الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة منتوري - قسنطينة

كلية علوم الأرض، الجغرافيا والتهيئة العمرانية
قسم التهيئة العمرانية

الرقم التسلسلي : .....
السلسلـــــــــة : .....

أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه علوم في تهيئة المجال

التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة

اعـداد : علـــي حجـــلة
اشراف : الأستاذ محمد الهادي لعروق

لجنة المناقشة :

عبد الكريم عيون	أستاذ تعليم عالي	جامعة قسنطينة 01	رئيسا
محمد الهادي لعروق	أستاذ تعليم عالي	جامعة قسنطينة 01	مشرفا ومقررا
رابح بوالصوف	أستاذ تعليم عالي	جامعة قسنطينة 01	مشرفا مساعدا
أحسن بن ميسي	أستاذ تعليم عالي	جامعة قسنطينة 03	ممتحنا
علاوة بولحواش	أستاذ تعليم عالي	جامعة قسنطينة 01	ممتحنا
الصادق قرفية	أستاذ تعليم عالي	جامعة عنابـــــة	ممتحنا

السنة : 2016

بسم الله الرحمن الرحيم

شكـــر وتقـــدير

لا يسع الباحث إلا أن يتوجه بأخلص آيات الشكر و العرفان بالجميل الذي يكنه لأستاذه المشرف الأستاذ الدكتور محمد الهادي لعروق على المثابرة و المجهودات الجبارة التي بدلها ، و التوجيهات القيمة التي لم يتوان عن إسدائها له ، التي كانت بمثابة الحافز المعنوي لإنجاز هذا البحث.

كما يوجه شكره لكافة أسرة قسم التهيئة العمرانية بكلية علوم الأرض والتهيئة العمرانية بجامعة قسنطينة ،الى الأساتذة بهجت محمد ، رجاء وحيد الدويدري من جامعة دمشق ، الأستاذ عبد الله لامة من جامعة قاريونس ببنغازي ليبيا ، والأستاذ مارك كوت من جامعة مرسيليا و كل من قدم له يد المساعدة من قريب أو من بعيد و لايفوتني تقديم جزيل شكري إلى مسؤولي كافة المصالح الإدارية و مكاتب الدراسات لولاية تبسة ، أو خارجها وعلى رأسهم مدير محطة الرصد الجوي الزبير عمراني ، على مستوى مديرية البيئة مكاحلية سمير وجلاب سالم و مدير المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الدفن أو الردم التقني لولاية تبسة ربيعي عزالدين ، وطوالبية نورالدين بالمصلحة التقنية البلدية. على إمدادهم لنا بالمعلومات و الوثائق المساعدة على إعداد هذا البحث .

و الله الموفق

علي حجلـة

الاهداء :

الى أمي رحمة الله عليها ، الى أبي وإخوتي بمدينة الميلية

الى العائلة الصغيرة بمدينة تبسة : زوجتي صبرينة

أولادي: أماني ، ميسون ومحمد

أهدي هذا العمل المتواضع .

ملخص :

تعد مواضيع التنمية بشتى أبعادها هدف الكثير من الدراسات ويبقى الانسان هدفها ومحور اشكالياتها ، والتهيئة الحضرية والتنمية المستدامة أمران متلازمان ، فالسكان الحضر في تزايد مستمر أما التنمية المستدامة فيسعى الجميع وراء تجسيدها لأنها لم تعد خيارا بل التزام دولي وحتمية عالمية قبل أن تكون محلية ، في هذا الاطار تأتي دراستنا للتهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة ، احدى أعرق مدن السهول العليا الشرقية الجزائرية من خلال التطرق لبعض الجوانب أو الأبعاد ذات الصلة الوطيدة ، التي تمثل رهانات مستقبلية مصيرية اذا ما أردنا تهيئة للمدينة وفق مقتضيات التنمية المستدامة ، ومن ذلك البعد التاريخي والتراث الحضري المادي "ثروة هائلة لاتنضب بحاجة الى تثمين"، البعد البيئي وقد أخذ النصيب الأكبر من الاهتمام ، البعد الاجتماعي الاقتصادي .

بعد المعالجة تبين حجم التحديات الواجب رفعها بالنظر للوضع المزري لمعالم المدينة التي عرفت حضارات متعاقبة ومتراكبة ، وضرورة اعادة تهيئتها وفق الأسلوب المناسب من ترميم وإعادة اعتبار وتجديد ، وخاصة لمركز المدينة التاريخي الروماني ، من بين مابينته الدراسة الطبيعية أن مستقبل المدينة ينتظره تغير مناخي بانعكاسات خطيرة على الثروة المائية الجوفية ، بوادر أزمة شح المياه باتت واضحة المعالم مع التزايد السكاني الكبير ، وازدياد الحاجة مع الاستغلال المفرط غير العقلاني لهذا المورد الحيوي ، الأمر لايختلف بالنسبة للأبعاد البيئية الأخرى (قلة المساحات الخضراء وحاجتها للرعاية تلوث بيئي هوائي صوتي وخلل وظيفي في حركة المرور) وعدم تجانس في المستوى الاجتماعي الاقتصادي وضع يتطلب الحد من النمو العشوائي الأفقي للمدينة ، اعادة الاعتبار لمقوماتها البيئية كالمساحات الخضراء وترقية الطاقات البديلة ووسائل النقل الأقل ضررا بالبيئة مع اعتماد مخططات دقيقة لحركة المرور وتسيير النفايات أعمال كهذه من شأنها بلوغ المدينة البيئية المستدامة.

كلمات مفتاحيه :

تنمية مستدامة، التراث الحضري المادي ،البعد البيئي ، نمو السكان ، مدينة مستدامة.

Résumé:

Les thèmes de développement représentent l’objectif d'un grand nombre d'études , avec des finalités humaines ,l’aménagement urbain et le développement durable vont de pair, la population urbaine continue d'augmenter, tout le monde cherche le portrait du développement durable, car il n'y a plus une option, mais c’ est un engagement international inévitable , dans ce contexte vient notre étude l’aménagement urbain et développement durable dans la ville de Tébessa, une des plus prestigieuses villes des hautes plaines de l'Est Algérien. Par certains aspects abordés ou les dimensions pertinentes à proximité, qui représentent les paris futurs fatidiques pour la durabilité urbaine, tel que la dimension historique et patrimoine urbain physique "énorme richesse besoin d'une évaluation," la dimension environnementale, la dimension socio-économique.

L’examination montre la taille des défis à être déposée, en vue de la situation désastreuse des monuments de la ville liés à des civilisations connues de successives et qui se chevauchent, et la nécessité de la réaménager selon la méthode appropriée (restauration et réhabilitation, rénovation), en particulier pour le centre-ville historique romaine, l’étude naturelle montre que l'avenir de la ville attendait changement de graves répercussions climatiques sur les ressources en eau de la nappe phréatique, les signes de crise de la pénurie d'eau est maintenant clairement définies avec la forte croissance de la population et ses besoins, la surexploitation irrationnel pour cette ressource vitale, il est pas différent pour d'autres dimensions environnementales (manque d'espaces verts et de la nécessité de prendre soin de l'environnement pollution sonore et de l’air et le dysfonctionnement de la circulation) et l'hétérogénéité de la position de niveau social, il faut une fin à la croissance horizontale aléatoire de la ville, réhabiliter les mérites environnementaux , et la promotion des énergies alternatives et le transport moins dommages à l'environnement, par l'adoption de plans précis pour le trafic et l'exploitation des déchets tels actes atteindrait la ville durable.

Mots clés :

Développement durable, patrimoine urbain, dimension environnementale,
Croissance de population, ville durable.

Abstract:

The development themes are the target of a large number of studies, with human purposes, urban planning and sustainable development go hand in hand, the urban population continues to rise, everyone is looking for a picture of the development sustainable, as there is an option, but it's an inevitable international commitment in this context comes our study urban planning and sustainable development in the town of Tebessa, one of the most prestigious cities of the high plains of Eastern Algeria. In some aspects addressed or relevant dimensions nearby, representing future fateful paris for urban sustainability, such as the historical dimension and physical urban heritage "enormous wealth need an assessment," the environmental dimension, the socio-economic dimension.

The examination shows the size of the challenges to be filed, to the plight of monuments related to known civilizations of successive and overlapping, and the need to redevelop using the appropriate method (restoration and rehabilitation, renovation), especially for the Roman historical center, natural study shows that the future of the city awaited change of serious climate impacts on water resources of groundwater, crisis signs of scarcity water is now clear with the strong growth of the population and its needs, the irrational exploitation of this vital resource, it is no different for other environmental dimensions (lack of green space and the need to care for the environmental noise pollution and air and dysfunction of traffic) and the heterogeneity of the social level position requires an end to the random horizontal growth of the city, rehabilitating environmental merits, and the promotion of alternative energies and transporting less damage to the environment through the adoption of specific plans for the trafficking and exploitation of waste such acts reach the sustainable city.

Keywords:

Sustainable development, urban heritage, environmental dimension,
Population growth, sustainable city.

التهيئة الحضرية و التنمية المستدامة في مدينة تبسة

مقدمـــة عامـــة : حتى حلول الثورة الصناعية لم تكن المدن تأوي سوى ما يتراوح بين 3% - 5% من سكان العالم ، ومنذ ذلك أصبح معدل التحضر يتضاعف كل 50 سنة فانتقل من 3%سنة 1800 إلى 6% سنة 1850 م ثم 13% عام 1900 م ليصل 28% سنة 1950م[1] ثم بلغت النسبة 50% (شخص من اثنين يعيش في المدينة) سنة 2000 م وهو ما يعني بلوغ حجم سكان المدن 3 ملايير نسمة ، و إذا كان حجم سكان العالم قد تضاعف 4 مرات خلال القرن الماضي فإن حجم سكان المدن قد تضاعف 25 مرة ، هذا التطور كانت له انعكاسات محلية وعالمية مست الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية وهو ماطرح اشكالية التنمية المستدامة كبديل عن الاستراتيجيات المعتمدة من قبل التي كان يطغى فيها البعد الاقتصادي على غيره وحافز الربح على حساب البيئة.

تغير الظاهرة الحضرية عبر العالم : تختلف درجة التحضر من بلد إلى آخر فتزيد عن 75 % في أوروبا و أمريكا الشمالية و اليابان ، ونسجل بهذه البلدان انتهاء مرحلة التحضر السريع كما أن تزايد سكان مدنها محدود 0.5% سنويا في كل من أوروبا و اليابان ، 1.3% [2] في أمريكا الشمالية ، وهذا مرتبط بضعف الزيادة الطبيعية (نظام ديمغرافي معاصر ، و محدودية مساهمة الهجرة في رفع عدد سكانها) .

في أروبا الوسطى و الشرقية و روسيا و أمريكا الجنوبية تتراوح درجة التحضر بين 75و65% و لا تزيد عن 25% في معظم الدول الإفريقية و الأسيوية . وتعد إفريقيا القارة التي تنموبها المدن بأسرع ما يمكن(4.4% سنويا) و يفسر هذا الضغط الديمغرافي الاستثنائي بعاملين أولهما : النزوح الريفي بسبب قلة الأراضي و ظروف المعيشة الصعبة و غياب التأطير الطبي و التعليمي مما يدفع بسكان الريف للالتحاق بالمدينة (فوارق مدينة – ريف) وثانيهما : الزيادة الطبيعية حيث يلاحظ أن عموم سكان المدن هم من الفئة الشابة، وهو ما يعنى ارتفاع معدلات المواليد بها.

إن تباينات نسبة التحضر بين هذه البلدان تعكس قدم الظاهرة الحضرية بها وكذا اختلاف مستويات التنمية فالأقاليم الأكثر تحضرا هي الأكثر غنى ، ورغم انخفاض معدلات التحضر بمدن العالم الثالث مقارنة بالدول الأكثر تطورا إلا أنها تسجل منذ 1950 م النمو الحضري الأكثر حيوية فتضاعف عدد سكان مدن آسيا باستثناء اليابان بـ 4 مرات ، أمريكا اللاتينية بـ 5.4 مرة أو إفريقيا بـ 5.6 مرة لأسباب ورد ذكرها من قبل و من مظاهر هذا النمو البناءات القصديرية بضواحي المدن مع عجز هذه الدول عن تلبية احتياجات سكانها في هذا القطاع .

والجزائر واحدة من دول العالم الثالث تشهد ظاهرة التحضر السريع منذ الاستقلال فكان معدل نمو السكان الحضر خلال الفترة (66 – 77) يقدر بـ 5.4 % سنويا واستمر كذلك خلال العشرية (77 – 87) حيث كان 5.46%[3]

---

(1) Anne – Marie Gerin – Grataloup .précis de géographie. Nathan 1995 paris – page 74.

(2) La répartition de la population de plus en plus de citadins : collection Microsoft ® Encarta ® 2005.

(3) Armature urbaine 87. Les collections de statistiques, Numéro 04 troisièmes trimestres 1988. O.N.S Alger.

وبلغ خلال الفترة التعدادية (87 – 98) أي حوالي3,64%[4] وفي الفترة التعدادية الأخيرة بلغ هذا المعدل حوالي2,9% وهومعدل معتبر خاصة إذا نظرنا إلى انخفاض المعدل الإجمالي للزيادة الطبيعية في الجزائر (1,6 %)[5] خلال هذه الفترة و التي تمثل فترة الانتقال إلى نظام ديمغرافي معاصر ، بينما كان هذا المعدل الإجمالي يقدر بـ 3.21% في الفترة (66 – 77) و بـ 3.08 خلال المرحلة (77 – 87) ، فإذا كان تفسير ارتفاع معدلات نمو السكان الحضر خلال الفترات السابقة يعزى إلى عاملي الزيادة الطبيعية و الهجرة معا ، فإنه يفسر في الفترة الأخيرة أساسا بعامل الهجرة والنزوح الريفي لأسباب اقتصادية و اجتماعية و أمنية حيث لأول مرة يسجل معدل نمو سلبي لسكان الريف في الجزائر لما بعد الاستقلال[6] ، و بموازاة تزايد معدل نمو السكان الحضر تضاعف عدد المراكز الحضرية في الجزائر خلال السنوات 66-77-87-98-2008. من 95 مركز حضري إلى 211 مركز ثم 447 ليصل 579 وأخيرا 751 مركز على التوالي ، كما واكب ذلك ارتفاع درجة التحضر التي وصلت سنة 2008 إلى65,94 % بعدما كانت تقدر بـ 31.4 % سنة 1966، 40 % سنة 1977 م، 49.67% سنة 1987 م، 58.31 % سنة 1998م. وهذا يعني، أن ثلثي سكان الجزائر حاليا هم سكان مدن، و تشير التوقعات الواردة ضمن وثيقة عمل منجزة من طرف المخطط الأزرق لصالح اللجنة المتوسطية للتنمية المستدامة (CMDD) أن البلدان المتوسطية الواقعة على الضفة الجنوبية ستشهد ارتفاع درجة التحضر إلى حدود 74% سنة 2025 ، و أن 94% من النمو الحضري في منطقة البحر الأبيض المتوسط ستشهده دول الضفة الجنوبية[7] . وهو ما يندر بمخاطر كبيرة لدى هذه الدول بالنظر لمستويات التنمية المتخلفة بها .

إن حدة ظاهرة التحضر تزداد كما تزداد أعباءها أكثر في دول العالم الثالث و يمكن القول أن القوى التي أدت إلى تفاقم ظاهرة التحضر في العالم عامة هي : الزيادة الطبيعة للسكان بفعل تحسين الرعاية الطبية و الخدمات الصحية عقب الثورة الصناعية إلا أن أكبر العوامل التي أدت إلى تزايد أحجام المدن كانت بسبب الزيادة الناجمة عن الهجرة الواسعة من الأرياف إلى المدن كما ساهم التوسع الصناعي في المدن فقد تركزت الصناعة بداية بها لتوفر رؤوس الأموال و الأسواق الاستهلاكية ،و الأيدي العامة الماهرة و العادية. و نتيجة لمكننة الزراعة في الأرياف فقد ظهر فائض في الأيدي العاملة الزراعية وانتقل إلى المدن للاستفادة من فرص العمل المتوفرة في الصناعة التي ازدادت حاجتها للأيدي العاملة ، مما نتج عنه تدفق تيارات الهجرة من الأرياف إلى المدن ، وتضخم مستمر في أحجامها وساعد تطور وسائل النقل وتوسع شبكات النقل في تضييق المسافات و سهولة الاتصال مما ساهم في النمو الحضري ، وعمل التوسع التجاري بدوره على تطور المدن و تزايد سكانها و خاصة مدن الموانئ.

---

(4) Armature urbaine collections de statistiques RGPH 1998 Decembre2000 O.N.S Alger.

(5) Collections Statistiques N° 163/2011, Armature urbaine, RGPH 2008.

(6) Collections Statistiques N° 163/2011 op. cit

(7) Villes et développement durable en méditerranée. Document de travail réalisé par le plan bleu pour la CMDD.

قد تكون العوامل السابقة أكثر دلالة ومصداقية في تفسير الظاهرة الحضرية في الدول المصنعة ، إلا أن النمو الحضري في البلدان النامية يأتي من مصدرين أساسيين أولهما التزايد السكاني الطبيعي ، وثانيهما الهجرة من الأرياف إلى المدن فهو تحضر ديموغرافي بالدرجة الأولى .

انعكاسات ظاهرة التحضر السريع: و قد ترتب عن عملية التحضر السريع عدة نتائج منها:

مشاكل اقتصادية و اجتماعية إذ لم يكن بوسع الدول السائرة في طريق النمو مواجهة متطلبات هذا النمو الحضري من مرافق و تجهيزات (صحية كالمستشفيات و تعليمية كالمدارس، و كذا النقل، و الشبكات المختلفة كالمياه و الكهرباء...الخ.) و كذا عجزها في ميدان السكن و توفير مناصب الشغل ، مما نجم عنه انتشار السكن المؤقت précaire و البيوت القصديريةbidonville و البطالة .

إن مظاهر الفقر هذه تسهل ظهور الاقتصاد الموازي (نشاطات غير شرعية أو غير قانونية ، وحرف تعتمد التشغيل دون أجور) الشيء الذي غالبا ما يؤدي إلى انتشار الآفات الاجتماعية الخطيرة ، والعنف في المدينة .

انعكاسات على البيئة وهذا في ظل غياب سياسة تعمير ، وعدم قدرة السلطات المحلية على التحكم في توسع المدن و تهيئة مجالاتها تهيئة عمرانية سليمة تأخذ في الاعتبار واقع المدينة المحلي و الإقليمي ، وتعد الانعكاسات البيئية ذات آثار مزمنة مستديمة (تلوث الأوساط المائية و الهوائية نتيجة حركة المرور و تراكم النفايات بمختلف أصنافها إضافة إلى الضوضاء ، وتدهور الإطار المبنى (النواحي الجمالية) . وهنا فقر الدول ولا مبالاة بعض الإدارات يرهن مستقبل هذه الدول . ويضاف إلى المساوئ السابقة اختلال المساواة في توزيع الأنشطة بين الأقاليم (عدم التوازن في الشبكة الحضرية) لوجود مدن كبرى و سيطرة العواصم. ظهور أزمات متعددة داخل المدينة مع تشبع مرافقها وضعف طاقتها الاستيعابية، الاستهلاك العشوائي للمجال الفلاحي مع تدهور هذا القطاع بتحول المجتمع الجزائري إلى مجتمع حضري[8] مع تشويه المنظر الحضري بظهور أنماط مختلفة من المبادئ لا تمت بصلة للحياة الحضرية .

إن المدينة الجزائرية و شبكة المدن عامة تعاني من سلبيات التحضر السريع وهذه السلبيات هي نتاج الخلل القائم بين عملية النمو الحضري (المجالي والسكاني) و متطلبات تحقيق تنمية متوازنة ومستديمة ، فعلى المستوى القطري أو الإقليمي تعاني شبكة المدن من عدم التوازن في التوزيع و في الحجم ومما عقد هذه المعضلة أن الإقليم الوطني يمتاز بهشاشة وعدم استقرار القسم الشمالي منه ، وتعقيد بنيته وتعرضه للكوارث الطبيعية من زلازل وفيضانات وانزلا قات[9]... وهو في الوقت ذاته القسم الأكثر كثافة بالسكان 10/9[10] من سكان الجزائر يعيشون بشمال البلد. أي في القسم الممتد من الساحل إلى الأطلس الصحراوي وهو ما يمثل 10/1 المساحة الإجمالية للبلد ، و العكس تماما 10/1 سكان الجزائر يعيشون على 88% من مساحة البلد الإجمالي و يزداد الأمر تعقيدا على الشريط الساحلي حيث تزداد كثافة السكان ،

---

(8) - Mare cote L'Algérie Armand colin Paris 1936 P.83.
(9) - Mars Cote l'espace Algérien OPU Algérie 1983.
(10) -RGPH 1998.

وهذا ما يفرض الاتجاه نحو المناطق الداخلية و الجنوبية في نشر الشبكة الحضرية وفق ما تضمنته الخطة الوطنية للتهيئة العمرانية سابقا (SNAT 87) .

إن المدينة الجزائرية على المستوي المحلي تحتضن أزمات حادة و متعددة الأوجه بحاجة لتهيئة تجعل من تنظيم المجال الحضري و الحفاظ على المجال الفلاحي وتحقيق استغلال عقلاني للمجال هدفا لها ، كما تجعل حماية البيئة وثراتها الثقافي و التاريخي وثرواتها ضمانا لحقوق الأجيال القادمة ، وتسمح أيضا بتحقيق عدالة اجتماعية من خلال التقليل من الفوارق و التباينات بين فئات السكان ، وبذلك تحقق صفة الإستدامة في هذه المدينة ، وهذا ما نستشفه من قراءتنا لمفهوم التنمية المستدامة وفق ما تحدد في قمة الأرض بريودي جانيرو 1992 بأبعادها البيئية الاقتصادية و الإجتماعية .

لقد ترتب عن التزايد السكاني المضطرد على المستويين العالمي والمحلي بالنظر للتطور العلمي والطبي الذي سجلته الحضارة الانسانية خلال القرنين التاسع عشر والعشرين ، وازدياد حاجة الانسان للمزيد من الموارد والثروات الطبيعية بحكم التطور العلمي الصناعي والتكنولوجي ، وخاصة مع هيمنة الأفكار الرأسمالية التي تميزت بالاستغلال المتزايد للشعوب والثروات والسعي للمزيد من الأرباح .استنزافا كبيرا للثروات وإلحاق اضرارا كبيرة بالبيئة لم يعد معها التفكير في حل المشاكل البيئية انشغالا للدولة الواحدة بل اصبع يمثل هاجسا يجب معه بدل مجهودات من طرف المجموعة الدولية بأسرها ، لقد برز الاهتمام بهذه الجوانب خلال سبعينات القرن الماضي من خلال فرضية الحدود البيئية للنمو الاقتصادي لنادي روما فكان مفهوم التنمية المستدامة من خلال الجمع بين التنمية الاقتصادية والبيئة ، ثم تقرير مستقبلنا المشترك سنة1987 والمؤتمرات الدولية التي أصبحت تعقد هنا وهناك بصفة دورية .

مجال الدراسة: من خلال هذا العمل المزمع إنجازه نريد إبداء جوانب النمو الحضري لمدينة تبسة ومدى توافقه مع مستلزمات إضفاء صفة الإستدامة عليها ، وهو ما يراد به إنتقاد وضع قائم بها على ضوء المعايير المعتمدة في ميدان استخدام الأرض الحضرية وما لذلك من علاقة بالبعدين الاجتماعي و البيئي ، ومن ثم وضع تهيئة مناسبة تضع في صميم انشغالها تنمية المدنية واستمرارها مع الزمن تماشيا مع ما نص عليه البرنامج الأممي المعروف باسم جدول أعمال القرن 21 و إعلان ريو للبيئة و التنمية[11] .وهذا مادفعنا للعمل على ابداء أوجه التهيئة الحضرية لهذه المدينة و مقاربتها بمقتضيات الاستدامة ووضع توصيات لتحقيق الاستدامة بمختلف ابعادها .

تعد مدينة تبسة من أقدم مدن الشرق الجزائري بناها الفينيقيون في القرن الخامس قبل الميلاد ، أطلق عليها الإغريق إسم " هيكتو بينيا " وتعد " تيقيستا " من أكبر مدن نوميديا في الشرق الجزائري الواقعة على الطريق بين قرطاجة ولامباز ، أطلق عليها الرومان عدة أسماء منها " تيقاست " و " تيقست " ، اسمها باللاتينية " تيقستيس " [12] ، ومنذ سنة 146 ق م تاريخ سقوط قرطاجة أصبحت مدينة تبسة القديمة التي سقطت هي الأخرى مدينة رومانية هامة اعتبرها الاحتلال واحدة من قواعده في شمال إفريقيا إذ كانت تأوي المقر العام للفرقة الثالثة الرومانية " لأوغست Auguste " في نهاية

---

[11] **تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة و التنمية – ريودي جانيرو – من 3 إلى 14 جوان 1992 م**

[12] **ورد ذكر هدا الاسم باللغة اللاتينية بإحدى لوحات المسرح المدرج .**

القرن الأول قبل الميلاد ، وكانت تمثل مستعمرة بحجم سكاني يقدر بـ 30000 نسمة. عمد الرومان إلى تشييد الكثير من المعالم .لا يزال معظمها قائما وشاهدا على منجزاتهم ومنها : المسرح المدرج L'amphithéâtre ، معبد مينارف temple de Minerve ، السور القديم أو القلعة la citadelle ، قوس النصر l'arc de triomphe ، وتبسة العتيقة ، وغيرها من المعالم ، وكان ذلك خلال الفترة (117 ، 217م). غزاها الوندال في نهاية القرن الخامس الميلادي ، ومع حلول سنة 535م أزيح عنها الوندال من طرف جنرال بيزنطي في عهد الإمبراطور جوستنيان الذي حماها بسور. استعادها البربر سنة 597 م ثم كان الفتح العربي سنة 682 م بقيادة عقبة بن نافع[13] و مع دخول العثمانيين الأتراك الجزائر كانت تبسة معقلا لفرقة من الإنكشارية . ورغم سقوط قسنطينة سنة 1837 م في يد الإستعمار الفرنسي لم يتم احتلال تبسة التي كانت جزءا من بايلك الشرق سوى سنة 1851 م .

تعد مدينة تبسة حاليا من المدن الكبيرة حيث نجدها ضمن مدن الصنف الرابع التي تتراوح أحجامها بين 150000 ، 250000 نسمة وفق شبكة التجهيزات الوطنية سنة 1995 وتمثل مقر ولاية حدودية منذ سنة 1974 تتكون من 28 بلدية . قدر عدد سكان المدينة سنة 1998 م حوالي 154335 نسمة أي ما يمثل 28.11% من عدد سكان الولاية الإجمالي. على غرار المدن الجزائرية عرفت ظاهرة التحضر السريع وخاصة خلال الفترة (77-87) حيث سجل معدل نموها 5.55%[14] وهو أعلى من معدل نمو السكان الحضر الوطني لتلك الفترة ، ولا يزال مرتفعا حيث سجل 3.34% خلال الفترة (87 -98) وهو كذلك بالنظر للفارق بينه وبين معدل الزيادة الطبيعية على مستوى المدينة ذاتها (2.67%)[15] وكذا الوطني (2.1%) وسجل انخفاض نسبي 2,37% خلال (1998-2008) وقد واكب عملية التحضر استهلاكا كبيرا للمجال وخاصة في الفترة ما بعد 1987 م 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 والإنزلاقات . إن مدينة تبسة كواحدة من مدن السهول العليا الشرقية تقع جغرافيا في السفوح الشمالية لجبال النمامشة التابعة لسلسلة الأطلس الصحراوي ، وبالتحديد مرتفعات تبسة المتمثلة في جبال الدوكان وجبل ثالة وأنوال ضمن سلسلة جبال آزمور تبعد عن الحدود التونسية بحوالي 39 كلم عن نقطة " بوشبكة " ، يمر بها كل من الطريق الوطني رقم 10 الذي يصلها بقسنطينة (200 كلم) ويمتد إلى حدود تونس ، والطريق الوطني رقم 16 الذي يربط مدينة عنابة بها متجها نحو وادي سوف كما يمر عبر المدينة خط للسكة الحديدية ، يربط منجم جبل العنق للفوسفات المتواجد بدائرة بئر العاتر جنوب الولاية بعنابة .

كما يوجد شمال مدينة تبسة مطار للخطوط الجوية الداخلية بعد ماكان مطارا للخطوط الدولية .

---

[13] **علي سلطاني – تبسة مرشد عام – مطبعة الجديدة – الجزائر – 1999 م**

[14] Armature urbaine 87 . Collections de statistiques, Numéro 04. Troisième trimestre 1988. ONS. Alger

[15] **مصلحة الحالة المدنية لبلدية تبسة .**

ومن الناحية الإدارية تعتبر مدينة تبسة مقر لولاية حدودية تحدها شرقا تونس وغربا خنشلة وأم البواقي وشمالا سوق أهراس وجنوبا الوادي ، تضم 28 بلدية .كما سبقت الإشارة إليه وتعد أيضا مقر بلدية تبسة المتواجدة شمال شرق الولاية

فلكيا تقع مدينة تبسة على خط طول 08.7 شرقا وخط العرض 35.24° شمالا ، وبذلك فتبعا لتقسيم أومبرجي نجدها ضمن المناخ المتوسطي وبالتحديد في النطاق نصف الجاف شبه البارد.semi aride a hiver frais أمطاره تسقط بشكل فجائي تسبب فيضانات في معظم الأحيان تلحق أضرارا بالمنشات والأشخاص أحيانا . ومما زاد في حدة هذه الظاهرة أو خطورتها هو استواء الأرض وطبيعة تركيبها الطيني المارني مع نقص الغطاء النباتي الذي من شأنه امتصاص الأمطار وحماية التربة من الانجراف . فموضع المدينة امتد على حساب أراضي مستوية فلاحية إضافة إلى بعض سفوح الجبال التي تحدها جنوبا على حساب تكوينات جيولوجية حديثة تعود للزمنين الثالث والرابع ، ويلاحظ استهلاك مفرط للمجال إذ بلغ المحيط العمراني سنة 1995 م مساحة 3653 هـ تتخلله مساحات شاغرة .

الإشكالية: إن طبوغرافية مدينة تبسة إضافة إلى تركيب تربتها الطيني المارني في معظمه يجعل من أراضيها تربة منتفخة عند تشربها المياه وغير نفوذه terres gonflantes وهو ما يستدعي إجراءات وطرق مناسبة في عمليات البناء كما أن تعرض المدينة لأمطار إعصارية Pluies torrentielles في ظل المعطيات السابقة المتعلقة بالتربة والغطاء النباتي والطبوغرافيا يجعل من مخاطر تعرض أجزاء كبيرة منها إلى الفيضانات أمرا واقعا. كما يفرض مد شبكات صرف مياه الأمطار بأبعاد ومواصفات مناسبة ودقيقة.

إن هذه الخصائص الطبيعية المتعلقة بالموقع والمناخ والموضع، إضافة إلى النمو الحضري بشقية السكاني والعمراني واستهلاك المجال بشكل عشوائي غير عقلاني وتدهور الإطار المبني (البيئة الحضرية) كنتيجة لعجز المدينة وللخلل الوظيفي القائم بها.وكذا نظرا لموقع المدينة الحدودي و ما ترتب عنه من نشاطات غير مشروعة مرتبطة بالاقتصاد الموازي وكذا انتشار الآفات الاجتماعية الخطيرة بالمدينة والفوارق الاجتماعية ، على الرغم من أن المناطق الحدودية عادة ما تحضى ببرامج مشتركة للتنمية في إطار التعاون بين دول المغرب العربي باعتبار أنها تعاني من التهميش الذي نرى معالمه واضحة فعلا .

يضاف لما سبق البعد التاريخي لمدينة وولاية تبسة وتوفرها على تراث ثقافي تاريخي متمثل في أكثر من 4000 معلم تاريخي يعاني التدهور والإهمال ،لقد تسبب النمو الحضري وعملية التوسع الأفقي استهلاكا مفرطا للمجال على حساب الأراضي الزراعية وتسبب في الاساءة الى الثروة المائية فكان العامل البشري سببا في ماتعرفه المدينة من أزمة متعلقة بندرة وشح المياه من خلال الاستغلال العشوائي المفرط للثروة المائية عماد التنمية المستدامة ، فاذا كان مناخ المدينة "نصف الجاف ذو شتاء شبه بارد" يرشحها مستقبلا على غرار المدن الجزائرية ومدن شمال افريقيا الى توقع تغير مناخي خطير مع نهاية القرن 21 ، فان العامل البشري من خلال الزيادة السكانية بالمدينة وازدياد الطلب على الثروة المائية سيعمل على تسريع قدوم الكارثة اذا لم نعتمد سياسة رشيدة تحول دون استفحال المشكلة ، لقد ساعد الانفجار الديموغرافي بالمدينة والهجرة نحوها على انتشار النمط الاستهلاكي بالمدينة وانتشار الآفات الاجتماعية وتعددت اشكاليات

الحياة بالمدينة وعلى رأسها ذات العلاقة بالبيئة (مشكلة المياه والتلوث بمختلف أصنافه كالصوتي والهوائي الناتج عن حركة وسائط النقل والمرور ، والأخطار الطبيعية كالفيضانات وأخطار أخرى تكنولوجية ، ومشكلة النفايات الحضرية و المساحات الخضراء) ومن الموارد الأخرى ذات الصلة أيضا التراث الحضري المادي الذي تتمتع به المدينة والذي يعاني الاهمال وشتى سبل الاساءة ، وهذه العناصرالبيئية منها والاقتصادية الاجتماعية تقع في صميم التنمية المستدامة ، زيادة على أن مدينة عريقة كمدينة تبسة تفتقد إلى مثل هذا النوع من الدراسات بالإضافة إلى إقامتنا بها .

كل هذه العناصر جعلت من اهتمامنا إشكالية التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة بهذه المدينة ، وتخطيط نموها الحضري وفق ما من شأنه تحقيق تنمية مستدامة تسمح بإعادة الاعتبار لتراث المدينة التاريخي والثقافي ، وباستغلال المجال استغلالا عقلانيا (مجال فلاحي أو عمراني أو ثروات طبيعية) ، تحقيق تنمية بيئية مستدامة ، وهو ما يكفل الحفاظ على حقوق الأجيال القادمة مع التخفيف من الفوارق الاجتماعية ، و باعتبار أن الأبحاث المتعلقة بالتهيئة العمرانية تقسم إلى نوعين :

أ : اختيار الباحث لمجموعة مدن يدرس توزيعها و تباعدها وحجمها ووظائفها .

ب: اختيار الباحث لمدينة واحدة أو منطقة من مدينة يدرسها بصورة منفردة[16]

فإنني إتبعت النهج الأخير في دراستي لموضوع التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة بمدينة تبسة ، ومما شجعني على اختيار المدينة المذكورة آنفا كمجال للبحث هو انني أقيم بها كما تبرز فيها اشكالية الدراسة التي تبرز من خلال الأسئلة التنالية : ما عوامل بروز المدينة بهذا الموقع ؟ وما تأثير نشأتها التاريخية في بلورة معالم خطتها ، ما أهمية الترات التاريخي الحضري لمدينة تبسة ؟ وما هي المعالم التاريخية التي تمثل كمونا لاحداث تنمية مستدامة بها ؟ ماهي مشاكل التراث المادي التاريخي وتحديات التنمية المستدامة المتعلقة بهذا الموضوع ؟ وما السبيل الى تثمين هذا الكمون لبعث تنمية محلية مستدامة بالمدينة ؟

- ماهي الخصائص الطبيعية لمدينة تبسة الواقعة بالسهول العليا الشرقية الجزائرية ومالدور الذي تكتسيه العوامل الطبيعية (كعائق أو حافز) لتحقيق التنمية المستدامة ؟ وخاصة مايتعلق منها بالمناخ واشكالية الجفاف وندرة المياه ؟
- ما خصائص موضع مدينة تبسة وما المؤهلات والعوائق المرتبطة بها ؟ ما هي أهم الأخطار الطبيعية والتكنولوجية المرتبطة بالنشاط البشري و بخصائصها الطبيعية ؟
- ماهي مبادئ وأبعاد التنمية المستدامة ؟
- كيف كان تطور سكانها وكيف يتوزعون على رقعتها ؟
- ما هي مراحل تطورها العمراني ؟ وما خصائص هذا التطور ؟
- ما واقع النفايات المنزلية بمدينة تبسة ،وكيف يتم تسيير النفايات الحضرية والتخلص منها ؟ وما السبيل لتثمين النفايات بالمدينة كإجراء تقتضيه التنمية الحضرية المستدامة ؟

---

[16] تطور الوظيفة السكنية لمدينة بغداد الكبرى :صالح خليل حسن الهيتي بغداد الطبعة الأولى 1976 ص 5 .

- بالنظر لدورها الحيوي في تحقيق التنمية الحضرية البيئية ما وضع المساحات الخضراء المهيأة أو غير المهيأة بالمدينة ؟ ومالسبيل لحل المشاكل المرتبطة بالغطاء النباتي بالمدينة والحوض التجميعي الذي يحتضنها ؟
- ما هو واقع وظيفة المرور وشبكة الطرق والشوارع وما هي مواضع الخلل المسجلة على الشبكة ، وماهي مميزات حركة المرور بالمدينة ، وما هي أشكال التلوث المترتبة عنها (التلوث عن طريق عوادم السيارات ، التلوث الصوتي ، ومشكلة الازدحام) ؟ ومالسبيل للحد من اشكالية المرور وتحقيق تنمية بيئية انطلاقا من موضوع النقل والمرور؟
- ماهو واقع التنمية الاقتصادية والاجتماعية بالمدينة باعتبارها تعكس البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة ؟

خطة البحث: لاستيفاء أجوبة هذه التساؤلات ومعالجة موضوع الدراسة نعتمد تقسيم البحث إلى تسعة فصول يدور عمومها حول أبعاد التنمية الحضرية المستدامة البيئية الاقتصادية الاجتماعية وتثمين التراث التاريخي هذه الفصول هي:

الفصل الأول : يتمثل في النشأة التاريخية لمدينة تبسة لما لها من علاقة بنمو المدينة العمراني وتحديد خطة هذا النمو ، وإبراز الإمكانيات التي تتوافر عليها المدينة في هذا الميدان من تراث تاريخي وثقافي يعد ذخرا لها يبرز تاريخها وهويتها من شأنه المساهمة في بعث تنمية محلية بها بتثمينه واستغلاله أحسن استغلال .

الفصل الثاني: تحت عنوان الخصائص الطبيعية للمدينة وتحديات التنمية المستدامة ، إن إبراز هذه الخصائص يتم من خلال دراسة موقعها وأهميته، وكذا المناخ والعوامل المؤثرة فيه وانعكاساته مع عملية التعمير ومستقبل المدينة في ظل المناخ نصف الجاف الذي يميزها وخطر التغيرات المناخية العالمي الدراسة المناخية تتضمن معرفة طبيعة المناخ بالتدقيق والتغيرات المناخية الحرارية المطرية ، ودراسة الموازنة المائية ومدى تأثر التنمية المستدامة بها مع ابراز مشكلة المياه وندرتها ومفاقمة التزايد السكاني والاستغلال المفرط العشوائي للمياه الجوفية .

الفصل الثالث : ويتناول بالدراسة موضع المدينة ومركباته، ودوره في الاستدامة الحضرية مع إبراز المؤهلات والعوائق وبالتالي توضيح مدى ملائمة هذا الموضع للتوسع العمراني من عدمه ، يتضمن الفصل أيضا ابراز المؤهلات والعوائق وأهم الأخطار المترتبة عن خصائص الموضع (الطبيعية منها والتكنولوجية) .

الفصل الرابع : ويحمل عنوان التنمية المستدامة المبادئ والأبعاد ، يتضمن الفصل الجانب النظري الفلسفي المتعلق بالتنمية المستدامة وأبعادها ، اضافة الى مفهوم التنمية الحضرية المستدامة .

الفصل الخامس : الدراسة السكانية لمدينة تبسة ويتعلق بالنمو الحضري وعلاقته بالتنمية المستدامة ، يتطرق التطور السكاني لمدينة تبسة ، وهذا مع الزمن وكذا دراسة توزيعهم المجالي كما يعنى بدراسة التطور العمراني للمدينة واتجاهاته . كما يتضمن دراسة توزيع السكان وتركيبهم .

الفصل السادس: ويندرج في اطار ابراز البعد البيئي للتنمية المستدامة بمدينة تبسة ، بعنوان النفايات الحضرية ، من مشتملات هذا الفصل أنه تطرق للنفايات الحضرية عامة ونالت النفايات المنزلية الاهتمام الأكبر من حيث التصنيف والتوزيع وسبل تثمينها.

الفصل السابع : هو الأخر يندرج في ابداء البعد البيئي للتنمية المستدامة بالمدينة بعنوان "المساحات الخضراء" يتناول توزيع المساحات الخضراء بالمدينة سواء الحدائق المهيأة أو المساحات الخضراء الأخرى ،وتقييم وضعيتها اعتماد على المعطيات المتوفرة محليا والمعينات الميدانية واستعمال الاستشعار عن بعد.

الفصل الثامن : ، ويحمل عنوان "النقل والمرور والتلوث البيئي" ويأتي هذا الفصل لابراز دور وظيفة النقل والمرورفي التنمية المستدامة وبالتحديد في التنمية الحضرية البيئية من خلال تقييم مستوى الخدمة الذي تقدمه وسائل النقل ، و شبكة الطرق والشوارع وعلاقة ذلك بتدفق حركة المرور والازدحام والتلوث الهوائي بعوادم السيارات وكذا التلوث الصوتي .

الفصل التاسع : يأتي هذا الفصل للالمام بأبعاد التنمية الحضرية المستدامة بعنوان البعد الاجتماعي الاقتصادي للتنمية المستدامة بمدينة تبسة ،يتطرق لجوانب من هذا الموضوع معبر عنها بمؤشرات تعليمية صحية اقتصادية واجتماعية تعكس حقيقة البعد الاجتماعي الاقتصادي للتنمية المستدامة بالمدينة محل الدراسة.

مراحل الدراسة : مرت الدراسة بمراحل عدة لتبلغ وضعها النهائي .

المرحلة الأولى : و تتمثل في النظر في المواضيع و الأبحاث العلمية المنشورة التي لها صلة بالموضوع قصد الإطلاع عليها لتوسيع أفق نظرة الباحث للموضوع ، غير أن معظمها وان تعلق بمجال الدراسة إلا أنه بعيد بشكل نسبي عن حقل التهيئة الحضرية والموضوع المتطرق اليه وهي رسائل دكتوراه من جامعة عنابة مثل أطروحة الدكتوراه للأستاذة الصغير كريمة المتعلقة بموضوع قابلية التعرض للتلوث، وحماية الموارد المائية والإدارة الفعالة لنظام المياه الجوفية بالحوض التجميعي تبسة الحمامات ، وبعض مذكرات الماجستير مثل مذكرة جباسي توفيق قسم علوم الأرض والكون .جامعة تبسة ، المتعلق موضوعها بتأثير التغيرات المناخية والعوامل البشرية على طبقة المياه الجوفية بسهل المرجة -تبسة .كما شملت المرحلة جمع واقتناء بعض الكتب العامة ذات الصلة بالموضوع وخاصة تلك التي تتعلق بالجوانب البيئية للموضوع كالمناخ والمساحات الخضراء والنقل .....

من بين ما تضمنته أيضا هذه المرحلة جمع الخرائط الأساسية التي تخدم الموضوع ، و بعض الوثائق و اقتناء ما أمكن منها لأهميتها أيضا [الخرائط الطبوغرافية 1/25000، 1/50000 وكذا الخريطة الجيولوجية 1/50000 تبسة ،وبعض المخططات مثل مخطط الشوارع للمدينة بمقياس 1/7500] ومخططات كثيرة متعلقة باقليم الولاية والمدينة معدة في اطار انجاز أدوات التهيئة العمرانية على المستويين المحلي والجهوي (PDAU, PAW, SNAT, SRAT) اضافة الى خرائط طبوغرافية وجيولوجية رقمية الكترونية .

المرحلة الثانية : و هي مرحلة جمع المعطيات و المعلومات من مصادرها المختلفة و هذا بالإتصال بالجهات المعنية [المديريات الولائية و مكاتب الدراسات المختلفة المحلية و الجهوية]

و شملت أيضا هذه المرحلة أعمال ميدانية كان لابد منها للحصول على المعلومات الازمة لانجاز مختلف فصول الدراسة و تعويض النقص المسجل بل و الحصول على معلومات حديثة ، متعلقة بالبعد البيئي للتنمية المستدامة (

المساحات الخضراء بالمدينة ، النفايات الحضرية ، النقل والمرور والتلوث البيئي بمختلف أصنافه ، والأخطار التكنولوجية) ، زيادة على العمل الميداني المتعلق بالبعد الاجتماعي الاقتصادي للتنمية المستدامة (الاستخدامات التعليمية والصحية والشغل والبطالة والإعالة) من خلال استغلال استمارات أعدت خصيصا للحصول على مؤشرات اقتصادية اجتماعية ، يضاف لما سبق استعمال بعض الأعمال المنجزة من قبل مثل عملية فرز سجلات القبول في مستشفى المدينة سنة 1993 ، لدراسة مجال نفوذ هذا المستشفى. و تحقيقات ميدانية عبر مختلف المصالح و مكاتب الدراسات بالولاية.

وتجدر الاشارة الى أنه تم اقتناء المعطيات المناخية من محطة الرصد الجوي ، أما المعطيات المتعلقة بطبوغرافية المدينة فزيادة على اعتمادنا على ما توفر من خرائط طبوغرافية استعملنا البرمجيات المتعلقة بنظام الاعلام الجغرافي SIG ، ومن بين البرمجيات التي اعتمدناها النسخ المختلفة لبرنامج Arc GIS مثل النسخ 9.3 و10.2.2 و10.3 اضافة الى برنامج Global mapper الى غاية النسخة 17.2 ويعد هذا الأخير كوسيلة هامة في ميدان رسم الخرائط والمخططات كما يعد برنامجا هاما لأنه يساعد بوساطة العمل على شبكة الانترنت في الحصول على معطيات طبوغرافية تعتمد على صور الأقمار الصناعية ، (ملفات خاصة بالطبوغرافيا بأبعادها الثلاثة : SRTM بدرجة وضوح 90 مترا ، DGEM بدرجة وضوح 30 مترا للوكالة الأمريكية للمسح الجيولوجي ، وقد سمح استعمال هذه المعطيات بوضع حدود الحوض التجميعي لمدينة تبسة وكذا الحوض التجميعي (تبسة - الحمامات) ودراسة طبوغرافية المدينة ، ومن البرمجيات الأخرى التي استعملناها SURFER وهو برنامج هام في مثل هذه الدراسات أيضا ، كما استعملنا أثناء دراسة المساحات الخضراء بالمدينة صور الأقمار الصناعية وخاصة صور Landsat 8 التي تتمتع بدرجة وضوح 30 مترا واستعمال الاستشعار عن بعد في هذا المجال باستعمال البرمجيات المشار اليها سابقا ولرسم الخرائط استعملنا كوسيلة مساعدة على ذلك أيضا برنامج Google earth pro ، وقد استعملنا بعض التطبيقات في دراسة مستوى التلوث الصوتي عبر الكثير من ملتقيات الطرق بالمدينة باستعمال Sonomètre وهو ما ساعدنا كثيرا في ميدان الخرائط وتعويض بعض النقائص في المعطيات .

المرحلة الثالثة : مرحلة العمل المكتبي المتمثل في تفريغ الإستمارات و معالجة الأرقام و الإحصائيات و تبسيطها في جداول و رسوم بيانية و تمثيلها على خرائط (مرحلة التحليل و التعليق) و قد استخدمنا المنهجين الكمي و التحليلي لتوضيح خصائص الظواهر المدروسة أحيانا (مقاييس النزعة المركزية : المتوسط ، الوسيط ، الانحراف المعياري ، التباين ، التشتت ...) كما استعملنا طريقة المربعات الصغرى والانحدار الخطي البسيط سواء عندما تعلق الأمر بتقدير السكان مستقبلا أو عند دراسة التطور الكرونولوجي لمختلف الظواهر والمتغيرات المدروسة و بعض المعاملات و المؤشرات مثل مؤشر التغطية النباتية NDVI لدراسة المساحات الخضراء بمدينة تبسة وبالحوض التجميعي (تبسة - الحمامات) ، معامل الارتباط و غيرهما و نشير إلى وجود تداخل بين المرحلتين الثانية و الثالثة عملية التحليل تتوقف على مدى وفرة المعطيات

المرحلة الرابعة : مرحلة الطبع (رغم أن المراحل السابقة أخذت ما يلزم من الوقت إلا أن المرحلة الأخيرة كانت أو تمت في فترة وجيزة جدا مما نتج عنه بعض الأخطاء) .

الدراسات التي أنجزت حول مدينة تبسة :

تعد الدراسات المتعلقة بمجال وموضوع هذا البحث نادرة ان لم نقل معدومة ، رغم وجود البعض منها يمت جزئيا بصلة للموضوع وهي تعد قليلة و يبرتبط معظمها بالجانب الاركيولوجي والمعماري ،مثل رسالة الماجستير للأستاذ لزهر غرزولي من قسم الهندسة المعمارية المتعلقة بمركز المدينة وهي على أهميتها لاتغطي سوى جزء من المدينة وتقتصر على ابراز التراث العمراني للمجال المدروس أما الدراسات المتعلقة بالتهيئة الحضرية على مستوى المدينة فهي محدودة وتقتصر على قلة قمنا بالإشراف عليها بجامعة تبسة في اطار مشاريع التخرج للطلبة المهندسين ، ورسالة ماجستير غير منشورة حول موضوع التحسين الحضري بمدينة تبسة ، اضافة الى مخططات التعمير للمدينة (المخطط التوجيهي لبلدية تبسة 1995 ، مراجعة المخطط التوجيهي مابين البلديات2010 ،من انجاز مكتب الدراسات والانجاز العمراني لولاية باتنة ، لذلك فإن الدراسة محل النقاش تعد دعما لرصيد المدينة و إسهاما جادا في تقديم جزءا من الأرضية التي يحتاجها القائمون على تخطيط المدينة وهي سابقة من نوعها بالمدينة يحتاج الخوض في غمارها شجاعة وصبرا في أن واحد .

مشاكل و عوائق إنجاز البحث : لقد تلقى إنجاز هذا البحث مشاكل كثيرة أهمها :

النقص الفادح للدراسات المشابهة حول مجال الدراسة ، وصعوبة الحصول على المعطيات التي كثيرا ماتكون مشوبة بالأخطاء مع نقص الخرائط و الوثائق و بعض المعطيات الضرورية رغم سعينا للحصول عليها نذكر منها على سبيل المثال مخططات الطبيعة القانونية للأراضي أو طبيعة الملكية على مستوى مديرية مسح الأراضي للولاية .

- تضارب و تعارض بعض البيانات من جهة لأخرى و على مستوى الجهة الواحدة (معطيات مختلفة على مستوى الديوان الوطني للإحصاء O.N.S منشورات رسمية ومنشورات الموقع الرسمي للديوان من جهة وتلك المستقاة من الولاية ، وتلك المتحصل عليها من البلدية ، و احيانا خاطئة كعدد سكان المدينة سنة 2008 ، ومساحة البلدية) .

- مشاكل بيروقراطية (رفض بعض الإدارات تسهيل عملية الحصول على المعطيات اللازمة و لأسباب واهية) . و رغم هذا الاستعصاء إلا أننا نشيد بالكثير من المصالح و الإدارات على تهيئتهم لنا سبل الحصول على المعلومات المطلوبة على غرار محطة الرصد الجوي ، مديرية البيئة ، ومديرية الآثار ، ومصالح البلدية التقنية ، والمؤسسة الولائية لمراكز الردم التقني .

وأخيرا نتوقع أن يواجه هذا البحث المعنون بالتهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة حقيقة الانشغالات الآنية التي تعرفها البشرية ، سواء تلك المتعلقة بالتغيرات المناخية وخطورتها على رهانات التنمية المستدامة أو تلك الانشغالات البيئية التي تشغل الرأي العام ، ليس على الصعيد المحلي فقط بل وعلى الصعيدين الاقليمي والعالمي ، الأمر يتعلق بالتلوث البيئي بأشكاله ، وبمظاهر التنمية على الصعيد الاقتصادي الاجتماعي وان يجيب ولو نسبيا على التساؤلات المطروحة بخصوص هذه الانشغالات محليا بمدينة تبسة.

الفصل الأول : نشأة مدينة تبسة وتراثها التاريخي الحضري ودورهما في التنمية الحضرية المستدامة

مقدمة :

1) أهمية التراث التاريخي في التنمية

2) النشأة التاريخية وأصل التسمية

1-2) النشأة التاريخية

2-2) أصل التسمية

3) المعالم التاريخية لمدينة تبسة

4) مشاكل التراث المادي التاريخي بمدينة تبسة

1-4) مشاكل التراث المادي التاريخي بمدينة تبسة

2-4) تحديات مرتبطة بالمعالم التاريخية لمدينة تبسة

5) تنظيم عملية التدخل "توجيهات وحلول"

1-5) التدخل على مستوى مركز المدينة أوالقلعة البيزنطية

2-5) التدخل على مستوى موقع تبسة الخالية

خاتمة

مقدمة : تأتي دراستنا للخلفية التاريخية لمدينة تبسة بهدف تقييم التراث الحضري كآلية من آليات بعث النشاط السياحي وتحقيق تنمية مستديمة في مدينة عريقة كمدينة تبسة ، ويتضمن هذا العمل التطرق للنشأة التاريخية وأصل التسمية ، ثم تحديدالمعالم أو المواضع التاريخية الأثرية للمدينة محل الدراسة بجردها وتجسيد كل ذلك في مخططات وخرائط قمنا بانجازها لأول مرة بمساعدة برامج نظام الاعلام الجغرافي(SIG) ووفقا للاحداتيات الجغرافية (UTM أوLAMBERT) على أساس المعاينات الميدانية وتدقيق المعلومات المجالية والمعلومات المتعلقة بالوقائع التاريخية ،كما يتطرق هذا العمل التشخيصي لمعرفة حالة التراث العمراني والمشاكل التي يعانيها وسبل تحسينها بتقديم توجيهات في الموضوع ، فهو بادرة نحو تثمين واستغلال عقلاني لهذا المورد ، إدراكا منا لأهمية التراث التاريخي والثقافي المادي في النهوض بالنشاط السياحي على مستوى مدن البلاد و دوره في بعث تحولات اجتماعية واقتصادية تشكل في حد ذاتها قاعدة التنمية على المستوى المحلي ، وبالتالي تفعيل نشاط أساسي مدر للأرباح وبطريقة مستديمة كثروة لا تنضب .

1) أهمية التراث التاريخي الحضري في التنمية : تعتبر مواقع التراث العمراني من أهم روافد السياحة نظرا للعلاقة الوطيدة بينهما في إظهار ثقافة الحضارات المتعاقبة المخلدة لذاكرة الشعوب واستنباط المعلومات من خلال ارتياد أفراد المجتمعات المختلفة لهذه المواقع أو المواضع التاريخية.كما تعد السياحة في العديد من الدول من أهم الركائز التي يعتمد عليها الدخل القومي، والسياحة في مفهومها هي الانتقال من مكان لآخر بهدف الاطلاع والتعرف والاستمتاع بمواقع مختلفة ويشمل ذلك السياحة الداخلية والسياحة الخارجية، "كما تنقسم السياحة حسب نوعية المنتج السياحي إلى سياحة ترفيهية و ثقافية و دينية و علاجية، والسياحة بأنواعها المختلفة ترتكز على عدة مقومات تشمل المنتج السياحي والمصادر البشرية والإدارة والتمويل والتسويق[17].

وإذا كانت السياحة بهذه الأهمية فان ثراء تاريخ المدينة يعد دعامة تلك الأهمية ،والدول النامية التي تريد تخليص اقتصادياتها من الاعتماد على تصدير المواد الأولية الخام وخاصة منها المحروقات كما هو الحال في الجزائر التي لم تجد فيها المواقع الأركيولوجية والتاريخية العناية اللازمة بعد الاستقلال تستوجب اعادة النظر في هذا التراث العمراني وفق مبدأ التنمية المستدامة وهو ما يقتضي الحفاظ على المواقع وتحقيق العائد الاستثماري المقبول لإدامة هذه المواقع بحيث تشمل أعمال الصيانة والترميم والتمويل وإدارة المواقع السياحية بالإضافة الى دراسة الآثار المتوقعة لعمليات التطوير على المجتمعات المستضيفة لمواقع التراث العمراني سواء سلباً أو إيجاباً ، فالتراث والتنمية المستدامة تبدوان اليوم كمفهومين توافقيين يستخدمان بالإجماع من قبل صانعي السياسات وقادة المجتمع على المستوى القاعدي ، فنظرتنا اليوم الى المدينة المستديمة لاتعني بالضرورة أزلية وجودها كنتيجة لعوامل نشأتها بقدر ما تعني عمليات حماية التراث العمراني واسترجاعه وإعادة تأهيله وهي عملية مستمرة .لكن الجدير ذكره أنه قبل الاستغراق في مقتضيات هذا الاستغلال وجب جرد هذه

---

[17] **التنمية السياحية في مواقع التراث العمراني/التحديات والمعوقات : المهندسه / مرفت مامون خليل/ وزارة السياحه و الاثار .المملكه الاردنيه الهاشميه .**

المعالم وحسرها وتقييمها بشكل دقيق ، وهو ماينص عليه المخطط التوجيهي للمناطق الأثرية والتاريخية (SDZAH) هذا المخطط الذي يندرج في سياق انجاز الخطة الوطنية للتهيئة الاقليمية (SNAT 2025) المنصوص عليها في القانون 01-20 الصادر في 12 ديسمبر 2001 المتعلق بتهيئة الاقليم وتنميته المستدامة .

لقد تضمن المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير حماية المناطق ذات التراث الثقافي و التاريخي وقد تم التأكيد على هذه الحماية في النصوص التطبيقية له أو تلك النصوص القانونية المنظمة لهذا المجال، حيث منعت منعا باتا كل الأعمال المتعلقة بالبناء التي تقع في المناطق ذات التراث الثقافي و التاريخي كالحفريات و الآثار التاريخية باعتبارها جزء لا يتجزأ من الثروة الوطنية وذلك على أساس احترام مبادئ وأ هداف السياسة الوطنية للتهيئة العمرانية [18] .

وما بات مؤكداً- وفقاً لعديد التجارب العالمية - أنه من غير الممكن الحفاظ على التراث العمراني ، خارج سياق تهيئة البيئة والمحيط والتخطيط الحضري، كما لا يمكن فصل حماية المباني وصيانة الأماكن الأثرية، ومعالم المدينة ومراكزها القديمة والأنوية التاريخية، عن خطة تطوير المدينة، في إطار التنمية العمرانية المستدامة (développement urbain durable) والتنمية السياحية والاقتصادية والاجتماعية بالمدن القديمة العربية، التي تزخر بعمق حضاري كامتداد للحضارات العالمية القديمة [19] .

كما أن المخطط التوجيهي للمناطق الأثرية والتاريخية متضمن في المرسوم التنفيذي 05- 443 الصادر بتاريخ 14 نوفمبر 2005 م الذي يعرف بصفة عامة الاجراءات الواجب انجازها لتحضير المخططات التوجيهية القطاعية ، التي يجب أن تتضمن في مقام أول تشخيص عام للقطاع المعني وتطوره مرفوق بمجموع خرائط بمقاييس مناسبة [20]. وفي هذا السياق يندرج عملنا هذا الذي يرمي أساسا الى ابراز تاريخ مدينة تبسة أو ماضي المدينة العريق ، وأهم المعالم والمواضع التاريخية والأثرية الوجه الأخر لجدور المدينة ، والتي تمثل جزءا هاما من تراثها العمراني والحقيقة التي تلمسناها من معايناتنا للكثير من مآثرها أن هذه المدينة متحف طبيعي لاتزال معالمه مجالا مفتوحا للدراسة وما الظاهر منها الا النذر القليل . ورغم تضاعف ميزانية وزارة الثقافة ، وصدور قوانين عديدة لم يسبق لها مثيل خلال الفترة مابعد سنة 2000 م إلا أن تهيئة المواقع التاريخية والتراث المادي لم تبرز للعيان ، ويبدو أن معظم النفقات في هذا الميدان تدهب نحو تظاهرات متعلقة بالتراث الثقافي غير المادي وهو ما نلاحظه بجلاء بمدينة تبسة التي يعاني تراثها المادي التاريخي من اهمال يكاد يكون مطلقا ، يضاف الى ذلك افتقاده لخرائط دقيقة تتحدد من خلالها مواضع هذا التراث المادي التاريخي مادفعنا لطرق هذا الموضوع كإضافة ان لم تكن بداية متواضعة لكل متعامل دو صلة نأمل أن تفتح باب الدراسات الجغرافية الأركيولوجية والتاريخية للمدينة والمنطقة عامة على مصارعه المختلفة.

---

[18] القانون 90-29 الصادر بتاريخ 01ديسمبر 1990 المتعلق بالتهيئة والتعمير المادة 01.

[19] د/فوزي أبو دقة : التراث العمراني بالمدن القديمة العربية ، تقنيات وتخطيط وهوية ، مخبر التهيئة العمرانية ، جامعة هواري بومدين للعلوم والتكنولوجيا - الجزائر

[20] Ministère De La Culture, Le Schéma Directeur Des Zones Archéologiques Et Historiques Août 2007.

2) النشأة التاريخية وأصل التسمية : 2- 1) النشأة التاريخية :عرفت مدينة تبسة الحياة ووجود الإنسان عليها منذ ما يزيد عن 12000 سنة قبل الميلاد[21] أي مرحلة ماقبل التاريخ فيما يعرف عند المؤرخين بالحضارتين العاترية التي تشير بعض المصادر بأنها تعود لفترة أقدم من ذلك بكثير [22] نسبة لبئر العاتر بالجزائر ، و القفصية نسبة لمدينة قفصة بتونس والواقع أن التواجد البشري بمنطقة تبسة على الحدود الجزائرية التونسية يرجع فعلا لفترات أقدم من ذلك بكثير حيث بينت الدراسات الأركيولوجية وجود مواضع كثيرة احتضنت حضارات قديمة شهدتها المنطقة زيادة على ا لأثار الرومانية البيزنطية والنوميدية "غير أن الدراسات التاريخية المتعلقة بهذه الحقبة لدى قدامى المؤرخين لم تحض بالكثير من الاهتمام لأن ذلك يعني عراقة الشعب الجزائري وهو مايزعج كل محتل"[23] ومن شواهد ذلك قبور قسطل بعين الزرقاء ، الماء لبيض ، وتازبنت بالشريعة ، ورسوم الكهوف الحمراء بجبل الدكان جنوب المدينة ، ومواقع عدة منتشرة هنا وهناك . "civilization de la pebble-culture ou de la culture acheuléenne"[24]، وقد أطل فجر التاريخ على المنطقة مع قدوم الفينيقيين لسواحل شمال افريقيا 1200 سنة قبل الميلاد (عنابة وبجاية) دون حروب الذين أسسوا مملكة قرطاج وتوسعوا باتجاه مدينة تبسة بحكم الجوار، فتمازجوا وتصاهروا مع سكانها الأصليين الذين كانوا يسمون بالليبيين ومن ثمة أصبحوا يدعون بالبونيقيين بعد امتزاجهم بالفينيقيين وذلك منذ عام 814 ق م بنيت المدينة خلال القرن الخامس قبل الميلاد على غرار مدينة سوق اهراس من طرف الفينيقيين وهي بذلك تعد من أقدم مدن شمال افريقيا ، لعبت دورا كمركز تجاري نشط في المبادلات التجارية مع قرطاجة ،خضعت تبسة لحكم قرطاجة سنة 250 ق م بعدما عرفت من قبل فترات تحت حكم البونيقيين [25] ، دخلت تبسة في صراعات قرطاجة وروما الى أن وقعت تحت حكم الرومان الغازي بحلول القرن الثاني قبل الميلاد.

ومند ذلك وبسقوط قرطاجة اصبحت تبسة مقاطعة رومانية تقيم بها الكتيبة الرومانية الأوغسطية الثالثة أي انها كانت تأوي المقر العام للفرقة الثالثة الرومانية "للقيصر أوغست Auguste ، التي يتراوح عدد أفرادها بين5500 - 6000 مقاتل ، وفرق أخرى من المشاة والفرسان يبلغ عددها زهاء تلاثة عشر ألف مقاتل ،نقل مقر هذه الوحدة في عهد الأمبراطور "هدريان" الى مدينة "لامبيزيوس" سنة 122 م ،تمتعت المدينة بنوع من الاستقرار والأمن بلغ دروته في عهد الأمبراطور الروماني "فسباسيان"(69- 79 م) فكانت المدينة الرومانية الثانية بعد قرطاج ، استمر هذا الازدهار والدور التجاري الذي لعبته المدينة على طريق قرطاجة - لامبيزيوس حتى أواخر القرن الخامس الميلادي ، وقد ظلت المدينة تحتل تلك المكانة المرموقة في عهد الأباطـرة " دوميتانيس "81-96 م ، "تراجان" و"هارديـان" و"سبتيم سيفـــــار"

---

[21] احمد عيساوي : مدينة تبسة وأعلامها ، دار البلاغ للنشر والاشهار الجزائر العاصمة ط1 الصفحة 25 .

[22] سمير زمال : صفحات من تاريخ تبسة القديم والحديث ، دار هومة - الجزائر 2013 صفحة 27.

[23] بيار كاستل . حوز تبسة ترجمة العربي عقون مطبعة بغيجة حسام ، 2010 ص 134.

[24] ملخص مداخلات الملتقى الدولي حول علم الآثار 25-29أفريل 2009 جامعة تبسة الصفحة 04 .

[25] عبد الرحمن الجيلالي ، تاريخ الجزائر العام ، ج 1، ص49 و50 .

193-212 م وفي عهد ابن الأخير الأمبراطور "أنطونين كاراكلا" 212-217 م الذي أشتهر بالقوانين العادلة والمساواة ومنحه الحقوق والحريات لجميع مواطني منطقة تبسة شهدت المنطقة الازدهار الاقتصادي ، والتقدم الزراعي والرخاء التجاري والأمني، كما عرفت حركة التوسع العمراني مثل شق الطرقات وبناء بوابة النصر المثمثلة في قوس النصر l'arc de triomphe كاراكلا المعروف ، وعمد الرومان إلى تشييد الكثير من المعالم .لا يزال معظمها قائما وشاهدا على منجزاتهم زيادة على قوس النصر ومنها المسرح المدرج L'amphithéâtre ، معبد مينارف temple de Minerve ، السور القديم أو القلعة la citadelle ، الجسور السبعة على واد زعرور [26] والكنيسة الكاتدرائية الأولى في افريقيا سنة 256 م ، وتبسة العتيقة .انتشرت الديانة المسيحية في مدينة تبسة وضواحيها مند بداية الاحتلال واعلنت رسمية في بداية القرن الرابع الميلادي وبعد الصراع الذي وقع بين الرومان من المسيحيين وغيرهم الذي أل بالبلاد الى المسيحيين كثر الفساد والتنافس على السلطة وتعددت المداهب فتمرد الجيش وزحف الوندال بقيادة "جنسريق"على ممتلكاتهم فهدموا مابناه الرومان خلال أربعة قرون ثم عادوا للتشييد بعد ادراكهم فداحة مافعلوه وهو ماتبين من خلال اكتشافات السيد "ألبيرين" [27] في بئر العاتر متمثلة في45 لوحة عقود بيع وشراء ، وكذا المقبرة المترامية الأطراف بحي دراع الامام وقرب مدرسة "الدكتور سعدان " التي تعود لنهايةالقرن الرابع وبداية القرن السادس الميلادي وتوجد بها شواهد عن العهد الوندالي الذي واجهته ثورة الأهالي سنة 493 م فخرجت تبسة من تحت سيطرتهم لغاية سنة 532 م .

وبعد حكم الوندال كانت بداية العهد البيزنطي بإرسال الامبراطور "جستنيان" جيوشه لشمال افريقيا بقيادة "بليزاريوس" الى تبسة وانتصارها على أخر جيوش الوندال الذين غادر قائدهم نحو "بونة" ومنها الى بيزنطة ، وحل محله البطريق "صولومون" الذي يعد محتلا كغيره من الغزاة واجهه ملك الأوراس أنداك فدياس مدعما بحوالي ثلاثين ألف مقاتل مادفعه للعمل على بناء أسوار لحماية نفسه وجيشه معتمدا على العمال أسرى الحرب والأهالي وأحضر المهندسين من قرطاجة فبنى القلعة الحالية بالمدينة العتيقة ، وكذلك أسوارا حول مبنى البازيليك المشيد في العهد الروماني ، وحول تبسة القديمة وحوالي 50 برجا للمراقبة والحراسة من العدو ورغم هذه التحصينات فقد انتهى حكم البيزنطيين بأسر وقتل صولومون سنة 546م على يد الأمير "أنطلاس " قائد قبائل الفراشيش والنمامشة بضفة وادي زعرور خارج الحصن تحث الأسوار التي بناها سولومون بنفسه. عرفت المنطقة تعاقب الكثير من الحضارات بداية من عصور ماقبل التاريخ كالحضارة العاثرية تعود لفترة تتراوح مابين 7500- 50000 [28]، ثم الرومانية التي تركت الكثير من المعالم والشواهد فالوندال والبيزنطيين على فترات قصيرة ، اعقب هذه الحضارات الفتح الاسلامي سنة 647م ، ومدينة تبسة من أوائل المدن الجزائرية التي وصلها الاسلام في عهد الخليفة عثمان بن عفان رضي الله عنه الذي أرسل عبد الله بن جعفر لهذا الغرض في بداية الفتوحات بشمال افريقيا حيث انتصر على "جرجير "ملك سطيف البيزنطي المسيحي الذي

---

(26) سمير زمال : صفحات من تاريخ تبسة مرجع سابق الصفحة 37 .

(27) نفس المصدر أعلاه.

(28) http://fr.wikipedia.org/wiki/prehistoire de l'Algérie

قتل وفرت جيوشه في معركة بمكان يسمى سبيطلة التابعة لحوز تبسة لتلتف فيما بعد حول الكاهنة ، ولم يتم الفتح الاسلامي سوى بعد حملتين أعقبتا فتح قرطاج بتونس من طرف الصحابي الجليل عقبة بن نافع والذي أقام أول مسجد بالشمال الافريقي المعروف حاليا بجامع القيروان ، والواقع أن مدينة تبسة لم تفتح رغم هذا الانتصار إلا بعد حصار ضربه عليها عقبة بن نافع وانتهى بدخول المسلمين المدينة دون قتال وإسلام ملكها بعد أن تمكن عبد الله بن جعفر من الولوج للمدينة ومن ثمة فتح بابها الشرقي ليدخلها المسلمون الفاتحين سنة 682م [29] و قد أعقب الحملة الأولى التي كانت بقيادة حسان بن النعمان الغساني والصحابي الجليل عقبة بن نافع الذي فتح قسما كبيرا من افريقيا، استشهاد الأخير في معركة بالقرب من بسكرة وهو مانراه وفق روايات الكثير من المؤرخين أنظر كتاب "حوز تبسة" الصفحة 171 عكس مانجده في كتاب "صفحات من تاريخ تبسة " الصفحة 46 الذي يذكر جبال سرديأس 20 كم غرب مدينة تبسة كمكان للواقعة واستشهاد الصحابي الجليل عقبة بن نافع وهو مالانرجحه ، وبقي حوز تبسة أو اقليم تبسة تحت حكم الكاهنة [30] أما الحملة الثانية فعاد فيها الفاتح حسان بن النعمان ثانية ليفتح منطقة تبسة بعد معركة دارت بين الطرفين بالقرب من وادي مسكيانة سنة 703 م انسحب اثرها جيش الكاهنة نحو جبال حوز تبسة للاحتماء بها غير أن جيش حسان لحق به وبالقرب من مدينة بئر العاتر جنوب تبسة تم القضاء على الكاهنة ومن هنا كانت بداية فتح باقي جهات الشمال الغربي لإفريقيا .

وبعد الفتح الاسلامي للمنطقة عرفت حكم الخلافة الاموية تم العباسية والفاطمية تم الزحف الهلالي وأخيرا تحت راية الدولة الموحدية وبعد انقسام شمال افريقيا لثلاث دويلات أصبح اقليم تبسة تابعا للدولة الحفصية بتونس لثلاث قرون وبحلول سنة 1573م أصبحت تبسة جزءا من بايلك الشرق المنتمي للحكم التركي . وبعد سقوط قسنطينة سنة 1837م ومغادرة الأتراك المدينة نحو تونس بقيت مدينة تبسة دون قوة نظامية تحميها وانتهى بها الوضع للوقوع تحت الاحتلال الذي بدأ سنة 1842م على يد الجنرال "دو نيقربي" ،ورغم الحملات الأخرى التي شنها الجيش الفرنسي مثل حملة الجنرال راندون 1845م إلا أن الاحتلال الرسمي لمدينة تبسة لم يكن سوى سنة 1851م على يد الجنرال "سانت أرنو" في ظل فوضى عارمة كانت تعم أعراش وقبائل المنطقة ورغم المقاومات التي واجهت الاحتلال دون توقف والمجازر التي ارتكبها جنرالات العدو وانتهاجهم لسياسة التفرقة وبث الخلاف بين القبائل للتمكن منهم .

2-2) المدينة وأصل التسمية : تبسة مشتق من اسمها القديم "تيفيست" وهو اسم نوميدي أو بربري قديم يبتدئ وينتهي بحرف التاء ، وقد اطلق عليها الرومان تيفاست Théveste اسمها باللاتينية "تيفستيس " ، ويرجح حسب الترجمة اللوبية القديمة بأنها تعني اللبؤة -أنثى الأسد - ولمادخلها الإغريق شبهوها بمدينة تيبس الفرعونية لكثرة خيراتها والمعروفة اليوم بمدينة طابة المصرية أما العرب الفاتحين فقد أطلقوا عليها اسمها الحالي تبسة بفتح التاء وكسر الباء ، وكسر الباء وفتح

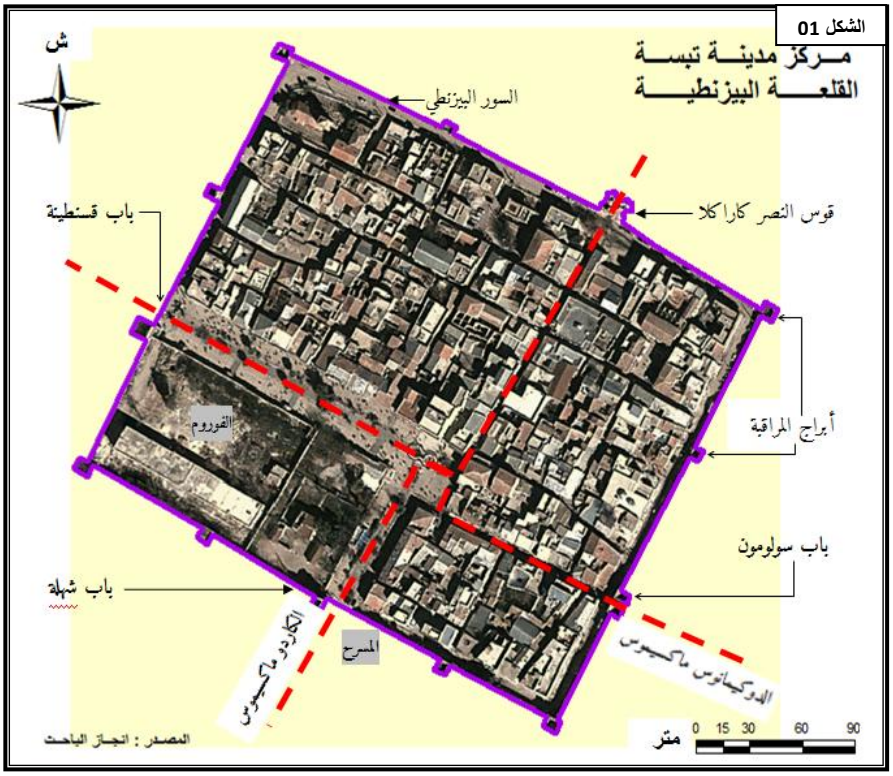
---

[29] **بيار كاستل . حوز تبسة ترجمة العربي عقون مطبعة بغيجة حسام ، 2010 ص 171.**

[30] **نفس المصدر أعلاه ص 171.**

السين مع تشديدها [31] يسكن ولاية تبسة مند الفتح الاسلامي قبائل بربرية مستعربة أهمها النامشة التي انحازت نحو الثقافة الاسلامية العربية بشكل نهائي عقب الزحف الهلالي على المغرب الاسلامي في منتصف القرن العاشر الميلادي ،اضافة الى القبائل العربية موزعة على النحو التالي[32] : النامشة وتقسم الى العلاونة نسبة لسكان أعالي الجبال والبرارشة نسبة لسكان البراري المنخفضة ، أولاد سيدي يحي بن يعقوب بن طالب العربية شمال شرق مدينة تبسة وبها عدد كبير من الأعراش والعشائر ، قبيلة اولاد سيدي عبيد العربية وهي عشيرة كبيرة بجنوب تبسة تجاورها قبيلتي أولاد سيدي عبد المالك وأولاد دريد العربيتين اضافة الى قبائل أخرى مثل أولاد دراج الهلالية واولادملول والزغالمة والفراشيش

الشكل 01



كانت مدينة تبسة خلال الستينات تبدو للناظر القادم اليها من طريق قسنطينة أشبه بقلعة بنية لكونها تقع ضمن السور الحجري البيزنطي (أنظر الشكل01: مركز مدينة تبسة أو القلعة البيزنطية) . اضافة الى خمسة أحياء خارج السور وهي الزاوية ، باب زياتين ، الكنيسية ، وحي الفوبور وحي لاكومين تتوسط المدينة ساحة " cour carnot " أو ساحة الحرية اليوم بوسطها بركة ماء عليها تمثال رخامي أبيض لـ " jeanne d'arc " الفرنسية وشجرة ثوت كبيرة أزيلت فيما بعد كما ورد عن بعض سكانها ، كان بالمدينة مسجدان جامعان وهما الجامع العتيق ، وجامع المدرسة اضافة الى مسجد سيدي أبي سعيد ، تتمتع المدينة بسورها وأبراجها وأبوابها الرومانية كباب كاراكلا "قوس النصر كاراكلا " شمال القلعة و باب صولومون شرقا وكذا باب شالة بجوار برج تعلوه ساعة حائطية كبيرة جنوبا ، وقد تم استحداث باب قسنطينة غربا على مستوى السور البيزنطي من طرف الاستعمار الفرنسي ، وعلى صغرها كانت مدينة تبسة تتمتع بأزقة وشوارع ومرافق نظيفة كمبنى البلدية والحديقة المجاورة له وبمدارس ومحال تجارية قليلة غير ان الانفجار الديموغرافي الذي

---

[31] احمد عيساوي : مدينة تبسة وأعلامها مرجع سابق، ص 24 .

[32] احمد عيساوي : مدينة تبسة وأعلامها مرجع سابق ص 21 عن عبد السلام بوشوارب : تبسة مأثر ورجال ، مطبعة متحف المجاهد ، الجزائر ط1 ، 1993 ، ص8.

شهدته على فترات لاحقة جعل هذه المدينة على غرار المدن الجزائرية الأخرى تعرف توسعا عمرانيا غير منسجم، ذات نسيج عمراني هجين سواء داخل المدينة القديمة أو خارجها ليفقد المدينة حاليا ذلك البريق والجاذبية الذين كانت تتمتع بهما ويفرض ضرورة الوقوف أمام وضع المدينة الحالي بتناقضاته واشكالاته ، وتشخيص هذا الوضع سعيا لتنميتها بمايتماشى وتحقيق بيئة سليمة ومستدامة فالبعد التاريخي لهذه المدينة وماتتوفر عليه من معالم تاريخية تتفرد بها احيانا يجعل المدينة قادرة على تحقيق ذلك .

3) المعالم التاريخية لمدينة تبسة : بالنظر لأهمية موقع مدينة تبسة "كما أشرنا اليه "على المستوى المغاربي فقد كانت معبرا لكل الحضارات المتعاقبة التي عرفها القطر الجزائري سواء تعلق الأمر بتلك الواردة الينا عن طريق البحر كالفينيقية أو الرومانية أو العثمانية أو تلك القادمة من الداخل عن طريق البر كالحضارة العربية الاسلامية ، اضافة الى حضارات ماقبل التاريخ فإنها تزخر بالمعالم التاريخية والشواهد الكثيرة التي تعكس لنا مميزات هذه الحضارات، بلغ عدد هذه المعالم مايزيد عن 500معلم أهمها :

1-3) السور البيزنطي (الحصن أو القلعة) : Muraille de solomon : أهم وأكبر معالم مدينة تبسة شيد في عهد البطريرق سولومون سنة 535 م لحماية المدينة ومواجهة الأعداء ، تقدر مساحة القلعة البيزنطية ما يقارب 8,1 هكتار كما يبلغ طول محيطها 1364 متر [(33)]، مزودة بـ 14 برج مراقبة ولها ثلاثة أبواب أحدها في الشمال وهو قوس النصر كاراكلا والثاني في الشرق وهو باب سولومون بين برجي مراقبة ، الثالث الى الجنوب ، وهو باب سري يستعمل للحالات الاضطرارية يدعى" باب شهلة" نسبة الى عين شهلة الروماني المجاور الذي يتغدى اعتمادا على مياه حاجز أقيم على وادي زعرور شرق المدينة الرومانية أو شرق السوق االبلدي والمسرح الروماني ، وقد استحدث بابا رابعا هوباب سيرتا أو باب قسنطينة يتواجد غربا على الطريق المؤدي الى مدينة قسنطينة أنظر مخطط القلعة وأهم مايوجد بها من معالم تاريخية ، معظم المراجع تؤكد أن القلعة البيزنطية عبارة عن سور مستطيل الشكل تقريبا بطول 380 مترا وعرض 280 مترا وبالتالي مساحته 8,9هـ ،لكننا نؤكد على أن المساحة لاتزيد عن 8,1 هـ كحد أقصى،عمدت الادارة الفرنسية بعد دخولها المدينة الى تحويل الجزء الجنوبي من القلعة الى ثكنات عسكرية تقدر مساحة هذا الجزء بـ 2,5 هـ بعد مد جدارين حجريين بطابع مماثل للسور البيزنطي الذي أدخلت عليه عمليات ترميم وخاصة على مستوى ابراج المراقبة وفتح ابواب جديدة في الجهة الشرقية من القلعة ازاء السوق البلدي و الجنوبية أنظر المخطط01 "القلعة البيزنطية وأهم المعالم التاريخية بها ". يعيش هذا المعلم وضعية من الاهمال ، يلازمه منظر مشوه من جراء رمي الأوساخ وغياب النظافة وحرق جدرانه وانتشار فوضى التجارة غير المقننة حوله وظواهر التسول اضافة الى تدهور حالة الطرقات والشوارع الملازمة له وخاصة من جهته الداخلية يضاف لكل ماذكر عمليات التجديد الذاتي (Auto rénovation) للبنايات التي يبادر بها السكان دون مراعاة الميزة التاريخية لهذا المعلم ، وقوانين العمران التي تحكم ذلك خاصة المتعلقة بمعامل شغل الأرض (COS) وعلاقته بارتفاع البناء داخل القلعة مقارنة بارتفاع جدرانها، اضافة الى الطابع المعماري المميز لهذا المعلم

---

(33) حساب الباحث اعتمادا على معاينته الميدانية وبرامج (Arc gis + Google earth prof) .

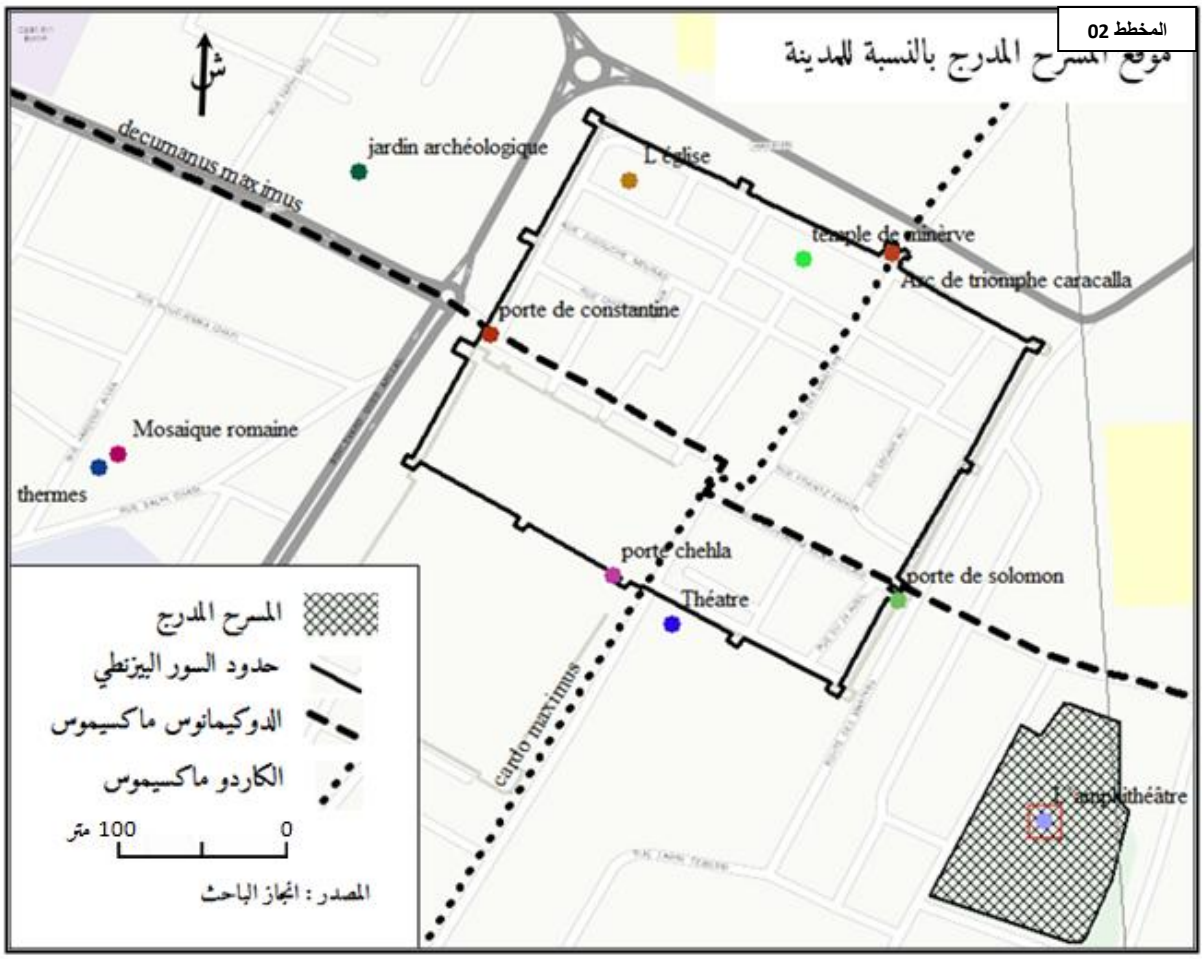
التاريخي القديم المصنف وطنيا بتاريخ 1982/10/19 الوارد بالجريدة الرسمية 48 الصادرة بتـاريخ 1982/11/30 .

2-3)المسرح المدرج (السيرك) : بني في عهد الامبراطور فسباسيان سنة 73 م أو 89م حسب العربي عقون في ترجمته لكتاب "حوز تبسة "، في حين تشير بعض المصادر الى سنة 77م تحديدا، يتسع لمايزيد عن 7000 متفرج ، استعمل كملعب أو مسرح وأحيانا لالعاب المصارعة بين الفرسان واسرى الحرب أو مع الحيوانات المفترسة. يقع هذا المدرج جنوب شرق المدينة على الضفة الغربية لواد زعرور وعلى بعد 150 مترا من باب سولومون شرق القلعة التي بداخلها المدينة العتيقة ، تبلغ مساحة موضع المسرح المدرج حوالي 1,26 هـ تتوسطه حلبة دائرية بقطر 45 مترا [34]وحول هذه الحلبة مدرج من 15- 16درجة له مدخلين أحدهما للحيوانات الضارية والأخر للمصارعين ، بعد عمليات البحث التي أجريت سنة 1859م ، القائد أو النقيب الفرنسي "مول" يصف هذا المعلم [35]أنظر المخطط02 الذي يمثل "موقع المسرح المدرج بالنسبة للمدينة " ، صنف كمعلم قديم وطنيا بتاريخ 1982/10/19 تضمنته الجريدة الرسمية رقم 48 الصادرة بتاريخ 1982/11/30م ، لا تزال معالم المدرج غير مكتملة أي ان جزء منها مغمور بالتراب وهو بحاجة لا براز

(34) حساب الباحث اعتمادا على معاينته الميدانية وبرامج (Arc gis + Google earth prof) .

(35) حلبة دائرية بمحيط يتراوح بين 45 - 50مترا محاطة بمدرجات من 15 ال 16 صف من المدرجات .

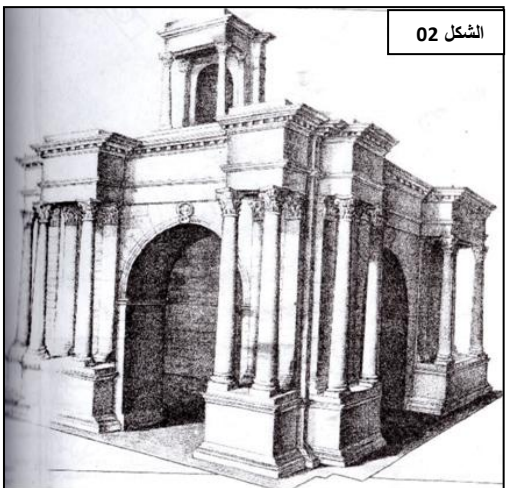
المخطط 02



معالمه كاملة . يعاني هذا الموضع على غرار معظم المواضع التاريخية الأثرية في المدينة من الاهمال بفعل مجاورته للسوق البلدي غربا وواد زعرور شرقا ماجعله معرضا لرمي النفايات أو مكبا لها ، رغم أنه محاطا بسياج حديدي لم يسلم هو الأخر من مظاهر التشويه .

3-3) قوس النصر كاراكلا : على مسافة أفقية تقدر ب 400 متر انطلاقا من المسرح المدرج الى الجهة الشمالية الغربية ، أثناء حكم الأمبراطورين الأخوين "كاراكلا" و"قيتا " بعد وفاة أبيهما "سبتيم سيفار " بدأت عملية تشييد المعلم سنة 211 / 212 م وانتهى العمل منه العام 214 - 215 م يعتبر قوس النصر كاراكلا تحفة معمارية فريدة من نوعها في العالم بعد قوس "جانوس" المتواجد بروما الايطالية غير أن قوس النصر الموجود بتبسة أفضل تصميما له أربع واجهات أو مداخل اساسية تزين كل منها أربعة أعمدة أسطوانية محمولة على قواعد حجرية كما أن كل جهة مهداة إلى أحد افراد العائلة الحاكمة أنداك عائلة (سبتيم سيفار) ، الواجهة الغربية مهداة لزوجة سبتيم سيفار "جوليا دومنا " والشرقية مهداة الى

الشكل 02



قوس النصر كاراكلا كما كان عند انشائه

الأمبراطور سيبتيم سيفار الواجهة الجنوبية لابنه "كاراكلا " باني القوس وواجهة رابعة شمالية للأمبراطور "قيتا " الذي قتل أثناء بناء القوس ، بني قوس النصر كاراكلا بناء على وصية أحد اثرياء المدينة "كايوس كورنيليوس ايجريليانوس " قائد الفيلق 14 ، والقاضية بتقسيم ثروته الضخمة بين شقيقيه المقيمان في المدينة - لعدم وجود ابناء له- مع تنفيذ شروطه ومنها بناء حمامات في كامل المدينة ، انشاء نصب كبير للألهة مينارف ألهة الحكمة ، وتخصيص مبلغ مالي للفقراء . تم انشاء قوس كاراكلا بطريقة فريدة على شكل مكعب بضلع ارتفاعه 11 م وفي كل واجهة يوجد قوس، ويرفع فوقة قبة أنظر الشكل"قوس النصر كاراكلا كما كان عند انشائه" ويعد ملتقى لعدة طرق . اجريت عليه أكثر من عملية ترميم خلال الحقبة الاستعمارية . ما زال إلى اليوم يحافظ على طابعه المعماري رغم زوال ثلاثة اعمدة بسبب الحروب القديمة. صنف قوس النصر كاراكلا كمعلم قديم وطنيا بتاريخ 1982/10/19 تضمنته ج رج ج دش 48 لـ 1982/11/30م .

3-4) معبد مينارف : بني هذا المعلم بعد قوس النصر كاراكلا سنوات (79- 69م) في عهد الامبراطور فسباسيان ويقع على مسافة غير بعيدة عنه (55م) في فترة كانت تعرف مدا قويا للديانة المسيحية ، تزين واجهته الأمامية أربعة أعمدة ذات تيجان كورنثية ، يعلو المعبد عن الأرضية المجاورة بـ 4 أمتار يتم الصعود اليه بسلم من 20 درجة ، يتكون من قسمين قاعة للصلاة (Cella) ومقدس (Sanctuaire) فهو معبد الألهة مينارف ألهة المعرفة[36] والحكمة حسب الميثولوجية الاغريقية الوثني يمتد على 19 مترا طولا و9 أمتار عرضا توجد بداخله فسيفساء رومانية وأواني فخارية متقنة الصنع تعكس الممارسات والطقوس والمعتقدات التي كانت سائدة أنداك ،ويمثل اليوم متحفا لمدينة تبسة ، صنف هذا المعلم ضمن التراث الوطني مند سنة 1902 وتضمنت ذلك ج رج ج دش رقم 07 الصادرة بتاريخ 1968/01/23 ..

الشكل 03

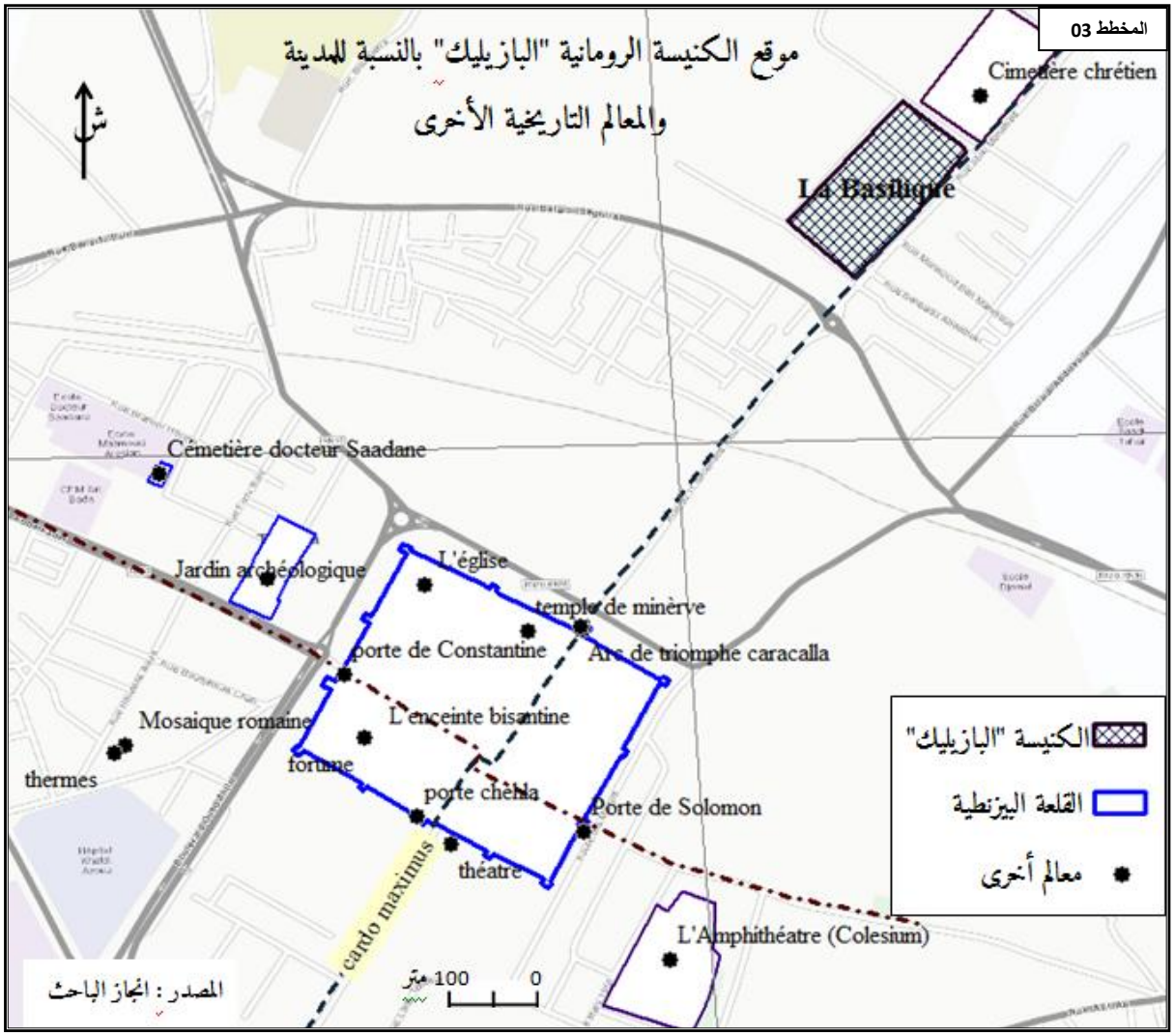
واجهة معبد مينارف

3-5) البازيليك: الكنيسة الرومانية البيزنطية : تقع على بعد 620 متر شمال قوس النصر كاراكلا في نهاية محور الكاردو ماكسيموس أنظر الخريطة التالية لموقع هذا المعلم ازاء المدينة ، تقدر مساحته 1,8 هكتار فهي بذلك تعد من أكبر معالم مدينة تبسة التاريخية ، كما تعتبر مرفقا عاما شيد ليكون محكمة وساحة أو ملتقى عمومي Forum Populaire يحتضن الكثير من الأنشطة ذات الشأن العام ، التجارية والقضائية مفتوحا أمام الجميع من تاجر وصيرفي و محامي وقاضي ومتقاضي . يبدو هذا المعلم كبناء فخم مكون من مساحات خضراء مستطيلة يتوسطها شكل صليب يتلوها رواق أو مدخل كبير يتبعه سلم كبير أيضا مفضي الى داخلها، ويأتي بناء الكنيسة مع نهاية القرن

الشكل 04

معبد مينارف

(36) Dictionnaire encyclopédique édition Aouzou 2005 page 1288.

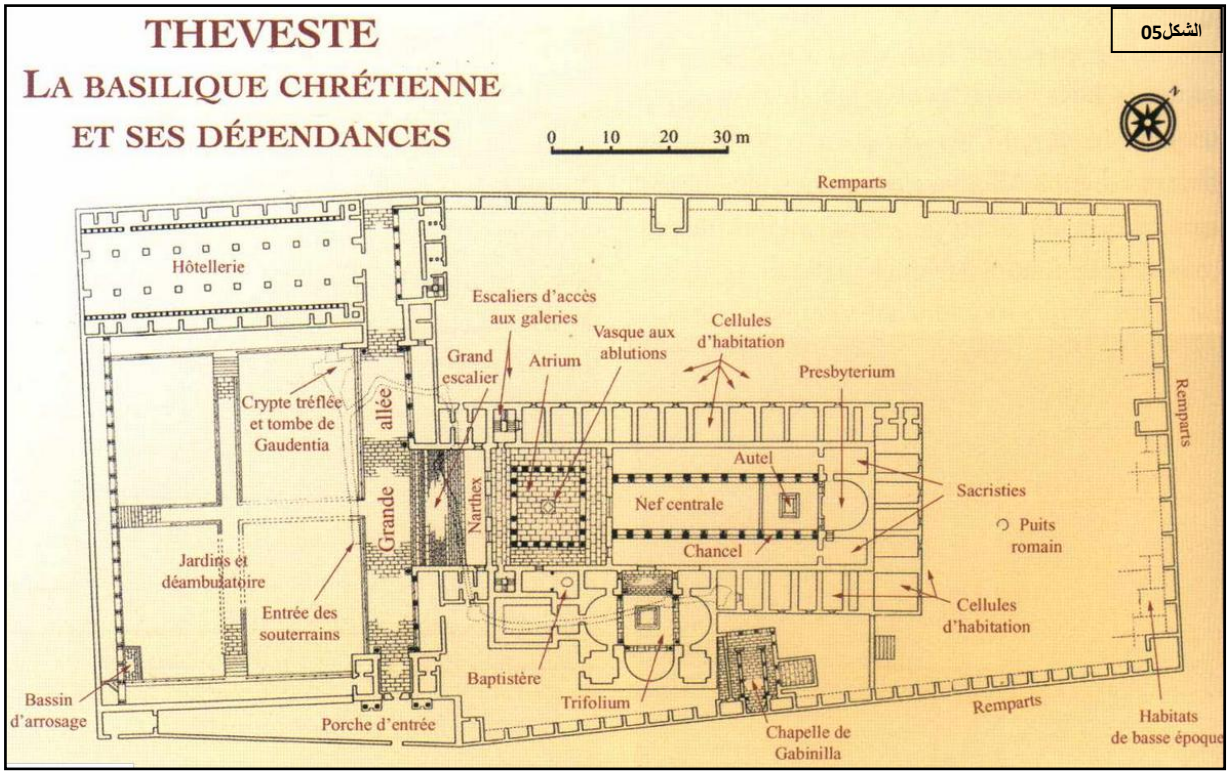


الثالث الميلادي حين ظهرت المسيحية واعتنقها الكثير من الرومان،انشاء الكنيسة يعود لمراحل عدة فبعضهم يرى أنها بنيت مع بناء قوس النصر كاراكلا سنوات 211- 214 م والبعض الأخر (النقيب مول) يرى أنها أقيمت في العهد البيزنطي وأنها كانت ديرا محصنا أما "أقزال فيرى" أنها ترجع لنهاية العهد الامبراطوري المتأخر الذي شهد انتصار المسيحية وأنها أقيمت على قبو تحت أرضي للعبادة ويدهب البعض الأخر للقول بأنها تعود لعهد القديس أوغستين [37] وأنها أقيمت من طرف القس بالاديوس ، تتكون الكنيسة إضافة لما سبق من مجموعة عمارات محصنة بسور بيزنطي وهي مركبة من ثلاثة كنائس أولاها أقيمت تخليدا للقديسة "كريسبين" فوق قبو عبادة ، كنيسة القديسة "جابينيلا" ، الكنيسة الكبيرة . اتخذت الكنيسة الرومانية شكلها النهائي مع نهايات القرن الخامس الميلادي . والمهم في ذلك أنها أحد المعالم التاريخية النادرة في العالم بقيت محافظة على طابعها المعماري الاصلي، كانت محل دراسة الكثير من الباحثين من أمثال ستيفن قزال ، ليون الافريقي ،سيري دوروش، صنف كمعلم قديم وطنيا بتاريخ 1982/10/19 تضمنته الجريدة الرسمية رقم48 المؤرخة في1982/11/30م .أنظر الشكل :البازيليكا المسيحية وتوابعها(La Basilique et ses dépendances).

---

(37) أنظر بيار كاستال : "حوز تبسة دراسة وصفية جغرافية تاريخية لاقليم تبسة " مرجع سابق الصفحة 145.

الشكل05



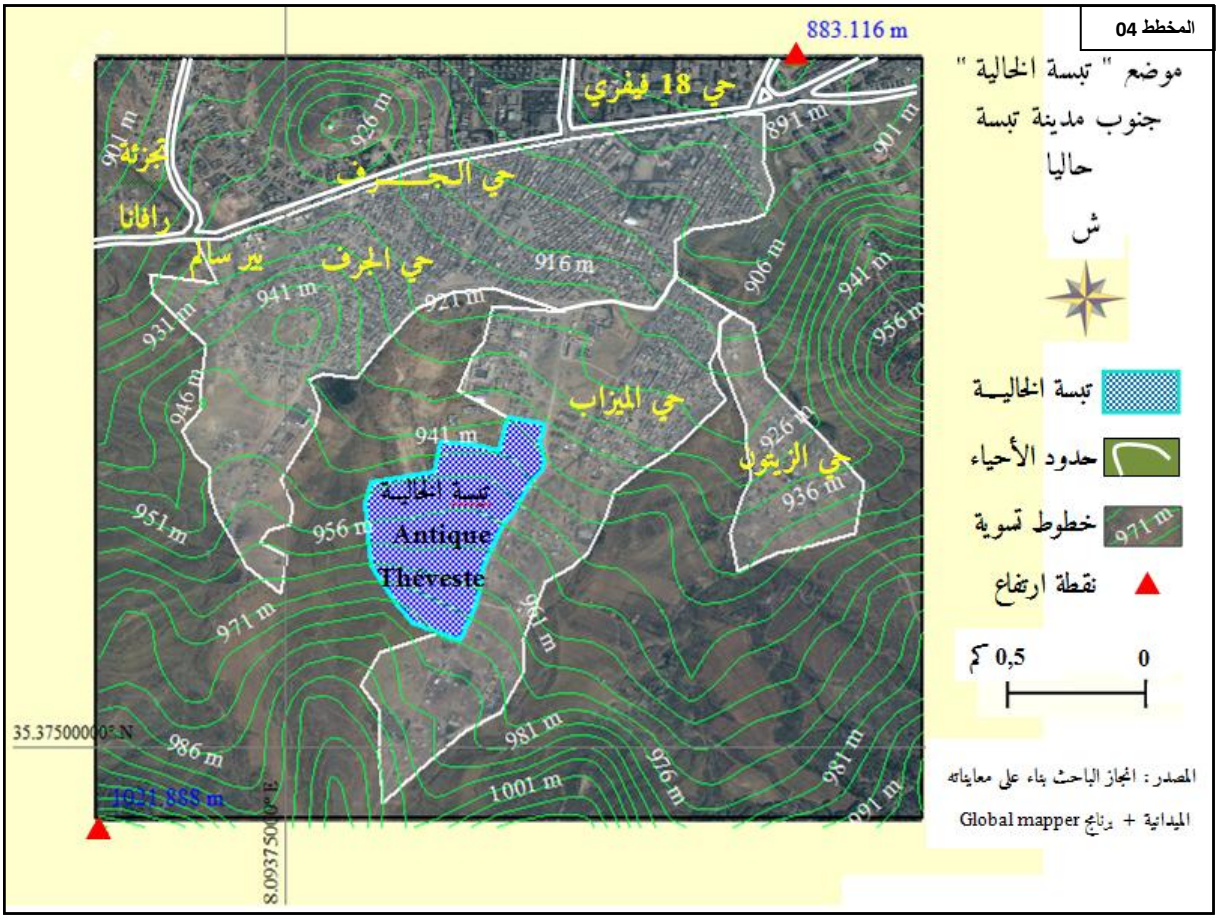
6-3) تبسة العتيقة (الخالية) : L'antique Théveste عبارة عن بناءات متداخلة ، تعود للفترة الرومانية متواجدة على الطريق المؤدية إلى جبل الدوكان جنوب المدينة عبر حي الجرف ولاتبعد كثيرا عن حي الميزاب أنظر الشكل06 الذي يوضح الموضع الأثري "تبسة الخالية" كما تبعد بمسافة مستقيمة تقدر ب 2,9 كم عن باب شهلة الواقع جنوب السور البيزنطي ، تقدر مساحة الموضع الحالي تبسة الخالية البارز للعيان بـ 3,1 هكتار [38] والذي تتواجد به الأنقاض أو الأثار الرومانية بكثرة ، غير أن المساحة الاجمالية لهذا الموضع المحاط بسياج اسمنتي وحديدي انشئ لحمايته تقدر بـ 23,14 هكتار[39] وتدل المعطيات المتوفرة على مستوى الولاية أن المساحة الاجمالية لتبسة الخالية تصل الى 57,53 هكتار[40] . استعمل الاستعمار الفرنسي أنقاض مدينة تبسة الخالية "حجارتها " في بناء الثكنات العسكرية التي جعلها امتدادا جنوبيا للقلعة البيزنطية بوسط المدينة الحالية وهي تأوي حاليا عمارات سكنية تابعة لهذا لاستخدام ، وبالتالي تزداد مساحتها بحوالي 2,5 هكتار .أنظر مخطط امتداد الثكنات العسكرية الفرنسية جنوب القلعة البيزنطية . ذكر المؤرخ "سيري دوروش" مدينة تبسة الخالية على أنها بانوراما محاطة بسور بها معبد بشكل دائري يرتكز على 16 عمودا وبجهتها الجنوبية الشرقية معصرة للزيتون ، وشرقا يوجد بها مربعا تتوسطه دائرة يعد مخرجا للفرق المقدسة ، كما توجد بها

الشكل 06
الآثار الرومانية بموضع " تبسة الخالية "

[38] حساب الباحث اعتمادا على معاينته الميدانية و برنامج Google earth prof)

[39] حساب الباحث باستعمال برنامج Global mapper

[40] مديرية الآثار لولاية تبسة .



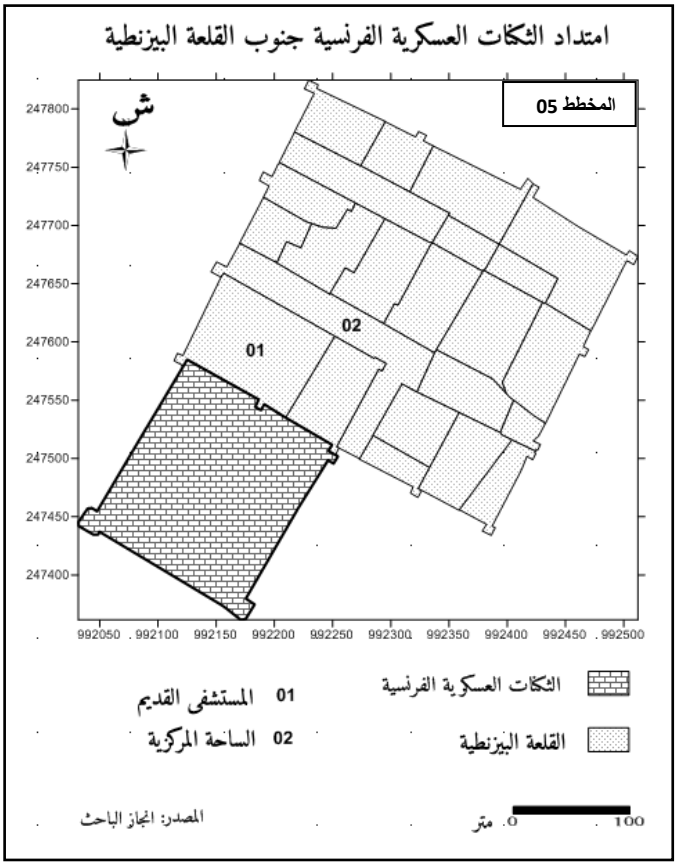
اسطبلات وقنوات لإيصال المياه . .ثم تصنيف هذا المعلم الأثري المتمثل في مدينة تبسة الخالية ضمن التراث الوطني مند سنة 1902 وتضمنت ذلك الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية رقم 07 الصادرة بتاريخ 1968/01/23 . وبحكم موقعه المنعزل فان هذا المعلم المتطرف بجنوب المدينة الحالية يعاني من الاهمال ، وقد ساعد احاطته بسياج يمتد على طول 2,23 كم على منع التوسع العمراني العشوائي الذي كاد يأتي عليه .

3-7) الحمامات العمومية : Les thermes : يتوافق وجودها سابقا بالجهة الغربية من المدينة في المكان الذي أقيم به ملحق الهندسة العسكرية غرب مستشفى خالدي عزوز بوسط المدينة وهو مايمكن ملاحظته من خلال المخططات السابقة (موقع الكنيسة الرومانية أو موقع المسرح المدرج) تعد الحمامات من مستلزمات جند الفيلق الأوغسطي وتتوفر على كل المرافق على غرارماهو موجود في روما ، فهي تتوفر على غرف استحمام بالماء الحار (Caldarium) وغرف استحمام بالماء الفاتر (Lepidarium) وغرف بالماء البارد (Frigidarium) [41] .

3-8)الحضيرةالأثرية: Le jardin archéologique: تتواجد بوسط المدينة مقابل البريد المركزي حاليا ، وتضم الكثير من المواد الأثرية التي تعود لفترات رومانية بيزنطية تم تجميعها بهذا الموضع بغية حمايتها ، وإضافة الى المعالم التاريخية الرومانية البيزنطية هناك معالم أخرى ترجع للفترة العثمانية والفرنسية .

---

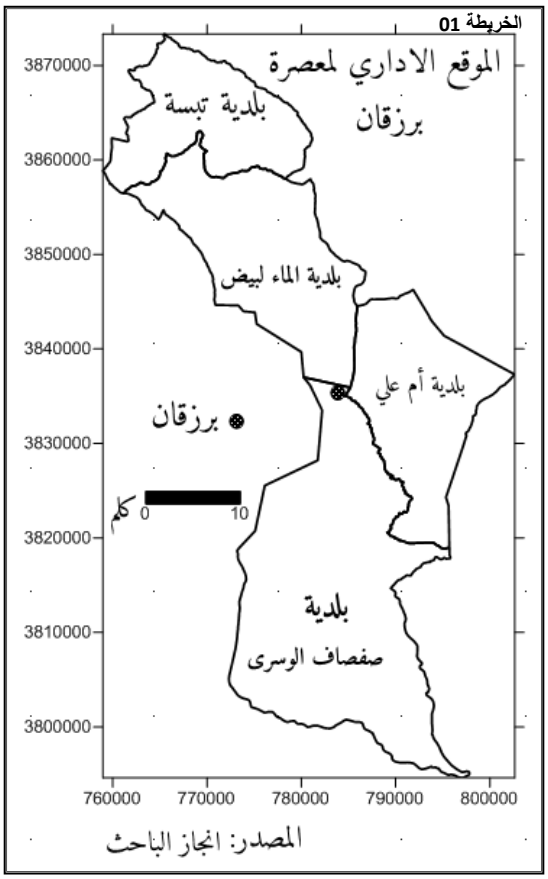
[41] حسب الرائد "دولافوي "كانت تنظم ألعاب رياضية بهذه الحمامات على نفقة المحسن "قايوس كورنيليوس أقريليانوس" وفقا لوصيته التي سبق لنا الاشارة لمضمونها أثناء التطرق لقوس النصر كاراكالا الذي أنشئ بمقتضاها.



9-3) الكنيسة : L'église moderne : بني هذا المعلم مع بدايات الاحتلال الفرنسي للمدينة سنة 1845م ويقع داخل السور البيزنطي بالقرب من الركن الشمالي الغربي ، استعملت في بناء الكنيسة مواد مشابهة لتلك المستعملة في بناء السور ، وبطابع مماثل ، وتمثل اليوم واحد من متاحف مدينة تبسة الأثرية الذي يضم هو الأخر مواد اثرية تعود لفترات مختلفة من تاريخ المدينة خاصة والولاية عامة.

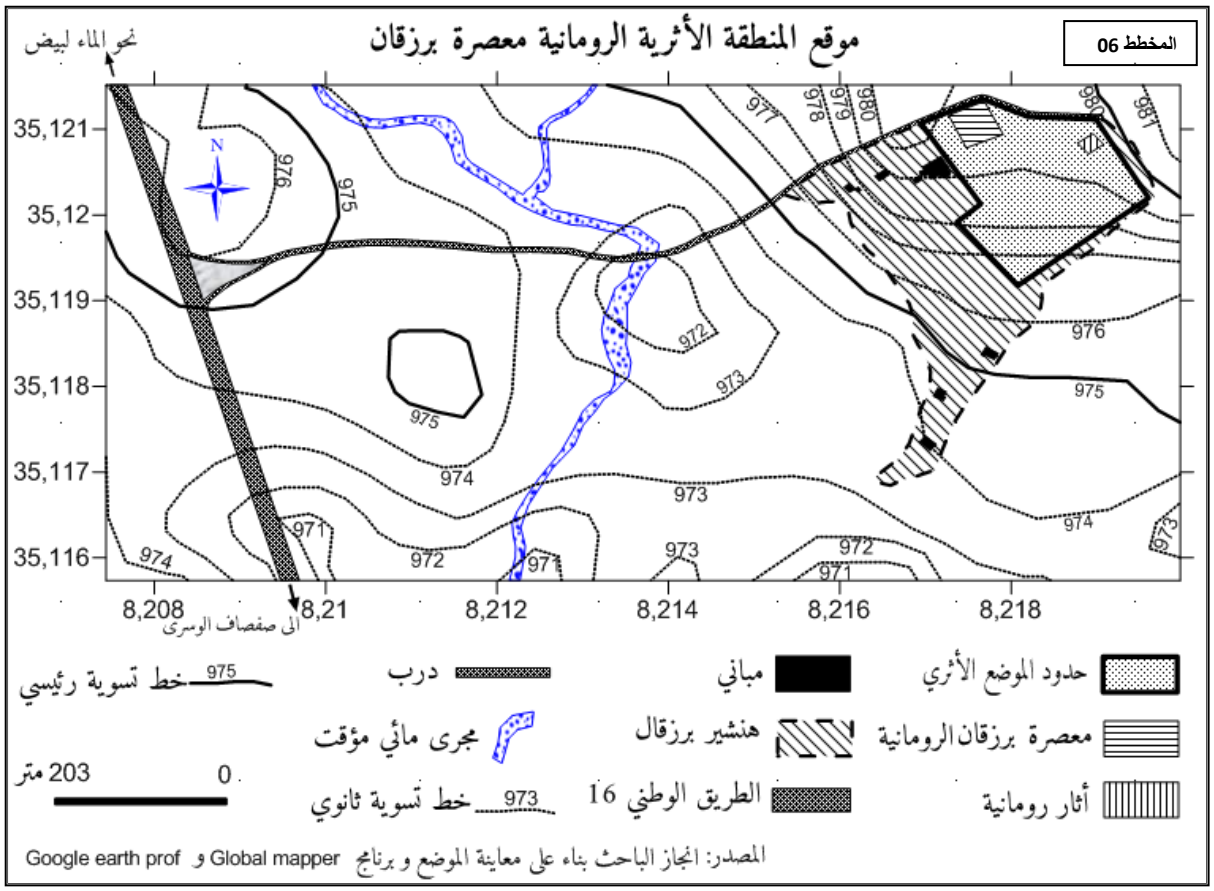
10-3) المسجد العتيق : يقع بمركز المدينة يعد هذا المسجد أقدم مسجد في افريقيا بعد القيروان بتونس بني بعد الفتح الاسلامي ، وجدد بناءه من طرف باي قسنطينة "صالح باي" سنة 1798 م.

11-3) معصرة برزقان (برزقال): Huilerie de Berzeguene : إضافة الى المعالم التاريخية السابقة التي تتواجد على مستوى المدينة توجد معالم أخرى في جهات عدة من ولاية تبسة وهي كثيرة منتشرة في أكثر من 500 موقع أثري لايسعنا التطرق اليها جميعا لأن ذلك يتطلب مزيد من الدراسات في مختلف التخصصات ذات الصلة ، تجدر بنا الاشارة الى احد أهم هذه المعالم أيضا ألا وهو المعصرة الرومانية برزقان ببلدية صفصاف الوسرى الواقعة على بعد 39 كم عن مدينة تبسة ، تقع معصرة الزيتون برزقان في منطقة تلتقي عندها حدود ثلاث بلديات وهي بلديات الماء لبيض ، بلدية صفصاف الوسرى ، بلدية أم علي (أنظر خريطة الموقع الاداري وهي وفقا الاحداثيات الجغرافية UTM WGS84) على بعد 830 متر شرق الطريق الوطني 16 الرابط بين بلديتي الماء لبيض وصفصاف الوسرى . تمتد مساحة موضع هذا المعلم الأثري على 3,27 هكتار ويضم اضافة الى أنقاض المعصرة (أنظر الصورة) أثار رومانية أخرى (أنظر مخطط موقع المنطقة الأثرية معصرة برزقان الأكثر تفصيلا) ، وتعد من أكبر معاصر زيت الزيتون في شمال افريقيا خلال الفترة الرومانية مما يدل على ازدهار زراعة الزيتون بمنطقة تبسة أنداك (مساحة المعصرة



الشكل 07
معصرة برزقان قرب مدينة الماء لبيض

لوحدها 2000 مترمربع)[42] ، كانت مطحنة الزيتون سابقا تتكون من جدارين متوازيين والكثير من البوابات سبعة في كل واجهة وتشمل كل واجهة عدة معاصر وأحواض لا يزال بعضها قائما الى الآن ، وتوجد في مناطق مجاورة أثار بذور الزيتون التي ترجع للفترة الرومانية كدليل على هذا النشاط الزراعي ، للإشارة فان زيت الزيتون كان يستعمل زيادة على استخدامه في التغذية في الاضاءة وهو ما تؤكده الفوانيس أو المصابيح المستعملة لهذا الغرض ، المنتشرة في شتى المناطق الأثرية وقد لاحظنا تواجدها بمتاحف تبسة المختلفة والتي تمتاز بإتقان صنعها . . صنف هذا المعلم في التراث الوطني بتاريخ 2007/07/14 م وتضمنت ذلك الجريدة الرسمية رقم 60 الصادرة بنفس التاريخ . إلا أن ذلك لم يحل دون تعرضها لعمليات نهب وحفر زيادة على الاهمال المستمر فقد لفت انتباهنا انهيار جدار مؤلف من بوابات عدة وأقواس من حجارة مصقولة غاية في الدقة ، يمثل جزء من المعصرة مند مدة لاتزيد عن 5 سنوات يعاني الموضع أيضا من العزلة فالولوج اليه لا يتم سوى عن طريق درب غير معبد وأحيانا لا يمكن بلوغه وخاصة أوقات سقوط الأمطار الفيضية او السيلية التي تسبب قطعه فمن الضروري استصلاح هذا الطريق كحد أدنى



لإعادة الاعتبار لهذا المعلم النادر .

[42] حساب الباحث بمساعدة (Google earth prof) أنظر أيضا كتاب صفحات من تاريخ تبسة مرجع سابق الصفحة 177.

4) مشاكل التراث المادي التاريخي وتحديات التنمية المستدامة بمدينة تبسة :

إن أمر حماية المواقع التاريخية، على الصعيد الفردي، قديم جداً، أما على الصعيد الشعبي والرسمي فقد برز منذ أوائل القرن التاسع عشر . ومنذ النصف الثاني من القرن 19 برزت أهمية المدينة القديمة ، بمجموعها وليس فقط بمعالمها الهامة ، وأصبحت تشكل بأبنيتها التاريخية مع المناطق التي تحيط بها ؛ الجزء الأكثر قيمة من الثروة الثقافية للأمة . [43]

إن المركز التاريخي لمدينة ما؛ هو مجموعة من الأبنية تشكل نسيجا عمرانيا كاملا أو شبه كامل؛ و يُشترط أن يكون هذا المركز ما يزال ينبض بالحياة. والواقع أن كثيراً من المدن القديمة، ومراكزها لا يزال قائماً ويمثل تاريخاً متصل الحلقات ويعبر عن حركة مستمرة في النمو والتطور. كذلك هو الشأن بالنسبة لمدينة تبسة التاريخية التي تحتفظ بمعالمها القديمة وعلى الخصوص المتصلة منها بالحضارة الرومانية ، كما أنها بعد مجي المسلمين العرب اكتست مورفولوجية جديدة تعبر عن الثقافة العربية والتي نظمت حول الجامع الكبير (العتيق)؛ وهذا الأخير بالإضافة إلى شبكة الأسواق ، هو نقطة مركزية لنشاط الحياة الديناميكية للمدينة . كان ذلك بتعمير داخل القلعة البيزنطية اتخذ من خلال شوارعه الضيقة ومأزقه الخطة العضوية للمدينة العربية النموذجية التي تربط بين الوظائف بعضها ببعض من دينية وإدارية وحرفية وتجارية ،وسكنية .لذا فقد وجب الحفاظ على هذه المقومات الثقافية وتأهيلها ومن تم الاستثمار فيها وان ذلك ليمثل اعتزاز سكان المدينة خاصة والأمة بماضيها وربط حاضرها بتلك الأمجاد ، ان عائدات السياحة في الجزائر تعد محدودة من حيث مساهمتها في الناتج القومي الإجمالي كما أن عدد السواح المترددين عليها يعد قليلا مقارنة بنظيرتيها المغرب وتونس ويعد جزءا من أسباب ذلك تدهور التراث العمراني لمدننا وهو من أوجه عدم الاهتمام الذي يلاقيه التراث المادي التاريخي في الجزائر رغم أنه مصدرا غير متجدد يحفظ ذاكرة الأمة ويدعم اقتصادياتها وينهض بهانحو تنمية مستدامة . فاذاكانت السياحة موردا أساسيا للثروة في البلد بفضل قدرتها على خلق مناصب عمل جديدة ، تدفق رؤوس الأموال الأجنبية ، تحسين ميزان المدفوعات ، فان التراث الثقافي التاريخي على صلة وطيدة بها ومن هنا ندرك الأهمية التي يحضى بهاهذا الأخير، رغم العودة الأخيرة لاعادة الاعتبار لهذا القطاع من خلال المخطط التوجيهي للتهيئة السياحية2025 (SDDAT) في مسعى شامل ومنسجم في تنمية الإقليم الجزائري ويستهدف هذا الميثاق تسهيل بروز سياسة حقيقية للتنمية السياحية المستدامة، فأين مدينة تبسة من هذا ؟

4-1) التحديات المرتبطة بالمعالم الأثرية: كماسبقت الاشارة اليه يمثل التراث الثقافي المادي المادة الأولية لتنشيط مانسميه بالسياحة الثقافية وسياحة المواقع الأثرية[44] وكتقييم مبدئي اعتمادا على تحقيقنا الميداني الشامل نجد أنه بصورة جزئية أو كلية تعرف المواضع الأثرية رغم غناها في مدينة تبسة على غرار معظم المدن الجزائرية حالة من التدهور ومن أسباب ذلك نذكر :

---

[43] دومينيك شوفالييه : (المدينة القديمة) بحث مقدم إلى ندوة حلب القديمة 26 – 29 أيلول 1983 – حلب سورية

[44] حسب المنظمة العالمية للسياحة "السياحة الثقافية تتمثل في تنقلات الأشخاص المحفزة بالدوافع الثقافية مثل الدراسات ، الدورات الفنية ، التنقلات من أجل المشاركة في التظاهرات الثقافية وزيارة المواقع والمعالم الأثرية".

ـ **التعمير الفوضوي** الذي تفاقم مع الانفجار الديموغرافي للسكان وعدم تطبيق القوانين المتعلقة بحماية المواقع والمعالم الأثرية التاريخية ونقص الموارد البشرية المؤهلة والمختصة لتأمين حماية هذه المواقع مما أتاح الفرصة أمام عملية البناء التي تأتي أحيانا على هذه المواضع ، وهو ماينتشر كثيرا في أرجاء مدينة تبسة ، ولعل موضع مدينة تبسة الخالية L'antique Theveste جنوب المدينة الحالية بالقرب من حي الميزاب مثال على ذلك ، فهذا الموقع الذي يمتد على مساحة تزيد عن 23 هكتار كادت تشمله عملية البناء الفوضوي المنتشر بهذه الجهة لولا مسارعة الجهات المعنية لإنشاء سياج يحيط بالموقع حال دون حدوث الأسوأ وتشهد على ذلك علامات بداية أشغال البناء على مساحة معتبرة داخل الموقع وخاصة منها القضبان الحديدية المنتصبة الخاصة بأعمدة البنايات وهو منظر مشوه للموقع ومسيء لمثل هذه المعالم التي من شأن حمايتها أن يسهم في بعث سياحة ثقافية مستديمة[45] .

ـ **نقص الوسائل المادية والبشرية لحماية المعالم التاريخية وإعادة ترميمها :** الأمر يتعلق بنقص المختصين في ميدان الأركيولوجيا على مستوى الولاية ، وطغيان العنصر الاداري غير المختص على متاحف الولاية ، والملاحظ أيضا عدم وجود عمليات استرجاع أو حماية المواقع الأثرية سواء على مستوى الموقع الأثري تبسة العتيقة ، فهو بحاجة لاتمام الجدار المحيط به شرقا بموازاة الطريق المؤدي الى الموقع الذي يصله بحي الجرف شمالا ، وتفاديا للتوسع العمراني على حسابه والأمر يتعلق بالجزء الغربي منه الذي تقتصر حمايته على سياج فقط رغم مساهمة هذا الأخير في حماية هذا المعلم ومنع عمليات التعمير الفوضوي من الاتيان عليه . كما أن السبيل للوصول الى هذا المعلم هو طريق أو درب غير معبد في حالة سيئة جدا خاصة وأن الأرضية التي يمتد عليها يزداد انحدارها بالاتجاه جنوبا وتمتد بين (936 - 976 مترا) على مسافة مستقيمة (810 مترا) ومنه يقدر ميل أرضية الموقع في المتوسط بـ 5% ولذا فان اعادة الاعتبار لهذا المعلم تقتضي استصلاح هذا الطريق كحد أدنى على مسافة 1,3 كم بداية من الجسر شمال متوسطة سعدي عثمان الى أقصى جنوب الموقع التاريخي. نفس الملاحظة بخصوص الموقع الأثري برزغان الذي نشير اليه رغم أنه يقع خارج المحيط العمراني لمدينة تبسة وهذا نظرا لأهميته الذي يحيط به سياج في حالة سيئة ويفتقد للحماية ان هذا

الشكل 08

جانب من الآثار الرومانية بموقع تبسة الخالية وامتداد العمران حوله شرقا

---

(45) **القانون 03-01 المؤرخ في 17/ 02/ 2003 المتعلق بالتنمية المستدامة للسياحة يعرفها "كل نشاط استجمام يكون الدافع الرئيسي فيه هوالبحث عن المعرفة والانفعالات من خلال اكتشاف تراث عمراني مثل المدن والقرى والمعالم التاريخية والحدائق والمباني الدينية أو تراث روحي مثل الحفلات التقليدية أو التقاليد المحلية والوطنية.**

الشكل 09

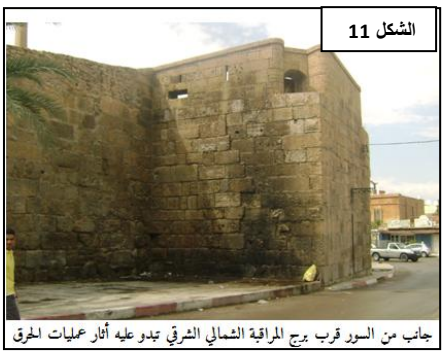
جزء من السور المنهار بمعصرة برزقان يتكون من بوابات صخرية مصقولة في غاية الاتقان

الوضع جعل هذه المعالم بشهادة القائمين على حراستها على قلتهم تتعرض لعمليات النهب والسرقة والتهريب الى خارج الوطن . كما أن هذا الموقع بحاجة لعملية ربط بالطريق الوطني رقم 16 مما يستدعي تعبيد الدرب المؤدي اليه على مسافة 830 مترا .ان عدم الاهتمام الذي يلقاه هذا المعلم على أهميته باعتباره الثاني من نوعه بعد معصرة الناظور بتيبازة ، أدى لتعرضه لعمليات النهب والحفر من جهة والى انهيار جدار منه خلال السنوات الخمس الأخيرة بعدما كان سابقا مقصدا للسياح أنظر الصورة.

ـ **التدهور الناتج عن اللامبالاة** كسبب مرتبط بالإنسان ، ونتلمس ذلك في معظم المواقع الأثرية بمدينة تبسة ابتداء من الحصن أو السور البيزنطي الذي كانت الكثير من أجزائه منهارة وقامت السلطات الفرنسية بترميمها ، وعرف عملية تنظيف وترميم بالرمل مرة واحدة بعد الاستقلال سنة 1980،الملاحظ انتشار عملية البناء وتجديد البنايات داخل الحصن بطابع معماري لايمت بصلة لمواصفات المدينة القديمة (من الناحية الهندسية وكذا من حيث مواد البناء) اضافة الى ارتفاع البناء دون مراعاة البعد والقرب من السور البيزنطي أو عرض الطريق الفاصل بين السور وعمران المدينة الداخلي الذي كان يفترض أن يعتمد طابعا تقليديا من العمارة الاسلامية ويعتمد مواد البناء المحلية مع مراعاة القواعد العامة للتهيئة والتعمير في هذا الميدان كما تنص عليه المادة 07 من المرسوم التنفيذي 91-175 الصادر بتاريخ 1991/05/28 المتضمن القواعد العامة للتهيئة والتعمير، للحفاظ على خصوصيات المكان .

الشكل 10

جانب من السور البيزنطي قرب باب سيرتا يظهر لنا ارتفاع المباني السكنية مقارنة بمستوى السور وأبراج المراقبة


الشكل 11

جانب من السور قرب برج المراقبة الشمالي الشرقي تبدو عليه أثار عمليات الحرق

يعيش هذا المعلم حالة من التدهور الناجم عن رمي الأوساخ و تعرض جدرانه لعمليات حرق زادت من تشوهه ، وانتشار الباعة والمتسولين حوله ، واتخاذ ابراجه مكانا لرمي قنينات النبيذ المكسورة التي تنتشر في مختلف أرجاء المدينة وهو مايسيئ لسمعة المدينة وتاريخها ، وعلى ذات الشاكلة نجد المعالم الأخرى ومنها المسرح المدرج الذي يعرف حالة مزرية للغاية ناتجة عن عمليات رمي البقايا والأوساخ بصورة يومية من جراء سوق الخضار اليومية المجاورة له غربا وسوق القماش والألبسة المستعملة من جهته الجنوبية و امتداد

الشكل 12
موضع المسرح المدرج تبدو لنا كثبان النفايات الهامدة التي ترمى بوادي زعرور شرق الموضع

"وادي زعرور" شرق الموقع الذي اتخذ مكانا لرمي النفايات الهامدة و النفايات المنزلية أحيانا والأوساخ ، ورغم كل ذلك نجد أن عمليات الاساءة اليه لم تترك حتى السياج الحديدي الذي بفعل مثل هذه الممارسات أصبح عامل تشويه للمعلم ، ويضاف لما ذكرناه أن هذا المعلم مغطى بالأثرية وهو بحاجة لإتمام عملية الكشف عن أجزائه المطمورة .

قوس النصر كاراكلا يعاني من الاهمال هو الأخر وانعدام النظافة واتخاذ أرض مجاورة له كمكان لرمي النفايات المنزلية بطريقة فوضوية كما يتعرض لركود المياه وتشكل البرك المائية أثناء سقوط الأمطار التي عادة ماتكون بكية معتبرة وتسقط خلال فترة وجيزة ، نمو بعض الشجيرات كشجرتي الزيتون على الجدار ما يؤدي لتفتت صخوره بفعل جذور النبات.

5) تنظيم عملية التدخل "توجيهات وحلول":

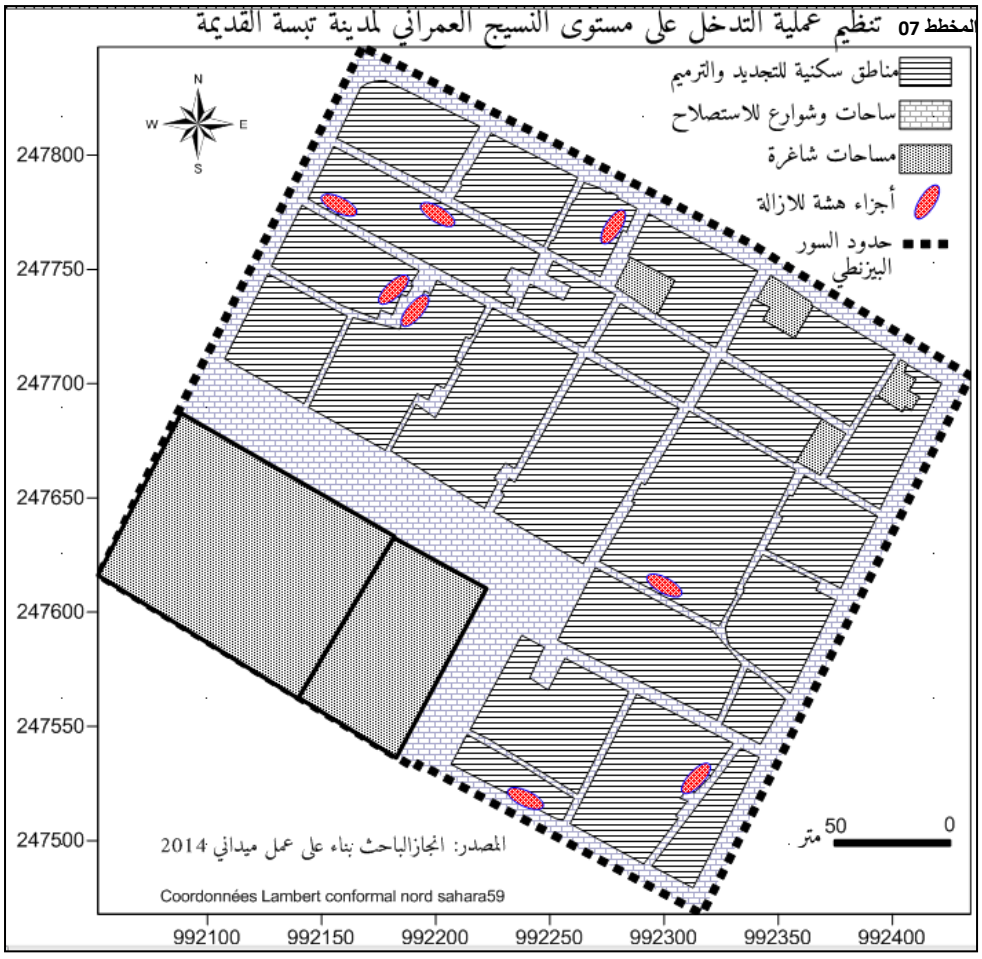
5-1) التدخل على مستوى مركز المدينة أوالقلعة البيزنطية : من شأن تهيئة المركز التاريخي لمدينة تبسة المتمثل في القلعة البيزنطية ، والعمران الذي تحتضنه دو الطابع الاسلامي أن يبعث حيوية في المدينة مستقبلا ويدر عليها الكثير ، ويجعلها قطبا سياحيا بالمنطقة فمؤهلاتها كما لاحظنا من قبل من التراث الثقافي الحضري كثيرة ، تنظيم عملية التدخل في هذا الجزء كنواة تاريخية يجب أن يؤدي الى ازالة المشاكل والمعوقات التي تحول دون تحقيق تنمية مستدامة يسهم فيها النشاط السياحي بنصيب أكبر ويقتضي ذلك :

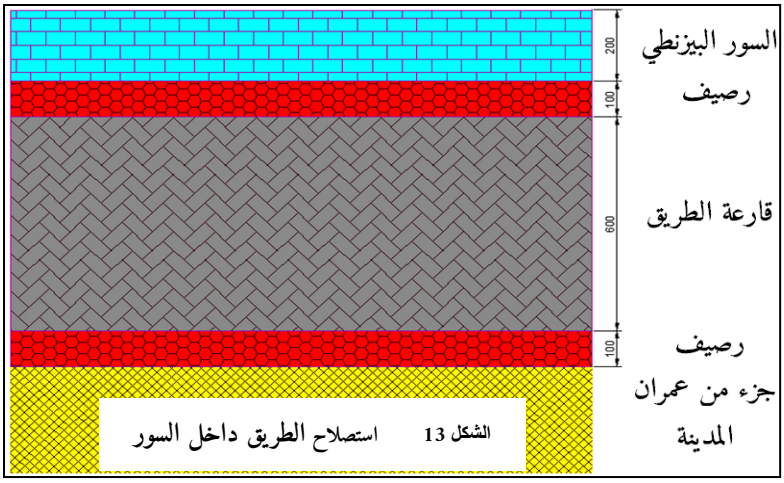
- **القيام بعملية تجديد للنسيج العمراني** بمركز المدينة "rénovation urbaine": عملية "التجديد الحضري" تقتضي الهدم وإعادة البناء. في تعارض مع عملية "استعادة أو استرجاع العقار " "restauration immobilière" التي تتم فيها استعادة المباني القائمة . لا يمكن أن تكون عملية التجديد الحضري متوازنة ماليا إلا إذا كانت سوق العقارات جذابة بما فيه الكفاية، نظرا لارتفاع تكاليف البيع أو التخلي عن أرض مبنية [46]. يمكن التدخل بهذه العملية مثلما نص عليه المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير للمدينة PDAU1995 وكذا وفقا لمراجعة المخطط التوجيهي للتعمير لما بين البلديات لسنة 2012 Révision du PDAU intercommunale « Tébessa -Hammamet-Bekkaria-Boulhafeddir-Elkouif » مع الحفاظ على السمات الأساسية للعمران بمركز المدينة القديم داخل السور ، ونحن ندعو في عملنا هذا الى اعتماد

[46] Une opération de "rénovation urbaine" consiste à démolir pour reconstruire. Elle s'oppose à une opération de "restauration immobilière" dans laquelle les bâtiments existants sont restaurés. Une opération de rénovation ne peut s'équilibrer financièrement que si le marché de l'immobilier est suffisamment porteur, compte tenu des coûts de libération toujours élevés des terrains déjà construits. - *Source: études foncières de l ADEF n°136, Joseph Comby* . *Voir* http://www.epf-npdc.fr/Glossaire?lettre=R

التجديد الحضري وكذا عملية استرجاع أو استعادة (Restauration) بعض البنايات وترميم البعض منها وإعادة تأهيل (Réhabilitation) التي تتضمن لبعضها الأخر أي تدخلا نقطيا تغلب عليه عملية التجديد ويشمل هذا مساحة 4,49 هكتار من مجموع 8,0567 هكتار أي بنسبة 55,73 % والواقع أن التجديد يتم بشكل ذاتي أو مانسميه حاليا بالتجديد العمراني الذاتي Autorénovation تحت وقع عدم تحكم أجهزة مراقبة التعمير في عمليات البناء التي تعرفها المدن الجزائرية لذا فالمطلوب أولا هو تأطير العملية بمراقبة عمليات البناء وفقا لهذه الآلية داخل الأنسجة العمرانية لأنوية المدن القديمة باتباع سياسة تشاركية تجمع المعنيين بالعملية من سكان قاطنين كمجتمع مدني وجماعات محلية وأجهزة الدولة المركزية باعتبار ذلك يمس بالتراث التاريخي الثقافي الوطني كذلك الشأن بالنسبة للبنايات المعنية بالاستعادة أو اعادة التأهيل .

- **القيام بعمليات استصلاح** لشوارع وساحات المدينة داخل القلعة على أن تشمل هذه العملية مساحة 2,19 هكتار فالملاحظ بوضوح لأي زائر لمركز مدينة تبسة أن علامات التدهور في شوارعه (ديدوش مراد ، بكوش محمد ، شيهاني بشير ، سواحي علي ، وفرانس فانون ، ومصطفى بن بولعيد ، وشارع الشهداء) وساحاته وعلى رأس ذلك الساحة المركزية أول نوفمبر واضحة للعيان فيكفي سقوط الأمطار لفترة وجيزة لرؤية الوجه الحقيقي للساحة المركزية (أول نوفمبر) التي يبدو عليها فعل المياه الجارية ، ناهيك عن تأثير ارتفاع الحرارة ويتفاقم الوضع في الحالتين نتيجة ركود الماء مقابل بنك القرض الشعبي الجزائري CPA ، انتشار القمامة وبقايا السلع المتروكة من طرف الباعة الذين يحتلون الساحة باستمرار فيترتب عن هذا انتشار الروائح الكريهة وتشوه صورة المركز التاريخي للمدينة.

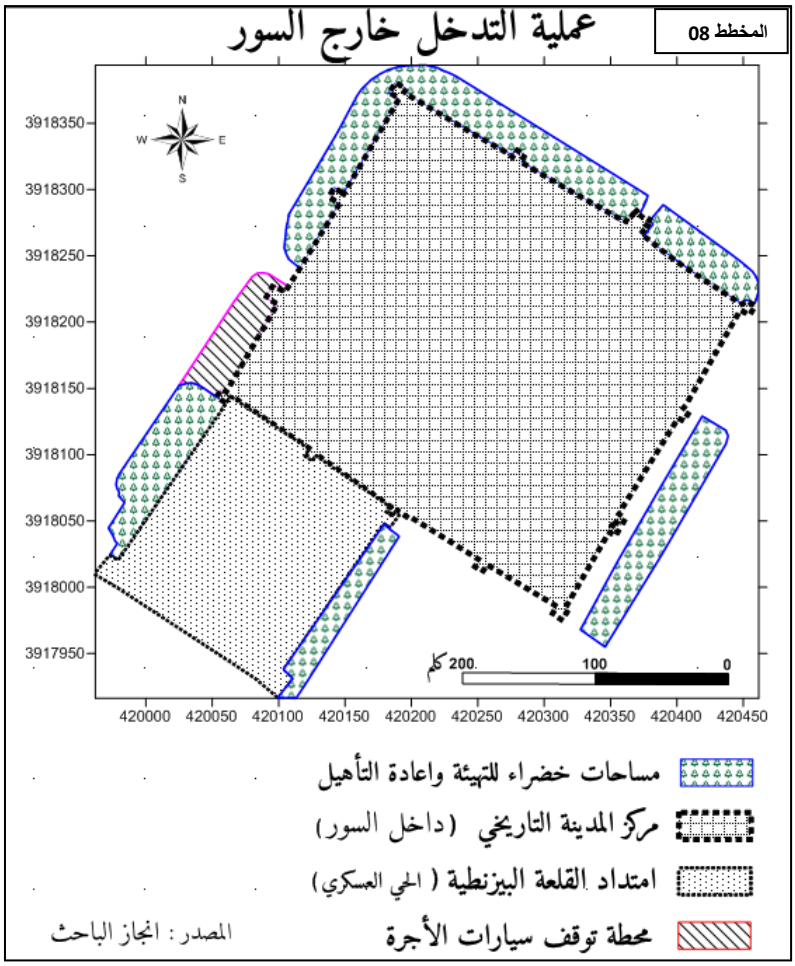




الشكل 13 استصلاح الطريق داخل السور

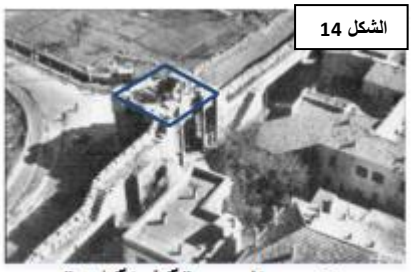
- **استصلاح الطريق المحيط بمركز المدينة داخل السور** باعتباره يتمتع بعرض يتراوح بين 7 و 8 أمتار باعتباره يعرف حالة من التدهور الكبير تسيئ للمدينة بشكل كبير ولتسهيل عملية التنقل وبلوغ المعالم الأثرية من جهة أخرى حيث نجد منها اضافة الى السور البيزنطي وأبراج المراقبة ، قوس النصر كاراكلا ، ومعبد مينارف ، والكنيسة الحديثة ، هذان الأخيران يعتبران من متاحف مدينة تبسة ،كما نجد من المعالم الدينية اهم مساجد المدينة كالمسجد العتيق ، مسجد سيدي بوسعيد وهذه المعالم بحاجة لعملية تحسين على غرارالمعالم الأخرى التي هي بحاجة لعمليات ترميم وتحسين . وعلما أن عرض السور البيزنطي في جزئه السفلي يقدر بمترين فاننا نقترح تهيئة هذا الطريق وتعبيده وفق الأبعاد الموضحة في الشكل على ان تسبق ذلك عملية استصلاح كامل الشبكات التقنية .

- **ازالة بعض الأجزاء من عمران المدينة** القديم (البنايات التي تعرف حالة متقدمة من التدهور) ونرى أنها مكمن خطر على قاطنيها وعلى المباني المجاورة وهذه الأجزاء من النسيج العمراني داخل المركز التاريخي مشار لمواضعها في المخطط ونظرا للتصدعات الخطيرة التي تعرفها والتي ساهم في انتشارها قدم المباني السكنية ومواد البناء المعتمدة فيه ، لجوء السكان للقيام بعمليات توصيل المياه بطريقة فوضوية وتخزينها في خزانات على الطابق الثاني ، أعمال صيانة المباني والشوارع التي تتم بطرق عشوائية مما يزيد من مخاطر انهيار ها وهو ما يستدعي تدخلا عاجلا للسطات المحلية قبل فوات الأوان (ان دراسة خاصة بتهيئة مركز المدينة ضرورة ملحة).



- **تهيئة وإعادة تأهيل المساحات الخضراء** المحيطة بالسور البيزنطي من جهاته المختلفة شمالا وغربا وجنوبا وحتى الجهة الجنوبية الشرقية بالقرب من سوق الخضر والفواكه ،والجدير ذكره أن هذه الجهة في الوقت الحالي عبارة عن مساحة تقدر بـ 0,47 هكتار يشغلها باعة الأقمشة والأدوات المنزلية بصورة يومية وتتوسطها مساحة مخصصة كمافورة كان يفترض أن تساهم في جاذبية المكان ومنحه القدرة على توفير الراحة للسكان غير أن وضعها اتخذ منحى أخر فأصبحت تستقبل النفايات من أصناف عدة وكذا مخلفات التجارة الفوضوية مماجعل المكان مصدرا للروائح الكريهة ومبعث اشمئزار كل مار بالمكان لذا يجب اعادة تأهيل هذه المساحة بعملية تنظيف وإعادة تشجير المكان (هذه العملية تساهم في توفير غاز الأوكسجين بعملية التركيب الضوئي كما هو معروف ، كما يمكن لبعض الأشجار امتصاص بعض الملوثات في الأوساط الحضرية ، زيادة على تلطيف المناخ بها محليا بعملية التبخر النتح) ، وتهيئتها وفق مايسمح بتوفير متطلبات راحة المواطن ومرتاد المكان مستقبلا ، تشغل المساحات الخضراء بجوار السور البيزنطي قرابة 2,25 هكتار ، وهو مايمثل 22% من مساحة القلعة البيزنطية وامتدادها (الحي العسكري) معا وهي نسبة تفوق المعايير المطلوبة لذا فاننا نلح على تهيئتها وإعادة تأهيلها وفي هذا الخصوص نقترح الأخذ في الحسبان امتداد القلعة البيزنطية الجنوبي أثناء عملية التهيئة علما أن هذا الجزء يشكل 2,5هكتار من حيث المساحة .

الشكل 14

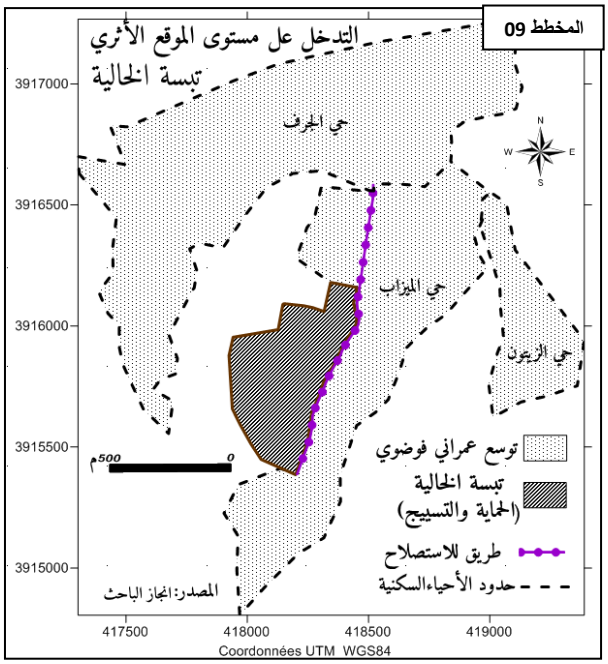


قوس النصر "كاراكلا"

- **القيام بعملية تنظيف شاملة لمركز المدينة** وخاصة الأجزاء المحادية للأماكن الأثرية ، مع اتخاذ اجراءات لمنع الحاق الضرر بهذه المناطق مرة أخرى أو اتخاذها كأماكن لرمي أو حرق النفايات أو أي عمل لايمت للحضرية بصلة .

- تغيير استخدام المساحات المخصصة لتوقف السيارات بالقرب من السور التي زادت من كثافة مرور السيارات حوله، وزادت في عملية نفث عوادم السيارات وبالتالي تلوث المعالم التاريخية ومعها البيئة ،بزيادة غاز Co2 في الهواء الجوي بالمدينة .

المخطط 09



- أما بالنسبة لقوس النصر كاراكلا ازالة شجرتي الزيتون التي نمت على المعلم لتفادي تفتت بعض أجزائه فهو بحاجة لعمليات تنظيف محيطه ومنع المتسببن في تلوثه وهذا الأمر ينطبق على كل معالم المدينة الأثرية، ،كما يحتاج الى عملية ترميم من طرف مختصين احترافيين في هذا الميدان وعلى معرفة بمواصفات مثل هذه المعالم .

5-2)التدخل على مستوى موقع تبسة الخالية : من خلال

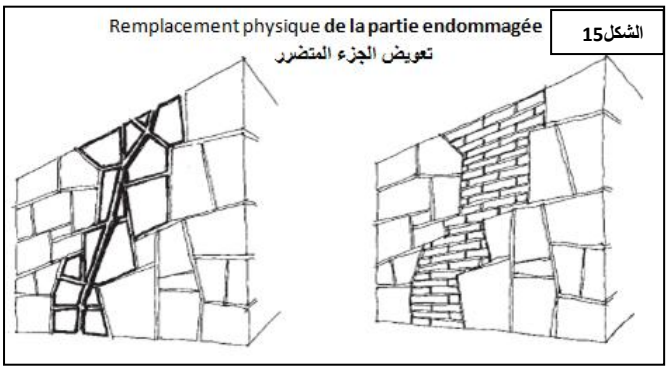
- حماية الموقع الأثري بإتمام احاطته بجدار من جهاته

المختلفة على غرار الجهة الشرقية منه لمنع التوسع العمراني الفوضوي ، وغير الفوضوي على حسابه والذي يكاد يطبق عليه كما يتضح من الخريطة .

- ازالة بقايا عمليات البناء الموجودة داخل محيط الموقع الأثري لمحو التشوه الذي ألحق بالموقع .

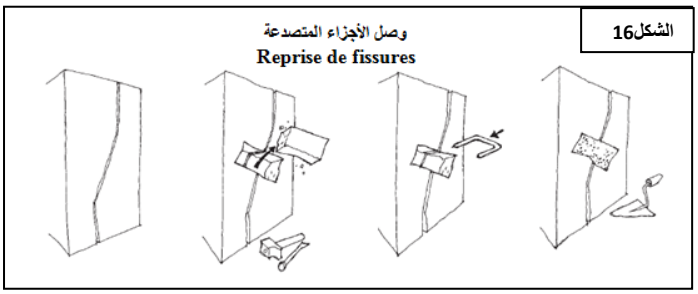
- تعبيد الطريق المؤدي لهذا الموضع الأثري على مسافة 1,3 كم بداية من الجسر شمال متوسطة سعدي عثمان بحي الميزاب الى أقصى جنوب الموقع التاريخي.

- تكوين المرشدين في الميدان السياحي بأعداد مناسبة بعد القيام بعمليات تدخل نقطية على المعالم التاريخية بترميمها أوتجديدها أو استعادتها وبالتالي بعث حركية في السياحة الثقافية وسياحة التراث الثقافي عامة وخاصة المادي منه .



الشكل15

- استعمال الطرق والتقنيات المناسبة في عملية الترميم والاسترجاع للمعالم التاريخية بصفة عامة فإذا كان السور البيزنطي بمدينة تبسة قد عرف عملية تنظيف وترميم باستعمال مادة الرمل خلال الثمانينات من القرن الماضي مرة واحدة إلا أن هذه التقنية تؤدي لإزالة الطبقة الخارجية للصخور التي تمس بقوام هذه المعالم وبالتالي تساعد في زيادة عملية تعرية هذه المعالم «Augmente le processus d'érosion»تحت تأثير عوامل فيزيائية وكيميائية ، لذا فمن الضروري الاستنجاد بالطرق الحديثة اقتداء بالدول الرائدة في هذا المجال وهذا مع توفر الامكانيات المالية المخصصة لهذه العملية ، وفي هذه الحالة فان استعادة أو استرجاع الأجزاء المتصدعة أو تلك المعرضة للانهيار يتم بتعويضها مباشرة ببدائل يتم تحضيرها وصقلها من نفس نوع الصخور مع الحفاظ على نفس الطابع دون الحاق الضرر بالجدار أثناء عملية تبديل القطع المعنية بالترميم أو التجديد ، وترجع أسباب تدهور البنى التابعة للمعالم التاريخية الأثرية الى عوامل طبيعية متصلة بعملية التعرية بفعل فيزيائي أو كيميائي من جهة وعوامل بشرية من جهة أخرى مرتبطة بأعمال الانسان ، كما أن

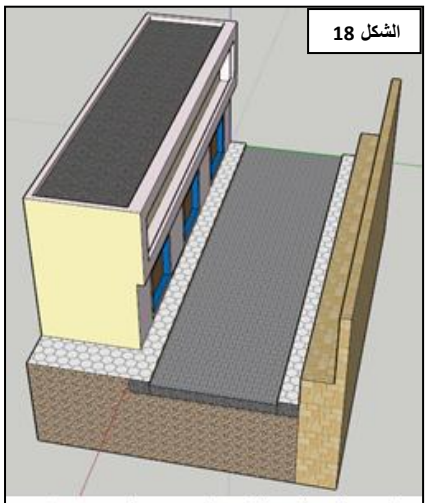


الشكل16

الشكل 17

عملية استعادة أو استرجاع الجزء المتضرر (Restauration) تتم بالتعويض المادي للجزء المتضرر (Remplacement physique des parties endommagées) أو بحقن الاسمنت المسلح لزيادة مثانة الأجزاء المتضررة (Injections ou Rejointoiements)وخاصة تلك الناتجة عن عمل التعرية الطبيعية أوالفعل الميكانيكي للنباتات التي تنمو على المعلم الأثري ،كما يمكن أ ن تتم بعملية ربط الأماكن حيت تمتد الشقوق بالمعلم كما تستعمل طريقة تدعيم المعلم بالخرسانة المسلحة (Enduit de renfort à base de mortier ou de béton armé) أو عن طريق دعامات (Contreforts)تنشأ لهذا الغرض لحماية المبنى من الانهيار وتوزيع القوى المؤثرة فيه

على الأرضية موضع الدعامة ونضيف أيضا الى ماذكرناه أن هذه العملية تصحب بتنظيف الجدار من الطبقة السوداء الناتجة عن التلوث بفعل عوادم السيارات والتي زادت في حدتها كثافة السيارات التي تمر بها وخاصة منها السيارات القديمة وكذا بفعل عمليات الحرق المتعمد للنفايات على مسوى الجدران باعتبار أن الكثير من النقاط بها جعلت كأماكن لرمي النفايات المنزلية ، تستعمل في العملية أيضا اضافة الى تقنية الرمل أشعة الليزر التي بإمكانها ازالة هذه الطبقة دون المساس بقوام الصخور ، وأخيرا عملية غسل الصخور بواسطة الضباب الذي يذيب الطبقة السوداء دون المساس بالجزء المادي من المعلم الأثري وصخوره [47]



السور البيزنطي والشارع الذي يفصله عن عمران المدينة القديمة بعد عملية التهيئة

وفي الشكل التالي يبدو لنا السور البيزنطي والشارع الذي يفصله عن عمران مركز المدينة من الداخل بأبعاد ثلاثة كما نتصوره بعد عملية التهيئة باستصلاح الطريق أو الشارع من جهة وترميم وإعادة تأهيل السور البيزنطي من جهة أخرى.

- بغض النظر عن الامكانيات السياحية المتوفرة بمدينة تبسة والمنطقة عامة سواء تلك المتعلقة بالتراث المادي التاريخي أو غيره من الامكانيات ، فانه يجب **السعي لتنشيط السياحة بزيادة عوامل الجدب والاستقطاب** للسياح وفق سياسة شاملة تخص عوامل تحقيق ذلك بداية بتقييم الامكانيات والتعريف بالمنتج السياحي بها الى توفير المرافق وكذا اعتماد ادارة أعمال رشيدة في الميدان السياحي والسهر على خلق تقاليد جديدة هدفها الرفع من الاستثمارات في هذا الميدان وتأمين مردودية أفضل ، ذلك ان الموارد السياحية الخام على غرار مختلف جهات الوطن متوفرة محليا غير ان المشكلة تكمن في مدى نجاعة هذا النشاط في رفع الدخل القومي للبلد مقارنة بدول الجوار على سبيل المثال ، اننا من خلال هذا العمل حاولنا تقييم جزء من تراث مدينة تبسة وإبراز ذلك في صور ة خرائط ومخططات وفق اسقاطات جغرافية دقيقة نعتقد أنها بداية لفتح الباب أمام أعمال أخرى أكثر شمولية وتفصيلا ، وهذا باستعمال بعض برامج نظم المعلومات الجغرافية ، ونأمل من الجهات القائمة على التراث الثقافي التاريخي انتهاج استراتيجية هادفة نحو تحقيق سياحة ثقافية مستدامة قوامها الكم الهائل من التراث العمراني الذي تتمتع به المدينة خاصة والولاية عامة وهو مايسمح بتطوير أصناف سياحية عديدة كالسياحة الثقافية والدينية ، السياحة الرياضية ، سياحة الاسترخاء والترفيه ، السياحة المناخية وسياحة الأعمال[48] ، تحقيق ماسبق لايتأتى سوى بإعمال سياسة تشاركية يسهم بموجبها الجميع (الجماعات المحلية والسكان والقطاع المعني على المستوى المركزي) في عملية صيانة مركز المدينة وتجديده .

---

(47) Hana MEDARAG NAROU BOUBIR et Abdallah Farhi. «La ville de Tébessa en Algérie : un patrimoine archéologique entre marginalité et sauvegarde». URBAMAG, 13 juin 2008, http://www.urbamag.net/document.php?id=354.

(48) Schéma directeur d'aménagement touristique de la wilaya de Tébessa ; vision 2030 ; mission 3 URBACO, 2014 page 109.

خاتمة :

سمحت لنا دراسة نشأة مدينة تبسة وتراثها التاريخي الحضري بمعرفة حقيقة وجود الإنسان بالمدينة منذ ما يزيد عن 12000 سنة ق م وذلك فيما يعرف عند المؤرخين بالحضارة العاترية ،تعاقبت عليها الكثير من الحضارات فقد بناها الفينيقيون في القرن الخامس ق م ، وهي من أكبر مدن نوميديا الواقعة على الطريق بين قرطاجة ولامباز ، ومنذ سنة 146 ق م تاريخ سقوط قرطاجة أصبحت مدينة رومانية هامة اعتبرها الاحتلال واحدة من قواعده في شمال إفريقيا وكانت تمثل مستعمرة بحجم سكاني يقدر بـ 30000 نسمة. شيد الرومان بها الكثير من المعالم . منها : المسرح المدرج L'amphithéâtre ، معبد مينارف temple de Minerve ، السور القديم أو القلعة la citadelle ، قوس النصر l'arc de triomphe ، وتبسة العتيقة خلال الفترة (117 ، 217م). غزاها الوندال ، ومع حلول سنة 535م أزيح عنها الوندال من طرف جنرال بيزنطي في عهد الإمبراطور جوستنيان الذي حماها بسور. استعادها البربر سنة 597 م ثم كان الفتح العربي سنة 682 م بقيادة عقبة بن نافع و مع دخول العثمانيين الأتراك الجزائر كانت تبسة معقلا لفرقة من الإنكشارية ، ورغم سقوط قسنطينة سنة 1837 م في يد الإستعمار الفرنسي لم يتم احتلال تبسة التي كانت جزءا من بايلك الشرق سوى سنة 1851 م .الحضارات المتتالية التي عرفتها المدينة أكسبتها ديمومة على المستويين المكاني والزماني ، وساهمت في اثراء موروثها التاريخي الحضاري الذي لايزال بحاجة الى بحث وتثمين ومن شأن ذلك الرقي بهذه المدينة وتحقيق تنمية مثينة مستدامة بها ترقى بالإنسان والعمران الى مستوى أفضل بحجم رصيدها التاريخي ومن أجل ذلك وجب الأخذ بناصية البحث العلمي وهو ما حاولنا القيام به كبادرة في هذا الاتجاه ، وبعد الدراسة التاريخية وتثمين المعالم المتصلة بها نتطرق في الفصل التالي الى الخصائص المناخية للمدينة باعتبار أنها تطرح تساؤلات بخصوص مستقبل المدينة والمنطقة عامة عندما يتعلق الأمر بالتنمية المستدامة .

الفصل الثاني: الخصائص الطبيعية وتحديات التنمية المستدامة بمدينة تبسة

مقدمـــة :

1) موقع المدينة :

1-1) الموقع الجغرافي

2-1) الموقع الإداري

3-1) الموقع الفلكي

2) المناخ

1-2) التوزيع السنوي لكميات التساقط

2-2) تطور درجة الحرارة السنوي

3-2) التوزيع الشهري والفصلي لدرجة الحرارة و كميات التساقط

4-2) تبسة ضمن النطاق نصف الجاف دوشتاء شبه بارد

5-2) الموازنة المائية

1-5-2) التبخر النتح

2-5-2) مخزون التربة المائي سهل الاستعمال أو المخزون المائي الفعال

3-5-2) تحليل جدول الموازنة المائية

4-5-2) الاستغلال المفرط المتزايد للمياه كتحد في وجه الاستدامة .

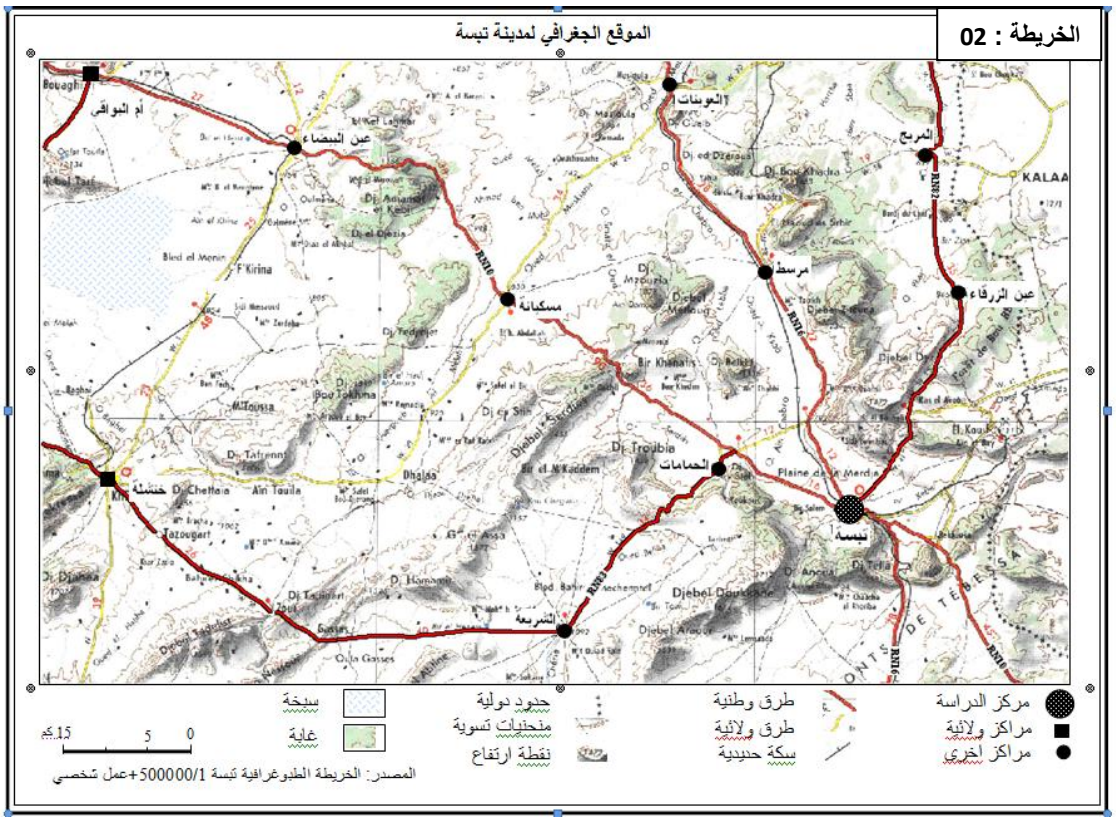
1-4-5-2) مشكلة التموين بمياه الشرب لمدينة تبسة

2-4-5-2) الاستغلال الكبير غير العقلاني للسماط المائي

خـاتمة

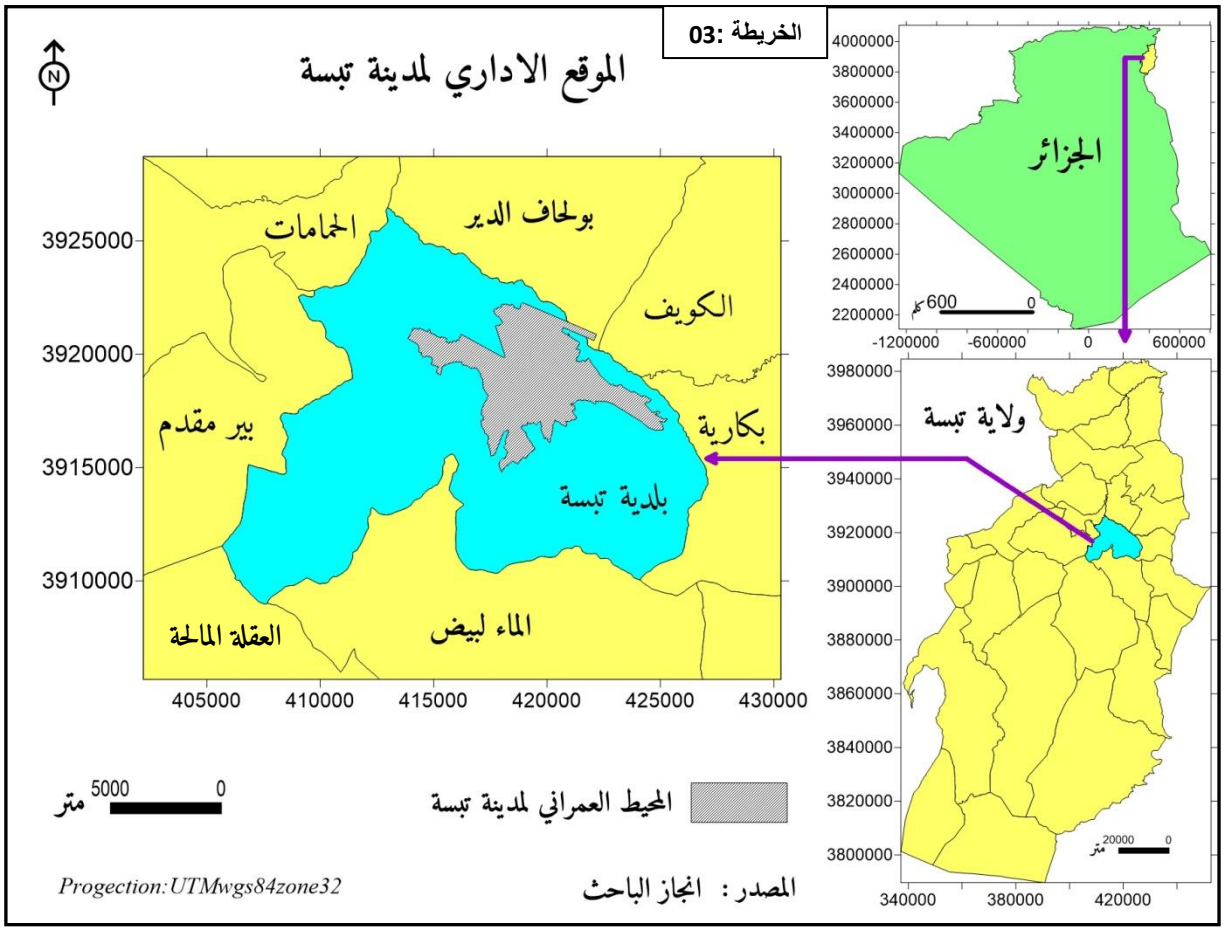
مقدمـــة : اذا كان للجانب التاريخي دور كبير في النمو الحضري للمدينة وفي هيكلة معالمها وخطتها اضافة الى منحها تراثا تاريخيا ماديا يسهم في تنميتها اذا ما تم استغلاله على نحو يحقق لها ذلك ، فان الخصائص الطبيعية للمدينة لاتقل أهمية عن ذلك ، فالعوامل الطبيعية كالموقع الجغرافي الاستراتيجي وخصائص المناخ من تساقط وحرارة ومدى حراري وغطاء نباتي اضافة لخصائص موضعها تمثل أهم عوامل نموها واستمرارها و تحقيق تنمية مستدامة بها مستقبلا اضافة الى أنها تفسر مسار نموها زمنيا ومكانيا ،فتطور المدينة سكانيا وعمرانيا لايمكن التحري عنه، والتعرف على اتجاهاته في الماضي والحاضر أو التنبؤ بما سيكون عليه مستقبلا مالم تسبقه دراسة جغرافية للمدينة وإقليمها ، لذا جاءت دراستنا للخصائص الطبيعية من خلال الموقع والمناخ ثم لاحقا الموضع وخصائصه .

1) موقع المدينة : 1-1) جغرافيا : تقع مدينة تبسة في الشرق الجزائري و هي واحدة من مدن الهضاب العليا الشرقية ، موقعها متاخم للحدود التونسية التي تبعد عنها بحوالي 39 كيلومتر ، و عن العاصمة التونسية بـ : 326 كيلومترا ، مما جعلها تحتل موقعا إستراتيجيا مهما ، تمر بها عدة طرق وطنية كالطريق الوطني رقم 10 الذي يصل مدينة قسنطينة بمدينة تبسة مرورا إلى الجمهورية التونسية. الطريق الوطني رقم 16 الذي يصل مدينة عنابة بمدينة تبسة و وادي سوف جنوبا. و الطريق الوطني رقم 82 الذي يتجه إلى الجهة الشمالية الشرقية ليربط المدينة بالحدود التونسية. إضافة إلى خط



السكة الحديدية المار بمدينة تبسة متجها إلى مدينة عنابة ليربطها بمنجم جبل العنق للفوسفات بمنطقة بئر العاتر. كما يتفرع خط آخر للسكة الحديدية من مدينة تبسة إلى الجمهورية التونسية مارا بمدينة الكويف. ويوجد بالجهة الشمالية للمدينة مطارا للخطوط الداخلية علما أنه كان سابقا مطارا دوليا .

2-1) إداريا: تعتبر مدينة تبسة مقرا لولاية حدودية مند التقسيم الاداري 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، ومن الشمال الشرقي بلدية الكويف، و من الشمال الغربي بلدية الحمامات و من الجنوب بلدية الماء الأبيض و بلدية العقلة المالحة، وشرقا بلدية بكارية وغربا بلدية بئر مقدم. تتربع البلدية على مساحة تقدر بـ: 184 كم^2 وهي واحدة من بلديات ولاية تبسة هذه الأخيرة تحدها شرقا تونس (39 كم عن معبر بوشبكة الحدودي وعلى مسافة 280 كم عن العاصمة تونس) وغربا خنشلة وأم البواقي وشمالا سوق أهراس وجنوبا الوادي ، تضم 28 بلدية و 12 دائرة أنظر الخريطة (مرسومة وفق الاحداثيات : UTM;WGS84).



3-1) فلكيا : تقع مدينة تبسة على خط الطول8,11 درجة شرقا ، و خط العرض 35,4 درجة شمالا. ان هذا الموقع يدل على أن المدينة تقع بالمنطقة المعتدلة الحارة (المتوسطية) التي تميزها القارية.

2) المنـاخ : تساعد دراسة المناخ التفصيلي للمدن على تجنب توسعها في المناطق غير المناسبة وتفادي توطين مختلف المشاريع بها ، تبعا لاتجاه الرياح و مصادر الفيضانات و أوقات حدوثها و خطرها على المدينة ومن هنا ندرك أهمية هذه الدراسة في درئ مثل هذه المخاطر عن المدينة وبالتالي توفير شروط التنمية المستدامة بها ، ومما لاشك فيه أن المدينة محل الدراسة تعاني من مثل هذه الأخطار بحكم خصائصها المناخية التي هي انعكاسا لموقعها الفلكي والجغرافي وخاصة مايتصل منها بخطر الفيضانات هذا اضافة الى أن خصائص المدينة تكسبها القدرة على التحول نحو الطاقات المتجـــددة

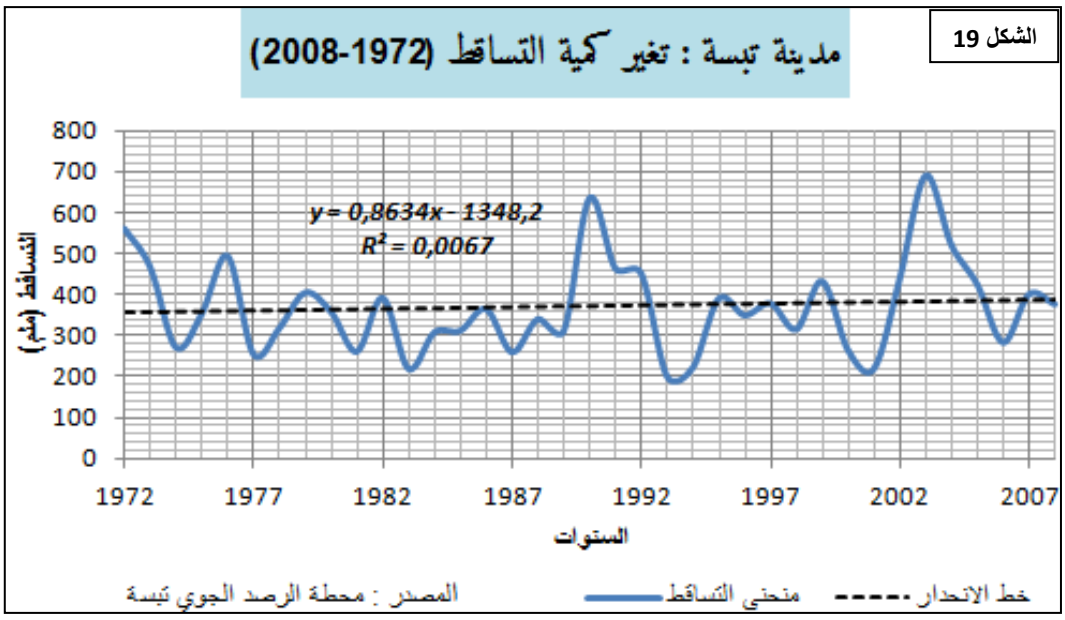
(اشعاع شمسي ، رياح) واعتماد البناء البيئي الاقتصادي المستدام وهذا للتقليل من مفرزات النظام البيئي الحضري[49] الذي يتألف من مجموع الكائنات الحية التي تعيش فيها وعلاقاتها بالمدى الجغرافي (الموضع والمناخ) ، فالمدينة عبارة عن نظام بيئي مفتوح ، تستورد كميات كبيرة من الطاقة والمواد الأولية والمنتجات الغذائية ، الماء ، غير أن هذا النظام على عكس الأنظمة البيئية الأخرى يظل تابعا لخارج المدينة ، ومن جهة ثانية لايعمل على رسكلة كامل نفاياته فالمفرغات العمومية تشكل مصدرا لتلوث التربة والمياه الباطنية ، قنوات الصرف الصحي تصب في المجاري المائية والبحار أو الأحواض الداخلية كما أن مناخ المدن يمتاز تبعا لذلك بارتفاع درجة الحرارة وقلة التبخر وزيادة نسبة غازات الدفيـــئة

الجدول (1) : تطور معدلات الحرارة والتساقط (1972-2008) بمدينة تبسة

السنة	الحرارة	التساقط	السنة	الحرارة	التساقط	السنة	الحرارة	التساقط	السنة	الحرارة	التساقط
1972	13,92	561,6	**1982**	16,51	391,5	**1992**	14,95	451,7	**2002**	16,57	438,8
1973	14,60	467,75	**1983**	15,53	217,9	**1993**	15,94	199	**2003**	16,54	691,3
1974	14,39	270,31	**1984**	14,84	307,2	**1994**	16,94	221,07	**2004**	16,42	520,7
1975	14,72	352,61	**1985**	15,91	311,3	**1995**	15,92	390,3	**2005**	16,04	424,5
1976	13,82	493,9	**1986**	15,44	364,4	**1996**	15,57	348,9	**2006**	16,64	282,3
1977	15,58	253,6	**1987**	16,39	258,6	**1997**	16,41	377,9	**2007**	16,25	400,5
1978	14,78	317,4	**1988**	16,18	340	**1998**	15,93	314,56	**2008**	16,34	376,2
1979	15,20	404,3	**1989**	15,86	310,6	**1999**	17,15	432,2	المصدر : محطة الرصد الجوي تبسة		
1980	14,31	357,2	**1990**	16,13	635,8	**2000**	16,46	263,5			
1981	15,40	260,2	**1991**	14,73	463,6	**2001**	17,25	217,5			

ومن شأن معرفة خصائص المناخ بالمدينة احداث تخطيط بيئي مستدام بها ، نتطرق لدراسة المناخ بمدينة تبسة وهذا بالاستناد الى معطيات محطة الرصد الجوي لفترة زمنية تقدر بـ 36 سنة (1972 - 2008) وقد كان بودنا الاعتماد على معطيات تمتد الى سنة 2014 لكنه وبالنظر لوجود أخطاء في بعض المعطيات وترتيبها اكتفينا بتلك الخاصة بالمرحلة المذكورة بعد تنقيحها في دراستنا للمناخ من خلال توزيع عاملي الحرارة والتساقط وتحديد طبيعة المناخ والموازنة المائية.

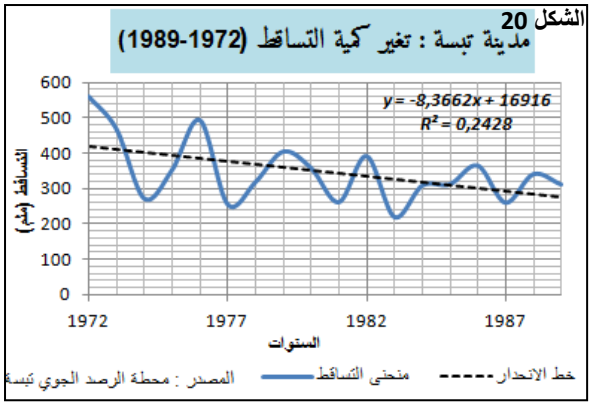
الشكل 19



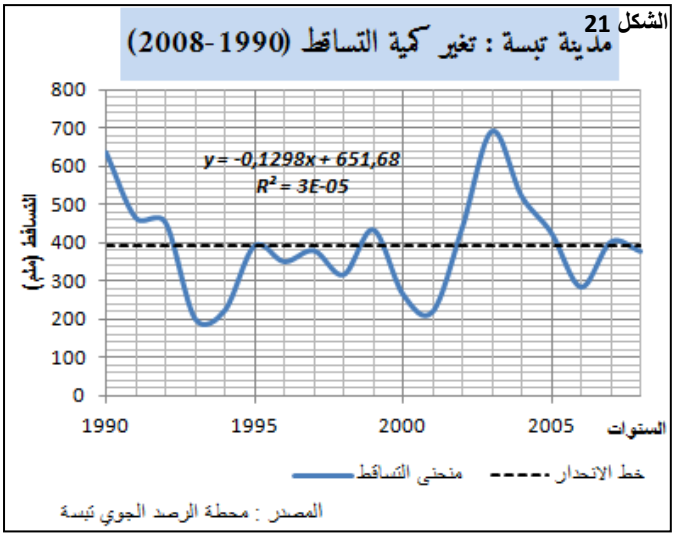
(49) Anne – Marie Gerin – Grataloup .précis de géographie. Nathan. paris.1995 page24.

1-2) التوزيع السنوي لكميات التساقط : من الشكل البياني لتغير كمية التساقط في مدينة تبسة واعتمادا على معطيات محطة الرصد الجوي للمدينة للفترة الزمنية الممتدة بين (1972-2008) يلاحظ تدبدب 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 كما يقدر الانحراف المعياري لهذه القيم بحوالي 112,91ملم ومنه نجد معامل الاختلاف يقدر بـ 30,51 % ، ورغم وجود التدبدب في كميات الأمطار على طول السلسلة الممتدة لفترة 36 سنة إلا أن تباين قيم التساقطات وتدبدبها يبدوان بجلاء خلال المرحلة (1990-2008) مقارنة مع الفترة السابقة لها (1972- 1989) ما أكد لنا ذلك هو معامل الاختلاف للفترتين (32,73 % ، 25,40 %) على الترتيب ، رغم أن متوسط كمية التساقط قد ارتفع من 346,69ملم سنويا الى 392,12ملم سنويا للفترتين . تطور كمية التساقط السنوي وفق معطيات السلسلة الاحصائية (1972 - 2008) أي خلال 36 سنة يخضع لمعادلة خطية تتخذ الشكل التالي (y=0,8634x - 1348,2) ومعامل التحديد (R^2=0,0067) . وهو مايؤكد لنا بأن التغيرات المناخية على مستوى مدينة ومنطقة تبسة خلال العقود الأربعة الماضية يميزها زيادة الفوارق أو التباينات في كميات التساقط من سنة لأخرى(وتبدو حدة التباينات خلال العقدين الأخيرين) ، رغم التزايد الطفيف جدا الملحوظ بالنسبة لهذه الكمية بصفة عامة . والملاحظ أيضا من خلال الشكل الذي يوضح تغير كمية التساقط في مدينة تبسة خلال المرحلة (1972- 1989)وجود تناقص لكمية التساقط عبر هذه المرحلة أي وجود علاقة عكسية بين متغيري الزمن وكمية التساقط ، وهو ما يبرزه معامل الارتباط (0,49-) وبعد ذلك تأتي مرحلة أخرى تعرف تدبدبا كبيرا كما سبقت الاشارة اليه سابقا وما يميز هذه المرحلة أيضا هو وجود معامل ارتباط سلبي (-0,005 قريب من الصفر وهو ما يعكس علاقة ضعيفة جدا بين متغيري الزمن وكمية التساقط لهذه المرحلة التي يميزها الجفاف بالنظر للتناقص المتتالي لكمية التساقط خلالها، ومن العوامل الأساسية الاخرى المؤثرة بشكل كبير في طبيعة المناخ(تحديد النطاق المناخي) السائد على مستوى المدينة نجد الحرارة وهو ماسنتناوله بالدراسة في العنصر التالي:

الشكل 20 مدينة تبسة : تغير كمية التساقط (1972-1989)

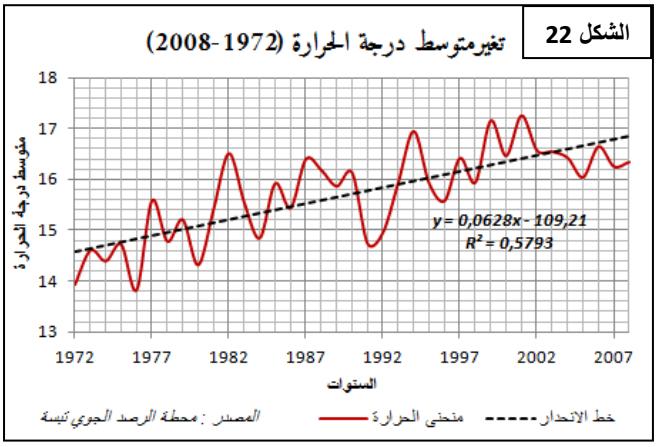


الشكل 21 مدينة تبسة : تغير كمية التساقط (1990-2008)



2-2) **تطور درجة الحرارة السنوي :** اعتمادا على متوسطات درجة الحرارة الممتدة على فترة 36 سنة المستقاة من محطة الرصد الجوي لمدينة تبسة يتبين لنا أن متوسط درجة الحرارة يعرف هو الأخر على غرار التساقط تدبدبا واضحا بين الانخفاض والارتفاع من سنة لأخرى ، وأن هذا التدبدب ازداد خلال العقدين الأخيرين وهو مايتوافق 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) R^2=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 ماينذر مستقبلا بزيادة حدة القارية بالمدينة[50] حيث تبين بعد الحساب ان معامل القارية جوهانسن الذي يعد أحد نماذج تقييم القارية بمدينة تبسة يساوي(IC =41,33) وهذا اعتمادا على ان (A =20,05 ; α : Angle d'attitude de la station)

الشكل 22



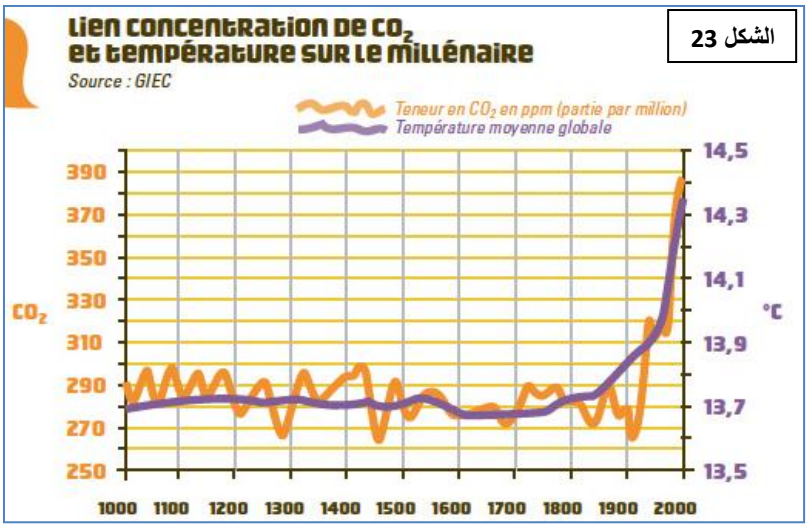
(α = 35,43°degré décimale) علما أن القيمة صفر تعني أن المناخ محيطيا معتدلا أمالقيمة التي تمثل مدينة تبسة فتعني أن القارية بها مرتفعة وتدل على تحول المناخ بها ليصبح أكثر جفافا وما يترتب عنه من زيادة في عمليات التبخر وعجز أكبر في الموازنة المائية وما لذلك من أثر بالنسبة لاستقرار السكان بالمنطقة فإذا كان 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

الجدول (02) : بعض المعاملات المتعلقة بكميات التساقط بالمدينة

الفترات	2008-1972	1989-1972	2008-1990
المتوسط	370,02	346,69	392,12
الانحراف المعياري	112,91	88,08	128,34
معامل التحديد	0,01	0,24	0,000031
معامل الارتباط	0,08	-0,49	-0,0055
معامل الاختلاف أو التشتت	30,51	0,24	32,73

[50] Indice de continentalité johansson (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)

الشكل 23



منتصف هذا القرن وفقا للعلاقة السابقة ، الشيئ الذي يؤكد لنا حقيقة الانشغال العالمي المتعلق بارتفاع درجة حرارة الأرض والذي ستكون له انعكاسات خطيرة على الأنواع الحيوية والمجتمعات البشرية وتطرح اشكالية القدرة على التأقلم بين الأنظمة البيئية والتغيرات المناخية السريعة [51] بفعل زيادة نفث الغازات المسببة لظاهرة الاحتباس الحراري وعلى رأسها غاز ثاني أكسيد الكربون ، أنظر الشكل الموضح لعلاقة زيادة نسبة غاز الفحم وزيادة درجة حرارة الأرض خلال الألفية الماضية ، وهو مايدفعنا للإلحاح على المساهمة وفق استراتيجية عالمية في التقليل من استخدام الكربوهيدرات (مصدر غازات الدفيئة وعلى رأسها غاز الفحم كما ذكرنا) ، وضرورة الاعتماد على الطاقات المتجددة والاقتصاد في استعمال هذا النوع من مصادر الطاقة باعتماد العمارة المستخدمة لمواد البناء العازلة وتلك التي تستخدم الطاقات البديلة كالطاقة الشمسية وغيرها من الطاقات المتجددة والتي تلعب دورا هاما في مواجهة مشكلة المياه تماشيا مع مبادئ وأهداف التنمية المستدامة ، كماينبغي رسكلة المياه المستعملة كضرورة لاقتصاد هذا المورد الحيوي ، الاقتصاد في استعمال المياه وصيانة الشبكات لمنع التسريبات و اعتماد التقنيات المناسبة لتغذية الاسمطة المائية الباطنية وتجديد المخزون المائي بها ، اعتماد التشجير كأسلوب لتثبيت السفوح الجبلية على مستوى الحوض التجميعي للمدينة ، وخلق مناخ محلي من خلال زيادة انبعاث الاكسجين بعملية التركيب الضوئي والتقليل من الجفاف بفعل عملية التبخر النتح ، وزيادة نسبة المساحات الخضراء بالمدينة وهذا اسهاما في المجهود العالمي لخفض حرارة الأرض وتفادي انعكاسات ارتفاع الحرارة مستقبليا .

3-2) التوزيع الشهري والفصلي لدرجة الحرارة و كميات التساقط : ان دراسة التوزيع الشهري للأمطار والحرارة تكتسي أهمية بالغة فهي زيادة على ابرازها لمواصفات المناخ الذي تنتمي اليه المدينة من خلال عاملي الحرارة والتساقط ، توضح لنا خصائص النظام المطري بها من حيث كميات التساقط من جهة وفترات سقوطها من ناحية أخرى زيادة على ابراز فترات الجفاف خلال السنة بالنظر للعلاقة بين هذين العاملين تبعا لمنحنى غوسن الحراري المطري المبني أساسا على العلاقة (P=2T) وأهم مانلاحظه من الجدول ومن الشكل البياني أن مناخ مدينة تبسة يمتاز بارتفاع درجات الحرارة

---

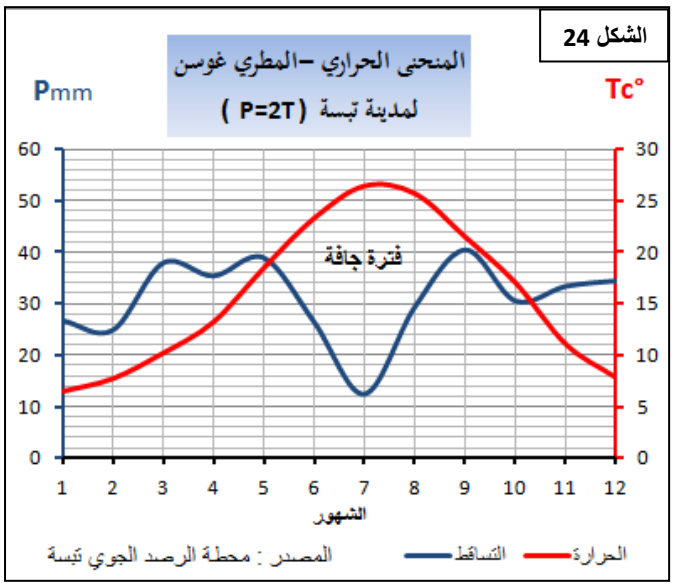
[51] Depuis 1850, début de la révolution industrielle, la quantité de CO2 a augmenté de 35%, amplifiant L'effet de serre naturel. Le CO2 d'origine humaine est responsable d'environ70% de l'effet de serre Additionnel. Source : Fondation Nicolas hulot pour la nature et l'homme Climat & énergie : Le defi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

صيفا وانخفاضها شتاء لنسجل أعلى متوسط لها في شهر جويلية بـ 26,44 درجة مئوية وأدنى معدل في شهر جانفي بـ 6.40 درجة فالمدى الحراري يصل الى 20,04 درجة مئوية، كما يبدو التذبذب في كميات الأمطار واضحا مع قلتها خلال أشهر السنة فهو مناخ متوسطي تزداد فيه القارية اذ يقدر متوسط كمية التساقط سنويا بـ 370,02 ملم وبناء على أن متوسط معدلات التساقط الشهري هو 30,84 ملم والانحراف المعياري يقدر بـ 7,41 يكون معامل الاختلاف لأشهر السنة 24,04% وهي نسبة معتبرة تعكس عموم المناخ في المناطق الداخلية أو السهول العليا الذي تتراوح فيه كمية التساقط بين 300 و400 ملم في المتوسط فعلى سبيل المثال تقدر كمية التساقط بكل من محطات برج بوعريريج (الفترة 1983 -2003) و سطيف (الفترة 1981 - 2004) بحوالي 347,3 ملم ، 400,2 ملم على الترتيب [52] .

الجدول (03) : توزيع متوسطات درجة الحرارة والتساقط على أشهر السنة لمدينة تبسة (1972 - 2008) .

الشهور	ج	ف	م	أ	م	ج	جو	أو	س	أك	ن	د
الحرارة °م	6,40	7,65	10,13	13,17	18,44	23,29	26,44	25,71	21,47	17,01	11	7,74
التساقط مم	26,68	24,78	37,81	35,33	38,86	26,39	12,38	29,29	40,37	30,47	33,30	34,37

المصدر : محطة الرصد الجوي لمدينة تبسة



من خلال الجدول رقم 03 لتوزيع متوسطات الحرارة والتساقط على أشهر السنة لمدينة تبسة اعتمادا على معطيات الفترة 2008/1972 وكذا من الشكل 24 تتأكد لنا قلة كمية الأمطار التي تتلقاها المدينة عبر أشهر السنة كما ذكرنا سابقا ، أكبركمية منها تسقط في شهر سبتمبر (بداية فصل الخريف40,37ملم) ، وكذا في شهري مارس وماي (فصل الربيع بـ 37,81 ، 38,86 ملم على الترتيب) بينما نسجل أدنى كمية للتساقط في شهر جويلية بـ 12,38ملم أي أن مواسم سقوط الأمطار في مدينة تبسة هي فصلي الربيع والخريف كما يتضح من الجدول رقم4، ومن

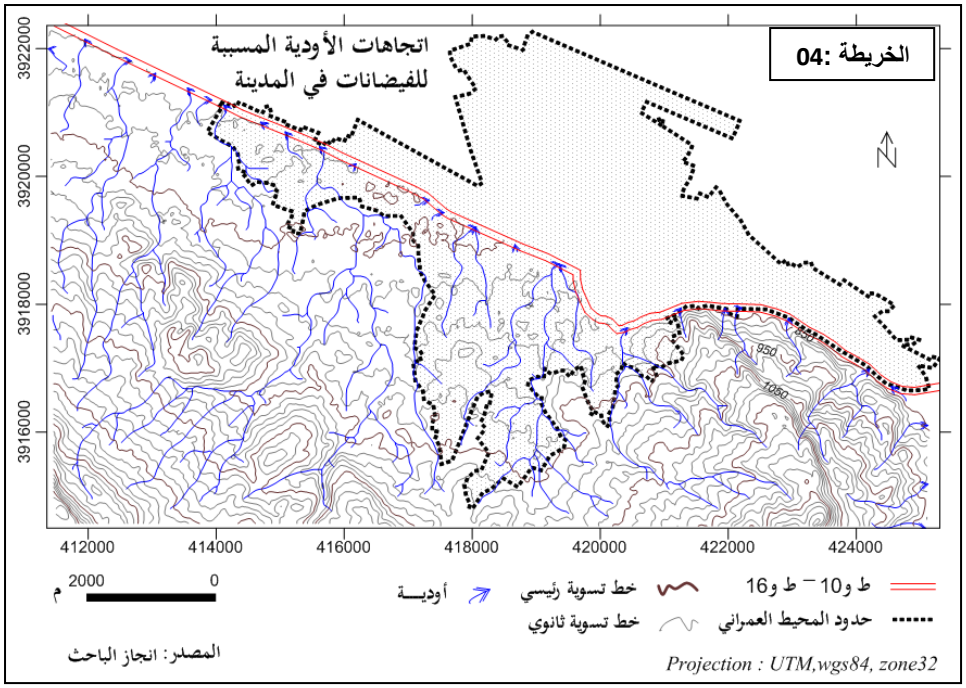
الجدول (4) : التوزيع الفصلي للحرارة والتساقط بمدينة تبسة (1972 - 2008)

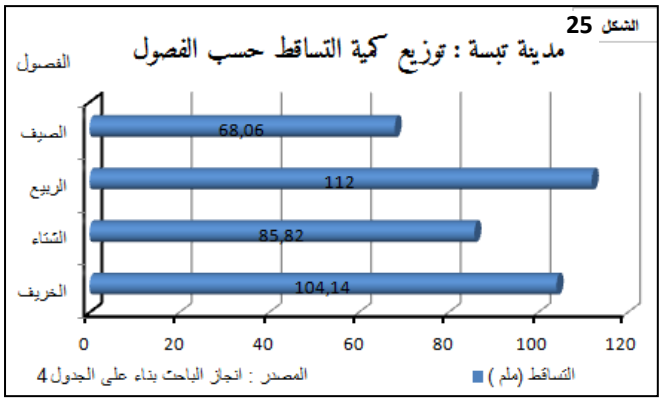
الفصول	الخريف			الشتاء			الربيع			الصيف		
	س	أك	ن	د	ج	ف	م	أ	ماي	ج	جو	أوث
الحرارة (°م)	16,49			7,26			13,91			25,15		
التساقط (ملم)	104,14			85,82			112			68,06		

المصدر : محطة الرصد الجوي تبسة

(52) MERDAS Saïfi, Bilan des incendies de forets dans quelques wilayas de l'Est algérien : mémoire de magister en Ecologie végétale, université mentouri Constantine, Année 2006-2007.

المنحنى المطري الحراري لغوسن المبني أساسا على العلاقة P=2T في تحديد الفترات الرطبة من الجافة خلال السنة يلاحظ أيضا أن الفترة الجافة تمتد بين شهري جوان وأكتوبر أي لمدة خمسة أشهر حيث نجد فيها أن (P<2T) والواقع أن شهر ماي أيضا يكاد يكون جافا هو الأخر وبالتالي فان أكثر من نصف أيام السنة هي عبارة عن جفاف بالمنطقة علما أن الأمطار التي تسقط بالمنطقة تقتصر على عدد من أيام السنة وعلى شكل أمطار سيلية فيضانية ، مع فترة تواتر أو عودة للفيضانات الكبرى تقدر بـ 100 سنة على مستوى الحوض التجميعي تبسة [53] وعادة ما تخلف هذه الأمطار اضرارا مادية بالغة وأخرى بشرية. وقد زاد من حدتها الغطاء النباتي الفقير على مستوى سفوح الحوض التجميعي تبسة ، وطبيعة التربة الطينية المارنية غير النفودة التي لاتسمح بتسرب المياه و الاحتفاظ بها ، امتداد المحيط العمراني على أراضي في معظمها مستوية بسهل المرجة ، أو تنتمي للسفوح الشمالية لجبال تبسة التي لاتتجزأ عن جبال النمامشة أنظر الخريطة "اتجاهات الأودية المسببة للفيضانات في مدينة تبسة "، ان مشكلة الفيضانات في المدينة تعد من اكبر المشاكل التي تحول دون تحقيق تنمية مستدامة بها والتي سنعود اليها لاحقا .كما يتاكد لنا أيضا من خلال الشكل 25 أن كميات الأمطار التي تحضى بها المنطقة تكون في فصلي الربيع والخريف بالدرجة الأولى 58,41 % ثم يأتي فصل الشتاء والصيف بعد ذلك 41,59 % ، ويلاحظ أيضا من الجدول تباين متوسطات درجة الحرارة بين الفصول واتساع المدى الحراري وهو مامن شأنه التأثير كعامل





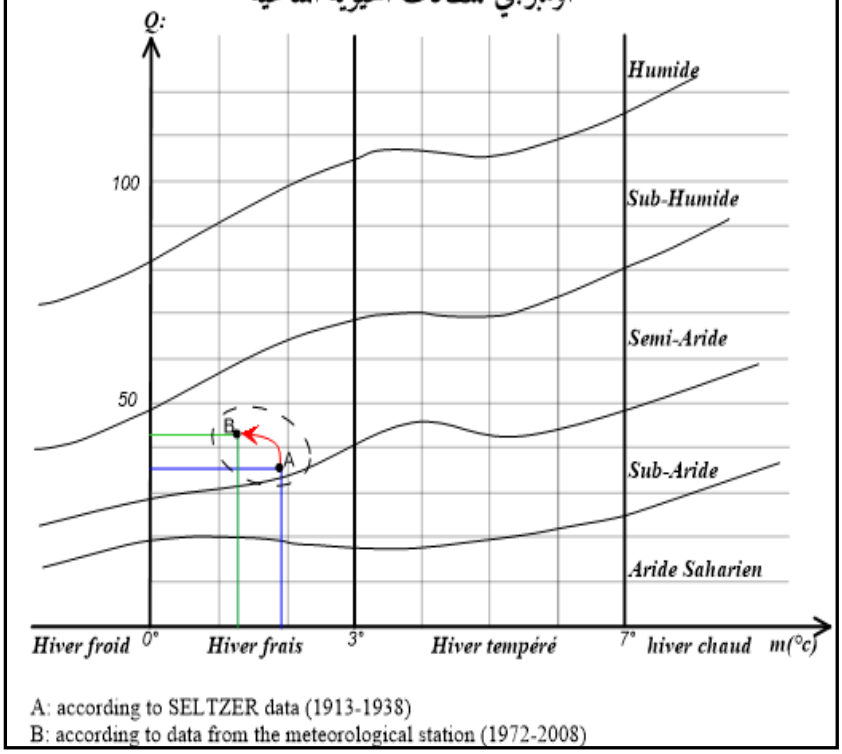
(53) Un débit de crue pour une période de retour de 100 ans (méthode de Sokolovski) qui varie de 15,70 à 56 m3/s (Boumazbeur AR Identification, caractérisation et cartographie des risques naturels dans la région de Tébessa Projet de recherche 2008).

حاسم في تحديد الأنواع النباتية بالمنطقة ومدى ازدهارها باعتبار أن الاقليم يقع في العروض المعتدلة زيادة على تأثرها بنقصان الأمطار باعتبارها لا تبعد كثيرا عن المناطق شبه المدارية والمدارية[54] .

4-2) تبسة ضمن النطاق نصف الجاف دوشتاء شبه بارد semi-aride a hiver frais **:** اعتمادا على معطيات سالتزر (1913 - 1938) فان درجة الحرارة الدنيا لابرد شهر في السنة بالنسبة لمدينة تبسة هي 1,9 °م أما القصوى لأحر شهر في السنة فهي 34,8 ° م ، كمية التساقط السنوي 338ملم ومن ذلك نجد معامل اومبرجي[55] يساوي 35,26 ، وبعد اعادة حساب معامل أومبرجي للفترة (1972-2008) تبين أنه يساوي 43,04 مع درجتي حرارة قصوى ودنيا 31,04 و 1,31 درجة مئوية على الترتيب ، وهوما يجعل هذه المدينة تنتمي للنطاق المناخي نصف الجاف ذو شتاء شبه بارد أنظر الشكل26 الذي يبين تغير وضعية مدينة تبسة ضمن تصنيف أومبرجي للنطاقات الحيوية المناخية لتقترب من النطاق شبه الرطب مع زيادة في القارية بفعل انخفاض متوسط درجات الحرارة الدنيا لأبرد شهر في السنة

الشكل 26

تغير وضعية مدينة تبسة ضمن تصنيف أومبرجي للنطاقات الحيوية المناخية



A: according to SELTZER data (1913-1938)
B: according to data from the meteorological station (1972-2008)

---

(54) حسن سيد أحمد أبو العينين : أصول الجغرافيا المناخية - دار النهضة العربية للطباعة و النشر. الطبعة الثالثة. بيروت 1975ص41

(55) إن كل عمليات التهيئة ، وكذا مايتعلق بالعمل الزراعي يجب أن يأخذ بعين الاعتبار التنوع المناخي للمجال. ولمعرفة نوع المناخ تعتمد معطيات محطات الرصد الجوي التي تشمل عددا من العوامل تتضمنها سلاسل إحصائية مطرية حرارية « استعملها سالتزر». تسمح باستغلال طريقة النطاقات الحيوية المناخية لأومبرجي وهي طريقة مناسبة لتحليل المناخ في البلدان المتوسطية وتعتمد ثلاثة عوامل : التساقط السنوي ، متوسط درجة الحرارة ، المدى الحراري وتعتمد فيها درجات الحرارة المطلقة بالكالفن : K التي تعادل درجة الحرارة بالمئوي C +273° وتسمح هذه الطريقة بتمييز **نطاقات حيوية Bioclimats وماتحت النطاقات Sous bioclimats** وبالتالي معرفة النطاق الحيوي المناخي بدقة.

Q =1000P/(((M+m)/2)(M-m)) Q : quotient d'Emberger P: pluviométrie annuelle. **حيث:**

(M+m)/2 : Moyenne thermique annuelle M : moyenne des maxima du mois le plus chaud, m : moyenne des minima du mois le plu s froid.

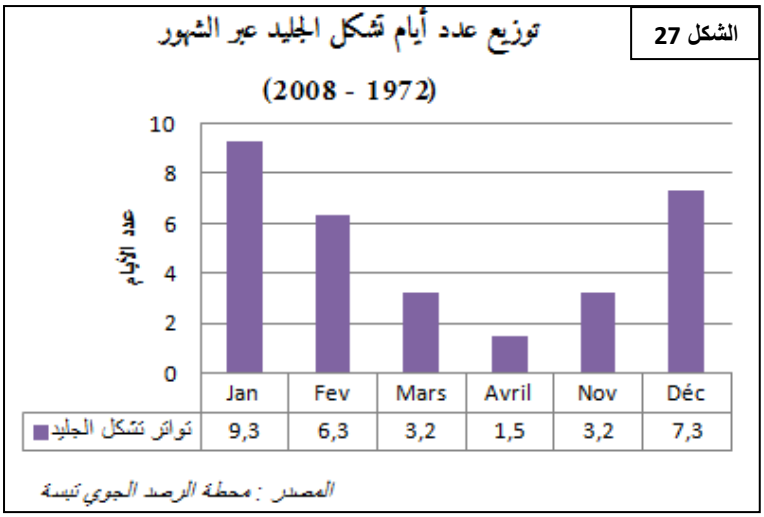
التي تعكس مواصفات فصل الشتاء ،رغم أن متوسط درجة الحرارة الدنيا لأشهر السنة طوال الفترة المدروسة يعبر كما أشرنا اليه سابقا عن تزايد درجات الحرارة مع الزمن ومن مميزات هذا النطاق المناخي أيضا تشكل الجليد بصفة دورية سنويا ابتداء من شهر نوفمبر والى غاية شهر أفريل كما يتضح لنا من الجدول (5) ومن الشكل (27) أن الجليد يتشكل من نهاية فصل الخريف الى منتصف فصل الربيع و أن شهر جانفي يحضى بأكبر عدد من أيام تشكل الجليد في المتوسط وقلما يتشكل هذا الأخير في شهر أفريل . ويضاف الى ذلك أن السنوات الأخيرة أصبحت تسجل أحيانا عدم تشكل الجليد اطلاقا كما حدث سنتي 2005،2007 كما تم تسجيل سنة 1980 حوالي 46 يوما ورغم أن عدد أيام تشكل الجليد يتجه نحو الانخفاض تدريجيا إلا أنه يعرف هو الأخر تدبدبا واضحا فيزيد وينخفض كل 10 سنوات تقريبا ، وهو ما يجب أخذه بعين الاعتبار بالنسبة للنشاط الفلاحي . ان انتماء مدينة تبسة الى النطاق المناخي نصف الجاف يتأكد لنا من خلال معامل ديمارطون للقارية فزيادة على ماقام به العالم ديمارطون سنة 1925 من وضع تقسيم للأقاليم المناخية اعتمادا على عنصر الحرارة[56] وتمييزه للأنواع المناخية الثانوية على أسس مختلفة وخاصة كمية المطر وفصليته ، فقد قام بوضع مؤشر للفصل بين الأقاليم الجافة حسب درجة القارية بها . حساب مؤشر الجفاف ديمارطون Indice d'aridité de Martonne (1923) أكد لنا انتماء المدينة والمنطقة عامة الى النطاق نصف الجاف [57] فبناء على أن متوسط كميات التساقط للفترة الزمنية (1972-2008) هي 370,03 ملم ومتوسط درجات الحرارة لنفس الفترة هي 15,70°م نجد مؤشر الجفاف يساوي 14,40 وهو ما يتوافق مع المعامل المطري الحراري لأومبرجي الذي أكد لنا انتماء المدينة للمناخ نصف الجاف و سبق لنا التطرق اليه . تهب على المنطقة رياح شمالية وشمالية غربية (نوفمبر- أفريل) ،جنوبية تهب في الفتـــرة من(ماي-جويلية) الفترة الجافة تشمل معظم شهور السنة 5- 7 أشهر تقريبا. ان الخصائص السابقة لمناخ مدينة تبسة الواقعة في الجزء الوسطي من اقليم الولاية.

الجدول (5) معدلات تشكل الجليد بمدينة تبسة

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	نوفمبر	ديسمبر
عدد أيام تشكل الجليد	9,3	6,3	3,2	1,5	3,2	7,3

المصدر : معطيات محطة الرصد الجوي تبسة(1972-2008)

الشكل 27



[56] حسن سيد أحمد أبو العينين : أصول الجغرافيا المناخية - مرجع سابق ص407.

[57] Indice d'aridité de Martonne (1923) : Rapport entre la hauteur moyenne des précipitations annuelles et la moyenne des températures annuelles ; Indice d'aridité = P/(T+10) , Régions hyperarides : I<5 ; Régions arides : I entre 5 et 10 ; Régions semi-arides : I entre 10 et 20

تنعكس على الموازنة المائية[58] وما يرتبط بها من نشاط اقتصادي زراعي بشقيه (نباتي وحيواني) .

5-2) الموازنة المائية : Le bilan hydrique تتطرق لها لعلاقتها بقضية شح المياه التي تعد قضية بيئية محورية على جميع المستويات المحلية والاقليمية و العالمية لما لها من تبعات جمة تطال مختلف الجوانب الاقتصادية والسياسية والأمنية والصحية في حياة الأفراد والشعوب.. فوفقا لبرنامج الأمم المتحدة للمياه ، يؤثر شح المياه على جميع القارات وعلى أكثر من 40 في المائة من الناس على كوكبنا. وبحلول عام 2025، سوف يعيش 1.8 مليار شخص في بلدان ومناطق تعاني من شح المياه، كما سيواجه ثلثا سكان العالم ظروفا معيشية متردية بسبب نقص الموارد المائية العذبة. ومدينة تبسة بحكم موقعها في القطر الجزائري تعتمد أساسا في تلبية احتياجاتها المائية على المياه الباطنية فهي عرضة للتناقص تبعا لمناخها من جهة وبسبب الاستغلال المفرط والفوضوي لها من خلال الأبار العشوائية من جهة أخرى وهو مايسبب انخفاض مستوى السماط المائي بها ، لذا فمن الضروري استشعار الخطر المحدق بسكانها مستقبلا ، ووضع استراتيجية دقيقة وواضحة هادفة لتعزيز كفاءة استخدام وحماية هذا المورد الحيوي الثمين ، ابتداء برسكلة المياه المستعملة ومن ثمة حماية المياه الجوفية من التناقص والتلوث في أن واحد والعمل على تغذية وتعبئة الأسمطة المائية باتخاذ الاجراءات التقنية الكفيلة بذلك ، "وقد لقيت قضية الأمن المائي زخما في الساحة الدولية، وذلك بسبب صلتها بالسلام والأمن الوطني وأيضا بسبب مضاعفاتها على التنمية المستديمة. ففي مارس (آذار) من عام 2013، اتفق فريق عمل الأمم المتحدة الخاص بالأمن المائي على تعريف لمفهوم الأمن المائي بأنه: قدرة الشعب على الحفاظ والوصول المستديم لكميات ملائمة للمياه". وفي هذا الاطار تندرج جهود الدولة الجزائرية من خلال تحلية مياه البحر و تحويل المياه من المناطق التي تتلقى كميات تساقط معتبرة نحو المناطق التي تفتقد الى ذلك . ان حساب الموازنة المائية يسمح بتقدير مايلي :

التساقط : Precipitation (P) ، التبخر- النتح الفعلي Evapotranspiration réelle (ETR) ، الجريان السطحي : Ruissellement (R) ، التسرب Infiltration (I) ، التبخر - النتح الممكن أو الكامن Evapotranspiration potentielle (ETP) . وذلك مايسمح لنا بتقدير الفائض المائي او العجز المائي لرطوبة التربة شهريا وهو مايكتسي أهمية في شتى الميادين (استخدامات الأرض الزراعية وتحديد تقنيات الري المناسبة ومختلف الأنشطة الاقتصادية التي تعد المياه دعامة لها ، توطين السدود وانشاء الحواجز المائية ، علما أن الاوساط الحضرية تمتاز بقلة التسرب وكثرة الجريان السطحي المسبب للفيضانات وعدم الاحتفاظ بالماء في التربة مقارنة بغيرها وبالتالي قلة التبخر - النتح وارتفاع درجات الحرارة).

1-5-2) التبخر النتح : L'évapotranspiration يجمع بين عمليتين الأولى فيزيائية متمثلة في التبخر والثانية حيوية وهي عملية النتح عند النبات ، وترتبط عملية التبخر- النتح بعوامل : الرطوبة والحرارة والإشعاع الشمسي والغطاء النباتي .

---

[58] د عزالدين جمعة درويش : الموازنة المائية للتربة وعلاقتها بالإنتاج الزراعي (محافظة السليمانية نموذجا للدراسة) . مجلة كلية الآداب ، العدد 99 ، خانقين ، العراق.

تقدير التبخر النتح الممكن بمعادلة تورانتوايث : $ETP = 16(10T/I)^a K$ حيث T : متوسط درجة الحرارة الشهري بالمئوي ، I : معامل حراري سنوي يساوي مجموع المعاملات الشهرية للسنة ($I=\Sigma i$) ، $i=(T/5)^{1,514}$ وهذا يعني أن $i=(0,2T)^{1,514}$ و a دالة للمعامل الحراري حيث : $a=1,6(I/100)+0,5$ و K: معامل تصحيح متغير بتغير أطوال النهار وخط العرض(بالنسبة لمحطة تبسة خط عرض 35,428 درجة عرضية) قيمه موضحة في الجدول التالي06 :

الشهر	ج	ف	م	أ	ما	جو	ج	أو	س	أك	ن	د
K	0,87	0,85	1,03	1,09	1,21	1,21	1,23	1,16	1,03	0,97	0,86	0,85

تقدير التبخر النتح الفعلي أو الحقيقي: ETR يمكن لفقدان الماء أن يبلغ مستوى يعادل التبخر - النتح الممكن أوالكامن اذا كان مخزون التربة من الماء السهل الاستعمال RFU أكبر او يعادل التبخر - النتح الممكن ، واذا كان مخزون التربة اقل من مقدار التبخر النتح الممكن فان عملية التبخر تقتصر على كمية أقل من الماء وهذه الكمية هي مانطلق عليه التبخر النتح الفعلي او الحقيقيETR . ووفقا لطريقة تورانتويت ولتحديد الحصيلة أو الموازنة المائية الشهرية نستعمل التبخر - النتح الفعلي والتبخر- النتح الممكن على أساس علاقة كمية التساقط بكمية التبخر - النتح الممكن وفق الحالات التالية :

أولا : $P > ETP \rightarrow ETR = ETP$ وبالتالي يوجد لدينا فائض مائي .

ثانيا : $P < ETP \rightarrow ETR = P + RFU.\ (P + toute\ ou\ une\ partie\ de\ la\ RFU)$

فاذا كانت $RFU=0 \rightarrow ETR = P$ وبالتالي لايوجد فائض مائي .

2-5-2) حساب مخزون التربة المائي سهل الاستعمال أو المخزون المائي الفعال Réserve facilement utilisable (RFU) : ويمثل كمية الماء المخزنة في التربة دون درجة التشبع وترتبط بعوامل منها طبيعة وتركيب التربة وسمك الطبقة السطحية منها ، وعمق مستوى المياه في السماط المائي ، ومناخ المنطقة ، ونوع الغطاء النباتي والمخزون المائي معطى وفقا للعلاقة التالية [59] : $RFU = 1/3(Da*He*P)$ حيث Da : الكثافة الظاهرية للتربة (densité apparent du sol) التي تساوي بالنسبة لسهل المرجة 1,4 ، He : تمثل القدرة على الاحتفاظ Capacité de rétention وتساوي 0.25 أو 25 % ، P : عمق التربة الذي تتغلغل فيه جذور النباتات (0,25 متر) ، وبعد الحساب نجد أن مخزون التربة المائي سهل الاستعمال أو المخزون الفعال RFU يساوي 0,029متر أو مايعادل 29 ملم كحد أقصى يمكن للتربة تخزينه قبل بلوغ درجة التشبع .

توزيع التساقطات : تتوزع التساقطات (les précipitations : P) الى : **السيلان السطحي للمياه** أو الجريان السطحي حسب الانحدار و تأثير الجادبية (Le ruissellement : R) ،**التسربات الباطنية** التي تسمح بتغذية الجيوب أو الأسمطة المائية (L'infiltration : I) ، **التبخر النتح الفعلي أو الحقيقي** (ETR) حيث تربطها العلاقة : **P=R+I+ETR** ومنه فان **I=P-(R+ETR)** حيث : $R=P^3/3(ETP)^2$ [60] ، التساقط والسيلان السطحي والتبخر النتح الكامن كمتوسطات

[59] Seghir Karima : Vulnérabilité à la pollution, protection des ressources en eaux et gestion active du sous système aquifère de Tébessa Hammamet (Est Algérien) ; thèse de doctorat en hydrogéologie, département de géologie, université Annaba 2008, page41.

[60] Le ruissellement (R) peut être calculé par la formule indiquée d'après (tixeront berkallof).

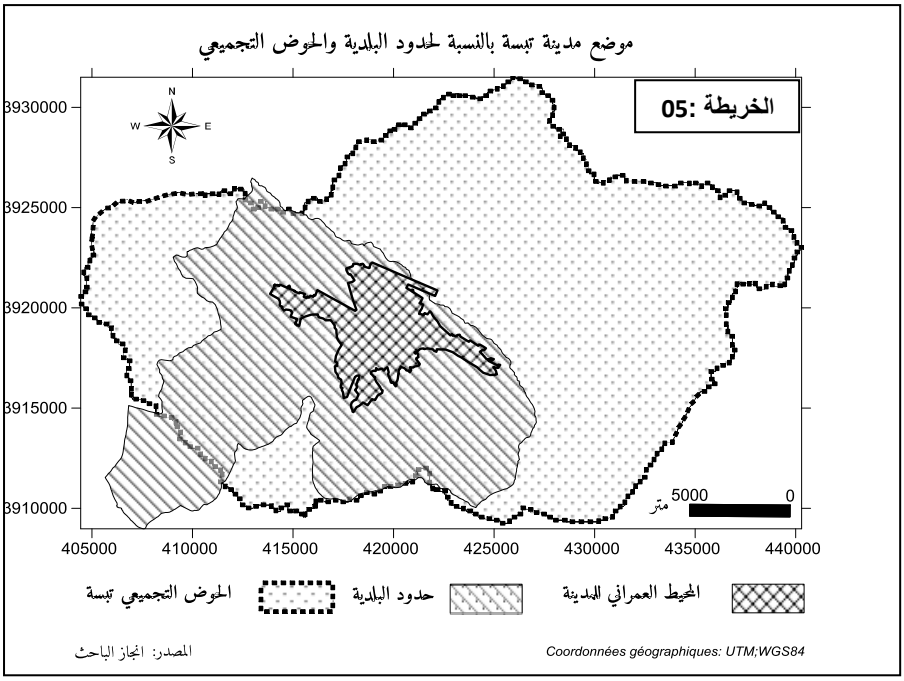
سنوية وباعتماد الأرقام الخاصة بمحطة تبسة (P=370,03mm) ، **(ETP=849,80)** نجد أن معامل السيلان السطحي (R= 23,35mm) . أي مايمثل 6,31 % من اجمالي كمية التساقط السنوي (P) ، أما انتقال المياه من السطح الى باطن التربة والذي من شأنه تغذية الأسمطة أو الجيوب المائية الباطنية فيمثل التسرب الباطني ويحسب من العلاقة السابقة الممثلة للموازنة المائية **I=P-(R+ETR)** ، بالنسبة لمنطقة الدراسة والحوض التجميعي لمدينة تبسة نجد **(I = 8,29 mm)** ، والجدول (07) يوضح لنا مختلف عناصر الموازنة المائية لمحطة تبسة وفق طريقة تورانتويت.

جدول رقم (07) : الموازنة أوالحصيلة المائية بطريقة تورانتويت لمحطة تبسة :

الشهر/ المعامل	ج	ف	م	أ	ما	جو	ج	أو	س	أك	ن	د	المجموع
T °c	6,4	7,65	10,13	13,17	18,44	23,29	26,44	25,71	21,47	17,01	11	7,74	
K	0,87	0,85	1,03	1,09	1,21	1,21	1,23	1,16	1,03	0,97	0,86	0,85	
i	1,45	1,90	2,91	4,33	7,21	10,27	12,45	11,93	9,08	6,38	3,30	1,94	**73,17**
I	73,17	73,17	73,17	73,17	73,17	73,17	73,17	73,17	73,17	73,17	73,17	73,17	
a	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	
P (mm)	26,68	24,78	37,81	35,33	38,86	26,39	12,38	29,29	40,37	30,47	33,3	34,37	**370,03**
ETP (mm)	12,79	17,24	27,55	42,72	74,96	110,72	136,86	130,60	96,65	65,50	31,62	17,58	
ETPc (mm)	11,13	14,65	28,38	46,56	90,70	133,97	168,33	151,50	99,55	63,53	27,19	14,94	**850,43**
P-ETPc (mm)	15,55	10,13	9,43	-11,23	-51,84	-107,58	-155,95	-122,21	-59,18	-33,06	6,11	19,43	-480,40
RFU (mm)	29,00	29,00	29,00	17,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,11	25,54	136,41
ETR (mm)	11,13	14,65	28,38	46,56	56,63	26,39	12,38	29,29	40,37	30,47	27,19	14,94	**338,38**
EX (mm)	12,09	10,13	9,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**31,65**
Da (mm)	0	0	0	0	34,07	107,58	155,95	122,21	59,18	33,06	0	0	**512,05**

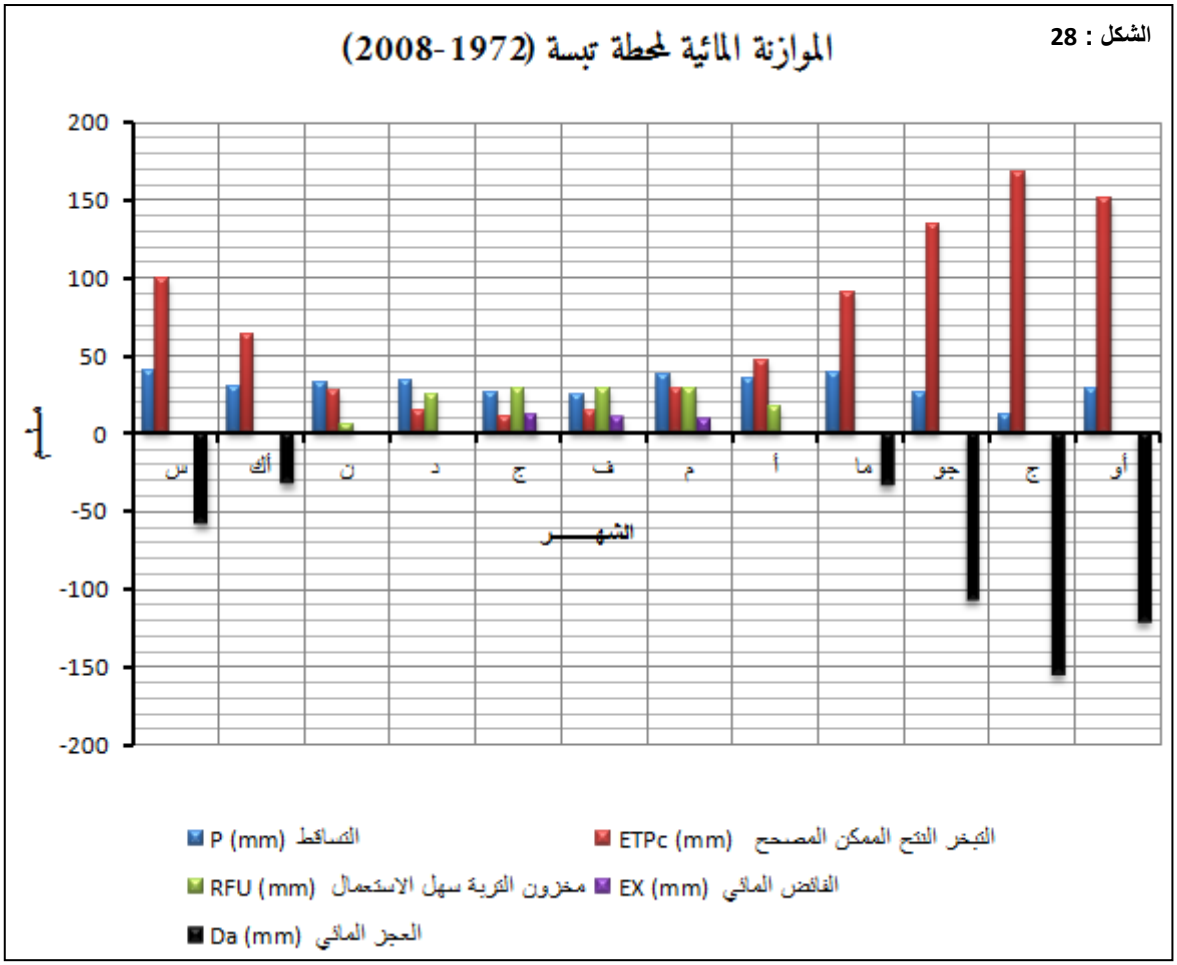
المصدر : انجاز الباحث بناء على معطيات محطة الرصد الجوي تبسة (1972-2008).

3-5-2) تحليل جدول الموازنة المائية للمدينة : من الجدول(07) والشكل رقم (28) نلاحظ أن مدينة تبسة كجزء من الحوض التجميعي لوادي الكبير ووادي شابرو الذي تبلغ مساحته قرابة 500 كلم^2 ويمتدمن جبل جبيسة وجبل بورمان شرقا الى هضبة تازبنت غربا ومن



جبل قنيفدة شمالا الى جبال تالة وجوة والدوكان جنوبا يتوسطه سهل المرجة أنظر الخريطة " موضع المدينة بالنسبة لحدود البلدية والحوض التجميعي " هذا الحوض التجميعي الذي يتلقى مقدار 370,03 ملم سنويا من الأمطار يعاني وتعاني معه المدينة من عجز مائي فلاحي يقدر بـ 512,50 ملم يتوزع هذا العجز على الفترة الممتدة من ماي الى غاية أكتوبر أي على ستة أشهر في السنة وهي بحاجة لعملية ري، أما الفائض الفلاحي فيقتصر على تلاثة أشهر وهي جانفي - فيفري - مارس ويقدر بحوالي 31,65 ملم ، كما أن المخزون الفعال للتربة (RFU) لايتجاوز 136,41 ملم وتتوزع على

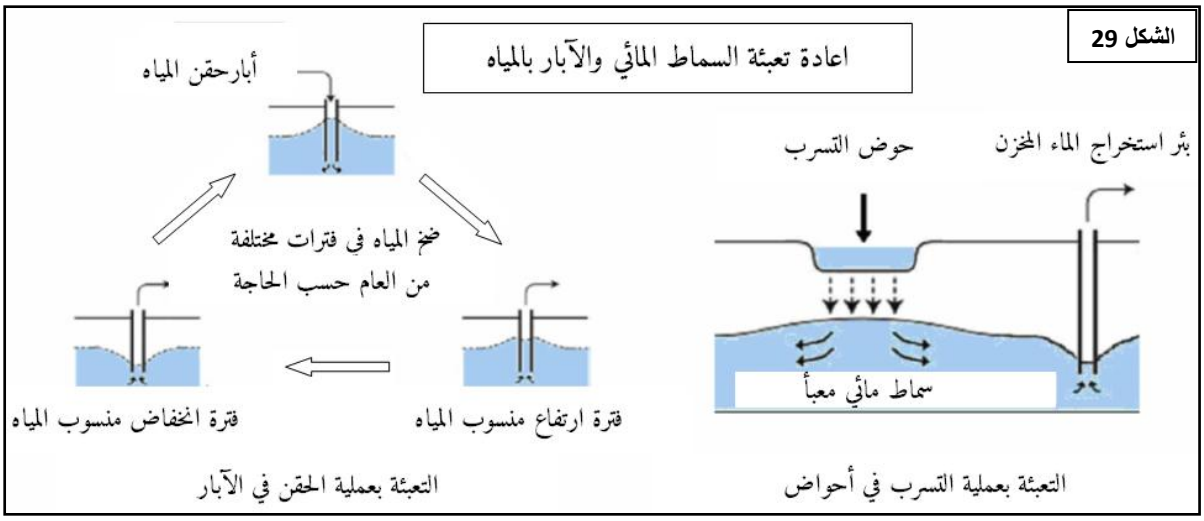
الشكل : 28



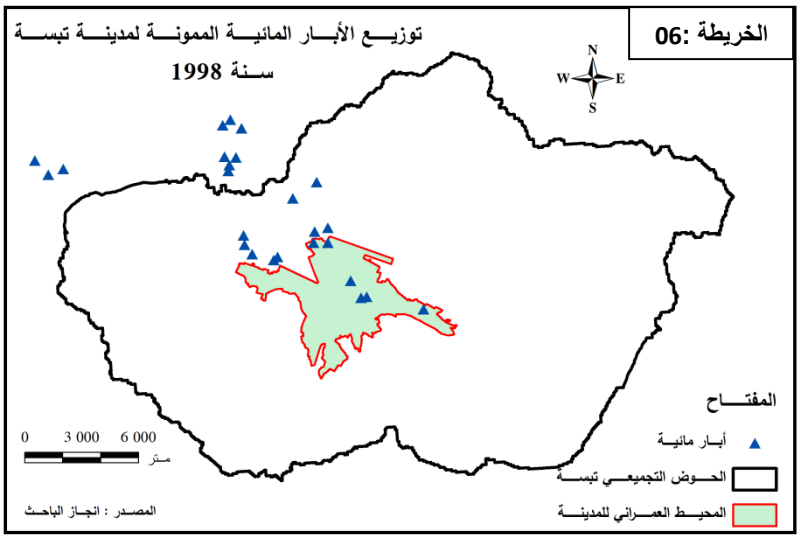
الأشهر بين نوفمبر وأفريل .

من دراسة جدول الموازنة المائية بطريقة تورانتويت يتبين لنا ان الخصائص المناخية لمدينة تبسة تكتسي أهمية بالغة وخطيرة في أن واحد وتدفع الى الأخذ بنتائج دراستها اذا ماأريد للتنمية المستدامة أن تخطو خطوات بها وبالمنطقة بصفة عامة ، فالمدينة عرضة لجملة من الأخطار الطبيعية ويبدو أن الوعي بها وبالتغيرات المناخية لا يزال أمرا مجهولا عند غالبية المواطنين، من غير النخبة والمختصّين، رغم أن هذه الأغلبية هي أكثر المعنيين بهذه الأخطار وأول ضحاياها، وهي أيضا تمثّل النواة الأولى للوقاية من الأخطار الطبيعية والحدّ من تداعياتها الكارثية وبهذا الخصوص ينبغي اتخاذ اجراءات مستقبلا تبعا لاستراتيجية دقيقة من شأنها تحقيق أهداف التنمية المستدامة الشاملة وخاصة البعد البيئي منها لتعم جوانبها مجتمع المدينة والمنطقة عامة ، تشمل هذه الاجراءات : رفع كفاءة استخدام وحماية هذا المورد الحيوي الثمين ، ابتداء

برسكلة المياه المستعملة ومن ثمة حماية المياه الجوفية من التناقص والتلوث في أن واحد والعمل على تغذية وتعبئة الأسمطة

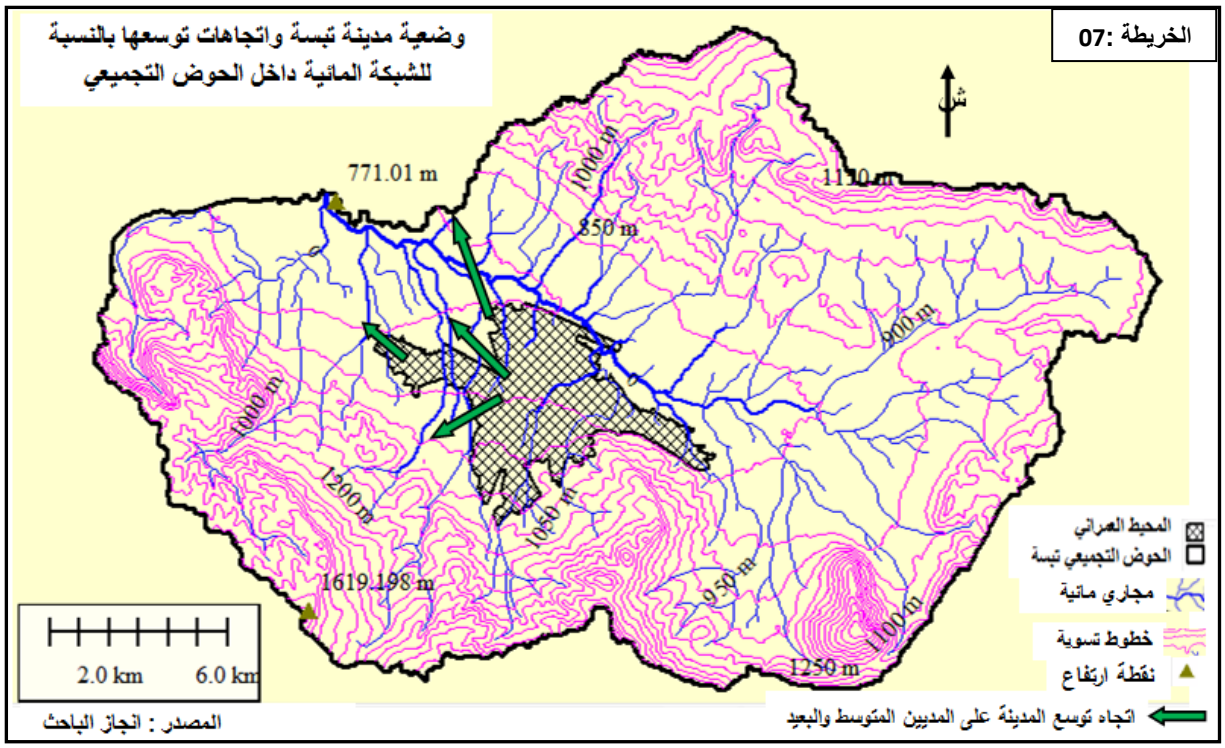


المائية عن طريق الأبار أو عن طريق أحواض تغذية تنشأ لهذا الغرض على مستوى سهل المرجة أنظر الشكل (29) وتسمح عملية التعبئة بحقن المياه الجارية الناتجة عن الأمطار السيلية الفيضانية (اثبتت الدراسة تدبدب سقوط الأمطار خلال العشر سنوات الأخيرة من الفترة 1972-2008 وهو ما يتوافق مع مميزات التغيرات المناخية) في أبار على مستوى الحوض التجميعي للمدينة ، وعند ارتفاع منسوبها يتم ضخ المياه منها وقت حاجة المدينة وبشكل يخضع للمراقبة ، كما يمكن ان تتم عملية تغذية الاسمطة او الجيوب المائية عن طريق احواض تسرب تنشا لهذا الغرض ، وعلى غرار سابقتها عند ارتفاع منسوب المياه يمكن ضخها واستعمالها وفق برنامج تحكمه حاجة المدينة والاقتصاد في هذا المورد الحيوي ، ومن مزايا هذه الطريقة التي نلح على ضرورة تجسيدها مستقبلا لمواجهة ندرة هذا المورد الحيوي في ظل تزايد سكان المدينة واثر التغيرات المناخية العالمية ، ان الاحتفاظ بالمياه يتم بطريقة طبيعية في جيوب وأحواض باطنية تمكن من :



- تفادي التاثير الكبير لعملية التبخر - النتح ، فالتبخر النتح الفعلي يفوق كميات التساقط أو يعادلها في الكثير من أشهر السنة ولايقل عنها سوى في الأشهر المحصورة بين ديسمبر ومارس ، وهذا بتخزينها بطريقة طبيعية في باطن الأرض تحت درجة حرارة مناسبة وطبيعية تماشيا مع أهداف التنمية المستدامة ، وبعيدا عن الاستغلال العشوائي وغير العقلاني للمياه وتماشيا مع مبادئ التهيئة العمرانية في الجزائرالمتعلقة بتثمين وعقلنة استغلال المياه وخاصة في المناطق الداخلية والجنوبية .

- ايجاد مكامن لتخزين المياه السطحية وتوجيه المياه نحوها للتقليل من أثر الفيضانات ،التي تعانيها المدينة عند سقوط الأمطار التي عادة ماتكون فيضانية وتخلف أضرار مادية وأحيانا بشرية زيادة على تأثيرها البيئ الناتج عن ركود هذه المياه في بعض النقاط على شكل مستنقعات واختلاطها بالمياه القدرة المستعملة . تجدر الاشارة في هذا الخصوص بتواجد الكثير من أبار الشرب ضمن المحيط العمراني للمدينة أو بالقرب منه ، أو بالمناطق التي ستحتضن توسعات المدينة على المديين القريب والمتوسط والبعيد، وهو مامن شأنه أن يفاقم من حدة مشكلة تلوث المياه الصالحة للشرب أو المستعملة في الري والنشاط الزراعي ، ويزيد من خطر تلوث مياه الحوض المائي (السماط المائي بسهل المرجة) الذي يمثل ثروة هامة وحيوية بالنسبة للاستقرار البشري بالمدينة والمنطقة عامة، ان الخصائص الطبوغرافية للحوض التجميعي الذي يحتضن المدينة تجعل المياه تتجه نحو وادي الكبير والمرجة شمال المدينة ونحو الشمال الغربي ، وهو مايزيد من مخاطر تلوث المياه الباطنية مستقبلا من خلال المياه المستعملة المنزلية وغير المنزلية أنظر وضعية الشبكة الهيدروغرافية على مستوى الحوض التجميعي بالنسبة للمدينة وتوسعها مستقبلا من خلال الخريطة (07) :



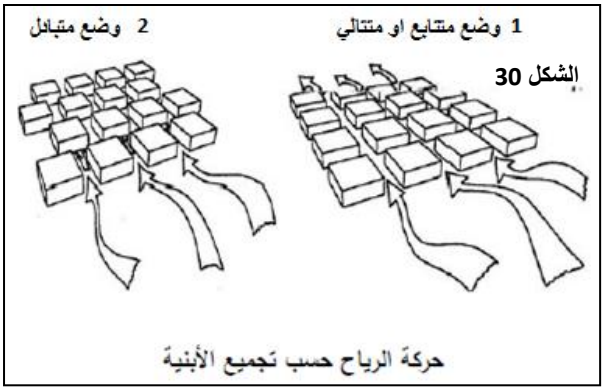
الرياح : تتعرض المدينة الى رياح شمالية غربية وتمثل 34 % أساسا ثم تأتي بعدها الرياح الجنوبية الغربية 16 % و الغربية 15 % وبدرجة أقل الجنوبية الشرقية وبقية الاتجاهات ، أما رياح السيروكو فتهب خلال المرحلة جويلية وأوت

الجدول رقم (08) : ترددات الرياح في مدينة تبسة

اتجاه الرياح	شمالية	شمالية شرقية	شرقية	جنوبية شرقية	جنوبية	جنوبية غربية	غربية	شمالية غربية
محطة تبسة %	4	5	7	12	7	16	15	34

Source : PDAU Commune de Tébessa deuxième phase .Suivant SELTZER

اين تكون درجات الحرارة مرتفعة تفوق 40 درجة مئوية أحيانا ، ونسبة الرطوبة منخفضة وأحيانا تهب هذه الرياح بحلول فصل الربيع مباشرة .ونظرا لامتداد المدينة على محوري الطريقين الوطنيين رقم 10 ، و رقم 16 نحو الغرب والشمال الغربي فان الحركة عبرهما شتاء تتسم بالتعرض لتيارات هوائية باردة وزاد من حدتها امتداد العمارات السكنية في وضع متتال أو متتابع وهو ما نأمل أن يؤخذ بعين الاعتبار مستقبلا باعتماد توزيع متعاقب لا متتابع للعمارات السكنية أنظر الجدول(08) والشكل (30)



الشكل 30

2-5-4) الاستغلال المفرط المتزايد للمياه كتحد في وجه الاستدامة : تتهدد الثروة المائية بمدينة تبسة عوامل مناخية وعوامل بشرية أما بالنسبة للأولى فقد تطرقنا اليها عند دراسة الخصائص المناخية والموازنة المائية ، حيث تبين لنا العجز المائي الذي تعرفه تبعا لخصائص مناخها ، أما الثانية فترتبط بالنشاط البشري المتزايد بتزايد عدد سكان المدينة ، وعلى أساس أن المدينة بحجمها السكاني المقدر سنة 2015 بـ 232196 نسمة تعتمد على المياه الجوفية المتواجدة بالسماط المائي و يتم الحصول على المياه بواسطة الأبار المنتشرة على المستوى الحوض التجميعي تبسة -الحمامات بسهل المرجة ، التي يقدر عددها بـ 26 بئر منها ثلاثة استنفدت وبالتالي فالعدد الحقيقي هو 23[61] بئرا سنة 2016 تتوزع على خمسة أنظمة للتزود بالمياه لتغطية المحيط العمراني للمدينة تستطيع تأمين حوالي 33000 م3 من مياه الشرب يوميا غير أن الاستخدامات الأخرى تحول دون توفر هذه الكمية مثل المياه الموجهة لخدمة الجامعة والمنطقة الصناعية اضافة الى الاستخدامات العسكرية والمياه المفقودة عن طريق التسرب ، تقدر هذه الكمية بحوالي 11000 م3 يوميا ومنه فان كمية مياه الشرب اليومية الموجهة لسكان المدينة لاتزيد عن 22000 م3 . نعتبر أن الاستغلال غير مفرط للمياه (استغلال عادي) عندما يكون هناك توافق بين الطلب على المياه من طرف السكان وبين ما يتوفر عليه السماط المائي (المياه الجوفية) أي دون تسجيل انخفاض في مردودية الأبار أو انخفاض في منسوبها) .

2-5-4-1) مشكلة التموين بمياه الشرب لمدينة تبسة : ان حجم المشكلة التي تتهدد ديمومة الحياة العادية بمدينة تبسة يمكن التأكد منه زيادة على ما رأيناه بالنسبة لمشكلة التغير المناخي والعجز المائي المرتبط بطبيعة المناخ ،عندما ننظر في احتياجاتها من المياه

إحتياجات المدينة الحالية والمستقبلية من مياه الشرب : وتشمل مياه الشرب ذات الاستعمال المنزلي و مياه الاستعمالات (التجارية ، التعليمية ، صحية ، مياه ري الحدائق و الشوارع) إضافة إلى مياه التدخل عند حدوث حرائق أو انقطاع المياه .

---

(61) مديرية الري لولاية تبسة

الاحتياجات الحالية من مياه الشرب (ذات الاستعمال المنزلي) : يقدر المتوسط الوطني اليومي بحوالي 150 لتر/يوم/ساكن و عليه فمدينة تبسة سنة 2015 بحاجة إلى (232196 × 150× 365) لتر أي 12712731 م3 و هو ما يعادل 12,71مليون م^3 وهذا يعني 34829,4 م^3 /يوم في حين تقدر الكمية الموزعة للاستخدام السكني بالمدينة يوميا سنة 2015 حوالي 22000 م^3، و به يكون العجز اليومي 12829 م^3.

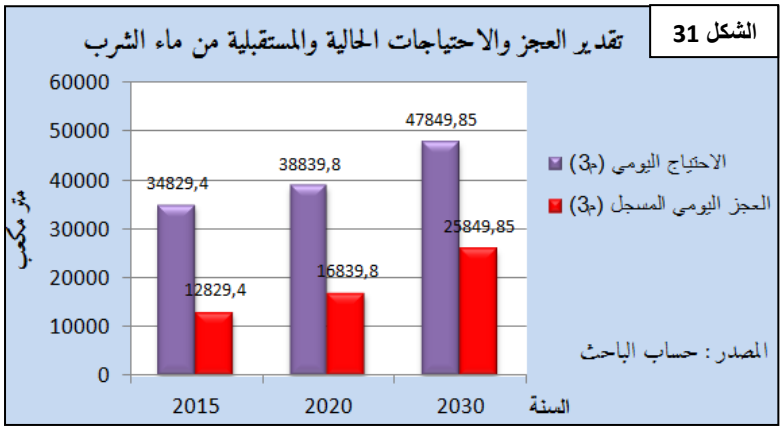
الإحتياجات من مياه الشرب بصفة عامة (تتضمن الاستعمالات الأخرى تجارية ، تعليمية ، صحية ، ري الحدائق و الشوارع) : لحسابها نستعمل المقياس 200 لتر/ساكن/يوم و بذلك نجد أن المدينة بحاجة إلى 16,95 مليون م^3 سنة 2015 أو ما يعني 46439,2 م3 يوميا وهو مايزيد عن ضعف الكمية المتوفرة حاليا ويعبرعن العجز الكبير المسجل في مياه الشرب أما الكمية القصوى (الكمية القصوى(Quantité Maximale) = الاستهلاك اليومي (Consomation Jouralière) (46439,2 م^3) ×معامل التغير اليومي (1,15) (Coeificient d'irrègularitè journalière) فهي تقدر بـ 53405,08 م3 يوميا وهو ما يضخم من حجم العجز المائي بالمدينة أنظر الجدول التالي والشكل الموالي :

الجدول (09) **تقدير احتياجات السكان الحالية والمستقبلية من مياه الشرب**

السنة	2015	2020	2030
عدد السكان (نسمة)	232196	258932	318999
الاحتياجات (مليون م3/سنة)	12,71	14,18	17,47
الاحتياج اليومي (ألف م3)	34829,4	38839,8	47849,85
العجز اليومي المسجل (ألف م3)	12829,4	16839,8	25849,85

المصدر : حساب الباحث على أساس مقياس (150 لتر/شخص)

الشكل 31 تقدير العجز والاحتياجات الحالية والمستقبلية من ماء الشرب



وعلما أن الطاقة الاستيعابية أو سعة خزانات المياه الواجب توفيرها تساوي نصف كمية الاستهلاك اليومي القصوى مضاف اليها الكمية الخاصة بإطفاء حريقين في أن واحد (120 م3/2سا)[62] وهذا يعني أن تكون خزانات المدينة تستوعب 26823 م3 سنة 2015 .

ولمرفة حقيقة المعضلة التي تعانيها المدينة والتجمعات العمرانية المجاورة وجب التطرق لقدرات السماط المائي (Nappe phréatique) من المياه المتجددة .

2-4-5-2) المياه المتجددة على مستوى السماط المائي : مصدر المياه المتجددة التي تعمل على تغذية السماط المائي هي مياه التساقط وعملية التسرب لمياه المجاري المائية ، وعلى اعتبار أن الآبار التي تمون مدينة تبسة تنتشر على مستوى

(62) صبيب الإطفاء **15** لتر/ثا خلال 2سا مع زيادة **15 %** ضائعة **(Pertes en sus)** .

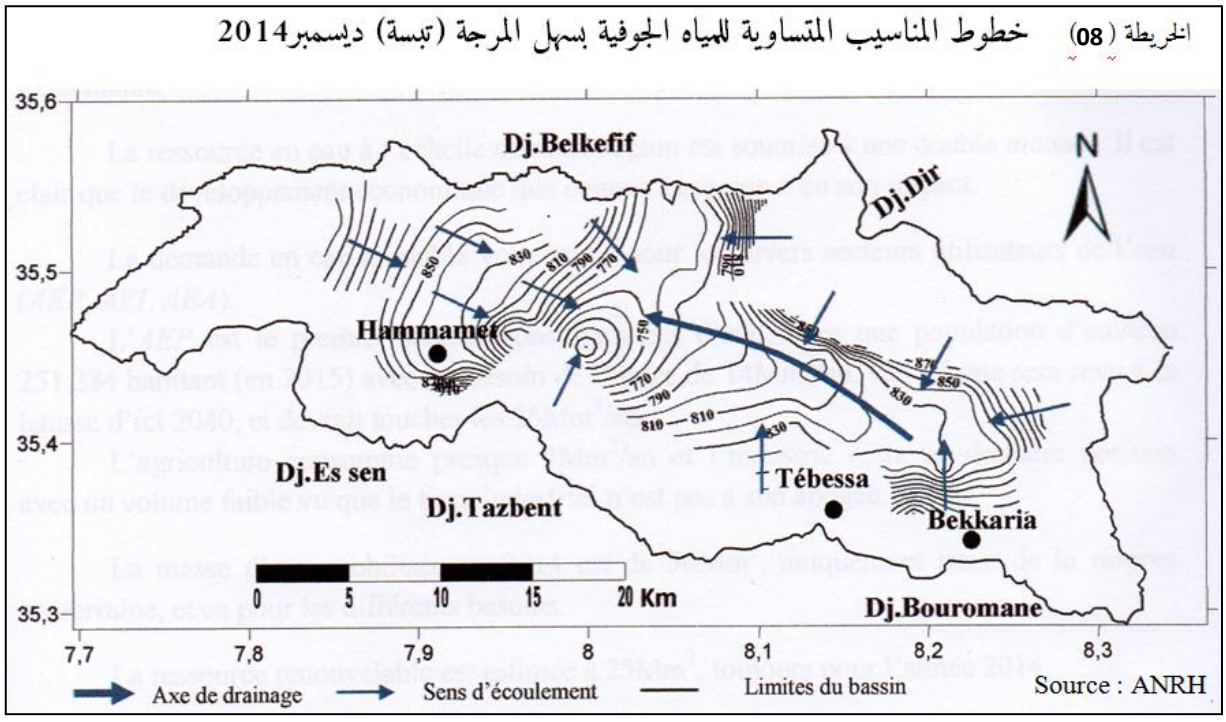
الحوض التجميعي (تبسة - الحمامات) فانه ينبغي أخذ هذا الأخير[63] في الاعتبار لتقدير كمية المياه المتجددة ، ولا ينبغي الاقتصار على الحوض التجميعي الثانوي تبسة فقط . نعتمد في حسابنا للمياه المتجددة على القاعدة التالية :

حجم الماء المتسرب (م3/سنة) = مساحة الحوض التجميعي(كلم2) X التسرب الفعال[64] (ملم)

الجدول (10) تقدير كمية المياه المتجددة بالحوض التجميعي تبسة - الحمامات			
السنة	التساقط السنوي (ملم)	التسرب (ملم /سنة)	المياه المتجددة (م3)
2012	236,4	14,184	14510232
2013	368,3	22,098	22606254
2014	443,3	26,598	27209754
المتوسط			**21442080**

من الجدول يتبين أن متوسط كمية المياه المتجددة بالحوض التجميعي (تبسة - الحمامات) هو 21,44 مليون م3 خلال ثلاث سنوات ، تتم تغذية السماط المائي عبر الصخور الكلسية بحواف الحوض التجميعي .

2-5-4-2) الاستغلال الكبير غير العقلاني للسماط المائي : استغلال المياه على مستوى الحوض التجميعي سمح بتعبئة 30 مليون م3 سنويا بكل من تبسة وبكارية والحمامات ويتم عن طريق أبار بعضها تابعة للدولة سمحت بتعبئة حوالي 253391232 م3 سنويا في المتوسط بينما الأبار غير التابعة للدولة سمحت بتجنيد 4204800 م3 سنويا[65] علما أنه يوجد مايزيد عن 400بئر غير تابعة للدولة منها 70 % انجزت بطريقة فوضوية . نتيجة ما ذكرناه هو حدوث خلل وعدم توازن في نظام الاستغلال للمياه الجوفية فمن الطبيعي توقع جفاف بعض الأبار وانخفاض منسوب بعضها الأخر كنتيجة للافراط في استغلال المياه وهو ماينعكس بوضوح على مستوى المياه بالسماط المائي Niveau piézométrique de la



(63) تبلغ مساحة الحوض التجميعي تبسة - الحمامات حوالي 1023كلم2 لمعاينة حدود الحوض التجميعي أنظر الفصل السابع .

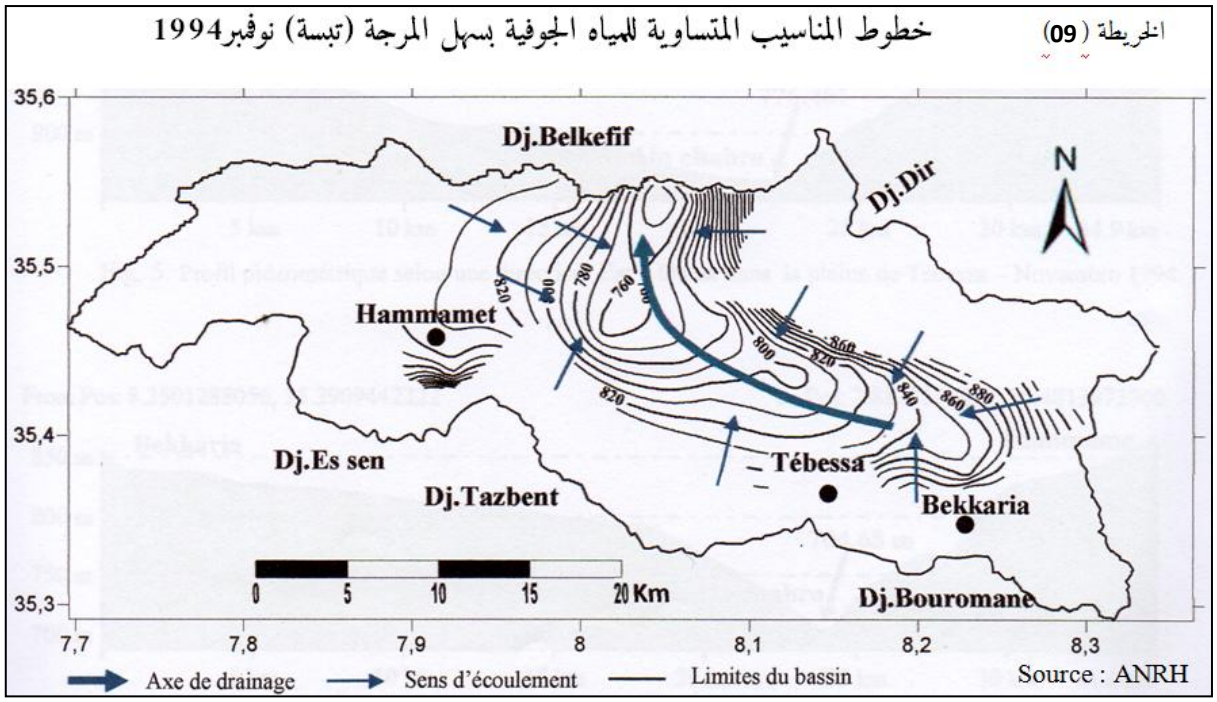
(64) التسرب الفعال(I) يقدر بـ 6 % من قيمة التساقط السنوي (P) حسب الوكالة الوطنية للموارد المائية ANRH تبسة .

(65) الوكالة الوطنية للموارد المائية ANRH لولاية تبسة.

. nappe

انخفاض منسوب المياه الجوفية : من خلال مقارنة على المستوى الكرونولوجي بين منسوب السماط المائي سنتي 1994 و2014 أثناء فترة انخفاض مستوى الماء في الحوض التجميعي شهر نوفمبر لوحظ انخفاض عام لمنسوب المياه الجوفية قدر هذا الانخفاض بحوالي 55,27 متر بمنطقة الحمامات وحوالي 68,78 متر بمنطقة عين شابرو التي يوجد بها المصدر الاساسي لتموين مدينة تبسة بمياه الشرب ، وحوالي 14 متر بمنطقة بكارية وهو مايتضح من خلال اجراء مقارنة بين الخطوط المتساوية القيم لمنسوب المياه الجوفية بالحوض التجميعي محل الدراسة .

اجراء مقارنة بين مستوى المياه الجوفية بعين شابرو المتواجدة غرب مدينة تبسة بالقرب من مدينة الحمامات بين شهر نوفمبر 1994 وديسمبر 2014 بين لنا اختلاف أو فارق ارتفاع يقدر بـ (776,461 - 704,68) = 71,78 مترا ،



ونفس الشيئ يقال بالنسبة لمستوى المياه الجوفية قرب بكارية حيث انخفض من مستوى يقارب 900متر الى حوالي 850 متا أي بحوالي 50 مترا[66] وهذا ما يتبث لنا مرة أخرى حقيقة المشكلة التي تعاني منها مدينة تبسة والمدن المجاورة والتي اشتركت في حدوثها عوامل طبيعية وعوامل بشرية في أن واحد .

خاتمة : لقد تبين من خلال ما تقدم أن المدينة تتمتع بموقع استراتيجي هام بالسفوح الشمالية لجبال تبسة (أوزمور ، ثالة ، أنوال ، الدوكان ، المستيري) التي تعد حصونا طبيعية في وجه المؤثرات الجنوبية الصحراوية ، ومن خلال تواجدها بالحدود الشرقيية الجزائرية التونسية وهو مايكسبها بعدا مغاربيا ينبغي أخذه في الاعتبار في أي عملية تنموية كانت ، زيادة على تواجدها في وضع وسطي داخل الاقليم الولائي تحيط به بعض المدن التي من شأن تنميتها تحقيق توازن في الشبكة

(66) Djebassi Toufik : Variabilité Climatique impacte anthropiques sur la nappe alluviale de Tébessa. Mémoire de magister en hydrogéologie. Université de Tébessa 2015.

الحضرية داخل الاقليم الولائي مثل مدينة بئر العاثر جنوبا والونزة شمالا (مدينتين معدنيتين حيويتين بالنسبة للاقتصاد الوطني) ومن شأن ترقية هذه الأنشطة احداث تنمية اقتصادية واجتماعية وتحقيق الاستقرار بها ومن ثمة الدفع نحو تنمية مستدامة بالمنطقة ونفس الشيئ يقال عن مدينة الشريعة غربا التي يمكنها أن تشكل مستقبلا قطبا فلاحيا رعويا .

ومادعم أهمية موقع المدينة أنها تمثل عقدة تمر بها الطرق الوطنية 10 ، 16 ، 82 التي تصلها بقسنطينة وعنابة من جهة وبالحدود التونسية وولاية الواي من جهة أخرى كما يمر بها خطا مكهربا للسكة الحديدية الذي يصل عنابة بمناجم الفوسفات ببئر العاثر 90 كم جنوب مدينة تبسة ، الأطول من نوعه على المستوى الوطني بقرابة 350 كم . الدراسة المناخية بينت لنا الأخطار البيئية المحدقة بالمدينة والمنطقة عامة ، بحكم طبيعة المناخ (مناخ قاري نصف جاف دو شتاء شبه بارد) فالتساقط الذي يمثل المورد الأساسي للمياه التي تشكل هي الأخرى العنصر الأساسي للحياة والاستقرار البشري بالمنطقة ، يعرف تدبدبا من سنة لأخرى وخاصة خلال المرحلة (90- 2008) ، ومن فصل لأخر ، أمطاره فيضانية سيلية مايؤدي لمشاكل بيئية متصلة بالفيضانات ، كما أن كمية التساقط على المستوى الكرونولوجي تتراوح بين السلبية خلال عشرين سنة (72 - 89) . مع متوسط سنوي 346,69 ملم سنويا والاستقرار (90- 2008) مع متوسط 392,12ملم سنويا ، وان التغيرات المطرية وفق معطيات الفترة (72- 2008) تخضع للمعادلة الخطية التالية (y=0,8634x - 1348,2) ان مستقبل المدينة سيكون مرهونا بالتغيرات المناخية التي تأكد لنا أنها ستكون حادة وفي أجال لا تعد بالبعيدة ، وسيزيد من حدتها الزيادة السكانية التي تعرفها المدينة من فترة لأخرى فقد ارتفع عدد سكانها بأكثر من ثلاث مرات فانتقل من 62639 نسمة سنة 1977 الى 194461نسمة سنة 2008 وهو ما يعني بالضرورة تضاعف استهلاكها للمياه وخاصة الصالحة للشرب منها ، لقد اكدت الدراسة المناخية بما لايدع مجالا للشك انتماء المدينة والمنطقة التي تنتمي اليها تبسة الى النطاق نصف الجاف دوشتاء شبه بارد semi-aride a hiver frais باعتماد طريقة أومبرجي في ذلك وكذا ديمارطون مع ملاحظة زيادة في القارية نستدل عليها من خلال التدبدب الواضح في درجات الحرارة وانخفاض أكثر لدرجة الحرارة الدنيا في المتوسط (1,31درجة مئوية) وفق معطيات الفترة (72-2008) وهو مايزيد من عوائق الاستقرار بالمنطقة وتحقيق التنمية المستدامة ، ويفرض ضرورة اتخاد التدابير اللازمة للحد من الآثار السلبية على الانسان والبيئة ورفع امكانيات التأقلم والتكيف . و بحكم موقعها في القطر الجزائري تعتمد أساسا في تلبية احتياجاتها المائية على المياه الباطنية فهي عرضة للتناقص تبعا لمناخها من جهة وبسبب الاستغلال المفرط والفوضوي لها من خلال الأبار العشوائية من جهة أخرى وللوقوف على حدة بل وخطورة الوضع تطرقنا بالدراسة الى الميزانية المائية بالمدينة باعتبارها جزء من الحوض التجميعي تبسة حيث تبين أنها تعاني من عجز مائي فلاحي يقدر بـ 512,05 ملم يتوزع هذا العجز على الفترة الممتدة من ماي الى غاية أكتوبر أي على ستة أشهر في السنة أما الفائض الفلاحي فيقتصر على تلاثة أشهر وهي جانفي - فيفري - مارس ويقدر بحوالي 31,65 ملم ، كما أن المخزون الفعال للتربة (RFU) لايتجاوز 136,41 ملم ويقتصر على الأشهر بين نوفمبر وأفريل كما تبدو لنا قيم التبخر النتح الفعال المصحح كبيرة مقارنة بكميات التساقط وحتى بكميات التبخر النتح الفعلي وهو مايؤكد طابع الجفاف المهيمن على المنطقة لذا فمن الضروري استشعار

الخطر المحدق بسكانها مستقبلا ، ووضع استراتيجية دقيقة وواضحة هادفة لتعزيز كفاءة استخدام وحماية الموارد المائية ، ابتداء برسكلة المياه المستعملة ومن ثمة حماية المياه الجوفية من التناقص والتلوث في أن واحد والعمل على تغذية وتعبئة الأسمطة المائية باتخاذ الاجراءات التقنية الكفيلة بذلك فالأمن المائي له مضاعفاته على التنمية المستديمة ، ما أكد لنا الخطورة المتزايدة لمشكلة المياه بمدينة تبسة هو محدودية الامكانيات المتاحة على مستوى الحوض التجميعي تبسة الحمامات وكذا العجز الكبير الذي تعرفه المدينة حاليا ومستقبليا ، والاستغلال المفرط للمياه ، وانخفاض مستوى السماط المائي كدليل على ذلك ، ودائما ولتبيان المقومات والعوائق الطبيعية للمدينة نتطرق في الفصل الثالث الى موضع المدينة ومركباته ودوره في الاستدامة الحضرية من خلال النظر في المؤهلات والعوائق والأخطار الطبيعية والتكنولوجية .

الفصل الثالث : موضع المدينة ومركباته ودوره في الاستدامة الحضرية "المؤهلات والعوائق والأخطار الطبيعية والتكنولوجية"

مقدمة:

1) الطبوغرافيا

2) مركبات الموضع

1-2) الارتفاعات

2-2) الانحدارات

3-2) الجيولوجيا

1-3-2) الاطار الجيولوجي العام

2-3-2) التركيب الجيولوجي لمجال الدراسة

4-2) جيوتقنية التربة

5-2) الشبكة الهيدروغرافية

6-2) الغطاء النباتي

7-2) الزلازل

3) المؤهلات والعوائق

4) الأخطار الطبيعية

1-4)خطر الفيضانات والمناطق المعرضة لها بمدينة تبسة

1-1-4) عوامل حدوث الفيضانات بالمدينة

5) الأخطار التكنولوجية

1-5) المنطقة الصناعية لمدينة تبسة

1-1-5) المخاطر التكنولوجية الصناعية بالمنطقة:

2-5) محطات الوقود أو التزود بالمحروقات ومحطات غسل وتشحيم السيارات

1-2-5) محطات الوقود

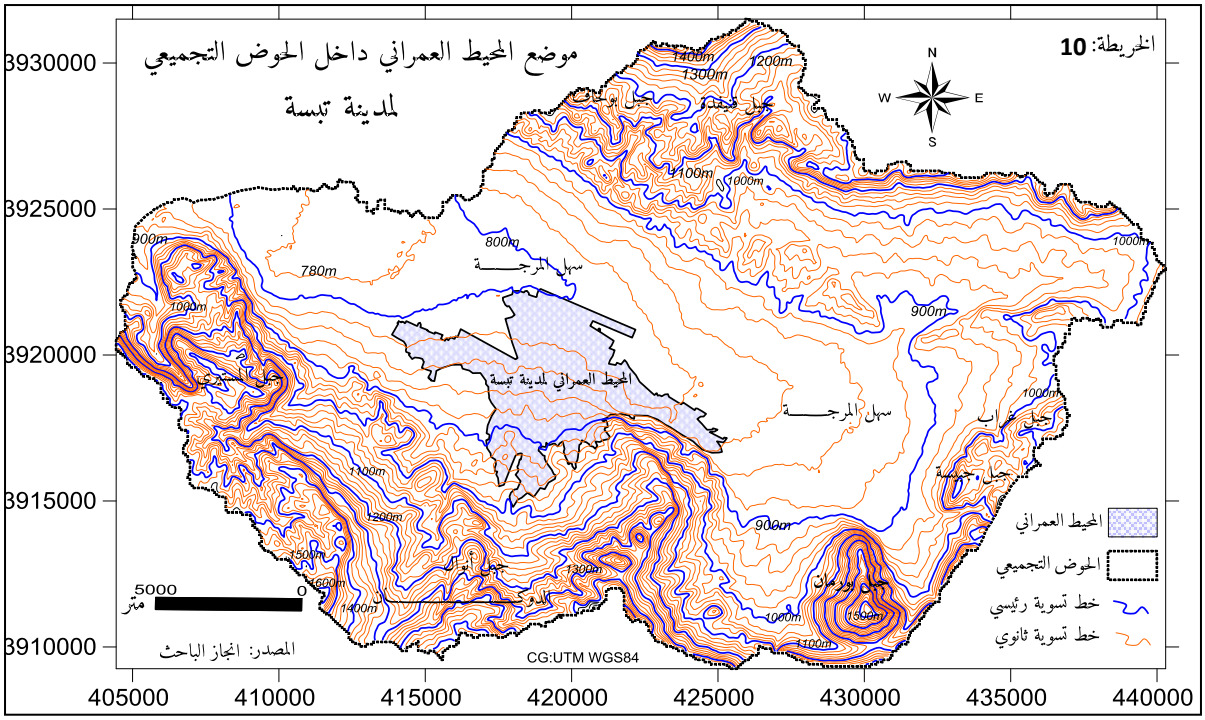
2-2-5) محطات غسل وتشحيم السيارات:

خـاتمة

مقدمـــة :

إن موضع المدينة أو المكان الذي تقوم عليه يلعب دورا هاما في تحديد الوظيفة التي تنشأ من أجلها و خطتها و اتجاهات توسعها وقدرتها على الاستمرارية في التواجد وهو مايميز موضع مدينة تبسة فهو استراتيجي على الطريق التاريخي قرطاج-لامبيز يساعد كما ساعد على المبادلات التجارية بين شعوب الشرق والغرب كما يمثل حلقة وصل بين التل والصحراء وبالتالي بين السكان الرحل جنوبا وسكان التل مند القديم كما ورد في الكثير من المراجع التاريخية.

1) طبوغرافيا : يتميز موضع مدينة تبسة بالانبساط النسبي لتواجده بالحوض التجميعي تبسة التابع لحوض وادي ملاغ الذي يمثل جزء من الحوض التجميعي لوادي مجردة ، يشمل الحوض التجميعي تبسة أحواض تجميعية ثانوية ذات مصرف مياه واحد وهي أحواض الوادي الكبير ووادي شابرو بسهل المرجة وبويعكوس هذا الأخير يقع منبعه



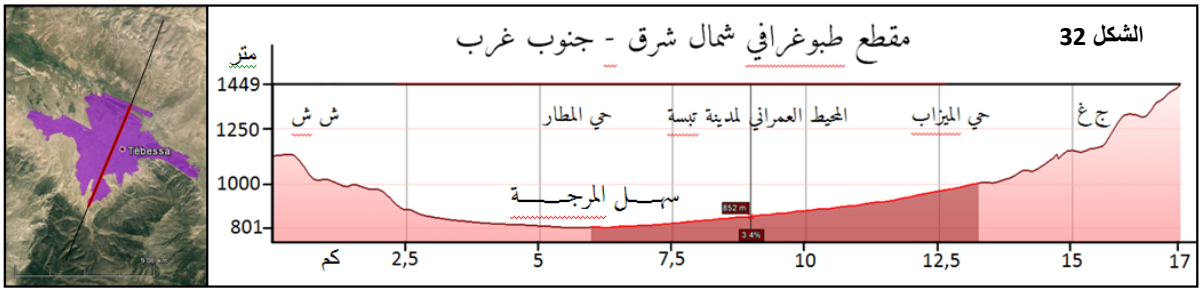
بالحمامات وبالتحديد بموقع يوكوس أما مصبه فهو بسهل المرجة ، تبلغ مساحة الحوض بأحواضه التجميعية الثانوية حوالي 500 كلم^2. ترتفع المدينة عن سطح البحر بـ: 850 م[67] وتتصف بجبالها الجنوبية [68] (جبل أنوال1561م و أوزمور 1463م و جبل جوة1400م وتلة 1591م) جنوب وجنوب شرق المدينة ، (المستيري1330م و الدوكان1718م) بالغرب والجنوب الغربي والتي تحميها من زحف رمال الصحراء أنظر خريطة موضع المدينة ضمن الحوض التجميعي تبسة ، تتربع مدينة تبسة على مساحة 3653 هكتار[69] أي نسبة 19.85% من إجمالي مساحة البلدية و المقدرة بـ: 18400 هكتار. أما النسيج العمراني فيمتد بين 800 م بحي المطار (أراضي مستوية حديثة النشأة ذات تكوينات رباعية) شمال المدينة و995 م فوق مستوى سطح البحر بحي الميزاب جنوب المدينة (أراضي حديثة تتخللها روافد وادي

---

(67) **المخطط التوجيهي للتعمير PUD**

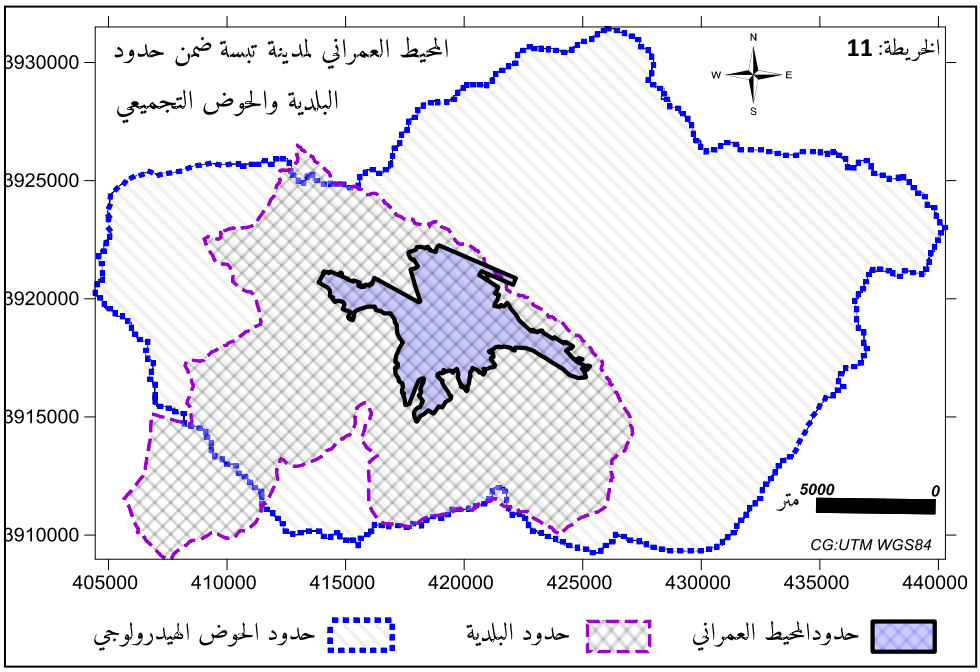
(68) **أنظر الخرائط الطبوغرافية 1/25000و1/50000 و1/200000 تبسة**

(69) **المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 1985 (اعتمدنا مساحة 3000هـ لسنة 2013 لوجود مساحات شاغرة ضمن حدود PDAU).**



المصدر : انجاز شخصي بمساعدة Google earth

الناقص، وهو من مظاهر التوسع العشوائي الفوضوي لمجال المدينة) بفارق ارتفاع 195م ممتدا على مسافة 12 كم نحو الشرق و 7,5 كم نحو الجنوب ، أنظر المقطع الطبوغرافي(جنوب غرب - شمال شرق) الذي يتضح من خلاله امتداد النسيج العمراني للمدينة وسهل المرجة ومنسوبيهما داخل الحوض التجميعي الهيدرولوجي تبسة ، وكما يتضح أيضا من الخريطتين (موضع المحيط العمرانبي داخل الحوض التجميعي ، وحدود المحيط العمراني والحوض التجميعي والحدود البلدية من جهة ثانية) عدم الانسجام الموجود بين الحدود الادارية لبلدية تبسة وحدود الحوض التجميعي فهي تتواجد بالجزء الغربي والجنوبي الغربي من الحوض لهيدرولوجي الذي يغلب عليه الطابع الجبلي . يتميز سطح منطقة تبسة بوحدتين فيزيائيتين كبيرتين :



الجبال : و التي تمثل ما يقارب 50%[(*)] من مساحة البلدية وقد سبقت الاشارة الى أهمها ، تتميز هذه الجبال بإنحدارات شديدة ، و بتغطية غابية تعمل على التقليل من إنجراف التربة و زحف الرمال رغم كثافتها المنخفضة .

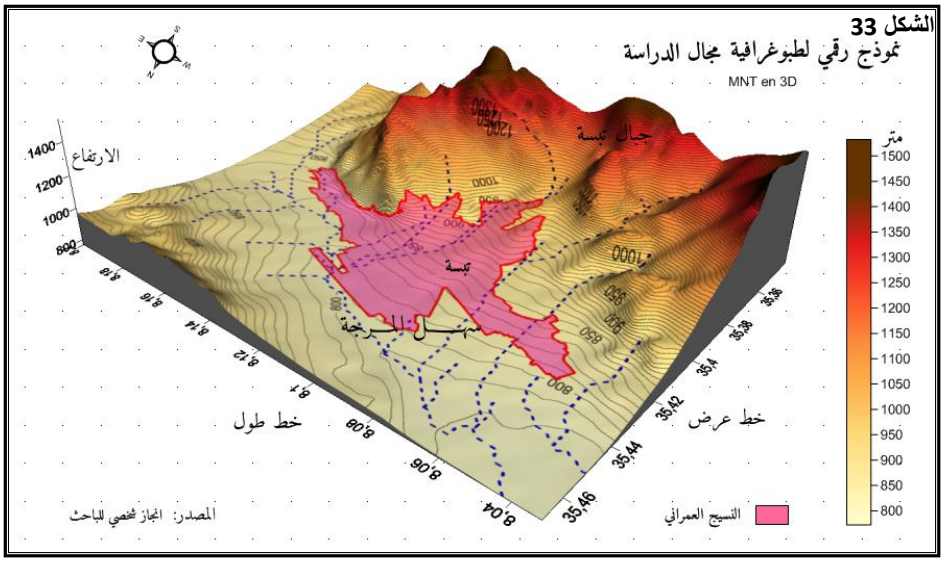
السهول: تتمثل في سهل المرجة الممتد من شرق الى غرب المدينة والمحدود بالطريق الوطني رقم 10 من الجهة الجنوبية وبالحدود الإدارية لبلدية تبسة مع بلدية بولحاف الدير من الجهة الشمالية ، متوسط إرتفاع هذا السهل حوالي 800م عن سطح البحر ، وتدخل دراسة المظاهر الطبوغرافية على مستوى المحيط العمراني فيما يلي :

2) : مركبات الموضع :

2-1) الارتفاعات : يقدر أدنى ارتفاع على مستوى البلدية بحوالي 761 مترا بالجزء الشمالي من سهل المرجـــــة وهو

(*) الخريطة الطبوغرافية لمنطقة تبسة 1/50000.

مصرف المياه لأودية شابرو بويعكوس بينما أعلى ارتفاع يقدر بـ 1712 مترا بالجزء التابع للبلدية من جبل الدوكـان بالجنوب الغربي في حين يبلغ متوسط الارتفاعات حوالي 1055,43 مترا وباستعمال برامج نظام

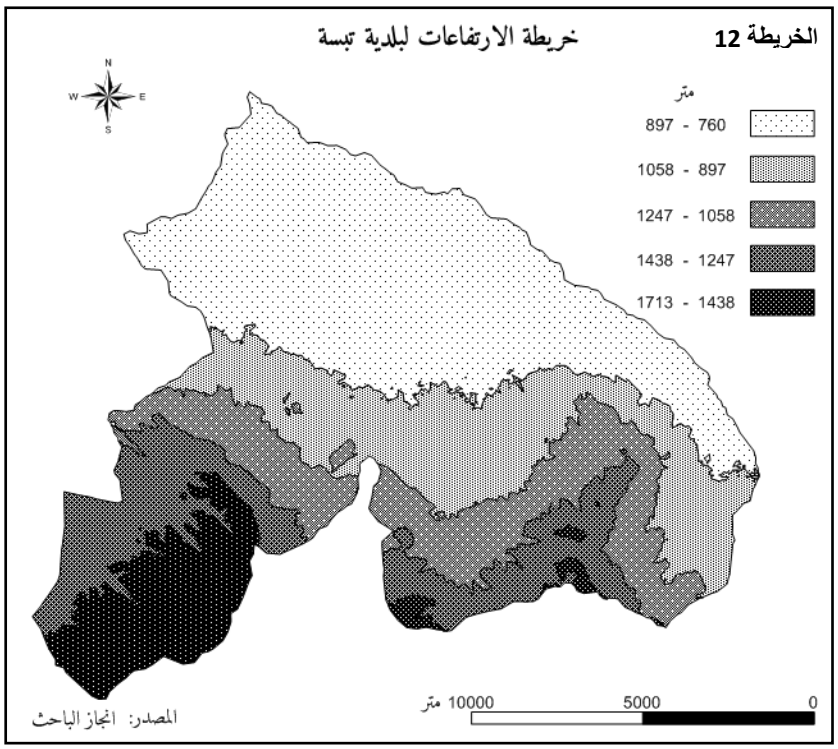


الاعلام الجغرافي أمكن تمييز 5 فئات للارتفاعات **على مستوى بلدية تبسة** وهي :

الفئة الأولى : تتراوح الارتفاعات بها بين 760 متر و 897 متر فوق مستوى البحر وتشكل 38,5 % وتتوافق مع الجزء الشمالي للبلدية الذي يشمل سهل المرجة ثم السفوح الشمالية لجبال تبسة .

الفئة الثانية : بارتفاعات تتراوح بين 897 متر و 1058 وتأتي بعد سابقتها من حيث النسبة التي تشغلها داخل البلدية بـ 20,11 % .

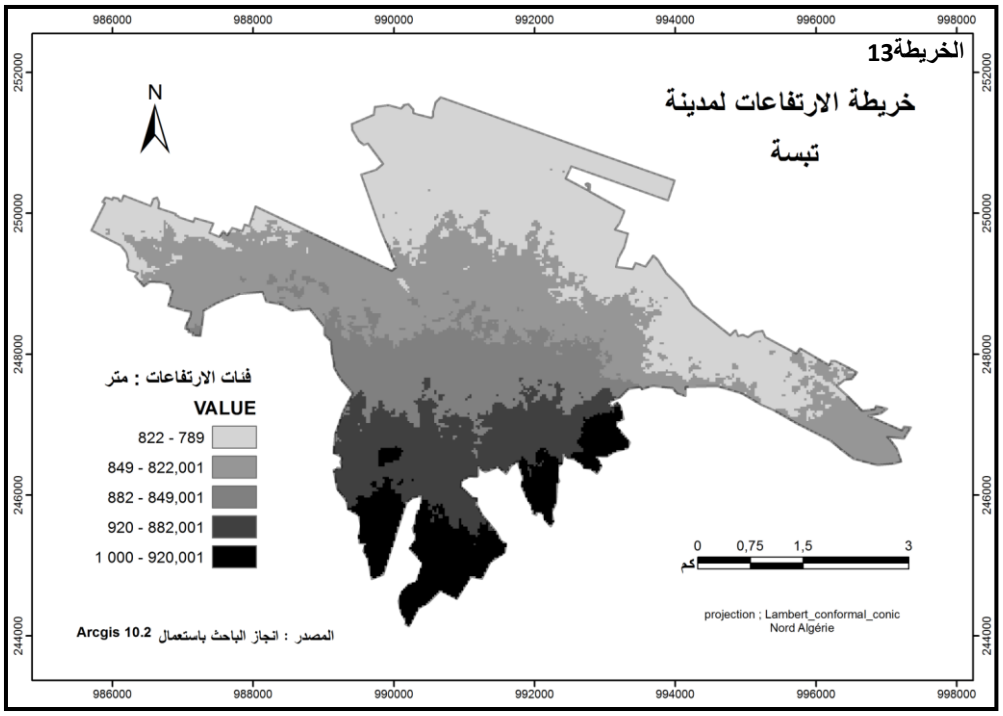
الفئة الثالثة : بارتفاعات تتراوح بين 1058 و 1247 متر وتشغل ما نسبته 16,03 % من تراب البلدية معظمها أقدام جبلية .



الفئة الرابعة : ذات ارتفاعات من 1247 الى 1438 متر تشكل ما نسبته 15,03 % .

الفئة الخامسة : ذات ارتفاعات من 1438 مترا الى1713مترا تشكل نسبتها 10,26 % . وتعتبر الاراضي التابعة للفئتين الأخيرتين أراضي جبلية صعبة وتشكل عائقا في وجه التوسع العمراني جنوبا . أنظر خريطة الارتفاعات لبلدية تبسة و النموذج الرقمي لطبوغرافية مجال الدراسة.

أما على مستوى المحيط العمراني للمدينة أي مجال الدراسة فان الارتفاعات تتراوح بين 789 مترا بالناحية الشمالية قرب مطار الشيخ العربي التبسي والشرقية بموازاة شارع "عشي خليل "وامتداد الطريق الوطني 10 نحو بلدية بكارية وبالقرب



من سهل ومقبرة تاغدة وبالناحية الشمالية الغربية قرب جامعة تبسة بالمدخل الغربي للمدينة و1000مترا بأقصى الجنوب حيث الامتدادات العمرانية للأحياء الفوضوية بكل من حي الزاوية الذي يعد من أعرق أحياء مدينة تبسة ، وحي الميزاب وحي الزيتون ، ويمكن ملاحظة وجود خمس فئات للارتفاعات على مستوى المدينة أنظر خريطة الارتفاعات لمدينة تبسة المنجزة حسب الاحداتيات الجغرافية Lambert conformal conic ;Nord Algérie واعتماد نموذج ارتفاعات رقمي بتواتر 30 مترا على النحو التالي :

الفئة الأولى : تتراوح الارتفاعات بها بين 789 مترا و 822 مترا وتشكل 33,79 % وتمثل جزءا من سهل المرجة الذي يشمل قسما كبيرا من مساحة المدينة الى الجهات الشمالية والشرقية والغربية .

الفئة الثانية : بارتفاعات تتراوح بين 822 متر و 849 وتأتي بعد سابقتها من حيث النسبة التي تشغلها داخل المدينة بـ 30,12 % والواقع أنها امتداد لسابقتها من حيث أنها تنتمي الى سهل المرجة في أجزاء كبيرة منها اضافة الى أن قسما منها يعد جزءا من السفوح الشمالية لجبال تبسة .

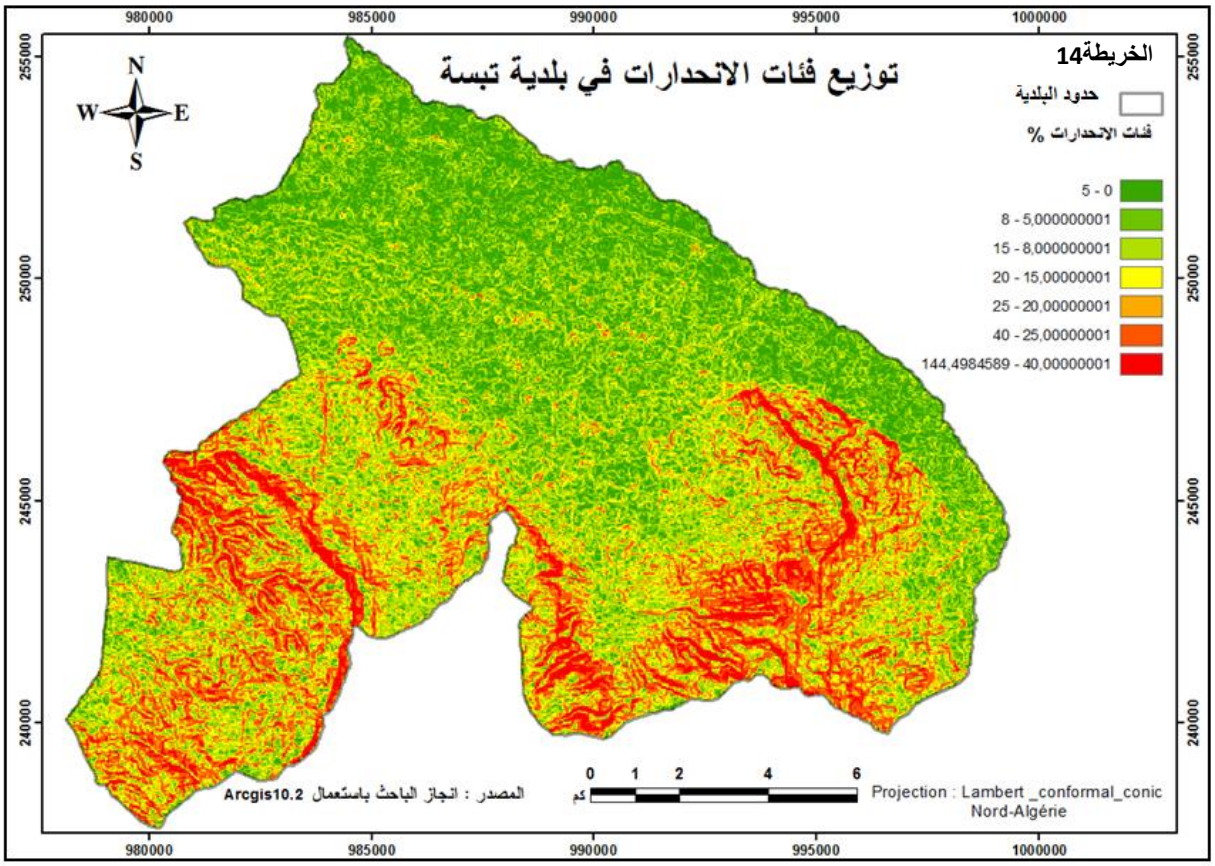
الفئة الثالثة : بارتفاعات تتراوح بين 849 و 882 مترا وتشغل مانسبته 14,16 % من مساحة المدينة وهي عبارة عن سهول ممتدة الى الجنوب من سابقتها ، وتعد من أنسب الأراضي للتعمير اذا ما أخذنا عامل الارتفاع كعامل أساسي في هذا الخصوص ، يضاف لهذا عامل الاستقرار و سهولة مد الشبكات وتفادي التعرض للفيضانات كما سيتضح لاحقا .

الفئة الرابعة : ذات ارتفاعات من 882 الى 920 مترا تشكل ما نسبته 12,96 % وتشمل هذه الأراضي خاصة حي الجرف والأحياء المجاورة له شرقا وشمالا مثل الزيتون وتجزئة رفانا ، يشغلها البناء الفوضوي خاصة بحكم ظروف نشأته وطبيعة الأراضي القانونية التابعة لأملاك الدولة .

الفئة الخامسة : ذات ارتفاعات من 920 متر الى 1000مترا تشكل نسبتها 08,97 % . وتعتبر اراضي هذه الفئة جزءا من الأقدام الشمالية لجبال تبسة وهي على غرارسابقتها تنتمي لأملاك الدولة وقد أتى البناء غير القانوني الفوضوي عليها ونجدها على الخصوص بامتدادات حي الجرف نحو الجنوب بحي الميزاب وحي الزيتون ويكاد البناء الفوضوي يطبق بها

بالموضع التاريخي لمدينة تبسة العتيقة L'Antique Téveste أو ماتسمى بتبسة الخالية كما نجدها بامتدادات حي الزاوية نحو الجنوب الشرقي الذي يعد أقدم أحياء مدينة تبسة .

2-2) الانحدارات : تعتبر من أهم العوامل التي تتحكم في قابلية الأراضي للتعمير، و تحديد أشكال الإستخدامات و نوعها، علما أن أي تدخل اصطناعي على الإنحدارات يكلف أموالا باهظة،ويمكن تمييز أربعة فئات رئيسية من حيث



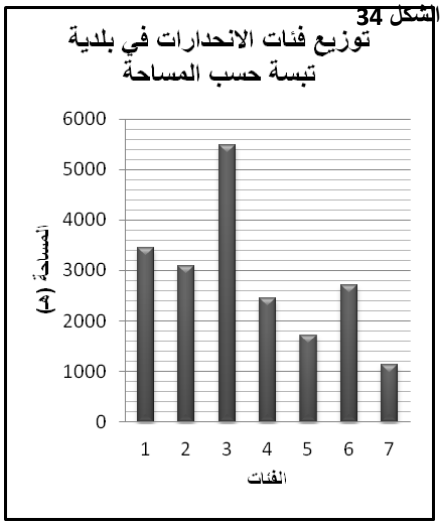
درجة الانحدار تعتمد لاهميتها في اعداد مخططات التهيئة : الفئة الأولى : 0 – 5 % ، الفئة الثانية : 5 – 15% ، الفئة الثالثة : 15 – 25% ، الفئة الرابعة : أكبر من 25% . لكننا سنتطرق لفئات الانحدارات على مستوى بلدية تبسة ولاحقا على مستوى المدينة محل الدراسة ، بشكل تفصيلي اعتمادا على نظام الاعلام الجغرافي ونماذج رقمية بتواتر 30م أي أننا سنقسمها الى 7 فئات وفق ما توضحه الخريطة 14

الفئة الأولى: 0 – 5 % : أراضي أغلبها زراعية تتوافق مع سهل المرجة حيت يمتد الوادي الكبير وهي معرضة بحكم استوائها للفيضانات وتطرح اشكالات متعلقة بنشر شبكة الصرف الصحي والمياه الصالحة للشرب اضافة الى انتشارها بسهل المرجة الذي يحتوي السماط المائي المغذي لسكان المدينة بالمياه الصالحة للشرب بالنظر لهذه الاعتبارات فانه من الضروري تفادي الأجزاء الشمالية من هذه الأراضي وتفضيل الاتجاه نحو الجهة الجنوبية الغربية والغربية للتوسع العمراني ، وفيما عدا ما ذكر ناه بخصوص هذه الأراضي فإنها لا تكلف الكثير في عمليات التهيئة ، وشق الطرق بها ، تحتل 3448 هكتار أو ما يعادل 17,22 % من مساحة البلدية وتمثل الأراضي ذات الانحدار (3-5 %) أحسن الأراضي ضمن هذه الفئة للتهيئة والتعمير .

الفئة الثانية: 5 – 08 % : تعتبر أراضي هذه الفئة صالحة للتعمير، ذات إنحدار يساعد على مد الطرقات و الشبكات تمثل هذه الفئة مساحة قريبة من سابقتها 3094 هكتار أو ما يشكل 15,45 % من مساحة البلدية ، أراضي مناسبة للتعمير أو التوسع العمراني ، و تفضل سابقتها يزداد تواجدها مع الابتعاد تدريجيا عن سهل المرجة الى الجهة الجنوبية .

الفئة الثالثة: 08– 15 % : يزداد وجودها بالاتجاه جنوبا ملازمة السفوح الشمالية لجبال "تالة والجوة وأنوال والسفوح الشرقية لهضبة تازبنت وجبل سطح قنتيس وجبل تروبيا " وإضـافة الى ماسبق تنتشر في جهات عدة بنسب أقل كما تبينه الخريطة14 ، ترتفع بها نسبيا تكاليف البناء و مد الشبكات التقنية وباعتبار أنها أقدام جبلية وسفوح بحاجة الى تتبيث اعتمادا على عمليات التشجير بالنظر لفقر الغطاء النباتي بها ، تزداد تكاليف الانجاز بأراضي هذه الفئة ببلوغ الانحدارات 15 % .

الشكل 34



الفئة الرابعة : 15% – 20 % : أراضيها غير صالحة للبناء ، نجدها في جنوب المدينة خاصة بالمنحدرات الجبلية بنسبة 12,26 % وتشغل مساحة 24567 هكتار على مستوى البلدية .

الفئة الخامسة : 20% – 25 ٪ : نسبتها 8,57 % أي بمساحة 17,1785 هكتار وتشكل مع سابقتها 20,83 % .

الفئتان السادسة والسابعة : تمثلان معا 19,15 % بمساحة 3836,25 هكتار من مساحة البلدية يلازم وجودها المرتفعات الجنوبية لشرق وغرب 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 ، وهي بحاجة الى عمليات تشجير لتتبيثها وللتقليل من أثرها السلبي في الحمولة الصلبة للمياه خاصة وأن المنطقة تتميز بالأمطار الجارفة الاعصارية .

أما **على مستوى المدينة** فيتبين لنا وجود 07 فئات للانحدارات موضحة في الجدول التالي :

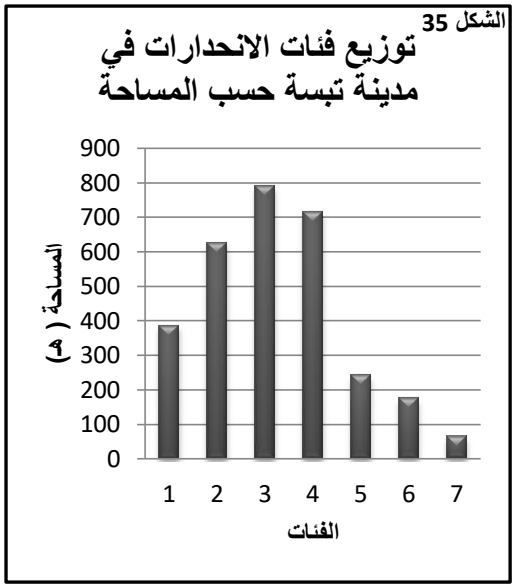
الجدول (11) : توزيع الانحدارات بمدينة تبسة

رقم الفئة	حدود الفئة %	المساحة (هـ)	%
1	3-0	384,0080	12,83
2	5-3	623,7840	20,84
3	8-5	790,6760	26,41
4	12-8	715,0760	23,89
5	15-12	242,6110	8,10
6	20-15	173,8120	5,81
7	40,97-20	63,5223	2,12
المجموع		**2993,4893**	**100**

المصدر : حساب الباحث اعتمادا على النموذج الرقمي لمجال الدراسة بتواتر 30م و برنامج ArcGis10.2

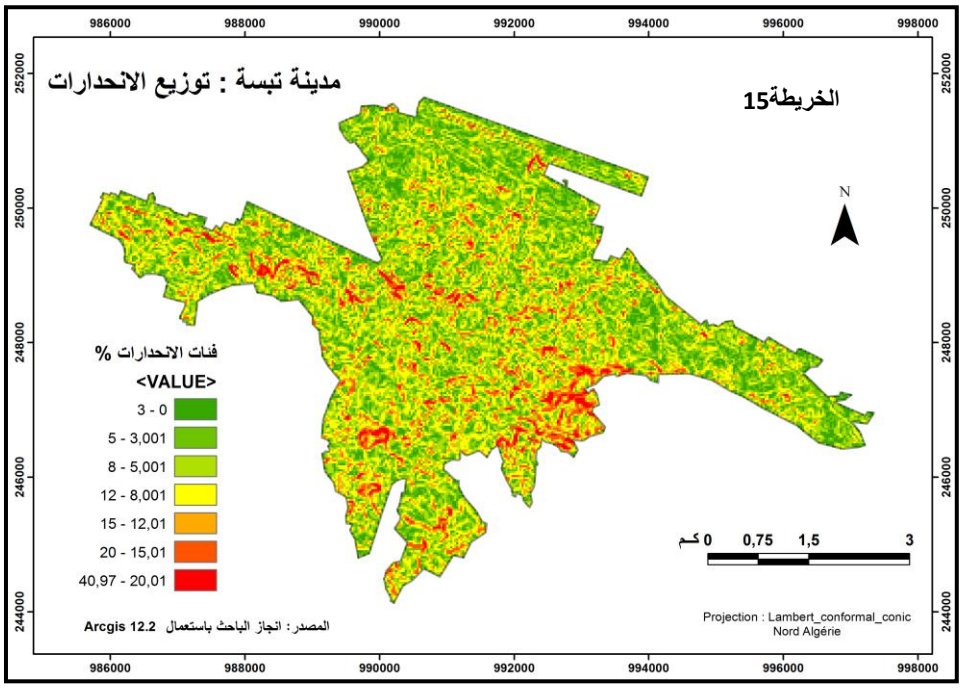
الفئة الأولى: ذات انحدارات تتراوح بين 0 - 3 % : يكثر تواجدها بالمناطق المستوية بالمحيط العمراني للمدينة وخاصة بالجزء الشمالي منه حيت نجد مطار الشيخ العربي التبسي وحي المطار وبالجزء الشرقي (مقبرة تاغزة ، وامتدادات الطريق الوطني 10 ، وكذا بالجزء الغربي من المدينة حيث تتواجد جامعة تبسة أي بالمدخل الغربي للمدينة وبالقرب من الموضع الجديد لمحطة نقل المسافرين الى الجهة الشمالية ، وعلى غرار ماذكرناه بالنسبة للانحدارات على مستوى البلدية فان أراضي هذه الفئة غير محبدة في عمليات التعمير تحتل مساحة تقدر بـ 384 هكتار بنسبة 12,83 % من مساحة المحيط العمراني للمدينة .

الشكل 35



الفئة الثانية : ذات انحدارات تتراوح بين 3 - 5 % : وهي تفضل سابقتها من حيث صلاحيتها للبناء والتعمير تشمل مساحات مجاورة لسابقتها تقدر بـ 623,784 هكتار أو مانسبته 20,84 % وتتواجد بأجزاء واسعة من النسيج العمراني لمزيد من التوضيحات أنظر المدرج التكراري لتوزيع فئات الانحدارات ، وكذا خريطة الانحدات لمدينة تبسة .

الفئة الثالثة ذات انحدارات تتراوح بين 5 - 8 % : على غرارسابقتها تتواجد بأجزاء كبيرة من المحيط العمراني تمثل 26,41 % أي مامساحته 790,676 هكتار وبالتالي فهي التي تحوز على أكبر مساحة كما يتضح من الشكل و تعتبر أراضي مناسبة للتعمير أو التوسع العمراني ، و تفضل سابقتها لأنها لا تضم الأراضي الزراعية بل معظمها أقدام جبال ، و عليه فبإمكان المدينة التوسع على حسابها مستقبلا في الأجزاء التي لاتزال شاغرة أو تلك المجاورة للمحيط العمراني وخاصة بالناحية الجنوبية الغربية المجاورة لأحياء ديوان الترقية والتسيير العقاري وتجزئة العربي التبسي وتجزئة رفانا وأحياء الوئام و04 مارس وحي 120 مسكن .



الفئتان الرابعة والخامسة : الأولى ذات انحدارات تتراوح بين 8 - 12 % : تشكل مانسبته من

مساحة المحيط العمراني حوالي 23,89 % أي حوالي 715,076 هكتار . الثانية ذات انحدارات تتراوح بين 12 - 15 % : نسبتها 08,10 % ويشكلان معا قرابة 32 % وأراضي هذه الانحدارات تعد مكلفة وتزداد تكلفة انجاز الطرق والشبكات بزيادة شدة الانحدارات وخاصة منها المنتمية للفئة الثانية عندما يبلغ الانحدار قرابة 15 % ، كما أنها عرضة لعمليات التعرية والانجراف اكثر من غيرها بسبب افتقادها لغطاء نباتي كثيف يحول دون ذلك .

الفئتان السادسة ذات انحدارات تتراوح بين 15 - 20 % ، السابعة ذات انحدارات تتراوح بين 20 - 40,97 % : أراضيها قليلة الصلاحية للتعمير ترتفع بها تكاليف البناء ومد الشبكات ، وهي قليلة على مستوى المحيط العمراني (لا تمثل سوى 7,93 %) مقارنة بما هي عليه على مستوى البلدية ، معظم هذه الأراضي يشغلها البناء الفوضوي خاصة بحي الزاوية وحي الزيتون وحي الجرف جنوب وجنوب شرق المدينة .

والملاحظ بصفة عامة أن الانحدارات الكبيرة لاتشكل سوى نسبة ظئيلة من الأراضي كما يتضح من الجدول 11 والشكل البياني 35 ويقتصر وجودها بالجزء الجنوبي الشرقي بحي الزاوية والأراضي المجاورة وهي سفوح وأقدام جبلية جنوب المدينة وتشكل عائقا أمام توسع النسيج العمراني في هذا الاتجاه أما معظم أراضي المحيط العمراني للمدينة فهي أراضي قليلة الانحدار مما يجعلها عرضة للفيضانات ، ومعظمها أراضي فلاحية (الجزء الشمالي والشمالي الغربي) المنتمية لسهل المرجة الذي يحوي سماطا مائيا يعد مصدر تموين المدينة بالماء الصالح للشرب زيادة على كونها غير مستقرة بحكم تركيبها الصخري كرسوبيات حديثة وهو مايدفعنا للتطرق الى للتركيب الجيولوجي بالدراسة .

2-3) الجيولوجيا:

تقديم : يتحكم التركيب الجيولوجي للمنطقة في تحديد اتجاهات توسع المدينة ، و توزيع المباني و نوعها و ارتفاعها ، تبعا لاستقرار و نوع الصخور و مدى صلاحيتها و مقاومتها للبناء. كما تكتسي الدراسة الجيولوجية أهمية لعلاقتها بنمو المدينة المجالي مستقبلا وبالتالي تحديد الاجزاء المناسبة للتعمير المرتبط بتوسعها الصالحة للبناء من غيرها على افتراض توفر العوامل الأخرى المناسبة لذلك .

2-3-1) الاطار الجيولوجي العام : تقع مدينة تبسة على ارتفاع 850 م عن مستوى سطح البحر بأقدام جبل أزمور وجبل جوة وأنوال حيث يزيد منسوب بعض المرتفعات عن 1500م هذه المدينة تتوضع على هضبة من الحصى الممزق من كتلة صخرية كلسية تغطي كامل سهل المرجة الكبير الذي يمتد على عشرات الكلمترات وبعرض يقارب 10 كم وهو بمثابة حوض رسوبي كبير ، هذا السهل الذي هو نتاج خسف أرضي (غرابن) عرفته المنطقة خلال الزمن الجيولوجي الثالث (البليوسين) كنتيجة لانكسارات أو فوالق ضربت المنطقة بشكل متعامد مع الاتجاه العام جنوب غرب _شمال شرق أي أنها اتخذت الاتجاه جنوب شرق - شمال 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

2-3-2) التركيب الجيولوجي لمجال الدراسة : اعتمادا على الخريطة الجيولوجية (تبسة 1/50000) ، يظهر لنا تكوينين

أساسيين هما تكوينات الزمن الثاني و تكوينات الزمن الرابع رغم وجود تكوينات أخرى للزمن الثالث بأقدام جبل قنيفدة شمال المدينة وحسب قدمها تظهر لنا الخريطة الجيولوجية التكوينات التالية بالمدينة وجوارها على الترتيب :

2-3-2-1) تكوينات الزمن الثاني : وهي الأخرى تقسم الى قسمين هما :

أ) تكوينات الزمن الكريتاسي أو الطباشيري السفلي والوسيط Crétacé Inferieur et moyen : تمثل التضاريس المحيطة بسهل المرجة ، تشكلت في باطن البحر قديما وهي صخور رسوبية كلسية بشكل صفائح متناوبة مع المارنة السوداء أو الخضراء أو الرمادية أو صخور بيضاء كلسية متماسكة ، تحتوي على حفريات محفوظة تدل على طبيعتها ، وهي عبارة عن سلسلة سميكة يتراوح سمكها بين 4 و 600 متر مقطعة بفوالق ذات اتجاه شرق - غرب .

ب) تكوينات الزمن الكريتاسي أو الطباشيري العلوي Crétacé Superieur : وهي صخور كلسية تمثل كتل كدية السلطان بالجنوب الغربي للمدينة وكاف لبيض ورزالة غربا وتشكل أيضا الكتل الجبلية لجبال المستيري والدوكان ، كما نجد هذه السلسلة أيضا في الشمال الشرقي بشمال جبل قنيفدة ، اتجاهات الفوالق بها اما شرق - غرب أو شمال شرق - جنوب غرب .

2-3-2-2) تكوينات الزمن الثالث : تكوينات تعود لعصر البليوسين الذي يعود لنهاية الزمن الثالث وبداية الزمن الرابع وهي صخور طينية - رملية تنتشر بشكل واسع في الجهة الشمالية الشرقية باقدام جبل قنيفدة وهذا المجموع الصخري أكثر سماكة ومثانة و لا يبرز في الجزء الجنوبي .

2-3-2-3) تكوينات الزمن الرابع : ومنها :

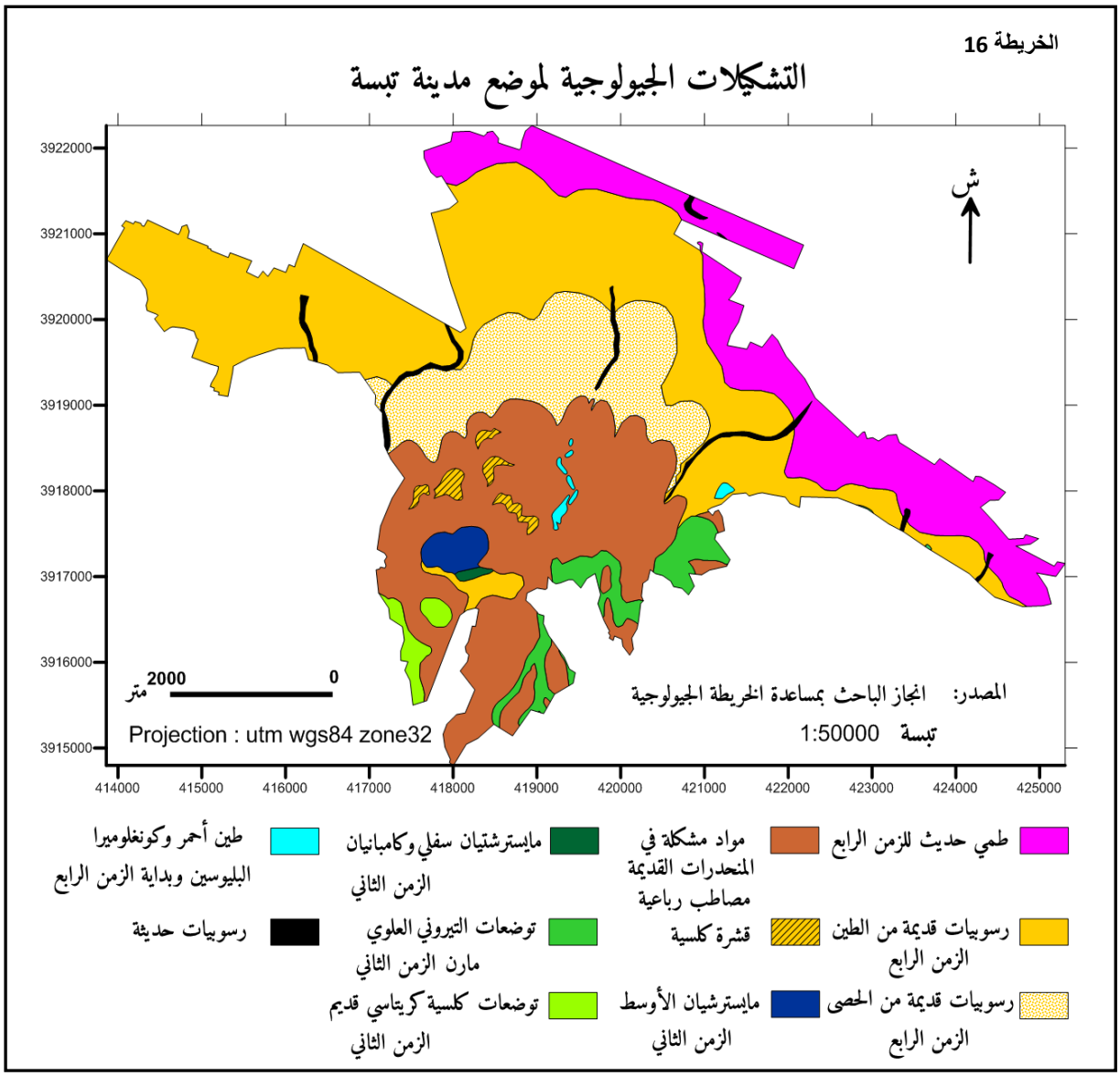
أ) تكوينات قديمة للزمن الرابع : تغطي الهضبة المتواجدة بأقدام جبل أوزمور حيث تتوضع مدينة تبسة (خاصة الموضع الروماني) ذات تركيب طيني - كلسي يبدو متماسكا، تخترقه أحيانا بعض الأودية .

ب) رسوبيات قديمة على حواف سهل المرجة : مكونة من الحصى والطين وهذه الرسوبيات متماسكة نسبيا لها سمك معتبر ، تتواجد بشمال وجنوب الفالق الذي يشكل واد المرجة .

ج) رسوبيات حديثة جبسية طينية لسهل المرجة : تحتل وسط سهل المرجة على ضفتي وادي الكبير متخذة المحور شرق - غرب كاتجاه لها وهي تكوينات حديثة غير متماسكة . ويتوضع على جزء منها مطار تبسة .

تعود جلها للعصر الكريتاسي "C" ، و هي عبارة عن تكوينات من المارنة السوداء ، الخضراء أو الرمادية إضافة إلى الكلس على شكل صفائح سميكة، حيث تتواجد في الجبال الجنوبية الشرقية و الجبال الجنوبية الغربية للمدينة إلا أن الكلس المكون لهذه الأخيرة أبيض سميك و المارنة أحدث من سابقتها ، و هي التكوينات الأوسع وجودا في موضع المدينة أقدمها المواد المتشكلة في المنحدرات الواقعة بين الجبال الجنوبية الشرقية و الجبال الجنوبية الغربية للمدينة ، تليها الترسبات الحجرية و الطينية القديمة في أقدام الجبال أين يتركز الجزء الأكبر من عمران المدينة و منطقة توسعها. أما التكوينات الرباعية الأحدث في المنطقة فتتواجد في سهل المرجة على ضفتي وادي الكبير و هي عبارة عن طين حديث أنظر الخريطة16.

الخريطة 16



4-2) جيوتقنية التربة : تعتمد هذه الدراسة أساسا على المعاينة الميدانية وملاحظة نتائج البحث والتنقيب المتعلقة بقواعد البنايات وأسسها من خلال الورشات المتعددة للبناء ، والنظر في مختلف الدراسات الجيوتقنية التي سبق انجازها ، فحص المقاطع المتحصل عليها من مصالح مديرية الري المتعلقة بآبار وتنقيبات المياه زيادة على تفسير الصور الجوية والخرائط الطبوغرافية بمقاييس 5000/1 و 10000/1 .

وتعتبر دراسة جيوتقنية التربة من العناصر الهامة التي تسمح مع عوامل أخرى كالإنحدارات و الجيولوجية بتحديد الأراضي الصالحة للبناء من غيرها، و قدرتها على تحمل المنشآت، ان الأراضي المحيطة بالمدينة تبدي الكثير من التباينات من حيث صلاحيتها للبناء لأسباب متعلقة بالتكوينات الجيولوجية والخصائص الجيوتقنية للتربة والتظاريس و العوامل الهيدرولوجية(امتداد الأودية والروافد وكذا الفيضانات) والهيدروجيولوجية (تواجد المياه الباطنية) ، اعتمادا على هذه العوامل أمكن تمييز خمس فئات من الأراضي حسب مواصفاتها الجيوتقنية وهي :

أ) أراضي صالحة للبناء: تتربع على جزء مهم من أرض المدينة، تتميز بإنحدار ضعيف من 3 – 5% و تربتها و صخورها متماسكة و تتكون من الطمي والحصى المتراص، تمثل قاعدة مناسبة للبنايات متعددة الطوابق R+3 وR+4 و حتى أكثر من ذلك تبعا لأسس المباني.تتواجد هذه الأراضي في وسط المدينة، إلى حي الجرف، حي الكوبيماد و حي 3 ماي 1945.

ب) أراضي متوسطة الصلاحية : و هي الأراضي الواقعة في الجهة الغربية للمدينة على طول الطريق الوطني رقم 10 المؤدي الى قسنطينة، و إلى شماله، تتميز بإنحدار ضعيف أيضا 3 – 5% ، تركيبها الجيولوجي متغير، عموما هي عبارة عن تكوينات من الطين و الكونكلوميرا المتراصة، مغطاة بطمي وحصى يمكن اعتبارها أراضي ذات قدرة تحمل معتبرة مع أن طبقتها السطحية مكونة من طمي فضفاض ضعيف القدرة على تحمل المباني بسمك من 1 الى 3 متر ، وعموما فان هذه الأراضي تسمح بتوطين مباني عمودية R+3 وR+4 و أعلى من ذلك تبعا لعمق أسسها .

ج) أراضي متوسطة إلى قليلة الصلاحية للبناء : و هي كل الأراضي الواقعة على أقدام الجبال المحيطة بالمدينة في الجهة الجنوبية، أكثر إنحدار من سابقاتها، و تتخللها 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 : و هي الأراضي الواقعة على سهل المرجة يميزها إنحدار ضعيف جدا 0 – 3%، تتكون أساسا من الطين الحمراء الشديدة التراص على عمق 4 أمتار، و هي أراضي معرضة دوريا للفيضانات، و كل توقيع للبناء عليها يتطلب أسس عميقة و حماية مسبقة من الفيضانات.

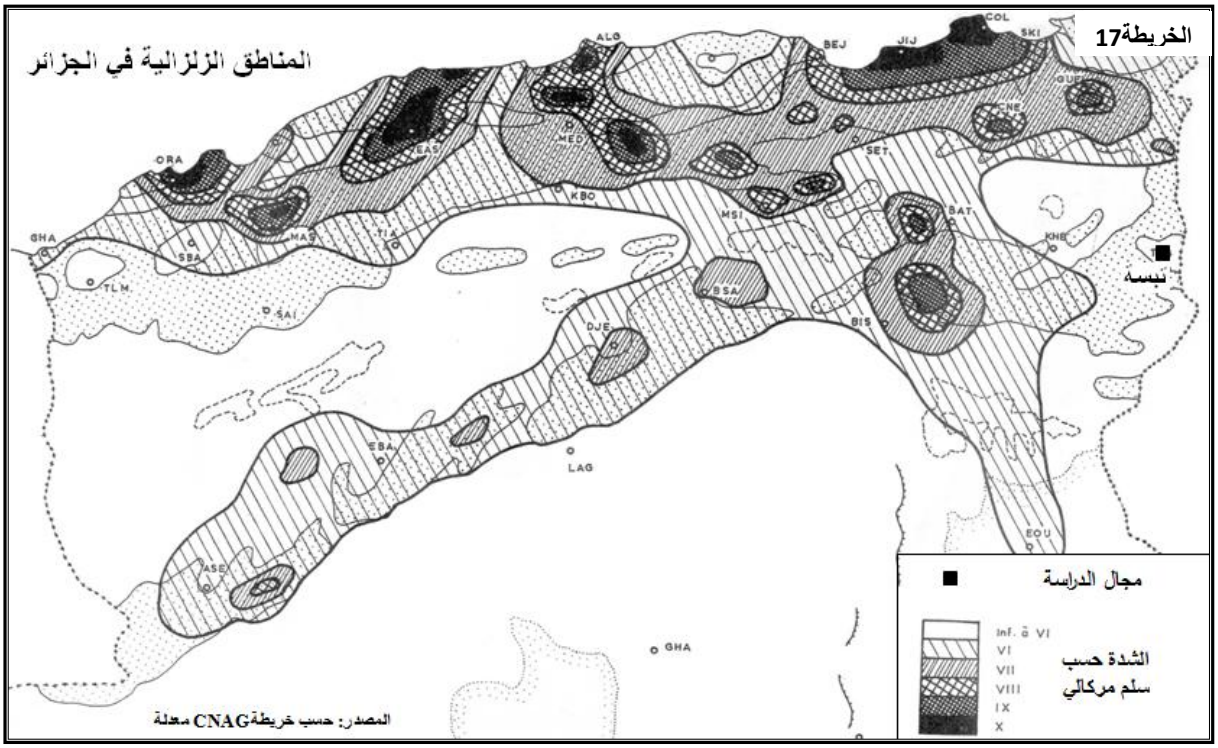
هـ) أراضي غير صالحة للبناء : و هي الأراضي الجبلية ، إضافة إلى الأراضي ذات الرسوبيات الحديثة بوادي الكبير و التي نجدها معرضة للفيضانات.

2-5) الشبكة الهيدروغرافية: يتميز السطح التضاريسي لمنطقة تبسة بكثرة الأودية التي تنحدر من الجبال الواقعة جنوب المدينة، من أهمها واد زعرور الذي يمر بالمدينة القديمة، واد الناقص المار في وسط المدينة تقريبا، واد رفانة في الجهة الغربية للمدينة الذي يخترقها مارا في المنطقة الصناعية وواد السقي الذي يمر غرب هذه الأخيرة، كل هذه الأودية مؤقتة الجريان و هي تصب في وادي الكبير الدائم الجريان و المنحدر من الجهة الشرقية للمدينة مارا شمالها، ليصب بدوره في وادي شبرو في الشمال الغربي للمدينة.

2-6) الغطاء النباتي : تشكل المساحة الغابية 40%[*] من إجمالي مساحة بلدية تبسة، و هي تتواجد في الجهة الجنوبية للبلدية، إضافة إلى المراعي في الجهة الجنوبية الغربية بنسبة 23%[*] والتي تتوافق مع هضبة تازبنت ، كما تنتشر بعض الزراعات الموسمية محاذية للمحيط العمراني للمدينة بالجهة الغربية الى الشمال من الطريق الوطني رقم 10 وعلى ضفاف الواد الكبير ممثلة 17%[*] من مساحة البلدية .

---

[*] المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير



2-7) الزلازل: من خلال الخريطة 17التي تمثل المناطق الزلزالية بالشرق الجزائري يتبين لنا أن مدينة تبسة تنتمي إلى المنطقة الزلزالية ضعيفة الشدة ، وهذا وفقا لسلم مركالي الذي يبنى اساس الأضرار التي تلحق بالمنشآت عقب حدوث الزلازل وتتراوح درجاته بين 10 درجات كاقصى حد وأقل من 6درجات كأدنى حد .

3) المؤهلات والعوائق :

المؤهلات: توضع المدينة فوق منطقة شبه منبسطة، مما يسهل مد الشبكات ، و كذا التوسع العمراني .

العوائق: يمكن تصنيفها إلى صنفين رئيسيين:

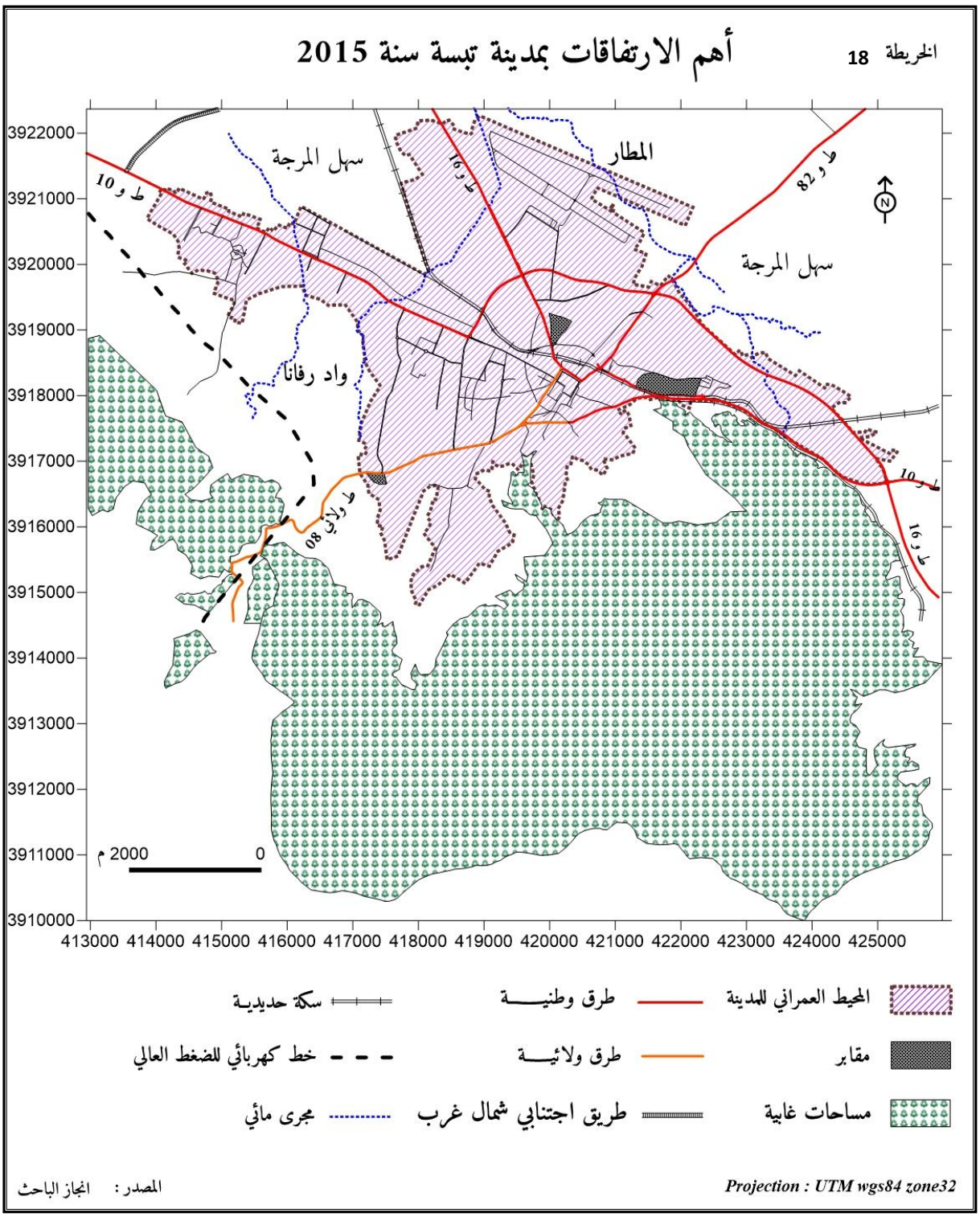
عوائق طبيعية :

الإنحدار الشديد : كما أشرنا في عنصر الإنحدارات تشتد درجة الإنحدار في موضع المدينة كلما إتجهنا جنوبا .

الأراضي الفلاحية والغابات : بالنسبة للأراضي الفلاحية داخل حدود بلدية تبسة – تزرع بها زراعات موسمية- فهي وان كانت أراضي متوسطة الصلاحية للزراعة الا أنه يجب الحفاظ عليها والحد من توسع المدينة عليها باعتبار أنها مناسبة للزراعات الواسعة .

الغابات : إضافة لما سبق الإشارة إليه فهي تغطي مساحات جبلية شديدة الإنحدار تشكل عائقا للتوسع إلا أنه ينبغي الإشارة إلى أن المساحات الغابية يمنع التوسع عليها طبق للقانون زيادة على الأهمية المتعددة الأوجه التي تكتسيها.

الوديان : هناك وديان تخترق المحيط الحضري القائم و أخرى في مناطق التوسع يجب احترام المسافات الفاصلة عنها ، أهمها واد زعرور ، واد الناقص ، الميزاب 1 ، الميزاب 2 ، وروافدهما واد رفانا وروافده وغيرها من الأودية التي تنبع من جنوب المدينة متجهة نحو الشمال مخترقة المحيط العمراني ومهددة أياه بالفيضانات بصفة مستمرة مع سقوط الأمطار الفيضية .



عوائق إصطناعية : و هي ناتجة عن تدخل البشر على المجال، إلا أنه لا ينبغي تجاهلها عند أي عملية تعمير لخطورة التوسع على حسابها، نذكر مما هو موجود منها في موضع مدينة تبسة، المنطقة الصناعية التي يمثلها القطاع 06 ، المطار وارتفاقاته التي تمتد شرقا ، خط السكة الحديدية الذي يقسم المدينة شطرين ، الخطوط الكهربائية المتوسطة و عالية التوتر، المقابر وخط الغاز الرئيسي ، وشبكة الطرق الوطنية والولائية والمسافات الأمنية المرتبطة بها الحدود الإدارية للبلدية .

4) الأخطار الطبيعية : تعاني معظم المدن الجزائرية من الأخطار الطبيعية بالنظر الى أماكن تواجدها ونذكر من هذه الأخطار خطر الزلازل ويلازم المناطق الشمالية التلية على الخصوص التي تحتضن رهانات التنمية في البلاد مجسدة في أغلبية السكان والتجمعات العمرانية ، خطر الفيضانات وتعاني منه جملة المدن الجزائرية اينما وجدت لأسباب طبيعية وأخرى بشرية وكنتيجة لذلك يبرز هذا الخطر بمدينة تبسة .

وهو من المخاطر الطبيعية التي تحدث مرارا وتكرارا مقارنة بالظواهر الأخرى مما جعل هذه الظاهرة تنال اهتمام الدراسات المتعلقة بالمجال العمراني، وتمثل إشكالية فيها. فالعالم اليوم يعرف تغيرات مناخية، يميزها حدوث الفيضانات وإلحاقها خسائر جسيمة مادية وبشرية وخاصة بالمدن الساحلية وذات الطبوغرافية المستوية. وهو ما يفرض اهتماما دوليا بالظاهرة.

ومحليا في الجزائر وانطلاقا من خصائصها المناخية (مناخ البحر الأبيض المتوسط)، فإن تساقط الأمطار يميزه عدم الانتظام عبر المجال والزمان الشيء الذي يترتب عنه تساقط أمطار إعصارية وأخرى بكميات كبيرة تؤدي لحدوث كوارث جسيمة وخسائر مادية وأحيانا بشرية أيضا كما حدث في بلدية باب الوادي بالجزائر العاصمة يوم 10 نوفمبر 2001 .

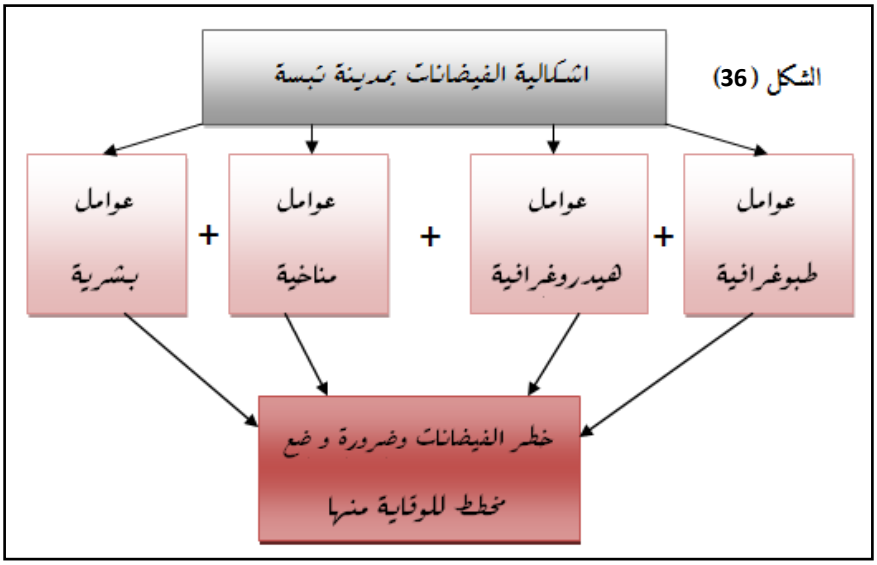
4-1)خطر الفيضانات والمناطق المعرضة لها بمدينة تبسة :

تعتمد عملية تحديد المناطق المعرضة للفيضانات أساسا على المعرفة الجيدة لحدود الأودية عند حدوث الفيضان ذاته ، أو بمعنى أخر أن ذلك يتوقف على معرفة الحدود التي تغطيها المياه أثناء الفيضان (الحدود الخارجية للسرير الفيضي للوادي) وذلك يمكن أن يتأتى بمساعدة الصور الجوية والأعمال الميدانية على حد سواء ، وتساعد المنشآت الموجودة حيث تحدث الفيضانات مثل العمارات السكنية والجسور و طرق المواصلات في تأكيد الحدود التي يتم التوصل اليها بسهولة أكثر وفي وضع مخططات الوقاية من أخطار الفيضانات PPRI ، ولتقييم خطر الفيضانات بمدينة تبسة تبين الدراسة المورفولوجية للمنطقة أو موضع المدينة أنه يساعد على سهولة الجريان السطحي للمياه (الانحدارات والتركيب الصخري كما لاحظناه من قبل) لكن تحت تأثير طبيعة المناخ نصف الجاف فان الأمطار الفيضانية السيلية الجارفة تؤدي الى خروج المياه عن أسرة الأودية بسهولة وهو ما يتسبب في كوارث طبيعية في الأجزاء التي تتعرض لذلك أو التي تعبرها الأودية ، كلما حلت الظروف المناخية المساعدة على ذلك ، وتبرز اشكالية الفيضانات من اجتماع عوامل طبيعية وعوامل بشرية ..

4-1-1) عوامل حدوث الفيضانات بالمدينة :

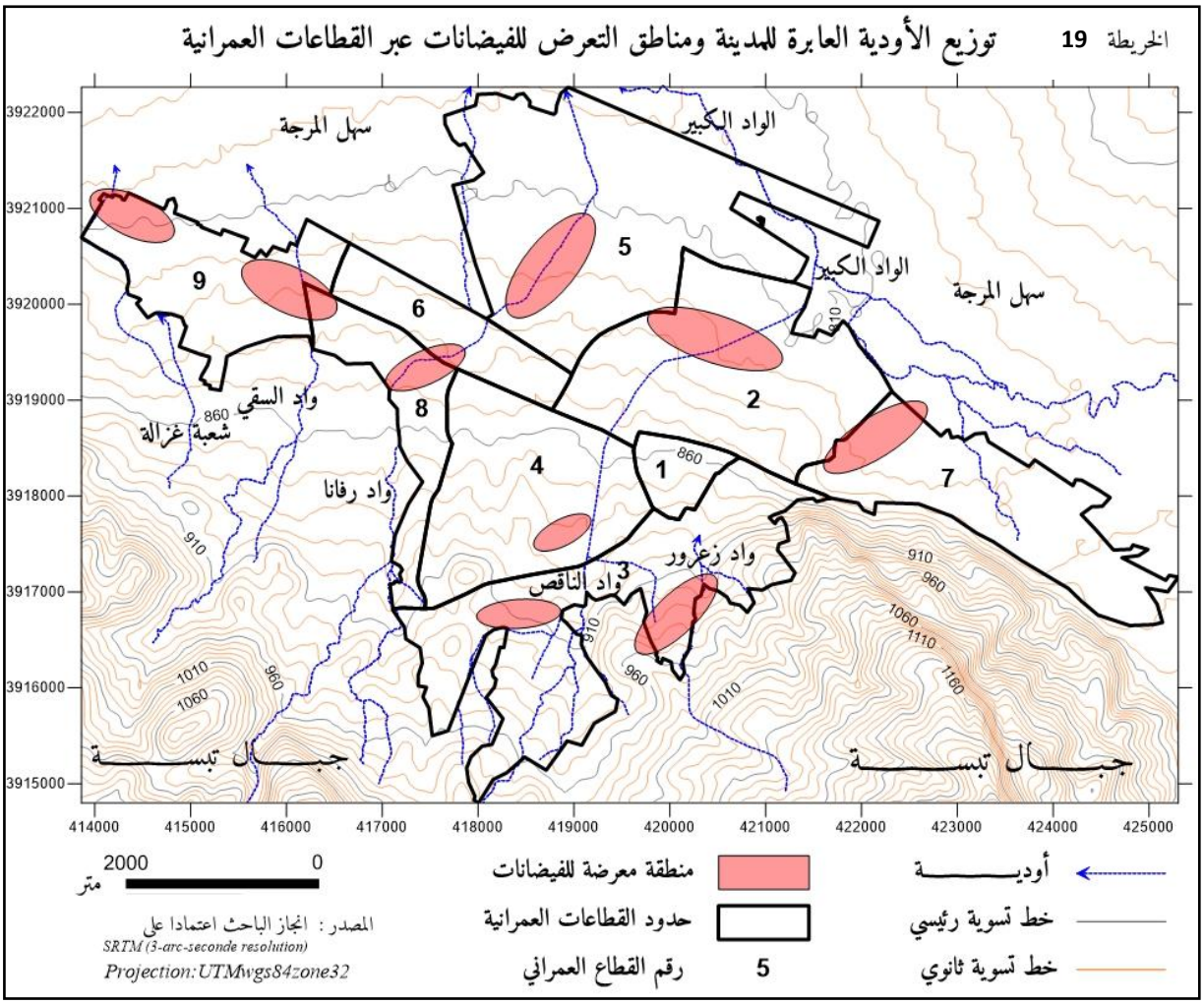
أ) عوامل طبوغرافية : تتمثل في الانحدارات الشديدة المتواجدة جنوب المدينة الممتدة على مساحات محدودة غير أن الانحدارات الشديدة تبرز خاصة بالنظر الى خريطة توزيع الانحدارات عبر بلدية تبسة وانحدارات ضعيفة شمالا بسهل المرجة وعموما فان الانبساط هو الطابع الغالب على موضع المدينة .

ب) عوامل هيدروغرافية : تتمثل في الشبكة المائية الكثيفة التي تخترق المدينة وعلى رأسها (واد زعرور الذي ينبع من أقصى جنوب المدينة ليخترقها مارا بين حي الزيتون وحي الزاوية ثم يمر بوسط المدينة شرق المدينة التاريخية الرومانية



، واد الحمار انطلاقا من غرب حي الزيتون أو ما يسمى بالجزيرة و واد الناقص وروافده الذي ينبع من جبل الجرف مارا شرق حي الميزاب ليتجه نحو المدينة شمالا ، واد رفانا وروافده انطلاقا من جبل الدكان جنوبا متجها شمالا ليعبر المنطقة الصناعية ، ويقسم المدينة قسمين ، واد السقي ، واد رزالة ، واد العنبة غربا .

ج) عوامل مناخية : متمثلة في المناخ نصف الجاف دو شتاء شبه بارد الذي تميزه كمية تساقط سنوي تقدر بـ 370,03 ملم في المتوسط (الفترة الممتدة بين سنتي 1972 و 2008 أنظر الفصل الثالث) وغالبا ماتكون أمطارا سيلية جارفة وغير



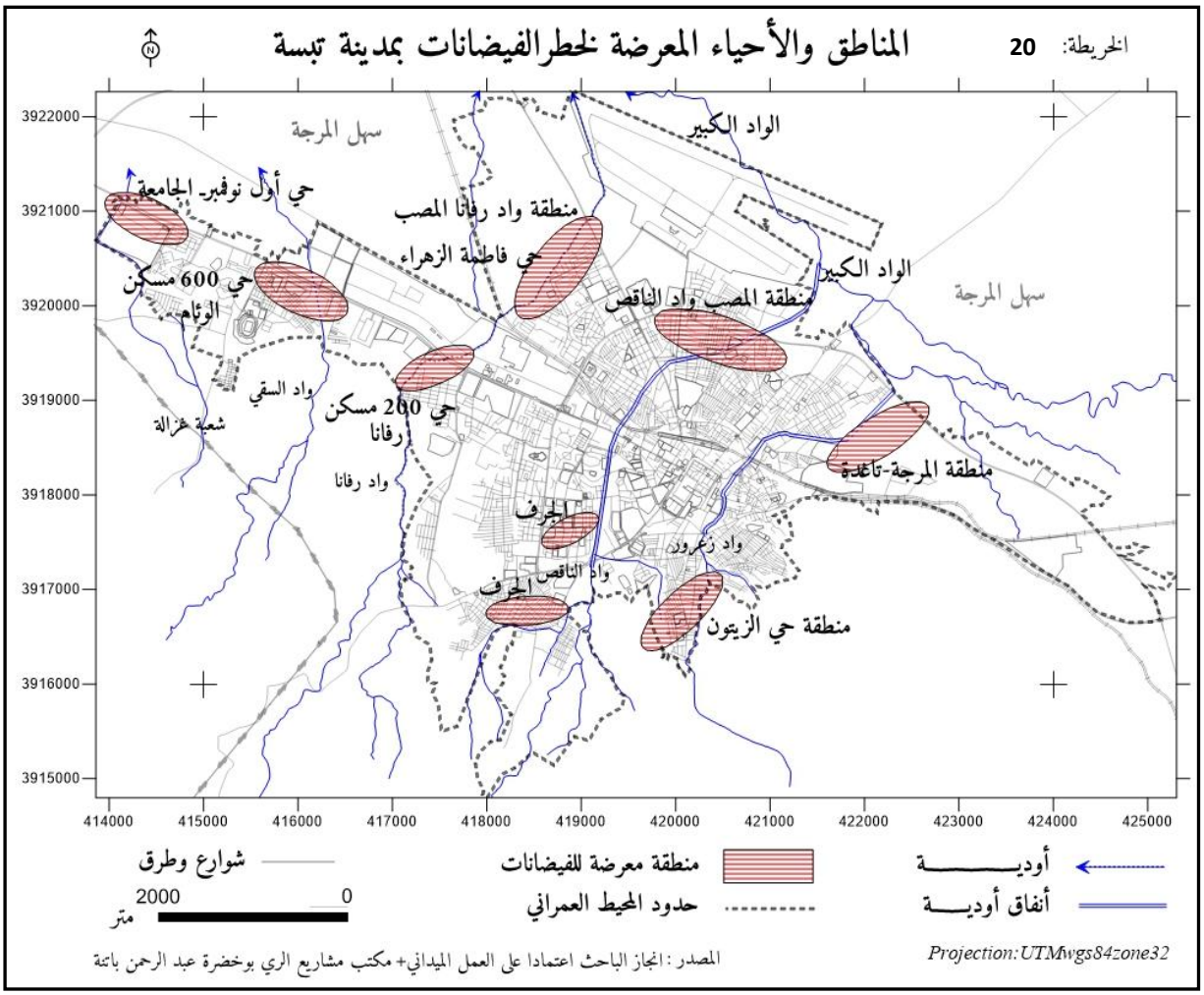
منتظمة (أكبر كمية سجلت سنة 2003 بحوالي 691,3 ملم ودرجة حرارة متوسطة تقدر بـ 15,70°م ، نوع المناخ وطبيعة التربة انعكستا على الغطاء النباتي وهذه العوامل تؤثر معا وتزيد من حدة اشكالية الفيضانات بالمدينة .

د) العوامل البشرية : وهي عوامل مرتبطة بالزيادة السكانية وعملية التحضر السريع والتدخل البشري سلبا أو ايجابا على المجال .

- **التحضر والتوسع العمراني :** لقد عرفت المدينة توسعا عمرانيا كبيرا استجابة للزيادة السكانية التي عرفتها وخاصة خلال فترة السبعينات التي تمثل مرحلة الانفجار الديموغرافي بالنسبة للمدن الجزائرية ، حيث انتقل الحجم السكاني للمدينة من 62639 الى 198281 نسمة بين سنتي 1977 و 2008 أما النسيج العمراني فقد ازدادت مساحته لتبلغ 2998 هكتار سنة 2013 بعدما كانت 1637 هكتار سنة 1988 ولم تكن تزيد عن 165,35 هكتار سنة 1972 وقد اتخد التوسع العمراني مسار اموازيا لمحاور الطرق الوطنية وخاصة الطريق الوطني رقم 10 في الاتجاه جنوب شرق - شمال غرب في وضعية متعامدة مع مسارات الأودية المؤقتة الكثيرة التي تخترق هذا النسيج العمراني ، واضافة الى امتداد العمران في الاتجاه الذكور فانه امتد شمالا على حساب سهل المرجة وجنوبا نحو جبال تبسة (الفصل الخامس) ،

كما يتضح لنا جليا من خلال الخريطة الامتداد الكبير للمحيط العمراني (جنوب شرق - شمال غرب) لمسافة تقارب12 كم على طبوغرافيا شبه مستوية تتراوح ارتفاعاتها بين 810 و860 مترا وكذلك الامتداد (شمال - جنوب) 7,5 كلم أنظر الفصل 03 .

- **غياب تهيئة مناسبة للمدينة متعلقة بالشبكات أو تهيئة متعلقة بتصحيح مجار ي المياه :** تفتقد المدينة الى شبكة فعالة لتصريف مياه الأمطار من جهة وتفتقد لتهيئة مناسبة للأودية التي تشكل خطرا على المدينة على مستوى المنابع أو المصبات كما تفتقد الشبكة الهيدروغرافية لعمليات تهيئة مناسبة قبل بلوغها المدينة (تشجير السفوح لتثبيت التربة والتقليل من عمليات جرف التربة وتخفيض حمولة التيار المائي الصلبة ، عمليات تصحيح المجاري المائية ، انشاء حواجز مائية لحماية بعض الأجزاء من المدينة الأكثر عرضة للفيضانات) .



5) الأخطار التكنولوجية :

تتمثل الأخطار التكنولوجية في الأخطار الصناعية ، النووية، تحطم السدود ،البيولوجية ، أخطار النقل الجماعي(الأشخاص والمواد الخطيرة) ورغم أن هذه من ضمن الأخطار التكنولوجية إلا أنه يمكن جعلها كحالة خاصة بالنظر لارتباط خطرها بأماكن حدوثها[70]،وغيرها من الأخطار، تطرح المخاطر تحديا دوليا بالنسبة للمستقبل وتشكل أحد المشاكل الكبرى للتنمية المستدامة ، يتحدد الخطر الكبير كتهديد لحدث ضعيف الحدوث وبخطورة أكبر لكونه يمس الرهانات الكبرى(فالمخاطر الكبرى هي نتيجة التصادم بين الخطر المحدق ورهانـات الإنسان) ، فحدوث زلزال بوسط الصحراء لايعد من المخاطـر بينما حدوثه بالجزائر العاصمة أو أي مدينة يعد من المخاطر الكبرى.. ويمكن أيضا أن يتحدد الخطر الكبير بأنه تعرض فجائي وغير متوقع باستمرار لاعتداء من مصدر طبيعي أو تكنولوجي وحيث أن نتائجه بالنسبة للسكان والبيئة تكون خطيرة بسبب عدم التوازن بين الاحتياجات ووسائل الإغاثة المتاحة.

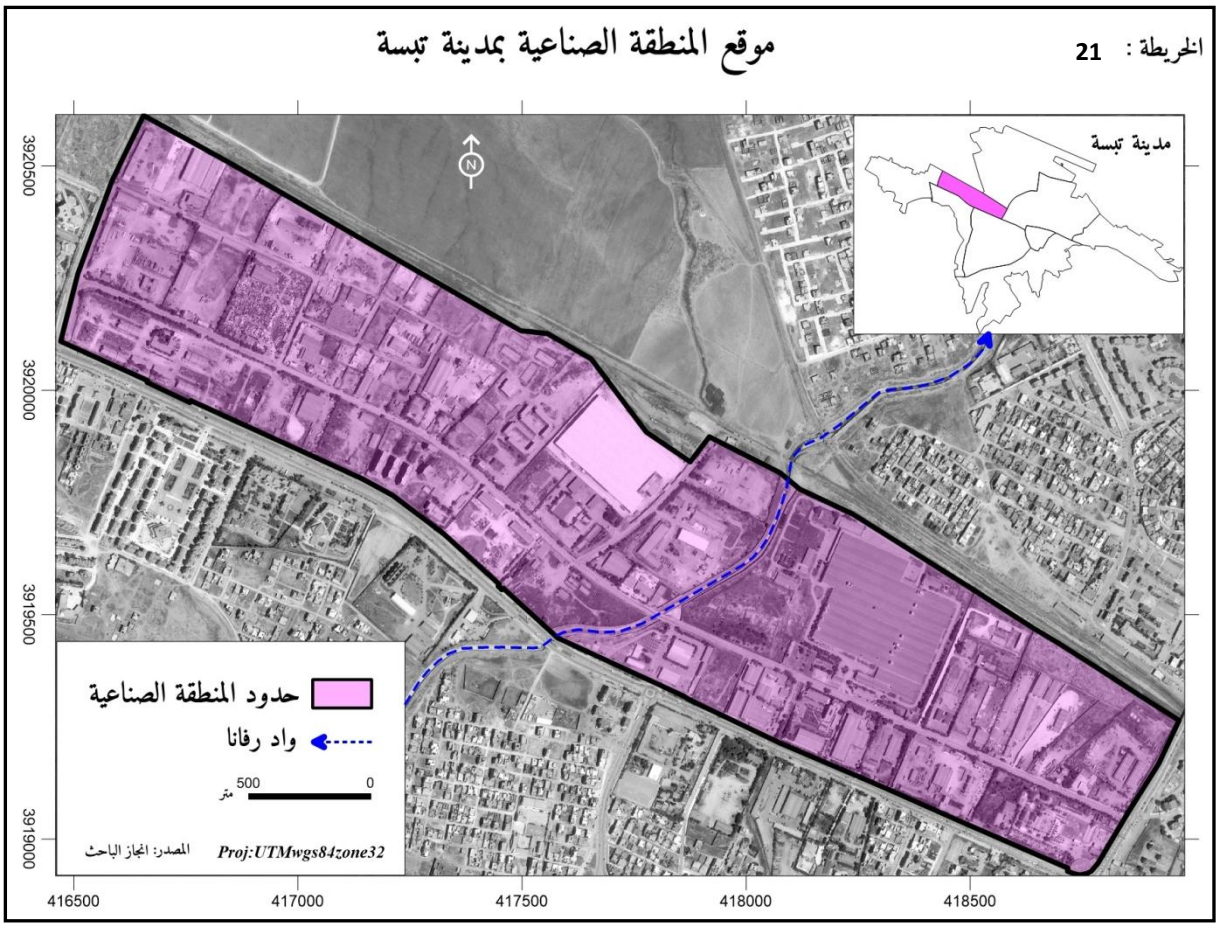
وبخصوص الأخطار التكنولوجية بمدينة تبسة فبعضها يرتبط بوجود المنطقة الصناعية الممثلة في القطاع العمراني رقم 06

---

(70) علي حجلة "الأخطار الطبيعية وإشكالية التهيئة العمرانية في الجزائر - مانوع التدخل مداخلة شفوية مقدمة في "الملتقى الدولي للوقاية من الأخطار الطبيعية ومكافحتها" - كلية العلوم الانسانية -قسم الجغرافيا - جامعة قاريونس - بنغازي ليبيا يوم 2006/03/23 ص 01 .

1-5) المنطقة الصناعية لمدينة تبسة : وضعت حيز الخدمة بتاريخ 2004/01/01 تمتد على مساحة 130,06 هكتار أو تحديدا 1305684,34 م2 تشغل المنطقة الصناعية لمدينة تبسة معظم القطاع العمراني رقم 06 ، أنظر الصورة أو الخريطة ( ) ، وهي تابعة لأملاك الدولة حاليا ، يبلغ عدد الوحدات التي تحتضنها المنطقة 71 وحدة تشتغل منها 39 وحدة ، يتم على مستوى المنطقة تخزين مواد منها : الغاز الصناعي ، مواد كيماوية ، محروقات ، خشب ، مواد غذائية أما بالنسبة للوحدات الانتاجية فتقتصر على:

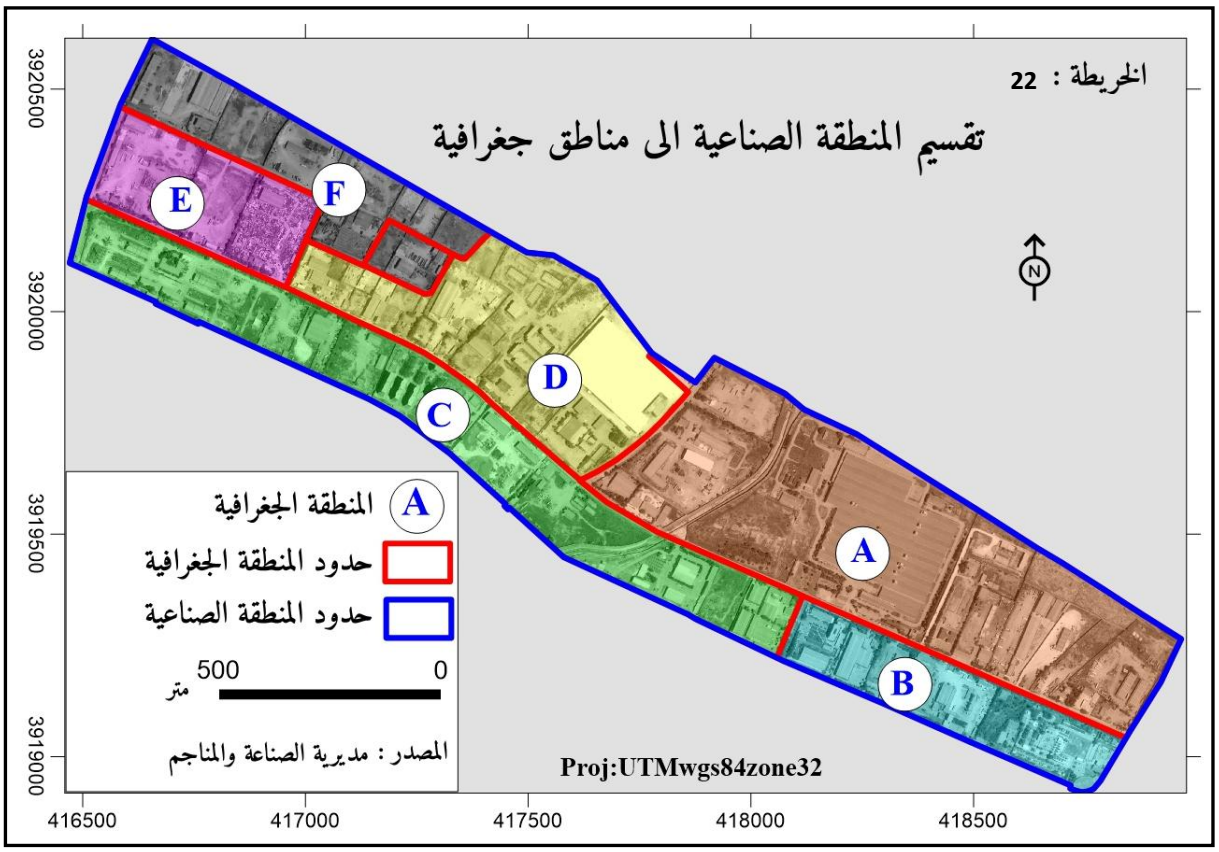
- مصنع تركيب الأجهزة الإلكترونية LG ويطرح نفايات تتكون من البلاستيك ، الخشب ، الكارتون ، البولستار .
- وحدات تحويل الملابس المستعملة (الرثة) وتطرح نفايات متكونة من مواد نسيجية (الرثاث) وهذه الأخيرة لم تعد موجودة في الوقت الحالي ، ومن المتوقع تحويل وجهة استخدامها لأغراض أخرى في اطار بعث المناطق الصناعية من جديد في الجزائر.



1-1-5) المخاطر التكنولوجية الصناعية بالمنطقة: يرتبط وجود الأخطار التكنولوجية بالمنطقة الصناعية بطبيعة النشاط والمواد المتداولة بالوحدة الصناعية ولإبراز ذلك يتم تقسيم المنطقة الصناعية إلى 06 مناطق جغرافية (Zones géographiques)وهي موزعة على النحو الموضح في الخريطة الموالية ، تتحدد المخاطر بكل منها على شكل مناطق خطر (Zones de risques) تتحدد مناطق الخطر بعدد الوحدات وطبيعة الاستخدام والمواد الأولية المتداولة فيها ، المنطقة الصناعية مجزأة الى 06 مناطق جغرافية بهدف تحديد نوع الاستخدامات والتي يغلب عليها طابع التخزين (Dépôts) من

جهة ومن ثمة نوع المخاطر المترتبة عن ذلك (حرائق ، انفجارات ، انتشار المواد السامة وعملية التلوث) يعتمد المخطط الداخلي لعملية التدخل على مستوى المنطقة الصناعية على تفاصيل الاستخدامات المتواجدة بداخل كل منطقة جغرافية .

المنطقة الجغرافية A : تبعا للأنشطة والوحدات المتواجدة بها المتمثلة في تخزين النفايات النشطة لزيوت الأسكارال (Les huiles askarel) ، نفايات السلع الغذائية ، تغليف المنتجات الكهرومنزلية بمادة البوليستيرين ، تخزين مواد مختلفة لسونالغاز ، نجد أن هذه المنطقة معرضة لخطر انبعاث أو انتشار مواد سامة وبالتالي تلوث التربة والماء ،بفعل زيوت الأسكارال وأنشطة وحدة المنتجات الالكترومنزلية، اضافة الى خطر اندلاع الحرائق وحدوث الانفجارات وخاصة بالوحدة الأخيرة .



المنطقة الجغرافية B : تحتضن وحدة نشاط الأشغال العامة وبالتالي فالمواد المتداولة بها هي الاسفلت والمواد المستعملة في تعبيد الطرقات ، والمحروقات أو الوقود ، اضافة الى نشاط التخزين لمواد متنوعة ، فهي عرضة لخطر الحرائق على الخصوص وكذا امكانية حدوث الانفجارات المتصلة بنشاط الأشغال العمومية .

المنطقة الجغرافية C : تعد كمتسودع لغاز البروبان والأسيتيلين ، والوقود الخاص بأنشطة البحوث المنجمية وعليه فالأخطار المحدقة بهذه المنطقة تتمثل في الحرائق والانفجارات .

المنطقة الجغرافية D : بها مستودعات لمواد مختلفة ووحدة تركيب المنتجات الالكترومنزلية التي تقوم تقوم بنشاط التغليف باستعمال البوليستيرين ، واستعمال الغازات المضغوطة ، وبالتالي فالمخاطر المحدقة بها هي الحرائق والانفجارات

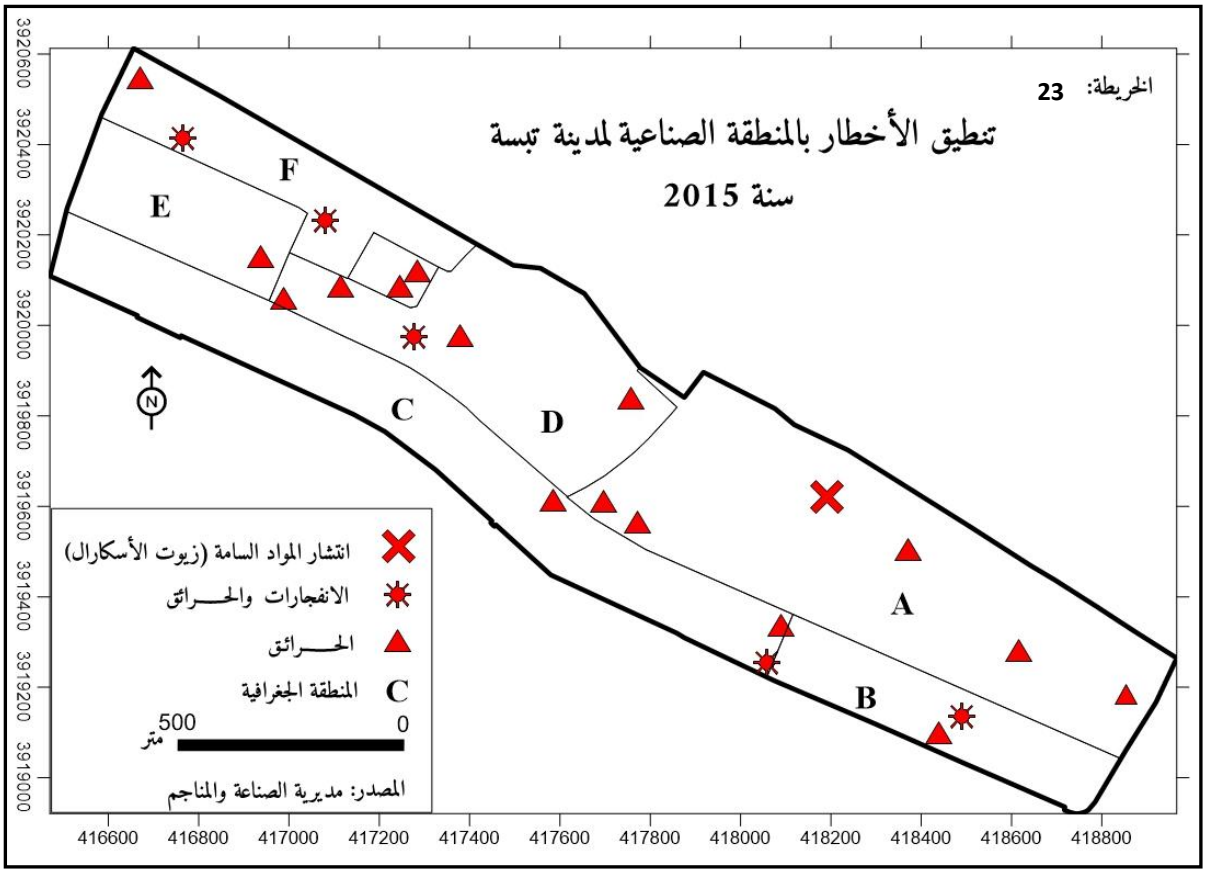
زيادة على انتشار المواد السامة بالنسبة للوحدة المذكورة أنفا .

المنطقة الجغرافية E : يوجد بها نشاط تحويل البوليستيرين والمواد المتداولة هي البوليستيرين ، لعمليات التغليف ، والوقود والمحاليل الكيماوية ن وهو ميمكن أن يترتب عنه خطر حدوث الحرائق والانفجارات وانتشار المواد السامة .

المنطقة الجغرافية F : توجد بها حضيرة الجمارك التي تستوعب مواد مختلفة عرضة لمختلف أنواع المخاطر من حرائق ، وانفجارات ، وانتشار المواد السامة الملوثة للأوساط الطبيعية ، اضافة الى احتضان المنطقة لنشاط تخزين للسلع الغذائية ومطاحن الأغذية ، والخشب والمديبات الكيماوية وكنتيجة لذلك يمكن أن تكون عرضة لمخاطر الحرائق والانفجارات.

توزيع المخاطر التكنولوجية على مختلف المناطق توضحها أكثر الخريطة والجدول الموالين .

وكما أشرنا اليه سابقا فان معظم الوحدات التي تشكل عموم المنطقة الصناعية لم تعد تعمل وما تبقى منها هو عبارة عن مستودعات أو وحدات غير منتجة للتخزين أو حضائر للحافلات والشاحنات ولايقتصر نشاطها الفعلي سوى على وحدة التركيب للأجهزة الالكترومنزلية أما مؤسسة انتاج النسيج فهي الأخرى لم تعد تشتغل في انتظار اعادة النظر في وجهة استخدامها ، هذه وضعية المناطق الصناعية مند انسحاب الدولة من عملية التكفل بها مع التحول الاقتصادي نحو اقتصاد



السوق لتصبح ذات طابع تجاري صناعي شبه مستقلة ، ان عملية التدخل على مستوى المنطقة الصناعية تحكمها القوانين الخاصة بالمناطق الصناعية زيادة على ما و رد في قوانين التهيئة والتعمير وعلى رأسها القانون 90-29 المتعلق بالتهيئة والتعمير .

فالمنطقة ذات أرضية مهيأة بحيث تسمح بسهولة عملية التدخل وقت الحاجة باستعمال آليات الحماية المدنية بوجود 04 مداخل تربطها طرق وممرات مشتركة للحركة كفيلة بضمان كفاءة وصول عالية لآليات التدخل من جهة ومزودة بشبكة نقاط مائية موزعة عبر أرجاء المنطقة لمكافحة الحرائق وفق مخطط تدخل داخلي معتمد .

غير أن الخطر المرتبط بالمنطقة الصناعية يأتي انطلاقا من معرفة أن توسع المدينة مستقبلا سيجعلها تتمتع بموقع مركزي على مستوى مدينة تبسة وهو مايطرح الكثير من التساؤلات على اعتبار أننا ننتظر بعث وتأهيل مثل هذه المناطق

الجدول (12) توزيع الأخطار على المناطق الجغرافية

المنطقة الجغرافية	منطقة الخطر	النشاط	المادة الأولية المتداولة	الأخطار			
				حريق	انفجارات	انبعاث المواد السامة	تلوث
A	1	تخزين (نفايات نشطة)	زيوت الأسكارال			+	+
	2	نفايات نشطة	مواد غذائية	+			
	3	تخزين	متنوعة	+			
	4	وحدة للمنتجات الكهرومنزلية	تغليف بالبوليستيرين	+	+	+	
	5	مستودع/لسونلغاز	متنوعة	+			
B	1	أشغال عامة	اسفلت ، محروقات	+	+		
	2	تخزين	متنوعة	+	+		
C	1	تخزين/غاز البروبان والأسيتيلين		+	+		
	2	الابحوث المنجمية	وقود	+	+		
D	1	وحدة للمنتجات الكهرومنزلية	تغليف بالبوليستيرين+ غاز مضغوط	+	+	+	
	2	تخزين	متنوعة	+	+		
	3	تخزين	متنوعة	+	+		
E	1	تحويل البوليستيرين	تغليف بالبوليستيرين/وقود/مديبات كيماوية	+	+	+	
F	1/2	حضيرة الجمارك	متنوعة	+	+	+	+
	3	تخزين/مطحنة	مواد غذائية	+	+	+	
	4	تخزين	خشب/مديبات كيماوية	+	+		
	5	مطحنة	مواد غذائية	+			

الصناعية على المستوى الوطني عامة ، ومن هذه التساؤلات مايتعلق بالآثار البيئية للأنشطة التي تعرفها وحدات المنطقة ، المتعلقة بالأوساط الفيزيائية ، فموضع المنطقة المجاور لسهل المرجة الواقع شمال الطريق الوطني رقم 10 يتخلله واد رفانا ، وعلما أن هذا السهل يحتضن سماطا مائيا (مياه جوفية) يعتمد عليه سكان المدينة والمدن المجاورة لها في الحصول على مياه الشرب ومزاولة أنشطة أخرى (الحوض التجميعي تبسة الحمامات مرسط الذي يمثل جزءا من حوض واد ملاغ) ، زيادة على ان الرياح السائدة بالمدينة هي رياح غربية أو شمالية غربية ، ان ضرورة حماية هذه الرهانات تستوجب العمل على التخلص من النفايات الصادرة عن عمل المنطقة مثل زيوت "الأسكارال" الخطيرة المستعملة في المحولات الكهربائية المسببة للسرطان بالمنطقة A، وضرورة جمعها ورسكلتها بدل تركها تسبب أضرارا بالبيئة وتسمم المياه الجوفية والأراضي ،ونحن ندرك ما مدى صعوبة ازالة هذه الملوثات من التربة أو المياه الجوفية والسطحية، كذلك الشأن بالنسبة لمادة البوليستيرين والمواد البلاستيكية التي يجب استرجاعها والتخلص منها بالطرق المناسبة بدل اللجوء لعملية الحرق التي

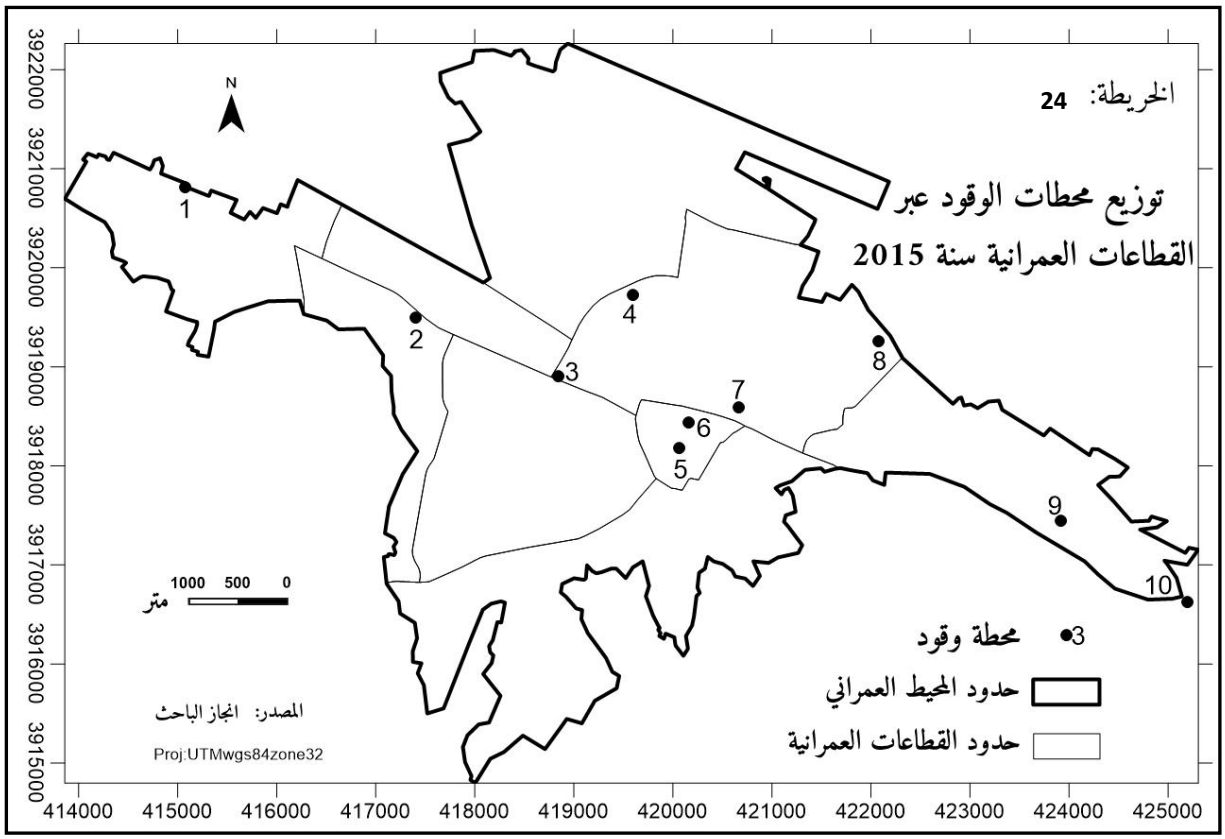
عادة ماتتسبب في تلوث بيئي خطير يصيب هواء المدينة ويرفع من نسبة غاز الفحم وغاز أول أكسيد الكربون ونسبة الغبار في الهواء الجوي ، و زيادة على فعلها المتعلق بسخونة الأرض تلحق الضرر مباشرة بسكانها من خلال زيادة الاصابة بالأمراض المزمنة كنتيجة لذلك ، ان المواد القابلة للانفجار أو للاشتعال وبدرجات متفاوتة الخطورة تنتشر بكافة المناطق الجغرافية التي تشكل المنطقة الصناعية كما يتضح من خريطة توزيع المخاطر بها .

يجب استغلال المنطقة الصناعية بإعادة بعث وحداتها لتبلغ طاقتها الحدية وعدم الابقاء عليها كمناطق للتخزين وكمناطق للحظائر الخاصة بركن الحافلات والشاحنات ، ووفق دفتر شروط يلبي متطلبات دراسة التأثير ، وهذا بتشجيع الوحدات الانتاجية التي تتماشى والأوساط الحضرية ولا تلحق ضررا بالبيئة كالصناعة النسيجية مثلا .

وزيادة على المنطقة الصناعية تتمتع مدينة تبسة بوجود منطقتي نشاط بكل من طريق بكارية وطريق عنابة غير أن الأخيرتين لا تحتويان على أنشطة ذات تأثير كبير على البيئة لذا فقد أخذنا المنطقة الصناعية للمدينة كمثال لإبداء حقيقة بعض المخاطر التكنولوجية الصناعية بالمدينة ومن بين مصادر هذه المخاطر نجد أيضا :

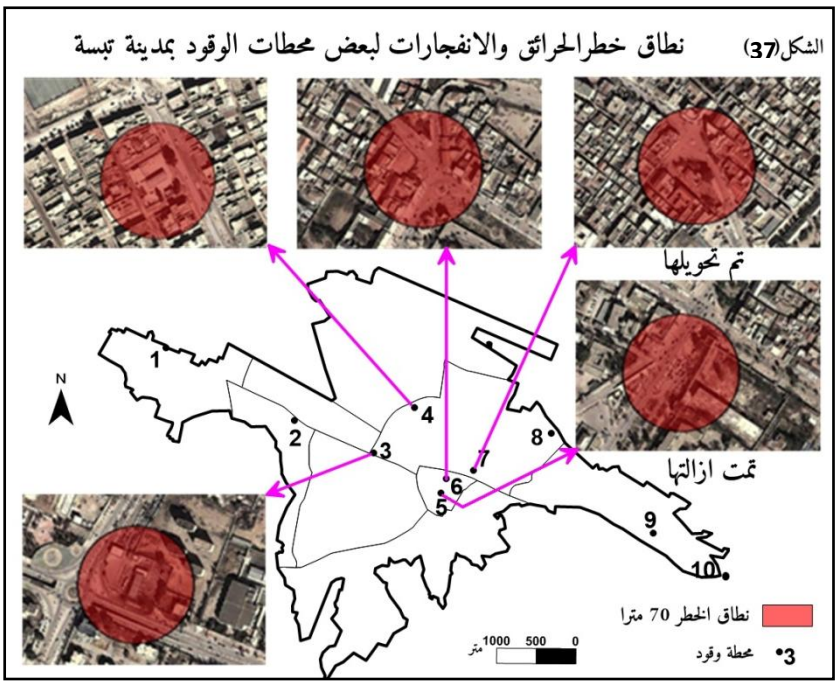
2-5) محطات الوقود أو التزود بالمحروقات ومحطات غسل وتشحيم السيارات : تنتشر بكثرة عبر أرجاء بجوار الطرق والشوارع المختلفة للمدينة على غرار المدن الجزائرية الأخرى .

1-2-5) محطات الوقود : نجد منها 10 محطات تتوزع وفق ما توضحه الخريطة والملاحظ بأن هذه المحطات التي يجب أن تتوفر فيها شروط التوضع أو التواجد بالمدينة مثل امداد المحطة بالكهرباء والحماية من الصواعق ، أجهزة التوزيع ، الأجهزة الأمنية وأدوات مكافحة الحرائق و غيرها من شروط السلامة للبيئة وسلامة الإنسان بما فيها احترام المسافات



الأمنية مقارنة بالأحياء السكنية وعدم تواجدها بجوار المدارس والمؤسسات التي تستقطب الجمهور ، إلا أن بعض محطات التزود بالوقود بمدينة تبسة يتواجد ضمن النسيج العمراني ويشكل خطرا على السكان هذه المحطات يجب على أصحابها اتخاذ التدابير والإجراءات البيئية الكفيلة باحترام دفاتر الشروط المتعلقة باستغلالها ، والأخذ بما تبينه دراسات التأثير على البيئة والسكان .

ولتقييم خطورة المحطات تبعا لبعدها عن السكان (تتراوح المسافات الأمنية الفاصلة بين هذه المحطات والمناطق السكنية بين 40 و 80 مترا تبعا لأهمية المحطة ونوعية المواد المتداولة فيها) وإذا ما أخذنا بمعيار مسافة 70 مترا[71]عن هذه المحطات فإننا نجد 3 محطات بالقطاعين العمرانيين 1 ، 2 على الأقل تشكل خطرا على السكان وهي المحطات رقم 6 الواقعة بوسط المدينة قرب متوسطة "رضاحوحو" ،ورقم 4 الواقعة بطريق عنابة قرب النفق الأرضي ، وبدرجة أقل محطة الخدمات رقم 03 الواقعة على الطريق الوطني رقم 10 قرب النفق الأرضي مقابل فندق الأهرام وهذه المحطة تقع قرب الخط الكهربائي عالي التوتر وهو ما يجعلنا نتساءل هل تم احترام المسافات الأمنية الخاصة بمثل هذه الارتفاقات أثناء انشاء هذه المحطة أم لا ؟ والملاحظ أيضا أن المحطة رقم 5 الواقعة بمركز المدينة تشكل هي الأخرى خطرا كبيرا على المواطنين بالنظر لكثافة التنقلات حولها من جهة ووجود محطتين للنقل بسيارات الأجرة من جهة ونظرا لقربها من أماكن توقف الحافلات زيادة على قربها من باب قسنطينة لدى فقد تم تحويلها خارج المحيط العمراني، كذلك الشأن بالنسبة للمحطة رقم 07 التي حولت هي الأخرى لخارج المحيط العمراني تفاديا للمخاطر التي كانت تشكلها بالنظر لعدم احترام المسافات الأمنية المرتبطة بالارتفاقات التقنية ، كالمسافات التي تصلها بالشوارع الرئيسية والأحياء السكنية وعرقلتها لحركة المرور ، اما اذا اخذنا معيار 100متر وهو الحد الأقصى الذي تقام عليه صنابير مياه وحنفيات لمواجهة الحريق[72] (يتم قياس المسافات عبر طرق سالكة لسيارات الطوارئ) فانه يتأكد لنا



الشكل(37) نطاق خطرالحرائق والانفجارات لبعض محطات الوقود بمدينة تبسة

(71) Direction de l'environnement de la wilaya de Tébessa.

(72) Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Provence-Alpes-Côte d'Azur rapport de l'inspection des installations classées, voir le site : www.paca.developpementdurable.gouv.fr

مدى خطورة المحطات التي سبق ذكرها وبالتالي يزداد عدد السكان المعرضين لمخاطرها أنظر الخريطة والصور المرفقة بها التي تعبر لنا عن النسيج العمراني المعرض لخطر الانفجارات والحرائق في حدود 70 مترا عن محطة الوقود حيث تبرز في هذا الخصوص المحطة 06 بالقطاع العمراني 01 والمحطة 4 بالقطاع العمراني رقم 02 وهاتين المحطتين هما الأكثر خطورة على السكان في حال حدوث مثل هذه الكوارث لذا فانه من الضروري تحويلها بعيدا عن النسيج العمراني ان اقتضى الأمر ذلك تفاديا لوقوع كوارث كنتيجة لما ذكرناه ، ويتضح من الجدول التالي الحجم السكاني الذي يمكن أن يكون عرضة لخطر الانفجارات على مستوى المحطات الثلاثة[73] .

الجدول (13) تقدير الحجم السكاني المعرض لخطر الانفجار

المحطة	القطاع	مساحة دائرة الخطر (نق=70متر)	الكثافة (ن/هـ)	الحجم السكاني المعرض للخطر(نسمة)
06	01	1,533هـ	89,13	178
04	02	1,533هـ	169,14	337
03	02	1,533هـ	169,14	337
المجموع		-	-	852
المصدر : حساب الباحث				

2-2-5) محطات غسل وتشحيم السيارات: تنتشر بكثرة بالمدينة والملاحظ أن الكثير من هذه المحطات تمارس نشاطا مزدوجا غسل السيارات وتشحيمها في أن واحد ، مع عدم وجود اجراءات مرافقة لعملية التشحيم واستبدال الزيوت والمواد السائلة التي يتم التخلص منها بطريقة فوضوية لتختلط بالمياه في شبكة واحدة علما أن الزيوت المستبدلة يجب استرجاعها لتثمينها من جهة والتخلص من خطرها من جهة أخرى وفي غياب هذا وغياب محطة لتصفية المياه من مثل هذه الملوثات يظل التخلص من مياه هذه المحطات يتجه في أحسن الأحوال عبر شبكة الصرف الصحي ليختلط بمياه الأمطار التي تحمله نحو واد الكبير بسهل المرجة .

خـاتمة : تبين لنا من دراسة موضع المدينة (850متر) ومركباته وما يميزه من مؤهلات وعوائق وما يحدق به من أخطار أنه بقدر مايتمتع بمزايا ساعدت في قيام هذه المدينة مند سالف العصور وساهمت في استمرارها بقدر ما تتهدده الأخطار ويشكل من خلال توسعه تهديدات بالنسبة للتنمية المستدامة ، فموضع المدينة ضمن الحوض التجميعي الجزئي (تبسة-الحمامات) الذي هو جزء من حوض واد ملاغ محصن طبوغرافيا كحلقة بين التل والصحراء من خلال الجبال المحيطة به التي يصل ارتفاعها 1718مترا بجبل الدوكان المنيع في وجه المؤثرات الصحراوية جنوب المدينة ، الا أن امتدادعمرانها نحو سهل المرجة لحدود 800م بل بحي المطار وحتى أقل من ذلك على امتداد الطريق الوطني 10 باتجاه بكارية ، 995 متر بحي الميزاب جنوبا جعل سبيلها نحو تنمية مستدامة يصطدم بعوائق كثيرة (من الجهة الشمالية توسع عمراني على حساب أراضي مستوية زراعية فوق سماط مائي يرهن مصيرها مستقبلا، تواجه اشكاليات كبيرة ، وكذلك من جهة الجنوب) فاذا كان الطابع الجبلي يأخذ نسبة معتبرة على مستوى البلدية فان المدينة يغلب عليها الطابع السهلي والأراضي

(73) **حساب الحجم السكاني المعرض للخطر كان بناء على المساحة المعرضة والكثافة السكانية مع اضافة 30 % (الأشخاص العابرين قرب المحطة).**

ضعيفة الانحدارات فثلثي الأراضي لا يزيد ارتفاعه عن 850 مترا ، أن الانحدارات الكبيرة التي تفوق 15 % لاتشكل سوى نسبة ظئيلة من الأراضي7,93 % ويقتصر وجودها بالجزء الجنوبي الشرقي بحي الزاوية والأراضي المجاورة وهي سفوح وأقدام جبلية جنوب المدينة وتشكل عائقا أمام توسع النسيج العمراني في هذا الاتجاه ، ومن الناحية الجيولوجية يسود موضع المدينة تكوينين أساسيين من الكلس والمارنة هما تكوينات الزمن الثاني و تكوينات الزمن الرابع رغم وجود تكوينات أ,خرى للزمن الثالث بأقدام جبل قنيفدة شمال المدينة أما التكوينات الحديثة جدا فهي القرب الى الواد الكبير بسهل المرجة ، لقد انعكست خصائص الطبوغرافيا والجيولوجيا زيادة على عوامل أخرى مثل امتداد الأودية على مدى صلاحية الأراضي للبناء ، فنجد منها غير الصالحة متمثلة في تلك الحديثة المعرضة للفيضانات بسهل المرجة على ضفاف الواد الكبير ، كما يتضح بأن الاتجاه الأنسب لتوسع المدينة مستقبلا هو نحو الجنوب الغربي للمدينة ، على اعتبار أن الجهة الشمالية تطرح مشكلة الفيضانات وخطر تلوث المياه الجوفية ، والحفاظ على الأراضي الفلاحية زيادة على مشكلة الملكية العقارية حيث أن معظم الأراضي هناك تطرح نزاعات في الموضوع وهي أراضي في غالبيتها من نوع عرش أما من جهة الجنوب فقد انتشر البناء الفوضوي على مساحات كبيرة من أراضيه كنتيجة لضعف الرقابة على العقر من طرف الجهات الوصية ، تخترق موضع المدينة شبكة من المجاري المائية جعلته عرضة لخطر الفيضانات على الخصوص ، ومما زاد في تعقيد المشكلة عوامل بشرية متمثلة في عملية التحضر والامتداد الكبير للمحيط العمراني 3000 هكتار سنة 2013 ، والظروف المناخية التي تميز المدينة مناخ نصف جاف دو أمطار سيلية اعصارية ، مع تربة غير نفوذة لا تساعد على التسرب السريع للمياه ، وفقرها الى غطاء نباتي معتبر يساعد في تثبيتها ومزيد من تسربها الى باطن الارض ، وبموازاة كل هذا غياب كبير لأعمال التهيئة لتي من شانها مواجهة أثار مثل هذه الأخطار ، وعلى غرار خطر الفيضانات فان المدينة تعاني من أخطار تكنولوجية تتمثل خاصة في الأخطار الصناعية التي تهدد البيئة والإنسان ، كما أن توزيع بعض الاستخدامات بالمدينة السيئ مثل محطات الوقود ومحطات غسل وتشحيم السيارات يشكل أخطارا كبيرة تهدد البيئة والسكان بطريقة مباشرة أو غير مباشرة كأخطار الانفجارات والتسممات وتحول دون تنمية مستدامة بالمدينة، وبعد اتمامنا للجوانب المتعلقة بالبعد التاريخي لمدينة تبسة وبخصائص مناخها وموضعها نكون قد عرفنا بالمجال المعني بالدراسة ولتوضيح الجانب المتعلق من مصطلح التنمية المستدامة نتطرق في فصل رابع الى جانب نظري متصل بـ التنمية المستدامة المبادئ والأبعاد .

الفصل الرابع : التنمية المستدامة المبادئ والأبعاد

مقدمـــة :

01) مفاهيم عامة حول التنمية المستدامة والتنمية الحضرية المستدامة:

01-01) مفهوم التنمية المستدامة

01-01-01) تعريف التنمية المستدامة وتطور المفهوم

01-01-02) تعريف على الصعيد البيئي

01-01-03)تعريف على المستوى الإقتصادي

01-01-04) تعريف على الصعيد الإجتماعي

01-01-05) حلقات (دوائر) التنمية المستدامة

01-02) التعريف العلمي للتنمية المستدامة

02) أبعاد التنمية المستدامة

02-01) البعـد البيئي:

02-02) البعـد الاقتصادي:

02-03) البعـد الاجتماعي:

03) مفهوم التنمية الحضرية المستديمة

03-01) السمات الأساسية للمدينة المستدامة

04) التهيئة العمرانية والتنمية المستدامة في الجزائر

04-01) السياق التاريخي

04-02) التنمية المستدامة كخيار استراتيجي

04-03) من التهيئة العمرانية الى تهيئة الاقليم وتنميته المستدامة

خـاتمة

مقدمـــــة:

لقد إرتبطت التنمية المستدامة في بدايتها إرتباطا كبيرا بعلاقة التنمية بالبيئة والنظم الإيكولوجية والموارد البيئية بشتى صورها، إلا أنها اليوم و كما هو متداول في أوساط المتخصصين في مجالات التنمية لا تنحصر في هذه العلاقة فحسب بل أنها تتعدى ذلك إلى علاقة التنمية بالأبعاد الاقتصادية والاجتماعية .

و باعتبار أن المدينة كمظهر من مظاهر التنمية بمختلف أبعادها تستوعب أنشطة اقتصادية وأحجاما سكانية وتشغل موضعا وموقعا مميزين لها فانه لا بد من معرفة حقيقة العلاقة بين تطور المدن و التنمية المستدامة، خصوصا مع ظهور العديد من القضايا والمشكلات الحضرية كالنمو العشوائي للمدن وإنعدام الخدمات والمرافق الأساسية كأنظمة مياه الشرب والصرف الصحي والزيادة في نسب الجرائم و كثرة الأمراض الإجتماعية والعضوية جراء الفقر وسوء الأوضاع المعيشية لسكان هذه المراكز الحضرية ، زيادة على التأثيرات البيئية التي أصبحت تشكلها المدن بتوسعها العمراني غير المتحكم فيه ودون استراتيجيات واضحة في ميدان حماية الأراضي الفلاحية ، واستهلاكها للطاقة ذات المصدر الأحفوري بشكل رهيب بدل الاعتماد على الطاقات المتجددة النظيفة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية وغيرها من الطاقات الأخرى المتجددة [74]، ماجعل المدينة تشكل نظاما بيئيا قائما بذاته مسيئا للنظام البيئي للكرة الارضية من خلال مايعرف بمفعول البيت البلاستيكي وسخونة الأرض ، وكذا انتاج الانسان لمواد غير قابلة للتحلل الا بعد فترات طويلة من الزمن أدى الى حدوث التلوث وتعطيل النظام البيئي[75] وهو ماجعل التفكير بخصوص التنمية المستدامة تفكيرا عالميا ويقتضي تحقيقها اتخاذ اجراءات لاتقتصر على اقليم أو دولة ، ومن بين ماتتضمنه ضرورة الاقتصاد في الطاقة واعتماد هذا المبدأ في انشاء المدن المستديمة واعتماد الطاقات البديلة المتجددة كما أشرنا اليه.

وحيث أن تخطيط إستعمالات الأراضي يشكل الركن الأساسي لعملية التخطيط الحضري فإن أهم الأهداف العامة التي تشترك فيها أغلب إستراتيجيات التنمية المستدامة في مجال تخطيط المدن هي : تحقيق العدالة في توفير الأراضي لأغراض الإسكان وغيرها من الإستخدامات لمختلف الفئات الإقتصادية والإجتماعية، وإدارة النمو الحضري والتحكم في ظواهره السلبية، ومن ثمةجعل المدينة كعامل مساعد في تحقيق أهداف الاستدامة أو مايمكننا أن نطلق عليه الاستدامة الحضرية هذا ما دفعنا مبحثين ضمن هذا الفصل لابراز مفاهيم عامة حول التنمية المستدامة، و في فصول لاحقة سنتطرق للمدينة والتنمية المستدامة من خلال الدراسة العمرانية للمدينة و جوانب من إستخدامات الأرض ذات الصلة وعوامل أخرى مؤثرة في التنمية المستدامة وإبراز واقع هذه الاخيرة من خلال هذه الاستخدامات والعوامل والتي منها المساحات الخضراء ، النقل والمرور والنفايات والتلوث الهوائي والصوتي وسبل تجسيدها بمدينة تبسة .

01) مفاهيم عامة حول التنمية المستدامة :

01-01) مفهوم التنمية المستدامة : كما هو الحال في أغلب إشكاليات مناهج التنمية فإن المتخصصين والمهتمين بهذا المجال

---

(74) **د.صالح محمود وهبي ،د.ابتسام درويش العجي : التربية البيئية وأفاقها المستقبلية .دار الفكر ،دمشق.سوريا ، ط1 .2003،ص301**

(75) **نفس المرجع أعلاه الصفحة 18.**

لم يصلوا بعد إلى تعريف موحد لمفهوم التنمية المستدامة يمكن الاتفاق عليه، إلا أنه تم من خلال العديد من المؤتمرات و الملتقيات صياغة بعض التعاريف و الأبعاد للتنمية المستدامة يمكن توضيحها في الآتي :

01-01-01) تعريف التنمية المستدامة وتطور المفهوم : ترجع فكرة التنمية المستدامة الى فترة السبعينات من القرن الماضي ، مع بروز نادي روما سنة 1970 من خلال تقرير بعنوان "حدود النّمو" ، أي فرضية الحدود البيئية للنّمو الاقتصادي وهو ما أثار نقاشات حادة بين نشطاء البيئة و أنصار "النمو مهما كانت عواقبه أو مهما كان ثمنه" ، في السنة ذاتها أصدر الإتحاد الدولي لحماية الطبيعة تقريرا بعنوان "الإستراتجية العالمية للمحافظة على الطبيعة" ، أزيل إثره التناقض بين البيئة و التنمية وأسس فكرة التنمية المستدامة حسب هذا التحليل الذي يقر بوجود علاقة موحدة بين الإقتصاد و البيئة وعرفت آن ذاك بعنوان التنمية الملائمة للبيئة ، التي أصدرت من طرف الأمم المتحدة سنة 1972 . الذي يجعل التنمية الإقتصادية ملائمة للعدالة الإجتماعية و للحذر البيئي.

فالعقود الثلاثة الماضية شهد فيها العالم إدراكًا متزايدًا بأن نموذج التنمية الحالي (نموذج الحداثة) لم يعد مستدامًا[76]، بعد أن ارتبط نمط الحياة الاستهلاكي المنبثق عنه بأزمات بيئية خطيرة مثل فقدان التنوع البيئي، وتقلص مساحات الغابات المدارية، وتلوث الماء والهواء، وارتفاع درجة حرارة الأرض (الدفء الكوني)، والفيضانات المدمرة الناتجة عن ارتفاع منسوب مياه البحار والأنهار، واستنفاد الموارد غير المتجددة ، مما دفع بعدد من منتقدي ذلك النموذج التنموي إلى الدعوة إلى نموذج تنموي بديل مستدام يعمل على التوفيق بين تحقيق الأهداف التنموية من جهة وحماية البيئة واستدامتها من جهة أخرى[77] ووصل الاهتمام العالمي بالقضية البيئية ذروته مع تبني مفهوم التنمية المستدامة على نطاق عالمي في مؤتمر قمة الأرض Earth Summit الذي عقد في مدينة ريو دي جانيرو عام 1992م. وقد برز هذا الاهتمام العالمي بقضية البيئة بوضوح في تأكيد منهجية التنمية الإنسانية، وفقًا لتقرير التنمية الإنسانية العالمي الصادر عام 1995، على عنصر الاستدامة، من خلال التأكيد على عدم إلحاق الضرر بالأجيال القادمة سواء بسبب استنزاف الموارد الطبيعية وتلويث البيئة أو بسبب الديون العامة التي تتحمل عبئها الأجيال اللاحقة أو بسبب عدم الاكتراث بتنمية الموارد البشرية مما يخلق ظروفًا صعبة في المستقبل نتيجة خيارات الحاضر (UNDP 1995) .

منذ أن تبلور مفهوم التنمية المستدامة في منتصف الثمانينات من القرن العشرين تمت العديد من المحاولات لتقديم ووضع تعريف دقيق له, ففي التقرير الذي صدر عام 1981 تحت عنوان الإستراتيجية الدولية للمحافظة على البيئة تم للمرة الأولى وضع تعريفا محددا للتنمية المستديمة وتم وضع وتوضيح أهم مقوماتها وشروطها, والتنمية المستدامة كما جاء في هذا

---

(76) د. عبدالله بن جمعان الغامدي : التنمية المستدامة بين الحق في استغلال الموارد الطبيعية والمسئولية عن حماية البيئة .
الرابط http://www.maaber.org/issue_may10/deep_ecology1.htm

(77) **النموذج الاقتصادي المهيمن (الليبرالية الرأسمالية) هو "اقتصاد استخلاصي" يستنفد الموارد غير المتجددة، ويستغل الموارد المتجددة بدرجة أكبر من قدرتها على البقاء.**

التقرير هي: " السعي الدائم لتطوير نوعية الحياة الإنسانية مع الأخذ بعين الإعتبار قدرات و إمكانات النظام البيئي الذي يحتضن الحياة "

لقد تأثر تعريف التنمية المستدامة الوارد في هذا التقرير بالإستعمال المكثف لمفهوم الإستدامة في الزراعة، إذ أخذ التقرير يكرر ضرورة المحافظة على خصوبة الأرض الزراعية و السعي من أجل الإبقاء على هذه الخصوبة و مراعاة حدودها و تنوعها.

أما بعد ظهور تقرير مستقبلنا المشترك الذي أعدته اللجنة العالمية للبيئة والتنمية في عام 1987 (WCED,1987)، تم صياغة أول تعريف للتنمية المستدامة في هذا التقرير على أنها " التنمية التي تلبى حاجيات الجيل الحاضر دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية إحتياجاتهم ".

وبما أن هذا التعريف يحدد فقط الإطار العام للتنمية المستدامة التي تطالب بالتساوي بين الأجيال من حيث تحقيق الحاجيات الرئيسية[78]، فإن مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة و التنمية (UNCED) المنعقد بريوديجانيرو عام 1992[(79)] و الذي خصص بأكمله لموضوع التنمية المستديمة،وضع تعريفا للتنمية المستدامة على أنها تنمية تتميز بالفعالية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية وحماية البيئة وبذلك تم تعويض التعريف السابق بتعريف مبني على هذه الحلقات الثلاثة الذي سنعود له بشيئ من التوضيح وهذا بناء على التعريفات التي دعا الكثير من الباحثين لتقديمها كل حسب وجهة نظره ومن ذلك أمكن حصر حوالي 20 تعريفا متداولا للتنمية المستدامة، أبرز أهمها في ثلاث مجموعات :

02-01-01) تعريف على الصعيد البيئي:

النظام المستدام بيئيا يجب أن يحافظ على قاعدة ثابتة من الموارد الطبيعية، ويتجنب الإستنزاف الزائد للموارد المتجددة وغير المتجددة، ويتضمن ذلك حماية التنوع الحيوي والإتزان الجوي وإنتاجية التربة والأنظمة البيئية الطبيعية الأخرى التي لا تصنف عادة كموارد إقتصادية.

03-01-01) تعريف على المستوى الإقتصادي:

يقصد بالتنمية المستدامة إقتصاديا، الإدارة المثلى للموارد الطبيعية، وذلك بالتركيز على "الحصول على الحد الأقصى من منافع التنمية الإقتصادية، بشرط المحافظة على خدمات الموارد الطبيعية ونوعيتها".

كما إنصبت تعريفات إقتصادية أخرى على الفكرة العريضة القائلة بأن "إستخدام الموارد اليوم ينبغي أن لا يقلل من الدخل الحقيقي في المستقبل". وتقف وراء هذا المفهوم "الفكرة القائلة بأن القرارات الحالية ينبغي أن لا تضر

---

(78) ر.ديب ، س.مهنا : التخطيط من أجل التنمية المستدامة .مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية ، المجلد 25 العدد الأول 2009 ص488 .

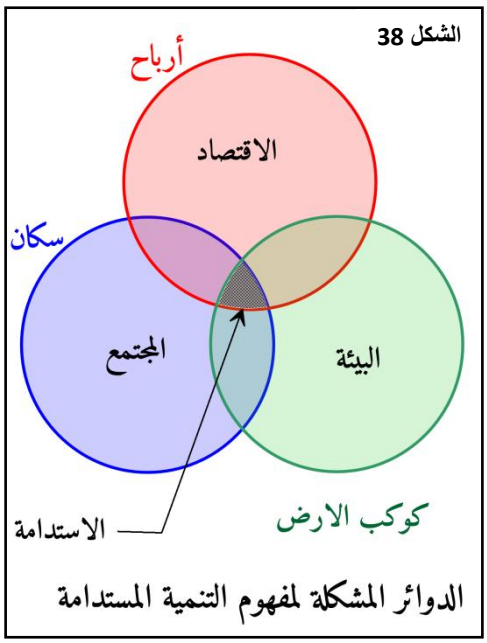
(79) En 1992, le Sommet de la Terre à Rio, tenu sous l'égide des Nations unies, officialise la notion de développement durable et celle des trois piliers (économie/écologie/social) : un développement économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement soutenable.

بإمكانيات المحافظة على مستويات المعيشة في المستقبل أو تحسينها.. وهو ما يعني أن نظمنا الاقتصادية ينبغي أن تدار بحيث نعيش على أرباح مواردنا ونحتفظ بقاعدة الأصول المادية ونحسنها".

04-01-01) تعريف على الصعيد الإجتماعي:

ويشكل الإنسان محور التعاريف المقدمة بشأن التنمية المستدامة حيث تتضمن تنمية بشرية تؤدي إلى تحسين مستوى الرعاية الصحية والتعليم والرفاه الاجتماعي، إذ ينبغي أن يكون الرجال والنساء والأطفال محور الاهتمام، فيتم بذلك " نسج التنمية حول الناس وليس الناس حول التنمية". كما تؤكد تعريفات التنمية المستدامة بصورة متزايدة على وجوب تحقيق أكبر قدر من المشاركة الشعبية في التخطيط للتنمية.

05-01-01)حلقات التنمية المستدامة : ما تضمنته التعريفات السابقة المتعلقة بالتنمية المستدامة يكمن نظريا في وجود ثلاثة دوائر كل منها قائمة بذاتها على حدى وهي دائرة الاقتصاد ودائرة البيئة ودائرة متعلقة بالجانب الاجتماعي ، وعادة ماتسود دائرة الاقتصاد على حساب الاجتماع والبيئة ورغم وجود العلاقات المتبادلة بين الاخيرتين إلا ان تأثير الاقتصاد على البيئة يعتبر الأهم والأكثر وضوحا ، وعلى غرار ذلك تؤثر دائرة الاقتصاد بشكل خطير على الجانب الاجتماعي ، ومما لاشك فيه ان الدوائر الثلاثة تعد مستقلة من ناحية لكن ذات علاقات متبادلة تفاعلية فيما بينها ، قد يكون هذا هو واقع التنمية وفق النظام الرأسمالي خلال القرنين التاسع عشر والعشرين الذي أثبت طغيان الجانب النفعي المادي فيه على حساب الجوانب الأخرى وعدم اتصافه بالاستدامة ، أما التنمية المستدامة فهي تجعل من هذه الدوائر دوائر متداخلة ومتقاطعة وهي معا تمثل ركائز أو أسس التنمية المستدامة ، وتكمن الاستدامة في المجال المشترك الناتج عن تقاطعها وهذا يعني أنها تقتضي بالضرورة ادراج القضايا والمسائل البيئية الاقتصادية والاجتماعية المشتركة بين هذه الدوائر وأخذها بعين الاعتبار معا ، دون الفصل بينها على أن لاتطغى دائرة على حساب الأخرى أي أن التنمية المستدامة ناتجة عن تقاطع أو التقاء الأهداف الاقتصادية مع الواقع الاجتماعي وسلامة البيئة كما يتضح من الشكل،وقد أشار الى هذا جون الكينتون سنة 1997 في كتاب له عندما تحدث عن التنمية المستدامة وعلاقتها بالمؤسسة الاقتصادية المنتجة وباعتباره كشخصية هامة في ميدان المسؤولية الاجتماعية للمؤسسات والتنمية المستدامة حيث ذكر بأن "طريقة حساب القيمة المضافة للمؤسسة لا يجب أن تقتصر على النتائج المالية من ربح وخسارة ولكن كذلك النتائج الاجتماعية والبيئية "بعد ذلك تطور مفهوم التنمية المستدامة وأصبح يمثل في الغالب على شكل ثلاث دوائر متداخلة كما أشرنا اليه من قبل أين تلتقي أو تتقاطع الأهداف الاقتصادية مع الوقائع الاجتماعية والسلامة البيئية .



02-01) المفهوم العلمي للتنمية المستدامة : الواقع أن مصطلح التنمية المستدامة أصبح متداولا كثيرا خلال العقود الثلاثة الماضية ولا يزال كذلك وسيظل ، وارتبط مفهومه بتقرير لجنة برونتلاند[80] Brundtland التي عرفته على النحو التالي : التنمية المستدامة هي نمط تنمية يستجيب لمتطلبات أو احتياجات الحاضر على أن لا يكون ذلك على حساب قدرات الأجيال المستقبلية على تلبية احتياجاتها. ورغم أن هذا التعريف يوضح الكثير من الأشياء المتعلقة بالموضوع إلا أنه لا يفي بتوضيح مايجب فعله لبلوغ حالة من الاستدامة مستقبلا ، وبهذا الخصوص نجد التعريف العلمي للمصطلح المقترح سنة 1989 من طرف الطبيب السويدي Karl Henrik Robert المختص في أمراض السرطان ، وعلى اعتبار أن العلماء قد تباينت وجهات نظرهم حول الموضوع فقد كانت فكرة هذا العالم هي توحيد مختلف الأفكار للاتفاق على وضع تعريف علمي موحد للتنمية المستدامة والأسباب الحقيقية من وراء وجود نمط حالي غير مستدام للتنمية ، وهو ما أجمع عليه أكثر من خمسين عالما من المجتمع العلمي الدولي ومن مختلف التخصصات أمكنه جمعهم ، وأهم ماتم الاتفاق عليه يتعلق بما يسمى بالغلاف الحيوي أو البيوسفير ومحورية الانسان داخل هذا الغلاف فهو محاط بنباتات خضراء وحيوانات وهي التي تمثل مركبتي الغلاف الحيوي يحكمهما توازن يشتغل بشكل جيد ، فيه تنتج النباتات الأكسجين والأغذية لفائدة الحيوانات التي تتنفس الأوكسجين وتتناول الأغذية ، وفي مقابل ذلك تنتج ثاني أكسيد الكربون والسماد التي تستعمل هي الأخرى من طرف النباتات وهذه العمليات أو الحلقات تتم بشكل سريع و مستمر خلال اليوم الواحد فالتنفس يجري كل ثانية والغذاء يتم يوميا ضمن هذه الطبقة التي تدعى بالغلاف الحيوي La biosphère المحيطة بالقشرة الأرضية والتي تحتضن الحياة كل هذه العمليات تجري ضمن هذه الطبقة التي جعلت الحياة ممكنة وهي طبقة تشبه أحيانا بقشرة البصلة نظرا لأنها غير سميكة و هشة ، كما اتفق جموع العلماء على أن البيوسفير يمثل نظاما مفتوحا من زاوية الطاقة الواردة اليه أو الصادرة عنه فطاقة الشمس تصل الكرة الأرضية ، وجزء من الطاقة يغادر نحو الفضاء الخارجي ،كما وقع الاتفاق على أنه اذا أخذنا في الاعتبار عنصر المادة ضمن هذا الغلاف فان المادة تتحول فقط بعملية تفكيك أو تركيب وأن الكائن الحي الوحيد الذي بإمكانه القيام بإنتاج الأوكسجين وإنتاج الأغذية هو النبات الأخضر بالاعتماد على عناصر موجودة في هذا الغلاف الحيوي مثل غاز ثاني أكسيد الكربون والماء مع وجود الضوء وهذا بعلية التركيب الضوئي ، وماكان لهذه العناصر أن تعطينا ما ذكرناه لولا وجود النبات الأخضر ،فالمادة المركبة مصيرها التحلل والتفكك مع مرور الزمن الى عناصرها الأولية لكن العناصر الأولية لايمكنها أن تعود لتشكل المادة المركبة مهما طال الزمن وفقا لمبدأ او قانون حفظ المادة entropy الشهير للافوا زييه ، كما اتفق العلماء على وجود دورات جيولوجية طويلة المدى تمتد على ملايين السنين وتحدث في مستوى الغلاف الحيوي تتمثل في عمليات ارسال المادة (الغبار) في الغلاف من خلال البراكين والعمليات المناخية ، وفي مقابل ذلك استقبال أجزاء من الكرة الأرضية للغبار انطلاقا من الغلاف بعملية الترسيب . مثلما تم شرحه يرى العلماء كيفية عمل النظام البيئي للأرض.

---

(80) Le développement durable est « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs », citation de Mme Gro Harlem Brundtland, Premier Ministre norvégien (1987).

وتكمن الاستدامة من خلال هذا التعريف المتفق عليه من المجموعة العلمية الدولية في قدرة المجتمعات البشرية على التواجد بشكل لامحدود ضمن هذه الدورات الطبيعية . السؤال المطروح دائما ما الواجب فعله أو تفاديه لتحقيق الاستدامة . يجيب العلماء على هذا السؤال بتوضيحهم لأسباب عدم الاستدامة من خلال أربعة أشياء لا يجب الاستمرار فيها وهي ضرورية أساسية وكافية :

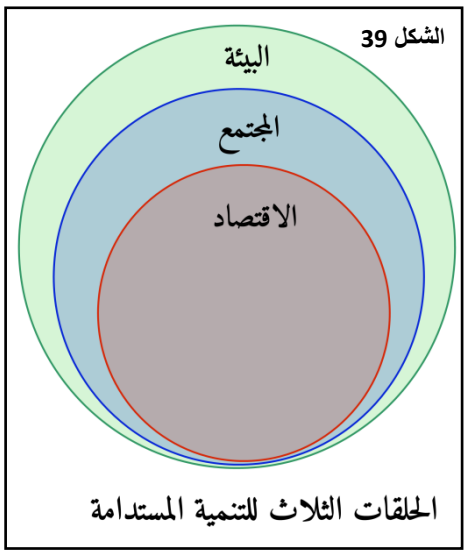
أولا: يوجد توجه سائد وهو استخراج كميات كبيرة من المواد الأولية انطلاقا من القشرة الأرضية يترتب عنه تراكم هذه المواد في الغلاف الحيوي ولايمكن للطبيعة التخلص منها دون عواقب وخيمة مثل البترول ، الغاز الطبيعي والمعادن الثقيلة وغيرها .

ثانيا : تنتج المجتمعات مواد كيماوية تحللها بطيئ جدا وبكميات معتبرة تتراكم باضطراد في الغلاف الحيوي ، بينما الطبيعة عاجزة عن مواجهة خطرها ، يتعلق الأمر بمواد موجودة أصلا في الطبيعة مثل غاز ثاني أكسيد الكربون ، وكذلك مواد غير موجودة في الطبيعة .

ثالثا : يسبب النشاط البشري تدهور للطبيعة يحول دون السير العادي لدورات النظام البيئي مثل قطع الأشجار بوثيرة أسرع تفوق قدرة اعادة نموها من جديد فيخرب النظام البيئي ، ولتحل محلها الطرق والعمارات ومواقف السيارات وغيرها فتظل الطبيعة عاجزة أمام ذلك .

رابعا : الأسباب الثلاثة السابقة بيئية أما السبب الرابع فهو اجتماعي وعلى درجة كبيرة من الأهمية ملخصه تسببنا في خلق حواجز تقف عائقا أمام تلبية الاحتياجات الأساسية للإنسان وهي أكثر أهمية مثل الحق في البقاء ، الهوية ، والنشاط ، والمشاركة ...الخ مثلا بشراء منتج لمؤسسة تعمل في ظل ظروف مزرية للعمل في بلد سائر في طريق النمو نكون قد ساهمنا بطريقة غير مباشرة في تشجيع المؤسسة على استغلال عمالها وبالتالي حرمان العمال من حقوقهم الأساسية .

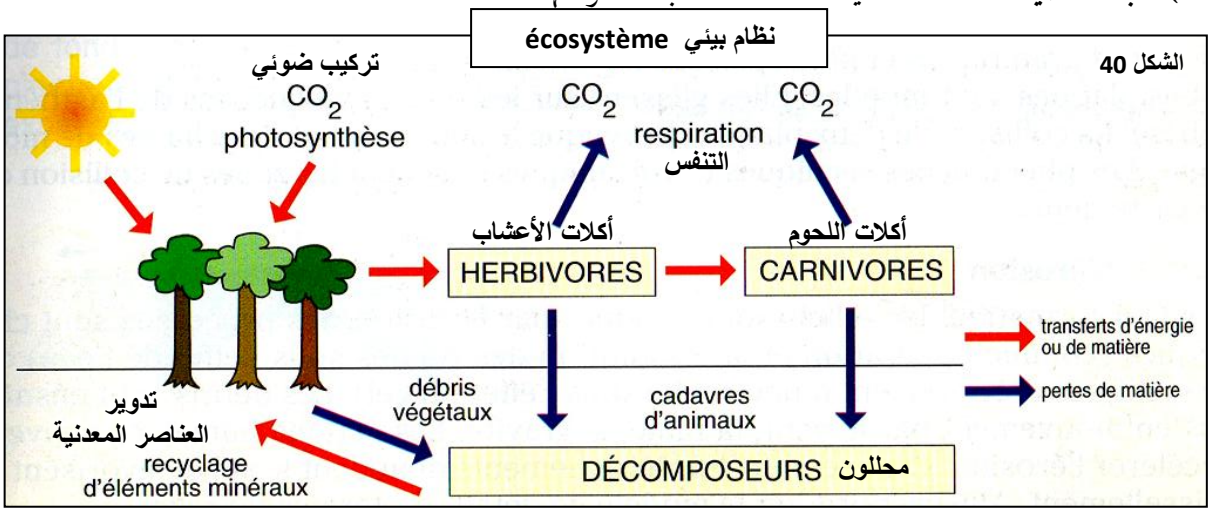
وبما أن البيئة بما تحتويه من خلايا نباتية هي المسؤول الوحيد عن عمليات تركيب الأغذية وإنتاج غاز الأوكسجين ضمن النظام البيئي للكرة الأرضية أو مايعرف بـ Ecosystème في الغلاف الحيوي أو Biosphère فانه يمكن القول أن البيئة هي التي تحتضن بقية عناصر الاستدامة من نشاط اقتصادي ومستوى اجتماعي تبعا لذلك ، أي أن البيئة هي الوحيدة التي تنتج المادة وبالتالي كافة العناصر تعتبر جزء منها وتابعة لها ، وعليه فاننا نرى وجهة نظر التيار الفيزيائي الطبيعي نظرة صائبة ويجب ان تكون الدوائر الثلاثة التي سبق لنا الاشارة لها متداخلة بدل أن تكون منفصلة تحفها دائرة البيئة فالمجتمع هو جزء من البيئة ويتواجد بداخلها أما الاقتصاد فهو نتاج المجتمع ومنه تكون حلقات التنمية المستدامة على النحو الموضح في الشكل (39) ، وتحقيق



الشكل 39
الحلقات الثلاث للتنمية المستدامة

الاستدامة وفق هذا النمط لا يتأتى سوى بالالتزام بالشروط أو الضوابط البيئية والاجتماعية أي الاستجابة للاحتياجات البشرية في ظل احترام التوازن البيئي والحدود البيئية[81] ، فهل هذا يعني أن الفوائد الاقتصادية تقع في المرتبة الاخيرة ؟ الاجابة هي ليس بالضرورة وانما يجب أن تكون القرارات الاقتصادية المتخذة مبنية على استراتيجية تحقيق الأرباح والفوائد في ذات الوقت الذي تقترب فيه من تحقيق الاستدامة . وتجدر بنا الاشارة الى أن هذا العمل الذي يجسد النموذج أو النمط السويدي لفهم التنمية المستدامة يعيدنا الى فكرة أنظمة المساكنة أو الأنظمة البيئية : Ecosystèmes [82]) : هي فكرة تجمع بين : المدى الجغرافي: Le biotope الذي هو قطعة من سطح الأرض (القشرة الأرضية) ، و المساكنة الحيوية: La Biocénose المتمثلة في مجموع الكائنات الحية الحيوانية والنباتية التي تعيش على هذا المدى الجغرافي ، والعلاقات التي تربطها به . كما أن الأرض تعتبركنظام مركب ومفتوح أخذا في الاعتبار لمصدر الطاقة الواردة الينا من الشمس و تحقيق التنمية المستدامة يعني الحفاظ على التوازن القائم ضمن هذا النظام البيئي أنظر الشكل التالي :

02) : أبعاد التنمية المستدامة: للتنمية المستدامة عدة أبعاد نذكر منها:



02-01) البعـد البيئي: يركز البيئيون في مقاربتهم للتنمية المستدامة على مفهوم " الحدود البيئية" والتي تعني أن لكل نظام بيئي طبيعي حدودا معينة لا يمكن تجاوزها من الاستهلاك والاستنزاف وإن أي تجاوز لهذه القدرة الطبيعية يعني تدهور النظام البيئي بلا رجعة. وبالتالي فإن الإستدامة من المنظور البيئي تعني دائما وضع الحدود أمام الإستهلاك والنمو السكاني والتلوث وأنماط الإنتاج السيئة وإستنزاف المياه وقطع الغابات وإنجراف التربة .

02-02)البعـد الإقتصادي: من المنظور الإقتصادي، تعني الإستدامة إستمرارية وتعظيم الرفاه الإقتصادي لأطول فترة ممكنة، أما قياس هذا الرفاه فيكون عادة بمعدلات الدخل والإستهلاك ويتضمن ذلك الكثير من مقومات الرفاه الإنساني مثل الطعام والمسكن والنقل والملبس والصحة والتعليم، وهي تعني الأكثر والأفضل نوعية من كل هذه

---

[81] د.صلاح محمود المجار التوازن البيئي وتحديث الصناعة ، دار الفكر العربي،الطبعة الأولى2003 ص11

[82] Anne-Marie Gérin-Grataloup, Précis de géographie série NATHAN. France, page 05.

المكونات. أما بعض الإقتصاديين المثقفين من الناحية البيئية فهم يهتمون بما يسمى "الرأسمال الطبيعي" والذي يعني بعض الموارد الطبيعية ذات القيمة الاقتصادية والتي هي أساس النظام الاقتصادي فعليا مثل النباتات والتربة والحيوانات والأسماك وخدمات النظام البيئي الطبيعية مثل تنظيف الهواء وتنقية المياه.

02-03) البعد الإجتماعي: يركز البعد الإجتماعي للتنمية المستدامة على أن الإنسان هو جوهر التنمية وهدفها النهائي، ويهتم بالعدالة الإجتماعية ومكافحة الفقر وتوزيع الموارد وتقديم الخدمات الإجتماعية الرئيسية إلى كل المحتاجين لها بالإضافة إلى أهمية مشاركة الشعوب في إتخاذ القرار والحصول على المعلومات التي تؤثر على حياتهم بشفافية ودقة[83]

03) : مفهوم التنمية الحضرية المستديمة :

لم يعد الموضوع البيئي في القطاع العمراني هو مجرد فكر كمالي أو مجرد دعوة يناقشها المختصون في ندواتهم أو مؤتمراتهم ضمن بنود ثانوية، وإنما أصبحت البيئة مطلبا مهما من الضروري التفاعل معه والاستجابة لمتطلباته. هذا الموضوع الذي بات يشكل بحق أحد المقومات الرئيسية للوعي البيئي العالمي، الذي بدوره يشكل- هو وصناعة المعرفة - الإطار لتقدم وحضارة الانسان في القرن الحالي. وهذا المعنى هو ما أشار اليه ألان موغار[84] رئيس المركز العلمي والتقني للعمارة في فرنسا، عندما قال " إن التنمية البيئية وصناعة المعرفة هما اللتان ستشكلان طبيعة وهيكل مستقبلنا .كما أكد على ضرورة مراجعة أنماط المعيشة بين مختلف دول العالم (النامية والمتقدمة) ومساهمة الجميع في تخفيض نسبة غاز الفحم والاقتصاد في استهلاك الطاقة في المدينة سواء تعلق الأمر بمدن دول الشمال او مدن دول الجنوب (حيث تبرز الحاجة الى الكهرباء من اجل تكييف الهواء بالمنازل أو تبريدها صيفا وخاصة مع ثبات ظاهرة سخونة الأرض أو مايسمى بمفعول البيث البلاستيكي حيث أصبحت المبردات الكهربائية ضرورية وهو ماينطبق على الجزائر ومدينة تبسة كمثال عن مدن الجزائر الداخلية ذات المناخ القاري ، اما بالنسبة لمدن دول الشمال فالامر يتعلق بتدفئة المنازل شتاء) باعتماد هندسة العمارة البيئية ذات التكنولوجيا العالية في ميدان عمليات العزل و مواد البناء وهندسة المباني ، ثم الطاقات المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة ذات المصدر المائي والحرارة الباطنية ...الخ بدل الطاقة الأحفورية بالمدينة أو بمراكز ومحطات توليد الكهرباء ، والاقتصاد في ذلك بتغيير نمط الحياة لدى الأفراد بالمدينة فالفرد الأمريكي يستهلك أضعاف مايستهلكه الفرد الأوروبي وهذا الأخير يستهلك من الطاقة أضعاف مايستهلكه الفرد الجزائري ، كما تقتضي الاستدامة الحضرية انطلاقا مما ذكرناه استعمال وسائل النقل المناسبة (الجماعي واستعمال السيارات البيئية أو الصديقة للبيئة الكهربائية منها أو تلك التي تعتمد الوقود الهجين أو الهيدروجين لتشغيلها والدراجات الهوائية ، ومن ناحية أخرى يتطلب تحقيق الاستدامة بالمدينة التحكم في تسيير النفايات المنزلية منها وغير المنزلية بتثمينها وإعادة استعمالها من جديد أو رسكلتها بمعنى تدويرها ، وبموازاة ذلك زيادة نسبة المساحات الخضراء بمختلف أصنافها للتقليل من نسبة

---

[83] لمزيد من التفاصيل أنظر ر.ديب ، س.مهنا : التخطيط من أجل التنمية المستدامة مرجع سابق .

[84] u.tv/video/universite_de_tous_les_savoirs/la_civilisation_urbaine_est_elle_ecocompatible_alain_maugard.4786

غاز الفحم وزيادة غاز الأكسجين والرطوبة وبالتالي تلطيف المناخ وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة ، يرى المختصون في ميدان التعمير وتخطيط المدن أن المدينة ذات الكثافة السكنية الأكبر لاتلحق ضررا كبيرا بالبيئة وعلى العكس من ذلك المدن الأكثر اتساعا تلحق أضرار كبيرة بيئية ، ويفسر ذلك لكون الأولى اقل استهلاكا للطاقة المرتبطة بوسائل النقل عبر المجال وبالتالي أقل تسببا في انبعاثات غاز الفحم كما هو الحال بالنسبة للمدن الأسيوية، أما الثانية فعلى العكس من ذلك مثلما هو الحال مع المدن الأمريكية الأكثر تسببا في انبعاث غاز ثاني اكسيد الكربون في الهواء الجوي ، وفي هذا الخصوص ولتحقيق تنمية حضرية مستدامة نرى بضرورة زيادة نسبة المساحات الخضراء من جهة وزيادة التوسع العمودي للمدينة بدل التوسع الأفقي ورفع معدلات شغل الأراضي بها ، فيتحقق الاقتصاد في الطاقة والتقليل من مسببات سخونة الأرض زيادة على حماية البيئة من كافة مسببات التلوث وتحقيق العدالة الاجتماعية بين السكان ، لأن موضوع التنمية الحضرية المستدامة لا يخرج عن كونه جزءا من موضوع التنمية المستدامة عامة بحلقاتها الثلاث فالمدينة تحتضن أكثر من غيرها أنشطة اقتصادية وتركز سكاني هائل وبالتالي تعنى بمعظم القضايا البيئية الراهنة المطروحة على المستويين المحلي والعالمي[85] فالمدن المستدامة تعتبر غاية وهدف مستقبلي قبل أن تكون وسيلة لتحقيق أهداف أنية ، خاصة عندما يتعلق الأمر بدول العالم الثالث ،حيث تعاني مدنها من مظاهر سرعة التحضر والانفجار الديموغرافي وتحتضن الشطر الأكبر من عمليات التحضر وهي الأحوج الى تخطيط سليم وإدارة رشيدة على المستويين البيئي والاجتماعي هذا مايراه الكثير من القائمين على شؤون المدينة في جل الدول ، وبهذا الخصوص نرى أن التدخل على مستوى المدينة لجعلها بيئية أو لتحسين بيئتها أمر لايقبل المماطلة لأنه يستهدف سلامة الانسان من خلال سلامة البيئة .

اختلاف وجهات النظر اتجاه مفهوم الاستدامة الحضرية : الحديث عن التنمية الحضرية المستدامة تواجهه نظريتين متناقضتين :

النظرية الأولى : تدعي عدم امكانية احداث تنمية حضرية مستدامة باعتبار أنه لا يمكن احداث تنمية اقتصادية بموازاة تنمية بيئية او حماية الموارد الطبيعية في الوقت ذاته وهي النظرية التي تربط الحد من النمو الاقتصادي بالتقليل من استهلاك الطاقة .

النظرية الثانية : عكس سابقتها تنص على امكانية تحقيق التنمية المستدامة في الأوساط الحضرية وهذا بفضل التكنولوجيا في حد ذاتها وفعاليتها بزيادة المردودية وبالتالي التقليل من استهلاك الطاقة .

وفي هذا الخصوص نرى وأنه بهندسة البناء المتطورة جدا أي البناء البيئي الأكثر تطورا في ميدان العزل باستعمال الزجاج والخلائط المتطورة ومواد البناء الفعالة والأكثر اقتصادية (HQE) ،التحكم بوسائل النقل بما من شانه التقليل من انبعاثات غازات الدفيئة وبالتالي الاقتصاد في الموارد الطبيعية وعدم الحاق الضرر بالبيئة ، الانتقال الطاقوي من الوقود

---

[85] تنتج المدن حاليا 80 % من الانبعاثات الملوثة للبيئة وبحلول سنة 2050 ستحتضن المدن ¾ سكان الأرض .

الأحفوري نحو الطاقات المتجددة (الطاقة الشمسية ، طاقة الرياح ، الحرارة الباطنية وغيرها من مصادر الطاقة البديلة) ، التحكم في نمو الحواضر وتفضيل التوسع العمودي بدل الأفقي للمجلات الحضرية ، مع زيادة في نسبة المساحات الخضراء نحو تحقيق المدن الخضراء ، بموازاة تحقيق التنمية الاجتماعية وتكريس مبدأ الحكامة في التسيير وترشيد الاستهلاك يمكن بلوغ حد التنمية الحضرية المستدامة ويكون للتطور التكنولوجي اسهاما كبيرا في هذا المجال .

01-03) : السمات الأساسية للمدينة المستدامة : إن الحديث عن المدن المستدامة في حقيقة الأمر موضوع واسع جدا يدرس أساسا بتضافر جهود العديد من المختصين، إلا أن هذا لا يمنع أن نشير إلى بعض السمات التي نراها أساسية لتكون من خلالها المدينة مستدامة، والتي سنستند إليها في إبراز مدى تماشي التنمية الحضرية لمدينة تبسة مع مقتضيات التنمية المستدامة :

- المدينة المستدامة هي المدينة التي تلبي إحتياجات ساكنيها من سكن و تعليم و صحة و نقل وماء شروب و غيرها من الخدمات وفق مؤشرات قياسية مدروسة مع مراعاة التوزيع المجالي المثالي لهذه الاحتياجات بغية و صولها بعدالة إلى مستحقيها ، مع الحرص على عدم تبذير المجال الذي هو أثمن ما قد نتركه للأجيال القادمة .

- تكون المدينة مستدامة إذا كانت بيئتها تساعد على عيش سكانها في مأمن بيئي من الإنعكاسات التي تنجر عن التدهور البيئي (كالتلوث الناتج عن الإنتشار العشوائي للقمامة و مياه الصرف الصحي و الصناعة و النقل و الضجيج) وهو مايشمل الاقتصاد في استهلاك الطاقة واعتماد مصادر الطاقة المتجددة ، والتقليل من عملية نفث غازات الدفيئة و ينبغي أن يكون الجو العام للمدينة ملائم لراحة سكانها من خلال وفرة النصيب الكافي للأفراد من المساحات الخضراء و الحدائق العمومية و أماكن الترفيه وهو مايحقق مطلب الرفاه الاجتماعي والمساهمة في خلق بيئة سليمة وهذه من مستلزمات التنمية الحضرية المستدامة .

- من السمات البارزة للإستدامة في المدينة أيضا خلق ديناميكية إقتصادية تبنى على تطوير مستويات المعيشة اليوم دون التقليل من الدخل الحقيقي في المستقبل.

- كما أن المدينة المستدامة هي تلك المدينة التي تجعل من سكانها شريكا فاعلا في عملية التنمية من خلال جمعيات تنشط على مستوى المدينة و الأحياء و خلايا للإصغاء للمواطن و إنشغالاته في مدينته و أخذها في الحسبان أثناء التخطيط للتنمية.

04) التنمية المستدامة والتهيئة العمرانية في الجزائر :

01-04) السياق التاريخي: منذ أن طرح في مؤتمر استكهولم الأممي سنة 1972 للبيئة والإنسان استحوذ موضوع التنمية المستدامة على اهتمام المجموعة الدولية ، وقد أسفر المؤتمر[86] عن توصيات منها : دعوة الحكومات إلى بذل الجهود لحماية البيئة من التلوث ، إنشاء صندوق خاص لتمويل مشروعات البيئة، دعوة منظمات الأمم المتحدة وخاصة

---

(86) يعتبر أكبر تجمع دولي لبحث مشاكل البيئة و قد عقد المؤتمر في" مدينة ستوكهولم" بالسويد من 5- 16جوان 1972 شاركت فيه114 دولة بالإضافة إلى ممثلي عدد كبير من المنظمات الدولية الحكومية و غير الحكومية.

"اليونسكو" لاتخاذ الخطوات اللازمة لإنشاء جدول برنامج دولي للتربية البيئية يوجه إلى الجمهور و يغطي جميع مراحل التعليم، وبه أصبحت البيئة من أهم التحديات التي تواجه عالمنا اليوم ، حيث انتهت اللجنة الدولية للبيئة والتنمية لمؤتمر ستوكهولم برئاسة السيدة برونتلاند بعد دراسات كثيرة الى وضع تقرير نشر بعنوان "مستقبلنا المشترك"، يرى ضرورة إيجاد أنماط بديلة للتنمية لتحقيق ما يسمى بالتنمية المستدامة[87]، محدثا نقلة نوعية في طبيعة النظرة الى العلاقة بين التنمية والاعتبارات البيئية ، كاستجابة لتنامي الوعي البيئي العالمي. وبعده يأتي مؤتمر التصحر للأمم المتحدة بنيروبي في الفترة الممتدة من 19 أوت إلى 9 سبتمبر 1977 لمناقشة مشكلة التصحر désertification حيث تبين أن 19% من مساحة التربة في الكرة الأرضية مهددة بالتصحر، وقد أوصى المؤتمر بالمحافظة على الغطاء النباتي القائم وحمايته ، واتخاذ الإجراءات العاجلة لمكافحة التصحر وتلك اللازمة لحماية التنوع النباتي والحيواني في المناطق المعرضة للتصحر وأن تقوم المنظمات الدولية وأجهزة الأمم المتحدة المعنية ،كل في مجاله بموازاة عمل الدول بمكافحة التصحر في إطار خطة العمل. ثم جاء بعده مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية انعقد في ريو ديجانيرو بالبرازيل في جوان 1992 بهدف حماية الأرض من الكوارث البيئية ، وضم المؤتمر ممثلي 178 دولة وحضره أكثر من مئة من رؤساء الدول والحكومات وقد فرضت قمة ريو مصطلحات علمية معقدة مثل : اضمحلال طبقة الأوزون ، الإحتباس الحراري ، تغير المناخ العالمي، التصحر، تراكم غاز ثاني أكسيد الكربون، تلوث الجو، واستنزاف التربة... الخ، وقد ناقشت قمة ريو المسودة النهائية وثيقة (أجندة القرن 21) ، كما وضعت ولأول مرة اتفاقيات لمواجهة ارتفاع حرارة الأرض وحماية المناخ العالمي ومكافحة التصحر[88]بعد مؤتمر ريو انعقد مؤتمر جوهانسبورغ للتنمية المستدامة بجنوب افريقيا في الفترة الممتدة من 26 أوت إلى 04 ديسمبر 2002 : أقر فيه ممثلو الدول بضرورة وضع معايير عملية لحماية الثروة السمكية و إنشاء مخطط لتوفير المياه النقية للسكان المحرومين، كما أنها نصت على إنشاء صندوق تضامن عالمي يهدف إلى تعزيز التنمية الإجتماعية و البشرية في الدول النامية.

02-04) التنمية المستدامة كخيار استراتيجي: مواكبة للجهود الدولية يأتي تبني الدولة الجزائرية لسياسة التنمية المستدامة ، لأنها باتت تعي طبيعة الرهانات التي تمثلها البيئة من أجل التنمية المستدامة ، وفقا لدراسة أمريكية متعلقة بحماية البيئة أجريت سنة 2011 وشملت 153 بلدا بالاعتماد على قياسات مثل نوعية الهواء ، الماء التنوع البيولوجي ، عوائق الأنظمة البيئية ، معالجة النفايات ، والحكامة البيئية صنفت الجزائر في الرتبة 42 وهي الأولى على المستوى العربي والثانية على المستوى الافريقي[89] فتبنت استراتيجيات للحفاظ على البيئة في شتى القطاعات تستند على محاور عديدة من بينها : حماية

---

(87) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالتنمية البشرية ، ستوكهولم 5- 16 جوان 1972.

(88) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية ، ريودي جانيرو 3- 14 جوان 1992.

(89) L'Algérie face aux enjeux environnementaux avec une stratégie intégrant le développement durable : voir : https://portail.cder.dz/spip.php?article2758.

المياه والتربة والغابات ، الأنظمة البيئية الحساسة (الساحل ، السهوب ،الصحراء) ، القضاء على التلوث الصناعي ، حماية الموروث الأركيولوجي للأمة ، الفضاءات الطبيعية ، الأنواع الحيوانية والنباتية، المجال البحري (الساحل والجرف القاري) ، وتسيير النفايات الخاصة التي تدخل في اطار الاستراتيجية الوطنية للبيئة (SNE) وكذا خطة العمل الوطنية للبيئة والتنمية المستدامة (PNAE-DD) من خلال تبني البرنامج الوطني للإدارة المندمجة للنفايات المنزلية وما يشابهها (PROGDEM) ، فالتنوع البيولوجي في الجزائر يصنف من بين الأكثر غنى على المستوى المتوسطي وهذا بحكم موقعها الاستراتيجي بالمنطقة المعتدلة الحارة والمدارية شبه الصحراوية وهو ما يتطلب حمايته وتسييره بشكل عقلاني ومستدام .

03-04) من التهيئة العمرانية الى تهيئة الاقليم وتنميته المستدامة : اذا نظرنا الى التهيئة والتعمير من حيث الأسلوب المتبع للتحكم في المجال وتنظيمه نجدها متشابهة على المستوى العالمي، فالتخطيط في ميدان التهيئة العمرانية عامة والتعمير بصفة خاصة يعد أسلوبا متبعا ، بصرف النظر عن طبيعة النظام الاقتصادي السائد في البلد سواء كان رأسمالي أو اشتراكي خاصة بعدما تبينت سلبيات النمو السريع والتوسع العمراني للمدن عقب الثورة الصناعية وعمليات النزوح التي عرفتها المدن ، كنتاج لحرية التصرف ، و التوسع العمراني الحر في المدن انعكاسا لمبادئ الاقتصاد الحر ، وهو مادفع الدول الأوروبية لاعتماد أسلوب التخطيط العمراني للحد من فوضى توسع النسيج العمراني واستخدامات الأرض الحضرية[90] واذا كانت الانطلاقة في هذا الشأن من ألمانيا إلا أن معظم الدول أصبحت تعتمد الأسلوب المذكور لتعم عملية التخطيط العمراني بعد الحرب العالمية الثانية في المعسكرين الشرقي والغربي هادفة للمحافظة على البيئة الحضرية وتناسق عناصرها وتنظيم وظائف المدن من عمل وسكن وترفيه ونقل وغيرها .

الجزائر بعد نيلها السيادة الوطنية ورثت تقنيات التعمير عن الادارة الاستعمارية، وتبنت مخططات اقتصادية و برامج كبرى في إقتصادها المركزي الموجه ذي الطابع الإشتراكي بوسائله و مؤسساته العمومية أو الحكومية انطلاقا من النهج الاشتراكي الذي كان خيار الدولة أنذاك (المخطط التلاثي 1969/1967 ، الرباعي الأول 1973/1970 والرباعي الثاني 1977/1974) ، البرامج الخاصة ابتداءًا من 1966 و هي برامج تتعلّق بعشر مناطق تتميّز بضعف الهياكل القاعديّة، و نسبة بطالة عالية، مع تزايد درجة النزوح نحو المدن الكبرى - برامج التجهيز المحلّي للبلديّات ابتداءًا من 1970 و ترمي إلى التنمية الصناعية و الإقتصاديةو الفلاحية و التشغيل - الثورة الزراعية و برامج الـ1000 قرية اشتراكية (villages) سنة 1970- المخطّط البلدي للتنمية PCD يهدف إلى تنظيم و تخطيط تغيير المدن بالربط مع التعمير و التصنيع- مخطّطات التحديث الحضري PMUالتي كانت بداية تنفيذها في السداسي الثاني من سنة 1976[91].

و قد أعطت هذه الأعمال نتائج إيجابية مثل التقليص من الفوارق في ميدان الشغل و بالتالي في المداخيل و في ميدان التربية و تنمية الهياكل الأساسية و التجهيزات و الكهرباء و تطوير المدن الصغرى و المتوسطة ، ومن البرامج الكبرى

---

[90] **الدكتور بشير التيجاني، : التحضر و التهيئة العمرانية في الجزائر ، ديوان المطبوعات الجامعية، 2000، ص89.**

[91] Cherif Rahmani : La croissance urbaine en Algérie - OPU - 1982 - P227.

مشروع السد الأخضر لمكافحة التصحر وزحف الصحراء ، وقد عرفت هذه المرحلة **بسياسة التوازن الجهوي .**

أ) أدوات التهيئة العمرانية و التعمير:

كانت سياسة التهيئة العمرانية في بداية الثمانينات مجرّد تصوّرات محدّدة في المخطّطات الوطنية، و لم يكن في الحسبان أنّها ستدخل حيّز التطبيق إلاّ بعد صدور نصوص قانونية تضفي عليها الطّابع التنظيمي، و بالفعل فقد عرف شغل المجال صدور أهمّ قانونين يحدّدان أدوات التهيئة العمرانية وهما:

القانون 87-03 المتعلق بالتهيئة العمرانية : يهدف هذا القانون إلى تحديد القواعد العامة الرامية إلى تنظيم إنتاج الأراضي، و الموازنة بين وظائف السكن و الفلاحة و الصناعة و وقاية المحيط و الأوساط الطبيعية و مجالات أخرى أدرجها القانون، و ذلك على أساس إحترام مبادئ و أهداف السياسة الوطنية للتهيئة العمرانية؛ وهو من خلال تضمنه التحكم في المجالات الحضرية والاستغلال العقلاني للمجال ونشر التنمية نحو المناطق الداخلية والجنوبية والمناطق الحدودية والجبلية وسياسة المدن الجديدة لتحقيق التوازن في الشبكة الحضرية كان يتماشى وأهداف التنمية المستدامة الحالي و حسب ما جاء فيه فهناك ثلاثة (3) أنواع من المخطّطات:

1) **المخطّط الوطني للتهيئة العمرانية : SNAT :**

يُعتبر المخطّط الوطني للتهيئة العمرانية المادّة الأساسية المشكّلة لهذا القانون، حيث يجسّد الإختيارات المحددة بخصوص تهيئة المجال الوطني و تنظيمه على المدى الطويل و ذلك في آفاق 2010 - 2025، فطُرحت من خلاله ملفات متعلّقة بالديمغرافية، الموارد الطبيعية، النشاطات الإنتاجية، المنشآت القاعديّة و البيئة؛ و يشكّل الإطار الإستدلالي لتوزيع الأعمال التنموية و توزيع أماكنها، فهو بمثابة أداة استراتيجية لتطبيق مبادئ التهيئة العمرانية، و يدمج بصفة إلزامية الأهداف المحدّدة للتنمية الإقتصادية و الإجتماعية. هادفا الى : الشغل العقلاني للمجال الوطني ، وضع قنوات للهياكل القاعدية بصفة منسّقة و تعيين التجهيزات الكبرى ، توزيع المخطّطات المعدّة للسكان ، و الأنشطة الإقتصادية و الإجتماعية و الثقافية ، تقييم الإستغلال العقلاني للموارد البشرية. ، حماية التراث الإيكولوجي و الثقافي و التاريخي الوطني . و في هذا الصدد فإنه يحدد البرامج و النشاطات الكبرى بفترات زمنية تتناسب و المجال التخطيطي الوطني، و يحدد سلّم الأولويات و تخصيص الموارد النادرة و غير القابلة للتّجديد، كما يحدّد توجيهات التنمية و التهيئة على المستوى الجهوي .

2) **المخطّط الجهوي للتهيئة العمرانية : SRAT** و هو أداة التطبيق المباشرة لتجسيد توجيهات المخطّط الوطني، حيث يتولّى في حدود مجاله شرح و توضيح التوجيهات و المبادئ المقرّرة في الوطني، و يتكفّل بالتنمية الجهوية كما يعمل على القضاء التدريجي على الفوارق الجهوية، و تشجيع التنمية و التكامل ما بين الجهات، بتنميته المجالات التالية :

- قواعد التنسيق الزمنية للتنمية ، تحديد مساحات التعمير لمختلف التجمّعات الحضرية و تلك المتواجدة في الأراضي الخصبة ، الصبغات المجالية الرئيسية و ذلك حسب القيود الطبيعية، و كذا المحاور الإنمائية كالهياكل القاعدية و مناطق الأنشطة الإقتصادية و مخطّطات استعمال الموارد الطبيعية، الأنشطة الواجب تنميتها لإعادة توازن الجهات .

3) مخطّط تهيئة الولاية PAW : بالتوافق مع المخططين الوطني و الجهوي تقوم كل ولاية بإعداد مخطط تهيئتها . حيث تبادر بذلك الإدارة بالتشاور مع الأعوان الإقتصاديين و الإجتماعيين للولاية و مجالس المداولة بالولاية و البلديات و ممثلي الجمعيات المهنية ، يهدف المخطط الولائي للتهيئة إلى توضيح التوجهات المعدّة في المخطط الجهوي و شرحها فيما يخصّ الإقليم الذي تشغله، ،يوضح توجيهات التنمية و الأعمال الواجب القيام بها من أجل إعادة التوازن لتوزيع الأنشطة و توطين السكان ، تنظيم الهياكل الأساسية و مناطق الأنشطة الإقتصادية أو الخاصة بالإستصلاح ، مع ضمان التنمية المنسقة و المتكاملة للولاية ، ويعتبر إقليم كل ولاية أيضا، مجالا لتثمين نَوْعِي لهذا الإنسجام على مستوى الخدمات العمومية خاصة التي تهمّ السكان مباشرة و التي ينبغي تكييفها ابتداء من هذا الصعيد مع التوزيع و مع خصوصيات هؤلاء السكان، و عليه كان **مخطط تهيئة البلدية** الخلية الأساسية لتطبيق السياسة الوطنية للتهيئة العمرانية بالمخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير و مخطط شغل الأراضي المحدّدان بموجب القانون 90-29 المتعلق بالتهيئة و التعمير، نصّ على إيجاد أداتين هما المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير، و مخطط شغل الأراضي

4) المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير ((PDAU : هو وثيقة تعرّف بأهداف التهيئة، و يهدف إلى صياغة صورة مجالية تسمح بتطبيق سياسة عامة على إقليم البلدية، لفترة تتراوح مدّتها في 20 سنة بعد إعداده، فهو بذلك وثيقة مستقبلية للتنبّؤ و توجيه التهيئة، و توسّع التجمعات السكانية، كما يحدّد التوجيهات العامة للأراضي، فهو يقسم المنطقة إلى قطاعات معمرة، قطاعات مبرمجة للتعمير على الأمدين القصير و المتوسّط قطاعات التعمير المستقبلية: و هي الأراضي المخصّصة للتعمير على الأمد البعيد في حدود 20 سنة ، القطاعات غير القابلة للتعمير، و تكمن أهمية المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير كونه الوثيقة المرجعية الملزمة لكل الهيئات المتواجدة في إقليم البلدية و حتى الجهة المُعدّة له و هي البلدية، فهو المقسّم للعقـــــارات على تراب البلدية و بذلك فإنّ إنشاء المخطط بمثابة تعريف للأملاك العقارية و طبيعتها، و كذا تعريف بطرق استعمالها تفاديًا للنمو العشوائي، و الإستغلال اللاعقلاني للأملاك العقارية داخل حيّز البلدية، و توفيرا لاحتياطات المواطنين الأساسية داخلها، إنّ المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير هو تحديث لمخطّط العمراني التوجيهي (PUD) الذي كان يقتصر على المحيطات العمرانية .

5) مخطط شغل الأراضي (POS) : هو الذي يحدّد حقوق استعمال الأراضي و البناء عليها ، و يبيّن الشكل العمراني و حقوق البناء ، كما يحدد القواعد المتعلقة بالمظهر الخارجي للبناءات، و يبين كذلك هذا المخطط الأراضي الفلاحية، و الإرتفاقات و الطرقات و المناطق الأثرية الواجب حمايتها، يحتوي المخطط على لائحة تنظيم و المتضمّنة التلاؤم مع أحكام المخطط التوجيهي ومخطط تنمية البلدية ، والقواعد التي تحدد لكل منطقة متجانسة من حيث نوع المباني المرخّص بها، و حقوق البناء المرتبطة بملكية الأرض التي يعبر عنها معامل شغل الاراضي، فهو بمثابة دفتر شروط في ميدان البناء ، ويمكن القول أن سياسة تهيئة الإقليم الوطني في الجزائر مرت بأربعة مراحل هي:

- **المرحلة الأولى 1978/1962:** تميزت بتبني الدولة الجزائرية مخططات إقتصادية و برامج كبرى و نخص بالذكر المخططات الإقتصادية الوطنية مثل المخطط الثلاثي 1969/1967 و المخطط الرباعي 1973/1970 و المخطط الرباعي

الثاني 1977/1974 (1) و البرامج الكبرى مثل مشروع السد الأخضر لمقاومة التصحر بواسطة التشجير، و برامج تأميم الأراضي الفلاحية و مشروع بناء 1000 قرية كانت تسعى الدولة في هذه المرحلة لتحقيق مبدأ التوازن الجهوي ورغم هذا السعي الا أن الاختلالات المجالية والفوارق بقيت قائمة بين التل والمناطق الداخلية والصحراء وبين المدن والأرياف اجتماعيا واقتصاديا وكذا على مستوى الشبكة الحضرية وكان لابد من تدعيم قطاع التهيئة بقوانين وهيئات تسهر على التجسيد المجالي لسياسة التهيئة المجالية .

- **المرحلة الثانية 1986/1980:** ميزتها الخطة الوطنية للتنمية القطرية التي وضعتها وزارة التخطيط و التهيئة العمرانية المستحدثة في سنة 1979 استمدت أهدافها التنموية من الميثاق الوطني و تزامن هذا مع وضع المخطط الخماسي الأول 1985/1980 و هنا استحدث تقسيم اداري جديد سنة 1984 حيث ارتفع عدد الولايات من 26 ولاية سنة 1974 إلى 48 ولاية، كما تزودت التهيئة العمرانية في 12جانفي1987 بقانون التهيئة العمرانية و التعمير رقم03/87 المتعلق بالتهيئة العمرانية ، امتازت بالاستعمال الجديد للتهيئة العمرانية من خلال انشاء الوزارة الوصية والوكالة الوطنية للتهيئة العمرانية سنة 1981 اضافة الى الأدوات القانونية المختلفة للتهيئة والجماعات المحلية .

المرحلة الثالثة 1994/1986: فترة انحطاط السياسة المجالية وواكبت الأزمة الاقتصادية الأمنية في الجزائر ، وانتهاج البلد لنهج اقتصادي ليبرالي مخالف لسابقه وبالتالي انسحاب الدولة وتخليها عن عمليات التخطيط والتهيئة المجالية .

المرحلة الرابعة : ما بعد سنة 1994 بدايتها لم تكن مختلفة عن سابقتها غير أن تغير المعطيات الاقتصادية الاجتماعية والأمنية مع حلول سنة 2000 استرجعت الدولة المبادرة من جديد ، غير أن نتائج المراحل السابقة كانت المزيد من الاختلالات والاضرار بالبيئة مع تحول المجتمع الجزائري الى مجتمع استهلاكي ، فاتجهت الدولة الجزائرية ساعية نحو تحقيق **تهيئة الاقليم الوطني وتنميته تنمية مستدامة** فظهر القانون 01-20 الصادر في 01 ديسمبر سنة 2001 الذي أعقبته قوانين تفصيلية متعلقة بالبيئة تتويجا لتوجه الجزائر وسعيها لتحقيق أهداف التنمية المستدامة في مجالات شتى بيئية اجتماعية واقتصادية ، انخرطت الجزائر ضمن الجهد العالمي الهادف الى تكريس هذه الأهداف والتي تعد حتمية محلية قبل أن تكون عالمية ، وأصبحت عضوا في مختلف النوادي الاقليمية المغاربية أو المتوسطية التي تسعى في ذات المجهود .

خاتمـــــة :

تناول هذا الفصل الجانب النظري الفلسفي المتعلق بالتنمية المستدامة ، من خلال ادراج المفهوم ومجموعة من التعاريف اختلفت باختلاف المنطلقات بيئية كانت أو اقتصادية أو اجتماعية ، مع وضع تعريف علمي للتنمية المستدامة وكذا التطرق الى أبعاد هذا المفهوم وعلى اعتبار ازدواجية اشكالية البحث فقد شمل هذا الفصل ايضا مفهوم التنمية الحضرية المستدامة واختلاف وجهات النظر اتجاه ذلك ، أبرز الفصل ايضا بعض السمات التي تميز المدينة المستدامة كما استعرض السياق التاريخي للتنمية المستدامة والتهيئة العمرانية في الجزائر مبينا انخراط الجزائر في الموضوع .

الفصل الخامس : الدراسة السكانية العمرانية لمدينة تبسة

مقـدمة :

1) التطور السكاني والعمراني

1-1) التطور السكاني

1-2) التطور العمراني

1-2-1) مراحل التطور العمراني

2) تقدير السكان

1-2) طرق تقدير السكان

1-1-2) تقدير السكان بطريقة المربعات الصغرى

2-1-2) الفرضية المعتمدة في تقدير السكان

3) تطور اتجاهات عملية التعمير وفق المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2012

4) تقسيم المدينة الى قطاعات عمرانية

5) توزيع السكان وكثافتهم عبر القطاعات العمرانية سنة 2015

6) تركيب السكان

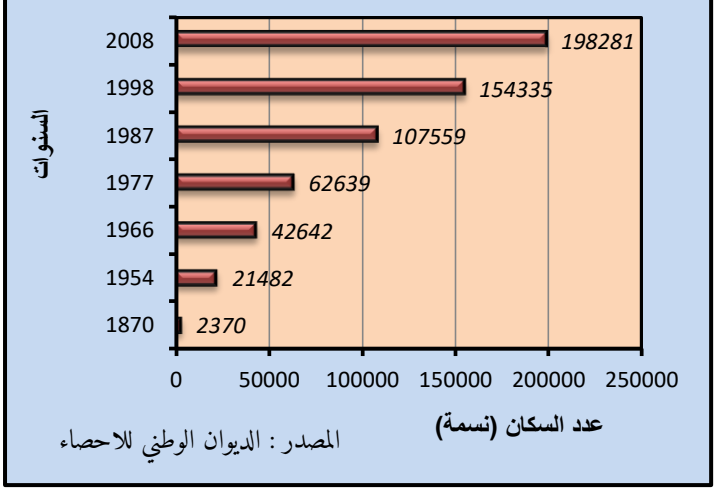
1-6) التركيب النوعي والعمري والاقتصادي.

خاتمة .

المدينة والتنمية المستدامة : الدراسة السكانية العمرانية لمدينة تبسة :

مقدمة : انطلاقا من أن محور كل عملية تنموية هو الانسان وبناء على أن كل دراسة متعلقة بمثل هذه العملية تبنى أساسا على المعطيات السكانية لما للخصائص البشرية من أهمية في تنظيم عملية التدخل في المجال بعد معرفة العجز الموجود في مختلف الميادين المرتبطة بالنشاط البشري ولأن البعد الاجتماعي يشكل أحد الأركان التي تبنى عليهاالتنمية المستدامة ، حيث ان هذه الاخيرة تهدف لتقليل الفوارق الاجتماعية ورفع مستوى المعيشة بين فئاتهم وبالتالي الحد من بؤر التوتر الاجتماعي والأفات الاجتماعية ، ذلك مايتأتى من خلال تهيئة حضرية تلبي مستلزمات النمو السكاني بالمدينة وفق المعايير المناسبة .

الشكل 41 تطور سكان مدينة تبسة (1870 – 2008)



المصدر : الديوان الوطني للاحصاء

1) : التطور السكاني والعمراني لمدينة تبسة:

1-1) التطور السكاني: وفقا للتعداد العام للسكن والسكان لسنة 2008 بلغ عدد سكان المدينة 198281 نسمة فهي تعد مدينة كبرى[92] أنظر الشكل البياني ، وهي على غرار المدن الجزائرية عرفت ظاهرة التحضر السريع وخاصة خلال الفترة (77-87) حيث سجل معدل نموها (5.55%) وهو أعلى من معدل نمو السكان الحضر الوطني لتلك الفترة، ولا يزال مرتفعا حيث سجل(3,34%) خلال الفترة (87 -98) و(2,54 %) خلال الفترة الموالية. وهو كذلك بالنظر للفارق بينه وبين معدل الزيادة الطبيعية على مستوى المدينة ذاتها (2,67%) وكذا الوطني (2,1%) ومن الشكل يتبين أن نمو السكان الحضر بالمدينة عرف مراحل عديدة وهي:

المرحلة (1870 - 1954) اتسمت بمعدل نمو بطيئ (2,66%) نتيجة الاوضاع المزرية التي عايشها سكان المدينة تحت نير الاستعمار .

المرحلة (1954 - 1966) شملت فترة الثورة التحريرية وما بعد الاستقلال مباشرة ، وخلال هذه الفترة الانتقالية تضاعف حجمها السكاني مسجلا معدل نمو (7,9%) يفوق المعدل الوطني أنذاك (4,77%) [93]بفعل النزوح الكبير للسكان

---

(92) حسب القانون 01-2001 الصادر بتاريخ 2001/12/12 المتعلق بتهيئة الاقليم وتميته المستدامة ، والقانون 06-2006 الصادر بتاريخ 2006/02/20 المتضمن القانون التوجيهي للمدينة يعرفان المدينة الكبرى على أنها تجمع حضري يضم 100000 نسمة على الأقل . أنظر أيضا: Collections statistiques N° 163/2011 série S statistiques sociales , Armature urbaine RGPH 2008 Page 34

(93) Armature urbaine 1987, les collections de statistiques, ONS et N° 97 RGPH 1998 page 11

نحوها وهذا تحت تاثير الاوضاع الاستثنائية الاستعمارية[94] قبل الاستقلال واسباب اقتصادية تنموية وسياسية بعد 1962 (التسيير الذاتي ، النزوح المستمر نحو المدن)

المرحلة الثالثة (1966 - 1977) : عرفت ترقية مدينة تبسة الى مقر ولاية سنة 1974 بعد ماكانت مقرا لدائرة تابعة لولاية عنابة ، ورغم ارتفاع حجمها السكاني وهذه الترقية الا أن معدل نمو السكان الحضر المسجل بها (3,56%) كان أقل من المعدل الوطني (5,40%) ، وقد ساهمت الثورة الزراعية في تثبيت السكان بالأرياف باعتبار المنطقة ذات طابع فلاحي رعوي وبالتالي في خفض هذا المعدل بطريقة غير مباشرة.

المرحلة الرابعة (1977 - 1987): تتوافق مع الفترة التعدادية الثانية للسكن والسكان مند استقلال البلاد ، بلغ حجم سكان المدينة 107559 نسمة محققا بذلك معدل نمو (5,55 %) يفوق المعدل الوطني لنمو السكان الحضر لذات الفترة (5,52 %) [95]، وهي في كلتا الحالتين معدلات عالية [96] .وقد ساهم في ذلك استفادة المدينة من مشاريع تنموية وتوفر عوامل الجدب خاصة المرتبطة بالشغل والسكن والمرافق الاجتماعية الأخرى.

المرحلة الخامسة (1987- 1998) : بلغ عدد سكان المدينة سنة 1998 حوالي 154335 نسمة مسجلا معدل نمو (3,34 %) وهو أقل مما كان عليه في المرحلة السابقة ومن المعدل الوطني لنمو السكان الحضر (3,6 %) ويعزى ذلك لتراجع عوامل الجدب التي كانت متوفرة بالمدينة وزيادة الوزن الذي تمثله بعض المدن على مستوى الولاية مما قلل من الدور الحاسم للهجرة نحو المدينة ، كما ياتي هذا الانخفاض في سياق التحول الديموغرافي الذي عرفته البلاد نحو مجتمع ديموغرافي حديث أو معاصر يميزه انخفاض الخصوبة والوفيات في أن واحد وزيادة أمل الحياة [97].

المرحلة السادسة (1998 - 2008) : بلغ حجم المدينة السكاني وفق ماسبقت الاشارة اليه 198281نسمة وهو مايعني تسجيل معدل نمو (2,54 %) كما بلغت درجة التحضر على مستوى البلدية (98,94 %) بعدما كانت سنة 1998 حوالي (95,6 %) ورغم الانخفاض الملحوظ في معدل نمو السكان الحضر الا انه لايزال مرتفعا مقارنة بمعدل نمو سكان المدينة

2-1) التطور العمراني : واكب عملية التحضر استهلاكا كبيرا للمجال وخاصة بعد 1987 م مع تبلور آليات التعمير حيث تضاعف محيطها العمراني مساحة ،تخترق المدينة أودية تشكل عائقا في وجه التوسع العمراني وتشكل الطرق (ط و 10 ، ط و 16 ، 83 ، 82) محاور مهيكلة لهذا التوسع، ساعد في ذلك توفر مساحات عقارية مع انحدارات ضعيفة

---

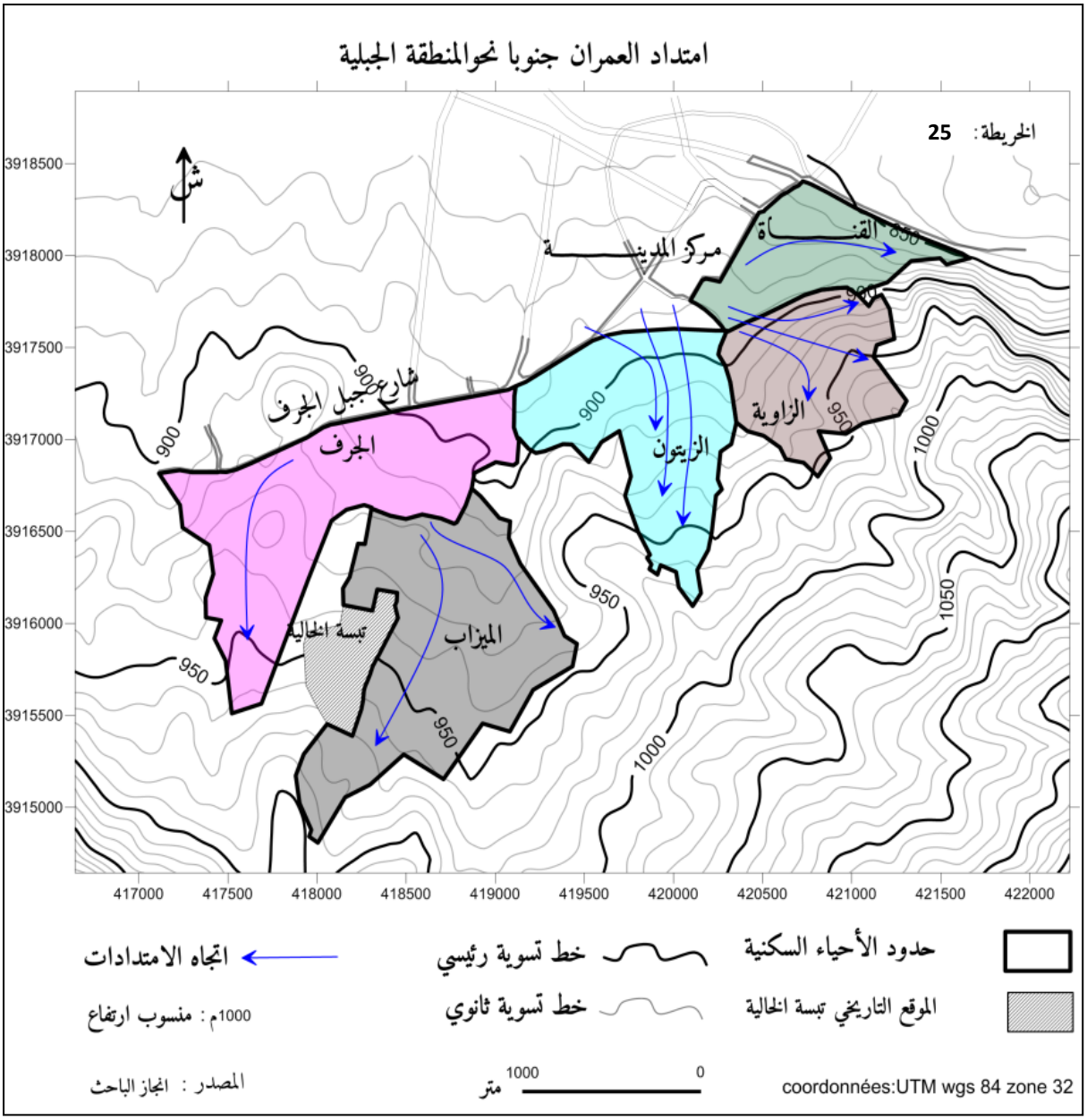
[94] بشير التيجاني. التحضر والتهيئة العمرانية في الجزائر .د م ج 2006 صفحة 20 .

[95] Armature urbaine 1987, les collections de statistiques, ONS.

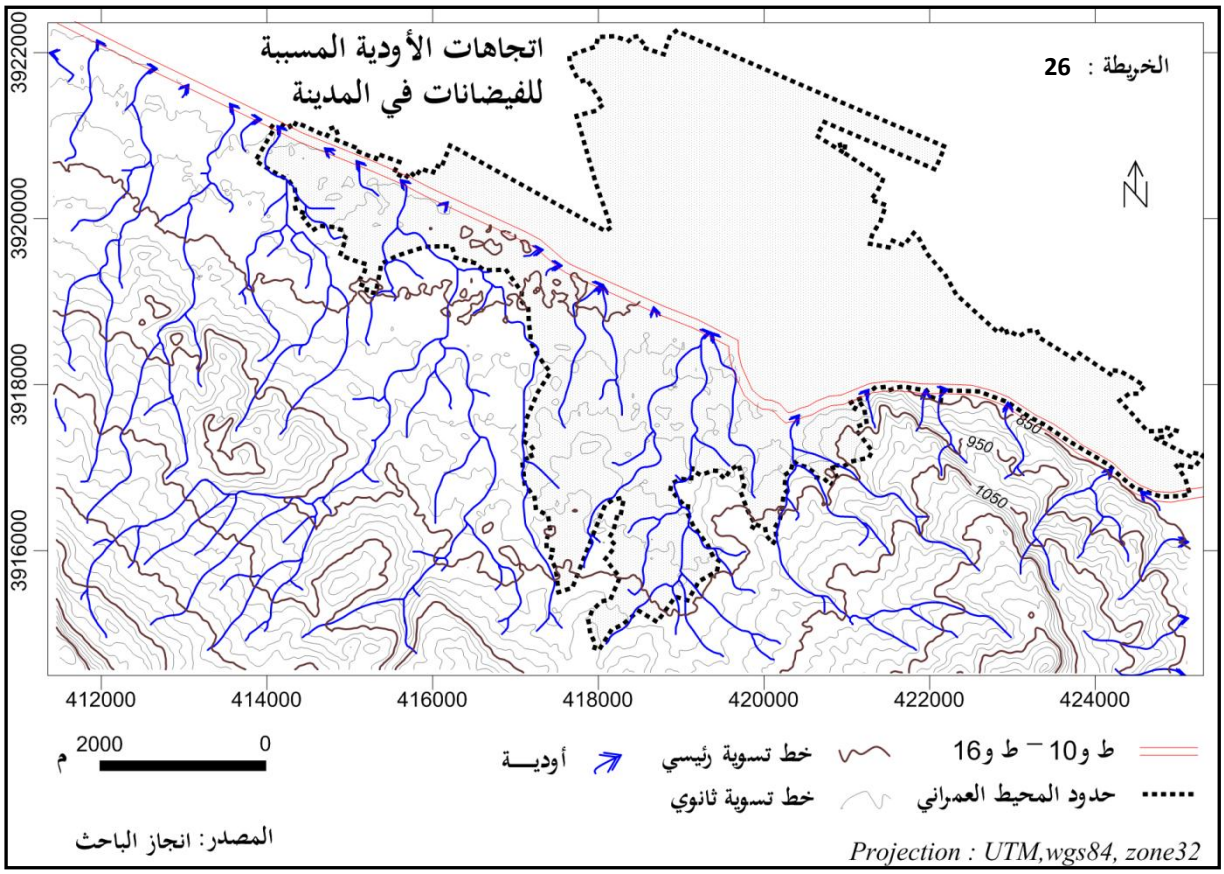
[96] نتيجة النمو الديموغرافي (معدل الزيادة الطبيعية السنوي في المدن كان 3%) وكذا استمرار الهجرة من الأرياف رغم النقص الهام في القطاع الصناعي في هذه الفترة و بإعادة النظر في القطاع الزراعي (هيكلته) ، والتحسن الضعيف في الشبكات بالأرياف و التقسيم الإداري إلى أن الهجرة ظلت معتبرة نحو المدن .

[97] Théorie de la transition démographique. in. Anne – Marie Gerin – Grataloup : précis de géographie. Nathan paris.1995.

بجوارها مؤدية نحو مراكز حضرية اخرى مما يدفع في اتجاه حدوث امتداد حضري conurbation باتت معالمه واضحة بين تبسة وبولحاف الدير ، اتخذ العمران أثناء ذلك شكل راحة وأصابع اليد فامتد نحو مناطق بلغ منسوبها 970مترا (حي الميزاب وحي الجرف) أنظر الخريطة " امتداد العمران بحي الميزاب وحي الجرف جنوب المدينة "على أراضي رسوبية بعضها يعود للزمن الرابع وأخرى للزمن الثاني الطباشيري بالمنحدرات الجبلية تتخللها مجاري مائية مؤقتة تشكل خطرا اثناء سقوط الأمطار الفيضانية المميزة للمنطقة هذه الأخيرة عادة ماتكون على فترة زمنية قصيرة وبكميات كبيرة .



ويمتد خطرها لأجزاء عديدة من المدينة ومن المناطق أو الأجزاء الأكثر عرضة لهذه الفيضانات هي حي الجرف جنوب شرق المدينة نتيجة فيضانات وادي الناقص في منابعه ، حي المرجة - تاغدة شرق المدينة بتأثير فيضانات وادي زعرور وروافده عند المصب ، منطقة 100 مسكن والحماية المدنية وجزء من المنطقة الصناعية ، وحي فاطمة الزهراء بفعل فيضانات وادي رفانا ، حي الوئام الذي يعبره وادي السقي ، كما يتعرض حي علي مهني والجامعة للفيضانات على غرار



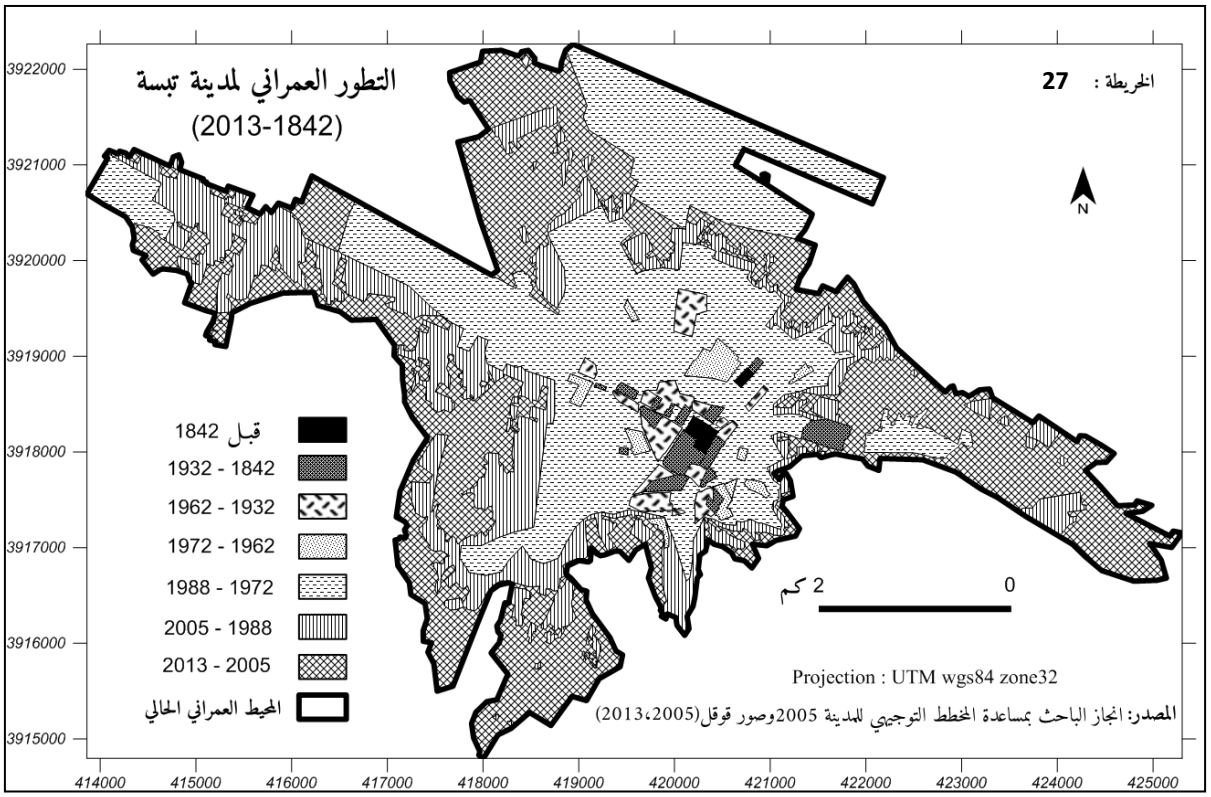
المناطق المشار اليها سابقا وتعتبر هذه الأودية أودية مؤقتة تعبر المدينة جميعا لتصب في الوادي الكبير الذي يصب هو الأخر في وادي شابرو غرب المدينة أنظر الخريطة .

1-2-1) مراحل التطورالعمراني : بقدر ماتعد دراسة التطور العمراني لمدينة من المدن قراءة لتاريخ وسوسيولوجيا مجتمعها بقدر ما تدلنا على اتجاهات نمو ها والمحاور التي اتخذها هذا النمو ، وبالتالي ابراز امكانيات المدينة في التوسع وأفاق تطورها وهذا بالاعتماد على المعطيات الطبيعية المرتبطة بموقعها وموضعها ، توضيحا لهذا تأتي دراستنا للتطور المجالي والكرونولوجي لعمران المدينة ، كما تاتي انطلاقا من أن الاستدامة في المدينة تقتضي تلبية احتياجات سكانها في مختلف الميادين من مرافق وخدمات وفق معايير مناسبة مع مراعاة توزيعها المثالي عبر المجال و الالتزام باستغلاله بشكل عقلاني دون تبدير باعتباره ثروة ينبغي الحفاظ عليها ذخرا للأجيال القادمة تماشيا مع اهداف ومفهوم التنمية المستدامة التي تتضمن أيضا عدم استنزاف الموارد المتجددة منها وغير المتجددة .

مرحلة ماقبل 1846 : كانت بداية حلقات التطور العمراني النواة الاستعمارية ممثلة في ثيفاست العهد الروماني محاطة بالسور البيزنطي ثم الأحياء العربية الاسلامية بدروب ضيقة (trame viaire étroite et des ruelles sans issu) كما عرفت هذه المرحلة انشاء أولى المرافق اضافة الى المسجد التركي العتيق فعمران المدينة المميز لهذه المرحلة يرجع الى الرومان والبيزنطيين ثم العرب المسلمين والأتراك بلغت مساحة المدينة أنداك 8,9 هـ .

المرحلة الثانية (1846- 1932) : وبسقوط المدينة تحت الاحتلال اتخذ النسيج الاستعماري الفرنسي هندسة شطرنجية مع انشاء التكنة العسكرية داخل السور البيزنطي الى الناحية الجنوبية سنة 1852 ، الحي العسكري و الكنيسة ،

، المستشفى ، خط السكة الحديدية ، الحدائق العمومية ، والبلدية واستبدل الفرنسيون بعض المباني العربية بأخرى استعمارية . بلغ المحيط العمراني 53,35 هـ وبهدف التحكم في توسع عمران المدينة وتنظيمه اصدرت سلطات المستعمر

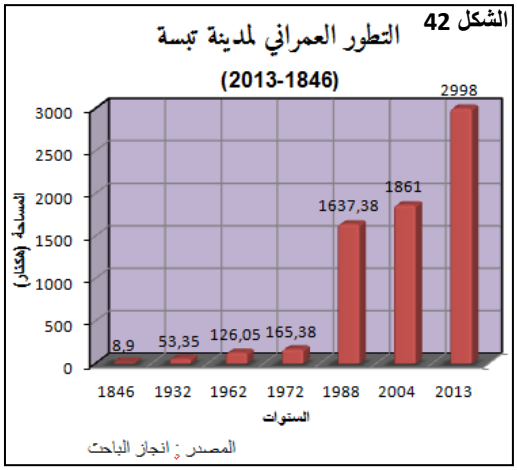


مخطط لتهيئة المدينة سنة 1931م

المرحلة الثالثة : (1932 - 1962) : اتجه العمران في هذه المرحلة على محورين شرق - غرب وشمال - جنوب وفق توجيهات مخطط التهيئة لسنة 1931م متخذا شكلا منظما و ذلك بتكثيف البناء ليشغل الفراغات المتواجدة ضمن فضاءات المرحلة السابقة الفارغة ،بلغت مساحة المحيط العمراني مع نهاية المرحلة حوالي 126,05 هكتار أي بزيادة 136 % في ظرف 30 سنة .

المرحلة الرابعة (1962 - 1988) : شهد النسيج العمراني تكثيف تدريجي مع تغير لنوع الوحدات السكنية و تركز نشاطات القطاع الثالث وتوسع المدينة نحو الشمال والشرق والغرب بمحاذاة الطرق الوطنية 10، 82 ، 16 والولائي 08،أعقب ذلك توسع للمدينة نحو الجنوب والجنوب الشرقي من المدينة القديمة (أحياء عشوائية كما هو الحال في حي الجرف و حي الميزاب) في وضع متدهور عكس ذلك شمالا وغربا أحياء في اطار مخططات التهيئة PUD ، PDAU والبناء الذاتي ، هذا النسيج الممتد حول النواة ترك مناطق شاغرة واستغلال متقطع للمجال الحضري .

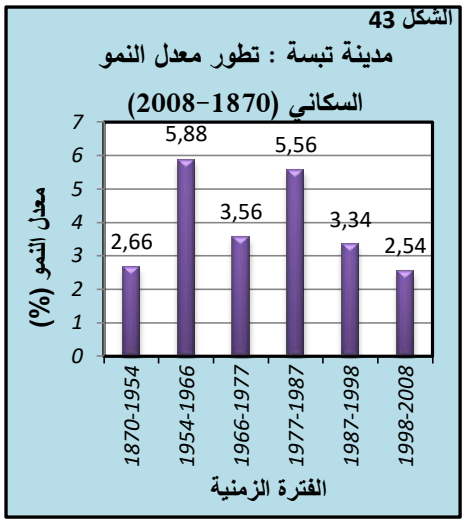
الشكل 42



المصدر : انجاز الباحث

المرحلة الخامسة (1988 - 2013) : في مراحل متقدمة شمل التوسع المجالات المحيطة بالطريق الوطني 10 بالمنطقة الصناعية ، ZHUN3 ، وأحياء السكن الجماعي وحول الطريق الوطني 16 (المطار والتجزئات السكنية) وأخيرا تفاقم التوسع العمراني نحو الشمال والغرب (أحياء فاطمة الزهراء ، 325 مسكن و 134 مسكن) وهذا تحت تأثير العوائق الطبوغرافية جنوبا ، وبالنظر إلى موضع المدينة يتجلى لنا أن هذا التوسع كان على حساب أراضي مستوية فلاحية وذات تركيب طيني – مارني معرض للفيضانات والإنزلاقات . فموضع المدينة امتد على حساب أراضي مستوية فلاحية إضافة إلى بعض سفوح الجبال التي تحدها جنوبا على حساب تكوينات جيولوجية حديثة تعود للزمنين الثالث والرابع ، ويلاحظ استهلاك مفرط للمجال وخاصة بعد سنة 2004 الذي امتد طوليا على محور الطريق الوطني 10 المؤدي الى قسنطينة وكذا نحو الجنوب ، إذ بلغ المحيط العمراني سنة 2013 م مساحة 2998هـ (حساب المساحة كان بمساعدة google earth prof) لمزيد من تفاصيل التطور العمراني مساحيا وكرونولوجيا أنظر الخريطة 27 والشكل 42.

الشكل 43



2) تقدير السكان : تتطرق الدراسة الديموغرافية إلى تقدير حجم السكان المستقبلي ،و يعد ذلك نتاجا لها و متمما في آن واحد ،و يعتمد هذا التقدير على عوامل النمو الحيوية و الافتراضات الخاصة بها. و يتضح ذلك من استعراض طرق تقدير السكان .

2-1) طرق تقدير السكان :

جرت العادة على و ضع ثلاثة تقديرات (عالي ،متوسط ، منخفض) على أساس افتراض ثبات معدلات الخصوبة و الوفيات أو انخفاضها أو تقدير وسط بينهما [98] . كما تستخدم الطرق الرياضية في الإسقاطات السكانية اعتمادا على حساب معدل النمو الذي يرتكز على ثلاث طرق : طريقة المتوالية الهندسية ، المتتالية الأسية ،المتتالية الحسابية [99] .

و من الطرق الأخرى المستخدمة في تقدير السكان طريقة تعتمد على عدد الإطارات أو الكوادر العاملة في بعض الأنشطة الاقتصادية [100] . تقدير السكان لمدينة تبسة يجب أن يأخذ في الحسبان العوامل التالية :

---

[98] ذ / فتحي محمد أبو عيانة : الجغرافيا البشرية . دار المعرفة الجامعية . الإسكندرية 1987 ص 323 .

[99] المتتالية الأسية : تأخذ الصيغة التالية ح$_2$ = ح$_1$ هـ^{رن} حيث ح$_2$: عدد السكان في التعداد للاحق (الثاني)

ح$_1$: عدد السكان في التعداد السابق (الأول) ، هـ = تابث = 2,71828 ، ر = معدل النمو السنوي ، ن : عدد السنوات بين التعدادين .

بإدخال اللوغاريتم النيبيري على الطرفين نحصل على ر= (لو ح$_2$ - لو ح$_1$) ÷ ن ، أما بإدخال اللوغارتم العشري : فنحصل على

ر = (لع ح$_2$ - لع ح$_1$) ÷ (ن × 0,4343) - المتتالية الحسابية (العددية): تعتبر ان السكان يتزايدون بنسب متساوية كل عام و هذا غير صحيح لأنهم يتزايدون وفق طريقة تراكمية (طريقة الربح المركب) متوالية هندسية أو أسية . و تعتمد المتتالية العددية على حساب التغير النسبي للسكان بين تعدادين ثم قسمته على عدد السنوات بين التعدادين ر = [(ح$_2$ - ح$_1$) ÷ (ح$_1$ × ن)] × 100 .

[100] لمزيد من التفاصيل طالع كتاب : التخطيط المعاصر للمدن للذكتور باسم رؤوف عبد الله دار الحرية للطباعة بغداد 1980 ص 64 .

أولا) التحول الديموغرافي للمجتمع الجزائري أو الانتقال الديموغرافي من مجتمع تقليدي يتميز بارتفاع نسبة المواليد والوفيات الى مجتمع معاصر حديث يتميز بانخفاض نسبة المواليد وكذا نسبة الوفيات (ضعف الخصوبة) مع زيادة أمل الحياة ، وهوماجعل الزيادة الطبيعية منخفضة ولاتسهم بشكل كبير في زيادة سكان المدن في الوقت الحالي .

ثانيا) تعد المرحلة مابعد 2008 تاريخ أخر تعداد عام للسكن والسكان مرحلة يميزها الاستقرار الأمني في المناطق الريفية مع تحسن الظروف الاقتصادية وعودة بعض السكان للاستقرار بهذه المناطق الشيء الذي يجعل من الهجرة نحو المدن لا تسهم اسهاما كبيرا هي الأخرى في زيادة السكان بالمدن مثلما كان الحال خلال فترة التسعينيات التي شهدت تفريغ الارياف وزيادة نسبة سكان المدن كما سبقت الاشارة اليه . وبناء على ماسبق فاننا نرجح بقاء نسبة الخصوبة بمجتمع المدينة عما هي عليه أو انخفاضها أكثر مستقبلا وبالتالي فان اعتماد معدل النمو المسجل للفترة (1998- 2008) يعد مرجحا بالنظر الى أن معدل النمو بشقيه المتعلق باجمالي السكان أو السكان الحضر أصبح يسجل تراجعا مستمرا بسبب ما أشرنا اليه من عوامل ديموغرافية خاصة بالمجتمع (نظام ديموغرافي معاصر) وعوامل أمنية واقتصادية اجتماعية ساهمت جميعا في هذا التراجع أنظر الشكل البياني43 لتطور معدلات نمو[101] سكان المدينة .

الجدول (14) : **تطور معدلات نمو سكان مدينة تبسة (1870- 2008)**

السنة	1870	1954	1966	1977	1987	1998	2008
السكان (ن)	2370	21482	42642	62639	107559	154335	198281
معدل النمو (%)	**2,66**	**5,88**	**3,56**	**5,56**	**3,34**	**2,54**	

المصدر : الديوان الوطني للاحصاء بتصرف

واذا أخدنا في الاعتبار تناقص وثيرة تزايد السكان بالمدينة ابتداء من سنة 1977 فمن المتوقع أن يخفض معدل النمو أكثر الى حد معين يقترب فيه من معدل الزيادة الطبيعية ، وصافي الهجرة الذي سينخفض هو الأخر في حال استمرار تحسن أوضاع الريف بفعل التنمية ، وفي هذه الحالة يمكن استعمال طريقة المربعات الصغرى من اجل تقدير السكان في أجال مستقبلية.

---

(101) يمكن إستخراج العلاقة المستخدمة في حساب معدل نمو السكان (المتتالية الهندسية)كما يلي :

إذا كان $ح_0$ هو حجم سكان مدينة في السنة الأولى ، $ح_1$ هوحجمها السكاني في السنة الثانية ، $ح_2$ هو حجمها السكاني في السنة الثالثة و أن (ر) هو معدل النمو فإن : $ح_1 = ح_0 + (ح_0 \times ر) = ح_0 (1 + ر)$ ، $ح_2 = ح_1 + (ح_1 \times ر) = ح_1 (1 + ر) = ح_0 (1 + ر)^2$ (1)

بتعميم العلاقة (1) نحصل على $ح_ن = ح_0 (1 + ر)^ن$ (2) علما أن $ح_ن$ هو حجم السكان في التعداد اللاحق ، $ح_0$ هو حجمهم في التعداد السابق ، ر = معدل النمو السنوي . و من العلاقة (2) و بأخد لوغارتم الطرفين نحصل على : $لو ح_ن - لو ح_0 = ن لو (1 + ر)$ (3)

$\Leftarrow$ ر = مقابل[((لو $ح_ن$ - لو $ح_0$)\ ن) -1] كما يمكننا من خلال العلاقة رقم (2) الحصول على : ر= [($ح_ن$\ $ح_0$)$^{1\backslash ن}$] -1 (4)

إن كل من العلاقات السابقة 2 ، 3 ، 4 تمثل متوالية هندسية واحدة أساسها (ر) وحدها الأول ($ح_0$) و تسمح باستخراج معدل النمو السنوي = الأساس ر و كذا بالتقديرات السكانية و قد ارتئيت استعراضها للإشارة إلى أنها علاقة واحدة .

2-1-1) تقدير السكان بطريقة المربعات الصغرى : يمكن تطبيقها على أحجام السكان كما يمكن تطبيقها على معدلات النمو لتقديرها بدل تقدير احجام السكان[102] و يتطلب ذلك وجود سلسلة إحصائية ، و للحصول على هذه الأخيرة إعتمدنا على طريقة استكمال الجداول :Extrapolation لإتمام الإحصائيات مابين التعدادات كما في الجدول (15) و باستعمال الأرقام التي يمثلها الجدول(14) .

وتفترض طريقة المربعات الصغرى ان العلاقة بين المتغيرين Ti الزمن ، Yi (السكان مثلا) علاقة خطية[103].

وباستعمال طريقة المربعات الصغرى اعتمادا على الأرقام الواردة في الجدول نجد أن المعادلة الخطية التي يخضع لها نمو

الجدول (15) استكمال السلسلة الاحصائية لسكان مدينة تبسة (1977- 2008) :

السنة Ti		عدد السكان Yi	السنة Ti		عدد السكان Yi	السنة Ti		عدد السكان Yi
*1977	1	62639	1988	12	111151,471	1999	23	158255,109
1978	2	66121,7284	1989	13	114863,93	2000	24	162258,963
1979	3	69798,0965	1990	14	118700,385	2001	25	166364,115
1980	4	73678,8707	1991	15	122664,978	2002	26	170573,127
1981	5	77775,4159	1992	16	126761,988	2003	27	174888,627
1982	6	82099,729	1993	17	130995,838	2004	28	179313,31
1983	7	86664,4739	1994	18	135371,099	2005	29	183849,936
1984	8	91483,0187	1995	19	139892,494	2006	30	188501,34
1985	9	96569,4745	1996	20	144564,904	2007	31	193270,424
1986	10	101938,737	1997	21	149393,371	*2008	32	**198281**
*1987	11	**107559**	*1998	22	**154335**			

المصدر : (*)RGPH + تقديرات حسب الجدول السابق.

السكان بمدينة تبسة تأخذ الصيغة التالية : Yi = 4,3869Ti + 57,009حيث : Yi عدد السكان المتوقع وهو المتغير التابع، Ti : الزمن أو السنة وهو المتغير ، على اساس أن السنة 1977 تمثل بالرقم 1 والسنة 2008 تمثل بالرقم 32 ونتيجة استعمال المعادلة الخطية تكون بمقدار ألف نسمة كوحدة وبذلك أمكننا الحصول على تقديرات للسكان سنوات 2015 ،2020 ، 2030 وفق طريقة المربعات الصغرى كما يتضح من الجدول 16 أسفله .

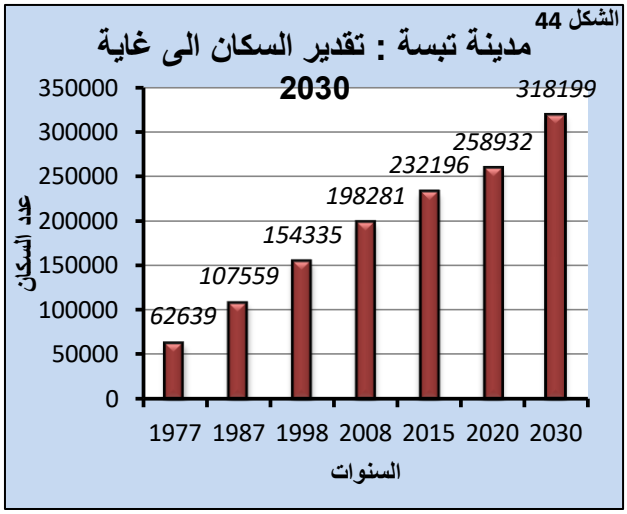
الجدول(16) تقدير السكان على أفاق 2020،2030 :

	2008	2015	2020	2030
فرضية تباث معدل النمو(98-2008): 2,54 %	**198281**	236294	267831	344095
المربعات الصغرى (الانحدار الخطي)	**-**	228098	250033	293902
الفرضية المعتمدة في تقدير السكان (الوسط)	**-**	**232196**	**258932**	**318999**
معدلات النمو (%)	**2,28**	**2,20**	**2,11**	

[102] فاروق صالح الخطيب : تقدير دالة الطلب على الإسكان في مدينة جدة - مركز البحوث و التنمية - كلية الإقتصاد و الإدارة - جامعة الملك عبد العزيز . السعودية 1984 .

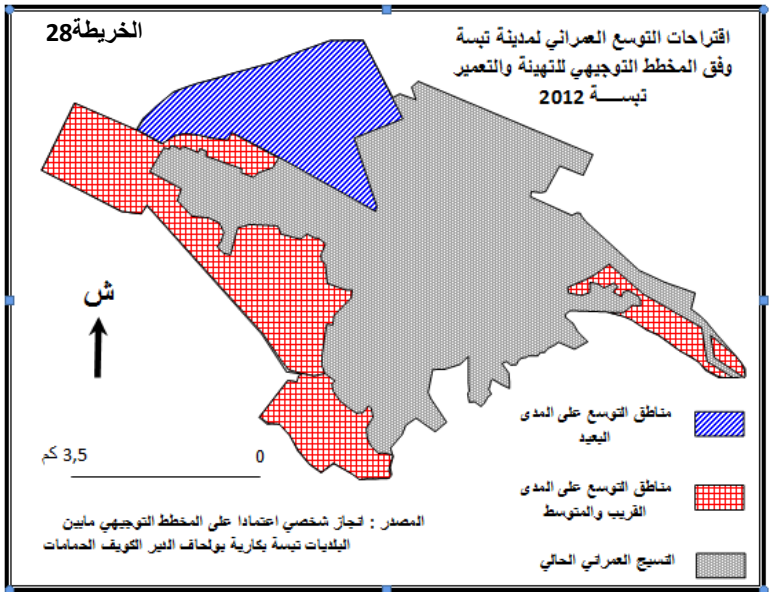
[103] ذ/عصام عزيز شريف : مقدمة في القياس الإقتصادي . ديوان المطبوعات الجامعية - الطبعة الثانية - الجزائر 1981 ص 30 .

الشكل 44



2-1-2) الفرضية المعتمدة في تقدير السكان : اعتمد تقديرنا لسكان مدينة تبسة على فرضية وسطى مفادها ان معدل النمو لن يبقى ثابتا كما كان خلال الفترة 1998-2008 اي 2,54 % ، كما ان الانخفاض المسجل والذي تبين باستعمال طريقة المربعات الصغرى فسيكون الى حين في ظل ماسبقت الاشارة اليه ، فهي فرضية وسطى، وبمقتضاها سيزداد عدد سكان المدينة الى غاية سنة 2020 بحوالي 26736 نسمة عما كان عليه سنة 2015 أي بنسبة 10,22 % وسيبلغ سنة 2030 حوالي 318199 نسمة اي بزيادة 37,04 % عما كان عليه سنة 2015 % . تجب الاشارة الى أنه أثناء سعينا للحصول على المعطيات الخاصة بسكان المدينة وفق احصاء سنة 2008 تبين لنا وجود تباينات وأحيانا أخطاء تكتنف حجم سكان المدينة لسنة 2008 ، فالهيكلة الحضرية الصادرة عن الديوان الوطني للإحصاء تشير الى أن عددهم هو 194461 نسمة بينما يشير الجدول الاجمالي للبلدية (TRC) الى أن عدد سكان التجمع الحضري للبلدية (ACL) هو 198181 نسمة وبعد تدقيقنا في أرقام هذا الجدول تبين لنا وجود خطئ في الصفحة رقم 05 ، يتعلق الخطا في مجموع عدد المقيمين في البلدية بالمقاطعات (26-45) حيث يذكر الرقم 20702 في حين أن الرقم الصحيح هو 20802 وعليه فعدد سكان المدينة الصحيح وفق الجدول الاجمالي للتجمع الحضري لمقر البلدية (TRC) هو 198281 نسمة وهو الرقم المعتمد والصحيح .

3) التطور العمراني واتجاهات عملية التعمير وفق المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2012: يأتي المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير مابين البلديات الساري المفعول الذي يشمل تراب 05 بلديات (تبسة - الحمامات - بولحاف الدير - بكارية - الكويف) نتيجة لمراجعة المخطط التوجيهي السابق وفق المادة 28 من القانون 90-29 المتعلق بالتهيئة والتعمير لتحقيق بعض الاهداف التي منها ضمان أحسن توزيع للسكان على مستوى تجمع البلديات السابقة الذكر التي يشمل ترابها المخطط ، تلبية احتياجات التجمع العمراني الرئيسي بشكل لايقتصر على المحيط العمراني الخاص به بل ان ذلك قد يتم اعتمادا على ظهير المدينة مجسدا في أقاليم البلديات السابقة الذكر.التكفل بتحقيق تنمية منسجمة ومتوازنة على مستوى الاقليم تماشيا مع توجيهات المخطط الولائي للتهيئة ، والتي من بينها : التخفيف من الهجرة الريفية وتلبية احتياجات السكان الاجتماعية ، وتحسين اطار المعيشة وفق أفاق جديدة على الصعيدين الاقتصادي والاجتماعي ، المساعدة في تثبيت سكان المنطقة المبعثرة ، وإنشاء مراكز دعم للمدينة الأم تسمح بتقديم خدمات وسيطة ، أو وظائف اسناد على حدود مجال نفوذ مدينة تبسة بالاشتراك مع مراكز التصنيع مثل الحمامات و الكويف ، بكارية ، بولحاف الدير ، تشكل أقطاب دعم للشبكة الحضرية تنويع القاعدة الاقتصادية مع الاحتفاظ بالطابع المميز للمنطقة (زراعية غابية رعوية Agro-sylvo-pastorale) مع تنمية القطاع الثاني ، بعث حيوية على المحاور الأساسية للتهيئة (المحور غرب شرق : الشريعة -تبسة -



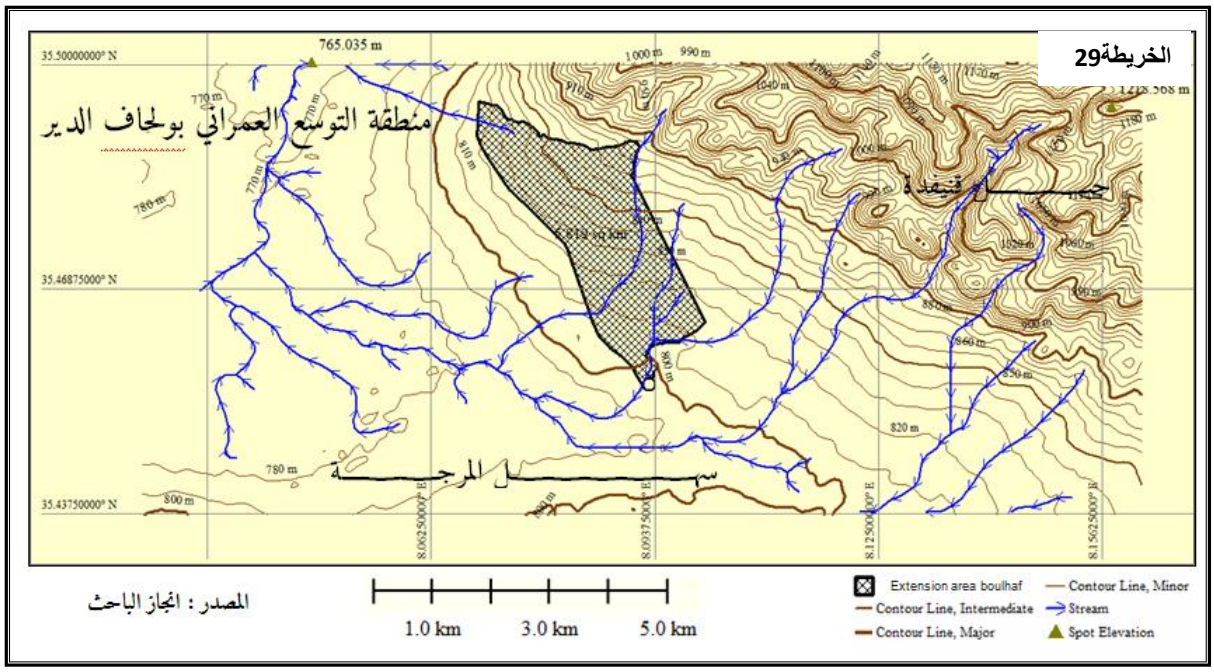
الكويف - بكارية - بولحاف الدير ، المحور شمال غرب جنوب شرق من الحمامات الى بولحاف الدير) ، تنمية شبكة الطرق والسكك الحديدية ، وتنمية النشاط السياحي بمختلف انماطه سياحة (العبور- الأعمال - الحموية - المناخية) وتبعا للجزء الخاص بمنطقة تبسة أنظر مخطط اقتراحات التوسع العمراني ، فان القطاعات المعمرة (SU) تقدر مساحتها ب 2594,99هـ وتضم أساسا السكن والتجهيزات والنشاطات المتنوعة التي تغطي التجمع العمراني بالاضافة الى مناطق الارتفاقات (خطوط الكهرباء ، المطار ، المناطق المعرضة للفيضانات) علما أن المناطق الخطيرة بفعل الفيضانات تعد كمناطق غير قابلة للتعمير (SNU)، كما تضم القطاعات المعمرة مواضع تاريخية وأركيولوجية بمركز المدينة وهي مناطق محمية وتتطلب محيطات وقائية . أما القطاعات المبرمجة للتعمير (SAU) ويتعلق الأمر بقطاعات مبرمجة للتعمير لتلبية احتياجات المدينة من الاراضي القابلة للتعمير على المديين القريب والمتوسط (5 - 10) سنوات أي الى غاية سنة 2018 فتقدر مساحتها ب 1590,68 هـ وكما هو واضح من المخطط فإنها تنتشر غرب وجنوب غرب التجمع العمراني كامتداد للنسيج القائم كما يتواجد في المخرج الشرقي للمدينة ، أما أراضي التعمير المستقبلي (SUF) المقترحة على المدى البعيد (20 سنة ابتداء من سنة 2008 حتى سنة 2028) فتقدر مساحتها بـ 710,12 هـ [2] فتتواجد شمال غرب النسيج العمراني ، وهي موجهة خصيصا لتلبية احتياجات المدينة في ميادين السكن بمختلف أصنافه الجماعي والنصف الجماعي أو الفردي والمرافق والخدمات العمومية بعد استنفاد الاحتياطات الخاصة بالمديين المتوسط والقريب . وقد تبين من خلال النظر في مناطق التوسع على المدى القريب والمتوسط (5-10 سنوات) المبرمجة ببلدية بولحاف الدير (السفوح الغربية والجنوبية لجبل قنيفدة شمال مدينة تبسة) بانها كانت على حساب اراضي زراعية في القسم الجنوبي منها ذات انحدارات ضعيفة مما يجعلها عرضة للفيضانات ونفس الشيء يمكن قوله بالنسبة لمناطق التوسع العمراني على مستوى بلدية الحمامات غرب مدينة تبسة .

من دراسة التطور العمراني لمدينة تبسة يلاحظ :

- معظم مساحة النسيج العمراني القائم والمساحة المبرمجة لعمليات التعمير (المدى القريب والمتوسط او المدى البعيد ماهي إلا امتداد أفقي للنسيج العمراني القديم ، اتجاهات نموه فرضت بفعل الطبوغرافيا وطبيعة الملكية العقارية .

- قرابة ثلثي مساحة المحيط العمراني تمتد على أراضي مستوية أو شبه مستوية مما يجعلها معرضة لخطر الفيضانات في ظل المعطيات المتعلقة بالمناخ وانتشار الأودية المؤقتة التي منابعها السفوح الشمالية لجبال تبسة ، وكذلك الشأن بالنسبة لمناطق

التوسع العمراني على مستوى التجمعات العمرانية الاخرى كما في التجمع العمراني بلدية بولحاف الدير[104] الذي سبقت الاشارة اليه من قبل و يمتد فيه جزء كبير من مساحات التوسع للمدى القريب والمتوسط (437 هـ) أنظر "خريطة التوسع العمراني بولحاف الدير" .



- إن طبوغرافية مدينة تبسة إضافة إلى تركيب تربتها الطيني المارني في معظمه يجعل من أراضيها تربة منتفخة عند تشربها المياه وغير نفوذه terres gonflantes وهو ما يستدعي إجراءات وطرق مناسبة في عمليات البناء

- تتلقى المدينة كميات من الأمطار تصل في المتوسط 350 ملم سنويا مع فترة عودة أو تكرار كل 100سنة للفيضانات الكبرى .

- يفتقد مجال الدراسة الى غطاء نباتي كثيف مما يؤدي الى سهولة تأثر التربة بعوامل الانجراف وعدم قدرتها على الاحتفاظ بالمياه وهو ما يزيد من خطورة حدوث الفيضانات والانهيالات الأرضية بتجمع الأمطار السيلية الجارفة بأجزاء كثيرة من المدينة .

- يمتد النسيج العمراني على حساب أراضي فلاحية معظمها ذات انحدارات ضعيفة رباعية التكوين تحتوي على سماط مائي يمون المدينة بالماء الصالح للشرب ويستعمل في سقي الأراضي ما يؤدي الى تلوث المياه الجوفية لسهل المرجة الذي هو جزء من الحوض التجميعي (تبسة - مرسط) مباشرة دون أن تخضع لعملية معالجة علما أن مدينة تبسة لوحدها بحاجة الى محطتي معالجة بحكم حجمها السكاني الكبير.

- إن طبوغرافية مدينة تبسة إضافة إلى تركيب تربتها الطيني المارني في معظمه يجعل من أراضيها تربة منتفخة عند تشربها المياه وغير نفوذه terres gonflantes وهو ما يستدعي إجراءات وطرق مناسبـــة في عمليات البناء فهي من

(104) Révision du P.D.A.U Intercommunal Tébessa- Hammamet - Elkouif - Bekkaria - Boulhafdyr - Phase C Règlement.

الناحية الجيوتقنية (قدرة حمل البناءات والمنشآت) قليلة الصلاحية أو متوسطة في أغلب الأحيان.

- ان امتداد العمران في مدينة تبسة بشكل أفقي غير عقلاني من جهة يعني استهلاك عشوائي للمجال ، وعلى حساب أراضي حديثة جيولجيا وقليلة الصلاحية جيوتقنيا ، في معظمه اراضي فلاحية ، ومعرضة لخطر الفيضانات ، يؤدي بنا للقول ان التهيئة الحضرية من خلال آلياتها POS et PDAU لم تحقق نموا حضريا مستديما .

للتخفيف من مشاكل التوسع العمراني المشار اليها أنفا نوصي باتخاذ اجراءات تسمح بمايلي :

- انشاء حواجز مائية لحماية المدينة من خطر الفيضانات وخاصة الجزء الغربي منها والجنوبي الغربي سواء تعلق الأمر بالنسيج العمراني القائم أو المواضع الجديدة للتوسع على المدى القريب والمتوسط والبعيد .

- القيام بأعمال تصحيح مسارات الأودية رفانا وشابرو (Travaux de correction torrentielle) للتخفيف من وطأتها وسرعة السيلان السطحي بها باعتبارها ذات كثافة تصريف مائي معتبر.

- القيام بعملية تشجير للسفوح الشمالية لمرتفعات تبسة وخاصة على مستوى الأحواض التجميعية الصغيرة للأودية التي سبق الاشارة لها التي تخترق النسيج العمراني وتسبب فيضانات به ، عملية من شأنها المساعدة في تثبيت التربة من جهة ورفع قدرتها على الاحتفاظ بالمياه والسماح لها بالتسرب ، والتقليل من الانهيالات وانجراف التربة ، وبالتالي التخفيف من حدة الفيضانات ، اضافة الى الفائدة الايكولوجية لمثل هذا العمل .

- وضع مخطط محكم للشبكات التقنية وخاصة شبكة صرف مياه الأمطار بأبعاد تتماشى وكميات التساقط القصوى للأمطار الاعصارية التي تتعرض لها المدينة وتسمح باستيعابها .

- القيام بعمليات الصيانة للشبكة بصفة دورية سنويا لتفادي انسداد بالوعات شبكة الصرف الصحي أو شبكة مياه الأمطار الاهتمام بإنشاء المساحات الخضراء بشكل يتفق والمعايير الوطنية وفقا لشبكة التجهيزات الوطنية على مستوى النسيج العمراني القائم والأراضي المخصصة لاحتياجات المدينة الآنية والمستقبلية.

- تهيئة أحياء المدينة بتزويدها بمساحات اللعب ومساحات مشجرة ، وإعادة هيكلة شبكة الصرف الصحي وشبكة صرف مياه الأمطار وخاصة القديمة منها وتهيئة مداخل العمارات ومختلف الطرق الثالثية والأرصفة بشكل يسمح بالإبقاء عليها في حالة سليمة ونظيفة في مختلف فصول السنة .

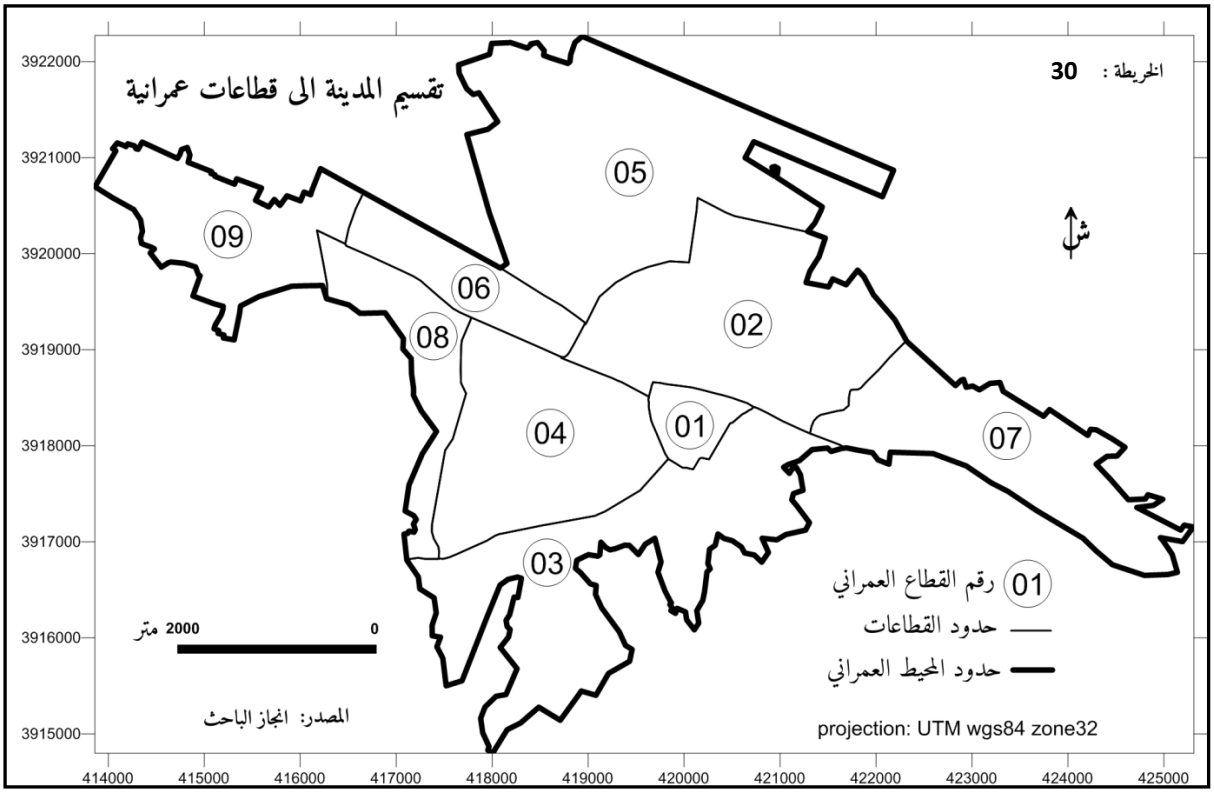
- ضرورة التحكم في نمو المدينة مستقبلا ، وتلبية احتياجاتها بطريقة غير مباشرة عن طريق التجمعات العمرانية المجاورة بطريقة تسمح بتحقيق توازن حضري على أفاق مستقبلية بعيدة المدى ، وتفادي الاستهلاك العشوائي للمجال وخاصة مايتعلق منه بالأراضي الفلاحية .وتفعيل قانون التنازل على الملكية للمنفعة العامة واحترام ادوات التهيئة .

- الاعتماد على الاستغلال العقلاني للمجال باستغلال الأراضي الخاصة بتوسع المدينة بطريقة حدية وفق صلاحيتها للبناء والتعمير واعتماد التوسع العمودي للمدينة بدل تبذير المجال باعتماد التوسع الأفقي بزيادة مقدار COS في الأراضي الصالحة للبناء والتعمير والإبقاء على CES بمقادير معقولة ضمانا لوفرة المساحات المشجرة للحماية أو المساحات الخضراء أو الفسحات الحرة داخل المدينة.

4) تقسيم المدينة الى قطاعات عمرانية :

تيسيرا للدراسة نقوم بتقسيم المدينة الى قطاعات عمرانية وهو ما يساعد أيضا في تسهيل وضع التوجيهات واقتراح عمليات التدخل على المجال .

اعتمدت عملية تقسيم المدينة الى تسعة (09) قطاعات عمرانية على عدة معايير وهي : مورفولوجية البناء والشكل العمراني السائد، المحاور المهيكلة للمجال الحضري كالطرق والشوارع الرئيسية والسكك الحديدية ، يضاف لذلك بعض الارتفاقات الطبيعية كالأودية ومنها واد رفانا ، وواد السقي وغيرها وخصائص الطبوغرافيا ، كما اخذنا في الاعتبار التقسيم المعتمد في المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية تبسة لسنة 2005 الذي وضع 27 مخطط شغل أراضي على مستوى المدينة ، غير ان بعض هذه المخططات بقي دون تجسيد في الميدان وبالتالي فان المساحات التابعة لها تعد فارغة من السكان والمنشأت



مثل مخططات شغل الأراضي27،24،23،06 الى حد سنة 2013 باعتبار أن هذه الأخيرة هي مخططات شغل أراضي للتوسع العمراني(P.O.S d'extension) ومن شأن اعتمادها أن يسفر عن نتائج مظللة خاصة مايرتبط منها بالكثافات وبالتالي فان هذه المساحات الشاغرة غير المعمرة لم تؤخذ في الحسبان عند وضعنا لحدود المحيط العمراني وتبقى كاحتياطات وفق مايشير اليه المخطط التوجهي للتهيئة والتعمير مابين البلديات في شطره الخاص بمدينة تبسة ، وتبعا لماذكرناه سابقا أمكننا تقسيم المحيط العمراني الى تسعة قطاعات موضحة في الخريطة كما ان هذا التقسيم يأتي تماشيا مع بعض الأعمال الميدانية التي اشرفنا على انجازها سنة 2005 المتعلقة بنفس المجال ،وباعتبار ان توسع المدينة في العقد الأخير كان خاصة نحو الغرب بموازاة الطريق الوطني رقم 10 ونحو الجنوب (البناءات الفوضوية) وكذلك نحو القطاع 05 بالقرب من حي المطار وحي فاطمة الزهراء، وهي اتجاهات التوسع العمراني للمدينة منذ 1990 . تضم هذه

القطاعات العديد من الأحياء السكنية يوضح أهمها الجدول التالي (17) .

الجدول(17) : اهم الأحياء السكنية داخل القطاعات العمرانية لمدينة تبسة	
رقم القطاع	أهم الأحياء المنتمية
01	مركز المدينة : حي سواحي- باب زياتين- حي السلم- حي المحطة القسم الجنوبي
02	أحياء (المحطة الشمالي - الكنيسية - الزهور- البساتين - المرجة - زايدي لمين - الطيب غريب- دراع الامام- درباسي خليل - جديات مسعود - 40مسكن- تجزئة 1نوفمبر- تجزئة قرفي عبد اللطيف- نغريشي طارزي بن محمد)
03	الجرف - الزيتون - الزاوية - الميزاب - بير سالم- الشعابي - الاقامة الطيبة-
04	03 ماي 1945- الكرامة- الكوبياد- 18 فيفري- يحي فارس- تجزئة الأصيل- تجزئة هواري بومدين - تجزئة الحرية - 200 مسكن- تجزئة الأمل- حي لحبيب فارس- حي فارفوس - الحماية المدنية
05	العرامي - فاطمة الزهراء- منسل براهيم- 325 مسكن - ZHUN03 - حي 134 مسكن- تجزئة دنيا
06	المنطقة الصناعية
07	حي البعالا- حي الشهداء
08	تجزئة الشيخ العربي التبسي- تجزئة شريط لزهر - تجزئة رفانا - الوئام - حي OPGI
09	أول نوفمبر(علي مهني) - حي جبل أنوال - 120 مسكن - 04 مارس - 600مسكن
المصدر: معاينة ميدانية للباحث + مخطط شوارع مدينة تبسة 7500/1	

5) توزيع السكان وكثافتهم عبر القطاعات العمرانية سنة 2015 : أين تتوزع الظاهرات الجغرافية ولماذا اتخذت صورتها الحالية من الأسئلة الهامة التي طالما نالت اهتمام الجغرافيين والمعنيين بالدراسات المجالية [105] وفي دراستنا لتوزيع السكان عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة نستند أساسا الى التعداد العام للسكن والسكان الأخير الذي أجري سنة 2008 ، وبالتحديد الى ماورد في الجداول الاجمالية البلدية للتعداد (TRC) كما اشرنا اليه سابقا وبعد التدقيق في هذه النتائج ، والمطابقة بين النتائج الواردة في حوالي 180 مقاطعة (180districts) خاصة بالتجمع العمراني الرئيسي الذي يمثل مدينة تبسة ، والتقسيم الذي اعتمدناه للمدينة 09 قطاعات علما أن هذا التقسيم يأتي تماشيا مع بعض الأعمال الميدانية التي اشرفنا على انجازها من قبل[106]، وبناء على ذلك أمكننا تقدير توزيعهم عبر القطاعات العمرانية سنة 2015 فكان توزيع السكان على النحو الذي يوضحه الجدول الموالي 18 :

---

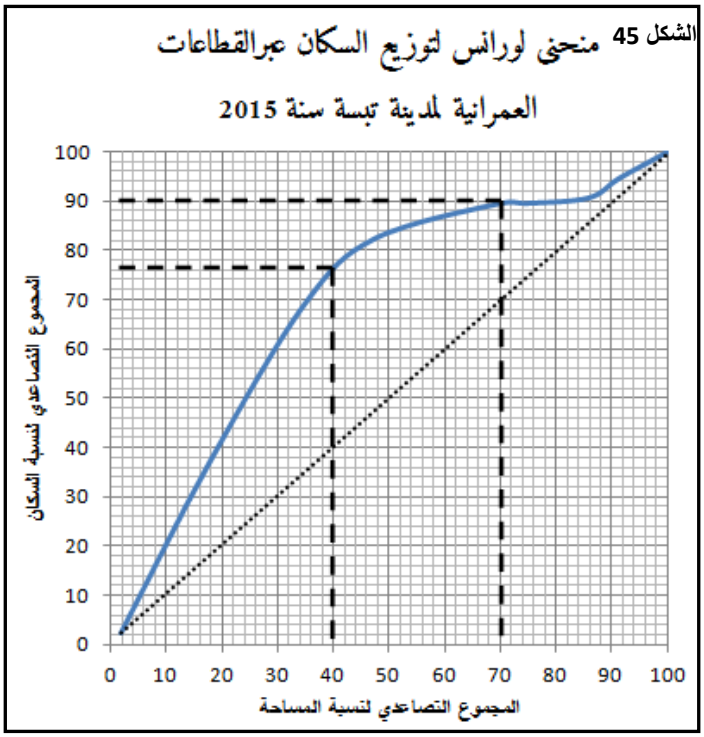
(105) أنظر د.صفوح خير : البحث الجغرافي مناهجه وأساليبه دار المريخ للنشر .الرياض .المملكة العربية السعودية .ص 314

(106) دياب رضا ، بوزيدة صالح : التنمية الحضرية لمدينة تبسة وأثارها على مقومات التنمية المستدامة .مشروع مقدم لنيل شهادة مهندس دولة في التهيئة الحضرية ، معهد علوم الأرض .جامعة تبسة .جوان 2005.

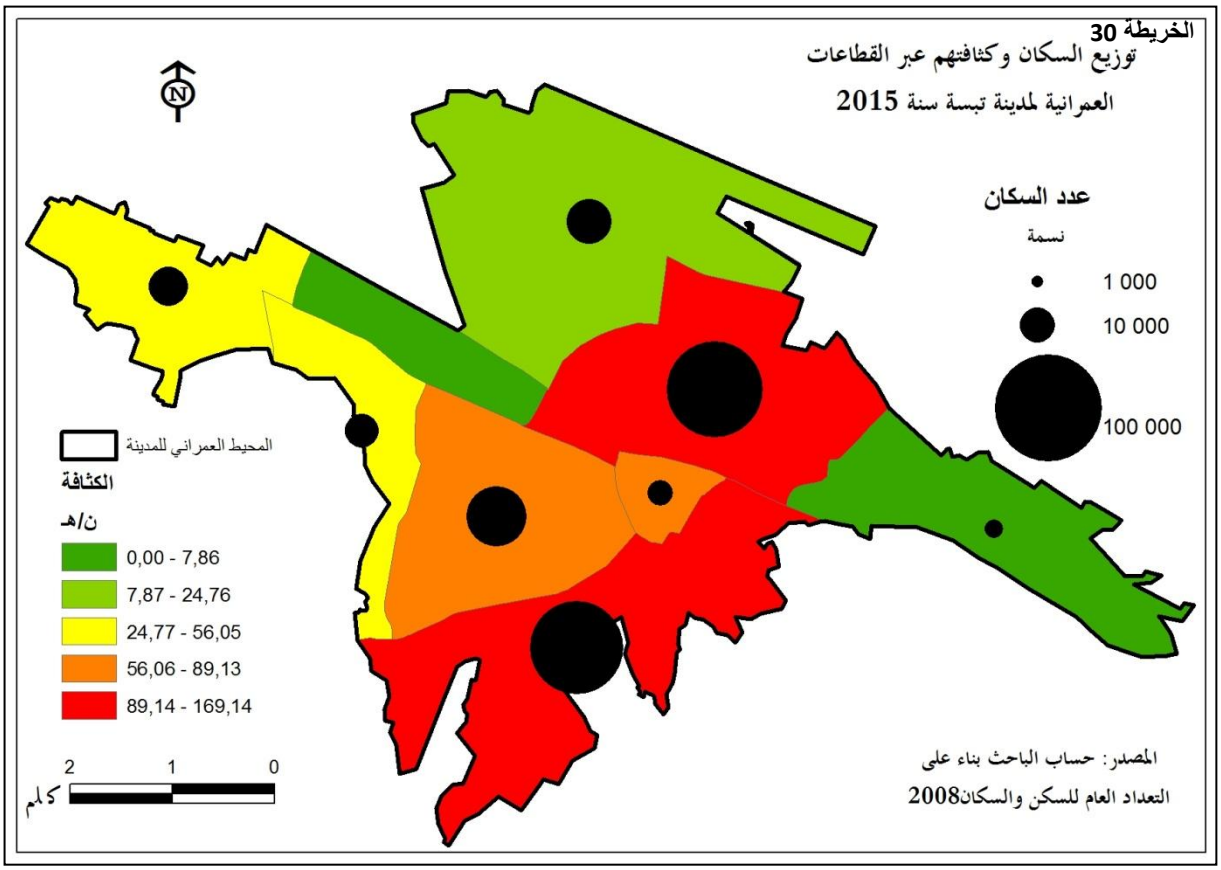
الجدول(18) : توزيع السكان وكثافتهم عبر القطاعات العمرانية سنتي 2008، 2015							
القطاع	المساحة (هـ)	%	عدد السكان سنة 2008	%	الكثافة (ن/هـ)	عدد السكان سنة 2015	الكثافة (ن/هـ)
01	59,137	1,97	4502	2.27	76,13	5271	89,13
02	472,371	15,76	68231	34.41	144,44	79899	169,14
03	513,580	17,13	64168	32.36	124,94	75139	146,30
04	375,752	12,53	26348	13.29	70,12	30859	82,13
05	673,280	22,46	14229	7.18	21,13	16672	24,76
06	142,975	4,77	00	00	00	00	0
07	333,810	11,13	2250	1.13	6,74	2624	7,86
08	163,234	5,44	7805	3.94	47,81	9149	56,05
09	263,015	8,77	10748	5.42	40,86	12585	47,85
المجموع	2998	100	198281	100	66,14	232196	77,45
المصدر : انجاز الباحث اعتمادا على احصاء سنة 2008							

يلاحظ من منحنى لورانس لتوزيع السكان عبر مساحة المدينة أن السكان لايتوزعون توزيعا عادلا أو متوازنا على مستوى المدينة اذ نجد مايقارب 75 % من مجموع السكان يتوزعون على 40 % من مجموع مساحة المدينة ، وحوالي 90 % على مساحة تقدر بـ 70 % من المساحة ، ان هذا التوزيع غير المحكم للسكان على موضع المدينة انما يخفي النمو والامتداد المجالي المضطرد وغير المتجانس لها ، وتكفي الاشارة الى أن القطاعين 2 ، 3 اللذين يضمان أقدم أحياء المدينة وأكثرها كثافة يضمان 79899 و 75139 نسمة على الترتيب أو مايقرب ثلثي سكان المدينة كما يتضح من الجدول والخريطة . ويتبين من الدائر النسبية لتوزيع الاحجام السكانية أن القطاعين يحتلان المراتب الأولى من حيث حجميهما السكانيين ، بينما يقل عدد السكان بالقطاع 7 باعتباره يمتاز بانتشار الارتفاقات التي تحول دون توسعه بشكل كبير مثل مقبرة تاغدة ، زيادة على كونه يحتضن منطقة نشاطات ، ويضم جيوب غير مناسبة للتعمير أيضا ، ومما ساهم في تكريس هذا الوضع وجود المنطقة الصناعية

الشكل 45 منحنى لورانس لتوزيع السكان عبرالقطاعات العمرانية لمدينة تبسة سنة 2015



التي تخلو من السكان ممثلة في القطاع العمراني 06 ، كما يخفض عدد السكان بالقطاع 01 الذي يمثل مركز المدينة لمساحته الصغيرة من جهة ولأن الوظيفة التجارية لمراكز المدن عادة ماتدفع بالوظيفة السكنية نحو الأطراف وتقلل من الحجم السكاني للمركز غير أننا نعتقد بأن المساحة الصغيرة له هي العامل المفسر الأكثر مصداقية ، ويؤكد لنا ذلك توزيع الكثافات السكانية عبر القطاعات العمرانية للمدينة من خلال الخريطة التي تبين انتماء القطاع للفئة الثانية بكثافة تتراوح بين(47 - 76) نسمة /هكتار .



وبالنسبة للكثافة السكانية يمكن القول أنها تعكس ماذكرناه فيما يتعلق بتوزيع الأحجام السكانية والى حد كبير ، اذ يلاحظ أن أعلى قيمة تسجل بالقطاع العمراني 02 بحوالي 169,14 ن/هـ ، وأقل قيمة بالقطاع 06 الخالي من السكان ، بينما يقدر المتوسط بحوالي 69,24 ن/هـ وبناء عليه نجد الفئات التالية : الفئة الأولى تفوق المعدل بأكثر من الضعف وتتراوح بين 169,14 و 146,3 ن/هـ وتشمل القطاعين 2،3 يوجد بها نسيج عمراني كثيف يعد الأقدم منة نوعه بصرف النظر عن المركز التاريخي معظمه بناء فردي ويشكل البناء الفوضوي به النسبة الغالبة رغم انتشار السكن الجدماعي أيضا .

الفئة الثانية : هي الأخرى ذات قيم تفوق المعدل تنحصر بين 89,13 و 82,13 ن/هـ وتضم القطاعين 01 ، 04 .

الفئة الثالثة : بكثافات تتراوح بين 47 و 56 نسمة / هـ ينتمي لهذه الفئة القطاعان العمرانيان 08، 09 وهي أقل من المعدل .، يغلب عليهما البناء الفردي المنظم والسكن الجماعي .

الفئة الرابعة : تضم القطاع العمراني 05 ويفسر انخفاض الكثافة به لوجود مساحة شاسعة تابعة لارتفاقات مطار الشيخ العربي التبسي ، تقدر الكثافة به بحوالي 24,76 ن/هـ

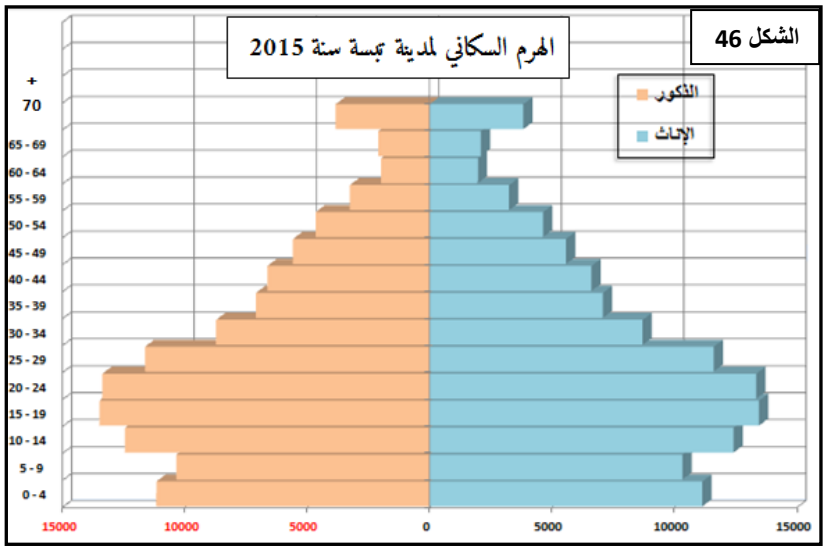
الفئة الخامسة : نسجل بها أضعف الكثافات بصرف النظر عن القطاع 06 (المنطقة الصناعية) تمثل هذه الفئة خصوصا في القطاع العمراني رقم 07 بـ 7,86 ن/هـ ويأتي ذلك باعتبار هذا القطاع منطقة للنشاطات والتخزين .

6) تركيب السكان : دراسة السكان دراسة إحصائية تبقى قليلة الفائدة بدون تقسيمهم إلى مجموعات رئيسية و فرعية بما يخدم أغراض الدراسات الإقتصادية - الإجتماعية [107] ، و دراسة تركيب السكان إنما تدخل في هذا الإطار ، فالتركيب الإقتصادي هو تقسيم لهم حسب النشاطات التي يمارسونها ، و كذا تركيب السكان حسب الجنس و العمر و حسب الوضعية العائلية (أعزب ، متزوج ، أو أرامل ، مطلق) . و يكتسب تركيبهم حسب الفئات العمرية أهمية خاصة في عمليات التخطيط الإجتماعي - الإقتصادي (تقدير عدد المؤسسات التعليمية اللازمة - إتخاذ قرار إقامة مصنع في منطقة أو مشاريع للقضاء على البطالة).

6-1)تركيب السكان النوعي و العمري و الاقتصادي [1] :

يكون إحصاء السكان حسب أعمارهم في فئات و فق الطريقة التالية : 0 - 14 سنة ، 15 - 64 سنة ، أكثر من 65 سنة أي الأطفال ، فئات السكان المنتجين ، الشيخوخة .

0 - 19 سنة ، 20 - 59 سنة ، أكثر من 60 سنة أي الشبيبة ، و البالغون ، الشيخوخة [2] .



و يتبين لنا من جدول التركيب العمري للسكان ومن خلال النظر في الهرم النوعي العمري مايلي :

تقلص في قاعدة الهرم أو فئة الأطفال الأقل من 10 سنوات اذ يمثلون 18,50%بينما يتضح ارتفاع نسبة الفئة العمرية من 10 الى 34 سنة حيث تمثل 51,30 % بينما تسجل الفئة من 35 الى 60 سنة نسبة 23,40 % وتعكس لنا هذه الأرقام حقيقة ان مجتمع المدينة وان بدت عليه ظاهرة ارتفاع الخصوبة نسبيا إلا أنها لم تعد كسابق عهدها وهو ما يتبين من ضيق قاعدة الهرم لتدل على نقص في الزيادة الطبيعية للسكان ، بينما يلاحظ أن نسبة السكان الذين تفوق أعمارهم 70سنة تقدر بـ 3,30 % .

وعلى صعيد نسبة النوع يلاحظ التقارب الكبير فيما بين الجنسين اذ يمثل الاناث نسبة 49,95 % مقابل 50,05 % للذكور ، وامتثالا للترتيب المذكور أنفا بخصوص تقسيم السكان المتعارف عليه نجد أنهم يتوزعون وفق مايلي :

الفئة (0-14 سنة) : يقدر عدد ذكور هذه الفئة بـ 14,61 % أما الاناث فيمثلون 14,59 %

الفئة (15-64 سنة) : و هي الفئة المحركة لعجلة الإنتاج في المجتمع، قدر عدد الذكور فيها بـ : 76200 نسمة و عدد الإناث بـ: 76351 نسمة يمثلون نسبة 32,88 % و 32,82 % على التوالي من إجمالي سكان المدينة لتقدر نسبة النوع

---

[107] ذ/عز الدين جوني : الإحصاء الإقتصادي . ديوان المطبوعات الجامعية - الجزائر 1983 ص 15.

في هذه الفئة بـ 99,80 % أي انها تكاد تكون متساوية مع نقصان طفيف في عدد الذكور مرد ذلك إلى كون الذكور أكثر عرضة للموت بفعل المخاطر التي يتعرضون لها (سفر، عمل، حرب).

الفئة (65 سنة فما فوق) : يشكلون اجمالا ما يزيد قليلا عن 5 %

و يلاحظ أن عدد صغار السن الذين يعتمدون على غيرهم يقارب ثلث سكان المدينة . و تزداد النسبة لتصل إلى 34, 3% إذا ما أضيف لهم عدد السكان الأكبر من (60 سنة) أي الشيوخ .

تشكل الفئة 20 - 60 سنة حوالي 52% و هي التي يقع على عاتقها عبئ الحياة الإقتصادية بالمدينة .

الجدول (19) مدينة تبسة : التركيب العمري للسكان سنة 2015

الفئات	الذكور	%	الفئات الكبرى %	الاناث	%	الفئات الكبرى %	المجموع
4-0	11134	4,80		11156	4,80		22291
9-5	10322	4,45	**14,61**	10343	4,45	**14,59**	20665
14-10	12410	5,36		12435	5,34		24845
19-15	13454	5,81		13481	5,79		26935
2 4-20	13338	5,76		13364	5,74		26702
29-25	11598	5,01		11621	4,99		23220
3 4-30	8699	3,75		8716	3,75		17415
39-35	7075	3,05	**32,88**	7089	3,05	**32,82**	14164
44 -40	6611	2,85		6624	2,85		13235
49-45	5567	2,40		5578	2,40		11145
54-50	4639	2,00		4649	2,00		9288
59-55	3247	1,40		3254	1,40		6501
64-60	1972	0,85		1975	0,85		3947
69-65	2088	0,90	**2,55**	2093	0,90	**2,55**	4181
+ 70	3827	1,65		3835	1,65		7662
المجموع	**115982**	50,05		**116214**	49,95		**232196**

المصدر :حساب الباحث اعتمادا على النسب الخاصة بالولاية 2014 (*DPSB*)

وحسب احصائيات الولاية فان نسبة المشتغلين[108] على مستوى الولاية يقدر بـ 28,63 % سنة 2014 وهي تزيد نسبيا عن تلك المسجلة على مستوى الوطن[109] 26 % ان هذا المعدل يبدي ارتفاعا ملحوظا يؤكده تناقص عدد البطالين من 25,5% سنة 1999 الى قرابة 6,67 % سنة 2014، والملاحظ أن النسبة الغالبة للمشتغلين يستحود عليها قطاع التجارة

(108) **نسبة المشتغلين = (عدد المشتغلين /عدد السكان) 100X**

(109) ONS : **N°683** Activité, emploi & chômage en septembre 2014

والخدمات بنسبة 47,57 % و بعدها نجد قطاع الأشغال العمومية بنسبة 23,91 % وبعده الزراعة بنسبة 19,62 % وأخيرا الصناعة بـ 8,90 % تجدر الاشارة الى أن هذه الاحصائيات خاصة بالولاية[110] لعدم توفر احصائيات مماثلة تخص المدينة ، ومن جهتنا ولدراسة مؤشرات الشغل والإعالة ضمن الفصل التاسع من الرسالة المتعلق بالبعد الاجتماعي الاقتصادي للتنمية المستدامة بالمدينة كان لابد لنا من اعتماد نتائج تحقيق ميداني ومن بين ما بينه التحقيق أن متوسط نسبة الشغل لا يزيد عن 19,74 % وهو ما يطرح تساؤلا عن طبيعة المشتغلين وفق احصائيات الولاية ، أكثر تفصيلا في الموضوع نتركها للفصل التاسع .

خاتمة :

نظرا لما تكتسيه الدراسات السكانية والعمرانية من أهمية أثناء الحديث عن التنمية الحضرية المستدامة جاء هذا الفصل ليبين لنا حقيقة النمو السريع الذي ميز سكان المدينة محل الدراسة وخاصة خلال الفترة (77-87) حيث سجل معدل نموها (5.55%) وهو أعلى من معدل نمو السكان الحضر الوطني لتلك الفترة ، ورغم الاتجاه العام لمعدل النمو نحو الانخفاض بفعل التحول أو الانتقال الديموغرافي للمجتمع نحو مجتمع معاصر الا أنه لا يزال معتبرا فقد بلغ حجم المدينة السكاني سنة 2008 حوالي 198281نسمة وهو مايعني تسجيل معدل نمو (2,54 %) وهذا يعني أيضا أن المدينة يمكن أن يتضاعف حجمها في ظرف 27 سنة اذا ما بقي معدل النمو على هذا النحو ، وهذا يشكل تحديا في وجه التنمية المستدامة تبعا لما أشار اليه د حسن شحاتة في كتابه "البيئة والمشكلة السكانية" ،كما بلغت درجة التحضر على مستوى البلدية (98,94 %) بعدما كانت سنة 1998 حوالي (95,6 %) وهو مايزيد في أعباء المدينة ومخرجاتها وأثر ذلك على الصعيدين البيئي والاجتماعي الاقتصادي سنتطرق لهما لاحقا ، وعلى الصعيد المجالي فقد انعكس ذلك على مساحة محيطها العمراني الذي تضاعف خلال الفترة (1972-1988) لينتقل من 165 هـ الى 1637 هـ وازدد تضاعفا ليصل قرابة 3000 هكتار سنة 2013 في توسع أفقي كانت له تبعاته (استهلاك مفرط ، على حساب أراضي مستوية ، فلاحية ، وعلى حساب سهل المرجة الذي يخفي بباطنه ويحمي المياه الجوفية عصب الحياة للمدينة ، وما ترتب عن ذلك من أخطار الفيضانات في ظل المعطيات المناخية التي تميزها) وما يعقد المشكلة أكثر أن أفاق التوسع العمراني للمدينة وفق توقعات مراجعة أداة التهيئة والتعمير مابين البلديات لسنة 2008 على المدى البعيد أي سنة 2028 فستزداد الدينة توسعا نحو الشمال الغربي (سهل المرجة) بما يعادل 710 هكتار وبالتالي استفحال المشكلة وفي هذا الخصوص توصي الدراسة وفق ما جاء في الفصل الثالث بتفضيل التوسع نحو الجنوب الغربي ، كما حرصنا على وضع توصيات متعلقة بالتوسع العمراني ، أكدت الدراسة المتعلقة بتوزيع السكان عبر القطاعات العمرانية للمدينة عدم تجانس هذا التوزيع وأن بعض الأحياء القديمة الشعبية مثل الزاوية والجرف وغيرها تستقطب الكثير من السكان ذلك ما وضحه لنا منحنى لورانس لتوزيع السكان على صفحة المدينة مقارنة بمساحة القطاعات العمرانية، تبين لنا أيضا بداية تقلص نسبة سكان الفئة العمرية لقاعدة هرم السكان ، وتقارب نسبة النوع وكذا الثقل الذي تمثله الشريحة الوسطى لمجتمع المدينة .

---

(110) مصدر الاحصائيات (***DPSB***) لسنة **2014**

الفصل السادس : المدينة والتنمية المستدامة : النفايات الحضرية

مقدمة:

1) تعريف النفايات

1-1) اقتصاديا

2-1) بيئيا

3-1) تعريف النفايات حسب الإطار القانوني

2) جهود الجزائر في مكافحة التلوث وحماية البيئة

3) أنواع النفايات

1-3):حسب المنشأ

1-1-3) النفايات المنزلية

2-1-3) النفايات الصناعية

3-1-3) النفايات الزراعية

4-1-3) نفايات هامدة (الإنشاء والبناء)

2-3) حسب مقدار الضرر الذي تلحقه النفايات بالنظام البيئي

3-3) حسب حالتها الفيزيائية

4) انواع النفايات المنزلية

1-4) تصنيف النفايات المنزلية حسب مكوناتها

2-4) حسب حالتها الفيزيائية

5) أهمية رسكلة واسترجاع المواد القابلة للتثمين

6) النفايات الصلبة المنزلية في مدينة تبسة

1-6) توزيع اماكن رمي النفايات المنزلية (النقاط السوداء) بمدينة تبسة

2-6) توزيع حاويات النفايات المنزلية عبر القطاعات العمرانية

3-6) جمع النفايات المنزلية

4-6) توزيع أماكن رمي النفايات الهامدة (الصلبة)

7) النفايات الاستشفائية

8) مياه الصرف الصحي

9) النفايات الصناعية في مدينة تبسة

10) النفايات الإدارية

11) النفايات التجارية

12) نفايات الطرقات والشوارع

13) مركز الردم التقني (CET) للنفايات المنزلية كوسيلة فعالة وناجعة للتخلص من النفايات

13-1) المفرغة العمومية غير المراقبة ومشكلة النفايات الصلبة الحضرية

13-2) المركز التقني لردم النفايات المنزلية

13-3) سير عملية الفرز والدفن

13-4) تطور كمية النفايات المنزلية التي يتم دفنها بمركز الردم التقني تبسة

13-5) مكونات النفايات المنزلية الحضرية الصلبة لمدينة تبسة

14) اقتراحات وتوصيات

خـاتمة

المدينة والتنمية المستدامة : النفايات الحضرية

مقدمة:

للنفايات علاقة وطيدة بنمط الحياة عند الانسان وهذا نتيجة للتطورات الاقتصادية والاجتماعية التي حدثت خلال السنوات الماضية والتي تسببت في ظهور أنماط معيشية جديدة ، والتي ساهمت بشكل مباشر في زيادة متطلبات الإنسان وتنويعها، هذا الأمر أدى إلى زيادة كمية النفايات المتولدة يومياً وتنوعها وأصبحت الحاجة ملحة إلى ضرورة اتباع الأساليب العلمية في إدارة هذه النفايات سواء كان في طريقة جمعها أو حفظها أو في النقل والتخلص منها بطرق سليمة[111]. وتشكل النفايات بنوعيها الصلبة والسائلة مصدرا رئيسيا من مصادر تلوث الأرض، وبعد أن زاد حجمها أصبحت تشكل خطرا ليس على التربة الزراعية فحسب ، وانما على المياه التي تستغل في حد ذاتها في ري المحاصيل الزراعية وعل الهواء أيضا[112].

ومما يزيد من حدة مشكلة النفايات زيادة الأحجام السكانية في المدن وهو ماعرفته الجزائر وخاصة بعد سنة 2000 حيث يتبين أنه رغم انخفاض معدل نمو السكان اجمالا من3,1 % للفترة (87-98) الى1,61 % سنة 2008 الا أن نسبة سكان المدن ارتفعت الى 65,94 % سنة 2008 بعدما كانت تمثل 49,54 سنة 1987 كما أن معدل نمو السكان الحضر[113] للفترة التعدادية الأخيرة يساوي 2,89 % وهو مايعني زيادة تركز السكان في المدن ، يضاف الى العامل الديموغرافي تغير النمط الاستهلاكي للسكان الجزائريين وخاصة مع التوجه الاقتصادي الحر الجديد ، الذي يمتاز بأنه نمط اتكالي استهلاكي ، وهو ما جعل البيئة الحضرية عرضة لمختلف أنواع النفايات ، والوضع في مدينة تبسة يكرس ما ذكرناه اذ يعيش بها أكثر من 98 % من سكان البلدية ، وهو مايعادل 198281نسمة حسب أخر تعداد أجري في الجزائر ، وتعاني من انتشار النفايات بشتى أصنافها وخاصة الصلبة المنزلية منها التي شوهت المحيط العمراني بشكل رهيب وملفت للاهتمام ، فلايكاد منظرها يبارح المتحرك في أرجائه ، كما أصبحت النفايات الحضرية في مدينة تبسة تشكل مظهرا من مظاهر التلوث البيئي الذي أفرز مخاطر عدة تهدد البيئة والإنسان وتشوه العمران ، ولتفادي المزيد من التدهور لإطار الحياة يجب اتخاذ الاجراءات الضرورية وفق منهج تدخل دقيق يحل المشكلة من جذورها لبلوغ أهداف التنمية المستدامة بالمدينة .

تختلف كمية ونوعية النفايات باختلاف طبيعية الحياة الاجتماعية والتطور الاقتصادي، فعلى سبيل المثال تختلف كمية ونوعية النفايات الصلبة المنزلية (النفايات البلدية) في الدول المتطورة عنها في الدول النامية، ففي حين تتكون اغلبها من المواد العضوية في الدول النامية نجد أنها في الدول المتطورة تحتوي بالإضافة إلى المواد العضوية على نسبة كبيرة من الورق

---

(111) إدارة النفايات، الاتحاد العربي للتنمية والبيئة AUSDE أنظر الموقع http://www.ausde.org/?page_id=373#

(112) د/علي حسن موسى (التلوث البيئي) دار الفكر .دمشق .سورية 2000 - ص235.

(113) المصدر : ARMATURE URBAINE , **C**ollections **S**tatistiques N° **163**/2011 , RGPH 2008

والكرتون والبلاستيك وغيرها. كذلك شهدت نوعية النفايات في العقدين الأخيرين تغيرا نوعيا في مكوناتها، فظهرت أنماط جديدة من النفايات مثل النفايات الإلكترونية (أجهزة حواسيب وأدوات كهربائية...) وإطارات وقطع السيارات،ويكمن الاشكال في أن معظم الكائنات الحية تأخذ المواد الغذائية وتفرز بعض النفايات التي يتم إعادة استخدامها وتدويرها من قبل كائنات حية أخرى. غير أن الإنسان ينتج فائضاً من النفايات تفوق قدرة الطبيعة على تدويرها، ولذلك فإنه يتوجب التخلص منها بطرق سليمة وهي مواد صلبة وسائلة ومواد سامة وخطرة مصدرها البيوت و المدارس والمؤسسات والمستشفيات والمصانع ومن مختلف النشاطات البشرية.

تشير الدراسات أنه يتم إنتاج حوالي 12 بليون طن من المخلفات الصناعية سنويا أغلبيتها يكون على شكل رواسب طينية. كذلك تشير إلى أن هناك 0,2 بليون طن من النفايات المنزلية (البلدية) تنتج سنوياً .(EPA, 1997) ولعل أهم خطوة في إدارة النفايات هي كيفية التقليل من كمية النفايات المتولدة، كذلك تميز الإدارة السليمة للنفايات في كيفية التخلص منها بكافة أنواعها الخطرة والسامة والمشعة بأفضل الطرق أسلمها وبأقل ضرر ممكن على صحة الإنسان والبيئة.

1) تعريف النفايات:

يمكن تعريف التلوث بأنه "وجود أية مادة أو طاقة في غير مكانها، وزمانها، وكميتها المناسبة ، وتسبب ازعاجا أو ضررا أو مرضا للإنسان ، فالماء يعد ملوثا اذا اضيف للتربة بكمية زائدة عن الحد المطلوب ليحل محل المسامات التي تحتوي الهواء بداخلها، والأملاح تعد ملوثات عندما تتراكم في التربة ، والأصوات عندما تزداد شدتها عن حد معين تعد ملوثات....الخ"[114] بيد أن هذا التعريف يمكن أن يتغير مع الوقت مع التطور التكنولوجي والادراك المتزايد لأهمية استرجاع ورسكلة هذه النفايات . فقد كانت نفايات الورق سابقا تطرح في مراكز الردم الصحي ، في حين يتزايد الطلب على تدويرها في الوقت الحالي.

1-1) اقتصاديا :

على المستوى الاقتصادي تعتبر نفاية كل مادة أو شيء قيمته الاقتصادية معدومة أو سلبية بالنسبة لمالكه، لكن هذا التعريف يبعد جزءا معتبرا من النفايات القابلة للتدوير والتي تملك قيمة اقتصادية حتى وإن كانت ضعيفة.

1-2) بيئيا : يمكن اعتبار التلوث الطرح المقصود أو العارض للنفايات (مادة أو طاقة) تؤدي الى الحاق الضرر بالبيئة ناتجة عن نشاطات البشر أو ملوثات طبيعية كالبراكين، حبوب اللقاح ، الأتربة التي تنتج بفعل الرياح.

يعرف العالم البيئي (Odum) التلوث البيئي بأنه أي تغير فيزيائي أو كيميائي أو بيولوجي مميز ، يؤدي الى تأثير ضار في الهواء أو الماء أو الأرض، أو يضر بصحة الانسان والكائنات الحية الأخرى، وكذلك يؤدي الى الاضرار بالعملية الانتاجية كنتيجة للتأثير في حالة الموارد المتجددة[115] .

---

(114) د.صالح محمود وهبي ، د.ابتسام درويش العجي (التربية البيئية وأفاقها المستقبلية) المطبعة العلمية - دمشق ،ط1 . 2003 - ص 257 .

(115) د.رجاء وحيد دويدري (البيئة مفهومها العلمي المعاصر وعمقها الفكري التراثي) دار الفكر - دمشق - ط1 . 2004 - ص 195 .

3-1) تعريف النفايات حسب الإطار القانوني : النفايات معرفة في القانون رقم 19/01 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 كما يلي : هي كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة اعم كل مادة أو منتوج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أوقصد التخلص منه ، أو يلزم بالتخلص منه أو بإزالته .

2) جهود الجزائر في مكافحة التلوث وحماية البيئة : لقد نص القانون رقم 19/01 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 على حتمية تقليص انتاج النفايات والوقاية منها ، تتين هذه النفايات بإعادة استخدامها أو رسكلتها أو باي طريقة تضمن إعادة استخدامها على شكل طاقة او مواد حيث لا تشكل خطرا على البيئة وصحة الانسان ، كما اقر وجوب اعلام وتحسيس المواطنين بالأخطار الناجمة عن النفايات وكيفية تجنبها والوقاية منها ، كما يجسد هذا القانون مسؤولية المنتج عن النفايات التي يخلفها[116].

كما صدر القانون المتعلق بجودة الهواء وحماية الجو ، الذي تضمن على الخصوص ضرورة رقابة السلطات العمومية لنوعية الهواء على مستوى التجمعات العمرانية التي يساوي أو يزيد حجمها السكاني عن 50000 نسمة ، التأسيس للمخطط الجهوي لجودة الهواء PRQA ، مخطط حماية الجو PPA ، مخطط التنقل الحضري .

وفي ذات السياق صدر القانون المتعلق بحماية البيئة في اطار التنمية المستدامة في شهر جويلية من سنة 2003 متبنيا الخطوط العريضة لمبادئ التنمية المستدامة التي وردت في قمة ريودي جانيرو سنة 1992 ومنها تعميم ادماج البيئة ضمن كافة مستويات التعليم ، تحديد رقابي لمختلف مركبات البيئة من خلال وضع عتبات حرجة وأهداف لجودة الموارد الطبيعية والأوساط البيئية "الهواء ، الماء ، الأرض ، باطن الأرض"، اجبارية تعيين المستغل الممثل للبيئة والحرص على تطبيق الرقابة والاشراف الذاتيين ، وأخيرا تضمن اجراءات تحفيزية متعلقة بالجانب الجبائي ، والجمركي تخص جلب المعدات الضرورية للحد من التلوث البيئي.

3) أنواع النفايات : تصنف النفايات حسب منشئها ومقدار الضرر الذي تلحقه بالبيئة وحسب الحالة الفيزيائية.

3-1):حسب المنشأ: بناء على منشأها نجد : النفايات المنزلية والصناعية والزراعية والنفايات الهامدة .

3-1-1) النفايات المنزلية Déchets ménagères :

يقصد بالنفايات المنزلية المخلفات الناتجة عن أنشطة السكان في المنازل وعن المطاعم والفنادق وغيرها. وتتكون النفايات المنزلية من مواد معروفة مثل مخلفات المطابخ وعمليات تحضير الطعام وكذلك القمامة وما تحويه من ورق وزجاج ومواد بلاستيكية وغيرها . بما أن النفايات المنزلية تحتوي على نسبة عالية من المواد العضوية القابلة للتعفن وإصدار الروائح الكريهة , لذلك يجب التخلص منها بسرعة حتى لا تصبح أيضا وسطا لتكاثر الحشرات الضارة ومأوى للقوارض، وهذا النوع من النفايات هو السائد والأكثر انتشارا في مدينة تبسة على غرارالمدن الجزائرية الأخرى.

3-1-2) النفايات الصناعية Déchets industrielles : تتعدد الأنشطة الصناعية في الدول ,وينتج عنها نفايات تختلف نوعيتها وكميتها باختلاف نوعية الصناعة وطريقة التصنيع . إذ يمكن للأساليب الصناعية المتطورة تخفيض

---

(116) الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية ، القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها، المؤرخ في 15ديسمبر 2001.

كمية النفايات الناتجة عنها وذلك عن طريق اللجوء إلى عملية إعادة الاستفادة من النفايات وبالتالي التوفير في استهلاك الثروة والطاقة ورفع الجدوى الاقتصادية للصناعة .تتشابه مكونات بعض النفايات الصناعية مع النفايات المنزلية ويمكن بالتالي جمع هذه النفايات مع النفايات المنزلية دون تشكيل خطر على الصحة والسلامة العامة (مثل النفايات النسيجية والورقية) ، أما باقي النفايات الصناعية فيجب جمعها ونقلها ومعالجتها منفصلة عن النفايات المنزلية باعتبار أنها نفايات خطيرة وهذه الأخيرة تضم أيضا النفايات الناتجة عن الاستخدامات الصحية ، تصنف نفايات معالجة مياه الصرف الصحي الحاوية على مواد عضوية وأخرى لاعضوية (الحمأة) مع النفايات الصناعية.

3-1-3) النفايات الزراعية Déchets agricoles: هي المخلفات الناتجة عن كافة الأنشطة الزراعية النباتية منها والحيوانية . ومن أهم هذه النفايات مخلفات الحصاد وجني المحاصيل الزراعية . تختلف كمية النفايات حسب نوعية الزراعة والطريقة المتبعة في الإنتاج الزراعي، ففي الزراعة المكثفة (Agriculture intensive)التي تتبع في العديد من المناطق . يستغل كل متر مربع من التربة الزراعية أو حظيرة تربية الحيوانات لزيادة كمية الإنتاج النباتي والحيواني مما يؤدي إلى انتاج كميات كبيرة من النفايات التي تتطلب المعالجة.

4-1-3) نفايات هامدة (الإنشاء والبناء) Déchets inertes :هي عبارة عن مخلفات خاملة تنتج عن عمليات هدم وبناء المنشآت . ونظرا لعدم احتواء هذه النفايات على مواد خطرة على البيئة يمكن استخدامها في عمليات الردم المختلفة ، وأشغال الطرق العامة ، وتسوية المنحدرات على جوانب الطرق ، وغيرها . إن تحديد أماكن التخلص من نفايات الإنشاء والبناء مسؤولية إدارة النفايات الصلبة ,ويجب عدم إلقائها دون تخطيط مسبق لذلك .

2-3) **حسب مقدار الضرر الذي تلحقه النفايات بالنظام البيئي** : تقسم الى درجات ثلاث وهي نفايات تسبب تلوث مقبول لاتصاحبه أخطار بيئية ويتواجد عبر أرجاء الأرض، نفايات تسبب تلوث خطر وفيه تتجاوز النفايات المعايير المقبولة دوليا ويتواجد على الخصوص بالدول الصناعية ، نفايات يترتب عنها التلوث المدمر وفيه تبلغ درجات التلوث حدا ينهار معه النظام البيئي ويصبح غير قادر على اعادة التوازن المفقود من جديد .

3-3) **حسب حالتها الفيزيائية :** تقسم النفايات الى نوعين **نفايات صلبة ونفايات سائلة.**

4) انواع النفايات المنزلية :

كما سبقت الاشارة اليه تشمل النفايات المنزلية مجموع القمامة الناتجة عن الأنشطة المنزلية ،وهي جزء من النفايات الصلبة ويطلق عليها أيضا النفايات الحضرية لارتباطها بسكان المدن على الخصوص ، وقد ازدادت كميتها في الجزائر بسبب النمو المتزايد لعدد السكان ،تطور المستوى المعيشي ،التطور الاقتصادي.

1-4) تصنيف النفايات المنزلية حسب مكوناتها: نفايات عضوية وهي نفايات قابلة للتخمر مثل بقايا الطعام ومخلفات الحدائق ،**نفايات غير عضوية** وهي نفايات لا تحتوي على مركبات عضوية مثل البلاستيك، المعادن، الثياب والأقمشة ...

2-4) حسب حالتها الفيزيائية تصنف الى قسمين صلبة وسائلة : **النفايات الصلبة:** هي كل مادة غير صالحة للاستعمال أو غير مرغوب فيها ناتجة عن عملية استعمال أو إنتاج ،تصرف وتوجه إلى أوساط مستقبلة بعد المعالجة ، وهي ناتجة من

استعمالات المواد التالية :

الورق: ورق الصحف والمكاتب والمدارس، الكرتون وغيرها

الزجاج: القوارير، قطع الزجاج المكسر.

الالمنيوم: علب المشروبات الغازية.

البلاستيك: قناني الماء، الأكياس البلاستيكية.

معادن أخرى: المعلبات، هياكل السيارات والبطاريات.

مواد أخرى: إطارات السيارات المستعملة، مخلفات مواد البناء، الأثاث، والملابس المستعملة.

النفايات السائلة : خليط من السوائل أو المياه الحاملة للأوساخ كالمياه الناتجة عن المنظفات وتشمل مياه المطابخ، مياه الغسيل، مياه الحمامات ومياه المراحيض.

وفي كل الحالات يترتب على وجود النفايات في الطبيعة حدوث مايسمى بالتلوث البيئي الذي يختلف باختلاف الانظمة البيئية التي تتأثر بها فنجد التلوث الهوائي ،التلوث المائي وتلوث التربة وحسب طبيعة هذه النفايات (الملوتاث)نجد التلوث الطبيعي والصناعي ،حسب نوع المؤثر المسبب للتلوث نجد التلوث الكيماوي ، التلوث الحيوي او البيولوجي ،التلوث الاشعاعي ، التلوث الحضري (المرتبط بالحياة في المدن) : ويندرج تحت هذا النوع من التلوث، الضوضاء والتلوث الضوئي وغيرها من الاختلالات التي قد تظهر نتيجة سوء تخطيط المدن او سوء استعمال التكنولوجيا الحديثة .

5) أهمية رسكلة واسترجاع المواد القابلة للتثمين : للرسكلة فوائد جمة ومؤكدة على الصعيدين البيئي والاقتصادي زيادة على أنها تقلل من النفايات الواجب التخلص منها نحو المفرغات العمومية ،وبالتالي زيادة مدة حياة هذه الأخيرة ،فعملية استرجاع المعادن الحديدية تسمح باقتصاد 2500 وحدة حرارية من الاحتياجات الطاقوية للتحويل في مركبات الصلب ، أما استرجاع الألومينيوم فتسمح عملية الرسكلة باقتصاد 90 % من الطاقة الازمة للحصول على هذا المعدن من فلزاته ، وتمكن اعادة تدويب طن واحد من الألومينيوم من اقتصاد 04 أطنان . أما بالنسبة لرسكلة الورق فان بناء مصنع لرسكلة الورق يمكن من تقليل التكلفة بـ 50-80 % مقارنة بانشاء مصنع لانتاج الورق انطلاقا من الخشب والحلفاء، كما يسمح طن واحد من مسحوق الزجاج المرسكل باقتصاد 1200 كلغ من المادة الأولية و80 كغ من الفيول ، وتساعد رسكلة المواد البلاستيكية التقليل من تلوث المنظر الحضري والتقليل من حجم النفايات الموجهة للقمامات أوالمفارغ العمومية .

6) النفايات الصلبة المنزلية في مدينة تبسة : بصفة عامة ينتج الفرد الجزائري يوميا حوالي 0,5 كلغ من النفايات الحضرية وفي كبريات المدن الجزائرية تزداد هذه الكمية فتصل الى 1,2 كلغ يوميا ، وتقدر كمية النفايات المنتجة وطنيا بحوالي 5,2 مليون طن أو 10,5 مليون م3 سنويا[117]. في مدينة تبسة تقدر كمية النفايات المنزلية المنتجة بحوالي 0,7 كلغ

---

[117] وزارة تهيئة الاقليم والبيئة : www.environnement-dz.org

للفرد الواحد ومنه تقدر الكمية المنتجة 158,5 طن/يوم سنة 2015 م ، ان هذه النفايات يمكن تثمينها وتحقيق فوائد بيئية واقتصادية واجتماعية (سلامة الانسان والأنظمة البيئية)كنتاج لذلك غير أن مانراه على أرض الواقع ، واقع البيئة الحضرية يبين لنا خلاف ذلك ، وكما سبقت الاشارة اليه سابقا فان النفايات الحضرية والمنزلية على الخصوص تعد اول

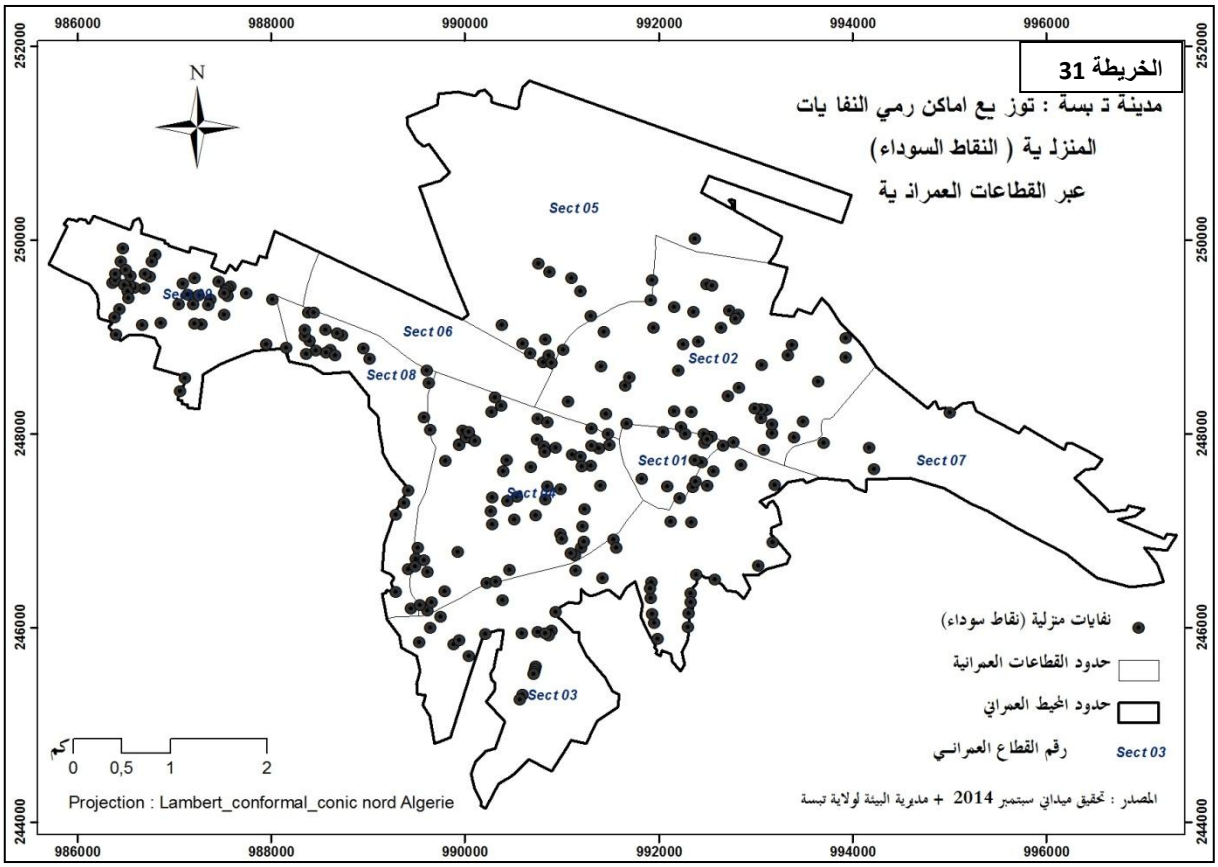
الصورة (2014/07/25) تبين فوضى تراكم النفايات التجارية (مركز المدينة قرب السوق البلدي)

الصورة (2013/11/10) رمي النفايات بوادي زعرور (قرب الجسر الروماني وسط المدينة)

مايضفي على المدينة مظهرا لايمت للحضرية بشيء ولا يعكس سوى تدهور مشين لهذه البيئة .

إن عدم رفع المخلفات(القمامة) والتخلص الأمن منها وفي الوقت المناسب، يجعل اماكن رميها (تراكمها) رتعا خصبا للميكروبات والحشرات والحيوانات الظالة ، وبعض قطعان الأغنام والماعز التي اتخذت منها مصدرا للغذاء ، وهو ما يؤثر على صحة المجتمع، بانتشار الأوبئة والأمراض النفسية والاجتماعية. وكثيرا ما يتعرض صغار السن لمشاكل لحساسيتهم الشديدة لملوثاتها ، التي تشمل الهواء حيث يلاحظ لجوء السكان بطريقة عشوائية وفوضوية لعملية حرق النفايات المنزلية على اختلاف مكوناتها بمختلف أرجاء المدينة بما فيها مركز المدينة وخاصة بجوار السور البيزنطي (حائط سولومون) كما سبقت الاشارة اليه في الفصل المتعلق بالنشأة التاريخية لمدينة تبسة والمعالم التاريخية للمدينة ، وهو ماجعلنا نعمد لدراسة توزيع النقاط السوداء لرمي النفايات المنزلية بالمدينة

1-6) توزيع اماكن رمي النفايات المنزلية (النقاط السوداء) بمدينة تبسة : من خلال خريطة توزيع أماكن رمي النفايات المنزلية أو النقاط السوداء يلاحظ انتشار كبير لهذه النفايات أو لأماكن رمي القمامة المنزلية عبر القطاعـات العمرانية للمحيط العمراني للمدينة حيث يقدر عددها بـ 250 نقطة سوداء بكثافة عامة تقدر بـ 8,34 نقطة سوداء / كلم^2 ولايوجد قطاع عمراني يخلو منها سوى القطاع العمراني 06 (المنطقة الصناعية التي لا يقيم بها السكان) ويبلغ عددها أقصاه أي 62 نقطة سوداء بالقطاع 04 أما أدنى عدد فنجده بالقطاع 07 بحوالي 04 نقاط سوداء باستبعاد المنطقة الصناعية التي يمثلها القطاع 06 الذي يخلو من هذه النقاط للسبب المذكور أنفا ، ويفسر هذا الاختلاف باختلاف الكثافات السكانية وانتشار الاستخدام السكني كما هو الحال في القطاعين 02 ، 03 الذين يغلب عليهما السكن الفردي الفوضوي أنظر توزيع الكثافات السكانية عبر القطاعـــات العمرانية بالفصل الخامس وكذلك الحال بالنسبة للقطاعين



04 ، 09 أما بالنسبة لانخفاض عددها بالقطاع 01 الذي يمثل مركز المدينة فسببه مساحة القطاع الصغيرة مقارنة مع القطاعات الأخرى اما عند ما نأخذ الرقم نسبة الى المساحة ، معيار الكثافة يتبين لنا انه من القطاعات الأعلى كثافة بنقاط رمي النفايات المنزلية (13,53نقطة /كلم2) ،وإذا كان للظاهرة علاقة بتوزيع السكان عبر القطاعات إلا ان

الجدول (20) : توزيع النقاط السوداء للنفايات المنزلية عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة

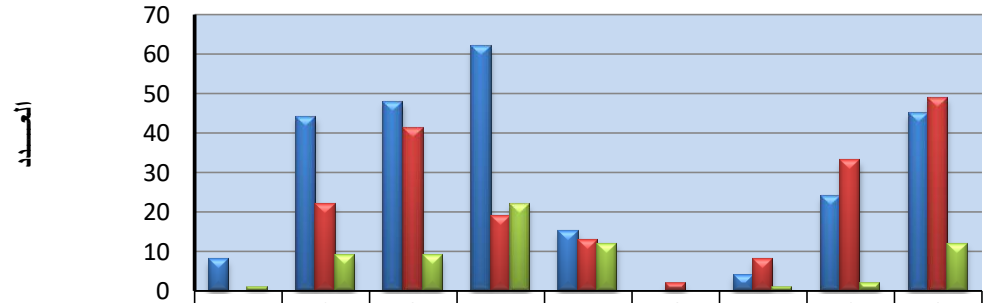
رقم القطاع	المساحة (هـ)	عدد النقاط السوداء	الكثافة/هكتار
01	59,137	08	0,1353
02	472,371	44	0,0931
03	513,580	48	0,0935
04	375,752	62	0,1650
05	673,280	15	0,0223
06	142,975	00	00
07	333,810	04	0,0120
08	163,234	24	0,1470
09	263,015	45	0,1711
المجموع	**2998**	**250**	0,0834

المصدر : تحقيق ميداني للباحث سبتمبر 2014 .

مساهمة هذا العامل في تفسير الانتشار الكبير للنقاط السوداء عبر القطاعات العمرانية والأحياء السكانية ليست قوية وهذا ما اتضح لنا بمعرفة مقدار العلاقة الارتباطية بين الكثافة السكانية وكثافة النقاط السوداء بافتراض أن عدد السكان

يتوزع عبر القطاعات العمرانيـــة سنة 2015 بشكل لايختلف كثيرا عما كان عليه سنة 2008 ، دون الأخذ في الاعتبار القطاع 06 (حيث تبين ان معامل الارتباط يقدر بـ 0,3) وهو معامل ضعيف لا يرقى الى تفسير هذا التوزيع ، وهو مايدفعنا للقول ان الامر له علاقة بمستوى الرقي والوعي لدى سكان القطاعات ، حيث يلجـأ الكثير منهم الى الرمـي

الشكل 49 توزيع النقاط السوداء للنفايات المنزلية والنفايات الهامدة عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة سنة **2014**



	1	2	3	4	5	6	7	8	9
نقاط سوداء نفايات منزلية	8	44	48	62	15	0	4	24	45
نقاط سوداء نفايات هامدة	0	22	41	19	13	2	8	33	49
عدد الحاويات	1	9	9	22	12	0	1	2	12

العشوائي للنفايات المنزلية في اماكن بعيدة عن الأماكن المخصصة لهذا الغرض هذا ما لاحظناه في دراسة قمنا بالأشراف على اعدادها سنة 2005[118] حيث تبين أن31 % من سكان المدينة يرمون القمامة في أماكن تلقائية رغم توفر الحاويات المخصصة لهذا الغرض ولانعتقد حاليا أن هذه النسبة قد انخفضت بالنظر لكمية وحجم النفايات التي عادة ما نلاحظها بالقرب من الحاويات أو في أماكن بعيدة عنها . أنظر الجدول () والشكل البياني () ، ويضاف لما سبق الانتشار الرهيب لهذه النقاط التي اتخذ بعضهـا أماكن له بجوار الاودية المنتشرة هنا وهناك داخل المحيط العمراني كما هو الحال في القطاع 03 قرب وادي زعرور وقرب السوق البلدي المجاور لمركز المدينة وكذا بالأودية المنتشرة بأحياء الميزاب والزيتون والجرف بنفس القطاع ، واتخذ بعضها الأخر جوار الطرق والمحاور الرئيسية أماكن له ،كما أن عدد حاويات رمي النفايات المنزلية لا يزيد عن 68 حاوية وهو مايجعل عدد أماكن رمي النفايات يزيد عنها بـ (3,7مرة) أي بقرابة أربعة أضعاف فإذا أضفنا الى هذا أن هذه الحاويات لايمكنها ان تستوعب سوى ثلث النفايات الملقاة عندها وهو الشيء الملاحظ حيث تتواجد النقاط السوداء[119] كما سيتضح من خلال العنصر الموالي .

2-6) توزيع حاويات النفايات المنزلية عبر القطاعات العمرانية : يقدر عددها بـ 68 حاوية تبعا للجدول أدناه والشكل البياني السابق **(6)** وتتوزع بشكل متباين بين القطاعات العمرانية حيث يتواجد ثلث هذه الحاويات بالقطاع العمراني رقم

---

(118) التنمية الحضرية لمدينة تبسة وأثرها على على مقومات التنمية المستدامة مشروع مقدم لنيل شهادة مهندس دولة في التهيئة الحضرية جوان2006.

(119) هذا ما تبين لنا أثناء التحقيق الميداني شهر سبتمبر 2014 ومختلف المعاينات الميدانية .

04 (22 حاوية) وهو ما يفوق المعدل بكثير (8,5 حاوية) دون حساب القطاع 06 الذي يمثل المنطقة الصناعية .

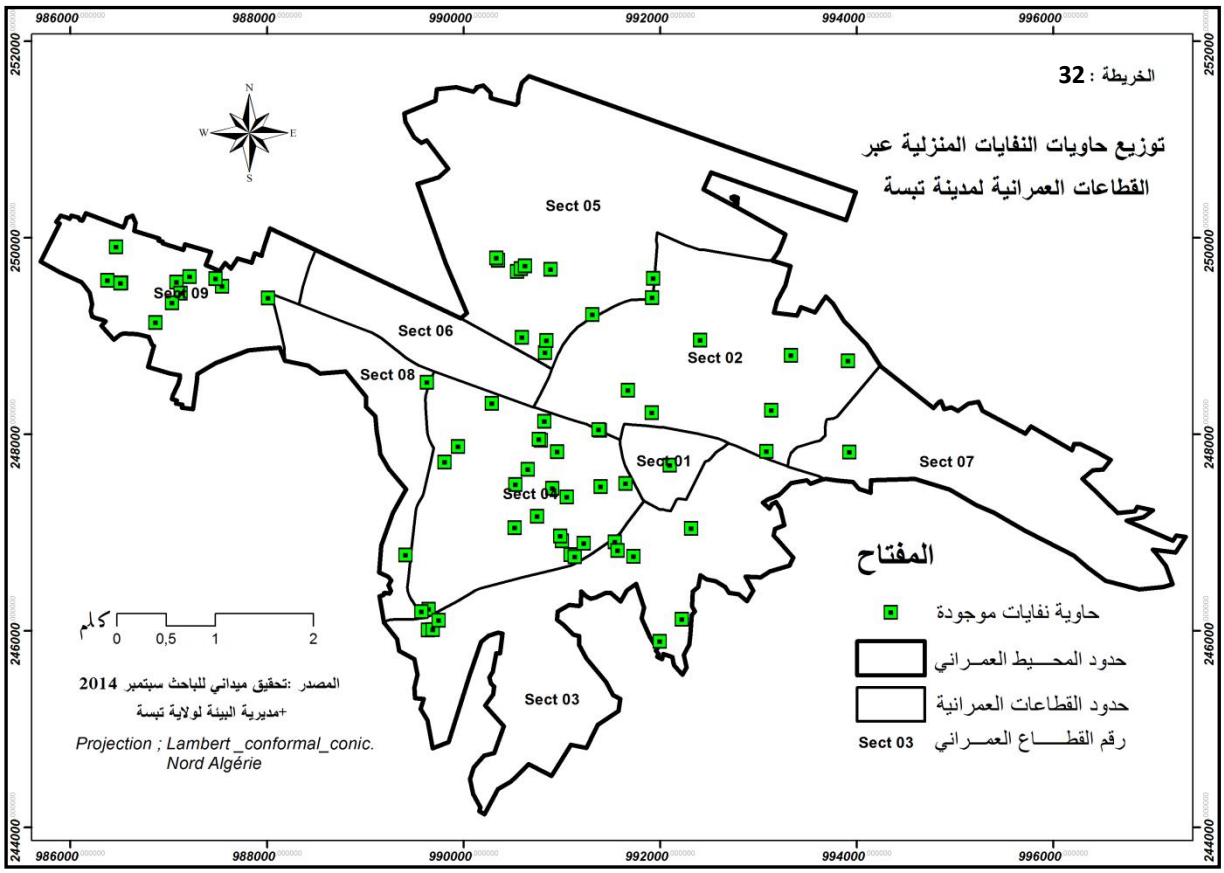
الجدول (21) : توزيع حاويات النفايات المنزلية عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة

رقم القطاع	المساحة (هـ)	عدد الحاويات	الكثافة/هـ	الكثافة/كم2	السكان 2015
01	59,137	01	0,017	1,7	5271
02	472,371	09	0,019	1,9	79899
03	513,580	09	0,018	1,8	75139
04	375,752	22	0,059	5,9	30859
05	673,280	12	0,018	1,8	16672
06	142,975	00	0,000	0,0	0
07	333,810	01	0,003	0,3	2624
08	163,234	02	0,012	1,2	9149
09	263,015	12	0,046	4,6	12585
المجموع	**2998**	**68**	0,017	1,7	232196

المصدر : تحقيق ميداني للباحث سبتمبر 2014 .

والملاحظ أيضا أنه كلما زاد عدد الحاويات زاد عدد النقاط السوداء وبشكل مضطرد (معامل الارتباط يساوي0,83) وعندما نأخذ معيار الكثافة السكانية تتبين لنا ضعف العلاقة الارتباطية بين توزيع حاويات النفايات من جهة وتوزيع السكان عبر القطاعات العمرانية سنة 2015 من جهة أخرى (معامل الارتباط = 0,30) وهو ما يدل على سوء التوزيع و في الوقت ذاته تكشف لنا مدى العجز المسجل في عدد الحاويات (حاوية واحدة لكل 3415 نسمة) .

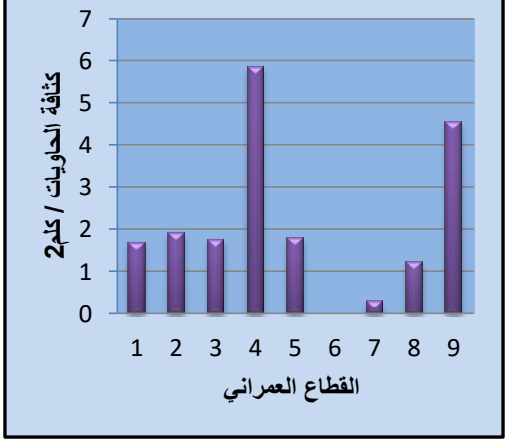
3-6) جمع النفايات المنزلية : المرحلة الأولى في العملية هي مرحلة أولية تتمثل في الجمع الأولي أو مرحلة ماقبل الجمع التي



تأتي قبل تحويل النفايات الى مركز الردم التقني ويعتمد على وسائل جمع النفايات التي تقسم بدورها الى قسمين :

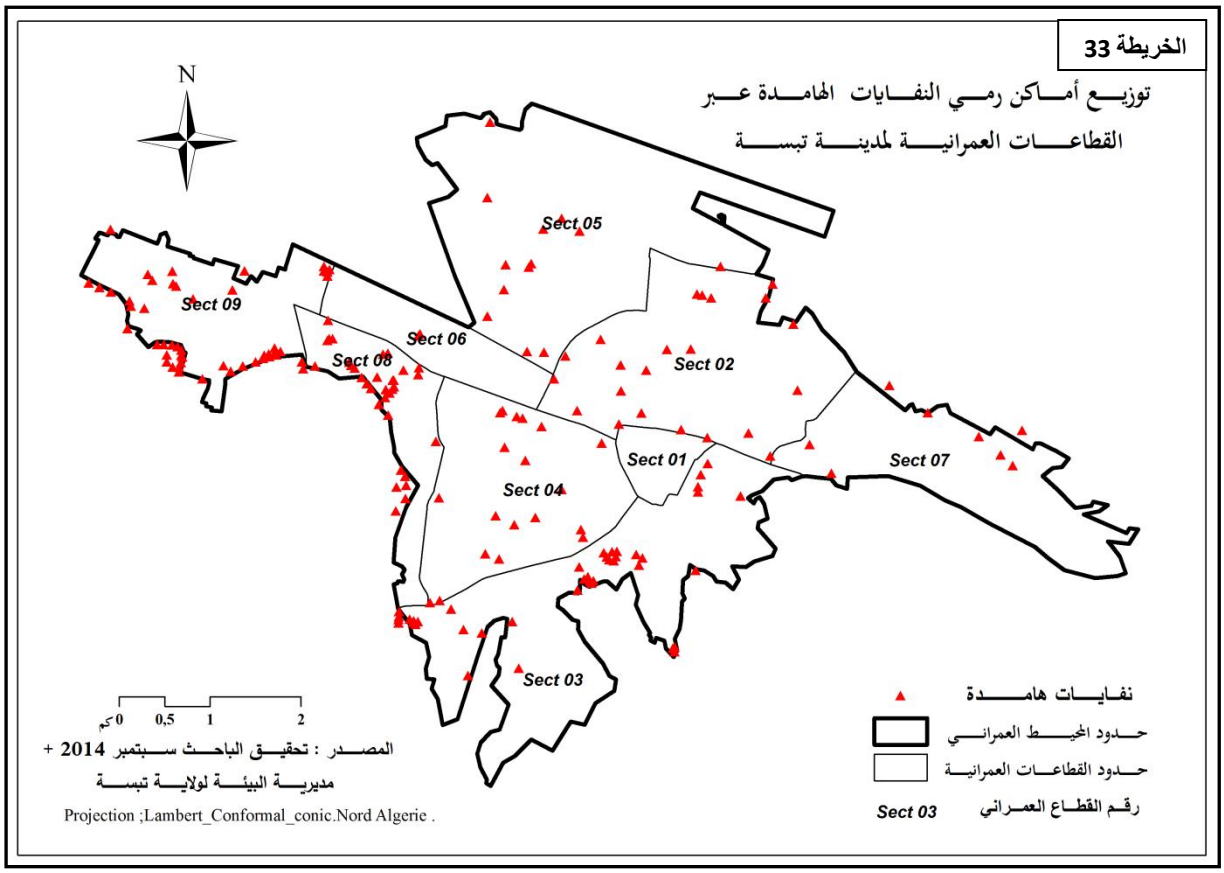
وسائل خاصة فردية : على مستوى الأحياء السكنية ، تستعمل فيها الاوعية الصلبة بنسبة 40.21 % و الاكياس البلاستيكية بنسبة 37.28% استعمال الأكياس الناتجة عن التسوق وهذا لتوفرها أو اكياس بلاستيكية يتم اقتناؤها لهذا الغرض، و نسبة 22.5 % يستعملون وسائل أخرى لإخراج نفاياتهم . الهدف من استعمال الوسائل الفردية هو جمع النفايات في الأكياس أو الأوعية ثم تقديمها إلى الخارج ليقوم عمال الجمع بتجميعها ونقلها باتجاه المفرغة العمومية أي مركز الردم التقني.

الشكل 50 توزيع كثافة حاويات النفايات المنزلية عبر القطاعات العمرانية سنة 2014



وسائل جماعية : و هي عبارة عن الحاويات البلاستيكية أو الحديدية الموزعة عبر القطاعات المختلفة تستغل بشكل جماعي وتعد عاجزة عن احتضان النفايات المنزلية لصغر حجمها ، يضاف الى هذا أن هذه الحاويات تستقبل مختلف أصناف النفايات ومخلفات عمليات قطع الأشجار والشجيرات التي عادة ما ترافق الاستخدام السكني ، فرغم وجود هذه الظاهرة من قبل الا أنها ازدادت السنوات الأخيرة 2015/2012 حيث يعمد السكان لإزالتها أحيانا وحرقها أحيانا أخرى بدل تقليمها وتنظيفها وتهيئتها لتعطي منظرا لائقا بالأحياء السكنية ، وفي احياء السكن الفردي كما هو الحال بحي 04 مارس ، حي 120 مسكن بالقطاع العمراني رقم 09 يلاحظ أن عملية قطع الأشجار تعقبها عملية توسيع بطريقة غير قانونية لمساحة المسكن ، وأحيانا تأتي عملية التوسع على حساب المساحات الشاغرة ، وهذا في غياب أدنى عمليات الرقابة أو الردع. بعض الأماكن تفتقر الى الحاويات الجماعية وهو ما زاد من استفحال ظاهرة الرمي العشوائي للنفايات المنزلية كما سبقت الاشارة اليه من قبل .

4-6) توزيع أماكن رمي النفايات الهامدة (الصلبة) : نظرا للتوسع العمراني الكبير الذي تعرفه المدينة ومايصاحبه من عمليات انجاز تشمل الاستخدام السكني وغير السكني المرتبط بأشغال البناء (القانوني أو غير القانوني) فان أماكن انتشار النفايات الهامدة تشمل كافة أرجاء المدينة هي الأخرى ، وخاصة بالأودية العابرة للمحيط العمراني كوادي زعرور بوسط المدينة ورفانا والاودية المنحدرة من جهة حي الميزاب ، وتنتشر ايضا بجوار المحيط العمراني جهات توسع المدينة خاصة حول القطاع العمراني رقم 09 غرب المدينة ،حيث يلاحظ ان مكبات النفايات الهامدة والتربة الناتجة عن عمليات التهيئة وورشات البناء يتم التخلص منها بمسارات المجاري المائية ، وفي وقت لاحق تتم عملية تهيئتها وجعلها اماكن للتوسع على شكل تجزئات سكنية فردية او جماعية او اماكن لإقامة المشاريع الخاصة بالمرافق والتجهيزات انظر الشكل " انتشار النفايات الهامدة بالقطاع العمراني رقم 09 الذي يحتضن الكثير من المرافق والتجهيزات بالأجزاء الواقعة بحدود المحيط العمراني انظر ايضا الخريطة التي توضح لنا ما ذكرناه من انتشار كبير للنفايات على مستوى المحيط



العمراني للمدينة ، (بلغت المساحة التي تحتلها (4,43 هكتار غرب الطريق المؤدي الى حي 312 مسكن جنوب القطاع 09) ، وتحديدا بالقرب من موضع المستشفى الجديد الذي تكاد الأشغال به ان تنتهي. (1,37هكتار جنوب المركب الرياضي 04 مارس)[120]، ومواضع أخرى للنفايات الهامدة تنتشر بهذا القطاع وجهات أخرى من المدينة ، ومما ساهم في استفحال ظاهرة انتشار النفايات الهامدة بالمدينة هو عدم اتمام عملية الانجاز مع عدم وجود ضوابط وصرامة في هذه العملية ، يضاف لمل سبق ذكره ان النفايات الهامدة عادة ماتستعمل في عمليات الردم وعمليات التهيئة للأرضيات المعدة لعمليات التجزئة (لأغراض سكنية أو غير سكنية).

الصورة (2013/11/10) النفايات الهامدة حول وادي زعرور شرق المسرح المدرج الروماني بمركز المدينة.

(120) معاينة ميدانية شهر ديسمبر 2015، عملية الحساب بمساعدة برنامج Arc GIS 10.2

الخريطة 34

و يعد القطاع العمراني رقم 09 كمثال حي يتضح من خلاله انتشار النفايات الهامدة الكبير المرافق لمناطق توسع المدينة التي تحتضن ورشات بناء مفتوحة ، وتعد كمصدر أساسي لهذا النوع من النفايات ، علما ان مواضع رميها تتلقى النفايات من جهات شتى ولا يقتصر مصدرها على ورشات البناء كما أشرنا إليه وهو ماجعل هذا القطاع يتلقى النفايات الهامدة الواردة من جهات مختلفة من المدينة ، اذ يتضح من جدول توزيع أماكن رمي النفايات الهامدة عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة أنه يحتضن المساحة الأكبر ويحتضن العدد الأكبر من نقاط تواجد النفايات الهامدة 49 أي بنسبة 26,2 % من عدد النقاط وهي في واقع الأمر تمتد على مساحات شاسعة (4,43 هـ)كما ذكرناه سابقا ولا تقتصر على عدد محدود من النقاط ، ثم

الشكل 52

الصورة (2016/01/30) قرب حي 04 مارس بالقطاع العمراني رقم 09 تبين صغر حجم الحاويات.

يأتي بعده القطاع 03 الذي يتوافق مع الأحياء السكنية الجرف ، الزيتون والميزاب والزاوية التي تشكل نسيجا عمرانيا أغلبية بناياته السكنية مكونة من الفردي الفوضوي العالي الكثافة وبدرجة موالية القطاع رقم 08 الذي يسود به البناء الفردي خاصة الأجزاء المجاورة لواد رفانا وواد السقي جنوب وجنوب غرب القطاع كالتجزءات السكنية رفانا - شريط لزهر - العربي التبسي المحصورة بين شارع الشادلي بن جديد وواد رفانا ، وبصفة عامة يرتبط انتشار النفايات الهامدة بالبناءات غير المكتملة خاصة المتعلقة منها بالسكن الفردي الفوضوي وكذا ورشات البناء الجماعي غير المكتملة ، والطبوغرافية حيث توجد مسارات الأودية المؤقتة المنتشرة هنا وهناك في مختلف انحاء المحيط العمراني وهو ماينعكس على توزيع و كثافة نقاط انتشار النفايات الهامدة انظر الجدول 22 والخريطة 34 السابقة لتوزيع أماكن رمي النفايات الهامدة عبر القطاعات العمرانية وكذا الشكل البياني .

الجدول (22) : توزيع أماكن رمي النفايات الهامدة عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة

رقم القطاع	المساحة (هـ)	عدد أماكن أو نقاط تواجد النفايات الهامدة	%	الكثافة/هـ	الكثافة/كلم2
01	59,137	00	00	0	0,00
02	472,371	22	11,76	0,05	4,66
03	513,580	41	21,93	0,08	7,98
04	375,752	19	10,16	0,05	5,06
05	673,280	13	6,95	0,02	1,93
06	142,975	02	1,07	0,01	1,40
07	333,810	08	4,28	0,02	2,40
08	163,234	33	17,65	0,20	20,22
09	263,015	49	26,20	0,19	18,63
المجموع	**2998**	187	100	0,062	6,24

المصدر : تحقيق ميداني للباحث سبتمبر2014 .

7) النفايات الاستشفائية :

هي نفايات شديدة الخطورة لما تحويه من جراثيم ناقلة للأمراض وسموم مختلفة وهي عبارة عن مخلفات الاستخدامات الطبية والعمليات الجراحية والعلاجية كالقطن الطبي الملون، الضمادات، كمامات العمليات، الأقمشة، بقايا الأدوية والحقن، وغيرها من المواد المستعملة في شتى الأغراض الطبية.

يتم جمع النفايات الاستشفائية لمدينة تبسة في حاويات كبيرة قرب موقع المستشفى يمكن لها التأثير في الأماكن القريبة مع احتمال تسرب سوائل هذه النفايات الحاوية على الجراثيم الممرضة و أحيانا يتم حرق هذه النفايات في الهواء الطلق مما يؤدي إلى تلوث الهواء ، وقد تم تزويد القطاع الصحي بجهاز مزدوج للترميد أو الحرق (Incinérateur) خلال الثلاثي الأول من سنة 2016 يوجد مقره بموضع مركز الردم التقني غير أنه تحث وصاية القطاع الصحي ، يتم من خلاله حرق النفايات الصحية الخطيرة المشار اليها أنفا عملية الحرق أو الترميد تقلص من حجم النفايات بنسبة تزيد عن 90 % ، غير أن عملية الترميد تعد مصدر انبعات لغاز ثاني أكسيد الكربون وغازات اخرى وعناصر مضرة بالبيئة والإنسان،

فإذا كان الأمر هينا عندما يقتصر على النفايات الصحية نظرا للحجم المحدود من هذه النفايات مقارنة مع النفايات المنزلية مثلا، فان اعتماد ألية الترميد أو الحرق تحث درجات حرارة عالية تفوق 1000 °م بالنسبة للنفايات الأخرى تترتب عنه أضرارا بالبيئة أيضا ، وخاصة الغلاف الغازي ونذكر من أهم العناصر المتسببة في ذلك الرصاص والمنغنيز والزئبق والسلينيوم والأرسونيك والأنتيموان والقصدير وغيرها من المواد التي تمتع بنسبة انبعاث كبيرة في الجو بعد عملية الحرق ، بيد ان الطاقة الناتجة عن العملية تستغل في تشغيل توربينات مولدة للطاقة الكهربائية .

8) مياه الصرف الصحي : نفايات معالجة مياه الصرف الصحي الحاوية على مواد عضوية وأخرى لاعضوية تصنف ضمن النفايات الصناعية وهذه الأخيرة تمثل معضلة على مستوى مدينة تبسة بالنظر لحجمها السكاني (232196 نسمة سنة 2015) وعدم وجود محطة لمعالجة وتطهير هذه المياه الى غاية سنة 2015 وبالتالي زيادة المخاطر المحتملة على البيئة والإنسان ، وتتجه المياه المستعملة لمدينة تبسة جميعها نحو الواد الكبير ملحقة به أضرار كبيرة دون معالجة ، ورغم وجود مشروع لمحطة معالجة المياه المستعملة الا أن أنه لايزال في بدايته وفق وثيرة انجاز بطيئة زيادة على ان موقع هذا المشروع يبدو غير مناسب اذ يتواجد بالقرب من حي ديار الشهداء شمال الطريق الوطني رقم 10 خارج المحيط العمراني بعيدا عن مجرى الواد الكبير (مصرف المياه : Exutoire)ما يجعل عملية جلب المياه لمعالجتها مكلفة .

9) النفايات الصناعية في مدينة تبسة: تختلف النفايات الصناعية في مدينة تبسة باختلاف الصناعة و طرق الإنتاج و غير أنها بصفة عامة لاتشكل مصدر خطر كبير للبيئة بالنظر لمحدودية النشاط الصناعي بمدينةتبسة فهو يقتصر على :

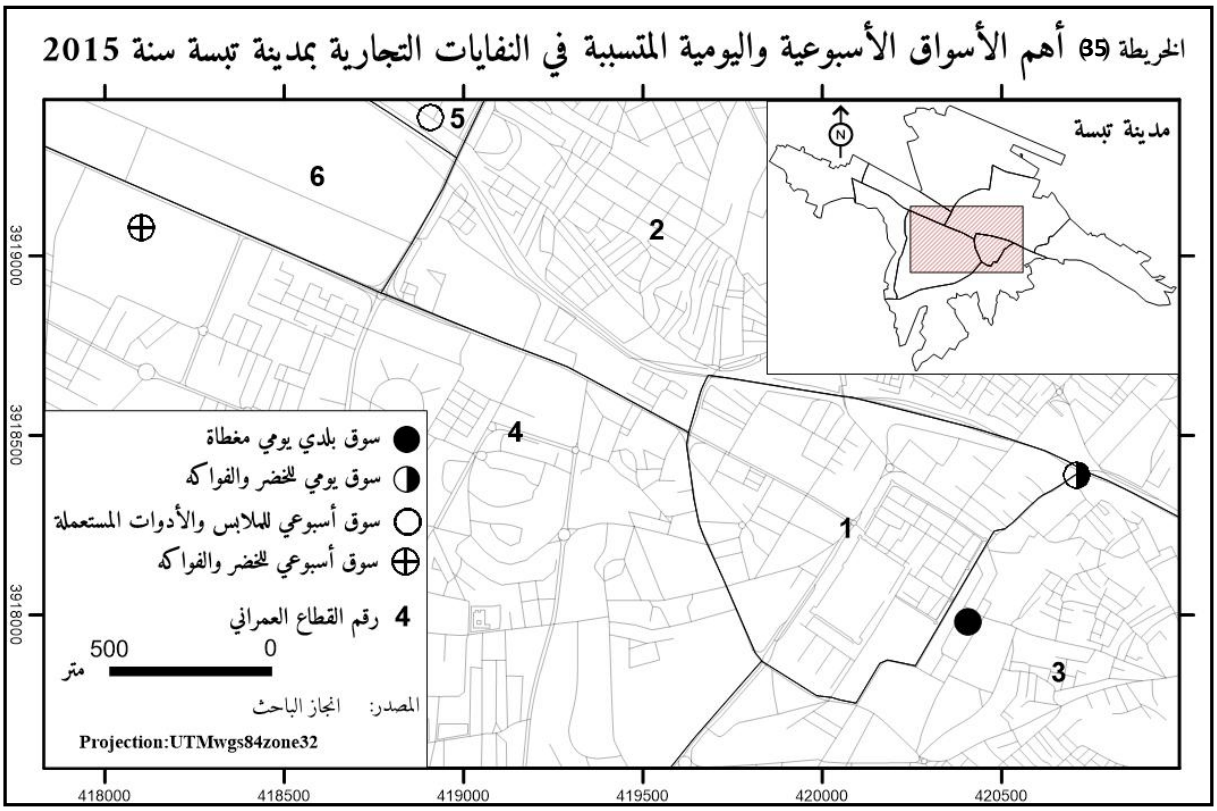
- مصنع تركيب الأجهزة الإلكترونية LG ويطرح نفايات تتكون من البلاستيك، الخشب، الكارتون، البولستار.
- وحدات تحويل الملابس المستعملة (الرثة) وتطرح نفايات متكونة من مواد نسيجية (الرثاث) وهذه الأخيرة لم تعد موجودة في الوقت الحالي ، ومن المتوقع تحويل وجهة استخدامها لأغراض أخرى في اطار بعث المناطق الصناعية من جديد في الجزائر.
- المذبح البلدي (بقايا عملية الذبح والسلخ) .

ويتم التخلص من هذه النفايات عن طريق الحرق المباشرلها.

10) النفايات الإدارية: وتتمثل في نفايات الأوراق والأكياس والعلب البلاستيكية الناتجة عن مختلف النشاطات الإدارية و توجد بكميات كبيرة خاصة في طريق الولاية أين تتركز معظم التجهيزات الإدارية، وهي تعالج أيضا بنفس طريقة معالجة النفايات التجارية (الحرق في عين المكان أو نقلها على المفرغة العمومية مع النفايات المنزلية).

11) النفايات التجارية: و تتمثل في النفايات الناتجة عن مختلف المراكز التجارية و الأسواق ومناطق التخزين، و هي عبارة عن نفايات الخضر والفواكه –خاصة السوق المغطاة- ونفايات المحلات التجارية التي تحول نحو مركز الردم التقني و أحيانا تحرق في الشوارع والطرقات، وكثيرا ماتسيئ الى المظهر الحضري للمدينة وأهمها المرتبطة بالسوق اليومية بمركز المدينة (سوق الخضر والفواكه) الذي يترك كميات كبيرة من النفايات العضوية والورق والبلاستيك ، تتواجد هذه

السوق شرق السور البيزنطي كما سبق وأن أشرنا اليه أثناء التطرق للنفايات المنزلية والحضرية أنظر الخريطة 35الموالية

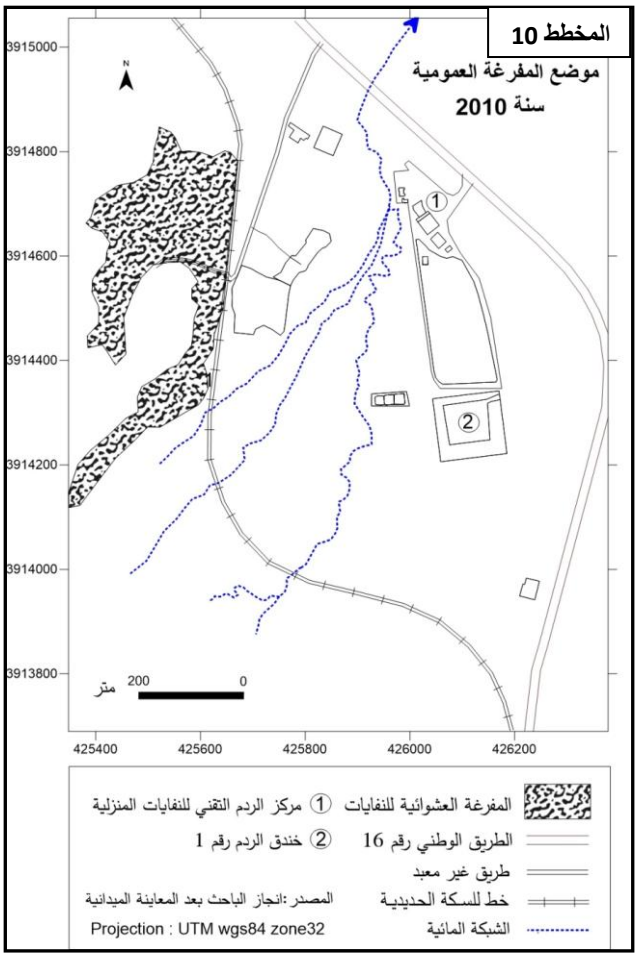


12) نفايات الطرقات والشوارع : و تتمثل في الأوراق المستعملة ونفايات الأشجار الناتجة عن عمليات الصيانة للمساحات الخضراء (تقليم الأغصان، وتساقط تلقائي للأوراق في الخريف) ، يتم التخلص منها عن طريق الحرق ، كما نستثني من كل هذا التعداد كل من ركام الحفر وبقايا الأشغال العمومية و البناءات وعمليات الترميم التي هي عبارة عن نفايات خاملة لها طرق تخلص خاصة. (REMBLAGE) إن هذا النوع من النفايات هو الأكثر ارتفاعا في كل المدن مهما كان عدد سكانها وحجمها ومدينة تبسة لا تختلف عن هذه المدن حيث كمية النفايات المنزلية المطروحة متعلقة بارتفاع حجم سكانها الذي قدر بـ :198181 نسمة وهذا سنة 2008 ، وتجدر الاشارة الى ان القانون رقم 01/19 لسنة 2001 الخاص بتسيير النفايات والحد منها وتحديد كيفيات تسيير النفايات المنزلية والخطيرة وطرق شحنها ونقلها ومعالجتها تضمن عقوبات تتراوح مابين الغرامات المالية والحبس، في حالة تسجيل مخالفات ، غير أن تطبيق بعض مواد القانون تعرف عراقيل بسبب هشاشة آليات المراقبة ، حيث يقتصر وجود شرطة البيئة على ولايات محدودة كما تتطلب نوعية النفايات الخطيرة مثلا درجة معرفية معينة لدى أعوان النظافة وممثلي خلايا البيئة على مستوى الشرطة والدرك لتبليغ مديريات البيئة على مستوى دوائر نشاطهم عن التجاوزات المسجلة ، الأمر الذي يؤكد أهمية إرفاق القوانين بآليات رقابة قوية سواء على المستوى الكمي، من خلال تعزيز صفوف شرطة العمران أو النوعي عن طريق التكوين والتحسيس حتى ندمج عينات مختلفة من المجتمع المدني في الحد من التلوث وحماية الصحة وإرساء سياسة تنموية مستدامة[121] .

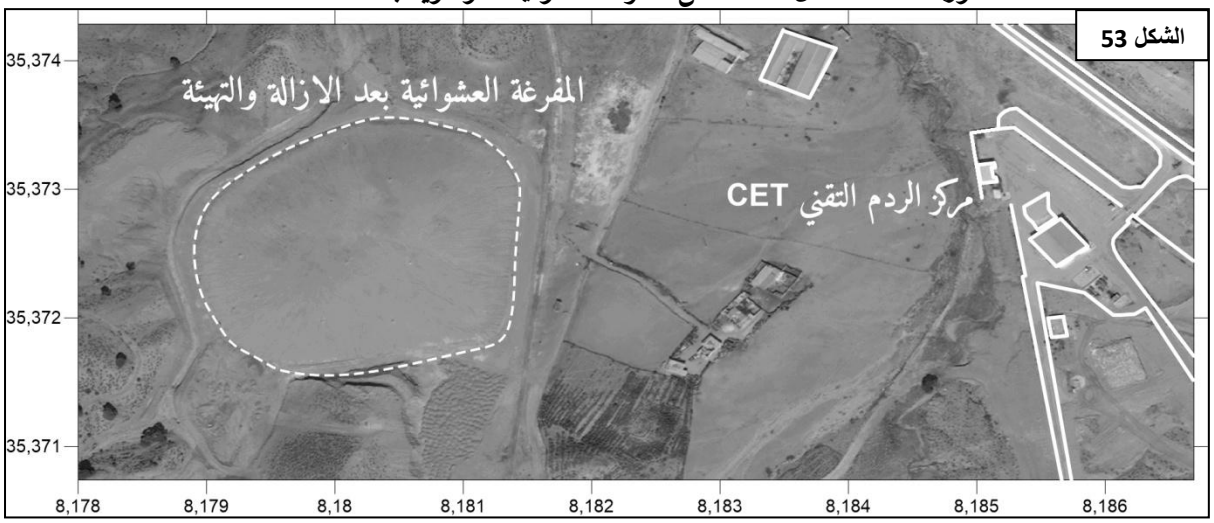
(121) Elfedjr_pub@yahoo.fr

13) مركز الردم التقني (CET) للنفايات المنزلية كوسيلة فعالة وناجعة للتخلص من النفايات :

13-1) المفرغة العمومية غير المراقبة ومشكلة النفايات الصلبة الحضرية : قبل حلول السداسي الثاني من سنة 2010 كانت مدينة تبسة تعاني من مشكلة التخلص من النفايات والتلوث المرتبط بهذه العملية على مستوى المفرغة القديمة غير المراقبة المتواجدة قرب المركز الحالي لردم النفايات المنزلية ،حيث كان يتم التخلص منها بطريقة عشوائية مما يلحق الأدى بالجانب الجمالي للوسط وبنوعية الهواء والمياه السطحية والباطنية ، وكانت تمثل الوسط المفضل لتكاثر الحشرات والجردان وهي العوامل الحقيقية لنقل الأمراض المعدية والأوبئة ، تستقبل يوميا نفايات المدينة دون معالجة مسبقة وبشكل عشوائي ، غير مسيجة وغير مزودة بميزان ودون قائمين على عمليات التفريغ اليومية وتتعرض للحرائق المتكررة بالنظر لكثرة النفايات القابلة للحرق التي ترمى بها ، تمتد هذه المفرغة على قرابة 10 هكتار ، كان هذا هو وضع المفرغة العمومية للنفايات الصلبة الحضرية الى غاية سنة 2010 بعد هذه السنة تمت ازالة المفرغة الفوضوية العشوائية بعد تهيئة موضعها و تم التخلص من مخاطرها بشكل نهائي أنظر المخطط 10 (موضع المفرغة قبل سنة 2010) ، والشكل53 التالي (المفرغة بعد سنة 2010).

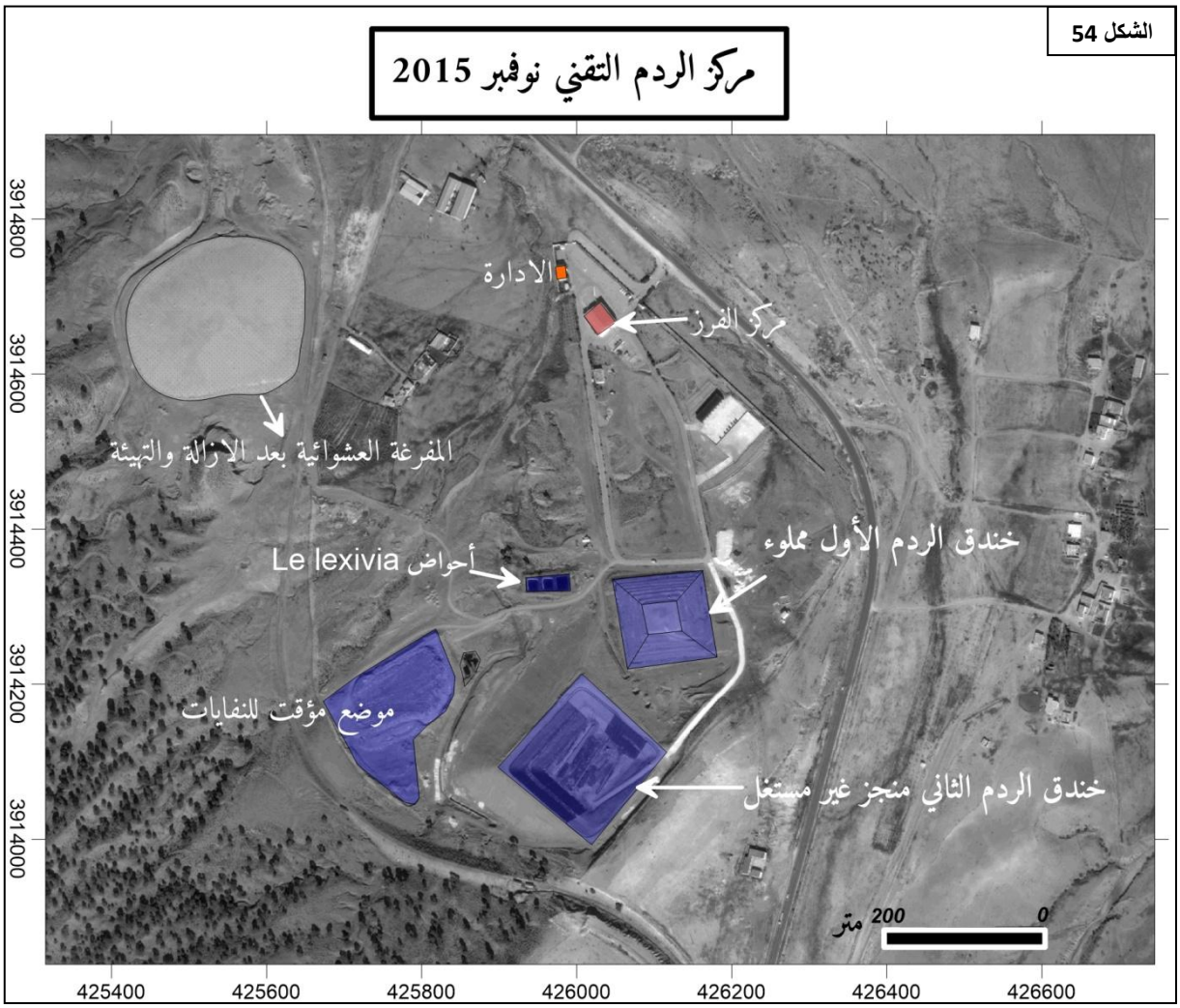


الصورة (Google earth) تمثل المفرغة العمومية الفوضوية بعد سنة 2010.



2-13) المركز التقني لردم النفايات المنزلية : بناء على أن مشكلة تلوث البيئة هي واحدة من أهم انشغالات الدولة وأولوياتها وبعد فترة زمنية من الجمود لاتقل عن 06 سنوات يأتي الشروع في استغلال مركز الردم التقني نهاية السداسي الثاني من سنة 2010 وبالتحديد انطلاقا من تاريخ 2010/12/05 ، يعود انشاؤه بصفة رسمية الى 2008/11/08 بقرار وزاري ليسير من طرف مؤسسة ذات طابع صناعي وتجاري Entreprise public à caractère industriel et commercial « EPIC » . في الوقت الحالي يحتضن المركز المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الدفن أو الردم التقني لولاية تبسة والتي تضم : مركزين للردم التقني من الصنف 2 بكل من تبسة والشريعة ، وحوالي 06 مفارغ عمومية

الشكل 54



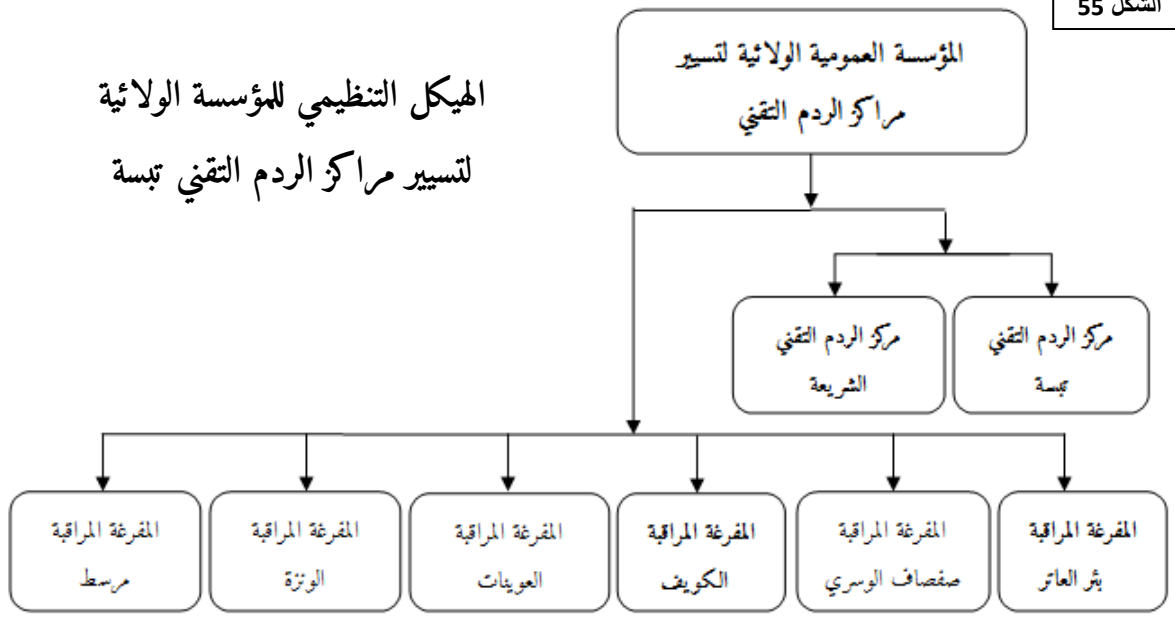
مراقبة بكل من البلديات التالية : بير العاتر ، الونزة ، العوينات ، صفصاف الوسرى ، الكويف ، مرسط .

الموقع والمساحة : يتواجد المركز التقني لدفن النفايات المنزلية لبلدية تبسة على بعد 07 كلم من مركز المدينة الى الجهة الجنوبية الشرقية وعلى بعد 100 متر غرب الطريق الوطني 16 طريق الماء لبيض ويحده من الغرب خط السكة الحديدية الرابط بين تبسة وبئر العاتر حيث يتواجد منجم العنق للفوسفات ، ويعد هذا المركز التقني لدفن النفايات من الصنف الثاني[122] يمتد على مساحة 43 هكتار ، يتكون الموقع أساسا من أرض شاغرة ذات طبيعة طبوغرافية قليلة

(122) CET classe 2 : *Centre de Stockage de Déchets Ménagers et Assimilés* (CDSMA)

الشكل 55

الهيكل التنظيمي للمؤسسة الولائية
لتسيير مراكز الردم التقني تبسة



الانحدار تتخللها بعض الروافد أوالشعب او مسارات المجاري المائية المؤقتة ، كما يتضح من خريطة موضع المفرغة العمومية قبل سنة 2010 ، وكان هذا الموضع عبارة عن أرضية شاغرة تضفي عليها المفرغة العمومية العشوائية غير المراقبة منظرا مؤثرا أنظر الصور، وسرعان ماتغير هذا المنظر ليصبح مثار اعجاب بعد شروع المركز في العمل واستقبال النفايات المنزلية ، يتمتع بطاقة استيعابية تقدر بـ 1524600 م^3 يقدم خدماته لحجم سكاني يقدر بـ 253210 نسمة ويقدر عدد خنادق

الشكل 56

الصورة المفرغة العمومية العشوائية قبل سنة 2010
تلوث الهواء وتردد قطعان المواشي عليها

الشكل 57

الصورة جانب من المفرغة العمومية العشوائية قبل سنة 2010

الردم المتوقع انجازها بموضع هذا المركز بـ 09 خنادق [123] وللإشارة فان طريقة الردم التقني هذه تساعد في احتواء النفايات والحد من كمياتها بتقليص حجمها وطمرها في خنادق عازلة وتسمح بتفادي تسرب عصارة النفايات المرتشحة أو السوائل الناتجة عن تحلل النفايات العضوية الى المياه الباطنية [124] بمدينة تبسة أنجز الى غاية سنة 2013 خندق واحد

(123) المؤسسة العمومية الولائية لتسيير مراكز الردم التقني تبسة EPWG-CET Tébessa .

(124) يشترط عند اقامة هذه الخنادق : أن تكون التربة التي تحتضنها غير نفوذة ، ان تبعد عن المناطق السكنية بـ 200 متر كحد ادنى،تبعد عن المسطحات المائية بمالايقل عن 500 متر أن تتوافق واتجاه الرياح السائدة بالمنطقة ، وهي شروط تتوفر بهذا المركز.

وتلاه خندق أخر من المتوقع أن تبتدئ عملية استغلاله قريبا بعد ان بلغت عملية انجازه نهايتها جانفي 2016 غير انه ولحد التاريخ المذكور لم يشرع في استغلاله بالرغم من أن فندق التخزين رقم 01 قد أستنفد مند أكثر من سنة ، لذا فان النفايات المنزلية وما شابهها التي لا يرجى الاستفادة منها توضع مؤقتا في موضع خاص قبل تحويلها الى خندق التخزين رقم 2 ، وبالنظر لميل وطبوغرافية الموضع المشار اليه فانه يخشى من اختلاط عصارة هذه النفايات (Le lexivia) بالمياه السطحية وانتقالها نحو سهل المرجة عن طريق الواد الكبير .مما يزيد من سمية مياهه واحتمال اصابة المياه الجوفية بالتلوث كما يمكن أن تستخدم هذه المياه في سقي بعض الأراضي على قلتها زيادة على خطر شربها من طرف قطعان المواشي ، كما ان انتشار الحشرات قد يؤدي لنشر الأمراض كنتيجة لذلك وهو مايتناقض والهدف المرجو من مثل هذه المنجزات أنظر الشكل58 (مركز الردم التقني شهر نوفمبر2015) .

الشكل 58

تمثل عملية ازالة المفرغة العشوائية
جانب من المركز بعد 2010

3-13) سير عملية الفرز والدفن :

مكونات المركز : اعتمادا على البطاقة التقنية للمركز وبتاريخ 2014/12/31 يتكون المركز التقني لردم النفايات المنزلية الحضرية من خندق الردم Casier d'enfouissement 01 وخندق الردم Casier 02 ، ومن أحواض تجفيف او تبخير عصارة النفايات العضوية Station déshydratation par evaporation des lixiviats والجناح الاداري Bloc administrative، مركز الفرز Centre de tri équipé de trois tapis roulants ، جسر - ميزان Pont bascule يسمح بمعرفة وزن النفايات على متن الشاحنات اضافة الى غرفة الوزن Cabine de pesage ، يتوفر المركز ايضا على جهاز للكشف عن الاشعاع أو جهاز قياس الاشعاع Radiomètre ،وأجهزة ضاغطة للورق والبلاستيك.

الشكل 59

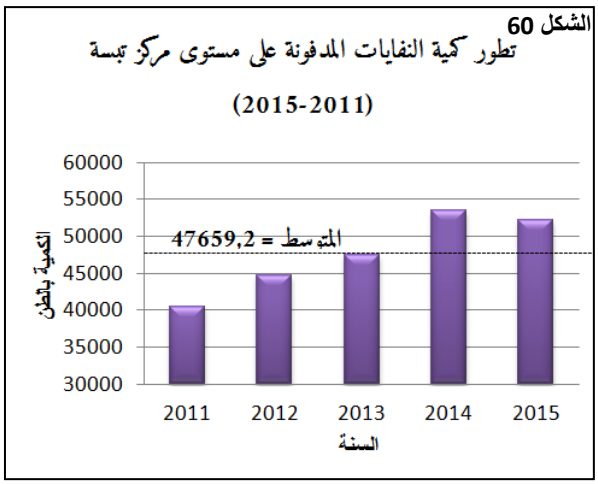
الصورة ( ) تثمين المواد البلاستيكية على مستوى مركز الفرز

عملية الفرز والدفن : تبتدئ العملية بوصول شاحنات نقل النفايات الى المركز حيث يتم وزنها وتسجيل كمية النفايات التي يتم التخلص منها على مستوى المركز (التثمين والدفن) ، حيث تتم عملية التثمين من خلال مركز الفرز

وهي عملية يدوية تسمح باسترجاع البلاستيك والورق على الخصوص في عملية فرز أولي ، ثم بعدها تخضع لعملية تصنيف ثانية لمختلف المواد المثمنة ، أما عملية الدفن أو الردم فتتم على مستوى خنادق الردم بعد عملية ضغط لتقليص الحجم الذي تشغله في خندق الردم وبالتالي زيادة قدرته على استيعاب المزيد من النفايات التي لاتسترجع وخاصة منها العضوية،هذه الأخيرة تشكل النسبة الغالبة على النفايات المنزلية الجزائرية حيث تشكل قرابة 70 % ،هذه النفايات سريعة التخمر والتحلل يترتب عنها عصارة تتجمع في أحواض أنشئت لهذا الغرض(Bassins de Lixivia) ويفترض معالجتها على حدى بالتجفيف ، والتخلص من العصارة العالية التركيز بإعادتها مرة أخرى الى خندق الردم مرة أخرى لتعريضها للتجفيف بأشعة الشمس بطريقة طبيعية ، ويساعد على هذه العملية قلة التساقطات بالمنطقة باعتبارها تتمتع بنطاق مناخي نصف جاف ترتفع فيه نسبة التبخر النتح ، أما عملية المعالجة الكيماوية وإعادة استعمال مياه العصارة فهي غير متوفرة زيادة على انها عملية مكلفة ولا توجد مستلزماتها بالمركز ، وكما أشرنا اليه سابقا يتوفر بالمركز حاليا خندق جديد ثان لكن عملية تشغيله لم تبدأ بعد رغم الحاجة الماسة لذلك ورغم الكلفة التي تطلبها[125] لذا فان عملية ردم النفايات حاليا تتم على مستوى موضع مجاور لكنه غير معد خصيصا لهذه العملية ، بالرغم من أن التكوينات الجيولوجية الطينية المارنية تقلل من مخاطر عمل كهذا ، لكنها لاتلغيه تماما ، خاصة وأن الموضع يتميز بانحدار عام باتجاه سهل المرجة وتتخلله مسارات للمجاري المائية التي يمكنها عند سقوط الأمطار أن تتسبب في تلوث الوادي الكبير بسهل المرجة وإمكانية اصابة المياه الجوفية بالتلوث أنظر الموضع المؤقت بالصورة التي توضح المركز التقني كما كان في نوفمبر 2015 ، هذا الموضع المؤقت الذي أصبح بمثابة خندق أخر للنفايات يمكن اعتباره خندقا غير قانوني بالمركز التقني لردم النفايات المنزلية الحضرية أنظر ايضا الشبكة المائية بالمخطط 10 .

13-4) تطور كمية النفايات المنزلية التي يتم دفنها بمركز الردم التقني تبسة : المركز التقني لدفن النفايات المنزلية معد لاستقبال 77018,04 طن من النفايات سنويا لمدة حياة تقدر بـ 25 سنة ابتدا من تاريخ وضعه الرسمي تحت الخدمة 2010/12/08 ومباشرة بعد شروعه في العمل فعليا شهر ديسمبر تم دفن ما مقداره 2177 طن وابتداء من سنة 2011 الى غاية سنة 2015 كان تطور كمية النفايات المتخلص منها بمتوسط سنوي يقدر بـ 47659,2 طن سنويا ، لقد استبعدنا الكمية الخاصة بسنة 2010 المشار اليها سابقا باعتبار أنها متعلقة بشهر ديسمبر فقط وهو شهر انطلاق المركز في العمل ، ان هذا المتوسط لايمثل سوى 61,8 % من الكمية المفترضة وفق البطاقة التقنية للمركز وهذا يعني أنه لايلبي مستلزمات التخلص من النفايات على مستوى البلديات المعنية (تبسة - الحمامات - الماء لبيض -

الشكل 60



[125] تكلفة انجاز الخندق تقدر ب 20 مليار سنتيم .

جدول (23) تطور كمية النفايات التي يتم طمرها بمركز تبسة للردم التقني (2010-2015)			
السنة	كمية النفايات طن\يوم	كمية النفايات طن\شهر	كمية النفايات طن\سنة
2011	111	3367	40404
2012	123	3731	44767
2013	130	3950	47401
2014	147	4461	53532
2015	143	4341	52192
المتوسط	**130,8**	**3970**	**47659,2**
المصدر: المركز التقني لردم النفايات المنزلية تبسة			

بكارية) ، يتضح لنا من الجدول أيضا أنه بالنظر الى المتوسط اليومي 130,8 طن يوميا فان قدرة المركز غير كافية لتلبية حاجيات مدينة تبسة لوحدها حتى وان أخذنا الكمية التي يسمح بطمرها المسجلة سنة 2015 أي 143 طن أنظر الجدول23 فالمدينة بحاجة لطمر 158,5 طن/يوم سنة 2015 م كما لاحظنا من قبل اعتمادا على حجمها السكاني للسنة المذكورة ومعدل انتاج النفايات للفرد الواحد على مستوى المدينة المقدر بـ0,7 كلغ يوميا .

13-5) مكونات النفايات المنزلية الحضرية الصلبة لمدينة تبسة : تبعا لمعطيات حديثة تعود لسنة 2015 متعلقة بتركيب النفايات المنزلية بالمدينة المذكورة فان مكوناتها يوضحها الجدول 24 :

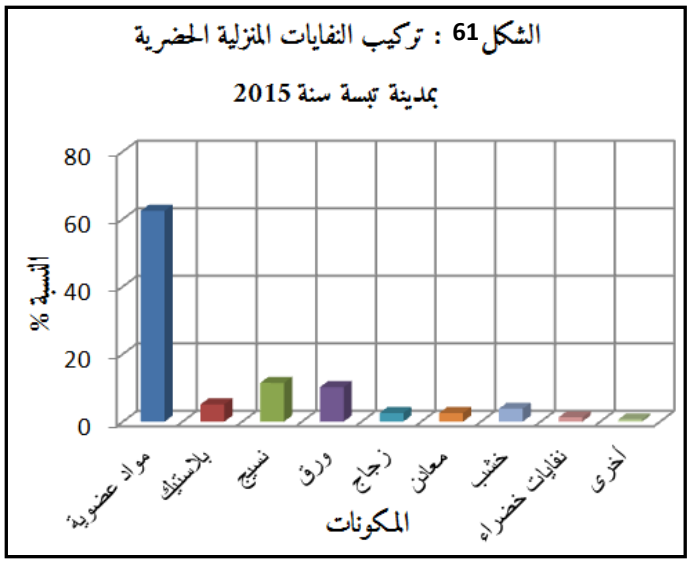
الجدول (24) : تركيب النفايات المنزلية الحضرية الصلبة بمدينة تبسة لسنة 2015										
المكونات	مواد قابلة للتعفن	بلاستيك	نسيج	ورق	زجاج	معادن	خشب	نفايات خضراء	أخرى	المجموع
النسبة المئوية	62,42	5,09	11,46	10,19	02,55	02,55	3,82	1,27	0,65	100
الكمية بالطن/ يوم	98,94	8,07	18,16	16,15	4,04	4,04	6,05	2,01	1,03	158,5
المصدر : المركز التقني لردم النفايات المنزلية وماشابهها لمدينة تبسة										

يتبين من الجدول 24 :

- أن المواد القابلة للتحلل والتعفن متمثلة في النفايات العضوية أقل نسبيا من تلك المسجلة على المستوى الوطني[126](73,7%) تصل نسبتها بالمدينة الى 62,42 % ، والجدير ذكره أن نسبة المواد العضوية تنخفض نسبتها في الدول المتطورة مقارنة مع غيرها وهذا نظرا لتنوع المواد المحتواة في النفايات المنزلية لديها فمثلا تصل نسبتها ضمن النفايات المنزلية في فرنسا[127] الى 28,8 % بينما نجدها تقارب 70 % في تونس .ان النسبة المشار اليها لمدينة تبسة تعني من الناحية الكمية 98,94 طن يوميا من النفايات العضوية ، يمكن استغلالها لإنتاج السماد العضوي بعملية بيولوجية يتم بها تحويل

(126) نحول مسعود : تقييم المخاطر البيئية للمناطق الحضرية مثال مدينة قسنطينة ، رسالة ماجستير ، معهد علوم الأرض ، جامعة قسنطينة . 2004

(127) Sidi ould aloueimine, méthodologie de la caractérisation des déchets ménagers à Nouakchott (Mauritanie), Contribution à la gestion des déchets et outils d'aide à la décision, université de limoges, 2005, France page30.



النفايات العضوية بواسطة البكتيرياء إلى تربة سوداء غنية بالمواد المعدنية تسمى (compostage) وكسماد طبيعي يستعمل للزراعة والبستنة من أجل تقوية الأرض بالعناصر المغذية بمساعدة الدبال (L'humus) التي تعتبر أساس المحافظة على الأراضي، حيث إن استعمال السماد العضوي محبذ خاصة في حالة غياب الرطوبة أو قلتها ودرجات الحرارة العالية وهذا ما تتميز به الأراضي الجزائرية ، ان عنصر الدبال يعد ضروريا لخصوبة التربة اذ يشكل مايسمى بالمركب الغضاري الدبالي : CAH في محلول التربة و يلعب دور الأساس في الاحتفاظ بالماء و في احتفاظ التربة بالعناصر المعدنية مثل البوتاسيوم والفوسفور على شكل شوارد معدنية وبوساطة عنصر الكالسيوم الذي يمثل وسيلة لاكتساب العناصر المعدنية أو التخلي عنها ، فالمركب الغضاري الدبالي يجعل التربة تحتفظ بالعناصر الضرورية مثل الفوسفور والبوتاسيوم فهو يتبث الشوارد المعدنية الموجبة في التربة مباشرة ، وبمساعدة الكالسيوم يتبث الفوسفور ويمنع غسلها بتأثير مياه الأمطار ، كما يجعل التربة مقاومة لتغيرات الحموضة والقلوية فهو يمثل قوة منظمة لدرجة الحموضة والقلوية PH ، يضاف لماسبق ذكره أن الاعتماد على السماد العضوي أصبح خيارا يتماشى وأهداف التنمية المستدامة التي ترمي لاستعمال الوسائل الطبيعية المتوفرة في النظام البيئي ذاته لتسميد الأراضي ، وزيادة على هذا فان منطقة تبسة تتمتع بمناخ نصف جاف دو شتاء شبه بارد ترتفع فيه نسبة التبخر النتح وبالتالي يساعد في عملية تجفيف المواد العضوية .

- ترتفع نسبة تواجد مادة الورق والنسيج في نفايات مدينة تبسة 12,74 % وهي تزيد عن نظيرتها الوطنية 7,4 % وقد يفسر ذلك بالوظيفة التجارية للمدينة وباعتبارها نقطة عبور بين الجزائر وتونس . وهذه النسبة تعني 20,19 طن قابلة للاسترجاع بسهولة في حالة اعتماد اسلوب الفرز الانتقائي المسبق قبل عملية جمع النفايات على مستوى الاحياء السكنية[128].

(128) يتم استرجاع مادة الورق والبلاستيك بعد عملية الفرز التي تتم بمنطقة الردم حيث يتم فرز الألمنيوم و المواد الحادة كالزجاج اضافة لما ذكرناه من بلاستيك وورق ، ونقلها الى مركز الفرز و التثمين (Centre de tri) بواسطة شاحنات صغيرة ، ثم تعبر البساط المتحرك المؤلف من ثلاثة أحزمة (03 Tapis roulants) لتتم عملية فرز كل أنواع القارورات البلاستيكية على حدى مع وجود عربات صغيرة في مؤخرة كل حزام لتنقل المواد المسترجعة الى آلة الضغط لتشكل في قوالب متساوية يتم بيعها لاحقا.

14) اقتراحات وتوصيات :

1) **انشاء جهاز يسهر على تكريس سلوك حضري بيئي سليم في المدينة :** أمام هذه الوضعية نقترح زيادة على عمليات التحسيس والتوعية بخصوص مشكلة النفايات ، اشراك وتجنيد جميع الأطراف في العملية (**الجماعات المحلية مجسدة في البلدية والولاية ، المجتمع المدني من خلال جمعيات الاحياء التي يفترض تفعيلها في هذا المجال ، والمديريات والمصالح المعنية بالقطاع الممثلة للوصاية أو الوزارة الوصية**) اذا ما أريد فعلا التخلص من هذه المشكلة وجعلها مصدرا اقتصاديا للربح بدل الاساءة للبيئة في الوسط الحضري ، وبالتالي خلق آلية تسمح بمنع المزيد من التردي في الأوساط الحضرية والنهوض بالأحياء السكنية لتبلغ مستوى الاحياء البيئية الراقية ، تتطلب هذه الآلية انشاء **جهاز يسهر على تكريس سلوك حضري بيئي سليم** تتعلق مهامه بالنفايات الحضرية من حيث مراقبة الالتزام بمواقيت اخراجها وأماكن وضعها من طرف المواطن[129] ، والمساحات الخضراء بمنع الاساءة اليها ، ومراقبة تعديات التعمير وخاصة منها التعديلات العشوائية المدخلة على البناءات وعمليات توسيع المباني السكنية والاستحواذ على المساحات الحرة والمساحات الخضراء ومساحات توقف السيارات بالأحياء السكنية ، وهذا بالتنسيق مع شرطة العمران ومراقبة البناءات الفوضوية ، وينشط على مستوى الأحياء السكنية التي يمثل شبابها قوام هذا الجهاز الذي من شأنه تحقيق ترقية بيئية للأحياء السكنية بصورة مستديمة .

2) **القيام بعملية تطهير شاملة بالمدينة تتضمن** : تنظيم حملات متواصلة من اجل التكفل بالنفايات الهامدة ، رفع هياكل السيارات الغير مستعملة والبقايا المعدنية المنتشرة بالمدينة التي تشوه المنظر الحضري لها ، إعداد برنامج خاص من اجل التكفل بالنفايات الصلبة على جوانب وحواف الأودية ، خاصة وأن أودية المدينة تشكل مستودعات للنفايات الصلبة وغير الصلبة وهي مرتعا لتكاثر الحشرات وانتشار الأمراض ، القيام بحملات مستمرة لتنظيف المساحات الخضراء والمواقع الأثرية ، تنظيف محاور السكك الحديدية التي تشهد وضعا بيئيا مترديا .

3) **ضرورة تكفل المؤسسات بالنفايات التي تنتجها خاصة منها :**

الاقامات الجامعية ، مراكز التكوين المهني والمؤسسات التربوية ، سوق الجملة للخضر والفواكه بمركز المدينة ، المستشفيات ، المتاجر والمحلات الكبرى ، وإلزام الباعة بالتكفل بالنفايات الملقاة على مستوى الأسواق اليومية والأسبوعية للخضر والفواكه بوضعها في حاويات توضع لهذا الغرض لتسهيل عملية التخلص منها لاحقا .

مؤسسات البناء والري والأشغال العمومية والبناء بإلزامها بالتكفل بالنفايات الهامدة وغيرها وعدم تركها على حالها بعد اكتمال الأشغال .

---

(129) **تبين من خلال دراسة أجريت في الموضوع بجامعة أم البواقي أن نسبة 9.29 % يلقون نفاياتهم المنزلية عبر النافذة نظرا لقلة الوعي الثقافي البيئي بمشكلة النفايات و ما ينجر عنها من أخطار بيئية و تشويه لمنظر الحي ، وخاصة ببعض الأحياء الفوضوية ذات السكن الفردي مثل حي الميزاب جنوب المدينة.**

4) **تكريس البعد البيئي للتنمية المستدامة في الاوساط الحضرية** : باعتماد عملية تحسيس مستمر يتعلق بالنفايات الحضرية وسبل التخلص منها وتثمينها وترقية الحياة في المدينة اسهاما في الجهد الدولي المتعلق بتلافي أخطار التلوث البيئي المحدقة بكوكب الأرض بصفة عامة ، باستعمال كافة الوسائل كوسائل الاعلام بشتى أنواعها وخاصة منها المحلية ، وإشراك المؤسسات التعليمية في عملية التحسيس والتوعية والقيام بحملات نظافة حول المؤسسات التربوية والأحياء بمشاركة الأطفال .

5) **توفير وسائل استيعاب النفايات المنزلية الحضرية** : مثل الحاويات بالعدد الكافي والحجم المناسب[130] ، وتجديدها فالملاحظ أن أغلب الحاويات في حالة فيزيائية سيئة فهي لم تعد سوى كمعالم تدل على أماكن تراكم وانتشار النفايات بالاحياء السكنية ، توفير حاويات خاصة للفرز من اجل استرجاع النفايات القابلة للاسترجاع خاصة بوسط المدينة وعلى جوانب المواقع الأثرية والمؤسسات العمومية من اجل ترك اثر ايجابي للاهتمام بالجانب البيئي للمدينة ، توفير حاويات خاصة بالمدارس من اجل عملية التحسيس والتربية البيئية ، تدعيم الطرق والساحات العمومية والمساحات الخضراء بسلات النفايات تكريسا لمبدأ "نظافة المدينة من نظافة قاطنيها" يضاف الى ذلك إعادة النظر في أماكن تواجد الحاويات خاصة في المحاور الرئيسية والساحات العامة للمدينة لما لها من اثر سلبي على المنظر العام[131] ، بموازاة عمليات التحسيس على مختلف المستويات يجب الانتقال الى الانتقاء المسبق (الفرز الانتقائي Tri selectif) للنفايات بتوفير الحاويات المناسبة للجمع الانتقائي في أماكن محددة بعينها تتوفر على كفاءة وصول عالية بالنسبة لسكان الأحياء (Accessibles) .

6) **خلق وحدات اقتصادية لرسكلة النفايات :** بتشجيع الاستثمار في ميدان رسكلة النفايات المسترجعة كالبلاستيك والورق والزجاج والمواد المعدنية التي يمكن الحصول عليها على مستوى مركز الدفن التقني والمفارغ العمومية المراقبة في عملية تكاملية اقتصادية وبيئية .

7) **توفير ظروف العمل المواتية لصالح العمال:** بتوفير عتاد الوقاية ، اذ يلاحظ عدم ارتداء العمال للملابس الخاصة بالجمع مثلا القفازات مما يجعلهم اكثر عرضة للأمراض يصبح معه الزامهم بذلك أكثر من ضرورة لتفادي فتح المجال لأخطار الحوادث المهنية وانتشار الأمراض المعدية[132] ، ضبط نظام المناوبة على أن تكون يومية وخاصة في القطاعات ذات الكثافة السكانية العالية وضبط مواقيت الجمع لتكون باكرا أو ليلا او بعد الساعة الخامسة مساء أما الدورات فيجب تحديدها لتتكرر خلال اليوم الواحد خاصة في ظل النقص في عتاد الجمع و العجز المسجل في ميدان جمع النفايات ، بحيث يمكنها تعويض النقص المسجل في العتاد والآليات من جهة و حتى بالنسبة لعدد العمال ، مع التأسيس لقانون يضمن احترام أوقات إخراج النفايات من طرف المواطن ويضمن ذلك الجهاز المقترح وفق ما ذكرناه في الاقتراح الأول .

---

(130) **أكثر من 90 % من الحاويات المتواجدة على مستوى الأحياء عاجزة عن استيعاب النفايات المنزلية (تحقيق ميداني).**

(131) **أكثر من 35 % من الحاويات تتواجد بأماكن بعيدة عن المساكن وفق وجهة نظر السكان (تحقيق ميداني).**

(132) **بناء على ماورد في تقرير عن مديرية البيئة لولاية تبسة بخصوص التنظيم الحالي لتسيير النفايات .**

8) **تدعيم المدينة بمحطتين أخريين لمعالجة المياه المستعملة** : زيادة على المحطة التي يجري انجازها حاليا يتطلب الأمر معالجة 27863,52 م3 من المياه المستعملة يوميا أو مايعادل 10,17 مليون م3 سنويا ، وهذا بالنظر للحجم السكاني للمدينة الذي يقدر بـ 232196 نسمة[133] سنة 2015 ، وما سيؤول اليه في أفاق مستقبلية ، ان قدرة السماط المائي للحوض التجميعي تبسة - الحمامات تقدر بـ 20,42 مليون م3 سنويا في المتوسط كمياه متجددة (2014/2012)[134] في حين نجد المدينة بحاجة الى 12,71 مليون م3 سنويا سنة 2015 كمياه صالحة للشرب ، يمكن تجنيد 80 % منها عن طريق محطات رسكلة المياه التي تعد ضرورية للمنطقة ، وتماشيا مع أهداف التنمية الحضرية المستدامة.

خاتمة : يلاحظ ان النفايات الحضرية على مستوى مدينة تبسة تمثل مشكلة عويصة تسيئ للبيئة الحضرية ، وهي مرتبطة بعوامل مردها عدم وجود برنامج محكم التطبيق يسمح بحل المعضلة ومن ذلك عدم تجسيد ما تنص عليه النصوص القانونية المتعلقة بالنفايات ، لقلة الامكانيات ووسائل الجمع ، اضافة الى عدم احترام أوقات إخراج النفايات وهذا راجع لعدم وجود قانون يضبط العملية ، مع النمو الكبير و العشوائي للمدينة (سكاني وعمراني بحيث أن أماكن انتشار النقاط السوداء للنفايات المنزلية تلازم في الكثير من الحالات الاحياء السكنية للسكن الفردي وخاصة الفوضوي منه) ، فوسائل الجمع غير كافية ومن ذلك نقص حاويات النفايات المنزلية (حاوية واحدة مقابل 3415 نسمة سنة 2015) ، وعجز الوسائل المتوفرة حاليا عن الاستجابة لاحتياجات المدينة حتى بعد شروع المركز التقني لردم النفايات المنزلية وماشابهها في العمل الذي ساهم في التقليل الى حد كبير من حدة المشكلة (تنتج المدينة سنة 2015 حوالي 158,5 طن من النفايات المنزلية يوميا بينما تقدر طاقة المركز الحالية لاستقبال النفايات بـ 143 طن علما أن هذا المركز يستقبل النفايات من أربع بلديات وهي تبسة ، الحمامات ، الماء لبيض ، بكارية، ولا يقتصر على نفايات مدينة تبسة). وهذا يعني عجزا عن تلبية احتياجات المدينة لوحدها حتى وان تم تجنيده خصيصا لها ، يقدر هذا العجز بـ 15,5 طن يوميا ، ورغم وجود مخطط لتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها تماشيا مع توجيهات القانون 19/01 المتضمن الموضوع المشار اليه . ان هذا العجز يتأكد لنا لنا ايضا وفقا لمعطيات المصالح المعنية[135] ، فالتحكم في النفايات الصلبة الحضرية تطلب استراتيجية[136] جمع تتطلب اعادة التدعيم وإعادة النظر ، ودائما في اطار دراسة البعد البيئي نتطرق للمساحات الخضراء .

---

(133) **تقدر كمية المياه المستعملة بـ 80 % من كمية مياه الشرب في الوسط الحضري (150 لتر /فرد/يوم) بناء على ذلك نجد كمية مياه الشرب لسنة 2015 تساوي** 34829,4 م3/يوم .

(134) **المصدر : الوكالة الوطنية للتروات المائية تبسة.**

(135) **تتوفر المدينة حاليا على 68 حاوية حسب ماتبين لنا من خلال العمل الميداني نهاية سنة 2014 بينما هي بحاجة لمايزيد عن 106 حاويات حسب ماورد ضمن تقرير استراتيجية البلدية لتسيير النفايات الحضرية لدى مفتشية البيئة لولاية تبسة ، علما أن أغلبية هذه الحاويات غير صالحة حسب ماورد في مخطط تسيير النفايات للمدينة وتحتاج لعملية تجديد .**

(136) **تعتمد تقسيم مجال المدينة الى 22 قطاع تمتد على مايزيد عن 3029 هكتار بنظام جمع مزدوج ، نظام من الباب الى الباب بالنسبة للمساكن الفردية ، نظام ما قبل الجمع باستخدام حاويات ما قبل الجمع بالنسبة للعمارات والمساكن الجماعية والنصف جماعية ، التكفل بتسيير النفايات يتم من طرف مصلحة النظافة بالتنسيق مع مصلحة حضيرة البلدية ، ثم اصبحت مؤسسة ProTEB تتولى هذه المهة لصالح البلدية.**

الفصل السابع : المدينة والتنمية المستدامة . المساحات الخضراء

مقدمة

1) تعريف

1-1) تعريف المساحات الخضراء وفق القانون رقم 07-06 المؤرخ في 13 مايو 2007 المتعلق بتسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها.

2) أهمية المساحات الخضراء

3) توزيع المساحات الخضراء بمدينة تبسة

4) توزيع المساحات الخضراء المهيأة والعجز المسجل عبر القطاعات العمرانية سنة 2015

5) استعمال مؤشر التغطية النباتية في دراسة المساحات الخضراء بمدينة تبسة

1-5) مؤشر التغطية النباتية : Normalized difference vegetation index

2-5) حساب مساحة الغطاء النباتي الاجمالي وفق NDVI على مستوى المدينة

3-5) تحليل مؤشر التغطية النباتية على مستوى الحوض التجميعي (تبسة - الحمامات)

4-5) توزيع فئات NDVI max عبر القطاعات العمرانية 2015/08/25

خـاتمة

مقدمة : المساحات أو الفضاءات الخضراء عرفها الانسان مند القديم ، حيث ذكرت جنات عدن في القرآن الكريم ، واشتهرت حدائق بابل المعلقة في بلاد مابين النهرين وارتبط وجود المساحات الخضراء بالمياه في الفترة الرومانية والحقيقة أن الاهتمام بالمساحات الخضراء من خلال الحدائق وما تحتويه من ازهار ونباتات وأشجار عرفته الكثير من الحضارات في مختلف أرجاء العالم كمصر واليونان وبلاد فارس وحضارات الشرق الأقصى والعصور الوسطى وعصر النهضة باوروبا والحضارة الاسلامية العربية التي تركت الكثير من النماذج الحية في هذا الميدان كالحدائق العامة بغرناطة . ومند ذلك الوقت الى الآن تنشأ المساحات الخضراء لأغراض شتى ،و المساحات الخضراء حاليا تكتسي اهمية بالغة ومصيرية بالنسبة للنظام البيئي للكرة الارضية ومصير الانسان كنتيجة لذلك ، لهذا نجدها تلعب دور العصب المحوري في البعد البيئي للتنمية المستدامة ، وتأتي دراستها بعد تطرقنا لموضوع النفايات الحضرية .

1) تعريف: تعرف المساحات الخضراء وفق طبيعة الاستخدام الذي تنشا من اجله ، فنجد مساحات خضراء للتراصف والتزيين ، مساحات خضراء مرافقة لاستخدامات اخرى على غرار الاستخدامات الصحية وغيرها من الاستخدامات ، مساحات خضراء مشجرة للنزهة ، الحدائق ، الساحات المشجرة ..الخ

1-1) تعريف المساحات الخضراء وفق القانون رقم 07-06 المؤرخ في 13 مايو 2007 المتعلق بتسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها[137] **:** يهدف هذا القانون الى تسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها في اطار التنمية المستدامة من خلال تحسين الاطار المعيشي الحضري ، و صيانة وتحسين نوعية المساحات الخضراء الحضرية الموجودة ، ترقية انشاء المساحات الخضراء من كل نوع ، ترقية توسيع المساحات الخضراء بالنسبة للمساحات المبنية ، الزامية ادراج المساحات الخضراء في كل مشروع بناء ، تتكفل به الدراسات الحضرية والمعمارية ويعرف المساحات الخضراء كمناطق أو أجزاء من مناطق حضرية غير مبنية ومغطاة كليا أو جزئيا بالنباتات تماشيا مع القانون 90-25 المتعلق بالتوجيه العقاري ، تتواجد داخل الأراضي الحضرية أو التي يجب تعميرها والتي هي موضوع تصنيف ، وزيادة على ذلك وردت في هذا القانون بعض المفاهيم هي :

الحديقة النباتية : مؤسسة تضم مجموعة وثائقية من النباتات الحية لغرض المحافظة عليها والبحث العلمي والتعليم.

الحديقة الجماعية : تمثل مجموعة حدائق الأحياء وحدائق المستشفيات وحدائق الوحدات الصناعية وحدائق الفنادق .

الحديقة التزيينية : فضاء مهيئ يغلب عليه الطابع النباتي التزييني.

الحديقة الاقامية : حديقة مهيأة للراحة والجمال وملحقة بمجموعة اقامية .

الحديقة الخاصة : حديقة ملحقة بسكن فردي .

وتصنف المساحات الخضراء وفقا لهذا القانون الى:

الحظائر الحضرية والمجاورة للمدينة : تتكون من مساحات خضراء محددة ومسيجة ، تشكل فضاء للراحة والترفيه ، ويمكنها أن تحتوي على تجهيزات للراحة واللعب ،و/أو التسلية، الرياضة والاطعام كما يمكن أن تحتوي على مسطحات

---

(137) الجريدة الرسمية عدد 31 مؤرخة في 13 مايو 2007، الصفحة 6

مائية ، ومسالك للتنزه ومسالك للدراجات .

الحدائق العامة : أماكن للراحة أو التوقف في المناطق الحضرية ، والتي تحتوي على تجمعات نباتية مزهرة أو اشجار ن ويضم هذا الصنف ايضا الحدائق الصغيرة المغروسة وكذا الساحات والساحات الصغيرة العمومية المشجرة.

الحدائق المتخصصة : تضم الحدائق النباتية والحدائق التزيينية

الحدائق الجماعية و/أو الاقامية

الحدائق الخاصة

الغابات الحضرية : التي تحتوي على المشاجر ومجموعات من الاشجار ، وكذا كل منطقة حضرية مشجرة بما فيها الأحزمة الخضراء .

الصفوف المشجرة : التي تحتوي على كل التشكيلات المشجرة الموجودة على طول الطرق والطرق السريعة وباقي أنواع الطرق الأخرى في أجزائها الواقعة في المناطق الحضرية والمجاورة للمدينة .

2) أهمية المساحات الخضراء : للمساحات الخضراء فوائد جمة تكمن في انعكاساتها الإيجابية على حياة الأفراد و نوعية الوسط فهي:

- تمثل عامل توازن بدني ونفسي للإنسان باعتبارها أماكن للراحة و الهدوء النفسي لسكان المدن.
- على الصعيد الاجتماعي تلعب دورا مزدوجا فهي تحفز العلاقات الجوارية و الحميمية بين السكان مما يقوي من شعورهم بالانتماء و الألفة لمناطق إقامتهم من جهة والابتعاد عن ضوضاء التحضر من جهة اخرى .
- تساعد المساحات الخضراء على ترقية أذواق المواطنين و حسهم المدني و ثقافتهم البيئية .
- إضفاء لمسات جمالية ببنيتها المختلفة و أشكال تهيئتها و تجهيزاتها .
- العمل على التعديل الحراري[138] و تلطيف الجو يتم ذلك بفضل عملية التبخر وعملية النتح وهذه الأخيرة عملية بيولوجية تحدث على مستوى اوراق النباتات اين يتم طرح الماء الزائد عن حاجته ويساعد التبخر النتح على تخفيض درجة الحرارة في المناطق الحارة كما ذكرناه من قبل ،كما تعمل النباتات على رفع قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء وبالتالي تغذية التجاويف الباطنية (الاسمطة المائية) بالمياه كما تساعد النباتات على تنقية الهواء من خلال تثبيث الغبار والملوثات الأخرى كالرماد والأدخنة الناتجة عن الحرائق تنقية الهواء من الغبار وقد يمتد دورها البكترياء وتوفير الظل و التخفيف من الضوضاء.
- حماية المناطق الحساسة كالأراضي المعرضة للانزلاق و التعرية و الإنجراف . ويزداد الاهتمام العالمي بالمساحات الخضراء والحدائق المشجرة والمساحات الغابية خاصة بعد أن تبين التراجع الكبير في المساحات التي باتت تشغلها وتبين في مقابل ذلك الخطر الداهم الذي يتهدد العالم والمتمثل في مفعول البيت البلاستيكي وارتفاع درجة حرارة الأرض ،

---

[138] تشير الأبحاث العلمية أن كل منطقة سكنية مربوطة بحزام من الأشجار بعرض واحد (01) كم يمكن أن يُساعد في تخفيض درجة الحرارة في تلك المنطقة من 2 إلى 3 درجات مئوية، مما يبرز أهمية الدور الذي يقوم به الغطاء النباتي أو الغطاء الأخضر.

فالنبات الأخضر من خلال عملية التركيب الضوئي يساهم في امتصاص غاز الفحم وطرح غاز الأوكسجين لهذا فقد تضمن القانون رقم 07-06 المتعلق بتسيير المساحات الخضراء كما أشرنا اليه سابق إدراج المساحات الخضراء في كل مشروع بناء تتكفل به الدراسات الحضرية والمعمارية العمومية والخاصة، كما ألّح المشرع على ترقية انشائها وتوسيعها بالنسبة للمساحات المبينة .

3) توزيع المساحات الخضراء بمدينة تبسة : يزداد الإهتمام بالمساحات الخضراء بصفة عامة (حدائق + مساحات خضراء) نظرا للتراجع والإهمال المتزايد الذي تعرفه ونجد المساحا ت الخضراء على مستوى المدينة بشكل حدائق عامة تتولى البلدية عن طريق مصالحها تسييرها والاهتمام بها من جهة ، ومساحات أخرى عديدة تتوزع هنا وهناك بأرجاء المدينة تتصل بالاستخدام السكني، وتعد كمتنفس للمواطن على مستوى الاحياء السكنية المختلفة ، تعرف حالة بالغة من الاهمال ، و في معظم الحالات نجدها تعج ببعض النفايات وخاصة بالأكياس والقارورات البلاستيكية وتشمل حالة التدهور هذه حتى الحدائق العمومية مثل الحديقة العمومية 01 الواقعة بالقطاع العمراني 02 والحديقة العامة 02 الواقعة بالقطاع 04 ، ورغم أن الحدائق العمومية تمثل متنفس السكان وخاصة في فصل الصيف إلا أنها لاتلقى العناية اللازمة فيما عدا حديقة التسلية بالقطاع 05 ، وحديقة الزهور للتسلية والترفيه العائلية بالقطاع رقم 06 ، الملاحظ ميدانيا وجود

الجدول (25) توزيع الحدائق العامة (المساحات الخضراء المهيأة) في مدينة تبسة سنة 2015

اسم الحديقة	المساحة (هكتار)	الحالة	الموقع (القطاع العمراني)	عدد السكان	نصيب الفرد
الحديقة العامة البلدية	0,99	متوسطة	01	**5271**	1,88
حديقة عامة 01	0,35	متدهورة	02	**79899**	0,13
الحديقة العمومية السنوسي	0,69	متدهورة	02		
الحديقة العمومية الدكان	1,75	متدهورة	04	**30859**	1,24
حديقة عامة 2	0,64	متدهورة	04		
الحديقة العمومية النهضة	1,45	متدهورة	04		
حديقة عائلية للتسلية	4,66	جيدة	05	**16672**	2,80
الحديقة العمومية العائلية للترفيه" الزهور"	4,29	حسنة	06	**00**	**-**
مجموع المدينة	**14,82**			**232196**	**0,64**

المصدر : تحقيق الباحث + صور Google earth prof لحساب المساحات

حدائق كثيرة محلية على مستوى الأحياء لكن معظمها يعاني الاهمال رغم عمليات التهيئة التي عرفها الكثير منها إلا ان ذلك يفتقد الى الاتقان والمتابعة وهو ماجعلها تتدهور بسرعة ناهيك عن عمليات التخريب (قطع وحرق الشجيرات ازالة الأسيجة الخضراء التزيينية للأحياء السكنية) دون أن يحرك ذلك ساكنا ،أهمها المساحات الخضراء خارج الجدار

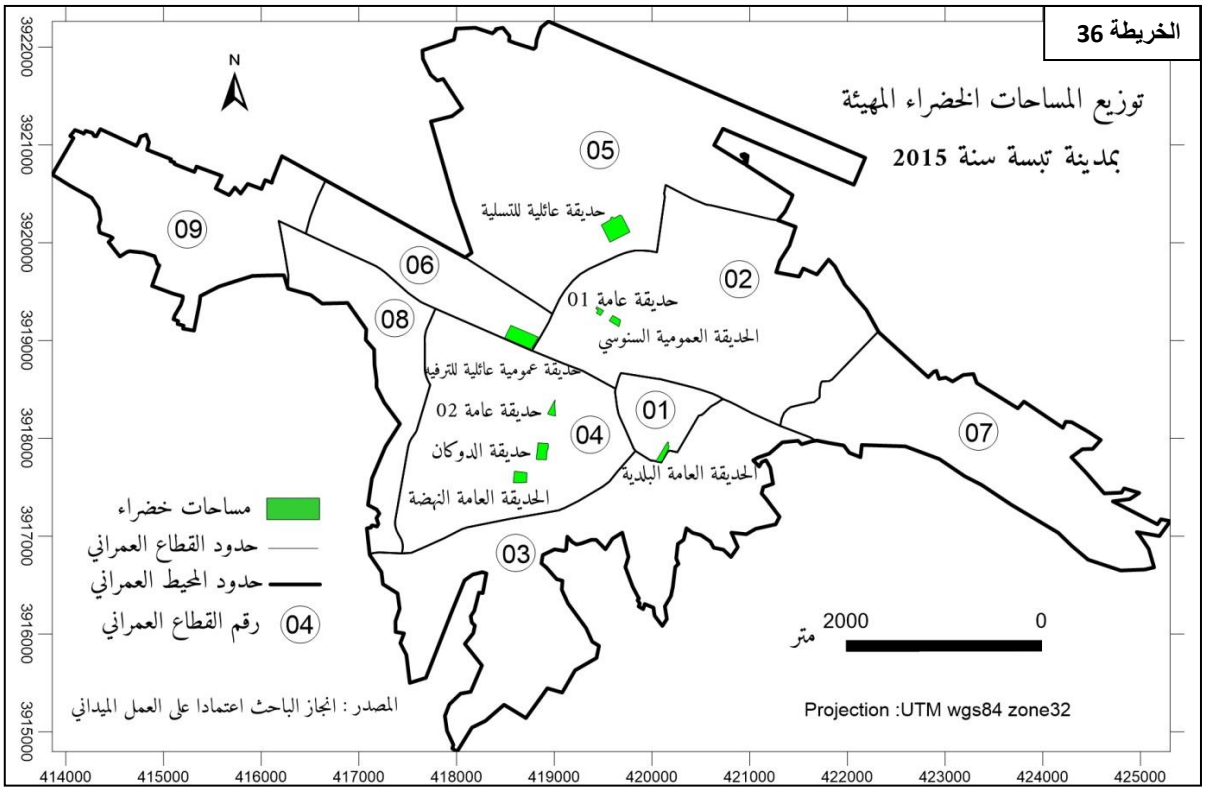
الروماني بالقطاع العمراني01 ، المساحات المتواجدة بأحياء : ، جبل انوال ،حي مولدي عاشوري القطاع 09، شارع هواري بومدين ، شارع واد اهلال بالقرب من وسط المدينة ،مساحة قرب الحماية المدنية بالقطاع 04 ، مساحة خضراء بالقطاع 08 قرب ثانوية الشيخ العربي التبسي والمساحات الخضراء بالقرب من ثانوية مالك بن نبي بالقطاعين العمرانيين 03 ، 04 وغيرها من المساحات .

الحدائق العمومية : أهمها ثمانية حدائق يوضحها الجدول 25 ومن خلاله نلاحظ تركز الحدائق العمومية في القطاعات1،2،4،5،6 فقط . أما القطاعات 3،7، 8، 9، لا توجد بها حدائق عمومية كما يتبين لنا أيضا تفاوت كبير لمساحات الحدائق بين القطاعات ،وبناء على ماورد في الجدول وباعتبار أن عدد سكان المدينة لسنة 2015 هو 232196 نسمة يقدر نصيب الفرد من مساحة الحدائق بالنسبة للمدينة سنة 2015 بـ 0,64 م^2/فرد و هو معدل بعيد عن المعدل الوطني المقدر ب 2 م2 /للفرد ، والحقيقة أنه كما ذكرنا سابقا توجد مساحات أخرى كثيرة[139] على مستوى الأحياء والشوارع بالمدينة يمكن أن تساعد في مضاعفة المساحة الاجمالية بكثير غير أنها تفتقد لأدنى حد من العناية ،وبهدف حماية المساحات الخضراء

الشكل 62 حديقة عائلية عمومية للتسلية طريق عنابة بالقطاع 05

الشكل 63 الحديقة العمومية الترفيهية : الزهور

[139] نظرا لتعدد وكثرة مواقعها (34 موقعا) مع عدم توفر معطيات دقيقة بخصوصها سنأتي لدراستها باستعمال صور اللاندسات 8 وباستعمال برنامج Arcgis10.2



عبر اقليم ولاية تبسة ببلدياته صدر القرار الولائي 777 بتاريخ 18 أوث 1999عن مديرية التنظيم والشؤون العامة ، متضمنا حماية المساحات الخضراء وتخصيصها كمرافق عامة ملك للبلدية عبر اقليم الولاية ، واعتبر المساحات الخضراء والحدائق المرفقة غير قابلة للتنازل أو البيع أو اقامة أي بناء فوقها وتخصص كمرفق عام ملك للبلدية بمدينة تبسة تم تحديد 34 موقعا[140]، ان هذا التثبيت القانوني من شأنه رفع رقعتها ومساهمتها في حماية الهواء من التلوث[141] مع اهتمام اكبر بهذه المساحات وتكريس تربية بيئية سليمة كتقليد جديد بالمدينة .

---

(140) هذه المواقع هي : شارع واد هلال ، حي سواحي علي ، مقابل مقر البلدية ، خارج الحائط الروماني ، وسط المدينة ، ساحة النصر ، مقابل دار الشباب حي الزاوية ، طريق عنابة مفترق الطرق مع طريق المطار ، شارع الأمير عبد القادر ، شارع هواري بومدين ، قاعة المؤتمرات ، مفترق الطرق شارع هواري بومدين طريق الجرف ، حي 250 سكن فارس يحي ، ساحة اللعب بجانب المديرية الجهوية للجمارك ، الساحة العمومية الواقعة بمحاداة شارع هواري بومدين وبالقرب من القاعة الرياضية ، ساحة اللعب مقابل مدرسة 04مارس 1956 ، ساحة خضراء تحصيص المنطقة العمرانية رقم01 ، ملعب الكرة الحديدية ، الساحة العمومية بالقرب من محطة نفطال طريق قسنطينة ، الساحة العمومية محطة القطار ، ساحة اللعب 1576 سكن مقابل 334 سكن ، قطعة أرض تابعة لتحصيص المرجة ، ساحة اللعب طريق عنابة مقابل مدرسة شنيخر عيسى ، قطعة ترابية مقابل المصلحة التقنية لشركة الكهرباء والغاز الجرف ، قطعة ترابية مقابل عيادة عبد اللاوي ، ساحة اللعب داخل 476 سكن طريق عنابة ، مساحة عمومية بجانب مدرسة بوعامر السعيد طريق عنابة ، مساحة تحصيص عنابة 02 وتحصيص دنيا بجانب عمارة 162 نزل عاشي ، قطعة أرض بجانب ثانوية فاطمة الزهراء ، قطعة أرض بين الجامعة وعمارات أول نوفمبر، مساحة مقابل ملعب بسطنجي وبجانبه ، ساحة اللعب بجانب جسر دراع الامام ، ساحة خضراء الضغط المرتفع دراع الامام تحصيص عنابة 04 ، ساحة عمومية بجانب مديرية الاسمنت جسر رضا حوحو.

(141) د/صالح محمود وهبي ، د.ابتسام درويش العجي : التربية البيئية وآفاقها المستقبلية دار الفكر .دمشق .الطبعة الأولى.2003 ص 262

4) توزيع المساحات الخضراء المهيأة والعجز المسجل عبر القطاعات العمرانية سنة 2015 : بغية معرفة العجز المسجل بخصوص المساحات الخضراء المهيأة عبر أرجاء المدينة أو قطاعاتها العمرانية ومن تم تنظيم عملية التدخل نتطرق لكيفية توزيع هذه المساحات عبر القطاعات العمرانية من خلال الجدول التالي :

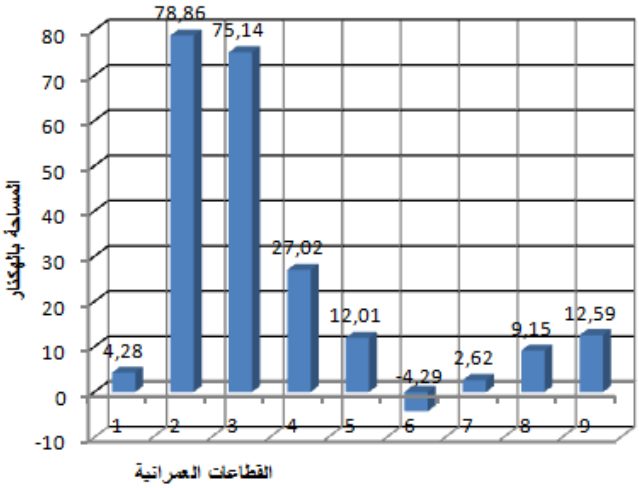
الجدول(26) توزيع المساحات الخضراء المهيأة عبر القطاعات العمرانية و العجز المسجل سنة 2015

القطاع العمراني	عدد السكان(نسمة)	مساحة الفضاءات الخضراء (هكتار)	نصيب الفرد (م2)	العجز(هكتار)[142]
01	5271	0,99	1,88	4,28
02	79899	1,04	0,13	78,86
03	75139	-	0,00	75,14
04	30859	3,84	1,24	27,02
05	16672	4 ,66	2,80	12,01
06	00	4,29	-	-4,29
07	2624	-	0,00	2,62
08	9149	-	0,00	9,15
09	12585	-	0,00	12,59
المدينة	**232196**	**14,82**	**0,64**	**217,38**

المصدر تحقيق ميداني للباحث

يلاحظ من الجدول 26 أن المدينة بحاجة لمايعادل 217,38 هكتار من المساحات الخضراء المهيأة وأن معظم قطاعات المدينة بحاجة الى مزيد من المساحات الخضراء المهيأة فيما عدا المنطقة الصناعية مجسدة في القطاع 06 ،كما يلاحظ أيضا أن القطاعين 2 ، 3 يسجلان العجز الأكبر بـ 78,86 ، 75,14 هكتار على الترتيب وهذا بالنظر لحجميهما السكانيين الكبيرين يلاحظ أيضا غياب كلي للمساحات الخضراء المهيأة أو للحدائق بالقطاعات العمرانية 03،07،08 ، 09 ولتعويض هذا العجز الكبير فانه من الضروري التدخل على مستوى المساحات الخضراء غير المهيأة المنتشرة هنا وهناك بمختلف الأحياء السكنية للمدينة بتهيئتها والحفاظ عليها من جهة والعمل على تصنيف بعضها لمنحها الحماية القانونية ،وهو ماسنأتي اليه لاحقا .

الشكل (64) توزيع العجز في المساحات الخضراء المهيئة عبر القطاعات العمرانية



[142] العجز بناء على أن نصيب الفرد هو 10م2/ساكن خاص بالمدن ذات حجم 200000نسمة ،أنظر شبكة التجهيزات الوطنية 1995 ص40.

5) استعمال مؤشر التغطية النباتية في دراسة المساحات الخضراء بمدينة تبسة : من العوامل المساعدة على تحقيق التنمية المستدامة في بعدها البيئي هو ازدهار الغطاء النباتي حيثما وجد في مستوى الأوساط الريفية او الحضرية ، باعتبار أن ذلك يسهم في كل الحالات في استقرار الأنظمة البيئية ، التي اصبحت مهددة بالتقهقر والتحول الى الحالة الانتكاسية بدل الارتقائية ضمن ما نطلق عليه "الكليماكس " أو الاوج المناخي النباتي للأوساط الطبيعية ،بينما اتت المدن والتجمعات الحضرية على حساب مساحات شاسعة من الغطاء النباتي وخاصة بالمدن الواقعة بالعروض القريبة من خط الاستواء ، يساعد الغطاء النباتي بما يشمله من مساحات خضراء أو مشجرة او غابية في التقليل من غاز الفحم وخاصة على مستوى الأوساط الحضرية التي تعتبر مصدر انتاج أساسي له (السيارات والمصانع والتدفئة) وفي استقرار التربة والحد من الانجراف والسماح بنفاذ المياه لباطنها وبالتالي تغذية المخزون الباطني من المياه ، والتقليل من خطر الفيضانات ، زيادة على الفائدة الاقتصادية ، والنفسية للمساحات الخضراء ، ودورها في خلق مناخ محلي (بعملية التركيب الضوئي وعملية التبخر النتح) والتقليل من ارتفاع درجة الحرارة بالحواضر مثل هذه الفوائد وغيرها سبقت الاشارة اليها أثناء تطرقنا لأهمية المساحات الخضراء .

5-1) مؤشر التغطية النباتية : Normalized difference vegetation index : يعرف اختصارا باسم NDVI يعتبر من المؤشرات الطيفية الأكثر استخداما في مجال تحليل صور الأقمار الصناعية ودراسة الغطاء النباتي والحرائق والتصحر وانزلاقات التربة وغيرها من الظواهر الطبيعية يتخذ الصيغة التالية :

NDVI = (PIR-R)/(PIR+R) حيث : NDVI هو مؤشر التغطية النباتية ، PIR : الأشعة القريبة من الأشعة ماتحت الحمراء المنعكسة ، R : الأشعة الحمراء الممتصة ضمن الطيف المرئي ،ان قيم معامل التغطية النباتية تتراوح بين +1 و -1 وتدل القيمة +1 على الغطاء النباتي الكثيف بينما تدل القيمة -1 على انعدام الغطاء النباتي وكلما كانت قيم هذا المعامل موجبة وأقرب الى +1 كلما زادت كثافة النباتات الخضراء ، وتأتي هذه الأرقام على أساس ان معامل انعكاس الأشعة القريبة من تحت الحمراء PIR يكون كبيرا لذى النبات الأخضر أما الأشعة الحمراء فان انعكاسها يكون قليلا باعتبار أن طيف الأشعة المرئية الممتصة من طرف النبات الأخضر تبلغ دروتها في الأطوال الموجية الخاصة بالأشعة الحمراء . ويسمح هذا المؤشر بمعرفة وضعية الغطاء النباتي[143] أو المساحات الخضراء من حيث كثافتها او فقرها للأسباب التي ذكرنا بعضها سابقا ، ومن ذلك فالمدن أو التجمعات العمرانية عادة مايتسبب توسعها ونموها في فقدان الأراضي الزراعية والمساحات الطبيعية لصالح الاسمنت والإسفلت وبالتالي تساعد على فقدان الغطاء النباتي ، غير انها بالمقابل قد تساعد في زيادة المساحات الخضراء او المشجرة وخاصة في المدن المتواجدة بالأوساط الجافة كحال مدينة تبسة اذاما تمت مراعاة المعايير التخطيطية المناسبة في ميدان التهيئة والتعمير . فهل هذه هي الحقيقة في المدينة محل دراستنا ؟ وهل هناك تطور للغطاء النباتي على مستوى المدينة .

---

(143) منار محمد أحمد شولي : دراسة غطاءات الأراضي بمنطقة نابلس باستعمال تقنية الاستشعار عن بعد ، رسالة ماجستير في الجغرافيا جامعة النجاح فلسطين 2008 ص 45.

1-1-5) الأدوات والوسائل المستعملة : لمعرفة مدى مساهمة التوسع العمراني في زيادة المساحات الخضراء بجميع أصنافها على مستوى المحيط العمراني سنعتمد على صور القمر الصناعي متعددة الأطياف لاندسات Landsat 8 [144] تتمتع هذه الأخيرة بدرجة وضوح Résolution تتراوح بين 30 و 15 متر وهي متاحة للمختصين في ميدان الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية مجانا (2013-2016) ، لذا فقد اعتمدنا عليها لحساب قيمة المؤشر المذكور بمدينة تبسة بغية معرفة درجة انتشار النبات الأخضر والمساحات الخضراء بها ، خاصة وأن هذا المؤشر يأخذ في الحسبان كافة الغطاء النباتي الأخضر على مستوى المدينة ولا يقتصر على المساحات الخضراء المهيئة ، التي سبقت دراستها . مواصفات صور القمر الاصطناعي Landsat 8 (OLI) and Thermal Infrared Sensor (TIRS) يبينها الجدول التالي :

الجدول (27) نطاقات أطياف صور اللاندسات Landsat 8 (OLI) وخصائصها

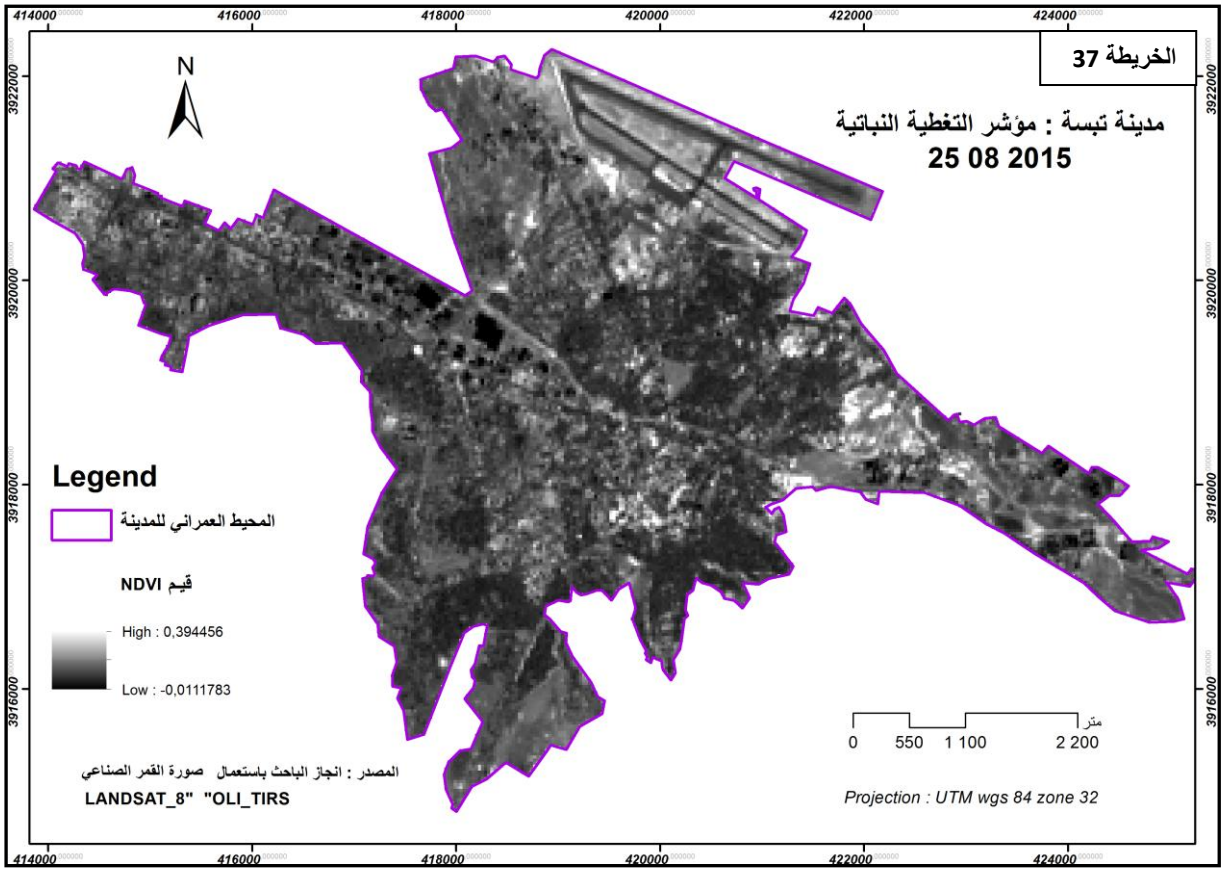
	Bands	Wavelength (micrometers)	Resolution (meters)
Landsat 8 Operational Land Imager (OLI) and Thermal Infrared Sensor (TIRS) **Launched February 11, 2013**	Band 1 - Coastal aerosol	0.43 - 0.45	30
	Band 2 - Blue	0.45 - 0.51	30
	Band 3 - Green	0.53 - 0.59	30
	Band 4 - Red	0.64 - 0.67	30
	Band 5 - Near Infrared (NIR)	0.85 - 0.88	30
	Band 6 - SWIR 1	1.57 - 1.65	30
	Band 7 - SWIR 2	2.11 - 2.29	30
	Band 8 - Panchromatic	0.50 - 0.68	15
	Band 9 - Cirrus	1.36 - 1.38	30
	Band 10 - Thermal Infrared (TIRS) 1	10.60 - 11.19	100 * (30)
	Band 11 - Thermal Infrared (TIRS) 2	11.50 - 12.51	100 * (30)

المصدر : http://landsat.usgs.gov/band_designations_landsat_satellites.php

تطلب الأمر لتحقيق ما سبق اي معرفة مدى انتشار الغطاء النباتي الأخضر في الوسط الحضري للمدينة مايلي :

1- الحصول على صور الأقمار الصناعية (مرئيات) من نوع Landsat ذات الأطياف المتعددة Multispectrales للمنطقة حيث تقع المدينة وبهذا لخصوص ولتفادي التداخل بين النباتات العشبية والشجيرات والأشجار المعمرة اخترنا صور القمر الصناعي لنهاية شهر أوث أي تلك الخاصة بنهاية فصل الصيف وبداية فصل الخريف حيث لا تتبقى سوى النباتات الملازمة للحدائق والمساحات الخضراء المنتشرة في بعض أجزاء المدينة اضافة الى النباتات المتواجدة بالقرب من مجرى الواد الكبير شمال المدينة ،أما النباتات الحولية العشبية المتمثلة في الاستبس فمعضمها يموث لاكتمال دورة حياتها التي تدوم أقل من سنة . ثم اقتطاع المساحة الخاصة بالمدينة باستعمال الوظيفة clip أو Cropping بمساعدة برامج نظام

(144) تم إطلاق القمر الصناعي لاندسات Landsat 8 OLI 8 يوم 11 فبراير 2013، فيما تم نشر أولى صوره للتحميل ابتداءا من شهر أبريل 2013 حيث يتم نشر الصور بعد التقاطها بيوم واحد فقط، الشيء الذي أضاف قفزة نوعية من حيث دراسة وتتبع الظواهر الطبيعية.



الاعلام الجغرافي SIG وخاصة منها ArcGIS و Global mapper ، اختيار تاريخ أخذ الصورة المناسب .

2- الاعتماد على برنامج ArcGIS من خلال تطبيق المعادلة المذكورة سابقا للمؤشر على **Raster Calcultator** ضمن أدوات **ArcToolBox**. علما أن النطاقات التي تم استخدامها هي الخامس Band 5 - Near Infrared (NIR) والنطاق الرابع Band 4 - Red.

3- اخراج الخريطة الخاصة بمؤشر التغطية النباتية لمدينة تبسة (NDVI) لنهاية شهر أوث 2015 "الخريطة 37" .

اثر ذلك تبين لنا أن قيم مؤشر التغطية النباتية بمدينة تبسة تتراوح بين 0,011- و 0,394 وهي قيم ضعيفة تدل على نقص المساحات الخضراء التي تسودها الأشجار الكثيفة ، وقيم NDVI انما تدل في الأساس على درجة الكثافة التي تميز الغطاء النباتي ، كما اتضح لنا بعد عملية الحساب أن متوسط مؤشر التغطية النباتية بالمدينة يساوي 0,11 أما الانحراف المعياري فقدر ب 0.03 ومنه فان معامل الاختلاف يساوي 27,27 % وهو ما يدلنا أيضا على تشتت نسبي للمساحات التي تغطيها نباتات خضراء عبر ارجاء المدينة ، ان النتائج المتحصل عليها لهذا التاريخ لا تخالف الحقيقة بل تطابقها وفق

جدول (28) قيم NDVI بمدينة تبسة ليوم 25 /08/ 2015

المتوسط	القيمة القصوى	القيمة الدنيا	الانحراف المعياري
0,11	0,39	-0,01	0.03

المصدر: نتائج حساب NDVI بواسطة Arcgis 10.2

معرفتنا للمجال المدروس وانتشار النباتات عبره ، التي يشار اليها باللون الأبيض على الخريطة ، فهي تلازم على الخصوص المساحات الخضراء المنتشرة بوسط المدينة بالقطاع العمراني01 مثل الحديقة العمومية بجوار مقر البلدية ، والحديقة العائلية للتسلية ومساحات منتشرة قرب مطار الشيخ العربي التبسي بالقطاع 05 وكذلك أخرى منتشرة بالقرب من مقبرة تاغزة شرق المدينة بالقطاع 07 وهي ملازمة للاستخدام السكني على شكل حواجز او صفوف وبعض البساتين أقامها أصحابها هناك ، والمساحات الخضراء التي تشغلها أشجار بالقطاع 09 حيث توجد الجامعة المركزية (التي تضم أشجار السرو cyprès والصنوبر الحلبي و أشجار اخرى) وكذا المساحات الاخرى التي سبق لنا التطرق اليها من قبل الحديقة العمومية السنوسي، الحديقة العامة للترفيه بالقطاع 06 ، حديقة الدوكان بالقطاع 04 والنهضة بنفس القطاع .

2-5) حساب مساحة الغطاء النباتي الاجمالي وفق NDVI على مستوى المدينة : لمعرفة مجموع المساحات الخضراء يجب علينا اعتماد القيم الموجبة لمعامل التغطية النباتية (NDVI) على مستوى المدينة أي القيم المحصورة بين الصفر و 0,394 أي ضمن المجال] 0 ، 0,394 [وبعد الحصول على الصورة الفضائية الخاصة بهذا المؤشر ضمن النطاق المحدد يتم تحويلها

الجدول (29) مدلول قيم مؤشر التغطية النباتية NDVI

قيم المؤشر		نوع الغطاء النباتي	
0.01 - 0.75		غطاء نباتي غير صحراوي	Non-desert vegetation
القيم السالبة	negative values	البحيرات والأنهار والمحيطات	Lakes, rivers, and ocean
0-0.01		نباتات صحراوية متناثرة	Sparse desert vegetation
0-0.075		الغيوم	Clouds

المصدر : ترجمة الباحث + http://profhorn.meteor.wisc.edu/wxwise/satmet/lesson3/ndvi.html

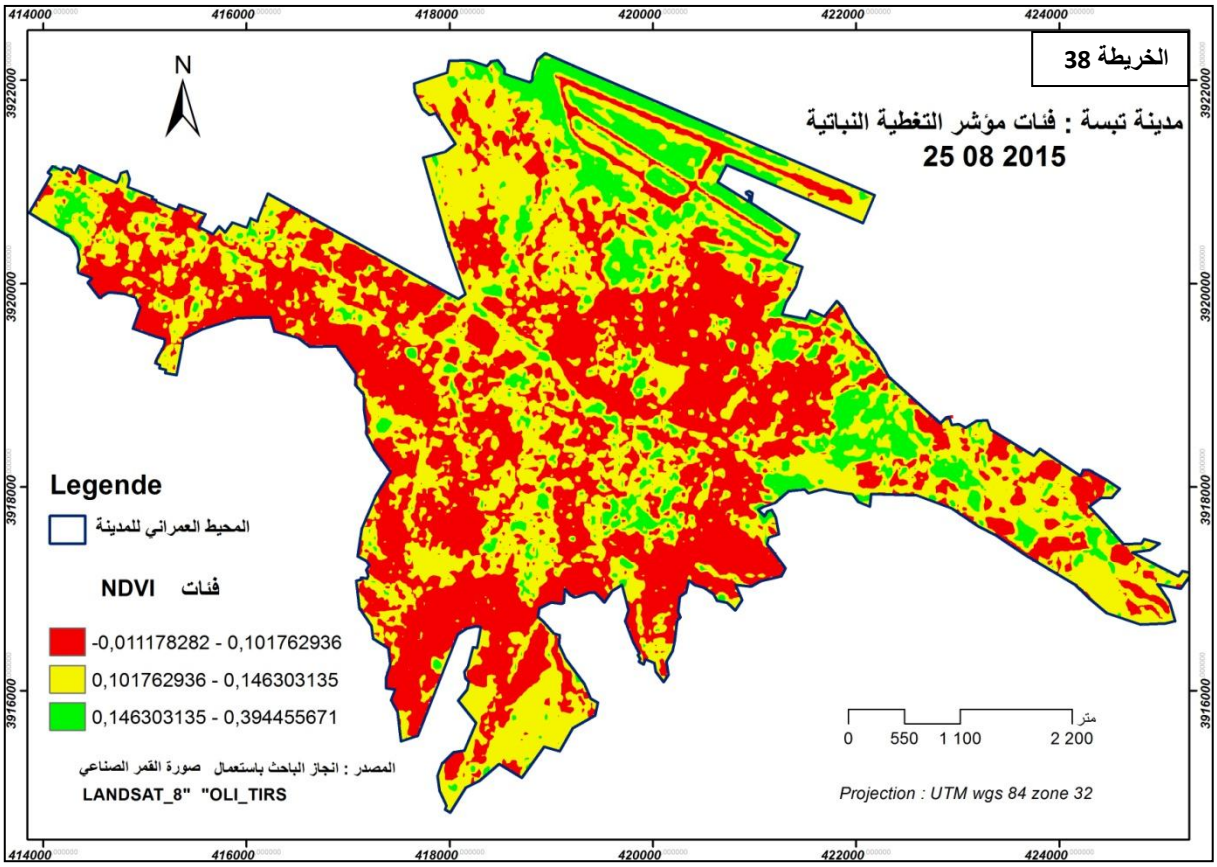
من صيغة Raster الى صيغة Polygone لمعرفة المساحة الاجمالية وتوزيعها على القطاعات العمرانية . دلالات المؤشر المذكور يوضحها الجدول 29 ، غير أنه يفضل اعتماد القيم الأكبر من 0,01 ، لكننا وبعد استعمال صورة القمر

الجدول (30) توزيع مساحات فئات NDVI بمدينة تبسة 2015/08/25

الفئة	قيم NDVI	المساحة (هـ)	%
01	0,1017 - (0,011-)	1403,041342	**47**
02	0,146 - 0,1017	1237,163901	**41**
03	0,394 - 0,146	352,962991	**12**
المجموع	-	**2993,17**	**100**

المصدر : حساب الباحث اعتمادا على صورة لاندسات8 وباستعمال Arcgis 10.2

الاصطناعي وتصنيف قيم المؤشر وبعد عملنا على مطابقة ذلك بالمعاينة الميدانية تبين لنا أن قيم NDVI الدالة فعلا على الغطاء النباتي في مدينة تبسة تتراوح بين0,1463 و 0,3944 كما يتضح من الفئة الثالثة على الجدول 30 والخريطة 38

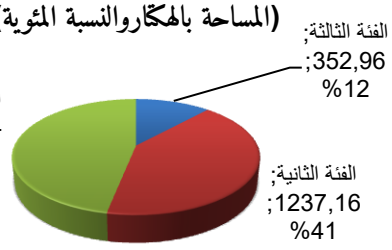


، أما الفئة الثانية فمعظمها نباتات عشبية ، ويتضح لنا من الخريطة بوضوح الأجزاء التي تنتشر بها النباتات الخضراء مجسدة في اللون الأخضر (الفئة الثالثة) شمالا بالقطاع العمراني 05 حيث يوجد مطار تبسة أين تتواجد مساحات تغطيها أشجار الصنوبر وهي محدودة مقارنة مع ما يبدو لنا على الخريطة لان المساحات الأخرى تغطيها نباتات خضراء عشبية بالقرب من المطار وشجيرات (الدفلة والملاح) ونبات (القطف Atriplex)وبعض الزراعات بالأجزاء القريبة من الواد الكبير ، كما نجد بنفس القطاع حديقة التسلية والترفيه التي تضم أشجارا ، ومساحات خضراء يعتمد استمرارها على عملية السقي، وبالقطاعين العمرانيين 01، 04 متمثلة في الجيوب الخضراء المهيئة المتواجدة داخل النسيج العمراني ، المتكونة من عشب أخضر كبعض الممرات ، و الحواجز النباتية الخضراء (سياج نباتي) ، و الاشجار و الشجيرات المتناسقة ، و تساعد جميعا في إضفاء صبغة جمالية لشوارع و مباني المدينة بالقطاعين اضافة الى المساحات الخضراء الواقية المرافقة لبعض الاستخدامات الصحية كمستشفى خالدي عبد العزيز بالقطاع 01 ومستشفى الاستعجالات الطبية الجراحية بشارع بلقاسم يوسف بالقطاع 04 وغيرها من المساحات المرافقة للمؤسسات التعليمية والادارية المختلفة .

الشكل 65

فئات مؤشر التغطية النباتية 25/08/2015

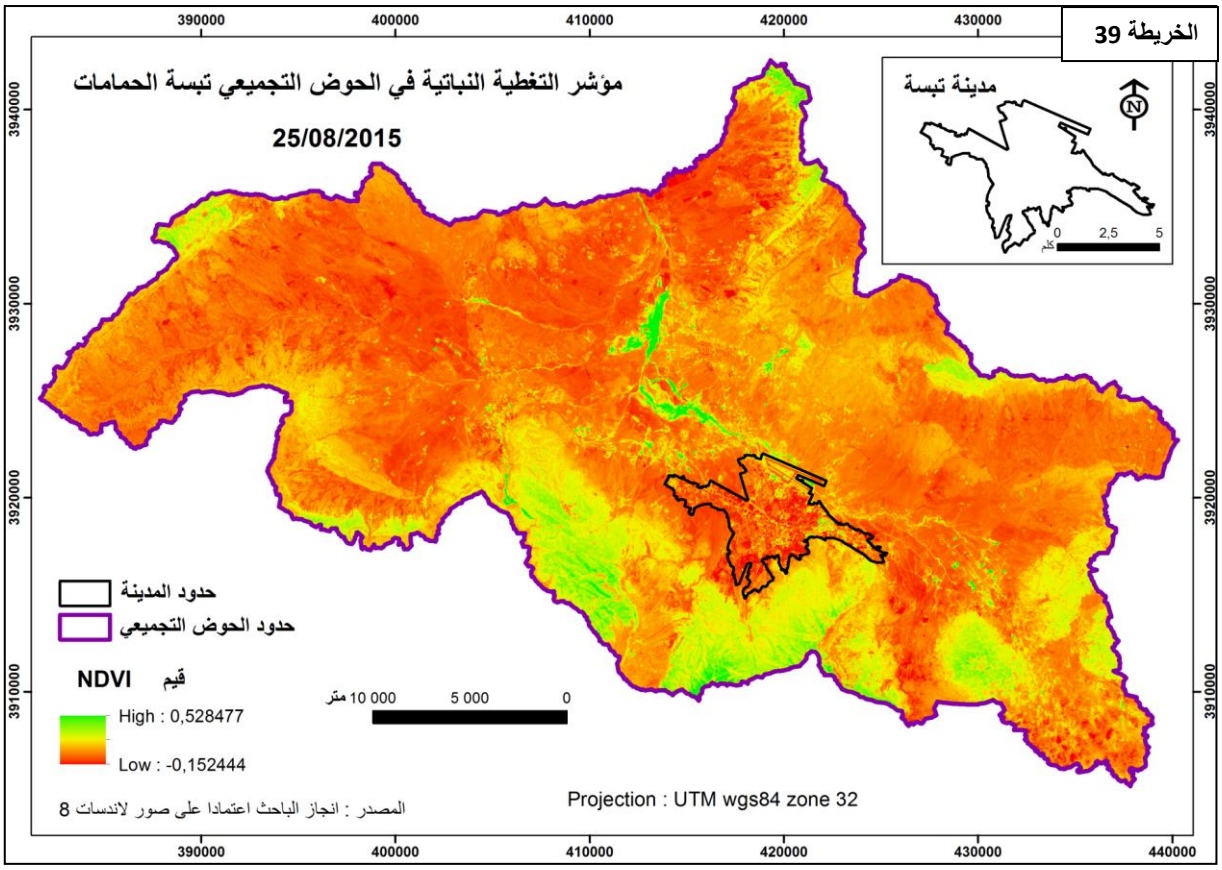
(المساحة بالهكتاروالنسبة المئوية)



تقدر مساحة الفئة الثالثة بـ 12 % أو مايعادل 353 هكتار غير أن مساحة لاتقل عن 30 % تشغلها حشائش وليست باشجار لذلك نجد نصيب الفرد الواحد من اجمالي المساحات 10,64 م2/فرد .

3-5) تحليل مؤشر التغطية النباتية على مستوى الحوض التجميعي (تبسة - الحمامات) :

لمعرفة الحالة التي تميز الغطاء النباتي بالمناطق المجاورة لمدينة تبسة وبغية الوصول الى وضع توصيات تتعلق بزيادة رقعة الغطاء النباتي وكثافته وهو مايسهم بدوره في تثبيث السفوح الجبلية ويضطلع بدور مهم في حماية التربة من التعرية [145]، وخاصة منها تلك المنتشرة جنوب المدينة (جبل بورمان ،جبال الدوكان ، المستيري) ، قنيفدة شمالا وغيرها ، وجب علينا العمل على تحديد الحوض التجميعي الواجب أخذه بعين الاعتبار في العملية وهو الحوض التجميعي (تبسة - الحمامات)[146] أو بمعنى المجال المحدد بخط تقسيم المياه لمدينة تبسة ومدينة الحمامات المجاورة ، وقد أخذنا الحوض التجميعي لهما نظرا للتداخل الملحوظ بالنسبة للشبكة المائية (وادي بوعكوس ينبع من الحمامات ليتصل بالواد الكبير



بسهل المرجة) يمتد الحوض التجميعي المذكور على مساحة 1023 كلم^2 وللحصول على الخريطة 39 استعملنا صورة القمر الاصطناعي Landsat8 التي يعود تاريخها الى 2015/08/25 وتطبيق المعادلة الخاصة بهذا المؤشر (باستعمال النطاقين الخامس والسادس بدرجة وضوح أو دقة 30 متر) وقد سبق لنا استعمال هذه الصورة لدراسة هذا المؤشر بالنسبة لموضع مدينة تبسة .

---

(145) حليمة بنت ابراهيم بن علي الزبيدي (توظيف المؤشرات الطيفية لكشف وتحليل التغير في التغطية النباتية للأجزاء الغربية من محافظة الطائف) : رسالة ماجستير ، قسم الجغرافيا جامعة أم القرى المملكة العربية السعودية 2010 ص 02.

(146) وضع حدود الحوض التجميعي كان باستعمال نموذج الارتفاعات الرقمية DGEM بدقة 30 متر ، وباستعمال برنامج Arcgis 10.2 باستعمال الوظائف Fill, Flow direction , Flow accumulation, Conflow; Watershed .

1-3-5) التحليل و التقييم : يلاحظ من الخريطة أن مؤشر NDVI[147] يأخذ قيما تتراوح بين 0,528 كحد أقصى وهو مايتوافق وأعلى كثافة للنباتات الخضراء على مستوى الحوض وتتواجد بجبال تبسة الممتدة جنوب المدينة وخاصة بجبل بورمان ، جبال الدوكان والمستيري وأجزاء اخرى بأقصى الشمال تنتشر بها أشجار الصنوبر الحلبي وبعض شجيرات البلوط الأخضر كما نجد القيم العالية نسبيا لهذا المؤشر بشمال غرب المدينة بضفاف الواد الكبير لكن النباتات الخضراء المنتشرة بهذا الجزء تتمثل في النباتات العشبية المحبة للماء بالواد الكبير ونباتات الملاح والدفلة وبعض النباتات النجيلية التي تلازم البرك المائية ومجاري الأودية (Iris des marais) وبعض المزروعات ، كما نجد القيم الصغيرة لهذا المؤشر أي القيم الأقل من الصفر التي تصل الى (-0,15) ملازمة للمساحات الجرداء بالمرتفعات الجبلية والسهول .

2-3-5) توصيات وتنظيم عملية التدخل على مستوى الحوض التجميعي : بهذف الوصول الى وضع توصيات متعلقة بالغطاء النباتي على مستوى الحوض التجميعي (تبسة - الحمامات) من شانها المساهمة في تثبيث التربة بالسفوح الجبلية وزيادة احتفاظها بالماء من جهة وتحقيق أهداف التنمية المستدامة في بعدها البيئي بصفة عامة ، وبالتالي حماية المدينة بطريقة غير مباشرة من أخطار الفيضانات والأمطار السيلية الجارفة كان لابد علينا من وضع تصنيف للغطاء النباتي وتحديد المساحات التي تتمتع بكثافة في هذا الميدان وتلك الفقيرة الى الغطاء النباتي ، اعتمدنا على صور اللاندسات التي سبقت الاشارة اليها من قبل وباستعمال برمجيات نظام الاعلام الجغرافي وتحديدا (ARCgis 10.2.2) وبعد معالجة صورة القمر الصناعي متعددة الأطياف أمكننا الحصول على الجدول التالي :

الجدول (31) توزيع فئات مؤشر التغطية النباتية NDVI في الحوض التجميعي (تبسة-الحمامات) وتوجيه عملية التدخل

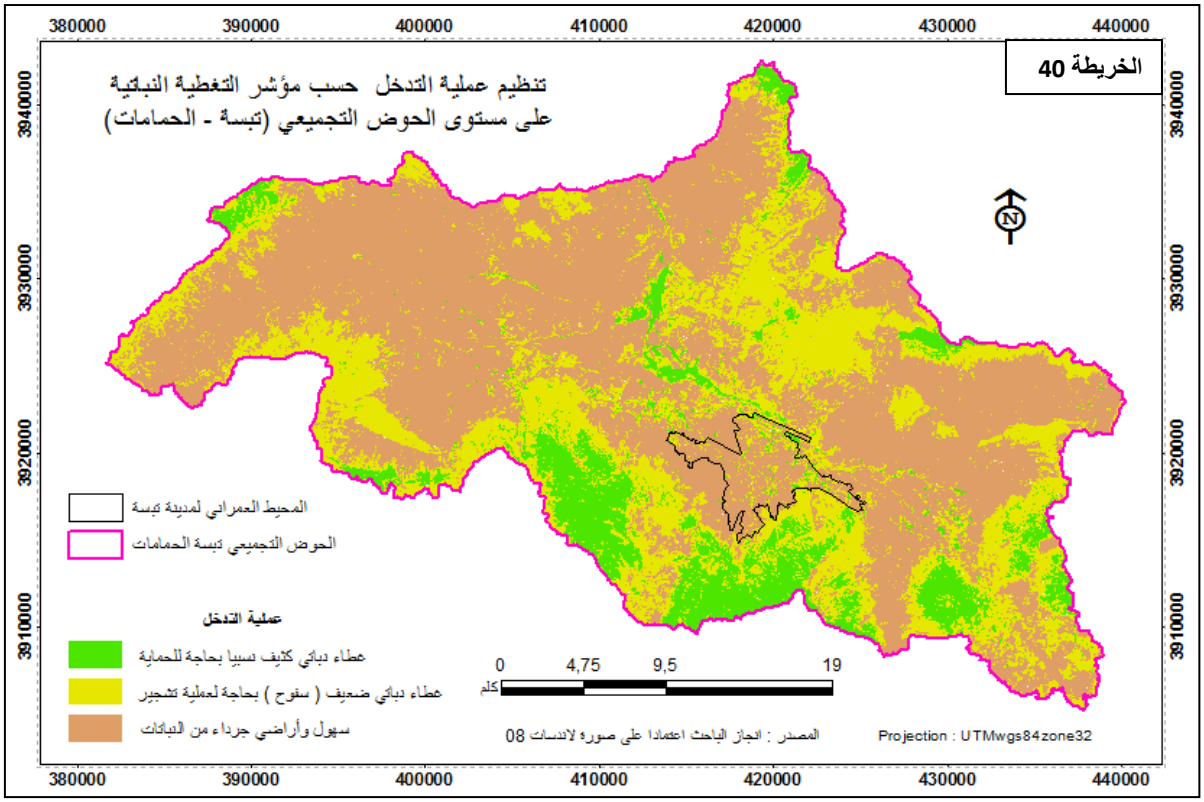
النطاق النباتي	المساحة (كلم^2)	فئات NDVI	%	النباتات	اقتراح التدخل
01	583,00	[(-0,1524)-0,1225]	57	نبتات عشبية (حولية) بالسهول ومساحات جرداء عارية في بعض السفوح والمرتفعات.	تشجير المرتفعات والسفوح للتقليل من انجراف التربة وحدة الفيضانات .
02	328,10	[0,1225-0,1733]	32	غطاء نباتي ضعيف (يميزه اكليل الجبل)	عملية تكثيف بالتشجير لتثبيث السفوح الجبلية .
03	112,16	[0,173-0,528]	11	غابة (أشجار الصنوبر الحلبي) كثافة متوسطة	الحماية من الحرائق والنهب .
المجموع	1023,27	-	100	-	

المصدر : انجاز الباحث اعتمادا على صورة لاندسات 8 بتاريخ **2015/08/25**

يتبين من الجدول31 اعتمادنا في تحديد النطاقات النباتية على ثلاث فئات تماشيا مع فئات NDVI وهذه الفئات هي :

(147) NDVI = (PIR-R)/(PIR+R) , dans le spectre PIR :prés infra rouge(bande 05) , R :rouge (bande 04).

الفئة 01 : وتمثل النطاق النباتي الأول يحتل مساحة تقدر ب583 كلم2 أو مايعادل 57 % من مساحة الحوض التجميعي (تبسة - الحمامات) تتراوح قيم مؤشر التغطية النباتية بهذا النطاق بين 0,152- كحد أدنى و 0,1225 كحد أعلى وتسود به النباتات الحولية التي تكمل دورة حياتها في أقل من سنة وفي شهر أوت يكون معظمها قد أتم دورة حياته لذا فان الأراضي التي يشملها هذا النطاق تبدو قبل حلول فصل الخريف مناطق جرداء خالية من النباتات الخضراء ، ومن هنا تأتي القيم الضعيفة جدا لمؤشر التغطية النباتية ، كما يضم هذا النطاق أيضا المناطق الجبلية ذات التركيب الكلسي



الجرداء من النباتات جنوب المدينة بجبال الدكان وجنوب غرب المدينة بهضبة تازبنت وكذا في أجزاء اخرى بالمرتفعات شمالا وشرقا ، وكتدخل على هذه الأجزاء يجب تفادي الحرث العشوائي لهذه الأراضي بل ويجب حماية بعض النباتات التي تنتشر بمثل هذه الأراضي نذكر منها نبات الحلفاء alfa ، القطف Atriplex ، الشيح armoise وهي نباتات تساعد على تثبيت التربة ومقاومة انجرافها وبالتالي تصحرها زيادة على فوائدها الطبية وفوائدها المرتبطة بنشاط الرعي بالمنطقة .

الفئة 02 : وتمثل النطاق النباتي الثاني يحتل مساحة تقدر ب 328,10 كلم2 أو مايعادل 32 % من مساحة الحوض التجميعي (تبسة - الحمامات) تتراوح قيم مؤشر التغطية النباتية بهذا النطاق بين 0,1225 كحد أدنى و 0,1733 كحد أعلى يتميز هذا النطاق بغطاء نباتي ضعيف مع انتشار نبات اكليل الجبل به بالسفوح الجبلية الواقعة جنوب وجنوب غرب المدينة والحوض التجميعي عامة وكذا شرقا بسفوح جبل جبيسة وبورمان وهذا النطاق المعبر عنه باللون الأصفر في الخريطة40 بحاجة الى تدخل بعملية تشجير وباستعمال الأنواع النباتية المناسبة مثل الصنوبر الحلبي Pin d'Alep والسرو cyprès وغيرها من الأنواع النباتية التي تنتمي الى العائلة المخروطية أو الصنوبريات لقدرتها على مقاومة التطرف المناخي ، والترب المختلفة كلسية قلوية كانت أم سيليسية حامضية .

الشكل 66

الصورة 2016/03/06 (جبل أنوال) جنوب المدينة : نطاق اكليل الجبل تتخلله بعض أشجار الصنوبر الحلبي في مستوى أعلى والسرو (عملية تشجير) .

الشكل 67

الصورة (2016/02/26) نطاق الصنوبر الحلبي جبل جبيسة بالقرب من مدينة بكارية شرق الحوض التجميعي

الفئة 03 : وتمثل النطاق النباتي الثالث يحتل مساحة تقدر ب 112,16 كلم2 أو مايعادل 11 % من مساحة الحوض التجميعي (تبسة - الحمامات) أي عشر المساحة ، تتراوح قيم مؤشر التغطية النباتية بهذا النطاق بين 0,1733 كحد أدنى و 0,528 كحد أعلى يتميز هذا النطاق بغطاء نباتي كثيف نسبيا أو متوسط الكثافة يطبعه انتشار أشجار الصنوبر الحلبي وأنواع أخرى من الصنوبريات وأحيانا نجد شجيرات الفلين الأخضر على مساحات محدودة هذا النطاق يتوافق واللون الأخضر على الخريطة بمرتفعات جبال تبسة جنوب وجنوب شرق المدينة على الخصوص (جبيسة وبورمان جنوب شرق ، الدوكان ، المستيري من ناحية الجنوب والجنوب الغربي للمدينة) وهي جميعا جبال كلسية أطلسية تنتمي لجبال النمامشة وهذا النطاق بحاجة الى حماية من خطر الحرائق ، وعمليات القطع والجدير ذكره أن جزء من غابة بكارية يستقطب حاليا العديد من العائلات كمتنزه طبيعي لسكان المدينة ورغم كونه يمثل ثروة طبيعية سياحية لكنها تفتقد كلية للتهيئة ولايتوفر على أدنى الشروط لاستقبال العائلات ، وأبسطها توفر مسالك تسمح بولوج السيارات اليها بسهولة .

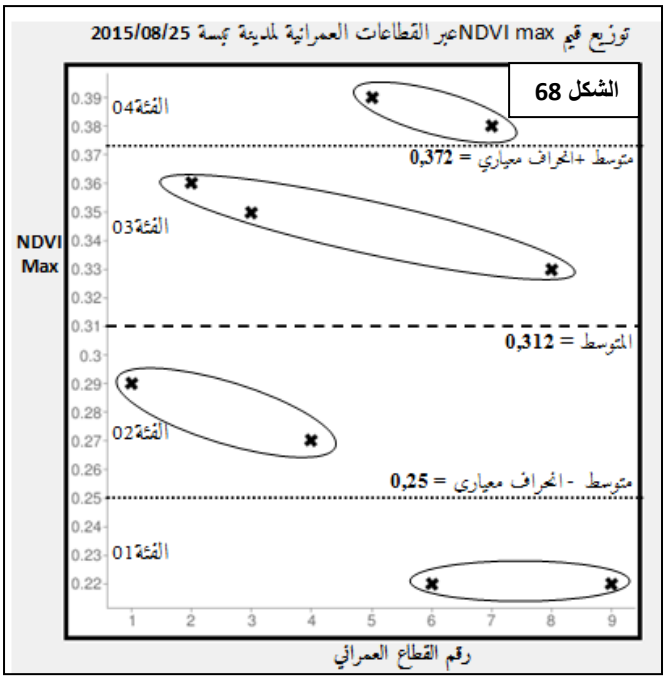
4-5) توزيع فئات NDVI max عبر القطاعات العمرانية 2015/08/25 : لمعرفة الاختلافات الموجودة بين القطاعات العمرانية لمدينة تبسة من حيث كثافة الغطاء النباتي الاخضر ، متمثلا في المساحات الخضراء تطلب منا الأمر الحصول على القيم القصوى لمؤشر التغطية النباتية NDVI max موزعة على القطاعات العمرانية، وهذا لان القيم القصوى تعبر عن أكبر كثافة ممكنة على مستوى كل قطاع، وبالتالي فانها تسمح بالتمييز بين القطاعات اعتمادا على النباتات الخضراء الأكثر تباتا وارتقاء ، أي الشجيرات والأشجار بصورة خاصة ، هذا العمل استلزم توفر صور القمر الاصطناعـــــــي من نوع8 Landsat المتكونة من 11 طبقة أو نطاق ثم حساب قيم المؤشر المذكور لكافة القطاعات العمرانية بعد تجزئة الصورة الخاصة بالمحيط العمراني الى 9 أجزاء (قطاعات) ثم اعمال برنامج Arcgis 10.2

الجدول (32) : توزيع القيم القصوى لمؤشر التغطية النباتية NDVI عبر القطاعات العمرانية 2015/08/25 لمدينة تبسة

القطاعات العمرانية	01	02	03	04	05	06	07	08	09
قيم NDVI max	0,29	0 ,36	0,35	0,27	0,39	0 ,22	0,38	0,33	0,22

المصدر : حساب الباحث اعتمادا على صورة Landsat 08 وباستعمال Arcgis 10.2

وأخذ الاحصائيات المتعلقة بالقيم القصوى للمؤشر وكانت نتيجة ذلك كما يوضحها الجدول 32الذي من خلاله ومن خلال الشكل التالي يتبين لنا أن القطاعات العمرانية لمدينة تبسة تتوزع في أربع فئات[148] تبعا للقيم القصوى لمؤشر التغطية النباتية كما في الشكل 68 وهذه الفئات هي :



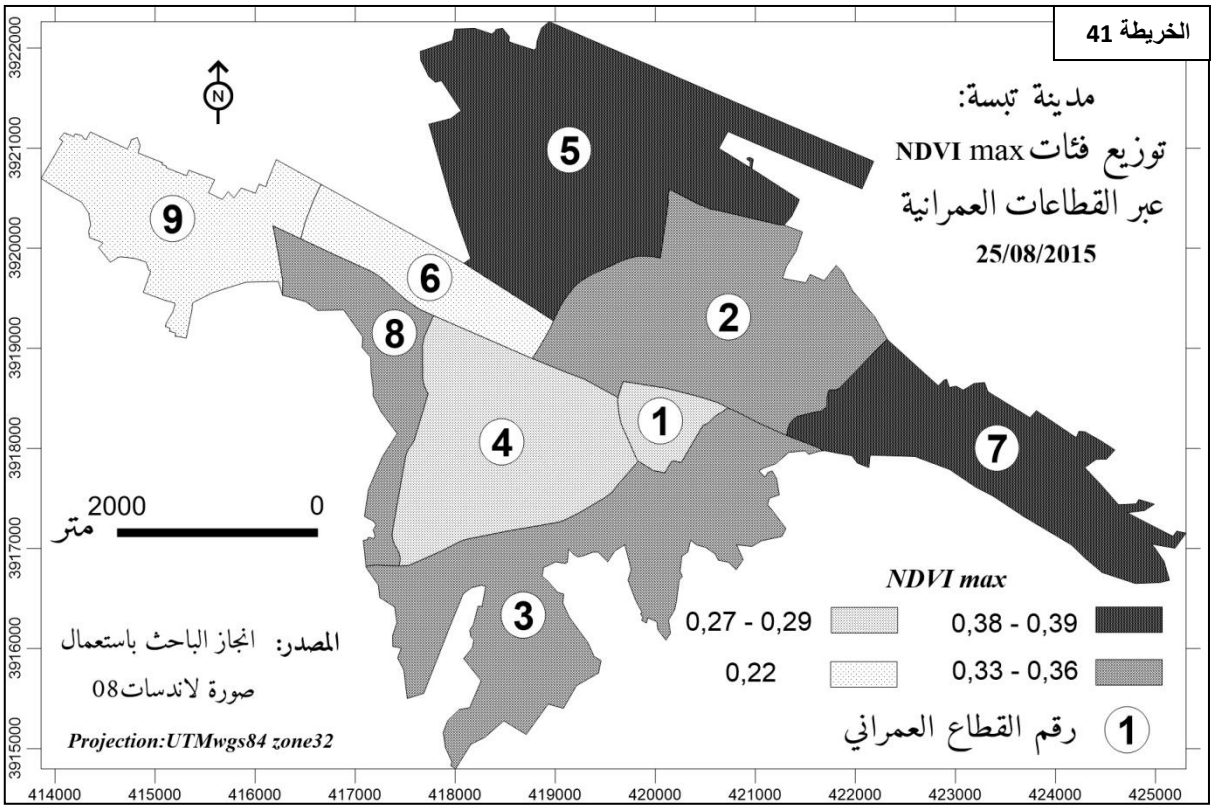
الفئة الأولى : وتضم القطاعين 6 و 9 يتمتعان بأصغر القيم (0,22) وبالتالي غطاء نباتي ضعيف جدا.

الفئة الثانية : وتضم القطاعين 4 و 1 بقيم تتراوح بين (0,27 و 0,29) وغطاء نباتي ضعيف.

الفئة الثالثة : وتضم القطاعات 8و3و2 بقيم تتراوح بين (0,33 و 0,36) وغطاء نباتي متوسط.

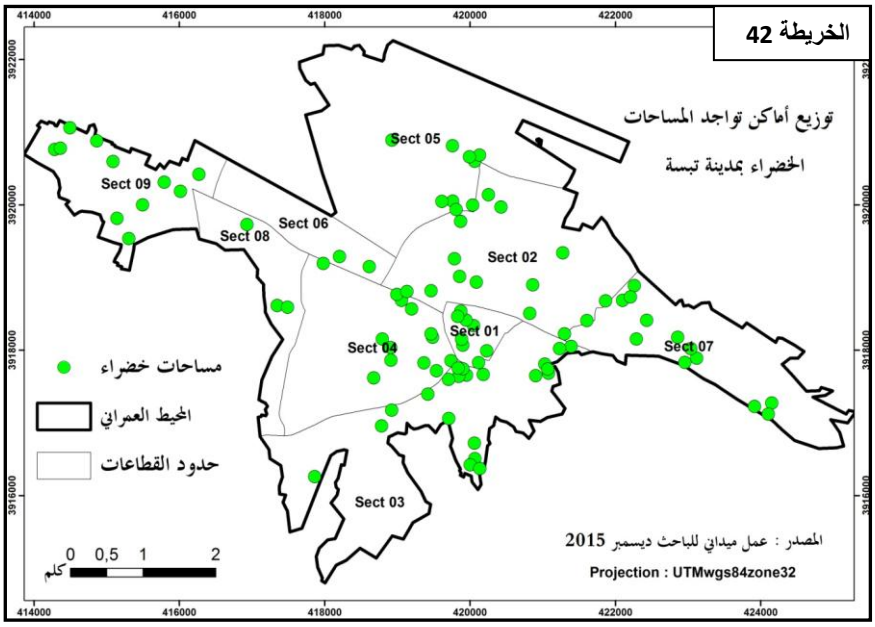
الفئة الرابعة : وتضم القطاعين 7 و 5 اللذان يتمتعان بأكبر القيم تتراوح بين (0,38 و 0,39) وغطاء نباتي معتبر ، و مايهمنا في هذا التصنيف هو الدلالة

[148] تمييز القطاعات العمرانية الى أربع فئات كان بطريقة رياضية تعتمد على حساب المتوسط (La Moyenne) للقيم القصوى لمؤشر التغطية النباتية ثم حساب الانحراف المعياري (L'écart-Type)لها ومن ثمة وضع حدود الفئات انطلاقا من قيمة المتوسط(0,312) بإضافة أو انتقاص انحراف معياري واحد (0,061) أو أكثر كل مرة.



على ترتيب القطاعات العمرانية وفق توفرها على غطاء نباتي أخضر يفيد في تكريس أهداف التنمية المستدامة في بعدها البيئي كما أن هذا الترتيب يعتمد على المساحات الخضراء المهيأة أو غير المهيأة المنتشرة هنا وهناك على مستوى الأحياء السكنية او المرافقة لاستخدامات أخرى على حد سواء أنظر الخريطة أعلاه .

من الخريطة يتبين لنا أنه رغم حاجة المدينة عامة الى المساحات الخضراء ، ورغم أن هذه الأخيرة بصفة عامة بحاجة الى الكثير من العناية وإعادة الاعتبار إلا ان القطاعات التي تحتاج الى تدعيم أكثر من غيرها هي القطاعات 1،4،6،9 وكما يبدو فمن بينها القطاع 04 رغم توفره على عدد أكبر من المساحات الخضراء المهيأة كما لاحظنا سابقا أثناء استعراضنا توزيع المساحات الخضراء المهيأة عبر القطاعات العمرانية للمدينة ، لكنها عمليا في وضعية متدهورة وتفتقد الى العناية .



التدخل على مستوى المساحات الخضراء غير المهيأة : للنهوض بالمساحات الخضراء على مستوى المدينة ولتعويض النقص الفادح المتعلق بها على غرار الكثير من المدن

الجزائرية يجب اعادة الاعتبار للحدائق العمومية التي تعاني الاهمال زيادة على الحدائق الأخرى المتواجدة بالأحياء السكنية و منها:

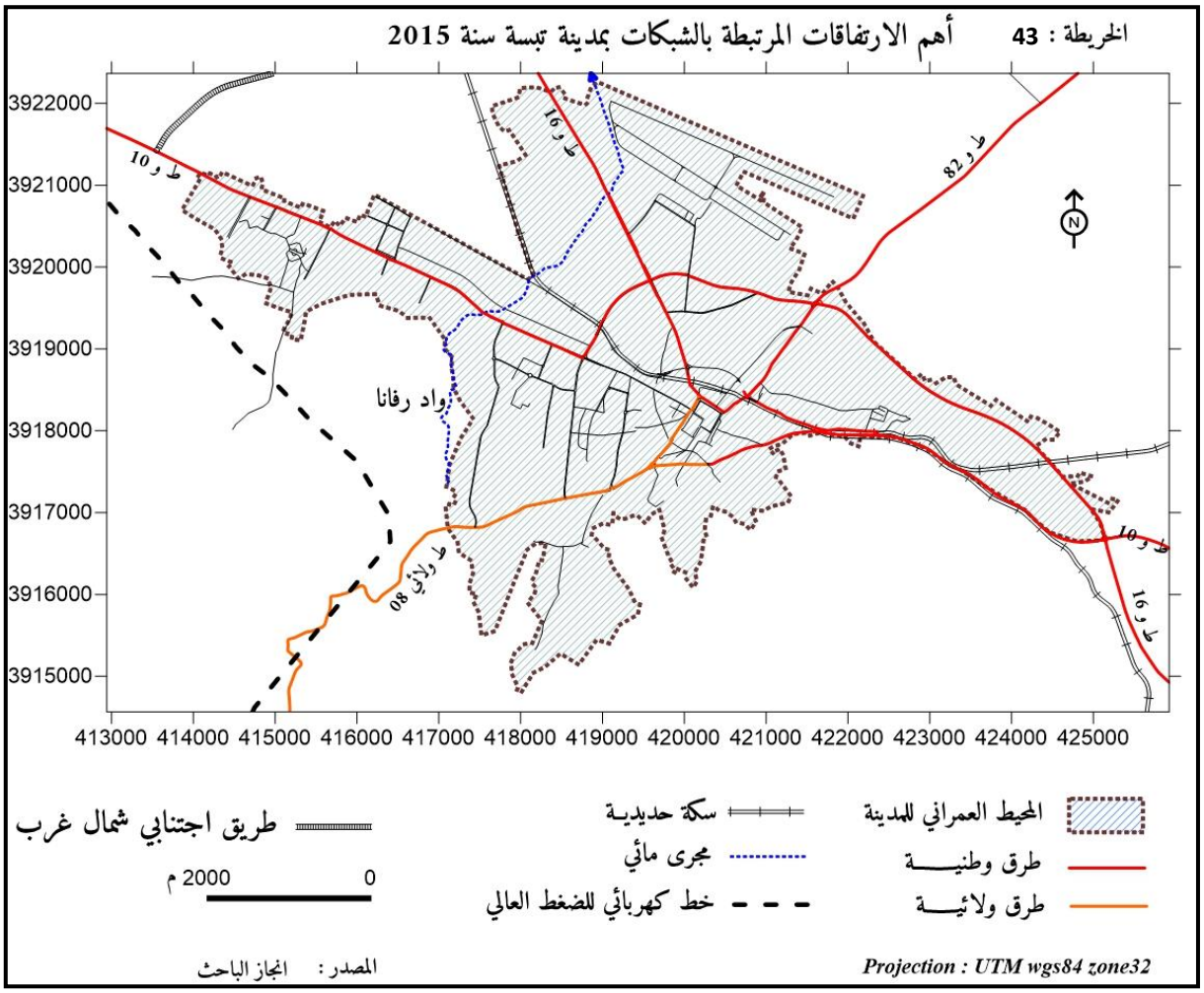
- بالقطاع العمراني 09 بموضع الجامعة القديم جنوب الطريق الوطني رقم 10 وشماله (الأنابيب) بالمدخل الغربي للمدينة ، وبمتوسطة ابن خلدون والمركز التكنولوجي لتكوين الاطارات شبه الطبية ، وحي جبل أنوال وتلك المرافقة لبعض المرافق العمومية مثل ملعب 04 مارس ،المركز الاجتماعي لرعاية البنات ، ثانوية هواري بومدين ، ومتوسطة محمد بوضياف وعمارات السكن نصف جماعي التي تفصلهما عن الطريق الوطني 10 .
- بالقطاع العمراني 08 بكل من حي الوئام ، ثانوية الشيخ العربي التبسي (المتقن) .
- بالقطاع العمراني 03 جنوب حي بير سالم ، والمساحات الملازمة لبعض المرافق العمومية بين شارع دربال لمين بن علي وشارع الميزاب بحي الجرف ، المساحات الخضراء المنتشرة بحي الزيتون بالقرب من متوسطة لبيض علي جنوبا وتلك الموجودة شرق ثانوية مطروح العيد وجنوب ملعب بسطانجي اضافة الى تلك المنتشرة بحي الشيخ العربي التبسي ، وبالقرب من مديريات التربية والغابات والتعمير والوكالة الوطنية للموارد المائية الى غاية متوسطة بدري عبد الحفيظ.
- بالقطاع العمراني 04 حيث يتواجد مقر الولاية والمساحات المرافقة لثانوية مالك بن نبي ومتوسطة فرانتز فانون اضافة الى حديقتي النهضة و الدوكان العموميتين ومركز البريد الرئيسي مينارف ، والمساحات الخضراء قرب متوسطة عيساوي عمار والحديقة العمومية المجاورة لحي سواعي عمار والمساحات المشجرة بمقر الجمارك .
- بالقطاع العمراني 05 المساحات الخضراء بمدخل المطار والجزء الممتد الى ميدان الفروسية L'hippodrome
- وتلك المتواجدة قرب ملتقى الطريق الوطني 16 ووادي رفانا .
- وبالقطاع 02 من بين الفضاءات المشجرة المتواجدة بالمدرسة الابتدائية نحمان حسين بالقرب من حديقة السنوسي ، والمقبرة المسيحية ، وثانوية أبو عبيدة بن الجراح ، وغيرها
- بالقطاع 07 نجد المساحات الخضراء المنتشرة غرب وشرق حي البعالا ، وبالقرب من منطقة التخزين سوناطراك .
- بالقطاع العمراني رقم 01 من الضروري اعادة الاعتبار للمساحات الخضراء المشجرة التي تعاني من الاهمال المحيطة بالسور البيزنطي من معظم الجهات ،والساحة المركزية بوسط المدينة ،و المساحات المشجرة الممتدة من المستشفى المركزي خالدي عبد العزيز شمالا الى غاية متوسطتي رضاحوحو وابن باديس بمركز المدينة .

ان معظم هذه المساحات الخضراء المقترح اعادة الاعتبار لها للتخفيف من النقص الكبير في المساحات الخضراء المهيأة بالمدينة قد شملها القرار الولائي777 الصادر بتاريخ 18 أوث 1999عن مديرية التنظيم والشؤون العامة الذي سبق لنا الحديث عنه أنظر خريطة توزيع أماكن تواجد المساحات الخضراء بمدينة تبسة على مستوى الأحياء السكنية داخل القطاعات العمرانية ، كما أن هذه المساحات تتوزع على أصناف عدة تبعا للمجموعات النباتية المستخدمة فيها ومنها

الأشجار ونذكر منها السرو (cyprès) والصنوبر الحلبي (Pin d'Alep) والدلب (Platane) والصفصاف (saule) والكاليتوس (Eucalyptus) وقد أثبتت قدرتها على الازدهار في ظل المعطيات المناخية التي تميز المدينة ، وكذلك أشجارالدردار (FRÊNE) وبعض أنواع الأكاسيا (Acacia) ، وتساعد في الحصول على الظل وفي تكسير مسارات الرياح وهذا ماينطبق بصورة خاصة على الصنوبريات التي تستعمل احيانا كسياج للبساتين وعلى امتداد بعض الشوارع وبالمرافق والمؤسسات وخاصة منها التعليمية .

-اعادة تصنيف بعض الحدائق المنتشرة عبر الأحياء السكنية لحمايتها ومنحها المناعة القانونية ومن ذلك حديقة حي جبل أنوال بالقطاع 09 ، الوئام بالقطاع 08 وغيرها من الحدائق ، تشجير الأروقة الأمنية للارتفاقات الطبيعية أو التكنولوجية كتلك المتصلة بخطوط الكهرباء ذات الضغط العالي أو المتوسط ، السكة الحديدية ، المسافات الأمنية للطريق الوطني رقم 10 الذي يشكل المدخل الغربي للمدينة ، والطريق الوطني رقم 16 مدخل المدينة الشمالي الغربي والطريق الوطني 82 وامتداداتها داخل المحيط العمراني وهو ما من شأنه أن يكون متنفسا للمدينة ، وكذا المسافات الأمنية للأودية التي تخترقه وخاصة واد زعرور وواد رفانا ، وروافد واد ميزاب، فكما تبين لنا في محاور سابقة أثناء دراسة الخصائص الفيزيائية لموضع المدينة فان هذا الأخير تتخلله الكثير من الارتفاقات المرتبطة بالشبكات كما توضحه الخريطة 43.

- تشجير الرواق الأمني لخط الضغط العالي المار جنوب غرب المدينة وجعل الحزام الأخضر المترتب عن ذلك كحد لنمو



وتوسع المدينة في هذا الاتجاه على المدى المتوسط (5-10 سنوات) تماشيا مع مقترح توسع المدينة الذي ورد في مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير مابين البلديات للمدى المذكور تسمح هذه العملية باستغلال 52,2 هكتار كمساحات خضراء على مسافة 15 كلم .

خاتمة : في اطار دراسة البعد البيئي للتنمية المستدامة بمدينة تبسة جاء الفصل المعنون بالمدينة والتنمية المستدامة : المساحات الخضراء ، وقد عرفها مبينا الدور الحيوي لها واستعرض تعريفها أيضا وفق القانون 07-06 المؤرخ في 13 مايو 2007 المتعلق بتسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها ، الذي أولاها المزيد من الاهتمام كما بين توزيع المساحات الخضراء المهيأة في المدينة مدى العجز والقصور المسجل في هذا الميدان (نصيب الفرد من مساحة الحدائق بالنسبة للمدينة سنة 2015 بـ 0,64 م^2/فرد) وهو بعيد عن المتوسط الوطني 2م^2 للفرد الواحد ، قدر العجز في المساحات الخضراء بالمدينة سنة 2015 بحوالي 217 هكتارا تماشيا مع ما تمليه شبكة التجهيزات الوطنية 1995 من معيار وهو 10م^2/ساكن خاص بالمدن ذات حجم 200000 نسمة ، وبخصوص توزيع هذا الاستخدام بالمدينة فان معظم القطاعات العمرانية تفتقر للمساحات الخضراء المهيأة ، وقد أفضت الدراسة المتضمنة في الفصل الى أنه ولتدارك هذا العجز ينبغي كأول خطوة اعادة الاعتبار للمساحات الخضراء غير المهيأة المنتشرة بمختلف أحيائها ، لقد تسنى لنا دراسة هذه الأخيرة باستعمال مؤشر التغطية النباتية لشهر أوت 2015 واعتمادا على صور القمر الصناعي Landsat8 المتعددة الأطياف و برمجيات نظم المعلومات الجغرافية لتعذر الحصول على معلومات كهذه بطريقة تقليدية حيث تبين أن هذا المؤشر بالمدينة يعد ضعيفا (متوسط مؤشر التغطية النباتية بالمدينة يساوي 0,11 أما الانحراف المعياري فقدر ب 0.03 ومنه فان معامل الاختلاف يساوي 27,27 % وهو ما يدلنا أيضا على تشتت نسبي للمساحات عبر أرجاء المدينة) وأمكن حساب مساحة الغطاء النباتي وفق قيم NDVI المعبرة عن الغطاء النباتي بالمدينة وبين ذلك امكانية تغطية العجز بالمساحات الخضراء غير المهيأة المنتشرة بأحياء المدينة لبلوغ 10,64م^2 للفرد الواحد، وبإعمال الاستشعار عن بعد بذات الطريقة كان تحليل مؤشر التغطية النباتية على مستوى الحوض التجميعي (تبسة - الحمامات) الممتد على 1023 كلم2 حيث سمح بتصنيف النباتات ومعرفة كثافتها ووضع اقتراحات لعملية تدخل هادفة لتنمية الغطاء النباتي بالحوض التجميعي للحفاظ على النظام البيئي والتنوع البيولوجي والمساعدة في تثبيت السفوح وحماية المدينة بطريقة غير مباشرة ، وشملت دراسة NDVI أيضا توزيع القيم القصوى لمؤشر التغطية النباتية NDVI عبر القطاعات العمرانية 2015/08/25 للمدينة وأخيرا وضع اقتراحات لتطوير المساحات الخضراء بها ، ان المساحات الخضراء تلعب دورا حيويا في التقليل من غازات الدفيئة وبالتحديد غاز الفحم زيادة على الدور الذي تلعبه في التقليل من تواجد جزيئات الأتربة والغازات الثقيلة وفي التقليل من التلوث الصوتي هذه الملوثات تتواجد بالمدينة ومن أكثر عوامل تواجدها وسائط النقل وهو ما يدفعنا لدراسة النقل والمرور والتلوث الهوائي بعوادم السيارات والتلوث الصوتي في الفصل الموالي .

الفصل الثامن : النقل والمرور والتلوث البيئي

مقدمة

1) النقل والمرور

1-1) النقل والمرور في مدينة تبسة

1-1-1) شبكة الطرق والشوارع

2-1-1) مشكلة المرور بمدينة تبسة

3-1-1) تدفق حركة المرور على شبكة الطرق

4-1-1) مميزات حركة وسائط النقل بالمدينة

1-4-1-1) حركة النقل على مستوى ملتقيات الطرق

2-4-1-1) توقف السيارات وأليات النقل على الشوارع

2-1) مواضع الخلل في حركة المرور

1-2-1) توصيات للتخفيف من مشاكل المرور بالمدينة

3-1) مشكلة التلوث بعوادم السيارات ووسائط النقل

1-3-1) توصيات بخصوص تلوث الهواء في مدينة تبسة

4-1) التلوث الصوتي على مستوى شوارع وملتقيات الطرق بالمدينة

1-4-1) توصيات بخصوص التلوث الصوتي على مستوى المدينة

خاتمة

مقدمة : يعد الهدف الرئيسي من نظام النقل هو ضمان حركة الأفراد والبضائع بطريقة آمنة وذات كفاءة مع الحد من الحوادث والملوثات البيئية وذلك في إطار تحقيق الغاية العليا للمجتمع وهي الوصول الى تنمية اقتصادية واجتماعية وبيئية مستدامة[149]. وللتخفيف من حدة المشاكل المرتبطة بوسائط النقل يجب التطرق الى :

1ـ الاختناقات المرورية التي تؤدي الى تدهور في معايير مستوى الخدمة على شبكة الطرق وتتمثل أشكال تدهور مستوى الخدمة في :

- ✓ حدوث تأخيرات في أزمنة رحلات الركاب والبضائع.
- ✓ ارتفاع تكاليف تشغيل كافة وسائل نقل الركاب والبضائع.
- ✓ شعور مستخدمي الطريق بالتعب والضيق والتوتر.
- ✓ صعوبة حركة المشاة خاصة عند عبور الطريق.

2ـ اعاقة حركة وصول خدمات الطوارىء كالاسعاف والدفاع المدني والشرطة في الوقت المناسب.

3ـ تدهور مستوى الخدمة المقدمة بواسطة وسائل النقل العام وذلك كنتيجة لانخفاض سرعتها وعدم قدرتها على الالتزام بجداول المواعيد المعلنة للركاب.

4ـ تدهور مستوى الخدمة المقدمة بواسطة وسائل نقل البضائع وذلك كنيتجة لعدم قدرتها على الالتزام بمواعيد الوصول المتفق عليها مع العملاء.

5ـ ارتفاع احتمالات وقوع حوادث.

6ـ ارتفاع معدل التلوث الجوي كنتيجة لانبعاث العوادم بأنواعها من المركبات.

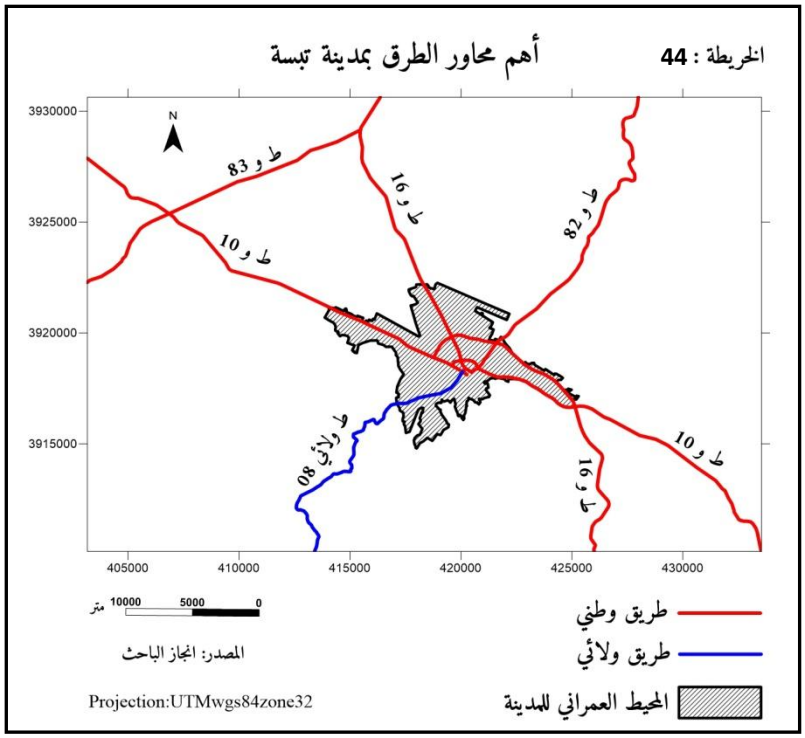
7ـ ارتفاع معدلات التلوث السمعي من الضوضاء الناتجة من المركبات.

ويعد التوسع في البنية الأساسية لشبكة الطرق أكثر الاستراتيجيات التقليدية التي تم اتباعها في الماضي في العديد من بلدان العالم وذلك للحد من المشاكل المرورية وخاصة مشكة الاختناقات المرورية. ويتم ذلك عن طريق اضافة محاور جديدة او توسعة المحاور الموجودة وذلك لتوفير السعة المناسبة لاستيعاب التدفقات المرورية والتي تمثل في مجملها الطلب على النقل. إلا ان التجارب والخبرات العالمية قد اثبتت قصور هذه الاستراتيجية لأنها تتطب موارد مالية كبيرة قد تكون غير متوافرة وكذلك تتطلب نزع ملكيات والاستحواذ على مساحة أراض هامة.

1) النقل والمرور في مدينة تبسة :

1-1) شبكة الطرق والشوارع : يقتصر تطرقنا لشبكة الطرق والشوارع في مدينة تبسة على ابراز الاختناقات المرورية التي تؤدي الى تدهور مستوى الخدمة على شبكة الطرق ، ارتفاع معدلات التلوث السمعي من الضوضاء الناتجة عن المركبات او وسائط النقل غير أن هذه الأخيرة لايمكنها أداء المهمة المنوطة بها سوى على قاعدة متينة من شبكة الطرق والشوارع .

(149) http://www.alyaum.com/article/1075244

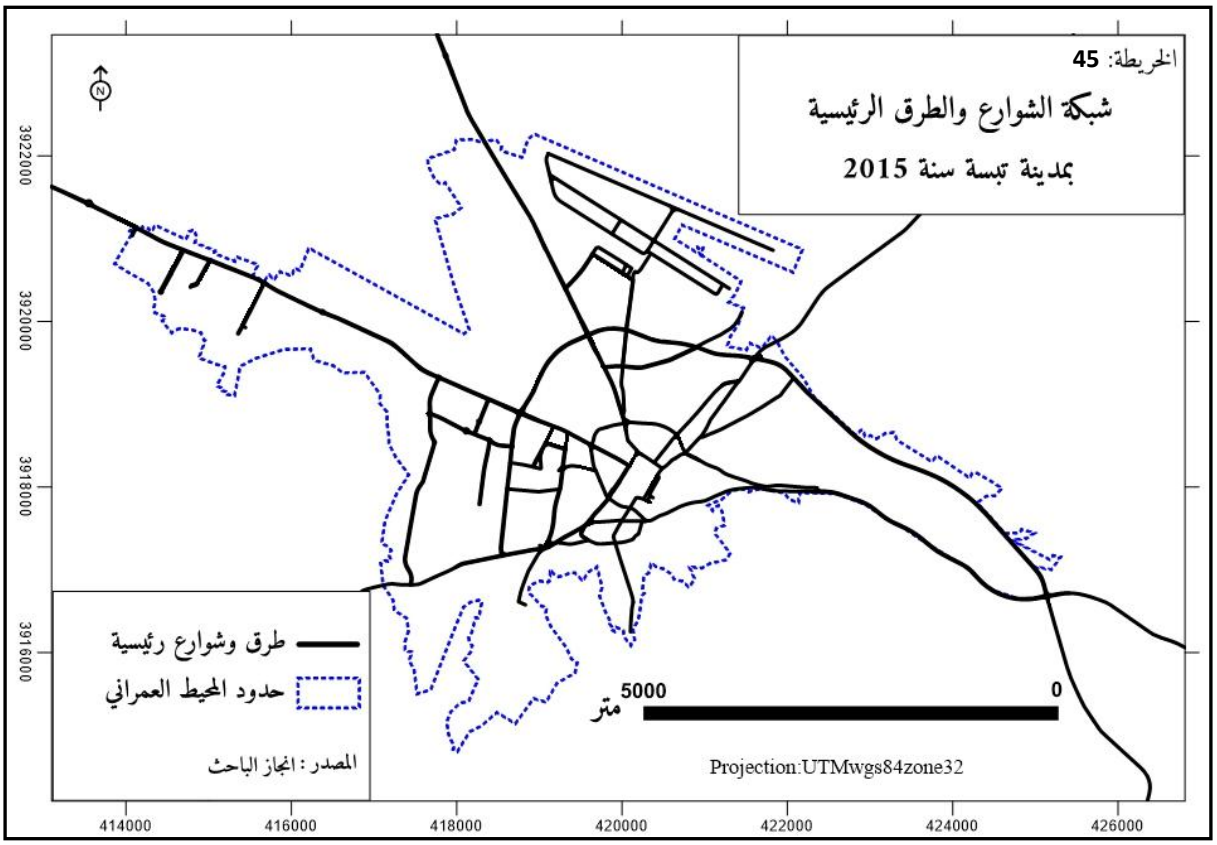


فبخصوص شبكة الطرق فان مدينة تبسة تمثل عقدة تلتقي عندها مجموعة من الطرق الوطنية والولائية كما يتضح من الخريطة (44) ومنها الطريق الوطني 10 الذي يصلها بقسنطينة وامتداده عابرا المدينة نحو معبر "بوشبكة" الحدودي ، والطريق الوطني 16 الذي يصلها بمدينة عنابة وامتداده جنوبا نحو الوادي عابرا المدينة ، والطريق الوطني 82 الذي يصلها بمدينة الونزة شمال الولاية ، اضافة الى الطريق الولائي 08 الذي يربط المدينة ببلدية الماء لبيض والعقلة المالحة جنوبا ، وبذلك فان مدينة تبسة تتمتع بشبكة كثيفة من طرق المبادلات التجارية ممثلة في الطرق الوطنية . اما بالنسبة لشوارع المدينة الرئيسية أو شرايين وطرق الخدمة داخل المدينة فقد كانت مهيكلة بناء على شبكة الطرق الرئيسية المشار اليها سابقا وامتداداتها أنظر الخريطة (45) .

2-1) مشكلة المرور بمدينة تبسة : نظرا لاقتصار الحركة نحو مركز المدينة على هذه المحاور من جهة ، و لأهمية مركز مدينة تبسة الذي يلعب دور المركز الوظيفي ومركز الحياة في أن واحد ، فان حركة السكان تكون نحوه بصورة دورية ويومية بين أحياء السكن ومواقع العمل من جهة وبغية الحصول على مختلف الخدمات من جهة أخرى ، وهو ماينتج الكثير من حالات الاختناق في حركة المرور بأماكن عدة من المدينة وخاصة في أوقات الذروة ، فرغم غنى المدينة بهذا النوع من طرق الخدمة إلا أنها تعاني من خلل وظيفي متمثل في :

- ✓ تقطع بعض المسارات أو المسالك بفعل اختراق الأودية للمدينة وكذا السكة الحديدية وهو ماجعلها تقسم المدينة الى أجزاء موصولة بجسور غير أن عددها يبقى غير كاف .
- ✓ عدم وجود أماكن مهيأة كممرات لعبور الراجلين أرضية أو فوق أرضية .
- ✓ اختناقات المرور بفعل الحركة على مستوى بعض الشوارع والمحاور التي تتمتع بنشاط تجاري كبير وبفعل توقف السيارات على جانبي الشارع في الوقت ذاته.

وفي كل الحالات تعرف شبكة الطرقات بمدينة تبسة حركة كبيرة بالرغم من أنها لم تبلغ عتبات التشبع ، وقد ساهم في ذلك زيادة عدد السيارات التي تجوب شوارع المدينة يوميا بفعل ارتفاع معدلات امتلاك السيارات بصفة عامة في الجزائر وهذا الارتفاع لم تصاحبه مواكبة تحسن الطاقة الاستيعابية للطرق من جهة مع غياب مخططات دقيقة لحركة



المرور بالمدن الجزائرية[150] .

3-1) تدفق حركة المرور على شبكة الطرق : كما سبقت الاشارة اليه فان حركة المرور على شبكة الطرق بمدينة تبسة حركة هامة يمكن أن نميز بها عدة مستويات تبعا لكثافة تدفقات المرور وهي :

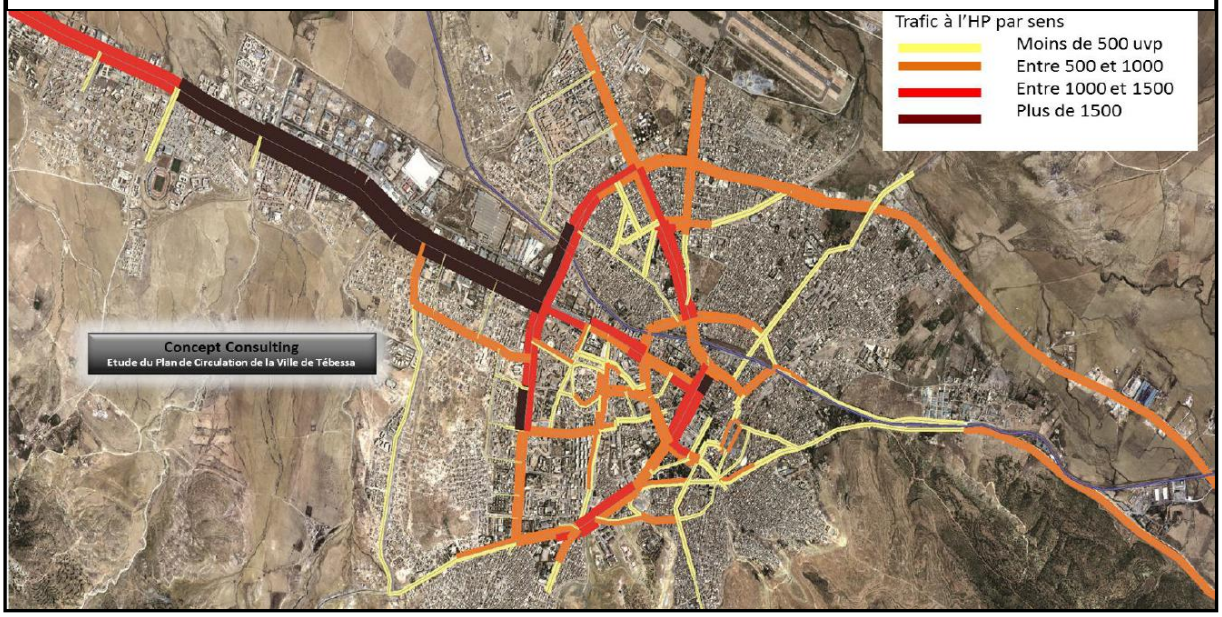
حركة بتدفق يزيد عن 1500مركبة خاصة /ساعة في كل اتجاه وهذا حسب الأماكن في أوقات الذروة[151] ، وقد لوحظت هذه التدفقات على المحاور الموضحة في الشكل (69) وهي :

- محور الطريق الوطني رقم 10 المزدوج في المقطع المتواجد بين ملتقى الطرق (Carfour gératoire) الواقع بالقرب من حي 600 مسكن مقابل كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة و الممر تحت الأرضي لطريق قسنطينة (trémie) أو ما يسمى بالنفق Tunnel ، والواقع أن الجزء الذي يصل هذا الأخير بملتقى الطرق قرب مديرية الحماية المدنية يزيد فيه تدفق حركة المرور عن 2000 سيارة /ساعة بأوقات الدروة في كل اتجاه ، اي أن المدخل الغربي للمدينة يحتضن أكبر تدفقات حركة السيارات ، ويشهد هذا المحور حوادث مرور مميتة وصعوبة في الحركة ببعض أجزائه بسبب الأشغال المتعلقة باعادة بناء جسر واد رفانا ، ووجود محطة الوقود المجاورة له في ظل أزمة تهريب المحروقات

(150) حسب معطيات البنك الدولي سنة 2010 كان هذا المعدل 74 سيارة /1000 نسمة أي أن الجزائر تحتل المرتبة 5 افريقيا بعد تونس والمرتبة 84 من بين 125 دولة شملها الاحصاء ، وحسب (le Cabinet de consulting Oxford Business Group (OBG) انتقل الى 130 سيارة / 1000 نسمة سنة 2016 أنظر : http://www.motors-dz.com/actualites/faible-taux-de-motorisation.html

(151) Concept Consulting:Etude Du Plan De Circulation De La Ville de Tébessa, Rapport Mission IV, Aout 2013.

الشكل (69) حركة المركبات على محاور شبكة الطرق (ساعة الذروة) سنة 2013



التي تعرفها المدينة قبل سنة 2013 وكان من الضروري اتمام هذه الأشغال وتوسيع الطريق لترفع طاقته الاستيعابية أكثر حيث أصبح يتوفر على ثلاثة أروقة في احدى جهتيه ورواقين في الجهة الأخرى ، وهو ماساعد في تحسن سيولة الحركة عليه مع نهاية سنة 2015 .

- بشارع عشي خليل في المقطع الرابط بين الممر تحت الأرضي المذكور أنفا ومسجد عائشة أم المؤمنين المجاور لمحطة نقل المسافرين سابقا .

- بشارع بلقاسم يوسف على مستوى المقطع الرابط بين المسجد الكبير وملتقى الطرق (الاستعجالات الطبية) أو مستشفى عالية صالح .

- على مستوى مركز المدينة بشارع واد هلال في المقطع بين ملتقى الطرق سنما المغرب ، ومحطة الوقود شمال متوسطة رضاحوحو.

تدفقات تتراوح بين 1000 و 1500مركبة خاصة /ساعة في كل اتجاه : نجدها بالمقاطع التالية

- على الطريق الوطني رقم 10 وفي الاتجاهين بين مدخل المدينة الغربي (حيث تتواجد الجامعة المركزية) و ملتقى الطرق مقابل حي 600 مسكن بالقرب من كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة .

- شارع عشي خليل بين مسجد عائشة والممر تحت الأرضي الجديد (طريق عنابة) .

- شارع بلقاسم يوسف بين المسجد الكبير (المعهد الاسلامي) و الطريق الوطني 10 .

- شارع عوايطية الطاهر على امتداد الطريق الوطني 16 بين ملتقى الطرق (La remonte) والممر تحت الأرضي للسيارات (La trémie) بطريق عنابة .

- على طول شارع الأمير عبد القادر الذي يمثل امتداد الطريق الوطني رقم 10 الى غاية مركز المدينة (باب قسنطينة) .

- كل من امتدادي شارع جبل الجرف ، وشارع واد هلال نحو مقر الولاية.

- شارع بولكرام براهيم بين ملتقي الطرق "النسر" و "الحديقة البلدية" .

تدفقات متوسطة تتراوح بين 500 و 1000مركبة خاصة /ساعة للاتجاه : وتعرفها الكثير من طرق و شوارع المدينة مثل :

- الجزء من شارع واد هلال المحصور بين مقر الولاية وملتقى الطرق "النسر".

- شارع العقيد محمد الشريف بين ملتقى الطرق "النسر" وملتقى الطرق "الجمارك"

- شارعي بن عرفة العيد ، بلعربي صغيرة (بحي La remonte) بين ملتقي الطرق الجمارك و ملتقى محطة الخدمات بن حدة .

- امتداد شارع عوايطية الطاهر بين ملتقى الطرق بحي (La remonte) وجسر رزق الله مرورا بباب كاراكلا .

- الطريق الوطني 16 (طريق عنابة شمال المعبر تحت الأرضي) .

- طريق المطار.

- شارع عشي خليل بين (الممر تحت الأرضي طريق عنابة وملتقى الطرق طريق الكويف) وامتداد الطريق الوطني رقم 16 الى غاية التقائه بالطريق الوطني رقم 10 .

- الجزء الجنوبي الشرقي من الطريق الوطني رقم 10 ابتدا من نقطة تقاطعه مع الطريق الوطني 16 الى غاية الممر نحو حي البعالا.

- شارع بلقاسم يوسف في الجزء المحصور بين مستشفى عالية صالح للاستعجالات الطبية وملتقى الطرق لحي جبل الجرف

- شارع حديقة الوكان الرابط بين شارع بلقاسم يوسف وشارع هواري بومدين.

- نهج قبلة أحمد الرابط بين شارع هواري بومدين وشارع العقيد محمد الشريف (ملتقى الطرق بنك التنمية الريفية) .

- الطريق المار بحي سكانسكا و الذي يربطه بشارع بلقاسم يوسف المؤدي الى الحماية المدنية.

1-4) مميزات حركة وسائط النقل بالمدينة : سيطرة السيارات الخفيفة (الخاصة وسيارات الأجرة) على مستوى مركز المدينة حيث تمثل 92 % وتفقد أهميتها بالابتعاد عن المركز تدريجيا لتصل نسبتها الى 60 % على مستوى الطريق الدائري (La rocade) أو شارع عشي خليل.

عربات الوزن الثقيل تمثل حوالي 37,5 % على مستوى الطريق الدائري (La rocade) وحوالي 5,1 % في أحياء الضواحي ، 2,8 % بمركز المدينة .

ونسجل ضعف استخدام الدراجات بنسبة 0,6 % من الحركة الاجمالية .

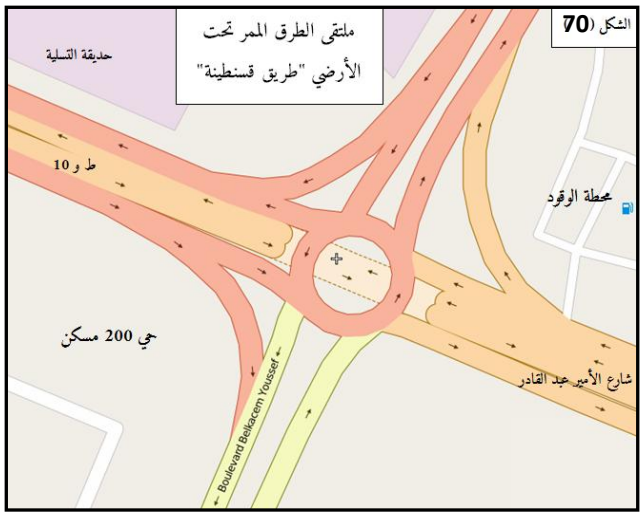
عربات النقل الجماعي معظمها نجده على الطريق الوطني رقم 10 (النقل الجامعي على الخصوص) بمايمثل حوالي 9 % في مقابل 4,3 % في باقي المدينة .

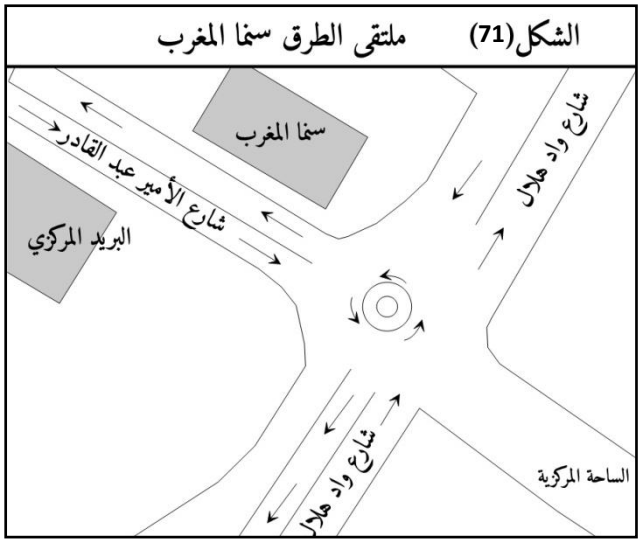
عربات الوزن الثقيل على مستوى الطريق الدائري (La rocade) في الجزء الشرقي قرب طريق الكويف تاخذ النسبة

الأكبر 42,1 % ، تنخفض هذه النسبة تدريجيا بالاتجاه غربا 36,8 % بحي المرجة ، 35,1 % على مستوى التقاطع مع طريق المطار، 17,3 % مع بلوغ الطريق الوطني 10 على مستوى شارع راجعي عمار.

1-4-1) حركة النقل على مستوى ملتقيات الطرق (Les carrefours) : بناء على تحملها لتدفقات حركة المرور يمكن تمييز مايلي :

تلاث ملتقيات طرق رئيسية بمدينة تبسة تتحمل العبئ الأكبر من حركة المرور تفوق 4100 عربة /ساعة في أوقات الذروة وهي :





- تقاطع الشوارع (الأمير عبد القادر - راجعي عمار - بلقاسم يوسف - عشي خليل) الممر تحت الأرضي Trémie ، هذا التقاطع يسجل 4735 عربة/ساعة على السطح زيادة على 928 عربة /ساعة بالممر تحت الأرضي وهو مايعني 5663 عربة /ساعة في المجموع .

- تقاطع سنما المغرب (شارع واد هلال-شارع الأمير عبد القادر) التي يبلغ فيها تدفق عربات النقل 4177 عربة /ساعة أنظ الشكل (71) .

- تقاطع شارع راجعي عمار مع الشارع المؤدي نحو حي سكانسكا (الشادلي بن جديد) على مستوى الحماية المدنية حيث تصل تدفقات حركة وسائط النقل الى 4173 عربة /ساعة الشكل (72) .

ستة ملتقيات للطرق بتدفق يتراوح بين 3000 و4000 عربة /ساعة وهذه الملتقيات تتواجد على محاور كبرى للحركة ومنها شارع واد هلال وشارع عوايطية الطاهر (طريق عنابة) وشارع الأمير عبد القادر وشارع بلقاسم يوسف وطريق المطار وشارع عشي خليل وامتداده (La rocade) .

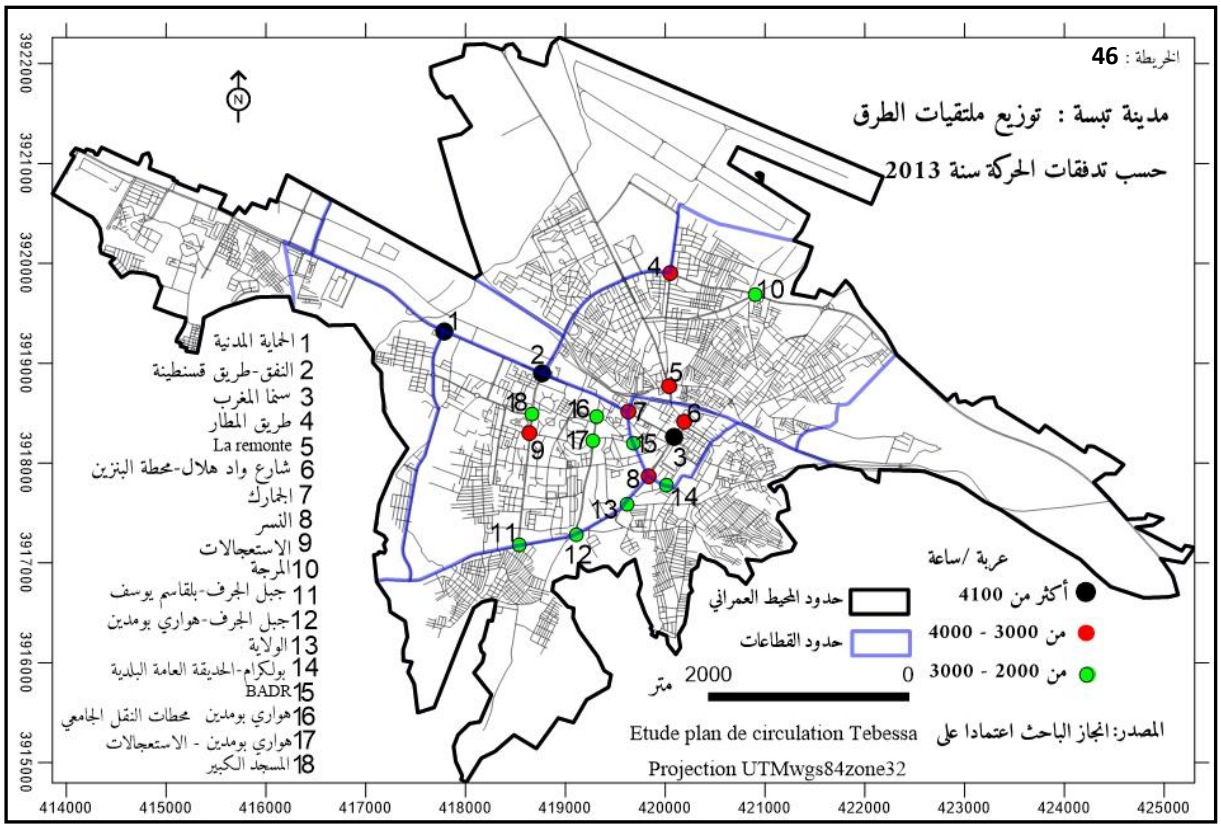
تسعة ملتقيات تسجل تدفقات حركة متوسطة تتراوح بين 2000 و 3000 مركبة /ساعة خلال فترات الذروة أما

بقية الملتقيات المنتشرة بالمدينة والتي يقدر عددها بـ 6 ملتقيات فتتحمل تدفقات أقل من 2000 عربة /ساعة.
ملتقيات الطرق السابق ذكرها الأكثر اهمية يوضحها الجدول 33 و الخريطة 46 :

الجدول (33) توزيع ملتقيات الطرق حسب تدفقات حركة أليات النقل بمدينة تبسة سنة 2013			
ملتقى الطريق Carrefour	تدفق الحركة Débit	ملتقى الطريق Carrefour	تدفق الحركة Débit
الحماية المدنية	أكثر من 4100 عربة/ساعة	هواري بومدين - محطات النقل الجامعي	من 2000 الى 3000 عربة /ساعة
النفق- طريق قسنطينة		ملتقى المسجد الكبير	
سنما المغرب		بولكرام - الحديقة العامة البلدية	
الجمارك	من 3000 الى 4000 عربة /ساعة	الولاية	
الاستعجالات		جبل الجرف - هواري بومدين	
طريق المطار - Rocade		هواري بومدين - الاستعجالات	
La Remonte		محمد الشريف - بنك الفلاحة	
النسر		جبل الجرف - بلقاسم يوسف	
شارع واد هلال - محطة البنزين		المرجة - Rocade	
المصدر : دراسة مخطط النقل - تبسة 2013			

يتبين من خلال الجدول والخريطة أن ملتقيات الطرق (Les carrefours) الأكثر اهمية والتي تتحمل أكبر تدفقات حركة المرور هي تلك الواقعة على محور الطريق الوطني رقم 10 أي طريق قسنطينة وامتداداته الى غاية وسط المدينة باعتبار أنه يمثل الشريان والمدخل الغربي الوحيد للمدينة وهذا يعني أنه يحتضن الحركة الواردة باتجاه مركز المدينة من معظم جهات الوطن ، كما يلاحظ أيضا أن ملتقيات الطرق التي تتحمل عبئ حركة السيارات بشكل أكبر تتواجد بوسط المدينة (النسيج الاستعماري ، المدينة القديمة داخل السور البيزنطي) الذي لايزال يمثل المركز الحيوي حيث تتركز به أهم التجهيزات الادارية ، والتجارية ومختلف الخدمات .

1-5) توقف السيارات وأليات النقل على الشوارع : كما سبقت الاشارة اليه فان الحجم الكبير لعدد أليات النقل التي تعبر المدينة عبر ملتقيات الطرق التي سبق التطرق لها وخاصة المتواجدة على الطريق الوطني رقم10 تتسبب في صعوبة عملية التنقل التي تصاحب ساعات الذروة صباحا ومساء ، شعور مستخدمي الطريق بالتعب والضيق والتوتر ، وعلى مستوى شوارع المدينة نسجل الاختناقات بذات الشكل ، وما زاد ذلك حدة هو عدم قدرة المدينة على استيعاب حاجة السيارات لأماكن التوقف ، زيادة على انتشار ظاهرة التوقف في الجهتين بالنسبة لمختلف شوارع المدينة التي أصبحت تمثل مواقف غير قانونية يستغلها الجميع من كبار السن الى المراهقين الشباب بمقابل مالي وعلى مرأى من السلطات



العمومية الوحيدة المخولة بهذه المهام.

لقد تبين أن حاجة مركز المدينة لأماكن التوقف تقدر بـ 633 سيارة أو مركبة خلال ساعة الذروة بين الثالثة والرابعة ، بينما تقدر بـ 550 مركبة في الساعة خلال الفترة اليومية من الساعة 9 صباحا الى الساعة 17 مساءا ، بينما تتوفر مختلف ساحات المدينة على عدد من المواقف يقدر بـ 1700 منها 1200 مواقف مرخصة أو مايعادل 71 % بينما نجد 500 موقف سيارة أو مايعادل 29 % مواقف خاصة أو ممنوعة ، والملاحظ أن 14% فقط من هذه المواقف الخاصة مشغولة أثناء ساعات الذروة ومن هنا يتبين عدم مساهمتها في توفير أماكن التوقف ، يتطلب الأمر اعادة النظر في وضع بعضها .

1-6) مواضع الخلل في حركة المرور : النقاط السوداء في حركة المرور مردها الخلل القائم في ادارة وتسيير حركة المرور، فضلا عن عوامل خارجية لشبكة الطرق وادارتها وكذا وجود بعض المشاكل الدقيقة على الشبكة التي من شأنها أن تتسبب في طوابير انتظار تبلغ أحيانا بضعة مئات الأمتار نلخص مجمل هذه النقاط السوداء على مستوى ملتقيات الطرق في مايلي:

- **تقاطع الشوارع (الأمير عبد القادر - راجعي عمار - بلقاسم يوسف - عشي خليل) الممر تحت الأرضي Trémie :** من الأسباب التي جعلت منه نقطة سوداء أن توزيع مداخل الملتقى غير مبررة، ضيق مخرج الملتقى من جهة شارع الأمير عبد القادر، تواجد محطة وقود في مدخل الملتقى من جهة شارع الأمير عبد القادر.

- **تقاطع شارع الأمير عبد القادر - الجمارك:** نتيجة لتوقف السيارات على جانبي الشارع، والحركة العشوائية للراجلين،

زيادة على أن هذا الملتقى الذي يتحمل تدفقا كبيرا لحركة السيارات بحاجة الى تهيئة جديدة مناسبة[152] .

- **تقاطع سنما المغرب :** يشكل هو الأخر نقطة سوداء بسبب الهندسة غير اللائقة للتقاطع، وخاصة الحلقة المركزية ، التوقف العشوائي ، والوقوف المؤقت للسيارات حول التقاطع من مركبات النقل (سيارات الأجرة وغيرها) ، العبور الفوضوي للمشاة نحو منتصف التقاطع وفروعه (باتجاه محطات سيارات الأجرة أو الخارجين منها) .

تقاطع بنك الجزائر للتنمية الريفية: تلتقي عنده شوارع حي السلم ، شارع قبلة أحمد ،مع شارع العقيد محمد الشريف ماجعل هذا التقاطع كنقطة سوداء هو:

هندسة سيئة وأبعاد خفضت من سهولة الحركة بالنسبة لشارع حي السلم وقبلة أحمد ، العبور الكبير للمشاة غير المتحكم فيه بسبب وجود تجهيزات كثيرة يتردد عليها المواطن(المحكمة، البنوك، المدرسة، الخ ...)، وقوف السيارات غير المريح في المنطقة المجاورة مباشرة للتقاطع وهو ما يتسبب في صعوبة الحركة المستديم على مستوى هذا التقاطع الذي يتطلب اعادة التهيئة من جديد .

تقاطع بنك الجزائر للتوفير والاحتياط CNEP : يمثل نقطة سوداء بالنسبة لحركة المرور ومن أسباب ذلك :

الهندسة السيئة للتقاطع التي تعاني من خلل على مستوى المحور المؤدي نحو الدائرة خاصة ، وعدم الامتثال لحظر الحركة اتجاه الدائرة ، بالاضافة الى وقوف السيارات غير المريح على الشارع المؤدي إلى باب شهلا المسبب لاختناقات المرور.

تقاطع (شارع بولكرام - شارع الشيخ العربي التبسي) : يتحمل هذا التقاطع عبئا مهما لحركة السيارات غير أن أبعاد فروعه غير مناسبة خاصة ما يتعلق بشارع الشيخ العربي التبسي .

تقاطع الزاوية : تشوبه عيوبا منها هندسة سيئة ووجود محاور متباينة على مستوى الملتقى ، مع وجود وحدات فاصلة أو جزر لا طائل من ورائها ، مع توقف كبير للسيارات الخاصة (سيارات أجرة ، سيارات نقل البضائع والأشخاص) مع تدهور لحالة الطريق بشكل كبير .

تقاطع سونالغاز : ملتقى مهيأ حديثا بشكل سيئ رغم المجال الواسع المتوفر فهو بحاجة لاعادة تهيئة .

تقاطع الاستعجالات : ملتقى يتمتع بموضع منحدر ، وسرعة السيارات بالشارع ، مع تواجد للسيارات المتوقفة ، ودخول وخروج سيارات الاسعاف.

ملتقى مسجد عائشة : تتلمس الخلل على مستوى هذا التقاطع في مشكلة المناورة نحو الخلف ، زيادة على توقف السيارات بموازاة الطريق بمافي ذلك الأجزاء القريبة من المسجد وأماكن المناورة للدخول الى محطة نقل المسافرين السابقة ، يضاف الى ذلك انحدار الطريق أو الرواق المباشر المجاور للمسجد الذي يعقب جسر محطة المسافرين ، ووجود عربات الوزن الثقيل وماذكرناه يميز شارع عشي خليل (Rocade للتواجد الكبير للنشاط التجاري به .

تقاطع محطة البنزين "بن حدة" : شكل هندسي سيئ اضافة الى وجود محطة الوقود في المفترق (فهي تمثل جزء منه) .

(152) Concept Consulting : Etude Du Plan De Circulation De La Ville De Tébessa.

تقاطع 11 ديسمبر مع سكة الحديد: يتقاسم عدد كبير من السيارات ، والحافلات مع المشاة محور ضيق ، وهذا نظرا لوجود أنشطة تجارية مختلفة مع محطة للنقل الحضري ، زيادة على مرور خط السكة الحديدية في وضعية سيئة وهو مايؤدي في غالب الأحيان وخاصة ساعات الذروة الى تعثر وفوضى الحركة.

1-6-1) توصيات للتخفيف من مشاكل المرور بالمدينة : للتحكم في حركة المرور أكثر والتخفيف من الخلل الوظيفي الذي يميزها و بهدف زيادة فاعلية شبكة الطرق والشوارع برفع طاقتها الاستيعابية ينبغي التدخل على مستوى هندستها ، أو اعادة النظر في دورها الوظيفي المرتبط اساسا بطبيعة النسيج العمراني القائم (طبيعة النشاط السائد ، السكن، التجارة ، التجهيزات أو المرافق) ، كما يجب ان تكون عملية التدخل أنيا أي على المدى القريب لرفع القدرات المتوفرة ومستقبليا على المديين المتوسط والبعيد لتحسين الشبكة ولتتبع نمو المدينة واستشراف احتياجاتها المستقبلية من خلال اقتراح تراتب للشبكة على النحو التالي :

طرق الالتفاف والعبور : Les voies de contournement et de transit تلعب دورين هامين أولهما أنها طرق وصل بين التجمعات العمرانية liaison interurbaine وثانيهما أنها تحيط بالمدينة ومركز المدينة contournement de la ville et du centre-ville وتسمح بتفادي دخول المدينة بالنسبة لحركة المرور العابرة ، وبالتالي حماية المدينة من مشاكل الازدحام وتأمين الحركة المرورية .

ان تحسين جاذبية هذه المحاور سوف تسمح بتفريغ جزئي لحركة المرور عبر المدينة باتجاه مدن أخرى و لتؤدي الدور المنوط بها وضمان سهولة الحركة في أحسن الظروف يجب أن تتمتع ببعض المواصفات الهندسية الجيدة : عرض الطريق 7 متر في اتجاهين أو 9 متر للطريق بثلاثة أروقة أو 12 متر للطريق بأربعة أروقة ، تحدد فيها السرعة بين 60 ، 80 كلم /ساعة ، وتكون مزودة بملتقيات طرق مهيأة بشكل جيد لتعمل بالإشارات الضوئية أو تكون بشكل نقاط دائرية لفافة en giratoire ، ومزودة أيضا بمواقف للحافلات وممرات مهيأة للراجلين ، مع تزويد هذه الطرق بأعمدة اشارات واضحة وخاصة عند التقاء الطرق الاجتنابية بعضها ببعض أو التقائها بالطرق المؤدية لوسط المدينة، وهذا تفاديا للخلط بينها وخاصة بالنسبة لغير العارفين للمدينة ، مع منع عملية الاتصال المباشر بينها وبين المناطق السكنية أو ذات النشاط التجاري ، مع التطبيق الصارم للقوانين لمنع عمليات التوقف على مستوى هذا الصنف من الطرق .

طرق التبادل : Les voies d'échange طرق ذات تدفقات كبيرة تضمن عملية التبادل بين مركز المدينة والأحياء المحيطية أو أحياء الضواحي ، بمواصفات هندسية مناسبة : سرعة مابين 40 الى 50 كلم /ساعة ، الطريق باتجاهين وبعرض 6 متر أو 8 متر بثلاثة أروقة للسير أو 10 متر وبأربعة أروقة وعلى غرار سابقتها تزود بمواقف للحافلات وممرات للراجلين .

نميز على الخصوص بالنسبة لهذا الصنف طرق تبادل رئيسية تخترق النسيج العمراني متمثلة في امتدادات الطرق الوطنية مثل الطريق الوطني 10 والطريق الوطني 16 والطريق الوطني 82 والطريق الولائي 08 والتي تلتقي بوسط المدينة ،

طرق تبادل ثانوية تلتقي مع طرق التبادل الرئيسية أو طرق الالتفاف والعبور وتسمح ضمان الحركة وتوزيعها على مستوى الأحياء الرئيسية والربط بين مختلف مكونات المدينة .

طرق الجمع : Les voies collectrices وتمثل المحاور التي تؤمن المرور و المبادلات بين الأحياء وتتواجد على الخصوص بوسط المدينة ، على أن تكون عملية رصف الطريق وممرات المشاة جيدة وعرض الطريق المزدوج (دو اتجاهين) 6متر، وسهولة الحركة (30 كلم/سا) مع تسيير أمثل للتقاطعات ،ادارة الاحتياجات المتعلقة بأماكن التوقف مع توفير وسائل الرقابة الصارمة للسيارات وأماكن التوقف الحرجة.

طرق الخدمة : Les voies de desserte وهي موجهة أساسا لضمان كفاءة الوصول النهائي للمشاة نحو مساكنهم أو نحو مختلف الانشطة الحضرية ، وتسمح بوصول سيارات الأمن والنجدة ، وبعض أنواع سيارات التموين مع المنع التام للوزن الثقيل ، ويمكن أن تستغل كمواقف للسيارات اذا اتسع المجال لذلك ، الحد الأقصى لسرعة الحركة بها 30 كلم /سا ، ولتفادي الضغط الكبير على هذه الطرقات تزود بـ ممرات للراجلين ، ضبط عملية التوقف بما يتماشى والحياة الحضرية ومنع عملية التوقف العشوائي على الأرصفة .

شبكة الطرق المقترحة على المدى المتوسط والبعيد لمدينة تبسة : باعتبار المدينة ملتقى للمحاور التلاثة الرئيسية للطرق الوطنية 10 و16 ،82 فان مدينة تبسة تعاني من عجز كبير في شبكة الطرق سواء من حيث الخصائص الهندسية أو من حيث حالتها المورفولوجية ويلاحظ هذا خاصة على مستوى الأحياء الجنوبية (الجرف، الميزاب ، الزاوية ، الزيتون ، باب زياتين) ، الشمالية (دراع ليمام و المرجة) حيث تفتقر محاورالطرق للاصطفاف والاستمرارية بسبب البناء غير المخطط القديم منه أو الحديث ، وقد ساعدت العمليات التي يجري تجسيدها ميدانيا بخصوص تغطية الطرق و تهيئة الأرصفة بالكثير من الأحياء على توفير ظروف مناسبة للحركة بطرق الخدمة سنوات 2014 و2015 مع تدعيمها بعملية ضبط الشوارع ذات الاتجاه الوحيد من غيرها بالنظر لضيق الكثير من الشوارع وخاصة بمركز المدينة .

دائما في هذا الاتجاه فانه من الضروري اتمام الدراسات وعمليات الانجاز للمشاريع الجديدة الهامة التي تمس شبكة الطرق وهذا لتغطية أو تقليص احتياجات المدينة على المديين القريب والمتوسط نذكر منها .

انجاز الطريق المزدوج الاجتنابي "شمال" لمدينة تبسة : هذا الطريق الجديد ينطلق من الطريق الوطني رقم 10 المدخل الغربي للمدينة باتجاه الشمال والشمال الشرقي حيث يلتقي بالطريقين الوطنيين 16 و82 على التوالي ليواصل مساره نحو الجنوب الشرقي لمدينة تبسة ليتصل بالطريق الوطني رقم 10 عند تقاطع بكارية .

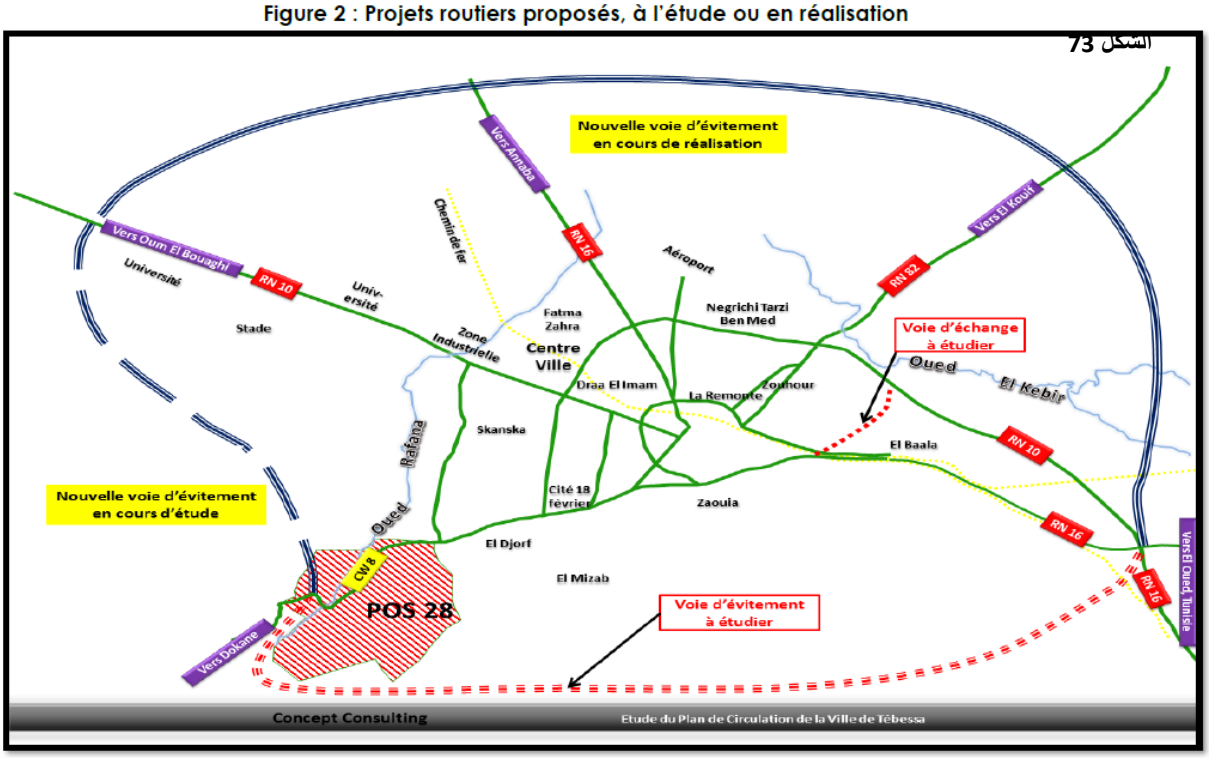
الى غاية سنة 2016 رغم الشروع في عملية الانجاز في شطريه الرابطين بين الطريق الوطني 10 والطريق الوطني 16 من جهة وبين الطريق الوطني 16 والطريق الوطني 82 من جهة أخرى لم يكتمل هذا الصرح الذي يكتسي أهمية عند اتمامه وسيكون له دورا أساسيا في التخفيف من كثافة المرور بالمدينة ومايترتب عن ذلك من ازدحام وتلوث بأصنافه المختلفة.

ضرورة اتمام الدراسة لانجاز طريق اجتنابي مزدوج "جنوب" لمدينة تبسة : وفي هذا الخصوص نلح على ضرورة اتمام الدراسة المتعلقة بانجاز الشطر الجنوبي الغربي للمدينة الذي ينطلق من الطريق الوطني رقم 10من حيث يبتدء الطريق

الاجتنابي "شمال" ويمتد الى غاية القطب العمراني الدوكان (مخطط شغل الأراضي 28) ليلتقي بالطريق الولائي 08 جنوب المدينة . وبالنظر لمحاور الطرق الشعاعية لمدينة تبسة ولامتصاص الضغط القائم على شبكة الطرق فانها بحاجة الى محور أخر جديد لطريق اجتنابي يحيط المدينة من الجنوب ويصل بين الطريق الولائي 08 والطريقين الوطنيين 10 و16 جنوب شرق المدينة ، وبذلك يمكن تكوين حلقة اجتنابية « Rocade externe » ان الحلقة المشكلة من الطرق الاجتنابية شمال وجنوب تكتسي أهمية محلية وإقليمية باعتبارها تساهم في تصريف حركة العبور عن المدينة مخففة الضغط عنها.

تحول الطريق الاجتنابي " عشي خليل " أو مايعرف بـ La rocade ليصنف ضمن الشوارع الحضرية للتبادل بدل أن يكون دورها كطريق اجتنابي : يتأتى هذا عندما يمنع مرور شاحنات الوزن الثقيل عبر ه مع اتمام المشاريع الأكثر اهمية

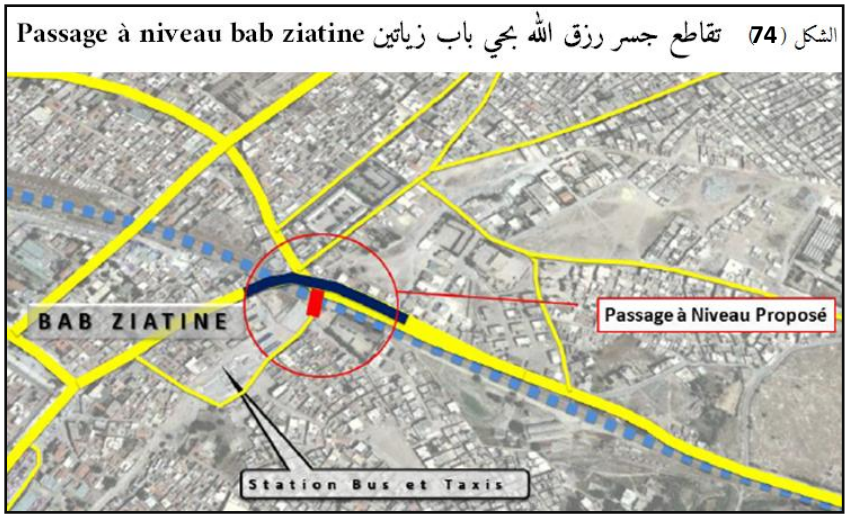
Figure 2 : Projets routiers proposés, à l'étude ou en réalisation



المشار اليها سابقا ووضعها حيز الخدمة ، يتعلق الأمر بالحلقة المكونة من الطريقين الاجتنابيين الشمالي والجنوبي .

سيلعب شارع عشي خليل دور مضاعفا فمن جهة سيساعد على تصريف حركة المرور العابرة للمدينة نحو خارجها وهذا انطلاقا من مركز المدينة عندما تتخلص من سيارات الوزن الثقيل التي تعيقها عن أداء هذا الدور حاليا على أكمل وجه .

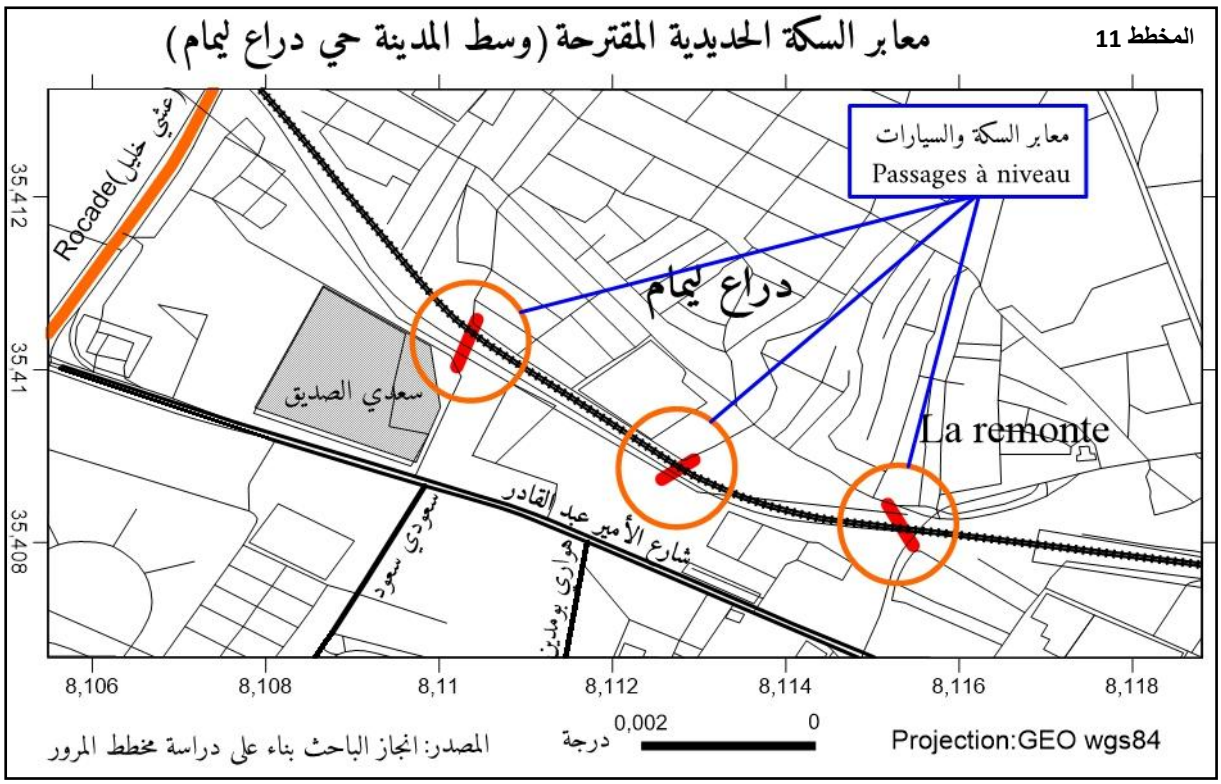
يشكل شارع عشي خليل مع شوارع بلقاسم يوسف وشارع وادهلال و شارع عفيف علي أو مايعرف بالطريق الاستراتيجي ما يشبه الحلقة محيطة بمركز المدينة ن الجزء المفقود في هذه الحلقة هو من الناحية الشرقية وبالتالي فان محور طريق يصل بين شارع عفيف علي بالطريق الوطني 10 سيسمح بتكوين حلقة داخلية تؤمن تحاشي مركز المدينة وتقضي الى حد بعيد على الاختناقات المرورية على محاور مركز المدينة وتقلل من حمل ملتقيات طرقه لذا فمن المستحسن **دراسة إمكانية انجاز المحور المذكور** أنفا أنظر الشكل 73



الشكل (74) تقاطع جسر رزق الله بحي باب زياتين Passage à niveau bab ziatine

دراسة امكانية انجاز طريقين موازيين لخط السكة الحديدية بالمدينة : نظرا لاختراق المدينة بخط للسكك الحديدية فانها أصبحت مقسمة الى شطرين لايربطهما سوى 4 معابر أو تقاطعات بين السكة الحديدية و الطريق Passage à niveau ومن شأن انجاز كهذا مضاعفة عدد نقاط الربط بين شطري المدينة زيادة على الدور الذي تلعبه في التبادلات بينهما .

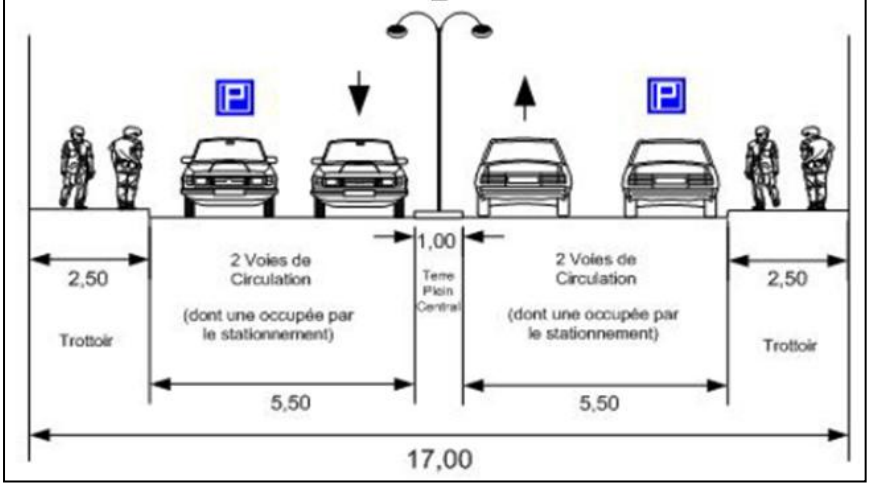
ان الخطر الذي يمثله هذا النوع من التقاطعات انما يتوقف على شدة الحركة على السكة الحديدية ، وعلى الطريق الـذي يتقاطع معه ، وفي مدينة تبسة نظرا لقلة تواتر حركة السكك الحديدية فإنها لاتشكل خطرا وبالتالي فان امكانية فتح المزيد من التقاطعات لوصل شطري المدينة يبقى واردا ، غير أن هذا الخيار قد لايكون مناسبا في حالة توفر المدينة على تراموي تكون السكة الحديدية جزءا منه غير أن حال مدينة تبسة ليس كذلك لذا فاننا نرى بمضاعفة عدد الوصلات الرابطة وفق ما ذهب اليه الدراسة المتعلقة بمخطط الحركة لمدينة تبسة[153] حيث اقترح انجاز معابر أو تقاطعات مع خط السكة



(153) Rapport Mission IV : Plan de Circulation Page 34

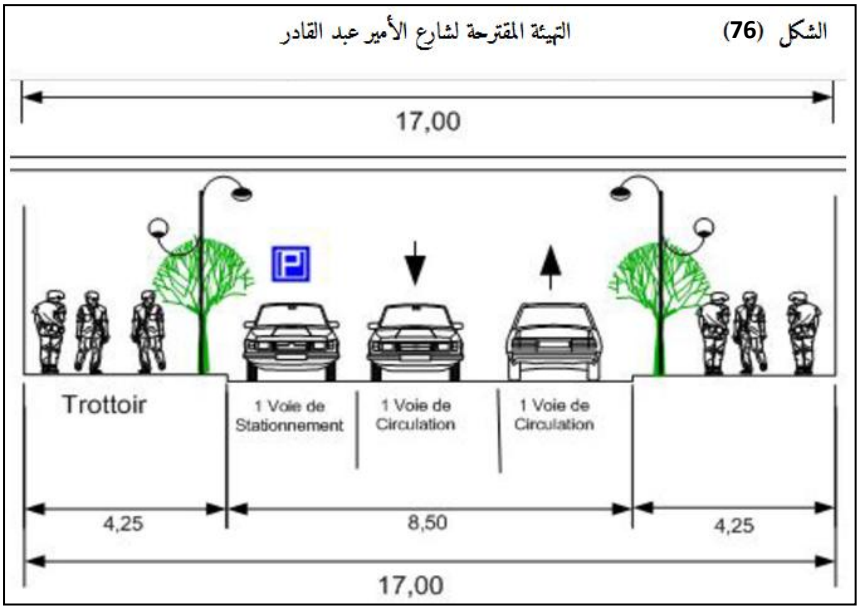
الحديدية على مستوى حي باب **زياتين** الذي يعاني صعوبة حركة المرور كما لاحظنا ذلك من قبل التقاطـــــــع المقترح يكون تحت جسر رزق الله ، يسمح بربط حي باب زياتين بالشوارع التالية شارع بلعربي صغيرة المؤدي لحي La remonte ، شارع بلعيدي عبد القادر المؤدي الى حي الزهور، وشارع بهلول رشيد المؤدي الى حي لبعالا والطريق الاستراتيجي وبالتالي حل مشكلة الازدحام وصعوبة المرور على مستوى باب زياتين وباب كاراكلا. كذلك الشأن بالنسبة لثلاثة تقاطعات أو معابر مقترحة لتربط وسط المدينة بحي دراع ليمام ، أولها أسفل جسر بن عرفة العيد الرابط بين شارع الأمير عبد القادر على مستوى تقاطع الجمارك وحي La remonte ، ثانيها مقترح على مستوى امتداد شارع هواري بومدين بحي دراع ليمام ، ثالثها مقترح خلف ثانوية سعدي الصديق يربط وسط المدينة بحي دراع ليمام أنظر (الشكل 74 ، المخطط 11) .

الشكل (75) التهيئة الحالية لشارع الأمير عبد القادر



هذه المشاريع سيكون لها الأثر الايجابي على ظروف الحركة المرورية على المحور الأساسي للمدينة في الوقت الحالي ألا وهو شارع الأمير عبد القادر أو مانسميه طريق قسنطينة أو امتداد الطريق الوطني رقم 10 وخاصة في المقطع الممتد بين شارع سعودي سعود وشارع واد هلال قرب سنما المغرب بمركز المدينة المؤلف من رواقين لكل منهما اتجاهين ، و الذي يطرح في الوقت الحالي مشاكل عديدة سواء بالنسبة لتجانس المظهر الحضري أو صعوبة المرور بين جهتي الشارع من جهة ثانية ، التهيئة الحالية لهذا الشارع مبنية على أساس أنه شارع مزدوج بقارعتين(5,5x2) متر كل منهما ذات اتجاهين ويفصل بينهما جزء وسطي بعرض 1متر مع رصيف للمشاة لكل قارعة بعرض 2,5 متر أما التهيئة المقترحة فتتضمن ثلاثة أروقة بدل أربعة يخصص أحدها للتوقف بدل اثنين وفق التهيئة الحالية مع زيادة في

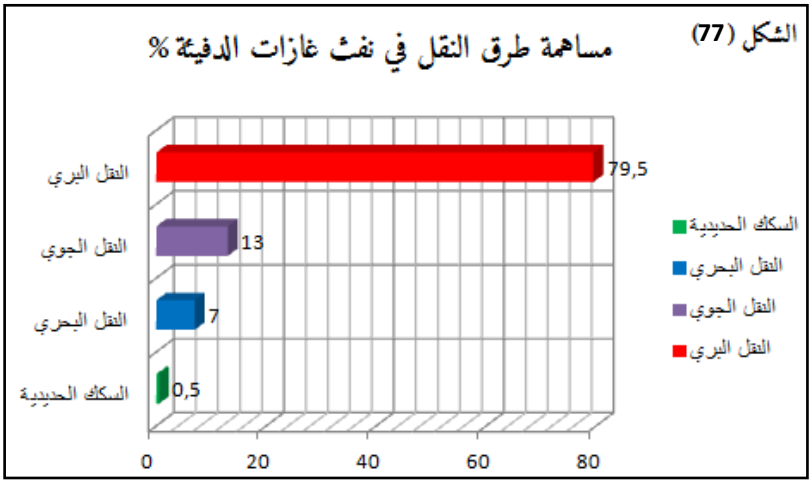
الشكل (76) التهيئة المقترحة لشارع الأمير عبد القادر



عرض أرصفة المشاة ليصبح عرض الرصيف 4,25 متر مرفوقا بشجيرات على النحو الموضح في الشكل (76) ، وزيادة على التهيئة المقترحة التي من شأنها المساهمة في كفاءة المرور عبر الشارع يجب العمل على تهيئة ملتقيات الطرق المتواجدة عليه وخاصة ملتقى الطرق على مستوى الجمارك ، تقاطع الشرع مع شارع هواري بومدين ، وكذا ملتقى الطرق الناتج عن تقاطع الشارع محل اعادة التهيئة مع شارع سعودي سعود ومن شأن هذه الأعمال اعادة الحيوية لهذا الشارع وتسهيل حركة السيارات والمشاة على اعتبار أنه شارع تجاري يعاني في الوقت الحالي من فوضى وظيفية شاملة ومزمنة ، وإضافة الى ما ذكرناه يجب وضع مخطط محكم لاتجاهات حركة المرور وتدعيم ذلك تقنيا .

1-7) مشكلة التلوث بعوادم السيارات ووسائط النقل: في الوقت الراهن، 80٪ من الطاقة المستهلكة في جميع أنحاء العالم تأتي من الوقود الأحفوري مثل الفحم والغاز و البترول. هذا الأخير يكتسي أهمية خاصة باعتباره ركيزة من ركائز الاقتصاد الصناعي الحديث لتوفيره جميع أنواع الوقود السائل. وفي مجال النقل يستخدم النفط في توفير وقود السيارات والشاحنات والطائرات...الخ ، يسبب احتراقه غازات الدفيئة أو الاحتباس الحراري، وخاصة غاز ثاني أكسيد الكربون (CO_2)، الأمر الذي يسهم إلى حد كبير في ظاهرة ارتفاع حرارة المناخ.

الشكل (77)



حركة المرور على الطرق المرتبطة بقطاع النقل، مسؤولة عن 79.5٪ من الغازات المسببة للاحتباس الحراري المنبعثة في الغلاف الجوي مقابل 13٪ للنقل الجوي، 7٪ لحركة النقل البحري و 0.5٪ بالنسبة للنقل بالسكك الحديدية [154] كما هو مبين في الشكل 77، فان الاستغلال المكثف من الذهب الأسود، كطاقة غيرمتجددة تجعل 50٪ من164,4 مليار طن من الاحتياطيات العالمية قد نضبت بالفعلفي حين يتوقع البعض نهاية النفط في عام 2050 في حالة بقاء الاستهلاك بمستواه الحالي في حين يستبق البعض ذلك على أساس أن الطلب على الطاقة فى ازدياد مستمر. وانطلاقا مما ذكرناه تقوم المركبات بشتى أنواعها البرية، الجوية، المائية بدور بارز في توليد الملوثات الرئيسية الناتجة من التدفقات في الهواء لغازات أول أكسيد الكربون و الهيدروكربونات وأكسيد النتروجين والكبريت بالاضافة لعنصر الرصاص[155]، و في البحار من تدفقات لمخلفات المركبات المائية من زيوت..الخ، بحيث يتسبب قطاع النقل في التلوث البيئي أكثر مما يسببه قطاع الصناعة ، و هناك العديد من المخاطر الصحية و البيئية الناتجة

---

(154) Source: Evaluation Des Politiques Publiques Au Regard Des Changements Climatiques, Climate Action Network (RAC), French Environmental and Energy Management Agency (Ademe), December 2005.

(155) **استعمل الرصاص بكثرة في السنوات الماضية كمضاد للانفجار في الوقود بتركيز يعادل 0.15 غ ، أنظر د.حسن شحاتة،البيئة والمشكلة السكانية، مكتبة الدار العربية للكتاب.دمشق 2001 ص 177.**

عنها، فمن جهة تسبب مشاكل و أمراض للإنسان متعلقة بالجهاز التنفسي، و العصبي، و العينين، و من جهة أخرى تضر بالغلاف الغازي لاختلال توازن غازاته ، بالإضافة إلى تكوين الأمطار الحامضية التي تؤدي إلى القضاء على الثروة السمكية في البحيرات و الأنهار والأنواع النباتية[156] .

- **تلوث الهواء في مركز مدينة تبسة :** يرتبط تلوث الهواء بمراكز المدن خاصة بعوادم السيارات المتمثلة في المواد السامة التي تلقي بها السيارات بهواء المدينة والناتجة عن احتراق الوقود بأنواعه المختلفة احتراقا غير تام ونجد من بين العربات المستخدمة في عملية النقل نوعين حسب مدى توفرها على مصفاة للعادم أو عدم توفرها على ذلك ، وباعتبار أن السيارات التي تعبر المدينة محل الدراسة كغيرها من المدن الجزائرية لاتتوفر على مصفاة للعوادم فان كمية هذه الأخيرة تحسب انطلاقا مما تنتجه عربة عند قطعها 100 كلم وهي كالتالي : 23 كلغ من غاز CO_2 ، 0,3 كلغ من الكربوهيدرات الأخرى HC ، 1,8 كلغ من غاز أول أكسيد الكربون CO ، 0,2 كلغ من أكسيد النتروجين NO_X .

حساب كمية النفايات الغازية بالمدينة : اعتمادا على ما ذكرناه سابقا بخصوص النفايات المترتبة عن سير عربة غير مزودة بمصفاة وقطعها 100 كلم يمكن حساب النفايات بالمدينة الناتجة عند قطع مسافة 100متر لعربة مماثلة وتكون على النحو التالي : 0.023 كلغ(CO_2) ، 0.0003 كلغ(HC) ،0.0018 كلغ(CO) ، 0.0002 كلغ(NO_x) ، ومنه تكون مجموع قيم العوادم تساوي:0.0253 كلغ وبالتالي تكون شدة التلوث في مفترقات مركز مدينة تبسة على النحو الموضح في الجدول 34:

الجدول (34) توزيع قيم تلوث الهواء بعوادم السيارات بأهم ملتقيات الطرق في مدينة تبسة سنة 2013			
ملتقى الطريق Carrefour	كمية التلوث بالكلغ	ملتقى الطريق Carrefour	كمية التلوث بالكلغ
الحماية المدنية	أكثر من103 كلغ/ساعة 93,63 كلغ من CO2	هواري بومدين - محطات النقل الجامعي	من(50,6 الى 75,9) كلغ/ساعة
النفق- طريق قسنطينة		ملتقى المسجد الكبير	
سنما المغرب		بولكرام - الحديقة العامة البلدية	
الجمارك	من (75,9 الى 101,2) كلغ/ساعة	الولاية	
الاستعجالات		جبل الجرف - هواري بومدين	
طريق المطار - Rocade		هواري بومدين - الاستعجالات	
La Remonte		محمد الشريف - بنك الفلاحة	
النسر		جبل الجرف - بلقاسم يوسف	
شارع واد هلال - محطة البنزين		المرجة - Rocade	
المصدر : حساب الباحث اعتمادا على دراسة مخطط النقل - تبسة 2013			

(156) د- عبد الله عطوي، جغرافية المدن، دار النهضة العربية،2001،الجزء الثالث ص237 .

من الجدول يتبين لنا مدى ضخامة كمية عوادم السيارات الملقاة بهواء المدينة على مستوى بعض الملتقيات Les carrefours وهو ما يشكل خطرا على صحة المواطن بانتشار الأمراض ذات الصلة من جهة ويساهم في ارتفاع درجة حرارة المدينة خاصة ، وكوكب الأرض عامة بما لا يتماشى وأهداف التنمية الحضرية المستدامة .

1-7-1) توصيات بخصوص تلوث الهواء في مدينة تبسة : معظم النفايات الغازية الناتجة عن عوادم السيارات يمثلها غاز ثاني أكسيد الكربون (90,91 %) المسبب الرئيسي لظاهرة سخونة الأرض ، وللإشارة فان هذا الغاز لايقتصر مصدره على احتراق الوقود بمحركات السيارات بل يشمل أيضا مصادر أخرى مثل الكربوهيدرات المستعملة في عملية التدفئة المنزلية وخاصة منها الغاز الطبيعي ، وكذا النشاط الصناعي ،أما وبخصوص تلوث الهواء في مدينة تبسة حسب القيم السابقة فإنه يشكل خطرا أكبر من غيره[157] , فحسب ما ورد عن وزارة تهيئة الإقليم والبيئة في تقريرها حول حالة ومستقبل البيئة في الجزائر في جزء متعلق بمدينة تبسة تسجيل : انبعاث الرصاص الناتج عن حركة المرور 25 طن سنويا ، انبعاث ثاني أكسيد الكبريت 100 طن سنويا ، انبعاث أكسيد الأزوت 3000 طن سنويا ، أمام هذه الأخطار ومن أجل اجل حماية الصحة العمومية والمساهمة في الجهد العالمي لتحقيق التنمية المستدامة يجب الحفاظ على نوعية الهواء في الوسط الحضري بالمدينة وهذا بالتقليل من كثافة الحركة الخاصة بالسيارة لأنها هي المصدر الكبير لملوثات الهواء بالمدينة ، وهذا لا يتأتى إلا باعتماد وسائل النقل الجماعي من جهة فمن شأن التقليل من الحركة تحسين نوعية الهواء والتقليل من أصناف التلوث الأخرى كالتلوث الصوتي مثلا ، ان التقليل من الحركة يقتضي تقريب أماكن العمل من أماكن السكن واتباع أسلوب التوسع العمودي بدل التوسع العمراني الأفقي ، واتخاذ اجراءات للحد من استخدام السيارات من بينها

- وضع قيود بالنسبة لمرور العربات الخاصة بوسط المدينة ، أما منع مرورها تماما أو السماح لها في ساعات محدودة خارج فترات الذروة ، تخصيص بعض شوارع وسط المدينة الضيقة أو المزدحمة للمشاة فقط حيث تمنع جميع العربات الدخول إليها ماعدا عربات الخدمات مثل سيارات الشرطة، الإسعاف، المطافئ .

- وضع ضوابط عامة مثل(أسبقية المرور لحافلات النقل الجماعي ، تسهيل عبور المشاة ، رفع ثمن وقود السيارات ، إلغاء جميع أماكن انتظار السيارات، و جعل الانتظار لفترات محدودة جدا (ساعة على الأكثر)، زيادة تعريفة الجمارك على السيارات، تخفيض تعريفة ركوب وسائل النقل العام).

تفضيل النقل الجماعي عن طريق الحافلات فالحافلة الواحدة يمكنها نقل 50 مسافرا فهي تقابل 50 سيارة خاصة في حالة ما اذا كانت كل واحدة من هذه الأخيرة تحمل شخصا واحدا أو 25 سيارة تحمل الواحدة منها شخصين[158] . ومع نمو

---

(157) وزارة تهيئة الإقليم والبيئة, تقرير حالة ومستقبل البيئة في الجزائر ماي 2001 .

(158) بن السبتي يوسف ، مراحي عبد الوهاب النقل الحضري و أثره على المحيط حالة مدينة تبسة.مذكرة مهندس دولة في تسيير التقنيات الحضرية جامعة أم البواقي .ص78.

مدينة تبسة وازدياد عدد سكانها بموازاة نمو التجمعات العمرانية الجاورة لها يمكن اعتماد السكة الحديدية لنقل الأشخاص بشكل فعال بيئيا واقتصاديا[159] .

- اعتماد التوصيات الواردة في الفصل السابع المتعلقة بالمساحات الخضراء .

- اعتماد التوصيات الواردة في الجزء المتعلق بالتخفيف من مشاكل المرور بالمدينة ومخطط الحركة .

1-8) التلوث الصوتي على مستوى شوارع وملتقيات الطرق بالمدينة :

مشكلة التلوث الصوتي : تتمثل هذه المشكلة في الضجيج أو الضوضاء الذي يمكن تعريفه على أنه الصوت غير المرغوب فيه، "نظرا لزيادة حدته وشدته ، وخروجه عن المألوف من الأصوات الطبيعية التي اعتاد الإنسان على سماعها"[160] وهو "شكل من أشكال التلوث البيئي وأحد نتائج التطور العلمي والتقدم التقني الذي جعل في تناول الانسان أشكال متنوعة ومختلفة من وسائل الضوضاء"[161] ومن ذلك نجد الأصوات العالية للمحركات الصادرة عن عدد ضخم من وسائل النقل في الطريق و التي تؤثر على الجهاز العصبي و تسبب الإرهاق للإنسان والاصابة بأمراض عدة مسببة نقص الإنتاجية لدى الأفراد والمجتمعات ، و تقاس شدة الصوت ب" الديسبل."

وزيادة على وسائل النقل المختلفة كالسيارات والحافلات ، نجد عمليات البناء والانشاءات والخدمات العامة ، مختلف الصناعات ، الأجهزة المنزلية مثل الراديو والتلفزيون والمسجلات وماشابه ذلك من أجهزة تعد مصادر للتلوث الصوتي لها أثرها البالغ وخاصة على الفئات الحساسة من مرضى وكبار السن وعمال يتطلب نشاطهم التركيز وتوفر عوامل الراحة .

التلوث الصوتي بمدينة تبسة :

القانون الجزائري وبالتحديد المرسوم التنفيذي 93-184 الصادربتاريخ 1993/07/27 يهدف الى تقنين مستويات الضجيج المقبولة ، ففي المناطق السكنية والطرق والساحات العامة أو الخاصة يحددها بـ 70 ديسيبل في النهار (مابين الساعة 6صباحا و22مساء) وبـ 45 ديسيبل خلال الليل (من الساعة 22 مساء الى الساعة 6 صباحا)، وبالنسبة للمستشفيات والمدارس ، ومناطق الراحة والترفيه ومناطق الجوار المباشرلها يحددها بـ45 ديسيبل نهارا و40 ديسيبل ليلا[162] ، وأن كل اعمال التهيئة او اي نشاط يجب ان يلتزم بضمان تحقيق مايتضمنه القانون الجزائري في هذا الميدان .

انطلاقا مما تضمنه المرسوم و لمعرفة شدة التلوث الصوتي بمدينة تبسة قمنا بقياس هذه الأخيرة على مستوى ملتقيات الطرق (التقاطعات الهامة) التي سبق التطرق لها من حيث تدفقات أليات النقل، وهذا باعتبار أنها تتحمل العدد الأكبر من وسائط النقل ، عملية الحساب كانت أثناء ساعات الذروة صباحا (8-9) أو مساء (4-5) ومنتصف النهار (11-13)خلال أيام العمل الأسبوعية ، أخذنا في عين الاعتبار القيم المتوسطة Average لشدة الصوت المسجلة بالدسبل ،

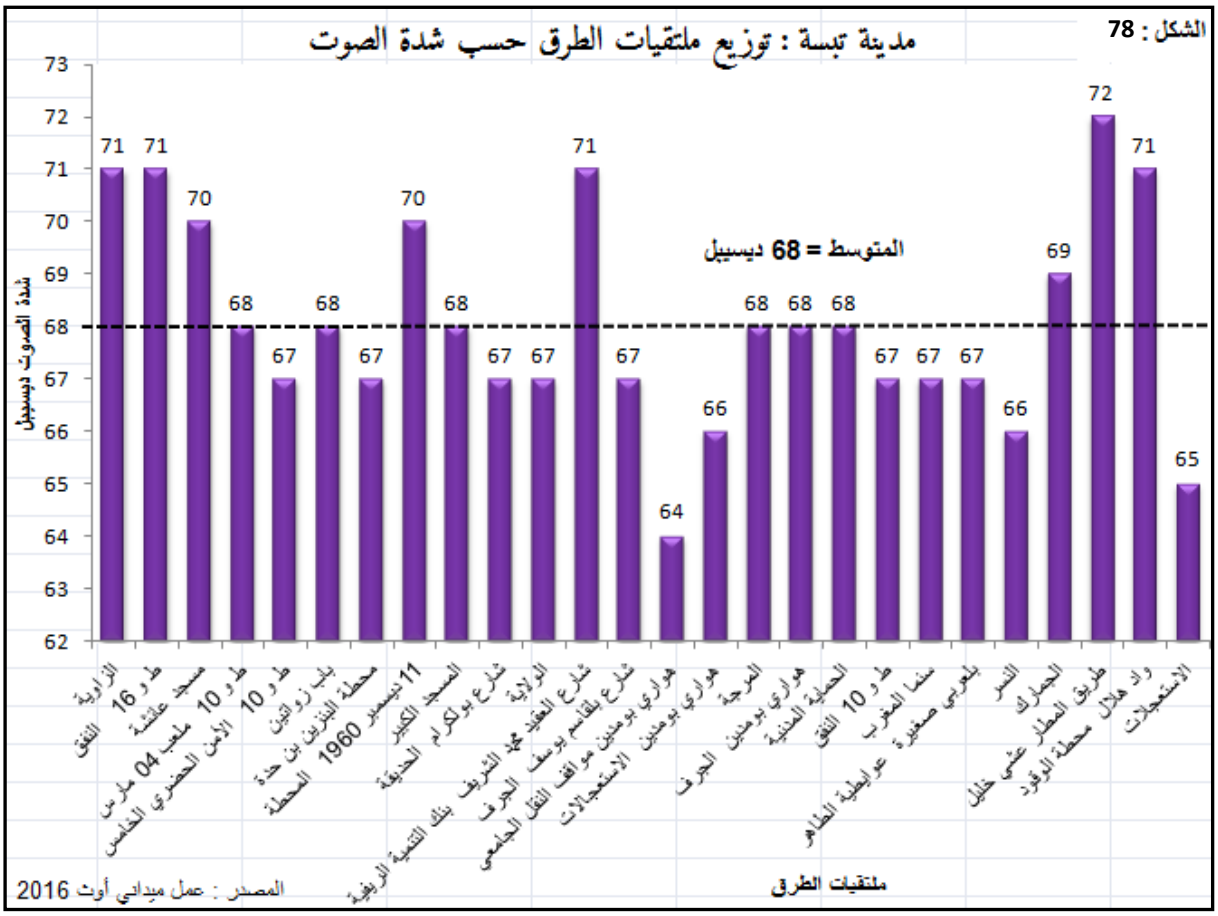
---

(159) **د.عوض يوسف الحداد : الطرق الفردية وشبكات النقل.منشورات جامعة قاريونس ، بنغازي ليبيا ط1 . 2002 ص 25**

(160) **الدكتور هيثم عبد القادر فوزي: التلوث الضوضائي مخاطره وطرق الحد منه .انظر** http://al3loom.com/?p=6055

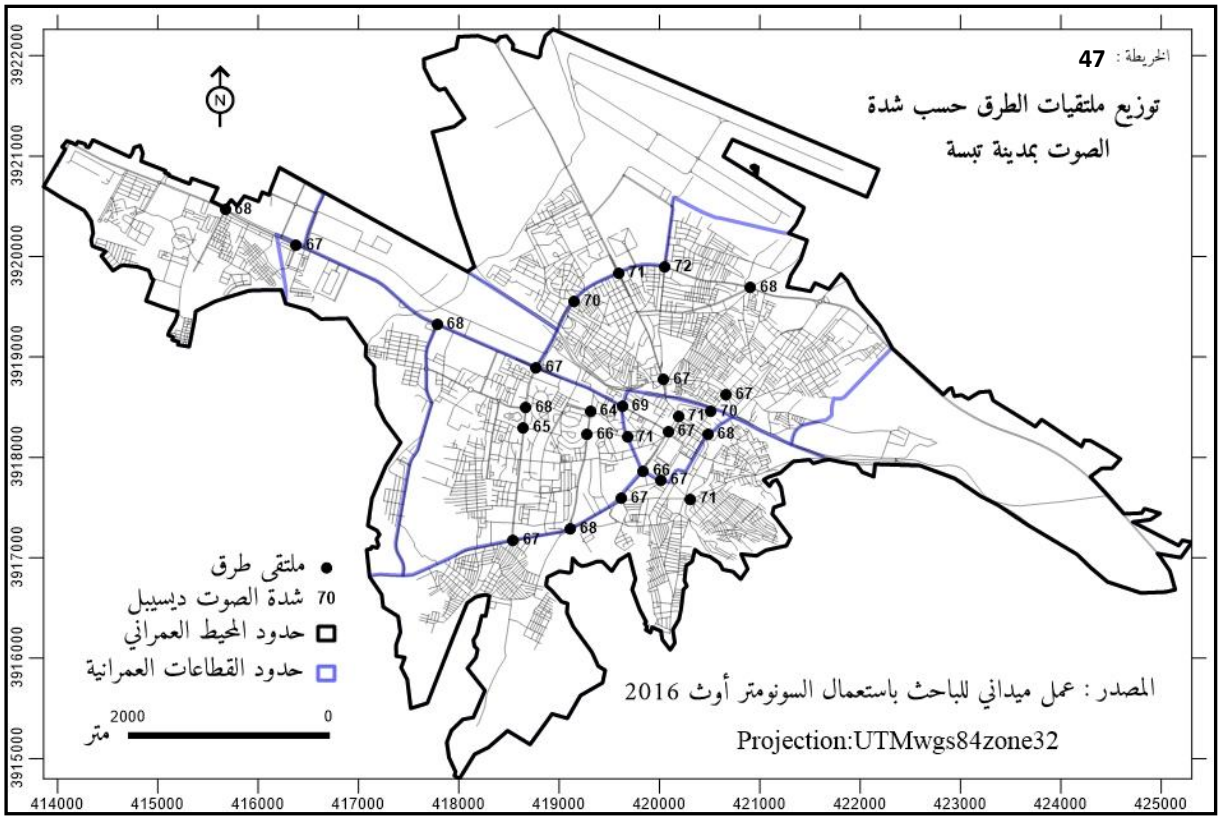
(161) **د.علي حسن موسى: التلوث البيئي، دار الفكر دمشق، ط2. سورية، 2006 ص377**

(162) Décret exécutif n° 93-184 du 27 juillet 1993 réglementant l'émission des bruits.

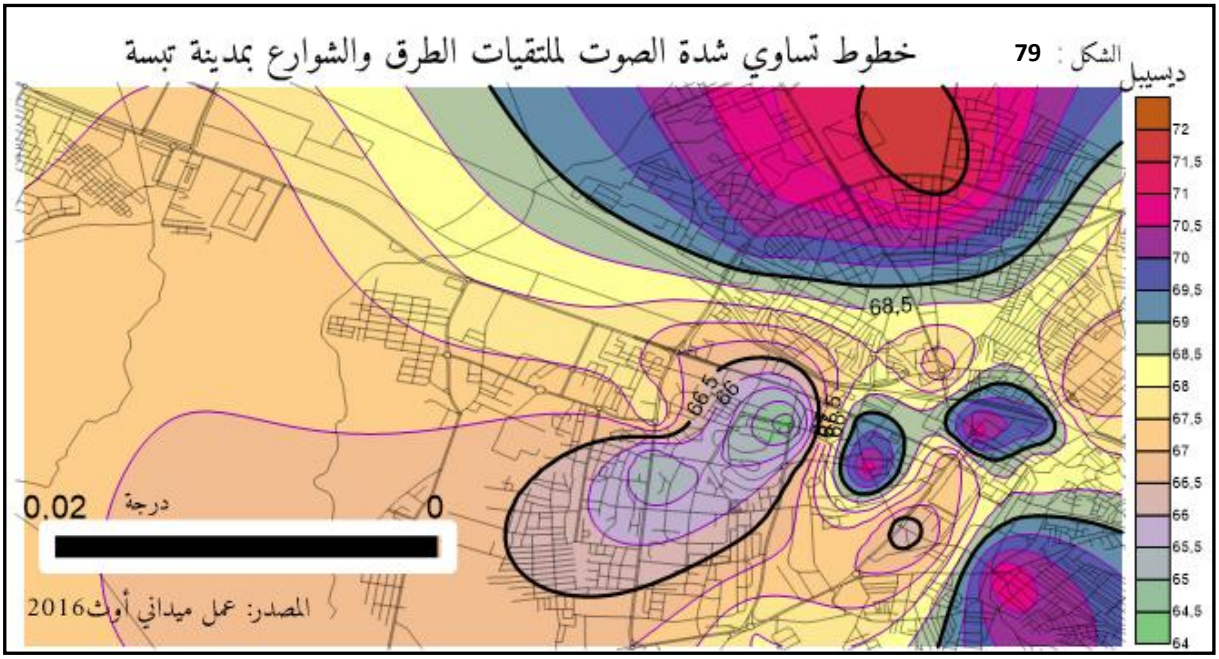


وهذا بعد معايرة جهاز السونومتر أو بالأحرى تطبيق Application Sonomètre قبل استعماله وتمت المعايرة على أساس أن قيمة شدة الصوت في مكان هادئ بعيد عن الأصوات تتراوح بين 10 و 20 ديسيبل ، وبعد تسجيل القياسات تحصلنا على النتائج المعبر عنها من خلال الشكل78 والخريطة 47 .

يتبين لنا من الشكل البياني لمتوسطات شدة الصوت أثناء ساعات الذروة عبر ملتقيات الطرق والشوارع لمدينة تبسة أن هذه القيم تختلف من ملتقى طريق لأخر غير أنها تتراوح بين 64 ديسيبل كأصغر قيمة مسجلة بملتقى شارع هـــواري بومدين مع مواقف النقل الجامعي وأعلاها يسجل بملتقى طريق المطار مع شارع عشي خليل أو مايعرف بـ La rocade بحوالي 72 ديسيبل . بالنسبة لتقاطعات الطرق والشوارع الأخرى نجد بعضها يفوق المعدل نذكر منها شارع واد هلال على مستوى محطة الوقود بمركز المدينة ، شارع العقيد محمد الشريف قرب بنك التنمية الريفية ، شارع 11 ديسمبـــر 1960 قرب المحطة La garrre شمال مركز المدينة ، كذلك الشأن بالنسبة للتقاطع الموجود قرب مسجد عائشة أم المؤمنين ، تقاطع الممر تحت الأرضي على الطريق الوطني رقم 16 المؤدي الى عنابة ، تقاطع حي الزاوية وكل هذه التقاطعات تعرف حركة كبيرة للسيارات من جهة وتعرف كثيرا من الاختناق في حركة المرور خاصة أوقات الذروة أنظر الشكل أعلاه لخطوط تساوي شدة الصوت على مستوى ملتقيات الطرق والشوارع بمدينة تبسة ، ومن المهم التذكير بأن شدة الصوت المقاسة تتأثر بعوامل مختلفة نذكر منها أهمية الشوارع التي تربط بينها ، نوعية العربات أو السيارات (الحديثة

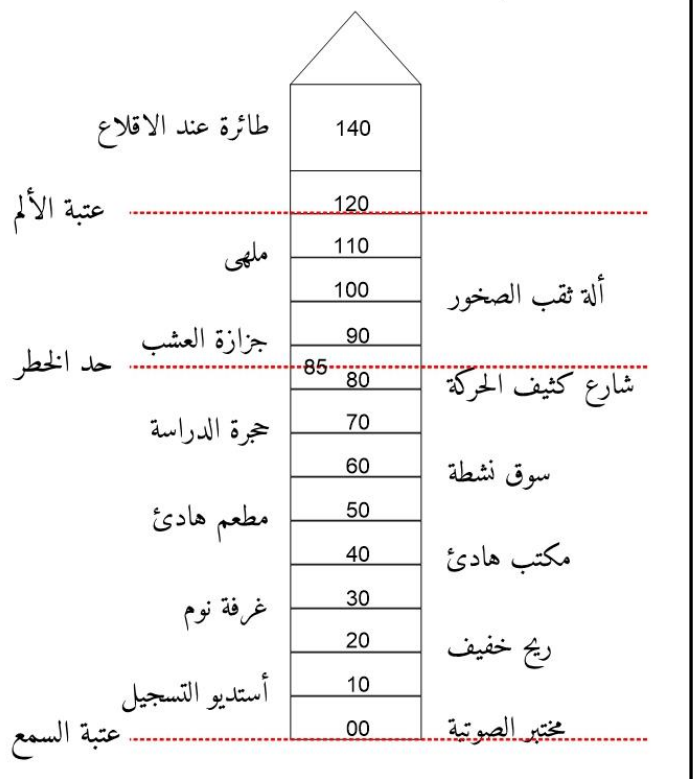


والقديمة) سرعة السيارات أثناء مرورها بتقاطع الطريق (Carrefour) حجم العربات واستهلاكها للوقود (دراجات ، سيارات نفعية ، عربات الوزن الثقيل) أثناء الحركة ، طبوغرافية موقع ملتقى الطرق ، مدى استعمال المنبهات الصوتية وغيرها من العوامل ، بقية التقاطعات تتميز بقيم قريبة من المعدل 68 ديسيبل وعددها 06 وهي تقاطع الطريق الوطني 10 ملعب 04 مارس بالقطاع العمراني 09 ، باب زياتين بمركز المدينة أي بالقطاع 01 ، التقاطع قرب المسجد الكبير لمدينة تبسة بالقطاع العمراني 04 ، المرجة بالقطاع 02 ، هواري بومدين -الجرف ، الحماية المدنية، أما بقية التقاطعات أو



ملتقيات الطرق فذات قيم تتراوح بين 67 و 64 ديسيبل ، ومقارنة بما ورد في المرسوم التنفيذي 93-184 الصادربتاريخ 1993/07/27 فان ملتقيات الطرق التي تساوي أو تفوق فيها شدة الصوت في المتوسط 70 ديسيبل وعددها سبعة باعتبار أن هذا المستوى الصوتي غير مقبول ويمثل مشكلة ينبغي أخذها في الحسبان والتعامل معها باتخاذ الاجراءات اللازمة التي من شأنها التخفيف من حدة التلوث الصوتي بالمدينة ، ان القيم المعبر عنها في الخريطة 49والأشكال 78 ، 79 انما هي عبارة عن معدلات للشدة الصوتية المسجلة ساعات الذروة بالعديد من تقاطعات شبكة الطرق والشوارع بالمدينة ، وهذا يعني أن قيم شدة الصوت تتراوح في الواقع بين حدود دنيا وأخرى قصوى وبشأن هـــــــذه

الشكل : **80**



المصدر: https://www.notre-planete.info/environnement/bruit.php
ترجمة الباحث

الأخيرة فانها تفوق في الكثير من الأحيان 80 ديسيبل،كما أن المتوسط المشار اليه 68 ديسيبل يعد قريبا من الحد المشار اليه في المرسوم الجزائري المقنن لحدود التلوث الصوتي ، وعليه فان أحياء مدينة تبسة تعاني نهارا من مشكلة التلوث الصوتي ، أنظر الخريطة 49 لتوزيع ملتقيات الطرق حسب شدة الصوت بمدينة تبسة .

1-8-1) توصيات : بخصوص التلوث الصوتي على مستوى المدينة وللحد أو التقليل من حدة هذا النوع من التلوث الذي لايقتصر سببه على وسائط النقل والمرور يجب الالتزام ببعض التوجيهات ومنها :

- عندما يتعلق الأمر بالتلوث الصوتي الذي مصدره حركة المرور وشبكة الطرق ، باعتبار أن التلوث الصوتي بمدينة تبسة مرده الاساسي حركة المرور يجب العمل على تجنب أو تقليل شدة الضوضاء في المصدر ومن الواضح أن الحل المثالي يكمن في استخدام السيارات، وآلات أو أدوات أكثر كفاءة وأقل اثارة للصخب في عملية النقل، أو اتخاذ تدابير للحد من حركة المرور ، تحسين حالة الطرق ، وللتقليل من وطأته وتخفيضه للحدود التي تتحقق معها سلامة الانسان[163] وراحته ينبغي العمل على اعادة تهيئة ملتقيات الطرق لتسهيل حركة المركبات واعتماد التوصيات التي من شأنها تيسير حركة المرور

---

(163) **من 25 – 40 مقبول في المناطق السكنيـــة ، من 30 – 60 مقبول في المناطق التجاريـة ، من 40 – 60 مقبول في المناطق الصناعية من 30 – 40 مقبول في المناطق التعليميـة من 20 – 35 مقبول في مناطق المستشفيات.**

بالمدينة وفق مخطط نقل دقيق plan de circulation وسيكون لها انعكاسا على التلوث الصوتي بها ، وفي نفس السياق أيضا التقليل من كثافة الحركة داخل المدينة بإنشاء طرق اجتنابية جنوب وشمال المدينة ومنع بعض الأصناف من وسائل النقل مثل سيارات الوزن الثقيل ، من الولوج الى داخل المحيط العمراني ، واعتماد بدائل للنقل بالسيارة مثل النقل الجماعي باستعمال الحافلات أو وسائل أخرى مستقبلا مثل الترامواي من شان كل هذا الاسهام في تخفيض شدة الضوضاء بالمدينة وخاصة على مستوى ملتقيات الطرق Les carrefours .

- لكن للحد من انتشار الصوت في المدينة ، الحلول الحضرية يمكنها تحقيق ذلك عن طريق الاهتمام بتخطيط المدينة والمجمعات السكنية بما يكفل اقل قدر ممكن من الضوضاء وذلك بأن تكون المدارس والمستشفيات ودور الحضانة بعيدة عن مصادر الضوضاء وخاصة الطرق السريعة بمسافة لا تقل عن 500 متر إضافة الى الاكثار من زراعة الاشجار والعناية بالتشجير لأنها تؤدى دوراً مهماً فى كسر حدة الصوت أو كمشتت له[164] ، حماية المساحات الخارجية ومنها الحدائق والساحات والشوارع السكنية ومما يساعد في تحقيق هذا هو الطبوغرافية السهلة لموضع مدينة تبسة ، وزيادة على دورها الهام في التقليل من أثر الضجيج على مستوى الشوارع تكتسي الأشجار أهمية في تخفيف ضوضاء المطارات ، ورغم أن مطار تبسة يعد مطارا وطنيا ولايعرف حركة دؤوبة للطيران الا أننا ننصح باستعمال الأشجار لتكون فاصلا بينه وبين النسيج العمراني ومنع توسع العمران المتزايد باتجاهه من الناحية الجنوبية والغربية تماشيا مع ما تقتضيه الارتفاقات الخاصة به المتضمنة في المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير مابين البلديات ، وتوسيع الشوارع مع إبعاد الورشات المنتجة للضوضاء بعيدا عن الأحياء السكنية مع اعتماد واقيات الاذن الجيدة في حال الاضطرار بالنسبة للعمال .

- العمل في أقرب الآجال على اخراج المرافق الادارية المستقطبة للعمال وكذا نشر المراكز التجارية نحو أطراف المدينة لتقليل التنقلات اليومية نحو مركز المدينة وبالتالي التقليل من الاكتظاظ والتخفيف من التلوث الصوتي بالمدينة ، وقد بدأ عمل كهذا في تحقيق ما أشرنا اليه مع تحويل محطة نقل المسافرين الى الموضع الجديد بمدخل المدينة الغربي وتحويل الكثير من مديريات الولاية الى أحياء أبعد .

- العمل على تطبيق ما ورد في التشريعات المتعلقة بالضوضاء ميدانيا وإلزام الجميع بمضمونها.

- نشر الوعى بخطورة التلوث الضوضائى على الصحة العامة وخاصة على الأطفال بحيث يدرك كل إنسان أن الفضاء الصوتى ليس ملكاً شخصياً وإنما هو ملكية جماعية تنتفى أمامها محاولات التصرف والعبث فيه وكأنه ملكية خاصة وبالتالى معاملة انتهاك الفضاء الصوتى كجرائم على الممتلكات العامة ، على قاعدة المثل القائل بأن حرية الانسان تنتهى عندما تبدأ حرية الآخرين .

ومن الأصناف المختلفة للضوضاء الواجب الحد أو التخفيف من حدتها زيادة على تلك الناتجة عن حركة المرور ومنبهات السيارات وهي المصدر الأساسي نجد ضوضاء السكك الحديدية وهي مشكلة تؤرق القاطنين بالقرب من السكك الحديدية

---

(164) **من أهم الطرق لامتصاص الضوضاء هي النباتات. فزراعة الأشجار مثلCasuarina التي يعود منشأها الى جنوب شرق أسيا وأستراليا و Neem ذات المنشأ الاستوائي على طول الطرق أو الشوارع العالية يساعد في تخفيض الضوضاء بشكل كبير في المدن.**

أو محطات القطارات ، حيث ارتفاع صرير عجلات القطارات على القضبان وإن كانت مشكلة أقل تعقيداً مقارنة بضجيج السيارات لأنها تتم على فترات متباعدة وتشمل مسارات محدودة مقارنة بغيرها ، ضوضاء الموجات الصادرة عن المذياع المتواجد بالمنازل أو المحلات أو المصاحب للسيارات والضوضاء الناتجة عن التزاحم الكبير للمشاة وبعض الأنشطة الحرفية و الصناعية و عمليات البناء والتشييد.

- اتباع هندسة مضادة للتلوث الصوتي تعتمد العمل على ابعاد المساكن قدر الامكان عن مصادر الضوضاء كالطرق في حالتنا هذه ، او جعل الطرق تمر بمستوى أخفض من ذلك الذي تتمتع به المناطق السكنية ، أسلوب التشجير ، او اقامة حواجز للتقليل من شدة الصوت في الحالات الحرجة ، ترتيب المباني ، استغلال الحواجز والمصدات لحماية المساكن من التلوث الصوتي وغيرها من الأساليب المعتمدة في التقليل من شدة الصوت.

خاتمـــة : قادتنا دراسة حركة المرور بمدينة تبسة للتطرق الى نقاط الخلل الوظيفي التي تعانيها وخاصة مشكلة التزاحم والاكتظاظ ، كما تطرقنا لدراسة التلوث الهوائي بعوادم السيارات ، وكذا التلوث الصوتي بهذه المدينة لما لهذه العناصر من دور حيوي فيما يعرف بالتهيئة الحضرية المستدامة، وقد تبين لنا من خلال هذه الدراسة أن حركة المرور بمدينة تبسة التي تعد عقدة تلتقي بها الطرق الوطنية 10، 16 ،82 ن والطريق الولائي 08 تعاني على غرار الحواضر الجزائرية من مواضع خلل شملت العناصر الثلاثة المتطرق لها (التلوث الهوائي بعوادم السيارات ، التلوث الصوتي ، مشكلة الاختناقات والاكتظاظ) وقد زاد من معاناتها الدور الكبير لمركز المدينة الذي يحتكر معظم الاستخدامات الادارية والتجارية ، ترتفع كثافة المرور بمعظم محاورها وخاصة الطريق الوطني 10 المدخل الغربي للمدينة فتزيد عن 5600 مركبة /ساعة عند ملتقى المعبر تحت الأرضي (عملية التوقف على جهتي الطريق أفقدته حركيته) ، المدينة لاتزال تستقبل عربات الوزن الثقيل 37,5 % من الحركة على مستوى La rocade أو شارع عشي خليل التي تعد في صميم المحيط العمراني لقد رأينا ضرورة التدخل على مستوى ملتقيات المدينة Les carrefours بإعادة التهيئة بعد تحديدنا للنقاط السوداءبها ، عملية اعادة تصنيف الطرق وفق الدور المنوط بها ، فك الضغط على المدينة من خلال شبكة طرق مقترحة على المدى المتوسط والبعيد وخاصة الطرق الاجتنابية شمال وجنوب، وزيادة على مشكلة الاختناقات تعاني المدينة من مشكلة التلوث الهوائي بعوادم السيارات وخاصة منها CO_2، وكذا التلوث الصوتي الذي يفوق 70 ديسيبل في الكثير من الحالات أو يعادلها ، وبهذا الخصوص رأينا من أجل سلامة هواء المدينة ضرورة التوجه نحو اعتماد وسائل النقل الجماعي والتقليل من حركة السيارات ، وتحسين حالة الطرق والتقاطعات والشوارع واعتماد مخطط حركة دقيق ، اعتماد التوصيات المتعلقة بالمساحات الخضراء لمكافحة هذه الأصناف من التلوث وفق ما ورد في الفصل السابع من البحث، ان موضوع التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة تقتضي التطرق الى البعد الاجتماعي الاقتصادي للمدينة وه ما سنتناوله في الفصل التاسع الموالي اتماما لحلقات التنمية المستدامة .

الفصل التاسع : البعد الاجتماعي الاقتصادي للتنمية المستدامة

مقدمة

1) البعد الاجتماعي

1-1) الوظيفة التعليمية

1-1-1) التعليم الابتدائي (الطور الأول والثاني)

1-1-1-1) توزيع المؤسسات التعليمية للطورين 1 ، 2 مؤشرات التجهيز والتأطير

2-1-1-1) مؤشرات التجهيز والتاطير للتعليم الابتدائي

2-1-1) التعليم المتوسط

1-2-1-1) توزيع الهيكل

2-2-1-1) مؤشرات التجهيز والتأطير

3-1-1) التعليم الثانوي

1-3-1-1) توزيع المؤسسات التعليمية ومؤشرات التجهيز والتأطير

2-1) التعليم العالي

1-2-1) تطور وتوزيع عدد الطلبة بالجامعة

2-2-1) توزيع الأساتذة حسب الرتبة العلمية بكليات الجامعة

3-2-1) الطاقة الاستيعابية لهياكل الجامعة

3-1) الإستخدامات الصحية

1-3-1) الخريطة الصحية بمدينة تبسة

1-1-3-1) المستشفيات المتخصصة

2-1-3-1) المؤسسات العمومية الاستشفائية

3-1-3-1) مؤسسات عمومية للصحة الجوارية

4-1-3-1) مجال نفود المؤسسات الاستشفائية

4-1) البعد الاقتصادي ومؤشرات الشغل والإعالة بمدينة تبسة

5-1) توزيع معدلات اشغال المسكن والغرفة

6-1) مستويات التنمية الاجتماعية الاقتصادية بالمدينة

خـاتمة

الفصل التاسع : البعد الاجتماعي الاقتصادي للتنمية المستدامة

مقدمة : ترمي التنمية المستدامة للمدن إلى تحقيق توازن بين جوانب التنمية المختلفة البيئية منها و العمرانية و الاجتماعية و الاقتصادية، و قد اعتمد برنامج التنمية الحضرية على محورين أساسيين:

المحور الأول : التنمية الاجتماعية التي تعني بتنمية الموارد البشرية بتوفير المتطلبات الأساسية من حيث الرعاية الصحية، و التعليم بالإضافة إلى تحسين مستوى المعيشة، هذه التنمية تقوم على مبدأ مشاركة السكان، أو وضع قيم مستحدثة تساهم في تغيير الأوضاع الاجتماعية.

المحور الثاني : هو المجال العمراني الذي يهتم بإدخال مجموعة التحسينات المادية على البيئة و تتمثل في تحسين و تطوير المباني و تهيئة الشوارع و تشجيرها مع توفير البنية الأساسية على شبكات التغذية بمياه الشرب و الصرف الصحي و الإنارة و تنسيق الفراغات الحضرية.

والحقيقة أن هناك ثمة تداخل بين المحورين وارتباط وطيد فالواحد منهما ينعكس ايجابا أو سلبا على الأخر ، وفي جميع الأحوال تقتضي التنمية الحضرية المستدامة تحقيق هذه الجوانب الايجابية بما يسمح بالحفاظ على النظام البيئي

بعد تطرقنا للتراث التاريخي كمعطى بشري وارث حضاري بمدينة تبسة يؤهلها لتحقيق تنمية مستدامة وبعد دراستنا للخصائص الطبيعية للمدينة خاصة منها المناخية وإبراز أبعادها البيئية والرهانات الخطيرة المرتبطة بذلك ، والنمو الحضري ببعديه السكاني والعمراني وبعد دراسة النفايات الحضرية والمساحات الخضراء بالمدينة ، والنقل والمرور والتلوث الهوائي والصوتي و نظرا للتداخل الموجود بين البعدين الاجتماعي والاقتصادي سنتطرق لهما معا في الكشف عن بعض جوانب التنمية المستدامة بالمدينة محل الدراسة على اعتبار أن البيئة الحضرية تتضمن جملة عناصر متصلة بالموارد المائية السطحية منها والباطنية (وسط مائي) والهواء أو الجو (وسط هوائي) والمساحات الخضراء على اختلاف أصنافها من حدائق وحضائر ومناطق مشجرة وغابات (كجزء من البيوسفير) وعناصر حضرية أخرى متصلة بتدخل الانسان من خلال المنشآت من جهة والنفايات والأخطار التي تسبب فيها من جهة أخرى(الأخطار التكنولوجية) .

1) البعد الاجتماعي الاقتصادي للتنمية بمدينة تبسة : يكتسي البعد الاجتماعي الاقتصادي اهمية بالغة في سلم الارتقاء نحو تحقيق التنمية المستدامة ، ومن المؤشرات الاجتماعية الاقتصادية نجد مايتعلق منها بالخدمات التعليمية والصحية .

1-1) الوظيفة التعليمية : تساعد الوظيفة التعليمية على تكريس أهداف الاستدامة الحضرية وهذه الأخيرة تمثل بعد جديد للتنمية لابد من تأصيله من خلال وسائل متعددة والتربية البيئية والتعليم هي غاية في حد ذاتها وهي من السبل المهمة لتحقيق التنمية عن طريق تضمينها فى مراحل التعليم المختلفة ، على اعتبار أن هذا القطاع يتعامل بشكل كبير مع البيئة بكل صورها ، "حيث تقوم التربية البيئية بدورها فى إحداث التنمية المستدامة من خلال اعداد مواطنين قادرين على إيجاد حلول لتحسين مستوى حياتهم من خلال النمو الاقتصادى دون تعرض البيئة للخطر مع الحفاظ على حق الأجيال المقبلة ، لذا يعتبر التعليم السبيل الأساسى لتنمية الموارد البشرية ، حيث إن التعليم هو استثمار أصيل يشكل القاعدة لكل

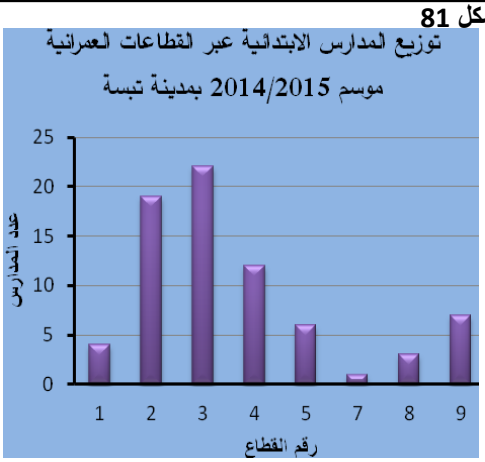
استثمار آخر"[165] ، بل هو فى حقيقته استثمار متجدد حيث ينتقل عائده من جيل إلى أخر بل يمثل قاعدة الانطلاق الرئيسية وضرورة من ضرورات التقدم ، فأى تنمية وإنماء للإنسان تدين بنشأتها إلى التعليم ، **وبالتالى** التعليم هو المدخل الحقيقى لاحتياجات مخططى برامج التنمية مستقبليا ، مظهراً حضاريا له دور فعال فى جميع مراحل عمليات التنمية المستدامة.

من جهة أخرى فان دراسة الوظيفة التعليمية ومستوى التعليم بالمدينة من خلال مقاييس او مؤشرات مختلفة مرتبطة بالمرافق والإطارات التعليمية ومستوى التجهيز بهما تعد ضرورية لإبراز مدى توافقها مع متطلبات التنمية المستدامة ، وتسمح بوضع التوجيهات و تحديد عمليات التدخل التي من شأنها تحقيق الاستدامة في هذا المجال ، وفي هذا الاتجاه تأتي دراستنا الموجزة للاستخدامات التعليمية بمدينة تبسة ..

1-1-1) التعليم الابتدائي (الطور الأول والثاني) : يعكس تطور المرافق التعليمية للطورين الأول والثاني من التعليم الابتدائي وعملية التأطير مدى الرقي الاجتماعي المسجل على مستوى مجتمع المدينة ويمثل من خـلال مؤشراته الخاصة بمعدلات اشغال الاقسام المستعملة فعلا ، ومعدلات التأطير أو نصيب المعلم من التلاميذ ، وكذا أحجام الأفواج التربوية دلائل على مدى توافق هذه الاستخدامات وانسجامها مع أهداف التنمية المستدامة في بعدها الاجتماعي، سنتناول هذا من خلال دراسة توزيع المؤسسات ونمطه وكذا مؤشرات اشغال القسم الفعلي وأحجام الأفواج التربوية والتأطير.

1-1-1-1) توزيع المؤسسات التعليمية للطورين 1 ، 2 : يقدر عدد مدارس التعليم الابتدائي بالمدينة موسم 2015/2014 بحوالي 74 مدرسة يتبين من خلال الخريطة انتشارها عبر معظم أرجاء المدينة باعتبار أن المدرسة مرفق أو تجهيز قاعدي من مستلزمات الحياة اليومية العادية للمواطن ، والملاحظ أن هذه المدارس تقل بالقطاع 05 نظرا لوجود مطار الشيخ العربي التبسي بالأول كارتفاق تكنولوجي ساهم في زيادة مساحته ، وجعل المدارس الابتدائية تلازم الأحياء السكنية ، والقطاع 07 لقلة عدد سكانه من جهة ووجود بعض العوائق الطبيعية والارتفاقات التي حالت دون تعميره بشكل كثيف على غرار القطاعات الأخرى ومن هذه العوائق أراضي مستوية وفي جزء منها معرضة للفيضانات ، ووجود مقبرة تاغذة كارتفاق روحي ، كما يقل عددها بالقطاع 01 نظرا لصغر مساحته وبصفة عامة فانها لاتتوزع بانتظام كما يتضح من الشكل البياني 81، ولمعرفة نمط توزيع هذا النوع من الاستخدامات عمدنا الى تحليل المجاور الأقرب وهذا على أساس

الشكل 81

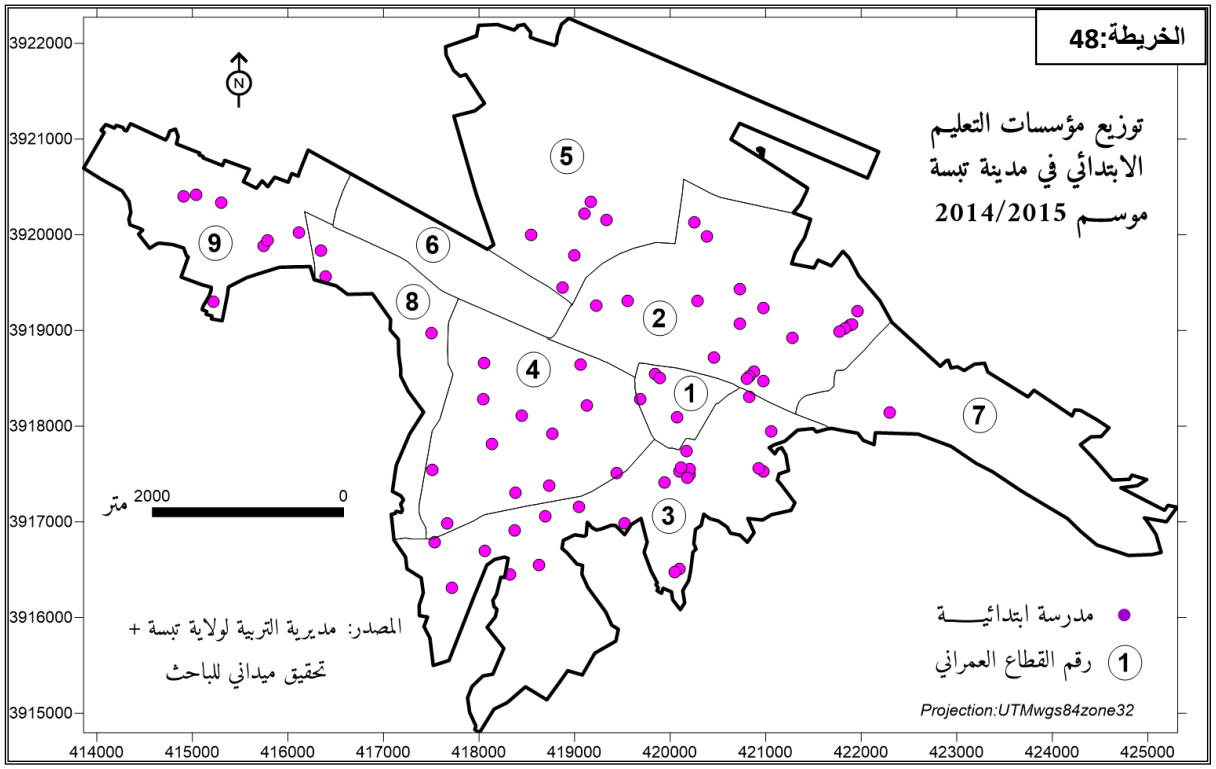


[165] نبيل إسحق فرنسيس. "محافظة المنيا : دراسة في التنمية المستدامة " رسالة مقدمة للحصول على درجة الدكتوراه فى الآداب من قسم الجغرافيا ، كلية الأداب جامعة أسيوط سنة 2004 .

العمل الميداني المنجز من طرف الباحث الذي سمح بتوقيع كافة المؤسسات التعليمية ، كل منها وفق احداثياتها الجغرافية ، تبين لنا أنها تتوزع توزيعا متجمعا أو متقاربا clustred[166] يميل الى العشوائية بنسبة 5% استنادا الى القاعدة :

$$R : 2d' \times \sqrt{\frac{N}{A}}$$

حيث : R قرينة التوزيع أو معامل نمط التوزيع(المجاور الأقرب) ، d: معدل أو متوسط المسافات المتجاورة المتقاربة أوالمسافات المستقيمة الفاصلة بين كل نقطة واقرب نقطة مجاورة لها ، N : عدد نقاط الشبكة ، A : مساحة المنطقة المدروسة (2998 هكتار) ، وبعد الحساب نجد معامل التوزيع يساوي 0,85 ، علما أن النمط المتجمع يتراوح من 0 – اقل من 1 ، النمط العشوائي = 1 ، نمط متباعد منتشر أكثر من 1 واقل من 2,15، متباعد على شكل مربع إذا كانت قيمته 2 ، متباعد على شكل سداسي أي منتظم إذا كانت قيمته 2,15 . ان معامل نمط التوزيع تبعا للنتيجة المتحصل عليها أي 0,85 يثبت لنا أن مواقع المدارس لا تتوزع



بشكل متجانس في جميع المناطق المعمورة من المدينة ، فهي تتمركز أحيانا في نقاط معينة اين يرتفع عندها عدد المدارس المتجاورة الى 05 مدارس ابتدائية كما في القطاع 03 ، والقطاع 02 مما يستوجب قيام الجهات المعنية بدراسة هذه الظاهرة المتباينة في التوزيع المكاني للمدارس الابتدائية ، وإيجاد الحلول المناسبة لها من خلال إعادة تخطيط مواقع التوزيع الحالي والمستقبلي لهذه المدارس وتحقيق التجانس المطلوب بين قطاعات و أحياء المدينة خدمة لها وللمناطق المحيطة بها ، ولتفادي تباين المسافات المقطوعة يوميا من طرف التلاميذ وما يترتب عنها من تنقلات فوضوية المدينة في

(166) حساب معامل نمط التوزيع (تحليل المجاور الأقرب) كان اعتمادا على العلاقة المذكورة وباستعمال برنامج Arcgis 10.3 .

غنى عنها ، خاصة وأن أولياء التلاميذ يعتمدون السيارات في ذلك خشية على أولادهم وهو مايزيد من اختناقات حركة المرور في أوقات الذروة والحوادث الشيء الذي يتناقض مع أهداف التنمية المستدامة في بعدها البيئي .

1-1-1-2) مؤشرات التجهيز والتأطير : وتتمثل على الخصوص في معدل اشغال الأقسام الفعلية أي المستعملة فعلا (عدد التلاميذ/عدد الأقسام الفعلية المستعملة بالمؤسسة) ، وأحجام الأفواج التربوية (عدد التلاميذ /عدد الأفواج التربوية) ، ومعدل التأطير أو نصيب المعلم من التلاميذ (عدد التلاميذ /عدد المعلمين) وقد اخترنا هذه المؤشرات لمعرفة الوضع

الجدول (35) التعليم الابتدائي الطورين 1،2 : توزيع معدلات اشغال القسم وأحجام الأفواج التربوية والتأطير عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة للموسم 2015/2014 .

القطاع العمراني	01	02	03	04	05	07	08	09	المجموع	المتوسط
عدد المؤسسات	04	19	22	12	06	01	03	07	**74**	-
عدد الأقسام المستعملة	42	191	208	114	49	06	30	60	**700**	-
عدد الأفواج التربوية	46	248	286	137	74	06	38	63	**898**	-
عدد التلاميذ	1386	6779	7627	3718	2088	196	1042	1768	**24604**	-
عدد المعلمين	53	289	334	159	86	08	45	80	**1054**	-
معدل اشغال القسم الفعلي(تلميذ /قسم)	33	35,49	36,67	32,62	42,61	32,67	34,73	29,47	**35,1**	**34,66**
حجم الفوج التربوي (تلميذ / ف ت)	30,13	27,33	26,67	27,15	28,22	32,67	27,42	28,06	**27,40**	**28,46**
معدل التأطير (تلميذ/معلم)	26,15	23,46	22,84	23,39	24,28	24,5	23,16	22,1	**23,34**	**23,74**

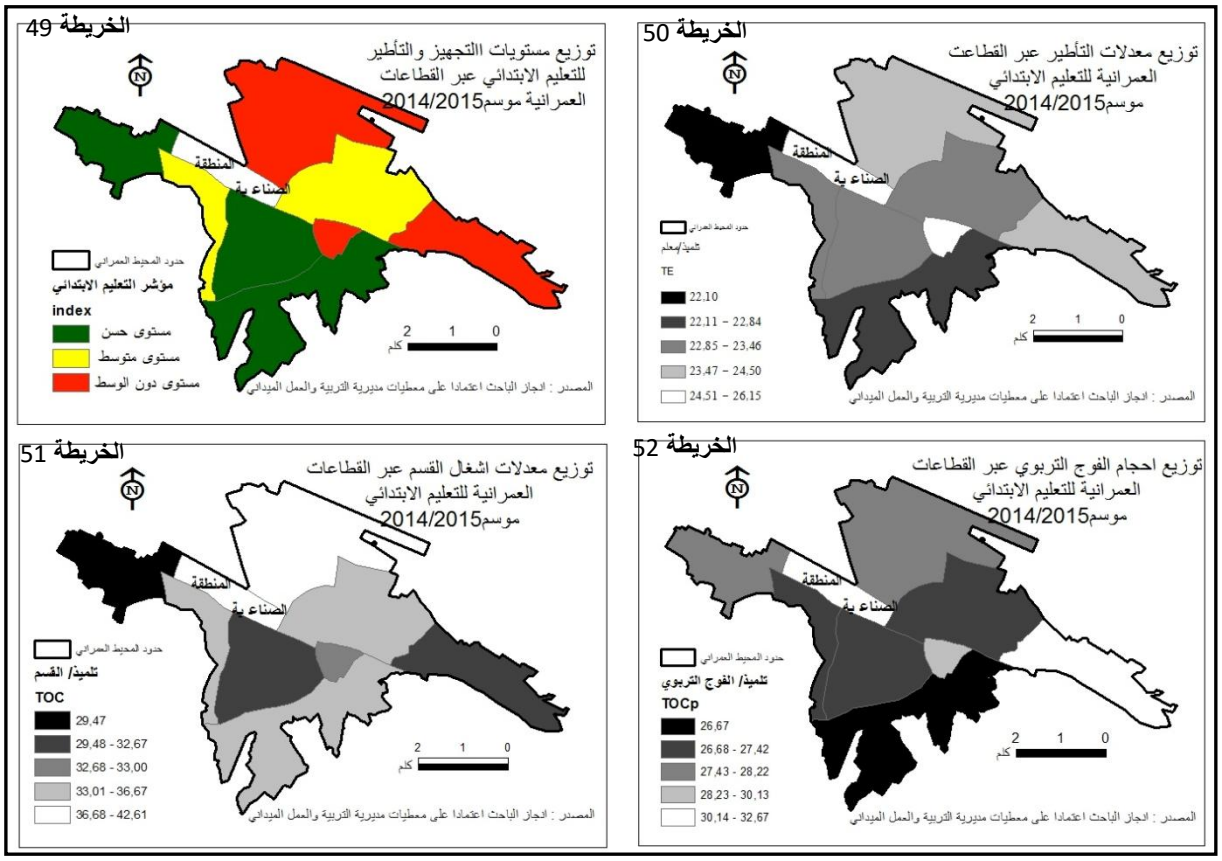
المصدر: حساب الباحث اعتمادا على معطيات مديرية التربية والعمل الميداني

القائم وتمييز مستويات التجهيز والتأطير الخاصة بالتعليم الابتدائي ، والتي انطلاقا منها يمكن توجيه تنمية هذا المستوى التعليمي في اتجاه يتماشى وأهداف التنمية المستدامة ، وهي الغاية التي نصبو لبلوغها بالنسبة للتعليم بأطواره المختلفة من تحضيري ابتدائي متوسط أو ثانوي غير أن الدلالات التي يمكنها لنا التعليم الابتدائي يعد أكثر أهمية فهي التي تعكس رقي مجتمع المدينة من دونه زيادة على أنه يحتضن الكتلة الأكبر من تلاميذ المدينة .

معدل اشغال القسم : من خلال الجدول السابق والخريطة التي تحمل عنوان توزيع معدلات اشغال القسم نلاحظ أن هذه الأخيرة أحسن من المعيار الوطني المقدر بـ 46 تلميذ /قسم ، بينما يقدر هذا المقياس على مستوى المدينة بحوالي 35,1 تلميذ/قسم ، وهو أقل من المعيار الوطني[167] بينما يقدر متوسط معدلات اشغال القسم بالمدينة بحوالي 34,66 تلميذ/قسم ، والملاحظ عامة أن معدل اشغال القسم للتعليم الابتدائي على مستوى مدينة تبسة قد حقق قفزة نوعية فقد كان يقدر بـ 41 تلميذ /قسم خلال موسم 2005/2004 ، وان دل هذا فانما يدل على زيادة كمية واضحة في عدد المرافق

(167) الشبكة النظرية للتجهيز 1995 تبعا لها فان هذا المعامل يساوي 46 تلميذ /قسم.

التعليمية لهذا الطور بالمدينة[168] . غير أن معدلات اشغال القسم تختلف من قطاع لأخر فهي غير متجانسة وتتراوح بين (29,47 تلميذ/القسم المستعمل) بالقطاع العمراني 09 كأصغر معدل وبالتالي أحسن وضعية وحوالي 42,61 تلميذ/قسم



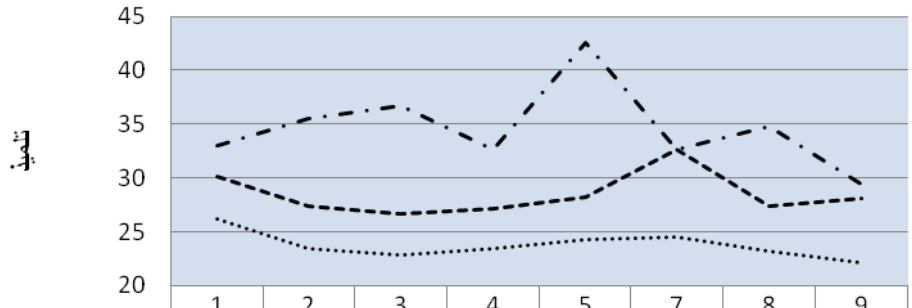
كأعلى معدل بالقطاع 05 ، يلاحظ أيضا أن القطاعات 9، 1،7،4 تأخذ معدلات تقل عن المتوسط وبالتالي فهي أحسن وضعا من غيرها أي بقية القطاعات التي تمتاز بكثافة سكانية عالية وانتشار السكن الفردي كما في القطاعات 03 ، 02 ، 08 ،05 وهي القطاعات التي يفترض التدخل على مستواها لتحقيق انسجام في هذه المعدلات بزيادة عدد الأفواج التربوية مثلا أو عدد الأقسام .

أحجام الأفواج التربوية : يقدر حجم الفوج التربوي على مستوى المدينة بـ 27,40 تلميذ/ الفوج التربوي ، وهو احسن من المعدل العام لإشغال القسم ، يفسر هذا بلجوء المؤسسات التعليمية الى زيادة عدد الأفواج التربوية لحل مشكلة ارتفاع معدل اشغال القسم وهو مايتبين من معرفة أن عدد الأفواج التربية بالمدينة هو 898 فوج تربوي بينما عدد الأقام المستعملة فعلا هو 700 الشيء الذي ساعد في تحسن الأوضاع على مستوى القطاعات ذات معدل اشغال القسم المرتفع أنظر خريطة توزيع أحجام الأفواج التربية عبر القطاعات العمرانية لموسم 2015/2014 والشكل البياني من خلالهما يتضح أن اعلى الأحجام تسجل بالقطاع 07 اذ تفوق المعدل المقدر بـ 28,45 تلميذ/فوج والقطاع 01 وأدنى الأحجام بالقطاعات 03 ، 02 ،08 ،04 .

(168) مديرية التربية لولاية تبسة **2005/2004** .

التأطير : يقدر معدل التاطير الاجمالي الخاص بمؤسسات الطور 1،2 بمدينة تبسة بـ 23,73 تلميذ/معلم و هو معدل يقل عن المعيار الوطني (25 تلميذ/معلم) لكنه يزيد عن المعدل المسجل على مستوى الولاية لنفس الموسم (2014 - 2015) و الذي يساوي 22,40 تلميذ/معلم ، و كما يتجلى لنا من منحنى توزيع معدلات التأطير عبر القطاعات العمرانية للمدينة (الشكل) فإن هذه المعدلات تتغير من قطاع لأخر و أن المتوسط المسجل على مستوى هذه القطاعات يقدر بـ 23,73 تلميذ/معلم ، و مقارنة بهذا المتوسط فإن معدل التاطير عبر القطاعات 1،7،5 يعد مرتفعا ، و هذه القطاعات تعرف إرتفاع نسبي في أحجام أفواجها التربوية و معدلات إشغال القسم كما لاحظنا سابقا ،كما تسجل معدلات تأطير منخفضة في القطاعات 9 ، 3 و بدرجة أقل القطاعات 8،4،2.

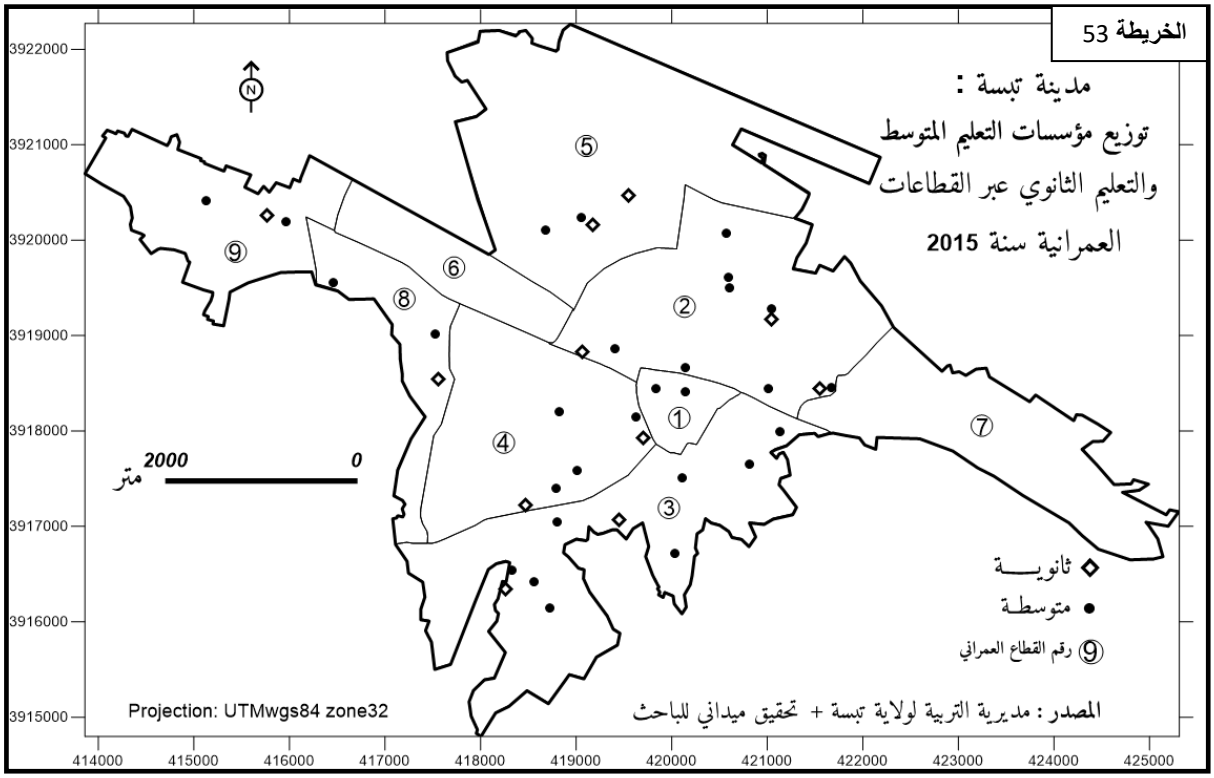
الشكل 82 مدينة تبسة : توزيع معدلات اشغال القسم والتأطير وأحجام الأفواج التربوية موسم 2014/2015 للتعليم الابتدائي



	1	2	3	4	5	7	8	9
TOC	33	35,49	36,67	32,61	42,61	32,67	34,73	29,47
TOCp	30,13	27,33	26,67	27,14	28,22	32,67	27,42	28,06
TE	26,15	23,46	22,84	23,38	24,28	24,50	23,16	22,10

3-1-1-1) مستويات التجهيز والتاطير للتعليم الابتدائي : بناء على المؤشرات التلاثة للتعليم الابتدائي المتمثلة في معدل اشغال القسم، وأحجام الأفواج التربوية ومعدل التاطير او نصيب المعلم من التلاميذ ورغم أن الأرقام المتعلقة بهذه المؤشرات تعد حسنة مقارنة بالمعايير الوطنية الا أنه يمكننا تمييز تلاث فئات كما توضحه الخريطة : المستوى الأول يضم القطاعات 09 ، 03 ،04 ،ويعرف وضعية حسنة من حيث التجهيز والتأطير أما المستوى الثاني فيضم القطاعين 08،02 بوضعية متوسطة ، أما المستوى الثالث فيضم القطاعات 01 ، 05 ، 07 بوضعية تجهيز وتأطير دون الوسط .

2-1-1) التعليم المتوسط : 1-1-2-1) توزيع الهيكل : تتوفر مدينة تبسة خلال الموسم 2015/2014 على 28 مؤسسة للتعليم المتوسط تتوزع عبر أرجاء المدينة فيما عدا القطاعين العمرانيين 06، 07 على اعتبار أن المنطقة الصناعية تشغل القطاع 06 أما القطاع 07 فمعظمه ارتفاقات ومنطقة للنشاطات ولايحتضن سوى عدد محدود من السكان ، وفي كل الحالات فان مايميز مؤسسات التعليم المتوسط هو توزيعها العشوائي الذي تبين لنا باستخدام معامل قرينة التوزيع الذي سبق شرحه أثناء التطرق لتوزيع مؤسسات التعليم الابتدائي (معامل نمط التوزيع ر = 0,93) فهو توزيع عشوائي ومن الضروري اعادة النظر في عمليات التوقيع المستقبلية لمؤسسات هذا المستوى التعليمي على رقعة المدينة لتحقيق التوازن بين القطاعات ، و في حركة التلاميذ وتفادي الازدحام في الحركة أوقات الذروة و أخطار حوادث الطرق ، وأعباء التنقلات بين القطاعات .



مؤشرات التجهيز والتأطير : وتتمثل في توزيع معدلات اشغال القسم والأفواج التربوية والتأطير.

معدل اشغال القسم : يقدر معدل إشغال القسم بهذا المستوى التعليمي بالمدينة بحوالي 33,29 تلميذ/قسم وهو أفضل من المعيار الوطني (40 تلميذ/قسم) . اما متوسط معدلات إشغال القسم العام بالمدينة فيقدر بـ 34,80 تلميذ/قسم و كما نلاحظ من الجدول والشكل البياني والخرائط التالية للمؤشرات الثلاثة فإن هذه المعدلات تختلف من قطاع عمراني لأخر

الجدول (36): توزيع معدلات اشغال القسم وأحجام الأفواج التربوية والتأطير للتعليم المتوسط عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة للموسم 2015/2014 .

القطاع العمراني	01	02	03	04	05	08	09	المجموع	المتوسط
عدد المؤسسات	02	08	08	04	02	02	02	**28**	-
عدد الأقسام المستعملة	42	136	125	83	25	34	35	**480**	-
عدد الأفواج التربوية	39	131	122	87	34	34	35	**482**	-
عدد التلاميذ	1216	4538	3701	3046	1289	982	1208	**15980**	-
عدد المعلمين	81	256	240	173	62	65	70	**947**	-
معدل اشغال القسم الفعلي(تلميذ /قسم)	28,95	33,37	29,61	36,70	51,56	28,88	34,51	**33,29**	**34,80**
حجم الفوج التربوي (تلميذ / ف ت)	31,18	34,64	30,34	35,01	37,91	28,88	34,51	**33,15**	**33,21**
معدل التأطير (تلميذ/معلم)	15,01	17,73	15,42	17,61	20,79	15,11	17,26	**16,87**	**16,99**

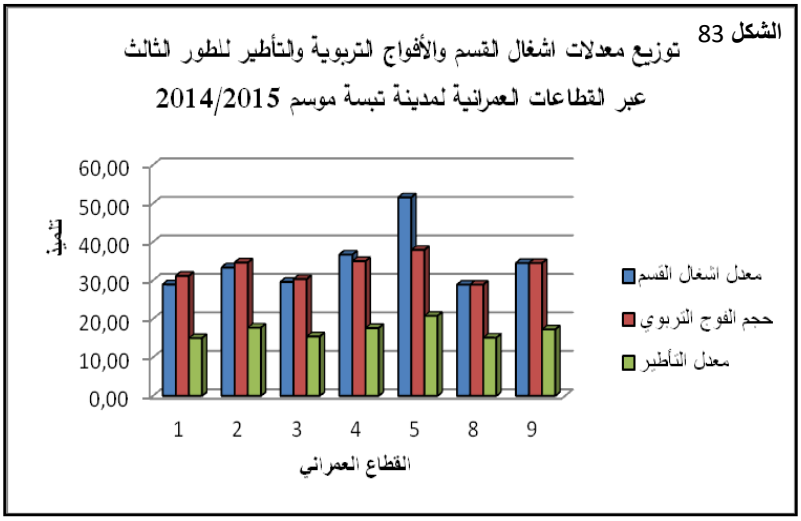
المصدر: حساب الباحث اعتمادا على معطيات مديرية التربية والعمل الميداني

رغم أنها أحسن مقارنة بالمعيار الوطني أو المتوسط المذكورين آنفا وان دل هذا على شيء فإنما يدل على التحسن الذي مافتئت تعرفه هذه المؤسسات التعليمية[169] ، وحسب خريطة توزيع معدلات اشغال القسم54 يمكن التمييز بين القطاعات التالية : القطاعين 1،08 بمعدلات تتراوح بين 28,95 و28,88 تلميذ لكل قسم وهي معدلات تعكس وضعية جيدة بمؤسسات "رضا حوحو" و"ابن باديس" التي تعد من أعرق متوسطات المدينة بينما تبلغ أقصاها بالقطاع العمراني 05 بحوالي 51,56 تلميذ/قسم كأسوأ حالة بمؤسسات "بوقرن محمد" التي بلغ فيها هذا المعدل 65,89 تلميذ/قسم و"ملايم محمد" بـ 43,51 تلميذ/قسم.

- **أحجام الأفواج التربوية :** يمكن الحصول عليها بقسمة عدد التلاميذ على عدد الأفواج التربوية ، فإذا علمنا أن مجموع تلاميذ الطور الثالث بالمدينة يقدر بـ 15980 تلميذ و أن عدد الأفواج التربوية هو 482 فوجا نجد أن حجم الفوج التربوي على مستوى المدينة هو 33,15 تلميذ/فوج ، أما متوسط حجم الفوج التربوي لمؤسسات المدينة فهو 33,21 تلميذ/الفوج

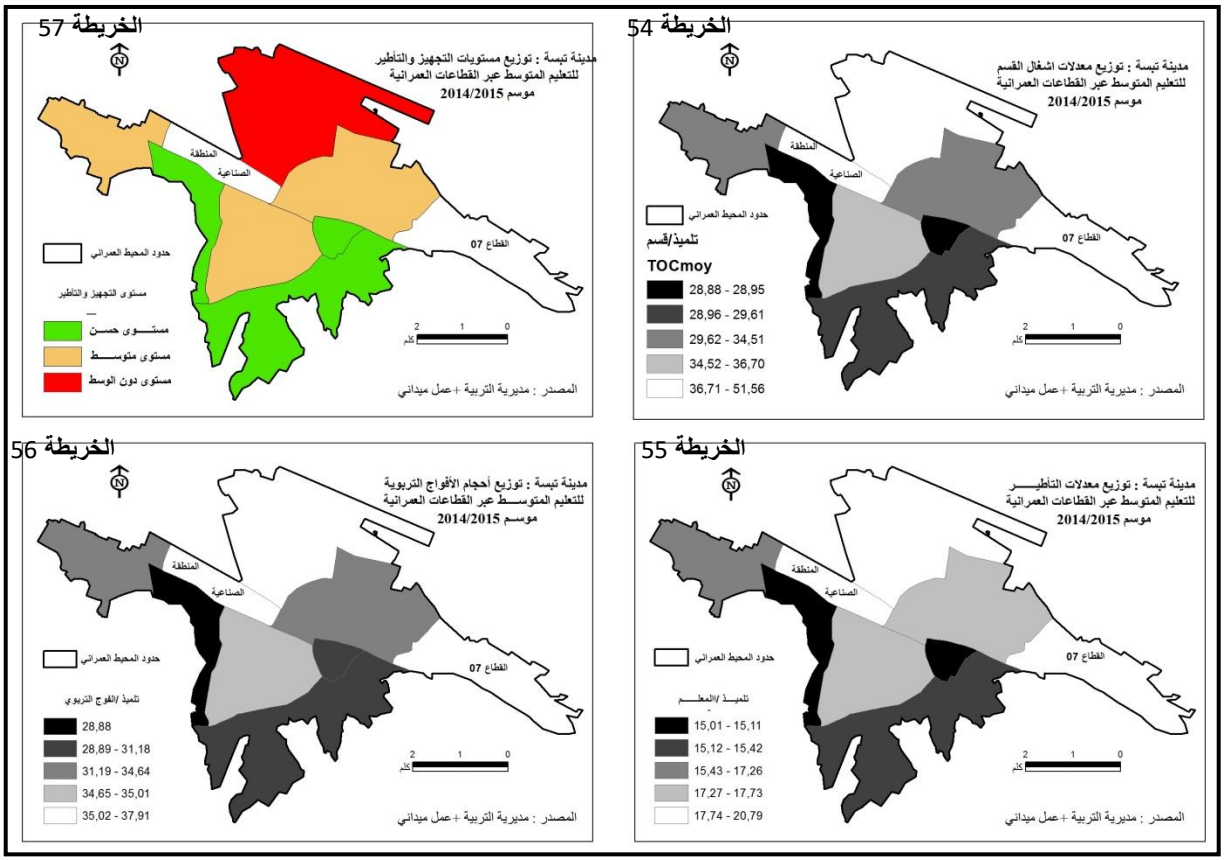
معدلات التأطير : يقدر معدل التأطير على مستوى مؤسسات الطور الثالث بالمدينة ب16,87 تلميذ/ استاذ و يعتبر أفضل من المعيار الوطني (20 تلميذ/استاذ) ، و رغم الاختلافات التي يبنيها لنا الشكل البياني لتوزيع معدلات التاطير أو نصيب الاستاذ من التلاميذ في مؤسسات هذا الطور لموسم 2014 - 2015 إلا أنها جميعا تعد أفضل من المعيار الوطني باستثناء مؤسسات القطاع 05 التي نسجل بها معدل تأطير يساوي 20,79 تلميذ/معلم ، علما أن القطاع رقم06 يمثل المنطقة الصناعية كما أن القطاع رقم 07 لايتوفر على مؤسسات التعليم المتوسط ويعتمد قاطنيه على المؤسسات المجاورة مثل متوسطة "علية محمد" و"مباركية محمد الشريف" بالقطاع 02 و"حواس الطاهر" بالقطاع 03 و بمقارنة قيم معدلات التأطير بالمتوسط المسجل بالمدينة (16,99 تلميذ/استاذ) نلاحظ أن القطاعات رقم 01، 08 هي الأحسن تأطيرا ممثلة في متوسطات رضا حوحو وابن باديس والشهيد رايس محمد ومتوسطة فارس علال بحي سكانسكا ، وبعدها تأتي مؤسسات القطاع 3، 09 وهي أحسن من المعيار الوطني ثم بعد ذلك نجد مؤسسات القطاعات 2، 4 وأخيرا القطاع 05 وهي قطاعات تضم نسيجا عمرانيا كثيفا من جهة ويغلب عليه الطابع السكني الفردي وهي ذات معدلات أكبر من المتوسط المسجل على مستوى المدينة أنظر الخريطة 55.

الشكل 83 توزيع معدلات اشغال القسم والأفواج التربوية والتأطير للطور الثالث عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة موسم 2014/2015



---

(169) **خلال موسم 2005/2004 بلغ عدد مؤسسات التعليم المتوسط (الطور الثالث من التعليم الأساسي أنذاك) 23 مؤسسة بها 409 قسم وتحتضن نحو 15201 تلميذ وبالتالي كان معدل اشغال القسم 37 تلميذ /القسم .**



3-1-1) التعليم الثانوي :

1-3-1-1) توزيع المؤسسات التعليمية ومؤشرات التجهيز والتأطير : تضم مدينة تبسة 11 مؤسسة للتعليم الثانوي موسم 2015/2014 تتوزع على 06 قطاعات عمرانية علما أن القطاع 06 يمثل المنطقة الصناعية ولا يتوفر على مثل هذه المرافق كما أن القطاع رقم 01 الذي يمثل مركز المدينة وهو الأصغر مساحة لاتتواجد به هذه المرافق أيضا كما لاتتواجد بالقطاع 07 وهذه القطاعات تعتمد على المؤسسات التعليمية الثانوية المتواجدة ببقية القطاعات ، وقد أصبح يقتصر هذا الطور على التعليم الثانوي العام دون التعليم التقني ، يتدرس بها حوالي 19324 تلميذ يتوزعون على490 قسما مستعملا وحوالي 102 مخابر و10 مدرجات .

- **معدلات إشغال القسم :** يقدر معدل اشغال القسم بـ 39,44 تلميذ /قسم وبالتالي فان المدينة تعرف عجزا قياسا بالمعيار الوطني الذي يقدر بـ 35 تلميذ/قسم ، ولتدارك هذا العجز ينبغي اضافة 31 قسما أي مايعادل ثانويتين تقريبا ، غير أنه يختلف من مؤسسة لأخرى ومن قطاع لأخر ، نتيجة إختلاف الازدحام بينها ، فهو لا يبتعد كثيرا من المعيار الوطني (35 تلميذ/قسم) في القطاع العمراني 02 الذي يسجل 37,16 تلميذ /قسم كمعدل اشغال ، ويضم ثانويات حردي محمد ، سعدي الصديق ، أبوعبيدة بن الجراح (أنظر خريطة توزيع مؤسسات التعليم الثانوي بالمدينة 58) ، كما يعد أحسن من المعيار الوطني بالقطاع 08 بثانوية الشيخ العربي التبسي (31,17 تاميذ /قسم) أما بقية القطاعات فيتراوح هذا المعدل بها بين 39,62 بالقطاع 05 بثانويتي فاطمة الزهراء وثنوية طريق المطار و43,92 بالقطاع 04 حيث نجد ثانويتي

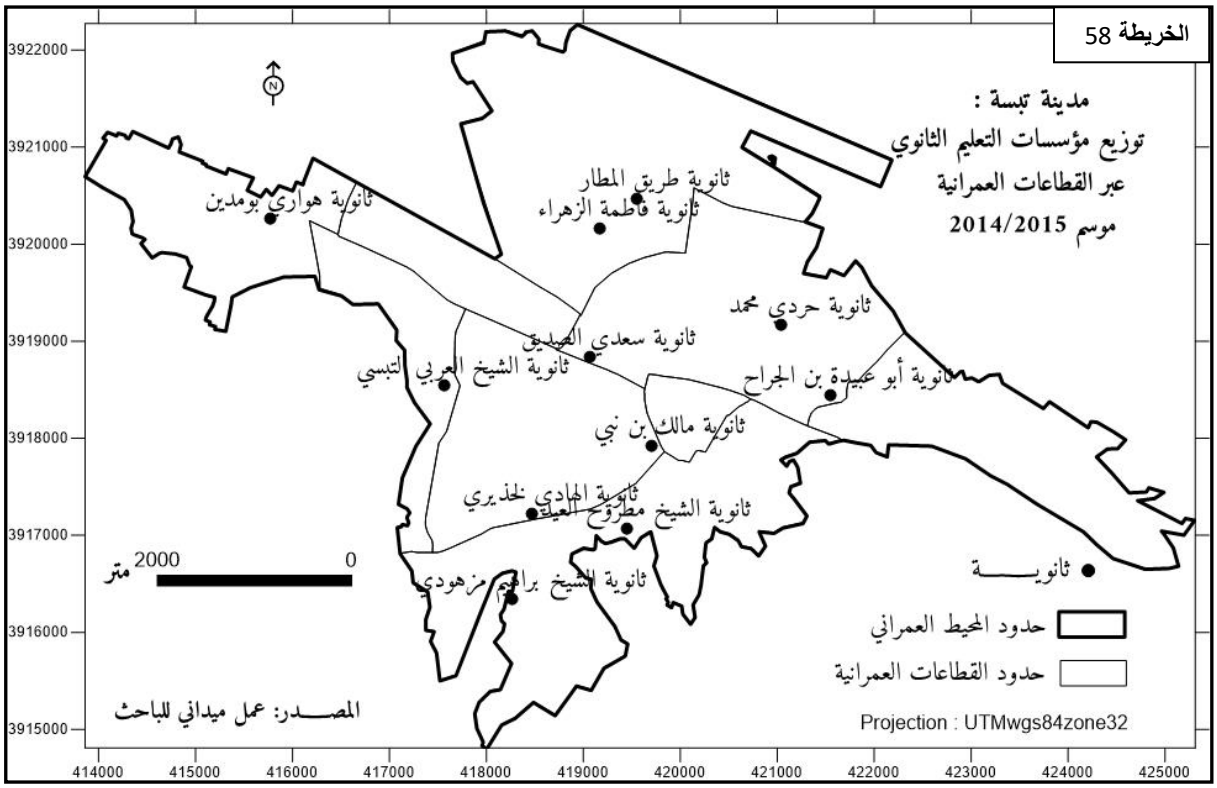
الجدول (37): توزيع معدلات اشغال القسم وأحجام الأفواج التربوية والتأطير للتعليم الثانوي عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة للموسم 2015/2014 .

القطاع العمراني	02	03	04	05	08	09	المجموع	المتوسط
عدد المؤسسات	03	02	02	02	01	01	11	-
عدد الأقسام المستعملة	64	38	61	39	23	20	245	-
عدد الأفواج التربوية	72	41	69	38	23	23	266	-
عدد التلاميذ	2378	1526	2679	1545	717	817	9662	-
عدد الأساتذة	147	82	151	74	50	43	547	-
معدل اشغال القسم الفعلي(تلميذ /قسم)	37,16	40,16	43,92	39,62	31,17	40,85	39,44	38,81
حجم الفوج التربوي (تلميذ / ف ت)	33,03	37,22	38,83	40,66	31,17	35,52	36,32	36,07
معدل التأطير (تلميذ/أستاذ)	16,18	18,61	17,74	20,88	14,34	19	17,66	17,79

المصدر: حساب الباحث اعتمادا على معطيات مديرية التربية والعمل الميداني

الهادي خديري ومالك بن نبي وهي معدلات تفوق في معظمها المتوسط المسجل على مستوى مؤسسات المدينة زيادة على المعيار الوطني ،أي أنها تعرف وضعية صعبة .

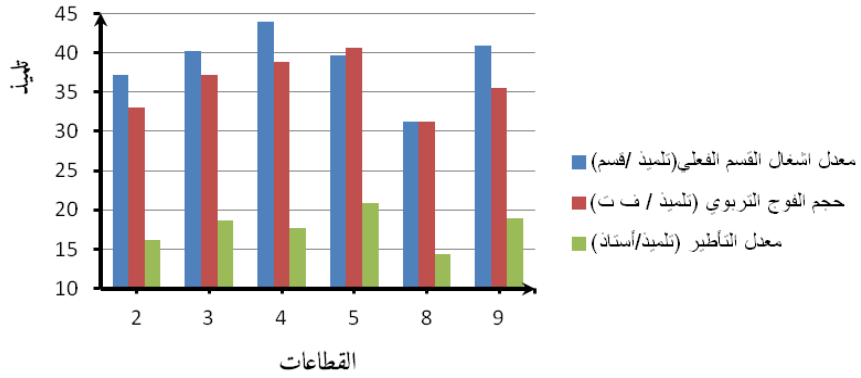
- **معدلات التأطير :** كذلك الشأن بالنسبة لمعدلات التأطير أو نصيب الأستاذ من طلبة الثانويات نجد أنه أفضل من المعيار الوطني (20 تلميذ/أستاذ) في معظم ثانويات المدينة وبالتالي أغلب القطاعات عدا القطاع 05 الذي يسجل 20,88 تلميذ /أستاذ بالنظر لعدم اكتمال ثانوية طريق المطار التي لاتضم سوى 9 أقسام و أستاذ ، وبصفة عامة فان معدل



التاطير بالمدينة (17,66) يفوق المعيار الوطني المذكور رغم الاختلافات المسجلة بين القطاع والأخر أنظر الشكل البياني

84حيث يتبين مدى التوافق بين معدل التأطير والمؤشرين الأخرين عدا مايخص القطاع 04 الذي يتضح توفر ه على تأطير جيد رغم ارتفاع معدل اشغال القسم وحجم الفوج التربوي بمؤسساته .

الشكل 84 التعليم الثانوي توزيع معدلات اشغال القسم والتأطير وأحجام الأفواج التربوية موسم 2014/2015

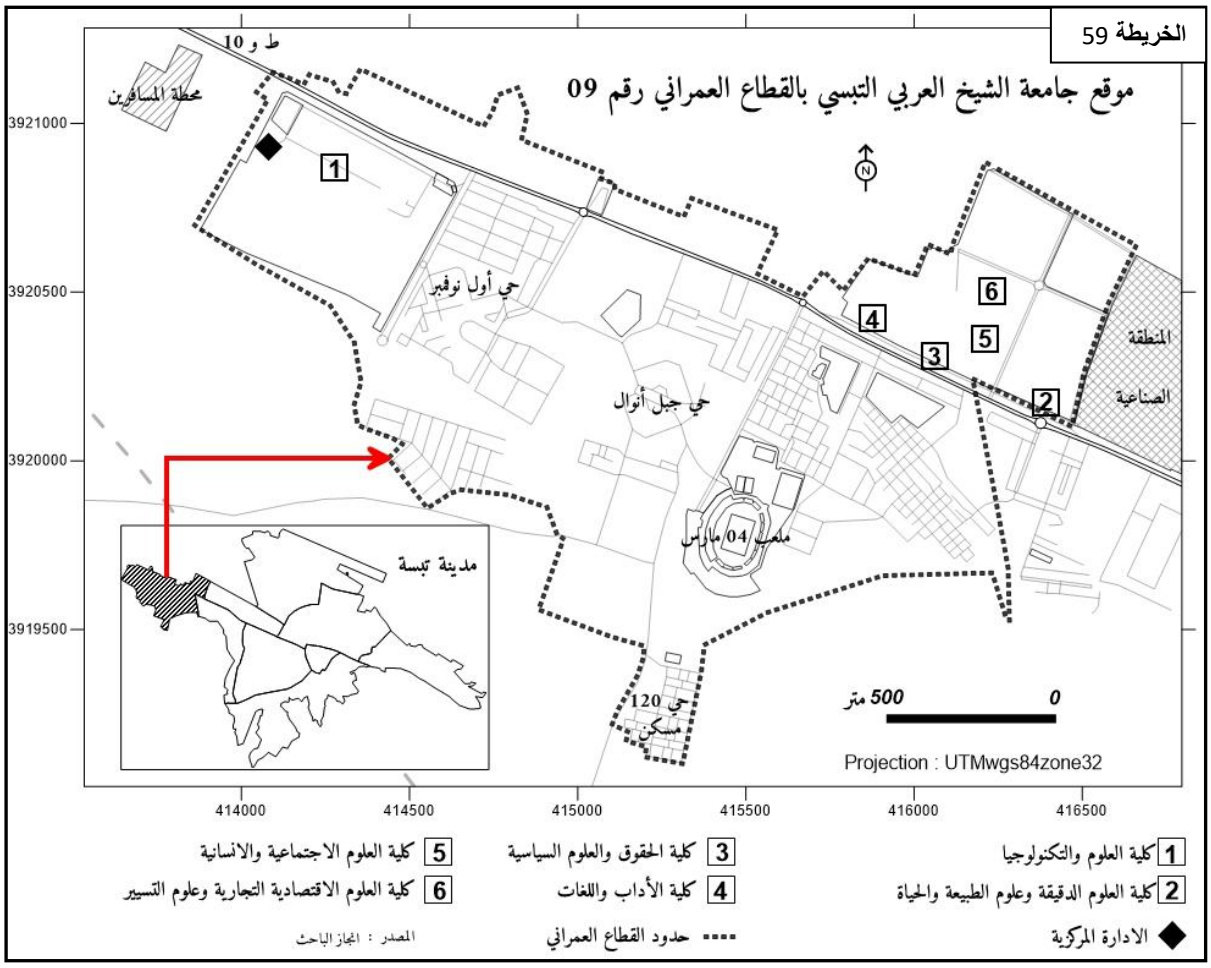


أحجام الأفواج التربوية : على غرار معدلات إشغال القسم و التأطير تتخذ أحجام الأفواج التربوية و ضعا مماثلا ، إذ نجد أعلاها بالقطاعات3،4،5 أين يسجل قيما بين 37 ، 40 تلميذ/فوج و هي بذلك تفوق المتوسط المسجل في المدينة (**36,07** تلميذ/فوج تربوي) ويتمثل ذلك في ثانويات طريق المطار ، فاطمة الزهراء ، مالك بن نبي ، الهادي خديري ، الشيخ مطروح العيد ، براهيم مزهودي أما القطاعان 02 ، 09 فنسجل بهما أرقاما أقل من المتوسط وتشمل ثانوية هواري بومدين بالقطاع الأخير وثانويات حردي محمد ، سعدي الصديق ، أبو عبيدة بن الجراح بالقطاع 02 أنظر الجدول 37 .

2-1) التعليم العالي :

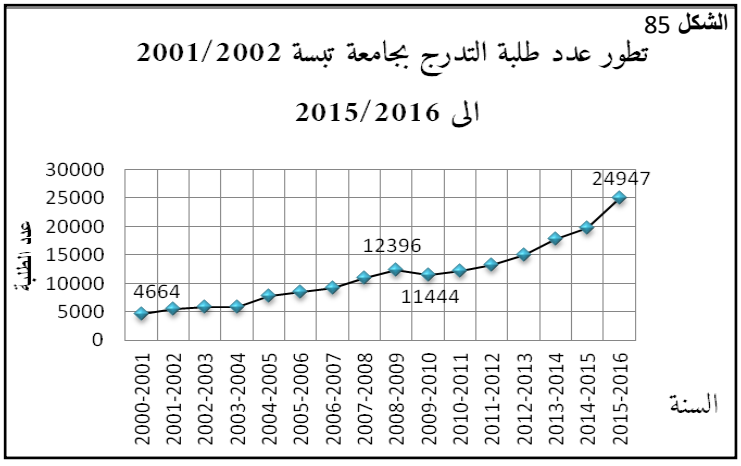
تتوفر مدينة تبسة في ميدان التعليم العالي على جامعة تتواجد بالجهة الغربية للمدينة على الطريق الوطني رقم 10 المؤدي الى قسنطينة، بالقطاع العمراني رقم 09 ، والحقيقة أن انشاء هذه الجامعة كان بداية من سنة 1985 في إطار المعاهد الوطنية للتعليم العالي حيث أنشأ انطلاقا منها المركز الجامعي وبحلول سنة 2010 كان ارتقاء المركز إلى مصف جامعة ، تحتضن اليوم جامعة الشيخ العربي التبسي أي هذا الموسم 2015-2016 حوالي (25263 طالبا) ، يتوزعون على 06 كليات تتواجد جميعا غرب المدينة بالقطاع العمراني رقم 09 وهي كلية العلوم والتكنولوجيا ،كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة ،كلية الآداب واللغات ، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية ، الحقوق والعلوم السياسية ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، تضم هذه الكليات 23 دائرة (قسم) أنظر الخريطة 59التي تبين لنا موقع هذه الكليات بالقطاع العمراني 09 غرب مدينة تبسة يؤطر طلبة هذه الكليات 813 أستاذا[170] .

(170) مكتب الاحصائيات بمديرية التخطيط والاستشراف للجامعة .



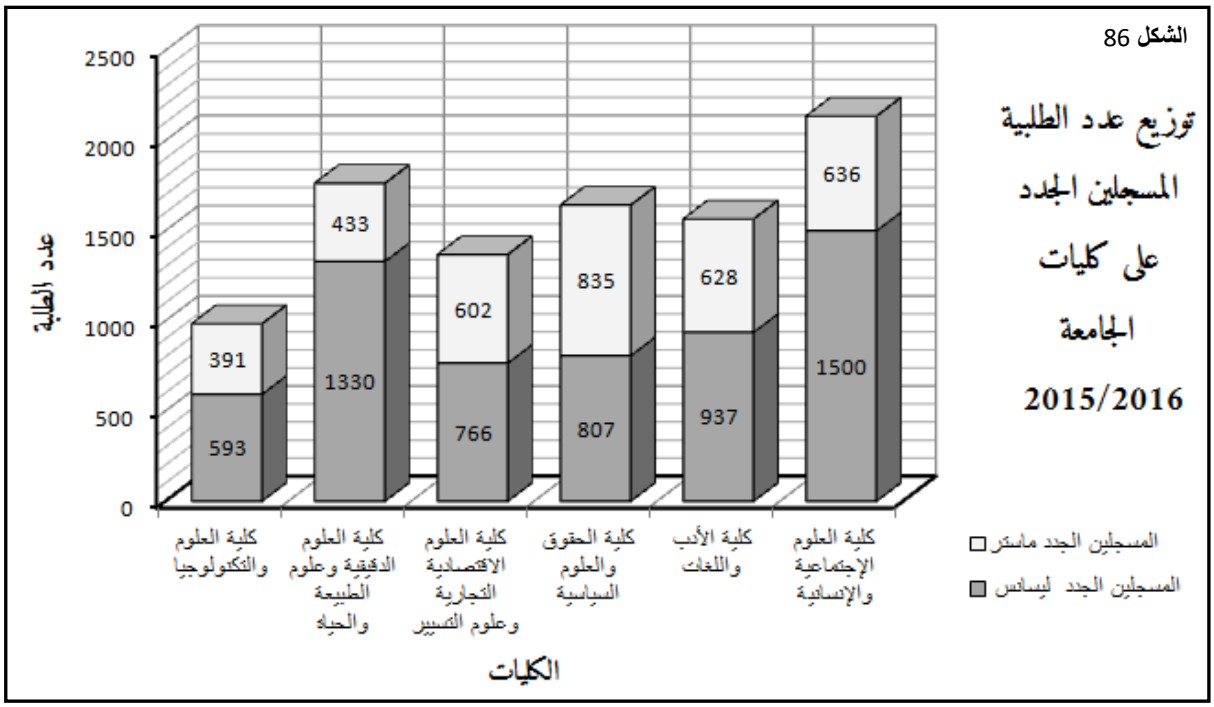
1-2-1) تطور وتوزيع عدد الطلبة بالجامعة :

تطور عدد الطلبة : شهد تطور عدد الطلبة بالجامعة تطورا متزايدا من سنة لأخرى فتضاعف عددهم من 4664 طالبا خلال السنة الجامعية 2001/2000 الى 24947 طالبا خلال الموسم الجامعي 2016/2015 وهو ما يجعل من جامعة الشيخ العربي التبسي قطبا جذابا يساهم في ترقية الحياة العلمية والثقافية بالمدينة كما يساهم في احداث تنمية مستدامة بالولاية باعتبار أنه يوفر امكانية رفع مؤشرات التأطير في شتى المجالات بالولاية ، خاصة في ظل النظام الجديد الساري العمل به بالتعليم العالي ألا وهو نظام ل م د ، الذي يتماشى والعولمة الاقتصادية ونظام اقتصاد السوق ، اذا ما تحققت فيه معادلة التكوين حسب الطلب الاقتصادي وإنشاء التخصصات وفق خصوصيات المنطقة الفيزيائية وثرواتها . ومن جهة أخرى باستقطابه للأعداد الكبيرة من الطلبة والأساتذة، واحتضانه الكثير من التظاهرات

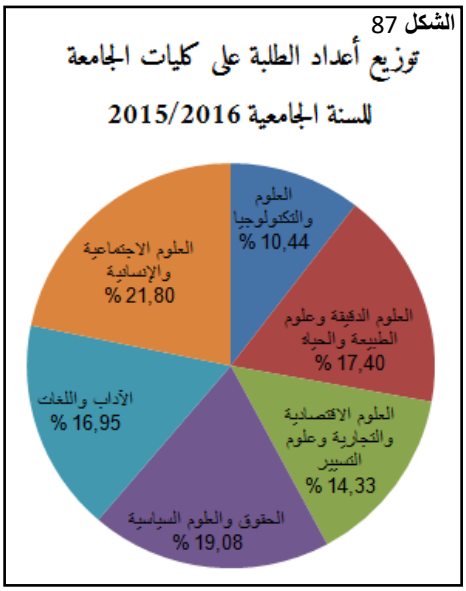


والأنشطة العلمية والثقافية يسهم في ترقية السياحة العلمية والثقافية بالمدينةأنظر الشكل 85.

توزيع الطلبة المسجلين الجدد على كليات الجامعة : من خلال الشكل التالي يتضح لنا بصفة عامة أن العلوم الانسانية والاجتماعية تتمتع بأكبر عدد من الطلبة 2136 طالبا ، أما اقل عدد فنجده بكلية العلوم والتكنولوجيا 984 طالبا علما أن الأمر يتعلق بالمسجلين الجدد من طلبة التدرج دون احتساب طلبة مسجلين أخرين بعمليات التحويل والإدماج ،



البالغ عددهم 991 طالبا، كما يتضح لنا أيضا أن الطلبة المسجلين بكليتي العلوم والتكنولوجيا والعلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة لايمثلون سوى 29 % من جملة الطلبة المسجلين الجدد في التدرج وهو ما يبين التحول الملحوظ على مستوى الجامعات الجزائرية الذي يكرس الابتعاد عن الشعب العلمية لأسباب اجتماعية واقتصادية وبسبب التأخر الاقتصادي للبلد في شطره المتعلق بأنشطة القطاعين الأول والثاني مثل الفلاحة والصناعة والأشغال العمومية وهيمنة الادارة والخدمات أنظر الشكل 86.



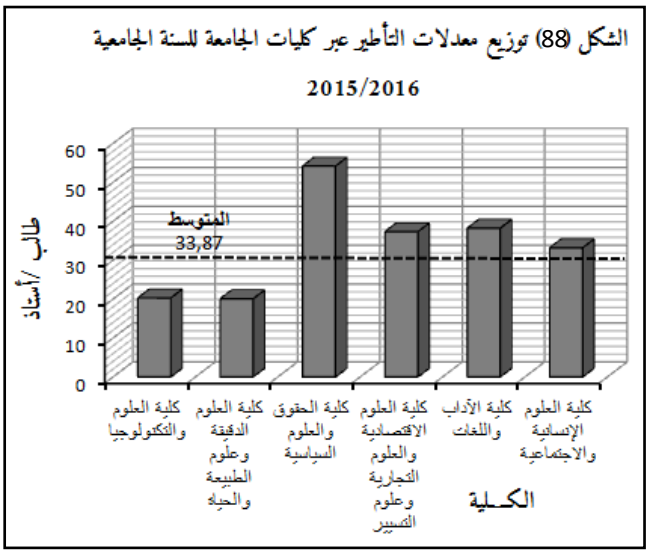
التوزيع العام للطلبة على كليات الجامعة : بلغ عدد طلبة جامعة الشيخ العربي التبسي خلال السنة الجامعية 2016/2015 حوالي 24947 طالبا على مستوى التدرج أي الليسانس والماستر إضافة الى 316 طالبا فيما بعد التدرج وبه يكون اجمالي طلبة الجامعة في السنة المذكورة 25263 طالبا يتوزعون بين كليات الجامعة على النحو التالي : على غرارالطلبة المسجلين الجدد يتبين من الجدول 38والشكل البياني87 لتوزيع طلبة الجامعة ونسبهم على الكليات بأن كلية العلوم الاجتماعية بها أكبر عدد من الطلبة 5508 طالبا أي بنسبة 21,80 % وأقل هذه

الأعداد بكلية العلوم والتكنولوجيا 10,44 % من اجمالي الطلبة البالغ عددهم 24947 طالبا في التدرج ، ويلاحظ بأن نسبة الطلبة المنتمين الى الشعب العلمية لايشكل سوى 27,84 %[171] وهو مايثبت ما ذكرناه أثناء التطرق للمسجلين

الجدول (38) توزيع أعداد طلبة التدرج وما بعد التدرج على كليات الجامعة للسنة الجامعية 2016/2015						
الكلية	العلوم والتكنولوجيا	العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة	العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير	الحقوق والعلوم السياسية	الآداب واللغات	العلوم الاجتماعية والإنسانية
التدرج	2617	4290	3613	4743	4191	5493
مابعد التدرج	21	106	06	78	90	15
المجموع	2638	4396	3619	4821	4281	5508
%	**10,44**	**17,40**	**14,33**	**19,08**	**16,95**	**21,80**
المصدر : مكتب الاحصائيات بمديرية التنمية والاستشراف للجامعة						

الجدد بخصوص سيطرة طلبة الشعب والتخصصات غير العلمية انعكاسا للواقع الاجتماعي الاقتصادي بالجزائر والملاحظ أيضا أن عدد الاناث ضمن هؤلاء الطلبة يمثل 61 % بينما يشكل الذكور 39 % .

التأطير : بناء على ان عدد طلبة الجامعة الاجمالي هو 25263 طالبا وأن عدد الأساتذة الدائمين هو 813 أستاذا يكون معدل التأطير أو نصيب الأستاذ من الطلبة على مستوى الجامعة هو 31,07 طالب / أستاذ، ومتوسط معدل التأطير يساوي 33,87 طالب /أستاذ ، غير أن هذا المعدل يتباين من كلية لأخرى فيرتفع بكلية الحقوق والعلوم السياسية ليبلغ 54,17 طالب /أستاذ بينما ينخفض في كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة الى 20,07 طالب/أستاذ ، بحكم مستلزمات أداء المهمة البيداغوجية بالشعب العلمية متمثلة في كليتي العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة و العلوم والتكنولوجيا فهما بحاجة الى عدد أكبر من الأساتذة لتغطية العمل بالمخابر البيداغوجية وأداء التطبيقات العلمية والعمل بالورشات ومختلف الأعمال الميدانية المرافقة للعمل النظري وهو ما يستلزم التحكم أكثر في عدد الأفواج التربوية وتخيض نصيب الأستاذ من الطلبة لضمان نجاعة بيداغوجية وبمردودية أحسن ، بينما يرتفع نصيب الأستاذ أو



(171) مكتب الاحصائيات بمديرية التنمية والاستشراف للجامعة .

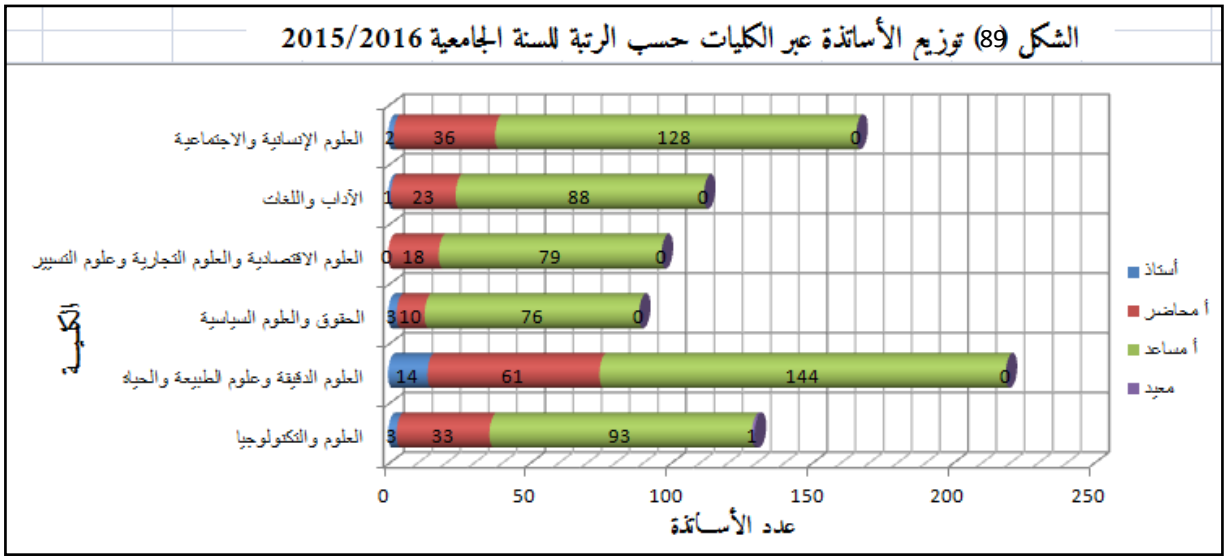
معدل التأطير على مستوى الكليات الأخرى التي يغلب عليها العمل الأكاديمي النظري أكثر من غيره وهو مايتضح من الشكل 88 أنظر أيضا الجدول 39 اذ يتبين بجلاء ارتفاع معدلات التأطير بكليات العلوم الانسانية والاجتماع والآداب

الجدول (39) توزيع عدد الأساتذة والطلبة ومعدلات التأطير عبر كليات الجامعة خلال السنة الجامعية 2016/2015					
الكلية	الأساتذة الدائمون			عدد الطلبة	معدل التأطير
	ذكور	إناث	المجموع		
كلية العلوم والتكنولوجيا	113	17	130	**2638**	20,29
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة	131	88	219	**4396**	20,07
كلية الحقوق والعلوم السياسية	46	43	89	**4821**	54,17
كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير	63	34	97	**3619**	37,31
كلية الآداب واللغات	70	42	112	**4281**	38,22
كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية	108	58	166	**5508**	33,18
المجموع	**531**	**282**	**813**	**25263**	**31,07**
المصدر : مكتب الاحصائيات بمديرية التنمية والاستشراف للجامعة					

والسياسة والحقوق لتفوق جميعا المتوسط .

2-2-1) توزيع الأساتذة حسب الرتبة العلمية بكليات الجامعة : من دلائل ارتقاء المستوى العلمي بالكليات والجامعات هو زيادة عدد الأساتذة دوي الرتب العلمية المتقدمة أو العليا المقرونة بالإنتاج العلمي المستفيض .

من خلال الشكل 89 يتضح عامة بأن عدد الأساتذة المساعدين هو 608 أستاذ مساعد على مستوى الجامعة وهو مايمثل نسبة 74,78 % من اجمالي عدد الأساتذة البالغ عددهم 813 أستاذ ان هذا العدد بقدر مايدل على تطور الجامعة من حيث التأطير [172] وتضاعف عدد أساتذتها بقدر ما يعكس حقيقة أنها تفتقد الى الكثير من الأساتذة دوي



الرتب العالية، إلا أن هذه النسبة تتغير من كلية لأخرى فتقل نسبتهم لتصل الى 65,75 % في كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة وترتفع لتبلغ 85,39 % بكلية العلوم السياسية والحقوق، وعلى العكس من ذلك ترتفع نسبة الأساتذة المحاضرين حيث تنخفض نسبة الأساتذة المساعدين أنظر الجدول 40 .

الجدول (40) توزيع الأساتذة حسب الرتبة العلمية على كليات الجامعة سنة 2016

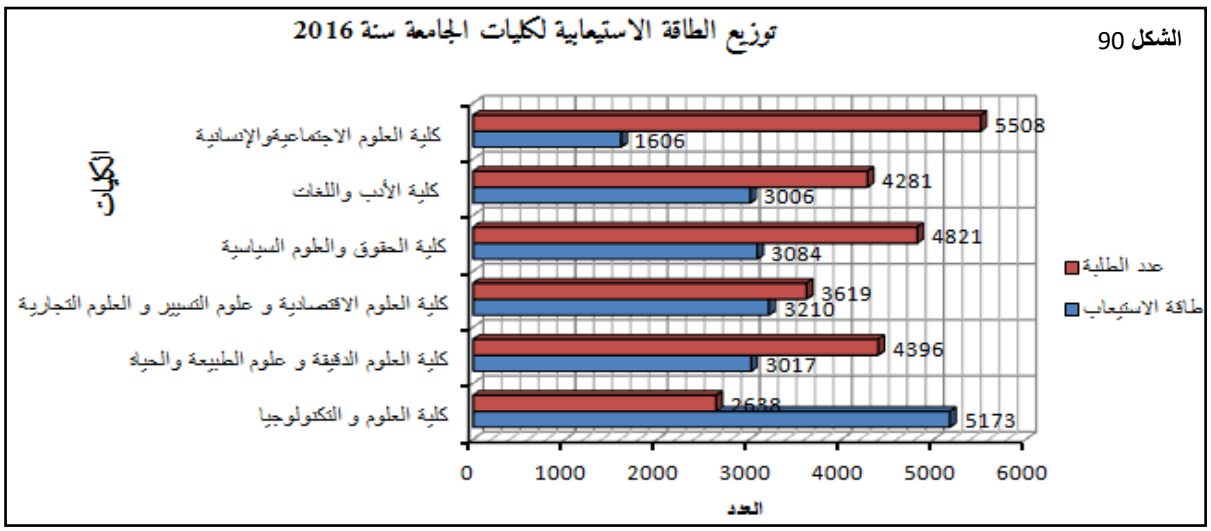
	أستاذ	%	أ محاضر	%	أ مساعد	%	معيد	المجموع	%
العلوم والتكنولوجيا	3	2,31	33	25,38	93	71,54	1	130	100
العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة	14	6,39	61	27,85	144	65,75	0	219	100
الحقوق والعلوم السياسية	3	3,37	10	11,24	76	85,39	0	89	100
العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير	0	0	18	18,56	79	81,44	0	97	100
الآداب واللغات	1	0,89	23	20,54	88	78,57	0	112	100
العلوم الإنسانية والاجتماعية	2	1,20	36	21,69	128	77,11	0	166	100
المجموع	**23**	**14,17**	**181**	**22,26**	**608**	**74,78**	**1**	**813**	100

المصدر : مكتب الاحصائيات بمديرية التنمية والاستشراف للجامعة

3-2-1) الطاقة الاستيعابية لهياكل الجامعة : ترتبط الطاقة الاستيعابية للجامعة بالهياكل المختلفة المتوفرة لديها وبعدد الطلبة الذين تحتضنهم الجامعة ، ان عدم التوافق بين الاثنين يعني بالضرورة تسجيل عجز على مستوى هذه المؤسسة العلمية الهامة ، وتتمثل الهياكل المذكورة أنفا في المدرجات ، قاعات الاعمال الموجهة ، المخابر ، وقاعات الاعلام الآلي .

من خلال الشكل (90) يتضح لنا أن الطاقة الاستيعابية التي تعتمد أساسا على ماذكرناه تقل مقارنة بعدد الطلبة في جميع الكليات باستثناء كلية العلوم والتكنولوجيا التي تسجل فائضا بـ 2535 مقعد أما مجموع العجز المسجل على مستوى بقية الكليات فيتمثل في 8702 وبذلك يكون العجز الكلي على مستوى الجامعة هو 6167 مقعد ، غير أن نظام التعليم

الشكل 90



العالي الحالي أي نظام ل م د يقتضي حجما ساعيا حضوريا يقدر ب 25 ساعة أسبوعيا ، وبناء عليه فان طاقة الاستيعاب تتضاعف بمؤشر يقدر بـ 1,6 و تتغير الطاقة الاستيعابية للهياكل الجامعية فبدل العجز نسجل فائضا في جميع

كليات الجامعة عدا كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية التي تسجل مع ذلك عجزا بـ 2938 مقعدا غير أنه بصفة عامة تسجل الجامعة فائضا اجماليا بـ 5290 مقعدا لتصبح قدراتها موزعة على النحو الموضح بالجدول التالي :

الجدول (41) توزيع الطاقة الاستيعابية للكليات بمؤشر 1,6 سنة 2016				
الكليات	**طاقة الاستيعاب الكلية**	**طاقة الاستيعاب بمؤشر 1,6**	**عدد الطلبة**	**الوضعية تبعا لطاقة الاستعاب بمؤشر 1,6**
كلية العلوم و التكنولوجيا	5173	8276	2638	فائض بـ : 5638
كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة والحياة	3017	4827	4396	فائض بـ :431
كلية العلوم الاقتصادية و علوم التسيير و العلوم التجارية	3210	5136	3619	فائض بـ : 1517
كلية الحقوق والعلوم السياسية	3084	4934	4821	فائض بـ : 113
كلية الأداب واللغات	3006	4809	4281	فائض بـ : 528
كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية	6061	2569	5508	عجز بـ : 2938
المجموع	**19096**	**30553**	**25263**	**فائض بـ : 5290**
المصدر : مكتب الاحصائيات بمديرية التنمية والاستشراف للجامعة				

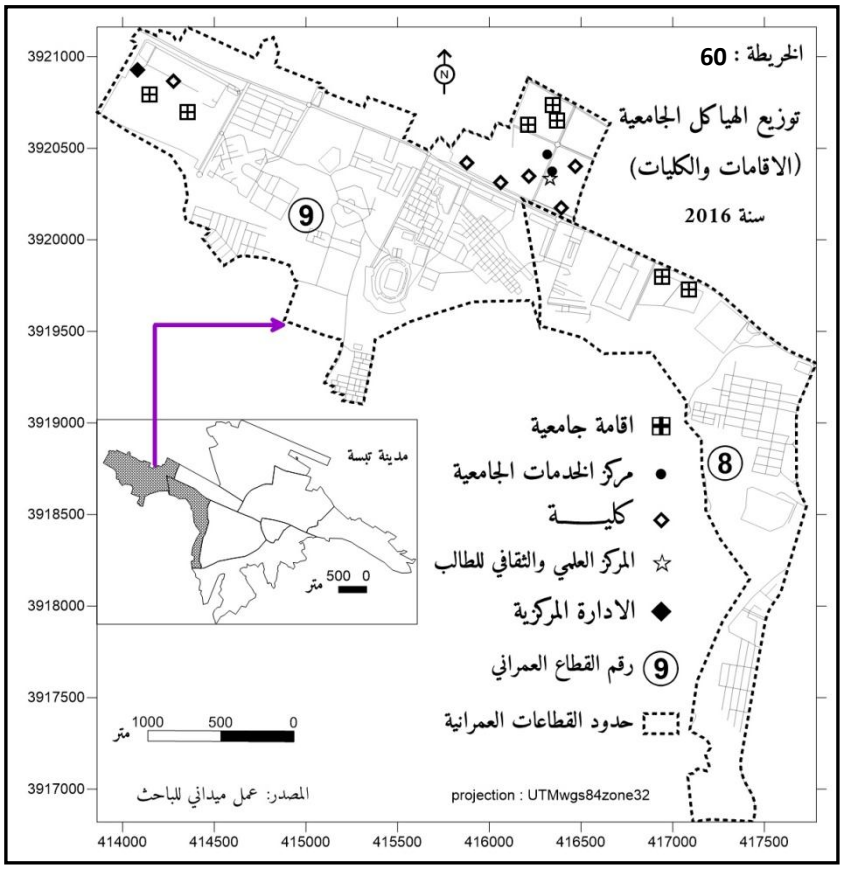
وعليه فان الجامعة تتمتع بقدرات هامة من شأنها ضمان استمرارية الأهمية التي تكتسيها تستوعب أعداد الطلبة من مختلف جهات الولاية وولايات أخرى لتوفرها على بعض التخصصات الوطنية مثل المناجم ، زيادة على استقبالها لعدد من الطلبة الأجانب يقدر عدد هم بـ 127 طالبا خلال السنة الجامعية 2016/2015 من جنسيات مختلفة افريقية ومن المشرق العربي كقطب للتعليم العالي يساهم في تنمية منطقة تبسة حاليا ومستقبلا .

وبخصوص الخدمات الاجتماعية الجامعية فان الجامعة تتوفر على 07 اقامات جامعية وهي الاقامة الجامعية المختلطة أنشئت سنة 1985، الاقامة الجامعية الوئام للإناث مند سنة 1999، الاقامة الجامعية 500 سرير للإناث مند سنة 2005، الاقامة الجامعية 1500 سرير للإناث مند السنة الجامعية 2004/2003 ، والاقامات الجامعية 1 ، 2 ، 3 افتتحت سنوات 2008 ، 2010 ، 2011 على الترتيب وهي مخصصة للإناث عدا الاقامة الجامعية 3 فهي للذكور تتوزع هذه الاقامات على القطاعين العمرانيين 08 (اقامتان وهما "الوئام" و"جديات المكي" أو500 سرير) ، 09 (05 اقامات جامعية وهي الاقامة المختلطة ، 1500 سرير ، وتلاث اقامات بطاقة 1000 سرير لكل منها) أنظر الخريطة أسفله وبخصوص طاقة الاستيعاب النظرية والفعلية فهي موضحة في الجدول(42) حيث يتبين توفر الجامعة على طاقة

الجدول (42) توزيع الاقامات الجامعية حسب طاقة الاستيعاب والمساحة الخام سنة 2016			
الاقامة الجامعية	**طاقة الاستيعاب النظرية**	**الطاقة الفعلية**	**المساحة الاجمالية (م ^{2})**
ا ج المختلطة	2160	2160	117848
ا ج الوئام	1000	1500	57663,48
ا ج 500 سرير	500	870	28900
ا ج 1500 سرير	1000	1410	21000
ا ج 1000 سرير 1	1000	1300	19800
ا ج 1000 سرير 2	1000	1269	23600
ا ج 1000 سرير 3	1000	1077	6916
المجموع	**7660**	**9586**	**275727,48**
المصدر : مكتب الاحصائيات بمديرية التنمية والاستشراف للجامعة			

استيعابية تقدر بـ 7660 سرير غير أن تعبئة ما تتوفر عليه من اقامات جامعية لتلبية متطلبات السير العادي للعملية البيداغوجية للطلبة جعل طاقتها الفعلية تبلغ 9586 سرير ، وبالتالي نسجل عجزا بحوالي 1926 سرير ، والملاحظ أن بعض الاقامات الجامعية على غرار 1500 سرير لها طاقة استيعاب لا تتماشى وطاقتها الأصلية نظرا لتدهور وضعيتها مما خفض طاقة استيعابها للطلبة الى 1000 سرير بدل 1500 .

3-1) الإستخدامات الصحية:



يلعب هذا الإستخدام دورا هاما في في تحسين المستوى المعيشي للأفراد من خلال تحسين ظروفهم الصحية، كما يعد أحد الدعائم الأساسية للحياة الحضرية، و تدل طبيعة الخدمة التي تقدمها الوظيفة الصحية على مدى تماشي التنمية الحضرية في هذا المجال مع مقومات التنمية الإجتماعية المستدامة التي من بين مساعيها السهر على إيصال الخدمات الصحية لمحتاجيها.

ويتضمن البعد الاجتماعي للتنمية

المستدامة المستلزمات الاجتماعية لتحقيق التنمية المستدامة واستمرارها كتوفير خدمات الصحة والتعليم فالتنمية البشرية المستدامة هي الهدف الأساس لكل الأنظمة السياسية ، اذ ان هدف التنمية البشرية هو توفير الاحتياجات الأساسية من خدمات صحية و برامج تعليمية متكاملة من المراحل الأولية إلى المراحل العليا.

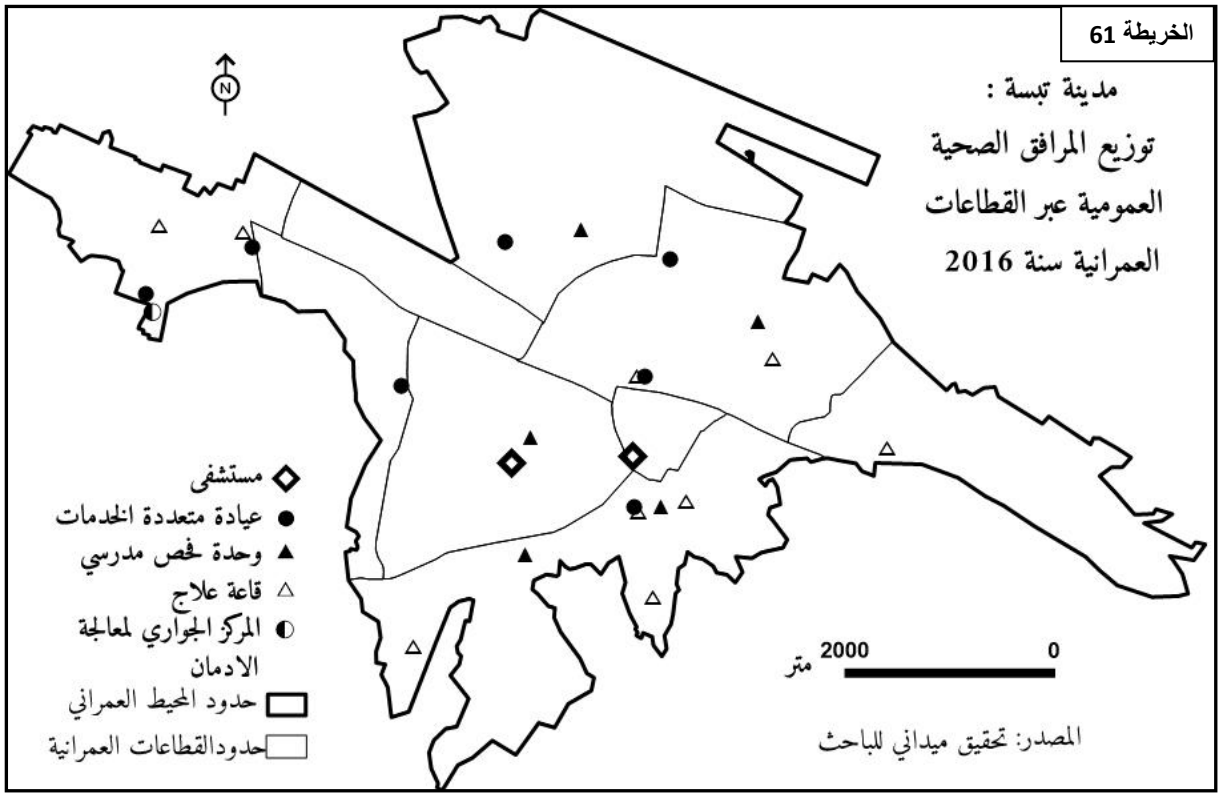
-النمو السكاني وتوزيع السكان: تعني التنمية المستدامة في هذا المجال السيطرة والتحكم في نمو السكان والاهتمام برعاية وتكوين الأسرة بشكل عام، وكذلك العمل على توزيع السكان بين المناطق الحضرية والريفية بصورة منتظمة

-الحكم الصالح: ويعد من اهم متطلبات التنمية المستدامة توفر الحكم الصالح للمجتمع ويتم اختياره بأسلوب ديمقراطي وان تكون المشاركة في الحكم من قبل جميع افراد المجتمع، وان تحقيق هذا الهدف سينعكس على القرارات السياسية والاقتصادية التي ستكون في صالح المجتمع

1-3-1) الخريطة الصحية بمدينة تبسة : تتوزع الهياكل والإطارات الصحية في بلدية تبسة ومدينة تبسة تبعا لمايلي : مؤسسات استشفائية متخصصة ومؤسسات استشفائية عمومية ، ومؤسسات عمومية للصحة الجوارية أنظر الخريطة 61.

1-1-3-1) المستشفيات المتخصصة Établissements hospitaliers spécialisés:

يوجد بمدينة تبسة **مستشفى متخصص للأم والطفل "خالدي عبد العزيز "** بالقطاع العمراني 01 ، طاقة استيعابه 140 سريرا ويضم المصالح التالية : أمراض النساء - الحمل والتوليد ، طب الأطفال (حديثي الولادة والرضع والأطفال كبار السن) ، مخبر مركزي ، الأشعة المركزية والصيدلة ، ويستقبل أيضا الحالات الاستعجالية الطارئة وأنشطة العلاج اليومية ، وبخصوص التأطير فانه نظرا لقلة الاطباء المختصين تستعين مستشفيات المدينة ومنها مستشفى خالدي عبد العزيز بالأطباء الخواص والعيادات الخاصة للتخفيف من حدة المشكلة ،وحاليا يستفيد هذا المستشفى المتخصص من خدمات



بعض الأطباء الأجانب الكوبيين وهو مايخفف من وطأة نقص المختصين في هذا الميدان ، ويكسب خبرة للجزائريين وينعكس ايجابا على عملية التاطير ، يمتد مجال نفود هذا المستشفى الى كافة أرجاء الولاية وأحيانا لبلديات تابعة لولايات أخرى . **التأطير :** تتوفر المؤسسة الاستشفائية "خالدي عبد العزيز " على 9 اطباء مختصين من بينهم 05 كوبيين وحوالي 30 طبيب عام ، 03 صيادلة و05 أطباء نفسانيين اضافة الى 195 اطار شبه طبي ، 24 موظف اداري [173].

2-1-3-1) المؤسسات العمومية الاستشفائية : Établissements Hospitaliers Publics **وتضم :**

مستشفى عالية صالح : يوجد بالقطاع العمراني 04 بطاقة استيعاب 123 سرير ويضم المصالح التالية : الجراحة العامة ، العظام ، جراحة الأعصاب ، بنك الدم ، مخبر مركزي ، الأشعة المركزية والصيدلة .

الاستعجالات الطبية الجراحية : تتواجد على مستوى نفس المستشفى بطاقة استيعاب 85 سرير وتشتمل على المصالح التالية : (التخدير والانعاش ، استعجالات طبية ، استعجالات جراحية ، استعجالات جراحة العظام ، تصفية الدم ، مخبر ، الأشعة والصيدلة) .

عيادة جراحة الأسنان : تتوفر على 05 مقاعد لجراحة الأسنان ، موجودة على مستوى المستشفى.

التأطير : تتوفر هذه المؤسسات على اطارات طبية وشبه طبية وكوادر ادارية تسهر على السير العادي لمختلف المصالح تتمثل في : 27 طبيب مختص ، 45 طبيب عام ، 12 جراح أسنان ، 04 صيادلة ، 05 أطباء نفسانيين ، 316 اطار شبه طبي ، 44 موظف اداري .

تجدر الإشارة إلى وجود مستشفى للأمراض الصدرية و الحساسية بمدينة بكارية خارج المحيط العمراني بطاقة إستيعاب 120 سرير كان[174] عبارة عن تخصص ضمن المستشفى المركزي خالدي عزوز بمدينة تبسة تم تحويله إلى هناك باعتبار مدينة بكارية مدينة صغيرة يقل بها الضجيج و الملوثات الجوية التي تؤثر عل صحة المرضى .

3-1-3-1) مؤسسات عمومية للصحة الجوارية Etablissement Public de Santé de Proximité : تتمثل على الخصوص في العيادات متعددة الخدمات وقاعات العلاج ووحدات الفحص المدرسي .

أ) العيادات المتعددة الخدمات : تساهم في تخفيف الضغط عن المستشفيات ومنها :

العيادة م خ سكانسكا : تتواجد على مستوى القطاع العمراني 08 تتوفر على نقطة حراسة أو رعاية المريض 24/24 سا ، طبيب مختص واحد ، 21 طبيب عام ، 03 جراحي أسنان ، 04 صيادلة ، 40 اطار شبه طبي .

العيادة م خ بشير منتوري : توجد بالقطاع العمراني 02 وتتوفر على نقطة حراسة أو رعاية المريض 24/24 سا ،08 أطباء عامون ، 03 جراحي أسنان ، 28 اطار شبه طبي .

---

(173) **مديرية الصحة والسكان لولاية تبسة 2016.**

(174) **بينما يقدر عدد الأسرة 252 سرير وفق ماهو موجود بموقع مديرية الصحة والسكان لولاية تبسة التالي :**

http://www.dsp-tebessa.dz/index.php/structures-sanitaires

العيادة م خ الدوكان : حاليا مغلقة نتيجة لأشغال اعادة الاعتبار .

العيادة م خ La Remonte: بها طبيب عام و05 اطارات شبه طبية توجد بالقطاع العمراني 02 .

العيادة م خ حي فاطمة الزهراء : بها 04 أطباء عامون و05 اطارات شبه طبية توجد بالقطاع العمراني 05 .

العيادة م خ 04 مارس : توجد بالقطاع العمراني 09 بها طبيب عام ، وجراح أسنان ، 07 اطارات شبه طبية .

العيادة م خ 600 مسكن : توجد بالقطاع العمراني 09 بها طبيب عام واحد و اطار شبه طبي واحد .

العيادة م خ حي الشيخ العربي التبسي (La commune) : بها 03 أطباء مختصون وطبيب عام واحد و07 إطارات شبه طبية ، توجد بالقطاع العمراني 03.

ب) قاعات العلاج : Les salles de soins دورها لايقل شأنا عن دور العيادات متعددة الخدمات في توصيل الخدمات الصحية الجوارية للمواطن، ونجد منها 11 قاعة علاج منها اثنتان مغلقتان لأسباب متعلقة بأشغال الصيانة وإعادة الاعتبار ، أو بالنظر لقدمها وهذه القاعات هي قاعتان للعلاج بكل من حي الزاوية وحي المدارس بالقطاع العمراني 03 ، وهما مغلقتان نظرا لأشغال الصيانة وإعادة الاعتبار بالنسبة للأولى ونظرا لقدم مبنى العيادة الثانية ، قاعة للعلاج بحي الزيتون بها طبيب عام و 07 اطارات شبه طبية ، قاعة للعلاج بحي الشيخ العربي التبسي (La commune) بها طبيب عام واحد وجراح أسنان و09 اطارات شبه طبية بالقطاع العمراني 03 أيضا ، 03 قاعات علاج بكل من حي دراع ليمام ، طريق الكويف بالقطاع 02 ، طريق بكارية بالقطاع 07 ، بكل واحدة منها طبيب عام واحد و06 اطارات شبه طبية ، قاعة للعلاج بحي جبل الجرف بها طبيب عام و 15 اطارا شبه طبي بالقطاع 03 ، وبالقطاع العمراني 09 نجد قاعة للعلاج بحي 01 نوفمبر بها طبيب عام واحد ، و03 اطارات شبه طبية ، قاعة للعلاج بحي 600 مسكن بها طبيب عام واحد ، و08 اطارات شبه طبية ، قاعة للعلاج بحي جبل أنوال بها 03 اطارات شبه طبية .

ج) وحدات الفحص المدرسي (UDS) Unités de Dépistage Scolaires : يكمن دور هذه الوحدات في تغطية عملية التطعيم في الوسط المدرسي فهي تقوم بعمليات تلقيح الأطفال الذين تتراوح أعمارهم من 06 الى 18 سنة ، والقيام بحملات التربية الصحية والتواصل الاجتماعي في الوسط المدرسي ، القيام بزيارات منتظمة للفحص الطبي ، وتجسيد البرنامج الوطني المتعلق بأمراض الفم والأسنان في الوسط المدرسي ، ومتابعة الاصابات الوبائية في الوسط المدرسي والتكفل بها وهذه الوحدات تؤدي هي الأخرى دورا هاما على غرار قاعات العلاج بالنسبة للصحة الوقائية لدى الأطفال وتسمح بالمساهمة في تنشئة الأجيال تنشئة صحية سليمة .

يرتبط تواجد هذه الوحدات بالمؤسسات التعليمية ونجد منها 05 وحدات وهي : ثلاث وحدات للفحص المدرسي بكل من المؤسسات التعليمية التالية : عيساوي عمار بالقطاع العمراني 04 و يوجد بها (02) طبيبان عامان ، (02) جراحان للأسنان ، 03 اطارات شبه طبية ، حملة رشيد بالقطاع العمراني 02 بها (01) طبيب عام واحد ، (01) جراح للأسنان ، 03 اطارات شبه طبية ، العقيد محمد الشريف بالقطاع العمراني 03 بها (02) طبيبان عامان ، (01) جراح للأسنان، 03 اطارات شبه طبية ، وحدتان للفحص المدرسي بكل من المؤسستين التعليميتين بدري عبد الحفيظ بالقطاع العمراني

03 و شنيخر عيسى بالقطاع العمراني 05 بكل واحدة منهما (02) طبيبان عامان ، (01) جراح للأسنان، 03 اطارات شبه طبية .

د) مصلحة الأمراض المتنقلة والطب الوقائي : Service Epidémiologie et Médecine Préventif بها طبيب مختص واحد و02 طبيبان عامان ، وجراح للأسنان ، 06 اطارات شبه طبية .

هـ)المركز الوسيط لمعالجة مدمني المخدرات Centre Intermédiaire de soins de Toxicomanie : به طبيبان مختصان ، 05 اطارات شبه طبية يقع بالقطاع العمراني 09 .

و)مخبر للوقاية Laboratoire d'hygiène: به اطاران شبه طبيان .

وبالنسبة للاطارات الطبية وشبه طبية التابعة للقطاع العام فتتمثل في الأطباء العاملين في المؤسسات الاستشفائية العمومية (العامة منها والمتخصصة) والمؤسسات العمومية للصحة الجوارية نلخصها في الجدول التالي :

الجدول (43) **توزيع الاطارات الطبية وشبه الطبية للقطاع العام في مدينة تبسة سنة 2016**

	أطباء		أطباء النفس	اطارات ش ط	صيادلة	جراحي الأسنان
	عامون	مختصون				
العدد	131	43	10	687	07	26
المعيار الوطني	2000 ن / طبيب			200 ن/ اطار	6000 ن / صيدلي	5000 ن / جراح
العجز	–			–	32	21

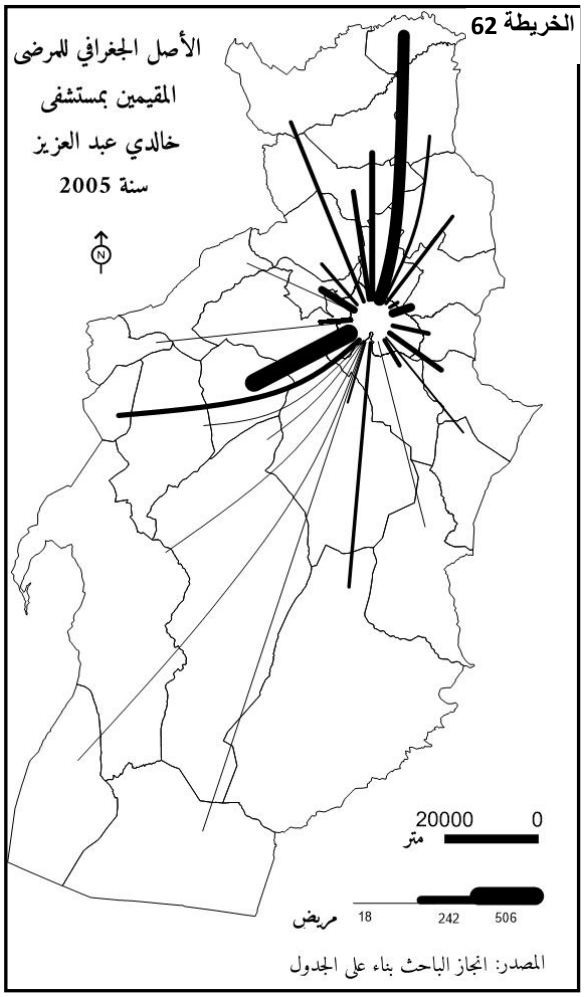
ان العجز المسجل يقتصر على الصيادلة وجراحي الأسنان ويساعد القطاع الخاص في تغطية العجز ويبقى مشكل نقص

الجدول(44) **ترتيب القطاعات العمرانية حسب توفرها على مؤسسات الصحة الجوارية**

القطاع العمراني	01	02	03	04	05	07	08	09
عدد السكان	5271	79899	75139	30859	16672	2624	9149	12585
عدد مؤسسات الصحة الجوارية	-	05	05	02	2	1	1	5
نصيبها من السكان	-	15979,8	15027,8	15429,5	8336	2624	9149	2517
ترتيب القطاعات العمرانية	-	7	5	6	3	2	4	1

الأطباء المختصين مطروحا ، وإضافة الى توفير الاطارات الصحية تقتضي التنمية المستدامة توفير الخدمات الصحية الجوارية الى المواطن وهو ما تكتسيه مؤسسات الصحة الجوارية (العيادات المتعددة الخدمات ، قاعات العلاج ، وحدات الفحص المدرسي) من أهمية في هذا الميدان حيث يمكن اعتبارها مؤشرا دالا على مدى التوازن بين القطاعات العمرانية ، وفي هذا الخصوص يبدو لنا ترتيب القطاعات وقد تأثر بالحجم السكاني وبمدى توفر الهياكل الصحية الأخرى من غير المؤسسات الصحية الجوارية ، كما هو الحال بالنسبة للقطاع العمراني 01 الذي يعوض ذلك بوجود مستشفى خالدي عبد العزيز وبالنظر لموقعه المركزي المجاور لمختلف الهياكل الصحية .

4-1-3-1) مجال نفود المؤسسات الاستشفائية المتخصصة العمومية :



اذا أخذنا في الاعتبار مجال نفوذ المستشفى المركزي المتخصص خالدي عزوز لأهميته القصوى نجده يمتد لبلديات الولاية جميعا نظرا لقلة مثل هذه المرافق بجهات أخرى أنظر الخريطة 62 والجدول 45، ونظرا لنقص المختصين من الأطباء وهو مايفسر توافد المرضى بأعداد كبيرة على المستشفى المركزي من بلديات: بكارية، الحويجبات، الكويف، الحمامات و بولحاف الدير، وبحكم الجوار وقرب المسافة ، يوجد عدد أخر من المرضى الوافدين إلى المستشفى من بلديات دائرة الشريعة أو القطاع الصحي سابقا لدائرة الشريعة (بلديات: الشريعة، العقلة ، بئر مقدم ، وغيرها) و هذا نظرا لنقص الأطباء المتخصصين بمستشفى مدينة الشريعة غير أن الوضعية تحسنت نسبيا على مستوى دائرة الشريعة وبير العاتر وهو ماخفف من وطأة المرضى القادمين من هناك نحو مدينة تبسة في الوقت الحالي بينما كان يعد الأكبر سنة 2005 ، ولاتزال بلديات القطاع الصحي الونزة تعاني من نقص عدد الأطباء المتخصصين مايدفع بالمرضى بالاتجاه نحو مستشفى تبسة المركزي و

الجدول (45) الأصل الجغرافي للمرضى المقيمين بمستشفى خالدي عبد العزيز سنة 2005

الأصل الجغرافي	عدد المرضى	الأصل الجغرافي	عدد المرضى	الأصل الجغرافي	عدد المرضى
الكويف	242	العوينات	112	قريقر	18
بكارية	129	بوخضرة	167	بئر العاتر	97
بولحاف الدير	102	ونزة	356	العقلة المالحة	62
مرسط	158	عين الزرقاء	101	العقلة	147
بئر الذهب	95	المريج	87	المزرعة	28
الماء الأبيض	122	بئر مقدم	134	بجن	17
الحويجبات	151	الحمامات	210	سطح قنتيس	6
نقرين	26	صفصاف الوسرى	32	أم علي	56
فركان	23	الشريعة	506	ثليجان	25

المصدر: التنمية الحضرية وأثرها على مقومات التنمية المستدامة مرجع سابق

قد إستفاد مستشفى قطاع بئر العاتر في السنوات الأخيرة بتجهيزات صحية جديدة خاصة بقسم الجراحة إستقطب من

خلالها بعض الأطباء المختصين، الجراحين منهم بصفة خاصة هذا ما يبرر قلة عدد المرضى الذين يتجهون لمستشفى تبسة كما ذكرنا سابقا على غرار بلديات : بئر العاتر، العقلة المالحة، صفصاف الوسرى، نقرين و فركان .

1- 4) البعد الاقتصادي ومؤشرات الشغل والإعالة بمدينة تبسة :

عمدنا من خلال العناصر السابقة ضمن هذا الفصل الى دراسة الاستخدامات التعليمية والصحية بما تتضمنه من مؤشرات تعكس لنا طبيعة توزيع الهياكل التابعة لهذه الاستخدامات ومدى تماشيها مع متطلبات سكان المدينة ، اضافة الى ذلك تتضمن التنمية الحضرية المستدامة بمدينة تبسة في بعدها الاقتصادي الاجتماعي مؤشرات دالة من شان الاهتمام بها تحقيق الاستقرار بين أرجاء المدينة ومنها نسبة الشغل[175] ، معدل الشغل[176] ، نسبة الاعالة[177] ، متوسط حجم الأسرة [178] ويضاف لها معدلات اشغال المسكن[179] والغرفة[180] في ميدان السكن ، هذه المؤشرات اضافة الى تلك الخاصة بالتعليم والصحة يمكنها ابراز التباينات الموجودة بين مختلف القطاعات العمرانية بمدينة تبسة ومن ثمة تكون عملية التدخل لإحداث تنمية حضرية ذات بعد اجتماعي اقتصادي يتماشى وأولويات تهيئة المدينة تهيئة حضرية مستدامة .

الجدول (46) توزيع مؤشرات الشغل والاعالة عبر القطاعات العمرانية بمدينة تبسة

المؤشر /القطاع العمراني	01	02	03	04	05	06	07	08	09	المتوسط
نسبة الشغل	26,81	17,2	20,54	21,79	19,70	-	16,00	15,75	20,13	19,74
معدل الشغل	36,63	26,04	29,69	30,00	28,89	-	27,27	24,69	32,97	29,52
حجم الأسرة	06,27	08,11	08,04	07,16	06,60	-	6,82	06,68	06,48	7,02
نسبة الاعالة	02,73	04,84	03,87	03,59	04,08	-	05,25	05,35	03,97	4,21

المصدر : تحقيق ميداني مارس 2015

1-4-1) توزيع نسبة الشغل عبر القطاعات العمرانية : (Taux d'occupation) تعبر لنا هذه النسبة عن الفئة الشغيلة فعلا على مستوى المدينة وقطاعاتها العمرانية مقارنة بعدد السكان ، ويتبين لنا من الجدول (46) والخريطة (64) أن متوسط نسبة السكان المشتغلين فعلا تقدر بـ 19,74 % غير أن هذه النسبة تتفاوت من قطاع عمراني لأخر فتبلغ أدناها 15,75 % بالقطاع 08 وأعلاها 26,81 % بالقطاع 01 وفي كل الحالات فان جل هذه النسب فيما عذا المسجلة بالقطاع 01 لا تفوق نظيرتها على المستوى الوطني 26 % ، وبالنسبة للتفاوت الموجود بين القطاعات يلاحظ بان القطاع 01 يفضل غيره من حيث نسبة المشتغلين تم تأتي بعده القطاعات 9،4،3،5 ، وبخصوص معدلات الشغل نجد القطاع

---

(175) **نسبة الشغل = (عدد المشتغلين فعلا /عدد السكان) X 100**

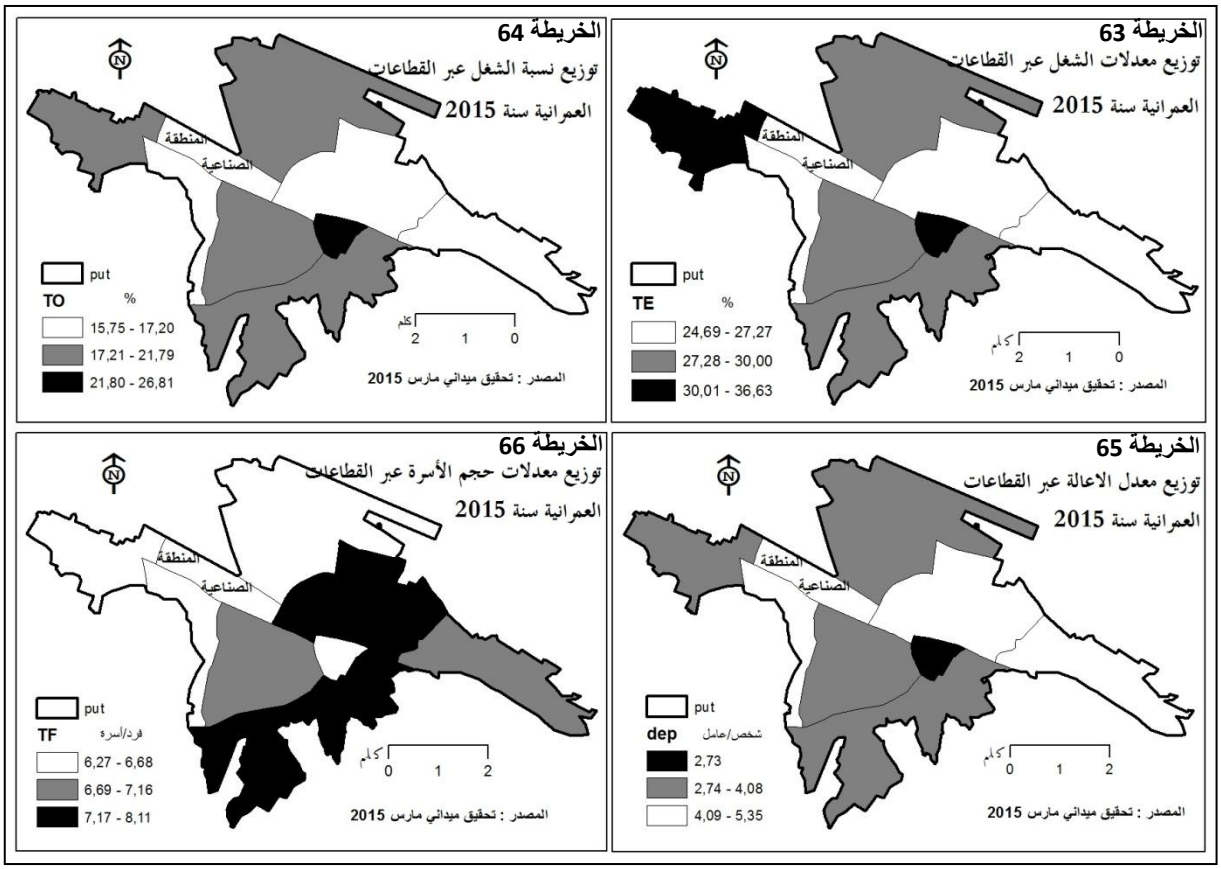
(176) **معدل الشغل = (عدد المشتغلين فعلا / عدد السكان في سن العمل)X 100**

(177) **نسبة الاعالة = (عدد السكان - عدد العاملين)/عدد العاملين**

(178) **متوسط حجم الأسرة = عدد السكان/عدد الأسر**

(179) **معدل اشغال المسكن = عدد السكان / عدد المساكن**

(180) **معدل اشغال الغرفة = عدد السكان /عدد الغرف ، أنظر أيضا علي مجلة : مدينة الميلية النمو الحضري وأفاق التوسع سنة 2010 . رسالة ماجستيرفي تهيئة المجال ، معهد علوم الأرض ، جامعة قسنطينة.1999 ص 59.**



09 اضافة الى القطاع الأول ضمن الفئة الأولى التي تتراوح معدلات الشغل فيها بين 32,96 و 36,63 % أما بقية القطاعات فيتراوح فيها المعدل بين 30 % ، 24,69 % ، وتبعا لذلك نجد معدل الاعالة يخفض بالقطاع 01 الى 2,73 نسمة لكل عامل بينما ترتفع بالقطاعين 7 ، 8 ،2 غير أن معدلات الاعالة ترتبط بعدد المشتغلين بالدرجة الأولى رغم علاقتها بمعدلات حجم الأسرة ، غير أننا نجد أن حجم الأسرة قد يرتفع كما في القطاع 03 ومع ذلك فهي تتمتع بمعلات ونسب شغل متوسطة ، أنظر الخرائط أعلاه .

1-5) توزيع معدلات اشغال المسكن والغرفة : من الجدول (47) والخريطة (67) يتبين لنا ارتفاع معدلات اشغال المسكن بالقطاعات العمرانية 2 ، 3 ،7 نظرا لسيطرة السكن الفردي بهذه القطاعات وخاصة بالقطاعين 3 ، 7 أين يشكل هذا النمط ما نسبته 56 % ، 90 % على الترتيب [181] وان كان التفسير نسبيا ، أما المعدلات الأقل فنجدها

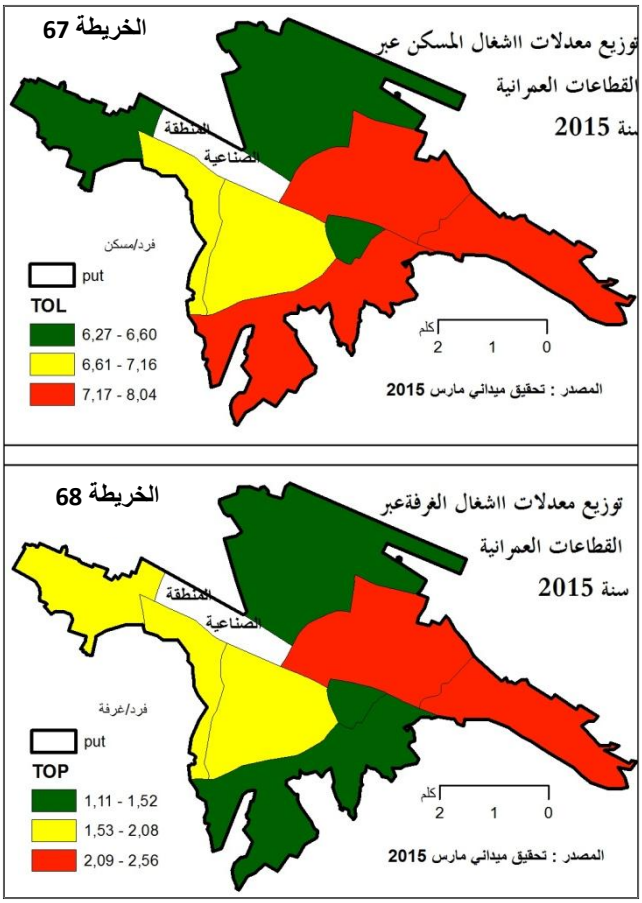
الجدول (47) توزيع معدلات اشغال المسكن والغرفة عبر القطاعات العمرانية بمدينة تبسة

القطاع العمراني	01	02	03	04	05	06	07	08	09	المتوسط
معدل اشغال المسكن TOL	6,27	7,68	8,04	7,16	6,6	-	7,5	7,06	6,48	7,10
معدل اشغال الغرفــة TOP	1,45	2,56	1,52	2,08	1,11	-	2,34	2,05	2,04	1,89

المصدر : تحقيق ميداني مارس 2015

بالقطاعين 05 ، 09 ، وهي تقل عن المعدل المقدر بـ 7,10 فرد/مسكن أما القطاعين 4، 8 فتتراوح معدلات اشغال المسكن بهما بين 6,61 و 7,16 فرد/مسكن أي أنها فئة متوسطة، والحقيقة أن المؤشر الأكثر دلالة على سعة المساكن

(181) **تحقيق ميداني مارس 2015.**



ورحابتها والوضع الاجتماعي الأحسن فهو معدل اشغال الغرفة TOP وبخصوص هذا الأخير ومن ذات الجدول والخريطة (67) يتضح ارتفاع المعدل بالقطاعين 2،7 حيث يتراوح بين 2,09 و 2,56 فرد/غرفة وهي أكبر من المتوسط 1,89 فرد/غرفة ، تماشيا مع معدل اشغال المسكن وهو مايعني أن القطاع 02 الذي يحتضن عددا سكانيا وكثافة سكانية كبيرين ونسيجا عمرانيا متراصا مثله مثل القطاع 07 المنخفض من حيث الكثافة السكانية يعاني من الاكتظاظ ، وعلى العكس من القطاعين السابقين نجد القطاع العمراني 03 وعلى الرغم من ارتفاع معدل اشغال المسكن بها إلا أن معدل اشغال الغرفة يعد أفضل وهذا يدل على كثرة المساكن متعددة الغرف وهي المساكن الفردية ويجعل من هذا القطاع اضافة الى القطاعين 1 ،5 ينتميان الى الفئة الأولى بمعدل يتراوح بين 1,11 و 1,52 فرد/غرفة أنظر الخريطة (68) .

1-6)مستويات التنمية الاجتماعية الاقتصادية بالمدينة : لإبراز هذه المستويات ، نعتمد بعض المؤشرات انطلاقا من دراستنا لمحاور الصحة والتعليم والشغل والإعالة و اشغال المسكن والغرفة ، وهذا انطلاقا من أن مفهوم التنمية المستدامة يسعى في ضوء عمليات التنمية المختلفة ومنها التنمية الحضرية الى تحقيق العدالة للمجتمع[182] ، ولإبراز الفوارق الاجتماعية الاقتصادية بين القطاعات العمرانية لمدينة تبسة سنعتمد على المؤشرات (أنظر الجدول 48) التي وردت في

الجدول (48)	بعض المؤشرات الاجتماعية الاقتصادية للتنمية المستدامة
المحور	**المؤشر**
التعليم الابتدائي والمتوسط	معدل اشغال القسم - حجم الفوج التربوي - معدل التأطير
الصحة	معدل التأطير - نصيب الوحدة الجوارية من السكان
الشغل والاعالة	نسبة الشغل - معدل الشغل - الاعالة
السكن	معدل اشغال المسكن - معدل اشغال الغرفة

هذا الفصل ومن ثمة يمكننا ترتيب القطاعات العمرانية وتوجيه عملية التدخـــل المجالي الرامي لخلق توازن بينها والمساهمة في استقرار مجتمع المدينة الذي يعد من أهداف الاستدامة في الوسط الحضري ، ولبلوغ ذلك وجب ترتيب القطاعات وفق هذه المؤشرات كما هو موضح من الجدول (49) ، ثم تصنيفها الى فئات .

---

(182) أ.دأحمد جار الله الجار الله .علاقات ومحددات الاستدامة الحضرية الدولية .قسم التخطيط الحضري والاقليمي.كلية العمارة والتخطيط بجامعة الدمام.المملكة العربية السعودية ص 4، 6.

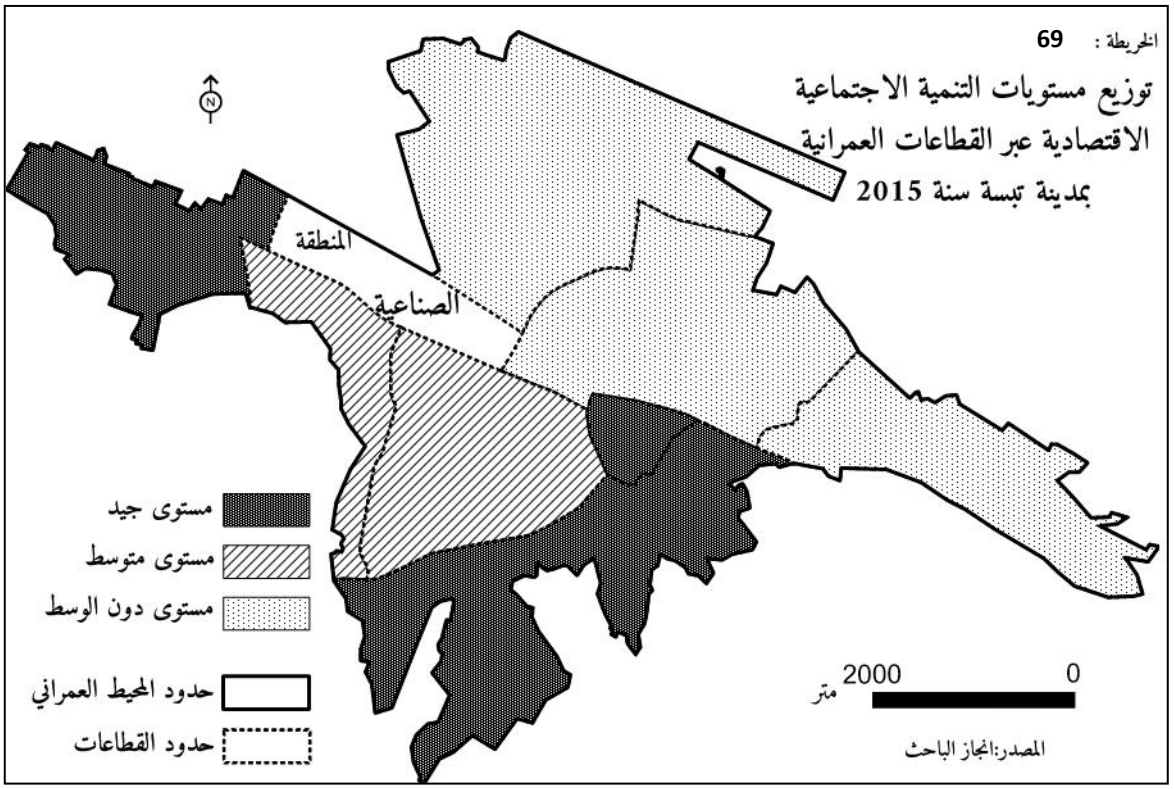
الجدول (49) ترتيب القطاعات العمرانية حسب المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية										
المؤشر / القطاع العمراني		01	02	03	04	05	06	07	08	09
الصحة	نصيب مؤسسة الصحة الجوارية	8	7	5	6	3	المنطقة الصناعية	1	4	2
التعليم الابتدائي	معدل اشغال القسم	4	6	7	2	8		3	5	1
	حجم الفوج التربوي	7	3	1	2	6		8	4	5
	معدل التاطير	8	5	2	4	6		7	3	1
التعليم المتوسط	معدل اشغال القسم	2	4	3	6	7		8	1	5
	حجم الفوج التربوي	3	5	2	6	7		8	1	4
	معدل التاطير	1	6	3	5	7		8	2	4
الشغل والإعالة	نسبة الشغل	1	6	3	2	5		7	8	4
	معدل الشغل	1	7	4	3	5		6	8	2
	نسبة الاعالة	1	6	3	2	5		7	8	4
السكن	معدل اشغال المسكن	1	7	8	5	3		6	4	2
	معدل اشغال الغرفة	2	8	3	6	1		7	5	4
مجموع الرتب		**39**	**70**	**44**	**49**	**63**		**76**	**53**	**38**

1-6-1) تصنيف القطاعات العمرانية حسب المؤشرات الاجتماعية الاقتصادية الى فئات : اعتمادا على الجدول (48) الذي سمح لنا بترتيب القطاعات العمرانية[183] (مع استثناء القطاع العمراني 06 الذي يمثل المنطقة الصناعية) تبعا لـ12 مؤشرا ، وبعد حساب مجموع الرتب الخاصة بكل قطاع والمتعلقة بهذه المؤشرات ، وترتيب هذه المجاميع أمكننا تصنيف القطاعات العمرانية الى فئات يوضحها الجدول التالي :

الجدول (50) تصنيف القطاعات العمرانية حسب المستوى الاجتماعي الاقتصادي بمدينة تبسة سنة 2015								
القطاع العمراني	09	01	03	04	08	05	02	07
مجموع الرتب	38	39	44	49	53	63	70	76
فئات المستوى الاجتماعي الاقتصادي	**مستوى جيد**			**مستوى متوسط**		**مستوى دون الوسط**		

من الجدول (50) والخريطة (69) يتبن لنا أن مركز المدينة متمثلا في القطاع العمراني 01 الذي يحتكر معظم المرافق ويشكل المركز الوظيفي الحيوي للمدينة ، اضافة الى القطاع العمراني 09 الذي يحتضن التوسعات الكبرى الحديثة للمدينة و يسجل نهضة نوعية من خلال احتضانه لمرافق عدة ذات أهمية محلية وإقليمية مثل الجامعة والخدمات الجامعية ومراكز التكوين المهني والتكوين الشبه طبي ، والمرافق الطبية (عيادتان متعددتا الخدمات) و غيرها من المرافق الأخرى ، هذين القطاعين يتمتعان بمستوى اجتماعي اقتصادي جيد ضمن الفئة الأولى ،أما القطاع 03 فهو الأخر يحتضن الحجم الكبير من سكان المدينة ويتمثل فيه التوسع الكبير للمدينة بشكل فردي فوضوي ومع ذلك فانه يتمتع بمؤشرات اقتصادية اجتماعية جيدة فبالنسبة للسكن نجد أن النمط الفردي المنتشر يمتاز بتعدد الغرف وهو ما انعكس ايجابا على معدل اشغال الغرفة ، ولا يحتاج سوى الى تدخل ودعم بالنسبة لوحدات الصحة الجوارية وكذا زيادة عدد أقسام المرحلة التعليمية الابتدائية .

(183) حول هذه الطريقة أنظر علي حجلة ، برقال يوسف "الفوارق الجهوية في الشرق الجزائري" مذكرة تخرج مهندس دولة في تهيئة الوسط الحضري والجهوي - معهد علوم الأرض - جامعة قسنطينة 1990.



الفئة الثانية من القطاعات وتضم القطاعين 04 ، 08 بمستوى اجتماعي متوسط حيث نسجل بهما مؤشرات اجتماعية واقتصادية ذات قيم وسطية ، بقية القطاعات (07،02،05) الواقعة شمال وشمال شرق المدينة تشكل الفئة الثالثة وهي بحاجة الى تدعيم وتحتل المراتب الأخيرة سواء تعلق الأمر بالتعليم أو الصحة أو الشغل والإعالة ويجب التدخل على مستواها بما من شأنه تحسين ظروفها الاجتماعية والاقتصادية .

خاتمة :

بعد التطرق لبعض المؤشرات المتعلقة بالبعد الاجتماعي للتنمية المستدامة وبعد استعراض الوظيفة التعليمية تبين لنا أن المؤسسات التعليمية تتوزع توزيعا عشوائيا من خلال حساب قرينة التوزيع ، رغم وجود بعض المؤسسات تجتمع بجوار بعضها البعض وهذا ينطبق على مؤسسات التعليم الابتدائي ، وبصفة عامة امتازت مؤسسات التعليم الابتدائي أو المتوسط بمؤشرات أحسن من المعايير الوطنية عدا ماتعلق بالتعليم الثانوي ، غير أن الاختلافات تبرز بين القطاعات العمرانية ، وبخصوص التعليم العالي تبين لنا مدى التطور المسجل في الاطارات والهياكل من جهة وعدد الطلبة من جهة ثانية وتقدير العجز والفائض في الطاقة الاستيعابية بكليات الجامعة والاقامات الجامعية ، تبين لنا أيضا التحسن الواضح بالنسبة للهياكل الصحية والإطارات وأن المشكلة لا تزال قائمة بالنسبة للأطباء المختصين والصيادلة ، ماجعل مجال نفود مستشفياتها واسعا ليشمل الولاية وأجزاء من ولايات أخرى ، أما بالنسبة للنواحي الأخرى المتعلقة بالوضع الاجتماعي الاقتصادي كالصحة والتعليم والشغل والإعالة فتبين لنا أن النسب والمعدلات المسجلة بالمدينة وقطاعاتها العمرانية سنة 2015 تقل عن نظيرتها المسجلة على مستوى عموم الولاية ، وان القطاعات العمرانية تبدي فوارق فيما بينها في شتى

المجالات ، يجب العمل لإعادة التوازن وتحسين المستوى الاقتصادي الاجتماعي للقطاعات 07 ، 02 ، 05 الواقعة شمال وشمال شرق المدينة .

خاتمة عامة :

قادتنا دراسة التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة الى البحث في مواضيع شتى ذات صلة وطيدة بموضوع ومجال الدراسة ، والتهيئة الحضرية والتنمية المستدامة أمران متلازمان ، فالسكان الحضر في تزايد مستمر أما التنمية المستدامة فيسعى الجميع لتجسيدها لأنها لم تعد خيارا بل انها التزام دولي وحتمية عالمية قبل أن تكون محلية ويتوقف عليها مستقبل البشرية ومن بين ماشملته الدراسة البعد التاريخي للمدينة ، فهو لم يأت لمجرد سرد تاريخ المدينة العريق ، وان كان ذلك مطلوبا بل جاء أيضا لإبراز مكامن التراث التاريخي الحضري المادي للمدينة لما له من دور فعال في تنمية المدينة تنمية مستدامة باعتباره كمونا لاينضب وهو بحاجة الى تثمين وإعادة اعتبار وتفعيل ومن شأن ذلك أن يذر الكثير لصالح المدينة مستقبلا تتوفر المدينة مع ولاية تبسة على تراث ثقافي تاريخي متمثل في أكثر من 4000 معلم تاريخي يعاني التدهور والإهمال وعلى رأس هذه المعالم القلعة البيزنطية الكاملة ، وقوس النصر كاراكلا والمسرح المدرج ،ومسجدي سيدي بوسعيد والعتيق ، وبعد تشخيص المشاكل والتحديات المتعلقة بهذه المعالم أوصت الدراسة بتنظيم عملية تدخل على مستوى مركز المدينة داخل السور البيزنطي باعتماد التجديد الحضري وكذا عملية استرجاع أو استعادة (Restauration) بعض البنايات وترميم البعض منها وإعادة تأهيل (Réhabilitation) وان يكون التدخل نقطيا وفقا لخصائص النسيج العمراني ، القيام بعمليات استصلاح لشوارع وساحات المدينة داخل القلعة على أن تشمل هذه العملية مساحة 2,19 هكتار ، تهيئة وإعادة تأهيل المساحات الخضراء المحيطة بالسور البيزنطي، والقيام بعملية تنظيف شاملة لمركز المدينة وعمليات صيانة خبيرة لمعالم المدينة وقد دعمنا هذه التوصيات بأشكال و بمخططات توضيحية معتمدين على برامج نظام الاعلام الجغرافي .

شملت الدراسة الخصائص الطبيعية المميزة للمدينة والمنطقة عامة حيث تبين حجم التحديات المتصلة بتلك الخصائص موقع المدينة الحدودي في ظل الانغلاق المغاربي وعدم وجود برامج مشتركة حدودية لايحفز تنميتها في انتظار سياسات اقتصادية مشتركة مغاربية ، الدراسة المناخية بينت بما لايدع مجالا للشك أن المدينة تتواجد ضمن النطاق نصف الجاف دوشتاء شبه بارد semi-aride a hiver frais الذي يمتاز بتدبدب كميات التساقط مع قلتها من سنة لأخرى (متوسط كمية التساقط للفترة 73-2008 يقدر بـ 370,03 ملم) ، وهي عرضة لارتفاع درجة الحرارة بمايزيد عن 3درجات في المتوسط مع حلول منتصف القرن، وهو مايدل على تحول المناخ بها ليصبح أكثر جفافا وما يترتب عنه من زيادة في عمليات التبخر وعجز أكبر في الموازنة المائية التي أتتبثت دراستها وفق طريقة تورانتويت أن الحوض التجميعي الذي يتلقى مقدار 370,03 ملم سنويا من الأمطار يعاني وتعاني معه المدينة من عجز مائي فلاحي يقدر بـ 512,05 ملم يتوزع هذا العجز على الفترة الممتدة من ماي الى غاية أكتوبر أي على ستة أشهر في السنة أما الفائض الفلاحي فيقتصر على تلاثة أشهر وهي جانفي - فيفري - مارس ويقدر بحوالي 31,65 ملم ، كما أن المخزون الفعال للتربة (RFU) لايتجاوز

136,41 ملم ويقتصر على الأشهر بين نوفمبر وأفريل ، وقد اثبتت الدراسة أيضا أن الوضع يتفاقم بفعل الاستغلال المفرط المتزايد للمياه وأثره على انخفاض مستوى المياه الجوفية وجفاف أبار المياه . وما لذلك من أثر بالنسبة لاستقرار السكان وكل ذلك يعد من تحديات التنمية المستدامة بالمدينة أوصت الدراسة باعتماد أساليب جديدة لتخزين واستغلال المياه بتغذية السماط المائي بطرق طبيعية ، وباتخاذ اجراءات لحل مشكلة الفيضانات وندرة المياه في أن واحد .

دراسة موضع المدينة ومركباته بينت أنه بقدر ما يتمتع بمزايا ساعدت في قيام هذه المدينة مند القدم وساهمت في استمرارها بقدر ما تتهدده الأخطار ويشكل من خلال توسعه تهديدات بالنسبة للتنمية المستدامة فالجهة الجنوبية تجسد لنا البناء الفوضوي العشوائي ، ومن الجهة الشمالية توسع عمراني مخطط (سكن جماعي ، وتجزئات سكنية ومرافق) على حساب أراضي سهلية وفي كلتا الحالتين عمليات التهيئة لاتنسجم ومقتضيات الاستدامة الحضرية بل وتلحق ضررا بيئيا بها مرتبطا بالأراضي الفلاحية والمياه الجوفية وخطر الفيضانات ، لقد انعكست خصائص الطبوغرافيا والجيولوجيا زيادة على عوامل أخرى مثل امتداد الأودية على مدى صلاحية الأراضي للبناء ، فنجد منها غير الصالحة متمثلة في تلك الحديثة المعرضة للفيضانات بسهل المرجة على ضفاف الواد الكبير ، كما يتضح بأن الاتجاه الأنسب لتوسع المدينة مستقبلا هو نحو الجنوب الغربي للمدينة أو عن طريق مواضع جديدة خارج المحيط العمراني فالجهة الشمالية تطرح مشكلة الفيضانات وخطر تلوث المياه الجوفية ، والحفاظ على الأراضي الفلاحية زيادة على مشكلة الملكية العقارية حيث أن معظم الأراضي هناك تطرح نزاعات في الموضوع وهي أراضي في غالبيتها من نوع عرش أما من جهة الجنوب فقد انتشر البناء الفوضوي على مساحات كبيرة من أراضيه كنتيجة لضعف الرقابة على العقار من طرف الجهات الوصية

تخترق موضع المدينة شبكة من المجاري المائية جعلته عرضة لخطر الفيضانات على الخصوص ، ومما زاد في تعقيد المشكلة عوامل بشرية متمثلة في عملية التحضر والامتداد الكبير للمحيط العمراني 3000 هكتار سنة 2013 ، والظروف المناخية التي تميز المدينة مناخ نصف جاف دو أمطار سيلية اعصارية ، مع تربة غير نفوذة لا تساعد على التسرب السريع للمياه ، وفقرها الى غطاء نباتي معتبر يساعد في تثبيتها ومزيد من تسربها الى باطن الارض ، وبموازاة كل هذا غياب كبير لأعمال التهيئة لتي من شانها مواجهة أثار مثل هذه الأخطار ، وعلى غرار خطر الفيضانات فان المدينة تعاني من أخطار تكنولوجية تتمثل خاصة في الأخطار الصناعية التي تهدد البيئة والإنسان ، كما أن توزيع بعض الاستخدامات بالمدينة السيئ مثل محطات الوقود ومحطات غسل وتشحيم السيارات يشكل أخطارا كبيرة تهدد البيئة والسكان بطريقة مباشرة أو غير مباشرة كأخطار الانفجارات والتسممات وتحول دون تنمية مستدامة بالمدينة ، دراسة تطور السكان والعمران بينت هي الأخرى التطور المضطرد للسكان فقد بلغ عددهم سنة 2008 حوالي 198281 نسمة وعرف المحيط العمراني تطورا كبيرا وصل 3000هكتار سنة 2013 ، وقد أشارت الدراسة لجمل الملاحظات التي تخص سلوك العمران في توسعه ولجملة توصيات للتحكم أكثر في توسع العمران وتوجيهه .

أكدت الدراسة المتعلقة بتوزيع السكان عبر القطاعات العمرانية للمدينة عدم تجانس هذا التوزيع وأن بعض الأحياء القديمة الشعبية مثل الزاوية والجرف وغيرها تستقطب الكثير من السكان ذلك ماوضحه لنا منحنى لورانس لتوزيع

السكان على صفحة المدينة مقارنة بمساحة القطاعات العمرانية، تبين لنا أيضا بداية تقلص نسبة سكان الفئة العمرية لقاعدة هرم السكان ، وتقارب نسبة النوع وكذا التقل الذي تمثله الشريحة الوسطى لمجتمع المدينة .

النفايات الحضرية على مستوى مدينة تبسة تمثل مشكلة عويصة تسيئ للبيئة الحضرية مردها عدم وجود برنامج محكم التطبيق يسمح بحل المعضلة لعدم وجود قانون يضبط العملية ، مع النمو الكبير و العشوائي للمدينة (سكاني وعمراني بحيث أن أماكن انتشار النقاط السوداء للنفايات المنزلية تلازم في الكثير من الحالات الاحياء السكنية للسكن الفردي وخاصة الفوضوي منه) العجز في هذا الميدان يعكسه نقص وسائل الجمع (حاوية واحدة مقابل 3415 نسمة سنة 2015) وعجز المركز التقني لردم النفايات المنزلية عن تلبية احتياجات المدينة (تنتج المدينة سنة 2015 حوالي 158,5 طن من النفايات المنزلية يوميا بينما تقدر طاقة المركز الحالية لاستقبال النفايات بـ 143 طن علما أن هذا المركز يستقبل النفايات من أربع بلديات أخرى، حل المشكلة يعتمد استراتيجية جديدة ونظام تسيير محكم للنفايات المنزلية أشارت الدراسة لسبل تجسيده.

على غرار النفايات أوضحت الدراسة مدى العجز والقصور المسجل في المساحات الخضراء (نصيب الفرد من مساحة الحدائق بالنسبة للمدينة سنة 2015 بـ 0,64 م^2/فرد) وهو بعيد عن المتوسط الوطني 2م^2 للفرد الواحد ، قدر العجز في المساحات الخضراء بالمدينة سنة 2015 بحوالي 217 هكتارا تماشيا مع ما تمليه شبكة التجهيزات الوطنية 1995 من معيار وهو 10م^2/ساكن خاص بالمدن ذات حجم 200000 نسمة ، ولتدارك هذا العجز ينبغي كأول خطوة اعادة الاعتبار للمساحات الخضراء غير المهيأة المنتشرة بمختلف أحيائها ، لقد تسنى لنا دراسة هذه الأخيرة باستعمال مؤشر التغطية النباتية لشهر أوث 2015 واعتمادا على صور القمر الصناعي Landsat8 المتعددة الأطياف و برمجيات نظم المعلومات الجغرافية سواء تعلق الأمر بالمحيط العمراني أو (الحوض التجميعي تبسة - الحمامات)) الممتد على 1023 كلم2 حيث سمح بتصنيف النباتات ومعرفة كثافتها ووضع اقتراحات لعملية تدخل هادفة لتنمية الغطاء النباتي بالحوض التجميعي للحفاظ على النظام البيئي والتنوع البيولوجي والمساعدة في تثبيت السفوح وحماية المدينة بطريقة غير مباشرة ،

اتضح أيضا أن حركة المرور بمدينة تبسة التي تعد عقدة تلتقي بها الطرق الوطنية 10، 16 ،82 ن والطريق الولائي 08 تعاني من مواضع خلل شملت العناصر الثلاثة المتطرق لها (التلوث الهوائي بعوادم السيارات ، التلوث الصوتي ، مشكلة الاختناقات والاكتظاظ) توجيهات لحل الشكلة تم التطرق تعتمد وضع مخطط حركة دقيق تمت الاشارة لأهم سماته في هذا البحث.وبخصوص البعد الاجتماعي تبين لنا بعد استعراض الوظيفة التعليمية أنها تتوزع توزيعا عشوائيا من خلال حساب قرينة التوزيع ، رغم وجود بعض المؤسسات تجتمع بجوار بعضها البعض ، وبصفة عامة امتازت مؤسسات التعليم الابتدائي أو الثانوي بمؤشرات أحسن من المعايير الوطنية عدا ماتعلق بالتعليم الثانوي ،غير أن الاختلافات تبرز بين القطاعات العمرانية ، وبخصوص التعليم العالي تبين لنا مدى التطور المسجل في الاطارات والهياكل من جهة وعدد الطلبة من جهة ثانية وتقدير العجز والفائض في الطاقة الاستيعابية بكليات الجامعة والاقامات الجامعية ، تبين لنا أيضا التحسن الواضح بالنسبة للهياكل الصحية والاطارات وأن المشكلة لا تزال قائمة بالنسبة للأطباء

المختصين والصيادلة ، ماجعل مجال نفود مستشفياتها واسعا ليشمل الولاية وأجزاء من ولايات أخرى، أما بالنسبة للنواحي الأخرى المتعلقة بالوضع الاجتماعي الاقتصادي كالصحة والتعليم والشغل والإعالة فتبين لنا أن النسب والمعدلات المسجلة بالمدينة وقطاعاتها العمرانية سنة 2015 تقل عن نظيرتها المسجلة على مستوى عموم الولاية ، وان القطاعات العمرانية تبدي فوارق فيما بينها في شتى المجالات ، يجب العمل لإعادة التوازن وتحسين المستوى الاقتصادي الاجتماعي للقطاعات 07 ، 02 ، 05 الواقعة شمال وشمال شرق المدينة والعمل على حل المشاكل المتعلقة بالمساحات الخضراء والنفايات المنزلية وكذا التلوث البيئي الهوائي والصوتي وفق ما أوصت به الدراسة وتدعيم ذلك بالانخراط في التحول الطاقوي واعتماد البناء البيئي والعمارة الدكية لتحقيق الهدف الأسمى وهو الوصول الى مدينة مستدامة وبيئية .

.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

استمارة بحث (المستوى الاجتماعي الاقتصادي للسكان)

السكان :

اسم الحي .....

كم عدد أفراد أسرتك ..... الذكور.....الاناث.....

عدد الأفراد الذين تتراوح أعمارهم : 0-14 سنة .....15-64 .....65 فأكثر.....

عدد الأفراد الذين تتراوح أعمارهم : 0-19 سنة .....20-59 .....60 فأكثر.....

الشغل :

كم عدد العاملين في الأسرة ..... وزعهم وفق التصنيف التالي :

الصناعة .....الفلاحة.....البناء والأشغال العمومية .....خدمات ومهن أخرى.....

متقاعد ..... بطال .....

السكن :

النمط : فردي ☐ جماعي ☐ نصف جماعي ☐

الحجم :

عدد الغرف دون الحمام والمطبخ ☐

تجهيز المسكن : هل مسكنكم متوفر على :

حمام ☐ مرحاض ☐ مطبخ ☐ هاتف ثابت ☐

هل مسكنكم مرتبط بشبكات :

الغاز ☐ الكهرباء ☐ مياه الشرب ☐ الصرف الصحي ☐

هل لديكم : سيارة سياحية ☐ ألة غسيل ☐ آلـــة طبخ ☐ ثلاجة ☐

ملاحظة : ضع اشارة X في المكان المناسب

الغرض من الاستبيان علمي محض

فهرس المراجع

المراجع العربية :

كتب :

1) سمير زمال : صفحات من تاريخ تبسة القديم والحديث ، دار هومة - الجزائر 2013.

2) احمد عيساوي : مدينة تبسة وأعلامها ، دار البلاغ للنشر والاشهار، الجزائر العاصمة . الطبعة الأولى 2005.

3) بيار كاستل : حوز تبسة ، ترجمة العربي عقون ، مطبعة بغيجة حسام ، 2010.

4) علي سلطاني – تبسة مرشد عام – مطبعة الجديدة – الجزائر – 1999 .

5) صالح خليل حسن الهيتي : تطور الوظيفة السكنية لمدينة بغداد الكبرى . بغداد الطبعة الأولى 1976 .

6) الدكتور بشير التيجاني، : التحضر و التهيئة العمرانية في الجزائر ، ديوان المطبوعات الجامعية، 2000 .

7) د/صالح محمود وهبي ،د/ابتسام درويش العجي : التربية البيئية وأفاقها المستقبلية ،دار الفكر ،دمشق.سوريا ، ط1 2003.

8) د/صلاح محمود الحجار: التوازن البيئي وتحديث الصناعة ، دار الفكر العربي،الطبعة الأولى. 2003.

9) د / فتحي محمد أبو عيانة : الجغرافيا البشرية ، دار المعرفة الجامعية . الإسكندرية 1987 .

10) فاروق صالح الخطيب : تقدير دالة الطلب على الإسكان في مدينة جدة - مركز البحوث و التنمية - كلية الإقتصاد و الإدارة - جامعة الملك عبد العزيز . السعودية 1984 .

11) د/عصام عزيز شريف : مقدمة في القياس الإقتصادي . د م ج - الطبعة الثانية - الجزائر 1981.

12) د.صفوح خير : البحث الجغرافي مناهجه وأساليبه ، دار المريخ للنشر .الرياض .المملكة العربية السعودية .

13) د/عز الدين جوني : الإحصاء الإقتصادي . ديوان المطبوعات الجامعية - الجزائر 1983.

14) د/علي حسن موسى: (التلوث البيئي) ، دار الفكر .دمشق .سورية 2000.

15) د/رجاء وحيد دويدري : (البيئة مفهومها العلمي المعاصر وعمقها الفكري التراثي) ، دار الفكر - دمشق - ط1 . 2004.

16) د/ عبد الله عطوي: جغرافية المدن، دار النهضة العربية. بيروت. لبنان.الجزء الثالث ط1. 2001.

17) د/عوض يوسف الحداد : الطرق الفردية وشبكات النقل،منشورات جامعة قاريونس ، بنغازي .ليبيا ط1 . 2002 .

18) أ.د/أحمد جار الله الجار الله .علاقات ومحددات الاستدامة الحضرية الدولية .قسم التخطيط الحضري والاقليمي.كلية العمارة والتخطيط بجامعة الدمام.المملكة العربية السعودية.

19) د/حسن أحمد شحاتة : البيئة والمشكلة السكانية ،الدار العربية للكتاب ،القاهرة .مصر 2000 .

20) عبد الرحمن الجيلالي : تاريخ الجزائر العام ، ج 1.

مجلات ومنشورات :

1) التنمية السياحية في مواقع التراث العمراني/التحديات والمعوقات : المهندسه / مرفت مامون خليل/ وزارة السياحه و الاثار .المملكه الاردنيه الهاشميه .
2) د/فوزي أبو دقة : التراث العمراني بالمدن القديمة العربية ، تقنيات وتخطيط وهوية ، مخبر التهيئة العمرانية ، جامعة هواري بومدين للعلوم والتكنولوجيا - الجزائر.
3) ملخص مداخلات الملتقى الدولي حول علم الآثار 25-29أفريل 2009 جامعة تبسة .
4) دومينيك شوفالييه : (المدينة القديمة) بحث مقدم إلى ندوة حلب القديمة 26 – 29 أيلول 1983 – حلب سورية .
5) د/ عزالدين جمعة درويش : الموازنة المائية للتربة وعلاقتها بالإنتاج الزراعي (محافظة السليمانية نموذجا للدراسة) . مجلة كلية الآداب ، العدد 99 ، خانقين ، العراق.
6) علي حجلة (الأخطار الطبيعية وإشكالية التهيئة العمرانية في الجزائر - مانوع التدخل) مداخلة شفوية مقدمة في "الملتقى الدولي للوقاية من الأخطار الطبيعية ومكافحتها" - كلية العلوم الانسانية -قسم الجغرافيا - جامعة قار يونس - بنغازي ليبيا يوم 2006/03/23 ص 01 .
7) ر.ديب ، س.مهنا : التخطيط من أجل التنمية المستدامة .مجلة جامعة دمشق للعلوم الهندسية ، المجلد 25 العدد الأول 2009 .

رسائل ومذكرات بحوث :

1) نبيل إسحق فرنسيس: "محافظة المنيا : دراسة في التنمية المستدامة " رسالة مقدمة للحصول على درجة الدكتوراه فى الآداب من قسم الجغرافيا ،كلية الأداب جامعة أسيوط سنة 2004.
2) نحول مسعود : تقييم المخاطر البيئية للمناطق الحضرية مثال مدينة قسنطينة ، رسالة ماجستير ، معهد علوم الأرض ، جامعة قسنطينة 2004 .
3) علي حجلة : مدينة الميلية النمو الحضري وأفاق التوسع سنة 2010 . رسالة ماجستير في تهيئة المجال ، معهد علوم الأرض ، جامعة قسنطينة.1999.
4) منار محمد أحمد شولي : دراسة غطاءات الأراضي بمنطقة نابلس باستعمال تقنية الاستشعار عن بعد ،رسالة ماجستير. في الجغرافيا جامعة النجاح فلسطين 2008
5)حليمة بنت ابراهيم بن علي الزبيدي : (توظيف المؤشرات الطيفية لكشف وتحليل التغير في التغطية النباتية للأجزاء الغربية من محافظة الطائف) رسالة ماجستير ، قسم الجغرافيا .جامعة أم القرى المملكة العربية السعودية 2010 .
6) دياب رضا ، بوزيدة صالح : التنمية الحضرية لمدينة تبسة وأثارها على مقومات التنمية المستدامة .مشروع مقدم لنيل شهادة مهندس دولة في التهيئة الحضرية ، معهد علوم الأرض .جامعة تبسة .جوان 2005.
7) بن السبتي يوسف ، مراحي عبد الوهاب : النقل الحضري و أثره على المحيط حالة مدينة تبسة، مذكرة مهندس دولة في تسيير

التقنيات الحضرية. جامعة أم البواقي .

08) علي حجلة ، برقال يوسف : الفوارق الجهوية في الشرق الجزائري ، مشروع مقدم لنيل شهادة مهندس دولة في تهيئة الوسط الحضري والجهوي .معهد علوم الأرض . جامعة قسنطينة .1990 .

تقارير وقوانين :

1) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة و التنمية – ريودي جانيرو – من 3 إلى 14 جوان 1992 .

2) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالتنمية البشرية ، ستوكهولم 5- 16 جوان 1972.

3) تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية ، ريودي جانيرو 3- 14 جوان 1992.

4) وزارة تهيئة الإقليم والبيئة، تقرير حالة ومستقبل البيئة في الجزائر ماي 2001 .

5) القانون 90-29 الصادر بتاريخ 01ديسمبر 1990 المتعلق بالتهيئة والتعمير .

6) القانون 03-01 المؤرخ في 17/ 02/ 2003 المتعلق بالتنمية المستدامة للسياحة .

7) القانون 01-2001 الصادر بتاريخ 2001/12/12 المتعلق بتهيئة الاقليم وتنميته المستدامة.

8) القانون 06-2006 الصادر بتاريخ 2006/02/20 المتضمن القانون التوجيهي للمدينة

9) القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، المؤرخ في 15ديسمبر 2001.

المراجع بالفرنسية :

Ouvrages :

1) Anne – Marie Gerin – Grataloup : précis de géographie. Nathan. paris 1995.
2) Mare cote : L'Algérie. Armand colin. Paris 1936 P.83.
3) Mars Cote l'espace Algérien OPU Algérie 1983.
4) Cherif Rahmani : La croissance urbaine en Algérie - OPU - 1982 .

Thèses et mémoires :

1) Seghir Karima : Vulnérabilité à la pollution, protection des ressources en eaux et gestion active du sous système aquifère de Tébessa Hammamet (Est Algérien) ; thèse de doctorat en hydrogéologie, département de géologie, université Annaba 2008.
2) MERDAS Saïfi : Bilan des incendies de forets dans quelques wilayas de l'Est algérien : mémoire de magister en Ecologie végétale, université mentouri Constantine, Année 2006-2007.
3) Djebassi Toufik : Variabilité Climatique impacte anthropiques sur la nappe alluviale de Tébessa. Mémoire de magister en hydrogéologie. Université de Tébessa 2015.

Revues et publications :

1) Hana MEDARAG NAROU BOUBIR et Abdallah Farhi. «La ville de Tébessa en Algérie : un patrimoine archéologique entre marginalité et sauvegarde». URBAMAG, 13 juin 2008
2) Armature urbaine 87. Les collections de statistiques, Numéro 04 troisièmes trimestres 1988. O.N.S Alger.
3) Armature urbaine collections de statistiques RGPH 1998 Decembre2000 O.N.S Alger. Collections Statistiques N° 163/2011, Armature urbaine, RGPH 2008.
4) ONS : **N°683** Activité, emploi & chômage en septembre 2014.

Rapports :

1) Ministère De La Culture, Le Schéma Directeur Des Zones Archéologiques Et Historiques Août 2007.
2) Schéma directeur d'aménagement touristique de la wilaya de Tébessa ; vision 2030 ;

mission 3 URBACO, 2014 .
3) PDAU Commune de Tébessa deuxième phase
4) Révision du P.D.A.U Intercommunal Tébessa- Hammamet - Elkouif - Bekkaria - Boulhafdyr - Phase C Règlement.
5) Concept Consulting:Etude Du Plan De Circulation De La Ville de Tébessa, Rapport Mission IV, Aout 2013.
6) Evaluation Des Politiques Publiques Au Regard Des Changements Climatiques, Climate Action.
7) Network (RAC), French Environmental and Energy Management Agency (Ademe), December 2005.
8) Boumazbeur AR Identification, caractérisation et cartographie des risques naturels dans la région de Tébessa Projet de recherche 2008).

Autres sources d'internet :

1) études foncières de l ADEF n°136, Joseph Comby . Voir http://www.epf-npdc.fr/Glossaire?lettre=R
2) Fondation Nicolas hulot pour la nature et l'homme Climat & énergie : Le defi pour la terre, livret découverte.
3) Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Provence-Alpes-Côte d'Azur rapport de l'inspection des installations classées, voir le site **:** www.paca.developpementdurable.gouv.fr
4) L'Algérie face aux enjeux environnementaux avec une stratégie intégrant le développement durable : voir : https://portail.cder.dz/spip.php?article2758
5) Décret exécutif n° 93-184 du 27 juillet 1993 réglementant l'émission des bruits.

Autres:

1) Dictionnaire encyclopédique édition Aouzou 2005 .
2) La répartition de la population de plus en plus de citadins : collection Microsoft ® Encarta ® 2005

فهرس الجداول

الرقم	الموضوع	الصفحة
01	تطور معدلات الحرارة والتساقط (1972-2008) بمدينة تبسة	41
02	بعض المعاملات المتعلقة بكميات التساقط بالمدينة	43
03	توزيع متوسطات درجة الحرارة والتساقط على أشهر السنة لمدينة تبسة(1972 - 2008)	45
04	التوزيع الفصلي للحرارة والتساقط بمدينة تبسة (1972 - 2008)	45
05	معدلات تشكل الجليد بمدينة تبسة	48
06	معامل تصحيح خاص بمحطة تبسة	50
07	الموازنة أوالحصيلة المائية بطريقة تورانتويت لمحطة تبسة	51
08	ترددات الرياح في مدينة تبسة	54
09	تقدير احتياجات السكان الحالية والمستقبلية من مياه الشرب	56
10	تقدير كمية المياه المتجددة بالحوض التجميعي تبسة - الحمامات	57
11	توزيع الانحدارات بمدينة تبسة	67
12	توزيع الأخطار على المناطق الجغرافية	82
13	تقدير الحجم السكاني المعرض لخطر الانفجار	85
14	تطور معدلات نمومدينة تبسة (1870-2008)	110
15	استكمال السلسلة الاحصائية لسكان مدينة تبسة (1977- 2008)	111
16	تقدير السكان على أفاق 2020،2030	111
17	اهم الأحياء السكنية داخل القطاعات العمرانية لمدينة تبسة	117
18	توزيع السكان وكثافتهم عبر القطاعات العمرانية سنتي 2008 ،2015	118
19	مدينة تبسة : التركيب العمري للسكان سنة 2015	121
20	توزيع النقاط السوداء للنفايات المنزلية عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة	131
21	توزيع حاويات النفايات المنزلية عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة	133
22	توزيع أماكن رمي النفايات الهامدة عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة	137
23	تطور كمية النفايات التي يتم طمرها بمركز تبسة للردم التقني (2010-2015)	145
24	تركيب النفايات المنزلية الحضرية الصلبة بمدينة تبسة لسنة 2015	145
25	توزيع الحدائق العامة (المساحات الخضراء المهيأة) في مدينة تبسة سنة 2015	153
26	توزيع المساحات الخضراء المهيأة عبر القطاعات العمرانية و العجز المسجل سنة 2015	156
27	نطاقات أطياف صور اللاندسات Landsat 8 (OLI) وخصائصها	158
28	قيم NDVI بمدينة تبسة ليوم 25 /08/ 2015	159
29	مدلول قيم مؤشر التغطية النباتية NDVI	160
30	توزيع مساحات فئات NDVI بمدينة تبسة 2015/08/25	160
31	توزيع فئات مؤشر التغطية النباتية NDVI في الحوض التجميعي (تبسة-الحمامات) وتوجيه عملية التدخل	163
32	توزيع القيم القصوى لمؤشر التغطية النباتية NDVI عبر القطاعات العمرانية 2015/08/25 لمدينة تبسة	166
33	توزيع ملتقيات الطرق حسب تدفقات حركة أليات النقل بمدينة تبسة سنة 2013	178
34	توزيع قيم تلوث الهواء بعوادم السيارات بأهم ملتقيات الطرق في مدينة تبسة سنة 2013	187
35	التعليم الابتدائي الطورين 1،2 : توزيع معدلات اشغال القسم وأحجام الأفواج التربوية والتأطير	199
36	توزيع معدلات اشغال القسم وأحجام الأفواج التربوية والتأطير للتعليم المتوسط	202
37	توزيع معدلات اشغال القسم وأحجام الأفواج التربوية والتأطير للتعليم الثانوي	205
38	توزيع أعداد طلبة التدرج وما بعد التدرج على كليات الجامعة للسنة الجامعية 2016/2015	209
39	توزيع عدد الأساتذة والطلبة ومعدلات التأطير عبر كليات الجامعة خلال السنة الجامعية 2016/2015	210
40	توزيع الأساتذة حسب الرتبة العلمية على كليات الجامعة سنة 2016	211
41	توزيع الطاقة الاستيعابية للكليات بمؤشر 1,6 سنة 2016	212

فهرس الجداول «تابع»

الرقم	الموضوع	الصفحة
42	توزيع الاقامات الجامعية حسب طاقة الاستيعاب والمساحة الخام سنة 2016	213
43	توزيع الاطارات الطبية وشبه الطبية للقطاع العام في مدينة تبسة سنة 2016	217
44	ترتيب القطاعات العمرانية حسب توفرها على مؤسسات الصحة الجوارية	217
45	الأصل الجغرافي للمرضى المقيمين بمستشفى خالدي عبد العزيز سنة 2005	218
46	توزيع مؤشرات الشغل والاعالة عبر القطاعات العمرانية بمدينة تبسة	219
47	توزيع معدلات اشغال المسكن والغرفة عبر القطاعات العمرانية بمدينة تبسة	220
48	بعض المؤشرات الاجتماعية الاقتصادية للتنمية المستدامة	221
49	ترتيب القطاعات العمرانية حسب المؤشرات الاجتماعية والاقتصادية	222
50	تصنيف القطاعات العمرانية حسب المستوى الاجتماعي الاقتصادي بمدينة تبسة سنة 2015	222

فهرس الأشكال

الرقم	الموضوع	الصفحة
01	مركز مدينة تبسة : القلعة البيزنطية	18
02	قوس النصر كاراكلا كما كان عند انشائه	21
03	واجهة معبد مينارف	22
04	معبد مينارف	22
05	البازيليك المسيحية	24
06	الأثار الرومانية بموضع تبسة الخالية	24
07	معصرة برزقان قرب مدينة الماء لبيض	27
08	جانب من الأثار الرومانية بموقع تبسة الخالية وامتداد العمران حوله شرقا	29
09	جزء من السور المنهار بمعصرة برزقان	30
10	جانب من السور البيزنطي قرب باب سيرتا وارتفاع المباني السكنية المجاورة له	30
11	جانب من السور قرب برج المراقبة الشمالي الشرقي واثار عملية الحرق	30
12	كثبان النفايات الهامدة قرب المسرح المدرج	31
13	استصلاح الطريق داخل السور	33
14	قوس النصر كاراكلا	34
15	تعويض الجزء المتضرر	35
16	وصل الأجزاء المتصدعة	35
17	دعامات : Contrefort	35
18	السور البيزنطي والشارع الذي يفصله عن العمران بعد التهيئة	36
19	مدينة تبسة : تغير كمية التساقط (1972-2008)	41
20	مدينة تبسة : تغير كمية التساقط (1972-1989)	42
21	مدينة تبسة : تغير كمية التساقط (1990-2008)	42
22	تطورمتوسط درجة الحرارة (1972-2008)	43
23	علاقة تركيز Co2 بارتفاع درجة الحرارة	44
24	المنحنى الحراري الطري غوسن لمدينة تبسة	45
25	توزيع كمية التساقط حسب الفصول	46
26	تغير وضعية مدينة تبسة ضمن تصنيف أومبرجي للنطاقات الحيوية المناخية	47
27	توزيع عدد أيام تشكل الجليد عبر الشهور	48
28	الموازنة المائية لمحطة تبسة(1972-2008)	52
29	اعادة تعبئة السماط المائي والأبار بالمياه	53
30	حركة الرياح حسب تجميع الأبنية	55
31	تقدير العجز والاحتياجات الحالية والمستقبلية من مياه الشرب	56
32	مقطع طبوغرافي شمال شرق -جنوب غرب	63
33	نموذج رقمي طبوغرافي لمجال الدراسة	64
34	توزيع فئات الانحداراتفي بلدية تبسة حسب المساحة	67
35	توزيع فئات الانحدارات في مدينة تبسة حسب المساحة	68
36	اشكالية الفيضانات بمدينة تبسة	76
37	نطاق خطر الحرائق والانفجارات لبعض محطات الوقود بمدينة تبسة	84
38	الدوائر المشكلة لمفهوم التنمية المستدامة	91
39	الحلقات الثلاث للتنمية المستدامة	93
40	النظام البيئي	94
41	تطور سكان مدينة تبسة (1870-2008)	104
42	التطور العمراني لمدينة تبسة(1846-2013)	108
43	مدينة تبسة تطور معدل النوم السكاني (1870-2008)	109

فهرس الأشكال «تابع »

الرقم	الموضوع	الصفحة
44	مدينة تبسة : تقدير السكان الى غاية 2030	112
45	منحنى لورانس لتوزيع السكان عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة سنة 2015	118
46	الهرم السكاني لمدينة تبسة سنة 2015	120
47	فوضى تراكم النفايات التجارية قرب السوق البلدي	130
48	رمي النفايات بواد زعرورقرب الجسر الروماني	130
49	توزيع النقاط السوداء للنفايات المنزلية والنفايات الهامدة سنة 2014 بالمدينة	132
50	توزيع كثافة حاويات النفايات المنزلية عبر القطاعات العمرانية سنة 2014	134
51	النفايات الهامدة حول وادي زعرور شرق المسرح المدرج الروماني بمركز المدينة	135
52	صغر حجم الحاويات بحي 04 مارس بالقطاع 09	136
53	المفرغة العشوائية بعد الازالة والتهيئة	140
54	مركز الردم التقني نوفمبر 2015	141
55	الهيكل التنظيمي للمؤسسة الولائية لتسيير مراكز الردم التقني تبسة	142
56	المفرغة العمومية قبل 2010 وتلوث الهواء وتردد قطعان المواشي عيها	142
57	جانب من المفرغة العمومية قبل 2010	142
58	عملية ازالة المفرغة العشوائية وجانب من المركز بعد2010	143
59	تثمين المواد البلاستيكية على مستوى مركز الفرز	143
60	تطور كمية النفايات المدفونة على مستوى مركز تبسة(2011-2015)	144
61	تركيب النفايات المنزلية الحضرية بمدينة تبسة سنة 2015	146
62	حديقة عائلية عمومية للتسلية طريق عنابة بالقطاع 05	154
63	الحديقة العمومية الترفيهية الزهور	154
64	توزيع العجز في المساحات الخضراء المهيأة عبر القطاعات العمرانية	156
65	فئات مؤشر التغطية النباتية 2015/08/25 (المساحة بالهكتار)	161
66	الصورة 2016/03/06 نطاق اكليل الجبل تتخلله بعض أشجار الصنوبر الحلبي والسرو	165
67	الصورة (2016/02/26) نطاق الصنوبر الحلبي جبل جبيسة (بكارية) شرق الحوض التجميعي	165
68	توزيع قيم NDVI max عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة 2015/08/25	166
69	حركة المركبات على محاور شبكة الطرق (ساعة الذروة) سنة 2013	175
70	ملتقى الطرق الممر تحث أرضي طريق قسنطينة	177
71	ملتقى الطرق سنما المغرب	177
72	ملتقى الطرق الحماية المدنية	177
73	مشاريع الطرق المقترحة للدراسة أو الانجاز	183
74	تقاطع جسر رزق الله بحي باب زياتين	184
75	التهيئة الحالية لشارع الامير عبد القادر	184
76	التهيئة المقترحة لشارع الأمير عبد القادر	185
77	مساهمة طرق النقل في نفث غازات الدفيئة %	186
78	مدينة تبسة توزيع ملتقيات الطرق حسب شدة الصوت	190
79	خطوط تساوي شدة الصوت لملتقيات الطرق والشوارع بالمدينة	191
80	سلم شدة الصوت (ديسيبل)	192
81	توزيع المدارس الابتدائية عبر القطاعات العمرانية موسم 2015/2014	197
82	توزيع معدلات اشغال القسم والتاطير وأحجام الأفواج التربوية للتعليم الابتدائي	201
83	توزيع معدلات اشغال القسم والتاطير وأحجام الأفواج التربوية للطور الثالث	203
84	توزيع معدلات اشغال القسم والتاطير وأحجام الأفواج التربوية للتعليم الثانوي	206
85	تطور عدد طلبة التدرج بجامعة تبسة 2002/2001 الى 2016/2015	207
86	توزيع عدد الطلبة المسجلين الجدد على كليات الجامعة 2016/2015	208

فهرس الأشكال «تابع»

الرقم	الموضوع	الصفحة
87	توزيع أعداد الطلبة على كليات الجامعة 2016/2015	208
88	توزيع معدلات التاطير عبر كليات الجامعة 2016/2015	209
89	توزيع الأساتذة عبر الكليات حسب الرتبة للسنة الجامعية 2016/2015	210
90	توزيع الطاقة الاستيعابية لكليات الجامعة سنة 2016	211

فهرس المخططات

الرقم	الموضوع	الصفحة
01	القلعة البيزنطية وأهم المعالم التاريخية بها	20
02	موقع المسرح المدرج بالنسبة للمدينة	21
03	موقع الكنيسة الرومانية "البازيليك" بالمدينة والمعالم التاريخية الأخرى	23
04	موضع تبسة الخالية جنوب مدينة تبسة حاليا	25
05	امتداد الثكنات العسكرية الفرنسية جنوب القلعة البيزنطية	26
06	موقع المنطقة الأثرية الرومانية معصرة برزقان	27
07	تنظيم عملية التدخل على مستوى النسيج العمراني لمدينة تبسة القديمة	32
08	عملية التدخل خارج السور	33
09	التدخل على مستوى الموقع الأثري تبسة الخالية	34
10	موضع المفرغة العمومية سنة 2010	140
11	معابر السكة الحديدية المقترحة (وسط المدينة حي دراع ليمام)	184

فهرس الخرائط

الرقم	الموضوع	الصفحة
01	الموقع الاداري لمعصرة برزقان	26
02	الموقع الجغرافي لمدينة تبسة	39
03	الموقع الاداري لمدينة تبسة	40
04	اتجاهات الأودية المسببة للفيضانات في المدينة	46
05	موضع مدينة تبسة بالنسبة لحدود البلدية والحوض التجميعي	51
06	توزيع الأبار المائية الممونة لمدينة تبسة سنة 1978	53
07	وضعية مدينة تبسة واتجاهات توسعها داخل الحوض التجميعي	54
08	خطوط المناسيب المتساوية للمياه الجوفية بسهل المرجة ديسمبر 2014	57
09	خطوط المناسيب المتساوية للمياه الجوفية بسهل المرجة نوفمبر 1994	58
10	موضع المحيط العمراني داخل الحوض التجميعي لمدينة تبسة	62
11	المحيط العمراني لمدينة تبسة ضمن حدود البلدية والحوضص التجميعي	63
12	خريطة الارتفاعات لبلدية تبسة	64
13	خريطة الارتفاعات لمدينة تبسة	65
14	توزيع فئات الانحدارات في بلدية تبسة	66
15	مدينة تبسة : توزيع الانحدارات	68
16	التشكيلات الجيولوجية لموضع مدينة تبسة	71
17	المناطق الزلزالية في الجزائر	73
18	أهم الارتفاقات بمدينة تبسة	74
19	توزيع الأودية العابرة للمدينة ومناطق التعرض للفيضانات عبر القطاعات العمرانية	76
20	المناطق والأحياء المعرضة لخطر الفيضانات بمدينة تبسة	78
21	موقع المنطقة الصناعية بمدينة تبسة	79
22	تقسيم المنطقة الصناعية الى مناطق جغرافية	80
23	تنطيق االأخطار بالمنطقة الصناعية لمدينة تبسة سنة 2015	81
24	توزيع محطات الوقود عبر القطاعات العمرانية سنة 2015	83
25	امتداد العمران جنوبا نحو المنطقة الجبلية	106
26	اتجاهات الأودية المسببة للفيضانات في المدينة	107
27	التطور العمراني لمدينة تبسة (1842-2013)	108
28	اقتراحات التوسع العمراني لمدينة تبسة وفق المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2012	113
29	منطقة التوسع العمراني بولحاف الدير	114
30	تقسيم المدينة الى قطاعات عمرانية	116
31	توزيع السكان وكثافتهم عبر القطاعات العمرانية سنة 2015	119
32	توزيع أماكن رمي النفايات المنزلية (النقاط السوداء)	131
33	توزيع حاويات النفايات المنزلية عبر القطاعات العمرانية	133
34	توزيع أماكن رمي النفايات عبر القطاعات العمرانية	135
35	النفايات الهامدة بالاقطاع العمراني 09	136
36	أهم الأسواق الأسبوعية واليومية المتسببة في النفايات التجارية بمدينة تبسة سنة 2015	139
37	توزيع المساحات الخضراء المهيأة بمدينة تبسة سنة 2015	155
38	مدينة تبسة :مؤشر التغطية النباتية 2015/08/25	159
39	مدينة تبسة :فئات مؤشر التغطية النباتية 2015/08/25	161
40	مؤشر التغطية النباتية بالحوض التجميعي تبسة - الحمامات 2015/08/25	162

فهرس الخرائط «تابع »

الرقم	الموضوع	الصفحة
41	توزيع فئات NDVI max عبر القطاعات العمرانية لمدينة تبسة 2015/08/25	167
42	توزيع أماكن تواجد المساحات الخضراء بمدينة تبسة	167
43	أهم الارتفاقات المرتبطة بالشبكات بمدينة تبسة سنة 2015	169
44	أهم محاور الطرق بمدينة تبسة	173
45	شبكة الشوارع والطرق الرئيسية بمدينة تبسة سنة 2015	174
46	توزيع ملتقيات الطرق حسب تدفقات الحركة سنة 2013	179
47	توزيع ملتقيات الطرق حسب شدة الصوت	191
48	توزيع مؤسسات التعليم الابتدائي في مدينة تبسة 2015/2014	198
49	توزيع مستويات التجهيز والتاطير للتعليم الابتدائي عبر القطاعات 2015/2014	200
50	توزيع معدلات التأطير للتعليم الابتدائي عبر القطاعات 2015/2014	200
51	توزيع معدلات اشغال القسم للتعليم الابتدائي عبر القطاعات 2015/2014	200
52	توزيع احجام الأفواج التربوية للتعليم الابتدائي عبر القطاعات 2015/2014	200
53	توزيع مؤسسات التعليم المتوسط والتعليم الثانوي عبر القطاعات سنة 2015	202
54	توزيع معدلات اشغال القسم للتعليم المتوسط عبر القطاعات 2015/2014	204
55	توزيع معدلات التأطير للتعليم المتوسط عبر القطاعات 2015/2014	204
56	توزيع احجام الأفواج التربوية للتعليم المتوسط عبر القطاعات 2015/2014	204
57	توزيع مستويات التجهيز والتاطير للتعليم المتوسط عبر القطاعات 2015/2014	204
58	توزيع مؤسسات التعليم التعليم الثانوي عبر القطاعات سنة 2015	205
59	موقع جامعة الشيخ العربي التبسي بالقطاع العمراني 09	207
60	توزيع الهيكل الجامعية الاقامات والكليات سنة 2016	213
61	توزيع المرافق الصحية العمومية عبر القطاعات سنة 2016	214
62	الأصل الجغرافي للمرضى المقيمين بمستشفى خالدي عبد العزيز سنة 2005	218
63	توزيع معدلات الشغل عبر القطاعات العمرانية سنة	220
64	توزيع نسبة الشغل عبر القطاعات العمرانية سنة 2015	220
65	توزيع معدلات الاعالة عبر القطاعات العمرانية سنة 2015	220
66	توزيع معدلات حجم الأسرة عبر القطاعات العمرانية سنة 2015	220
67	توزيع معدلات اشغال المسكن عبر القطاعات سنة 2015	221
68	توزيع معدلات اشغال الغرفة عبر القطاعات سنة 2015	221
69	توزيع مستويات التنمية الاجتماعية الاقتصادية عبر القطاعات العمرانية سنة 2015	223

فهرس المحتويات

الموضوع	الصفحة
مقدمة عامة:	01
الفصل الأول : نشأة مدينة تبسة وتراثها التاريخي الحضري ودورهما في التنمية الحضرية المستدامة	12
مقدمة :	13
1) أهمية التراث التاريخي في التنمية	13
2) النشأة التاريخية وأصل التسمية	15
2-1) النشأة التاريخية	15
2-2) أصل التسمية	17
3) المعالم التاريخية لمدينة تبسة	19
4) مشاكل التراث المادي التاريخي بمدينة تبسة	28
4-1) تحديات مرتبطة بالمعالم التاريخية لمدينة تبسة	28
5) تنظيم عملية التدخل "توجيهات وحلول"	31
5-1) التدخل على مستوى مركز المدينة أوالقلعة البيزنطية	31
5-2) التدخل على مستوى موقع تبسة الخالية	34
خاتمة	37
الفصل الثاني : الخصائص الطبيعية وتحديات التنمية المستدامة بمدينة تبسة	38
مقدمـــة :	39
1) موقع المدينة :	39
1-1) الموقع الجغرافي	39
1-2) الموقع الإداري	40
1-3) الموقع الفلكي	40
2) المناخ	40
2-1) التوزيع السنوي لكميات التساقط	42
2-2) تطور درجة الحرارة السنوي	43
2-3) التوزيع الشهري والفصلي لدرجة الحرارة و كميات التساقط	44
2-4) تبسة ضمن النطاق نصف الجاف دوشتاء شبه بارد	47
2-5) الموازنة المائية	49
2-5-1) التبخر النتح	49
2-5-2) مخزون التربة المائي سهل الاستعمال أو المخزون المائي الفعال	50
2-5-3) تحليل جدول الموازنة المائية	51
2-5-4) الاستغلال المفرط المتزايد للمياه كتحد في وجه الاستدامة .	55
2-5-4-1) مشكلة التموين بمياه الشرب لمدينة تبسة	55
2-5-4-2) الاستغلال الكبير غير العقلاني للسماط المائي	57
خاتمة	58
الفصل الثالث : موضع المدينة ومركباته ودوره في الاستدامة الحضرية "المؤهلات والعوائق والأخطار الطبيعية والتكنولوجية"	61
مقدمة:	62
1) الطبوغرافيا	62
2) مركبات الموضع	63
2-1) الارتفاعات	63
2-2) الانحدارات	66
2-3) الجيولوجيا	69
2-3-1) الاطار الجيولوجي العام	69
2-3-2) التركيب الجيولوجي لمجال الدراسة	69

4-2) جيوتقنية التربة	71
5-2) الشبكة الهيدروغرافية	72
6-2) الغطاء النباتي	72
7-2) الزلازل	73
3) المؤهلات والعوائق	73
4) الأخطار الطبيعية	75
4-1)خطر الفيضانات والمناطق المعرضة لها بمدينة تبسة	75
4-1-1) عوامل حدوث الفيضانات بالمدينة	75
5) الأخطار التكنولوجية	78
5-1) المنطقة الصناعية لمدينة تبسة	79
5-1-1) المخاطر التكنولوجية الصناعية بالمنطقة:	79
5-2) محطات الوقود أو التزود بالمحروقات ومحطات غسل وتشحيم السيارات	83
5-2-1) محطات الوقود	83
5-2-2) محطات غسل وتشحيم السيارات:	85
خاتمة	85
الفصل الرابع : التنمية المستدامة المبادئ والأبعاد	87
مقدمـــة :	88
01) مفاهيم عامة حول التنمية المستدامة والتنمية الحضرية المستدامة:	88
01-01) مفهوم التنمية المستدامة	88
01-01-01) تعريف التنمية المستدامة وتطور المفهوم	89
01-01-02) تعريف على الصعيد البيئي	90
01-01-03)تعريف على المستوى الإقتصادي	90
01-01-04) تعريف على الصعيد الإجتماعي	91
01-01-05) حلقات (دوائر) التنمية المستدامة	91
01-02) التعريف العلمي للتنمية المستدامة	92
02) أبعاد التنمية المستدامة	94
02-01) البعـد البيئي:	94
02-02) البعـد الاقتصادي:	94
02-03) البعـد الاجتماعي:	95
03) مفهوم التنمية الحضرية المستديمة	95
03-01) السمات الأساسية للمدينة المستدامة	97
04) التهيئة العمرانية والتنمية المستدامة في الجزائر	97
04-01) السياق التاريخي	97
04-02) التنمية المستدامة كخيار استراتيجي	98
04-03) من التهيئة العمرانية الى تهيئة الاقليم وتنميته المستدامة	99
خـــاتمة	102
الفصل الخامس : الدراسة السكانية العمرانية لمدينة تبسة	103
مقـدمة :	104
1) التطور السكاني والعمراني	104
1-1) التطور السكاني	104
1-2) التطور العمراني	105
1-2-1) مراحل التطور العمراني	107
2) تقدير السكان	109
2-1) طرق تقدير السكان	109
2-1-1) تقدير السكان بطريقة المربعات الصغرى	111
2-1-2) الفرضية المعتمدة في تقدير السكان	112
3) تطور اتجاهات عملية التعمير وفق المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2012	112
4) تقسيم المدينة الى قطاعات عمرانية	116

5) توزيع السكان وكثافتهم عبر القطاعات العمرانية سنة 2015	117
6) تركيب السكان	120
6-1) التركيب النوعي والعمري والاقتصادي.	120
خاتمة .	122
الفصل السادس : المدينة والتنمية المستدامة ـ النفايات الحضرية ـ	123
مقدمة:	125
1) تعريف النفايات	126
1-1) اقتصاديا	126
2-1) بيئيا	127
3-1) تعريف النفايات حسب الإطار القانوني	127
2) جهود الجزائر في مكافحة التلوث وحماية البيئة	127
3) أنواع النفايات	127
3-1):حسب المنشأ	127
3-1-1) النفايات المنزلية	127
3-1-2) النفايات الصناعية	127
3-1-3) النفايات الزراعية	128
3-1-4) نفايات هامدة (الإنشاء والبناء)	128
3-2) حسب مقدار الضرر الذي تلحقه النفايات بالنظام البيئي	128
3-3) حسب حالتها الفيزيائية	128
4) انواع النفايات المنزلية	128
4-1) تصنيف النفايات المنزلية حسب مكوناتها	128
4-2) حسب حالتها الفيزيائية	128
5) أهمية رسكلة واسترجاع المواد القابلة للتثمين	129
6) النفايات الصلبة المنزلية في مدينة تبسة	129
6-1) توزيع اماكن رمي النفايات المنزلية (النقاط السوداء) بمدينة تبسة	130
6-2) توزيع حاويات النفايات المنزلية عبر القطاعات العمرانية	132
6-3) جمع النفايات المنزلية	133
6-4) توزيع أماكن رمي النفايات الهامدة (الصلبة)	134
7) النفايات الاستشفائية	137
8) مياه الصرف الصحي	138
9) النفايات الصناعية في مدينة تبسة	138
10) النفايات الإدارية	138
11) النفايات التجارية	138
12) نفايات الطرقات والشوارع	139
13) مركز الردم التقني (CET) للنفايات المنزلية كوسيلة فعالة وناجعة للتخلص من النفايات	140
13-1) المفرغة العمومية غير المراقبة ومشكلة النفايات الصلبة الحضرية	140
13-2) المركز التقني لردم النفايات المنزلية	141
13-3) سير عملية الفرز والدفن	143
13-4) تطور كمية النفايات المنزلية التي يتم دفنها بمركز الردم التقني تبسة	144
13-5) مكونات النفايات المنزلية الحضرية الصلبة لمدينة تبسة	145
14) اقتراحات وتوصيات	147
خاتمة.	149
الفصل السابع : المدينة والتنمية المستدامة ـ المساحات الخضراء	150
مقدمة	151
1) تعريف	151
1-1) تعريف المساحات الخضراء وفق القانون رقم 07-06 المؤرخ في 13 مايو 2007 المتعلق بتسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها.	151
2) أهمية المساحات الخضراء	152

3) توزيع المساحات الخضراء بمدينة تبسة	153
4) توزيع المساحات الخضراء المهيأة والعجز المسجل عبر القطاعات العمرانية سنة 2015	156
5) استعمال مؤشر التغطية النباتية في دراسة المساحات الخضراء بمدينة تبسة	157
5-1) مؤشر التغطية النباتية : Normalized difference vegetation index	157
5-2) حساب مساحة الغطاء النباتي الاجمالي وفق NDVI على مستوى المدينة	160
5-3) تحليل مؤشر التغطية النباتية على مستوى الحوض التجميعي (تبسة - الحمامات)	162
5-4) توزيع فئات NDVI max عبر القطاعات العمرانية 2015/08/25	166
خاتمة	170
الفصل الثامن : النقل والمرور والتلوث البيئي	171
مقدمة	172
1) النقل والمرور في مدينة تبسة	172
1-1) شبكة الطرق والشوارع	172
1-2) مشكلة المرور بمدينة تبسة	173
1-3) تدفق حركة المرور على شبكة الطرق	174
1-4) مميزات حركة وسائط النقل بالمدينة	176
1-4-1) حركة النقل على مستوى ملتقيات الطرق	177
1-5) توقف السيارات وأليات النقل على الشوارع	178
1-6) مواضع الخلل في حركة المرور	179
1-6-1) توصيات للتخفيف من مشاكل المرور بالمدينة	181
1-7) مشكلة التلوث بعوادم السيارات ووسائط النقل	186
1-7-1) توصيات بخصوص تلوث الهواء في مدينة تبسة	188
1-8) التلوث الصوتي على مستوى شوارع وملتقيات الطرق بالمدينة	189
1-4-1) توصيات بخصوص التلوث الصوتي على مستوى المدينة	192
خاتمة	194
الفصل التاسع : البعد الاجتماعي الاقتصادي للتنمية المستدامة	195
مقدمة	196
1) البعد الاجتماعي	196
1-1) الوظيفة التعليمية	196
1-1-1) التعليم الابتدائي (الطور الأول والثاني)	197
1-1-1-1) توزيع المؤسسات التعليمية للطورين 1 ، 2 مؤشرات التجهيز والتأطير	197
1-1-1-2) مؤشرات التجهيز والتاطير للتعليم الابتدائي	199
1-1-2) التعليم المتوسط	201
1-1-2-1) توزيع الهيكل	201
1-1-2-2) مؤشرات التجهيز والتأطير	202
1-1-3) التعليم الثانوي	204
1-1-3-1) توزيع المؤسسات التعليمية ومؤشرات التجهيز والتأطير	204
1-2) التعليم العالي	206
1-2-1) تطور وتوزيع عدد الطلبة بالجامعة	207
1-2-2) توزيع الأساتذة حسب الرتبة العلمية بكليات الجامعة	210
1-2-3) الطاقة الاستيعابية لهياكل الجامعة	211
1-3) الإستخدامات الصحية	213
1-3-1) الخريطة الصحية بمدينة تبسة	214
1-3-1-1) المستشفيات المتخصصة	214
1-3-1-2) المؤسسات العمومية الاستشفائية	215
1-3-1-3) مؤسسات عمومية للصحة الجوارية	215
1-3-1-4) مجال نفوذ المؤسسات الاستشفائية	218
1-4) البعد الاقتصادي ومؤشرات الشغل والإعالة بمدينة تبسة	219
1-5) توزيع معدلات اشغال المسكن والغرفة	220

خاتمة	223
خاتمة عامة	224