



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



مذكرة ماستر

ميدان: علوم الأرض والكون
الشعبة: جغرافيا وتهيئة الإقليم
تخصص: تهيئة حضرية

العنوان

المساحات الخضراء في مدينة الحمامات
دراسة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

إشراف : د/علي حجلة

اعداد:

- قتال إسمهان

- كنان سيف الدين

- معيفي لويزة

لجنة المناقشة:

جامعة العربي التبسي

رئيسا أستاذ محاضر ب

- تقي الدين حساينية

جامعة العربي التبسي

مقررا أستاذ محاضر ب

- علي حجلة

جامعة العربي التبسي

ممتحنا أستاذ مساعد أ

- طوابية نور الدين

الدفعة: جوان 2019

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة العربي التبسي - تبسة -

كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة

قسم علوم الارض والكون

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر2 في التهيئة الحضرية

تخصص: تهيئة حضرية



تصميم إشرافه الدكتور:

علي حجلة

من إعداد الطلبة:

. فتال اسمهان

. حناز سيحيم الدين

. معيني لويذة

الدفعة: جوان 2019



إهداء

الحمد لله الذي قضى بابتلاء عباده ليظهر لهم حقائقهم فيجازيهم عبي أعمالهم والصلاة والسلام على أشرف من قاد الخلق وساقهم إلى سعادتهم وكمالهم وعلى آله الذين كرم الله أصولهم وجمل أخلاقهم وعلى أصحابه الذين لم يخلق الله من فاقهم أما بعد:
أهدي ثمرة جهدي المتواضع إلى من حملتني وهنا على وهن منبع الحنان و
بر الأمان التي علمتني صدق المشاعر وطهارة الروح
"أمي"

إلى من وفر لي سبل التعلم وأنار لي الطريق لأسلك طريق العزة والكرامة
"أبي"

أتمنى له دوام الصحة والعافية
أهدي هذا العمل إلى إخوتي وأخواتي أتمنى لهم كل السعادة والخير
إلى كتاكت العائلة براء، نبال، إياد، لمار...
إلى الذين عشت معهم أروع صور الصداقة والاخوة وكانوا سندا لي في معاناة الحياة
الجامعية

وإلى كل رفيقات الدرب
وإلى أساتذتي عرفانا وتقديرا على مجهوداتكم في سبيل العلم وبالأخص الاستاذ: علي حجلة
وفي الاخير أرجو من الله تعالى أن يجعل عملي هذا نفعاً يستفيد منه جميعا الطلبة
المقبلين على التخرج

إسمهان

إهداء

باسمك اللهم أفتح إهدائي فلك كل إجلاي وشكري، وثنائي.

فبفضلك ونعمتك لم أكن لأصل إلى كل هذا العلم، فاللهم زدني علما ووفقني لما تحبه

وترضاه

وصلى الله على سيدنا محمد وبارك.

إلى من علمتني مبادئ الأخلاق

إلى قرة عيني

أمي

إلى من وفر لي سبل التعلم

أبي

أسأل الله أن يحفظهما

إلى أخي إلى أختي وبناتها *ريماس* و* قطر الندى* وإلى أقبائي

إلى أصدقائي وإلى كل زملائي في الدراسة

إلى كل من ساندني ووقف إلى جانبي من قريب أو من بعيد

إهداء

الحمد لله الذي وفقني الى ما وصلت اليه ولولا فضله ورعايته لما قطعت من أشواط الدراسة وتحصيل للعلم ما انا عليه، فنسأله أن يعلمنا ما ينفعنا وأن ينفعنا بما علمنا وبعد:

اهدي مساهمتي الجادة والمتواضعة الى من قال فيهما سبحانه

« وَقَضَىٰ رَبُّكَ أَلَّا تَعْبُدُوا إِلَّا إِيَّاهُ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا »

الى امي وابي الغاليين

الى اخوتي واخواتي دون استثناء

الى فراشاتي اسيل وآيات

الى صديقتي كل واحدة باسمها

الى كل من ساندني ووقف الى جانبي من قريب او من بعيد.

لويزة

شُكْرٌ وَعِرْفَانٌ

الحمد لله الذي أعاننا ووفقنا لإنجاز هذه المذكرة

نحمدك يا من لا يحمد سواه حمدا يليق بجلال وجهك

وعظيم سلطانك

والصلاة والسلام على سيد الخلق ومن اتبع هداه

نتوجه بالشكر الجزيل

إلى الدكتور المؤطر - علي حجلة -

الذي كان له الفضل الكبير على توجيهاته ونصائحه القيمة وخاصة في ميدان نظم المعلومات

الجغرافية والاستشعار عن بعد وتشجيعه لنا لإنجاز هذه المذكرة

وإلى جميع أساتذة الجغرافيا وهيئة الإقليم

منذ بداية مشوراي الدراسي

فهرس المحتويات

.....	الفهرس العام
.....	فهرس الجداول
.....	فهرس الخرائط
.....	فهرس الأشكال
.....	فهرس الصور
1.....	مقدمة عامة
1.....	تمهيد
3.....	إشكالية
4.....	الفرضيات
4.....	أهداف الدراسة
4.....	أسباب إختيار الموضوع
5.....	صعوبات الدراسة
5.....	مراحل البحث
7.....	منهجية البحث
8.....	هيكله البحث
9.....	الفصل الاول: النشأة والخصائص الطبيعية لمدينة الحمامات
10.....	تمهيد
10.....	1: لحة تاريخية عن مدينة الحمامات
10.....	1.1 أصل التسمية
11.....	2.1 النشأة التاريخية لمدينة الحمامات
14.....	2: موقع المدينة
13.....	1.2: الموقع الجغرافي

14	3.2: الموقع الفلكي
14	2.2: الموقع الإداري
15	3: الخصائص الطبيعية
16	1.3: الخصائص الطبوغرافية
16	1.1.3: طبوغرافية السطح (التضاريس)
18	2.1.3: الارتفاعات
20	3.1.3: الانحدارات
23	2.3: التركيب الجيولوجي
25	3.3: الشبكة الهيدروغرافية
25	4.3: جيوتقنية التربة
26	5.3: المناخ
26	1.5.3: الأمطار
27	2.5.3: الحرارة
29	3.5.3: الثلوج
29	4.5.3: الرطوبة
30	5.5.3: الرياح
30	6.3: مدينة الحمامات ضمن النطاق المناخي شبه الجاف ذو شتاء شبه
32	4: المؤهلات
32	5: العوائق والارتفاعات
35	خاتمة الفصل
36	الفصل الثاني: الدراسة السكانية والعمرانية.
37	تمهيد

37	1: الدراسة السكانية
37	1.1: التطور السكاني
40	2.1: العوامل المتحكمة في تطور السكان
40	1.2.1: الزيادة الطبيعية
41	2.2.1: الهجرة
44	3.1: تركيب السكان
44	1.3.1: التركيب النوعي
44	2.3.1: التركيب العمري
46	3.3.1: التركيب الاقتصادي
48	2: الدراسة العمرانية
48	1.2: مراحل التطور العمراني
50	2.2: تقسيم المدينة إلى قطاعات
52	3.2: العناصر المنظمة للمدينة
52	1.3.2: الشبكات
55	2.3.2: التجهيزات
59	خاتمة الفصل
61	الفصل الثالث: دراسة المساحات الخضراء باستخدام نظم المعلومات الجغرافية
62	تمهيد
62	1: مفهوم المساحات الخضراء
64	2: أنواع وتصنيفات المساحات الخضراء
65	3: أهمية المساحات الخضراء
67	4: المعايير الكمية للمساحات الخضراء

- 1.4: نصيب الفرد من المساحات الخضراء 67
- 5: دراسة تحليلية للمساحات الخضراء في مدينة الحمامات 68
- 1.5: الوضع القائم للمساحات الخضراء في مدينة الحمامات 68
- 1.1.5: المساحات الخضراء المهيئة والعجز المسجل 71
- 2.1.5: المساحات الخضراء و غير المهيئة و العجز المسجل 75
- 6: استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في الكشف عن الغطاء النباتي 77
- 1.6: استعمال مؤشر التغطية النباتية في دراسة المساحات الخضراء 78
- 1.1.6: التعريف بمؤشر التغطية النباتية: Normalised difference Végétation index ... 79
- 2.1.6: طريقة استخراج مؤشر التغطية النباتية 79
- 7: تطبيق مؤشر (NDVI) في دراسة المساحات الخضراء بمدينة الحمامات 80
- 1.7: مراحل اعداد خريطة مؤشر التغطية النباتية NDVI لمدينة الحمامات 81
- 1.1.7: الأدوات اللازمة لاستخراج دليل التغطية النباتية 81
- 2.1.7: تذكير بدليل (مؤشر) التغطية النباتية NDVI 81
- 3.1.7: إعداد خريطة مؤشر التغطية النباتية NDVI لمدينة الحمامات بواسطة نظام الاعلام الجغرافي والاستشعار عن بعد 82
- 4.1.7: توزيع قيم NDVI عبر القطاعات العمرانية 89
- 5.1.7: حساب مساحة الغطاء النباتي الاجمالي وفق مؤشر التغطية النباتية (NDVI) 90
- خاتمة الفصل 94
- الفصل الرابع: الإقتراحات و التوصيات 96
- تمهيد 97
- 1: المساحات الخضراء المقترحة من طرف البلدية 97
- 2: اقتراحات لتحسين وتلبية احتياجات المدينة من المساحات الخضراء 98

98	1.2: اقتراحات لتلبية الاحتياجات الحالية للمدينة
101	2.2: اقتراحات تحسينية
107	3.2: اقتراحات على مستوى الادارة والتسيير
108	4.2: اقتراحات على المستوى التوعوي
109	5.2: اقتراحات على مستوى الصيانة
110	3: تقدير الاحتياجات المستقبلية للمساحات الخضراء وبعض الاقتراحات اللازمة
113	4: اقتراح بعض النباتات والأشجار التي تتلائم مع مناخ المدينة
117	خاتمة الفصل
119	الخاتمة
122	قائمة المصادر والمراجع
126	الملاحق

الملخص

- الجدول (01): توزيع الارتفاعات بمدينة الحمامات. 18.....
- الجدول (02): توزيع الانحدارات بمدينة الحمامات. 21.....
- الجدول (03): اهم الابار في مدينة الحمامات..... 25.....
- الجدول (04): التغيرات الشهرية والسنوية لمعدل التساقط في مدينة الحمامات (1974. 1996)..... 27.....
- الجدول (05): يمثل التوزيع الفصلي للتساقط بمدينة الحمامات (1974 . 1996)..... 27.....
- الجدول (06): التوزيع الشهري لدرجات الحرارة لمدينة الحمامات (1974. 1996):..... 28.....
- الجدول (07): التوزيع الفصلي لدرجات الحرارة بمدينة الحمامات (1974. 1996):..... 28.....
- الجدول (08): يمثل العوائق الطبيعية والاصطناعية لمدينة الحمامات والارتفاع اللازم. 33.....
- الجدول (09) تطور السكان ومعدل النمو السكاني لمدينة الحمامات (1966 - 2018)..... 38.....
- الجدول (10): الولادات والوفيات والزيادة الطبيعية لمدينة الحمامات (1966 - 2018)..... 41.....
- الجدول (11): الوافدين والمغادرين وصافي الهجرة لمدينة الحمامات وبلديات الولاية وخارجها لسنة 2018. 42.....
- الجدول (12): عدد ونسب الذكور والاناث في مدينة الحمامات سنة 2018..... 45.....
- الجدول (13): عدد ونسب الفئات العمرية لمدينة الحمامات سنة 2019..... 46.....
- الجدول (14): عدد ونسبة الفئتين النشطة والغير نشطة لمدينة الحمامات سنة 2018..... 48.....
- الجدول (15): مساحة القطاعات، عدد المساكن، الكثافة وأهم الاحياء التي يضمها كل قطاع..... 52.....
- الجدول (16): توزيع الطرقات في مدينة الحمامات:..... 54.....
- الجدول (17): نسب التغطية لشبكة الغاز والكهرباء في مدينة الحمامات..... 56.....
- الجدول (18): نصيب الفرد من المساحات الخضراء في بعض دول العالم..... 69.....
- الجدول (19): توزيع المساحات الخضراء عبر القطاعات العمرانية لمدينة الحمامات لسنة 2019..... 71.....
- الجدول (20): المساحات الخضراء المهيئة في المدينة، والعجز المسجل لسنة 2018..... 72.....
- الجدول (21): المساحات الخضراء المهيئة والغير مهيئة في المدينة، مساحتها والعجز المسجل..... 76.....
- الجدول (22): بيانات المرثيات الفضائية المستخدمة في الدراسة..... 84.....
- الجدول (23): قيم NDVI بمدينة الحمامات ليوم 2018/07/28..... 90.....

- الجدول (24): قيم مؤشر التغطية النباتية عبر القطاعات العمرانية لمدينة الحمامات. 90
- الجدول (25): توزيع مساحات فئات NDVI بمدينة الحمامات 2018.07.28..... 91
- الجدول (26): يلخص العجز والمساحات اللازمة من الفضاءات الخضراء المهيئة والغير مهيئة. 100
- الجدول (27): الاحتياجات اللازمة من المساحات الخضراء في كل قطاع على المدى البعيد. 110

- الخريطة رقم (1): الموقع الجغرافي لمدينة الحمامات 14
- الخريطة رقم (2): الموقع الإداري لمدينة الحمامات 15
- الخريطة رقم (3): طوبوغرافية مدينة الحمامات 17
- الخريطة رقم (4): خريطة الارتفاعات لمدينة الحمامات 20
- الخريطة رقم (5): خريطة الانحدارات لمدينة الحمامات 22
- الخريطة رقم (6): أهم التشكيلات الجيولوجية لمنطقة تبسة الحمامات 24
- الخريطة رقم (7): أهم الإرتفاعات بمدينة الحمامات 34
- الخريطة رقم (8): الهجرة الوافدة إلى مدينة الحمامات 44
- الخريطة رقم (9): تقسيم مدينة الحمامات إلى قطاعات عمرانية 53
- الخريطة رقم (10): الطرق المهيكلة للمجال الحضري بمدينة الحمامات 55
- الخريطة رقم (11): توزيع المساحات الخضراء المهيئة بمدينة الحمامات سنة 2019 74
- الخريطة رقم (12): توزيع المساحات الخضراء المهيئة وغير المهيئة بمدينة الحمامات سنة 2019 77
- الخريطة رقم (13): مدينة الحمامات: فئات مؤشر التغطية النباتية NDVI ليوم 2018/07/28 89
- الخريطة رقم (14): المساحات الخضراء بمدينة الحمامات ضمن استخدام الأرض (طريقة التصنيف المراقب) 92
- الخريطة رقم (15): تقريب لصورة الخريطة (13): توزيع المساحات الخضراء المهيئة وغير المهيئة بمدينة الحمامات
سنة 2019 101
- الخريطة رقم (16): حدود المساحات الخضراء المقترحة بالنسبة للمحيط العمراني لمدينة الحمامات 112

- الشكل (01): نسبة فئات الانحدارات بمدينة الحمامات..... 18
- الشكل (02): نسبة فئات الانحدارات بمدينة الحمامات..... 21
- الشكل (03): منحى غوسن الحراري المطري لمدينة الحمامات (1974. 1996):..... 29
- الشكل (04) وضعية مدينة الحمامات في المخطط الحراري المطري لامبرجي 31
- الشكل (05): تطور عدد السكان في مدينة الحمامات (1966 . 2018) 40
- الشكل (06): يمثل معدل النمو السكاني لمدينة الحمامات (1966 - 2018) 40
- الشكل (07): تطور الولادات والوفيات والزيادة الطبيعية لمدينة الحمامات (1966. 2018) 42
- الشكل (08): نسبة الذكور والاناث في مدينة الحمامات سنة 2018..... 54
- الشكل (09) الهرم السكاني لمدينة الحمامات 2019 47
- الشكل (10): نسبة الفئة النشطة والغير نشطة لمدينة الحمامات 48
- الشكل (11): يلخص مراحل تطور مدينة الحمامات..... 50
- الشكل (12): أنواع وتصنيفات المساحات الخضراء. 65
- الشكل (13): نصيب الفرد من المساحات الخضراء المهيئة (الموجودة) في كل قطاع. 75
- الشكل (14): نصيب الفرد من المساحات الخضراء المهيئة(الموجودة) والغير مهيئة الموجودة في كل قطاع..... 78
- الشكل (15): نسب مساحات فئات مؤشر التغطية النباتية (NDVI):..... 92
- الشكل (16): نصيب الفرد من المساحات الخضراء في مدينة الحمامات من المساحات المهيئة و غير المهيئة
حسب التغطية النباتية : 100

- 11 الصورة (01): بقايا حمام رومانية
- 11 الصورة (02): آثار من الحقبة الإسلامية
- 12 الصورة (03): الكنيسة سابقا.....
- 54 الصورة (04): الطريق الولائي رقم 83.....
- 54 الصورة (05): الطريق الوطني رقم 83
- 57 الصورة (06): متوسطة الشهيد معلم العربي
- 58 الصورة (07): مركز الراحة للمجاهدين
- 70 الصورة (08): مستشفى الطفولة والامومة التي أنشئت مكان المساحة الخضراء (ساحة السوق)
- 70 الصورة (09): البناية والمحلات التي أنشئت مكان المساحة الخضراء (ساحة المدارس)
- 82 الصورة (10): تغير قيمة NDVI حسب حالة
- 83 الصورة (11): تغير قيمة NDVI عبر العالم
- 84 الصورة (12): اتيار المنذقة لتنزيل الملف
- 85 الصورة (13): استعمال الأداة Découper
- 86 الصورة (15): تجزئة الصورة الفضائية للحصول على صورة ndvi
- 86 الصورة (14): التوافق في توزيع الغطاء النباتي بين صورة ndvi وصورة Google earth
- 86 الصورة (16): استخراج إحصائيات
- 87 الصورة (17): كيفية حساب المساحات حسب قيم NDVI
- 87 الصورة (18) تحويل الملف المتحصل عليه من صيغة (Raster) الى صيغة (Polygone)
- 88 الصورة (19) لاستخراج المساحات الخاصة بالغطاء النباتي على مستوى المحيط
- 88 الصورة (20): تنظيم مساحات بشكل ثلاث
- 97 الصورة (21): المساحة الخضراء المقترحة في حي ذراع الحمام
- 98 الصورة (22): صورة مقربة للمساحة الخضراء المقترحة بجانب ساحة الاستقلال

101	الصورة (23): العاب أطفال.....
101	صورة رقم (24): ساحة المستقبل.....
103	صورة (25): بساط من العشب الطبيعي.....
103	صورة رقم (26) ساحة الاستقلال.....
104	صورة (27): الانارة بالطاقة الشمسية.....
104	صورة رقم (28): ساحة المحطة.....
105	الصورة (29): كراسي بمظلات.....
105	صورة رقم (30): ساحة 5 جويلية.....
106	صورة رقم (31): الحديقة العمومية.....
108	صورة (32): السقي بمياه الأمطار.....
113	الصورة (33) الصنوبر الحلبي.....
113	الصورة (34): الصفصاف.....
114	الصورة (35): السرو.....
114	الصورة (36): الياسمين الزفر.....
115	الصورة (37): الدمس.....
115	الصورة (38): الهبسكس.....
115	الصورة (39): العرعر الفينيقي.....
116	الصورة (40): الكاليتوس.....
116	الصورة (41): الفل.....



مقدمة

تمهيد:

"المساحات أو الفضاءات الخضراء عرفها الانسان منذ القديم ، حيث ذكرت جنات عدن في القرآن الكريم ، واشتهرت حدائق بابل المعلقة في بلاد ما بين النهرين والحقيقة أن الاهتمام بالمساحات الخضراء من خلال الحدائق وما تحويه من ازهار ونباتات وأشجار عرفته الكثير من الحضارات في مختلف أرجاء العالم كمصر واليونان وبلاد فارس وحضارات الشرق الأقصى والعصور الوسطى وعصر النهضة بأوروبا والحضارة الاسلامية العربية التي تركت الكثير من النماذج الحية في هذا الميدان كالحدائق العامة بغرناطة، ومنذ ذلك الوقت الى الآن تتشأ المساحات الخضراء لأغراض شتى".¹

فكانت ولازالت المساحات الخضراء تحضي بمكانة خاصة لدى البشرية حتى وان لم يكن بطريقة مباشرة فقد كان الانسان تلقائيا يحبذ العيش في الاماكن الخضراء وبجانب المجاري المائية كما في الفترة الرومانية التي ارتبط فيها وجود المساحات الخضراء بمصادر المياه ،ومع الوقت تطورت المدن وأصبح الانسان اكثر حاجة للمجالات الخضراء واصبح اكثر دراية بمدى اهميتها في حياته لكن وبالرغم من درايته كان المتسبب الرئيس في تدهورها، "وكان ذلك عقب الثورة الصناعية حيث زادت التجمعات البشرية بالمدن وازداد النمو الديموغرافي وارتفعت متطلباته ونشاطاته من صناعة وتجارة واستهلاك للمجال الطبيعي وهذا كان كافي لاختلال التوازن البيئي وزيادة الملوثات والتأثير سلبا على البيئة ومنه على المساحات الخضراء.

ولأن الإنسان يميل لما تهواه نفسه اصبح يتجه اكثر للمجالات الخضراء باختلاف انواعها لما تقدمه من راحة نفسية وجسدية ومع الوقت اصبحت متنفس وملتقى للكثير من العائلات ، واحتلت مرتبة عالية من الاهتمام لدى كثير من المدن فازدهرت وشهدت تطور واضح ،كما انها اضمحلت وتدهورت في دول اخرى والجزائر

1/ ع حجلة، م هادي العروق، البعد البيئي للتنمية المستدامة، المساحات الخضراء مدينة تبسة، دراسة باستعمال نظام الإعلام الجغرافي والاستشعار عن بعد، ص 02

احداها حيث لم تحظى المساحات الخضراء فيها بالعناية و التقنين الكافي الى غاية 2007 حيث صدر القانون 06_07 المتعلق بتسيير المساحات الخضراء حمايتها وتتميتها وبالرغم من ذلك فإن أوساطها الحضرية تشهد أزمة حادة نتيجة غياب استراتيجية منسجمة بالنسبة للمساحات الخضراء في المجالات الحضرية هذا انعكس سلبا عليها فشهدت نوعا من الإهمال و التخريب لأن أجزاء منها اجتاحتها التعمير والتمدن السريع وغياب الاحساس بأهمية المجال الأخضر عند الفرد الجزائري.²

من هنا واثرت تطور البحوث والدراسات برز دور التكنولوجيات والوسائل الحديثة التي من شأنها ان تساعد في تحديد ومعالجة المشاكل والاضرار التي لحقت بهذه المنظومة ولعل اهمها تقنيات "نظم المعلومات الجغرافية (Système information Géographique)، والاستشعار عن بعد (télédétection) التي تعد من التقنيات المتطورة التي تستخدم في مراقبة ورصد التغيرات في الغطاء النباتي لما لها من مميزات وقدرات في امكانية المراقبة والرصد لهذه الظواهر بمساحات واسعة وفي اوقات وأزمنة مختلفة.³

وفي ظل هذا التطور وازدياد وتيرة تدفق البيانات من الفضاء حاولنا في دراستنا هذه استغلال وتوظيف نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد لدراسة المساحات الخضراء في مدينة الحمامات من خلال تطبيق مؤشر التغطية النباتية (Normalized Difference Vegetation Index) على الصورة الجوية للقمر الصناعي Sentinel02، الذي مكننا من حصر وضعية المجال الاخضر ومنه تحديد طرق استغلاله واقتراح الحلول اللازمة وكذا استعمال نظم المعلومات الجغرافية (SIG).

2/ م الطيب ش مصطفى، تسيير المساحات الخضراء، دراسة حالة، مدينة الأغواط، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، قسم تسيير المدينة 2017-2018، ص 01.

3/ حليلة بنت إبراهيم بن علي الرابيدي، توظيف المؤشرات الطيفية لكشف وتحليل التغير في التغطية النباتية للإجراء العزلة لمحافظة الطائف، دراسة مقدم إلى قسم الجغرافية كمتطلب تكميلي لنيل درجة الماجستير في الجغرافيا، جامعة أم القرى، قسم الجغرافيا 2010.

الإشكالية:

لقد اصبحت المساحات الخضراء مكون أساسي في المدن وجزء لا يتجزأ من الحياة البشرية وحمايتها أصبحت من أهم المسائل البيئية.

ومع التطور والتوسع العمراني السريع الذي شهدته مدننا أصبح يستولي على مساحات واسعة من الفضاءات الخضراء وفي ظل غياب سياسات واضحة لمراقبة وتنظيم هذه الظاهرة أصبحت المساحات الخضراء ورغم أهميتها تشهد تدهورا واضحا لعدم احترام ما تنص عليه قوانين التعمير، كل هذا أدى الى العجز الواضح في بعض المدن الجزائرية والتوزيع الغير متوازن للمساحات الخضراء واختلال نصيب الفرد من مدينة الى اخرى.

ومدينة الحمامات احدى المدن الجزائرية التي تواجه تدهورا واضحا على مستوى المساحات الخضراء وهذا بسبب النمو والتطور السكاني والعمراني اللذان ادا الى استغلال مساحات معتبرة منها، اضافة الى اهمال الساكنة والمصالح المعنية.

ومن هنا تأتي أهمية استخدام نظم المعلومات الجغرافية كوسيلة مساعدة على اتخاذ القرارات المناسبة لحل المشاكل التي تعاني منها المساحات الخضراء وذلك من خلال دراستها ومراقبتها باستخدام التقنيات والوسائل الحديثة التي تعتمد على المعطيات الدقيقة والآنية ومن أجل دراسة المساحات الخضراء في مدينة الحمامات والنهوض بها وتبرز الإشكالية المطروحة من خلال طرح التساؤل الرئيسي التالي:

- كيف تساهم نظم المعلومات الجغرافية وبالتحديد تطبيق مؤشر التغطية النباتية في تحديد المساحات الخضراء و تحديد حالتها؟

التساؤلات الفرعية:

- ماهي خصائص المدينة الطبيعية، السكانية والعمرانية وما علاقتها بالمساحات الخضراء؟

- كيف تتوزع المساحات الخضراء في مدينة الحمامات؟

- هل المساحات الخضراء الموجودة في مدينة الحمامات كافية لتلبية حاجيات السكان في هذا الجانب؟

- بناء على استخدام مؤشر التغطية النباتية في الكشف عن الغطاء النباتي الاخضر في المدينة، ماهي حالته؟

- ماهي الحلول الممكنة للتحسين من حالة المساحات الخضراء في المدينة؟

الفرضيات:

- المساحات الخضراء غير كافية لتلبية احتياجات السكان في المدينة كما أنها تعاني من التدهور.

- امكانية وجود عجز كبير وذلك لنقص المساحات الخضراء المهيئة في مدينة الحمامات.

- تعبئة المساحات الخضراء غير المهيئة يساهم في تغطية العجز الحالي على الأقل و إمكانية معرفة ذلك باستعمال مؤشر التغطية النباتية (NDVI) الذي يمكنه حصر جميع الفضاءات الخضراء المتواجدة في المدينة.

أهداف الدراسة:

الهدف من هذا البحث هو معرفة وضعية المساحات الخضراء وحالتها ومدى تباينها بالمدينة وكذلك سبل إيجاد حلول للمشاكل التي تعاني منها، باستعمال نظم المعلومات الجغرافية و (télédétection) الاستشعار عن بعد لدراسة المساحات الخضراء في مدينة الحمامات.

اسباب اختيار الموضوع:

- حداثة الموضوع، وأهميته من جهة وكذا التقنيات والوسائل المستعملة في الدراسة من جهة أخرى.

اهمية الموضوع وندرة الدراسات المتعلقة به.

- وجود العديد من المساحات الخضراء المهمشة في المدينة ومساحات حولت الى نشاطات اخرى ومنها الغير مصنفة.

صعوبات الدراسة:

تتمثل الصعوبات التي واجهتنا اثناء انجاز لبحث:

. قلة المعلومات التقنية المتعلقة بالموضوع.

. عدم تعاون بعض الادارات في منحنا المعلومات.

. قمنا نحن بإنجازه لأول مرة في مدينة الحمامات.

- وجود أخطاء في معطيات السكن والسكان لسنة 2008 المقدمة من طرف البلدية فاستلزم علينا تصحيحها.

- تضارب في المعطيات الخاصة بالمساحات الخضراء الموجودة في قرار الوالي رقم 777 والموجودة في مخطط الموقع لمدينة الحمامات.

مراحل البحث:

مرحلة البحث النظري: حاولنا فيها جمع الرصيد الكافي من المعطيات وذلك من خلال الاطلاع على المصادر والمراجع قدر الامكان وهذا بعد جمعنا لعدد من المذكرات والرسائل والابحاث العلمية والمجلات ومعلومات من محركات البحث اضافة الى تنقلنا الى مكتبة العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة.

مرحلة العمل الميداني:

قمنا فيها بزيارة ميدانية الى مدينة الحمامات اضافة الى بعض المديريات والهيئات لمحاولة جمع بعض المعطيات التي لها علاقة بالدراسة والمتمثلة في:

- المصالح التقنية لبلدية الحمامات.

- مديرية البيئة.

- مديرية البناء والتعمير .

- المصالح التقنية لبلدية تبسة.

- ديوان الترقية والتسيير العقاري (OPGI)

مرحلة التحرير والكتابة: في هذه المرحلة قمنا بفرز المعطيات التي حصلنا عليها وتدوينها بشكل جداول ورسوم بيانية وخرائط وتحليلها لتسهيل فهم الظواهر واستخلاص النتائج.

مرحلة الطباعة والاخراج: وهي المرحلة الرابعة والاخيرة التي تم فيها تنقيح العمل وطباعته بشكل نسخة ورقية.

منهجية البحث: اعتمدنا في بحثنا هذا على:

- **المنهج الوصفي التحليلي:** اعتمدنا لفهم وتحليل العناصر المدروسة على هذا المنهج الذي من خلاله قمنا بدراسة الخصائص الطبيعية، السكانية والعمرانية اضافة الى وصف وتشخيص وتحليل وضعية المساحات الخضراء في مدينة الحمامات وتحديد حالتها.

- **أدوات البحث العلمي :** يتمثل في اعدادا الخرائط المختلفة من أجل تحليل الوضعية الراهنة وقد اعتمدنا في انجاز الخرائط على:

- برنامج Google Earth

- برنامج Global mapper Arc Gis

- برنامج MapInfo.

- برنامج Surfer 15.

- الصور الفضائية من نوع سانتينيل02 (Sentinel02) ذات الدقة 10م

- تطبيقات الاستشعار عن بعد (NDVI)

- التصنيف المراقب (Classification Supervisée)

- استعمال (SIG) الذي يساعد في تغطية النقص في الكثير من الخرائط

– المنهج الإحصائي: اتبعنا هذا المنهج في تطبيق مجموعة من المعادلات انشاء الجداول، والرسوم البيانية ثم معالجتها واستخلاص النتائج.

الدراسات السابقة:

المساحات الخضراء بمدينة تبسة دراسة باستعمال نظام المعلومات الجغرافية للأستاذ علي حجلة

خطة البحث: قمنا بمعالجة موضوع دراستنا في أربعة فصول:

– الفصل الأول: تناولنا فيه لمحة تاريخية عن المدينة، الموقع، والخصائص الطبيعية

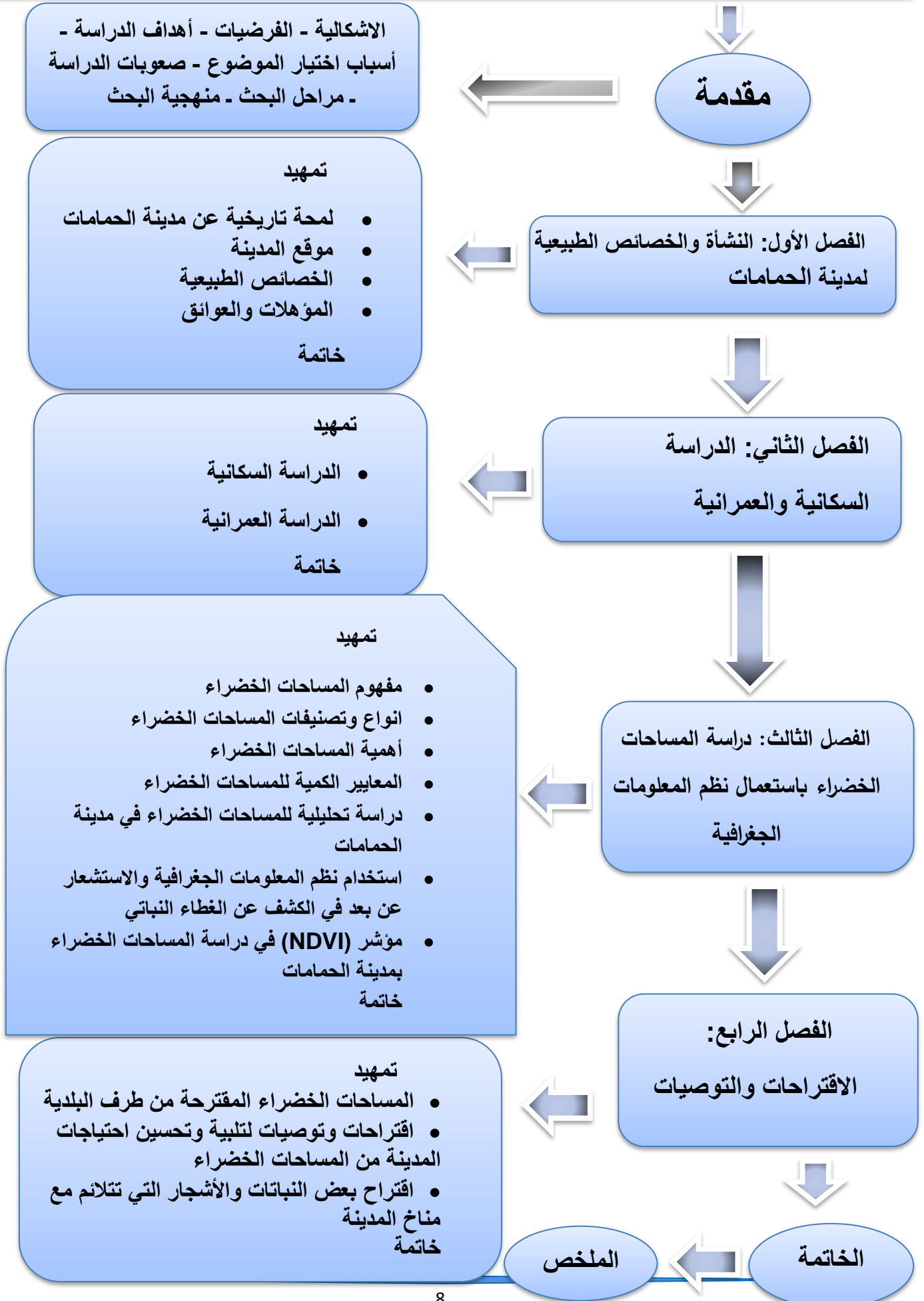
– الفصل الثاني: تناولنا فيه الدراسة السكانية والدراسة العمرانية لمدينة الحمامات.

. الفصل الثالث: تناولنا فيه المساحات الخضراء في مدينة الحمامات ودراسة تحليلية لها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (SIG). والاستشعار عن بعد (télédétection)

– الفصل الرابع: تناولنا فيه مجموعة من التوصيات والاقتراحات.

هيكلية المذكرة

المساحات الخضراء في مدينة الحمامات دراسة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية





الفصل الاول

النشأة التاريخية، والخصائص الطبيعية لمدينة الحمامات



تمهيد

- لمحة تاريخية عن مدينة الحمامات
- موقع المدينة
- الخصائص الطبيعية
- المؤهلات والعوائق
- خاتمة الفصل

تمهيد:

تتعدد وظائف المدينة و متطلباتها فهي " كائن حي ينمو ويتطور"¹ ويتفاعل مع الوسط المحيط بها فكل مدينة لها خصوصيات تختلف عن المدن الأخرى سواء طبيعية ، تاريخية أو غيرها و مدينة الحمامات إحدى هذه المدن لذلك حاولنا في هذا الفصل إلقاء نظرة شاملة عن الخلفية التاريخية للمدينة ، كما تطرقنا إلى العوامل الطبيعية من موقع، موضع، تضاريس، مناخ، طبوغرافيا... إلخ، وأيضاً لمختلف الارتفاعات، المؤهلات والعوائق المتواجدة في مجال الدراسة، وهذه العوامل أساسية لدراسة المساحات الخضراء في المدينة فلكل منها تأثير بشكل مباشر أو غير مباشر، لذلك حاولنا دراسة كل عنصر على حدى.

1: لمحة تاريخية عن مدينة الحمامات:

مدينة الحمامات مدينة قديمة النشأة تعود إلى العهد الروماني البيزنطي وما يشهد على ذلك الآثار الرومانية الموجودة في المدينة مثل الحمامات الرومانية، بقايا القصور والمزارع القديمة وبعض المقابر، وتاريخها يعتبر امتداد لمدينة تيفاست وحضاراتها.

1.1: أصل التسمية:

اختلفت تسميات مدينة الحمامات باختلاف مراحل نشأتها حيث سميت ب:

أكواسيزاريوس: تسمية رومانية تعني "المياه القيصرية".²

يوكس ليبان (youks les bains): نسبة إلى مدينة فرنسية تحمل نفس الاسم وأيضاً نسبة

إلى الحمام الحموي الروماني ذو ماء قليل الكبريت.

1/ ب أبو بكر، إشكالية تسيير المساحات الخضراء لمدينة متوسطة، مدينة خنشلة نموذجاً، مذكرة ماستر قسم تسيير التقنيات الحضرية، جامعة أم

البواقي 2015-2016، ص 99.

2/ Ar.m.wikipedia.org

الحمامات: التسمية الحالية للمدينة و " جاءت لغناها بالحمامات المعدنية وأيضا نسبة إلى مدينة الحمامات التونسية وباقتراح من أحد الإداريين التونسيين."¹

2.1: النشأة التاريخية لمدينة الحمامات:

مرت المدينة بأربع فترات:

الفترة الرومانية :



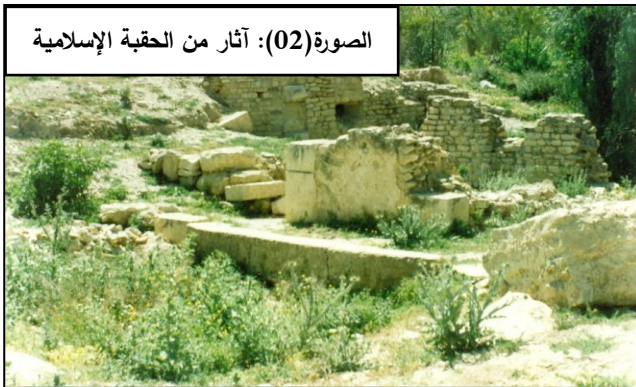
الصورة (01): بقايا حمام رومانية

المصدر: التقاط الطلبة 2019 /5/7

تم غزو المدينة من طرف الرومان بسبب غناها بالمياه والغطاء النباتي إضافة إلى موقعها الاستراتيجي والذي جعل منها منطقة ربط وتحويل عسكري في هذه الفترة، وما يدل على الوجود الروماني العديد من المعالم والآثار الرومانية مثل بقايا بعض

القصور، بقايا منتجع صحي، الحمامات الرومانية، وبعض المقابر، ومن هنا تم تسميتها بأكواسيزاريوس (Aqua Sisarusse)

فترة العهد الاسلامي :



الصورة(02): آثار من الحقبة الإسلامية

المصدر: س خولة. ط صبرينة، م رانية، مدينة الحمامات النمو الحضري وآفاق التوسع، مذكرة ماستر 2018، ص خ

بعد دخول العرب إفريقيا سنة 647 م وظهور الفتح الإسلامي منذ بداية القرن الثامن ما بعد الميلاد "ظهرت الديانة الاسلامية بالمنطقة وأصبحت مقاطعة تحت سلطة

1/ ك حدة، ومريم: " مدينة الحمامات التنظيم المجالي وآفاق التوسع سنة 2025، قسم التهيئة العمرانية جامعة تبسة علوم الأرض والكون، 2018، ص: ج

الحماديين بالضبط سنة 861 م¹ وذلك بعد قرنين من دخول العرب إفريقيا، وبعد سقوط الحماديين والحفصيين الذي دام حكمهم 3 قرون "جاء الأتراك ومن ثم بدأت المنطقة تشهد تدهورا ملحوظا خاصة بعد الاحتلال الفرنسي. "

فترة الاحتلال الفرنسي:

ثم الاستيلاء على منطقة تبسة سنة 1851 من طرف الجنيرال كلوزال، وقد استوطن المستعمر في المنطقة شمال الاقليم نظرا لخصائصها الطبيعية الجيدة كالجبال وغناها بالموارد المائية ، وبعد ما تم طرد الاهالي نحو الجنوب إلى المناطق الريفية " تم إلحاقها بالبلدية المختلطة مرسط خلال سنة 1890² و في سنة 1957 أصبحت بلدية مستقلة عن مرسط وقد تم استحداث تخصيص يتكون من 83 قطعة أرضية كبيرة المساحة 800 م² على شكل مربعات وخلق فيها طرق و شوارع واسعة وقد سماها الاحتلال الفرنسي يوكس لبيان ، ونجد من بين مخلفاتها قاعة المدينة (مقر التأمين الاجتماعي الحالي)، الكنيسة (المدرسة القرآنية حاليا)، المسجد، مركز عسكري.



1/ س خولة، ط صبرينة، م رانية " مدينة الحمامات النمو الحضري وآفاق التوسع " مذرة ماستر، قسم علوم الأرض والكون، جامعة تبسة، 2018، ص: ح.

2/ س خولة، ط صبرينة، م رانيا: مرجع سابق، ص: خ

فترة الاستقلال:

"بعد استقلال الجزائر و في سنة 1964 تم تسمية يوكس لبيان بالحمامات"¹ وتم تسييرها من طرف المجلس البلدي المؤقت سنة 1989 والمندوبات الخاصة من سنة 1992 حتى ديسمبر 1997 و في 10/10/1997 تحول التسيير السياسي للمجلس الشعبي البلدي.

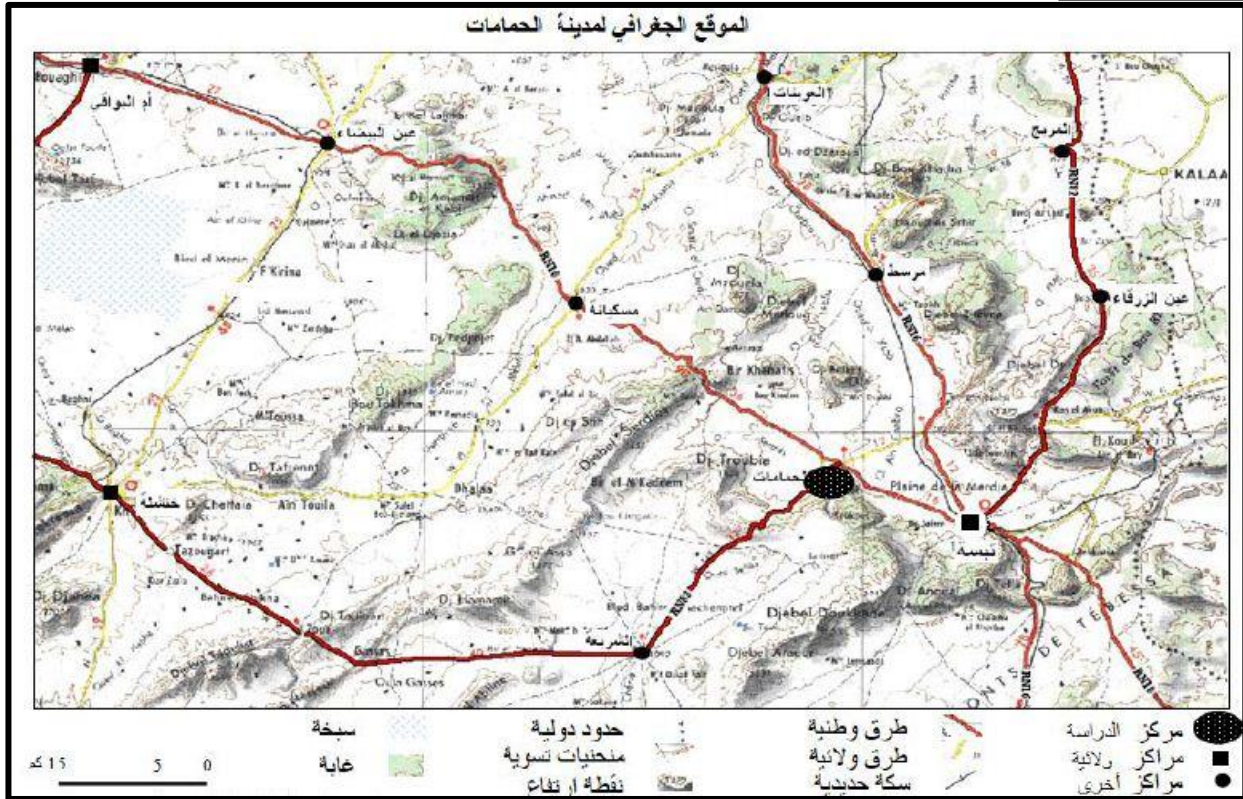
2: موقع المدينة :

إن للموقع أهمية بالغة في الدراسة وسنأتي على ذكر ذلك فيما يلي:

1.2: الموقع الجغرافي:

تقع مدينة الحمامات ضمن السهول العليا للشرق الجزائري، يمر بجانبها الطريق الوطني رقم 10 الذي يبعد عنها ب 3 كم وهو خط رابط بين ولاية تبسة وولاية قسنطينة وايضا الطريق الوطني رقم 83 المتجه نحو بلدية بولحاف الدير المجاورة، وتبعد عن مقر الولاية بحوالي 18 كم وتمثل مقر البلدية، حيث تتميز بكثرة الجبال التي تشغل النسبة الأكبر.

1/ ك حدة، ومريم: مرجع سابق، ص: 1



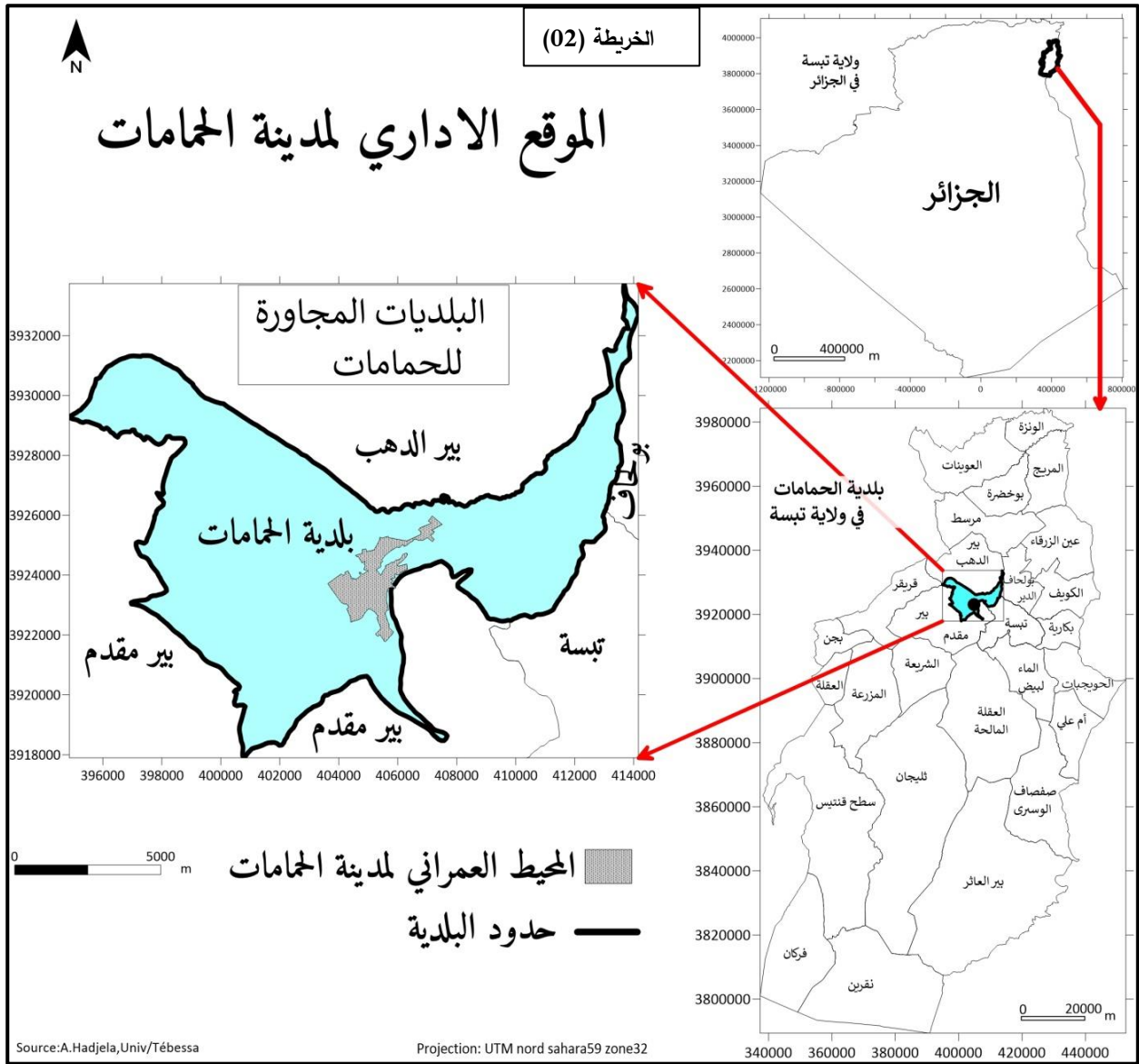
2.2: الموقع الفلكي:

تقع مدينة الحمامات على خط عرض 35° و 27° شمال خط الاستواء، وخط طول 07° و 56° شرق غرينيتش.

3.2: الموقع الإداري:

تابعة إلى ولاية تبسة ودائرة بئر مقدم، تتربع على مساحة قدرها 415.42 هكتار، ولها حدود مع أربع بلديات على النحو التالي:

- من الشمال بلدية بئر الذهب .
- من الجنوب والجنوب الغربي بلدية بئر مقدم .
- من الشرق بلديتي بولحاف الدير وتبسة.
- من الجنوب الشرقي بلدية تبسة.



3: الخصائص الطبيعية :

تعتبر دراسة الخصائص الطبيعية من أهم العناصر المؤثرة في مختلف مكونات المدينة، وهي التي تمكننا من معرفة احتياجات المدينة المختلفة من الغطاء النباتي والمساحات الخضراء وغيرها، ولها دور كبير وتأثير مباشر في حياة الإنسان واستقراره في أماكن محددة، والخصوصيات الطبيعية لمدينة الحمامات كانت عامل أساسي في نشأة المدينة وخاصة الشبكة المائية منها، ومن هنا قمنا بدراسة الخصائص الطبيعية للمدينة كل على حدى.

1.3: الخصائص الطبوغرافية:

لمدينة الحمامات خصائص طبوغرافية تتمثل أساسا في التضاريس، الارتفاعات، الانحدارات.

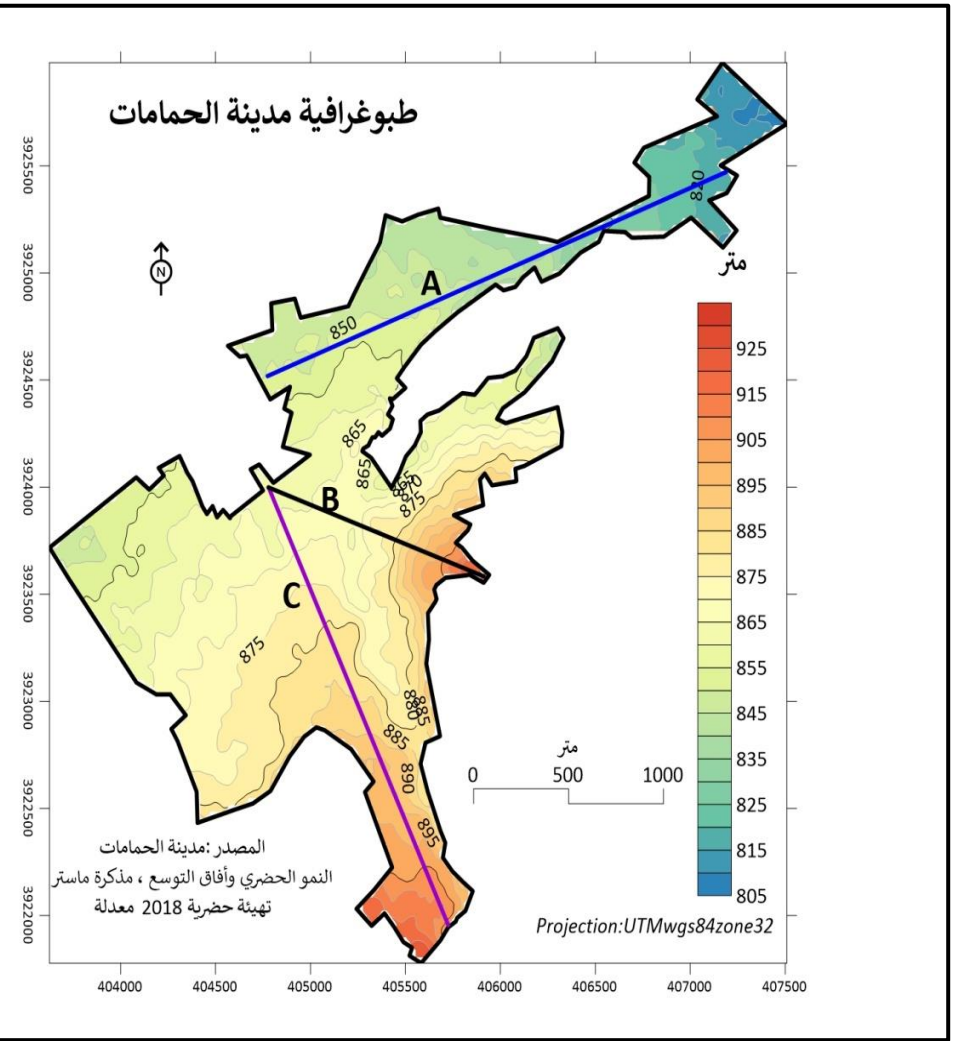
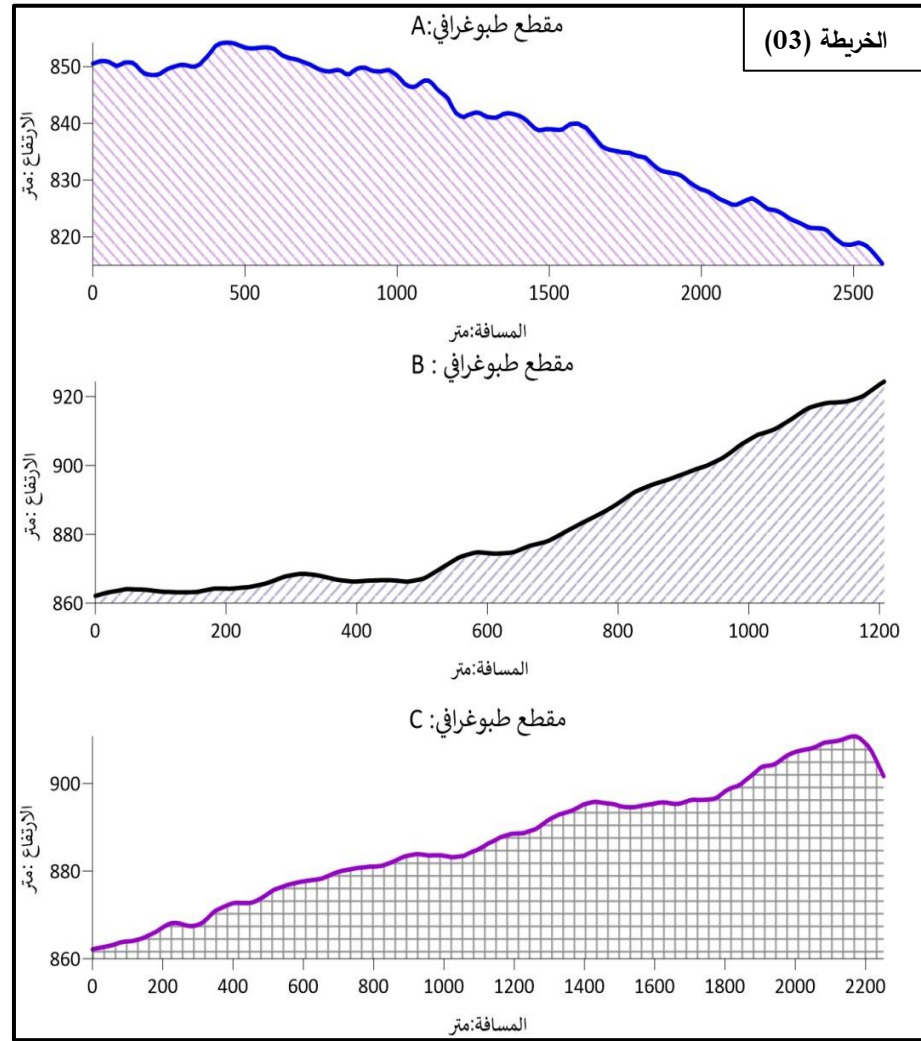
1.1.3: طبوغرافية السطح (التضاريس):

الدراسة الطبوغرافية لها دور بارز في معظم الدراسات وهي تعد عنصر اساسي للتنظيم المجالي وكذلك تبين تضاريس ومعالم السطح، وتساعد على توقيع وتحديد مختلف المشاريع والمنشآت كل حسب مواصفاته، ومدينة الحمامات حسب الخريطة الطبوغرافية عبارة على سهل منبسط في الجهتين الغربية والشمالية وتزداد الارتفاعات باتجاه الشرق والجنوب، والارتفاعات تتراوح بين (805-935م)، ولإبراز متغيرات الارتفاعات اعتمدنا ثلاثة مقاطع طبوغرافية مبينة في الخريطة (03).

- "المقطع (A): يقطع المدينة من الجهة الشمالية الشرقية الى الجهة الشمالية الغربية وهو يبرز وجود سهل ذو انحدار متغير بانتظام حيث لا تظهر به تغيرات بارزة في نسبة الانحدار.
- "المقطع (B): يقطع المدينة بالوسط من الشمال إلى الجنوب خلال هذا المقطع يظهر لنا سهل ذو سطح متموج قليلا ينخفض في الجهة الشمالية ويحقق أقصى ارتفاع له في الجهة الجنوبية تحت أقدام جبل السطح يتخلل هذا المقطع واد بوعكوس.
- "المقطع (C): يقطع المدينة في الجهة الغربية من الشمال إلى الجنوب يبرز لنا انحدار متغير بانتظام.

ومما سبق نستنتج أن من مميزات سهل مدينة الحمامات انه ذو ميل معتدل عموما إضافة إلى عدم وجود تضرّسات واضحة على سطحه وخاصة في الجهتين الشمالية والغربية والامر يختلف شرقا وجنوبا.¹

1/ س خولة، ط صيرينة، م رانيا: مرجع سابق، ص: 07



2.1.3: الارتفاعات:

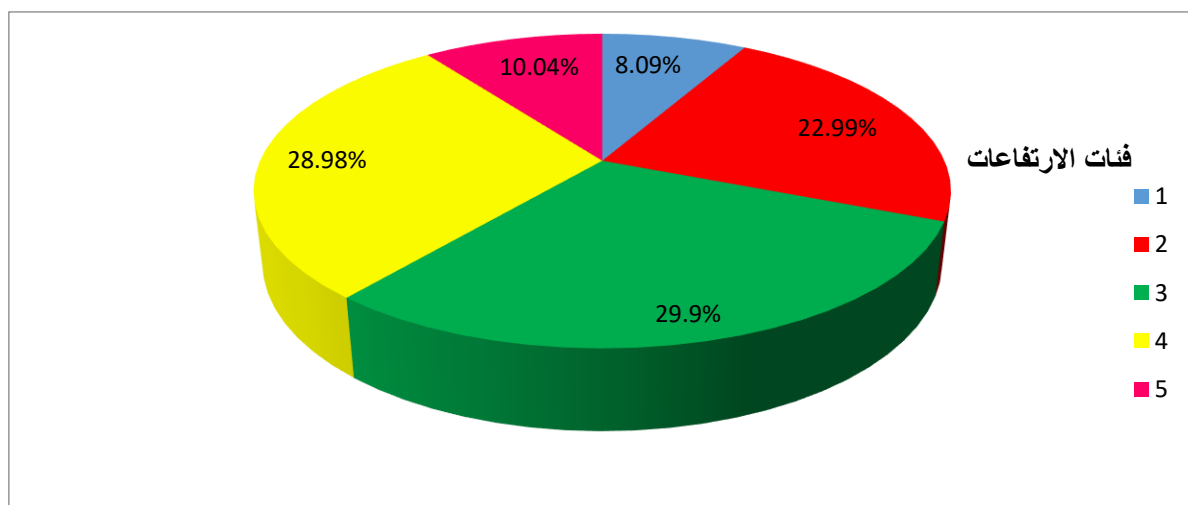
من خلال الخريطة والجدول التاليين تبين لنا أن المحيط العمراني لمدينة الحمامات يمتد على ارتفاعات تتميز عموماً بالتجانس حيث تتراوح ما بين 808 متر في الشمال الشرقي للمدينة، و925.73 متر في أقصى الجنوب والشرق وهو ما يتوافق مع سلسلة جبال يوكوس وهضبة تازيننت.

الجدول (01): توزيع الارتفاعات بمدينة الحمامات.

رقم الفئة	حدود الفئة	المساحة (هـ)	النسبة (%)
01	[833.49 - 808]	33.62	8.09
02	[856.67 - 833.5]	95.53	22.99
03	[871.97 - 856.68]	124.2	29.9
04	[890.97 - 871.98]	120.38	28.98
05	[925.73 - 890.98]	41.72	10.04
المجموع	/	415.45	100

المصدر: إنجاز الطلبة بمساعدة المشرف

الشكل (01): نسبة فئات الانحدارات بمدينة الحمامات.

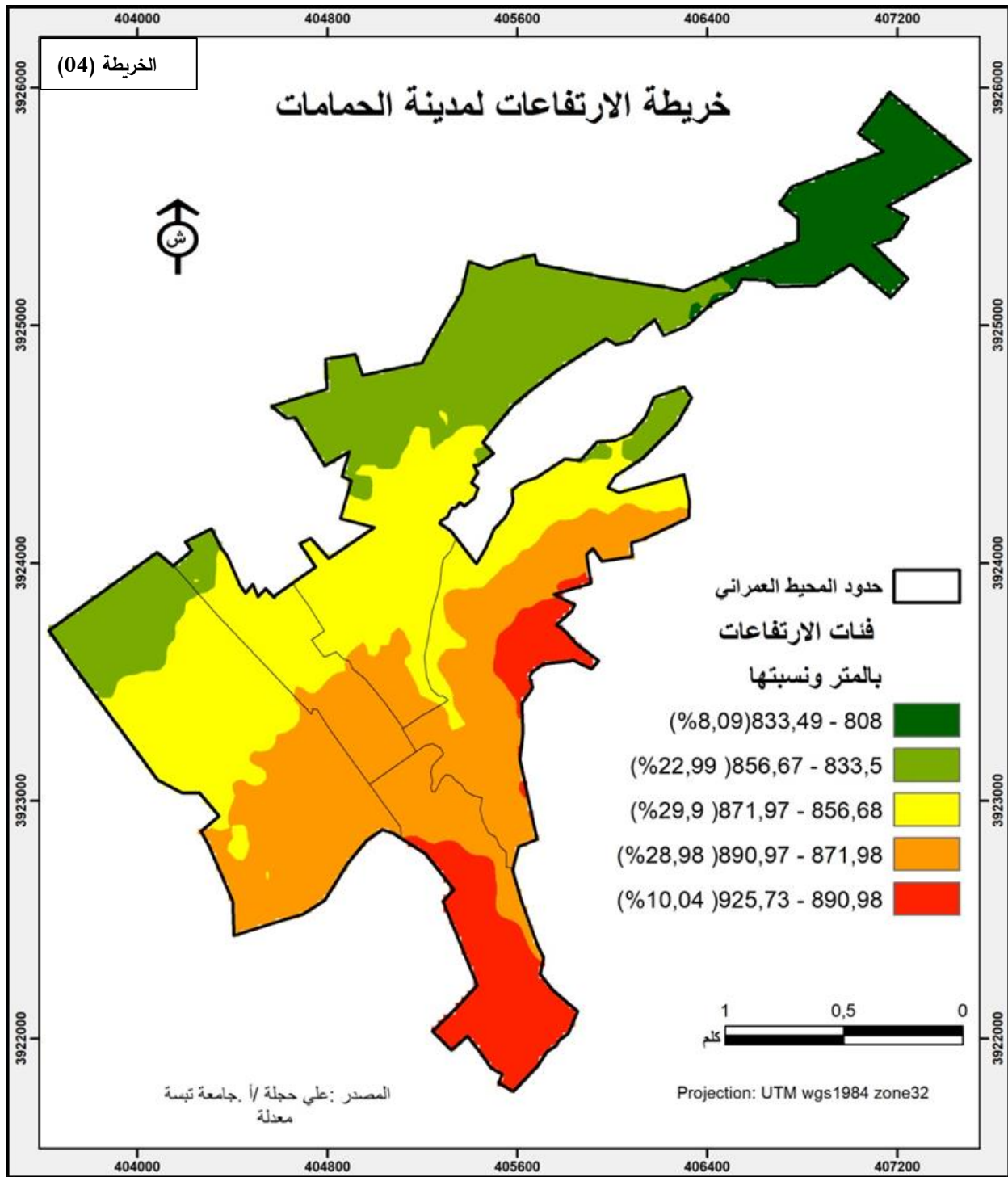


المصدر: إنجاز الطلبة.

من خلال الشكل رقم 01 يتضح لنا أنه يوجد 5 فئات للارتفاعات نبينها كما يلي:

- **الفئة الأولى:** تتراوح الارتفاعات فيها ما بين 808 و 833.49 م، تحتل الجهة الشمالية الشرقية للمدينة بمساحة صغيرة تقدر بـ 33.62 هكتار، أي ما يعادل 8.09% من إجمالي المساحة .
- **الفئة الثانية:** تتراوح الارتفاعات بين 833.5 و 856.67 م تتواجد خاصة في الشمال اضافة إلى أجزاء أخرى من المدينة، تحتل مساحة صغيرة نوعاً ما تقدر بـ 95.53 هكتار بنسبة 22.99%.
- **الفئة الثالثة:** هي الفئة المتوسطة تتراوح الارتفاعات فيها بين 856.68 و 817.97 م تمتد بالوسط من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي تحتل مساحة كبيرة قدرت بـ 124.2 هكتار من مساحة المدينة أي بنسبة 29.9%.
- **الفئة الرابعة:** تتراوح الارتفاعات فيها من 871.98 الى 890.97 م تمتد من الشرق الى الجنوب الغربي بمساحة نوعاً ما كبيرة قدرت بـ 120.38 هكتار وهو ما يعادل 28.98% من المساحة الاجمالية.
- **الفئة الخامسة:** تشمل هذه الفئة الارتفاعات الاكبر وهي عبارة عن جبال، تتراوح بين 890.98 - 925.73 م تتواجد في الجهة الجنوبية وجزء من الشرق، تمتد على مساحة صغيرة قدرت بـ 41.72 هكتار أي ما يعادل 10.04% من المساحة الاجمالية.

وللتوضيح فإن الخريطة رقم 04 تظهر لنا فئات الارتفاعات بشكل أكثر دقة.



3.1.3: الانحدارات:

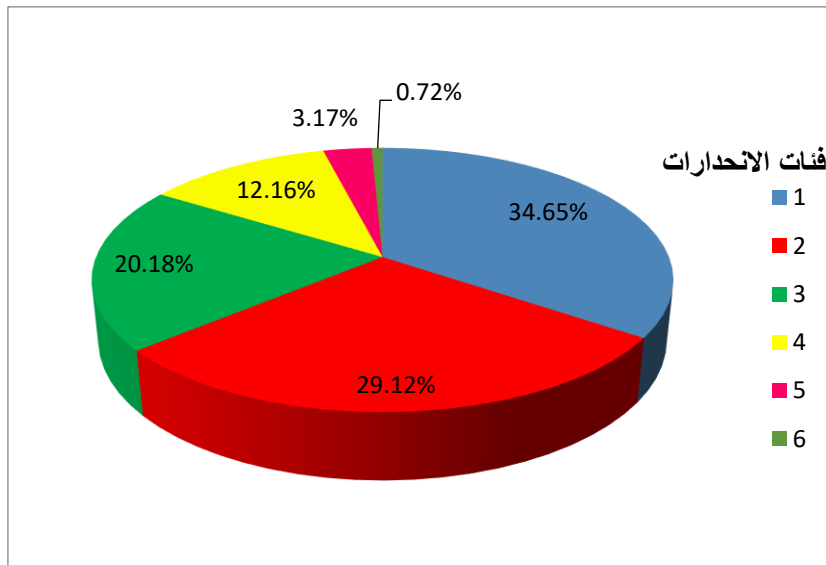
تبين لنا من خلال الخريطة والجدول التاليين أن الانحدارات في المدينة ضعيفة فأغلب السطح عبارة عن سهل وقد ميزنا ستة (06) فئات للانحدارات في المدينة كالتالي:

الجدول (02): توزيع الانحدارات بمدينة الحمامات.

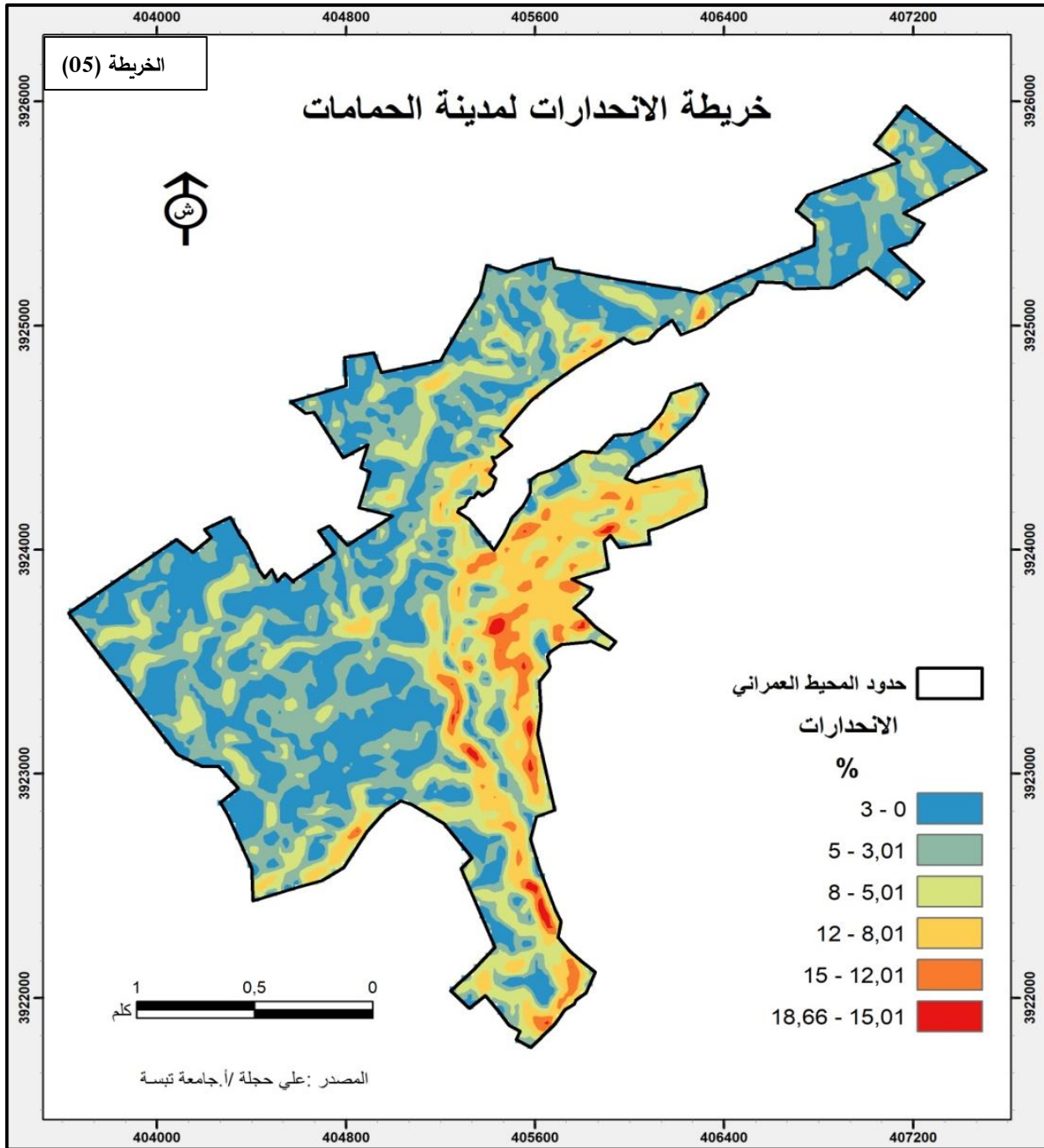
رقم الفئة	حدود الفئة	المساحة (هـ)	النسبة (%)
01	[3 - 0]	143.97	34.65
02	[5 - 3.01]	120,99	29.12
03	[8 - 5.01]	83.82	20.18
04	[12 - 8.01]	50.51	12.16
05	[15 - 12.01]	13.18	3.17
06	[18.66 - 15.01]	2.98	0.72
المجموع	/	415.45	100

المصدر: انجاز الطلبة بمساعدة المشرف.

الشكل (02): نسبة فئات الانحدارات بمدينة الحمامات.



المصدر: انجاز الطلبة.



- الفئة الاولى (0 - 3%): تمتد من الشمال الشرقي وإلى الجنوب الغربي اضافة الى اماكن اخرى بالمدينة، تستحوذ على مساحة كبيرة مقدرة بـ 143.97 هكتار بنسبة 34.65% من مساحة المدينة، وهي عبارة عن اراضي ضعيفة الانحدار مستوية تقريبا وغير محبذة في عمليات التعمير وعادة ما تكون عبارة عن أراضي زراعية.

- **الفئة الثانية (3.01 - 5%)**: تنتشر تقريبا في جميع أنحاء المدينة وهي أراضي ذات انحدار متوسط وهي الافضل من حيث صلاحيتها للبناء والتعمير، تشمل مساحة ليست بالهينة تقدر بـ 120.99 هكتار بنسبة 29.12%.
- **الفئة الثالثة (5.01 - 8%)**: تنتشر ايضا في جميع أنحاء المدينة وهي اراضي مناسبة للتعمير، وتحتل مساحة معتبرة من المدينة تصل الى 83.82 هكتار أي ما يعادل 20.18 % من مساحة الاجمالية.
- **الفئة الرابعة (8.01 - 12%)**: تحتل مساحة 50.51 هكتار وتنتشر معظمها في الجهة الشرقية للمدينة إضافة لأماكن أخرى متفرقة منها، " وأراضي هذه الانحدارات تعد مكلفة حيث تزداد تكلفة انجاز الطرق والشبكات بزيادة شدة الانحدار"¹ وتشمل نسبة صغيرة 12.16% من اجمالي المساحة.
- **الفئة الخامسة (12.01 - 15%)**: أراضيها مكلفة الاستغلال، تتواجد جلها في الجهة الشرقية للمدينة بمساحة صغيرة تقدر بـ 13.18 هكتار بنسبة 3.17% .
- **الفئة السادسة (15.01 - 18.66%)**: تشغل مساحة 2.98 هكتار من المدينة وهي مساحة صغيرة جدا تنتشر بنسبة 0.72 % في الجهة الشرقية والجنوبية الشرقية، وهي أراضي غير صالحة للتعمير.

2.3: التركيب الجيولوجي:

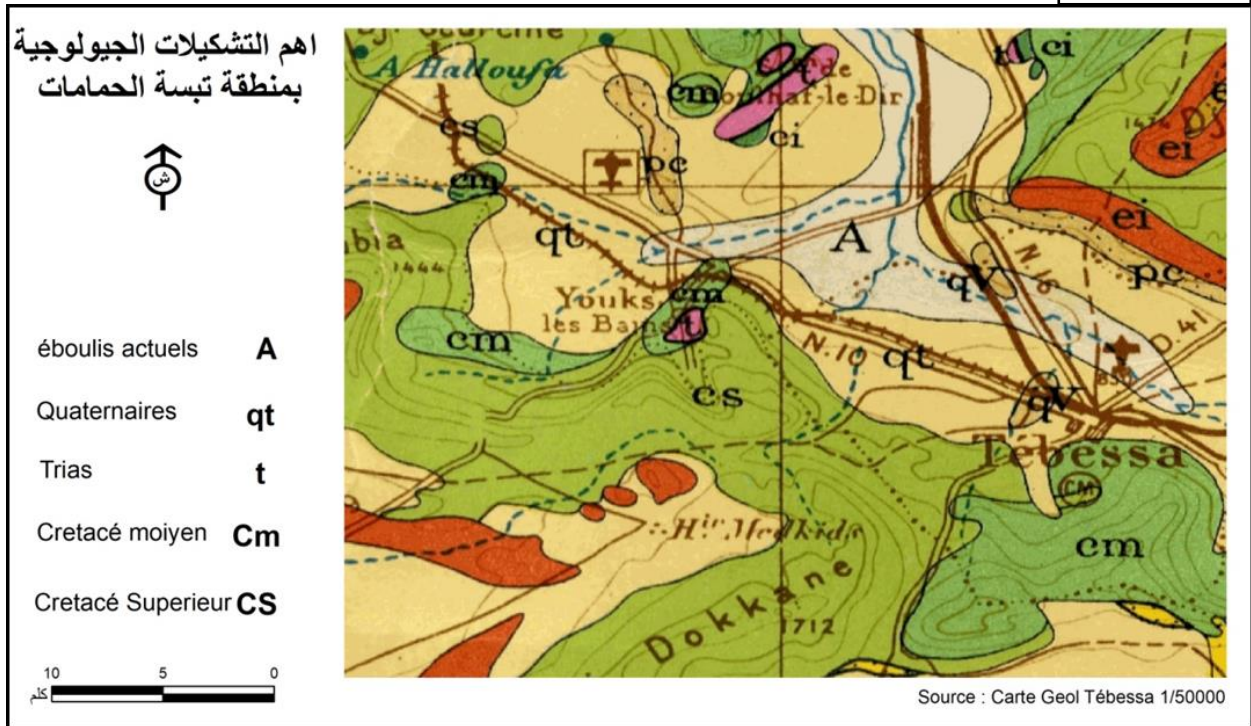
تعد الدراسة الجيولوجية من العوامل التي تسهم بشكل مباشر او غير مباشر في اكساب المنطقة بعض خصائصها وهو ما يؤثر في انماط استغلال الارض فالمكونات المعدنية للتربة مثلا تحدد لنا انواع الاستغلال والمحاصيل و النباتات، وهو بالطبع يؤثر على جميع مكونات المدينة، فعمليات البناء المختلفة تطلب شروط خاصة لضمان استقرار الارضية و المنشأة، فكل تجاهل يؤدي الى اختلال وانهيار المنشآت مما يؤدي الى احتمالية الوقوع في الخطر، ولتفادي أي آثار سلبية غير مرغوبة وجب دراسة الطبقات الأرضية للمنطقة من صخور ومعادن لمعرفة مدى

1/ ع حجلة، " التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة" أطروحة لنيل درجة الدكتوراه علوم في تهيئة المجال، قسم التهيئة العمرانية 2016 ص 67.

استقرارها وتعرضها للحركات التكتونية ، وذلك من خلال معرفة طبيعة التشكيلات التي تميزها حديثة غير مستقرة أم قديمة أكثر استقرارا، وبالتالي معرفة مدى صلاحية الأرض للتعمير .

ولمعرفة التركيب الجيولوجي لمنطقة الحمامات تم الاعتماد على الخريطة (06) ومن خلالها تبين انها تعود الى تكوينات الزمن الثاني والزمن الرابع .

الخريطة رقم (6)



- **الزمن الثاني:** نلاحظ انه يتكون من الترياسي، وهو يتواجد جنوب المحيط العمراني ثم الكريتاسي (الطباشيري) بالجهة الغربية والجنوبية الغربية على قمم الجبال، تكويناته عبارة عن طين ومارن جبسي .
- **الترياسي:** يتركز في الجهة الشمالية الشرقية للمنطقة اضافة الى جنوب المدينة، كما يوجد الكريتاسي بأقصى الشرق والجنوب الشرقي تكويناته كلس + مارن، وأحيانا تتواجد على شكل صفائح نجدها خاصة بجبل بلكيف بسمك 100 م.
- **الزمن الرابع:** تتضح أكثر تكويناته عند اقدام الجبال وكذا بالوديان و السهول، أين يشغل مساحة مهمة عبارة عن طين ورمل إضافة الى الحصى و طمي حديث، وكذا قشور الكلس.

3.3: الشبكة الهيدروغرافية:

"تقع منطقة الحمامات ضمن الحوض الطبوغرافي (تبسة . الحمامات) الذي يمتد على مساحة 95 كم¹ حيث يتميز السطح التضاريسي للمنطقة بكثرة الأودية منها دائمة الجريان وتتمثل في واد بوعكوس الذي ينبع من الارتفاعات القديمة لمنطقة يوكوس ،ويصب في الواد الكبير في سهل المرجة (تبسة) والذي يمر في الجهة الشرقية للمنطقة ، واد عين شبرو، و واد القصب الذي ينبع من واد عين شبرو نحو مرسط ، وأخرى مؤقتة وتتمثل في واد سردياس الذي يمتد شمال و غرب المدينة ، و واد بوديس الذي يقع غرب المدينة .

كما تزخر المنطقة بمجموعة من الآبار أهمها:

الجدول (03): اهم الابار في مدينة الحمامات:

بئر الحمامات	بئر واد يوكس	بئر واد سقيه	
140	180	403	العمق (م)
7	10	3	التدفق (ل/ثا)

المصدر: اعداد الطلبة بالاعتماد معطيات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2008 .

4.3: جيوتقنية التربة:

تعتبر جيوتقنية التربة ذات اهمية بالغة في تحديد الأراضي الصالحة والغير صالحة للبناء، وذلك من خلال دراسة العناصر الطبيعية سالفة الذكر ونخص منها الدراسة الطبوغرافية والجيولوجية التي تمكننا من تحديد مدى صلاحية الارض للتعمير

1/ س خولة، ط صيرينة، م رانيا: مرجع سابق، ص 16

ونوع البناء المناسب، سواء بنايات، طرق، منشآت، مساحات خضراء... الخ، و في مدينة الحمامات فتميز ثلاثة فئات للأراضي حسب قدرتها على تحمل المنشآت:

- **أراضي غير قابلة للبناء:** هي أراضي عديمة الانحدار من 0 الى 5% وذات مقاومة ضعيفة تسمح بإنجاز محتفظات لتستغل في سقي الأراضي الفلاحية وتتواجد بالجهة الشرقية الجنوبية والشمالية الشرقية للمنطقة .
- **أراضي صالحة للبناء:** هي أراضي ذات انحدار يتراوح بين 5 و 12% ذات تكوينات صلبة ومقاومة عالية متراسة، تحتل مجال واسع وتتواجد تقريبا بالمركز العمراني وبجواره بالجهة الشمالية الشرقية للمدينة .
- **أراضي متوسطة الصلاحية للبناء:** تتميز بمقاومة مرتفعة ذات انحدار من 12 الى 20% وتضاريس مموجة واسعة المساحة وتتواجد بالجهة الغربية وجزء منها بالجهة الشرقية.

5.3: المناخ :

إن لدراسة المناخ أهمية كبيرة في تصميم المساحات الخضراء لأنها معرضة بشكل مباشر لتأثيرات العوامل المناخية المختلفة والتي تتمثل فيما يلي:

1.5.3: الأمطار:

اعتمادا على معطيات الجدول (04) نلاحظ ان مدينة الحمامات شهدت خلال فترة 22 سنة والممتدة من سنة 1974 إلى سنة 1996، كمية امطار ضعيفة نوعا ما حيث قدرت بـ 323.89 ملم/سنة، فسجلت أكبر كمية تساقط في شهر مارس وشهر نوفمبر بمعدل 45.7 و 33.68 ملم على التوالي، اما أصغر كمية كانت في شهر جويلية بكمية 7.2 ملم ومنه نستنتج ومن خلال الجدول (05) أن فصلي الربيع والخريف هما الفصلين الأكثر تساقطا بـ 108.6 و 83.27 ملم على التوالي، ثم فصل الشتاء والصيف الأقل تساقطا بـ 69.06 و 49.25 ملم.

الجدول (04): التغيرات الشهرية والسنوية لمعدل التساقط في مدينة الحمامات (1974 .1996)

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
معدل التساقط (مم)	25.54	22.70	45.70	31.13	31.77	26.53	7.20	15.52	30.52	25.07	33.68	20.82	323.89

المصدر: سنوسي خولة، طوالبية صيرينة، منسل رانية، مرجع سابق ص 18

الجدول (05): يمثل التوزيع الفصلي للتساقط بمدينة الحمامات (1974 . 1996)

الفصول	الخريف			الشتاء			الربيع			الصيف	
	س	أك	ن	د	ج	ف	م	أ	ماي	ج	أوت
التساقط (مم)	83.27			69.06			108.6			49.25	

المصدر: إنجاز الطلبة

2.5.3: الحرارة:

تعتبر الحرارة من العوامل المؤثرة على العديد من العناصر ومن بينها المساحات الخضراء فهي تؤثر في اختيار نوع النباتات وكذلك كمية المياه اللازمة للري.

ومن خلال الجدول (06)، تبين انه هناك تغير واضح في درجة الحرارة المسجلة خلال فترة الـ 22 سنة والممتدة بين سنتي 1974 و1996، فسجلت اقصى درجة حرارة في شهري جويلية وأوت بـ 26.3 و26.25 م° كمتوسط بقيم 34.8 و34.1 م°، وهي الواضحة في فصل الصيف من خلال الجدول (07)، اما ادنى قيمة فكانت في شهر جانفي بمتوسط 6.1 م° أي بدرجة حرارة 1.9 م°.

الجدول (06): التوزيع الشهري لدرجات الحرارة لمدينة الحمامات (1974. 1996):

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
درجة الحرارة الدنيا	1.9	2.7	4.7	7.3	11.4	15.9	18.8	18.4	16.1	11.3	6.3	3.1
درجة الحرارة القصوى	10.3	12.3	16.1	28	25.2	31.6	34.8	34.1	29.2	21.8	16.0	11.15
متوسط درجات الحرارة °	6.1	7.5	10.4	10.05	18.3	23.45	26.3	26.25	22.65	16.55	11.35	7.25

المصدر: سنوسي خولة، طواليبة صبرينة، منسل رانية، مدينة الحمامات النمو الحضري وآفاق التوسع، مذكرة ماستر 2018، ص 19

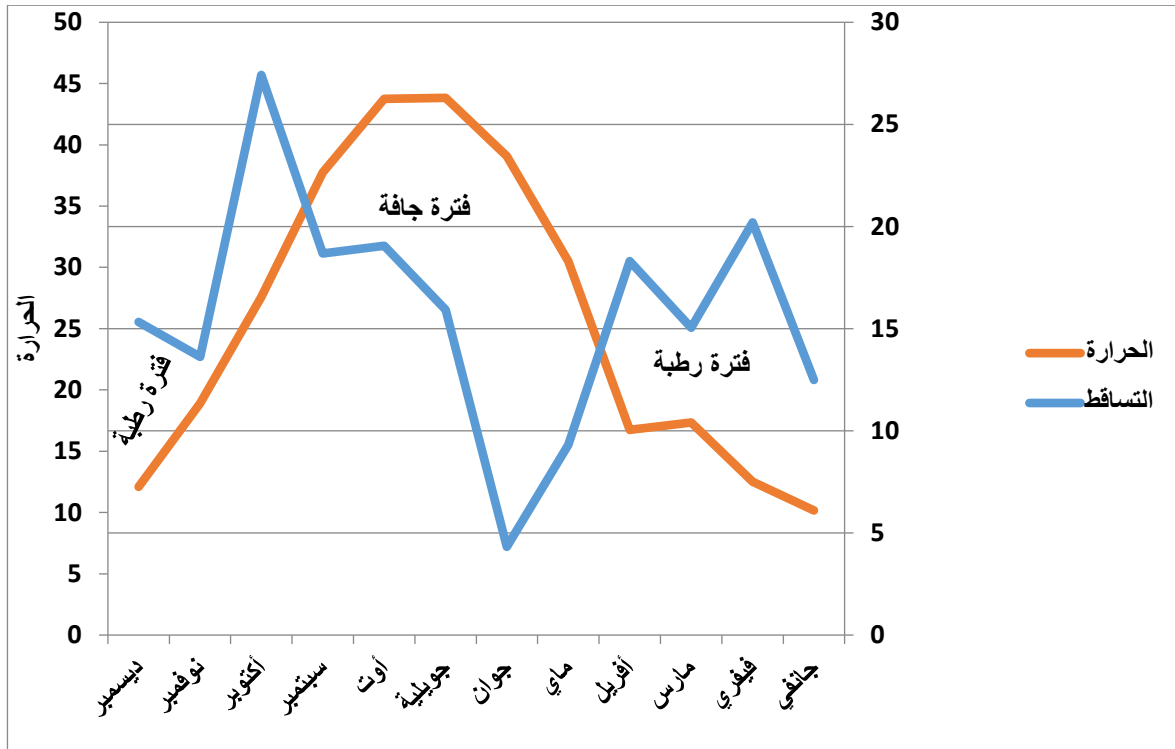
الجدول (07): التوزيع الفصلي لدرجات الحرارة بمدينة الحمامات (1974. 1996):

الفصول	الخريف			الشتاء			الربيع			الصيف		
	س	أك	ن	د	ج	ف	م	أ	ماي	ج	جو	أوت
الحرارة (م) °	44.25			20.85			38.75			76.0		

المصدر: إنجاز الطلبة.

من خلال المنحنى الحراري المطري نلاحظ أن المدينة تمتاز بفترة جفاف ممتدة من شهر جوان الى شهر أكتوبر تميزها امطار متذبذبة ما بين سنة 1974 و1996

الشكل (03): منحني غوسن الحراري المطري لمدينة الحمامات (1974. 1996):



المصدر: إنجاز الطلبة

3.5.3: الثلوج:

"يقدر معدل تساقط الثلوج مدينة الحمامات بحوالي 6.8 يوم/السنة"¹

4.5.3: الرطوبة:

"تعتبر الرطوبة عن كمية المياه المحتجزة في الهواء، وهي تأثر بشكل كبير على تصميم المساحات الخضراء من حيث اختيار نوع النبات (اشجار، شجيرات، مسطحات خضراء)، واختيار النظام الملائم لري النباتات..."

وفي مدينة الحمامات تصل الكمية القصوى للرطوبة في شهر جويلية بنسبة 69.63%، أما نسبة الجفاف القصوى تسجل في شهر افريل بنسبة 41.41%.²

1/ مخطط شغل الأراضي رقم 05 (5) مدينة الحمامات

2/ Ghmi Samira: «Relation et Fonctionnement des sources issues de la corniche calcaire de Djebel

Bouziane – Gaagaa – Région de Hammamet – Gaagaa » 2012 p 27

5.5.3: الرياح:

لها تأثير على الطبيعة و "يؤثر عامل الرياح من حيث اختيار مواقع الاشجار والشجيرات للاستفادة منها في صد الرياح وتلطيف مناخ المساحة الخضراء وانتشار الروائح الزكية"¹ ، " ومنطقة الحمامات معرضة للرياح نظرا لتضاريسها المسطحة وكذلك لعدم وجود حواجز (التشجير) والرياح السائدة هي رياح شمالية غربية بمعدل 35%".²

6.3: مدينة الحمامات ضمن النطاق المناخي شبه الجاف ذو شتاء شبه بارد:

"لتحديد نوع مناخ مدينة الحمامات تم الاعتماد على تطبيق معامل أومبرجي أين وجدنا بأن $Q=33.79$ ودرجة الحرارة الدنيا لشهر جانفي قدرت بـ 1.9 ملم و هذا خلال الفترة الممتدة من 1974 . 1996 و بالتالي يمكن تصنيفها ضمن النطاق شبه الجاف ذو شتاء شبه بارد"³

Q	متوسط التساقط السنوي P	م د الحرارة القصوى لشهر جويلية M	م د الحرارة لشهر جانفي m
33.79	223.89	34.8	1.9

1/ ج عبد الله، حسين ميمة، أسس تخطيط و تصميم المساحات الخضراء في المدن حالة دراسة مدينة غزة، بحث لاستعمال *** متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس، تخصص جغرافيا، فرع التخطيط، 2012، ص 42.

2/ س خولة، ط صيرينة، م رانيا: مرجع سابق، ص 19

3/ س خولة، ط صيرينة، م رانيا: مرجع سابق، ص 20

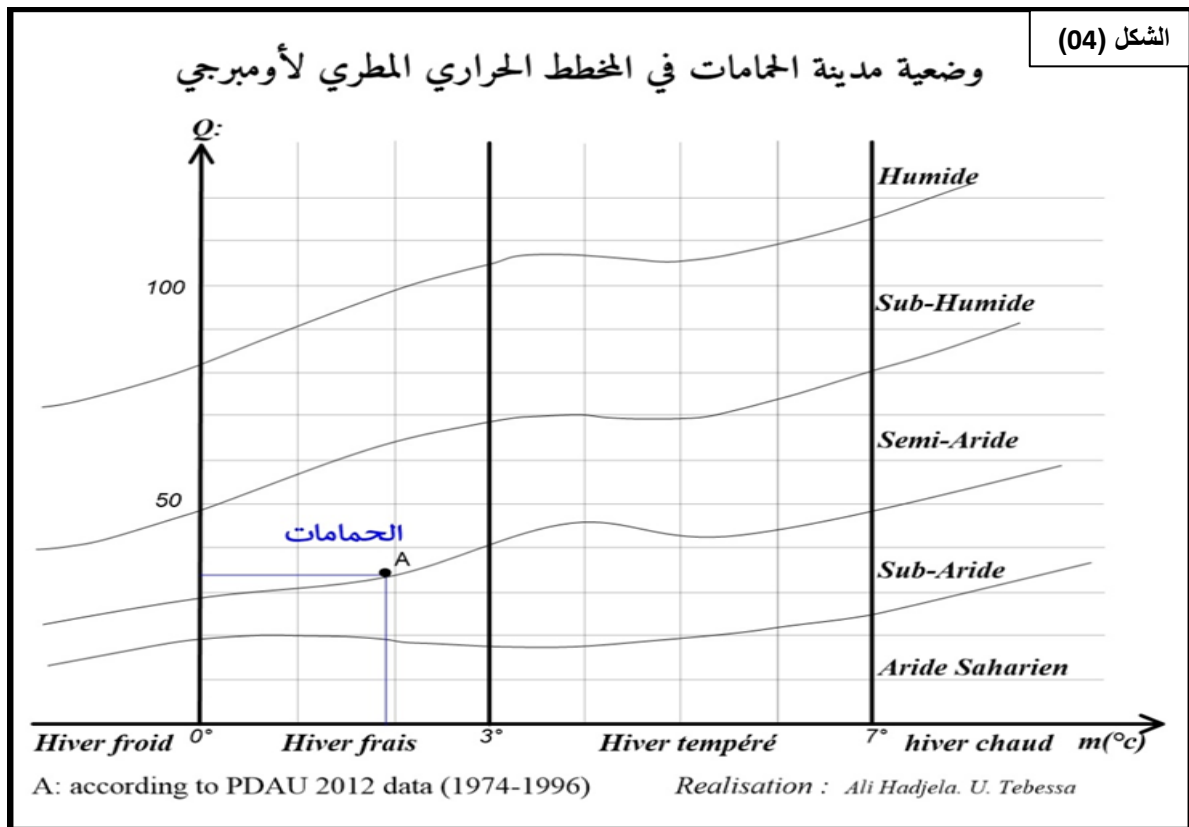
$$Q = (1000p) / [((M+ m)/2)(M-m)]$$

حيث أن:

M: متوسط درجات الحرارة القصوى لأكثر الشهور حرارة ، تؤخذ القيم بالدرجة المطلقة.

m: متوسط درجات الحرارة الدنيا لأكثر الشهور برودة ، تؤخذ القيم بالدرجة المطلقة .

معامل أومبرجي يستند إلى المعطيات الخاصة بكمية التساقط السنوي، ودرجة الحرارة الدنيا لأبرد شهر في السنة ألا وهو شهر جانفي ودرجة الحرارة القصوى لأحر شهر في السنة وهو شهر جويلية، نتيجة الحساب تشير إلى أن النطاق المناخي السائد في مدينة الحمامات هو النصف الجاف ذو شتاء شبه بارد.



4: المؤهلات:

تتخر مدينة الحمامات بمجموعة من المؤهلات من بينها:



1

5: العوائق والارتفاقات:

بعدما قمنا بدراسة كل من النشأة التاريخية لمدينة الحمامات، وموقعها وخصائصها الطبيعية وكذا مؤهلاتها، نصل الآن إلى دراسة عنصر آخر مهم وهو العوائق والارتفاقات.

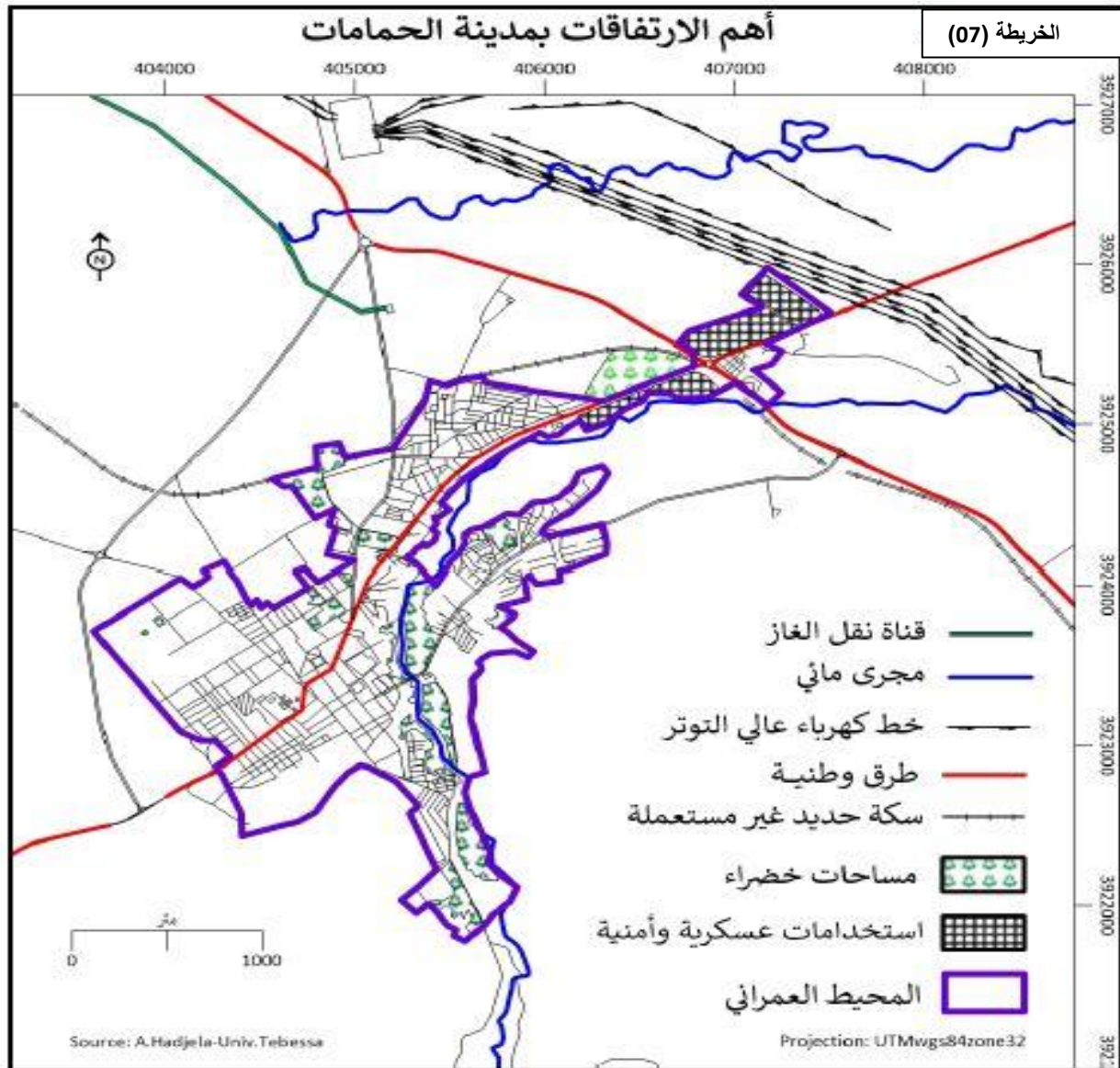
بحيث "يعرف الارتفاق في القانون المدني الجزائري بأنه (حق يحد من منفعة عقار لفائدة عقار آخر لشخص آخر)، و تصنف العوائق الى طبيعية و أخرى

اصطناعية، وهي تلك المعالم الصناعية أو الطبيعية التي تعترض عمليات التهيئة و التعمير، و الجدول (08) والخريطة (07) يبين بعضها مع الارتفاق الواجب احترامه¹.

الجدول (08): يمثل العوائق الطبيعية والاصطناعية لمدينة الحمامات والارتفاق اللازم.

الارتفاق اللازم	عوائق اصطناعية	الارتفاق اللازم	عوائق طبيعية
35 م من محيط المقبرة	المقابر	يحدد من خلال ضرب العمق في 2	الوديان
75 م من الجانبين	أنابيب الغاز الطبيعي	/	الغابات
15 م من كلا الجهتين	خطوط الكهرباء العالية والمتوسطة		
على بعد 200م	الاستخدامات العسكرية	يبعد 50 متر على البئر	النقب
الطرق الوطنية: 25م من كلا الجانبين الطرق الولائية: 15م من كلا الجانبين	شبكات الطرق	حتى 50م	منابع المياه
40 م في كلا الجهتين	خطوط السكة الحديدية		

المصدر: إنجاز الطلبة بالاعتماد على معطيات من مدونة العمران



خاتمة الفصل :

- بعد تطرقنا الى نشأة المدينة، خصائصها الطبيعية، المؤهلات، العوائق والارتفاعات نستنتج أن:
- ✓ مدينة الحمامات مدينة عريقة نظرا لمرورها بعدة مراحل وحضارات.
 - ✓ تحتل موقع جغرافي مهم فهي تربط بين العديد من المناطق مثل بلدية الشريعة والتي تبعد عنها بحوالي بـ 29 كم، الولاية تبسة بـ 20 كم، معبر بشبكة الحدودي بـ 50 كم... الخ.
 - ✓ تتموضع المدينة عموما على سهل منبسط حيث تتراوح الارتفاعات فيها بين 805 و929م.
 - ✓ موضع المدينة المهم وما تزخر به من منابع مياه ومنشآت تاريخية سيجعلها وجهة العديد من الاشخاص وهذا ان استغلت بالشكل المطلوب.
 - ✓ تتميز المنطقة بتركيبية صخرية صلبة عموما تعود للزمن الرابع والثاني.
 - ✓ تشكل طبوغرافية المنطقة عائقا امام عمليات التعمير فتركز الاراضي الصالحة للبناء خاصة في الجهة الشمالية الشرقية، اما باقي الجهات تنقسم بين الغير قابلة ومتوسطة القابلية لعمليات البناء والتعمير.
 - ✓ تستفيد المدينة من كميات امطار ضعيفة نوعا ما قدرت بـ 323.89 ملم/ سنة وأغلبها في فصلي الربيع والخريف بـ 108.6 و 83.27 ملم، بينما سجلت اقصى درجة حرارة في شهري جويلية وأوت بـ 34.8 و 34.1 م°، وهو ما يلزم فصل الصيف.
 - ✓ من خلال النطاق المناخي الذي تنتمي اليه المدينة وهو نصف الجاف ذو شتاء شبه بارد نرى ان المدينة تتعرض لفترة جفاف ممتدة من شهر جوان الى شهر أكتوبر تميزها أمطار متذبذبة طوال أشهر السنة.
 - ✓ تزخر المدينة بمؤهلات وعوائق لها الاهمية في تنظيم وهيكل المدينة.
 - ✓ مساحة المدينة تشغلها اتفاقات طبيعية واصطناعية مختلفة وعلى مساحات واسعة.



الفصل الثاني

الدراسة السكانية والعمرانية



تمهيد

- الدراسة السكانية
- الدراسة العمرانية

خاتمة الفصل

الفصل الثاني: الدراسة السكانية والعمرانية.

تمهيد

بعدما تطرقنا للدراسة الطبيعية لمدينة الحمامات ننتقل للدراسة السكانية والعمرانية، فهي لا تقل أهمية عن سابقتها لما لها من أهمية بالغة في الدراسة العمرانية الحديثة، فمن أجل تحديد المشاكل والعجز الذي تعاني منه المدينة على مستوى المساحات الخضراء كان لابد من معرفة الوضع الراهن للظاهرة السكانية والسكنية في مدينة الحمامات وتحليل الجوانب المختلفة لهذه الظاهرة.

1: الدراسة السكانية:

تتجلى أهمية هذه الدراسة في تحديد تركيبة السكان، كثافتهم، نشاطاتهم...، وهذه العناصر أساسية في تحديد احتياجاتهم كالتشغل، السكن، والمساحات الخضراء، ومن هنا يتسنى لنا تقديم دراسة سكانية لمدينة الحمامات من خلال العناصر الآتية:

1.1: التطور السكاني:

تشهد مدينة الحمامات نمو متزايد للسكان وهذا ما يبينه الجدول والشكلين التاليين انطلاقاً من سنة 1966 الى 2018، ومن خلال التعدادات الوطنية (1966-1977-1987-1998-2008) وتقديراتنا لسنة 2018 تبين لنا ان المدينة مرت بخمسة مراحل للتطور السكاني:

الجدول (09) تطور السكان ومعدل النمو السكاني لمدينة الحمامات (1966 - 2018):

التعداد	1966	1977	1987	1998	2008	2018 ¹
عدد السكان (ن)	2000	4000	8267	15085	19223	27116
معدل النمو (%)	6.5	7.53	5.61	2.45	3.5	

المصدر: RGP2008 + (*): تقديرات الطلبة

P_N عدد سكان 2018 / P_0 عدد سكان 2008 / r معدل النمو بالمدينة 0.035 / n الفرق بين 2018 و2008

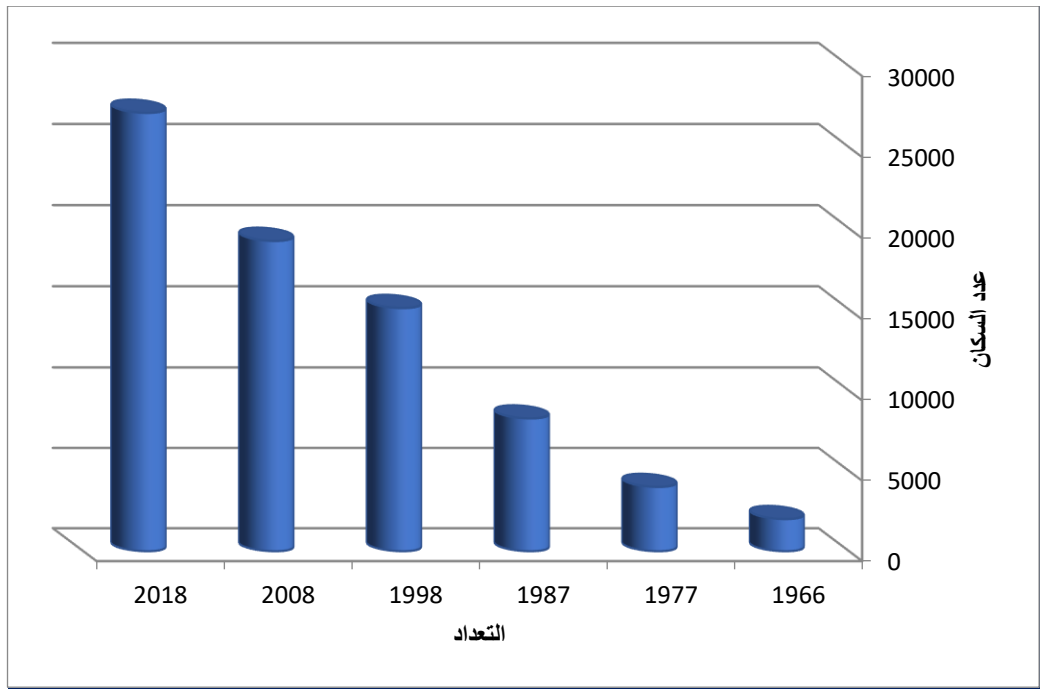
$$P_n = P_0 (1+r)^n / 1$$

- **المرحلة الاولى (1966-1977):** هي مرحلة ما بعد الاستقلال وقد قدر معدل النمو السكاني فيها بـ 6.5%، وبلغ عدد السكان حوالي 2000 نسمة وهو عدد معتبر نتيجة لتحسن الظروف بعد الاستقلال واستقرار البلاد وانتشار الامن.
- **المرحلة الثانية (1977-1987):** شهدت هذه المرحلة تواصل في النمو السكاني للمدينة حيث ارتفع من 2000 الى 4000 نسمة سنة 1987، بمعدل 7.53%، "وسبب هذا الارتفاع هو التحسن المسجل في مستوى المعيشة والظروف الصحية للمواطن مما خفض نسبة الوفيات مع ارتفاع نسبة المواليد في مجتمع بنظام ديموغرافي تقليدي، التحكم في تسيير وتنمية التراب الوطني وتوزيع الاستثمارات بشكل عادل، ارتفاع مستوى التنمية والنزوح الريفي نحو المدينة بحثا عن العمل والتعليم لتحسين الظروف المعيشية بالمدينة، والامتيازات التي تتوفر بها".¹
- **المرحلة الثالثة (1987-1998):** لازال عدد السكان في ارتفاع حتى هذه الفترة حيث قدر بـ 15085 نسمة بمعدل نمو 5.61%، ويعود ذلك الى عدم انتشار ثقافة تحديد النسل اضافة الى انتقال بعض السكان الى مدينة الحمامات خلال فترة العشرية السوداء.
- **المرحلة الرابعة (1998-2008):** في هذه المرحلة انخفض معدل النمو السكاني الى 2.45% بعدد سكان قدر بـ 19223 نسمة وهذا راجع الى انخفاض عدد الولادات بسبب عزوف الشباب عن الزواج اضافة الى انخفاض الخصوبة.
- **المرحلة الخامسة (2008-2018):** "رجع معدل النمو الى الارتفاع في هذه المرحلة فبلغ 3.5%، وارتفع عدد السكان الى 27116 نسمة سنة 2018 وهذا بسبب ارتفاع نسبة المهاجرين الى المدينة والتطور الذي عرفته على المستوى السياحي وايضا قربها من الولاية وانخفاض سعر العقار فيها"².

1/ س خولة، ط صبرينة، م رانيا: مرجع سابق، ص: 31

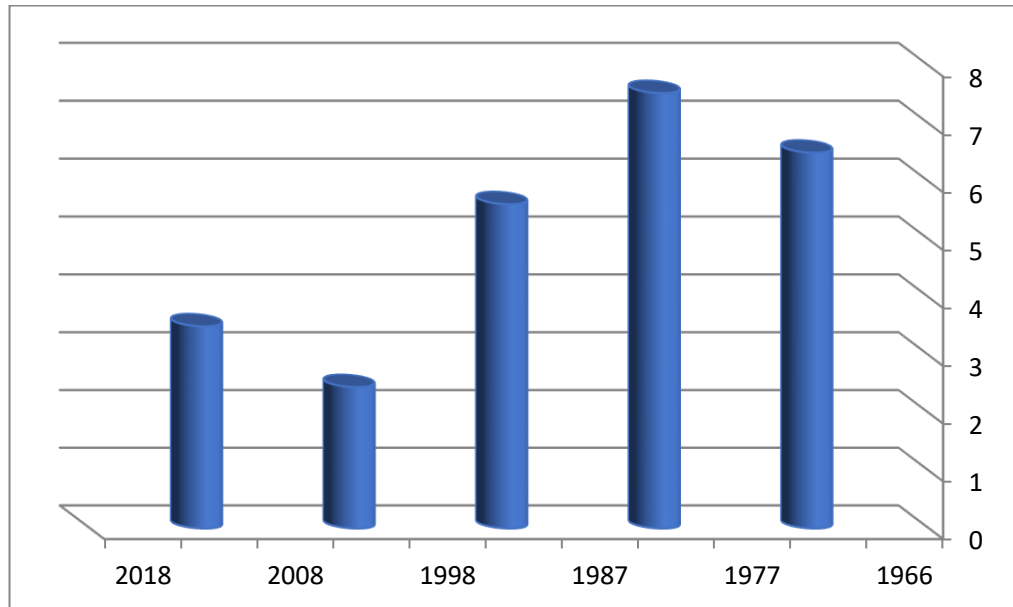
2/ س خولة، ط صبرينة، م رانيا: مرجع سابق، ص: 31

الشكل (05): تطور عدد السكان في مدينة الحمامات (1966 . 2018)



المصدر: انجاز الطلبة

الشكل (06): يمثل معدل النمو السكاني لمدينة الحمامات (1966 - 2018)



المصدر: انجاز الطلبة

2.1: العوامل المتحكمة في تطور السكان:

1.2.1: الزيادة الطبيعية:

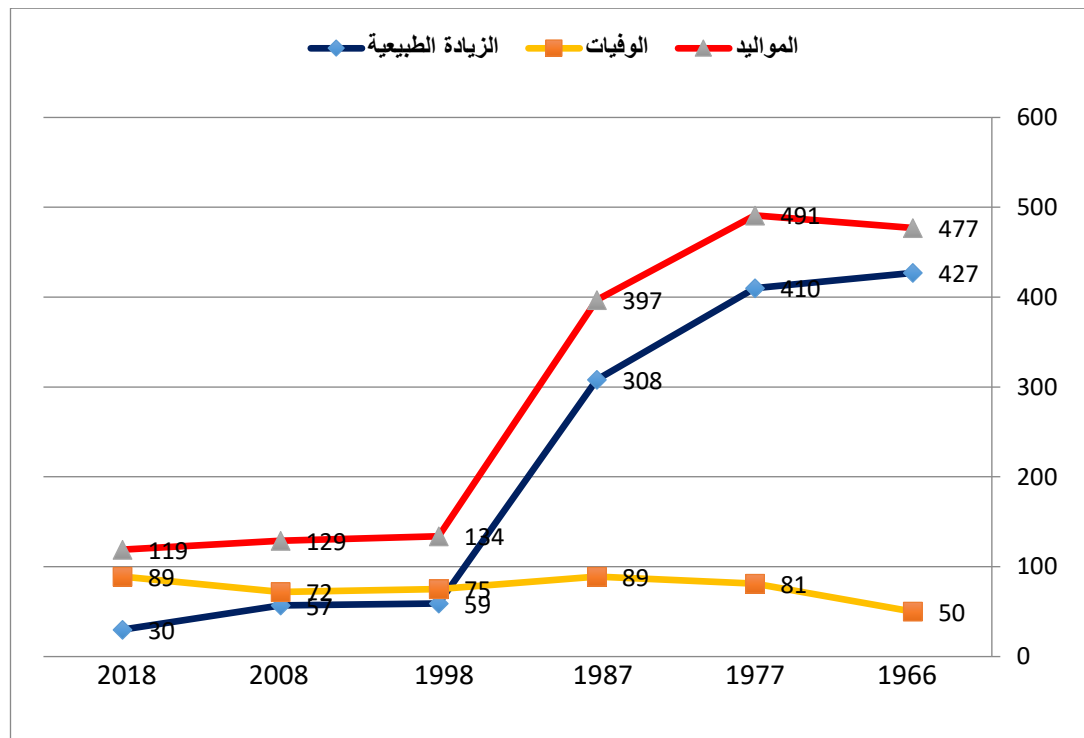
هي الفرق بين المواليد والوفيات تؤثر بشكل مباشر في تطور السكان فحالات الولادة التي تتم كل يوم تزيد من عدد السكان، في حين أنّ الوفيات تنقص منهم. ومن خلال الجدول والمخطط التاليين يظهر أن مدينة الحمامات شهدت أكبر معدل للزيادة الطبيعية سنة 1966 بـ 427 نسمة والذي يعبر عن معدل 213.5%، حيث كانت الولادات بمعدل 238.5% و الوفيات 25% وهو ما يفسر ارتفاع عدد السكان في هذا العام، ثم يبدأ معدل الزيادة الطبيعية في الانخفاض الى سنة 2018 حيث قدر بـ 1.11% بمعدل ولادات 4.39% ومعدل وفيات 3.28%، وعموما نلاحظ ارتفاع واضح للوفيات ابتداء من سنة 1966 الى 2018، فيما يقابله انخفاض في الولادات في نفس الفترة إلا أنه بمعدل يفوق بكثير معدل الوفيات وهذا ما أدى الى انخفاض الزيادة الطبيعية.

الجدول (10): الولادات والوفيات والزيادة الطبيعية لمدينة الحمامات (1966 . 2018)

السنوات	عدد السكان (ن)	المواليد	الوفيات	الزيادة الطبيعية	معدل المواليد (%)	معدل الوفيات (%)	معدل الزيادة الطبيعية (%)
1966	2000	477	50	427	238.5	25	213.5
1977	4000	491	81	410	122.75	20.25	102.5
1987	8267	397	89	308	48.02	10.76	37.25
1998	15085	134	75	59	8.88	4.97	3.91
2008	19223	129	72	57	6.71	3.75	2.96
2018	27116	119	89	30	4.39	3.28	1.11

المصدر: سجل المواليد والوفيات لبلدية الحمامات + معالجة الطلبة.

الشكل (07): تطور الولادات والوفيات والزيادة الطبيعية لمدينة الحمامات (1966. 2018)



المصدر: انجاز الطلبة

2.2.1: الهجرة:

تعبّر عن الانتقال من مكان الى آخر بغية تحقيق أهداف معينة مثل العمل أو تحسين المستوى المعيشي، وتنقسم الى هجرة وافدة وهجرة مغادرة وهذه الاخيرة لها تأثير مباشر على الزيادة السكانية بالزيادة أو بالنقصان على التوالي.

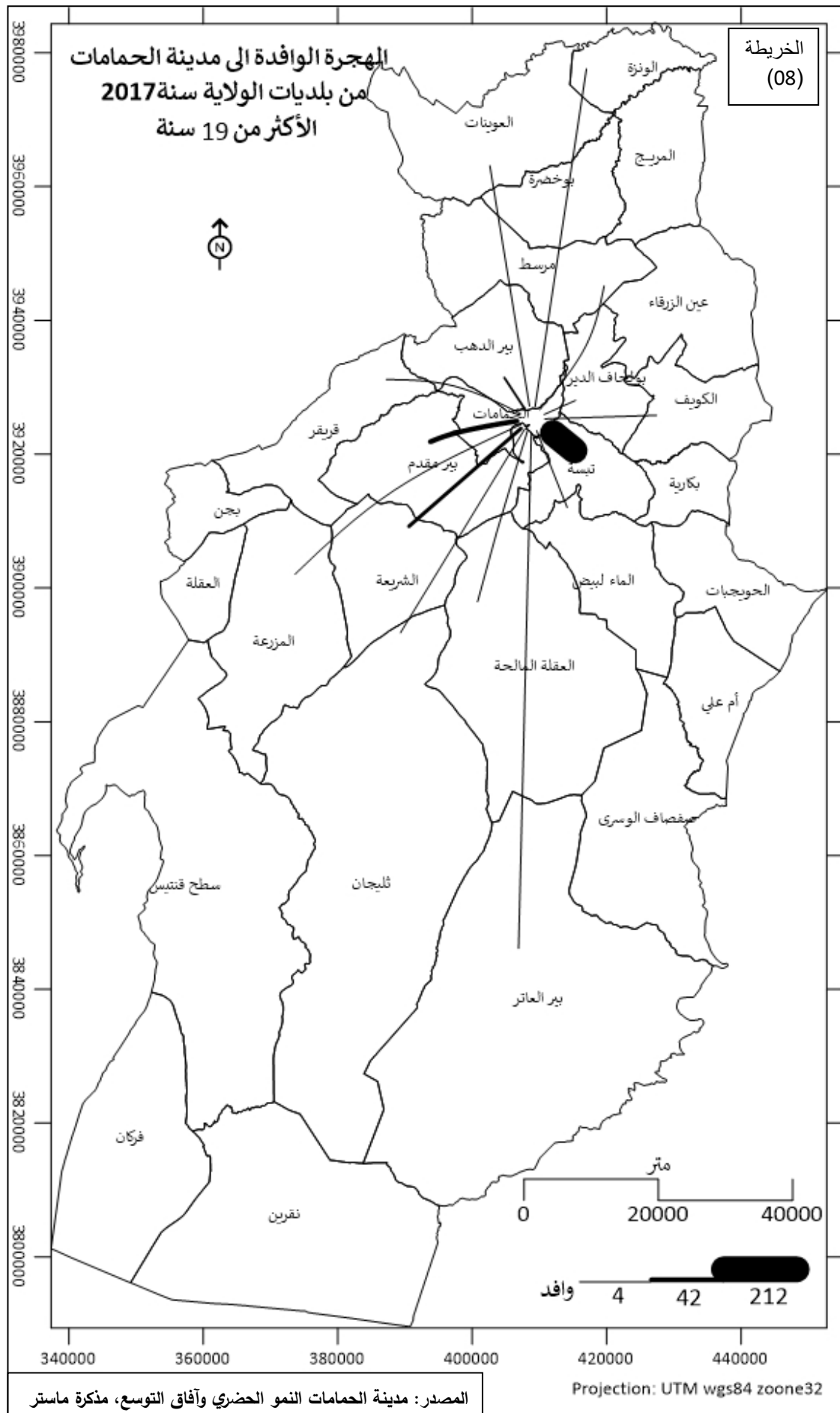
الجدول (11): الوافدين والمغادرين وصافي الهجرة لمدينة الحمامات من بلديات الولاية وخارجها لسنة 2018:

صافي الهجرة	عدد المغادرين	عدد الوافدين
512	169	681

المصدر: من انجاز الطلبة من خلال فرز القوائم الانتخابية

من خلال فرز القوائم الانتخابية تحصلنا على الجدول (11) والذي يوضح أن عدد الوافدين لمدينة الحمامات سنة 2018 عددهم 681 وافد أكبر من عدد المغادرين المقدر عددهم بـ 169 مغادر.

ومن خلال الخريطة (08) يتضح أن أغلبية الوافدين لمدينة الحمامات من مدينة تبسة ثم الشريعة وبئر مقدم ثم تأتي باقي البلديات (بئر العاتر، المزرعة، العقلة المألحة، ثلجان، قريقر، بئر الذهب، العوينات، الوزنة، مرسط، بولحاف الدير، الكويف).



3.1: تركيب السكان:

يقصد به التكوين السكاني من حيث العمر والنوع والتركيب الاقتصادية

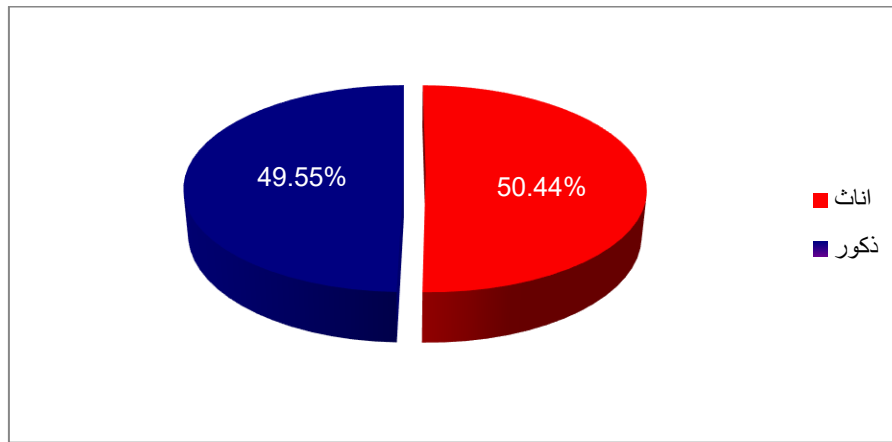
1.3.1: التركيب النوعي:

الجدول (12): عدد ونسب الذكور والاناث في مدينة الحمامات سنة 2018

إناث	ذكور	
13697	13437	العدد
50.44	49.55	النسبة %

المصدر: الجدول الاجمالي الخاص بالتجمع الحضري لمدينة الحمامات سنة 2008+معالجة الطلبة

الشكل (08): نسبة الذكور والاناث في مدينة الحمامات سنة 2018.



المصدر: انجاز الطلبة

من خلال الجدول والشكل السابقين نلاحظ أن مدينة الحمامات ذات تركيب نوعي أنثوي أكثر منه ذكوري حيث يبلغ عدد الإناث 13697 بنسبة 50.44%، فيما تقابلها نسبة 49.55% من الذكور بعدد 13437 ذكر.

2.3.1: التركيب العمري:

مدينة الحمامات مدينة فتية وهذا واضح من خلال الجدول (13) والهرم السكاني (07) وقد قمنا بتقسيمها الى ثلاث فئات كبرى نذكرها كالاتي:

الفئة الأولى (0-14): هي فئة صغار السن وتمثل نسبة 27.33 % من إجمالي السكان بعدد 7413 نسمة.

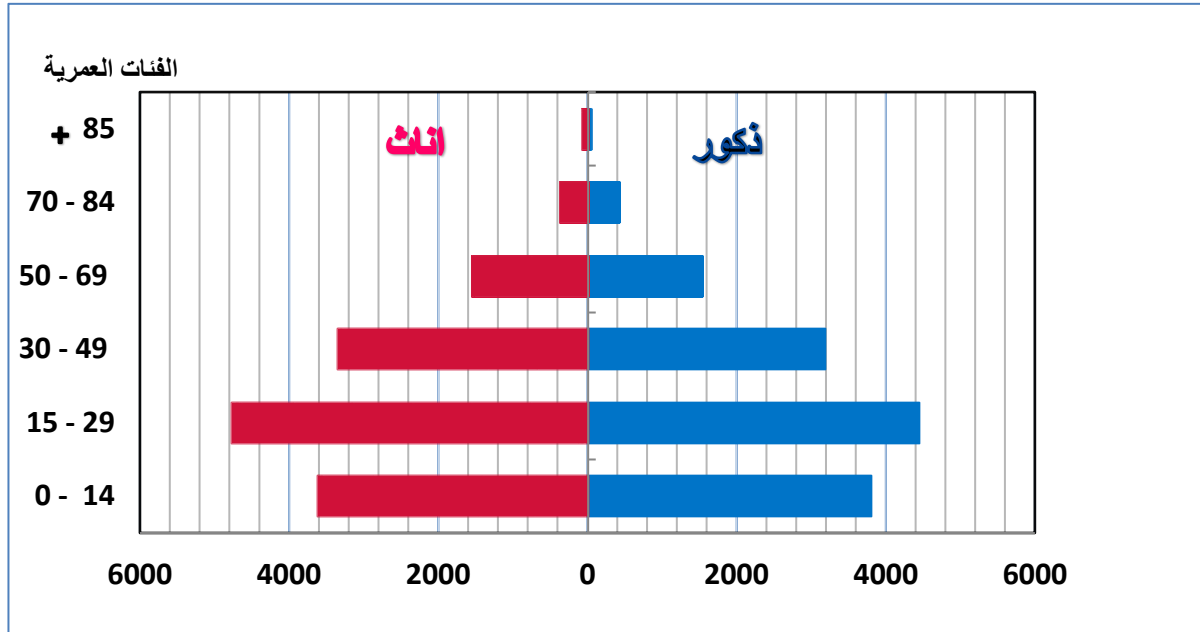
الفئة الثانية (15-49): هي الفئة الأكبر حيث تمثل أكثر من نصف سكان المدينة بنسبة 57.98 % وبعد 15723 نسمة.

الجدول (13): عدد ونسب الفئات العمرية لمدينة الحمامات سنة 2019.

الفئات العمرية	ذكور	النسبة المئوية %	اناث	النسبة المئوية %	ذكور + اناث	مجموع النسب %
14 . 0	3800	14.01	3613	13.32	7413	27.33
29 . 15	4442	16.38	4756	17.54	9198	33.92
49 . 30	3186	11.75	3339	12.31	6525	24.06
69 . 50	1541	5.68	1538	5.67	3079	11.35
84 . 70	428	1.58	365	1.35	793	2.93
85+	40	0.15	68	0.25	108	0.40
المجموع	13437	49.55	13679	50.44	27116	100

المصدر: انجاز الطلبة بالاعتماد على بيانات الاحصاء العام للسكان و السكن لسنة 2008.

الشكل (09) الهرم السكاني لمدينة الحمامات 2019.



المصدر: انجاز الطلبة.

3.3.1: التركيب الاقتصادي:

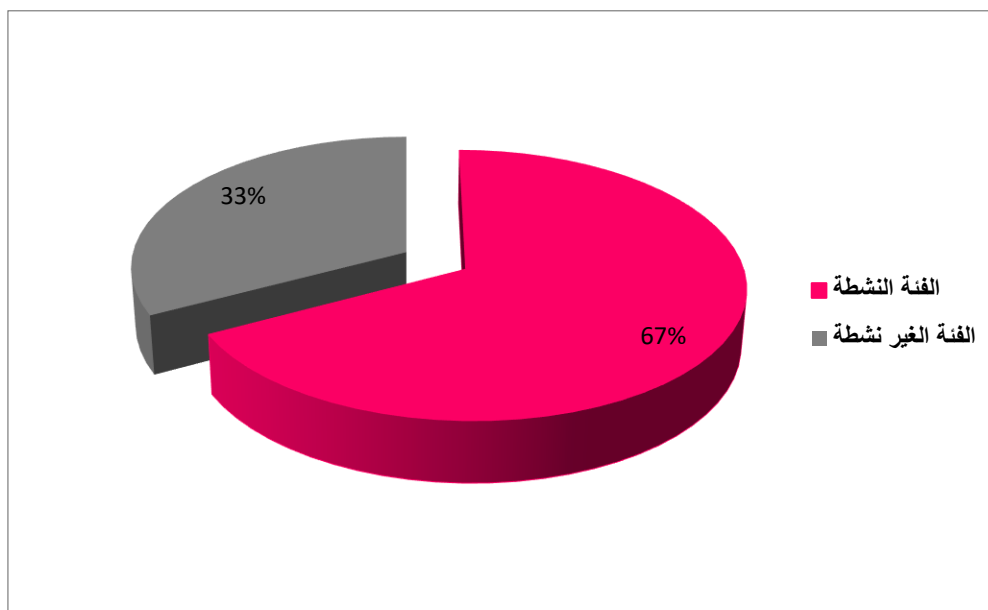
مدينة الحمامات ذات تركيبة اقتصادية تتفوق فيها الفئة النشطة على الفئة الغير نشطة حيث تمثل الفئة النشطة 67.33% من اجمالي السكان وهو ما يقابل 17640 نسمة، وهذه النسبة موزعة على كل من الفئة العاملة و الغير عاملة و البطالين، فيما تمثل الفئة الغير نشطة نسبة 32.66% فقط أي بعدد 8559 نسمة، وهو كما نلاحظ من الجدول (14) والشكل (10) انها تمثل نصف الفئة النشطة تقريبا.

الجدول (14): عدد ونسبة الفئتين النشطة والغير نشطة لمدينة الحمامات سنة 2018

الفئة الغير عاملة	الفئة النشطة			
8559	17640			
	بطل	غير عامل	عامل	
	2882	7415	8285	العدد
32.66	67.33			النسبة %

المصدر: سنوسي خولة، طوالبية صبرينة، منسل رائية، مدينة الحمامات النمو الحضري وآفاق التوسع، مذكرة ماستر 2018، ص 45 + معالجة الطلبة

الشكل (10): نسبة الفئة النشطة والغير نشطة لمدينة الحمامات



المصدر: انجاز الطلبة.

2: الدراسة العمرانية:

1.2: مراحل التطور العمراني:

"إن دراسة التطور العمراني أمر مهم جدا لأنه يساعدنا في الوقوف على وتيرة النمو خلال المراحل التاريخية للمدينة كما يحدد اتجاهات نمو المدينة و معالمها العمرانية و طريقة استغلال المجال وتحديد الاحتياجات المختلفة للسكان و لعل أهمها المساحات الخضراء من الناحية الجمالية، الترفيهية، ولاستجمايه..."¹ وقد تطورت مدينة الحمامات عبر أربع مراحل أساسية على النحو التالي:

- **المرحلة الأولى (قبل سنة 1962)** "في هذه المرحلة كانت المدينة عبارة عن تجمع صغير"²، تتميز بأراضي خصبة و ثروة مائية هامة، هاته الاخيرة أدت إلى التركز الاستعماري بالمنطقة، حيث قام المستعمر بإنشاء تخصيص مكون من 83 قطعة، ومجموعة من المرافق وسط المدينة (مقر البلدية، كنيسة، و مركز عسكري للتعذيب، ثكنة عسكرية) وأيضا قام بتشديد بعض المحتشدات لتجمع المواطنين، مراقبتهم والتحكم بهم.
- **المرحلة الثانية (1962-1979):** عرفت المدينة في هذه المرحلة نموا عشوائيا حول وسط المدينة وتحويل محتشدات المستعمر إلى أحياء كحي الاستقلال، حي مرسي زغلامي، حي معلم خايل إلخ وظهور بعض الأحياء الفوضوية بالمدينة كحي نزار الامام وصميده علي، وهذا عائد لغياب سياسة الاسكان والهيئات المعنية وأدوات التهيئة والتعمير.
- **المرحلة الثالثة (1980-1990):** أهم ما يميز هذه الفترة انشاء مجموعة من التخصيصات من بينها «تخصيص المستقبل سنة 1980 يتكون من 168 حصة، التخصيص الخاص الأمل سنة 1985، وايضا العديد من السكنات الجماعية منها 100 سكن جماعي بحي الشيخ العربي التبسي سنة 1981، 50 سكن جماعي بحي 08 ماي، 1986 و أيضا انشاء سكنات فردية و التوسع

1/ ب. أبو بكر: مرجع سابق، ص: 111

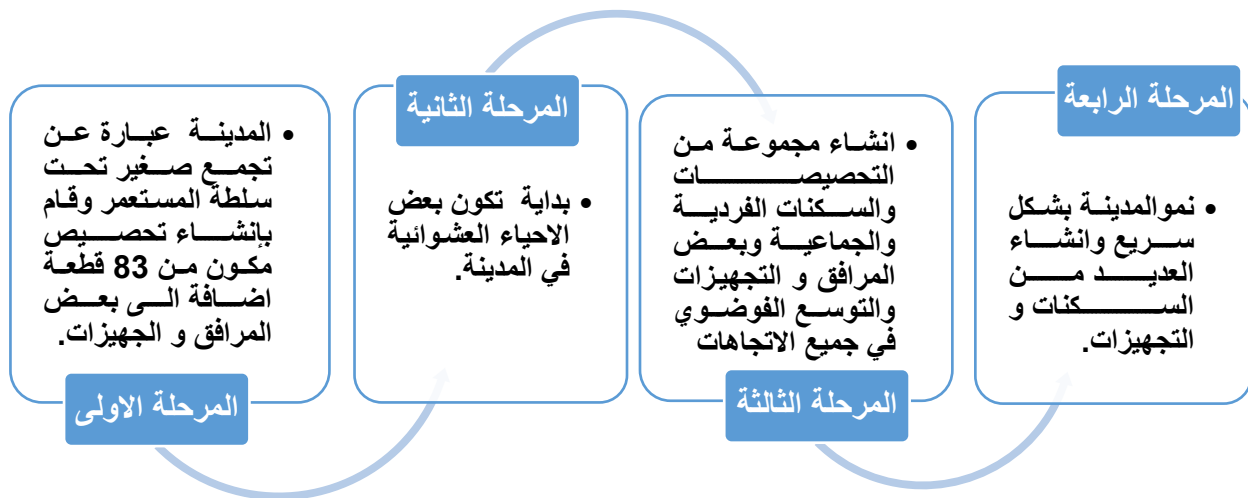
2/ س خولة، ط صيرينة، م رانيا: مرجع سابق، ص: 47

بشكل فوضوي في جميع اتجاهات المدينة و ذلك سنة 1986¹ و كذلك تم انشاء بعض المرافق والتجهيزات و ذلك سنة 1980 اين تم انشاء اول متوسطة (القديمة)، وأيضاً العديد من المدارس الابتدائية.

المرحلة الرابعة: (من 1990 الى يومنا هذا):

شهدت هذه المرحلة توسع و تطور عمراني سريع وملحوظ و زيادة المحيط العمراني للمدينة، كما استفادت المدينة من عدة برامج سكنية و سكنات جماعية إلى جانب إقامة العديد من المرافق والتجهيزات من بينها انشاء العديد من السكنات الاجتماعية و التساهمية ، انشاء ثانوية، تكوين مهني، 3 متوسطات ، و 10 مدارس ابتدائية...

الشكل (11): يلخص مراحل تطور مدينة الحمامات.



المصدر: انجاز الطلبة.

2.2: تقسيم المدينة إلى قطاعات:

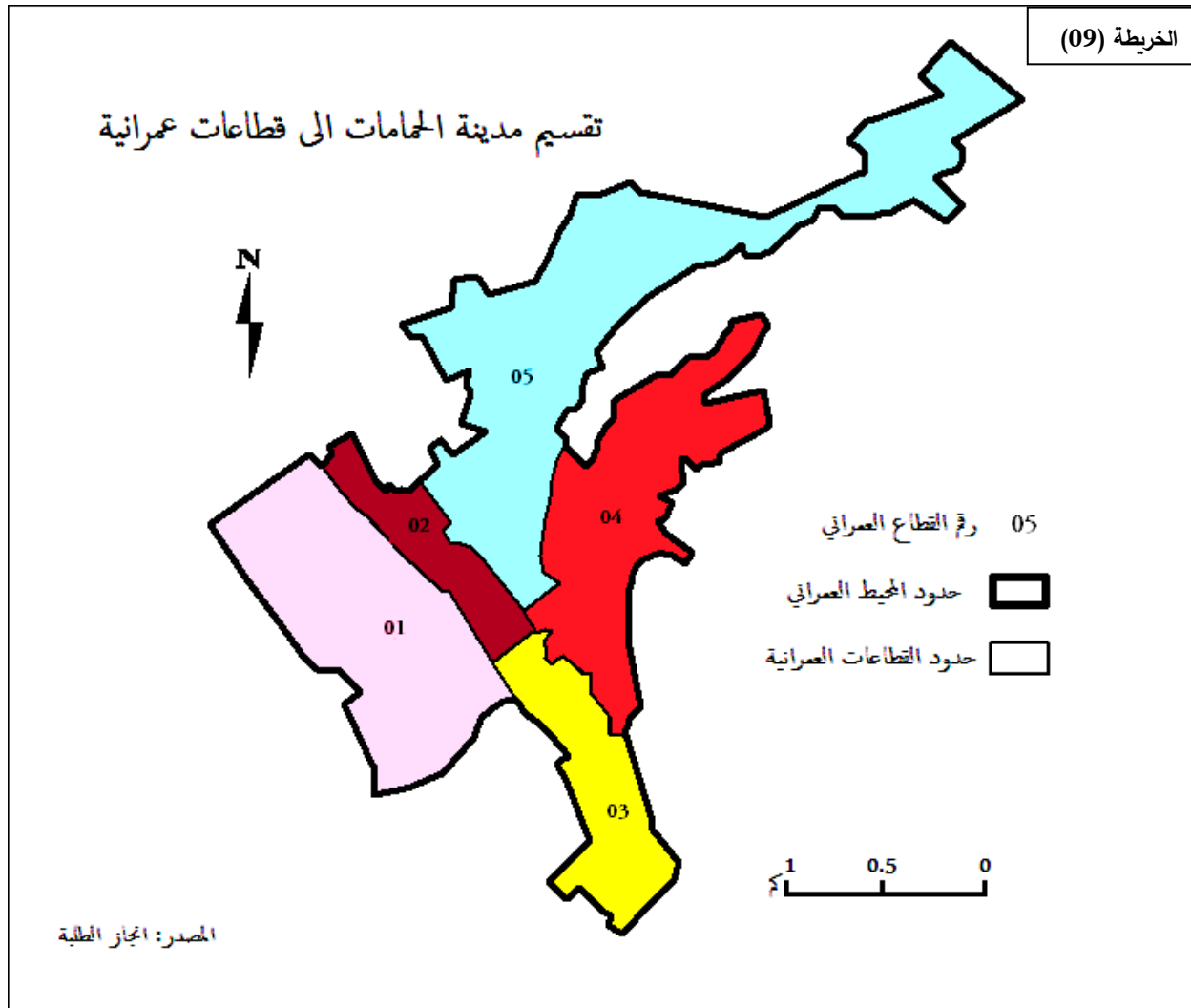
تم تقسيم مدينة الحمامات حسب المخطط التوجيهي ما بين البلديات و اعتماد على خريطة المقاطعات الاحصائية لسنة (2008) و التي تضم (20) مقاطعة إلى (05) قطاعات عمرانية¹ كما تبينه الخريطة (08) ، كل قطاع يضم عدة أحياء حيث يأخذ القطاع 5 أكبر مساحة تقدر ب 151.88هـ، لتبلغ الكثافة السكانية بالقطاع القيمة الأصغر 37 ن / هـ ، و يليه القطاع 01 و 04 على التوالي بمساحة 102.31هـ و 84.14 هـ بكثافة سكانية متوسطة نوعا ما 92 ن/هـ ، 56 ن/هـ ، لتأتي باقي القطاعات : الثالث بمساحة 46.79 هـ وكثافة سكانية 98 ن/هـ الاكبر ثم الثاني بمساحة صغيرة 30.3هـ و كثافة سكانية كبيرة 96 ن/هـ نظرا لوجوده وسط المدينة وهذا ما يوضحه الجدول التالي :

1/ س خولة ط صبرينة م رانيا نفس المرجع ص 51.

الجدول (15): مساحة القطاعات، عدد المساكن، الكثافة وأهم الاحياء التي يضمها كل قطاع.

رقم القطاع	المساحة (هـ)	السكان (ن)	عدد المساكن	الكثافة السكانية (ن/هـ)	الكثافة السكانية	أهم الاحياء التي يضمها
القطاع 01	102.31	9382	1221	92	12	حي البساتين . حي جبل ارقو . حي جبل الجرف
القطاع 02	30.3	2906	622	96	21	وسط المدينة . حي السوق . حي البساتين
القطاع 03	46.79	4594	821	98	18	حي معلم خليل . حي المجاهدين . حي صميذة علي . الحي التطوري 71 حصة
القطاع 04	84.14	4678	1128	56	13	حي المدارس . حي المقبرة . حي الشيخ العربي التبسي . حي ذراع الحمام
القطاع 05	151.88	5556	1189	37	8	حي سعدي الطاهر . حي 100 سكن . تخصيص المستقبل . تخصيص 116 حصة . تخصيص 173 حصة . حي المحطة
المجموع	415.42	27116	3887	379	72	/

المصدر: انجاز الطلبة بالاعتماد على معطيات الجدول الاجمالي الخاص بالتجمع الحضري لبلدية الحمامات 2008.



3.2: العناصر المنظمة للمدينة.

1.3.2: الشبكات:

1. شبكة الطرقات:

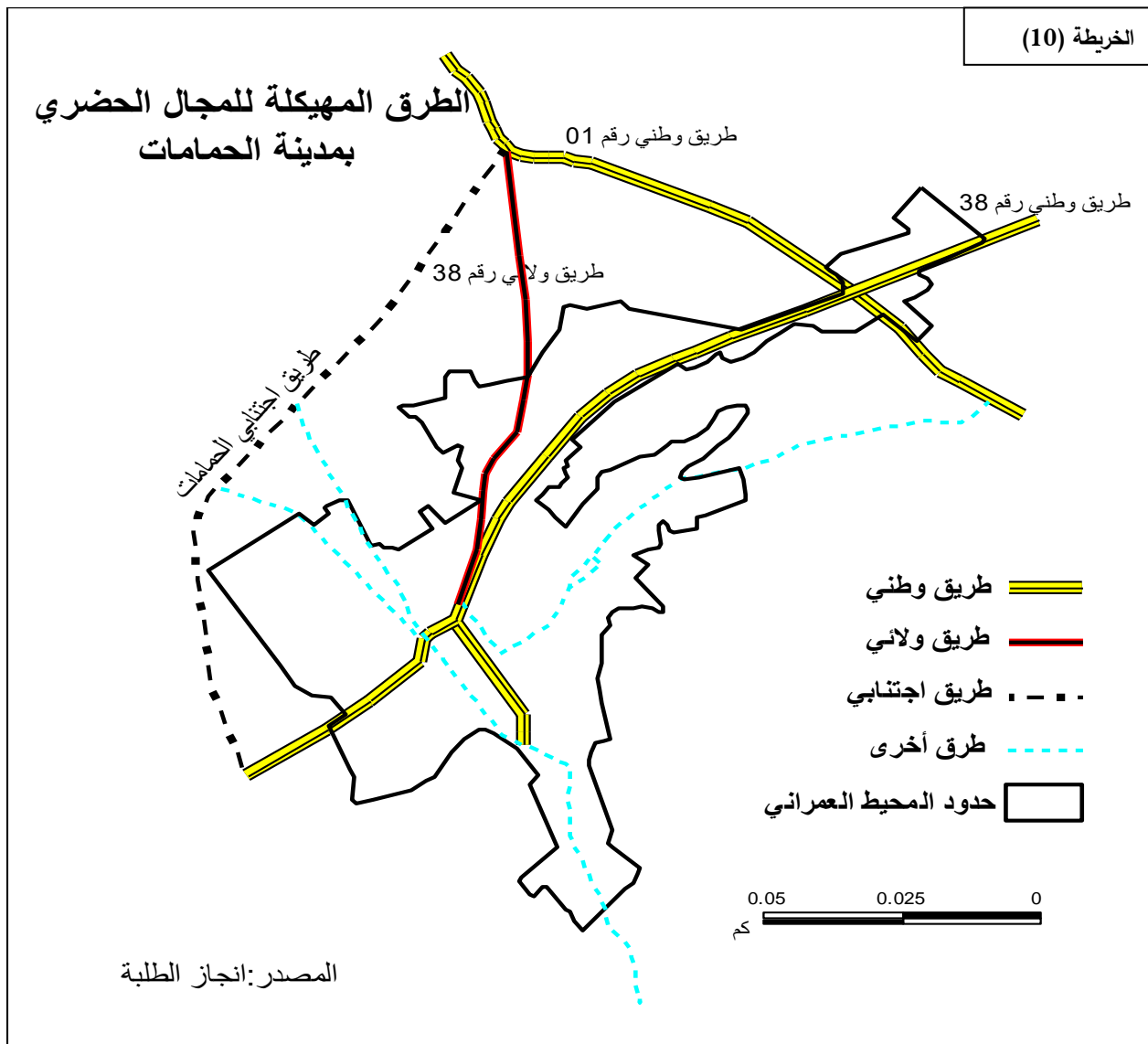
تساهم في ربط المدينة بمختلف المناطق المجاورة اضافة الى هيكله وتنظيم المدينة، ومدينة الحمامات تشقها شبكة مهمة من الطرقات تتمثل في الطريق الوطني رقم 10 ورقم 83، طريق ولائي رقم 83، اضافة الى 6 طرق بلدية تربطها بالبلديات المجاورة.

الجدول (16): توزيع الطرقات في مدينة الحمامات:

نوع الطريق	الاتجاه	الطول	العرض	الحالة
طرق وطنية	* يتجه نحو بلدية بولحاف الدير	* 6.60 كم	* حوالي 11م	* جيدة
طرق ولاية	* يربط بين ولاية تبسة وولاية قسنطينة	* 26.2 كم	* حوالي 11م	* متوسطة
طرق بلدية	* يربط بين معظم البلديات المجاورة	* 44.7 كم	* حوالي 9م	* اغلبها في حالة جيدة
طرق ولاءي	* يؤدي الى بلدية مرسط	* 2 كم	* حوالي 9م	* متوسطة

المصدر: انجاز الطلبة باستعمال google earth





. شبكة المياه الصالحة للشرب:

"مدينة الحمامات غنية بالمياه وتحتوي على مجموعة معتبرة من الآبار مثل:

Yk₂ (يوكس 2) الواقع بمركز معطوبي حرب التحرير، والخزانات Yk₁ (يوكس 1) ،
QR_{5bis} (اسم خزان) الواقعة في الجهة السفلى للطريق الوطني رقم 83 بالإضافة إلى مياه
منبع يوكس.

أما المياه المخزنة فتحتوي على 5 خزانات لتجمع المياه المنتجة من الآبار ثلاث محطات ضخ في الجهة الشمالية و4 قنوات توزيع المياه في المدينة¹.

2. شبكات الصرف الصحي:

يتواجد في المدينة مصبين رئيسيين للصرف تتفرع منهما مصبات فرعية وهما المصب الموجود بجانب الطريق الوطني رقم 83 المتجه إلى ولاية قسنطينة، المصب الموجود بحي ذراع الحمام.

3. شبكة الكهرباء والغاز:

تستفيد مدينة الحمامات من تغطية شبه شاملة لخدمة الكهرباء بنسبة 99% وتغطية ضعيفة من خدمة الغاز بنسبة 79% وهو ما يوضحه الجدول التالي:

الجدول (17): نسب التغطية لشبكة الغاز والكهرباء في مدينة الحمامات.

نسبة التغطية	الشبكة
79%	الغاز
99%	الكهرباء

المصدر: انجاز الطلبة بالاعتماد على مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لمجموع بلديات تبسة، الحمامات، الكويف، بكارية، بولحاف الدير 2013. وشبكة الكهرباء و الغاز

2.3.2: التجهيزات:

للتجهيزات دور مهم وبالغ يتجلى ذلك من "خلال توزيع هاته التجهيزات على مجال المدينة باعتبارها مراكز واماكن يقصدها السكان لتلبية متطلباتهم واحتياجاتهم"² وتنقسم هاته التجهيزات في مدينة الحمامات إلى:

1/ س خولة، ط صبرينة، م رانيا: مرجع سابق، ص:74

2/ ن الطيب، ش مصطفى، تسيير المساحات الخضراء، دراسة حالة مدينة الأغواط، فرع تسيير التقنيات الحضرية، جامعة المسيلة، 2017/2018

1 . تجهيزات تعليمية:



يعتبر قطاع التعليم من المرافق الأساسية بكل مجال حضري ودراسة هاته التجهيزات يساعدنا على معرفة حقيقة المستوى الثقافي والفكري والحضاري للسكان حيث تحتوي مدينة على 10 مدارس ابتدائية ذات طاقة استيعاب كافية

وموزعة على كافة القطاعات العمرانية، 3 متوسطات يحققون اكتفاء، تتواجد اثنين منها في القطاع رقم 01 وواحدة في القطاع 05، ثانوية متواجدة بالقطاع رقم 05 تشهد اكتظاظ في الاقسام، ومركز للتكوين المهني أيضا في القطاع رقم 05.

2 . تجهيزات صحية:

للتجهيزات الصحية دور بالغ لأنها كفيلة بالرعاية الصحية وتحسين ظروف الساكنة وتقديم المساعدة اللازمة لهم في الجانب الصحي، حيث تتوفر المدينة على عيادة متعددة الخدمات تقع بالقطاع رقم 03 و ثلاثة قاعات علاج بكل من القطاع 01، 04، و05، اضافة الى 10 صيدليات، و10 عيادات خاصة تتمثل في 6 طب عام، و4 عيادات لطب الاسنان منها ما هو في حالة جيدة ومنها ما هو في حالة متوسطة.

3. تجهيزات إدارية وأمنية:

تتمثل في جل المرافق والتجهيزات التي تؤدي وظيفة إدارية وأمنية وتقدم خدمات في المدينة، ولها الدور البالغ والفعال في هيكلة المجال.

و التجهيزات الإدارية المتوفرة في المدينة تتمثل في مقر بلدية، مركز بريد، مقر للضمان الجماعي متواجدة في القطاع 02، فرع ديوان الترقية و التسيير العقاري ومقر اتصالات الجزائر في القطاع 03، أما فيما يخص التجهيزات الامنية المساهمة في حفظ الامن للمواطنين تتمثل في: وحدة شرطة، سجن، حماية مدنية، مقر للفرقة

الإقليمية للدرك الوطني ،و تكتنن عسكريتين تتواجد كلها في القطاع الخامس وهي
عموما كافية لتلبية حاجيات المواطن.

4. تجهيزات إقتصادية :

للاستخدامات التجارية والصناعية بالمدينة دور فعال في تنشيط حركة المدينة
الاقتصادية وتزويد السكان بمختلف احتياجاتهم اليومية بالإضافة للخدمات المتنوعة
التي تقدمها لهم ومن بين هذه التجهيزات والمتواجدة في المدينة: السوق الأسبوعي
بالقطاع رقم 03 وسوقين جوارين في القطاعين 01 و 04، ومحلات الرئيس ذات
الطابع المهني والحرفي التي تتوزع في جميع القطاعات إضافة الى مصنع للمياه
المعدنية يوكوس بالقطاع 03 وهو لا يعمل حاليا، و منطقة نشاطات و إيداع.

5. تجهيزات ثقافية ورياضية:

لها دور بارز في تثقيف وتنمية قدرات
المجتمع والترفيه والراحة والمرافق الموجودة
بالمدينة تتمثل في مركب رياضي وقاعة
متعددة النشاطات تقعان بالقطاع رقم 01،
مركز ثقافي بالقطاع رقم 03، مركز الراحة
للمجاهدين، مقبرة الشهداء، الملعب البلدي
متواجدة في القطاع 04، مكتبتين تقعان
بالقطاع 05 و 01.



الصورة (07): مركز الراحة للمجاهدين

المصدر: التقاط الطلبة يوم 2019/4/22

6. تجهيزات دينية:

تتمثل هذه الاستخدامات في المدينة في كل من المقابر والمساجد ويقدر عدد المساجد بـ 5 مساجد متواجدة في جميع القطاعات ومدرسة قرآنية في القطاع 02 ومقبرة تتواجد بالقطاع رقم 04 تلبي الحاجات الروحانية للمواطن

خاتمة الفصل:

- ✓ تزايد كبير في عدد السكان خلال مراحل التطور السكاني المختلفة حيث زاد من 2000 نسمة سنة 1966 إلى 27116 نسمة سنة 2018 بمعدل نمو ينخفض تدريجيا من 6.5% إلى 3.5%.
- ✓ انخفاض معدل الزيادة الطبيعية يرافقه انخفاض في عدد الولادات من 477 سنة 2000 إلى 119 سنة 2018 وارتفاع في عدد الوفيات من 50 الى 89 في نفس الفترة.
- ✓ تتميز المدينة بمجتمع انثوي أكثر منه ذكوري بعدد 13697 انثى و13437 ذكر.
- ✓ مدينة الحمامات مدينة فنية تغلب فيها فئة الشباب بنسبة 57.98%.
- ✓ تركيبة المدينة الاقتصادية تتميز بزيادة نسبة الفئة النشطة المقدر بـ 67.33% أكثر من الفئة الغير نشطة المقدر بـ 32.66%.
- ✓ مرت مدينة الحمامات بمراحل مهمة وشهدت تطور عمراني واضح انطلاقا من سنة 1962 إلى يومنا.
- ✓ تنقسم المدينة إلى 5 قطاعات تتوزع فيها كثافات سكانية ومساحية غير متوازنة حيث يشهد القطاع رقم 05 أكبر مساحة تقدر بـ 151.88 و كثافة سكانية قليلة قدرت بـ 37 نسمة/هكتار ، فيما يشمل القطاع الثاني مساحة 30.3 هكتار وهي أقل مساحة بكثافة سكانية عالية 96 نسمة/هكتار.
- ✓ وجود شبكة مختلفة من الطرق في المدينة (طريق وطني رقم 10 و رقم 83 ، طريق ولائي رقم 83 ، وطرق بلدية) تساهم في ربط المدينة بمختلف المناطق المجاورة
- ✓ رغم شبكات المياه المتوفرة في المدينة الا انها تعاني أزمة في المياه.
- ✓ تستفيد المدينة من تغطية شبه كاملة للكهرباء والغاز بنسبة 99.99 و 79% على التوالي.

✓ يتواجد في المدينة شبكة من التجهيزات المتنوعة صحية، تعليمية، ادارية وأمنية، اقتصادية ، دينية ، ثقافية وترفيهية ،



الفصل الثالث

دراسة المساحات الخضراء باستعمال نظم المعلومات الجغرافية



تمهيد

- مفهوم المساحات الخضراء
- انواع وتصنيفات المساحات الخضراء
- أهمية المساحات الخضراء
- المعايير الكمية للمساحات الخضراء
- دراسة تحليلية للمساحات الخضراء في مدينة الحمامات
- استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في الكشف عن الغطاء النباتي
- استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في الكشف عن الغطاء النباتي
- تطبيق مؤشر (NDVI) في دراسة المساحات الخضراء بمدينة الحمامات

خاتمة الفصل

الفصل الثالث: المساحات الخضراء

تمهيد

المساحات الخضراء عامل مهم في البيئة الحضرية فتعد بمثابة رئة للمدينة كونها تقلل العديد من المشاكل كالتلوث و حركة الرياح الغير مرغوب فيها ،وهي فضاءات للهدوء و الراحة النفسية، وأيضاً أماكن للالتقاء و توطيد العلاقات بين الناس، وعنصر لتحقيق التوازن بين الجزء المبني و الجزء الأخضر في المدن، ومن هنا تنطلق دراستنا في هذا الفصل والمتمثلة في دراسة المساحات الخضراء باستعمال نظم المعلومات الجغرافية بواسطة مؤشر التغطية النباتية (NDVI) ولكن قبل هذا كان لابد من التطرق لجانب نظري تعرفنا فيه عن المساحات الخضراء تصنيفها وأهميتها إضافة إلى واقعها في مدينة الحمامات حالتها وتوزيعها عبر المدينة والقطاعات العمرانية والعجز المسجل.

1: مفهوم المساحات الخضراء:

"هي مجموعة المساحات الغير مبنية و المتروكة بهدف استخدامها كمتنفس للاستعمالات المحيطة و توفير مساحات تسمح بالتهوية و الإضاءة أو بهدف تحقيق الخصوصية لبعض الاستعمالات و تكون هذه المساحات مغطاة بالنباتات سواء كانت أعشاب أو أشجار و تشمل هذه المناطق الأراضي الزراعية و المناطق المميزة بصريا و المنتزهات و المحميات و الحدائق و الساحات و الميادين العامة ،و المناطق الخضراء تختلف عن الأراضي الفضاء حيث تشمل الأخيرة الأراضي المخصصة للاستخدامات المستقبلية و التي لم تستغل بعد ،و لا يتم اعتبار المساحات الخضراء الخاصة ضمن شبكة المساحات الخضراء ،حيث يشترط إتاحة دخولها لكافة المواطنين و ألا تكون مقتصرة على استخدامات فئة معينة"¹.

1/ م نديم مخيثر، أسس تنظيم المحاور الخضراء داخل المدن دراسة حالة: منعكسات تطوير الممر البيئي لنهر بردي، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير لهندسة المعمارية، قسم التخطيط و البيئة، 2016، ص 4.

- "و يعرفها القانون 06-07 المؤرخ في 13 مايو 2007، المتعلق بتسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها في إطار التنمية المستدامة، كمناطق أو أجزاء من مناطق حضرية غير مبنية ومغطاة كلياً أو جزئياً بالنباتات تماشياً مع القانون 90-25 المتعلق بالتوجيه العقاري، تتواجد داخل الأراضي الحضرية أو التي يجب تعميمها والتي هي موضوع تصنيف، ويهدف هذا القانون إلى تسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها في إطار التنمية المستدامة من خلال تحسين الإطار المعيشي الحضري، و صيانة وتحسين نوعية المساحات الخضراء الحضرية الموجودة، ترقية وإنشاء المساحات الخضراء من كل نوع، ترقية و توسيع المساحات الخضراء بالنسبة للمساحات المبنية، إلزامية إدراج المساحات الخضراء في كل مشروع بناء، تتكفل به الدراسات الحضرية والمعمارية للقطاعين الخاص والعام"¹.

- "هي تجهيز حضري، شكلها، موقعها ومساحتها تتغير حسب الحاجة إليها، وهي عنصر للجمال الحضري تستجيب لعدة وظائف يمكن ان تكون مجال للإنتاج (غابة، فلاحية)، تهمين الثروات الطبيعية، مفتوحة للانتظار، التنفس والراحة"².

- "هي فضاء أو حيز داخل تجمع سكني أو منطقة حضرية أو إقليم جغرافي وأين يسيطر الغطاء النباتي أو الطبيعي بصفة عامة أو في حالته الأولية (غابات، مزارع) وهي المتنافس الذي يعادل باقي مكونات المدن"³.

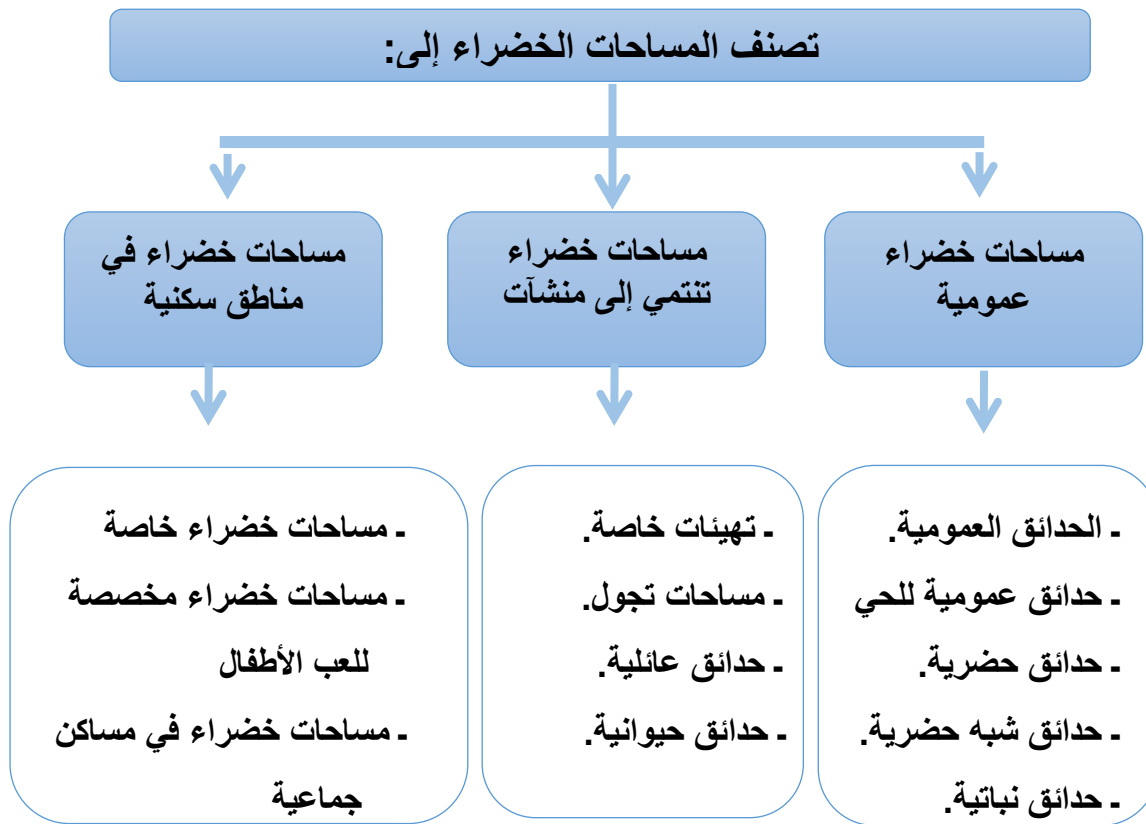
1/ الجريدة الرسمية الجزائرية (25 ربيع الثاني 1428 هـ 2017م) العدد 31،

2/ ز لخضاري، واقع استعمال المساحات العمومية في مدينة برج بوعريبيج، مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في تسيير التقنيات الحضرية، تخصص مدن ومشروع حضري، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، 2016-2017، ص 02

3/ ع عصام ع المصري، توزيع وتخطيط المساحات الخضراء، في مدينة نابلس، دراسة تحليلية للمنطقة الشرقية من المدينة، أطروحة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل درجة الماجستير في التخطيط الحضري والإقليمي، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطني، نابلس، فلسطين، ص 15

2: أنواع وتصنيفات المساحات الخضراء :

الشكل (12): أنواع وتصنيفات المساحات الخضراء .



المصدر: جلال بدلاوي، أسس تصميم وتخطيط المساحات الخضراء وتأثيرها على هيكله المجال الحضري، دراسة حالة تيلي ليلان بأردار. مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي، جامعة محمد بوضياف، ميله، قسم تسيير المدينة، 2017/2016، ص12.

وقد تم تصنيفها حسب القانون سالف الذكر إلى:

- **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 مائية، ومسالك للتنزه ومسالك للدرجات.

- **الحدائق العامة:** أماكن للراحة أو التوقف في المناطق الحضرية، والتي تحتوي

على تجمعات نباتية مزهرة أو اشجار ويضم هذا الصنف أيضا الحدائق الصغيرة المغروسة وكذا الساحات والمساحات الصغيرة العمومية المشجرة.

- **الحدائق المتخصصة:** تضم الحدائق النباتية والحدائق التزيينية.

- **الحدائق الجماعية و/أو الاقامية.**
- **الحدائق الخاصة:** هي حديقة مرفقة بسكن فردي.
- **الغابات الحضرية:** التي تحتوي على المشاجر ومجموعات من الأشجار ، 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 للمدينة¹.

3: أهمية المساحات الخضراء :

المساحات الخضراء لها أهمية كبيرة في العديد من المجالات وتؤكد دراسات عديدة نفسية واجتماعية أن المساحات الخضراء لها تأثيرها الايجابي على راحة وصحة الإنسان، كذلك توفير الظل والتقليل من الاشعاع الضوئي، عن طريق انعكاس الأشعة على الأوراق، ما يؤدي الى انخفاض درجات الحرارة وكذلك انخفاض الاشعاع الشمسي ومنع حركة الرياح، ويؤدي الى رفع درجة الرطوبة الجوية، كما أن زراعة الاشجار تؤدي الى تقليل الضوضاء عن طريق انكسار الصوت وامتصاصه من الأشجار ومن هنا تظهر أهمية المساحات الخضراء والمتمثلة على وجه العموم في:

- **أهمية بيئية:**
 - تحافظ على منع تعرية التربة وحماية الاراضي المعرضة للانزلاقات.
 - تزيد من نسبة الأكسجين وتحد من التلوث الجوي.
 - تنقية الهواء وتلطيف الجو من خلال تثبيت الغبار والملوثات الأخرى كالرماد والأدخنة
- **أهمية اقتصادية واجتماعية:**
 - تزيد من قيمة الممتلكات والمؤسسات التجارية في الأماكن التي توجد فيها.

¹ الجريدة الرسمية الجزائرية العدد 31، (25 ربيع الثاني 1428 هـ 2017م).

- تعمل على تثبيت التربة ومنع تطاير الأتربة على جوانب المدرجات في المطارات، وذلك يؤدي إلى المحافظة على محركات الطائرات وتقليل تكاليف الصيانة وتأكيد عنصر السلامة، كما يمكن استعمالها مباشرة كمدارج للطائرات الصغيرة.
- عند زراعتها على جانبي الطرق السريعة فإنها تؤدي إلى تثبيت الطرق وعدم تطاير الرمال وتشكل عامل أمان للسيارات.
- تستخدم في الملاعب الرياضية المختلفة (كرة القدم، الجولف، التنس، سباق الخيل) لتكوين وسادة تحمي اللاعب من الإصابات.
- تستخدم في أماكن الجلوس والاستراحات وملاعب الأطفال في الحدائق والمنتزهات، وبذلك تزيد من الترابط الأسري في المجتمع.
- أهمية جمالية و تنسيقية :
- تشكل عنصرا رئيسا في تنسيق الحدائق وتكوين واجهة جمالية لها.
- تبرز المعالم الجمالية في الحدائق الخاصة والعامه.
- تعمل على نشر الخضرة في الشوارع وحول المباني والميادين في الأنحاء المختلفة للمدن والقرى.
- تدخل البهجة والسرور والارتياح إلى النفس بوجودها حول المنشآت السكنية والتعليمية والمستشفيات...

4: المعايير الكمية للمساحات الخضراء:

"هنالك معادلات ومقاييس عامة للمساحات الخضراء في المدن وتختلف المعايير التخطيطية نفسها , ونذكر منها مساحة نصيب الفرد أو الأسرة أو الوحدة السكنية من المساحات الخضراء"¹.

1.4: نصيب الفرد من المساحات الخضراء:

في الستينات حدد سيمونس معدل 90 متر مربع لكل أسرة، ونص ألا تقل المساحات الخضراء في المدينة عن 10% كما حدد بول رايتير 10م² للفرد من المساحات الخضراء الترفيهية.

وفي التسعينات حاول العديد من المنظمات الدولية كبرنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP، أو الاتحاد الأوروبي وغيرها من المؤسسات بدول مختلفة وضع معايير كمية تحدد الحد الأدنى من المساحات الخضراء المطلوب توفيرها ويتراوح الحد الأدنى بين 12 م² و 18 م² للفرد وتحقق بعض الدول اضعاف هذا الرقم كما هو مبين في الجدول رقم(17)، ولحسابه تستعمل المعادلة التالية:

$$T = G/P$$

T: نصيب الفرد من المساحة الخضراء (م²/فرد).

G: المساحة الخضراء في المدينة.

P: عدد سكان المدينة.

في الجزائر تم تحديد نصيب الفرد الواحد من المساحات الخضراء بـ 10 م²/الفرد.

1/ م الطيب ش مصطفى، تسيير المساحات الخضراء، دراسة حالة، مدينة الأغواط، جامعة محمد بوضياف، المسيلة، قسم تسيير المدينة 2017-2018، ص 21/20.

الجدول (18): نصيب الفرد من المساحات الخضراء في بعض دول العالم.

البلد	المدينة	نصيب الفرد م ² /ساكن
الصين	بيكين	16.3
تركيا	اسطنبول	7.57
المغرب	الدار البيضاء	55.5
الإمارات	العين، دبي	12، 48.5
السعودية	الرياض	28

المصدر: جمع وانجاز الطلبة

5: دراسة تحليلية للمساحات الخضراء في مدينة الحمامات:

1.5: الوضع القائم للمساحات الخضراء في مدينة الحمامات:

من خلال معاينتنا الميدانية و دراستنا للمساحات الخضراء في المدينة وجدنا أنها تعاني نقص وإهمال كبيرين في هذا المجال ، وكما يوضح الجدول (19) نلاحظ ووجد سبعة مساحات خضراء في المدينة إضافة إلى الحقول والمشاتل والبساتين ،منها 5 معينة بقرار من الوالي وهي ساحة 05 جويلية، ساحة الاستقلال، ساحة المحطة، ساحة السوق وساحة المدارس¹، أما الحديقة العمومية وساحة المستقبل غير موجودة في القرار وتم تعيينها من طرف البلدية بعد تحويل نشاط كل من ساحة السوق إلى عيادة متعددة الخدمات ،ساحة المدارس إلى محلات ومنزل، وساحة الاستقلال إلى طريق و بقي جزء منها كمساحة خضراء وقد استغلت في بيع الخضر ، وهنا يظهر الأثر السلبي للتوسع والنمو السكاني والعمراني ، وقد قدر إجمالي المساحات الخضراء في المدينة بـ 370417.04م² وهو ما يعادل 37.04هكتار من إجمالي مساحة المدينة المقدرة بـ 415.42 هكتار هذا إذا احتسبنا المساحات التي تم تحويل نشاطها و مساحتي أشجار الزيتون الواقعة بالقرب

1/ قرار رقم 777 بتاريخ 16 أوت 1999 يتضمن حماية المساحات الخضراء و تخصيصها كمرافق عامة ملك للبلدية عبر إقليم الولاية، ولاية تبسة، مديرية تنظيم الشؤون العامة، مكتب القرارات الإداري.

من المحيط العمراني، أما إذا لم يتم احتسابها فتكون 313773.16 م² أي 31,38 هكتار من إجمالي المساحة وهي كما نلاحظ مساحة صغيرة، و تتركز بصفة كبيرة في القطاع الثاني، الخامس ثم الأول .

الصورة (09): البناية والمحلات التي أنشئت مكان المساحة الخضراء (ساحة المدارس)



المصدر: التقاط الطلبة يوم 2019/04/22

الصورة (08): مستشفى الطفولة والامومة التي أنشئت مكان المساحة الخضراء (ساحة السوق)



المصدر: التقاط الطلبة يوم 2019/04/22

الجدول (19): توزيع المساحات الخضراء عبر القطاعات العمرانية لمدينة الحمامات لسنة 2019.

المساحة الخضراء	الموقع في المدينة	الموقع في القطاع العمراني	مساحة الفضاءات الخضراء (م ²)	الحالة النبات و التجهيز
ساحة 05 جويلية 1962	شارع زيغود يوسف بجانب الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي	القطاع الثاني	665.25	متوسطة
ساحة الاستقلال	شارع زيغود يوسف بجانب سوق العصر	القطاع الأول	951.32	تم تحويل نشاطها وبقي جزء منها في حالة متدهورة
ساحة المحطة	طريق تبسة (الطريق الوطني رقم 10)	القطاع الخامس	6928.37	متدهورة
حديقة عمومية (البلدية)	وسط المدينة بجانب البلدية	القطاع الثاني	3493.75	متوسطة
ساحة المستقبل	حي المستقبل بجانب قاعة العلاج	القطاع الخامس	2322.01	متدهورة
ساحة السوق	حي السوق	القطاع الثاني	2731.48	تم تحويل نشاطها
ساحة المدارس	حي المدارس بجانب المؤسسة العمومية الجزائرية للمياه	القطاع الثاني	618.35	تم تحويل نشاطها
مشاتل، حقول وبساتين	في اماكن متعددة من المدينة	موزعة في جميع القطاعات	352706.51	/
المجموع	/	/	370417.04	/

المصدر: انجاز الطلبة بمساعدة المشرف باستعمال sig

1.1.5: المساحات الخضراء المهيئة والعجز المسجل.

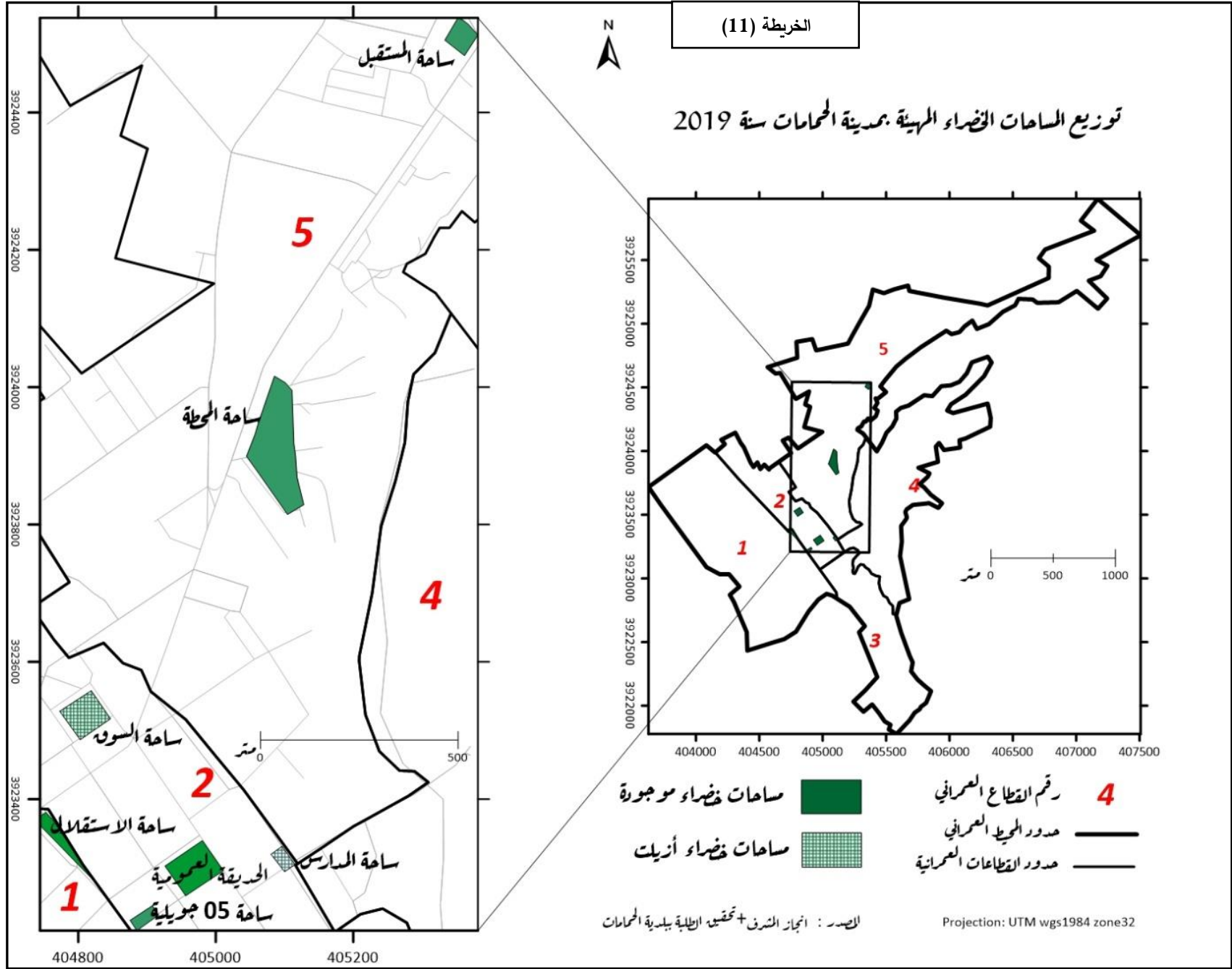
الجدول (20): المساحات الخضراء المهيئة في المدينة، والعجز المسجل لسنة 2018.

المساحة اللازمة من الفضاءات الخضراء (م ²)	العجز(م ²)	نصيب الفرد (م ²)	مساحة الفضاءات الخضراء الموجودة فعلا (م ²)	مساحة الفضاءات الخضراء المهيئة (م ²)	عدد السكان (ن)	القطاع العمراني
18764	17812.68	0.1	951.32	951.32	9382	01
5812	1653	1.43	4159	7508.83	2906	02
9188	9188	0	/	/	4594	03
9356	9356	0	/	/	4678	04
11112	1861.62	1.66	9250.38	9250.38	5556	05
54232	39871.3	0.53	14360.7	17710.53	27116	المدينة

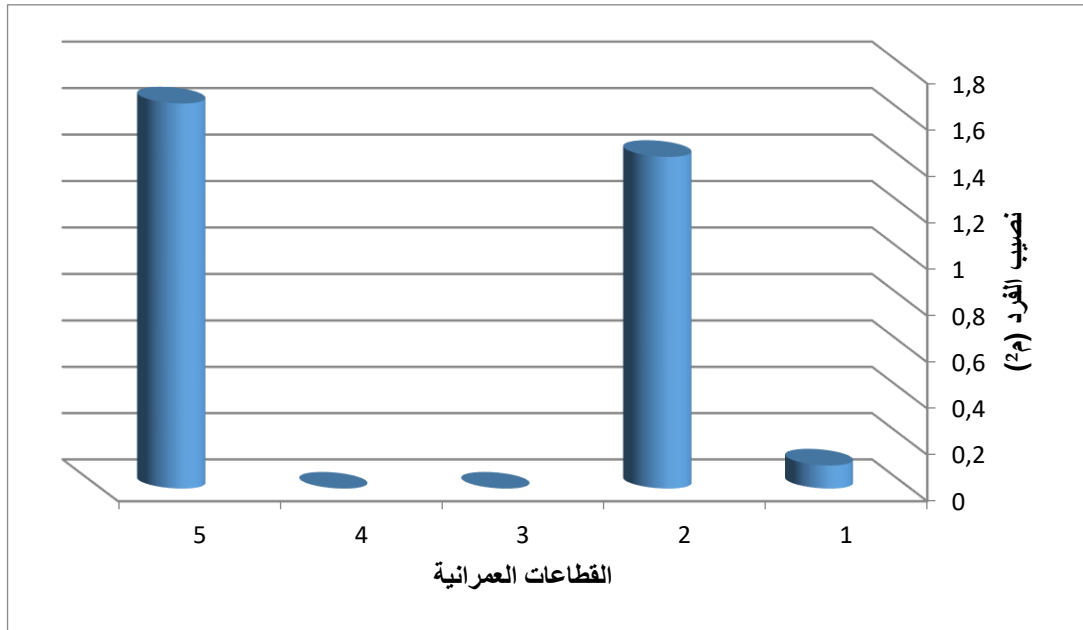
المصدر: انجاز الطلبة

كما ذكرنا سابقا أنه تم إزالة بعض المساحات الخضراء المهيئة لذلك لم نقم بأخذها في عين الاعتبار في تقدير العجز ومنه ومن خلال الجدول (20) نلاحظ أن مدينة الحمامات تعاني من عجز تام في المساحات الخضراء على مستوى القطاعين: الثالث بـ 9188م² والرابع بـ 9356م²، وهي نفسها المساحات اللازمة لتغطية عجز 4594 و 4678 نسمة لكل قطاع على التوالي وهذا راجع لانعدام المساحات الخضراء فيهما ، أما القطاع الأول سجل فيه عجز كبير قدره 17812.68 م² ويرجع ذلك لكونه يضم أكبر عدد من السكان (9382 نسمة) وأقل مساحة من الفضاءات الخضراء وذلك واضح من خلال مقارنته مع مساحة الفضاءات الخضراء الموجودة في القطاع والمقدرة بـ 951.32م² مع المساحات اللازمة المقدرة بـ 18764 م² ، فيما يصل العجز في القطاع الثاني إلى 1653م² من

مساحة الفضاءات الخضراء الموجودة فيه المقدرة بـ 4159 م² وللقضاء على العجز
وجب تحقيق مساحة 5812 م² وهي اللازمة لتغطية احتياجات سكان القطاع المقدر
عددهم بـ 2906 نسمة ، بينما في القطاع الخامس قدرت مساحة الفضاءات
الخضراء بـ 9250.38 م² وهي مساحة كافية نسبيا لكن من المفترض أن تحقق
مساحة 11112 م² للقضاء على العجز الذي يعاني منه 5556 نسمة ، و
المقدر بـ 1861.62 م²، والعجز الاجمالي للمدينة وصل الى 39871 م² وهو كما
نلاحظ مرتفع إذا ما قارناه بالمساحة التي يجب أن تتوفر في المدينة و المقدرة بـ
54232 م².



شكل (13): نصيب الفرد من المساحات الخضراء المهيئة (الموجودة) في كل قطاع.



المصدر: انجاز الطلبة.

تتوزع المساحات الخضراء في مدينة الحمامات بشكل غير متوازن وهذا ما يوضحه التباين الكبير من نصيب الفرد بين القطاعات العمرانية للمدينة فنلاحظ في القطاع الثاني (02) والخامس (05) نصيب فرد قريب من "المتوسط الوطني المعمول به للمدن الأقل من 200000 نسمة والمقدر بـ (2م²)¹" للفرد حيث قدر في القطاعين بـ 1.43 م² و 1.66 م² على التوالي، فيما يعاني القطاع الأول (01) من نقص واضح في نصيب الفرد فلا يستفيد الفرد فيه إلا بمقدار 0.1 م² فقط من المساحة الخضراء حيث يصل الفارق عن المتوسط الوطني لنصيب الفرد المعمول به الى 1.9 م² وهو فارق كبير جدا، أما في القطاعين الثالث (03) و الرابع (04) تنعدم فيهما المساحات الخضراء المهيئة تماما وهو ما جعل مقدار نصيب الفرد يقدر بـ 0 م².

2.1.5: المساحات الخضراء المهيئة والغير مهيئة والعجز المسجل:

رغم استغلالنا للمساحات الخضراء الغير مهيئة في مدينة الحمامات من أجل تقليص العجز وزيادة نصيب الفرد إلا أن التباين بقي واضح فهناك قطاعات قضي فيها على العجز نهائيا وأخرى بقيت تعاني العجز نفسه من المساحات المهيئة ومن الجدول (21) والخريطة (11) نلاحظ أن معظم المساحات الخضراء المتواجدة في المدينة عبارة عن مشاتل ، حقول و

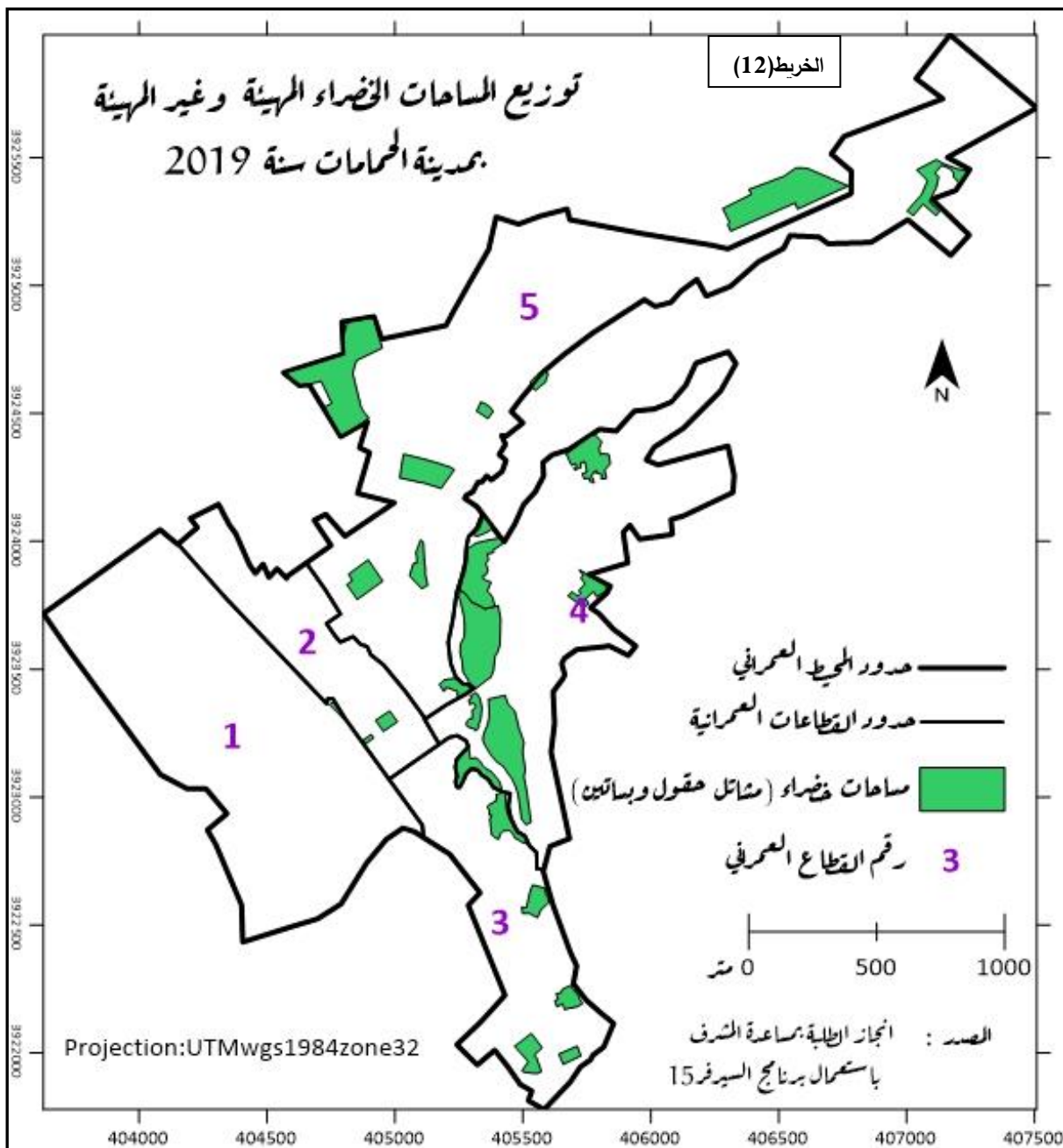
1/ علي حجلة م هادي العروق، البعد البيئي للتنمية المستدامة، المساحات الخضراء مدينة تبسة، دراسة باستعمال نظام الإعلام الجغرافي و الاستشعار عن بعد، ص7.

بساتين وتتركز معظمها في القطاع الثالث (03) بمساحة 38330.77 م² وهي مساحة تفوق بكثير المساحة اللازمة والمقدرة بـ 9188 م² والتي بدورها غطت العجز بفائض كما في القطاعين الرابع (04) والخامس (05) اللذين قدرت فيهما مساحة الفضاءات الخضراء المهيئة والغير مهيئة بـ 150244.7 م² للقطاع الرابع و 120087.37 م² للقطاع الخامس وهي أيضا مساحات تفوق بكثير المساحات الواجب توفرها والمقدرة بـ 9356 م² و 11112 م² على التوالي، أما القطاعين الأول (01) والثاني (02) بقيا يعانون العجز نفسه من المساحات الخضراء المهيئة والمقدر بـ 17812.68 م² و 1653 م² على التوالي ، وعموما وبغض النظر عن العجز المسجل في القطاعين الأول والثاني نلاحظ قضاء على العجز على مستوى المساحات الخضراء في المدينة ، ونشير هنا الى مساحتين من أشجار الزيتون واقعة بالقرب من المحيط العمراني والتي احتسبناها ضمن الغطاء الأخضر في المدينة كونها قريبة جدا من حدود المحيط العمراني وبالإمكان أن تدخل ضمنه مستقبلا وتقدر مساحتها بـ 53294.05 م².

الجدول (21): المساحات الخضراء المهيئة والغير مهيئة في المدينة، مساحتها والعجز المسجل:

القطاع العمراني	عدد السكان (ن)	مساحة الفضاءات الخضراء المهيئة والغير مهيئة (م ²)	نصيب الفرد (م ²)	العجز (م ²)	المساحة اللازمة من الفضاءات الخضراء (م ²)
01	9382	951.32	0.1	17812.68	18764
02	2906	4159	1.43	1653	5812
03	4594	38330.77	8.34	فائض	9188
04	4678	150244.7	32.12	فائض	9356
05	5556	120087.37	21.61	فائض	11112
المدينة	27116	313773.16	11.57	فائض	54232

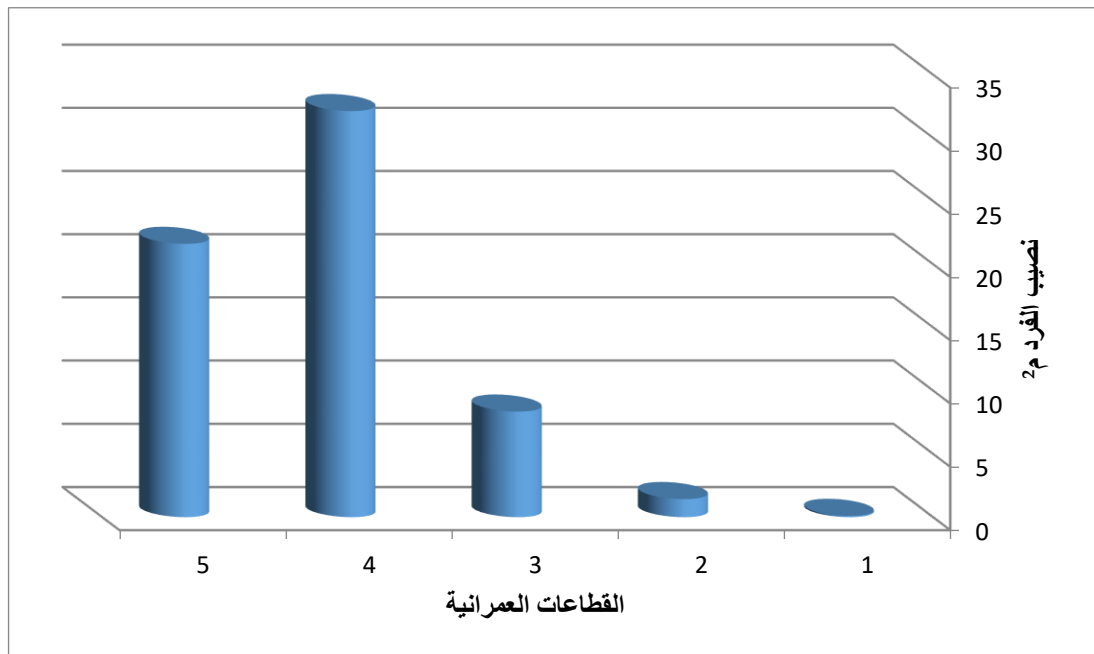
المصدر: انجاز الطلبة.



ملاحظة:

في المساحات الخضراء المهيئة وغير مهيئة اعتمدنا فقط على المساحات الخضراء الموجودة فعلا والواقعة داخل المحيط العمراني لحساب العجز المسجل والتي لم يتم احتسابها هي ساحة السوق وساحة المدارس اللتان تمت إزالتها ومساحتي أشجار الزيتون وتبلغ مساحتهما الاجمالية 56643.88 م².

الشكل (14): نصيب الفرد من المساحات الخضراء المهيئة (الموجودة) والغير مهيئة الموجودة في كل قطاع.



المصدر: انجاز الطلبة.

من خلال الشكل (14) ومقارنة مع نصيب الفرد من المساحات الخضراء المهيئة أنظر الشكل (13) نلاحظ ارتفاع كبير في نصيب الفرد في القطاعين الثالث و الرابع حيث كان منعدم فأرتفع إلى 8.34 م² و 32.12 م² للفرد على التوالي كما ارتفع في القطاع الخامس فأصبح 21.61 م² للفرد بينما في القطاع الأول والثاني بقي نفسه بقيمة 0.1 م² و 1.43 م² للفرد وهذا بسبب انعدام المساحات الخضراء الغير مهيئة في القطاعين.

6: استخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في الكشف عن الغطاء النباتي:

"يعد استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد من الوسائل الحديثة والفعالة في دراسة الموارد الطبيعية (تربة، ماء، غطاء نباتي) والتعرف على خصائصها وأماكن تواجدها ثم مراقبتها ووضع

الخطط لاستغلالها، بالإضافة إلى تطبيقاتها في رصد وتتبع الظواهر البيئية التي تؤثر على عمليات التنمية الزراعية مثل الجفاف وتدهور التربة والتعرية وغيرها¹.

"وهنا طبقت تقنية الاستشعار عن بعد وأظهرت دقتها في دراسة الغطاء النباتي، مراقبته والكشف عنه من خلال:

- مراقبة مؤشر التغطية النباتية (NDVI) فهو يساعد في تحليل نسبة الأشعة الحمراء المنعكسة مقارنة بالأشعة الحمراء الممتصة، فالنباتات التي في حالة صحية جيدة تعطي قيمة عالية لمؤشر النبات، لأنها تعكس بشكل كبير الأشعة تحت الحمراء القريبة.

- دراسة استخدامات الأراضي وتصنيفها وإنتاج الخرائط الدقيقة لها ومتابعة مراحل نمو الغطاء النباتي.

- الاستكشاف المبكر للظروف الجوية السيئة وتقدير تأثيرها على الغطاء النباتي وذلك باستخدام الاستشعار عن بعد وخصوصاً نظام (NDVI)².

1.6: استعمال مؤشر التغطية النباتية في دراسة المساحات الخضراء:

تعد دراسة الغطاء النباتي من أهم الدراسات خاصة بعد ظهور التقنيات الحديثة كالاستشعار عن بعد و ما تقدمه من معطيات متمثلة بالمرئيات الفضائية بالإضافة إلى ظهور برامج معالجة هذه المرئيات ، و هذا "بهدف رصد و مراقبة وتقييم الغطاء النباتي الطبيعي و المزروعات للعمل على تحسين طرق إدارة الموارد البيئية"³ حيث تم اقتراح العديد من المؤشرات التي تحدد الغطاء النباتي و تشير إلى قوته و صحته و من التطبيقات التي تمكننا من الحصول على هذه

1/ س هاشم ع عوض م كمال، الكشف عن الغطاء النباتي باستخدام الإستشعار عن بعد و نظم المعلومات الجغرافي بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس في هندسة المساحة، جامعة السودان للعلوم للتكنولوجيا، قسم نظم المعلومات الجغرافية، 2015، ص 01.

2/ س هاشم ع عوض م كمال، مرجع سابق، ص 10.

3/ هيفاء أحمد المحمد حسام هشام اللببسي حسن يوسف أبو سمور، كشف و تحليل التغيير في الغطاء النباتي باستخدام المؤشرات النباتية التطبيقية، دراسة العلوم الإنسانية و الإجتماعية، المجلد 45، العدد 1، ص 83.

المعلومات المؤشر الطيفي أو مؤشر التغطية النباتية NDVI¹ وهو الأكثر استخداما في مجال تحليل صور الأقمار الصناعية و دراسة الغطاء النباتي و غيره من الظواهر الطبيعية.

1.1.6: التعريف بمؤشر التغطية النباتية: Normalise différend Végétation index

معروف اختصارا باسم NDVI و "هو مؤشر للغطاء الخضري وعبرة عن مرئيات تحمل انعكاسات الطيفين (الحمراء والقريبة من تحت الحمراء) وهما الطيفين الذين يتفاعلان مع سطح الأوراق بامتصاصهما وانعكاسهما، وهو ذو صيغة رياضية مشتقة من مستند رقمي يستخدم للقياس الغير مباشر ويكون بالنسبة لا بالوحدات، يساعد استخدامه على تقليل الوقت والتكلفة"² ، ويعد من أكثر المؤشرات النباتية الطيفية استخداما لاستخلاص النبات والغطاء النباتي وكشف حالته و كثافته وتوزيعه و أكثرها شيوعا.

"ويعرف أيضا بقرينة التغيرات النباتية وهي مراقبة الكتلة الحيوية للغطاء النباتي عن طريق قياس الأشعة الطيفية المنعكسة و الناجمة عن التفاعل بين النباتات والأشعة الساقطة عليها باستخدام مجالين طيفين هما الأشعة المرئية الحمراء، والأشعة القريبة من تحت الحمراء وذلك لأن الأشعة القريبة من تحت الحمراء المنعكسة تتناسب طرذا مع المحتوى المائي، وحجم الخلايا النباتية بينما تكون العلاقة عكسية مع الأشعة الحمراء بسبب زيادة الامتصاص من قبل اليخضور بعملية التركيب الضوئي."³

2.1.6: طريقة استخراج مؤشر التغطية النباتية:

"يمكننا استخراج معامل التغير الطبيعي للنباتات الخضراء Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) عن طريق عدة برامج من بينها برنامج (Arc GIS) فالنبات يتميز عن غيره بعكس كمية قليلة من الأشعة الحمراء القريبة ، لذلك فإنه يمكن الربط بين الكتلة

1/ علي حجلة م هادي العروق، البعد البيئي للتنمية المستدامة، المساحات الخضراء مدينة تبسة، دراسة باستعمال نظام الإعلام الجغرافي و الاستشعار عن بعد، ص. 157 + دكتوراة صفية عيد يارا الويش، مرجع سابق، ص 465.

2/ س هاشم ع عوض م كمال، مرجع سابق، ص 15

3/ دكتوراة صفية عيد يارا الويش، مرجع سابق، ص 474.

الحيوية للنبات وقيم الدليل النباتي الذي يحسب من تناسب نطاق الأشعة الحمراء ونطاق الأشعة القريبة من تحت الحمراء من المعادلة التالية:

$$NDVI = (PIR - R) / (PIR + R)$$

حيث:

NDVI: مؤشر التغطية النباتية.

PIR: الأشعة القريبة من تحت الحمراء.

R: الأشعة الحمراء ضمن الطيف المرئي.

تتراوح قيم (NDVI) بين -1 و 1 حيث القيم السالبة تمثل الظواهر الأخرى مثل المياه وغيرها والصفير يمثل عدم وجود غطاء نباتي ومن 0.1 إلى أقل من 0.5 الغطاء النباتي قليل، 0.5 غطاء وسط وأكثر من 0.5 تزداد الكثافة، إلى 1 غطاء نباتي كثيف جدا، فالمؤشر النباتي يعمل على قياس:

1 - مدى الاخضرار (مدي احتواء النبات على الكلوروفيل).

2 - مدى الارتباط بالكتلة الحيوية.

3 - تمثيل حالة النبات.

* تؤثر عليه عدة عوامل منها: مراحل النمو، التنوع، المحاصيل، نوع التربة، كثافة النبات والإجهاد البيئي¹.

7: تطبيق مؤشر (NDVI) في دراسة المساحات الخضراء بمدينة الحمامات:

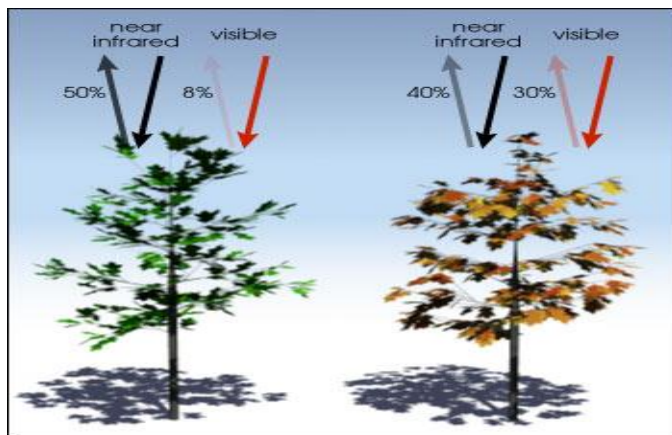
بغية دراسة المساحات الخضراء في المدينة قمنا باستخدام مؤشر التغطية النباتية وهذا لميزته في تحديد جميع النباتات الموجودة فلا يقتصر فقط على المساحات الخضراء المهيئة، فيكشف لنا اماكن انتشار الأشجار والشجيرات والنباتات المختلفة.

¹ س هاشم ع عوض م كمال، مرجع سابق، ص 15.

1.7: مراحل اعداد خريطة مؤشر التغطية النباتية NDVI لمدينة الحمامات:

1.1.7 الأدوات اللازمة لاستخراج دليل التغطية النباتية :

يمكن استخراج معامل التغير الطبيعي للنباتات الخضراء Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) بواسطة بعض برامج نظم المعلومات الجغرافية على غرار النسخ المختلفة لبرنامج الارك جيس (x.10)، وغلوبال مابر (Global mapper) وبرامج متخصصة مثل برنامج ENVI لمعالجة صور الأقمار الصناعية وكذا برامج مثل الايرداس و الادرسي وغيرها من برمجيات نظم الإعلام الجغرافي والاستشعار عن بعد (التحسس النائي أو الكشف عن بعد) ، واعتمادا على مرئيات (صور الاقمار الصناعية متعددة الأطياف) والتي تتضمن نطاقات (طبقات) من بينها الخاصة بالأشعة الحمراء (Red=Rouge) والخاصة بالأشعة القريبة من تحت الحمراء (PIR=NIR) .



الصورة (10):تغير قيمة NDVI حسب حالة

2.1.7: تذكير بدليل (مؤشر)

التغطية النباتية NDVI:

إن النبات الأخضر يتميز عن غيره بعكس كمية قليلة من الأشعة الحمراء، وعكس كمية كبيرة من الأشعة القريبة من تحت الحمراء، يعتمد (NDVI) في حسابه على تباين خصائص تفاعل الكلوروفيل مع الأشعاع الكهرومغناطيسي أنظر الصورة (10) والقيم أسفلها.

لذلك فإنه يمكن الربط بين الكتلة الحيوية للنباتات وقيم الدليل النباتي الذي يحسب انطلاقا من نطاق الأشعة الحمراء ونطاق الأشعة تحت الحمراء القريبة (النسبة بين فرق الانعكاسات الطيفية عند الطول الموجي تحت الحمراء والطول

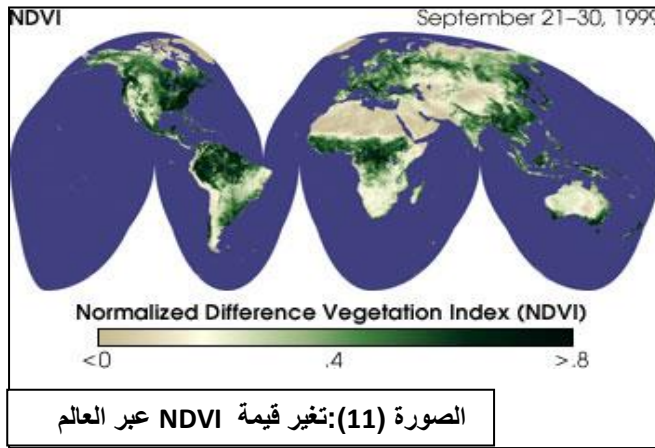
الموجي الأحمر على مجموع هذه الانعكاسات عند الأطوال الموجية المذكورة) تبعاً للمعادلة التالية:

مؤشر التغطية النباتية = (الأشعة تحت الحمراء - الأشعة الحمراء) / (الأشعة

تحت الحمراء + الأشعة الحمراء).

$$NDVI = (PIR - R) / (PIR + R)$$

وتتراوح قيم هذا المؤشر بين -1 و 0 و +1 بحيث أن القيم الدالة على وجود الغطاء النباتي تكون بين 0,1 و +1 وكما زادت ضمن



هذا المجال زادت كثافة الغطاء النباتي الأخضر ، أما القيم التي تساوي أو تقل عن الصفر فتدل على انعدام الغطاء النباتي الأخضر (ماء ، ثلج أو تربة عارية أو تكشّفات صخرية)، ومن ثمة تختلف قيم هذا الدليل من منطقة لأخرى على مستوى العالم كما في الصورة (11)، والجزائر بشمال افريقيا تقل بها قيمة هذا المؤشر.

3.1.7: إعداد خريطة مؤشر التغطية النباتية NDVI لمدينة الحمامات بواسطة نظام الاعلام الجغرافي والاستشعار عن بعد:

تتميز مدينة الحمامات وفق ما لاحظناه من خلال دراسة خصائص المناخ بنطاق مناخي نصف جاف ذو شتاء شبه بارد، جعلها ذات غطاء نباتي غير كثيف، وهذا يجعل الاهتمام بالمساحات الخضراء أمراً هاماً بحاجة لعناية كافية وهذا الاهتمام يجب أن يبدأ على مستوى الأفراد بالمدينة والإمام بالمساحات الخضراء المتواجدة مهما كانت طبيعتها (غطاء نباتي أخضر) وكان ذلك وفق حساب وتحليل مؤشر التغطية النباتية من خلال الخطوات التالية:

- اختيار المرئية الفضائية المناسبة: لدراسة مؤشر الاخضرار النباتي وبهذا الخصوص وجب الاعتماد على الصور الفضائية متعددة الأطياف المتوفرة مجاناً في الوقت الحالي نذكر منها :

- صور القمر الصناعي (Landsat 8) الأمريكي المتعددة الأطياف متوفرة منذ سنة 2013 مجاناً ، و تتمتع بدقة وضوح تتراوح بين 15 و 30 متراً ، وبالتحديد فإن نطاق الأشعة الحمراء وما تحت الحمراء القريبة الضروريان لحساب NDVI أي الرابع والخامس لهما دقة 30 متراً .

- صور القمر الصناعي الأوروبي (Sentinel2) متعددة الأطياف متوفرة مجاناً منذ 3 سنوات ذات درجة وضوح 10 متر ويمكن من خلاله حساب مؤشر التغطية النباتية باستعمال النطاقين الثامن والرابع أي نطاق الأشعة القريبة من تحت الحمراء ونطاق الأشعة الحمراء على الترتيب.

• **اختيار التاريخ المناسب:** لأخذ الصورة الفضائية، التي تساعدنا في معرفة التغطية النباتية على مستوى المدينة أي دراسة المؤشر المشار إليه سابقاً، ولكي يتحقق ذلك يجب الاعتماد على أحدث صورة متوفرة من جهة ومن جهة أخرى اختيار الشهر المناسب للدراسة، ووقع اختيارنا على الصورة الجوية المتوفرة لشهر جويلية.

ومراعاة لدقة وضوح الصورة الفضائية ووقت الالتقاط المناسب كان اعتمادنا على صورة القمر الصناعي الأوروبي سانتينال 02 الملتقطة بتاريخ 2018/07/28 بدلا من صورة لاندسات 08، كما أن نهاية شهر جويلية تتوافق وزوال النباتات العشبية الحولية التي يمكن أن تجعل من استعمال المؤشر مضللاً.

• **تنزيل الصورة الفضائية:** كان ذلك انطلاقاً من الموقع:

<https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home> و باختيار نوع الصورة وقاعدة البيانات

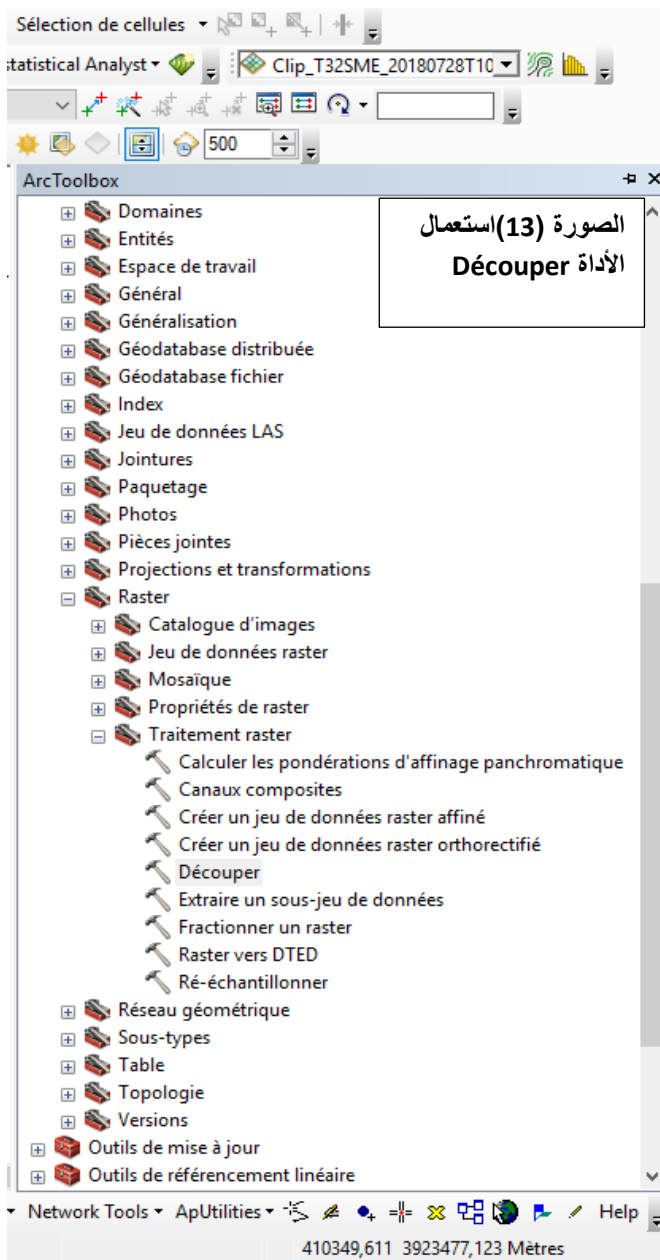
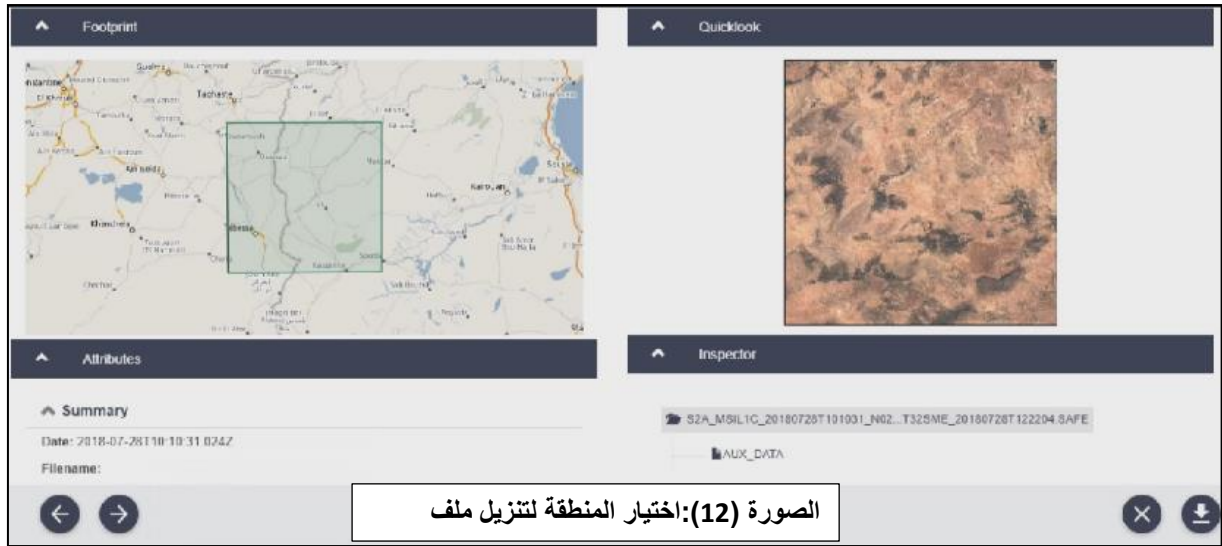


المطلوب (Sentinel-2) مع تحديد المنطقة المعنية انظر الصورة (12) مع ملاحظة ضرورة التسجيل قبل التمكن من تنزيل المرئية الفضائية ويمكن بعدها أخذ مراجع الصورة وحجمها ووقت التقاطها بالتحديد.

الجدول (22): بيانات المرئيات الفضائية المستخدمة في الدراسة.

File Name	المرجع أو اسم الملف
:S2A_MSIL1C_20180728T101031_N02...T32SME_20180728T122204.SAFE	
Date : 2018-07-28T10 :10 :31.024Z	تاريخ التقاط الصورة
Size : 826.09 MB	حجم الصورة

انجاز الأستاذ/علي حجلة بالاعتماد من موقع <https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home>



حساب وتحليل NDVI لمدينة الحمامات:

استعملنا برنامج الأركجيس 10.3

لتحضير صورة القمر الصناعي الخاصة

بمدينة الحمامات فاستعملنا أداة clipe

(Découper) ضمن أدوات

ArcToolBox أنظر الصورة (13)

للحصول على أجزاء من الصورة الجوية

بهدف الحصول على قيم هذا المؤشر عبر

أرجاء المحيط العمراني للمدينة، وكذا

توزيعها عبر القطاعات العمرانية الخمسة،

وبتطبيق المعادلة التي ورد ذكرها عند

إشارتنا لدليل التغطية النباتية NDVI،

باستعمال الأداة

raster Calculator (Traitement raster)

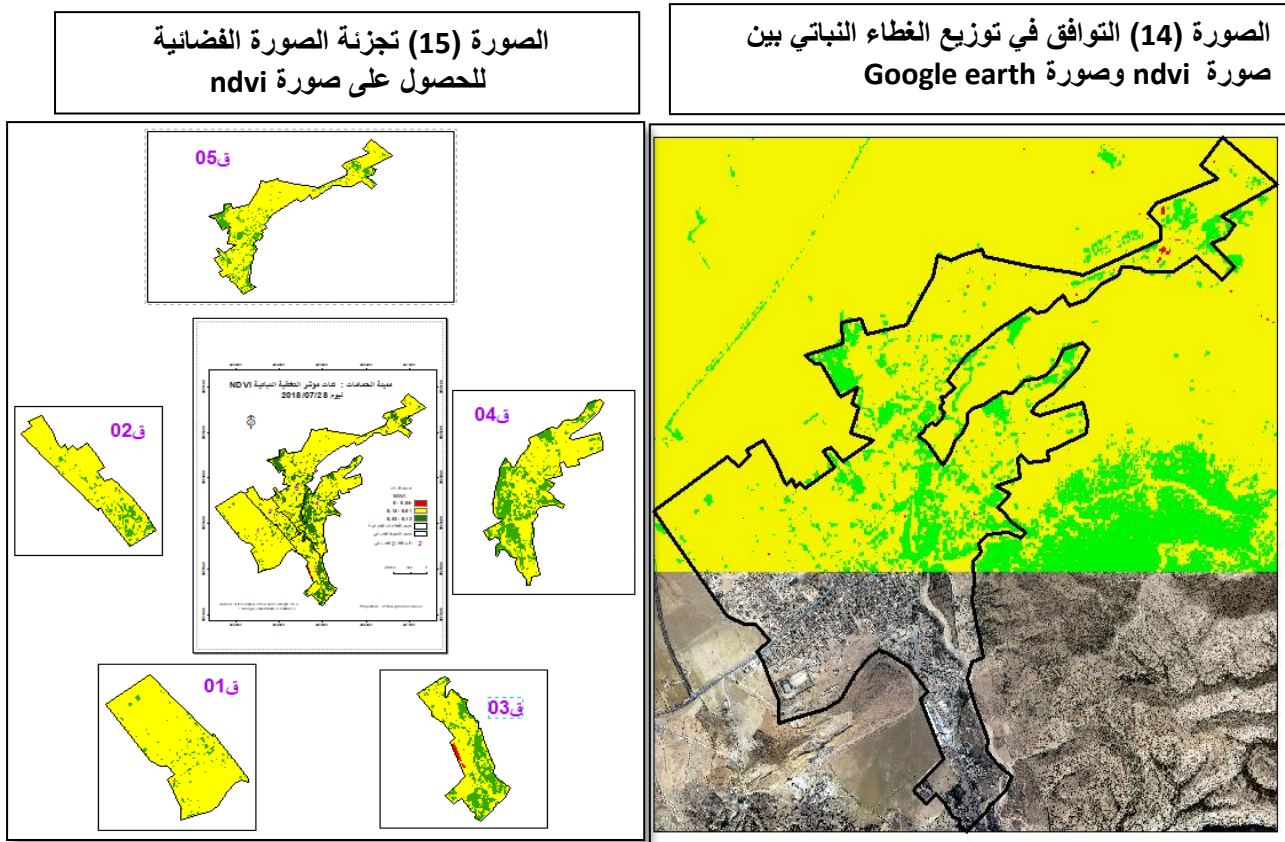
ضمن أدوات ArcToolBox وبعد

الحصول على الصورة التي تمثل مؤشر

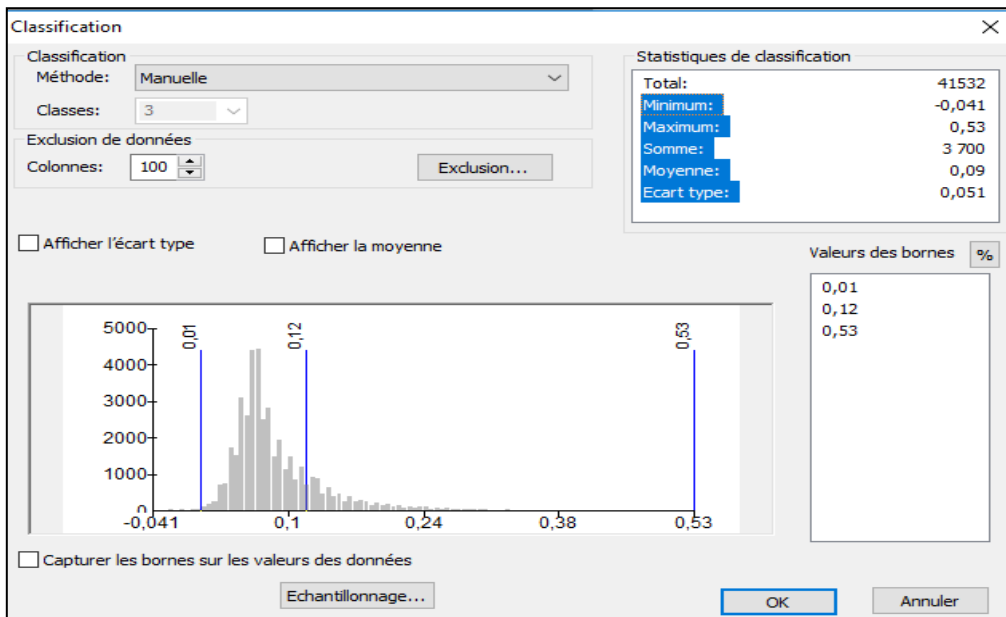
ndvi قمنا بتصنيف فئاته الى ثلاث فئات

وكان علينا ضروريا التأكد من القيم التي تتوافق مع ما هو موجود ميدانيا عبر أرجاء المحيط

العمراني لمدينة الحمامات ، وكذا عن طريق صورة (Google earth) أنظر الصورة الموائية التي تظهر الانسجام بين الصورتين.

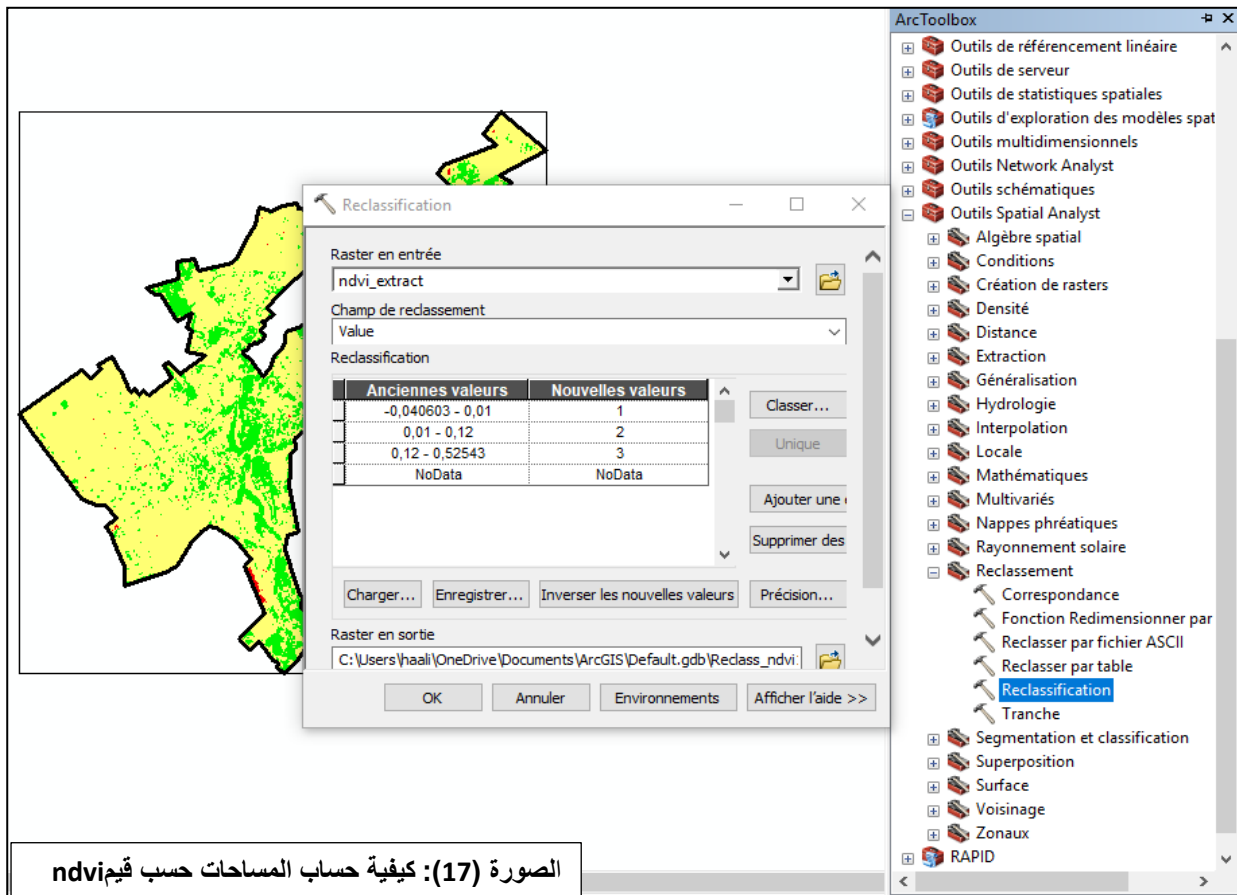


- استخراج احصائيات **ndvi**: من نافذة statistiques de classification وباستعمال الوظيفة symbologie ضمن نافذة خصائص الصورة يمكن الحصول على قيم المتوسط والانحراف المعياري والقيمتين الدنيا والقصى اضافة الى المجموع واستعمالها في عملية التعليق.

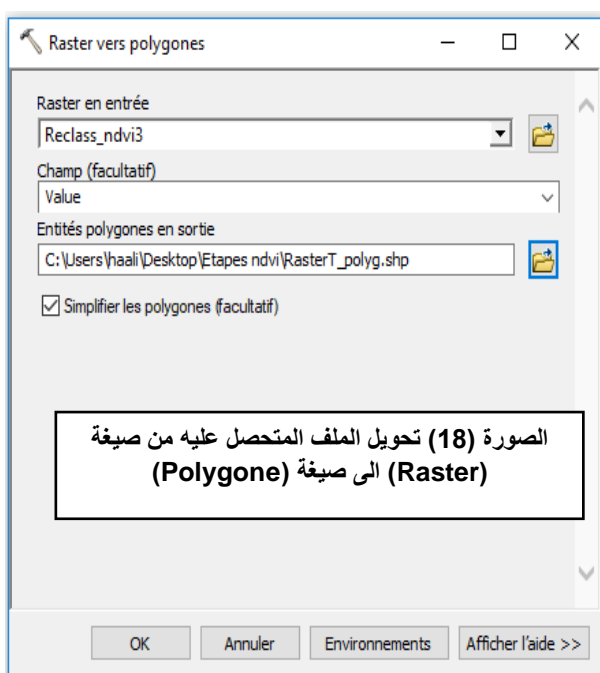


الصورة (16): استخراج إحصائيات

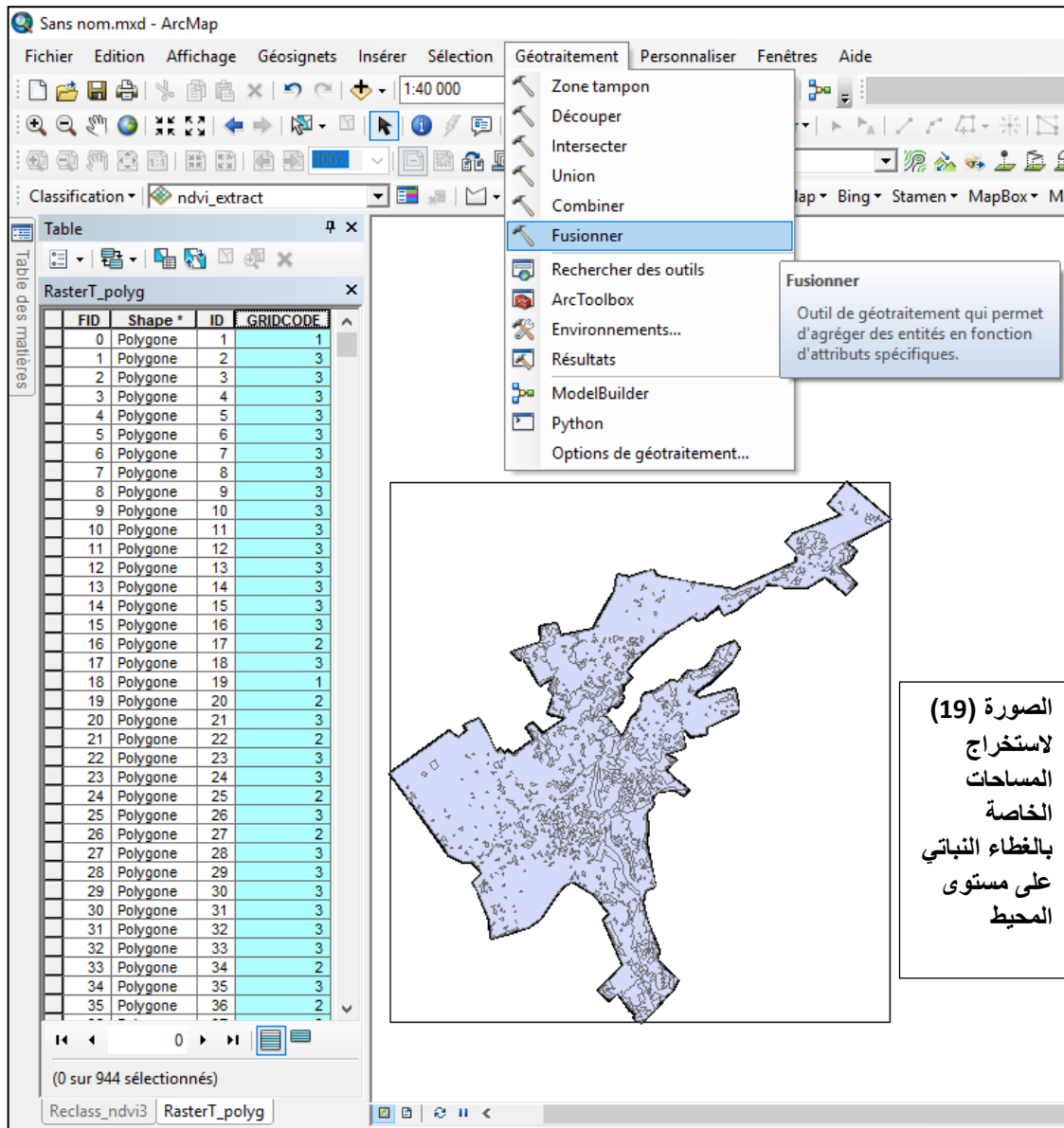
• حساب المساحات حسب قيم ndvi يتطلب عملية اعادة ترتيب الفئات بواسطة الأداة
reclassification



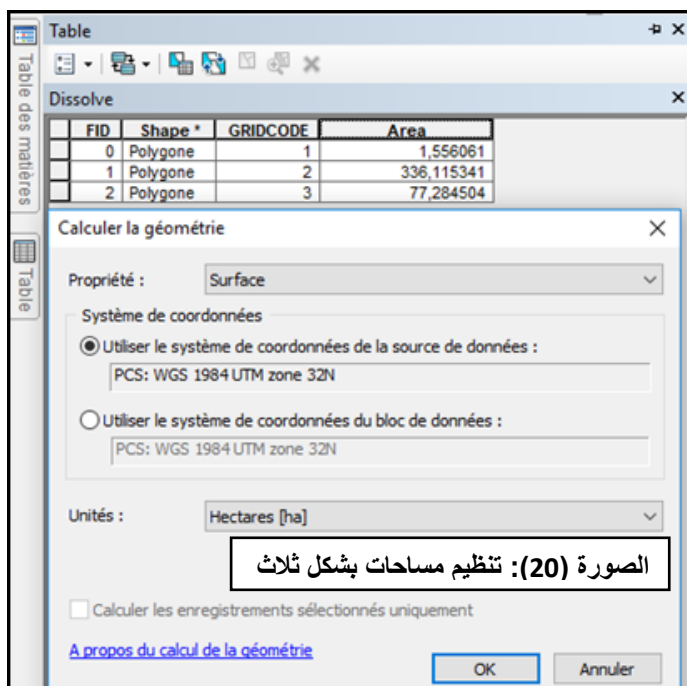
• تحويل الملف المتحصل عليه من صيغة (Raster) الى صيغة (Polygone): بعد عملية



اعادة ترتيب المعطيات في فئات أو اعادة تقييئ المعطيات باستعمال الأداة (Raster vers polygones) ضمن علبة الأدوات (Outils de conversion) وهذا لاستخراج المساحات الخاصة بالغطاء النباتي على مستوى المحيط العمراني، وبتكرار العملية على مستوى القطاعات العمرانية نتحصل على مساحاتها بالمتر المربع أو بالهكتار تبعا لوحددة القياس المختارة.



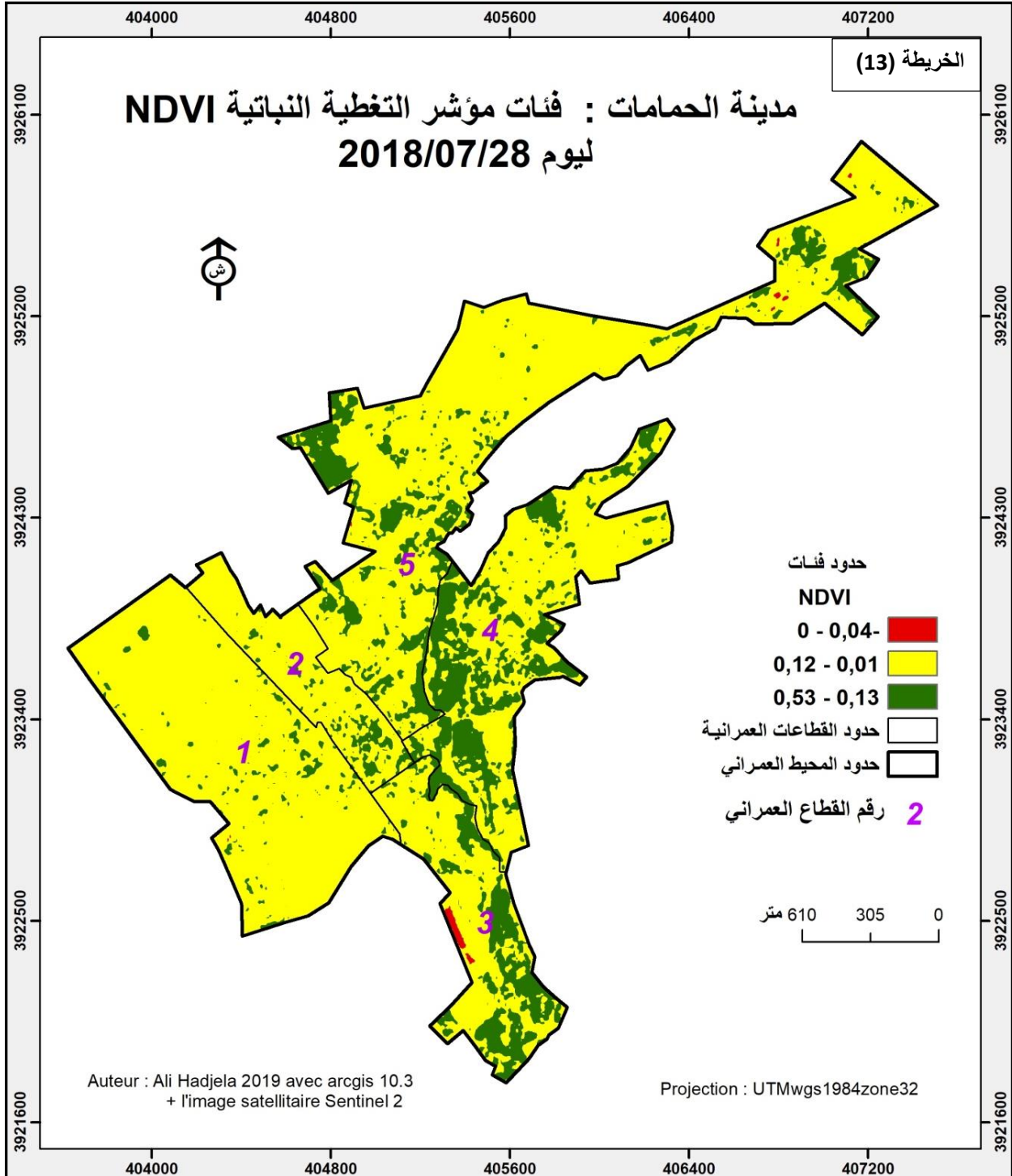
الصورة (19)
لاستخراج
المساحات
الخاصة
بالغطاء النباتي
على مستوى
المحيط



. استعمال الأداة : fusionner ضمن قائمة géotraitement للحصول على مساحة كل فئة من فئات NDVI بالهكتار وذلك بدمج الأسطر (Les entités المنتمية لذات الفئة (GRIDCODE) انظر الصورة (20) ،وبذلك نتحصل على مساحات كل فئة من الفئات الثلاثة (Area) في الجدول

الرقمي (La table attributaire) المرافق للخريطة (Fichier de forme) كما هو واضح من الصورة (19)

- اخراج الخريطة النهائية الخاصة بمؤشر التغطية النباتية (NDVI) لمدينة الحمامات لنهاية شهر جويلية 2018:



الجدول (23): قيم NDVI بمدينة الحمامات ليوم 2018/07/28:

الانحراف المعياري	القيمة الدنيا	القيمة القصوى	متوسط مؤشر التغطية النباتية
0.05	-0.04	0.53	0.09

المصدر: انجاز الطلبة بمساعدة المشرف

تبين أن قيم مؤشر التغطية النباتية بالمدينة تتراوح ما بين -0.04 و 0.53 وهو ما يدل على ان المساحات الخضراء قليلة والغطاء النباتي غير كثيف كما يدل متوسط المؤشر الذي يساوي 0.09 و الانحراف المعياري الذي يساوي 0.05 أن معامل الاختلاف يساوي 55% وهي قيمة كبيرة تشير الى تشتت الغطاء النباتي عبر ارجاء المدينة وهو ما يطابق الحقيقة وفق معاينتنا لمجال الدراسة ومدى انتشار النباتات فيه وهي المبينة باللون الاخضر في الخريطة (12) وهي تلازم المساحات الخضراء المنتشرة عبر القطاعات العمرانية للمدينة.

4.1.7: توزيع قيم NDVI عبر القطاعات العمرانية:

الجدول (24): قيم مؤشر التغطية النباتية عبر القطاعات العمرانية لمدينة الحمامات.

الانحراف المعياري	القيمة القصوى	المتوسط	القطاع
0,067	0,474	0,109	01
0,026	0,297	0,067	02
0,036	0,281	0,078	03
0,057	0,450	0,112	04
0,050	0,525	0,089	05

المصدر: انجاز الطلبة بمساعدة المشرف

- **القطاع الأول:** مؤشر التغطية النباتية فيه يقدر بـ 0.474 كقيمة قصوى ويدل على قلة الغطاء النباتي، والانحراف المعياري بـ 0.067 و المتوسط بـ 0.109 وهو ما يعبر عن غطاء نباتي مفرق جدا يقدر معاملته بـ 61%، وهو عبارة عن أشجار ونباتات متفرقة بجانب المنازل و الطرق.
 - **القطاع الثاني:** القيمة القصوى للمؤشر 0.297 بانحراف معياري 0.026 ومتوسط 0.067 وهو ما يدل على معامل تشتت يساوي 38% فبرغم من أن الغطاء النباتي قليل في هذا القطاع الا انه متقارب وهو عبارة على أشجار متفرقة وساحة 05 جويلية والحديقة العمومية .
 - **القطاع الثالث:** الغطاء النباتي فيه قليل ومتقارب نسبيا عبارة عن أشجار وشجيرات ممتدة على طول الطريق واخرى متفرقة بجانب المنازل اضافة الى حقول وبساتين وهو ما تدل عليه القيمة القصوى لمؤشر التغطية النباتية المقدرة بـ 0,281 و معامل التشتت المقدر بـ 46% بانحراف معياري يساوي 0,036 ومتوسط يساوي 0.78 .
 - **القطاع الرابع:** تبلغ القيمة القصوى للمؤشر فيه 0.450، الانحراف المعياري 0,057 و المتوسط 0.112 أي أن معامل التشتت فيه يساوي 50% وهو ما يدل على غطاء نباتي مفرق ملازم لبعض الاشجار المتفرقة و البساتين وحقل زيتون.
 - **القطاع الخامس:** تصل فيه القيمة القصوى لمؤشر التغطية النباتية الى 0.525، بمتوسط 0.089 و انحراف معياري 0.050 وهو ما يدل على معامل تشتت مقدر بـ 56% والذي يعبر عن غطاء نباتي مفرق نسبيا يتمثل في حقول و مزارع و بعض الاشجار المتفرقة اضافة الى ساحة المستقبل و ساحة المحطة.
- 5.1.7: حساب مساحة الغطاء النباتي الاجمالي وفق مؤشر التغطية النباتية (NDVI):**

من أجل معرفة مجموع المساحات الخضراء في المدينة يجب علينا اعتماد القيم الموجبة لمؤشر التغطية النباتية أي القيم المحصورة بين الصفر (0) و 0.53،

لان القيم السالبة تدل على ظواهر أخرى كالمياه وعند مطابقتها لقيم ndvi التي حصلنا عليها في الخريطة (12) مع الصورة الجوية لمدينة الحمامات وبعد معاينتنا الميدانية لها وجدنا أنها تتطابق مع الفئة الثالثة وهي التي تدل على المساحات الخضراء (النباتات الخضراء) الموجودة فعلا وتتراوح قيمها بين 0.13 و 0.53 وهي تعبر عن غطاء نباتي متوسط الكثافة كما هو موضح في الجدول (25)، أما الفئة الثانية فتدل على غطاء نباتي قليل جدا كبعض الأعشاب والفئة الأولى تدل على غياب الغطاء النباتي تماما، وتبين لنا الخريطة أن النباتات الخضراء المنتشرة في المدينة مشار لها باللون الأخضر وتمتد من الجنوب الى الشرق وتنتشر في الوسط الى الشمال الغربي وأجزاء من الشمال و الشمال الشرقي.

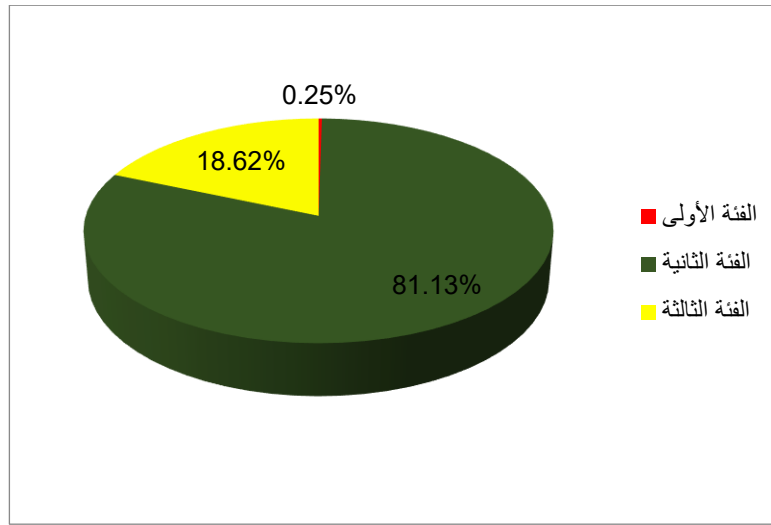
الجدول (25): توزيع مساحات فئات NDVI بمدينة الحمامات 2018.07.28.

النسبة %	المساحة (م ²)	الفئة	
0.25	10259,11	0.04 – 0	الأولى
81.13	3366420,53	0.12 – 0.01	الثانية
18.62	772817,04	0.53 – 0.13	الثالثة
100	4149496.68	/	المجموع

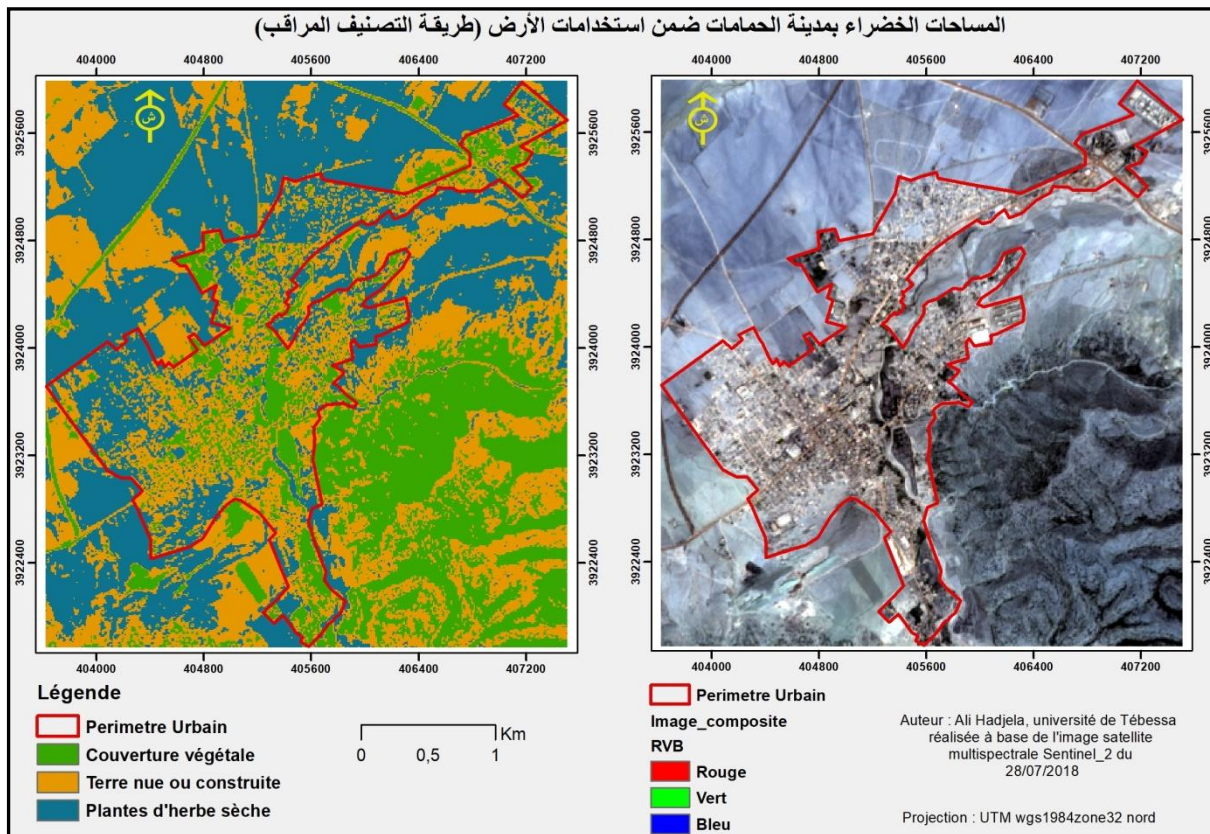
المصدر: انجاز المشرف

وتبلغ مساحة الفئة الثالثة والمطابقة للمساحات الخضراء في الحقيقة 18.62% من المساحة الاجمالية للمدينة وهو ما يعادل 772817,04 م²، فيما تمثل الفئة الثانية 81.13% أو 3366420,53 م² وهي النسبة الاكبر كونها تضم اضافة الى الاعشاب والحشائش ايضا الجزء المبني، و تمثل الفئة الأولى النسبة الأقل بـ 0.25% أي 10259,11 م².

الشكل (15) : نسب مساحات فئات مؤشر التغطية النباتية (NDVI) :



المصدر: انجاز الطلبة.



الخريطة رقم: (14)

يتبين لنا من الصورتين وجود توافق كبير أو تطابق بين توزيع المساحات الخضراء بطريقة مؤشر التغطية النباتية NDVI وبطريقة التصنيف المراقب (Classification supervisée) وهذا على مستوى المحيط العمراني لمدينة الحمامات. حيث يبدو جليا انتشار الغطاء النباتي على امتداد واد بوعكوس داخل المحيط العمراني على شكل مشاتل و بساتين وبعض الحدائق رغم قلتها بالأجزاء المتبقية من المحيط العمراني كما يلاحظ النقص في هذه المساحات بالجهة الجنوبية الغربية وهو ما لاحظناه بالنسبة للقطاع العمراني رقم 01. وخارج المحيط العمراني ينتشر الغطاء النباتي شرق وجنوب شرق المدينة بالمنطقة الجبلية. أما الأجزاء المتبقية فتحتها أراضي عارية أو مبنية.

خاتمة الفصل:

- ✓ من خلال تطرقنا للجانب النظري للمساحات الخضراء، مفهومها، تصنيفاتها وأهميتها نستخلص أنها ذات مفهوم واسع وهي مرفق ضروري ومهم في كل تجمع حضري.
- ✓ تعاني المساحات الخضراء المهيئة في مدينة الحمامات من الإهمال والتوزيع الغير متوازن بين القطاعات فهناك قطاعات تفتقر الى المساحات الخضراء تماما.
- ✓ نصيب الفرد من المساحات الخضراء المهيئة في المدينة قدر بـ 0.53 م² وهو بعيد عن المتوسط الوطني المعمول به (2 م²)
- ✓ يتباين نصيب الفرد من المساحات الخضراء المهيئة في المدينة من الصفر (0) الى 1.43 م² وهو معدل قريب من المتوسط الوطني لنصيب الفرد المعمول به للمدن الأقل من 200000 نسمة.
- ✓ وضع المساحات الخضراء الغير مهيئة ضمن المساحات المهيئة أدى الى ارتفاع نصيب الفرد والقضاء على العجز في بعض القطاعات حتى انه فاق المتوسط الوطني المعمول به وبقي منخفض في بعضها الآخر.
- ✓ ساهمت المساحات الخضراء الغير مهيئة في الرفع من مساحة الفضاءات الخضراء في المدينة وبالتالي رفع نصيب الفرد حتى أنه وصل في بعض القطاعات الى 21.61 م² و 32.12 م²، حيث أدى الى القضاء على العجز فيها نهائيا.
- ✓ العجز في المدينة ينتقل من 39871.3 م² من المساحات الخضراء المهيئة الى فائض من المساحات الخضراء المهيئة والغير مهيئة.
- ✓ مكنتنا مؤشر التغطية النباتية من الكشف عن الغطاء النباتي في مدينة الحمامات وهو يتوافق تقريبا مع المساحات الخضراء المهيئة والغير مهيئة التي قمنا بدراستها وتعيينها.

✓ عند تحليل مؤشر التغطية النباتية NDVI تبين أن الفئة الثالثة (0.13 . 0.53) هي التي تطابق الغطاء النباتي في المدينة وتدل على أن حالته من متوسط الكثافة انطلاقاً من 0.13 الى 0.53.



الفصل الرابع

الاقتراحات والتوصيات



تمهيد

- المساحات الخضراء المقترحة من طرف البلدية
- اقتراحات وتوصيات لتلبية احتياجات المدينة من المساحات

الخضراء

- تقدير الاحتياجات المستقبلية للمساحات الخضراء وبعض

الاقتراحات اللازمة

- اقتراح بعض النباتات والأشجار التي تتلائم مع مناخ المدينة

خاتمة

تمهيد:

بعد قيامنا بدراسة ميدانية وتحليلية و بواسطة نظم المعلومات الجغرافية باستخدام مؤشر التغطية النباتية (NDVI) لوضعية المساحات الخضراء في مدينة الحمامات وجدنا أنها تعاني من اهمال كبير ونقص في التهيئة حيث تفتقر الى ادنى الضروريات لتلبية احتياجات الراحة والترفيه والاستجمام للساكنة، وفي هذا السياق وبناء على دراستنا و مقترحات البلدية قمنا من خلال هذا الفصل بوضع جملة من الاقتراحات.

1: المساحات الخضراء المقترحة من طرف البلدية:**• مساحة خضراء مقترحة في حي ذراع الحمام:**

تم اقتراح هذه المساحة الخضراء من طرف مهندسين يعملون في المصلحة التقنية لبلدية الحمامات، في حي ذراع الحمام الواقع في القطاع 04 وبالجبهة الغربية للمدينة وهو حي حديث النشأة تغلب عليه السكنات ذات الطابع الجماعي وقد اقترح فيه:

- أماكن للجلوس مزودة بمضلات.

- كشك

- اعمدة انارة تعمل بالطاقة الشمسية.

- أماكن للعب الأطفال.

- موقف خاص بالسيارات.

- أشجار وبساطات خضراء.

- ممرات للراجلين.

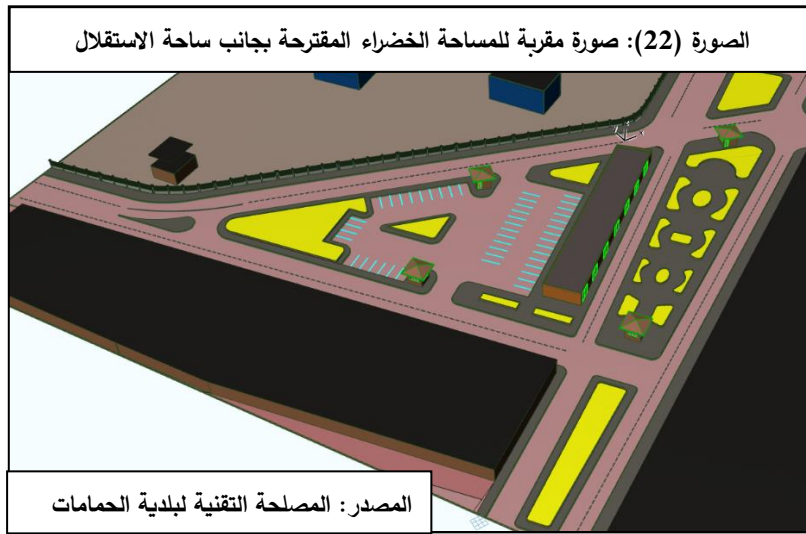
الصورة (21): المساحة الخضراء المقترحة في حي ذراع الحمام



المصدر: المصلحة التقنية لبلدية الحمامات

• مساحة خضراء بجانب ساحة الاستقلال:

تم اقتراح هذه المساحة أيضا من طرف مهندسين يعملون في المصلحة التقنية لبلدية الحمامات، بجانب ساحة الاستقلال التي تم تحويل جزء منها الى طريق، وهي مقر للكشافة الاسلامية حاليا حيث اقترحوا ازالة مقر الكشافة الاسلامية وتعويضه ببساط من العشب الطبيعي وازافة أماكن للجلوس وأكشاك، اضافة الى التخلص من النفورات الموجودة في الجزء المتبقي وتعويضها أيضا ببساط من العشب الطبيعي.



2: اقتراحات لتحسين وتلبية احتياجات المدينة من المساحات الخضراء:

من خلال تحليلنا للوضع القائم للمساحات الخضراء في المدينة وقياس التدهور النباتي باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ومن خلال مقترحات البلدية نقترح ما يلي:

1.2: اقتراحات لتلبية الاحتياجات الحالية للمدينة:

- العمل على زيادة نصيب الفرد من المساحات الخضراء المهيئة بمقدار 1.47 م² لتحقيق المتوسط الوطني لنصيب الفرد المعمول به، وذلك من خلال توفير مساحة 5423 م² لتغطية العجز المقدر بـ 39871.3 م².

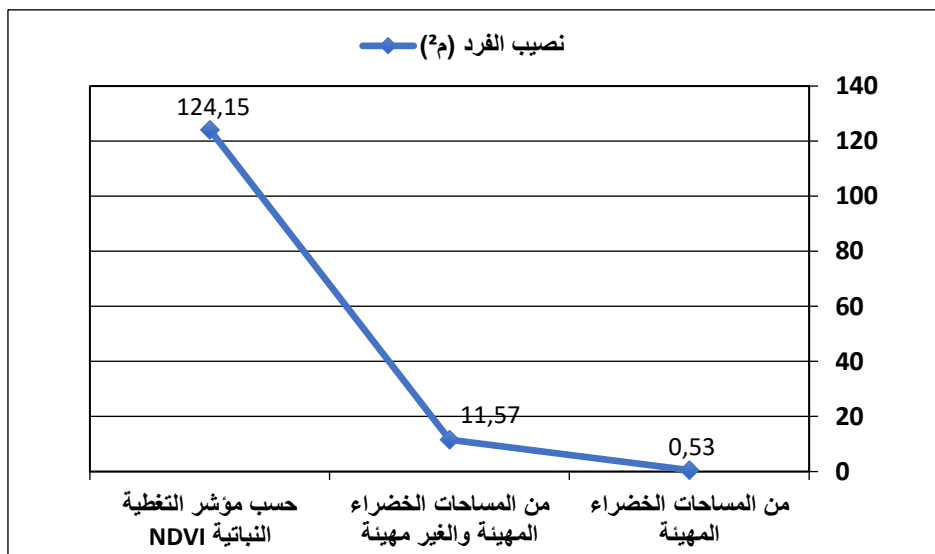
- زيادة المساحات خضراء في القطاع الاول والثاني واعطاء أولوية تصنيف أو انشاء مساحات خضراء جديدة للقطاعين الثالث والرابع لخلق توازن بين القطاعات وخلق متنفسات قريبة من المواطن.
- للقضاء على العجز يجب دمج المساحات الخضراء الغير مهئية ضمن المساحات المهئية لأن ذلك من شأنه تقليل العجز من 39871.3 م² الى الصفر (0) مع فائض، وبالتالي سيزيد نصيب الفرد من 0.53 م² للفرد الى 11.57 م² وذلك اعادة النظر و تصنيف المساحات الخضراء الغير مهئية ضمن المساحات المهئية خاصة منها المساحتين الواقعتين في القطاع الرابع (04) أنظر الخريطة(15) لأن الأولى والمبينة في دائرة باللون الأحمر ملك للبلدية والثانية المبينة في دائرة باللون الأزرق لمصالح الغابات ، وهذا من شأنه التقليل من العجز المسجل على مستوى المساحات الخضراء في المدينة.
- لزيادة نصيب الفرد والتقليص من العجز يجب استخدام نظم المعلومات الجغرافية في دراسة المساحات الخضراء واعادة اعتبارها والفارق واضح في الشكل (16).
- استخدام مؤشر التغطية النباتية NDVI لأن من شأنه الكشف عن الغطاء النباتي بمجمله مع تقدير مساحته وحالته وبالتالي العمل على معالجة الخلل وتحسين العيوب ليصبح من الممكن دمج المساحات الممكنة ضمن المساحات الخضراء التي من شأنها الرفع من نصيب الفرد والقضاء على العجز.
- ضرورة الاعتناء بالمساحات الخضراء المتواجدة بمختلف أرجاء المدينة عبر الأحياء، القرى وبجانب البنايات والتجهيزات المختلفة والمبينة حسب مؤشر التغطية النباتية بمساحة 3366420,53 م².

الجدول (26): يلخص العجز والمساحات اللازمة من الفضاءات الخضراء المهيئة والغير مهيئة.

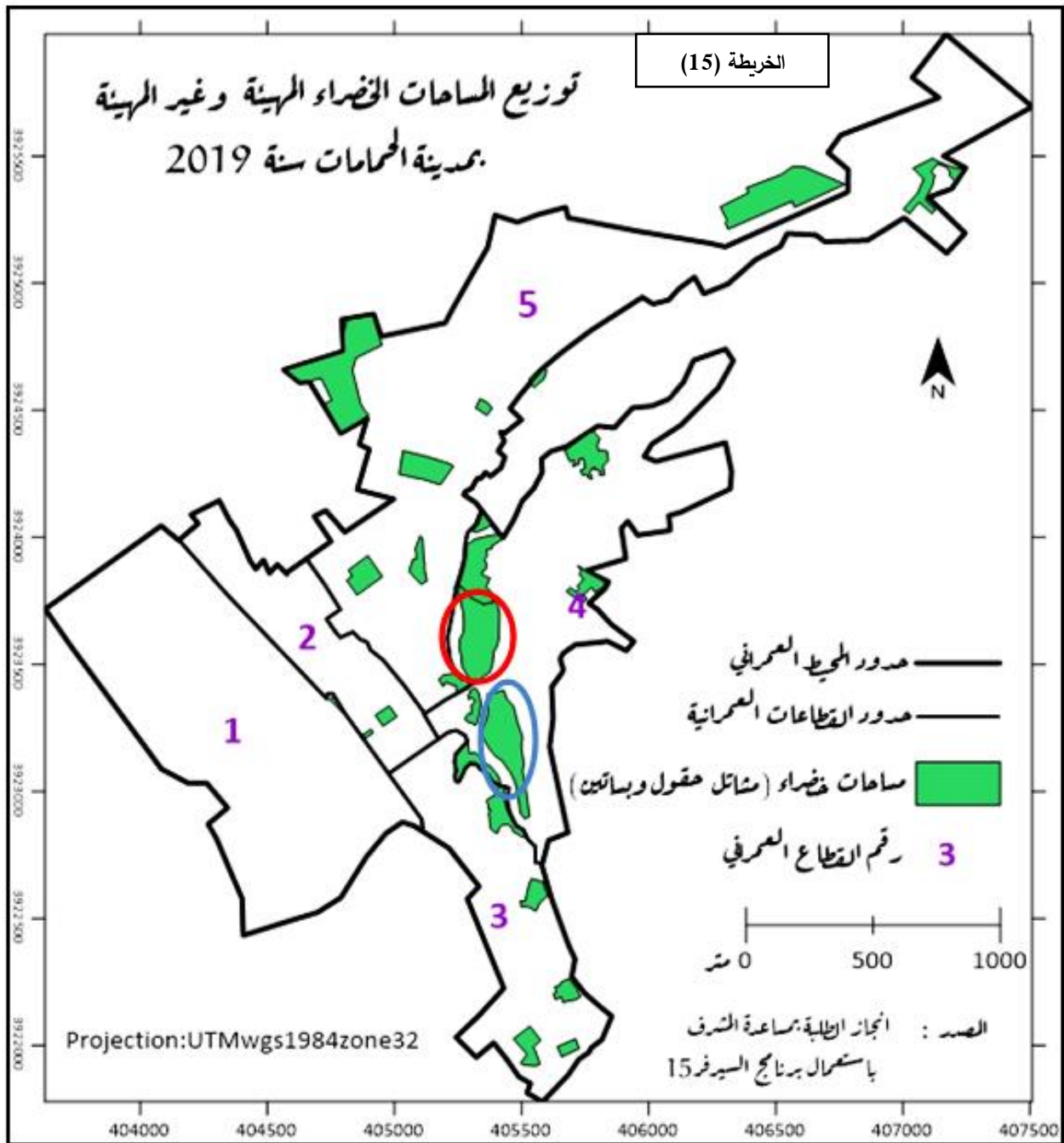
عدد السكان (ن)	المساحات الخضراء المهيئة (الموجودة فعلا)	المساحات الخضراء المهيئة والغير مهيئة	المساحات الخضراء حسب مؤشر التغطية النباتية NDVI
27116	27116	27116	27116
مساحة المساحات الخضراء (م ²)	14360.7	313773.1	3366420,53
المساحات اللازمة من المساحات الخضراء (م ²)	54232	54232	54232
العجز (م ²)	39871.3	فائض	فائض
نصيب الفرد (م ²)	0.53	11.57	124.15

المصدر: انجاز الطلبة

الشكل (16): نصيب الفرد من المساحات الخضراء في مدينة الحمامات من المساحات المهيئة، والغير مهيئة، وحسب مؤشر التغطية النباتية.



المصدر: انجاز الطلبة



2.2: اقتراحات تحسينية:

من اجل تحسين مستوى خدمة المساحات الخضراء الموجودة في مدينة الحمامات حاولنا تقسيمها حسب درجة التدهور ومنه وضعنا بعض الاقتراحات التحسينية اللازمة

. مساحات خضراء متدهورة تحتاج الى اعادة تهيئة:

✦ الاسم: ساحة المستقبل.

✦ الموقع: تقع في القطاع رقم 05 بحي المستقبل وبجانب قاعة علاج.

✦ المكونات: بلاط + بعض الشجيرات والحشائش الضارة + انارة.

✦ الاقتراحات:

- ازالة الحشائش وتجديد الغطاء النباتي وغرس أزهار ونباتات زينة وبعض الاشجار.

- اضافة اماكن للجلوس مخصصة للكبار وأماكن

أخرى للعب للأطفال.

- وضع صناديق القمامة للحفاظ على نظافة أولا

والمدينة ثانيا.

- اضافة نافورة صغيرة وألعاب للأطفال مثل الأراجيح

- التقليل من الجزء المبني واستبداله بالجزء الأخضر

- اقامة سياج للحفاظ على المساحة الخضراء.

- اضافة الانارة ويفضل ان تكون بالطاقة

الشمسية ليتمكن السكان من تداولها ليلا.

- خلق أكشاك تتوفر على الخدمات الضرورية

التي يحتاجها المواطن.

الصورة (23): العاب أطفال



المصدر: ع، لبيض . واقع المساحات الخضراء في مدينة المليية في اطار التنمية المستدامة دراسة حالة مركز المدينة، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في تسيير التقنيات الحضرية. جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي .2016.ص27

صورة رقم (24): ساحة المستقبل



المصدر: التقاط الطلبة يوم 2019.04.22

✦ الاسم: ساحة الاستقلال.

✦ الموقع: تقع في القطاع رقم 01 بشارع زيغود يوسف وبجانب سوق العصر.

✦ المكونات: بلاط+ انارة+ حشائش ضارة +شجرة عرعر وأشجار أخرى.

صورة (25): بساط من العشب الطبيعي



المصدر: images.search.yahoo.com

✦ الاقتراحات:

- صيانة النفورات الموجودة.

- تجديد الغطاء الاخضر بإنشاء بساط من

العشب الطبيعي أو الاصطناعي واطافة

بعض أزهار الزينة والأشجار القصيرة على

الحواف.

- منع التجارة الفوضوية فيها.

- توسيع المساحة من خلال استغلال الجزء المقترح من طرف البلدية.

صورة رقم (26) ساحة الاستقلال



المصدر: التقاط الطلبة يوم 2019.04.22

✦ الاسم: ساحة المحطة.

✦ الموقع: تقع في القطاع رقم 05 بجانب الطريق الوطني رقم 10 المؤدي للولاية تبسة

صورة (27): الانارة بالطاقة الشمسية



المصدر: images.search.yahoo.com

✦ المكونات: أشجار زيتون + سياج

✦ الاقتراحات:

- تسييج الأشجار لعدم اتلافها.

- فتح الباب ليتمكن السكان من الدخول

والاستراحة فيها.

- اضافة النباتات المتسلقة بجانب السياج

لإعطاء جانب جمالي.

- اضافة مقاعد مع مضلات.

- اضافة صناديق قمامة والانارة بالطاقة الشمسية.

- اضافة بعض ألعاب الاطفال.

صورة رقم (28):ساحة المحطة



المصدر: التقاط الطلبة يوم 2019.04.22

. مساحات خضراء حالتها متوسطة تحتاج الى اعادة اعتبار من خلال:

✦ الاسم: ساحة 5جويلية.

✦ الموقع: تقع في القطاع رقم 02 بشارع زيغود يوسف وبجانب الصندوق الوطني للضمان الاجتماعي ومقهى.

✦ المكونات: نباتات زينة + كراسي خشبية في حالة سيئة + اناة قليلة

✦ الاقتراحات:

- تجديد مقاعد الجلوس أو استبدالها بمقاعد حديدية لضمان عدم

الصورة(29): كراسي بمظلات

اتلافها ويفضل أن تكون مزودة بمظلات بما أنها



بجانب مقهى وأكثر روادها من فئة الذكور.

- اضافة نباتات زهرية.

- تنقيتها من الحشائش الضارة.

- اضافة الانارة وحاويات قمامة.

المصدر: images.search.yahoo.com

- اضافة نافورة في المكان المبين بدائرة باللون الأزرق في الصورة أسفله.

صورة رقم (30): ساحة 5 جويلية



المصدر: التقاط الطلبة يوم 2019.04.22

✦ الاسم: الحديقة العمومية.

✦ الموقع: تقع في القطاع رقم 02، وسط المدينة و بجانب البلدية

✦ المكونات: سياج + انارة قليلة+ نباتات زينة+ أشجار + مقهى.

✦ الاقتراحات:

- اضافة مقاعد للجلوس.

- صيانة النباتات الموجودة.

- التقليل من الجزء المبني وتعويضه بغطاء أخضر من الأعشاب الاصطناعية وبعض النباتات المزهرة.

- اضافة الانارة بالطاقة الشمسية وحاويات قمامة للحفاظ على نظافة الساحة.

صورة رقم (31): الحديقة العمومية



المصدر: التقاط الطلبة يوم 2019.04.22

3.2: اقتراحات على مستوى الإدارة والتسيير:

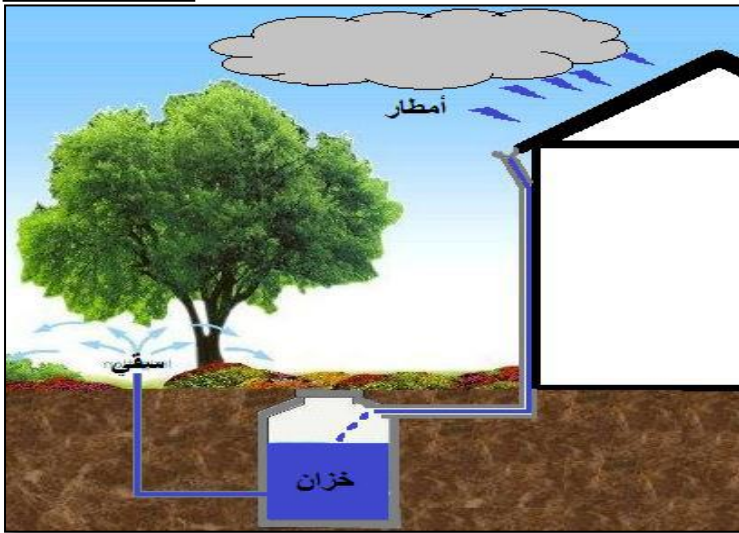
- ✓ السهر على تطبيق القوانين المتعلقة بالمساحات الخضراء وخاصة الردعية منها.
- ✓ مراقبة مشاريع انشاء المساحات الخضراء والسهر على قيامها على أكمل وجه.
- ✓ الزيارة الدورية للمساحات الخضراء ومراقبتها.
- ✓ نقترح اقامة مكتب خاص لتسيير المساحات الخضراء في بلدية الحمامات لتخفيف العبء على مصالح البلدية واعطاءها الاهتمام اللازم.
- ✓ توفير عمال لصيانة وتحسين المساحات والاهتمام بها.
- ✓ اعتماد آلية جديدة من شأنها ضمان المحافظة على المساحات الخضراء والمتمثلة في استغلال القوة الشابة العاطلة عن العمل في مراقبة وصيانة ونظافة المساحات الخضراء من خلال توظيفهم مع راتب اضافة الى تكليفهم بتسجيل اسم كل شخص يقوم بإتلاف أو تكسير أو رمي للنفايات مع تسليط عقوبة له من طرف السلطات المعنية.
- ✓ تحقيق التوازن في توزيع المساحات الخضراء وذلك عن طريق الاهتمام بمؤشرات نصيب الفرد والمساحات الخضراء اللازمة واستعمالها للقضاء على العجز في المدينة.
- ✓ الاستفادة من منهجية وطريقة البحث في مراقبة الغطاء النباتي باستخدام مؤشر التغطية النباتية للكشف عن التغيرات التي تطرأ على الغطاء النباتي ومراقبته واستغلالها في مجالات مختلفة.
- ✓ ادخال التقنيات الحديثة في التخطيط للمساحات الخضراء كنظم المعلومات الجغرافية (SIG)
- ✓ تجسيد وتنفيذ الاقتراحات المذكورة اعلاه والمتمثلة في اقامة مساحة خضراء في حي ذراع الحمام ومساحة بجانب ساحة الاستقلال التي تم استهلاك جزء منها واقامة طريق عليه.

- ✓ العمل على تحقيق معيار المتوسط الوطني لنصيب الفرد المعمول به والمقدر بـ 2م² للفرد.
- ✓ اختيار موظفين اخصائيين وكفؤ وتتمية قدرات الموظفين الآخرين.
- ✓ احترام محتوى عقود التعمير وأدوات مراقبة التعمير في شطرها المتعلق بالمساحات الخضراء
- ✓ تطوير كفاءة الموظفين في مجال نظم المعلومات الجغرافية وخاصة مؤشر التغطية النباتية (NDVI) لدراسة ومراقبة الغطاء النباتي واقتراح الحلول اللازمة لحمايته.
- ✓ توفير امكانات مالية وبشرية لصيانة وتهيئة واقامة المساحات الخضراء.
- ✓ تخصيص ميزانية مستقلة خاصة بالمساحات الخضراء.
- ✓ اقامة دورات تكوينية للموظفين في مجال نظم المعلومات الجغرافية (SIG) الاستشعار عن بعد (Téledétection).

4.2: اقتراحات على المستوى التوعوي:

- زيادة الحملات التوعوية الجماهيرية حول أهمية المساحات الخضراء والمحافظة عليها خاصة في المدارس.

الصورة رقم: 32



المصدر: www.espacesurbaine.com

- توعية المواطنين عن طريق القاء محاضرات من طرف أئمة المساجد.

- القيام بحملات التشجير واشراك المواطنين فيها.

- اشراك المواطن في اختيار وانجاز المساحات الخضراء

لأن ذلك سيجعله يشعر باحتوائها وبالتالي الحفاظ عليها.

5-2: اقتراحات على مستوى الصيانة:

- من أجل الحفاظ على المساحات الخضراء وخاصة الجزء الأخضر منها وجب:
- قص المسطحات الخضراء بواسطة الحصاد الميكانيكية كلما ارتفع العشب (من 10 الى 15 سم)¹
- ازالة الأشجار والنباتات الميتة والتالفة ونقلها الى المقالب العمومية.
- توفير الأسمدة الزراعية لجميع العناصر الزراعية من أشجار وشجيرات، وأسيجة نباتية وزهور ومغطيات للتربة وغيرها من النباتات.
- تأمين مياه الري وايصالها للنباتات بكميات كافية ومناسبة وفي حالة أي عطل في الأنابيب أو المضخات وجب تصليحها قبل 24 ساعة
- سقي النباتات حسب الحاجة ويمكن استغلال مياه الأمطار في ذلك.
- اجراء الوقاية اللازمة ضد الآفات الحشرية والمرضية وذلك بتفقد النباتات خاصة في مواسم الإصابة المعتادة.
- مراقبة وصيانة ألعاب الأطفال بصفة دورية واصلاح الاعطاب بصفة آنية.
- الاهتمام بالنظافة الدورية للمساحات الخضراء.
- صيانة الأسيجة والأسوار والنفورات وكل مكونات الحديقة عند العطب ومراقبتها كل فترة.

1/ أنس خامسة، تسيير المساحات الخضراء، دراسة حالة، مدينة قمار، جامعة محمد خيضر، بسكرة، تخصص عمران و تسيير المدن، 2018/2017، ص 77.

3: تقدير الاحتياجات المستقبلية للمساحات الخضراء وبعض الاقتراحات اللازمة:
الجدول (27): الاحتياجات اللازمة من المساحات الخضراء في كل قطاع على المدى البعيد.

رقم القطاع العمراني	تقدير عدد السكان لسنة 2028 (ن)	الاحتياجات من المساحات الخضراء (م ²)
01	13234	26468
02	4099	8198
03	6481	12962
04	6598	13196
05	7838	15676
المدينة	38250	76500

المصدر: تقديرات الطلبة.

كما ذكرنا سابقاً أن مدينة الحمامات تحتاج حالياً إلى 54232 م² من المساحات الخضراء وهذا غير كافي لتلبية الاحتياجات على مدى العشرون سنة (20) المقبلة والمقدرة بـ 76500 م² لـ 38250 نسمة ، وفي ومن هذا المنطلق وفي ظل الزيادة المعتبرة في عدد السكان ، وجب الأخذ بعين الاعتبار هذا الرقم فان لم يكن هناك تدخل سريع لتدارك العجز الحالي فانه من المؤكد أن المساحات الخضراء في المدينة ستشهد تدهور ملحوظ وسيزداد استيلاء العامل البشري على العقار وبالتالي ستتدهور حالتها وتزداد سوءاً ولتدارك الامر نقترح ضرورة الالتفاتة باهتمام لهذا الموضوع و تغطية العجز الحالي على مستوى المساحات الخضراء من خلال تامين الاقتراحات المذكورة أعلاه في اقرب الآجال مع الاهتمام الجدي بها ومعالجتها بشكل يسمح للأجيال القادمة الاستفادة منها و التفكير في انشاء مساحات جديدة لتلبية احتياجاتهم لا التفكير في معالجة المشاكل القائمة والبقاء في دوامة العجز ذاتها.

وللتخطيط المستقبلي نقترح انشاء مساحة خضراء بمساحة 149.11 م² وهي المبنية في الخريطة (14) فكما نلاحظ تقع في منطقة الكديات وهي قريبة من المحيط

العمراني للمدينة وتبعد عن مركزها بحوالي 2 كم وهذا يتماشى و"اتجاه النمو المستقبلي المتجه نحو غرب المدينة"¹، وبما أن الأرض الموجودة:

- ملك للبلدية.

- قريبة من جميع اجزاء المدينة حيث تبعد عن ابعد نقطة في المدينة بحوالي 4 كم.

- يمر بجانبها طريق اجتبابي اضافة الى بعض الطرق الثانوية.

- ستكون تسهيلات في امكانية الحصول على العقار اضافة الى فعاليتها في جذب السكان وتنشيط حركة المرور في الطريق الاجتبابي وخلق متنفس جديد للعائلات يتكون من:

- سياج حديدي لحماية الأطفال نظرا لكونها محاطة بثلاثة (03) طرق من جميع الجوانب.

- بعض أنواع الاشجار ونباتات الزينة التي تتلاءم و مناخ المدينة الشبه جاف نو شتاء شبه بارد المذكورة اسفله ونذكر منها على سبيل المثال نبات الياسمين حيث يمكن استعماله كسياج يحيط بالمساحة الخضراء امام السياج الحديدي.

- موقف سيارات في المساحة الواقعة بين الطريق الاجتبابي والمساحة الخضراء.

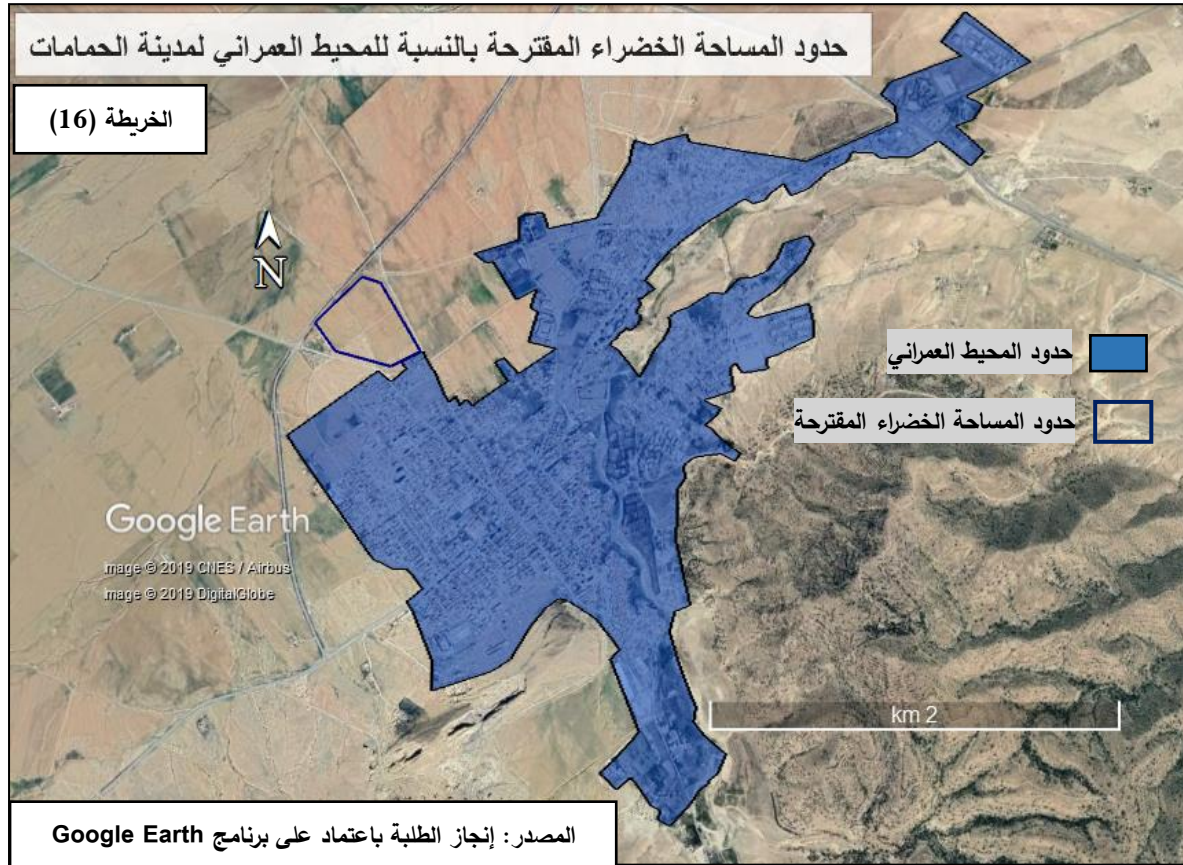
- أكشاك متعددة الخدمات، دورات المياه، اعمدة اناة ومن المستحسن ان تكون بطاقة الشمسية ومقاعد للجلوس مزودة بطاولات ويفضل أن تكون حديدية وفي نفس الوقت ذات منظر لائق لكي لا يسهل اتلافها.

- حاويات قمامة ملونة وكل لون مخصص لنفاية معينة لنشر ثقافة الحفاظ على البيئة وفي نفس الوقت استثمار النفايات القابلة للتدوير.

- تهيئة التربة بشكل يسمح بنمو بساط أخضر طبيعي، أو انشاء بساط من العشب الاصطناعي.

1/ س خولة، ط صيرينة، م رانيا، مرجع سابق ص 85.

- انشاء نافورة واستغلال المياه التي تصرف منها في سقي النباتات الموجودة.
- اقامة العاب للأطفال مثل ملعب لكرة القدم مصغر، اراجيح، مسرح مصغر بألعاب الدمى.



4: اقتراح بعض النباتات والأشجار التي تتلاءم مع مناخ المدينة:

- الصنوبر الحلبي: هي اشجار ذات اخضرار دائم "يتراوح ارتفاعها بين 12 الى 15 م ذات معدل نمو من متوسط الى سريع"¹.



- الصفصاف: "أشجار كثيفة، تعطي طابع جمالي، توفر الظل طولها يصل الى 3م."²



1/ نوار خولة لخضاري ووداد، إعادة تهيئة المساحات الخضراء بمدينة الخروب حديقة الصنوبر، جامعة العربي بن مهيدي، ميدان تهيئة و شاريع المدينة، 2016/2017، ص 59.
www.hacen.net /2

- **السرو:** "أشجار دائمة الخضرة يتراوح ارتفاعها بين 10 و 15 م، مخروطية تتحمل درجات الحرارة الى 45°م¹ أي انها تتناسب مع درجة حرارة مدينة الحمامات التي تصل قيمتها القصوى الى 34.8°م.



- **الياسمين الزفر:** هي نباتات دائمة الخضرة، متسلقة وكثيفة وذات رائحة زكية وذات منظر جميل يمكن استعمالها في التسييج.



- **الدمس أو الكونوكارپس (باللاتينية: Conocarpus):** "هي أشجار مستديمة الخضرة وسريعة النمو وزاهية الخضرة طوال العام. تتحمل المناخ الجاف والحرارة العالية صيفاً والبرودة شتاء ويمكن تشكيلها تعطي طابع جمالي².

1/ دليل زراعة النباتات الملائمة للتشجير في المناطق المختلفة

2/ الموسوعة الحرة ويكيبيديا



- الهبسكس (الورد الصيني): شجيرة دائمة الخضرة يتراوح ارتفاعها بين 2 الى 4 م كثيرة التفرع، ذات أزهار حمراء كبيرة تظهر معظم ايام السنة تتحمل الحرارة حتى 42 م°.



- العرعر الفينيقي: أشجار معمرة ودائمة الخضرة ارتفاعها بين 3 و 7 م مخروطية الشكل تتحمل درجات الحرارة الى 45 م°.



Source : www.hacen.net

- الكاليتوس: أشجار دائمة الخضرة لها رائحة جميلة لها فوائد عديدة منها شطف مياه المستنقعات.

الصورة (40): الكاليتوس



المصدر: دليل زراعة النباتات الملائمة للتشجير في المناطق المختلفة

- الفل: شجيرات صغيرة دائمة الخضرة، زهرية تظهر في فصل الربيع ولها رائحة زكية.

الصورة (41): الفل

Source : www.hacen.net

خاتمة الفصل:

من خلال هذا الفصل حاولنا اضافة الى مقترحات البلدية طرح جملة من الاقتراحات والتي شملت جوانب عدة منها اقتراحات لتلبية الاحتياجات الحالية للمدينة ومنها التسييرية و التطبيقية ومنها التمويلية والتقنية و التوعوية و أعمال الصيانة اضافة الى جملة من الاقتراحات التي من شأنها أن تفيد المدينة في هذا الجانب على المدى البعيد كما تسهم في تحسين المظهر العام للمساحات الخضراء في مدينة الحمامات ومنحها الشروط الدنيا لتلبية اهدافها المرجوة واخيرا وضعنا بعض الأشجار و النباتات التي تتلاءم ومناخ المدينة منها المعمرة كالعرعر ومنها التجميلية كالفل و الورد الصيني.



خاتمة

الخاتمة:

ختاما لدراستنا التي تناولنا فيها المساحات الخضراء في مدينة الحمامات باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ولما لهذا الموضوع من أهمية كبيرة خصوصا في وقتنا الحالي والذي بدأ يزداد تدريجيا وانطلاقا من أن مدينة الحمامات هي احدى المدن التي تواجه نقص وتدهور واضح في المساحات الخضراء فهي تعاني من عجز و قصور حيث قدر العجز من المساحات المهيئة 39871.3 م² ، وبخصوص توزيع هذا الاستخدام في المدينة فهو غير متوازن بين القطاعات فهناك قطاعات تفتقر للمساحات الخضراء تماما وقد افضت الدراسة لتدارك هذا العجز ينبغي كأول خطوة لإعادة الاعتبار للمساحات الغير مهيئة و التي بدورها أدت الى تقليص العجز من 39871.3 م² الى فائض ،ولقد تسنى لنا دراستها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية النباتي بواسطة مؤشر التغطية النباتية NDVI باستعمال الصور الفضائية للقمر الصناعي Sentinel2 ليوم 2018/07/28 التي مكنتنا من دراسة وتحليل المساحات الخضراء في المدينة حيث أظهرت لنا جميع النباتات الخضراء في المدينة مع تقدير مساحته وحالته والتي بدورها أدت الى تغطية العجز ،وكانت تدخلاتنا كمهيئين حضريين من أجل الحفاظ على المساحات الخضراء ووضع جملة من الاقتراحات منها التي تهدف لتلبية الاحتياجات الحالية للمدينة ومنها التحسينية و ما هو على مستوى الإدارة والتسيير ،على المستوى التوعوي، ومنها ما هو على مستوى الصيانة ،إضافة الى بعض الاقتراحات التي من شأنها النهوض بهذا المجال مستقبلا وذلك بعد تقدير الاحتياجات المستقبلية للمدينة بحوالي 76500 م².

ومن أجل تتمين الاقتراحات سالفه الذكر يجب إعطاء المساحات الخضراء أهمية أكثر، والعمل على نشر الثقافة البيئية وتوعية الساكنة بضرورة المحافظة عليها وفرض عقوبات صارمة ضد من يقوم بإتلافها واعتماد نصيب الفرد والعجز في توفير المساحات اللازمة، وتحمل البلدية مسؤولية المراقبة والمحافظة على المساحات الخضراء، بالتنسيق مع جمعيات الأحياء بالمدينة ومن أجل تأكيد ذلك يجب توظيف كافة الوسائل التي من

شأنها الوصول الى مدينة خضراء كفيلة بتوفير الراحة والرفاهية للسكان وبالتالي ضمان بيئة حضرية متكاملة.



قائمة المراجع

المراجع باللغة العربية:

رسائل الدكتوراه:

1. ع حجلة " التهيئة الحضرية والتنمية المستدامة في مدينة تبسة" أطروحة لنيل درجة الدكتوراه علوم في تهيئة المجال، قسم التهيئة العمرانية 2016 ص 67.
2. ع عصام المصري، " توزيع وتخطيط المساحات الخضراء، في مدينة نابلس، دراسة تحليلية للمنطقة الشرقية من المدينة"، أطروحة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل درجة الماجستير في التخطيط الحضري والإقليمي، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطني، نابلس فلسطين، ص 15
3. م نديم مخيثر، " أسس تنظيم المحاور الخضراء داخل المدن دراسة حالة: منعكسات تطوير الممر البيئي لنهر بردي"، رسالة مقدمة لنيل درجة الماجستير الهندسة المعمارية، قسم التخطيط والبيئة، 2016، ص 4.

مذكرات

4. - ب أبو بكر، " إشكالية تسيير المساحات الخضراء لمدينة متوسطة، مدينة خنشلة نموذجاً" مذكرة ماستر قسم تسيير التقنيات الحضرية، جامعة أم البواقي 2015-2016، ص 99.
5. - ج بدلاوي، " أسس تصميم وتخطيط المساحات الخضراء وتأثيرها على هيكلية المجال الحضري . دراسة حالة تليليلان بأدرار- " مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر أكاديمي، جامعة محمد بوضياف ميلية، قسم تسيير المدينة، 2016/2017 ص 12.
6. - ج عبد الله، حسين ميمة، " أسس تخطيط وتصميم المساحات الخضراء في المدن حالة دراسة مدينة غزة"، بحث لاستكمال متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس، تخصص جغرافيا، فرع التخطيط، 2012، ص 42.
7. - ز لخضاري، " واقع استعمال المساحات العمومية في مدينة برج بوعرييج، مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في تسيير التقنيات الحضرية، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي، تخصص مدن ومشروع حضري، 2016-2017، ص 02.
8. - س خولة، ط صبرينة، م رانيا " مدينة الحمامات النمو الحضري وآفاق التوسع " مذكرة ماستر، جامعة تبسة قسم علوم الأرض والكون، 2018، ص: ح

9. - س هاشم، ع عوض، م كمال، «الكشف عن الغطاء النباتي باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية " بحث تكميلي لنيل درجة البكالوريوس في هندسة المساحة، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، قسم نظم المعلومات الجغرافية، 2015، ص 01.
10. - ع لبيض، " واقع المساحات الخضراء في مدينة الميلية في إطار التنمية المستدامة دراسة حالة مركز المدينة «، مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في تسيير التقنيات الحضرية، جامعة العربي بن مهيدي أم البواقي ، 2016 ، ص27.
11. - ك حدة، ومريم: " مدينة الحمامات التنظيم المجالي وآفاق التوسع سنة 2025" جامعة تبسة قسم علوم الأرض والكون، تخصص تهيئة عمرانية، 2018، ص: ج.
12. - م الطيب ش مصطفى، " تسيير المساحات الخضراء، دراسة حالة، مدينة الأغواط" ، جامعة محمد بوضياف المسيلة، قسم تسيير المدينة 2017-2018، ص 21/20.
- 13 ان الطيب ، ش مصطفى " تسيير المساحات الخضراء دراسة حالة مدينة الاغواط " جامعة مسيلة ، فرع تسيير التقنيات الحضرية 2018/2017 ص 46 .
- 14- نوار خولة لخضاري وداد، " إعادة تهيئة المساحات الخضراء بمدينة الخروب حديقة الصنوبر"،جامعة العربي بن مهيدي، ميدان تهيئة و مشاريع المدينة، 2017/2016 ،ص 59.
- 15- الجريدة الرسمية الجزائرية (25 ربيع الثاني 1428 هـ 2017 م) العدد 31.

التقارير العلمية

- 16- دكتورة صفية عيد يارا الويش، " دراسة تغيرات الغطاء النباتي باستخدام تقنيات الإستشعار عن بعد دراسة تطبيقية على محافظة اللاذقية «، مجلة جامعة تشرين للبحوث و الدراسات العلمية، سلسلة الآداب و العلوم الاقتصادية، المجلد 39، العدد 55 ، 2017، ص 465.

- 17- ع حجلة ، م هادي العروق، " البعد البيئي للتنمية المستدامة، المساحات الخضراء مدينة تبسة، دراسة باستعمال نضام الإعلام الجغرافي و الاستشعار عن بعد" ص7
- 18- هيفاء أحمد المحمد، حسام هشام اللبيسي ، حسن يوسف أبو سمور، " كشف و تحليل التغيير في الغطاء النباتي باستخدام المؤشرات النباتية التطبيقية، دراسة العلوم الإنسانية و الاجتماعية، المجلد 45، العدد 1 2008 ، ص83

قرارات

- 19- قرار رقم 777 بتاريخ 16 أوت 1999 يتضمن حماية المساحات الخضراء وتخصيصها كمرافق عامة ملك للبلدية عبر إقليم الولاية، ولاية تبسة، مديرية تنظيم الشؤون العامة، مكتب القرارات الإداري

المخططات:

20. المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2008.
- 21- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير تبسة (PDAU) جزء 04 سنة 2013 .
- 22- مخطط شغل الأراضي رقم 05 (pos 5) مدينة الحمامات.

المواقع الالكترونية:

- 23 _Ar.m.wikipedia.org
- 24 _<https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/hom>
- 25 _images.search.yahoo.com
- 26 _www.espacesurbaine.com
- 27 _www.hacen.net
- 28- دليل زراعة النباتات الملائمة للتشجير في المناطق المختلفة
- 29- مدونة العمران
- المراجع باللغة الأجنبية:

- 30 _Ghlmi Samira : « Relation et Fonctionnement des sources issues de la corniche calcaire de djebel Bouziane –gaagaa – Région de Hammamet – Gaagaa » 2012 p 27



الملاحق

تحتون رقم 07 - 06 مؤرخ في 25 ربيع الثاني عام 1428 الموافق 13 مايو سنة 2007، يتعلق بتسيير المعاملات الضريبية وحمايتها وتنميتها.

إِنَّ رَئِيسَ الْجُمْهُورِيَّةِ،

- بناء على الدستور، لا سيما المواد 119 و120 و122 (19 و20) و126 منه.

- وبمقتضى الأمر رقم 66-154 المؤرخ في 18 صفر عام 1386 الموافق 8 يونيو سنة 1966 والمتضمن قانون الإجراءات المدنية، المعدل والمتمم.

- وبمقتضى الأمر رقم 66-153 المؤرخ في 18 صفر عام 1386 الموافق 8 يونيو سنة 1966 والمتضمن قانون الإجراءات الجزائية، المعدل والمتمم.

- وبمقتضى الأمر رقم 66-156 المؤرخ في 18 صفر عام 1386 الموافق 8 يونيو سنة 1966 والمتضمن قانون العقوبات، المعدل والمتمم.

- وبمقتضى الأمر رقم 75-38 المؤرخ في 20 رمضان عام 1395 الموافق 26 سبتمبر سنة 1975 والمتضمن القانون المدني، المعدل والمتمم.

- وبمقتضى القانون رقم 03-03 المؤرخ في 16 ذي الحجة عام 1423 الموافق 17 فبراير سنة 2003 والمتعلق بمناطق التوسع والمناطق السياحية.

- وبمقتضى القانون رقم 03-03 المؤرخ في 19 جمادى الأولى عام 1424 الموافق 19 يوليو سنة 2003 والمتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة.

- وبمقتضى القانون رقم 04-04 المؤرخ في 5 جمادى الأولى عام 1425 الموافق 23 يونيو سنة 2004 والمتعلق بالتقييس.

- وبمقتضى القانون رقم 04-04 المؤرخ في 13 ذي الحجة عام 1425 الموافق 25 ديسمبر سنة 2004 والمتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة.

- وبمقتضى القانون رقم 06-06 المؤرخ في 21 محرم عام 1427 الموافق 20 فبراير سنة 2006 والمتضمن القانون التوجيهي للمدينة،

- وبعد رأي مجلس الدولة،

- وبعد مصادقة البرلمان،

يصدر القانون الآتي تصه :

اللغة الأولى : يهدف هذا القانون إلى تحديد قواعد تسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها في إطار التنمية المستدامة.

الباب الأول

أحكام عامة

المادة 2 : يهدف تسيير المساحات الخضراء وحمايتها وتنميتها في إطار التنمية المستدامة على الخصوص إلى ما يأتي :

- تحسين الإطار المعيشي الحضري،

- حماية وتحسين نوعية المساحات الخضراء الحضرية الموجودة،

- ترقية إنشاء المساحات الخضراء من كل نوع،

- ترقية توسيع المساحات الخضراء بالتنسبة للمساحات المبنية،

- إلزامية إدراج المساحات الخضراء في كل مشروع بناء، تتكفل به الدراسات الحضرية والمعمارية العمومية والخاصة.

المادة 3 : يقصد في مفهوم هذا القانون بما يأتي :

- وبمقتضى الأمر رقم 74-75 المؤرخ في 8 ذي القعدة عام 1395 الموافق 12 نوفمبر سنة 1975 والمتضمن إعداد مسح الأراضي العام وتأسيس السجل العقاري،

- وبمقتضى القانون رقم 84-12 المؤرخ في 23 رمضان عام 1404 الموافق 23 يونيو سنة 1984 والمتضمن النظام العام للغابات، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى القانون رقم 87-17 المؤرخ في 6 ذي الحجة عام 1407 الموافق أول غشت سنة 1987 والمتعلق بعملية السعة النباتية،

- وبمقتضى القانون رقم 90-08 المؤرخ في 12 رمضان عام 1410 الموافق 7 أبريل سنة 1990 والمتعلق بالبلدية، المتمم،

- وبمقتضى القانون رقم 90-09 المؤرخ في 12 رمضان عام 1410 الموافق 7 أبريل سنة 1990 والمتعلق بالولاية، المتمم،

- وبمقتضى القانون رقم 90-25 المؤرخ في أول جمادى الأولى عام 1411 الموافق 18 نوفمبر سنة 1990 والمتضمن التوجيه العقاري، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى القانون رقم 90-29 المؤرخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق أول ديسمبر سنة 1990 والمتعلق بالتهيئة والتعمير، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى القانون رقم 90-30 المؤرخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق أول ديسمبر سنة 1990 والمتضمن قانون الأملاك الوطنية،

- وبمقتضى المرسوم التشريعي رقم 93-03 المؤرخ في 7 رمضان عام 1413 الموافق أول مارس سنة 1993 والمتعلق بالنشاط العقاري،

- وبمقتضى القانون رقم 98-04 المؤرخ في 20 صفر عام 1419 الموافق 15 يونيو سنة 1998 والمتعلق بعملية التراث الثقافي،

- وبمقتضى القانون رقم 01-19 المؤرخ في 27 رمضان عام 1422 الموافق 12 ديسمبر سنة 2001 والمتعلق بتسيير التعلقات ومراقبتها وإزالتها،

- وبمقتضى القانون رقم 01-20 المؤرخ في 27 رمضان عام 1422 الموافق 12 ديسمبر سنة 2001 والمتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة،

- وبمقتضى القانون رقم 02-02 المؤرخ في 22 ذي القعدة عام 1422 الموافق 5 فبراير سنة 2002 والمتعلق بعملية الساحل وتنميتها.

الباب الثاني**أدوات تسيير المساحات الخضراء**

- المادة 5 :** تتمثل أدوات تسيير المساحات الخضراء فيما يأتي :
- تصنيف المساحات الخضراء.
 - مخططات تسيير المساحات الخضراء.

الفصل الأول**تصنيف المساحات الخضراء****الموع الأول****شروط وكيفيات تصنيف المساحات الخضراء**

- المادة 6 :** يعتبر تصنيف المساحات الخضراء عقدا إداريا يعبر بموجبه أن المساحة الخضراء المعنية، مهما تكن طبيعتها القانونية أو نظام ملكيتها حسب أحكام هذا القانون، مساحة خضراء وتدرج في حنف من الأعتاف الحدة في أعتاف المادة 4 أعلاه.

- المادة 7 :** يضم تصنيف المساحة الخضراء مرحلتين :

- مرحلة دراسة التصنيف، والجرد.
- مرحلة التصنيف.

المادة 8 : تضم دراسة التصنيف :

- الخاصة الطبيعية للمساحة الخضراء.
- الخاصة الإيكولوجية للمساحة الخضراء.
- الخطط العام لتهيئة المساحة الخضراء.

- يجب أن تبرز دراسة التصنيف على الخصوص ما يأتي :

- أهمية المساحة الخضراء المعنية بالنسبة لتوعية الإطار المعيشي الحضري.
- استعمال المساحة الخضراء المعنية في حالة خطر كبير.
- توريد الزوار على المساحة الخضراء المعنية، مع اتخاذ تدابير ووسائل أمتها وصيانتها.
- القيمة الخاصة لمكونات المساحات الخضراء المعنية، لاسيما تلك التي توجب حملتها.
- تقييم خطر التدهور الطبيعي أو الاصطناعي الذي تتعرض له مكونات المساحة الخضراء.

- **العديقة التزيينية :** مؤسسة تضم مجموعة وثائقية من النباتات الحية لغرض الحافظة عليها والبحث العلمي والعرض والتعليم.

- **العديقة الجماعية :** تمثل مجموعة حدائق الأحياء وحدائق المستشفيات وحدائق الوحدات الجماعية وحدائق الفنادق.

- **العديقة التزيينية :** فضاء مهية يقرب عليه الطابع النباتي التزييني.

- **العديقة الإقليمية :** حديقة مهية للراحة والجمال وملققة بمجموعة إقليمية.

- **العديقة الخاصة :** حديقة ملققة بسكن فوري.

- المادة 4 :** تشكل المساحات الخضراء، بموجب هذا القانون، المناطق أو جزء من المناطق الحضرية غير المبتية، والمطاة كليا أو جزئيا بالنباتات، والموجودة داخل مناطق حضرية أو مناطق يرد بتلؤها في مفهوم القانون رقم 90-25 المؤرخ في أول جمادى الأولى عام 1411 الموافق 18 نوفمبر سنة 1990 والمذكور أعلاه، والتي تكون موضوع تصنيف حسب الكيفيات الحدة بتأحكام هذا القانون إلى أحد الأعتاف الآتية :

- الحظائر الحضرية والمجاورة للمدينة، التي تتكون من المساحات الخضراء الحدة والمسيسة عند الاقتضاء، والتي تشكل فضاء للراحة والترفيه، ويمكنها أن تحتوي على تجهيزات للراحة واللعب و/ أو التسلية والرياضة والإطعام، كما يمكن أن تحتوي على مسطحات مائية، ومسالك للتزهد ومسالك للتراجعات.

- الحدائق العامة، هي أماكن للراحة أو التوقف في المناطق الحضرية، والتي تحتوي على جماعات نباتية مزهرة أو أشجار، ويضم هذا العتاف أيضا الحدائق الحضرية المفروسة وكذا المساحات والمساحات الحضرية العمومية المشجرة.

- الحدائق المتخصصة، التي تضم الحدائق النباتية والحدائق التزيينية.

- الحدائق الجماعية و/ أو الإقليمية.

- الحدائق الخاصة.

- الحدائق الحضرية، التي تحتوي على المشاجر ومجموعات من الأشجار، وكذا كل منطقة حضرية مشجرة بما فيها الأعزمة الخضراء.

- الحدائق المشجرة، التي تحتوي على كل التشكيلات المشجرة الموجودة على طول الطرق والطرق السريعة ويلقي أنواع الطرق الأخرى في أجزائها الواقعة في المناطق الحضرية والمجاورة للمدينة.

- **المعايير الحضورية** : بموجب قرار من الوزير المكلف بالقبائل،

- **المسطورف المطبوعة والمسطورف المرصوفة في** متعلق بغير محصورة بعمد : بموجب قرار من الوزير المكلف بالقبائل،

- **المسطورف المرصوفة في المتعلق التي تم تعميمها** : بموجب قرار من رئيس المجلس الشعبي البلدي.

المادة 12 : لا يمكن إعادة تصنيف أية مساحة خضراء إذا لم يكن ذلك موضوع ما يأتي :

- دراسة تبين المنفعة العمومية للتخصيص المراد به والاستعمال استعمال عقار آخر غير المساحة الخضراء المعنية،

- موافقة اللجنة الوزارية المشتركة المشطاة بموجب أحكام المادة 10 أعلاه، لإعادة التصنيف.

وفي كل الحالات، لا يمكن إعادة تصنيف مساحة خضراء إلا بموجب مرسوم.

يمكن أن توضع قواعد وكيفية تصنيف المساحات الخضراء، عند الاقتضاء، عن طريق التنظيم.

الفرع الثاني

آثار تصنيف المساحات الخضراء

المادة 13 : من الإخلال بالتدابير المتعلقة بالحفاظ على المساحات الخضراء وحمايتها المتصوص عليها في التشريع والتنظيم المعمول بهما، تشكل تدابير الحماية والحفاظ المحددة بموجب أحكام المواد من 14 إلى 23 أعلاه، وكذا التدابير الخاصة الإضافية المقررة في مخطط التسيير بموجب أحكام المادة 25 أعلاه، أثارا للتصنيف بمجرد تصنيف مساحة خضراء إلى صنف من الأصناف المتصوص عليها في أحكام المادة 4 أعلاه، حسب الكيفيات المحددة في المادة 11 من هذا القانون.

المادة 14 : يتمتع كل تسيير في تخصيص المساحة الخضراء المستتقة أو كل تعط شغل جزء من المساحة الخضراء المعنية.

المادة 15 : يتمتع كل بناء أو إقامة منشأة على مسافة تقل عن مائة (100) متر من حدود المساحة الخضراء..

المادة 16 : ترفض كل رخصة للبناء إذا لم يكن الإبقاء على المساحات الخضراء مضموتا، أو إذا أدي إنجاز المشروع إلى تدمير الغطاء النباتي.

المادة 9 : يجب أن تضم دراسة التصنيف كذلك جردا شاملا لجميع تيناتات المساحة الخضراء المعنية والتي تبرز ما يأتي :

- الأنواع النباتية الموجودة داخل المساحة الخضراء المعنية،

- خريطة المساحة الخضراء التي تبرز أنواع التينات المقروسة قبيها،

- خريطة المساحة الخضراء التي تبرز الممرات وطرق التنقل المحتملة، وكذا شبكة التزود بماء السقي، وعند الاقتضاء، الأحواض أو مسطحات الماء الموجودة.

المادة 10 : تؤسس لجنة وزارية مشتركة للمساحات الخضراء تكلف بدراسة ملفات تصنيف المساحات الخضراء وإيداء الرأي في التصنيف المقترح، وإرسال مشاريع التصنيف التابعة لسلطتها إلى السلطات المعنية.

تحدد كيفيات تنظيم هذه اللجنة وعملها عن طريق التنظيم.

المادة 11 : يتم التصريح بتصنيف المساحات الخضراء، كما يأتي :

- **العنايات الحضورية والجوارية للمدينة** : بموجب قرار من الوالي، باستثناء العنايات ذات البعد الوطني التي يعمرح بتصنيفها بموجب قرار مشترك بين الوزراء المكلفين على التوالي بالداخلية والبيئة والفلاحة، وفي هذه الحالة، يحدد قرار التصنيف السلطة المكلفة بتسيير الخطيرة المعنية وفقا لأحكام المادة 24 أعلاه.

- **العنايات البلدية** : بموجب قرار من رئيس المجلس الشعبي البلدي، وبموجب قرار من الوالي بالشسمية للعنايات العامة الواقعة بالمدينة مقر الولاية،

- **العنايات المتخصصية** : من السلطة التي أنشأت العنايات المتخصصة المعنية أو من السلطة التي أسند إليها تسييرها،

- **العنايات الجماعية و/أو الإقليمية** : من رئيس المجلس الشعبي البلدي المعني بموجب عقد اعتماد على دراسات معمارية للسكنات أو الأحياء أو التجمعات السكنية الجماعية أو نصف الجماعية،

- **العنايات الخاصة** : تشكل الإشارات وحدود المساحات الخضراء، كما هي محددة بنواحة في رخصة البناء، عقد تصنيف العنايات الخاصة،

والاستعمال وكذا جميع التعليمات الخاصة لخدمة المساحة الخضراء المعنية والمحافظة عليها، عند ضمان استدامتها.

يحدد محتوى مخطط تسيير المساحات الخضراء وكيفية إعدادها والعلاقة عليه وتشقيقه حسب المعتاد التسمية إليه المساحة الخضراء، عن طريق التنظيم.

المادة 27 : تحدد شروط تسيير وصيانة الحدائق الجماعية و/أو الحدائق الإقامية وكذا التكاليف الخاصة المترتبة على المقيمين، لا سيما متهم الكلفون بالمحافظة عليها عن طريق التنظيم.

الفصل الثالث

تسمية المساحات الخضراء

المسلك الأول

الأحكام المتعلقة بتسمية المساحات الخضراء

والمقاييس المطبقة عليها

المادة 28 : دون الإخلال بالأحكام التشريعية في هذا المجال، يجب أن يتضمن وأن يتكفل كل إنتاج معماري و/أو عمراي بضرورة إقامة مساحات خضراء، وفق المقاييس والأهداف المحددة في هذا القانون.

المادة 29 : يتعين على المميز العمومي أو الخاص، عند إنجاز كل مساحة خضراء، أن يتخذ بعين الاعتبار، بهدف بلوغ تجانس وتوعية المتظرف، العوامل الآتية :

- طابع الموقع،
- المناظر التي يتبقي بالمحافظة عليها وتسميتها، أو تلك التي يتبقي إختلافها،
- الموارد الأرضية.
- الأنواع والأصناف النباتية للمنطقة المعنية بالأمر،

- التراث المعماري للمنطقة أو الشاحية،

- الارتفاعات والعوائق المرتبطة بالهوا ووتظام المياه وحق العبور وقسط الصدود وحسوف شبكة الطرقات وتسوية الأراضي والتشجير وشبكة القنوات البلاطية والمخاضات الكهربائية البلاطية.

المادة 30 : يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار، تخصيص مواقع للمساحات الخضراء داخل المناطق الحضرية، عند إعداد أو مراجعة أدوات العمران.

المادة 17 : يمتنع وضع الفضلات أو النفايات في المساحات الخضراء خارج الأماكن أو الترابين المخصصة والغيتة لهذا الغرض.

المادة 18 : دون الإخلال بالأحكام التشريعية الأخرى في هذا المجال، يمتنع قطع الأشجار دون رخصة مسبقة.

المادة 19 : يمتنع كل إشهار في المساحات الخضراء.

المادة 20 : زيادة على السياج المحتفل ببعض المناطق غير المفتوحة للجمهور، تحدد مخططات التسيير التصوم عليها في أحكام المادة 25 أثناء الحالات التي تكون فيها المساحة الخضراء معنية بوضع سياج.

المادة 21 : يساهم وضع بيوت الصمام والأركان المتجزئة الموجهة لحماية الطيور داخل المساحات الخضراء الحضرية في عملية التنوع البيولوجي في الوسط الحصري.

المادة 22 : لا تعد ولا تمتع شهادة المطابقة التصوم عليها في أحكام المادة 75 من القانون رقم 90-29 المؤرخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق لول ديسمبر سنة 1990 والمذكور أعلاه، بالتسمية للحدائق الخضراء، وكذا الحدائق الجماعية و/أو الإقامية إذا لم تحترم المساحات الخضراء المقررة في رخصة البناء.

المادة 23 : باستثناء الحالات التي وردت بشاقتها أحكام خاصة في هذا القانون، تبقى الغليات الحضرية والصفوف الشجرة الموجودة خارج المطلق الحضرية بمفهوم المادة 11 أعلاه، خاضعة للتشريع المعمول به. لا سيما أحكام القانون رقم 84-12 المؤرخ في 23 رمضان عام 1404 الموافق 23 يونيو سنة 1984 والمذكور أعلاه.

الفصل الثاني

مخططات تسيير المساحات الخضراء

المادة 24 : مع مراعاة أحكام المادة 27 أثناءه، يخضع تسيير المساحات الخضراء للسلطة التي قامت بإجراء التصفيف للمساحة الخضراء المعنية.

المادة 25 : تكون المساحة الخضراء المعنية بميزرر تسميتها، وبعد إيداء رأي اللجنة المؤسسة بموجب أحكام المادة 10 أعلاه، محل مخطط تسيير.

المادة 26 : مخطط تسيير المساحات الخضراء ملف تقني يحتري على مجموعة تدابير التسيير والصيانة

المادة 37 : يعاقب كل من يخالف أحكام المادة 18 من هذا القانون بالحبس من شهرين (2) إلى أربعة (4) أشهر وبغرامة من عشرة آلاف دينار (10.000 دج) إلى عشرين ألف دينار (20.000 دج).

وفي حالة العود تضاعف العقوبة.

المادة 38 : يعاقب كل من يخالف أحكام المادة 19 من هذا القانون بالحبس من شهر (1) إلى أربعة (4) أشهر وبغرامة من خمسة آلاف دينار (5.000 دج) إلى خمسة عشر ألف دينار (15.000 دج).

وفي حالة العود تضاعف العقوبة.

المادة 39 : يعاقب كل من يتسبب في تدهور المساحات الخضراء أو قلع الشجيرات بالحبس من ثلاثة (3) أشهر إلى ستة (6) أشهر وبغرامة من عشرين ألف دينار (20.000 دج) إلى خمسين ألف دينار (50.000 دج).

المادة 40 : يعاقب كل شخص يهدم كلا أو جزءا من مساحة خضراء مع تية الاستعواذ على الأماكن وتوجيهها لنشاط آخر بالحبس من ستة (6) أشهر إلى ثمانية عشر (18) شهرا وبغرامة من خمسمائة ألف دينار (500.000 دج) إلى مليون دينار (1.000.000 دج).

وفي حالة العود تضاعف العقوبة.

الباب الخامس

أحكام عقابية

المادة 41 : تلغى كل الأحكام المخالفة لأحكام هذا القانون، لا سيما أحكام المادة 65 من القانون رقم 10-18 المؤرخ في 19 جمادى الأولى عام 1424 الموافق 19 يوليو سنة 2003 والمذكور أعلاه.

المادة 42 : ينشر هذا القانون في الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

حرر بالجزائر في 25 ربيع الثاني عام 1428 الموافق 13 مايو سنة 2007.

عبد العزيز بوتفليقة

المادة 31 : تؤسس بمقتضى هذا القانون :

- مقياس المساحة الخضراء.

- معاملات المساحة الخضراء لكل مدينة أو لكل مجموعة حضرية.

- معاملات المساحة الخضراء للسكنات الخاصة.

- قائمة السمية للأشجار الحضرية وأشجار الصنف.

تحدد كيميائيات تطبيق هذه المادة عن طريق التنظيم.

المادة 32 : تؤسس جازوة وطنية للمدينة الخضراء.

تحدد كيميائيات تطبيق هذه المادة عن طريق التنظيم.

الفصل الثاني

الأحكام المتعلقة باستعمال المساحات الخضراء في مجال الأقطار الكبرى

المادة 33 : تستعمل المساحات المفتوحة بعد انهيار هياكل البناء في المناطق الحضرية وكذا المناطق الحضرية المثقلة بالارتقاقات غير الميثية بعد معالجة الأسباب التي أدت لإخضاعها للعوائق المذكورة أعلاه، بصفة أولوية لمساحات خضراء.

الباب الرابع

أحكام جزائية

المادة 34 : يزيل للتحريم عن المخالفات المتصوحن عليها في هذا القانون ومعابقتها خضراء وأعمال الشرطة القضائية والموظفون المؤهلون قانونا لهذا الغرض، والذين يعملون بموجب السلطات المخولة لهم في القوانين والتنظيمات المعمول بها.

المادة 35 : يعاقب كل من يخالف أحكام المادة 14 من هذا القانون بالحبس من ستة (6) أشهر إلى ستة (1) أشهر وبغرامة من خمسين ألف دينار (50.000 دج) إلى مائة ألف دينار (100.000 دج) وإعادة الأماكن إلى ما كانت عليه.

وفي حالة العود تضاعف العقوبة.

المادة 36 : يعاقب كل من يخالف أحكام المادة 17 من هذا القانون بغرامة من خمسة آلاف دينار (5.000 دج) إلى عشرة آلاف دينار (10.000 دج).

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ولاية تبسة

18 1990

قرار رقم / 777 بتاريخ
يتضمن حماية المساحات الخضراء
وتخصيصها كمناطق عامة ملك للبلدية
عبر إقليم الولاية

مديرية التنظيم والشؤون العامة
مصلحة الشؤون القانونية والمنازعات
مكتب القرارات الإدارية

761/99
1999
إن والي ولاية تبسة

- بمقتضى الأمر رقم 74/75 المؤرخ في 12 نوفمبر 1975 المتضمن إعداد مسح الأراضي العام وتأسيس السجل العقاري.
- بمقتضى القانون رقم 03/83 المؤرخ في 05 فيفري 1983 المتعلق بحماية البيئة.
- بمقتضى القانون رقم 09/84 المؤرخ في 04 فيفري 1984 المتعلق بإعادة التنظيم الإقليمي للبلاد.
- بمقتضى القانون 08/90 المؤرخ في 07 أفريل 1990 المتضمن قانون البلدية.
- بمقتضى القانون رقم 09/90 المؤرخ في 07 أفريل 1990 المتعلق بالولاية.
- بمقتضى القانون رقم 25/90 المؤرخ في 18 نوفمبر 1990 المتعلق بالتوجيه العقاري.
- بمقتضى القانون رقم 29/90 المؤرخ في 01 ديسمبر 1990 المتعلق بالتهيئة والتعمير.
- بمقتضى القانون رقم 30/90 المؤرخ في 01 ديسمبر 1990 المتضمن قانون الأملاك الوطنية.
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 176/91 المؤرخ في 28 ماي 1991 الذي يحدد كيفية تحضير شهادة التعمير ورخصة البناء ورخصة الهدم وتسليم ذلك
- بمقتضى المرسوم رقم 454/91 المؤرخ في 23 نوفمبر 1991 المتعلق بجزء الأملاك الوطنية .
- بمقتضى المرسوم رقم 445/91 المؤرخ في 23 نوفمبر 1991 المحدد لشروط إدارة الأملاك الخاصة والعامة التابعة للدولة وتسييرها وضبط كينيات ذلك.
- بمقتضى المرسوم رقم 215/94 المؤرخ في 23 جويلية 1994 المحدد لقواعد تنظيم وتسيير هيكل الإدارة العامة في الولاية.
- بمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 265/95 المؤرخ في 06 سبتمبر 1995 الذي يحدد مهام وقواعد تنظيم وتسيير مصالح التنظيم والشؤون العامة والإدارة المحلية في الولاية.
- بمقتضى المنشور الوزاري المشترك المؤرخ في 27 أفريل 1991 المتعلق بتطبيق أحكام القانون المتعلق بالتوجيه العقاري.

ببافتراح من السيد/ مدير التنظيم والشؤون العامة

بقرار

المادة الأولى: يهدف هذا القرار الى حماية المساحات الخضراء عبر إقليم الولاية وتخصيصها كمرافق عامة ملك للبلدية.

المادة الثانية: تعد المساحات الخضراء والحدائق المرفقة بهذا القرار غير قابلة للتنازل أو البيع أو إقامة أي بناء فوقها وتخصص كمرافق عام ملك للبلدية.

المادة الثالثة: كل مخالفة لأحكام هذا القرار تعرض مرتكبيها الى العقوبات المنصوص عليها قانونا.

المادة الرابعة: ان السادة / الأمين العام للولاية ، مدير التنظيم والشؤون العامة ، مدير البناء والتعمير، مدير أملاك الدولة ، مدير الحفظ العقاري ، مدراء الوكالة العقارية المحلية ، رؤساء الدوائر ، رؤساء المجالس الشعبية البلدية مكلفون كل في حدود اختصاصه بتنفيذ هذا القرار الذي سينشر في نشرة القرارات الإدارية للولاية .

الوالي
فريد بن صبيح



<ul style="list-style-type: none"> - قطعة أرض بين الجامعة وعمارات أول نوفمبر. - مساحة مقابل ملعب بسطنجي وبجانبه. - ساحة اللعب بجانب جسر ذراع الإمام. - ساحة خضراء الظغط المرتفع ذراع الإمام تخصيص عنابة 04. - ساحة عمومية بجانب مديرية الإسمنت جسر رضا حوجو. 	تبسة	تبسة
<ul style="list-style-type: none"> - الحي العمراني. - حي 84 سكن. 	بنز العاتر	بنز العاتر
<ul style="list-style-type: none"> - أمام مقر أمن الداعة. - 55 سكن إجتماعي تعليمي. - أمام مغازات إديبال. - حي 65 سكن إجتماعي. - ساحة بجانب المجمع التجاري خاص بالسيد سالمة محمد الطاهر وقاعة العلاج. 	الونزة	الونزة
<ul style="list-style-type: none"> - ساحة خضراء أمام مقر البلدية. - ساحة وسط الحي التجاري. - ساحة أمام الحي المركزي السكني. - ساحة بتجزئة سيدي يحي. 	عين الزرقاء	//
<ul style="list-style-type: none"> - ساحة بالمركز المقابل للثكنة. - ساحة الشهداء أمام البلدية. 	المريج	//
<ul style="list-style-type: none"> - ساحة خضراء حي الزهور. - ساحة خضراء وسط المدينة. - ساحة خضراء طريق الونزة. 	العوينات	العوينات
<ul style="list-style-type: none"> - ساحة خضراء وسط المدينة. 	بوخضرة	//
<ul style="list-style-type: none"> - الحديقة العمومية مقابلة لوكالة البريد. 	العقلاء	العقلاء
<ul style="list-style-type: none"> - الحديقة العمومية مقابلة للبلدية. 	بجن	//
<ul style="list-style-type: none"> - الحديقة العمومية المحاذية لمقر البلدية 	المزرعة	//
<ul style="list-style-type: none"> - حديقة الوفاء أمام البلدية. - الحديقة العمومية أمام مقر البلدية سابقا. 	بنز مقدم	بنز مقدم
<ul style="list-style-type: none"> - ساحة 05 جويلية 1962. - ساحة الإستقلال. - ساحة حي المدارس. - ساحة المحطة. - ساحة السوق. 	الحمامات	//
<ul style="list-style-type: none"> - الساحة العمومية بجانب مقر الحرس البلدي. 	تريقر	//
<ul style="list-style-type: none"> - ساحة وسط المدينة. - ساحة قرب مركز التكوين المهني 	مرسط	مرسط

ملخص :

يعتبر موضوع المساحات الخضراء من الموضوعات الحيوية المتداولة اليوم بالنظر لارتباط توازن النظام الايكولوجي للأرض بها، كما أن استمرار الحياة على هذه الأخيرة يتوقف على الدور الذي تلعبه المساحات الخضراء والغطاء النباتي الأخضر عامة، زيادة على الدور الذي تتمتع به في ميدان التهيئة الحضرية. انطلاقا من هذا يأتي اختيارنا لهذا الموضوع المعنون بـ "المساحات الخضراء بمدينة الحمامات دراسة باستعمال نظام الإعلام الجغرافي" ، تتميز المدينة بمناخ نصف جاف بحكم موقعها بالهضاب العليا الشرقية الجزائرية وهذا ما يجعل الموضوع أكثر أهمية. بينت الدراسة العجز المسجل بناء على ما تتوفر عليه المدينة من مساحات مهئية، كما اتضحت أيضا إمكانية تلبية هذا العجز بإعادة تصنيف المساحات الخضراء غير المهئية والتي تم توقيعها وتحديدتها باستعمال برامج نظم المعلومات الجغرافية SIG والاستشعار عن بعد باستخدام مؤشر التغطية النباتية NDVI، وكذا التصنيف المراقب، كما اتضح انعدام التوازن في توزيع هذه المساحات عبر القطاعات العمرانية، وبناء عليه وضعت توصيات تسمح بعمليات تدخل على المجال الحضري من خلال جوانب وأوجه مختلفة.

كلمات مفتاحية : مدينة الحمامات ، المساحات الخضراء ، نظم المعلومات الجغرافية ، الاستشعار عن بعد ، مؤشر التغطية النباتية NDVI.

Résumé

Le thème des espaces verts est l'un des sujets d'actualité, Compte tenu du lien qui existe entre l'équilibre de l'écosystème terrestre et la poursuite de la vie d'une part et la végétation de l'autre part, en plus de son rôle dans l'aménagement urbain.

À partir de là vient notre choix de ce sujet intitulé « Etude des espaces verts dans la ville de Hammamet en utilisant le système d'information géographique », La ville se caractérise par un climat semi-aride en raison de sa situation dans les hauts plateaux de l'est de l'Algérie, ce qui rend le sujet plus important.

En fonction des espaces verts disponibles dans la ville , l'étude nous a montré le déficit enregistré en la matière , et qu'il était évident qu'il pourrait être comblé en reclassant les espaces verts non aménagés ou bien non réglementés identifiés à l'aide du logiciel SIG et la télédétection à l'aide de l'indice NDVI, et la classification supervisée, le déséquilibre dans la répartition de ces espaces entre les secteurs urbains, en conséquence, des recommandations développées qui permettent des interventions dans le périmètre urbain, à travers différents aspects.

Mots-clés: Ville Hammamet, espaces verts, SIG, télédétection, Indice de végétation par différence normalisée NDVI.