

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف - المسيلة

ميدان: الهندسة المعمارية والعمران، مهن المدينة

فرع: تسيير التقنيات الحضرية

تخصص: المدينة و النقل الحضري



معهد تسيير التقنيات الحضرية

قسم الهندسة الحضرية

رقم:

مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر أكاديمي

إعداد الطالبين: بوقمة النذير + جعيمة جمال الدين

تحت عنوان

تأثير المحاور الرئيسية في تحديد مسارات النقل

الحضري الجماعي دراسة حالة مدينة برج بوعريريج

لجنة المناقشة:

رئيسا	جامعة المسيلة	اسم ولقب الاستاذ(ة) بن عيسى توفيق
مشرفا و مقررا	جامعة المسيلة	اسم ولقب الاستاذ(ة) لمخطي أحمد
مناقشا	جامعة المسيلة	اسم ولقب الاستاذ(ة) فلوسية حسن

السنة الجامعية: 2018/2017

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ
وَالَّذِي يُضَوِّبُ الْمَوْتَى
إِنَّ رَبَّهُ لَسَدِيدٌ
إِلَىٰ عَرْشِهِ الرَّحِيمُ
الَّذِي يُخْرِجُ الْمَوْتَىٰ
وَيُدْخِلُهُمْ فِي الْأَرْوَاقِ
الضَّالَّةِ



الإهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

(قل العملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون) صدق الله العظيم

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك .. ولا تطيب اللحظات إلا
بذكرك .. ولا تطيب الآخرة إلا بعفوك .. ولا تطيب الجنة إلا برويتك الله جل جلاله
.. إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة .. ونصح الأمة .. إلى نبي الرحمة ونور العالمين
سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

إلى من رفع الله مرتبتها إلى من هي الجنة تحب أقدامها إليك يا من حملتني وهنا على
وهن يا من تسهر حينها للأنام يا من تتألم لألمي و تفرح لسعادتي إليك يا أغلى إنسان في
هذا الكون إلى أمي الغالية.

إلى من علمني أن أرتقي سلم الحياة بحكمة وصبر إلى رمز العطاء و التضحية الذي أفنى
عمره لنعيش أفضل و أطي عيشة إلى أبي رحمه الله.

إلى كل أفراد عائلتي إلى من وقفوا بجانبني و بثوا في حب العمل

إلى أصدقائي

إلى جميع من أحب أهدى هذا العمل المتواضع.

جمال الدين

شكر و عرفان

بسم الله الرحمن الرحيم

قال تعالى: " ولئن شكرتم لأزيدنكم "

اللهم لك الحمد حتى ترضى و لك الحمد عند الرضا و لك الحمد بعد الرضا، الحمد لله الذي تمت بحمده الصالحات وطرحت به البركات، نحمده سبحانه وتعالى على توفيقه لنا لإنجاز هذه المذكرة والصلاة والسلام على الرحمة المهداة نبينا وحبينا محمد أفضل المخلوقات.

إننا ونحن نضع اللمسات الأخيرة على هذا البحث لا يسعنا إلا أن نتوجه بالشكر الجزيل والإمتنان العظيم إلى الأستاذ المحترم والمشرف «لمخلطي أحمد» الذي كان نعم المرشد والموجه.

كما لننسى أن نتقدم بالشكر إلى كل من ساهم في إنجاز هذا العمل من قريب أو بعيد .

المخلص:

يعتبر النقل الحضري جزء حيوي من الحياة اليومية للناس إذ يوفر الحركة والتنقل بين مختلف أجزاء المدينة الموجودة في المحيط الحضري، الأمر الذي دفع إلى الاهتمام الأكثر لهذا القطاع.

حاولنا من خلال هذا العمل المتواضع إيجاد مدى تأثير المحاور الرئيسية على تحديد مسارات النقل الحضري الجماعي في مدينة برج بوعريريج من جهة، ومعرفة واقع النقل الحضري الجماعي وكيفية تسييره في المدينة من جهة أخرى. وقد استخدمنا المنهج الوصفي التحليلي، من خلال توزيع استبيان على 200 من مستخدمي النقل الحضري واعتمدنا أيضا على الزيارات الميدانية والتصوير الفوتوغرافي، وكانت منطقة الدراسة هي شارع هواري بومدين في مدينة برج بوعريريج . وظهرت النتائج ان سبب وراء كثافة الخطوط النقل الحضري على مستوى المحاور الرئيسية في المدينة راجع الى تمركز النشاطات على مستوى المحاور الرئيسية , وفي الاخير حاولنا تقديم مجموعة من الحلول و الاقتراحات .

الكلمات المفتاحية : النقل الحضري الجماعي - شبكة الطرق - مركز المدينة -

فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان	الرقم
I	الشكر	01
II	المخلص	02
III	المحتويات	03
X	فهرس المخططات	04
XII	فهرس الجداول	05
XIV	فهرس الأشكال البيانية	06
XV	فهرس الخرائط	07
XVI	فهرس الصور	08
XVII	قائمة الملاحق	09
	ملحق الاستمارة	10
02	مقدمة عامة	11
	الفصل التمهيدي : مدخل عام	12
03	1. الإشكالية	13

04	2. الفرضيات	14
04	3. أهداف الدراسة	15
04	4 . أسباب اختيار الموضوع	16
05	5 . المنهجية و الأدوات المستعملة	17
06	هيكلة المذكرة	18
	الفصل الاول	19
08	تمهيد	20
08	1- مفهوم الشبكة	21
09	2- الطرق الحضرية	22
09	2-1- مفهوم الطرق الحضرية	23
09	2-2- مكونات الطريق	24
09	2-2-1-العناصر العامة للطريق	25
11	2-2-2-العناصر الجزئية	26
12	2-3- تصنيف الطرق الحضرية	27
13	2-3-1-التصنيف على أساس الأهمية والسعة	28
14	2-3-2-التصنيف المورفولوجي	29
15	2-3-3-التصنيف الوظيفي	30

17	3. مفاهيم حول النقل	31
17	3-1- مفهوم النقل	32
18	3-2 تعريف وسائل النقل	33
18	3.3 أهمية النقل	34
18	3-4 أنواع النقل	35
18	3-4-1 التصنيف وفق المسار	36
19	3-4-2. التصنيف وفقا لمجال التشغيل	37
19	3-4-3. التصنيف حسب طبيعة وسيلة النقل	38
19	4- النقل الحضري	39
19	4-1- تعريف النقل الحضري	40
16	4-2- وسائل النقل	41
17	4-2-1- وسائل النقل الجماعي	42
19	4-2-2 وسائل النقل الفردي	43
20	4-3- عوامل اختيار وسيلة نقل العام	44
22	4-4- أهداف التنقل	45
22	4-4-1- التنقلات المنتظمة (اليومية)	46
22	4-4-2 التنقلات المدرسية	47

22	3-4-4 التتقلات لأغراض أخرى	48
22	5- تخطيط النقل (مفهومه -غاياته ومتطلباته)	49
23	5- 1 -تخطيط النقل	50
23	5-1-1- مفهوم عملية تخطيط النقل	51
23	5-1-2-أنواع تخطيط النقل	52
24	5-2 أسس ومبادئ تخطيط النقل الحضري	53
24	5-3 مفهوم تخطيط النقل الحضري	54
25	5-4 مخطط النقل الحضري	55
25	5-4-1 مفهومه	56
25	5-4-2 اهدافه	57
25	اعداد مخطط النقل الحضري	58
26	مراحل اعداد مخطط النقل الحضري	59
26	تطبيق مخطط النقل الحضري	60
26	5-4-6 الهيئات المشرفة على تسيير وتنظيم النقل الحضري بالجزائر	61
27	الخطوط الحضرية	62
28	6-1 شبكة النقل الحضري الجماعي	63
28	6-2 مكونات شبكة النقل الحضري الجماعي	64

30	3-6 دراسة شبكة النقل الحضري الجماعي	65
32	خلاصة الفصل	66
	الفصل الثاني	67
44	تمهيد	68
44	تقديم ولاية برج بوعريريج	69
44	1-1 الموقع الإداري لولاية برج بوعريريج	70
47	تقسيم المدينة إلى قطاعات	71
49	المراحل التاريخية	72
49	1-3 المرحلة الأولى (1830 - 1870م)	73
50	2-3- المرحلة الثانية: (1870 - 1930م)	74
51	3-3 المرحلة الثالثة: (1930 - 1962م)	75
52	3-4 المرحلة الرابعة (1962 - 1975م)	76
53	3-5 المرحلة الخامسة (1975 - 1984م)	77
54	3-6 المرحلة السادسة (1984 - 2003م)	78
55	3-7 المرحلة السابعة (2003 - 2017م)	79
56	الدراسة الطبيعية	80
56	1-4 التضاريس	81

56	2-4 الدراسة المناخية	82
56	1-2-4 التساقط	83
57	4-2-2-الحرارة	84
58	الدراسة السكانية والعمرانية	85
58	1-5 الدراسة السكانية	86
59	1-1-5 مراحل نمو سكان بلدية البرج	87
60	الدراسة العمرانية	88
60	1-2-5 نمط ومرفولوجية المباني	89
62	2-2-5 التجهيزات	90
63	المحاور الهيكلية للمدينة: (الطرق)	91
66	مفترقات الطرق	92
67	النقل الجماعي لمدينة برج بوعريريج	93
79	خلاصة الفصل	94
	الفصل الثالث	95
82	1 التحقيق الميداني	96
82	1-1 - وصف العينة	97
83	2- تحليل الاستثمار	98

90	3- الدراسة التحليلية	99
90	3-1- موقع شارع هوارى بومدين	100
91	3-2- بطاقة تقنية لشارع الهوارى بومدين	101
91	3-3- المحيط المجاور لشارع هوارى بومدين	102
93	3-4- تقسيم الشارع	103
95	3-4-1- منافذ الطريق	104
97	3-4-2- خطوط النقل	105
98	3-4-3- محطات الانتظار	106
100	3-4-4- إشارات المرور	107
100	3-4-4-1- الإشارات الضوئية	108
101	3-4-4-2- الإشارات الأفقية	109
102	3-4-5- الأرصفة	110
103	خلاصة الفصل	111
	التوصيات واقتراحات	112
105	تمهيد	113
105	التوصيات والاقتراحات	114
105	على مستوى شبكة الطرق	115

105	على مستوى مفترقات الطرق	116
106	على مستوى الرصيف	117
107	على مستوى الإشارات	118
108	على مستوى المواقف	119
108	على مستوى التسيير	120
109	خلاصة الفصل	121

فهرس المخططات

الصفحة	عنوان المخطط	الرقم
48	القطاعات لولاية برج بوعريريج	01
49	المرحلة الأولى 1870-1830 م	02
50	المرحلة الثانية (1870-1930م)	03
51	المرحلة الثالثة (1930-1962م)	04
52	المرحلة الرابعة (1962-1975م)	05
53	المرحلة الخامسة (1975-1984م)	06
54	المرحلة السادسة (1984-2003م)	07
55	المرحلة السابعة (2003-2017م)	08
65	المحاور المهيكلة للمدينة	09
66	مفتريات الطرق في المدينة	10
73	خطوط النقل الحضري الجماعي لبلدية برج بوعريريج	11
74	خطوط النقل الحضري الجماعي لبلدية برج بوعريريج	12
75	خطوط النقل الحضري الجماعي لبلدية برج بوعريريج	13
76	خطوط النقل الحضري الجماعي لبلدية برج بوعريريج	14
90	موقع شارع هواري بومدين	15
92	المحيط المجاور لشارع هواري بومدين	16
93	تقسيم شارع هواري بومدين	17
94	الجزء الاول من المحور	18
94	الجزء الثاني من المحور	19

95	الجزء الثالث من المحور	20
95	منافذ الجزء الاول من المحور	21
96	منافذ الجزء الثاني من المحور	22
96	منافذ الجزء الثالث من المحور	23
97	خطوط النقل في الجزء الاول من المحور	24
97	خطوط النقل الجزء الثاني من المحور	25
98	خطوط النقل في الجزء الثالث من المحور	26
99	موضع محطات التوقف والانتظار	27
106	توضيح معايير تصميمية لمواقف عند المفترق	28
107	توضيح معايير إنجاز الممرات العلوية المقترحة	29

فهرس الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
26	المقارنة بين النقل العام و النقل الخاص	01
47	التقسيم الإداري لولاية برج بوعريريج	02
56	التوزيع الشهري والفصلي للتساقط	03
58	التوزيع الشهري والفصلي للحرارة	04
59	مراحل نمو سكان المدينة	05
61	أنواع وعدد المساكن لبلدية برج بوعريريج	06
62	عدد التجهيزات في بلدية برج بوعريريج	07
64	شبكة الطرق	08
67	خصائص خطوط النقل الجماعي	09
69	خطوط النقل الحضري الجماعي لبلدية برج بوعريريج	10
77	تغطية خطوط النقل الحضري الجماعي للمحاور الرئيسية	11
78	تغطية خطوط النقل الحضري الجماعي للمحاور الرئيسية	12
82	مقر سكن افراد العينة	13
83	سبب التنقلات	14
84	دور الطرق الفرعية	15
85	وسيلة النقل المستعملة	16
85	دور الطرق الفرعية	17
86	موصولية الاحياء	18

86	تقييم شبكة الطرق الحالية	19
87	وسيلة النقل المستعملة	20
87	أهم المشاكل في المحاور الرئيسية	21
88	اقتراحات من أجل تحسين النقل الجماعي	22
91	بطاقة تقنية لشارع هواري بومدين	23

فهرس الأشكال البيانية

الصفحة	عنوان الشكل	الرقم
10	مكونات الطريق	01
38	ترتيب الخطوط الحضرية لشبكة النقل الحضري حسب تخطيط المسالك	02
57	التوزيع الشهري والفصلي للتساقط	03
59	مراحل نمو سكان المدينة	04
61	أنواع وعدد المساكن لبلدية برج بوعريريج	05
78	تغطية خطوط النقل الحضري الجماعي للمحاور الرئيسية	06
83	مقر سكن افراد العينة	07
83	سبب التنقلات	08
84	دور الطرق الفرعية	09
85	وسيلة النقل المستعملة	10
85	دور الطرق الفرعية	11
86	موصولية الاحياء	12
86	شبكة الطرق الحالية	13
87	وسيلة النقل المستعملة	14
87	أهم المشاكل في المحاور الرئيسية	15
89	اقتراحات من أجل تحسين النقل الجماعي	16
98	أشكال محطات التوقف الموجودة بالشارع	17

فهرس الخرائط

الصفحة	عنوان الخريطة	الرقم
45	الموقع الإداري لولاية برج بوعريريج	01
46	التقسيم الإداري لمدينة برج بوعريريج	02

فهرس الصور

الصفحة	عنوان الصورة	الرقم
99	أشكال محطات التوقف الموجودة بالشارع	01
99	أشكال محطات التوقف الموجودة بالشارع	02
100	إشارة ضوئية بمفترق اكمالية او شيش عمار	03
100	إشارة ضوئية بمفترق وكالة جيزي	04
101	الإشارات الأفقية	05
101	تلاشي الطلاء	06
102	رصيف في حالة جيدة	07
102	رصيف في حالة رديئة	08
106	الحواجز بين حركة المشاة والحركة	09
106	الحواجز بين حركة المشاة والحركة	10
107	الاشارات الضوئية الذكية المقترحة	11
107	المواقف المقترحة	12
108	المواقف المقترحة	13
108	المواقف المقترحة	14

مقدمة

ارتبطت الحياة البشرية بتلبية حاجيات ومتطلبات العيش والاستمرار ومن أجل هذا كان على الانسان الانتقال من مكان إلى آخر بحثا عن ضروريات الحياة، أي ارتباطه بالحركة الدائمة والمتمثلة في التنقل بحيث كانت أولى رحلاته من المسكن إلى منبع الطعام والشراب.

ومع مرور الزمن والتطور الذي شهده الإنسان في كل مرحلة كان هناك تطور دائم لحركته والوسط الذي يعيش فيه، فتشكلت المدن والأوساط الحضرية وحتى المجمعات المتكونة من الأفراد الذين تربط بينهم علاقات مختلفة، وهذا حتما يفرض وجود رحلات أي تنقلات بين الأفراد أنفسهم والأفراد وأماكن العمل وغيرها من الضروريات الحياة المتطورة، وهذا ما يفسر وجود قطاع قائم في هذه المجتمعات يتمثل في قطاع النقل الذي يضمن سيرورة الدائمة لحركة الأفراد.

وبالتالي يعتبر النقل من بين التحديات التي تواجه المدن في العالم، ومدن الجزائر من بين المدن التي تعاني من مشاكل عديدة في النقل والحركة كالازدحام المروري والحوادث في الطرقات خاصة على مستوى المحاور المهيكلية، إذ نلاحظ أن العديد من الدراسات متعلقة بوسائل النقل وأخرى بالجانب التسييري أو متعلقة بشبكة الطرق تهدف إلى تحسين التنقل.

1) الإشكالية:

يحظى موضوع النقل داخل المدينة باهتمام الباحثين والمخططين في الماضي والحاضر حيث يلعب النقل الحضري دورا كبيرا وأساسيا في الربط بين الوظائف المختلفة للمدينة وخاصة الوظيفة السكنية، الصناعية، التجارية والخدماتية.

ولكي يقوم النقل الحضري بدوره المنوط به يجب أن تتوفر المدينة على شبكة من الطرق تكون المسؤولة الأولى عن تغذية كل الأحياء المكونة لها، فشبكة الطرق هي الهيكل للمدينة فالشوارع المجمعّة تقوم بتجميع حركة المرور من الشوارع الفرعية لتضخمها في الشوارع الرئيسية ذات التدفقات العالية، بحيث يضمن النقل الحضري الحركة داخل المدينة معتمدا بشكل رئيسي على المحاور الكبرى للمدينة. تعتبر المحاور الهيكلية هي العنصر الإنشائي الأساسي للمدينة حيث تربط بينهما علاقات وظيفية، فالمحاور تستقبل أكبر تدفق من الحركة يوميا وبالتالي تحدث فيها عدة مشاكل وهذا ما يتطلب تخطيط وتصميم دقيق وكذا تسيير جيد لتنظيم هذه الحركة.

حيث أن معظم دول العالم تسعى جاهدة من أجل تطوير منظومة النقل وخلق ديناميكية وسبولة في الحركة. فالجزائر وعلى غرار دول العالم الثالث تعاني شبكة طرقها من نقص كبير، الأمر الذي أثر على حركة المرور والنقل اللذان يشكلان أسس التقدم في جميع مجالات الحياة.

وتعتبر مدينة برج بوعريّيج من المدن الجزائرية التي تعيش ديناميكية حضرية كبيرة حيث أصبحت ورشة مفتوحة على عدة مشاريع هامة شملت كل القطاعات وأدت إلى زيادة مساحة المدينة وارتفاع الطلب على الحركة التي تتمركز على المحاور الرئيسية وهذا ما أدى إلى تمركز خطوط النقل الحضري الجماعي على

مستوى هذه المحاور، مما نتج عنه إنتشار العديد من المشاكل كالاختناقات المرورية وحوادث المرور وعليه يمكن طرح السؤال التالي:

كيف كان تأثير المحاور الرئيسية في تحديد مسارات النقل الحضري الجماعي بهذه المدينة؟

(2) الفرضيات:

1. تمركز مسارات النقل الحضري الجماعي على المحاور الرئيسية تسبب في تهميش بعض الاحياء.

2. وجود التجهيزات العمومية على المحاور الرئيسية كان سببا في تمركز خطوط النقل الحضري الجماعي.

(3) أهداف الدراسة: تهدف الدراسة الى ما يلي:

1. التوزيع المحكم لخطوط النقل الحضري الجماعي عبر كامل أحياء المدينة الأمر الذي سيساعد في التقليل من نسبة عدم الشعور بالاندماج والإنتماء لدى المواطن.

2. محاولة تقديم بعض التوصيات لتحسين المحاور المهيكلة التي من شأنها أن تحسن من خدمة النقل الحضري الجماعي.

(4) أسباب اختيار الموضوع:

1. المشاكل التي يعاني منها النقل الحضري الجماعي بمدينة برج بوعريرج.

2. وجود أحياء مهمشة للاستفادة من هذا القطاع.

3. ارتباط الموضوع بالتخصص.

4. فتح ابواب دراسية وبحثية متعلقة بمواضيع جديدة.

5) منهجية البحث:

بغية الإلمام والإحاطة الشاملة لكل الجوانب التي يتطرق لها موضوع الدراسة وتحقيق الأهداف المسطرة

سنعتمد على المنهج الوصفي بدءا بجمع المعطيات البيانية والوصفية، ومن ثم القيام بالعمل الميداني

وتحليل منطقة الدراسة، ثم اقتراح حلول والخروج بالتوصيات والاقتراحات.

حيث في عملية البحث الميداني تم الاتصال بمختلف الهيئات والمصالح الرسمية للمدينة بغية الحصول

على المعطيات والبيانات الضرورية لإتمام البحث، ومن أهمها:

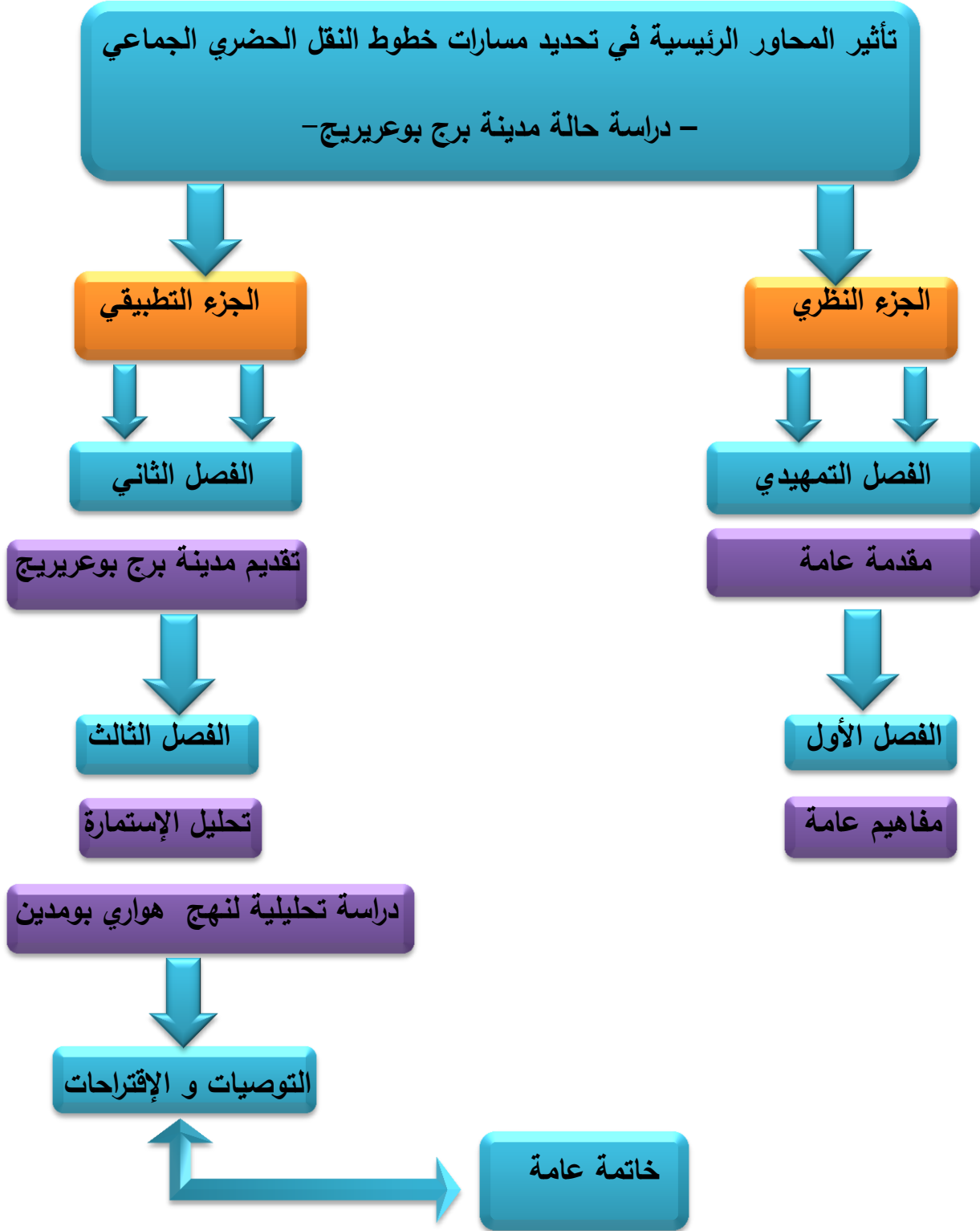
✓ مديرية النقل لولاية برج بوعريريج.

✓ المصلحة التقنية لبلدية برج بوعريريج.

وتم أيضا استعمال مختلف الوسائل الضرورية في عملية التحليل (كخرائط Google earth،

كتب، مذكرات، صور).

(6) هيكلية المذكرة :



تمهيد:

إن تعدد الوظائف والأعمال التي يقوم بها الإنسان داخل النسيج الحضري وتباعد أماكنها أدى إلى نشوء حركة ذهاب وإياب مستمرة عبر شبكة طرق تربط مختلف العناصر المهيكلية، ترتفع كثافة هذه الحركة خاصة في وسط المدينة، حيث تتركز الأعمال والنشاطات.

ويعد النقل الحضري الجماعي ضرورة ملحة تفرضها طبيعة الحياة الحضرية داخل المدينة، بل هو شريان الحياة في هذه الأخيرة فحياة الأفراد والجماعات داخل المدن قوامها الوقت المضبوط ومن هنا كانت هناك ضرورة ملحة للتركيز على النقل الحضري كأمر مهم لما يقدمه من خدمات لأغلبية المتقنين.

وهذا ما سنتطرق له في هذا الفصل من خلال جملة من المفاهيم التي تعرف المصطلحات المتعلقة بالنقل الحضري وكل ما له علاقة بموضوع الدراسة.

1- مفهوم الشبكة:

الشبكة (Le Réseau) تعني انتظام مجموعة الطرق في صورة عقد تنظمها مجموعة من الوصلات

وتمثل الشبكات إحدى العناصر الهامة في نظام النقل¹

وشبكة النقل هي مجموع الهياكل القاعدية المستعملة لنفس النمط، ولذلك يمكن أن نجد شبكة نقل برية

(طرق وسكك حديدية)، شبكة نقل بحرية، جوية (محلية ودولية)، كما يمكن أن نجد كذلك شبكة نقل

حضري (réseau urbain) وشبكة نقل ضواحي (réseau suburbain) وما بين المدن (réseau

(interurbain).2

¹ - سعيد عبده، أسس جغرافية النقل (مكتبة الأنجلو مصرية بالقاهرة) ص28

² - شاكر بلخضر "مشروع القطار الحضري (tramway) لمدينة باتنة، دراسة استشرافية مذكرة ماجستير ص13

2 - الطرق الحضرية:

يعتبر الطريق الوريدي الذي يقدم حركة المرور لوسائل النقل عن طريق كثافة شبكاتها.

2-1- مفهوم الطرق الحضرية:

الطريق: هي كل المسالك العمومية المفتوحة لحركة المركبات.

المسلك: أحد تفرعات الطريق له العرض الكافي لمرور رتل من المركبات.

2-2- مكونات الطريق:

أصبحت الطرق من بين العناصر المهمة المكونة للمنشآت القاعدية والتي لا يمكن الاستغناء عنها

وهي بدورها تتكون من عدة عناصر منها ماهي عامة وأخرى جزئية.

2-2-1- العناصر العامة للطريق:

✓ الحرم: وهو المساحة الكلية المخصصة لاستقبال مشروع الطريق بمرافقه وملحقاته.

✓ الصحن: المساحة الكلية التي يشغلها الطريق بمرافقه الضرورية فقط.

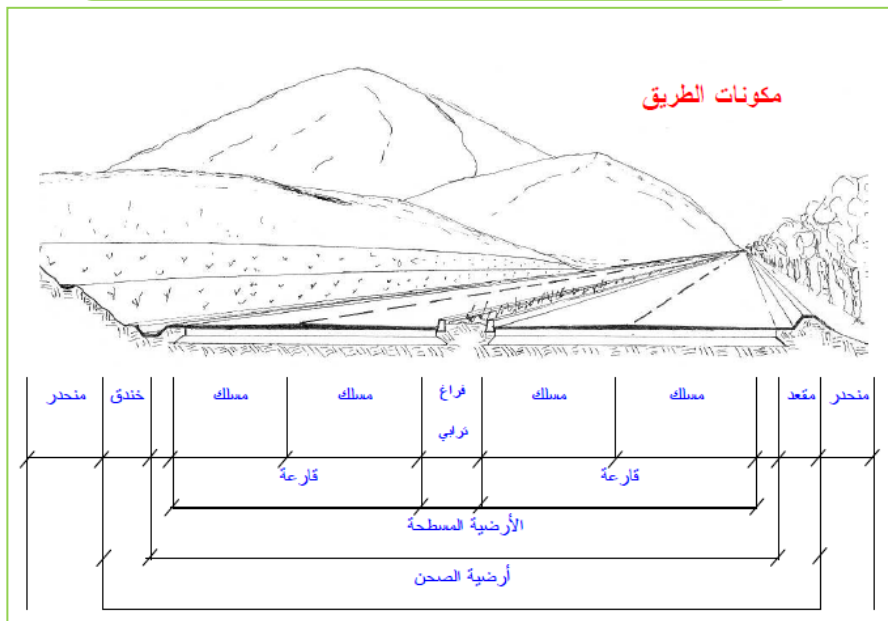
✓ الأرضية المسطحة: هي المساحة المسطحة والأفقية من الطريق.

✓ القارعة: هي الجزء الأساسي المهيأ والمعبد من الطريق والمخصص لحركة المركبات ويمكن أن

تحتوي على حارة واحدة أو عدة حارات.

- ✓ المسلك: (حارة الطريق) هي جزء من أجزاء القارعة مخصص لسير صف واحد من العربات.
- ✓ سطح الطريق: تتوقف طبيعة السطح المرصوف على نوع وأهمية الطريق وتركيبية المرور ونوعية مواد الرصف المستعملة وخبرة شركات الرصف وتكلفة الإنشاء وصيانة الطريق. وتؤثر حالة السطح على سلامة المرور من حيث انزلاق العربات ورؤية السائقين كما تؤثر على راحة المسافرين من حيث الصوت الذي تحدثه العربات عند السير عليها.
- ✓ الفراغ الترابي: عبارة عن شريط ترابي غير معبد محدد بالحافتين الداخليتين للطرق المزدوجة يفصل بين القارعتين.
- ✓ الأرصفة: هي مساحة مخصصة لمرور المشاة وعادة تكون مفصولة من الطريق المخصص لسير المركبات تقاديا للحوادث، وذلك اما برفعها عن الطريق واما بوضع حاجز لمنع اقتحام المركبات هذه المنطقة، وتصمم بحيث تكون ذات درجة انحدار مريحة لعامة الناس، ويتقادي في تصميمها وضع درجات (سلام) على الرصيف كي يتاح استخدامه للعجوز وذوي الإعاقة.

الشكل رقم(01): مكونات الطريق



2-2-2- العناصر الجزئية:

- ✓ الحافة: عبارة عن فاصل مصنوع من الخرسانة أم من حجر مفصل أو مصقول يحدد المجال المخصص لسير السيارات وبداية الجوانب سواءا كانت أرصفة أو غيرها.
- ✓ الخندق: يمتد على جوانب الأكتاف في حالة الحفر، دوره صرف مياه المنزلة من المنحدرات و سطح القارعة.
- ✓ المقعد: مرتفع يشبه في شكله حفرة مقلوبة يمتد على جوانب الأكتاف في حالة الردم يلعب دورا هاما في دعم القارعة.
- ✓ الميول العرضية: انحناءات لسطح الطريق من الجهتين لخط محور الطريق لتصريف مياه الأمطار ويعتمد الميل على نوع الرصف حيث نستعمل ميل (2%) للطرق المعبدة وميل (3%) للطرق غير المعبدة و لسطح الطريق عدة أشكال المنظمة والمنحنية وعلى شكل قطع مكافئ.
- ✓ الميول الجانبية: وهي الميول الخاصة بانحدار جانبي الطريق سواءا الجسور أو القطوع منها ويتم تصميمها كآخر مرحلة من مراحل تصميم مقطع جسم الطريق ويفضل أن تكون منبسطة قدر الإمكان لضمان الأمان والاستقرار للمركبة في حالة خروجها عن الطريق وعبورها على الميل.
- ✓ المزلقة الأمنية: صفيحة فولاذية جانبية سمكها يتراوح ما بين (3-4) ميليمتر مثبتة في قوائم معدنية دورها تصحيح مسار العربات أو منع خروجها من القارعة في حالة الانزلاق او وقوع الحوادث.

✓ أماكن التوقف: مساحة مهياة على القوارع في حالة عدم وجود الأكتاف مخصصة للتوقف الاضطراري للعربات.

✓ قنوات الصرف: قنوات أرضية تخترق القارعة عرضيا وأحيانا طوليا ودورها النقاط المياه المتجمعة في الحفر وتحويلها نحو البالوعات.

إذن يمكننا القول أن كل عنصر من هذه المكونات له دور مهم وغيابه يحدث خلل في الخدمة التي تقدمها الطريق.

2-3- تصنيف الطرق الحضرية:

إن تنوع استعمالات الأرض في المدينة وخصائص أماكنها المختلفة يعطي دورا مميزا في تحقيق الارتباط والتفاعل بين هذه الاستعمالات وقطاعات المدينة المختلفة، ومن خلاله تتحقق صفة الحركة إذ كلما زادت كفاءة شبكة المرور بتحقيق سهولة الحركة وسرعة النقل وتحقيق حد كبير من الأمن كلما زادت كفاءة الفعاليات والأنشطة في الوسط الحضري، وهذا ما يفرض تخصصات مختلفة للطرق الحضرية أفرزت وجود أنواع عديدة لها. ولتحقق شبكة الطرق هذا الترابط العام بين مختلف النشاطات في المدينة عمد المخططون إلى وضع عدة تصنيفات للطرق قصد تحقيق تدرج وظيفي ومجالي يمكن من تحديد دور كل طريق مسبقا، وبالتالي اتخاذ الإجراءات التخطيطية والتصميمية لضمان كفاءة عالية، ومن بين التصنيفات التي وضعها الباحثون في هذا المجال ما يلي:

2-3-1- على أساس الأهمية والسعة:³

- طرق حرة: تصمم هذه الطرق بمقاييس كبيرة تهدف إلى تحقيق سرعة عالية ولمسافات كبيرة تمتد لخارج الوسط الحضري وضمن رحلات دولية وإقليمية وحضرية وبطاقة استيعابية بين 1800 و 2000 سيارة / ساعة وبعدها خطوط للمرور بين 4 إلى 8 خطوط وسرعة عملية بين 60 و 80 كلم / ساعة.

- **طرق سريعة:** وهي طرق سريعة موجهة لخدمة حجم أكبر وبسرعة عالية ولمسافات طويلة للتنقلات الإقليمية وحضرية، وبطاقة استيعابية بين 1000 و 14000 سيارة / ساعة وبعدها خطوط بين 4 إلى 8 خطوط، وبسرعة عملية بين 60 و 80 كلم / ساعة.

- طرق شريانية:

صممت هذه الطرق لتقديم التسهيلات كبيرة لاستيعاب حجم كبير من الرحلات الحضرية 800 - 1200 مركبة / ساعة، ولمسافات طويلة وللوصول بسرعة كبيرة (السرعة العملية بين 40-60 كلم / ساعة) وتخدم كذلك محيط الوسط الحضري.

- **طرق مجمعة:** هذا النوع من الطرق موجه للتنقلات الحضرية القصيرة أو تحقق سهولة الوصول إلى كافة أرجاء الوسط الحضري وبطاقة استيعابية من 600 - 900 سيارة / ساعة حيث ينشأ نظام الطرق المجمع من المناطق التي تتميز بوجود الطرق الرئيسية وتتمثل وظيفتها بصورة رئيسية في توزيع حركة المرور من الطرق الرئيسية للتنقل بين المناطق التجارية والمناطق السكنية، وعلى نظام النقل بالوسط الحضري وتجمع تدفقات المرورية من الطرق المحلية، أما سرعتها العملية فتتراوح بين 30 - 50 كلم / ساعة.

³ زين العابدين علي: مبادئ تخطيط النقل الحضري دار اليمامة للنشر والتوزيع لبنان 2004 ص 56-61

- **طرق محلية:** توجد هذه الطرق في خدمة التنقلات القصيرة المحلية للوصول إلى أماكن سكن

والخدمات، وسرعة بسيطة تتراوح بين 20 - 30 كلم / ساعة، وبطاقة استيعابية بين 500 - 700 سيارة

/ ساعة، وهي أدنى صنف من أصناف الطرق الحضرية أي مهمته تأتي في آخر التنقلات.⁴

2-3-2-التصنيف المورفولوجي: يعتمد هذا التصنيف على الخصائص المورفولوجية أي الهندسية

والمرورية للطرق، ذلك حسب سعة وعدد ممراته واتجاهاته ونوع المرور وحجمه، ويتبين انه هناك علاقة

قوية بين الخصائص الهندسية والخصائص المرورية للطرق الحضرية إذ يجب أن يكون هناك انسجام في

هذه العلاقة كي تستطيع الطرق أداء مهمتها بكل كفاءة.

- **الطرق السريعة:** هذه الطرق لها وظيفة واحدة، وهي إتاحة حركة المرور العالية والتي تقوم بربط

الوسط الحضري ومختلف قطاعاته بشبكة الطرق الخارجية حيث أن هذه الطرق تخلو من التقاطعات

والساحات المرورية والإشارات الضوئية (لا تخرق النسيج العمراني الداخلي)، حيث تتمتع بقدرة

استيعابية تقدر بـ 1500سيارة / ممر / ساعة لطرق النقل ذات خطين لسير المركبات وقد تصل قدرتها

إلى 2000 سيارة /ممر/ ساعة، في طرق النقل ذات ثلاث خطوط سير، ويمكن لطريق ذات أربع ممرات

أن تستوعب أكثر من 60000 حركية /ساعة، وهذا النوع من الطرق يكون غير مهياً لإعطاء مدخل

للخدمات في المناطق السكنية، وعادة يكون لهاته الطريق اتجاهين يفصل بينهما حاجز لا يقل عن 4 متر

ويفضل أن يحتوي كل اتجاه على ثلاث مسارات على الأقل حيث يكون عرض كل مسار 3.30 متر.

- **الطرق الرئيسية:** وهي اقل درجة من سابقه في التصنيف المروري، ويعطي حركة مرورية بين

المناطق ويخترق أحياء الوسط الحضري، كما يعطي مدخلا مباشرا لخدمات المناطق السكنية كما يربط

⁴زين العابدين علي: مبادئ تخطيط النقل الحضري دار اليمامة للنشر والتوزيع لبنان 2004 ص 56- 61

مدخل المدينة بمركز الخدمات ويفضل ألا يقل عرض هذه الطريق عن 16 متر وتتميز بان سرعة المركبات فيها اقل بالموازاة مع الطريق السريع.

- **الطرق المجمعّة:** تغذي هذه الطرق طرق المرور الرئيسية، وتسهل الحركة المرورية بين الطرق

الرئيسية والطرق الفرعية، وتوجه المداخل مباشرة إلى المناطق المختلفة في المدينة، ويفضل ألا يقل عرض هذه الطريق عن 12 متر. وتتكون هذه الطرق من ممرين للمرور إضافة إلى ممر آخر لوقوف المركبات.

- **الطرق المحلية:** تتمثل هذه الطرق نهايات شبكة الطرق بوصفها الشبكة التوزيعية المجمعّة بين

المحلات السكنية وامتدادها إلى الوحدات السكنية بشكل مباشر، وهي تتخذ أشكالاً مختلفة، بعضها حلقية وأخرى ذات نهايات مغلقة ومنها ما هو ضيق جداً يقتصر استخدامها على حركة المشاة فقط، ويفضل أن يكون عرض هذه الطريق 10 متر و لا يقل عن 8 متر، ويصمم الطريق المحلي لخدمة عدد من الوحدات السكنية التي يجب أن لا يزيد عددها عن 25 وحدة سكنية، أي ما يعادل 250 رحلة في اليوم، ويولد المسكن عادة ما يتراوح بين 4 و 10 رحلات في اليوم تنتهي منها 80 % إلى المنزل، وتأتي الطرق المحلية في المرتبة الرابعة في التصنيف المورفولوجي إلا أنها تحتل المرتبة من حيث عددها في المدينة وطولها.

2-3-3-التصنيف الوظيفي: يعتمد هذا التصنيف على الوظيفة المدنية والعمرانية التي تؤديها كل

طريق، إذ نوقع محيط كل طريق يؤثران على وظيفتها، وهذا راجع إلى العلاقة الموجودة بين شبكة الطرق وتوزيع النشاطات في الوسط الحضري.

- **الطرق التجارية:** تقدم الطرق وظائف عديدة لسكان المدينة حيث تختص بوظائف معينة منها ما يقدم الجانب التجاري إذ يفضل أصحاب المؤسسات التجارية و الخدمات المختلفة اختيار موقع لمؤسساتهم على امتداد الطرق سهولة الوصول إليها بمختلف وسائل النقل أو عادة تحتل مثل هذه الطرق خاصة الرئيسية منها الأماكن المركزية في المدينة و تتفرع منها طرق ثانوية و محلية، و تعتبر هذه الطرق مراكز جذب قوية لسكان المدينة و إقليمها المتقدمة من خدمات ضرورية لذا تجذب أكثر ازدحاما المرور و اقتراحات لحل مثل هذا المشكل المتمثل في الاختلاف المروري ثم تحديد هذه النشاطات التجارية و حصدها ضمن شوارع معينة تتوفر على المعايير التخطيطية التي تمكنها من توفير سهولة التنقل و توقف السيارات بكل أمان و سيولة.

- **الطرق السكنية:** إن توزيع استعمال الأرض السكنية بأشكالها وأحجامها المختلفة على أجزاء الأرض الحضرية، ينعكس مباشرة على الطرق التي تخدمها، والتي انشأت لخدمة طبيعة العقارات والمبنية، ومتطلبات السكان وراحتهم، والتي تربطهم بالطرق على اختلاف رتبها، وتتكامل معظمها لذلك تختلف أبعادها من موقع لآخر، كما أن فئة هذه الطرق تؤدي وظائف سكنية بنسبة أكثر من الوظيفة المرورية.

- **الطرق الترفيهية:** يتمثل الجزء الأول من هذا النوع من الطرق في الطرق التي تطل على شواطئ البحار والأنهار أو التي تخترق الغابات والمساحات الخضراء اما الجزء الآخر فيتمثل في الطرق التي تتعدد فيها الاستعمالات ذات الغرض الترفيهي وتنتشر على طول قاعات السينما والمسارح وأروقة العرض المختلفة والنوادي والمطاعم فضلا عن أماكن الراحة المتمثلة في الحدائق العمومية والمتنزهات والمراكز الرياضية.

- **الطرق الصناعية:** تحتاج المناطق الصناعية إلى ارتباط دائم بالمدينة واسطة وسائل النقل المختلفة

(نقل البضائع، نقل العمال) ويجب أن تتصف مثل هذه الخدمات بالاستمرارية والأمان والسرعة وتؤمن

بصورة أساسية بواسطة ثلاثة طرق:

✓ طرق إقليمية تحيط بالمناطق الصناعية وتربطها بباقي المناطق المجاورة.

✓ طرق محلية تتفرع من الطرق الإقليمية إلى مداخل المناطق الصناعية وتقسيمها إلى تجمعات.

✓ طرق فرعية داخلية تربط بين الطرق المحلية وبين مناطق العمران والمصانع والخدمات المختلفة

في المدينة.

إن التدرج الهرمي وتصنيف الطرق هو من أجل تنظيم العلاقة وتحقيق التوازن بين استعمالات الأرض

المختلفة وحركة المرور في الطرق التي تخدم هذه الاستعمالات.

3. مفاهيم حول النقل:

3-1- مفهوم النقل:

حسب ما جاء في قاموس (لاروس) فإن النقل هو: (عملية حمل من مكان لآخر).

كما يعرفه القانون الجزائري حسب المادة 16 من القانون رقم 17/88 المؤرخ في ماي 1988 على

ما يلي "

يعد نقل كل نشاط ينقل بواسطته شخص طبيعي أو معنوي أشخاصا أو بضائع من مكانه إلى آخر على

متن مركبة مهما كان نوعها"⁵.

⁵ الجريدة الرسمية: قانون 17/88 المؤرخ في ماي 1988 عدد 19 ص 785.

الملاحظة أن القانون الجزائري عرف النقل على أساس أنه نشاط واقتصر على وصفه دون التطرق إلى الجانب الاقتصادي الذي يتضمنه، إذ أن النقل من الناحية الاقتصادية هو "نشاط يخلق منفعة في الزمان والمكان بواسطة التحويل الفيزيائي للسلع والأشخاص من مكان إلى آخر"⁶

3-2 تعريف وسائل النقل:

إن وسائل النقل تساعد مع اختلاف أنواعها على نقل أو توصيل مجموعة سلع أو أشخاص من مكان إلى آخر مقابل أجر مدفوع أو متفق عليه.⁷

كما تعرف أيضا بأنها جهاز ميكانيكي ذو حركة يستخدم في نقل الأشخاص أو البضائع يتميز بسرعه وحمولته المختلفة وتسلق مسارات مختلفة حسب وسائل النقل المعتمدة.⁸

3.3 أهمية النقل:

✓ يسهل حركة انتقال الأشخاص والبضائع ويزيد في سرعة توزيعها.

✓ يؤدي إلى فك العزلة عن المناطق النائية.

✓ يساهم النقل في توفير مناصب الشغل والمساهمة في تخفيض حدة البطالة.

✓ يؤثر النقل في تحديد أسعار الأراضي.

3-4 أنواع النقل⁹: يصنف النقل حسب العديد من المعايير إلى عدة تصنيفات اهمها

3-4-1 . التصنيف وفقا للمسار: ويشتمل على ثلاثة أنواع هي:

❖ النقل المائي (النهري والبحري): من أقدم أنواع النقل التي استخدمها الإنسان بخاصة من قبل

الدول المجاورة للمسطحات المائية (محيطات، بحار، بحيرات). وقد استخدمت السفن الشراعية،

⁶ Daniel l'huillier, le cout de transport, paris Edition ,1960 p31

⁷ أحمد عبد السمیع علام، علم اقتصاديات النقل، الإسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ص17 سنة 2009

⁸ بوبكور فارس، محاضرات اقتصاد النقل، المدرسة الوطنية لتطبيق تقنيات النقل البري 1998/1999

⁹ د. محمد توفيق سالم هندسة النقل والمرور، دار الراتب الجامعية ببيروت 1985 ص 15-16.

ثم السفن البخارية مع بدايات الثورة الصناعية، أما حديثاً فأصبحت السفن تسير بقوة البترول والغاز، وبعضها بقوة النووية.

- ❖ النقل البري: (عبر طرق، عبر سكك الحديد، خطوط أنفاق، باصات، مركبات،)
- ❖ النقل الجوي (طائرات جوية).

3-4-2. التصنيف وفقاً لمجال التشغيل: ويشتمل على ثلاثة أنواع هي:

- ❖ النقل الحضري: وهو النقل داخل حدود المدينة.
- ❖ النقل الداخلي: وهو الذي يكون ضمن نطاق الدولة.
- ❖ النقل الخارجي (الدولي): وهو النقل العابر بين الدول (خارج نطاق الدولة الواحدة)

3-4-3. التصنيف حسب طبيعة وسيلة النقل: ويشتمل على نوعين هما (النقل العمومي

والنقل الخاص)، وهو التصنيف الذي يهتم به المتخصصين في مجال تخطيط النقل الحضري عموماً، لأن وسائل النقل العام والخاص تعتبر من العناصر المؤثرة بشكل كبير في عملية النقل وفي النقل الحضري.

4- النقل الحضري

1-4-1- تعريف النقل الحضري:

هو خدمة تقوم بالربط بين مختلف نقاط التجمع الحضري، تخص تنقل الافراد والسلع وفقاً لخطة تغطي الاحتياجات وتحقق التكامل والانسجام بشكل وثيق، يهدف إلى إعطاء ديناميكية للحياة في المدينة وضمان التنقلات لكل المستعملين¹⁰.

¹⁰ - قانون 03/01 المؤرخ في 08/08/07 يتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه العدد 44. المادة 28 ص 8.

ويمكن القول ان النقل الحضري نشاط للخدمات يتبع منفعة في الزمان والمكان بواسطة شخص طبيعي او معنوي يضم التحول الفيزيائي للأشخاص في مجال المحيط الحضري على مستوى مركبة معدة لهذا الغرض ولمسافة مقبولة وهو خدمة تقوم بالربط بين مختلف نقاط التجمع الحضري، تخص تنقل الافراد وفقا لخطة تغطي الاحتياجات وتحقق التكامل والانسجام.¹¹

4 - 2- وسائل النقل:

4-2-1- وسائل النقل الجماعي:

لا تستغني المدن عن النقل الجماعي لنقل الأفراد إلى أماكن العمل أو التسوق أو الحصول على الخدمات ويرتبط شكل ونوع هذا النقل بعدد الركاب والمسافات المطلوب قطعها للوصول وأهم وسائل النقل الجماعي ما يلي (12).

✓ قطار الأنفاق:

يتميز هذا النوع من النقل بكون ممراته تحت الأرض بسبب ثقل تجهيزاته وغلاء تكاليفه الإستثمارية. ويزيد طول شبكته عن عشرات الكيلومترات. وهو ضروري للمناطق الحضرية التي يفوق سكانها المليون نسمة. ويساهم بفعالية في التخفيف من مشاكل المرور ويتميز أيضا بسرعه التجارية العالية (13).

✓ القطار الحضري:

هو نموذج حديث محدود بخط سير معين لسكة حديدية داخل المدينة. لا يحدث ضوضاء وغير ملوث للجو وأقل استهلاك للطاقة. لأنه يعمل على الكهرباء. يتم استخدامه إذا كانت مسافات التنقل تزيد عن 2 كلم وتقل عن 10 كلم. تقع محطاته فوق سطح الأرض ولا يصلح للشوارع الضيقة أو المتعرجة.

¹¹ -لوهابي وليد "تحليل النقل الحضري الجماعي دراسة حالة مدينة باتنة" سنة 2011 ص12

¹² شاكور بلخضر. نفس المرجع السابق. ص 15-16.

¹³ شاكور بلخضر. مشروع القطار الحضري (ترامواي) لمدينة باتنة. دراسة استشرافية. مذكرة ماجستير. الجزائر. جامعة باتنة. 2010-2011. ص 14-15.

✓ القطار:

وسيلة من وسائل النقل المخصصة للمناطق العمرانية ذات الكثافة السكانية العالية. وهو عبارة عن محرك قوي يعمل بالفحم أو النفط أو الكهرباء يجر وراءه عربات تتصل به. حيث يسير على قضبان حديدية تحدد مساره تسمى سكة الحديد. وله عدة أنواع.

✓ الحافلة:

هي وسيلة النقل الحضري بامتياز في أغلب المدن. ابتداء من المدن الصغيرة إلى المدن الكبرى الكبيرة. تسير معظم الحافلات بزيوت الديزل أو البنزين ويمكن لبعض الحافلات أن تتألف من عدة مفاصل مترابطة متصلة بغطاء من بهدف زيادة طاقتها التحميلية. إضافة إلى مرونتها يمكن للحافلة أن تنقل عددا جيدا من الركاب. كما يمكنها أن تعبر الشوارع الملتوية والضيقة والمنحدرة بشكل جيد. إلا أنها ملوثة للبيئة لأنها لا تستخدم طاقة نظيفة. يفضل في المدن صغيرة الحجم استخدام حافلات صغيرة لأن ذلك سيكون أفضل عوضا عن استخدام حافلات كبيرة الحجم. لأن الحافلات الصغيرة لا تحتل حيزا كبيرا من الوسط الحضري كالحافلات كبيرة الحجم كما أنها تؤدي نفس الغرض (14).

✓ الحافلة الكهربائية:

هي حافلة تعمل بالطاقة الكهربائية عوضا عن زيت الديزل أو البنزين. ويتم ذلك من خلال شبكة من الخطوط الكهربائية الممتدة على مدى كامل المسار المسطر للحافلة في الجو. وتعتبر الحافلة الكهربائية حلا بديلا للحافلة العادية والقطار الحضري في آن واحد. حيث تجمع بين ميزة القطار الحضري في الحفاظ على البيئة بشكل أفضل من الحافلة العادية وبين ميزة التكلفة الأقل مقارنة مع تكلفة إنجاز للقطار الحضري. فالحافلة الكهربائية تتميز بانعدام التلويث والضجيج. لكن تكلفة تأسيسها أكبر من تكلفة تأسيس

¹⁴ guyon, gérard. Transport collectif urbain de voyageurs- France- celse-2000- p. 17.

الحافلة العادية كما أنها أقل مرونة منها لأنها مرتبطة بحركتها مع الشبكة الكهربائية التي تغذيها فضلا عن كونها تشغل مساحة كبيرة من الشارع لا سيما عند تجاوز بعضها البعض بالرغم من أنها تنقل أكثر من الحافلة العادية ب نحو 20%.

✓ حافلة المستوى العالي من الخدمة:

حافلة المستوى العالي من الخدمة هي إحدى أنظمة النقل الخفيف ذات الممرات الخاصة. يعود ظهور هذا النمط من التنقل إلى السنوات القليلة الماضية. حيث يعني تقديم مستوى خدمة أفضل من مستوى الخدمة التي تقدمه الحافلات العادية. دون الحاجة إلى إنفاق الكثير من الأموال مقارنة مع الاستثمار في مشروع قطار حضري أو قطار أنفاق. هذه الحافلات أظهرت فعاليتها في كثير من مدن العالم مثل سان باولو. الصين وكولومبيا.... الخ. هي لا توفر طاقة تحميلية تضاهي الطاقة التحميلية للقطار الحضري فقط. بل أثبتت هذا النوع من الحافلات في بوغوتا أن طاقتها التحميلية يمكن أن تضاهي الطاقة التحميلية لقطار الأنفاق الجدير بالذكر أن هذا النوع من الحافلات لا يتطلب بنية تحتية خاصة ومكلفة أو معدات ذات مواصفات خاصة كما أن إنجازها لا يتطلب فترة زمنية طويلة.

✓ القطار السلكي:

يعتبر القطار السلكي وسيلة من وسائل النقل الجماعي عبر السكك الحديدية. حيث يستخدم عادة في المناطق شديدة الانحدار ولمسافات قصيرة أقل من 1500 م حيث يسير على سكة حديدية وتتم عملية الجر بواسطة سلك معدني. وفي الواقع فإن القطار السلكي يتألف من عربتين مرتبطتين ببعضهما البعض بواسطة سلك معدني. حيث أن وزن العربة النازلة هو الذي يجعل العربة الصاعدة تتحرك وفقا لقوانين الجاذبية إضافة إلى ذلك وأثناء سير العربتين يحدث احتكاك العجلات بالسكة الحديدية التي تسير عليها فتتولد طاقة يتم استغلالها في حالة كان هناك فارق بين وزن العربتين. أو يتم ملء خزان إحدى العربتين

بالماء من أجل الحصول على الوزن المطلوب. تكلفة تأسيس القطار السلكي معتدلة وسرعته كبيرة لكنه لا يزال قليل الانتشار مع امتلاكه لمستقبل واعد لا سيما أنه غير ملوث للبيئة ويتسلق المرتفعات بسهولة.

✓ القارب:

عادة ما يتم استخدام القارب في المدن التي يتواجد بها أنهار أو أودية أو قنوات بحرية. يتم اللجوء إلى هذا النمط من النقل لمزايا عديدة: فهو نمط اقتصادي للغاية لأنه لا يستهلك الكثير من الطاقة. كما يمكنه أن ينقل عدد هائلا من الركاب والبضائع فضلا عن كونه يصنف ضمن أنماط النقل الأقل تلويثا للبيئة. وأهم مساوئ هذا النمط من النقل هو أنه بطيء للغاية مقارنة بأنماط النقل الأخرى.

4 - 2 - 2 وسائل النقل الفردي:

✓ السيارة الخاصة:

السيارة مرادف الحرية والمركز الاجتماعي. هي واسطة النقل الفردي بامتياز وسيدة الموقف في المسافات القريبة. للسيارة مجموعة من المزايا مقارنة مع وسائل النقل الأخرى. فضلا عن صورتها فهي نمطية. أي يمكن أن تنتقل شخصا واحدا كما يمكن أن تنقل خمسة أشخاص وحتى بعض المعدات. كما يمكن استخدامها في المسافات القصيرة والمسافات الطويلة على حد سواء وفي مختلف الأماكن والاتجاهات حتى التي يتطلب الوصول إليها وطرق وعرة أو صحاري أو مناطق نائية نتيجة لعدم تنفيذها بخطوط محددة أو مواعيد منتظمة (15).

رغم أن السيارة وسيلة نقل تتمتع بالعديد من المزايا إلا أنها اليوم تواجه جملة من الانتقادات خاصة فيما يتعلق بمدى كفاءة استخدام الطاقة والمكان أو الحيز الذي تشغله والذي يعد في غاية الأهمية. فضلا عن مشكل التوقف والتلوث البيئي الذي تتسبب فيه (التلوث الجوي والتلوث الضوضائي). ورغم ذلك تبقى

¹⁵ محمد توفيق سالم. هندسة النقل والمرور. دار الراتب الجامعة. بيروت. لبنان. 1985. ص 220.

السيارة أكثر وسائل النقل هيمنة وتفضيلاً لنقل الركاب للمسافات المتوسطة (200-300 كم) كما قد تصل إلى 400 كم في بعض الأحيان إلا أنها تسبب خسارة للبيئة (16).

نتيجة لزيادة استخدام السيارة الخاصة في التنقل في الوسط الحضري أصبحت الطرق للسيارة للجزائر العاصمة تعاني من اختناق مرور رهيب. للتخفيف من حدة هذا الازدحام تبنت السلطات القائمة على قطاع النقل نظاماً (مشروع الخط الأزرق) حيث تم تخصيص الرواق الأيسر من الطرق للسيارة للجزائر العاصمة للمركبات التي تحمل 3 أشخاص فما فوق تشجيعاً للأفراد على استغلال سيارات جماعية للتقليل من حدة ازدحام وشلل حركة المرور.

✓ سيارة الأجرة:

نمط نقل من الصعب تصنيفه. حيث يمكن اعتباره كنمط نقل فردي في حال نقل راكب واحد فقط. كما يمكن تصنيفها ضمن النقل الجماعي في حال تعدد الركاب المنقولين خلال نفس الرحلة ونحو نفس الوجهة. في الغالب تنقل سيارة الأجرة شخصاً لوحده. لذلك يتم تصنيفها ضمن وسائل النقل الفردي. فضلاً عن مزايا السيارة الخاصة توفر سيارة الأجرة مزايا إضافية فهي تريح المسافر من القيادة لأنه لا يقود بنفسه كما في السيارة الخاصة. كما أن المسافر ليس بحاجة للبحث عن مكان لركن سيارته. وبالتالي فإن سيارة الأجرة تجمع بين مزايا السيارة الخاصة ومزايا أخرى إضافية (17).

✓ الدراجة النارية:

نمط نقل في غاية الأهمية لأنها توفر تقريباً نفس مستوى المرونة الذي توفره السيارة الخاصة خصوصاً من حيث المسار المتبع. وتختلف عن السيارة الخاصة فقط من ناحية الطاقة التحميلية.

¹⁶ شريف محمد ماهر. تخطيط النقل وسياساته (الفعاليات وعوامل الجدارة). الدار الجامعية. الإسكندرية. 2006-ص 80
¹⁷ محمد توفيق سالم. نفس المرجع السابق. ص 260.

إلا أنها تتميز عن السيارة الخاصة في كونها لا تشغل حيزا حضريا كبيرا. كما أنها أقل استهلاك من حيث الطاقة (18).

✓ الدراجة الهوائية:

يتزايد استخدام الدراجة الهوائية يوما بعد يوم. ويتميز هذا النمط من النقل بأنه واسطة نقل اقتصادية للغاية. كما أنها تعزز خاصية تعدد الوسائط ولا تشغل مكانا كبيرا من الحيز الحضري. فضلا عن كونها غير ملوثة إطلاقا للبيئة أثناء استخدامها وأنها تشجع النشاط البدني لسكان المدينة. لأنها بلا منازع سفير أنماط النقل العذبة (19).

عموما ورغم أن الدراجة الهوائية غير مكلفة إلا أن الأغنياء يميلون إلى استخدامها واعتمادها كوسيلة نقل أكثر من ميل الفقراء إلى ذلك. حيث أن الفقراء يخافون أن يوصموا بالفقر. إذا استخدموا الدراجة الهوائية كوسيلة نقل. في حين لا يسبب ذلك قلقا للأغنياء الواثقين من وضعهم الاجتماعي. كما أن ذوي الدخل المنخفض يهتمون بتحصيل المزيد من الأموال أكثر من اهتمامهم بأسلوب العيش الصحي وبقضايا البيئة وأثر ركوب الدراجة الهوائية عليها (20).

السير على الأقدام: يبقى السير على الأقدام دائما نمط التنقل الأكثر بساطة ووضوحا واستخداما في المدينة. خصوصا عندما يتعلق الأمر بالتنقل لمسافات قصيرة ولذلك يبقى هذا النمط من النقل من بين أهم أنماط النقل في الوسط الحضري. والجدير بالذكر أنه من المفترض إذا كانت مسافة التنقل أقل من 2 كلم أن تقطع سيرا على الأقدام.

¹⁸ Definition. Ptidico/ taxi. Html- 2010. 12/05/2011.09 :45.

¹⁹ cat. Inist-fr 11/05/2010, 22 :35.

²⁰ j-pelletier-ch-de lfante, ville et urbanisme dans le monde, initiation aux études de géographie, masson, paris, 1989, p.167-177.

4-3- عوامل اختيار وسيلة نقل العام: 21 يتوقف اختيار وسيلة النقل العام على عدة عوامل منها:

- ◀ عدد الركاب المطلوب نقلهم في الساعة لكل حارة أو اتجاه.
- ◀ الطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق الرئيسية والفرعية القائمة وإمكانية تخصيص حارات خاصة بمرور الحفلات.
- ◀ معدل زيادة الركاب ومعدل الزيادة في ملكية المركبات الخاصة.
- ◀ طبيعة استعمال الأراضي في المنطقة (سكنية، تجارية، صناعية).
- ◀ الإمكانيات المادية المتاحة.
- ◀ المقارنة بين النقل العام والنقل الخاص 22
- ◀ أولاً: مميزات استخدام وسائل النقل الخاصة مع وسائل النقل العامة وهي موضحة في الجدول الموالي:

الجدول رقم (01): المقارنة بين النقل العام و النقل الخاص

النقل الخاص	النقل العام
وسيلة نقل للمسافات القصيرة والطويلة ولعدد غير محدود من الرحلات	ربط مناطق محددة بعدد محدد من المحطات
النقل من الباب إلى الباب	النقل بين نقاط محددة قد تكون قريبة أو بعيدة
لا تتطلب استخدام وسيلة أخرى	قد يتطلب الأمر استخدام أكثر من وسيلة نقل

²¹د/ محمد توفيق سالم مرجع سابق ص216.

²² - د/محمد توفيق سالم مرجع سابق ص 259-260

لإتمام الرحلة	
الرحلات محددة بجدول زمني معين	يمكن استخدامها في أي وقت
تتوقف عند المحطات لنزول وصعود الركاب	السفر بدون توقف
السرعة محدودة في كثير من الوسائل العامة	سرعة مسير عالية
احتمال وجود مكان جلوس لكل راكب ويمكن عدم توفره	مكان جلوس لكل راكب
الحماية من الظروف الجوية فقط داخل العربة أو المحطات	حماية كاملة من الظروف الجوية من الباب إلى الباب
وسيلة نقل عامة للجمهور لا تحقق الخصوصية	تحقق الخصوصية الكاملة

المصدر : محمد توفيق سالم مرجع سابق ص 259-260

4-4-أهداف التنقل: نظرا لتداخل النسيج العمراني في المدينة وتوسعه المستمر، فإنه يتطلب تنقلات

مستمرة تضمن دورة الحياة وهذا النسيج مختلف بحسب نوعية الأنشطة والوظائف هي:

4-4-1-التنقلات المنتظمة (اليومية):

تتمثل خصوصا في التنقلات من المنزل إلى مكان العمل، والعودة التي تمثل أكبر جزء من التنقلات خاصة في ساعات الحدة، والإقبال على طلب النقل يسهل التخطيط بالنسبة للمستثمرين من أجل وضع الهياكل القاعدية والمرافقية، وهناك يختار العمال نوع وسائل تنقلهم والتي تتوقف على حالتهم المادية والمسافة المقطوعة، فهناك من يلجأ إلى السيارة الخاصة، وهناك من يستعمل النقل الجماعي وهو الأكثر استعمالا وهناك من ينتقل راجلا لقرب مكان عمله من منزله.

4-4-2 التنقلات المدرسية: نخص بالذكر فئة المتعلمين لما ينتج عنهم من تنقلات تأخذ

بالحسبان، فتلاميذ المرحلة الابتدائية ينتقلون مشيا على الأقدام لقرب مراكز التعليم أما بالنسبة لطلبة الجامعة والثانوية، فتجدهم ذو مسار أطول من الآخرين بحيث يستعملون في ذلك وسائل نقل ميكانيكية أكثرها حافلات النقل الجماعي.

4-4-3 التنقلات لأغراض أخرى:

كالزيارات والترفيه، فهناك يعتمد الأفراد في تنقلاتهم على الوسائل التي تناسب وضعيتهم الاجتماعية، فتكامل الأحياء العمرانية ينتج لنا ضرورة خلق تدفقات يومية وباتجاهات متباينة، حيث يستعين الفرد في ذلك على وسائل نقل مختلفة لإشباع حاجاته.

5- تخطيط النقل (مفهومه - غاياته ومتطلباته):

لقد شهد العالم تطورا كبيرا في مجال تحسين النقل وعلى وجه الخصوص النقل الحضري وذلك فيما يتعلق بتطوير وسائل ونظم النقل من جهة وما يشمل الطرق والشوارع والمرافق المرتبطة بها من جسور وأنفاق ومطارات وموانئ. الخ من جهة أخرى.

وقد جاء هذا الاهتمام المتزايد لمواجهة التطورات الحضرية وما يرافقها من مشكلات النقل في الكثير من شوارع المدن كالازدحام المروري والحوادث المرورية والمشكلات البيئية المرافقة على اختلاف أنواعها السمعية والبصرية وتلوث الهواء. الخ وما بسببه ذلك من هدر وضياح للوقت والمال والصحة والسلامة العامة في المجتمعات.23

- د. صباح محمود محمد / المدخل في تخطيط النقل الحضري ص 237

5- 1 - تخطيط النقل:

5-1-1- مفهوم عملية تخطيط النقل:

إن عملية تخطيط النقل الحضري قضية متعددة الجوانب ومتعددة المراحل والهدف منها وضع القواعد اللازمة لضمان الاستقرار الدائم لنظم النقل لتلائم عملية التطور الحضري المستمر وفقا لبرامج وأهداف محددة تلبي قدر الإمكان رغبات السكان في التنقل بسهولة ويسر وامن وبمستوى خدمة مناسب.

ذلك أنه مع ازدياد أعداد السكان داخل المدن وتعدد متطلبات الحياة الحضرية تصبح نظم النقل المتوفرة تدريجيا غير قادرة على تحقيق مستوى خدمة مناسب لنقل السكان من خلال تزايد اعداد

السيارات على شبكات الطرق مما يسبب الاختناقات المرورية وزيادة الحوادث وتعرض المناطق الحضرية

للتلوث البيئي بكافة صورته واشكاله. 24

5-1-2- أنواع تخطيط النقل: هناك عدة أنواع من تخطيط النقل ليعكس مختلف المستويات

والأهداف المرجوة من عملية التخطيط:

1. دراسات التأثيرات المرورية لتقييم أثر حركة المرور، واستراتيجيات التخفيف لمدة معينة أو للتنمية

مشروع معين.

2. مخطط النقل الخاص بوضع معين أو منطقة محددة لتحديد سبل تحسين وضع معين (المشي،

ركوب الدراجات والنقل العام، الخ) أو منطقة (الحرم الجامعي، وسط المدينة، منطقة صناعية، الخ).

3. تخطيط النقل المحلي: الذي يعنى بخطط تطوير النقل البلدي أو المحلي ضمن الأحياء.

- د. علي محمد عبد المنعم حسن / هندسة النقل والمرور ص 247

4. تخطيط النقل الحضري والإقليمي: وهو تخطيط بمستوى اعلى يهتم بوضع خطط النقل على نطاق حضري وإقليمي متكامل للمدن الكبرى.

5. تخطيط النقل القومي: ويهتم بوضع خطط النقل لولاية كبيرة أو عدد من المقاطعات، to be implemented by a transportation agency التي يتعين تنفيذها من قبل وكالة النقل القومية.

6. التخطيط الاستراتيجية لتطوير وسائل النقل (الخطط الطويلة الأجل) وعادة ما بين 20-40 سنة في المستقبل.

7. خطط تحسين وسائل النقل أو خطط العمل التنفيذية لتحديد مشاريع محددة البرامج التي ستنفذ في غضون بضع سنوات.

8. خطط النقل الخاصة بإنشاء مسار معين أو تحديد المشاريع والبرامج التي ستنفذ على ممرات محددة، مثل طول أحد الطرق السريعة الخاصة، جسر أو طريق 25.

2-5 أسس ومبادئ تخطيط النقل الحضري:

يتم تخطيط النقل وفقا لمراحل وخطوات منها خطط قصيرة المدى ومنها على المدى البعيد ضمن عملية التنمية الشاملة للدولة أو الإقليم وبالتالي يكون دائم المراجعة والتطوير والتعديل وفقا لما يستجد من تطور حضري ضمن المدينة أو الإقليم.

ويجب عند القيام بعملية تخطيط النقل الحضري الأخذ بعين الاعتبار مجموعة من الأسس والمبادئ الهامة والتي تشمل على الخطوات التالية:

• رصد الأوضاع القائمة لقطاع النقل وتقييمها.

- تحديد مشاكل النقل الحالية والمتوقعة في المستقبل وتحليل الاحتياجات اللازمة من دراسات التخطيط التفصيلي ومختلف وسائل النقل وتحسين الاستراتيجيات اللازمة لذلك.
- التوقعات المستقبلية للسكان وحجم العمالة، بما في ذلك تقييم استعمالات الأراضي المقترحة في المنطقة وتحديد محاور النمو الرئيسية.
- اقتراح عدد من البدائل لبرامج وخطط طويلة المدى وقصيرة المدى وتحسين رأس المال والاستراتيجيات التنفيذية لنقل الناس والبضائع.
- تقدير الآثار البيئية المترتبة من جراء إدخال التحسينات المستقبلية على نظام النقل بما فيها جودة الهواء.
- وضع خطة مالية لتأمين ما يكفي من النفقات اللازمة لتغطية تكاليف تنفيذ الاستراتيجيات. 26
- رفع مستوى الإدراك الزمني بالمقارنة مع مسافة التنقل وحركة المواطنين اليومية.
- استعمال أفضل للطاقات المادية الموجودة.

3-5 مفهوم تخطيط النقل الحضري:

تعتبر عملية تخطيط النقل الحضري عملية متعددة الجوانب ومتعددة المراحل وينظر إليها على أنها جزء لا يتجزأ من عملية التخطيط الحضري ككل لارتباطها بالتكوين العمراني واستعمالات الأرض التي تعتبر أحد أهم العوامل المولدة للرحلات، والهدف منها وضع القواعد اللازمة لضمان الاستقرار الدائم لنظم النقل لتلائم عملية التمديد العمراني المستمر وفقا لبرنامج واهداف مسطرة ومحددة تعمل على تلبية رغبات السكان وكذا سهولة التنقل وبمستوى خدمة مناسب. 27

²⁶- https://www.planning.dot.gov/documents/briefingbook/bbook_07.pdf The Transportation Planning Process: Key Issues P-7.

²⁷- مياركي فاطمة الزهراء -تأثير النقل الجماعي الحضري في هيكلة وتنظيم المجال الحضري - " حالة مدينة تيارت" مذكرة ماستر 2014-2015 ص 12.

5-4 مخطط النقل الحضري:

5-4-1 مفهومه: جاء هذا المخطط بالموازاة لما عرفته المدن في الآونة الاخيرة من زيادة في عدد

السكان ونمو المدن وتوسعها، صاحبها زيادة او تعدد في متطلبات الحياة الحضرية ما جعل نظم النقل المتاحة غير قادرة على تحقيق مستوى مناسب لنقل السكان، فهذا المخطط والذي يعتبر كاداه تقنية جاء كمحاولة لتنظيم وتسيير نظم النقل داخل التجمعات الحضرية.

5-4-2 اهدافه: يهدف مخطط النقل الحضري حسب المادة 08 من المرسوم التنفيذي رقم

416/04 المؤرخ في 02 ديسمبر 2004 الى:

- تحديد الاتصالات المنتظمة عبر الطرقات والسكك الحديدية في النقل الحضري والشبه الحضري والمنشآت الاساسية للنقل.
- تحديدي النقل النوعي في الوسط الحضري والشبه الحضري.
- ضبط المخطط التوجيهي للمنشآت الاساسية للنقل لاسيما تلك المرتبطة باستقبال ومعاملة المسافرين وكذا مشاريع الاستثمار المتصلة بها.
- تحديدي الاعمال الواجب القيام بها فيما يخص الاستثمار وضبط مخطط التمويل المتصل به.

5-4-3 اعداد مخطط النقل الحضري:

يعد مخطط النقل الحضري حسب الحالة:

- رئيس المجلس الشعبي البلدي بالتشاور مع مدير النقل في الولاية المعنية عندما يكون محيط النقل الحضري منحصر داخل الحدود الاقليمية للبلدية.
- الوالي عندما يشمل محيط النقل الحضري اقليم عدة بلديات من نفس الولاية.

- والولاية المعنيون عندما يتجاوز محيط النقل الحضري اقليم ولاية واحدة، وعندما يضم الاقليم أكثر من 200000 نسمة.

4-4-5 مراحل اعداد مخطط النقل الحضري:

• تحليل العرض الحالي:

- دراسة شكل الشبكة الحضرية الحالية الموجودة وتحليل مختلف المعطيات السوسيو اقتصادية.
 - تحليل مختلف الثوابت المرتبطة بنوعية الخدمة القائمة.
 - المعطيات المالية والتسييرية.
- ##### • تحليل الطلب الحالي للنقل: من الضروري ان يستفيد الطلب الحالي للنقل على الزبائن المستعملين للنقل الجماعي اذ يمثل مصفوفة (انطلاق - وصول) على الشبكة.
- اوقات التنقلات (اليوم - الساعة).
 - سبب التنقل.

5-4-5 تطبيق مخطط النقل الحضري:

يتولى تطبيق مخطط النقل الحضري:

- مدير النقل في الولاية المختص اقليميا فيما يخص تسيير الخدمات الحضرية لنقل الاشخاص عبر الطرقات واستغلالها.
- الوزير المكلف بالنقل فيما يخص تسيير خدمات السكك الحديدية والحضرية واستغلالها.
- الدولة والوالي المختص اقليميا فيما يخص انجاز وتسيير مشاريع الاستثمار ذات الطابع المهيكلي والمنشآت الاساسية للنقل عندما يشمل المحيط الحضري اقليم عدة بلديات من نفس الولاية.

- المجلس الشعبي البلدي المختص اقليميا فيما يخص انجاز او تسيير المنشأة الاساسية للنقل عندما يكون المحيط منحصر داخل الحدود الاقليمية للبلدية.

5-4-6 الهيئات المشرفة على تسيير وتنظيم النقل الحضري بالجزائر:

هناك عدة هيئات تشرف على تسيير وتنظيم النقل الحضري بالجزائر منها:

▪ وزارة النقل:

تعتبر الهيئة الاساسية المشرفة والمنظمة لقطاع النقل على المستوى الوطني، مجال تدخلها واسع حيث تشرف على كل المهام المرتبطة بالنقل، اذ تحدد المواد 1، 2، 3 من المرسوم التنفيذي رقم 89 - 28165 المؤرخ في 29 اوت 1989 المعدل والمتمم بالمرسوم 91-29 المؤرخ في 02-02-1991 القاضي بصلاحيات وزير النقل في اقتراح عناصر السياسة الوطنية في ميادين النقل والارصاد الجوية ويطبقها. وتشمل هذه المهام:

- رسم استراتيجية تنمية القطاع وتنظيمه وإعداد المخطط الرئيسي للنقل في إطار الخطة الوطنية للتهيئة العمرانية (SNAT)، والإشراف على كل العمليات المرتبطة بإعداد الوثائق والنصوص والتنظيمات ومتابعة نشاط المتعاملين العموميين والخواص في مختلف ميادين النقل.
- بالنسبة للنقل البري للمسافرين تسهر الوزارة على إقامة أدوات التخطيط في جميع المستويات وبناء وتطوير وتحديث شبكات النقل ومتابعة نشاط المتعاملين في النقل وتطوير أنظمة النقل الجماعي والنقل بسيارات الأجرة.
- كما تتولى الوزارة تنظيم حركة المرور والوقاية والأمن الطريقيين.

■ المجلس الوطني للنقل البري:

حدد المرسوم التنفيذي 03-261 بتاريخ 23 جويلية 2003 دور وتشكيلة المجلس الوطني للنقل البري الذي انشئ في سنة 1991 بمرسوم تنفيذي يرأس المجلس ممثل الوزير المكلف بالنقل ويتكون المجلس من 15 عضوا منهم 12 عضوا يمثلون وزارات مختلفة وثلاثة ممثلين منتخبين عن منظمات النقل البري الاكثر تمثيلا، ويمكن للمجلس ان يستعين باي شخص يخصص يمكن ان ينيه اعماله. يعد المجلس تقريرا سنويا يرسله للوزير المكلف بالنقل ويضطلع بإبداء رايه واعطاء توصيات في جميع المسائل المتعلقة بالقطاع في إطار مهامه الكثيرة:

- السياسة الوطنية للنقل البري.
- استراتيجية تطوير قطاع النقل البري.
- تنظيم مختلف نشاطات النقل لا سيما المتعلقة بمخططات النقل الوطنية واستغلال المنشآت القاعدية، تسعيرة النقل البري.

6-الخطوط الحضرية:

يمتاز كل خط من خطوط شبكة النقل بمنطقة تأثير تمكنه من جذب أكبر عدد ممكن من مستعملي النقل العمومي ولتحديد مجال التأثير يجب الاخذ بعين الاعتبار خصائص النسيج العمراني وكذلك موقع الجذب، ويتم تحديدها انطلاقا من المسافة القصوى التي يتوقف عندها استعمال المواطنين لهذا الخط مع مراعات الوقت اللازم والمطلوب للوصول الى نقاط التوقف على مستوى الخط اضافة الى انتظار وصول وسائل النقل، والوقت المستغرق في التنقل الى غاية الوجهة المقصودة.

ويعد تحديد الخطوط ومناطق تأثيرها بطريقة تسمح بتغطية كاملة ومتوازنة للمحيط العمراني، يجب معرفة عدد مستعملي وسائل النقل العمومي في اليوم، الشهر والسنة مع مراعات الخصائص الواجب توفرها اثناء تقديم خدمة النقل:

- ❖ فترات تقديم الخدمة اثناء اليوم.
- ❖ تغيير الخدمة حسب الاوقات (اوقات الذروة، اوقات الفراغ).
- ❖ تكرارات مرور الحافلات.
- ❖ نوع المركبات في الكيلومتر لكل خط وفي كل الاوقات وعلى مدار السنة.

6-1 شبكة النقل الحضري الجماعي:

هي عبارة عن شبكة تتوسط المحيط الحضري للمدينة وتربط بين مختلف أحيائها، تتأثر شبكة النقل الحضري الجماعي بالوسط الذي توجد فيه والذي يتكون من مجموعة من الأنسجة العمرانية تختلف خصائصها حسب طبيعتها فنجد أن هناك أنسجة قديمة وأخرى حديثة ونوع آخر يتوسط مجموعة من التضاريس الوعرة، وبالتالي نجد أن هناك تباين في نوعية واتساع الطرق التي تتخلل هذه الأنسجة، وهنا يتأكد التأثير الكبير لشبكة النقل بطبيعة الأنسجة العمرانية.

6-2 مكونات شبكة النقل الحضري الجماعي:

ويمكن ترتيب الخطوط المكونة لشبكة النقل الحضري الجماعي على أساس المعايير التالية:

أ. **الخطوط الضرورية:** وهي الخطوط التي تضمن الربط بين مختلف الأحياء للمنطقة العمرانية بالمركز الرئيسي، أو مناطق الجذب والنشاطات المدنية وذلك بالمرور عند الاقتضاء بمراكز ثانوية، إلى

جانبا المراكز ذات المنفعة العمومية الأكثر أهمية، كالمراكز الاستشفائية، المحطات (السكك الحديدية) والمدارس.

ب. **الخطوط النفعية:** وهي الخطوط التي تربط مختلف الأحياء فيما بينها.

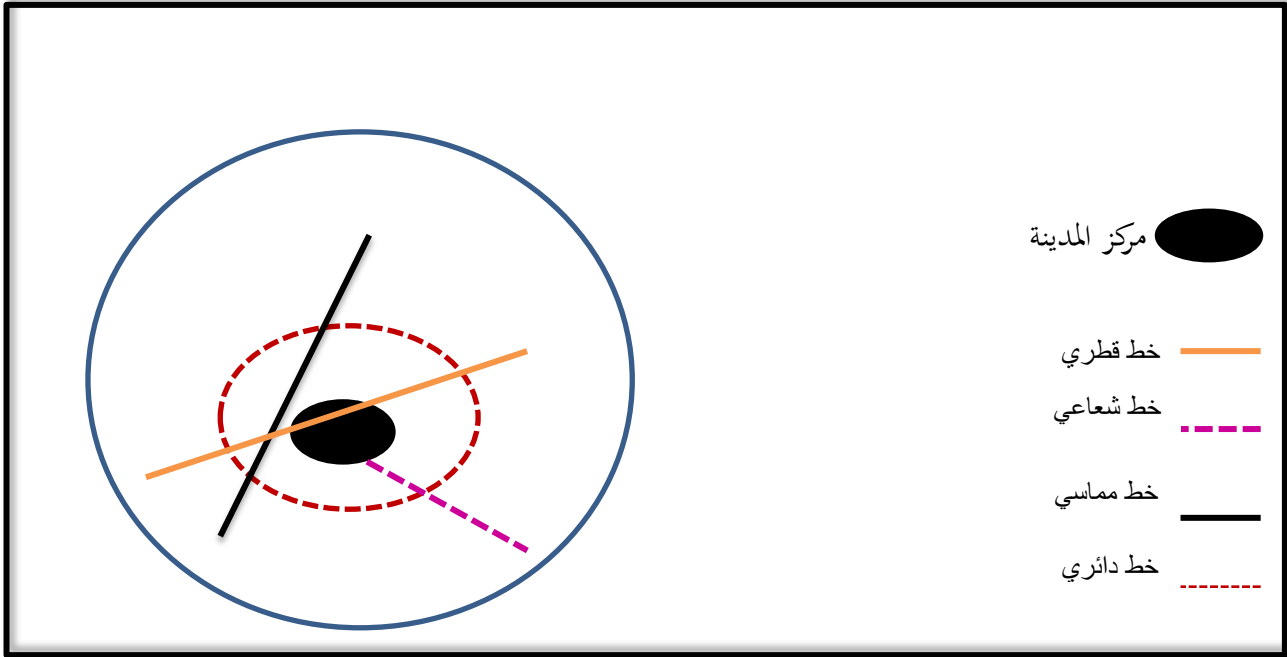
ج. **الخطوط الملائمة:** وهي خطوط ليست ضرورية أو مهمة جدا، ولكنها تمكن المستعملين من التنقل عليها بسهولة وبسرعة وبكل راحة.

ويمكن أيضا ترتيب الخطوط على أساس معايير عمرانية تتعلق بدراسة وتخطيط المسالك إضافة إلى اختيار وسيلة النقل المستعملة، ويكون هذا الترتيب على النحو التالي:

1. حسب أنواع المسالك:

- **خطوط شعاعية:** وهي الخطوط التي تربط الضواحي المتطرفة للمدينة على شكل شعاعي.
- **خطوط مماسية:** وهي الخطوط التي تربط الضواحي المتطرفة فيما بينها، وتمر مماسيا بالمدينة.
- **خطوط دائرية:** وهي الخطوط التي تربط جميع نقاط المنطقة العمرانية بعضها دون قطع وسط المدينة أو مرور مماسيا به، ولكنها تحيط بالمنطقة العمرانية على شكل حلقة.
- **الخطوط القطرية:** وهي الخطوط التي تربط الضواحي المتطرفة فيما بينها مرورا بوسط المدينة.

الشكل رقم (02): ترتيب الخطوط الحضرية لشبكة النقل الحضري حسب تخطيط المسالك



2. حسب وسيلة النقل :

تتعدد خطوط النقل المشغلة لخدمة النقل الجماعي وذلك حسب وسائل النقل المستعملة:

- الخطوط عبر المواقع الخاصة أو ذات الطريق الثابت: ويقصد بها تلك الخطوط التي تستغلها وسيلة نقل ذات حركة حرة مثل: Téléphérique Tramway.
- الخطوط ذات الطريق الثابت جزئياً: حيث تتبع فيه المركبات مسالك محددة وتكون لها نوعين من حرية الحركة في تنقلها مثل الحافلات التي تستعمل الاسلاك الكهربائية.
- الخطوط ذات الطريق الحر: وتكون فيها حركة المركبات ذات حرية كبيرة في الاتجاهين مثل مسالك الحافلات.

3-6 دراسة شبكة النقل الحضري الجماعي:

من أجل وضع دراسة لشبكة النقل الحضري الجماعي لابد من دراسة مجموع العناصر والعوامل المرتبطة في شبكة النقل الحضري والتي يمكن حصرها في:

أولاً: العناصر المرتبطة بدراسة شبكة النقل الحضري الجماعي:

◀ العناصر المرتبطة بالناقل: مثل الاستثمارات في مجال المنشآت القاعدية والعتاد المتحرك،

تكاليف التسيير والمستخدمين، وهي عناصر ذات طابع اقتصادي.

◀ العناصر المستقلة عن الناقل: مثل خصائص الموقع والنسيج العمراني، حجم التنقلات

(التدفقات والوجهات)

فهذه العناصر تؤثر على نظام النقل لكونها تحدد تغيرات على مستوى الهياكل القاعدية وكذا على أنماط استغلال الشبكة.

◀ المنشآت القاعدية:

◀ إعادة تهيئة المنشآت القاعدية الحالية وذلك على ضوء التغيرات التي تطرأ على المنطقة ومجال

تأثيرها حيث أن تطور النشاطات العمرانية التي تحدث تخلق متطلبات جديدة.

◀ نقاط التوقف:

تقوم بتحديد مبالغ النقل المختصة، وتحديد نقاط التوقف يدخل ضمن تنظيم وهيكل المناطق التي يتم تغطيتها بوسائل النقل العمومي.

◀ موقع المحطة الحضرية:

إن تحديد موقع المحطة الحضرية يتم عن طريق دراسة تحليلية لمجموعة من المعطيات الديمو-اقتصادية (السكان المؤسسات التعليمية، المراكز التجارية، مستشفيات ومراكز الترفيه). والتي تعتبر من العوامل الأساسية المنتجة لحركة السير، وكذلك عن طريق إحصاء حركة السير وذلك بواسطة إجراء (مبدأ/الوجهة) وكذلك التحقيقات العائلية.

ثانياً: العوامل المؤثرة في شبكة النقل الحضري: 29

من أهم العناصر التي تتحكم في طبيعة وكيفية تصميم شبكة النقل الحضري داخل المدينة هي:

◀ أصل ومنبع الحركة:

هو المكان أو نقطة انطلاق الشخص نحو مقصد معين، ففي المتوسط فإن الفرد الواحد يقوم بثلاثة أو أربعة تنقلات في الوسط الحضري يوميا لغرض ما، بحيث في كل مرة يتم تلبية الغرض يتولد تنقل جديد، وتتغير الفترة الزمنية بين تنقل وتنقل آخر جديد حسب الغاية من التنقل.

◀ نمط النقل:

أي وسيلة النقل المستخدمة، حيث يتوقف اختيار نمط نقل معين على حساب بقية الأنماط على عدة عوامل: كالسرعة، الراحة.

◀ المسلك المتبع:

يشمل المسلك المتبع أو مسار الطرق التي يتم استخدامها أثناء التنقل داخل المدينة، حيث يمكن للمسلك أن يتغير في حالة عرقلة السير.

29- شاكر بلخضر مرجع سابق ص 15-16

◀ المقصد:

هو الوجهة النهائية المراد بلوغها، يؤثر توزيع الأنشطة الاقتصادية في الوسط الحضري للمدينة بشكل كبير في تغير المقصد المطلوب إلا إذا كانت وجهة المتنقل هي العمل.

ثالثا: شبكة الخطوط وتنظيم الوسط الحضري:

لكي يكون لسياسة النقل الحضري فعالية لا بد من أن يؤدي هذا النقل الغرض المنوط به والذي يهدف إلى تغطية جميع المسالك لتوفير أكبر وانتشار للخدمة داخل الوسط الحضري.

◀ الربط بالشبكة:

من الضروري أن تكون سياسة النقل في المنطقة العمرانية مرتبطة ارتباطا وثيقا بسياسة التطور الحضري، فربط الأحياء بوسط المدينة هي عامة تأخذ كأولوية في بداية الدراسة لأنها تشمل عادة أكبر طلبات النقل.

◀ تغطية الوسط الحضري:

داخل الأحياء تنظيم المساحة الحضرية يجب أن يسمح بتغطية جيدة للسكان (المنتقلين) والنشاطات عن طريق الخطوط والمواقف والانتشار الجيد للخطوط وإقامة المواقف يستند بدرجة كبيرة على التوزيع لكثافة السكان ونقاط الجذب.

الطرق المستعملة من طرف النقل الجماعي يجب أن تسمح بأحسن شروط الدخول والعبور للحى، وما يعتبر مهما أثناء التخطيط لإنشاء شبكة الطرق تصور تهيئة الطرق المستعملة من طرف الحفلات (إما طرق مفتوحة للحركة العامة أو طرق مخصصة).

خلاصة الفصل:

يعتبر النقل الحضري الجماعي من المواضيع التي يجب الاهتمام بها في الوقت الراهن وهذا لما تحمله من عناصر للارتقاء بمستوى الحياة الحضرية، فقد تطرقنا في هذا الفصل الى مجموعة من المفاهيم والمصطلحات العامة التي تخص مجال بحثنا حيث أردنا ان تكون مدخلا لموضوع دراستنا، وهدفنا من خلال ذلك هو تبسيط هذه المفاهيم للقارئ واعطائه نظرة شاملة عن الموضوع.

تمهيد:

تعتبر الدراسة التحليلية لمجال الدراسة في أي موضوع كان من الشروط والأولويات المتبعة وذلك لما لها من فائدة في تشخيص وتحديد مختلف المقومات التاريخية والطبيعية والسكانية وكذا العمرانية .

1) تقديم ولاية برج بوعريريج:

1-1 الموقع الإداري لولاية برج بوعريريج:

تعتبر ولاية البرج من أهم ولايات الهضاب العليا الشرقية والتي تحتل مكانا وسطا بين أقاليم الوطن. إقليم شمال شرق، شمال وسط الهضاب العليا الشرقية والهضاب العليا الوسطى وهي تمثل نقطة وصل بين الشرق والغرب، الشمال والجنوب، كذلك فهي نقطة إلتقاء وتقاطع لعدة طرق أهمها:

الطريق الوطني رقم 05 الرابط بين الجزائر وقسنطينة مرور بمركز المدينة.

الطريق الوطني رقم 45 الرابط بين المدينة وولاية المسيلة.

الطريق الوطني رقم 76 الرابط بين المدينة وولاية بجاية.

الطريق السيار شرق غرب.

موقعها جعل منها قطبا اقتصاديا مهما في إطار التنمية بالجزائر، خاصة في ميدان الصناعات

الإلكترونية والكهرو منزلية.

حيث يحدها:

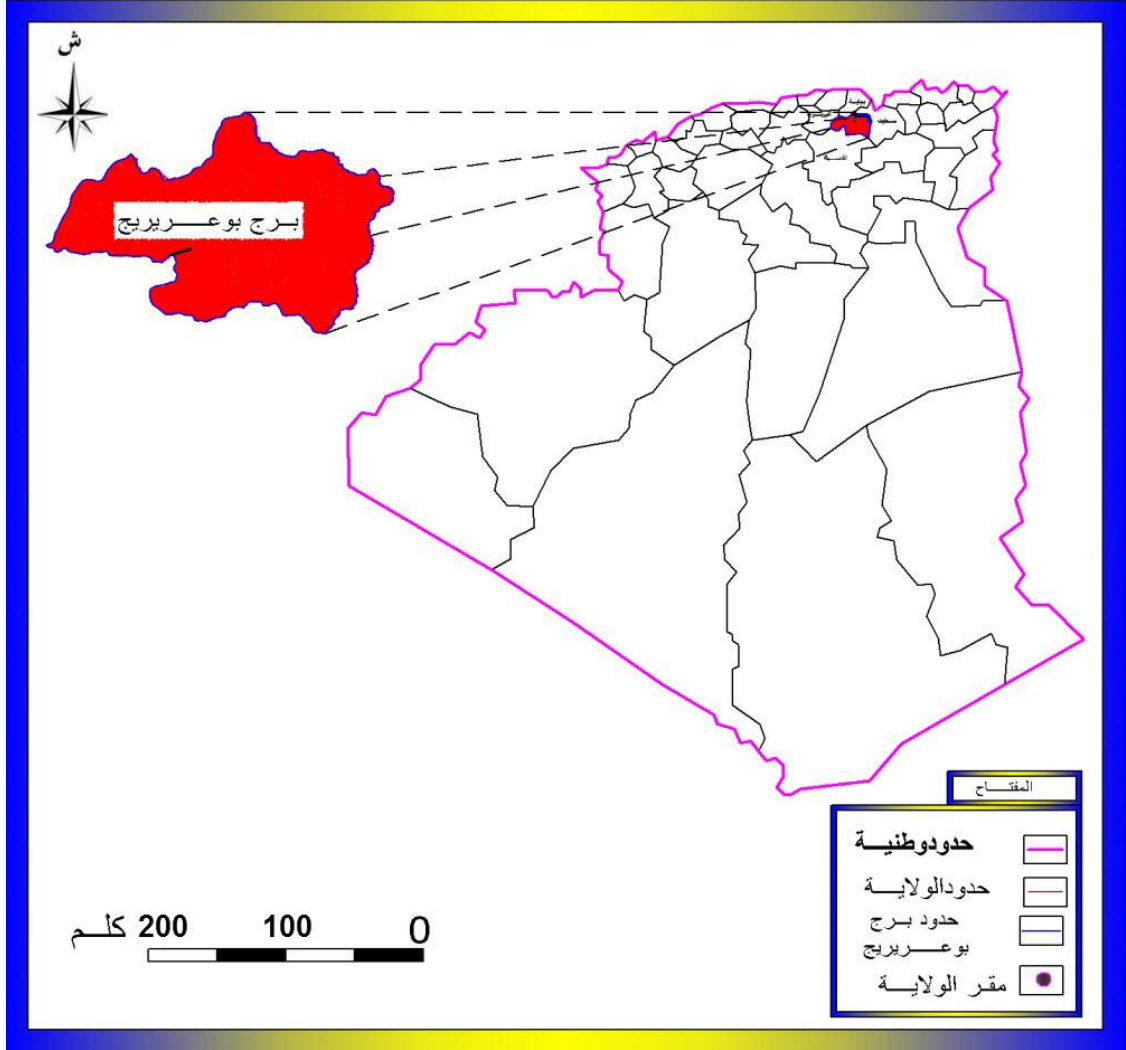
- من الشمال ولاية بجاية.

- من الشرق ولاية سطيف.

- من الجنوب ولاية المسيلة.

. من الغرب ولاية البويرة.

الخريطة رقم (01): الموقع الإداري لولاية برج بوعريريج



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعريريج 2008

جدول رقم: (02) يبين التقسيم الإداري لولاية البرج.

الدائرة	البلديات
برج بوعريرج	برج بوعريرج.
برج الغدير	برج الغدير، غيلاسة، تغلعت، بليمور، العناصر.
مجانة	مجانة، حسناوة، ثنية النصر، اليشير.
الحمادية	الحمادية، الرابطة، العش، القصور.
المنصورة	المنصورة، المهير، بن داود، حرازة، أولاد سيدي براهيم.
راس الواد	راس الواد، عين تسرة، أولاد براهيم.
بئر قاصد علي	بئر قاصد علي، خليل، سيدي مبارك.
الجعافرة	الجعافرة، الماين، تفرق، القلة.
برج زمورة	برج زمورة، تسامرت، أولاد دحمان.
عين تاغروت	عين تا غروت، تكستار.

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعريرج 2008

2) تقسيم المدينة إلى قطاعات:

إن تقسيم المدينة إلى قطاعات عمرانية يعتمد في ذلك على الخصائص والمميزات المرتبطة بالتسيير العمراني للمدينة على أساس تطور واستهلاك المجال الحضري، وكذا حدود منشأة كتقاطع الأودية والطرق المهيكلية للنسيج العمراني، ويمكن تقسيم المدينة إلى ثلاث قطاعات حسب المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير:

✓ **القطاع الأول:** يتمثل في الجزء الشمالي الشرقي للمدينة، يحده من الشرق واد بومرقد، ومن الجنوب

الطريق الولائي رقم(42)، ومن الشمال أرض شاغرة، ومن الغرب

والجنوب الغربي القطاع الثاني، وهذا القطاع يمثل القسم العلوي للمدينة وتقدر مساحته ب: 747 هكتار أي

بكثافة تقدر ب: 110,03 ساكن/هكتار.

✓ **القطاع الثاني:** يتمثل في القسم المركزي للمدينة (البرج القديم)، يحده من الناحية الشمالية والشرقية

نهج هواري بومدين، ومن الجهة الشمالية الغربية واد سوليت، ومن الغرب محطة الكهرباء، ومن الجنوب

القطاع الثالث، تقدر مساحته ب: 504,60 هكتار أي بكثافة تقدر ب 90,18 ساكن/هكتار.

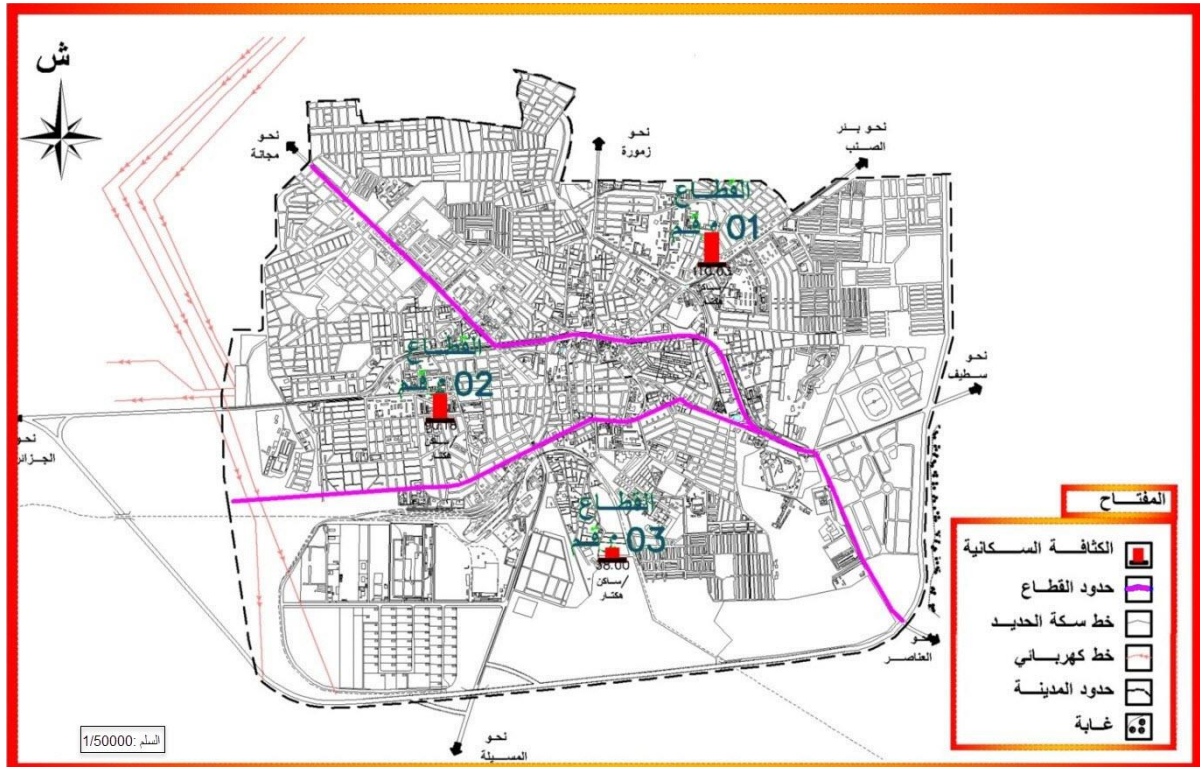
✓ **القطاع الثالث:** يشكل القسم الجنوبي للمدينة ويقع جنوب القطاعين السابقين، يحده من الشمال

القطاع الثاني، ومن الشرق الطريق الولائي رقم(42)، ومن الغرب واد سوليت، ومن الناحية الجنوبية

المحول الجنوبي (سطيف، الجزائر) تقدر مساحته

ب 640,98 هكتار أي بكثافة تقدر ب 38 ساكن/هكتار.

المخطط رقم: (01) يبين القطاعات لولاية البرج.



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعرييج 2008

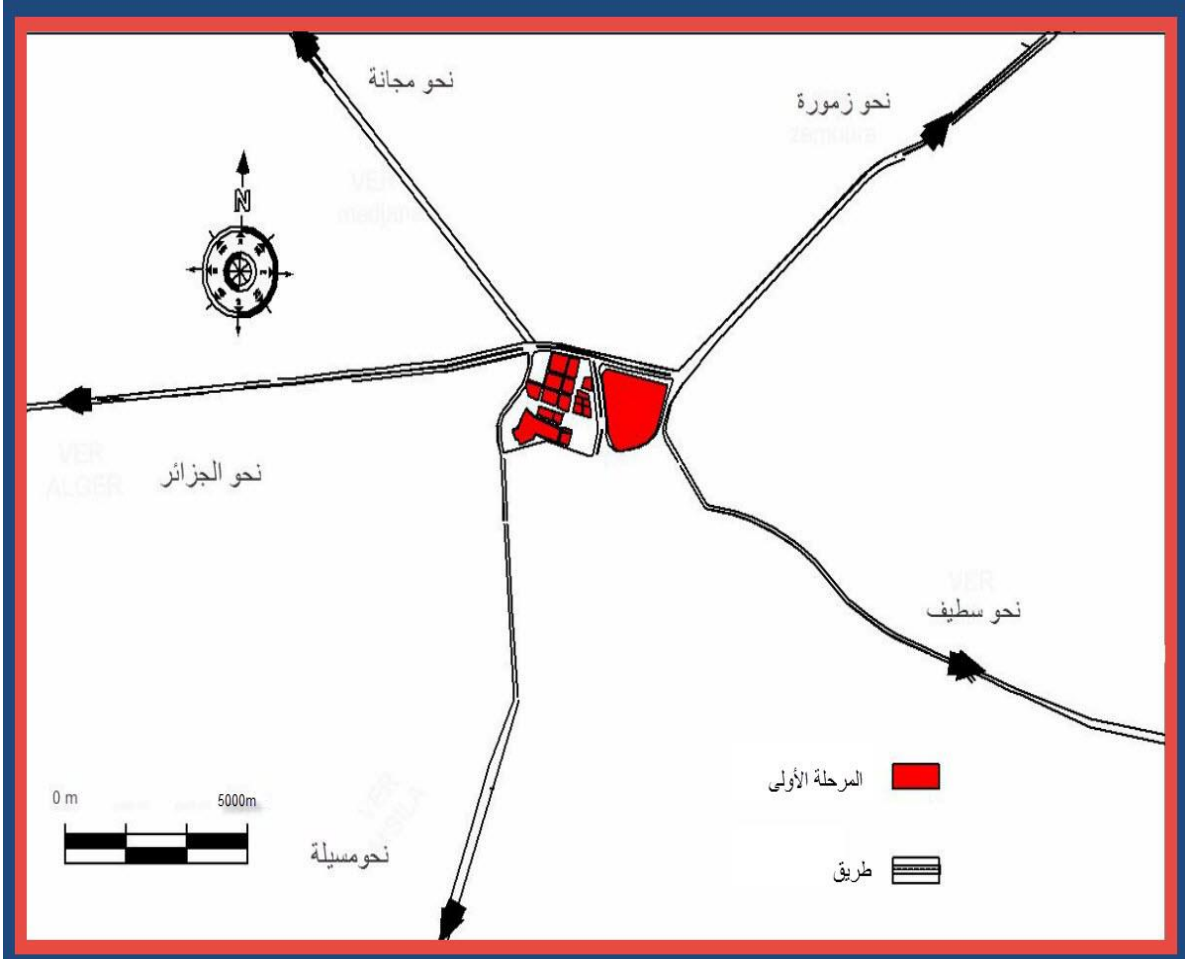
(3) المراحل التاريخية:

التطور العمراني ضرورة وحتمية تقتضيها التغيرات خاصة مع التطور الاقتصادي والديموغرافي فلمدينة بمثابة كائن حي ضروري لان ينمو ويتنفس وقد تعاقبت مراحل كثيرة للتطور واستهلاك المجال عند إنشاء النواة الأولى للمدينة وهناك عوامل عديدة لحتمية هذا النمو (العامل الديموغرافي -النزوح الريفي -الترقية الإدارية....) ويمكن تقسيم مراحل تطور المدينة إلى 6 مراحل:

1-3 المرحلة الأولى (1830-1870م):

امتازت هذه المرحلة بنشأة النواة الأولى متمثلة في حيين حي عسكري والآخر مدني للمستوطنين وهما ساحة الحرية وقاعة الحفلات.

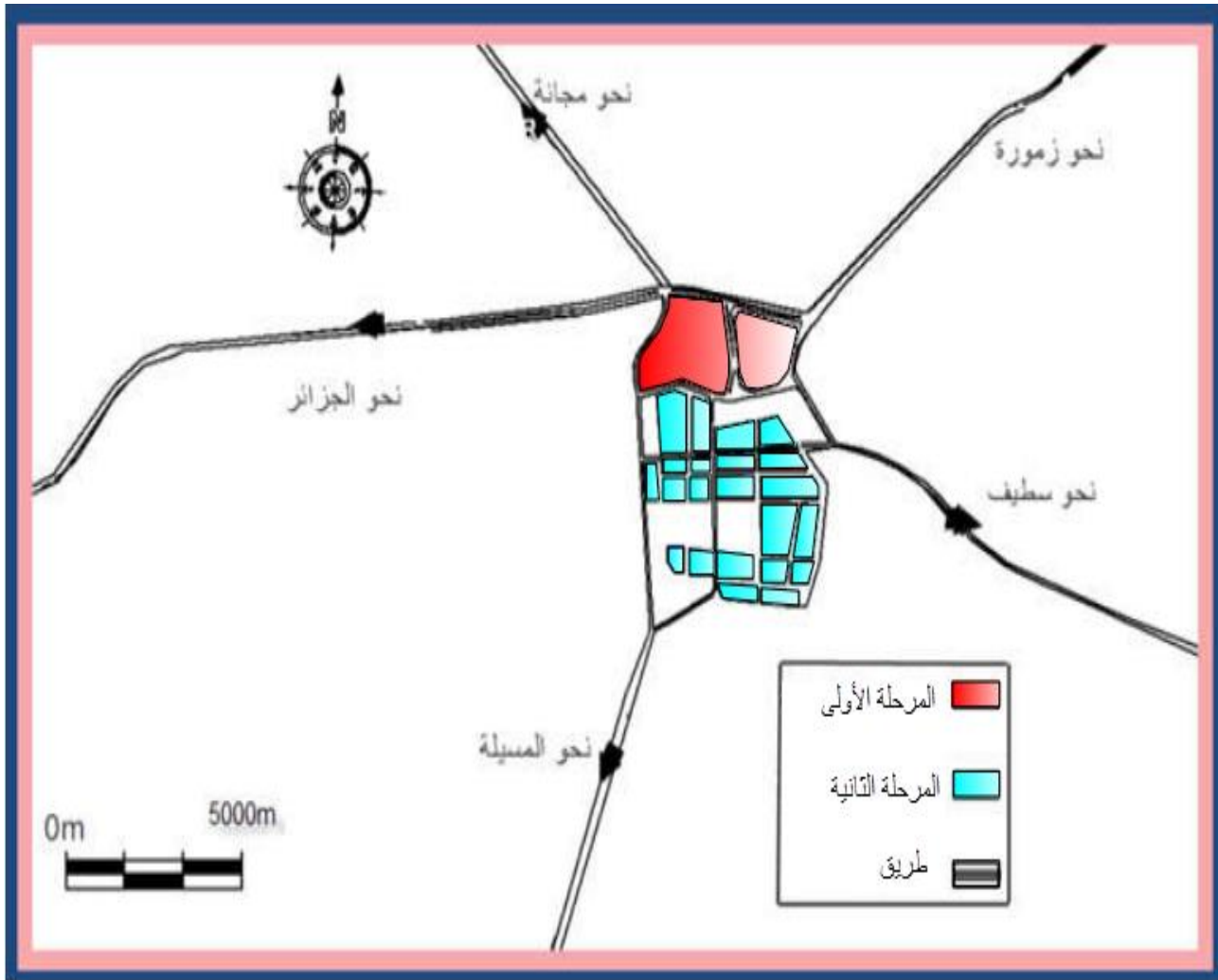
المخطط رقم(02): المرحلة الأولى 1830-1870 م



3-2- المرحلة الثانية: (1870- 1930م):

نسجل فيها حدوث التحام للجهة الجنوبية للحي العسكري مع حي وسط المدينة وهي مكان تواجد الكنيسة (أكمالية بلعربي بعبوش حاليا) والسوق المغطى كما كان للمدينة 4 أبواب خلال هذه الفترة (باب الجزائر، باب قسنطينة، باب المسيلة، باب زمورة).

مخطط رقم (03): المرحلة الثانية: (1870- 1930م):

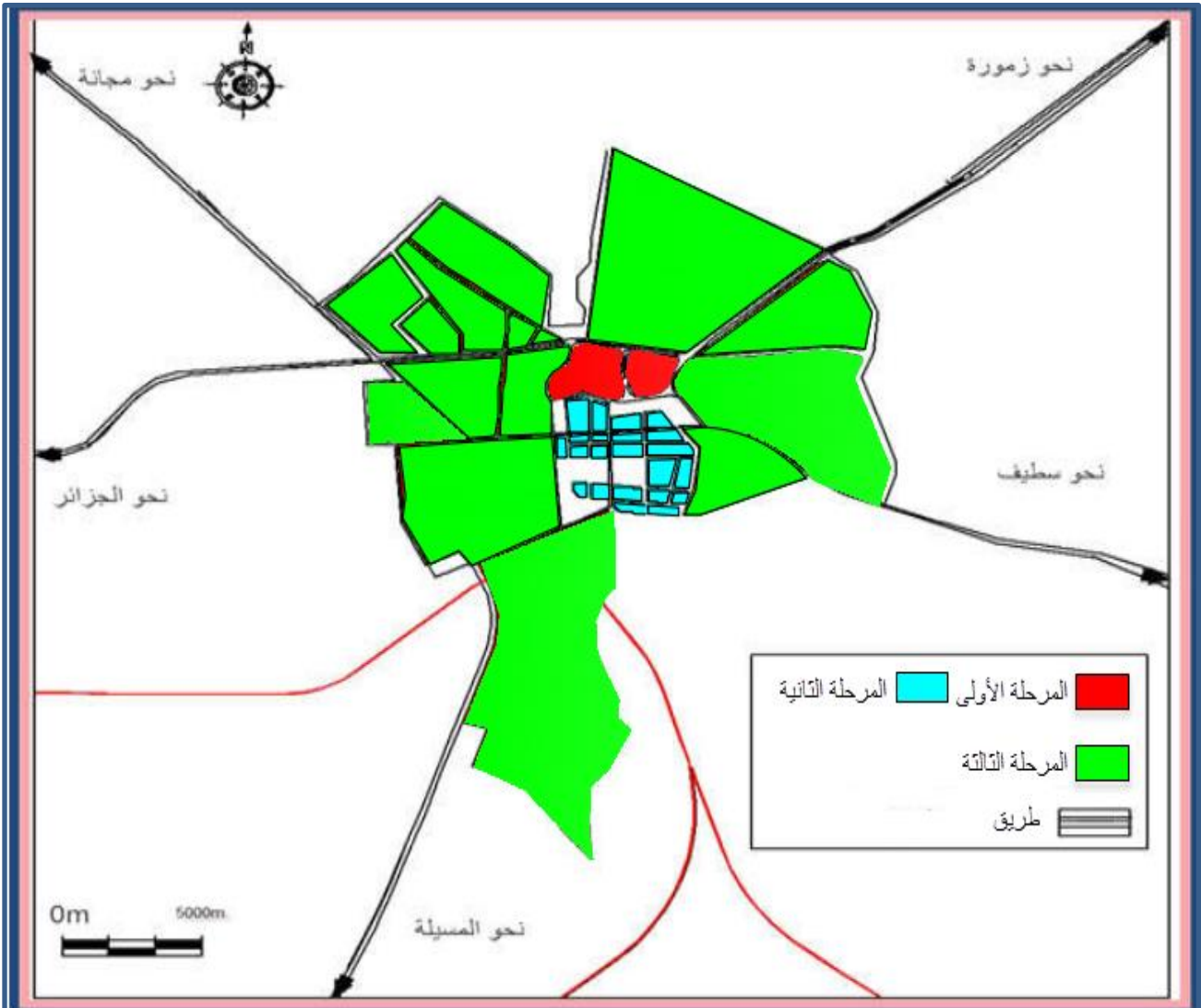


المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعرييج 2008 + معالجة الطلبة 2018

3-3 المرحلة الثالثة: (1930 - 1962م):

خلالها حدث تكاثف للنسيج العمراني للمدينة وإنشاء نسيج جديد إضافة لتضاعف النواة الاستعمارية وأثناء مد خط السكة الحديدية المارة في الجهة الجنوبية للنواة المركزية تم إنشاء إحياء جديد كحي المجاهدين حي دوار السوق الجباس (1نوفمبر) حي لاغراف إضافة إلى حي الكوشة حي الباطوار (08ماي1945) وصلت المساحة الإجمالية للمدينة إلى 184.94 هكتار

مخطط رقم (4): المرحلة الثالثة: (1930 - 1962م):



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعرييج 2008 + معالجة الطلبة 2018

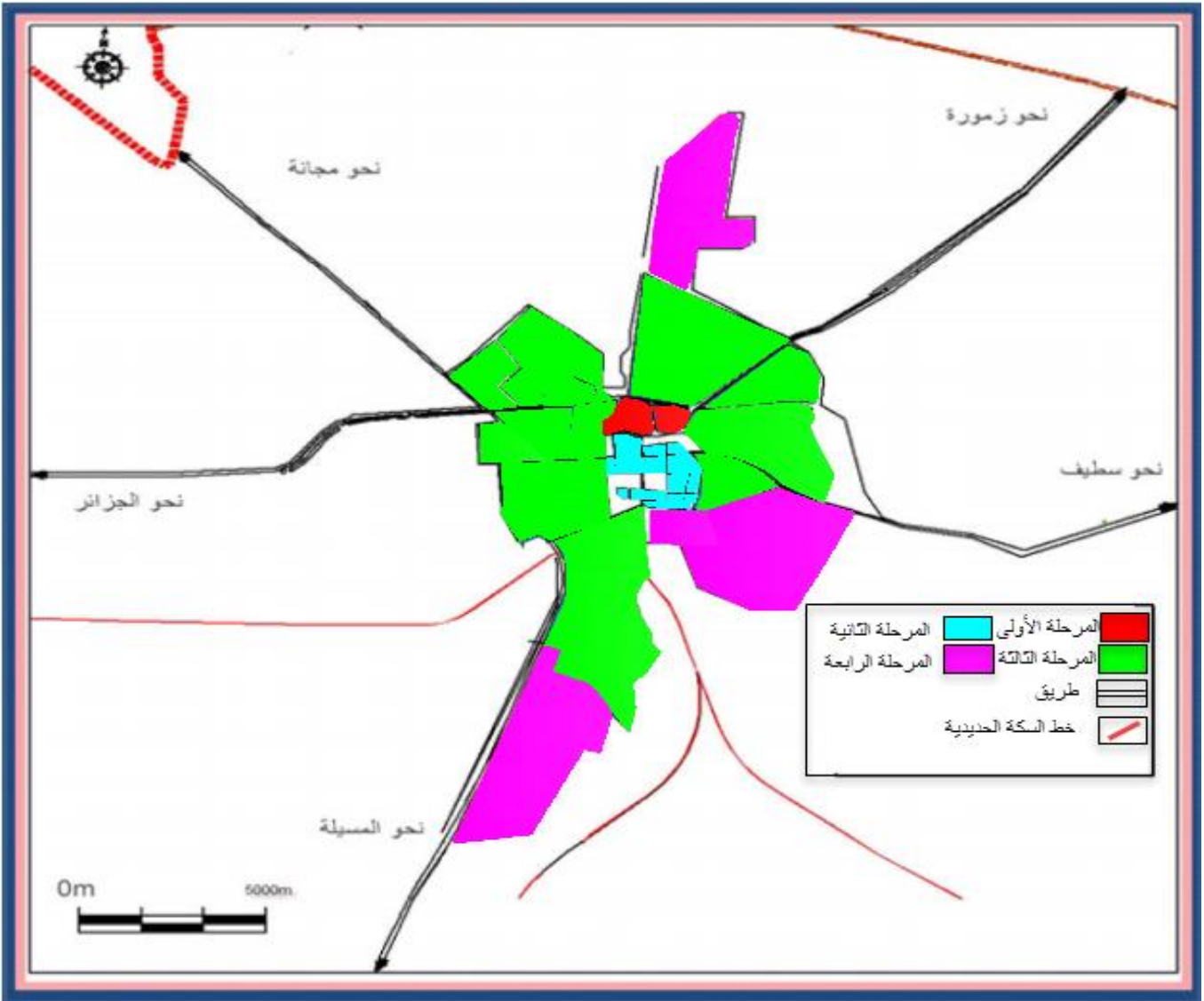
3- 4 المرحلة الرابعة (1962- 1975م):

تزامنت هذه المرحلة مع بداية التخطيط (المخطط الثلاثي الأول المخطط الرباعي) وخلالها

عرفت التقسيم الإداري الأول من الاستقلال حيث رقيت مدينة برج بوعرييج لدائرة تابعة لولاية سطيف

بالإضافة إلى النزوح الريفي غداة لاستقلال فوصل استهلاك المجال إلى 311.62 هكتار

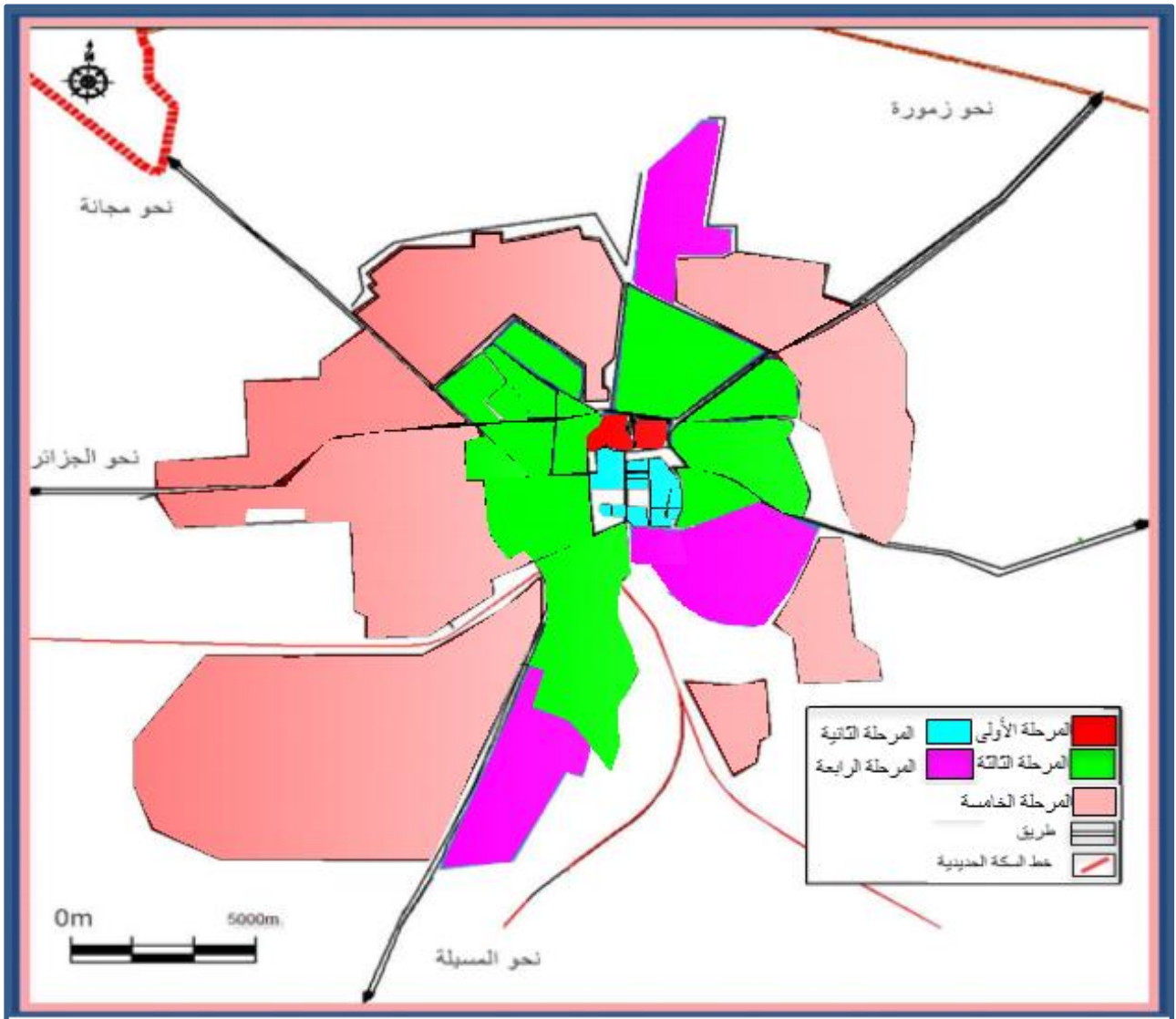
مخطط رقم (05): المرحلة الرابعة (1962- 1975م):



3-5 المرحلة الخامسة (1975-1984م):

في هذه المرحلة كان التوسع في جميع الاتجاهات بنسب متفاوتة وظهر مساكن جماعية مثل حي طارق بن زياد، حي 200 مسكن في الجهة الغربية وقد تم توسع المدينة في اتجاه الشمال بالسكنات وفي اتجاه الجنوب بظهور المنطقة الصناعية.

مخطط رقم (06): -المرحلة الخامسة (1975-1984م):

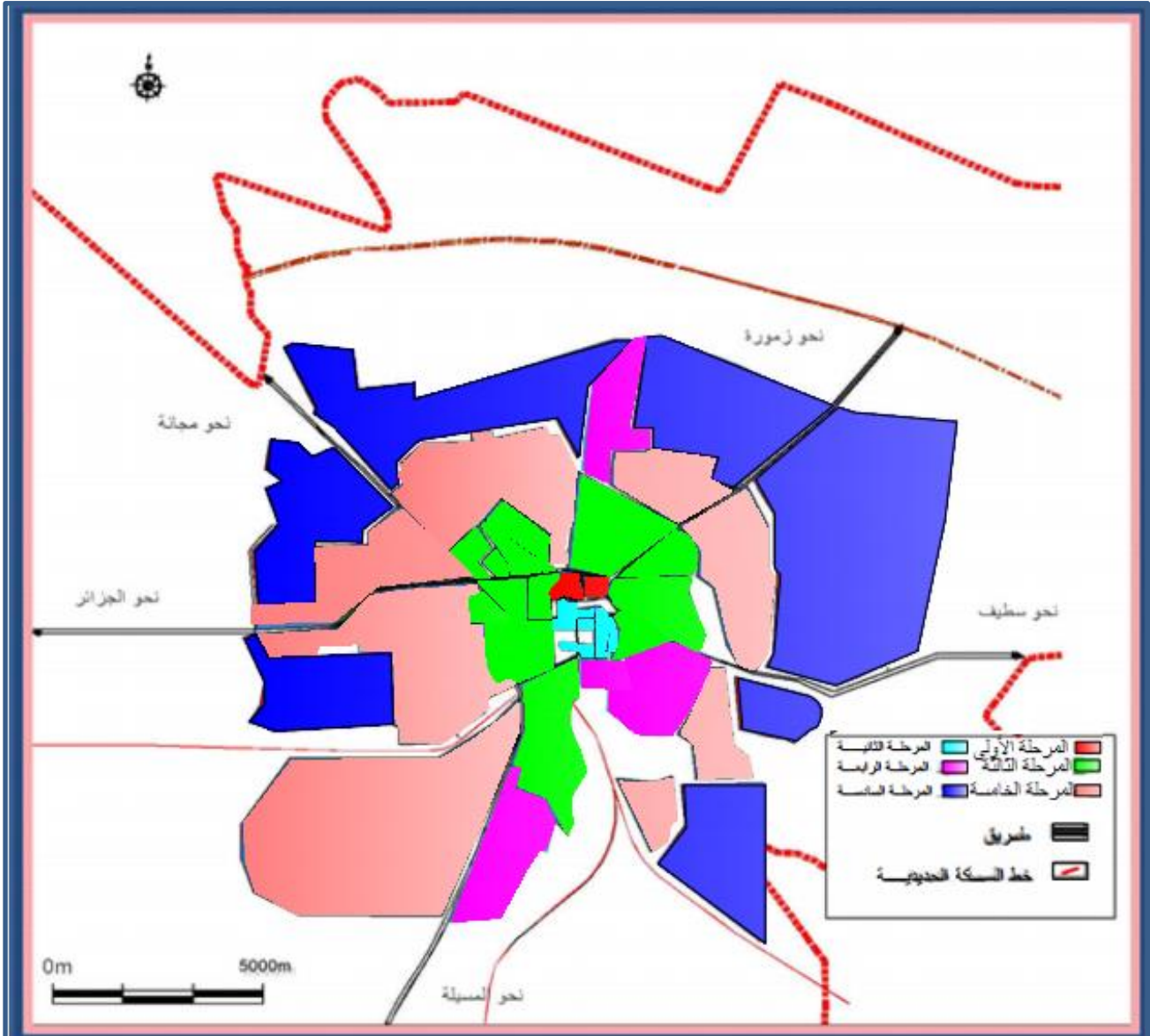


المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعريش 2008 + معالجة الطلبة 2018

3-6 المرحلة السادسة (1984 - 2003م): تعتبر هذه المرحلة انتقالية بالنسبة للمدينة من مقر

الدائرة إلى مركز الولاية إثر التقسيم الإداري الثاني والأخير 1984 م، هذا ما جعلها تستفيد من عدة مشاريع وتجهيزات هامة حيث امتد توسع المدينة في الجهات الشرقية بظهور المنطقة السكنية الحضرية الجديدة الأولى في الجهة الشمالية الغربية.

مخطط رقم (07): المرحلة السادسة (1984 - 2003م):

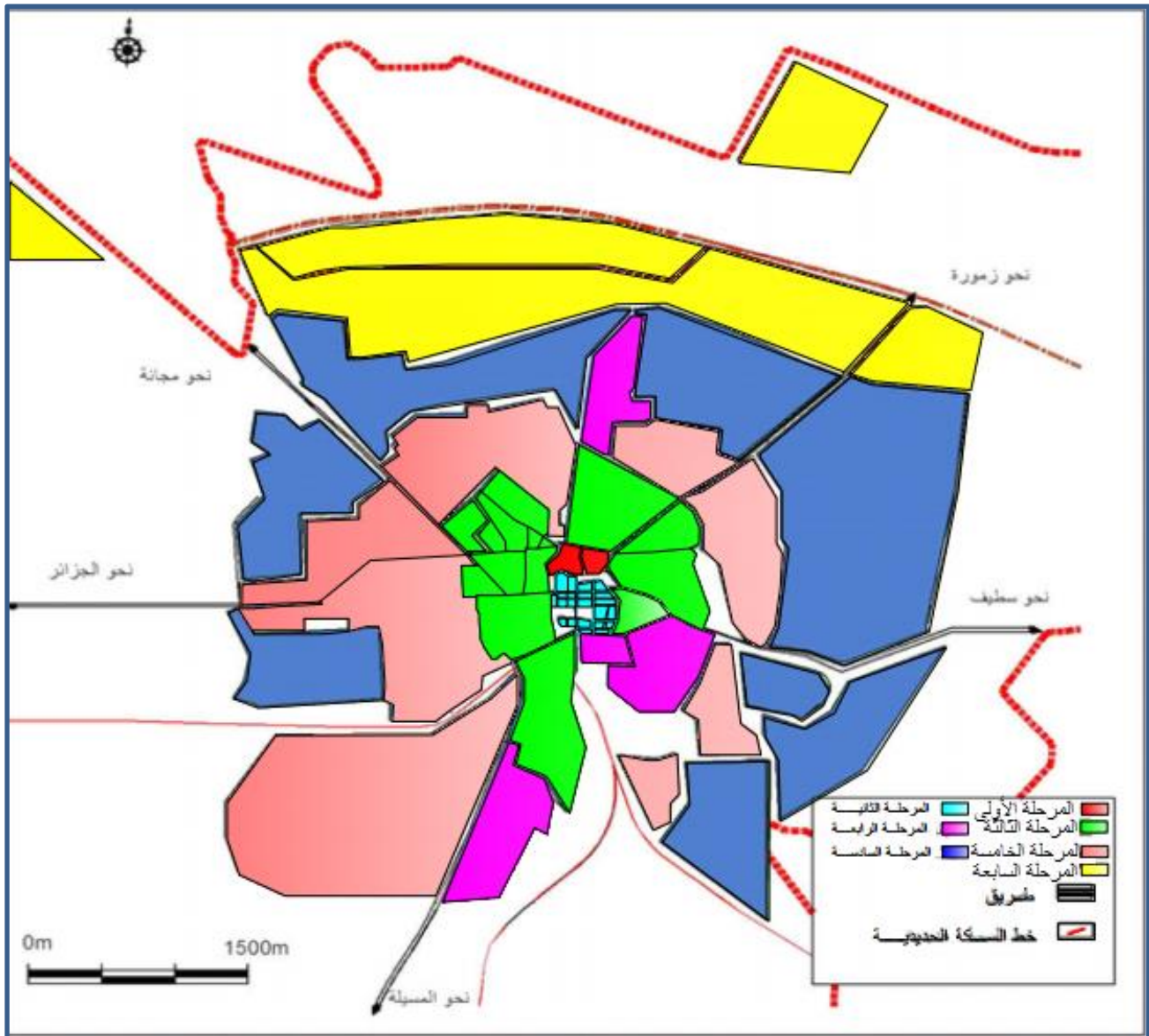


المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعريش 2008 + معالجة الطلبة 2018

3-7 المرحلة السابعة (2003-2017م):

تعتبر هذه المرحلة منعرجا هاما في تطور المدينة وذلك لما شهدته من ظهور صناعات بمختلف أنواعها والتي جعلت المدينة تحتل موقعا استراتيجيا.

مخطط رقم (07): المرحلة السابعة (2003-2017م):



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعريش 2008 + معالجة الطلبة 2018

4) الدراسة الطبيعية:

1-4 التضاريس:

تؤثر مظاهر السطح تأثيرا واضحا في تحديد موضع المدينة وفي تمددها أو في شكلها العام، ومدينة برج بوعرييج تتميز باختلاف كبير في مظاهر السطح حيث يمكن تقسيمها إلى:

أ. المنطقة الجبلية الشمالية.

ب. المنطقة الجبلية الجنوبية.

2-4 الدراسة المناخية:

تتميز بلدية برج بوعرييج بمناخها القاري الشبه الجاف، حيث تبلغ كمية التساقط السنوي ما بين 300ملم - 400ملم، وتعرف هاته الكمية تذبذبا في التساقط على مدار السنة.

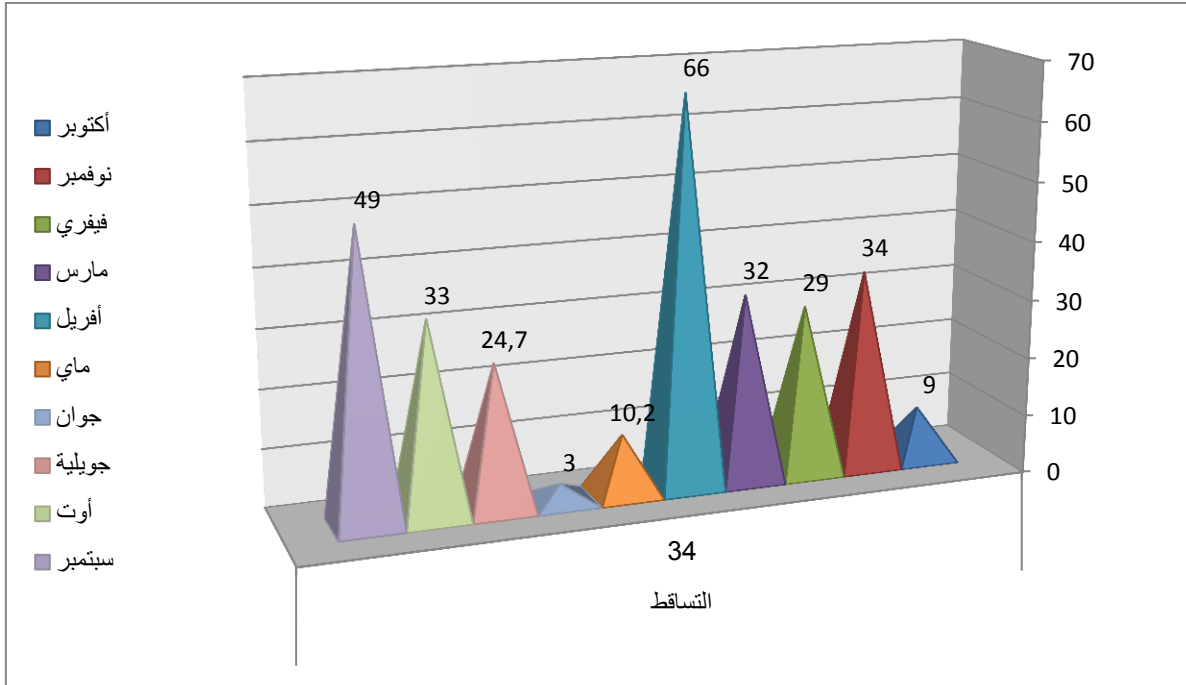
1-2-4 التساقط:

جدول رقم (03): التوزيع الشهري والفصلي للتساقط -ملم:

السنة	الصيف			الربيع			الشتاء			الخريف			الفصل الشهر
	سبتمبر	أوت	جويلية	جوان	ماي	أفريل	مارس	فيفري	جانفي	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	
378.9	49	33	24.7	3	10.2	66	32	29	55	34	34	9	التساقط
100	106.7			79.2			116			77			المجموع
	22.16			20.90			30.61			20.32			%

المصدر: مصلحة الرصد الجوي -سجل الدوريات لمدينة برج بوعرييج (أكتوبر-2013)

الشكل رقم (03): التوزيع الشهري والفصلي للتساقط -ملم



المصدر: مصلحة الرصد الجوي -سجل الدوريات لمدينة برج بوعريريج (أكتوبر-2013)

4-2-2- الحرارة:

هي ظاهرة طبيعية مناخية تؤثر على الكائنات الحية في المحيط وتعتبر من العناصر المؤثرة في توزيع النشاطات على سطح الأرض خاصة أن المدينة تتميز بمناخ شبه جاف صيفا وبارد شتاء.

الجدول رقم (04): جدول يبين التوزيع الشهري والفصلي للحرارة

الفصول	الشتاء			الربيع			الصيف			الخريف		درجة الحرارة
	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جون	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	ديسمبر	
متوسط د ح ق	12.3	14.5	14.8	23.3	26.	30.	35.	36.	32	26.2	18	36.5
					8	6	8	5				23.6
متوسط د ح د	3.4	3.3	3.6	8	10.	15.	18.9	19.	17.6	12.4	8.3	2.8
					8	3	9	9				11.3
المتوسط الشهري	8.9	11.2	10.9	15.3	16	15.	16.9	16.	14.4	13.8	9.7	أدنى م س
م ح						3	6					ف

المصدر: مصلحة الارصاد الجوية برج بوعرييج 2014

(5) الدراسة السكانية والعمرانية:

5-1 الدراسة السكانية: يشكل السكان ظاهرة ديموغرافية تتأثر بالبيئة الطبيعية، لاسيما من حيث

توزيعهم الجغرافي وطبيعة استيطانهم لذلك، فإنّ للدراسة السكانية أهمية في تخطيط المدن كون

العنصر البشري عامل يؤثر بالمجال الموجود فيه، كما أنها تعتبر قاعدة الدراسات العمرانية فكّما

ارتفع عدد السّكان، زادت متطلّباته العمرانية من سكن وتجهيزات و لهذه التّقلّات اليومية وجب

توفر شبكة نقل متطورة .

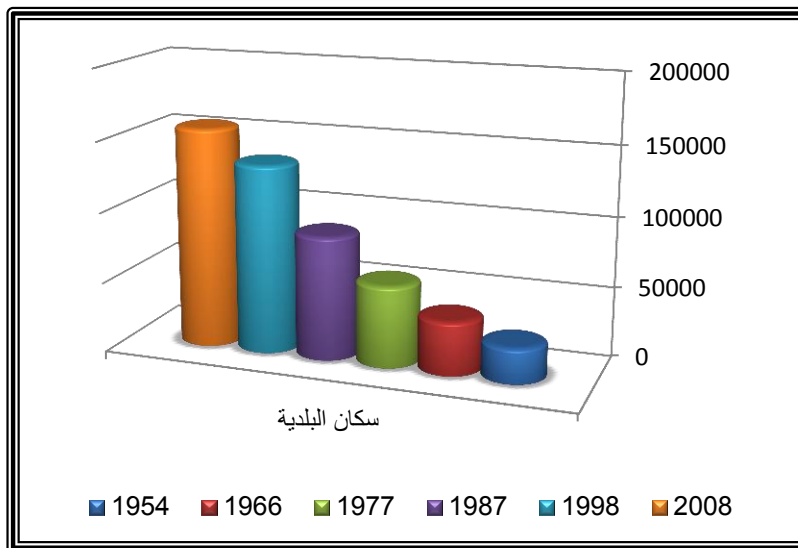
1-1-5 مراحل نمو سكان بلدية البرج :حسب تقديرات الديوان الوطني للإحصاء يوضح الأرقام التالية:

الجدول رقم (05): مراحل نمو سكان المدينة

السنة	1954	1966	1977	1987	1998
سكان البلدية	24905	37942	57804	88063	134146
السنة	2008	2012			
سكان البلدية	156530	167921			

المصدر:الديوان الوطني للإحصاء لولاية البرج 2008 + معالجة الطلبة 2018

الشكل رقم (04): مراحل نمو سكان المدينة



المصدر:الديوان الوطني للإحصاء لولاية البرج 2008 + معالجة الطلبة 2018

2-5 الدراسة العمرانية:

1-2-5 نمط ومرفولوجية المباني:

إن تطور وتوسيع المدينة طوال فترات زمنية مختلفة أعطى أشكال وأحجام للمساكن متجانسة في مناطق وغير متجانسة بالنسبة للمدينة كلها من خلال فترات التوسع ومن مجموعة عناصر أخرى بما فيها خصائص النسيج العمراني والطرز المعماري ومن حيث الصور التي تشكلها عناصر المدينة يمكننا تقسيم نوعية البناء إلى عدة أقسام:

المراكز القديمة:

وتضم النواة القديمة للمدينة التي تنطلق منها المحاور المهيكلية على شكل إشعاعات والتي تصل وسط المدينة بباقي المجال.

النمط الفردي الاستعماري:

هو النسيج الأكثر تنظيم ذوا تركيبة عمرانية معتمدة على تصميم متجانس للنسيج إلى أشكال هندسية بسيطة مستطيلة أو مربعة.

نمط البناء الذاتي:

يشكل هذا النوع من المساكن الجزء الكبير للنسيج الحضري للمدينة مشكلا للنسيج المحيطي لها (مركز المدينة) وهذا يعود إلى فترات التوسع التي مرت بها المدينة عددها 17804 مسكن.

نمط البناء الجماعي: هذا النوع من المساكن جاء لسد احتياج كبير في هذا المجال وهو يخدم الجانب

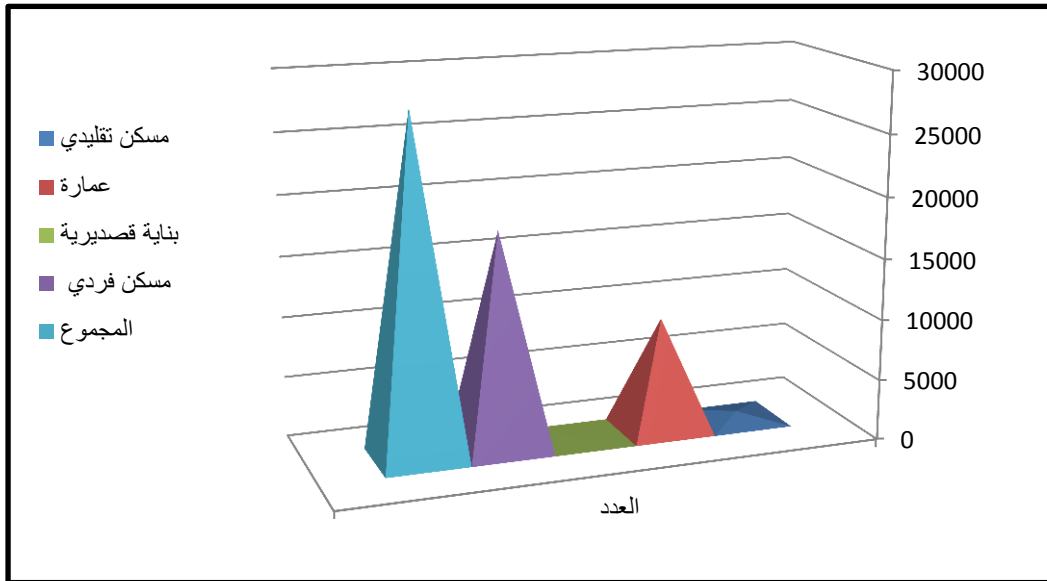
الكمي عددها 9364 عمارة تقع بالجهة الشرقية والغربية للمدينة.

الجدول رقم (06): يوضح أنواع وعدد المساكن لبلدية برج بوعريريج

نوع المسكن	مسكن تقليدي	مسكن فردي	عمارة	بناية قصديرية	المجموع
العدد	633	17840	9346	30	27849

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعريريج 2008 + معالجة الطلبة 2018

الشكل رقم (05): يوضح أنواع وعدد المساكن لبلدية برج بوعريريج



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعريريج 2008 + معالجة الطلبة 2018

2-2-5 التجهيزات:

يعد توفر التجهيزات والمرافق بالمدينة المحرك الأساسي في تطويرها عمرانيا واقتصاديا ويمكن تلخيص أهم التجهيزات في فيما يلي:

الجدول رقم (07): يوضح عدد التجهيزات في بلدية برج بوعريريج

تحتوي المدينة على 49 تجهيز						تجهيزات إدارية
11 ثانوية		28 متوسطة		54 ابتدائية		تجهيزات تعليمية
8 قاعات علاج		6 عيادات متعددة الخدمات		2 مستشفى		تجهيزات صحية
45 ساحات لعب جوارية		2 مسبح	3 قاعات رياضة	2 ملعب بلدي	2 دار الشباب	تجهيزات رياضية
2 مدرسة قرآنية			44 مسجد			تجهيزات دينية
04 فنادق	01 مركب ثقافي	01 مكتبة البلدية	01 قاعة عرض	01 متحف	01 دار ثقافة	تجهيزات ثقافية

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لمدينة البرج 2008 + معالجة الطلبة 2018

(6) المحاور الهيكلية للمدينة: (الطرق)

تلعب الطرق دورا مهما في الربط بين مختلف التجمعات العمرانية وخاصة في المجالين الاقتصادي والاجتماعي كما أنها تقوم بفك العزلة عن المناطق الريفية النائية بهذا يمكن القول أن أي تقدم أو تطور عمراني يقاس بمدى كثافته وتطور طرق المواصلات المختلفة وتوجد 4 أنواع من الطرقات:

الطريق السيار:

الطريق السيار شرق غرب يقطع البلدية من الجهة الشمالية (قسنطينة - الجزائر).

الطرق الوطنية:

- الطريق الوطني رقم 05 الرابط بين قسنطينة - الجزائر: يقطع البلدية من الشرق باتجاه الغرب.
- الطريق الوطني رقم 76: يربط البلدية بالجهة الشمالية من الولاية.
- الطريق الوطني رقم 45: يربط بلدية البرج بولاية مسيلة.
- الطريق الوطني رقم 106: يربط بلدية البرج بولاية بجاية مرورا ببلدية القلة.

الطرق الولائية:

الطريق الولائي رقم 42 يقطع مدينة البرج من الجهة الشمالية الغربية باتجاه الجهة الجنوبية الشرقية حيث يربط بلدية البرج بولاية المسيلة مرورا ببلدية برج الغدير.

الطرق البلدية:

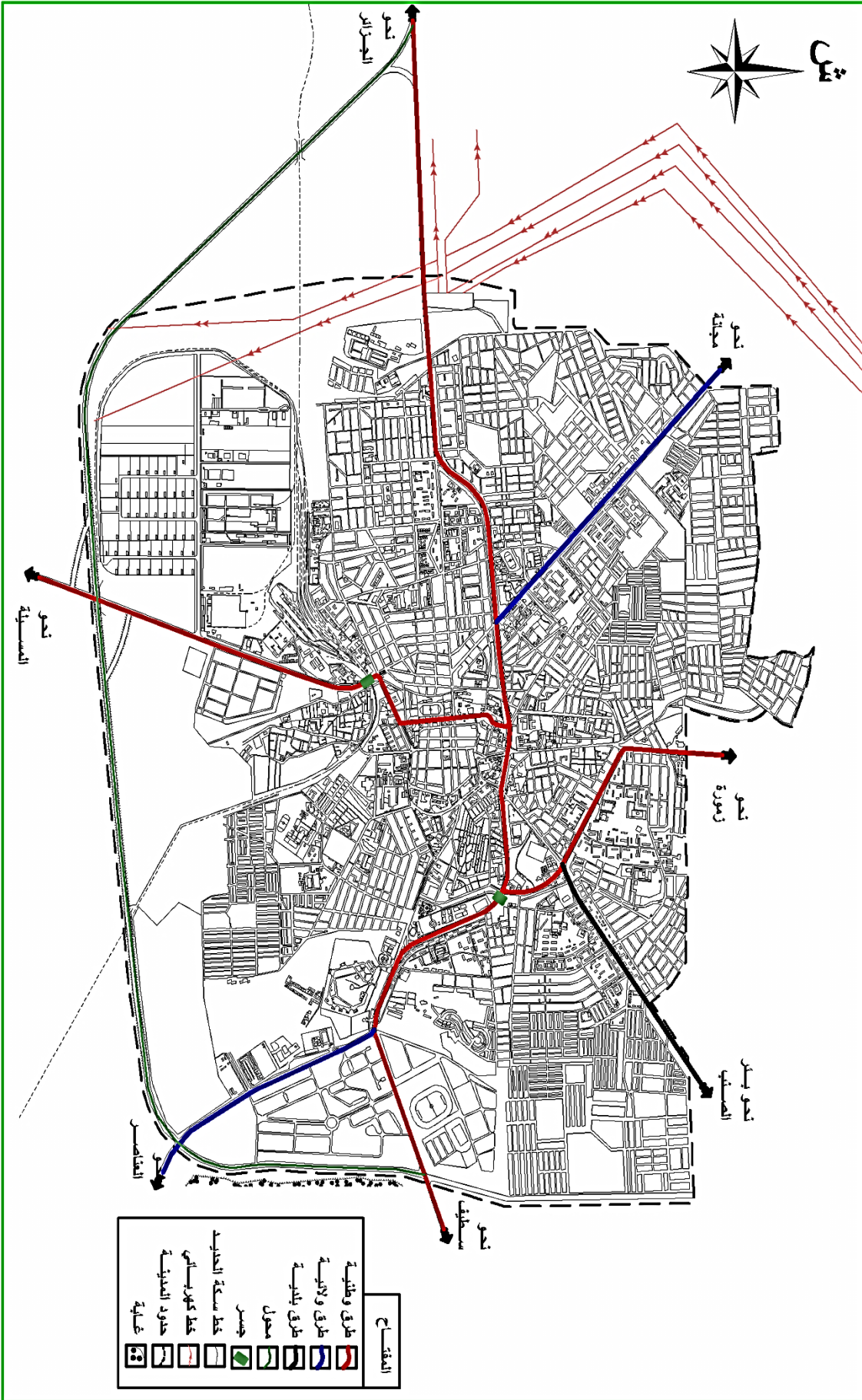
يقدر طولها على مستوى البلدية ب: 648,21 كلم المصنفة منها يقدر طولها ب: 4,2 كلم بالإضافة إلى الطرق الثانوية الموجودة بين التجمعات السكاني بالإضافة إلى خط السكة الحديدية بطول 103.3 كلم على محور الجزائر -قسنطينة، وخط برج بوعريريج مسيلة بطول 55 كلم، بمجموع ولائي يقدر ب: 158.3 كلم.

الجدول رقم (08): شبكة الطرق

طريق وطني	طريق سيار	طريق ولائي	طريق بلدي	
28,75	15,6	2,5	136,4	الأطوال (كم)

المصدر: مديرية النقل لمدينة برج بوعريريج 2015

المخطط رقم : (09) : المحاور الهيكلية للمدينة

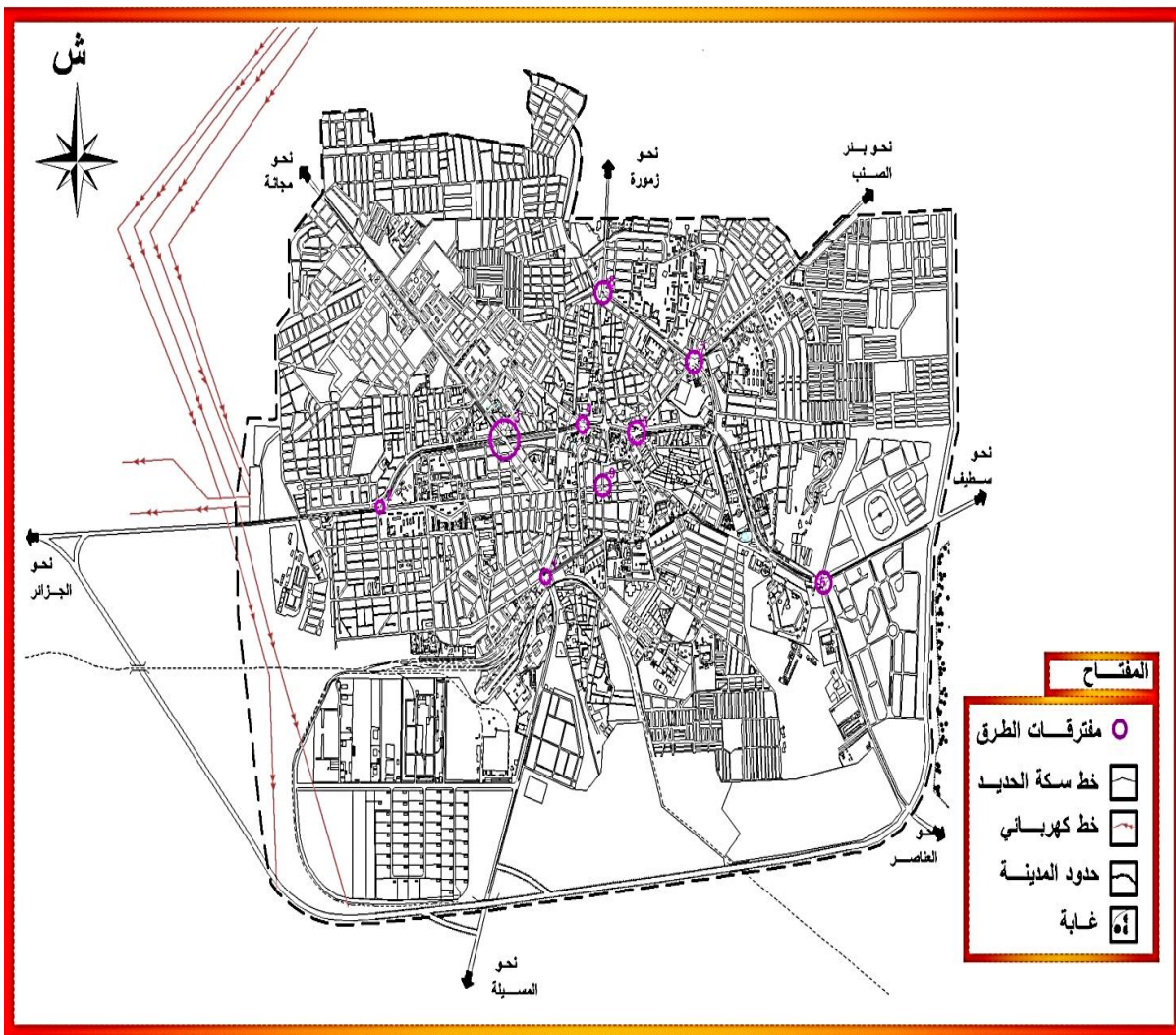


7) مفترقات الطرق: لمفترقات الطرق أهمية بالغة ضمن شوارع المدينة لكونها العنصر المسؤول

عن اتجاه سير المركبات ونميز في مدينة البرج عدة تقاطعات لها أهمية بالغة في تحويل الحركة

الميكانيكية والتي سنتطرق إليها في الجدول التالي:

المخطط رقم (10): مفترقات الطرق في المدينة



المصدر: مديرية النقل لمدينة برج بوعرييج 2015 + معالجة الطلبة 2018

(8) النقل الجماعي لمدينة برج بوعريريج:

يضم المحيط العمراني لمدينة البرج 16 خط للنقل الحضري الجماعي بواسطة الحافلات منها 5 خطوط

غير مستغلة و 11 يستغلها كل من الخواص و المؤسسة العمومية للنقل الحضري ETU (الخط

رقم 01 و الخط رقم 12) و يقدر عدد الحافلات ب 150 حافلة منها 126 للخواص و 24 عمومية.

هناك اختلال في عدد الحافلات المبرمجة و عدد الحافلات الموجودة و هذا ما يوضحه الجدول التالي .

جدول رقم (09): يوضح خصائص خطوط النقل الجماعي

رقم الخط	عدد المتعاملين	عدد الحافلات المبرمجة	عدد الحافلات الفعلية	عدد المقاعد
01	2	22	18	432
02	1	3	3	72
03	5	5	5	135
05	13	23	23	620
06	27	25	18	486
07	11	28	14	380

الفصل الثاني.....الدراسة التحليلية للمدينة

440	16	22	21	09
175	7	8	2	10
72	3	3	1	12
672	24	30	13	15
168	6	9	13	16A
364	13	15	10	16B

المصدر: مديرية النقل لمدينة برج بوعريريج 2017 + معاجة الطلبة 2018

جدول (10): خطوط النقل الحضري الجماعي لبلدية برج بوعريبيج

رقم الخط	الانطلاق	المسار	الوصول
01	الجامعة	الطريق الولائي 42-الطريق الوطني رقم 05-نهج هواري بومدين - نهج مهني عبد القادر	عوبين زريقة
02	القرية الجنوبية	الطريق الولائي 42 - الطريق الوطني رقم 05 - -طريق عبان رمضان- طريق بريكي عبد القادر - طريق عمور عامر	محطة المسافرين
03	حي 700 مسكن (عمارات بومرقد)	-طريق بريكي عبد القادر-طريق 20 أوت -طريق عبان رمضان - طريق عامر عمور	محطة المسافرين
05	حي 1044 مسكن	طريق بئر الصنب- طريق ريغي سعيد -طريق عبان رمضان- طريق بريكي عبد القادر	محطة المسافرين
06	حي 1044 مسكن	طريق بئر الصنب - -طريق ريغي	القرية الشمالية

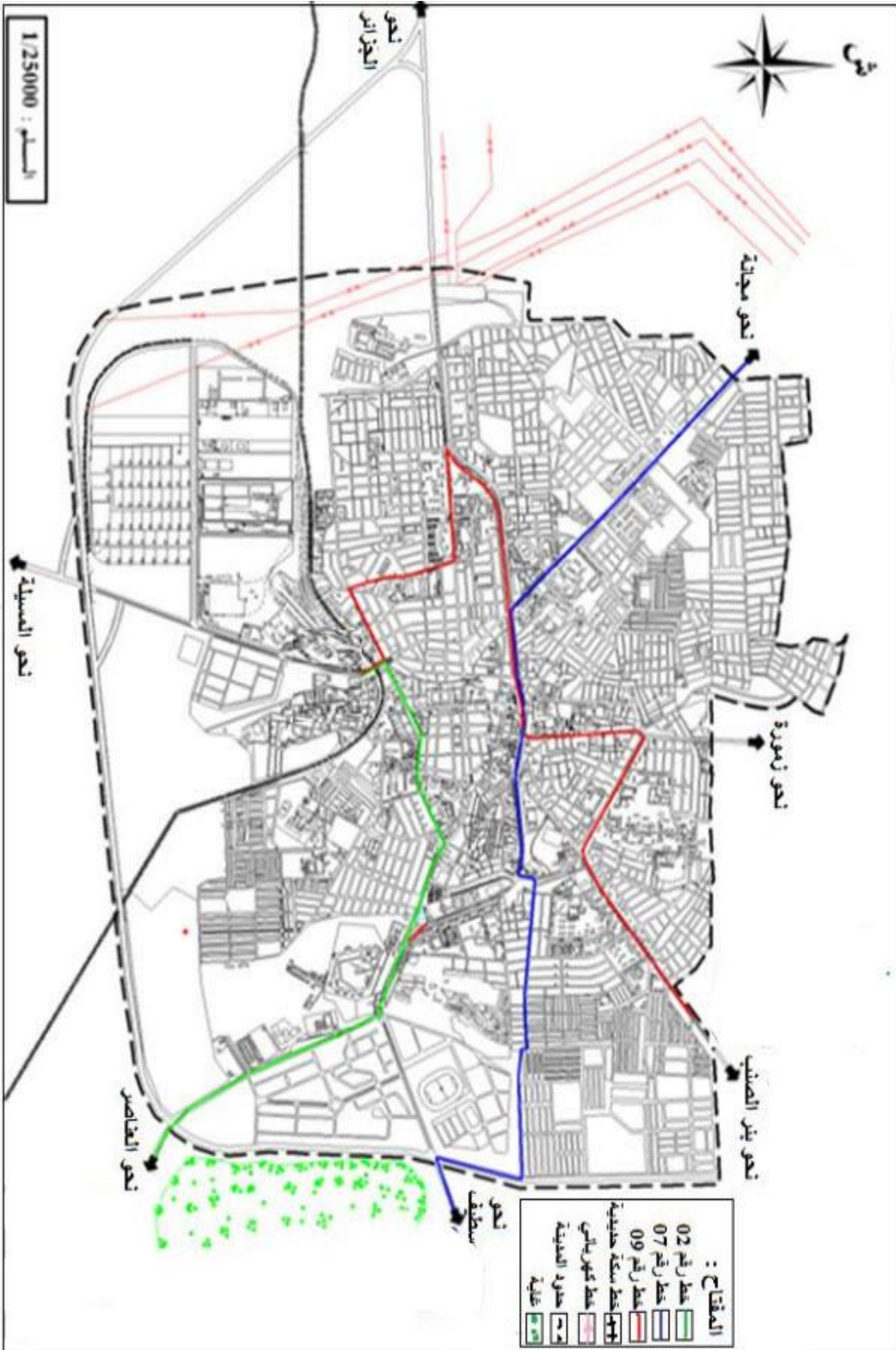
	سعيد-نهج هواري بومدين - نهج مهني عبد القادر		
عوين زريقة	نهج مهني عبد القادر - نهج هواري بومدين - طريق رقم A - طريق الوطني رقم 1 .	حي 700 مسكن	07
محطة المسافرين	طريق مزهود عبد الله - نهج هواري بومدين - نهج الأمير عبد القادر - طريق بغادي الشريف - نهج عامر عمور .	حي 1044 مسكن	09
حي 130 مسكن	طريق مزهود عبد الله - نهج رماش عيسى - طريق ريغي السعيد - نهج هواري بومدين - نهج مهني عبد القادر .	عمارات بلعربي	10
الواد المالح	طريق الوطني رقم 05 - طريق 20 أوت - طريق عبان رمضان - طريق باريكي عبد القادر - طريق بغادي الشريف - طريق زاو ربيعة - طريق دقدق محمد - نهج الأمير عبد القادر - نهج هواري بومدين - طريق غانم احمد - نهج مهني عبد القادر	حي 700 مسكن (عمارات بومرقد)	12
ثانوية فرحات	طريق بلجودي مختار - طريق فارس	مستشفى بوزيدي	15

عباس	حسين-طريق عبان رمضان -طريق بريكي عبد القادر - طريق بغادي الشريف- طريق زاو ربيعة - طريق دقدق محمد- نهج الأمير عبد القادر- طريق حريزي الدراجي- طريق مزازيغ الحسين- نهج مهني عبد القادر- طريق بئر صنب		
ملعب 20 أوت	نهج هواري بومدين- طريق 20 أوت- طريق ثابت الصالح -طريق بريكي عبد القادر - طريق الخير-طريق بغادي الشريف - طريق زاو ربيعة - طريق محمد دقدق- طريق محمد عيسى- نهج الامير عبد القادر- نهج هواري بومدين - طريق ريغي السعيد- نهج هواري بومدين- طريق وطني رقم 05	ملعب 20 أوت	16A
ملعب 20 أوت	طريق وطني رقم 05 - نهج هواري بومدين- طريق ريغي السعيد- نهج هواري بومدين - نهج الأمير عبد القادر- طريق محمد عيسى- طريق محمد دقدق-	ملعب 20 أوت	16 B

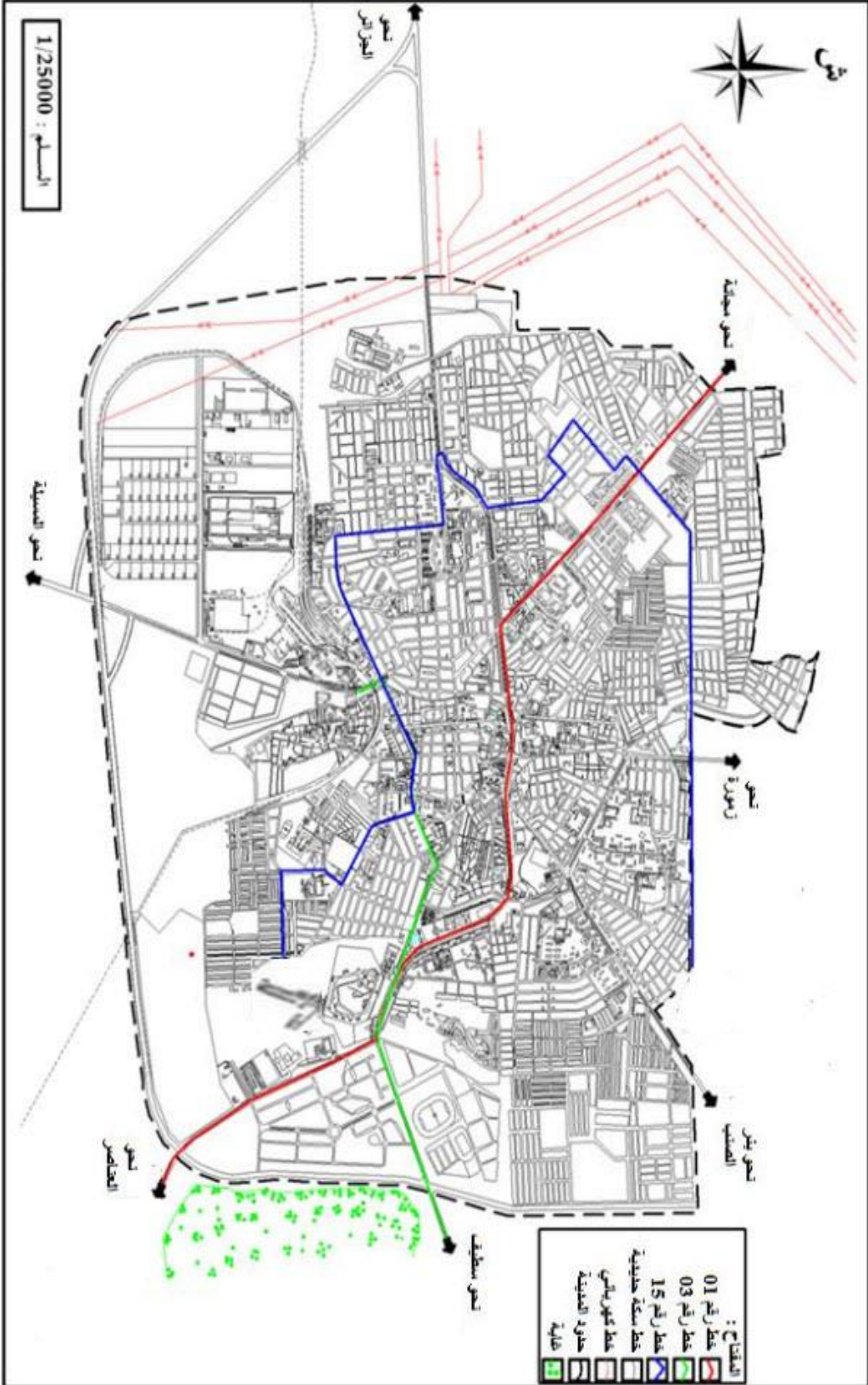
	طريق زواو - طريق بغادي - طريق بريكي عبد القادر-طريق ثابت الصالح- طريق 20 أوت- نهج هوارى بومدين	
--	--	--

المصدر: مديرية النقل لمدينة برج بوعريريج 2017 + معالجة الطلبة 2018

مخطط (12) : خطوط النقل الحضري الجماعي لبلدية برج بوعريريج.

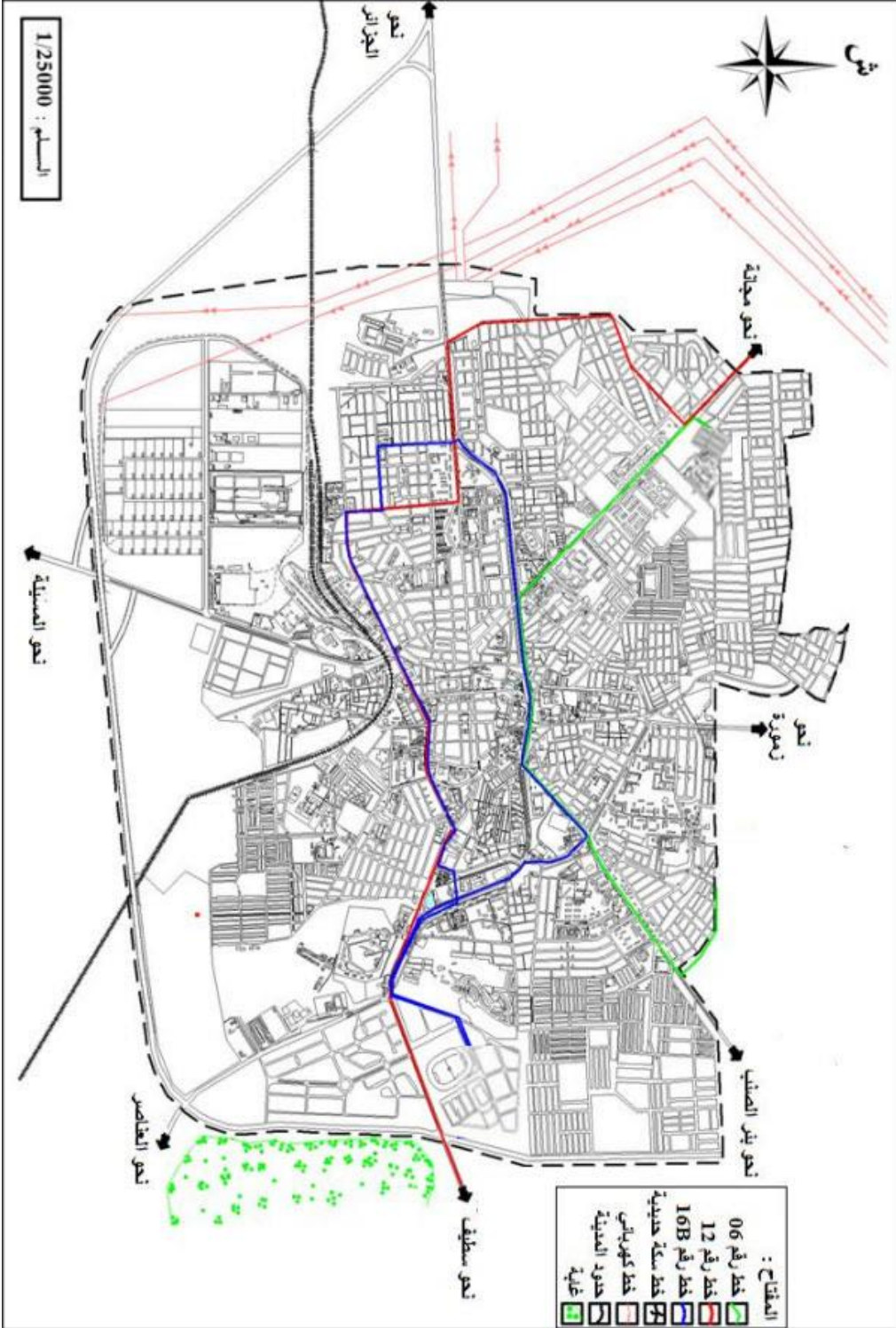


مخطط (13): خطوط النقل الحضري الجماعي لبلدية برج بوعريبيج.



المصدر : مديرية النقل لمدينة برج بوعريبيج 2015 + معالجة الطلبة 2018

مخطط (14) : خطوط النقل الحضري الجماعي لبلدية برج بوعرييج



المصدر : مديرية النقل لمدينة برج بوعرييج 2015 + معالجة الطلبة 2018

جدول (11): تغطية خطوط النقل الحضري الجماعي للمحاور الرئيسية

إن مسار خط النقل الحضري الجماعي هو الذي يحدد

علاقة الخط بنسبة تغطية المحور له .

الخطوط	تغطية المحور
01	كلية
02	جزئية
03	جزئية
05	جزئية
06	كلية
07	كلية
08	جزئية
09	كلية
10	كلية
12	كلية
15	منعدمة
16A	جزئية
16B	جزئية

المصدر: إنجاز الطلبة 2018

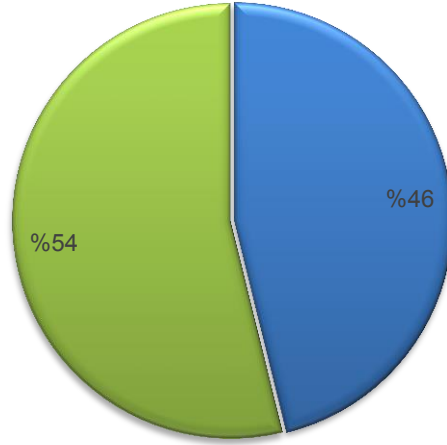
جدول (12): تغطية خطوط النقل الحضري الجماعي للمحاور الرئيسية

النسبة %		
46.15	06	عدد الخطوط التي تغطي المحاور
53.85	07	عدد الخطوط المارة بالمحاور
100	13	العدد الإجمالي لخطوط النقل الحضري الجماعي

المصدر: إنجاز الطلبة 2018

الشكل رقم (06): تغطية خطوط النقل الحضري الجماعي للمحاور الرئيسية

العدد الإجمالي لخطوط النقل الحضري الجماعي



■ عدد خطوط النقل التي تغطي المحاور ■ عدد خطوط النقل المارة بالمحاور

المصدر: إنجاز الطلبة 2018

خلاصة الفصل:

من خلال الدراسة التحليلية لمدينة البرج تبين لنا أن مدينة البرج تتميز بخصائص مساعدة لنظام النقل الحضري، كما لها خصائص معرقة لهذا النظام، لذا سنحاول تلخيصها من أجل تبين تأثيرها على النقل الحضري بحيث تتميز المدينة بموقع استراتيجي، فهي منطقة عبور هامة بين الشمال والجنوب، وبين الشرق والغرب.

من خلال الدراسة التاريخية للمدينة استخلصنا ان التطور العمراني تم على المحاور المهيكلة وهذا ما أعطى شكل مركزي للشبكة العمرانية، من خلال الدراسة العمرانية والسكانية تبين ان النمط السائد من السكنات هو السكن الفردي ومن خلال الدراسة المبسطة لشبكة الطرق بالمدينة نستنتج وجود شبكة كثيفة من الطرقات حيث تعرف المدينة نقص حاد في المحطات الحضرية لأن المحطات الحالية لا تقدم خدمة

نوعية في المستوى بالنسبة للتجهيزات تبين لنا أنها تتركز في وسط المدينة وعلى طول المحاور المهيكلية.

ان الكم الهائل من النشاطات التي تحويها المدينة بالإضافة لكونها قطب صناعي وطني ما يخلق حركة نقل نتيجة تنقل الافراد من و إلى العمل بالإضافة الى النقل العابر، هذا ما يشكل ضغط كبير على شبكة النقل في المدينة.

ومن خلال دراستنا لخطوط النقل الحضري الجماعي في مدينة برج بوعريريج توصلنا إلى أن خطوط النقل جميعها تمر بالمحاور الرئيسية.

وعلى ضوء هذه النتائج ومما سبق سوف نبحث عن الأسباب الحقيقية وراء تمركز الحركة على المحاور الرئيسية بشكل كبير.

1 التحقيق الميداني:

بعد دراسة المجال الحضري سنمر إلى جزء آخر من التحليل و الذي يتعلق أكثر بالسكان و مستعملي المجال و كذا المتدخلين على المدينة، ومن أجل معرفة رأيهم قمنا بتوزيع استمارات شملت 200 استمارة، تضمنت سكان المدينة على المجال. و قد حاولنا قدر الإمكان أن تكون عينات السكان من كل المستويات و من أهم الأحياء بالمدينة. ولقد كانت الاستمارة بأسلوب المقابلة أي بمقابلة الساكن .

1-1 - وصف العينة:

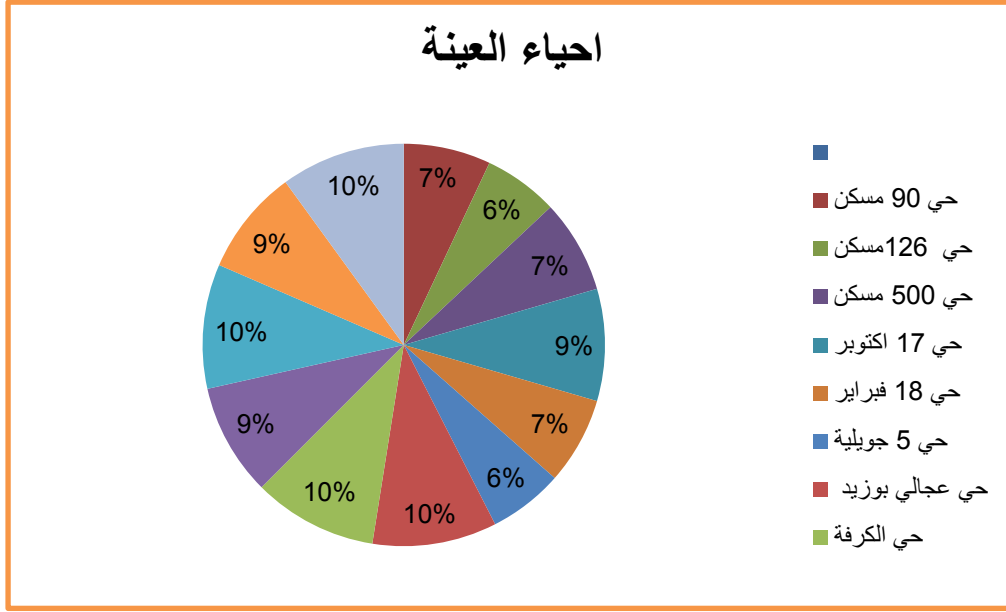
إجمالي عينة البحث ، 200 تمثل سكان أهم الأحياء بالمدينة وكانت العينة كالتالي :

الجدول رقم (13) : يبين مقر سكن افراد العينة

النسبة %	عدد الأفراد	الاحياء
07	14	حي 90 مسكن
06	12	حي 126 مسكن
7.5	15	حي 500 مسكن
09	18	حي 17 اكتوبر
07	14	حي 18 فبراير
06	12	حي 05 جويلية
10	20	حي عجالي بوزيد
10	20	حي عبد المومن
9	18	حي 1044 مسكن
10	20	القرية الشمالية
8.5	17	حي زيتوني عمار
10	20	حي 1008 مسكن
100	200	المجموع

من اعداد الطلبة 2018

الشكل رقم (07) : يبين مقر سكن افراد العينة

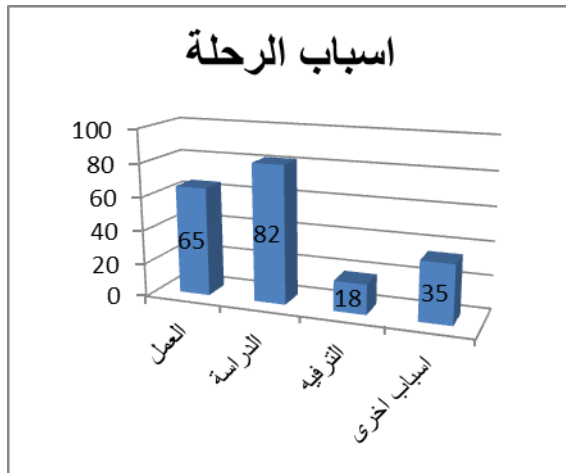


من اعداد الطلبة 2018

2- تحليل الاستثمار :

السؤال الاول: سبب التنقل فكانت النتائج كما هو موضح في الجدول

الشكل رقم (08) : يبين سبب التنقلات



المصدر : من اعداد الطلبة 2018

الجدول رقم (14) : يبين سبب التنقلات

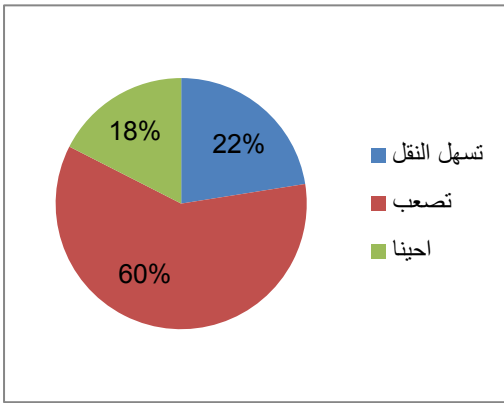
النسبة %	العدد	
32	65	العمل
41	82	الدراسة
9	18	الترفيه
18	35	اسباب اخرى
100	200	المجموع

المصدر : من اعداد الطلبة 2018

من خلال النتائج نلاحظ ان اهم اسباب التنقل الى المدينة هو بسبب الدراسة والعمل ما يفسر الضغط الكبير للسكان في هذه المنطقة نتيجة التركيز الكبير للتجهيزات والخدمات في هذا المنطقة التي تحولت المنطقة جذب للحركة والمرور .

السؤال الثاني : هل الطرق الفرعية تسهل عملية التنقل :

الشكل رقم (09) : يبين دور الطرق الفرعية



المصدر : من اعداد الطلبة 2018

الجدول رقم (15) : يبين دور الطرق الفرعية

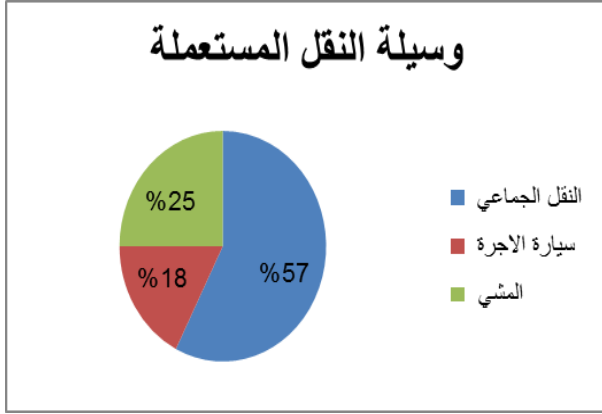
النسبة	العدد	
22	45	تسهل الحركة
60	120	تصعب الحركة
18	35	احيانا

المصدر : من اعداد الطلبة 2018

نلاحظ ان الطرق الداخلية تصعب من الحركة والمرور لذا يجب تحسين البنية التحتية لهذه الطرق

السؤال الثالث: ماهي اكثر وسيلة نقل تستعملها

الشكل رقم (10) : يبين وسيلة النقل المستعملة



المصدر : من اعداد الطلبة 2018

الجدول رقم (16) : يبين وسيلة النقل المستعملة

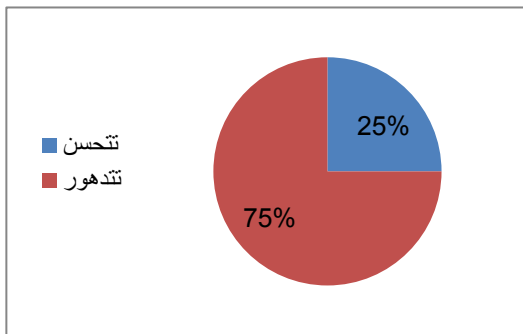
الوسيلة	العدد	النسبة
النقل الجماعي	115	57
سيارة الاجرة	35	25
المشي	50	18

المصدر : من اعداد الطلبة 2018

نلاحظ ان النقل الجماعي وسيارة الاجرة هما الاكثر استعمال من طرف الساكنة مما يخلق تداخلا في الحركة الميكانيكية و اختناقا كبير في السير .

السؤال الرابع : ما تقييمك لحركة النقل والمرور

الشكل رقم (11) : يبين دور الطرق الفرعية



المصدر : من اعداد الطلبة 2018

الجدول رقم (17) : يبين دور الطرق الفرعية

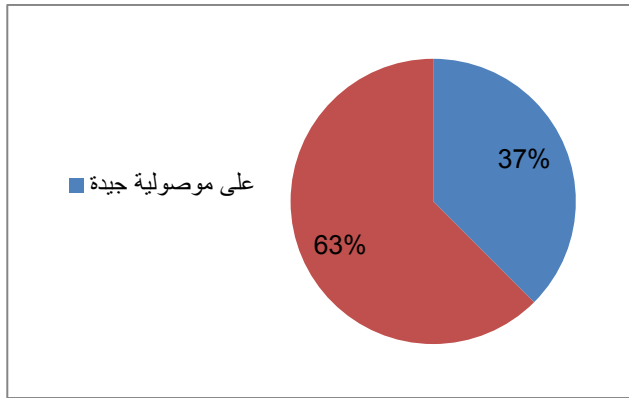
حركة المرور	العدد	النسبة
تتحسن	50	25%
تتدهور	150	75%
المجموع	200	100%

المصدر : من اعداد الطلبة 2018

الملاحظ من خلال الجدول فرق واضح في تقييم حركة المرور بالمدينة، فهي لم تتحسن ويرجع السبب إلى التطور السريع في حظيرة النقل و وسائل حركة المرور دون التخطيط المسبق.

السؤال الخامس : تقييمك لموصولية الاحياء بالنقل

الشكل رقم (12) : يبين موصولية الاحياء



المصدر : من اعداد الطلبة 2018

الجدول رقم (18) : يبين موصولية الاحياء

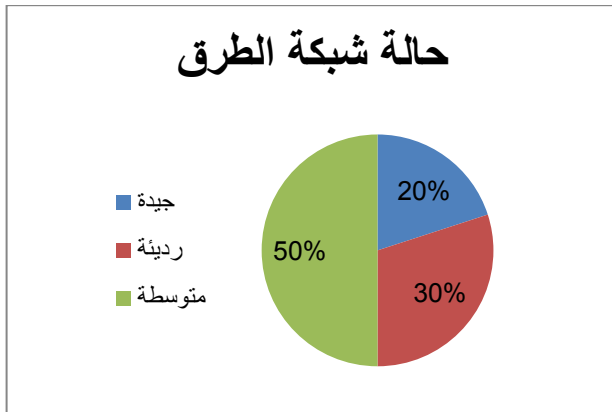
موصولية الحي	العدد	النسبة %
على موصولية جيدة	75	40
لا تصله خطوط النقل	125	60
المجموع	200	100

المصدر : من اعداد الطلبة 2018

من خلال الجدول نلاحظ أن نسبة الأحياء التي تصلها خطوط النقل أقل من نسبة الأحياء التي لا تصلها خطوط النقل حيث تتمثل هذه الأخيرة في الأحياء التي تقع على المحاور الأساسية

السؤال السادس : ماتقييمك لأداء وفعالية شبكة الطرق الحالية .

الشكل رقم (13) : يبين تقييم شبكة الطرق الحالية



المصدر : من اعداد الطلبة 2018

الجدول رقم (19) : يبين تقييم شبكة الطرق الحالية

حالة شبكة الطرق	العدد	النسبة %
جيدة	40	20%
رديئة	60	30%
متوسطة	100	50%
المجموع	200	100%

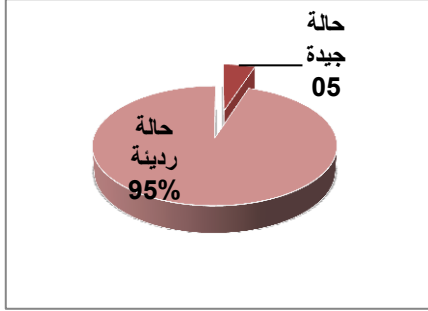
المصدر : من اعداد الطلبة 2018

الفصل الثالث.....دراسة تحليلية

من خلال الجدول نلاحظ ان شبكة الطرق في المدينة بين المتوسطة والريئة

السؤال السابع : ماهي حالة اماكن مواقف ومحطات الانتظار

الشكل رقم (14) : يبين وسيلة النقل المستعملة



المصدر : من اعداد الطلبة 2018

الجدول رقم (20) : يبين وسيلة النقل المستعملة

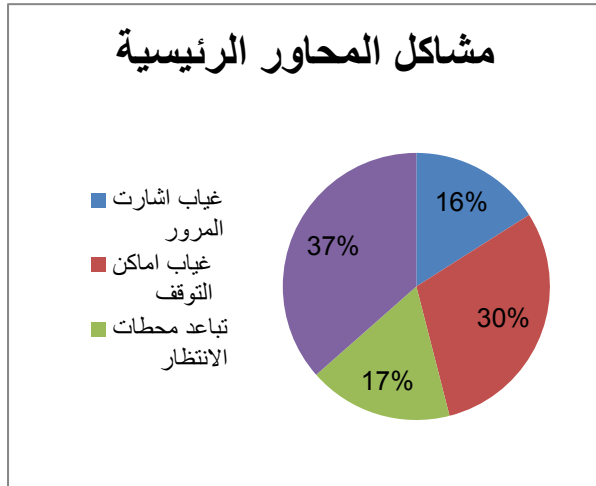
محطات الانتظار	العدد	النسبة
حالة جيدة	10	05 %
حالة رديئة	190	95 %
المجموع	200	100 %

المصدر : من اعداد الطلبة 2018

من خلال الجدول نلاحظ أن إجابات الحالة الرديئة هي الغالبة على عكس إجابات الحالة الجيدة التي تكاد تنعدم، و ذلك لعدم توفرها لأدنى الشروط.

السؤال الثامن : ماهي المشاكل الموجودة على مستوى المحاور الرئيسية

الشكل رقم (15) : يبين اهم المشاكل في المحاور الرئيسية



المصدر : من اعداد الطلبة 2018

الجدول رقم (21) : يبين اهم المشاكل في المحاور الرئيسية

المشاكل	العدد	النسبة
غياب اشارت المرور	32	16
غياب اماكن التوقف	60	30
تباعد محطات الانتظار	35	17
الازدحام عند المفترقات	73	37

المصدر : من اعداد الطلبة 2018

من خلال الجدول لاحظنا ان اكثر المشاكل على مستوى المحاور الرئيسية تكمل في الازدحام في المفترقات وغياب اماكن التوقف بكم كافي على طول المحاور .

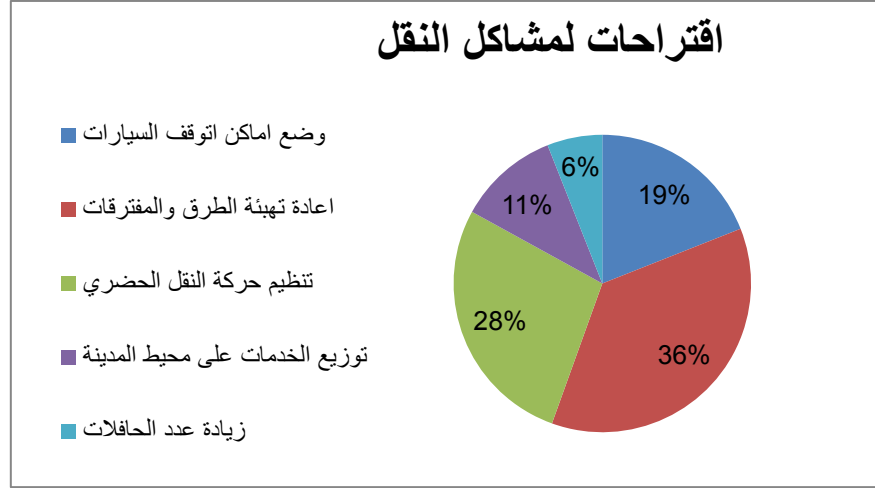
السؤال التاسع : ماهي اقتراحاتكم لتحسين النقل الجماعي

الجدول رقم (22) : يبين اقتراحات من اجل تحسين النقل الجماعي

الاقتراحات	العدد	النسبة
وضع اماكن اتوقف السيارات	38	19
اعادة تهيئة الطرق والمفترقات	73	36
تنظيم حركة النقل الحضري	55	28
توزيع الخدمات على محيط المدينة	22	11
زيادة عدد الحافلات	12	6

المصدر : من اعداد الطلبة 2018

الشكل رقم (16) : يبين اقتراحات من أجل تحسين النقل الجماعي



المصدر : من اعداد الطلبة 2018

من خلال الجدول لاحظنا ان معظم افراد العينة اجمعوا على ان تنظيم حركة النقل الجماعي وتهيئة الطرق والمفترقات هي الحل الانسب لحل مشاكل النقل الحضري في المدينة

3-2- بطاقة تقنية لشارع الهواري بومدين:

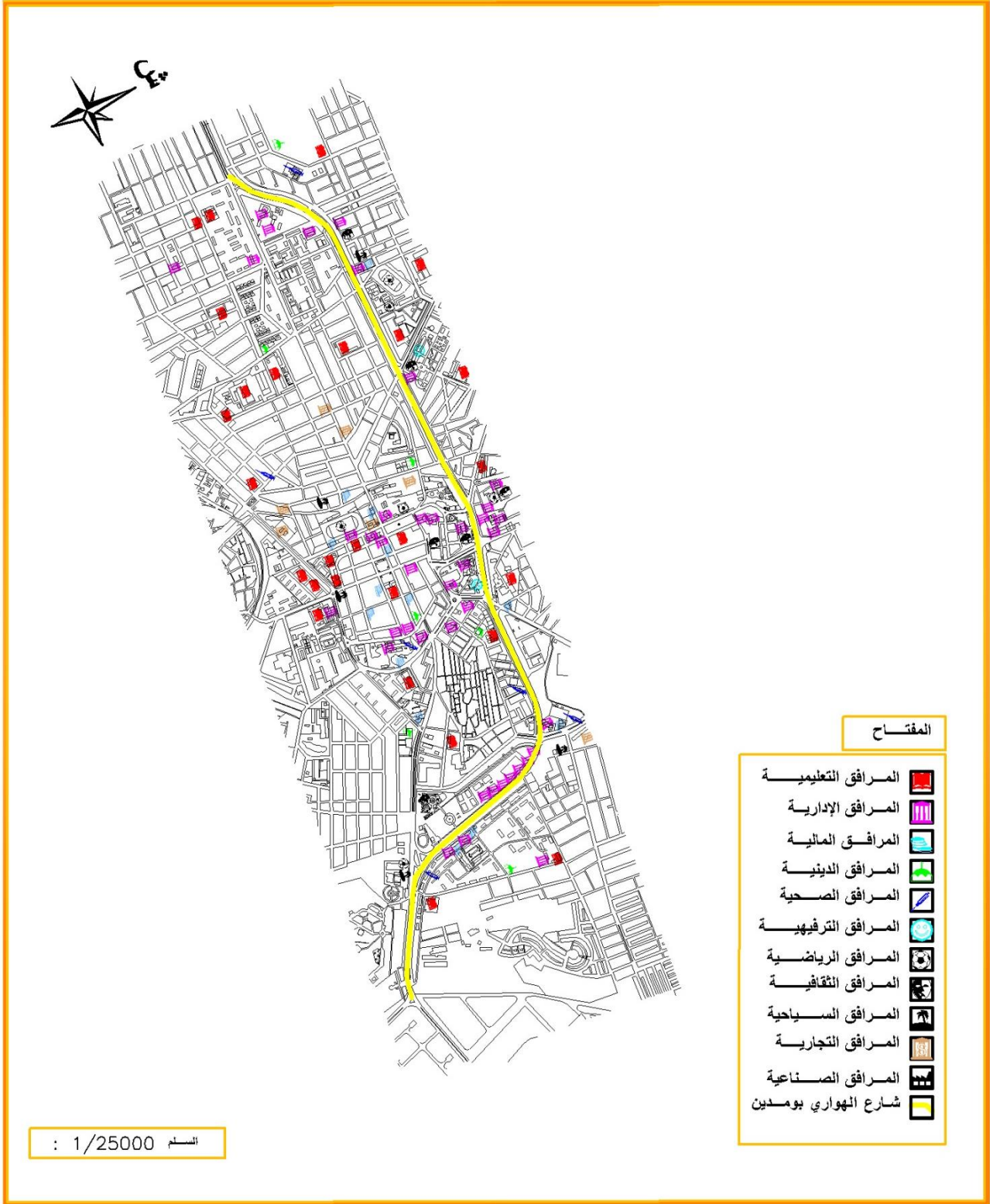
الجدول رقم (23) : بطاقة تقنية لشارع هواري بومدين

اسم الشارع	شارع الهواري بومدين (RN05)
الأحياء التي يمر بها	حي 5 جويلية . حي 20 اوت . حي عجالي بوزيد . حي الكرفة . حي 90 مسكن . حي 126 مسكن . حي 17 اكتوبر . حي عايد عمار
طوله	4.7 كم
العرض	يتراوح بين 13 م و 17 م
عدد المسالك	أربعة مسالك اثنان إياب و اثنان ذهاب
اتجاهات الحركة	مسموحة ذهاب و إياب
أهم المفترقات به	مفترق ساحة الوئام - ثانوية زروقي - مفترق الولاية - مفترق اكمالية اوشيش - حديقة التسلية - بنك البركة

3-3- المحيط المجاور لشارع هواري بومدين: المصدر : من اعداد الطلبة 2018

يمر شارع هواري بومدين على عدة تجهيزات مهمة مختلفة من اهمها ملعب 20 اوت مجلس القضاء ,الولاية, البريد المركزي , حديقة التسلية ومجموعة من التجهيزات التعليمية والدينية. هذه التجهيزات ساهمت في جذب السكان مما زادت في حجم المرور على مستوى هذا الشارع و خلق مشكل الازدحام و التوقف على جوانب الطريق مما عرقل من حركة الوسائل الأخرى خاصة وسائل النقل الحضري الجماعي.

المخطط رقم (16):المحيط المجاور لشارع هواري بومدين



المصدر :المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطلبة 2018

3-4- تقسيم الشارع:

لقد قمنا بتقسيم الشارع إلى 3 أجزاء حتى نتمكن من دراسته شكل جيد كما هو مبين في المخطط رقم (17).

المخطط رقم (17) : تقسيم شارع هواري بومدين



المصدر : المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطلبة 2018

الجزء الاول : يمتد من مفترق حديقة التسلية الى غاية مفترق وكالة جيزي

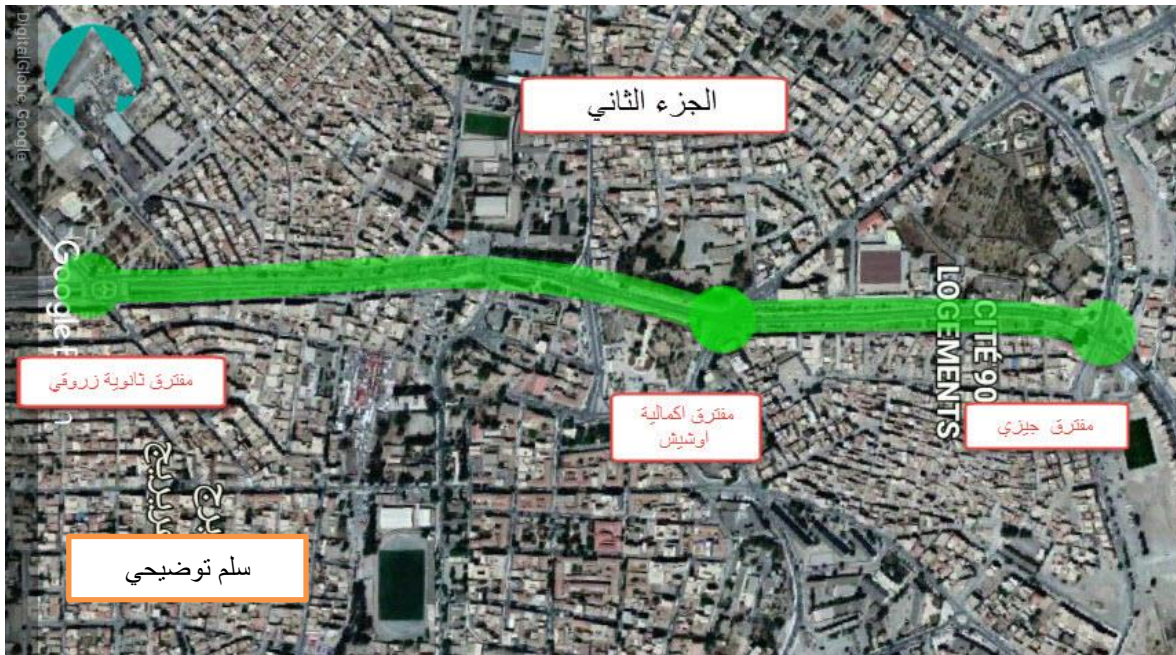
المخطط رقم (18) : الجزء الاول من المحور



المصدر : google earth +معالجة الطلبة 2018

الجزء الثاني : يمتد من مفترق وكالة جيزي الى مفترق ثانوية السعيد زروقي

المخطط رقم (19) : الجزء الثاني من المحور



المصدر : google earth +معالجة الطلبة 2018

الجزء الثالث : يمتد من مفترق ثانوية السعيد زروقي الى مفترق ساحة الوئام

المخطط رقم (20) : الجزء الثالث من المحور



المصدر : google earth +معالجة الطلبة 2018

-3-4-1- منافذ الطريق :

المخطط رقم (21) : منافذ الجزء الاول من المحور



المصدر : google earth +معالجة الطلبة 2018

المخطط رقم (22) : منافذ الجزء الثاني من المحور



الطريق الوطني 106	←	طريق عربوش عمر	←	الطريق الوطني 76	←
طريق فارس محمد	←	طريق زياوي عبد الحميد	←	طريق ريخي السعيد	←
		نهج مهني رايح	←	طريق مباركي اسماعيل	←

سلم توضيحي

المصدر : google earth + معالجة الطلبة 2018

المخطط رقم (23) : منافذ الجزء الثالث من المحور



الطريق الوطني 106	←	طريق عبد السلام عبد الله	←
طريق حي السعادة	←	نهج الامير عبد القادر	←
		طريق مهني رايح	←

سلم توضيحي

المصدر : google earth + معالجة الطلبة 2018

من خلال المخططات نلاحظ أن المنافذ في شارع هواري بومدين كثيرة متمثلة في العديد من التقاطعات و هذا ما يؤثر على حركة وسائل النقل و يجعلها عرضة للتصادم و بالتالي فهو يؤثر على النقل الحضري الجماعي الذي من أهدافه نقل الأشخاص بأمان

3-4-2- خطوط النقل : يمر بشارع هواري بومدين عدد كبير من خطوط النقل كما هو موضح في المخططات التالية:

المخطط رقم (24) : خطوط النقل في الجزء الاول من المحور



المصدر : google earth +معالجة الطلبة 2018

المخطط رقم (25) : خطوط النقل في الجزء الثاني من المحور



المصدر : google earth +معالجة الطلبة 2018

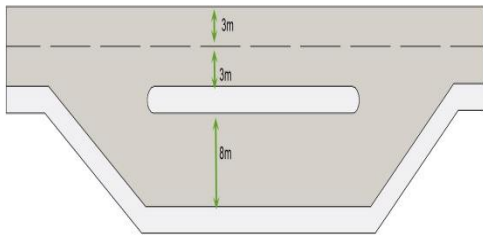
المخطط رقم (26) :خطوط النقل في الجزء الثالث من المحور



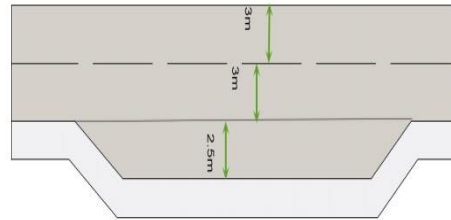
المصدر : google earth +معالجة الطلبة 2018

3-4-3- محطات الانتظار : من خلال المعاينة الميدانية لشارع هواري بومدين لاحظنا أن هناك نوعان من تهيئة الموقف حيث كما هو مبين في الأشكال التالية

الشكل رقم (16) : تبين أشكال محطات التوقف الموجودة بالشارع



المصدر: من اعداد الطلبة، 2018.



المصدر: من اعداد الطلبة، 2018.

صورة رقم (01) و (02): تبين أشكال محطات التوقف الموجودة بالشارع



المصدر: من التقاط الطلبة، 2018.



المصدر: من التقاط الطلبة، 2018.

اما المسافة بين المحطات فهي متباعدة حيث متوسط المسافة ما بين كل محطتين تقريبا 300م واكثر و هذا أمر غير مناسب بالنسبة للمتقنين من ناحية بعدها حيث يتنقلون مسافات أطول، والمسافات موضحة في المخططات التالية :

المخطط رقم (27) : موضع محطات التوقف والانتظار



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير + معالجة الطلبة 2018.

3-4-4- إشارات المرور:

3-4-4-1-الإشارات الضوئية:

من خلال المعاينة الميدانية لشارع هواري بومدين وجدنا ان هناك 3 مفترقات مزودة بالإشارات الضوئية و هي: مفترق متحف المجاهد،مفترق اكمالية اوشيش عمار، مفترق وكالة جيزي ، هذه الإشارات هي تعمل و في حالة جيدة حيث تساعد في تنظيم الحركة على مستوى هذه المفترقات خاصة أنها تعاني من الازدحام و لا يمكن الاستغناء عنها .

صورة رقم (04): إشارة ضوئية بمفترق
وكالة جيزي



المصدر: من النقاط الطلبة، 2018.

صورة رقم (03): إشارة ضوئية بمفترق
اكمالية اوشيش عمار



المصدر: من النقاط الطلبة، 2018.

-3-4-4-2- الإشارات الأفقية : من خلال المعاينة الميدانية لاحظنا أن الإشارات الأفقية المتواجدة بشارع هواري بومدين غير واضحة في بعض الاجزاء من هذا الشارع و التي تتطلب التدخل في إعادة طلائها من جديد حتى يتمكن السواق من ملاحظتها و الصور التالية توضح ذلك.

صورة رقم (06): تلاشي الطلاء



المصدر: من النقاط الطلبة، 2018.

صورة رقم (05): الإشارات الأفقية



المصدر: من النقاط الطلبة، 2018.

-3-4-5 - الأرصفة:

من خلال الملاحظة الميدانية تبين لنا أن شارع هواري بومدين مزود بالأرصفة يتراوح عرضها ما بين 1.5 إلى 4 م وهذا ما لا يتناسب مع كثافة المشاة مما يدفعهم إلى النزول إلى حرم الطريق و تعرضهم للخطر من جهة ومن جهة أخرى عرقلتهم لحركة وسائل النقل .

صورة رقم (08): رصيف في
حالة رديئة



المصدر: من النقاط الطلبة، 2018.

صورة رقم (07): رصيف في
حالة جيدة



المصدر: من النقاط الطلبة، 2018.

خلاصة الفصل :

تطرقنا في هذا الفصل الى تحليل الاستمارة الموجهة الى مستعملي النقل الحضري وتحليل محور هوارى بومدين ومن خلال كل هذا وذلك خلصنا الى مجموعة من السلبيات والإيجابيات على مستوى هذا المحور لخصناها كما يلي

الإيجابيات :

- الشارع يمر بالعديد من التجهيزات المهمة و هذا ما أدى إلى كثرة الإقبال على النقل الحضري الجماعي.
- الحالة الفيزيائية للطريق عموما متوسطة.

السلبيات:

- وجود نقص في بعض إشارات المرور و يحتاج بعض منها إلى الصيانة كما أن بعض السواق لا يحترمونها.
- محطات التوقف لا تؤدي وظيفتها كما ينبغي.
- عرض الشارع لا يتناسب مع كثافة الحركة الميكانيكية.
- وجود صعوبة في إيجاد مكان للتوقف في الحالات الاضطرارية.
- بالنسبة لعرض الأرصفة فهو صغير جدا و لا يتناسب مع الأشجار المغروسة حيث تتسبب في إعاقة حركة المشاة.
- تشابك للحركة الميكانيكية و حركة المشات على طول الطريق
- التهيئة السيئة لبعض المواقع .
- الاكتظاظ في المفترقات الناتج عن التسيير الغير المدروس للمفترقات .

تمهيد:

على ضوء تحليل شبكة النقل الحضري الجماعي وتحليل الاستثمار الموجهة للسكان في مدينة برج بوعريريج ومن خلال الدراسة التي قمنا بها في الفصول السابقة استطعنا تحديد مختلف المشاكل والنقائص على مستوى الهياكل القاعدية وعلى مستوى خطوط النقل الحضري الجماعي، وعلى هذا الأساس ارتأينا اقتراح عدة نقاط قد تكون حلول مستقبلية وهي تمس كل جوانب النقل الحضري .

التوصيات والاقتراحات :

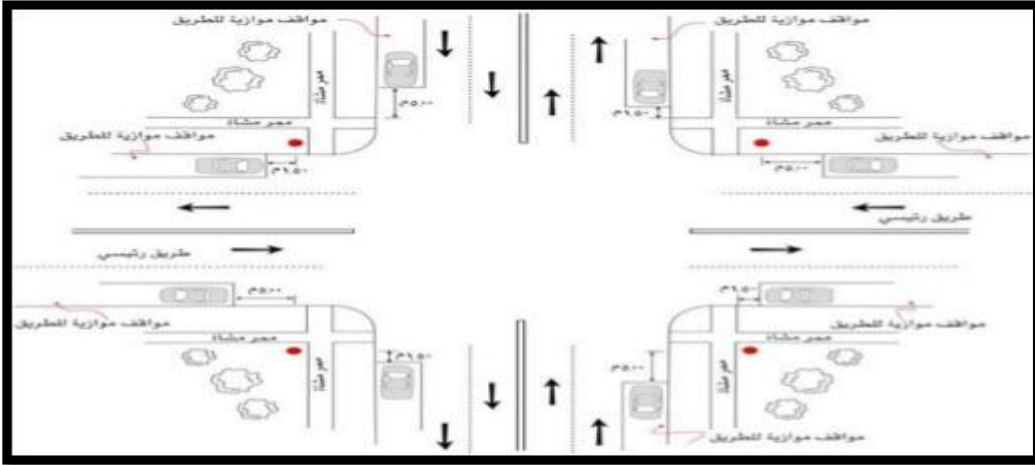
1) على مستوى شبكة الطرق:

- إعادة تهيئة الطرق التي هي في حالة سيئة والتي تمر عبرها خطوط النقل الحضري
- تزويد الطرق بممهلات أمام التجهيزات المهمة وخصوصا أمام المؤسسات التعليمية.
- توسيع الطرق لإيجاد انسياب مروري يمنع الازدحام.
- تعبيد الطرق على مستوى الأحياء والضواحي.
- تنظيم سير الراجلين وهذا باستعمال ممرات عبور المشاة من اجل عدم اختراق الطريق من طرف الراجلين.
- التفكير في حركة ذوي الخاصة على مستوى الطرق.
- العمل على انجاز طرق محيطة بعيدة عن التجمعات السكنية لفك الضغط على المحاور الرئيسية في المدينة مع نقل الحركة إلى هذه الطرق المحيطة.

2) على مستوى مفترقات الطرق :

- ✓ إعادة تهيئة المفترقات التي هي في حالة سيئة
- ✓ منع توقف السيارات بالقرب من مفترقات الطرق وذلك من اجل تسهيل حركة حافلات النقل الحضري
- ✓ وضع اشارات المرور عند مفترقات الطرق التي تشهد حركة كبيرة لوسائل النقل
- ✓ توفير عناصر الشرطة امام المفترقات المهمة في المدينة لتنظيم السير
- ✓ احترام المعايير في انجاز المفترقات .

المخطط رقم (28) : توضح معايير تصميمية لمواقف عند المفترق



المصدر : دليل تصميم الارصفة والطرق والشوارع

(3) على مستوى الرصيف:

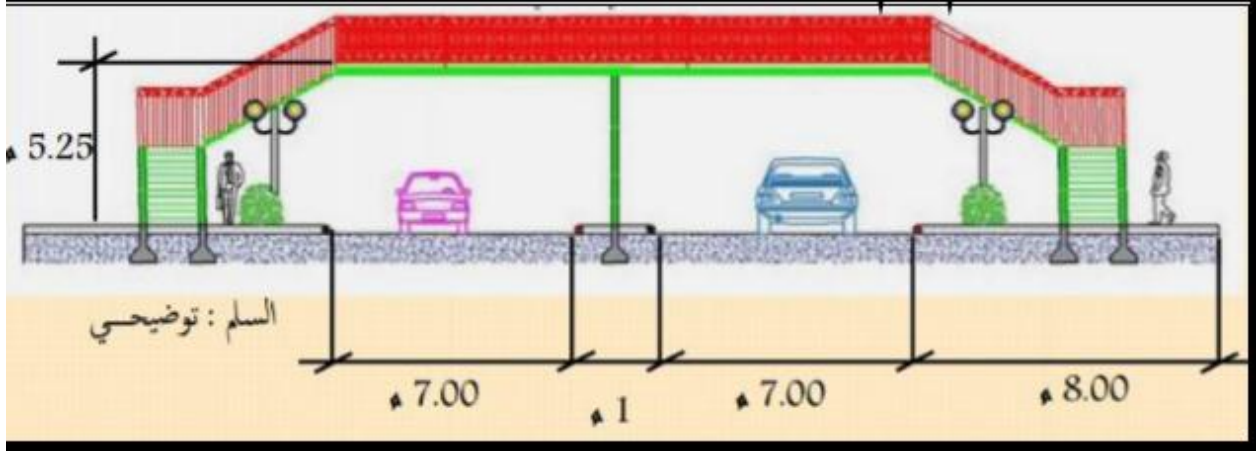
- ✓ تقليل دوري لأشجار الرصيف حتى لا تعيق حركة المشاة خاصة على مستوى الطريق الرئيسي الذي يعبر مركز المدينة.
- ✓ إعادة تهيئة بعض الأرصفة التي هي في حالة سيئة.
- ✓ وضع لجان مراقبة تمنع التجار من وضع سلعهم على مستوى الرصيف لتجنب سير المشاة في الطريق خاصة في مركز المدينة .
- ✓ وضع حواجز الأمان التي تفصل بين الرصيف والطريق حتى لا تكون هناك عرقلة على الطرقات الحضرية.
- ✓ تزويد الرصيف بمختلف التأثيث لضمان الراحة للمستعمل .
- ✓ ممرات علوية أمام التجهيزات التعليمية لحماية الطلاب من خطر الطريق .

الصورة رقم (09) و (10) : توضح الحواجز بين حركة المشاة والحركة



المصدر : دليل تصميم الارصفة ابوظبي

المخطط رقم (29) : توضح معايير إنجاز الممرات العلوية المقترحة



المصدر : اعداد الطلبة 2018

4) على مستوى الإشارات:

- ✓ وضع وإظهار الإشارات الأرضية المحددة لمسارات المشاة.
- ✓ توفير اللافتات الإعلامية التي تعمل على توعية المواطنين بأهمية الأمن المروري.
- ✓ تزويد المفترقات المهمة في المدينة بالإشارات الضوئية الذكية.

الصورة رقم (11) : تمثل الإشارات الضوئية الذكية المقترحة



المصدر : من اعداد الطلبة 2018

(5) على مستوى المواقف :

- ✓ إعادة تهيئة المواقف بواقيات الركاب من العوامل الطبيعية واقامة مقاعد للجلوس من شأنها ان تخفف اعباء الانتظار وتضمن راحة الركاب .
- ✓ وضع اللافتات الضرورية والتي تدل على هذه المواقف .
- ✓ تهيئة مواقف الحافلات كي تستوعب حافلتين أو أكثر خاصة التي يشترك فيها عدة خطوط .
- ✓ توفير الخدمات على مستوى المواقف والتي من شأنها جذب السكان وحثهم على استعمال النقل الحضري.
- ✓ تزويد الإدارات والمرافق الكبرى بالمواقف الميكانيكية.

الصورة رقم (13) : توضح المواقف المقترحة



المصدر : من اعداد الطلبة 2018

الصورة رقم (12) : توضح المواقف المقترحة



المصدر : من اعداد الطلبة 2018

(6) على مستوى التسيير :

- ✓ العمل على التنسيق والتنظيم الفعال بين مختلف المديريات والجماعات المحلية وتفعيل التشاور فيما بينها والتي لها دور فعال في تحسين خدمة النقل وحركة المرور .
- ✓ استعمال وسائل الإعلام وإعداد برامج تحسيسية من أجل توعية المواطن على أهمية تنظيم وتحسين حركة المرور .
- ✓ فتح فروع للتجهيزات العمومية أو إنشاء تجهيزات جديدة عبر مختلف أحياء المدينة لتخفيف الضغط على مركز المدينة .
- ✓ تشجيع المواطنين على استعمال النقل الحضري الجماعي بالحافلات، وذلك من أجل التخفيف من استعمال السيارات الخاصة .

- ✓ اقتراح لجنة متابعة ومراقبة عملية السير الحسن لشبكة النقل الحضري، بهدف تنظيم هذه الشبكة ميدانياً، وتحسين خدمة النقل.
- ✓ تغيير المسارات دورياً حسب الظروف كلما كان ذلك ضرورياً.

. خلاصة الفصل:

من خلال دراسة هذا الفصل والذي يتعلق بتقديم مجموعة من الاقتراحات وهي على شكل حلول لمختلف المشاكل التي يعاني منها النقل الحضري بمدينة برج بوعريبيج والتي مست جل جوانب المؤثرة في النقل الحضري.

وكل هذا بهدف تحسين وترقية نوعية الخدمة المقدمة للمتقلين وكذلك من اجل الحرص على أن تغطي شبكة النقل جميع أحياء المدينة حتى يتسنى لجميع السكان الاستفادة من هذه الخدمة.

الخاتمة

الخاتمة:

يعتبر النقل الحضري الجماعي أحد الحلول التي من شأنها الحد من الآثار السلبية للنقل داخل الوسط الحضري للمدينة، وكذلك له أهمية كبيرة في تنمية المناطق العمرانية فهو يمثل اللبنة الأساسية التي يرتكز عليها بناء المجتمع نظرا لحاجة الأفراد للتنقل، لأداء و تلبية حاجاتهم المختلفة و المتزايدة، وهذا يعتمد على مدى نجاعة و فعالية نظام النقل الحضري الجماعي و كفاءته في القيام بالمهام المنوط به و درجة تحقيقه للأهداف و الغايات (الاقتصادية و الاجتماعية...)، غير أن حركة المرور و ظروف السير داخل هذه المدن أصبحت صعبة للغاية و هذا دون تحقيق نظام النقل للأهداف المرجوة منه، مما يقتضي بذل المزيد من الجهود من أجل تنظيم عملية التنقل داخل الوسط الحضري.

ومدينة برج بوعريريج كغيرها من المدن الجزائرية تعرف العديد من المشاكل على مستوى خدمة النقل الحضري الجماعي بسبب مشاكل في تخطيط وتصميم الطرق الحضرية وكذا اختلال في أدوات التحكم وتسيير الحركة على مستوى هذه الطرق بصفة عامة وعلى مستوى المحاور الهيكلية بصفة خاصة التي تعرف تدفقا كبيرا للحركة حيث تتمركز جل الخطوط مما إثر سلبا على موصولية النقل الى الضواحي على أطراف المدينة.

ومن خلال الدراسة التحليلية لشارع هواري بومدين وتحليل الاستثمار الموجهة للسكان تبين لنا أنه يعاني من عدة مشاكل من ناحية التخطيط والتصميم في كل من المواقع والمحطات والطرق والخطوط من جهة ومن التنفيذ من جهة أخرى، هذه المشاكل أثرت على مستوى خدمة النقل الحضري الجماعي.

وبعد وقوفنا على مجمل هذه المشاكل واعتمادا على مختلف معايير تخطيط وتصميم الطرق الحضرية قمنا بوضع الاقتراحات التي من شأنها أن تحسن من خدمة النقل الحضري الجماعي.

استمارة بحث

في إطار إتمام إعداد مذكرة ماستر بعنوان: تأثير المحاور الرئيسية في تحديد مسار النقل الحضري الجماعي

نضع بين أيديكم هذه الاستمارة لملئها علما أنها تدخل في إطار بحث علمي لا غير و الرجاء وضع العلامة

الاسم: اللقب: الحي:

نوع النقل: نقل تابع للخوائص نقل تابع للدولة

جزء خاص بسائقي النقل الجماعي:

رقم الخط:..... محطة الانطلاق:.....

نوع الحافلة:..... محطة الوصول:.....

حالة الحافلة: جيدة متوسطة قديمة أيام العمل:.....

تاريخ بداية العمل في الخط:..... مكان المحطة مناسب؟ نعم لا

احترام المسار المحدد نعم لا السبب:.....

ما هو اقتراحك:.....

جزء خاص بالركاب:

مكان السكن:.....

مكان العمل:.....

محطة الانطلاق:.....

محطة الوصول

• أماكن و محطات الانتظار في حالة: جيدة رديئاً

• ا أماكن و محطات الانتظار مناسبة: نعم لا

• هل الشوارع الداخلية للمدن تسهل الحركة: احينا تسهل تصعب

ما سبب التنقل نحو المدينة: العمل الترفيه الدراسة اخرى

ما لقيمك لحركة النقل: تتحسن تتدهور

ماتقييمك لشبكة الطرق في المدينة: رديئة متوسطة جيدة

ماهي الخطوط الأكثر استعمالا من طرفكم؟

سلبيات هذه الخطوط؟

.....

مدة الانتظار هل هي: طويلة قصيرة

هل الحي الذي تسكن به:

- على موصولية جيدة بخطوط النقل

- لا تصله خطوط النقل

هل لديكم سيارة: نعم لا

الوسيلة المستعملة: حافلة سيارة أجرة المشي

هل تسعيرة النقل مناسبة: نعم لا كم تقترح:

هل هناك ازدحام في المواقف: نعم لا

لماذا؟ موقف مهم غير كافي آخر:.....

الازدحام في الحافلة: نعم لا كبير متوسط صغير

مدة توقف الحافلة: قصير كبير آخر:.....

هل النقل الجماعي: كافي غير كافي مريح غير مريح

ماهي اقتراحاتكم لتحسين النقل:

في الأخير أشكركم على تعاونكم معي مع فائق الاحترام والتقدير.

المراجع :

أولا : باللغة العربية

الكتب :

- سعيد عبده، أسس جغرافية النقل (مكتبة الأنجلو المصرية بالقاهرة) ص 28 .
- زين العابدين علي: مبادئ تخطيط النقل الحضري دار اليمامة للنشر والتوزيع لبنان 2004 ص 56-61 .
- أحمد عبد السميع علام، علم اقتصاديات النقل، الإسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ص17 سنة 2009 .
- د. محمد توفيق سالم هندسة النقل والمرور، دار الراتب الجامعية ببيروت 1985 ص 15-16.
- د. صباح محمود محمد / المدخل في تخطيط النقل الحضري ص 7 .
- د. علي محمد عبد المنعم حسن / هندسة النقل والمرور ص 7 .
- محمد توفيق سالم. هندسة النقل والمرور. دار الراتب الجامعة. بيروت. لبنان. 1985. ص 216 و220/259-260.
- شريف محمد ماهر. تخطيط النقل وسياساته (الفعاليات وعوامل الجدارة). الدار الجامعية. الإسكندرية. 2006-ص 80 .

ثانياً: باللغة الفرنسية

- Daniel l'huilier, le cout de transport, paris Edition ,1960 p31
- j-pelletier-ch-de lfante, ville et urbanisme dans le monde, initiation aux études de géographie, masson, paris, 1989, p.167-177.
- guyon, gérard. Transport collectif urbain de voyageurs- France-celse-2000- p. 17.

مذكرات بالعربية:

- شاكر بلخضر. مشروع القطار الحضري (ترامواي) لمدينة باتنة. دراسة استشرافية. مذكرة ماجستير. الجزائر. جامعة باتنة. 2010-2011. ص 13-14-15-16.
- لوهابي وليد "تحليل النقل الحضري الجماعي دراسة حالة مدينة باتنة "سنة 2011 ص12.
- مباركي فاطمة الزهراء -تأثير النقل الجماعي الحضري في هيكلية وتنظيم المجال الحضري -" حالة مدينة تيارت" مذكرة ماستر 2014-2015 ص 12.

محاضرات أكاديمية:

- فارس بوباكور ، محاضرات اقتصاد النقل، المدرسة الوطنية لتطبيق تقنيات النقل البري . 1999/1998

المقالات والبحوث والمنشورة:

Introduction to Multi-Modal Transportation Planning Principles and

Practices p- 8 متوفر على الرابط:

<https://pdfs.semanticscholar.org/cff0/08da42db5de6f16629250952fb24b912cfe2.pdf>

متوفر على الرابط: P-7: The Transportation Planning Process: Key Issues

https://www.planning.dot.gov/documents/briefingbook/bbook_07.pdf

المراجع القانونية:

- قانون 03/01 المؤرخ في 08/08/07 يتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه العدد 44. المادة 28 ص 8.
- الجريدة الرسمية العدد 46 -بتاريخ 30 جويلية 2003 ص 10.
- الجريدة الرسمية: قانون 17/88 المؤرخ في ماي 1988 عدد 19 ص 785 .

الهيئات الادارية المختصة:

- مصلحة الرصد الجوي - سجل الدوريات لمدينة برج بوعريريج.
- مصلحة الارصاد الجوية برج بوعريريج.
- الديوان الوطني للإحصاء لولاية البرج .
- مديرية النقل لمدينة برج بوعريريج.
- مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية، مصلحة الإحصاء لولاية البرج .

تقارير الدوائر و المؤسسات:

- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2008 .
- المرصد الجوي - سجل الدوريات لمدينة برج بوعريريج لأكتوبر 2013 .
- مجلة دليل تصميم الأرصفة و الشوارع ابوظبي .

المواقع الالكترونية:

- Definition. Ptidico/ taxi. Html- 2010. 12/05/2011.09 :45.
- cat. Inist-fr 11/05/2010, 22 :35