

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف - المسيلة

ميدان: هندسة معمارية وعمران ومهن المدينة

فرع: تسيير التقنيات الحضرية

تخصص: مدينة ونقل حضري



معهد: تسيير التقنيات الحضرية

قسم: هندسة حضرية

رقم:

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي

إعداد الطلبة: فرحي إبراهيم عبد المنعم

تحت عنوان

أهمية استخدام التسيير الذكي للوقوف والتوقف

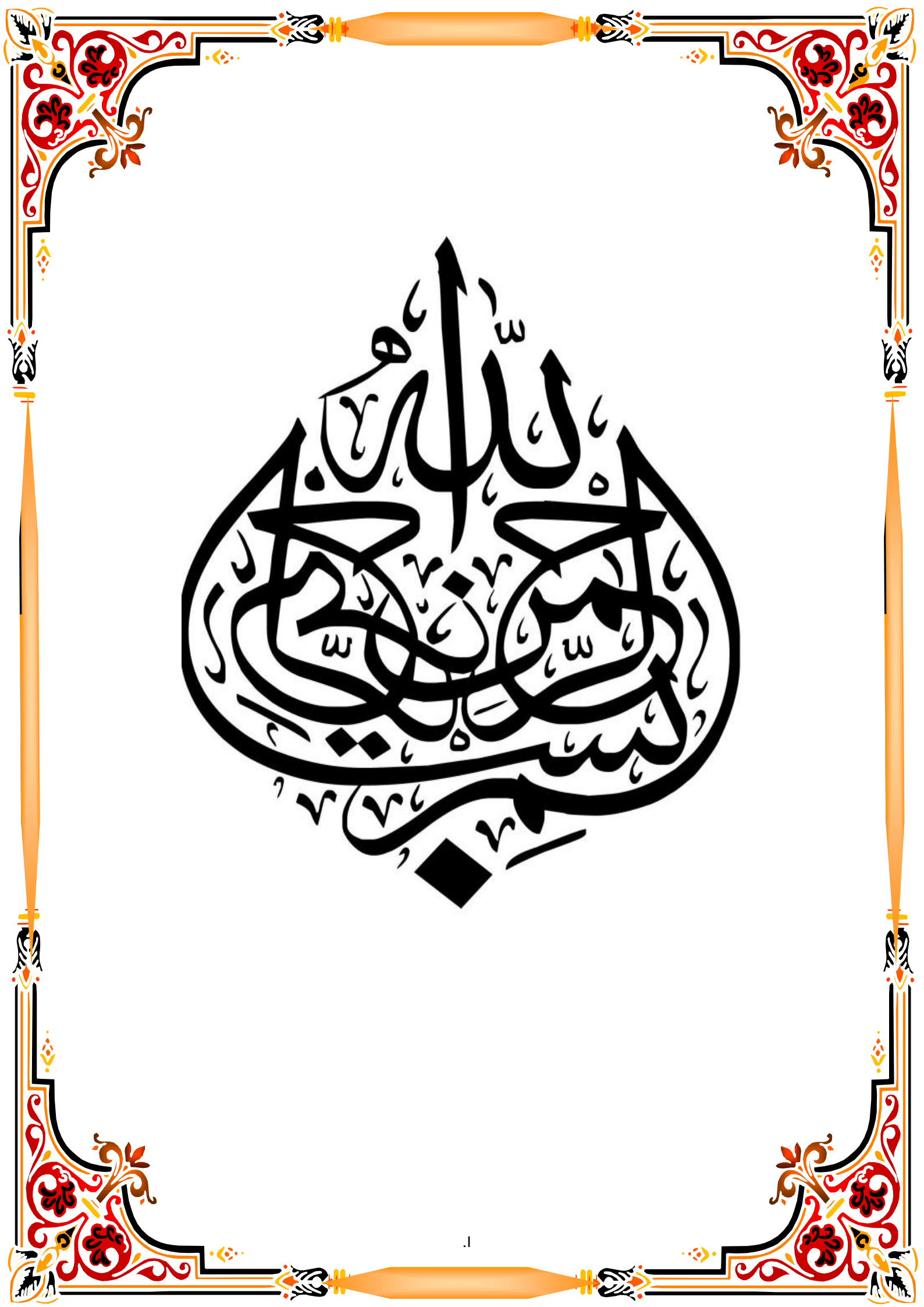
دراسة حالة مدينة برج بوعريريج

لجنة المناقشة:

رئيسا	جامعة: محمد بوضياف المسيلة	بديار عادل
مشرفا و مقرا	جامعة: محمد بوضياف المسيلة	حرسوس خالد
مناقشا	جامعة: محمد بوضياف المسيلة	فايد البشير

السنة الجامعية: 2018/2017

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



شكر وعرفان

قال تعالى: "ولئن شكرتم لأزيدنكم".

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

فالحمد والشكر لله عز وجل أولا وقبل كل شيء، على تيسيره وتوفيقه لي في

إنجاز هذا العمل المتواضع.

كما لا يفوتني أن أتقدم بأسمى معاني التقدير والاحترام والعرفان إلى

أستاذنا القدير:

حرسوس خالد

المشرف على بحثي هذا والذي لم يبخل علي بالنصح والإرشاد والتوجيه ونتمنى

أن يجعل الله هذا العمل في ميزان حسناته، وأن يجعله ذخرا لمعهد تسيير

التقنيات الحضرية وكل طلبة العلم

كما لا ننسى أن أتقدم بالشكر الى جميع اساتذة معهد تسيير التقنيات

الحضرية، وإلى كل من كانت له بصمة في هذا العمل.

الملخص:

يعد قطاع النقل شريان الحياة الاقتصادية و أهم قطاعات البنية التحتية و الارتقاء به في وقتنا أهم معايير أو مؤشرات الدالة على التطور الحضري .

مدينة برج بوعرييج كغيرها من المدن الجزائرية تعاني من مشاكل متعلقة بأنظمة النقل الحضري خاصة على مستوى الوقوف و التوقف حيث نجد أن المدينة تحتوي على تركيز لهاته الأنظمة .

تهدف دراستنا إبراز أهم المشاكل التي يتخبط فيها هذا النظام خاصة بمركز المدينة و إبراز الخلل و العوائق، و بناءا على هذه الدراسة توصلنا إلى ضرورة إدراج أنظمة نقل ذكية كحل امثل لتسيير الوقوف و التوقف بمركز المدينة.

الكلمات المفتاحية : الوقوف و التوقف ، مركز المدينة ، الأنظمة الذكية ، قطاع النقل

Résumé

Le secteur des transports est la ligne de vie de l'économie et des secteurs d'infrastructure les plus importants et l'amélioration dans notre quartier des normes ou indicateurs les plus importants du développement urbain.

La ville de Bordj Bou Arreridj, à l'instar d'autres villes algériennes, souffre de problèmes liés aux systèmes de transport urbain, notamment au niveau du stationnement et de l'arrêt où nous constatons que la ville contient une concentration de ces systèmes.

Notre étude vise à mettre en évidence les problèmes les plus importants de ce système, en particulier le centre-ville et à mettre en évidence les déséquilibres et les obstacles.

Sur la base de cette étude, nous devons intégrer les systèmes de transport intelligents.

الفهرس

الصفحة	العنوان	الرقم
.I	التشكر	01
.II	الإهداء	02
.V	فهرس الفصل التمهيدي: مدخل عام	03
.V	فهرس الفصل الأول: مصطلحات و مفاهيم	04
.VII	فهرس الفصل الثاني: تحليل المقومات الطبيعية و العمرانية لمدينة برج بوعريرج	05
.IX	فهرس الفصل الثالث: تحليل عروض الوقوف والتوقف بوسط مدينة برج بوعريرج	06
.XI	فهرس الفصل الرابع: أفاق التهيئة	07
.XI	فهرس الأشكال	08
.XII	فهرس الجداول	09
.XII	فهرس المخططات	10
.XV	فهرس الصور	11
.XVII	فهرس الملاحق	12

01	مقدمة	13
----	-------	----

الفصل التمهيدي: مدخل عام

الصفحة	العنوان	الرقم
04	الإشكالية	14
05	السؤال الرئيسي	15
05	الفرضيات	16
06	أهداف الدراسة	17
06	أسباب اختيار الموضوع	18
06	أسباب اختيار منطقة الدراسة	19
07	منهجية البحث المستعملة	20
07	التقنيات المستعملة في البحث	21
08	هيكلية الدراسة	22

الفصل الأول: مصطلحات و مفاهيم

الصفحة	العنوان	الرقم
10	تمهيد	23
10	مفاهيم عامة حول النقل	24

10	مفهوم النقل	25
11	نظام النقل	26
11	النقل الحضري	27
12	مشاكل النقل الحضري	28
14	أنواع تخطيط النقل	29
15	أسس و مبادئ تخطيط النقل الحضري	30
15	مخطط الحركة و المرور	31
16	القوانين المتعلقة بالحركة والمرور	32
18	الإشارات المرورية	33
19	أسباب مشكلة الوقوف والتوقف	34
20	المدينة ومركز المدينة	35
23	أنظمة النقل الذكية	36
23	نظام النقل الذكي	37
23	لمحة عن نظم النقل الذكي	38
24	تعريف نظم النقل الذكي	39
24	غايات أهداف نظم النقل الذكي	40
25	الوظائف التخصصية لنظام النقل الذكي	41
27	العناصر الأساسية لأنظمة النقل الذكي	42
27	مجالات استخدام نظم النقل لذكى	43

27	أنظمة النقل الذكية و دورها في حل مشاكل النقل الحضري	44
29	خلاصة الفصل	45

الفصل الثاني: تحليل المقومات الطبيعية و العمرانية لمدينة برج بوعريريج

الصفحة	العنوان	الرقم
31	تمهيد	46
31	الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعريريج	47
31	الموقع الجغرافي	48
32	الموقع الإداري	49
34	الدراسة التاريخية للمدينة	50
34	لمحة تاريخية عن المدينة	51
34	المراحل التاريخية	52
34	المرحلة الأولى (1830-1870م)	53
34	المرحلة الثانية (1870-1960م)	54
35	المرحلة الثالثة (1962-1975م)	55
35	المرحلة الرابعة (1975-1984م)	56
35	المرحلة الخامسة (1984-2003م)	57
35	المرحلة السادسة (2003-2017م)	58
37	الدراسة الطبيعية	59

37	طوبوغرافية المدينة	60
38	الدراسة المناخية	61
38	التساقط	62
38	الحرارة	63
38	الدراسة الجيوتقنية	64
38	منافذ المدينة	65
39	المنافذ الرئيسية	66
39	المنافذ الثانوية	67
41	الدراسة السوسيواقتصادية	68
41	الدراسة السكانية	69
43	الدراسة السكنية	70
44	أنماط السكن	71
45	التجهيزات	72
45	المرافق الصناعية	73
48	دراسة حركة المرور في المدينة	74
48	شبكة الطرق	75
49	المحولات	76
49	الجسور	77
51	مسار الوزن الثقيل	78

52	مفترقات الطرق	79
56	المحطات و المواقف	80
61	الحركة الميكانيكية	81
62	خطوط النقل الحضري	82
64	النقاط السوداء	83
65	خلاصة الفصل	84

الفصل الثالث: تحليل عروض الوقوف والتوقف بوسط مدينة برج بوعريريج

الصفحة	العنوان	الرقم
67	تمهيد	85
67	معايير تحديد مجال الدراسة	86
67	المعيار التاريخي	87
67	المعيار المورفولوجي	88
67	المؤشر العمراني	89
68	المؤشر المعماري	90
69	تحليل بعض المعايير الأخرى	91
70	تقديم منطقة الدراسة	92
70	أسباب اختيار منطقة الدراسة	93

71	موقع وحدود منطقة الدراسة	94
73	طوبوغرافية الأرضية	95
74	النفاذية	96
74	منافذ رئيسية	97
74	منافذ ثانوية	98
76	الإطار المبني والإطار الغير مبني	99
78	دراسة الإطار المبني	100
81	التجهيزات	101
84	دراسة النشاطات الاقتصادية والتجارية	102
86	الإطار الغير مبني	103
96	خطوط النقل الحضري ومحطات التوقف	104
98	مواقف السيارات	105
100	التوقف على مستوى مركز المدينة	106
107	تحليل عام لأماكن التوقف السيارات بالمركز	107
108	عرض وتحليل بيانات الدراسة التحليلية	108
109	عينة الدراسة	109
112	خلاصة	110

الفصل الرابع: أفاق التهيئة

الصفحة	العنوان	الرقم
114	تمهيد	111
114	التدخلات على مستوى المواقف الذكية	112
115	نظام التوجيه الإعلام والتوجيه على مواقف السيارات	113
116	نظام الإعلام عن موقف السيارات القائم على النقل	114
116	نظام سداد الرسوم الذكية بمواقف السيارات	115
116	التدخل على مستوى الطرقات	116
117	مركز مراقبة المرور	117
118	نظام الإستشعار الذكي	118
118	تقنيات السيطرة والتحكم ونقل المعلومات	119
124	خلاصة الفصل	120
126	خاتمة عامة	121

124

فهرس الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	الرقم
22	المخطط الشطرنجي لتهيئة المدينة	122

42	مخطط نمو وتطور عدد السكان في مدينة برج بوعريريج	123
43	مخطط نمو وتطور عدد المساكن في مدينة برج بوعريريج	124
59	مخطط نسبة كل نوع من أنواع أماكن التوقف	125
62	مخطط التدفق عند كل تقاطع	126
81	مخطط نسبة التجهيزات	127

فهرس الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
18	جدول المقارنة بين مخطط الحركة ومخطط النقل	128
25	جدول غايات و أهداف نظم النقل الذكية	129
42	جدول نمو وتطور عدد السكان في مدينة برج بوعريريج	130
43	جدول مراحل تطور الحضيرة السكنية	131
45	جدول أنواع وعدد التجهيزات لبلدية برج بوعريريج	132
56	جدول مواقع و محطات سيارات الأجرة	133
58	جدول أنواع مواقف السيارات وعددها	134
61	جدول الحصر اليدوي لمفتريات الطرق	135
76	جدول نسبة الإطار المبني و الغير مبني	136
78	جدول البطاقة التقنية لمركز مدينة برج بوعريريج	137

81	جدول أنواع التجهيزات	138
84	جدول مختلف التجارات	139
88	جدول تصنيف الطرقات	140
93	جدول حصر لحركة المشاة	141
101	جدول الوضع الحالي لخدمة التوقف	142
103	جدول أماكن التوقف ونسبة المشغولية لشارع زروقي محمد	143
104	جدول أماكن التوقف ونسبة المشغولية لنهج الجمهورية	144
105	جدول أماكن التوقف ونسبة المشغولية لشارع عبد الحميد زوي	145
106	جدول أماكن التوقف ونسبة المشغولية لشارع عبان رمضان	146
107-106	جدول أماكن التوقف ونسبة المشغولية لشارع بريكي عبد القادر	147

فهرس المخططات

الصفحة	عنوان المخططات	الرقم
32	مخطط يوضح الموقع والإداري لولاية برج بوعريريج	148
33	مخطط يوضح موقع مدينة برج بوعريريج	149
36	مخطط يوضح مراحل التوسع العمراني لمدينة برج بوعريريج	150
37	مخطط يوضح طوبوغرافية مدينة برج بوعريريج	151
40	مخطط يوضح منافذ المدينة	152

47	مخطط يوضح التجهيزات بمدينة برج بوعريريج	153
51	مخطط يوضح شبكة الطرق بمدينة برج بوعريريج	154
52	مخطط يوضح مسار الوزن الثقيل بمدينة برج بوعريريج	155
55	مخطط يوضح أهم المفترقات	156
57	مخطط يوضح تموضع المحطات	157
60	مخطط يوضح مواقف السيارات	158
63	مخطط يوضح خطوط النقل المتواجدة بالمدينة	159
64	مخطط يوضح النقاط السوداء في المدينة	160
72	مخطط يوضح المحيط المجاور	161
73	مخطط يوضح طبوغرافية منطقة الدراسة	162
75	مخطط يوضح المنافذ الرئيسية و الثانوية لمنطقة الدراسة	163
77	مخطط يوضح الإطار المبنى و الغير مبني	164
80	مخطط يوضح توزيع السكنات	165
83	مخطط يوضح توزيع التجهيزات	166
89	مخطط يوضح توزيع الطرقات	167
92	مخطط يوضح الحركة الميكانيكية	168
95	مخطط يوضح حركة المشاة	169
97	مخطط يوضح مواقف الحافلات وخطوط النقل	170
99	مخطط يوضح مواقف السيارات	171

102	مخطط يوضح الوضع الحالي للتوقف	172
114	مخطط يوضح توزيع المواقف الذكية على مركز المدينة	173
121	مخطط يوضح نظام التحكم المروري	174
122	مخطط يوضح الإشارات المرورية الذكية	175

فهرس الصور

الصفحة	الصورة	الرقم
11	الصورة رقم 01: توزيع عدد الرحلات على الأغراض	176
46	الصورة رقم 02: توضح تجهيز إداري	177
46	الصورة رقم 03: توضح تجهيز سياحي	178
46	الصورة رقم 04: توضح تجهيز ديني	179
46	الصورة رقم 05: توضح تجهيز إداري	180
46	الصورة رقم 06: توضح تجهيز تعليمي	181
46	الصورة رقم 07: توضح تجهيز إداري صحي	182
50	الصورة رقم 08: توضح طريق رئيسي	183
50	الصورة رقم 09: توضح طريق رئيسي	184
50	الصورة رقم 10: توضح طريق ثانوي	185
50	الصورة رقم 11: توضح طريق ثانوي	186

50	الصورة رقم 12: توضح طريق ثالثي	187
50	الصورة رقم 13: توضح طريق ثالثي	188
54	الصورة رقم 14: مفترق الطرق رقم 03	189
54	الصورة رقم 15: مفترق الطرق رقم 07	190
54	الصورة رقم 16: مفترق الطرق رقم 05	191
54	الصورة رقم 17: مفترق الطرق رقم 01	192
70	الصورة رقم 18: موقع منطقة المركز القديم	193
74	الصورة رقم 19: منافذ ثانوية	194
74	الصورة رقم 20: منفذ رئيسي	195
74	الصورة رقم 21: منفذ رئيسي	196
79	الصورة رقم 22: توضح بعض السكنات	197
82	الصورة رقم 23: توضح بعض التجهيزات	198
85	الصورة رقم 24: توضح بعض الأنشطة التجارية	199
86	الصورة رقم 25: توضح طريق أولي	200
87	الصورة رقم 26: توضح طريق ثانوي	201
87	الصورة رقم 27: توضح طريق ثانوي	202
91	الصورة رقم 28: توضح اتجاهات الحركة	203
98	الصورة رقم 29: توضح بعض مواقف السيارات	204
98	الصورة رقم 30: توضح بعض مواقف السيارات	205

115	الصورة رقم 31: توضح نظام GPS	206
115	الصورة رقم 32: توضح نظام الرصد و المراقبة	207
116	الصورة رقم 33: توضح نظام الدفع بالبطاقات	208
116	الصورة رقم 34: توضح نظام الدفع بالهاتف الذكي	209
117	الصورة رقم 35: توضح مركز التحكم	210
118	الصورة رقم 36: توضح مركز المراقبة	211
118	الصورة رقم 37: توضح جهاز الاستشعار	212
139	الصورة رقم 38: توضح نظام المعلومات و الإتصال	213

فهرس الملاحق

العنوان	الرقم
استمارة الإستبيان	214

المقدمة

العامّة

و يقصد بنظم النقل الذكية تلك النظم التي تعتمد على استخدام تقنيات الحاسب الآلي و الالكترونيات والاتصالات و التحكم بغية الحصول على معلومات تتعلق بأداء مرافق النقل، و أحيانا عن الطقس و الظروف الجوية و البيئية بغية مجابهة العديد من التحديات التي يمكن أن تواجه الأفراد أثناء عملية النقل البري و هو الأمر الذي من شأنه أن يساهم في تحسين مستويات السلامة و الإنتاجية و الحركة العامة و المساهمة بشكل فعال في تحسين نظام النقل الحضري .

تعتبر أنظمة النقل الذكية من احدث التقنيات التي بدا العالم في استخدامها و تطبيقها في مجال النقل للتقليل من هذه الآثار السلبية و اتخاذ العديد من الإجراءات و الحلول العلمية و العملية .

الفصل 1 التحهيري

1. اشكالية
 2. اهداف الدراسة
 3. اسباب اختيار الموضوع
 4. اسباب اختيار منطقة الدراسة
 5. منهجية البحث و الوسائل المستعملة
 6. التقنيات المستعملة في البحث
 7. هيكلية الدراسة
- خلاصة الفصل

1. الإشكالية:

شهدت مدينة برج بوعرييج نموا مستمرا للسكان ، و تطورا كبيرا للأنشطة اليومية لهذه الأخيرة أدى إلى تكديس المركبات في الطرق مما جعلها تعاني من مشاكل في النقل الحضري و المتمثلة خاصة في الوقوف و التوقف نتيجة ازدحام الشوارع و اكتظاظها و كثرة الاختناقات المرورية خاصة في أماكن تركيز الخدمات، وعدم تماشي مخطط حركة النقل الحضري مع توسع المدينة .

و نتيجة لهذه المشاكل داخل المدينة يجب إيجاد حلول وخطط بديلة لهذا النظام مع مراعاة أبعاد التنمية المستدامة من أجل رفع مستوى قطاع النقل الحضري التسيير فعال له بخلق مستوى خدمة جيدة على كل النواحي.

تميزت مدينة برج بوعرييج في السنوات الأخيرة بزيادة سكنية معتبرة وتغيرات مجالية ووظيفية ولعل أهم هذه التغيرات ارتفاع في معدل امتلاك السيارة و النزعة نحو استخدامها،

ليؤدي ذلك إلى العديد من المشاكل الحركة و التنقلات وخاصة بمركز المدينة لاحتوائها على عدة تجهيزات مهمة في ظل غياب مواقف السيارات المخطط لها والاضطرار إلى التوقف على جوانب الأرصفة.

فمركز مدينة برج بوعرييج احد المدن التي تعاني من مشكل نقص فضاءات التوقف ، لان نظام النقل بها يزداد تفاقما و ذلك نظرا لزيادة نسبة امتلاك السيارة التي تجاوزت قدرة الاستيعاب لشبكة الطرق حيث وصل حسب إحصاء 2018 إلى 9870 مركبة.

إن أماكن التوقف وبشتى أنواعها أصبحت من التجهيزات الضرورية والتي لأغنى عنها في وقتنا الحاضر لأنها تساعد وبشكل كبير في الحد من الاختناقات المرورية بهذا راجع إلى المزايا التي تتصف بها ،نعالج في هذه الدراسة مجالاً عمرانياً يتميز بضيق الطرقات وتمركز التجهيزات في مركز المدينة فرغم كل المقترحات و التوجيهات إلى أن نفس الإشكال قائم لذلك وجب إيجاد الأسباب الحقيقية و الحلول الجذرية.

و لحل هذه المشاكل يتوجب علينا الإجابة على التساؤل الرئيسي التالي :

1.1. السؤال الرئيسي:

• كيف السبيل لتفعيل التسيير الذكي لحل مشكلة الوقوف و التوقف بمركز مدينة برج بوعرييج ؟

و تندرج تحت هذا السؤال مجموعة تساؤلات:

- هل تستطيع نظم النقل الذكي حل مشكلات النقل داخل المدن ؟
- ماهي أهم الآليات التي تم تبنيها من اجل تفعيلها و دفعها للانتشار ؟
- ماهو دور النظم الذكية في تسيير و تنظيم النقل الحضري و تحقيق السلامة المرورية ؟

2.1.1. الفرضيات:

➤ قد يؤدي تطبيق نظم النقل الذكي من خلال استخدام تكنولوجيات حديثة و أجهزة مراقبة و

التحكم إلى التسيير الجيد وتنظيم النقل الحضري و تخفيف الازدحام المروري .

➤ تساهم نظم النقل الذكية من خلال سرعة معالجة المشاكل خاصة على مستوى الحوادث

المرورية و السلامة المرورية

2. أهداف الدراسة :

1.2 الهدف الرئيسي:

- إيجاد حلول جذرية لمشكلة الوقوف و التوقف في مركز مدينة برج بوعرييج .
- ادراج نظام نقل ذكي في مركز مدينة برج بوعرييج يساهم في الحد من مشاكل الوقوف و التوقف

2.2 الأهداف الثانوية:

- دراسة الوضعية الحالية لواقع الوقوف و التوقف بمركز المدينة.
- الوصول إلى حلول واقعية لمعالجة هذا الواقع.
- إبراز استخدام التسيير الذكي للوقوف و التوقف بمركز المدينة
- استخدام الأنظمة الذكية لحل مشاكل الوقوف و التوقف بمركز مدينة.

3. أسباب اختيار الموضوع:

- ارتباط موضوع الدراسة بالتخصص.
- المشاكل الموجودة في المدينة من ناحية النقل الحضري و خاصة إشكالية الوقوف و التوقف.

4. أسباب اختيار منطقة الدراسة:

- المعرفة الجيدة بالمدينة
- غياب دراسات سابقة حولها.
- سهولة التوصل إلى معلومات
- الضرورة الملحة لإيجاد حلول فعالة لإشكالية الوقوف و التوقف في مركز المدينة.

5. منهجية البحث و الوسائل المستعملة:

1.5. المنهجية:

هي مجموعة الوسائل المرشدة التي توجب التحقيق و الفحص العلمي و يمكن القول كذلك أنها الطريقة التي تحتوي على مجموعة القواعد العلمية الموصلة إلى هدف البحث.

6. التقنيات المستعملة في البحث :¹

اعتمد انجاز هذا البحث على عدة مراحل:

1.6. مرحلة البحث النظري:

خلالها تم الإطلاع ما أمكن من المراجع التالية:

➤ المذكرات و الرسائل الجامعية .

➤ القواميس و المعاجم

➤ البحوث

➤ المحاضرات

2.6.مرحلة العمل الميداني :

و ذلك عن طريق :

1.2.6.المعاينة الميدانية: من خلالها تم ملئ الاستمارة من طرف السكان و التقاط بعض الصور التي

تبين حالة الحي.

¹ مذكرة تخرج نيل شهادة مهندس دولة حج جلول و زملائه، تهيئة منطقة وفقا للمتطلبات الاقتصادية و الجمالية ،دفعه 2007

2.2.6. الاتصال بالهيئات الخاصة:

البلدية، مصلحة البناء و التعمير، مديرية مسح الأراضي، مكاتب الدراسات و جمع المعطيات و الحصول على البيانات و الإحصائيات الخاصة بمنطقة الدراسة .

3.6. مرحلة تمثيل البيانات و الكتابة : و فيها يتم ترتيب المادة العلمية و معالجتها عن طريق البيانات و تمثيلها في شكل رسومات ، منحنيات ، دوائر نسبية ، مخططات خاصة بالمنطقة.

7. هيكلية الدراسة:

المقدمة العامة: نحاول في هذا الفصل التطرق إلى الإشكالية، الأهداف، أسباب اختيار الموضوع، ، المنهجية المتبعة ، هيكلية الدراسة .

الفصل الأول: نحاول في هذا الفصل التطرق إلى المصطلحات والمفاهيم الأساسية التي تساعد على فهم الموضوع و الإحاطة بمجموعة من المفاهيم النظرية .

الفصل الثاني: في هذا الفصل قمنا بإعطاء تحليل للمقومات الطبيعية و العمرانية لمدينة برج بوعريرج

الفصل الثالث: تطرقنا إلى الدراسة التحليلية لمنطقة الدراسة وتشمل الوضعية الحالية و دراسة حركة المرور على مستواه.

الفصل الرابع: يتضمن توصيات و اقتراحات بإضافة نموذج مشروع يتم فيه إدراج نظام ذكي في منطقة الدراسة.

الفصل الأول

مفاهيم ومصطلحات

تمهيد

1. مفاهيم عامة حول النقل

2. أنظمة النقل الزكية

خلاصة الفصل

تمهيد:

تعتبر التعريفات والمفاهيم عناصر بارزا في الصياغة النظرية لأي دراسة، وذلك لكونها تحدد الإطار النظري الذي يوجه الدراسة ويحدد مبادئها، و من أجل إعطاء رؤية واضحة حول أي موضوع تتم دراسته، وسنقوم في هذا الفصل بتقديم مختلف المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بموضوع الدراسة الخاص بالنقل الحضري و الأنظمة الذكية .

1. مفاهيم عامة حول النقل :

1.1. مفهوم النقل:

النقل هو تحويل موضع شيء مادي أو موضع شخص ما نحو موضع آخر، باستخدام وسيلة أو مركبة معينة يطلق عليها وحدة النقل و ذلك لمسافة طويلة نسبيا عبر ممر معين كالطريق مثلا ، لذلك نتوقف إمكانيات التنقل إما على قدرة وسيلة النقل المستخدمة أو قدرة الهياكل القاعدية¹

وهناك تعريفات أخرى :

✓ لقد عرف القانون الجزائري خدمة النقل حيث نصت المادة 16 من القانون رقم 17/88 المؤرخ في 10

ماي 1998 على ما يلي :

✓ النقل هو كل نشاط ينقل بواسطة شخص طبيعي أو معنوي، أشخاصا أو بضائع من مكان إلى آخر

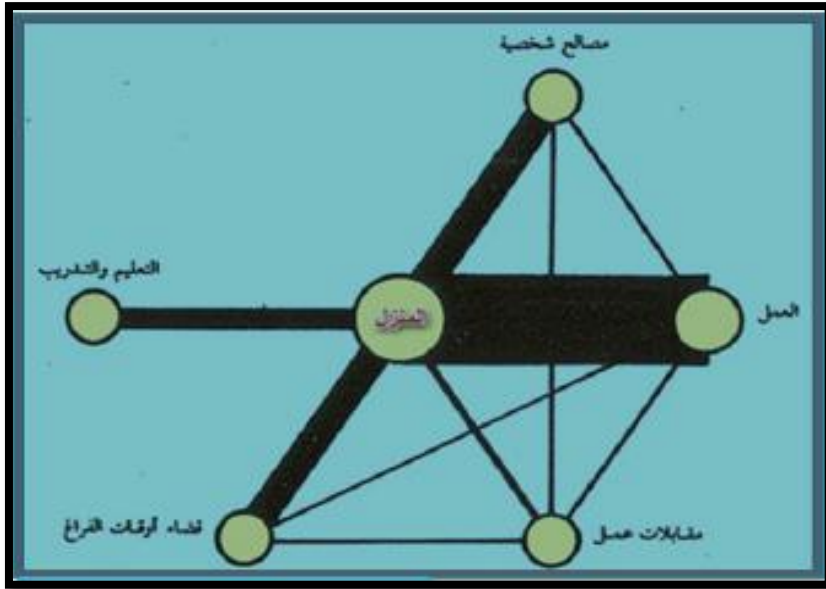
على متن مركبة مهما كان نوعها.²

¹ سميرة أيوب ، اقتصادية النقل ، دراسة تمهيدية ، دار الجامعة الجديدة للنشر ، الإسكندرية ، 2002 ، ص 5 .

² قانون 17/88 من الجريدة الرسمية: 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"³

المخطط رقم (01) : يمثل توزيع عدد الرحلات على الأغراض



2.1. نظام النقل:

و تتجلى الوظيفة الأساسية للنقل انه يوفر حلقة الوصل بين البيت و مقر العمل و المدرسة والجامعة أيضا إضافة إلى رحلات التواصل الاجتماعي بين الناس و التسوق

المصدر: د، علي محمد عبد المنعم حسن، هندسة النقل و المرور، ص 9

و التنزه و أسباب أخرى كثيرة توجب النقل و قد وجد أن 50 من الرحلات داخل المدن هي رحلات تتعلق بالعمل.⁴

3.1. النقل الحضري:

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

³ Daniel l'huillier, le cout de transport, paris Edition ,1960 p31

⁴ شاكر بخضر، مشروع القطار الحضري لمدينة باتنة -دراسة استشرافية- مذكرة ماجستير، 2011، جامعة باتنة، ص14 .

ويمكن القول أن النقل الحضري نشاط للخدمات يتبع منفعة في الزمان والمكان بواسطة شخص طبيعي أو 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 الأفراد وفقا لخطة تغطي الاحتياجات وتحقق التكامل والانسجام.⁵

1.3.1 مشاكل النقل الحضري :

يعد النقل الحضري ضرورة ملحة تفرضها طبيعة الحياة الحضرية داخل المدينة و من دونه لا يمكن أن تصيب المدينة بالشلل إذ أن حياة الأفراد و الجماعات داخل المدن قوامها الوقت المضبوط لكن النقل الحضري يعاني مشاكل متعددة و متداخلة الجوانب خاصة في المدن النامية و من هنا يمكن توضيح بعض المشاكل:

✓ الازدحام و الاختناق المروري :

إن الاختناق المروري من أكثر مشاكل النقل انتشارا في التجمعات الحضرية الكبيرة و الذي ينجم عن النمو المتزايد للسكان و تطور وسائل النقل و خاصة السيارات ، مما يؤدي الى زيادة الطلب على النقل العام و الهياكل القاعدية اللازمة غير انه و في كثير من الأحيان فان هذه الهياكل القاعدية لم تتمكن من مواكبة النمو المتزايد للحركة و التنقلات و يترتب على وجود الاختناقات المرورية داخل المدينة العديد من المشاكل أهمها :

بطئ حركة المرور ، زيادة تكاليف النقل ، ارتفاع معدلات الحوادث و زيادة استهلاك الوقود⁶

⁵ - لوهابي وليد ، دراسة حالة الخط الحضري بوزوران ،مذكرة لنيل شهادة ماستر 2011 ص 13
⁶ سناء روابحي ، النمو الحضري و علاقته بمشكلات النقل الحضري 2008-2009

تعرض الأفراد إلى الضيق و الإرهاق و القلق النفسي مما ينعكس على إنتاجيتهم في العمل .

و بذلك يمكن حصر أهم أسباب الاختناقات المرورية في الأسباب التالية :

✓ عدم احترام النظام من قبل بعض السائقين خاصة الذين لا يحملون رخصة قيادة .

✓ التضام على عروض الأسواق و نقص في شبكات النقل العام و عدم قدرتها على تغطية جميع محاور

المدينة .

✓ قيادة كبار السن في المناطق المزدحمة يؤدي إلى التباطؤ الذي يقود إلى الازدحام و الاختناقات

✓ قلة الوعي لدى كثير من شرائح المجتمع .

✓ التلوث و تأثيره على الإنسان و الحيوان و المياه و التربة و تشويه المنظر الجمالي للمدينة.⁷

✓ سوء التخطيط العمراني للمدن ووجود نقص في شبكات الطرق و عدم وجود طرق بديلة لاستيعاب الكم

الضخم من السيارات مع مرور الطرق السريعة داخل المدن .

✓ الحوادث المرورية :

حوادث المرور هي احد الآثار الناجمة عن ظاهرة الازدحام المروري خاصة في المدن الكبرى و المتوسطة

و أصبحت واحدة من أهم المشكلات التي تستنزف الموارد المادية و الطاقات البشرية و تستهدف المجتمعات

في أهم مقومات الحياة و هي العنصر البشري إضافة إلى ما تكبده من مشاكل اجتماعية و نفسية وخسائر

مادية ضخمة ، مما أصبح لزاما العمل على إيجاد الحلول و الاقتراحات ووضعها موضع التنفيذ للحد من

هذه الحوادث أو التقليل من أسبابها و التخفيف من أثارها السلبية .⁸

⁷ سعيد عبده ، جغرافية النقل ، مكتبة الانجلو ، الإسكندرية 2007 ص 228
⁸ عبدة بوزوزة " نظم النقل الذكية و دورها في النقل الحضري " مذكرة تخرج ماستر ، تحت إشراف الأستاذ " فارس بويكر " تخصص اقتصاد النقل و الإمداد جامعة باتنة (2010- 2011) ص 35

4,1. أنواع تخطيط النقل:

هناك عدة أنواع من تخطيط النقل ليعكس مختلف المستويات والأهداف المرجوة من عملية التخطيط:

➤ دراسة التأثيرات المرورية لتقييم أثر حركة المرور، واستراتيجيات التخفيف لمدة معينة أو لتنمية مشروع معين.

➤ خطط النقل الخاصة بوضع معين أو منطقة محددة لتحديد سبل تحسين نقل معين (المشي، ركوب الدراجات والنقل العام، الخ) أو منطقة (الحرم الجامعي، وسط المدينة، منطقة صناعية، الخ).

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

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

➤ تخطيط النقل القومي: ويهتم بوضع خطط النقل لولاية كبيرة أو عدد من المقاطعات، التي يتعين تنفيذها من قبل وكالة النقل القومية⁹

➤ التخطيط الإستراتيجية لتطوير وسائل النقل (الخطط طويلة الأجل) وعادة ما بين 20-40 سنة في المستقبل.

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

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

⁹ د. علي محمد عبد المنعم حسن، 1995م

5.1. 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 عديد من البدائل لبرامج وخطط طويلة المدى وقصيرة المدى وتحسين رأس المال والاستراتيجيات التنفيذية لنقل الأشخاص و البضائع.
- تقدير الآثار البيئية المترتبة من جراء إدخال التحسينات المستقبلية على نظام النقل بما فيها جودة الهواء.

6.1. مخطط الحركة والمرور¹⁰:

¹⁰ - قادري الدراجي رسالة ماجستير تحت عنوان النقل الحضري وأثره في التنمية العمرانية للمدينة (مدينة بوعريش)، جامعة مسيلة، 2012،

1.6.1. مفهومه: هو مخطط يتعلق بمجموعة المقاييس الإدارية والتقنية التي تعمل على تحسين

شروط الحركة بالمدينة خاصة في وسطها.

2.6.1. القوانين المتعلقة بالحركة والمرور:

لقد تم إصدار عدة قوانين ومراسيم تنفيذية ومناشير وزارية متعلقة بتنظيم الحركة والمرور داخل المدن وخارجها ، وهذا بداية من القرار المؤرخ في 01 جوان 1988 المحدد للسرعة القصوى وشروط حركة المركبات ذات الوزن الثقيل ، و لتنظيم وتسهيل حركة المرور بالجزائر، تمت خلال السنوات الأخيرة تعديلات قانونية متتالية لضبط وتسهيل حركة المرور والتخفيف من حوادث المرور والتقليل منها لما تخلقه من أضرار جسيمة في الأشخاص والممتلكات ،وهي سلسلة القوانين التي تمّ سنّها :

✓ القانون 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه.

فالمواد من 25 إلى 28 تتحدث عن الوسائل التي يتم نقل الأشخاص بها بشكل جماعي وتحديد عدد مقاعدها بـ 9 مقاعد فما فوق، كما تتحدث عن أشكال النقل متمثلة في أشكال عدة عمومية منتظمة ظرفية وخاصة ، والمادة 28 تحدد مجال النقل الجماعي الحضري والهدف منها، فهي تنص على أنها تتم في المحيط الحضري بواسطة مركبات مهيأة وتسير عبر الطرقات أو مسارات خاصة بها على وجه الخصوص بهدف التقليل من اللجوء إلى المركبات الخاصة.

فالمادة 43 تنص على أن تنظيم مختلف الخطوط ذات المنفعة المحلية داخل إقليم الولاية يتم في

إطار مخطط النقل الولائي وبعدها المادة 44 تنص على تنظيم مجمل خطوط النقل الحضرية في

إطار مخطط النقل الحضري .

- ✓ القانون 01-14 المؤرخ في 19 أوت 2001 المتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق
سلامتها وأمنها .
- ✓ القانون رقم 04-16 المؤرخ في 27 رمضان 1425هـ الموافق 10 نوفمبر 2004 .
إن هذا القانون مقسم إلى 25 مادة وصدر بعد مصادقة البرلمان عليه وقد عدل أحكام القانون
رقم 01-14 ،حيث حدد صفات المركبات والقوانين المتعلقة بها والأحكام المتعلقة بالمخالفات وسحب
الرخص بالإضافة إلى تحديد كيفية تطبيق هذه المواد.
- ✓ المرسوم التنفيذي رقم 04-381 المؤرخ في 28 نوفمبر 2004 الذي يحدد قواعد حركة
المرور عبر الطريق.
- ✓ المرسوم التنفيذي رقم 04-415 المؤرخ في 20 ديسمبر 2004 والذي يحدد شروط تسليم
رخص ممارسة نشاطات نقل الأشخاص والبضائع عبر الطرق.
- ✓ المرسوم التنفيذي رقم 04-416 المؤرخ في 20 ديسمبر 2004 والذي يحدد كيفية إعداد
مخططات النقل البري للأشخاص وتطبيقها .
- ✓ المنشور الوزاري رقم 98 المؤرخ في 16 فيفري 2005 المتضمن تطبيق الإجراءات المتعلقة
بسحب رخص السياقة .

استنتاج: يتضح وجود عدة قوانين و مراسيم تنفيذية تحكم وتنظم حركة المرور داخل المدينة و
خارجها، و بالرغم من أهمية هذه النصوص إلى أن النقص يبقى مطروح في إشكال التطبيق .

الجدول التالي يبين المقارنة بين مخطط الحركة و المرور و مخطط النقل:

جدول رقم(01): يبين المقارنة بين مخطط الحركة والمرور ومخطط النقل.

مخطط النقل	مخطط الحركة والمرور
<p>مخطط النقل يرمي إلى:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تحديد الهياكل القاعدية في الميدان. - تحديد أنظمة النقل (شروط السير والعمل). - يغطي كل أنماط النقل. - تحديد فعالية المشاريع (التقنية و المالية). - يرتكز أساسا على تحليل حركة السير وتقدير طلبات النقل. - دراسة حركة المرور، واستعمال الأراضي. 	<p>مخطط الحركة والمرور يرمي إلى:</p> <p>الاستعمال الجيد للهياكل القاعدية الموجودة، هذا الاستعمال يترجم إلى العناصر التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - سيولة حركة المرور. - النقل الجماعي. - توقف العربات. - امن المستعملين. - يحتوي على حلول قصيرة المدى.

المصدر: قادري الدراجي، (مرجع سابق) ، ص 39.

7.1. الإشارات العمودية:

➤ **ممنوع الوقوف:** تعني إشارة ممنوع التوقف انه ممنوع استعمال المكان كموقف للسيارة ويمكن للسيارة

الوقوف لمدة معينة مع ترك المحرك شغال.

➤ **ممنوع الوقوف و التوقف:** تعني إشارة ممنوع الوقوف و التوقف المنع التام للسيارة بالوقوف او التوقف

في ذلك المكان .

1.7.1 أسباب مشكلة الوقوف و التوقف:¹¹

✓ سوء التخطيط العمراني وعدم الاتزان في توزيع استعمالات الأراضي :

افتقار التخطيط العمراني إلى الشمول والتوازن والمرونة, من خلال استخدام الأرض بشكل متوازن من حيث المساحة والوظيفة وعدد المستخدمين, ويظهر ذلك من خلال تكديس الأنشطة المختلفة في مراكز المدن وانتشارها في شكل شريطي, مما يؤدي إلى ارتفاع الكثافة السكانية وبالتالي الكثافة المرورية في شوارع لم يتم تخطيطها لتواجه هذا الكم الهائل من الركاب والراجلين في ظل غياب مواقف السيارات والاضطرار إلى الوقوف العشوائي واختلاط حركة المشاة والسيارات.

✓ الزيادة المطردة في ملكية السيارات الخاصة:

السيارة اخترعت حتى توفر حلا لمشكلة قائمة قيل 100 عام, وهي صعوبة التنقل والنقل بين ضواحي المدن والمدينة, فكانت حلا ثوريا واستخدمتها العوامل الغنية قبل الفقيرة, ولكن سرعان ما بدأ الجميع يقتني سيارة, ويفضل استخدامها للتنقل داخل المدينة, وأخذت نسبة امتلاك السيارات تزداد يوما بعد يوم هذا ما جعلها مشكلة بعد إن كانت حلا.

✓ عدم كفاءة أنظمة النقل العام وتدني مستوى الخدمة :

يعد النقل عامة والنقل داخل المدن خاصة إحدى الركائز المهمة لخطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية في معظم دول العالم, فهو محور أساس لجعل المدن أكثر تنافسية وجاذبية للاستثمار وتوفير فرص العمل لسكانها, ووسائل النقل داخل المدن تعالج القضايا المرورية والبيئية والسكانية في المدن.

¹¹ عبد الرحمان محمد وآخرون, قواعد التصميم العمراني المستديم في مشاريع الإسكان الحضري, المجلة الجامعية الإسلامية, بيروت, 2011.

على الرغم من أهمية النقل داخل المدن وفوائده الكبيرة للمجتمع ، إلا انه لم يصل إلى مرحلة من النضج

الحضري والتنظيم والكفاءة والتنوع ن لیتواكب مع نمو وتوسع المجتمع والزيادة السكانية المطردة في المدن

✓ **عدم التدقيق أو مراقبة تطبيق الاشتراطات الفنية لمواقف السيارات :**

وهذه مشكلة إدارية تظهر من خلال منح تصاريح البناء دون الاهتمام بمطابقة التصاميم للوائح الموضوعية

لكل نوع من أنواع المباني ، حيث تمثل مواقف السيارات أحد معاييرها التي تختلف حسب استخدام المبنى ،

وقد تكتفي الجهات المختصة بفرض الغرامات وتحصيلها بغض النظر عن توفير مواقف السيارات المطلوبة

، مما يؤدي إلى الاصطفاف العشوائي ، ولن يجد السائقين إلا الشارع أو أرصفة المشاة لإيقاف سياراتهم ،

مما يتسبب في خلق الازدحامات المرورية والاختناقات وإحداث خلل في انسياب الحركة في الشوارع خاصة

في المناطق ذات الكثافة العالية .

✓ **غياب الوعي الكافي والسلوك الحضاري لاستخدام المواقف المتوفرة بكفاءة وفعالية**

تبرز هذه المشكلة السلوكية ، في ظل ما تشهده المدن الرئيسية من ازدحام واختناقات مرورية، أصبح الحصول

على موقف مناسب في الأماكن العامة أمراً صعباً ، مما يدفع السائق إلى الوقوف الخاطئ سواء في

المساحات.

8.1. المدينة و مركز المدينة :

لقد اختلف الباحثون في تحديد مفهوم المدينة , فمنهم من يعرف المدينة على أنها عبارة عن تصميمات

مبنية و تشكيلات رياضية وهندسية وفلسفية و إيديولوجية و رمزية و هي تعبر عن تطور الفن العمران

الذي يحاول على مر العصور إبراز الجماليات التي تجذب الناس و المهابة التي تعبر عن سلطة الحكام.¹²

1.8.1. تعريف المدينة : هي رمز التعامل الودي و العلاقات الوطيدة بين الناس و هي رمز العلاقات الودية بين العلم ، الفن ، الثقافة و الدين توجد في المدينة مراكز التبادلات و الملتقيات و أماكن العمل و مقرات السلطات و بفضل كثافة بناياتها و تحركاتها العمرانية تخلق قدرة ارتباطيه سطحية ليست التجهيزات وحدها تكون المدينة و إنما حركتها و كثرة الآثار القديمة و المعالم التاريخية للمدينة و التي تعطيها قيمتها الحقيقية ، هذا معناه القيمة التي لا يمكن إن تقاس بالمعايير الاقتصادية .¹³

2.8.1. تعريف مركز المدينة :

على خلاف التعريف المألوف للمركز على انه مجموعة مرافق مختلفة موزعة على مجال مجهز بشبكة بنية تحتية ، توفر هذه المرافق نوعية من الخدمات تسمح بالتبادلات و توزيع المواد الاستهلاكية للسكان ، و يمكن تعريفه على انه :

- ✓ مكان تواجد الإدارات و المصالح المتحكمة في التسيير و اتخاذ القرار .
- ✓ نواة أصلية تعكس هوية المدينة لأهميتها التاريخية .
- ✓ المكان الذي تتوفر فيه الحاجيات و الخدمات المختارة من حيث النوعية و الندرة و الثمن لبعض الأصناف من الخدمات.

¹² خلف الله بوجمعة العمران و المدينة ، دار الهدى للنشر ، عين مليلة 2005 ، ص 09 .
¹³ فيراجي ياسين ، مشاكل فضاءات التوقف لمركز مدينة البويرة ، مذكرة لنيل شهادة ماستر 2015 ص 14

من خلال ما سبق ذكره نلخص تعريف " مركز المدينة هو المجال الأكثر حيوية و نشاط، و هو أقدم مجال داخل المدينة، فهو القلب النابض لها ,¹⁴

3.8.1. مورفولوجية المراكز :¹⁵ (la morphologie des centres)

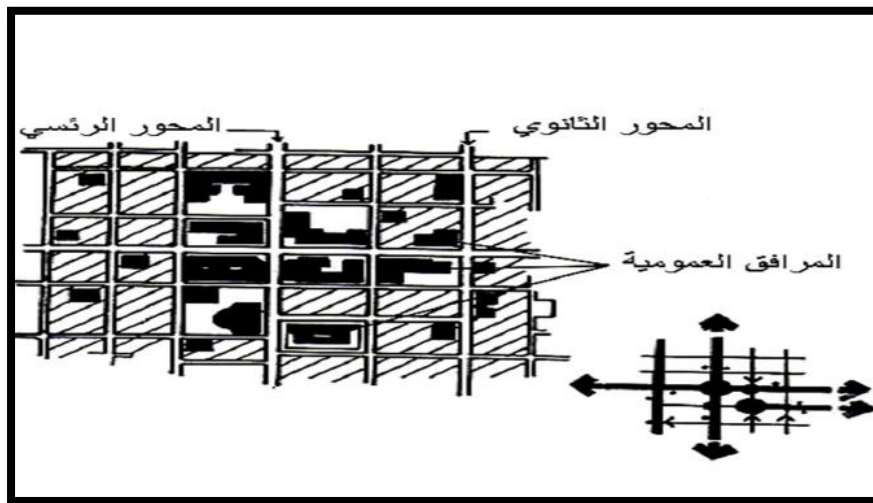
مورفولوجية المخططات ترتبط ارتباطا شديدا بمورفولوجية المراكز ، بما أن هذه الأخيرة هي اللبنة الأولى و الرئيسية التي يعتمد عليها توسع المدينة .

4.8.1. المخطط الشطرنجي : (des Quadrille en damier)

لا شك أن المخطط الشطرنجي يعتبر من المخططات الأكثر انتشارا ، فهو يميز المرحلة الكولونيالية في الجزائر .

لا يخلو هذا المخطط من نقائص أهمها أن تقاطع الطرق يكون بزوايا قائمة و بالتالي تحجب الرؤية عن ملتقى الطرق .

الشكل رقم (01) : يمثل المخطط الشطرنجي لتهيئة المدينة



¹⁴ Brahim ben Yousef, analyse urbain élément de méthodologie, EDAU 1984 p 08
¹⁵ عماد فوزي ، شبوط صبرينة ، إعادة تنظيم المركز الأوروبي لمدينة قسنطينة ، مذكرة تخرج 1997 ص 07

5.8.1. مواقف السيارات :¹⁶

هي محطات لتخزين مؤقت للسيارات ، و هي جزء لا يتجزأ من نظام النقل الكلي .

6.8.1. الطلب على المواقف : (parking demande)

هو عدد المواقف التي يجب تأمينها لخدمة نوع أو عدة أنواع من مستخدمي مواقف السيارات و ذلك ضمن الظروف المؤثرة في الطلب على المواقف.

7.8.1. المواقف المجاورة للأرصنة:

و هي الأكثر انتشارا و قد تستخدمها السيارات للوقوف بشكل محاذ للرصيف او عمودي عليه او بشكل مائل و ذلك متعلق بعوامل تشمل عرض الشارع المجاور و حجم المرور عليه و قد تكون مواقف غير مقيدة (متاحة للاستخدام في جميع الأوقات دون تكلفة) أو مقيدة (متاحة خلال زمن محدد بكلفة محددة)

2. أنظمة النقل الذكية:

1.2. نظام النقل الذكي (STI):

و هو من النظم الحديثة التي دخلت على نظام النقل و يستعمل فيه احدث الأجهزة و التقنيات المتطورة ، لتنظيم حركة المرور و تطوير النقل و ذلك بالتحكم الجيد فيها عن طريق المراقبة الجيدة لها و كذا سرعة التدخل في حالة وقوع الحوادث .¹⁷

2.2. لمحة عن نظم النقل الذكي:

¹⁶ دليل تحسين الأداء المروري للشوارع و الطرقات , وزارة الشؤون البلدية و القروية ، الرياض ص 06-05
¹⁷ طارق بن مصطفى فسني ، الندوة العلمية حول " حوادث المرور في الوطن العربي و سبل معالجتها " جامعة نايف

لقد برز مؤخرا استخدام مصطلح نظم النقل الذكية كلفظ موحد لما كان يعرف سابقا باسم النظم الذكية للمركبات و الطريق في و. م . م . أ و اسم تقنيات المعلومات للنقل على الطريق أو التقنيات المتقدمة للمعلومات و الاتصال في النقل في أوروبا و أحيانا بجمع الاسمين كليهما في اليابان ذلك على اعتبار أن المصطلح جديد يعتبر مصطلحا أكثر شمولية بالنظر لكونه لا يقتصر على الطريق و المركبة فقط كما كان عليه الوضع سابقا . و إنما يتسع هذا المصطلح ليشمل كل ما يتصل بهما من نظم اتصال و إدارة وغيرهما. ¹⁸

3.2. تعريف نظم النقل الذكي:

هي استخدام تقنيات الحاسب الآلي والإلكترونيات والاتصالات والتحكم لمجابهة العديد من التحديات التي تواجهنا في النقل البري . مثل تحسين مستويات السلامة والإنتاجية والحركة العامة

توظف نظم النقل الذكية تقنيات الاتصالات و الآلات التي تدار بالحاسب أو الروبوت و الالكترونيات للحصول على معلومات عن أداء مرافق النقل - من طرق و نقل عام و قطارات - و عن الطلب على النقل و الاتصال المتبادل بين المركبات نفسها بينها وبين الأجهزة الموضوعة على جوانب الطرق ، و أحيانا ، عن الطقس و الظروف الجوية و البيئية و أيضا عن حوادث التصادم الوشيكة الوقوع و توفير تلك المعلومات و إشاعتها للتداول ، و تجمع هذه التطبيقات لنظم النقل الذكية بين القدرة الهائلة للمعلومات و بين تقنيات التحكم في سبيل إدارة أفضل للنقل .

4.2. غايات و أهداف نظم النقل الذكية :

¹⁸ علي سعيد عبد الله الغامدي ، مفاهيم أساسية في علم المرور ، الطبعة الأولى ، 1420 هـ ، ص 421

الجدول التالي يمثل غايات و أهداف رئيسية لنظم النقل الذكي :

جدول رقم(02): يبين غايات و أهداف نظم النقل الذكية

الغايات	الاهداف
زيادة الكفاءة التشغيلية لنظام النقل وزيادة سعته	<ul style="list-style-type: none"> زيادة الكفاءة التشغيلية و تقليل التكاليف التشغيلية للبنية التحتية. زيادة السرعات وتقليل التوقفات و تقليل التأخير عند نقاط التحويل بين وسائل النقل. زيادة الإشغال للمركبات الخاصة وزيادة استخدام النقل العام. تسهيل تحصيل أجرة ركوب النقل العام و تقليل التكاليف التشغيلية لنقل البضائع وزيادة إنتاجيته.
تحسين مستويات الحركة والراحة للمتقلين	<ul style="list-style-type: none"> زيادة فرص الانتقال الشخصي تخفيض التكاليف الشخصية للانتقال بما في ذلك: تقليل زمن الرحلة وزيادة موثوقيته وتقليل تكلفته و كذا الحفاظ على أمن البضاعة. زيادة مستوى السلامة والأمن الشخصي و تقليل إجهاد السائق. تخفيض تكاليف حركة البضائع للشاحنين وكذا تخفيض زمن الانتقال وتكلفته
تحسين مستوى السلامة المرورية	<ul style="list-style-type: none"> تقليل عدد الحوادث وسنيتها وتكلفتها والوفيات وتقليل سرقة المركبات. زيادة مستوى الأمن الشخصي.
تخفيض استهلاك الطاقة والحد من الأثر البيئية	<ul style="list-style-type: none"> تقليل التلوث الضوضائي وانبعاثات العوادم واستهلاك الوقود بسبب الازدحام. تقليل مضايقة المرور للأحياء السكنية
تحسين الإنتاجية الاقتصادية الحالية والمستقبلية للأفراد والمنظمات والاقتصاد العام	<ul style="list-style-type: none"> زيادة تداول معلومات الأحداث الطارئة والازدحام و تقليل تكاليف جمع المعلومات. التنسيق والتكامل في عمليات الشبكات وإدارتها واستثماراتها. تحسين التكيف مع التغيرات في متطلبات أداء النظام وتقنياته.

المصدر : سعد بن عبد الرحمان القاضي

5.2. الوظائف التخصصية لنظام النقل الذكي :

تصنف نظم النقل الذكي إلى خمسة أصناف متعارف عليها بين المعنيين هي:

✓ النظم المتقدمة لإدارة المرور :

توظف هذه النظم تقنيات مبتكرة تعمل على تكامل النظم القائمة والجديدة لإدارة المرور ونظم التحكم لكي

تكون مستجيبة لأحوال المرور المتغيرة (الديناميكية). وتمثل النظم المتقدمة لإدارة المرور "الطريق الذكي"

الذي تتخاطب معه "المركبة الذكية"، وهذا هو الأساس الذي تعتمد عليه جميع التقنيات الأخرى لنظم النقل

الذكية.

✓ التحكم المروري :

تقوم خدمات التحكم المروري بتعظيم أداء الطرق السريعة والشوارع المزودة بإشارات مرورية والتنسيق بينها وبين عمليات النقل العام لموازنة الطلب مع السعة ضمن نظام النقل . وهذه الخدمة، ممثلة في أنظمة التحكم المركزي بالإشارات المرورية داخل المدن، هي الأقرب للتطبيق في المدن الكبرى التي تعاني شبكات شوارعها من الازدحام

✓ إدارة الأحداث الطارئة:

وذلك لتوفير إجراءات تدخل وتبديد ذات كفاءة عالية في حالات الأحداث المرورية الطارئة والظروف الجوية السيئة وأعمال الطرق وفي المناسبات الخاصة. وتركز التقنيات المتقدمة على استشعار وجود الحوادث الطارئة والتأكد من وقوعها من أجل تحسين زمن الاستجابة لها وإرسال الفرق الملائمة لها من حيث الأفراد والمعدات

✓ إدارة الطلب على الانتقال

تخدم استراتيجيات إدارة الطلب على النقل لتقليل استخدام المركبات ذوات الراكب الواحد وتشجيع استخدام المركبات ذوات الإركاب الأكثر، وأيضا البدائل التي لا تعتمد على المركبة (المشي، الدراجات) أو عدم الانتقال كلية . وتشمل التطبيقات تنفيذ نظام استخدام الحارة المرورية المخصصة للمركبات عالية الإركاب، والتحكم بمواقف السيارات وتكلفتها، وتسعير الدخول للطرق، واستخدام أساليب إعطاء أفضلية الحركة .

✓ النظم المتقدمة لمعلومات المتنقلين :

قوم النظم المتقدمة لمعلومات المتنقلين بالحصول على المعلومات وتحليلها وتوصيلها وعرضها لمساعدة المتنقلين بالنقل البري على الحركة من مكان انطلاقهم (المنبع)

إلى مقصدهم الذي يرغبون الوصول إليه. وتقوم هذه النظم بتلك المساعدة بأفضل طريقة تحقق احتياجات المتقلين من حيث السلامة والكفاءة والراحة.

6.2. العناصر الأساسية لأنظمة النقل الذكي : تتكون أنظمة النقل الذكية من العناصر الرئيسية التالية

- ✓ البنية الأساسية للنقل مثل شبكات الطرق و أنظمة النقل العام
- ✓ مراكز التحكم المروري
- ✓ أجهزة الاستشعار و المراقبة
- ✓ أجهزة التحديد المكاني و أجهزة العرض في المركبات
- ✓ أنظمة اتصالات متكاملة
- ✓ معلومات أساسية كالخرائط الرقمية و المعلومات الأمنية و حركة المرور

7.2. مجالات استخدام نظم النقل الذكية:

- ✓ إدارة الطرق السريعة
- ✓ التحكم في الإشارات المرورية
- ✓ إدارة النقل العام
- ✓ إدارة الحوادث المرورية

8.2. أنظمة النقل الذكية و دورها في حل مشاكل النقل الحضري :

إن أنظمة النقل الذكي تعتبر من احدث الأنظمة لضمان أسباب حركة السير و الحد من ارتكاب المخالفات و بالتالي التقليل من وقوع الحوادث المرورية و منه التقليل من مشاكل النقل الحضري التي

تحولت إلى مشاكل معقدة تحتاج إلى تعزيز جهود مكثفة للتصدي لهذه المشاكل و لإسهام في علاجها و ذلك من

خلال توظيف و استخدام تجهيزات المراقبة أو الأنظمة الذكية بما فيها كاميرات المراقبة لوحات الرسائل المتغيرة لمعرفة ما مدى تأثيرها على قطاع النقل الحضري و مدى مساهمتها لحل مشكل هذا القطاع ومواكبة التطور في الأنظمة و المفاهيم.

خاتمة الفصل :

من خلال المفاهيم الموجودة في هذا الفصل حاولنا التطرق إلى بعض المفاهيم التي تلم بالموضوع و

التي تساعدنا على فهم أهمية نظم النقل الذكية و تقنياتها فهي تهدف إلى رفع مستوى الأمان للحد من

الحوادث عن الطرق و تحسين القدرة الاستيعابية للطرق ، و من ثم تقليل استهلاك الوقود و تلوث الهواء و

التحصيل الآلي لرسوم الطرق و الموازين .

و منه فان تقنيات الحديثة المستعملة لها دور إيجابي بتقديم قطاع نقل متكامل يتميز بالسلامة و الفعالية و

الكفاءة و التطور .

الفصل الثاني

تحليل المقومات الطبيعية و العمرانية لمدينة برج بوعريريج

تمهيد

1. الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعريريج
2. الدراسة التاريخية لمدينة برج بوعريريج
3. الدراسة الطبيعية
4. الدراسة المناخية
5. الدراسة الجيوتقنية
6. منافذ المدينة
7. الدراسة السوسيو اقتصادية
8. التجهيزات
9. المرافق الصناعية
10. دراسة حركة المرور في المدينة

خلاصة الفصل

تمهيد:

يرتبط النمو الحضري لأي مدينة بعوامل مختلفة في مقدمتها الخلفية التاريخية لها، فهي تبرز مراحل قيام وتطور المدينة ، كما أن تطور أي مدينة سكانيا و عمرانيا، لا يمكن التحري عنه والتعرف على اتجاهاته في الماضي والحاضر والتنبؤ بما سيكون عليه مستقبلا ما لم تسبقه دراسة جغرافية وسكانية للمدينة ،لذا جاء الفصل الثاني ليلقي نظرة على الخلفية التاريخية لنشأة المدينة (برج بوعريريج) ومعالجة خصائص موقعها و موضعها ومدى تأثيرها على مجال المدينة وديناميكيته، وكذا تطور سكانها وتركيبها الاقتصادي،و كل ما يتعلق بالنقل الحضري.

1)الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعريريج:

برج بوعريريج ولاية جزائرية تقع في الشرق الجزائري تسمى اختصارا عند العامة " البرج " تلقب بعاصمة البيان أو عاصمة الالكترونات, تقع على ارتفاع (928م) من مستوى سطح البحر , المدينة تحتل موقع استراتيجي فهي تعتبر بوابة الشرق الجزائري .

1.1. الموقع الجغرافي:

مدينة برج بوعريريج تنتمي إلى الهضاب العليا الشرقية منحصرة بين السلسلتين الجبلتين التلية في الشمال والصحراوية في الجنوب وهي بموقعها هذا تحتل أهمية كبرى بالنسبة للقطر الجزائري لكونها تعتبر محطة عبور الشرق إلى الغرب ومن الشمال إلى الجنوب.

2.1. الموقع الإداري:

تعتبر ولاية برج بوعريريج من ولايات الهضاب العليا الشرقية والتي تحتل مكانة إستراتيجية في العلاقات الإقليمية وحتى الوطنية إذ تمثل همزة وصل بين الشرق و الوسط بواسطة الطريق الوطني

رقم 05 تتربع على مساحة تقدر بـ 3920 كم² حيث يحدها:

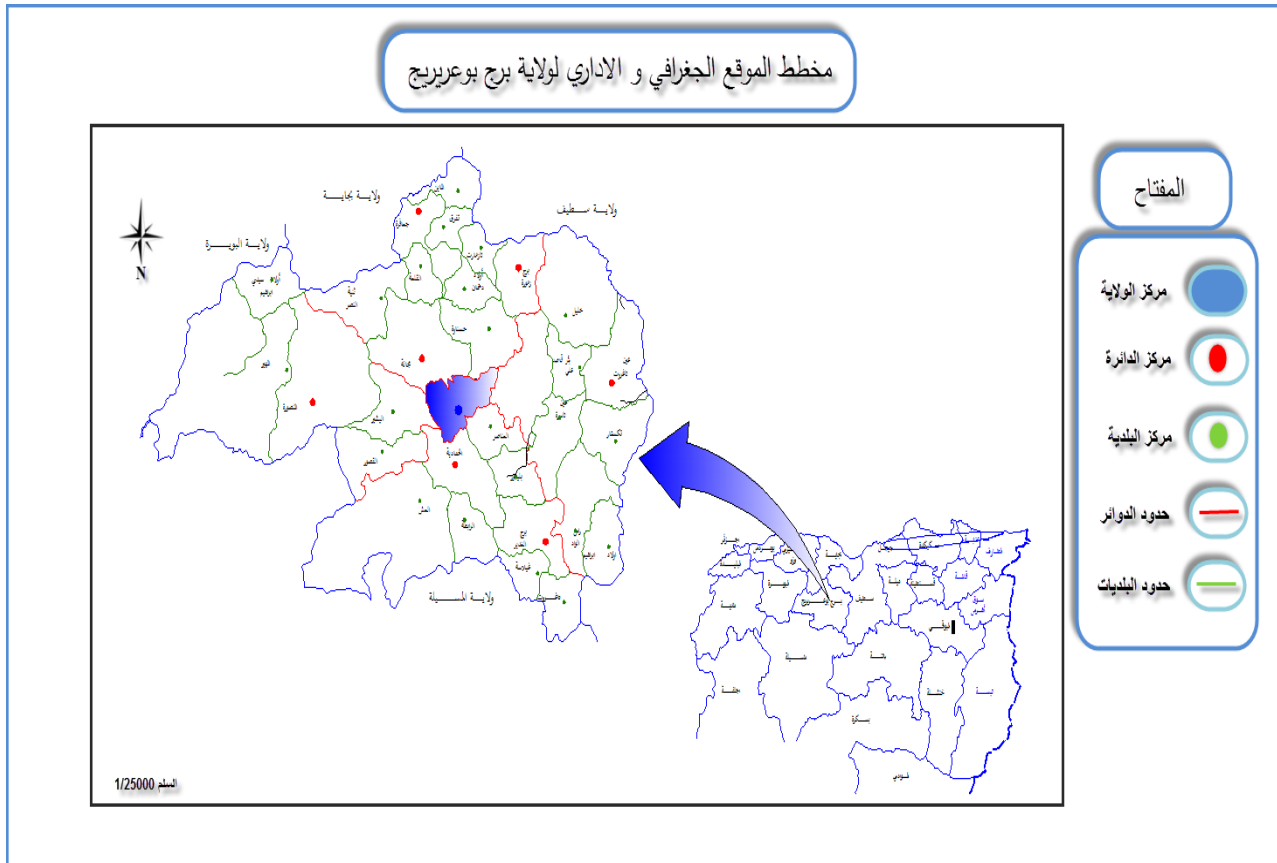
- من الشمال ولاية بجاية.

- من الغرب ولاية البويرة

- من الشرق ولاية سطيف

- من الجنوب ولاية المسيلة.

المخطط رقم (02): الموقع الجغرافي و الإداري لولاية برج بوعريريج

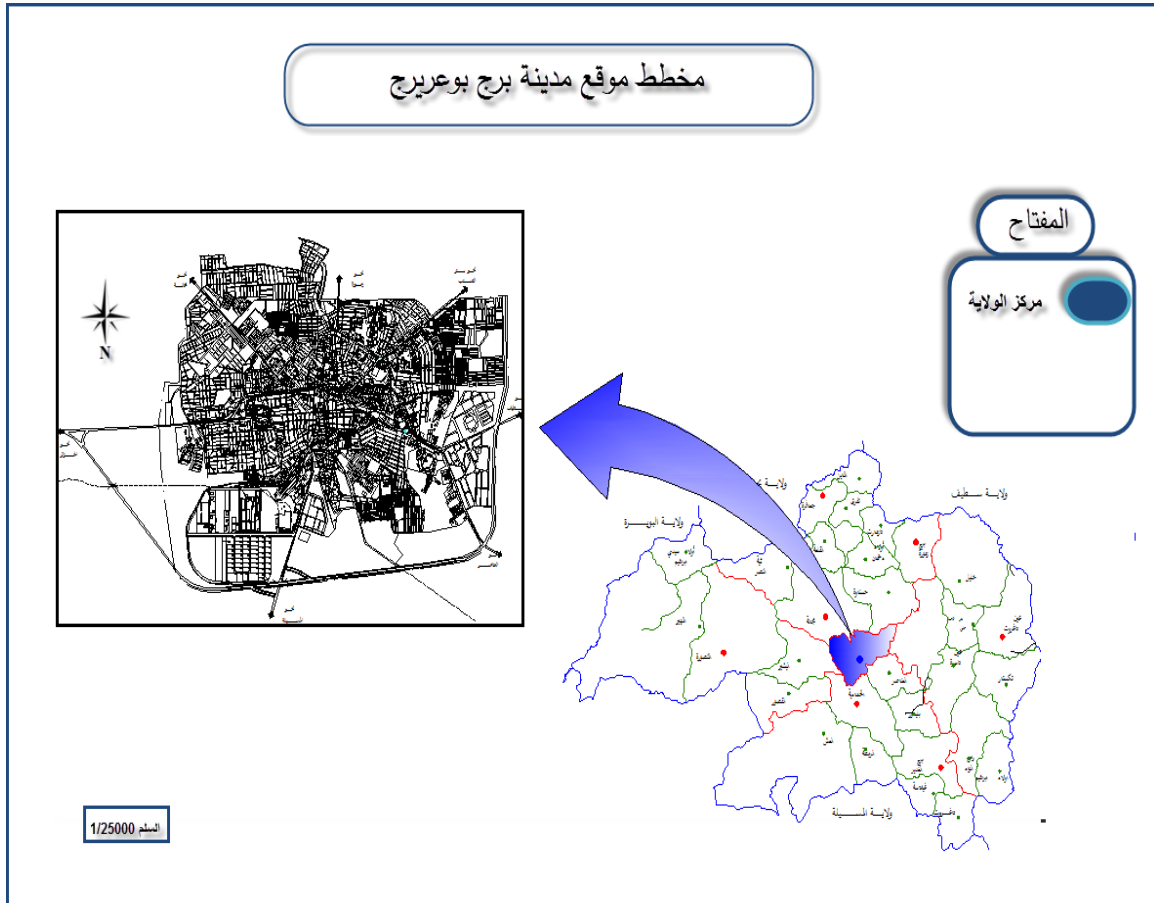


المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعريريج 2008 + معالجة الطالب

- مدينة برج بوعريريج تتوسط إقليمها الولائي ويحدها :

- شمالا بلديتي حسناوة و مجانة.
- جنوبا بلدية الحمادية.
- من الشرق سيدي مبارك و العناصر.
- غربا فتحدها بلدية اليشير.

المخطط رقم (03): موقع مدينة برج بوعريريج



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعريريج 2008 + معالجة الطالب

2) الدراسة التاريخية لمدينة برج بوعريرج:

1.1.2. لمحة تاريخية عن المدينة:

تمثل مدينة البرج والمناطق المجاورة لها مجالاً تاريخياً يضرب بجذوره في العصور القديمة بالنظر لمختلف الحفريات الأثرية التي وجدت بالمنطقة ومن جهة أخرى فإن تاريخ مدينة برج بوعريرج مرتبط بشكل وثيق بقبيلة بني عباس التي تنتمي إليها عائلة الحاج محمد المقراني.

2.2. المراحل التاريخية:

التطور العمراني ضرورة و حتمية تقتضيها التغيرات خاصة مع التطور الاقتصادي و الديموغرافي فلمدينة بمثابة كائن حي ضروري لان ينمو و يتنفس وقد تعاقبت مراحل كثيرة للتطور و استهلاك 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:

1.1.2.2. المرحلة الأولى (1830 - 1870م):

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

2.2.2.2. المرحلة الثانية (1870 - 1960م):

هي مرحلة تزامنت مع ترقية المدينة إلي محافظة كاملة الصلاحيات تنقسم هذه الفترة إلي مرحلتين:

✓ مرحلة (1870 - 1930م):

نسجل فيها حدوث التحام للجهة الجنوبية للحى العسكري مع حي وسط المدينة وهي مكان تواجد الكنيسة (أكمالية بلعربي بعبوش حاليا) و السوق المغطى كما كان للمدينة 4 أبواب خلال هذه الفترة

ب - مرحلة (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

3.2.2 المرحلة الثالثة (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.

4.2.2 المرحلة الرابعة (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.

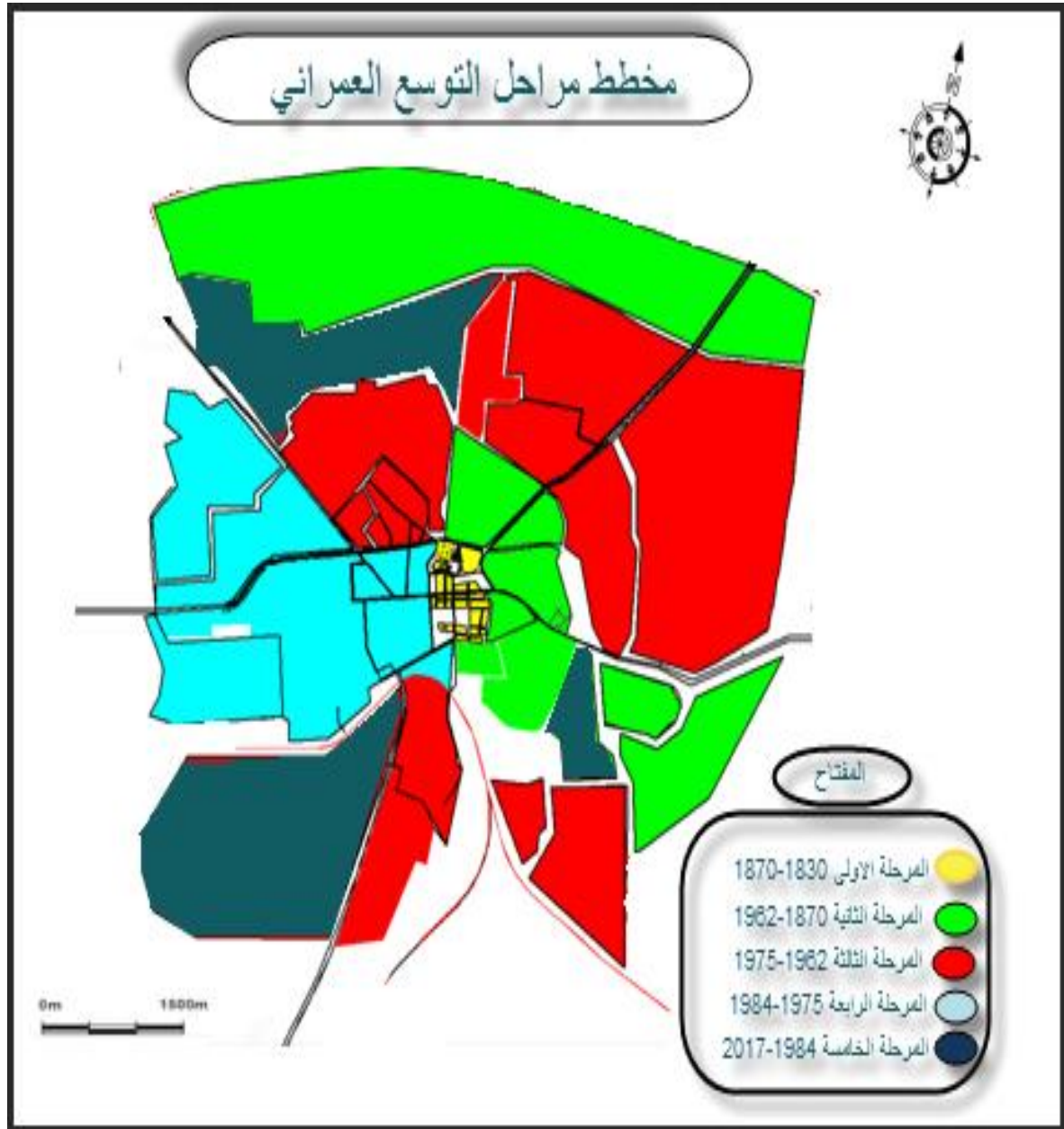
5.2.2 المرحلة الخامسة (1984 - 2003م):

تعتبر هذه المرحلة انتقالية بالنسبة للمدينة من مقر الدائرة إلى مركز ولاية اثر التقسيم الإداري الثاني و الأخير 1984م, هذا ما جعلها تستفيد من عدة مشاريع و تجهيزات هامة

6.2.2 المرحلة السادسة (2003-2017م):

تعتبر هذه المرحلة منعرجا هاما في تطور المدينة و ذلك لما شهدته من ظهور صناعات بمختلف أنواعها و التي جعلت المدينة تحتل موقعا استراتيجيا و مكانة اقتصادية هامة .

مخطط رقم (04): يمثل مراحل التوسع العمراني لمدينة برج بوعريريج



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعريريج 2008 + معالجة الطالب

3) الدراسة الطبيعية:

1.3. طبوغرافية المدينة :

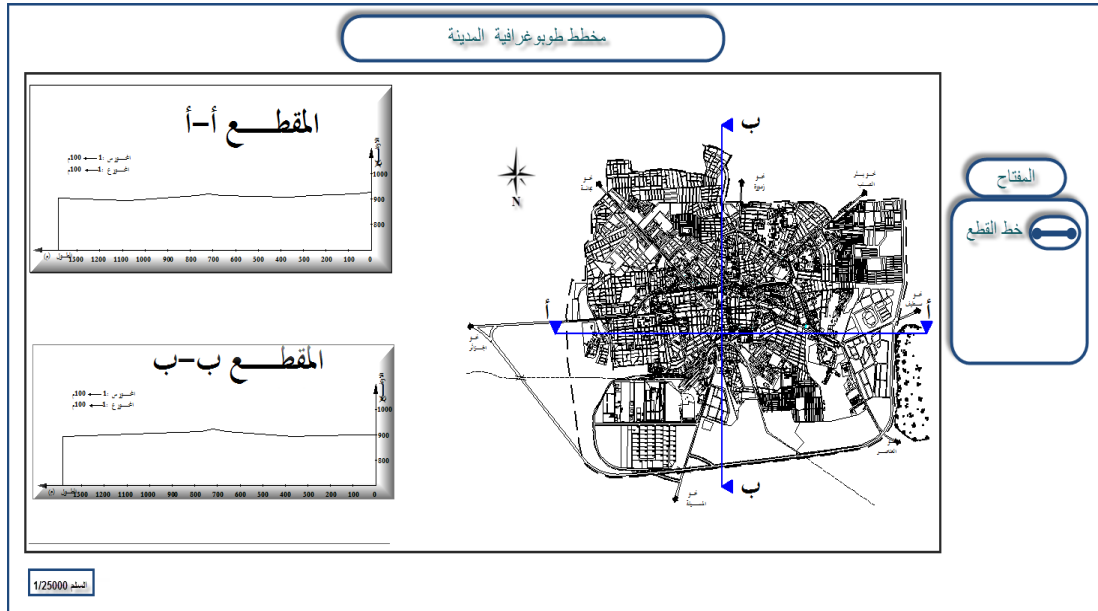
من خلال خريطة الانحدارات الخاصة بمدينة برج بوعريرج استنتجنا أن هناك ضعف تأثير عامل الانحدارات على مستوى المدينة باعتبار أن هذه الأخيرة تتميز على العموم بالانحدار الضعيف باستثناء بعض الكتل المتمركزة في الشرق والشمال الغربي والجنوب الغربي، ونميز فئتين أساسيتين الانحدارات على مستوى المدينة :

✓ فئة الانحدار الضعيف: تقدر نسبة الانحدار الضعيف ما بين 04-08%

✓ فئة الانحدار الضعيف جدا: تكون النسبة من 00-04 % وهي الفئة الغالبة بأكثر نسبة على

مستوى المدينة ككل .

المخطط رقم (05): يبين طبوغرافية مدينة برج بوعريرج



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعريرج 2008 + معالجة الطالب

4) الدراسة المناخية :

1.4.1. التساقط :

يعتبر التساقط من العوامل المتحكمة في شبكة الصرف الصحي و نمو الغطاء النباتي إذ يصل المعدل السنوي إلى 240 ملم.¹

2.4. الحرارة:

نسجل أعلى درجات الحرارة في فصل الصيف حيث تصل إلى 40 درجة في شهر جويلية بينما درجة الحرارة الدنيا مسجلة في شهر جانفي و فيفري تصل إلى 0 درجة ,و المتوسطة تتراوح بين 13.5 و 14 درجة.²

5) الدراسة الجيو تقنية :

من وجهة النظر الجيو تقنية فإن الطبيعة الجيولوجية لأرضية مجال الدراسة تسمح لنا باستنتاج أن الأرضية لا تشكل خطرا على البنايات .³

6) منافذ المدينة:

لمدينة برج بوعريريج 07 منافذ تربط المدينة بجل المناطق المجاورة لها، حيث تسمح هذه المنافذ بعملية الحركة والتنقل المتبادل بينها منافذ رئيسية و أخرى ثانوية فيما بينها تتمثل هذه المنافذ في:

¹ المصدر: مصلحة الارصاد الجوية برج بوعريريج 2014

² المصدر: مصلحة الارصاد الجوية برج بوعريريج 2014

³ المصدر: مخطط التهيئة و التعمير لولاية:برج بوعريريج 2008

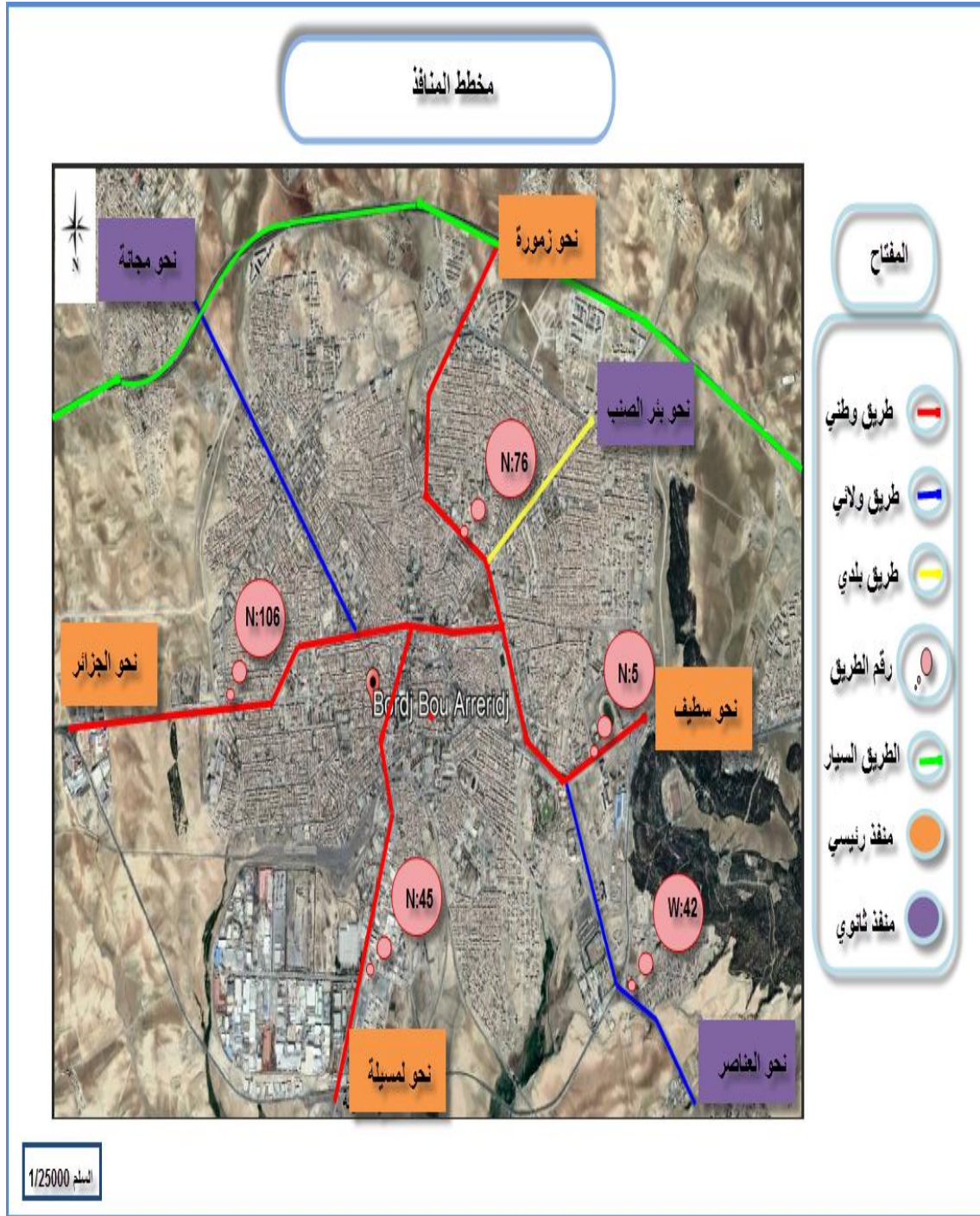
1.6. المنافذ الرئيسية:

- منفذ 1 : من ناحية الغرب الطريق الوطني رقم 5
- منفذ 2: من ناحية الغرب الطريق الوطني رقم 106
- منفذ 3: من ناحية الجنوب الطريق الوطني رقم 45
- منفذ 4: من ناحية الشمال الطريق الوطني رقم 76

2.6. المنافذ الثانوية:

- منفذ 5: من ناحية الشمال الغربي نحو مجانة
- منفذ 6: من ناحية الشمال الشرقي نحو بئر الصنب
- منفذ 7: من ناحية الجنوب الشرقي الطريق الولائي رقم 42

المخطط رقم (06) :يمثل منافذ المدينة



المصدر: google earth +معالجة الطالب

الاستنتاج :

من خلال المخطط نجد أن مدينة برج بوعرييج تحتوى على عدة منافذ خلق لها حركية في كل الاتجاهات.

7) الدراسة السوسيو اقتصادية :

1.7. الدراسة السكانية:

للقيام بلي دراسة مهما كان نوعها لابد من الدراسة السكانية للمجال المدروس، لأن السكان هم العنصر المحرك لأي مجال لذلك ترتبط الاقتراحات بالعنصر السكاني، فمن خلاله تحدد الاحتياجات السكنية و التجهيزات عبر كل من المدى القريب، المتوسط و البعيد....

يشكل السكان ظاهرة ديموغرافية تتأثر بالبيئة الطبيعية ، لاسيما من حيث توزيعهم الجغرافي و طبيعة استيطانهم لذلك، فإن للدراسة السكانية أهمية في تخطيط المدن كون العنصر البشري عامل يؤثر بالمجال الموجود فيه، كما أنها تعتبر قاعدة الدراسات العمرانية فكأما ارتفع عدد السكان ، زادت متطلباته العمرانية من سكن و تجهيزات .

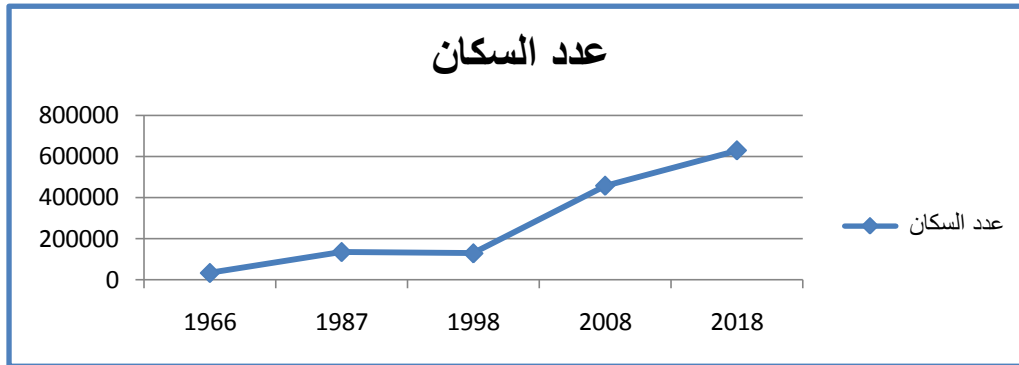
شهدت مدينة برج بوعرييج نمو ديموغرافيا كغيرها من المدن الأخرى، فمن خلال تفحصنا للنمو السكاني عن طريق المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير ونشرية مديرية التخطيط بالمدينة يتضح بأن سكان المدينة يتميز بمعدل نمو متذبذب والجدول الآتي يوضح ذلك :

الشكل رقم (03): نمو وتطور عدد السكان في مدينة برج بوعرييج

السنوات	1966	1987	1998	2008	2018
عدد السكان	33455	135112	128750	456951	628 475
معدل النمو %	0,87	1,3	1,42	2,32	1,5

المصدر: RGPH 2008.

البيان رقم (02): نمو وتطور عدد السكان في مدينة برج بوعرييج



المصدر: من اعداد الطالب 2018

من خلال المعطيات السكانية تبين وجود تزايد مستمر في عدد السكان هذا ما ينجّر عنه زيادة مستمرة في الطلب على النقل في المستقبل.

2.7. الدراسة السكنية :

تعد المنطقة السكنية من أبرز الملامح الرئيسية في المدينة بحيث يعتبر المسكن من أهم المؤشرات التي تعكس قدرات المجتمعات الحضرية والمادية خاصة الاقتصادية منها ودليلا مترجما لماضيها وحاضرها تبعا لأنماط السكن وارتفاعه ومواد البناء المستخدمة فيه وللإلمام أكثر بهذا العنصر أي السكن لجأنا إلى دراسة تحليلية لحظيرة السكن بالمدينة.

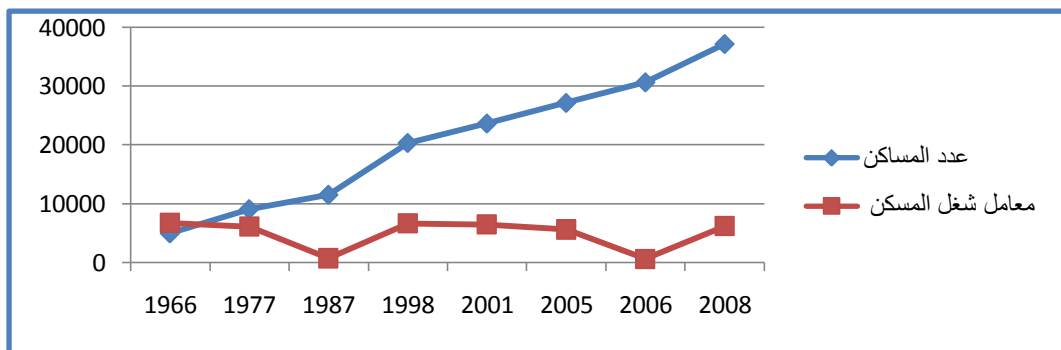
1.2.7. تطور المساكن: وفيما يلي نلاحظ تطور الحظيرة السكنية في الجدول التالي :

الجدول رقم (4): تمثل مراحل تطور الحظيرة السكنية في مدينة برج بوعريرج

السنوات	1966	1977	1987	1998	2001	2005	2006	2008
عدد المساكن	4970	9088	11536	20337	23644	27145	30646	37159
معدل شغل السكن	06.73	06.09	0.730	06.63	06.45	05.61	06.00	6,2

المصدر: مديرية السكن والتجهيزات العمومية لولاية البرج.

البيان رقم (03): نمو وتطور عدد المساكن مدينة برج بوعريرج



المصدر: مديرية السكن والتجهيزات العمومية لولاية البرج.

3.7. أنماط السكن :

1.3.7. نمط السكن الجماعي: يمثل هذا النوع من السكن نسبة 32.65% من مجموع المساكن

بالمدينة وتستهلك مجالا مقدر بـ: 207 هكتار كما يصنف السكن الجماعي إلى عمارات قديمة وعمارات حديثة الإنجاز.

2.3.7. عمارات قديمة: يعود إنجاز هذه العمارات إلى السنوات الأولى من الاستقلال حيث تتميز

هذه العمارات بقلّة عددها إذ تمثل أحياء صغيرة لا تتعدى الخمس عمارات ذات ثلاث طوابق،

كحي

17 أكتوبر ، حي محمد خميسة وموقعها في نواة النسيج العمراني.

1.2.3.7 عمارات حديثة: والتي تتميز بمواد بناء حديثة يصل ارتفاعها إلى 05 طوابق سكنية

و ذات طابع هندسي مميز كحي 1008 مسكن، حي 217 مسكن وحي 40 مسكن، كما تتوزع

هذه الأحياء على :

2.2.3.7. نمط السكن الفردي: يضم هذا النمط نوعين من السكن:

❖ سكن موروث من عهد الاستعمار.

❖ و سكن حديث ويكون الاختلاف بينهما من حيث مادة البناء والطابع الهندسي، ويمثل هذا

النمط من السكن أعلى نسبة في المدينة والمقدرة بـ: 67.35% وبالتالي يستهلك مجال أكثر

مقارنة بالسكن الجماعي إذ تقدر بـ: 654.09 هكتار.

3.2.3.7 السكن الفوضوي: هذا النوع من السكن مدمج ضمن نمط السكن الفردي، ويفتقر هذا

النوع على أدنى الشروط الضرورية للسكن الملائم كحي الباطوار مثلا، ويمثل نسبة 6.14%

في المدينة مستهلكا مجالا قدره 41.14 هكتارا.

(8) التجهيزات :

تنقسم التجهيزات بمدينة برج بوعريرج إلى 6 أنواع من بينها الإدارية و التعليمية وتربوية وذلك

من خلال المعاينة الميدانية نجد :

الجدول رقم (05): يوضح أنواع وعدد التجهيزات لبلدية برج بوعريرج

تحتوي المدينة على 36 تجهيز						تجهيزات ادارية
11 ثانوية	28 متوسطة		54 ابتدائية		تجهيزات تعليمية	
8 قعات علاج	6 عيادات متعددة الخدمات		2 مستشفى		تجهيزات صحية	
45 سحات لعب جوارية	2 مسبح	3 قاعة رياضة	2 ملعب بلدي	2 دار الشباب	تجهيزات رياضية	
2 مدرسة قرآنية		44 مسجد				تجهيزات دينية
6 فنادق	1 مركب ثقافي	1 مكتبة البلدية	1 قاعة عرض	1 متحف	1 دار ثقافة	تجهيزات ثقافية

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لولاية البرج 2008.

(9) المرافق الصناعية:

جل المرافق الصناعية تقع في القطاع رقم 03 وذلك داخل المنطقة الصناعية بجانب الطريق

الوطني رقم 45 (طريق المسيلة) الذي يعتبر مسار للوزن الثقيل متاخلا بذلك مع تنقلات العمال

في أوقات عملهم.

صور لبعض التجهيزات المتواجدة بالمدينة

الصورة رقم (03) : تمثل تجهيز سياحي



الصورة رقم (02) : تمثل تجهيز إداري



الصورة رقم (05) : تمثل تجهيز إداري



الصورة رقم (04) : تمثل تجهيز ديني



الصورة رقم (07) : تمثل تجهيز صحي

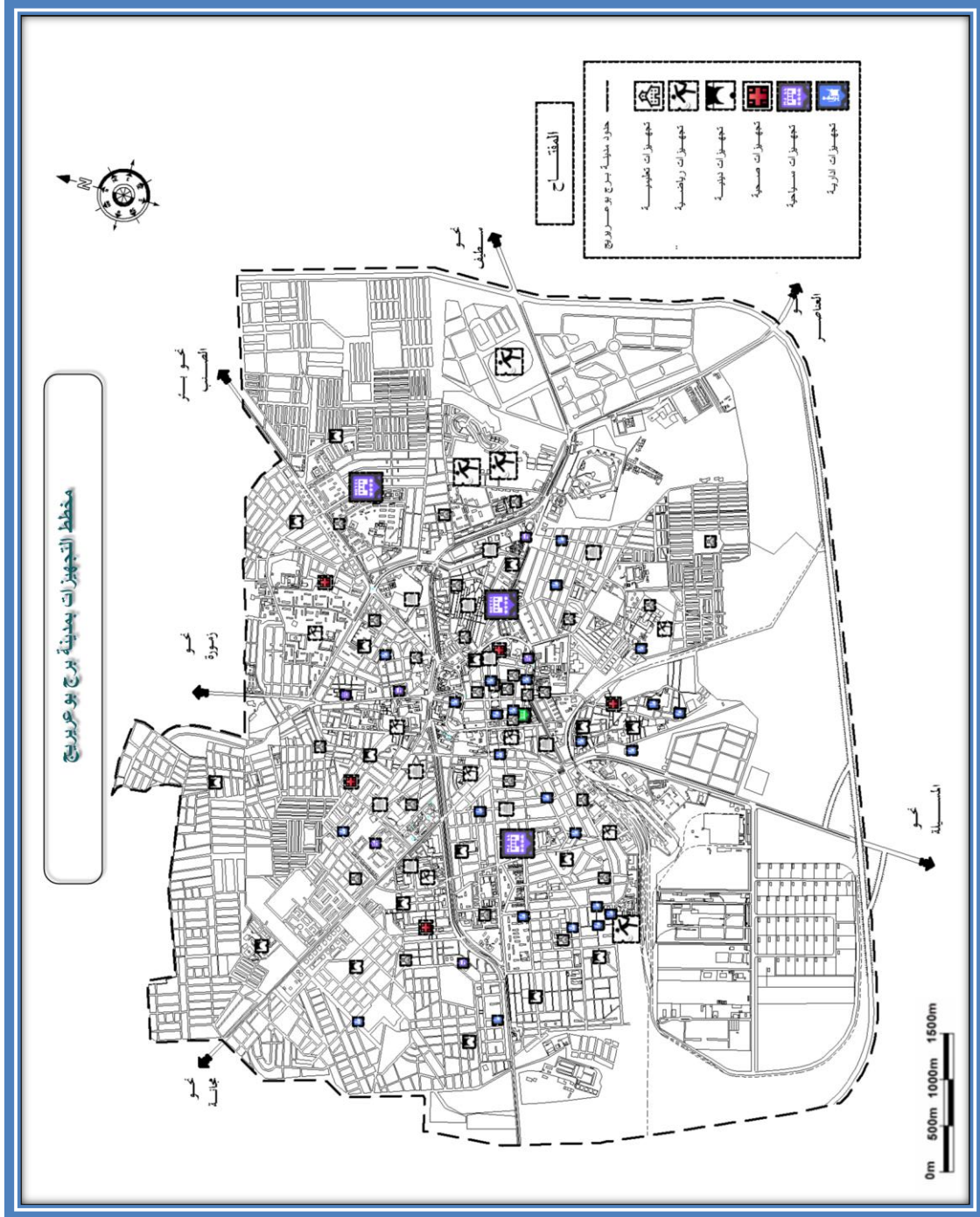


الصورة رقم (06) : تمثل تجهيز تعليمي



من إلتقاط الطلبة 2018

المخطط رقم (06) : تمثل التجهيزات بمدينة برج بوعريريج



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

10) دراسة حركة المرور في المدينة:

إن الحركة والمرور من أهم العوامل التي بها نستطيع معرفة كيفية تسيير وتفعيل الوسط الحضري ،
فلهذا لا بد من دراسة جادة لهذا العامل من أجل معرفة وتنظيم التحركات داخل المدينة ، وكذا
صياغة رؤيا مستقبلية لقطاع النقل على المدى القصير والمتوسط والبعيد ، و تشمل الدراسة
العناصر التالية :

1.10. شبكة الطرق :

تضم ولاية برج بوعريج شبكة من الطرق توّهلها أن تلعب دورا هاما في تنمية الاقتصاد ، وهذا
لتوفرها على شبكة من الطرق تربطها بمختلف الولايات المجاورة إذ يبلغ طولها 2.331.31 كم
منها 202,72 كم طرق وطنية و 265,69 كم طرق ولائية و 1.872.90 كم طرق بلدية .

2.1.10. الطرق الوطنية:

➤ الطريق الوطني رقم 05 (الجزائر - سطيف): يمر داخل النسيج الحضري لمدينة البرج (نهج
هواري بومدين) وهو المحور الذي تنمو وتتطور عليه المدينة ويحدّد شكلها العام؛ ونظرا لأهمية
الطريق والحجم الكبير لمستعمليه، ولتقادي مشاكل المرور داخل المدينة فقد تم إنشاء محور
جنوب المدينة لتخفيف الضغط عليه وتسهيل عملية الحركة.

➤ الطريق الوطني رقم 45 (البرج- المسيلة): يمر بالاتجاه الجنوبي للمدينة(نهج عامر عمّار)، كما
تتموضع على جانبيه المنطقة الصناعية ومنطقة المؤسسات والنشاطات، ويشهد حركة مرورية
كثيفة داخل المدينة باعتباره محور التنمية الصناعية.

➤ الطريق الوطني رقم 76 (البرج- بجاية): ينطلق من مركز مدينة برج بوعريرج باتجاه بلدية زمورة وله أهمية على المستوى الجهوي كونه يربط شمال ولاية سطيف والشمال الشرقي لولاية برج بوعريرج.

➤ الطريق الوطني رقم 106 (البرج - الجزائر) ينطلق من مركز المدينة باتجاه الياشير و له أهمية كونه نقطة عبور نحو الطريق السيار (شرق - غرب)

3.1.10. الطرق الولائية:

تتمثل في الطريق الولائي رقم 42 الرابط بين مجانة، البرج، العناصر وهو الطريق الولائي الوحيد الذي يمر بمدينة البرج.

4.1.10 الطرق البلدية:

تتمثل في كل الطرق التي تفرع من الطرق الولائية والوطنية، والتي تلعب دور كبير في ربط التجمعات القريبة بالمدينة مثل طريق البرج عين السلطان المتفرع عن الطريق الوطني رقم 76، وطريق البرج بئر الصنب.

2.10. المحولات : يوجد بمدينة برج بوعريرج محول وحيد وذلك في الجهة الجنوبية .

3.10. الجسور : يوجد جسرين في مدينة برج بوعريرج وهما :

✓ جسر المسيلة: يعتبر جسر للسكة الحديدية.

✓ جسر واد بومرقد : يقع في الجهة الشرقية للمدينة.

صور لبعض الطرقات و تصنيفها

الصورة رقم (09) : تمثل طريق رئيسي



الصورة رقم (08) : تمثل طريق رئيسي



الصورة رقم (11) : تمثل طريق ثانوي



الصورة رقم (10) : تمثل طريق ثانوي



الصورة رقم (13) : تمثل طريق ثالثي



الصورة رقم (12) : تمثل طريق ثالثي



من إلتقاط الطلبة 2018

مخطط رقم (07) : تمثل شبكة الطرق بولاية برج بوعريريج

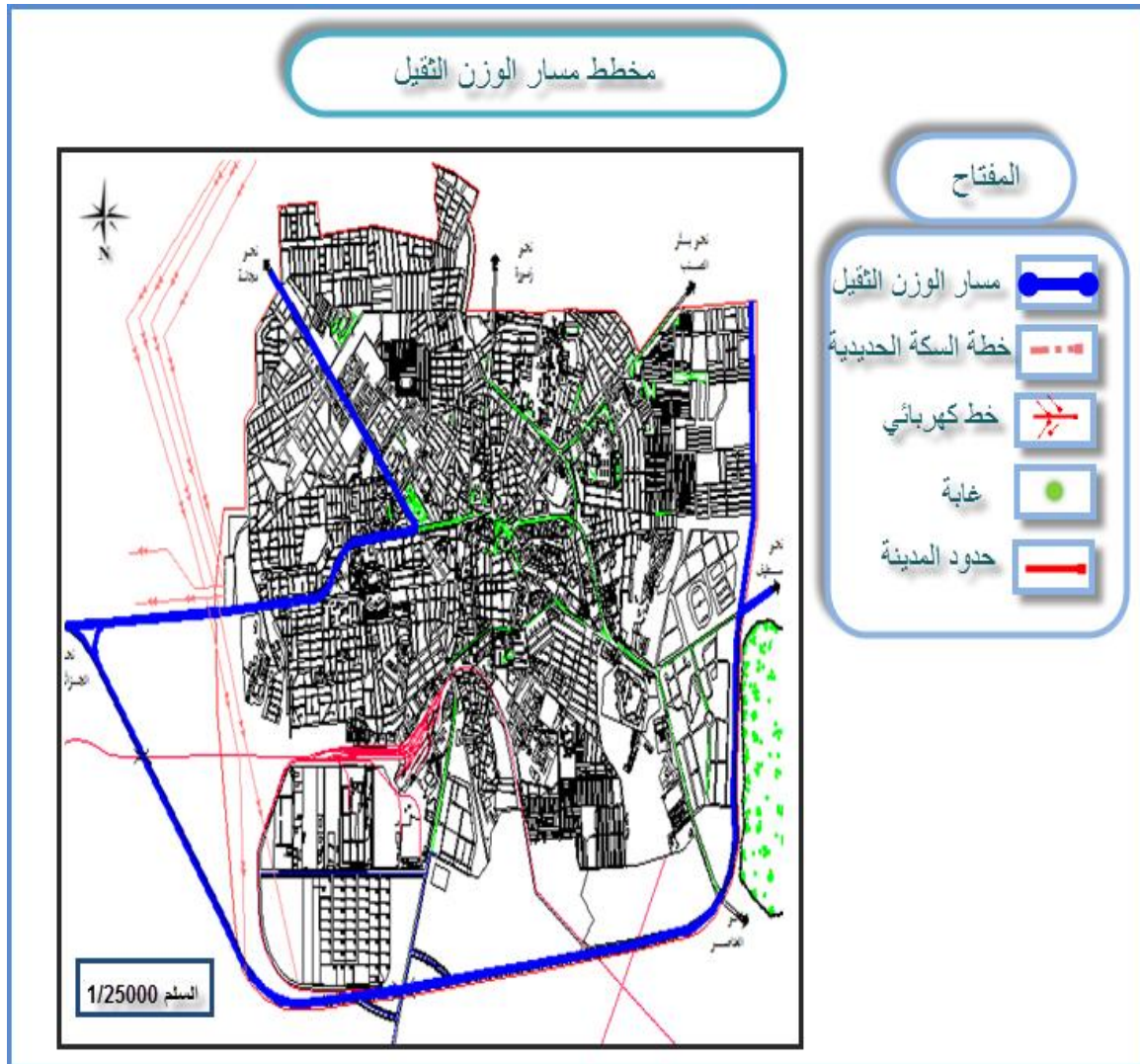


المصدر: google earth +معالجة الطالب

4.10. مسار الوزن الثقيل:

ترتكز هذه المسارات على المحول المتواجد في الجهة الجنوبية للمدينة (سطيف - الجزائر) ويمر على الطريق الوطني رقم 05 إلى غاية تقاطعه مع طريق مجانية ، ليصبح مساره على طريق هذا الأخير .

المخطط رقم (08) : يهتل مسار الوزن الثقيل بالمدينة



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير برج بوعريبيج 2008 + معالجة الطالب

5.10. مفترقات الطرق:

إن مفترقات الطرق هي عنصر ضروري من شبكة الطرق ، وقصد تسهيل دراسة حركة المرور داخل المدينة لا بد من حصر الحركة داخل هذه المفترقات ، ومن خلال الملاحظة والدراسة وجدنا أن أهم

مفترقات الطرق موزعة في مداخل المدينة وعلى التقاطعات التي يحدثها نهج هوارى بومدين ونذكر منها

على وجه الخصوص ما يلي:

- ✓ **مفترق الطرق رقم 01:** يوجد بمدخل المدينة و السوق اليومية ، وهو عبارة عن تقاطع نهج عامر عمار مع نهج الباركي عبد القادر ، يقع بالقرب من محطة المسافرين ومحطة سيارات الأجرة وهو لا يخلو من حوادث المرور بسبب الاكتظاظ الشديد به.
- ✓ **مفترق الطرق رقم 02:** يتواجد نهج هواري بومدين(ساحة الوئام) وهو مفترق دوّار ، إذ يمثل نقطة تقاطع نهج هواري بومدين مع نهج الأمير عبد القادر ، ويعتبر مدخل المدينة من الجهة الغربية.
- ✓ **مفترق الطرق رقم 03:** وهو نقطة تقاطع نهج هواري بومدين ونهج مهني عبد القادر ، وهو موجود أمام ثانوية السعيد زروقي ، به اكتظاظ كبير في الحركة الميكانيكية وحركة المشاة
- ✓ **مفترق الطرق رقم 04:** موجودة في وسط المدينة أمام مقر البلدية ومقر الولاية القديم ، عبارة عن تقاطع بين نهج هواري بومدين مع شارع زيوي عبد الحميد على شكل دوار، وهو من أخطر مفترقات الطرق إذ لا يكاد يخلو من حوادث المرور بسبب الاكتظاظ الشديد.
- ✓ **مفترق الطرق رقم 05:** يقع أمام إكمالية عمّار أوشيش ، عبارة عن تقاطع نهج هواري بومدين مع شارع ريغي السعيد ، ونلمس به حركة ميكانيكية كثيفة ، مجهّز بالإشارات الضوئية.
- ✓ **مفترق الطرق رقم 06:** يقع بالمدخل الشرقي للمدينة ويعتبر من أهم مفترقات الطرق ، وهو عبارة عن تقاطع نهج هواري بومدين مع طريق العناصر على شكل مفترق دوّار ، و نلمس كثرة حوادث المرور به وهذا راجع لإفراط السائقين في السرعة .
- ✓ **مفترق الطرق رقم 07:** هو تقاطع نهج رمّاش عيسى مع شارع ريغي السعيد على شكل دوّار
- ✓ **مفترق الطرق رقم 08:** وهو تقاطع نهج رمّاش عيسى مع شارع مزهود عبد الله على شكل دوّار، ويقع أمام محطة سيارات الأجرة زمورة.

صور توضح أهم مفترقات الطرق

الصورة رقم (14) : تمثل المفترق رقم 7



الصورة رقم (13) : تمثل المفترق رقم 3



الصورة رقم (16) : تمثل المفترق رقم 1



الصورة رقم (15) : تمثل المفترق رقم 5



من إلتقاط الطلبة 2018

6.10. المحطات والمواقف:

1.6.10..محطات نقل المسافرين:

تتوفر مدينة برج بوعريرج على عدة محطات وهي :

أ- محطة النقل البري للمسافرين :الموجودة بطريق المسيلة نهج عامر عمّار والتي أصبحت تقع

داخل النسيج الحضري؛ و تعاني من عدة نقائص من حيث قدرة الاستيعاب وكذا رداءة التهيئة ،

كما تخلق عدة مشاكل من بينها الاختناق المجالي و حوادث المرور .

ب- محطات سيارات الأجرة : كما هي مبينة في الجدول التالي:

الجدول رقم (06) : تمثل مواقع و أسماء و محطات سيارات الأجرة

الرقم	اسم المحطة	الموقع	الحالة
01	سيارات الأجرة (اتجاه الحمّادية)	نهج عامر عمّار	غير مهياة
02	سيارات الأجرة بين الولايات	نهج الباربيكي عبد القادر	غير مهياة
03	سيارات الأجرة العناصر	أمام دار المالية	على حافة الطريق
04	سيارات الأجرة زمورة (اتجاه البلديات الشمالية)	نهج رماش عيسى	غير مهياة
05	سيارات الأجرة مجانة	نهج هواري بومدين	غير مهياة
06	سيارات الأجرة المنصورة	نهج الأمير عبد القادر	غير مهياة
07	سيارات الأجرة الحضرية	طريق بلباسي مسعود	غير مهياة
08	سيارات الأجرة الحضرية	أمام المحطة	غير مهياة
09	سيارات الأجرة رأس الواد -برج الغدير	أمام دار الشباب	مهياة

المخطط رقم (11) : تمثل تموضع المحطات في المدينة

مخطط تموضع المحطات



المفتاح

محطة المسافرين



محطة سيارات
الاجرة



السم 1/25000

المصدر : google earth + معالجة الطالب

2.6.10. مواقف السيارات:

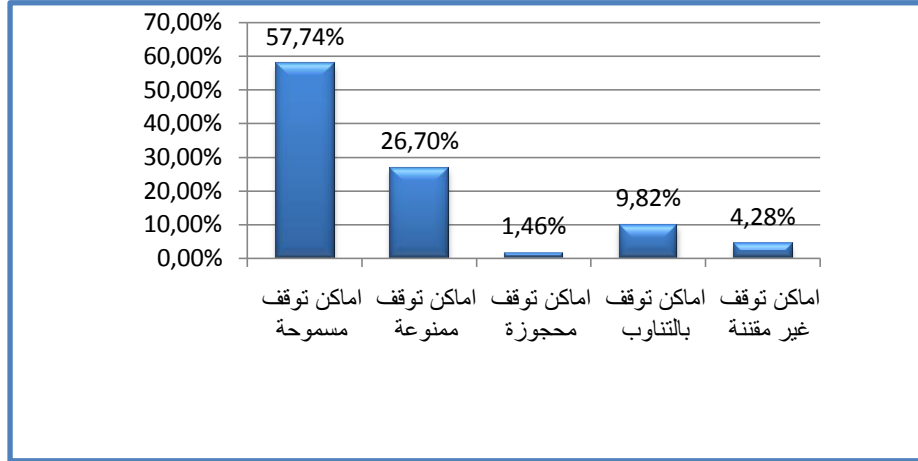
يوجد بمدينة برج بوعريريج نوع واحد من مواقف السيارات وهي المواقف موازية بمحاذاة الطريق وقد قسمها مخطط الحركة و المرور إلي خمسة أنواع و الجدول التالي يمثل أنواعها و عددها :

الجدول رقم (07): يوضح أنواع مواقف السيارات و عددها

الطلب		العرض			
نسبة المشغولية	النسبة	عدد السيارات	النسبة	عدد الاماكن	نوع التوقف
39,75%	61,41%	3097	57,74%	7729	مسموح
25,25%	18,04%	910	26,70%	3604	ممنوع
77,10%	03,01%	152	1,46%	197	محجوز
60,68%	15,94%	804	9,82%	1325	بالتناوب
13,84%	01,59%	80	4,28%	578	غير مقننة
37,37%	100%	5043	100%	13496	المجموع

المصدر : مخطط الحركة و المرور لمدينة برج بوعريريج 2008

البيان رقم (04): يمثل نسبة كل نوع من أنواع أماكن التوقف



المصدر : مخطط الحركة و المرور لمدينة برج بوعرييج 2008

نلاحظ من الجدول أن العدد الإجمالي لمواقف السيارات بمدينة برج بوعرييج هو 13496 منها ما هو مسموح ، ممنوع ، غير مقنن ، بالتناوب ، محجوز .

ونلاحظ أيضا أن مدينة برج بوعرييج بها نقص في عرض أماكن التوقف وذلك من خلال نسبة مشغولية المواقف الممنوعة التي قدرت ب 25.25% ونسبة مشغولية المواقف الغير مقننة و التي قدرت ب 13.84%. وهذه الأماكن بالرغم أن التوقف بها غير مسموح إلا أنها مشغولة من طرف السيارات، وهذا ما يؤكد الطلب على أماكن التوقف في المدينة

المخطط رقم (12): يوضح مخطط مواقف السيارات



المصدر: google maps+معالجة الطالب

7.10. الحركة الميكانيكية:

بعد المعاينة الميدانية لمختلف الطرق وجدنا أن الحركة الميكانيكية تتوزع على طول نهج هواري بومدين وكذا وسط المدينة (باب السوق) وعلى طول نهج الأمير عبد القادر ، وتتنخفض حدتها في الطرق الأخرى.

والجدول التالي عبارة عن خلاصة لعملية الحصر اليدوي لمفترقات الطرق:

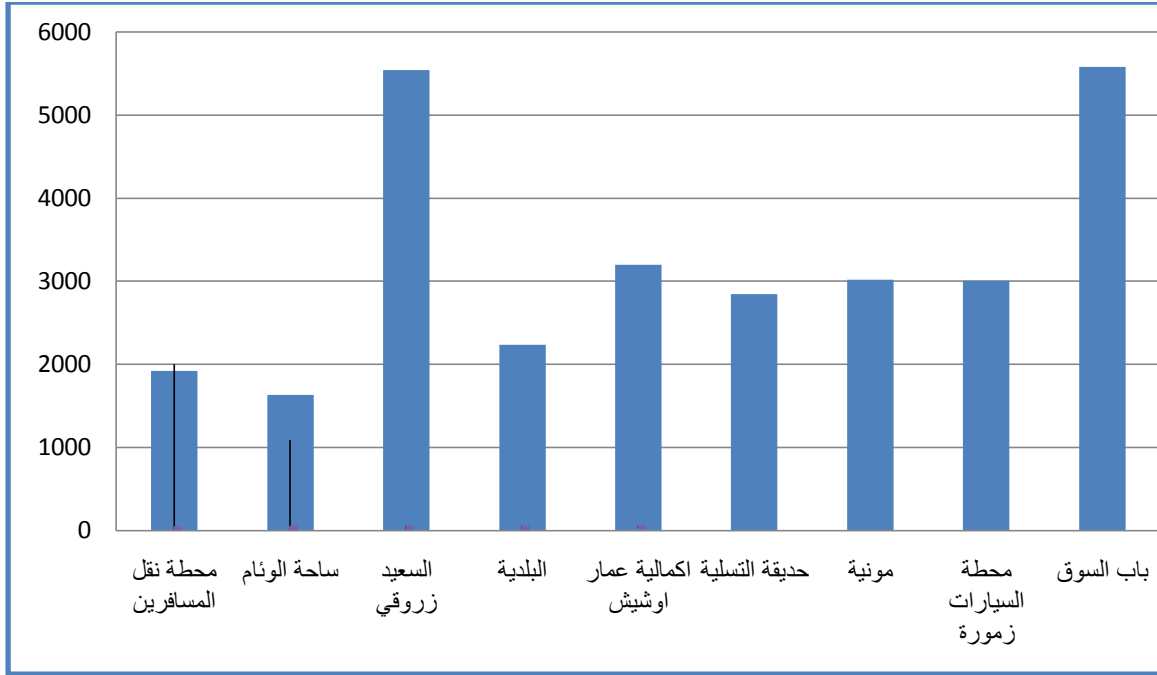
الجدول رقم (08): يوضح الحصر اليدوي لمفترقات الطرق

رقم مفترق الطرق	الاسم	التدفق (مركبة/سا)
1	محطة المسافرين	1928
2	ساحة الوثام	1637
3	السعيد زروقي	5545
4	البلدية	2239
5	أكمالية عمار اوشيش	3204
6	حديقة التسلية	2848
7	مونية (محطة البنزين)	3022
8	محطة سيارات زمورة	3011
9	باب السوق	5580

المصدر : المتابعة الميدانية

الملاحظ من الجدول كثافة الحركة الميكانيكية في وسط المدينة خاصة في مفترق الطرق رقم 09 وعلى طول نهج هواري بومدين .

البيان رقم (05): يوضح التدفق عند كل تقاطع



المصدر : المتابعة الميدانية

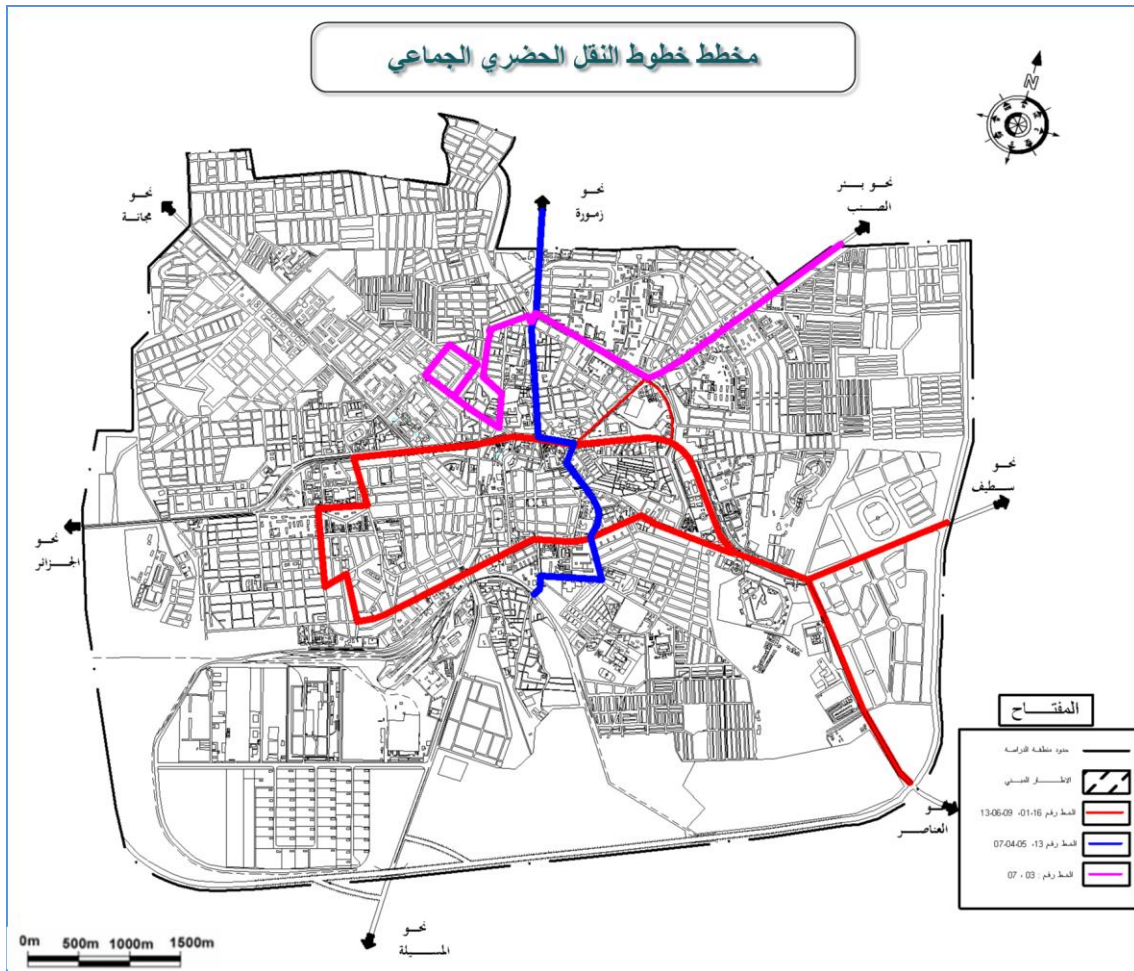
نستنتج من خلال المعاينة الميدانية ان المفترق رقم 9 (باب السوق) المتواجد بمركز المدينة به حركة ميكانيكية كثيفة نظرا لتمرکز مختلف التجهيزات و خاصة التجهيزات التجارية التي يتجه إليها معظم السكان.

8.10. خطوط النقل الحضري:

لا يوجد استغلال كامل للخطوط الموجودة، إذ يوجد بالمدينة سبعة عشر (15) خط للنقل الحضري الجماعي منها ثلاث خطوط مجمدة (خط 03، خط 11، خط 14، خط 12) بالمقابل هنالك تشبع في الخطوط رقم 06 والخط رقم 09، و حتى وإن استغلت كامل الخطوط يبقى العجز موجود لأسباب:

- عدم توازن بين كثافة حركة التنقلات داخل المدينة و اتساع الرقعة الحضرية لها .
- طول مدة انتظار الركاب لعدم احترام مواعيد الرحلات .
- عدم التوازن في استغلال الخطوط من طرف المتعاملين ⁴.

مخطط رقم (12):مخطط خطوط النقل المتواجدة بالمدينة



المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة برج بوعريبيج 2008+معالجة الطالب

⁴ مخطط الحركة و المرور لمدينة برج بوعريبيج 2008

9.10.النقاط السوداء :

إن زيادة عدد السكان و السيارات بمدينة برج بوعريريج إضافة إلى التهيئة السيئة لبعض الطرق و النقص الكبير في تهيئة بعض مفترقات الطرق الهامة في المدينة مما جعلها نقاط سوداء في الحركة المرورية ، مما اثر سلبا على الأمن والسلامة المرورية سواء للراجلين أو السيارات مما يؤدي إلى حوادث مرورية خطيرة

مخطط رقم (13) : يمثل النقاط السوداء في المدينة



المصدر: google earth + معالجة الطالب

خلاصة الفصل :

من خلال الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعرييج و التي تطرقنا فيها الى مختلف النواحي :

الطبيعية ، السكانية و العمرانية توصلنا الى النتائج التالية :

✓ تحظى مدينة برج بوعرييج على شبكة طرق هامة و ذات حركة كثيفة على المحاور

الرئيسية

✓ حالة النقل الحضري الجماعي التي تعرف ضغط في الخدمة و سوء التنظيم و التسيير

✓ التزايد السريع لعدد السكان في المدينة كان له اثر كبير على الحركة من خلال تشبع

الطرق و ازدحام المركبات

✓ التموضع الغير ملائم لمواقف سيارات الاجرة

✓ و قد مكنتنا الدراسة من ملاحظة نقص في عدد المواقف و عدم تهيأتها مما ادى الى

التوقف العشوائي و الغير شرعي و الذي تسبب بدوره في ظهور عدة مشاكل مثل الازدحام

و الفوضى

الفصل الثالث

تحليل عروض الوقوف و التوقف بوسط مدينة برج بوعريريج

تمهيد

1. معايير تحديد مجال الدراسة
2. تقديم منطقة الدراسة
3. اسباب اختيار منطقة الدراسة
4. موقع و حدود منطقة الدراسة
5. طبوغرافية منطقة الدراسة
6. النفاذية
7. الاطار المبني و الاطار الغير مبني

خلاصة الفصل

تمهيد:

تعتبر الوقوف و التوقف احد نماذج الخدمات في استعمال الأراضي الأساسية في المدن إذ يعتبر توفر المواقع أمرا أساسيا لمستخدمي السيارات وينطبق ذلك على كل من مناطق الأعمال والنشاطات التجارية والصناعية والصحية ,والمناطق السكنية والترفيهية والخدماتية بشكل عام .

إن معظم المدن تعاني مشكلة توفر المواقع بسبب عدم التخطيط لها بالتزامن مع تخطيط استعمال الأراضي.

ولدراسة هذه المشكلة في مركز مدينة برج بوعريريج سنقوم بدراسة تحليلية لمركز المدينة لمعرفة أسباب المشكلة والتعرف على أساليب معالجتها.

1.معايير تحديد مجال الدراسة :

1.1. المعيار التاريخي :

من خلال دراسة التوسع العمراني لمدينة برج بوعريريج نجد أن مركز مدينة برج بوعريريج يتناسب تماما مع نواة الأولى لنشأتها أي مقر البلدية و مركز البريد القديم .

2.1.المعيار المورفولوجي :

و يمكن التعرف عليه من خلال دراسة المؤشر العمراني و المعماري.

3.1.المؤشر العمراني: وتتمثل في شبكة الطرق و شبكة التقطيع:

1.3.1. شبكة الطرق : تتميز شبكة الطرق بمركز مدينة برج بوعريريج بخطة الشطرنجية حيث تتعامد فيه

الشوارع الرئيسي و الثانوية مشكلة بذلك جزيرات مربعة الشكل، وجاءت هذه الخطة لسهولة الموضع الذي يساعد على التنقل بين مختلف شوارع المركز.

2.3.1. شبكة التقطيع:

يحتل مركز مدينة برج بوعريريج منطقة متميزة داخل المدينة و بذلك يأخذ شكلا مستطيلا، حيث أنه يتبع نسيجه التخطيط الشطرنجي لأنه خاضع لتوضع شبكة الطرق. و من خلال الدراسة الميدانية لمركز المدينة نجد الحصاص المتجانسة و المنتظمة تتغلب على منطقة الدراسة، و لكن (PARCELAIRE) . بأحجام مختلفة حيث يسيطر الشكل المربع و المستطيل على النسيج.

4.1. المؤشر المعماري: وتتمثل في شبكة المبني و الفراغات :

1.4.1. شبكة المبني :

حسب الدراسة الميدانية لمركز المدينة نلاحظ أن هناك تشابها كبيرا في البنايات الموزعة على مستوى المركز، وتمتد من شارع زروقي محمد إلى شارع النهج الجمهوري . و هي متلاحمة فيما بينها معطية نسيجا عمرانيا منسجما في بعض أجزاء المركز، ويكاد ينعدم هذا الإنسجام و التلاحم في البعض الآخر بسبب التجديد المتسارع للبنايات في الآونة الأخيرة.

2.4.1. شبكة الفراغات :

هي عبارة عن وحدات و مساحات لها شكل هندسي واضح و عددها قليل جدا في مجال الدراسة حيث تكاد تنعدم لارتفاع الكثافة السكانية.

5.1. المعيار الوظيفي :

من خلال معاينة مركز المدينة نلاحظ أن هناك كثافة عالية للمحلات التجارية و التجارة غير الشرعية داخل أحياء مركز المدينة و تمتد من حي زروقي إلى حي مصطفى بن بو العيد.¹

6.1. تحليل بعض المعايير الأخرى :

من خلال التحقيق و المعاينة الميدانية لمجال الدراسة وجدنا أن تحديد مركز مدينة برج بوعريريج لا يقتصر على المؤشرات السابقة فقط، بل هناك بعض المؤشرات و المعايير مثل:

- المضاربة العقارية الخيالية (البيع و الشراء).
- حركة المرور كثيفة خاصة في أوقات الذروة .
- عدد و كثافة كل من السكان و السكن .

و بالتالي فمن خلال تحليل هذه المعايير تم تحديد منطقة الدراسة و التي تقع وسط مدينة برج بوعريريج و تتربع على مساحة قدرها 31 هكتار

. إن المعايير سالفة الذكر غير كافية لتحديد مركز المدينة لهذا تم الإعتماد على معيار آخر و هو المعيار الإجتماعي و ذلك من خلال تحقيق ميداني (استمارات استبائية) من أجل التعرف على حدود المركز حسب آراء السكان و لهذا إعتدنا على أربعة أنواع من الاستمارات الإستبائية :

- . استمارات موجهة إلى سكان المركز .
- . استمارات موجهة إلى سكان المدينة .
- . استمارات موجهة لتجار المركز .

. استمارات موجهة للسلطات المعنية و المتمثلة في المصالح التقنية للبلدية، مديرية التعمير و مركز الدراسات و الإنجاز العمراني ، و قد حصلت كل مديرية على استمارة واحدة.

¹ مذكرة إعادة الهيكلة، جامعة قسنطينة، 2010

2. تقديم منطقة الدراسة:

منطقة المركز القديم ، المعروفة باسم (البرج القديم) كغيرها من الأحياء القديمة في مدينة برج بوعريريج تتميز بنسيج عمراي متراص، يتخلله ممرات وطرق كثيرة في بعض الأحيان ضيقة ،هذا ما يؤكد الخطة الشطرنجية . تتوزع المنطقة على شكل جزيرات مكونة من المنازل والتجهيزات ، بالإضافة إلى احتوائها على منطقة يغلب عليه الطابع التجاري به حركة كثيفة سواء كانت ميكانيكية أو مشاة .

الصورة رقم(18): تمثل موقع منطقة المركز القديم



المصدر : Google earth

3.أسباب اختيار منطقة الدراسة:

تعود الأسباب الأساسية في اختيارنا لمنطقة الدراسة إلى العوامل التالية:

✓ الأهمية التاريخية للمنطقة التي تميز طابعها العمراني، باعتبارها النواة الأولى لمدينة
برج بوعريريج .

✓ التدهور الكبي الذي عرفه النسيج العمراني للمنطقة والمتمثل في الحالة المزرية لسكناتها
✓ تمركز اغلب مشاكل التوقف بمركز المدينة

✓ تمركز النشاطات التجارية و كثافة الحركة سواء كانت الميكانيكية او حركة المشاة

✓ وجود المحاور المهيكلية بمحيط مركز المدينة

4. موقع وحدود منطقة الدراسة:

تقع منطقة الدراسة وسط مدينة برج بوعريريج تمتد من الشرق إلى الغرب ذات شكل
غير منتظم وتتكون من : نسيج قديم للسكنات الفردية بصفة كبيرة ، وبعض السكنات
الجماعية المتواجدة بمخطط شغل الأرض رقم (04) ، الذي حدوده معرفة كما يلي:

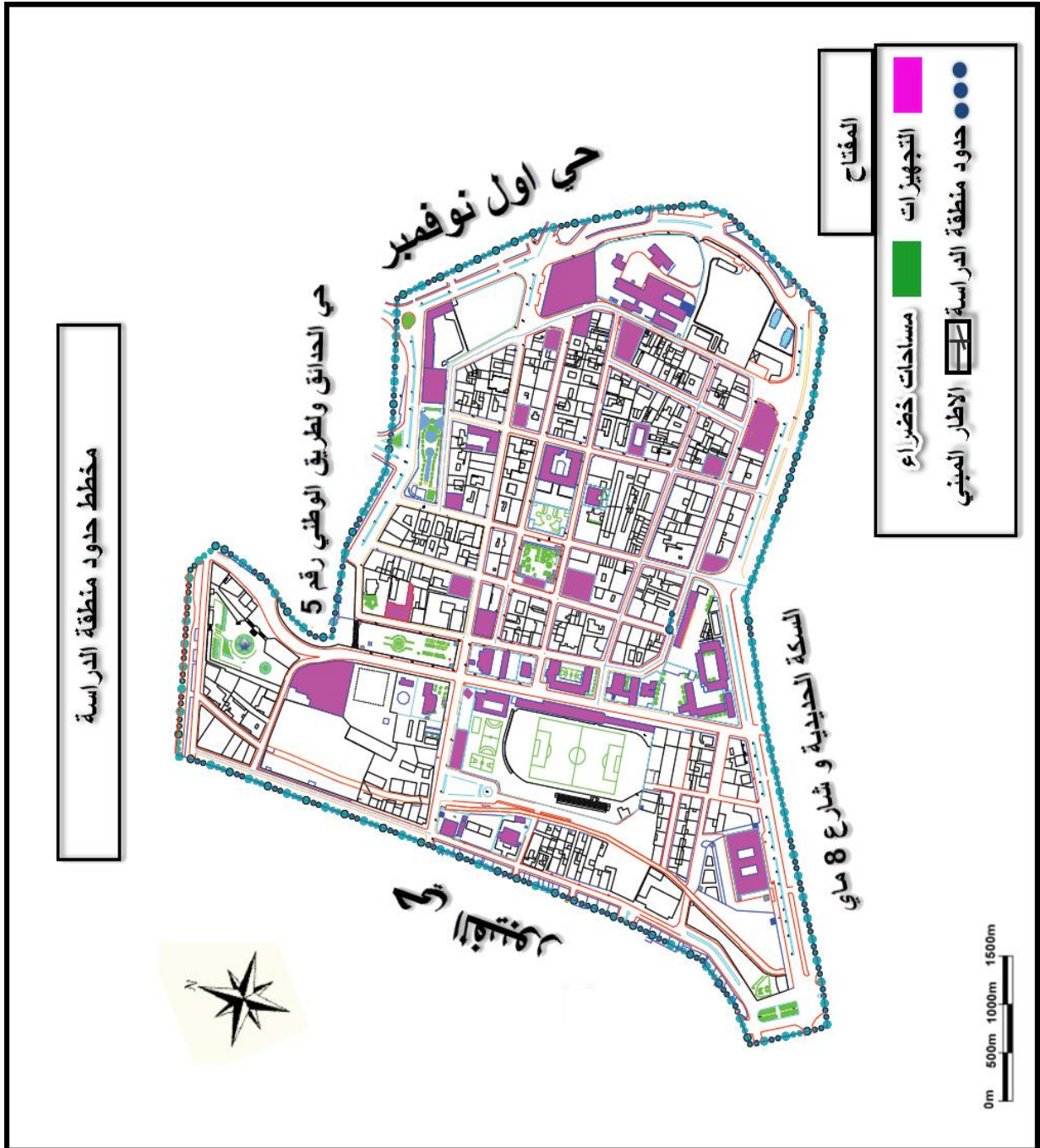
✓ الطريق الوطني رقم (05)، وحي الحدائق من الجهة الشمالية .

✓ السكة الحديدية وشارع 8 ماي من الجهة الجنوبية.

✓ حي الفيور من الجهة الغربية .

✓ حي أول نوفمبر من الجهة الشرقية .

المخطط رقم (14) يمثل مخطط المحيط المجاور

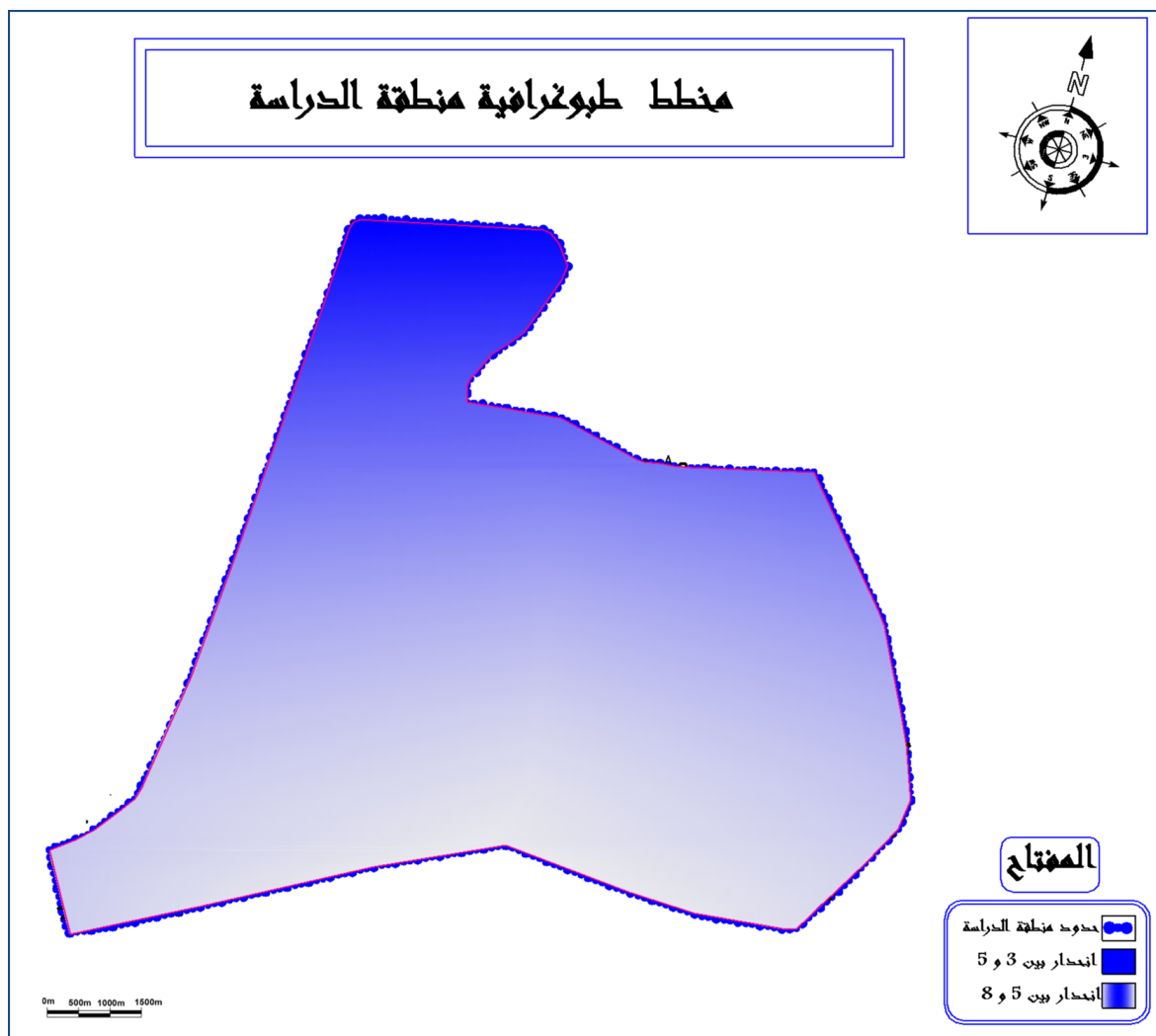


المصدر: مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

5. طبوغرافية الأرضية:

المخطط الطبوغرافي لأرضية المشروع ذو انحدار يقدر ما بين 3 إلى 8 % من الغرب إلى الشرق²

المخطط رقم (15) يمثل مخطط طبوغرافية منطقة الدراسة



المصدر: مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

² مديرية التهيئة والتعمير، برج بوعرييج، 2013

6. النفاذية:

توجد في منطقة الدراسة عدة منافذ تسهل عملية الوصول إليها ونميز نوعي من المنافذ:

1.6. منافذ رئيسية: تكون الحركة فيها كثيفة وتوجد 08 منافذ رئيسية تتوزع على كل الأجزاء.

2.6. منافذ ثانوية: تتميز دائما بأنها تكون الحركة فيها متوسطة ويوجد 05 منافذ ثانوية.

هذا ما أدى إلى خلق حركية وديناميكية كبيرة في مجالها الحضري، سواء بالنسبة للراجلين أو

الآليات PASSAGE DE TRANSIT.

صور لبعض المنافذ

الصورة رقم (19) تمثل منافذ ثانوية

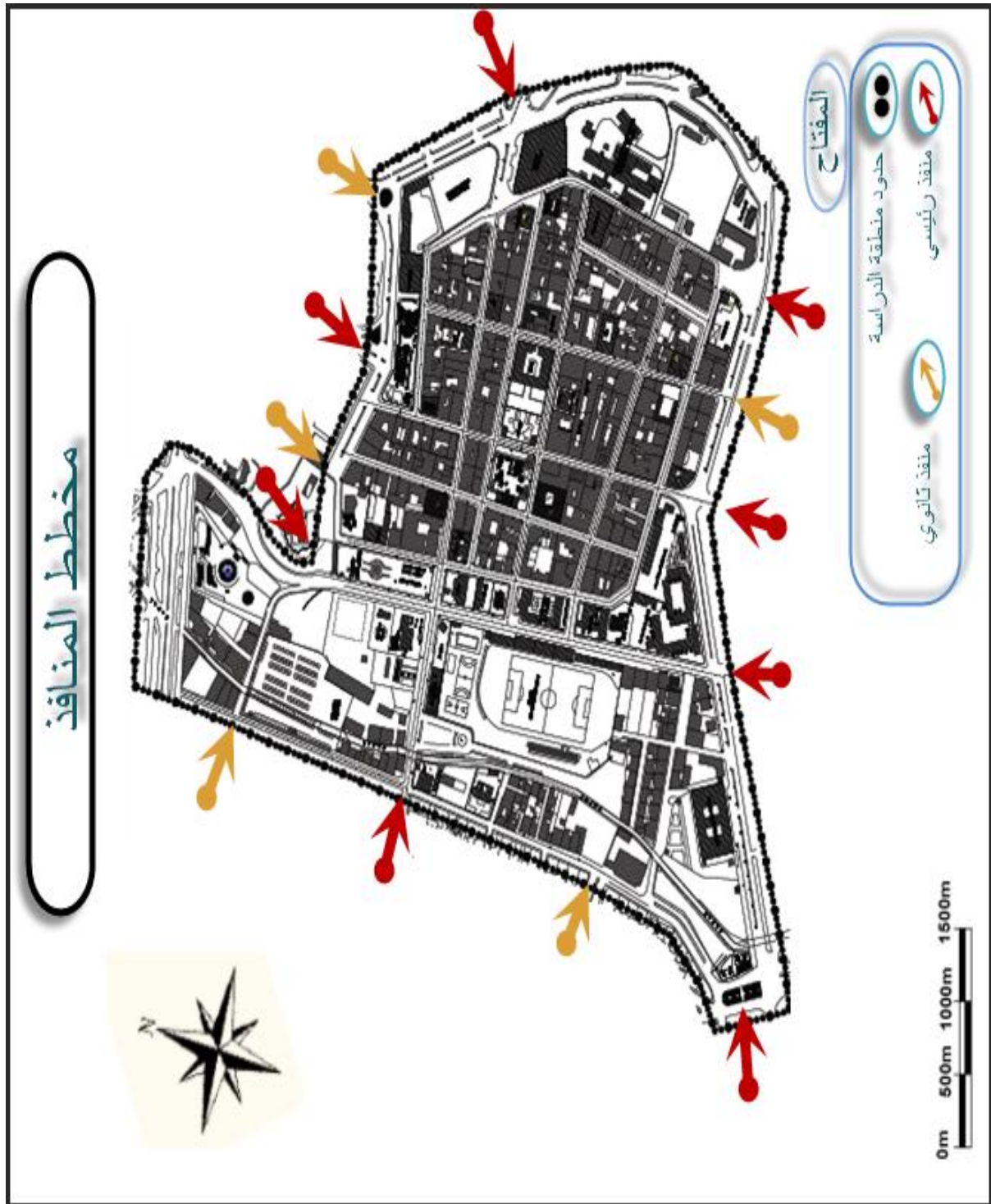


الصورة رقم (20،21) تمثل منفذ رئيسي



من التقاط الطالب 2018

المخطط رقم (16) يمثل مخطط المنافذ الرئيسية و الثانوية لمنطقة الدراسة



المصدر: مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

7. الإطار المبني و الإطار الغير مبني:

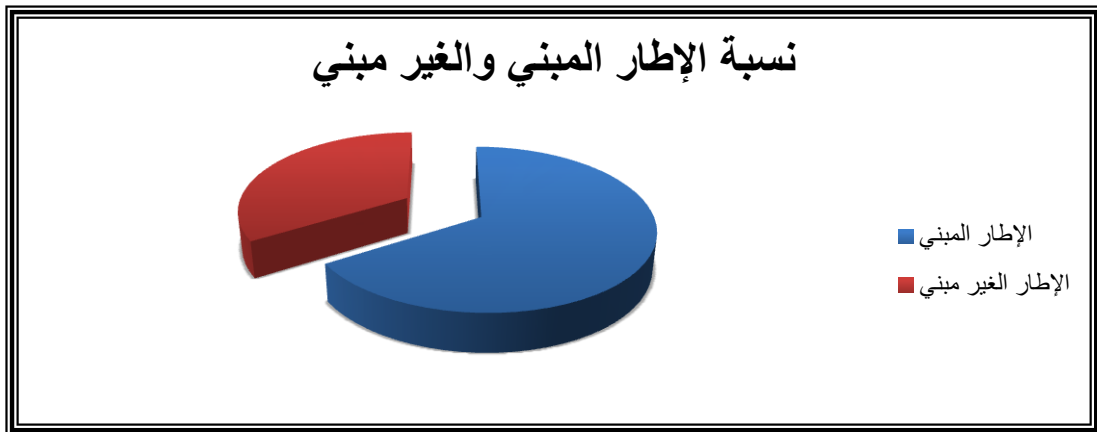
تعد منطقة المركز القديم شريان المدينة ، والعمود الفقري لها، والتي تقدر مساحتها (35 هكتار) وبججم سكاني يقدر بحوالي (3202 ساكن) من أصل (471 مسكن) ، وبمعامل شغل المسكن يقدر ب : (6.86) أشخاص للسكن، وهي نوعا ما مرتفعة مقارنة بالمعيار الوطني المقدر بـ 6 شخص/مسكن ، وهذا الجدول يوضح شغل الأرض (نسبة الإطار المبني وغير المبني).

الجدول رقم (06) : يمثل نسبة الإطار المبني وغير المبني

المساحة	مساحة الإطار المبني	مساحة الإطار الغير مبني	المساحة الإجمالية
المساحة بالهكتار	23,14	11.86	35
النسبة %	66.12	33.88	100

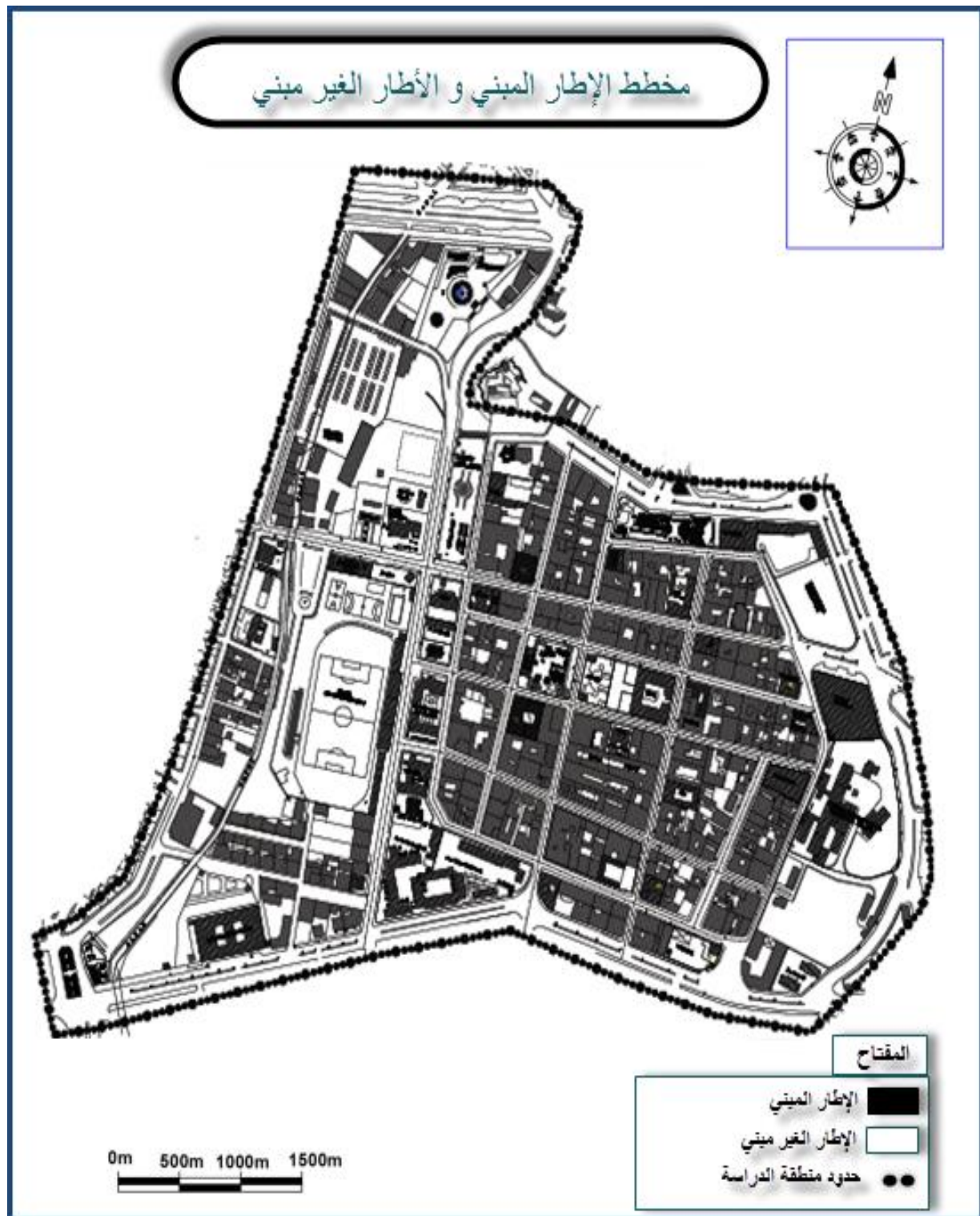
المصدر: مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

البيان رقم(06): يمثل الإطار المبني والغير المبني



المصدر: من اعداد الطالب 2018

المخطط رقم (18) يمثل مخطط الإطار المبني و الإطار الغير مبني



المصدر: مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

1.7.دراسة الإطار المبني:

و سوف نقوم في هذا الجانب بدراسة ما يلي:

1.1.7.الدراسة السكنية :

يتميز مركز المدينة بنمط البناء الذاتي و بطراز معماري يعكس حضارة المستعمر و هو

ذو تركيبة عمرانية منظمة معتمدة على أشكال هندسية بسيطة مستطيلة أو مربعة مختلفة

الارتفاعات(من ط ،ط+3)،مشكلة تطور عمراني مجرد من الزخرفة .

جدول رقم (10) يمثل: بطاقة تقنية لمركز

المساحة	35.00 هكتار
عدد السكان	3202 ساكن
عدد السكنات	471 مسكن
الكثافة السكنية	30.70 مسكن/الهكتار
ارتفاع المسكن	(ط ،ط+3)
TOL	6,86 ساكن/المسكن ,

المصدر:مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

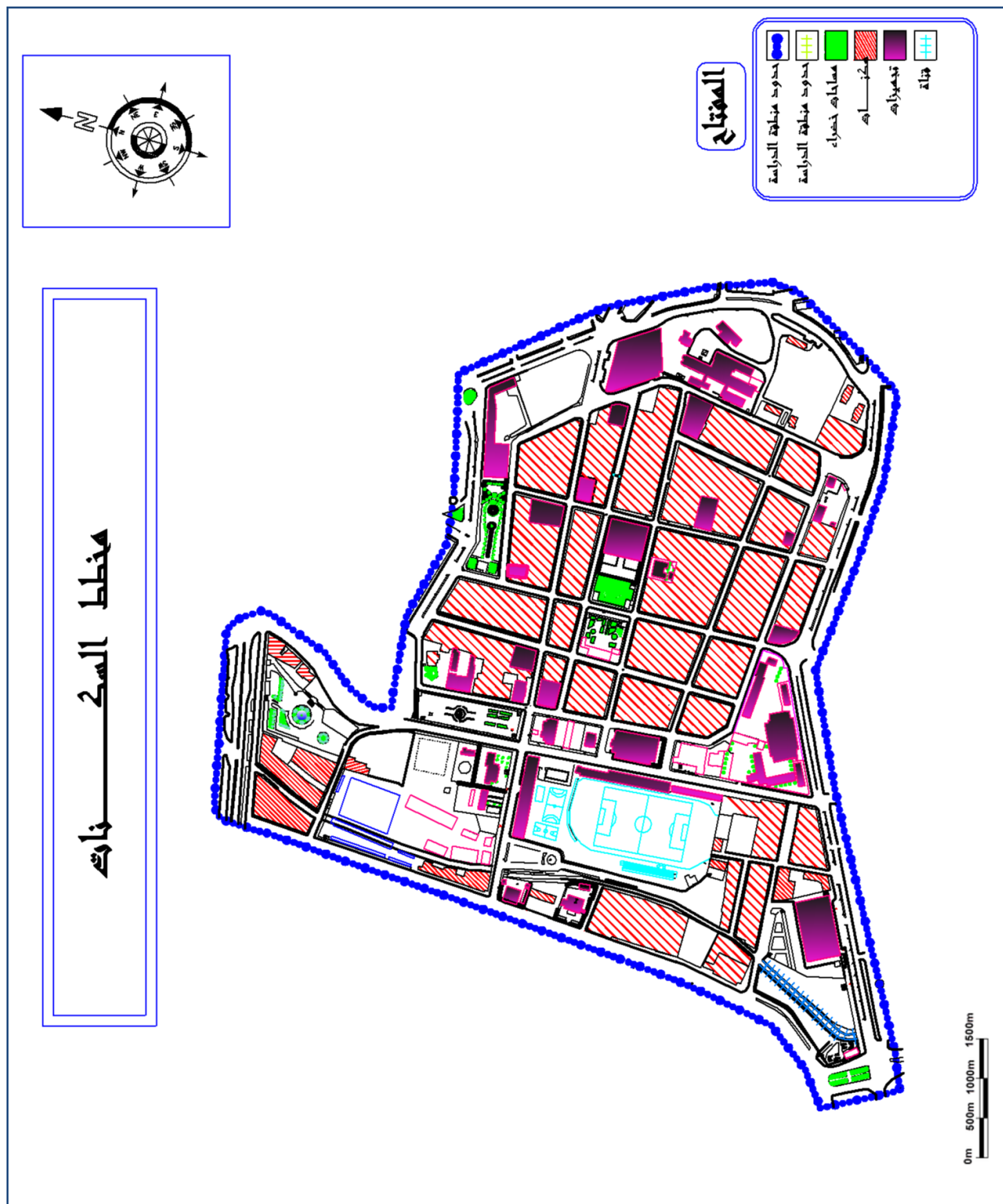
تقدر مساحة مركز المدينة ب:35 هكتار أي بنسبة من المساحة الإجمالية للمدينة . و يبلغ عدد سكانها 3202 ساكن. أما المساكن يبلغ عددها 471 مسكن مختلفة الارتفاعات

الصورة رقم (22) : صور لبعض السكنات



من التقاط الطالب 2018

المخطط رقم (19) يمثل مخطط السكنات



المصدر: مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

2.1.6.التجهيزات:

تعتبر التجهيزات عاملا أساسيا ومهما في مختلف التجمعات العمرانية، كونها تعبر عن مدى استقطاب مجال الدراسة، من خلال نوعية الخدمات التي تقدمها للوافدين إليها، ومنه من خلال مخطط شغل الأرض رقم 04 وكذا الزيارة الميدانية المستمرة، فإن المركز القديم لمدينة برج بوعرييج يحتوي علي عدد كبير من التجهيزات والنشاطات اليومية الضرورية للسكان ،ذات القطبية المحلية، الجهوية والإقليمية، وتقدر مساحة التجهيزات 11.39 هكتار، بنسبة 32.54 %، والجدول الموالي يوضح التجهيزات الموجودة بمنطقة الدراسة :

البيان رقم(07): نسبة التجهيزات



المصدر : من اعداد الطالب 2018

الجدول رقم(11): يمثل نوع التجهيزات

نوع التجهيز	عدد التجهيز	النسبة %
تجهيزات إدارية و مالية	13	36,11
تجهيزات تعليمية	05	13,89
تجهيزات دينية	02	5,6
تجهيزات ترفيهية و سياحية	06	16,7
تجهيزات رياضية	02	5,6
تجهيزات تجارية	04	11,11
تجهيزات أمنية	04	11,11
المجموع في المركز	36	100

المصدر:مخطط شغل الأراضي رقم 04+معالجة الطالب

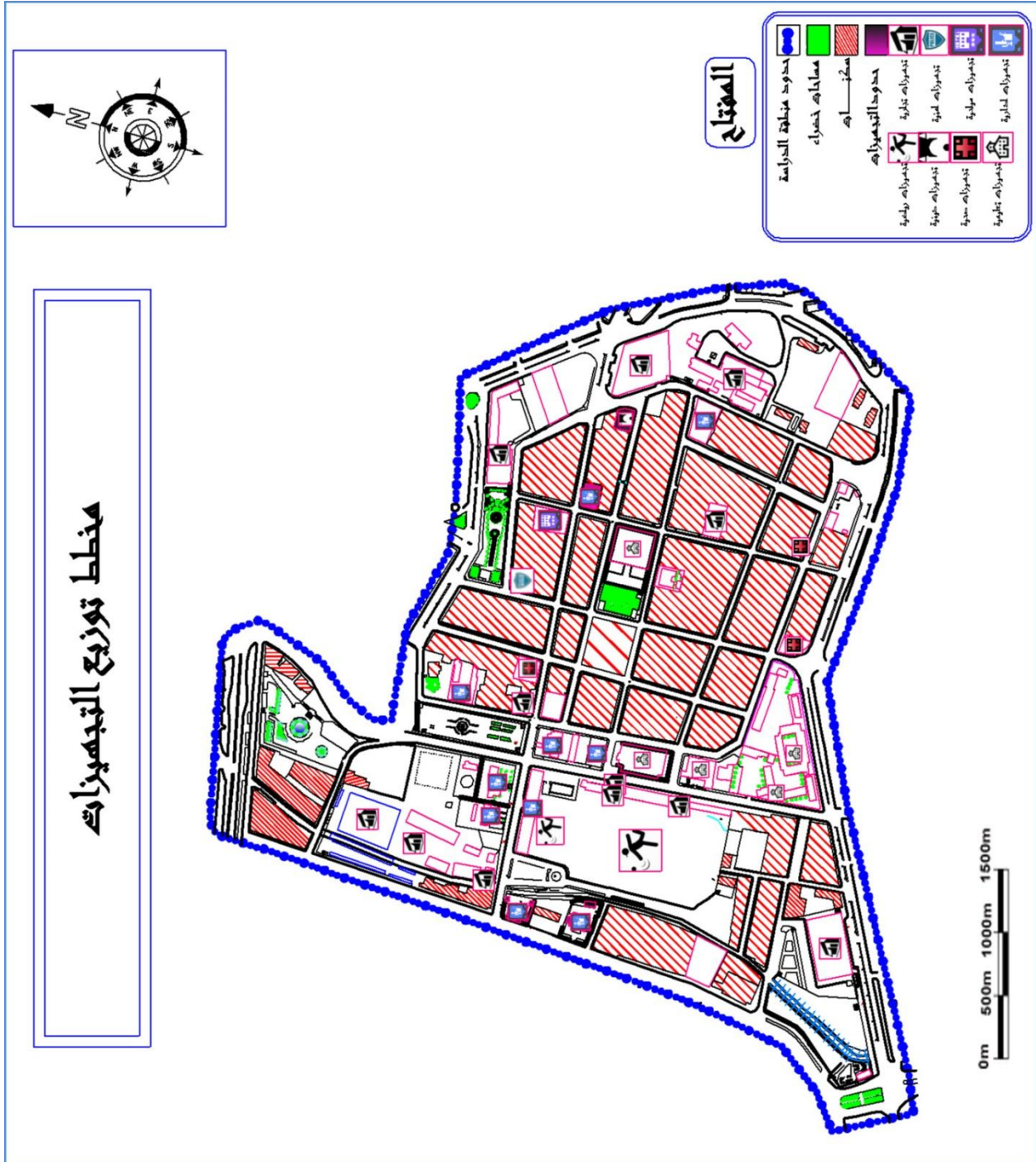
من الجدول نلاحظ أن مركز المدينة يحتوي على عدة تجهيزات مهمة منها إدارية مثل: المحكمة....حيث تمثل أكبر نسبة 36,11%. ثم تليها التجهيزات السياحية و الثقافية بنسبة 16,7% ثم التجهيزات التعليمية بنسبة 13,89% وبعدها التجهيزات الأمنية و التجارية بنسبة 11,11%, وأخيرا التجهيزات الدينية بنسبة 5,6%

حيث قدرت نسبة التجهيزات بـ : 16,26% من إجمالي التجهيزات بالمدينة

صورة رقم (23): تمثل صور لبعض التجهيزات



المخطط رقم (20) يمثل مخطط التجهيزات



المصدر: مخطط شغل الاراضي رقم 04+معالجة الطالب

3.1.6. دراسة النشاطات الاقتصادية والتجارية:

يتوفر مجال الدراسة على مجموعة من المحلات التجارية، التي تعتبر من أهم الوظائف التي يمارسها السكان هي الأكثر استعمالا و العامل الأكبر في جذب السكان من داخل وخارج المدينة وينتج عنها حركة كثيفة سواء الحركة الميكانيكية أو حركة المشاة. وهي تقريبا متواجدة على مستوى الطابق الأرضي ، و الجدول الموالي يوضح مختلف التجارات الموجودة داخل المركز القديم :

الجدول رقم(12): يمثل مختلف التجارات الموجودة

النسبة %	العدد	نوع النشاط
6,76	71	مواد غذائية عامة
36,16	380	تجهيزات الاشخاص
3,33	35	تجهيزات الرياضية والثقافية
7,52	79	تجهيزات المنزلية
5,32	56	مطاعم
35,49	373	تجهيزات أخرى
5,42	57	صحية
100%	1051	المجموع

المصدر: مخطط شغل الأراضي رقم 04+معالجة الطالب

من الجدول نلاحظ ان هناك تنوع في النشاطات التجارية حيث يبلغ عددها الإجمالي 1051 محل تجاري موزعة على طول الشوارع , والنشاط التجاري المتوفر بكثرة في المركز هو تجهيزات الأشخاص (ملابس,أحذية,مواد تجميل) حيث تأثر النشاطات التجارية على مركز المدينة بجذب السكان وزيادة الديناميكية الحركية.

الصورة رقم (24) : تمثل صور لبعض الأنشطة



من التقاط الطالب 2018

2.7. الإطار الغير مبني:

1.2.7.المساحات الخضراء :

نظرا لزيادة معدلات التلوث الناتج عن الدخان الناتج عن السيارات أصبح من الضروري تخصيص مواقع لإنشاء مساحات خضراء لما لها من فوائد كثيرة و منطقة الدراسة تحتوى على مساحات خضراء على شكل ساحات عمومية تتربع على مساحة 8772 م² مهينة بشكل جيد .

2.2.7.دراسة حركة المرور في مركز المدينة:

1.2.2.7.دراسة شبكات الطرق:

تعتبر شبكة الطرق الشريان الرئيسي الذي يحدد التنظيم و التقسيم العام لأي مجال حضري لما لها من دور هام في الربط بين مختلف أجزاء الحي، و أطراف المدينة ككل، و يتميز مركز مدينة برج بوعريريج بشبكة مهمة من الطرق المتعامدة والمتقاطعة فيما بينها والتي شكلت النسيج الشطرنجي ، وتقدر مساحة الطرقات (4.3 هكتار) أي ما يعادل (12.28%) من المساحة الإجمالية ، وتتمثل هذه الطرق في:

الصورة (25) : تمثل طريق اولي



المصدر : من التقاط الطالب 2018

✓ الطرق الأولية:

هي الطرق الأكثر أهمية من ناحية حركة المرور وتتميز بكثافة النشاطات بها خاصة التجارية والتي تتمثل خاصة في حي زروقي محمد و حي النهج الجمهوري، والتي تتميز بحركة ميكانيكية كبيرة ، وهته الطرق ذات اتجاهين، تتراوح أبعادهما من 08 إلى 10 أمتار، وحالة هذه الطرق جيدة .

✓ الطرق الثانوية:

الصورة (26) : تمثل طريق ثانوي



المصدر : من التقاط الطالب 2018

هي الطرق أقل عرضا مقارنة بالطرق الأولية، فهي تربط بين مختلف أرجاء الحي، تتراوح أبعادها ما بين (06 و 08) أمتار وهي طرق ذات اتجاه واحد، توجد على طول هذه الشوارع محلات تجارية في الطابق الأرضي مما يجعلها ذات أهمية كبيرة من الناحية

الاجتماعية والاقتصادية.أما من ناحية حالتها فان هته الطرق في حالة متوسطة

✓ الطرق الثالثية :

الصورة (27) : تمثل طريق ثالثي



المصدر : من التقاط الطالب 2018

و هي طرق موجودة داخل الحي منها ما هو غير مهيبئ وهذا راجع إلى نقص الصيانة و المراقبة من طرف السلطات، وهي تتميز بضعف الحركة بها (04 و 05 أمتار) .

و الجدول التالي يمثل نوع الطريق ، اسمه، عرض الطريق ، عرض الرصيف :

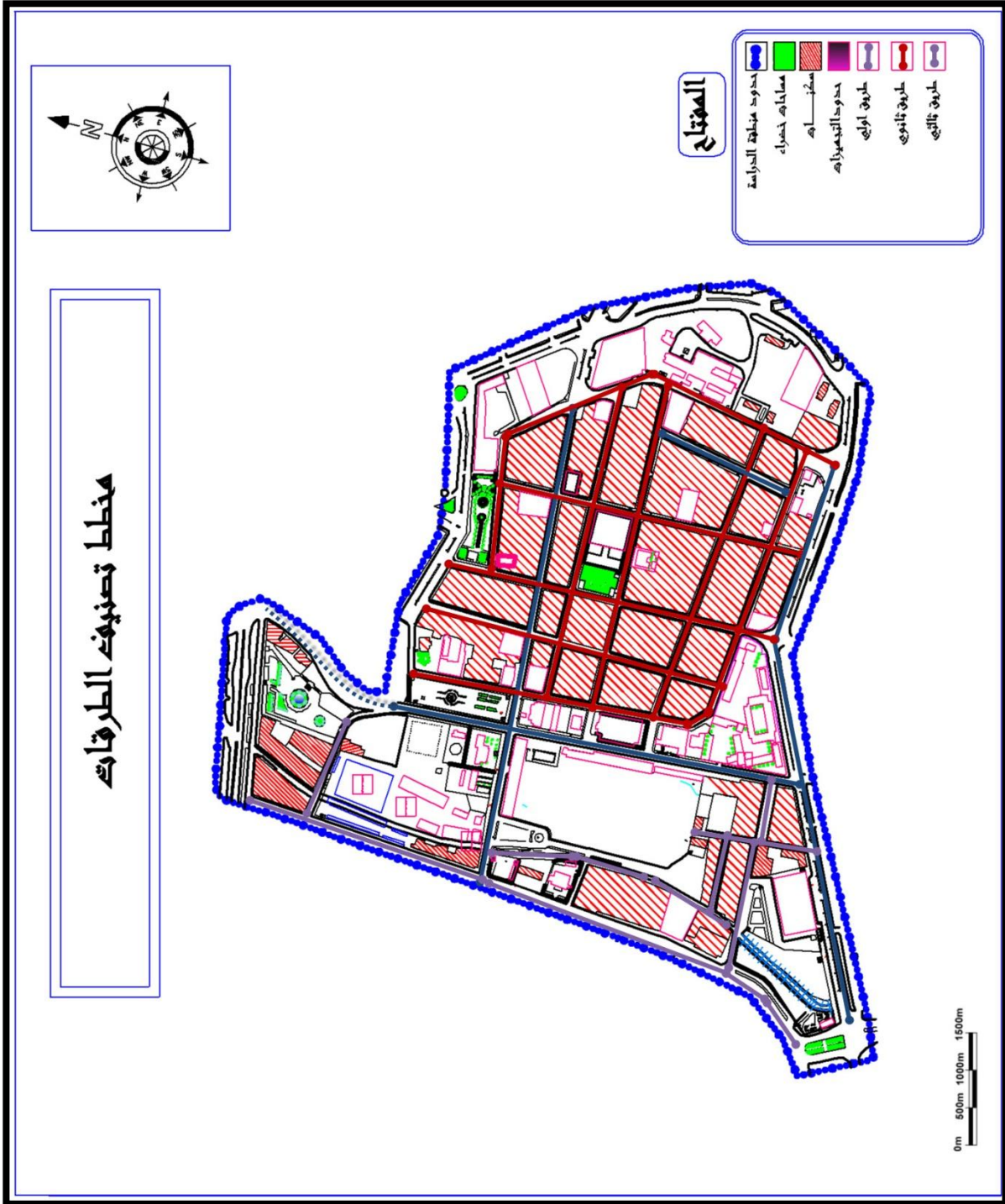
الجدول رقم(13): يمثل تصنيف الطرقات

عرض الرصيف	عرض الطريق(م)	اسم الطريق	نوع الطريق
من 2 م الى 3 م	07 م	شارع الجمهورية	طريق اولي
	يتراوح 10 -25 م	عبد القادر الباريكي، عبان رمضان	
	07 م	زروقي سعيد	
	10,5	محمد زيوي	
من 2 الى 1,5 م	06 م	ديدوش مراد	طريق ثانوي
	06 م	مصطفى بن بولعيد	
	07 م	الشيخ بلحداد	
	08 م	زيغود يوسف	
	08 م	العقيد عميروش	
من 2 الى 1 م	08 م	فرانس فنون	طريق ثالثي
	08 م	الحاج محمد المقراني	
	08 م	زيغود يوسف	
	09 م	العقيد سي الحواس	

من الجدول نلاحظ أن هناك تقارب في عرض جميع أنواع الطرقات فهي تتسم بالضيق و هذا راجع الي تاريخ نشأتها لان المركز هو النواة الأولى للمدينة التي لم يخطط لها على المدى البعيد فقديمًا كان لا يمر بالمركز سوى سيارتين أو ثلاثة ,ولكن مع التطور الحضري و الارتفاع في معدل امتلاك السيارة الخاصة,أصبحت الطريق المركز غير ملائمة لأعداد ومعدلات المركبات الحالية والمستقبلية. أما بالنسبة للأرصفة يتراوح العرض من 3 إلى 1 م وهي غير مهيئة كما هي مستعملة من طرف التجار لعرض السلع.

وبالتالي نتج عنه الازدحام المروري و التوقف العشوائي للسيارات بجوار الأرصفة نظرا لغياب الأماكن المخصصة لها وتداخل حركة المشاة مع الحركة الميكانيكية.

المخطط رقم (21) : يمثل مخطط هيكلية الطرقات



المصدر: مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

3.2.7. الحركة:

تفيد دراسة تدفق حركة السيارات بالدرجة الأولى في عمليات التخطيط ومشاريع التهيئة بحيث تمكننا من حصر عدد مستعملي الطريق سواء تعلق الأمر بالحركة الميكانيكية او حركة المشاة وتحدد لنا مدى أهمية الطريق.

1.3.2.7 الحركة الميكانيكية :

بعد المعاينة الميدانية وجدنا أن الحركة تنقسم إلى :

✓ حركة ضعيفة : على مستوى طريق فرانس فانون و العقيد عميروش و الشيخ بلحداد و زيغود يوسف.

✓ حركة متوسطة : على مستوى طريق العقيد سي الحواس ,ديدوش مراد و الحاج محمد المقراني.

✓ حركة قوية : على مستوى نهج الجمهورية و طريق زيوي عبد الحميد و زروقي محمد و العربي بن

مهدي و بلحداد مما أدى إلى اختناق مروري بسبب :

➤ عرض الطريق حيث يقدر بـ :07 م

➤ الحركة التجارية القوية الموجودة على مستوى الطريق.

➤ توقف السيارات على جوانب الأرصفة .

2.3.2.7. اتجاه الحركة:

من خلال مخطط شغل الأراضي رقم 4 ومعاينة الميدانية لطرقات المركز اتضح لنا ان هناك نوعين

من اتجاه الحركة الميكانيكية في الطريق :

✓ طريق ذو اتجاهين : ويشمل كل من شارع عبد الحميد زيوي ،عبان رمضان ،عبد القادر الباركي

✓ طريق ذو اتجاه واحد : وهذا النوع يشمل كل طرق المركز المتبقية .

الصورة (28):تمثل صور لبعض اتجاهات الحركة

طريق ذو اتجاهين



طريق ذو اتجاهين



طريق ذو اتجاه

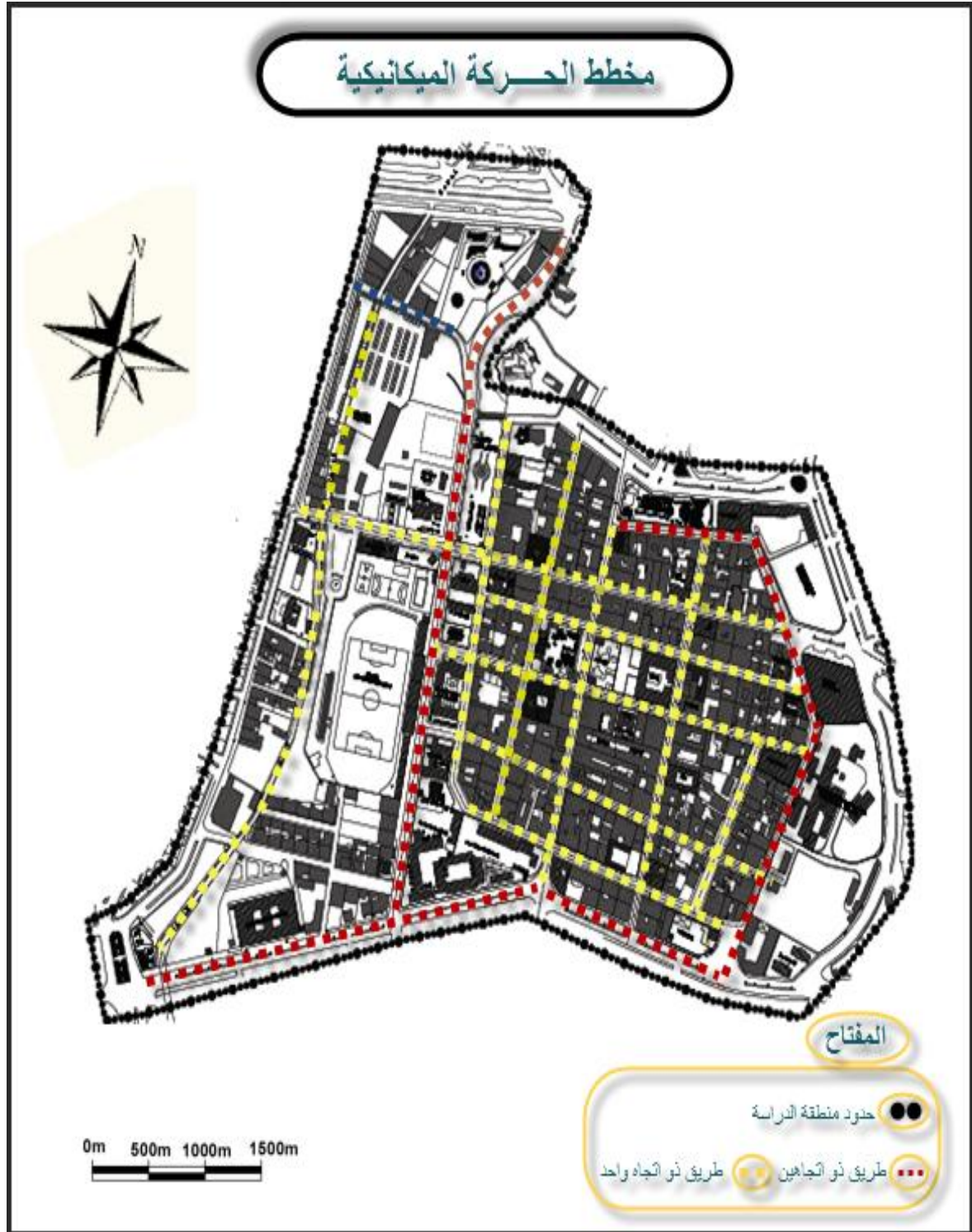


طريق ذو اتجاه



من التقاط الطالب 2018

المخطط رقم (22) يمثل مخطط الحركة الميكانيكية



المصدر: مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

2.3.2.7. حركة المشاة:

نظرا لتمرکز مختلف التجهيزات في وسط المدينة وخاصة منها التجارية فان كثافة حركة المشاة تكون عالية في هذه المنطقة ولمعرفة كثافة حركة المشاة في الأماكن التي يتردد عليها الناس بكثرة، قام مخطط الحركة و المرور بعملية حصر للمشاة على مستوى أهم الطرق في وسط المدينة :

الجدول رقم(14): يمثل حصر لحركة المشاة

النسبة %	المجموع	8:45-8:30	8:30-8:15	8:15-8:00	8:00- 7:45	الساعة
15,60%	1367	370	374	286	364	نهج الجمهورية
15,70%	1375	222	242	382	527	طريق ريغي السعيد
15,20%	1331	256	301	301	472	طريق مباركية السعيد
20,30%	1775	181	231	319	1043	طريق زروقي محمد
12,60%	1102	256	300	174	372	طريق زيوي عبد الحميد
09,90%	866	112	125	151	477	شارع مهني رابح
10,60%	931	130	114	139	549	طريق علي مهني عمار
100%	8746	1528	1661	1752	3805	المجموع
	100%	17,50%	19%	20%	43,50%	النسبة

من خلال الجدول نلاحظ :

الطرق الأكثر حركة للمشاة هي:

- طريق زروقي محمد 1775 شخص بنسبة 20.30% وهي اكبر نسبة لان الطريق. يؤدي إلى السوق يقع في الجهة الشمالية والسوق المغطى من الجهة الغربية.
- طريق ريغي السعيد بنسبة 15.70% وهي ثاني اكبر نسبة.
- نهج الجمهورية بنسبة 15.60% وهي ثالث اكبر نسبة.

الأوقات الأكثر حركة:

- 7:45 سا- 8:00 سا ب: 43.50%.
- 8:00 سا- 8:15 سا ب 20.00%.
- 8:15 سا- 8:30 سا ب 19.00%.
- 8:30 سا- 8:45 سا 17.50%.

ومن هذا نستنتج:

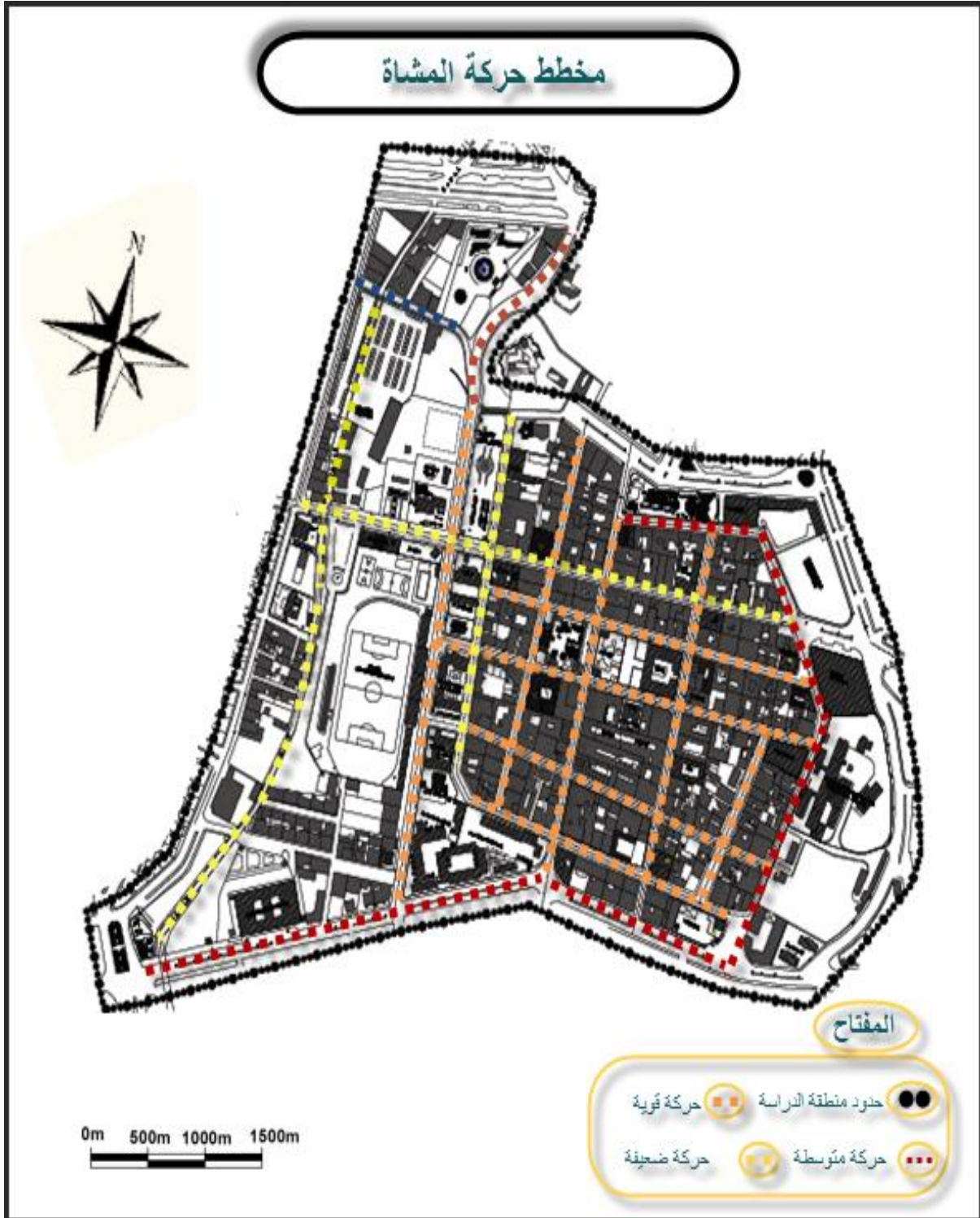
إن التوزيع الغير متوازن للتجهيزات اثر في اتجاه حركة المشاة ولقد سمحت لنا المعاينة الميدانية بتسجيل بعض النقائص التي تعاني منها الحركة داخل مركز المدينة من ناحية توفير الراحة و الأمن وهذه أهمها

➤ عدم تهيئة ممرات الراجلين وهذا ما سمح للسائقين بأخذ الأولوية عند استعمال الطريق مهمشين بذلك حق المارة في العبور ,مما يؤدي بالمارة لاجتياز الطريق بشكل فوضوي معرقلين بذلك سير الحركة الميكانيكية .

➤ عدم تهيئة الأرصفة واستعمالها لعرض السلع مما يؤدي إلى سدها

➤ استعمال جانبي الطريق للتوقف مما يؤدي إلى عرقلة حركة المشاة والمركبات

المخطط رقم (34) يمثل مخطط حركة المشاة



المصدر: مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

3.7. خطوط النقل الحضري ومحطات التوقف:

لا يمر بوسط مدينة برج بوعرييج أي خط نقل حضري إلا بشارع عبد القادر الباركي و عبان رمضان
علما أنهما يقعا في نفس المحور وهذا راجع لهذا راجع للتركيبية العمرانية للمركز و نذكر منها :

✓ ضيق الشوارع حيث لا يتناسب عرض الطريق مع حجم الحافلة.

✓ توقف السيارات على جوانب الطريق مما يزيد كثافة الحركة ونقص مساحة الطريق .

✓ تمركز معظم التجهيزات التجارية على طول الشوارع ومن كلتا الجهتين

✓ عدم تهيئة الأرصفة واستغلالها من طرف التجار لعرض السلع.

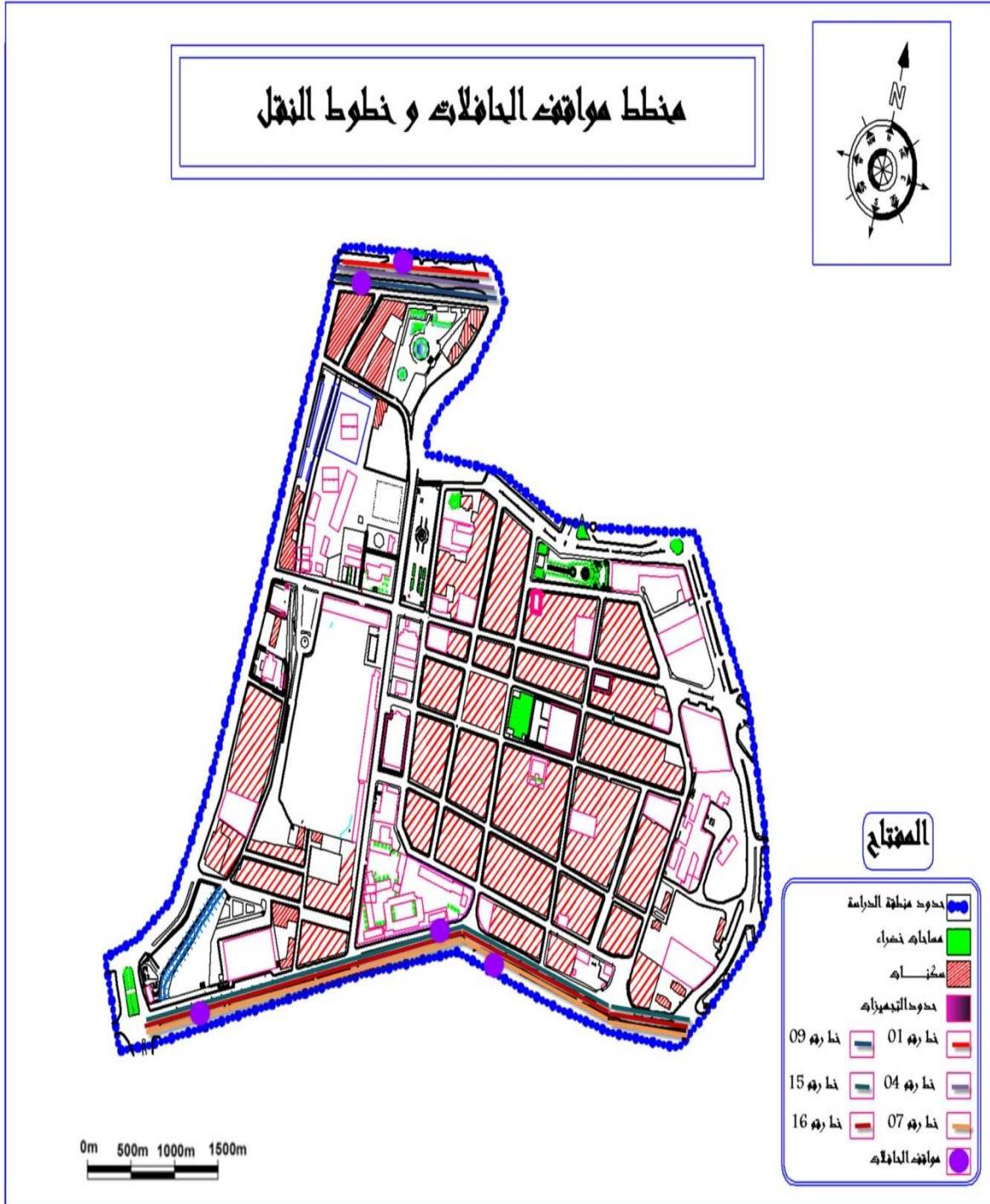
➤ كما انه يمر بمحاذاة منطقة الدراسة خطوط نقل عديدة من جميع الجهات.

أما بالنسبة لمحطات توقف النقل الحضري يوجد محطتين على طول شارع باركي عبد القادر وكذا
شارع عبان رمضان غير مهينة تماما و لا تتوفر على أدنى المعايير .

الصورة (29) : تمثل صور لبعض مواقف الحافلات



المخطط رقم (24) يمثل مخطط مواقع الحافلات و خطوط النقل



المصدر: مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

4.7. مواقف السيارات :

في وسط حضري يعد توفير أماكن توقف السيارات أمراً ضرورياً، خاصة في مركز المدينة، مع العلم أن هذا المركز يعاني من نقص كبير في حظائر السيارات بالمقارنة مع حيوية ودرجة استقطاب هذا المجال الحي، الذي تنتشر فيه مجموعة كبيرة من النشاطات والوظائف التي تعتبر بمثابة عوامل جذب.

يفتقد المركز القديم لمدينة برج بوعرييج لحظائر السيارات، خاصة المحروسة منها ما عدا حظيرة واحدة أمام المركز الصحي بحجم 35 سيارة و موقف خاص أمام فندق بني حماد.

الصورة (30): تمثل صور لبعض مواقف السيارات



من التقاط الطالب 2018

المخطط رقم (25) يمثل مخطط مواقف السيارات



المصدر: مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

5.7. التوقف على مستوى مركز مدينة البرج:

سنقوم بدراسة شاملة للتوقف على مستوى مركز المدينة و ذلك من خلال :

➤ **العدد:** سنقوم بعملية إحصاء شاملة من خلال المخططات و المسح الميداني للوقوف على العدد

الحقيقي لهاته المواقع، قصد الوصول إلى معرفة النقص في العدد أو الزيادة.

➤ **أماكن تموقعها :** و ذلك لمعرفة إذا ما كانت تتموقع في الأماكن المناسبة و التي يحتاج لها فعليا

السكان ، و إذا ما كانت أماكن توزعها تساعد في تأدية وظيفتها.

➤ **الوضع الحالي** لخدمة التوقف على مستوى مركز المدينة

➤ **الحصر:** سنختار محاور من مركز المدينة و ذلك لتحديد العرض أماكن التوقف و نسبة

مشغوليتها.

1.5.7. عدد المواقع:

من خلال عملية المسح الميداني و المخطط الحركة و المرور لمدينة برج بوعرييج أن عدد المواقع

2309 موقف تتموضع على طول الشوارع أمام مختلف التجهيزات مسببة بذلك اختناق مروري كبير

2.5.7. مواقع المواقع:

تتوزع المواقع بمركز المدينة بطريقة عشوائية بجوار الأرصفة على طول الطريق . علما انه لا توجد

مواقف أمام التجهيزات إلا أمام البلدية و فندق بني حماد.

3.5.7. الوضع الحالي لخدمة التوقف على مستوى مركز المدينة:

الجدول التالي يمثل الوضع الحالي لخدمة التوقف على مستوى مركز المدينة :

الجدول رقم(15): يمثل الوضع الحالي لخدمة التوقف

تقنين	العرض	النسبة	الطلب	النسبة	نسبة المشغولية
مسموح	665	28.80%	532	43.57	80.00
ممنوع	838	36.81%	180	14.79	21.18
محجوز	65	2.82	38	3.12	58.46
بالتناوب	729	31.57	467	38.37	64.06
المجموع	2309	100	1217	100	52.71

المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة برج بوعرييج 2010

من خلال قراءة الجدول نلاحظ انه مركز مدينة البرج يوفر 2309 مكان خاص بالتوقف منها 28.80% منها مسموح و 36.81% ممنوع التوقف إضافة إلى 31.57% بالتناوب وتبقى نسبة 2.82% محجوز.

بالنسبة للطلب على التوقف فالنسب تتباين فنجد ان الطلب على التوقف المسموح يصل إلى نسبة 80% متبوع ب التناوب بنسبة 64.06% مما يدل على الطلب المتزايد على التوقف في مركز المدينة بالنسبة للاماكن التوقف المحجوزة فإننا نلاحظ نسبة مهمة 58.46% مما يدل على استقطاب التجهيزات في المركز. أما بالنسبة للممنوع نسبة معتبرة 21.18% مما يدل على الطلب المتزايد للتوقف إضافة إلى نقص المواقع الخاصة ببعض التجهيزات.

المخطط رقم (26) يمثل مخطط الوضع الحالي للتوقف



المصدر: + معالجة الطالب 2018

6.7. الحصر:

سنحاول من خلال الجداول الآتية تحليل المحاور الرئيسية التي تم على مستواها التحقيق الميداني

فيما يخص تشخيص التوقف، بداية من تعريف بالمحور، الجهة، التقنين، عرض سعة التوقف

والمتمثلة في نسبة المشغولية:

1.6.7. الموقع الأول :

شارع زروقي محمد : يتميز هذا الشارع بكثافة النشاطات التجارية ، أضافه لموقعه الاستراتيجي في كونه الطريق المحوري لمركز المدينة و الذي يربط الشمال مع الجنوب

الجدول رقم (16) : يمثل العرض لاماكن التوقف و نسبة المشغولية لشارع زروقي محمد

اسم الشارع	عقدة البداية	عقدة النهاية	الجهة	التقنين	العرض	الطلب	نسبة المشغولية
زروقي محمد	نهج الجمهورية	العقيد عميروش	يمنى	بالتناوب	5	4	%80
	العقيد عميروش	بن بولعيد مصطفى	يسرى	مسموح	10	8	%80
	ديدوش مراد	زيغود يوسف	يسرى	ممنوع	15	10	%66.67
	بن بولعيد مصطفى	ديدوش مراد	يسرى	بالتناوب	17	09	%53.33
	العقيد عميروش	بن بولعيد مصطفى	يمنى	ممنوع	10	5	%50
	نهج الجمهورية	العقيد عميروش	يسرى	بالتناوب	5	2	%40
	زيغود يوسف	عبان رمضان	يمنى	ممنوع	5	2	%40
	زيغود يوسف	عبان رمضان	يسرى	ممنوع	6	2	%33.33
	بن بولعيد مصطفى	د يدوش مراد	اليمنى	بالتناوب	17	19	%111
	ديدوش مراد	زيغود يوسف	يمنى	بالتناوب	12	11	%91.67

يتميز شارع محمد زروقي بوجود تجهيزات تجارية على طول محوره لذا يتميز بمعدل عالي للطلب على التوقف و الذي يتراوح ما بين 33.33%- 80% ليصل الى 111% مما يدل على مدى استقطاب المحور. برغم من وجود محاور توقف بها ممنوع.

2.6.7. الموقع الثاني :

نهج الجمهورية : يتميز هذا الشارع بكثافة التجهيزات ، أضافه لموقعه الاستراتيجي في كونه المحور الرئيسي لمركز المدينة و الذي يربط الشرق مع الغرب قمنا بالحصر على مدى يومين 20 ماي 2018 و 21 ماي 2018 .

الجدول رقم (17) : يمثل العرض لاماكن التوقف و نسبة المشغولية لنهج

اسم الشارع	عقدة البداية	عقدة النهاية	الجهة	التقنين	العرض	الطلب	نسبة المشغولية
نهج الجمهورية	بلحداد الشيخ	زروقي محمد	اليسرى	بالتناوب	7	7	100%
	مقراني الحاج محمد	بلحداد الشيخ	اليسرى	بالتناوب	11	11	100%
	زيوي عبد الحميد	مقراني الحاج محمد	اليسرى	بالتناوب	4	4	100%
	زروقي محمد	بن مهدي العربي	اليسرى	بالتناوب	18	16	88.89%
	زروقي محمد	بن مهدي العربي	اليمنى	بالتناوب	18	2	11.11%
	بن مهدي العربي	فرانس فانون	اليسرى	بالتناوب	19	16	84.81%

بن مهدي العربي	فرانس فانون	اليمنى	بالتناوب	20	03	15%
بلحداد الشيخ	زروقي محمد	اليمنى	بالتناوب	7	4	57.14%

المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة برج بوعرييج 2010

يتميز نهج الجمهورية بكثافة التجهيزات منها مركز البريد, مقر الدائرة, الأمن الوطني , (2) بنك. إضافة إلى موقعه الاستراتيجي في كونه المحور الرئيسي الذي يربط الشرق مع الغرب كما يؤدي الى السوق اليومي هذا ماجعل نسبة المشغولية تصل إلى 100%.

3.6.7. الموقع الثالث: عبد الحميد زيوي

الجدول رقم (18) : يمثل العرض لاماكن التوقف و نسبة المشغولية لشارع عبد الحميد زيوي

اسم الشارع	عقدة البداية	عقدة النهاية	الجهة	التقنين	العرض	الطلب	نسبة المشغولية
عبد الحميد زيوي	نهج الجمهورية	بن بو لعيد مصطفى	اليمنى	ممنوع	14	5	35%
	شارع الحرية	نهج الجمهورية	اليمنى	مسموح	22	17	77.27%
	شارع الحرية	نهج الجمهورية	اليسرى	مسموح	25	20	80%
	ديدوش مراد	عبد القادر الباركي	اليسرى	مسموح	20	16	80%
	بن احمد الزائدي	شارع الحرية	اليمنى	ممنوع	25	24	96%
	بن احمد الزائدي	شارع الحرية	اليسرى	ممنوع	35	40	114%

المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة برج بوعرييج 2010

بالنسبة للشارع عبد الحميد زيوي المتواجد على محوره عدة تجهيزات مثل المحلّمة ,مدرسة ابتدائية ,بنك...حيث يتميز بنسبة مشغولية تتعدى 114% بالرغم أن التوقف على طول الشارع بين شارع بن احمد الزايدي وشارع الحرية ممنوع من الجهة اليسرى ,وبلغت من الجهة اليمنى نسبة 96% . وهذا ما يؤكد على زيادة نسبة الطلب .

4.6.7.الموقع الرابع: شارع عبان رمضان.

الجدول رقم (19) : يمثل العرض لاماكن التوقف و نسبة المشغولية لشارع عبان رمضان

اسم الشارع	عقدة البداية	عقدة النهاية	الجهة	التقنين	العرض	الطلب	نسبة المشغولية
عبان رمضان	زروقي محمد	فرانس فانون	اليمنى	ممنوع	20	1	5%

المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة برج بوعريبرج 2010

نلاحظ انه تقل نسبة المشغولية على طول الشارع لان التوقف به ممنوع ولا يوجد على طوله تجهيزات ماعدا الحماية المدنية.

5.6.7.الموقع الخامس: شارع باريكي عبد القادر.

الجدول رقم (20) : يمثل العرض لاماكن التوقف و نسبة المشغولية لشارع باريكي عبد القادر

اسم الشارع	عقدة البداية	عقدة النهاية	الجهة	التقنين	العرض	الطلب	نسبة المشغولية
باريكي عبد القادر	عبد الحميد زيوي	محمد زروقي	اليمنى	ممنوع	20	01	5%

00%	00	20	ممنوع	اليسرى	محمد زروقي	عبد الحميد زيوي
133.33%	20	15	مسموح	اليمنى	عبد الحميد زيوي	بلعباسي مصطفى
70%	7	10	مسموح	اليسرى	عبد الحميد زيوي	بلعباسي مصطفى

المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة برج بوعريبرج 2010

من الرغم من تواجد شارع باريكي عبد القادر على نفس اتجاه عبان رمضان إلا انه يستحوذ على نسبة مشغولية كبيرة التي تصل إلى 133.33% وهذا راجع إلى وجود مركز تجاري وسوق يومي.

7.7. تحليل عام لامكان توقف السيارات بالمركز:

إن دراسة أماكن التوقف تفيد في التعرف على مدى التأثير المتبادل بين الطلب على المواقف وكذا تحديد الاحتياجات الخاصة لمستعملي السيارات بمركز المدينة.

فهناك علاقة مباشرة بين تموقع التجهيزات في مركز المدينة وأماكن توقف السيارات بجوارها ، فدراسة أماكن توقف السيارات توضح مايلي :

➤ حالة أماكن توقف السيارات الحالية (تموقعها، نوعها، سعتها، تخطيطها).

➤ عدد المواقف اللازمة لتلبية الطلب الحالي .

➤ الشوارع التي يجب تحويل أماكن التوقف سيارات منها .

باعتبار مركز المدينة نقطة جذب للسكان و الحركة حيث يتواجد به النشاطات التجارية، وكذا مختلف

التجهيزات المهمة في المدينة، فهو المكان أو الفضاء المقصود و بالتالي نلاحظ ظاهرة التوقف

العشوائي للسيارات بجوار أطراف الطرق.

كما نلاحظ غياب أماكن التوقف بمركز المدينة نظرا لعدم توفر المجال وعدم التخطيط المتزامن لها

تأثير سيولة وسلاسة حركة المرور وتعطيلها داخل المدينة بسبب التوقف العشوائي للسيارات بجوار

الأرصفة.

نسبة التوقف العشوائي للسيارات بجوار الأرصفة متغيرة حسب التجهيزات المتواجدة.

مركز المدينة يضم مكان عام وحيد لتوقف السيارات وهو متواجد أمام البلدية، ومكان توقف خاص

متواجد أمام فندق بني حماد.

8.7. عرض وتحليل بيانات الدراسة التحليلية:

بعد دراسة مركز مدينة برج بوعريريج وتحليل مواقف السيارات به كان لابد من التعرف على آراء

المتريدين على المنطقة و ما يعانونه من مشاكل و ما يتوقعونه من حلول و مقترحات و تم ذلك من

خلال توزيع استمارة استبيان على المتريدين من سائقي السيارات المستخدمين للمواقف .

1.8.7. اداة الدراسة :

تم اختيار استمارة الاستبيان كأداة للدراسة الميدانية و تهدف لجمع المعلومات الخاصة بالبحث العلمي و المتعلقة بدراسة واقع مواقف السيارات و مشكلة الازدحام فيها , وهي مكونة من مجموعة من الأسئلة التي يتم صياغتها بعناية و صورة مبسطة و واضحة لتناسب كافة افراد العينة ,

2.8.7. عينه الدراسة:

تم اختيار عينه عشوائية بسيطة من سائقي السيارات من مستخدمي المواقف في المناطق ذات الكثافة المرورية العالية بالاغلب لما يتوفره من تجهيزات عديدة ما يجعله ذا حركة ميكانيكية كثيفة , وقد تم توزيع 80 استمارة استبيان تم تجميع 75 منها و استبعاد 1 لعدم صلاحيتها للتحليل أي انه تم تحليل 74 استمارة .

3.8.7. نتائج تحليل الاستبيان :

من التحليل الإحصائي لبيانات الاستبيان نستنتج:

- اتضح من العينة ان عدد الذكور يفوق عدد الاناث , حيث بلغ عدد الذكور 40 فرد بنسبة 54.05% و بلغ عدد الاناث 34 افراد بنسبة 45,95% , مما يدل على ان تردد الذكور اكثر من تردد الاناث في المنطقة.
- المستوى التعليمي لافراد عينه الدراسة من مستخدمي مواقف السيارات في المنطقة , و نجد ان ذوي المستوى الجامعي يمثلون النسبة الاكبر التي بلغت 40.54% , تليها المستوى الثانوي بنسبة 31.08% , اما نسبة المستوى المتوسط تمثل 6.75% , الاضافة الى المستوى الابتدائي بنسبة 1.35% و المستويات الاخرى بنسبة 20.27% , مما سبق نجد ان معظم افراد العينة ذوي المؤهلات العالية مما يجعل حكمهم اكثر دقة و مقترحاتهم ذات طابع علمي.

➤ إن اسباب تواجد مستخدمي المواقف من افراد العينة في منطقة الدراسة, حيث نجد ان 40.54% متواجدين بغرض العمل و يمثلون النسبة الاكبر , بينما 27.02% للتسوق و 18.91% للعلاج , و يوجد 12.16% للسكن , و 1.35% لاغراض اخرى , اما المتواجدين بغرض الدراسة فلم نجد أي منهم و ذلك لان الاستبيان اجري في العطلة الصيفية , هذا ما يعكس تكديس الانشطة التجارية و الادارية و الخدماتية في المنطقة.

➤ اتضح ان 37.83% من افراد العينة يشغلون المواقف من 2-4 ساعات وهي تمثل عدد ساعات العمل خلال اليوم , يليهم 27% يشغلونها اقل من ساعة , واخرون يشغلونها من 1-2 ساعة يمثلون نسبة 21.62% , و 13.51% يشغلونها من 4-8 ساعات , وهذا يدل على ان هذه المنطقة هي منطقة اعمال ذات حركة مستمرة و كثيفة .

➤ انضح من العينة وجود انواع من احجام السيارات , حيث نسبة السيارات الصغيرة 45.9% و هي مقاربة للسيارات المتوسطة وهي 44.6% , اما السيارات الكبيرة بلغت 9.5% و الاخيرة تحتل مساحة اكبر في المواقف .

➤ اتضح من العينة ان المنطقة تعاني من الازدحامات المرورية و قلة مواقف السيارات بنسبة 87.8% , و اشار 4.1% انه لا يوجد أي ازدحامات في حين ذكر البعض الاخر ان الازدحامات تحدث احيانا بنسبة 8.1% .

➤ يتضح من العينة ان المواقف الموجودة في المنطقة تؤثر سلبا على حجم الشارع و حركة المرور بنسبة 87.8% , و هي بالاعلأب مواقف بجوار الارصفة لذلك فان عمليتي الدخول والخروج تؤثر و تتأثر بحركة المرور في الشارع و يظهر هذا التأثير بشكل اكبر في اوقات الذروة

واشارات نسبة ضئيلة من افراد العينة بلغت 12.2% ان المواقف ليس لها تاثير سلبي على

حركة المرور

➤ اتضح ان 12,16% من افراد العينة عمر سياراتهم اقل من سنة بعدد بلغ 9 سيارات, يليهم

14,86% اقل من 5 سنوات بعدد بلغ 34 سيارة, واخرون عمر سياراتهم ما بين 5 10 سنوات

يمثلون نسبة 45,95% بعدد 34 سيارة , و 27,02% عمر سياراتهم اكثر من 10 سنوات بعدد

بلغ 20 سيارة .

➤ اتضح أن 83,78% من العينة يمتلكون هواتف ذكية و بلغ عددهم 62 شخص في حين بلغ

عدد الاشخاص الذين لا يمتلكونها 16 شخص بنسبة 21,62%.

➤ اتضح أن 78,38% من العينة يمتلكون لوحة ذكية و بلغ عددهم 58 شخص في حين بلغ عدد

الاشخاص الذين لا يمتلكونها 12 شخص بنسبة 16,21%.

➤ يتضح من العينة تباين ارائهم في اختيار نوع المواقف التي يفضلون , حيث اشار 33.8% الى

تفضيل المواقف بجوار الارصفة لسهولة و سرعة استخدامها , و اشار 14.9% الى تفضيل

المواقف السطحية لضمان سلامة السيارة , ويفضل 16.2% المواقف اسفل المباني نظرا

لوجودها في نفس الجهة المقصودة و ضمان السلامة , ويفضل البعض الاخر وهم 35.1%

المواقف المتعددة الادوار لقابليتها لاستيعاب عدد كبير من المواقف ضمن مساحة اصغر مقارنة

بانواع المواقف الاخرى , خاصة في المناطق ذات الكثافة السكانية و السكنية العالية ,

➤ وفيما يخص المقترحات اختلفت الاراء حول تفضيل انواع المواقف , ويعتمد ذلك على طبيعة

النشاط الذي يمارسه مستخدمو المواقف , والزمن اللازم لايقاف السيارة , والساحة المتوفرة لاقامة

المواقف.

خلاصة:

من خلال الدراسة التحليلية للتركيبية العمرانية لمركز مدينة برج بوعريريج تبين انه يستدعي حل مشكل الازدحام المروري بالتدخل على الشبكة، فتموضع التجهيزات الجاذبة للحركة و التوقف العشوائي للسيارات يرفع من الكثافة المرورية بها في حين لا يوجد هناك تجاوب بين شبكة الطريق ونظام الحركة وسلاستها في تحقيق الخدمة والنوعية لمستعملي الطريق . كما خلصنا الى الاستنتاجات التالية:

➤ من الناحية الايجابية نجد:

- يحتل موقع استراتيجي .
- تعدد التجهيزات (التعليمية، التجارية ،خدماتية).
- يعتبر نقطة استقطاب.
- يمثل القلب المحرك للتجارة في المدينة خاصة شارع محمد زروقي .

➤ اما من الناحية السلبية نجد:

- تركز التجهيزات في المركز مما يخلق الازدحام المروري.
- معظم التجهيزات لا تتوفر على مواقف خاصة بها.
- انعدام مواقف السيارات
- ضيق الطرقات حيث لا تتناسب مع متطلبات مستعملي الطرقات، وعدم استجابتها للحركة الميكانيكية.

- عرض السلع على الأرصفة مما يعرقل حركة المشاة
- توقف السيارات بجوار الأرصفة مما يخلق عرقلة في الحركة .

الفصل الرابع

أفاق التهيئة

تمهيد

1. على مستوى المواقع الذكية smart parking

2. على مستوى الطرقات

خلاصة الفصل

تمهيد :

بعد دراستنا التحليلية لمركز المدينة استنتجنا عدة نقائص خاصة على مستوى التوقف داخل مركز المدينة لغياب المواقع بالإضافة إلى عدم إيجاد حلول لتسيير هذا الإشكال.

و في هذا الفصل سيتم اعتماد بعض الاقتراحات التي من شأنها القضاء أو على الأقل التقليل من هذا المشكل في مدينة برج بوعريريج عامة و مركز المدينة خاصة و قد رأينا أن الحل الأمثل هو تطبيق نظام ذكي فعال في حل المشكل ولهذا اعتمدنا على تدخلات في مختلف المستويات:

1) على مستوى المواقع الذكية SMART Parking :

حيث تم في هذا الاقتراح مجموعة من ال مواقع بطابقين في الأماكن التي تعاني مشكل التوقف للسيارات في مركز المدينة للتقليل من الضغط المتواجد بهذه الأخيرة، والمخطط التالي يمثل تموقع المواقع الذكية على طول مركز المدينة :

المخطط رقم (27) يمثل : توزيع المواقع الذكية على مركز المدينة



و المميز في هذه المواقع اعتمادنا على أنظمة ذكية تسيير هذه الأخيرة و هي كالتالي:

1.1. نظام التوجيه الإعلام و التوجيه عن مواقف السيارات:

PARKING GUIDANCE AND INFORMATION SYSTEM (PGIS)

يطبق هذا النظام على نطاق منطقة كاملة يساعد قائدي السيارات في اتخاذ القرار واع بشأن اختيار الموقف المتاح به مكان للتوقف و المناسب لهم وذلك بأقل جهد و اقصر وقت عن طريق إعطائهم معلومات محدثة بشكل لحظي عن حالة أشغال مختلف مواقف الانتظار في جميع أنحاء المنطقة يتم استعمال الهواتف الذكية للتعرف على حالة المواقف و تعتمد استخدام نظام GPS (نظام تحديد المواقف) يعتمد هذا النظام على أربعة نقاط أساسية تتمثل في :

- ✓ تقنية المعلومات
- ✓ تقنية الإرسال
- ✓ نقاط الرصد و المراقبة
- ✓ مركز التحكم أو مركز المعلومات و الإدارة

الصور تمثل نظام التوجيه و الإعلام



2.1. نظام الإعلام عن موقف السيارات القائم على النقل

Transit –based information system

هي تقنية لإدارة مواقف السيارات عبارة عن نظام أدائه الوظيفي مشابه لنظام التوجيه و الإعلام

السيارات PGIS لكنه يوجه السيارات إلى مرافق الركوب ¹ PARK AND RIDE LOTS

3.1. نظم سداد الرسوم الذكية بمواقف السيارات électronique payment Systems

عن طريق الدفع عن بعد باستخدام البطاقات أو الشرائح التي يحملها المستخدم و تتواصل مع أجهزة

خاصة لإجراء عملية الدفع بشكل تلقائي أو باستخدام الهواتف المحمولة الذكية

صور لنظم سداد الرسوم الذكية بمواقف السيارات



(2) على مستوى الطرقات :

سيتم تطبيق نظام نقل ذكي على مركز مدينة برج بوعرييج و يعتبر هو التدخل الأمثل لحل مشكل

الوقوف و التوقف في مركز المدينة و ذلك من خلال :

¹ PARK AND RIDE LOTS : هي مواقف بها وسائل نقل عامة تقع بالقرب من المدينة تشجع قائدي السيارات على ترك سياراتهم خارج المدينة أو بعيدا عن مركز المدينة مقابل تكاليف زهيدة

1.2. مركز مراقبة المرور: و هو عنصر هام في حل مشاكل المواصلات التي تزداد كل يوم في

مركز المدينة، هذا المركز هو المكون الرئيسي لإدارة المرور.

يفضل هذا المركز يتم الحصول على استمرارية سير حركة المرور، و الاستخدام الفعال لقدرات شبكة الطرق و مراقبة حركة المرور خلال 24 ساعة و السيطرة على المرور و إدارتها في مركز واحد ، تؤمن إدارة متكاملة و موحدة للعمليات، و من شأن هذه التسهيلات إن تنظم حركة المرور و المواصلات العامة في المركز مع مراعاة معايير الأمان و سيكون مركزا متكاملًا لإدارة المرور و المواصلات العامة و العمليات و توفير المعلومات للمركبات و إدارة الطوارئ و الحوادث الخاصة بشبكة النقل.

لهذا الغرض يتم الحصول على بيانات المرور من خلال الإشارات المثبتة ، و نظام قياس حركة المرور و مراقبة حركة المرور و نظام الكاميرا و يتم إنشاء بيانات المرور من خلال الخوارزميات الذكية و البرمجيات المتطورة و يتم نقلها إلى المستخدمين في صيغ مناسبة عبر أنظمة نقل الرسائل المتغيرة و الأجهزة النقالة و الاتصالات النقالة و الانترنت و منصات البيانات .

صور لمركز مراقبة المرور



المصدر : <http://ar.wikipedia.org>

2.2..نظام الاستشعار الذكي:

عبارة عن شبكة ذكية لجمع البيانات من مصادر متعددة تشمل: شبكة مطورة محليا لاستشعار الحركة المرورية بالإضافة إلى بيانات مجمعة من آلاف المستخدمين . وشبكة استشعار كيومك هي عبارة عن حل ذكي ومتكامل وفعال من حيث التكلفة ويدعم تطبيقات مراقبة وتخطيط حركة المرور الأساسية، وتطبيقات إدارة الحشود في قطر.

الصورة رقم (37) تمثل جهاز الاستشعار



المصدر : : http://ar.wikipedia.org

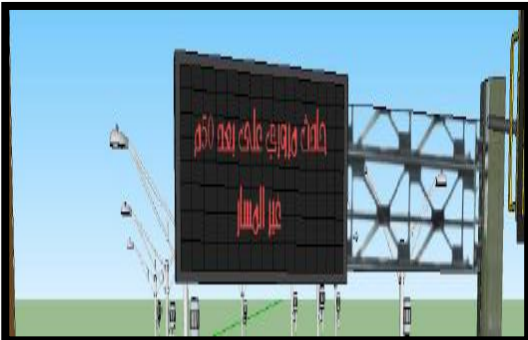
1.2.2. آلية عمل الشبكة:

يمكن التقاط إشارة البلوتوث عن طريق أجهزة استشعار كيومك خلال عبور المركبات على الطريق. من خلال مطابقة الرقم المتسلسل ومن خلال تطبيقات مختلفة ودقيقة يمكننا قياس زمن الرحلة بدقة وجمع البيانات الأخرى.

3.2.تقنيات السيطرة و التحكم و نقل المعلومات :

هي التقنيات المعنية بتحويل نتائج معالجة المعطيات على ارض الواقع و تشمل ما يلي:

الصورة رقم (38) تمثل نظام الإرشاد



المصدر : : http://ar.wikipedia.org

1.3.2. أنظمة الإرشاد:

هي أنظمة تساعد السائقين و ترشدهم لمسارات أكثر أمانا و يمكن اعتبار لوحة الرسائل المتقدمة كمثال لهذا النوع فالغرض منها توجيه السائقين عن طريق

تزويدهم بالمعلومات المتعلقة بحالة حركة المرور على

الطريق ، حيث يمكن لقائد المركبة اتخاذ القرار الصحيح لتغيير مسار رحلته و لتجنب الزحام المروري و للتنبيه من الحوادث و التقليل من وقت الرحلة .

هناك نوعين من لوحات الرسائل المتغيرة احدهما ثابتة و الأخرى متنقلة ، و يمكن التحكم برسائل تلك

اللوحات إما أليا عن طريق الحساسات المثبتة على الطرق و التي يمكن من خلالها قياس حجم حركة

المرور ، و بالتالي إصدار الرسائل الخاصة بذلك على تلك اللوحات ، كما يمكن أن يتم تغيير تلك

الرسائل من خلال غرفة التحكم المروري و التي يمكن أن تصلها المعلومات عن حالة حركة المرور من

خلال كاميرات المثبتة على الطرق او من خلال الدوريات الأمنية على الطريق و عن طريق أجهزة

الاتصال .

2.3.2. نظام المعلومات والاتصال الخاص بالمركبات:

الصورة رقم (39) تمثل نظام المعلومات



المصدر : من إعداد الطالب 2018

حيث يتوفر هذا النظام معلومات في الوقت الحقيقي

للمركبات مثل حالة الطقس، ظروف الطريق، حركة

المرور و أية معلومات أخرى تسمح للسائقين بتحديد

مساراتهم، و ذلك عن طريق رصد و تجميع

المعلومات و إرسالها بواسطة نظام اتصال .

هذا النظام من شأنه مساعدة السائقين في تجنب

الازدحام المروري و منه عدم استهلاك الطاقة و كذا تنبيه السائقين لأحوال الطقس المتغيرة و التي يمكن

أن تتسبب في حوادث المرور .

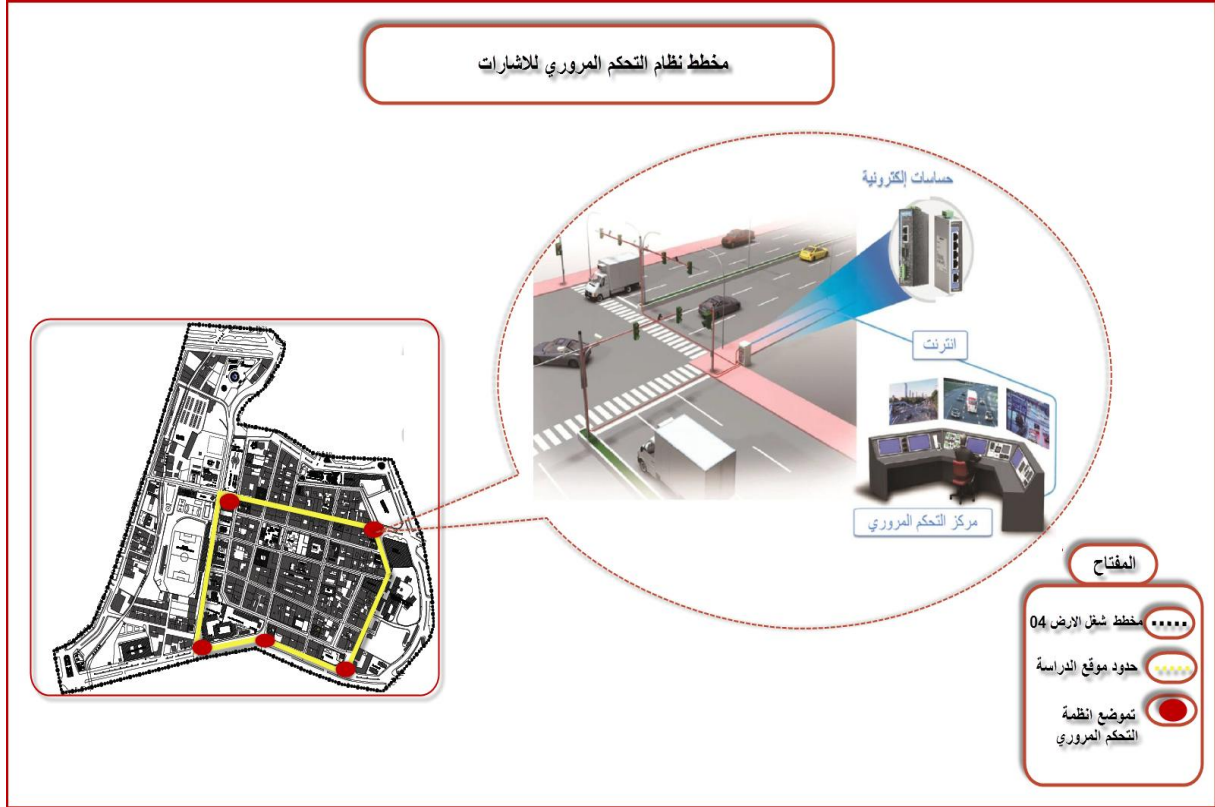
3.3.2. النظم المتقدمة لإدارة المرور :

توظف هذه النظم تقنيات مبتكرة تعمل على تكامل النظم القائمة و الجديدة لإدارة المرور و نظم التحكم لكي تكون مستجيبة لأحوال المرور المتغيرة ، و تمثل النظم المتقدمة لإدارة المرور ' الطريق ' الذي تتخاطب معه " المركبة الذكية " و هذا هو الأساس الذي تعتمد عليه تقنيات لنظم النقل الذكية و مثالها :

4.3.2. أنظمة التحكم المروري للإشارات :

من خلال هذه الأنظمة يتم التحكم في أوقات التشغيل للإشارات المرورية بحيث يتم التقليل من الوقت الضائع و عدم التأخير عند تلك الإشارات ، و يتم ذلك عن طريق وجود حساسات الكترونية مثبتة عند التقاطعات تقوم بقياس أحجام حركة المرور على التقاطع و من ثم تحديد أوقات فتح الإشارة وفقا لتلك الأحجام أو من خلال غرفة التحكم كما يمكن أيضا التحكم بالإشارات المرورية لخدمة المركبات الطوارئ و الإسعاف

المخطط رقم (28) يمثل مخطط نظام التحكم المروري للإشارات



المصدر: مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

5.3.2. إشارات مرورية ذكية :

هي عبارة عن أضواء تعمل بمساعدة فيديو كاميرا و أجهزة استشعار للضغط و الحرارة، و ترصد الكاميرا حركة المرور عند موقع العبور و تنظم حركة المشاة حسب تدفق السيارات في الشارع و حسب عدد و حالة المشاة العابرين.

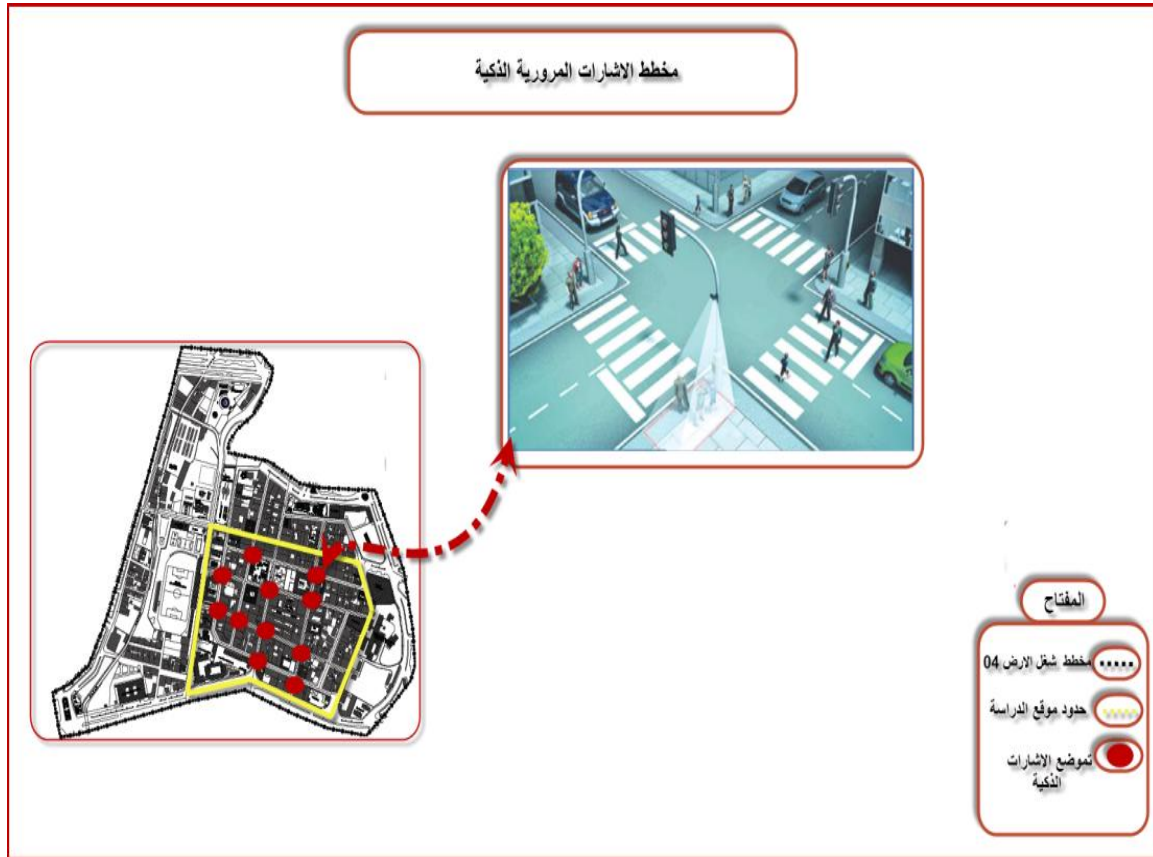
6.3.2. أنظمة التحكم في المركبات و مراقبة السلامة :

إن هذه الأنظمة المثبتة على متن المركبة تشمل أجهزة الكشف و الرصد التي تقوم باستمرار و مراقبة موقع المركبة بالنسبة للبيئة المحيطة بها (المركبات الأخرى ، عوائق الطريق ، المواقع في إطار مسار

الرحلة ، النقاطات) و تعطي هذه الأنظمة تحذيرا للسائق عندما تقتضي الظروف ذلك ، كما تهئ رؤية أفضل لتحسين قدرة السائق على أن يرى الطريق و الأشياء التي توجد فيه بوضوح بالإضافة إلى إتاحة إمكانيات ووسائل متطورة جدا للمحافظة على سلامة الركاب بحيث تكون هذه الرسائل جاهزة للاستخدام قبل وقوع الحادث .

و نظرا لان معظم حوادث المرور للمركبات تقع نتيجة خطأ السائق فان هذه الأنظمة سيجعل السائق على درجة عالية من اليقظة و الانتباه و يزيد من قدرته على قيادة المركبة و يمكنه من تجنب العديد من الحوادث و من أمثلة هذه النظم:

المخطط رقم (29) يمثل مخطط الإشارات المرورية الذكية



المصدر: مخطط شغل الأرض رقم 04+معالجة الطالب 2018

تجدر الإشارة أن هذه التقنيات تعتبر جزء من عناصر نظام النقل الذكي الذي يشمل بالإضافة لها البنية الأساسية للنقل مثل شبكات الطرق و أنظمة النقل العام و كذا معلومات أساسية كالخرائط الرقمية و المعلومات الأمنية و حركة المرور .

بالإضافة إلى:

شبكة الطرق : و ذلك بتنفيذ مشاريع و برامج صيانة الطرق و ذلك ب :

- ✓ إدارة الحركة المرورية و عمليات النقل
- ✓ إدارة و الإشراف على تنفيذ خطط تطوير البنية التحتية
- ✓ مراقبة و تقييم و إعداد تقارير عن أداء المشاريع
- ✓ توسيع الطرق الحالية
- ✓ عمليات التدقيق السلامة على الطرق: و هي عبارة عن فحص رسمي و منظم للطرق الجديدة و القائمة حاليا، و يهدف إلى تحديد المخاطر التي تمس بالسلامة العامة و التي يمكن أن تسبب حوادث سيارات بشكل مسبق

يمكن القول أن تطبيق هذه الأنظمة على ارض الواقع يتطلب ما يلي:

- تحسين المنشآت القاعدية للنقل الطرقي
- وضع دراسات على المدى المتوسط و الطويل بهدف وضع أنظمة تحقق السلامة المرورية و تتلائم مع المتطلبات المستقبلية للنقل الحضري .
- توفير الميزانية الكافية لتطبيق هذه الأنظمة و التي يجدر الإشارة أنها تكلف أموال طائلة .

خلاصة الفصل :

يلعب تطبيق نظام نقل ذكي على مستوى مدينة برج بوعريريج عامة و مركز المدينة خاصة دورا محوريا في تنظيم هذه الأخيرة و إدارة مختلف نشاطاتهم الاجتماعية و الاقتصادية من خلال مختلف الأنظمة و ذلك بتوفير مختلف الأنظمة و المعلومات الضرورية للارتقاء بمستويات و اقتصاديات الإدارة و التشغيل و الأمن و الأمان لشبكة الطرق و تحقيق السلامة المرورية لمستخدمي الطريق .

الحاتمة العامة

خاتمة العامة

اهتمت المجتمعات و الدول قديما و حديثا بمشاكل النقل و دأبت على حل هذه المشاكل من خلال الاهتمام بالتخطيط لهذه المشاكل التي حدثت على مستوى النقل و محاولة محاكاة هذه المشاكل من خلال ما تم عرضه في المذكورة من مختلف الأنظمة و التكنولوجيات الحديثة ، حيث بدا لنا مدى التطور الهائل الذي وصلت إليه التكنولوجيا في النقل ، حيث كانت الدول المتقدمة سباقة في تطبيق هذه التكنولوجيات من أجل تنظيم و تسيير حركة المرور و الوقاية من الحوادث و السلامة المرورية .

كما بينت الدراسة عديد المؤهلات الطبيعية و العمرانية لمدينة برج بوعريريج ، و التي تتمتع بموقع هام ، و أنشطة اقتصادية هامة ، و كذا ثراء الموارد البشرية ، غير أن الدراسة قد بينت أيضا ضعف خدمات النقل العمومي ، و اختلال في توزيع الوظائف ، مما أثر على نظام النقل الحضري .

و مدينة برج بوعريريج من المدن الجزائرية التي حاولت القضاء على المشاكل على مستوى النقل الحضري أو على الأقل التخفيف منها من خلال وضع آليات و برامج لكن كل هذه المحاولات باءت بالفشل لذلك كان لابد من إدراج نظم نقل ذكية و محاولة معالجة مختلف المشاكل بواسطة هذه الأخيرة .

و أخيرا يجدر بالقائمين على المشاريع إدراج إمكانيات التحديث للأنظمة على مستوى النقل الحضري المتوفر و المبرمج و العمل على ضمان التوافق بين مختلف عناصر نظم النقل الحضرية و تطبيقها في اقرب الآجال للنهوض بها .

المصادر والمراجع

قائمة المراجع و المراجع :

أولا : المراجع باللغة العربية :

➤ الكتب:

- احمد عبد السميع علام " علم اقتصاديات النقل " الإسكندرية ، دار الوفاء لدنيا الطباعة و النشر سنة 2000 .
- سعيد عبده " أسس جغرافية النقل " مكتبة انجلو مصرية ، بالقاهرة 1994.
- د.محمد توفيق "هندسة النقل و المرور" دار الراتب الجامعية ، بيروت ، 1985
- سناء روابحي ، النمو الحضري و علاقته بمشكلات النقل 2008-2009
- علي سعيد عبد الله الغامدي ، مفاهيم أساسية في علم المرور ، الطبعة الأولى ، 1420هـ، ص421
- خلف الله بوجمعة ، العمران و المدينة ، دار الهدى للنشر ، عين مليلة 2005 ، ص09

➤ رسائل الماجستير و المذكرات:

- مذكرة تخرج نيل شهادة مهندس دولة حج جلول و زملائه ، تهيئة منطقة وفقا للمتطلبات الاقتصادية و الجمالية ، دفعة 2007
- شاكر بلخضر "مشروع القطار الحضري لمدينة باتنة " دراسة استشرافية لنيل شهادة ماجستير كلية علوم الاقتصاد و التسيير ، جامعة باتنة ، سنة 2001
- قادري الدراجي " النقل الحضري و اثره في التنمية العمرانية للمدينة (مدينة برج بوعرييج) لنيل شهادة ماجستير جامعة المسيلة سنة 2012

قائمة المصادر و المراجع

- عماد فوزي ، شبوط صبرينة، اعادة تنظيم المركز الاوروبي لمدينة قسنطينة ، مذكرة تخرج 1997 ص

07

➤ مذكرات مهندس دولة و مذكرات الماستر :

- لوهابي وليد " تحليل النقل الحضري الجماعي " دراسة حالة خط الحضري بوزوران - المحطة

الجديدة باتنة ، مذكرة تخرج ماستر ،جامعة باتنة ، سنة 2011

- فيراجي ياسين ،مشاكل فضاءات التوقف لمركز مدينة البويرة ، مذكرة لنيل شهادة الماستر ،

جامعة قسنطينة ، 2015 ص 14

- عبيدة بوزوزة " نظم النقل الذكية و دورها في النقل الحضري " مذكرة تخرج ماستر ، تخصص

اقتصاد النقل و الامداد،جامعة باتنة (2010-2011) ص 35

➤ المراجع القانونية :

- قانون 17/88 المؤرخ في ماي 1988 عدد 19 المادة 16 ص 785

- قانون 03/01 المؤرخ في 01/08/07 المتضمن توجيه النقل البري و تنظيمه عدد 44 المادة 28 و

29 ص 8-85

- تقرير المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لولاية برج بوعريج

- مخطط شغل الأراضي رقم 04

➤ الهيئات الإدارية المختصة :

- مديرية النقل لولاية برج بوعريج

- مديرية البرمجة و التخطيط لولاية برج بوعريج

➤ المحاضرات:

قائمة المصادر و المراجع

- بوبكر فارس ، محاضرات اقتصاد النقل ، المدرسة الوطنية لتطبيق تقنيات النقل البري 1998-

1999

ثانيا :المراجع بالفرنسية:

- Daniell l’huilier **le cout de transport** paris édition 1960 p 31
- Guyon Gérard **transport collectif urbain de voyageurs** France
,Celse ,2000 ,p17
- Ibrahim ben yousef , **analyse urbain element de methodologies**
,EDAU, 1984 , p 08

➤ مواقع الانترنت:

- موقع الاكليل
- موقع وكيبيديا

الملاحق

استبيان حول أهمية استخدام نظام ذكي للوقوف و التوقف في وسط مدينة برج بوعريج



جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
معهد تسيير التقنيات الحضرية
قسم : هندسة حضرية – تخصص مدينة ونقل حضري

هدف الاستبيان: يهدف الاستبيان لجمع المعلومات الخاصة ببحث علمي في إطار التحضير لمذكرة تخرج، والمتعلقة بدراسة أهمية استخدام التسيير الذكي للوقوف و التوقف .

قدم لكم هذا الاستبيان راجيين تعاونكم بالإجابة على كافة الأسئلة بدقة وموضوعية بوضع علامة x أمام الإجابة الصحيحة (الاستبيان مكون من صفتين و يحتوي على 4 أقسام)

شكرا على حسن تعاونكم ...

الطالب : فرحي إبراهيم عبد المنعم

أولا: البيانات الأولية.

1. العمر: اقل من 20 20-29 30-39

40-49 50 أو أكثر

2. المستوى التعليمي: ابتدائي متوسط ثانوي جامعي

ثانيا : البيانات المتعلقة بالتنقل بالسيارة و مواقف السيارات بالمنطقة :

1.أسباب التواجد بوسط المدينة العمل الدراسة السكن

تسوق أخرى :

استبيان حول أهمية استخدام نظام نكي للوقوف و التوقف في وسط مدينة برج بوعريج

2. ما هو الزمن اللازم لانجاز العمل (زمن انتظار ووقوف السيارة)
- اقل من ساعة واحدة ساعة 1-2 2-4 ساعات 4-8 ساعات
3. حجم سيارتك: صغيرة متوسطة كبيرة
4. هل تعاني المنطقة من الازدحامات المرورية وقلة موقف السيارات ؟
- نعم لا احيانا
5. هل توجد صعوبة لركن السيارة مع ضمان السلامة المرورية ؟ نعم لا
6. هل تؤثر المواقف الموجودة على حركة المرور سلبا ؟ نعم لا
7. هل تفضل التنقل بالسيارة وسط الازدحام أم إيقافها في مكان امن والتنقل سيرا ؟
- التنقل بالسيارة إيقاف السيارة و التنقل سيرا
8. برأيك ما هي الخسائر المترتبة الازدحام في مواقف السيارات ؟
- ضياع الوقت الضغط النفسي هدر الوقود
- الاختناقات المرور التأثير السلبي على السلامة المرورية أخرى
9. من وجهة نظرك ما هي العوامل المسببة لمشكلة مواقف السيارات وعدم كفايتها ؟
- التنقل بالاعتماد على السيارة الخاصة
- كثرة المترددين بسبب تركز الخدمات و فرص العمل في المنطقة
- قلة المواقف الخاصة بالسيارات وضعف إدارتها
- غياب الوعي الكافي لاستخدام المواقف بكفاءة و فعالية
- عدم تطبيق التقنيات الذكية لمواقف السيارات

استبيان حول أهمية استخدام نظام ذكي للوقوف و التوقف في وسط مدينة برج بوعريج

غير ذلك (اذكر)

ثالثا: البيانات المتعلقة بالأنظمة الذكية :

1. عمر المركبة : اقل من سنة من 5 سنوات من 5-10 اكثر من 10

2. هل سيارتك مزودة بشاشة عرض ordinateur de bord : نعم لا

3. هل تملك هاتف ذكي Smartphone : نعم لا

4. هل تمتلك لوحة رقمية tablette نعم لا

رابعا : التعرف على الآراء حول المقترحات و الحلول

1. أي نوع من مواقف السيارات تفضل ؟

مواقف بجوار الارصفة مواقف سطحية مواقف أسفل المباني
مواقف متعددة الأدوار

اذكر السبب :

.....

2. هل تعتقد أن تنظيم حركة المرور بإدراج النظام الذكي حل كافي لزوال إشكالية الوقوف و التوقف

نعم لا

3. هل تشجع المواقف مدفوعة الأجر؟ نعم لا

4. ما هي مقترحاتك للحد من مشكلة مواقف السيارات ؟

.....

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ