

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique



جامعة محمد بوضياف بالمسييلة  
معهد تسيير التقنيات الحضرية  
قسم : الهندسة الحضرية  
شعبة : تسيير التقنيات الحضرية  
تخصص : المدينة و النقل الحضري

## مذكرة تخرج مكملة لنيل شهادة ماستر أكاديمي

### العنوان

دراسة مشكلة الإزدحام المروري على مستوى المحور  
الرئيسي للحركة " بمدينة بوسعادة "

إشراف الاستاذ :

فايد البشير

إعداد الطالبة :

عبد الكريم الزهراء

السنة الجامعية: 2016/2015

# تشكرات

بسم الله الرحمن الرحيم

(قل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون)

صدق الله العظيم

إلهي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك .. ولا تطيب اللحظات إلا بذكرك .. ولا

تطيب الآخرة إلا بعفوك .. ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك الله جل جلاله

إلى من بلغ الرسالة وأدى الأمانة .. ونصح الأمة .. إلى نبي الرحمة ونور العالمين ..

سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية من وقفة نعود إلى أعوام قضيناها في رحاب الجامعة مع

أساتدتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين بذلك جهودا في بناء جيل الغد

وأخص بالتقدير والشكر والعرفان بالجميل و الاحترام: الأستاذ المؤطر \* **فايد البشير** \* لك مني

كل الشناء والتقدير\*\*على جهودك الثمينة والقيمة\*\*حيث كنت مشرفا مخلصا وأميناً في إبداء

الملاحظات والتوجيهات وقدمت لي العون ومددت لي يد المساعدة وزودتني بالمعلومات اللازمة

لإخراج هذا البحث على هذا النحو، فجزاك الله عني خير الجزاء.

و قبل أن أمضي أتقدم بأسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة

إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة ...

الأستاذة : دراف العابدي \_ عا جب محمد \_ الياس طهراوي \_ قرميط علي .

\*\*\* **الزهراء عبد الكريم** \*\*\*



# إهداء



بسم الله الرحمن الرحيم

\*\*\* لك الحمد ربي على عظمة فضلك و كثير عطائك \*\*\*

الحمد لله فاتح أبواب الرحمة لمن أنطقها و الحمد لله على سعادة لقلب وفقها و الحمد لله على نعمة التي لا تحصى و لا تعد و الشكر له و كرمه و توفيقه بأن ييسر سبل هذا البحث

\*\*إلى ملاكي في الحياة .. إلى معنى الحب و إلى معنى الحنان والنفاني .. إلى بسمه الحياة وسر الوجود

\*\*إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جراحي إلى أغلى الحبايب \*أمي المجاهدة\*\*

\*\*بأسمى عبارات التقدير والاحترام أهدي ثمرة عملي ومشواري الدراسي إلى **المجاهدة أمي الغالية** التي جاهدت في سبيل ان توصلني إلى هذه الدرجة العلمية من المرحلة الابتدائية الى المرحلة الجامعية رغم الصعوبات التي واجهتنا و رغم كلام الناس.

\*\*يا من أحمل إسمك بكل فخر يا من أفتقدك منذ الصغر يا من يرتعش قلبي لذكرك إلى من افتقده في مواجهة الصعاب ولم

تمهله الدنيا لأرتوي من حنانه.. **\*\*أبي\*\*** رحمه الله

\*\*إلى من بوجودهم أكتسب قوة ومحبة لا حدود لها .. إلى من علموني علم الحياة... إلى من أظهروا لي ما هو أجمل من الحياة أخواتي

\*\*رحمة\*\* \*شريفة\*\* \*سامية\*\*

\*\*إلى أخي ورفيق دربي إلى من أرى التفاؤل بعينه .. والسعادة في ضحكته إلى شعلة الذكاء والنور إلى من تطلعت لنجاحي

بنظرات الأمل أخي **\*\*كمال\*\***

\*\*إلى من زرعوا التفاؤل في دربي وقدموا لي المساعدات والتسهيلات والأفكار والمعلومات، ربما دون يشعروا بدورهم بذلك فلهم مني كل الشكر.

\*\*إلى من سرنا سوياً ونحن نشق الطريق معاً نحو النجاح والإبداع إلى زميلاتي و زملائي

\*\*\* **الزهراء عبد الكريم** \*\*\*

# فهرس المحتويات

1	مقدمة.....
<b>المدخل العام</b>	
3	1_ الإشكالية
4	2_ الفرضيات
4	3_ أهداف الدراسة
5	4_ أسباب إختيار الموضوع
5	5_ منهج الدراسة
6	6_ الوسائل المستعملة في البحث
7	7_ الدراسات سابقة
10	8_ هيكلية المذكرة
<b>الفصل الأول: المدينة و مشكلة الازدحام المروري</b>	
11	تمهيد
12	أولا : المدينة و الطرق الحضرية
12	1_ مفهوم المدينة
12	1_1 أبعاد المدينة
13	1_2 وظائف المدينة
13	1_2_1 الوظائف السكنية
13	1_2_2 الوظائف الإنتاجية الحديثة (الصناعية)
13	1_2_3 الوظائف التجارية
14	1_2_4 الوظائف الخدماتية
14	1_3 التنقلات في المدينة
15	1_3_1 التنقلات الدورية
15	1_3_2 التنقلات المهنية
15	1_3_3 التنقلات الشخصية
15	1_3_4 التنقلات السياحية
16	2_ المحاور و الطرق في المدينة
16	2_1 المحاور
17	2_1_1 تأثير الطرق على المدينة
17	2_2 الطرق
17	2_2_1 الطرق في الجزائر
18	2_2_2 التقدم الحديث في الطرق
18	2_2_3 عناصر القطاع العرضي للطريق
19	2_2_4 مكونات الطريق

26	2_2_5 تصنيف الطرق
27	2_2_6 العوامل المؤثرة على الطاقة الاستيعابية للطرق
29	2_2_7 تخطيط شبكات الطرق
30	ثانيا : المفاهيم المتعلقة بالمرور
30	1_1 المرور وأنواعه
30	1_1 مفهوم المرور
31	1_2 أنواع المرور
32	1_3 أدوات التحكم المروري
32	1_3_1 لوحات التحكم المروري
33	1_3_2 العلامات الأرضية
33	1_3_3 الجزر
34	1_3_4 الإشارات الضوئية
35	2_2 أهم العلاقات الرياضية المتعلقة بالمرور
35	2_1 حجم المرور
35	2_2 سعة الطريق
36	2_3 مستويات الخدمة على طريق
37	2_4 عامل ساعة الذروة
38	2_5 حجم المرور المستقبلي
39	2_6 مقاييس تشغيلية للأداء
39	2_6_1 زمن الرحلة
39	2_6_2 زمن التأخير
39	2_6_3 السرعة
39	2_6_4 عدد التوقفات
39	ثالثا : أسباب و تأثيرات الازدحام المروري
40	1_1 مفهوم الازدحام و الاختناق المرور
41	1_1 أنواع الإزدحامات المرورية
41	2_2 أسباب الازدحام المرور
42	2_1 أهم التقارير المتعلقة بالاختناقات المرور في المدن العربية
43	3_2 تأثيرات الازدحام
45	رابعاً : عرض بعض التجارب والملتقيات في مجال تخطيط النقل والحركة والمرور
45	1- التجارب
45	1_1 خطة التنظيم المروري (PUT)
46	1_1_1 أهداف الـ ( PUT )
48	1_1_2 المراحل التصميمية ل PUT
49	2_1 قانون تخفيض الازدحام المروري في المملكة المتحدة لعام 1997
49	2_2 أهم الملتقيات

49	2_1 النقل الحضري والتنقلات الحضرية المستدامة بالجزائر
50	خلاصة
<b>الفصل الثاني: تقديم مدينة بوسعادة</b>	
51	تمهيد
51	أولا : تقديم مدينة بوسعادة
51	1_ الموقع
51	1_1 الموقع الجغرافي لمدينة بوسعادة
53	1_2 الموقع الإداري
54	ثانيا : الدراسة الطبيعية
54	1_ الخصائص الطبيعية
54	2_ المعطيات المناخية
57	ثالثا : الدراسة السكانية و الاقتصادية
57	1_ الدراسة السكانية
57	1_1 توزيع السكان
59	1_2 التقدير المستقبلي للسكان
61	2_ الدراسة الاقتصادية
63	رابعا : الدراسة العمرانية
63	1_ نبذة تاريخية عن مدينة بوسعادة
64	2_ مراحل التوسع العمراني في مدينة بوسعادة
64	2_1 مرحلة الاحتلال في بوسعادة
67	2_2 مرحلة الاستقلال في بوسعادة
69	3_ عوائق التوسع العمراني
70	4_ التعريف بالقطاعات العمرانية في المدينة
73	5_ الإطار المبني
73	5_1 دراسة السكن
74	5_1_1 أنماط السكن
75	5_1_2 حالة البناءات
76	5_1_3 الكثافة السكنية
78	5_2 دراسة التجهيزات
79	5_2_1 أنواع التجهيزات في المدينة
84	6_ الإطار الغير مبني
84	6_1 الطرقات
85	6_1_1 الطرق الوطنية
86	6_1_2 الطرق الولائية
86	6_1_3 الطرق الأولية

87	6_1_4 الطرق الثانوية
88	6_1_5 الطرق الثالثية
89	6_2 أماكن التوقف
91	6_3 أهم المفترقات الطرق بالمدينة
93	6_4 شبكة خطوط النقل الجماعي
93	6_4_1 شبكة النقل الجماعي للحافلات
94	الخطوط المستغلة
96	الخطوط الغير المستغلة
97	6_4_2 شبكة النقل الحضري لسيارة الأجرة الحضرية
100	6_5 النقاط السوداء في المدينة
101	6_6 حركة المشاة
103	خلاصة
<b>الفصل الثالث: تشخيص واقع الازدحام المروري على مستوى المحور الرئيسي للحركة</b>	
104	تمهيد
104	<b>أولا : تقديم المحور الرئيسي</b>
104	1_ مراحل تطور المحور الرئيسي
105	1_1 مرحلة الاحتلال الفرنسي (1830-1962)
105	1_2 مرحلة الاستقلال: ما بعد 1962
106	2_ موقع المحور الرئيسي
108	2_1 المحيط المجاور للمحور الرئيسي
109	<b>ثانيا : دراسة المحور الرئيسي</b>
109	1_ الإطار غير المبني
109	1_1 الطرق
111	1_1_1 إشارات المرور
111	1_2 مفترقات الطرق
112	1_3 شبكة خطوط النقل الجماعي للحافلات
112	1_3_1 خطوط النقل الجماعي للحافلات المستغلة بالمحور الرئيسي
114	1_3_2 خطوط النقل الجماعي للحافلات الغير المستغلة بالمحور الرئيسي
115	2_ الإطار المبني
115	2_1 استعمالات الأرض المتواجدة في المحور الرئيسي
115	2_1_1 السكنات
115	2_1_2 التجهيزات
117	2_1_3 الاستعمالات التجارية
119	<b>ثالثا : تحليل المحور الرئيسي</b>
120	1_ الجزء الأول للمحور الرئيسي
121	1_1 الإطار المبني

121	1_1_1	السكنات
122	2_1_1	التجهيزات
124	3_1_1	الأنشطة التجارية
126	2_1	الإطار الغير مبني
126	1_2_1	الطرق
127	2_2_1	ميلان الطريق
128	3_2_1	التقاطعات والحركة المرورية
131	4_2_1	الأرصفة
132	5_2_1	أماكن التوقف
133	6_2_1	شبكة خطوط النقل الجماعي للحافلات
138	2	الجزء الثاني للمحور الرئيسي
139	1_2	الإطار المبني
139	1_1_2	السكنات
140	2_1_2	التجهيزات
142	3_1_2	الأنشطة التجارية
144	2_2	الإطار الغير مبني
144	1_2_2	الطرق
145	2_2_2	ميلان الطريق
146	3_2_2	التقاطعات والحركة المرورية
148	4_2_2	الأرصفة
149	5_2_2	أماكن التوقف
150	6_2_2	شبكة النقل الجماعي للحافلات
151	3	الجزء الثالث للمحور الرئيسي
152	1_3	الإطار المبني
152	1_1_3	السكنات
153	2_1_3	التجهيزات
155	3_1_3	الأنشطة التجارية
157	2_3	الإطار الغير المبني
157	1_2_3	الطرق
158	2_2_3	ميلان الطريق
159	3_2_3	التقاطعات والحركة المرورية
161	4_2_3	الأرصفة
162	5_2_3	أماكن التوقف
163	6_2_3	شبكة خطوط النقل الجماعي
164		خلاصة

## الفصل الرابع: تقييم نتائج الحصر المروري على مستوى المحور الرئيسي للحركة

165	تمهيد
165	أولاً : مواقع الحصر المروري على مستوى المحور الرئيسي
166	1_ الحصر المروري في الجزء الأول
167	1_1 الحصر المروري على مستوى الطريق
167	1_1_1 أهم الاستعمالات الأرض المحيطة بالطريق
168	1_1_2 أبعاد موقع الحصر المروري للطريق
169	1_1_3 نتائج الحصر المروري على مستوى الطريق في الجزء الأول
171	1_1_4 تطبيق العلاقات الرياضية على مستوى الطريق
173	2_ الحصر المروري على مستوى المفترق وسط المدينة
174	2_1 أهم الاستعمالات الأرض المحيطة بالمفترق
175	2_2 أبعاد المفترق وسط المدينة
176	2_3 نتائج الحصر المروري على مستوى مفترق وسط المدينة
178	2_4 الإشارات
178	2_5 حركة المشاة
179	2_6 النقاط السوداء
180	2_ الحصر المروري في الجزء الثاني
181	2_1 الحصر المروري على مستوى الطريق
181	2_1_1 أهم الاستعمالات الأرض المحيطة بالطريق
182	2_1_2 أبعاد موقع الحصر المروري للطريق
183	2_1_3 نتائج الحصر المروري على مستوى الطريق في الجزء الثاني
185	2_1_4 تطبيق العلاقات الرياضية على مستوى الطريق
187	2_2 الحصر المروري على مستوى المفترق المسجد الكبير
188	2_2_1 أهم الاستعمالات الأرض المحيطة بالمفترق
189	2_2_2 أبعاد مفترق المسجد الكبير
190	2_2_3 نتائج الحصر المروري على مستوى مفترق المسجد الكبير
192	2_2_4 الإشارات
193	2_2_5 حركة المشاة
193	2_2_6 النقاط السوداء
194	3_ الحصر المروري في الجزء الثالث
195	3_1 الحصر المروري على مستوى الطريق
195	3_1_1 أهم الاستعمالات الأرض المحيطة بالطريق
196	3_1_2 أبعاد موقع الحصر المروري للطريق
197	3_1_3 نتائج الحصر المروري على مستوى الطريق
199	3_1_4 تطبيق العلاقات الرياضية على مستوى الطريق

202	2_3 الحصر المروري على مستوى المفترق سيدي سليمان
202	1_2_3 أهم الاستعمالات الأرض المحيطة بالمفترق
203	2_2_3 أبعاد مفترق سيدي سليمان
204	3_2_3 نتائج الحصر المروري على مستوى مفترق سيدي سليمان
207	4_2_3 الإشارات
207	5_2_3 حركة المشاة
208	6_2_3 النقاط السوداء
209	خلاصة
210	نتائج الدراسة
211	تحليل الفرضيات
<b>الفصل الخامس : الإقتراحات و التوصيات</b>	
212	تمهيد
212	أولا : الإقتراحات
212	1_ أهم الإقتراحات على مستوى مفترقات الطرق
228	2_ أهم الإقتراحات على مستوى المحور الرئيسي
249	ثانيا : التوصيات
253	خلاصة
254	الخاتمة
255	قائمة المراجع.....
260	الملاحق.....

## فهرس المخططات

الصفحة	اسم المخطط	الرقم
52	موقع مدينة بوسعادة	01
53	مدينة بوسعادة	02
60	الكثافة السكانية في المدينة	03
64	مظاهر توسع المستعمر في المدينة	04
68	مراحل تطور المدينة	05
71	القطاعات العمرانية لمدينة بوسعادة	06
73	السكنات في المدينة	07
75	حالة البنايات في المدينة	08
77	الكثافة السكنية في المدينة	09
78	التجهيزات في المدينة	10
82	المعالم والتجهيزات السياحية بمدينة بوسعادة	11
83	اتجاهات الحركة نحو التجهيزات	12
84	الطرق المهيكلة في مدينة بوسعادة	13
90	أماكن التوقف العشوائية	14
91	مفترقات الطرق في المدينة	15
94	شبكة النقل الجماعي المستغلة للحافلات	16
96	شبكة النقل الجماعي للحافلات الغير المستغلة	17
97	شبكة النقل الحضري لسيارة الأجرة الحضرية	18
100	إتجاهات الحركة من الأحياء المجاورة	19
104	مراحل تطور المحور الرئيسي	20
106	موقع المحور الرئيسي بالنسبة لمدينة بوسعادة	21
107	المحور الرئيسي	22
108	المحيط المجاور للمحور الرئيسي	23
110	أهم الطرق ومسمياتها العامية المارة بالمحور الرئيسي	24
111	أهم مفترقات الطرق في المحور الرئيسي	25
113	خطوط النقل الجماعي المستغلة للحافلات	26
114	خطوط النقل الجماعي الغير المستغلة للحافلات	27
116	استعمالات الأرض في المحور الرئيسي	28
117	الاستعمالات التجارية على مستوى المحور الرئيسي	29
118	الاستعمالات التجارية في المحيط المجاور	30
119	المحور الرئيسي وطريقة تقسيمها	31
120	منظر فضائي للجزء الأول	32
121	السكنات في الجزء الأول	33

122	التجهيزات في الجزء الأول	34
126	طريق الجزء الأول من حيث اتجاه السير واستقامته وكذا هيكلتها	35
127	ميلان طريق الجزء الأول	36
128	التقاطعات المرورية في الجزء الأول	37
131	أرصفة الجزء الأول	38
133	خطوط النقل الجماعي المستغلة للحافلات	39
138	منظر فضائي للجزء الثاني	40
139	السكنات في الجزء الثاني	41
140	التجهيزات في الجزء الثاني	42
144	طريق الجزء الثاني من حيث اتجاه السير واستقامته وكذا هيكلتها	43
145	ميلان طريق الجزء الثاني	44
146	التقاطعات المرورية في الجزء الثاني	45
148	أرصفة الجزء الثاني	46
150	شبكة النقل الجماعي غير المستغلة للحافلات	47
151	منظر فضائي للجزء الثالث	48
152	السكنات في الجزء الثالث	49
153	التجهيزات في الجزء الثالث	50
157	طريق الجزء الثالث من حيث اتجاه السير واستقامته وكذا هيكلتها	51
158	ميلان طريق الجزء الثالث	52
159	التقاطعات المرورية في الجزء الثالث	53
161	أرصفة الجزء الثالث	54
163	خطوط النقل الجماعي الغير مستغلة للحافلات	55
165	مواقع الحصر المروري على مستوى المحور الرئيسي	56
166	مواقع الحصر المروري في الجزء الأول	57
167	إستعمالات الارض المحيطة بالطريق الجزء 1	58
168	أبعاد الطريق المراد إجراء الحصر المروري عليه	59
174	المحيط المجاور لمفترق وسط المدينة	60
175	أبعاد مفترق وسط المدينة المراد إجراء الحصر المروري عليه	61
177	التدفق المروري لمفترق وسط المدينة	62
180	مواقع الحصر المروري في الجزء الثاني	63
181	إستعمالات الارض المحيطة بالطريق الجزء 2	64
182	أبعاد الطريق المراد إجراء الحصر المروري عليه	65
188	المحيط المجاور لمفترق المسجد الكبير	66
189	أبعاد مفترق المسجد الكبير المراد إجراء الحصر المروري عليه	67
192	التدفق المروري لمفترق المسجد الكبير	68
194	مواقع الحصر المروري في الجزء الثالث	69

195	إستعمالات الارض المحيطة بالطريق الجزء 3	70
196	أبعاد الطريق المراد إجراء الحصر المروري عليه	71
202	المحيط المجاور لمفترق سيدي سليمان	72
203	أبعاد مفترق سيدي سليمان المراد إجراء الحصر المروري عليه	73
206	التدفق المروري لمفترق سيدي سليمان	74
213	مفترق وسط المدينة قبل التدخل	75
214	مفترق وسط المدينة بعد التدخل	76
216	مفترق برج الساعة قبل التدخل	77
218	مفترق برج الساعة بعد التدخل	78
220	مفترق الملعب قبل التدخل	79
222	مفترق الملعب بعد التدخل	80
224	مفترق سيدي سليمان قبل التدخل	81
226	مفترق سيدي سليمان بعد التدخل	82
234	الجزء الأول قبل التدخل	83
235	الجزء الأول بعد التدخل	84
237	السوق المغطى قبل التدخل	85
237	سوق المغطى بعد التدخل	86
238	الجزء الثاني قبل التدخل	87
239	الجزء الثاني بعد التدخل	88
240	جزء من الملعب قبل التدخل	89
240	جزء من الملعب بعد التدخل	90
242	الجزء الثالث قبل التدخل	91
243	الجزء الثالث بعد التدخل	92
244	الجزء الرابع قبل التدخل	93
245	الجزء الرابع بعد التدخل	94
246	مدخل المركز التجاري و مدخل الثانوية قبل التدخل	95
246	مدخل المركز التجاري و مدخل الثانوية بعد التدخل	96
247	الجزء الخامس قبل التدخل	97
248	الجزء الخامس بعد التدخل	98

## فهرس الصور

الصفحة	اسم الصورة	الرقم
45	مشكلة الاختناقات المرورية	01
61	عرض و افاق في المجال الفلاحي	02
61	الصناعة التقليدية و الحرف	03
62	معالم سياحية في بوسعادة	04
64	توضح ساحة Le colond pin	05
64	توضح قلعة كافينياك	06
64	الحي الاوروبي	07
67	المحور الرئيسي غداة الاستقلال	08
74	السكنات الفردية	09
75	السكنات الجماعية	10
76	الحالة متوسطة للسكن	11
76	الحالة الجيدة للسكن	12
76	الحالة الرديئة للسكن	13
79	التجهيزات التعليمية	14
80	التجهيزات الصحية	15
80	التجهيزات الإدارية	16
81	التجهيز الأمني	17
82	التجهيزات التجارية و السياحية	18
85	الطريق الوطني 46	19
85	الطريق الوطني 89	20
86	الطرق الأولية	21
87	الطرق الثانوية	22
88	الطرق الثالثة	23
89	موقف البلدية	24
90	توقفات عشوائية على جانبي الطريق	25
92	مفترق سيدي سليمان	26
92	مفترق وسط المدينة	27
93	محطات توقف الحافلات	28
101	الحركة المرورية في مدينة بوسعادة	29
102	حركة المشاة في مدينة بوسعادة	30
109	المحور الرئيسي للمدينة	31
112	مفترق وسط المدينة	32
112	مفترق الملعب	33

118	استعمالات تجارية في حي الكوشة	34
118	استعمالات تجارية في حي الهضاب	35
120	بداية الجزء و نهايته على التوالي	36
121	السكنات في الجزء الأول	37
124	مقر البلدية	38
124	عيادة متعددة الخدمات	39
125	منطقة ينعدم بها النشاط التجاري	40
125	منطقة بها نشاط التجاري	41
126	طريق بمسارين في اتجاه واحد	42
126	طريق به 3 مسارات	43
129	مفترق القبيسة	44
129	صورة جوية لمفترق القبيسة	45
129	مفترق برج ساعة	46
129	صورة جوية لمفترق برج ساعة	47
130	مفترق وسط المدينة	48
130	صورة جوية لمفترق وسط المدينة	49
130	مفترق ساحة الوئام	50
130	صورة جوية لمفترق ساحة الوئام	51
132	أرصفة ضيقة	52
132	أرصفة مستغلة في نشاط التجاري	53
132	موقف البلدية	54
132	موقف السوق المغطاة	55
135	أماكن التوقف للحافلات للخط 02	56
137	أماكن التوقف للحافلات للخط 04	57
138	بداية الجزء الثاني و نهايته على التوالي	58
139	السكنات في الجزء الثاني	59
142	المسجد البشير الإبراهيمي	60
142	فرع البناء و التعمير	61
143	الأنشطة التجارية في الجزء الثاني	62
144	طريقين بمسارين في اتجاه واحد	63
144	طريق به ثلاث مسارات	64
147	مفترق الملعب	65
147	صورة جوية للمفترق الملعب	66
147	مفترق مسجد الكبير	67
147	صورة جوية للمفترق مسجد الكبير	68
149	أرصفة ضيقة و غير جيدة	69

149	أرصفة مغلقة	70
149	التوقفات العشوائية على طول الجزء	71
151	بداية الجزء الثالث و نهايته على التوالي	72
152	السكنات في الجزء الثالث	73
154	ثانوية الشريف محمد بن شبيرة	74
154	مستشفى رزيق البشير	75
156	منطقة ذات نشاط تجاري كثيف	76
156	انعدام النشاط التجاري	77
157	طريقين بمسارين في اتجاه واحد	78
157	طريق به 3 مسارات	79
160	مفترق محطة عين ملح	80
160	صورة جوية للمفترق عين ملح	81
160	مفترق سيدي سليمان	82
160	صورة جوية للمفترق سيدي سليمان	83
162	أرصفة ضيقة	84
162	أرصفة في حالة جيدة	85
162	توقفات عشوائية	86
162	توقف سيارة على الرصيف	87
168	إستعمالات الأرض الطريق الجزء 1	88
169	الحركة المرورية في طريق الجزء 1	89
172	التوقفات الجانبية على الطريق	90
173	تداخل حركة المشاة مع الحركة الميكانيكية	91
173	مفترق وسط المدينة	92
174	استعمالات الأرض في مفترق وسط المدينة	93
175	الحركة المرورية في مفترق وسط المدينة	94
178	حركة المشاة في المفترق وسط المدينة	95
179	السوق العشوائي على مستوى مفترق وسط المدينة	96
179	التوقفات العشوائية " الجانبية " للسيارات	97
182	إستعمالات الأرض الطريق الجزء 2	98
183	الحركة المرورية في طريق الجزء الثاني	99
186	أماكن توقف سيارات على جانبي الطريق	100
187	الأعمدة الحديدية في الطريق	101
187	مفترق المسجد الكبير	102
189	إستعمالات الأرض في المفترق المسجد الكبير	103
190	الحركة المرورية في المفترق في مفترق المسجد الكبير	104
193	توقف السيارات على الأرصفة	105

196	إستعمالات الأرض الطريق 3	106
197	الحركة المرورية في الطريق الجزء 3	107
200	رداءة بعض اماكن الطريق	108
200	تجاوز بعض المحلات التجارية و الباعة الجائلة رصيف المشاة	109
201	أعمال حفر وصيانة	110
201	الحالة الرديئة و التخطيط السيء للارصفة	111
202	مفترق سيدي سليمان	112
203	إستعمالات الأرض في مفترق سيدي سليمان	113
206	الحركة المرورية في مفترق سيدي سليمان	114
207	الحالة الرديئة للأرصفة و سوء إستخدامها	115
208	اماكن التوقف العشوائية على جانبي الطرق	116
212	مفترق وسط المدينة	117
217	مفترق برج الساعة	118
221	مفترق الملعب	119
225	مفترق سيدي سليمان	120
236	أنظمة النقل الذكية	121
250	حواجز متنقلة	122

## فهرس الجداول

الصفحة	اسم الجدول	الرقم
27	المعطيات التقنية المتعلقة بتصميم الطرق	01
28	المعلومات لكل نوع من أنواع الطرق حسب تصنيف التدرج الهرمي	02
55	متوسط درجات الحرارة الشهرية في مدينة بوسعادة من 2003 الى 2013	03
55	مقدار التساقط الشهري في مدينة بوسعادة من 2003 الى 2013	04
56	يبين الرطوبة النسبية في سنة من 2003 الى 2013	05
56	يبين سرعة الرياح في السنة من 2003 الى 2013	06
57	توزيع السكان حسب العمر لمدينة بوسعادة	07
58	توزيع السكان داخل إقليم البلدية	08
59	تقدير السكان للأفاق المستقبلية	09
70	القطاعات العمرانية لمدينة بوسعادة	10
72	المعلومات المساحية للقطاعات العمرانية	11
93	الخطوط الحضرية للنقل الجماعي للحافلات	12
95	الخطوط المستغلة في مدينة بوسعادة	13
98	خصائص شبكة النقل الجماعي بواسطة سيارة أجرة	14
112	خصائص الخطوط رقم 02 و 04 المستغلين	15

115	خصائص بعض الخطوط النقل الجماعي غير مستغلة للحافلات	16
123	التجهيزات المتواجدة على مستوى الجزء الأول	17
125	الأنشطة التجارية الموجودة بالجزء الأول وعددها	18
141	التجهيزات المتواجدة على مستوى الجزء الثاني	19
143	الأنشطة التجارية الموجودة بالجزء الثاني وعددها	20
150	خطوط النقل الجماعي الغير مستغلة للحافلات	21
154	التجهيزات المتواجدة على مستوى الجزء الثالث	22
155	الأنشطة التجارية الموجودة بالجزء الثالث وعددها	23
163	خطوط النقل الجماعي للحافلات الغير مستغلة	24
255	تعداد الحصر المروري على مستوى مفترق وسط المدينة	25
256	تعداد الحصر المروري في اليوم 1 على مستوى طريق في الجزء الأول	26
256	تعداد الحصر المروري في اليوم 2 على مستوى طريق في الجزء الأول	27
257	تعداد الحصر المروري في اليوم 3 على مستوى طريق في الجزء الأول	28
257	تعداد الحصر المروري على مستوى مفترق المسجد الكبير	29
258	تعداد الحصر المروري في اليوم 1 على مستوى طريق في الجزء الثاني	30
259	الحصر المروري في اليوم 2 على مستوى طريق في الجزء الثاني	31
259	الحصر المروري في اليوم 3 على مستوى طريق في الجزء الثاني	32
260	الحصر المروري على مستوى مفترق سيدي سليمان	33
261	الحصر المروري في اليوم 1 على مستوى طريق في الجزء الثالث	34
262	الحصر المروري في اليوم 2 على مستوى طريق في الجزء الثالث	35
262	الحصر المروري في اليوم 3 على مستوى طريق في الجزء الثالث	36

## فهرس الرسم البياني

الصفحة	اسم الصورة	الرقم
58	توزيع السكان داخل إقليم البلدية	1
59	تقدير السكان للأفاق المستقبلية	2
134	نسبة الفئات المتنقلة للخط 02	3
136	نسبة الفئات المتنقلة للخط 04	4
169	التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 1	5
170	التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 2	6
170	التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 3	7
176	كثافة الحركة الميكانيكية في المفترق وسط المدينة	8
183	التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 1	9
184	التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 2	10
184	التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 3	11
191	كثافة الحركة الميكانيكية في مفترق المسجد الكبير	12

197	التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 1	13
198	التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 2	14
198	التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 3	15
205	كثافة الحركة الميكانيكية في مفترق سيدي سليمان	16

## فهرس الخرائط

الصفحة	اسم الخريطة	الرقم
46	خطة التنظيم المروري ( PUT ) لمدينة روما	1
47	خطة التنظيم المروري لمدينة بياتشنزا الإيطالية 2004	2

## فهرس الأشكال

الصفحة	اسم الشكل	الرقم
10	هيكل المذكرة	01
16	أنواع وتوزيع أعداد الرحلات على الأغراض المختلفة في المدينة	02
19	مكونات الطريق	03
20	أنواع مختلفة من التقاطعات	04
21	أنواع مختلفة لمواقف السيارات	05
24	الأبعاد التي تراعى بها عند التصميم لافتات إعلانية	06
30	الأنماط المختلفة لتخطيط شبكات الطرق	07
33	لوحات مرورية مختلفة	08
34	الجزر القناتية	09
42	المحاور الرئيسية التي تستند عليها الاختناقات المرورية	10
63	بوسعادة في العهد الروماني	11
65	الأحياء المكونة لنسيج القصر	12
66	الحركة و الطرقات في المدينة القديمة	13
67	يحاكي نهاية مرحلة الاحتلال	14
69	التضاريس الطبيعية المعيقة للتوسع	15
72	النسب المئوية لمساحة السكنات و التجهيزات بالنسبة للقطاعات	16
74	نسبة السكنات بالنسبة لمساحة المدينة	17
79	نسبة مساحة التجهيزات بالنسبة للمدينة	18
85	نسبة مساحة الطرقات بالنسبة للمدينة	19
87	المقطع العرضي لطريق الرئيسي	20
88	المقطع العرضي لطريق الثانوي	21
89	المقطع العرضي لطريق الثالثي	22
109	مقطع المحور الرئيسي	23

115	نسبة مساحة السكنات بالنسبة للمحور	24
115	نسبة مساحة التجهيزات بالنسبة للمحور	25
119	أجزاء المحور الرئيسي	26
120	نسبة مساحة الجزء الأول بالنسبة لمساحة المحور	27
122	نسبة مساحة السكنات بالنسبة لمساحة الجزء	28
123	نسبة مساحة التجهيزات بالنسبة لمساحة الجزء	29
124	الأنشطة التجارية في الجزء الأول	30
125	توزيع الأنشطة التجارية في الجزء الأول	31
135	تغطية المركبات للمحطات الخط 02	32
137	تغطية المركبات للمحطات الخط 04	33
138	نسبة مساحة الجزء الثاني بالنسبة لمساحة المحور	34
140	نسبة مساحة السكنات بالنسبة لمساحة الجزء	35
141	نسبة التجهيزات بالنسبة لمساحة الجزء	36
142	الأنشطة التجارية في الجزء الثاني	37
143	دائرة نسبية توضح توزيع الأنشطة التجارية في الجزء الثاني	38
151	نسبة مساحة الجزء الثالث بالنسبة لمساحة المحور	39
153	نسبة مساحة السكنات بالنسبة لمساحة الجزء	40
154	نسبة التجهيزات بالنسبة لمساحة الجزء	41
155	الأنشطة التجارية في الجزء الثالث	42
156	دائرة نسبية توضح توزيع الأنشطة التجارية في الجزء الثالث	43
176	فروع مفترق وسط المدينة	44
177	نسبة المركبات المفترق وسط المدينة	45
190	فروع مفترق المسجد الكبير	46
191	نسبة المركبات المفترق	47
204	فروع المفترق سيدي سليمان	48
205	نسبة المركبات المفترق سيدي سليمان	49
215	مفترق وسط المدينة بعد التدخل	50
219	مفترق برج الساعة بعد التدخل	51
223	مفترق الملعب بعد التدخل	52
227	مفترق سيدي سليمان بعد التدخل	53
229	شكل اللوحات الإرشادية لمداخل الأحياء والأماكن الهامة واسم الطريق	54
229	معايير تصميم ممرات المشاة	55
230	معايير مشاة في منتصف الطريق و اللوحات التحذيرية قبلها	56
230	لوحات توضح اشارة نقطة التوقف	57
231	خصائص دهان الأمن الخاص بنقاط التوقف	58
231	الجزيرات الوسطية في الطريق	59

232	الألوان وشكل تبليط الرصيف وأبعاده والمسافة الشخصية لمداخل المساكن	60
233	مقطع عرضي للطريق لتوضيح الأشجار والإنارة	61
236	مركز التحكم المروري في الجزء الأول بجانب بريد الجزائر	62
241	جزء من الملعب بعد التدخل	63
249	أماكن و ميل منحدرات عند التقاطع	64

## مقدمة :

إن الازدحام المروري مشكلة تعاني منها جل الحواضر الكبرى في العالم و في عالمنا العربي بصفة خاصة ، وهو ظاهرة تؤثر سلبيا على تنقل الأفراد و على حالتهم النفسية و مردودهم في العمل إلى غير ذلك من السلبيات والآثار التي تعكر صفو مدننا .

فتعدد الوظائف و الأعمال التي يقوم بها الفرد داخل المدينة و تباعد أماكنها ، أدى إلى نشوء حركة ذهاب و إياب مستمرة عبر شبكة الطرق تربط مختلف العناصر المهيكلية للمجال الحضري ، إذ ترتفع كثافة هذه الحركة خاصة في وسط المدينة حيث تتركز الأعمال و النشاطات .

تعاني مدينة بوسعادة مسألة الازدحام المروري ، حيث تشهد شوارعها و محاورها حركة كثيفة للسيارات ، مما جعلها تتسبب في اختناقات مرورية رهيبية ، وهي إحدى أكبر المشاكل التي تواجهها ، مما يجعل سائقي السيارات يلجؤون لسلوك ممرات و سبل أخرى حتى ولو كانت على حساب إشارات المرور التوجيهية والتي تعد على رؤوس الأصابع ، وانتقد سكان بوسعادة بشدة فشل مخططات مديرية النقل في احتواء الكم الهائل للسيارات والقضاء على مشكل الازدحام المروري ، سيما وأنه تحول إلى معضلة حقيقية تقف حجرة عثرة أمام وصولهم إلى أماكن العمل والدراسة وحتى للتسوق .

وبالرغم من جميع المحاولات التي تم اتخاذها خصوصا الأخيرة من طرف لجنة المرور التابعة للمجلس الشعبي البلدي لبلدية بوسعادة ، إلا أن الوضع لم يتغير لأن الشأن المتعلق بهذه الوضعية يتطلب دراسة مشروع خاص بمخطط النقل و الحركة داخل المدينة التي تعرف نموا ديمغرافيا متزايدا ، أدى بدوره بالكثير من المواطنين لاقتناء عدد من السيارات والمركبات زاد من تعقيد الأمر، باعتبار أن المدينة تستعد لأن تكون ولاية منتدبة، الوضع الذي يسرع من دراسة المشروع وتحسينه على أرض الواقع .

وهكذا فإن صانعي القرارات في المدينة و في ظل حال يزداد سوءا بعد يوم ، ليس لهم مفر إلا أن يبحثوا عن حلول المناسبة و في أقصر مدة ممكنة .

و يمثل الهدف العام من الدراسة هو تقييم الوضع الحالي للازدحام المروري و معرفة أسبابه و تحديد مستوى الأداء المروري بالمدينة ، و محاولة الخروج بحلول لتقليل من الازدحام المروري و ذلك على مستوى المحور الرئيسي .  
و تمحورت الدراسة في 5 فصول :

تطرقنا في **المدخل العام** للمذكرة إلى الإشكالية المطروحة واقترح فرضيات لها بالإضافة إلى أهداف الدراسة واسباب اختيارنا للموضوع والمنهج المتبع في الدراسة ومصادر المادة العلمية .

**أما الفصل الأول** جاء فيه مفاهيم عامة حول المدينة و وظائفها و كل ما يتعلق بها من تصنيفات و تخطيط شبكة الطرقات.. الخ ، كذلك أهم المفاهيم المتعلقة بالموضوع الدراسة منها مفاهيم المرور و مشاكل الازدحام المروري مفهومه و انواعه و اهم العلاقات الرياضية المتعلقة بالمرور وتم التطرق إلى أهم التقارير المتعلقة بالاختناقات المرور في المدن العربية وبعض التجارب في مجال تخطيط النقل والحركة والمرور.

**الفصل الثاني** خصص بتحليل مشكلة الازدحام المروري بمدينة بوسعادة حيث تم التطرق إلى دراسة الإطار المبني و الغير المبني بالمدينة ، و تحليل المحاور المهيكلة والهياكل القاعدية و التجهيزات للمدينة والنقاط السوداء وحركة المشاة إضافة إلى تحليل خطوط النقل الحضري الجماعي و تعريف بالمفترقات الهامة في المدينة .

**الفصل الثالث** تم تحليل المحور الرئيسي و دراسته من حيث الإطار المبني السكنات و تركز التجهيزات والإطار الغير المبني و تحليل شبكة النقل الجماعي و كذلك أهم المفترقات الطرق و ذلك بتقسيم المحور الرئيسي الى أجزاء.

**الفصل الرابع** لدراسة المحور الرئيسي من خلال إجراء الحصر المروري و تطبيق العلاقات الرياضية المتعلقة بالمرور و الخروج بالنتائج الحسابات التي من خلالها أستطيع تحديد مشاكل المؤدية الى الازدحام المروري ومنها تأتي تحليل الفرضيات و الخروج بخلاصة التحليل .

**أما الفصل الخامس** يتضمن الاقتراحات و التوصيات الذي حاولت فيه استغلال النتائج التي خرجت بها في التحليل لينتج لي مشروع طبقت به كل التعليمات التي جاءت بها خلاصة التحليل .

## مدخل عام

1\_الإشكالية ✓

2\_الفرضيات ✓

3\_أهداف الدراسة ✓

4\_أسباب إختيار الموضوع ✓

5\_منهج الدراسة ✓

6\_الوسائل المستعملة في البحث ✓

7\_الدراسات سابقة ✓

8\_هيكلية المذكرة ✓

### 1\_ الإشكالية

تعتبر الاختناقات المرورية أو ما يسمى بظاهرة الازدحام المروري حالياً إحدى أهم الإشكاليات التي تعصف بالمجتمع العربي ومن أهم الظواهر التي ترهق الجميع ويتمنون الخلاص منها في أقرب وقت. فالقيادة وسط هذه الكم الهائل من السيارات المتراصة التي تتدافع في الشوارع بشكل يفوق المتوقع ، يجعل جميع مرتادي الطرقات في حالات عصبية في الصباح أو المساء في محاولة يائسة للخلاص من عذاب الانتظار والجلوس لفترات طويلة داخل السيارات مما يسبب الإجهاد البدني والتوتر والانفعال الذي من أبرز نتائجه تدهور مستوى أداء وإنتاجية الفرد بشكل عام، بالإضافة إلى التدهور السلوكي وهي السلبية الأخطر على المجتمع. هذا التدهور يتمثل في صور كثيرة من الصعود بالسيارة إلى أرضية المشاة إلى التجاوز من اليمين والسير بالاتجاه المعاكس مما يعرض حياة الآخرين للخطر .

ويرى البعض أن ازدياد الكثافة السكانية وبقاء شبكة الطرق على حالها من دون تطوير لاستيعاب المتغيرات المتوقعة من جراء هذه الزيادة لابد وأن تؤدي إلى ظهور الكثير من المشكلات و أولها مشكلة الازدحام المروري .

من جهة أخرى فقد نوهت بعض الآراء بأن أساس مشكلة الازدحام المروري يعود إلى تركز التجهيزات و الأنشطة المختلفة على أهم المحاور الرئيسية ، الأمر الذي قد يؤدي إلى تكديس السيارات في الشوارع والمفتحات الطرق المحيطة مما يعرقل حركة السير .

تعاني المدن الجزائرية من اختناقات شديدة في حركة المرور ، وتشهد ارتفاع معدلات اكتظاظ السيارات وسائر المركبات ، والتي أصبحت مصدر قلق للمواطن وسببا للتوترات النفسية خاصة في الفترات الصباحية و المسائية أين تشهد حركة كبيرة بسبب التدفق الهائل لعدد السيارات وذلك بتوجه العمال إلى مقرات عملهم في نفس الفترة ما تسبب في شلل تام لحركة المرور .

ومن بين هذه المدن مدينة بوسعادة التي تعاني من مشاكل الازدحام المروري والذي أثر على جودة الخدمة المرورية وذلك راجع :

— الى عدم تحمل الطرقات القدرة الاستيعابية للحركة المرورية بالإضافة الى تركز التجهيزات الضرورية و الأنشطة التجارية على مستوى محورها مما خلق نوعا من الاختناق المروري .

\_\_ تدخل بين الحركة الميكانيكية و حركة المشاة، بالإضافة الى وجود عدد كبير من التقاطعات مما سبب في ارتفاع نسبة الحوادث المرورية و الاختناقات المرور التي تعيق حركة المركبات .

\_\_ بالإضافة الى انتشار ظاهرة التوقف العشوائي على طول الطرق بسبب غياب أماكن التوقف .

و عموماً فإن مدينة بوسعادة تعرف تطور عمراني بشكل عفوي ترتب على ذلك مشكلات مرورية، فقد أصبح نظام النقل لا يتلاءم مع تطور المدينة ، و بالتالي عجز في تلبية متطلبات حركة السكان .

بناء على ما سبق يمكن طرح التساؤلات التالية :

1/ هل تركز أغلب التجهيزات و التوزيع الغير متساوي سبب في مشكلة الازدحام المروري ؟

2/ هل عدم مراعاة قواعد المرور و بالأحرى " الثقافة المرورية " من طرف السائقين سبب في اختناقات المرورية ؟

3/ هل التوقفات العشوائية على جوانب الطرق أدت الى حدوث ازدحام مروري ؟

## 2\_الفرضيات

1/ تركز مختلف التجهيزات و التوزيع الغير متساوي جلب إليها عددا كبيرا من الوافدين،هذا ما يزيد من حدة الاكتظاظ.

2/ عدم المراعاة و الاهتمام بقواعد المرور من جانب السائقين، الشيء الذي يزيد من الاختناقات المرورية.

3/ ساهمت التوقفات العشوائية على جوانب الطرق بشكل كبير في عرقلة الحركة المرورية و حدوث الازدحام المروري .

## 3\_أهداف الدراسة

### الهدف العام :

تقييم الوضع الحالي للإزدحام المروري و معرفة أسبابه و تحديد مستوى الأداء المروري بالمدينة و محاولة الخروج بحلول للتقليل من الازدحام المروري.

### الأهداف الفرعية :

- تحسين الأداء المروري للمحور الرئيسي.
- إبراز مشاكل المرور التي يعاني منها المحور الرئيسي للمدينة و محاولة التخفيف منها.

- تشخيص وضعية مفترقات الطرق الحالية بالمدينة.

### 4\_ أسباب اختيار الموضوع :

#### السبب الرئيسي :

تخفيف ضغط المرور على المحور الرئيسي.

#### الأسباب الثانوية :

- يعتبر موضوع الازدحام المروري من المواضيع التي لم تتم لها دراسة مسبقة .
- أهمية المحور الرئيسي في مدينة بوسعادة.
- دراسة مشكلة الاختناقات المرورية و تحديد أسبابها.
- تعد المشاكل المرورية و منها مشكلة الازدحام المروري من أهم الظواهر العالمية التي تعاني منها دول العالم.

### 5\_ منهج الدراسة :

لقد اعتمدت في دراستي لهذه الظاهرة على المنهج التحليلي الميداني .

و لتسهيل عملية البحث اتبعت المراحل التالية :

#### المرحلة 1 :

الاطلاع على المواضيع التي تشمل الظاهرة المدروسة من خلال الكتب ، المراجع و المذكرات بالاضافة الى الانترنت.

#### المرحلة 2 :

جمع المعطيات و الوثائق الخاصة بالمدينة و كل ما يتعلق بالمحور الرئيسي من مخططات و بيانات و إحصائيات.

#### المرحلة 3 :

الحصر اليدوي : هو عبارة عن عمل ميداني من أجل الحصول على معلومات وبيانات و وصف لمعلومات أو بيانات عديدة خاصة بالحركة و المرور في المدينة.

### المرحلة 4 :

تحليل المعطيات المحصل عليها من خلال استعمال علاقات الرياضية تخص الحركة و المرور و من ثم تقديم حلول و اقتراحات علمية للحد من ظاهرة الازدحام المروري .

\_ مر هذا البحث بعدة مراحل أساسية أهمها جمع المعطيات و المخططات و الإحصائيات الخاصة بالمدينة و ذلك من خلال الإتصال بمختلف الهيئات المتمثلة في :

- مديرية النقل " المسيلة " .
- فرع التعمير و البناء لبلدية بوسعادة .
- المصلحة التقنية لبلدية بوسعادة .
- مكاتب الدراسات في بوسعادة .

### 6\_الوسائل المستعملة في البحث :

#### ● الملاحظة الميدانية :

اعتمدت بشكل كبير على الزيارة الميدانية للمحور الرئيسي و ذلك لتتبع ظاهرة موضوع الدراسة بغرض دراستها و فهمها و تحديد مختلف المشاكل.

وجود الباحث في منطقة الدراسة يسهل ملاحظة كثير من الحقائق حول الظاهرة " الازدحام المروري " .

#### ● المقابلات الشخصية :

و يرجع اليها الباحث في حالة وجود صعوبة في الحصول على بعض المعلومات التي يحتاجها.

#### ● الحصر المروري :

كما ذكرته سابقا هو عبارة عن عمل ميداني للحصول على معلومات و بيانات و الهدف منه : تقييم نتائجه للحصول على معلومات دقيقة حول ظاهرة الازدحام المروري .

### • المخططات :

تساعدنا على تحديد و تحليل مختلف المعطيات الخاصة بالموضوع و مقارنتها بالوضع الحالية .

### • الوثائق :

و تتمثل في الكتب ، المذكرات ، المجلات و الاحصائيات .

### • الصور الفوتوغرافية و التقارير :

و هي تدعم الملاحظة باعتبارها الوسيلة الأقرب لتشخيص الواقع .

## 7\_ الدراسات السابقة

### • الدراسة العلمية حول عوامل التخطيط العمراني المسببة للازدحامات المرورية داخل المدن الكبرى

السعودية للدكتور : د.أحمد زكريا أحمد

✓ حيث يشخص الباحث في مقدمة هذه الورقة العلمية المهمة ظاهرة هذه الازدحامات وعلاقتها بعدد من عوامل التخطيط العمراني، مؤكداً على أن هناك عدداً من هذه العوامل تسبب هذه الظاهرة، ومنها: غياب النقل العام الجيد لأن تخطيط مثل هذه المدن من الأساس لخدمة التنقل بالسيارة الخاصة بدلاً من وسائل النقل العام، بالإضافة إلى النقص في التشريعات والأنظمة التي تحكم هذا القطاع وضعف تطبيق الموجود منها، هذا بجانب عدم استيعاب الكثافة المرورية في أوقات الذروة على بعض الأماكن في شبكة الطرق، وكذلك الغياب الواضح لتطبيق التقنيات الحديثة في هندسة النقل والمرور .

✓ ويلقي الباحث الضوء على الإطار النظري للبحث الذي تضمنته هذه الورقة العلمية، والذي يتركز في "الاختناقات المرورية"، فيؤكد على أنه لا يوجد تعريف محدد ومتفق عليه للاختناقات المرورية، وهو ما يبرره بسببين: الأول أن الازدحامات ظاهرة نسبية تتعلق بما يتوقعه مستخدم الطريق مقارنة بالسعة الحالية للطريق، والثاني يتعلق بالكيفية التي تعيق فيها إضافة أي مركبة إضافية حركة المركبات الأخرى على الطريق عندما يصل الطلب على الطريق إلى الطاقة القصوى لهذا الطريق .

✓ ويشير الباحث إلى وصف هذه المسببات بالنسبة للمدن الكبرى بالمملكة العربية السعودية وبصفة خاصة مدينة الرياض، مؤكداً على اختلاف هذه المدن ومدينة الرياض في بعض الجوانب عن مدن عالمية كبرى: كاعتماد الكبير على المركبات الخاصة للتنقل داخل المدينة، وكعدم توافر وسائل النقل العامة الجيدة .

✓ ويختتم الدكتور تحديد الإطار العام بسرد خلاصة ما توصل إليه من مراجعته الدراسات السابقة في مجال بحثه هذا بالتأكيد على أن معظم هذه الدراسات ترى أن هناك عناصر مشتركة لأسباب وآثار والحلول المقترحة للحد من الازدحامات المرورية، وتطبيقها يختلف من مدينة إلى أخرى حسب ظروف كل مدينة ومستوى الازدحام فيها، وما ينجح في مدينة معينة ليس بالضرورة أن ينجح في مدينة أخرى. لكن المهم التعرف على العوامل والمسببات الرئيسة للازدحام في كل مدينة ومحاولة معالجة هذه المسببات بالطرق المناسبة والإمكانات المتاحة في كل مدينة.

### ✓ التوصيات و المقترحات

وتتضمن هذه الورقة العلمية عدداً من التوصيات التي أسفرت عنها نتائج البحث، فيشدد الباحث د. العلوان على ضرورة تطبيق المخطط الشامل للنقل وخاصة خطة النقل العام داخل المدينة بشكل عاجل، ويؤكد على أهمية تطبيق المخطط الشامل للمدينة والذي يركز على توزيع الخدمات بشكل متوازن بين أجزاء المدينة المختلفة والحد من تركيز الخدمات في أجزاء محددة منها، وكذلك على أهمية الحد من الهجرة المتنامية إلى المدينة، ويشير إلى ضرورة تحسين التخطيط العمراني للمدينة، وضرورة توفير النقل المدرسي الجيد، ويوضح أهمية تنظيم أوقات دخول الشاحنات الكبيرة للمدينة، ويبرز ضرورة توسيع وتحسين الشبكة الحالية للطرق، ويؤكد تماماً على أهمية تطبيق تقنيات النقل الذكي للنقل، وتوفير المواقف الكافية الخاصة بالمركبات في المباني السكنية والتجارية والإدارية وتنظيمها بشكل أفضل، ويركز على أهمية إجراء المزيد من الدراسات حول هذا الموضوع وخاصة الدراسات المتعلقة بتأثير كل عامل من عوامل التخطيط العمراني التي تم دراستها في هذا البحث على حده .

✓ الاستنتاج :

استنتجت من خلال الدراسة العلمية حول عوامل التخطيط العمراني المسببة للازدحامات المرورية داخل المدن الكبرى السعودية للدكتور : د. أحمد زكريا أحمد

أن معايير قياس الازدحامات أو الاختناقات المرورية تعتبر الخطوة الأولى لفهم ومعالجة هذه الاختناقات، بالرغم من أنه لا يوجد مقياس واحد متفق عليه لقياسها. وتعتمد المعايير الجيدة والمعقدة في هذا الشأن على مجموعة من الأدوات الإلكترونية على شبكة الطرق، في حين أن المعايير البسيطة تعتمد على أدوات ووسائل أقل تعقيداً.

كما اعتمدت في موضوع دراستي ألا وهو دراسة مشكلة الازدحام المروري على مستوى محور الحركة الرئيسي على الدراسة الميدانية من خلال الحصر المروري . بتطبيق مختلف العلاقات الرياضية المرتبطة بالحركة المرورية، للحصول على النتائج التي تبين أهم الأسباب المؤدية إلى ظاهرة الازدحام المروري على مستوى المحور الحركة الرئيسي.

8\_ هيكلية المذكرة

الشكل رقم (01) : هيكلية المذكرة

دراسة مشكلة الازدحام المروري على مستوى  
المحور الرئيسي للحركة  
دراسة حالة مدينة بوسعادة

الجزء التطبيقي

الجزء النظري

الفصل الثاني

تقديم مدينة بوسعادة

مدخل عام

الفصل الثالث

تشخيص واقع الازدحام  
المروري على مستوى  
المحور الرئيسي للحركة

المدينة و مشكلة  
الازدحام المروري

الفصل الأول

الفصل الرابع

تقييم نتائج الحصر  
المروري على مستوى  
المحور الرئيسي  
للحركة

الفصل الخامس

الإقتراحات و  
التوصيات

## الفصل الأول

# المدينة و مشكلة الازدحام المروري

تمهيد

1\_✓ المدينة و الطرق الحضرية

2\_✓ المفاهيم المتعلقة بالمرور

3\_✓ أسباب و تأثيرات الازدحام المروري

4\_✓ عرض بعض التجارب والملتقيات في مجال

تخطيط النقل والحركة والمرور

خلاصة

## تمهيد

تعتبر المدينة كائن حيا وبمجرد النظر إلى مخطط أي مدينة يتضح لنا بأن الطرق فيها تشبه الشرايين في جسم الإنسان ليس فقط من ناحية الشكل بل من ناحية الدور والهدف منها أيضا، فشبكة الطرق في المدينة هي ذات مسؤولية كبرى في تغذية المدينة باحتياجاتها وخدمة سكانها هذا من ناحية ومن ناحية أخرى فإن كل ملاحظة للمدينة تكون بالدرجة الكبرى عبر الطريق ، والمحاور الرئيسية هي عبارة عن العنصر الكبير في شبكة الطرق في المدينة حيث تغذي الطرق الأصغر وتجمعها وهي صاحبة الحركة الكبيرة داخل المدينة ولها الأثر الأكبر مقارنة مع باقي طرق المدينة ذات الأهمية الأصغر.

و لكن هذه الأخيرة تطرح مشاكل مرورية منها مشكلة الازدحام المروري من أهم الظواهر العالمية باعتبارها ضريبة التطور والتقدم التكنولوجي والحضاري في عهدنا الحاضر وهي تزداد تعقيدا يوما بعد يوم وتثير قلق جميع.

ان لمشكلة المرور أسباباً متعددة الجوانب ، كما أن لها آثاراً مختلفة في مجالات متعددة ،ولقد اختلفت الأسباب في أهميتها وآثارها وطبيعتها، فمنها ما هو أساسي له تأثير جوهري، ومنها ما هو ثانوي، كما أن منها ما يرجع إلى تاريخ ماض وظروف سابقة ،خاصة ما تعلق منها بالتخطيط والتنظيم القديم للمدن والطرق وشبكات المواصلات، كما تكمن مشكلة الازدحام المروري في ان الطاقة الاستيعابية للطرق غير قادرة في استيعاب التدفق المروري في ساعات الذروة، وتكاد تكون فارغة عند انتهاء ساعات الذروة، فيحين أن بعضها يكون نتيجة عوامل حاضرة متعلقة بالتنظيم الحال.

في هذا الفصل وبالموازاة مع موضوعنا فإننا سنتطرق للنقاط التي نحتاجها في البحث فقط وذلك لخدمة موضوع البحث وأيضا خدمة الحالة التي سنطبق عليها الدراسة سواء في التحليل أو المشروع التطبيقي.

## أولاً : المدينة و الطرق الحضرية

## 1\_ مفهوم المدينة :

وقد عرفت المدينة أيضا بأنها المنظومة الاجتماعية التي تمثل انتقال البضائع والإنسان الوظيفة الأساسية لها، فالمدن تنمو وتتغير عندما تتغير منظومة النقل لأنها تحدد النسيج العمراني وهيكله؛ كما يطلق اسم تسمية المدينة على التجمع إذا كان عدد السكان فيه كبيرا ، إلا أنه لا يعد مقياسا دقيقا فقد توجد عدة تجمعات سكانية بعدد كبير يكاد يقتصر نشاطها على الزراعة، وبالتالي فإن النشاط أو الوظيفة التي يقوم بها التجمع هي التي تعطيه صفة القروية أو المدينة<sup>1</sup>، فهي المكان المعمر الذي يؤدي وظائف مركزية إدارية وتجارية وثقافية لعدد من المستوطنات البشرية.<sup>2</sup>

وبالنسبة للمخطط (التخطيط الحضري) تعتبر المدينة شبكة من الأنشطة المختلفة كالنشاط التعليمي المعبر عنه بالمدارس والثانويات والجامعات، والنشاط التجاري المعبر عنه بالأسواق والمحلات التجارية، والنشاط الخدماتي المعبر عنه بالعيادات والإدارات والنشاط الصناعي الذي يبرز في المناطق الصناعية ونشاط النقل المعبر عنه بالطرق.<sup>3</sup>

## 1\_1 أبعاد المدينة :

للمدينة ثلاثة أبعاد تتمثل في<sup>4</sup> :

البعد الأول: بعد فيزيائي أو مكاني يشمل الجزء المبني إضافة للمساحات والفراغات.

البعد الثاني: اجتماعي إنساني متعلق بالسكان وتركيباتهم وأنماطهم وخصائصهم ومشاكلهم.

البعد الثالث: يتمثل في العامل الاقتصادي الخاص بطابع المدينة الاقتصادي الذي تقوم عليه.

<sup>1</sup> غرود غالب صبحي عوادة، مقاييس سهولة الوصول إلى الخدمات العامة في المدن الفلسطينية، دراسة حالة مدينة نابلس، رسالة ماجستير، فلسطين، 2007، ص 12\_13.

<sup>2</sup> عبد الله عباس الوادعي، عادل هاشم المقطري، عبد الصمد نونو، شبكة الطرق الرئيسية ومشاكل الحركة المرورية تجربة مدينة صنعاء، ندوة التخطيط العمراني وقضايا الحركة والمرور والنقل في المدن العربية، سوريا، 2005، ص 02.

<sup>3</sup> قريمط علي، علاقة الأمن المروري الحضري بالتنظيم العام للمدينة، رسالة الماجستير، تحت اشراف الدكتور عميش علاوة، جامعة محمد بوضياف، مسيلة، 2003، ص 24.

<sup>4</sup> غرود غالب صبحي عوادة، نفس المرجع، ص 13.

## 2\_1 وظائف المدينة :

تعتبر المدينة مجمع للوظائف الحضرية، فلا توجد مدينة خاصة فقط للسكن أو الخدمات أو الصناعة وقد قسمت وظائف المدينة إلى ثلاثة أقسام وهي كالتالي<sup>5</sup> :

### 1\_2\_1 الوظائف السكنية :

المدينة عبارة عن تجمع بشري ولذا فإن الوظيفة السكنية تشكل العنصر الأساسي فيها ويظهر السكن بأشكال مختلفة في المدينة من حيث الشكل والحجم كالعمارات والمساكن العادية والبنيات المختلفة .

### 2\_2\_1 الوظائف الإنتاجية الحديثة (الصناعية):

عدد كبير من المدن ظهرت نتيجة الصناعة الكبرى، وتعتبر المصانع من مركبات ومكونات المدينة والمجال الحضري ما عدا في المراكز الأكثر كثافة والمكتظة ولا تسمح بوجود المصانع فيها، فالاتصال بين المسكن والعمل أو المصنع يحتاج حتما لوسيلة نقل تمكن من سهولة الوصول وتساعد على التنقل.

### 3\_2\_1 الوظائف التجارية :

يعد النشاط التجاري من الأنشطة الرئيسية في المدينة التي توفر للأفراد حاجياتهم ومتطلباتهم، وفي مواقع يتحقق فيها الأمان وسهولة الوصول وقد يتسع نطاق التبادل التجاري في بعض المدن مع المدن الأخرى فيكون أكثر الأنشطة وضوحا فيها، ويتخذ هذا النشاط مواقع مختلفة ضمن المدينة بما يؤمن توفير الخدمات لكافة سكان المدينة وموزعة على مستويات وهي :

- محلات تجارية لخدمة سكان المحلات السكنية.

- مراكز تجارية لخدمة سكان الأحياء.

- مجمعات ومراكز تجارية كبيرة لخدمة كافة سكان المدينة، وتحتل في الغالب مركز المدينة.

<sup>5</sup> villes et urbanisme dans le monde, P. Peelletier, Ch deleanante, masson, pars, 1994, P 100.

## 1\_2\_4 الوظائف الخدمائية :

أول من قسم الوظائف الخدمائية هو Colen Clark في السبعينات وقسمها إلى ثلاث أقسام :

أ- الخدمات الموجهة العمومية :

تتمثل في التقسيمات الإدارية والوحدات الإدارية الموجودة في كل دولة، تبرز أهميتها في دور تنظيم وترتيب المدن مثل البلديات، الدوائر، الولاية... الخ.

ب- الخدمات الموجهة الخاصة :

تتمثل في المديرية الوطنية، المؤسسات التجارية، المؤسسات الصناعية ... الخ.

ج - الخدمات الخدمائية : قسمت الى أربع اقسام :

- خدمات الشركات: تتمثل في الوكالات السياحية أو الوكالات ذات نشاط خدمي كالنقل.

- خدمات ثقافية : تدخل فيها الخدمات التعليمية، فهناك خدمات ثقافية بمقابل كمكتبات بيع الكتب، وأخرى مجانية كالمراكز الثقافية ودور الشباب وغيرها.

- خدمات صحية: وتتمثل في العيادات الخاصة والمستشفيات العمومية والمراكز العلمية.

- خدمات ترفيهية: مثل مراكز التدريبات الرياضية، الحدائق، أماكن التسلية وغيرها.

## 1\_3 التنقلات في المدينة :

تتنوع التنقلات والحركة داخل المدينة وذلك حسب وجهتها أو بسبب القيام بها، لكن قبل التطرق إلى أنواعها، يتم إبراز معنى النقل، وذلك من خلال:

النقل هو تحويل موضع شيء مادي أو موضع شخص ما نحو موضع آخر، باستخدام وسيلة أو مركبة معينة يطلق عليها وحدة النقل وذلك لمسافة طويلة نسبيا عبر ممر معين كالطريق مثلا، لذلك تتوقف إمكانيات النقل إما على قدرة وسيلة النقل المستخدمة أو على قدرة الهياكل القاعدية<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> سميرة أيوب، اقتصاديات النقل دراسة تمهيدية ، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، 2002 ، ص 5.

تنقلات الأفراد داخل المدينة هي متنوع كالأتي <sup>7</sup> :

### 1\_3\_1 التنقلات الدورية :

هي تنقلات ضرورية ولا بد منها، تتمثل في التنقل بين أماكن الإقامة وأماكن العمل، تتمتع بدرجة عالية من الدورية ذلك لأنها تتكرر على نحو منتظم في معظم الأحيان بشكل يومي لذلك يمكن التنبؤ بها.

### 1\_3\_2 التنقلات المهنية :

هي التنقلات التي تتعلق بمهنة الفرد كالاتتماعات و المقابلات وخدمة العملاء وغيرها، والتي تحدث عادة أثناء ساعات العمل المقررة.

### 1\_3\_3 التنقلات الشخصية :

هي التنقلات التي يقوم بها الأفراد بشكل نوعي أو اختياري، ترتبط هذه التنقلات عادة بمركز الأنشطة التجارية، بغرض التسوق .

### 1\_3\_4 التنقلات السياحية :

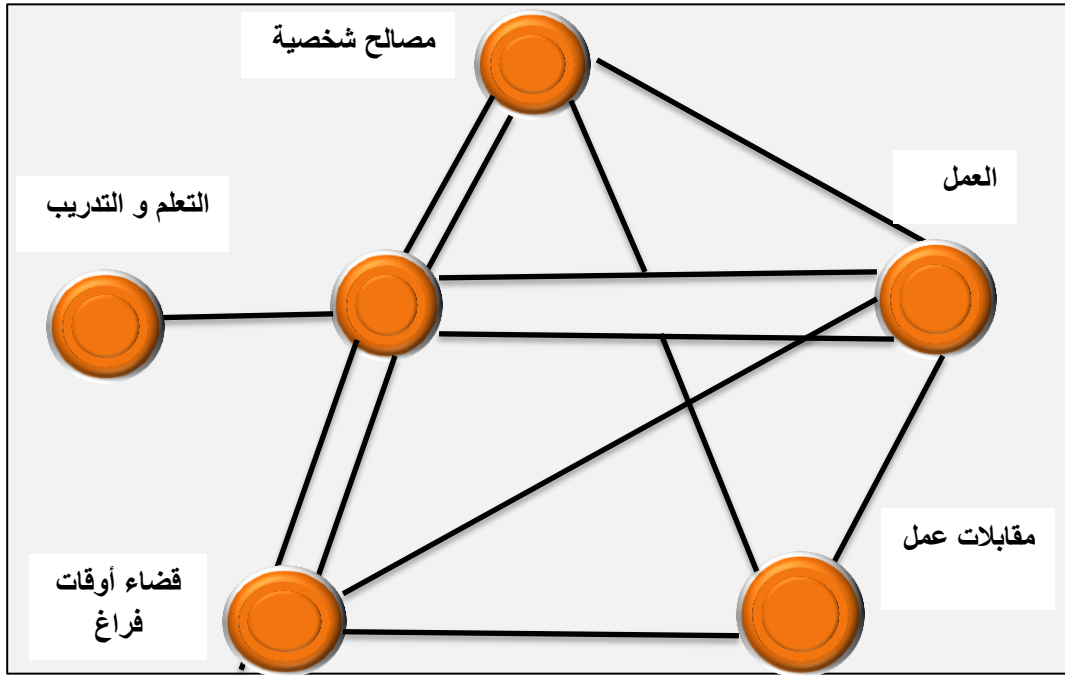
هي التنقلات التي يقوم بها الأفراد والتي تتم عادة في المدن التاريخية ذات المعالم السياحية والمرافق الترفيهية، وتكون هذه التنقلات عادة موسمية خلال أوقات معينة من السنة كالمهرجانات، حيث ينشأ أثناء حدوث هذه الأحداث تنقلات حضرية .

كما تنوع التنقلات داخل المدينة وذلك لارتباطها بمختلف الأنشطة التجارية والصناعية، مقر السكن والعمل أو أماكن ترفيهية، أو قضاء حاجات أخرى، إلا أن التنقلات التي يغلب عليها الطابع الاقتصادي أي بين العمل ومقر السكن هي أكثر في المدينة <sup>8</sup> . ومنه يتبين أنه للحركة الفردية داخل المدينة أنواعا مختلفة يعبر عنها بمختلف الرحلات والتنقلات .

<sup>7</sup> Jean paul Rodring , the geography of transport systems, Oxom, 2006, P 190.

<sup>8</sup> Les espaces urbains dans le monde ,Pierre Labondre,paris,2001,p136

الشكل رقم (02): أنواع وتوزيع أعداد الرحلات على الأغراض المختلفة في المدينة



المصدر : علي محمد عبد المنعم محسن، هندسة النقل والمرور، دار الراجب الجامعية، الإسكندرية، 1994 ، ص 09

## 2\_ المحاور و الطرق في المدينة :

يكفي أن ننظر إلى مخطط مدينة ما ليتضح لنا بأن الشوارع فيها تشبه شرايين جسم الانسان، سواء من حيث التموقع أو الدور، فشبكات الطرق في المدينة هي المسؤول الأول و الوحيد على تغذية كل أنحاء المدينة، إذ تقوم الشوارع الرئيسية باستقبال تدفق ضخم من الحركة المرورية ، بينما تقوم الشوارع المجمعمة بتجميع حركة المرور من الشوارع الفرعية و ضخها نحو الشوارع الرئيسية . وحتى يمكن لهذه الشرايين (الطرق) أن تلعب دورها بتغذية كل أطراف المدينة، بكل أمان و سرعة و اقتصادية، يجب أن يتوفر كل طريق على المميزات التي يجب أن تتوفر فيه حسب درجته المرورية و تصنيفه الوظيفي .

2\_ 1 المحاور<sup>9</sup> : تطلق كلمة محور على كل عنصر مؤثر أو رئيسي في شيء ما، أما فيما يخص مجالنا فكلمة محور تطلق على كل مساحة تأخذ حيزا طويلا كبيرا من المدينة وتؤثر تلك المساحة الطولية بشكل كبير على غالبية مجالات المدينة. قد تكون هذه المساحة طريقا كبيرا للسيارات أو مجرى مائي أو خطوط السكة الحديدية، وتعتبر المحاور العنصر الرئيسي المهيمن في المدينة سواء على الحركة ومجالات الحياة المختلفة، أو على الإدراك الذهني للمدينة، فال محور هو العنصر البارز في المدينة الذي يؤثر على كافة المجالات فيها .

<sup>9</sup> د. محسن صلاح الدين يوسف، الصورة الذهنية للمدينة، 1983 ، ص 8

2\_1\_1 تأثير الطرق على المدينة<sup>10</sup> :

لاشك أن التكامل واضح بين الطريق و المجال المبني المحيط بها، و للتحكم أكثر في النقل الحضري و تسييره بطريقة عقلانية ينبغي الاعتماد على دراسات تحليلية لمسارات الحركة الميكانيكية و المشاة بطريقة مشابهة للدراسات العمرانية لمعرفة نقاط التقاطع بينهما فهذا الأمر يمكن من التصرف لتقليل حوادث المرور .

و يتأتى ذلك من خلال رسم كل نوع من المسارات في المدينة بشكل منفصل ثم نقوم بعملية مطابقة لبعضها على البعض الآخر للتعرف على نقاط التلاحم و معالجتها .

## 2\_2 الطرق :

## 2\_2\_1 الطرق في الجزائر :

تمتلك الجزائر 30 ألف كلم من الطرق الوطنية و 20 ألف كلم من الطرق الثانوية بين الولايات وغيرها من الطرق بين البلديات، و تمتلك أكبر طريق سيار في إفريقيا بطول يقدر بـ 1300 كلم مع كل هذه الأرقام الكبيرة فإن الجزائر تبقى من الدول التي لازالت في طور النمو في مجال الطرق، فنجد أن الغالبية العظمى من الطرق غير مهياة ولا يوجد في الجزائر كلها سوى 640 كلم من الطرق التي يمكن اعتبارها طرق سريعة، نفس الحال ينطبق على المدن الجزائرية فكلمة ازدحام ترتبط بأي مدينة جزائرية، ظهرت هذه الظاهرة بعد نمو سوق السيارات في الجزائر مع عدم وجود الطرق التي تكفي حظيرة السيارات النامية بقوة في الجزائر و رداءتها و عدم صيانتها، أيضا لعدم وجود خطط مدروسة توضع للتقليل من هذه الظاهرة أو تفاديها نهائيا، أيضا فالطرق في الجزائر تشهد أعلى نسبة من الحوادث في إفريقيا والرابعة على المستوى العالمي، لكون حظيرة السيارات في الجزائر قديمة والطرق أقدم، كل هذا يجعل من الطرق في الجزائر مجالا خصبا للدراسة لإيجاد الحلول له .

<sup>10</sup> د. خلف الله بوجمعة' المدينة وتسيير النقل الحضري(دراسة حالة مدينة المسيلة) ' مخبر بحث بجامعة المسيلة، الجزائر، ص 333.

## 2\_2\_2 التقدم الحديث في الطرق :

تعد الفترة من سنة 1920 حتى الآن هي عصر السيارات حيث قام من خلالها النقل على الطرق بدور أساسي، وفي السنوات الخمس عشر الأولى من عهد التقدم الحديث للطرق قامت الكثير من الدول بإنشاء شبكات جديدة من الطرق لربط البلاد ببعضها ومنذ سنة 1935 أصبح من الممكن الانتقال بالسيارة عبر البلاد وفي جميع الاتجاهات تقريبا وتم تركيز نشاط الوكالات والهيئات المختصة بالطرق على المناطق الحضرية التي عانت في نفس الوقت من الزيادة الكبيرة في عدد السكان والتحول من النقل العام إلى استخدام السيارة الخاصة ونجم عن ذلك اختناقات حادة في المرور بمناطق وسط المدينة في العديد من المدن مما تسبب عدم كفاية انتظار للسيارات ومشكلات الضوضاء وتلوث الهواء وعدة مشاكل خطيرة مما دعا تلك الوكالات والهيئات في البحث عن الحلول لتلك المشاكل.

2\_2\_3 عناصر القطاع العرضي للطريق<sup>11</sup>

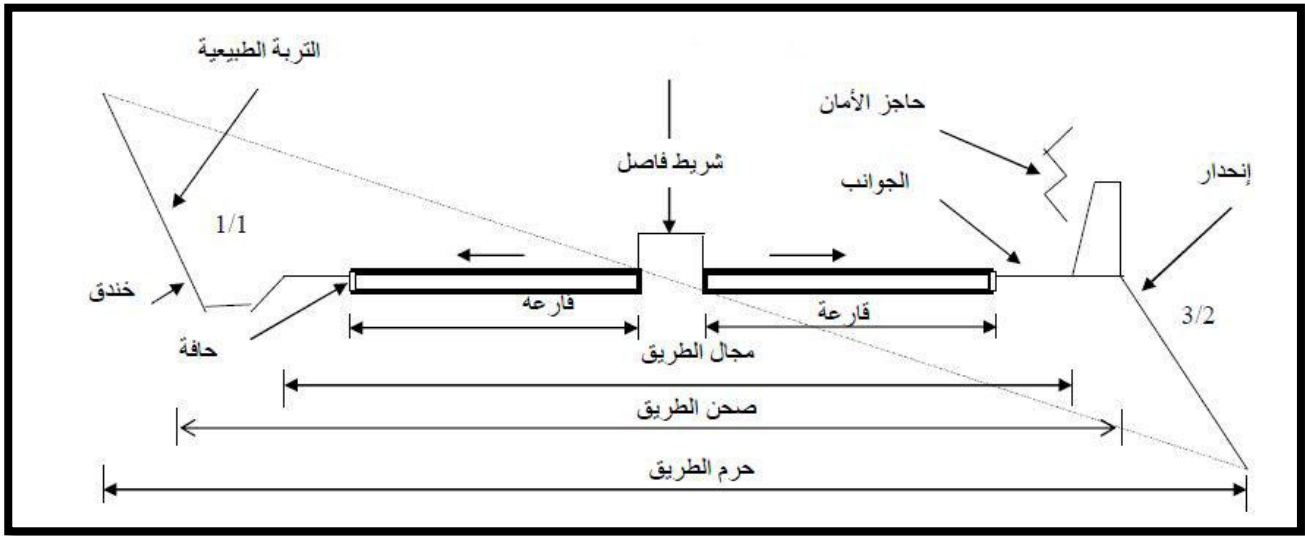
- ✓ حرم الطريق : (emprise) هو العرض الكلي للأرض المستعملة للطريق .
- ✓ صحن الطريق : (assiette) هي المساحة التي تحتلها الطريق .
- ✓ مجال الطريق : (plate forme) هي مساحة الأرض التي تحتوي على القارة التي تمر عليها السيارات .
- ✓ القارة : (chaussée) هي القسم الأساسي من مجال الطريق حيث تكون مهيأة و معبدة خصيصا لسيار السيارات .
- ✓ الجوانب : (accotements) يوجد في أطراف القارة شريطين غير معبدين مهيأين لسيار المارة و أحيانا لاستقبال السيارات و ايقافها بشكل مؤقت في حالة الضرورة .
- ✓ حاجز الأمان : (glissière de sécurité) هو عبارة عن قسم مرتفع ، يوجد في الحد الخارجي للجانب نجده دائما في حالة ردم ، دوره حماية مستخدمي الطريق ، تكون مكونة من عناصر معدنية مقاومة تتصدى للسيارات في حالة انزلاقها .
- ✓ الخندق : (fosse) هي قناة على طول كل جوانب الطريق ، و يستعمل لتصريف مياه الأمطار .

<sup>11</sup> د . محمد بن إبراهيم الجار الله ، دليل التصميم الهندسي للطرق، ص19 .

✓ المنحدر : (talus) هو خط التوازن للتربة ، ميل المنحدر غالبا يساوي في حالة الحفر 1/1 و في حالة الردم 3/2 .

✓ الحافات : (bordures) هي عبارة عن فاصل مصنوع من الخرسانة أو من حجر مفصل يوضع على طول القارعة .

الشكل رقم (03) : مكونات الطريق



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

2\_2\_4 مكونات الطريق<sup>12</sup> :

✓ التقاطعات :

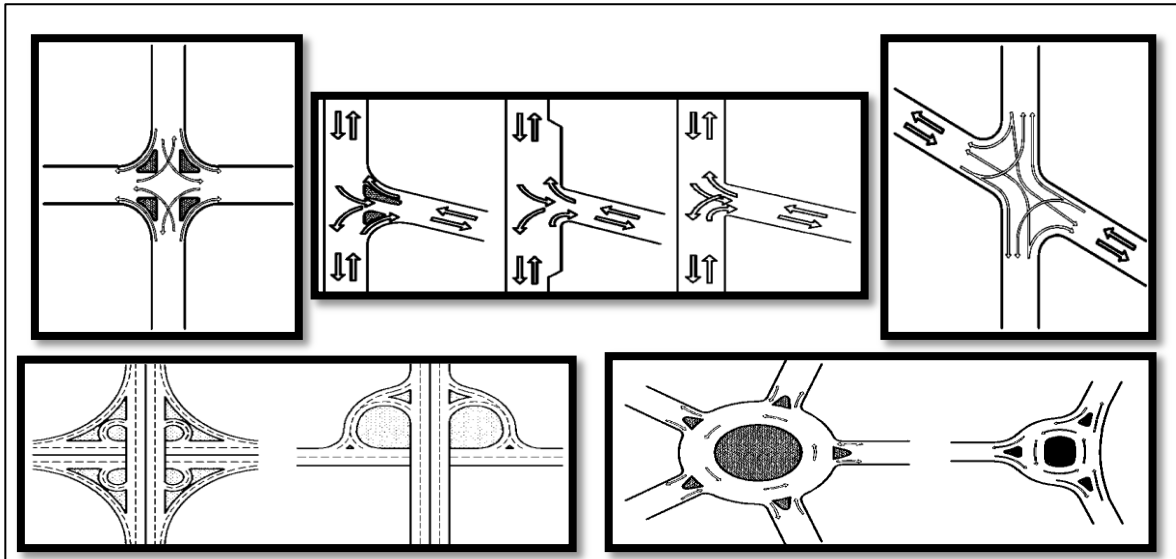
التقاطع هو عبارة عن مساحة ناتجة عن تقاطع أو اتصال طريقين أو أكثر واليها تتدفق حركة المرور من جميع المداخل المشتركة في التقاطع ثم يعاد توزيعها مرة أخرى، وكنتيجة لذلك تتعارض الاتجاهات ويتعطل المرور وتزداد فرص وقوع الحوادث المرورية، ومن أهم خصائص التقاطع تسهيل عملية تغيير اتجاه سريان المرور ويعتبر التقاطع أهم جزء في الطريق لأن سيولة المرور ودرجة الأمان وسرعة المركبات والسعة تتوقف أساسا على هذا التقاطع .

<sup>12</sup> محمد توفيق سالم - هندسة النقل والمرور، كلية الهندسة جامعة بيروت 1985، ص 107 .

ويتوقف تنظيم حركة المرور في هذه المناطق على :

- مستويات الطرق المشتركة في التقاطع و سرعاتها التصميمية
- أحجام المرور المتدفقة إلى التقاطع من المداخل وتوقعاتها المستقبلية.
- الأنواع المختلفة من وسائل النقل والمواصلات الواصلة إلى منطقة التقاطع.
- عدد الطرق المتقاطعة في موقع واحد.
- المساحة المتوفرة لتنظيم المرور بالتقاطع.

الشكل رقم (04) : أنواع مختلفة من التقاطعات



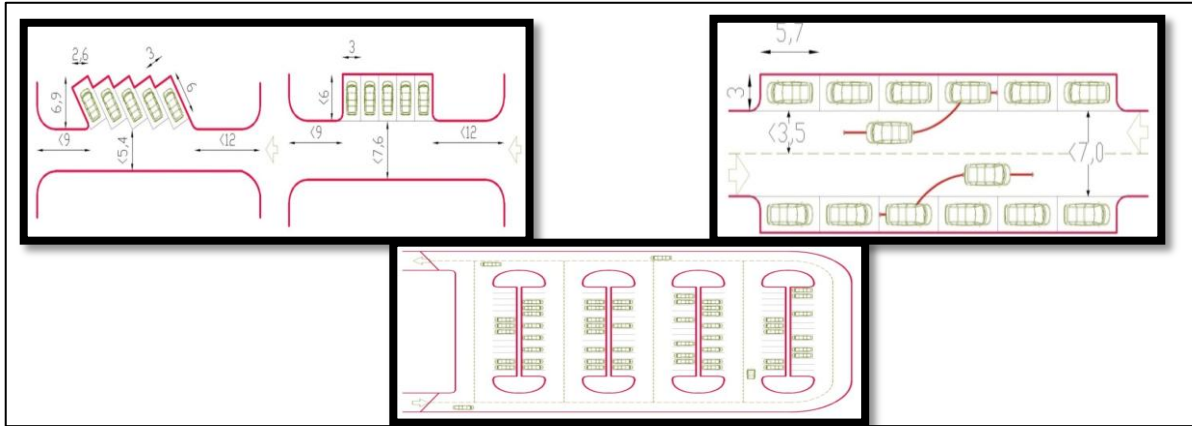
المصدر : إعداد الطالبة 2016

#### ✓ مواقف السيارات :

هي الأماكن التي تنتهي فيها رحلة السيارة أو تنتظر بها لمواصلة الرحلة أو لبداية رحلة جديدة، ويجب توفير مواقف للسيارات بنفس الأهمية التي تخطط الطرق وأن تكون هذه المواقف متناسبة مع حجم السيارات التي تتحرك في المدينة .

وأصبح توفير مواقف السيارات في مدينة عنصرا هاما وذو تأثير رئيسي على العديد من التوجهات التخطيطية وينحصر في : -  
 انسياب حركة المرور . - حوادث المرور . - توزيع استعمالات الأراضي بالمدينة . - تصميم المباني .

الشكل رقم (05) : انواع مختلفة لمواقف السيارات



المصدر : إعداد الطالبة 2016

### ✓ الأرصفة :

الرصيف هو المساحة التي تفصل الطريق عن المبنى، وقد تختلف الغاية من هذه المسافة فتكون للحماية أو للمشاة ولعدة أغراض أخرى لكن في مجملها فإن الرصيف يخصص لعزل الحركة الميكانيكية عن حركة المشاة بالدرجة الأولى، ويتوقف عرض الرصيف على :

- نوع الطريق (للتنزه أو للتجارة أو غيره).

- نوعية الطريق ودور المشاة فيه و العلاقة مع استخدامات الأراضي.

- كيفية وقوف السيارات بجوار الأرصفة.

- حجم و كثافة حركة المشاة مثل المناطق التجارية.

- كثافة الاستخدامات على الأرصفة ( تشجير ' إنارة ' لافتات ' إعلانات ' محولات كهرباء ' أكشاك ) وغير ذلك من الاستخدامات مثل مواقف الحافلات.

وهناك بعض القواعد المتبعة في تصميم الأرصفة أهمها:

- أقل عرض للرصيف هو 50 و 1 متر للمشاة في حالة رصيف بدون أشجار، ويعرض لا يقل عن 3 متر في حالة رصيف به أشجار وعادة يؤخذ 4 و 75 مترا.

- يجب تقليل عروض الأرصفة على الطرق الرئيسية الغير تجارية، وزيادتها على الطرق الثانوية والمحلية والتي عليها استخدامات تجارية و مولدة لحركة مشاة كبيرة .

- تشيد الأرصفة بالمواد المعمرة القليلة الصيانة مثل الخرسانة، ويكون موازيا للطريق ويشيد واحد أو اثنان على جانبي الطريق حسب كثافة المارة .

- فصل طريق المشاة عن الطريق الميكانيكي بمساحات خضراء، ويكون عرض هذه المساحات 1.20م إذا ما زرع النخيل و 2.00م إذا ما زرعت الأشجار، كما يجب أن تجهز هذه المساحات بأعمدة النور ليسهل إضاءتها و التمييز بين هذه الطرق ليلا .

### ✓ تأثيرات الطريق :

يعد تأثيرات الطريق من بين أهم العوامل التي تبرز الناحية الجمالية والوظيفية للطريق وهي كثيرة نذكر منها:

#### ● التشجير:

للأشجار دور مهم في الطرق من خلال ما تقدمه من جمال وتنوع على جانبي الطريق، غير أن اختيار نوع الأشجار يعد عنصر جد مهم فالطريق يقع ويمر بمناطق مختلفة واختيار نوع الأشجار يجب أن يراعي طبيعة هذه المنطقة من ناحية الموقع وحتى الطبوغرافية، ويمكن للمخطط أن يأخذ الأشجار كعناصر جاذبة للبصر وتحقق التواصل في الطريق، وفي التالي بعض العوامل التي تراعى عند التشجير :

- اختيار النباتات الملائمة مع البيئة المحلية ، مع مراعاة طرق الري عند التشجير.
- مراعاة ظروف الرؤية عند التقاطعات والإشارات الضوئية والاكتفاء بالمسطحات الخضراء.
- مراعاة تسهيل حركة المشاة على الأرصفة خصوصا ذات الكثافة العالية منها.
- التشجير أمام المحلات التجارية يسبب عدة عراقيل منها صعوبة الري والصيانة، فالأشجار تعيق حركة المشاة وتحجب رؤية لافتات المحلات وتكون أحواضها أماكن لتجمع النفايات.
- التشجير أمام المنازل في الطرق الفرعية يكون تبعاً لرغبة السكان لاختلاف وجهات نظرهم.
- زراعة الميادين بالنباتات العشبية المزهرة أو أي نباتات قصيرة لا تحجب الرؤية.

• علامات المرور :

هي أثار ثابت علي الطريق وتستخدم لنقل رسالة محددة لمستخدمي الطريق (سواء كانت كلمة أو رمزا ) بغرض التنظيم أو التحذير أو الإرشاد، من أجل حركة مرورية سلسة خالية من الحوادث.

وهذه العلامات لها معايير يجب أن تراعى عند وضعها وهي كما يلي :

- يراعى أن تكون المواد المستخدمة في تصنيع اللافتات عاكسة للضوء وذات لمعان داخلي لكي يكون الشكل واللون ظاهرين بوضوح خلال أوقات الليل والنهار.

- توضع اللافتات المرورية علي الجانب الأيمن من الطريق بحيث يمكن رؤيتها بسهولة .

- توضع بزواوية مائلة إلي الخارج قدرها 5 درجات عن الاتجاه العمودي للسير حتى لا تعكس الضوء الأمامي للسيارة مرة أخرى إلي السائق .

- وتوضع اللافتات التنظيمية والإرشادية علي مسافات مناسبة قبل مناطق تغيير المسارات بحيث تعطي زمنا كافيا لقراءة العلامة ولاستيحابها والتصرف بناء عليها.

- يجب ألا يقل بعد العلامة عن حافة الرصيف 1.00م في الطرق الحضرية، وألا يقل ارتفاع العلامة عن الرصيف بـ 2.10م، وفي اللافتات العلوية يجب ألا يقل ارتفاعها عن 5.50م.

وتقسم علامات المرور وظيفيا إلى 3 أنواع على النحو التالي:

- **العلامات التنظيمية:** تخص القوانين المتبعة في الطريق.

- **العلامات التحذيرية:** تخص العناصر المفاجئة والتنبيه في الطريق.

- **العلامات الإرشادية:** لتوجيه مستخدمي الطريق حسب الاتجاهات.

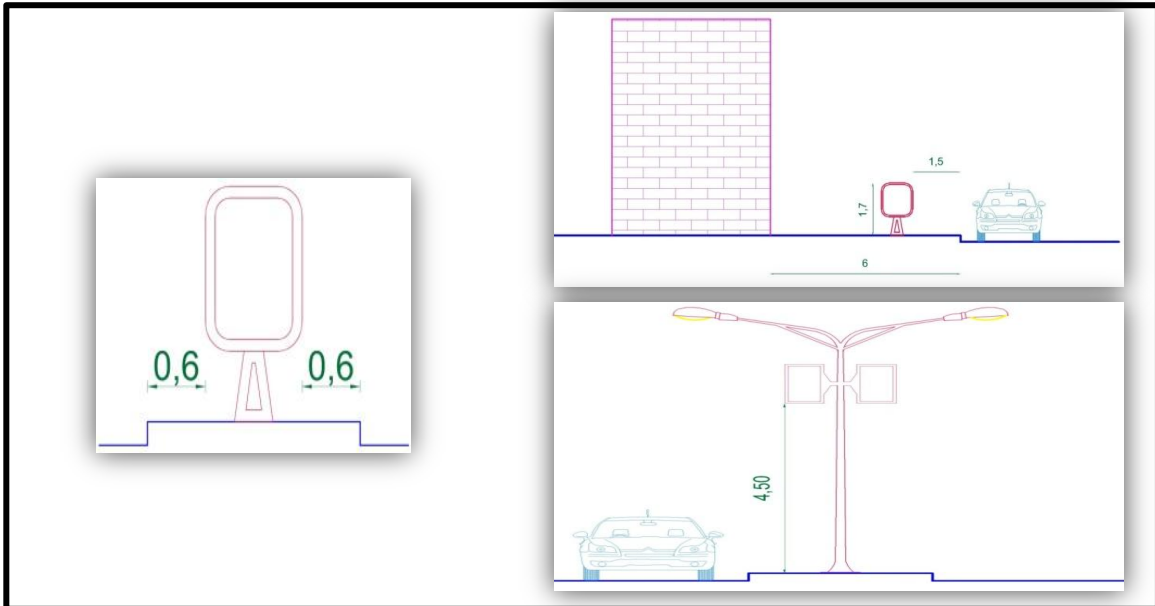
### ● الإنارة العمومية :

للإنارة دور مهم في تحديد معالم الطريق وضمان التواصل البصري في الطريق إضافة إلى دورها الرئيسي في الإنارة ليلا لكن يجب الأخذ بعين الاعتبار المعايير التصميمية (الجمالية) وأيضا معايير الأمان والارتفاعات حتى لا تنكسر بفعل مرور الشاحنات الكبيرة، ويجب مراعاة التالي عند وضع الإنارة :

- نوع الطريق ومقدار السرعة به والمركبات التي تمر به .
- مكان الطريق والواجهات المطلة عليه .
- ارتفاع أعمدة الإنارة وبعدها عن بعضها يكون حسب قوة الإنارة والغرض منها .
- ازدواجية الإنارة على طرفي الطريق أو فرديتها تكون خاضعة لشروط .

### ● اللافتات التجارية :

هي وسيلة للإعلان على الطريق أو المباني الواقع عليه وتكون جزءا من مبنى أو قائمة بجد ذاتها و يقصد بها الإعلان أو لفت الانتباه ولوحات الإعلان ذات تأثير كبير على جمال وأمان الطريق، وتثبت على الأرصفة أو الأرصفة الوسطية. الشكل رقم (06) : الأبعاد التي تراعى بها عند التصميم لافتات إعلانية



المصدر : إعداد الطالبة 2016

• الممهلات والعلامات الأرضية :

الممهلات (المطبات) : وهي مساحة بارزة على سطح الطريق تستخدم للإجبار على تخفيف سرعة القيادة وخصوصا في المناطق التي تشهد حركة كثيفة للمشاة مثل المدارس ويجشى عدم تقيد سائق المركبة بتعليمات السرعة أو التهور، لابد أن توضع الممهلات بطريقة مدروسة ووضع علامة المرور الخاصة بها قبلها بمسافة مدروسة وفي مكان واضح لتسمح لقائد المركبة بالتوقف وتفادي التصادم بسرعة كبيرة مع المطب مما قد يسبب تلف في سيارته.

العلامات الأرضية : تشتمل العلامات الأرضية على جميع الخطوط والأشكال والكلمات التي يتم وضعها على سطح الطريق بهدف تنظيم أو تحذير أو إرشاد مستخدمي الطريق، ويجب أن تكون جميع العلامات الأرضية عاكسة للضوء، مثل :

\_\_ خط محور الطريق : وهو الخط الذي يقسم الطريق بين اتجاهين متضادين.

\_\_ خط تحديد الحارات: هو الخط الذي يفصل بين حارتين للمرور في ذات الاتجاه.

\_\_ خط حافة الرصيف: وهو خط مستمر يحدد حافة الطريق.

\_\_ خطوط تقسيم القنوات : هي خطوط مستمرة لونها أبيض تساعد علي تحديد مسار المركبات عند التقاطعات ونقاط الانفراج والاندماج .

\_\_ الخطوط العرضية : وهي كثيرة نذكر منها أهمها :

- خط الوقوف عند التقاطعات السطحية. - خط عبور المشاة. - حدود أماكن الانتظار.

\_\_ عيون القطط : هي علامات أرضية بارزة علي سطح الطريق وتكون مكتملة للعلامات الأرضية الطولية (مستمرة أو متقطعة) والغرض منها تحسين الرؤية خاصة أثناء القيادة ليلاً حينما يعتمد السائق على الأنوار الأمامية للمركبة.

## 2\_2\_5 تصنيف الطرق :

- التصنيف على أساس الأهمية و السعة :

## أ- طرق حرة route libre :

تصمم هذه الطرق بمقاييس كبيرة تهدف إلى تحقيق سرعة عالية و لمسافات كبيرة تمتد لخارج المدينة، لتنقلات دولية و اقليمية و حضرية، و بطاقات استيعابية بين 1800 و 2000 سيارة /ساعة، و بعدد خطوط للمرور بين 4 إلى 8 خطوط، و بسرعة عملية بين 120 كلم/ ساعة.

## ب - طرق سريعة autoroute :

و هي طرق سريعة موجهة لخدمة حجم أكبر و بسرعة عالية و لمسافات طويلة، لتنقلات اقليمية و حضرية، و بطاقة استيعابية بين 1000 و 14000 سيارة / ساعة و بعدد خطوط بين 4\_8 خطوط، وبسرعة عملية بين 100 كلم /ساعة.

## ج - طرق شريانية route artérielle :

و قد صممت هذه الشوارع لتقديم تسهيلات كبيرة لاستيعاب حجم كبير من الرحلات الحضرية 800\_1200 سيارة / ساعة ، و لمسافات طويلة، وللوصول بسرعة كبيرة " السرعة العملية بين 80 كلم/ ساعة و تخدم بالإضافة للمدينة بضواحيها.

## د- طرق مجمعة voie collectrice :

هذا النوع من الطرق موجه للتنقلات الحضرية القصيرة، و تحقق سهولة الوصول إلى كافة أرجاء المدينة و المناطق المتاخمة لها، و تبلغ طاقة استيعابها من 600 إلى 900 سيارة / ساعة، و تجمع التدفقات المرورية من الطرق المحلية و توزيعها على نظام النقل في المدينة، أما سرعتها العملية فتتراوح بين 60 كلم / ساعة .

هـ- طرق محلية **voie locale** :

توجه هذه الطرق لخدمة التنقلات القصيرة المحلية للوصول إلى أماكن السكن، و الخدمات، وبسرعة بسيطة تتراوح بين 40 كلم / ساعة، و بطاقة استيعابية بين 500 و 700 سيارة / ساعة، و هي أدنى صنف من أصناف الطرق الحضرية، أي أن مهمته تأتي في آخر التنقلات. و يمكن تلخيص ما سبق في الجدول التالي<sup>13</sup> :

الجدول رقم (01): المعطيات التقنية المتعلقة بتصميم الطرق

المواصفات	طرق حرة	طرق سريعة	طرق شريانية	طرق مجمعة	طرق محلية
الطاقة التصميمية للسرعة	120 كلم/سا	100 كلم /سا	80 كلم /سا	60 كلم / سا	40 كلم / سا
السرعة العملية	140_80 كلم / سا	80_60 كلم / سا	60_40 كلم / سا	50_30 كلم / سا	30_20 كلم / سا
طاقة الاستيعاب (سيارة/ساعة)	2000_1800	1400_1000	1200_800	900_600	700_500
عدد خطوط السير بما في ذلك خطوط التوقف	8_4	8_4	6_2	4_2	2_1
محددات الشوارع (متر)	100_30	80_30	60_15	20_10	12_8

المصدر : الدكتور زين العابدين علي - 2000 -ص: 57

2\_2\_6 العوامل المؤثرة على الطاقة الاستيعابية للطرق :

تتأثر الطاقة الاستيعابية للطرق السريعة - وغيرها من الطرق بشكل عام بثلاث عوامل رئيسة هي كالتالي<sup>14</sup> :

• العوامل الجيومترية : وتشمل التالي :

- عدد المسارات (تضاعف أعداد المركبات كلما تضاعفت المسارات) .

<sup>13</sup> د. زين العابدين علي، مبادئ تخطيط النقل الحضري، دار الصفاء للنشر و التوزيع\_عمان- 2000 م ص 57  
<sup>14</sup> التجارب العالمية في التخطيط المروري ، د. هاشم محمد المدني ، مركز الدراسات و البحوث ، الجزائر 3 / 6 / 2009 م

- عرض المسار (تتأثر الطاقة الاستيعابية للمسار بتضييقها ومن هنا تتأثر الحركة المرورية عند أخذ جزء من المسار من أجل أعمال البناء).
  - عرض كتفي الطريق (يتأثر المسار المحاذي للطريق بوجود حواجز قريبة من المسار وإن لم تكن خطيرة أو عند وجود أناس قريبين من المسار) .
  - ميلان الطريق (تتأثر الطاقة عند وجود المنحدرات). - استقامة الطريق.
  - وجود تقاطعات يتقطع استمرارية تدفق السيارات. - المسافة بين التقاطعات أو الجسور.
- العوامل المرورية : وتشمل التالي:
- وجود مركبات أو آليات غير السيارات الشخصية. - نسبة أعداد المركبات في كل اتجاه من اتجاهي السير.
  - نسبة أعداد السيارات في كل مسار أو مسرب.

• أجهزة التحكم في السير :

إن اختيار أداة التحكم الصحيح في حركة سير المركبات لا شك أنها تؤثر في مستوى أداء شبكة الطرق.

الجدول (02) : المعلومات لكل نوع من أنواع الطرق حسب تصنيف التدرج الهرمي

أنواع الطرق	السرعة كلم/س	معدلات التصميم الأفقية			الميل %	مداخل الملكيات
		الحد الأدنى لنصف القطر بالمتر	الحد الأدنى للمسافة بين التقاطعات بالمتر	الحد الأقصى لعدد التقاطعات بالكلم		
الرئيسية	80	350	600	1	0.3-0.35	ممنوعة
المحلية	60	135	250	3	0.3-0.35	قليلة
المداخل	30-20	20-15	50	لا يوجد	10-0.35	مسموح

المصدر: د.عاطف حمزة حسن: تخطيط المدن أسلوب ومراحل, 1998

## 2\_2\_7 تخطيط شبكات الطرق :

يؤثر تخطيط شبكات الطرق على تنمية المنطقة، فهي لا تحدد الحركة فقط ولكنها تحدد الشكل العام للمدينة، فنجد أن القطع الأرضية المقسمة إلى مستطيلات سهلة وأسرع في تنميتها عن غيرها من الأراضي، وعلى العموم فإن تخطيط شبكة الطرق في المدينة يتوقف على مجموعة من الأسس والمعايير الهامة والتي يمكن ذكرها باختصار على النحو التالي<sup>15</sup>:

\* نتائج دراسة حركة النقل التي يتم الحصول عليها بعد دراسة العوامل التي تولد الرحلات بالمدينة.

\* توزيع المرور اليومي المتوقع بالمدينة على جميع محاور شبكة الطرق وتحديد ساعات الذروة.

\* خدمة جميع مناطق المدينة من أماكن العمل والتعليم والتسوق والتنزه.

\* الكثافة السكانية المختلفة في مناطق المدينة المختلفة ، و معدل ملكيات السيارات بالمدينة .

\* رحلات نقل البضائع اليومية والتي يتحكم فيها معدل الاستهلاك اليومي للأفراد.

\* حركة الوزن الثقيل واحتياجات المناطق الصناعية بحكم أن الشاحنة تعادل 3 سيارات.

\* التطور العالي في سرعة السيارات، فكلما قلت السرعة زاد حجم المرور.

\* التناسق الوظيفي بين الطريق ومحيطه، فلكل منطقة يمر بها خصوصياتها.

\* التدرج الوظيفي للطرق، تختلف أهمية الطريق من حيث الوظيفة المخصص لها.

\* الطبيعة الطبوغرافية للمنطقة ودراسة حلول لها وطريقة استغلالها.

\* تكلفة تخطيط وإنجاز الطريق والتكلفة العقارية بالإضافة إلى تكاليف الصيانة مستقبلا.

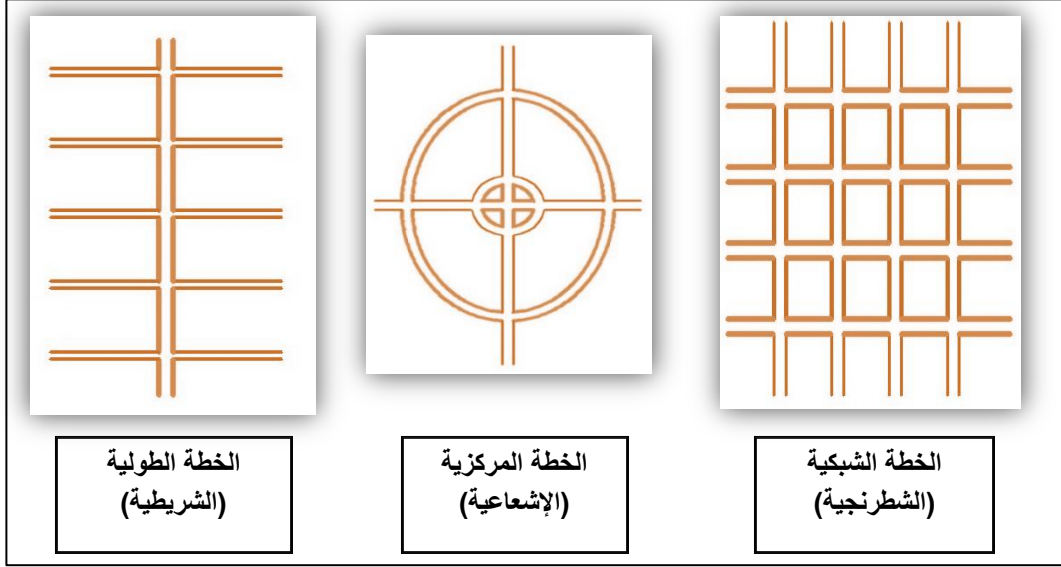
وبعد دراسة كل النقاط التي ذكرت تتحدد لنا ملامح التخطيط للطريق فتقنن المعايير الهندسية لعناصر التصميم الأساسية والتي تتمثل في التالي :

- المقاطع الطولية والعرضية. - حلول التقاطعات على كل مستويات الشبكة. - أماكن انتظار السيارات.

- المحاور الرئيسة لحركة المشاة.

<sup>15</sup> د قرميط علي ، مرجع سابق ، ص 61.

الشكل رقم (07) : الأنماط المختلفة لتخطيط شبكات الطرق



الخطة الطولية  
(الشريطية)

الخطة المركزية  
(الإشعاعية)

الخطة الشبكية  
(الشطرنجية)

المصدر : اعداد الطالبة 2016

ثانيا : المفاهيم المتعلقة بالمرور

1\_ المرور وأنواعه

1\_1 مفهوم المرور:

المرور هو حركة المركبات ضمن شبكة الشوارع والطرق داخل المدينة أو بين المدن، وتعتبر هذه الحركة وسيلة لتحرك الناس والبضائع تحقيقاً لأهداف معينة ضمن شبكة الطرق والمواصلات وباتجاهات مختلفة، منها ما يكون ضمن المدينة ومنها ما يكون عابر، ومنها ما هو خارج المدينة<sup>16</sup>.

تتضح من هذا المثال أهمية رصد أحجام المرور على شبكات الطرق داخل المدن، وذلك لتحديد مواقع الاختناق المروري والتعرف عليها بأسلوب علمي، ومن ثم إيجاد الحلول المناسبة، مما تقدم يتضح أن عمليات الإدارة المرورية من تخطيط وتشغيل مروري تقوم أساساً على توافر المعلومات المرورية، ومنها أحجام المرور التي تعكس الطلب الحقيقي على شبكة الطرق. منها الحصر المروري الذي يعتبر عملية لقياس حجم المرور في الوقت الحالي - وقت الحصر<sup>17</sup>.

<sup>16</sup> محمود حميدان قنيد: تخطيط النقل الحضري، سبتمبر، 2005، ص 30 على الرابط:

[www.ao-academy.org/.../library-20090921-2116.html](http://www.ao-academy.org/.../library-20090921-2116.html)

<sup>17</sup> رواحي سناء، النمو الحضري و لاقته بمشكلات النقل الحضري، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علم الاجتماع الحضري، 2008\_2009، ص 64

## 1\_2 أنواع المرور :

منذ بداية التاريخ تمثل الحركة والنقل صفة رئيسية للمدينة لذلك نجد المدينة في العصور القديمة تنشأ على ضفاف الأنهار وأطراف البحار نظرا لاعتماد النقل البحري كوسيلة وحيدة، أما في العصور الحديثة فقد ظهرت المركبات التي تعمل بالفحم أو النفط فظهرت القطارات والمركبات المختلفة والطائرات وصارت المدينة العصرية مطبوعة بطابع هذه الوسائل التي تقوم بوظيفة نقل المواطنين وشحن احتياجاتهم المختلفة من وإلى المدينة .

تم تصنيف الحركات المرورية وفقا لمنشأ ومقصد الرحلات كالتالي<sup>18</sup> :

أ- حركة المرور الداخلية :

هي مجموعة الرحلات التي تبدأ وتنتهي ضمن حدود المدينة، ويعبر عنها بالمرور المحلي.

ب- حركة المرور الخارجية/ الداخلية :

وهي الرحلات التي تنشأ خارج حدود المدينة وتنتهي داخليا، وتسمى بالرحلات المنجذبة.

ج- حركة المرور الداخلية/ الخارجية :

وهي الرحلات التي تنشأ وتنتهي خارج المدينة، تعرف بالمرور النافذ أي الذي يخترق المنطقة الحضرية أو الأحياء الواقعة ضمنها، مؤثرة ومتأثرة به بشكل إيجابي أو سلبي وذلك وفقا لحجم المرور الكلي وتركيبته، وموقع المدينة بالنسبة لشبكة الطرق الإقليمية ومدى قربها من المدن الأخرى وحجم المدينة التي يخترقها المرور النافذ فضلا عن كفاءة شبكة الطرق داخل المدينة ومدى استيعابها لحجم المرور الداخلي والنافذ في آن واحد .

ويمكن تقسيم المرور النافذ إلى :

\* الرحلات التي يحدث فيها توقف داخل المدينة وهذه الرحلات قد تعطي مردودا اقتصاديا للمدينة، ولكنها في نفس الوقت قد تؤدي إلى الازدحام المروري وغيرها من أضرار بيئية للمدينة.

\* الرحلات التي لا يحدث فيها توقف داخل المدينة، وهذه الرحلات لا تأتي بأي فائدة بل تكون مصدر للمشاكل المرورية.

<sup>18</sup> محمود حميدان قديد، مرجع سابق، ص 35 \_ 36

### 1\_3 أدوات التحكم المروري ( Types of Traffic Control Devices ) :<sup>19</sup>

أدوات التحكم المروري من أهم التجهيزات الفعالة في توجيه المرور ، و تمثل لغة التفاهم بين مستخدمي الطرق من جهة و الطريق من جهة أخرى .ضمان الأمان على الطرق ، و كفاءة تشغيلها ، وذلك من خلال تنظيم حركة المرور ، مساعدة مستخدم الطريق في التنبؤ بحالة الطريق أمامه و إرشاد السائقين و تحذيرهم من أي خطر على الطريق . تنشر تجهيزات التحكم المروري في مواقع مختلفة على طول الطريق ، فهي تستخدم لأغراض مختلفة ، منها توضيح حدود الطريق و المسارات ، وحواف الرصف ، و إتجاهات المناورات ، و أماكن عبور المشاة .

وبما أن هذه الأدوات تؤدي دورا بارزا في العملية التشغيلية للطرق فلا بد أن تكون واضحة، سهلة التفسير، وتجذب انتباه مستخدمي الطريق. سنتحدث الآن عن كل من أدوات التحكم في الفقرات التالية أهمها :

#### 1\_3\_1 لوحات التحكم المروري Traffic Control Signs

يمكن تصنيف لوحات التحكم المروري إلى أربعة أنواع :

##### ✓ اللوحات التنظيمية :

هي تلك اللوحات المرورية التي توضح أنظمة المرور وقوانينه ، التي يجب على السائق اتباعها، وعدم التزام السائق بها يعد مخالفة مرورية.

##### ✓ اللوحات التحذيرية :

هي تلك اللوحات التي تنبه السائق وتحذره من وضع غير متوقع على الطريق أمامه، أو وجود خطر داهم.

##### ✓ اللوحات الإرشادية :

هي تلك اللوحات التي تنقل معلومة لمستخدم الطريق عن الاتجاهات، المسافات الطرق، معالم جغرافية، ومرافق الخدمات.

##### ✓ اللوحات المؤقتة :

هي تلك اللوحات التي تبلغ السائق عن خطر مؤقت على الطريق، مثل اللوحات المستخدمة في مناطق العمل.

<sup>19</sup> دولة فلسطين وزارة الحكم المحلي، دليل تخطيط الطرق والمواصلات في المناطق الحضرية «دليل معايير ومقاييس لإعداد المخططات العمرانية»، الإدارة العامة للتنظيم والتخطيط العمراني ، الطبعة الأولى، حزيران 2013 ، رام الله- فلسطين

الشكل رقم (08) : لوحات مرورية مختلفة



المصدر : دليل تخطيط الطرق والمواصلات 2013

### 1\_3\_2 العلامات الأرضية :

تستخدم العلامات الأرضية لتوجيه، تحذير، أو تنظيم المرور. وقد تستخدم مكملية لوظيفة اللوحات المرورية، أو الإشارات الضوئية. وقد تكون العلامات الأرضية خطوطاً بألوان محددة، أو علامات بارزة مثل عيون القطط.

وتستخدم في رسمها دهانات خاصة على سطح الطريق ويستخدم اللون الأصفر لفصل انسياب المرور في الاتجاهات المتعاكسة، بينما اللون الأبيض للخطوط الأرضية المستخدمة في فصل مسارات الطريق في الاتجاه نفسه، وكذلك حافة الرصف التي لا توجد بعدها حركة مرور.

### 1\_3\_3 الجزر :

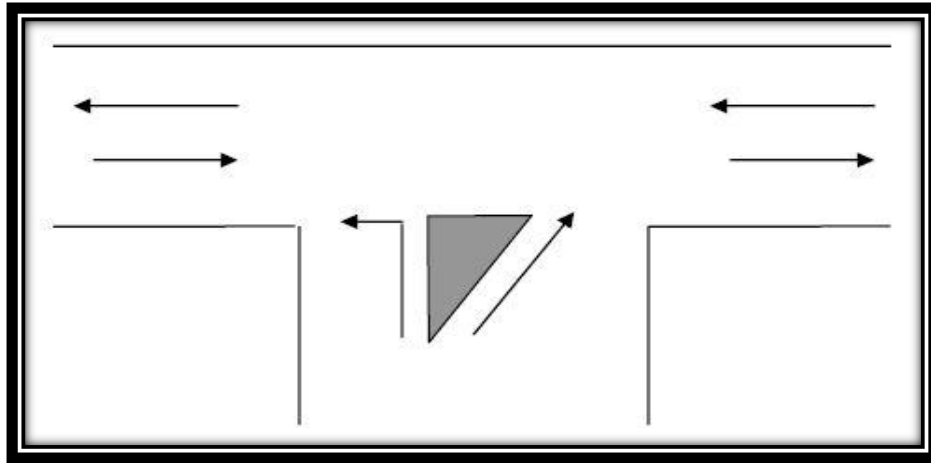
بالإضافة للخطوط الطولية والعرضية توجد علامات أرضية أخرى مثل الجزر المرورية، الجزر الوسطى، مناطق الأمان، فضلاً عن الأسهم والرسائل المكتوبة على الأسفلت. في هذا الجزء سنتطرق للجزر لشيوع استخدامها.

تصنف الجزر تبعاً للغرض الذي تستخدم من أجله إلى ثلاثة أقسام :

جزر المشاة \_ جزر تقسيمية \_ جزر قناتية

- ✓ جزر المشاة : تستخدم هذه الجزر لحماية المشاة من المركبات، خاصة عند التقاطعات الحضرية التي يكون فيها حجما المرور والمشاة كبيرين، كذلك عندما يكون عرض الطريق واسعا، مما يتطلب من المشاة -خاصة كبار السن- استغراق زمن طويل نسبيا لعبور التقاطع.
- ✓ جزر تقسيمية : مهمة الجزر التقسيمية هي فصل المرور في اتجاهات متعاكسة ، وكذلك في بعض الحالات في الاتجاه الواحد وذلك لمنع تداخل المشاة مع المركبات المتجهة للأمام .
- ✓ الجزر القناتية : يقصد بالقناتية عملية فصل الحركة المرورية السائرة في اتجاه واحد بواسطة جزر مرتفعة، أو علامات أرضية (الدهانات والعلامات البارزة) .

الشكل رقم (09) : الجزر القناتية



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

### 1\_3\_4 الإشارات الضوئية (Signals)

تعرف أدوات التحكم المروري التي تشغل بالطاقة الكهربائية بإشارات المرور ، ويتوقع من تركيب الإشارة الضوئية تحقيق واحدة أو أكثر من الوظائف التالية :

تحقيق انضباط تحرك المرور \_زيادة سعة استيعاب التقاطعات للمرور \_ تقليل تكرار وقوع أنواع معينة من الحوادث \_ تنسيق حركة المرور بين التقاطعات المتتالية، وذلك لضمان انسياب المرور .

## 2\_ أهم العلاقات الرياضية المتعلقة بالمرور

## 1\_2 حجم المرور (Traffic Volume) :

يعرف حجم المرور بأنه عدد المركبات التي تعبر نقطة معينة على الطريق خلال فترة زمنية محددة . ويعبر عن حجم المرور الفعلي ( الطلب) الذي يشغل الطريق خلال هذه الفترة الزمنية، ووحده مركبة/ساعة. عندما تكون الفترة الزمنية أقل من ساعة (مثل ١٥ ، ١٠ ، ٥ دقيقة أو خلافها) فإنه يطلق على حجم المرور التدفق أو الانسياب المروري ( Traffic Flow)، كما أن هذا التدفق يمكن أن يحول لساعة، وبالتالي يعبر عن التدفق المروري الساعي، ومتوسط حجم المرور اليومي السنوي من أكثر أنواع أحجام المرور المستخدمة في حقل السلامة المرورية خاصة (AADT) .

فيما يتعلق بحساب تقديرات المسافات التي تقطعها المركبات على شبكات الطرق والمهمة في حساب معدلات الإصابات والوفيات عند اعتبار مفهوم التعرض المروري (Exposure)<sup>20</sup> .

## 2\_2 سعة الطريق (Road Capacity) :

تعرف سعة الطريق (يطلق عليها أيضًا الطاقة الاستيعابية) بأنها أقصى عدد من المركبات التي تعبر نقطة معينة على الطريق خلال فترة زمنية محددة. إن الطريق يصمم لسعة محددة وذلك لاستيعاب حجم مرور يتوقع أن يستخدم الطريق بعد إنشائه، وتعرف هذه بالسعة التصميمية، فمثلا سعة المسار الواحد للطريق الحر تقدر ب ٢,٢٠٠ سيارة صغيرة /ساعة ( HCM)1994) .

وينبغي القول إن السعة التشغيلية للطريق قد تكون أقل بكثير من سعته التصميمية، وذلك نتيجة لعوامل عديدة منها وجود مركبات كبيرة (الشاحنات والحافلات) التي تقلل من السعة التصميمية للطريق، كذلك التداخل بين المركبات وعوامل أخرى تتعلق بالتصميم الهندسي للطريق مثل عرض المسار ووجود أكتاف، فليس بالضرورة أن المسار الذي سعته النظرية ٢,٢٠٠ سيارة صغيرة/ساعة (تعد هذه السعة تحت ظروف تصميمية مثالية) يستوعب فعليا هذا القدر، بل قد تنخفض هذه السعة نسبة معينة يعتمد مقدارها على الظروف الآتفة الذكر<sup>21</sup> .

<sup>20</sup> د علي بن سعيد الغامدي، الاختناقات المرورية: حلول تقنية، كلية الهندسة، جامعة الملك سعود 1421 هجري، ص 11.  
<sup>21</sup> د علي بن سعيد الغامدي، نفس مرجع ، ص 12.

## 2\_3 مستويات الخدمة على طريق<sup>22</sup> :

مستوى الخدمة يعبر عن حالة السريان للمرور، ولقد تم تقسيم مستويات الخدمة إلى ويتم تعيين الدرجة من النسبة بين حجم المرور والسعة A,B,C,D,E,F ست درجات هي النسبية .

### المستوى A

نسبة المشغولية = حجم المرور / سعة الطريق.

أقل من 0.4 وفيها يكون السريان حر، حيث تكون السرعات عالية لانخفاض كثافة المرور.

### المستوى B :

النسبة من 0.4 \_ 0.6 انسياب مستقر سرعات عالية مع احتمال تأخيرات قليلة جداً، وهذا يناسب تخطيط الطرق السريعة بين المدن (Rural Road).

### المستوى C:

النسبة من 0.6 \_ 0.8 انسياب مستقر، سرعات عالية، مناسب لتخطيط الطرق داخل المدن (Urban road).

### المستوى D:

النسبة من 0.8 \_ 0.9 انسياب يقترب من عدم الاستقرار، سرعات مرتفعة نسبية، يناسب تخطيط الطريق الجبلية .

### المستوى E:

النسبة من 0.9 \_ 1.0 انسياب غير مستقر، سرعات منخفضة احتمال حدوث اختناقات في المرور.

### المستوى F:

النسبة اكبر من 1.0 انسياب مضطرب، تأخيرات عالية، سرعات منخفضة جداً مع توقف وشلل للمرور (مرور لزج) .

<sup>22</sup> عفان إسماعيل حميدة، اختناق حركة المرور بقلب (الخرطوم) الأسباب وإمكانية المعالجة، رسالة تكميلية لدرجة الماجستير في التخطيط العمراني، تحت إشراف / د. صلاح الدين محمود عثمان، جامعة الخرطوم يناير 2003 م ، ص 28 .

ويمكن تلخيص خصائص هذه المستويات كالتالي :

نسبة المشغولية	مستوى الخدمة
0.35	A
0.54	B
0.77	C
0.93	D
1 (سعة الطريق)	E
وضع غير مستقر	F

## 4\_2 عامل ساعة الذروة (Peak-Hour Factor) <sup>23</sup>:

مفهوم عامل ساعة الذروة أحد المفاهيم المهمة في دراسات تحليل سعة الطريق حيث إنه يصف كمياً نمط تدفق حركة المرور خلال ساعة الذروة (الساعة التي يصل حجم المرور خلالها إلى ذروته في مقطع معين من الطريق) ، ويعرف رياضياً بالعلاقة التالية :

$$PHF = V / V_t (60/t)$$

حيث :

**PHF** = عامل ساعة الذروة .

**V** = حجم المرور المشاهد خلال ساعة الذروة.

**V<sub>t</sub>** = أقصى تدفق مروري خلال الفترة الزمنية t ضمن ساعة الذروة.

**t** = طول الفترة الزمنية بالدقائق (جزء من الساعة مثل ١٠ ، ٥ ، أو ١٥ دقيقة).

<sup>23</sup> د علي بن سعيد الغامدي، الاختناقات المرورية: حلول تقنية، كلية الهندسة، جامعة الملك سعود 1421 هجري، ص 14.

يمكن ملاحظة أن قيمة هذا المعامل تتدرج من الصفر إلى الواحد، فكلما اقتربت من الصفر فإن هذا يعني أن التدفق المروري خلال ساعة الذروة غير منتظم بمعنى أن وعندما  $t$  . وتدفعًا منخفضًا في بعض الفترات  $t$  هناك تدفقًا عاليًا خلال بعض الفترات تقترب قيمة المعامل إلى الواحد فإن ذلك يعني أن التدفق المروري خلال ساعة الذروة كان منتظمًا وأن الطلب على هذا المقطع من الطريق كان مرتفعًا طوال هذه الساعة.

## 5\_2 حجم المرور المستقبلي :

حيث انه عند تصميم أي طريق فإنه نفترض عمر تشغيل له يسمى العمر الافتراضي، وحيث أن المرور وكثافته ترتبط بزيادة العمران والسكان فواضح أن كمية المرور تزداد مع الزمن.

وعلى ذلك يجب أن يراعى الزيادة المنتظرة في كمية المرور خلال العمر الافتراضي للطريق حتى يستطيع قطاع الطريق استيعاب الزيادة في المرور<sup>24</sup>.

وتعتبر فترة عشر سنوات هي فترة مقبولة عند تقدير كمية المرور اللازمة للتصميم. وزيادة حجم المرور تقدر عادة بحوالي 5% كزيادة مركبة للمرور داخل المدن ويحسب حجم المرور التصميمي من المعادلة التالية :

$$VD = VN (1+e) n$$

حيث :

**VD** : حجم المرور اليومي التصميمي .

**(n)**: حجم المرور الحالي أي عند سنة الحصر VN

**e**: معدل الزيادة السنوي في حجم المرور.

**n**: عدد السنوات.

<sup>24</sup> عفان إسماعيل حميدة ، مرجع سابق ، ص 29 .

## 2\_6 مقاييس تشغيلية للأداء (Operational Measures of Performance) <sup>25</sup>:

في حقل هندسة المرور، هناك كميات يعتمد عليها المهندس لقياس أداء التشغيل المروري على الطريق ، و غالبًا ما ترتبط بالزمن، و من أهم تلك المقاييس :

2\_6\_1 زمن الرحلة ( **Travel Time** ): وهو طول الفترة الزمنية التي تستغرقه المركبة في قطع رحلة بين نقطتين .

2\_6\_2 زمن التأخير ( **Delay** ): وهو طول الفترة الزمنية الناتج من تأخير، تتعرض له المركبة في موقع ما أو أكثر على الطريق .

2\_6\_3 السرعة ( **Speed** ) : وتعبّر عن متوسط سرعة المركبات على الطريق ، و هي تمثل السرعة التي يمكن للمركبات تحقيقها تحت الظروف السائدة للطريق .

2\_6\_4 عدد التوقفات ( **Number of Stops** ): تكرار توقفات السيارات عند الإشارات الضوئية. فمثلا لو أن السرعة القصوى المسموح بها على الطريق ١٠٠ كم / ساعة ولكن متوسط السرعة للمركبات ٢٠ كم / ساعة في غير أوقات الذروة، فإن ذلك يعني أن الأداء التشغيلي للطريق ضعيف وربما غير مقبول .

### ثالثا : أسباب و تأثيرات الازدحام المروري

يعد النقل الحضري ضرورة ملحة تفرضها طبيعة الحياة الحضرية داخل المدينة ومن دونه يمكن أن تصاب المدينة بالشلل، إذ أن حياة الأفراد والجماعات داخل المدن قوامها الوقت المضبوط، لكن النقل الحضري يعاني مشاكل متعددة ومتداخلة الجوانب، حتى تبدو وكأنها سلسلة متصلة الحلقات من المشاكل الصعوبات التي يصعب معها تعيين حدود فاصلة بين جانب وآخر من المشكلة <sup>26</sup> .

<sup>25</sup> د علي بن سعيد الغامدي، مرجع سابق، ص13.

<sup>26</sup> السيد عبد العاطي السيد: علم الاجتماع الحضري بين النظرية والتطبيق – مشكلات وتطبيقات- ج 2، دار المعرفة الجامعية، 1997 ، ص 317.

## 1\_ مفهوم الازدحام و الاختناق المرور:

➤ يعد الاختناق في المرور أول مشكلة تتبادر إلى الأذهان عند الحديث عن مشاكل النقل الحضري، ويمكن تلخيص هذه الظاهرة في التقرير الذي نشره "بوتشانان Buchanan" فيما يتعلق بموضوع حركة المرور في المدن الذي جاء فيه: " إن مشاكل النقل الحضري مشاكل مألوفة حتى أننا لسنا في حاجة إلى تأكيد ما يثيره ازدحام المرور من إحباط وضيق وضيق الوقت والوقود وتبديد جهد المسؤولين عن تنظيم حركة المرور ... وفي الوقت الذي تستطيع أثقل العربات وأكبرها حجما قطع مسافة ميل واحد في الدقيقة فإننا نجد أن متوسط سرعة حركة المرور في المدن الكبرى لا تزيد عن إحدى عشر ميل في الساعة الواحدة تقريبا، فإلى أي مدى من التفاقم بلغت مشكلة الاختناق طبقا للحدود القياسية<sup>27</sup> .

➤ يقصد بالازدحام زيادة كثافة وسائل النقل وركابها عن سعة الطريق وأرصفتها المشاة، مما أدى إلى صعوبة الحركة، ويرجع ذلك إلى :

- زيادة عدد سكان المدينة نتيجة الهجرة من الريف إلى الحضر.

- زيادة عدد المسافرين/ميل نتيجة لزيادة الكثافة السكانية.

- تطور معدلات رحلات العمل والأغراض الأخرى<sup>28</sup> .

- تركز الأنشطة الحضرية والأعمال في وسط المدينة أو ما يعرف باسم منطقة الأعمال المركزية تلك المنطقة التي تشهد اختناقا ملحوظا في ساعات الذروة في الصباح أو بعد انتهاء أوقات العمل<sup>29</sup> .

- عندما يزيد حجم المرور الحقيقي في مقطع من الطريق على سعته، فإن ذلك يؤدي إلى نشوء ما يعرف بالاختناق المروري أو ما يعرف ب : عنق الزجاجة (Bottleneck)<sup>30</sup> .

<sup>27</sup> السيد عبد العاطي السيد ، مرجع السابق، ص: 314.

<sup>28</sup> أحمد كمال عفيفي، استعمالات الأرض وأثرها في المخالفات المرورية، أنماط التخطيط العمراني وعلاقتها بالمخالفات المرورية، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، 2008 ، ص 41\_42.

<sup>29</sup> صبحي محمد قنوص، دراسات حضرية مدخل نظري، الدار الدولية للنشر، بدون بلد نشر، 1994 ،ص182 .

<sup>30</sup> د. علي بن سعيد الغامدي، مرجع سابق ، ص 7 .

## 1\_1 أنواع الإزدحامات المرورية :

هناك نوعان من الازدحام :

1\_ الازدحام الروتيني : المعتاد عليه في أوقات الذروة في رحلات الذهاب الى الدوام او الى الجامعة و العودة منها هنا يتكرر الازدحام بشكل معروف وفي مناطق معروفة مسبقا <sup>31</sup>.

2\_ الازدحام المفاجئ : الذي يكون ناتجا عن حادث وقع على الطريق ، و هذا يحدث في أي مكان في الطريق <sup>32</sup>.

## 2\_ أسباب الازدحام المرور :

ولعل من أهم العوامل التي تسهم وبوضوح في مشكلة اختناق المرور في المدن:

ترتكز الأنشطة الحضرية والأعمال من وسط المدينة أو ما يعرف باسم منطقة الأعمال المركزية، تلك المنطقة التي تشهد اختناقا ملحوظا في ساعات الذروة في الصباح أو بعد انتهاء أوقات العمل غير أن مشكلة اختناق المرور تفسر في كثير من الأحيان في ضوء ظاهرة أصبحت شبه عامة في جميع مدن العالم وهي زيادة الاتجاه إلى امتلاك السيارات الخاصة ففي الوقت الذي زادت فيه أعداد السيارات لم تتحقق نفس الزيادة في الشوارع والطرق الرئيسية ومن هذا تبدو المشكلة واضحة فكثير من مدن العالم بلغت مرحلة التطور والنضج بسرعة حتى أن تصميمها الفيزيقي والايكولوجي لم يعد ملائما لظاهرة انتشار السيارة، فهنا تتجسد مشكلة التعارض وعدم الملاءمة بين البناء الايكولوجي للمدينة وبين الحالة التي بلغتها من التكس العمراني وارتفاع مستويات الإقبال على السيارات <sup>33</sup>.

ان بناء شبكات الطرق لا يمكن ان يحل مشكلة، وهذا في الغالب صحيح ومجرب في معظم مدن سبقت بغداد بخبرتها في ادارة المرور فلدينا مدن عالمية تمتلك شبكات من الطرق و من الجسور و الانفاق بشكل ضخم جدا و مع ذلك مازال عندها اختناقات مرورية، بمعنى ان هذا التوسع في شبكات الطرق ليس هو دائما الحل الصحيح فهناك ادارة مرورية لا بد ان تطبق. بالاضافة الى انه هناك سلبية في التوسع في الشبكات لأن تكاليفها عالية وصيانتها لا بد ان تكون مستمرة <sup>34</sup>.

<sup>31</sup> ندى محمد عبد، اعداد المركبات الخاصة و الاختناقات المرورية في مدينة بغداد، مجلة الاستاذ، العدد 207 المجلد الثاني 2014 م\_1435 هـ .

<sup>32</sup> مجلة النقل و المواصلات، مشكلات المرور الاسباب و الآثار، أكتوبر 2000 ،العدد 25 ،بقلم المقدم امين عبد الحميد سعيد .

<sup>33</sup> صبحي محمد قنوص: مرجع سابق ، ص-ص: 182\_185.

<sup>34</sup> مشروع دراسة النقل الشامل لمدينة بغداد، امانة العاصمة.

و عليه يتبين أن الاختناقات المرورية تستند على المحاور الرئيسية التالية و المثلة بالشكل :

الشكل رقم (10) : المحاور الرئيسية التي تستند عليها الاختناقات المرورية



المصدر : ندى محمد عبد، اعداد المركبات الخاصة و الاختناقات المرورية في مدينة بغداد، مجلة الاستاذ، العدد 207 المجلد الثاني 2014 م\_1435 هـ

ليس هذا فحسب فالمدينة العربية القديمة بطرقات وشوارعها الضيقة وأزقتها لم تعد ملائمة لاستيعاب حركة المرور إضافة إلى الكيفية والكثافة التي تتوزع الأنشطة والخدمات في المدينة<sup>35</sup>.

## 2\_1 أهم التقارير المتعلقة بالاختناقات المرور في المدن العربية :

\_ **بغداد** : بحسب التقرير الذي أصدرته وحدة " الايكونوميست انتليجنس " للأبحاث الاقتصادية للعام 2009 الدول العشرين الأسرع نموا في العالم خلال عام 2009 احتل العراق المركز 14 و معدل 6.1 % و تشير الاحصائيات الى ان عدد سكان بغداد حاليا حوالي 8 مليون نسمة و قابل للزيادة اذا ما تحسن الوضع الامني و تحققت عودة المهاجرين من خارج العراق البالغ عددهم حوالي 4 مليون نسمة 85 % منهم من محافظة بغداد<sup>36</sup>.

<sup>35</sup> عبد الإله أبو عياش: أزمة المدينة العربية، ط 1، وكالة المطبوعات، الكويت، 1980، ص 176\_179.

<sup>36</sup> " the comprehensive Edition of the UN for the demographic world urban. areas " Population and Projections. April.2009. revision.

ـ فمثلا مدينة الجزائر العاصمة : عرفت زيادة في نسبة التنقلات داخلها بين السنين 1990 و 2004، تقدر بزهاء 40%. و عدد المركبات التي تفد إليها من المدن الأخرى يوميا، ارتفع من 35.000 إلى 162.000 مركبة. و حسب دراسة ميدانية حديثة فإن عدد المركبات التي تدخل إلى مدينة الجزائر خلال فترة الذروة، بين الساعة السابعة و الثامنة صباحا، يفوق 30.000 مركبة، زيادة على عدد المركبات الموجودة داخلها و التي تقدر حسب إحصاءات بداية هذه السنة، بأكثر من 1.400.000 (مليون و أربعمئة ألف) مركبة<sup>37</sup>.

### 3\_ تأثيرات الازدحام :

أما عن تأثيرات الازدحام أو الاختناق في إبطاء حركة المرور وزيادة تكاليف النقل وارتفاع معدلات الحوادث وزيادة استهلاك الوقود، فإذا ما وضعنا في الاعتبار التقديرات الاقتصادية لتكلفة الوقت الضائع أمكن إضافة مشاكل الأعباء المالية إلى قائمة المشاكل السابقة<sup>38</sup>.

ـ عدم قدرة الطرق وأماكن وقوف السيارات على استيعاب وسائل النقل مما يتطلب القيام بعمليات التوسيع والتغيير والتعديل المستمر في الطرق والشوارع ومداخل المدن، وأماكن الوقوف حتى تتناسب مع العدد الكبير والمتزايد لوسائل النقل، وهذا يحتاج إلى تكاليف سنوية كبيرة.

ـ ارتفاع درجة الحرارة بسبب المحركات.

ـ زيادة نسبة حوادث المرور.

ـ تعرض الأفراد إلى الضيق والإرهاق والقلق النفسي مما ينعكس على إنتاجيتهم في العمل .

ـ تشويه المنظر الجمالي للمدينة<sup>39</sup>.

ـ إهدار المواد الطاقوية واهتلاك المركبات.

ـ إهدار الوقت وضياع ساعات العمل.

ـ التلوث وتأثيره على الإنسان والحيوان والمياه والتربة<sup>40</sup>.

<sup>37</sup> الهاشمي بوطالبي ، خلفيات و آثار ازدحام المدن في المجتمعات العربية، 2013/05/15، على الرابط: <http://www.cnpsr.org.dz>

<sup>38</sup> السيد عبد العاطي السيد: المرجع السابق، ص : 317 .

<sup>39</sup> سعيد عبده، جغرافية النقل، مكتبة الانجلو المصرية، الاسكندرية ، 2007 ص 228 .

يقاس الازدحام المروري بكمية الوقت التي تأخذها الرحلة أكثر من الوقت المتوقع لها أصلا، وهذا له تأثير مباشر وغير مباشر في اقتصاديات النقل، يتمثل إجمالا في :

- زيادة تكاليف الوقود والصيانة وتكاليف التشغيل.

- ضياع جزء كبير من الوقت وتلك من أهم العوامل التي لو قيمت ماليا فإنها تؤدي إلى ارتفاع قيمة السلعة أو الخدمة المقدمة للمنتج أو المستهلك<sup>41</sup>.

- التأثير على السلامة المرورية: إن القلق و التوتر العصبي اللذين يسببهما الازدحام المروري غالبا ما يدفع السائق إلى ارتكاب مخالفات خطيرة تؤدي إلى وقوع حوادث مرور مأساوية؛ حيث يحاول مثلا تجاوز المركبات الموجودة أمامه بكيفية غير سليمة، أو يسعى إلى تدارك الوقت الذي ضيعه في الاكتظاظ، فيستغل أية فرصة في انخفاض حدة الازدحام للإفراط في السرعة، متجاهلا كل الضوابط، ضاربا عرض الحائط كل قواعد السلامة.

و قد أثبتت دراسات ميدانية أن ظاهرة الازدحام تضاعف من احتمال وقوع الحوادث. على سبيل المثال: \_انخفض عدد حوادث المرور بمدينة البويرة الواقعة شرق-الجزائر العاصمة، خلال الفصل الأول من هذه السنة بنسبة 34%، و هذا بعد فتح شطر من الطريق السيار الذي سيربط شرق البلاد بغربها، حيث زالت ظاهرة ازدحام المرور التي كانت تعاني منها المدينة بفعل مرور الطريق الرابط بين الشرق و الغرب و غيرها.

- تلويث البيئة : إن الازدحام في المرور يحتم سير المركبات ببطء حيناً، و التوقف عن السير أحيانا، و هذا ما يجعلها تقضي وقتاً أطول و محركاتها مشغلة فتستهلك كمية أكبر من الوقود تزيد من نفث غازات سامة تلوث الجو.

تشير دراسات إلى أن المركبات في الولايات المتحدة تستهلك 8.7 مليار لتر من الوقود، فتنتفث 20 مليون طن من الفحم، خلال فترات الازدحام المروري، و هو يعادل ثلث ما تنفثه السيارات الخاصة بأوروبا سنويا. و لم أعتد على دراسات تقدر كمية الغازات التي تنفثها المركبات بالمدن العربية خلال فترات الازدحام المروري، و لكن قياسا على ما قدر بالمدن الغربية، فإن ما يتصاعد من غازات سامة في أجواء مدننا يشكل خطورة على الصحة العامة للمواطن العربي<sup>42</sup>.

<sup>40</sup> جمال سعدياني، دراسة قياسية لحوادث المرور في الجزائر نموذج DRAG لفترة 1972 2005، رسالة ماجستير، الجزائر، 2008 ص 34 .

<sup>41</sup> عفاف بن نصر، تخطيط النقل ودوره في المدينة، مذكرة تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر، التخصص: اقتصاد النقل والإمداد، دفعة

2010/2011، ص 53 .

<sup>42</sup> الهاشمي بوطالبي، مرجع سابق، على الرابط: <http://www.cnpsr.org.dz>

الصورة رقم (01) : مشكلة الاختناقات المرورية



المصدر : موقع [www.youtube.com](http://www.youtube.com)

رابعا : عرض بعض التجارب والملاحظات في مجال تخطيط النقل والحركة والمرور

### 1- التجارب<sup>43</sup>

#### 1\_1 خطة التنظيم المروري (PUT) " Il Piano Urbano del Traffico " :

تنص الفقرة رقم 36 من قانون الطرق الإيطالي على انه "يفرض على كل مدينة يزيد عدد سكانها عن 30.000 نسمة ما يدعى بخطة التنظيم المروري ( PUT ) ، كما يمكن استثناء بعض المدن تنطبق عليها بعض الظروف الخاصة".

تتضمن هذه الخطة عدة مشاريع تهدف إلى تحسين ظروف الحركة على الطرق للمدن ، لممرات المشاة ، لوسائل النقل العام وللمركبات الخاصة. جميع هذه المشاريع قابلة للتنفيذ في فترة مدتها سنتين ، وضمن توجه مبني على التزويد بيني تحتية ووسائل نقل ثابتة في بنيتها الأساسية ومن هنا فإن ال ( PUT ) يركز على عدة محاور أهمها:

\* تحسين الأوضاع والظروف المرورية.

\* زيادة الأمان على الطرق .

\* محاربة التلوث الجوي ومصادر الإزعاج الصوتي.

\* تعزيز مبدأ توفير الطاقة .

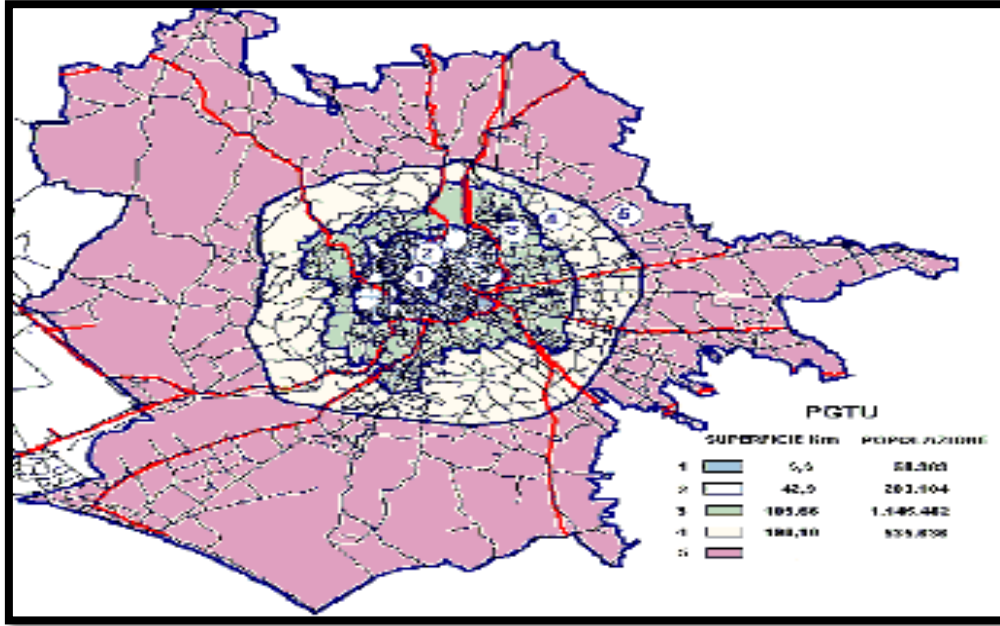
\* احترام معايير البيئة الحضرية.

<sup>43</sup> الدكتور مهندس / نبيل الكردي مخطط مدن ، وزارة الشؤون البلدية ، عمان ، المملكة الاردنية الهاشمية  
Email: nabeelprimo@hotmail.com

تساهم ال ( PUT ) بتحسين حركة المرور على الطرق عن طريق اللجوء إلى سياسات أهمها :

- حماية وتفعيل خطوط النقل العام .
- تحديد المناطق ذات الضغط المروري الأكبر ووضع خطط بناءاً على الأوضاع الموجودة على الواقع.

خريطة رقم (01) : خطة التنظيم المروري ( PUT ) لمدينة روما



المصدر : الدكتور مهندس / نبيل الكردي مخطط مدن - وزارة الشؤون البلدية - عمان - المملكة الاردنية الهاشمية

Email: [nabeelprimo@hotmail.com](mailto:nabeelprimo@hotmail.com)

– تقسيم العاصمة إلى أربعة أجزاء بين وسائل النقل العام والخاص (التقسيم ليس بالضرورة ثابتاً بل من الممكن أن يتغير حسب المناطق المراد الوصول إليها و مستوى البنى التحتية) .

**1\_1\_1 أهداف الـ ( PUT ) :**

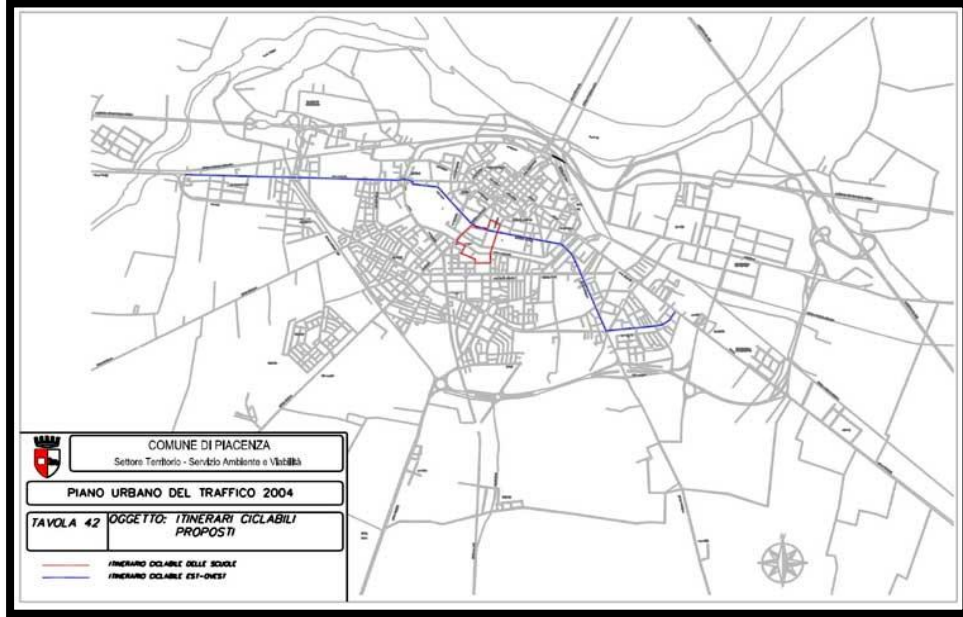
• تحسين الظروف المرورية :

تحسين ظروف المرور للطرق ضمن معايير الحركة والوقوف للمركبات يعني الوصول إلى نظام للحركة بأفضل مستوى للخدمة ، مع مراعاة القيود الاقتصادية ، التنظيمية والبيئية.

### • زيادة الأمان على الطريق :

تهيئ ال ( PUT ) ظروفًا للأمان على الطرق ولتقليل الحوادث المرورية وذلك من خلال الفصل بين عناصر الازدحام المروري ومن ثم السيطرة عليها. خاصة تطبيق مقترحات مبنية على أسس تحليلية لأسباب الحوادث .

خريطة رقم (02): خطة التنظيم المروري لمدينة بياتشيزا الإيطالية 2004



المصدر : الدكتور مهندس / نبيل الكردي مخطط مدن - وزارة الشؤون البلدية - عمان Email: [nabeelprimo@hotmail.com](mailto:nabeelprimo@hotmail.com)

مفتاح الخريطة : ممرات الدراجات الهوائية المقترحة

— ممرات الدراجات الهوائية للمدارس — ممرات الدراجات الهوائية شرق - غرب

### • الحد من التلوث الجوي ومصادر الإزعاج الصوتي:

تعمل ال ( PUT ) على تقليل نسبة التلوث الجوي ومصادر الإزعاج الصوتي خاصة في تلك المناطق ذات الازدحام المروري الكثيف حيث تكون حركة السير فيها بطيئة جدا .

### • توفير الطاقة:

إن الاستخدام الصحيح لوسائل النقل وللطرق يترتب عليه تدفق افضل للحركة المرورية وبالتالي فان هذا يؤدي على اختصار للوقت وتوفير للطاقة سواءاً لوسائل النقل العام أو الخاص.

### • احترام معايير البيئة الحضرية :

يتمثل هذا الهدف بالمحافظة على عناصر البيئة الحضرية وتحسينها المتمثلة بالمراكز التاريخية ، المناطق الأثرية ، المناطق الطبيعية والأماكن العامة ( ممرات المشاة ، النشاطات التجارية والثقافية ، الحدائق العامة ).

### 2\_1\_1 المراحل التصميمية ل PUT :

تحتوي ال ( PUT ) على ثلاث مراحل تصميمية والتي بدورها تنفذ من مختلف الجهات المختصة :

### • خطة التنظيم المروري العامة ( Piano Generale Del Traffico Urbano )

#### :P.G.T.U

وتشتمل على الخطة الأولية التي تضم المراكز السكنية للمدن.

### • الخطط التفصيلية P.P Piani Particolareggiati

ويقصد بها المشاريع المعدة لتنفيذ ما تنص عليه ال P.G.T.U إلا أن المساحات التي تشملها تكون اصغر من الأولى.

### • الخطط التنفيذية :

ويقصد بها المشاريع المعدة لتنفيذ الخطط التفصيلية حيث يمكن أن تشمل كافة المنطقة التي يشملها المخطط التفصيلي أو جزء منها. - السبل التنفيذية .

## 2\_1 قانون تخفيض الازدحام المروري في المملكة المتحدة لعام 1997 ( Road Traffic Reduction Act 1997):

لقد فرض هذا القانون على السلطات المحلية في المملكة المتحدة بتبني خطة لتقليل الازدحام المروري، لقد ركز هذا القانون على أهمية التكامل بين سياسات النقل وسياسات استخدامات الأراضي ، خاصة على المستوى المحلي. وذلك بهدف:

- تشجيع خيارات للنقل مناسبة أكثر.
- تسهيلات للحد من استخدام وسائل النقل خاصة المركبة الخاصة .
- أما بالنسبة إلى السياسات المتبعة لتقليل الازدحام المروري فيتضمن البرنامج الإنجليزي الأفكار التالية:
- التكامل بين قضايا التخطيط العمراني وقضايا الحركة والنقل والمرور.
- التركيز على محاور الطلب على وسائل النقل: وسط المدينة والأقطاب الرئيسية للمدن.
- توفير مرور ملائم للأشخاص والدراجات الهوائية .
- تركيز الكثافة السكانية والاستخدامات الأخرى ضمن المناطق الحضرية الموجودة مسبقاً والتي يمكن الدخول إليها دون الحاجة إلى استخدام المركبة الخاصة .
- تركيز بعض الوظائف في المناطق الريفية حول مراكز الخدمات كأقطاب جذب للتجمعات السكانية<sup>44</sup> .

## 2\_ أهم الملتقيات :

### 1\_2 النقل الحضري والتنقلات الحضرية المستدامة بالجزائر<sup>45</sup> :

اعتبر المشاركون في الملتقى الدولي حول إشكالية “النقل الحضري والتنقلات الحضرية المستدامة بالجزائر: التحديات والحلول” بباتنة بأن “وسائل النقل الجماعي المتطورة تعد الحل الوحيد لأزمة الاختناق المروري التي تشهدها حالياً المدن الجزائرية”، وأضاف متدخلون في هذا اللقاء الذي جرى بمبادرة من مخبر الإدارة و النقل والإمداد بكلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة الحاج لخضر أنه من الضروري تشجيع وتدعيم النقل الجماعي للتخفيف من تكلفته.

<sup>44</sup> د. نبيل الكردي، مجلة العمران و التقنيات الحضرية العدد الثالث مارس 2008، الجامعة الاردنية، كلية الهندسة و التكنولوجيا، عبر الموقع [www.omranet.com](http://www.omranet.com)

<sup>45</sup> نشر في الموقع الإلكتروني التالي [www.kawalisse.com](http://www.kawalisse.com)

مما يجعل التذكرة في متناول كل المواطنين ويشجع الإقبال عليه، وركز المتدخلون في هذا الملتقى الذي شارك فيه مختصون من فرنسا وكرواتيا وتونس إلى جانب آخرين من مختلف مخابر البحث المختصة في الميدان بالجامعات الجزائرية على الدور الكبير الذي بإمكان تكنولوجيات الإعلام والاتصال الحديثة أن تؤديه فيما يخص مراقبة المرور والأمن عبر الطرق وكذا تحسين الطاقة الاستيعابية للطرق ومنها التخفيف من حوادث المرور،

و تعد هذه المبادرة حسبما صرح به رئيس الملتقى الدكتور فارس بوباكور "فرصة لعرض تجارب أوروبية في مجال النقل الجماعي والاستفادة منها بغية اختيار أنجع الطرق التي يمكن إتباعها لتطوير منظومة النقل الجماعي بالجزائر وجعله محل جذب من طرف المواطنين، وأشار المتحدث إلى أن الجزائري أصبح في السنوات الأخيرة يستعمل السيارة بشكل مفرط مما نتج عنه عدة إشكالات منها إلى جانب الاختناق المروري التلوث البيئي وكذا الارتفاع المتزايد في حوادث السير، ونظمت على هامش المداخلات الشفوية 7 ورشات تحت إشراف مختصين حول "تطور و آثار استخدام السيارة الشخصية" و "دور التكنولوجيات الحديثة في تسيير الحركية والنقل" و "النقل الحضري في الجزائر عرض لبعض المشاكل" و "التخطيط الحضري" و "من الحركية الحضرية إلى الحركية الحضرية المستدامة" بالإضافة إلى "الجوانب الكمية في النقل .

## خلاصة الفصل

في هذا الفصل من هذه الدراسة تم التطرق إلى أهم المفاهيم العامة التي تلم بالموضوع و تساعدنا على فهمه منها قضايا الازدحام المروري و المدينة و الطرق الحضرية ، كما أن المحاور الرئيسية (الطرق الرئيسية) لها أهمية كبيرة في المدينة ودور فعال وأي دراسة للمدينة لا تستثني هذا العنصر الهام بها، كما تطرقنا إلى مفهوم التنقلات مع توضيح أنواعها داخل الوسط الحضري، بحيث أن التنقلات الإنسان هي عبارة عن تقنية دفع بالنسبة للهيكل القاعدي بواسطة النقل الحضري باعتباره خدمة تغطي جميع الاحتياجات وتعطي ديناميكية للمدينة وتم إبراز أهم المشاكل المرور وهي الازدحام المروري او ما يعرف بالاختناق المروري ، و خلفياته و آثاره السلبية منها انخفاض معدلات الأمن... الخ، وعلاوة على ذلك تم التطرق إلى التجربة الغربية في التوفيق بين التخطيط العمراني و الحركة و النقل و المرور منها : خطة التنظيم المروري (PUT) " Il Piano Urbano del Traffico في ايطاليا تتضمن هذه الخطة عدة مشاريع تهدف إلى تحسين ظروف الحركة على الطرق للمدن ، لممرات المشاة ، لوسائل النقل العام وللمركبات الخاصة.

## الفصل الثاني

### تقديم مدينة بوسعادة

تمهيد

1\_الموقع الجغرافي لمدينة بوسعادة ✓

2\_دراسة التجهيزات ✓

3\_شبكة الطرقات ✓

4\_أهم مفترقات الطرق بالمدينة ✓

5\_شبكة خطوط النقل الجماعي ✓

خلاصة

## تمهيد

بعد الحديث عن الازدحام المروري و تحديد مفهومه و أسبابه و تأثيراته و تحديد أهم المفاهيم حول المدينة ووظائفها و الطرقات و تصنيفاتها و تأثيرها على المدن ، حيث تعتبر المدينة اليوم نظاما كليا شاملا يتألف من عدة أنظمة فرعية، يلعب كل منها دورا محددًا، فإذا اختل واحد منها اختل النظام ككل، و من أهم المشاكل التي تعاني منها المدن اليوم، المشاكل المتعلقة بالحركة و المرور التي أصبحت اليوم تشغل الكثير من الباحثين ، جاء الدور لتحليل مدينة بوسعادة ، كما أن الهدف من هذا الفصل هو معرفة الأسباب التي أدت إلى مشاكل المرورية أهمها الازدحام المروري في بوسعادة و ذلك من خلال تحليل الإطار المبني و الغير مبني و تحديد أهم نقاط الاختناقات المرورية ، لنبدأ بعد ذلك بتحليل المحور الرئيسي في الفصل الثالث .

## أولا : تقديم مدينة بوسعادة

## 1\_ الموقع :

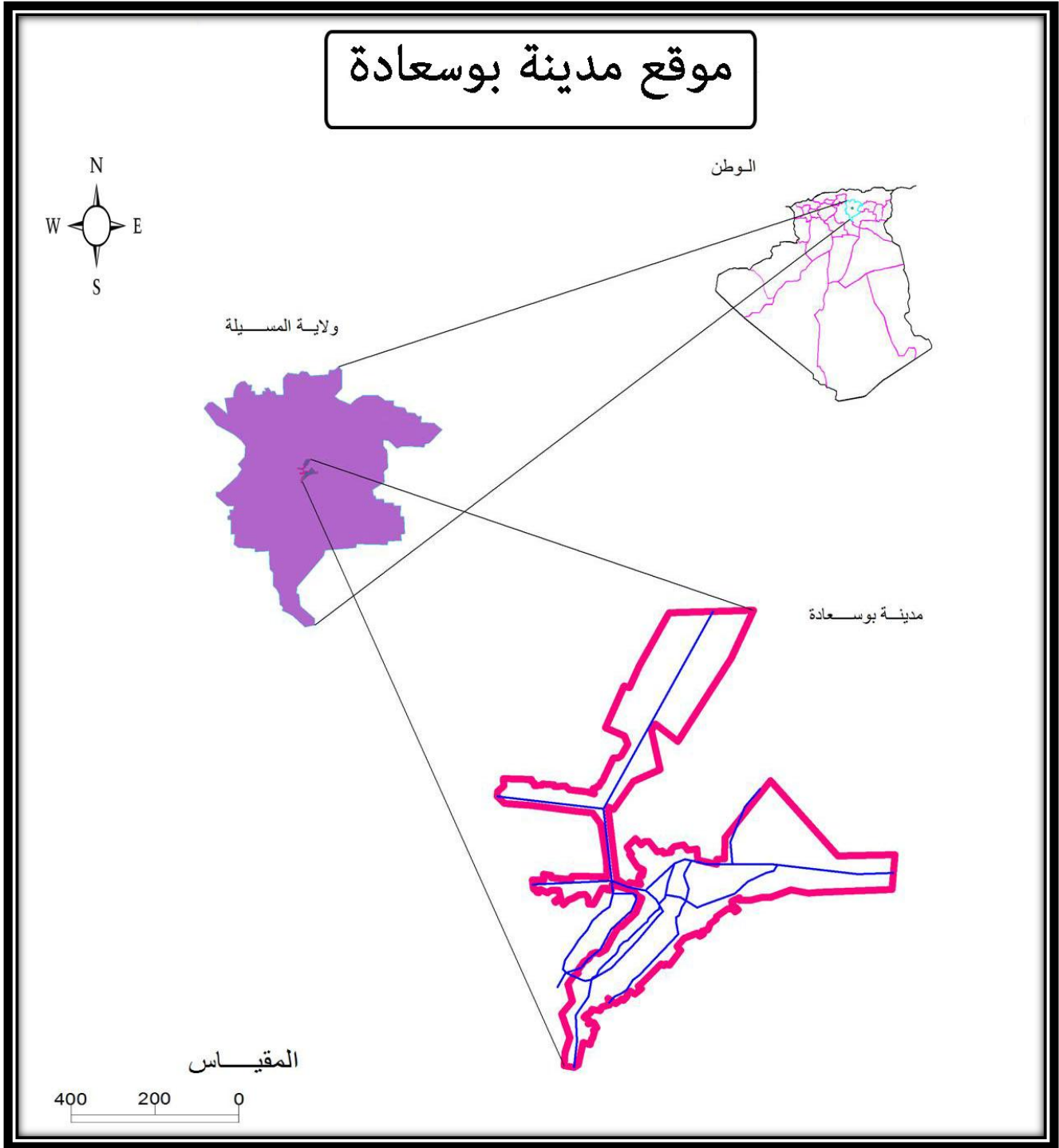
## 1\_1 الموقع الجغرافي لمدينة بوسعادة :

تقع بلدية بوسعادة على السفوح الشمالية الشرقية لسلسلة جبال أولاد نايل بالأطلس الصحراوي محصورة بين كتل جبلية من الجهة الشمالية و الشمالية الغربية و كذلك الجنوبية و بين المناطق المنخفضة في الجهة الجنوبية الشرقية و الشرقية ، كما أنها تقع في الجهة الجنوبية الغربية لحوض شط الحضنة بين :

خطي طول 4.03 \_ 4.14 درجة شرقا و خطي عرض 35.11 \_ 35.14 درجة شمالا على ارتفاع 560 م عن سطح البحر تربع على مساحة قدرها 80931 هكتار و بصفة عامة فهي تشكل أحد الأقطاب الرئيسية لمنطقة السهوب<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لبلدية بوسعادة ، 2008

المخطط رقم (01) : موقع مدينة بوسعادة



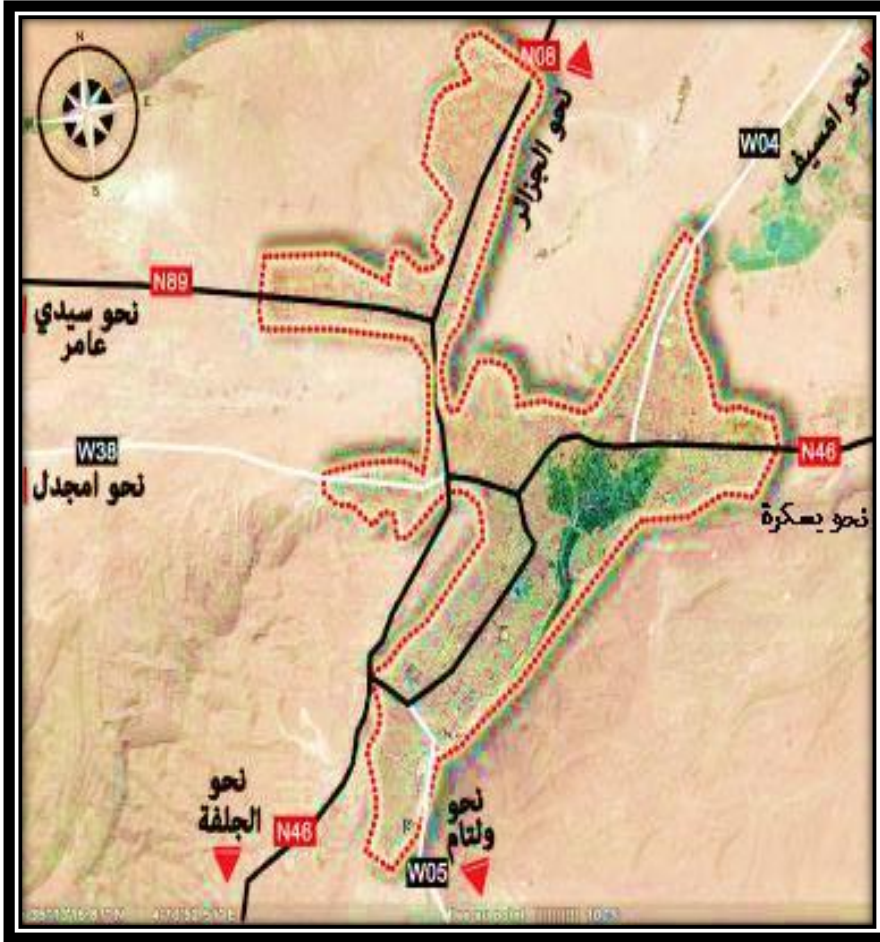
المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

## 2\_1 الموقع الاداري :

تقع بوسعادة على بعد 250 كلم جنوب شرق العاصمة الجزائرية ، تبعد عن مركز ولاية المسيلة بحوالي 70 كلم تحتل المدينة موقع استراتيجي ، حيث تعتبر نقطة التقاء بين التل و الهضاب العليا الوسطى ، و تعتبر بوابة الصحراء همزة وصل بين الشمال و الجنوب الجزائري متمثلة في المحاور الكبرى بالمدينة و هي الطريق الوطني 08 (الجزائر - بوسعادة ) و الطريق الوطني 46 ( بسكرة - الجلفة) من الجهة الشرقية و (بوسعادة \_ جلفة ) من الجهة الغربية.

يحد المدينة من :

المخطط رقم (02) : مدينة بوسعادة



- الشمال بلدية أولاد سيدي إبراهيم.
- الشمال الشرقي بلدية المعاريف.
- الشرق : بلدية الحوامد.
- الغرب : بلدية تامسة.
- الجنوب الشرقي : ولتام .
- الجنوب الغربي : الهامل.

المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

ثانيا : الدراسة الطبيعية

## 1\_ الخصائص الطبيعية :

### ✓ الجبال:

مدينة بوسعادة تتواجد على منطقة جبلية حيث تتميز الجهة الشمالية الغربية والجنوبية الغربية بجبال يقدر ميلها بـ 30% وتتميز هذه الجبال بقلّة الغطاء النباتي حيث تتربع على مساحة قدرها 6827 هكتار أي نسبة 27.52% من مساحة البلدية . وحوالي 8 أضعاف مساحة المدينة وتتمثل في :

- جبل كردادة في الجهة الجنوبية الشرقية بارتفاع يقدر بـ 947م.
- جبل أم الخير في الجهة الغربية بارتفاع يقدر بـ 772م.
- منكب سيدي إبراهيم والذي يقع شرق جبل كردادة بارتفاع يقدر بـ 718م.

### ✓ الوديان:

تتواجد بمدينة بوسعادة مناطق بها مجاري مائية وأودية وتتمثل في :

- واد بوسعادة ويقع بين جبل أم الخير وجبل كردادة وهو يقسمها إلى قسمين ويقع على ارتفاع يقدر بـ 600 م .
  - واد ميتر يقع في الجهة الغربية للمدينة بارتفاع يقدر بـ 587م.
- وتمتاز هذه الأودية بالجريان في فصل الشتاء والجفاف في فصل الصيف.

## 2\_ المعطيات المناخية :

يسود مدينة بوسعادة مناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يتميز بشتاء بارد رطب وصيف حار وجاف, وهو نفس المناخ الذي يسود أغلب مدن شط الحضنة, وفيما يلي معلومات لبعض عناصر المناخ الخاصة بالمدينة :

✓ الحرارة: و فيما يلي جدول يوضح معدلات درجات الحرارة الشهرية في المدينة .

الجدول رقم (03) : متوسط درجات الحرارة الشهرية في مدينة بوسعادة من 2003 الى 2013

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الحرارة القصوى (م)	13.7	16	19	22.5	28.6	34.3	38.2	38.4	32.2	26.1	18.5	14.8
الحرارة الدنيا (م)	3.6	5.1	7.1	10.4	15.1	20.1	23	23.4	19	13.8	8.4	4.6
المتوسط الحراري	8.65	10.5	13.0	16.5	21.8	27.2	30.6	30.9	25.6	19.9	13.4	9.7

المصدر : محطة الأرصاد الجوية بالمسيلة - مارس 2013.

✓ التساقط: يقدر متوسط الهبوط في المدينة ب (200-360 ملم/سنة) وهي متذبذبة وغير منتظمة, أما بالنسبة للعواصف فهي نادرة الحدوث وموزعة على عدد الأيام في السنة وتحدث في الأشهر الحارة, وفترة الجليد تدوم 30 يوما في السنة.

الجدول رقم (04) : مقدار التساقط الشهري في مدينة بوسعادة من 2003 الى 2013

الاشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الأمطار (ملم) كمية	33	17	23	25	30	16	12	13	20	27	22	22

المصدر : محطة الأرصاد الجوية بالمسيلة مارس 2013

✓ الرطوبة : تتمثل أهمية الرطوبة في عملية تصميم المباني فهي تساعد في الاختيار الأمثل لمادة البناء المناسبة والتي توفر العزل المناسب للمبني .

الجدول رقم (05) : يبين الرطوبة النسبية في سنة من 2003 الى 2013

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	يونان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المعدل الشهري
الرطوبة	68	59	55	49.5	47	38	33.5	33.5	46	54.5	67	70	51.75

المصدر : مصلحة الأرصاد الجوية بالمسيلة مارس 2013

✓ الرياح : تميز المدينة بوقوعها بين سلسلة جبال وكذا بين منطقتي الأطلس التلي و الأطلس الصحراوي والذي يتولد عنه فرق في الضغط مما يشكل رياح في المنطقة ويمكن ان نميز هبوب الرياح التالية :

- في الصيف هبوب رياح جنوبية غربية شديدة الحرارة الدائمة الهبوب في المدينة .
- في الشتاء رياح شرقية البحري والتي تحمل معها الأمطار . - السيروكو القبلي وهو يهب خلال فصل الصيف.
- الظهاوي شمالية وشمالية غربية وهي رياح باردة وتهب خاصة في فصل الشتاء أين تحمل معها الأمطار.

الجدول رقم (06) : يبين سرعة الرياح في السنة من 2003 الى 2013

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	يونان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	السنة
الرياح المتوسطة	1.3	1.5	2	2.3	1.4	1.3	1.5	1.2	1.3	1.4	1.1	0.9	1.8
الرياح القصوى	3.3	4	3.7	4.4	3.3	3.1	2.7	2.6	2.4	2.5	2.5	2.6	3.09

المصدر : مصلحة الأرصاد الجوية بالمسيلة, أبريل 2013

## ثالثا : الدراسة السكانية و الاقتصادية

## 1\_ الدراسة السكانية

## 1\_1 توزيع السكان :

إن دراسة السكان لها أهمية كبيرة في تخطيط وتسيير المدينة ، إذ لا يمكن التكلم عن المدينة بمعزل عن السكان ، لأنهم هم المسؤولون عن تطورها وازدهارها .

الجدول رقم (07) : يبين توزيع السكان حسب العمر لمدينة بوسعادة

العمر	أقل من 9 سنوات		من 6 الى 18 سنة		من 18 الى 59 سنة		60 سنة فما فوق		المجموع	
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
	1425	11	4145	32	6606	51	780	6	13138	100

المصدر: تقديرات DPSB مسيلة ، مارس 2013

. من خلال الجدولين نجد أن الفئة المنتجة من 18 إلى 59 سنة تمثل أعلى النسب العمرية أما أقل نسبة فتتمثل في فئة أكبر من 60 سنة ، مما يدل على أن المجتمع شاب و يوفر يد عاملة لابأس بها.

تعتبر مدينة بوسعادة من المدن غير المتجانسة من ناحية توزيع السكان بحيث يتوزع السكان كالاتي :

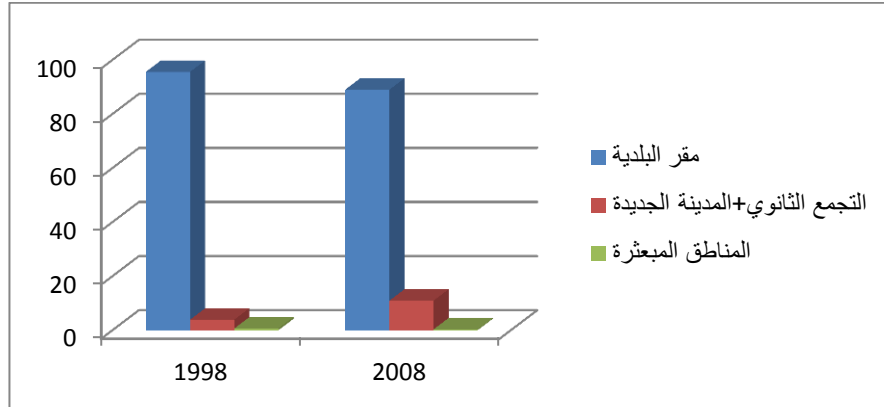
- نطاق التمرکز الكثيف : يمثله التجمع الرئيسي الذي يشكله مركز البلدية حيث بلغ عدد السكان سنة 2008 حسب مصلحة الإحصاء بالبلدية " 109541 " نسمة بعد ما كان " 97671 " نسمة سنة 1998 .
- نطاق التمرکز المتوسط : يتمثل في التجمع الثانوي بالمعذر إذ بلغ عدد السكان " 13375 " سنة 2008 بعد ما كان " 3943 " سنة 1998.
- نطاق التمرکز المنخفض : و تتمله المناطق المبعثرة التي بلغ عدد السكان بها " 320 " نسمة سنة 2008 بعد أن كان " 631 " نسمة سنة 1998 . و يمكن تلخيصه في الجدول رقم (08) :

الجدول رقم (08) : توزيع السكان داخل إقليم البلدية

2008		1998		الفترة النطاق
النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	
88.88	109541	95.52	97671	مقر البلدية
10.86	13375	3.85	3943	التجمع الثانوي المعذر + المدينة الجديدة
0.26	0.320	0.61	631	المناطق المبعثرة
%100	123236	%100	102245	المجموع

المصدر : مكتب الإحصاء بلدية بوسعادة 2008

الرسم البياني رقم (01) : توزيع السكان داخل إقليم البلدية



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

يعود هذا التوزيع المتباين و غير المتجانس للسكان في بلدية بوسعادة إلى سنوات السبعينات و الثمانينات حيث كان التركيز آنذاك على تنمية مدينة بوسعادة فقط ، و بالتالي كان الفارق في مستويات الخدمة التي تقدمها التجهيزات و الهياكل القاعدية ، مقارنة بما هو موجود في المناطق و البلديات المجاورة ، مما دفع بالكثيرين من السكان إلى النزوح نحو مدينة بوسعادة ، و بالطبع و في ظل عجز السلطات المحلية في توفير المجال المهيأ لذلك ، كانت ظهور أربعة أحياء فوضوية وهي كالتالي: - سيدي سليمان : 14987 نسمة - ميتر : 7019 نسمة - ثنية الزابي : 13020 نسمة - الرصفة : 2267 نسمة

1\_2 التقدير المستقبلي للسكان :

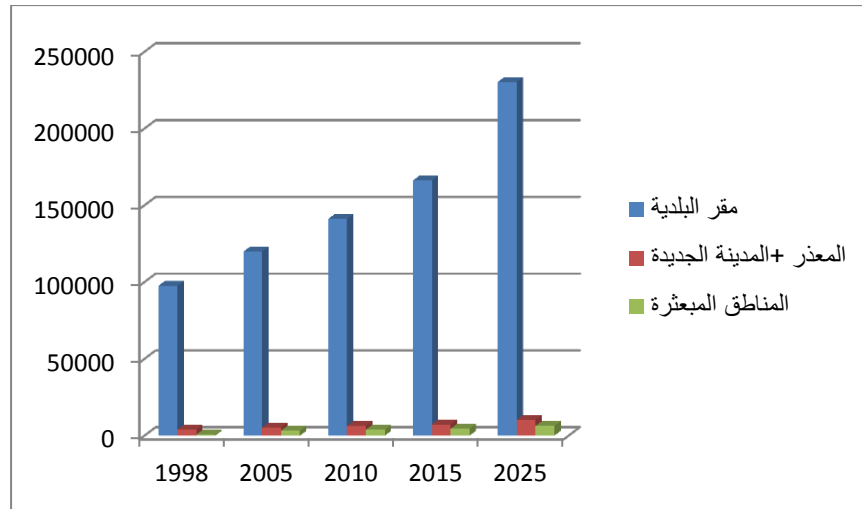
تقدير السكان للآفاق المستقبلية حسب الجدول رقم (09) كالتالي :

الجدول رقم (09) : تقدير السكان للآفاق المستقبلية

الفترة	1998	2005	2010	2015	2025
مقر البلدية	97671	119888	141155	166195	230389
التجمع الثانوي المعذر+ المدينة الجديدة	3943	5336	6283	7398	10256
المناطق المبعثرة	631	3301	3887	4577	6345
المجموع	102245	128525	151325	178170	246990

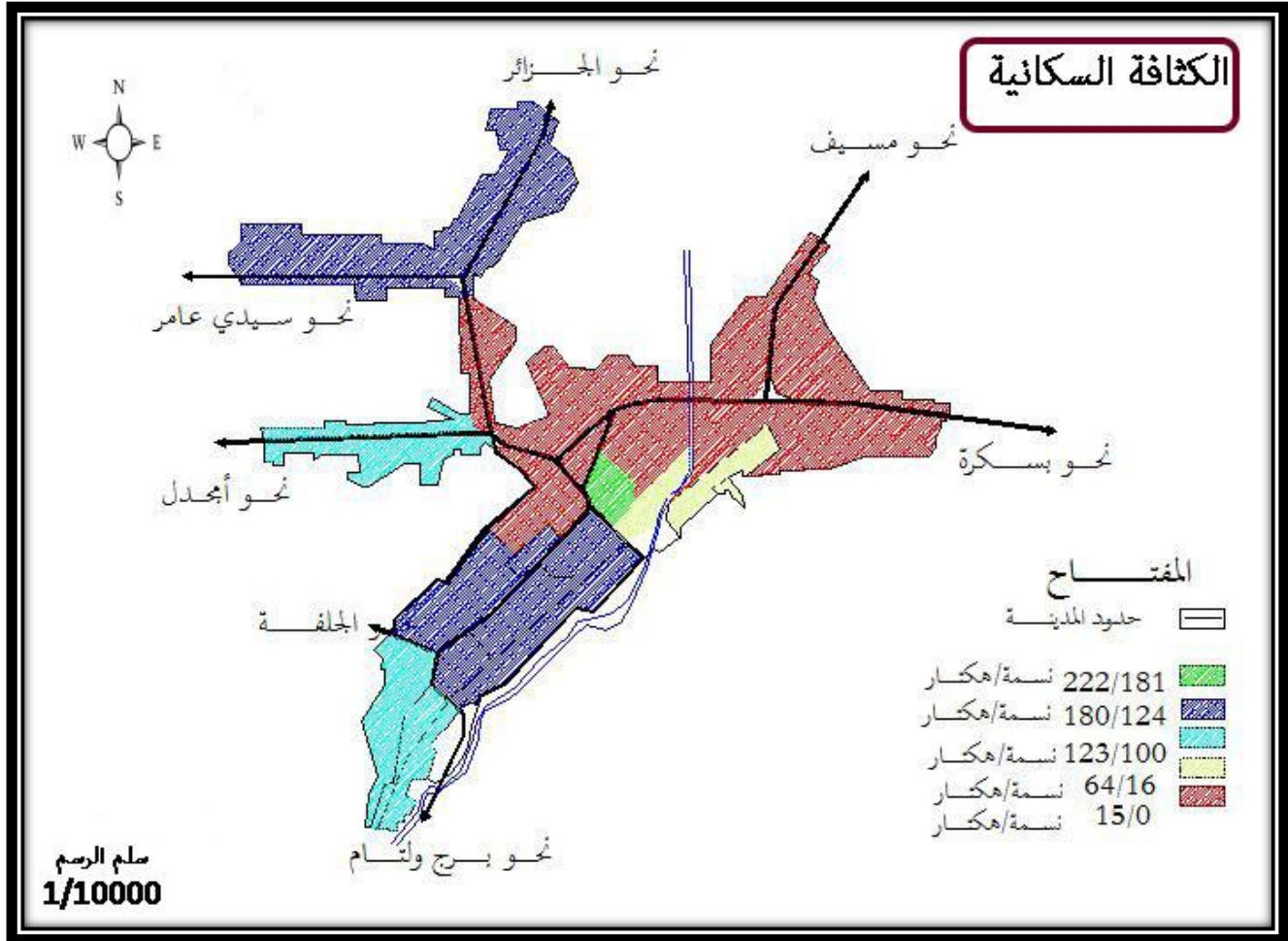
المصدر : مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لبلدية بوسعادة 2008

الرسم البياني رقم (02) : تقدير السكان للآفاق المستقبلية



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (03) : الكثافة السكانية في المدينة



المصدر : من اعداد الطلبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

من خلال ما سبق نلاحظ أن عدد السكان في حالة تزايد ولا يجب إغفاله في التخطيط خاصة أن هناك تناسب طردي بين عدد السكان و حاجاتهم فكلما زاد عدد السكان زادت حاجاتهم سواء للمنشآت القاعدية مثل الطرق و الأراضي الصالحة للبناء و الخدمات ...

تقدر الكثافة السكانية للمدينة ب 147 ساكن/هكتار وهي تختلف من منطقة إلى أخرى إذ ترتفع في المدينة القديمة لأنها النواة وكذا الأحياء غير المخططة لتداخل بناياته .

## 2\_ الدراسة الاقتصادية

ان وجود مدينة بوسعادة على الطريق الوطني رقم (08) الجزائر\_بوسعادة و الطريق الوطني رقم (46) بسكرة\_الجللفة، كان لها دور كبير في انتعاش المنطقة اقتصاديا بالاضافة الى وجود المحيط الفلاحي المعذر الذي أصبح يلعب دورا هاما في مجال تموين السوق الوطنية بالخضر و الفواكه . كما لا ننسى الطابع السياحي الذي تتميز به المنطقة مما ساعد على تحريك العجلة الاقتصادية بهذه البلدية .

و هذا ما سنتطرق إليه فيما يلي <sup>2</sup> :

الصورة رقم (02) : عرض و افاق في المجال الفلاحي



● الفلاحة :

لقد ظلت مدينة بوسعادة تلعب دورا هاما على المستوى الولائي و حتى على المستوى الإقليمي بصفتها ثاني أهم تجمع حضري بولاية المسيلة، إذ تتميز بنشاطها الفلاحي الذي شكل منذ وجودها النشاط الاقتصادي الأساسي و هذا لتوفر المجاري

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الصورة رقم (03) : الصناعة التقليدية و الحرف



● الصناعة و الأشغال العمومية :

يضم هذا القطاع المنطقة الصناعية الواقعة في طريق المعذر و منطقة النشاطات و التخزين بحي الميتر .

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

<sup>2</sup> المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008\_ بوسعادة

### ● الخدمات و القطاعات الأخرى :

رغم هذا النمو الديمغرافي الهائل الذي عرفته مدينة بوسعادة إلا أنه لم نشهد مقابل هذا إستراتيجية للتشغيل، و ذلك بإقامة وحدات صناعية صغيرة أو متوسطة و اقتصر الحال على قطاع الوظيف العمومي، و التجارة و النقل حيث بلغ عدد المشتغلون في هذه القطاعات (10137) مشتغل أي بنسبة 71.12 % مقسمة كالتالي :

(2553) مشتغل في التجارة.(49) مشتغل في النقل.(7535) مشتغل في الادارة .

و هذا حسب ماجاء في تقرير مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير سنة 2005 .

### ● السياحة :

الصورة رقم (04) : معالم سياحية في بوسعادة



تعتبر مدينة بوسعادة من بين المدن القلائل التي اجتمعت فيها مكونات الجمال الطبيعي الذي يجلب السياح من كل صوب، فنجد الرمال، و الماء، و الواحة، و نجد كذلك بالمقابل المرتفعات الجبلية، و الثلوج و الغابات ( بمنطقة العنق )، بجوار بلدية الهامل هذا بالإضافة لبعض المعالم السياحية مثل طاحونة فريو\_برج الساعة\_فندق القائد ... الخ .

كان لها الأثر الكبير في استقطاب الكثير من السياح و بالتالي ينتج عنه كثافة في حركة المرور .

المصدر : من اعداد الطالبة 2016

رابعا : الدراسة العمرانية

### 1\_ نبذة تاريخية عن مدينة بوسعادة :

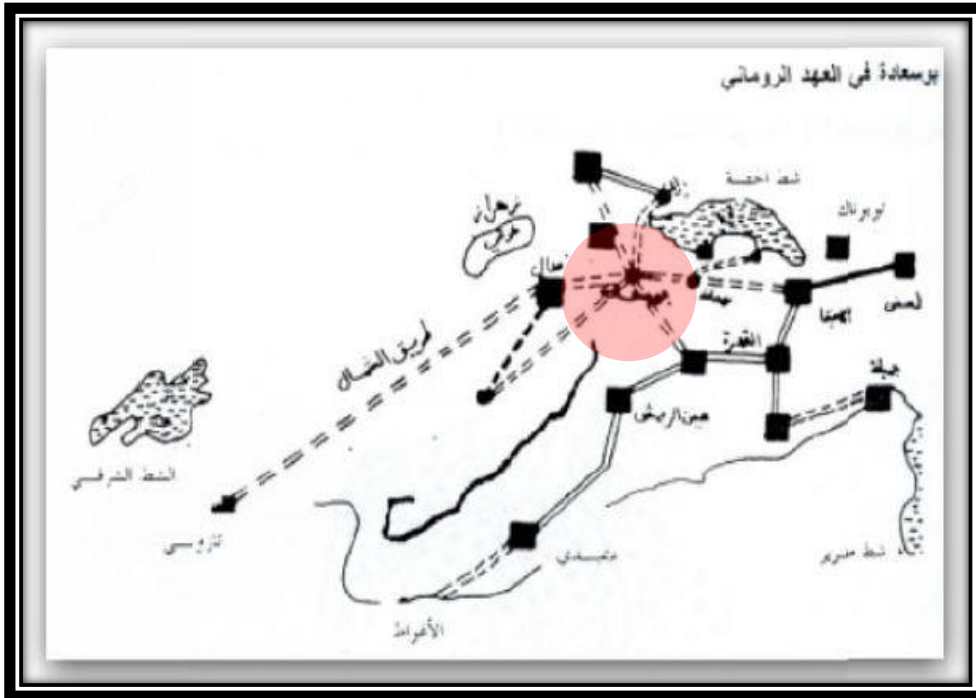
" سعادة " " أبو سعادة " ثم "بوسعادة" هكذا تطور اسم المدينة ، منهم من قال بان اسم المدينة جاء لغبطة مؤسسها بهذا الموقع المختار، احتلت بوسعادة موقعا هاما في المنطقة يثبت قدم وجودها ومدى أهميتها في الحضارات المتعاقبة عن هذه البلاد حيث تشير بعض المراجع أن أعمارها يعود إلى عصر المماليك النوميديّة أي قبل 10 آلاف سنة )<sup>3</sup> .

كما تشير أن المدينة كانت مجال لعبور البرابرة الرحل ، و من ثم وصول الاستعمار الروماني الذي جعل منها محطة استراحة الجند متجسدة في القلعة لضمان الحماية و المراقبة . ونشأت المدينة لتوفر مجموعة من العوامل نذكر منها :

– الماء الذي يوفره واد بوسعادة.

– الربوة مكان عالي بمحاذاة الوادي. – الواحة.

الشكل رقم (11) : بوسعادة في العهد الروماني



المصدر: يوسف نسيب ص 19

<sup>3</sup> Nacib, Y: 'Cultures Oasiennes, Essai d'histoire sociale Bou-Saâda', ENAL, Alger, 1986,p 63.

2\_ مراحل التوسع العمراني في مدينة بوسعادة

1\_2\_1 مرحلة الاحتلال في بوسعادة :

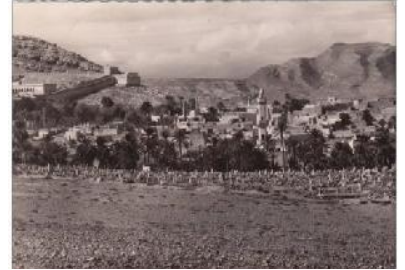
المخطط رقم (04) : مظاهر توسع المستعمر في المدينة



الصورة رقم (05) : توضح ساحة Le pin colond



الصورة رقم (06) : توضح قلعة كافينياك



الصورة رقم (07) : توضح الحي الاوروي



المصدر: [http // www .delcampe .fr](http://www.delcampe.fr)

كان الأثر الأول والواضح للمحتل في المدينة هو إعادة بناء قلعة كافينياك ( برج الساعة ) فوق التل المطل على القصر من الجهة الجنوبية الغربية، وحسب تقسيم توسع المدينة في هذه المرحلة نجد :

أ. التوسع الأول 1849 – 1948 :

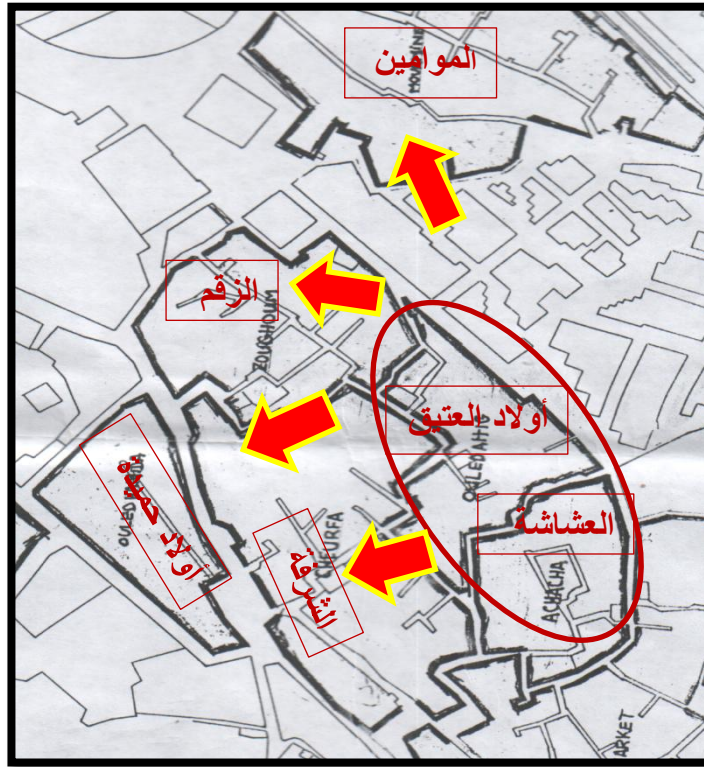
بعد عشر سنوات من وصولهم أقام الفرنسيون الدائرة العسكرية (FORT) كما تم تهيئة ساحة تعرف بـ Place Colonel Pien حتى تكون فاصلا بين القصر و الدائرة العسكرية (ساحة الأمير عبد القادر حاليا).

و تقع هذه الساحة بمحاذاة شارع اليهود، و تم بناء الحي الفرنسي Plateau جنوب القصر بنمط شطرنجي و شوارع متقاطعة ونظرا لأهمية القصر السياحية تم إنشاء العديد من الفنادق على طول شارع Rue Gaborient و بناء العديد من المرافق الإدارية و التجارية وسط المدينة و للإشارة في هذه المرحلة بدأت المحاور الرئيسة لمدينة تظهر محور بوسعادة - الجزائر - الحلفة ، بوسعادة بسكرة.

### ب . التوسع الثاني 1948 - 1962 :

عرفت المدينة توسع آخر بظهور حي أسطّيح الأوربي في الناحية الغربية بنفس مميزات النمط الأوربي في حي بلاطو كما نسجل ظهور قطب آخر شرق القصر بمحاذاة الوادي من الجهة الشرقية ( الدشرة القبلية ) وكذا ظهور القيسة والكوشة ويمكننا اعتبار هذه التوسعات أساس الأشكال عمرانية لا تخضع لنظام هندسي سوى اكتساح مساحات من الأراضي بسبب الحاجة الماسة للسكن، في هذه المرحلة ظهرت ملامح المحور الأولى حيث أصبح اتجاه المحور مع اتجاه التوسع العمراني للمدينة.

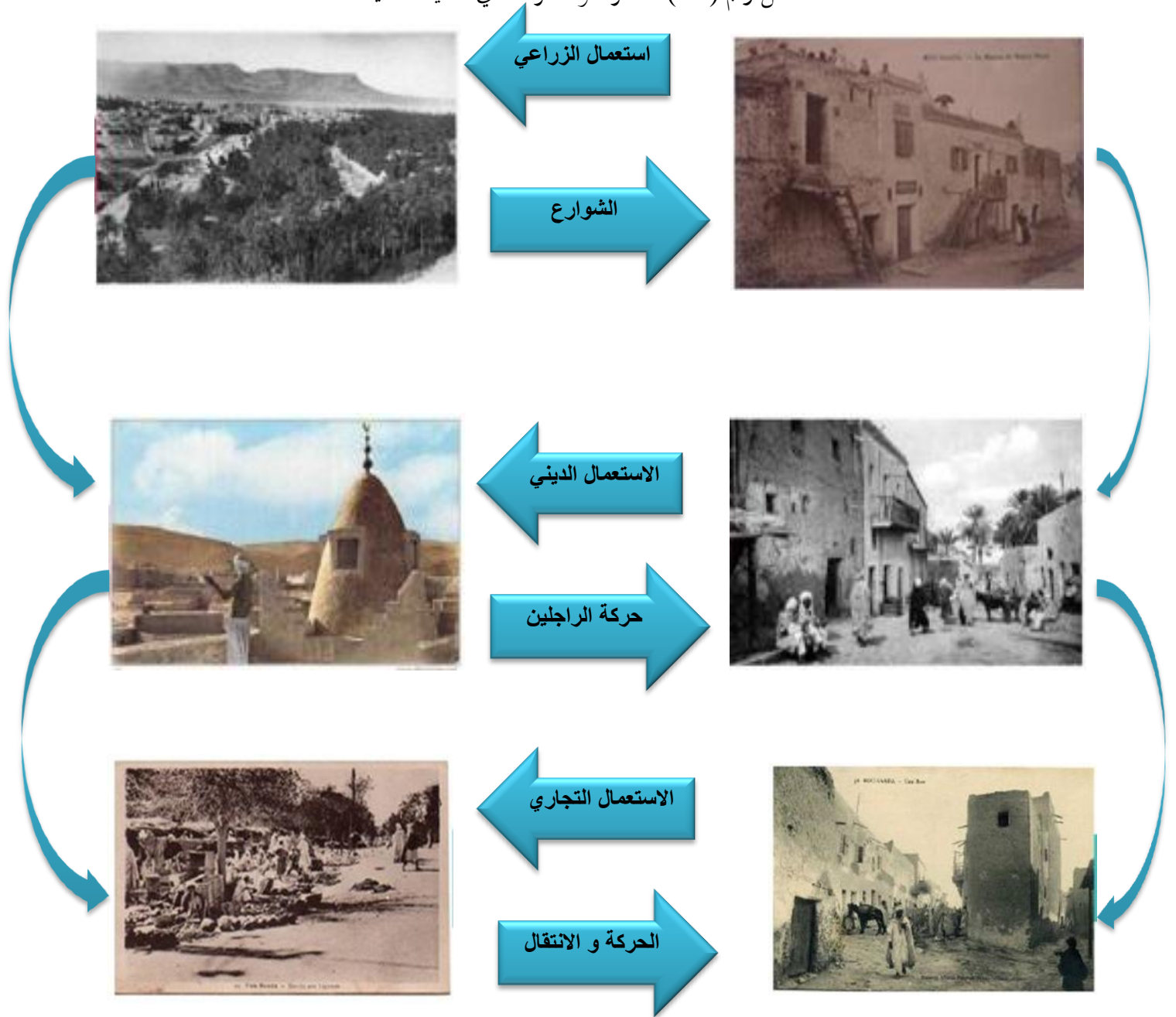
الشكل رقم (12) : الأحياء المكونة لنسيج القصر



المصدر : حاجي محمد، مساهمة الجانب الاجتماعي للسكن في التوسع العمران، دراسة حالة مدينة بوسعادة، ص 77

تميزت المدينة القديمة " القصر " بمساكن تقليدية مفتوحة من الداخل و شوارع ضيقة ملتوية استجابة لظروف مناخية، أمّنت الحركة و الانتقال داخل النسيج العمراني للقصر بشكل تدريجي من العام إلى الخاص، بذلك كان الاستخدام السكني و الطرقات أهم استخدامات الأرض في هذه المرحلة، بالإضافة إلى الاستخدام الزراعي المتمثل في الواحة المحاذية للقصر . كما شكل الاستخدام الديني عنصرا هاما متمثلا في المساجد السبعة لكل حارة، والسوق مشكلا الاستخدام التجاري و الرحبات مشكلة الاستخدام الترفيهي لسكان القصر.

الشكل رقم (13) : الحركة و الطرقات في المدينة القديمة

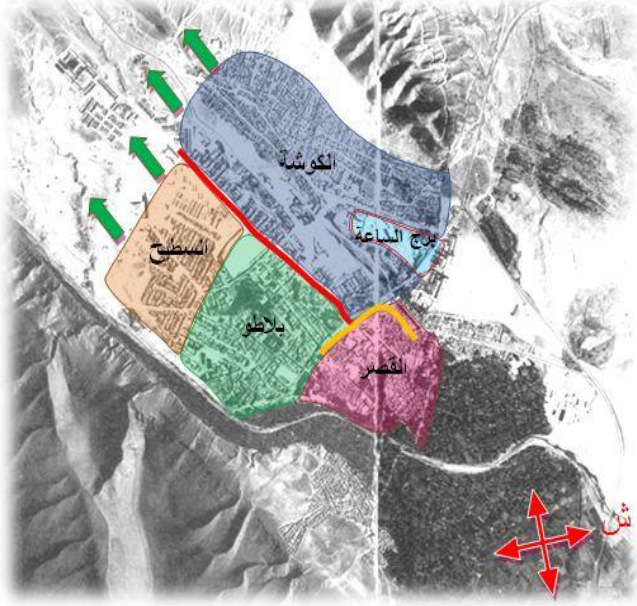


المصدر : موقع delcampe.net + معالجة الطالبة 2016

2\_2 مرحلة الاستقلال في بوسعادة :

الشكل رقم (14) : يحاكي نهاية مرحلة الاحتلال

الصورة رقم (08) : المحور الرئيسي غداة الاستقلال



المصدر : موقع delcampe.net

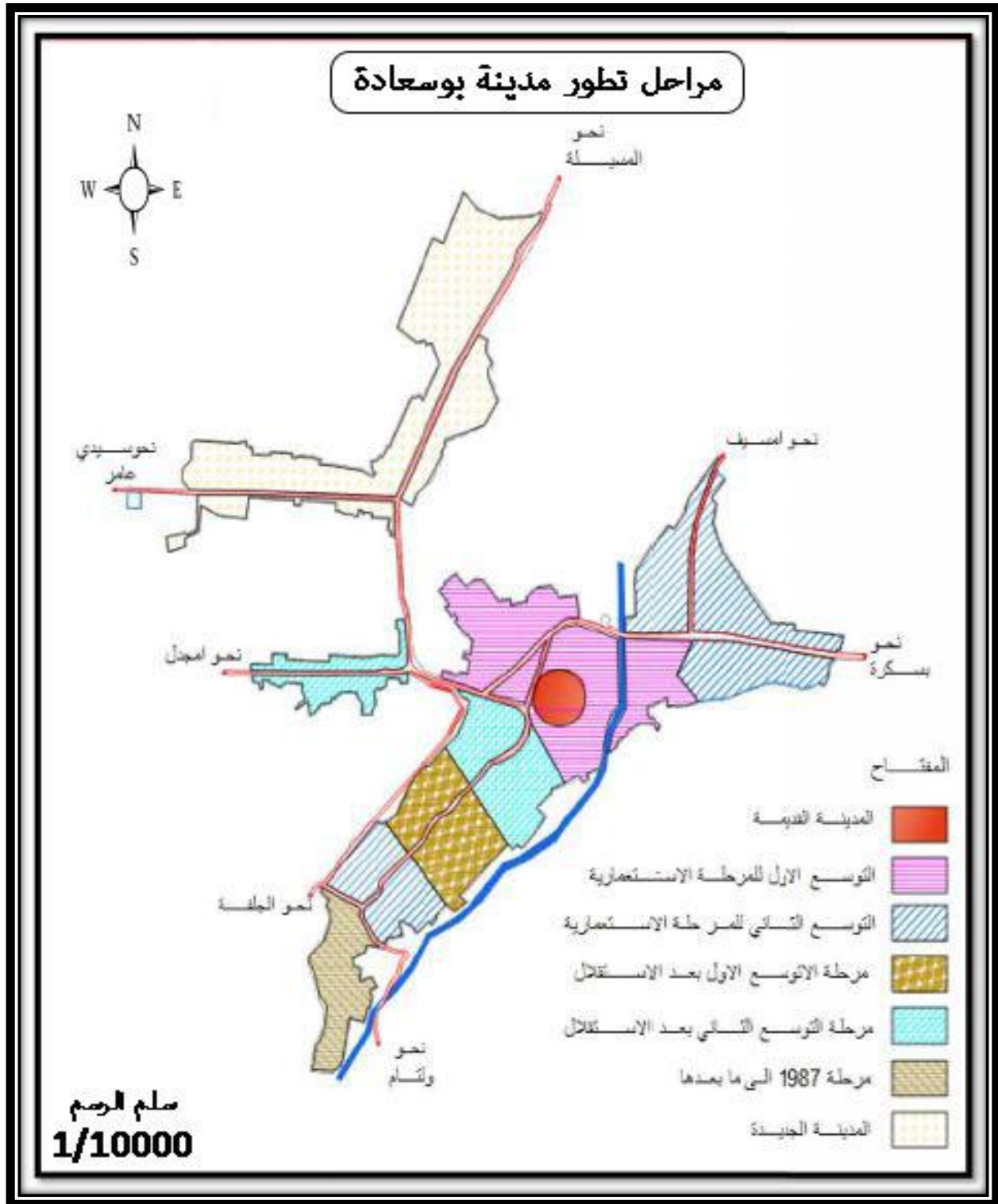
المصدر : يوسف نسيب 1986

مفتاح الرسم :

اتجاه التوسع	←	محور رئيسي جديد	—	محور رئيسي قديم	—
--------------	---	-----------------	---	-----------------	---

يمكننا الإشارة إلى جمود كل الحركة العمرانية للمدينة غداة الاستقلال ففي غياب أدوات التسيير الحضري للمدينة توسعت في كل الاتجاهات بظهور الأحياء المخططة وغير المخططة فالقصر يظهر بنسيجه العربي الإسلامي وحيي بلاطو و السطوح بخطة شطرنجية على الطابع الأوربي وحي الكوشة بطابع عشوائي متداخل، و يتوسطها المحور الرئيسي الذي ينمو مع اتجاه توسع المدينة كما هو موضح في الشكل رقم (14)، نتيجة الحركة الذاتية للمواطنين لتعمير مساكن الفرنسيين، والبناء على عقارات خاصة وأراضي عمومية، في هذه المرحلة أخذ المحور شكله النهائي .

المخطط رقم (05) : يبين مراحل تطور المدينة



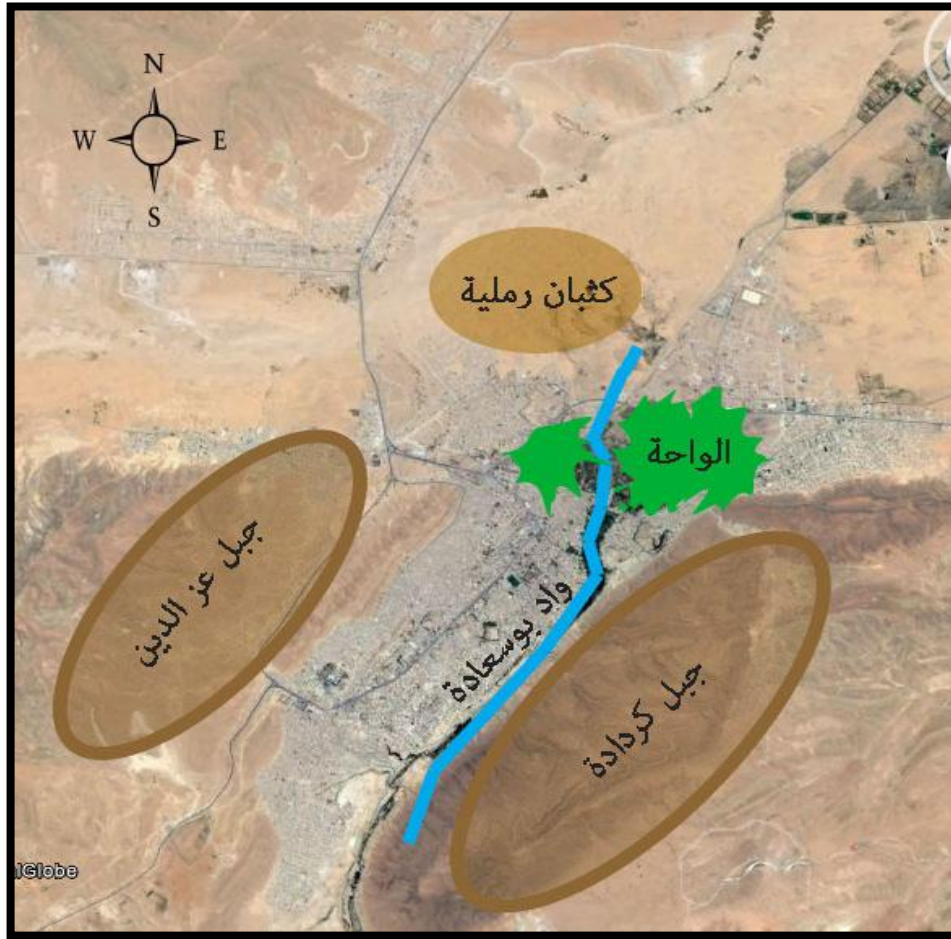
المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

## 3\_ عوائق التوسع العمراني

ساهمت عوائق التوسع العمراني المحيطة بالمدينة و هي جبل كردادة وعز الدين و كذا الوديان بوسعادة وميتر في تحديد شكل المدينة و مناطق توسعها ، فكان اتساع المدينة انطلاقا من القصر النواة الأولى جنوبا في شكل رواق بين السلاسل الجبلية اتجاه كتل جبلية ، أما الاتساع شمالا فكان محاذيا لواد ميتر ومحدودا به.

انظر الشكل رقم (15) :

الشكل رقم (15) : التضاريس الطبيعية المعيقة للتوسع



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

4\_ التعريف بالقطاعات العمرانية في المدينة :

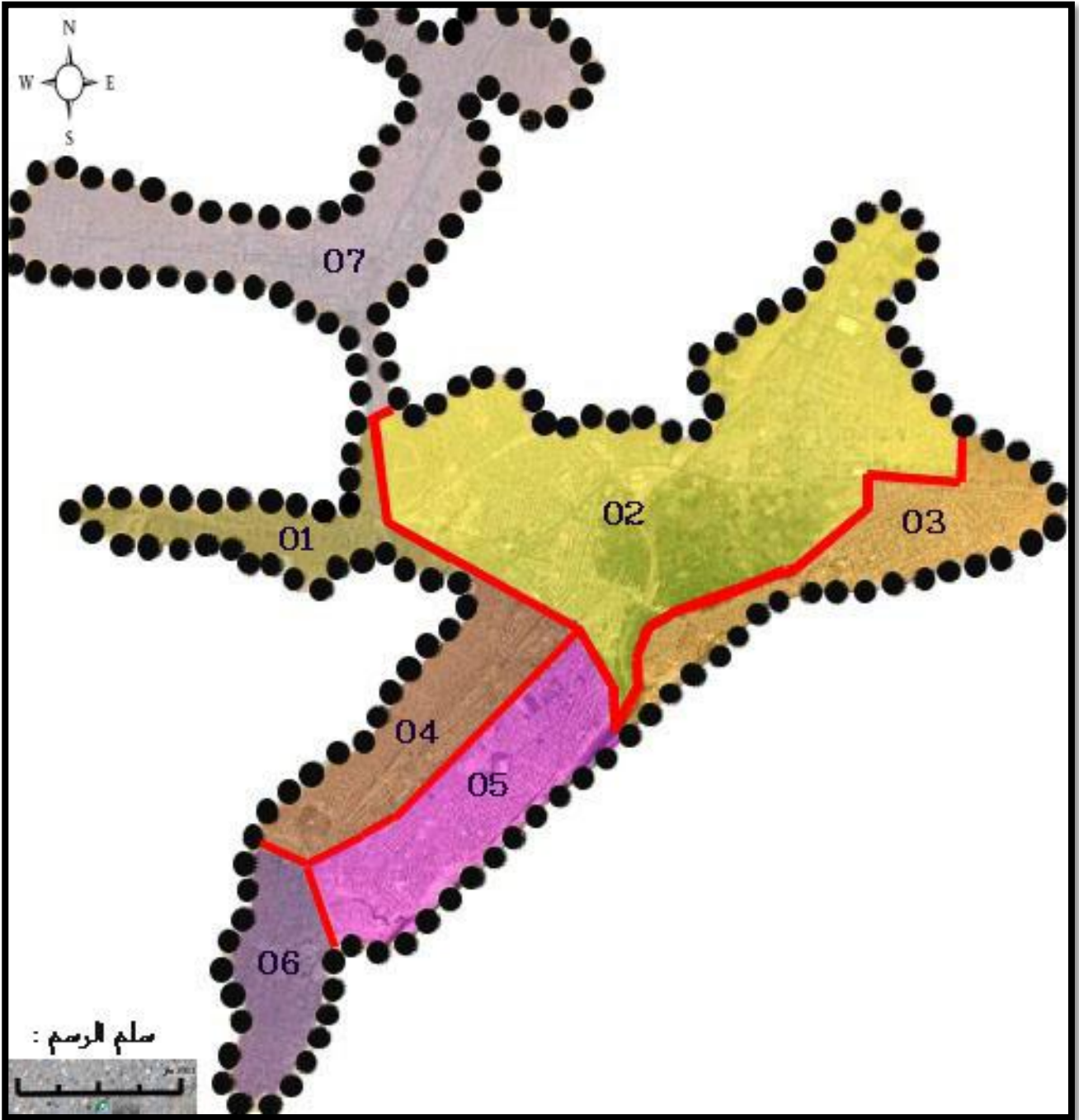
تم تقسيم المدينة إلى 07 قطاعات حضرية اعتمادا على المخطط الإداري لتقسيم المدينة إلى أحياء و كذا تقسيم المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير .

الجدول رقم (10) : القطاعات العمرانية لمدينة بوسعادة

القطاع العمراني (07)	القطاع العمراني (06)	القطاع العمراني (05)	القطاع العمراني (04)	القطاع العمراني (03)	القطاع العمراني (02)	القطاع العمراني (01)	القطاعات العمرانية
400	110	139.6	150	114	334	85	المساحة (هكتار)
الباطن بن دقموس	سيدي سليمان	الهضاب البدر هواري بومدين 300 مسكن 96 مسكن 110 مسكن	24 فيفري 17 جوان العوينات المجاهد بريكة عقبة	محمد شعباني الرصفة 1 نوفمبر	20 اوت 19 جوان المامين المدينة القديمة النخيل	ميطر منطقة النشاطات	الأحياء

المصدر : فرع الاحصاء بلدية بوسعادة + معالجة الطالبة 2016

المخطط رقم (06) : القطاعات العمرانية لمدينة بوسعادة

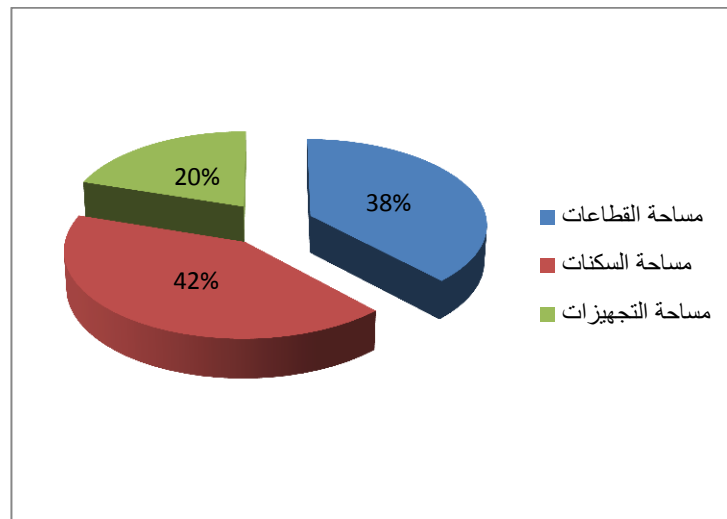


الجدول رقم (11) : المعلومات المساحية للقطاعات العمرانية

المساحة الاجمالية للقطاع (هكتار)	مساحة التجهيزات (هكتار)	مساحة السكنات (هكتار)	عدد السكان (نسمة)	
85	44.45	23.87	7775	القطاع العمراني 01
334	135.167	86.8	22953	القطاع العمراني 02
114	18.2	71	15785	القطاع العمراني 03
139.6	18.6	97	32822	القطاع العمراني 04
139.6	31.66	87.8	18484	القطاع العمراني 05
110	6.33	68	17200	القطاع العمراني 06
400	16	124	1700	القطاع العمراني 07
1322.2	270.407	558.47	116719	المجموع

المصدر : فرع الاحصاء بلدية بوسعادة + معالجة الطالبة 2016

الشكل رقم (16) : النسب المئوية لمساحة السكنات و التجهيزات بالنسبة للقطاعات

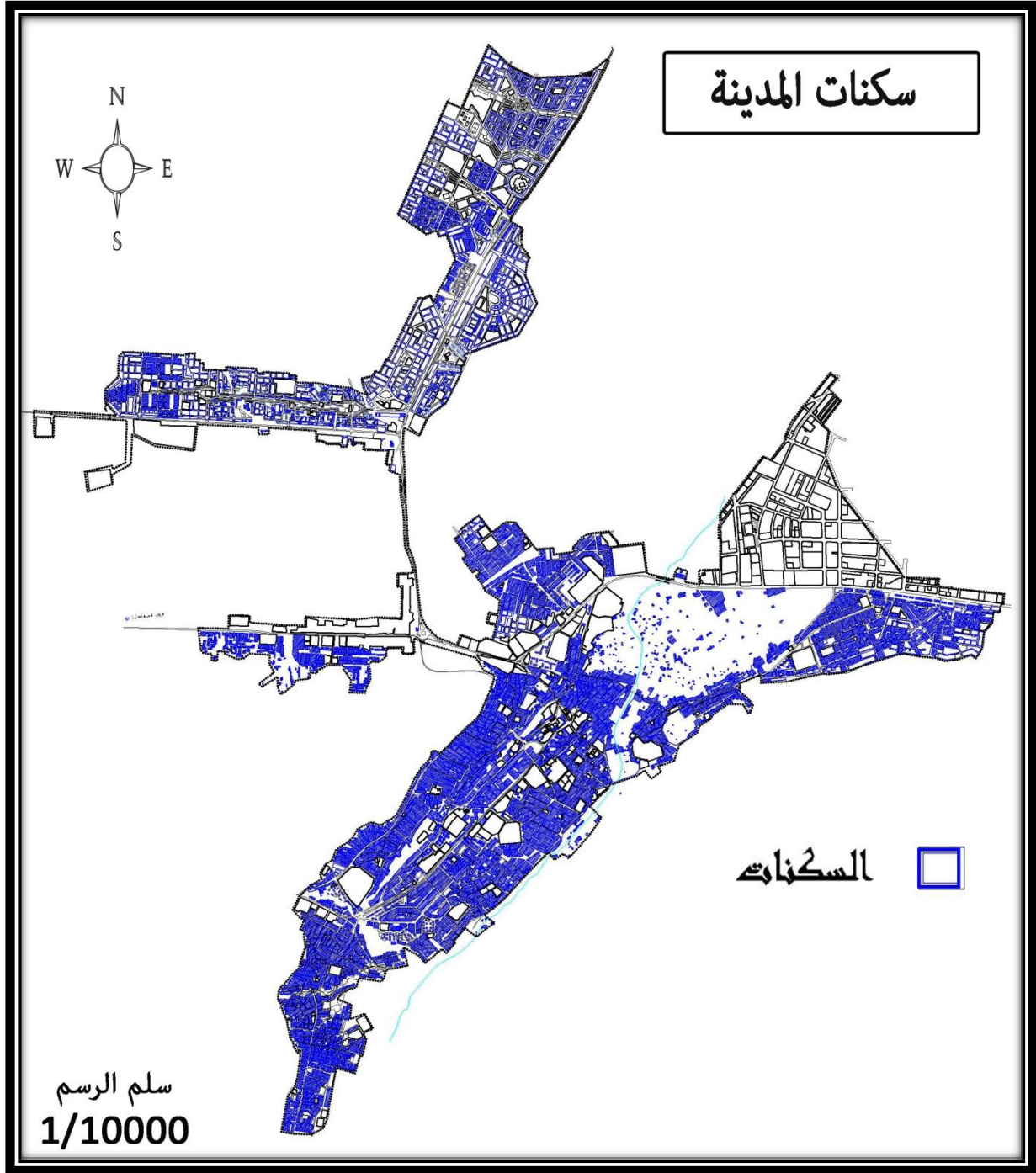


المصدر : من اعداد الطالبة 2016

5\_ الإطار المبني

1\_5 دراسة السكن

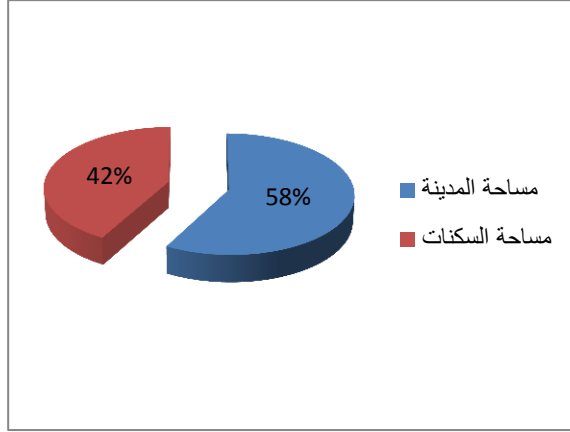
المخطط رقم (07) : يوضح السكنات في المدينة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

تبلغ مساحة السكنات في المدينة ب 558.47 هكتار.

الشكل رقم (17) : نسبة السكنات بالنسبة لمساحة المدينة



المصدر : اعداد الطالبة 2016

### 1\_1\_5 أنماط السكن

تتميز مدينة بوسعادة بالعديد من الأنماط العمرانية كانت نتيجة لمختلف المراحل التي مرت بها المدينة. وهي موضحة كما يلي :

#### • النمط السكن الفردي :

الصور رقم (09) : السكنات الفردية



المصدر : اعداد الطالبة 2016

• النمط السكن الجماعي :

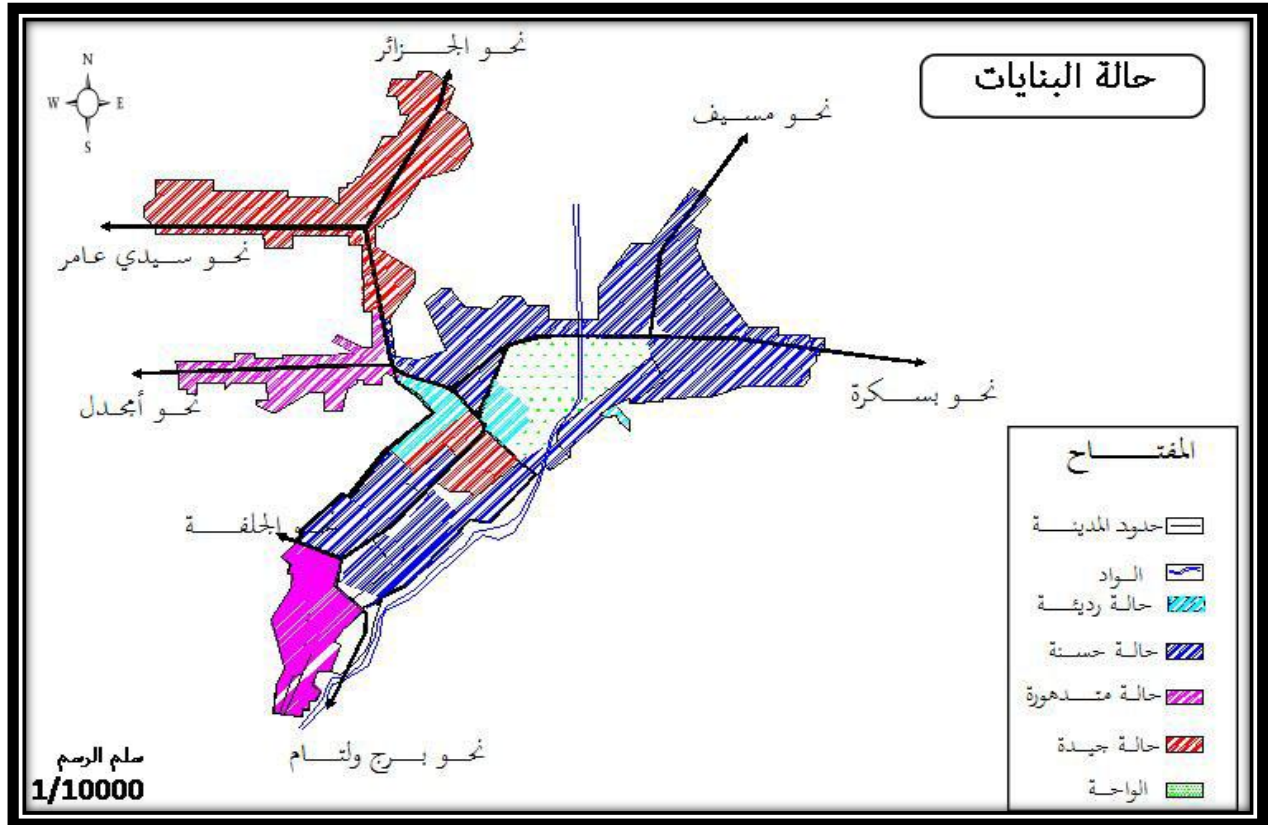
الصور رقم (10): السكنات الجماعية



المصدر : إعداد الطالبة 2016

2\_1\_5 حالة البنايات :

المخطط رقم (08) : يوضح حالة البنايات في المدينة



المصدر : اعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

حالة بنايات المهيمنة في المدينة هي الحالة الحسنة نظرا للفترة التي أنجزت فيها (توسع 1974)، أما المباني الرديئة فتتركز في نواة المدينة و الأحياء المخططة ، فيما تبقى المباني الجيدة متمركزة في المدينة الجديدة.

الصورة رقم (12) : تبين الحالة الجيدة للسكن



الصورة رقم (11) : تبين الحالة متوسطة للسكن



المصدر : إعداد الطالبة 2016

الصور رقم (13) : تبين الحالة الرديئة للسكن



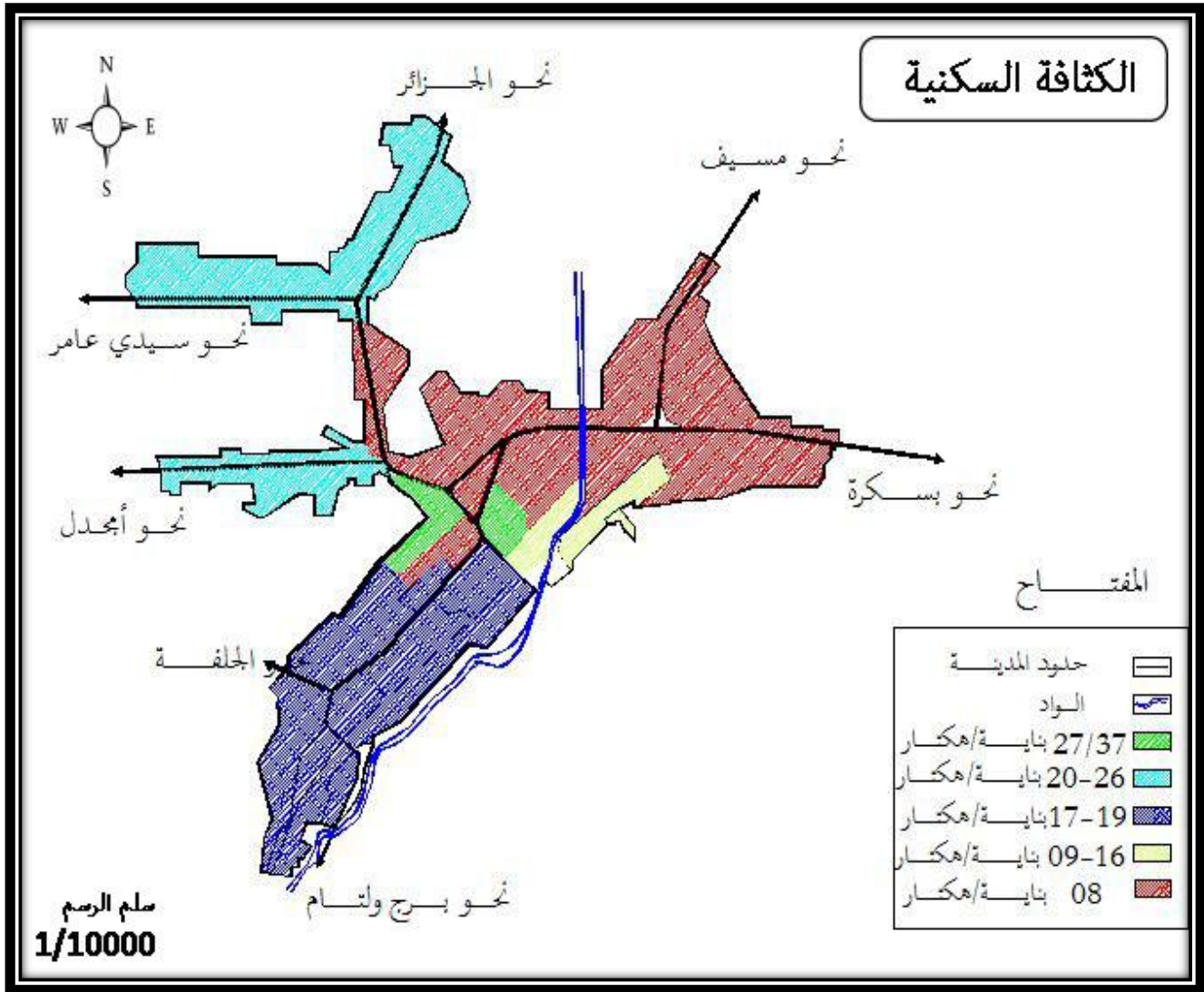
المصدر : إعداد الطالبة 2016

### 3\_1\_5 الكثافة السكنية :

تشهد مدينة بوسعادة كثافة مرتفعة خاصة في القصر لأنه يشكل النواة وكذلك الأحياء غير المخططة نظرا لتراص نسيجها وعدم انتظامه . من خلال تحليلنا للسكن يمكننا اعتبار هذه التوسعات أساسا لأشكال عمرانية لا تخضع لنظام هندسي سوى اكتساح مساحات من الأراضي بسبب الحاجة للسكن و في غياب أدوات التسيير الحضري للمدينة .

و بالتالي ينتج عنه أحياء غير مخططة مما سبب في تقليص مساحات خاصة بالطرقات و ظهور مشاكل المرور، بحيث نجد أن النسيج العمراني أخذ الشكل الطولي بعدما كان شبه دائري ممثلا في المدينة القديمة ( القصر ) و بفعل النمو الديمغرافي الذي عرفته مدينة بوسعادة أخذ النسيج العمراني يتطور على المحاور الرئيسية.

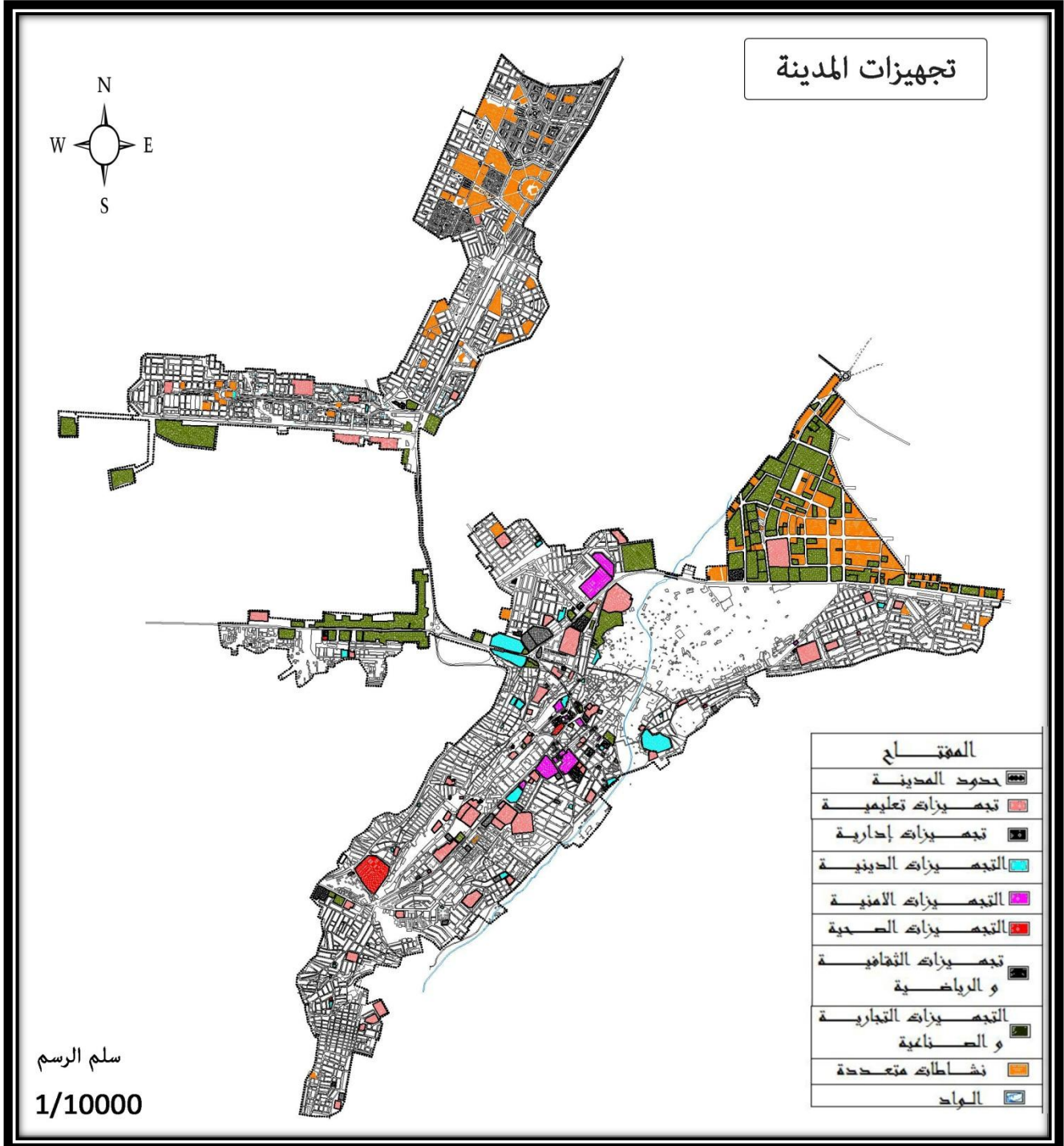
المخطط رقم (09) : يوضح الكثافة السكنية في المدينة



المصدر : من اعداد الطلبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

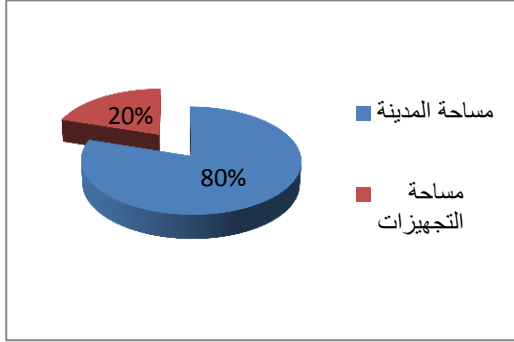
2\_5 دراسة التجهيزات :

المخطط رقم (10) : يوضح التجهيزات في المدينة



من إعداد الطالبة 2016 بناء على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

الشكل رقم (18) : نسبة مساحة التجهيزات بالنسبة للمدينة



المصدر : اعداد الطالبة 2016

تعتبر التجهيزات في المدينة المحرك الديناميكي والحيوي لأي مدينة أو النسيج الحضري ، كما أنها تعتبر عامل استقطاب للسكان سواء كانت مرافق (إدارية ، صحية ، ثقافية ، ...) وقد يختلف حجم وظيفة التجهيزات الموجودة حسب طبيعتها و كذلك على مدى حاجة الأفراد لها ومجال تأثيرها .

حيث تقدر مساحة التجهيزات على مستوى المدينة ب 270.407 هكتار .

## 5\_2\_1 أنواع التجهيزات في المدينة

### • التجهيزات التعليمية :

إن الخدمات التعليمية بمدينة بوسعادة تشكل نظاما متكاملا يبدأ بالمدرسة الأساسية بأطوارها الثلاثة ثم الثانوية ، من خلال المخطط رقم (10) يبين التوزيع الغير المتجانس للمدارس حيث تتركز أغلبها عند الطرق والمحاور الرئيسية.

الصورة رقم (14) : توضح التجهيزات التعليمية



المصدر : إعداد الطالبة 2016

● التجهيزات الصحية :

يعتبر قطاع الصحة من القطاعات الحيوية في المدن حيث يكتسي أهمية بالغة نظرا لما يقدمه من خدمات هامة للسكان وعليه فإن مدينة بوسعادة تعطي أهمية بالغة لهذا القطاع .

الصورة رقم (15) : توضح التجهيزات الصحية



المصدر : إعداد الطالبة 2016

● التجهيزات الإدارية :

للتجهيزات الإدارية دور هام في الهيكلة الحضرية وتنظيم العلاقات داخل المدينة ، وذلك من خلال الخدمات التي تقدمها و الأدوار المتنوعة التي تلقيها في كافة الوظائف المتواجدة في المدينة .

الصورة رقم (16) : توضح التجهيزات الإدارية



المصدر : إعداد الطالبة 2016

- التجهيزات الثقافية و الرياضية :

تعتبر فئة الشباب من الشريحة الأكبر في مجتمع مدينة بوسعادة حيث أن حب و مزاوله الرياضة من هذه الفئة يتطلب توفير المرافق و التجهيزات الرياضية من أجل تلبية حاجيات هذه الفئة ولهذا فان مدينة بوسعادة أولت اهتماما بهذا القطاع الهام .

- التجهيزات الأمنية :

للتجهيزات الأمنية دور هام و فعال داخل المدينة وخارجها ,فهي تسهر على ضمان تسيير شؤون المدينة و حماية سكانها و حفظ الأمن و الاستقرار و حماية الأملاك العامة و الخاصة .

الصورة رقم (17) : توضح التجهيز الأمني



المصدر : إعداد الطالبة 2016

- التجهيزات التجارية و السياحية :

إن الموقع الاستراتيجي لمدينة بوسعادة و تموقعها عند ملتقى طرق وطنية غاية في الأهمية ساعد على تنشيط النشاط التجاري للمدينة حيث تتوفر المدينة على مجموعة من التجهيزات التجارية المهمة. كما لعب الإرث السياحي وما تملكه المنطقة من معالم وتجهيزات سياحية العامل الأساسي في جلب عدد كبير من السواح .

المخطط رقم (11) : المعالم والتجهيزات السياحية بمدينة بوسعادة



المصدر أدوات التخطيط الحضري بين النظرية والتطبيق نموذج مدينة بوسعادة، الجزائر

الصورة رقم (18) : توضح التجهيزات التجارية و السياحية

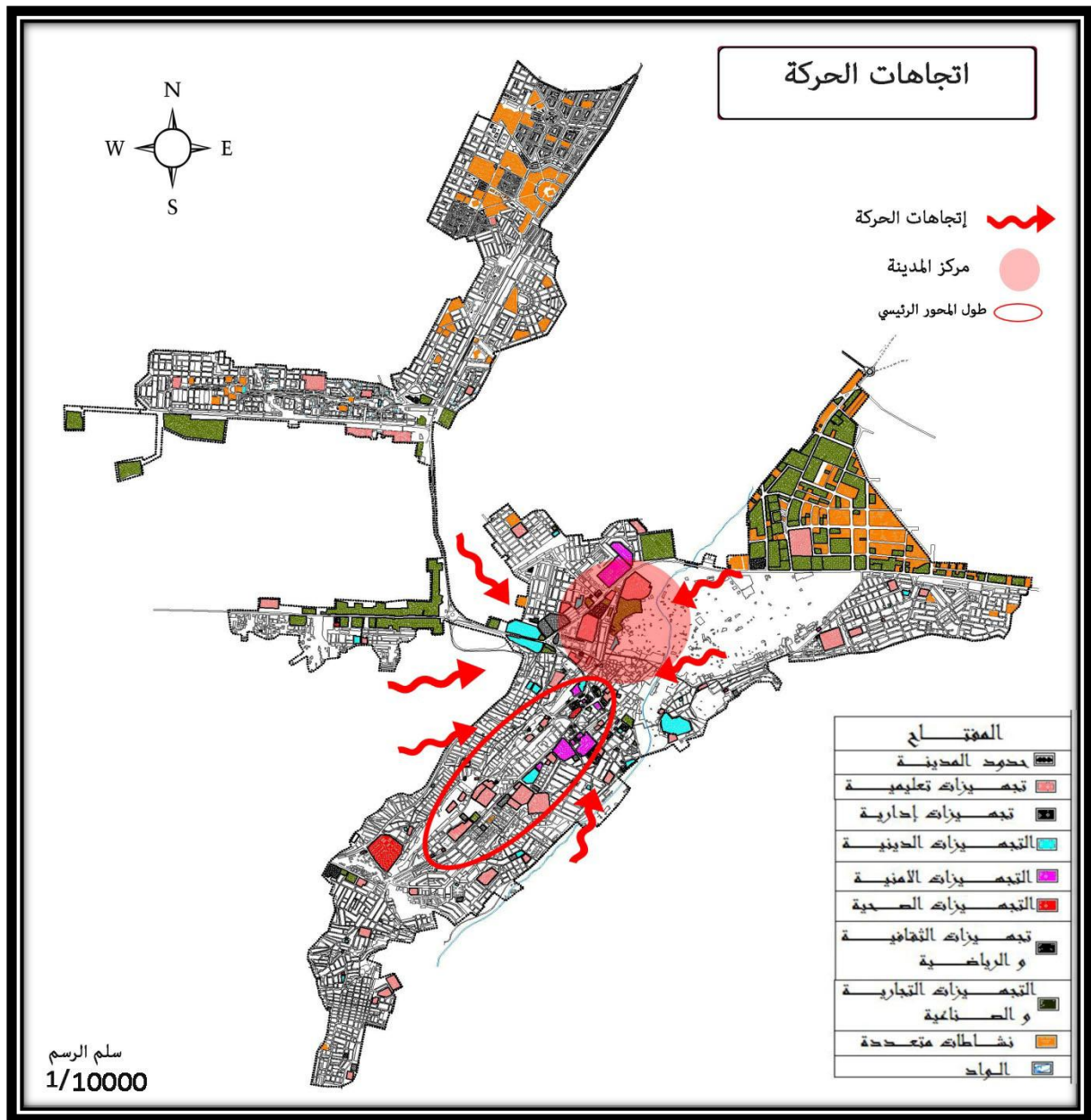


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

من خلال دراستنا لتجهيزات المدينة نستنتج أن تموضع أغلب التجهيزات كان مركزيا في وسط المدينة و كذلك على مستوى المحور الرئيسي الطريق المؤدي لوسط المدينة، مما أدت إلى توجيه الحركة و التنقل نحو مكان معين ، و لم تكن موزعة عبر كل المدينة لتوزيع الحركة بانتظام .

إن تركز الحركة و النشاط في مكان واحد معين يعتبر من النقاط التي تؤدي إلى ازدحام المروري في المدينة، فأصبح هناك اختلال في التوازن الحركي ، فأصبحت الهياكل المرورية في كثير من أنحاء المدينة غير فعالة.

المخطط رقم (12) : يوضح اتجاهات الحركة نحو التجهيزات

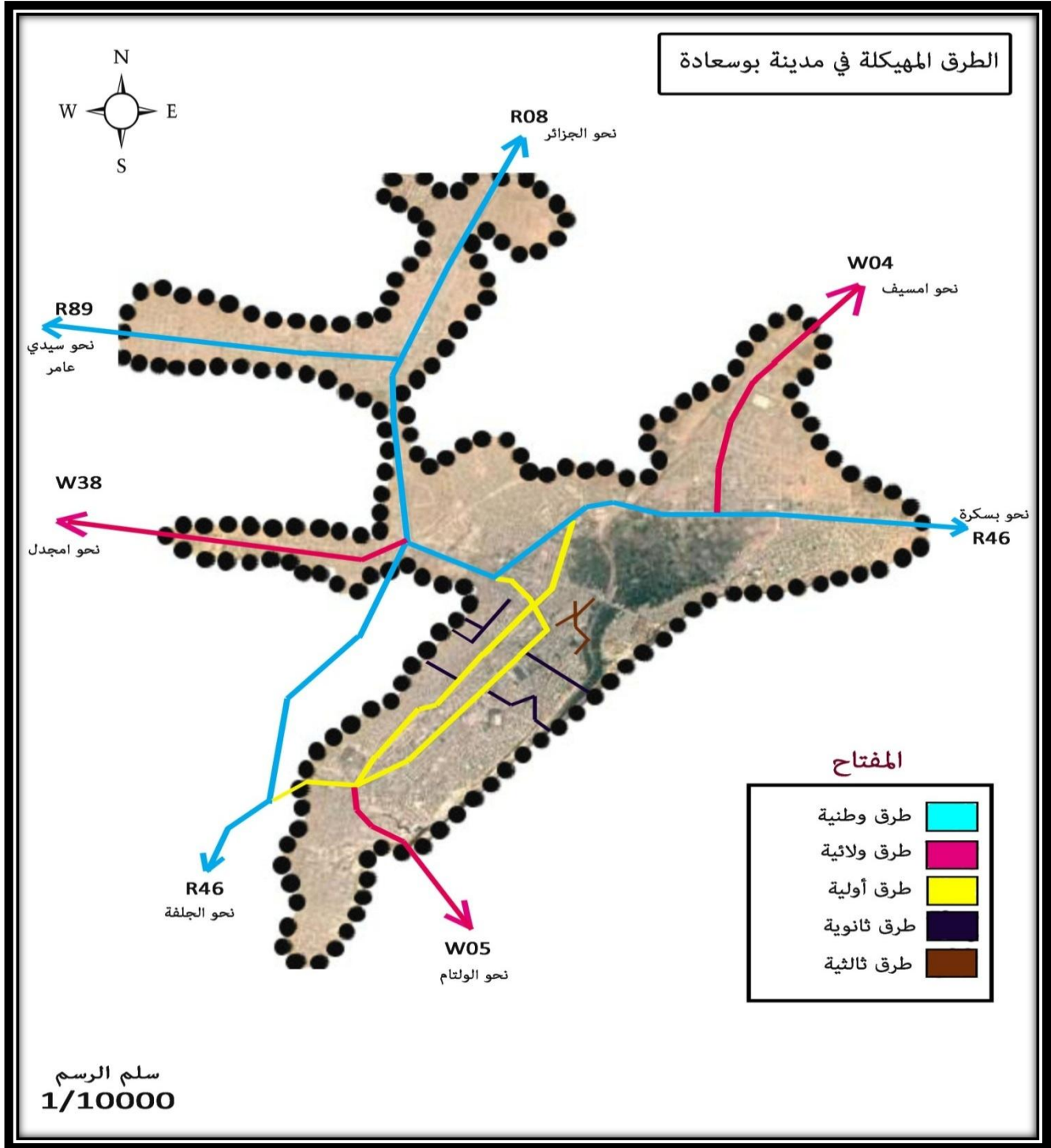


المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

6\_ الاطار الغير مبني

1\_6\_1 الطرقات

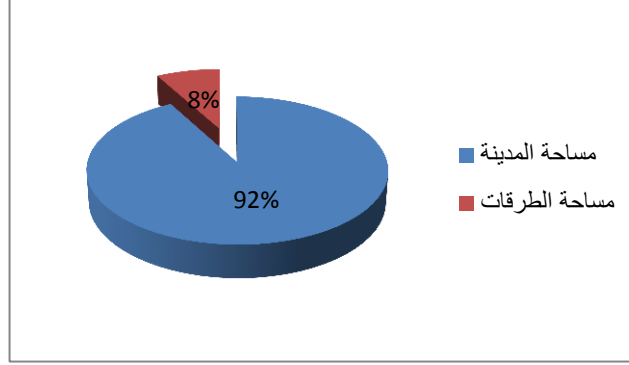
المخطط رقم (13) : الطرق المهيكلة في مدينة بوسعادة



المصدر : اعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

يعمل الطريق على ربط بين مختلف التجمعات السكنية و مختلف الحركات المرورية ، كما يلعب دورا هاما في تجزئة النسيج العمراني و تسيير عملية الإتصال من أجل الحصول على خدمات ضرورية لمتطلبات الحياة .

الشكل رقم (19) : نسبة مساحة الطرقات بالنسبة للمدينة



المصدر : إعداد الطالبة 2016

توجد في مدينة بوسعادة شبكة من الطرق أهمها :

### 1\_1\_6 الطرق الوطنية :

\* الطريق الوطني رقم 08 : الرابط بين بوسعادة و الجزائر بالجهة الشمالية و يمتد داخل المجال البلدي بمسافة 8.5 كلم .

\* الطريق الوطني رقم 46 : الرابط بين بوسعادة و بسكرة بالجهة الشرقية و بوسعادة و الجلفة مرورا بسيدي عامر بالجهة الغربية.

\* الطريق الوطني رقم 89 : يبلغ طوله داخل حدود البلدية 7.9 كم يربط بوسعادة بالجهة الغربية مرورا بسيدي عامر بالجهة الغربية .

الصورة رقم (20) : تبين الطريق الوطني 89



الصورة رقم (19) : تبين الطريق الوطني 46



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 6\_1\_2 الطرق الولائية :

\* الطريق الولائي رقم 38 : الرابط بين بوسعادة و مجدل مرورا بجي ميتر بالجهة الغربية .

\* الطريق الولائي رقم 04 : يمتد داخل مجال البلدية بمسافة 12 كم يربط بين بوسعادة و معاريف مرورا بتجمع المعذر بالجهة الشمالية الشرقية .

\* الطريق الولائي رقم 05 : الرابط بين بوسعادة و ولتام بالجهة الجنوبية و يمتد داخل المجال البلدية بمسافة 12 كم .

إضافة إلى الطرق المصنفة حسب الأهمية :

## 6\_1\_3 الطرق الأولية :

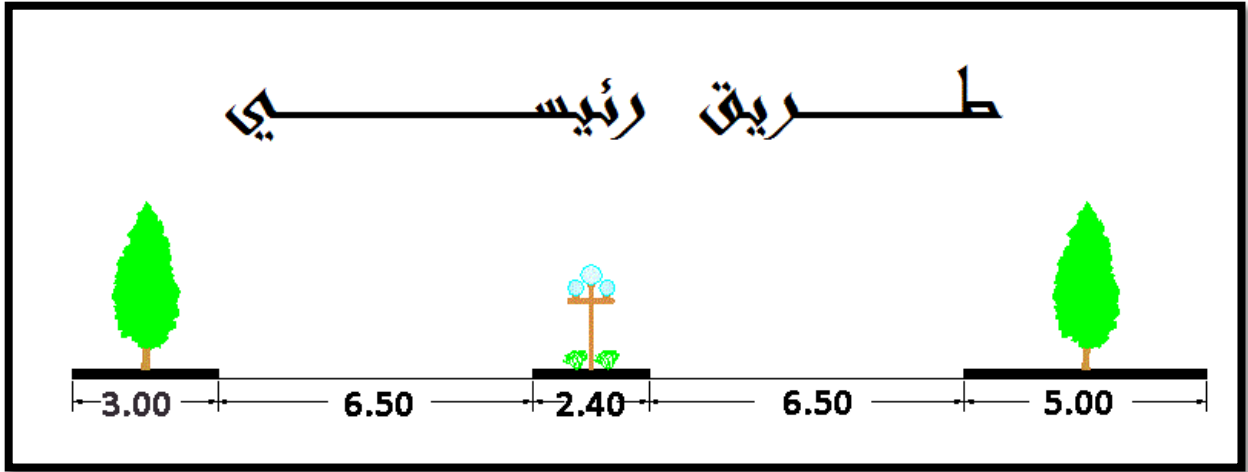
\* و هي الطرق الرئيسية في المدينة التي تربط بين مختلف الأحياء ، تتميز بحركة مرورية عالية ، يتراوح عرضها ما بين 10 م إلى 15 م ، تتركز معظم التجارة و التجهيزات على طولها ، ونذكر من هذه الطرق شارع أول نوفمبر ( الطريق الرئيسي ) ، شارع محمد خميسي ( طريق الجلفة القديم ) ، شارع المامين ،... الخ.

الصور رقم (21) : تبين الطرق الأولية



المصدر : اعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (20) : يوضح المقطع العرضي للطريق الرئيسي



المصدر : إعداد الطالبة 2016

#### 4\_1\_6 الطرق الثانوية :

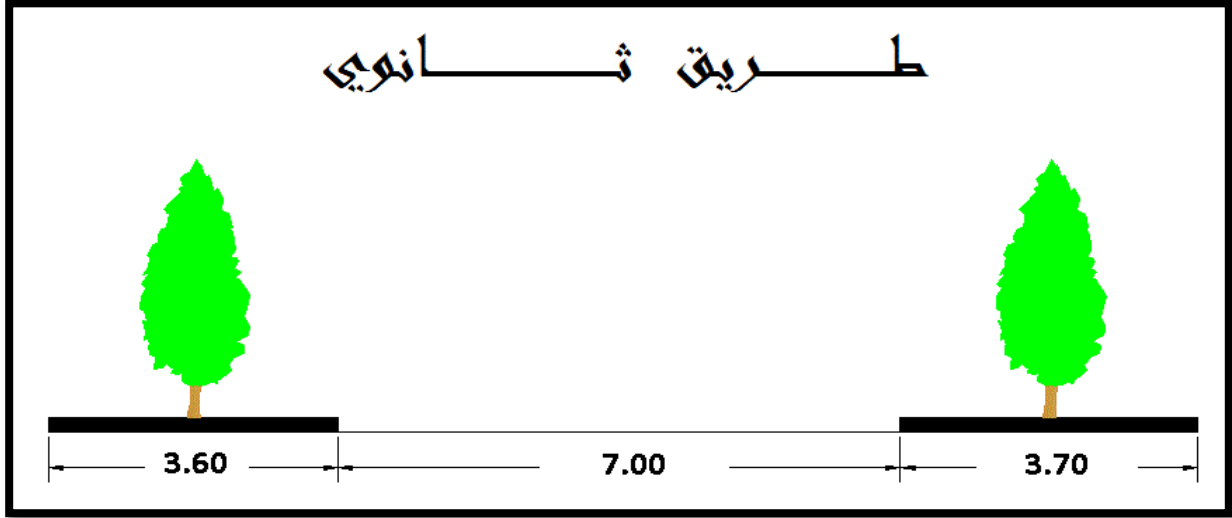
تعمل على توزيع الحركة المرورية داخل النسيج الحضري انطلاقا من الطرق الأولية المجاورة لها ، إلى داخل الأحياء ، تتميز بحركة متوسطة ، يقدر عرضها ما بين 05 م إلى 08 م ، ونذكر منها شارع الكولونال ، محمد بوقرة ، شارع 05 جويلية الخ...

الصور رقم (22) : تبين الطرق الثانوية



المصدر إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (21) : يوضح المقطع العرضي لطريق الثانوي

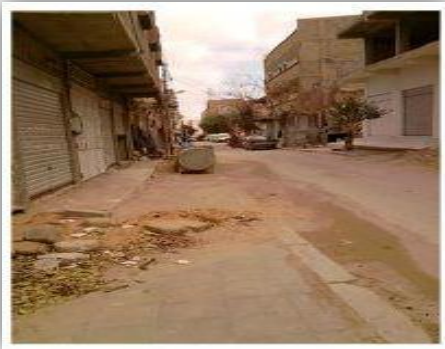


المصدر : إعداد الطالبة 2016

### 5\_1\_6 الطرق الثالثة :

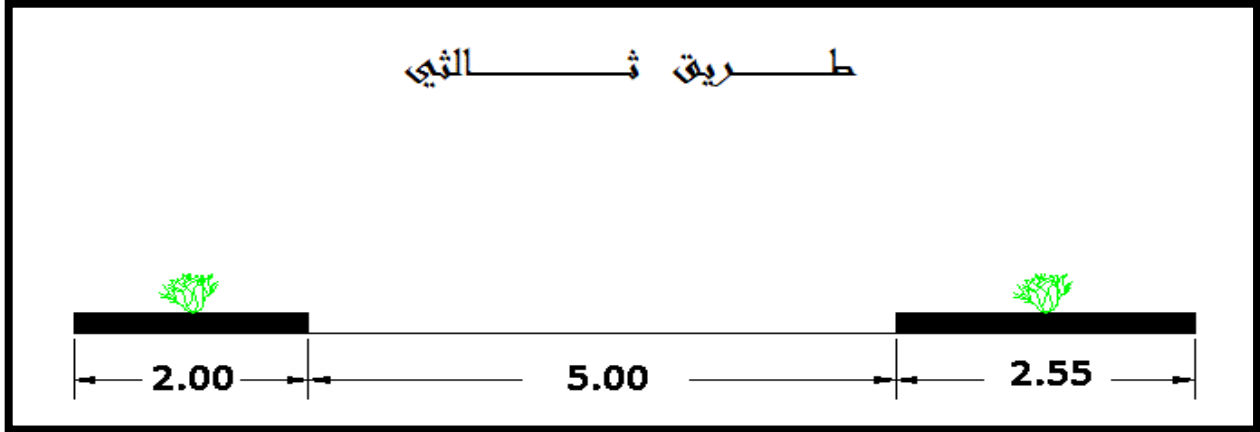
هي الطرق المتفرعة من الطرق الثانوية ، تؤدي الى الفضاءات السكنية ، يتراوح عرضها ما بين 02 م الى 05 م ، نذكر منها لقرادة ابراهيم في حي 24 فيفري و شارع بديرة محمد من حي البدر.

الصورة رقم (23) : تين الطرق الثالثة



المصدر : اعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (22) : يوضح المقطع العرضي لطريق الثالثي



المصدر : إعداد الطالبة 2016

## 2\_6 أماكن التوقف :

تعاني طرقات وشوارع مدينة بوسعادة من مشكلة عرقله المرور امام المشكل الكبير الذي اضحى يؤرق المواطنين عندما يقضون ساعات طويلة في البحث عن مكان لركن سياراتهم، ومنه بات اللجوء الى الركن في اماكن ممنوعة منها على جانبي الطريق والارصفة الخاصة بالمشاة وزوايا الشوارع الحل الوحيد بالنسبة لهؤلاء.

كما تكثر التوقفات العشوائية بجانب التجهيزات و المحلات التجارية حديثا على مستوى المحور الرئيسي لمدينة بوسعادة.

و منه نسجل انعدام أماكن التوقف على مستوى المدينة ما عدا موقف بجانب تجهيز البلدية و نجد مواقف عشوائية كما نلاحظ على مستوى الحي اماكن توقف بمحاذاة الطريق مما يقلل من سعة الطريق .

الصورة رقم (24) : توضح موقف البلدية



المصدر : إعداد الطالبة 2016

الصور رقم (25) : توقيفات عشوائية على جانبي الطريق



المصدر : إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (14) : أماكن التوقف العشوائية

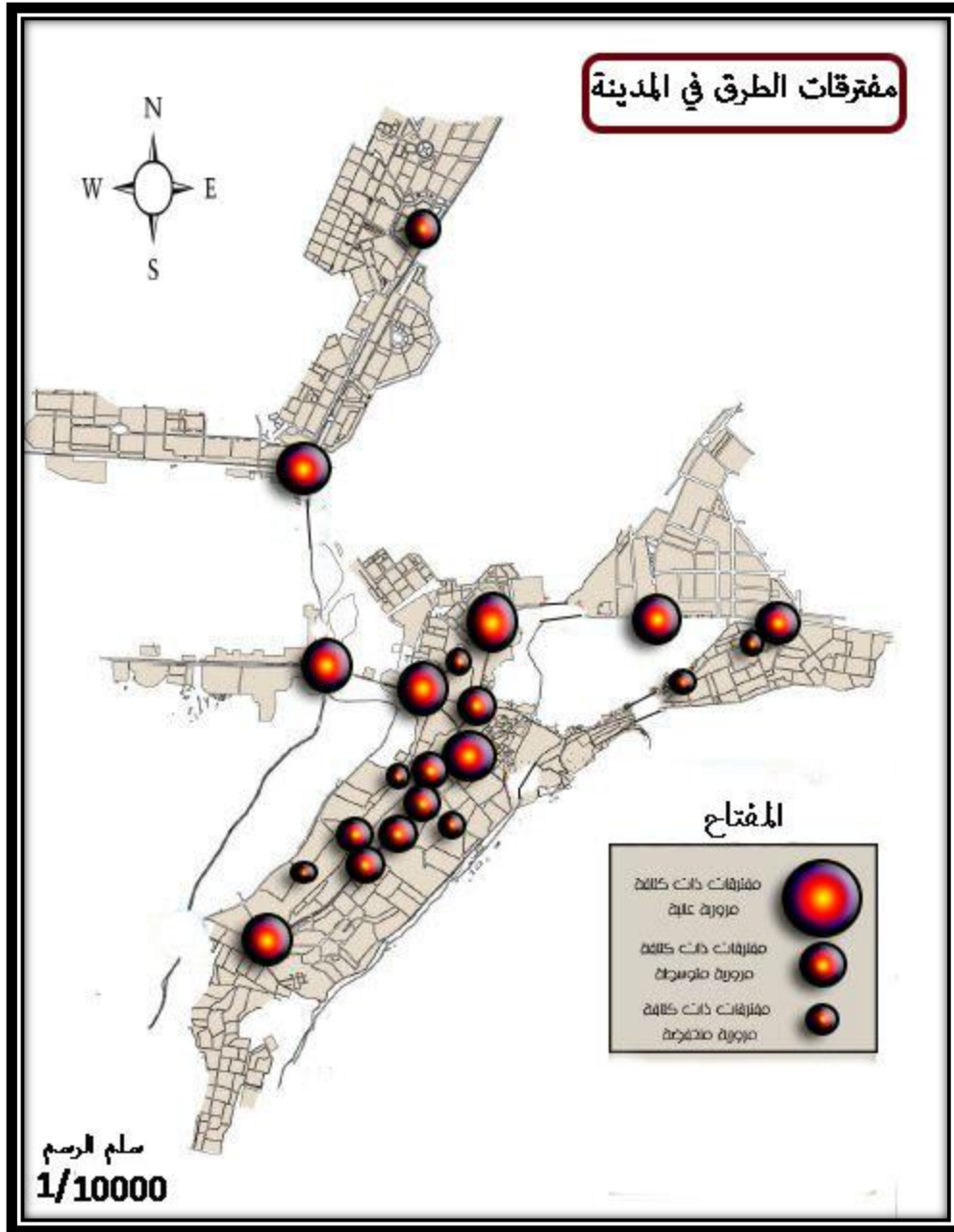


المصدر : من إعداد الطالبة 2016 + الملاحظة الميدانية

## 3\_6 أهم المفترقات الطرق بالمدينة :

تلعب دورا هاما في تنظيم الحركة و المرور ، و تعتبر مكان إلتقاء و تقاطع الحركة الميكانيكية ، تحتوي مدينة بوسعادة على أهم مفترقات الطرق و يسمى بعضها بالنقاط السوداء لأنها تكون مزدحمة بحركة السيارات في أوقات معينة .

المخطط رقم (15) : يوضح مفترقات الطرق في المدينة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

ومنه تصنيف مفترقات الطرق في المدينة حسب كثافة المرور فيها :

### ➤ مفترقات ذات الكثافة المرورية العالية :

و هي المفترقات التي تجمع الطرق الرئيسية في المدينة و التي تتميز بحركة مرورية كثيفة ، و نذكر منها مفترق هيونداي الذي يجمع فيه طريقين وطنيين هما 08 و الطريق الوطني 89 و تتميز الحركة في هذا المفترق بكونها عابرة وذلك لكون المدينة نقطة إلتقاء مجموعة من الطرق ، بالإضافة إلى مفترق ميطر و مفترق مقر البلدية الواقع وسط المدينة الذي يشهد حركة مرورية كثيفة على مدار اليوم و تشهد هذه المفترقات حالة اختناق في أوقات الذروة لحجم المرور العابر بها .

### ➤ مفترقات ذات كثافة مرورية متوسطة :

و تتمثل في المفترقات التي تجمع الطرق الأولية و الثانوية للمدينة ، تشهد حركة مرورية منخفضة ، تتوزع داخل المدينة و تساهم بشكل كبير في توجيه الحركة داخل المدينة .

### ➤ مفترقات ذات كثافة مرورية منخفضة :

تتميز بحركة ضعيفة ، توجد بشكل كبير داخل الأحياء تربط بين الطرق الثالثة و الثانوية .

الصورة رقم (27) : مفترق وسط المدينة



الصورة رقم (26) : مفترق سيدي سليمان



المصدر : إعداد الطالبة 2016

## 4\_6 شبكة خطوط النقل الجماعي

## 1\_4\_6 شبكة النقل الجماعي للحافلات :

يتواجد على مستوى المحيط العمراني لمدينة بوسعادة 12 خطوط حضرية لنقل الجماعي بواسطة حافلة مقترحة من طرف مديرية النقل ، مستغلة جميعها من طرف الخواص . اما الخطوط الموجودة على أرض الواقع و مستغلة هي 4 خطوط متمثلة في الخط رقم 01 ، 02 ، 04 ، 06 .

الجدول رقم (12) : الخطوط الحضرية للنقل الجماعي للحافلات

رقم الخط	الانطلاق	الوصول	طول الخط (كم)	عدد المواقع
01	ساحة الوئام	سيدي سليمان	06	14
02	مقر البلدية	المدينة الجديدة	08	14
03	ساحة الوئام	حي 20 أوت	06	10
04	مقر البلدية	حي بن دقموس	06	09
05	ساحة الوئام	حي الميطر	05	09
06	مقر البلدية	محمد شعباني	06	10
07	مقر البلدية	المنطقة الصناعية		
08	سوق الفلاح	حي 24 فيفري		
09	ساحة الوئام	لاكادات		
10	المستشفى	محطة المسافرين		
11	محمد شعباني	المستشفى		
12	محمد شعباني	سيدي سليمان		

غير مستغل

المصدر : إعداد الطالبة 2016

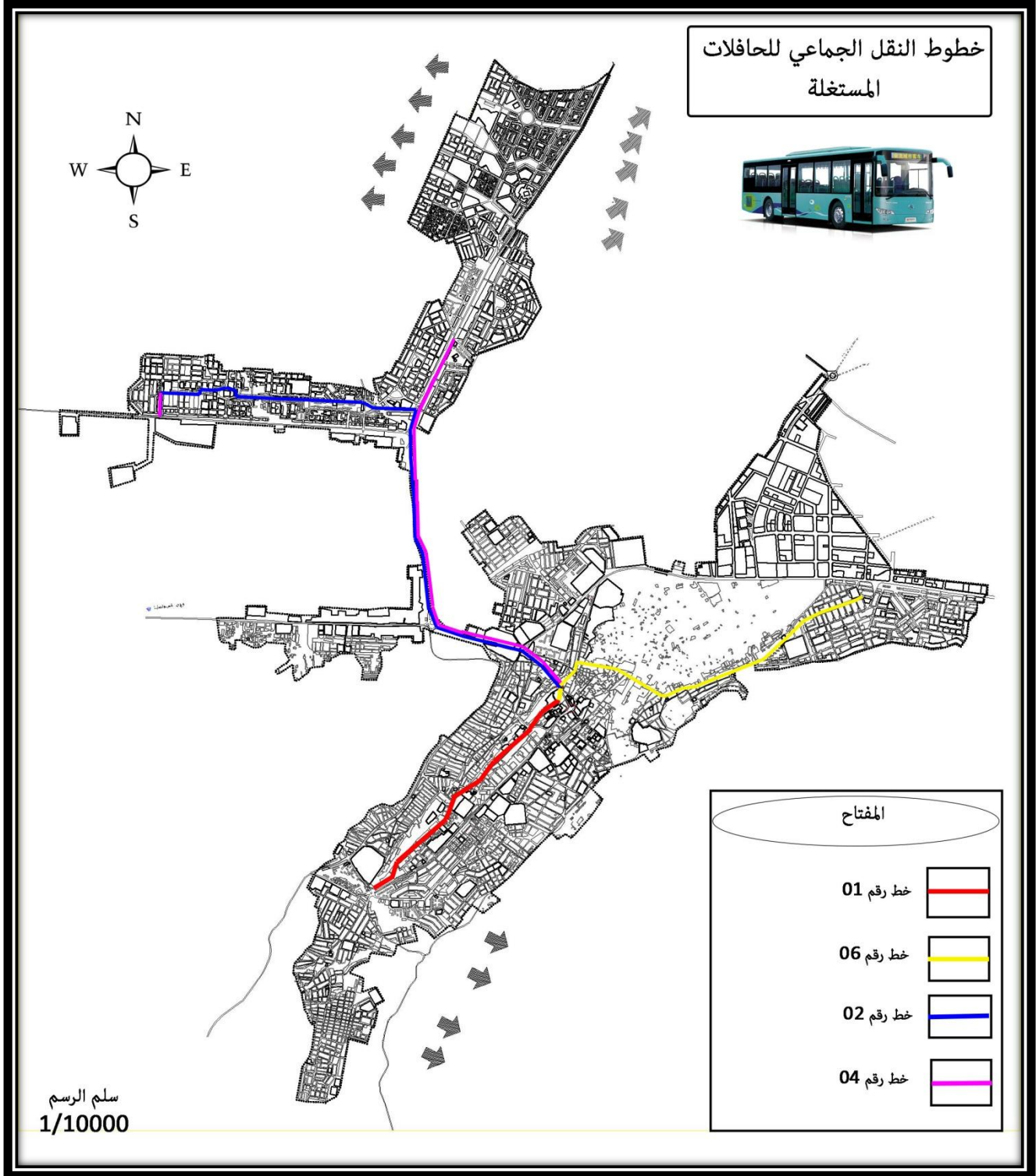
الصورة رقم (28) : محطات توقف الحافلات



المصدر : إعداد الطالبة 2016

✓ الخطوط المستغلة

المخطط رقم (16) : شبكة النقل الجماعي المستغلة للحافلات



المصدر : إعداد الطالبة 2016 + مديرية النقل لولاية المسيلة

تشكل نسبة استغلال خطوط النقل الجماعي للحافلات 50 % متمثلة في الخطوط :

الخط 01 : ساحة الوثام \_ سيدي سليمان .

الخط 02 : محطة مقر البلدية \_ المدينة الجديدة .

الخط 03 : ساحة الوثام \_ حي 20 أوت .

الخط 04 : محطة مقر البلدية \_ حي بن دقموس .

الخط 05 : ساحة الوثام \_ حي ميطر .

الخط 06 : محطة مقر البلدية \_ حي محمد شعباني .

أما الخطوط الفعلية الموجودة على أرض الواقع فهي لا تتعدى أربعة خطوط ، متمثلة في الخط 01 ، 02 ، 04 ، 06 .

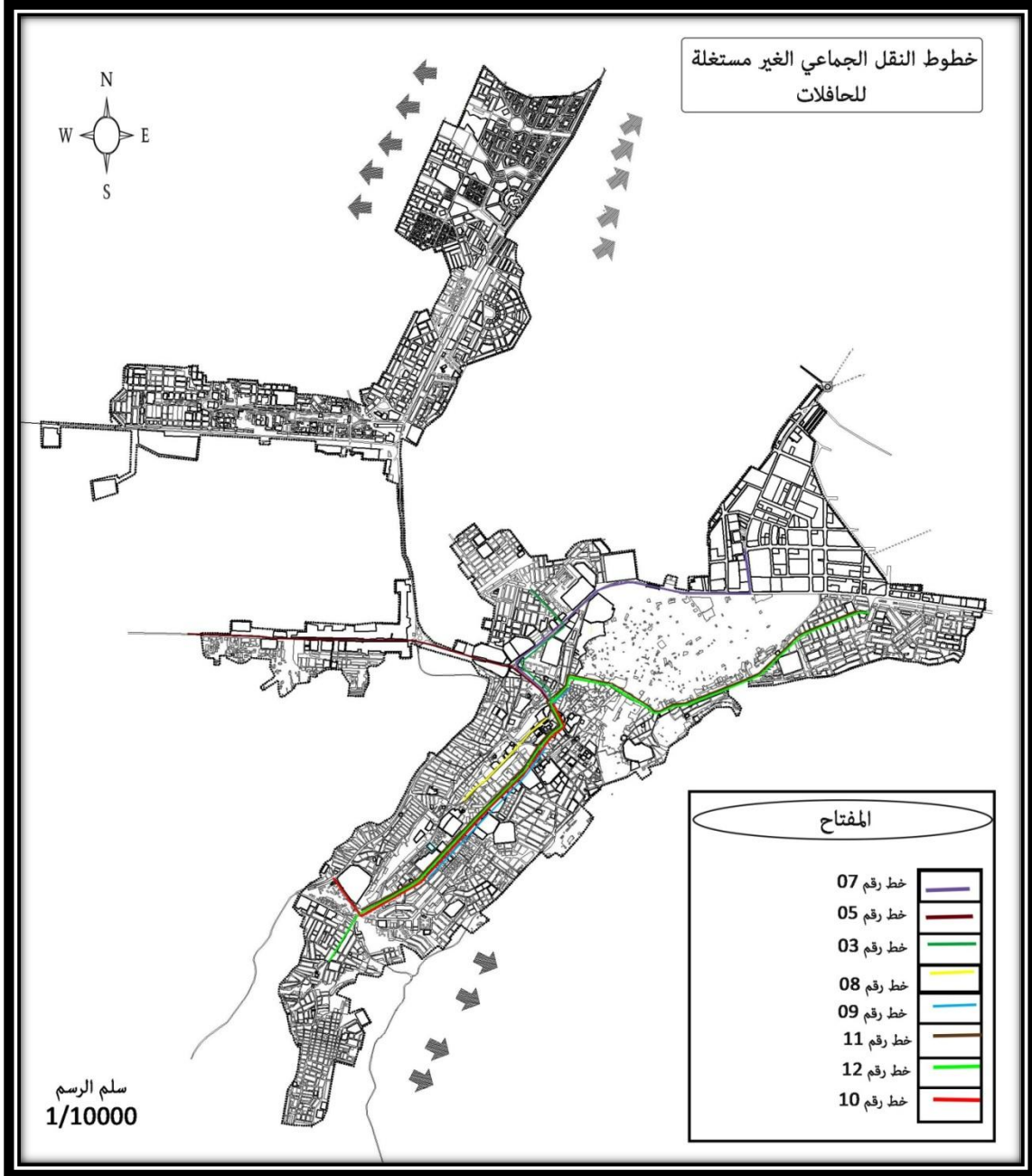
الجدول رقم (13) : يوضح الخطوط المستغلة في مدينة بوسعادة

رقم الخط	الإنتلاق	الوصول	طول الخط " كلم "	عدد المواقع	زمن الرحلة " دقيقة "	زمن التقاطر " دقيقة "
01	ساحة الوثام	سيدي سليمان	06	14	35	10
02	مقر البلدية	حي الباطن	08	14	20	10
04	مقر البلدية	حي بن دقموس	06	09	35	15
06	محطة مقر البلدية	حي محمد شعباني	06	10	20	10

المصدر : تحقيق ميداني للطلبة 2016

✓ الخطوط الغير المستغلة :

المخطط رقم (17) : شبكة النقل الجماعي للحافلات الغير المستغلة



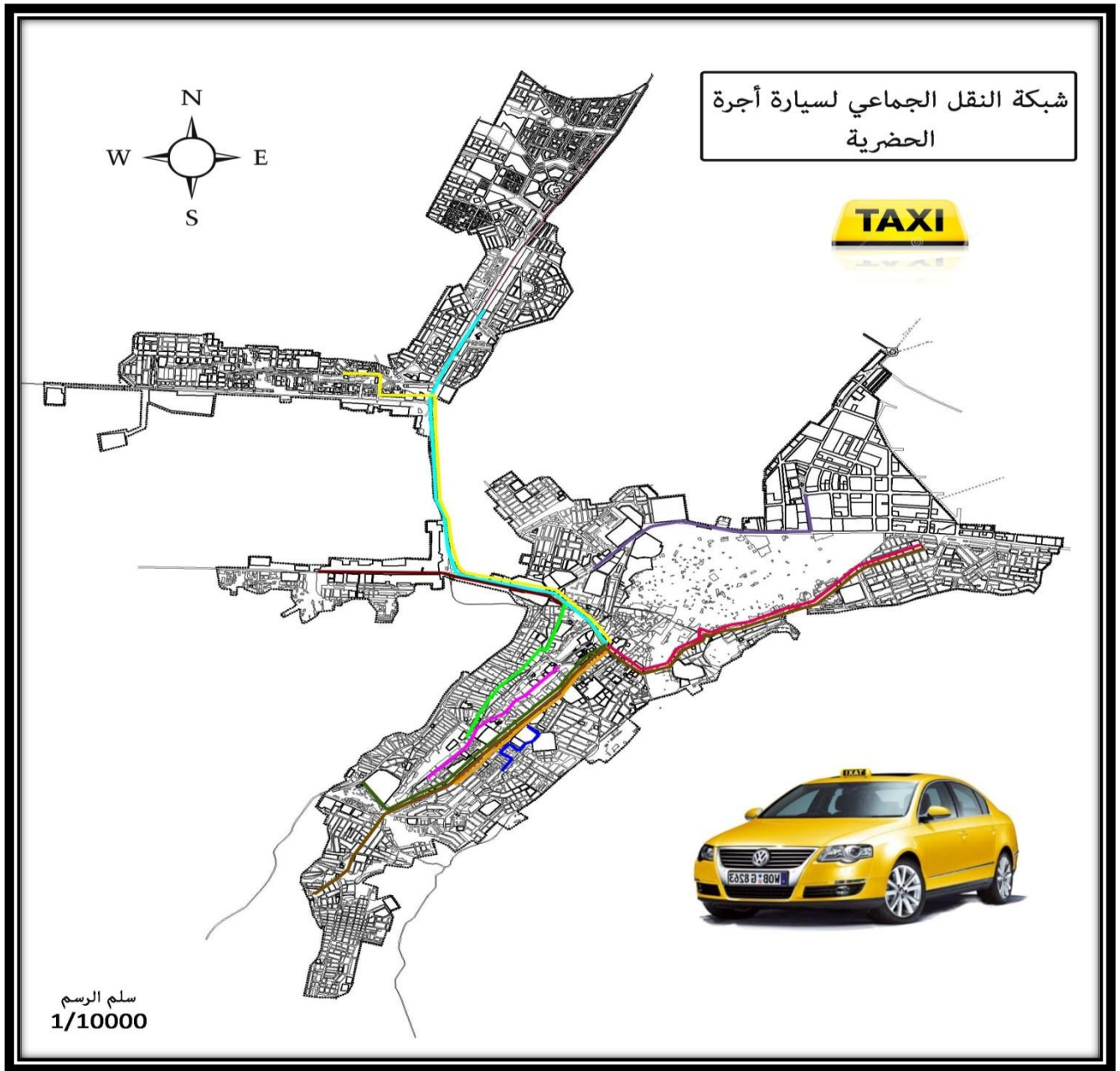
المصدر : اعداد الطالبة 2016

كما أن غياب النقل الجماعي لعب دورا مهما في خلق أزمة نقل على طول المحور ، فكان البديل هو استعمال سيارة الأجرة الحضرية .

## 2\_4\_6 شبكة النقل الحضري لسيارة الأجرة الحضرية :

يضمن مخطط النقل الحضري بواسطة سيارة الأجرة الحضرية 14 خط حضري تم ضبطه بالتنسيق بين الهيئات : مديرية النقل \_ بلدية بوسعادة \_ فرع التعمير و البناء ... و غياب معظمها على أرض الواقع. يضم المحيط الحضري لمدينة بوسعادة 241 سيارة أجرة حضرية بسعة 964 مقعد .

المخطط رقم (18) : شبكة النقل الحضري لسيارة الأجرة الحضرية



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الجدول رقم (14) : خصائص شبكة النقل الجماعي بواسطة سيارة أجرة

رقم الخط	تسمية الخط	الطول	أهم المرافق المتواجدة عبر الخط	الكثافة السكانية في أهم نقاط العبور
01	محمد بازة _ حي سيدي سليمان	2.5 كلم	مدرسة محمد بازة – اكمالية موسى بن نصير – طالب عبد الرحمان	10181
02	سوق المغطاة _ حي 20 أوت	3.00 كلم	سوق مغطاة – مقر البلدية – مقر البريد – صندوق الضمان الاجتماعي - .....	6220
03	شارع فكاني _ حي الباطن	4.00 كلم	محطة بنزين – مقر الشرطة الحضري باطن – مركز التكوين المهني .....	535
04	شارع فكاني _ حي بن دقموس	3.5 كلم	صندوق الضمان الاجتماعي – المستشفى الجوارى – مقر شركة هيونداي .....	68
05	سوق مغطاة _ حي محمد شعباني	5.00 كلم	سوق المغطاة – متحف نصر الدين الديني – جامع النخلة- مقر البلدية .....	3961
06	سوق مغطاة _ المستشفى	2.00 كلم	المصلحة الطبية الجوارية – طارق بن زياد – متقنة محمد بوضياف	9560
07	ساحة الشهداء _ حي 300 مسكن	2.00 كلم	البريد المركزي – المسجد الكبير – الملعب – المصلحة الطبية الجراحية	8129
08	حي الشهداء _ حي الكادات	2.00 كلم	البريد المركزي – مقر البلدية – مسجد الكادات .....	7434
09	حي 17 جوان _ سوق مغطاة	2.5 كلم	مفترق طرق سرقين- مقر شركة دجيزي _ ابتدائية طالب عبد الرحمان -	7246
10	حي 17 جوان _ حي ميتر	3.5 كلم	محطة 17 جوان – متحف العفديين – مقبرة القيسة – مفترق ميتر -	5035
11	مفترق طرق سرقين ابراهيم _ العوينات	2.5 كلم	مفترق سرقين ابراهيم – فرع شركة دجيزي – التكوين المهني – متوسطة موسى ابن نصير -	15489
12	ساحة الشهداء _ التكوين المهني	3.00 كلم	ساحة الشهداء – مقر صندوق الضمان	5114

	الاجتماعي – متحف نصر الدين ديني – فندق القايد – مركز الفندق و السياحة – التكوين المهني.....			
8129	فرع البلدي – ثانوية بن شبيبة – متوسطة طارق بن زياد – الملعب – جامع النخلة – صندوق الضمان الاجتماعي.....	5.00 كلم	سيدي سليمان _ محمد شعباني	13
6220	محطة المسافرين – دار الشباب – متحف العقيدين – البريد المركزي – الثكنة العسكرية – مسجد بن عبد المطلب – مقر البلدية .	1.00 كلم	ساحة الشهداء _ محطة المسافرين	14
6220	ساحة الشهداء – البريد المركزي – مقر البلدية – صندوق الضمان الاجتماعي – متحف العقيدين – دار الشباب – مقر للأمن – الثكنة العسكرية - سوق للصناعات التقليدية .....	8.00 كلم	ساحة الشهداء _ السجن الجديد	15

المصدر : من إعداد الطالبة 2016 + مديرية النقل + بطاقة التقنية للمحيط الحضري لبلدية بوسعادة

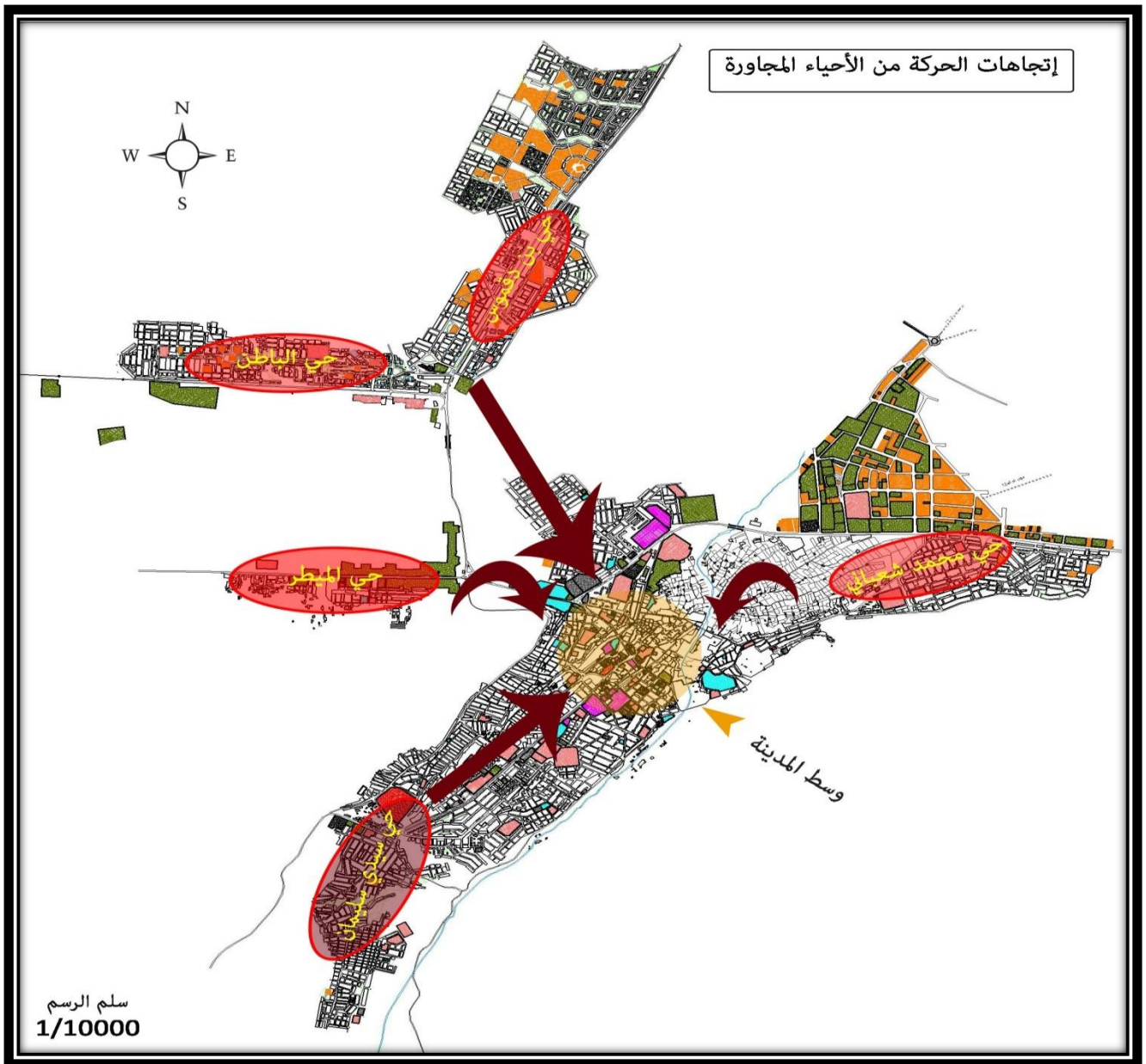
من خلال المعاينة الميدانية لمختلف الخطوط النقل بواسطة سيارة الأجرة الحضرية سجلنا غياب معظمها على أرض الواقع لوجود عزوف السائقين للخدمة على مستواها ، بالإضافة الى انتشار السائقين الغير مرخص لهم على طول هذه الخطوط.

كما أن الطلب الكبير على النقل على مستوى هذا المحور الرئيسي خاصة في الناحية الجنوبية للمدينة سبب جذب سائقي سيارات الأجرة الحضرية للربح المادي الكبير بدل الخطوط المبرمجة لهم ، وهذا لوجود معظم التجهيزات الإدارية و التعليمية الكبرى في المدينة ، بالإضافة إلى تركيز معظم الأسواق و المحلات التجارية على طوله ، و يمكن القول بأن هذا المحور هو شريط الحركة في المدينة لما يشهده يوميا من تدفقات سواءا للسيارات الشخصية أو سيارات الأجرة الحضرية .

## 5\_6 النقاط السوداء في المدينة :

إن الزيادة عدد السكان و السيارات بمدينة بوسعادة إضافة إلى التهيئة السيئة لبعض الطرق و النقص الكبير في تهيئة بعض مفترقات الطرق في المدينة مما جعلها نقاط سوداء في الحركة المرورية ، كما لا أنسى تدفقات الأحياء المجاورة إلى وسط المدينة لكونه يضم معظم التجهيزات و إنعدامها في هذه الأحياء كل هذا أثر سلبا على الأمن و السلامة المرورية سواء للراجلين أو السيارات و تؤدي إلى حوادث مرورية خطيرة .

المخطط رقم (19) : إتجاهات الحركة من الأحياء المجاورة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الصور رقم (29) : الحركة المرورية في مدينة بوسعادة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 6\_6 حركة المشاة :

تمثل حركة المشاة أحد أهم العناصر الرئيسية للنسيج العمراني للمدينة و من أهم أنواع التنقل ، إلا أن هذه حركة المشاة في مدينة بوسعادة لا يوجد أي إعتبار لها حيث لم تخصص لها مسارات في المدينة ككل أو في الأحياء ، إما ان نجد الارصفة الضيقة أو مستعملة من طرف التجار أو غيرها من الأسباب ، و بقيت متداخلة مع الحركة الميكانيكية مما أدت إلى عدة مشاكل منها عرقلة الحركة المرورية خاصة عند المفترقات .

الصور رقم (30) : حركة المشاة في مدينة بوسعادة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

و يرجع السبب الرئيسي لهذه التدفقات إلى التوزيع الغير متساوي لاستعمالات الأرض الحضرية المخصصة للتجهيزات الإدارية و التعليمية عبر المدينة حيث تتركز معظمها في الأحياء الموجودة وسط المدينة و تنخفض نسبتها كلما ابتعدنا نحو الأحياء الخارجية ، و بذلك شكل مركز المدينة بؤرة جذب للسكان .

كما يلعب العامل التجاري دور مهم حيث أكدت الدراسات أن التجارة داخل المدينة تشكل المحرك الأساسي لحركة السكان ، و بلغت نسبة استعمالات التجاري في وسط المدينة 71 % بمجموع 1982 محل موزعة على مختلف الأنشطة التجارية .

## خلاصة الفصل

تحتل مدينة بوسعادة موقعا مميزا يربط بين الشمال و الجنوب و تعتبر بوابة الصحراء و أقرب واحة إلى الشمال ، كما شهدت نمو سكانيا كبيرا أكثر من 122 ألف نسمة ، توسع الفرنسيين في الجهة الجنوبية القصر و أدخلوا مفاهيم تخطيط جديدة متمثلة في التخطيط الشطرنجي ، فظهرت شوارع ضيقة و ملتوية ، كما شهدت هذه المرحلة بناء العديد من الهياكل الاستقبال السياحية ، فأصبحت نقطة جذب و استقطاب للمدينة.

و يعود التوزيع المتباين و غير المتجانس للسكان في بلدية بوسعادة إلى سنوات السبعينات و الثمانينات حيث كان التركيز آنذاك على تنمية مدينة بوسعادة فقط ، مما دفع بالكثيرين من السكان الذين هم بحاجة ماسة لهذه التجهيزات إلى النزوح نحو بلدية بوسعادة .

ومن خلال دراستنا لتجهيزات المدينة نستنتج أن تموضع أغلب التجهيزات كان مركزيا في وسط المدينة و كذلك على مستوى المحور الرئيسي الطريق المؤدي لوسط المدينة ، مما أدت إلى توجيه الحركة و التنقل نحو مكان معين ، و لم تكن موزعة عبر كل المدينة لتوزيع الحركة بانتظام .

كما تتعلق كثافة حركة المرور في مدينة بوسعادة بارتباط الطلب على النقل بالتجهيزات المتواجدة منها الإدارية و التعليمية الكبرى في المدينة ، بالإضافة الى تركيز معظم الأسواق و المحلات التجارية فكان غياب معظم خطوط النقل الجماعي على أرض الواقع مشكلة تسببت في ارتفاع عدد السيارات الخاصة و الأجرة الحضرية و تبعها التوقف العشوائي على الطرقات للغياب أماكن التوقف مما سبب الكثير من حوادث المرور و عرقلة سير حركة المركبات المؤدية الى الازدحام في الحركة المرورية .

## الفصل الثالث

### تشخيص واقع الازدحام المروري على مستوى المحور الرئيسي للحركة

تمهيد

- 1\_✓ تقديم المحور الرئيسي
- 2\_✓ مراحل تطور المحور الرئيسي
- 3\_✓ إستعمالات الأرض المتواجدة في المحور

الرئيسي

- 4\_✓ شبكة خطوط النقل الجماعي للحافلات
- 5\_✓ التقاطعات والحركة المرورية

خلاصة

### تمهيد

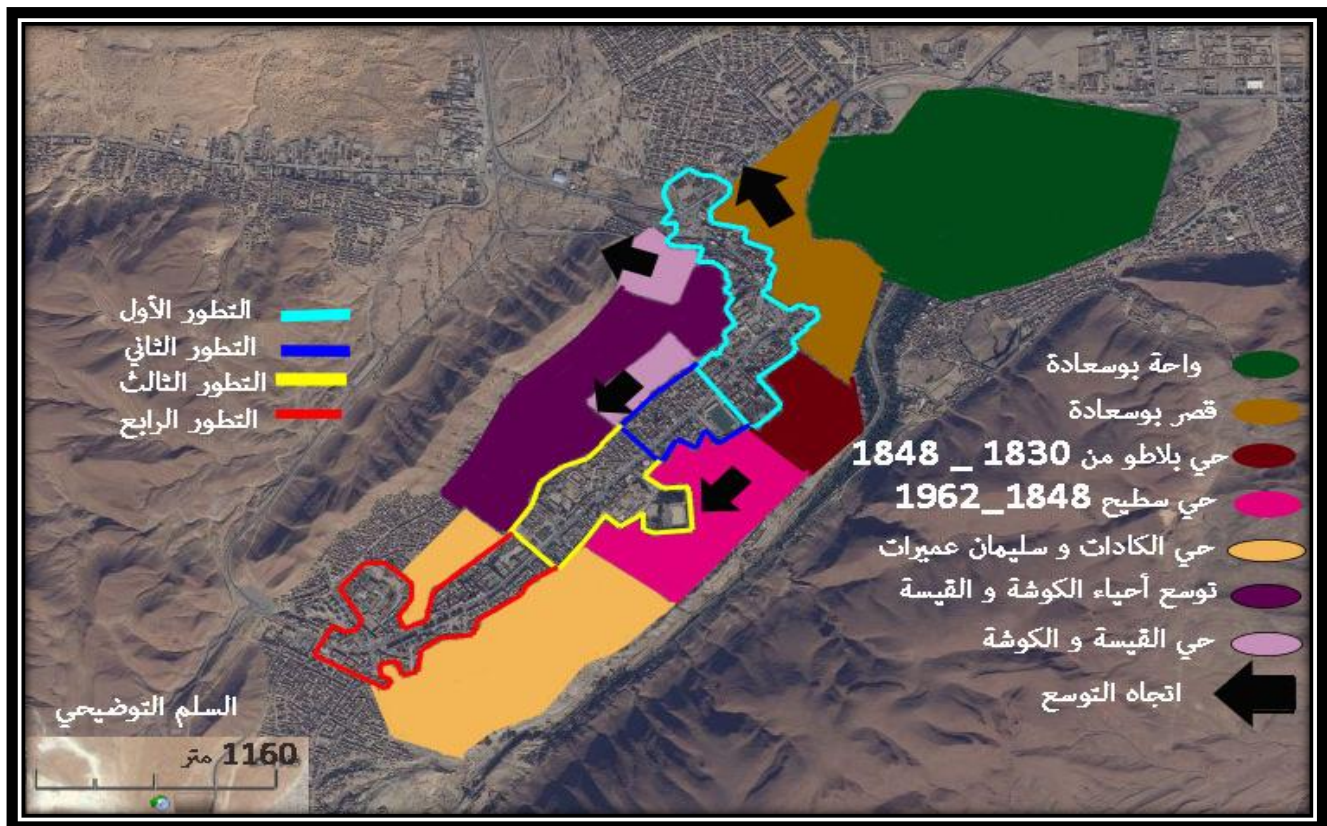
بعد تحليلنا للإطار المبني و الغير المبني لمدينة بوسعادة و معرفتنا لأهم التجهيزات المتواجدة و مفترقات الطرق و كذلك أهم المحاور المهيكلة للمدينة جاء الدور لتحليل المحور الرئيسي للمدينة حيث يمتد من مفترق طرق القيسة إلى غاية مفترق طرق المستشفى "سيدي سليمان" .

يعتبر المحور هو شريان الحياة لمدينة بوسعادة حيث أن معظم تنقلات سكان هذه الأحياء أو أي شخص يقصد هذه الأحياء فانه يستعمل المحور من اجل التنقل و قضاء الحاجيات اليومية (تجارية ،إدارية ،خدمانية...) . سنقوم في هذا الفصل بتقسيم المحور الرئيسي إلى أجزاء و ذلك لكي تكون الدراسة دقيقة بحيث سنقوم بدراسة كل جزء على حدى .

### أولا : تقديم المحور الرئيسي

#### 1\_ مراحل تطور المحور الرئيسي

المخطط رقم (20) : مراحل تطور المحور الرئيسي



المصدر : إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي لتهيئة و التعمير 2008

إن لعملية تطور المحور الرئيسي علاقة مباشرة بمراحل التوسع العمراني للمدينة حيث يعتبر من العوامل الأساسية الموجهة للتوسع المجالي حيث أننا نلاحظ أن النسيج العمراني للمدينة يأخذ الشكل الطولي بعد أن كان شبه دائري في المدينة القديمة(القصر).

## 1\_1 مرحلة الاحتلال الفرنسي (1830-1962) :

### ✓ التوسع الأول (1830-1848):

في بداية هذه المرحلة كانت مدينة بوسعادة عبارة عن قصر و الذي اعتمد في تشكيله على عنصر الماء و السواقي أما الطريق الوطني الرابط بين الجزائر و مدينة الجلفة فقد كان في ضواحي المدينة و كان استعماله من اجل التنقل ،أما بعد 10 سنوات من وصول الفرنسيين قاموا بعملية توسع في الجبهة الأخرى للطريق بإقامة دائرة عسكرية (fort)، كما قاموا بتهيئة ساحة تسمى (place colonel pien) حتى يكون فاصل بين القصر الدائرة العسكرية ، أما في الجهة الشرقية من المحور فقد انشأ الفرنسيون حي سكاني ذو طابع أوربي حي plateau حيث بدأت تظهر ملامح المحور الرئيسي.

### ✓ التوسع الثاني(1962-1984):

في هذه المرحلة لاحظنا بداية تطور المحور الرئيسي في اتجاهين مختلفين و ذلك راجع إلى ظهور أحياء جديدة كحي سطوح ذو الطابع الأوربي في الجهة الشرقية الجنوبية للمحور كما ظهر في هذه المرحلة أحياء القيسة و الكوشة في الجهة الشرقية للمحور.

## 2\_1 مرحلة الاستقلال: ما بعد 1962

### ✓ التعمير غير القانوني :

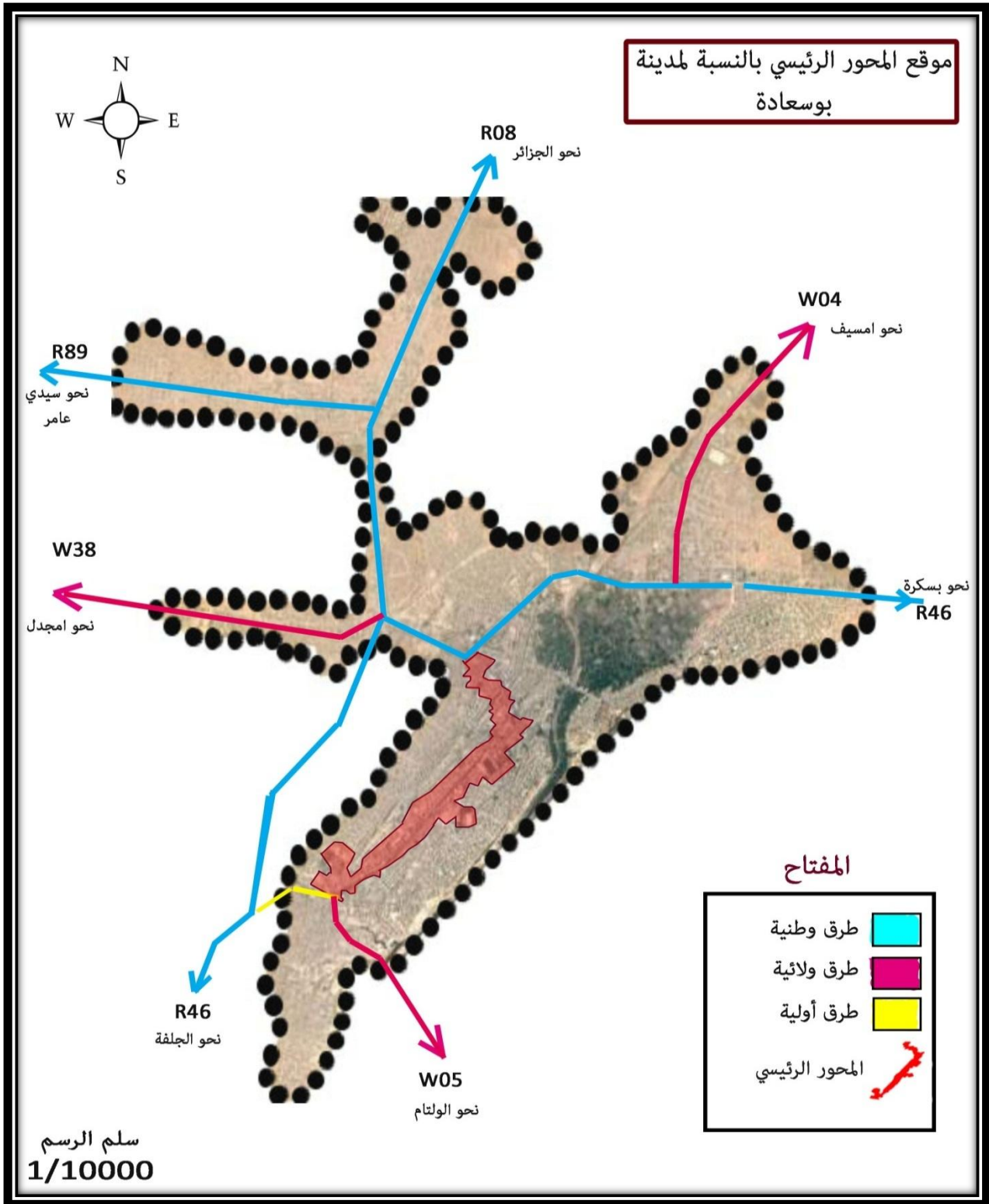
نظرا للنزوح الريفي و الهجرة الكثيفة نحو المدينة من المناطق المجاورة أدى إلى ضغط كبير عليها حيث أقاموا وحدات سكنية بدون ترخيص و تمت عملية الانجاز بوتيرة سريعة في مدة قصيرة على امتداد المحور الرئيسي و جاءت هذه الأحياء كتوسع للأحياء السابقة (القيسة،الكوشة) حيث لاحظنا تطور سريع المحور الرئيسي يجاري التوسع السريع في هذه المرحلة.

### ✓ التجزئة (1975-1990) :

تميزت هذه المرحلة بنفس سرعة المرحلة السابقة في صفة توزيع قطع أرضية صالحة للبناء بمساحة 350,22 هكتار و هي تعادل المساحة قبل عام 1974م حيث أن من بين هذه التجزئات حيي (الكادات و سليمان يمتدان على طول عميرات) اللذان المحور الرئيسي في الجهة الشرقية الجنوبية مما ساهم في تطور المحور و زيادة حجمه. كما نلاحظ في هذه المرحلة نمط السكن الجماعي المتمثل في حي 300 مسكن المتواجد في الجهة الشرقية الجنوبية للمحور .

2\_ موقع المحور الرئيسي :

المخطط رقم (21) : موقع المحور الرئيسي بالنسبة لمدينة بوسعادة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

يعتبر المحور المدروس من بين أهم المحاور في المدينة نظرا لأبعاده الفيزيائية حيث يمتد من تقاطع الطريق الوطني رقم (08) (الجزائر-بسكرة) و الطريق الوطني رقم (46) (المسيلة- الجلفة) وصولا إلى تقاطع طرق المستشفى مرورا بوسط المدينة على مسافة تقدر ب 3144 م و تقدر مساحة منطقة الدراسة ب 68 هكتار.

المخطط رقم (22) : يوضح المحور الرئيسي

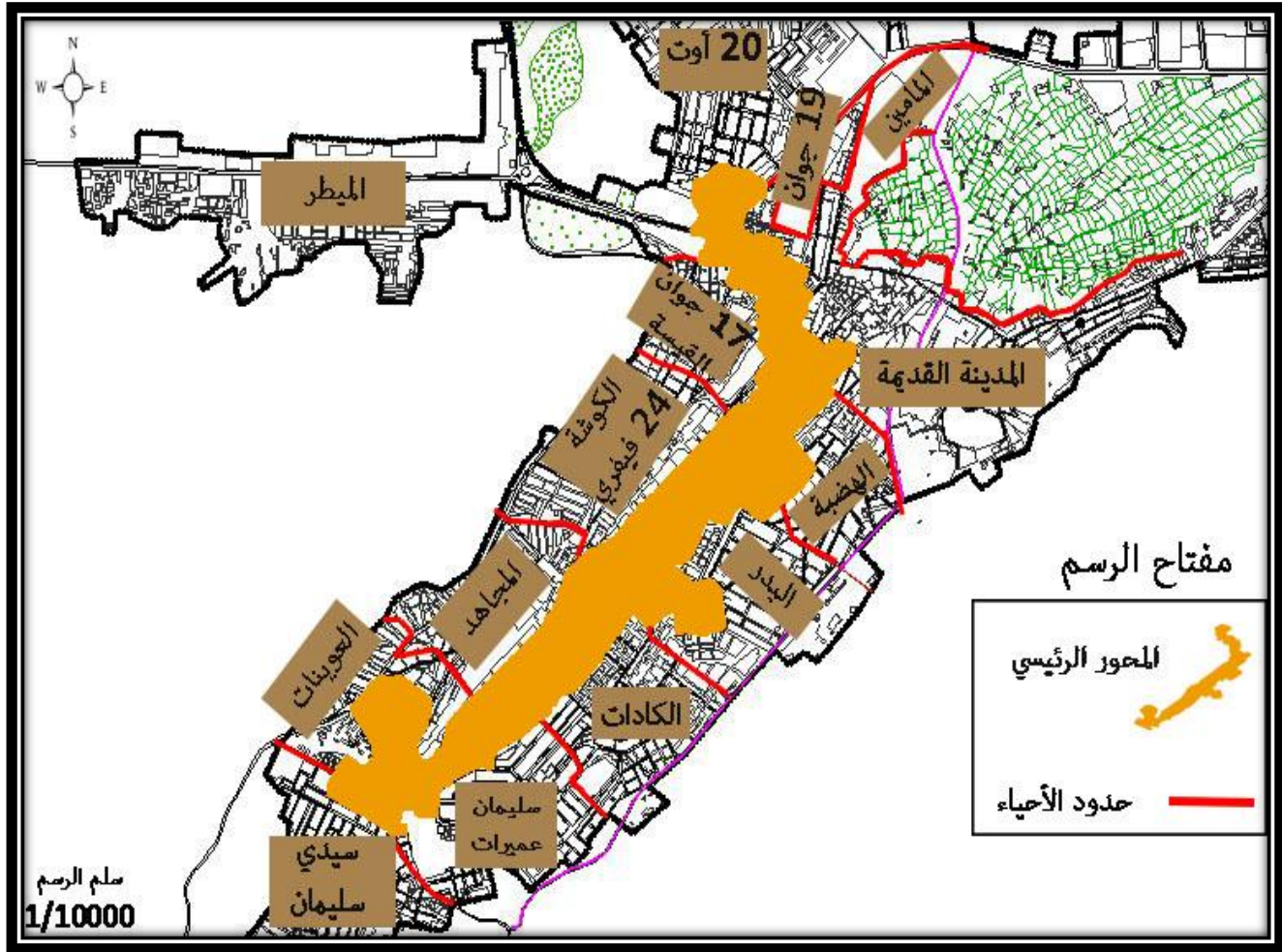


المصدر : إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

## 2\_1 المحيط المجاور للمحور الرئيسي :

يحيط به مجموعة من أهم الأحياء و أكثرها كثافة سكانية و سكنية ، و معظم هذه الأحياء تشهد حركة تجارية و كل طرقاتها تصب في المحور الرئيسي بحيث يعتبر هو طريق الأساسي الذي يربط بين هذه الأحياء ، حيث ان معظم تنقلات سكان المدينة و من يقصدها تكون على المحور المدروس لقضاء الحاجيات (التجارية، الإدارية و الخدماتية) .

المخطط رقم (23) : المحيط المجاور للمحور الرئيسي



المصدر : إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

ثانيا : دراسة المحور الرئيسي

1\_ الإطار غير المبني

1\_1 الطرقات :

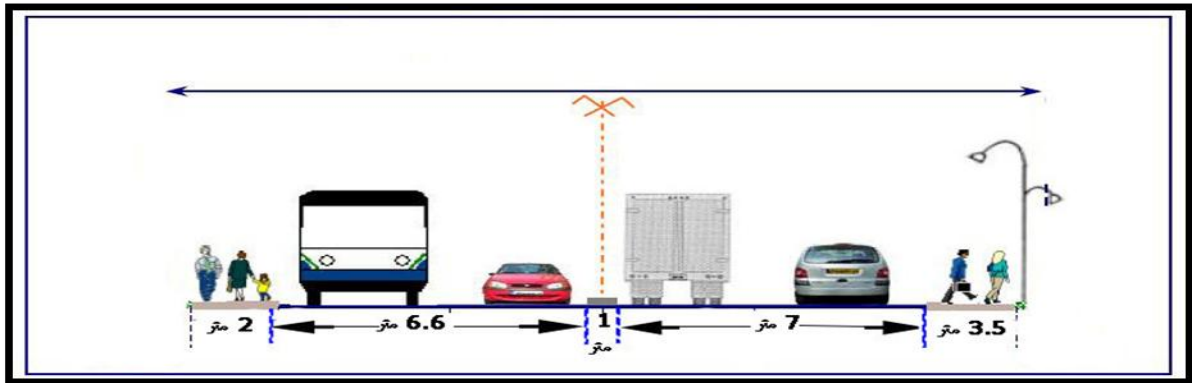
يشهد المحور الرئيسي حركة كثيفة للسيارات مما جعلها تتسبب في اختناقات مرورية نظرا لانعدام وجود مخطط مروري واضح يسهل هذه الحركة من جهة وتزايد عدد العربات والمركبات من جهة أخرى .وهو ما أدى إلى انسداد واغلاق بعض الشوارع سيما تلك المتواجدة عبر الأحياء الشعبية نتيجة للحركة التي تعرفها خصوصا في الفترة المسائية .

الصورة رقم (31) : تبين المحور الرئيسي للمدينة



المصدر : إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (23) : مقطع المحور الرئيسي



المصدر : إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (24): يوضح أهم الطرق ومسمياتها العامة المارة بالمدينة على المحور الرئيسي



المصدر : إعداد الطالبة 2016

مفتاح المخطط رقم (24) :

طرق أولية	—	المحور الرئيسي للمدينة	—
مركز المدينة	●	طرق مهيكلة للمدينة	—

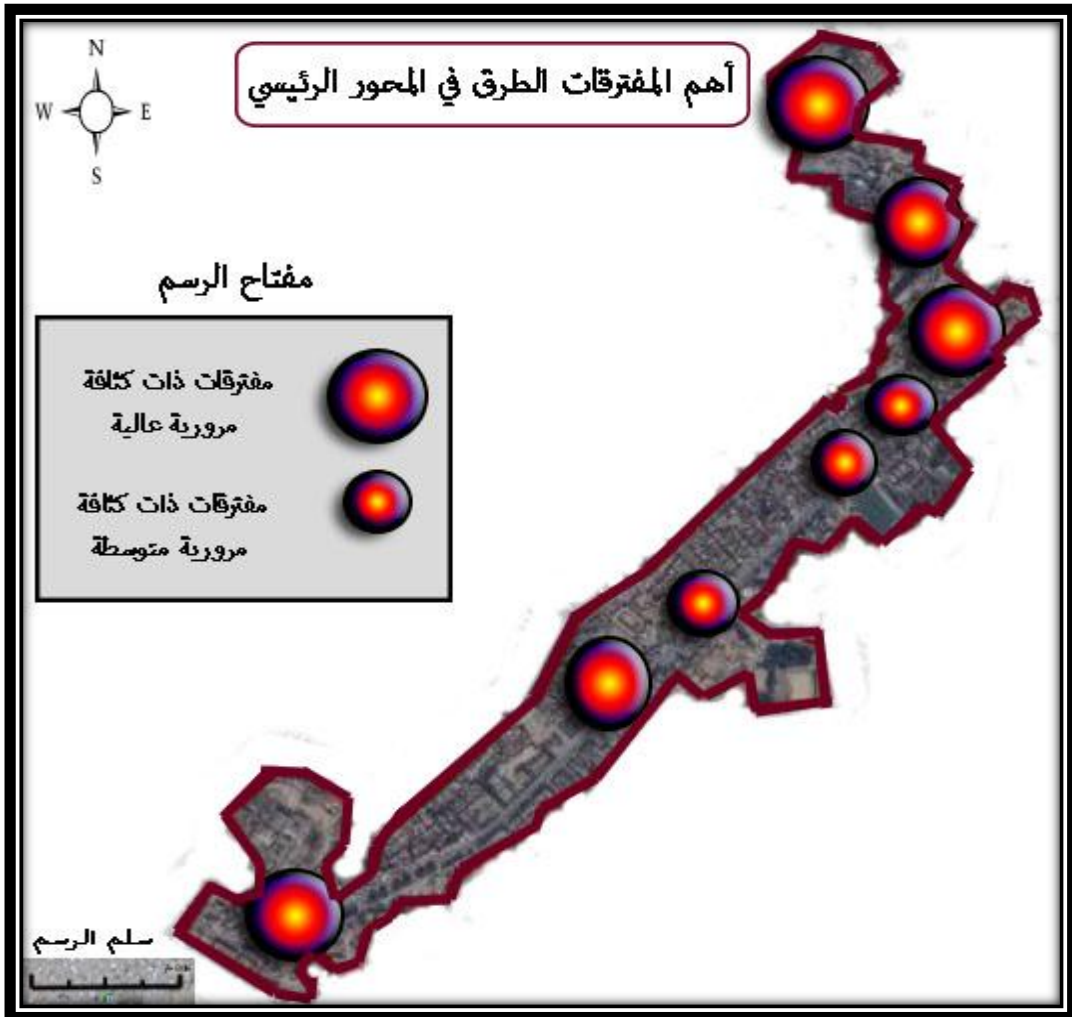
يمكن القول أنه لمدينة بوسعادة طريق رئيسي واحد كبير (محور رئيسي) يتحمل هذا المحور كافة الحركة المرورية داخل المدينة لأنه وحسب خاصية التدرج الهرمي تصب كل الطرق في المدينة في هذا المحور المبين بالشكل التالي باللون الأحمر.

## 1\_1\_1 إشارات المرور :

إشارات المرور هي وسيلة تخاطب مع الطريق و مستخدميهها، تسمح بتنظيم السير و تفصل بين المشاة و المركبات، إلا أن المحور يعاني من نقص واضح في الإشارات المرورية بالإضافة إلى انعدام الإشارات الضوئية، أهمها اشارات ممنوع الوقوف و التوقف في اماكن الممنوعة و كذلك الاشارات التي تدل على ممرات المشاة و اشارات الاولوية و اشارات افساح الطريق عند التقاطع انعدام اهم هذه الاشارات سبب تداخل بين حركة المشاة و الحركة الميكانيكية .

## 2\_1 مفترقات الطرق :

المخطط رقم (25) : أهم مفترقات الطرق في المحور الرئيسي



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

يحتوي المحور الرئيسي على عديد من مفترقات الطرق من بينها نجد أهم مفترقات طرق و التي تشهد حركة كثيفة للسيارات ما جعلها تتسبب في اختناقات مرورية ، تكمن المشكلة في ان الطاقة الاستيعابية للطرق غير قادرة في استيعاب التدفق المروري في ساعات الذروة، انها تكاد تكون فارغة عند انتهاء ساعات الذروة ، ونذكر منها مفترق وسط المدينة و مفترق الملعب .

الصورة رقم (32) : مفترق وسط المدينة



الصورة رقم (33) : مفترق الملعب



المصدر : إعداد الطالبة 2016

### 3\_1 شبكة خطوط النقل الجماعي للحافلات

#### 1\_3\_1 خطوط النقل الجماعي للحافلات المستغلة بالمحور الرئيسي :

يمر على جزء من المحور الرئيسي خطين للنقل الجماعي للحافلات المستغلة رقم 02 و 04 .

الجدول رقم (15) : يوضح خصائص الخطوط رقم 02 و 04 المستغلين

رقم الخط	الإنتلاق	الوصول	طول الخط " كلم "	عدد المواقع	زمن الرحلة " دقيقة "	زمن التقاطر " دقيقة "
02	مقر البلدية	حي الباطن	08	14	20	10
04	مقر البلدية	حي بن دقموس	06	09	35	15

المصدر : مديرية النقل + الطالبة 2016

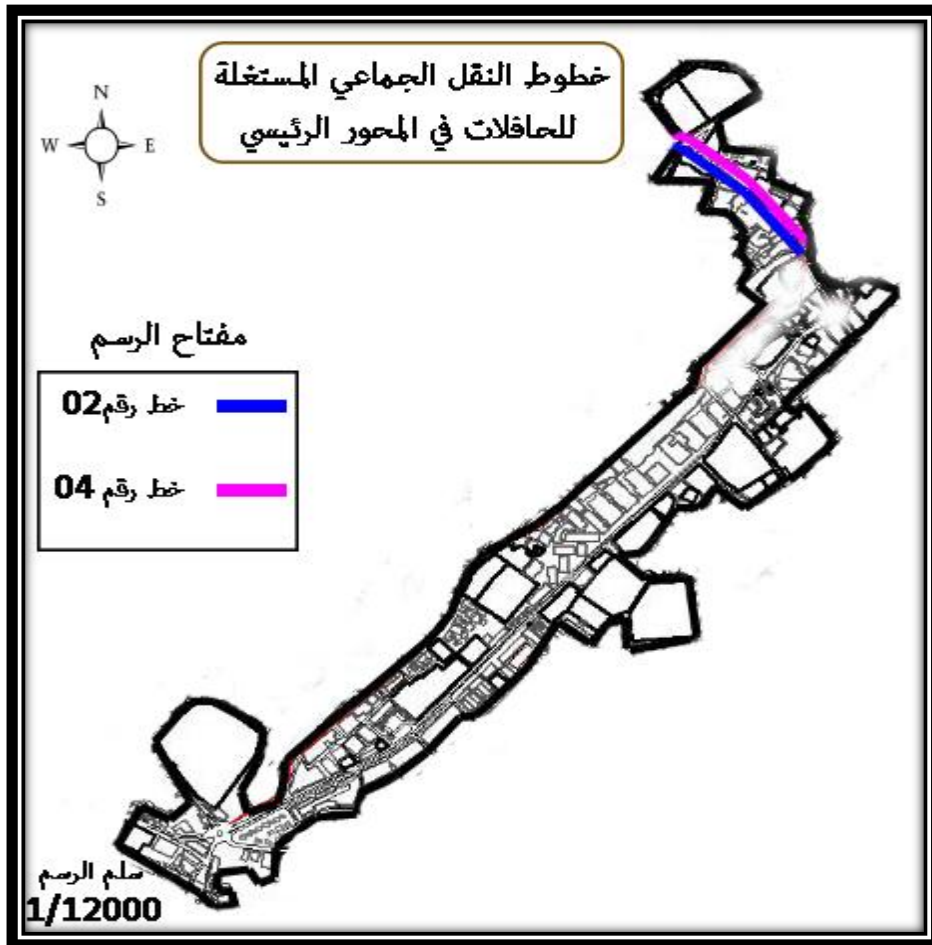
الخط رقم 02 :

قدر زمن الرحلة خلال التنقل من حي الباطن إلى مقر البلدية ب 20 دقيقة و هو راجع لوجود أهم مفترقات الطرق ضمن المسار و هو مفترق هيونداي " طريق الجزائر " ، مفترق طرق ميتر ، مفترق 17 جوان ، إلى قدم الحضيرة للحافلات ، و كثرة التوقف العشوائي على مستوى المسار الخدمة المقدمة .

الخط رقم 04 :

قدر زمن الرحلة خلال التنقل من مقر البلدية إلى حي بن دقموس ب 35 دقيقة و هو راجع إلى قدم الحضيرة للحافلات ، و كثرة التوقف العشوائي على مستوى المسار الخدمة المقدمة و وجود أيضا بعض المفترقات مفترق هيونداي " طريق الجزائر " ، مفترق طرق ميتر ، مفترق 17 جوان .

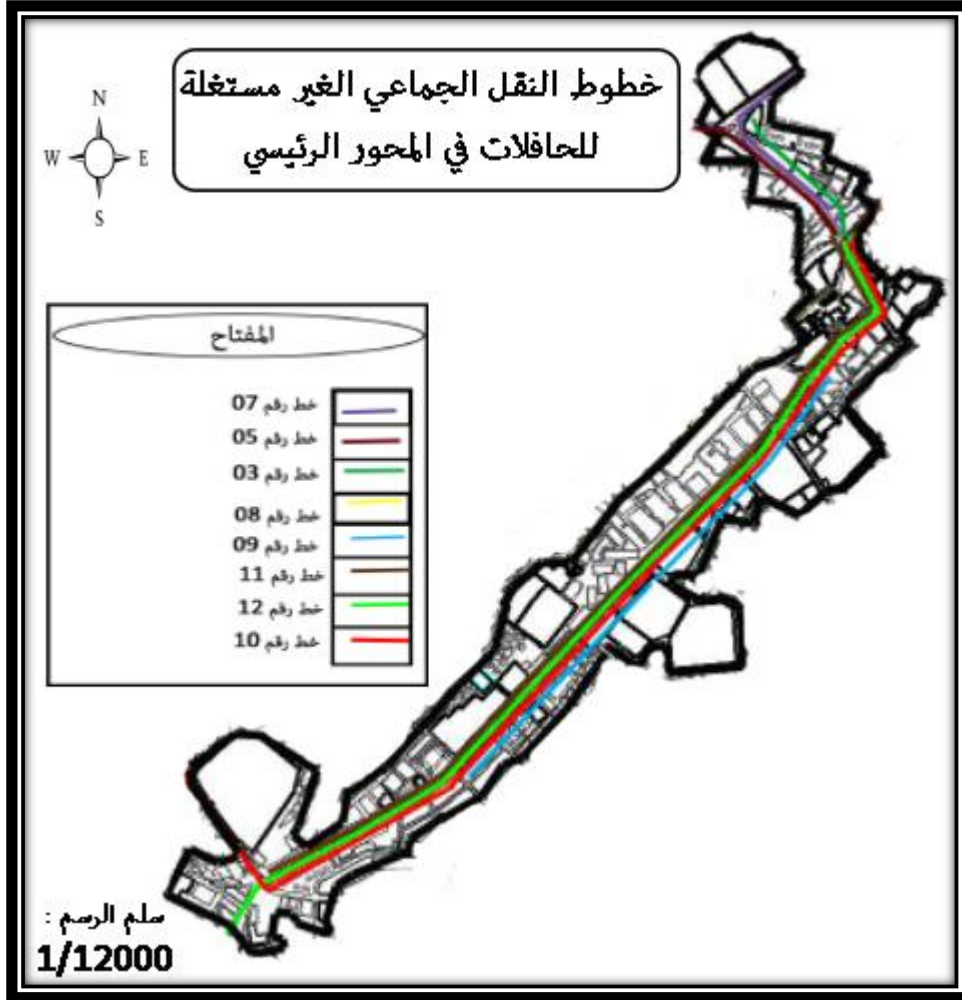
المخطط رقم (26) : يوضح خطوط النقل الجماعي المستغلة للحافلات



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

1\_3\_2 خطوط النقل الجماعي للحافلات الغير المستغلة بالمحور الرئيسي :

المخطط رقم (27) : يوضح خطوط النقل الجماعي الغير المستغلة للحافلات



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

باقي الخطوط النقل الجماعي للحافلات المتواجدة على المحور الرئيسي هي خطوط غير مستغلة و بالتالي المحور يفتقر الى هذه الخطوط مما يضطر السكان الى استعمال سيارات أجرة و البعض الآخر يستعمل السيارة الخاصة .

الجدول رقم (16) : خصائص بعض الخطوط النقل الجماعي غير مستغلة للحافلات

رقم الخط	الانطلاق	الوصول	طول الخط (كم)	عدد المواقع
01	ساحة الوثام	سيدي سليمان	06	14
02	مقر البلدية	المدينة الجديدة	08	14
03	ساحة الوثام	حي 20 أوت	06	10
04	مقر البلدية	حي بن دقموس	06	09
05	ساحة الوثام	حي الميطر	05	09
06	مقر البلدية	محمد شعباني	06	10
07	مقر البلدية	المنطقة الصناعية		
08	سوق الفلاح	حي 24 فيفري		
09	ساحة الوثام	لاكادات		
10	المستشفى	محطة المسافرين		
11	محمد شعباني	المستشفى		
12	محمد شعباني	سيدي سليمان		

غير مستغل

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 2\_ الإطار المبني

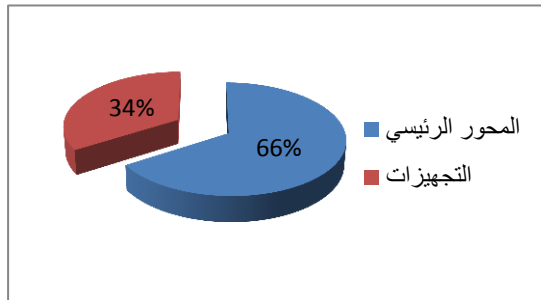
### 1\_2 استعمال الأرض المتواجدة في المحور الرئيسي :

2\_1\_2 التجهيزات : تقدر مساحة التجهيزات على

مستوى المحور ب :

35.57 هكتار بنسبة 52.30 %

الشكل رقم (25) : نسبة مساحة التجهيزات بالنسبة للمحور



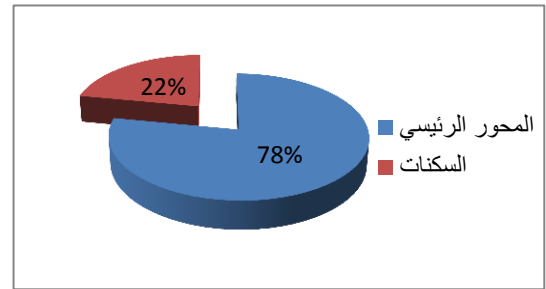
المصدر : إعداد الطالبة 2016

1\_1\_2 السكنات : تقدر مساحة السكنات على

مستوى المحور ب :

22.88 هكتار بنسبة 23.32 %

الشكل رقم (24) : نسبة مساحة السكنات بالنسبة للمحور



المصدر : إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (28) : استعمالات الأرض في المحور الرئيسي



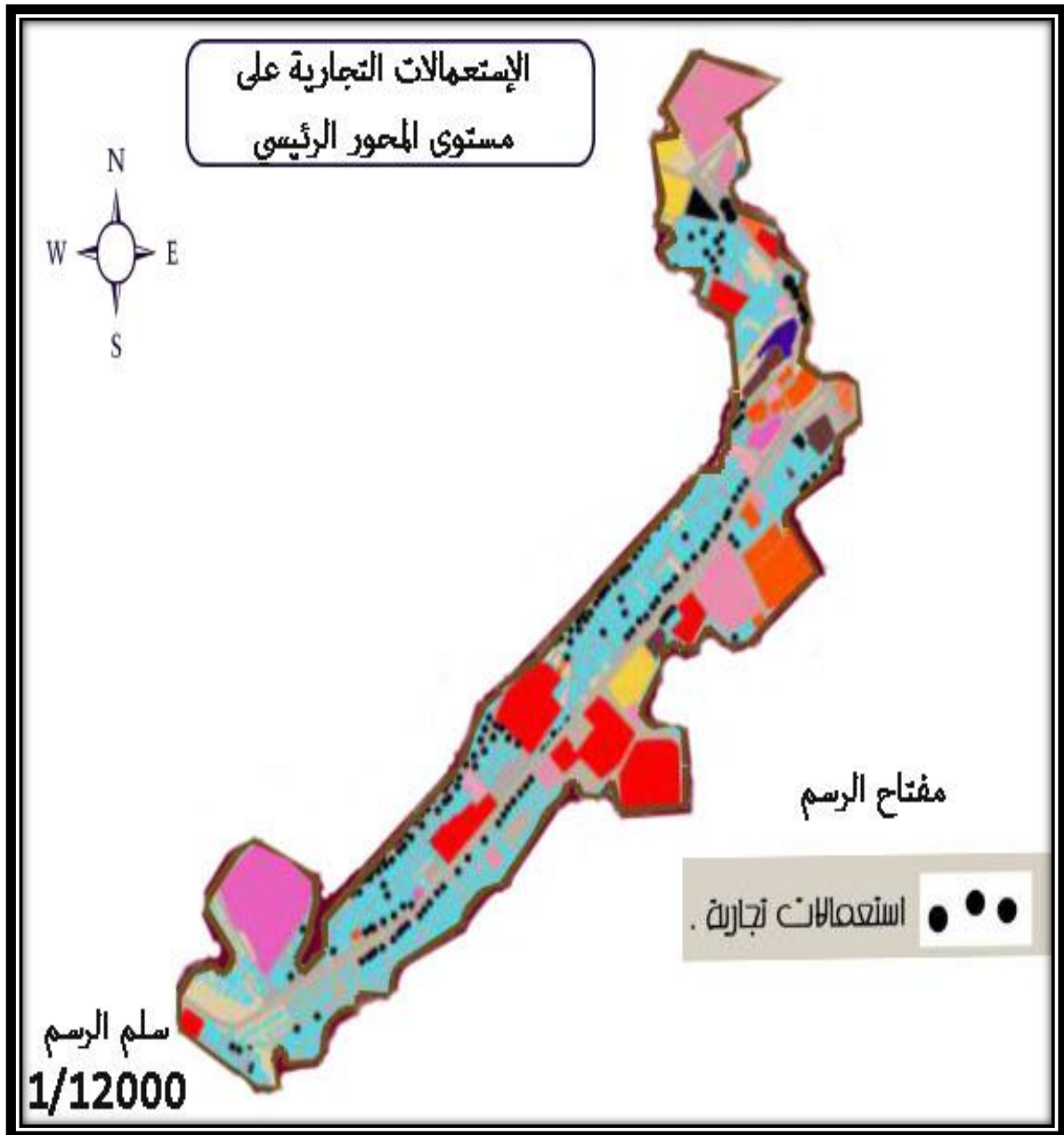
المصدر : إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

يحتوي المحور على استعمالات السكنية بأنواعها فردية و جماعية كما تعتبر التجهيزات في المحور المحرك الديناميكي والحيوي لأي النسيج الحضري ، كما أنها تعتبر عامل استقطاب للسكان سواء كانت مرافق (إدارية ، صحية ، ثقافية ، ...) وقد يختلف حجم وظيفة التجهيزات الموجودة حسب طبيعتها و كذلك على مدى حاجة الأفراد لها ومجال تأثيرها .

## 3\_1\_2 الاستعمالات التجارية :

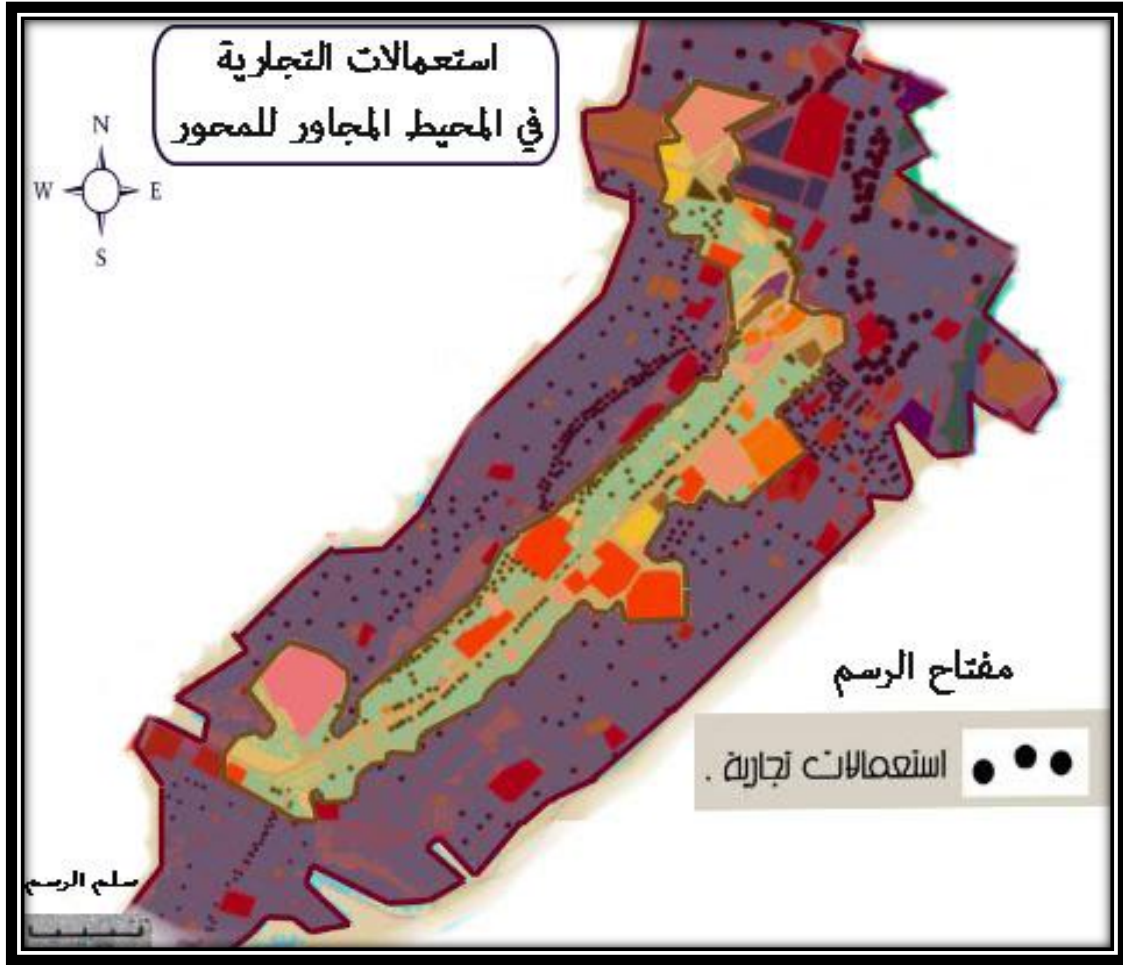
يعد استعمال الأرض التجاري " المحلات التجارية و غيرها " على مستوى المحور الرئيسي أكبر مؤلّد لحركة المرور بعد استعمال الأرض السكني بالإضافة إلى أنه أكثر أنماط استعمال الأرض الحضري جذبًا لحركة المرور و جذب لحركة المشاة ، هذه الاستعمالات التجارية غير مخططة وغير موجهة ولا مسيطر عليها بشكل سليم .

المخطط رقم (29) : يوضح الاستعمالات التجارية على مستوى المحور الرئيسي



المصدر : إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على معطيات ميدانية

المخطط رقم (30) : الاستعمالات التجارية في المحيط المجاور



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على معطيات ميدانية

الصورة رقم (34) : استعمالات تجارية في حي الكوشة      الصورة رقم (35) : استعمالات تجارية في حي الهضاب



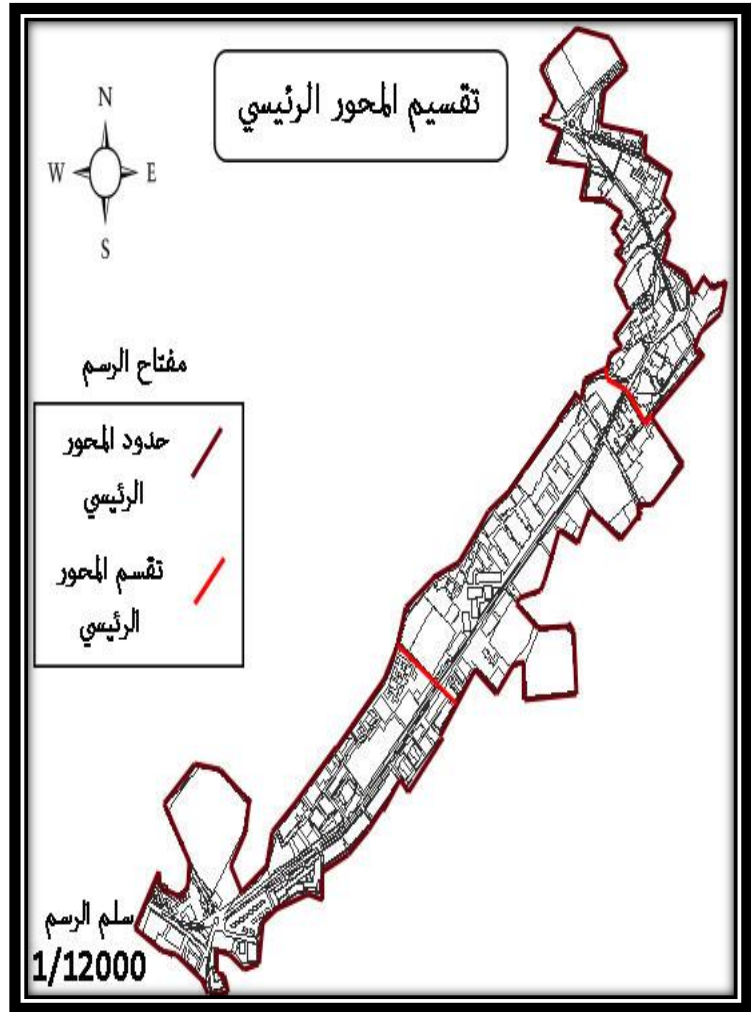
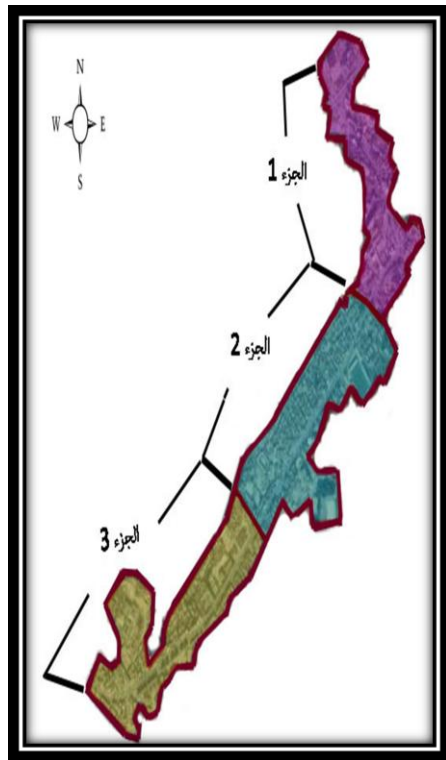
المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## ثالثا : تحليل المحور الرئيسي

لتحليل المحور الرئيسي اعتمدنا على تقسيمه إلى ثلاثة أجزاء، وسبب تقسيمنا هذا هو للتمكن من دراسة كل جزء على حدة وبتفصيل أدق وسلم أصغر، طريقة التقسيم كانت على أساس أن كل جزء من هذه الأجزاء الثلاثة تدفقات مرورية مختلفة ويمكن القول أنه نشأ في مراحل مختلفة وكل جزء يتميز باستعمالات الأرض مختلفة.

المخطط رقم (31) : يوضح المحور الرئيسي وطريقة تقسيمها

الشكل رقم (26) : أجزاء المحور الرئيسي



المصدر : إعداد المطالبة 2016

سنقوم بتحليل الأجزاء الثلاثة كل على حدة ، نقوم بجمع النتائج المستخلصة من تحليل كل جزء في خلاصة التحليل للحصول على تقييم كامل للمحور، مع العلم سأقوم بدراسة الاستعمالات الأرض المتواجدة في كل جزء مع حصر المرور في النقاط تدفقات المرور ، بهذه الطريقة يمكن أن نحلل المحور كامل بتفصيل أدق وجهد أقل .

## 1\_ الجزء الأول للمحور الرئيسي :

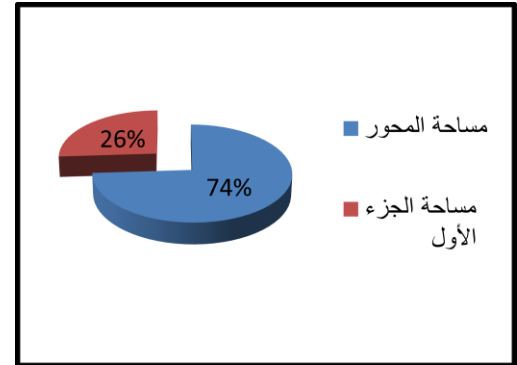
المخطط رقم (32) : توضح منظر فضائي للجزء الأول



المصدر : إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

يمتد الجزء الأول من مفترق الطرق عند حي 17 جوان (المعروف بالقيسة) إلى غاية تقاطع الطرق عند الدائرة بمسافة تقدر ب 1129 متر و مساحة تقدر ب 26.96 هكتار و هو ليس على استقامة .

الشكل رقم (27) : نسبة مساحة الجزء الأول بالنسبة لمساحة المحور



المصدر : إعداد الطالبة 2016

الصور رقم (36) : توضحان بداية الجزء و نهايته على التوالي



المصدر : إعداد الطالبة 2016

1\_1 الإطار المبني

1\_1\_1 السكنات :

المخطط رقم (33) : السكنات في الجزء الأول



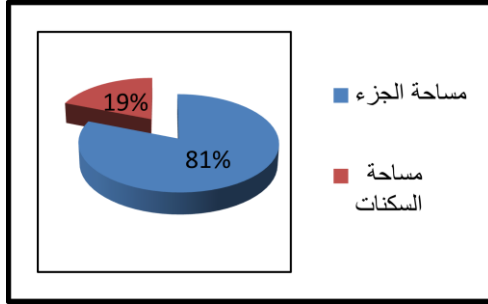
المصدر : إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

الصور رقم (37) : السكنات في الجزء الأول



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (28) : نسبة مساحة السكنات بالنسبة لمساحة الجزء

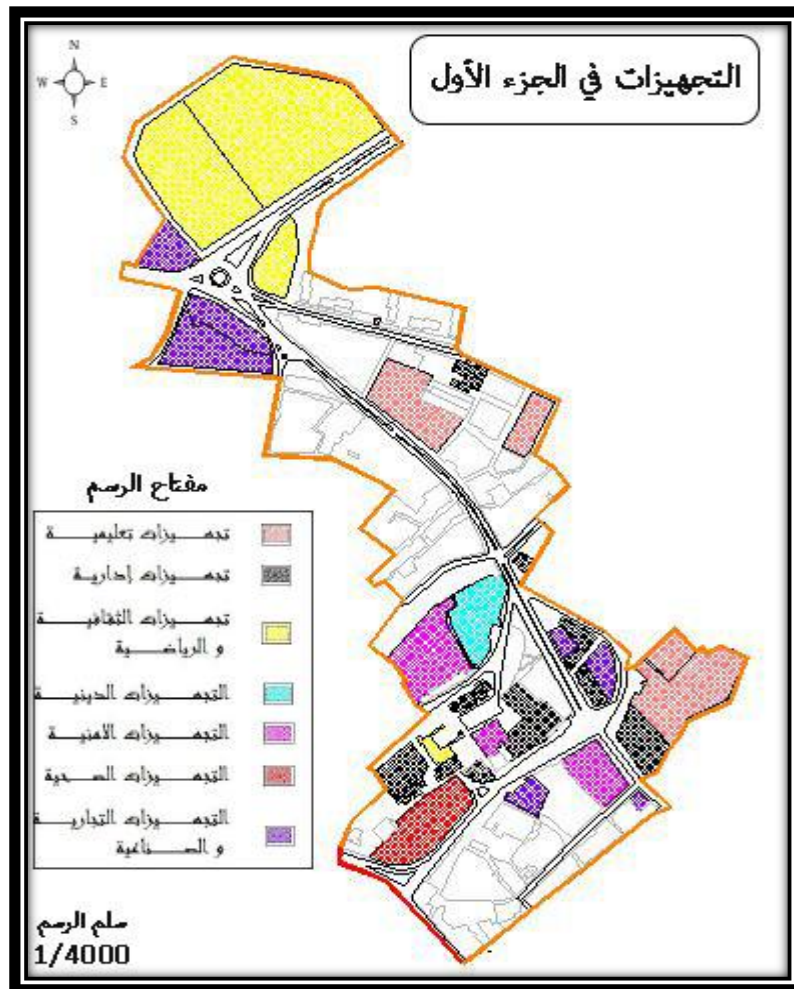


المصدر : إعداد الطالبة 2016

معظم السكنات في الجزء 1 لا تتعدى الطابق او طابقين ورثت عن مستوطني الاستعمار الفرنسي منظمة في جزيرات و نجد البنايات مبنية كلها بالآجر و الحجر ، كما واجهات هذا الجزء تتميز بأنها غير متجانسة من ناحية الشكل والفتحات ولا يوجد نمط عمراي موحد .

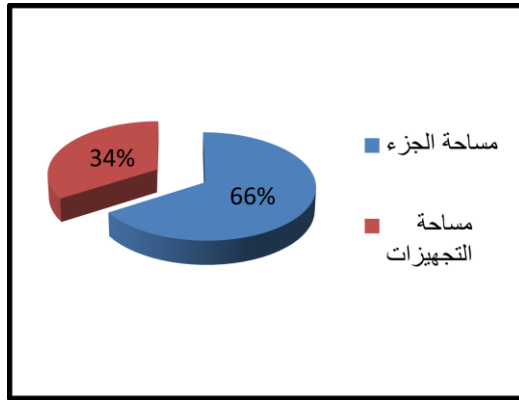
2\_1\_1 التجهيزات :

المخطط رقم (34) : التجهيزات في الجزء الأول



المصدر : إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي لتهيئة و التعمير 2008

الشكل رقم (29) : نسبة مساحة التجهيزات  
بالنسبة لمساحة الجزء



المصدر : إعداد الطالبة 2016

الجزء الأول يشمل مجموعة من التجهيزات أغلبها تجهيزات إدارية و السياحية الي تلعب دور في جذب السياح كما أن توزيع التجهيزات كان مركزيا "وسط المدينة" تقدر مساحتها ب 9.24 هكتار و تقدر نسبتها بالنسبة لمساحة الجزء ب 34.27 و تقدر كثافتها ب 2.70 تجهيز / هكتار نجد ان كثافتها قليلة و لكن لديها تأثير كبير و ذلك نظرا لنوعية التجهيزات الموجودة .

الجدول رقم (17) : يوضح التجهيزات المتواجدة على مستوى الجزء الأول

01	سوق	13	مقر البلدية
02	محطة خدمات	14	السينما سابقا
03	متحف العقيدين	15	الوكالة العقارية
04	مدرسة ابتدائية	16	التأمينات الاجتماعية
05	متحف	17	ثكنة عسكرية
06	ضريح	18	سوق مغطاة
07	الفرقة المتنقلة للشرطة القضائية	19	عيادة متعددة الخدمات
08	مقر أمل بوسعادة	20	المركز المالي
09	الصندوق الوطني للتوفير	21	البنك الخارجي الجزائري
10	المديرية الجهوية للخزينة بين البلديات	22	متحف
11	سوق الصناعة التقليدية	23	فرع مديرية البناء و التعمير
12	بريد الجزائر	24	حظيرة فرع مديرية الأشغال العمومية

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الصورة (39) : عيادة متعددة الخدمات



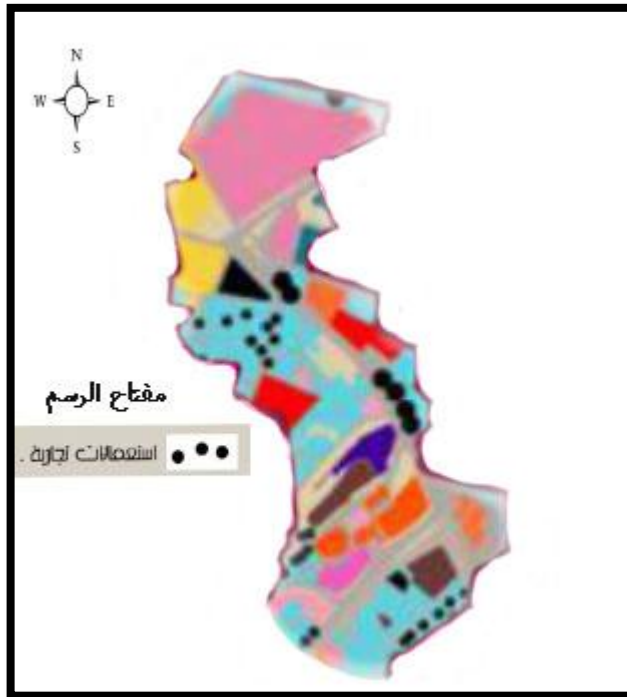
الصورة (38) : مقر البلدية



المصدر : إعداد الطالبة 2016

### 3\_1\_1 الأنشطة التجارية :

الشكل رقم (30) : الأنشطة التجارية في الجزء الأول



يوجد في هذا الجزء أنشطة متعددة و متنوعة فهناك مناطق ذات نشاط تجاري كثيف نظرا لطبيعة الملكية حيث يستعمل الطابق الأرضي للسكنات للتجارة وهناك مناطق قليلة النشاط نظرا لتواجد تجهيزات إدارية كلما كانت أنشطة التجارية كثيفة يرافقها حركة مرورية كبيرة .

و الجدول التالي يوضح عدد و نوع النشاطات في المقطع .

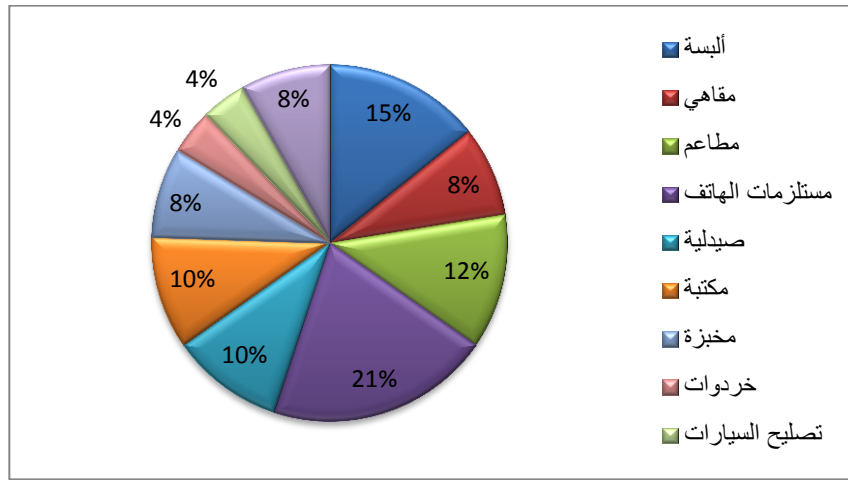
المصدر : إعداد الطالبة 2016

الجدول رقم (18) : الأنشطة التجارية الموجودة بالجزء الأول وعددها

النشاط	مواد غذائية	ألبسة	مقاهي	مطاعم	مستلزمات الهاتف	صيدلية	مكتبة	مخبزة	خردوات	تصليح السيارات	العدد
	04	07	04	06	10	05	05	04	02	02	02

المصدر : إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (31) : توزيع الأنشطة التجارية في الجزء الأول



المصدر : إعداد الطالبة 2016

من خلال الجدول والشكل لاحظنا أنه لا يوجد نشاط تجاري يغلب على الجزء فكل الأنشطة به مطلوبة .

الصورة رقم (41): منطقة بها نشاط تجاري



الصورة رقم (40) : منطقة ينعدم بها النشاط التجاري



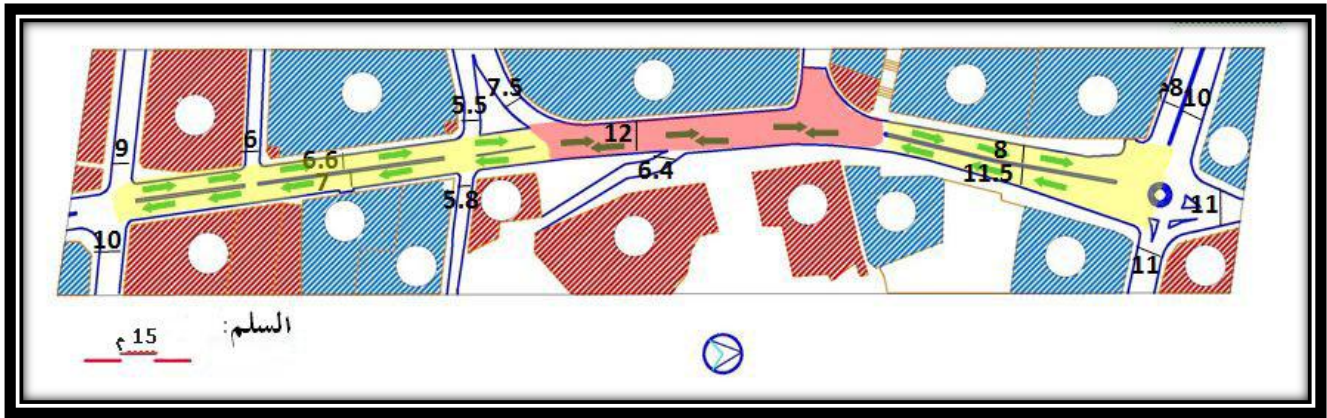
المصدر : إعداد الطالبة 2016

## 2\_1 الإطار الغير مبني

## 1\_2\_1 الطرقات :

يتكون الجزء الأول من ثلاث أقسام طريقين بمسارين في اتجاه واحد و طريق آخر بمسار واحد باتجاهين مختلفين ، وتحترقه العديد من الطرق بعرض غير منتظم وتحترقه كذلك مداخل للأحياء المجاورة لكنها لا تحتوي على علامات تدل على هذه الأحياء

المخطط رقم (35) : طريق الجزء الأول من حيث اتجاه السير واستقامته وكذا هيكلتها



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 اعتمادا على المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2008

مفتاح الرسم :

اتجاه السير	→	طريق ذو مسار مزدوج	●	طريقين بمسارين في اتجاه واحد	●
-------------	---	--------------------	---	------------------------------	---

الصورة رقم (43) : طريق به 3 مسارات

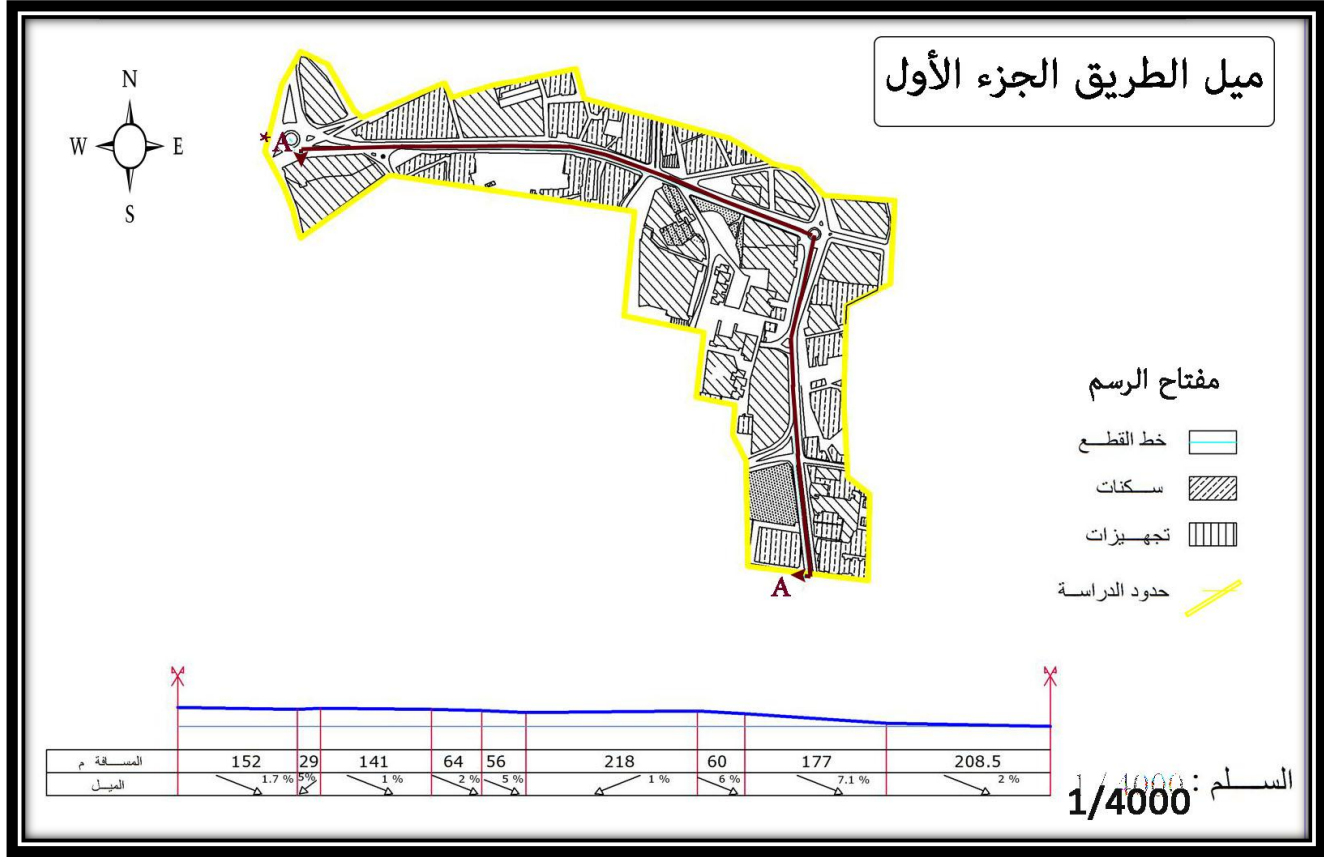
الصورة رقم (42) : طريق بمسارين في اتجاه واحد



المصدر : إعداد الطالبة 2016

2\_2\_1 ميلان الطريق :

المخطط رقم (36) : ميلان طريق الجزء الأول

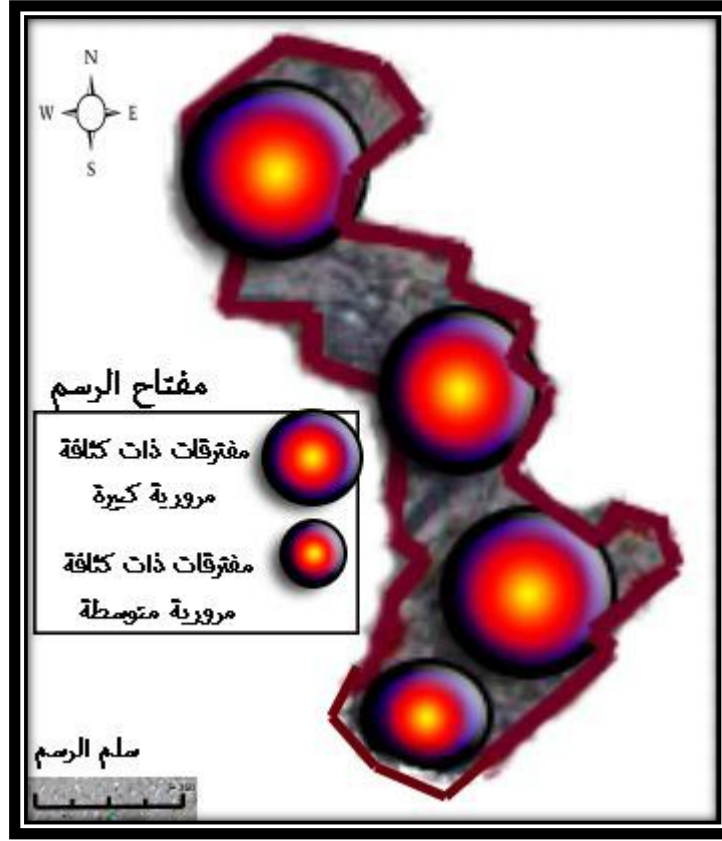


المصدر : إعداد الطالبة 2016

من خلال القطع نلاحظ أن الميل الكلي يقدر ب 3,4% و هو متوزع على تسعة مقاطع متفاوتة الانحدار تتراوح بين 1% إلى 7,1% .

## 3\_2\_1 التقاطعات والحركة المرورية :

المخطط رقم (37) : التقاطعات المرورية في الجزء الأول



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

يحتوي الجزء الأول على أهم تقاطعات المرورية و هي 4 تقاطعات منها تقاطعين من نوع دائري و تقاطعين من نوع عادي على شكل حرف + و T :

● مفترق القيسة :

هو عبارة عن تقاطع دائري يقع المفترق في الجهة الغربية للمدينة ، وهو يربط كل من الأحياء ميطر و حي 19 جوان و موامين و حي 20 اوت و حي القيسة و يلتقي على مستواه كل من الطريق الوطني رقم 08 نحو الجزائر و الطريق الوطني رقم 46 نحو بسكرة و الطريق الولائي رقم 38 ، وهو يعرف حركة عبور كثيفة .

الصورة رقم (45) : صورة جوية لمفتق القيسة



الصورة رقم (44) : مفتق القيسة



المصدر : من اعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

● مفتق برج ساعة :

هو عبارة عن تقاطع على شكل + يقع هذا المفتق بالقرب من مفتق القيسة ، يربط كل من الأحياء موامين و المدينة القديمة و حي القيسة ، و يشهد حركة مرورية كبيرة .

الصورة رقم (47) صورة جوية لمفتق برج ساعة



الصورة رقم (46) : مفتق برج ساعة



المصدر : من اعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

- مفترق وسط المدينة : هو عبارة عن تقاطع دائري يقع في وسط المدينة و يربط عدة قطاعات وكل قطاع يحتوي على عدة أحياء أهمها : حي مومامين و حي و المدينة القديمة و حي محمد شعباني وحي القيسة وحي 17 جوان " القيسة " وحي الهضاب " بلاطوا " و هو من النقاط السوداء بالمدينة حيث يعرف حركة ميكانيكية كثيفة مع بداية و نهاية الأسبوع و في فترة الأعياد.

الصورة رقم (49) صورة جوية لمفترق وسط المدينة



الصورة رقم (48) : مفترق وسط المدينة



المصدر : من اعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

المصدر : إعداد الطالبة 2016

- مفترق ساحة الوئام : هو عبارة عن تقاطع طريق ثانوي مع طريق رئيسي على شكل حرف T و هو يربط كل من احياء الكوشة و 17 جوان " القيسة " و حي بلاطوا علما أن هذه الاحياء تشهد كثافة سكانية كبيرة كما يتواجد على مستوى هذا المفترق محطة حافلات منطقة "الهامل " و يشهد حركة مرور كبيرة.

الصورة رقم (51) : صورة جوية لمفترق ساحة الوئام



الصورة رقم (50) : مفترق ساحة الوئام

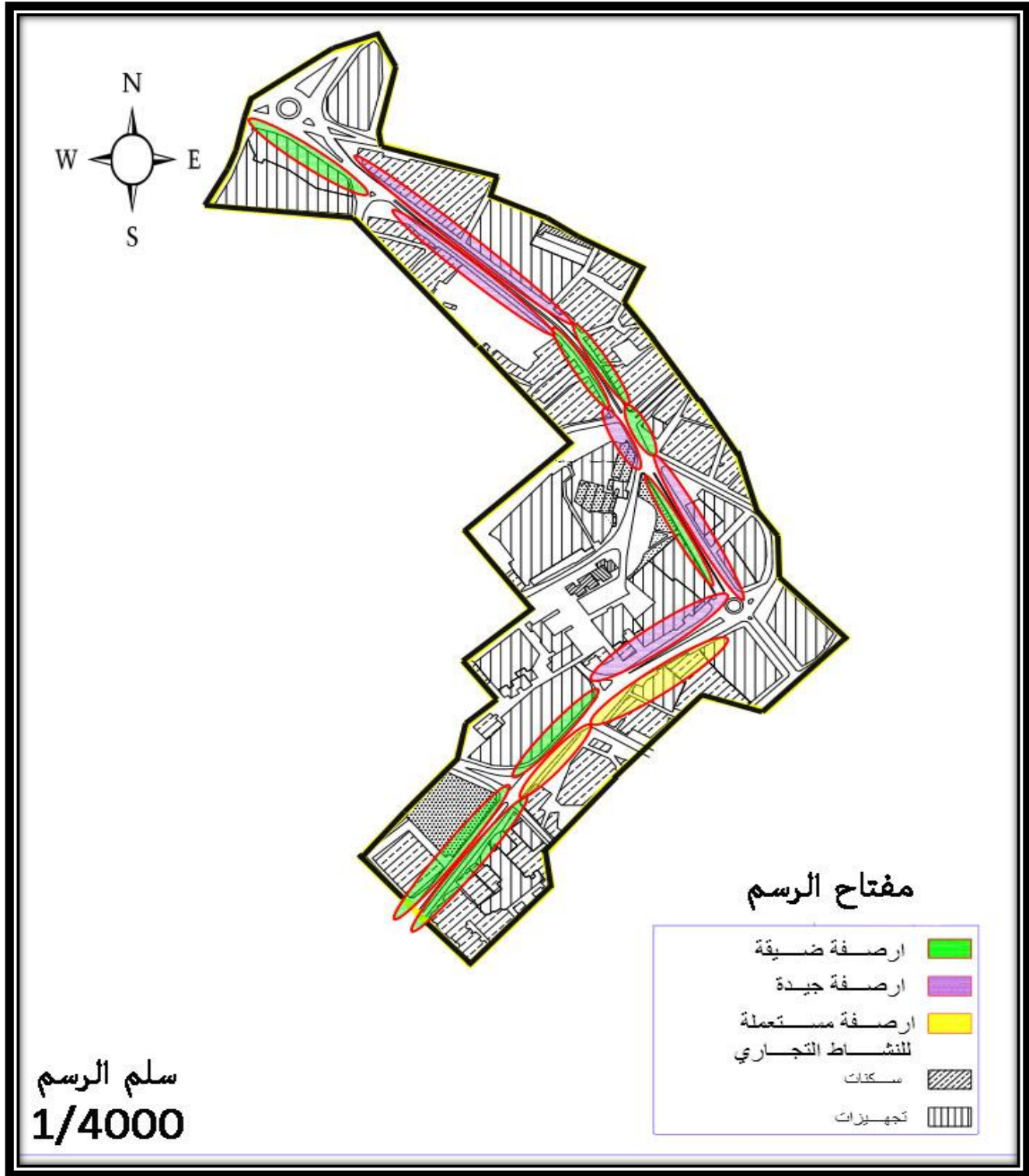


المصدر : من اعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

المصدر : إعداد الطالبة 2016

4\_2\_1 الأرصفة :

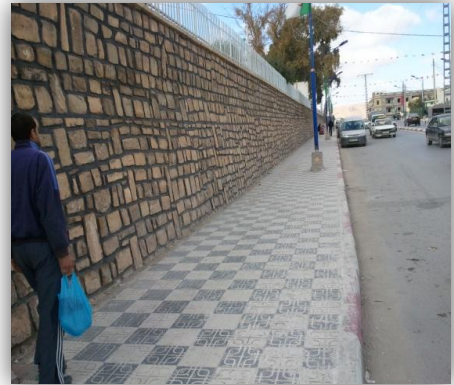
المخطط رقم (38) : يوضح أرصفة الجزء الأول



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الأرصفة الموجودة في أرضية الجزء مختلفة من ناحية حالتها فالأرصفة الموجودة باللون الأخضر في الصورة هي أرصفة ضيقة لا يتعدى عرضها 2 متر مما يخلق صعوبة في حركة المشاة ، و الأرصفة الموجودة باللون البنفسجي في الصورة هي أرصفة في حالة جيدة إلا أنها تحتاج إلى قليل من الصيانة ، أما الأرصفة الموجودة باللون الأصفر فهي مستعملة للنشاط التجاري .

الصورة رقم (53) : توضح أرصفة مستغلة في نشاط التجاري



الصورة رقم (52) : توضح أرصفة ضيقة

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

### 5\_2\_1 أماكن التوقف :

يعاني الجزء الأول من نقص حاد في مواقف السيارات حيث يوجد موقف بجانب تجهيز البلدية و موقف واحد غير مخطط على طول واجهة السوق المغطاة, ، يؤدي إلى اختناق الحركة المرورية أثناء خروج السيارات من مكان توقفها .

الصورة رقم (55) : توضح موقف السوق المغطاة



الصورة رقم (54) : توضح موقف البلدية

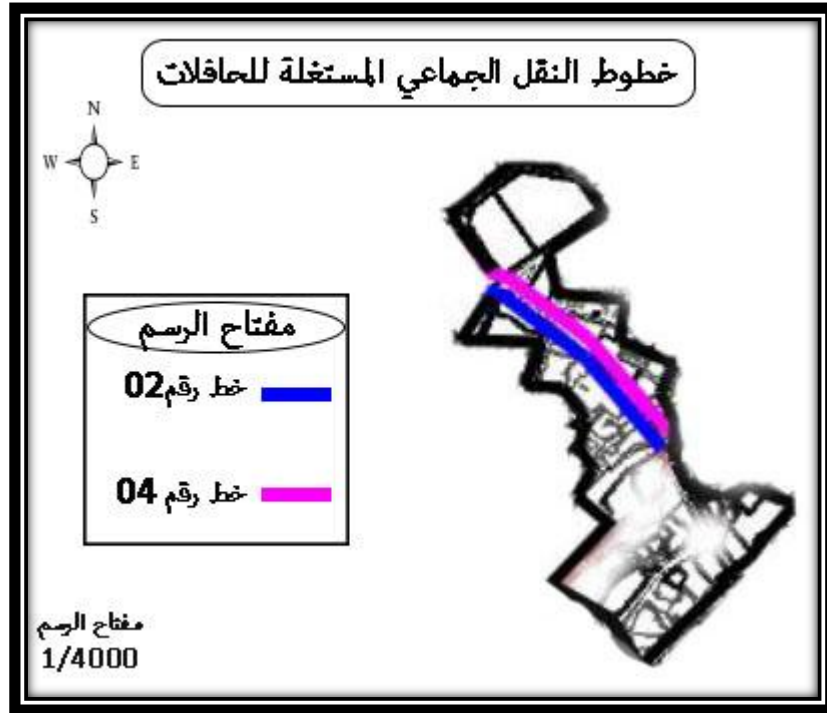


المصدر : إعداد الطالبة 2016

## 6\_2\_1 شبكة خطوط النقل الجماعي للحافلات :

يوجد على مستوى الجزء الأول خطين للنقل الجماعي للحافلات و مستغلين على أرض الواقع هما الخط رقم 02 و الخط رقم 04 .

المخطط رقم (39) : خطوط النقل الجماعي المستغلة للحافلات



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 + مديرية النقل لولاية المسيلة

## ✓ الخط رقم 02 :

يربط الخط رقم 02 المنطقة الشمالية الشرقية بوسط المدينة مارا بالعديد من أهم استعمالات الأرض في المدينة متمثلة في مقر البلدية ، حضيرة الاستعمال الصناعي، الملعب الأولمبي و غيرها من الاستعمالات ، كما يمر بحي ميطر و هو من أحد الأحياء ذات الكثافة .

من خلال المعاينة الميدانية للحافلة لاحظنا وجود اكتظاظ داخلها خاصة في الفترات المسائية و الصباحية.

➤ تغطية المركبات :

بتطبيق قانون عدد وحدات النقل = ( زمن وحدة النقل / فترة التقاطر ) \* 1.10 ، فإنه يتبين لضمان تغطية جيدة يتطلب إضافة حافلتين لحظيرة الخط ، ( فترة التقاطر هي الزمن الفاصل بين انطلاق الحافلة الأولى و الحافلة الموالية في هذا الخط ) .

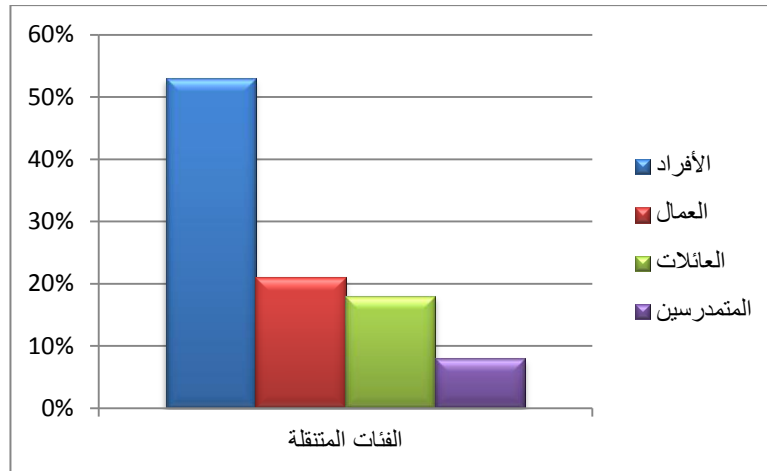
➤ سعة الخط الحضري رقم 02 :

بتطبيق قانون سعة الخط = 60 \* سعة وحدة النقل / فترة التقاطر ، نستنتج أن سعة الخط الثاني هي 150 راكب /ساعة / في اتجاه وسط المدينة .

➤ الفئة المتنقلة :

من خلال المعاينة الميدانية اتضح أن الفئة المتنقلة عبر الخط بشكل كبير هي فئة الأفراد بنسبة 53 % ، تليها فئة العمال بنسبة 21 % أما فئة العائلات بنسبة 18 % ليحتل فئة المتدربين المرتبة الأخيرة 08 % .

الرسم البياني رقم (03) : يوضح نسبة الفئات المتنقلة للخط 02



المصدر : من إداد الطالبة 2016

## ➤ نقاط التوقف :

كما لاحظت من خلال المعاينة الميدانية لمسار الخط تبين لنا غياب معظم محطات على أرض الواقع. كما سجلت الغياب التام لتهيئة هذه النقاط على طول المسار ، فبعض نقاط التوقف مقترحة في أماكن ضيقة من الطريق بالإضافة إلى صعوبة التوقف لوجود سيارات مركونة على طول الطريق ، كما سجلت غياب بعض الإشارات الدالة على أماكن التوقف .

الصور رقم (56) : توضح أماكن التوقف للحافلات للخط 02



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

➤ نسبة تغطية المحطات : من خلال رسم دائرة حمراء ذات القطر 500 متر حول المحطات الخط و ذلك من أجل معرفة نسبة تغطية المحطات للمناطق المحيطة فوجدنا النسبة تصل الى 95 %.

الشكل رقم (32) : تغطية المركبات للمحطات الخط 02



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## ✓ الخط 04 :

يربط الخط رقم 04 المنطقة الشمالية بوسط المدينة مارا بالعديد من أهم استعمالات الأرض في المدينة متمثلة مقر البلدية و غيرها من الاستعمالات كما يمر بجانب حي الباطن و حي ميطر و هي من أحد الأحياء ذات الكثافة السكانية العالية في المدينة.

➤ تغطية المركبات :

بتطبيق قانون عدد وحدات النقل = (زمن وحدة النقل / فترة التقاطر) \* 1.10 فإنه يتبين لضمان تغطية جيدة يتطلب إضافة حافلتين إلى حضيرة الخط .

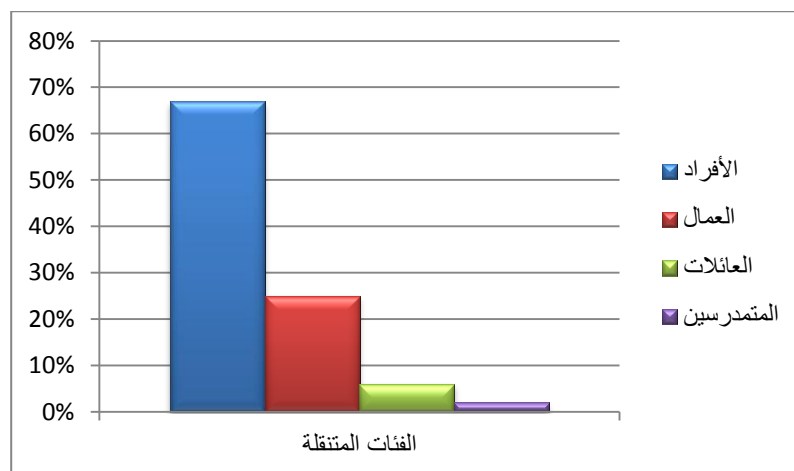
➤ سعة الخط الحضري رقم 04 :

بتطبيق قانون سعة الخط = 60 \* سعة وحدة النقل / فترة التقاطر ، نستنتج أن سعة الخط الثاني هي 100 راكب / ساعة / في اتجاه وسط المدينة .

➤ الفئة المتنقلة :

من خلال المعاينة الميدانية اتضح أن الفئة المتنقلة عبر الخط بشكل كبير هي فئة الأفراد بنسبة 67 % ، تليها فئة العمال بنسبة 25 % أما فئة العائلات بنسبة 06 % ليحتل فئة المتمدرسين المرتبة الأخيرة 02 % .

الرسم البياني رقم (04) : يوضح نسبة الفئات المتنقلة للخط 04



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

➤ نقاط التوقف : من خلال الزيارة الميدانية لنقاط التوقف سجلنا غياب تهيئة معظمها ، لغياب أماكن توقف الحافلات بالإضافة إلى غياب لافتات تدل على أماكن التوقف .

الصور رقم (57) : توضح أماكن التوقف للحافلات للخط 04

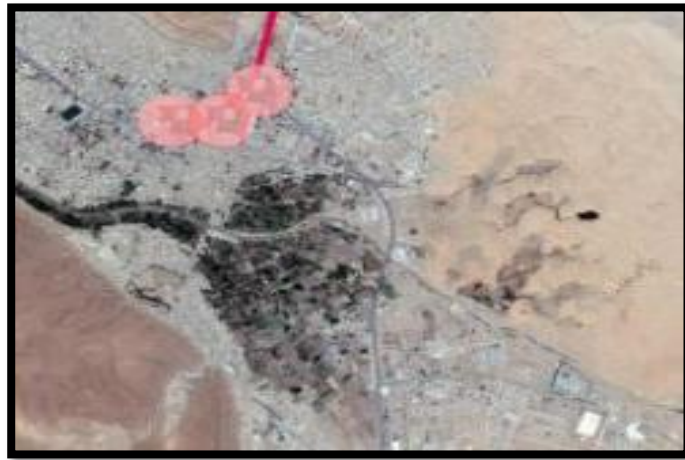


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

➤ نسبة تغطية المحطات :

من خلال رسم دائرة حمراء ذات القطر 500 متر حول المحطات الخط و ذلك من أجل معرفة نسبة تغطية المحطات للمناطق المحيطة ، وجدت تغطية للمحطات عبر كامل مسار المحطات تصل الى 95 % .

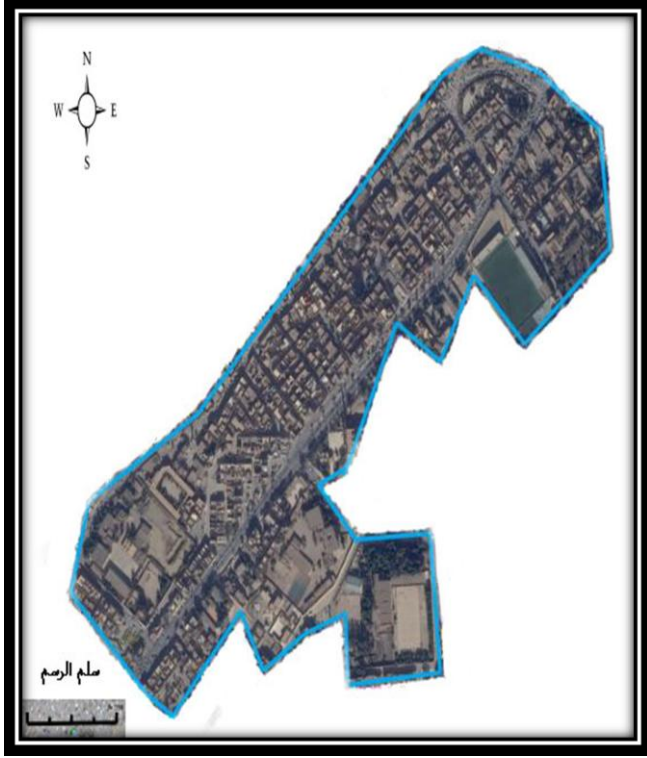
الشكل رقم (33) : تغطية المركبات للمحطات الخط 04



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

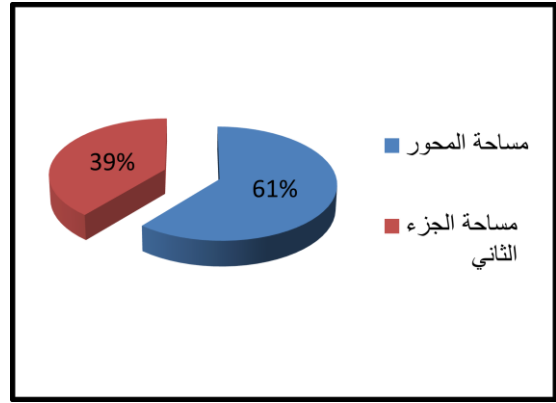
2\_ الجزء الثاني للمحور الرئيسي :

المخطط رقم (40) : يوضح منظر فضائي للجزء الثاني



يمتد الجزء الثاني من تقاطع الطرق عند الدائرة إلى غاية طرق حي الزعفرانية (المعروف بالمناعة) بمسافة تقدر ب 850 متر و مساحة تقدر ب 40.17 هكتار و هو على استقامة واحدة.

الشكل رقم (34) : نسبة مساحة الجزء الثاني بالنسبة لمساحة المحور



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الصور رقم (58) : توضيحان بداية الجزء الثاني و نهايته على التوالي

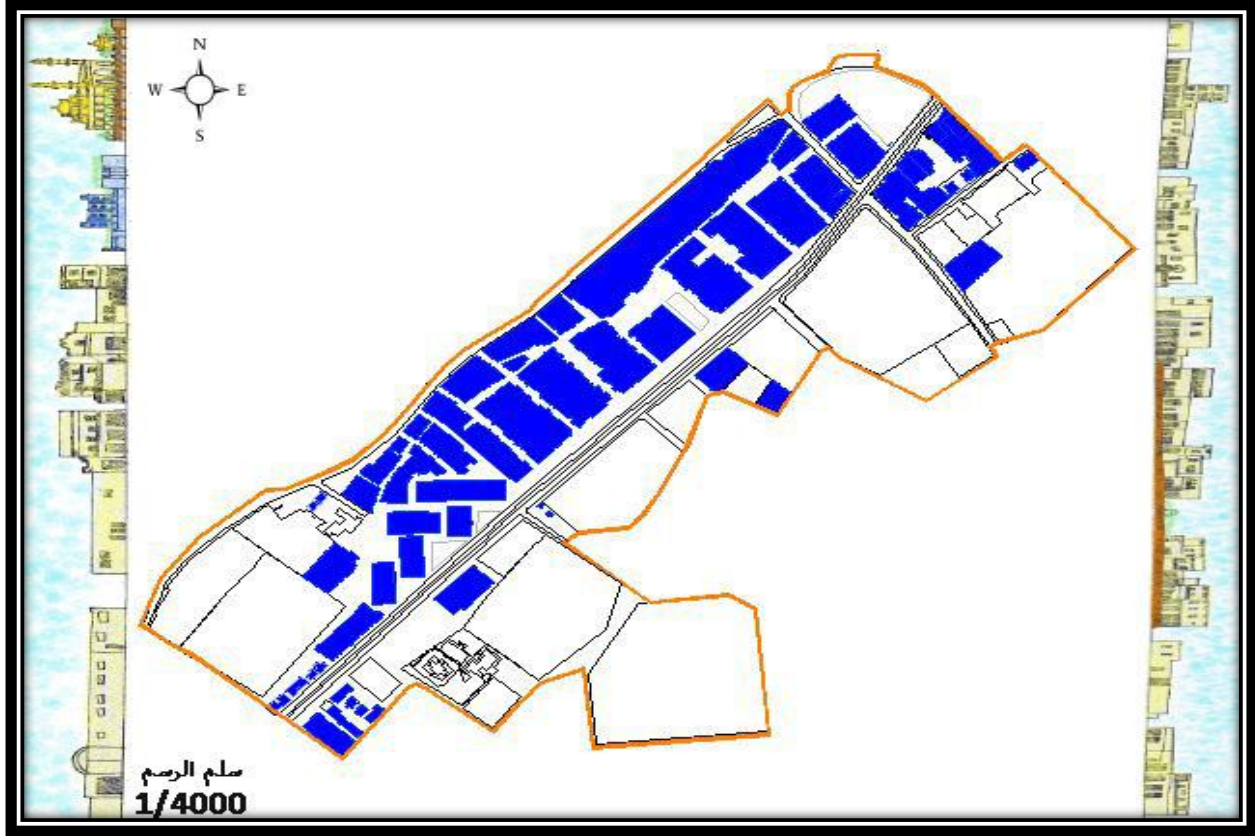


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

1\_2 الإطار المبني

1\_1\_2 السكنات :

المخطط رقم (41) : السكنات في الجزء الثاني



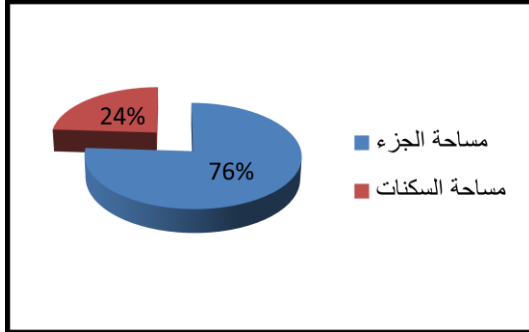
المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

الصورة رقم (59) : السكنات في الجزء الثاني



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (35) : نسبة مساحة السكنات بالنسبة لمساحة الجزء



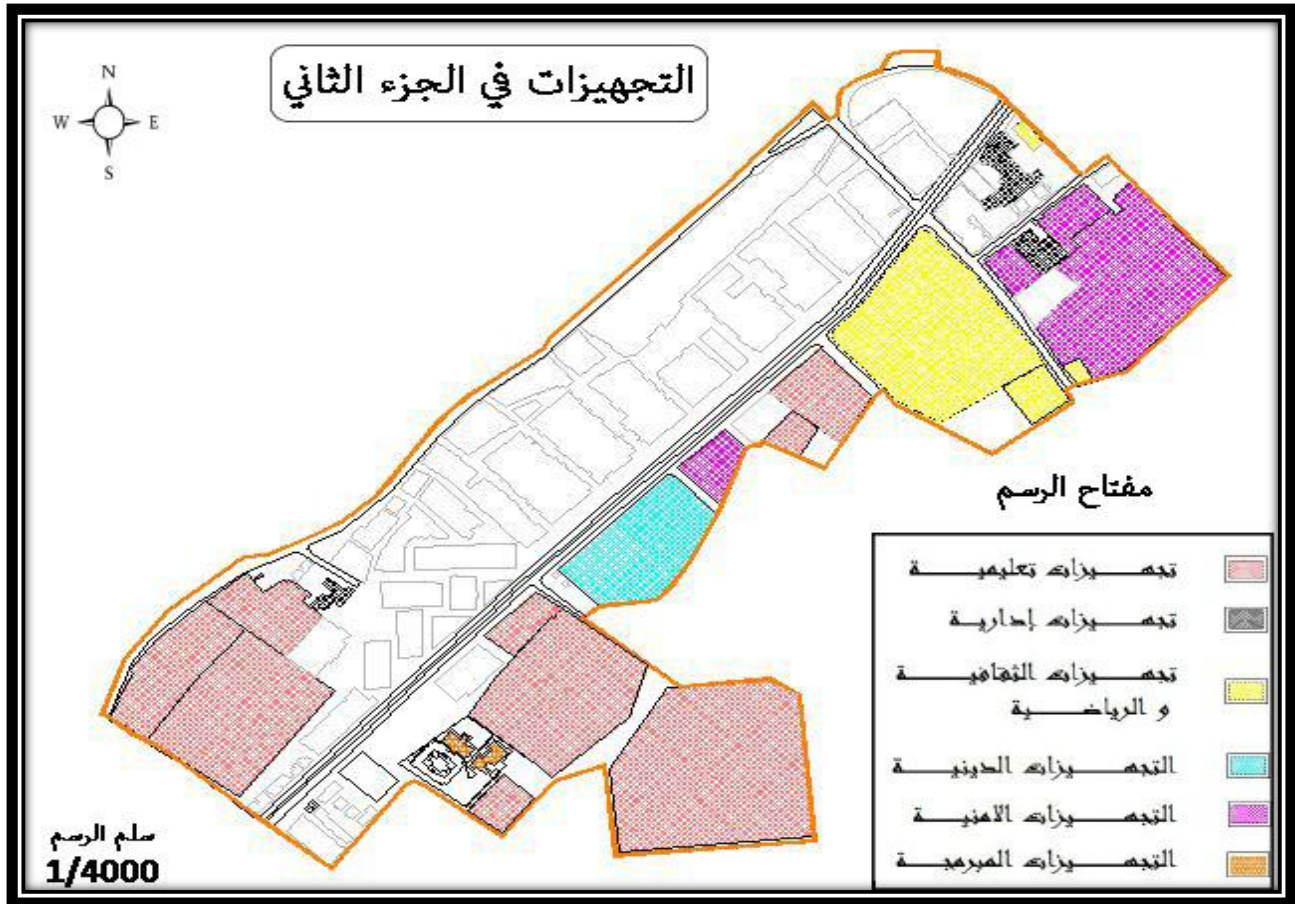
المصدر : إعداد الطالبة 2016

معظم السكنات الجزء 2 عبارة عن سكنات فردية شيدت على كامل تجزئات الترابية و هناك نمط السكن الجماعي عبارة عن أربعة عمارات لا تتعدى ثلاثة طوابق .

إذا تأملنا في واجهات هذا المقطع وجدنا أنها غير متجانسة سواء الواجهات التي بجانب بعضها أو تلك المتقابلة من ناحية الشكل .

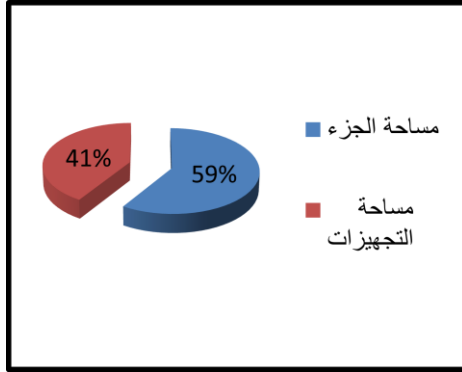
## 2\_1\_2 التجهيزات :

المخطط رقم (42) : التجهيزات في الجزء الثاني



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

الشكل رقم (36) : نسبة التجهيزات بالنسبة لمساحة الجزء



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الجزء الثاني يشمل مجموعة من التجهيزات حيث أن جهته الشرقية عبارة عن مرافق ملك الدولة مثل الملعب والأمن الوطني والمسجد وكذا المدارس، في حين أن جهته الغربية ملكيات خاصة تغلب عليها أنشطة تجارية، و أغلب تجهيزات الموجودة هي تعليمية بنسبة كبيرة و هي تعتبر من التجهيزات المهمة التي لها دور في جذب الحركة المرورية في اوقات معينة كما يوجد تجهيز رياضي هو ملعب بوسعادة بمساحة كبيرة تقدر ب 2.4 هكتار و تقدر مساحة التجهيزات في الجزء الثاني ب 16.68 هكتار و تقدر نسبتها بالنسبة لمساحة الجزء ب 41.52 % و هي نسبة كبيرة مقارنة بالجزء الأول و ذلك نظرا لكبر مساحة التجهيزات التعليمية .

الجدول رقم (19) : يوضح التجهيزات المتواجدة على مستوى الجزء الثاني

01	الملعب البلدي	06	دار الثقافة
02	مدرسة أساسية	07	مدرسة ابتدائية
03	مدرسة ابتدائية	08	مدرسة أساسية
04	امن الدائرة	09	دار الشباب
05	مسجد البشير الإبراهيمي	10	مدرسة ابتدائية

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الصورة (61) : فرع البناء و التعمير



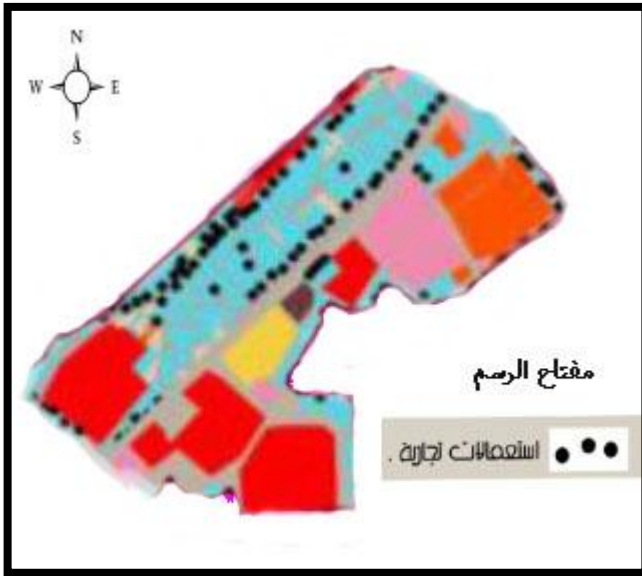
الصورة (60) : المسجد البشير الإبراهيمي



المصدر : إعداد الطالبة 2016

### 3\_1\_2 الأنشطة التجارية :

الشكل رقم (37) : الأنشطة التجارية في الجزء الثاني



يوجد في هذا الجزء أنشطة متعددة و متنوعة و يلاحظ أن كثافة الأنشطة التجارية مقسمة إلى قسمين في الجهة الشمالية (مقابل الملعب) مزدهرة و متنوعة وفي الجهة الجنوبية تكاد تكون منعدمة فهناك مناطق ذات نشاط تجاري كما في الجزء الأول و ذلك نظرا لطبيعة الملكية حيث يستعمل الطابق الأرضي للسكنات للتجارة و اصبحت النشاطات التجارية من الاستعمالات لا يمكن الاستغناء عنها .

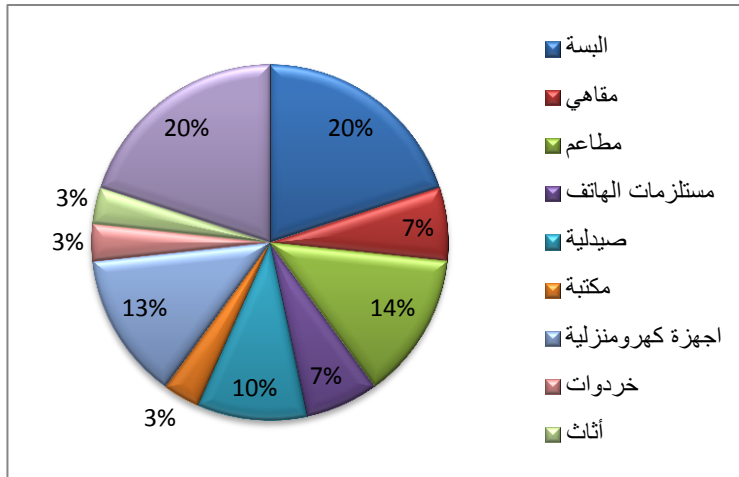
المصدر : إعداد الطالبة 2016

الجدول رقم (20) : الأنشطة التجارية الموجودة بالجزء الثاني وعددها

نوع النشاط	مواد غذائية	ألبسة	مقاهي	مطاعم	مستلزمات الهاتف	صيدلية	مكتبة	أجهزة كهربومنزلية	خردوات	أثاث	العدد
	06	06	02	04	02	03	01	04	01	01	

المصدر : إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (36) : دائرة نسبية توضح توزيع الأنشطة التجارية في الجزء الثاني



المصدر : إعداد الطالبة 2016

الصورة رقم (62) : الأنشطة التجارية في الجزء الثاني



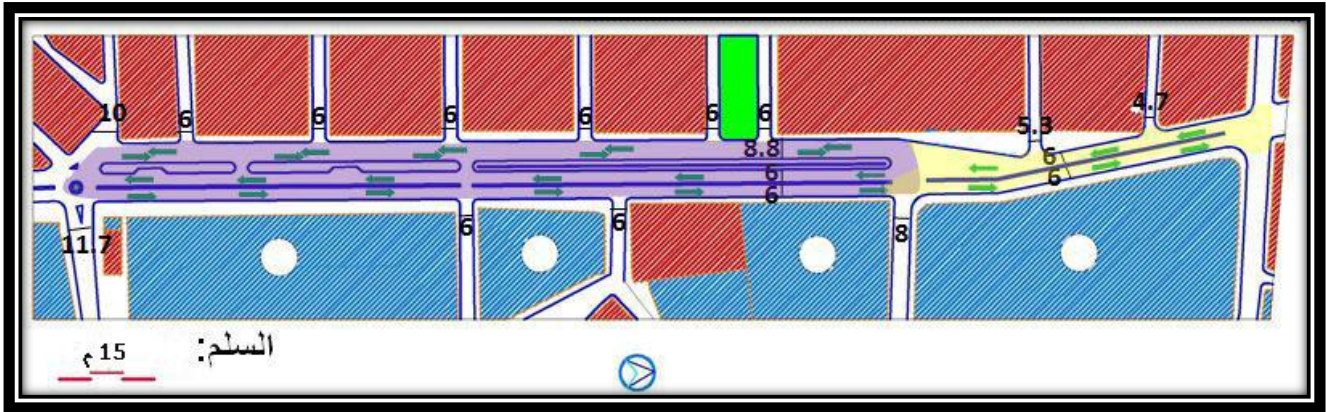
المصدر : إعداد الطالبة 2016

## 2\_2 الإطار الغير مبني

## 1\_2\_2 الطرقات :

يتكون الجزء الثاني من قسمين الأول طريق به ثلاث مسارات اثنان باتجاه واحد والآخر باتجاهين ، والثاني ذو مسارين باتجاه واحد، غالبية الطرق التي تحترقه بعرض 6م تقريبا ، يوجد فيه مدخل رئيسي واحد وهو مدخل حي السطّيح.

المخطط رقم (43) : طريق الجزء الثاني من حيث اتجاه السير واستقامته وكذا هيكلتها



المصدر : اعداد الطالبة 2016

مفتاح الرسم :

اتجاه السير	→
طريق مزدوج	●
طريق ثلاثي	●

الصورة رقم (64): طريق به ثلاث مسارات



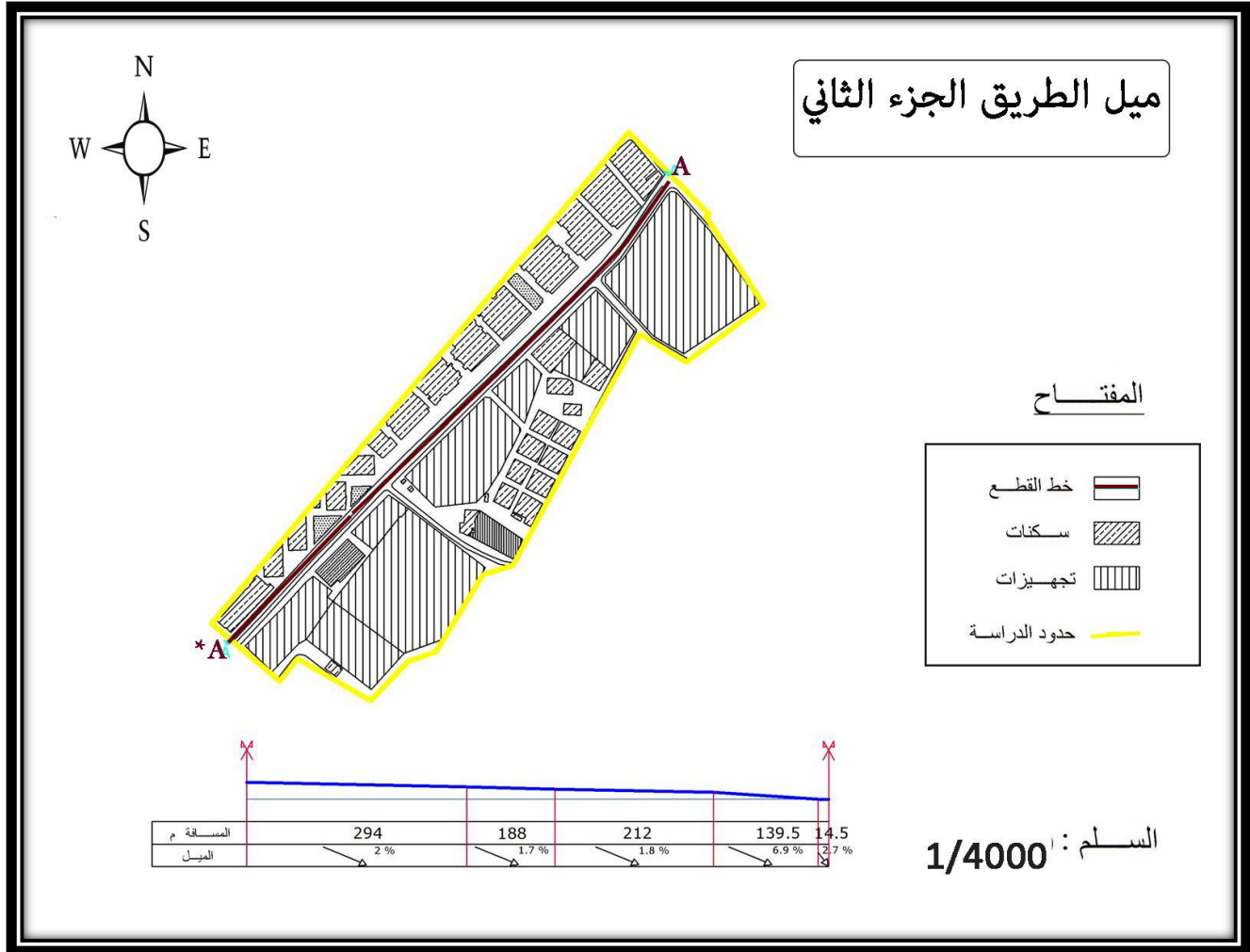
الصورة رقم (63) : طريقين بمسارين في اتجاه واحد



المصدر : إعداد الطالبة 2016

## 2\_2\_2 ميلان الطريق :

المخطط رقم (44) : ميلان طريق الجزء الثاني



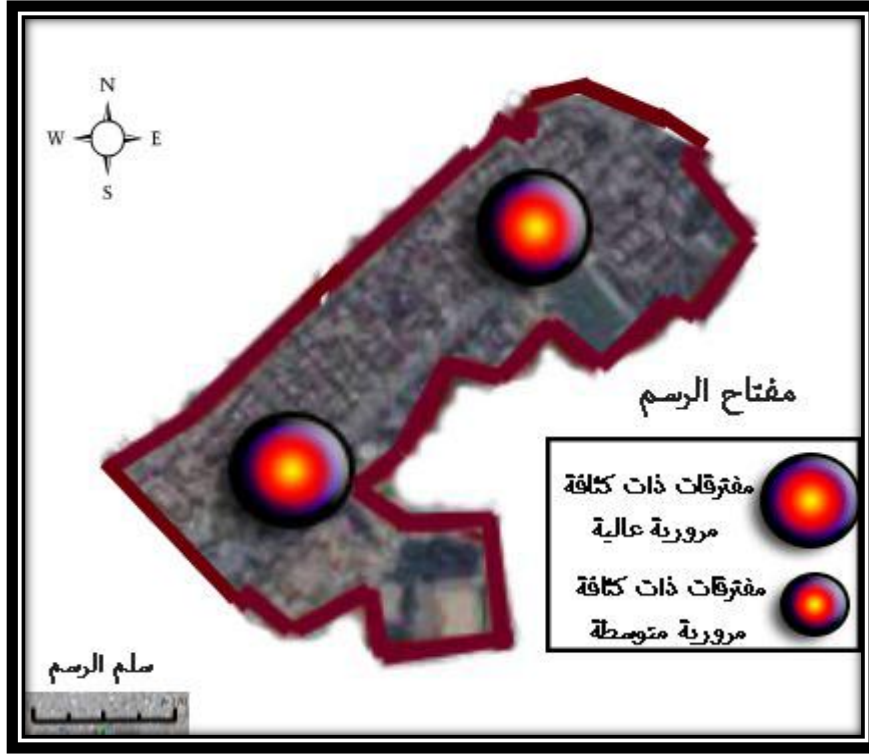
المصدر : إعداد الطالبة 2016

من خلال القطع نلاحظ أن الميل الكلي يقدر ب 3,02 % و هو متوزع على خمسة مقاطع متفاوتة الانحدار تتراوح بين 1,7% إلى 6,9% .

## 3\_2\_2 التقاطعات والحركة المرورية :

يحتوي الجزء الثاني على أهم تقاطعات المرورية و هي عبارة عن تقاطعين التقاطع الأول من نوع العادي على شكل + و التقاطع الثاني من نوع دائري .

المخطط رقم (45) : التقاطعات المرورية في الجزء الثاني



المصدر : إعداد الطالبة 2016

- مفترق الملعب :

هو عبارة عن تقاطع عادي على شكل + يقع في الجهة الشرقية للمحور الرئيسي موقعه بجانب الملعب حيث يعرف حركة مرورية في اوقات الذروة لكون الملعب أهم تجهيز .

الصورة رقم (66) صورة جوية للمفترق الملعب



الصورة رقم (65) : مفترق الملعب



المصدر : من اعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

المصدر : إعداد الطالبة 2016

● مفترق مسجد الكبير :

و هو مفترق يشهد حركة مرورية في ساعات النهار و المساء كبيرة لكونه يقع في مكان ذات تجهيزات تعليمية.

الصورة رقم (67) صورة جوية للمفترق مسجد الكبير



الصورة رقم (66) : مفترق مسجد الكبير

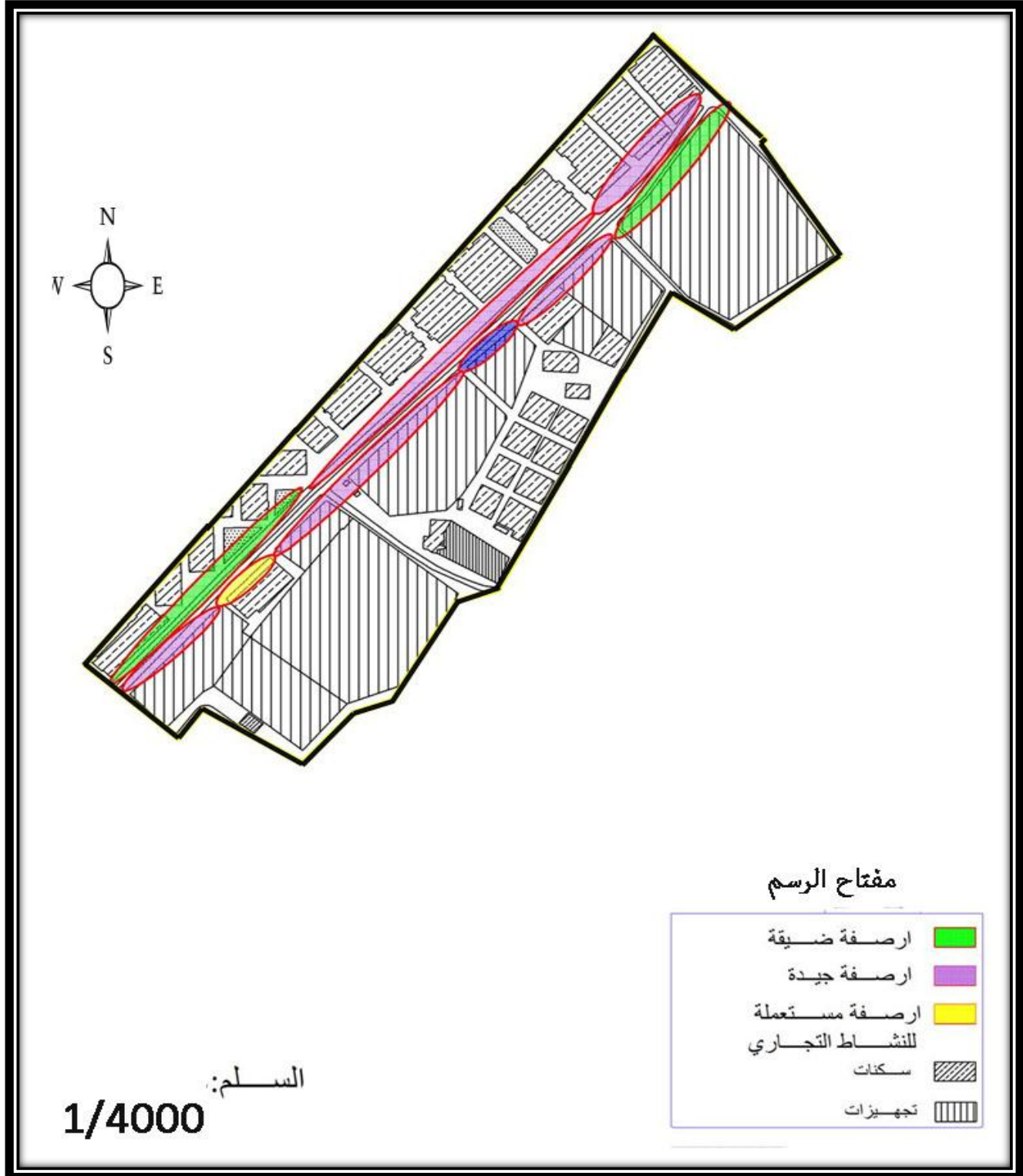


المصدر : من اعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

المصدر : إعداد الطالبة 2016

4\_2\_2 الأرصفة :

المخطط رقم (46) : أرصفة الجزء الثاني



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الأرصفة الموجودة في أرضية الجزء مختلفة من ناحية حالتها فالأرصفة الموجودة باللون الأخضر في الصورة هي أرصفة ضيقة لا يتعدى عرضها 2 متر مما يخلق صعوبة في حركة المشاة ، و الأرصفة الموجودة باللون البنفسجي في الصورة هي أرصفة في حالة جيدة ، أما الأرصفة الموجودة باللون الأصفر فيها شجيرات تتسبب في عرقلة حركة المشاة، و الأرصفة المشار إليها باللون الأزرق فهي مغلقة لدواعي أمنية لوجود مركز شرطة مما يخلق تداخل بين حركة الراجلين و الحركة الميكانيكية.

الصورة رقم (70) : أرصفة مغلقة

الصورة رقم (69) : أرصفة ضيقة و غير جيدة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 5\_2\_2 أماكن التوقف :

يعاني الجزء الثاني من انعدام أماكن التوقف فنجد توقفات عشوائية على طول الجزء مما يقلل من سعة الطريق.

الصور رقم (71) : توضح التوقفات العشوائية على طول الجزء

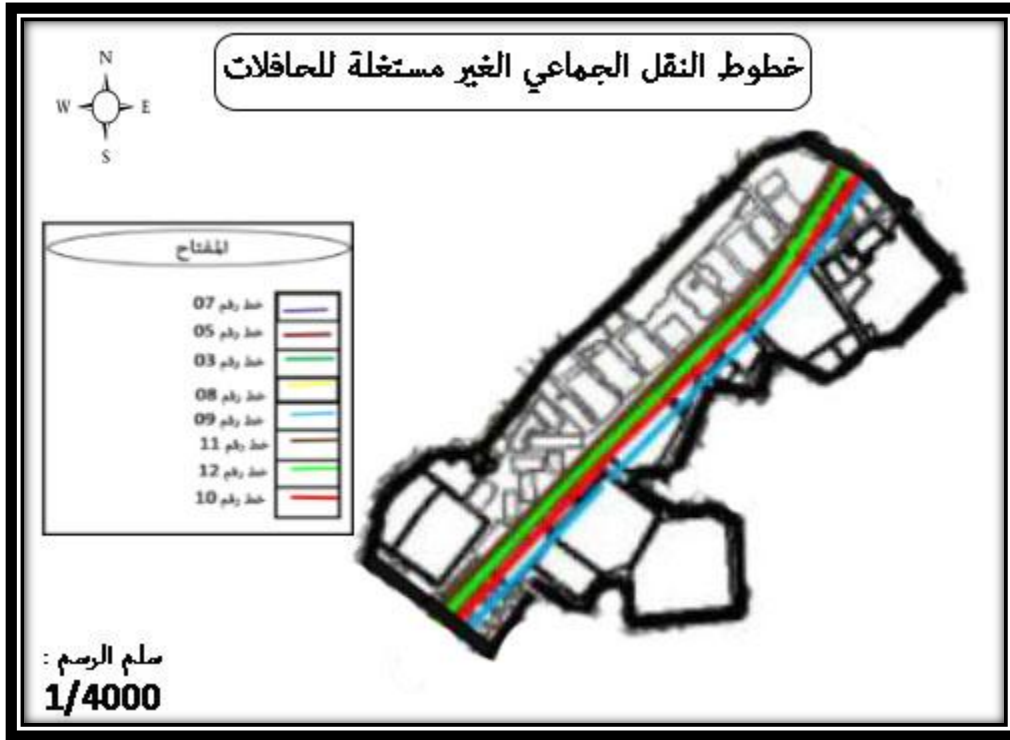


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 2\_2\_6 شبكة النقل الجماعي للحافلات :

يوجد على المستوى الجزء الثاني من المحور الرئيسي شبكة النقل الجماعي للحافلات الغير مستغلة على أرض الواقع. هذا ما يؤدي للجوء الى استعمال سيارة خاصة أو سيارات اجرة حضرية و بالتالي حدوث ازدحام و عرقلة الحركة المرورية.

المخطط رقم (47) : شبكة النقل الجماعي غير المستغلة للحافلات



المصدر : من إعداد الطلبة 2016 + مديرية النقل لولاية المسيلة

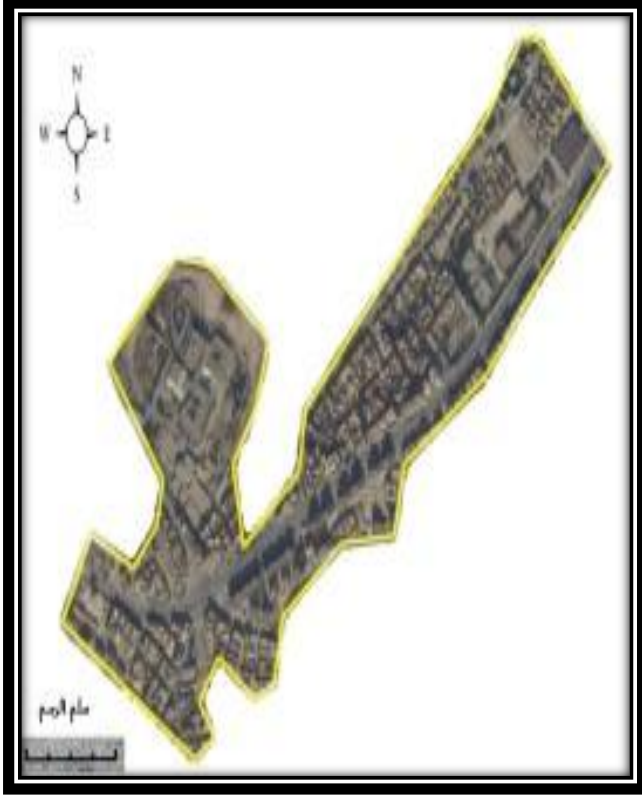
الجدول رقم (21) : خطوط النقل الجماعي الغير مستغلة للحافلات

رقم الخط	الانطلاق	الوصول	طول الخط (كم)	عدد المواقع
03	ساحة الوئام	حي 20 أوت		
05	ساحة الوئام	حي الميطر		
07	مقر البلدية	المنطقة الصناعية		
08	سوق الفلاح	حي 24 فيفري		
09	ساحة الوئام	لاكادات		
10	المستشفى	محطة المسافرين		
11	محمد شعباني	المستشفى		
12	محمد شعباني	سيدي سليمان		

المصدر : من إعداد الطلبة 2016 + مديرية النقل لولاية المسيلة

3\_ الجزء الثالث للمحور الرئيسي :

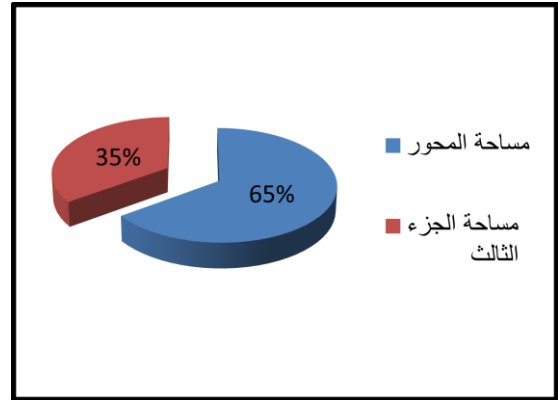
المخطط رقم (48) : منظر فضائي للجزء الثالث



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

يمتد الجزء الثالث من مفترق الطرق عند حي الزعفرانية (المعروف بمناعة) إلى غاية مفترق الطرق عند حي سيدي سليمان بمسافة تقدر ب 1165 متر و مساحة تقدر ب 36.86 هكتار.

الشكل رقم (39) : نسبة مساحة الجزء الثالث بالنسبة لمساحة المحور



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الصور رقم (72): بداية الجزء الثالث و نهايته على التوالي

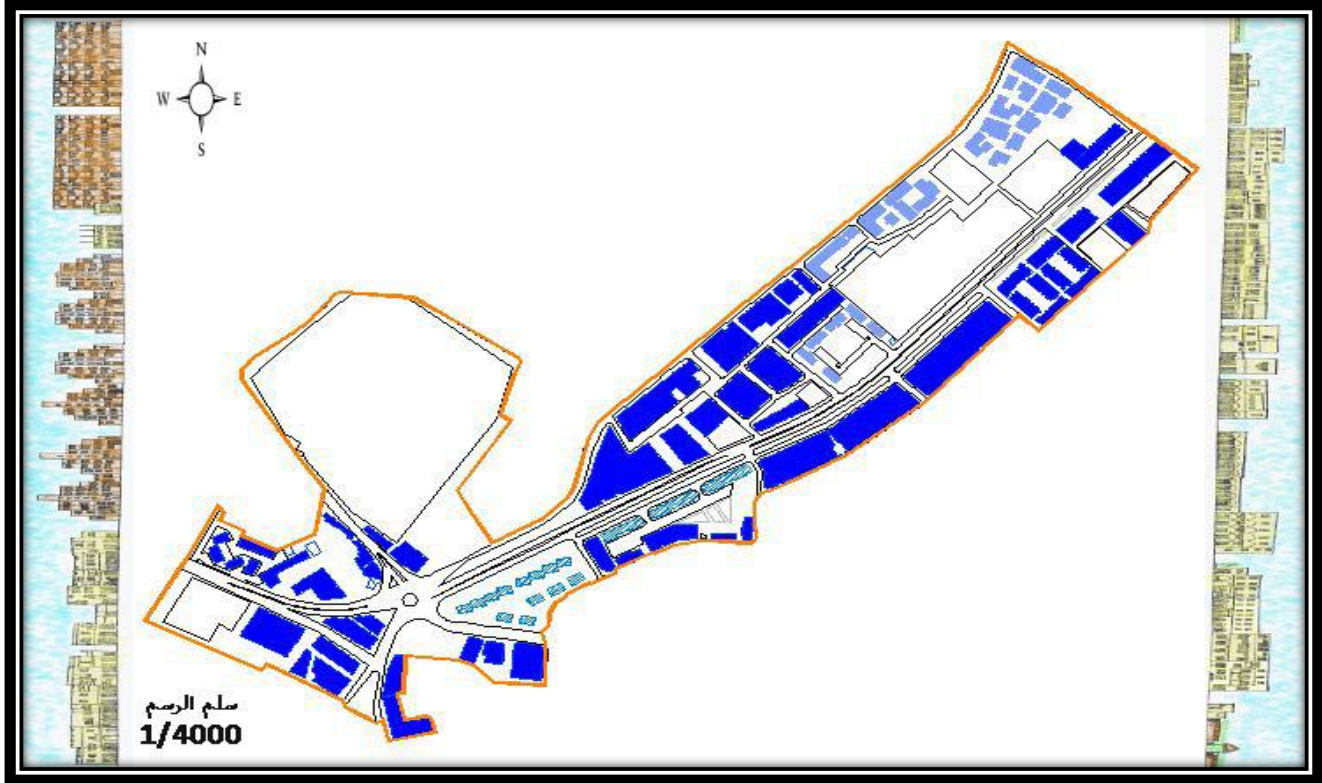


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

1\_3 الإطار المبني

1\_1\_3 السكنات :

المخطط رقم (49) : السكنات في الجزء الثالث



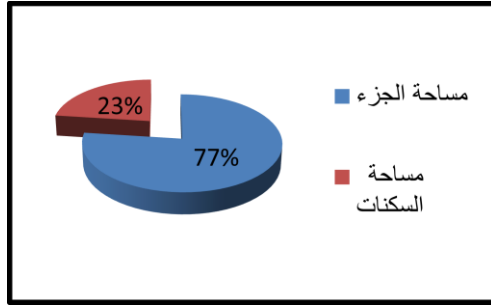
المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

الصور رقم (73) : السكنات في الجزء الثالث



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (40) : نسبة مساحة السكنات بالنسبة لمساحة الجزء



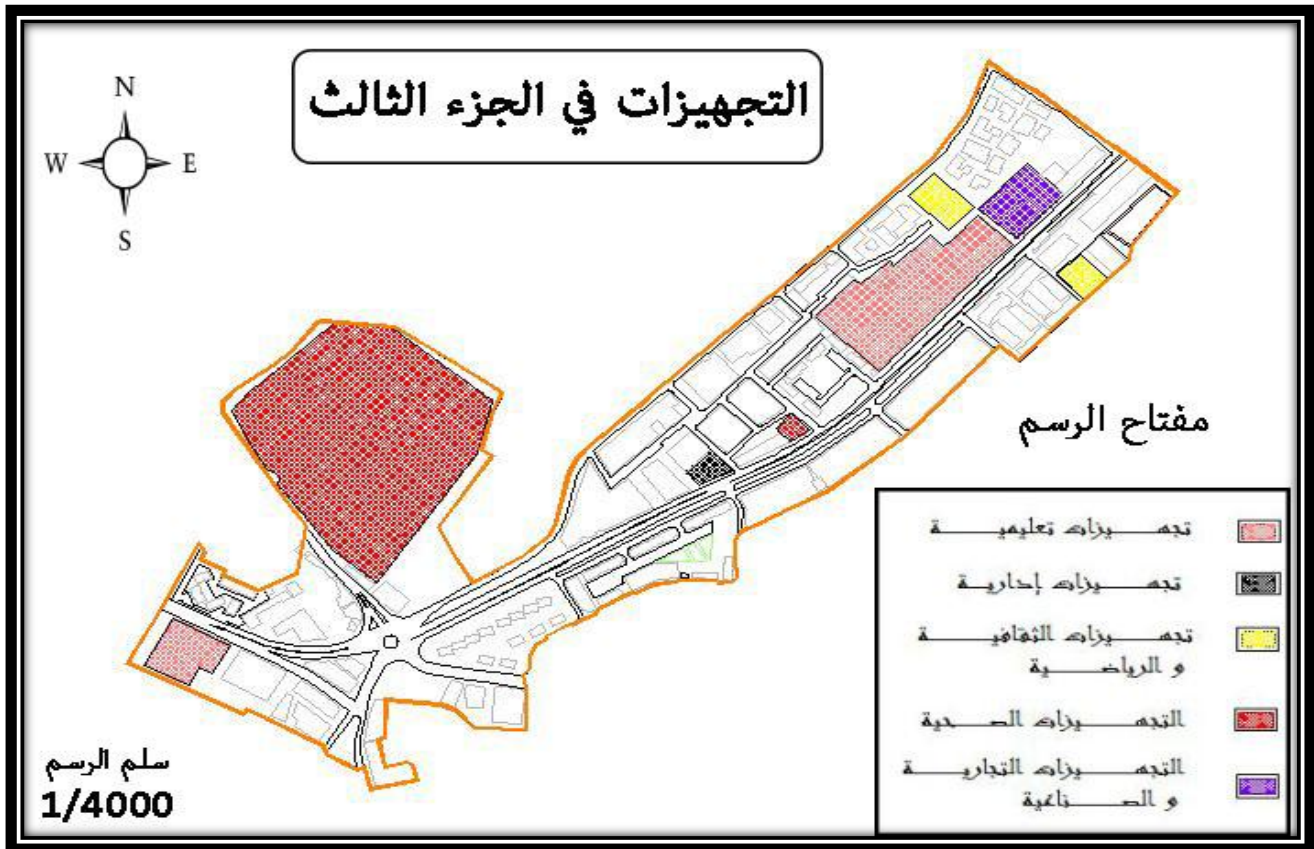
المصدر : إعداد الطالبة 2016

معظم السكنات الجزء 3 عبارة عن سكنات فردية معظمها بنيت بشكل فوضوي لعدم تحكم الجماعات المحلية في توسع التجزئات الترابية على مستوى الأحياء كما يوجد نمط سكن جماعي يتكون من 14 عمارة ذات ثلاثة طوابق .

الواجهات الغربية لهذا المقطع تتميز بأنها غير متجانسة من ناحية الشكل والفتحات ، في حين أن أغلب الواجهات الجهة الشرقية تتميز بالتجانس خاصة السكنات الجماعية

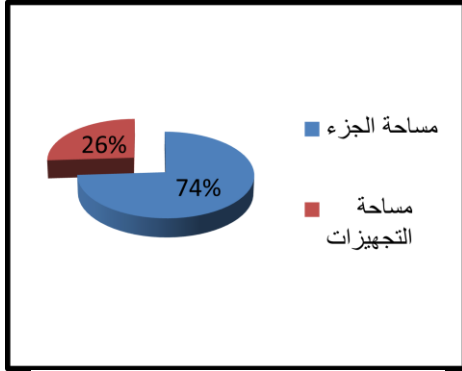
### 3\_1\_2 التجهيزات :

المخطط رقم (50) : التجهيزات في الجزء الثالث



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

الشكل رقم (41) : نسبة التجهيزات بالنسبة لمساحة الجزء



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

يشمل الجزء الثالث تجهيزات متنوعة حيث نجد التجهيز الصحي المستشفى يستحوذ على مساحة كبيرة تقدر ب 6.23 هكتار هو التجهيز المشهور على مستوى المحور الرئيسي حيث يستقطب العديد من السكان و الحركة المرورية كما توجد التجهيزات التعليمية ، و تقدر مساحة التجهيزات في الجزء الثالث ب 9.64 هكتار و تقدر نسبتها بالنسبة لمساحة الجزء ب 26.15 %

الجدول رقم (22) : يوضح التجهيزات المتواجدة على مستوى الجزء الثالث

01	الديوان الوطني للترقية و السير العقاري
02	الأروقة الجزائرية
03	مدرسة - ثانوية
04	المصحة الجراحية
05	القرض الوطني الشعبي

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الصورة رقم (75) : مستشفى رزيق البشير



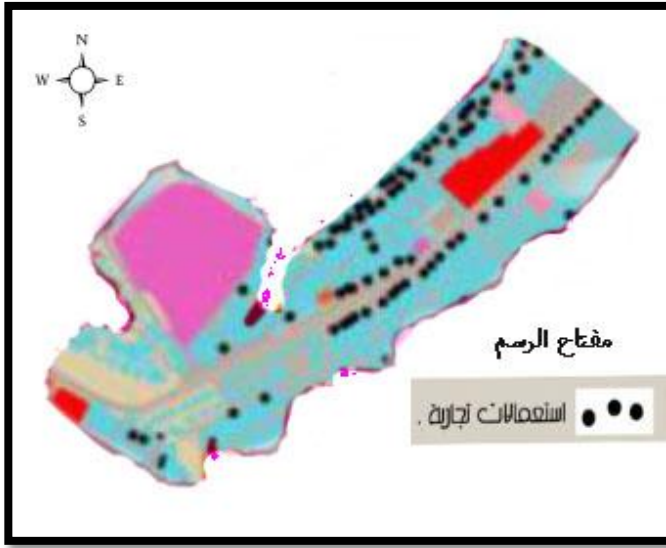
الصورة رقم (74) : ثانوية الشريف محمد بن شبيرة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

3\_1\_3 الأنشطة التجارية :

الشكل رقم (42) : الأنشطة التجارية في الجزء الثالث



أن الأنشطة التجارية مركزة في منطقتين والمناطق ذات السكنات الجماعية تنعدم فيها الأنشطة التجارية بصفة كلية ، في جهة الشرقية هناك أنشطة تجارية بصفة مكثفة أين خلقت حركة مميزة نوعا ما في الجزء ، تواجد مقر الأروقة سابقا الذي تحول إلى مركز تجاري من شأنه أن يخلق حركة تجارية مميزة .

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

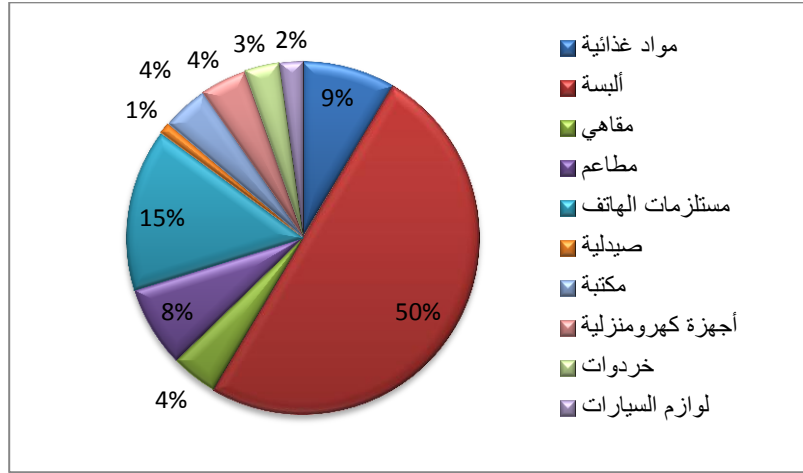
وفيما يلي الجدول يوضح نوعية الأنشطة التجارية الموجودة بالمقطع وكذا عددها .

الجدول رقم (23) : الأنشطة التجارية الموجودة بالجزء الثالث وعددها

نوع النشاط	مواد غذائية	ألبسة	مقاهي	مطاعم	مستلزمات الهاتف	صيدلية	مكتبة	أجهزة كهربومنزلية	خردوات	لوازم السيارات
العدد	08	47	04	07	14	01	04	04	03	02

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (43) : دائرة نسبية توضح توزيع النشطة التجارية في الجزء الثالث



المصدر : إعداد الطالبة 2016

من خلال الجدول و الشكل نلاحظ أن تجارة الألبسة هي النشاط التجاري السائد في هذا المقطع كما أن حركة المشاة تكثر في الفترة المسائية .

الصورة رقم (77) : انعدام النشاط التجاري



الصورة رقم (76) : منطقة ذات نشاط تجاري كثيف



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 3\_2 الإطار الغير المبني

## 3\_2\_1 الطرقات

يتكون الجزء الثالث من قسمين الأول طريق به ثلاث مسارات اثنان باتجاه واحد والآخر به اتجاهين ، و الثاني ذا مسارين باتجاه واحد ، ولا توجد شوارع كثيرة تقاطعه وهي متناسبة في القياس تقريبا.

المخطط رقم (51) : طريق الجزء الثالث من حيث اتجاه السير واستقامته وكذا هيكلتها



المصدر : إعداد الطالبة 2016

مفتاح الرسم

طريق ثلاثي	●	طريق مزدوج	●	اتجاه السير	→
------------	---	------------	---	-------------	---

الصورة رقم (78): طريق به 3 مسارات

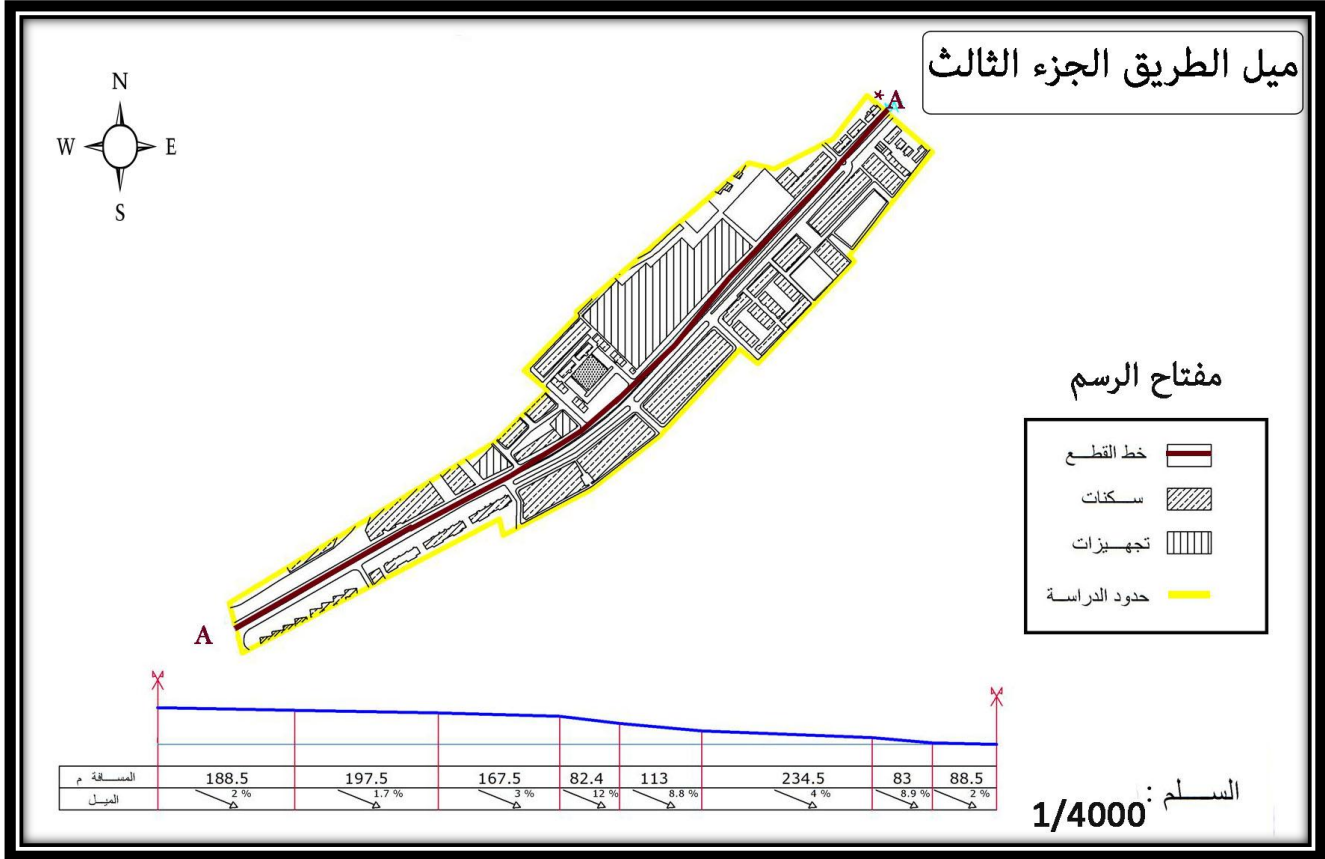
الصورة رقم (77): طريقين بمسارين في اتجاه واحد



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

2\_2\_3 ميلان الطريق :

المخطط رقم (52) : ميلان طريق الجزء الثالث



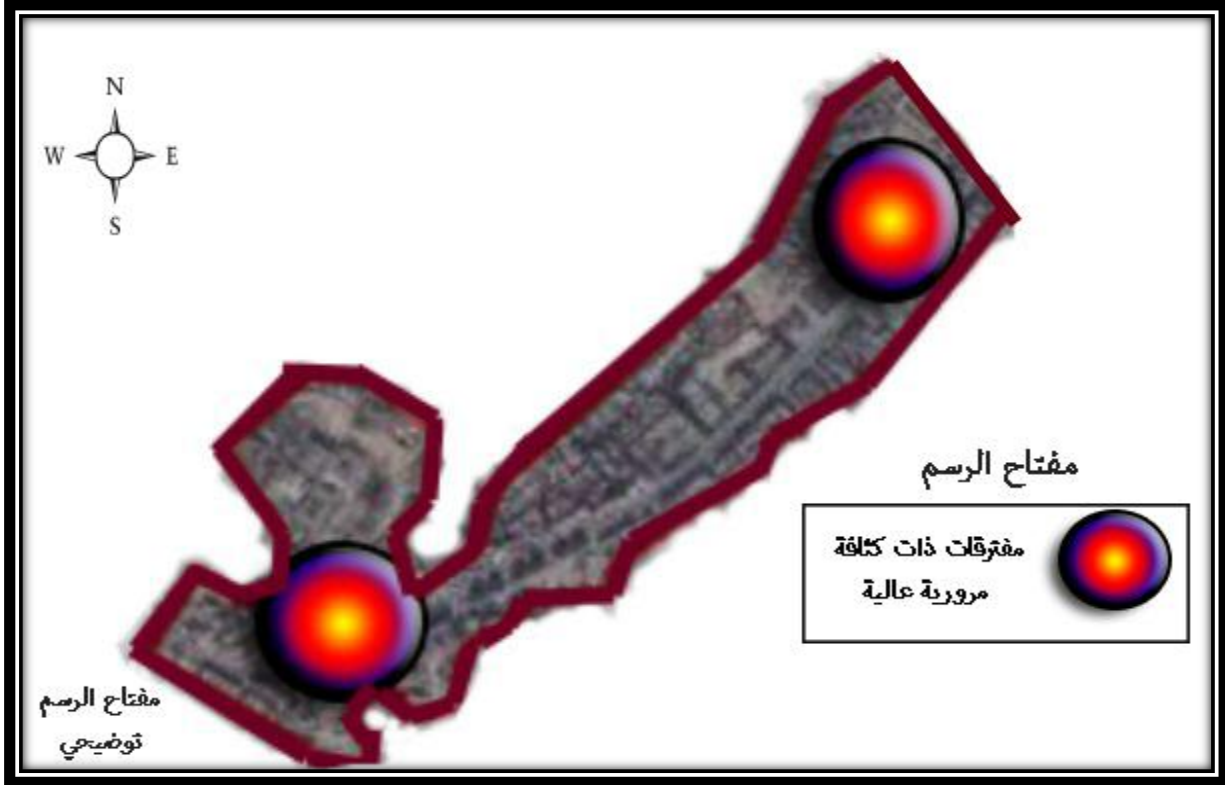
المصدر : من إعداد الطالبة 2016

من خلال القطع نلاحظ أن الميل الكلي يقدر ب 5,3 % و هو متوزع على ثمانية مقاطع متفاوتة الانحدار تتراوح بين 1,7 % إلى 12 % .

## 3\_2\_3 التقاطعات والحركة المرورية :

يحتوي الجزء الثالث على أهم تقاطعات المرورية و هي تقاطعين من نوع الدائري .

المخطط رقم (53) : التقاطعات المرورية في الجزء الثالث



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

- مفترق محطة عين الملح :

هو عبارة عن تقاطع دائري يقع بجانب محطة حافلات عين ملح ، عين الغراب ، امجدل ، حيث يشهد هذا المفترق حركة ميكانيكية كثيفة في كل اوقات صباحا أو مساءا و ذلك نظرا لموقعه .

الصورة رقم (81): صورة جوية للمفترق عين ملح



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

الصورة رقم (80) : مفترق محطة عين ملح



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

● مفترق سيدي سليمان :

عبارة عن تقاطع دائري و هو آخر تقاطع على مستوى المحور الرئيسي يقع بجانب المستشفى الكبير و يعرف ايضا حركة مرورية كثيفة في اوقات معينة فقط .

الصورة رقم (83): صورة جوية للمفترق سيدي سليمان



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

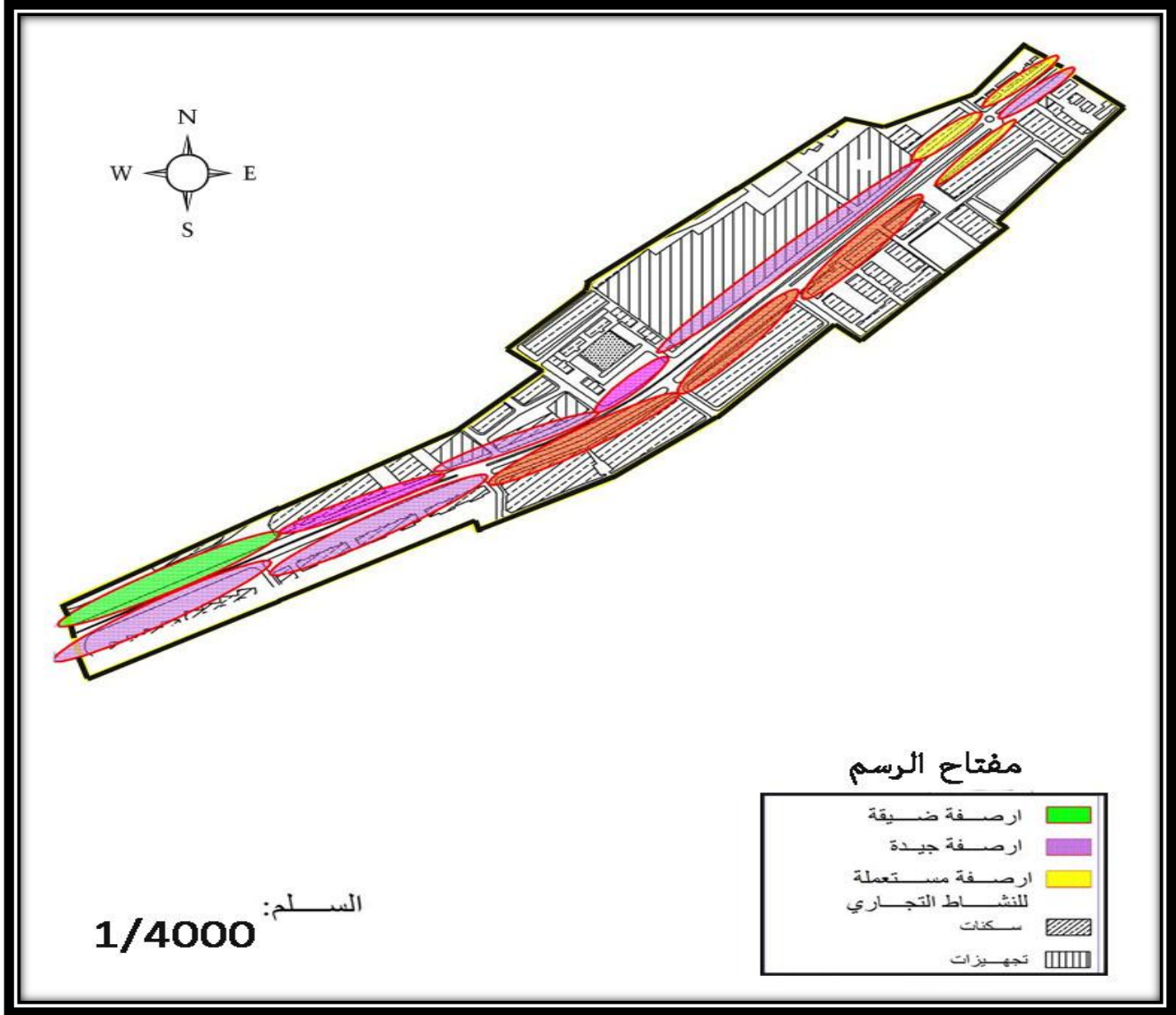
الصورة رقم (82) : مفترق سيدي سليمان



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 4\_2\_3 الأرصفة :

المخطط رقم (54) : يوضح أرصفة الجزء الثالث



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الأرصفة الموجودة في أرضية المقطع مختلفة من ناحية حالتها فالأرصفة الموجودة باللون الأخضر في الصورة هي أرصفة ضيقة لا يتعدى عرضها 2 متر مما يخلق صعوبة في حركة المشاة ، و الأرصفة الموجودة باللون البنفسجي في الصورة هي أرصفة في حالة جيدة و عرضها يتراوح ما بين 4 م الى 8 م ، أما الأرصفة الموجودة باللون الأصفر فهي مستعملة للنشاط التجاري حيث تعرض السلع على الرصيف، و الأرصفة المشار إليها باللون الأحمر ضيقة حيث تكون تداخل بين حركة الراجلين و الحركة الميكانيكية حيث يتعرض الراجلين للخطر و يعطل الحركة الميكانيكية .

الصورة رقم (85): أرصفة في حالة جيدة



الصورة رقم (84): أرصفة ضيقة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

### 3\_2\_5 أماكن التوقف :

نفس المشكل مع باقي الأجزاء حيث يعاني الجزء الثالث من انعدام أماكن التوقف فنجد التوقفات عشوائية على طول الجزء مما يقلل من سعة الطريق .

الصورة رقم (87) : توضح توقف سيارة على الرصيف



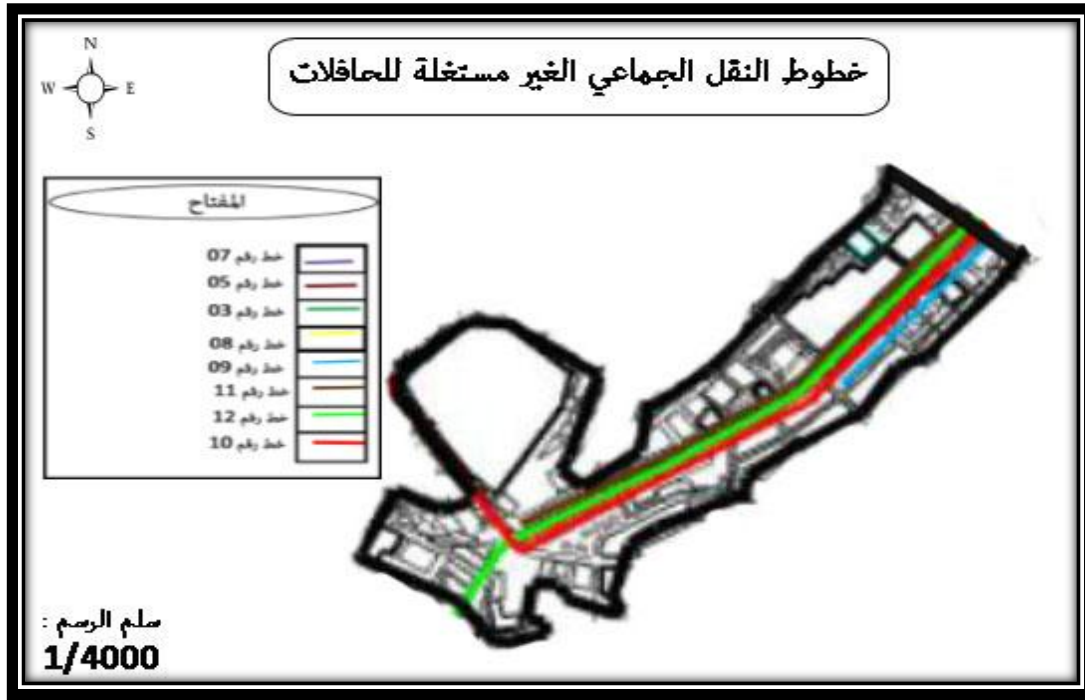
الصورة رقم (86) : توقفات عشوائية



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 3\_2\_6 شبكة خطوط النقل الجماعي :

يوجد في هذا الجزء الثالث خطوط النقل الجماعي الغير مستغلة للحافلات ،عدم وجود هذه الخطوط على أرض الواقع يخلق نوع من الإزدحام المروري لكون هذا الجزء مستعمل بكثرة من طرف المواطنين لوجود تجهيزات مهمة :مستشفى رزيق البشير. المخطط رقم (55) : خطوط النقل الجماعي الغير مستغلة للحافلات



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 + مديرية النقل لولاية المسيلة

الجدول رقم (24) : خطوط النقل الجماعي للحافلات الغير مستغلة

رقم الخط	الانطلاق	الوصول	طول الخط (كم)	عدد المواقع
03	ساحة الوئام	حي 20 أوت		
05	ساحة الوئام	حي الميطر		
07	مقر البلدية	المنطقة الصناعية		
08	سوق الفلاح	حي 24 فيفري		
09	ساحة الوئام	لاكادات		
10	المستشفى	محطة المسافرين		
11	محمد شعباني	المستشفى		
12	محمد شعباني	سيدي سليمان		

المصدر : من إعداد الطالبة 2016 + مديرية النقل لولاية المسيلة

## خلاصة الفصل

في هذا الفصل قمت بدراسة المحور الرئيسي من عدة جوانب منها دراسة مراحل تطور المحور الرئيسي و كذلك تقسيمه إلى ثلاثة أجزاء و دراسة كل جزء من ناحية الإطار المبني و الغير المبني

و كذا شبكة خطوط النقل الجماعي للحافلات استنتج ان :

من خلال تحليلي للتجهيزات في المدينة و المشاكل المتعلقة بها و ربطها بالتطور الزمني للمحور الرئيسي و مراحل توسع المدينة فإنني أستنتج أن توزيع هذه التجهيزات تم وفقا لعملية و اتجاه توسع المدينة أي أنه اتخذ طابع السرعة و العشوائية في الانجاز بعيدا عن معايير و ضوابط اختيار مواقع التجهيزات العمومية في المجال الحضري و هذا من اجل تلبية الحاجيات الآتية للسكان في تلك الفترات مما خلق نوعا من اللاتوازن في النسيج الحضري للمدينة و أصبح هناك ضغط كبير على المحور الرئيسي للمدينة الذي يحتوي تجهيزات عديدة و أنشطة تجارية مختلفة أما باقي النسيج فقد أصبح مجرد فضاءات مخصصة لوظيفة السكن فقط.

كما أن موقع المحور يمتد من تقاطع الطريق الوطني رقم (08) (الجزائر-بسكرة) و الطريق الوطني رقم (46) (المسيلة-الجلفة) وصولا إلى تقاطع طرق المستشفى مرورا بوسط المدينة ، يؤثر فيه من خلال مرور الحركة الوافدة على المحور وذلك لتموضع أهم التجهيزات به ، وخاصة جزئه الأول و الذي يعتبر وسط المدينة ، مما أدى إلى بروز مشاكل متعددة منها التوقفات العشوائية بجانب الطريق ، و بالتالي سعة الطريق تنقص و ذلك لافتقار المحور الرئيسي لمواقف السيارات .

## الفصل الرابع

### تحليل الحصر المروري على مستوى المحور الرئيسي للحركة

تمهيد

- 1\_ ✓ مواقع الحصر المروري على مستوى المحور الرئيسي
- 2\_ ✓ نتائج الحصر المروري على مستوى الطرق
- 3\_ ✓ نتائج الحصر المروري على مستوى مفترقات الطرق
- 4\_ ✓ تطبيق العلاقات الرياضية على مستوى المحور الرئيسي

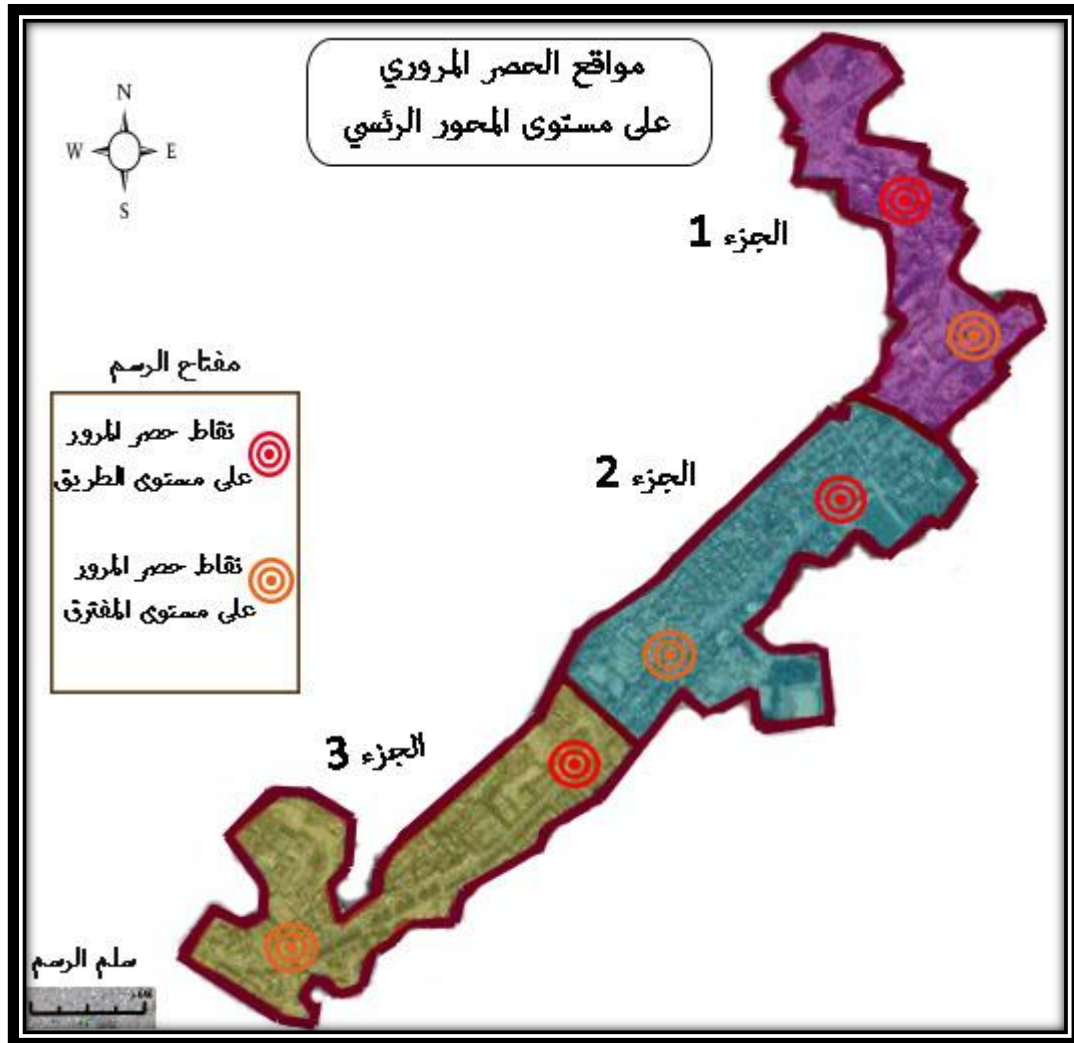
خلاصة

## تمهيد :

بعدما قمت بتحليل المحور الرئيسي و ذلك بتقسيمه الى ثلاثة (3) أجزاء و دراسته من حيث الاطار المبني و المتمثل في أهم استعمالات الأرض السكن و التجهيزات و الإطار الغير المبني و المتمثل في الطرقات و أهم التقاطعات و كذلك الارصفة الى غير ذلك .... جاء الدور لدراسة هذا المحور "الأجزاء" من ناحية حركة المرور من خلال الحصر الميداني لهذه الاجزاء و تطبيق أهم العلاقات الرياضية و تحليل نتائجها و تقديم الأسباب التي أدت إلى هذا الازدحام أو بالأحرى الاختناق المروري حيث سنقوم بدراسة الاستعمالات الأرض المحيطة بكل موقع و أبعاد الموقع المراد إجراء الحصر المروري عليه.

## أولا : مواقع الحصر المروري على مستوى المحور الرئيسي

المخطط رقم (56) : مواقع الحصر المروري على مستوى المحور الرئيسي



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

لإجراء الحصر المروري على مستوى المحور الرئيسي اعتمدت ثلاثة أجزاء التي قمت بتقسيمها سابقا بحيث كل جزء اخترت موقعين للحصر المروري يتمثلان في موقع على مستوى الطريق و موقع على مستوى المفترق الطرق .

علما أن الموقع على مستوى الطريق لكل من الأجزاء الثلاثة قمت بإجراء الحصر المرور عليه لمدة ثلاثة أيام أما الموقع على مستوى مفترق الطرق لكل من الأجزاء الثلاثة قمت بإجراء الحصر المرور عليها ليوم واحد فقط، ولقد اخترت الأيام المخصصة للحصر المروري قبل العطلة الربيع بأسابيع لكي تكون أولا حركة مرورية و ثانيا دراسة دقيقة للمحور .

### 1\_ الحصر المروري في الجزء الأول :

المخطط رقم (57) : يوضح مواقع الحصر المروري في الجزء الأول



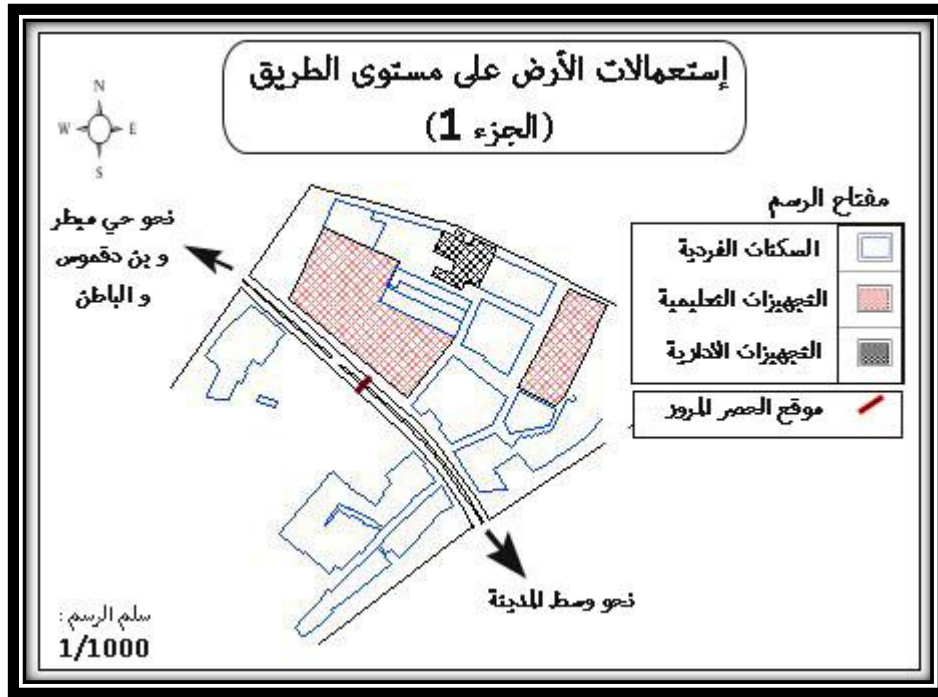
المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

المخطط رقم (57) يمثل مواقع الحصر المروري على مستوى الجزء الأول حيث قمت بتعيين نقطتين للحصر الأولى على مستوى الطريق الرابط بين وسط المدينة و مختلف الأحياء منها : حي الميطر و بن دقموس و حي الباطن علما أن هذا الطريق يؤدي الى محطة المسافرين الجديدة و التي يتوافد عليها العديد من السيارات ، و الثانية على مستوى مفترق الطرق وسط المدينة .

## 1\_1 الحصر المروري على مستوى الطريق

### 1\_1\_1 أهم الاستعمالات الأرض المحيطة بالطريق :

المخطط رقم (58) : يوضح إستعمالات الارض المحيطة بالطريق الجزء 1



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

يتضمن موقع الحصر المروري للطريق الموجود في الجزء الأول على استعمالات الأرض المختلفة منها السكنات الفردية و التجهيزات بنوعها التعليمية و الإدارية كما يوجد سوق عشوائي لبيع الخضروات و الفواكه. و العديد من المحلات التجارية حيث نجد أغلب السكنات الفردية تخصص للطوابق الأرضية للتجارة بأنواعها.

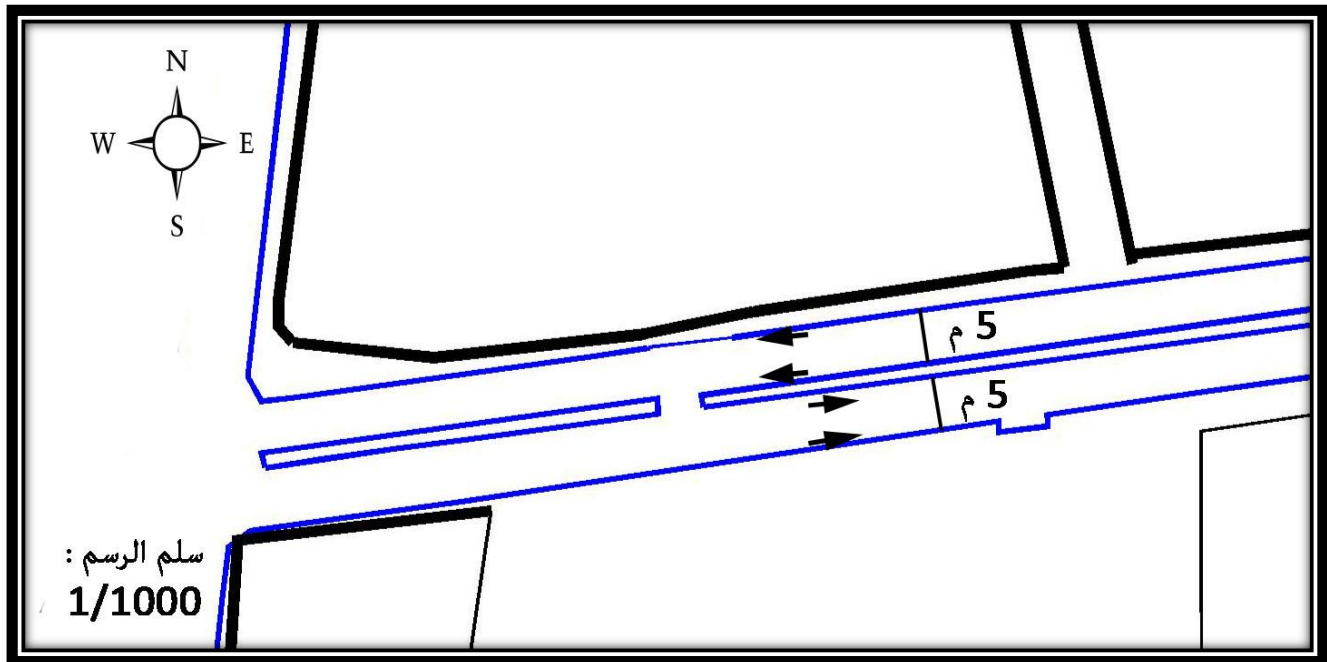
الصور رقم (88): توضح إستعمالات الأرض الطريق الجزء 1



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

2\_1\_1 أبعاد موقع الحصر المروري للطريق :

المخطط رقم (59) : أبعاد الطريق المراد إجراء الحصر المروري عليه



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

يتكون هذا الطريق من قسمين بمسارين في اتجاه واحد فيما يخص الأبعاد فالقسم الأول عرضه 4.3 م ، القسم الثاني عرضه 4.8 .

الصورة رقم (89) : الحركة المرورية في طريق الجزء 1

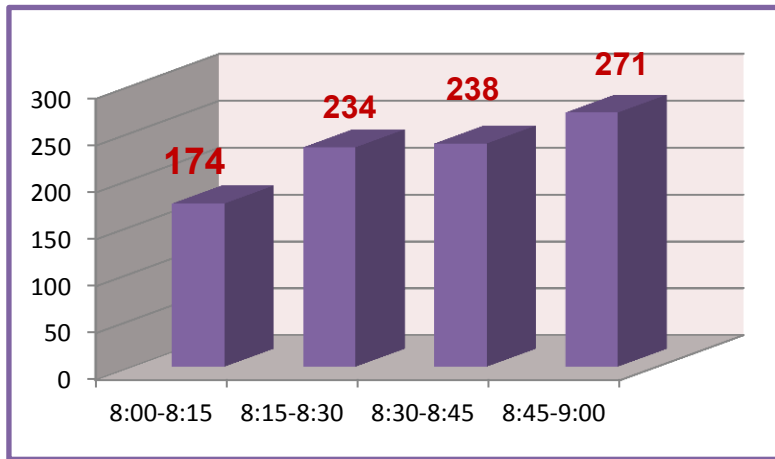


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

3\_1\_1 نتائج الحصر المروري على مستوى الطريق :

✓ اليوم 1 : بتاريخ 2016/03/08 \_ المدة (ساعة) : 8:00 \_ 9:00 صباحا

الرسم البياني رقم (05) : التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 1



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

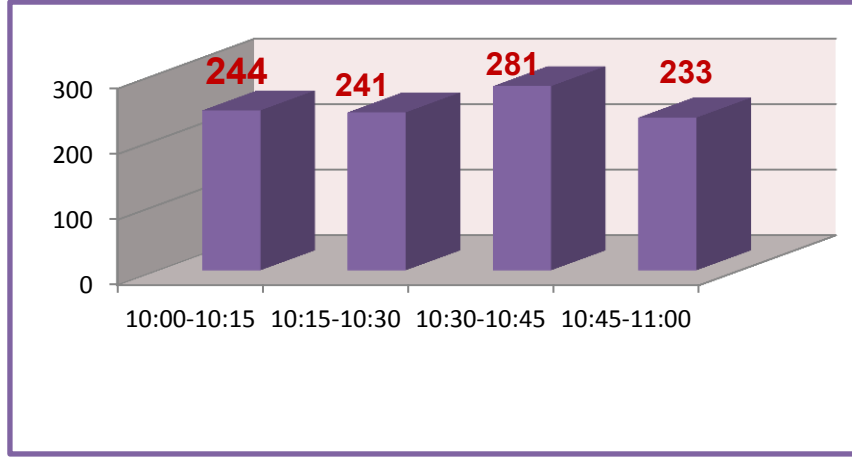
❖ حساب معدل التدفق في

اليوم 1 :

$$1084 = 4 * 271 \text{ عربة / ساعة}$$

✓ اليوم 2 : بتاريخ 2016/03/10 \_ المدة (ساعة): 10:00 \_ 11:00 صباحا

الرسم البياني رقم (06) : التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 2



❖ حساب معدل التدفق في

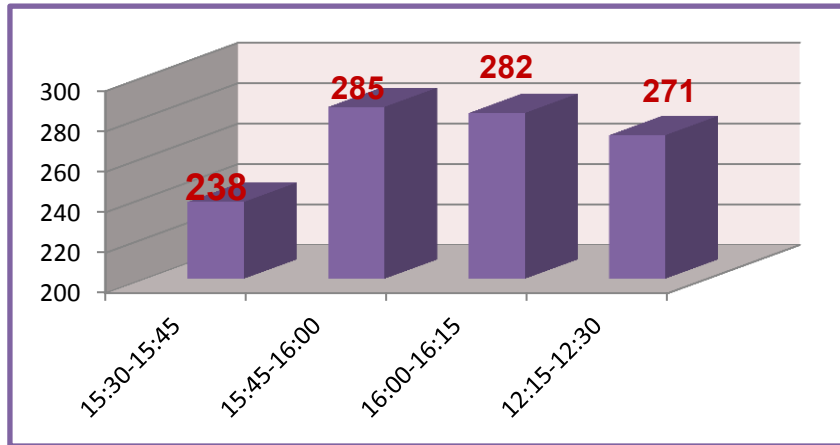
اليوم 2 :

$$1124 = 4 * 281 \text{ عربة / ساعة}$$

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ اليوم 3 : بتاريخ 2016/03/15 \_ المدة (ساعة): 15:30 \_ 16:30 مساء

الرسم البياني رقم (07) : التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 3



❖ حساب معدل التدفق في

اليوم 3 :

$$1140 = 4 * 285 \text{ عربة / ساعة}$$

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

❖ حساب حجم المرور الكلي لطريق في الجزء 1 :

$$3348 = 1140 + 1124 + 1084$$

و منه :  $1116 = 3 / 3348$  عربة / ساعة

## 4\_1\_1 تطبيق العلاقات الرياضية على مستوى الطريق :

## ❖ حساب معامل ساعة الذروة PHF

$$PHF = v/v_t(60/t)$$

حيث  $V =$  حجم المرور المشاهد خلال ساعة الذروة في الأيام الثلاثة

$$= 2992 \text{ عربة / ساعة}$$

و  $Vt =$  أقصى تدفق مروري خلال الفترة الزمنية  $t$  ضمن ساعة الذروة في الأيام الثلاثة

$$PHF = 1116 / 285(4) \quad \text{و منه نجد}$$

$$= 0.97$$

قيمة المعامل هي 0.97 يعني أن التدفق المروري خلال ساعة الذروة كان منتظما، وأن الطلب على هذا المقطع من الطريق كان مرتفعاً طوال هذه الساعة.

## ❖ حساب مستوى الخدمة L.O.S

$$L.O.S = v/c$$

حيث  $V =$  حجم المرور المشاهد خلال ساعة الذروة في الأيام الثلاثة

$$= 1116 \text{ عربة / ساعة}$$

و  $c =$  هي سعة الطريق بحيث الحارة الواحدة تساوي 2000 سيارة / ساعة و الطريق المدروس يتكون من 4 حارات

$$= 8000 \text{ سيارة / ساعة}$$

$$L.O.S = 1116/8000 \quad \text{و منه نجد}$$

$$= 0.13$$

ومنه نجد أن مستوى الخدمة يصنف في المستوى A الذي يمثل الأحسن بين المستويات حيث ان الطريق يكون في حالة إنسيابية و لكن ما نراه في الواقع يعكس ذلك حيث يلاحظ ميدانيا ان هناك حالة من الازدحام المروري بحيث تعجز المركبات على التحرك و ذلك لأسباب التالية :

✓ تتركز حل مقرات المؤسسات الإدارية و التربوية و الصحية في قلب " وسط " المدينة، مثل مقرات البلدية ومكتب البريد الى غير ذلك من التجهيزات ، و هذا ما يجلب إليها عددا كبيرا من الوافدين الذين يزيدون في عدد المتنقلين عبر الطرقات، مما يؤدي الى كثرة التوقفات العشوائية بجانب الطريق. مما يقلل من سعة الطريق.

الصورة رقم (90) : التوقفات الجانبية على الطريق



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ \_\_ كثرة التقاطعات: إن كثرة تقاطعات الطرق يتسبب في اختناق حركة المرور، و هذا ما يعاني منه الجزء 1، فهي تفتقر إلى الجسور و المحولات و الأنفاق التي تفك الخناق و تساعد على سيولة الحركة .

✓ قلة المسالك و الممرات المحمية المخصصة للمشاة: تفتقر إلى أرصفة فسيحة تستوعب كل المشاة، فمعظم الأرصفة ضيقة، و جزء منها غالبا ما يحتله التجار لعرض بضائعهم أو نشر طاولات المقاهي و المطاعم، ما يدفع الراجلين إلى السير في قارعة الطريق و مزاحمة المركبات.

الصورة رقم (91) : تداخل حركة المشاة مع الحركة الميكانيكية



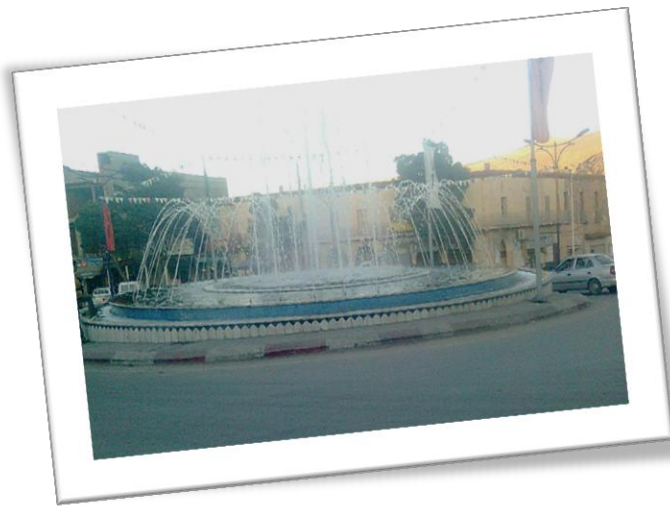
المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ نقص في تنظيم المرور: تعد عملية تنظيم المرور في المدن ركيزة أساسية في التقليل من الازدحام، و هي تركز على عدة أسس، أهمها: - مخططات المرور .

✓ ضيق الطرقات على مستوى هذا الجزء يعتبر عامل أساسي في زيادة حدة الأختناق المروري .

## 1\_2 الحصر المروري على مستوى المفترق وسط المدينة :

الصورة رقم (92) : مفترق وسط المدينة

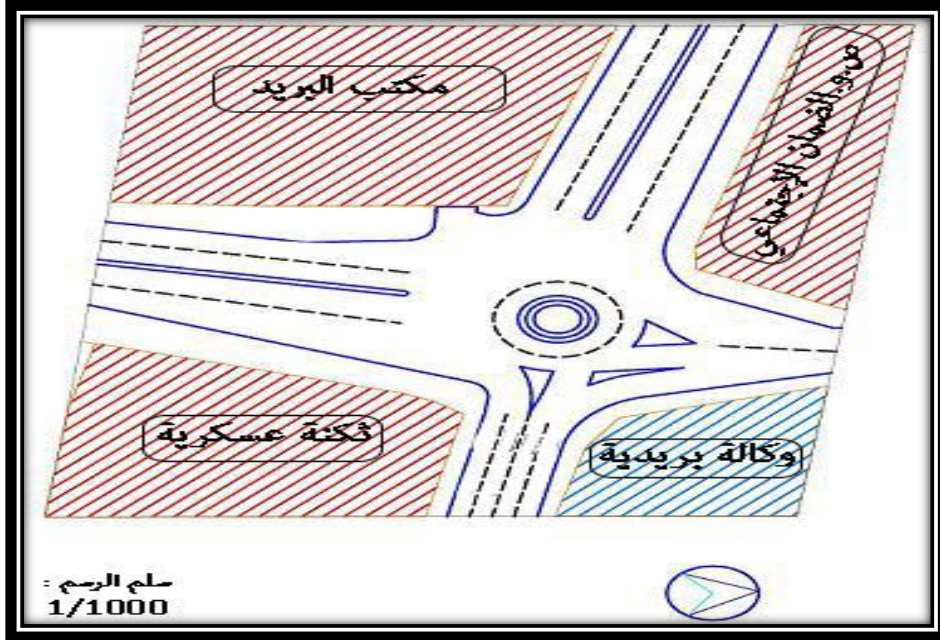


هو عبارة عن تقاطع دائري يقع في وسط المدينة و يربط عدة قطاعات وكل قطاع يحتوي على عدة أحياء أهمها : حي مومين والمدينة القديمة و حي محمد شعباني وحي القيسة وحي 17 جوان " القيسة " وحي الهضاب " بلاطوا " و هو من النقاط السوداء بالمدينة حيث يعرف حركة ميكانيكية كثيفة مع بداية و نهاية الأسبوع و في فترة الأعياد و المناسبات .

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

1\_2\_1 أهم الاستعمالات الأرض المحيطة بالمفترق :

المخطط رقم (60) : المحيط المجاور لمفترق وسط المدينة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

بالنسبة للأنشطة التي تتواجد به فأغلبها خدماتية مثل مكتب البريد و ص.و. للضمان الاجتماعي خاصة في الجهة الشمالية ، حين تتواجد الأنشطة التجارية بصفة خاصة في جزئه الغربي والجنوبي وهي متنوعة في الأماكن ذات الملكية الخاصة ، كما توجد أيضا الثكنة العسكرية اما فيما يخص السكنات فهي فردية .

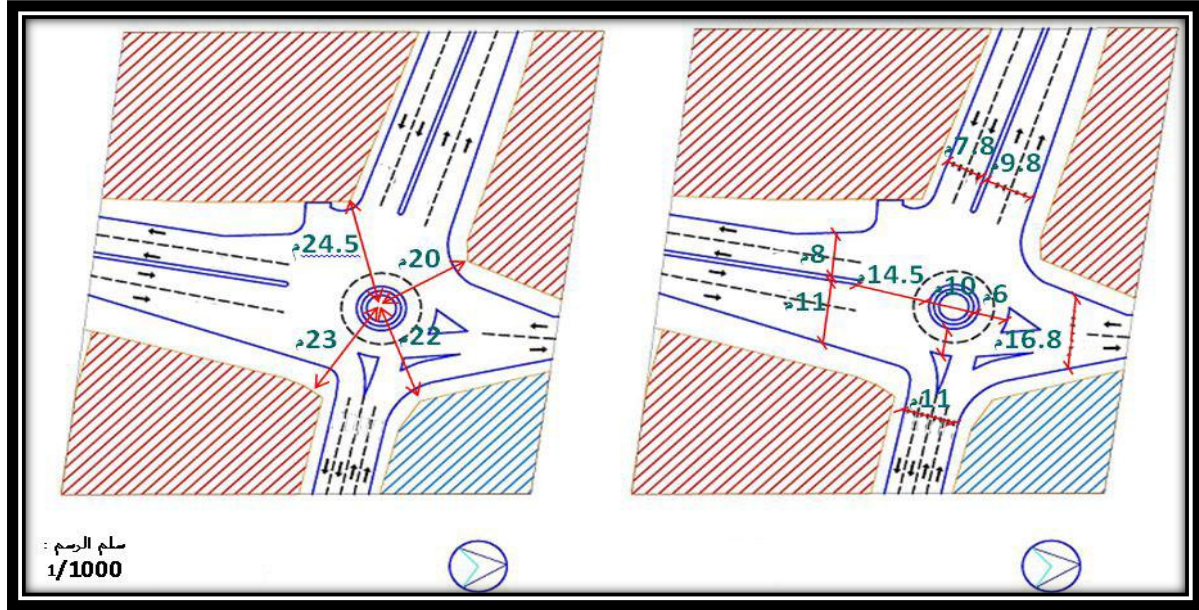
الصورة رقم (93): استعمالات الأرض في مفترق وسط المدينة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 2\_2\_1 أبعاد المفترق وسط المدينة :

المخطط رقم (61) : أبعاد مفترق وسط المدينة المراد إجراء الحصر المروري عليه



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

يوجد بالتقاطع نافورة قطرها يقدر بـ 10م في حين أن بعد مركزها عن المحيط المجاور (البنائيات) يتراوح من 20م إلى 24.5م مما يسمح بزوايا رؤية جيدة، وهي جديدة غير أنه في تخطيط النافورة لم يؤخذ ميل الأرض بعين الاعتبار فظهرت وكأنها معلم قائم بحد ذاته مهملة بذلك المحيط المجاور .

الصورة رقم (94) : الحركة المرورية في مفترق وسط المدينة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

### 1\_2\_3 نتائج الحصر المروري على مستوى مفترق وسط المدينة :

الشكل رقم (44) : يوضح فروع مفترق وسط المدينة

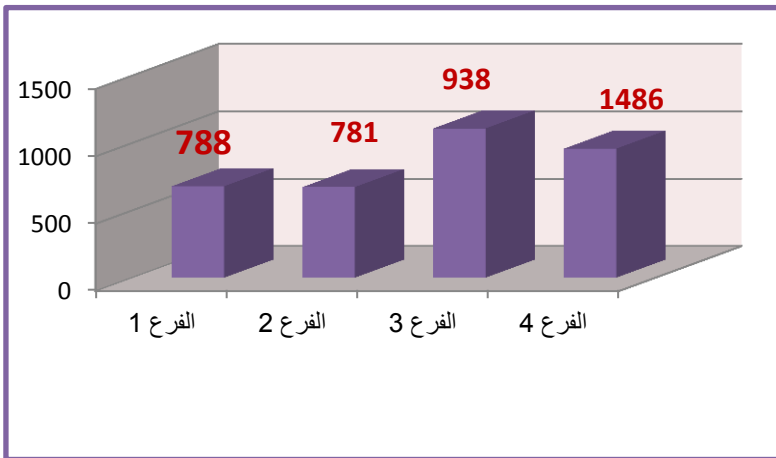


المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

اعتمدنا في هذا التحليل على المعاينة الميدانية و المتمثلة في عملية الحصر اليدوي على مستوى (مفترق وسط المدينة ) و كانت النتائج كالتالي :

الرسم البياني رقم (08) : كثافة الحركة الميكانيكية في المفترق وسط المدينة

❖ حساب معدل التدفق للمفترق :

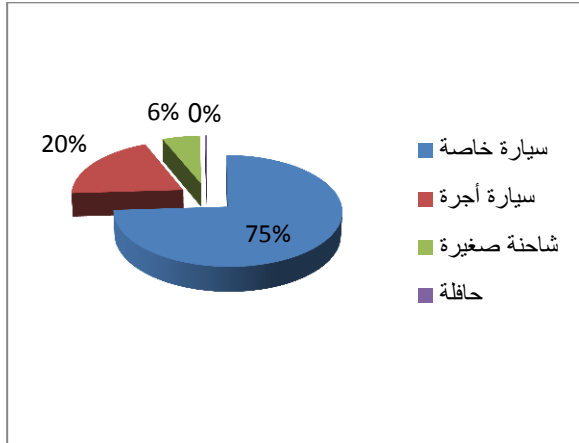


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

$$3644 = 4 * 911 \text{ عربة / ساعة}$$

من خلال نتائج الحصر المروري يتبين أن مفترق وسط المدينة يشكل منطقة عبور هامة بالنسبة للمدينة وهذا ما يفسر الكثافة الهائلة حيث يقدر معدل التدفق ب 3644 عربة/ ساعة ، حيث تكون الحركة كثيفة جدا، و تتغير كثافة السير أيام العطل و كذا نهاية الأسبوع.

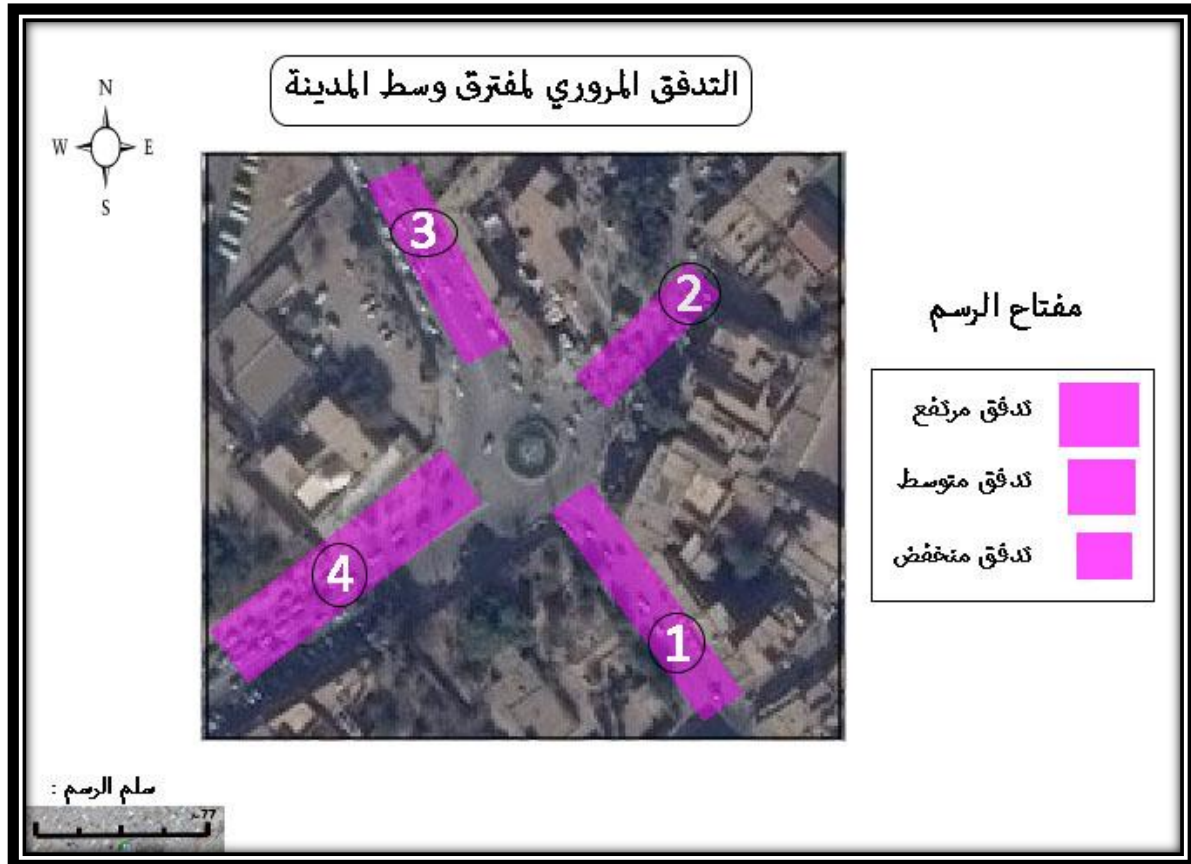
الشكل رقم (45) : يوضح نسبة المركبات المفترق وسط المدينة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

تمثل نسبة السيارات الخاصة أكبر نسبة في مجموع الفروع (1-2-3-4) ونسبتها متفاوتة من فرع إلى آخر حسب أهمية هذا الفرع حيث نلاحظ أنه كلما كان الفرع مهم كما هو الحال في الفرع رقم 4 والذي يعتبر نقطة عبور هامة ويمثل جزء من المحور الرئيسي حيث يربط بين وسط المدينة و باقي الأحياء المحور تكون فيه الحركة كثيفة جدا و من خلال هذا نستطيع بسهولة تصنيف المفترق بأنه أكثر كثافة نظرا لموقعه الهام في المدينة ، حيث شهدت تدفق مروري في الفرع "4" ( UVP1486 ).

المخطط رقم (61) : يوضح التدفق المروري لمفترق وسط المدينة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الحصر الميداني 2016

## 4\_2\_1 الإشارات :

من خلال الزيارة والمعينة الميدانية للإشارات تبين لنا أن هناك نقص في الإشارات المرورية سواء الأفقية أو العمودية ، مع تدهور حالة الإشارات الموجودة و غياب الصيانة بها .

و نلاحظ وجود الإشارات التوجيهية التي تخص (الأحياء ،التجهيزات، الخدمات ) المجاورة للمفترق، التي تضمن السير الحسن للمواطنين و لزوار المدينة .

## 5\_2\_1 حركة المشاة :

نلاحظ أن حركة المشاة تكون بكثافة عالية في الفترة الصباحية وفي نهاية الأسبوع خاصة بإتجاه المحلات التجارية إضافة إلى ذلك وجود سوق مغطى و تركز الأنشطة التجارية بالإضافة الى وجود محطة مسافرين ( المؤدية إلى بلدية الهامل) على بعد أمتار .

- إعاقة الرؤية( سائقين ومشاة): وهنا يتعلق الأمر بأهم الأسباب منها المؤدية إلى الحوادث والعائق الرئيسي للرؤية يتمثل أساسا في وقوف السيارات عند المفترق.
- وكذلك ضيق الأرصفة و إستعمالها لعرض السلع التجارية مما يؤدي إلى عدم احترام ممر المشاة والمرور عليه فيلجؤون إلى المشي على الطريق واختلاط الحركة الميكانيكية بحركة المشاة ، ويؤدي ذلك إلى عرقلة في حركة المرور.

الصور رقم (95) : حركة المشاة في المفترق وسط المدينة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 6\_2\_1 النقاط السوداء :

إن كثافة الحركة و زيادة عدد السكان و السيارات بالمفترق أثر سلبا على الأمن و السلامة بالطرقات سواء للراجلين أو السيارات مما زاد في عدد المخالفات المرورية في المفترق وهذا ما جعله نقطة سوداء في المدينة والأسباب هي :

الصورة رقم (96) : السوق العشوائي على مستوى مفترق وسط المدينة



- ✓ قرب المفترق من سوق العشوائي والذي يعتبر من أهم الاماكن المستقطبة في المدينة سواء الساكنين في وسط المدينة وحتى الضواحي مما جعله نقطة التقاء وازدحام فيه.
- ✓ سوء التهيئة بالمفترق (غياب الاشارات).

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ بحكم أنه واقع في وسط المدينة ومحاط بتركز نسبة كبيرة من التجهيزات مما يزداد عدد توقف السيارات هناك على طول الطريق ليؤدي إلى كثرة الازدحام وعرقلة في السير.

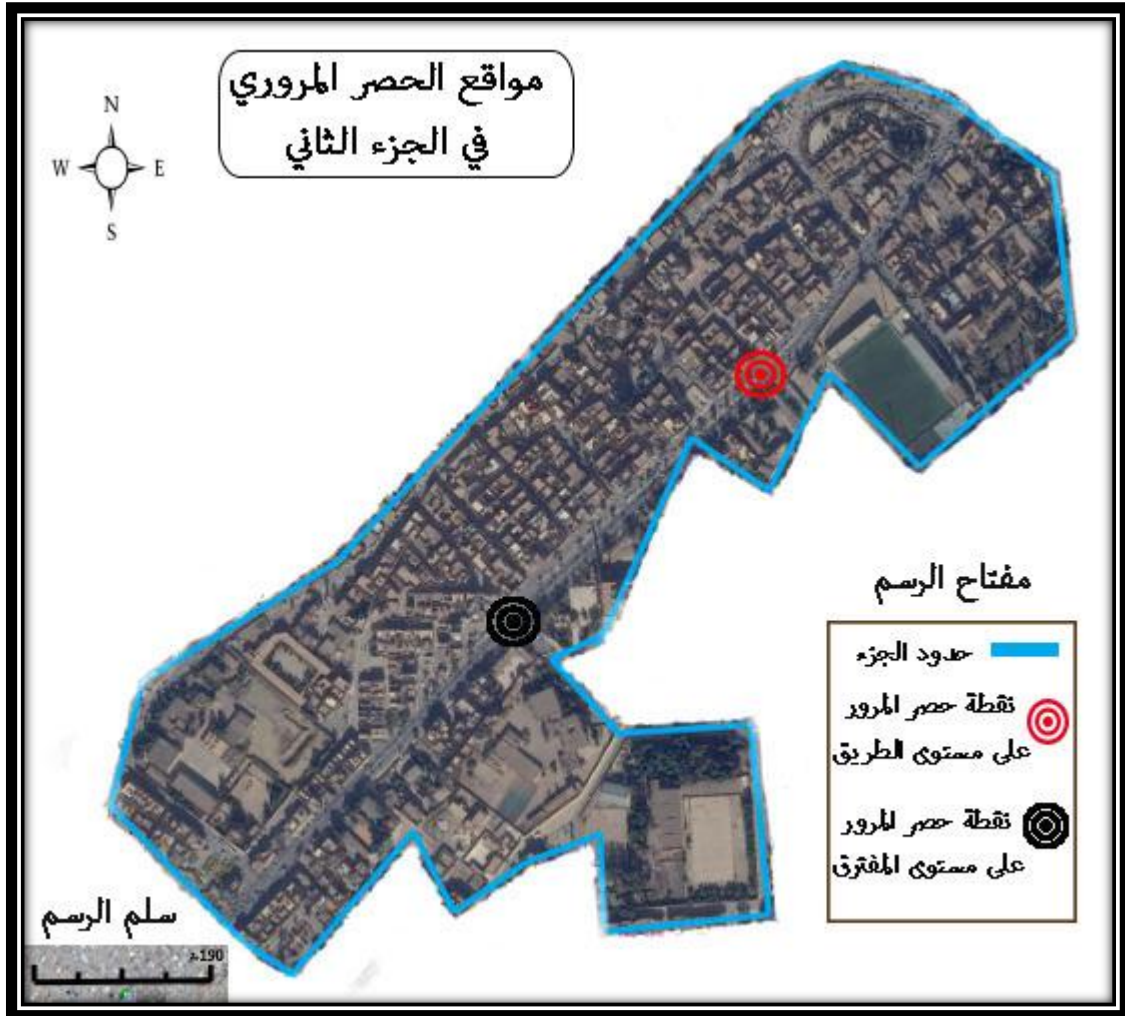
الصور رقم (97) : التوقفات العشوائية " الجانية " للسيارات



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 2\_ الحصر المروري في الجزء الثاني :

المخطط رقم (63) : مواقع الحصر المروري في الجزء الثاني



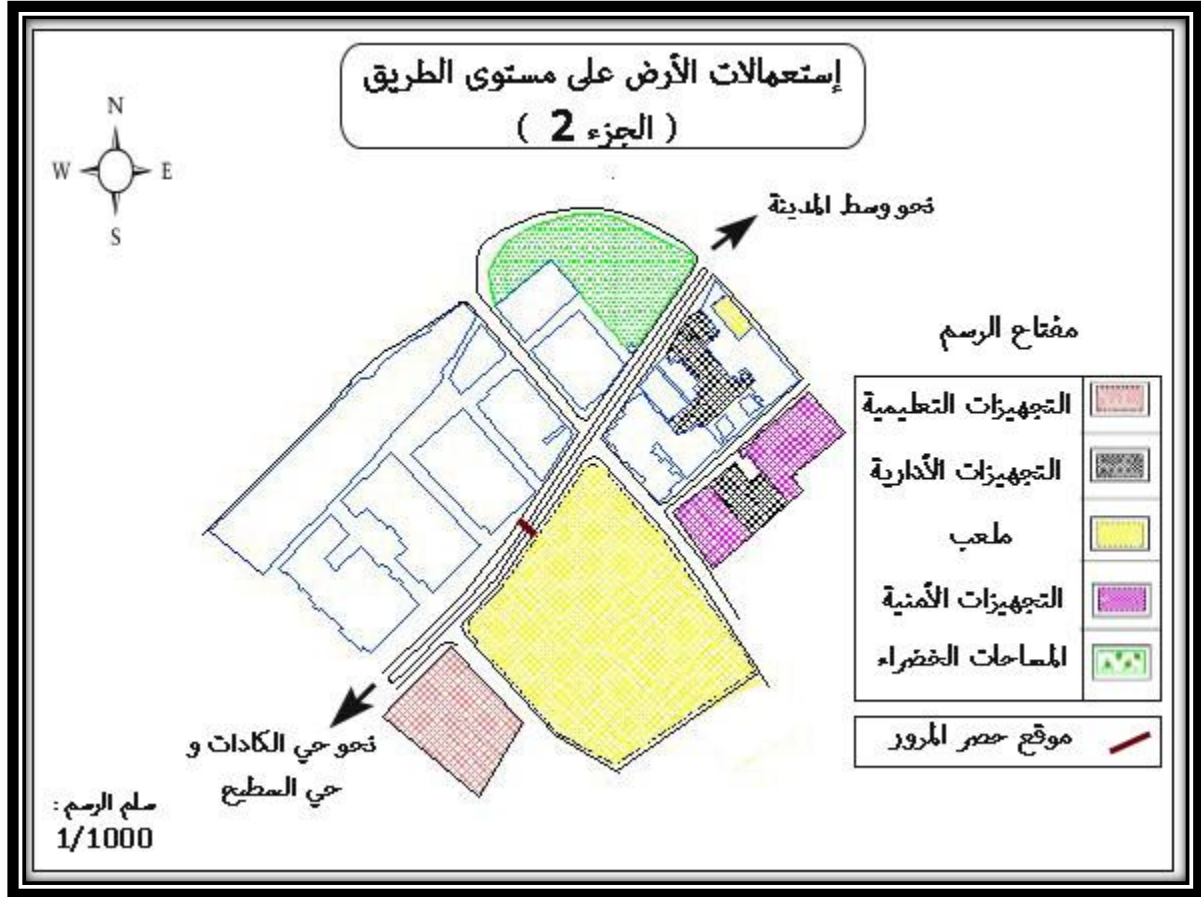
المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

المخطط رقم (63) يمثل مواقع الحصر المروري على مستوى الجزء الثاني حيث قمت بتعيين نقطتين للحصر الأول على مستوى الطريق الرابط بين وسط المدينة و مختلف الأحياء منها : حي الكادات و حي اسطيح. و الثانية على مستوى مفترق الطرق المسجد الكبير.

## 1\_2 الحصر المروري على مستوى الطريق

### 1\_1\_2 أهم الاستعمالات الأرض المحيطة بالطريق :

المخطط رقم (64) : إستعمالات الارض المحيطة بالطريق الجزء 2



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

يتضمن موقع الحصر المروري للطريق الموجود في الجزء الثاني على استعمالات الأرض المختلفة منها السكنات الفردية و أهم التجهيزات منها الملعب البلدي الذي يعتبر من التجهيزات المهمة و التجهيزات التعليمية و التجهيزات الإدارية كما نجد التجهيزات الأمنية . كما تحتل العديد من المحلات التجارية هذا الجزء .

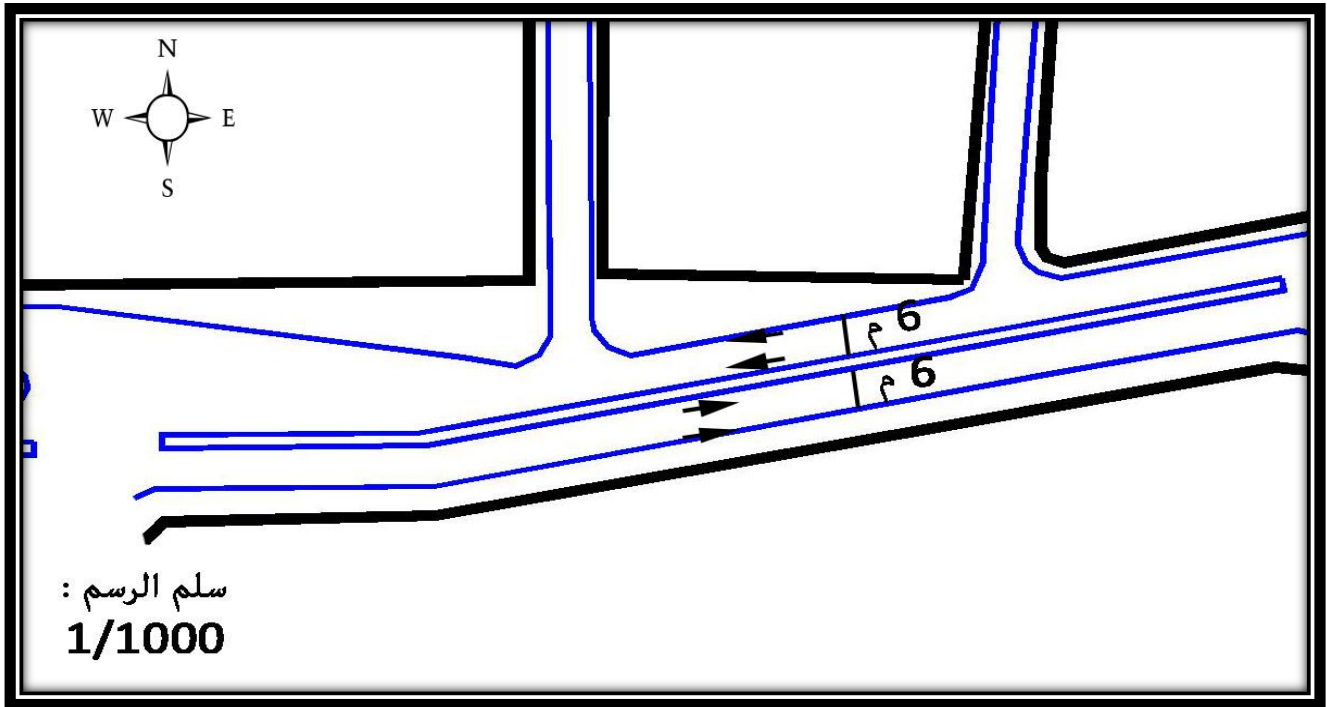
الصور رقم (98) : إستعمالات الأرض الطريق الجزء 2



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

2\_1\_2 أبعاد موقع الحصر المروري للطريق :

المخطط رقم (65) : أبعاد الطريق المراد إجراء الحصر المروري عليه



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

يتكون هذا الطريق من قسمين بمسارين في اتجاه واحد فيما يخص الأبعاد فالقسم الأول عرضه 6م و القسم الثاني عرضه 6م.

الصورة رقم (98) : توضح الحركة المرورية في طريق الجزء الثاني

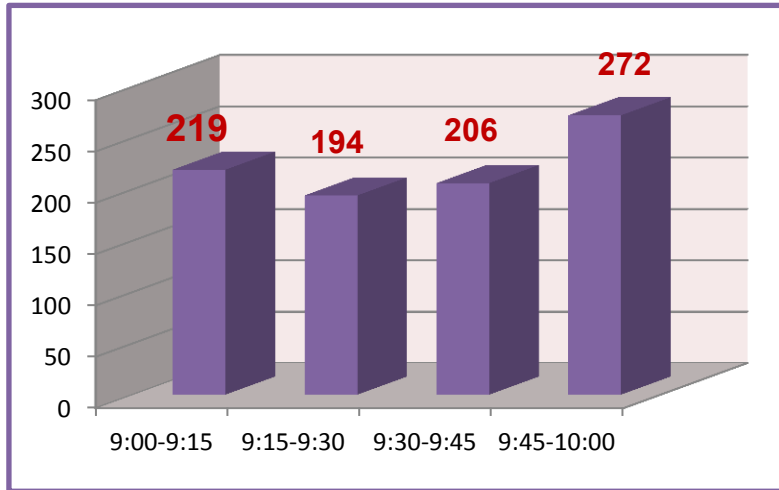


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

3\_1\_2 نتائج الحصر المروري على مستوى الطريق في الجزء الثاني :

✓ اليوم 1 : بتاريخ 2016/03/09 \_ المدة (ساعة) : 9:00 \_ 10:00 صباحا

الرسم البياني رقم (09) : التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 1



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

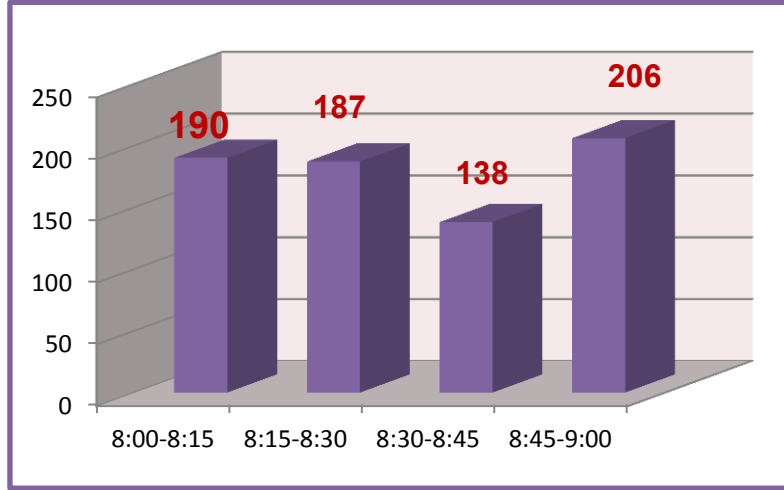
❖ حساب معدل التدفق في

اليوم 1 :

$$1088 = 4 * 272 \text{ عربة / ساعة}$$

✓ اليوم 2 : بتاريخ 2016 /03/10 \_ المدة (ساعة): 8:00 \_ 9:00 صباحا

الرسم البياني رقم (10) : التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 2



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

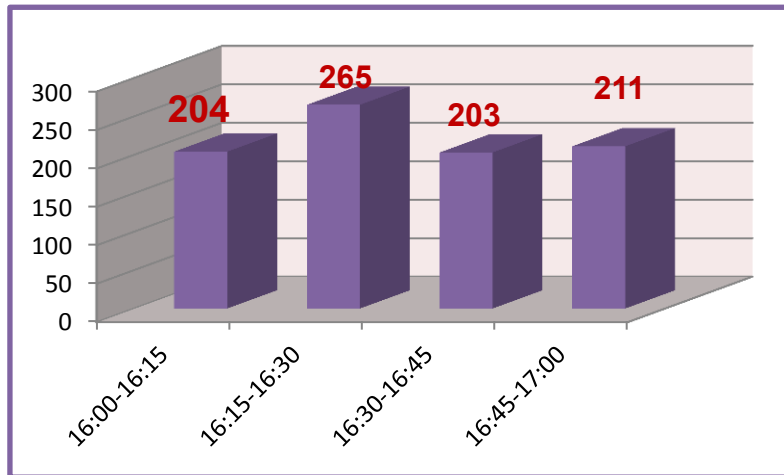
❖ حساب معدل التدفق في

اليوم 2 :

$$206 * 4 = 824 \text{ عربة / ساعة}$$

✓ اليوم 3 : بتاريخ 2016 /03/13 \_ المدة (ساعة): 16:00 \_ 17:00 مساء

الرسم البياني رقم (11) : التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 3



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

❖ حساب معدل التدفق في

اليوم 3 :

$$265 * 4 = 1060 \text{ عربة / ساعة}$$

❖ حساب حجم المرور الكلي لطريق في الجزء 2 :

$$2972 = 1060 + 824 + 1088$$

و منه :  $2972 / 3 = 990$  عربة / ساعة

## 2\_1\_4 تطبيق العلاقات الرياضية على مستوى الطريق :

## ❖ حساب معامل ساعة الذروة PHF

$$PHF = v/v_t(60/t)$$

حيث  $V =$  حجم المرور المشاهد خلال ساعة الذروة في الأيام الثلاثة

$$= 990 \text{ عربة / ساعة}$$

و  $Vt =$  أقصى تدفق مروري خلال الفترة الزمنية  $t$  ضمن ساعة الذروة في الأيام الثلاثة

$$PHF = 990 / 272(4) \quad \text{و منه نجد}$$

$$= 0.90$$

قيمة المعامل هي 0.90 يعني أن التدفق المروري خلال ساعة الذروة كان منتظما، وأن الطلب على هذا المقطع من الطريق كان مرتفعاً طوال هذه الساعة.

## ❖ حساب مستوى الخدمة L.O.S

$$L.O.S = v/c$$

حيث  $V =$  حجم المرور المشاهد خلال ساعة الذروة في الأيام الثلاثة

$$= 990 \text{ عربة / ساعة}$$

و  $c =$  هي سعة الطريق بحيث الحارة الواحدة تساوي 2000 سيارة / ساعة و الطريق المدروس يتكون من 4 حارات

$$اي = 8000 \text{ سيارة / ساعة}$$

$$L.O.S = 990 / 8000 \quad \text{و منه نجد}$$

$$= 0.12$$

ومنه نجد أن مستوى الخدمة يصنف في المستوى A الذي يمثل الأحسن بين المستويات حيث ان الطريق يكون في حالة إنسيابية و لكن ما نراه في الواقع يعكس ذلك حيث يلاحظ ميدانيا ان هناك حالة من الازدحام المروري بحيث تعجز المركبات على التحرك و ذلك لأسباب التالية :

✓ العجز الذي يعاني منه هذا الجزء ، يعود أساسا إلى عدة نقائص منها: - انعدام حظائر مكوث المركبات: ، و لاسيما وجود المؤسسات التعليمية و الأحياء التجارية و غيرها من المرافق التي تستقطب كثيرا من الرواد ما يدفع أصحاب المركبات إلى أن يجوبوا الشوارع أو يوقفوا سياراتهم في أماكن غير ملائمة و بكيفية تعرقل حركة المرور .

الصور رقم (100) : أماكن توقف سيارات على جانبي الطريق



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ قلة الملتقيات الدائرية: إن قلة هذا النوع من الملتقيات، ، يزيد من حدة الازدحام، فالتجربة أثبتت أن هذه الطريقة تساعد على سيولة المرور داخل المدن، و فرض تخفيض السرعة بمدخلها، بشرط أن يكون تصميمها وفق المقاييس العالمية، و أن تكون أسبقية المرور فيها للمركبات السائرة داخل المدار.

✓ الفترات الأكثر تعقيدا و اختناقا و عرقلة للازدحام المروري هي فترة الصباح مع خروج التلاميذ و الموظفين إلى المدارس و مقر العمل و الهيئات المختلفة و الفترة الثانية هي فترة الظهيرة عند عودة الجميع إلى منازلهم .

✓ زرع أعمدة الحديدية في الشارع بدون اى وجه حق لعدم وقوف السيارات سواء من اصحاب العمارات او من اصحاب المحلات التجارية فاصحاب العمارات يبررون أنهم يفعلون هذا حتى يحفظوا مكان ليركن فيه سيارته اما اصحاب المحلات التجارية فاغلبهم يضعون حديد بسبب عدم منع الرزق عنهم .

الصور رقم (101) : توضح الأعمدة الحديدية في الطريق



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 2\_2 الحصر المروري على مستوى مفترق المسجد الكبير

الصورة رقم (102) : مفترق المسجد الكبير

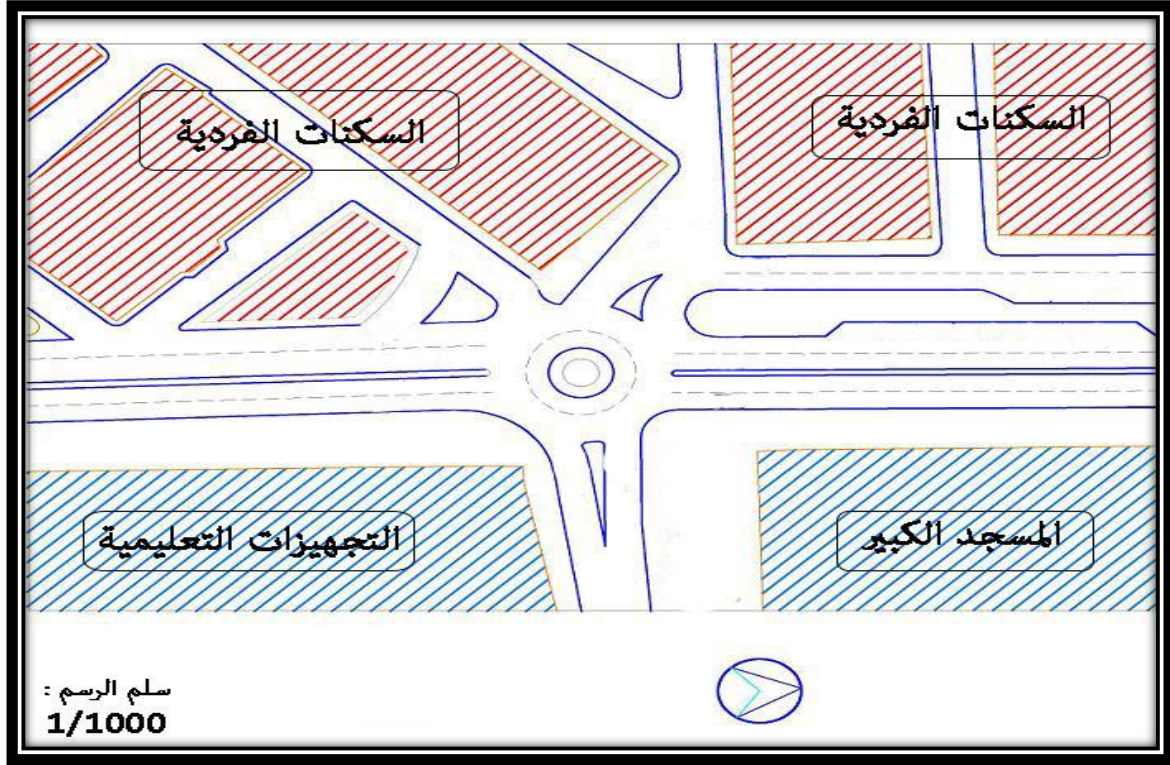


و هو مفترق يشهد حركة مرورية في ساعات النهار و المساء كبيرة لوجود أهم التجهيزات منها تجهيزات تعليمية ، مركز أمن بوسعادة ، و كذلك المسجد الكبير .

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 1\_2\_2 أهم الاستعمالات الأرض المحيطة بالمفترق :

المخطط رقم (66) : المحيط المجاور لمفترق المسجد الكبير



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

يوجد في المفترق العديد من الأنشطة متنوعة حيث أن جهته الشرقية عبارة عن مرافق ملك الدولة مثل الملعب والأمن الوطني والمسجد وكذا المدارس، في حين أن جهته الغربية ملكيات خاصة تغلب عليها أنشطة تجارية، ويلاحظ أن كثافة الأنشطة التجارية مقسمة إلى قسمين في الجهة الشمالية (مقابل الملعب) مزدهرة ومتنوعة وفي الجهة الجنوبية تكاد تكون منعدمة. أغلب السكنات المتواجدة فيه هي سكنات فردية.

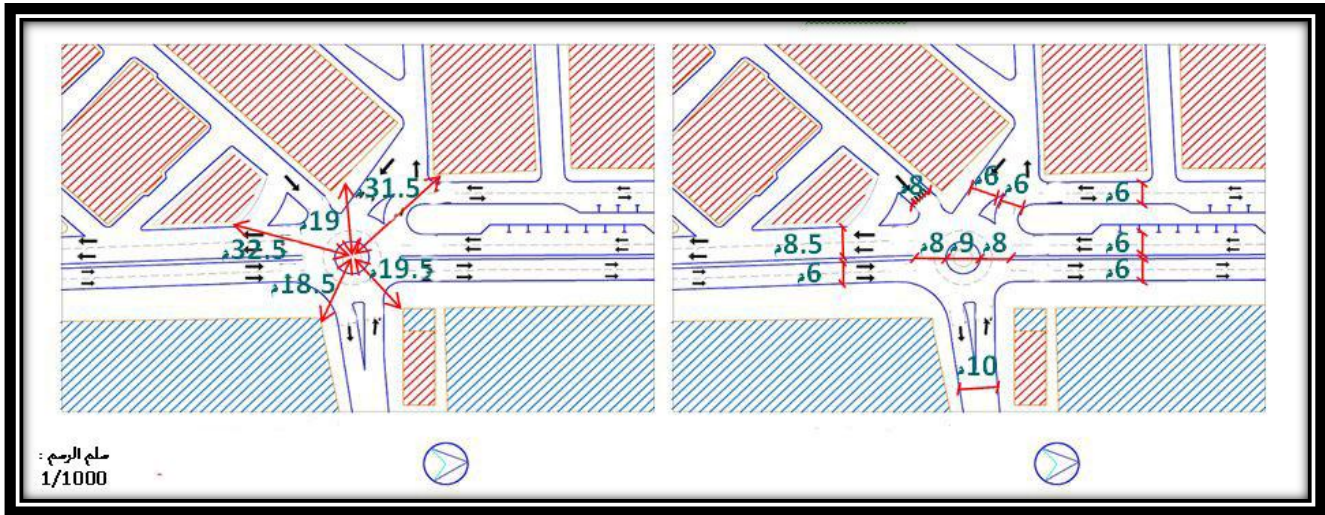
الصور رقم (103) : إستعمالات الأرض في المفترق المسجد الكبير



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 2\_2\_2 أبعاد مفترق المسجد الكبير :

المخطط رقم (67) : أبعاد مفترق المسجد الكبير المراد إجراء الحصر المروري عليه



المصدر من إعداد الطالبة 2016

يوجد بالتقاطع جزيرة دائرية قطرها يقدر بـ 9م في حين أن بعد مركزها عن المحيط المجاور (النباتات) يتراوح من 18م إلى 32.5م مما يسمح بزوايا رؤية جيدة، ومن خلال المعاينة الميدانية وجدنا أنه لا يوجد اختلاط كبير بين حركة المشاة والحركة الميكانيكية التي تكون عالية في المساء (الساعة الرابعة إلى غاية الساعة الخامسة والنصف مساءً).

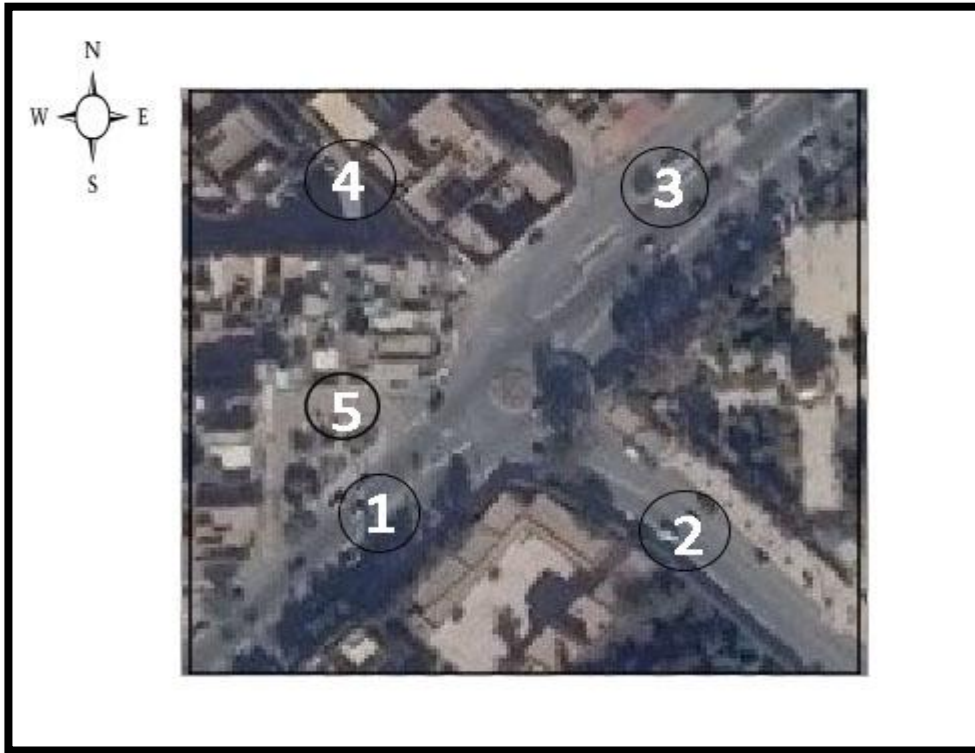
الصور رقم (104) : توضح الحركة المرورية في مفترق المسجد الكبير



المصدر: من إعداد الطالبة 2016

3\_2\_2 نتائج الحصر المروري على مستوى مفترق المسجد الكبير :

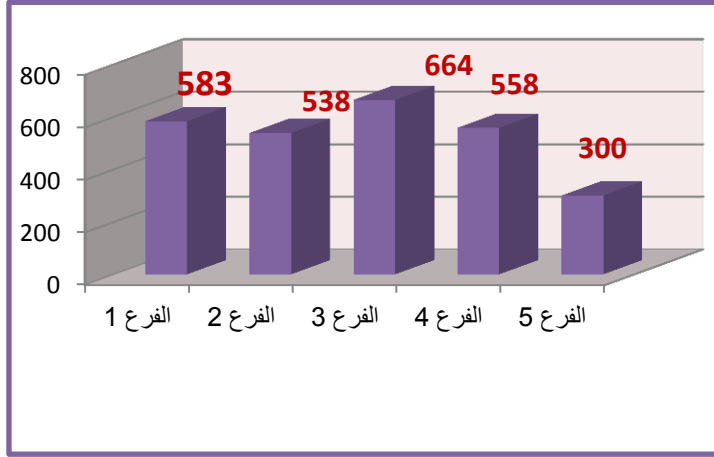
الشكل رقم (46) : يوضح فروع مفترق المسجد الكبير



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالإعتماد على الصورة الجوية

اعتمدنا في هذا التحليل على المعاينة الميدانية و المتمثلة في عملية الحصر اليدوي على مستوى (مفترق المسجد الكبير ) و كانت النتائج كالتالي :

❖ حساب معدل التدفق للمفترق : رسم البياني رقم (12) : كثافة الحركة الميكانيكية في مفترق المسجد الكبير

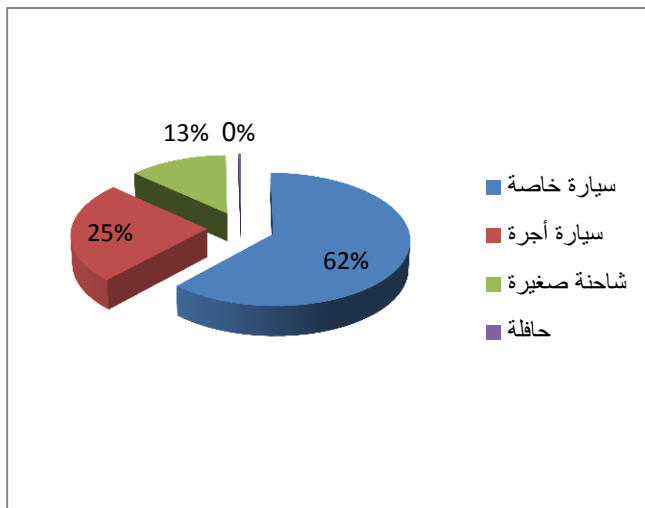


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

$$1264 = 4 * 316 \text{ عربة / ساعة}$$

من خلال نتائج الحصر المروري يتبين أن مفترق المسجد الكبير يشكل منطقة هامة بالنسبة للمدينة من حيث موقعه المخاطب بالتجهيزات التعليمية و نسجل أوقات الذروة للازدحام المروري في الفترة الصباحية و المسائية تزامنا مع خروج التلاميذ من المدارس و كذلك خروج المصلين من المسجد الكبير وهذا ما يفسر الكثافة الهائلة حيث يقدر معدل التدفق ب 1264 عربة/ ساعة ، حيث تكون الحركة كثيفة جدا.

الشكل رقم (47) : نسبة المركبات المفترق



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

تمثل نسبة السيارات الخاصة أكبر نسبة في مجموع الفروع (1-2-3-4) ونسبتها متفاوتة من فرع إلى آخر حسب أهمية هذا الفرع حيث نلاحظ أنه كلما كان الفرع مهم كما هو الحال في الفرع رقم 3 والذي يعتبر جزء من المحور الرئيسي حيث يربط بين وسط المدينة و باقي الأحياء المحور تكون فيه الحركة كثيفة جدا و من خلال هذا نستطيع بسهولة تصنيف المفترق بأنه أكثر كثافة نظرا لموقعه الهام في المدينة ، حيث شهدت تدفق مروري في الفرع "3" ( UVP 664 ) .

المخطط رقم (68) : يوضح التدفق المروري لمفترق المسجد الكبير



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الحصر الميداني 2016

## 2\_2\_4\_2\_4 : الإشارات :

من خلال الملاحظات و تشخيص الوضعية الحالية للإشارات العمودية و الأفقية في مفترق المسجد الكبير تم

تشخيص ما يلي :

الإشارات العمودية :

- غياب العديد من أنواع الإشارات العمودية منها (خطر، حماية، تحذير و إلزام).

- غياب الإشارات المحددة للسرعات المستعملة.

الإشارات الأفقية :

- غياب كلي لجميع الإشارات الأفقية .

الإشارات التوجيهية : - غياب الإشارات التوجيهية الدالة على وجود بعض التجهيزات الهامة (، المدارس،...).

## 2\_2\_5 حركة المشاة :

نلاحظ أن حركة المشاة تكون بكثافة عالية في الفترة الصباحية في المفترق وذلك لتركز مختلف التجهيزات خاصة التعليمية حيث يوجد مدرسة ابتدائية و إكمالية و ثانوية .

كما تعاني حركة المشاة من عدة مشاكل أهمها ، غياب ممرات الراجلين والاشارات العمودية والافقية الخاصة بالمشاة ، وكذلك التموضع السيئ للأشجار على الأرصفة و كذلك توقف السيارات على الأرصفة مما زاد الأمر تعقيدا فيؤدي بالمشاة إلى المشي على الطريق واختلاط الحركة الميكانيكية بحركة المشاة ،ويؤدي ذلك إلى عرقلة في حركة المرور.

الصورة رقم (105) : توضح توقف السيارات على الأرصفة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 2\_2\_6 النقاط السوداء :

يعتبر مفترق المسجد الكبير نقطة سوداء نظرا ل :

- أنه نقطة إلتقاء طريقين هامين في المدينة ( المحور الرئيسي و طريق اسطيح ) .
- سوء التهيئة بالمفترق (غياب الاشارات ) .
- وجود المسجد الكبير دون مواقف خاصة بالسيارات يؤدي إلى وقوف السيارات عشوائيا على طول الطريق مما يؤدي إلى عرقلة في السير و الازدحام وكثرة حوادث المرور .

### 3\_ الحصر المروري في الجزء الثالث :

المخطط رقم (69) : مواقع الحصر المروري في الجزء الثالث



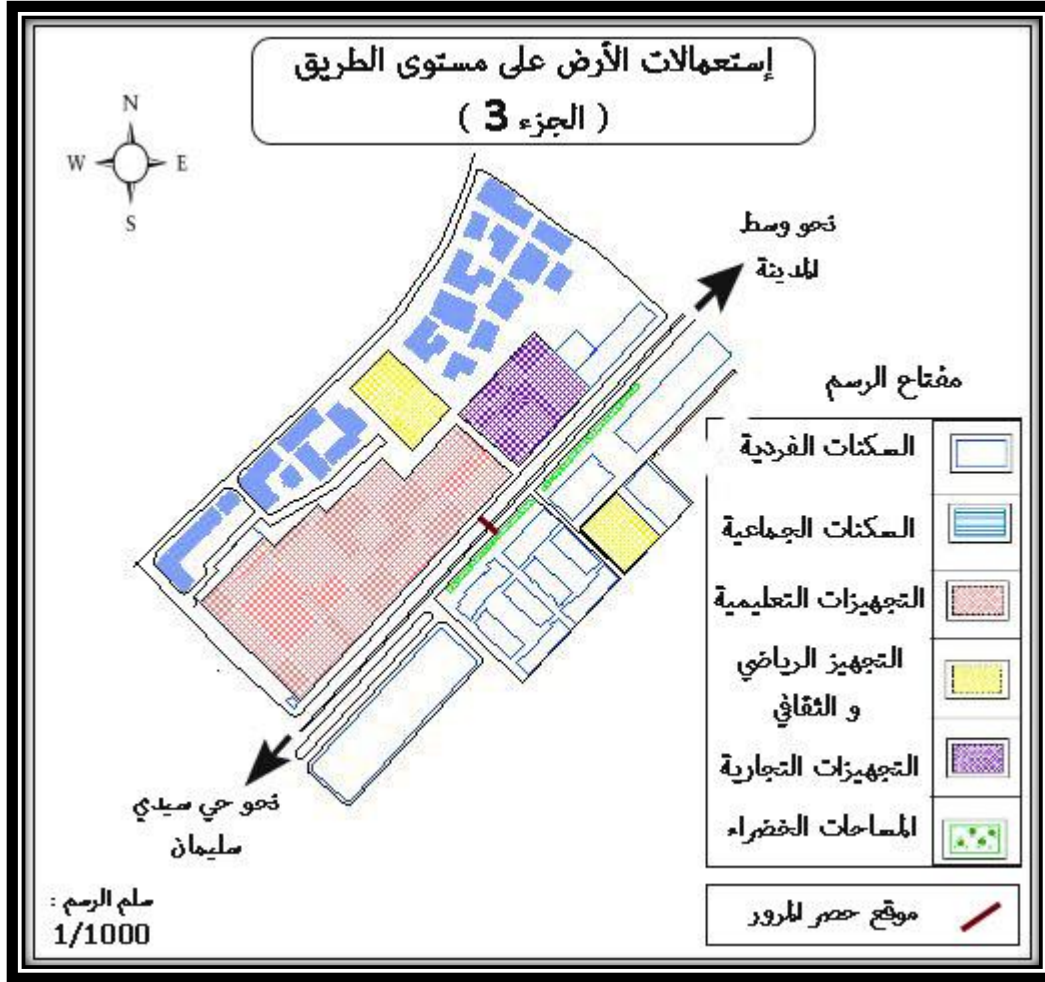
المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

المخطط رقم (69) يمثل مواقع الحصر المروري على مستوى الجزء الثالث حيث قمت بتعيين نقطتين للحصر الأولى على مستوى الطريق الرابط بين وسط المدينة و حي سيدي سليمان ، و الثانية على مستوى مفترق الطرق سيدي سليمان.

### 1\_3 الحصر المروري على مستوى الطريق

#### 1\_1\_3 أهم الاستعمالات الأرض المحيطة بالطريق :

المخطط رقم (70) : إستعمالات الارض المحيطة بالطريق الجزء 3



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

يتضمن موقع الحصر المروري للطريق الموجود في الجزء الثالث على إستعمالات الأرض المختلفة منها السكنات الفردية حيث تخصص الطوابق الأرضية للتجارة و الجماعية بكثافة مرتفعة و أهم التجهيزات منها التجهيزات التعليمية و التجهيزات الرياضية و الثقافية و التجهيزات التجارية ، كما نجد محطة المسافرين \_ عين ملح \_ امجدل \_ عين غراب التي تعبر ذات مكانة هامة لكونها تستقطب العديد من السكان .

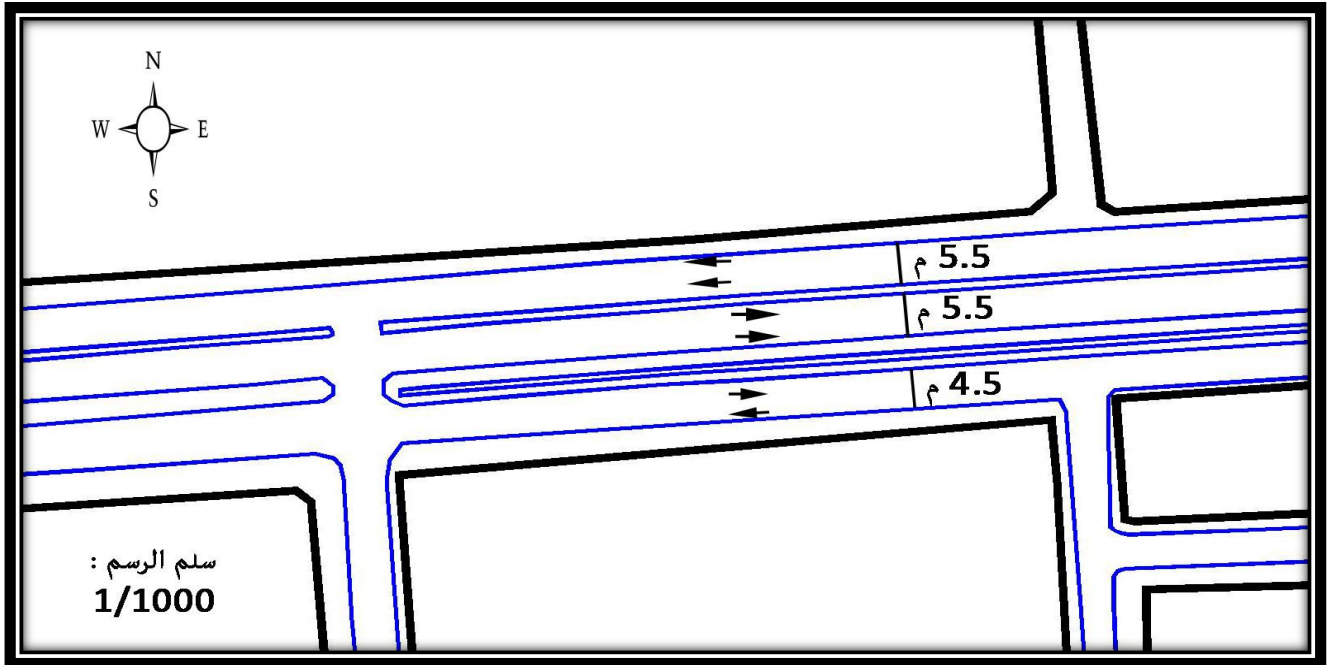
الصور رقم (106) : إستعمالات الأرض الطريق 3



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

2\_1\_3 أبعاد موقع الحصر المروري للطريق :

المخطط رقم (71) : أبعاد الطريق المراد إجراء الحصر المروري عليه



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

يتكون هذا الطريق من ثلاثة اقسام : قسمين بمسارين في اتجاه واحد و قسم آخر بمسارين في اتجاه مختلف فيما يخص الأبعاد فالقسم الأول عرضه 7.5 م و القسم الثاني عرضه 7.5 م ، و القسم الثالث 4.5 م .

الصورة رقم (107) : توضح الحركة المرورية في الطريق الجزء 3

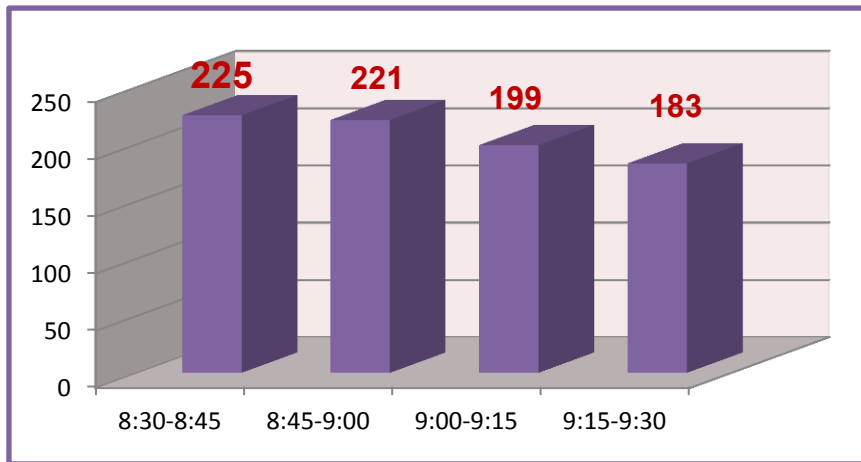


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

### 3\_1\_3 نتائج الحصر المروري على مستوى الطريق :

✓ اليوم 1 : بتاريخ 2016 /03/10 \_ المدة (ساعة): 8:30 \_ 9:30 صباحا

الرسم البياني رقم (13) : التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 1



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

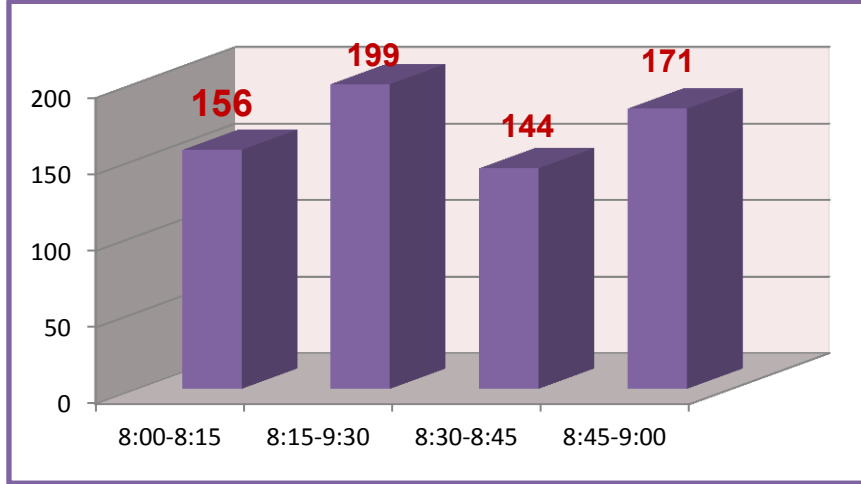
❖ حساب معدل التدفق في

اليوم 1 :

$$225 * 4 = 900 \text{ عربة / ساعة}$$

✓ اليوم 2 : بتاريخ 2016 /03/13 \_ المدة (ساعة): 8:00 \_ 9:00 صباحا

الرسم البياني رقم (14) : التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 2



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

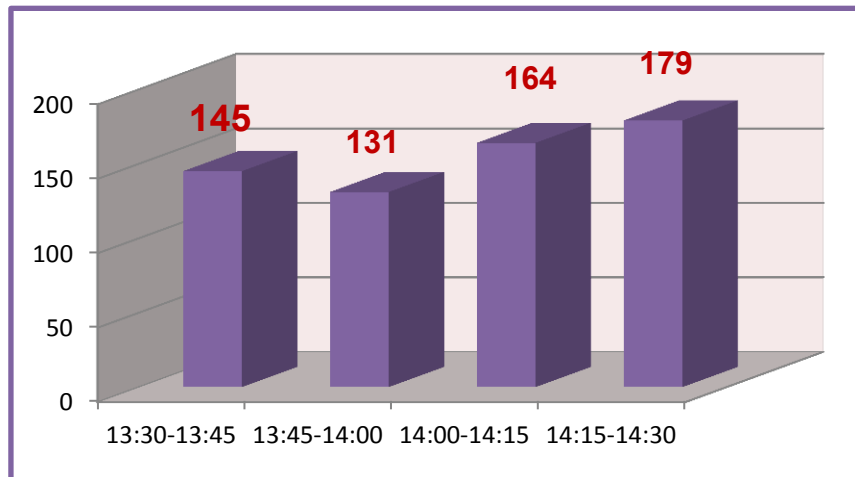
❖ حساب معدل التدفق في

اليوم 2 :

$$796 = 4 * 225 \text{ عربة / ساعة}$$

✓ يوم 3 : بتاريخ 2016 /03/14 \_ المدة (ساعة): 13:30 \_ 14:30 مساء

الرسم البياني رقم (15) : التدفق المروري uvp على مستوى الطريق في يوم 3



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

❖ حساب معدل التدفق في

اليوم 3 :

$$716 = 4 * 179 \text{ عربة / ساعة}$$

❖ حساب حجم المرور الكلي لطريق في الجزء 3 :

$$2412 = 716 + 796 + 900$$

و منه :  $804 = 3 / 2412$  عربة / ساعة

## 3\_1\_4 تطبيق العلاقات الرياضية على مستوى الطريق :

## ❖ حساب معامل ساعة الذروة PHF

$$PHF = v/v_t(60/t)$$

حيث  $V =$  حجم المرور المشاهد خلال ساعة الذروة في الأيام الثلاثة

$$= 804 \text{ عربة / ساعة}$$

و  $Vt =$  أقصى تدفق مروري خلال الفترة الزمنية  $t$  ضمن ساعة الذروة في الأيام الثلاثة

$$PHF = 804 / 225(4) \quad \text{و منه نجد}$$

$$= 0.89$$

قيمة المعامل هي 0.89 يعني أن التدفق المروري خلال ساعة الذروة كان منتظما، وأن الطلب على هذا المقطع من الطريق كان مرتفعاً طوال هذه الساعة.

## ❖ حساب مستوى الخدمة L.O.S

$$L.O.S = v/c$$

حيث  $V =$  حجم المرور المشاهد خلال ساعة الذروة في الأيام الثلاثة

$$= 804 \text{ عربة / ساعة}$$

و  $c =$  هي سعة الطريق بحيث الحارة الواحدة تساوي 2000 سيارة / ساعة و الطريق المدروس يتكون من 4 حارات

$$= 8000 \text{ سيارة / ساعة}$$

$$L.O.S = 804/8000 \quad \text{و منه نجد}$$

$$= 0.10$$

ومنه نجد أن مستوى الخدمة يصنف في المستوى A الذي يمثل الأحسن بين المستويات حيث ان الطريق يكون في حالة إنسيابية و لكن ما نراه في الواقع يعكس ذلك حيث يلاحظ ميدانيا ان هناك حالة من الازدحام المروري بحيث تعجز المركبات على التحرك و ذلك لأسباب التالية :

✓ نقص في المنشآت القاعدية: هناك بعض الإختلالات يعاني منها هذا الجزء من المنشآت القاعدية و متطلبات المرور التي تتزايد باستمرار تبعا لزيادة السكان و تزايد عدد المركبات .

الصور رقم (108) : توضح رداءة بعض اماكن الطريق



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ احتلال المحلات التجارية و الباعة الجائلين رصيف المشاة تجدل محل يعرض اغلب بضاعته على رصيف المشاة وايضا لم يكفيه احتلال الرصيف بدون اي وجه حق .

الصورة رقم (109) : تجاوز بعض المحلات التجارية و الباعة الجائلة رصيف المشاة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ في بعض الأحيان نجد على مستوى الطريق أعمال حفر وصيانة تنفيذها , وليت هذه الاعمال تنتهي بشكل سريع و لكنها دائما ما تستغرق وقتا طويلا و دائما ما تعيق هذه الحفريات حركة المرور في هذه الطرق .

الصورة رقم (110) : أعمال حفر وصيانة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ الحالة الرديئة و التخطيط السيء للارصفة من حيث اختلاف في مستويات الأرصفة بمعنى ليس هناك استمرارية في الرصيف هذا ما أدى باللجوء المواطنين الى الطريق .

الصورة رقم (111) : الحالة الرديئة و التخطيط السيء للارصفة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

### 3\_2 الحصر المروري على مستوى المفترق سيدي سليمان

الصورة رقم (112) : مفترق سيدي سليمان

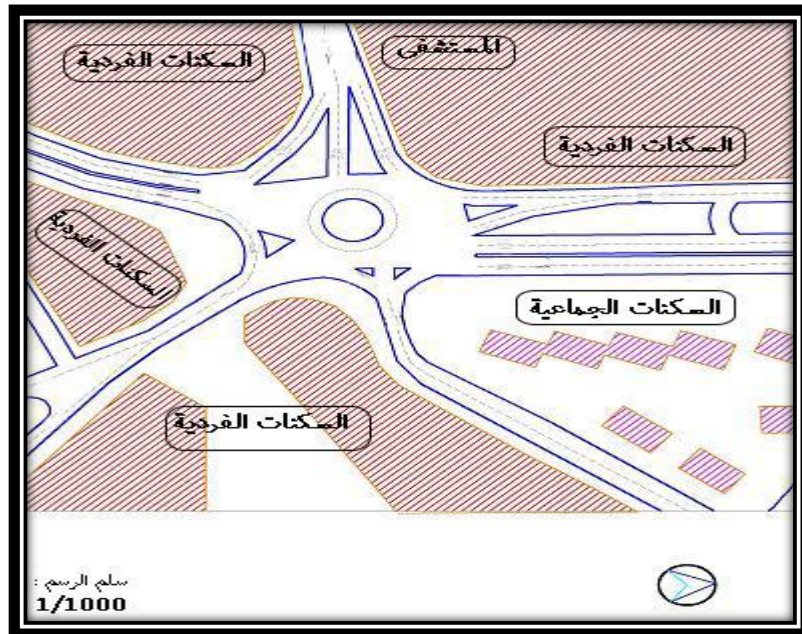


عبارة عن تقاطع دائري و هو آخر تقاطع على مستوى المحور الرئيسي يقع بجانب المستشفى الكبير و يعرف ايضا حركة مرورية كثيفة في اوقات معينة فقط .

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

### 3\_2\_1 أهم الاستعمالات الأرض المحيطة بالمفترق :

المخطط رقم (72) : المحيط المجاور لمفترق سيدي سليمان



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008

فيما يخص إستعمالات الأرض فيشهد العديد من الأنشطة غير أنها موزعة بشكل غير متوازن فالأنشطة العمومية تكاد تكون منعدمة باستثناء القرض الوطني الشعبي، في حين أن الأنشطة التجارية تركز في المحيط المجاور للمفترق وذلك في الطوابق الارضية للسكنات الفردية ، والمناطق ذات السكنات الجماعية نجد فيها الأنشطة التجارية بصفة مرتفعة، كما يوجد نوعين من السكنات على مستوى المفترق الفردية و الجماعية .

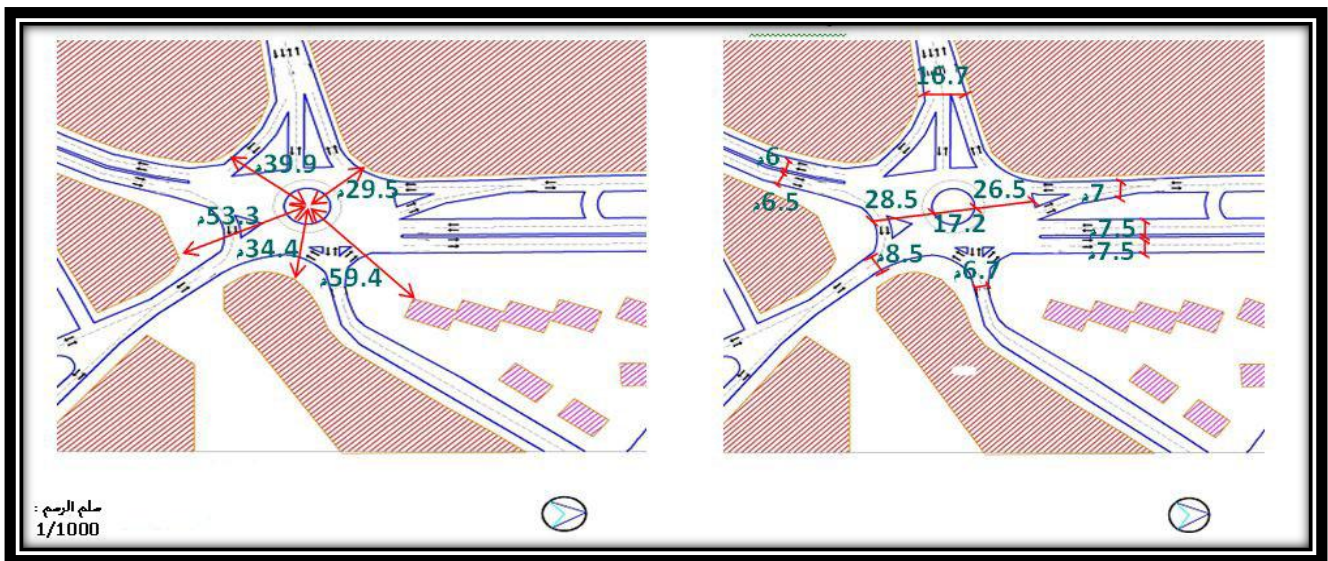
الصور رقم (113) : إستعمالات الأرض في مفترق سيدي سليمان



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

2\_2\_3 أبعاد مفترق سيدي سليمان :

المخطط رقم (73) : أبعاد مفترق سيدي سليمان المراد إجراء الحصر المروري عليه



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

يوجد بالتقاطع مفترق طرق دائري به مجسم قطرها يقدر بـ 17.2م في حين أن بعد مركزه عن المحيط المجاور (البنائيات) يتراوح من 29.5م إلى 59.4م مما يسمح بزوايا رؤية جيدة، ومن خلال المعاينة الميدانية وجدنا أنه لا يوجد اختناط كبير بين حركة المشاة والحركة الميكانيكية التي تكون عالية في الصباح والمساء.

### 3\_2\_3 نتائج الحصر المروري على مستوى مفترق سيدي سليمان :

الشكل رقم (48) : يوضح فروع المفترق سيدي سليمان



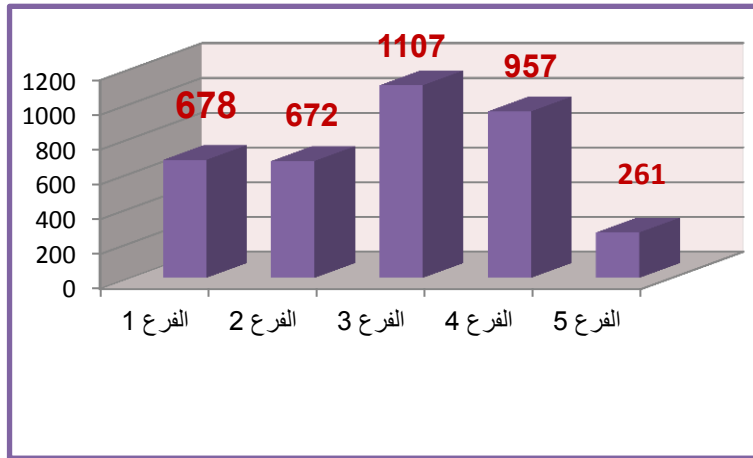
المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الصورة الجوية

اعتمدنا في هذا التحليل على المعاينة الميدانية و المتمثلة في عملية الحصر اليدوي على مستوى (مفترق سيدي سليمان) و كانت النتائج كالتالي :

❖ حساب معدل التدفق للمفترق :

الرسم البياني رقم (16) : كثافة الحركة الميكانيكية في مفترق سيدي سليمان

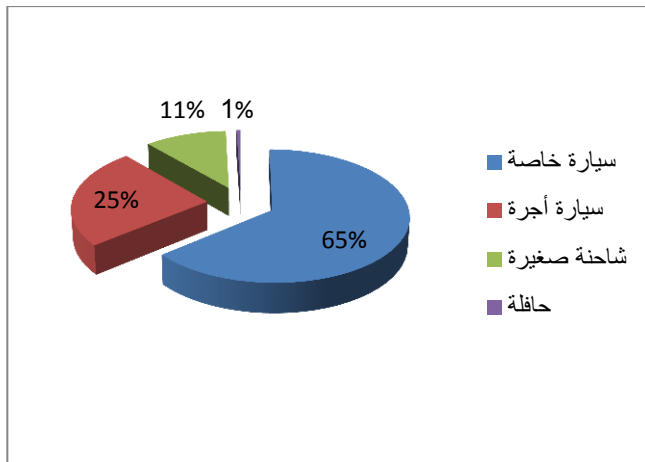
$$1944 = 4 * 486 \text{ عربة / ساعة}$$



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

من خلال نتائج الحصر المروري يتبين أن مفترق سيدي سليمان يشكل منطقة هامة بالنسبة للمحور الرئيسي ويعتبر المفترق الأخير بالنسبة للمدينة من جهة فإن موقعه المحاط بـ التجهيزات التعليمية و كذلك المستشفى المشهور " رزيق بشير " الذي يشهد إقبال كبير من طرف المواطنين و تواجد السكنات الجماعية وهذا ما يفسر الكثافة الهائلة حيث يقدر معدل التدفق بـ 1944 عربة/ ساعة ، حيث تكون الحركة كثيفة جدا.

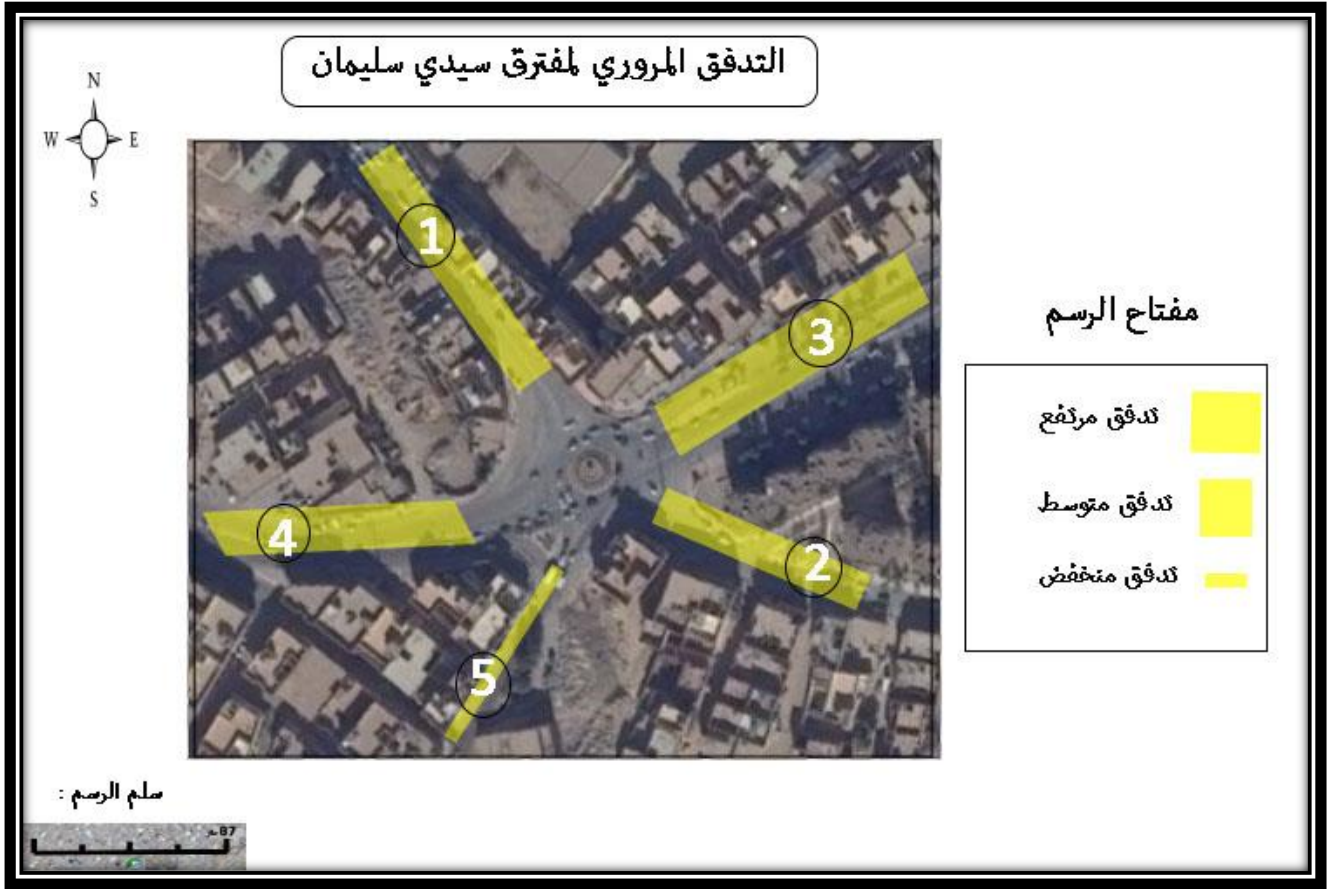
الشكل رقم (49) : نسبة المركبات المفترق سيدي سليمان



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

تمثل نسبة السيارات الخاصة أكبر نسبة في مجموع الفروع (1-2-3-4) ونسبتها متفاوتة من فرع إلى آخر حسب أهمية هذا الفرع كما هو الحال في الفرع رقم 3 والذي يعتبر جزء من المحور الرئيسي الذي يؤدي إلى وسط المدينة و باقي الأحياء المحور تكون فيه الحركة كثيفة جدا و من خلال هذا نستطيع بسهولة تصنيف المفترق بأنه أكثر كثافة نظرا لموقعه الهام في المدينة ، حيث شهدت تدفق مروري في الفرع "3" ( UVP 1944 ) .

المخطط رقم (74) : يوضح التدفق المروري لمفتق سيدي سليمان



المصدر : من إعداد الطالبة 2016 بالاعتماد على الحصر الميداني 2016

الصور رقم (114) : يوضح الحركة المرورية في مفتق سيدي سليمان



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 3\_2\_4 الإشارات

من خلال الزيارة والمعينة الميدانية للإشارات تبين لنا أن هناك نقص في الإشارات المرورية سواء الأفقية أو العمودية ، مع تدهور حالة الإشارات الموجودة .

و كذلك نقص في الإشارات التوجيهية (الأحياء ،التجهيزات، الخدمات ) المجاورة للمفترق، التي تضمن السير الحسن للمواطنين و لزوار المدينة .

## 3\_2\_5 حركة المشاة

نلاحظ أن حركة المشاة تكون بكثافة عالية في الفترة الصباحية وفي نهاية الأسبوع خاصة باتجاه المستشفى رزيق البشير و كذلك باتجاه محلات وذلك لتركز الأنشطة التجارية.

تعاني حركة المشاة في مفترق سيدي سليمان من عدة مشاكل أهمها

- اختفاء خط التمههل المعلم بالدهان .
- غياب ممرات الراجلين : وهذا ما سمح للسائقين بأخذ الأولوية عند استعمال الطريق، مهمشين بذلك حق مرور المشاة ، مما يؤدي إلى الاجتياز طريقة فوضوية ومعيقة لسير الحركة الميكانيكية.
- غياب الاشارات العمودية الخاصة بالمشاة : التي توضح وجود ممرات وأماكن الاجتياز.
- سوء بعض أرصفة المفترق و كذلك انتشار ظاهرة توقف السيارات على الأرصفة .

الصور رقم (115) : توضح الحالة الرديئة للأرصفة و سوء إستخدامها



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 3\_2\_6 النقاط السوداء :

إن كثافة الحركة و زيادة عدد السكان و السيارات بالمفترق أثر سلبا على الأمن و السلامة بالطرقات سواء للراجلين أو السيارات ، وهذا ما جعله نقطة سوداء في المدينة والاسباب التي جعلت من المفترق نقطة سوداء هي :

✓ قرب المفترق من المستشفى والذي يعتبر من أهم الاماكن المستقطبة في المدينة سواء الساكنين في وسط المدينة وحتى الضواحي مما جعله نقطة التقاء وازدحام فيه.

✓ كثرة عدد التوقفات العشوائية للسيارات هناك على طول الطريق ليؤدي إلى كثرة الازدحام وعرقلة في السير.

الصورة رقم (116) : اماكن التوقف العشوائية على جانبي الطرق



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## خلاصة الفصل

بعد الدراسة التحليلية و الدقيقة للمحور الرئيسي من خلال اجراء الحصر المروري حيث تشتد ذروة الازدحام المروري على المحور في الصباح والمساء، إذ تنحصر في الصباح بين ( 8 سا الى 11 سا صباحا ) وتتوزع خريطتها في كثير من التقاطعات المرورية . اما في المساء فتتصرف ذروتها بين ( 13:30 سا الى 17:30 سا صباحا ) وهي تشمل بالإضافة إلى ما ذكر صباحا تقاطعات المرورية .

كما قمت بتطبيق العلاقات الرياضية منها معامل ساعة الذروة و مستوى الخدمة فقد أظهرت النتائج ان مستوى الخدمة في الأجزاء الثلاثة للمحور الرئيسي هو مستوى A الذي يعبر أن حركة المرور في حالة عادية و أنه يمكن للمركبات السير بحرية أكثر وبسرعات عالية و لكن ما نراه في الواقع يعكس هذه النتائج وهذا راجع إلى عدة أسباب التي لا يمكن معرفتها إلا اذا كانت هناك ملاحظة ميدانية و التعايش مع المشاكل حركة المرورية ، و من بين الأسباب نذكر منها :

- ✓ التوقفات العشوائية للمركبات على جوانب الطرقات التي تؤدي الى انقاص من سعة الطريق وذلك نظرا لافتقار مدينة بوسعادة إلى حظائر منظمة.
- ✓ تواجد الباعة المتجولين و المحلات التجارية الذين يحتلون جوانب هامة في الأرصفة وهذا ما يؤدي باللجوء المواطنين الى مشي في الطرقات و قد يتسبب في شل حركة المركبات .
- ✓ وجود نقاط اختلاط وتداخل بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة .

### ملاحظة :

و لكن يمثل هذه العلاقات الرياضية لا يجب اخذها بعين الاعتبار في الكشف عن ما اذا كان هناك حالة الازدحام المرور الا اذا كانت متبوعة بدراسات وملاحظات ميدانية التي من شأنها تبرير .

## نتائج الدراسة

من خلال اعتمادي على المنهج التحليل الميداني في دراسة مشكلة الازدحام المروري على مستوى محور الحركة الرئيسي توصلت إلى عدة نتائج :

- ✓ التوزيع الغير متساوي لاستعمالات الأرض الحضرية المخصصة للتجهيزات الإدارية و التعليمية عبر المدينة حيث تتركز معظمها في وسط المدينة بالإضافة إلى تركز معظم الأسواق و المحلات التجارية على طول المحور الرئيسي .
- ✓ التوقف العشوائي على طول الطرقات سبب الكثير من الحوادث المرور و عرقلة حركة السير .
- ✓ معظم الأرصفة ضيقة، و جزء منها غالبا ما يحتله التجار لعرض بضائعهم أو نشر طاوولات المقاهي و المطاعم، ما يدفع الراجلين إلى السير في قارعة الطريق و مزاحمة المركبات .
- ✓ غياب ممرات للمشاة تدفعهم إلى قطع الطريق بكيفية عشوائية، مما يجعلهم، زيادة على تعريض أنفسهم إلى أخطار الحوادث، يعرقلون حركة المرور و يزيدونها احتناقا .
- ✓ بالإضافة إلى النقائص الموجودة في منظومة الإشارات على اختلاف أنواعها (العمودية و الأفقية .
- ✓ عجز في النقل الجماعي: النقل الجماعي، أو النقل المشترك للأشخاص، هو توفير مركبات مهيأة و مصممة لاستقبال الأشخاص و التكفل بنقلهم من مكان إلى آخر .
- ✓ ضيق المحور الرئيسي وعدم استيعابه لعدد المركبات المتزايد ، كما أن النسيج العمراني القديم في مدينة بوسعادة و ما يتميز به من شوارع و طرقات ضيقة أثر بشكل مباشر على المحور الرئيسي .
- ✓ قلة مواقف المركبات في بعض الأحياء و انعدامها على مستوى المحور الرئيسي ، و لاسيما قرب الأسواق و الأحياء التجارية و غيرها من المرافق و المؤسسات التي تستقطب كثيرا من الرواد. ما يدفع أصحاب المركبات إلى أن يجوبوا الشوارع أو يوقفوا سياراتهم في أماكن غير ملائمة و بكيفية تعرقل حركة المرور .
- ✓ نقص و اختلالات في منشآت القاعدية التي تتزايد باستمرار تبعا لزيادة السكان و تزايد عدد المركبات ، إلا أن الاضطرابات الجوية الأخيرة التي زادت الطين بلة حيث إن السيول والأوحال غمرت الطرقات الرئيسة والفرعية التي تحولت إلى كابوس لمستعملي الطرقات .

✓ عدم وجود مسارات " طرق " أخرى تؤدي إلى استعمالات الأرض في المدينة ، حتى و إن وجدت تجد معظمها ضيقة و في حالة رديئة .

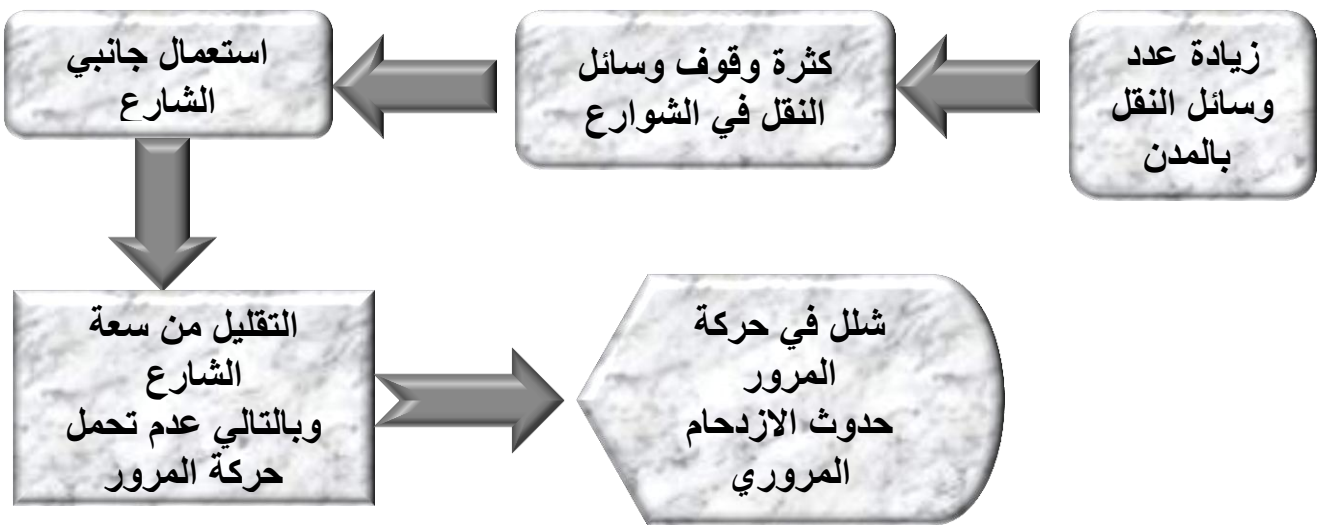
✓ التركيز الكبير لسيارات الأجرة الحضرية على طول المحور لعدم التزام السائقين بالخطوط المبرجة لهم .

✓ كما تعاني بعض مفترقات الطرق على مستوى المحور الرئيسي من نقص في التهيئة و نقص في اشارات المرور .

## تحليل الفرضيات

من خلال الدراسة التحليلية لمنطقة الدراسة و استعمال المنهج التحليل الميداني تم اختيار صحة الفرضية الأولى التي تقوم على افتراض أن السبب وراء مشكلة الازدحام المروري على مستوى محور الحركة الرئيسي هو تركز أغلب التجهيزات و المرافق العمومية في وسط المدينة ، و تقدر كثافتها ب 1.03 تجهيز/ هكتار نجدها قليلة و لكن لديها تأثير كبير و ذلك نظرا لنوعية التجهيزات الموجودة حيث توجه معظم الحركة نحو مكان معين ، و هذا ما يجلب إليها عددا كبيرا من الوافدين الذين يزيدون في عدد المتنقلين عبر الشوارع، و أغلبهم يستعملون سياراتهم الخاصة .

أما الفرضية الثالثة التي تقوم على افتراض أن التوقفات العشوائية على جوانب الطرق تؤدي إلى عرقلة الحركة المرورية و حدوث الازدحام المروري ، تم اختيار صحة الفرضية لكون أن انعدام مواقف السيارات يؤدي إلى التوقفات العشوائية و بالتالي التقليل من سعة الطريق أي إيقاف سياراتهم في أماكن غير ملائمة و بكيفية تعرقل حركة المرور .



## الفصل الخامس

### الاقتراحات و التوصيات

تمهيد

1\_ الاقتراحات ✓

2\_ أهم الاقتراحات على مستوى مفترقات الطرق ✓

3\_ أهم الاقتراحات على مستوى المحور الرئيسي ✓

4\_ التوصيات ✓

خلاصة

## الإقتراحات و التوصيات

## تمهيد

بعد الدراسة التحليلية لمشكلة الازدحام المروري على مستوى محور الحركة الرئيسي تم استخلاص مجموعة من النقائص اثرت بشكل مباشر على الحركة المرورية للمحور أهمها التوقفات العشوائية على جانبي الطريق و استغلال الرصيف في عرض السلع التجارية .....الى غير ذلك من نقائص كل هذا زاد في حدة الازدحام المروري .

## أولا : الاقتراحات

## 1\_ أهم الاقتراحات على مستوى مفترقات الطرق

من اجل الوصول إلى تهيئة جيدة وحلول واقعية للمشاكل المستخلصة ،ارتأيت أن أقوم بعملية تدخل على مستوى بعض مفترقات الطرق للمحور الرئيسي ، فاعتمدت على عدة النقاط فكان التدخل كما يلي :

## + مفترق وسط المدينة

الصورة رقم (117) : توضح مفترق وسط المدينة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ قبل التدخل :

المخطط رقم (75) : مفترق وسط المدينة قبل التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ بعد التدخل :

● تنظيم حركة المشاة :

- وضع ممرات الراجلين بمراعاة المقاييس العالمية وهذا لضمان سلامة المشاة والحفاظ على استمرار الحركة الميكانيكية و تفادي انقطاعها .

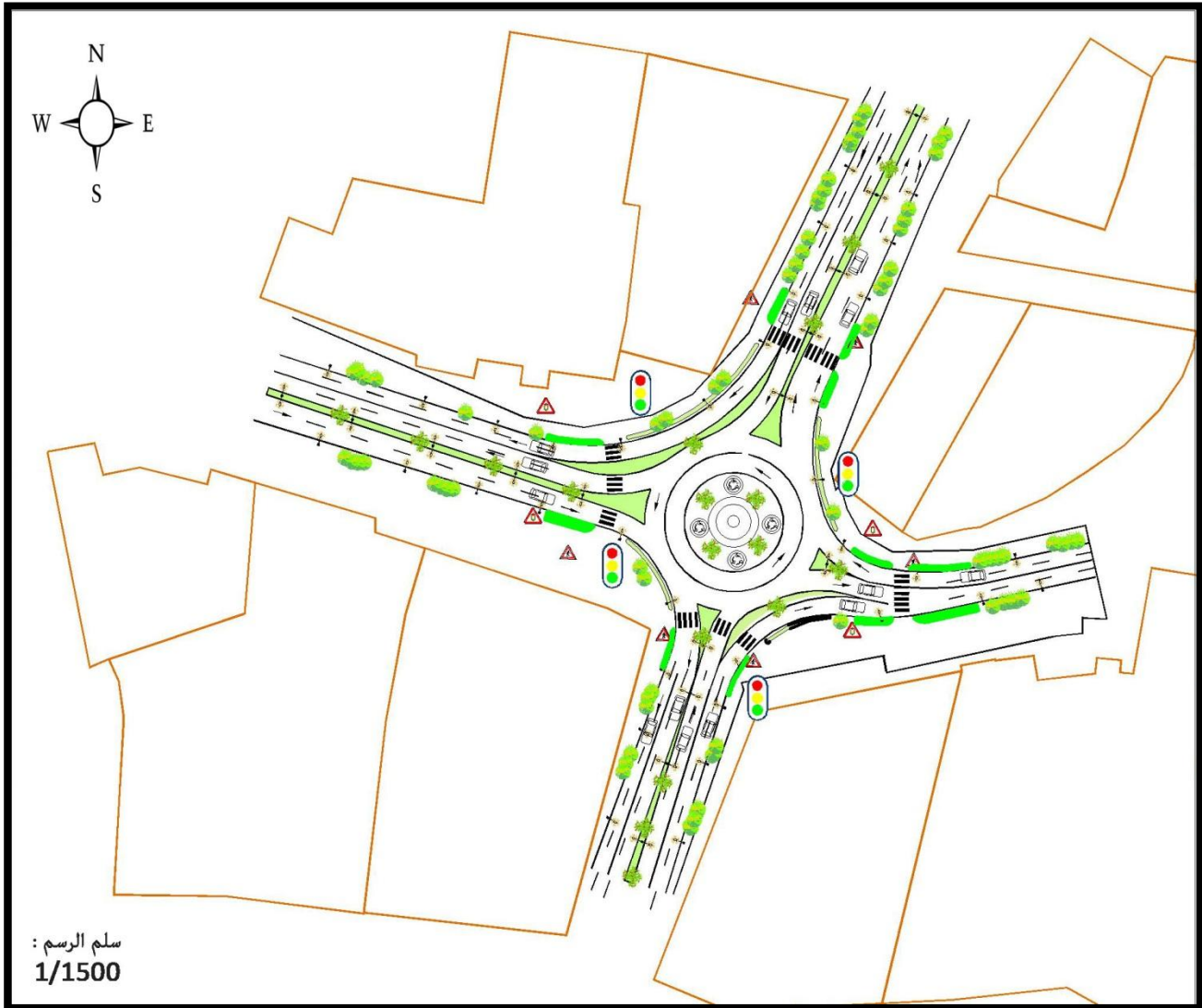
- تركيب حواجز سواءا معدنية أو بلاستيكية بين حافة الطريق و حافة رصيف المشاة ، لضمان توجيه المشاة إلى مناطق المخصصة للعبور محددة .

● استمرارية الحركة الميكانيكية :

- وضع الإشارات المرورية العمودية و الأفقية ، منها اشارات ضوئية . مع صيانة بعض الإشارات العمودية الموجودة.

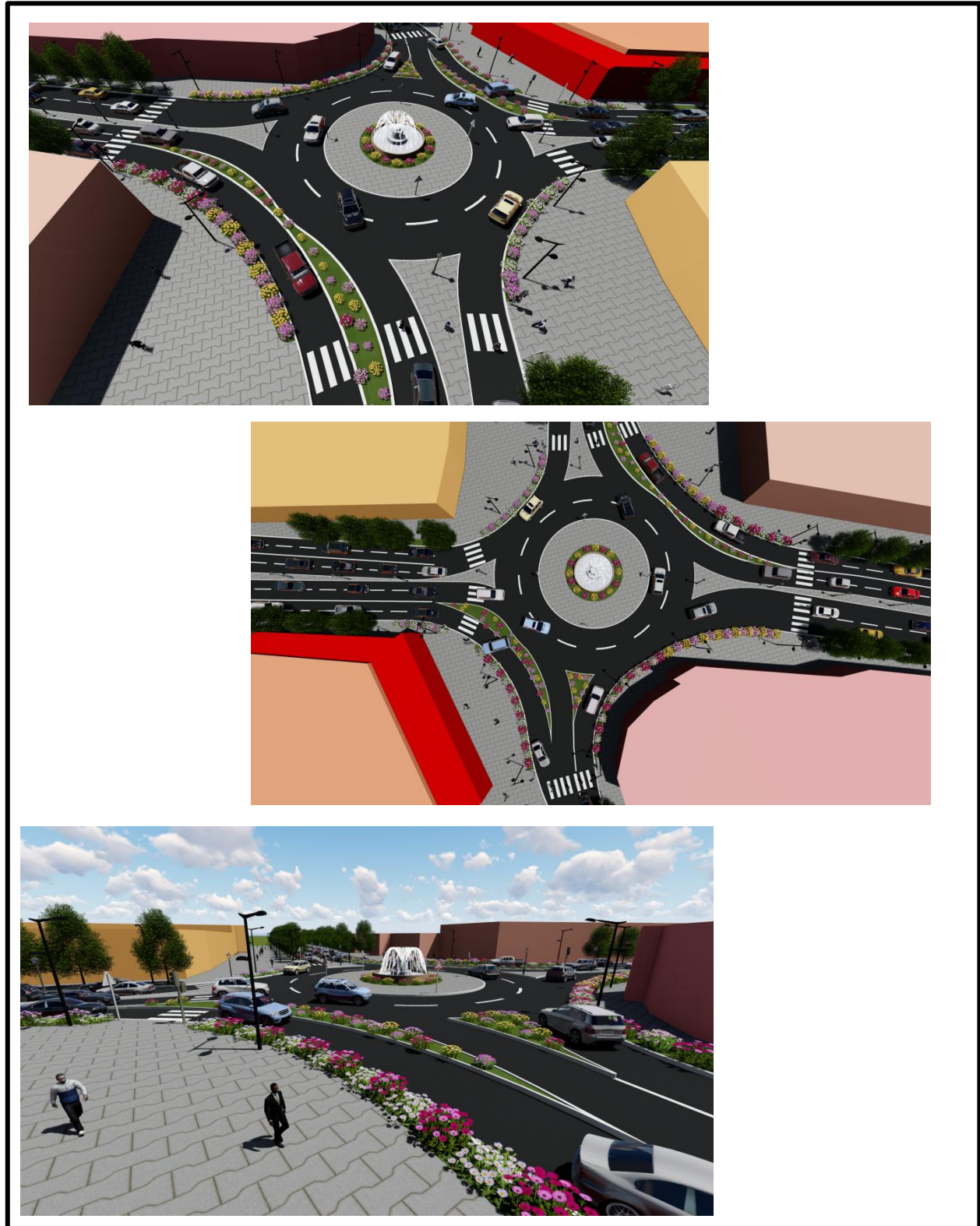
- قمت بإضافة جزيرات مرورية وسطية كأماكن لجوء على مستوى المفترق .

المخطط رقم (76) : يوضح مفترق وسط المدينة بعد التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (50) : يوضح مفترق وسط المدينة بعد التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

مفترق برج الساعة

✓ قبل التدخل :

المخطط رقم (77) : مفترق برج الساعة قبل التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الصورة رقم (118) : توضح مفترق برج الساعة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ بعد التدخل :

❖ تنظيم حركة المشاة :

- وضع ممرات الراجلين ، وهذا لضمان سلامة المشاة والحفاظ على استمرار الحركة الميكانيكية و تفادي انقطاعها.

❖ استمرارية الحركة الميكانيكية :

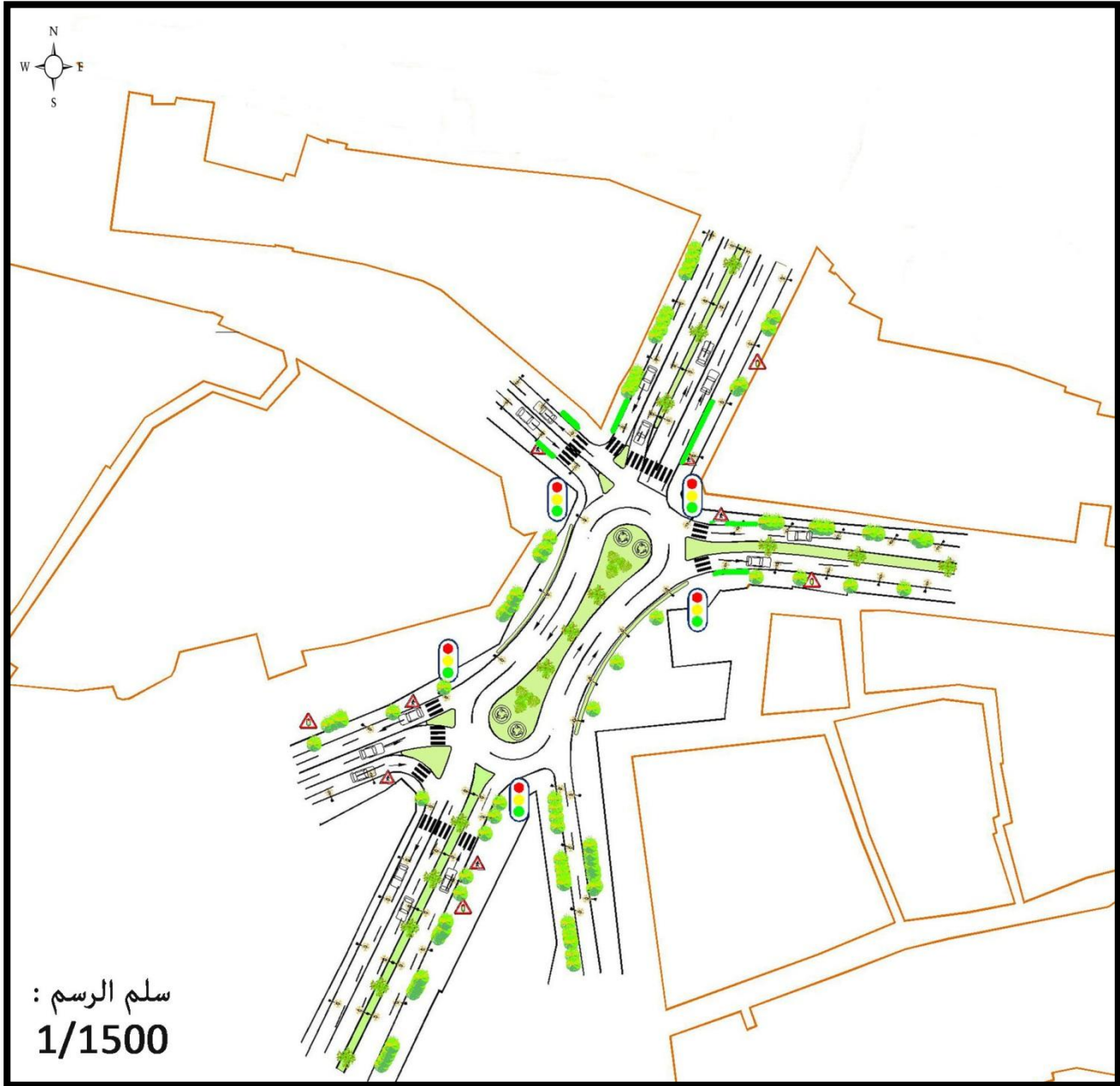
- قمت بتهيئة تقاطع الطرق على شكل رقم ثمانية " 8 "

- تزويد مفترق الطرق بالإشارات المرورية العمودية والأفقية ، منها الاشارات ضوئية ، للتقليل من حجم وكثافة المرور (التنظيم المروري).

- قمت بإضافة بعض جزيرات المرورية.

- وضع شريط نباتي على طول الأرصفة و ذلك لتوجيه ايضا المشاة الى مناطق عبورهم.

المخطط رقم (78) : يوضح مفترق برج الساعة بعد التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (51) : يوضح مفترق برج الساعة بعد التدخل

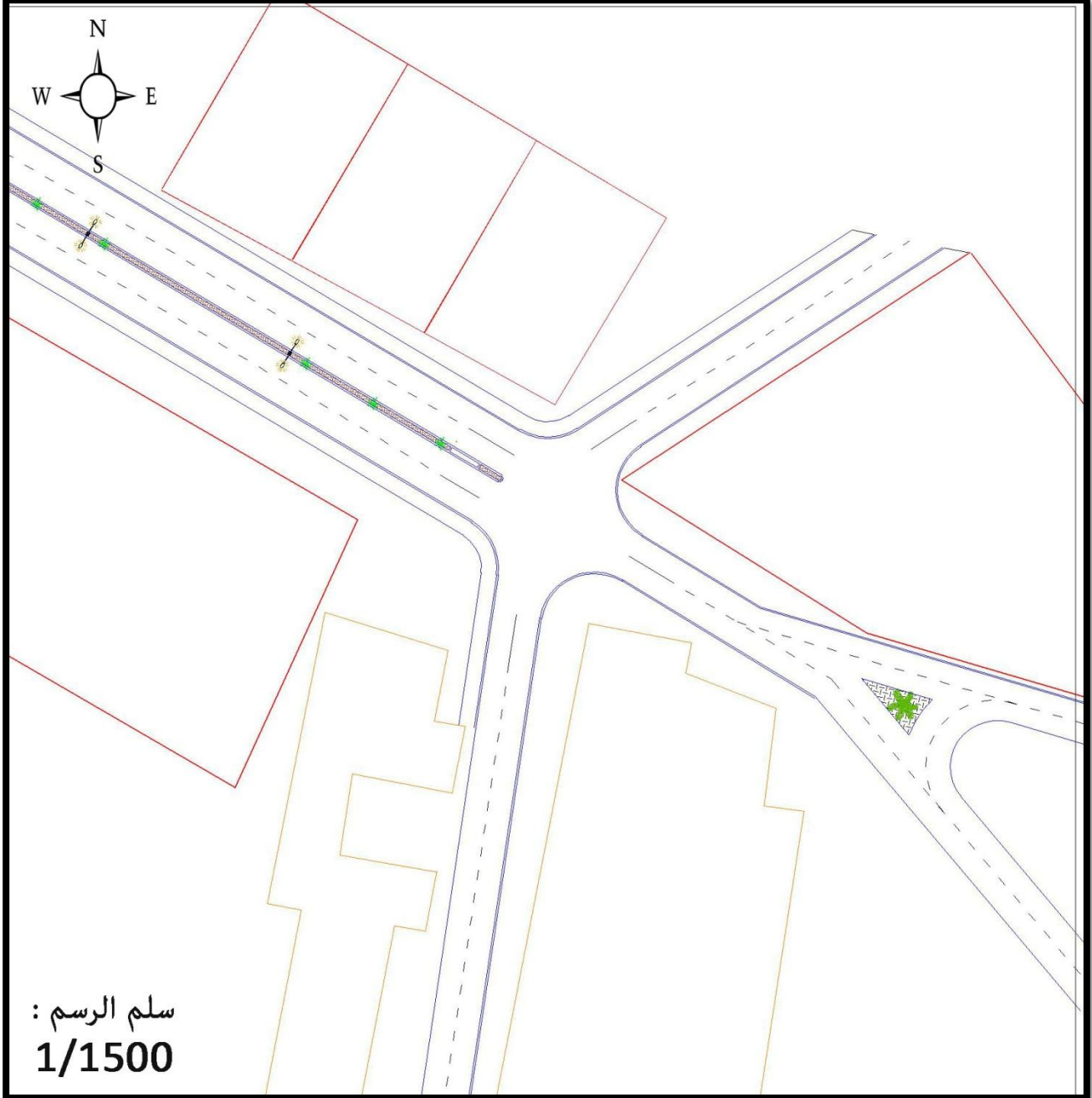


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

مفترق الملعب

✓ قبل التدخل :

المخطط رقم (79) : مفترق الملعب قبل التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الصورة رقم (119) : توضح مفترق الملعب



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ بعد التدخل

❖ تنظيم حركة المشاة :

- وضع ممرات الراجلين ، وهذا لضمان سلامة المشاة.

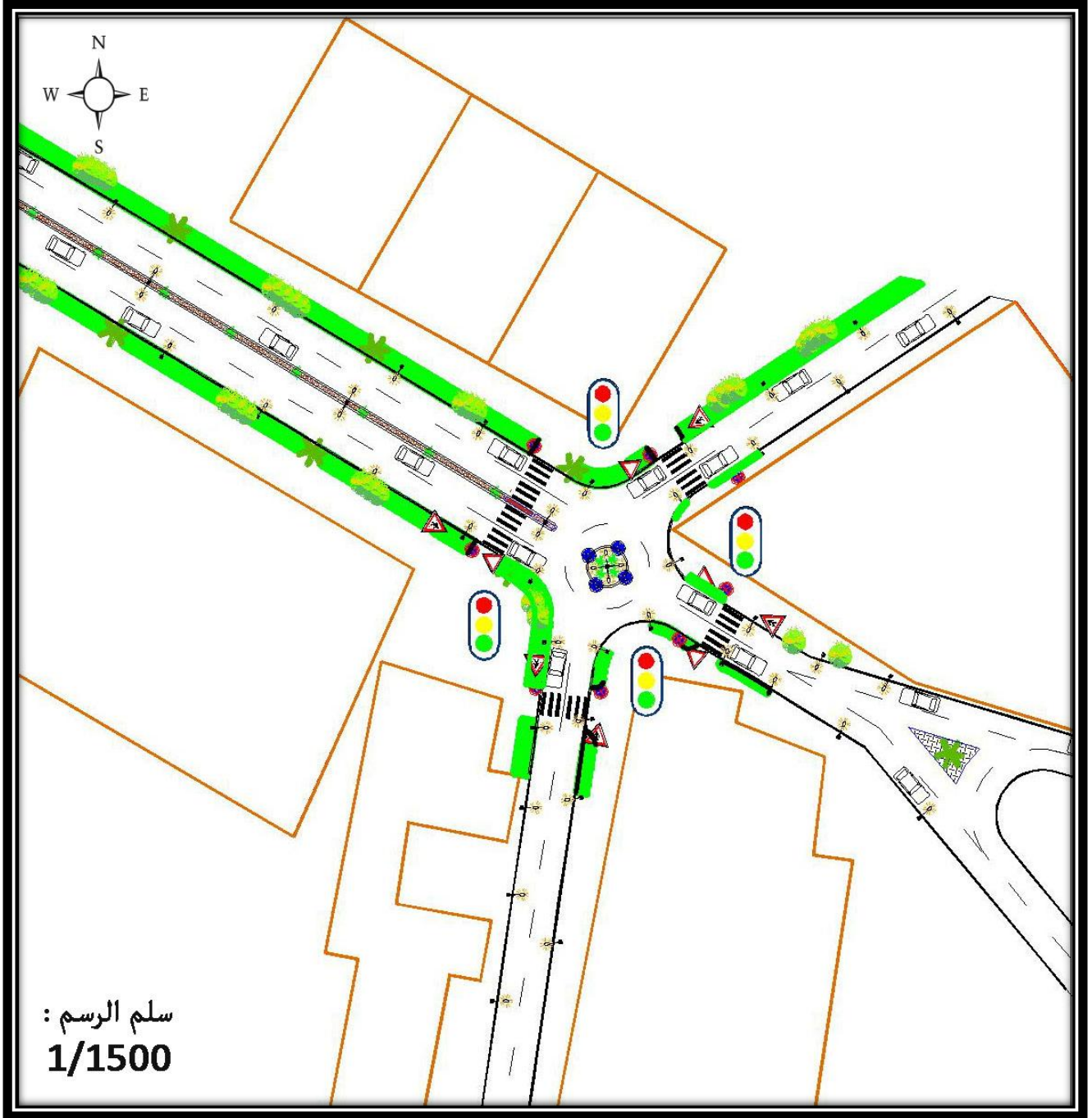
❖ استمرارية الحركة الميكانيكية :

- إعادة تهيئة تقاطع الطرق عند الملعب البلدي والتقليل بقدر الإمكان من نقاط التصادم و ذلك بوضع تقاطع دائري قطره 10 متر .

- تزويد مفترق الطرق بالإشارات المرورية العمودية والأفقية ، منها اشارات ضوئية .

- وضع شريط نباتي على طول الأرصفة و ذلك لتوجيه ايضا المشاة الى مناطق عبورهم.

المخطط رقم (80) : يوضح مفترق الملعب بعد التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (52) : يوضح مفترق الملعب بعد التدخل

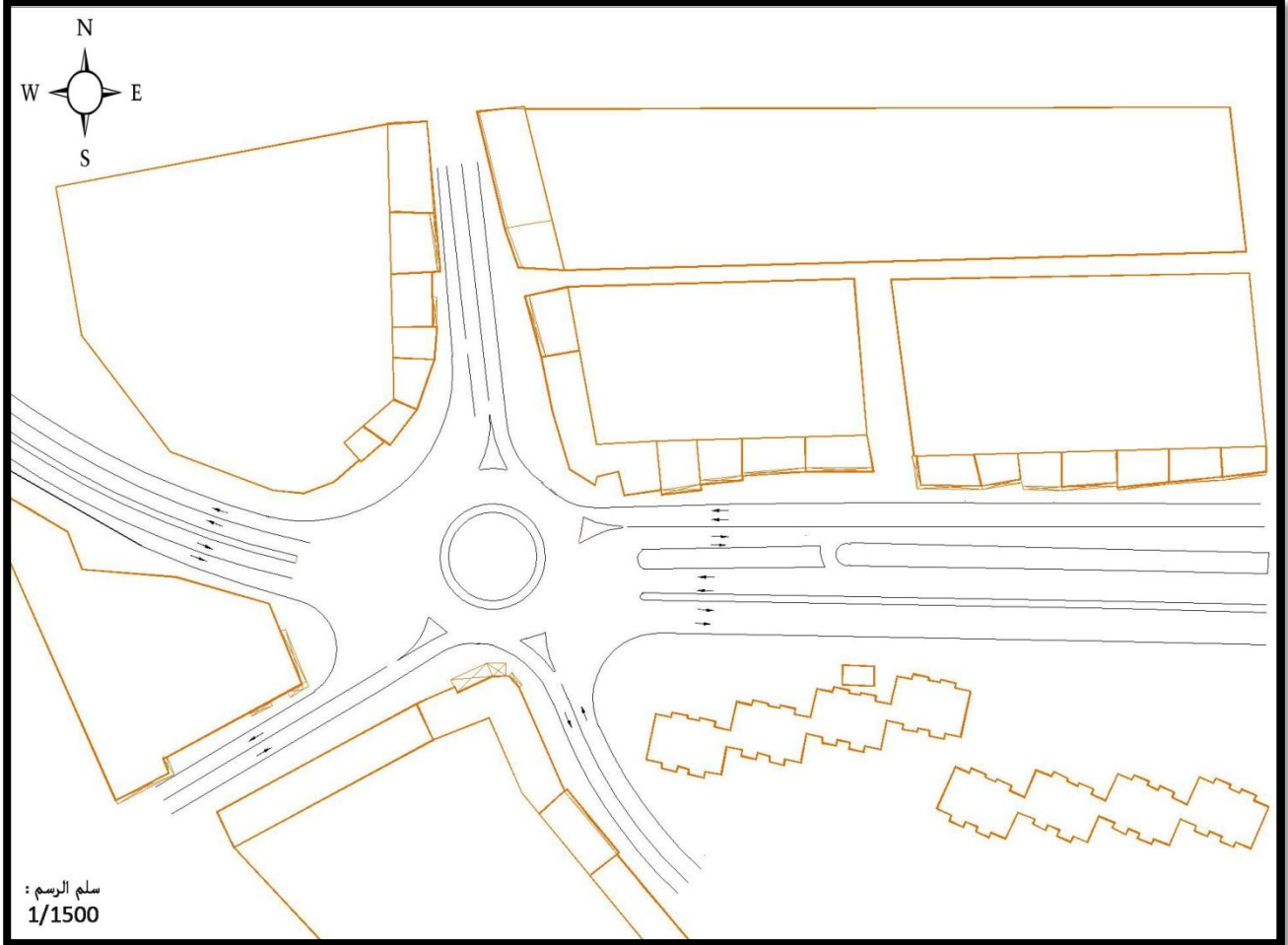


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

مفترق سيدي سليمان

✓ قبل التدخل

المخطط رقم (81) : مفترق سيدي سليمان قبل التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الصورة رقم (120) : توضح مفترق سيدي سليمان



المصدر : من إعداد الطلبة 2016

✓ بعد التدخل :

❖ تنظيم حركة المشاة :

- وضع ممرات الراجلين ، وهذا لضمان سلامة المشاة .

❖ استمرارية الحركة الميكانيكية :

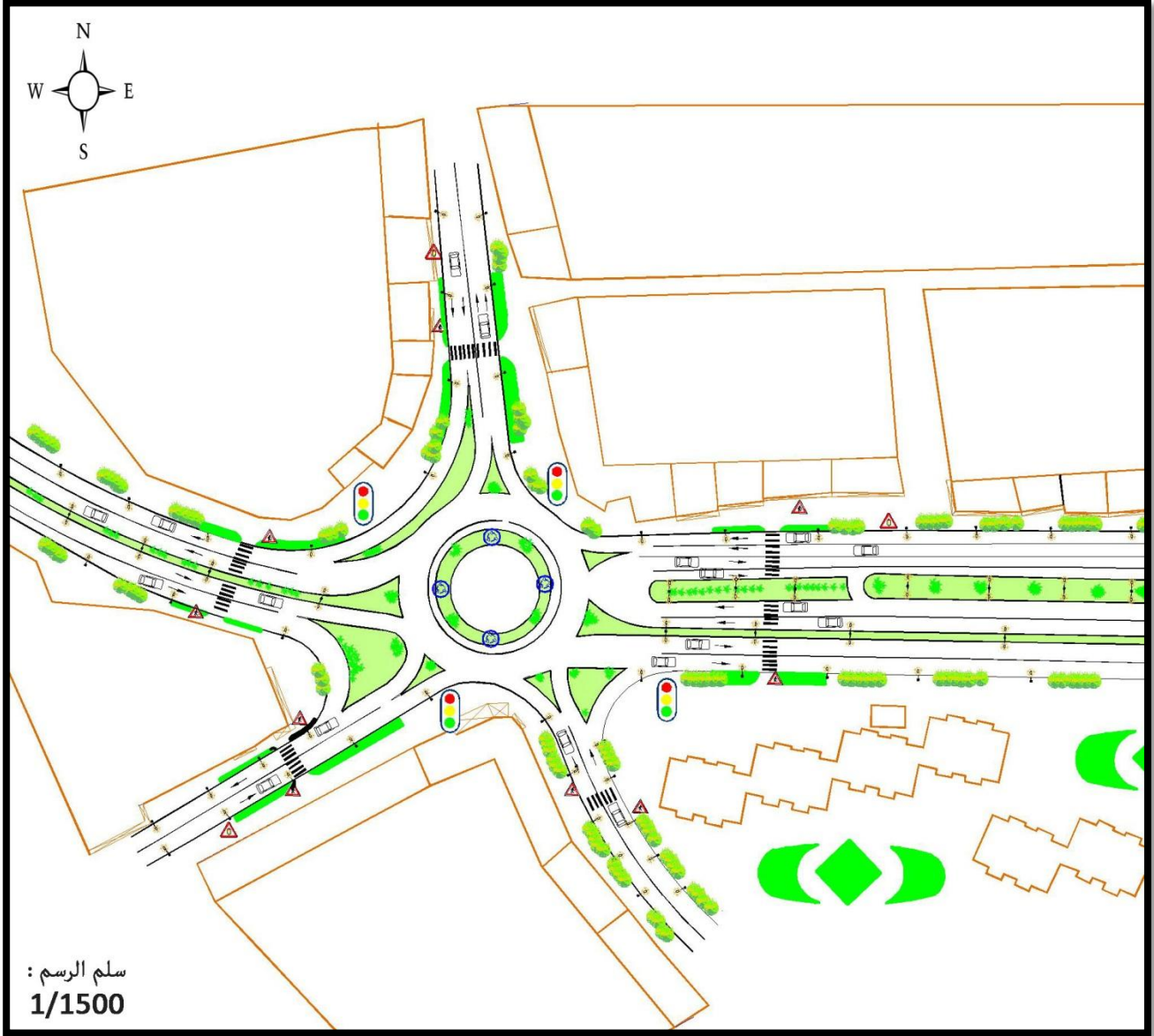
- وضع إشارات المرور منها العمودية و الأفقية ، منها وضع الاشارات الضوئية لتسهيل الحركة الميكانيكية و حركة المشاة .

- الزيادة في نصف القطر الخاص بالنافورة الموجودة على مستوى مفترق الطرق سيدي سليمان إلى 9.50 متر بعد ما كان 8.50 متر وهذا من أجل السماح بالدوران الجيد للمركبات .

- تزويد المفترق ببعض جزيرات المرورية ، من فوائدها تنظيم حركة السير و فصل السير المتجه إلى اليمين عن السير المتجه إلى اليسار أو عن السير المتجه إلى الأمام .

- وضع شريط نباتي على طول الأرصفة و ذلك لتوجيه ايضا المشاة الى مناطق عبورهم .

المخطط رقم (82) : يوضح مفترق سيدي سليمان بعد التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (53) : يوضح مفترق سيدي سليمان بعد التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## 2\_ أهم الاقتراحات على مستوى المحور الرئيسي

يشمل هذا التدخل إعادة هيكلة وتصميم الطريق وإعادة النظر واستغلال الفضاءات الشاغرة بالمحور، وذلك بمراعاة المعايير التقنية والنظرية المعمول بها والأخذ بعين الاعتبار الطبيعة الاجتماعية والتاريخية والمناخية للمدينة .

مع العلم أنني سوف أقوم بتقسيم المحور في هذا الفصل إلى خمس أجزاء ، القابلة للتهيئة وتحديد نقاط التدخل الخاصة بكل جزء ، كي تكون التدخلات واضحة ، أهم القواعد المتبعة في التدخل :

من طبيعة الموضوع فإن تدخلني يشمل كل ما له علاقة بمشكلة الازدحام المروري على مستوى المحور الرئيسي . والعناصر التي سنتدخل عليها في المشروع هي كالتالي :

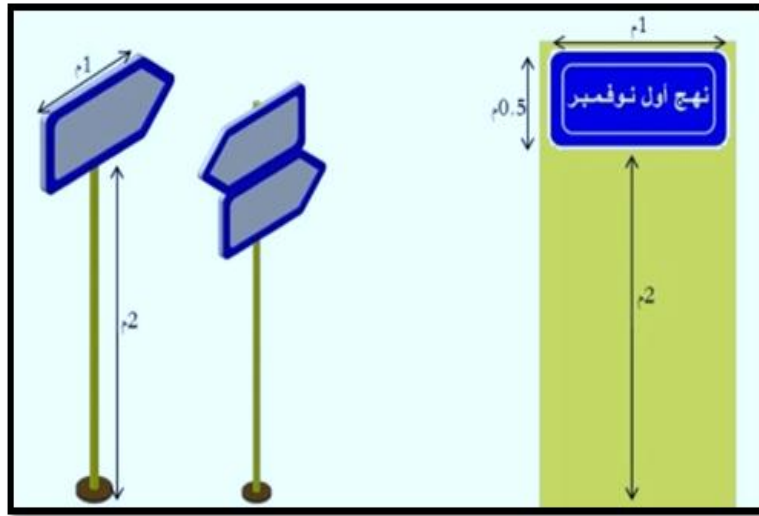
- 1\_ مداخل التجهيزات .
- 2\_ إنشاء مواقف السيارات .
- 3\_ الاشارات المرورية العمودية و الأفقية
- 4\_ انشاء مركز للتحكم المروري .
- 5\_ صيانة نقاط توقف الحافلات
- 6\_ تهيئة الجزيرات الوسطية.
- 7\_ أبعاد طريق المحور .
- 8\_ الأرصفة.
- 9\_ التشجير والمساحات الخضراء .

وسيكون مشروعنا التنفيذي بحسب هذه العناصر ، فيما يلي سأقوم بشرح بعض العناصر التي ستطبق في كل الأجزاء ولن يعاد ذكرها في تفصيل الجزء ، وذلك لتفادي التكرار .

✓ الاشارات المرورية العمودية و الأفقية :

➤ توضيح مداخل الأحياء باللوحات الإرشادية

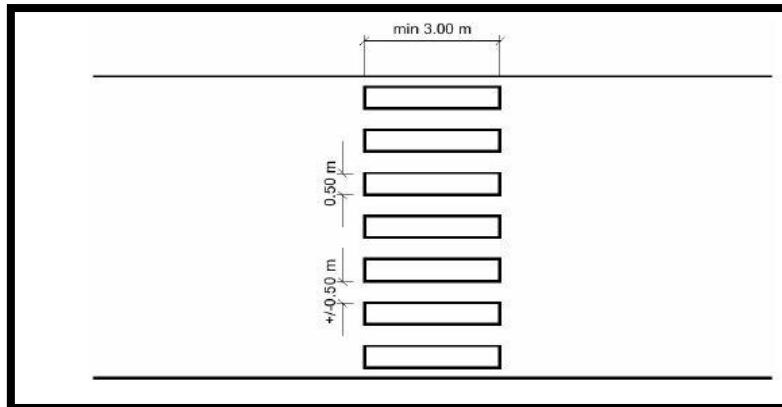
الشكل (54) : شكل اللوحات الإرشادية لمداخل الأحياء والأماكن الهامة واسم الطريق



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

➤ وضع أماكن عبور للمشاة و توضيحها جيدا .

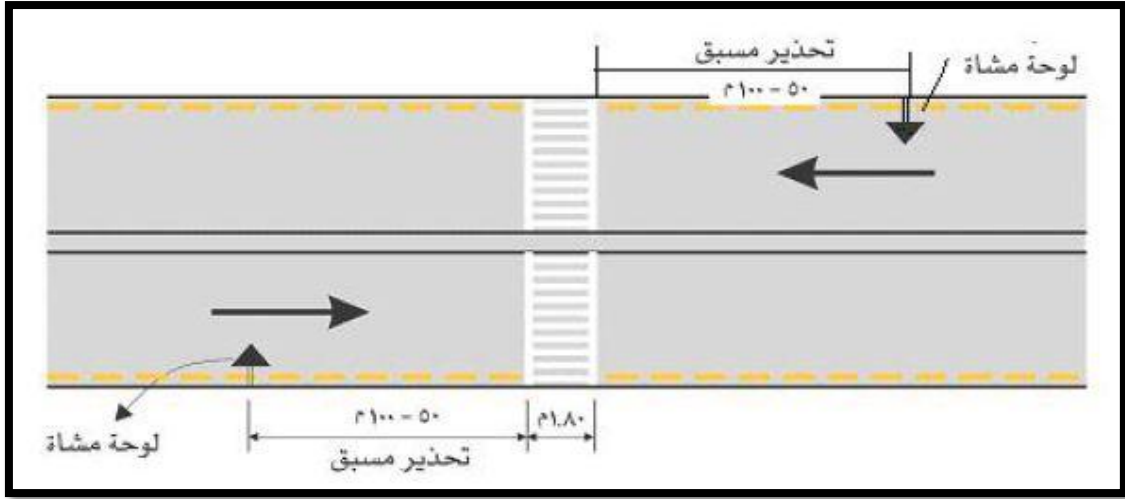
الشكل رقم (55) : معايير تصميم ممرات المشاة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

➤ يجب أن تكون هناك لوحات تحذيرية على مسافة 50 م الى 100 م قبل المعبر كما هو موضح بالشكل :

الشكل رقم (56) : معابر مشاة في منتصف الطريق و اللوحات التحذيرية قبلها



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ صيانة نقاط توقف الحافلات :

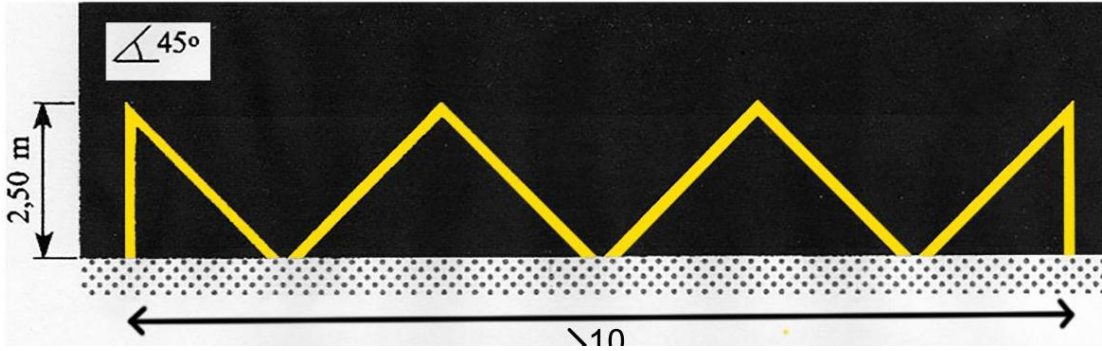
➤ قمت بتهيئة نقاط التوقف الحافلات حيث يتم وضع إشارات دالة على أنها أماكن توقف للحافلات بالإضافة إلى رسم الخطوط الدالة على مكان توقف الحافلات لمنع سيارات أخرى من التوقف في هذه الأماكن

الشكل رقم (57) : لوحات توضح اشارة نقطة التوقف



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (58) : خصائص دهان الأمان الخاص بنقاط التوقف

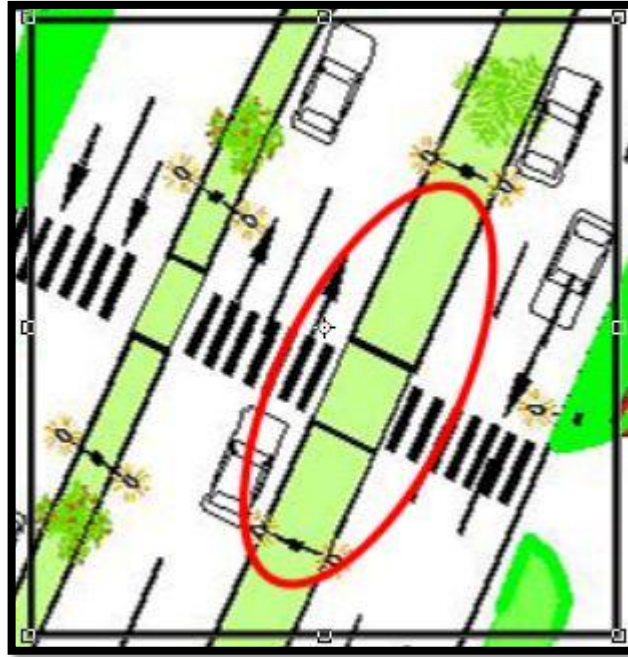


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ تهيئة الجزيرات الوسطية :

➤ تساعد الجزر الوسطية في منتصف الطريق على تأمين مساحة لجوء كافية و تزين بالنباتات التجميلية و الشجيرات ، ومن مميزات هذه الجزر " الوسطية " أنها تمكن المشاة من العبور على مراحل و خلال فترة قليلة أثناء حركة المرور ، دون أن يسبب ذلك تأخيرا لحركة المشاة ، و يتراوح عرض الجزيرة الوسطية بين 1.2 م \_ 2م

الشكل رقم (59) : يوضح الجزيرات الوسطية في الطريق



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ أبعاد طريق المحور :

➤ هذا العنصر من عناصر التدخل سوف نقوم بتعديل المحور حسب معايير تخطيط وتصميم الطرق، وستتطرق فيه إلى هيكله الطريق ( الأبعاد ، عدد الطرق).

وسيكون التدخل حسب القواعد العامة التالية:

- لا يقل عرض الطريق في أي حال من الأحوال عن 7م . - كما تكون زيادة في عرض الطريق عن 9م.
  - كل هذا يكون من خلال انقاص بعض الجزيرات الوسطية في طريق التي تتراوح عرضها من 2.8م الى 3.5م .
- ✓ الأرصفة :

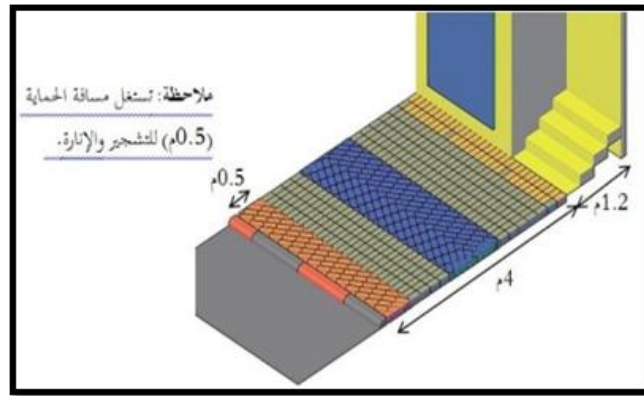
➤ لتحقيق الاستمرارية على طول الطريق بالنسبة للأرصفة تدخلنا على مستوى أربع عناصر:

أ- نوع التبليط : يجب اختيار نوع مادة التبليط غير قابلة للبري لتحمل حركة المشاة وتفادي انزلاقهم .

ب- عرض الرصيف: عند تحليل الأرصفة وجدنا أن أغلب الأرصفة الضيقة هي بجوار المباني العمومية (بجوار صور) لذا رأينا أن نقوم بإزاحة الأسوار لضمان عرض مناسب لا يزيد عن 4م ولا يقل عن 2.5م.

ج- خصوصية الرصيف: ويكون بعدم السماح بمدخل المساكن مباشرة على الرصيف واحترام المسافة الشخصية التي تقدر ب 1.2م في مداخل المساكن، وتحديد مسافة الحماية عن الطريق ب 0.5م وتغيير لونها عن باقي الرصيف .

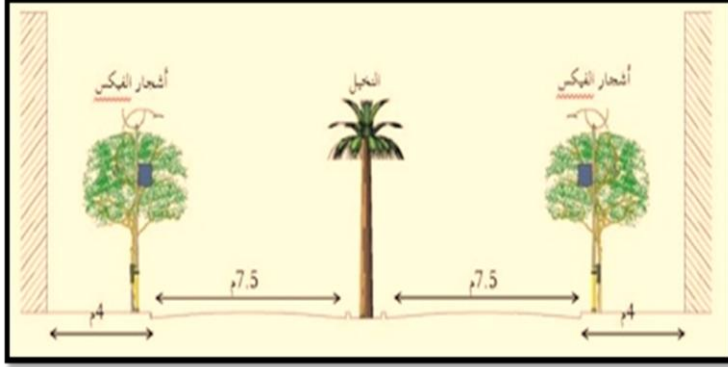
الشكل رقم (60) : يوضح الألوان وشكل تبليط الرصيف وأبعاده والمسافة الشخصية لمداخل المساكن



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

✓ التشجير والمساحات الخضراء :

الشكل رقم (61): مقطع عرضي للطريق لتوضيح الأشجار والإنارة



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

باستمرار.

وعلى العموم سنتبع القواعد التالية في تصميم التشجير:

- إبعاد التشجير عن أركان التقاطع بمسافة 25م لتسمح بزوايا رؤية كافية.
  - لا يزيد علو الشجيرات في التقاطعات ومناطق الدوران عن 0.5م.
  - عدم تشجير مسافة 25م قبل وبعد ممرات المشاة.
  - الاكتفاء بزراعة الشجيرات أمام المناطق التجارية لإظهارها.
  - لا يقل عرض الرصيف المشجر عن 3م، وفي حالة وجود رصيف ضيق يترك دون تشجير.
  - إعادة تهيئة المساحات الخضراء بما يتناسب وطبيعتها لزيادة فعاليتها.
- بعد التطرق للقواعد العامة للتدخل على المحور والتي تكون كافية لإنجاز المشروع ، سأقوم بذكر أهم التدخلات المختلفة في كل جزء من الأجزاء الخمسة من المحور الرئيسي التي قمت بتقسيمها أثناء التدخلات :

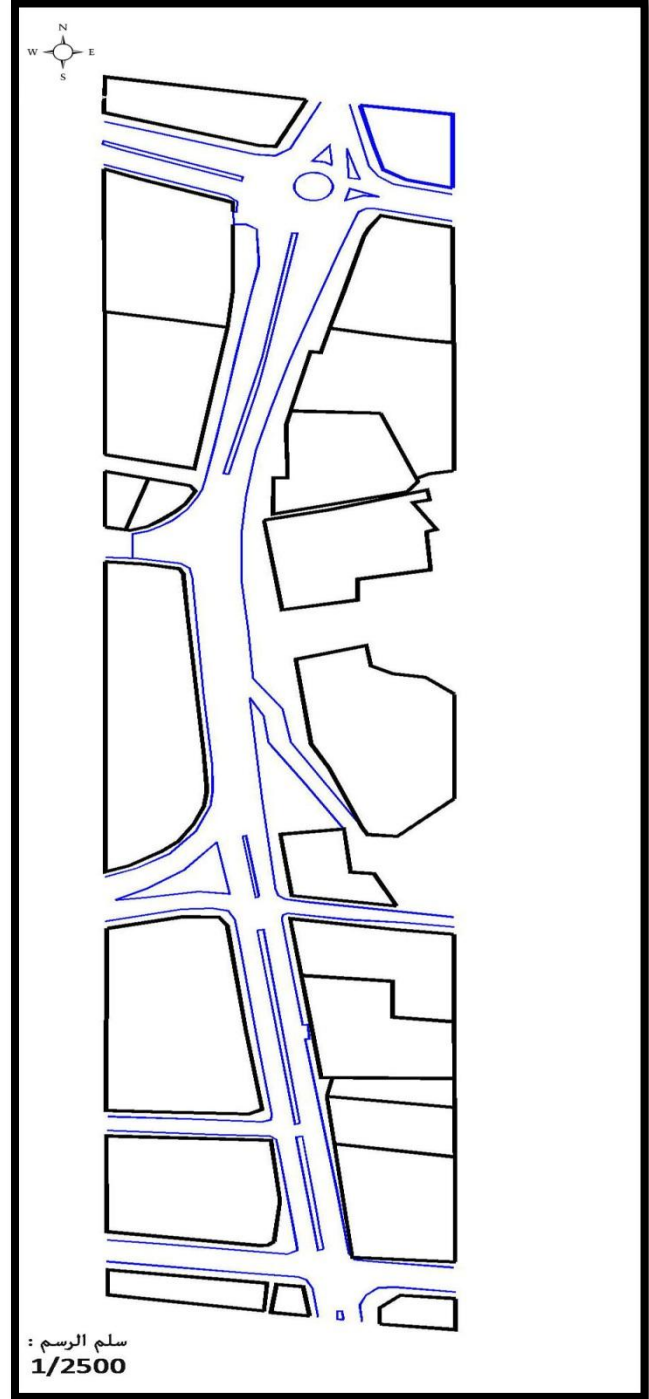
الجزء الأول : يمتد الجزء الأول من مفترق القيسة إلى غاية مفترق الطرق عند الملعب .

➤ قبل التدخل :

المخطط رقم (83) : يوضح الجزء الأول قبل التدخل

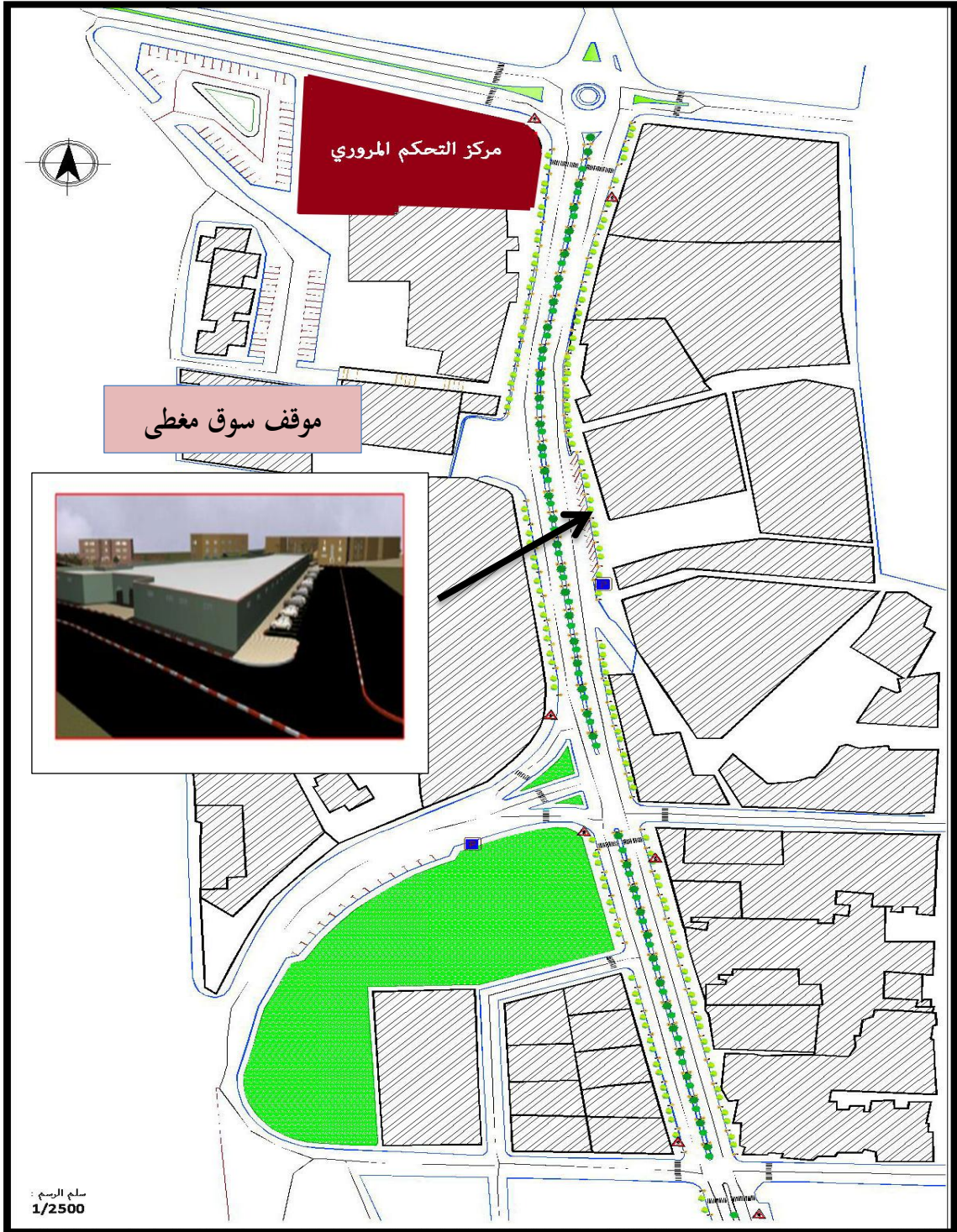
### ✓ بعد التدخل :

- تطبيق كل القواعد المتبعة في التدخل.
- انشاء مركز للتحكم المروري وبفضل هذا المركز يتم الحصول على استمرارية سير حركة المرور ، والاستخدام الفعال لقدرات شبكة الطرق ومراقبة حركة المرور خلال 24 سا و السيطرة على المرور وإدارتها في مركز واحد.
- تحديد الطريق عند مدخل العيادة وترك مسافة لدخول السيارات وخروجها فقط وزيادة في عرض الطريق عند المدخل والمخرج.
- إزالة أسوار حديقة الوثام الحديدية والاكثفاء بأسوار من النباتات.
- برمجة موقف خاص يكون بشكل مائل بالقرب من السوق المغطاة يكون استغلاله من طرف الأشخاص المتوجهون إلى السوق لتفادي التوقف على الأرصفة و حوافها لتجنب التداخل في الحركة الميكانيكية و كذا السماح بتنشيط النشاط التجاري للسوق .



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (84) : يوضح الجزء الأول بعد التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (62) : مركز التحكم المروري في الجزء الأول بجانب بريد الجزائر



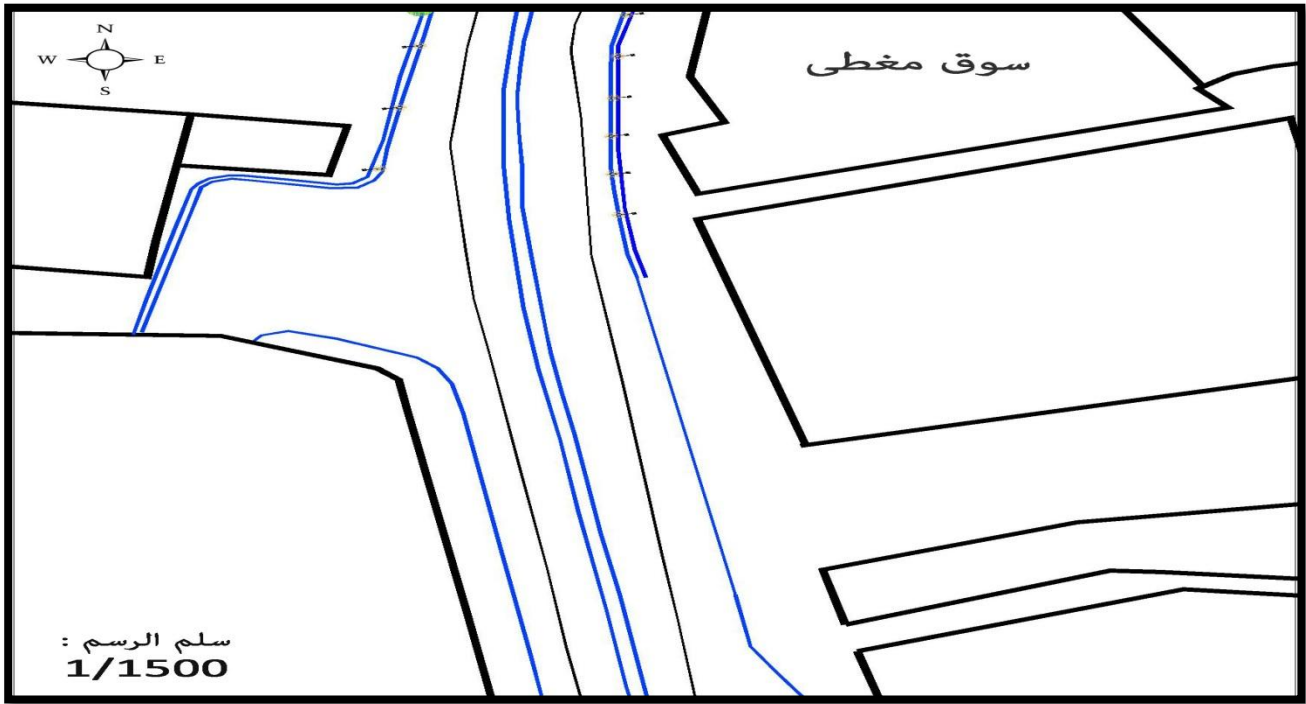
المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الصور رقم (121) : أنظمة النقل الذكية



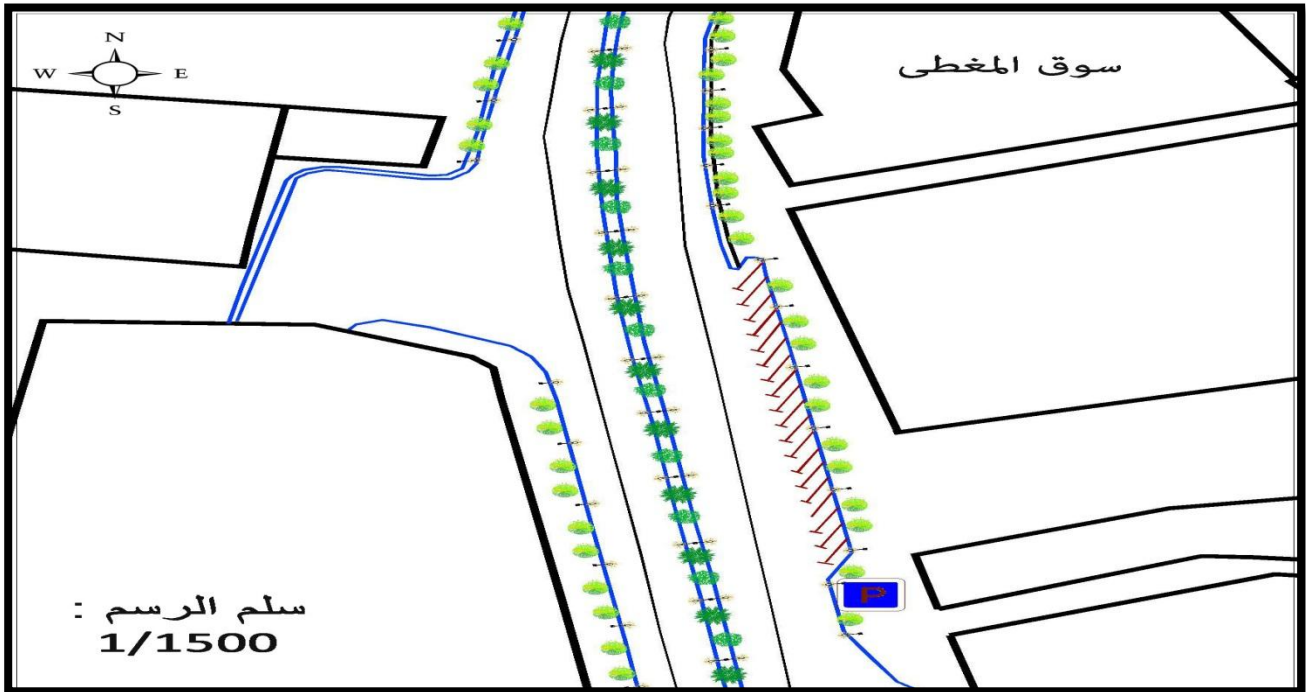
المصدر : [www.google.dz](http://www.google.dz)

المخطط رقم (85) : يوضح السوق المغطى قبل التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (86) : يوضح سوق المغطى بعد التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

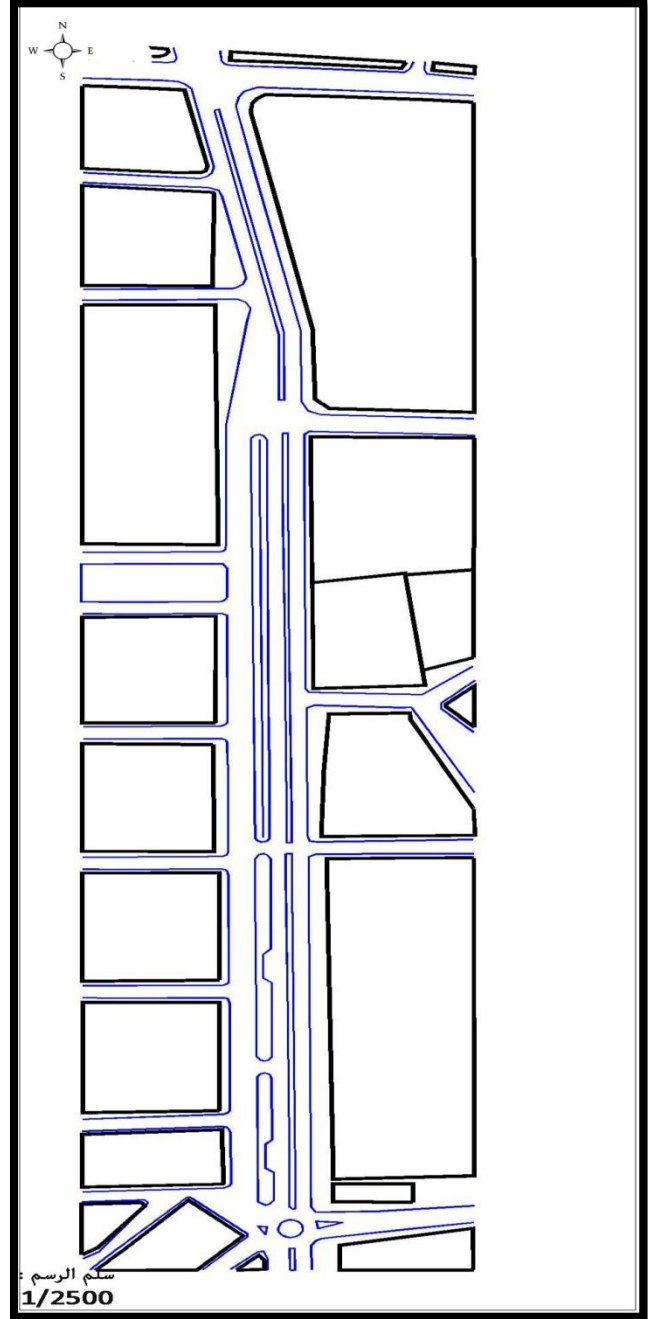
الجزء الثاني : يمتد المقطع الثاني من مفترق الطرق عند الملعب إلى غاية مفترق الطرق عند مسجد الكبير .

➤ قبل التدخل :

المخطط رقم (87) : يوضح الجزء الثاني قبل التدخل

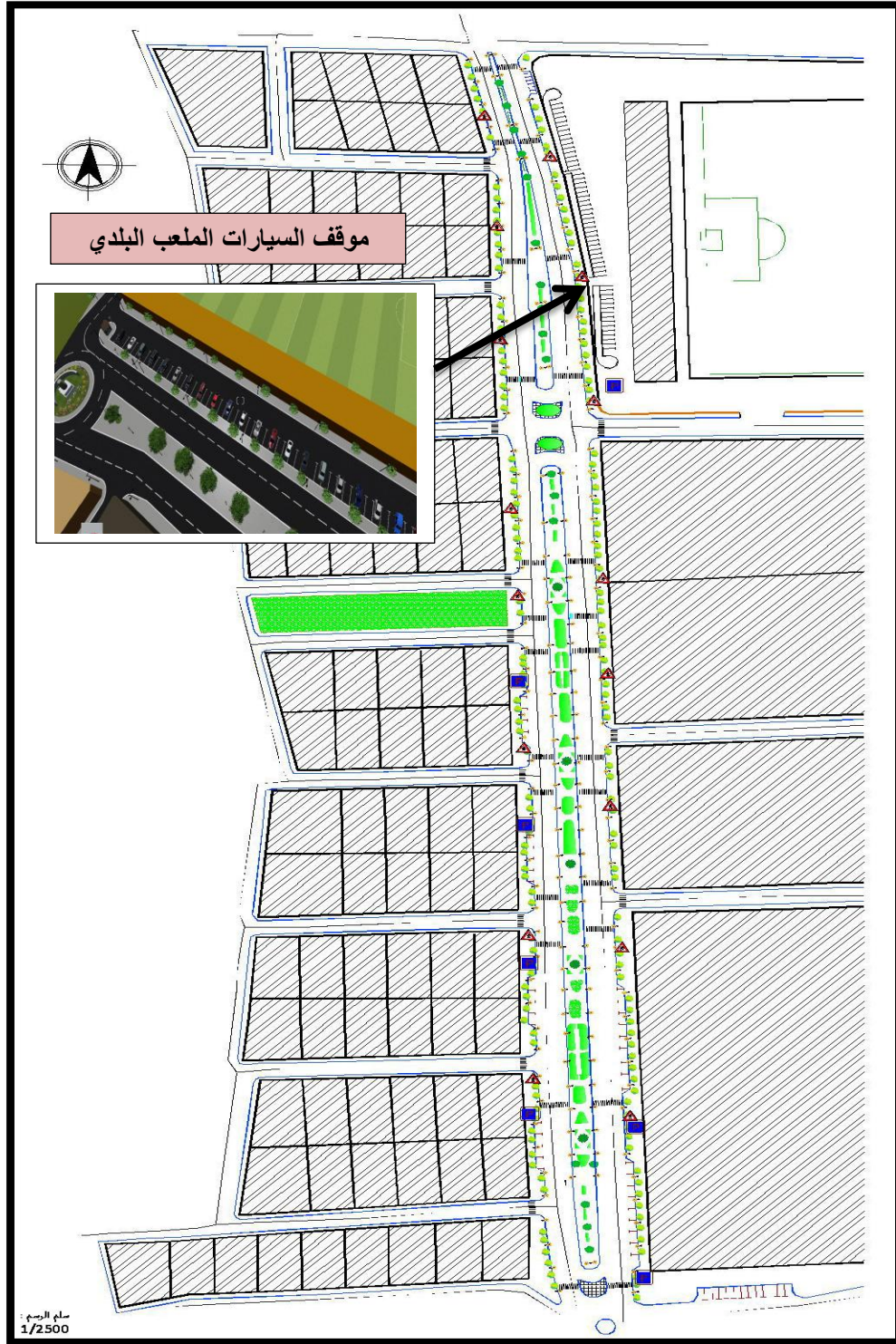
✓ بعد التدخل :

- تطبيق كل القواعد المتبعة في التدخل .
- تهيئة مساحات لتنزه و المشي .
- تحويل مدخل الملعب إلى الجهة الجنوبية و توسيع الطريق على حساب الملعب واستغلال المسافة بين المدرجات و الطريق بإقامة محلات تجارية بتهيئة موقف للسيارات بسعة 52 سيارة لتلبية حاجيات هذه المنطقة و التخلص من المشاكل المرورية المتعلقة بها .



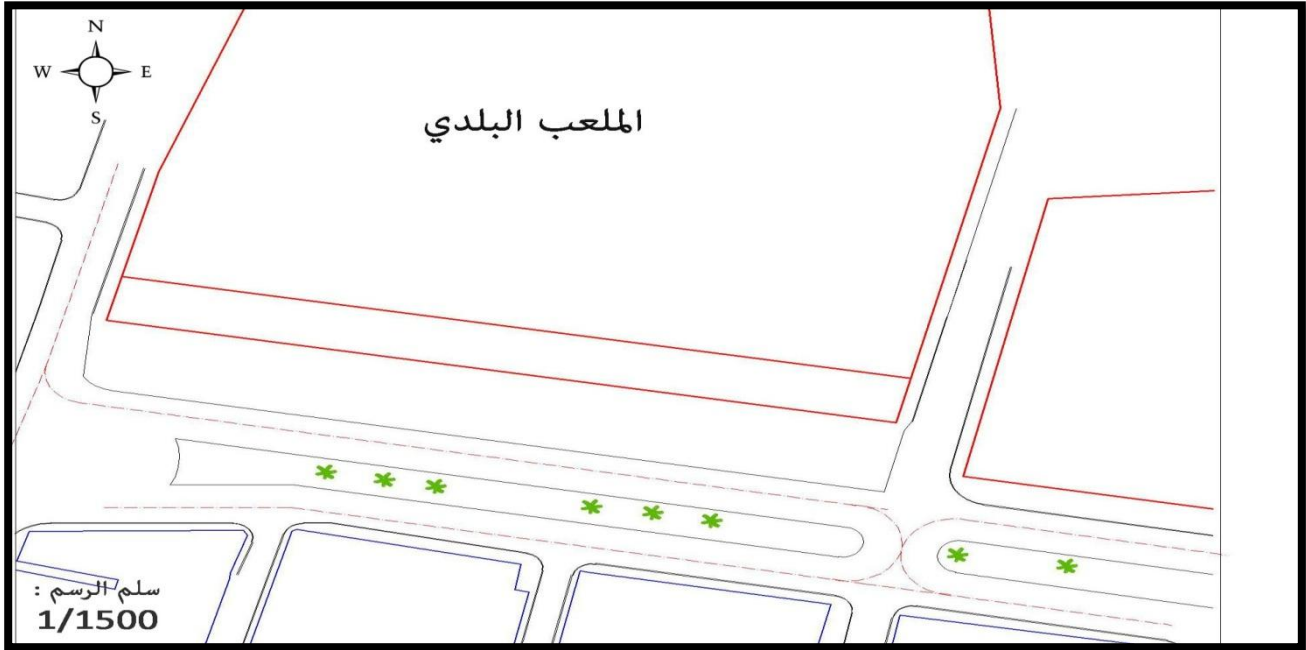
المصدر : من إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (88) : يوضح الجزء الثاني بعد التدخل



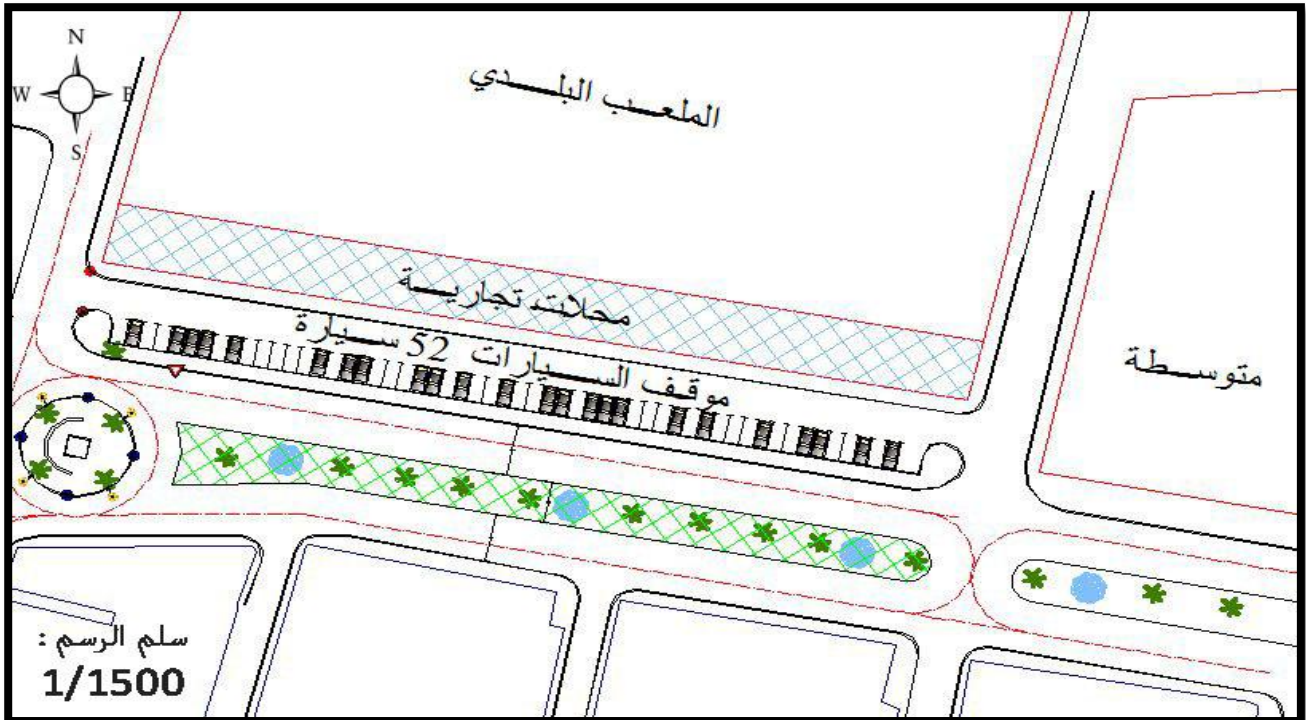
المصدر : من إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (89) : يوضح جزء من الملعب قبل التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (90) : يوضح جزء من الملعب بعد التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الشكل رقم (63) : يوضح جزء من الملعب بعد التدخل

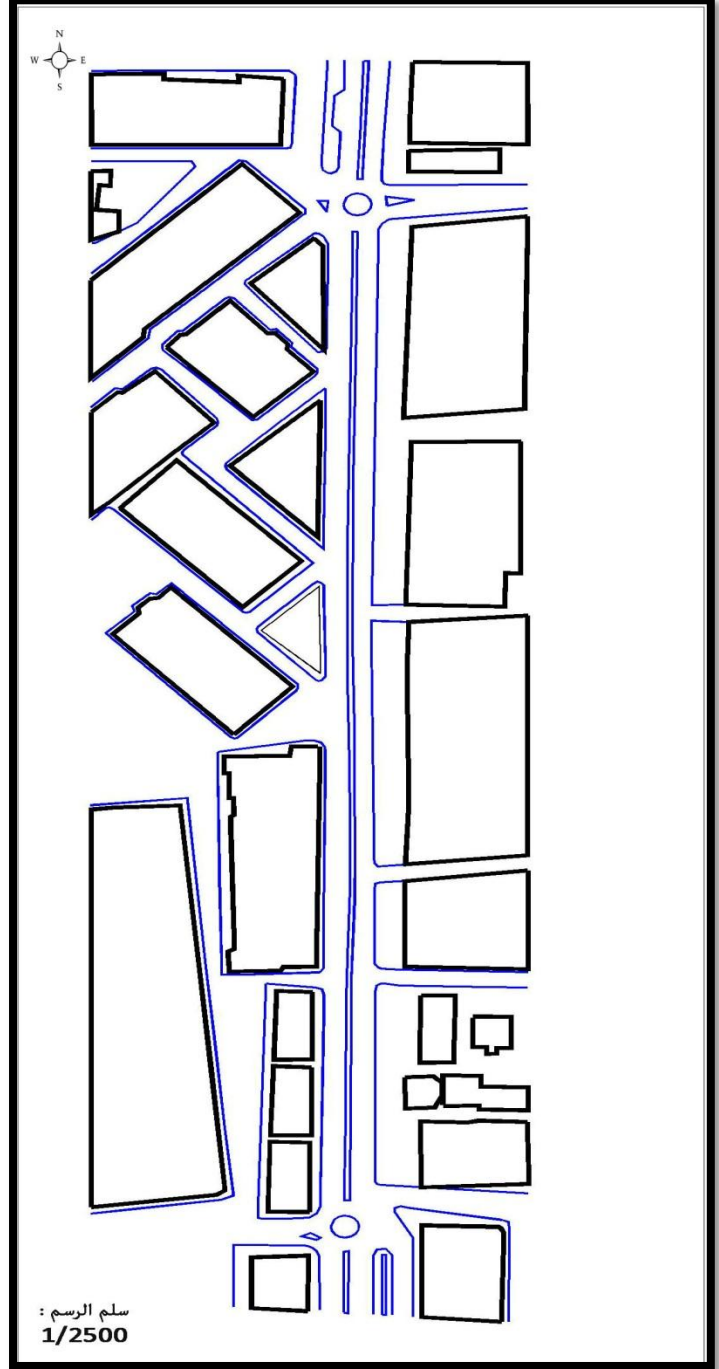


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الجزء الثالث : يمتد المقطع الثالث من مفترق الطرق عند مسجد الكبير, إلى غاية مفترق الطرق محطة عين ملح.

➤ قبل التدخل :

المخطط رقم (91) : يوضح الجزء الثالث قبل التدخل

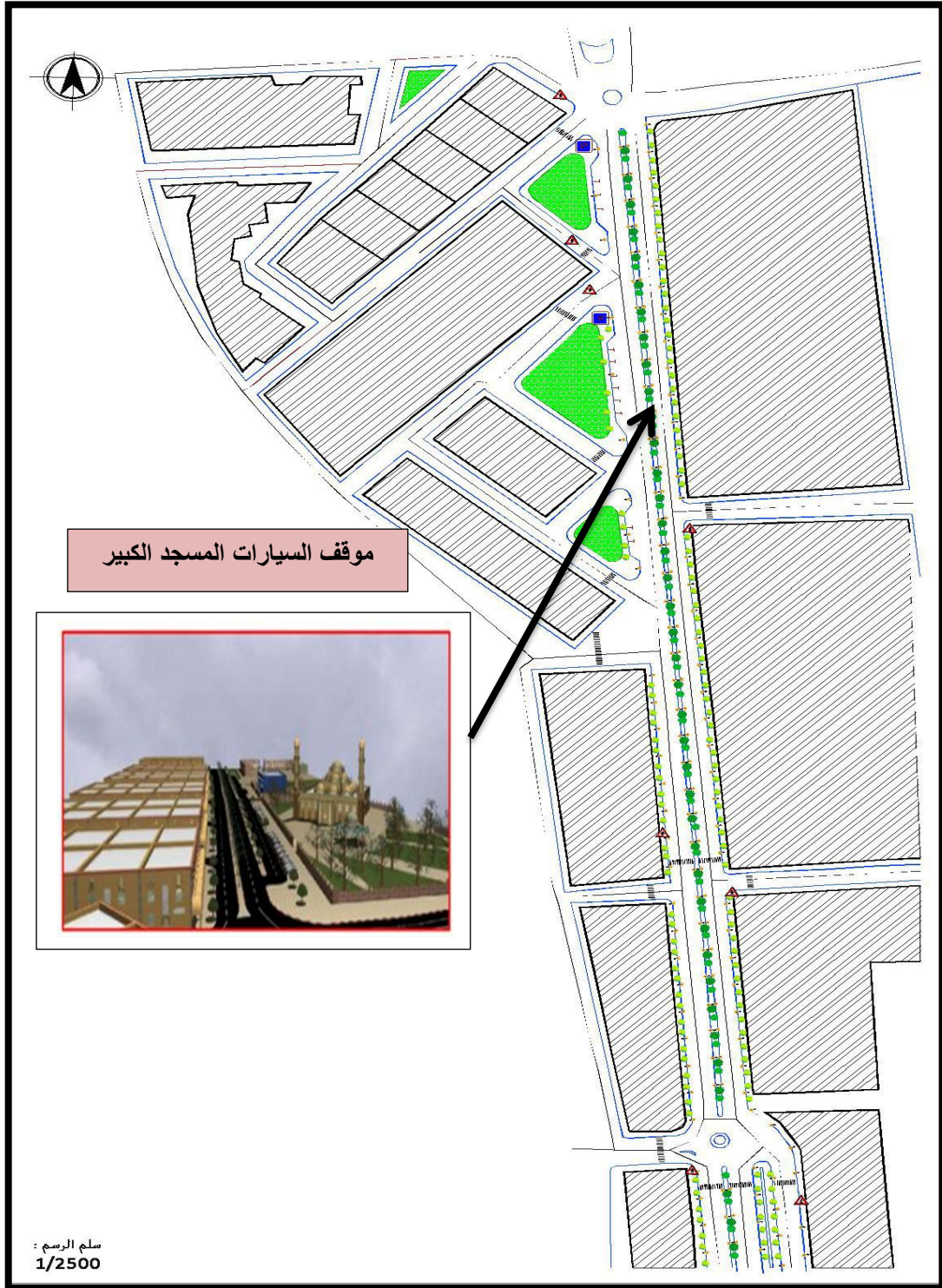


✓ بعد التدخل :

- تطبيق كل القواعد المتبعة في التدخل.
- زراعة المساحات الخضراء مثلثة الشكل و تهيئتها بمواقف سيارات .
- تهيئة موقف للسيارات أمام المسجد لتلبية الاحتياج الذي يعاني منه المسجد و المنطقة ككل.

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (92) : يوضح الجزء الثالث بعد التدخل

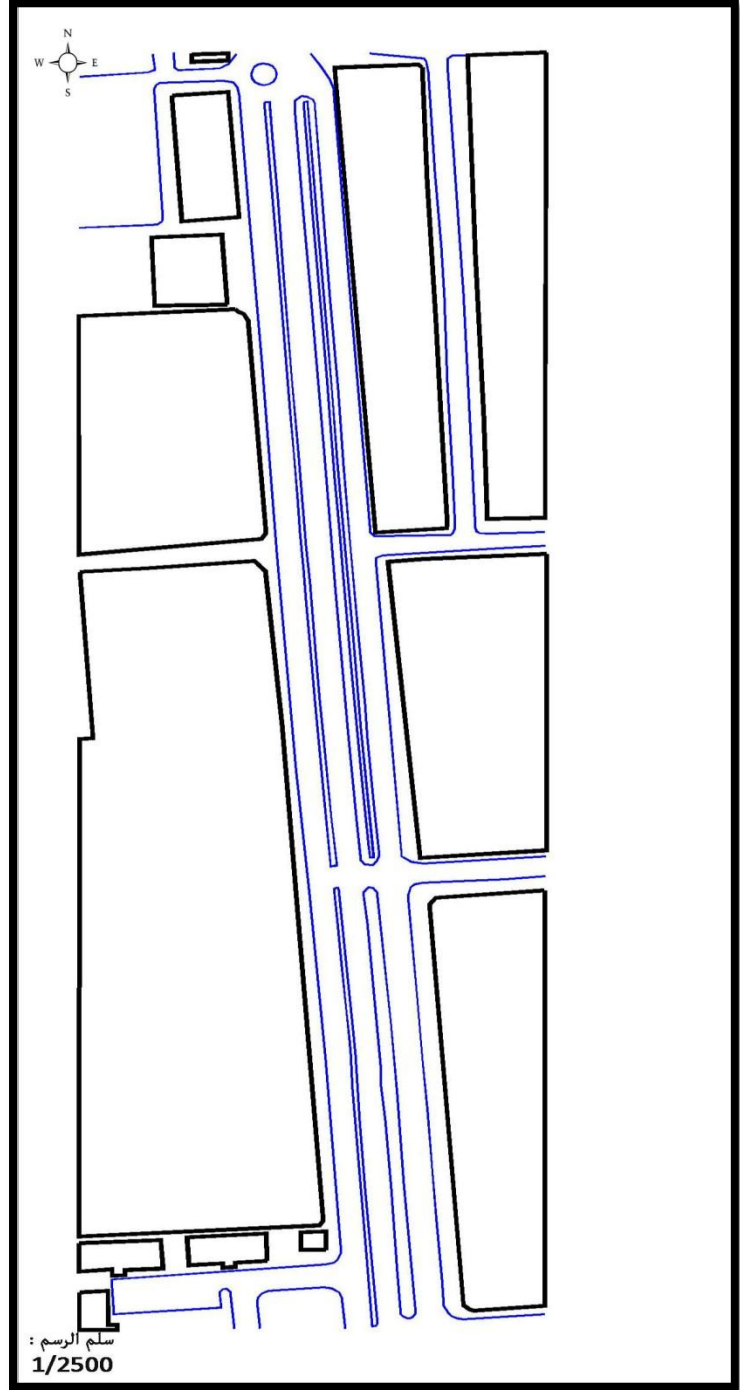


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الجزء الرابع : يمتد المقطع الرابع من مفترق الطرق عند محطة المسافرين ،إلى غاية ما قبل مصحة سيدي ثامر.

➤ قبل التدخل :

المخطط رقم (93) : يوضح الجزء الرابع قبل التدخل

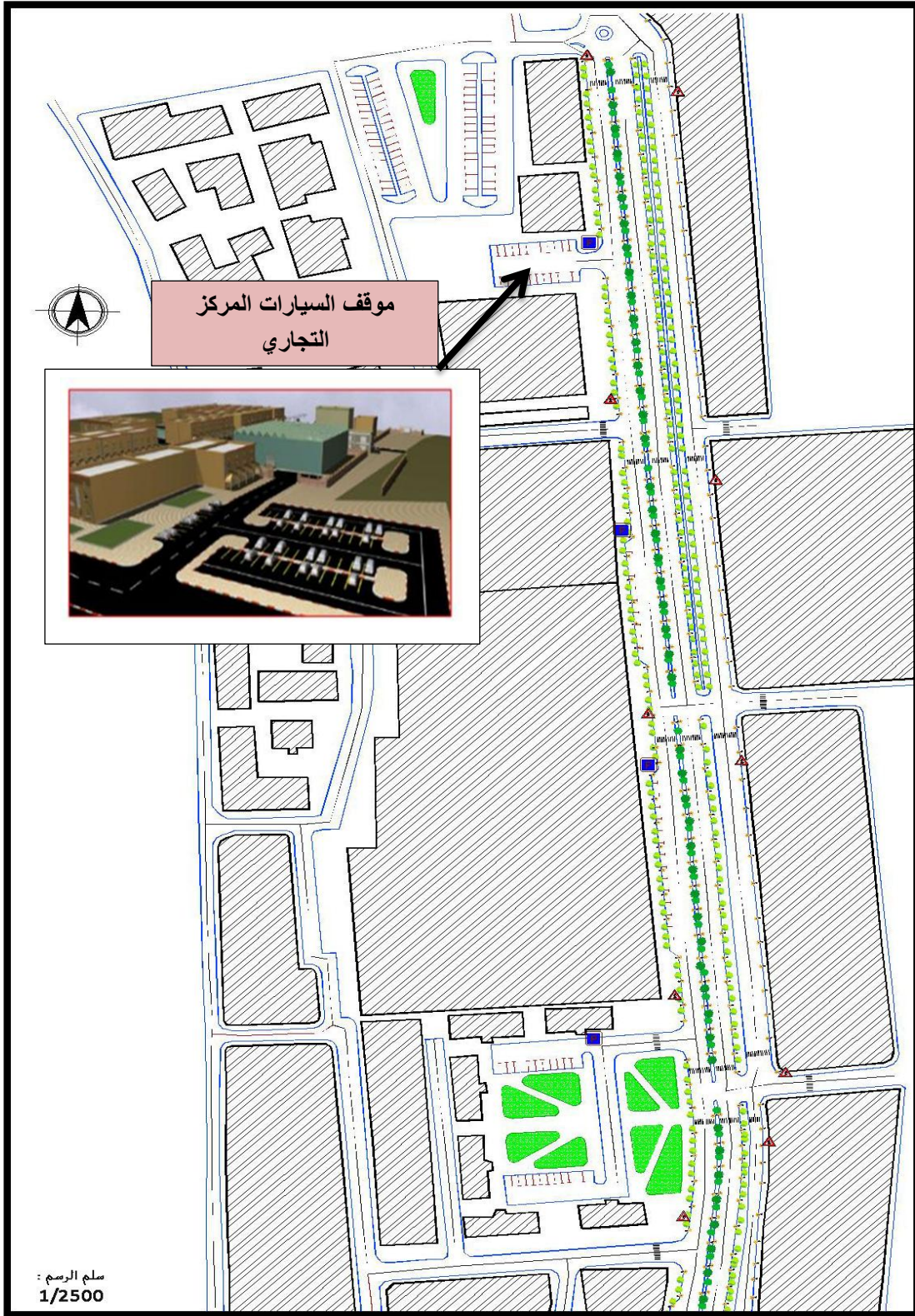


✓ بعد التدخل :

- تطبيق كل القواعد المتبعة في التدخل.
- تحويل مدخل المركز التجاري "الأروقة" للمحور الرئيسي.
- تحويل مخرج طلاب الثانوية للخلف بالقرب من مساحة اللعب.
- نظرا لكون هذه المنطقة ذات نشاط تجاري كثيف و احتياجها لموقف سيارات فقد هيئنا المساحة المتوفرة بجانب المركز التجاري كموقف للسيارات بسعة 63 سيارة يحل مشكل وقوف السيارات في هذه المنطقة ذات النشاط التجاري الكثيف .

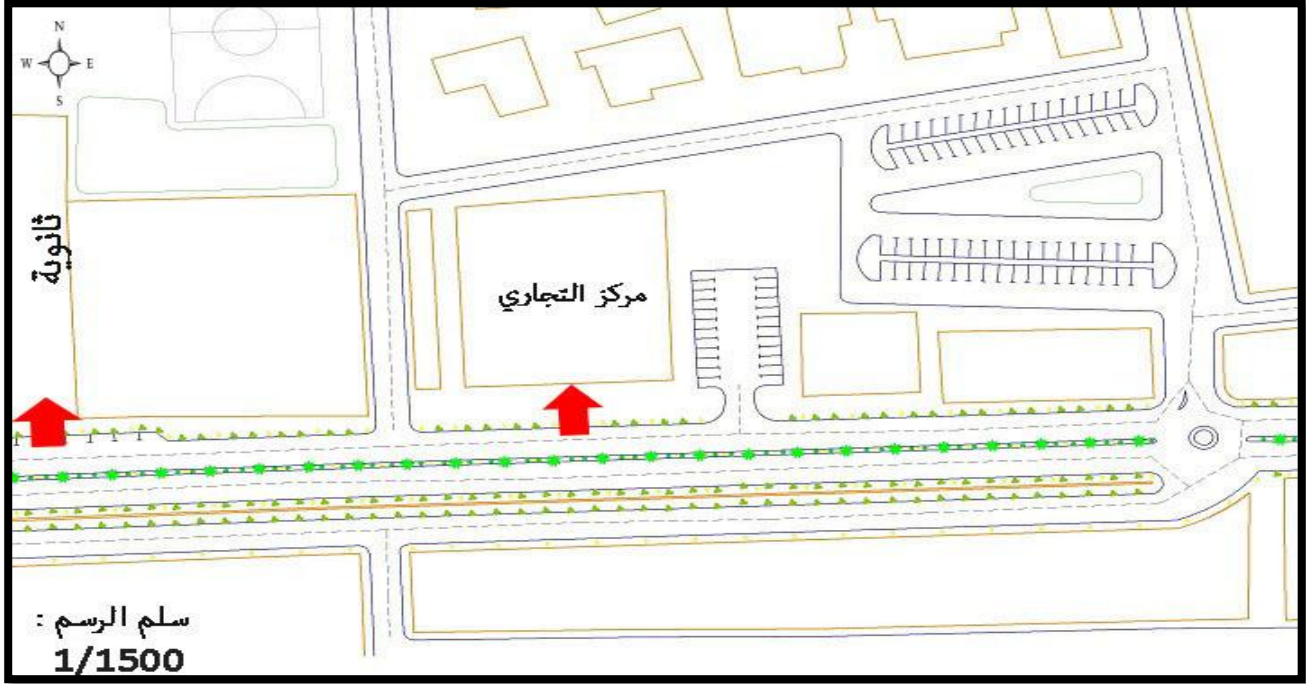
المصدر : من إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (94) : يوضح الجزء الرابع بعد التدخل



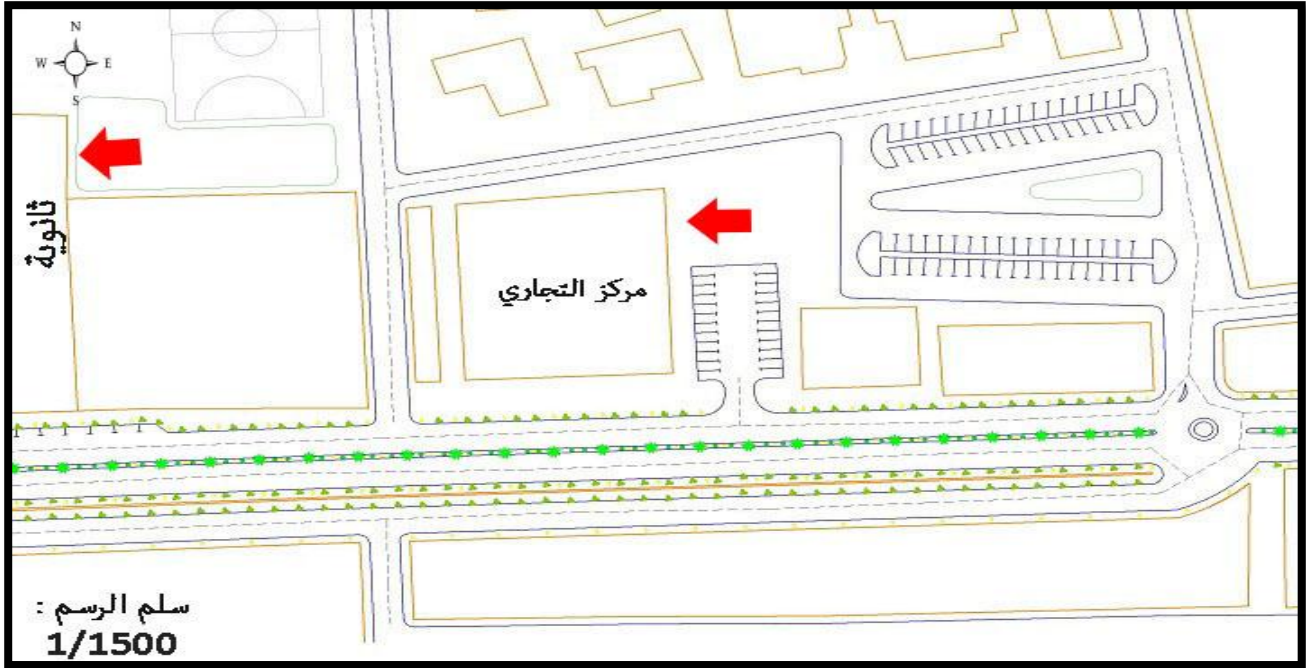
المصدر : من إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (95) : يوضح مدخل المركز التجاري و مدخل الثانوية قبل التدخل



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (96) : يوضح مدخل المركز التجاري و مدخل الثانوية بعد التدخل

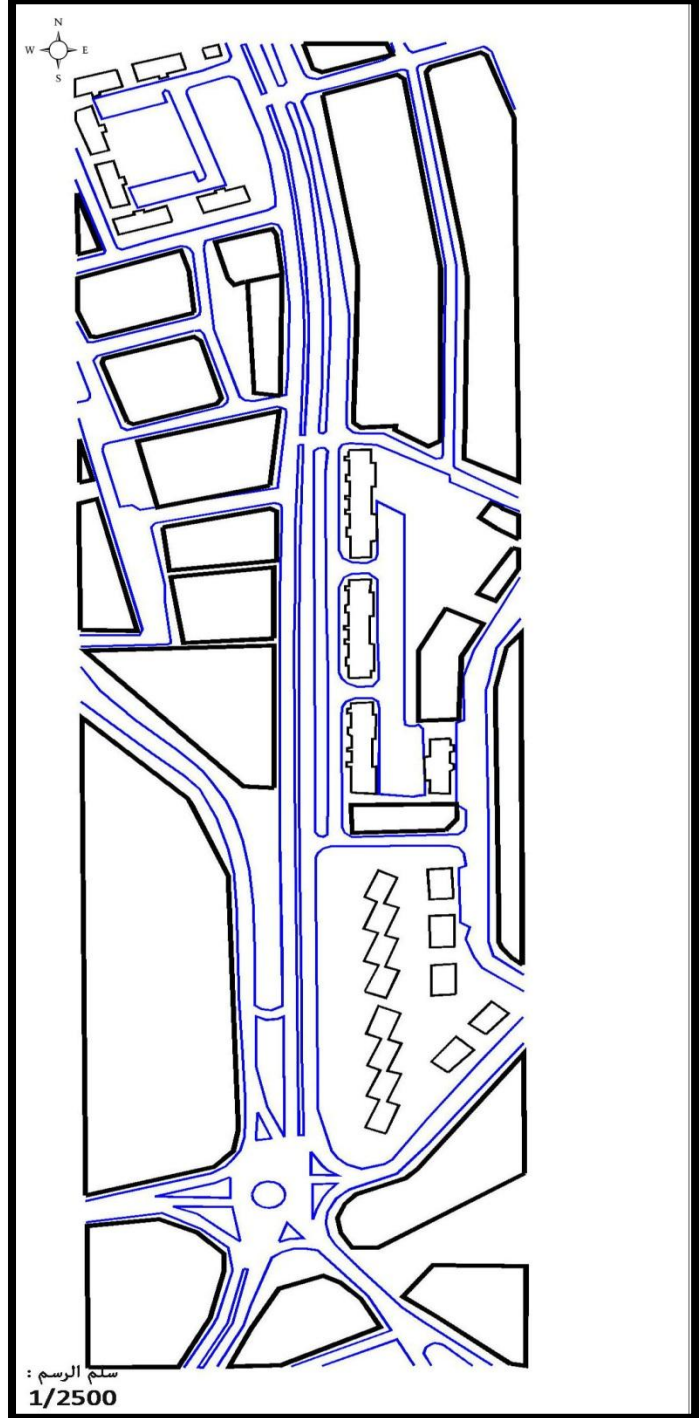


المصدر : من إعداد الطالبة 2016

الجزء الخامس : يمتد المقطع من مصحة سيدي ثامر، إلى غاية مفترق طرق المستشفى.

➤ قبل التدخل :

المخطط رقم (97) : يوضح الجزء الخامس قبل التدخل

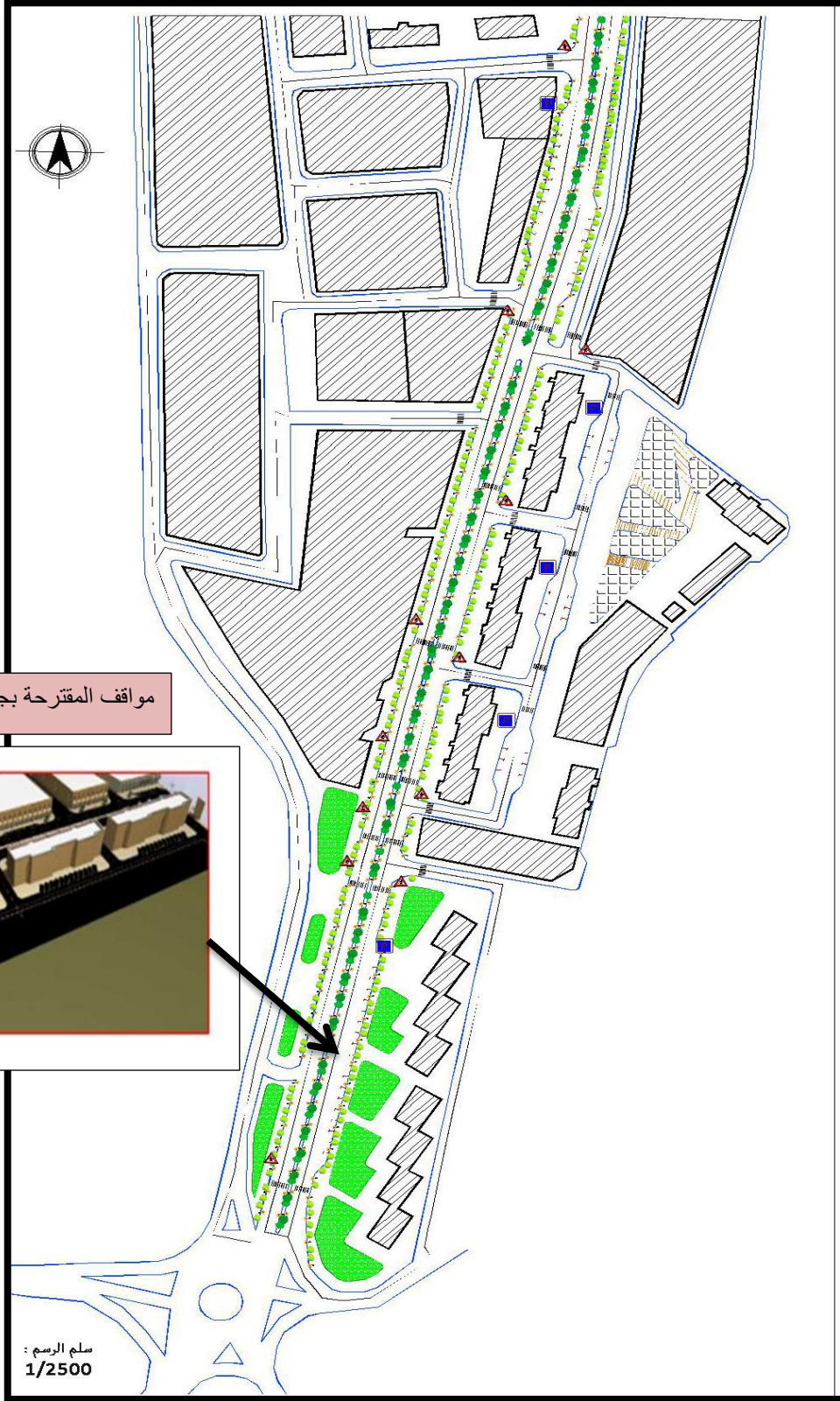


❖ بعد التدخل :

- تطبيق كل القواعد المتبعة في التدخل.
- تهيئة بعض المساحات الخضراء للجلوس و التزه
- تهيئة مواقف جديدة بجانب سكنات الجماعية.

المصدر : من إعداد الطالبة 2016

المخطط رقم (98) : يوضح الجزء الخامس بعد التدخل



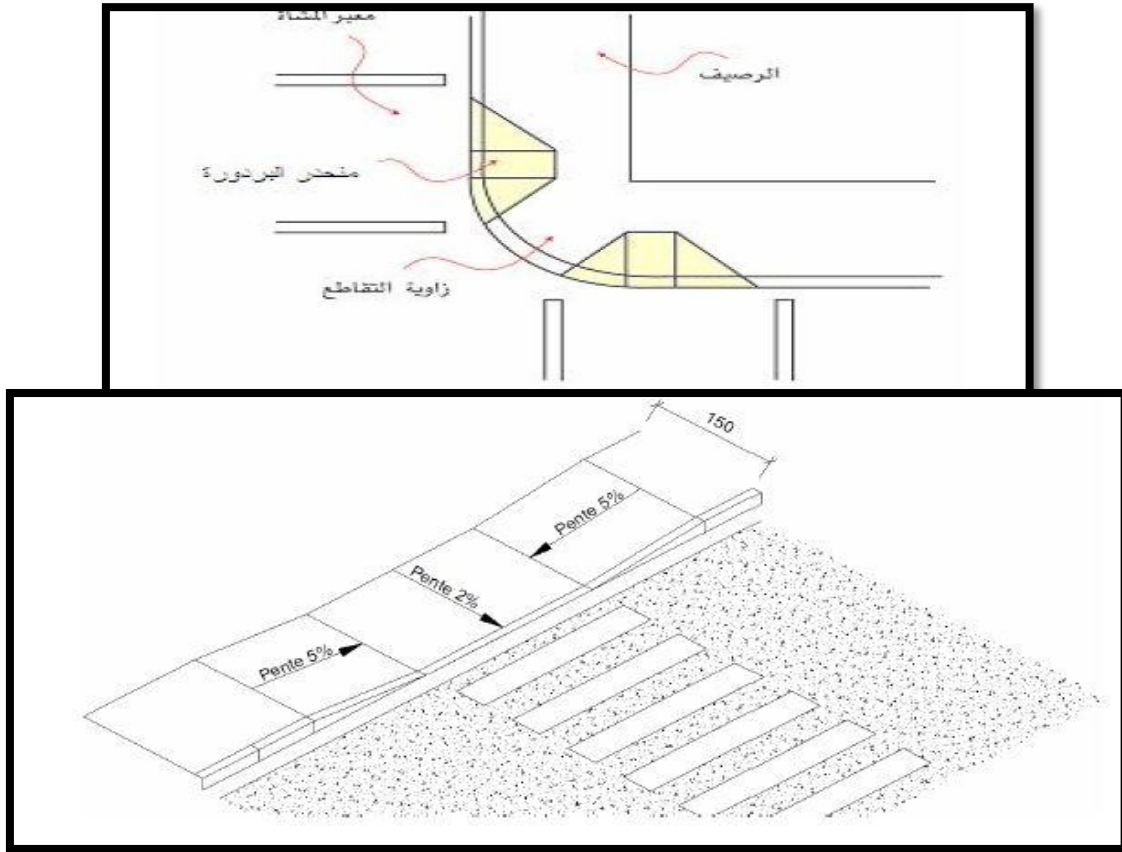
المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## ثانيا : التوصيات

## ✓ على مستوى الأرصفة

- التقيد بمعايير تموضع الأشجار على الرصيف بحيث لا تكون معيقة لحركة المشاة .
- عدم وضع السلع على الأرصفة نهائيا، بفرض ضرائب و السماح فقط بتعليق المنشورات على أبواب المحلات، و ذلك من أجل الحد من ظاهرة تداخل حركة المشاة و الحركة الميكانيكية .
- أن يكون الرصيف خاليا من العوائق و يكون سطحه خشنا لتجنب الانزلاق .
- يجب تزويد الرصيف بمنحدرات خاصة بذوي الاحتياجات الخاصة و يجب ألا يقل ميل المنحدر عن 2 % :

الشكل رقم (64) : اماكن و ميل منحدرات عند التقاطع



المصدر : من إعداد الطالبة 2016

## ✓ على مستوى الطريق

1. الحد من التوقف الفوضوي للسيارات الذي ساهم في تفاقم أزمة المرور وذلك بمنع التوقف نهائيا عدا في الأماكن المخصصة.
2. اقتراح مفاده انجاز ممر تحت أرضي " نفق " يربط ساحة الشهداء بالبريد ومنه الى المفرزة و يجهز بمحلات ودورات مياه تفتح مداخله على السابعة صباحا وتغلق في نفس الساعة مساء على أن تشرف على حراسته وتنظيفه مؤسسة مصغرة .
3. اقامة الحواجز المتنقلة تمثل حل "بناء سريع" من جهة و جهة أخرى أننا نوفر مناصب شغل حيث تطلب شاحنات لنقلها في وقت معين ومن ميزات الحواجز المتحركة ما يلي :
  - \* إدارة الخطوط القائمة. \* نقل عدد أكبر من المستخدمين. \* ضمان سلامة العمال و سائقي السيارات.
  - \* تقديم المزيد من خطوط خلال ساعات الذروة. \* زيادة مجالات العمل خلال ساعات غير الذروة.

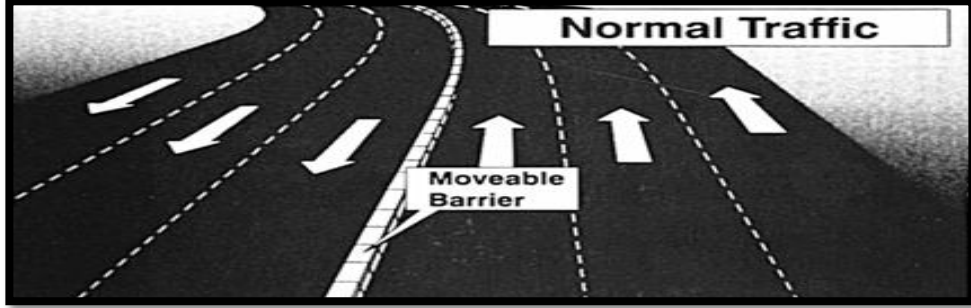
الصور رقم (122) : توضح حواجز متنقلة



المصدر : <https://www.google.dz>

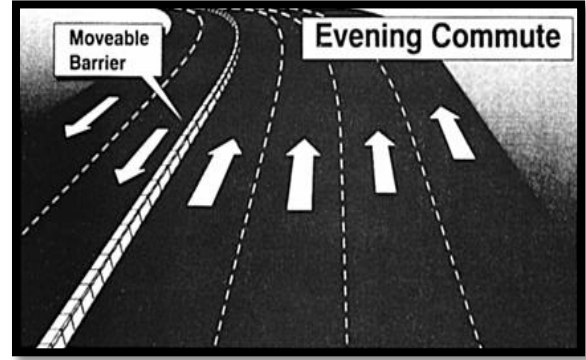
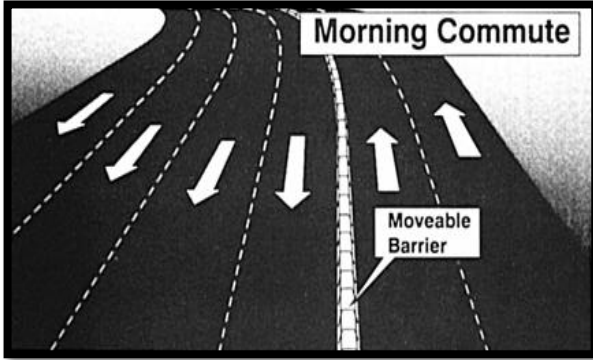
يتم نقل الحواجز من مرة إلى أربعة في اليوم.

➤ في الحالة العادية :



التنقل في صباح اليوم

التنقل في مساء اليوم



✓ على مستوى العمراني و الوظيفي :

✓ إصلاح الأعطاب والتصدعات على مستوى الشبكة الحالية .

✓ ضرورة بإنجاز مشروعاتها بشكل كامل وليس إنهاء المشروع ثم العودة مرة أخرى لاستكمالها مثلما هو الحال بالنسبة لطرق المحور .

✓ وضع اشارات الضوئية على مستوى المفترق المسجد الكبير الذي يشهد حركة مرورية كبيرة نظرا لوجود أهم التجهيزات به التعليمية و الدينية .

✓ إعداد مخططات حركة المرور بدقة لكل وسط حضري بناء على تحقيقات ميدانية، وباستعمال المحاكاة بوضع الإشارات المناسبة التي تعمل على تسهيل حركة السير و حماية مستعملي الطريق بتنظيمها لحركة السير.

✓ تحسين ظروف تنقل الراجلين داخل المدينة بتهيئة أرصفة عريضة و ممرات للراجلين ،وانجاز ممرات علوية و سفلية للتكفل بالطرق الموصولة.

✓ تفعيل خطوط النقل الجماعي المتوقفة للحافلات :

- يوجد على مستوى المحور الرئيسي ثمانية خطوط للنقل الجماعي للحافلات غير مستغلة ، بالرغم من إستغلاله من طرف المتعاملين إلا أنه سجل غياب تام على أرض الواقع ، لذا يجب تفعيل هذه الخطوط من أجل ربط الأحياء مع بعضها البعض وتشكيل شبكة حضرية و تقليل من استخدام سيارة اجرة حضرية لتخفيف من الازدحام المروري.

- كما أنه يجب تفعيل دور لجنة المرور على مستوى البلدية و تخصيص هيئات تقنية على مستواها تقوم بتسيير قطاع النقل الحضري على مستوى المدينة و تفعيل هيئات الرقابة من أجل كبح تجاوزات الناقلين .

- تشديد العقوبات على الناقلين الذين لا يحترمون الخطوط المبرمجة لهم .

- رفع من تسعيرة النقل بواسطة سيارة الأجرة الحضرية للتخفيف من استعمالها و تحفيز السكان على التنقل بواسطة الحافلة .

✓ إنشاء مراكز خاصة بجمع المعلومات حول حركة المرور وشبكات الطرق وإعلام السائقين بها عن طريق وسائل الإعلام :

- الإعتماد على أنظمة النقل الذكي في تسيير التدفقات المرورية خاصة في المفترقات وتوفير المعلومات اللازمة في الوقت المناسب .

- الإعتماد على أنظمة النقل الذكية في تنظيم النقل الحضري بوضع لوحات رسائل متغيرة في مواقف الحافلات لإعلام مستعملي حافلات النقل الحضري بمواقيت انطلاق ووصول الحافلات.

- القيام ببرامج وحملات التوعية بأهمية نظام النقل الذكي .

✓ خلق مساحات للبيع عوض استغلال الباعة المتجولين للطرق والأرصفة .

✓ توفير مواقف للسيارات للحد من التوقف الفوضوي للسيارات الذي ساهم في تفاقم أزمة المرور.

- ✓ التدرج في مواعيد الدوام بالنسبة للمصالح والشركات بحيث يكون هناك فاصل زمني لنحو نصف ساعة بدلاً من ذهاب الجميع إلى أعمالهم في وقت واحد.
- ✓ إنشاء و تهيئة المرافق و المحطات بمختلف الأحياء لضمان راحة المواطن عند انتظار وسائل النقل .
- ✓ توفير كل الإمكانيات للقيام بعمليات المراقبة و المتابعة الميدانية لضمان احترام الناقلين للقواعد المنظمة لنشاطهم.
- ✓ العمل على خلق توازن بين العرض و الطلب في جميع أنحاء المدينة خاصة في المناطق ذات الكثافة السكانية العالية و ذلك لضمان تغطية حسنة و مثلى لجميع المناطق العمرانية بواسطة خطوط شبكة النقل الحضري وذلك عن طريق تطوير الربط بين وسط المدينة و ضواحيها من جهة ،وبين الضواحي من جهة أخرى .

## خلاصة الفصل

تم في هذا الفصل اقتراح عدة حلول للمشاكل الموجودة على مستوى المحور الرئيسي لمدينة بوسعادة انطلاقاً من النتائج المستخلصة من البحث، فكان ذلك على مستويين المستوى الأول : تهيئة مفترقات الطرق الهامة و المستوى الثاني : تهيئة أجزاء من المحور الرئيسي ، و بعدها قمت بذكر بعض التوصيات على مستويات عديدة منها أولاً على مستوى الارصفة ثانياً على مستوى الطريق ، ثالثاً على مستوى العمراني و الوظيفي. كل هذه الاقتراحات و التوصيات هدفها التخفيف من الظاهرة الازدحام المروري .

إن موضوع الازدحام المروري موضوع في غاية الأهمية ، إذا يعتبر من بين المشاكل المعاصرة التي تواجه المدن في العالم ، حيث له تأثير اقتصاديا و اجتماعيا ... الخ ، و مدينة بوسعادة من بين المدن التي تعاني من مشكلة الازدحام المروري و ذلك على مستوى محورها الرئيسي حيث يتماشى مع التوسع العمراني الذي تشهده المدينة في محيطها الحضري .

كما أن الجانب التاريخي أي مراحل التطور مدينة بوسعادة تؤثر على المحور و ذلك لأن المدينة القديمة تميزت بشوارعها و طرقها الضيقة مما يولد ضغط كبير على المحور لأن أغلبية الحركة المرورية لا تستطيع المرور عبر المدينة القديمة هنا الحركة توجه الى الطريق الرئيسي " المحور " .

لقد حاولت من خلال موضوعي هذا إلقاء نظرة عامة حول مشكلة الازدحام المروري وتأثيراته و أهم الأسباب المؤدية له في مدينة بوسعادة ، و بناء على ما توصلت إليه من خلال تشخيص الوضع الحالي من الإطار المبني و الغير المبني وتحليل معطيات الكمية المتعلقة بالحصص المروري على محورها الرئيسي ، استطعت اخراج أهم الأسباب المتعلقة بهذه المشكلة ، و تتباين شدة الازدحامات المرورية على مستوى المحور الرئيسي بتباين الهدف من الرحلة ، اذ يزداد الازدحام المروري ويصبح أكثر حدة عند الرحلات المتوجهة الى العمل والمدارس، والتسوق، والرحلات السياحية بخاصة الموسمية منها المتوجهة الى الاماكن السياحية، لكن الأكثر منها المسببة للازدحام هي الرحلات المتوجهة الى العمل والمدارس ثم تأتي بعدها رحلات التسوق إلى مركز المدينة في المرتبة الثانية ثم الرحلات الترفيهية في الأعياد والعطل الرسمية والمواسم .

و منه يتبين أن مدينة بوسعادة و مجالها العمراني ، الذي يتميز بتجمع سكاني كبير ، ومن تنوع وظيفي و وزن اقتصادي ، و باعتبارها همزة وصل بين مختلف الولايات أي نقطة جذب هي بحاجة إلى استراتيجية و ليس مجرد نظرة لمشكلة الازدحام المروري ، و ذلك للوصول إلى تخفيف من المشكلة على مستوى محورها الرئيسي .

# قائمة المراجع

# قائمة المراجع

## 1) الكتب

### – باللغة العربية :

- أحمد كمال عفيفي، استعمالات الأرض وأثرها في المخالفات المرورية، أنماط التخطيط العمراني وعلاقتها بالمخالفات المرورية، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، 2008 م.
- السيد عبد العاطي السيد ، علم الاجتماع الحضري بين النظرية والتطبيق ، مشكلات وتطبيقات، ج 2، دار المعرفة الجامعية، 1997 م.
- د. زين العابدين علي، مبادئ تخطيط النقل الحضري، دار الصفاء للنشر و التوزيع، عمان ، 2000 م .
- سعيد عبده، جغرافية النقل، مكتبة الانجلو المصرية، الاسكندرية ، 2007 م.
- سميرة أيوب، اقتصاديات النقل دراسة تمهيدية، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، 2002 م.
- صبحي محمد قنوص ، دراسات حضرية مدخل نظري ،الدار الدولية للنشر، بدون بلد نشر، 1994 م.
- د.عاطف حمزة حسن ، تخطيط المدن أسلوب ومراحل، 1998 م.
- عبد الإله أبو عياش: أزمة المدينة العربية، ط 1، وكالة المطبوعات، الكويت، 1980 م.
- علي محمد عبد المنعم محسن، هندسة النقل والمرور، دار الراتب الجامعية، الإسكندرية، 1994 م.
- د. محسن صلاح الدين يوسف ، الصورة الذهنية للمدينة، 1983 م .

- د . محمد بن إبراهيم الجار الله ، دليل التصميم الهندسي للطرق .
- محمد توفيق سالم ، هندسة النقل والمرور، كلية الهندسة جامعة بيروت 1985 م.

## – باللغة الفرنسية :

- Jean paul Rodring ، the geography of transport systems، Oxom, 2006 .
- Les espaces urbains dans le monde ،Pierre Labondre،paris,2001.
- Nacib, Y: 'Cultures Oasiennes، Essai d'histoire sociale Bou-Saâda'، ENAL, Alger, 1986.
- the comprehensive Edition of the UN for the demographic world urban. areas " Population and Projections. April.2009. revision.
- villes et urbanisme dans le monde، P. Peelletier, Ch delefanante، masson، pars, 1994.

## 2) الرسائل الجامعية :

- جمال سعيداني ، دراسة قياسية لحوادث المرور في الجزائر، نموذج DRAG لفترة 1972 2005 ، رسالة ماجستير ،الجزائر، 2008 م.
- حاجي محمد، مساهمة الجانب الاجتماعي للسكن في التوسع العمراني دراسة حالة مدينة بوسعادة ، رسالة ماجستير ،جامعة محمد خيضر- بسكرة- كلية العلوم و العلوم الهندسية 2007 م .

- رواجي سناء ، النمو الحضري و لاقته بمشكلات النقل الحضري، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علم الاجتماع الحضري، 2008\_2009 م.
- عفاف بن نصر، تخطيط النقل ودوره في المدينة، مذكرة تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر، التخصص: اقتصاد النقل والإمداد، دفعة 2010 / 2011 م.
- عفان إسماعيل حميدة، احتناق حركة المرور بقلب (الخرطوم) الأسباب وإمكانية المعالجة، رسالة تكميلية لدرجة الماجستير في التخطيط العمراني، تحت إشراف / د. صلاح الدين محمود عثمان، جامعة الخرطوم يناير 2003 م .
- غرود غالب صبحي عوادة ، مقاييس سهولة الوصول إلى الخدمات العامة في المدن الفلسطينية، دراسة حالة مدينة نابلس، رسالة ماجستير، فلسطين، 2007 م .
- قريط علي، علاقة الأمن المروري الحضري بالتنظيم العام للمدينة، رسالة الماجستير، مسيلة، 2003 م .

### 3) الندوات والمقالات :

- عبد الله عباس الوادعي ،عادل هاشم المقطري ، عبد الصمد نونو، شبكة الطرق الرئيسية و مشاكل الحركة المرورية تجربة مدينة صنعاء، ندوة . التخطيط العمراني وقضايا الحركة والمرور والنقل في المدن العربية، سوريا، 2005 م.
- د علي بن سعيد الغامدي، الاختناقات المرورية: حلول تقنية، كلية الهندسة، جامعة مللك سعود 1421 هجري .
- د. هاشم محمد المدني ، التجارب العالمية في التخطيط المروري ،مركز الدراسات و البحوث ، الجزائر 3 / 6 / 2009 م .

- د. سفيان حطاب و زملاؤه ، أدوات التخطيط الحضري بين النظرية والتطبيق نموذج مدينة بوسعادة، الجزائر، 2014 .
- د. خلف الله بوجمعة ، المدينة وتسيير النقل الحضري(دراسة حالة مدينة المسيلة) ' مخبر بحث بجامعة المسيلة، الجزائر .
- مشروع دراسة النقل الشامل لمدينة بغداد، امانة العاصمة.

#### 4) المجلات و الجرائد :

- امين عبد الحميد سعيد ، مجلة النقل و المواصلات، مشكلات المرور الاسباب و الاثار، أكتوبر 2000 ، العدد 25 .
- د. نبيل الكردي، مجلة العمران و التقنيات الحضرية العدد الثالث مارس 2008 م، الجامعة الاردنية، كلية الهندسة و التكنولوجيا، عبر الموقع [www.omranet.com](http://www.omranet.com)
- ندى محمد عبد، اعداد المركبات الخاصة و الاختناقات المرورية في مدينة بغداد، مجلة الاستاذ، العدد 207 المجلد الثاني 2014 م\_1435 هـ .
- صليحة خليفة ، الاختناق المروري يلقي بظلاله على طرق بوسعادة ، جريدة المحور اليومي، 19 جانفي 2011 م.
- سامر.م ، ازدحام مروري وسط طرقات بوسعادة ، جريدة الحوار ، 10 سبتمبر 2011 م.

## 5) الروابط الإلكترونية والمحاضرات :

- محمود حميدان قديد: تخطيط النقل الحضري ، سبتمبر، 2005 ، على الرابط:

[www.ao-academy.org/.../library-20090921-2116.html](http://www.ao-academy.org/.../library-20090921-2116.html)

- الهاشمي بوطالبي ، خلفيات و آثار ازدهام المدن في المجتمعات العربية، 2013/05/15، على

الرابط: <http://www.cnpsr.org.dz>

- دولة فلسطين وزارة الحكم المحلي ، دليل تخطيط الطرق والمواصلات في المناطق الحضرية «دليل معايير ومقاييس لإعداد المخططات العمرانية»، الإدارة العامة للتنظيم والتخطيط العمراني ، الطبعة الأولى،

حزيران 2013 ، رام الله - فلسطين <http://www.baladiyat.ps>

- الدكتور مهندس / نبيل الكردي مخطط مدن ، وزارة الشؤون البلدية ، عمان ، المملكة الاردنية

الهاشمية Email: [nabeelprimo@hotmail.com](mailto:nabeelprimo@hotmail.com)

[www.kawalisse.com](http://www.kawalisse.com)

[http // www .delcampe .fr](http://www.delcampe.fr)

الملاحق

# الملاحق

## نتائج الحصر المروري على مستوى المحور الرئيسي

### الجزء الأول

الجدول رقم (25) : تعداد الحصر المروري على مستوى مفترق وسط المدينة

• يوم : 2016/03/06 \_ المدة (ساعة): 8:30 \_ 9:30 صباحا

مجموع UVP	حافلة	شاحنة صغيرة	سيارة اجرة	سيارة خاصة	الإتجاه	الفرع
211	/	12	35	164	1	الفرع 1
431	/	20	59	352	2	
146	/	15	28	103	3	
788	/	47	122	619	مجموع الفرع 1	
205	/	22	40	143	1	الفرع 2
411	/	13	82	316	2	
165	/	17	25	123	3	
781	/	52	147	582	مجموع الفرع 2	
255	/	21	72	162	1	الفرع 3
398	/	23	69	306	2	
285	/	18	54	213	3	
938	/	62	195	681	مجموع الفرع 3	
373	/	32	71	270	1	الفرع 4
911	/	27	180	704	2	
202	/	24	53	125	3	
1486	/	83	304	1099	مجموع الفرع 4	

3993	/	244	768	2981	مجموع الفروع 4
%100	/	%6.11	%19.68	%74.65	النسبة %

المصدر : من إعداد الطالبة 2016 + حصر ميداني 2016

الجدول رقم (26) : تعداد الحصر المروري في اليوم 1 على مستوى طريق في الجزء الأول

• يوم 1 : 2016/03/08 \_ المدة (ساعة): 8:00 \_ 9:00 صباحا

المجموع uvp	الحافلات		شاحنة صغيرة		سيارة أجرة		سيارة خاصة		المركبات المدة :سا
	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	
174	02	04	13	07	13	20	50	65	8:00 _ 8:15
234	02	02	18	11	12	15	68	106	8:15 _ 8:30
238	00	04	14	09	26	33	90	62	8:30 _ 8:45
271	02	02	20	14	22	12	110	89	8:45 _ 9:00
917	المجموع								

المصدر : من إعداد الطالبة 2016 + حصر ميداني 2016

الجدول رقم (27) : تعداد الحصر المروري في اليوم 2 على مستوى طريق في الجزء الأول

• يوم 2 : 2016/03/10 \_ المدة (ساعة): 10:00 \_ 11:00 صباحا

المجموع uvp	الحافلات		شاحنة صغيرة		سيارة أجرة		سيارة خاصة		المركبات المدة :سا
	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	
244	04	02	10	12	20	13	85	98	10:00 _ 10:15
241	04	00	11	09	17	14	75	111	10:15 _ 10:30
281	02	02	09	13	14	24	115	102	10:30 _ 10:45
233	04	02	11	04	21	15	81	95	10:45 _ 11:00
999	المجموع								

المصدر : من إعداد الطالبة 2016 + حصر ميداني 2016

الجدول رقم (28) : تعداد الحصر المروري في اليوم 3 على مستوى طريق في الجزء الأول

• يوم 3 : 2016/03/15 \_ المدة (ساعة): 15:30 \_ 16:30 مساء

المجموع uvp	الحافلات		شاحنة صغيرة		سيارة أجرة		سيارة خاصة		المركبات المدة : سا
	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	
238	04	02	17	11	18	24	64	98	15:45 _ 15:30
285	02	00	16	18	14	16	108	111	16:00 _ 15:45
282	02	02	13	18	17	19	121	90	16:15 _ 16:00
271	02	02	15	12	15	33	97	95	16:30 _ 16:15
1076	<b>المجموع</b>								

المصدر : من إعداد الطلبة 2016 + حصر ميداني 2016

الجزء الثاني

الجدول رقم (29) : تعداد الحصر المروري على مستوى مفترق المسجد الكبير

• يوم : 2016/03/07 \_ المدة (ساعة): 8:00 \_ 9:00 صباحا

مجموع UVP	حافلة	شاحنة صغيرة	سيارة اجرة	سيارة خاصة	الإتجاه	الفروع
164	/	19	63	82	1	الفرع 1
262	/	23	34	205	2	
157	/	15	29	113	3	
583	/	57	126	400	مجموع الفرع 1	
159	/	22	41	96	1	الفرع 2
223	/	31	55	137	2	
156	/	19	70	67	3	
538	/	72	166	300	مجموع الفرع 2	

212	/	33	61	118	1	الفرع 3
316	/	24	87	205	2	
136	/	16	26	94	3	
664	/	73	174	417	مجموع الفرع 3	
178	/	21	41	116	1	الفرع 4
172	/	14	63	95	2	
208	/	60	81	67	3	
558	/	95	185	278	مجموع الفرع 4	
88	/	16	05	67	1	الفرع 5
117	/	23	/	94	2	
95	/	10	03	82	3	
300	/	49	08	243	مجموع الفرع 5	
2643	/	346	659	1638	مجموع الفروع 5	
%100	/	%13.09	%24.93	%61.97	النسبة %	

المصدر : من إعداد الطالبة 2016 + حصر ميداني 2016

الجدول رقم (30) : تعداد الحصر المروري في اليوم 1 على مستوى طريق في الجزء الثاني

• يوم 1 : 2016/03/09 \_ المدة (ساعة): 9:00 \_ 10:00 صباحا

المجموع uvp	الحافلات		شاحنة صغيرة		سيارة أجرة		سيارة خاصة		المركبات المدة : سا
	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	
219	/	/	15	10	21	19	95	59	9:15 _ 9:00
194	/	/	08	21	11	20	71	63	9:30 _ 9:15
206	/	/	10	18	12	16	60	90	9:45 _ 9:30
272	/	/	21	14	16	25	86	110	10:00 _ 9:45
891	المجموع								

المصدر : من إعداد الطالبة 2016 + حصر ميداني 2016

الجدول رقم (31) : الحصر المروري في اليوم 2 على مستوى طريق في الجزء الثاني

• يوم 2 : 2016 /03/10 \_ المدة (ساعة): 8:00 \_ 9:00 صباحا

المجموع uvp	الحافلات		شاحنة صغيرة		سيارة أجرة		سيارة خاصة		المركبات المدة :سا
	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	
190	/	/	12	4	35	18	49	72	8:15_ 8:00
187	/	/	16	10	13	25	57	66	8:30_ 8:15
138	/	/	06	11	22	10	35	54	8:45_ 8:30
206	/	/	13	10	09	15	77	82	9:00_ 8:45
721	<b>المجموع</b>								

المصدر : من إعداد الطلبة 2016 + حصر ميداني 2016

الجدول رقم (32) : الحصر المروري في اليوم 3 على مستوى طريق في الجزء الثاني

• يوم 3 : 2016 /03/13 \_ المدة (ساعة): 16:00 \_ 17:00 مساء

المجموع uvp	الحافلات		شاحنة صغيرة		سيارة أجرة		سيارة خاصة		المركبات المدة :سا
	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	
204	/	/	04	18	12	22	81	67	16:15_ 16:00
265	/	/	13	06	18	25	85	118	16:30_ 16:15
203	/	/	09	14	13	11	56	100	16:45_ 16:30
211	/	/	18	07	10	14	65	97	17:00_ 16:45
883	<b>المجموع</b>								

المصدر : من إعداد الطلبة 2016 + حصر ميداني 2016

### الجزء 3

الجدول رقم (33) : الحصر المروري على مستوى مفترق سيدي سليمان

• يوم 1 : 2016/03/14 \_ المدة (ساعة): 8:00 \_ 9:00 صباحا

مجموع UVP	حافلة	شاحنة صغيرة	سيارة اجرة	سيارة خاصة	الإتجاه	الفروع
192	/	16	41	135	1	الفرع 1
324	/	21	56	247	2	
162	/	23	38	101	3	
678	/	60	135	483	مجموع الفرع 1	
180	/	11	58	111	1	الفرع 2
325	/	39	72	214	2	
167	/	14	61	92	3	
672	/	64	191	417	مجموع الفرع 2	
228	2	20	94	114	1	الفرع 3
486	1	51	135	300	2	
393	2	34	150	209	3	
1107	5	105	379	623	مجموع الفرع 3	
216	/	22	64	130	1	الفرع 4
376	/	37	88	251	2	
365	/	25	27	313	3	
957	/	84	179	694	مجموع الفرع 4	

117	/	24	08	85	1	الفرع 5
49	/	19	00	30	2	
95	/	37	10	48	3	
261	/	80	18	163	مجموع الفرع 5	
3675	5	393	902	2380	مجموع الفروع 5	
100	0.13	10.69	24.54	64.76	النسبة %	

المصدر : من إعداد الطالبة 2016 + حصر ميداني 2016

الجدول رقم (34) : الحصر المروري في اليوم 1 على مستوى طريق في الجزء الثالث

• يوم 1 : 2016 /03/10 \_ المدة (ساعة): 8:30 \_ 9:30 صباحا

المجموع uvp	الحافلات		شاحنة صغيرة		سيارة أجرة		سيارة خاصة		المركبات المدّة: سا
	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	
225	/	/	04	09	15	20	82	95	8:45 _ 8:30
221	/	/	12	05	19	29	94	62	9:00 _ 8:45
199	/	/	11	09	10	18	71	80	9:15 _ 9:00
183	/	/	13	06	25	13	59	67	9:30 _ 9:15
828	المجموع								

المصدر : من إعداد الطالبة 2016 + حصر ميداني 2016

الجدول رقم (35) : الحصر المروري في اليوم 2 على مستوى طريق في الجزء الثالث

• يوم 2 : 2016 /03/13 \_ المدة (ساعة): 8:00 \_ 9:00 صباحا

المجموع uvp	الحافلات		شاحنة صغيرة		سيارة أجرة		سيارة خاصة		المركبات المدة :سا
	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	
156	/	/	05	14	11	23	49	54	8:15_8:00
199	/	/	20	16	19	13	44	87	8:30_8:15
144	/	/	03	11	20	10	35	65	8:45_8:30
171	/	/	13	09	18	12	27	92	9:00_8:45
670	<b>المجموع</b>								

المصدر : من إعداد الطلبة 2016 + حصر ميداني 2016

الجدول رقم (36) : الحصر المروري في اليوم 3 على مستوى طريق في الجزء الثالث

• يوم 3 : 2016 /03/14 \_ المدة (ساعة): 13:30 \_ 14:30 صباحا

المجموع uvp	الحافلات		شاحنة صغيرة		سيارة أجرة		سيارة خاصة		المركبات المدة :سا
	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	خارجة	داخلة	
145	/	/	10	08	11	22	44	50	13:45_13:30
131	/	/	07	14	15	09	20	66	14:00_13:45
164	/	/	14	23	19	15	55	38	14:15_14:00
179	/	/	11	07	13	21	58	69	14:30_14:15
619	<b>المجموع</b>								

المصدر : من إعداد الطلبة 2016 + حصر ميداني 2016

# الملاحق

## أخبار مدينة بوسعادة

### المحور

#### الاختناق المروري يلقي بظلاله على طرق بوسعادة

• متليحة خفيفة

المرور من أهم عوامل تنظيم السير والتخفيف من حوادث المرور. فإدائها في الكثير من النقاط يؤثر سلباً على المواطنين والمساكين وهذا ما يؤدي في الكثير من الأحيان إلى القوضى، وعدم وجود إشارات المرور لتسهيل رفع في الكثير من المناسبات إلى الجهة المعنية عبر أن الوضع حارل على حاله وهو المشكل الذي يتسبب فيه القلق والمعاشرين على حد سواء خاصة على مستوى عمدة القل الجديدة التي تم إنشاؤها منذ القدمه مؤمراً والتي تلتحق إلى محور موران بالقرب من التواية الرئيسية للمحيط ما يجعل القلقين يقفون مسافة إضافية للوصول إلى محور «وارن بالقرب من وسط المدينة ما يزيد من حد الانتعاق. فقطاع النخل يسده في نظير كل الدهود للوقوف على القلق التي يعرفها وإدعاء حلول للمشاكل وهذا بالنظر إلى أهمية هذا القلق في الحياة اليومية ونطاقه الكبيرة بالانحصار كما يعتبر وضع منطقة استشراف للمدينة حلا اخترايا لتتمتع نعات الاختناق المروري باعتدال أن المدينة ستعرف توسعا أكثر خلال السنوات القادمة. الوضع الذي يسده في مركز كافة الأطراف السوسيلة للنظر في الوضع الحالي وإدعاء حلول مسجلة، على نرار فتح طرق جديدة ومسلك. وغيرها من المشاريع التي من شأنها الحد من مشكل الاختناق.

تعرف الطرقات الرئيسية والثانوية لمدينة بوسعادة اختناقا مروريا وهذا على نرار أحياء القيسية، والكوشة العائين، سيدي سليمان، المشرة العلية، وطريق القلعة القديم. في ظل عدم استيعاب الطرق القديمة للمدينة لهذا الكم من السيارات.

أضحى من الضروري إنشاء رسم مخطط مروري جديد للمدينة من فتح طرق فرعية وثانوية بالإضافة إلى مسالك، وهذا ناشيا والتطور الحاصل. باعتبار أن المدينة تستعد لأن تكون ولاية منتدبة. الوضع الذي يسرع من مراسة المشروع وتنميهه على أرض الواقع، ويرجع البعض للاختناق الحاصل بوسط مدينة بوسعادة إلى التداخل الهائل للمركبات والتي لا تسعها طرقات المدينة. أين أضحت هذه الأخيرة لا تسع الكم الهائل للمركبات، كما أرجع البعض الأمر المشكل إلى المركزية في المقرات الإدارية كالمدينة والندرة والمحكمة والبريد المركزي والمركز المالي ومصلة المراتب والبنوك وغيرها من المؤسسات التي تجعل عندا كبيرا من المركبات يحد في وسط المدينة مشكلا لاختناقا مروريا يصعب فكه طوال اليوم في انتظار المدينة إلى مولد.

سباق متصل يعتبر تهيئة إشارات

### مواطنون يغلقون الطرقات في بوسعادة بالمسيلة

المجاهد، وفتح سوق جوارري للخضر والفواكه خاص بمسكان الأحياء المذكورة، ومطالب أخرى. لتعلم، هذه المطالب وجهوها لمختلف المسؤولين. في مقدمتهم الوالي ورئيس الدائرة والبلدية والمجلس الولائي ومصالح الأمن، ومسائل الأعمال، منها، النهار، التي حازت على نسخة منها، وحسبوا شعاعا صليق بمسكان الاحتجاج، يحمل «أين نحن من وطن العزة والكرامة، مسكان لعوينات وجبل عز الدين بيردون أفعالا لا أقوالا... لا للعود الكاذبة» وأكد المحتجين، أن الاحتجاج يبقى مستمرا إلى غاية حضور المسؤولين الأول على الولاية المرطوعة.

علاوة عمر

خلال احتجاجهم هذا والمتمثلة في المطالبة بتزفيت وتعميد شوارع حي المسيلة المرصوص وحي لسوسينات ووادي الإمسننة، المهياين منذ سنوات، وتهيئة شوارع حي جبل عز الدين وحي الهدف هئية كاملة، كوضع فتوات الصرف الصحي والأرضية ثم التزفيت ووضع حواجز إمننتية، لمنع سقوط الحجارة والتربة ووضع مجازى مائي محاذي لجبل عز الدين لتغيير اتجاه مياه الأمطار. وإعادة تزفيت الطريق الحزامي العسمنسي بطريق المشينة، لأنه بمثابة طريق ومثني، ووقف حرق النفايات الدنامة داخل مستشفى زريق المشير وتجنيد الشاة الرئيسية للمياه الصالحة للشرب من عسادة التزفيت للمبلاستيك الخاصة بحي

جمع، أمس، العشرات من مسكان أحياء لعوينات وحي المجاهد والسيسنا، المرصوصين ووادي الإمسننت، والخطريق الحزامي والهدف وجبل عز الدين بالمحفل الجنوبي لمدينته بوسعادة، على مستوى التقطة الدائرية المؤدية للقلعة والمسيلة، وذلك احتجاجا على ععود المسؤولين للتكفل والتهيئة الشاملة لأحيائهم التي لم تتحقق، وللإشارة، مسكان الأحياء المذكورة أغلقوا مفترق الطريق المذكور عدة مرات، منها بتاريخ الفاتح سبتمبر 2013، وفي 25 ماي 2014، وأخرها أمس الثلاثاء، وذلك للتعبير حسيهم، عن غضبهم واستيائهم، خاصة من المسؤولين المحليين الذين وعدوهم بحل كل مشاكلهم المرطوعة في شكوي عمت للمسؤولين، والتي جددوها

## 70% من الطرقات ببوسعادة في وضع كارثي

تجسّس الطرقات من بين أكثر المشاكل السودا التي تجلب انتباه الزوار إلى مدينة بوسعادة، وهي الوضعية التي لم تكن مقلدا على مجالات أخرى كالتنقل والتنقل في مدينة أصبحت تحتاج إلى برنامج منسج لإتاحة تأهيل شبكة الطرقات بها والتي استنزفت أموالا ضخمة دون أن تسعد كلوا.

تتم شبكة الطرقات ببوسعادة وحسب مصادر تقنية من بورت الأشغال العمومية بحوالي 272 كلم منها 29 كلم من الطرق الوطنية و19 كلم من الطرق الولائية و24 كلم من الطرق البلدية وأكثرها الطرق الحضورية داخل المدينة والتي يسوق طولها 2000 كلم، وتطرا لحركة المركبات الكثيرة العارة عبر المدينة أو تلك المتقلبة داخلها فقد تدهورت كيلومترات عدة من تلك الطرقات، وهذا أسرت مصادر تقنية للشروق أن حوالي 10 كلم من الطرقات الوطنية قد تدهورت ومشوا تقريبا من الطرق الولائية، فيما طال الاهتراء 16 كلم من الطرق البلدية التي تدهورت بفعل مرور شاحنات الوزن الثقيل عبرها، وكانت حصة الأسد من الشهور من تصبى الطرقات الدلالية التي تدهورت بنسبة 30% من شبكتها الخلية وخاصة في أمراء محمد

شعاعي وأول نوفمبر وحسب التاميز وانعكس سوء الطرقات في الأحياء سالفة الذكر على بوميات سكانها الذين أصبحوا يعانون الأمرين مع التنقل من وإلى مقرات سكنهم أو عملهم نظرا لعزوف التافلين بما فهمهم أسيخاب سيارات "الفروب" العرور عبر الطرقات التي تتخلل تلك الأحياء خوفا على مركباتهم من التعلق، وتضيق النقطة السودا الجزء المعتاد عن طريق حضوري يخترق حي الكوشة بالقرب من ملحقة التكوين للنباتات والتي أصبح يشكل خطرا خاصة إذا ما استمر انجراف التربة على حوافها، وتتحول مع كل سقوط للقطر إلى برك صائحة على عرار حي سليمان عميرات، ولا نتحدث عن قنوات صرف مياه الأمطار التي تراقق إنجاز تلك الطرقات ومعها الأرصفة وشربها من الواقع التي لم تعد تهجم المواطنين ولا التافلين بقدر ما بهم وبشعة الطريق التي زاد تدهورها، وأدى غياب الرقابة عنها إلى إهدار المال العام وهو ما كان ربما سببا في سيل عاتل من التحقيقات الأمنية التي أنجزتها فسيلة الأبحاث التابعة للدرك ومصالح الشرطة القضائية بأمن ببوسعادة حول مشروعين لإنجاز طريق عين السبخ وأخر لشرايين الطريق الوطني رقم 08.

جوهرة الصحراء "مقصد الباحثين عن التمتع وسرور الأقطاب الصحاري"

### بوسعادة.. سياحة في عمق التاريخ

تعد بوسعادة من الوجهات السياحية التي تجذب الزوار من مختلف أنحاء الجزائر، خاصة في فصل الصيف. تتميز المدينة بطقسها المعتدل وبيئتها الخلابة، مما يجعلها مقصداً مثالياً للسياحة العائلية والترويح.

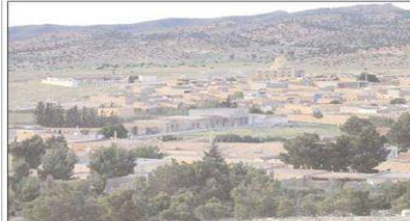
من أبرز المعالم السياحية في بوسعادة:

- القلعة العتيقة:** بقايا من الحضارة الأندلسية التي تروي قصة المدينة.
- الحدائق العامة:** مساحات خضراء جميلة توفر مكاناً للترفيه والاسترخاء.
- المتاحف:** تعرض تراث المدينة وتاريخها العريق.
- المنتجعات الصحية:** توفر مياه معدنية طبيعية ذات فوائد صحية.

بوسعادة مدينة سياحية رائعة تجمع بين الطبيعة الخلابة والتراث العريق، مما يجعلها وجهة لا بد من زيارتها.

## ستوات من غياب التهيئة تؤرق بوميات السكان التنمية.. الغائب الأكبر بأحياء بوسعادة

رفع ممثلون عن المجتمع المدني لجمعية حي البناء المرصوف، وجمعية جبل عز الدين وجمعية الهدف، جملة من المطالب إلى والي ولاية المسيلة والسلطات المحلية لمدينة بوسعادة، على رأسها تزييت وتعميد شوارع حي المرصوف، حي البناء الذاتي وحي لهونيات خاصة ما يعرف بوادي الاستمت، بالإضافة للتهيئة الشاملة، أما المطالب الثاني، فيتمثل في تهيئة شوارع حي جبل عز الدين وحي الهدف تهيئة كاملة من قنوات الصرف الصحي والأرصفة والتزييت.



بوجمعة، ب

أكد ممثلون عن المجتمع المدني بالشكوى التي تلقت «السياسي» نسخة منها بالسياسة التي على السلطات المعنية التحرك لأجل حماية الأحياء من خطر الفيضانات وهذا بوضع حواجز إسمنتية لمنع سقوط الحجارة والأشربة وتصريف مجاري مياه السيول لجبل عز الدين، بالإضافة إلى تزييت الطريق الحضري والمعروف باسم طريق المشينة لأنه حسيب، بمثابة طريق وطني ووقف حرق التفتايات السامة داخل الشوارع الذي يعادي جهوم وكذا تجديد قنطرة الرئيسية الخاصة بمسجد الشربب الموجودة بحي المجاهد، كما طالب ذات المشيئين بالشفرة سوق جوازي للخصر وللإشارة فإن هذه المطالب قد أخرجت السكان إلى شارع بحر الأسبوع الفارط أمورا يقطع الطريق

سما منهم لتحقيق مطالبهم التحسين المتجدد، كما ستمتبا عدة احتياجات في وقت سابق وهذا منذ سنة 2013، حسيب، مع مرارة الوالي السابق وكذا السلطات المحلية غير أن هذه المطالب لم تتجسد على أرض الواقع لحد الآن، حسب نص الرسالة، أمكن من السلطات المحلية ووالي الولاية الجديد أخذ هذه المطالب في البرامج

الاستقبلية ورفع العين المضروب على السكان منذ مدة وصفت بالكونية، وفي المناسبة متكررا في سياق حديثه أن مشروعه تزييت ما يعرف بوادي السبخة قد سلم للمغال وتضيق به الأشغال وفق الهد الزمنية المحددة، خصص له مبلغ يزيد من مليار سنتيم، ويتم تزييته كليها من مدخله بحي 24 فيري حتى الطريق الثاني الذي يربطه بمستشفى مرزوق البشير.

# مشاريع مدينة بوسعادة في القريب العاجل

مشاريع تنتظر التجسيد في القريب العاجل:

(الهدف منها فك الخناق على المدينة)

**1 مشروع جسر عين بن سالم :** بالنسبة لهذا المشروع فقد طلب رئيس المجلس الشعبي البلدي اعادة إجراء دراسة لهذا المشروع نظرا لكون مصالح الري أبلغتنا ان علو الماء قد يفوق 5,5 م ولهذا ارتفعت تكلفة المشروع لتصل الى 3,4 مليار سنتم بعدما كانت 1,7 مليار وقد وعدنا مدير التخطيط بتوفير المبلغ .

**2 معبر دار بن الشوقي :** طالبت مصالح البلدية من مديرية الفرعية الاشغال العمومية بإجراء دراسة لفتح معبر بعرض 6 م على الاقل يربط بين الدشرة القبلية وحي الهضبة (البلاطو) .

**3 ربط حي سيدي سليمان بالطريق السياحي :** كما طالبت مصالح البلدية من نفس الجهة اجراء دراسة لفتح طريق يربط حي سيدي سليمان بالطريق السياحي بالقرب من ثانوية بن رعاد.

**4 معبر يربط بين حي ميتر والطريق الاجتبابي :**

كما طلبنا من مصالح الاشغال العمومية اجراء دراسة لفتح معبر بين حي ميتر والطريق الاجتبابي وقد قدرت تكلفة المشروع 1,5 مليار ,

**5 محول طريق الجزائر طريق بسكرة :**



المبلغ المخصص للإقتطاع المقرر بالميزانية الأولية لسنة 2015 يقدر بـ 91.114.576,32 دج ليرتفع المبلغ الإجمالي للإقتطاع لتصبح نسبة الإقتطاع تقدر بـ : 22,48 % من إيرادات الشهر لسنة 2015

البرامج التنموية المقترحة حسب الجدول التالي :

المبلغ	تسمية البرنامج
6.000.000,00	تهيئة حضورية بحي العجدة ( قرب مسجد الحسن )
6.000.000,00	تهيئة ساحة نبي يحيى 24 لغروي ( قرب الخزان )
19.000.000,00	مراسم و إنجاز الشرائط هوائية عمومية بالشماة
6.700.000,00	إنجاز معبر مائي نصف معبر على مستوى وادي بوسعادة
3.600.000,00	تجديد قنوات الصرف الصحي بحي الكدات بحاف صالاح الدين الابوي
2.000.000,00	إنجاز ساحة نبي يحيى غزاري بوعمان الكدات
6.000.000,00	تجديد شبكة الصرف الصحي بحي 20 تون بوجاب مقربة الإبرة المائي
2.000.000,00	إنجاز شبكة المياه الصالحة للشرب بحي محمد شعالي ( جزء من المنطقة 06)
1.000.000,00	تهيئة ساحة نبي بوجاب ثانوية محمد الشريف بن شيرة
2.000.000,00	تجديد شبكة المياه الصالحة للشرب بحي سيدي سليمان
3.414.576,32	إنجاز شبكة الصرف الصحي لجميع الشرائط على معبر الرقة
1.800.000,00	تعمير شبكة الكهرباء ذات الضغط المنخفض BT ( برج الساماعة )
30.000.000,00	تسمية الشوارع و الحواشي و الحوسبات بالشماة
2.000.000,00	تهيئة شارع بالشماة الإدارية لحي محمد شعالي
1.000.000,00	تجديد شبكة الإنارة العمومية ( ميتر - شطر - 02 )
1.000.000,00	إنجاز الكهرباء لبعض الأحياء ( الخزان - المعبر )
91.114.576,32	المجموع

مداونة رقم: 06  
مداونة تتضمن المصادقة على منح إعانات مالية للنادي الرياضية والجمعيات الثقافية و  
الميزانية الإضافية لسنة 2015 حسب التفصيل التالي :

المبلغ  
12.000.000,00

هذا هو مشروع القرن بالنسبة للمدينة وهو طريق محول يربط بين طريق الجزائر بالقرب من المؤسسة العقابية وطريق بسكرة بالقرب من الثكنة والذي تتوسطه منطقة صناعية .

## ملخص المذكرة

تعيش جل مدن العالم تطورا مذهلا في جميع المجالات ، و قد نتج عن ذلك أزمة المرورية خانقة تتمثل في الإزدحام المرور في المدن الكبرى و المتوسطة ، و قد أصبحت تمثل و بشكل كبير قلعا لكل أفراد المجتمع ، و من أحد أهم المشكلات التي تستنزف الموارد المادية ، و تستهدف المجتمعات في أهم مقومات الحياة .

و لا شك أن الجزائر ليست بمنأى عن هذه المشاكل فتعدد الحركة والتنقلات و تنوع أسبابها جعل من هذه الظاهرة ألا وهي الإزدحام المروري ظاهرة جديدة بالدراسة و الإهتمام .

و من بين المدن الجزائرية التي تعاني من ظاهرة الإزدحام المروري مدينة بوسعادة فقد أصبحت تشهد اختناقات مرورية رهيبية ، تحديدا محورها الرئيسي للحركة و الذي هو موضوع دراستنا هذه ، حيث نهدف من هذا العمل هو محاولة دراسة مشكلة الإزدحام المروري على مستوى المحور الرئيسي للحركة في بوسعادة آخذين بعين الاعتبار أهم الاسباب المرتبطة ارتباطا وثيقا به .

ومن خلال الدراسة الميدانية والتي اعتمدت اساسا على الملاحظة والصور الفوتوغرافية و الحصر المروري ، حاولت تسليط الضوء على دراسة مشكلة الإزدحام المروري من عدة جوانب ، نتائج الدراسة مكنتني من استخراج مجموعة من الاقتراحات التي قد تساعد على التخفيف من الإزدحام المروري .

### الكلمات المفتاحية

أزمة مرورية ، الإزدحام المروري ، الحركة و التنقلات، محور الرئيسي للحركة .