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 - المسيلة
Université Mohamed Boudiaf - M'sila

جامـــــعة محمد بوضياف بالمسيـــــلة
معهد تسيير التقنيات الحضرية
قسم : هندسة حضرية
شعبة : تسيير التقنيات الحضرية
تخصص: المدينة والنقل الحضري

مـــــــــذكرة تخرج مكملة لنيل

شهـــــــــادة ماستر أكاديمي

العـــــــــــــــنوان

أهمية مفترقات الطرق في تحسين حركة المرور
دراسة الطريق الوطني رقم 60 لولاية المسيلة

إعداد الطالب:
فرارحة سيد علي

إشراف الأستاذ :
نويبات براهيم

السنة الجامعية: 2015 /2016

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهداء

الحمدلله رب العالمين والصلاة والسلام على خاتم الأنبياء والمرسلين

أما بعد :

إلى أغلى ما في الوجود , إلى نهر العطاء ومنبع الحنان والوفاء , إلى الشمعة التي أنارت لي درب العلو ورسمت لي طريق النجاح , إلى أول مدرسة علمتني معنى الحياة , إلى من ركع العطاء أمام قدميها وأعطتنا من دمها وروحها وعمرها حبا ,

يا من جعل الله الجنة تحت قدميك

"أمي " الغـالية.

إلى سندي في الحياة ورمز المثابرة والاجتهاد , إلى من شجعني و دعمني لإتمام هذا العمل ,

إلى من تعب وضحى من أجلي , إلى الذي لا تفيه الكلمات والشكر والعرفان بالجميل

"أبي" الغـالـي.

أطال الله في عمركما وحفظكما ورعاكما ..

إلى أعز عائلة منحتني إياها الحياة وإلى أروع إخوة تقاسمت معهم أفراحي وأحزاني.

إلى خطيبتي "هيبة" التي شجعتني و دعمتني لإتمام هذا العمل

إلى أخي الذي لم تلده أمي إلى من تميز بالوفاء إلى من سرت معه في دروب الحياة الحلوة و المرة "حمزة"

إلى كل من ساندنا وقدموا لنا المساعدات والتسهيلات والافكار والمعلومات ,

ربما دون أن يشعروا بدورهم هذا فلهم منا كل الشكر.

شكر و عرفان

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، و بفضله تتنزل البركات، و بتوفيقه تتحقق المقاصد

و الغايات، له الشكر أولا و آخرا على توفيقه لي لانجاز هذا العمل و كتابة هذه الكلمات.

و أبحث عن أسمى العبارات، و أحسن الكلمات، لأعبر عن شكري الكبير و امتناني العظيم لإستاذي القدير *نويبات إبراهيم* ، فقد كان لي المرشد المعين،و المصباح المنير، في كل الاشكالات

و الصعوبات التي اظلمت علي و أنا أصارع أمواج بحر هذا البحث العلمي، فجزاه الله أحسن الجزاء و جعل كل حرف علمني أياه في ميزان حسناته.

كما أتقدم بالشكر لكل الأساتذة والمعلمين الذين أوصلوني لهذا ، ونشكر كل من ساعدني في هذا العمل من قريب وبعيد ، وإلى كل طلبة معهد التسيير والتقنيات الحضرية "خاصة طلبة السنة الثانية ماستر مدينة و نقل حضري ، دفعة 2016 .

وفي الاخير وما يسعني الا أن أقول : إن أصبنا فمن الله وإن أخطأنا فمن أنفسنا.

و الحمد لله الذي هدانا لهذا و ما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله.

سيد علي

الفهرس

المقدمة

الفصل التمهيدي : مدخل عام

الإشكالية.....2

الفرضيات.....3

الأهداف.....3

أسباب إختيار الموضوع.....3

أسباب اختيار منطقة الدراسة.....3

المنهجية المتبعة في البحث 3

التقنيات المستعملة.....3–4

هيكلة المذكرة.....4

الفصل الأول: السند النظري

تمهيد.....6

1.1– عموميات حول الحركة و التنقلات.....6

1.1.1– مفهوم الحركة.....6

2.1.1– حركة السكان.....6

3.1.1– حركة العمران.....7

4.1.1– الحركة المرورية.....7

1.4.1.1–عناصر الحركة.....7

أ– وسائل النقل 7

ب– الأشخاص و البضائع.....8

ج–الهياكل القاعدية.....8

5.1.1– المشكلة المرورية.....8

6.1.1– مشكلة الإنتظار.....8

7.1.1– حوادث المرور.....8

8.1.1– الازدحام او الاكتظاظ.....9

9.1.1– النقاط السوداء.....9

10.1.1– سيولة الحركة.....9

11.1.1– السلامة المرورية.....9

12.1.1.– التنقلات الحضرية.....9

1.12.1.1– أنواع التنقلات.....10

أ– المشي على الأقدام.....10

ب– التنقل بعجلتين.....10

ج– التنقل بواسطة السيارات 11

د– التنقل بواسطة الحافلات ووسائل النقل العمومي.....11

2.12.1.1–العوامل المتحكمة في حركة التنقل 12

أ– البيئة الاجتماعية 12

ب– مسافة السير 12

ج– التدفقات وأوقات الذروة 12

3.12.1.1– أسباب التنقل 12

أ– التنقلات الدورية 12

ج– التنقلات الشخصية 12

د– التنقلات السياحية 12

هـ– التنقلات الخاصة بالشحن والتوزيع 12

13.1.1– عناصر المرور 13

1.13.1.1– الفـــــرد 13

أ– العوامل النفسية 13

ب– الحالة الصحية 13

ج– الحالة التعليمية 13

د– النضج الاجتماعي..... 13

هـ– كفاءة الحواس 13

2.13.1.1– العربة 14

أ– الحجم 14

ب– الوزن 14

ج– القـــــدرة 14

د– تناقص السرعة 14

هـ– علامات الانزلاق ومسافات الوقوف 14

و– معامل الاحتكاك 15

3.13.1.1– الطريق 15

أ– تصميم الطريق 15

ب– حجم المرور 15

2.1– عموميات حول التقاطعات 16

1.2.1– طريق 16

2.2.1– تهيئة طريق 16

3.2.1– تصنيف الطرقات و ترتيبها حسب الوظيفة 16

1.3.2.1– طرق أولية 16

2.3.2.1– طرق التوزيع 16

3.3.2.1– الطرق المحلية 16
4.2.1– تخطيط شبكات الطرق 17
5.2.1– المحاور 18
6.2.1– الرصيف 18
7.2.1– الاشارات 18
1.7.2.1– الإشارات التوجيهية 18
2.7.2.1– الإشارات العمودية 19
3.7.2.1– الإشارات الأفقية 19
8.2.1– مسافة الرؤية 20–21
1.8.2.1– مسافة الرؤية للتوقف 21
2.8.2.1– مسافة الرؤية للتجاوز 21–22
3.8.2.1– مثـــــلث الـــرؤيـــة 22
9.2.1– تقاطعات الطرق 22
10.2.1– أشكال تقاطعات الطرق البسيطة 22
1.10.2.1– التقاطعات ذات ثلاثة أفرع 22
أ– تقاطع على شكل حرف(T) 23
ب– تقاطع علىشكل حرف (Y) 23
ج– تقاطع متفرع 23
د– نقاط التصادم لتقاطع ذات ثلاثة أفرع 23
2.10.2.1– التقاطعات ذات الأربع افرع 24
أ– التقاطع على زاوية قائمة 24
ب– التقاطع المائل المنحرف 25
ج– نقاط التصادم لمفترق الطرق بأربعة أفرع 25
3.10.2.1– التقاطعات متعددة الأفرع..... 25–26

11.2.1– التقاطعات في مستويات المنفصلة 26
12.2.1– الدوارات 27
1.12.2.1– توسيع المداخل عند الدوار.....28
2.12.2.1– عرض المدخل.....28
3.12.2.1– عرض المسار الدائري.....28-29
4.12.2.1– القطر الداخلي للدوار.....29
5.12.2.1– الانعطاف داخل الدوار.....29
6.12.2.1– القطر الإجمالي للدوار.....29
13.2.1– الابعاد الهندسية للجزر الفاصلة عند التقاطع.....29
1.13.2.1– ابعاد الجزر الفاصلة 30
2.13.2.1– نهاية رؤوس الجزر الفاصلة 30
14.2.1– اعتبارات تصميم التقاطعات 31
الخلاصة 32

الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة المسيلة

تمهيد 33
1.2– تقديم ولاية المسيلة 33
1.1.2– الموقع الجغرافي لبلدية المسيلة 33
2.1.2– الموقع الإداري 33
3.1.2– لمحة تاريخية عن مدينة المسيلة 35
1.3.1.2– أصل التسمية 35
2.3.1.2– النواة 35
4.1.2– مراحل النمو العمراني لمدينة المسيلة 36
1.4.1.2– مرحلة النشأة 36

2.4.1.2– المرحلة الثانية 36
3.4.1.2– المرحلة الثالثة 37
4.4.1.2– المرحلة الرابعة 38
5.4.1.2– المرحلة الخامسة 39
6.4.1.2– المرحلة السادسة 40
7.4.1.2– المرحلة السابعة 41
2.2– القطاعات في المدينة 42
1.2.2– القطاع الأول 42
2.2.2– القطاع الثاني 43
3.2.2– القطاع الثالث 43
4.2.2– القطاع الرابع 43
5.2.2– القطاع الخامس 43
6.2.2– القطاع السادس 43
7.2.2– القطاع السابع 43
3.2– التجهيزات 45
4.2– شبكة الطرقات 45
1.4.2– الطرق الوطنية 46
2.4.2– الطرق الولائية 46
3.4.2– الطرق البلدية 46
5.2– شبكة النقل الحضري الجماعي لمدينة المسيلة 47
1.5.2خطوط النقل الجماعي التابعة للخواص 47
2.5.2– خطوط النقل الجماعي التابعة للمؤسسة العمومية 50
6.2– مفترقات الطرق 53
1.6.2– مفترقات الطرق الهامة في المدينة 53

2.6.2– اشكال تقاطعات الطرق في المدينة 54
3.6.2– التقاطعات الأكثر تدفقا للحركة 55
4.6.2– المفترقات المشبعة 56
5.6.2– النقاط السوداء 57

الفصل الثالث دراسة تحليلية للمفترقات

تمهيد 59
1.3– تقديم مسار الدراسة 59
1.1.3– أهمية اختيار المسار 60
2.1.3– أهم التقاطعات الموجودة بالمسار 60
2.3– دراسة تحليلية لمفترق الجامعة (500 مسكن) 61
1.2.3– المحيط المجاور 61
2.2.3– طبيعة النسيج الحضري 62
3.2.3– تسلسل الطرقات 62
4.2.3– كثافة حركة المشاة في المفترق 63–64
5.2.3– كثافة الحركة الميكانيكية الداخلة للمفترق 64–65
6.2.3– خطوط النقل الجماعي 66
7.2.3– مثلث الرؤية 66–67
8.2.3– الإشارات 68
9.2.3– دراسة احتمالية وقوع الحوادث للمفترق 69
10.2.3– أبعاد و جيومترية المفترق 69
11.2.3– شكل المفترق 70
12.2.3– الشبكات التحتية 71
13.2.3– أعمدة الإنارة 72
3.3– دراسة تحليلية لمفترق 600 مسكن 72

1.3.3– المحيط المجاور 72
2.3.3– النسيج الحضري 74
3.3.3– تسلسل الطرقات 75
4.3.3– كثافة الحركة الميكانيكية الداخلة للمفترق 75–76
5.3.3– خطوط النقل 77
6.3.3– مثلث الرؤية 77
7.3.3– الإشارات 78
8.3.3– الأبعاد 79
9.3.3– شكل المفترق 81
10.3.3– أعمدة الإنارة 81
4.3– دراسة تحليلية لمفترق الأمن الولائي(بن طبي) 82
1.4.3– المحيط المجاور 84
2.4.3– النسيج الحضري 84
3.4.3– تسلسل الطرقات 85
4.4.3– كثافة الحركة الميكانيكية الداخلة للمفترق 86–87
5.4.3– خطوط النقل 87
6.4.3– مثلث الرؤية 88
7.4.3– الإشارات 89
1.7.4.3– الإشارات الأفقية 89
2.7.4.3– الإشارات العمودية 90
8.4.3– إحتمالية وقوع الحوادث 91
9.4.3– الأبعاد 91
10.4.3– شكل المفترق 92
11.4.3– أعمدة الإنارة 93

خلاصة الفصل 94

الفصل الرابع: المشروع التنفيذي

تمهيد.....95
1.4- على مستوى مفترق الجامعة (500 مسكن).....95
1.1.4- قبل التدخل.....95-96
2.1.4- بعد التدخل.....96-97
2.4- على مستوى مفترق 600 مسكن.....98
1.2.4- قبل التدخل.....98
2.2.4- بعد التدخل.....99
3.4- على مستوى مفترق الأمن الوطني (بن طبي).....99
1.3.4- قبل التدخل.....99-100
2.3.4- بعد التدخل.....100-101
4.4- الإشارات.....101
1.4.4- الإشارات الأفقية و العمودية.....101
1.4.4- الإشارات التوجيهية.....102
الخاتمة.....104

الفصل التمهيدي

مدخل عـــام

1- ا لإشكالية

2- الفرضيات

3- أهداف الدراسة

4- أسباب إختيار الموضوع

5- أسباب إختيار منطقة الدراسة

6- منهجية البحث

7- التقنيات المستعملة

8- هيكلة المذكرة

المقدمة:

تمثل شبكة الطرق في المدينة الشرايين التي تربط الوظائف و الأنشطة ببعضها البعض بأسلوب يحقق أعلى قدر من الكفاءة المرورية وفي زمن قياسي للرحلات وبأعلى طاقة من الراحة و الأمن في الحركة وبأسلوب اقتصادي يتناسب مع خصائص سكان المدينة.

وانطلاقا من التعبير الشائع بان المدينة كائن حي ينمو ويتطور ويتضخم فإن الطرق تمثل الشرايين في ذلك الكائن أما المرور فيمثل الدم المتدفق في هذه ألشرايين وبالتالي تصبح علاقة الطرق بالمرور والنقل في المدينة تمثل علاقة الشرايين و الاوردة بالدم في الكائن الحي.

لأهمية النقل في حياة المجتمعات و الشعوب و تعاظمها فقد تنوعت الدراسات وأصبحت قاسما مشتركا بين مختلف الاختصاصات الدقيقة و العامة، وقد حولت دراسات النقل العديد من التخصصات العلمية من الحالة الساكنة الى الحالة الحركية و بهذا جعلتها تطبيقية في منهجها و تخطيطية في منظورها،مما أدى الى ازدياد الفائدة منها و اتساع مجال خدمتها للمجتمع.

يجب أن تكون هناك نظرة شمولية لشبكة الطرق بكمالها فهناك جوانب تتعلق بتخطيط الطرق و كيف تعمل و بقياس مستوى الطلب وأن تتوقع مستويات الطلب قبل أن ترتفع و تسبب اختناقات، توجد أسباب تتعلق بتشغيل شبكة الطرق سواء في التقاطعات أو شبكة الطرق ككل.

من هنا كان لدراسة النقل والمرور وشبكة الطرق في المدينة بهدف الوصول الى تحقيق بيئة عمرانية خالية من الملوثات المرورية إضافة الى تحقيق قدر من الراحة والأمن في الرحلات.

جاءت مذكرة الدراسة بمدخل عام و 4 فصول.

تطرقنا في المدخل العام للمذكرة إلى الإشكالية، ثم الفرضيات، أهداف الدراسة، أسباب إختيار الموضوع، أسباب اختيار منطقة الدراسة، المنهجية المتبعة و التقنيات المستعملة في البحث.

الفصل الأول هو عبارة عن جزئين الجزء الاول مفاهيم عامة حول الحركة، عناصر الحركة، التنقلات، أنواعها، العوامل المتحكمة في حركة التنقل و أسباب التنقل أما الجزء الثاني مفاهيم عامة حول التقاطعات و الامن المروري و أشكال التقاطعات أسس تصميم التقاطعات.

الفصل الثاني جاء فيه تحليل مدينة المسيلة ثم التطرق إلى شبكة الطرق، التجهيزات، شبكة النقل و المفترقات و الفصل الثالث جاء فيه تحليل أهم المفترقات الموجودة في المسار أما الفصل الرابع جاء بحلول للمشاكل في شكل توصيات و اقتراحات.

1. الإشكالية:

أصبحت ظاهرة الاختناقات المرورية و كثرة الحوادث من الأمور اليومية المعتادة في السنوات الأخيرة، فمشكلة الازدحام المروري لا تتوقف على حد التأثير في هدر الوقت فهي بلا شك تسجل خسائر اقتصادية كبيرة في الاقتصاد الوطني "فتشير الدراسات إلى أن (61%) من الازدحام المروري راجعة إلى عدم كفاية الطاقة الاستيعابية للطرق و لعدم وجود محولات كافية للمخارج".Claude Abignoli, 2006

أما حوادث المرور فتختلف من دولة إلى أخرى و من مدينة إلى أخرى فهذه المشكلة مشكلة عالمية و كل مدن العالم تعاني منها " فكل عام يموت حوالي (1, 25) مليون شخص في حوادث الطرق و جرح ما لا يقل عن (20 إلى 50) مليون شخص سنويا ". (المنظمة العالمية للصحة، 2015).

و"تعتبر الهند الأولى عالميا من حيث عدد ضحايا حوادث المرور أو ما يسمى بإرهاب الطرقات." (المنظمة العالمية للصحة)، كما وصل "عدد الحوادث في تونس (9339) حادث مرور و موت (1623) شخص أي ما يعادل (4) قتلى في اليوم و بخسارة (274) مليون دينار سنويا " (دبو ر، 2013).

أما في الجزائر " حصيلة حوادث المرور الجسمانية في المناطق الحضرية المسجلة خلال سنة 2014 وصلت الى (17383) حادث و جرح (20717) و قتل (828) شخص".(http://www.dgsn.dz)

حيث "وتحتل الجزائر المركز الثالث في العالم العربي من حيث عدد الوفيات في حوادث المرور إذ يقع حادث في كل (20) دقيقة وقتيل واحد في كل (3) ساعات كما بلغت خسائر الجزائر بسبب الحوادث (100) مليار دينار". (المنظمة العربية للسلامة المرورية، 2014).

ومدينة المسيلة من المدن الجزائرية التي تعاني من مشاكل الإزدحام و حوادث المرور فقد" بلغ عدد الحوادث بها حسب إحصائيات سنة (2013) هي (509) حادث مرور في تلك السنة حيث خلفت (1007) جريح ومقتل(52) شخص". (مسؤول مديرية النقل بالمسيلة، 2015).

ومن بين المشاكل التي تعاني منها مدينة المسيلة في الطرقات المهيكلة غياب المعايير التقنية و تمركز التجهيزات بالإضافة الى غياب الإشارات حيث أنها أدت إلى الازدحام في الحركة المرورية و كثرة حوادث المرور و عليه تم الخروج بالتساؤلين التاليين:

- كيف تساهم مفترقات الطرق في تحسين حركة المرور ؟
- هل مفترقات الطرق لمدينة المسيلة مطابقة للمعايير التقنية ؟

2. **الفرضيات:** تم إعتماد فرضيتين حتى يتسنى لنا تبسيط الموضوع و فهمه

الفرضية الأولى: الإزدحام المروري و كثرة الحوادث بسبب غياب تطبيق المعايير التقنية و التصميمية لشبكة الطرق و المفترقات.

الفرضية الثانية: عدم إحترام الإنسان إلى الإشارات مع نقصها في بعض الأحيان يؤدي إلى الاختناقات في حركة المرور.

3. **الأهداف:**

- تهيئة مفترقات الطرق وفق معايير تقنية.
- خلق إنسيابية و سيولة في الحركة الميكانيكية.
- الرفع من السلامة المرورية في التقاطعات.

4. **أسباب إختيار الموضوع:**

- علاقة الموضوع بالتخصص.
- الأهمية الواقعية والعلمية للموضوع.
- إثراء الرصيد المعرفي والذي يهتم بمجال التخصص.
- كون المدينة تعاني من ظاهرة الازدحام المروري و يزداد تفاقم الأمر تدريجيا.
- إبراز دور المفترقات في تحسين الحركة المرورية.
- ظهور الحاجة الماسة إلى إيجاد دراسات من أجل حل مشاكل حوادث المرور.

5. **أسباب اختيار منطقة الدراسة:**

- توفر المعلومات لإثراء البحث.
- كثرة النقاط السوداء في منطقة الدراسة.
- المعرفة الجيدة للمنطقة.

6. **المنهجية المتبعة في البحث :**

من أجل بلوغ الهدف المسطر و المنشود تحقيقه في بحثنا هذا ، اعتمدنا على التحليلي الوصفي باعتباره المنهج المناسب في مثل هذه الدراسات.

7. **التقنيات المستعملة:**

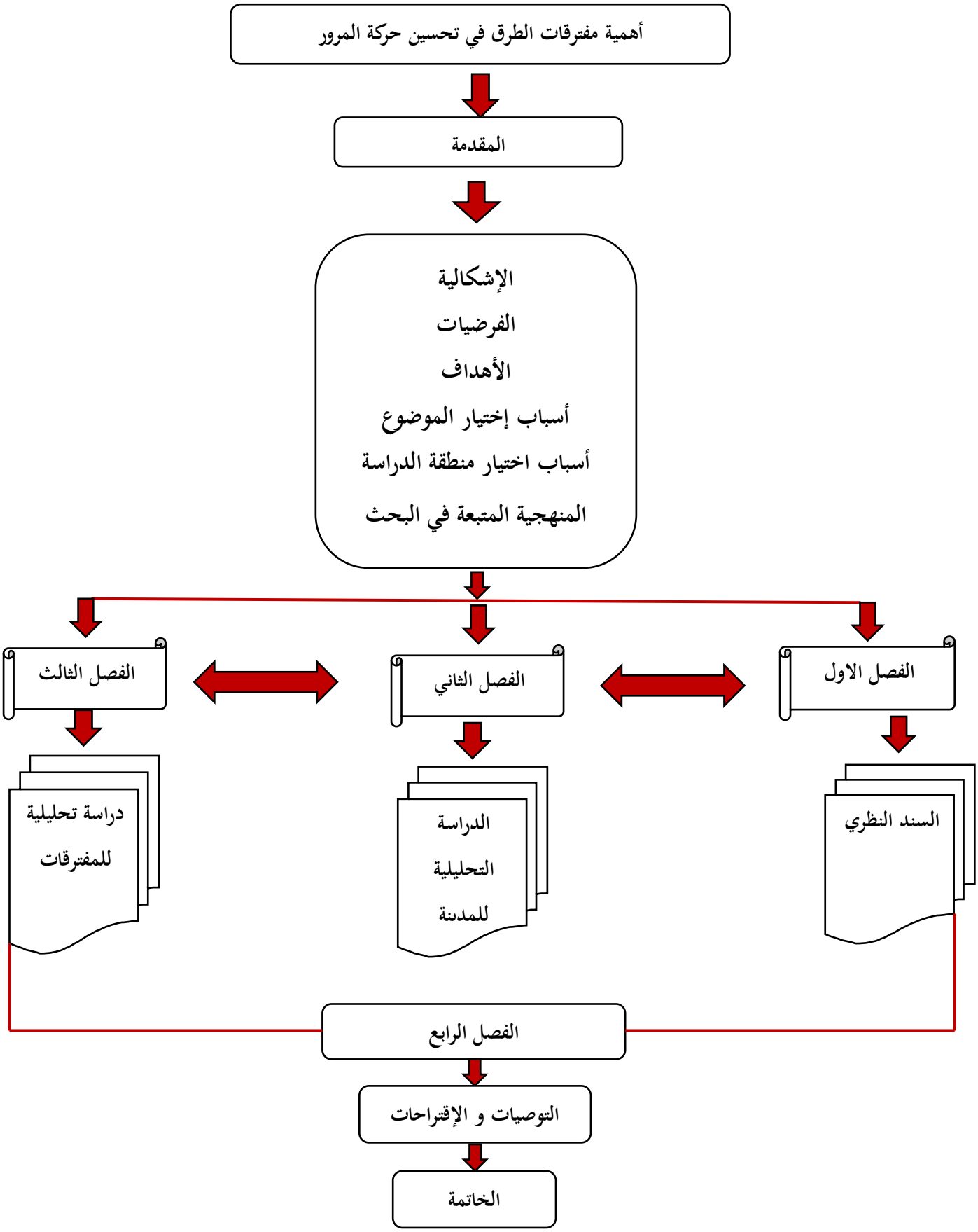
- **الملاحظة:** ان تقنية الملاحظة تتمتع بفوائد كثيرة، فهي تعطي لنا مجالا واسعا لوصف المفترقات و الحركة.

- **الوثائق** : وتتمثل ف الكتب، المذكرات، المجلات والإحصائيات.
- **المخططات**: اعتمدنا على المخططات باعتبارها وسيلة تمكن من ترجمة و مقارنة الظاهرة بالوضعية الحالية داخل المدينة.
- **الحصر اليدوي**: هو عبارة عن وصف لمعلومات خاصة بحركة المشاة و الحركة الميكانيكية.
- **الصور الفوتوغرافية**: هي الوسيلة الأقرب لتشخيص الحالة.
- **المقابلة**: هي تقنية مباشرة اعتمدنا عليها في جمع المعطيات الخاصة بالبحث وأجرينا مع المصالح التقنية التي لها علاقة مباشرة بالموضوع.

8. هيكلة المذكرة:

اعتمدنا في بحثنا على أربعة فصول تتمثل في:

- **الفصل التمهيدي**: و يضم الاشكالية و الفرضيات و تحديد الأهداف و أسباب اختيار الموضوع و المنطقة الدراسة بالإضافة الى المهج و التقنيات المستعملة في البحث.
- **الفصل الأول**: و يظم السند النظري و هو عبارة عن جزئين الجزء الأول قمنا فيه بتحديد المفاهيم عامة حول الحركة و التنقلات أما الجزء الثاني فقمنا بتحديد مفاهيم عامة حول التقاطعات.
- **الفصل الثاني**: ويظم الدراسة التحليلية للمدينة حيث باية قمنا بتقديم المدينة ثم دراسة شبكات الطرق و خطوط النقل و التجهيزات و المفترقات.
- **الفصل الثالث**: و يظم دراسة تحليلية للمفترقات الموجودة بالمسار الختار.
- **الفصل الرابع**: المشروع التنفيذي و هو حلول للمشاكل المستخلصة في شكل توصيات و اقتراحات.



الشكل 01: هيكلة المذكرة

الفصل الأول

تمهيد

1- عموميات حول الحركة والتنقلات

2- عموميات حول التقاطعات

تمهيد:

تساهم حركة المرور بشكل فعال في تحقيق التطور الاقتصادي و الاجتماعي و ضمان تنقلات الأفراد و المواطنين من أجل قضاء حاجياتهم اليومية في أحسن الظروف ، و ترتبط أساسا بالتنمية كونها تضمن حركة مختلف السلع و البضائع نظرا لتزايد حجم التنقلات الناتج عن تطورات النشاطات الاقتصادية و الاجتماعية ، فلقد أصبحت حركة المرور تشهد كثافة عالية مما يؤدي غالبا إلى الازدحام و الاكتظاظ في حركة المرور و الحوادث التي أصبحت تشكل هاجسا لكل أفراد المجتمع و التصميم الهندسي للطريق يعرف على أنه عملية إيجاد الأبعاد الهندسية لكل طريق وترتيب العناصر المرئية للطريق مثل المسار ومسافات الرؤية والعروض والانحدارات ..الخ . و تصنيف الطرق من حيث كونها طرقاً رئيسية أو فرعية أو محلية حتى يمكن تحديد السرعة التصميمية والانحدار والأخذ بعين الإعتبار بعض العوامل مثل أهمية الطريق وتقدير حجم وخصائص المرور و السرعة التصميمية والانحدار ثم تأتى مرحلة تفاصيل الأبعاد الهندسية للتقاطعات وإشارات المرور وغيرها من مقاييس التحكم في المرور و في هذا الفصل سنتطرق في جزء حول عموميات و مصطلحات للحركة والتنقلات و الجزء الآخر إلى بعض المفاهيم والمعايير التصميمية للمفترقات.

1.1- عموميات حول الحركة و التنقلات:

1.1.1- مفهوم الحركة:

"هي كل تغير في المكان والحال وهي الانتقال من مكان لأخر وتطلق على التنقلات المختلفة للأفراد والسلع وتتيح للناس اصلاح معاشهم وهي مجموعة التنقلات المختلفة داخل المحيط الحضري بجميع اشكاله". (لاروس،1989).

2.1.1- حركة السكان:

"شهد العالم نمو ديموغرافي مذهل خاصة في دول العالم الثالث، حيث نجد تمركز معظم السكان داخل المدن لما يتوفر به من المتطلبات الاقتصادية والاجتماعية وغيرها هذا النمو السكان وجب أن يقابله تطور النقل، هنا علاقة طردية بين السكان والطلب على النقل و الهياكل القاعدية للنقل، أي أنه كلما زاد عدد السكان وتوسعت المدن زاد الطلب على النقل ومن أجل تلبية هذا الاخير نلجأ لزيادة وسائل النقل وهياكله القاعدية، مما يؤدي الى نتائج كارثية على الوسط الحضري للمدن لذا فالحل المثالي هو تنظيم الزيادة السكانية ومحاربة ظاهرة النزوح الريفي". (سعيد ع ، 2007 ص 149).

3.1.1- حركة العمران:

"إن التوسع السريع للعمران يدفع بالمسؤولين إلى تهيئة شبكات النقل لفك العزلة على هذه المناطق أي وجود مناطق جديدة، مما يؤدي لاستغلال مساحات أرضية لوضع هذه الشبكة هذا الاستغلال ظاهرة سلبية و أثر من الآثار السلبية للنقل.

إن التحولات الحيوية للنسيج العمراني وسياسة ملئ المساحات الفارغة للاستجابة لكثرة الطلب على الأراضي لغرض البناء، يجعل من السلطات التفكير في إشباع هذه المناطق بالنقل وبالتالي يحتم عليها خلق و إنشاء هياكل قاعدية للنقل التي تستجيب لمخططات التهيئة العمرانية ، أي أن التوسع العمراني يصاحبه توسع الهياكل القاعدية للنقل بعلاقة طردية كلما توسعت المدن زاد الطلب على النقل ولتغطية هذا الطلب وجب توفير الهياكل القاعدية ووسائل النقل بصفة عامة إن كل من حركة العمران والنمو السكاني مترابطان والخوض فيهما كالدائرة المغلقة". (سعيد ع، 2007 ص 149-150).

4.1.1- الحركة المرورية:

"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". (ندوة 2005، صنعاء).

1.4.1.1-عناصر الحركة:

وتشمل الحركة الميكانيكية ، حركة المشاة والهياكل القاعدية والظروف الملائمة.

أ- وسائل النقل :

هي مختلف وسائل النقل التي تستعمل موقعا عاديا كالسيارات ، الحافلات و الدراجات أو موقعا خاصا كالميترو و الترأموي و القطار.

الخصائص الأساسية لوسائل النقل :السرعة السعة الامن الكلفة (في السير و الاستثمار و خاصة بالنسبة للطاقة) الأضرار الاجتماعية و استهلاك الفضاء.

ب– الأشخاص و البضائع:

المشاة هم احد مستخدمي الطريق,وفي معظم دول العالم ثلث الرحلات اليومية هي رحلات مشاة على الأقدام في المناطق الحضرية.

ج–الهياكل القاعدية :

هي تشمل المنشآت القاعدية الخاصة بالنقل من الطريق العام ,الطريق الخاص الارصفة والممرات واماكن التوقف.(مرغني ع, 1991، ص13).

5.1.1– المشكلة المرورية:

"هي تصرف فردي يتمثل في مخالفة قواعد و ضوابط المرور. حيث أن المشكلة المرورية مسببها هو الإنسان؛ سواء كان يقود السيارة أو يخطط هندسة الطريق أو المدينة أو النسيج العمراني، وهي تتمثل في :

- الخروج عن السلوك السوي المتعارف عليها.
- الخروج عن الضوابط الاجتماعية الحضارية.
- تجاوز الضوابط القانونية و اللوائح التنظيمية الواضحة المعالم المحددة لكل تصرف ينشأ عن إرادة قائد المركبة، سواء كان هذا الخرق بإرادة متعمدة، أو بإغفال أو تهاون، أو تهور بعدم إدراك المخاطر المنجزة عن هذا السلوك." (معن خ،2005).

6.1.1– مشكلة الإنتظار:

"إن مشكلة الانتظار أصبحت من المتشكلان الحضرية البارزة، ومن الناحية الأخرى تساهم هذه الاخيرة بالقدر الكلافي في مشكلة الاختناق المروري نضرا لما يرتبط بها من اعاقة الانسياب و سيولة الحركة المرورية و ضياع الوقت". (عبد العاطي س، 1997، ص 321)

7.1.1– حوادث المرور:

"السبب الرئيسي لحوادث المرور هي الاختناق المروري والزيادة السكانية والقصور في التخطيط وسلوك مستخدم الطريق مما يجعله عبئا على الدولة" (سعيد ع، 2007، ص233).

الصورة1.1: لحوادث المرور

مصدر: www.algerie-focus.com

الصورة2.1: لحوادث المرور

مصدر: www.mysecurite.com

8.1.1- الازدحام او الاكتظاظ:

يعد الازدحام من أكثر مشكلات النقل الحضري انتشارا في المدن خاصة في أوقات الذروة من اليوم وهي الأوقات التي يسعى فيها الموظفون والعمال للوصول إلى عملهم , أو في وقت انتهاء الدوام وفي معظم الأحيان يكون سبب الازدحام عدم وجود سيولة في الحركة خاصة في مراكز المدن و ضعف الطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق وعدم كفاءة نظام النقل في تلبية الاحتياجات المطلوبة بالنسبة لحجم المرور ضمن المدن. كما أن اختلاط المركبات على أنواعها والتفاوت الشاسع في سرعة السير وفي سرعة الوقوف و الإقلاع وتداخل الحركة الميكانيكية مع المشاة في طريق واحد وعدم تخصيص الطرق حسب أهميتها يشكل أهم أسباب الازدحام داخل المدينة.

ويمكن تلخيص هذه الظاهرة في التقرير الذي نشره "بوتشانان" والذي جاء فيه: " إن مشاكل النقل الحضري مشاكل مألوفة حتى أننا لسنا في حاجة إلى تأكيد ما يثيره ازدحام المرور من إحباط وضيق وضياع للوقت 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." (عبد العاطي س، 1997، ص314).

9.1.1- النقاط السوداء:

هو ذلك الشطر من الطريق الممتد لمسافة 100 متر حيث تقع فيه ثلاث حوادث او اكثر في السنة

10.1.1- سيولة الحركة:

"هي سهولة الحركة وسلاستها و تعني قطع مسافة في اقل وقت ممكن".(بوغريس ح، 1999، ص11).

11.1.1- السلامة المرورية:

هي الوقاية والحد من وقوع الحوادث المرورية ضمانًا لسلامه الإنسان وممتلكاته وحفاظ على أمن البلاد ومقوماته البشرية والاقتصادية.

12.1.1.- التنقلات الحضرية:

"تحتل التنقلات الحضرية مكانة هامة ضمن النشاطات المختلفة التي يقوم بها الإنسان لتلبية حاجياته، وبحكم اختلاف حاجيات الإنسان من جهة وتباعد المناطق المقصودة من جهة أخرى فإن تنقلات الإنسان تختلف من حيث أنواعها وأسبابها." (العايب س، 2003، ص8).

1.12.1.1- أنواع التنقلات:

هذه الأنواع أو الطرق هي تقنية دفع أو تسيير الآلة بالنسبة للهيكل القاعدي. ويتطلب التنقل عدة طرق للنقل منها: المشي على الأقدام، الدراجة، السيارة والحافلة. (روبير أ، 1973، ص138)

أ- المشي على الأقدام:

يعتبر المشي على الأقدام الطريقة الطبيعية للتنقل، وهو الطريقة الأكثر انتشار في المدن، كما يعتبر بمثابة فعالية اقتصادية تتمثل في انعدام التكلفة، وفعالية صحيحة كالحماية من أمراض القلب والربو، وكذا له فعالية بالنسبة للبيئة تتمثل في المحافظة على المحيط بسبب خلوه من الضجيج والتلوث. (الصورة3.1) .

الصورة 3.1: المشي على الاقدام

المصدر: https://www.uaezoom.com

ب- التنقل بعجلتين:

يتميز هذا النوع من التنقل بمرونة نسبة في الحركة وعدم شغله لمساحات كبيرة، وهو أسرع من المشي على الأقدام ويضم الدراجات الهوائية والدراجات النارية ذات محرك صغير. (الصورة4.1) .

الصورة 4.1: التنقل بعجلتين

المصدر: شرين أ، 2015

ج- التنقل بواسطة السيارات:

تحتل السيارة مكانة هامة في حياة الأفراد، فبالإضافة لكونها وسيلة للتنقل وقضاء الحاجيات فهي وسيلة للترفيه والعمل. (الصورة5.1).

الصورة 5.1: التنقل بالسيارة

المصدر: http://www.mstaml.com

د- التنقل بواسطة الحافلات ووسائل النقل العمومي:

"تحتل الحافلات مكانة هامة داخل المدينة بسبب ربط مختلف أحياء المدينة بعضها بالبغض وتخضع إلى تنظيمات معينة في التوقيت، الخطوط والمواقف وفق خدمة النقل ألعمومي وبالإضافة إلى الحافلات نجد وسائل أخرى تستخدم في النقل العمومي نذكر منها: الترامواي و تليفيريك" . (بوباكور ف 1999، باتنة). (الصورة6.1)

الصورة 6.1: الحافلات ووسائل النقل العمومي

المصدر: www.mayotte.com

2.12.1.1–العوامل المتحكمة في حركة التنقل : (نائر س ،2000، المسيلة).

أ– البيئة الاجتماعية:

المجتمع الحضري كله تنقلات، و إجمالي المداخيل تساهم في كثافة التنقلات و بالتالي كل قطاع عمراني له خصائصه التي يجب التعرف عليها لتحديد طبيعة التنقلات .

ب– مسافة السير:

مرتبطة بتوسع المحيط الحضري و طول الخط و يطرح في ذلك وقت المسير الذي يرتبط بكثافة الحركة المرورية و التأخر على مستوى أماكن التوقف .

ج– التدفقات وأوقات الذروة:

يزداد الطلب على النقل في أوقات معينة و أهمها أوقات الذهاب و العودة إلى العمل و البيت أو العكس و لتنظيم التنقلات الحضرية التي ينجز عنها إيجاد بيانات لابد من إنجاز إجراءات لها علاقة بـ:

- تسيير حركة المرور.
- الحد من استعمال السيارة الشخصية داخل المدينة.
- تدعيم النقل الجماعي المشترك و إعطائه الأولوية.

3.12.1.1– أسباب التنقل: (Jean P,2006 p190).

أ– التنقلات الدورية:

تنقلات دورية تكون بين اماكن العمل والاقامة تتمتع بدرجة عالية من الدورية ويمكننا التنبؤ بها.

ب– التنقلات المهنية:

هي التنقلات التي تكون خاصة بالعمل المقابلات والاجتماعيات وخدمة عملاء ...إلخ.

ج– التنقلات الشخصية:

تنقلات تكون بشكل طوعي أو اختياري ترتبط بمراكز الانشطة التجارية بغض التسوق والترفيه.

د– التنقلات السياحية:

هي تنقلات موسمية تخص المعالم التاريخية والمرافق الترفيهية.

هـ– التنقلات الخاصة بالشحن والتوزيع:

أي توزيع الشحنات وامداد المصانع لتلبية احتياجات الاستهلاك كالحليب والخبز.

13.1.1- عناصر المرور :

تؤثر ثلاثة عناصر رئيسية على المرور وهي الفرد والعربة و الطريق .وتناقش مجالات التأثير لكل من العناصر الثلاثة على النحو التالي : (عفيفي ك ، حسن ف، 2006، ص 192) .

1.13.1.1- الفـــــرد :

الفرد سواء كان سائقا أوماشيا أو راكبا لوسيلة من وسائل الانتقال يعتبر عاملا أساسيا مؤثرا في المرور .وتتجلى تلك الخصائص في العوامل التالية : (عفيفي ك ، حسن ف، 2006، ص 192).

أ- العوامل النفسية :

تعتبر الحالة النفسية للفرد او الحالة المزاجية عنصر اساسي لتحديد مدى استجابته لقانون واشارات المرور وكذلك رد فعله عما يصدر عن الاخرين وكذلك مدى ذكائه وقدرته على توقع تصرفات الاخرين وقدرة الفرد على التركيز اثناء القيادة وعدم الانشغال بافكار او مشاهد عارضة .

ب- الحالة الصحية :

تؤثر على سرعة رد الفعل عند السائق حيث تقل سرعة رد الفعل لدى بعض المرضى من تأثير بعض الأدوية أو المشروبات الكحولية و المخدرات .

ج- الحالة التعليمية :

تؤثر في قدرة السائق على فهم اشارات وعلامات المرور ومدى استجابته لها .

د- النضج الاجتماعي:

السائقين الغير الناضجين اجتماعيا وخاصة صغار السن يستخدمون السياراة و الطريق للاستعراض والمغامرة مما يعرضهم للحوادث .

هـ- كفاءة الحواس :

وأهمها حاستي النظر و السمع والاحساس بالاتزان وخاصة عند المنحنيات و الميول الحادة .

وبصفة عامة يمكن القول ان الفرد الصحيح نفسيا و بدنيا ذو قدرة أكبر على الاستجابة لعلامات المرور واشاراته اكثر من الفرد المريض.

2.13.1.1- العربة:

تنوع العربات حسب الشركات المنتجة لها والغرض المصممة له. ويتفق مهندسي السيارات على اتباع مواصفات معينة للسيارة تحدد بعض العناصر الاساسية المؤثرة في تصميمات شبكة الطرق و المنحنيات واهم هذه العناصر: (عفيفي ك ، حسن ف، 2006، ص 192_ 194)

أ- الحجم :

ويعتبر عاملا اساسيا في تصميم شبكة الطرق والأنفاق و الميول الجانبية للطريق عند المنحنيات وكذلك نصف قطر الدورانات و عرض حارات المرور وابعاد اماكن الانتظار وتوجد قياسات نمطية تحدد أقصى عرض و طول وارتفاع العربة .

ب- الوزن :

يعتبر وزن السيارة ايضا حسب نوعها عاملا اساسيا للتصميم الانشائي لشبكة الطرق وعلى اساس اوزان احجام المرور يتم اعداد اساسات الطرق واسماك طبقات الطرق المختلفة وكذا نوع الرصف السطحي وخاصة في منازل ومطالع الكباري والانفاق .

ج- القـــــدرة :

وهي قدرة محرك السيارة لزيادة السرعة والاحتفاظ بها عند الصعود وخاصة في المناطق الجبلية ذات الميول الكبيرة وهي تؤخذ في الاعتبار عند تحديد اقصى ميل مسموح به في تصميم شبكة الطرق .

د- تناقص السرعة :

وهي مقدار التناقص في السرعة عند الكف عند تزويد المحرك بالوقود و تفيد المصمم في تقدير مسافات الوقوف و مسافات الرؤية الافقية والرأسية وتصميم المنحنيات .

هـ- علامات الانزلاق ومسافات الوقوف :

عندما يواجه السائق طارئ مفاجئ يقوم بالضغط على الفرامل بقوة مما يؤدي الى انزلاق العربة وترى علامات الانزلاق عند الحوادث ويستطيع خبراء المرور تحديد سرعة السائق قبل الحادث من طول علامات الانزلاق ويعتمد طول علامات الانزلاق على :

- سرعة العربة عند الضغط على الفرامل .
- معامل الاحتكاك الناشيء بين اطارات العربة و الطريق وتعتمد على حالة الاطارات حيث تنزلق الاطارات القديمة مسافة اطول من الحديثة و الطريق كمدى خشونة سطح الرصف.بلل الامطار .

و – معامل الاحتكاك:

هو النسبة بين قوة الاحتكاك الناتجة من انزلاق العجلة ووزن حمل العجلة الواقع على سطح الطريق ويعتمد في قيمته على نوع الرصف" خرسانة ، اسفلت وكذلك على مدى جفاف مسطح الطريق او حالة الاطارات وضغط الهواء بها .

3.13.1.1– الطريق:

ان شبكة الطرق لها تاثير مباشر على حركة المرور من نواحي تتعلق بتصميم الطريق وحالة الرصف وكثرة التقطعات عليه واسلوب تصميمها وكذلك حالة البيئة العامة او الجو وكذلك حالة استخدامات الاراضي المحيطة بالطرق على النحو التالي : (عفيفي ك ، حسن ف، 2006، ص 197)

أ– تصميم الطريق:

اهم العوامل المؤثرة على حركة المرور الناتجة عن تصميم شبكة الطرق هي :

- مسافة الرؤية الافقية وخاصة عند المنحنيات و الدورانات داخل المدن وند التقطعات وهذه المسافة تحسب حسب السرعة التصميمية للطريق وفي مناطق مخططة حديثا يجهل بعض المخططين توفير مسافات الرؤية الصحيحة عند الدورانات .
- مسافة الرؤية الراسية على محور الطريق وتظهر فيالطرق الصحراوية ذات المنحنيات وعند تصميم بعض الكباري والانفاق .
- كثرة التقاطعات على الطريق ولكل طريق حسب وظيفته و سرعته حد دنى للتقطعات عليه وكذلك توصيف لنوع التقاطع.
- استخدامات الاراضي المحيطة وخاصة الاسواق والمدارس و هي عناصر تؤثر على حركة المرور .
- حالة الجو التي تؤثر على مسافة الرؤية وتسبب زيادة مسافة الانزلاق للفرامل .

ب– حجم المرور :

الغرض من دراسة احجام المرور على شبكات الطرق هو تحديد كفاءة هذه الشبكات على نقل المرور حاليا و مستقبلا باستخدام معامل نمو المرور السنوي على الطريق و يقاس حجم المرور بوحدة عربة ركوب /ساعة ويتم حصر اعداد المرور بطريقتين الاولى يدوية والثانية الية ويتم الحصر على فترات زمنية مختلفة حسب الغرض منه.

2.1- عموميات حول التقاطعات:

1.2.1- طريق:

"يقصد بالطرق تسوية الأرض و تهيئتها بغية المشي والسير عليها، وهذا ما يعرف بتعبيد الطرقات، والطريق قد يكون خاص كالتي ينشئها الخواص داخل ممتلكاتهم في المزارع و اماكنهم الخاصة(فيهي غير مفتوحة للاستعمال العمومي، او قد يكون طريق عمومي وهو طريق الذي تنشئه الدولة انشاء مادي فقط بل و انشاء قانوني تفتحه للاستعمال كافة الناس، وطريق بهذا التعريف سواء كان عادي ام سريعا ولواحقه ملك من املاك الدولة الاصطناعية." (سعيداني ج، 2008).

2.2.1- تهيئة طريق:

تعتبر عنصر أساسي ضمن وسائل سلامة المرورية و أمن المروري يمكن ان يلعب دورا هاما في تزويد مستخدمي السيارات اللازمة، إن اتباع المبادئ الاساسية (مواصفات الأداء، مراقبة الجودة، تدريب المقاولين....الخ)، يمكن ان يضمن لملحقات الطريق أن تلعب دورا في تقليل و الحد من حوادث المرور، إن أنظمة التحكم و ادارة المرور، و خصوصا علامات تخطيط الطرق، تقوم بمساهمة كبيرة في تحسين الأمن للمرور حفاض عليه، توفر حالة الأمن الأساسي للمرور على طريق.

3.2.1- تصنيف الطرقات و ترتيبها حسب الوظيفة:

إن التنقلات داخل المدينة ليست من نفس الطبيعة و الكثافة حيث تختلف حسب التوجهات و المقاصد لذلك فإن فعالية شبكة الطرقات تفرض وجود تصنيف لها و ذلك بمراعاة نوع وطبيعة التنقلات و الحركة و تجارب المدن الميتروبولية تقود إلى ثلاثة أصناف من الطرقات و هي :

1.3.2.1- طرق أولية:

وهي الطرق المسؤولة على تخفيف الحركة العامة داخل النسيج العمراني أي هي عبارة عن المحولات و الطرق الرابطة بين المدينة و محيطها الإقليمي و تتضمن كذلك الطرق السريعة .

2.3.2.1- طرق التوزيع:

وهي الطرق التي تربط الطرق الأولية بالطرق المحلية (الأحياء).

3.3.2.1- الطرق المحلية:

و هي الطرق التي تسمح بالوصول إلى التجمعات السكنية و مختلف التجهيزات و في كل صنف توجد مسارات خاصة بالنقل الجماعي ، و مبدأ التصنيف لا يقتصر على الحركة الميكانيكية فقط و إنما يجب أن

يأخذ في الحسبان حركة المشاة و كذلك المعالم الأثرية و الطبيعية التي يجب حمايتها و لذلك يجب خلق مناطق خاصة للمشاة .

4.2.1- 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:

- 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.
- معدل ملكيات السيارات بالمدينة.
- خدمة جميع مناطق المدينة من أماكن العمل والتعليم والتسوق والتنزه.
- الكثافة السكنية المختلفة في مناطق المدينة المختلفة.
- 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.
- العلاقة بين العناصر التصميمية والوظيفة التي تقوم بها الطريق.
- 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 الرئيسية لحركة المشاة.

5.2.1- المحاور:

تطلق كلمة محور على كل عنصر مؤثر أو رئيسي في شيء ما، أما فيما يخص مجالنا فكلمة محور تطلق على كل مساحة تأخذ حيزا طوليا كبيرا من المدينة وتؤثر تلك المساحة الطولية بشكل كبير على غالبية مجالات المدينة، قد تكون هذه المساحة طريق 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، فالمحور هو العنصر البارز في المدينة الذي يؤثر على كافة المجالات فيها.

6.2.1- الرصيف:

"الرصيف هو المساحة التي تفصل الطريق عن المبنى، وقد تختلف الغاية من هذه المسافة فتكون للحماية أو للمشي 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)". (حشادي ش، 2011 ص42).

7.2.1- الاشارات:

الإشارات هي لغة التفاهم بين السائقين، ووضعت على الطريق حتى يعرف كل سائق كيف يسلك طريقه بدون تعريض حياته وحياة عابري الطريق للخطر فهي تحذره أحياناً وتأمره أحياناً أخرى وأحياناً تقدم له المعلومات وضعت إشارات المرور للحفاظ على سلامة كل من يستعمل الطريق من سائقين ومشاة فهي تنظم حركة السير حتى تخفف من نسبة حوادث الطرق –كما تخفف العبء عن رجال المرور.

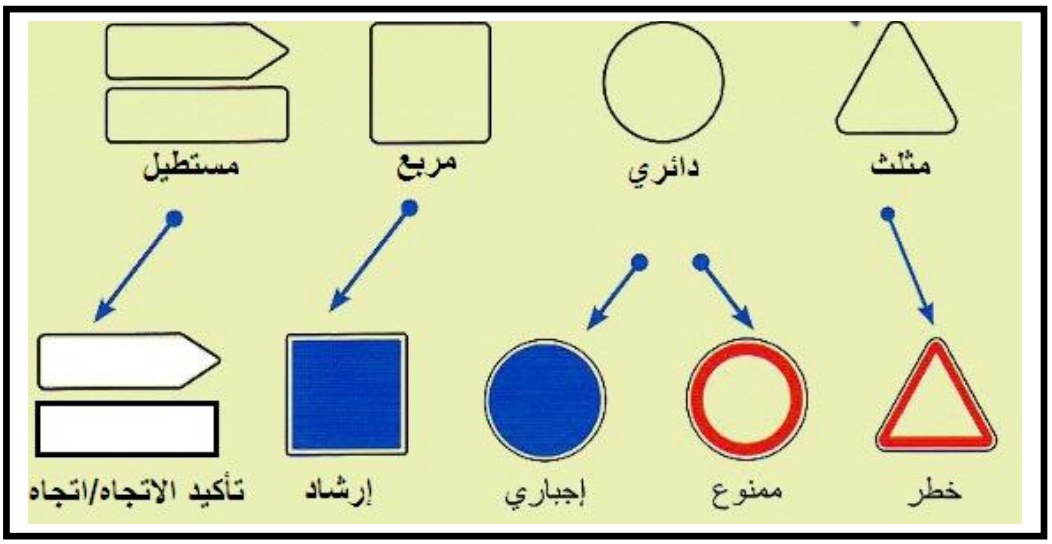
1.7.2.1- الإشارات التوجيهية:

تعتبر الإشارات التوجيهية ضرورية لتوجيه سائقي المركبات طوال سيرهم في الشوارع والطرق وتخبرهم بمناطق وطرق التقاطع وتوجههم للطرق المؤدية للمدن والقرى وغيرها من المناطق والجهات إلى جانب تعريفهم بالأماكن الجغرافية والجيولوجية والتاريخية والدينية والسياحية، وعموما هذه الإشارات تصمم لتقديم معلومات فتساعد سائق المركبة وهو يسير في طريقه بسهولة ويسر. (http://trafffic.weebly.com, 2016).

2.7.2.1- الإشارات العمودية:

وهي العلامات التي توضع على الأعمدة الحديدية عادة في جنب الطريق الأيمن في اتجاه حركة السير و العلامات العمودية تنقسم في العموم إلى 4 أشكال:

- علامات الخطر: شكل مثلث أرضية بيضاء بإطار أحمر.
- علامات المنع: شكل دائري أرضية بيضاء بإطار أحمر.
- علامات الإجبار: شكل دائري بأرضية زرقاء.
- علامات الإرشاد: شكل مربع بأرضية زرقاء. (http://togehriyad.blogspot.com)



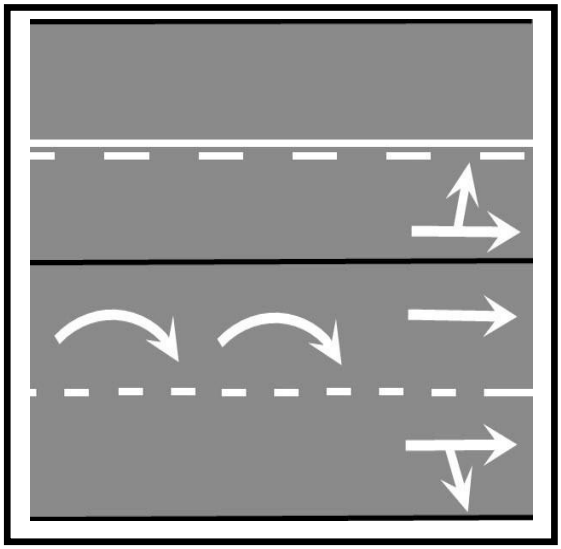
الشكل 1.1: أشكال الإشارات العمودية

المصدر: http://togehriyad.blogspot.com

3.7.2.1- الإشارات الأفقية:

وهي العلامات مرسومة على قارعة الطريق (على الطريق) و هي أنواع:

- الخطوط الأرضية المتقطعة والمتصلة.
- أسهم اتجاه وأسهم انحياز.
- بعض الإشارات التي تكون مرسومة على الأرض كالدراجات مثلا.
- خطوط شريطية لمنع الوقوف والتوقف والسير. (http://togehriyad.blogspot.com)



الشكل2.1: أنواع الإشارات الأفقية

المصدر: http://togehriyad.blogspot.com

8.2.1- مسافة الرؤية:

يعد الوضوح و توفير مسافة كافية للرؤية عند التقاطعات من الأمور المهمة لضمان قدرة كافة المستخدمين على تحديد الوقت المناسب للعبور الآمن، أو دخول التقاطعات و مع ذلك فأن توفير وضوح كامل خاصة للمركبات المتحركة يؤدي إلى زيادة السرعة لتتجاوز القدر المرغوب فيه، مما يتسبب في جعل التقاطع اقل أمانا بالنسبة للمستخدمين الأكثر عرضة لمخاطر الطريق (بما في ذلك المشاة و راكبي الدراجات) و تشمل متطلبات مسافة الرؤية ما يلي :

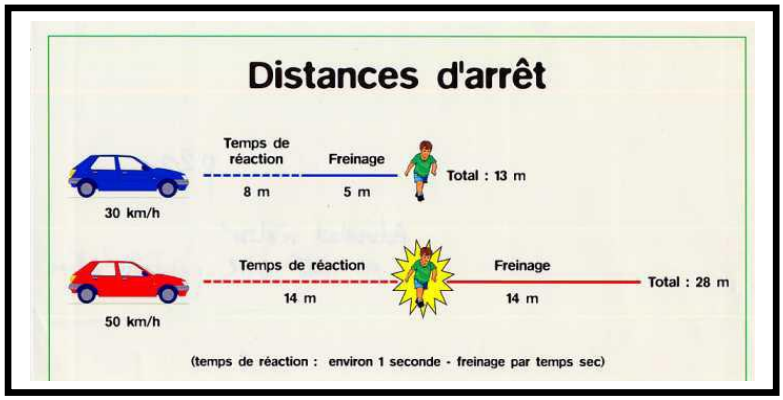
- توفير تمديدات الأرصفة و منع إيقاف المركبات قرب المعابر لأجل تحسين الرؤية بين سائقي المركبات و المشاة.
- سرعات اقل للمركبات .
- قييد حركات الدوران
- إزالة عوائق الرؤية للمشاة .

من الضروري ملاحظة أن التقاطعات الحضرية المزودة بإشارات تتطلب مدى رؤية اقل من التقاطعات الأخرى، إلا انه يجب الحفاظ على توفير رؤية واضحة للإشارات الضؤئية عند التقاطعات لضمان رؤية قائدي المركبات لرؤوس الإشارات بوضوح و بالنسبة للتقاطعات غير المزودة بإشارات ، يلزم الحفاظ على

الحد الأدنى من مسافة الرؤية الخالية من العقبات و التي تبلغ 25 متر من خط وسط الشارع الجانبي، و مسافة 2.4 من خط التوقف .

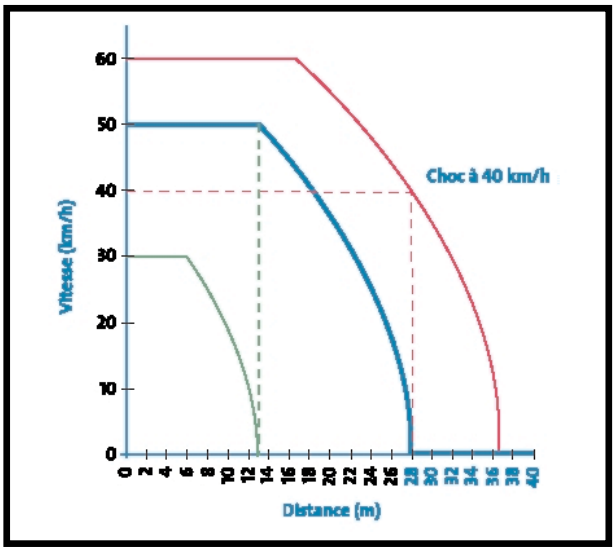
1.8.2.1– مسافة الرؤية للتوقف:

"مسافة الرؤية للتوقف عبارة عن المسافة المطلوبة للسائق للسير بسرعة محددة والسماح للمركبة بالتوقف عند حدوث أي طارئ وهي تساوي مجموع المسافات أثناء الإبصار والتفكير ومسافة الكبح".(محمد بن إبراهيم ج، 2008، ص6)



الشكل 3.1: مسافة الرؤية للتوقف

المصدر: André N,2006,p2



الشكل 4.1: مسافة الرؤية للتوقف

المصدر:Jérémy M, 2005, p20

2.8.2.1– مسافة الرؤية للتجاوز:

"في الطرق ذات الحارتين لإمكان تجاوز السيارات بأمان فإنه يجب أن يرى السائق أمامه مسافة كافية خالية من المرور بحيث يمكنه إتمام عملية التجاوز دون احتكاك بالسيارة التي يتخطاها ودون أن تعترضه أي عربة مضادة يحتمل

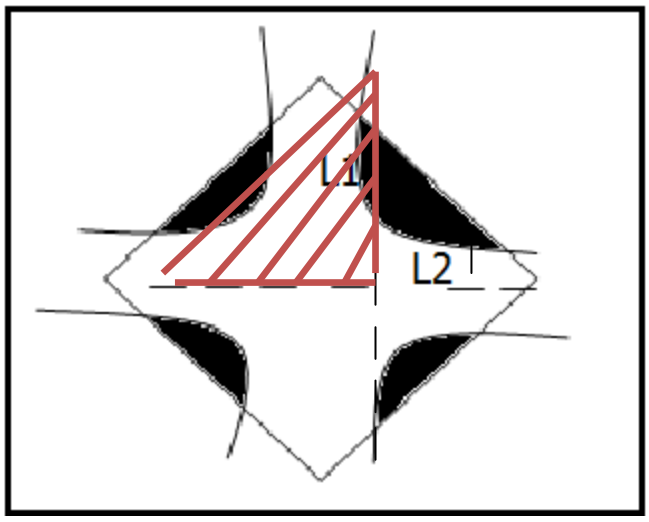
ظهورها بعد أن يبدأ التجاوز ثم يعود إلى الحارة اليمنى بسهولة بعد عملية التجاوز" . (محمد بن إبراهيم ج، 2008، ص6)

3.8.2.1- مثـــلث الـــرؤيـــة:

هو عبارة عن مجال الرؤية لا يوجد به أي حاجز بصري ، ويعتمد في حسابه على سرعة المركبة والتي تتحدد من خلال تصنيف الطرق (أولية ، ثانوية ، ثالثية) ، و علاقته كالتالي :

$L1 = V1 / 100 + V1 / 5$ ⟶ طريق اولي

$L2 = V1 . V2 / 100 + V2 / 5$ ⟶ طريق ثانوي



الشكل5.1: مثلث الرؤية

9.2.1- تقاطعات الطرق:

"يعرف التقاطع أنه منطقة عامة بحيث اثنين من الطرق أو أكثر تلتقي مع بعضها، و هذه المنطقة تشمل كل الخدمات و التسهيلات التي يقدمها التقاطع للمستخدمين. و أهم أهداف التقاطع هو توفير كل عوامل الأمان اللازمة لتقليل المخاطر المحتملة من عملية التداخل بين المركبات و تأمين السهولة الملائمة لكل الرحلات التي تمر من خلاله." (Claude A, 2008,p1).

10.2.1- أشكال تقاطعات الطرق البسيطة:

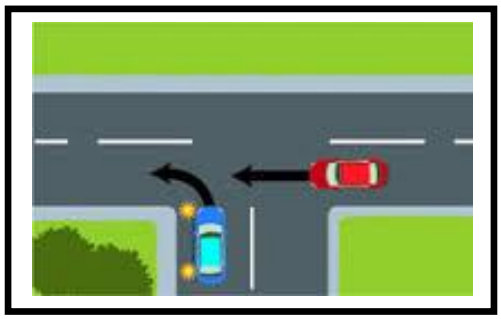
عندما يلتقي طريقان أو أكثر فان منطقة الالتقاء هي التقاطعات و هناك عدة أشكال لهذه التقاطعات منها: (http://www.training-driving.com)

1.10.2.1- التقاطعات ذات ثلاثة أفرع:

هناك ثلاثة أشكال عامة للتقاطعات ذات الأذرع الثلاث و ذلك حسب زاوية الأذرع المتقاطعة و تشمل:

أ- **تقاطع على شكل حرف(T) :**

و يعبر عنه أيضا بالتقاطع على زاوية قائمة أو شبه قائمة (90+15°) و هو الأكثر شيوعا و استخداما و الأفضل من حيث السلامة المرورية.

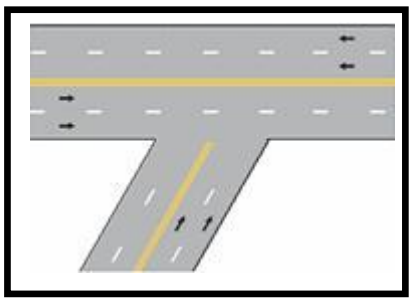


الشكل 6.1: تقاطع على شكل حرف (T)

المصدر: http://www.drivingtests.co.nz

ب- تقاطع على شكل حرف (Y):

و هنا تلتقي الأذرع على زاوية متساوية تقريبا أي بحدود 120°.



الشكل7.1: تقاطع على شكل حرف (Y)

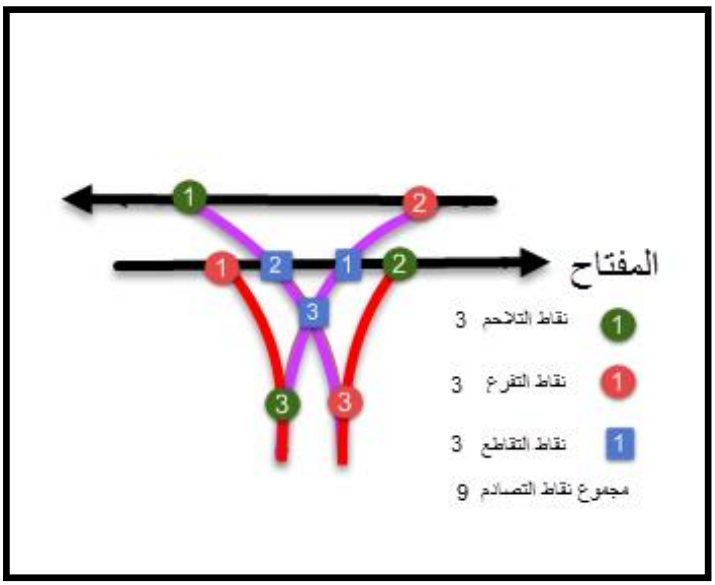
المصدر: https://www.dot6.state.pa.us

ج- تقاطع متفرع :

و هنا تتفرغ طريق مستقيمة على طريق جانبية على زاوية مثل (30° أو 45°).

د- نقاط التصادم لتقاطع ذات ثلاثة أفرع:

في تقاطع من ثلاثة أفرع يوجد 03 نقاط من نقاط التلاحم ، 03 نقاط من التفرع، 03 نقاط من التقاطع أي أن نقاط التصادم هي مجموع النقاط و هي 09 . (الشكل 8.1)



الشكل8.1 :نقاط التصادم

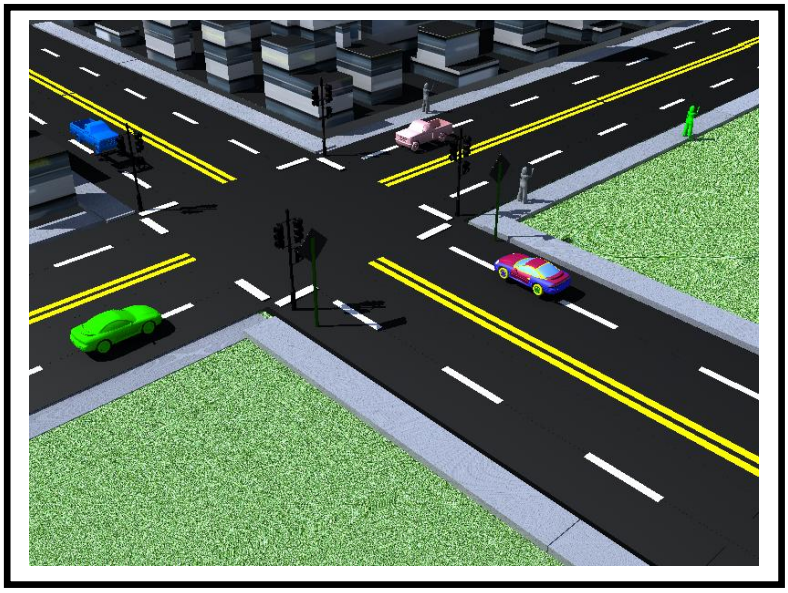
2.10.2.1– التقاطعات ذات الأربع افرع :

هناك شكلان عامان من التقاطعات ذات الأذرع الأربعة

و دلك اعتمادا على الزاوية التي تتقاطع عندها الطرق و هما :

أ– التقاطع على زاوية قائمة :

و هذا هو الأكثر شيوعا و استخداما و هو الأفضل من ناحية السلامة المرورية و سهولة الحركة.



الشكل9.1: تقاطع على شكل (+)

المصدر: https://damianyoung.com

ب- التقاطع المائل المنحرف :

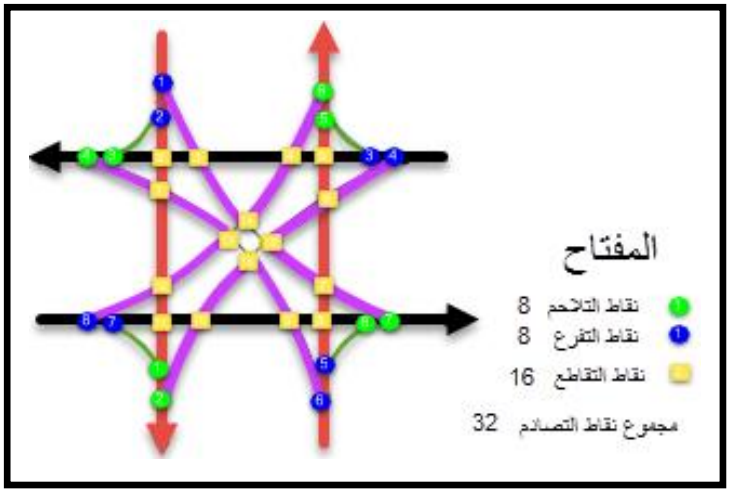
و هنا تتقاطع الطرق على زوايا حادة منفرجة بعيدا عن الزاوية القائمة.

الشكل10.1: تقاطع مائل على شكل حرف (X)

المصدر: https://laceyreporter.com/

ج- نقاط التصادم لمفترق الطرق بأربعة أفرع:

في تقاطع من ثلاثة أفرع يوجد 08 نقاط من نقاط التلاحم ، 08 نقاط من التفرع، 16 نقاط من التقاطع أي أن نقاط التصادم هي مجموع النقاط و هي 32. (الشكل 11.1)



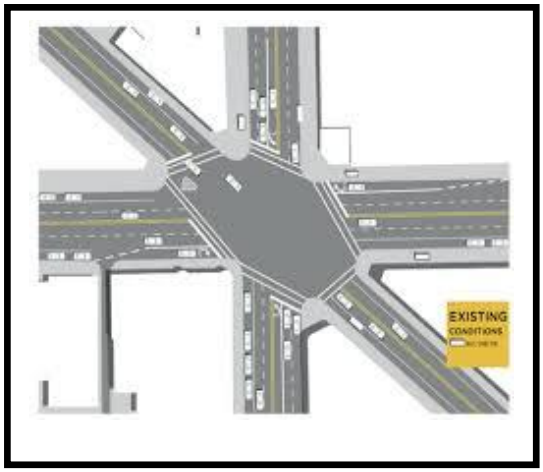
الشكل 11.1: نقاط التصادم

3.10.2.1- التقاطعات متعددة الأفرع:

http://www.bikewalklincolnpark.com

تلتقي عادة في هذه التقاطعات متعددة الأفرع خمسة طرق مقربة أو أكثر و حيثما يكون ذلك ممكنا ينبغي تجنب هذا النوع من التقاطعات بسبب تأثره السلبي على السعة و السلامة المرورية و من اجل إزالة بعض الحركات المتعارضة من التقاطع يعاد توجيه طريق أو اثنين من الطرق المقربة و يعاد توجيه الطريق المائل في

التقاطع لكي تتقاطع مع إحدى الطرق الأخرى المقربة عند مكان على مسافة بعيدة نسبيا من التقاطع الرئيسي.



الشكل 12.1: تقاطع متعدد الأفرع

المصدر: http://www.bikewalklincolnpark.com

11.2.1- التقاطعات في مستويات المنفصلة:

تستخدم التقاطعات في مستويات منفصلة (او معزولة) عندما يكون حجم المرور كثيفا جدا على التقاطعات فيتم فصل الطريقين المتقاطعين على مستتويين مختلفين بحيث تمر احداهما فوق الاخرى بواسطة جسور علوية وبذالك لا يحدث تعارض بين حركة المرور، و هناك اشكال كثيرة و متنوعة للتقاطعات المعزولة و استخدامها يتوقف على الشواع المتقاطعة و حجم المرور المتوقع و طبوغرافية المنطقة.

الشكل13.1: تقاطع الطرق في مستويات منفصلة

المصدر: http://www.geek.com

الشكل 14.1: تقاطعات الطرق في مستويات منفصلة

المصدر: http://bepecaser20082009.skyrock.com

12.2.1- الدوارات :

"يلزم تصميم الدوارات بحيث يعطي السائقون الأولوية للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية و تعتمد هندسة الدوارات على الطاقة التي يتم تحديدها وتقديمها إلى دائرة النقل كجزء من دارسة النقل وتشمل توجيهات تصميم الدوارات ما يلي:

-ستتضمن الدوارات ذات الحارة الواحدة معابر مرتفعة ومخططة. (الشكل 15.1).

-لمعرفة توجيهات التصميم المتعلقة بالدوارات ذات الحارة الواحدة.

-من الممكن أن تتضمن الدوارات ذات الحارتين معابر بارزة عبر مناطق الدخول والخروج. (الشكل 16.1).

-يتم تحديد أبعاد الدوارات ذات الحارتين بواسطة أدوات وطاقة التصميم.

-المركبات التي بها أكثر من حارتين غير موصى بها بدون موافقة مبدئية من أجل التخطيط العمراني.

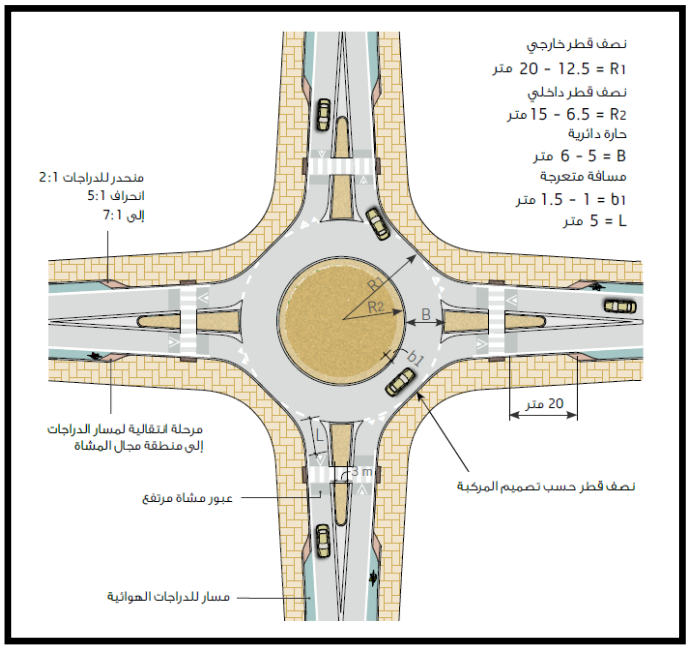
-يلزم أن تكون مسافات عبور المشاة قصيرة قدر الإمكان وبحد أقصى لا يتجاوز عرض حارتين.

-لا يتم تخطيط حارات الدراجات الهوائية داخل الدوارات.

-يجب أن تنتهي حارات الدراجات الهوائية بمسافة 20 مترًا بحد أدنى قبل معبر المشاة بالدوار.

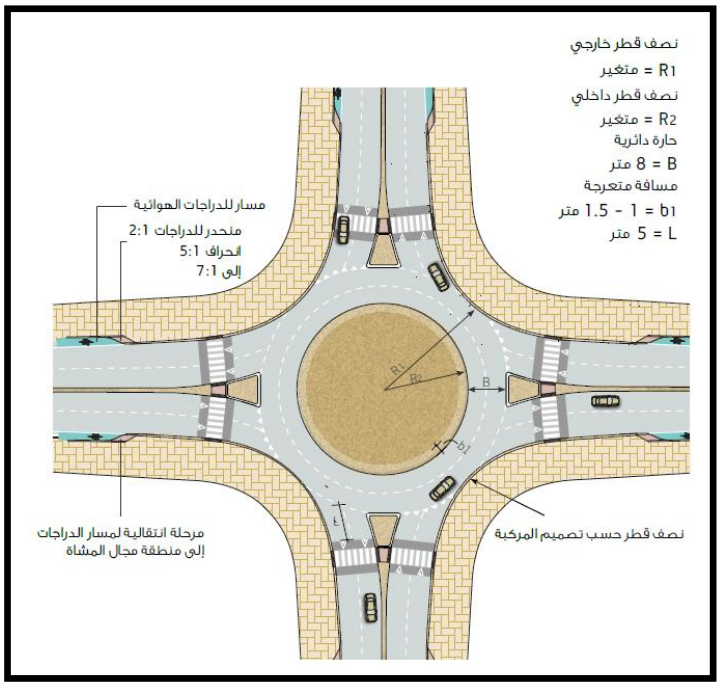
-ويجب توفير منحدر للدراجات الهوائية لتمكينها من الصعود على مجال المشاة وإما السير قدمًا أو الارتجال لأجل العبور ومن ثم ينبغي أن يكون عرض مجال المشاة في هذه الأماكن فسيحًا لكي يستوعب الدراجات الهوائية والمشاة.

-تعمل الجزر الفاصلة كملاجئ للمشاة ويلزم أن يكون عرضها 3.0 أمتار بحد أدنى عند أماكن عبور المشاة". (ألان ب، ص41)



الشكل15.1: الدوارات ذات الحارة الواحدة

المصدر:ألان ب، ص42



الشكل16.1: الدوارات ذات حارتين

المصدر:ألان ب، ص42

1.12.2.1– توسيع المداخل عند الدوار:

يتم توسيع مدخل الدوار لزيادة سعته بحيث لا تزيد عدد حارات الدخول إلى الدوار عن الحارات داخل الدوار والطول الذي يجرى فيه التوسيع في حدود من 30 متراً إلى 95 متراً . (محمد بن إبراهيم ج، 2008، ص24).

2.12.2.1– عرض المدخل:

يختلف عرض المدخل حسب المركبة التصميمية وعرض الطرق الداخلة إلى الدوار وعموماً يتراوح عرض المدخل بين 3.65 متراً إلى 4.60 متراً لكل حارة من حارات المدخل . ويعتبر عرض المدخل أقل من أو يساوي عرض حارات الدوار . والمنحنى المؤدي إلى الدوار يكون بنفس نصف القطر أو أقل من نصف قطر المسار الذي يتوقع أن تسير المركبة فيه ويصمم المنحنى بحيث يكون مماساً للجزيرة المركزية . (محمد بن إبراهيم ج، 2008، ص24)

3.12.2.1– عرض المسار الدائري:

يتراوح عرض المسار الدائري للدوار بين مرة إلى مرتين ضعف أكبر عرض مدخل ويجب أن يكون العرض الدائري ثابت . ومسار الدوار عموماً دائريٌ ولكن الدوار ذا الشكل البيضاوي مقبول ومفضل في حالة الجزيرة الكبيرة أو التصميم الغير معتاد والتصميم الجيد هو الذي يتجنب المنحنيات العكسية القصيرة بين المدخل والمخرج . ويستحسن أن تكون الطرق الدورانية دائرية كلما أمكن ذلك وبالنسبة للعرض يجب ألا يزيد عن 15 متراً وفي

الدوار الصغير لا يزيد القطر عن 28 متراً ويفضل أن يكون عرض الطريق داخل الدوار ثابتاً . (محمد بن إبراهيم ج، 2008، ص24)

4.12.2.1- القطر الداخلي للدوار:

يتراوح حجم الدوران بين عمق صغير لدرجة كافية لعمل انعطاف كافي وبين تنفيذه بحجم كبير لدرجة استيعاب المركبات التصميمية . وقد وجد أن أقل نصف قطر داخلي حوالي 30.5 متر ربما يقل القطر الداخلي للدوار حسب أكبر مركبة تصميمية يتوقع أن تستخدم الطريق وفي جميع الحالات يتم استخدام نماذج صغيرة تطبق على التصميم نماذج انعطاف حسب السيارة التصميمية. (محمد بن إبراهيم ج، 2008، ص25).

5.12.2.1- الانعطاف داخل الدوار:

الانعطاف الكافي للمركبات الداخلة إلى الدوار من أهم العوامل المؤثرة في أمان تشغيل الدوار . ويتم تصميم الدوار بحيث تكون السرعة لجميع المركبات أقل من 45 كم / ساعة . وهذه تنفذ بواسطة ضبط هندسية المدخل وضمان مسار المركبات المارة طولياً وتنعطف السيارات طبقاً لأحد العوامل التالية :

- تخطيط المدخل والشكل والحجم والمكان الخاص بجزر الفصل للأفرع.
- تأمين الجزيرة الوسطية ذات الحجم والمكان المناسب.
- إدخال تخطيط غير متوازي بين أي مدخل ومخرج.

6.12.2.1- القطر الإجمالي للدوار:

هناك متطلبات للمساحة المطلوبة لأهم المركبات التصميمية ويتراوح قطر الدوار من 29 م إلى 91.4 متراً . والحافلة التصميمية يمكن أن تسير في دوار قطره يبدأ من 29 متراً ويجب الأخذ في الاعتبار صعوبة إن لم يكن مستحيلاً تحقيق الانعطاف الكافي داخل الدوار ذو قطر أقل من 40 متراً و في هذه الحالة يجب وضع جزيرة مركزية منخفضة الارتفاع حوالي 50 مليمتر كحد أقصى وبذلك يمكنها السماح للمركبات الطويلة (المقطورات ... الخ) أن تمر عجلاتها الخلفية عليها. (محمد بن إبراهيم ج، 2008، ص25).

13.2.1- الابعاد الهندسية للجزر الفاصلة عند التقاطع:

يشتمل هذا القسم على بعض العناصر التصميمية الخاصة بالجزر الفاصلة عند التقاطعات و التي تدخل في تأمين متطلبات حركة المشاة و في التقاطعات التي يكون فيها حجم الحركة المرورية كبيرا يتم تنظيم التقاطع بإشارات ضوئية، جزر مثلثة الشكل لفصل حركة المركبات المتجهة الى اليمين لتأمين مناطق آمنة للمشاة لعبور تلك التقاطعات.(متعب بن ع العزيز، 1426هـ، ص26).

1.13.2.1- ابعاد الجزر الفاصلة :

يمكن فصل بين اتجاهات الحركة المرورية عند التقاطعات بجزر فاصلة او دهان توجيهي و تقلل تلك الفواصل من التدخل و التصادم بين حركة المرور القريبة من التقاطع و يجب ان تكون مساحة التقاطع واسعة بشكل كاف لكي توفر للسائقين و المشاة الرؤية الواضحة والتوجه بشكل صحيح و تكون تلك الجزر اما على شكل مستطيل او مثلث او منفذة من دهانات الارضية.

يجب ان تكون الجزر الفاصلة بعرض لا يقل عن (2م) و بطول (5م) و عندما لا تكون مستمرة مع وجود مسافة لا تقل عن 1م بين طرف تلك الجزر وطرف حارة المرور المجاورة و يعتمد شكل مساحة تلك الجزر على حالة الموقع التي ستنفذ فيه، و على اي حال و يجب الا تقل مساحة الجزر الفاصلة عن (6م،2م) او (3م،2م) للجزر المنفذة من دهان، و في حالة استخدام الشكل مثلث يجب الا يقل طول احد ضلاعها الجانبية عن (3.5م) او (2.5م) و للشكل المنفذ في الدهن.

يجب ان يكون عرض الجزيرة الفاصلة كافيا لا ستعاب عدة مشاة االذين يعبرون الطريق حيث لا يقل عرض جزيرة الوسطية عن (2م) ذلك لاحتواء المشاة أثناء انتظارهم الإشارة الضوئية.

و يجب ان تكون منطقة الإمتداد معبر المشاة في جزيرة الوسطية منخفضة لتكون على مستوى سطح الطريق تقريبا بحيث تشكل منفذا لا يعيق استمرارية المعبر امام مستخدمي الكراسي المتحركة و بعرض لا يقل عن (1.25م) لتوفير مساحة كافية لوقوف للمشاة تمهيدا للعبور الى طريق الاخر بأمان و سهولة و يجب ان تكون نهاية اطراف الجزر الفاصلة واضحة للسائقين و يمكن من خلالها تمييز الاتجاهات و ذالك بوضع محددات ضوئية عاكسة او اشرات لتحديد الاتجاهات وفقا لدليل وسائل التحكم المروري. (متعب بن ع العزيز، 1426هـ، ص26).

2.13.2.1- نهاية رؤوس الجزر الفاصلة :

يجب ان تكون بدايات و نهايات الجزر بشكل انساني يتوافق مع حركة المرور و اتجاهات الحركة و يجب ان تكون النهايات على شكل مائل و رفيع عن طريق الجزيرة كما و تضييقها عند المخارج و المداخل بمقدار 1م عن عرض قبل ذالك اما في الجزر المثلث الشكل فيجب ان تكون النهايات على شكل نصف دائري بنصف قطر لا يقل عن (50 سم) عن رأس المثلث و لا يقل عن 1م عن الزاوية القائمة للمثلث. (متعب بن ع العزيز، 1426هـ، ص27).

14.2.1- اعتبارات تصميم التقاطعات:

يجب تصميم التقاطعات الحضرية بصورة يفهم منها جميع المستخدمين ضرورة تشاركهم في المساحة مع بعضهم البعض و إدراكهم لوجود الآخرين. كما يجب تصميم التقاطعات بحيث تعمل على :

- تقليل نقاط التصادم بين المركبات و معالجتها .
- السيطرة على السرعة التصميمية للطريق و التقاطع .
- السيطرة على تغير اتجاه الحركة للمرور بالتقاطع .
- إعطاء الأهمية بالإشارة أو بالزمن للاتجاه الذي يحمل أعلى حجم مروري من بين بقية الاتجاهات.
- فصل الحركات بالنسبة للمرور الغير المتجانس.
- تلبية احتياجات جميع أنماط النقل و تسهيل الوصول إليها .
- ضمان مراعاتها لمختلف فئات المستخدمين .
- الأولوية للمستخدمين الأكثر عرضة للخطر (المشاة) .
- تصميم جميع التقاطعات بحيث تكون مدمجة قدر الإمكان .
- توفير رؤية جيدة، لاسيما بين المشاة و سائقي المركبات، و ينبغي ألا تعيق الأشجار، و اللافتات و تجهيزات الشارع الأخرى وضوح الرؤية.
- تجنب الزوايا الكثيرة و التقاطعات المعقدة .
- تقليل تعرض المشاة للمركبات المتحركة بتقليل مسافة العبور و فترة العبور .
- يجب أن يوازن تقاطع الطرق بين احتياجات كافة المستخدمين، كما يتعين اختيار معايير التصميم التي من شأنها تحديد تفاصيل التصميم على المقايضة بين سعة المركبة و سلامة المشاة و الحاجة إلى مكان عام نابض بالحياة.
- مراعاة تطبيق منهجية تتناول العديد من الحلول الخاصة بالتعارض و الوصول إلى تصميم متوازن.(متعب بن ع العزيز)،(http://www.training-driving.com)، (Claude A)

الخلاصة:

من خلال دراستنا لهذا الفصل حاولنا التطرق إلى بعض المفاهيم التي تلم بالموضوع و التي تساعدنا على فهم أهمية المفترقات فهي تهدف إلى رفع مستوى الأمان للحد من الحوادث على الطرق و تحسين الحركة المرورية وتحسين القدرة الاستيعابية للطرق .

الفصل الثاني

دراسة تحليلية لمدينة المسيلة

تمهيد

1- تقديم ولاية المسيلة

2- القطاعات في المدينة

3- التجهيزات

4- شبكة الطرق

5- شبكة النقل الحضري

6- مفترقات الطرق

7- خلاصة

تمهيد:

عملية التحليل العمراني من أهم و أدق العمليات و أولها في كل الدراسات العمرانية وعلى قدر أهميتها على قدر صعوبتها وحساسيتها، ولذلك يجب أن تخضع عملية التحليل لقواعد علمية، وفي بحثنا هذا سنعتمد على القواعد العلمية المتعلقة بعملية التحليل العمراني، مثل الملاحظة الإحصاء، التحليل الرقمي والكمي، و التحليل الوظيفي والعملي . حيث أن المدينة هي الوسيط الأساسي لكل التفاعلات البشرية فهي مجال النشاطات ومركز توليد التنقلات عن طريق وظائفها المختلفة وطبيعة نسيجها ومعطياتها البشرية والهياكل المتوفرة بها لذا يجب التطرق إلى هذه العناصر كعوامل أساسية لتعريف المدينة وتحديد تأثيرها على الحركة.

1.2- تقديم ولاية المسيلة: (الشكل 1.2)

تحتل ولاية المسيلة موقعا استراتيجيا في وسط شمال الجزائر بشكل عام، فهي جزء من منطقة الهضاب العليا ، يحدها من الشمال ولايتي سطيف وبرج بوعريريج ومن الغرب ولايتي البويرة والمدية ومن الجنوب ولايتي الجلفة وبسكرة ومن الشرق ولاية باتنة، تمتد على مساحة قدرها 18.175 كم^2، ويبلغ عدد سكانها يقربون 1073000 نسمة بكثافة سكانية تجاوز 59 نسمة في كم^2 وقد قسمت إلى 47 بلدية و 15 دائرة. (El Hachmi A, 2016).

1.1.2- الموقع الجغرافي لبلدية المسيلة:

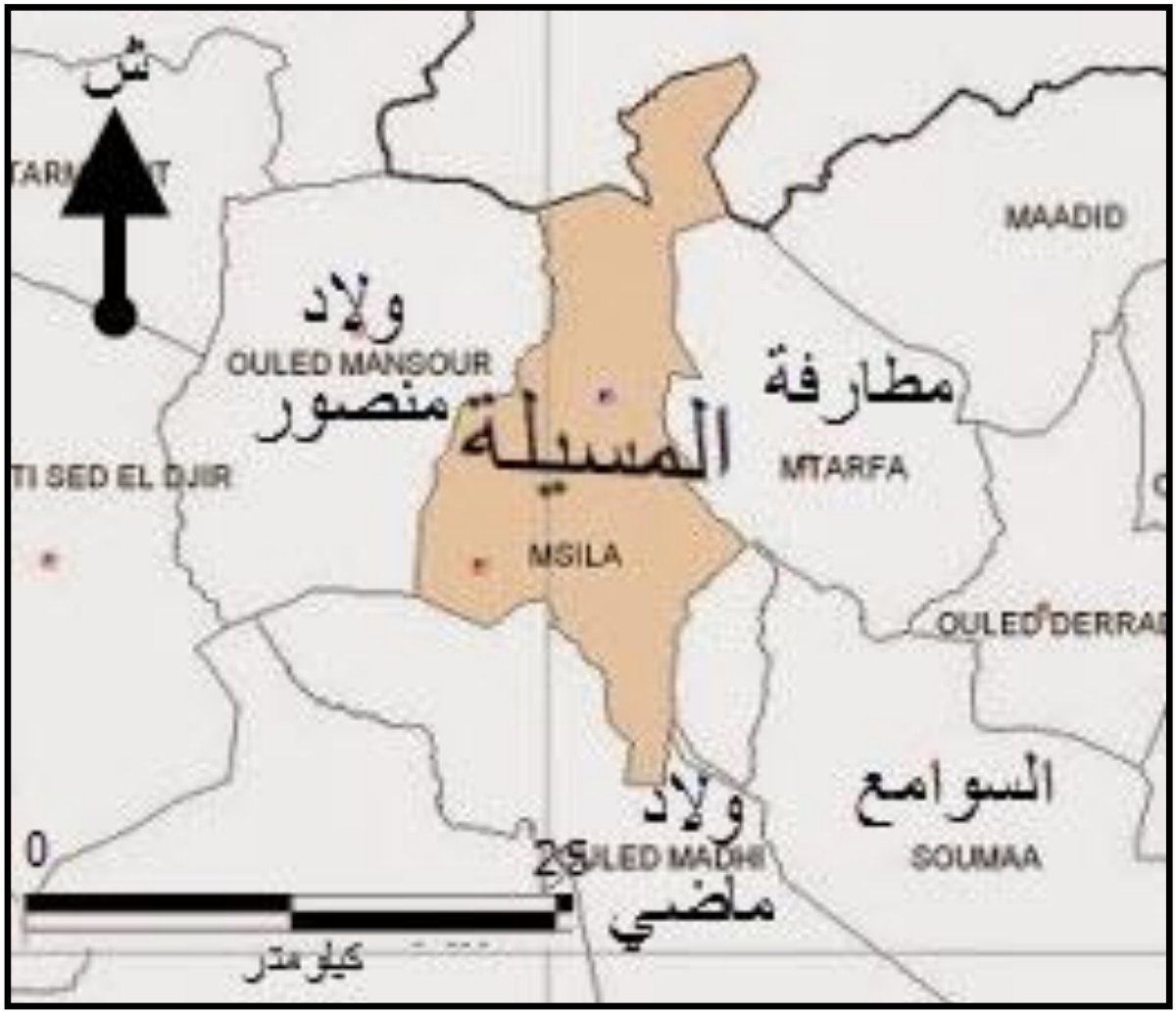
تقع بلدية المسيلة في الجهة الشمالية الغربية لحوض شط الحضنة، يحدها من الناحية الشمالية سلسلة جبال الحضنة، ومن الناحية الجنوبية شط الحضنة، و هي نقطة تقاطع لكل من الطريق الوطني رقم 40، والطريق الوطني 45 بالإضافة للطريق رقم 60 والمجرى المائي (واد القصب).

2.1.2- الموقع الإداري : (الشكل 2.2)

- يحدها من الشمال : بلدية العش (ولاية البرج)
- ومن الجنوب: بلدية أولاد ماضي .
- ومن الشرق: بلدية المطارفة و السوامع .
- ومن الغرب: بلدية أولاد منصور.

الشكل1.2: موقع بلدية المسيلة من الولاية

المصدر: El Hachmi A, 2016



الشكل2.2: موقع بلدية المسيلة

المصدر: El Hachmi A, 2016

3.1.2- لمحة تاريخية عن مدينة المسيلة :

1.3.1.2- أصل التسمية :

سميت المدينة بزابي جوستنيانا (يعني مدينة مصب المياه أو سيل المياه) لكن المدينة لم تعرف معمارا كبيرا لكونها مدينة ذات طابع فلاحي نظرا لخصوبة أرضها. (urbase، 2012)

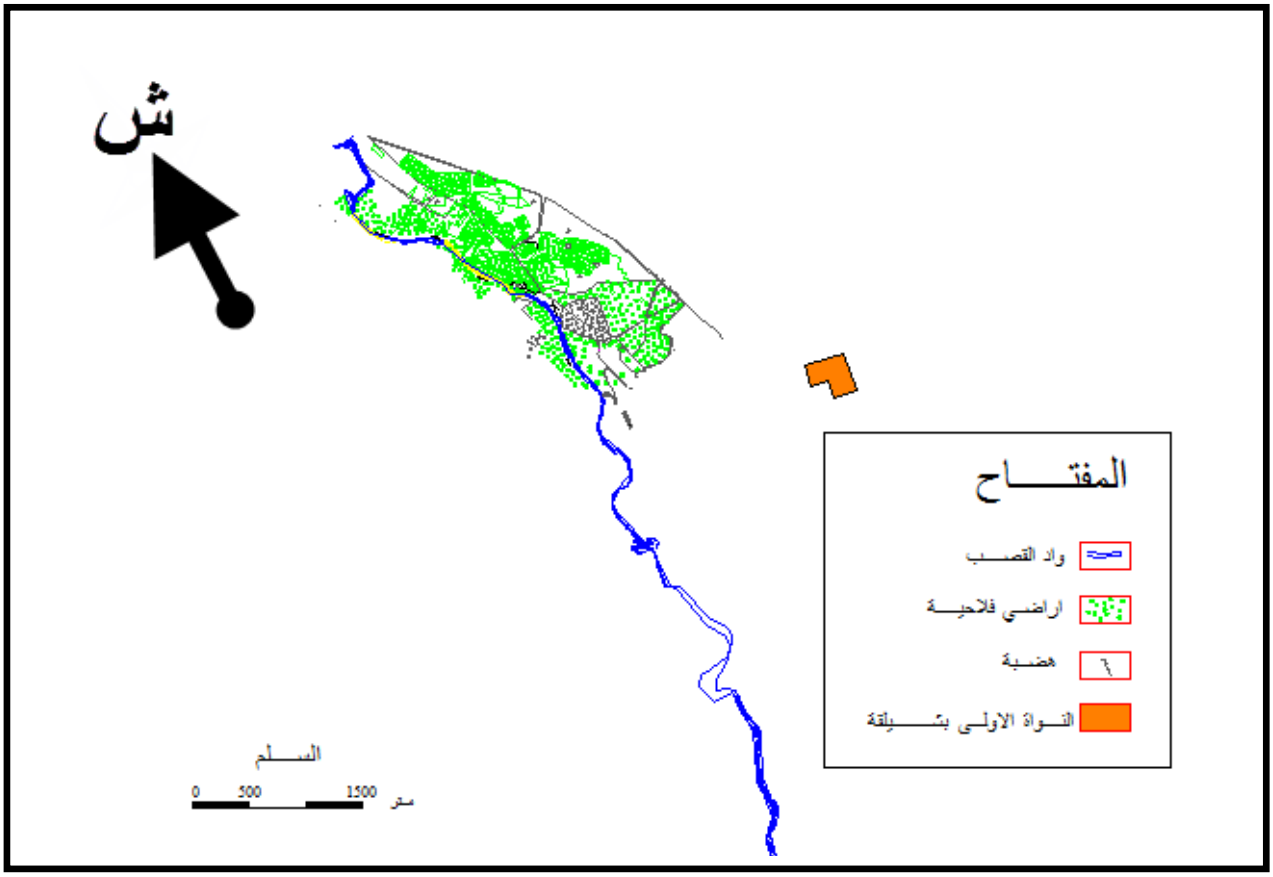
2.3.1.2- النواة :

هي مدينة بشيلقا التي تبعد حاليا حوالي 03 كلم عن مقر البلدية ،كانت عبارة عن محمية عسكرية، تشكل نقاط عبور للقافلات الرومانية التجارية سابقا و عمر المدينة هو: 2121 سنة و مساحتها 476.11 هكتار. (urbase، 2012)

4.1.2- مراحل النمو العمراني لمدينة المسيلة :

1.4.1.2- مرحلة النشأة :

هي المرحلة الأولى لتاريخ المسيلة بحيث ظهرت بشيلقة هي الأولى في الجهة الشمالية الشرقية إنشائها الرومان كنواة للمدينة وكانت ثكنة عسكرية ذات أسوار عالية للدفاع إثناء الحروب بلغت مساحتها 11 هكتار . (urbase، 2012)

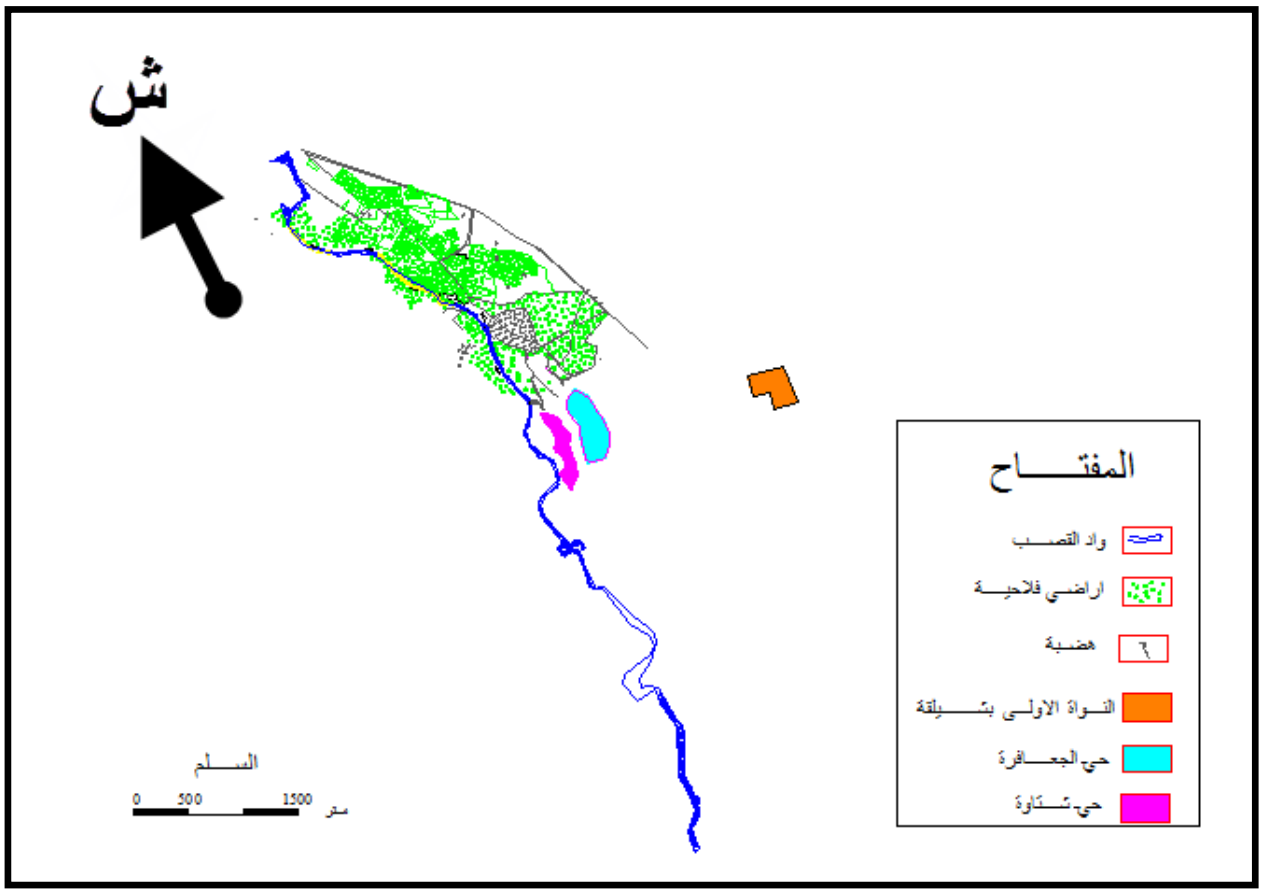


الشكل 3.2: مرحلة النشأة "بشيلقة"

المصدر:urbase, 2012

2.4.1.2- المرحلة الثانية :

وتتمثل هذه في دخول الأتراك إلى المدينة واقتصري دخولهم على الضفة الشرقية والتي تعتبر النواة الأولى للمدينة تتمثل في حي الكراغلة والشتاوة غير إن أجزاء نواة المدينة قد هدمت نهائيا بقرار وزاري على اثر الزلزال سنة 1955م. وقدرت مساحتها ب20 هكتار . (urbase,2012)

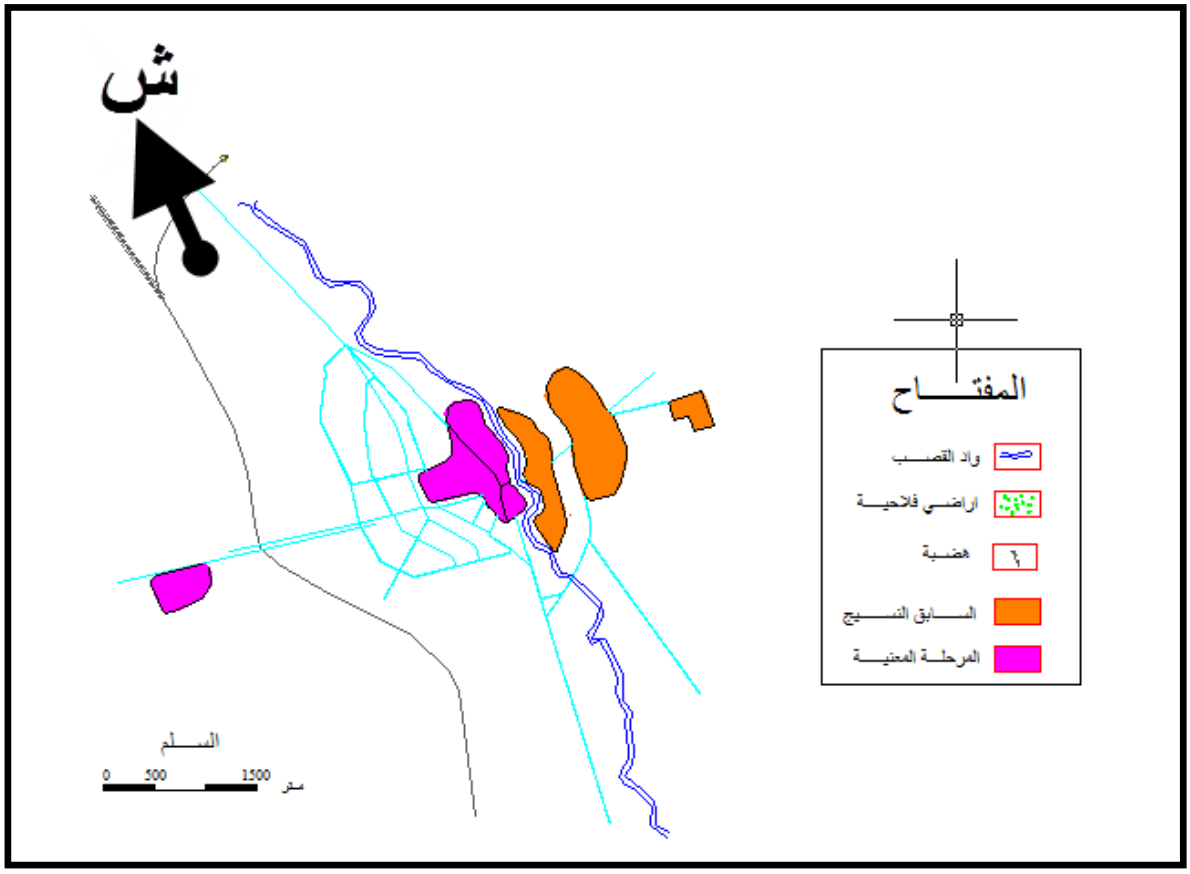


الشكل 4.2: مرحلة الأتراك 1500م/1841م

المصدر:urbase,2012

3.4.1.2– المرحلة الثالثة :

تتميز بدخول الاستعمار الفرنسي وقيامه ببناء أول ثكنة عسكرية بالمدينة وتحولت إلى مركز إداري. وفي سنة 1855م شهدت المدينة توسعا عمرانيا امتد نحوى الجهة الغربية من الواد سمي بحي العرقوب والكوش والجعافرة نتج عنه هجرة السكان من الأرياف إلى المدينة من آثار هذه الهجرة انتشار بعض التجمعات السكنية لاسيما بالناحية الشرقية .وقد قام المستعمر بإنشاء عدة مشاريع تتمثل في شبكات الصرف الصحي والكهرباء و إنجاز مستشفى سنة 1950م، إضافة إلى محطة البنزين الواقعة في الجزء الجنوبي من المدينة وبلغت مساحت المدينة 30 هكتار. (urbase، 2012)

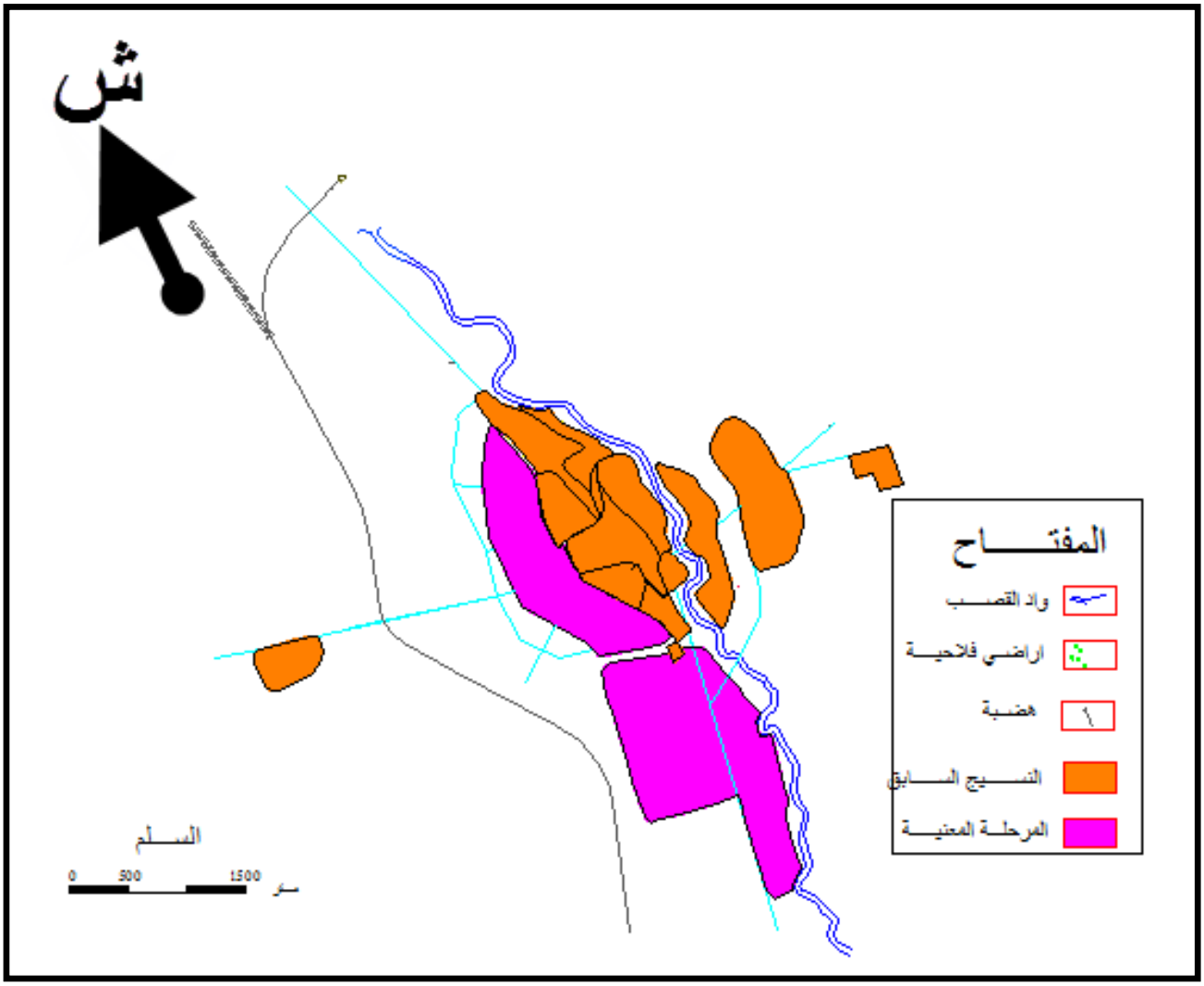


الشكل 5.2: المرحلة الإستعمارية 1841م/1962م

المصدر: urbase, 2012

4.4.1.2- المرحلة الرابعة :

عرفت المدينة خلالها هجرة ريفية كبيرة لخروج الاستعمار نتج عنه انتشار البناء الفوضوي مما دفع السلطات المحلية لتخصيص مناطق سكنية وتتميز بظهور عدة إحياء اهمها حي وعوواع المدني 300 و500 مسكن لإسكان العائلات المنكوبة نتيجة زلزال 1965 وقدرت مساحتها 68 هكتار . (urbase، 2012)

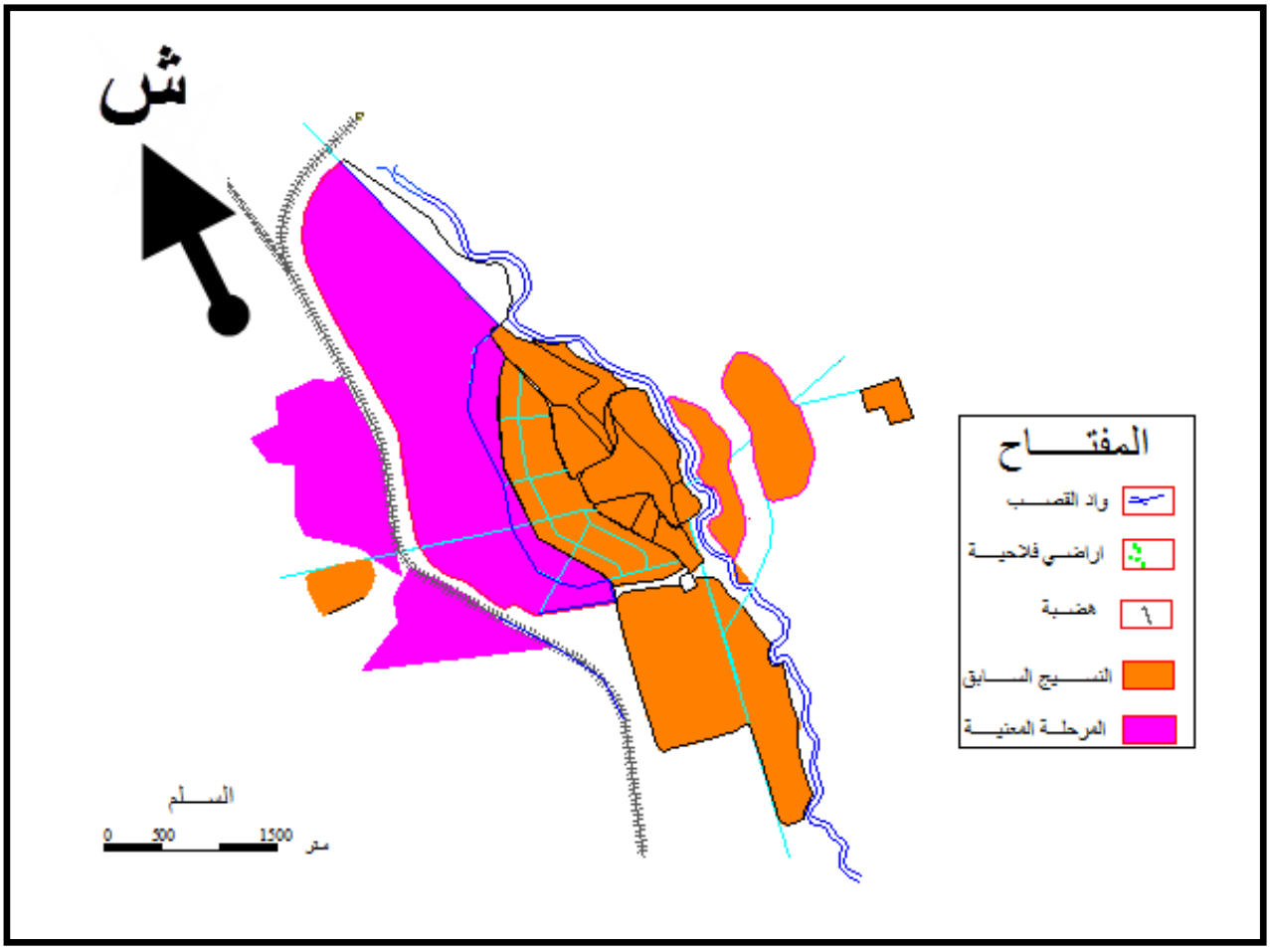


الشكل6.2: ما بعد الاستقلال 1962م/1974

المصدر: urbase, 2012

5.4.1.2- المرحلة الخامسة :

أ- شهدت توسعا كبيرا وتغيرا في الهيكل والنسيج العمراني للمدينة ليصبح التنظيم والتخطيط هو الذي يحكم التوسعات التي عرفتها المدينة وشهدت ترقية إدارية إلى مركز ولاية وذلك بالتقسيم الاداري سنة 1974م. استفادة المدينة من عدة هياكل ومشاريع إدارية وخدماتية وبرامج سكنية وقد استفادت المدينة من أول دراسة ميدانية ومخطط عمراني وهو المخطط العمراني الموجه (P.U.D) سنة1977م والذي كان من بين نتائجه إقامة المنطقة السكنية الحضرية الجديدة الأولى إلى جانب المنطقة الصناعية سنة 1975م و بلغت مساحتها 74 هكتار. (urbase، 2012)

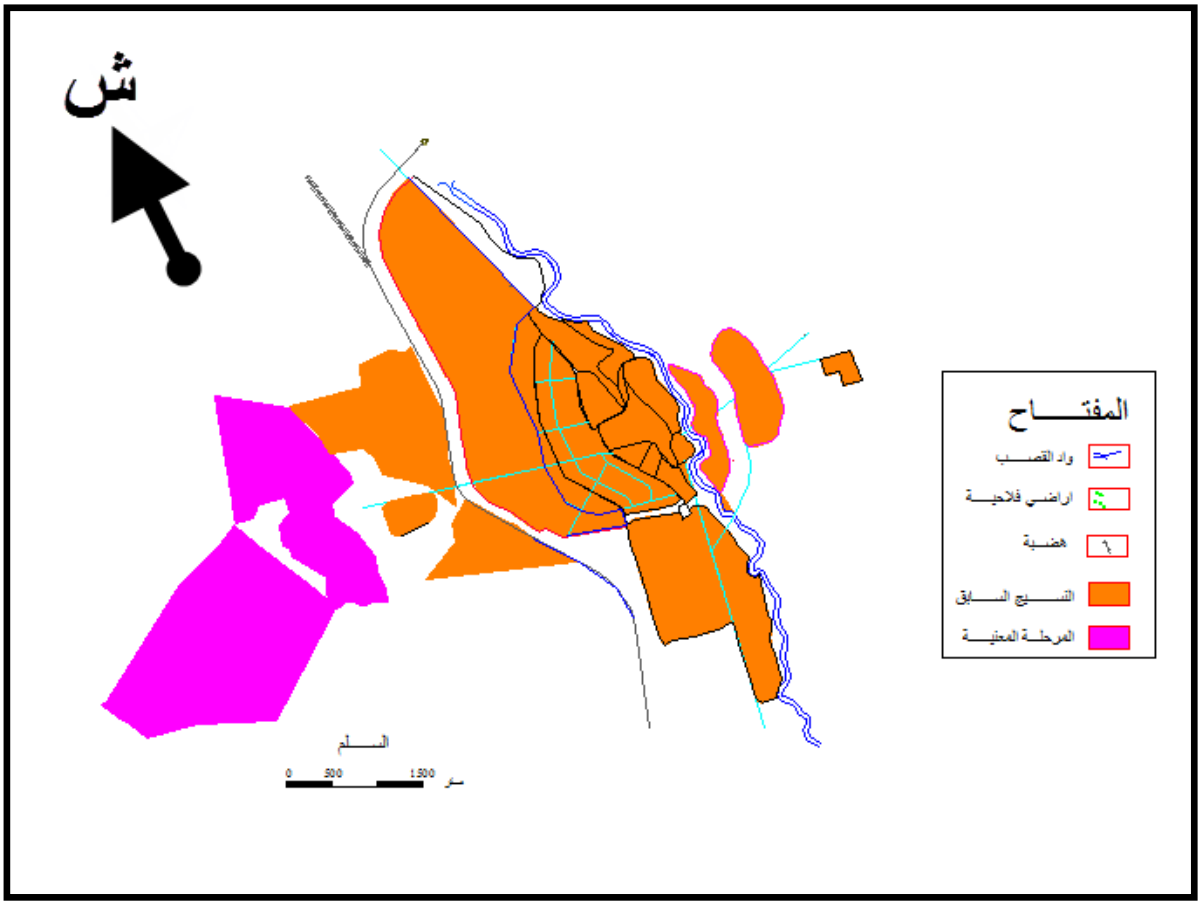


الشكل7.2: مرحلة ما بين 1974م/1986م

المصدر: urbase, 2012

6.4.1.2- المرحلة السادسة :

في هذه الفترة أستبدل المخطط العمراني الموجه سنة 1990م بوسيلة جديدة مماثلة تعرف بالمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (P.D.A.U) وكذا ظهور مخطط شغل الأرض (P.O.S) و استمر توسع المدينة للناحية الغربية وأنشئت العديد من الإحياء الجماعية مثل حي 5 جويلية و608 مسكن العديد من المشاريع والمرافق و بلغت المساحة 54 هكتار. (urbase، 2012)

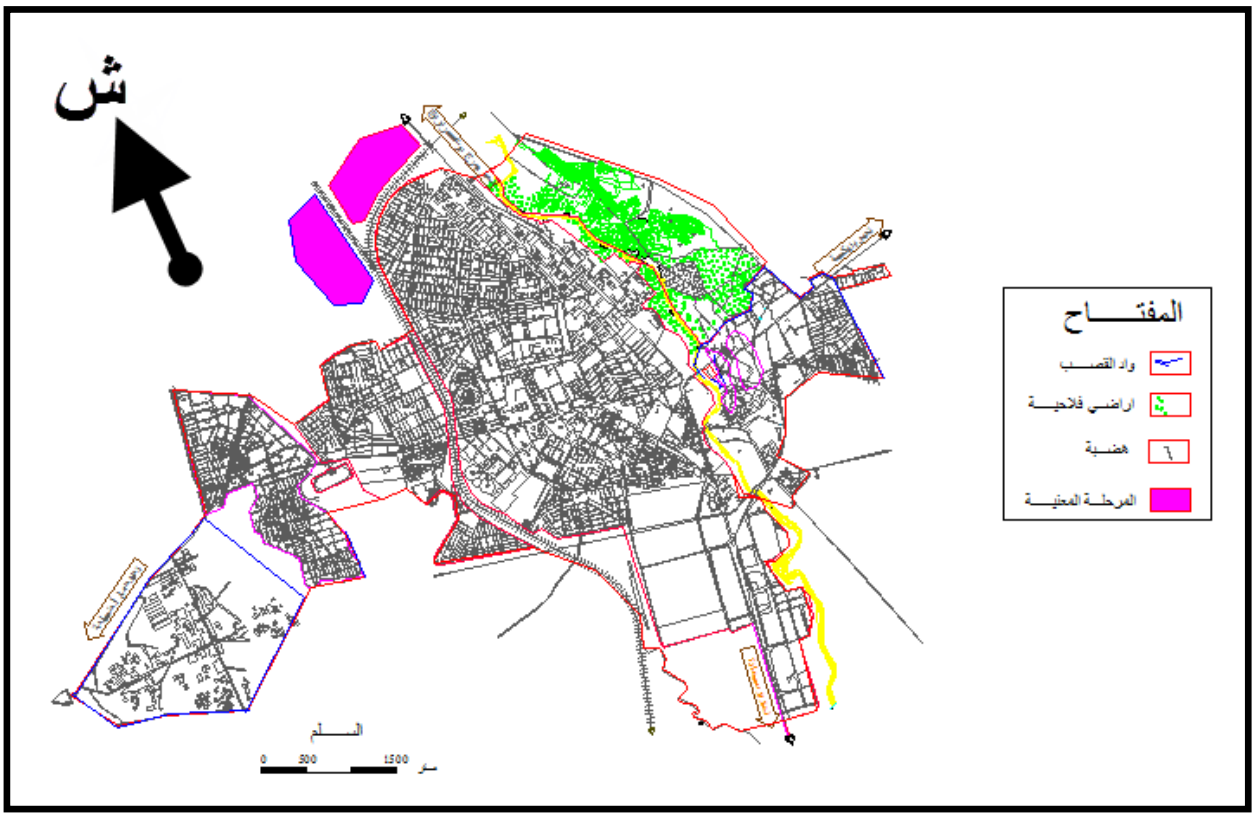


الشكل 8.2 : المرحلة ما بين 1986م/2003م

المصدر: urbase,2008

7.4.1.2- المرحلة السابعة :

تم في هذه المرحلة تحديد المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير حيث شهدت هاته الفترة توسعا كبيرا على أثره ظهرت عدة إحياء حي الشارقة وحي 1200 مسكن وتقدر مساحة التوسع ب 217 هكتار . (urbase 2012).



الشكل9.2: المرحلة بين2003 م/2015م

المصدر: urbase 2012

2.2- القطاعات في المدينة:

تنقسم مدينة المسيلة الى سبعة قطاعات و هذا التقسيم يسمح بمعرفة كل قطاع وتحليل معطياته و التعرف على مختلف النشاطات المتواجدة به، بالإضافة إلى معرفة مساحة و عدد سكان كل قطاع . (urbase 2012)

1.2.2- القطاع الأول:

يمثل المدينة القديمة و يمتد على مساحة قدرها 317.30 هكتار منها106 هكتار للسكنات 32 للتجهيزات، 153.7هكتار حقول وبساتين ،وهو أقدم قطاع من حيث النشأة يتميز بنسيج منقطع و غير منسجم ولا يخضع لأي مقاييس عمرانية. (urbase 2012)

2.2.2- القطاع الثاني:

يمثل وسط المدينة و يقع في الغرب من القطاع العمراني الأول ويجاوره، ليفصل بينهما الطريق الوطني 45 يمتد على مساحة قدرها 240 هكتار ،تحتل السكنات 72 هكتار ، 108 هكتار للتجهيزات ، 60 هكتار للطرق وكانت نشأة و ميلاد أحيائها بعد الاستقلال. (urbase 2012)

3.2.2- القطاع الثالث:

وهو القطاع الذي يمثل المنطقة السكنية الحضرية الجديدة الأولى ويقع إلى الغرب من القطاع الثاني ويمتد على مساحة قدرها 172 هكتار ،منها103 هكتار للسكنات ، 42 هكتار للتجهيزات. (urbase 2012)

4.2.2- القطاع الرابع:

وهو القطاع الذي يمثل الامتداد الطبيعي و المجالي للمنطقة السكنية الحضرية الجديدة الأولى و يقع إلى الغرب من القطاع الثالث ،يمتد على مساحة قدرها 168 هكتار، تعود أول نشأة مساكنه إلى بداية 1989م. (urbase 2012)

5.2.2- القطاع الخامس:

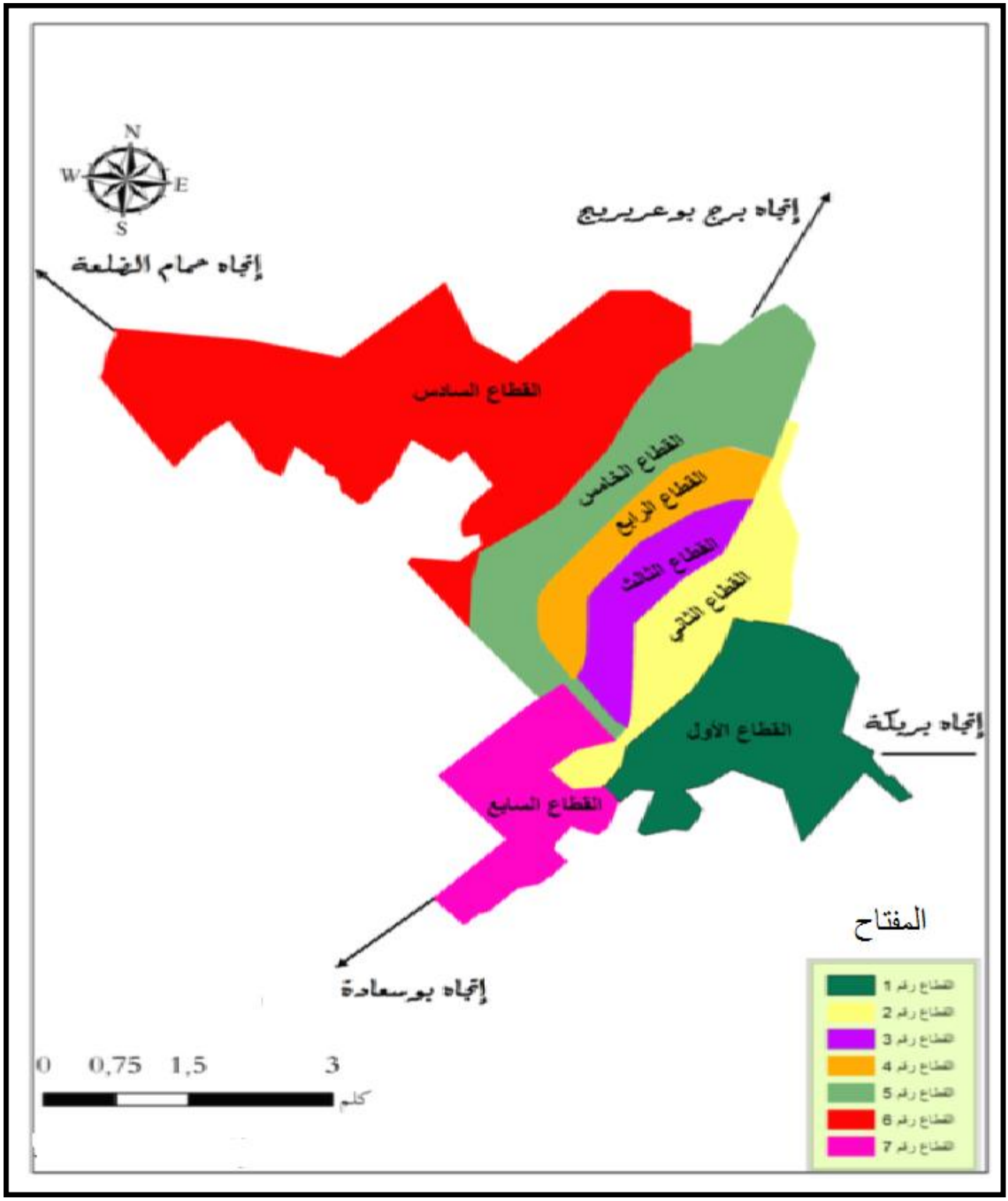
ويشكل الناحية الغربية يمتد على مساحة قدرها 323.27 هكتار، 72.52 هكتار للسكنات، 88 هكتار للتجهيزات، 46.69 هكتار للطرق، 116.16 هكتار للمساحات الحرة. (urbase 2012)

6.2.2- القطاع السادس:

يتكون من حي اشبيليا القديمة الواقع في الجنوب والقطاع يقع بأقصى الجهة الغربية من المدينة .يتربع على مساحة قدرها 270.75 هكتار للسكنات ،34 هكتار للتجهيزات، 191 هكتار للمساحات المبرمجة أو الحرة.

7.2.2- القطاع السابع:

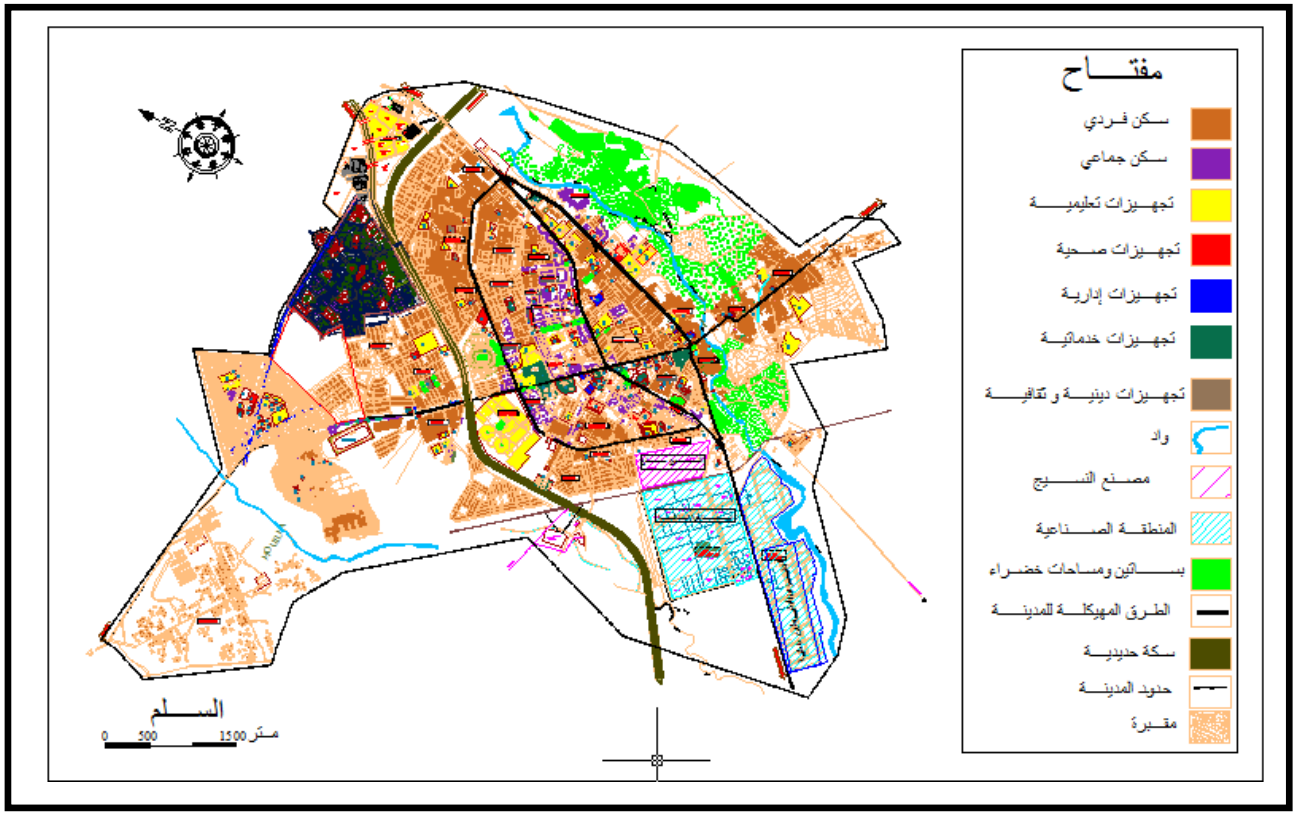
ويقع جنوب المدينة ويضم المنطقة الصناعية ومنطقة النشاطات، تحتلل مساحة إجمالية 2800 هكتار وهي تعد كأحد العوائق في وجه التوسع. (urbase 2012)



الشكل 10.2:قطاعات المدينة

3.2- التجهيزات :

تعتبر التجهيزات عامل أساسي فهي مناطق جذب الحركة في المجال الحضري، كما لها انعكاسات مباشرة على حركة السكان ، كما تختلف وظائف التجهيزات باختلاف مجال تأثيرها حسب نوعها وحجمها ، ولها دور مهيكل في المجال الحضري بحيث تحتل مواقع معينة لكنها اغلبها تتموضع بمراكز معينة مما أدت إلى توجيه الحركة و التنقل نحو مكان معين ولم تكن موزعة عبر كل المدينة لتوزيع الحركة بانتظام فإن تركز الحركة و النشاط في مكان واحد معين يعتبر من النقاط التي تؤثر على سيولة الحركة و تؤدي إلى الاكتظاظ في المدينة من جهة و الصعوبة في التنقلات في المناطق الهامشية للمدينة من جهة أخري، إضافة إلى أنها أخلت في بالتوازن الحركي، فأصبحت الهياكل المرورية في كثير من أنحاء المدينة غير فعالة، و لا تقوم بالدور الذي أنشئت من أجله.



الشكل 11.2: التجهيزات

المصدر: urbase 2012

4.2- شبكة الطرقات:

تعتبر الطرقات الهيكل المميز للمدينة حيث تعطيها الشكل المميز وهي تربط كل أجزائها ببعضها حيث يشمل مجال بلدية المسيلة شبكة من الطرقات منها الوطنية و الولائية و كذلك البلدية:

1.4.2- الطرق الوطنية:

يقطع مجال منطقة الدراسة ثلاثة طرق وطنية وهي:

- الطريق الوطني 40: الرابط بين الطريق الوطني رقم 28 في مقرة ومدينة المسيلة أي الطريق الوطني 45 حيث نقطة تقاطع الطريق الوطني 40 مع الطريق الوطني 45، تشكل النواة القديمة لمدينة المسيلة.
- الطريق الوطني 45: وهو الطريق الرابط بين البرج شمالا وبلدية سيدي إبراهيم جنوبا مرورا بمدينة المسيلة ويعتبر من أهم المحاور الرئيسية التي لعبت دور مهم في تطور مدينة المسيلة.
- الطريق الوطني رقم 60: وهو الطريق الذي يربط مدينة المسيلة ببلدية حمام الضلعة وهو كذلك محور مهم ولعب دور في هيكلة المجال البلدي لبلدية المسيلة.

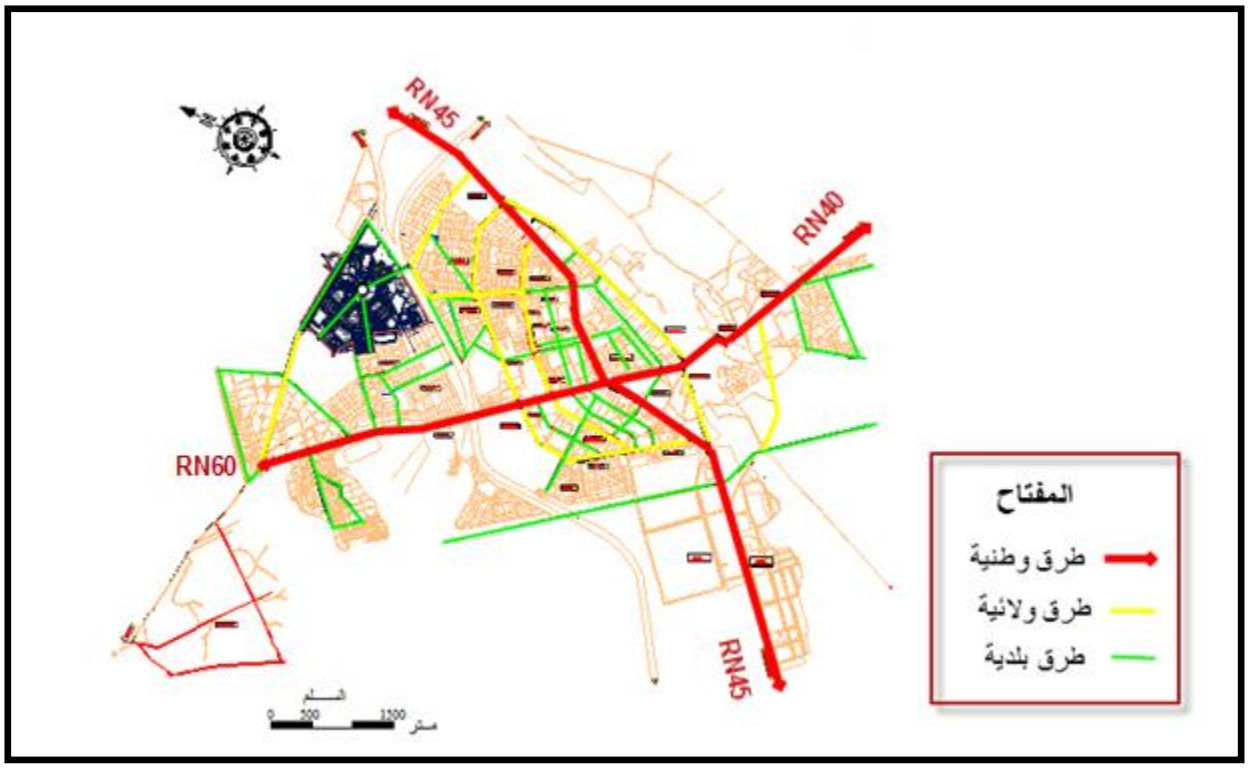
2.4.2- الطرق الولائية:

- الطريق الولائي رقم 01: والذي يشق مجال منطقة الدراسة انطلاقا من بشيلقة شرقا حتى حدود بلدية أولاد منصور غربا مرورا بمركز مدينة المسيلة
- الطريق الولائي رقم 02: والذي يشق مجال منطقة الدراسة انطلاقا من قرية أولاد ابديرة شرقا ثم مقبرة لشياخ ثم حي الجعافرة, وكذالك الطريق الرابط بين أولاد ماضي المسيلة.

3.4.2- الطرق البلدية:

توجد بعض الطرق البلدية والتي تربط بعض القرى والمداشر وهي تعاني من تدهور كبير بفعل عدم صيانتها لفترة زمنية كبيرة من أهم هذه الطرق نجد:

- الطريق البلدي الرابط بين الطريق الولائي أولاد منصور بقرية غزال ثم الطريق الوطني 45
- الطريق البلدي رابط الحجاجبة والطريق الولائي رقم (01) أولاد ماضي المسيلة
- الطريق البلدي الرابط بين مزرير أولاد علي بن زيد.
- الطريق البلدي الرابط بين سد القصب (البراج) بالطريق الوطني 45
- الطريق البلدي الرابط بين نوارة مع حي لاروكاد.
- الطريق البلدي الرابط بين الطريق الولائي رقم (01) مسيلة أولاد منصور ثم قرية لحصن.
- الطريق البلدي الرابط بين أولاد بديرة بأولاد اسلامة.



الشكل 12.2: شبكة الطرقات

المصدر : Beteur2012

5.2- شبكة النقل الحضري الجماعي لمدينة المسيلة :

بالاعتماد على المعلومات التي تحصلنا عليها من طرف مديرية النقل مخطط الحركة و المرور لولاية المسيلة فإن خطوط النقل الجماعي تتكون من 18 خط ، خطوط تابعة للخواص و الأخرى تابعة للمؤسسة العمومية :

1.5.2خطوط النقل الجماعي التابعة للخواص:

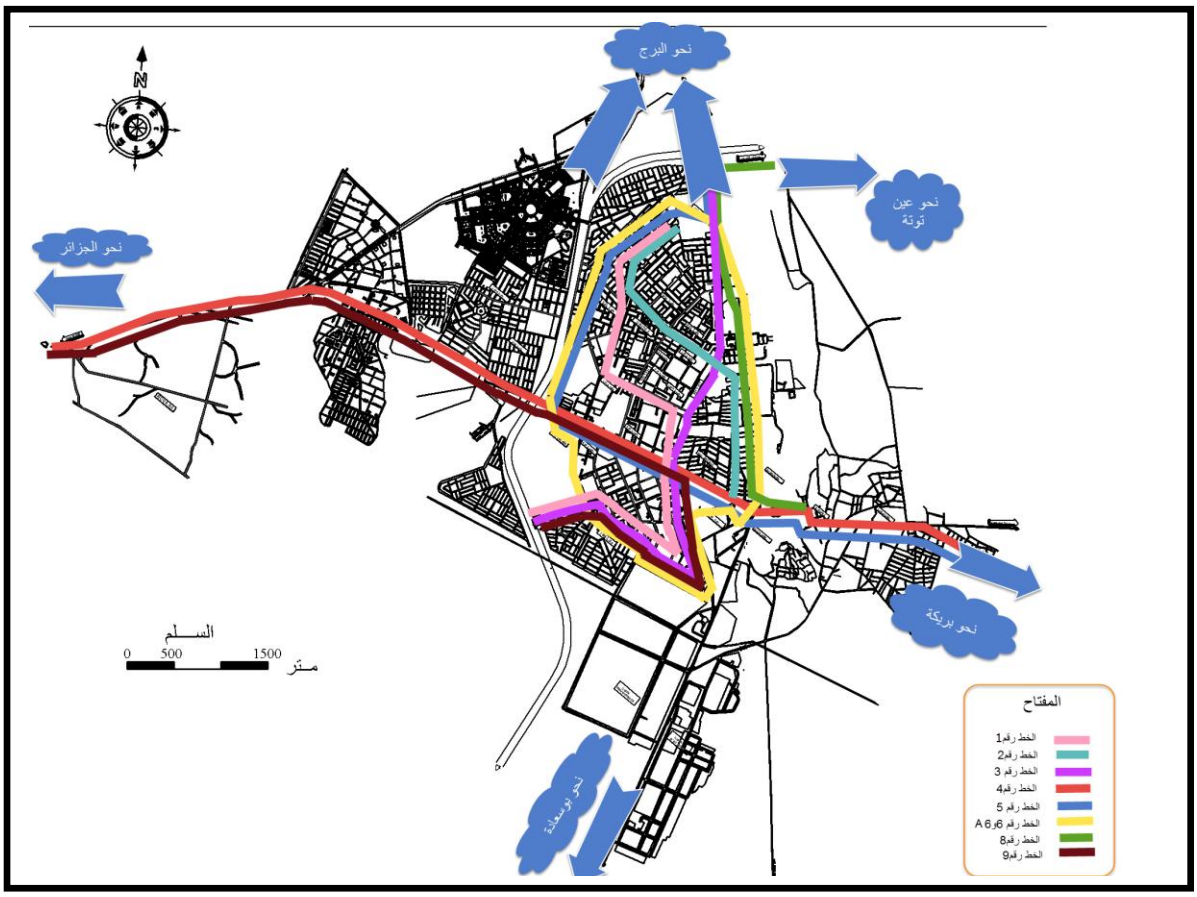
يوجد 09 خطوط تابعة للخواص و هي: الخط رقم (01، 02، 03، 04، 05، 06، A06، 08، 09)

رقم الخط	الانطلاق	الوصول	المســـــــــار	طول المسار ذهاب الإياب	عدد المواقف ذهاب اياب
01	حي 270	محطة	م حي 270 مسكن-م الامن الحضري الخامس-م الجزيرة-م		

	مسكن	نقل المسافرين الجديدة	حريزي-م مليايي-م المركب الرياضي-م حي 80 مسكن-م البريد-م المتحف-م ساحة اول نوفمبر-م حي الورود-م دار السينما-م الولاية-م الملعب البلدي-م مركز التكوين عن بعد-م إقامة البنات-م بن يحي-م إدارة السجون-م محطة حمام الضلعة-مسجد حسن البصري- محطة نقل المسافرين الجديدة-	17	42
02	حي 270 مسكن	البلدية	حي 270 مسكن- الامن الحضري الخامس- الجزيرة-مدخل شارع دبي- وسط شارع دبي- مخرج شارع دبي- الوكالة العقارية- حي 300 مسكن-حي النبلاء – المحكمة -مستشفى الزهراوي- بختي –البلدية	13	24
03	محطة القطب الجامعي	محطة المسافرين الجديدة	محطة القطب الجامعي- مطاحن الحضنة-حي 270 مسكن – محطة البنزين- موقف نزل القلعة-متوسطة ابن زين الدين- ثانويةالمقري-الكاليتوس-حي300مسكن-حي المنكوبين-حي الورود-الولاية-الملعب البلدي –سيد العزلي-اقامة البنات-بن يحي –إدارة السجون-حمام الضلعة-مسجد الحسن البصري – محطة المسافرين الجديدة	12	40
04	محطة المويلحة	محطة لاروكاد	محطة مويلحة-حي البناء التطوري- 5 جويلية-ملعب الفروسية- حي144مسكن-اشبيليا-الجامعة-حي500 مسكن- تعاونية الحاج عيسى-سفار طبي-السوق المغطاة-ساحة الشهداء- الكدية-الامن الحضري الرابع -محطة لاروكاد	17	30
05	مجطة القطب الجامعي	محطة لاروكاد	محطة القطب الجامعي-مطاحن الحضنة –حي 270 مسكن – الامن الحضري الخامس-الجزيرة-حريزي-مليايي- المركب الرياضي-حي 500 مسكن-تعاونية الحاج عيسى- سفار طبي- السوق المغطاة-ساحة الشهداء-الكدية –الجعافرة-الامن الحضري الرابع-محطة لاروكاد	15	34
06	الجامعة	الجامعة	المدخل الشرقي للجامعة-م مديرية النقل -ط.ذراع الحاجة- بن يحي-مديرية المجاهدين-سيدي الغزلي-مركز التكوين عن بعد- الملعب البلدي –حي 300 -الولاية-السوق المغطاة-ساحة الشهداء –البلدية-الكوش- بختي –مستشفى الزهراوي-السجل	18	54

		التجاري-محي 32 مسكن-حي 108مسكن-محطة البنزين-حي 270-الامن الحضري الخامس-الجزيرة-حريزي-ملياني-المركب الرياضي- الجامعة			
06 A	**الجامعة**	المدخل الشرقي للجامعة-مديرية النقل -ط.ذراع الحاجة-بن يحي-مديرية المجاهدين-سيدي الغزلي-مركز التكوين عن بعد-الملعب البلدي —حي 300-الولاية-السوق المغطاة- ساحة الشهداء —البلدية-الكوش-بختي—مستشفى الزهراوي-السجل التجاري-حي 32 مسكن-حي 108مسكن-محطة البنزين-حي 270-الامن الحضري الخامس-الجزيرة-حريزي -ملياني—المركب الرياضي-الجامعة	**الجامعة**	**18**	**54**
08	**اولاد بديرة**	اولاد بديرة —القطب الجامعي-مطاحن الحضنة-حي 270 مسكن-محطة البنزين-م حي 108-حي 32 مسكن- الضمان الاجتماعي-مستشفى الزهراوي-سونلغاز-البريد القديم- البلدية	**البلدية**	**24**	**24**
09	**حي 05 جويلية**	حي 5 جويلية - 351 مسكن - ملعب الفروسية —حي 144 مسكن -اشبيليا -الجامعة-تعاونية الحاج عيسى -البريد المركزي -دار السينما -مركز الولاية -حي 300 مسكن -حي المنظر الجميل - الملعب البلدي -سيدي الغزلي -إقامة البنات -بن يحي -إدارة السجون -محطة حمام الضلعة-مسجد حسن البصري-محطة نقل المسافرين	**محطة نقل المسافرين الجديدة**	**16**	**40**

الشكل13.2:خطوط النقل الجماعي التابع للخواص



الشكل14.2:خطوط النقل الجماعي التابع للخواص

2.5.2- خطوط النقل الجماعي التابعة للمؤسسة العمومية:

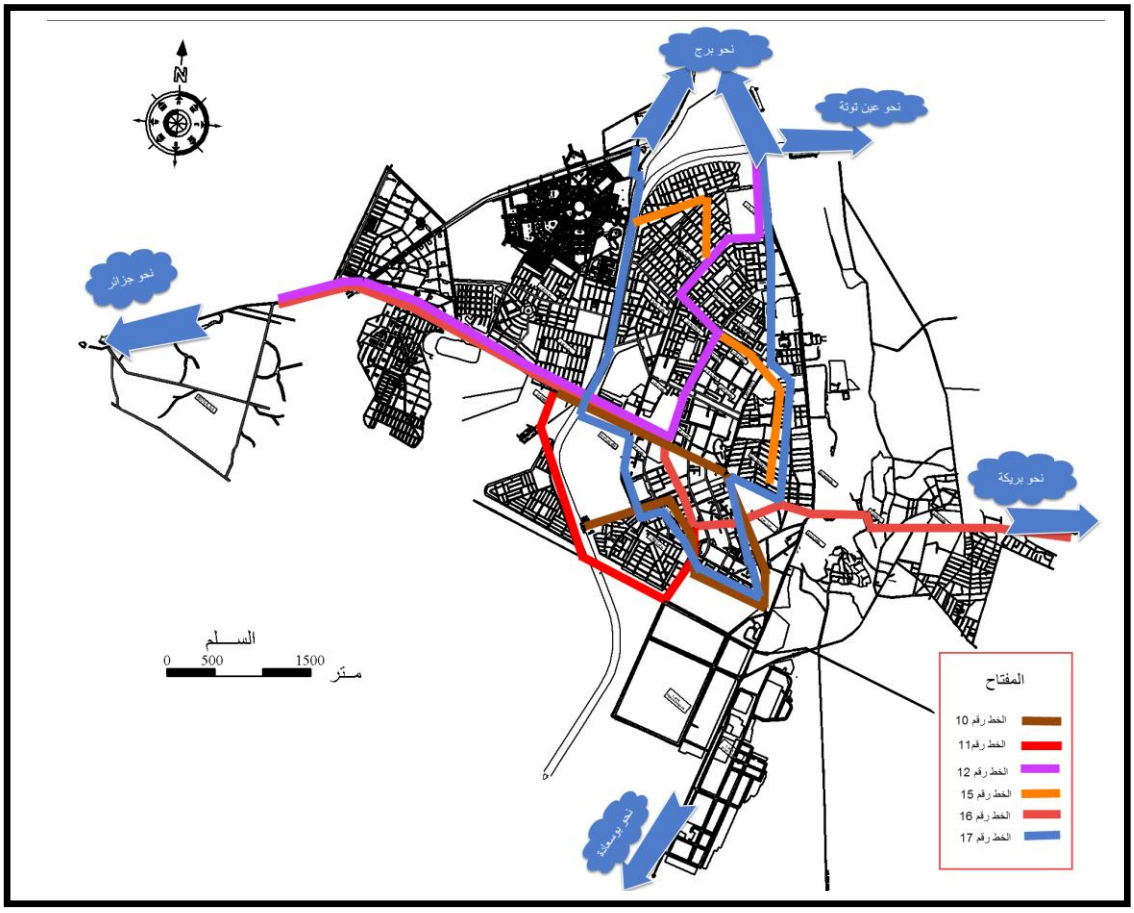
يوجد 09 خطوط و المتمثلة في الخطوط التالية: (10، 11، 12، 13، 14، 15،16، 17، 18).

رقم الخط	الانطلاق	الوصول	المســـار	طول المسار ذهاب الإياب	عدد المواقف ذهاب اياب
10	**محطة مويلحة**	**مجطة نقل المسافرين الجديدة**	محطة مويلحة –البناء التطوري–5جويلية –ملعب الفروسية–حي 144 مسكن–حي اشبيليا–الجامعة–حي 500مسكن–تعاونية الحاج عيسى–البريد المركزي–الولاية–حي المنظر الجميل–سيدي العزلي–بن يحي–ذراع الحاجة–مجطة نقل المسافرين الجديدة	**12**	32

11	**محطة القطب الجامعي**	**محطة نقل المسافرين الجديدة**	محطة القطب الجامعي –مطاحن الرياض–حي 270 مسكن– محطة البنزين–حي 108 مسكن – حي 32 مسكن–الضمان الاجتماعي– المستشفى–سونلغاز–الكوش–البلدية –السوق المغطاة –سفار طبي– تعاونية الحاج عيسى – حي 500 مسكن–الجامعة–اشبيليا –مسجد ع الله بن مسعود–حي608 مسكن– الشارقة –محطة المسافرين الجديد	**16**	42
12	**محطة القطب الجامعي**	**محطة المويلحة**	محطة القطب الجامعي –مطاحن الرياض .– 270 مسكن1و2– مقهى الجزيرة– 700 مسكن–مدخل ش دبي–وسط ش دبي–مخرج ش دبي –حي سونلغاز–المتقنة–حي 500 مسكن–الجامعة –حي إشبيليا– حي البناء الذاتي–ملعب الفوروسية–حي 300 مسكن–حي 05 جويلية–حي البناء التطوري–محطة المويلحة	**17**	40
15	**محطة لاروكاد**	**حي 180 مسكن**	محطة لاروكاد–الامن الحضري الرابع–الجعافرة–ساحة الشهداء– السوق المغطاة –حي الورود –سليمان عميرات –المتحف–البريد–حي 80 مسكن –قاعة متعددة الرياضات –قهوة ملياني– حريزي –الجزيرة– الامن الحضري الخامس–حي 270 مسكن– المسجد–حي 180 مسكن	**15**	36
16	**محطة مويلحة**	**مجطة لاروكاد**	محطة مويلحة–حي البناء التطوري–حي 5 جويلية –ملعب الفروسية – حي 144 مسكن–حي اشبيليا–الجامعة–المدخل الشمالي للجامعة– مديرية النقل–إدارة السجون–جيزي–مقرالولاية –السوق المغطاة –ساحة الشهداء–الكدية –الجعافرة–الامن الحضري الرابع–محطة لاروكاد	**17**	36
17	**حي 570 مسكن**	**مجطة القطب الجامعي**	حي 570 مسكن–جسر مقابل اشبيليا–الجامعة –حي 500 مسكن –تعاونية الحاج عيسى–سفار طبي–السوق المغطاة – ساحة الشهداء – الكوش–بختي –مستشفى الزهراوي–الضمان الاجتماعي–حي 32 مسكن–حي 108 مسكن–محطة البنزين – حي 270 مسكن– مطاحن الحضنة–محطة القطب الجامعي	**26**	36

18	**مجطة مويلحة**	السوق الأسبوعي	محطة المويلحة–حي 5 جويلية–ملعب الفروسية–حي 144 مسكن–حي اشبيليا–الجامعة–م500 مسكن–عاونية حاج عيسى–البريد المركزي –الولاية –السوق الأسبوعي	18	22

الشكل15.2: النقل الجماعي التابع للمؤسسة لعمومية



الشكل16.2: النقل الجماعي التابع للمؤسسة

نجد ان شبكة النقل الجماعي لمدينة المسيلة تتميز بالخصائص التالية:

- المسارات معظمها تمتد على اهم محاور حركة المرور مثل الخط رقم 04 و والخط رقم 16 –الرابط بين المويلحة و لاروكاد
- تتركز بدايات الخطوط على الجهة الشمالية للمدينة (قطب الجامعي – حي 270 مسكن) والجهة الغربية (مويلحة) نظرا لتموقعها في حدود المدينة وكثافة سكانها وحاجتهم لتنقلات.
- تتقاطع الخطوط فيما بينها في عدة مواقف نسميها نقاط التحويل.

6.2- مفترقات الطرق :

1.6.2- مفترقات الطرق الهامة في المدينة:

- مفترق الطرق رقم: 01:

يقع مفترق الطرق هذا بالقرب من الأمن المركزي للولاية، و هو أهم مفترق داخل المدينة بصفته نقطة تقاطع لطريق رئيسي مزدوج الذي يربط بين شمال و جنوب المدينة و طريق رئيسي يربط بين شرق المدينة، حتى لا تنكون هناك إختلاط في مسارات التوجيه بين الأحياء .

- مفترق الطرق رقم: 02:

يقع مفترق الطرق هذا بالقرب من الملحق الجامعي رقم: 02 ، حيث يمثل نقطة تقاطع طريق رئيسي الذي هو الطريق الرابط بين وسط المدينة و غربها، و طريق ثانوي الذي يسمى شارع 11 ديسمبر. وهو مفترق طرق كثيف الحركة .

- مفترق الطرق رقم: 03:

و هو مفترق طرق يقع بالقرب من جامعة محمد بوضياف، ذو أهمية كبيرة إذ أنه يمثل نقطة تقاطع الطريق الرئيسي الذي يربط وسط المدينة بغربها، و الطريق الثانوي المخصص لحركة الوزن الثقيل، فهو بذلك يستقبل حركة كثيفة و مستمرة حتى في الليل لأنه يعتبر نقطة مرور للحركة الانتقالية.

- مفترق الطرق رقم:04:

يقع هذا المفترق بالقرب من ساحة الشهداء ، حيث لا يقل أهمية عن مفترق الطرق رقم: 01 باعتباره يقع في وسط المدينة القديمة، و يمثل نقطة تقاطع طريقين رئيسيين، الطريق الذي يربط شمال المدينة بجنوبها، و الطريق الذي يربط شرق المدينة بغربها، مما يجعله ذو حركة كثيفة جدا.

- مفترق الطرق رقم: 05:

يقع هذا المفترق في الناحية الجنوبية من المدينة بالقرب من محطة المسافرين، حيث يمثل مدخل المدينة، و به حركة كثيف نوعا ما.

- مفترق الطرق رقم:06:

هذا المفترق يقع بالقرب من مقر الولاية، يمثل نقطة تقاطع شارع الشهيد بن التو مي جمال الدين وشارع الحرية، و هو ذو أهمية متوسطة مقارنة بالمفترقات سابقة الذكر

– مفترق الطرق رقم:07

يقع هذا المفترق بالقرب من شركة التأمين ($S\ A\ A$)، و لا يقل أهمية عن المفترقات التي ذكرت، إذ أنه يمثل نقطة تقاطع شارع كريم بلقاسم و شارع خرخاش لمين محمد، و كلاهما شارع هام .

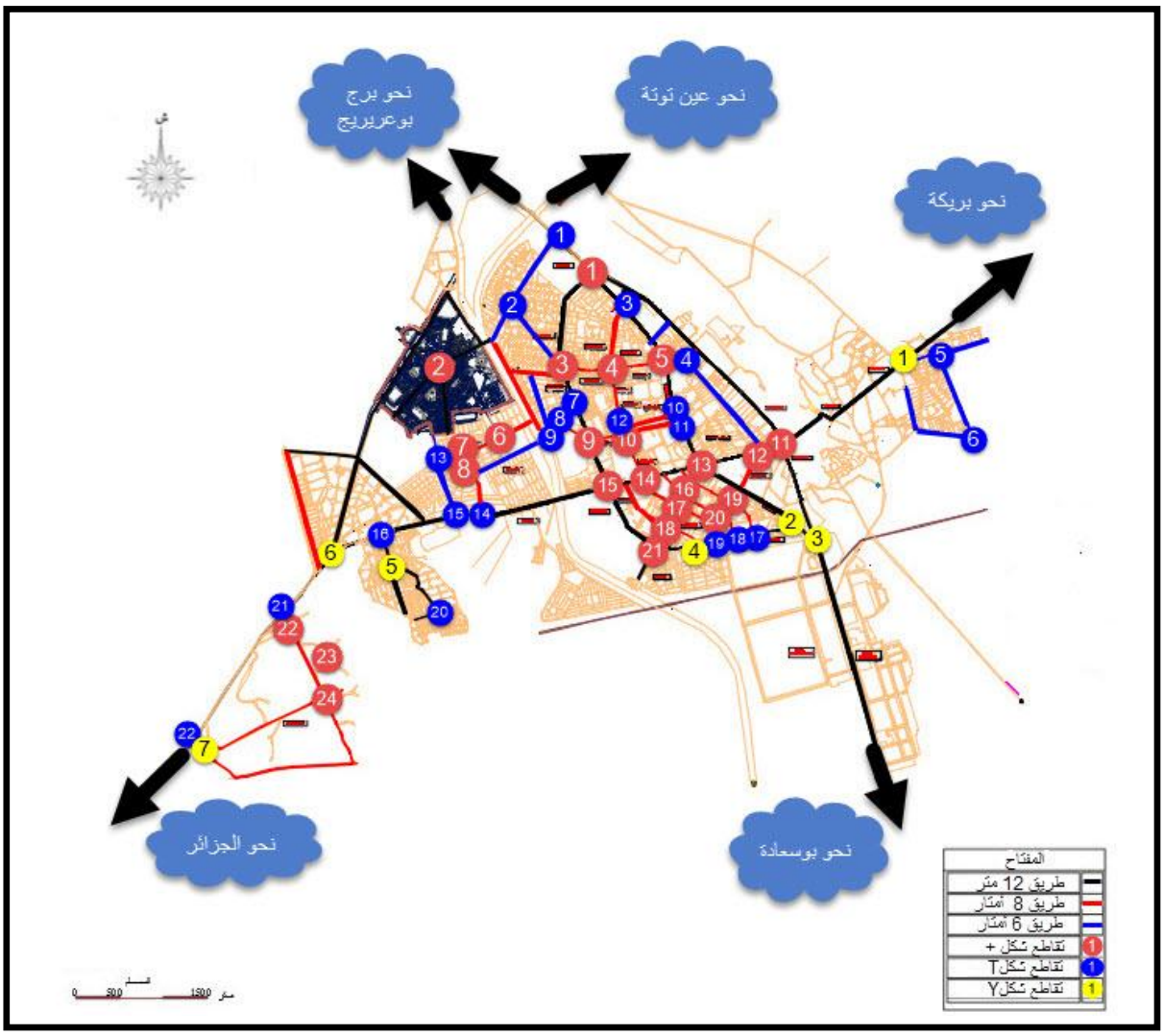
– مفترق الطرق رقم08:

يحتل هذا المفترق موقعا هاما إذ يقع بالقرب من مسجد الإمام مالك بن أنس، ويمثل نقطة تقاطع طريق رئيسي يربط بين شرق المدينة و غربها، و طريق ثانوي و طريق من الدرجة الثالثة، حيث يحتوي هذا المفترق على ستة مداخل أخرى.

2.6.2– اشكال تقاطعات الطرق في المدينة:

التقاطعات في المدينة وتنقسم الى ثلاثة أشكال (T,X,Y):

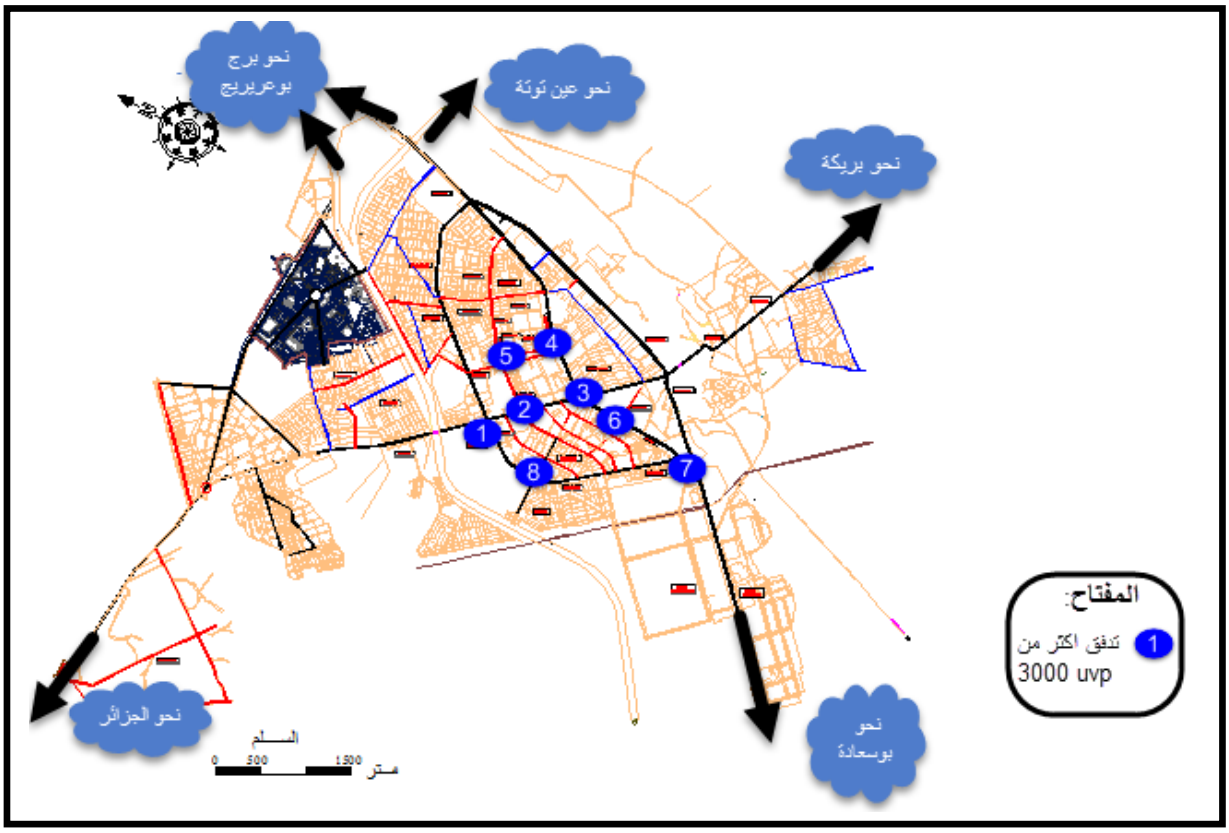
- تقاطع على شكل حرف T : يوجد 22 تقاطع.
- تقاطع على شكل حرف Y : يوجد 07 تقاطعات.
- تقاطع على شكل حرف X و + : يوجد 24 تقاطع.



الشكل2.17: أشكال التقاطعات في المدينة

3.6.2- التقاطعات الأكثر تدفقا للحركة:

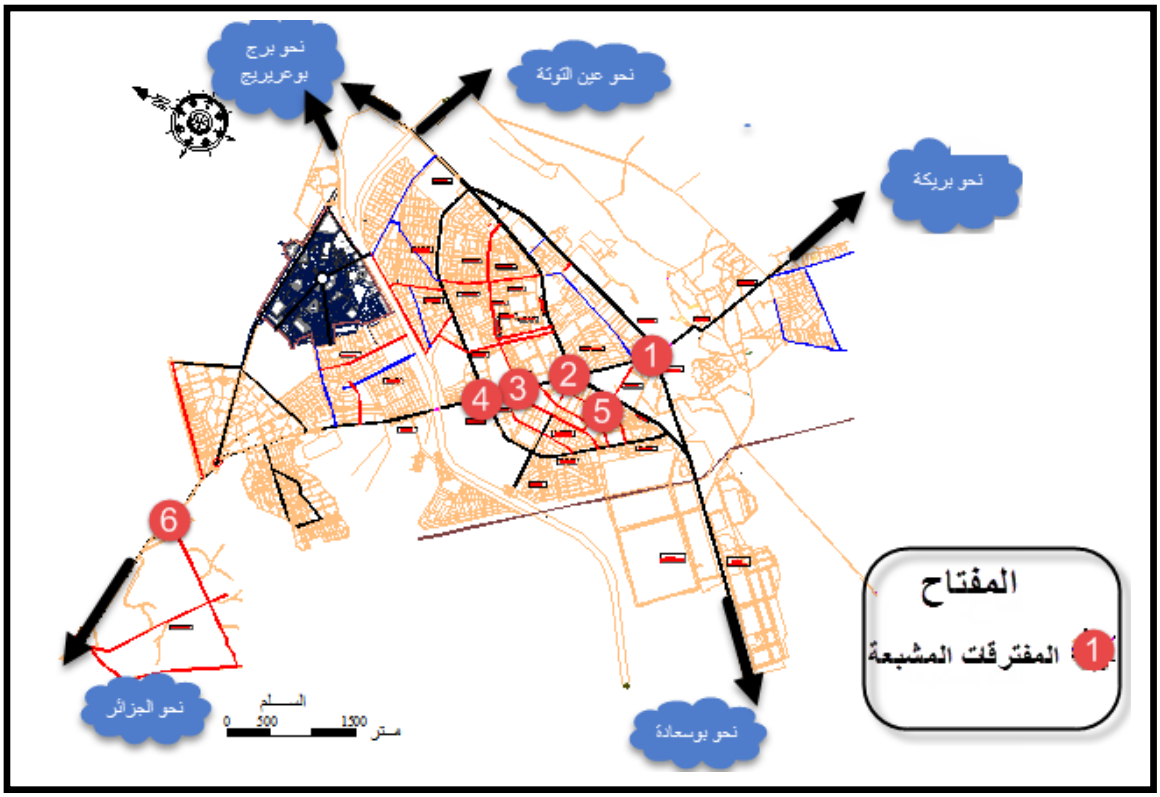
يوجد في المدينة 8 مفترقات يتراوح التدفق فيها ما بين 3000 uvp/h الى 4000 uvp/h وهي الأكثر تدفقا للحركة (uvp/h تعني : وحدة مركبة/الساعة) . (الشكل2.18).



الشكل18.2: المفترقات الأكثر تدفقا للحركة

المصدر:beteur 2012

4.6.2- المفترقات المشبعة:

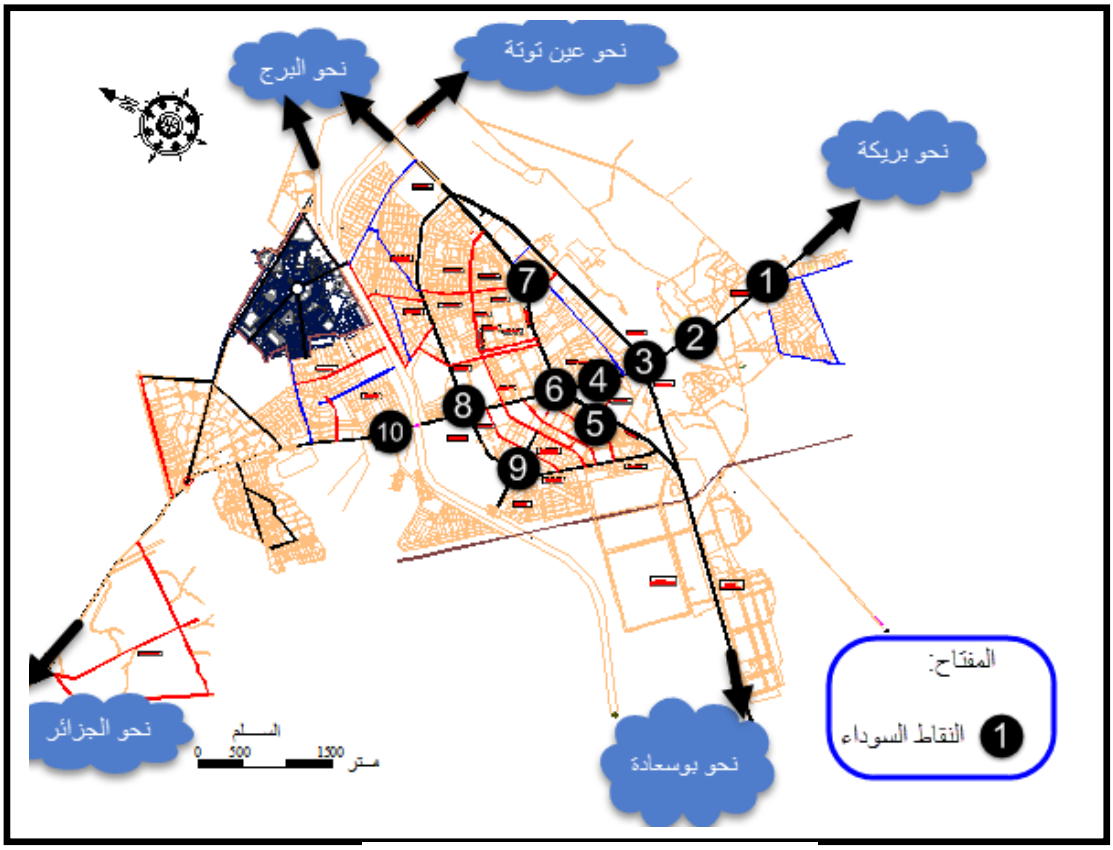


الشكل 19.2:المفترقات المشبعة

المصدر:beteur 2012

يوجد 6 مفترقات مشبعة في المدينة أي أن هذه المفترقات لا تستوعب هذا الحجم من التدفق ويوجد 5 من أصل 6 مفترقات مشبعة على الطريق الوطني رقم

5.6.2- النقاط السوداء:



الشكل 20.2:النقاط السوداء

المصدر:beteur 2012

إن زيادة عدد السكان و السيارات بمدينة المسيلة إضافة إلى التهيئة السيئة لبعض الطرق والنقص الكبير في تهيئة بعض مفترقات الطرق الهامة في المدينة مما يجعلها نقاط سوداء في الحركة المرورية مما أثر سلبًا على الأمن والسلامة المرورية سواء للراجلين أو السيارات و يوجد بالمدينة 10 مفترقات تعتبر نقاط سوداء لحركة المرور.

خلاصة الفصل:

من خلال الدراسة التحليلية لمدينة المسيلة و التي تطرقنا فيها إلى مختلف النواحي: الطبيعية، السكانية و العمرانية توصلنا إلى النتائج التالية:

- التوسع العمراني لمدينة المسيلة يتجه نحو المنطقة الشمالية الغربية.
- تموضع التجهيزات في منطقة معينة مما ادى الى اختلال في توزيع الحركة في المدينة.
- تحتوي مدينة المسيلة على شبكة طرق هامة وذات حركة كثيفة على المحاور الرئيسية.
- تدفق كبير على المفترقات يصل الى uvp/h4000 .
- نقص كبير في تهيئة بعض مفترقات الطرق الهامة في المدينة، مما يجعلها نقاط سوداء في الحركة المرورية .
- يوجد 9 مفترقات يصل التدفق فيها لأكثر من uvp/h 3000.
- يوجد 6 مفترقات مشبعة أي أن هذه المفترقات لا تستوعب هذا الحجم من التدفق.
- يوجد 8 نقاط سوداء.

الفصل الثالث

دراسة تحليلية للمفترقات

تمهيد

1- تقديم مسار الدراسة

2- دراسة تحليلية لمفترق الجامعة

3- دراسة تحليلية لمفترق 600 مسكن

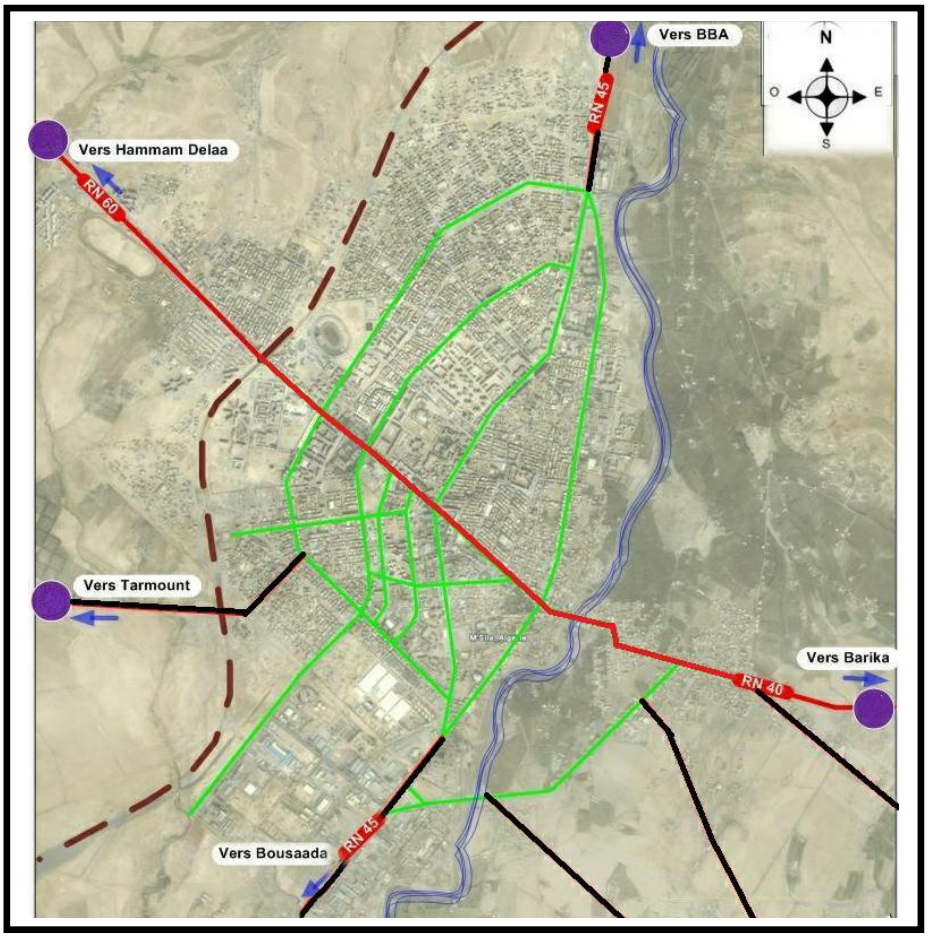
4- دراسة تحليلية لمفترق الأمن الولائي

تمهيد:

مفترقات الطرق في مدينة المسيلة تعاني من مشاكل جمة منها ما هي مهيئة ولكن بطريقة لا تتوافق مع انسيابية حركة السيارات و منها ما هي غير مهيئة و لهذا سنتطرق في هذا الفصل الى دراسة بعض المفترقات الموجودة على طول الطريق الوطني رقم 60 اللذي يحتوي على أهم المفترقات و أكبرها من حيث نسبة تدفق السيارات.

1.3- تقديم مسار الدراسة (الطريق الوطني رقم 60)

إن مسار الدراسة المتمثل في الطريق الوطن رقم 60 (المحور شرق غرب) الرابط بين مركز المدينة (ساحة الشهداء) وبلدية حمام ضلعة حيث يحتوي المسار على عدة تجهزات ادارية و تعليمية و امنية و تجارية(مركز تجاري بن طبي، مركز الأمن، الجامعة، البريد .....الخ) و تعتبر نقاط جذب على مستوى المسار المدروس وبالتالي يشهد حركة مرور كثيفة و هو المحور المقصود للخروج من وسط المدينة ، و يصل طول المحور الى 5,8 كلم، وعرضه يتراوح بين 10م و17م وهو مهم ويلعب دور كبير في هيكلة المجال البلدي لبلدية المسيلة كما يحتوي على عدة تقاطعات حيث أن هذه المفترقات تعتبر المحرك الرئيسي للحركة في المدينة.



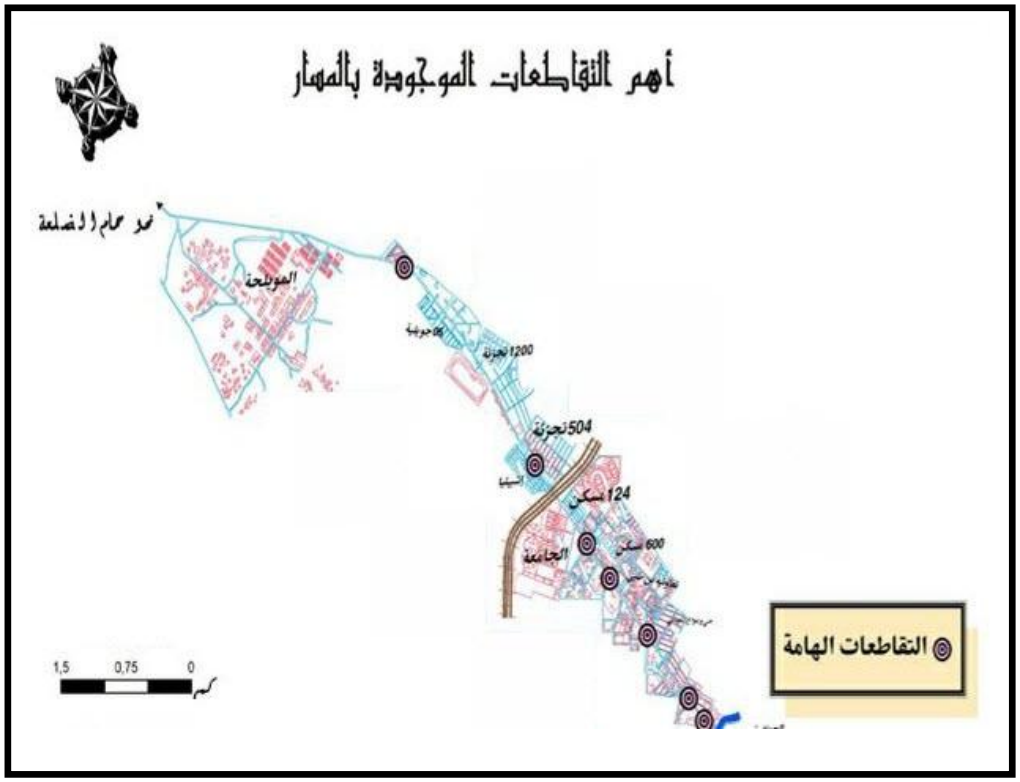
الشكل1.3: الطريق الوطني رقم 60

1.1.3- أهمية اختيار المسار:

يعد المحور الوحيد الرابط بين شرق مدينة و غربها حيث يربط بين أهم أحياء السكنية و التجهيزات في المدينة، كما ان ظهور التوسعات الجديدة غربا دون مراعاة توفير احتياجات مهمة للسكان تطلب التنقل الدائم نحو وسط المدينة من خلال الطريق الوطني رقم 60 هذه الأسباب جعلت المحور في حركة دائمة وكثيفة حيث:

- تصل كثافة الحركة فيه الى 2975 uvp/h. (Beteur،2012).
- يوجد في المدينة 9 مفترقات يصل التدفق فيها لأكثر من 3000 uvp/h ثلاثة منها متمركزة على طول المسار.
- يوجد في المدينة 6 مفترقات مشبعة و 5 منها على طول المسار.
- يوجد في المدينة 8 نقاط سوداء 4 منها على طول المسار.
- التعطيلات في الحركة المرورية التي يشهدها المسار على مستوى المفترقات خاصة في ساعات الذروة.

2.1.3- أهم التقاطعات الموجودة بالمسار: (الشكل 2.3)



الشكل 2.3: أهم التقاطعات في المسار

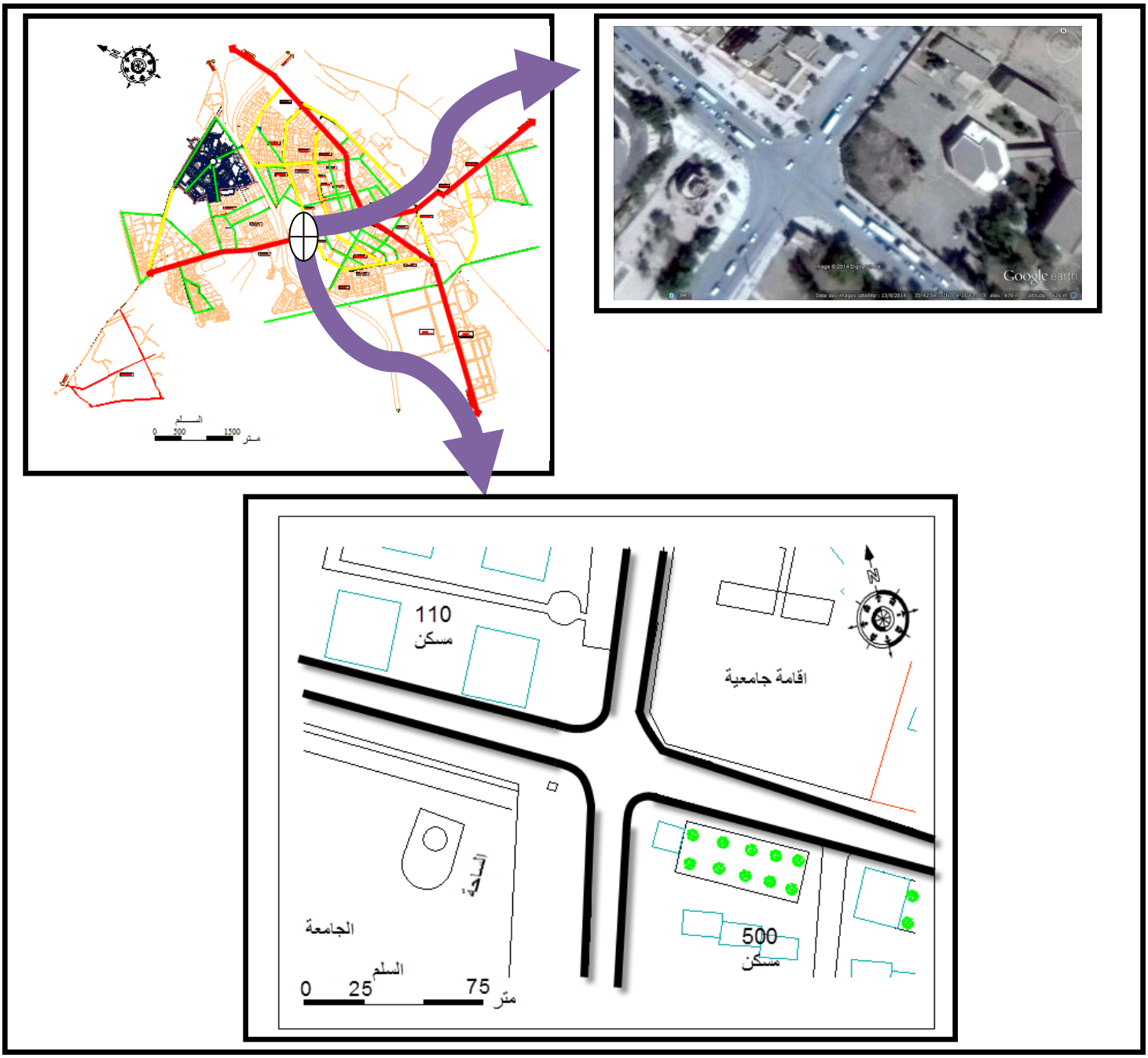
2.3- دراسة تحليلية لمفترق الجامعة (500 مسكن) :

هو مفترق بأربعة أذرع منظمة بالإشارات الضوئية و يقع هذا المفترق في تقاطع طريقين رئيسيين ،الطريق الوطني رقم 60 و طريق 11 ديسمبر و هو أحد النقاط السوداء في المدينة. (الشكل3.3)

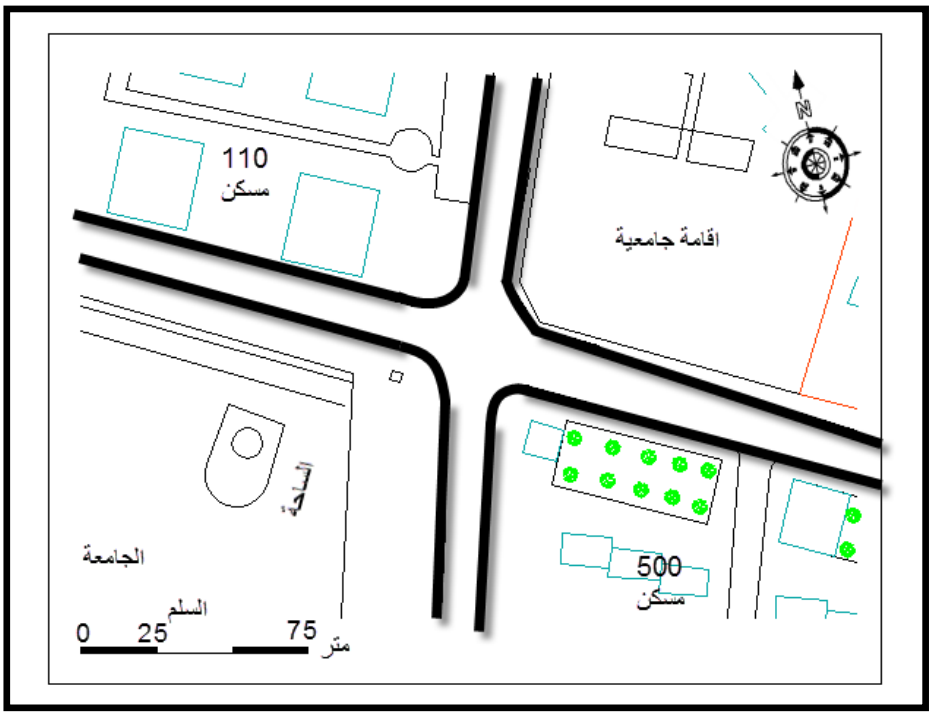
1.2.3- المحيط المجاور: (الشكل4.3)

يحد المفترق :من الشمال : حي 110 مسكن

- من الجنوب: الجامعة
- من الشرق: الإقامة الجامعية
- من الغرب : حي 500 مسكن



الشكل3.3: موقع المفترق بالنسبة للمدينة

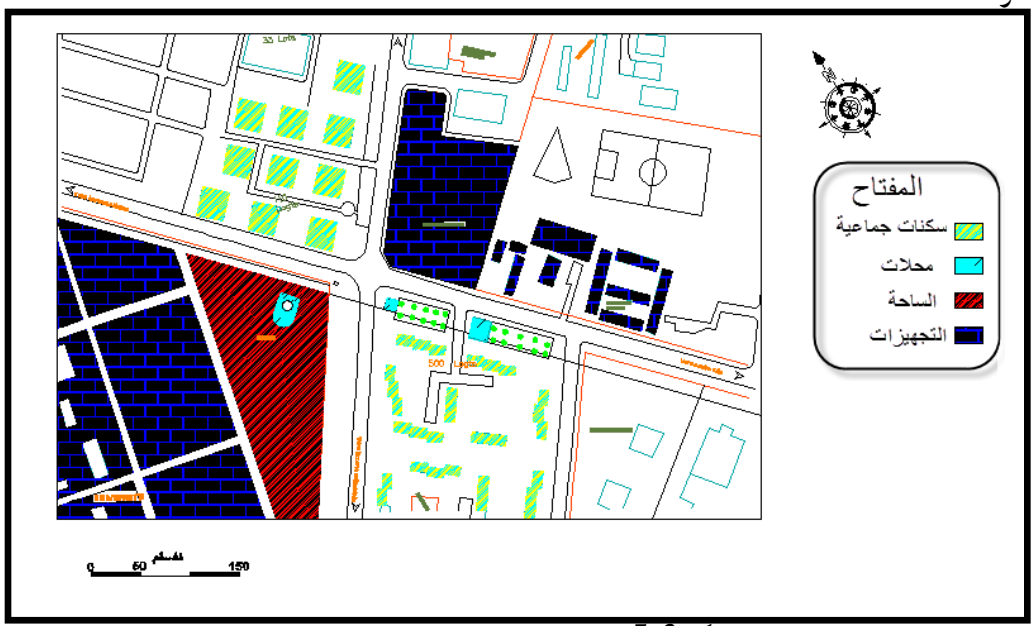


الشكل4.3: المحيط المجاور

2.2.3- طبيعة النسيج الحضري:

عند تصورنا لمفترق الطرق يجب أن نبحث عن مدى إلتحام هذا الأخير و ارتباطه مع نسيج المحيط القريب، وهذا يتطلب منا معرفة و تشخيص النسيج الموجود وكذا عناصر فعاليته:

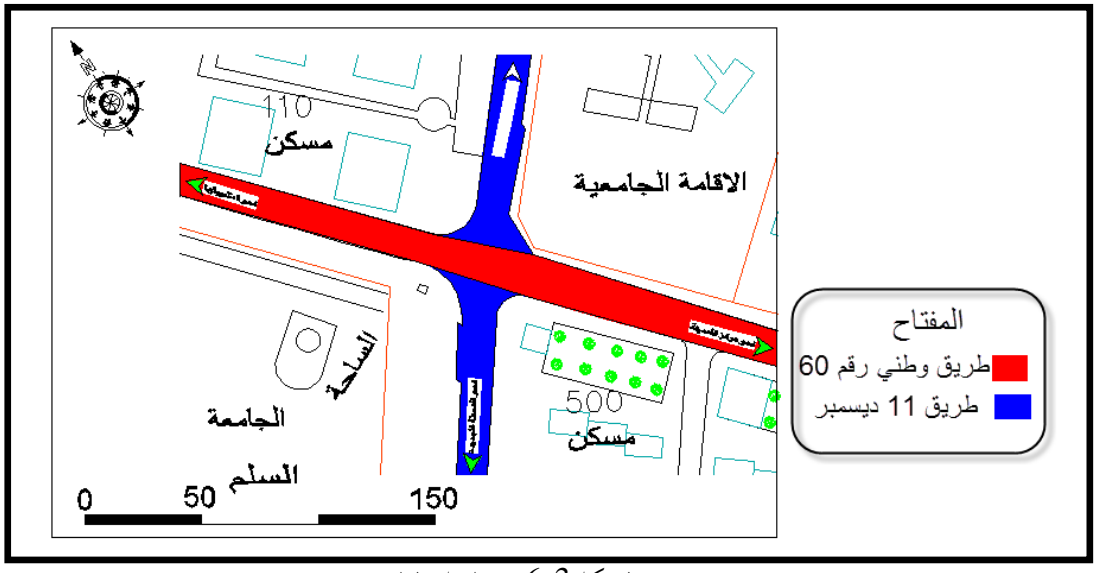
- الساحة : مجاورة للمفترق و تعتبر عنصر جذب من قبل سكان المنطقة و الزوار قصد الراحة.
- التجهيزات: يوجد كل من الإقامة و الجامعة بالقرب من المفترق و هما نقطتان قويتان في جذب الأشخاص، فتعدد النسيج الحضري يخلق حركة كثيفة سواء من طرف الحركة الميكانيكية أو من طرف المشاة.



الشكل5.3: طبيعة النسيج الحضري

3.2.3- تسلسل الطرقات:

يتموضع التقاطع المدروس بين طريقين رئيسيين ،الطريق الوطني رقم 60 و طريق 11 ديسمبر و هذا ما يجعل المفترق نقطة تحول مهمة في المدينة.



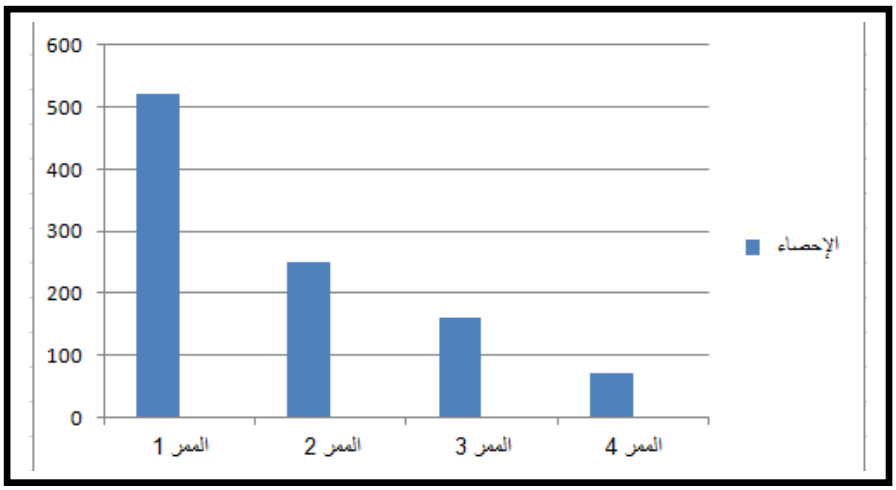
الشكل6.3: تسلسل الطرقات

4.2.3- كثافة حركة المشاة في المفترق:

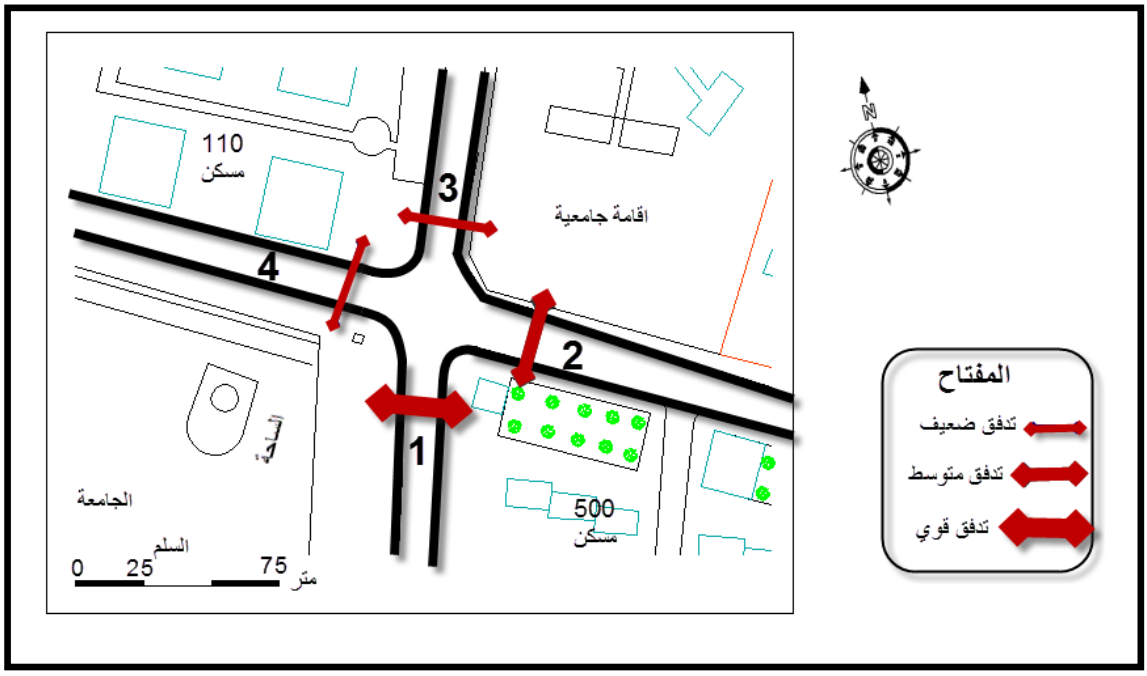
بعد التحقيق الميداني للمفترق تحصلنا على النتائج المذكورة في (الشكل 7.3)

ممر المشاة	الممر 1	الممر 2	الممر 3	الممر 4	المجموع
الإحصاء	520	250	160	70	1000
النسبة المئوية %	52	25	16	7	100

الشكل 7.3: إحصاء تدفق المشاة



الشكل8.3: تدفق المشاة



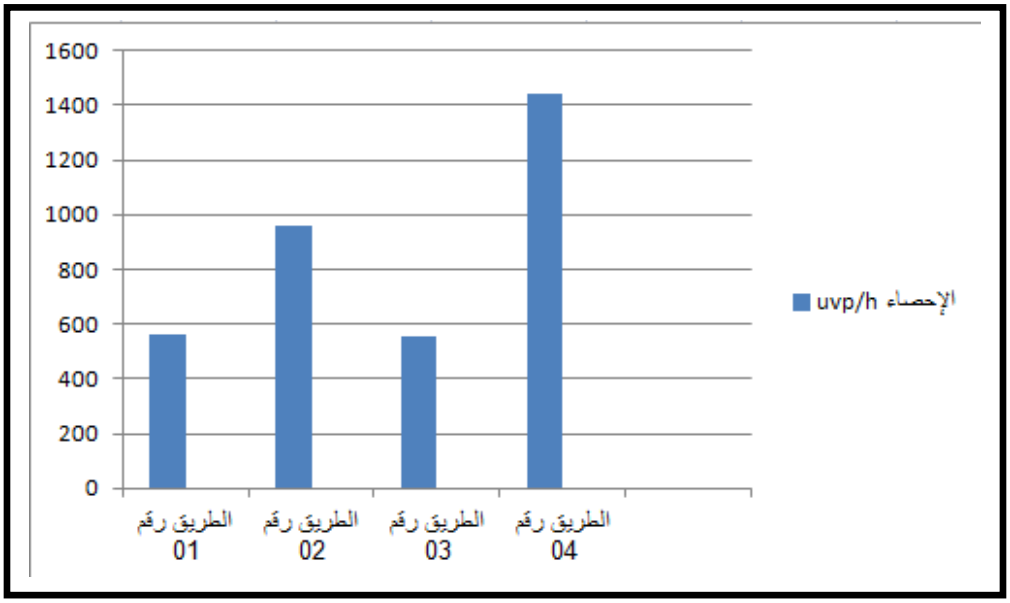
كثافة حركة المشاة كانت كبيرة في الممر رقم 1 و ذلك راجع إلى و جود محلات و مقاهي في جهة و من الجهة الأخرى و جود الجامعة.

5.2.3- كثافة الحركة الميكانيكية الداخلة للمفترق:

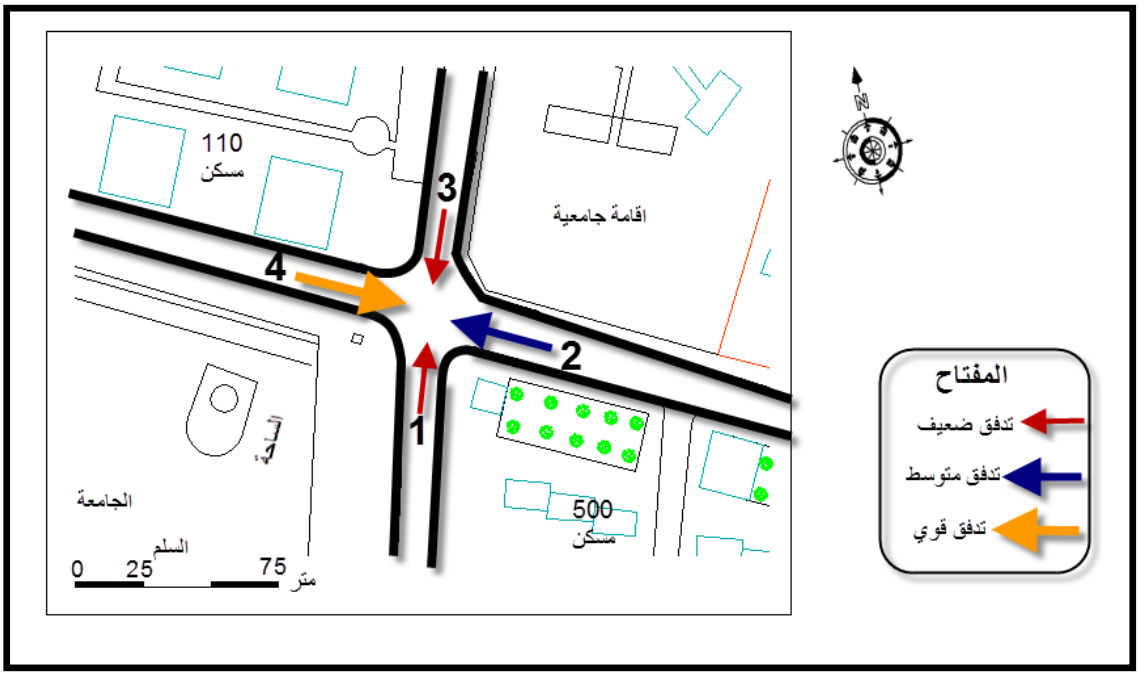
بعد التحقيق الميداني للمفترق تحصلنا على عدد المركبات الداخلة للمفترق و النتائج المذكورة في (الشكل 10.3)

الطريق	الطريق 1	الطريق 2	الطريق 3	الطريق 4	المجموع
الإحصاء uvp/h	563	961	554	1442	3520
النسبة المئوية %	16	27	16	41	100

الشكل10.3: إحصاء الحركة الميكانيكية



الشكل11.3: التدفق المروري للمفترق

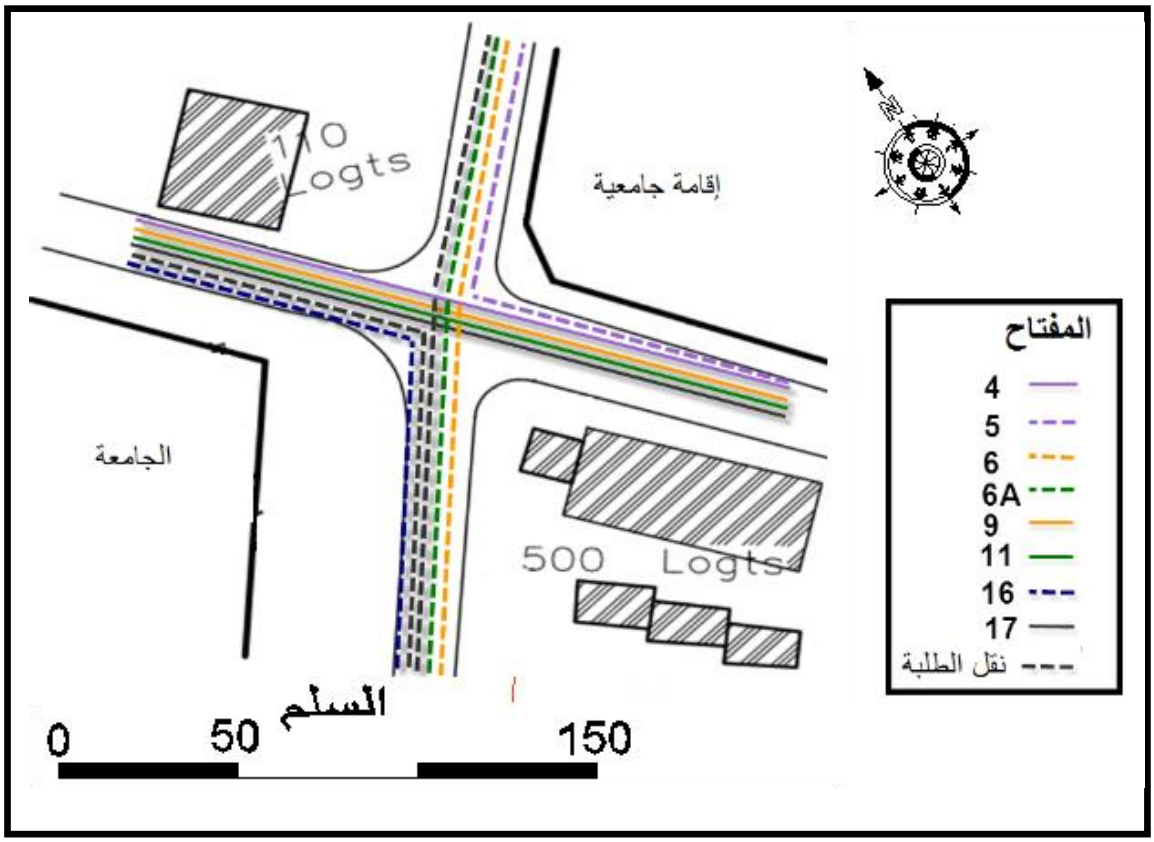


الشكل12.3: كثافة الحركة الميكانيكية

التدفق بالنسبة للطريق 2 و4 أعلى من الطريقين 1 و3 أي أن أعلى تدفق كان على الطريق الوطني رقم 60 بنسبة 68% من إجمالي التدفق على المفترق و هذا يعتبر مؤشر جد مهم وبالتالي يجب الأخذه بعين الإعتبار في تهيئة هذا الطريق و تقليل الضغط و التخفيف من الإختناقات.

6.2.3- خطوط النقل الجماعي :

الخطوط التي تمر بالمفترق هي : 4، 5، 6، A6، 9، 11، 16، 17 و حافلة نقل الطلبة أي أن هناك 9 خطوط تمر بالمفترق و هذا دليل على أن للمفترق ذو أهميته بالغة في المدينة. (الشكل 13.3)



الشكل13.3: شبكة خطوط النقل المارة بالمفترق

7.2.3- مثلث الرؤية:

مثلث الرؤية هو عبارة عن مجال الرؤية بحيث لا يوجد أي حاجز بصري ، ويعتمد في حسابه على سرعة المركبة

$L1 = V1^2 / 100 + V1 / 5$ ⟶ طريق الوطني رقم 60

$L2 = V1 . V2 / 100 + V2 / 5$ ⟶ طريق 11 ديسمبر

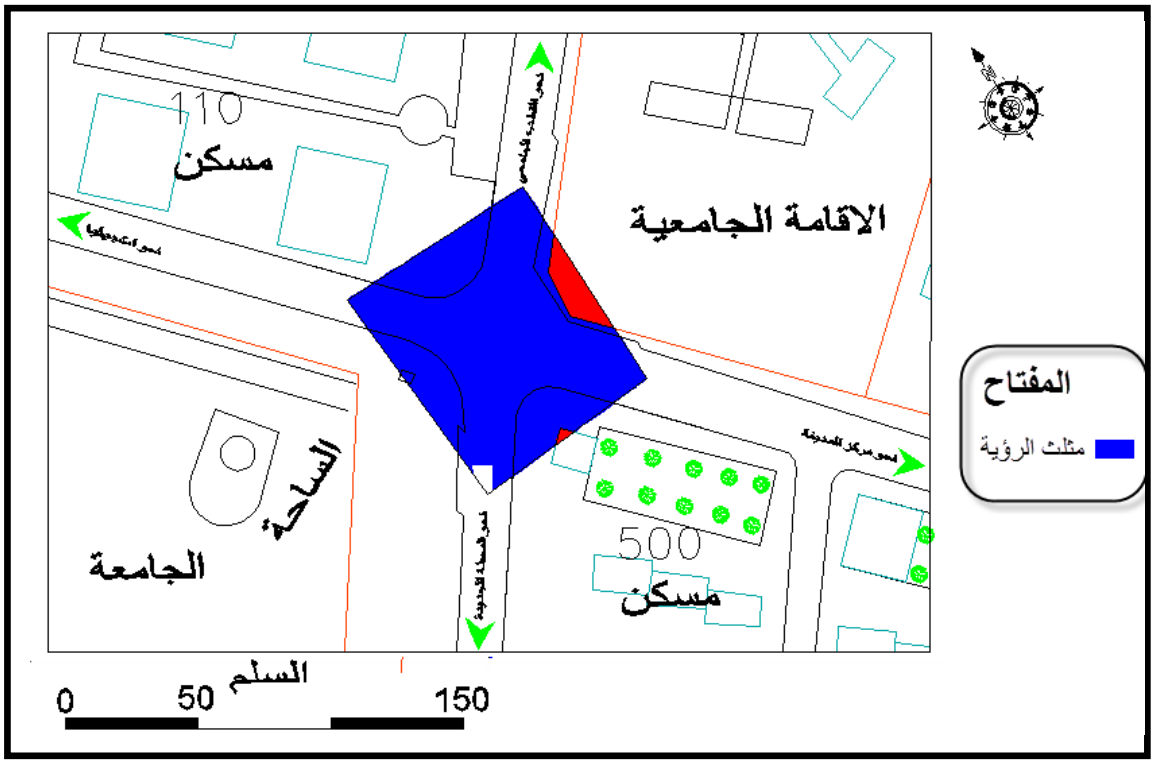
$L1=80^2/100 + 80/5$

$L1=80$ M

$L2 =80*60/100 + 60/5$

$L2 =60$ M

غياب مثلث الرؤية عند تطبيق العلاقة لم يتحقق مثلث الرؤية عند المفترق لوجود كشك يحجب الرؤية و حائط الإقامة الجامعية. (الصورة 2،1.3).

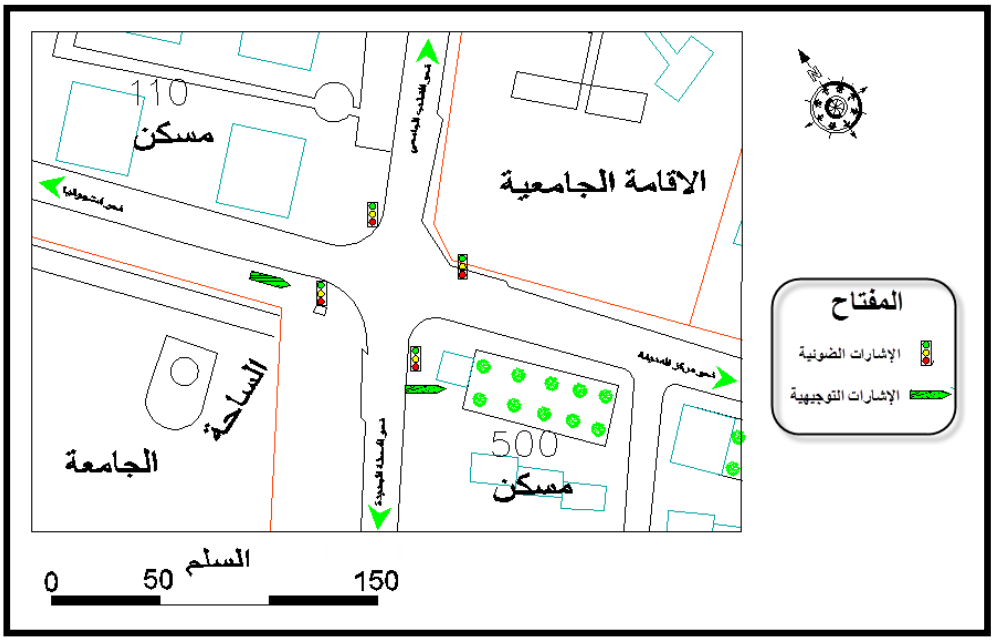


الشكل14.3: مثلث الرؤية

الصورة1.3: الحائط المعيق للرؤية

الصور2.3: الكشك المعيق للرؤية

8.2.3- الإشارات :



الشكل15.3: الإشارات

الصورة3.3: غياب ممر الراجلين

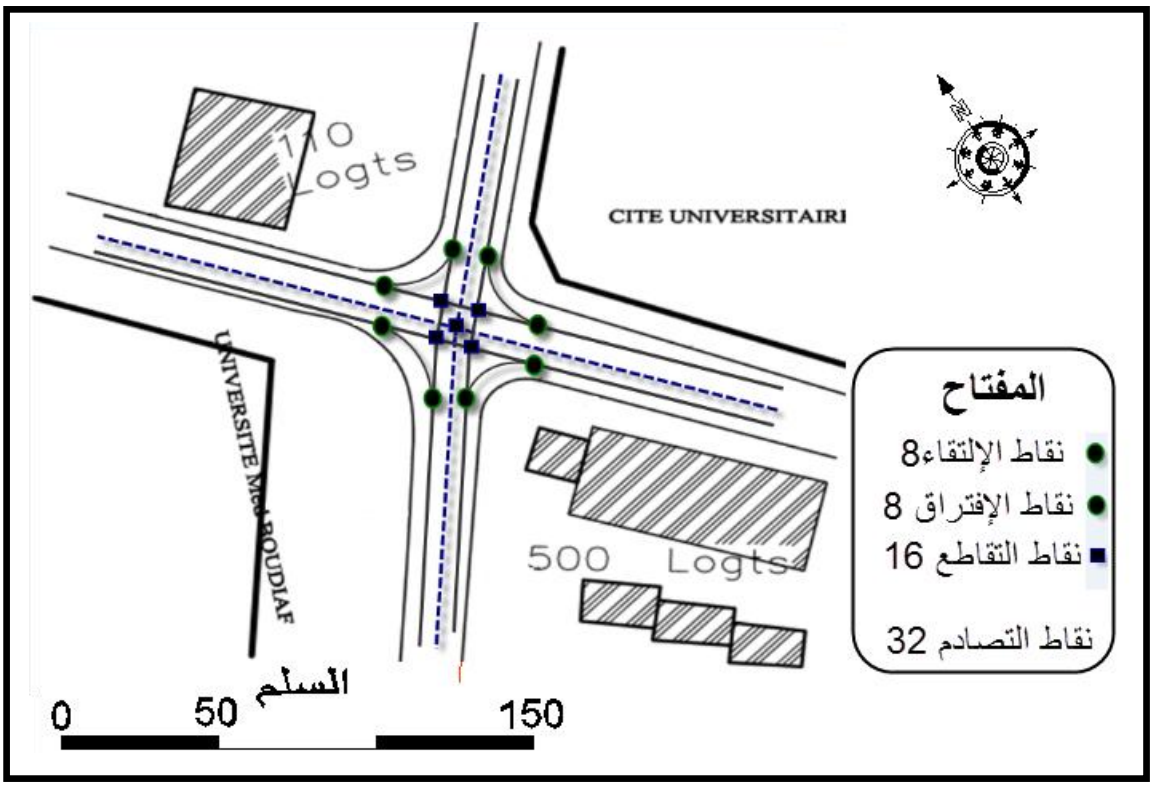
الصورة4.3:الإشارات التوجيهية

غياب ممر الراجلين يؤدي إلى عبور المشاة بطريقة فوضوية مما يجعل التداخل في حركة المشاة مع الحركة الميكانيكية مما ينتج عنها الازدحام في حركة المرور و تصادم المركبات مع المشاة.

أما بالنسبة الإشارات التوجيهية فهي في حالة سيئة مما يجعل زوار و غرباء المدينة لا يعرفون وجهتهم.

9.2.3- دراسة احتمالية وقوع الحوادث للمفترق:

دراسة احتمال وقوع الحوادث وهي عبارة عن جمع نقاط الافتراق،نقاط الالتقاء والتقاطع في كل مفترق وكلما زاد هذا العدد كلما قل المستوى الأمني لهذا المفترق و نلاحظ وجود 32 نقطة من نقاط التصادم فالمفترق المدروسفيه نقص في المستوى الامني ،يجب الأخذ بعين الاعتبار و تقليلها عند التدخل.



الشكل16.3: نقاط التصادم

10.2.3- أبعاد و جيومترية المفترق:

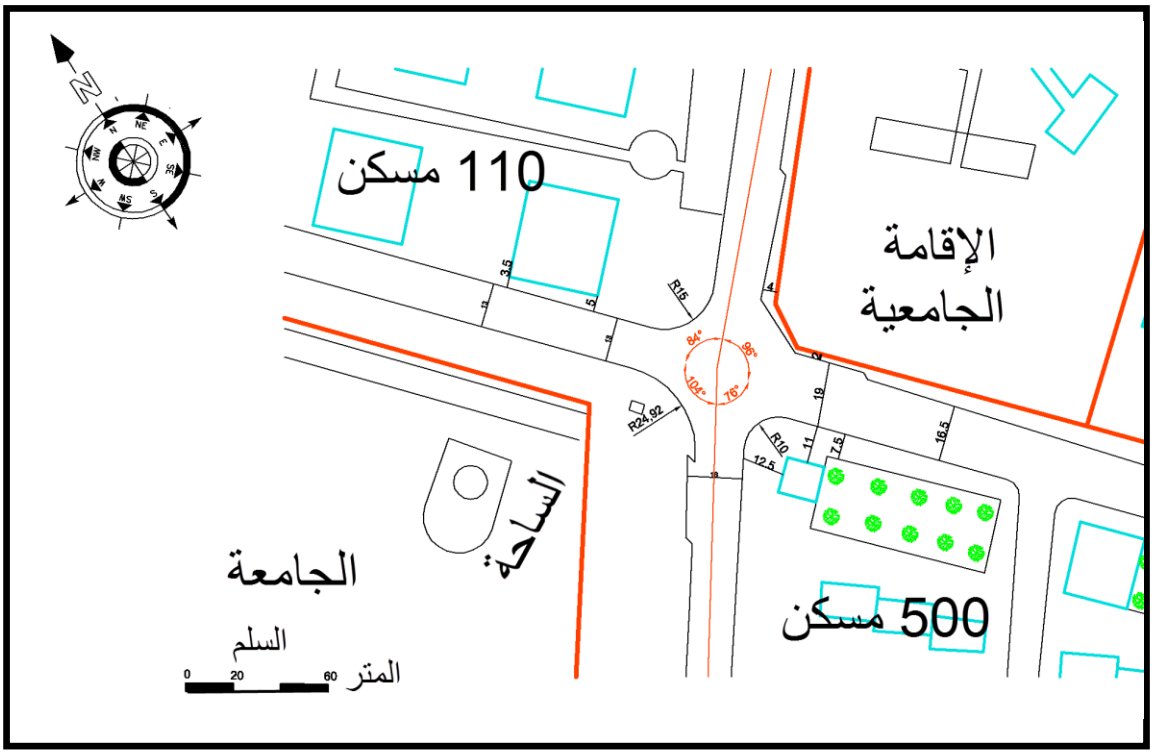
يتراوح:

عرض الطريق في المفترق من 13 متر الى 18 متر.

عرض الرصيف من 2 متر الى 7 متر.

زوايا المفترق من 76° الى 104°.

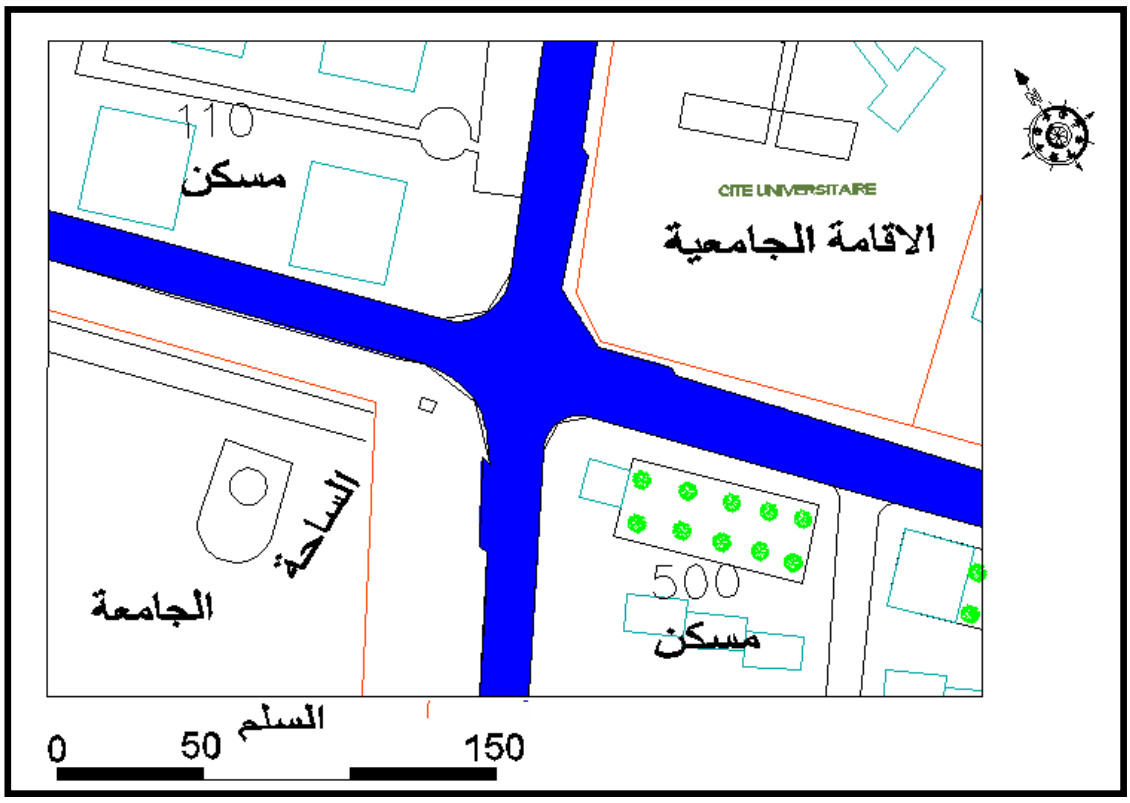
للمفترق المدروس جيومترية جيدة.(الشكل 17.3)



الشكل17.3: أبعاد المفترق

11.2.3- شكل المفترق:

المفترق المدروس على شكل حرف (+) للأن زوايا الفترق محصورة بين 76° و 104° درجات.

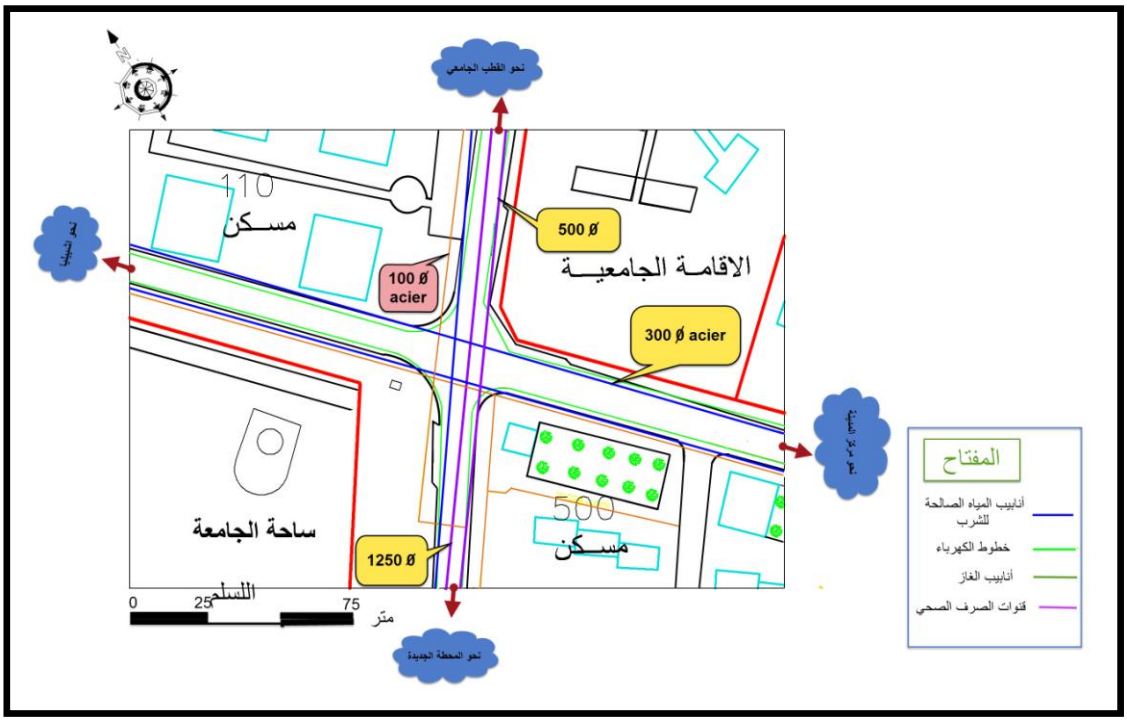


الشكل18.3:شكل المفترق

12.2.3- الشبكات التحتية:

الشبكات المارة بالمفترق:

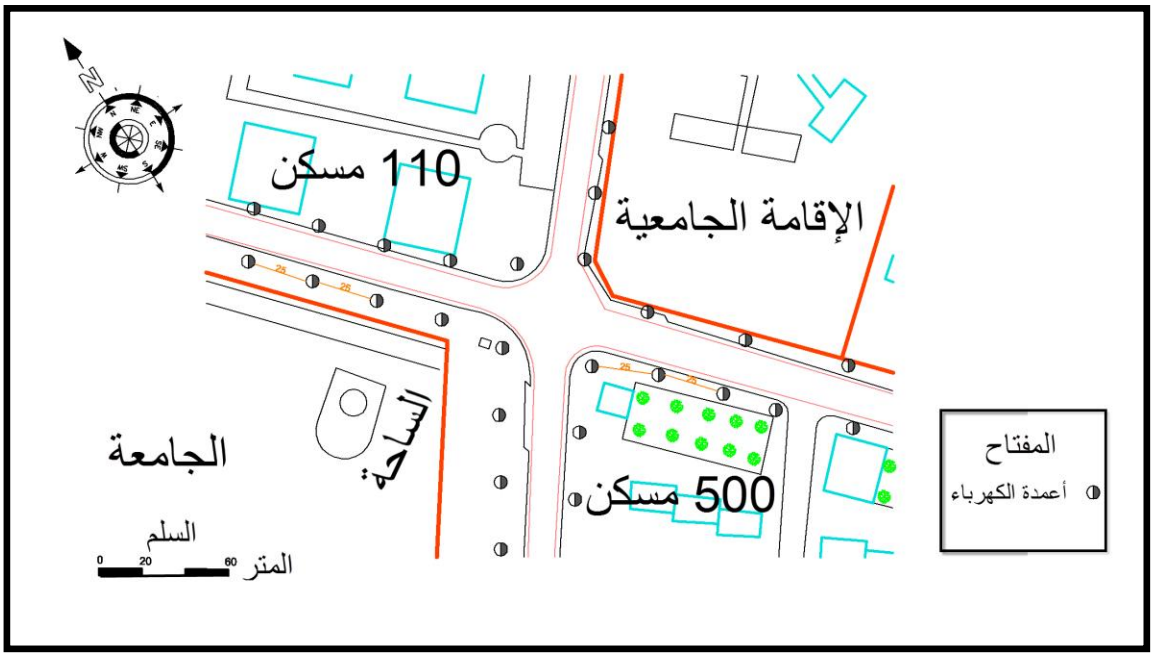
- الغاز الطبيعي: يمر أنبوبين من الغاز الطبيعي على المفترق الأول من جهة مركز المدينة نحو حي اشبيليا بقطر 200 ملم و الآخر من حي 700 مسكن نحو سونيتاكس بقطر 100 ملم.
- المياه الصالحة للشرب: تمر ثلاثة أنابيب للمياه الصالحة للشرب اثنان منها تمر على حافتي الطريق من مركز المدينة نحو حي اشبيليا بقطر 300 ملم و الأنبوب الثالث يمر في وسط المفترق بقطر 400 ملم من حي 700 مسكن نحو سونيتاكس.
- الصرف الصحي: يمر بالمفترق 2 من قنوات الصرف الصحي كلاهما من جهة حي 700 مسكن نحو سونيتاكس الأول بقطر 1250 ملم و الثاني بقطر 500 ملم.



الشكل19.3:الشبكات التحتية

المصدر: مديرية الموارد المائية+ مديرية الأشغال العمومية+معالجة

13.2.3- أعمدة الإنارة:



الشكل 20.3: أعمدة الإنارة

أعمدة الانارة في حالة جيدة و تؤدي الوظيفة في حالة جيدة، المسافة بين كل عمود و عمود هي 21 متر.

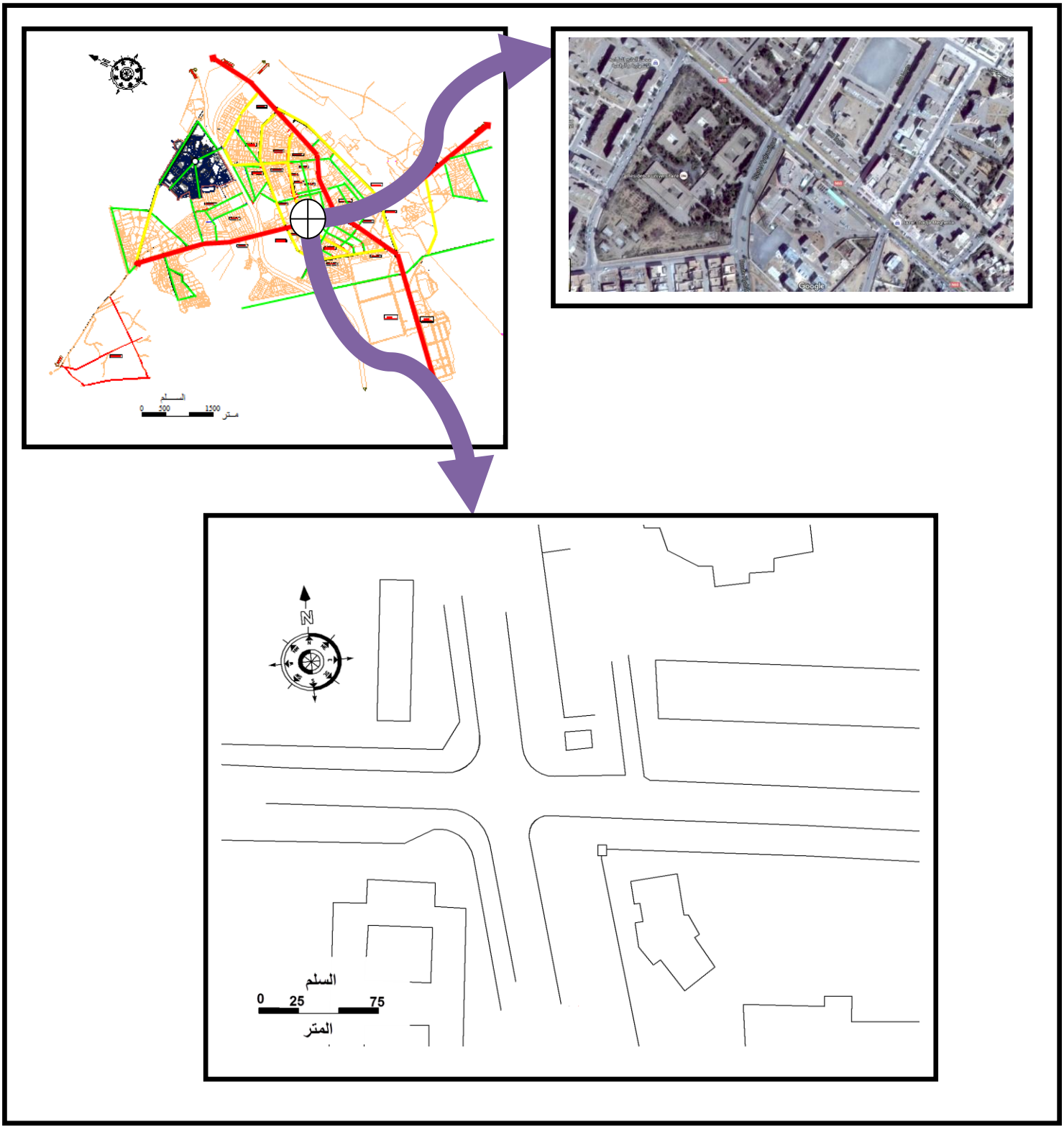
3.3- دراسة تحليلية لمفترق 600 مسكن:

هو مفترق بأربعة أذرع منظمة بالإشارات الضوئية ويقع في تقاطع الطريق الوطني رقم 60 الذي يربط الجزائر باتنة و الطريق الولائي.

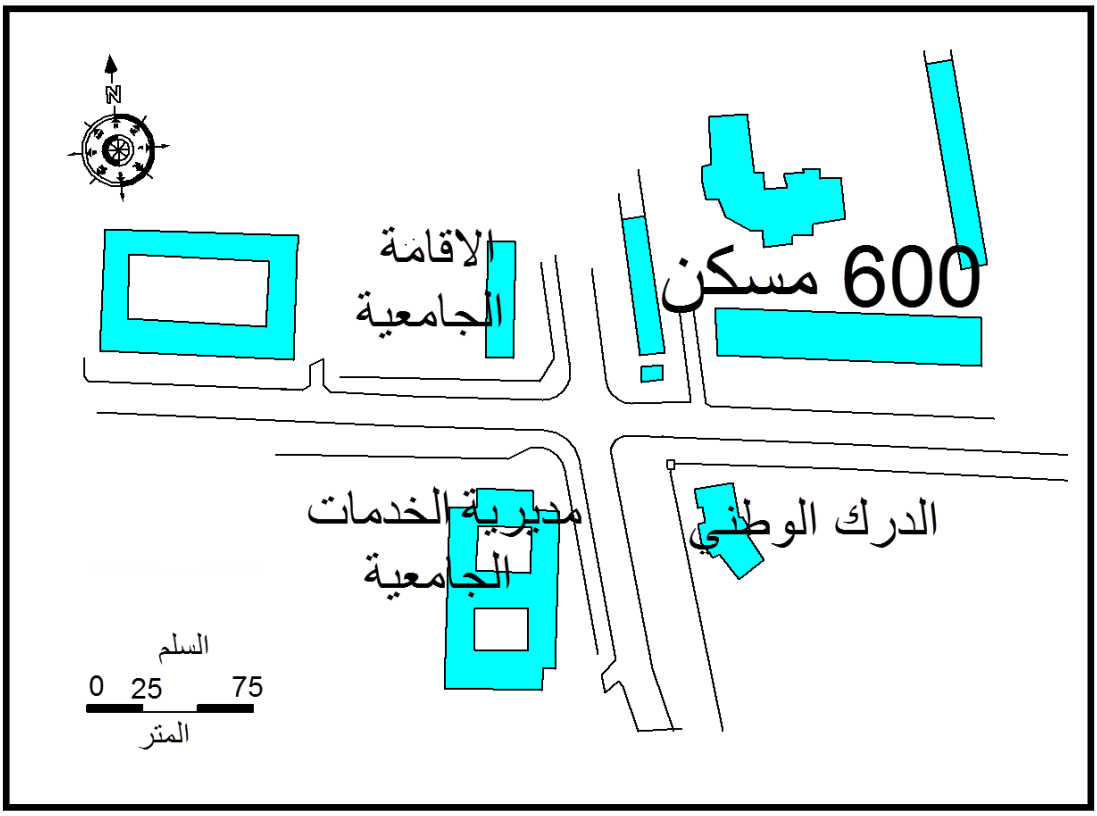
1.3.3- المحيط المجاور:

يحدها:

- من الشمال: الإقامة الجامعية.
- من الجنوب: الدرك الوطني.
- من الشرق: 600 مسكن.
- من الغرب: الخدمات الجامعية. (الشكل22.3)



الشكل21.3: موقع المفترق بالنسبة للمدينة

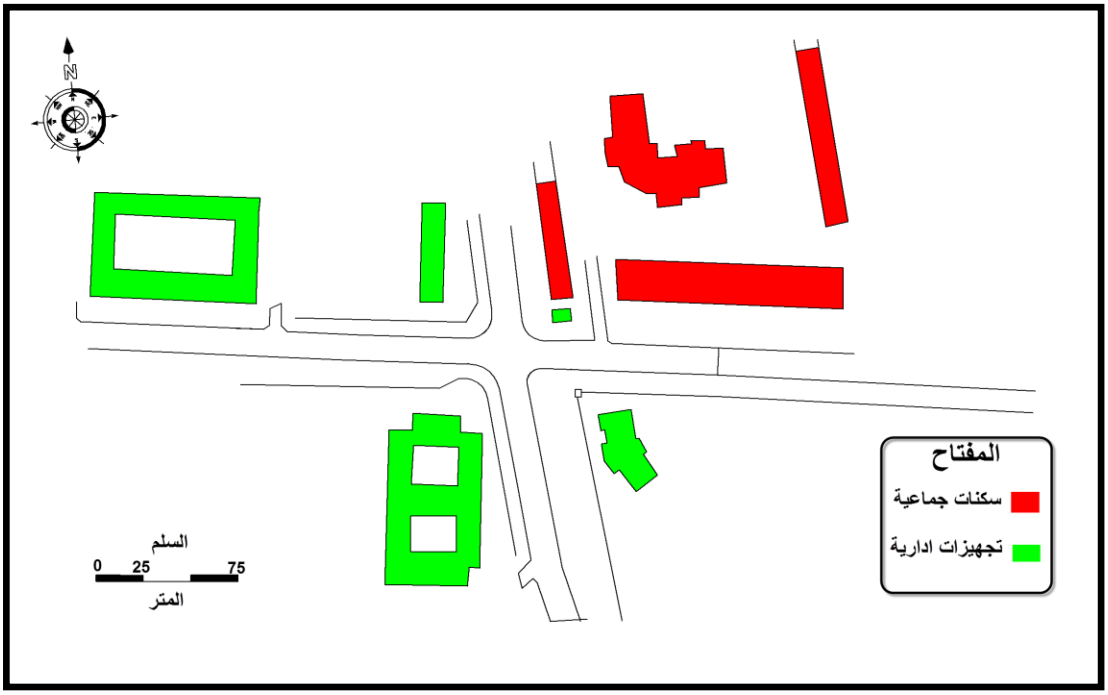


الشكل22.3: المحيط المجاور للمفترق

2.3.3- النسيج الحضري:

تشخيص النسيج الموجود أمام المفترق :

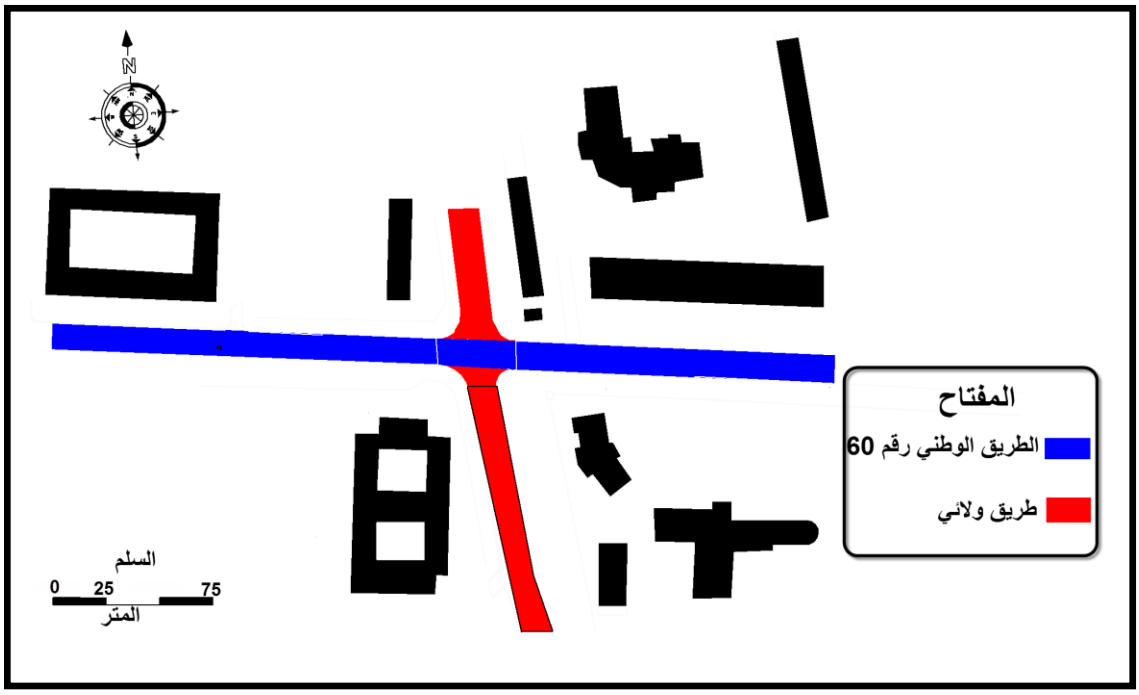
التجهيزات الإدارية: بالقرب من المفترق و تعتبر نقطة جذب و هي العامل الأساسي في كثافة الحركة.



الشكل23.3: النسيج الحضري

3.3.3- تسلسل الطرقات:

المفترق هو عبارة عن تقاطع الطريق الوطني رقم 60 و الطريق الولائي (الري)



الشكل24.3: تسلسل الطرقات

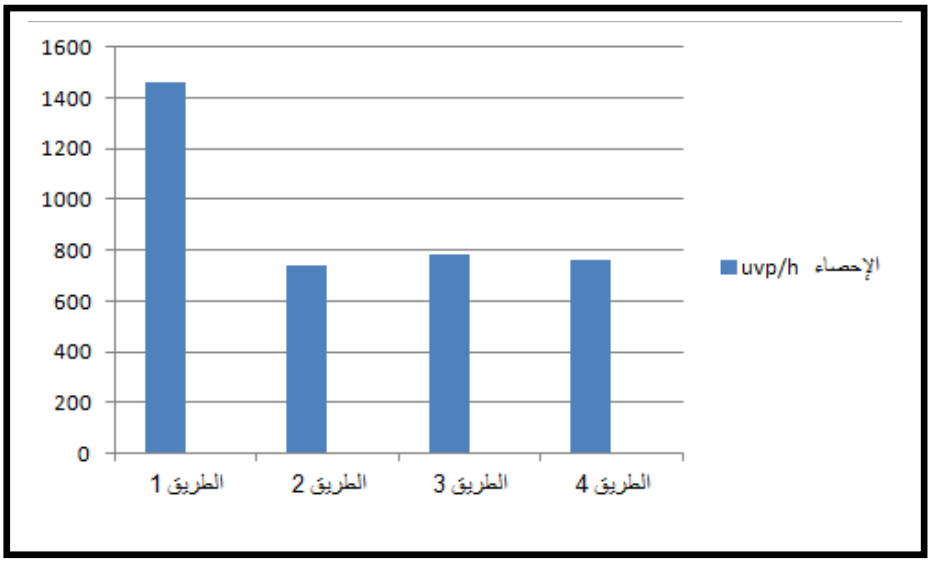
4.3.3- كثافة الحركة الميكانيكية الداخلة للمفترق:

من مخطط الحركة و المرور تحصلنا على عدد المركبات الداخلة للمفترق و النتائج المذكورة في (الشكل 25.3)

الطريق	الطريق 1	الطريق 2	الطريق 3	الطريق 4	المجموع
الإحصاء uvp/h	543	1421	815	809	3588
النسبة المئوية %	15	39	23	23	100

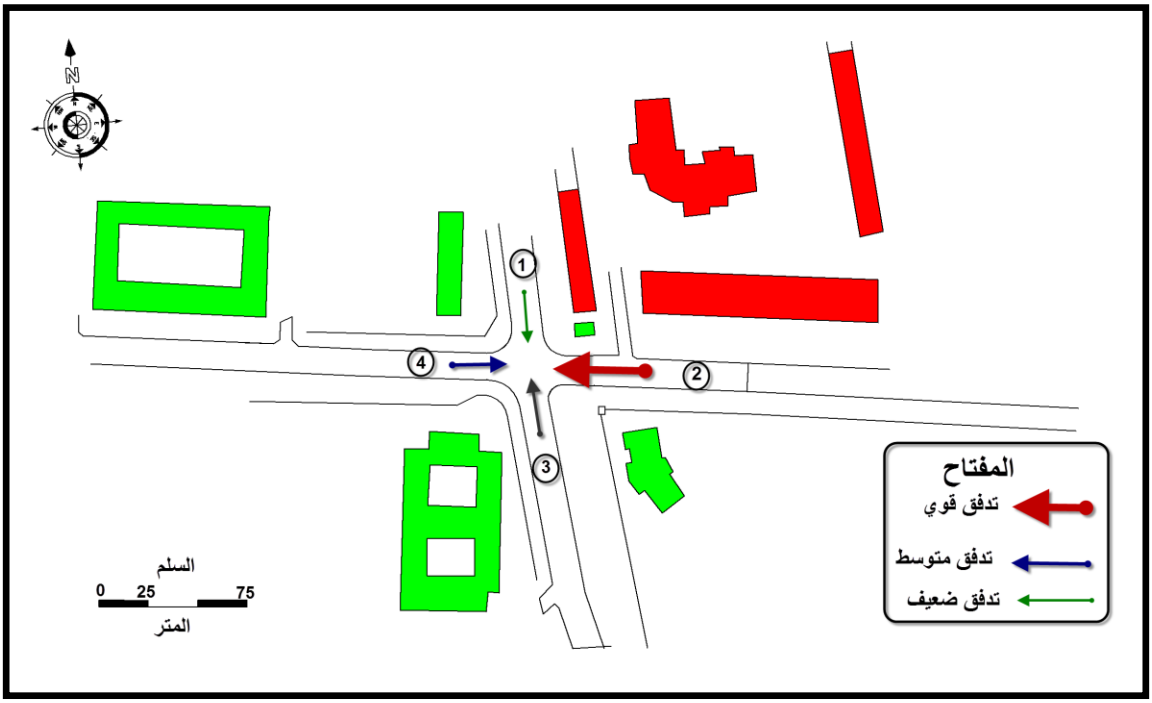
الشكل25.3 :إحصاء الحركة الميكانيكية

المصدر: Beteur,2012



الشكل26.3: التدفق المروري للمفترق

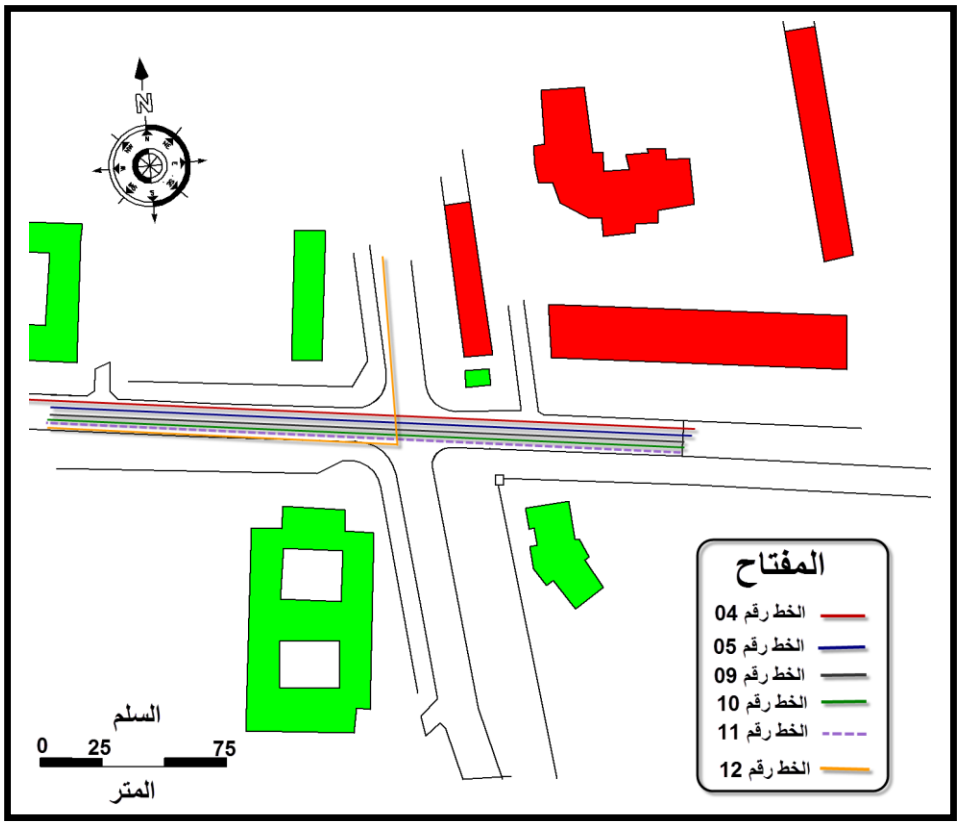
إن تدفق المركبات بالنسبة للطريق 2 أكبر من الطرق 1، 3 و4حيث وصل التدفق 1421 uvp/h بالنسبة للطريق 2 أي 39% من مجموع تدفق المركبات الداخلة للمفترق و اللذي وصل 3588 uvp/h.



الشكل27.3: كثافة الحركة الميكانيكية

5.3.3- خطوط النقل:

تمر بالمفترق المدروس 06 خطوط للنقل الجماعي و هي: (12,11,10,9,5,4) .



الشكل3.28: خطوط النقل المارة بالمفترق

6.3.3- مثلث الرؤية:

مثلث الرؤية و يحسب بالعلاقة التالية:

$L1 = V1^2 / 100 + V1 / 5$ ⟶ الطريق الوطني رقم 60

$L2 = V1 . V2 / 100 + V2 / 5$ ⟶ الطريق الولائي (الري)

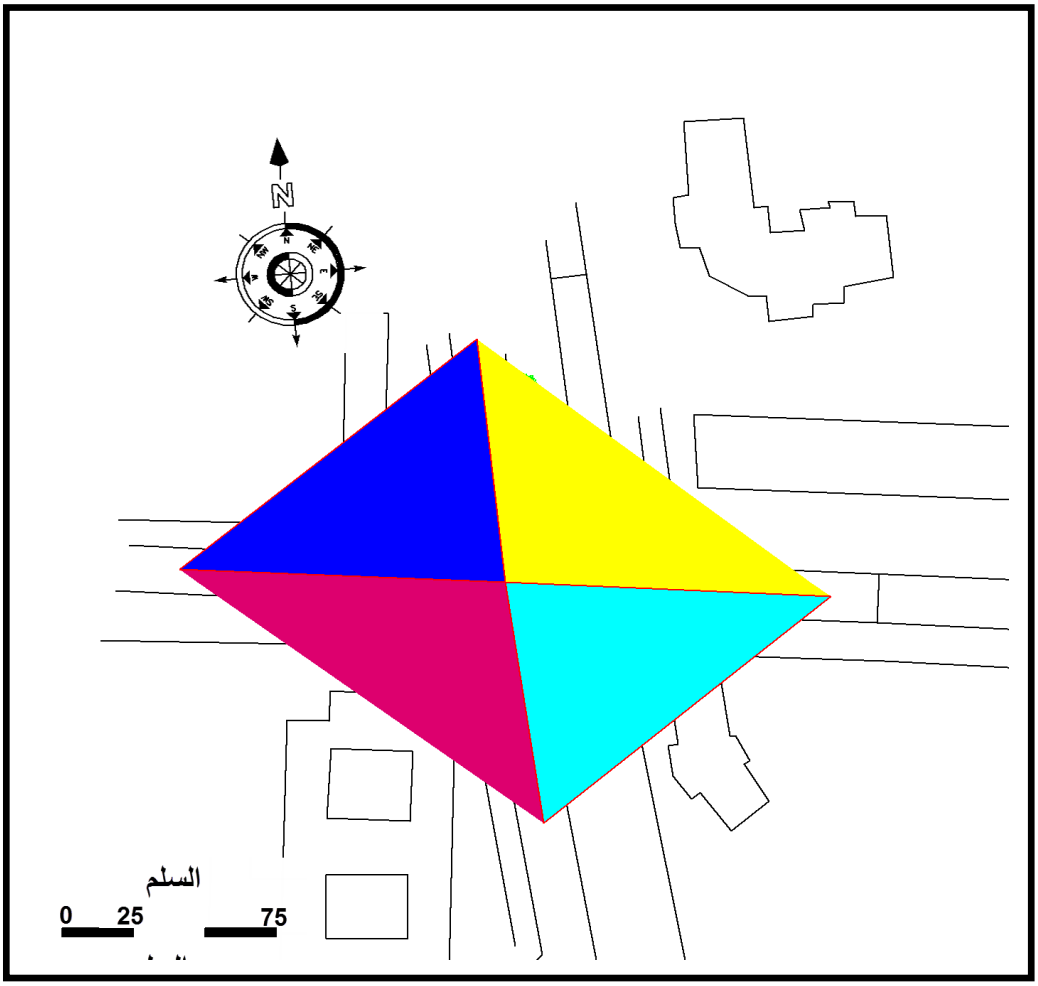
$L1=80^2/100 + 80/5$

L1=80 M

L2 =80*60/100 + 60/5

L2 =60 M

غياب مثلث الرؤية في المفترق فعند تطبيق العلاقة لم يتحقق مثلث الرؤية في الجهات الأربع.

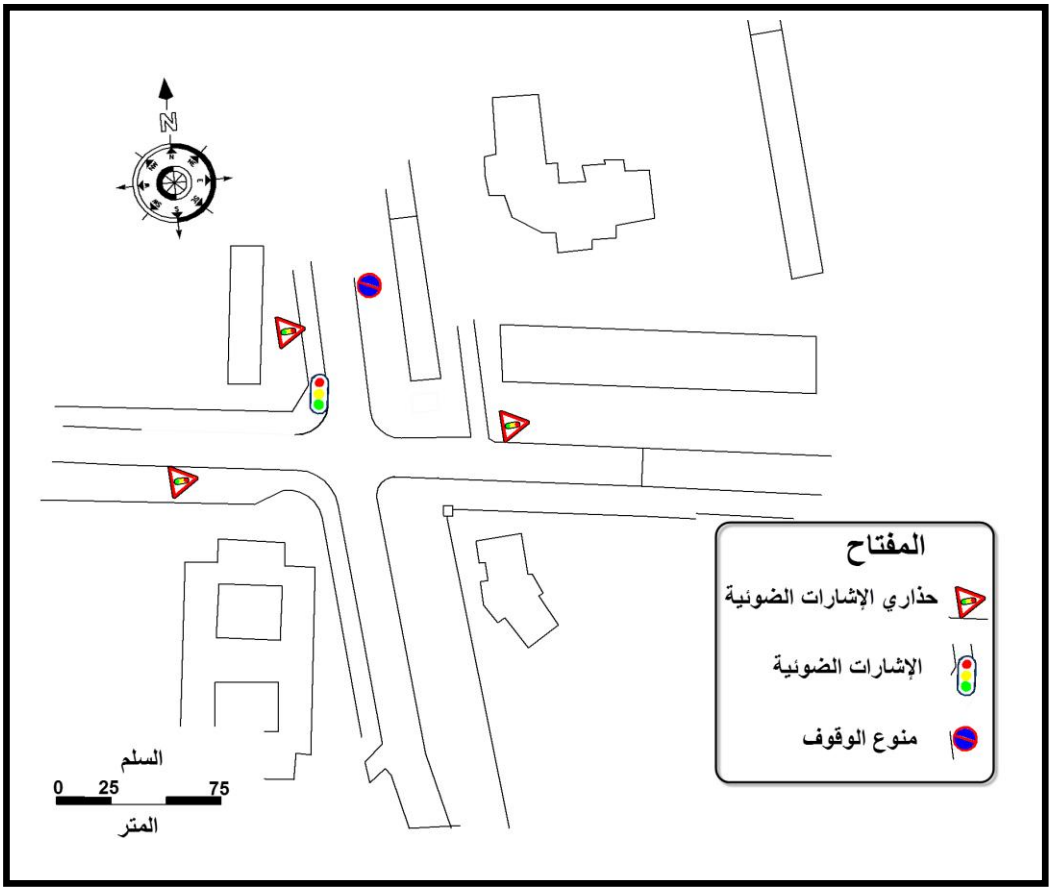


الشكل29.3: مثلث الرؤية

7.3.3- الإشارات:

- الغياب المطلق لممر الراجلين مما يجعل العبور بطرقة فوضوية للمشاة و هذا ما يجعل تشابك في الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة.

- غياب الإشارات التوجيهية



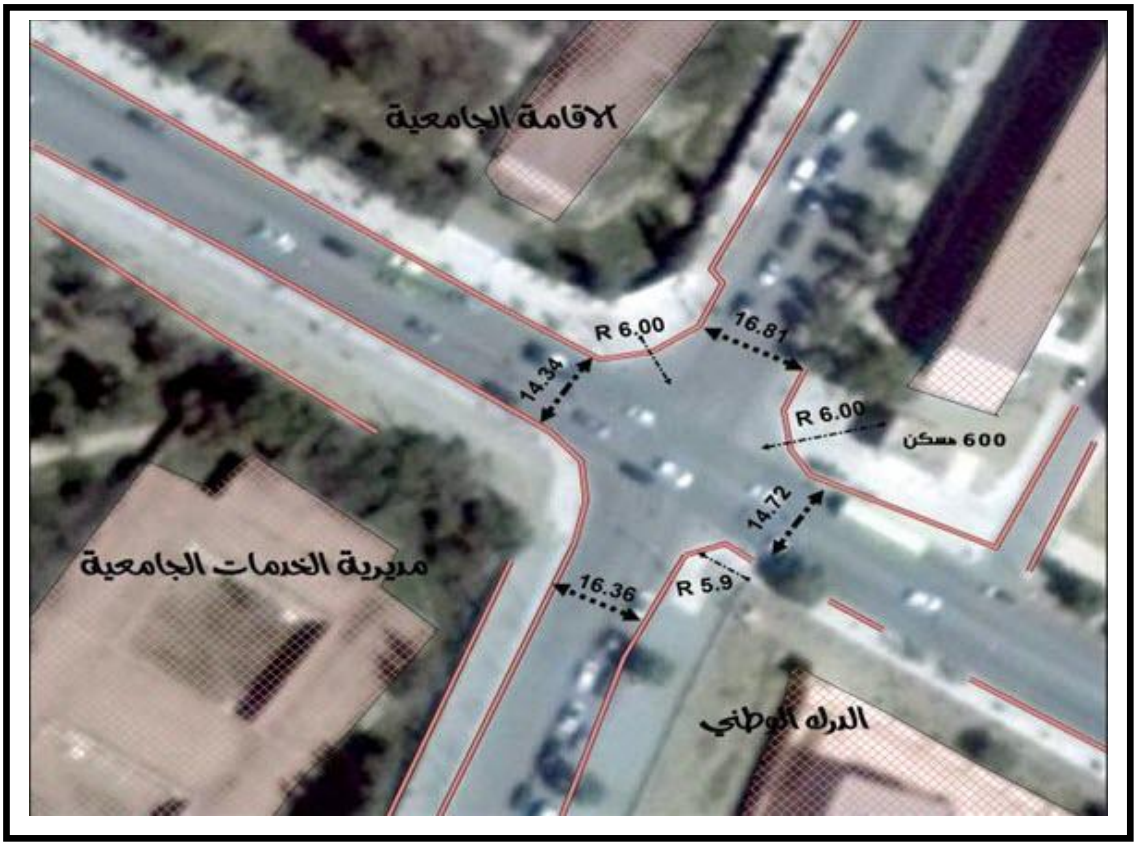
الشكل30.3: الإشارات الموجودة بالمفترق

8.3.3- الأبعاد:

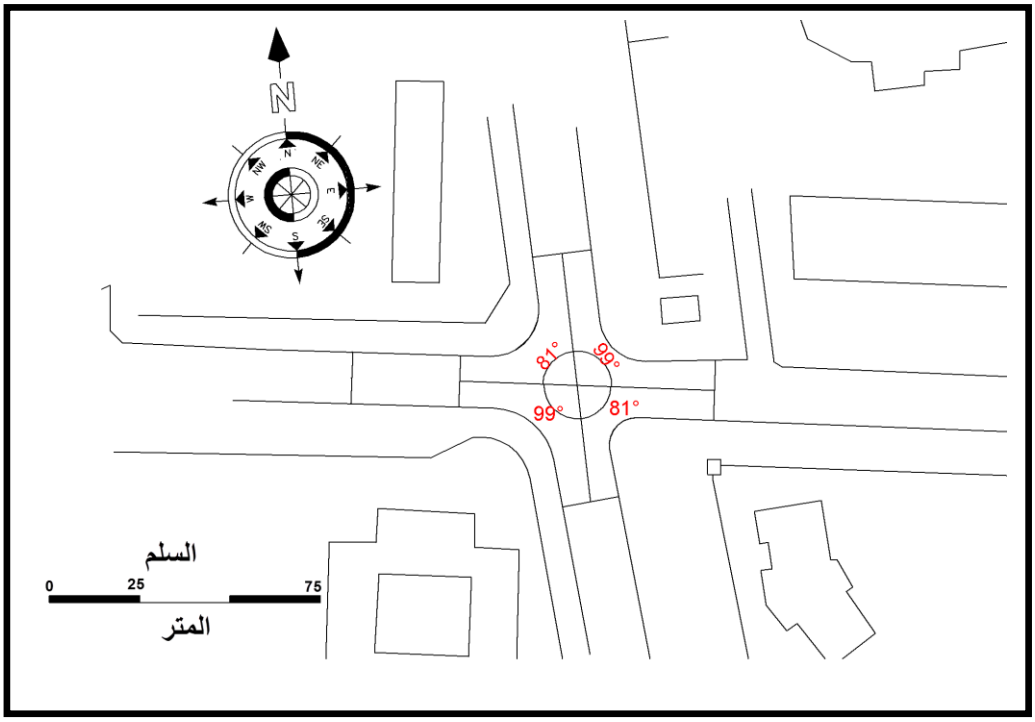
يتراوح عرض الطريق من 14 متر إلى 17 متر.

عرض الرصيف من 3.7 متر إلى 7 متر.

زوايا المفترق محصورة بين °81 و ° 99 جيومترية المفترق جيدة.



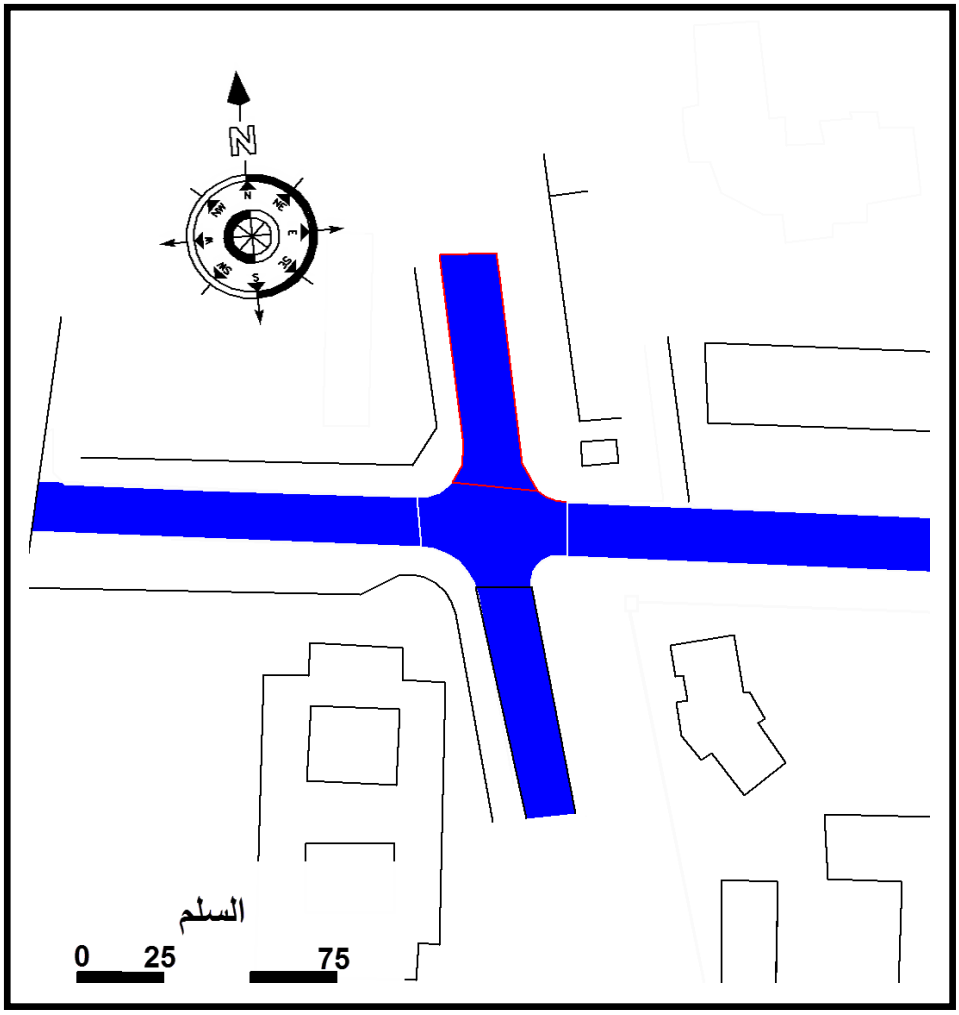
الشكل3.31: أبعاد المفترق



الشكل3.32: زوايا المفترق

9.3.3- شكل المفترق:

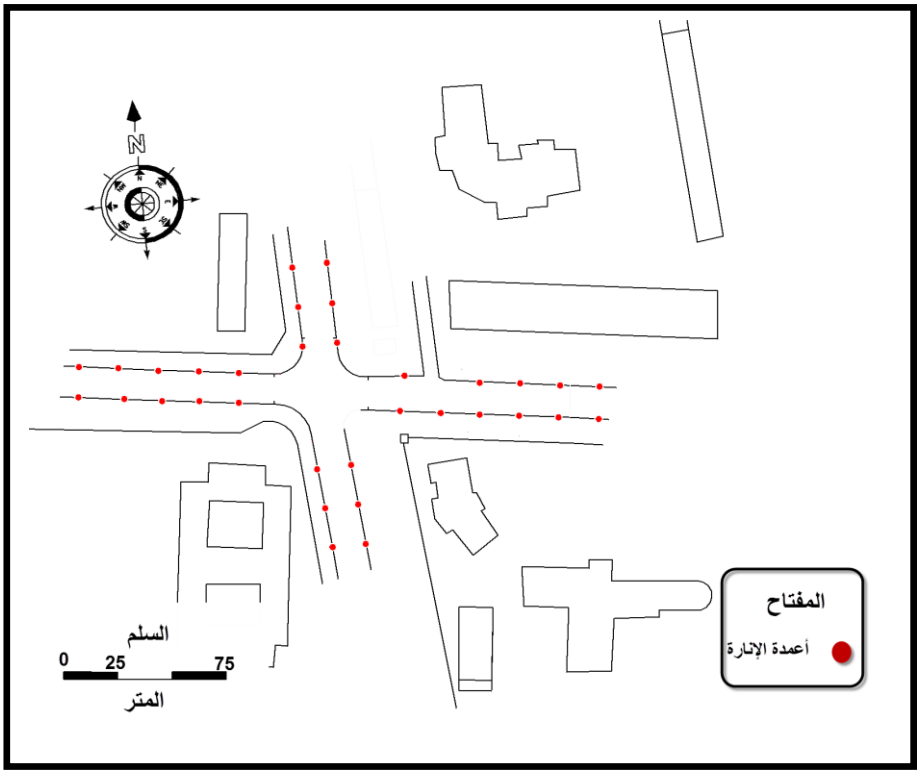
المفترق على شكل حرف (+) للأن الزوايا محصورة بين °81 و °99



الشكل33.3: شكل المفترق

10.3.3- أعمدة الإنارة:

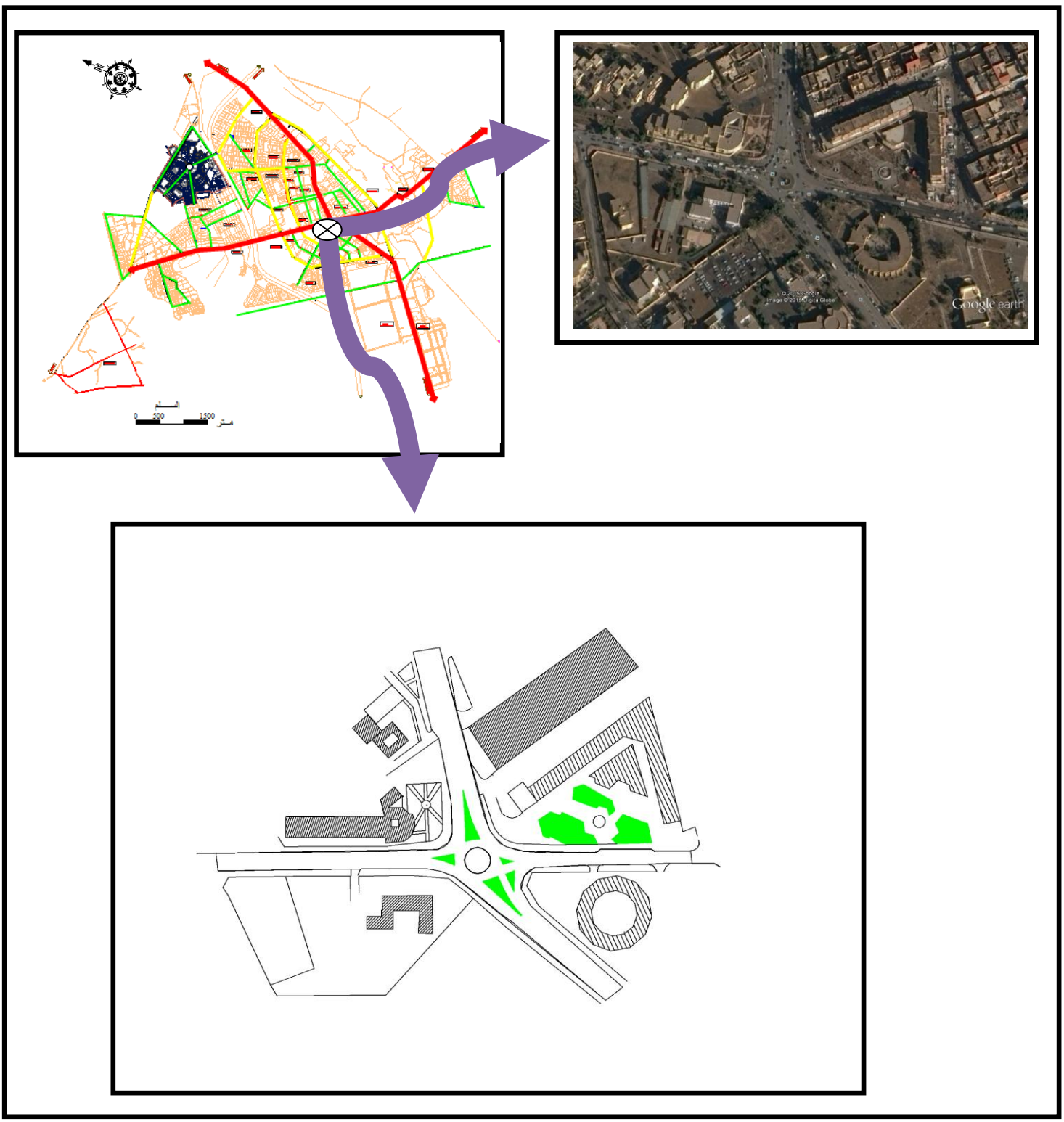
أعمدة الإنارة في حالة جيدة و التباعد بين كل عمود و عمود 21 متر.



الشكل34.3: أعمدة الإنارة

4.3- دراسة تحليلية لمفترق الأمن الولائي(بن طبي):

هو مفترق بأربعة أذرع منظمة بالإشارات الضوئية و دوار، يقع هذا المفترق في الجهة الشرقية لمدينة المسيلة و يتموقع في تقاطع الطريق الوطني رقم 60 الذي يربط الجزائر باتنة و الطريق الوطني رقم 45 الذي يربط برج بوعريريج و بوسعادة و يعتبر نقطة من النقاط السوداء في المدينة . (الشكل35.3)

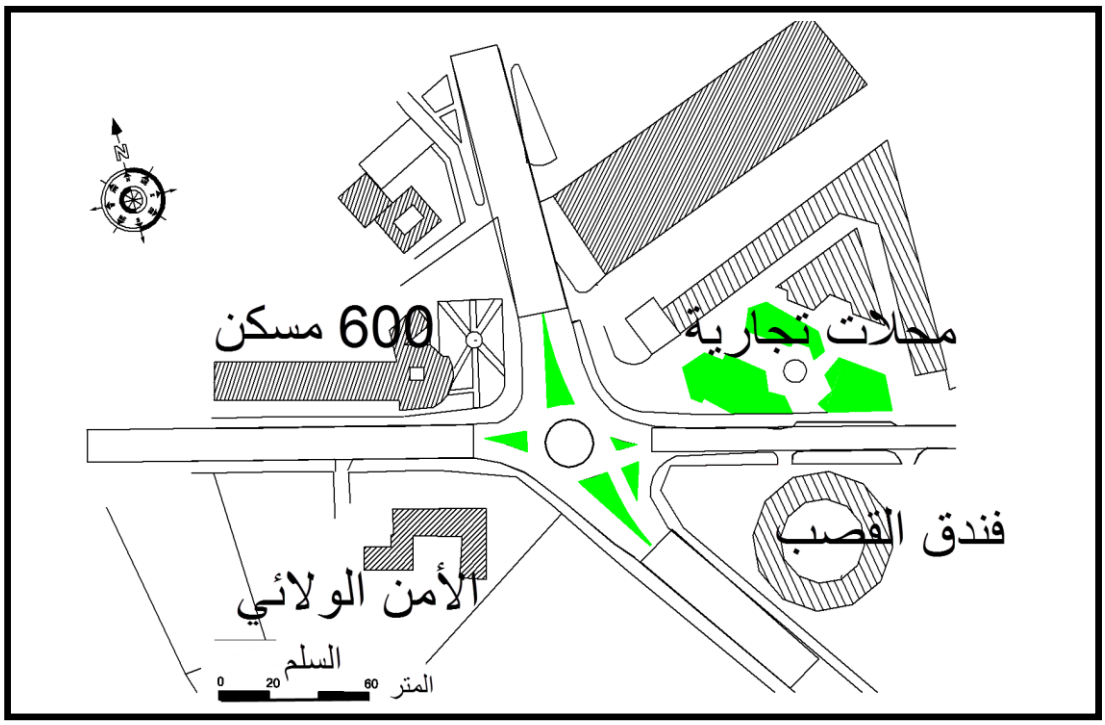


الشكل35.3: موقع المفترق بالنسبة للمدينة

1.4.3- المحيط المجاور: (الشكل36.3)

يحدها:

- من الشمال: 600 مسكن
- من الجنوب: فندق القصب
- من الشرق: المركز التجاري
- من الغرب: الأمن الولائي.

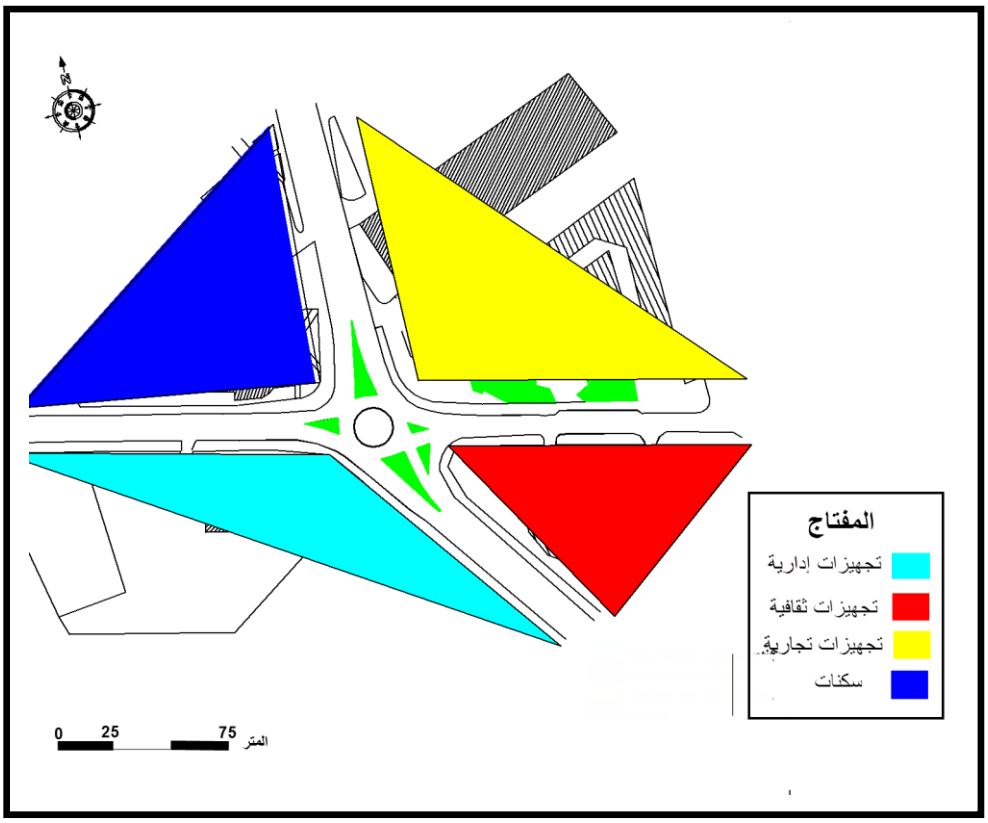


الشكل36.3: المحيط المجاور

2.4.3- النسيج الحضري:

تشخيص النسيج الموجود أمام المفترق :

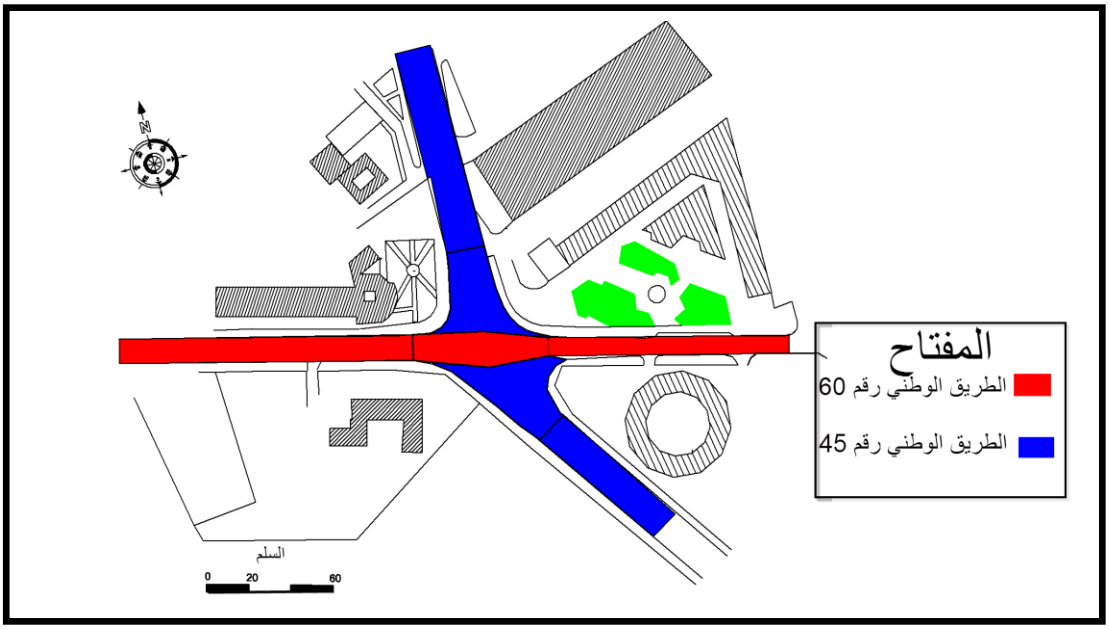
التجهيزات التجارية: بالقرب من المفترق و تعتبر نقطة جذب و هي العامل الأساسي في كثافة الحركة سواء من طرف سكان المنطقة أو من طرف الزوار.



الشكل3.37: النسيج الحضري

3.4.3- تسلسل الطرقات:

يتموضع التقاطع المدروس بين طريقين رئيسيين ،الطريق الوطني رقم 60 و طريق الوطني رقم45 و هذا ما يجعل المفترق نقطة تحول مهمة في المدينة.



الشكل3.38: تسلسل الطرقات

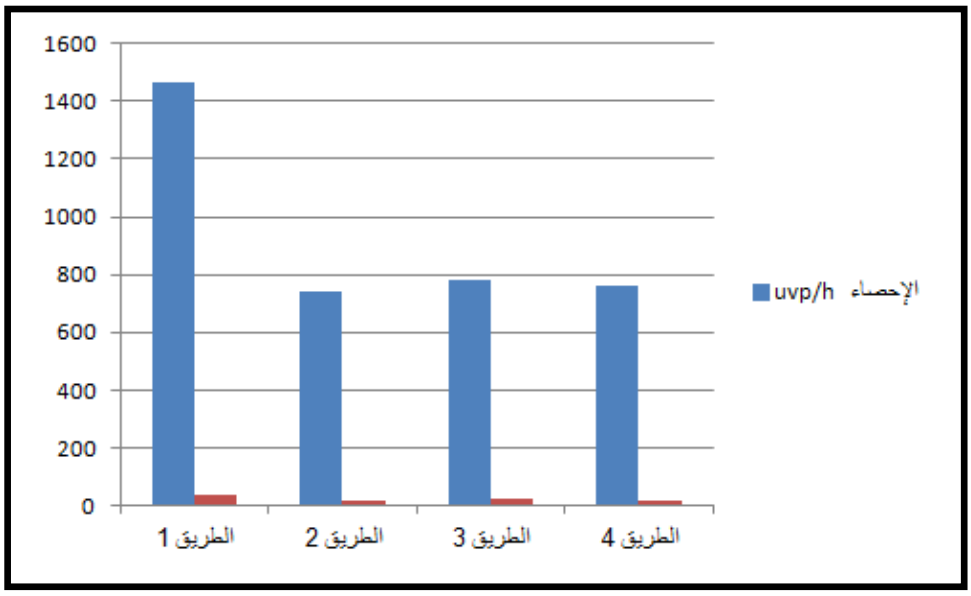
4.4.3- كثافة الحركة الميكانيكية الداخلة للمفترق:

من مخطط الحركة و المرور تحصلنا على عدد المركبات الداخلة للمفترق و النتائج المذكورة في (الشكل 39.3)

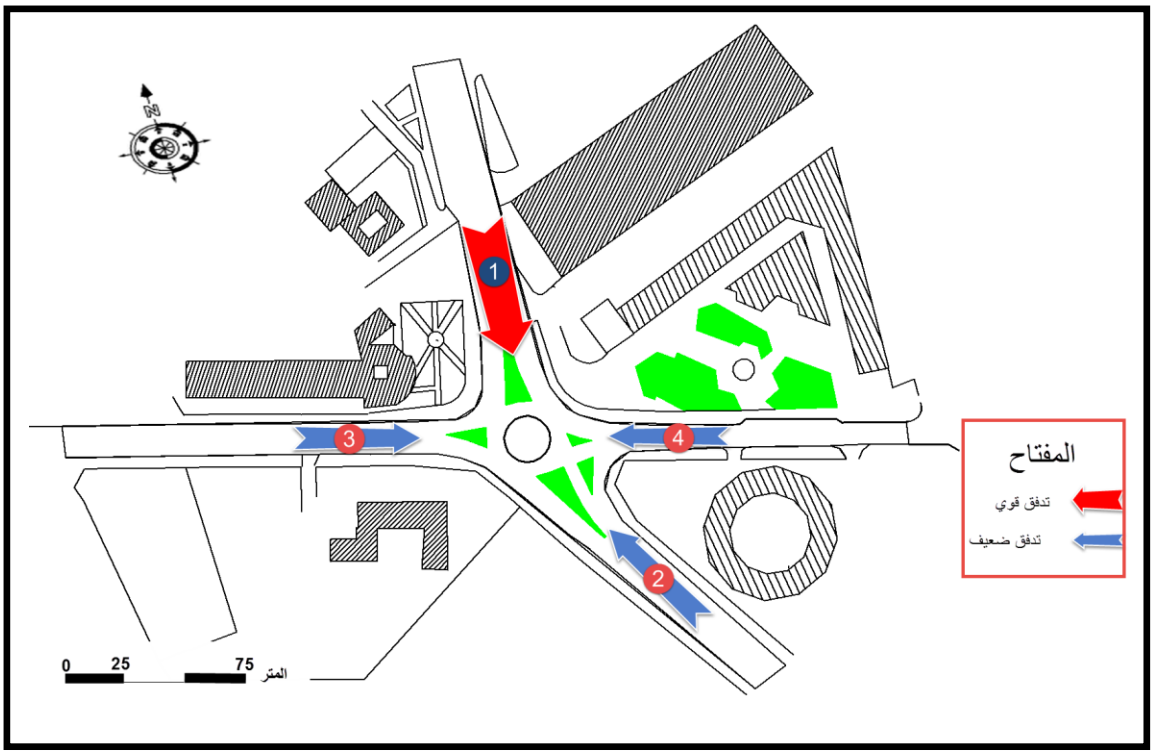
الطريق	الطريق 1	الطريق 2	الطريق 3	الطريق 4	المجموع
الإحصاء uvp/h	1463	740	783	762	3748
النسبة المئوية %	39	20	21	20	100

الشكل39.3 :إحصاء الحركة الميكانيكية

المصدر: Beteur,2012



الشكل40.3: التدفق المروري

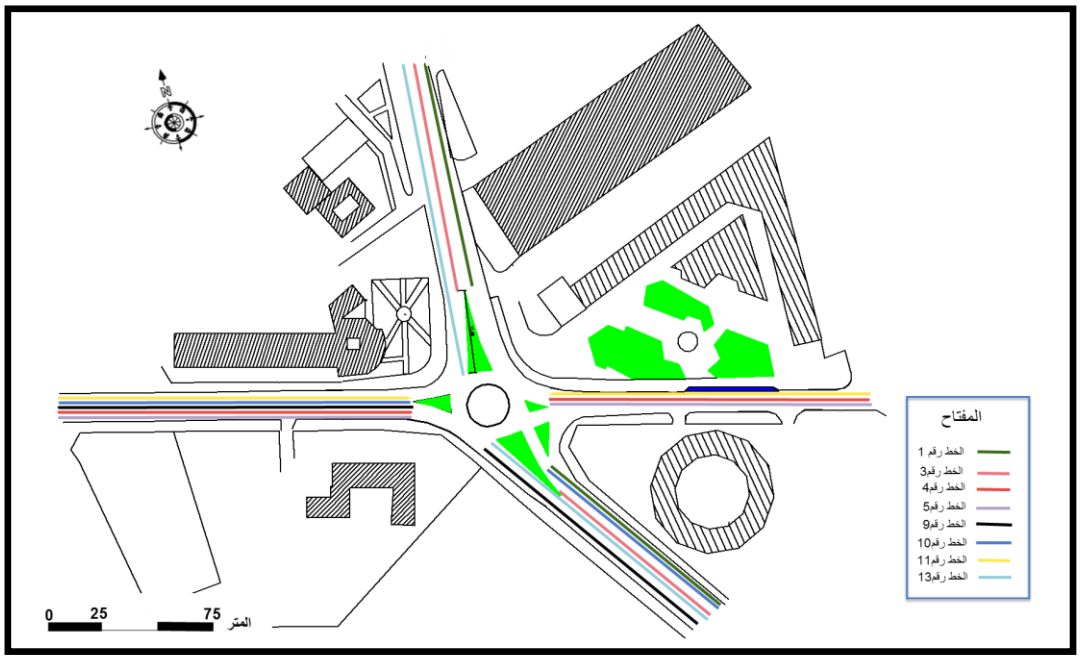


الشكل41.3: كثافة حركة المشاة

ان التدفق بالنسبة للطريق 1 أعلى من الطريق 2، 3 و4 أي أن تدفق كان بانسبة للطريق 1 ضعف كل من الطرق الثلاثة.

5.4.3- خطوط النقل:

الخطوط التي تمر بالمفترق هي : 1،3،4،5،9،10،11،13 أي أن هناك 8 خطوط تمر بالمفترق و هذا دليل على أن للمفترق ذو أهميته بالغة في المدينة.



الشكل42.3: شبكة خطوط النقل

6.4.3- مثلث الرؤية:

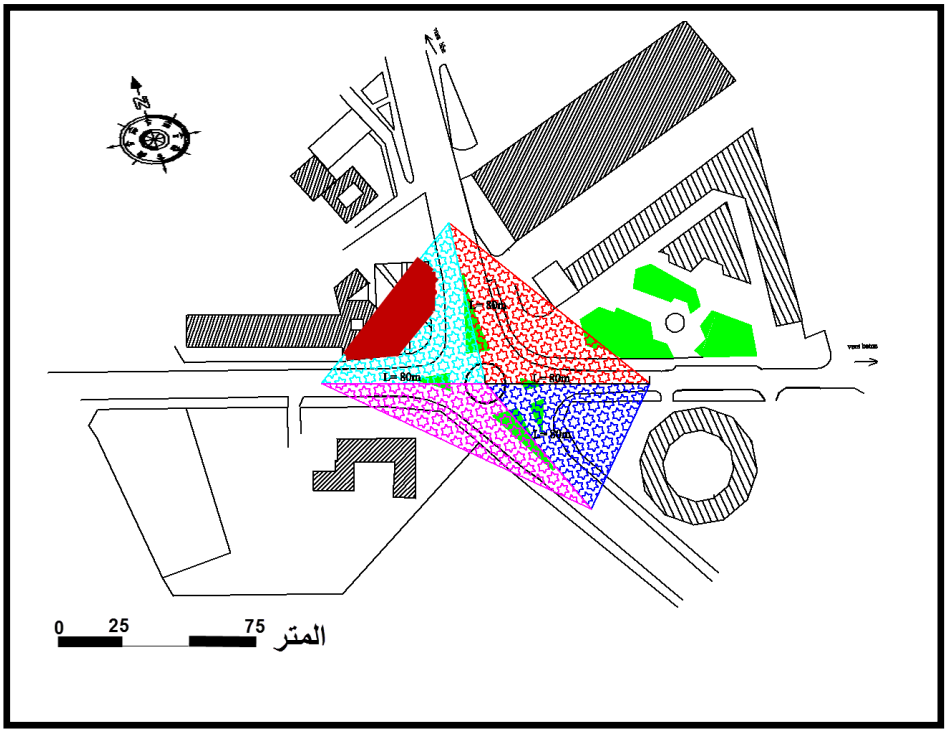
الطريقين أوليين فيما بينهما فمثلث الرؤية يحسب بالعلاقة التالية:

$L1 = L2$

$L= V^2 / 100 + V / 5$

$L=80^2/100 + 80/5$

$L=80\ M$



الشكل43.3: مثلث الرؤية

غياب مثلث الرؤية عند تطبيق العلاقة لم يتحقق مثلث الرؤية بالنسبة لجهة السكنات فقط. (الصورة 5.3)

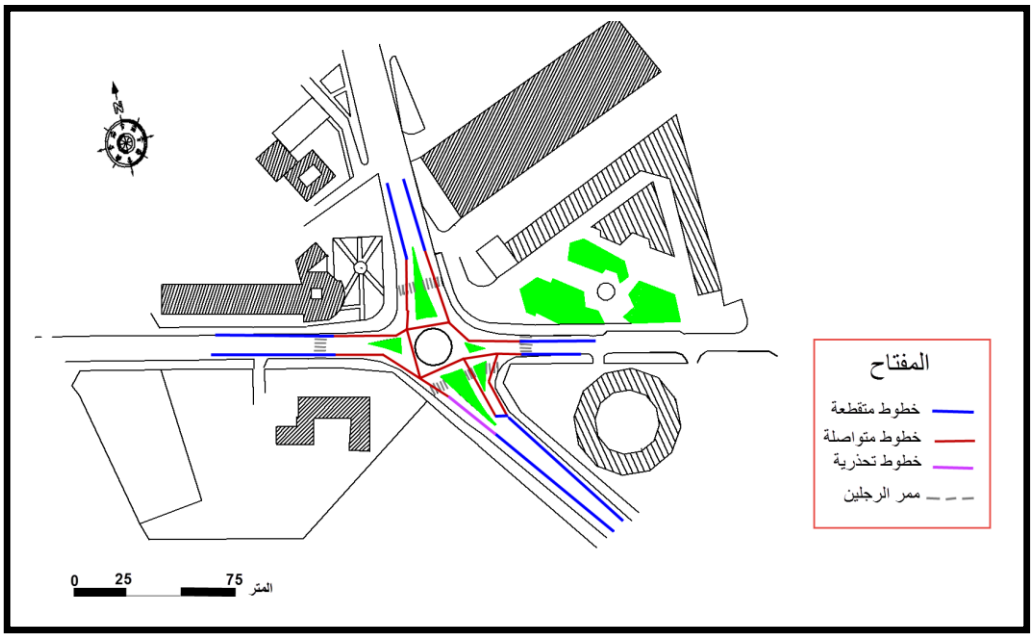
الصورة5.3: عائق في مثلث الرؤية

7.4.3- الإشارات:

في المفترق المدروس يوجد كل من الإشارات الأفقية و العمودية:

1.7.4.3- الإشارات الأفقية:

وجود ممرات الراجلين ولكن نوعية الدهان المستعمل و الأمطار و كثرة الحركة أثرت على الدهان فممر الراجلين و أصبح غير مرئي بالنسبة للمشاة مما جعل عبور المشاة بطريقة فوضوية و هذا ما يؤثر في حركة المرور و يجعل تصادم حركة المرور مع المشاة. (الصور 7،6.3)

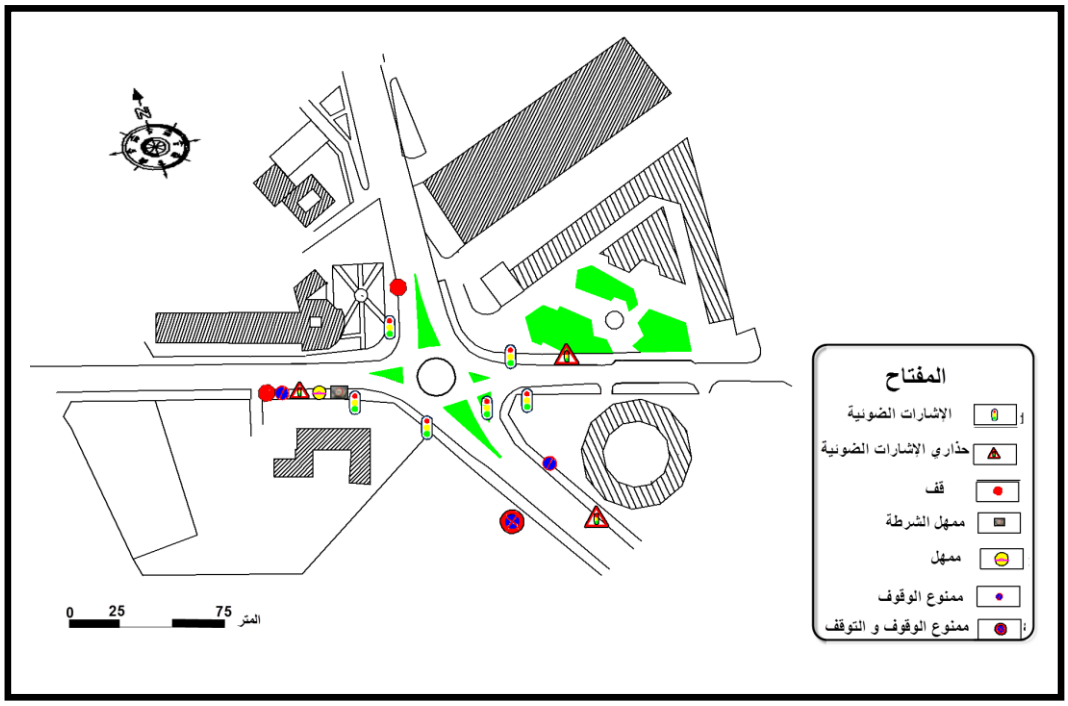


الشكل44.3: الإشارات الأفقية

الصورة6.3: عبور المشاة بطريقة فوضوية

الصورة7.3: زوال ممر الراجلين

2.7.4.3- الإشارات العمودية:



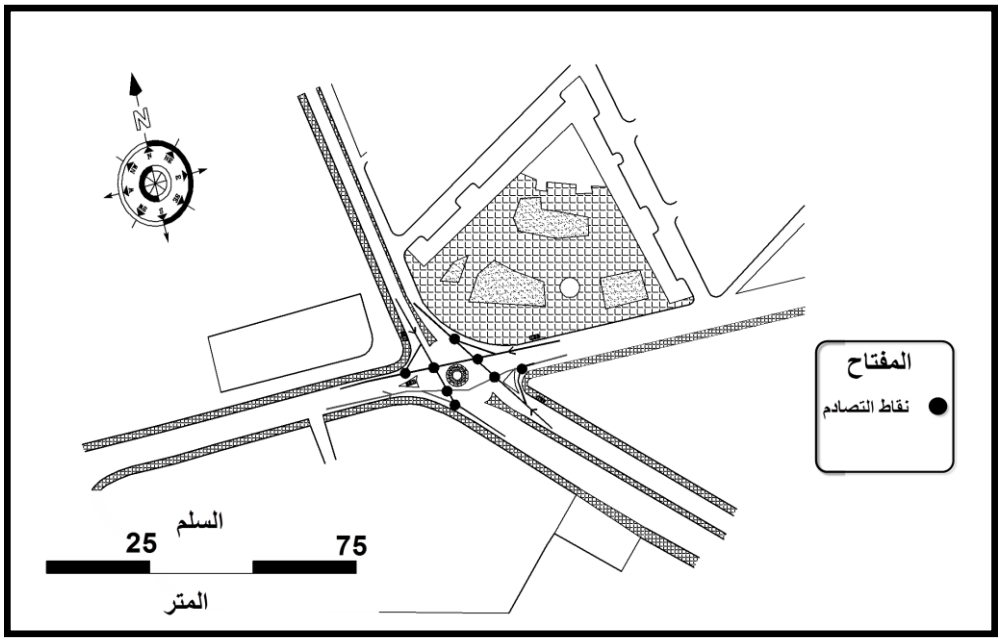
الشكل45.3: الإشارات العمودية

الصورة8.3: الاشارات التوجيهية

الصورة9.3: الاشارات الضوئية

8.4.3- إحتمالية وقوع الحوادث:

في المفترق المدروس وجود 8 نقاط من نقاط التصادم.



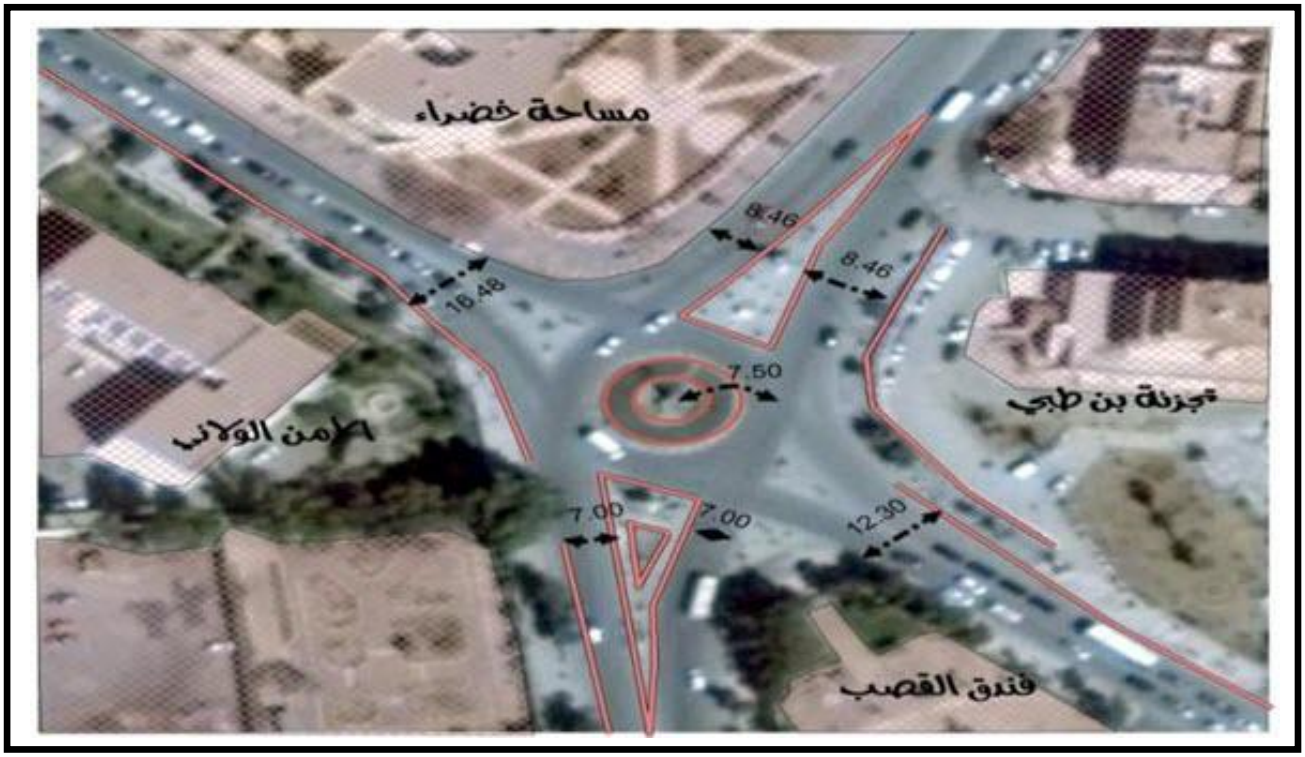
الشكل46.3: نقاط التصادم

9.4.3- الأبعاد:

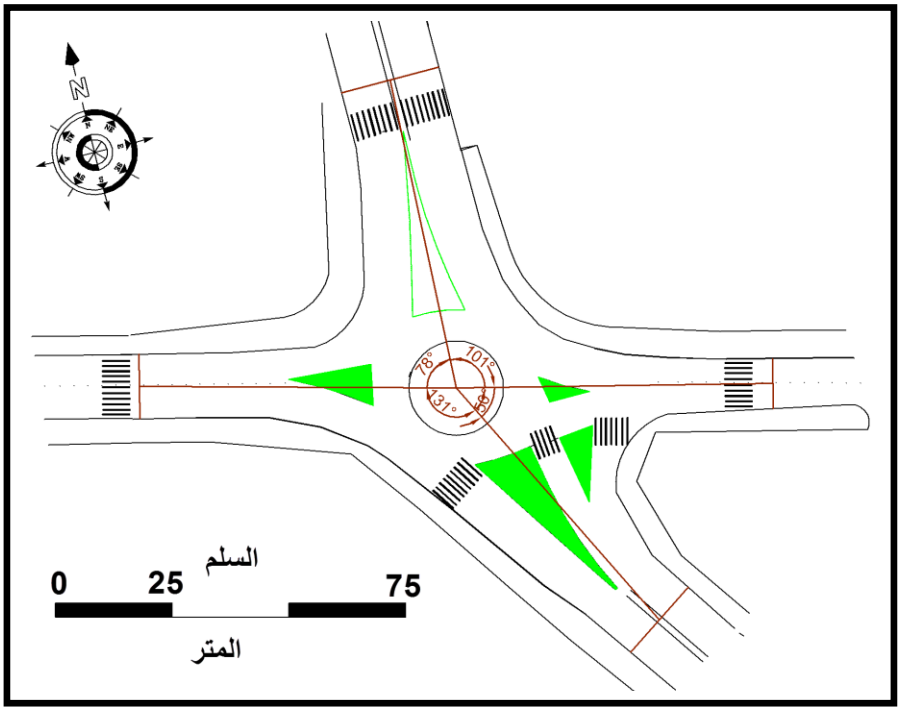
عرض الرصيف: من 4.5 الى 6.4 متر.

عرض الطريق من 13.6 الى 24 متر.

زوايا المفترق: من 50° الى 131°. (الشكل 34.3).



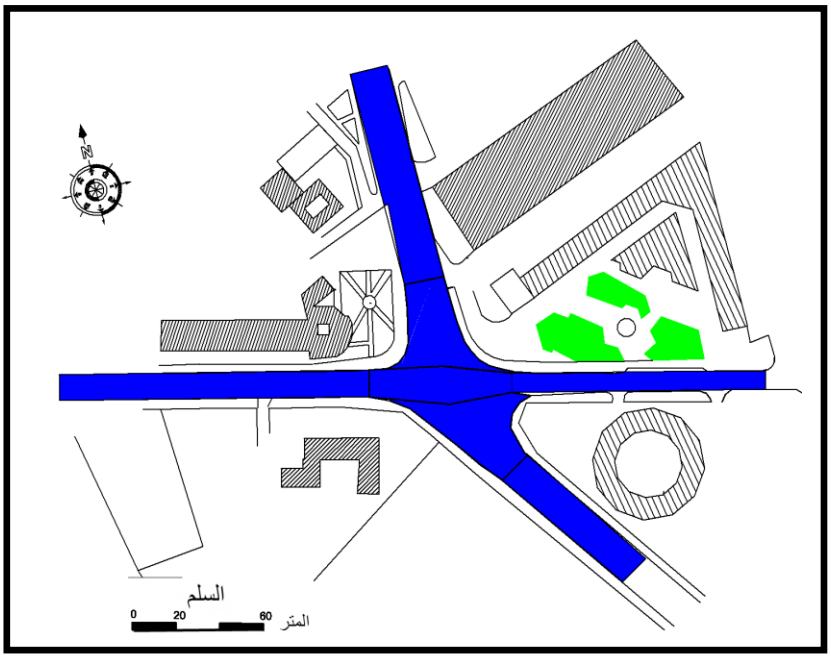
الشكل47.3: الأبعاد



الشكل48.3 : زوايا المفترق

10.4.3– شكل المفترق:

المفترق المدروس على شكل حرف X للأن الزوايا محصورة بين 50° الى131°.

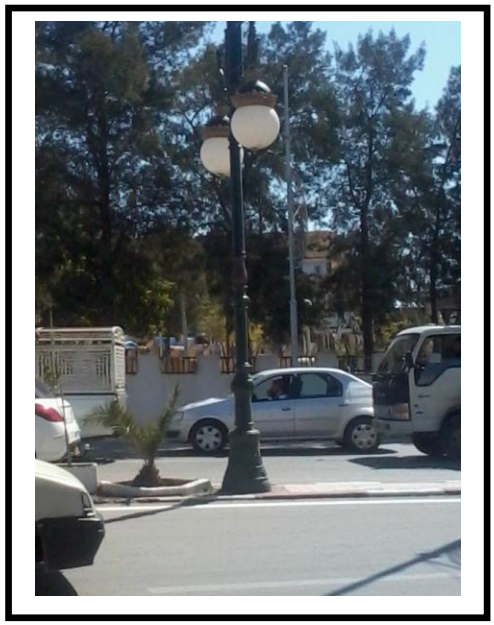


الشكل 49.3: شكل المفترق

11.4.3- أعمدة الإنارة:

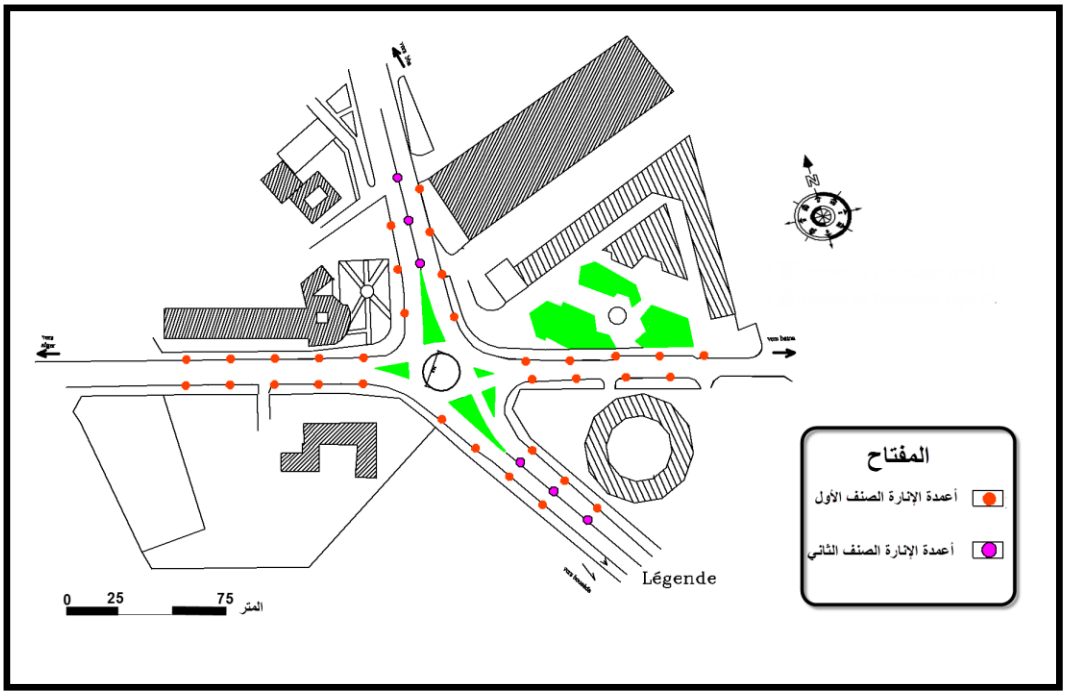
يوجد نوعين من الأعمدة الانارة

- النوع الأول: بمصباحين و البعد بين العمود و العمود هو 11 متر.
- النوع الثاني: بمصباحين مصباح على جهة الرصيف للمشاة أما المصباح الثاني للطريق و البعد بين كل عمود و عمود هو 21 متر.



الصورة10.3: النوع الأول من أعمدة الانارة

الصورة11.3: النوع الثاني من أعمدة الانارة



الشكل50.3: أعمدة الإنارة

خلاصة الفصل:

تم في هذا الفصل تحليل 3 مفترقات حيث تعتبر هذه المفترقات من أهم المفترقات في مدينة المسيلة.

من خلال الدراسة التحليلية للمفترقات استخلصنا عدة مشاكل تعاني منها هذه المفترقات و هي:

- يعتبر المسار الرابط الوحيد بين شرق المدينة و غربها.
- تدفق كبير على مستوى المفترقات يصل إلى 4000 uvp/h.
- وجود نقاط تشابك بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة.
- تعتبر المفترقات المدروسة نقاط سوداء لحركة المرور.
- غياب ممرات الراجلين.
- غياب الإشارات التوجيهية بالنسبة لمفترق 600 مسكن .
- كثرة نقاط التصادم حيث تصل في مفترق الجامعة و 600 مسكن إلى 32 نقطة تصادم .
- غياب مثلث الرؤية.
- يحتوي المسار على عدة تجهيزات مما يتطلب التنقل اليومي سواء للسكان أو للزوار مما يخلق حركة كثيفة و مستمرة .
- كثرة خطوط النقل المارة بالمفترقات.
- عدم وجود معابر و طرق لذوي الاحتياجات الخاصة.

الفصل الرابع

المشروع التنفيذي

تمهيد

1- التدخل على مفترق الجامعة

2- التدخل على مفترق 600 مسكن

3- التدخل على مفترق الأمن الولائي

4- الإشارات

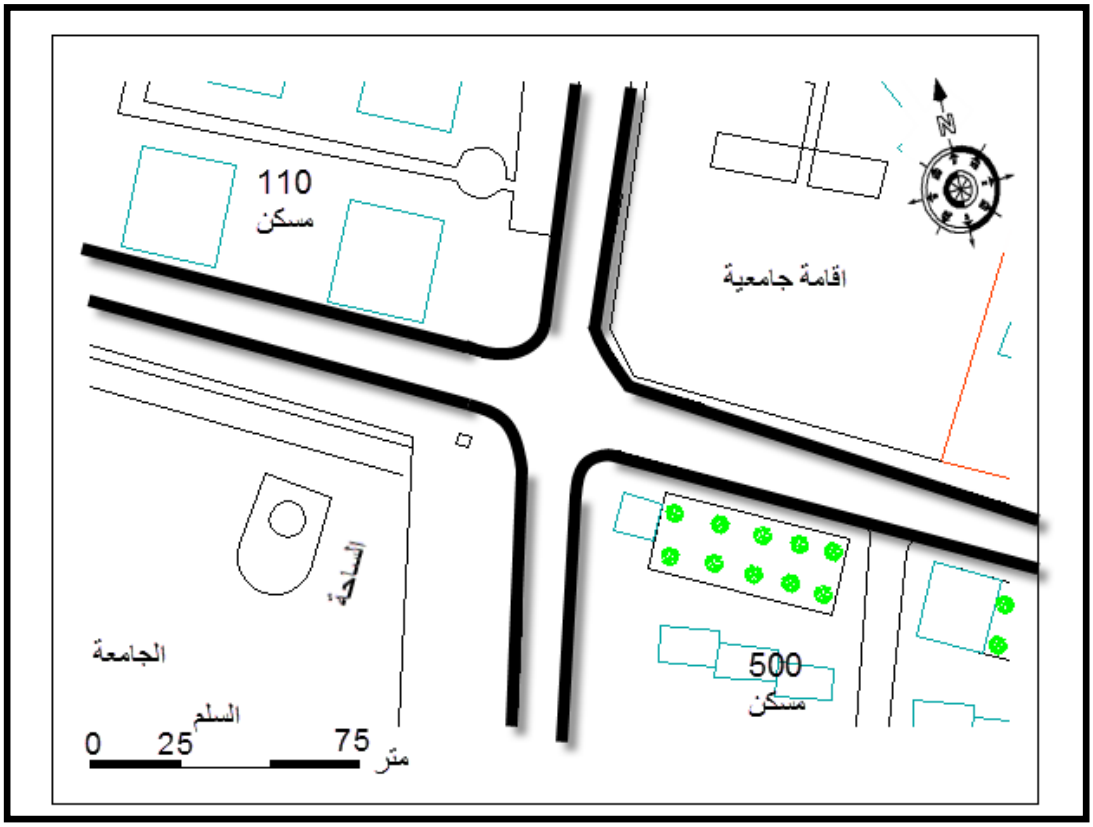
تمهيد:

إنطلاقا مما تتطرقنا إليه في الفصول السابقة التي شملت دراسة لبعض مفترقات الطرق في مدينة المسيلة على غرار: مفترق الامعة (500 مسكن)، 600 مسكن و الأمن الولائي (بن طبي) و لقد كان الهدف الرئيسي لهذه الدراسة الخروج بحلول و توصيات ناجعة للحد أو حتى تقليص مشاكل حركة المرور في هذه المفترقات و تتلخص هذه الإقتراحات فيما يلي :

1.4- على مستوى مفترق الجامعة (500 مسكن):

بعد الدراسة و تحليل المفترق نلاحظ أن أكبر نسبة تدفق للحركة الميكانيكية كان على مستوى الطريق الوطني رقم 60 لذا نقترح إنشاء طريق علوي على هذا الطريق.

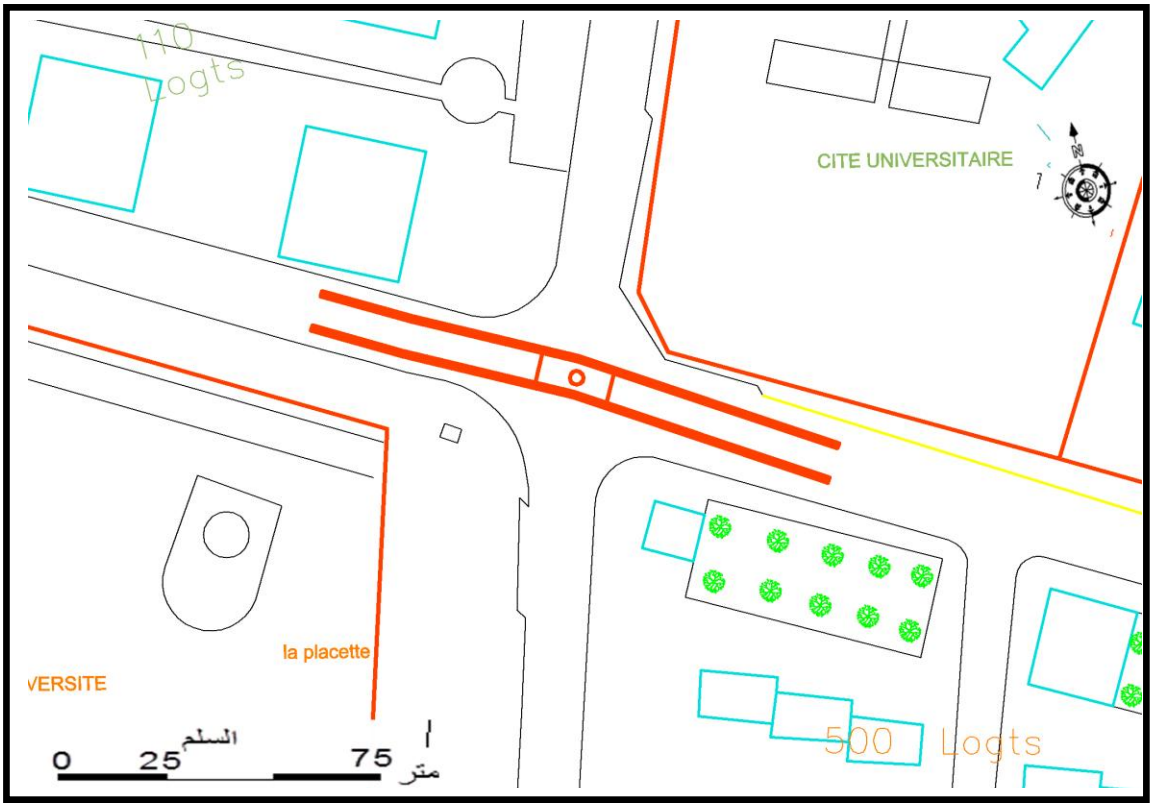
1.1.4- قبل التدخل:



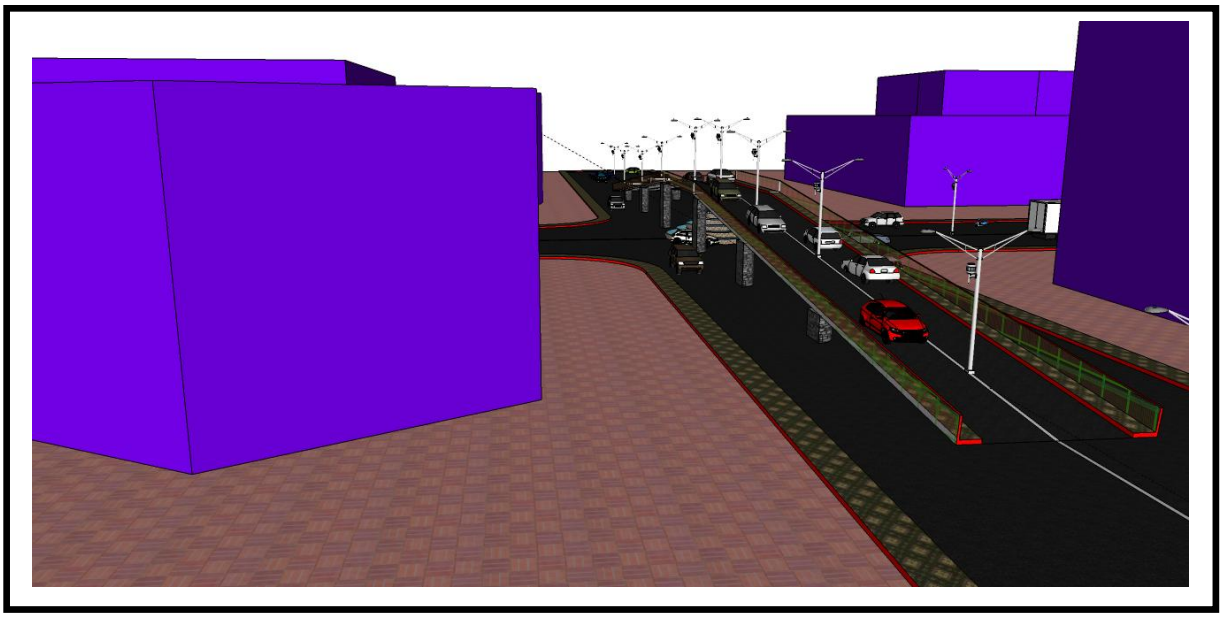
الشكل 1.4 : قبل التدخل

الصورة 1.4: الوضعية الحالية للمفترق

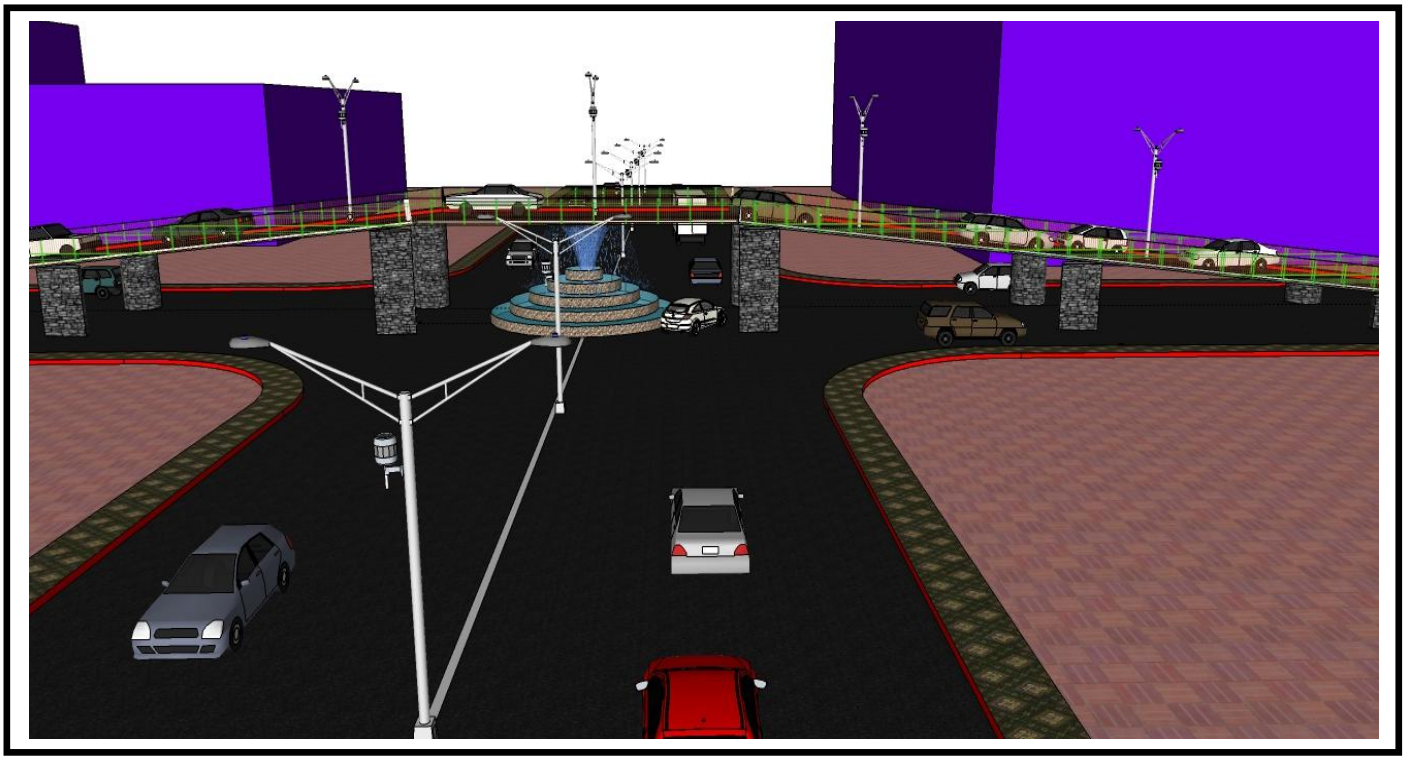
2.1.4- بعد التدخل:



الشكل 2.4: بعد التدخل



الشكل 3.4: بعد التدخل

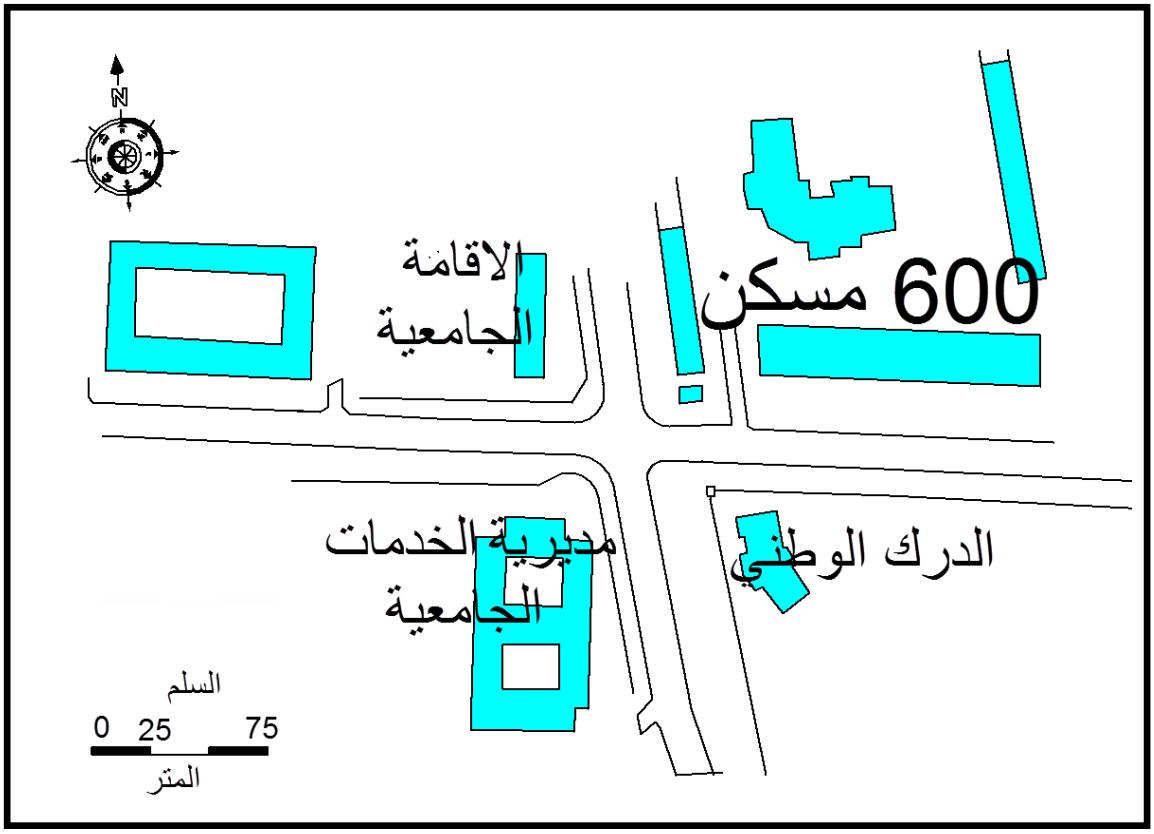


الشكل 4.4: بعد التدخل

2.4- على مستوى مفترق 600 مسكن:

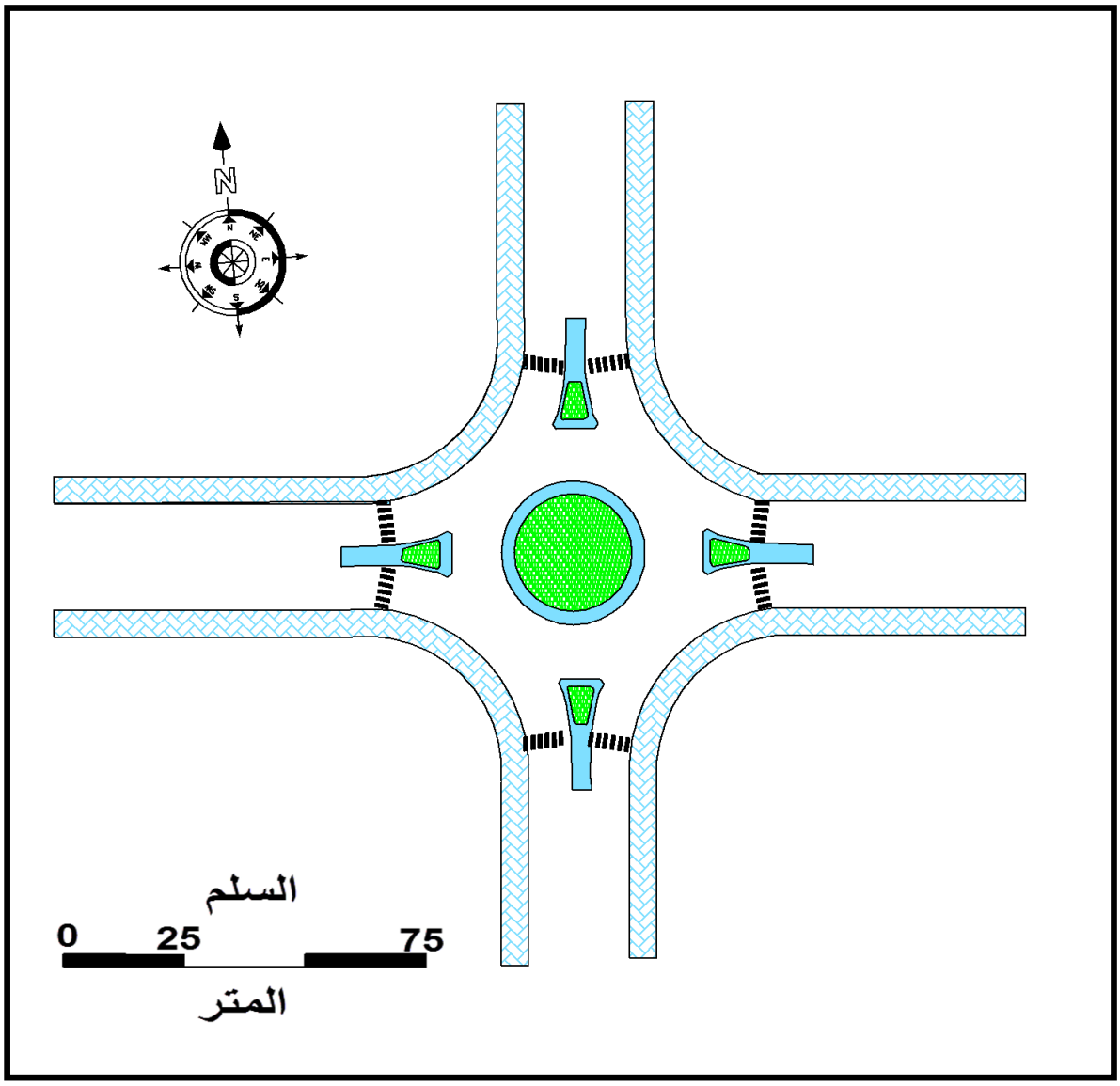
إعادة تهيئة المفترق و إنجاز دوار و جزر فاصلة

1.2.4- قبل التدخل:



الشكل 5.4 : قبل التدخل

2.2.4- بعد التدخل:

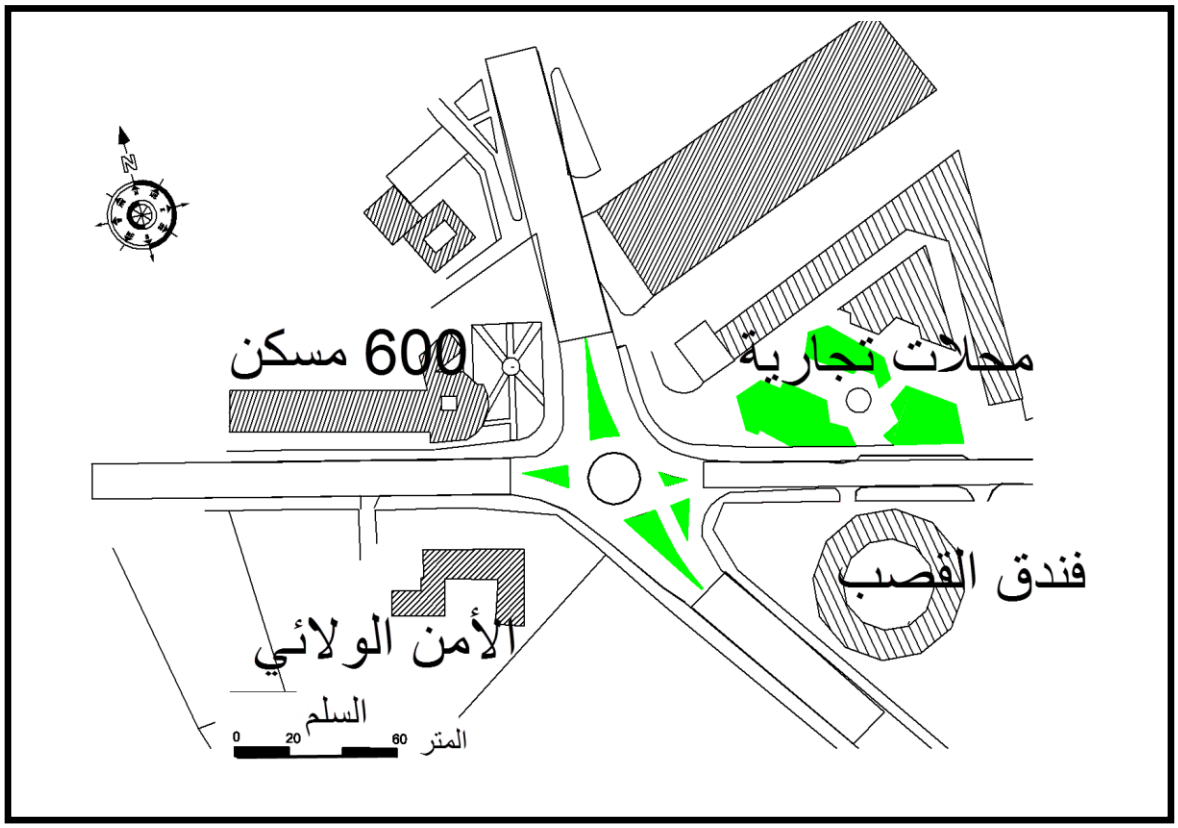


الشكل 6.4 : بعد التدخل

3.4- على مستوى مفترق الأمن الوطني (بن طبي):

1.3.4- قبل التدخل :

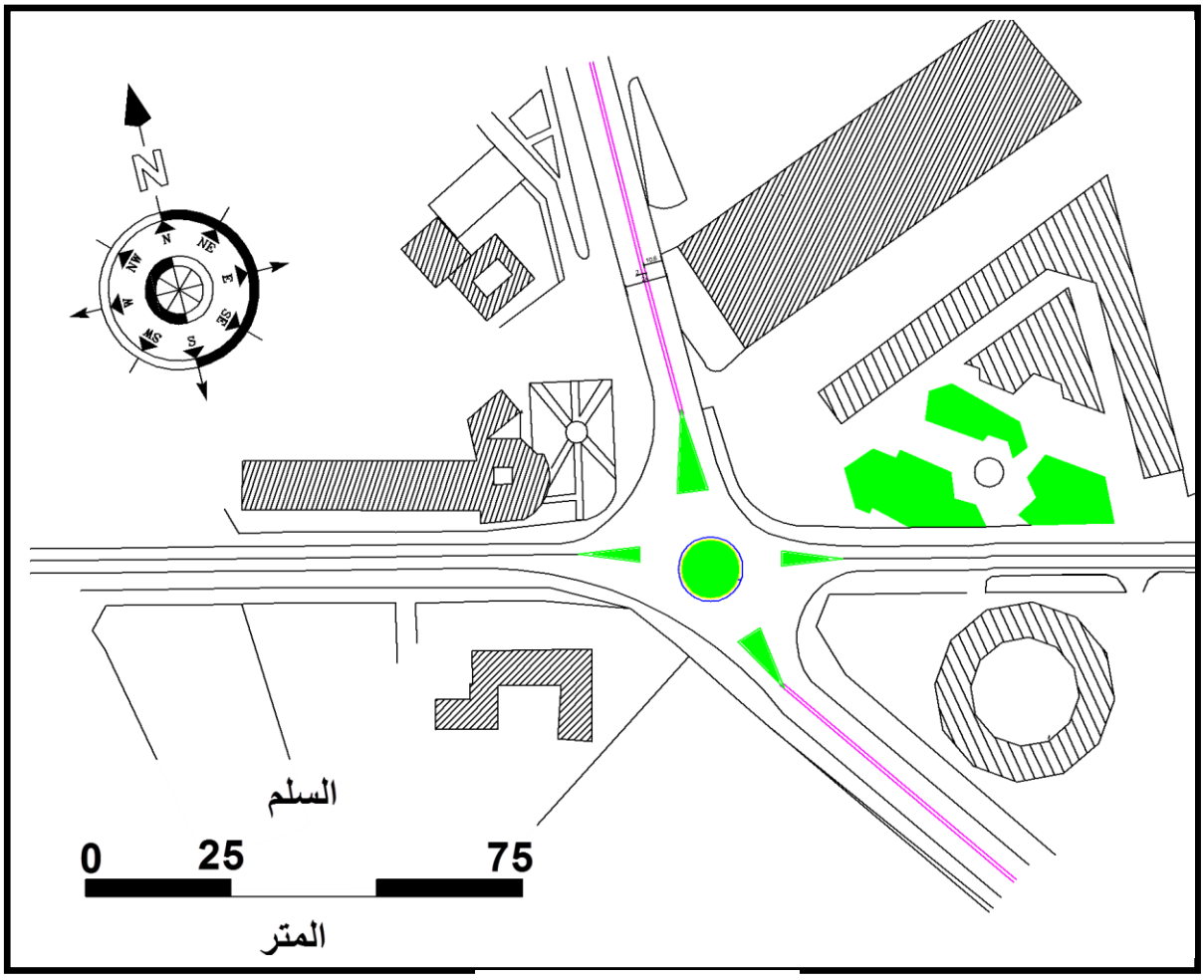
- نصف قطر الدوار 7.5 متر
- الجزيرة الفاصلة الشمالية: الطول 25 متر، العرض 8 متر.
- الجزيرة الفاصلة الجنوبية: الطول 23متر، العرض 9متر.و الثانية الطول 9 متر، العرض 8متر.
- الجزيرة الفاصلة الشرقية: الطول 5 متر، العرض 4 متر.
- الجزيرة الفاصلة الغربية: الطول 13 متر و العرض 5 متر



الشكل 7.4 : قبل التدخل

2.3.4- بعد التدخل:

- نصف قطر الدوار 8.5 متر
- الجزيرة الفاصلة الشمالية: الطول 40 متر، العرض 15 متر.
- الجزيرة الفاصلة الجنوبية: الطول 30 متر، العرض 12متر.
- الجزيرة الفاصلة الشرقية: الطول 25 متر، العرض 6 متر.
- الجزيرة الفاصلة الغربية: الطول 25 متر و العرض 6 متر



الشكل 8.4 : بعد التدخل

تزويد المفترقات الثلاث (مفترق الجامعة، 600 مسكن و مفترق الأمن الوطني) ب:

4.4- الإشارات:

1.4.4- الإشارات الأفقية و العمودية:

و تتمثل هذه الإشارات في :

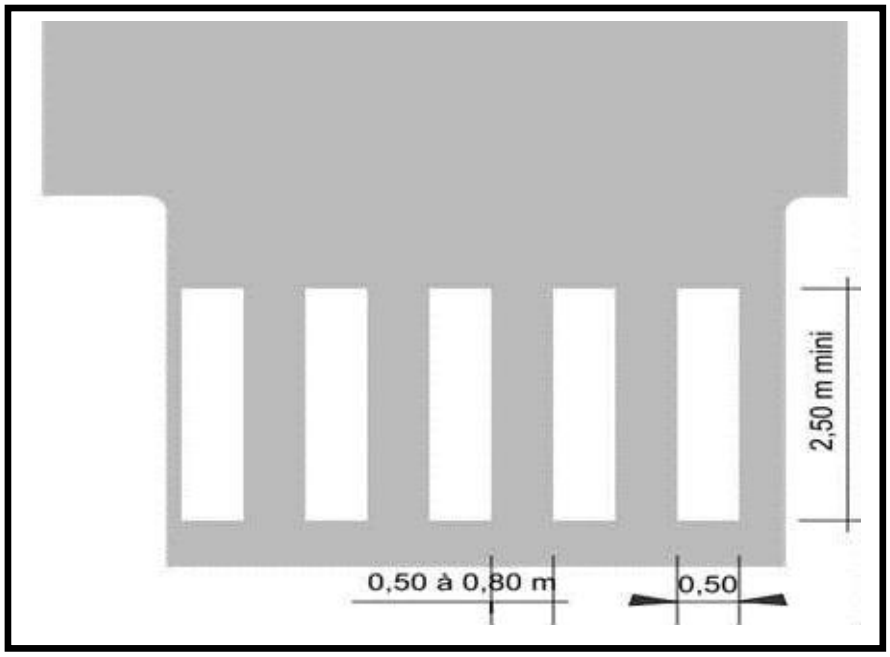
- ممرات الراجلين. (الشكل9.4).
- ممرات خاصة بذوي الإحتياجات الخاصة. (الشكل 10.4)
- الخطوط المستمرة و المتقطعة.
- الأسهم الدالة على الإتجاهات. (الشكل 11.4)
- الإشارات العمودية الدالة على وجود مفترقات.

- الإشارات الدالة على وجود ممر الراجلين.

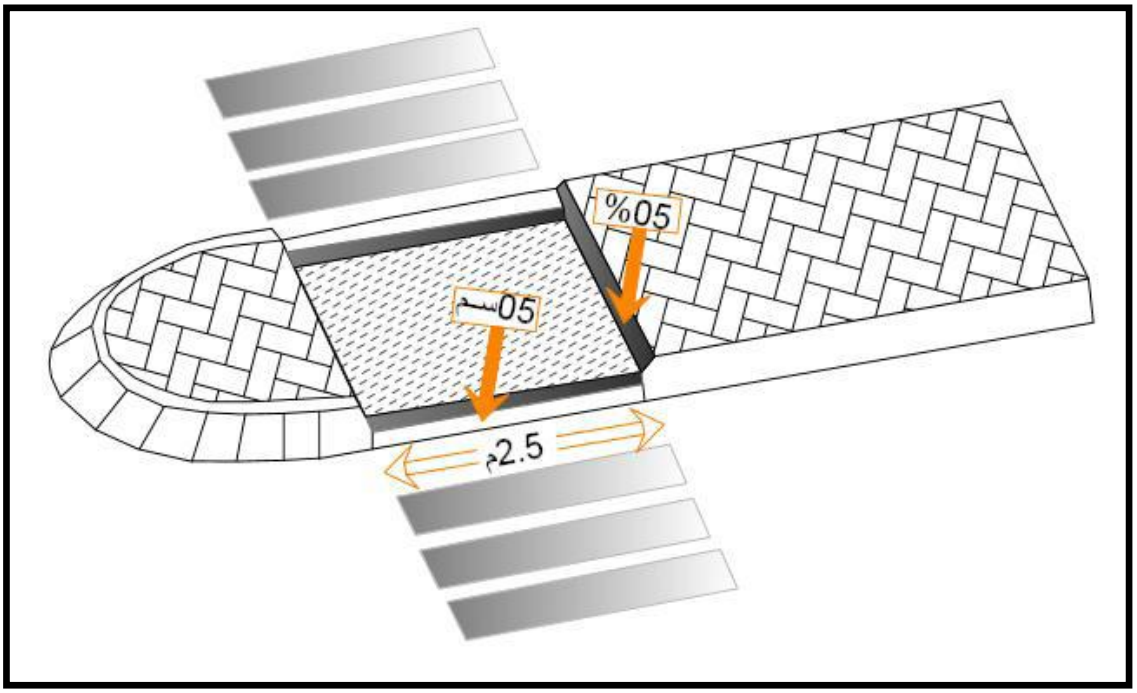
2.4.4- الإشارات التوجيهية:

هذه الإشارات لها دور تسيير الحركة المروريةو التعريف أماكن المدينة وبالتالي اقترحنا ما يلي:

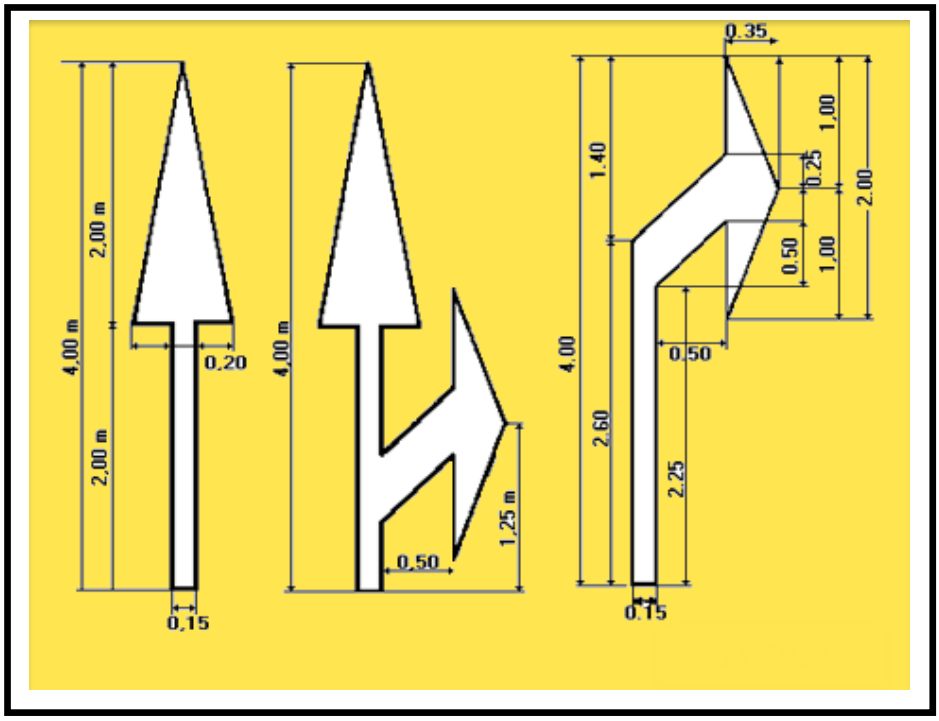
- الإشارات الدالة على التجهيزات.
- الإشارات الدالة على الأحياء.
- الإشارات الدالة على المحطات.



الشكل 9.4 : ممر الراجلين



الشكل 10.4 : ممر الراجلين لذوي الإحتياجات الخاصة



الشكل 11.4 : الأسهم الدالة على الإتجاهات

الخاتمة:

ختاما لدراستنا التي تمحورت أساسا حول اهمية المفترقات في تحسين حركة المرور يتعين علينا تقديم حوصلة تتضمن مجموعة من الملاحظات التوضيحية لبعض جوانب الموضوع لتحديد شكل ودور الحركة بها، ويجب أن يؤخذ بعين الاعتبار الحركة الهائلة على الطرقات و المفترقات في ساعات اليوم المختلفة والتغير اليومي والأسبوعي والشهري لها ، وتستعمل هذه الدراسات في تعيين كثافة الحركة و النظر في المعايير التقنية في تصميم المفترقات و تحديد مواقع إشارات في التقاطعات وكذا ممرات الراجلين فالتخطيط والتصميم الغير جيد للمفترقات وعدم مراعات جانب الراحة النفسية لمستخدمي الطريق من كافة الفئات قد يحتاج الأمر إلى دراسة كثيفة و معمقة.

ومدينة المسيلة من المدن التي شهدت تطورا عمرانيا كبيرا في السنوات الاخيرة فتزايد عدد السكان وتعدد وسائل النقل والمواصلات وارتفاع نسبة ملكية السيارة الخاصة بها، أصبحت المدينة تعرف ازدحاما مروريا وتداخلا في الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة و كثرة الحوادث المرورية وتدهور الممرات .

المراجع

المراجع بالعربية

الكتب:

- أحمد صبحي عبد الجبار، 2012، دراسة البدائل والحلول المرورية لتحويل تقاطع ارضي ثلاثي الاذرع الى تقاطع مجسر، جامعة بغداد، ص49.
- آلان بيركينز، 2010، "دليل تصميم الشوارع الحضرية"، أبوظبي، ص41-42
- دليل تخطيط الطرق و المواصلات (معايير و مقاييس لإعداد المخططات العمرانية)
- روبير ، أزيل ، ترجمة بهيج شعبان – فن تخطيط المدن ، دار المنشورات ، بيروت ، ط1 ، 1973 ، ص138
- سعيد عبده ، جغرافية النقل ، مكتبة الأنجلو المصرية ، الإسكندرية 2007 ص 149-150، 233
- السيد عبد العاطي السيد، علم الاجتماع الحضري بين النظرية والتطبيق مشكلات وتطبيقات – ج2 ، دار المعرفة الجامعية، 1997 ص ص314، 320-322
- كمال الدين عفيفي، 2006، حسن عبد الحليم فؤاد ،"تخطيط الطرق والنقل و المرور في المدينة"، كلية الهندسة ، جامعة الأزهر،ص 192-197
- متعب بن عبد العزيز، "دليل تصميم الشوارع الحضرية الجهة المسؤولة عن مستقبل البيئة العمرانية"، لإمارة أبو ظبي، الطبعة الأولى1426هـ، ص26-27
- متعب بن عبد العزيز، 1426هـ، "دليل تصميم الأرصفة و الجزر بالطرق و الشوارع"،الطبعة الأولى ،مملكة العربية السعودية، ص26-27
- محمد بن إبراهيم الجار الله، دليل التصميم الهندسي للطرق، 2008، ص 7، 25-26
- مرغني علي المجموعة الأوروبية وتأثيرها على البيئة الحضرية ,كمال الشريف , 1991، ص13.
- المنظمة العربية للتربية والعلوم و الثقافة، المعجم العربي الأساسي، طبعة لاروس، 1989

المذكرات:

- حشادي شعيب وزملاءه، "هوية المدينة وعلاقتها بالمحاور الرئيسية"، مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة، 2011، ص42

- حليم بركاني ، سليم العايب ، دراسة تحليلية لواقع النقل الجماعي وتنظيمه بمدينة عين مليلة ، مذكرة تخرجENATT ماجستير ، 2003 ، ص 10 .
- حليم شيوخ بوغريس صابر، "دراسة سوسيواقتصادية لحركة حافلات النقل الحضري"، مذكرة تخرج ENATT ماجستير ، 1999 ، ص 11 .
- سليم العايب وزملائه، دراسة تحليلية لواقع النقل الحضري الجماعي لمدينة عين مليلة، مذكرة نهاية الدراسة مفتش في النقل البري، تحت إشراف العيد بغياني، المدرسة الوطنية لتطبيق تقنية النقل البري باتنة، دفعة جوان 2003ص 8.
- سليمان نائر برة وكمال مسيعد.إعداد مخطط حركة المرور لمدينة المسيلة مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة.المركز الجامعي المسيلة.دفعة 2000 .

الندوات و المقالات :

- Urbase، 2012، مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية المسيلة مركز الدراسات والانجاز العمراني بسطيف- المديرية الجهوية المسيلة
- تقرير مقدم الندوة، إزدحامات شوارع بغداد، مديرية المرور العامة بالتعاون مع دائرة المشاريع، أمانة بغداد، 2007، ص 25
- فارس بوباكور، محاضرات اقتصاد النقل، المدرسة الوطنية لتطبيق تقنية النقل البري باتنة ENATT 1999.
- محاضرات الاستاذ حفيظي محمد كامل، مقياس قانون المرور، المدرسة الوطنية لتطبيق تقنية النقل البري، باتنة، ENATT 2000
- ندوة التخطيط العمراني وقضايا الحركة والمرور في المدن العربية, شبكة الطرق الرئيسية ومشاكل الحركة المرورية تجربة مدينة صنعاء، حماة سوريا, 11-13 سبتمبر 2005م.

المراجع بالفرنسية

- André De Neuville, savoirs de base en sécurité routière, fiche n°03 maitrise des vitesses par l'aménagement, 2006, p3.
- Beteur ، Etude du Plan de Circulation de la Ville de M'sila 2012
- Claude Abignoli, 2006, fiche n°06 généralités sur les carrefours plans, p1
- Jérémy Marcon, l'enfant et la rue, France, 2005, p20
- Les arrêts de bus dans leurs contextes urbain. France 1996

المراجع بالإنجليزية

- jean-paul rodrigue, the geography of transport systems edition routledge, floor and frances e-library, Abingdonoscon,2006 p190.

مراجع الأنترنيت

- El Hachmi Arour,2016, decoupageadministratifalgerie.blogspot
- http://bepecaser20082009.skyrock.com
- http://togehriyad.blogspot.com
- http://trafffic.weebly.com
- http://www.bikewalklincolnpark.com
- http://www.dgsn.dz
- http://www.drivingtests.co.nz

- http://www.geek.com
- http://www.masrawy.com
  الدكتور أحمد شرين فوزى محافظ المنوفية وقيادات وزارة البيئة والمشروع، مصر، 2015،
- http://www.mstaml.com
- http://www.training-driving.com
- https://damianyoung.com
- https://laceyreporter.com/
- https://www.dot6.state.pa.us/
- https://www.uaezoom.com
- www.algerie-focus.com ، Abdou Semmar, 2016
- www.mayotte.observer.com
- www.mysecurite.com، Thomas Ka, 2015

الملخص:

الهدف من هذه الدراسة هو أهمية مفترقات الطرق في تحسين حركة المرور

إنطلاقا من ذلك تم تقسيم البحث إلى جزئين : الجزء الأول و الذي يمثل السند النظري حول موضوع البحث

أما القسم الثاني عبارة عن دراسة مفترقات الطرق على مستوى الطريق الوطني رقم 60 لولاية المسيلة، لقد ركزنا على الملاحظة المباشرة من أجل قراءة صحيحة لواقع المشاكل التي تعاني منها هذه المفترقات مدعمة بالمقابلة مع المسؤولين المختصين في تسيير حركة المرور و تسيير الطرقات، يتعين علينا تقديم حوصلة تتضمن مجموعة من الملاحظات التوضيحية لبعض جوانب الموضوع لتحديد شكل ودور الحركة بها.

تشير نتائج هذا البحث إلى أن مفترقات الطرق لمدينة المسيلة تعاني من غياب المعايير التقنية و التصميمية و لذلك

يجب أن يؤخذ بعين الاعتبار الحركة الهائلة على الطرقات و المفترقات في ساعات اليوم المختلفة والتغير اليومي والأسبوعي والشهري لها ، وتستعمل هذه الدراسات في تعيين كثافة الحركة و النظر في المعايير التقنية في تصميم المفترقات و تحديد مواقع إشارات في التقاطعات وكذا ممرات الراجلين و مراعات جانب الراحة النفسية لمستخدمي الطريق من كافة الفئات .

Résumé:

Le but de cette étude est l'importance de carrefour dans l'amélioration de la circulation

Sur la base de cette recherche est divisée en deux parties: La première partie, qui représente le chapitre théorique sur le sujet de la recherche

La deuxième partie est une étude du carrefour au niveau de la route nationale n ° 60 de la wilaya de m'sila, nous avons mis l'accent sur l'observation directe pour une lecture correcte de la réalité des problèmes qui affligent ces jonctions soutenues contre les fonctionnaires concernés dans la gestion du trafic et la conduite des routes, nous devons fournir le gésier un ensemble de notes explicatives pour certains aspects du sujet, y compris pour déterminer la forme et le rôle du mouvement.

Les résultats de cette recherche indiquent que les carrefours de la ville de la wilaya de m'sila contient d'un manque de normes techniques et de la conception et ainsi

Il doit être pris en compte le mouvement énorme sur les routes et les intersections dans les différentes heures de la journée et le changement quotidien et hebdomadaire et mensuelle pour elle, ces études sont utilisées dans la nomination de la densité du trafic et compte tenu des normes techniques dans la conception des intersections et de déterminer les signaux de localisation aux intersections, ainsi que les passage piétons et ne pas oublier avec le confort psychologique pour les usagers de toutes les catégories.