

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 بالمسيلة  
معهد تسيير التقنيات الحضرية  
قسم : الهندسة الحضرية  
شعبة : تسيير التقنيات الحضرية  
تخصص : المدينة والنقل الحضري.

مذكرة تخرج مكملة لنيل  
شهادة ماستر أكاديمي

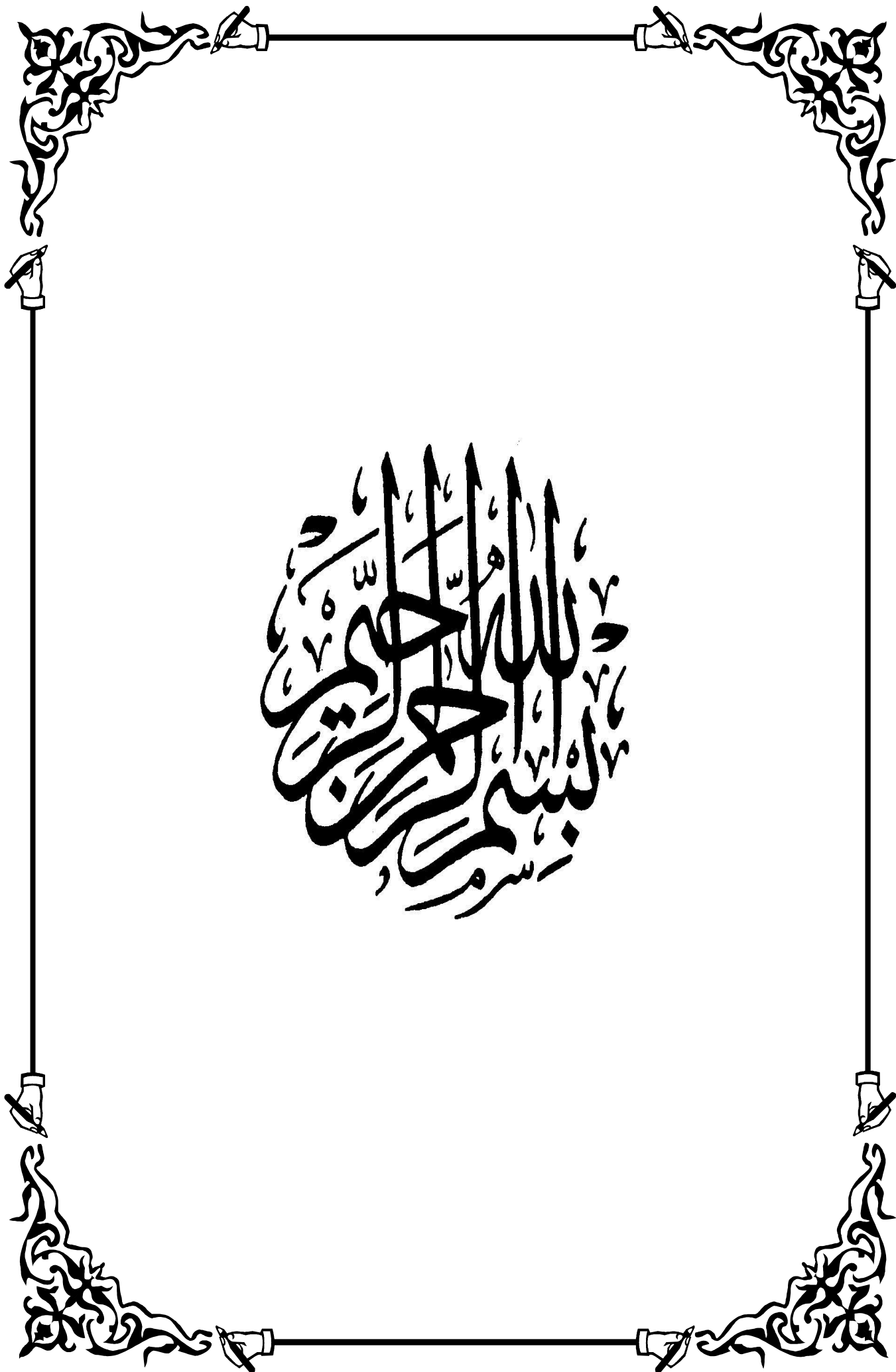
العنوان

دور مفترقات الطرق في تنظيم الحركة والمرور  
دراسة حالة مدينة المسيلة

إشراف الاستاذ :  
بلخير إسماعيل

إعداد الطالب :  
أعبيد نصرالدين

السنة الجامعية: 2016/2015



# شكر وعرfan

قال الله تعالى:

﴿ ولإن شكرتم لأزيدنكم ﴾

وقال رسول الله صلى الله عليه وسلم:

﴿ من لم يشكر الناس لم يشكر الله ﴾

الحمد والشكر لله الذي وفقنا بتوفيقه و أعاننا بعونه

إلى حسن التوكل عليه لإنجاز هذا العمل فنسأله عز وجل أن يتقبله منا  
ويجعله لنا في ميزان حسناتنا ويجد في نفوس المطلعين عليه راحة واطمئنان  
فنتقدم بالشكر الجزيل إلى كل من ساهم من قريب أو بعيد وعمل معنا  
بنزاهة وصدق من زملاء وأساتذة ومسؤولين - أعانهم الله - جزيل الشكر  
وعظيم الامتنان والتقدير إلى أستاذنا الفاضل: **بلخير إسماعيل** الذي أمدنا  
يد العون ولم يبخل علينا بتوجيهاته و نصائحه القيمة - جزاه الله  
خيراً -

الشكر إلى الأساتذة والطاقم الإداري للمعهد.

جزيل الشكر والعرfan إلى كل عمال مديرية النقل لولاية

المسيلة

فنرجو من المولى عز وجل أن يجعله في ميزان حسناتهم

آمين

الإهداء

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الحمد لله الذي وفقنا لإنجاز هذا العمل وأتمنى أن

يكون خالصا لوجهه الكريم .

إلى أعظم امرأة في الوجود أُمِّي

إلى الرَّجُل الذي تعب وشقي من أجلي أبي

وإلى إخوتي وأخواتي، إلى كل أقاربي

وإلى كل من جمعني بهم القدر

إلى كل أصدقائي و زملائي أسامة ، هشام ،

سيف الدين، رفيق ، زين الدين ،إلياس، معتر بالله

وإلى كل أساتذة معهد التسيير والتقنيات الحضرية الذين

لم يخلوا علينا بتوجيهاتهم

إلى طلبة معهد التسيير والتقنيات الحضرية

نصرالدين

# المحتويات

## المحتويات

مقدمة.....(01)

## الفصل التمهيدي: مدخل عام

1-الاشكالية.....(02)

2-الفرضيات.....(04)

3-أهداف الدراسة.....(04)

4-المنهجية المتبعة وتقنيات البحث المستعملة.....(05)

5-أسباب اختيار الموضوع.....(06)

## الفصل الأول : السند النظري

تمهيد.....(07)

1-تقاطع الطرق.....(07)

1-1-اسس تصميم التقاطع.....(07)

1-2-انواع التقاطعات.....(07)

1-2-1-التقاطعات ذات ثلاث افرع.....(08)

1-2-2-التقاطعات ذات الارباع افرع.....(09)

1-2-3-التقاطعات متعددة الأفرع.....(10)

1-3-اعتبارات تصميم التقاطعات.....(11)

1-3-1-المعايير الأساسية التي تأخذ بعين الاعتبار عند تصميم التقاطعات المرورية.....(12)

1-3-2-الحركات المختلفة للمركبات على التقاطعات والشوارع.....(12)

1-4-التحول عند التقاطعات.....(15)

- 1-5-المسافة الفاصلة بين التقاطعات..... (15 )
- 1-6-التباعدين التقاطعات على مستوى الشوارع..... (16 )
- 1-7-التقاطعات المنظمة بالإشارات..... (16 )
- 1-7-1-حارات الدوران الى اليسار..... (16 )
- 1-7-2-حارات الدوران الى اليمين..... (17 )
- 1-8-الدوار..... (18 )
- 1-8-1-فوائد الدوار..... (19 )
- 1-8-2-مساوىء الدوار..... (21 )
- 1-9-مسافة الرؤية..... (21 )
- 2-حجم المرور..... (23 )
- 3-الدوارات..... (23 )
- 4-ممرات المشاة..... (25 )
- خلاصة الفصل..... (26 )

### الفصل الثاني :الدراسة التحليلية

- تمهيد ..... (27)
- قراءة عمرانية لمدينة المسيلة..... (27)
- 1.
- 1-1-تقديم المدينة ..... (27)
- 1-1-1-دراسة الموقع :..... (27)
- 1-1-1-1-الموقع الفلكي :..... (27)
- 1-1-1-2-الموقع الجغرافي لمدينة مسيلة :..... (27)

- (28).....الموقع الاداري 2-1-1-1
- (28).....الموقع الإداري لولاية المسيلة 1-2-1-1
- (32).....التطور التاريخي لمدينة المسيلة 3-1-1-1
- (32).....لمحة تاريخية عن نشأة المدينة وتطورها 1-3-1-1
- (32).....الحقبة الرومانية 1-2-3-1-1
- (33).....الفترة الفاطمية 2-2-3-1-1
- (33).....الفترة الحمادية 3-2-3-1-1
- (33).....الفترة المرابطية 4-2-3-1-1
- (33).....فترة ما قبل الأتراك 5-2-3-1-1
- (34).....مرحلة الاستعمار الفرنسي 6-2-3-1-1
- (35).....فترة ما بعد الاستقلال 7-2-3-1-1
- (36).....المعطيات المناخية 3-1-1-1
- (39).....الرياح 1-3-1-1
- (40).....الشبكة الهيدروغرافية 2-3-1-1
- (41).....الدراسة السكانية بالمدينة 4-1-1-1
- (41).....السكان 1-4-1-1
- (41).....تطور السكان 2-4-1-1
- (43).....الكثافة السكانية بالمدينة 3-4-1-1
- (45).....نشاط السكان بالمدينة 4-4-1-1
- (46).....النشاطات الاقتصادية 5-4-1-1
- (46).....تقسيم قطاعات المدينة 1-5-4-1-1
- (50).....تموضع التجهيزات في المدينة 6-4-1-1
- (53).....الطرق المهيكلة للمدينة 2-1-1-1
- (53).....الطرق المهيكلة 1-2-1-1
- (54).....الشبكات القاعدية 2-2-1-1
- (54).....شبكة الطرق 1-2-2-1-1
- (54).....الطرق الوطنية 1-1-2-2-1-1

- (55) .....الطرق الولائية.2-1-2-2-1
- (55) .....الطرق البلدية.3-1-2-2-1
- (55).....المحاور الرئيسية في المدينة 2-2-2-1
- (58) .....العوائق.3-2-2-1
- (58) .....السكة الحديدية 1-3-2-2-1
- (60) .....الواد.2-3-2-2-1
- (60) .....مسارات الوزن الثقيل.4-2-2-1
- (62).....شبكة النقل الجماعي في مدينة المسيلة.5-2-2-1
- (62) .....شبكة النقل الجماعي الحالية 1-5-2-2-1
- (67) .....المناطق الوظيفية في المدينة.6-2-2-1
- (69) .....الحركة الميكانيكية 7-2-2-1
- (71) .....مفتقات الطرق في المدينة.3-1
- (72) .....أهم المفتقات في المدينة.1-3-1
- (72) .....الشكل الهندسي مع الحجم المروري لأهم المفتقات في مدينة المسيلة.2-3-1
- (73) .....مفتق بن طي.1-2-3-1
- (73) .....مفتق الطرق الجامعة.2-2-3-1
- (74) .....مفتق الطرق الولاية.3-2-3-1
- (74) .....مفتق الطرق ساحة الشهداء.4-2-3-1
- (75) .....مفتق الطرق لاروكاد.5-2-3-1
- (75) .....الحجم المروري لكل أنواع المركبات لأهم المفتقات.3-3-1
- (76) .....المشاكل المرورية في مفتقات الطرق.4-3-1
- (77) .....النقاط السوداء(مفتقات الطرق) في المدينة 5-3-1
- (78) .....حوادث المرور.6-3-1
- (79) .....حركة المشاة 7-3-1
- (80) .....الاشارات المرورية.8-3-1

خلاصة.....(82).....

### الفصل الثالث :تحليل منطقة الدراسة

تمهيد.....(83).....

1-المفترقات المعنية بالدراسة.....(82).....

1-1-المفترقين.....(82).....

1-2-1-مراحل الدراسة الميدانية.....(82).....

1-1-2-1-التحليل المحلي للمفترقات.....(82).....

2-1-2-1-التصميم الهندسي للمفترق.....(82).....

3-1-2-1-ممرات المشاة:.....(82).....

4-1-2-1-طبيعة النسيج العمراني.....(82).....

5-1-2-1-اشارات المرور المنظمة للمفترق.....(82).....

2-2-1-تحليل الاستخدامات.....(82).....

تمهيد.....(83).....

1-المفترقات المعنية بالدراسة.....(83).....

1-1-المفترقين.....(83).....

1-2-1-مراحل الدراسة الميدانية.....(85).....

1-1-2-1-التحليل المحلي للمفترقات.....(85).....

2-1-2-1-التصميم الهندسي للمفترق.....(85).....

3-1-2-1-ممرات المشاة.....(85).....

4-1-2-1-طبيعة النسيج العمراني.....(85).....

- (85) ..... 5-1-2-1- اشارات المرور المنظمة للمفترق
- (85) ..... 2-2-1- تحليل الاستخدامات
- (86) ..... 3-2-1- مسافة الرؤية والنقاط الساخنة
- (86) ..... 3-1- تحليل المفترقين:
- (86) ..... 1-3-1- مفترق ساحة الشهداء:
- (86) ..... 1-1-3-1- التحليل الوظيفي:
- (86) ..... 2-1-3-1- موقع مفترق الطرق ساحة الشهداء وأهميته:
- (88) ..... 3-1-3-1- ممرات المشاة:
- (88) ..... 2-3-1- التحليل المجالي:
- (88) ..... 1-2-3-1- الأبعاد والمحيط المجاور:
- (89) ..... 2-3-1- تحليل الاستخدامات:
- (90) ..... 1-2-3-1- الحركة الميكانيكية العامة :
- (91) ..... 2-2-3-1- الحجم المروري :
- (94) ..... 3-3-1- حركة المشاة:
- (95) ..... 4-3-1- خطوط النقل المارة بالمفترق :
- (96) ..... 5-3-1- الاشارات المنظمة للمفترق:
- (97) ..... 6-3-1- المواقف :
- (98) ..... 7-3-1- نقاط التداخل ( التصادم ) ومسافة الرؤية:
- (100) ..... 8-3-1- مشاكل مفترق الطرق ساحة الشهداء:
- (101) ..... 4-1- مفترق بن طيبي:

- (101)..... التحليل الوظيفي : 1-4-1-1
- (101) ..... موقع مفترق بن طي وأهميته: 2-4-1-1
- (101) ..... التحليل المجالي: 3-4-1-1
- (102) ..... الأبعاد والمحيط المجاور: 1-3-4-1
- (104) ..... التصميم الهندسي: 2-3-4-1
- (105) ..... ممرات المشاة: 3-3-4-1
- (105) ..... تحليل الاستخدامات: 4-4-1-1
- (110) ..... حركة المشاة: 5-4-1-1
- (111) ..... خطوط النقل المارة بالمفترق: 6-4-1-1
- (112) ..... الإشارات المنظمة للمفترق: 7-4-1-1
- (113) ..... المواقف : 8-4-1-1
- (113) ..... الأسباب التي أدت الى تأزم وضعية الوقوف عبر المفترق: 1-8-4-1
- (114) ..... نقاط التداخل ومسافة الرؤية: 9-4-1-1
- (117) ..... مشاكل مفترق الطرق بن طي: 10-4-1-1
- (118) ..... خلاصة التحليل :

### الفصل الثالث: اقتراحات وتوصيات

- (119) ..... تمهيد
- (119) ..... على مستوى التنظيم بالنسبة للمحور الرئيسي
- (119) ..... على مستوى التهيئة ( المفترقات )
- (120) ..... على مستوى التسيير

1-2-1-مراقبة المرور.....(120)

1-2-2-الادارة.....(120)

2-توصيات.....(121)

خاتمة.

قائمة المراجع.

الفهارس.

# الفصل التمهيدي

## مدخل عام

1. الاشكالية.
2. الفرضيات.
3. أهداف الدراسة.
4. المنهجية المتبعة.
5. أسباب اختيار الموضوع.

## مقدمة :

تطورت شبكة الطرق والشوارع داخل المدن وحولها في السنوات الأخيرة تطورا ملحوظا فرض معطياته على قطاع النقل والمرور، وقد شهد هذا القطاع قفزة نوعية كبيرة تمثلت بإنشاء شبكة طرق عملاقة ذات مواصفات عالمية تخدم النقل والمرور داخل المدن.

التطور الكبير في شبكة الطرق والبنية التحتية المتوفرة للنقل والمرور فرض على القائمين على هذا القطاع الحيوي المهم سعيا دائما لتحسين مستويات الخدمة ورفع درجات السلامة والأمان والراحة لمستخدمي الطريق.

ومن الجلي أن تخطيط وتصميم فضاءات الطرق في المدن يساهم في تحديد محاور الحركة الرئيسية فيها، وما يتعلق ذلك من توزيع المناطق المتنوعة وتنظيم حركة المركبات والانسان ، والحاجة لضمان انسيابية الحركة وتنظيمها.

ويعتبر تنظيم الحركة والمرور عاملا مهما في تجاوز المشاكل الناجمة عن تداخل الحركة المرورية ، وذلك لتسهيل حركة المرور لكل من تنقل المركبات والانسان ، والتنقل بأعلى درجات الامان والسلامة واقل زمن للرحلة .  
يحتل مفترق الطرق أهمية بالغة كعنصر عمراني في المدينة ، ويعتبر جزءا مكتملا للطرق والشوارع داخل المدينة ، حيث ينظم الحركة المرورية ويوفر الحماية اللازمة للمستخدمين ويشكل الرابط المهم بين الطرق فيما بينها ، ولقد أخذت مفترقات الطرق اهتمام المهندسين والعمرانيين وذلك بتهيئتها ووضع المواصفات الهندسية لها ، لتحسين مظهرها وتوفير عنصري الراحة والأمان بها.

لذلك كان من الطبيعي ان ينصب اهتمام الباحثين على تحسين اداء التقاطعات من الناحية التصميمية المرورية ، من خلال تقليل من عدد نقاط التضارب وتحسين قدرة السائق على اتخاذ القرار بأقصى سرعة ممكنة.

وتعتبر الجزائر من بين الدول التي اصبحت تعاني الكثير من المشاكل في مجال النقل والحركة خاصة عند مفترقات الطرق ، كما نشهد بروز الكثير من المشاكل الحضرية ومنها مشكلات الحركة والمرور داخل المدينة.

## 1. الاشكالية

تعتبر المشاكل المرورية ظاهرة تواجهها المدن الكبرى في العالم بالنسبة للحركة المرورية هذه الاخيرة فهي بمثابة الشريان في المدينة نظرا لدورها المهم في الربط بين مختلف مكوناتها الحضرية .

كما ان الكثير من الدراسات والمواضيع المطروحة بإلحاح على المستوى العالمي والجهوي اليوم تنصب حول كيفية تحسين ظروف تنقل الاشخاص والبضائع داخل المدينة بعدما اصبحت المدن اليوم تعاني تدهور في الحركة المرورية.

وقد أظهرت الدراسات المتعلقة بالحركة المرورية تركيزا عاليا على أهمية مفترقات الطرق التي تعتبر عنصرا هاما من عناصر شبكة الطرق الحضرية , وهي المسؤولة عن تغيير اتجاهات الحركة المرورية , ولها أهمية كبيرة كونها النقاط الساخنة في المدينة وخاصة الواقعة في مركزها ، فيجب دراستها وتهيئتها بدقة مع الأخذ باعتبارات تصميم مفترقات الطرق التي تتوفر على معايير السلامة المرورية ، لان مفترقات الطرق ليست مجرد فكرة تقتصر على دراسة الحركة الميكانيكية وحركة المشاة بل هي حل بسيط وعملي للتفكير في مجموعة المشاكل التي تواجهها المدن من حوادث المرور والازدحام المروري الناتجة عن تداخل الحركة المرورية.

أما في الجزائر فقد سجل في السنوات الأخيرة تزايد في حجم السكان والمركبات لم تتحمله شبكة الطرقات ، وكان له انعكاسات سلبية على أداء ووظيفية مفترقات الطرق.

لقد اتضح لي بحكم معاشتي لمدينة المسيلة أنها تعيش ديناميكية حضرية ، شملت كل القطاعات وأدت الى زيادة مساحة المدينة مما نتج عن ذلك تمدد مسافات التنقل اليومية وزيادة الحركة المرورية ، ما أدى لانتشار مظاهر سلبية كحوادث المرور الحضرية والاختناقات المرورية ما خلق مشاكل مرورية ، لأن تدفق حركة السير على أي طريق يعتمد إلى حد كبير على أداء المفترقات الموجودة على طول الطريق، غير أنه في مدينة المسيلة عادة ما تعمل بسعة أقل من المقاطع الأخرى من الطريق ، لذلك اصبح من الضروري إيجاد حلول سريعة لمشكل الحركة المرورية في ظل النمو السكاني الذي تشهده المنطقة حتى يتسنى للمركبات الدخول بسرعة في شبكة طرقات مدينة المسيلة

و الخروج منها في اسرع وقت ، ولدراسة هذه الاشكالية يمكن طرح التساؤلات التالية:

- ماهي الأسباب التي اثرت على وظيفية مفترقات الطرق في مدينة المسيلة ؟.
- ما مدى مساهمة مفترقات الطرق في تنظيم الحركة المرورية ؟.

## 2.الفرضيات:

### ❖ الفرضية الأولى:

- نقص تهيئة مفترقات الطرق وعدم احترام المقاييس التصميمية أثر على انسيابية الحركة والمرور.

### ❖ الفرضية الثانية:

- وجود خلل على مستوى تسيير وتنظيم الحركة في المفترقات أثر على الأداء الوظيفي لها.

## 3.أهداف الدراسة:

- تخفيف حركة المرور وتوفير الراحة للمستعملين .
- توفير فضاء مهياً للحركة المرورية على مستوى المفترقات.
- معالجة تدهور الحركة المرورية عند المفترقات بالمدينة.

#### 4. المنهجية المتبعة وتقنيات البحث المستعملة:

##### ❖ منهج الدراسة:

تعد المنهجية عنصرا أساسيا واستراتيجيا في هذا النوع من الدراسات ، من حيث تكاملها وشموليتها على كافة الفرضيات والبيانات المستخدمة في دراسة التأثيرات الحالية والمستقبلية، ومن هذا المنطلق اعتمدنا على المنهج التحليل الوظيفي، اذ يركز أساسا على دراسة الموضوع وتحليله من الناحية الوظيفية، وتقييم بعض مفترقات الطرق على مستوى المركز الحضري لمدينة المسيلة ، وبالاعتماد على أربعة مراحل هي:

- **الجانب النظري:** هي مرحلة للبحث النظري البيليوغرافي ، والتي قمنا من خلالها بالاطلاع على مختلف المعطيات التي نحتاج إليها في هذه الدراسة ، الاستعانة بالكتب والمراجع والابحاث ودراسات السابقة ، شبكة الانترنت والتي تفيدنا في بحثنا.
- **الفصل الثالث :** تناول قراءة عمرانية لمدينة المسيلة،(التحليل والمعالجة) في هذه المرحلة قمنا بفرز وتحليل المعطيات والاحصائيات المستسقاة بين العمل الميداني والنظري للحصول على تفاصيل دقيقة واسقاطها في جداول وخرائط في محاولة للإجابة على الاشكالية.
- **الفصل الرابع :** تحليل منطقة الدراسة.
- **التوصيات :** تناولت مجمل التوصيات والاستنتاجات.

## 5. التقنيات المستعملة في البحث:

بناء على طبيعة النتائج المراد التوصل اليها والاهداف المسطرة والتقنيات التي تساعد على الامام بالمعلومات والمعطيات اللازمة للتحليل تتمثل فيما يلي:

- **المعاينة الميدانية :**  
من أجل الملاحظة البسيطة و وصف الوضعية الحالية للحركة المرورية وبعض المفترقات.
- **المخططات:**  
الاستعانة بالمخططات التي تساعدنا على تحديد وتحليل بعض المعطيات الخاصة بالموضوع.
- **الوثائق والصور الفوتوغرافية :**  
وذلك بالاستعانة ب: (كتب الانترنت، مذكرات سابقة، والصور التي تساعد على التحليل).
- **المقابلة:**  
وذلك باللقاءات المباشرة مع الهيئات المختصة.

## 6. اسباب اختيار الموضوع:

اختياري لهذا الموضوع يرجع لعدة اسباب منها:

- حداثة الموضوع لأن موضوع المفترقات ذو أهمية كبيرة الا أنه يحظى باهتمام ضئيل مقارنة بأهميته.
- حركة المرور داخل المدينة من أسباب الانتعاش الاقتصادي.
- يأتي هذا البحث كإضافة للرصيد المعرفي للباحث والذي يهتم بمجال تخصصه، (المدينة والنقل الحضري).
- نقص في تنظيم الحركة والمرور في المدينة.
- أهمية الموضوع وتأثيره في نمو وتطور المدينة.
- الموقع الاستراتيجي للمدينة باعتبارها بوابة الصحراء ، فهي محور عبور تجاري و اقتصادي.

## الفصل الأول: السند النظري

تمهيد.

- 1- تقاطع الطرق.
  - 2- أسس تصميم التقاطع.
  - 3- أنواع تقاطعات الطرق.
  - 4- اعتبارات تصميم التقاطعات
  - 5- التحول عند التقاطعات.
  - 6- المسافة الفاصلة عند التقاطعات.
  - 7- التباعد بين التقاطعات على مستوى الشوارع.
  - 8- التقاطعات المنظمة بالإشارات.
  - 9- الدوار.
  - 10- مسافة الرؤية.
  - 11- حجم المرور.
  - 12- الدوارات.
  - 13- ممرات المشاة.
- خلاصة الفصل الاول.

## تمهيد:

تلعب المفاهيم والمصطلحات دورا هاما في صياغة الجانب النظري لأي دراسة ، وذلك من خلال توجيه الدراسة وتحديد مبادئها وأهدافها ، كما يعتبر موضوع مفترقات الطرق من أهم المواضيع في العصر الحديث، و ذلك لأن المشاكل المرورية على مستوى المفترقات أصبحت من الأسباب الأولى لتداخل الحركة بنوعيتها ( الميكانيكية ، المشاة ) و للتحكم في هذه المشاكل المرورية يجب دراسة وتقييم و تحليل مستمر و ذلك لتحسين مستوى خدمتها و تأثيرها الإيجابي على وظيفية المفترقات .  
ومن هذا المنطلق يأتي الفصل الأول لهذه الدراسة لتناول أدبيات موضوع مفترقات الطرق بشكل عام وذلك بتحديد أهم المفاهيم الخاصة بالموضوع.

## 1- تقاطع الطرق<sup>1</sup>:

يعرف التقاطع انه منطقة عامة بحيث اثنين من الطرق او أكثر تلتقي مع بعضها وهذه المنطقة تشمل كل الخدمات والتسهيلات للمستخدمين واهم اهداف التقاطع هو توفير كل عوامل الامان اللازمة لتقليل المخاطر المحتملة من عملية التداخل بين المركبات وتأمين السهولة الملائمة لكل الرحلات التي تمر من خلالها .

### 1-1- اسس تصميم التقاطع<sup>2</sup>:

- تقليل نقاط الالتقاء بين المركبات ومعالجتها.
- السيطرة على السرعة التصميمية للطريق و التقاطع.
- السيطرة على تغير اتجاه الحركة للمرور ب التقاطع.
- اعطاء الاهمية بالإشارة او بالزمن للاتجاه الذي يحمل اعلى حجم مروري من بين بقية الاتجاهات.
- فصل الحركات بالنسبة للمرور الغير المتجانس.

### 1-2- انواع تقاطعات الطرق<sup>3</sup>:

عندما يلتقي طريقان او أكثر من منطقة الالتقاء هي التقاطعات وتكون وظيفة التقاطع الرئيسية اتاحة المجال لتغيير اتجاهات السير وتقع معظم التقاطعات في مستوى واحد حيث تدعى التقاطعات السطحية فاذا وقعت في أكثر من مستوى فإنها تدعى تقاطعات بديلة ، والتقاطعات السطحية هي أكثر شيوعا.

<sup>1</sup> Generalites sur les carrefours plans –fiche n06 – Decembre 2008

<sup>2</sup> نفس المرجع السابق.

<sup>3</sup> دليل تخطيط الطرق والمواصلات (معايير ومقاييس لإعداد المخططات العمرانية)

ونظرا لوجود متطلبات خاصة بالانعطاف او زيادة عدد المسارب في التقاطعات السطحية فإنها تتطلب زيادة في الحيز وكذلك في التقاطعات التبديلية فانه يتوجب تخطيط ومن ثم تصميم التقاطعات بهيكل ملائم يعكس هذه المتطلبات ومن ثم التخطيط بهيكل مسبق لحجز او اقتطاع الحيز المرتبط بذلك.

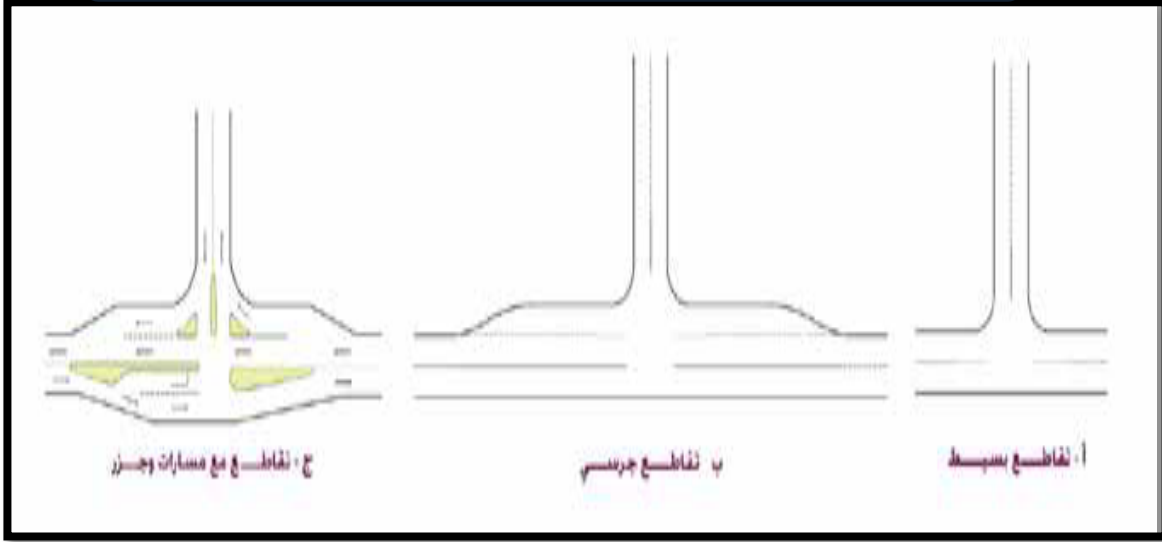
وعند التقاطعات السطحية يتم القيام بالتحكم والضبط المروري من خلال اشارات ضوئية مرورية او اشارات مرور اخرى لتنظيم السير وعند التخطيط يجب الاخذ بعين الاعتبار عند اختيار نوع التقاطع وتصميمه طبيعة مستخدمي هذا التقاطع سواء المشاة او الدراجات الهوائية او مركبات النقل العام او مركبات اخرى وهناك عدة اشكال لهذه التقاطعات منها :

### 1-2-1- التقاطعات ذات ثلاثة افرع :

هناك ثلاثة اشكال عامة للتقاطع ذات الاذرع الثلاث وذلك حسب زاوية الاذرع المتقاطعة وتشمل :

- تقاطع على شكل حرف T: ويعبر عنه ايضا بالمفترق على زاوية قائمة او شبه قائمة ( $90+15^\circ$ ) وهو الاكثر شيوعا واستخدما والافضل من حيث السلامة المرورية.
- تقاطع على شكل Y: وهنا تلتقي الذراع على زاوية متساوية تقريبا اي بحدود  $120^\circ$ .
- تقاطع متفرغ: وهنا تتفرغ طريق مستقيمة على طريق جانبية على زاوية مثل ( $30^\circ$  او  $45^\circ$ ).

صورة رقم (01): التقاطعات ذات ثلاث افرع



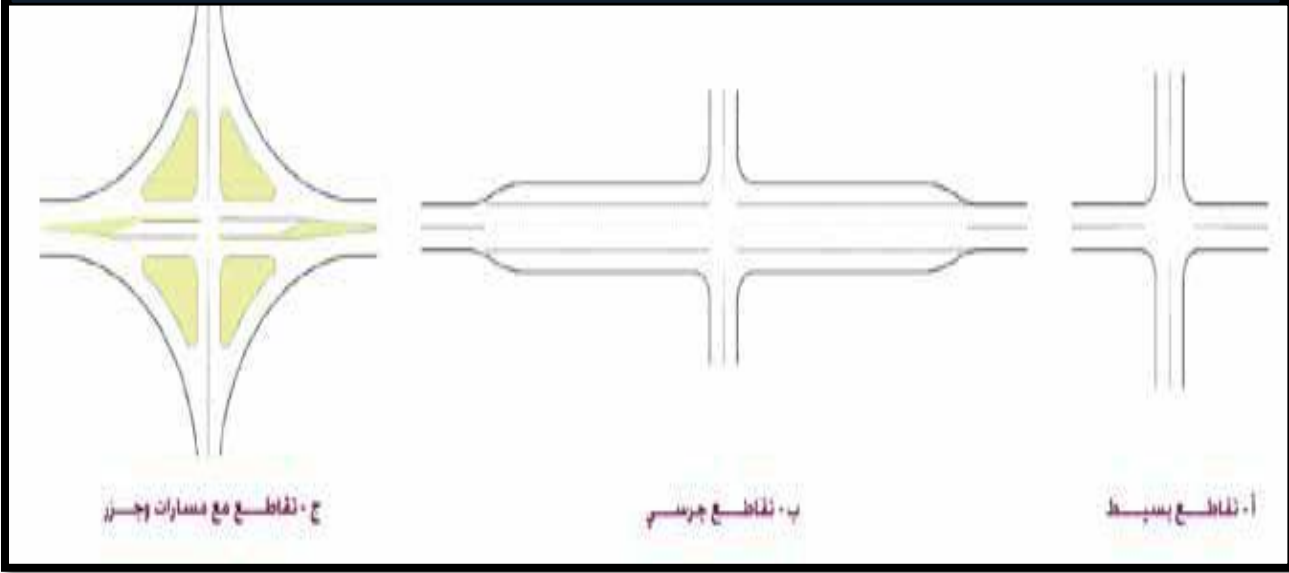
المصدر: مستودع السلامة المرورية على الطريق (وزارة النقل والمواصلات).

1-2-2- تقاطع ذات الاربع افرع :

هناك شكلان عامان من التقاطعات ذات الازرع الاربعة وذلك اعتمادا على الزاوية التي تتقاطع عندها الطرق وهما:

- التقاطع على زاوية قائمة : وهذا هو الأكثر شيوعا واستخداما والافضل من ناحية السلامة المرورية وسهولة الحركة .
- التقاطع المائل المنحرف: وهنا تتقاطع الطرق على زاوية حاجة منفرجة بعيدا عن الزاوية القائمة .
  - ولكل من الشكلين المذكورين من التقاطعات الأذرع الأربعة أصناف تشبه تلك الخاصة بالتقاطعات ذات الأذرع الثلاثة لذا فإن من الضروري توفير وسائل التحكم المروري اللازمة لضبط حركة السير غير التقاطع.
  - ويبين الشكل رقم (2) هذه الأنواع الثلاثة من التقاطعات ذات الأذرع الأربعة للطرق التي تتقاطع على زوايا قائمة.

صورة رقم (02): نموذج لأنواع مختلفة من التقاطعات ذات الأربع أذرع للطرق المتقاطعة على زاوية قائمة



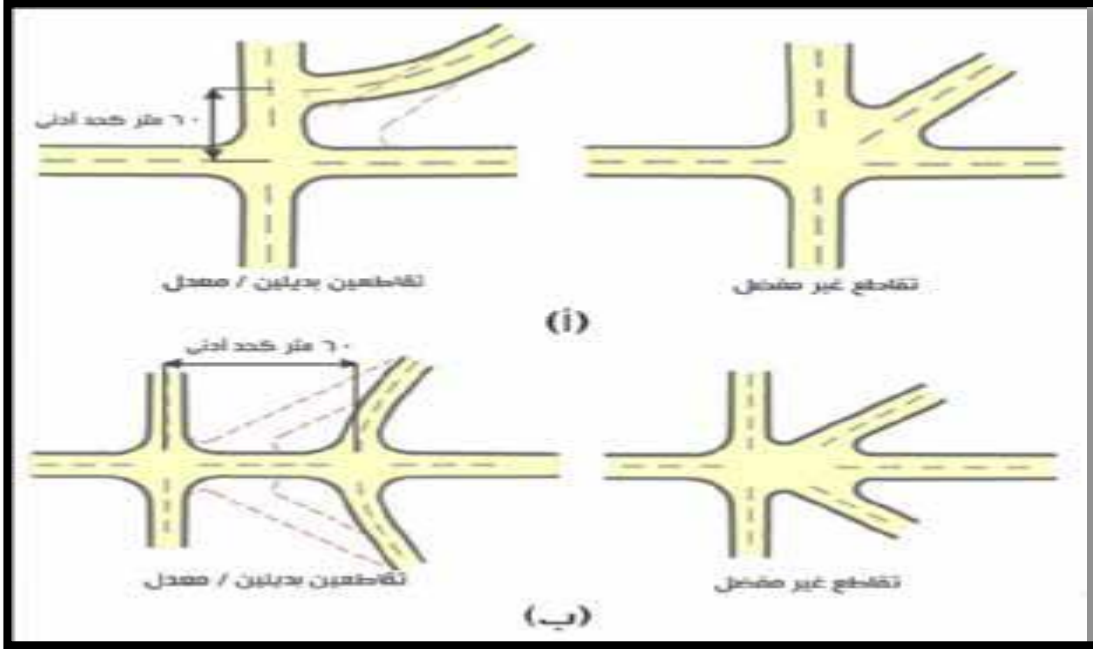
المصدر: مستودع السلامة المرورية على الطريق (وزارة النقل والمواصلات).

### 1-2-3- التقاطعات متعددة الأفرع :

تلتقي عادة في هذه التقاطعات متعددة الأفرع خمسة طرق مقربة او اكثر وحيثما يكون ذلك ممكنا ينبغي تجنب هذا النوع من التقاطعات بسبب تأثيره السلبي على السعة والسلامة المرورية ومن اجل ازالة بعض الحركات المتعارضة من التقاطع يعاد توجيه طريق او اثنين من الطرق المقربة ويعاد توجيه الطريق المائل في التقاطع لكي تتقاطع مع احدى الطرق الاخرى المقربة عند مكان على مسافة بعيدة نسبيا من التقاطع الرئيسي .

وتتجنب هذه العملية اعادة توجيه الطريق المائل عن تشكيل تقاطع اضافي على شكل T اذا كان عدد الافرع خمسة او تشكيل تقاطع اضافي ذي اربعة افرع اذا كان عددها ستة ويجب الاخذ بالحسبان عند اعادة الطرق المائلة ان يعاد توجيه هذه الطرق المائلة نحو الطرق الثانوية ما أمكن ذلك.

صورة رقم (03): إعادة توجيه طريق أو أكثر عند تقاطع متعددة الأذرع



المصدر: مستودع السلامة المرورية على الطريق (وزارة النقل والمواصلات).

3-1- اعتبارات تصميم التقاطعات<sup>4</sup> :

- يجب تصميم التقاطعات الحضرية بصورة يفهم منها جميع المستخدمين ضرورة تشاركتهم في المساحة مع بعضهم البعض وادراكهم لوجود الآخرين كما يجب تصميم التقاطعات بحيث تعمل على :
- تلبية احتياجات جميع انماط النقل وتسهيل الوصول اليها.
  - ضمان مراعاتها لمختلف فئات المستخدمين .
  - الأولوية للمستخدمين الأكثر عرضة للخطر (المشاة).
  - تصميم جميع التقاطعات بحيث تكون مدججة قدر الامكان .
  - تقليل حالات التضارب بين مختلف الوسائل المشتركة في نفس الوقت .
  - تجنب الزوايا الكثيرة والمفتقات المعقدة .

<sup>4</sup> دليل تصميم الشوارع الحضرية الجهة المسؤولة عن مستقبل البيئة العمرانية لإمارة أبو ظبي.

• 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 وسلامة المشاة والحاجة الى مكان عام نابض بالحياة .

• مراعاة تطبيق منهجية تتناول العديد من الحلول الخاصة بالتعارض والوصول الى تصميم متوازن .

• الرجوع الى معايير و ارشادات التصميم مع مراعاة عدم المساس بسلامة المشاة بأي شكل من الأشكال.

### **1-3-1- المعايير الاساسية التي تأخذ بعين الاعتبار عند تصميم التقاطعات المرورية<sup>5</sup>:**

• السعة المرورية

• حجم المرور

• عدد المركبات

• طبوغرافية الأرض

• توفر السلامة المرورية

• النواحي الاقتصادية وتكاليف الانشاء

• حركة المشاة

### **1-3-2- الحركات المختلفة للمركبات على التقاطعات والشوارع<sup>6</sup>:**

على التقاطعات المرورية والشوارع يحدث العديد من مسببات التعارضات المرورية وهي:

• الانفراج أو الخروج (Diverging)

• الاندماج أو الدخول (Merging)

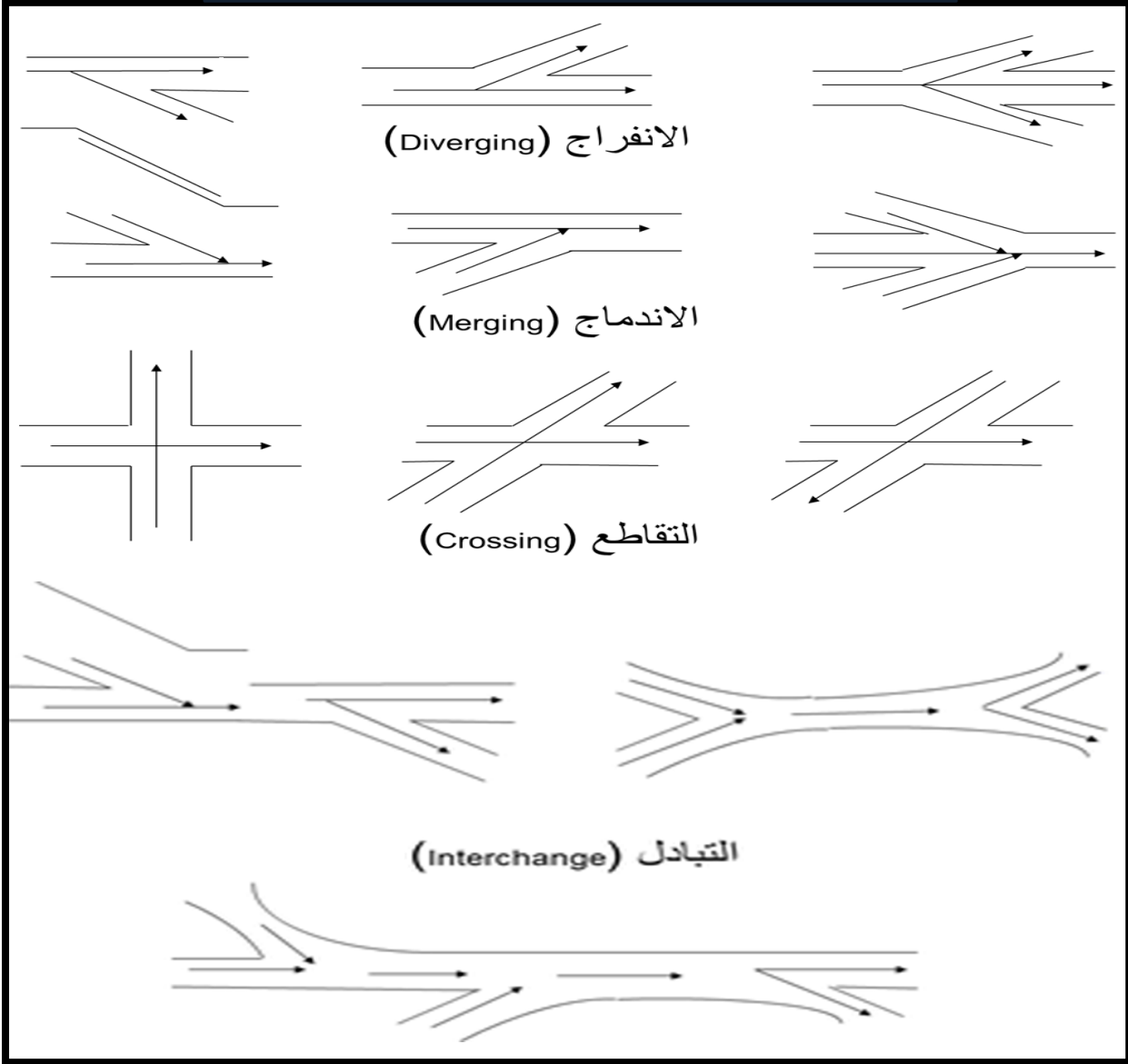
• التبادل (Interchange)

• التقاطع (Crossing)

<sup>5</sup> دليل تصميم الشوارع الحضرية الجهة المسؤولة عن مستقبل البيئة العمرانية لإمارة أبو ظبي.

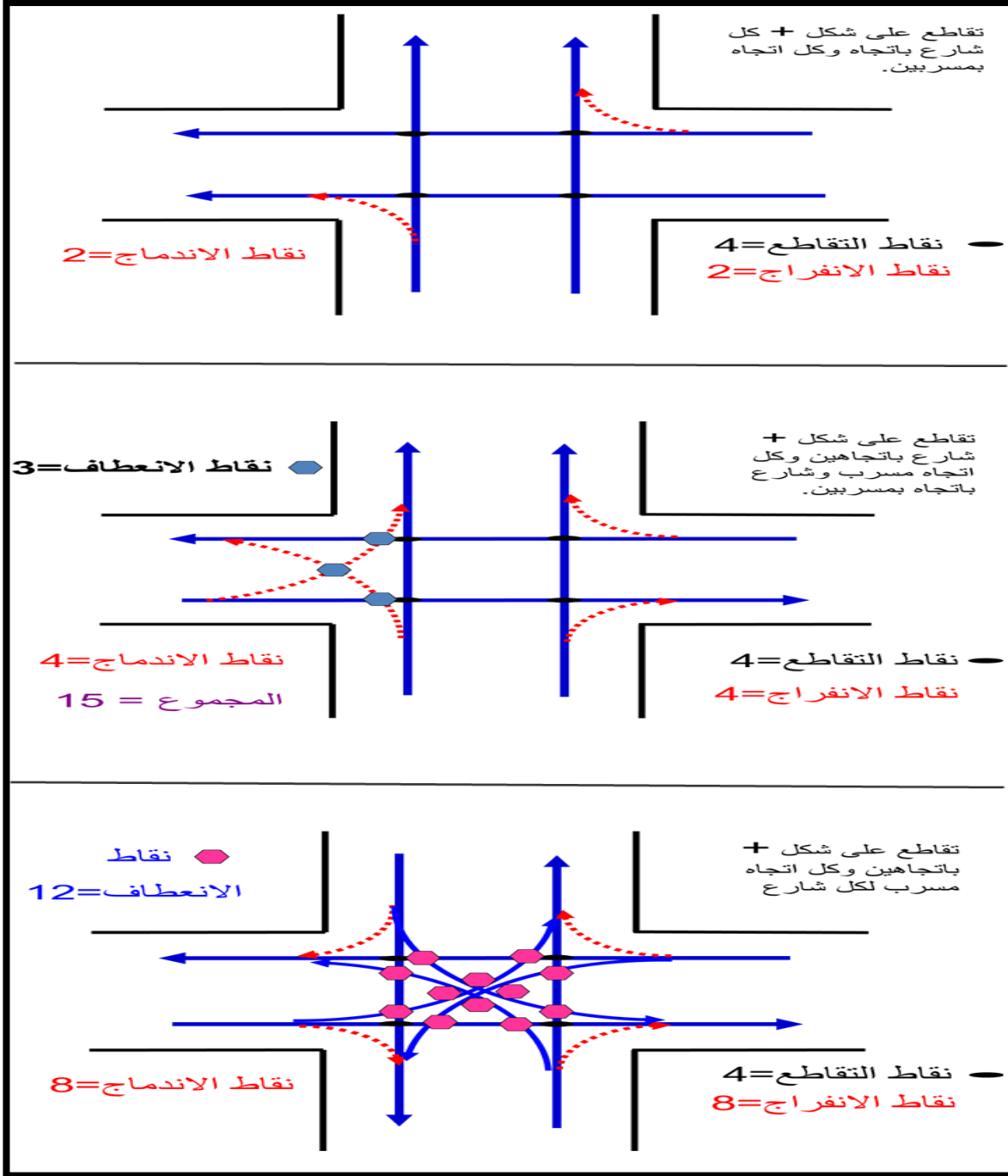
<sup>6</sup> نفس المرجع السابق.

شكل رقم (04): مسيبتات التعارضات المرورية



المصدر: من إعداد الطالب 2016.

مخطط رقم (01): النقاط الساخنة في التقاطعات المختلفة.



المصدر: من إعداد الطالب 2016.

#### 1-4- التحول عند التقاطعات<sup>7</sup>:

يمكن اعتبار كافة التقاطعات بمثابة التحولات، الا انه يتعين على المصممين المزيد من الاهتمام عندما يتقابل شارع ذو اولوية قصوى للسيارات مع اخر ذو اولوية دنيا ، في مثل هذه الاماكن لابد ان نضع في الحسبان ان السيارات على المسار الرئيسي بسرعات أكبر من المسموح بها في المسار الفرعي .

يتعين على المصممين مراعاة استخدام انسب عناصر التصميم والتي تسمح بالانتقال الامن من المسار الرئيسي الى المسار الفرعي وبالعكس، كما ينبغي الاهتمام بأعداد المشاة الذين يعبرون الشارع الفرعي وكذلك بالسرعة السائدة على الطريق الرئيسي، وبالأخص في حارة الرصيف.

صورة رقم (10): الانتقال بين طريق وشارع عند التقاطعات



المصدر: دليل تصميم الشوارع الحضرية والتخطيط العمراني.

#### 1-5- المسافة الفاصلة بين التقاطعات<sup>8</sup>:

<sup>7</sup> دليل تصميم الشوارع الحضرية الجهة المسؤولة عن مستقبل البيئة العمرانية لإمارة أبو ظبي.  
<sup>8</sup> نفس المرجع السابق.

يجب ان تحدد المسافة الفاصلة بين التقاطعات خلال مرحلة على الكثافة المرورية المتوقعة وسياق استخدامات الاراضي ونوع وحجم المربعات السكنية الحضرية كما يجب وضع مزيد من التقاطعات في الاماكن ذات الكثافة السكانية العالية وفي مناطق تواجد المشاة بصورة مكثفة، وذلك لتوفير المزيد من خيارات الطرق وتحسين الرابط بينها، اضافة الى ذلك يجب الاهتمام باحتياجات كافة المستخدمين اثناء تطوير مخطط التقاطعات.

### 1-6- التباعد بين التقاطعات على مستوى الشوارع:

يعد توفير مسافة مناسبة بين تقاطع الشوارع مهم، لضمان توفير شبكات الشوارع الفردية اضافة الى تحسين طاقتها الاستيعابية .

- اذا كانت التقاطعات قريبة من بعضها البعض، فان الطاقة التشغيلية قد تتاثر نتيجة تكديس المركبات في حالة غياب المساحة الكافية الاستيعابية.
- واذا كانت التقاطعات بعيدة جدا عن بعضها البعض، فعندئذ قد لا يكون هناك ترابط كافي في الشبكة الكلية للشوارع مما يؤدي الى خلل في الطاقة الكلية للشبكة.
- ❖ ولتصميم مخطط التقاطعات يجب تحقيق:
- يجب توجيه المشاة وراكبي الدراجات خلال التقاطع باقل انحراف ممكن عن مسارهم المباشر
- توفير الظل عند او بالقرب من التقاطعات لاسيما في المناطق التي ينتظر فيها المشاة لعبور الشارع.
- عند تعند تصميم التقاطعات، ينبغي ان يأخذ بعين الاعتبار ان المركبات التي تقبل على الاستدارة قد تدور في اية حارة من الشارع وأن المركبات الكبيرة قد تتخطى خط الوسط .
- وضع مسارات الدراجات الهوائية عند التقاطعات على مستوى معابر المشاة .
- يجب رصف اي سطح يمتد عبر اماكن المشاة ، كما ينبغي على المشاة الهبوط الى الطريق السير عند التقاطعات، باستثناء المعابر المرتفعة .

### 1-7- التقاطعات المنظمة بالإشارات<sup>9</sup>:

#### 1-7-1- حارات الدوران الى اليسار:

<sup>9</sup> دليل تصميم الشوارع الحضرية الجهة المسؤولة عن مستقبل البيئة العمرانية لإمارة أبو ظبي.

يلزم ان تكون حارات الدوران الى اليسار بعرض لا يقل عن 3 متر وطول لا يقل عن 25 مترا، كما يلزم ان تكون حارات الدوران الى اليسار طويلة بالقدر الكافي لاستيعاب عدد السيارات المحتمل تراكمها اثناء الاوقات الحرجة (بحد ادنى 25 مترا) .

ويجب ان تكون مساحة انتظار السيارات كافية لتفادي احتمالية وقوف السيارات اثناء دورانها يسارا في حارات السير لانتظار تغير الاشارة او حدوث فجوة في حركة سير المرور في الاتجاه المعاكس. كما يلزم ان تكون نسبة التناقض 4/1 كحد ادنى، وان يكون الدوران الى اليسار بعد مرحلة قطع الاشارة (وليس قبلها). وفي الطريق، يجب توفير ملتجأ للمشاة بعرض مترين كحد ادنى في الجزيرة الوسطية عند انشاء حارات الدوران الى اليسار . ولأغراض تشغيلية، فانه يوصى بحصر استخدام الدورانات المزدوجة يسارا لتقليل التأخير عند الاشارات ، وليس لزيادة الطاقة الاستيعابية.

وعند انشاء العديد من حارات الدوران الى اليسار ، يجب التوفيق بين احتياجات تشغيل المركبات وسلامة وراحة المشاة، وعند اضافة المزيد من الحارات فان الامر يستلزم المزيد من الوقت لعبور المشاة وتوفير المزيد من الجزر الوسطية .

وفي بعض حالات الضرورة القصوى ، قد يستلزم الامر انشاء ثلاثة حارات دوران الى اليسار وفي مثل هذه الحالات يتعين الاهتمام بمعابر المشاة والجزر الوسطية.

### 1-7-2- حارات الدوران الى اليمين:

يجب التقليل في استخدام الحارات المخصصة للدوران يمينا والحارات الجانبية للدوران الى اليمين. مدرج ادناه خمسة بدائل للدوران يمينا مرتبة حسب الاولوية . يلزم اجراء تحليل مروري لكل حركات الدوران عند التقاطع والشبكة بأماكن محددة لكل الخيارات المبينة في الجدول(1)

كما يجب التأكد من توفير مساحة انتظار كافية خلف معبر المشاة بحيث لا تقل عن مساحة سيارة واحدة للمرور دون اعاقه مرفق العبور، وفي كل اختيار يلزم ان يراعي فريق التصميم بدائل الطاقة الاستيعابية للدوران المتزايد من خلال تحسين الشبكة وزيادة الارتباط .وفي حالات الضرورة القصوى ، قد يعد من الضروري إقامة حارة ثانية للدوران يمينا.

جدول رقم (01): الخيارات المتاحة حسب الأولوية

الخيار الأول	عدم وجود حارة مخصصة للدوران الى اليمين
الخيار الثاني	حارة مخصصة للدوران الى اليمين
الخيار الثالث	حارة جانبية للدوران يمينا مع اعطاء الأولوية للآخرين مع معبر مشاة مرتفع
الخيار الرابع	حارة جانبية للدوران يمينا مع اشارات المرور
الخيار الخامس	حارة جانبية للدوران يمينا مع اعطاء الأولوية للآخرين مزودة مع معبر مشاة مرتفع

المصدر: دليل تصميم الشوارع الحضرية والتخطيط العمراني.

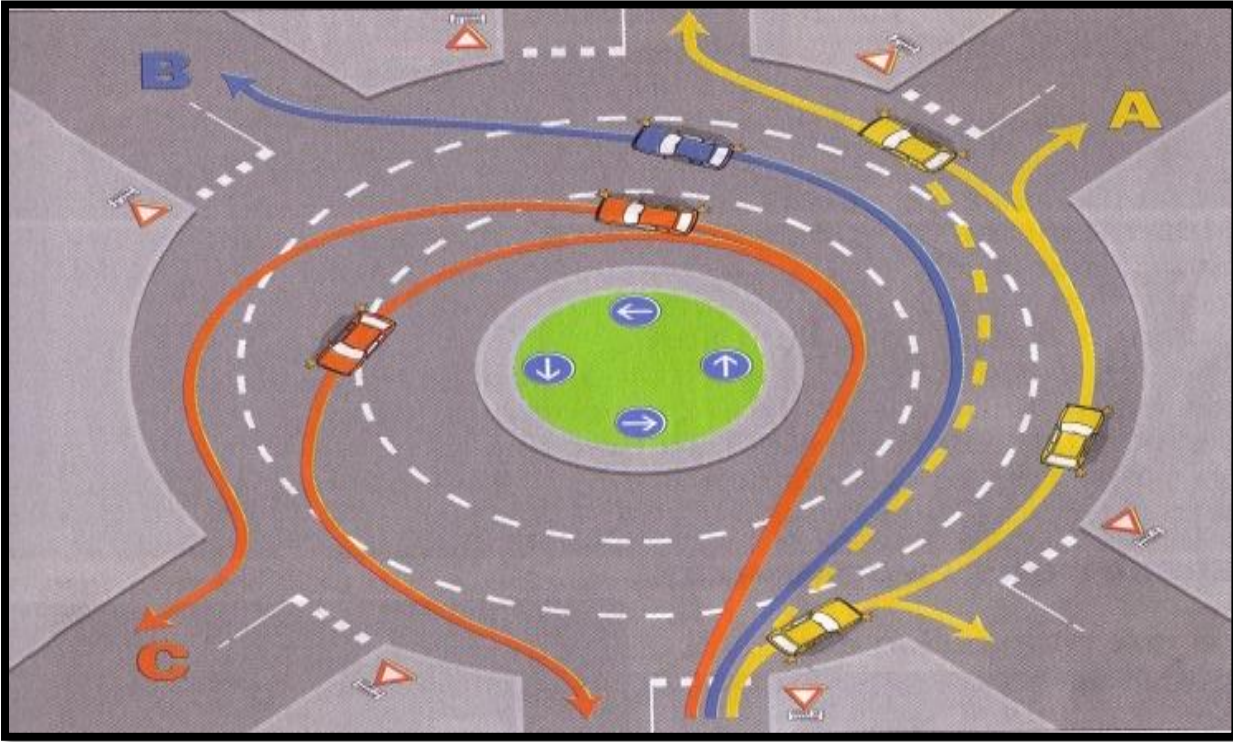
يجب ان تظهر دراسة التحليل المروري وبكل وضوح اهميتها والمنافع المرتقبة من ورائها .وفي مثل هذه الحالات ، يجب تزويد الحارات المتعددة للدوران الى اليمين بإشارات ضوئية، وذلك نظرا لما تمثله من خطورة بالغة على سلامة المشاة.

### 1-8- الدوار<sup>10</sup>:

تربط الدوارات أربعة طرق أو أكثر ، لذا تعد الدوارات تقاطعات دائرية متعددة الأذرع .

<sup>10</sup> دليل السلامة المرورية على الطرق في فلسطين.

صورة رقم (06): يمثل شكل الدوار

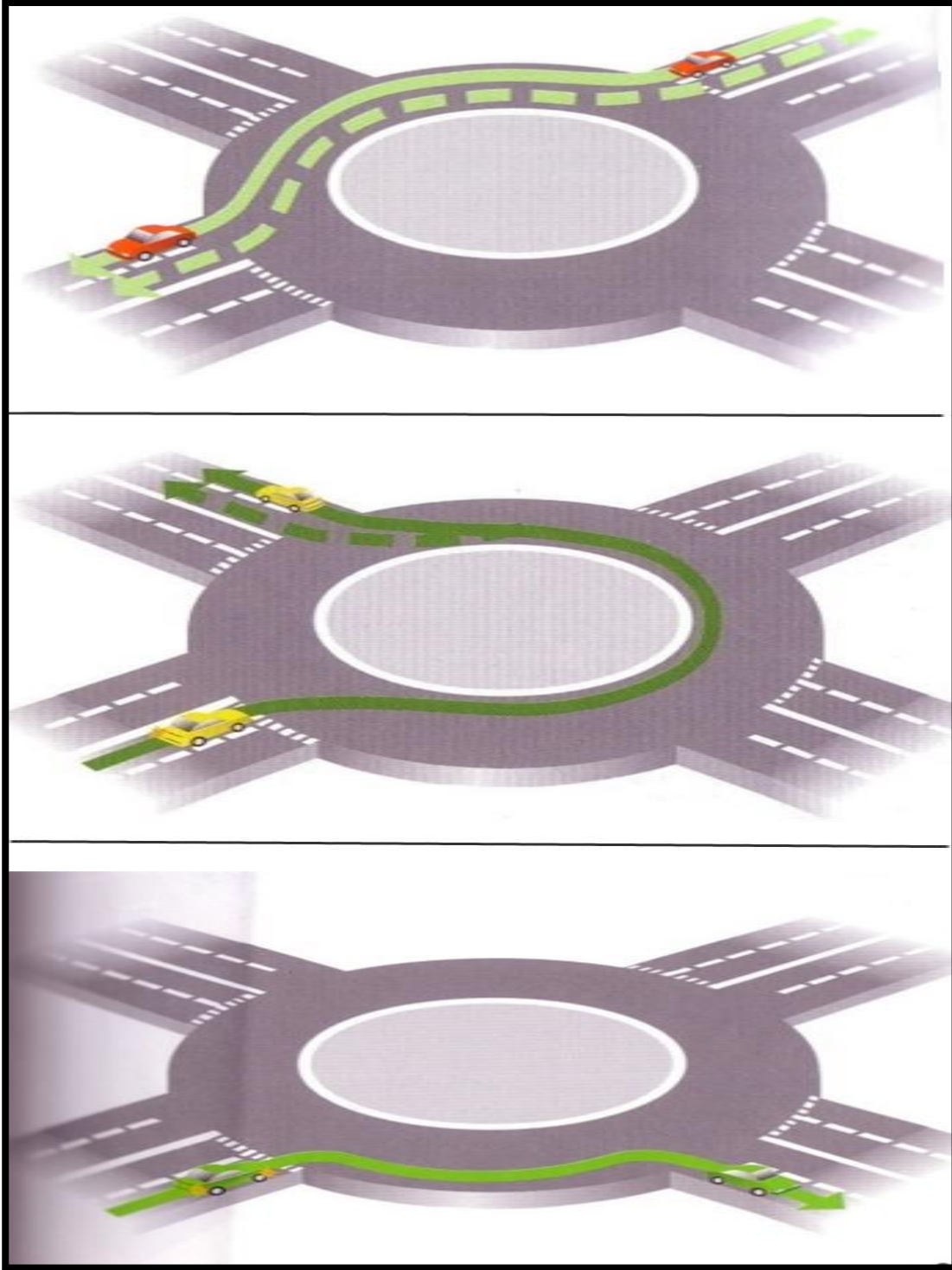


المصدر : دليل السلامة المرورية على الطرق في فلسطين .

**1-8-1- فوائد الدوار:**

- تنظيم حركة السير وعدم التوقف حيث يستمر السير بدون توقف .
- سهولة التوجه الى اليمين أو اليسار أو حتى الى الخلف مع ضمان الأمان .
- ج- تكاليف أقل من تكاليف المفترقات المفصولة .
- د- ازالة التعارض المباشر الناتج عن وجود مفترق متعامد .

صورة رقم (07): حركة المركبات على الدوار

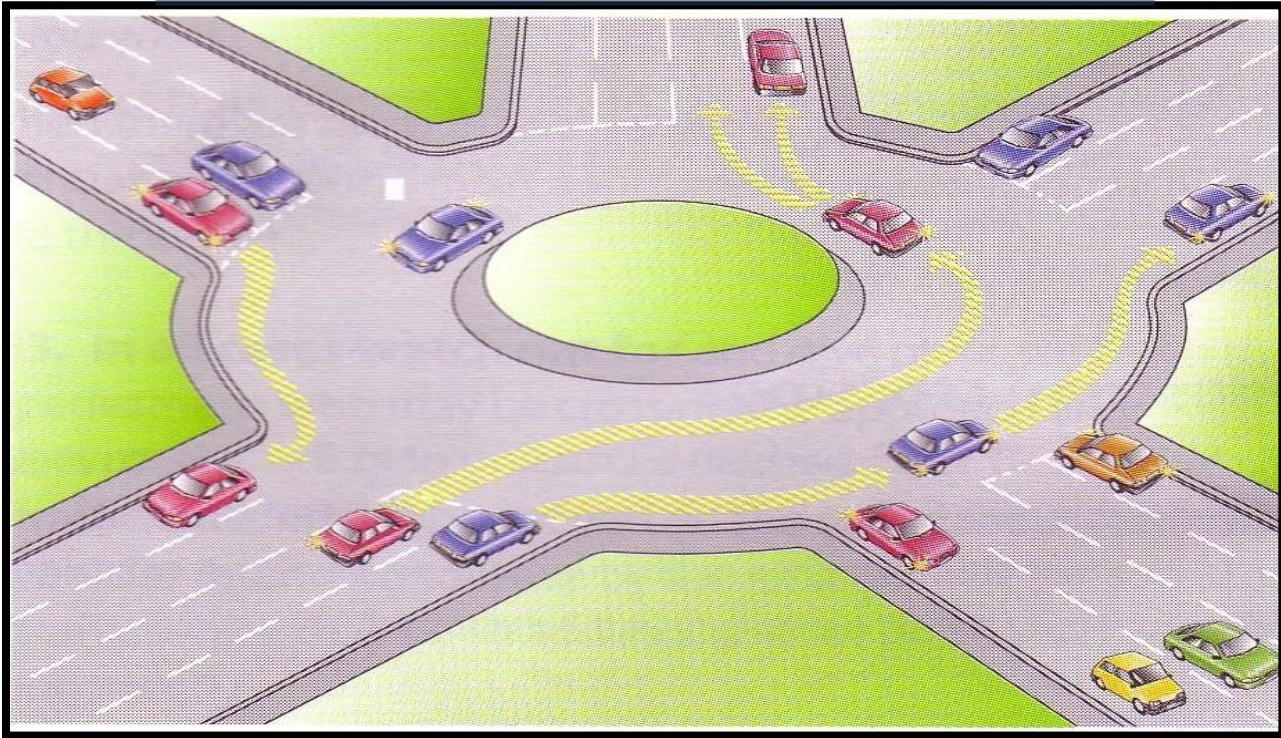


المصدر: دليل السلامة المرورية على الطرق في فلسطين+ تعديل الطالب 2016.

### 1-8-2- مساوي الدوار<sup>11</sup>:

- لا يعمل بفاعلية إذا كانت الطرق المغذية له تعمل بنفس الكثافة.
- سهولة التوجه إلى اليمين أو اليسار أو حتى إلى الخلف مع ضمان الأمان.
- صعب حركة المشاة.
- يجب أن تزداد مساحته كلما زادت السيارات الداخلة أو الخارجة منه.
- يحتاج إلى إشارات كثيرة في الليل والنهار لمنع وقوع الحوادث.

صورة رقم (08): تداخل الحركة الميكانيكية داخل الدوار



المصدر: دليل السلامة المرورية على الطرق في فلسطين.

### 1-9-1- مسافة الرؤية<sup>12</sup>:

يعد الوضوح وتوفير مسافة كافية للرؤية عند المفترقات من الامور المهمة لضمان قدرة كافة المستخدمين على تحديد الوقت المناسب للعبور الامن أو دخول المفترقات ومع ذلك فان توفير وضوح كامل خاصة للمركبات المتحركة يؤدي الى زيادة السرعة لتتجاوز القدر المرغوب فيه مما يتسبب في جعل

<sup>11</sup> دليل السلامة المرورية على الطرق في فلسطين.

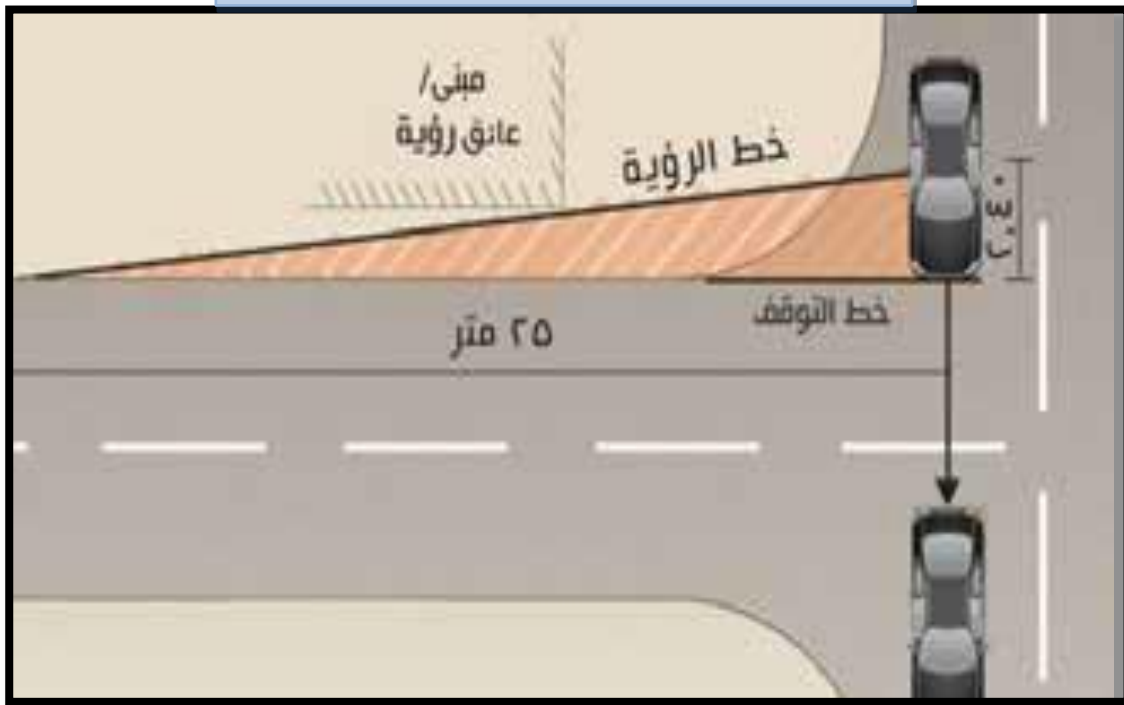
<sup>12</sup> نفس المرجع السابق.

المفترق اقل امان بالنسبة للمستخدمين الأكثر عرضة لمخاطر الطريق وتشمل متطلبات مسافة الرؤية ما يلي :

- سرعات اقل للمركبات .
- توفير تمديدات الأرصفة ومنع ايقاف المركبات قرب المعابر لأجل تحسين الرؤية بين سائقي المركبات والمشاة
- تقييد حركات الدوران .
- ازالة عوائق الرؤية .

من الضروري ملاحظة أن المفترق الحضرية المزودة بإشارات تتطلب مدى رؤية اقل من المفترق الأخرى الا أنه يجب الحفاظ على توفير رؤية واضحة للإشارات الضوئية عند المفترق لضمان رؤية قائدي المركبات لرؤوس الاشارات بوضوح و بالنسبة المفترق غير المزودة بإشارات يلزم الحفاظ على الحد الأدنى من مسافة الرؤية الخالية من العقبات والتي تبلغ 25 متر من خط وسط الشارع الجانبي ومسافة 2.4 من خط التوقف .

صورة رقم (09): مسافة الرؤية



المصدر: دليل تصميم الشوارع الحضري - أبو ظبي.

## 2- حجم المرور<sup>13</sup>:

يعرف حجم المرور بأنه عدد المركبات التي تعبر نقطة معينة على الطريق خلال فترة زمنية محددة . ويعبر عن حجم المرور الفعلي - الطلب - الذي يشغل الطريق خلال هذه الفترة الزمنية، ووحدته مركبة/ساعة . عندما تكون الفترة الزمنية أقل من ساعة مثل 15 ، 10 ، 5 دقيقة أو خلافها فإنه يطلق على حجم المرور التدفق أو الانسياب المروري كما أن هذا التدفق يمكن أن يحول لساعة وبالتالي يعبر عن التدفق المروري الساعي . ومتوسط حجم المرور اليومي السنوي (AADT) من أكثر أنواع أحجام المرور المستخدمة في حقل السلامة المرورية، خاصة فيما يتعلق بحساب تقديرات المسافات التي تقطعها المركبات على شبكات الطرق والمهمة في حساب معدلات الإصابات والوفيات عند اعتبار مفهوم التعرض المروري.

## 3- الدورات<sup>14</sup> Roundabout:

يلزم تصميم الدورات بحيث يعطي السائقين الاولوية للمشاة وراكبي الدراجات الهوائية وتشمل توجيهات تصميم الدورات ما يلي :

- ستتضمن الدورات ذات الحارة الواحدة معابر مرتفعة ومعلمة (مخططة) لمعرفة توجيهات التصميم المتعلقة بالدورات ذات الحارة الواحدة
- من الممكن ان تتضمن الدورات ذات الحارتين معابر مرتفعة، ويتم تحديد ابعاد الدورات ذات الحارتين بواسطة مركبة معيارية ومدى استيعابها
- الدورات التي بها أكثر من حارتين غير موصى بها بدون موافقة مبدئية من السلطات المعنية .
- يجب ألا يزيد عدد الشوارع التي تقترب من الدوار عن اربعة شوارع.
- يلزم ان تكون مسافة عبور المشاة قصيرة قدر الإمكان وبحد اقصى لا تتجاوز عرض حارتين .
- لا يتم تعليم (تخطيط) الحارات المخصصة للدرجات في الدورات .

<sup>13</sup> دليل تصميم الشوارع الحضرية والتخطيط العمراني.

<sup>14</sup> دليل تصميم الشوارع الحضرية الجهة المسؤولة عن مستقبل البيئة العمرانية لإمارة أبو ظبي.

شكل رقم (11): التصميم لدوار ذي حارة واحدة



المصدر: دليل تصميم الشوارع الحضرية والتخطيط العمراني.

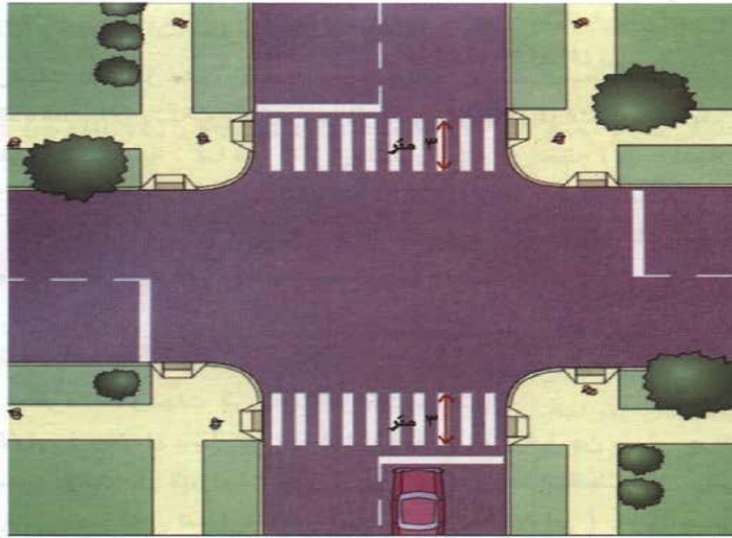
ويجب ان تنتهي حارات الدراجات الهوائية بمسافة 20 متر قبل معبر المشاة بالدوار. ويجب توفير منحدر للدراجات الهوائية لتمكينها من الصعود علة مجال المشاة والسير قدما او الارتجال لأجل العبور. ومن ثم ينبغي أن يكون عرض مجال المشاة في هذه الاماكن فسيحا لكي يستوعب الدراجات الهوائية والمشاة.

● تعمل الجزر العرضية كملاجئ للمشاة ويجب الا يقل عرضها عن 3 أمتار كحد ادنى عند أماكن عبور المشاة .

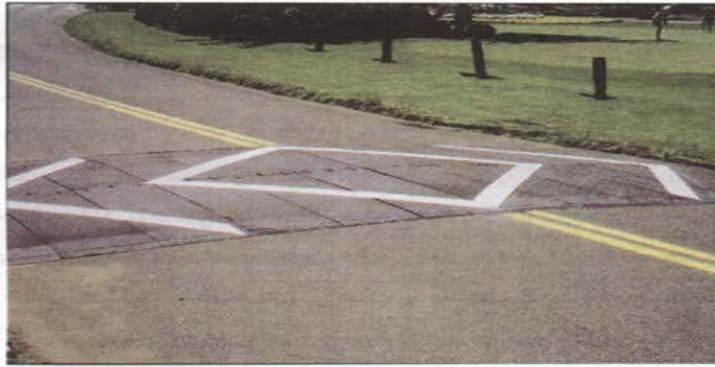
● ليست هناك حاجة الى المعايير المعلمة (المخططة) و حارات الدراجات الهوائية في الدورات الصغيرة، غير انها قد تكون مطلوبة في الشوارع المجاورة تبعا لنوع الشارع.

- 4- ممرات المشاة: تستعمل ممرات المشاة وجوبا في الأماكن ذات كثافة مشاة عالية ، ولا يوجد استعمال لها في المناطق الخلوية ويجب ألا يقل عرض ممر المشاة عن 2 متر، كما يفضل الفصل بين حركة السيارات بالطريق وبين الممرات باستعمال مساحات خضراء لا تقل عن 1 متر، لكي يقلل من فرص اختلاط المشاة بالسيارات.

شكل رقم (11): يمثل نماذج لدهن ممرات المشاة



نموذج لدهانات الأرضية للمشاة عند التقاطعات



نموذج لدهانات المشاة مع تغيير مواد الرصف ومناسيب الممر

المصدر: كتاب درجات الطرق والتصنيف الوظيفي ص15.

### خلاصة الفصل :

من خلال الدراسة النظرية تبين أنه يجب الإهتمام بمفتريات الطرق ، وأن يكون مشكل المفتريات حاضرا في ذهن المصمم من بداية المشروع ، فوجود مشاكل على مستوى مفتريات الطرق معناه تعطيل الحركة المرورية ، وقد يحتاج الأمر الى تزويد المفتري بالتجهيزات الهامة لتأمين الحركة ، والتطرق الى معايير تصميم التقاطعات هي التي تقودنا الى التصميم المحكم وتحقيق الهدف المرغوب وهو أهمية المفتريات.

# الفصل الثاني

## الدراسة التحليلية

تمهيد

1. قراءة عمرانية لمدينة المسيلة.

1.1 تقديم المدينة.

2.1 الهياكل القاعدية والتجهيزات المرورية.

2. الطرق المهيكلة للمدينة.

2.1. مفترقات الطرق في المدينة.

3.1. أهم المفترقات في المدينة.

4.1. المشاكل المرورية في مفترقات الطرق.

5.1. النقاط السوداء في المدينة.

خلاصة

تمهيد :

يختلف شكل المدينة من فترة إلى أخرى حيث إن أي مرحلة تمر بها المدينة تتميز بخصائص وصفات تضيف إلى شكل المدينة نماذج وأشكال معمارية مميزة تختلف عن سالفاتها ، وهذه الأشكال تتميز بأنها تعبر عن ثقافة وحضارة السكان في فترة ما وبالتالي فإن شكل المدينة ينتج عن هذه المتغيرات بالإضافة إلى شكلها الثابت الذي ينتج من التضاريس الطبيعية المكونة لها.

لذلك كان هدفنا في هذا الفصل هو إعطاء قراءة عمرانية متكاملة للمدينة والتركيز على معرفة مختلف الجوانب التي من شأنها أن تساعدنا في طرح الموضوع.

1. قراءة عمرانية لمدينة المسيلة:

1-1-1- تقديم المدينة :

تحتل مدينة المسيلة موقعا استراتيجيا ، حيث تعتبر حلقة وصل مهمة تربط الشرق بالغرب والشمال بالجنوب مما جعلها تلقب بـ"بوابة الصحراء" وعاصمة الحضنة ، وبالتحديد فهي تقع في الجنوب الشرقي للعاصمة الجزائر ، وتبعد عنها بمسافة 250 كلم ، ومدينة المسيلة كغيرها من المدن الجزائرية بعد ترقيةها إلى مقر ولاية سنة 1974 م أصبحت نقطة جذب لمختلف فئات السكان سواء من التجمعات المجاورة أو الأرياف ، والذي كان سببا في زيادة حجمها سواء من الناحية العمرانية أو السكانية.

تحتل ولاية المسيلة مساحة تقدر بـ: 18175 كم<sup>2</sup> أي ما يعادل 25 بالمائة من إجمالي مساحة إقليم الهضاب العليا ، وقد قسمت إلى 23 بلدية، والتي أصبحت اليوم 47 بلدية بعد التقسيم الإداري سنة 1984 بجمعة في 15 دائرة .

1-1-1-1- دراسة الموقع :

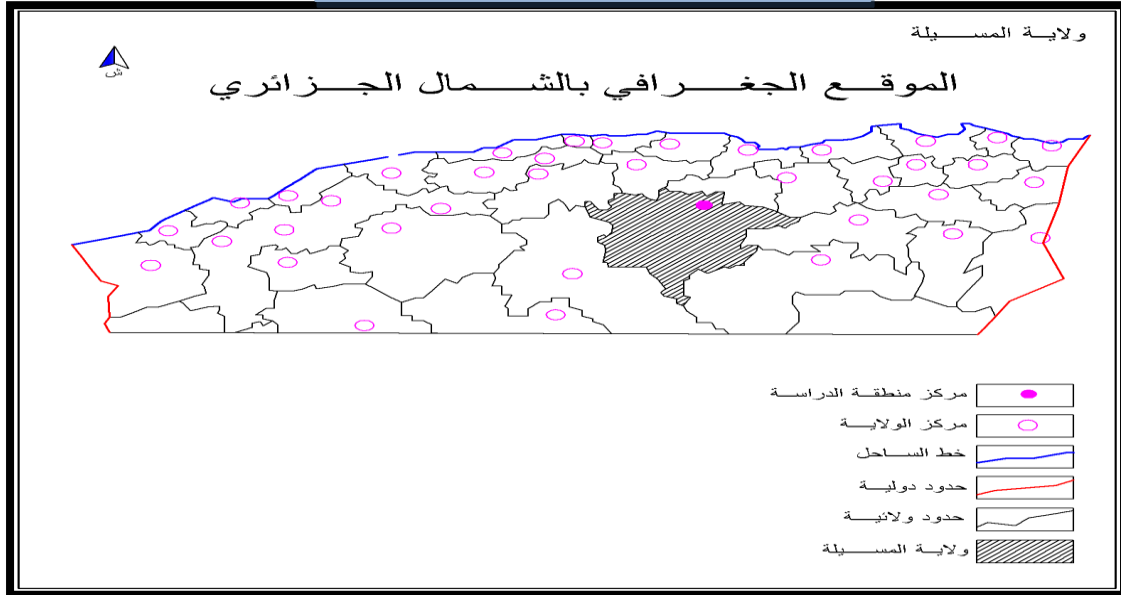
1-1-1-1-1- الموقع الفلكي :

تقع ولاية المسيلة بين خطي طول (4.56° و 33.5°) شرقا وخطي عرض (34.23° و 2.36°) شمالا

1-1-1-1-2- الموقع الجغرافي لمدينة مسيلة :

تقع مدينة المسيلة في القسم الأوسط من التراب الوطني، ضمن حوض الحضنة تبعد عن البحر بأكثر من (260 كلم)، معدل ارتفاعها عن سطح البحر يقدر بـ(460م)، يقطعها كل من واد القصب وخط السكة الحديدية بشكل طولي (شمال - جنوب)، كما يتقاطع على مستواها محورين هاميين للحركة هما الطريقين الوطنيين رقم (40 - 45).

خريطة رقم (01) : موقع ولاية المسيلة



المصدر : الأطلس العالمي.

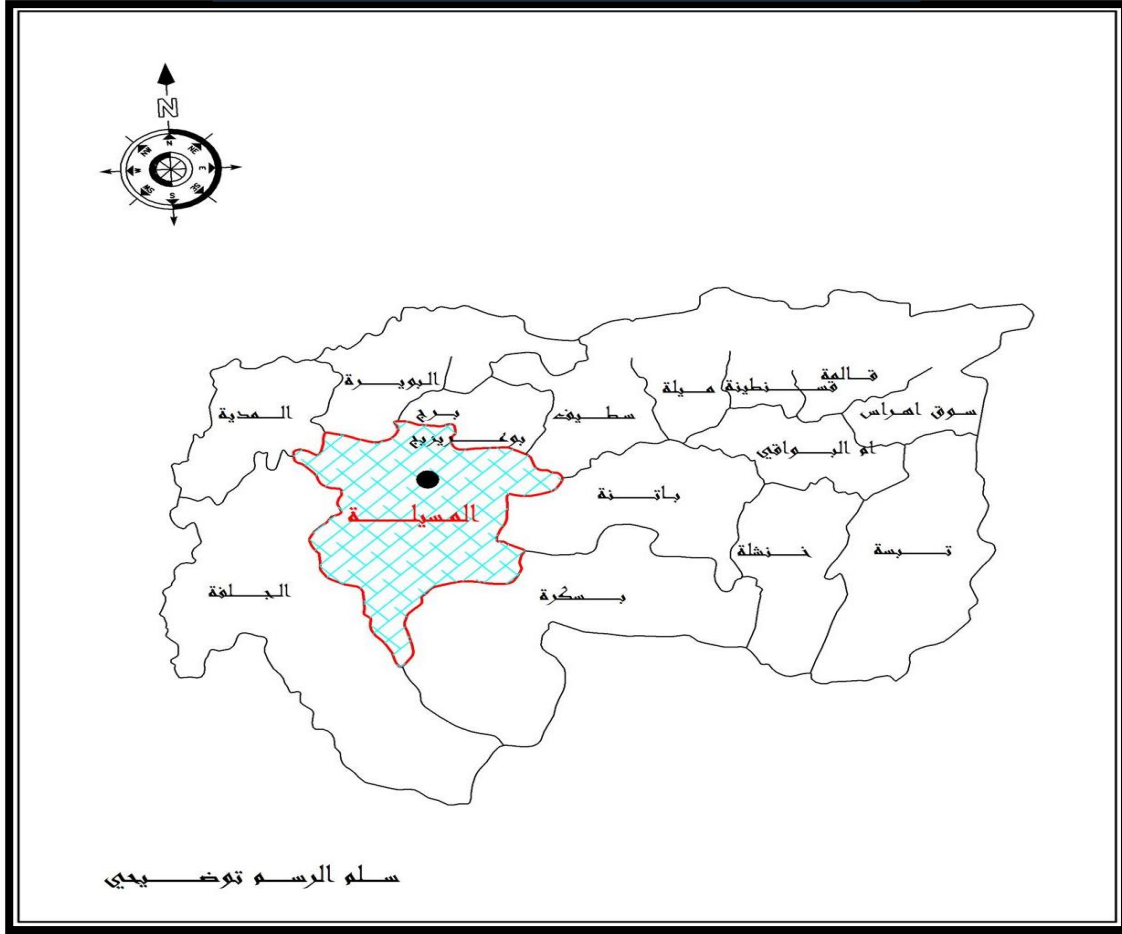
1-1-2-الموقع الاداري :

1-1-2-1-الموقع الإداري لولاية المسيلة :

تقع في وسط التراب الوطني وتتكون من 47 بلدية موزعة على 15 دائرة يجدها من :

- . الشمال الشرقي ولاية سطيف .
- . الشمال الغربي ولاية البويرة .
- . الشمال ولاية البرج .
- . الجنوب الشرقي ولاية بسكرة .
- . الشرق ولاية باتنة .
- . الغرب المدية والجلفة من الجنوب الغربي .

خريطة رقم (02) : موقع ولاية المسيلة من الجزائر



المصدر : مديرية الأشغال العمومية لولاية المسيلة.

1-1-2-2-الموقع الإداري لبلدية مسيلة :

بلدية المسيلة هي إحدى البلديات الـ47 لولاية المسيلة حسب التقسيم الإداري لسنة 1984 م يحدها

من:

- الشمال بلدية العرش التابعة لولاية برج بوعريريج.
- الشرق بلدية المطارفة.
- الجنوب الشرقي بلدية السوامع .
- الجنوبية الغربية بلدية أولاد ماضي .
- الغرب بلدية أولاد منصور .



مخطط رقم (02) : مدينة المسيلة



المصدر: المعهد الوطني للخرائط والكشف عن بعد INCT.

1-1-3- التطور التاريخي لمدينة المسيلة :

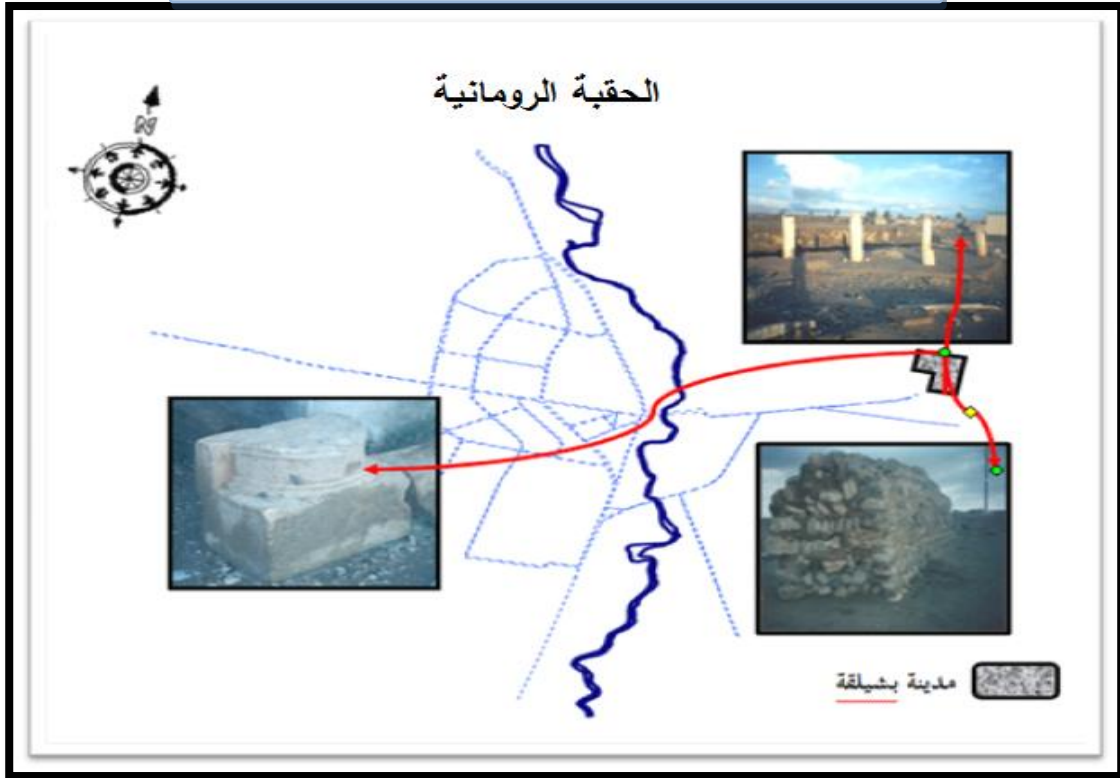
1-1-3-1- لمحة تاريخية عن نشأة المدينة وتطورها<sup>1</sup> :

مرت على مدينة المسيلة عدة حقبة تاريخية حيث تركت كل حقبة بصمتها ونذكر منه :

1-1-3-1-2- الحقبة الرومانية :

حيث أنشأت النواة الأولى بالقرب من منطقة بشيلقا الذي يبعد حاليا حوالي 03 كلم عن مقر البلدية وسميت المدينة بزاي جوستيانا (يعني مدينة مصب المياه أو سيل المياه) لكن المدينة لم تعرف معمارا كبيرا لكونها مدينة ذات طابع فلاحي نظرا لخصوبة أرضها وأقام الرومان سندا ونظاما لتوزيع المياه وقد دمرت هذه المدينة في سنة 740هـ

- مخطط رقم (03) : الحقبة الرومانية 106 قبل الميلاد :



المصدر : مديرية الأشغال العمومية لولاية المسيلة+ تعديل الطالب.

<sup>1</sup>-مخطط التهيئة والتعمير - P.D.A.U - فيفري 2009

### 1-1-3-2- الفترة الفاطمية :

أعاد الفاطميون بناء المدينة في سنة 935م على مسافة 3 كلم من الموقع الأثري لجوستنينا

### 1-1-3-3- الفترة الحمادية :

عندما انفراد جعفر بن حماد بحكم ذاتي سنة 1015م عن العاصمة الحمادية ( قلعة بني حماد) قام بإنشاء النواة الأولى للمدينة الحالية والمسماة حاليا بحي الجعافرة نسبة إليه وبعدها توسع هذا الحي في الضفة الشرقية كواد القصب فظهرت أحياء رأس الحارة ، خربة اليس ، الشناوة ، كان يتوسط هذه الأحياء مركز تجاري يومي يدعى الشمس (موقع مسجد بلال حاليا)، حيث تميز النسيج العمراني بالبساطة واحترام الملكيات والواجهات الصماء التي تتماشى مع القيم كما عرف المجال الحضاري بنشأة الحارة حيث فضاء فارغ تحيط به سكنات.

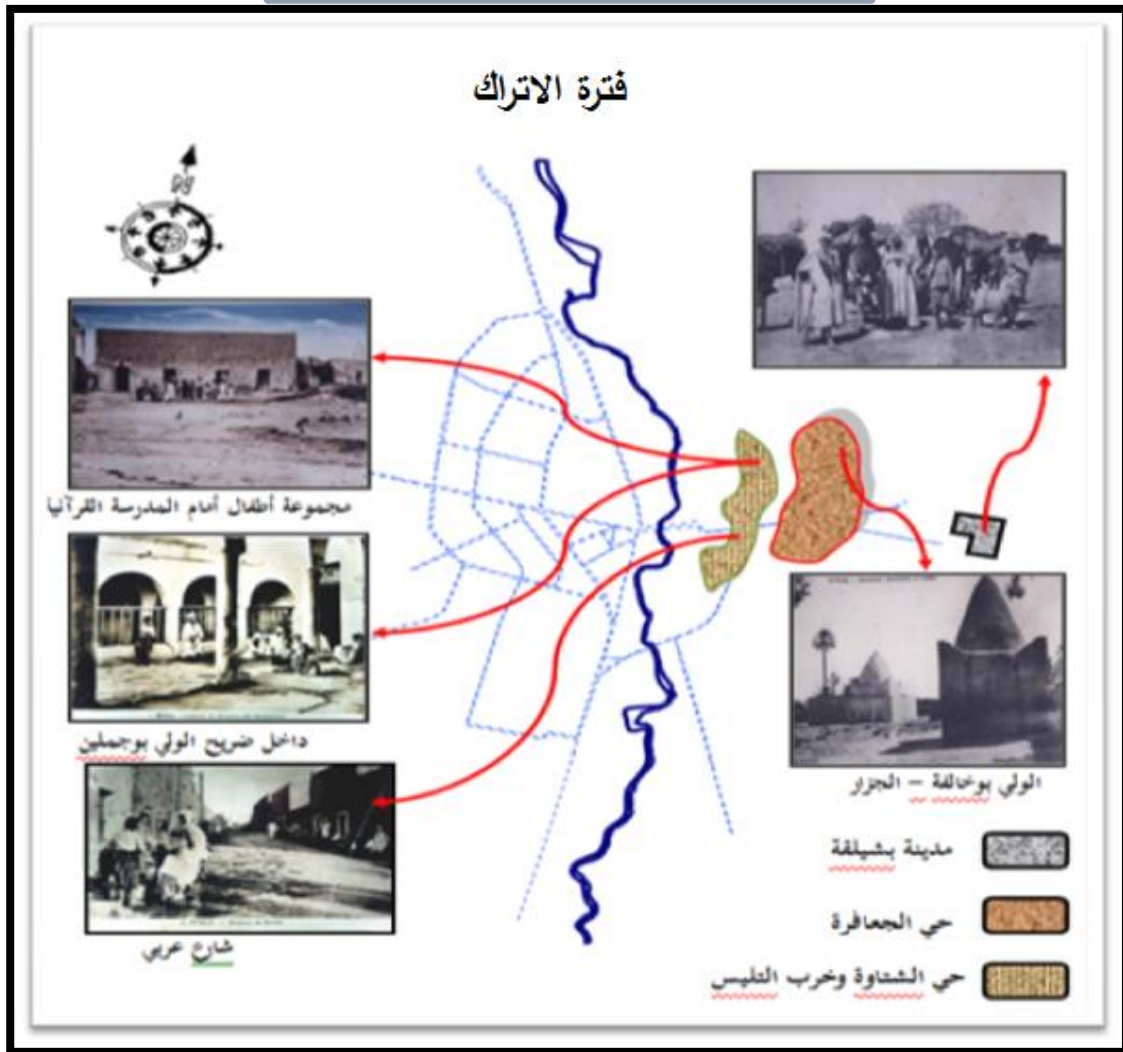
### 1-1-3-4- الفترة المرابطة :

عرفت مدينة المسيلة توسعا معماريا كبيرا في هذه الفترة وتميزت المدينة في هذه الحقبة حيث أصبحت مركزا علميا ومركز عبور تجاري إلى أن دمرت من طرف الهلاليين سنة 1350م

### 1-1-3-5- فترة ما قبل الأتراك :

أي الفترة الممتدة بين 1350م إلى 1500م عرفت هذه الحقبة بقدوم سيدي محمد بن عبد الله المغربي من مدينة وجدة إلى البقاع المقدسة لكنه استقر بالمدينة وشرع في إعادة بناء المدينة وسميت بمدينة سيدي بوجملين . فترة الأتراك دخلها العثمانيون سنة 1500م خلال هذه الحقبة أقيم حي الكراغلة والذي يعتبر امتداد لكل من حي الشناوة ورأس الحارة والجعافرة .

منخطط رقم (04) : فترة الاتراك 1500 م



المصدر : مديرية الأشغال العمومية لولاية المسيلة + تعديل الطالب 2016.

1-1-3-2-6-مرحلة الاستعمار الفرنسي :

دخل الاستعمار الفرنسي المدينة سنة 1840م حيث تميزت هذه المرحلة الممتدة بين 1840م و1940م بظهور بعض المنشآت نذكر منها ثكنة عسكرية على الضفة الغربية لواد القصب وحي الظهرة الاستعماري ومقر إقامة الحكم والكنيسة وقسم الشرطة والبريد والمحكمة .

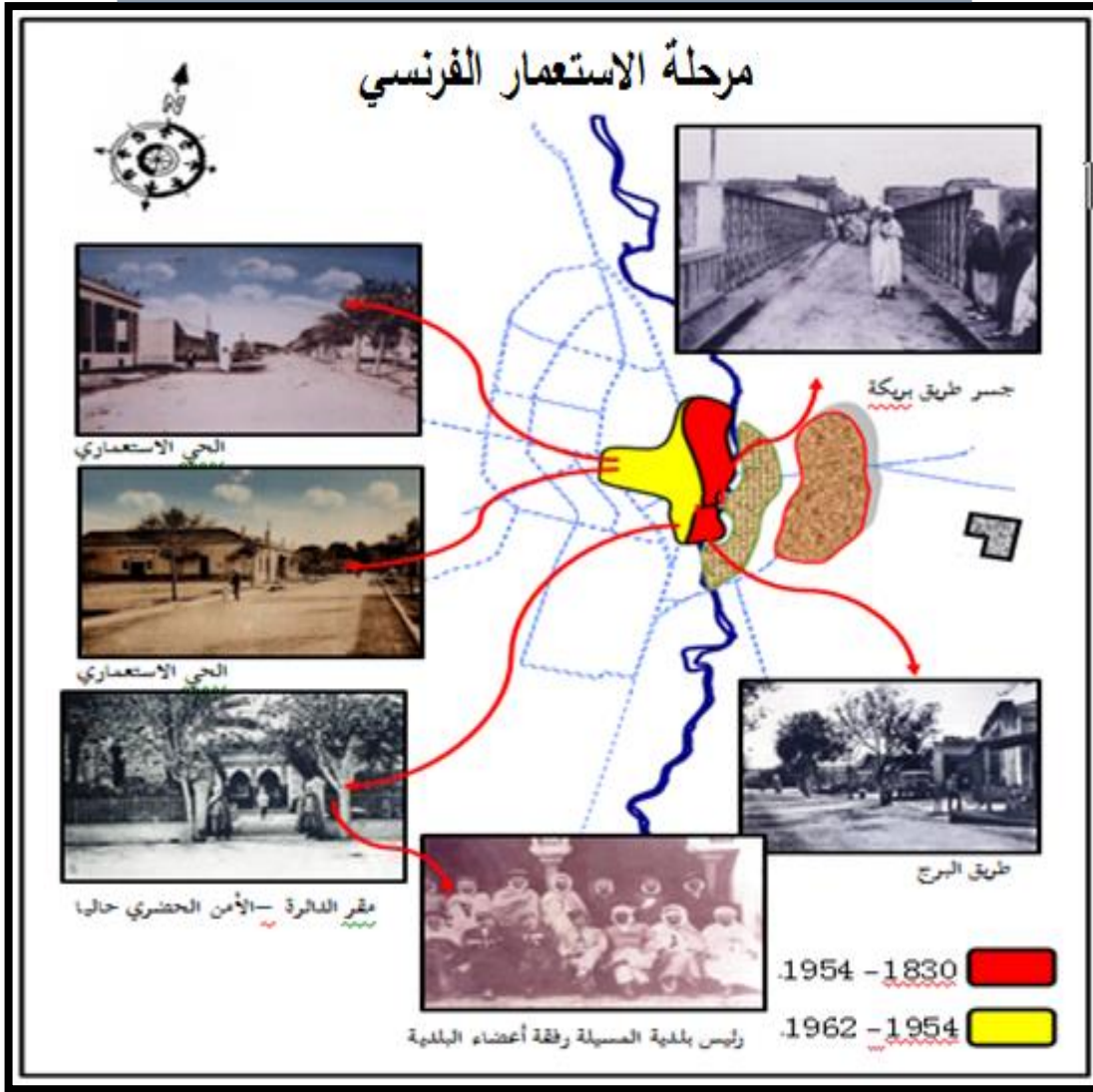
كما أنشأت حي العرقوب الذي أقيم فيه اليهود وبعض المعمرين وحي الكوش للتجار وبعض الأعيان

كما عرفت المدينة نشأة السكنات الجماعية (عمارات كوادرو HLM).

تميزت الفترة بظهور العمران الأوربي حيث الواجهات المفتوحة والشرفات واستقامة الطرقات.

ونظرا للأراضي الخصبة التي تتميز بها المنطقة فقد أقيم مشروع سد القصب حيث تبعه مشروع المحيط المسقي .

مخطط رقم (05) : مرحلة الاستعمار 1841 م - 1962 م



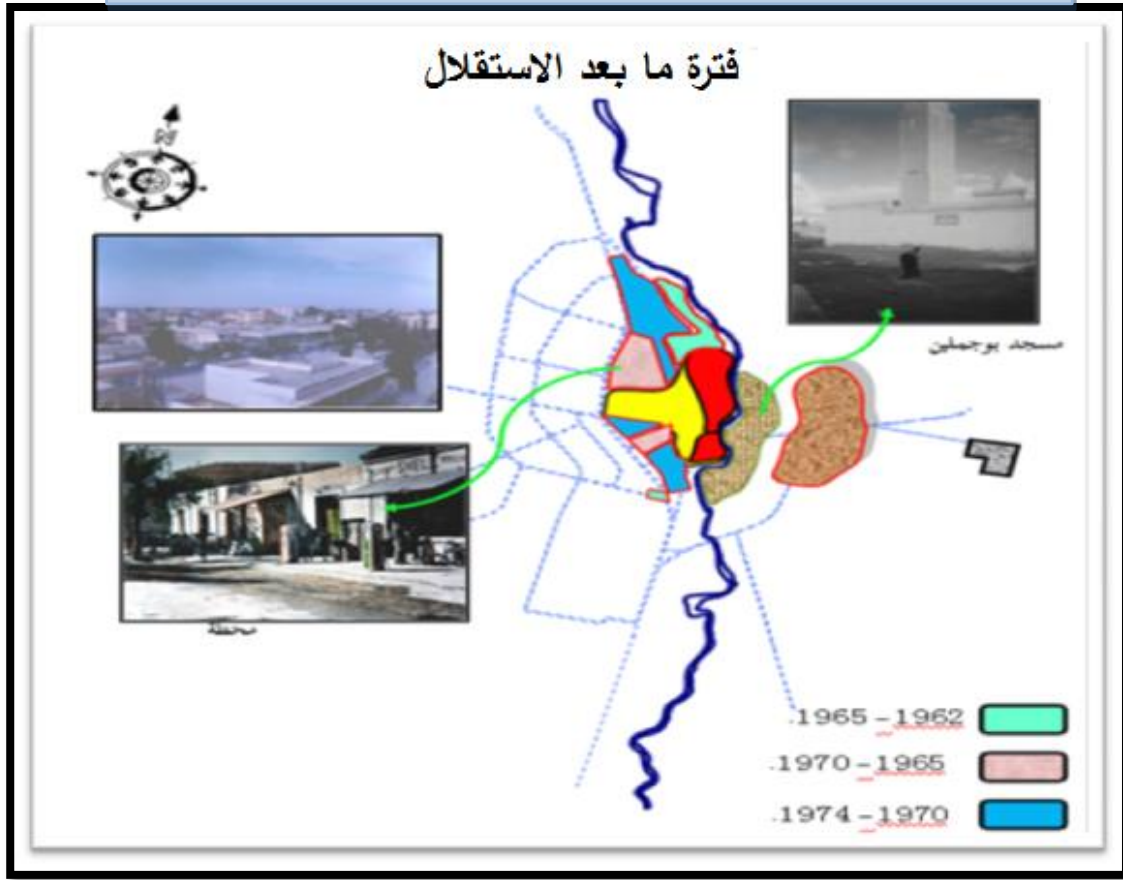
المصدر : مديرية الأشغال العمومية لولاية المسيلة +تعديل الطالب2016.

### 1-1-3-2-7- فترة ما بعد الاستقلال :

عرفت المدينة تغيرات جوهرية حيث في الفترة الأولى 1962-1974م تم إنشاء حي 300 مسكنا و500 مسكنا على إثر الزلزال الذي ضرب المدينة في سنة 1965 وذلك لإسكان المتضررين من سكان حي الكراغلة، الشناوة، رأس الحارة وخرية اليس، ثم أنشأت التجزئة (حي الشواف) الذي صممه المهندس رولان

ROLAND ، كما ظهرت بنايات فوضوية في الجهة الشرقية المسماة حاليا بجي لاروكاد أما بالنسبة للفترة الثانية 1974 - 1987 فأهم ما ميز هذه المرحلة هو ترقية المسيلة من مقر دائرة إلى مصنف ولاية حيث استفادت المدينة من عدة هياكل إدارية وخدماتية وصناعية حيث أنشأت المنطقة الصناعية والمنطقة السكنية الحضرية الأولى والثانية وظهرت عدة جزئيات ترايبية نذكر منه حي 270,346,700، 86,166 قطعة .

- مخطط رقم (06) يبين: مرحلة بعد الاستقلال 1962 م - 1975 م :



المصدر: مديرية الأشغال العمومية لولاية المسيلة + تعديل الطالب 2016.

أما فيما يخص الدراسات العمرانية فقد تم إعداد أول مخطط توجيهي P.D.A.U في سنة 1977 وفي سنة 1992 تم إعداد المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير وتبعته عدة دراسات أخرى.

### 1-1-3-المعطيات المناخية<sup>2</sup>:

<sup>2</sup> - معطيات محطة الارصاد الجوية.

تعتبر منطقة مجال الدراسة منطقة انتقالية بين نطاقين حيويين الشبه الرطب في الشمال والشبه الجاف في الجنوب، ويرجع ذلك إلى موقعها الجغرافي، الذي يعتبر حد فاصل بين وحدتين فيزيائيتين مختلفتين من حيث المظهر المرفولوجي، وهي:

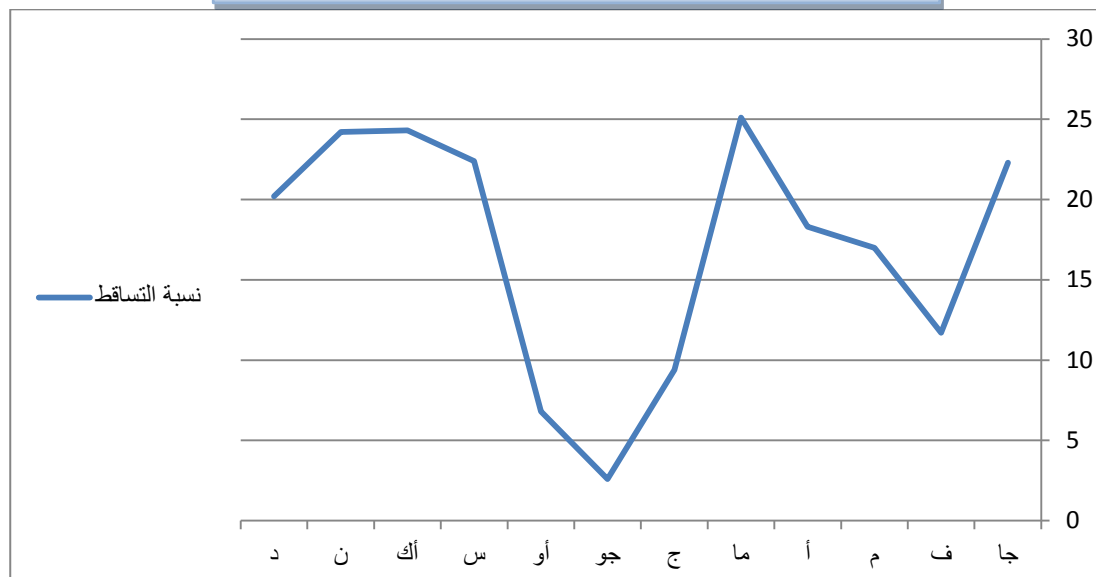
الأطلس التلي في الشمال ممثلا في الهضاب السطافية والأطلس الصحراوي في الجنوب ممثلا في سلسلة جبال أولاد نايل وشط الحضنة، وعليه فإن النطاق المناخي لمنطقة الدراسة يتأثر بهذا الموقع الجغرافي، حيث نجده يتأثر في التيارات الهوائية الشبه رطبة الآتية من الشمال والتي في الغالب ما تصطدم بسلسلة جبال الحضنة كحاجز طبيعي أمامها، كما يتأثر مجال الدراسة بالتيارات الهوائية الشبه الجافة الآتية من الجنوب، وبصفة عامة فإن مناخ منطقة الدراسة ينتمي إلى مناخ البحر الأبيض المتوسط الذي يتميز بشتاء بارد رطب، وصيف حار جاف، وحسب المعطيات المناخية لدراسة المعهد (INSID)، فإن أعلى درجة حرارة سجلت في شهر جويلية 38 درجة مئوية وأدنى درجة حرارة سجلت في شهر جانفي 3.8 درجة مئوية، وأكثر كمية تساقط سجلت في شهر نوفمبر 38 ملم، وأقل نسبة سجلت في شهر جويلية 2.6 ملم.

#### الجدول رقم (02) : جدول المعدلات الشهرية للتساقط (المرحلة 1982-2003)

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتم	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر	المجموع
نسبة التساقط	22.3	11.7	17	18.3	25.1	9.4	2.6	6.8	22.4	24.3	24.2	20.2	204.3
عدد الأيام	5.6	3.5	5.1	3.6	3.4	1.9	1.2	1.9	4.7	4.3	5.3	5.4	45.9

المصدر : (INSID).

شكل رقم (11) : المعدلات الشهرية للتساقط



المصدر: من اعداد الطالب 2016.

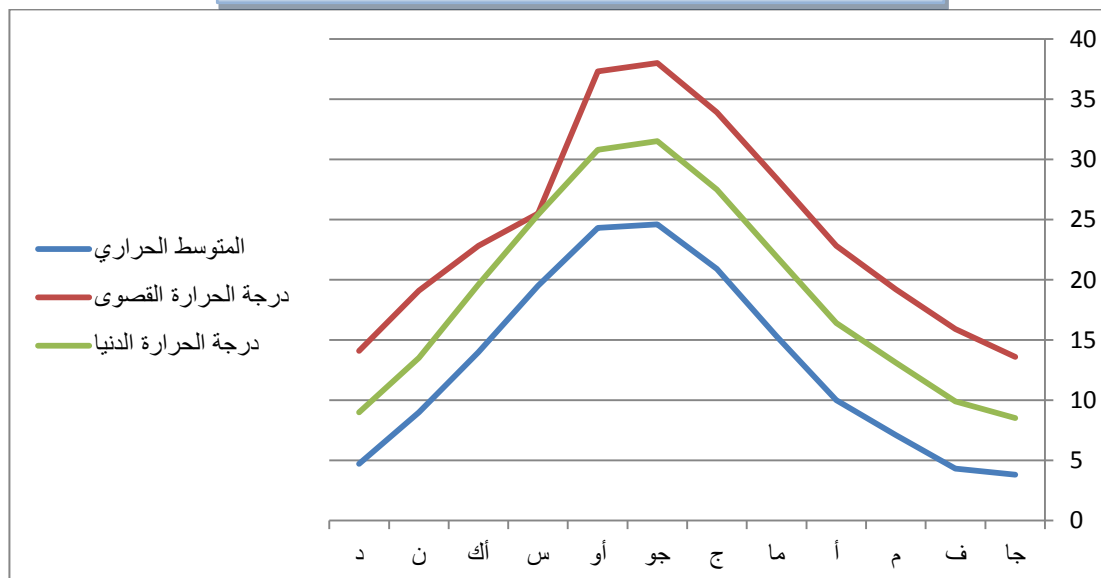
إن حجم التساقط الشهري يتغير كثير من سنة إلى أخرى وقد يتساقط في وقت قصير وبشكل غزير.

الجدول رقم (03) : جدول المعدلات الشهرية للحرارة ( الفترة 1982-2003 )

الشهر	جانفي	فيفري	مارس	أفريل	ماي	جوان	جويلية	أوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
المتوسط الحراري	3.8	4.3	7.1	10	15.3	20.9	24.6	24.3	19.5	14.0	9.0	4.7
درجة الحرارة القصوى	13.6	15.9	19.2	22.8	28.4	33.9	38.0	37.3	25.5	22.8	19.1	14.1
درجة الحرارة الدنيا	8.5	9.9	13.1	16.4	21.9	27.5	31.5	30.8	25.4	19.6	13.5	9.00

المصدر: (INSID).

شكل رقم (12) : المعدلات الشهرية للحرارة :



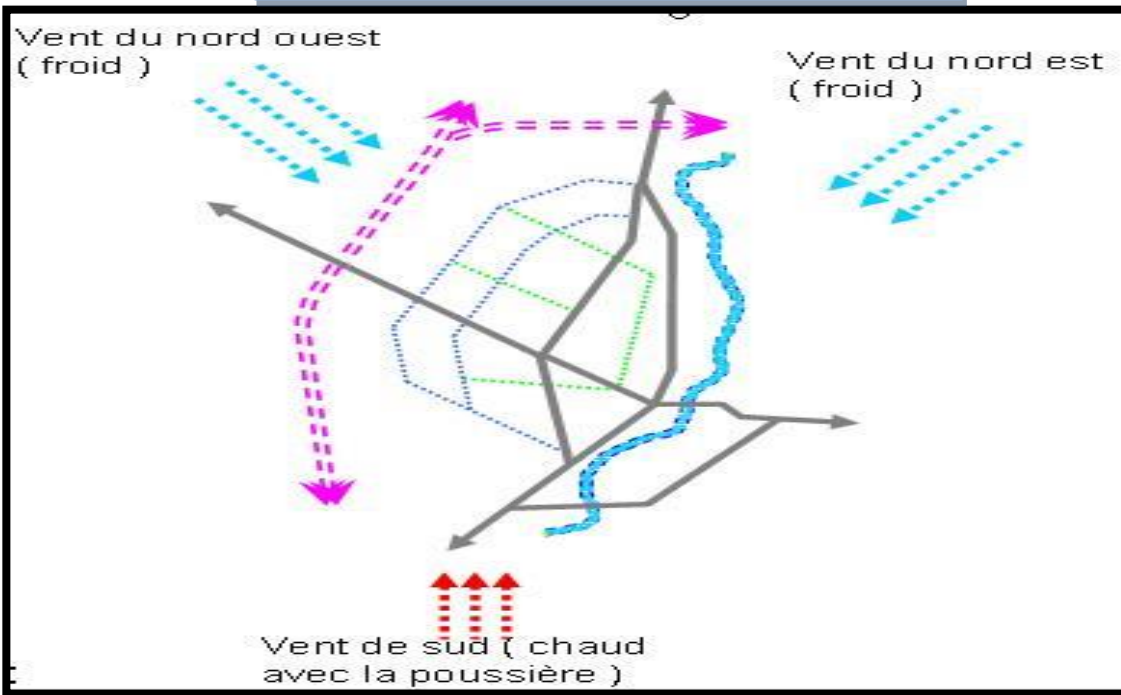
المصدر: من اعداد الطالب 2016.

### 1-1-3-1- الرياح:

إن اتجاه الرياح الغالب، هو الاتجاه الشمالي الغربي والشمال الشرقي أما في فصل الصيف نجد الرياح الغالبة ذات الاتجاه الجنوبي<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> - مخطط التهيئة والتعمير - P.D.A.U - فيفري 2009

مخطط رقم (07) : اتجاه الرياح في مدينة المسيلة



المصدر : محطة الأرصاد الجوية.

1-1-3-2- الشبكة الهيدروغرافية:

من أهم المجاري المائية التي تشق مجال منطقة الدراسة نجد واد القصب، الذي يتميز بحوض تجميع كبير جدا يمتد في كل من ولاية البرج وسطيف علما أن نسبة كبيرة من المياه التي يجمعها هذا الحوض تصب في سد القصب، الذي يوفر نسبة مهمة من مياه السقي خاصة الأرض المتواجد جنوب بلدية المسيلة، بالإضافة إلى واد القصب هناك مجموعة من الأودية الصغيرة التي تشق المجال البلدي والتي في الغالب تأخذ اتجاه من الشمال نحو الجنوب أي من مرتفعات سلسلة جبال الحضنة شمالا وتصب في شط الحضنة جنوبا حيث نجدها تشكل خطرا في بعض الأماكن التي تكون فيها الوديان مفتوحة، على بعض التجمعات السكانية مثل تجمع غزال كما نسجل أن

هذه الوديان تنشط فيها ظاهرة جرف التربة، خاصة في المناطق الجنوبية أين نجد تكوينات جيولوجية هشة (رسوبات طينية رملية)

ومن أهم المجاري المائية التي تشق المدينة بالإضافة إلى واد القصب نجد كذلك:

- واد مويحة (بنية) الذي يشق الجهة الغربية لإشبيليا ويحمل مياه الجهة الشمالية الغربية ويصب في واد القصب في جنوب المدينة .
- واد الكرمة الذي يصب كذلك في الجهة اليمنى لواد القصب.
- واد لقمان يسيل في اتجاه الشمال جنوب ويصب في الجهة الجنوبية لواد القصب، وينشأ من حوض مائي كبير.
- واد الكرمة، واد المويحة ينشآن من داخل المجال البلدي ويصبان في واد القصب.

#### 1-1-4-الدراسة السكانية بالمدينة :

#### 1-1-4-1-السكان:

إن عنصر السكان هو المعيار الرئيسي في كل دراسة لها علاقة بالمجالات العمرانية والاقتصادية والاجتماعية.

#### 1-1-4-2-تطور السكان:

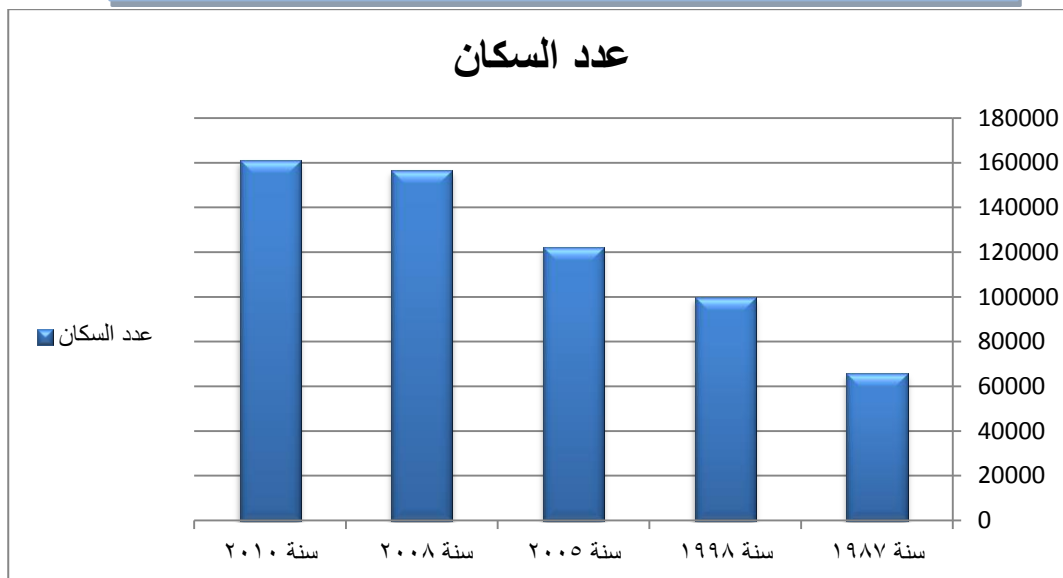
كما تطور سكان بلدية المسيلة حسب المعطيات المتوفرة من خلال الإحصاء العام للسكن وإحصاء مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية كما هو موضح في الجدول الموالي:

الجدول رقم (04) : تطور نمو السكان خلال السنوات في مدينة المسيلة

السنة	1987	1998	2005	2008	2010
عدد السكان	65608	99855	122155	156647	161103

المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لمدينة المسيلة.

شكل رقم (13) : تطور نمو السكان خلال السنوات في مدينة المسيلة



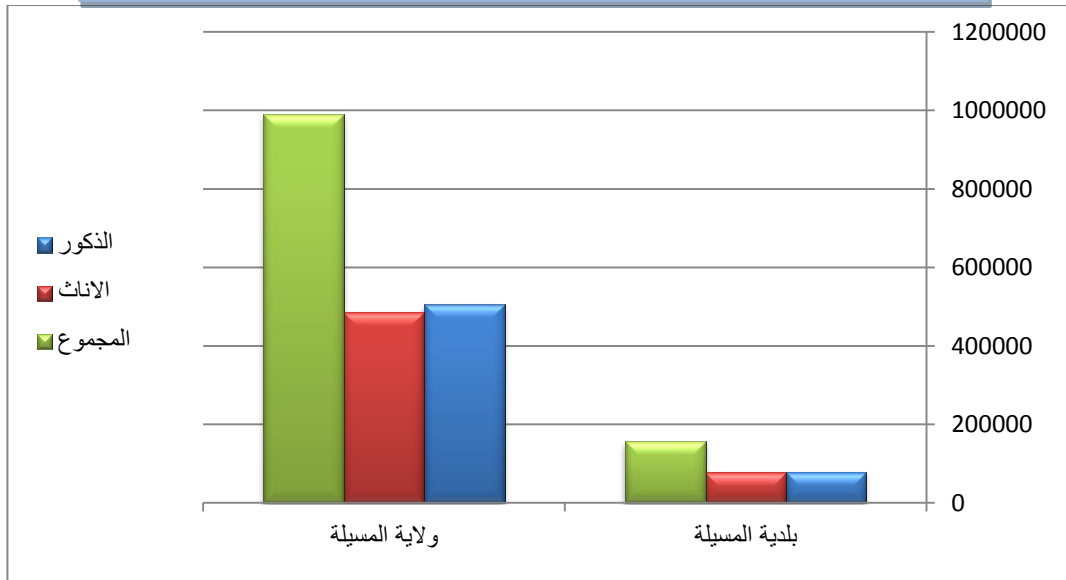
المصدر : من اعداد الطالب 2016.

الجدول رقم (05) : السكان حسب الجنس ومعدل النمو السنوي (1998 – 2008)

المنطقة	الذكور	الإناث	معدل النمو	المجموع
بلدية المسيلة	79 314	77 333	2,5	156 647
ولاية المسيلة	504 684	485 907	2,1	990 591

المصدر : الديوان الوطني للإحصاء المسيلة 2008.

شكل رقم (14) : عدد السكان حسب الجنس ومعدل النمو السنوي



المصدر : من اعداد الطالب 2016.

نلاحظ هناك زيادة في النمو السكاني لمدينة المسيلة فمن خلال آخر إحصاء سكاني (2008م) نجد أن عدد السكان قد ارتفع إلى 156 647 نسمة، بعدما كان في سنة 1998م يقارب 99855 نسمة، أي بمعدل نمو سنوي 2,5.

### 1-1-4-3- الكثافة السكانية بالمدينة :

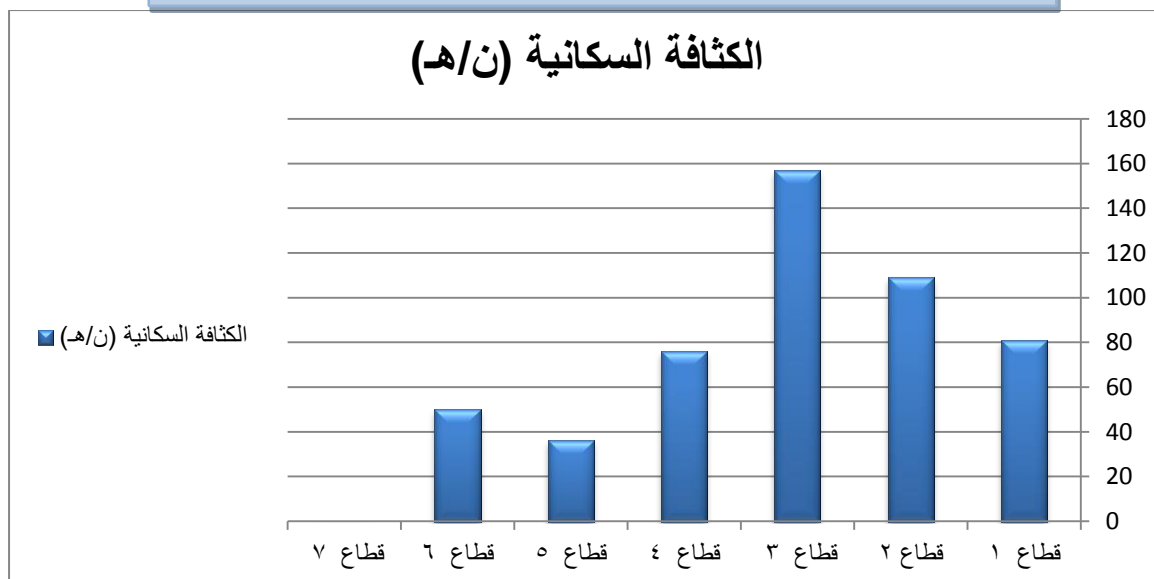
مدينة المسيلة وحسب توجيهات PDAU مقسمة إلى 07 قطاعات عمرانية ، يختلف توزيع السكان بهم ، مما يؤدي حتما إلى تباين في الكثافة السكانية من قطاع عمراني إلى آخر .

الجدول رقم (06) : الكثافة السكانية حسب كل قطاع عمراني

رقم القطاع	عدد السكان (نسمة)	المساحة (الهكتار)	الكثافة السكانية (ن/هـ)
1	333291	317.3	81
2	33731	240	109
3	34749	172	157
4	16425	168	76
5	14829	323.25	36
6	18917	292.05	50
7	/	280	/

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء المسيلة 2008 + معالجة الطالب 2016.

شكل رقم (15) : عدد السكان حسب الجنس ومعدل النمو السنوي



المصدر : الديوان الوطني للإحصاء المسيلة 2008 + من اعداد الطالب 2016.

#### 1-1-4-4-1 نشاط السكان بالمدينة :

إن المدينة كيان حضري يمارس فيه الأفراد عديد النشاطات والمهن، فالمدينة تقوم على الأساس الوظيفي الذي يكون في الغالب نشاط صناعي أو خدماتي أو تجاري، وأن معظم سكان المدن لا ينتمون إلى القطاع الزراعي.

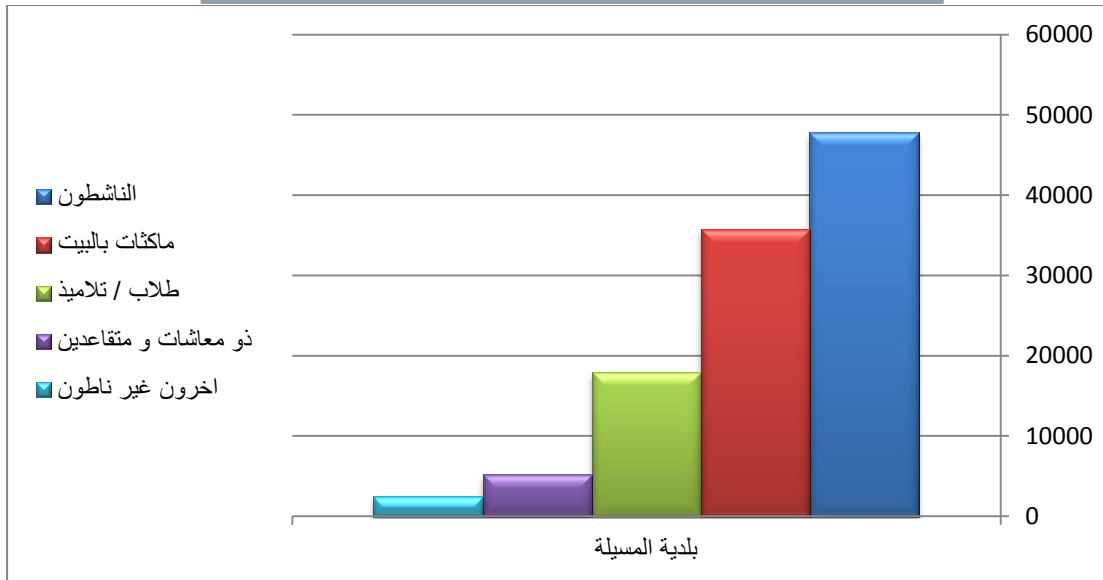
وسكان مدينة المسيلة يختلفون من حيث نشاطاتهم وكذا توجهاتهم، كما هو موضح في الجدول رقم:

الجدول رقم (07) : نشاط السكان لسنة 2008

المجال	ناشطون	ماكثات بالبيت	طلاب / تلاميذ	ذو معاشات ومتقاعدون	آخرون غير ناشطين	نسبة النشاط %
بلدية المسيلة	47836	35811	17975	5184	2520	43.7

المصدر: الديوان الوطني للإحصاء المسيلة 2008 + تعديل الطالب 2016.

شكل رقم (16) : نشاط السكان لسنة 2008



المصدر: من اعداد الطالب 2016.

#### 1-1-4-5-النشاطات الاقتصادية :

فيما يخص مدينة المسيلة فان النشاط السائد فيها هي الأنشطة التجارية و الخدمائية، وهما المصدر الأول لاقتصاد المدينة بنسبة 60.86% من الأنشطة الموجودة.

#### 1-1-4-5-1-تقسيم قطاعات المدينة<sup>4</sup> :

يوجد قطاعات مكونة لمدينة مسيلة ، والجدول التالي يوضح ذلك .

<sup>4</sup> - مخطط التهيئة والتعمير - P.D.A.U - فيفري 2009

الجدول رقم (07) : الاحياء التي يتضمنها كل قطاع بمدينة المسيلة

القطاع	الاحياء التي يتضمنها القطاع
القطاع 01	وسط المدينة، حي وعواع المدني، شارع العقيد الحواس، شارع محمد خميستي.
القطاع 02	حي الشيخ الطاهر، حي البدر(500مسكن)،حي 108مسكن،حي 40مسكن،حي 42مسكن
القطاع 03	حي 1000مسكن،حي دوبلاس،حي 300مسكن،حي 80مسكن،حي 600مسكن،حي الورود.
القطاع 04	حي لاروكاد، حي الجعافرة، حي سيدي عمارة، حي الكوش، الشوارع الضيقة، سوق الملابس اليومي،
القطاع 05	حي اشبيليا،حي 504مسكن،حي 144مسكن،حي 138مسكن.
القطاع 06	تعاونية هواري بومدين،حي 900مسكن،الوحدة 01،الوحدة 02.
القطاع 07	حي 270مسكن،حي 700مسكن،حي اولاد سيدي ابراهيم.
القطاع 08	المذبح البلدي ، عيادة الجعافرة، البلدية، الحرس البلدي، الدائرة، ساحة المحكمة، ادارة السجون ،الشرطة.

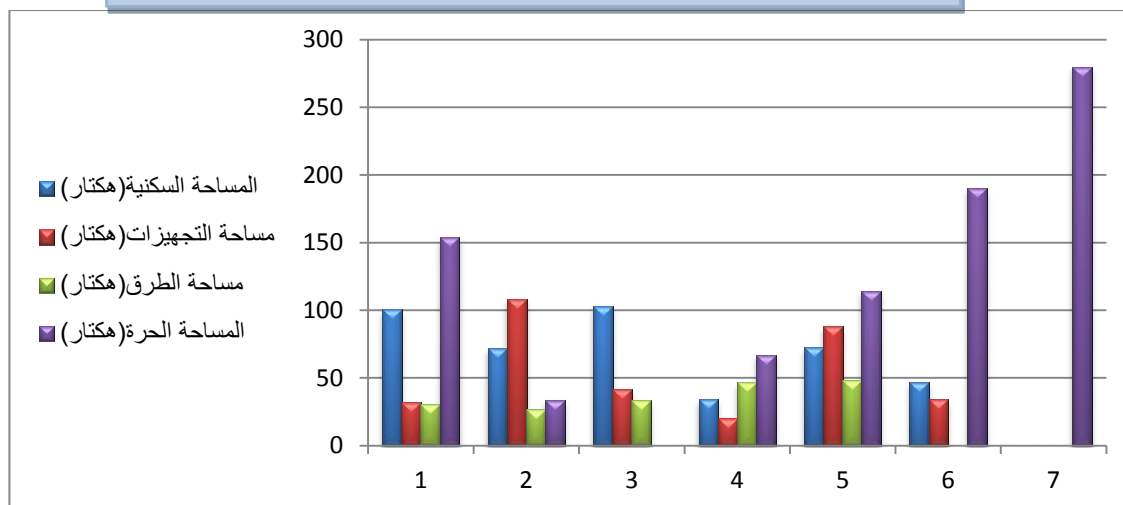
المصدر : مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لمدينة المسيلة.

الجدول رقم (08) يبين مساحة المبنية والغير مبنية بكل قطاع بمدينة المسيلة

المساحة	مساحة	مساحة	المساحة	المساحة	القطاع
الحرّة(هكتار)	الطرق(هكتار)	التجهيزات(هكتار)	السكنية(هكتار)	الكلية(هكتار)	
153.7	31	32	100.6	317.3	01
33.2	26.8	108	72	240	02
00.0	33.6	42	103.2	172	03
66.91	46.69	20	34.4	168	04
114.38	48.35	88	72.52	323.27	05
189.75	0	34	47	270.75	06
280	0	0	0	280	07

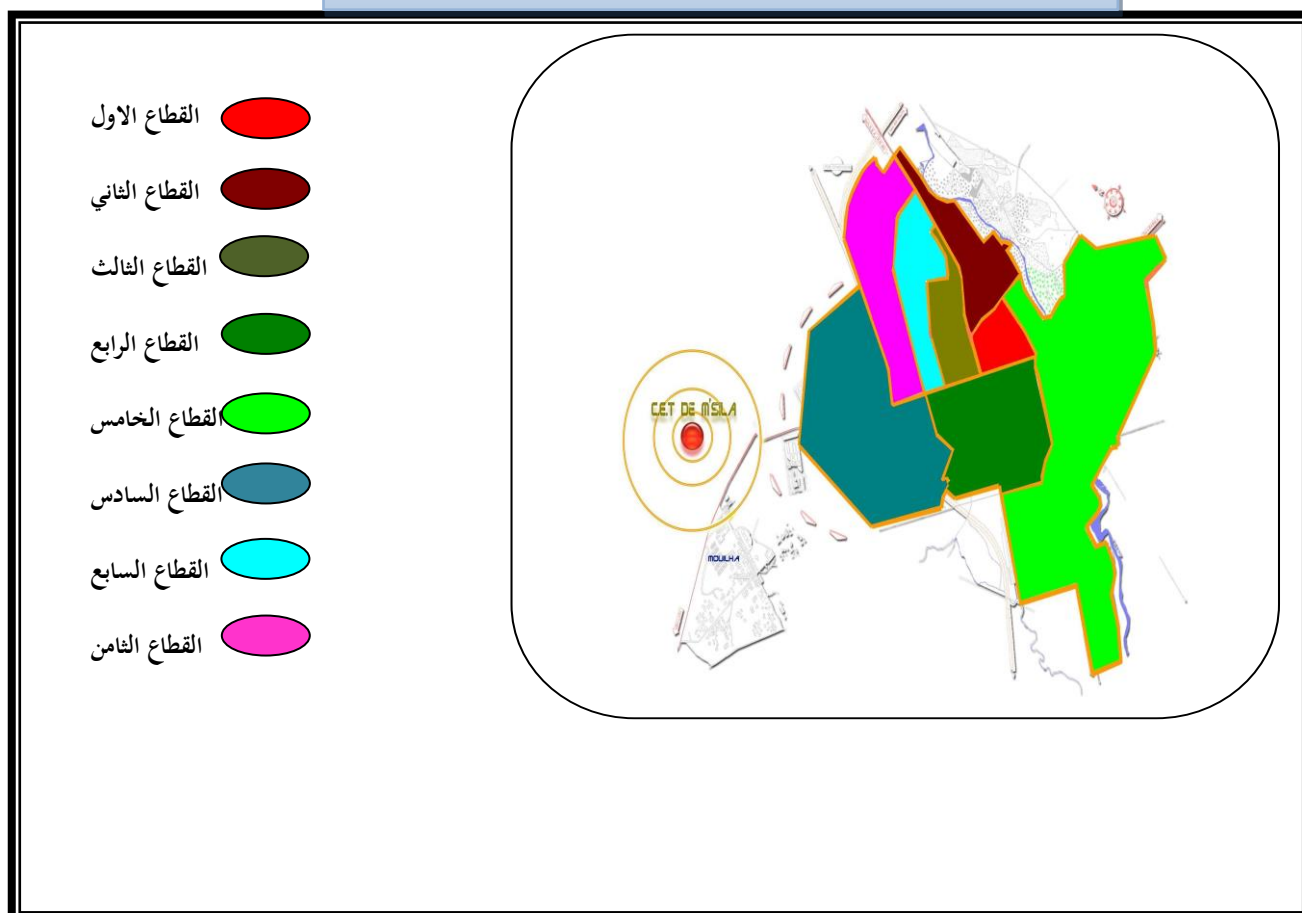
المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لمدينة المسيلة.

شكل رقم (17): مساحة المبنية والغير مبنية بكل قطاع بمدينة



المصدر: من اعداد الطالب 2016.

- خريطة رقم (04) : تقسيم قطاعات مدينة المسيلة :



المصدر : مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية لمدينة المسيلة.

### 1-1-4-6-تموضع التجهيزات في المدينة :

نلاحظ أن أغلب النشاطات تتموضع على المحورين المهيكلين للمدينة، وعلى هذا الأساس فإن أغلب التجهيزات تتموضع عليهما كذلك، مشكلة بذلك شريطين متقاطعين في تعامد تقريبا، يمثلان مصدر النشاط في المدينة، مما أدت إلى توجيه الحركة و التنقل نحو مكان معين. ومكان استقطاب للسكان. و لم تكن موزعة عبر كل المدينة لتوزيع الحركة بانتظام ، فإن تركز الحركة و النشاط في مكان واحد معين يعتبر من النقاط التي تؤدي إلى الاكتظاظ في المدينة من جهة صعوبة في التنقلات في المناطق الهامشية للمدينة من جهة أخرى. إضافة إلى أنها أخلت بالتوازن الحركي، فأصبحت الهياكل المرورية في كثير من أنحاء المدينة غير فعالة خاصة على مستوى مفترقات الطرق، و لا تقوم بالدور الذي أنشئت من أجله .

#### الجدول رقم (09) : توزيع التجهيزات حسب كل قطاع عمراني

المساحة/هكتار	التجهيزات	القطاع
7.83	استخدامات تجارية، استخدامات صحية، استخدامات تعليمية، استخدامات إدارية وأمنية وخدماتية، استخدامات دينية.	01
64.26	استخدامات تجارية، استخدامات صحية، استخدامات تعليمية، استخدامات إدارية وأمنية وخدماتية، استخدامات دينية، استخدامات رياضية وترفيهية.	02
38.29	استخدامات تجارية، استخدامات تعليمية، استخدامات إدارية وأمنية وخدماتية، استخدامات دينية.	03
28.94	استخدامات تجارية، استخدامات تعليمية، استخدامات إدارية وأمنية وخدماتية، استخدامات دينية.	04
83.62	استخدامات تجارية، استخدامات تعليمية،	05

استخدامات إدارية وأمنية وخدماتية، استخدامات دينية،

استخدامات رياضية وترفيهية.

82.15

استخدامات صحية، استخدامات تعليمية،

06

استخدامات إدارية وأمنية وخدماتية، استخدامات دينية،

استخدامات رياضية وترفيهية.

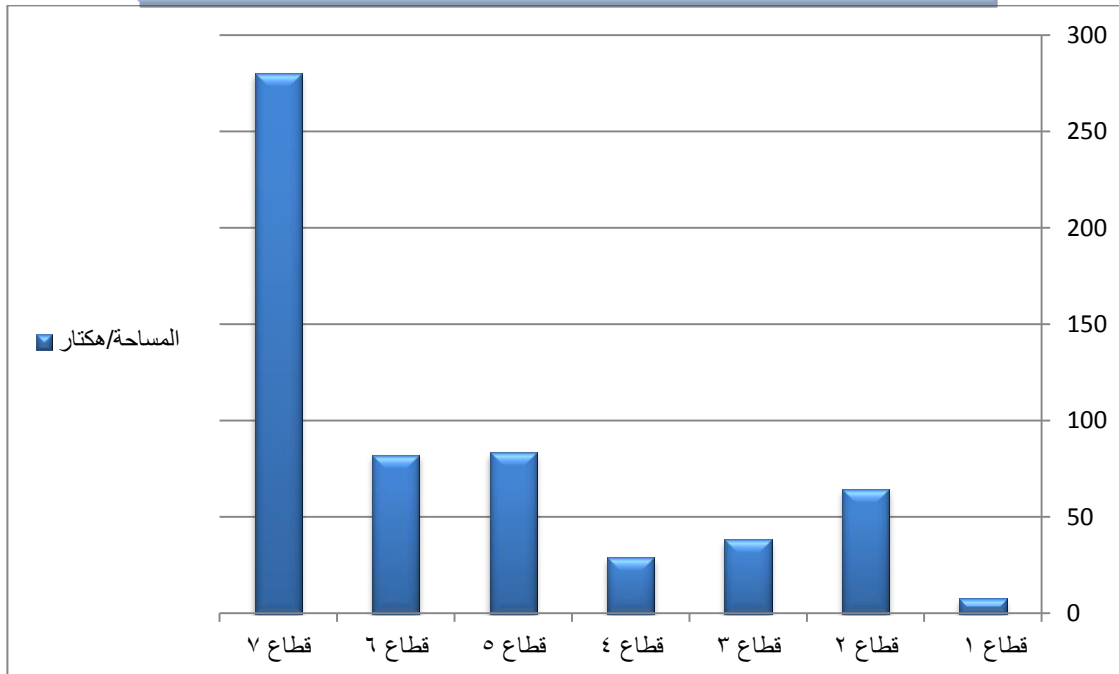
280

منطقة صناعية.

07

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + تعديل الطالب 2016.

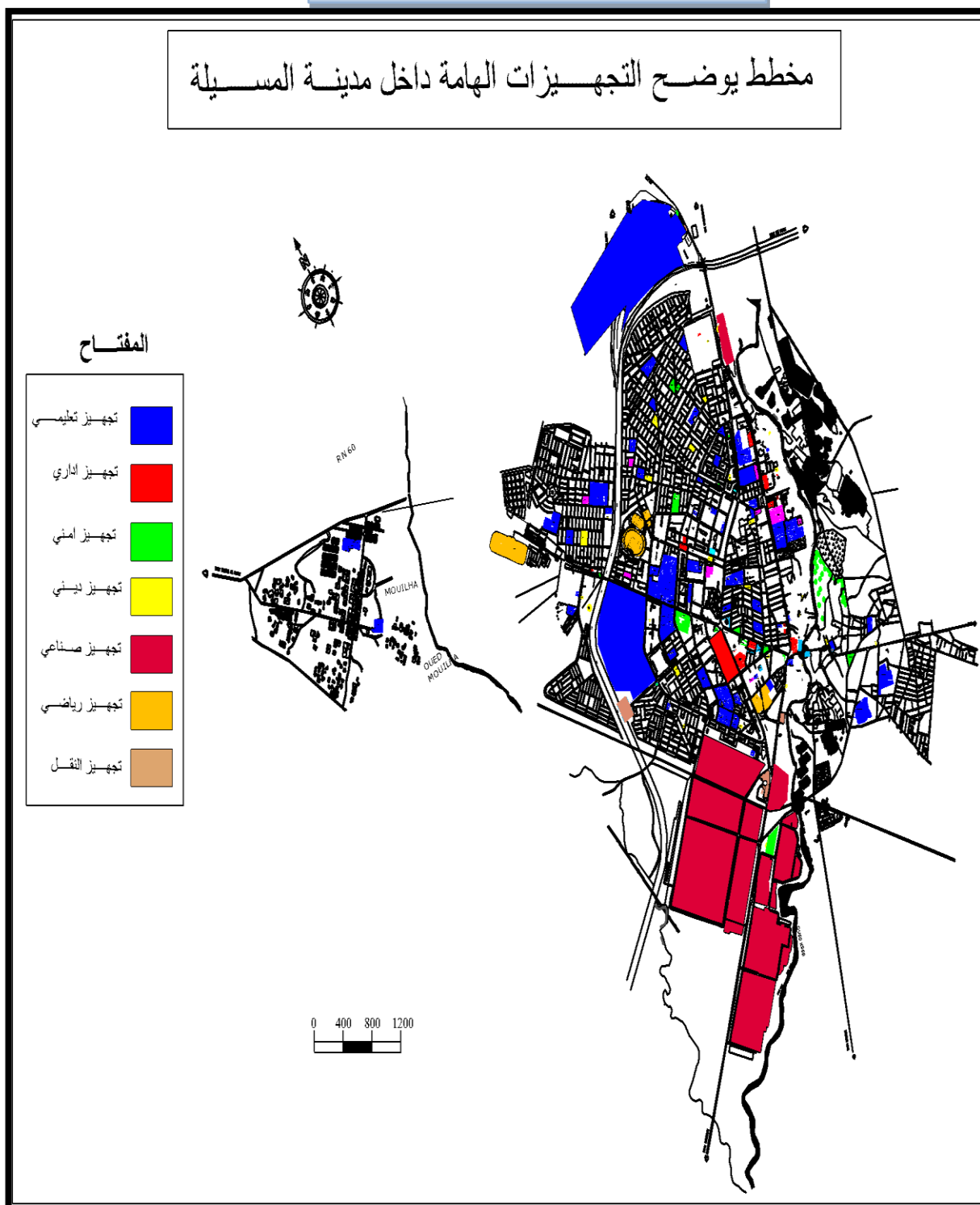
الشكل رقم (18) : مساحة التجهيزات بكل قطاع



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + تعديل الطالب 2016.

مخطط رقم (08) : تموضع التجهيزات

مخطط يوضح التجهيزات الهامة داخل مدينة المسيلة



المصدر : محاكاة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

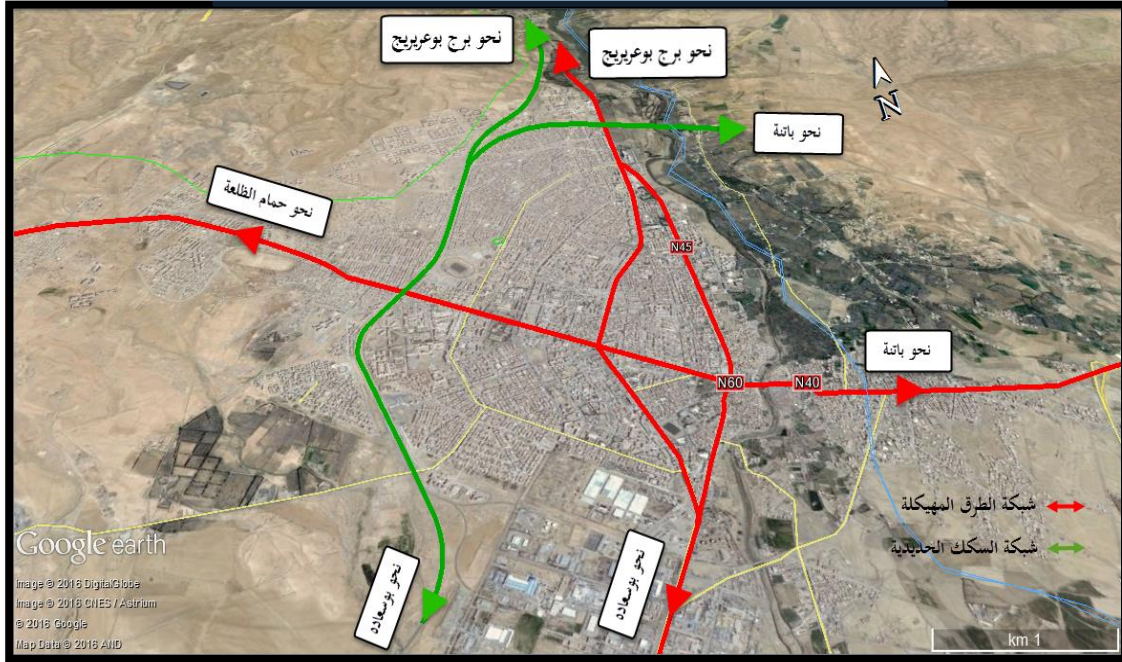
## 1-2-1- الطرق المهيكلة للمدينة:

إن أهم الطرق التي تتحكم في التنظيم المحلي الحضري لمدينة المسيلة وهيكلتها النقل والحركة بها هي :

### 1-2-1-1- الطرق المهيكلة :

- الطريق الوطني رقم 40 الرابط بين مقرة غربا ومقر المدينة
- الطريق الوطني رقم 45 الرابط بين ولاية البرج شمالا، مروراً بمركز مدينة المسيلة ومنتجه جنوباً نحو مدينة بوسعادة.
- الطريق الوطني رقم 60 الرابط بين حمام الضلعة غرباً ومركز المدينة، كما أنه من المنتظر أن تقوم الطرق المحولة الجديدة (في طور الإنجاز).
- الطريق المحول للطريق الوطني 45 غرباً.
- الطريق المحول الرابط بين الطريق الوطني 40 والطريق الوطني رقم 45 شرقاً يقوم بدور مهم في إعادة الهيكلة وتنظيم المجال البلدي بصفة عامة وإعطاء دفع جديد لتطور المدينة وفك الاختناق الحاصل في حركة المرور بوسط المدينة علماً أن هذه المحولات كانت بناءً على توجيهات المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير المصادق عليه في سنة 1996.
- السكة الحديدية.

مخطط رقم (09) : المحاور الهيكلية لمدينة المسيلة



المصدر : Google earth + تعديل الطالب 2016.

1-2-2-1- الشبكات القاعدية :

1-2-2-1- شبكة الطرق :

يشمل مجال بلدية المسيلة شبكة من الطرقات منها الوطنية والولائية وكذلك البلدية.

1-1-2-2-1- الطرق الوطنية:

يقطع مجال مدينة مسيلة ثلاثة طرق وطنية وهي :

- الطريق الوطني 40: الرابط بين الطريق الوطني رقم 28 في مقررة 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 مروراً 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 هيكلية المجال البلدي لبلدية المسيلة.

### 1-2-2-1-2-1-2-1 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 لشيخ ثم حي الجعافرة, وكذلك الطريق الرابط بين أولاد ماضي المسيلة.

### 1-2-2-1-3-1-2-1 الطرق البلدية:

توجد بعض الطرق البلدية والتي تربط بعض القرى والمدامر 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 مزير أولاد علي بن زيد.
- الطريق البلدي الرابط بين سد القصب (البراج) بالطريق الوطني 45
- الطريق البلدي الرابط بين نواره مع حي لاروكاد.
- الطريق البلدي الرابط بين الطريق الولائي رقم (01) مسيلة أولاد منصور ثم قرية الحصن.
- الطريق البلدي الرابط بين أولاد بديرة بأولاد سلامة.

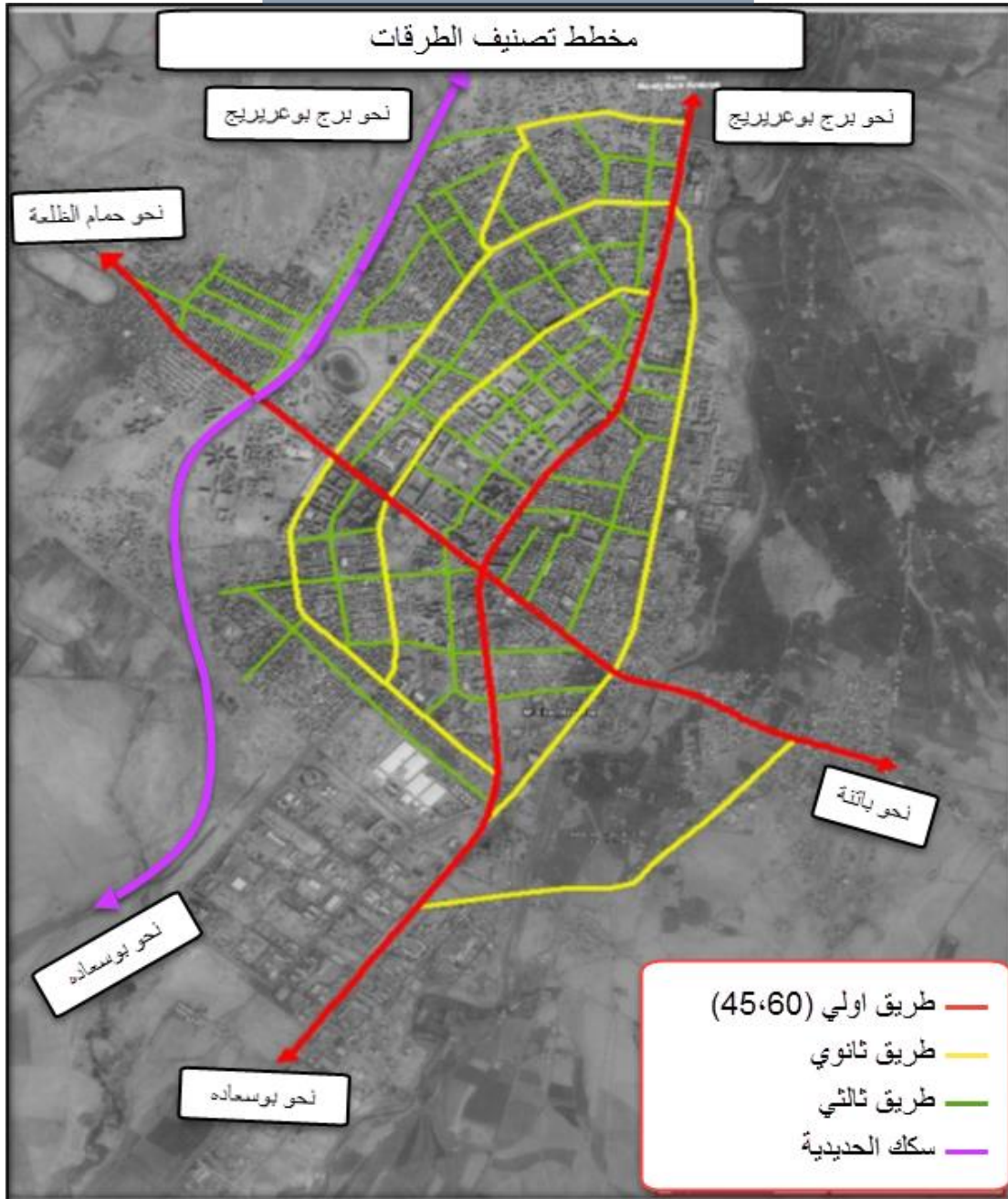
### 1-2-2-2-1-2-2-1 المحاور الرئيسية في المدينة :

تتوفر مدينة المسيلة على عدة محاور أساسية تتقاطع فيما بينها لتشكّل شبكة حلّية من الطرق وهي موزعة كما يلي:

- محور شارع شريط عبد الحفيظ وعبد القادر سحنوني:
- يعتبر هذا المحور أهم محور في مدينة المسيلة، يربط بين وسطها وغربها بحركة مرورية كثيفة جدا حالته جيدة لكن عرضه متغير حيث يبلغ 7 م من الجامعة حتى الملحق الجامعي رقم 02 و 12 م حتى المركز المركزي للولاية، ثم يصبح 07 م حتى البلدية .
- محور شارع العقيد الحواس والعقيد عميروش:
- يمتد هذا المحور من مفترق الطرق بنهج جيش التحرير الوطني حتى شارع عمال عيسى مرورا بساحة الشهداء الذي يحتوي على حركة مرورية كثيفة حالته جيدة أما عرضه فهو أيضا متغير حيث يبلغ عرضه 07 م الذي يمتد حتى ساحة الشهداء أين يتغير ليصبح طريقا مزدوجا بعرض كلي يبلغ 12 م حيث يمتد من مدرسة الرجاء حتى مفترق طرق البرج.

- محور شارع الحرية وكريم بالقاسم :
- يتكون هذا المحور من طريق مزدوج يربط بين مفترق الطرق نهج جيش التحرير الوطني جنوبا يحتوي على حركة مرورية كثيفة جدا خاصة الحركة الانتقالية حيث يربط بين الكثير من الأحياء السكنية و التجهيزات التي تتمركز على جانبين مثل : مقر ولاية المسيلة، مديرية التربية لولاية المسيلة ، قصر العدالة ..... الخ يبلغ عرضه 12 م.
- محور 11 ديسمبر:
- هو محور الذي يمتد من شارع خير الدين عمارة جنوبا مرورا بالملحق الجامعي رقم 02 ومتقنة جابر بن حيان والفرع البلدي وصولا عند شارع كريم بالقاسم شمالا تكون حركة المرورية كثيفة فقط من الملحق الجامعي رقم 02 إلى شارع دبي، عرضة 12 م.
- محور شارع خير الدين عمارة :
- يربط هذا المحور بين مفترق الطرق 100 مسكن جماعي ومفترق الطرق برج بوعريريج، مرورا بالجامعة و المكب الرياضي البلدي، وهو مخصص للوزن الثقيل به حركة مرورية متوسط، عرضه 12م.

مخطط رقم (10) : تصنيف الطرقات



المصدر : Google earth + تعديل الطالب 2016.

هذه الشبكة تشكل الهيكل العام للمدينة أين تصطف مختلف التجهيزات المهمة التي تكسب هذه الطرق أهمية كبيرة ، وقدرة جذب كبيرة ومعظمها طرق باتجاهين ، وبالتالي نجد هناك حركة ميكانيكية وبشرية كبيرة خاصة في الأوقات الحرجة مما ينعكس سلبا على سيولة الحركة بالإضافة الى خلق عدة مشاكل من بينها تداخل الحركة الميكانيكية وحركة المشاة وكذا تشعب الشوارع ومشاكل مرورية على مستوى مفترقات الطرق.

### 1-2-2-3-العوائق:

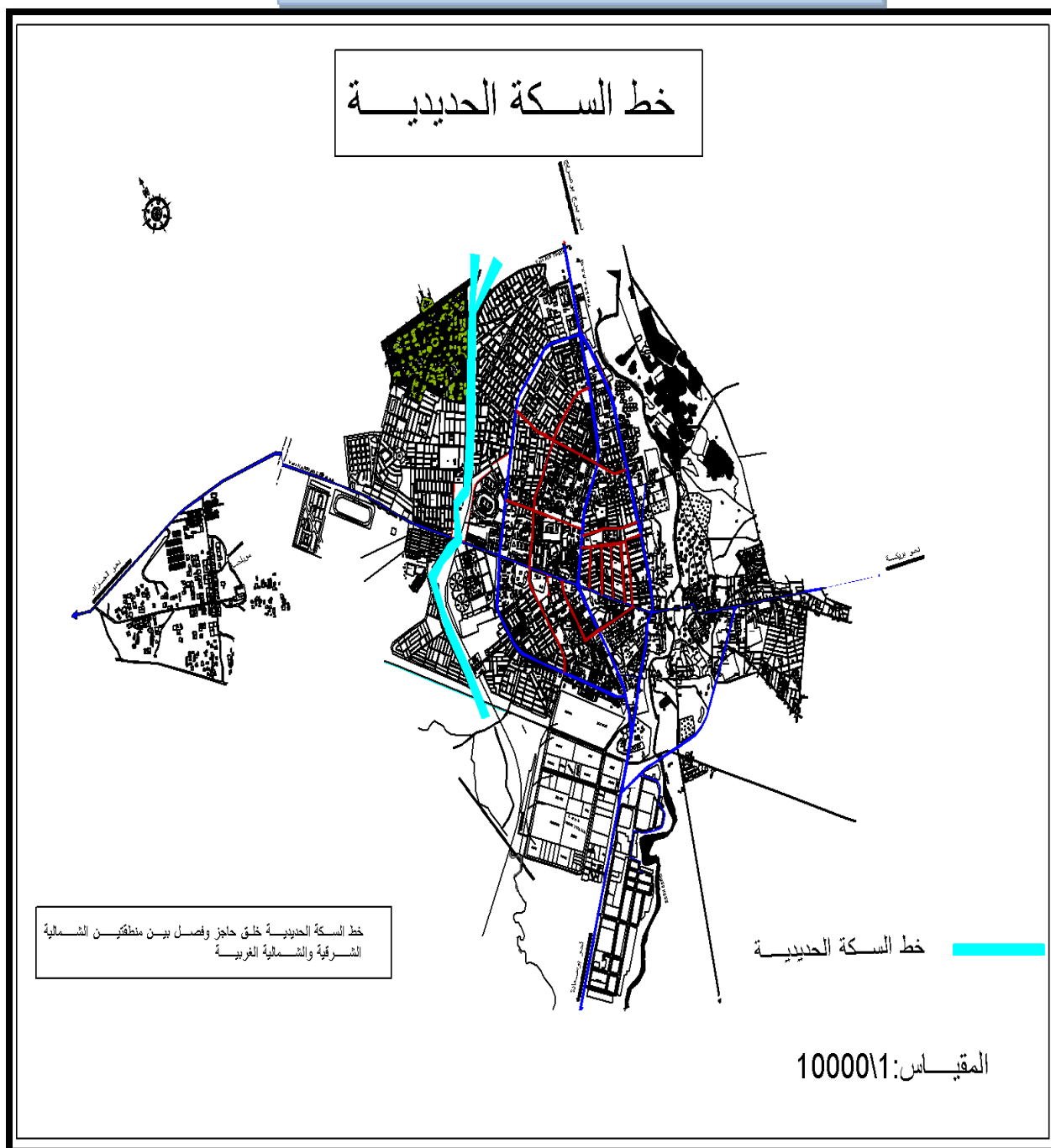
في مدينة المسيلة عائقين أساسيين، أحدهما اصطناعي يتمثل في خط السكة الحديدية ، و ثانيهما طبيعي يتمثل في واد القصب ، حيث يقسم هاذين العائقين المدينة إلى ثلاثة أقسام، تتصل فيما بينها عبر نقاط قليلة جدا، مما يجعل نقاط الاتصال هذه تعاني ضغطا كبيرا، و ازدحاما شديدا، وبالتالي التقليل من قدرة مفترقات الطرق مما يؤدي إلى وقوع الحوادث المرورية، و يحدث خلل في التنظيم العام للحركة المرورية ، إذ أن توزيع الحركة عبر المدينة بتكافؤ مهم جدا ويمكن تسييرها تسييرا محكما.

### 1-2-2-3-1-السكة الحديدية : نجد من الجانب العمراني أن خط السكة الحديدية يقسم

النسيج العمراني للمدينة الى قسمين اضافة الى ذلك أنه يمر في وسط القطب الجامعي، وتحتوي على محطة رئيسية تقع داخل محطة المسافرين ذا الواجهة (المسيلة - برج بوعرييج) ، (المسيلة -

الجزائر العاصمة).

مخطط رقم (11): خط السكة الحديدية

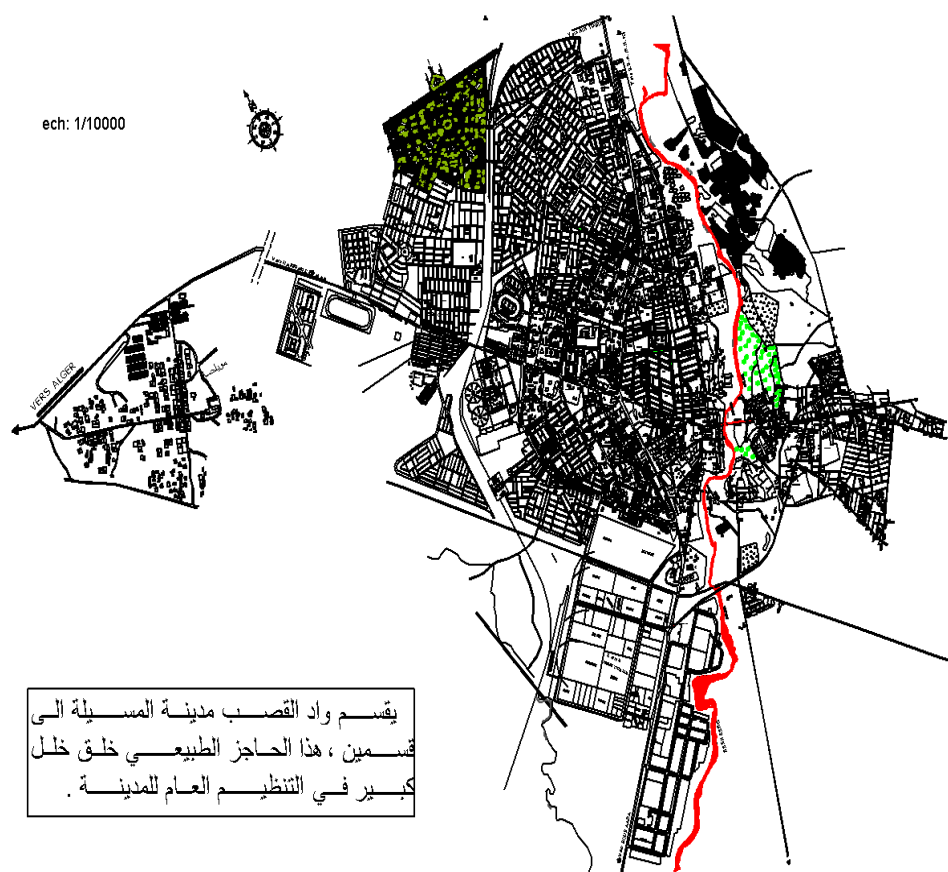


المصدر: محاكاة مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

1-2-2-3-2-الواد: نجد أن مدينة المسيلة تحتوي على حاجز طبيعي يتمثل في واد القصب ، حيث يقسم مدينة المسيلة الى قسمين تتصل فيما بينها في نقاط قليلة جدا مما يجعل نقاط الاتصال تعاني ضغطا كبيرا وازدحاما شديدا، وبالتالي حدوث مشاكل مرورية .

مخطط رقم (12): واد القصب

واد مدينة المسيلة



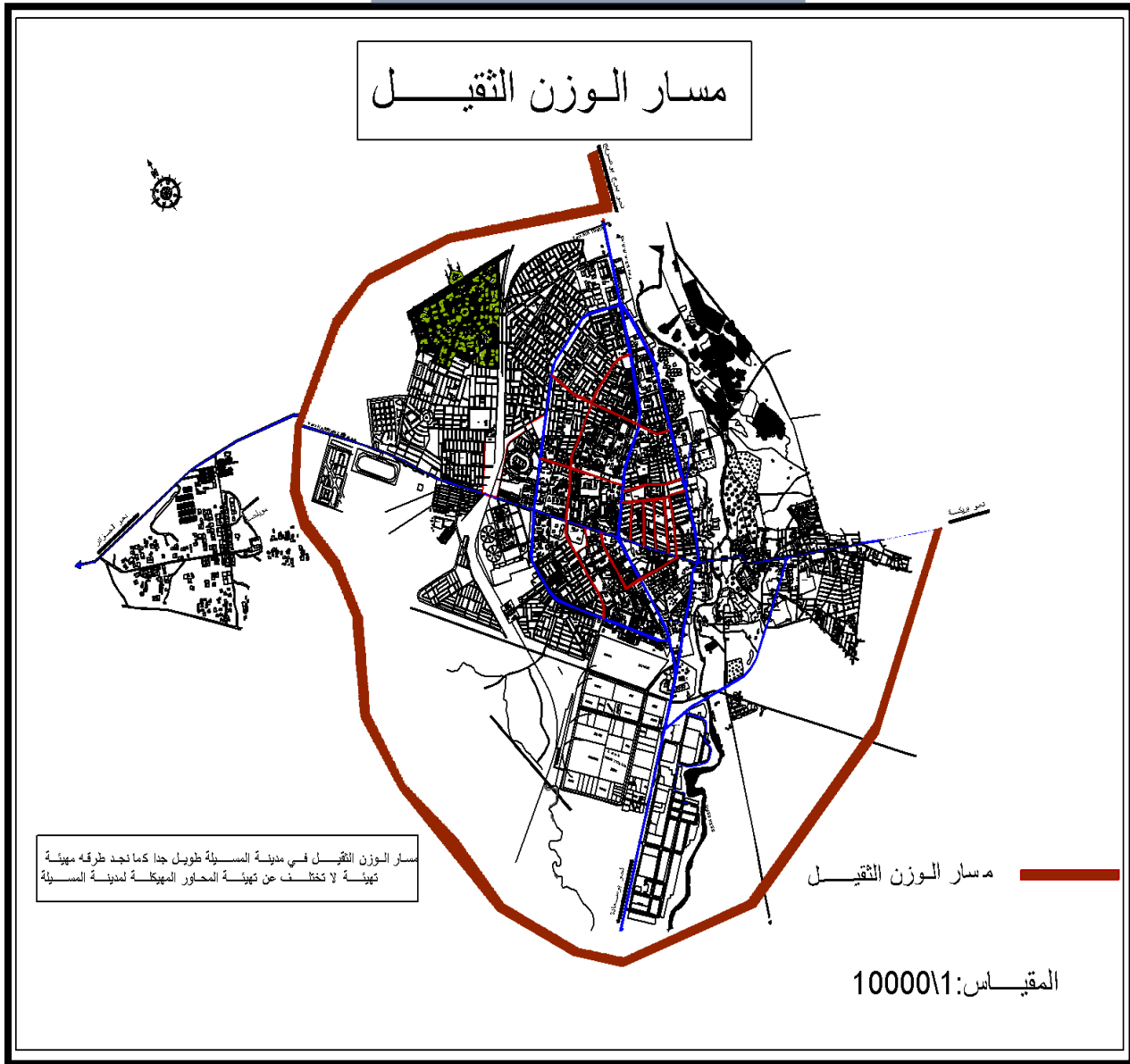
المقياس: 1\10000

المصدر: محاكاة مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

1-2-2-4-مسارات الوزن الثقيل:

ان مسار الوزن الثقيل يعتبر مسارا مهما لمدينة المسيلة ، لأن تموضعه لم يحدث عرقلة في حركة المرور لأنه كان في السابق سببا للمزج بين الحركة الانتقالية والحركة الداخلة للمدينة وبالتالي تعطيل الحركة الداخلية أما في الوقت الحالي فهو يأخذ مسار التفافي حول المدينة الذي خفف من الحركة داخل المدينة خاصة على مستوى المفترقات.

مخطط رقم (13): مسار الوزن الثقيل



المصدر: محاكاة مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

### 1-2-2-5- شبكة النقل الجماعي في مدينة المسيلة:

#### 1-2-2-5-1- شبكة النقل الجماعي الحالية :

تتكون شبكة النقل الحضري الجماعي لمدينة المسيلة حاليا من 16 خطا تختلف اهميتها ونوعها ومسافتها من خط إلى الآخر منها عشر خطوط تابعة للخواص وهي : ( 01-02-03-04-05-06-A06-08-09-20 ) و خمسة خطوط تابعة للمؤسسة العمومية للنقل الحضري و الشبه الحضري للمدينة ( ETUM ) ( 10-11-12-15-16-17 ) والطريقة المعتمدة في تسمية الخطوط رقمية حيث يستعمل لكل خط رقما خاصا به.

جدول رقم (10): الخطوط الحضرية المستغلة من طرف الخواص

رقم الخط	الخط	المسافة (م)	عدد نقاط التوقف	عدد العربات	زمن الدورة (د)
1	حي 270 مسكن - المحطة الجديدة	7000	21	15	70
2	ساحة الشهداء - حي 270 مسكن	3900	15	07	54
3	القطب الجامعي - المحطة الجديدة	7700	19	34	65
4	حي المويوحة - لاروكاد	8600	18	60	90
5	لاروكاد - القطب الجامعي	8500	17	34	60
6	حي 270 مسكن - (مسار مغلق)	10500	24	13	105
A6	حي 270 مسكن - (مسار مغلق)	10500	24	13	105
08	اولاد بديرة مرورا بالقطب الجامعي - ساحة الشهداء	4400	10	07	70
9	حي 05 جويلية - المحطة الجديدة	7500	21	10	60
20	ثانوية 570 - الجعافرة	12000	21	02	130

المصدر: مديرية النقل لولاية المسيلة 2015 + تحقيق ميداني.

ومن خلال الجدول نجد ان شبكة النقل الجماعي لمدينة المسيلة تتميز بالخصائص التالية :  
المسارات معظمها تمتد على اهم محاور حركة المرور مثل الخط رقم 04 - الربط بين المويوحة و لاروكاد و الخط 03  
الربط بين محطة المسافرين الجديدة و القطب الجامعي وكذلك الخطوط 09 - 10 - 11 - 12 - 16 ..... الخ.

- تتركز نهايات الخطوط على محطة المسافرين الجديدة (توجد 05 خطوط).
- تتركز بدايات الخطوط على الجهة الشمالية للمدينة (قطب الجامعي - حي 270 مسكن، حي 700 مسكن) نظرا لمتوقعها في حدود المدينة وكثافة سكانها وتنقلات الطلبة. ونقصها في الجهة

الغربية بالنسبة للتوسع الجديد للمدينة تتقاطع الخطوط فيما بينها في عدة مواقع نسميها نقاط التحويل.

مخطط رقم (14): الخطوط الحضرية المستغلة من طرف الخواص



المصدر: مديرية النقل لولاية المسيلة 2015 + تحقيق ميداني.

جدول رقم (10): الخطوط الحضرية المستغلة من طرف المؤسسة العمومية للنقل الحضري

الخط	البداية - النهاية	زمن الدورة دقيقة	طول الخط كم	عدد نقاط التوقف	عدد الدورات دورة	عدد الحافلات
10	المويلحة - المحطة الجديدة	60	6.1	19	12	20
11	المحطة الجديدة - القطب الجامعي	96	8.1	22	8	60
12	القطب الجامعي - المويلحة	74	09	22	10	50
13	القطب الجامعي - المحطة الجديدة	50	06	14	13	0
14	حي 1000 مسكن - بلدية مسكن 270	48	07	10	18	0
15	حي 180 مسكن - حي لاروكاد	96	8.5	19	09	01
16	المويلحة - حي العرقوب	98	13.3	23	08	06
17	حي 570 مسكن - القطب الجامعي	98	7.5	18	08	03
المجموع		620		-	-	23

المصدر: المؤسسة العمومية للنقل الحضري 2015 + تحقيق ميداني.

مخطط رقم (15): خطوط النقل الحضري الجماعي التابعة للمؤسسة العمومية للنقل الحضري



المصدر: المؤسسة العمومية للنقل الحضري 2015 + تحقيق ميداني.

- ومن خلال المعطيات نجد ان شبكة النقل الجماعي لمدينة المسيلة تتميز بالخصائص التالية :
- المسارات معظمها تمتد على اهم محاور حركة المرور مثل الخط رقم 04 - الربط بين المويلحة و لاروكاد و الخط 03 الرابط بين محطة المسافرين الجديدة و القطب الجامعي وكذلك الخطوط ( 09 - 10 - 11 - 12 - 16 ) .... الخ
  - تتركز نهايات الخطوط على محطة المسافرين الجديدة (توجد 05 خطوط )

- تتركز بدايات الخطوط على الجهة الشمالية للمدينة ( قطب الجامعي - حي 270 مسكن ،حي 700 مسكن ) نظرا لمتوقعها في حدود المدينة وكثافة سكانها وتنقلات الطلبة .ونقصها في الجهة الغربية بالنسبة للتوسع الجديد للمدينة
  - تتقاطع الخطوط فيما بينها في عدة مواقع نسميها نقاط التحويل.
- 1-2-2-6-المناطق الوظيفية في المدينة<sup>5</sup> :**

تنقسم مدينة المدينة إلى ثلاث مناطق وظيفية أساسية، تتصدرها المنطقة السكنية، و هي المنطقة التي تغلب عليها الوظيفة السكنية و ما يرافقها من نشاطات مرافقة للسكن، و تحتل مساحات كبيرة من المدينة، و تكون فيها الحركة المرورية ضعيفة نوعا ما . تليها منطقة الخدمات، التي يغلب عليها الطابع الخدماتي، حيث تحتل هذه المنطقة مساحة قليلة جدا من المدينة، لكنها على عكس المنطقة المذكورة آنفا، لأنها تحتوي على حركة مرورية كثيفة جدا، ثم تأتي المنطقة الثالثة التي هي المنطقة الصناعية، حيث تحتل مساحة معتبرة من المدينة، كما أنها تحتوي على حركة مرورية كبيرة ويبين الجدول التالي بعض المعطيات الكمية :

**الجدول رقم(11):مساحات المناطق الوظيفية لمدينة المسيلة**

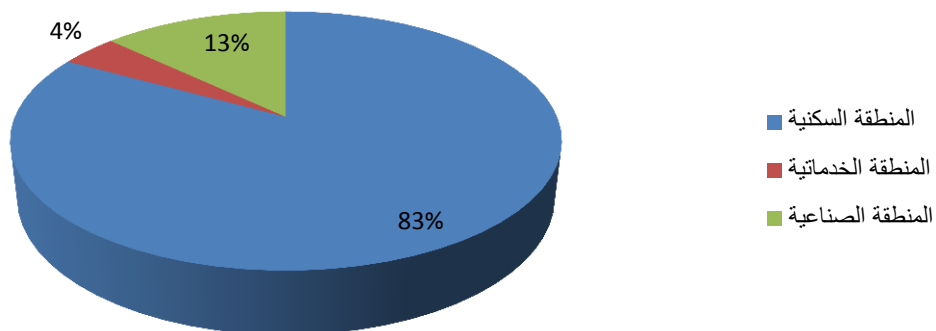
نوع المنطقة	النشاط الذي تحتويه	مساحتها (م <sup>2</sup> )	نسبة المساحة للمدينة ( %)
المنطقة السكنية	النشاط السكني	33454779.00	83%
المنطقة الخدماتية	الخدمات الادارية	1624001.00	04%
المنطقة الصناعية	الشركات والصناعات المرعجة	5241282.00	13%
المجموع		400320062.00	100%

المصدر: نفس المرجع السابق.

<sup>5</sup> قريط علي ،علاقة الأمن المروري الحضري بالتنظيم العام للمدينة، ص113.

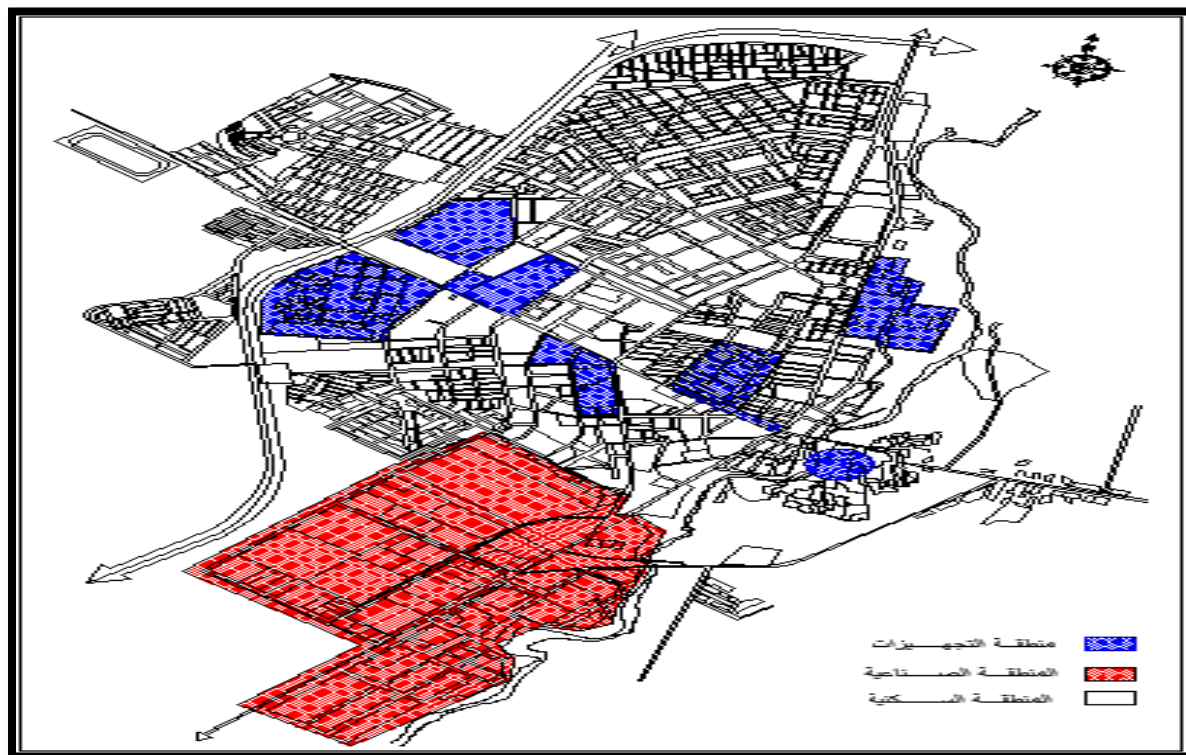
شكل رقم (19): النسبة المئوية لمساحة المناطق في المدينة

نسبة مساحة المناطق الوظيفية لمدينة المسيلة



المصدر: من اعداد الطالب 2016.

مخطط رقم (16): يمثل مختلف المناطق الوظيفية في المدينة



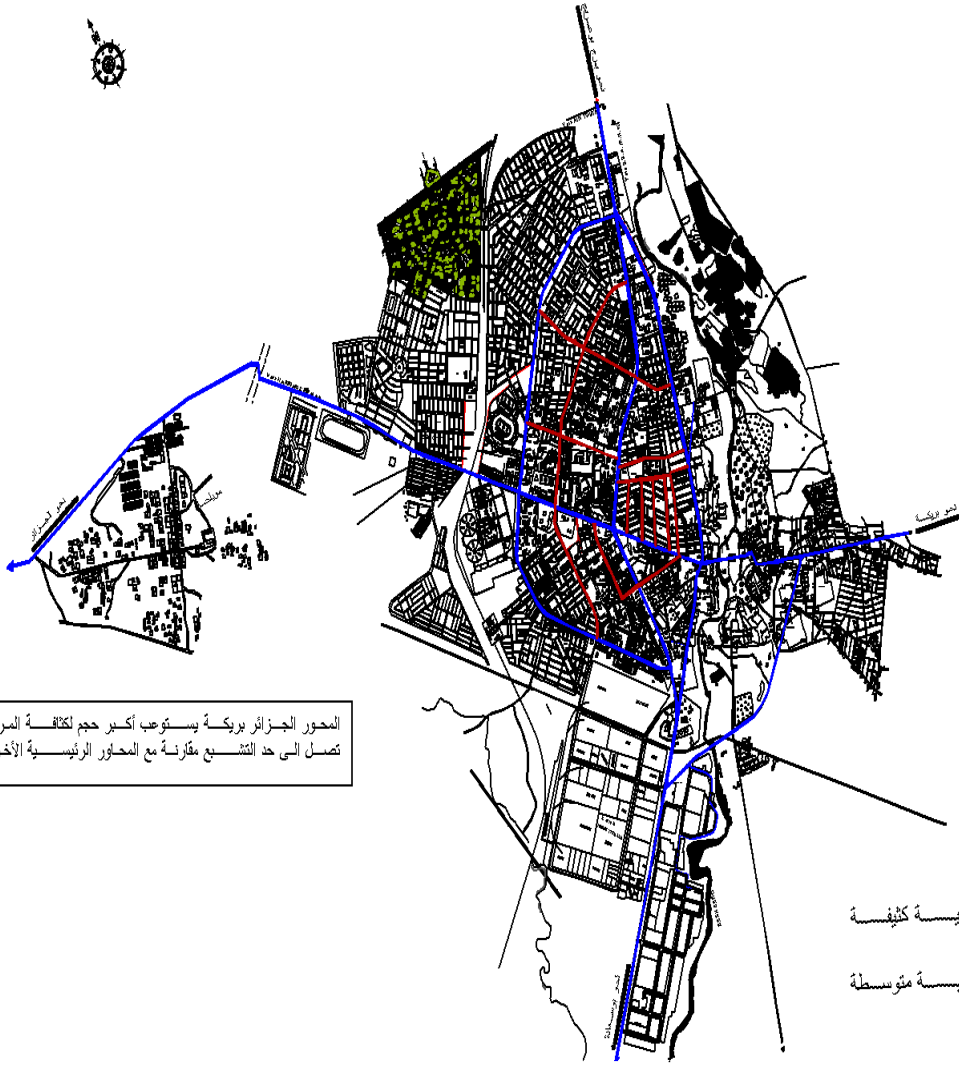
المصدر: مذكرة ماجستير، الأستاذ قريمط علي: علاقة الأمن المروري بالتنظيم العام للمدينة ص 117.

### 1-2-2-7- الحركة الميكانيكية :

تمتاز مدينة المسيلة بحركة ميكانيكية كبيرة ومن خلال المخططات التي تبين تموقع التجهيزات في المدينة و تبين المحاور المهيكلة للمدينة وإضافة إلى المعاينة الميدانية، نجد أن الحركة الميكانيكية تتمركز على المحورين المهيكلين للمدينة، رقم 1 و 2 شمال جنوب، و رقم 4 شرق غرب ، إذ نجد أن هذه الحركة تتجه من الضواحي نحو المركز أو العكس عبر جل أو كل المحاور المتجهة نحو المركز بتوزيع غير متعادل وغير متزن، مما يدل على عدم توافق تنظيم حركة المرور و التنظيم العمراني للمدينة، و هذا في رأينا يعود حتما بالسلب على الناحية المرورية و يزيد في تفاقم المشاكل المرورية خاصة عند المفترقات ، إضافة إلى هذا فإن هاذين المحورين المهيكلين غير مهياين لاستقبال هذا الكم من الحركة، مما يصعب سيولة الحركة في المدينة و يزيد من الاكتظاظ و الازدحام الذي هو من بين الأسباب المباشرة التي تؤدي إلى وقوع الحوادث.

مخطط رقم (17): الحركة الميكانيكية

الحركة الميكانيكية



المقياس: 1\10000

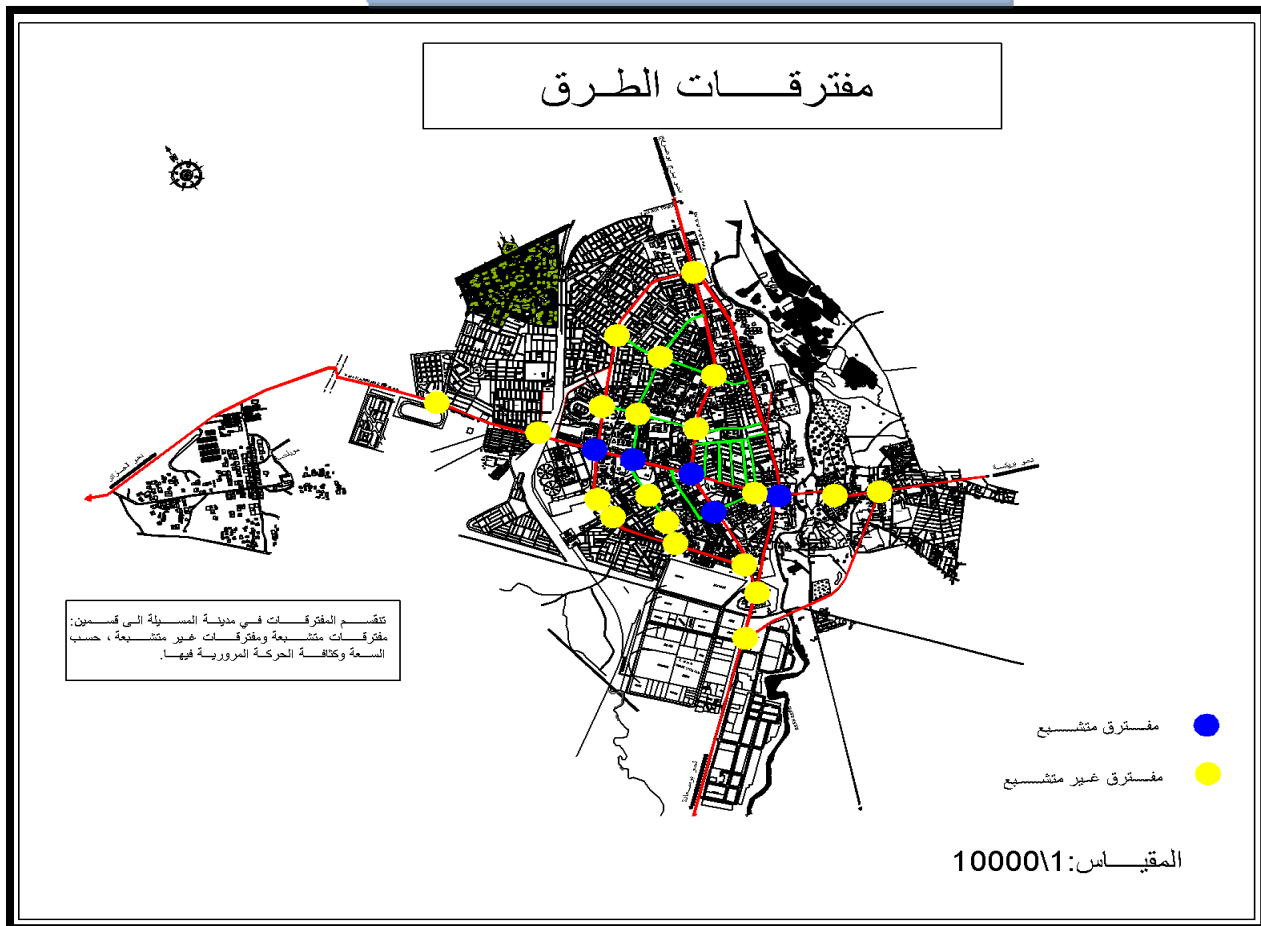
المصدر: محاكاة مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

### 1-3- مفترقات الطرق في المدينة:

إن مفترقات الطرق جزء لا يتجزأ من شبكة المرور، وتجهيز مروري ضروري ، إضافة الى أنها أماكن لوقوع الكثير من المشاكل المرورية.

ولها أهمية بالغة ضمن شوارع المدينة لكونها العنصر المسؤول عن اتجاه سير المركبات، كما تحتوي مدينة المسيلة على 25 مفترق تعتبر عقد هامة لشبكة الطرق في المدينة ، وتنقسم الى قسمين :مفترق متشعب ومفترق غير متشعب .

مخطط رقم (18): مفترقات الطرق (مدينة المسيلة)



المصدر: محاكاة مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

### 1-3-1- أهم المفترقات في المدينة:

مفترق الطرق بن طيبي: يتقاطع عنده الطريق الوطني رقم 45 والطريق الوطني رقم 40 ، وهو من أهم المفترقات في مدينة المسيلة لتموضعه وسط المدينة ، ويعرف حركة عبور كثيفة.

مفترق الطرق جامعة المسيلة: مفترق يربط بين الطريق الوطني رقم 45 و شمال وجنوب الطريق رقم 11 وشارع ع شريد ، يعرف حركة ميكانيكية كثيفة ويعبر من خلاله النقل الجامعي يوميا وبتردد كبير .

مفترق الطرق الولاية: يوجد على مستوى تقاطع نهج الحرية وشارع سحنوني عبد القادر وشارع جيش التحرير، ويقع بجوار الولاية كما يعرف حركة ميكانيكية كثيفة .

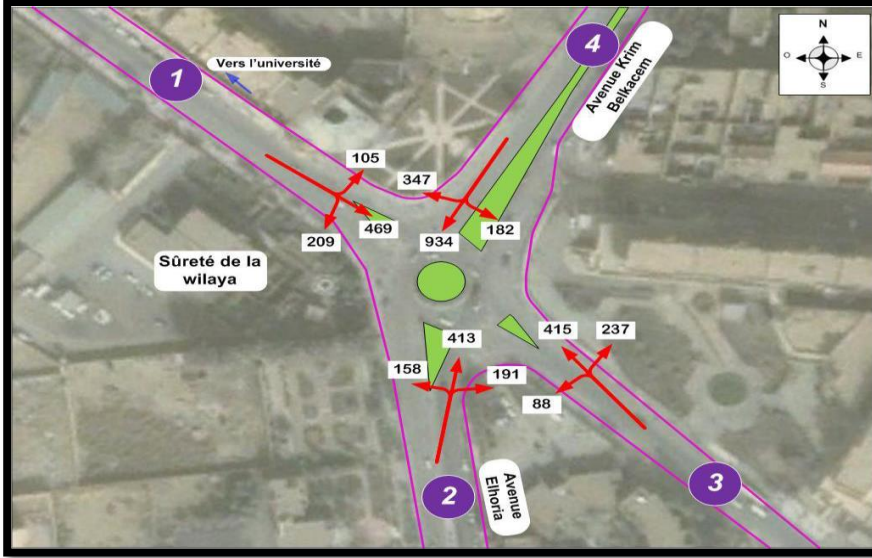
مفترق الطرق ساحة الشهداء: يعتبر من أقدم المفترقات بالمدينة، ويقع في الجهة الجنوبية الشرقية لمدينة المسيلة يمثل نقطة تقاطع طريقين رئيسيين ، الطريق الذي يربط شمال المدينة بجنوبها والطريق الذي يربط شرق المدينة بغربها ، ويربط شارع سي الحواس وشارع سحنوني و شارع ع عميروش و شارع بن بولعيد ، هذا ما جعله ذو حركة كثيفة جدا وقد تم تهيئته العديد من المرات على مدار السنوات.

مفترق الطرق لاروكاد: يربط الطريق الوطني رقم 45 والطريق الوطني رقم 40 وشارع بن بولعيد ، يتوسط حي لاروكاد وحي الجنان ويعرف حركة مرور كثيفة ، وهو من النقاط السوداء نتيجة غياب التهيئة والاشارات المرورية الأفقية والعمودية والعلامات الأرضية ، وحوادث المرور به في ارتفاع مستمر.

### 1-3-2- الشكل الهندسي مع الحجم المروري لأهم المفترقات في مدينة المسيلة:

1-3-2-1- مفترق بن طبي:

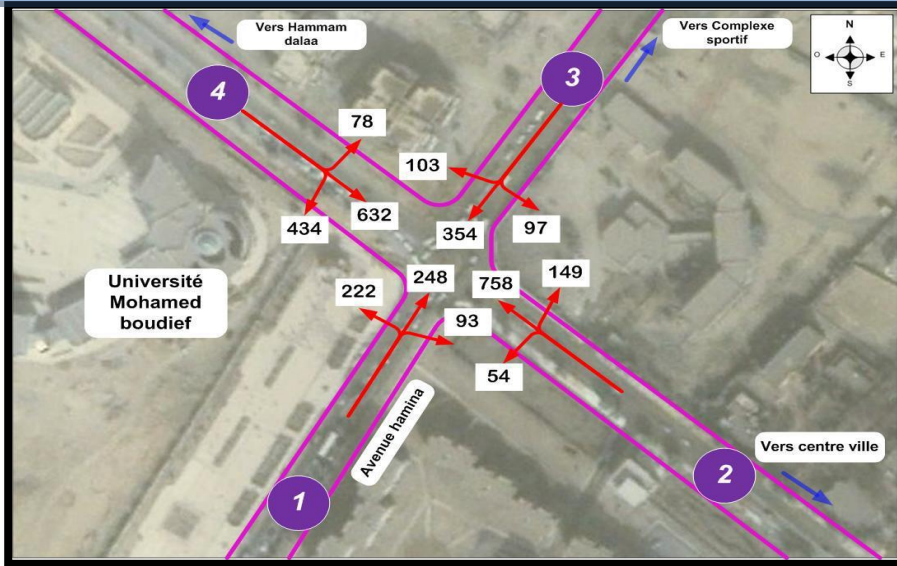
شكل رقم (20): الشكل الهندسي مع الحجم المروري لمفترق الطرق بن طبي



المصدر: مخطط الحركة والمرور 2013.

1-3-2-2- مفترق الطرق الجامعة:

شكل رقم (21): الشكل الهندسي مع الحجم المروري لمفترق الطرق الجامعة



المصدر: مخطط الحركة والمرور 2013.

1-3-2-3-مفترق الطرق الولاية:

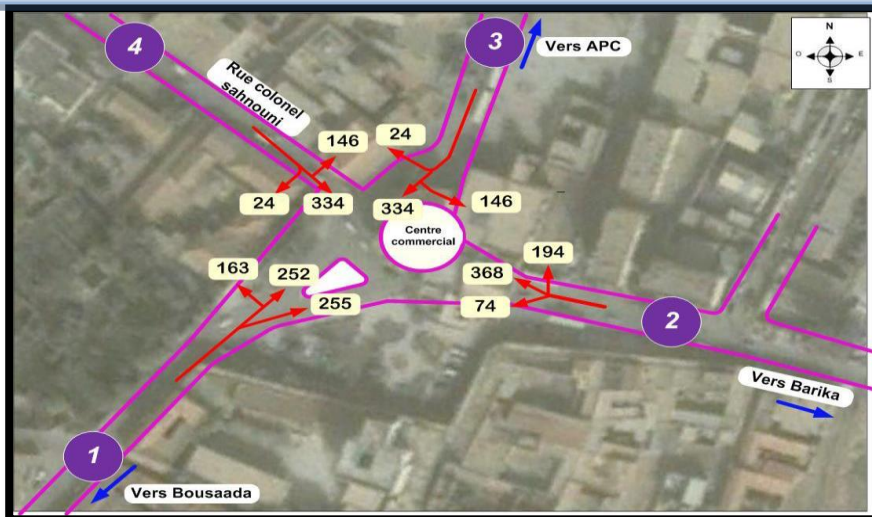
شكل رقم (22): الشكل الهندسي مع الحجم المروري لمفترق الطرق الجامعة



المصدر: مخطط الحركة والمرور 2013.

1-3-2-4-مفترق الطرق ساحة الشهداء:

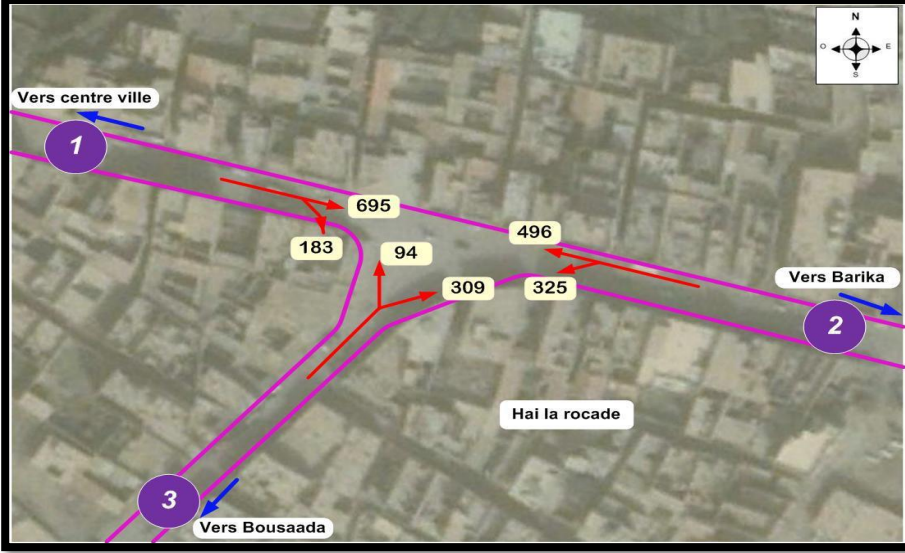
مخطط رقم (23): الشكل الهندسي مع الحجم المروري لمفترق الطرق ساحة الشهداء



المصدر: مخطط الحركة والمرور 2013.

1-3-2-5- مفترق الطرق لاروكاد:

مخطط رقم (24): الشكل الهندسي مع الحجم المروري لمفترق الطرق لاروكاد



المصدر: مخطط الحركة والمرور 2013.

1-3-3-3- الحجم المروري لكل أنواع المركبات لأهم المفترقات :

من خلال تحديد حجم المروري السابق على مستوى أي مفترق الطرق نستطيع أن نكتشف مشاكل سواء في السابق أو في المستقبل ، كما يمكن أن نعمل على تشكيل الحلول والبدائل التخطيطية الممكنة.

الجدول رقم (12) يوضح حجم كل أنواع المركبات (مركبات خفيفة، نقل جماعي، درجات هوائية ونارية، سيارة أجرة، مركبات ثقيلة) في أوقات الذروة لأهم المفترقات في مدينة المسيلة.

جدول رقم (21): الحجم المروري لكل أنواع المركبات لأهم المفترقات في مدينة المسيلة

الحجم المروري لكل انواع المركبات	مفترق الطرق
3748	مفترق الطرق بن طي
3222	مفترق الطرق الجامعة
3163	مفترق الطرق الولاية
2254	مفترق الطرق ساحة الشهداء
2101	مفترق الطرق لاروكاد

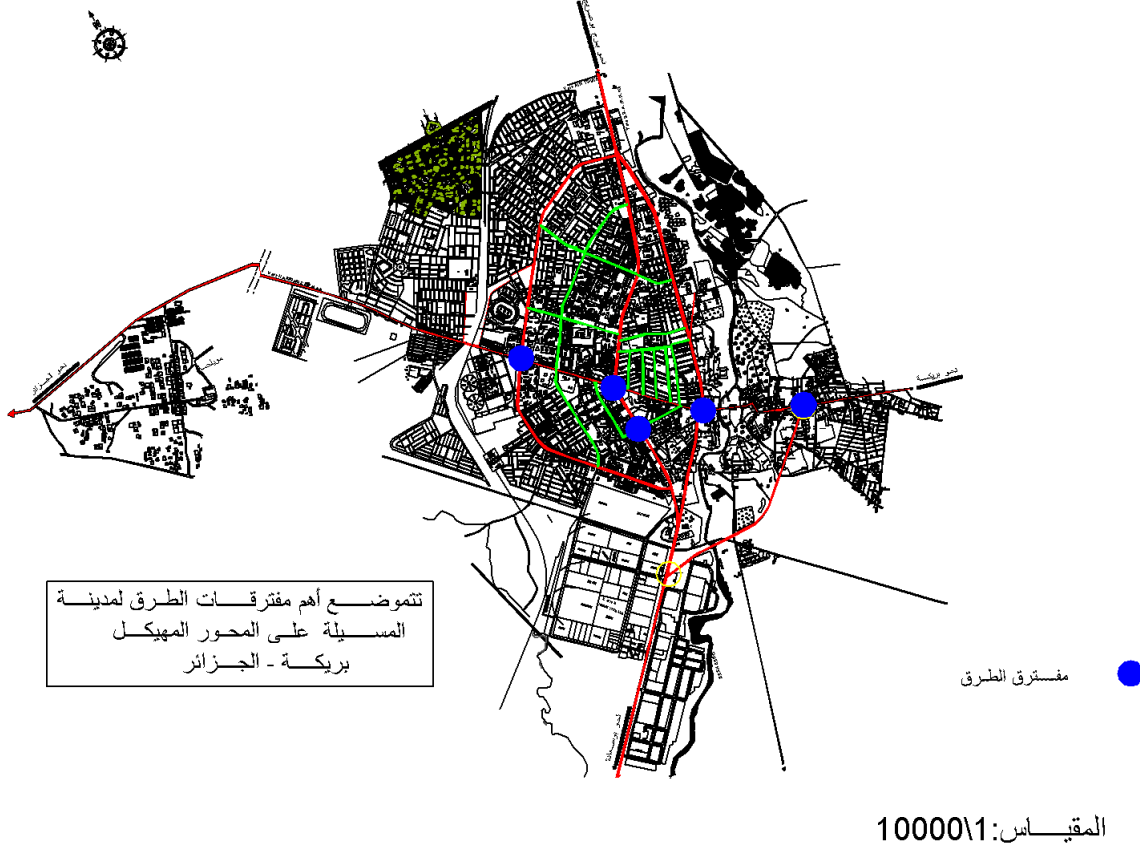
المصدر: مخطط الحركة والمرور.

1-3-4-المشاكل المرورية في مفترقات الطرق :

- غياب تام لمعايير المشاة وعلامات الطريق .
- وجود حركة المشاة بكل الجهات بشكل غير منظم وهذا ما يؤدي الي وجود صراع بين سائقي المركبات والمشاة ووقوع حوادث المرور.
- وقوف السيارات بالقرب من مفترق الطرق وهذا ما يؤدي الي نقص في عرض الطريق وبالتالي ضعف في الحركة المرورية.
- نقص تسييري وتوعوي للحركة بنوعيتها .

مخطط رقم (19): أهم مفترقات الطرق في مدينة المسيلة

أهم مفترقات الطرق



المصدر: محاكاة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

1-3-5- النقاط السوداء (مفترقات الطرق) في المدينة :

إن النقص الكبير في تهيئة وتسيير بعض مفترقات الطرق الهامة في المدينة مما يجعلها نقاط سوداء في الحركة المرورية ، أثر سلبا على الحركة المرورية سواء الحركة الميكانيكية أو حركة المشاة ، وأدت على مشاكل مرورية كثيرة. وتم اعتماد تصنيف هذه المفترقات على أنها نقاط سوداء من خلال مخطط الحركة و المرور لمدينة المسيلة ، وهي تلك النقاط (مفترقات الطرق ) التي لها أهمية استراتيجية من حيث شبكة الطرق من ناحية، وتعاني من سوء إدارة حركة المرور و ووقوع الكثير من المشاكل المرورية على مستوى المفترقات من جهة أخرى.



جدول رقم (13): جدول ضحايا تصادم المركبات في مدينة المسيلة

الوفيات	الجرحي	عدد الحوادث	السنوات
68	746	342	2012
52	1007	509	2013

المصدر: مديرية النقل 2013.

جدول رقم (14): جدول ضحايا مصدومين بالمركبات (الراجلين) في مدينة المسيلة

الوفيات	الجرحي	عدد الحوادث	السنوات
06	69	94	2012
08	77	103	2013

المصدر: مديرية النقل 2013.

من خلال الجدولين ( ) و ( ) اللذان يوضحان عدد الحوادث خلال السنتين 2012 و 2013 يتبين لنا أن عدد الحوادث ارتفع من 342 الى 509 حادث ، ويمكن تفسير هذا الارتفاع المستمر الى عدم احترام اشارات المرور وغياب القوانين الردعية ، وهذا ما يدل على أن للسرعة دور كبير في تعدد الاصابات وخطورتها.

### 1-3-7- حركة المشاة :

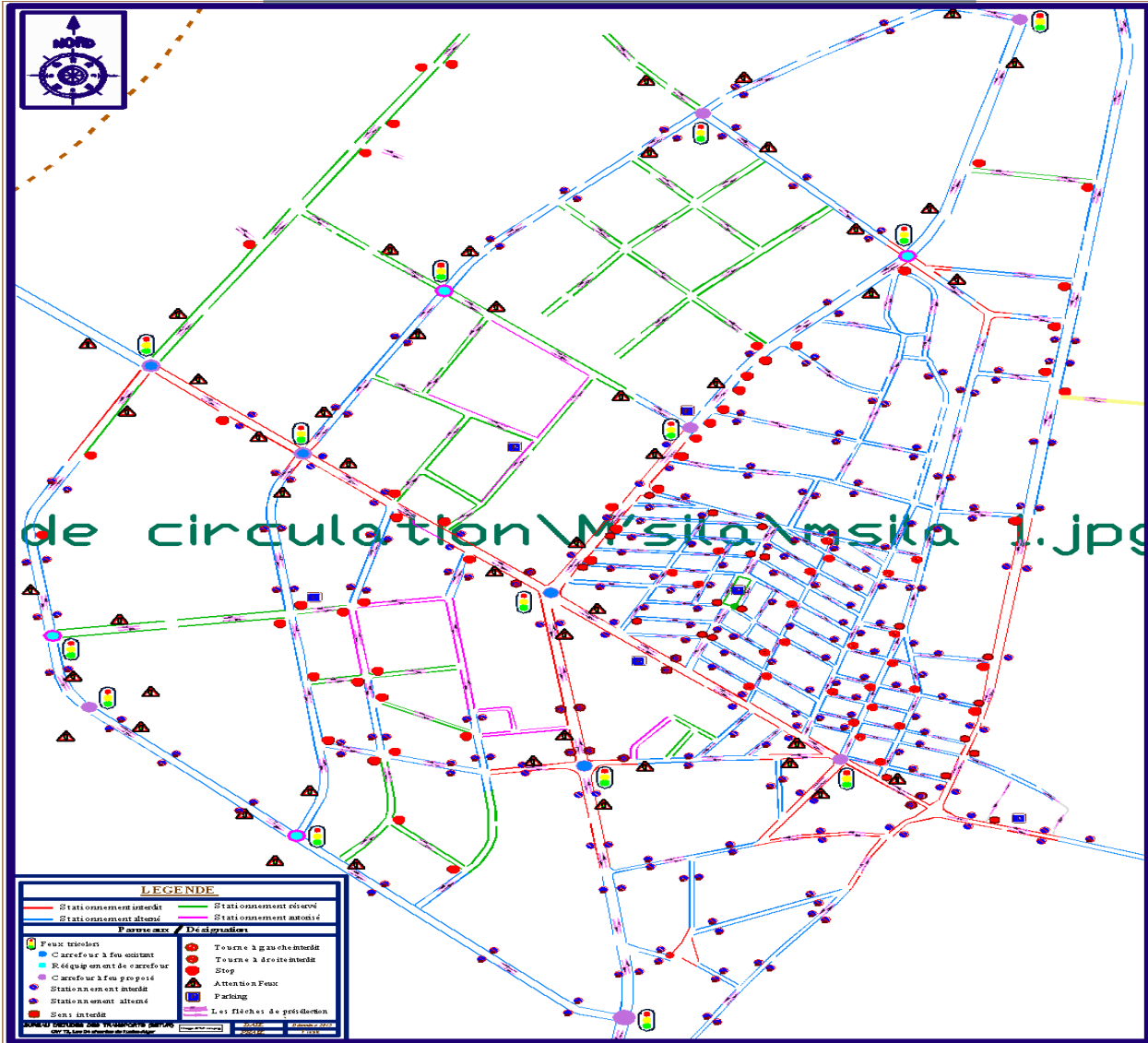
تمثل حركة المشاة أحد أهم العناصر الرئيسية للنسيج العمراني للمدينة وهي من أهم أنواع التنقل ، وتختلف تماما عن الحركة الميكانيكية في كثير من الأمور منها : السرعة ، الوسيلة ، الحجم ، الشدة .

حركة المشاة في مدينة المسيلة لها أهمية معتبرة مقارنة مع الحركة الميكانيكية ، لكن لا يوجد أي اعتبار لهذه الحركة لأنه لم يخصص لها مسارات على مستوى المفترقات.

### 1-3-8-الاشارات المرورية :

تلعب الاشارات المرورية دورا هاما في تسيير حركة المرور بالمدينة ، حيث تمثل هذه الإشارات واللافتات برموز خاصة ومرسومة على لوحات بقياسات وأشكال هندسية محددة لمستخدمي الطرق ، وكافة التعليمات والرموز التي تساعد السائق وكذا قيادة المركبة بطريقة امنة ووفق سرعة محدودة .

مخطط رقم (21): الاشارات المرورية ( مركز مدينة المسيلة )



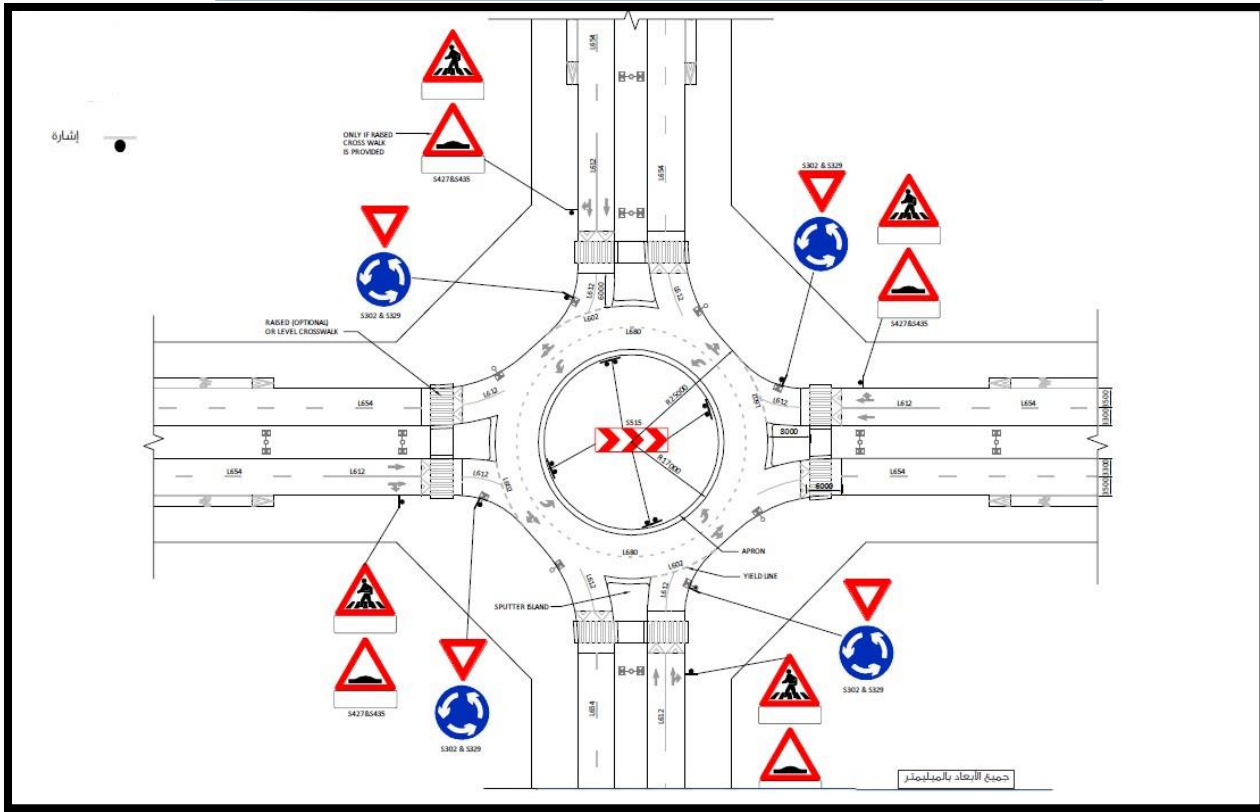
المصدر: مديرية النقل.

من خلال المخطط رقم ( ) والملاحظة الميدانية للإشارات المرورية لمدينة المسيلة ، تبين لنا أن هناك نقص للإشارات التوجيهية سواء داخل الأحياء أو بالقرب من أماكن التجهيزات أو مناطق تمرکز الخدمات ، ونقص في

الاشارات الأفقية و العمودية وخاصة العلامات الأرضية على مستوى مفترقات الطرق ، مع تدهور الاشارات الموجودة وغياب الصيانة بها.

إن مفترقات الطرق بمدينة المسيلة تعاني نقص العديد من الاشارات المرورية (الافقية ، العمودية) من بينها الأكثر أهمية عند المفترق (حذاري لزوم الدوران للييسار، حذاري ممهل ، حذاري ممر الرحلين ) التي لاحظنا غيابها سواء في المخطط أو في الملاحظة الميدانية ، و الصورة رقم ( ) توضح الاشارات التي لا وجود لها في أغلبية المفترقات بمدينة المسيلة:

شكل رقم (25): أهم الاشارات التي يجب أن تتوفر في مفترق الطرق



المصدر: Google.com+تعديل الطالب 2016.

### خلاصة:

تبين من القراءة العمرانية لمدينة المسيلة أنها تضم شبكة طرق بمختلف اصنافها، التي تكسبها أهمية من خلال الوظائف المتعددة التي تقوم بها، هذا ما جعلها تتميز بحركة ميكانيكية كثيفة وخاصة المحورين الرئيسيين ، نتج عن هذه الحركة مشاكل مرورية انعكست على وظيفية مفترقات الطرق للمدينة ، ويتضح ذلك من خلال تحول الكثير من هذه المفترقات خاصة على المحاور الرئيسية الى نقاط سوداء تشهد حوادث مرورية معتبرة وازدحام كثيف ، بالإضافة إلى تداخل الحركة الميكانيكية وحركة المشاة تسبب في بعض الأحيان حوادث مرورية خاصة عند مفترقات الطرق ، والتي تشكل خطر على المستعملين.

ومن خلال المعلومات المرتبطة بالنقاط السوداء ، والتي ساعدتنا هذه القراءة من اختيار مفترقات الطرق

لدراستها وسلطنا الضوء على تهيئة المفترقات لتخصيصها بالدراسة.

# الفصل الثالث

## تحليل منطقة الدراسة

تمهيد :

1-المفترقات المعنية بالدراسة:

2-مراحل الدراسة الميدانية

3-تحليل المفترقين

4-مشاكل مفترق الطرق ساحة الشهداء

5-مشاكل مفترق الطرق بن طبي

خلاصة التحليل

### تمهيد :

يعد مفترق الطرق من أهم عناصر تصميم الطرق وتشغيلها، ويختلف تحليل سعة المفترقات اختلافا جذريا عن تحليل سعة الطرق، ففي الطرق يفترض عدم تعرض حركة المرور لأية مقاطعة بحيث لا تضطر المركبات للتوقف لأسباب خارجة عن حركة المرور، ولكن في حالة المفترقات يجب على المركبات التوقف، بالإضافة لذلك فإن سعة الطريق لا تتأثر إلا بالخصائص الهندسية للطريق نفسه وعوامل الحركة المرورية عليه فقط، في حين أن سعة المفترق تتأثر بالخصائص الهندسية لجميع الطرق التي تتقابل عنده وعواملها المرورية. وهذا بالطبع يجعل تحليل المفترقات أشد تعقيدا منه للطرق. ويتم عادة أخذ تأثير العوامل المرورية على سعة المفترقات .

سنتطرق في هذا الفصل الى دراسة تفصيلية، واقتصرنا منطقة الدراسة على مفترقين نظرا لأهميتهما بالنسبة للمدينة من جهة ، ولتواجدهما في المحور الرئيسي للمركز الحضري للمدينة الذي يربط شمال المدينة بجنوبها ، بالإضافة إلى التجهيزات.

### 1-المفترقات المعنية بالدراسة:

من خلال المشاكل التي تعاني منها مفترقات الطرق في مدينة المسيلة (نقص التهئية ،عدم القدرة على استيعاب الحركة المرورية ، غياب الاشارات الضوئية في بعض المفترقات) استوقفنا لنقوم بتحليل ودراسة مفترقين هامين بالنسبة للحركة المرورية لمدينة المسيلة - مفترق بن طي ومفترق ساحة الشهداء- واللذان يعتبران الأكبر والأكثر من ناحية الحجم هذا من جهة ، ومن جهة أخرى التقارب في المشاكل المرورية مع معظم المفترقات الأخرى الموجودة في المدينة .

كما أن مفترق الطرق ساحة الشهداء ومفترق الطرق بن طي يأخذان أهمية نظرا للكثير من العوامل مثل أحجام المرور الصباحية والمسائية الكبيرة المرتبطة برحلات الذهاب والعودة من العمل....الخ.

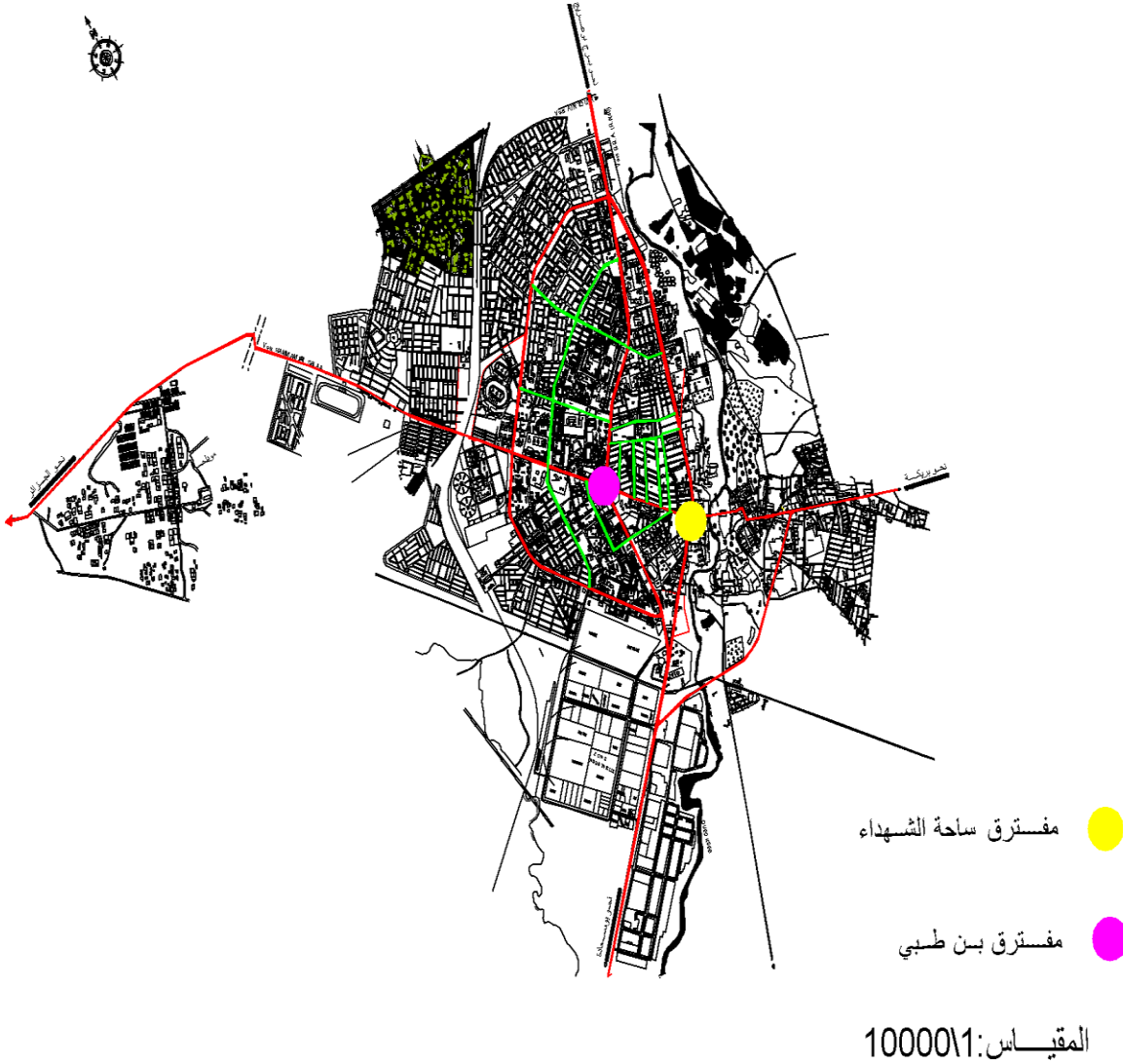
### 1-1-المفترقين:

- مفترق ساحة الشهداء.
- مفترق الطرق بن طي.

1-1-1- موقع المفترقين من المدينة:

مخطط رقم (25): موقع المفترقين بالنسبة للمدينة

موقع المفترقين بالنسبة للمدينة



المصدر: محاكاة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

1-2- طرق التحكم في المفترقات:

في مدينة المسيلة يتم التحكم في مفترقات الطرق المتوضعة على شبكة الطرق من خلال عدة وسائل مختلفة

أهمها:

- -رجال الشرطة.
- -الدورات والعناصر الوسطية.
- -الاشارات الضوئية.
- -طرق أخرى تتمثل في اشارة قف وقوانين الأولوية والالتزامات لفسح المجال.

### 1-2-1-1-مراحل الدراسة الميدانية:

#### 1-1-2-1-التحليل المجالي للمفترقات:

هو تحليل المعطيات المكانية التي تهدف الى فهم وتحديد العناصر المكونة لهذا المفترق، بما في ذلك من المفاهيم الأساسية: الأبعاد، المرفولوجية، الهيكل، الموقع ويسمح التحليل المجالي بدراسة المحيط المجاور للمفترق وأهم التجهيزات والواجهات المحيطة به والتي تتلخص فيما يلي:

**1-2-1-2-1-التصميم الهندسي للمفترق:** ويشمل ذلك أبعاد التقاطع ونوع التهيئة، وهي من أهم العناصر التي تحدد موقع التقاطع في المدينة ووظيفته.

**1-2-1-3-1-ممرات المشاة:** يعتبر ممر المشاة من أهم العناصر المنظمة للحركة ، والذي يخلق فضاء للمشاة يسمح لهم بالعبور مع الشعور بالأمان.

**1-2-1-4-1-طبيعة النسيج العمراني:** طبيعة البيئة الحضرية المحيطة بالمفترق يمكن ان تعطي وظيفة محددة للمفترق ، وتبرز هذه الوظيفة من خلال موقع المفترق والأنسجة المحيطة به، لذلك فمجموعة الحلول المقترحة يجب أن تتوافق مع مختلف الاستخدامات والاحتياجات التي تختلف حسب الوضعية الحالية والمستقبلية للمفترق.

**1-2-1-5-1-اشارات المرور المنظمة للمفترق:** تختلف أنواع الاشارات حسب نوع التقاطع وتواجده، واشارات المرور من أهم العناصر المنظمة لحركة المرور على المفترقات ، ولا تقتصر وظيفتها على تنظيم حركة المرور فقط بل تمس سلامة المشاة أيضا، وبالمعانية الميدانية تم التطرق الى وظيفة الاشارات في المفترقات.

**1-2-2-1-تحليل الاستخدامات :** وذلك من خلال دراسة الحركة الميكانيكية العامة وتركيبية المرور والتدفق المروري على المفترقين ، لمعرفة مدى تأثيرها على المفترق وذلك من خلال المعطيات والملاحظة البصرية والتحليل.

**1-2-3-مسافة الرؤية والنقاط الساخنة:** تعد مسافة الرؤية من اهم عناصر السلامة التي ينبغي توفرها ، ويجب أن تتاح الرؤية بلا عوائق على امتداد كلا من الطريقتين عند المفترق ، إن الرؤية الغير متاحة للمستخدمين عند المفترق تشكل تداخل الحركة فيما بينها وتسمى نقاط التداخل (التصادم).

### **1-3-1-تحليل المفترقين:**

#### **1-3-1-1-مفترق ساحة الشهداء:**

#### **1-3-1-1-1-التحليل الوظيفي:**

- يتميز هذا المفترق بحركة ميكانيكية ومشاة كثيفة ، والطرق المكونة لهذا المفترق من المحورين المهيكلين للمدينة.
- يتميز وجود باعة فوضويين على الرصيف بالقرب من المفترق.
- يتميز بتهيئة محالية متوسطة بالنسبة للحركة الميكانيكية .
- -تواجد دائم للشرطة ولكن غياب الصرامة والردع.
- عبور المشاة بطريقة فوضوية في كل الاتجاهات.
- -غياب الاشارات الضوئية .

#### **1-3-1-2-موقع مفترق الطرق ساحة الشهداء وأهميته:**

يقع مفترق ساحة الشهداء في الجهة الشرقية لمدينة المسيلة بالقرب من ساحة الشهداء والدائرة ، يتوسط المدينة القديمة ويمثل نقطة تقاطع طريقتين رئيسيين ، الطريق الذي يربط شمال المدينة بجنوبها والطريق الذي يربط شرق المدينة بغربها ، مما يجعل الحركة المرورية به كثيفة جدا.

مخطط رقم ( ) : موقع مفترق الطرق ساحة الشهداء بالنسبة للمدينة

موقع مفترق الطرق ساحة الشهداء بالنسبة للمدينة



المصدر: محاكاة مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

صورة رقم ( ) و ( ) : تمثل مفترق الطرق ساحة الشهداء



المصدر: من اعداد الطالب 2016.

### 1-3-1-3-ممرات المشاة:

إن ممرات لها أهمية كبيرة في تنظيم الحركة المرورية ، ويعود ذلك إلى الدور الذي تقوم به داخل مفترق الطرق والمتمثل في تنظيم حركة المشاة ، وبالتالي تفادي وقوع تداخل بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة ، كما تعطي للمشاة الراحة والأمان عند المرور.

إلا أنه في مفترق ساحة الشهداء لاحظنا أن المفترق خالي من ممرات المشاة ، ما زاد من حدة المشاكل المرورية داخل المفترق.

#### صورة رقم ( ) و ( ) : تمثل مفترق الطرق ساحة الشهداء



المصدر : من اعداد الطالب 2016.

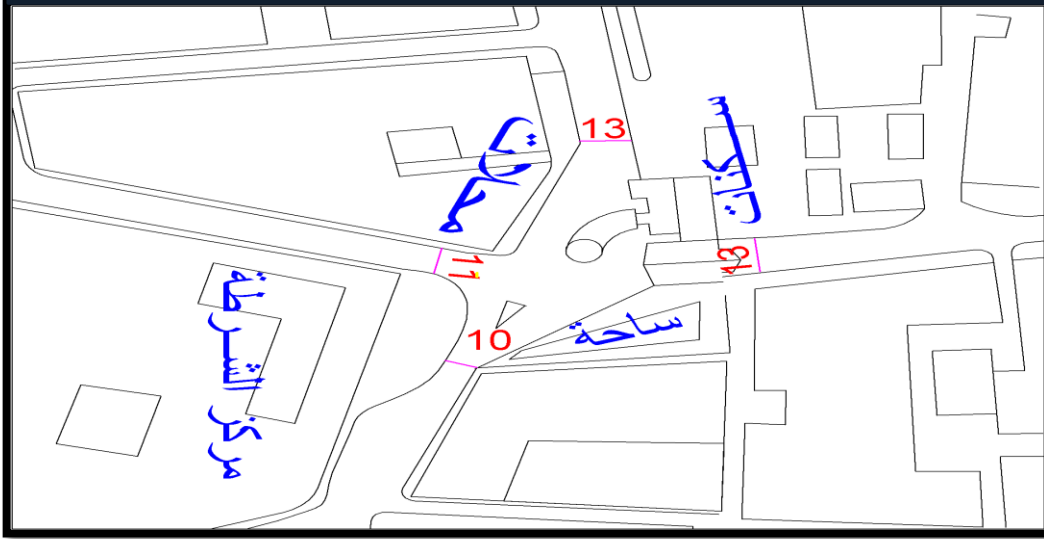
### 1-3-2-التحليل المجالي:

#### 1-3-2-1-الأبعاد والمحيط المجاور:

يحد مفترق الطرق ساحة الشهداء من الشمال محلات ومن الجنوب ساحة ومن الشرق سكنات ومن الغرب مركز للشرطة كما أن أبعاده 11-13 متر على المحور الذي يربط شرق المدينة بغيرها و 10-13 متر على المحور الذي يربط شمال المدينة بجنوبها ، كما أن مفترق الطرق ساحة الشهداء يحتل موقعا هاما بالنظر إلى الأحياء التي تجاوره و بالتالي يشهد حركة مرور كثيفة.

ونظرا للحركة الكبيرة ونقص التهيئة فيه نلمس فيه كثرة الحوادث المرورية وخاصة في ساعات الذروة .

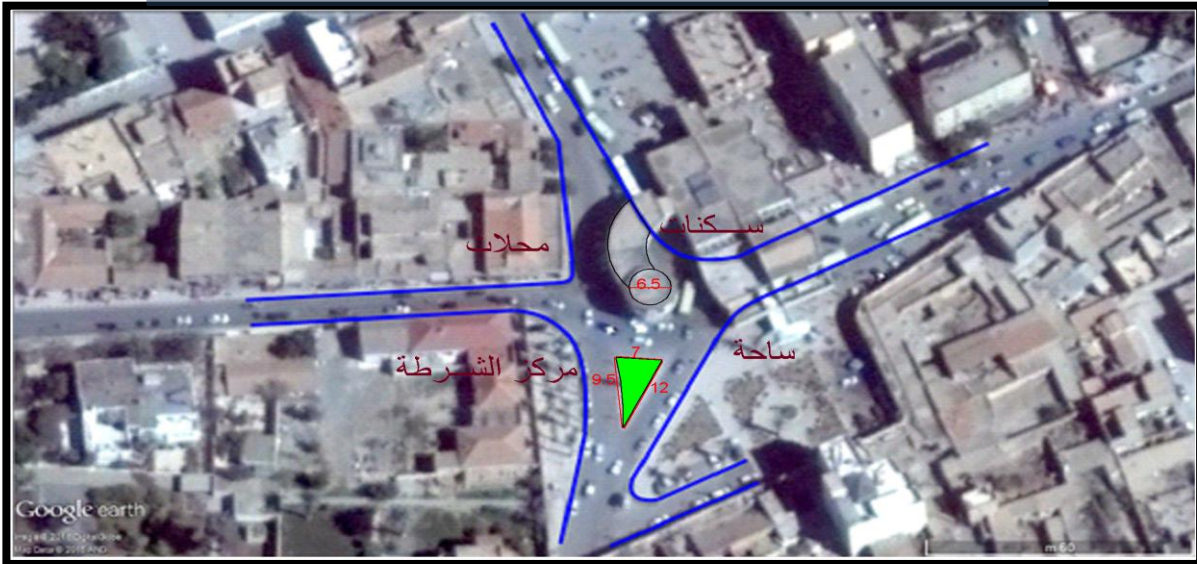
مخطط رقم (26): مخطط الأبعاد و المحيط المجاور لمفترق الطرق ساحة الشهداء



المصدر: محاكاة مخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

1-3-2-2-التصميم الهندسي لمفترق ساحة الشهداء:

مخطط رقم (26): التصميم الهندسي لمفترق الطرق ساحة الشهداء



المصدر: Google Earth + تعديل الطالب.

1-3-2-تحليل الاستخدامات:

### 1-3-2-1- الحركة الميكانيكية العامة :

قد أظهرت المعاينة الميدانية لمفترق الطرق ساحة الشهداء أن الأوقات الحرجة للحركة العامة متمثلة فيما يلي :  
الفترة الصباحية : من 07:00 – 08:00 ومن 10:30 – 12:15، والجدول رقم ( ) يوضح التدفق المروري باستعمال الحصر اليدوي.

#### جدول رقم (17): التدفق المروري لمفترق الطرق ساحة الشهداء

الكثافة(UVP)	مدة الحصر
480	10:00الى10:15
530	10:15الى10:30
554	10:30الى10:45
607	10:45الى11:00
563	11:00الى11:15
517	11:15الى11:30
544	11:30الى11:45
570	11:45الى12:00

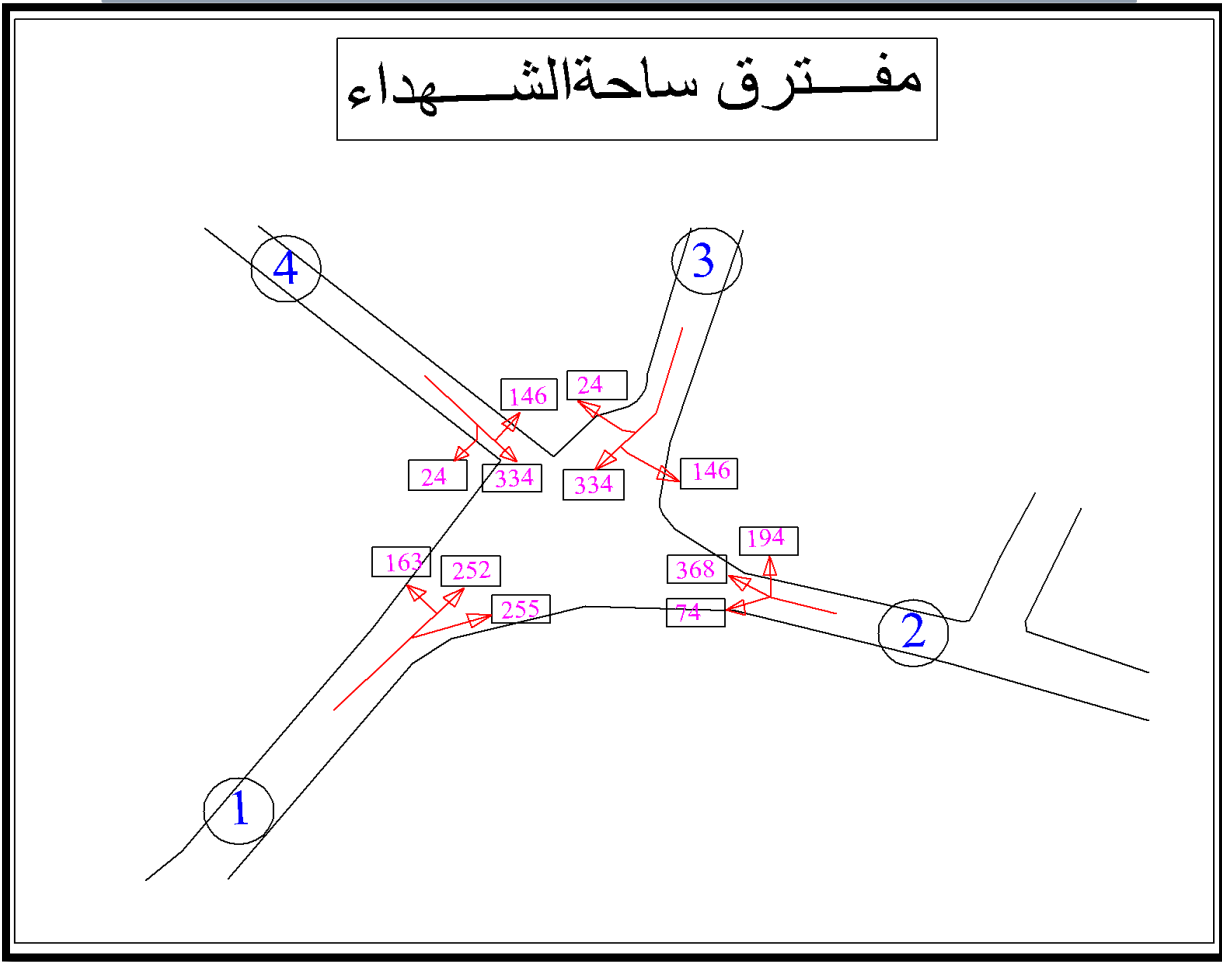
المصدر: مخطط الحركة والمرور 2013.

من خلال الجدول يتبين أن مفترق الطرق ساحة الشهداء يشكل منطقة عبور هامة بالنسبة للمدينة ، وهذا ما يفسر الكثافة الهائلة وكانت أعلى كثافة للمفترق في أوقات الذروة تقدر ب UVP607 مسجلة من 10:45 الى 11:00 الوقت الذي تكون فيه الحركة كثيفة جدا.

1-3-2-2-الحجم المروري :

يمثل المخطط رقم ( ) الحجم المروري للمركبات في الاتجاهات الأربعة لمفترق ساحة الشهداء.

مخطط رقم (27): الحجم المروري في كل اتجاه



المصدر: مخطط الحركة والمرور + محاكاة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

جدول رقم (18): يمثل عدد المركبات المارة على المفترق حسب النوع (في وقت الذروة)

الرقم	الاتجاه	مركبات خفيفة	نقل جماعي	دراجات هوائية ونارية	سيارة أجرة	مركبات ثقيلة	الاجموع
1	1	115	70	10	60	0	255
	2	103	80	9	60	0	252
	3	64	48	7	45	0	163
الاجموع 1		282	198	26	165	0	670
2	1	162	5	2	25	0	194
	2	247	80	11	30	0	368
	3	58	5	1	10	0	74
الاجموع 2		467	90	14	65	0	636
3	1	98	23	1	26	0	147
	2	120	03	3	14	0	139
	3	134	08	2	15	0	158
الاجموع 3		352	33	5	55	0	445
4	1	21	00	0	03	0	24
	2	227	68	11	29	0	334
	3	90	35	01	20	0	146
الاجموع 4		338	103	11	52	0	504
الاجموع		1439	423	56	337	0	2254
النسبة		63.84	18.74	2.46	14.95	0	100

المصدر: مخطط الحركة والمرور 2013+ تعديل الطالب.

من خلال الجدول نلاحظ أن 423 حافلة للنقل الجماعي تمر على هذا المفترق وهذا مرور عدة خطوط للنقل الجماعي، إضافة إلى 1776 سيارة، ومن خلال الجدول نستطيع تصنيف المفترق بأنه أكثر كثافة لأنه شهد تدفق مروري في الجزء 1 (670UVP) لأنها تمثل نسبة 29.71% وهي أكبر نسبة من مجموع تدفق مفترق الطرق.

وهذه كمية كبيرة جدا تأثر على طبيعة الحركة في هذا المفترق ومن خلال الملاحظة البصرية والتحليل لهذا المفترق نلاحظ عدة نقاط مهمة وهي:

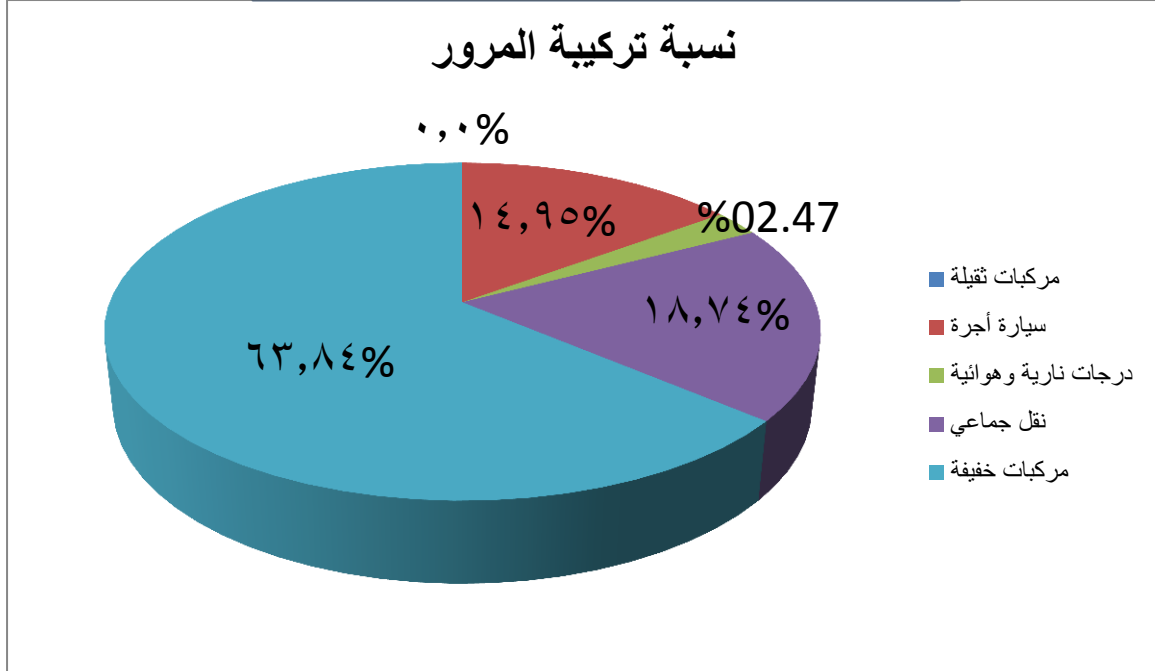
- الغياب التام للمعابر المشاة وعلامات الطريق.
- سوء توجيه مختلف التدفقات وهذا ما يؤدي إلى تقليل قدرة المفترق.
- حركة المشاة غير منظمة وهذا ما يؤدي إلى وقوع مشاكل مرورية.
- وقوف السيارات بالقرب من مفترق الطرق وهذا ما يخلق مشاكل مرورية.
- عدم وضوح الرؤية بسبب المبنى الذي يقع على مفترق الطرق وهذا من أسباب وقوع الحوادث.

#### جدول رقم (19): تركيبة المرور

النسبة(%)	تركيبة المرور
%00.00	مركبات ثقيلة
%14.95	سيارة أجرة
%02.47	درجات نارية وهوائية
%18.74	نقل جماعي
%63.84	مركبات خفيفة

المصدر: مخطط الحركة والمرور 2013.

- شكل رقم (١):نسبة تركيبة المرور في المفترق



المصدر: من اعداد الطالب 2016.

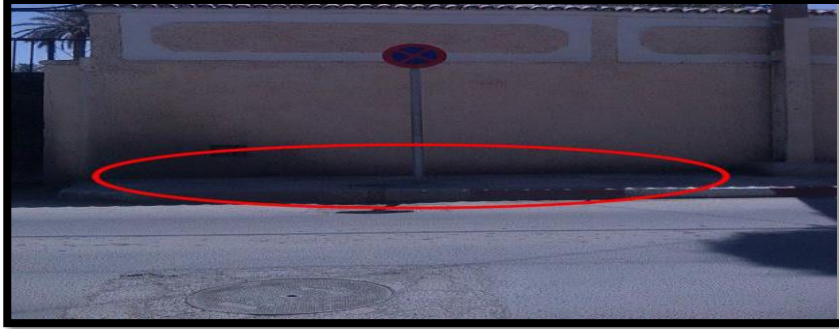
تمثل نسبة السيارات الخاصة 78.79% أكبر نسبة مقارنة بالوسائل النقل الأخرى نظرا لاعتبار المفترق مدخل شرقي للمدينة واقترابه من السوق اليومي ( الرحبة ) وهذا ما يفسر كثافة السيارات الخاصة فيه.

### 1-3-3- حركة المشاة:

لاحظنا أن حركة المشاة تكون بكثافة عالية في الفترة الصباحية في المفترق وذلك لتركز مختلف التجهيزات خاصة الادارية منها( مقر الدائرة ،مقر البلدية) وسوق الكدية القريب من المفترق.

تعاني حركة المشاة من عدة مشاكل أهمها ،غياب ممرات الراجلين والاشارات العمودية والأفقية الخاصة بالمشاة ، وكذلك ضيق الأرصفة ورداءة نوعية التغطية بها مما يؤدي بالمشاة إلى المشي على الطرق واختلاط الحركة الميكانيكية بحركة المشاة ، ويؤدي ذلك إلى عرقلة في حركة المرور.

صورة رقم ( ) : ضيق الأرصفة ما يؤدي بالماراة المشي على الطريق



المصدر: مديرية النقل 2013.

صورة رقم ( ) : تداخل الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة

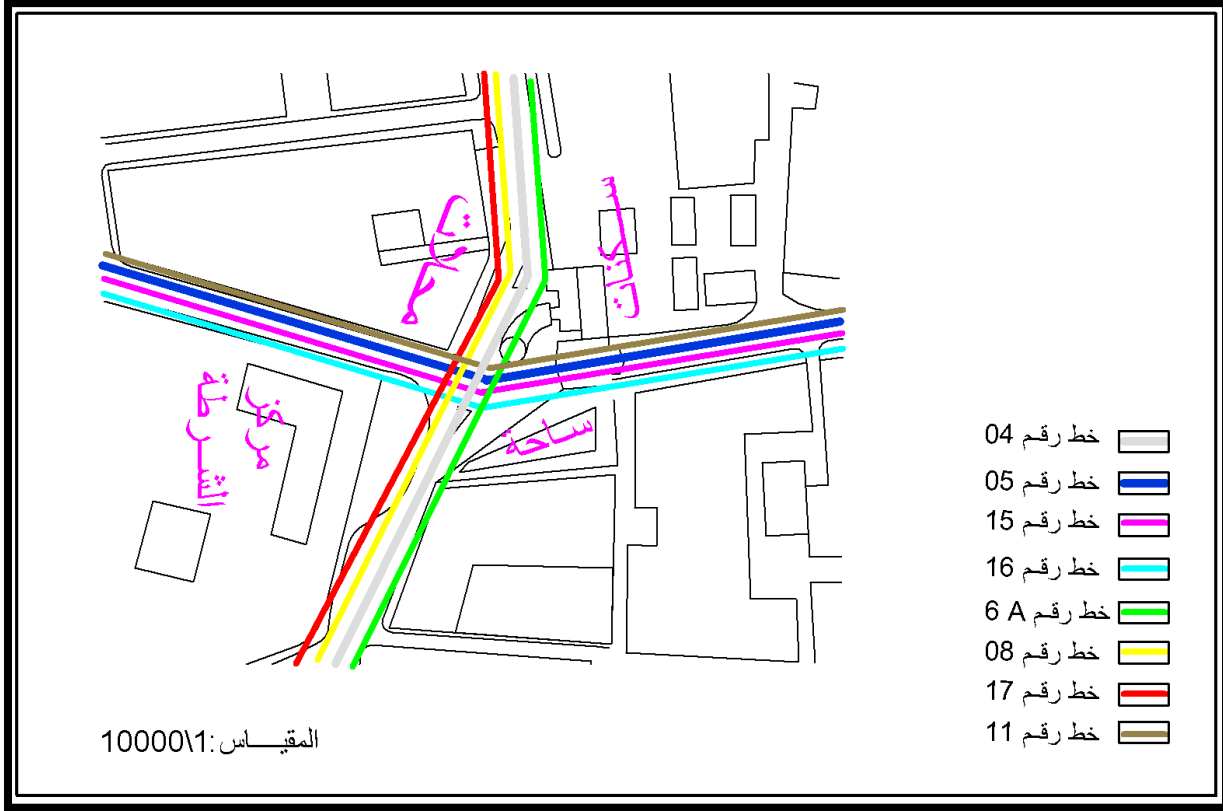


المصدر: مديرية النقل 2013.

1-3-4- خطوط النقل المارة بالمفترق:

من خلال معطيات مخطط الحركة والمرور لمدينة المسيلة و الزيارة الميدانية استخلصنا أن المفترق يمر عليه أهم الخطوط في المدينة الأكثر استعمالا ، ويمر على مفترق الطرق ساحة الشهداء 8 خطوط نقل جماعي (4-5-6-8-9-11-16-17) لأنه عند المفترق يتقاطع المحورين المهيكلين للمدينة.

- مخطط رقم (29): خطوط النقل الجماعي المارة بمفترق الطرق ساحة



المصدر : محاكاة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

1-3-5-الاشارات المنظمة للمفترق:

من خلال الملاحظات الميدانية للإشارات العمودية والأفقية في مفترق الطرق ساحة الشهداء تم تشخيص ما يلي:

1-3-5-1-الاشارات العمودية :

- موقعها غير مناسب ( صعوبة رؤيتها ، اعاقه حركة المشاة ).
- غياب العديد من الاشارات العمودية ( اجبار، تحذير، خطر، الزام ).
- نقص الاشارات الدالة على وجود بعض التجهيزات ( مستشفيات، المدارس....).

- غياب الاشارات المحددة للسرعات المستعملة بالقرب من المفترق.

### 1-3-5-2-الاشارات الأفقية:

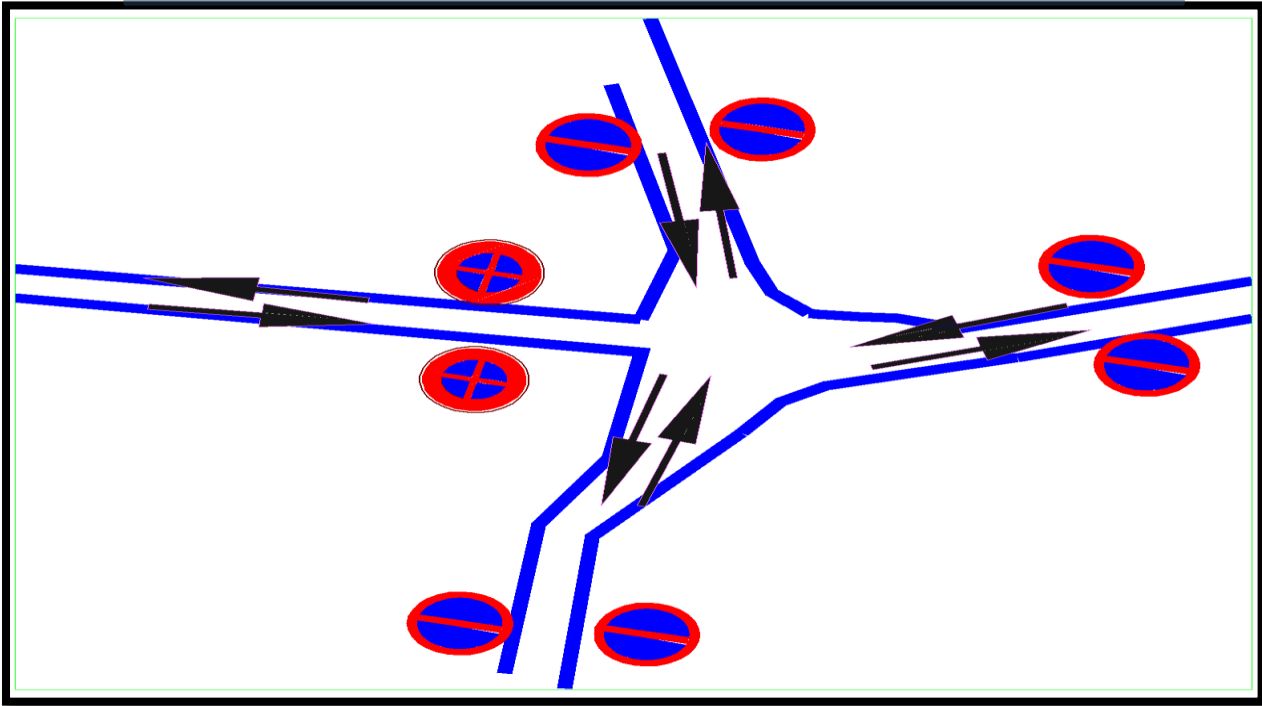
- غياب العلامات الأرضية تماما.

### 1-3-5-3-الاشارات الاعلامية ولافتات التوجيه:

- نقص الاشارات الاعلامية والتوجيهية التي تبين اتجاه الخدمات ، التجهيزات ، المستشفيات .

- صعوبة رؤية وقراءة اللافتات .

- مخطط رقم (28): مخطط الاشارات لمفترق الطرق ساحة الشهداء



المصدر: مخطط الحركة والمرور + تعديل الطالب.

### 1-3-6-المواقف :

تعتبر المواقف من الهياكل القاعدية وهي كذلك تعرف نقص كبير داخل المفترق ، حيث نجد نقص في تهيئة المواقف منها غياب العلامات الأرضية المحددة لأماكن الوقوف وغياب العديد من اللافتات والإشارات الخاصة

بالوقوف، بالإضافة الى وقوف فوضوي للحافلات وكذا توقف المركبات داخل الموقف وعند مدخل الشارع مما يحجب الرؤية في حالة دوران مما يؤدي لوقوع حادث المرور.

صورة رقم ( ) : التوقف الفوضوي للسيارات



المصدر: من اعداد الطالب 2016.

صورة رقم ( ) : موقف غير مهيء



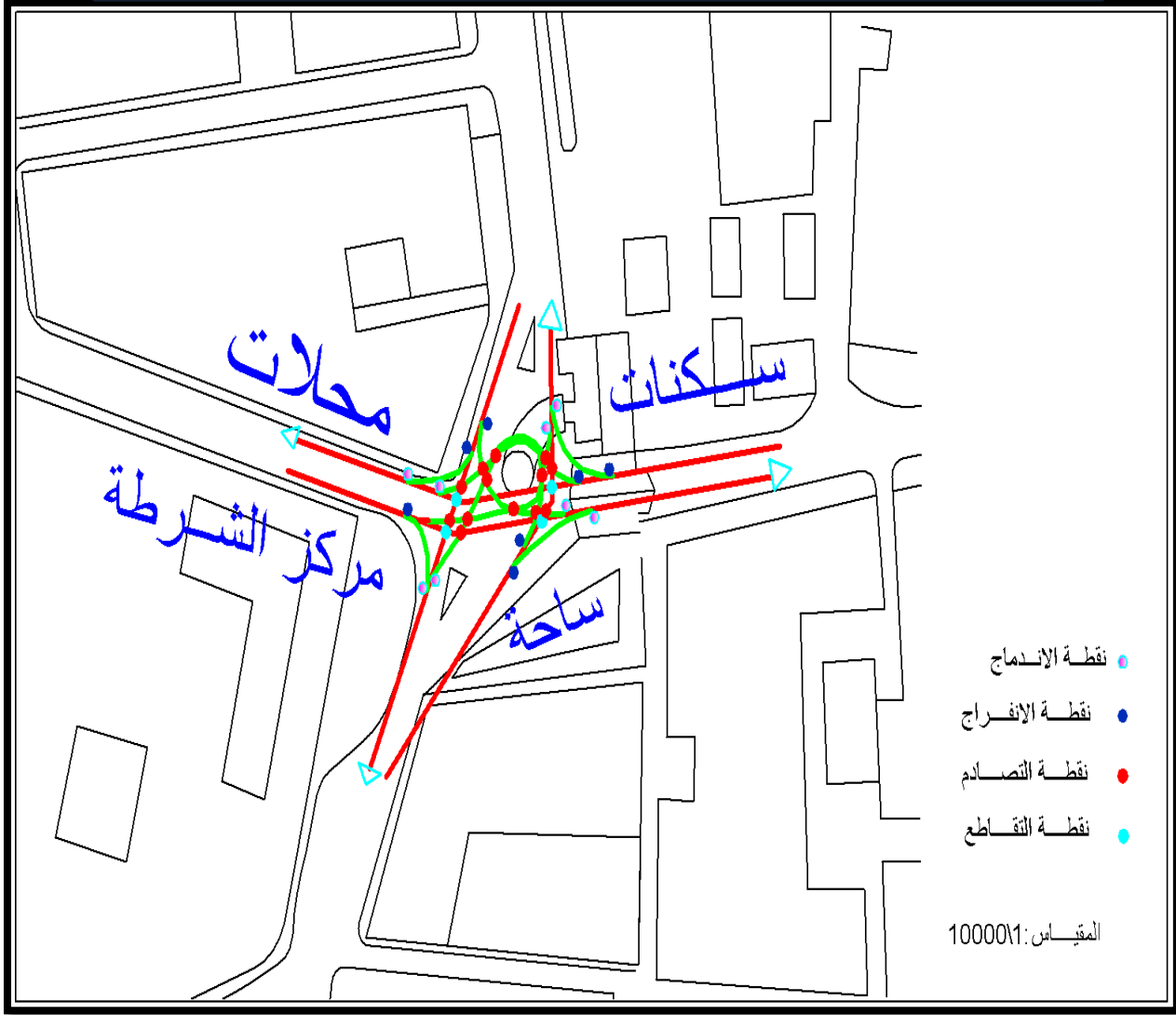
المصدر: من اعداد الطالب 2016.

1-3-7- نقاط التداخل ( التصادم ) ومسافة الرؤية:

1-3-7-1- نقاط التداخل:

المخطط رقم ( ) يوضح النقاط الساخنة على مستوى مفترق الطرق ساحة الشهداء.

- مخطط رقم (30): نقاط تداخل الحركة الميكانيكية



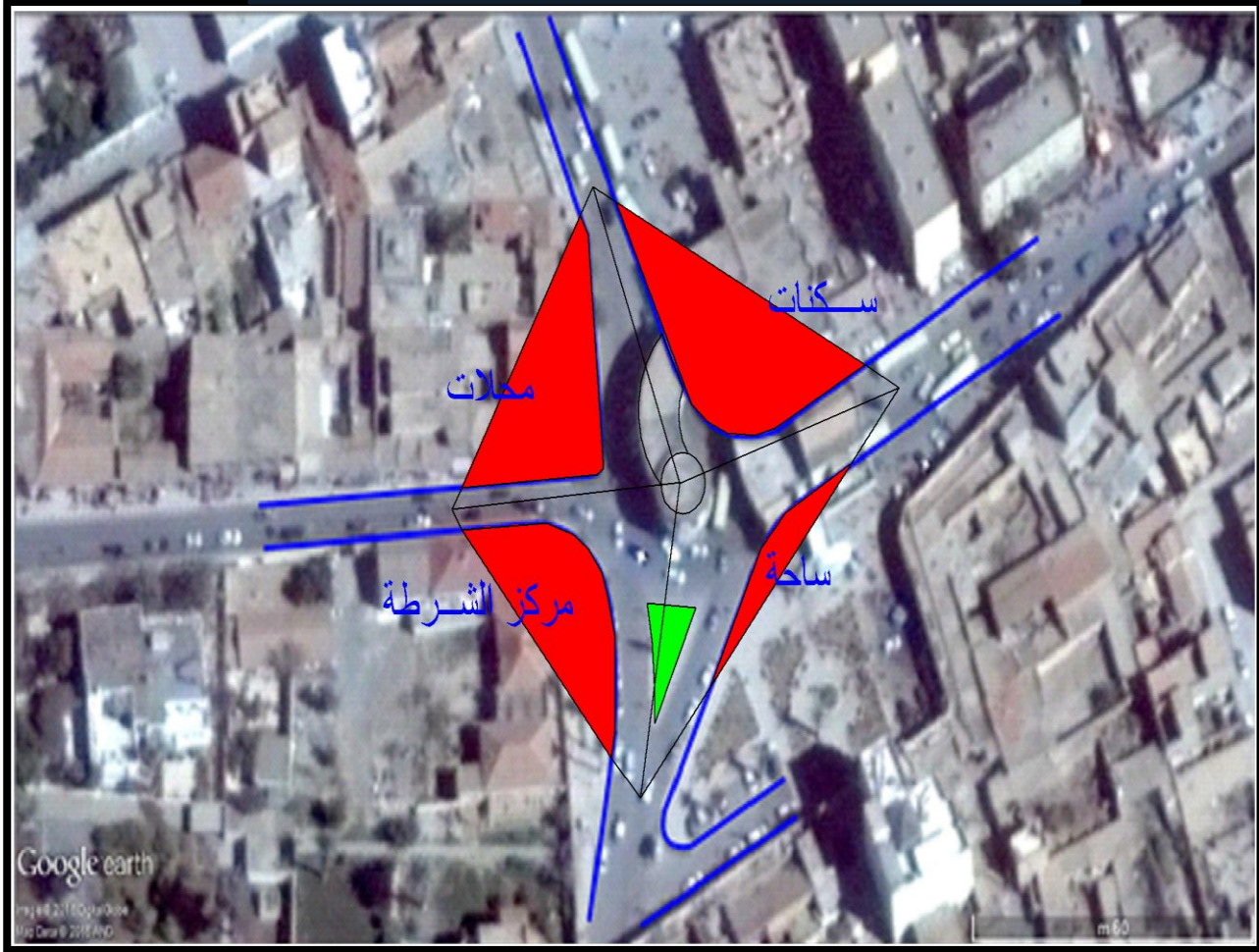
المصدر: محاكاة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير.

1-3-7-2-مسافة الرؤية:

إن مسافة الرؤية تعد أحد عناصر السلامة في المفترق التي تزيد من قدرته على الإستيعاب ( الحركة بنوعيتها ) ،  
لاحظنا أن مفترق ساحة الشهداء أنه لا يتوفر على مسافة رؤية واضحة ، ما جعل المفترق أقل أمان بالنسبة

للمستخدمين الأكثر عرضة لمخاطر الطريق ، كما أنه لا يحتوي على تمديدات الأرصفة التي تعمل هذه الأخيرة على توفير رؤية واضحة عند المفترق.

مخطط رقم (31): مسافة الرؤية



المصدر: Google earth + تعديل الطالب 2016.

1-3-8-مشاكل مفترق الطرق ساحة الشهداء:

- وجود بناء فوق الجزيرة ما يحجب الرؤيا عن السائقين والذي قد يتسبب في وقوع حوادث المرور.
- وجود باعة فوضويين على الطريق الذي يصل حي جعافرة ما يسبب مشاكل مرورية .
- تواجد مواقف الحافلات والسيارات بالقرب من مفترق الطرق مما يؤدي الى عرقلة في حركة المرور.

- نقص في الاشارات المرورية الأفقية والعمودية والعلامات الأرضية .
- لا يتوفر على مسافة رؤية واضحة ويعرف الكثير من النقاط التداخل.

#### 1-4-1-مفترق بن طبي:

#### 1-4-1-التحليل الوظيفي :

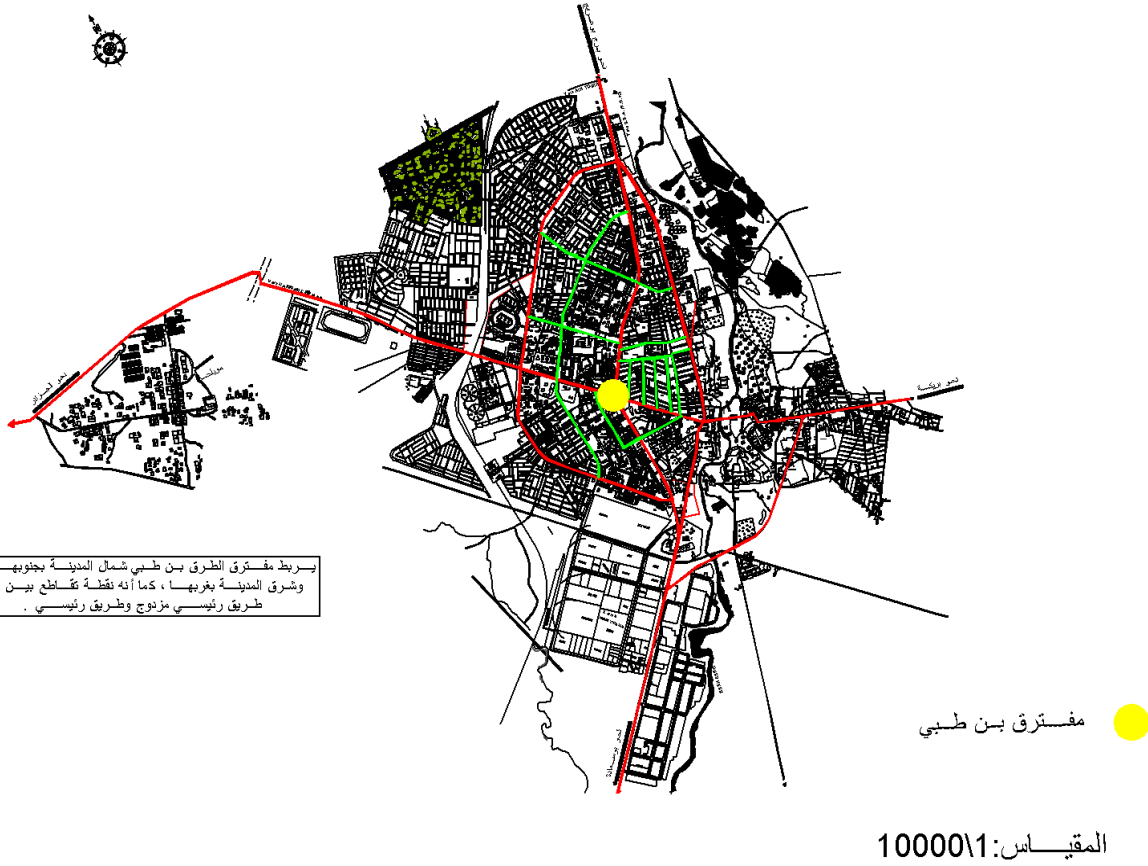
- يتميز بتهيئة مجالية جيدة بالنسبة للحركة الميكانيكية وذلك لوجود نقطة دوران مركزية.
- يتميز مفترق بن طبي بحركة ميكانيكية ومشاة جد كثيفة ، والطرق المكونة لهذا التقاطع من أهم المحاور في المدينة.
- عبور المشاة بطريقة فوضوية ومجال حركتهم سبب في تداخل بين حركة المركبات وحركة المشاة.
- تواجد دائم لرجال الشرطة .
- الإشارات الضوئية غير وظيفية.

#### 1-4-2-موقع مفترق بن طبي وأهميته:

يقع مفترق بن طبي في وسط مدينة المسيلة بالقرب من الأمن المركزي للولاية ، وهو أهم مفترق داخل المدينة بصفته نقطة تقاطع لطريق رئيسي مزدوج الذي يربط بين شمال وجنوب المدينة وطريق رئيسي يربط بين شرق المدينة ، مما جعله ذو حركة كثيفة جدا.

مخطط رقم (31): موقع المفترق بالنسبة للمدينة

موقع مفترق بن طبي بالنسبة للمدينة



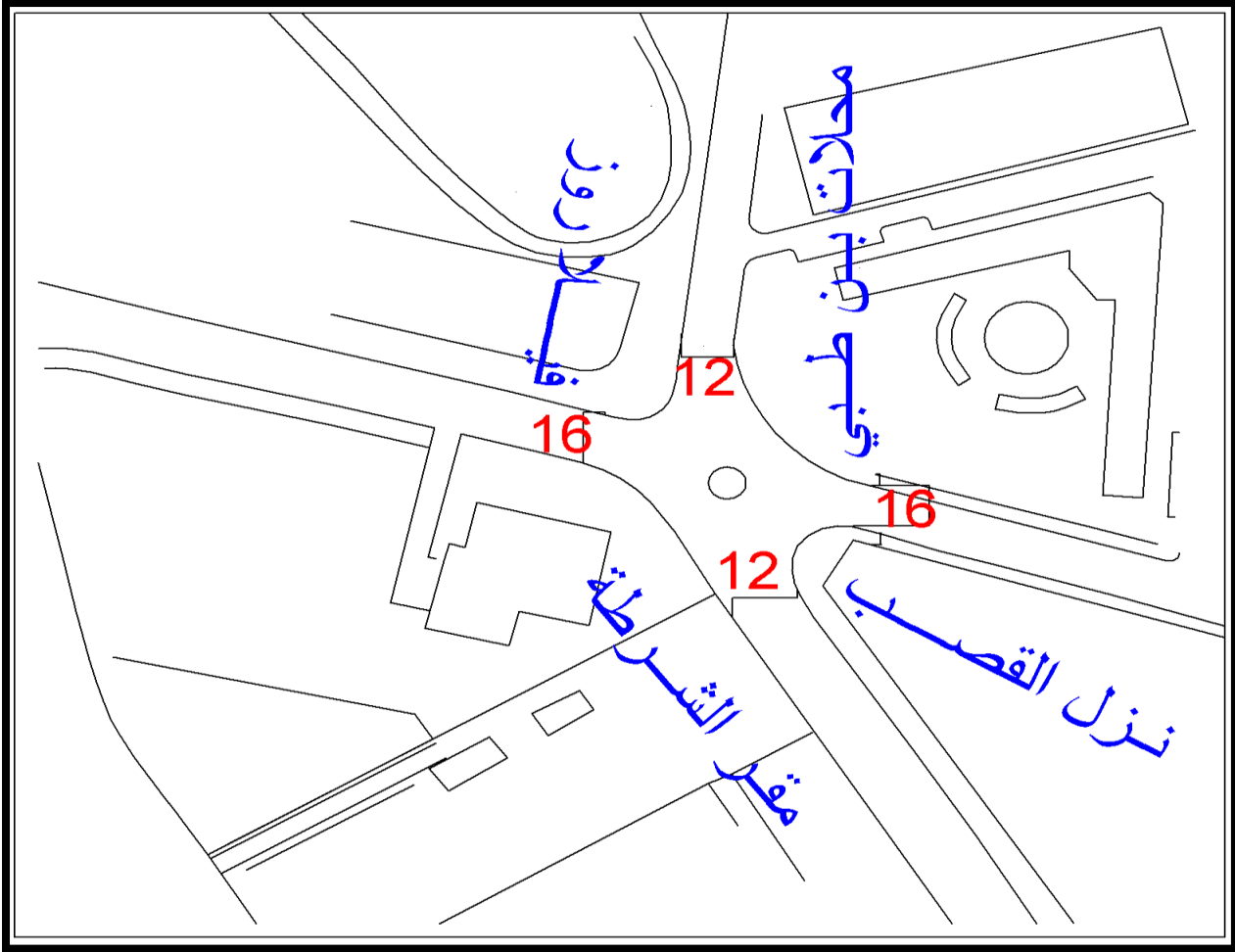
المصدر: محاكاة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

1-4-3- التحليل المجالي:

1-4-3-1- الأبعاد والمحيط المجاور:

يحد مفترق بن طبي من الشمال سكنات الشرطة ومن الجنوب فندق القصب ومن الشرق ساحة ومحلات بن طبي ومن الغرب مركز الشرطة .

- مخطط رقم (32): مخطط الأبعاد و المحيط المجاور



المصدر: من اعداد الطالب 2016.

كما أن أبعاده 16 متر على المحور الذي يربط شرق المدينة بغربها و 12 متر على المحور الذي يربط شمال المدينة بجنوبها ، كما أن مفترق الطرق بن طيبي يحتل موقعا هاما بالنظر إلى الأحياء التي تجاوره و التجهيزات الهامة وحي الفيلا روز وسوق بن طيبي والتي ينجذب إليها سكان المدينة وحتى من خارج المدينة وبالتالي تشهد حركة مرور كثيفة ناتجة عن التأثير والتأثير الناتجة عن الخدمات المختلفة التي يقدمها الموقع، ونظرا للحركة الكبيرة التي فيه نلمس فيها كثرة الحوادث المرورية وخاصة في ساعات الذروة وأيام العطل.

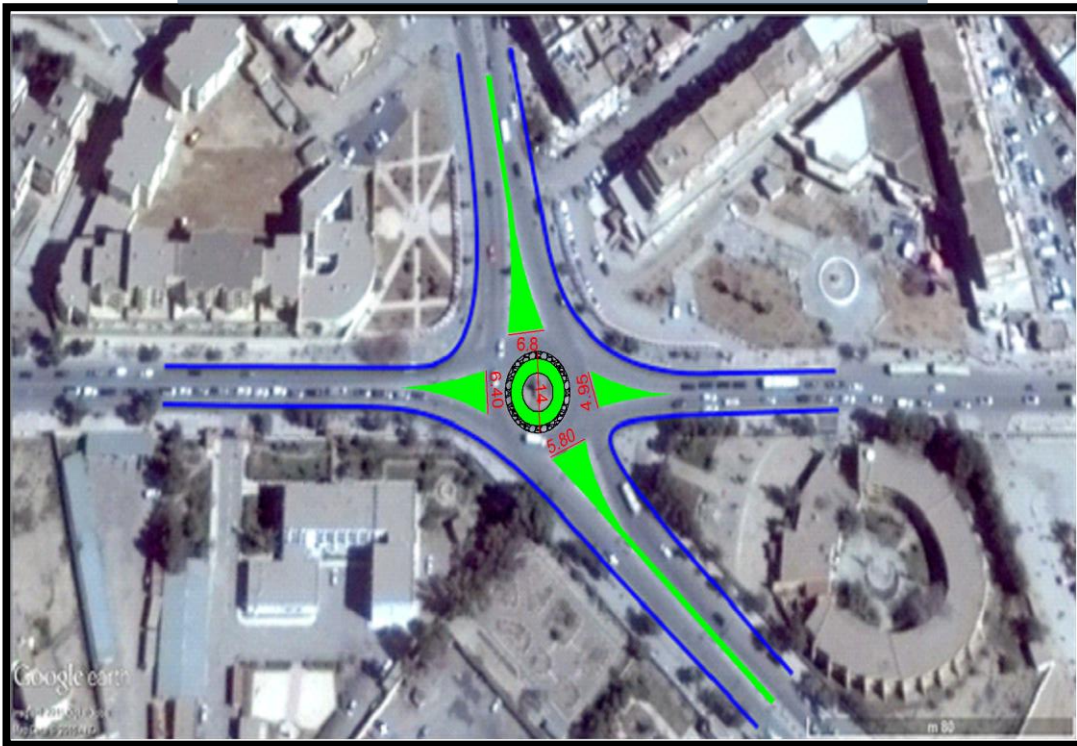
- صورة رقم (32): مفترق الطرق بن طبي



المصدر: من اعداد الطالب 2016.

1-4-3-2-التصميم الهندسي:

مخطط رقم ( ) :التصميم الهندسي لمفترق الطرق بن طبي



المصدر: Google Earth+تعديل الطالب 2016.

### 1-4-3-3-ممرات المشاة:

إن ممرات المشاة في مفترق الطرق بن طبي غير واضحة ، هذا ما يخلق مشاكل مرورية تعرقل الحركة المرورية داخل المفترق ، نتيجة غياب المراقبة الدورية والصيانة .  
كما أن اهتراء الدهان وعدم وضوحه يؤدي الى عزوف المشاة عن استعمال ممر المشاة والصورة رقم ( ) توضح ذلك.

#### صورة رقم ( ) :عدم وضوح ممر الراجلين



المصدر: مخطط الحركة والمرور 2013.

### 1-4-4-1-تحليل الاستخدامات:

#### 1-4-4-1-الحركة الميكانيكية العامة:

قد أظهرت المعاينة الميدانية لمفترق الطرق ساحة الشهداء أن الأوقات الحرجة للحركة العامة متمثلة فيما يلي :

الفترة الصباحية : من 07:15 – 08:30 ومن 10:00 – 12:00، والجدول رقم ( ) يوضح التدفق المروري باستعمال الحصر اليدوي.

**جدول رقم (20): التدفق المروري لمفترق الطرق بن طبي**

الكثافة (UVP)	مدة الحصر
841	10:00 الى 10:15
845	10:15 الى 10:30
701	10:30 الى 10:45
776	10:45 الى 11:00
724	11:00 الى 11:15
767	11:15 الى 11:30
783	11:30 الى 11:45
757	11:45 الى 12:00

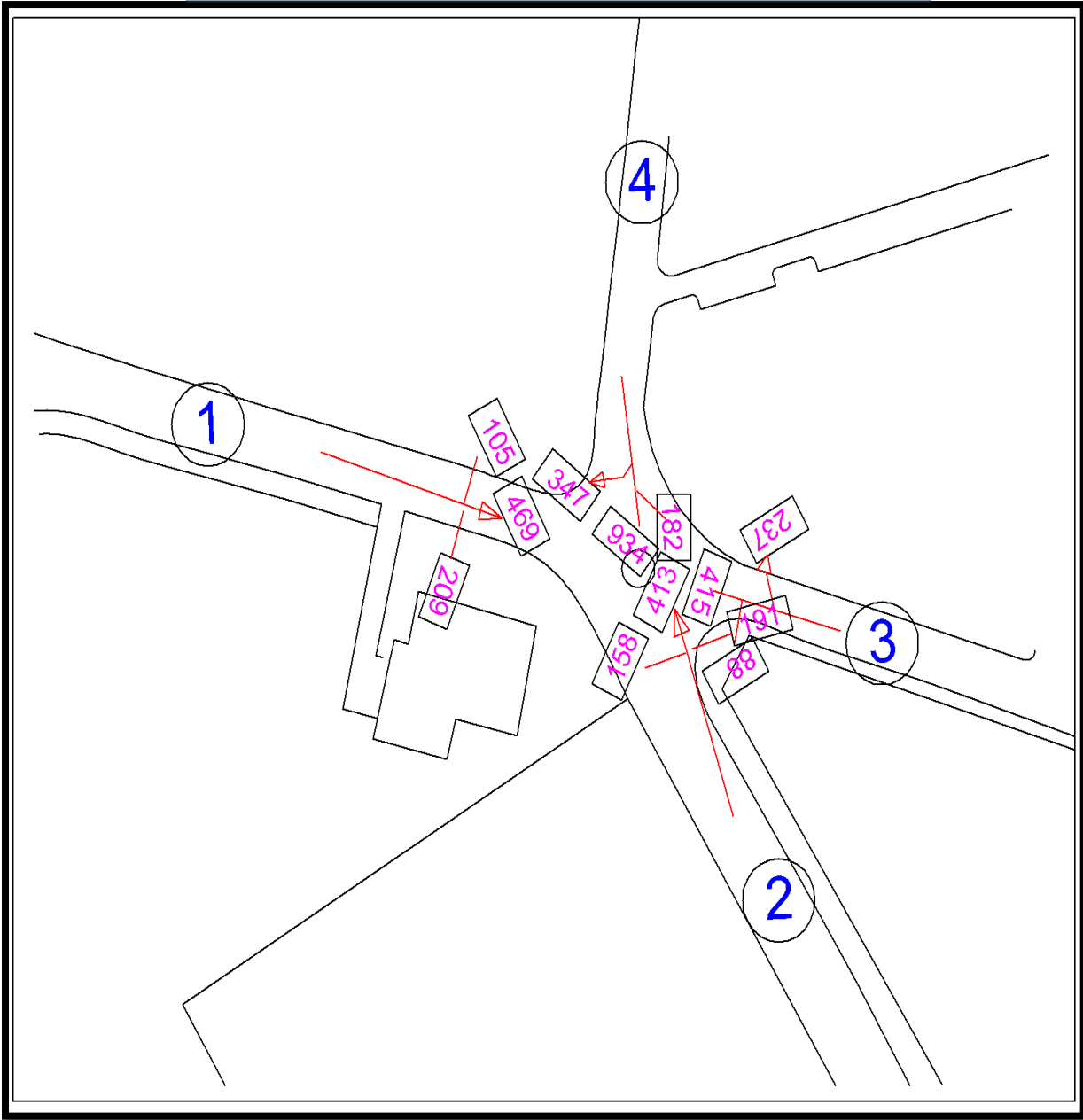
المصدر: مخطط الحركة والمرور 2013.

من خلال الجدول يتبين أن مفترق الطرق بن طبي يشكل منطقة عبور هامة بالنسبة للمدينة ، وهذا ما يفسر الكثافة الهائلة وكانت أعلى كثافة للمفترق في أوقات الذروة تقدر ب UVP845 مسجلة من 10:15 الى 10:30 الوقت الذي تكون فيه الحركة كثيفة جدا.

1-4-4-2- الحجم المروري :

يمثل المخطط رقم ( ) الحجم المروري للمركبات في الاتجاهات الأربعة لمفترق بن طبي.

مخطط رقم (21): يمثل الحجم المروري على مفترق بن طبي



المصدر: مخطط الحركة والمرور + محاكاة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير 2016.

**جدول رقم (21): يمثل عدد المركبات المارة على المفترق حسب النوع (في وقت الذروة)**

المجموع	مركبات ثقيلة	سيارة أجرة	دراجات هوائية ونارية	نقل جماعي	مركبات خفيفة	الاتجاه	الرقم
209	0	26	2	35	146	1	1
469	28	39	10	80	312	2	
105	0	2	1	3	100	3	
783	28	67	13	118	558	المجموع 1	
191	0	33	3	25	130	1	2
413	4	74	3	33	299	2	
158	0	14	1	43	101	3	
762	4	121	7	100	530	المجموع 2	
237	0	72	3	0	162	1	3
415	18	50	4	75	268	2	
88	0	20	1	8	60	3	
740	18	142	7	83	490	المجموع 3	
347	0	71	4	3	270	1	4
934	24	158	5	88	660	2	
182	4	51	2	0	125	3	
1464	28	280	11	90	1055	المجموع 4	
3748	78	610	37	390	2633	المجموع	
100	2.08	16.28	0.98	10.41	70.25	النسبة	

المصدر: مخطط الحركة والمرور 2013+ تعديل الطالب.

من خلال الجدول نلاحظ أن 390 حافلة للنقل الجماعي تمر على هذا المفترق وهذا مرور عدة خطوط للنقل الجماعي، إضافة إلى 3243 سيارة، ومن خلال الجدول نستطيع تصنيف المفترق بأنه أكثر كثافة لأنه شهد تدفق مروري في الجزء 1 (1464UVP) لأنها تمثل نسبة 39.06% وهي أكبر نسبة من مجموع تدفق مفترق الطرق.

وهذه كمية كبيرة جدا تؤثر على طبيعة الحركة في هذا المفترق ومن خلال الملاحظة البصرية والتحليل لهذا المفترق نلاحظ عدة نقاط مهمة وهي:

- الغياب التام لعلامات الطريق ، التي تؤدي إلى التقليل من قدرة المفترق.
- حركة المشاة مبعثرة في كل الجهات وبالتالي خلق مشاكل مرورية.
- الإشارات الضوئية غير وظيفية وبالتالي اختناقات مرورية.

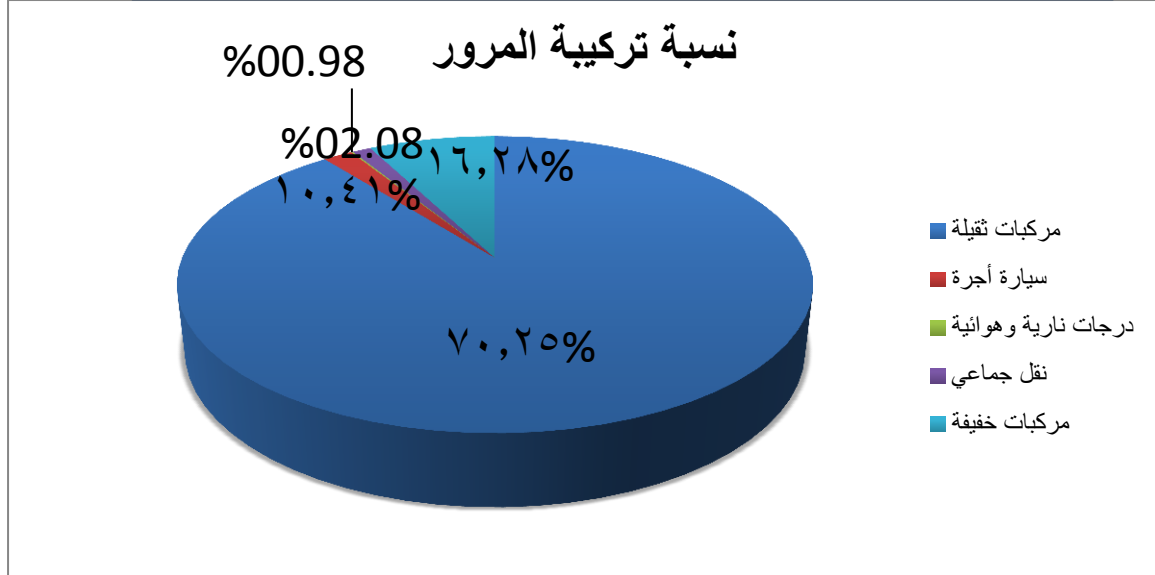
#### 1-4-4-3-تركيبية المرور:

#### جدول رقم (22): تركيبية المرور لمفترق الطرق بن طبي

النسبة(%)	تركيبية المرور
02.08%	مركبات ثقيلة
16.28%	سيارة أجرة
00.98%	درجات نارية وهوائية
10.41%	نقل جماعي
70.25%	مركبات خفيفة

المصدر: مخطط الحركة والمرور 2013.

شكل رقم ( ):نسبة تركيبة المرور في المفترق



المصدر: من اعداد الطالب 2016.

تمثل نسبة السيارات الخاصة 86.53% أكبر نسبة مقارنة بوسائل النقل الأخرى نظرا لاعتبار المفترق في المركز الحالي للمدينة والتجهيزات المحيطة به (محلات بن طي ، فيلا روز) وهذا ما يفسر كثافة السيارات الخاصة فيه.

#### 1-4-5- حركة المشاة :

لاحظنا أن حركة المشاة تكون بكثافة عالية في الفترة الصباحية ، وفي نهاية الأسبوع خاصة باتجاه حي وعواع المدني ومحلات بن طي هذه الأخيرة تعتبر من أهم الأماكن المستقطبة في المدينة ، ويعود ذلك الى تركز الأنشطة التجارية بالإضافة إلى وجود محطة توقف باتجاه بوخميسة.

كما أن المشاة عند مفترق بن طي يقطعون الطريق عشوائيا ، وهذا ما يعرضهم للتصادم مع المركبات.

### مخطط رقم (35): قطع الطريق العشوائي للمشاة



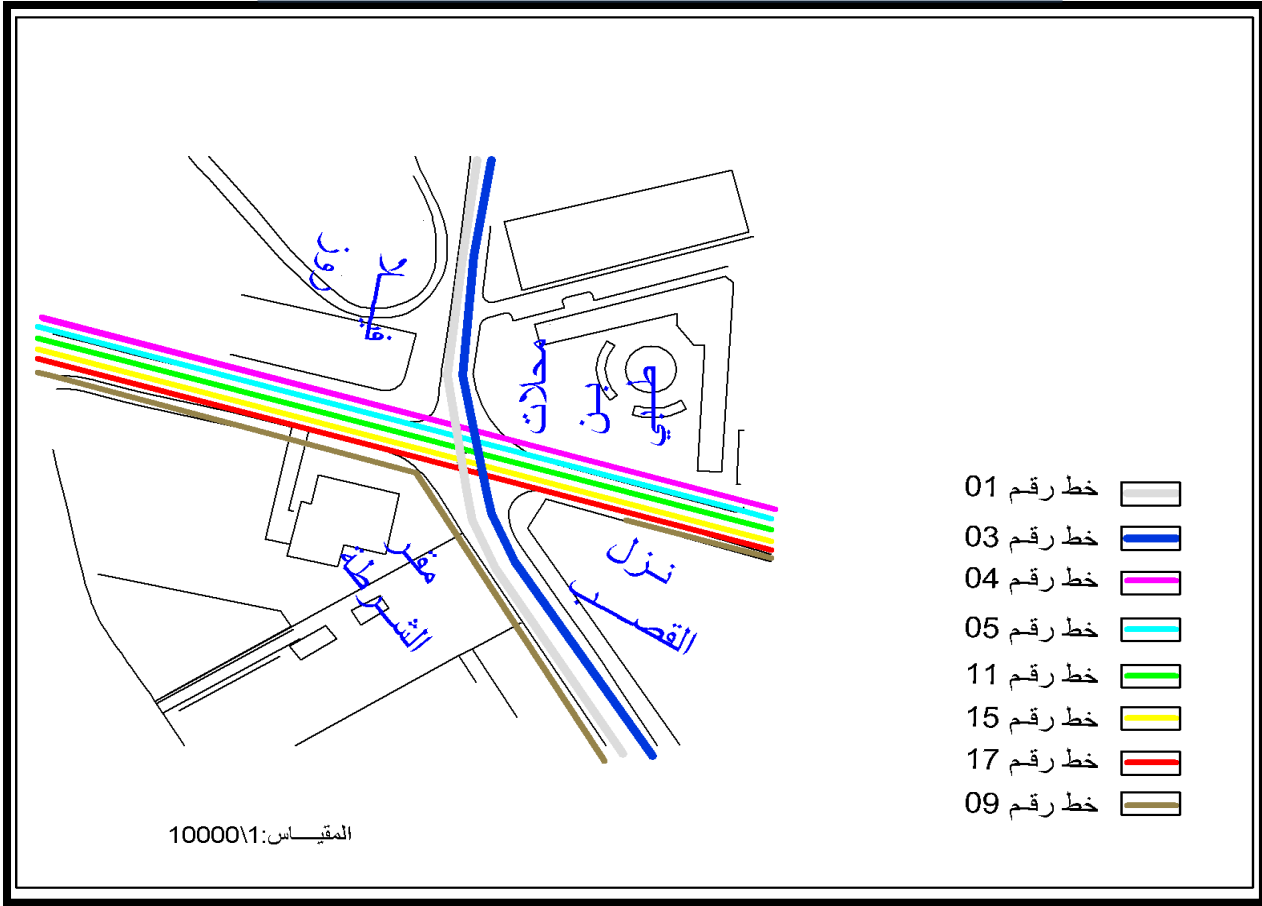
المصدر: من اعداد الطالب 2016.

#### 1-4-6-خطوط النقل المارة بالمفترق:

لاحظنا أن مفترق بن طي يمر عليه 8 خطوط نقل جماعي (1-3-4-5-9-11-15-17-20)

كما أن خطوط النقل المعمول بها حاليا على مستوى مفترق بن طي والمارة بها لم تعد تستجيب لمتطلبات المتنقلين ولا تلبي رغباتهم ولا لحركة المرور التي تشهد ضعفا كبيرا من يوم لآخر دون تحقيق نتائج.

مخطط رقم (35): خطوط النقل المارة بمفترق الطرق بن طبي

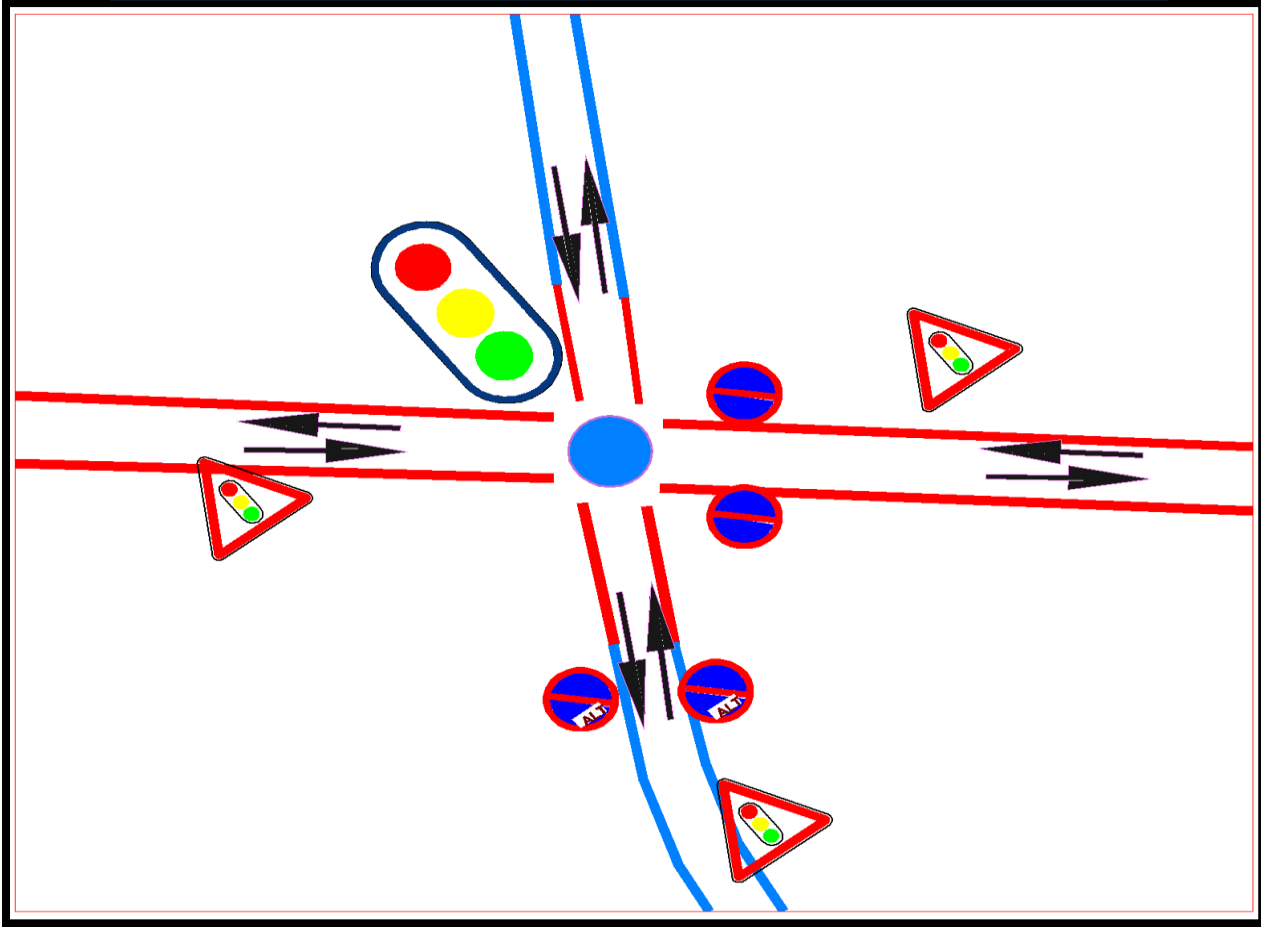


المصدر : من اعداد الطالب 2016 .

1-4-7-الإشارات المنظمة للمفترق:

من خلال الملاحظات الميدانية للإشارات العمودية والأفقية في مفترق الطرق بن طبي تبين لنا أن هناك نقص في الإشارات المرورية سواء الأفقية أو العمودية ، وأيضاً تدهور حالة الإشارات الضوئية وغياب الصيانة ، ونقص في اللافتات التوجيهية التي تضمن السير الحسن لمواطني المدينة وزوارها ، وهذا ما ينعكس سلباً على الحركة المرورية ويؤدي إلى وقوع مشاكل مرورية.

مخطط رقم (34): مخطط الاشارات لمفترق الطرق بن طبي



المصدر: مديرية النقل + تعديل الطالب.

1-4-8-المواقف :

لاحظنا أن مفترق الطرق بن طبي يعاني الكثير من مشاكل الوقوف ،كالوقوف الفوضوي والوقوف في الأماكن المنوعة التي تحجب مجال الرؤيا على بقية المستعملين ( سائقين أو مشاة).

1-4-8-1- الأسباب التي أدت الى تأزم وضعية الوقوف عبر المفترق:

- -تعميم الطلاء الأحمر الأبيض على جميع حواف الأرصفة.
- -تعمد الوقوف في الأماكن المنوعة.
- -غياب العديد من الاشارات واللافتات الخاصة بالوقوف.
- -غياب تسليط العقوبات على مخالفتي قانون المرور.
- -غياب العلامات الأرضية المحددة لأماكن الوقوف.

صورة رقم ( ) : غياب تهيئة موقف مفترق الطرق بن طبي



المصدر: مخطط الحركة والمرور 2013.

1-4-9- نقاط التداخل ومسافة الرؤية:

1-4-9-1- نقاط التداخل:

يمثل المخطط رقم ( ) نقاط تداخل الحركة الميكانيكية لمفترق بن طبي.

- مخطط رقم (36): نقاط تداخل الحركة الميكانيكية

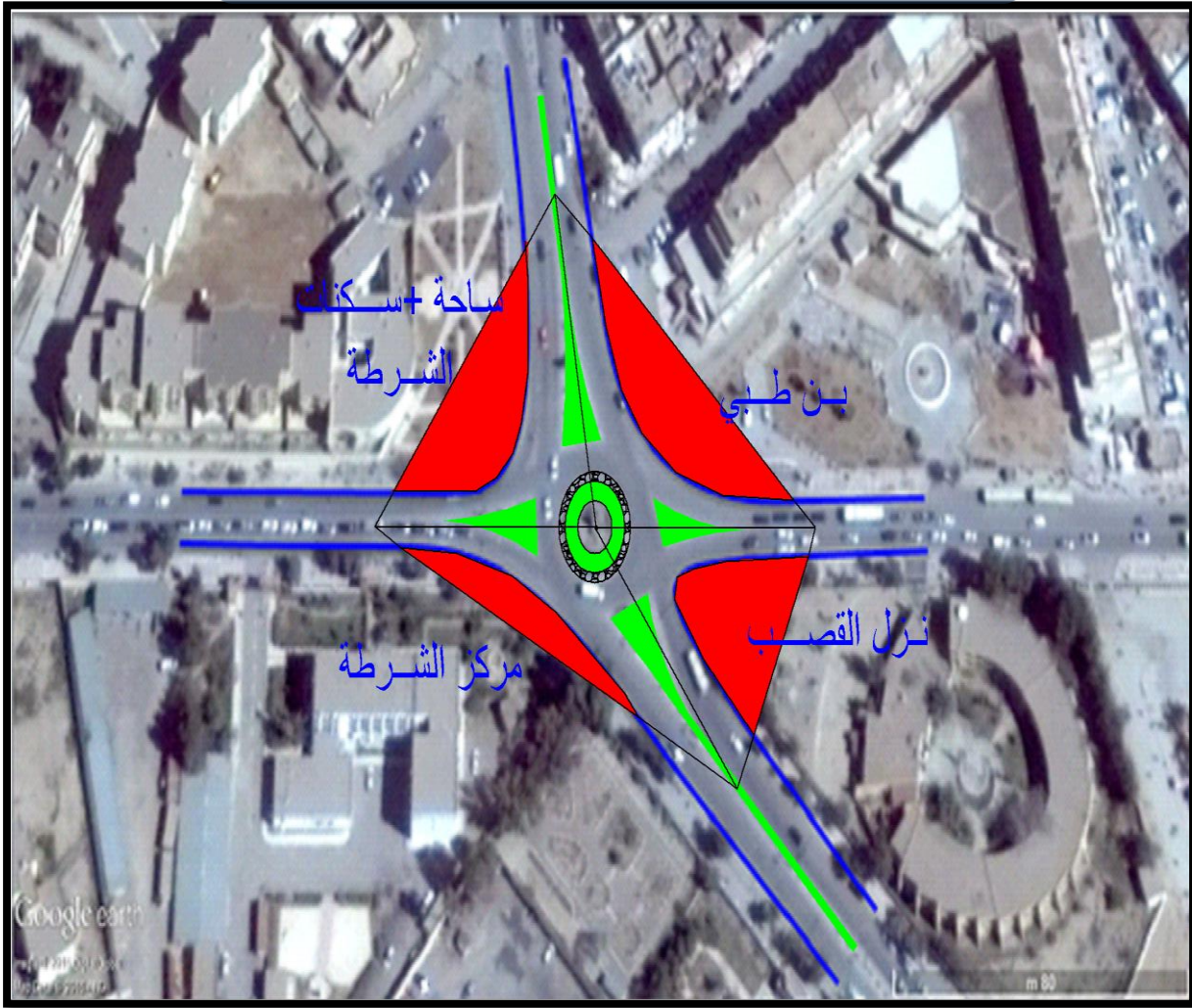


المصدر : من اعداد الطالب 2016.

1-4-9-2-مسافة الرؤية:

إن مسافة الرؤية من أهم مواصفات السلامة التي ينبغي توافرها في التصميم الهندسي للمفترق ، إلا أننا لاحظنا بالنسبة لمفترق الطرق بن طيبي أنه لا يحتوي على مسافة رؤية واضحة خاصة للمركبات المسموح لها بالاتجاه على اليمين أثناء الضوء الأحمر لأنه يحتوي على إشارات ضوئية.

مخطط رقم (36): مسافة الرؤية



المصدر: Google earth + تعديل الطالب 2016.

#### 1-4-10- مشاكل مفترق الطرق بن طبي:

- الغياب التام لعلامات الطريق، وهذا ما يسبب ضعف توجيه تدفق الاتجاهات المختلفة للطريق، ويؤدي إلى التقليل من قدرة المفترق.
- وجود حركة المشاة في كل الجهات بشكل غير منظم و هذا ما يؤدي إلى وجود صراع بين سائقي المركبات ووقوع حوادث مرورية.
- الإشارات الضوئية غير وظيفية وذلك لوجود ضغط كبير على هذا المفترق وبهذا يخلق بعض الاختناقات المرورية.
- نقص التهيئة للجزر الوسطية بالنسبة للمفترق.
- مسافة الرؤية غير واضحة .

### خلاصة التحليل :

أهم ما تم استخلاصه من التحليل والذي تناول تقييم المفترقين والمتمثلة في (الأبعاد، المحيط المجاور، الشكل الهندسي للمفترق، الحجم المروري، تركيبة المرور، الاشارات المرورية، المواقف، خطوط النقل الحضري المارة عبر المفترق، الحركة الميكانيكية العامة) على مستوى المفترقين تبين وجود مشاكل تمثلت في :

- عبور المشاة بشكل قطري على مستوى المفترقين.
- النقص الكبير من ناحية اللوحات الإرشادية .
- التوقف العشوائي لحافلات النقل الجماعي بالقرب من المفترقات.
- نقص التهيئة بالنسبة للمواقف.
- وجود نقاط تداخل بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة.
- عدم وضوح الطلاء الخاص بممر المشاة.
- الإشارات الضوئية غير وظيفية بالنسبة لمفترق بن طي ، ما يخلق بعض الاختناقات المرورية.
- نقص التهيئة للجزر الوسطية بالنسبة للمفترقين.
- ضعف تطبيق القوانين الردعية من قبل الشرطة.

# الفصل الرابع

## التوصيات والاقتراحات

تمهيد

### 1- اقتراحات

- على مستوى التنظيم بالنسبة للمحور الرئيسي
- على مستوى التهيئة ( المفترقات )
- على مستوى التسيير
- مراقبة المرور
- الادارة

2- توصيات:

## تمهيد :

من خلال الدراسة التحليلية التي قمنا بها توصلنا الى تشخيص أهم المشاكل التي تعاني منها المدينة وركزنا على المشاكل التي تخص بعض مفترقات الطرق ، هذه الأخيرة التي تنظم الحركة وتعمل على توزيع الحركة بالتكافؤ على محاور المدينة.

كما أن التجاوزات من طرف السائقين بسيارتهم تعترض عابري الطريق ، وأيضا عدم مبالاتهم بممرات المشاة يخلق تداخل في الحركة بنوعها ( الميكانيكية والمشاة ) ، وذلك راجع الى تهاون الجهات المعنية الذي زاد من حدة المشاكل التي تنجر عنها حوادث مرورية، يكون فيها مستعملي الطريق ضحية هذا من جهة ، وتهميش دور اللافتات الارشادية و ممرات الراجلين من طرف المصممين من جهة أخرى ، وعلى ضوء هذه المشاكل جاءت اقتراحاتنا على ثلاث مستويات :

### 1-على مستوى التنظيم بالنسبة للمحور الرئيسي:

باعتبار أن مدينة المسيلة هي منطقة عبور العديد من الولايات فالطرق المهيكلة لها تمر بأهم محوريين رئيسيين في المدينة ، هذا ما خلق كثافة مرورية كبيرة للحركة نتج عنها نقاط التداخل بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة وعلى هذا الأساس تم اقتراح ما يلي :

- اعادة توزيع التجهيزات و النشاطات التجارية بالتكافؤ ، لخلق توازن بين المناطق الوظيفية في المدينة.
- اعادة تنظيم الحركة وذلك بوضع الاشارات المرورية اللازمة والتجهيزات الضرورية.

### 1-1-على مستوى التهيئة ( المفترقات ) :

تم اختيار مفترقين لتخصيصها بالدراسة( مفترق ساحة الشهداء ومفترق بن طي) والتي تمثل نقاط توزيع حركة المركبات في اتجاهات مختلفة ، فمن الناحية التشغيلية تعاني نقص في تنظيمها للتدفق المروري وغير مرغوبة من الناحية التصميمية ، وعليه فقد تم اقتراح ما يلي :

- تحسين الحالة الفيزيائية للطرق لتخفيف كثافة الحركة على المفترقين.
- تجهيز المفترقين ببعض الاشارات التوجيهية (الاشارات الدالة على التجهيزات والمحطات والأحياء والمستشفيات....).
- ازالة الباعة الفوضويين من الرصيف بالنسبة لمفترق ساحة الشهداء.
- توضيح ممر المشاة للمفترقين لتجنب العبور القطري، وعبورهم مع الشعور بأمان.

- زيادة عرض الرصيف من 4 إلى 6 متر بالنسبة لمفترق ساحة الشهداء.
- منع المركبات من الوقوف على الممرات الخاصة بالمشاة.
- تهيئة المواقع القريبة من المفترقين.

#### 1-2-1- على مستوى التسيير :

##### 1-2-1- مراقبة المرور:

ان تنظيم المرور لا يكتمل اذا لم يشتمل على منظومة فعالة لمراقبة حركة المرور على مستوى مفترقات الطرق ، والسهر على تقييد مستعملي المفترق بقواعد السلامة (كاميرات التصوير والفيديو وتجهيزات المراقبة) والزامهم باحترام القواعد المنصوص عليها في قانون المرور. يعد قانون المرور سلاح قانونيا في يد الأجهزة المكلفة بالمراقبة وردع المخالفين ، وهذا ما يستوجب تعديل هذا القانون أو تجديده من فترة الى أخرى ، وهذه التعديلات بدورها تحقق نتائج في مجال السلامة المرور.

##### 1-2-2- الادارة:

- لتسيير مفترقات الطرق تسييرا عقلانيا يتطلب التحكم في عدة عناصر التي تتوافق مع مخطط التعمير للمدينة ، وعلى الادارة أن تعمل على:
- التنسيق والتنظيم الفعال بين مختلف المديرات والجماعات المحلية وتفعيل التشاور فيما بينها التي لها دور فعال في تنظيم الحركة المرورية و تحسين دور مفترقات الطرق.
  - تنظيم شبكة النقل بمدينة المسيلة وذلك بإعداد مخطط النقل الحضري وربطه بمخطط الحركة والمرور قصد التخفيف من المشاكل المرورية على مستوى المفترقات .
  - استعمال وسائل الاعلام واعداد برامج تحسيسية من أجل توعية المواطن على أهمية تنظيم وتحسين حركة المرور.
  - انشاء تجهيزات جديدة عبر مختلف أحياء المدينة لتخفيف الضغط على المركز الحضري لمدينة المسيلة.
  - تجسيد لجنة مختصة لمتابعة ومراقبة عملية السير الحسن لحركة المرور ومفترقات الطرق.
  - استخدام النظم الذكية في الدراسات المستقبلية لمفترقات الطرق.

## 2-توصيات:

- فرض عقوبات على السائقين الذي يستعملون مواقف الحافلات لركن سياراتهم الخاصة.
- تغيير الخطوط كلما دعت الضرورة لذلك بغية تخفيف الحركة على بعض المحاور.
- إنشاء لجنة متابعة ومراقبة عملية السير الحسن مفترقات الطرق، بهدف تنظيم هذه المفترقات ميدانيا.
- تشجيع المواطنين على استعمال وسائل النقل الحضري الجماعي خاصة الحافلات، من خلال تحسين الخدمة المقدمة للمستعملين ، للتقليل قدر الإمكان من التنقلات الفردية.
- الاهتمام بالمنظر العام للمفترقات و المواقف لأنها عامل مهم في جعل الركاب يشعرون بالراحة .
- ضبط توقيت مدة الانتظار على مستوى مفترقات الطرق.
- الصيانة الدورية للإشارات ، لتحقيق انسيابية الحركة.
- ضرورة مراعاة مسافة الرؤية عند المفترقات.
- ضرورة تهيئة المواقف القريبة من المفترقات وفق المعايير .
- العمل على تجهيز المفترقات حسب حجم وكثافة الحركة بنوعيتها.
- توفير العناصر الجمالية التي تضيف على المفترق خصائص بصرية مميزة.
- القيام بحملة توعية للناس بالقوانين الخاصة بالحركة المرورية.
- الفصل بين الحركة الميكانيكية وحركة المشاة وذلك بوجود جسور وسلام سواء ثابتة أو متحركة.

خاتمة:

إن تصميم فضاءات الطرق في المدن تعمل على تحسين وتمييز الحركة المرورية بنوعيتها ، كما أن تنظيم الحركة المرورية يساهم في التخفيف من المشاكل المرورية الناتجة عن تداخل الحركة المرورية وحركة المشاة ، وقد ركزنا في هذا البحث عن دور مفترقات الطرق ، وذلك عن دور مفترقات الطرق اتجاه الحركة المرورية ، وبالتالي تحسين انسيابية الحركة ورفع درجة الراحة والأمان للمشاة.

ومن هنا فإن بحثنا ركز على موضوع جدير بالدراسة والاهتمام ، وبالتالي التوصيات التي ألت إليها الدراسة تصب حول تحسين وظيفية مفترقات الطرق ، وذلك من خلال تحديد العوامل التي تعيق الحركة والمرور على مستوى المفترقات ، وأيضاً التسيير العقلاني من قبل الإدارات المعنية بهذا الفضاء والذي يحتاج الى الامن كاميرات المراقبة وغرف مراقبة المرور والصيانة...الخ.

وختاماً نأمل أن يكون عملنا هذا قد ألم بحيثيات موضوعه ، كما نتمنى أن يكون بحثنا هذا نقطة انطلاق لمعالجة أدق لموضوع مفترقات الطرق ، باعتباره ذو أهمية بالغة.

# الفهارس

- فهرس الجداول.

- فهرس المخططات.

- فهرس الأشكال.

- فهرس الصور.

- فهرس الخرائط.

## فهرس الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
18	الخيارات المتاحة حسب الأولوية	01
37	جدول المعدلات الشهرية للتساقط (المرحلة 1982-2003)	02
38	جدول المعدلات الشهرية للحرارة ( الفترة 1982-2003 )	03
41	تطور نمو السكان خلال السنوات في مدينة المسيلة	04
42	السكان حسب الجنس ومعدل النمو السنوي(1998-2008)	05
44	الكثافة السكانية حسب كل قطاع عمراني	06
45	نشاط السكان لسنة 2008	07
47	الاحياء التي يتضمنها كل قطاع بمدينة المسيلة	08
48	يبيّن مساحة المبنية والغير مبنية بكل قطاع بمدينة المسيلة	09
49	مساحة المبنية والغير مبنية بكل قطاع بمدينة	10
50	توزيع التجهيزات حسب كل قطاع عمراني	11
63	الخطوط الحضرية المستغلة من طرف الخواص	12
65	الخطوط الحضرية المستغلة من طرف المؤسسة العمومية للنقل الحضري	13
67	مساحات المناطق الوظيفية لمدينة المسيلة	14
76	الحجم المروري لكل أنواع المركبات لأهم المفترقات في مدينة المسيلة	15
79	جدول ضحايا تصادم المركبات في مدينة المسيلة	16
79	جدول ضحايا مصدومين بالمركبات (الراجلين) في مدينة المسيلة	17
90	التدفق المروري لمفترق الطرق ساحة الشهداء	18
92	يمثل عدد المركبات المارة على المفترق حسب النوع(في وقت الذروة)	19

93	تركيبة المرور	20
106	التدفق المروري لمفترق الطرق بن طبي	21
108	يمثل عدد المركبات المارة على المفترق حسب النوع(في وقت الذروة)	22
109	تركيبة المرور لمفترق الطرق بن طبي	23

فهرس المخططات

الصفحة	المخطط	الرقم
14	النقاط الساخنة في التقاطعات المختلفة	01
31	مدينة المسيلة	02
32	الحقبة الرومانية 106 قبل الميلاد	03
34	فترة الاتراك 1500 م	04
35	مرحلة الاستعمار 1841 م - 1962 م	05
36	مرحلة بعد الاستقلال 1962 م - 1975 م	06
40	اتجاه الرياح في مدينة المسيلة	07
52	تموضع التجهيزات	08
54	المحاور المهيكلة لمدينة المسيلة	09
57	تصنيف الطرقات	10
59	خط السكة الحديدية	11
60	واد القصب	12
61	مسار الوزن الثقيل	13
64	الخطوط الحضرية المستغلة من طرف الخواص	14
66	خطوط النقل الحضري الجماعي التابعة للمؤسسة العمومية للنقل الحضري	15
68	يمثل مختلف المناطق الوظيفية في المدينة	16

70	الحركة الميكانيكية	17
71	مفتريات الطرق (مدينة المسيلة)	18
77	أهم مفتريات الطرق في مدينة المسيلة	19
78	النقاط السوداء	20
80	الاشارات المرورية ( مركز مدينة المسيلة )	21
84	موقع المفتريين بالنسبة للمدينة	22
87	موقع مفتري الطرق ساحة الشهداء بالنسبة للمدينة	23
89	مخطط الأبعاد و المحيط المجاور لمفتري الطرق ساحة الشهداء	24
91	الحجم المروري في كل اتجاه	25
96	خطوط النقل الجماعي المارة بمفتري الطرق ساحة	26
97	مخطط الاشارات لمفتري الطرق ساحة الشهداء	27
99	نقاط تداخل الحركة الميكانيكية	28
100	مسافة الرؤية	29
102	موقع المفتري بالنسبة للمدينة	30
103	مخطط الأبعاد و المحيط المجاور	31
104	التصميم الهندسي لمفتري الطرق بن طبي	32
107	يمثل الحجم المروري على مفتري بن طبي	33
112	خطوط النقل المارة بمفتري الطرق بن طبي	34
113	مخطط الاشارات لمفتري الطرق بن طبي	35
115	نقاط تداخل الحركة الميكانيكية	36
116	مسافة الرؤية	37

## فهرس الأشكال

الصفحة	العنوان	الرقم
13	مسببات التعارضات المرورية	01
24	التصميم لدوار ذي حارة واحدة	02
25	يمثل نماذج لدهن ممرات المشاة	03
38	المعدلات الشهرية للتساقط	04
39	المعدلات الشهرية للحرارة	05
42	تطور نمو السكان خلال السنوات في مدينة المسيلة	06
43	عدد السكان حسب الجنس ومعدل النمو السنوي	07
45	عدد السكان حسب الجنس ومعدل النمو السنوي	08
46	نشاط السكان لسنة 2008	09
49	مساحة المبنية والغير مبنية بكل قطاع بمدينة	10
51	مساحة التجهيزات بكل قطاع	11
68	النسبة المئوية لمساحة المناطق في المدينة	12
73	الشكل الهندسي مع الحجم المروري لمفترق الطرق بن طبي	13
73	الشكل الهندسي مع الحجم المروري لمفترق الطرق الجامعة	14
74	الشكل الهندسي مع الحجم المروري لمفترق الطرق الجامعة	15
74	الشكل الهندسي مع الحجم المروري لمفترق الطرق ساحة الشهداء	16
75	الشكل الهندسي مع الحجم المروري لمفترق الطرق لاروكاد	17
81	أهم الاشارات التي يجب أن تتوفر في مفترق الطرق	18
94	نسبة تركيبة المرور في المفترق	19
110	نسبة تركيبة المرور في المفترق	20

## فهرس الصور

الصفحة	العنوان	الرقم
09	التقاطعات ذات ثلاث افرع	01
10	نموذج لأنواع مختلفة من التقاطعات ذات الأربع أذرع للطرق المتقاطعة على زاوية قائمة	02
11	إعادة توجيه طريق أو أكثر عند تقاطع متعددة الأذرع	03
15	الانتقال بين طريق وشارع عند التقاطعات	04
19	تمثل شكل الدوار	05
20	حركة المركبات على الدوار	06
21	تداخل الحركة الميكانيكية داخل الدوار	07
22	مسافة الرؤية	08
87	تمثل مفترق الطرق ساحة الشهداء	09
88	غياب ممرات المش مفترق الطرق ساحة الشهداء	10
95	ضيق الأرصفة ما يؤدي بالمارة المشي على الطريق	11
95	تداخل الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة	12
98	التوقف الفوضوي للسيارات	13
98	موقف غير مهيء	14
104	مفترق الطرق بن طبي	15
105	عدم وضوح ممر الراجلين	16

## فهرس الخرائط

الصفحة	العنوان	الرقم
28	موقع ولاية المسيلة	01
29	موقع ولاية المسيلة من الجزائر	02
30	موقع الاداري لبلدية المسيلة	03
49	تقسيم قطاعات مدينة المسيلة	04

# المراجع

## قائمة المراجع:

أولا : المراجع باللغة العربية:

- 1-الجهاز المركزي لهندسة الطرق ،أمانة منطقة الرياض "دراسة وتصميم أرصفة وممرات المشاة" .
  - 2- الأستاذ عبد الله راشد العتيبي ، دليل تصميم الشوارع الحضرية الجهة المسؤولة عن مستقبل البيئة العمرانية إمارة أبو ظبي سنة 2006.
  - 3- د م فيصل عوض الله إعداد النسخة النهائية دليل السلامة المرورية على الطرق في فلسطين.وزارة النقل والمواصلات
  - 4- الدكتور سمير أبو عيشة : خبير تخطيط وتصميم أنظمة الطرق والمواصلات ، دليل تخطيط الطرق والمواصلات الطبعة الأولى حزيران 2013- (معايير ومقاييس لإعداد المخططات العمرانية).
  - 5- دليل تصميم الشوارع الحضرية والتخطيط العمراني مجلس أبو ظبي للتخطيط.
- ثانيا : مذكرات التخرج :

1. قريمط علي ،علاقة الأمن المروري الحضري بالتنظيم العام للمدينة.

ثالثا : الهيئات:

1. مخطط التهيئة والتعمير - P.D.A.U - فيفري 2009.

2.معطيات محطة الارصاد الجوية.

رابعا : اللغة الفرنسية:



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ