



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة محمد بوضياف - المسيلة -



ميدان: هندسة معمارية و عمران و مهن المدينة  
فرع: تسيير التقنيات الحضرية  
تخصص: تسيير المدينة

معهد: تسيير التقنيات الحضرية  
قسم: تسيير المدينة  
رقم: .....

مذكرة تخرج لنيل شهادة الماستر الأكاديمي  
إعداد الطالبة: نويوة وردة  
تحت عنوان

الاختناق المروري ، مؤشرات ، أسبابه ، وآثاره  
دراسة ميدانية لمدينة المسيلة

لجنة المناقشة

رئيسا	جامعة المسيلة	اسم و لقب الأستاذ(ة)
مشرفا و مقرا	جامعة المسيلة	أوذينة فاطمة الزهراء
مساعد مشرف	جامعة المسيلة	أوذينة فاتح
مناقشا	جامعة المسيلة	اسم و لقب الأستاذ(ة)

السنة الجامعية: 2025/2024

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

یَرْفَعُ اللّٰهُ الَّذِیْنَ اٰمَنُوْا مِنْكُمْ  
وَالَّذِیْنَ اٰتَوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ

# شكر و عرفان

أولا نشكر الله عزوجل الذي أعطانا قوة صبر وتحمل لإنهاء

هذا العمل

كما نشكر الأهل على وقوفهم معنا ودعواتهم لنا

باستمرار للنجاح

كما أتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى زملائي في الدراسة وإلى أساتذتي الكرام على ما بذلوه من جهد وتوجيه..

كما نتقدم بالشكر والامتنان إلى الأستاذة المشرفة أوذينة فاطمة الزهراء و الأستاذ اوذينة فاتح على كل ما قدماه لي من عون ونصح وإرشاد خلال مراحل إعداد هذا العمل العلمي ،

شكر خاص للأستاذة : حدة مزراق

لكم جميعاً أصدق عبارات العرفان والتقدير

والى كل زملاء دفعتنا دفعة 2024-2025

2025



شكراً

# الإهداء

أهدي ثمرة هذا الجهد المتواضع إلى من كان له الفضل بعد الله في كل  
خطوة خطوتها...

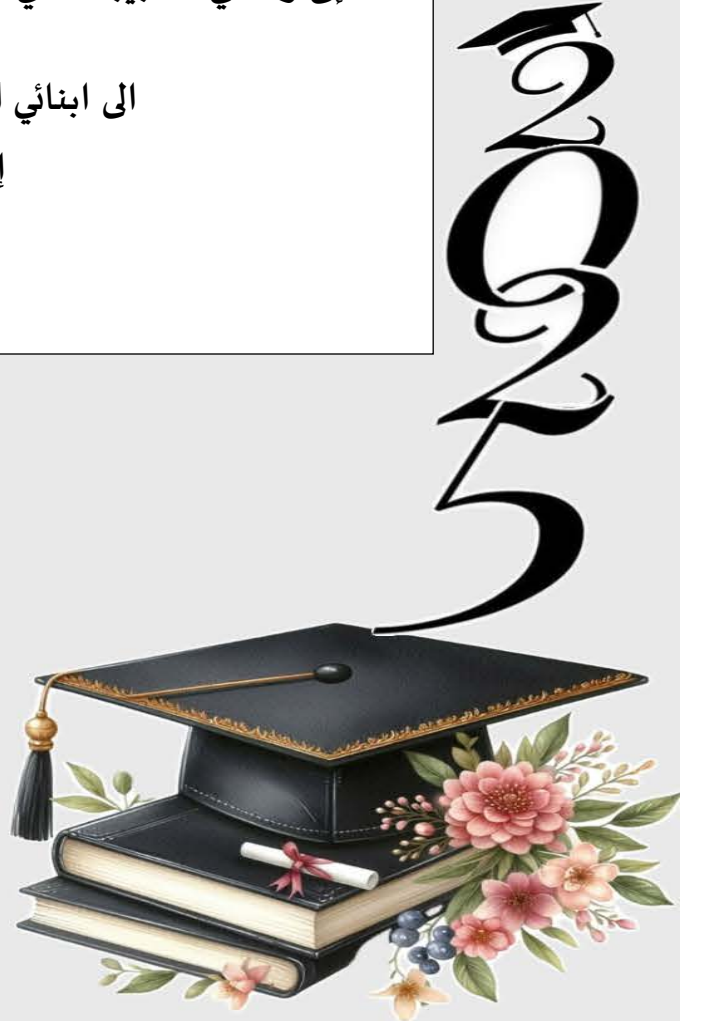
إلى زوجي خاصة الذي أحاطني بالمحبة والتشجيع

إلى ابي رحمه الله، الذي كان ليفخري،

إلى والدتي الحبيبة، التي كانت الدعاء الصادق في كل مراحل المسير،

إلى ابنائي الأعزاء حفظهم الله ورعاهم

إلى إخوتي وأخواتي





## ملخص الدراسة:

تتناول هذه الدراسة إشكالية الاختناق المروري بمدينة المسيلة باعتبارها من الظواهر الحضرية المتفاقمة التي باتت تؤثر بشكل مباشر على جودة الحياة اليومية للمواطنين. وتهدف إلى تحليل هذه الظاهرة من حيث مؤشرات وأسابيها وآثارها، من خلال الجمع بين المعالجة النظرية والتحقيق الميداني، معتمدين على أدوات تحليلية تشمل الملاحظة المباشرة، تحليل الخرائط، والبيانات الإحصائية.

أظهرت نتائج الدراسة أن شبكة الطرق داخل المدينة تعاني من ضغط مروري خانق، نتيجة لعدة عوامل متداخلة، من أبرزها: ضعف التخطيط المروري، غياب النقل العمومي الفعال، التوسع العمراني غير المراقب، والاستخدام المفرط للسيارات الخاصة. كما تبين أن للاختناق المروري آثارًا متعددة تمسّ الجوانب البيئية، الاقتصادية، الاجتماعية والنفسية.

وانتهت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات والحلول العملية الرامية إلى التخفيف من حدة هذه الظاهرة، من أبرزها: إعادة تأهيل البنية التحتية للطرق، تحسين النقل الجماعي، تنظيم الفضاء الحضري، واعتماد مخطط مروري شامل مستند إلى رؤية مستقبلية متكاملة.

**الكلمات المفتاحية:** الاختناق المروري، حركة المرور، مدينة المسيلة، النقل الحضري، التوسع العمراني، التخطيط المروري، التنمية الحضرية.

### Abstract:

This study addresses the issue of traffic congestion in the city of M'sila, as one of the growing urban problems that directly affects the daily quality of life. The research aims to analyze the phenomenon through its indicators, causes, and impacts, by combining theoretical approaches with field investigation, using analytical tools such as direct observation, map analysis, and statistical data.

The findings show that the road network in M'sila suffers from significant congestion, mainly due to several overlapping factors such as weak traffic planning, the absence of efficient public transportation, uncontrolled urban sprawl, and the overuse of private vehicles. Moreover, the effects of congestion were found to extend beyond mobility, touching environmental, economic, social, and psychological dimensions.

The study concludes with a set of practical recommendations and solutions aimed at mitigating this phenomenon, including road infrastructure rehabilitation, enhancement of public transport, better urban space management, and the adoption of an integrated long-term traffic plan.

### Keywords:

Traffic congestion, mobility, M'sila city, urban transport, urban sprawl, traffic planning, urban development

## فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
	شكر و عرفان الإهداء الملخص قائمة المحتويات فهرس الجداول فهرس الأشكال فهرس الصور
	الفصل التمهيدي
02	المقدمة
04	1- إشكالية الدراسة
06	2- فرضيات الدراسة
06	3- أهداف الدراسة
07	4- مبررات اختيار الموضوع
07	5- منهجية البحث المتبعة والأدوات المستعملة
08	6- مصادر المادة العلمية
08	7- الصعوبات التي واجهت العمل
09	8- دراسات سابقة حول الموضوع
12	9- هيكلية البحث وخطة العمل

الفصل الأول : مفاهيم عامة	
14	تمهيد
15	تعريف المدينة
16	تعريف الطريق
17	تعريف وسط الطريق
18	تعريف النقاط
19	تعريف التوقف
20	تعريف الوقوف
20	تعريف قاعدة الطريق
21	تعريف مفهوم النقل
22	تعريف النقل الحضري
22	تعريف شبكة النقل
23	تعريف الاختناق المروري
25	تعريف كثافة المرور
25	أنواع الازدحام المروري
26	أسباب الاختناق المروري
31	تأثيرات الاختناق المروري
36	خلاصة
الفصل الثاني : دراسة تحليلية لمدينة المسيلة	
37	تمهيد
38	1.تقديم المدينة
40	2.الدراسة الطبيعية

40	3- المنطقة السهبية وشبه الصحراوية (الجنوبية)
46	4. الدراسة السكانية
48	5. الدراسة العمرانية لمدينة المسيلة
54	خلاصة الفصل
الفصل الثالث: دراسة تحليلية عن طريق تشخيص واقع الازدحام لأبرز المحاور على مستوى مدينة المسيلة	
56	تمهيد
57	1-دراسة تحليلية لواقع الازدحام و الاختناق المروري لوسط مدينة المسيلة
75	2-تشخيص ظاهرة الازدحام في المحاور
93	3- الاقتراحات والتوصيات والحلول
111	4-مناقشة الفرضيات
112	النتائج العامة للدراسة
الفصل الرابع: الاقتراحات وتوصيات والحلول	
115	الاقتراحات
116	التوصيات
117	الحلول المقترحة للتقليل من حدة الاختناق المروري بمدينة المسيلة
120	الخاتمة
المصادر والمراجع	

## فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
جدول رقم 1	معدلات الهجرة الداخلية في الجزائر منذ سنة 1960 - 2002	29
جدول رقم 2	درجات الحرارة لسنة 2016	42
جدول رقم 3	كمية الأمطار في سنة 2016	43
جدول رقم 4	نسبة الرطوبة بمدينة المسيلة لسنة 2014	45
جدول رقم 5	التطور السكاني لمدينة المسيلة 2008-	46
جدول رقم 6	مختلف الجسور الموجودة بالمدينة	63
جدول رقم 7	النقاط السوداء الرئيسية في حركة المرور	73
جدول رقم 8	مقترحات التمويل والجدول الزمني	91

## فهرس الأشكال

رقم الجدول	عنوان الشكل	الصفحة
الشكل رقم 1	مكونات نظام النقل الحضري	23
الشكل رقم 2	العلاقة بين مستويات الدخل والطلب على التنقلات	27
الشكل رقم 3	نمو أعداد المركبات الخاصة في بعض الدول العربية 1999-2009م	30
الشكل رقم 4	منحنى درجة الحرارة لسنة 2016	43
الشكل رقم 5	منحنى تساقط الأمطار في سنة 2016	44
الشكل رقم 6	منحنى نسبة الرطوبة بمدينة المسيلة لسنة 2014	45
شكل رقم 07	منحنى التطور السكاني 2008-2014	47

## فهرس الخرائط

رقم الجدول	عنوان الشكل	الصفحة
1	الموقع الجغرافي لمدينة المسيلة	38
2	الحدود الإدارية لمدينة المسيلة	39
3	الارتفاعات المدينة	41
4	التجهيزات في مدينة المسيلة	49
5	تصنيف الطرق في مدينة المسيلة	51
6	النقاط السوداء الرئيسية في حركة المرور	72
7	إنجاز طريق توزيعي يربط شارع مصطفى بن بولعيد	80
8	إعادة تأهيل الطريق الموازي لخط السكة الحديدية	84
9	فتح طريق التوزيع التي تربط بين شارع يونس الهادي وشارع زورقة محمد	85

## فهرس المخططات

رقم الجدول	عنوان المخطط	الصفحة
1	مراحل التوسع العمراني	47
2	المحاور الرئيسية والثانوية لولاية المسيلة	53
3	نقاط العبور على مستوى واد القصب و السكة الحديدية	53
4	عوائق الحركة بالمدينة	57
5	مفترقات الطرق الهامة في المدينة	66
6	شبكة الطرق في المدينة	67
7	المحاور الكبرى للحركة بالمدينة	69
8	الهيكل المرورية الملحقة	70

72	الحركة العبرة	المخطط رقم 9
86	فتح طريق التوزيع التي تربط بين شارع يونس الهادي وشارع زورقة محمد	المخطط رقم 10
89	اقتراحات شارع مصطفى بن بولعيد	المخطط رقم 11
90	حي الشرطة (المركز رقم 8)	المخطط رقم 12
104	اقتراح ثلاثة (03) ممرات علوية/تحتية	المخطط رقم 13
105	اقتراح ثلاثة (03) ممرات علوية/تحتية	المخطط رقم 14
106	تحويل شارع لخضر حمينة إلى طريق رئيسي للالتفاف الداخلي	المخطط رقم 15
107	تهيئة تقاطعات ذات دوارات مرورية	المخطط رقم 16
109	تهيئة التقاطعات بإشارات ضوئية ثلاثية الألوان	المخطط رقم 17
110	تهيئة نقاط العبور	المخطط رقم 18

### فهرس الصور

الصفحة	عنوان الصورة	رقم الجدول
75	شارع كريم بلقاسم	الصورة رقم 1
78	تهيئة المفترقات وتنظيم الوقوف العشوائي	الصورة رقم 2
78	شارع العقيد عميروش	الصورة رقم 3
81	شارع غريد عبد الحفيظ (الممر العلوي)	الصورة رقم 4
87	شارع مصطفى بن بولعيد	الصورة رقم 5

# الفصل التمهيدي

إن الحياة البشرية مرتبطة بمجموعة من الحاجيات التي يتوجب توفيرها بشكل دائم، ومن هذا المنطلق، كان على الإنسان أن يبحث ويتنقل من المكان الذي وُلد فيه بغرض تأمين ضروريات العيش، مما جعل التنقل ضرورة حيوية لا غنى عنها.

ومع تطور نمط حياة الإنسان، انتقل من الحياة البدائية إلى حياة قائمة على التنظيم داخل تجمعات سكانية مستقرة، مما أدى إلى نشأة المدن التي نعيش فيها اليوم. وكما هو الحال مع أي بناء بشري، فإن نشوء المدن الحديثة صاحبه ظهور العديد من المشكلات، التي باتت تؤرق سكانها، ولعل من أبرزها مشكلة الاختناق المروري.

ويُعرف الاختناق المروري بأنه: "تراكم المركبات على الطرق بدرجة تؤدي إلى تباطؤ شديد أو توقف تام في حركة السير، نتيجة تجاوز الطلب على استخدام الطريق للعرض المتاح"<sup>1</sup> وبالرغم من ارتباط هذا المفهوم مبدئيًا بقطاع النقل، فإن أبعاده تتجاوز ذلك، إذ تنعكس تأثيراته على مختلف مجالات الحياة. فعلى المستوى الاجتماعي، يؤدي إلى إعاقة حركة الأفراد والتواصل بينهم، مما يضعف العلاقات الاجتماعية ويزيد من حدة التوتر. أما اقتصاديًا، فإنه يُسهم في إهدار الوقت وزيادة تكاليف الوقود والصيانة، ما يؤدي إلى أعباء مالية إضافية على الفرد والدولة.

ولأن الجزائر، على غرار كثير من الدول، تواجه ظاهرة الاختناق المروري في معظم مدنها الكبرى، فقد سعت إلى مواجهتها من خلال إصدار عدة نصوص قانونية، من بينها:

- القانون رقم 01-14 المؤرخ في 19 أغسطس 2001، المتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق وسلامتها وأمنها.

<sup>1</sup> منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية OCDE ، 2007.

- المرسوم التنفيذي رقم 04-381 المؤرخ في 28 نوفمبر 2004، الذي يحدد كيفية تنظيم المصالح المختصة بحركة المرور داخل المدن. غير أن الكثير من الخطط و الإستراتيجيات لم تحقق النجاح المنشود، إما بسبب صعوبة تنفيذها، أو لأنها نُسخت عن تجارب أجنبية لم تُراع خصوصيات المدن الجزائرية. وبناءً على ما سبق، فإن من واجبنا كمهندسين ومخططين حضريين أن نسهم في البحث عن حلول عملية وفعالة لهذه الإشكالات، من خلال تحليل دقيق للواقع المحلي واقتراح آليات تنفيذ قابلة للتطبيق على المدى القصير والمتوسط.

01 - الإشكالية:

تُعد مدينة المسيلة، كغيرها من المدن الجزائرية، واحدة من المناطق التي تعاني من مشكلة الاختناق المروري، وهي ظاهرة أخذت طابعاً وطنياً نتيجة تناميها المستمر في السنوات الأخيرة. فقد شهدت المدن الجزائرية ارتفاعاً ملحوظاً في الكثافة السكانية، ويرجع ذلك إلى عدة عوامل أبرزها النمو الديموغرافي الطبيعي، وتزايد موجات النزوح الريفي، إلى جانب بعض القرارات الإدارية التي ساهمت في تركّز السكان في مراكز حضرية معينة.

وقد أفرز هذا التوسع السكاني والعمراني السريع سلسلة من التحديات، أهمها أزمة الازدحام المروري، التي باتت تُلقي بظلالها السلبية على مختلف القطاعات الحيوية في المدن، مثل الاقتصاد، والصحة، والبيئة، وجودة الحياة اليومية للسكان. ولعلّ هذا الاختناق لم يعد مجرد ظاهرة ظرفية، بل تحوّل إلى إشكالية وطنية تشغل بال مسؤولي تهيئة المدن والنقل، الذين سعوا إلى تقديم حلول متنوعة، منها المؤقتة ومنها الدائمة، لكنها لم تُجدِ نفعاً ملموساً في العديد من الولايات، على غرار الجزائر العاصمة، وهران، قسنطينة، سطيف، وباتنة، التي تعاني بدورها من نفس الظاهرة.

وتبرز ولاية المسيلة، كإحدى الولايات المتوسطة الحجم في الجزائر، حيث عرفت خلال العقد الأخير توسعاً عمرانياً سريعاً، رافقه ارتفاع كبير في عدد السكان، ما أدى بدوره إلى زيادة عدد المركبات بشكل غير مسبوق. هذا التزايد في الحركة المرورية، دون وجود تخطيط حضري مسبق يأخذ بعين الاعتبار ديناميكيات النمو السكاني والمكاني، جعل المدينة تختنق تحت وطأة الازدحام اليومي.

إن من بين الإشكالات الكبرى التي يجب التوقف عندها بجدية هي مسألة التخطيط الحضري طويل المدى، الذي يأخذ في الحسبان تطور الأحياء والمدن والأقطاب العمرانية، مع ربط ذلك

بعاملي النمو الديموغرافي والموقع الجغرافي. فغياب هذا التخطيط أو ضعفه هو ما يجعلنا نواجه اليوم هذه الإشكالات، وفي مقدمتها الاختناق المروري. وانطلاقاً من كل ما سبق، فإن اختيار مدينة المسيلة كمجال مكاني لهذه الدراسة جاء لسببين أساسيين:

1. التوسع العمراني السريع الذي عرفته المدينة في السنوات الأخيرة.

2. الارتفاع المقلق في عدد المركبات وحركة المرور، دون مواكبة ذلك بشبكة نقل فعالة أو بنية تحتية متجددة.

وبناءً على هذه المعطيات، تتبادر إلى أذهاننا مجموعة من التساؤلات الإشكالية، التي سنطرحها وفقاً لأهميتها، والتي تمثل جوهر هذه الدراسة.

**السؤال الرئيسي:**

ما هي أسباب الاختناقات المرورية بصفة عامة وعلى مستوى مدينة المسيلة بصفة خاصة، ما هي أهم الحلول والتدابير الواجب تطبيقها والتي تكون عملية على أرض الواقع؟

**الأسئلة الفرعية:**

■ **السؤال الأول:** هل تعتبر السياسات المنتهجة حالياً في مدينة المسيلة فعالة في مواجهة الاختناق المروري؟

■ **السؤال الثاني:** ما هي أهم الطرق التي تساعد على التقليل أو الحد من الاختناقات المرورية؟

■ **السؤال الثالث:** ما هي أهم مؤشرات وأسباب الاختناق المروري؟

■ **السؤال الرابع:** هل مخطط الحركة والمرور الحالي والمطبق في مدينة المسيلة يتناسب مع هيكلية المدينة وموقع كل التجهيزات والمرافق العمومية وكذا التوقعات المستقبلية؟

▪ **السؤال الخامس:** هل لمخطط الحركة والمرور دور في المساهمة في دفع عجلة التنمية لمدينة المسيلة؟

▪ **السؤال السادس:** ما هي الآثار الناجمة على الاختناق المروري على المستوى المحلي في الجوانب المتعلقة بحياة المواطن وبالنسبة للإدارات المختصة.

## 02- الفرضيات:

للإجابة عن كل التساؤلات التي خلصنا إليها من خلال طرح موضوع الاختناق المروري والذي يتناول مدينة المسيلة كنموذج للدراسة، وحتى يمكننا أن الإجابة عليها، ارتأينا أن نطرح بعض الفرضيات، والتي يمكن أن تساعدنا في الوصول إلى الأهداف المسطرة المتعلقة بموضوع بحثنا:

← إن مخطط الحركة والمرور لا يساعد على تنقل المواطنين داخل مدينة المسيلة.  
← القدرات الاستيعابية لطرق المدينة بلغت إلى درجاتها القصوى مما أدى إلى ظهور مشكلة الاختناق المروري.

← عدم وجود معايير وضوابط والتي تعتمد في التصميم والتخطيط مما أنتجت عدة مشاكل للطرق أبرزها الاختناق المروري.

## 03- أهداف الدراسة:

في دراستنا هذه سنسعى إلى تحقيق جملة من الأهداف التي نرى أنها مهمة بالنسبة للمشاكل التي وقفنا عليها ، ولعل من أهم الأهداف التي قمنا بتسطيرها هي :

← تقييم الوضع الحالي للاختناق المروري من خلال دراسة مخطط حركة المرور.  
← توضيح المشاكل المرورية التي تعاني منها مدينة المسيلة ومحاولة إيجاد حلول لها.

← البحث عن ميكانيزمات و معايير للتخفيف من ظاهرة الاختناق المروري

← تشخيص وضعية بعض الطرقات و مفترقات الطرق الحالية محاولة تحسين الأداء المروري لشبكة الطرق في المدينة.

#### 04-مبررات اختيار الموضوع:

- لقد جاء اختيارنا لهذا الموضوع لعدة أسباب والتي نذكر منها:
  - ← موضوع الاختناق المروري له دور وتأثير كبير في تطور ونمو المدينة.
  - ← تفاقم مشكلة الاختناق المروري يوما بعد يوم بنشب كبيرة.
  - ← الرغبة في المشاركة في تحسين ظروف الحياة لسكان مدينة المسيلة.
  - ← دراسة مشكلة الاختناقات المرورية ومحاولة تحديد أسبابها.
  - ← أن مشكلة الاختناق المروري هي ظاهرة عالمية تعاني منها عدة دول.

#### 05-منهجية البحث المتبعة والأدوات المستعملة:

حتى نتمكن من القيام بدراسة حقيقية لهذه الظاهرة ونخلص إلى نتائج مرضية، وجب علينا أن نعتمد على المنهج التحليلي الميداني وقد قمنا بتقسيمه إلى مراحل، واستخدما عدة أدوات ووسائل لخصناها كالتالي:

#### أولا مراحل منهجية البحث:

- ← **مرحلة الاطلاع على المواضيع:** وتمثلت في قراءة العديد من الكتب والمذكرات والمجلات العلمية التي تحدثت عن ظاهرة الاختناق المروري والتي من شأنها إثراء مخزوننا المعلوماتي حول الظاهرة.
- ← **مرحلة جمع المعطيات:** قمنا خلال هذه المرحلة بجمع العديد من الوثائق الخاصة بمدينة المسيلة وبكل المحاور التي تعاني من ظاهرة الاختناق المروري.
- ← **مرحلة الحصر اليدوي:** هي عملية ميدانية بحث والتي تهدف على الحصول على أي معلومات وبيانات وصفية تخص موضوع منطقة الدراسة.

← **مرحلة تحليل المعطيات:** حيث قمنا في هذه المرحلة بتحليل المعطيات التي خلصنا لها ومن ثم محاولة تقديم حلول واقتراحات وتوصيات للحد من ظاهرة الاختناق المروري.  
ثانيا الأذوات المستعملة:

← **الوثائق:** وتتمثل في الكتب والمذكرات والمجلات والإحصائيات.  
← **المخططات:** هدفها تقديم نظرة تحليلية لمختلف المعطيات الخاصة بالموضوع.  
← **الصور الفوتوغرافية:** عبارة عن أداة داعمة من اجل تقريب الصورة الحقيقية والميدانية للباحث والقارئ من اجل تشخيص الظاهرة المراد دراستها.  
← **برامج الرسم والتحليل الرقمية:** استخدمنا خلال دراساتنا عدة برامج ساعدتنا في تحليل ظاهرة الاختناق المروري.

← **الملاحظة الميدانية:** لقد تعمدنا استخدام الملاحظة الميدانية والتي تمثلت في الزيارة الميدانية لأبرز المحاور والطرق التي تعاني من ظاهرة الاختناق المروري حتى نتمكن من إيجاد حلول واقعية لها.

← **مخطط حركة المرور لمدينة المسيلة لسنة 2025:** الطالبة عضو بلجنة

المناقشة ممثلة عن المنودية الولائية للأمن في الطرق

## 06-مصادر المادة العلمية

- مصادر أولية: الملاحظات الميدانية، الصور الفوتوغرافية.
- مصادر ثانوية: الكتب، المذكرات، المخططات، الخرائط.
- برامج الرسم الإلكترونية : Google Earth،ArcGis.

## 07-الصعوبات التي واجهت العمل

لقد واجهتنا خلال بحثنا هذا العديد من الصعوبات والتي تمثل فيما يلي :

1. نقص المراجع المتخصصة في موضوع الاختناق المروري على مستوى المدن الجزائرية، خاصة الدراسات الميدانية الحديثة التي تعكس الواقع المحلي.
2. صعوبة الحصول على البيانات الدقيقة من الجهات الرسمية، مثل مصالح الأشغال العمومية والبلدية، بسبب الإجراءات الإدارية وطول فترة الرد.
3. التحديات الميدانية أثناء المعاينة، مثل الازدحام في بعض النقاط صعب الوصول إليها، أو عدم تعاون بعض المواطنين في تقديم المعلومات.
4. ضعف التنسيق بين الجهات المسؤولة عن النقل والتهيئة الحضرية، وهو ما انعكس على تباين المعطيات وتشتتها.

رغم هذه التحديات، حرصنا على تجاوزها بما توفر لنا من إمكانيات علمية ومنهجية، من أجل الوصول إلى نتائج ذات مصداقية تساهم في تشخيص الظاهرة واقتراح حلول واقعية لمعالجتها.

## 08- دراسات سابقة حول الموضوع

**الدراسة الأولى: إشكالية الازدحام المروري أسبابها وطرق معالجتها - دراسة حالة مدينة المسيلة**

- المؤلفون :ب. بركات، حمزة. م. مداني، أيوب.
- الناشر :جامعة محمد بوضياف - المسيلة
- الملخص :تتناول الدراسة مشكلة الازدحام المروري المتفاقمة في مدينة المسيلة نتيجة للتوسع السريع، وسوء التخطيط، ونقص الوعي المروري. تسعى الدراسة إلى تحليل أسباب هذه المشكلة واقتراح حلول لتحسين السيولة المرورية. تعتمد الدراسة على تحليل محورين رئيسيين في المدينة هما (المويلحة - لاروكاد) و(القطب الجامعي - محطة

النقل البرية)، وذلك لتحديد العوامل الرئيسية المسببة للازدحام، واقتراح توصيات عملية تساهم في تخفيف الاختناقات المرورية في المدينة. تتضمن الدراسة تحليلاً شاملاً للوضع الراهن واقتراح حلول مستدامة لمعالجة هذه المشكلة الحضرية المتنامية. الهدف منها هو محاولة تقليل من حدة الازدحام المروري على مستوى المحورين و إيجاد حلول جذرية لهذه المشكلة .

**الدراسة الثانية: مشاكل الحركة المرورية في مدينة المسيلة دراسة حالة منطقة الكدية - ولاية المسيلة-**

• المؤلف: قيرش, السعيد

• الناشر: جامعة محمد بوضياف - المسيلة

• **المخلص** :تتناول هذه الدراسة مشاكل النقل الحضري في مدينة المسيلة، مع التركيز على منطقة الكدية. تهدف الدراسة إلى إيجاد حلول عملية لتحسين حركة المرور وتسهيل حركة المشاة في هذه المنطقة الحضرية من المدينة. يتم ذلك من خلال دراسة وتقييم مفترقات الطرق، والأرصفة، وإشارات المرور، واقتراح تحسينات تهدف إلى جعل الحركة أكثر سلاسة وأماناً للمركبات والمشاة على حد سواء. تسعى الدراسة إلى تقديم توصيات قابلة للتطبيق لتحسين البنية التحتية وتسهيل التنقل في منطقة الكدية.

**الدراسة الثالثة: مستوى خدمة الطرق الحضرية . دراسة حالة المحور الرئيسي الرابط بين القطب ومقر ولاية المسيلة**

• الناشر Scribd :

• **المخلص** :تهدف هذه الدراسة إلى تقييم مستوى خدمة الطرق الحضرية في مدينة المسيلة، مع التركيز على المحور الرئيسي الرابط بين القطب الجامعي ومقر الولاية. تسعى الدراسة إلى تحديد نقاط الضعف والاختناقات المرورية على هذا المحور، واقتراح

حلول مرورية بسيطة وفعالة من أجل رفع مستوى الخدمة. تشمل هذه الحلول تحسين إشارات المرور، وتوسيع الطرق، وتوفير مسارات بديلة، بهدف تحسين تجربة المستخدمين وتقليل الازدحام المروري.

**الدراسة الرابعة: إشكالية النقل وحركة المرور في مركز مدينة لمسيلة - تقييم وإعادة**

### تنظيم

• الناشر UMB Repository :

• **المخلص:** تهدف هذه الدراسة إلى تقديم حلول لتحقيق سهولة في الحركة والتنقل بمركز مدينة لمسيلة، مع التركيز على مشكلات النقل والازدحام المروري الناتجة عن تمركز التجهيزات الضرورية في مركز المدينة. تسعى الدراسة إلى تقييم الوضع الراهن للبنية التحتية للنقل واقتراح إعادة تنظيم شاملة تهدف إلى تحسين تدفق حركة المرور وتوفير مساحات مخصصة للمشاة ووسائل النقل العام. تهدف الدراسة إلى تحويل مركز المدينة إلى منطقة أكثر جاذبية وسهولة في الوصول إليها.

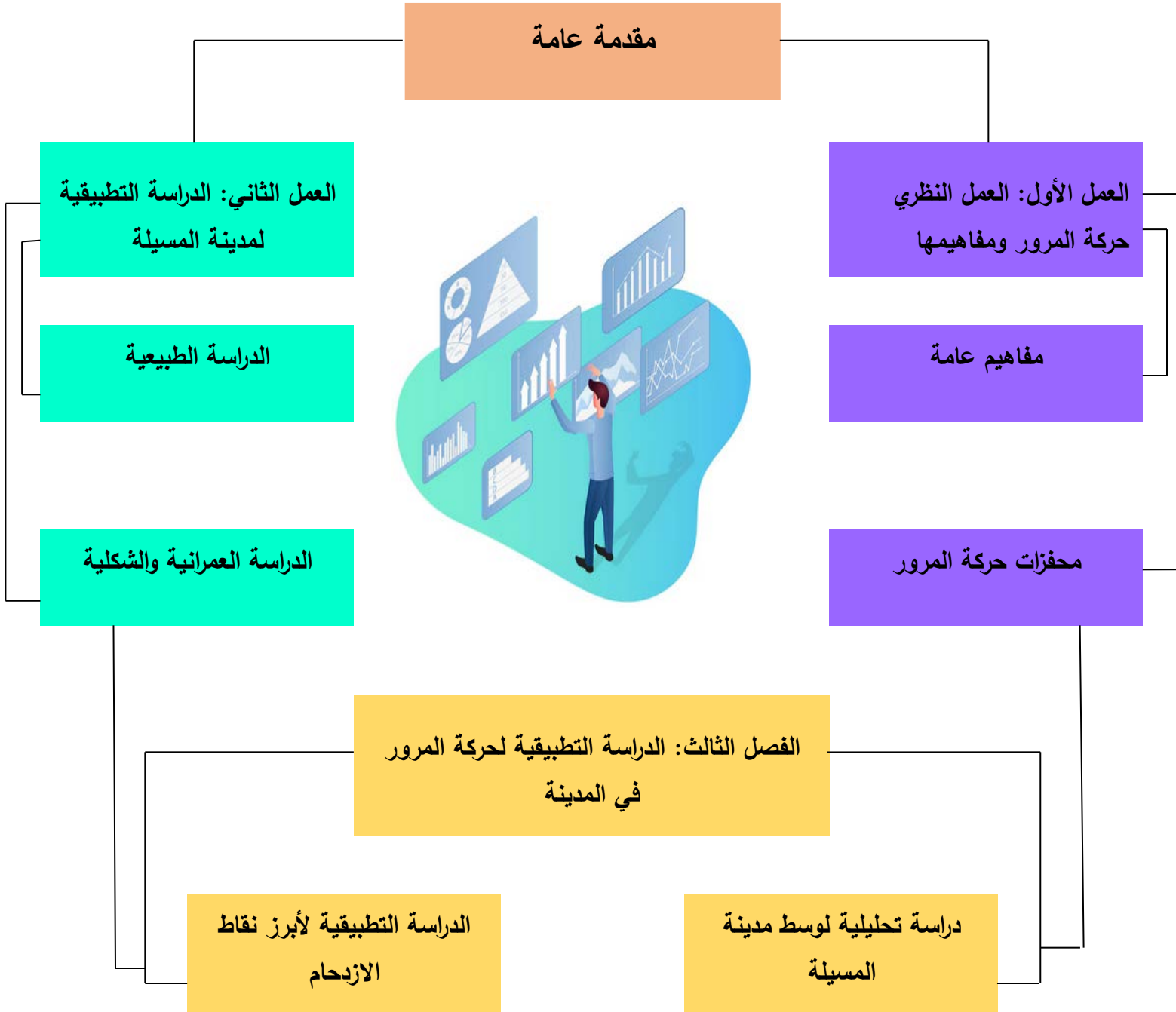
**الدراسة الخامسة: الازدحام المروري في الشوارع الرئيسية لمدينة بعقوبة**

• المؤلفون Dr.saeed Fadhil Ahmed, Dr.wisam Metib Mohamed :

• الناشر: مجلة الاستاذ للعلوم الانسانية والاجتماعية

• **المخلص:** تهدف هذه الدراسة إلى دراسة أسباب مشكلة الازدحام المروري في مدينة بعقوبة والآثار والنتائج المترتبة عليها والوسائل والإجراءات اللازمة لمعالجة المشكلة أو التخفيف منها. تتضمن الدراسة تحليلاً شاملاً للعوامل المساهمة في الازدحام، مثل زيادة عدد المركبات، وسوء التخطيط الحضري، وعدم كفاءة نظام النقل العام. بالإضافة إلى ذلك، تقدم الدراسة توصيات عملية لتحسين إدارة حركة المرور وتطوير البنية التحتية للنقل في المدينة

9- هيكلية البحث وخطة العمل:



# الفصل الأول

## مفاهيم عامة

تمهيد:

يشكل الاختناق المروري تحديًا متزايدًا في المدن الحديثة، حيث يؤثر سلبيًا على جوانب الحياة المختلفة، من اقتصاد وإنتاجية إلى بيئة وصحة الأفراد، تتفاقم هذه المشكلة مع النمو السكاني والتوسع الحضري، مما يستدعي فهمًا عميقًا لأبعادها المختلفة، يهدف هذا الفصل إلى استعراض المفاهيم الأساسية المتعلقة بالاختناق المروري، بدءًا بتعريفه ومؤثراته، مرورًا بأسبابه المتنوعة، وصولًا إلى آثاره السلبية على المستويات المختلفة.

تكتسب هذه المفاهيم أهمية خاصة عند تطبيقها على مدينة المسيلة، التي تشهد تزايدًا في مشكلات الازدحام المروري نتيجة لعدة عوامل محلية. من خلال دراسة ميدانية متعمقة لواقع المدينة، يمكن تحديد الأسباب الجذرية للاختناق المروري، وتقييم الآثار المترتبة عليه بشكل دقيق، يهدف هذا الفصل إلى توفير إطار نظري شامل يساعد على فهم وتحليل مشكلة الاختناق المروري في مدينة المسيلة، ووضع الأسس اللازمة لاقتراح حلول فعالة ومستدامة.

## 1 - تعريف المدينة:

عرفت المدينة بأنها عبارة عن منظومة اجتماعية التي تعتبر بأن وظيفتها الأساسية هي في تنقل البضائع والإنسان، لأن المدن تتطور وتكبر وتنمو خاصة عندما تتغير منظومة النقل ، لأنه العامل الأهم المتسبب في تحديد النسيج العمراني وهيكله، كما يطلق أيضا على تسمية المدينة على التجمعات التي تضم أعدادا كبيرة من السكان ، إلا أن هذا المعيار لا يمكن اعتباره مقياسا دقيقا ، لأنه يمكن لنا أن نصادف بعض التجمعات السكانية والتي يكون عددها كبير ولكن يكون نشاطها محصورا ومقتصرا على الزراعة مثلا ، ومن هنا يمكن لنا أن نعتبر بان النشاط الذي يقوم به أي تجمع هو من يحدد صحة القرية أو المدينة<sup>1</sup>.

### ✓ المدينة كمستوطنة حضرية

تُعرّف المدينة بأنها تجمع سكاني كبير ذو كثافة عالية مقارنة بالمناطق المحيطة، يتميز بوجود أنشطة اقتصادية غير زراعية، وبنية تحتية متطورة، ونظام إداري وسياسي مستقل نسبياً. وتختلف التعاريف الدقيقة للمدينة حسب المعايير الديموغرافية والوظيفية لكل دولة<sup>2</sup>.

### ✓ المعايير الديموغرافية والوظيفية

وفقاً لمنظمة الأمم المتحدة، يُصنّف التجمع البشري كمدينة إذا تجاوز عدد سكانه 20,000 نسمة، بينما تشترط بعض الدول مثل الجزائر أن يصل العدد إلى 100,000 نسمة. أما من الناحية الوظيفية، فالمدينة تتميز بـ<sup>3</sup>:

- **التخصص الوظيفي**: وجود قطاعات صناعية، تجارية، وخدماتية مهمة.

<sup>1</sup> غرود غالب صبحي عوادة ، مقاييس سهولة الوصول الى الخدمات العامة في المدن الفلسطينية، دراسة حالة مدينة نابلس ، رسالة ماجستير ، فلسطين ، 2007، ص 12-13.

<sup>2</sup> United Nations, World Urbanization Prospects (New York: UN Department of Economic and Social Affairs, 2018), p. 12.

<sup>3</sup> Office National des Statistiques (Algeria), Annuaire Statistique de l'Algérie (Algiers: ONS, 2021), p. 45.

- التنظيم المؤسسي :وجود حكومة محلية، خدمات صحية، وتعليمية متكاملة.
- الكثافة العمرانية :شبكة طرق، مساكن متلاصقة، ومساحات خضراء محدودة مقارنة بالريف<sup>1</sup>.

### ✓ المدينة في الأدبيات الأكاديمية

يرى لويس ويرث (Louis Wirth)، أحد رواد علم الاجتماع الحضري، أن المدينة "كيان اجتماعي يعتمد على التنوع، و اللامساواة، والتقسيم الطبقي للعمل، مما يخلق نمط حياة مختلفاً جذرياً عن المجتمع الريفي". في حين يعرفها ماكس ويبر (Max Weber) كمركز للسلطة السياسية والاقتصادية، حيث تُدار من خلال أنظمة بيروقراطية معقدة<sup>2</sup>.

### • المدينة في السياق التاريخي

نشأت أولى المدن في بلاد الرافدين ومصر القديمة حوالي 3500 ق.م، كمراكز للإدارة والتجارة. ومع الثورة الصناعية، تحولت المدن إلى أقطاب اقتصادية جاذبة للهجرة، مما أدى إلى ظهور مشاكل مثل الاكتظاظ والتلوث<sup>3</sup>.

### (2) - تعريف الطريق:

بالنسبة لمصطلح الطريق فقد عرفه المشرع الجزائري عبر نصوصه القانونية كالتالي " كل المسالك العمومية المفتوحة لحركة مرور المركبات<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Paul Knox and Linda McCarthy, Urbanization: An Introduction to Urban Geography (London: Pearson, 2012), pp. 5–9.

<sup>2</sup> Louis Wirth, "Urbanism as a Way of Life," American Journal of Sociology 44, no. 1 (1938)

<sup>3</sup> David Harvey, The Urban Experience (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1989), p. 112.

<sup>4</sup> الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ،وزارة النقل ، قانون ، الجريدة الرسمية ، العدد 46، تاريخ 19 اوت 2001،ص 05.

## 1-2 التعريف القانوني

الطريق هو "كل مساحة مفتوحة للجمهور معدة لسير المركبات أو الحيوانات أو pedestrians، بما في ذلك الأرصفة والجسور والأنفاق المرتبطة بها". هذا التعريف مستمد من مدونة الطرق الجزائرية الصادرة عام 2015<sup>1</sup>.

## 2-2 التعريف الهندسي

يعرف المهندسون الطريق بأنه "ممر أرضي مُعد هندسياً، ذو طبقات متعددة (تحتية، أساسية، سطحية)، مصمم وفق مواصفات فنية محددة لتحمل الأحمال المرورية والظروف المناخية". هذا التعريف ورد في دليل الجمعية الأمريكية للطرق السريعة والنقل<sup>2</sup>. (AASHTO)

## 2-3 التعريف الوظيفي

من الناحية الوظيفية، الطريق هو "شريط نقل يوفر اتصالاً بين نقطتين أو أكثر، يسهل حركة الأشخاص والبضائع، ويساهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية للمناطق التي يخدمها". هذا المفهوم تبنته منظمة الصحة العالمية في تقاريرها عن البنية التحتية للنقل<sup>3</sup>

## 3 ) -تعريف وسط الطريق:

3-1 التعريف الهندسي (من المادة 3 من النظام الموحد للطرق بدول مجلس التعاون الخليجي) :  
"وسط الطريق هو الحيز الفاصل بين اتجاهي الحركة المرورية، وقد يكون على شكل جزيرة وسطية أو خط فاصل أو حاجز خرساني، ويُخصص لمنع التجاوز الخطر وتنظيم حركة المركبات<sup>1</sup>".

<sup>1</sup> وزارة النقل الجزائرية، مدونة الطرق والمرور، الجريدة الرسمية، 2015، المادة 2

<sup>2</sup> American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, 7th ed. (Washington, DC: AASHTO, 2018), 15

<sup>3</sup> World Health Organization, Global Status Report on Road Safety 2018 (Geneva: WHO, 2021), 42.

**3-2 التعريف القانوني (من المادة 12 من قانون المرور المصري رقم 66 لسنة 1973):**

"يُقصد بمنطقة وسط الطريق المساحة المحظور على المركبات عبورها أو الوقوف عليها، والتي تفصل بين المسارات المتعاكسة في الحركة، سواءً أكانت مخططة بالأرض أم محمية بحواجز مادية<sup>2</sup>."

**3-3 التعريف الفني (من دليل التصميم الهندسي للطرق الصادر عن وزارة النقل السعودية):**

"الجزء الوسطي من الطريق هو العنصر الإنشائي المصمم لفصل مسارات السير المتعاكسة، ويشمل: الخطوط الأرضية، الجزر الوسطية، الحواجز الواقية، وأحياناً المساحات الخضراء، بغرض تحقيق السلامة المرورية<sup>3</sup>

**(4) - تعريف التقاطع:**

مكان التقاء أو تقاطع وسطي لطريقين أو أكثر مهما كانت زاوية أو زوايا محاور هذه الطرقات<sup>4</sup>.

**4-1 التعريف الهندسي (من الدليل الفني للطرق الحضرية-وزارة الأشغال العمومية الجزائرية):**

"التقاطع هو منطقة تلاقي أو تداخل مسارين أو أكثر من مسارات الحركة المرورية، سواء كانت هذه المسارات طرقاً أو ممرات مشاة، وقد يكون التقاطع على مستوى واحد أو متعدد المستويات<sup>5</sup>."

<sup>1</sup> الأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية .النظام الموحد للطرق .الرياض: الأمانة العامة، 2010.

<sup>2</sup> الجريدة الرسمية المصرية .قانون المرور رقم 66 لسنة 1973 وتعديلاته .القاهرة: وزارة الداخلية، 2018.

<sup>3</sup> وزارة النقل السعودية .الدليل الفني للتصميم الهندسي للطرق .الرياض: الإدارة العامة للطرق، 2019.

<sup>4</sup> الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ،وزارة النقل ، قانون ، الجريدة الرسمية ، العدد 46، تاريخ 19 اوت 2001،ص 05.

<sup>5</sup> الأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية .قانون المرور الموحد .الرياض: الأمانة العامة، 2015.

#### 4-2 التعريف القانوني (من قانون المرور الموحد لدول مجلس التعاون الخليجي):

"التقاطع هو كل مكان تلتقي فيه الطرق أو تتقاطع أو تتفرع، ويشمل تقاطعات الإشارات الضوئية والدوارات والتقاطعات غير المسيطر عليها، ويخضع لأحكام وأنظمة المرور المعمول بها<sup>1</sup>."

#### 4-3 التعريف الوظيفي (من دراسة أكاديمية في مجلة الهندسة المدنية العربية):

"يمثل التقاطع نقطة حرجة في الشبكة الطرقية حيث تتفاعل تدفقات المرور المختلفة، ويتطلب تصميمه مراعاة عوامل السلامة المرورية، وكفاءة الحركة، وتقليل النزاعات بين مستخدمي الطريق<sup>2</sup>."

#### (5) - تعريف التوقف :

هو مكوث مركبة مؤقتا على الطريق ، طوال المدة اللازمة لركوب أشخاص أو نزولهم ، وشحن البضائع أو تفريغها مع بقاء السائق في مكان القيادة السيارة ، أو على مقربة منها ،ليتمكن عند الاقتضاء من تغيير مكانها ، ويكون المحرك مشغلا دائما<sup>3</sup>.

#### (6) -تعريف قاعدة الطريق:

المساحة التي تشمل وسط الطريق وحافته<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> وزارة الأشغال العمومية الجزائرية .الدليل الفني للطرق الحضرية .الجزائر: الديوان الوطني للنشر، 2020.

<sup>2</sup> خالد، محمد، وأحمد سمير. "تحسين أداء التقاطعات المرورية في المدن الكبرى".المجلة العربية للهندسة المدنية 12، العدد 3 (2021): 45-62

<sup>3</sup> الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ،وزارة النقل ، قانون ، الجريدة الرسمية ، العدد 46، تاريخ 19 اوت 2001،ص 05.

<sup>4</sup>الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية ،وزارة النقل ، قانون ، الجريدة الرسمية ، العدد 46، تاريخ 19 اوت 2001،ص 05.

## 6-1 التعريف الإنشائي (من الدليل الفني لتصميم الطرق - وزارة النقل السعودية)

"قاعدة الطريق هي الطبقة التحتية الأساسية التي تُبنى عليها طبقات الرصف، وتتكون عادةً من مواد مختارة ذات مواصفات محددة لتوزيع الأحمال المرورية وتحمل الضغوط الواقعة على الطريق<sup>1</sup>."

## 6-2 التعريف الجيو تقني (من بحث في مجلة جامعة دمشق للهندسة المدنية):<sup>2</sup>

"تشير قاعدة الطريق إلى الطبقة الحاملة التي توضع فوق التربة الطبيعية بعد تحسينها، وتكون ذات كثافة ومقاومة عالية لتتحمل الإجهادات الناتجة عن حركة المرور وتقلبات الطقس."

## 6-3 التعريف الوظيفي (من المواصفات القياسية المصرية للطرق):

"قاعدة الطريق هي المكون الإنشائي الذي يوفر الدعم الهيكلي لطبقات الرصف العلوية، ويقلل الإجهادات الواقعة على التربة الأساسية، ويحافظ على استواء سطح الطريق<sup>3</sup>

## ( 7 ) - تعريف الوقوف:

مكوث الوقوف هو عملية إيقاف المركبة في حيز مخصص أو غير مخصص لذلك، مع مراعاة شروط الأمان وعدم عرقلة حركة السير، سواء كان ذلك بشكل موازٍ أو مائل أو عمودي على حافة الطريق.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة. المواصفات القياسية لإنشاء الطرق. القاهرة: الهيئة، 2019

<sup>2</sup> وزارة النقل السعودية. الدليل الفني لتصميم الطرق. الرياض: الإدارة العامة للطرق، 2018.

<sup>3</sup> محمود، علي، ونورا الخليل. "تحسين خصائص تربة قاعدة الطرق باستخدام المواد المحلية". مجلة جامعة دمشق للهندسة

المدنية 37، العدد 2 (2020): 45-60

<sup>4</sup> محمد، أحمد، ومحمود عبد الله. "تأثير أنماط الوقوف على كفاءة الحركة المرورية". مجلة جامعة القاهرة للهندسة المدنية 43،

العدد 4 (2021): 112-125

**7-1 التعريف القانوني (من قانون المرور الموحد لدول مجلس التعاون الخليجي):**

"الوقوف هو توقف المركبة عن الحركة بشكل مؤقت باختيار السائق، سواء كان ذلك لإنزال أو صعود ركاب، أو لتحميل أو تفريغ بضائع، مع بقاء السائق في مقعده وقدرته على تحريك المركبة فوراً".

**7-2 التعريف المروري (من الدليل الفني لإدارة الحركة المرورية - وزارة الداخلية المصرية):**

"يعرف الوقوف بأنه حالة توقف المركبة عن الحركة لمدة لا تتجاوز الخمس دقائق، مع بقاء السائق داخل المركبة أو بجوارها المباشر، دون اعتبار ذلك انتظاراً أو توقفاً كاملاً".

**7-3 التعريف الهندسي (من دراسة في مجلة جامعة القاهرة للهندسة المدنية):**

"الوقوف هو عملية إيقاف المركبة في حيز مخصص أو غير مخصص لذلك، مع مراعاة شروط الأمان وعدم عرقلة حركة السير، سواء كان ذلك بشكل موازٍ أو مائل أو عمودي على حافة الطريق".

**( 8 ) تعريف النقل :**

هو انتقال للأشخاص والموارد من مكان إلى آخر بواسطة وسائل النقل المخصصة لهذا الغرض انطلاقاً من المنشآت القاعدية، الطرق والسكك الحديدية وأخرى، ويعتبر النقل عاملاً من عوامل الإنتاج طالما أنه يقدم خدمة<sup>1</sup>.

يعرفه روبنسون وبامفور على أنه يتعلق بحركة الأشخاص والسلع لغرض معين ، وبلغة الاقتصاد فإن الطلب على النقل يشق من الطلب على تسهيل حركة الأشخاص أو السلع، ويكون النقل مفيداً طالما أنه يوفر خدمة، ويعتبر النقل عاملاً من عوامل الإنتاج. و يلخص بريان هويل وريتشاردو لوظيفة النقل في خدمة الأنشطة الاقتصادية في أي مجتمع، كما يعتبر

<sup>1</sup>طريفة محمد ، تنظيم وتسيير شبكة النقل الجماعي الحضري " حالة مدينة قسنطينة " ، أطروحة دكتوراة ، جامعة صالح بوبندير 03 ، قسنطينة ، 2019،ص14.

محركا اجتماعيا وليس فقط وسيلة نقل اقتصادية، ولهذا لا يمكن تجاهل العوامل الاجتماعية المؤثرة في تحليل النقل وتفسيره وتخطيطه، وبالتالي فإن النقل متعدد الجوانب، اجتماعي، اقتصادي، خدماتي، مكاني وهي طبيعة النقل جملة و تفصيلا<sup>1</sup>.

يعتبر النقل من الأنشطة المرتبطة بحياة الفرد التي يسعى دوما لإدراجها في أولويات اهتماماته وذلك لإشباع حاجاته الشخصية والاجتماعية والاقتصادية، و بدأ هذا المفهوم يظهر في حياة الإنسان منذ أن اتسمت بالترحال والاستقرار، و ذلك نتيجة الحركة والسكون التي يعرفها، و مع مرور الزمن تطورت حياة الإنسان وتغيرت وازدادت تعقيدا فتعددت الآراء حول تعريف مصطلح النقل، كل يعرفه حسب اختصاصه، فهناك من يراه خدمة بسيطة، وهناك من يراه خدمة إنتاجية والبعض الآخر يراه نشاطا اجتماعي<sup>2</sup>.

## 9 - تعريف شبكة النقل:

وهي تعني انتظام مجموعة من الطرق في صورة عقد تنظمها مجموعة من المواصلات وتمثل الشبكة أربعة عناصر التي يتم بدونها وهي الطريق، العقدة، وسائل النقل والمواد المنقولة، فمفهوم الشبكة يكمل مفهوم الطريق، فالطريق يعني النقل بين نقطتين معينتين، في حين أن الشبكة تعني النقل ضمن مساحة أو مجال في بعدين هما الطول والعرض، وعندما نقوم بدراسة شبكات النقل والمواصلات للكشف عن التنظيم المكاني في منطقة معينة، التي تقتصر دراسته على الخصائص الإجمالية للشبكة فحسب، إنما يحاول التعرف على البنية السكانية للعلاقة بين العقد والطرق التي تتألف منها الشبكة<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> طريفة محمد ، تنظيم وتسيير شبكة النقل الجماعي الحضري " حالة مدينة قسنطينة " ، أطروحة دكتورة ، جامعة صالح بوبندير 03 ، قسنطينة ، 2019،ص14.

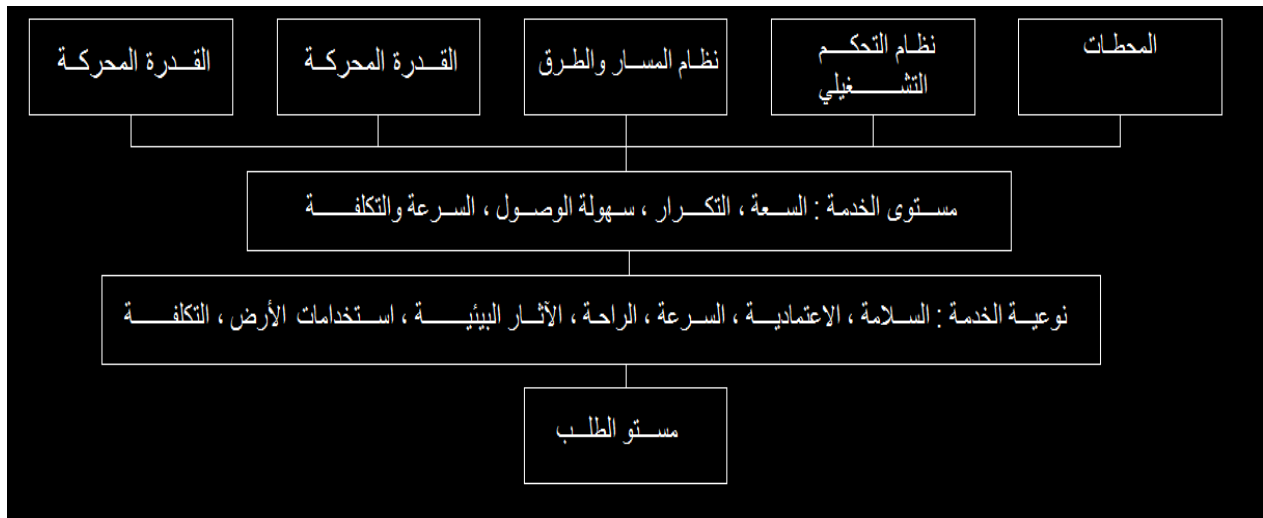
<sup>2</sup> المرجع نفسه

<sup>3</sup> طريفة محمد ،مرجع سابق: 2019،ص17.

10 ) - تعريف النقل الحضري:

يعرف النقل الحضري بأنه نشاط للخدمات ينتج منفعة في الزمان والمكان بواسطة شخص طبيعي أو معنوي يضمن التنقل للأشخاص في مجال المحيط الحضري على متن مركبة معدة لهذا الغرض ولمسافة مقبولة، وللنقل الحضري نظام يمكنه من تقديم خدمة النقل في المجال الحضري بالكمية والنوعية المطلوبة ، ويتكون هذا النظام من خمس مكونات يوضحها الشكل التالي:

الشكل رقم 01 : مكونات نظام النقل الحضري



المصدر : وليان هاي ، مقدمة في هندسة النقل ترجمة ، القاضي سعد والنتر ، ط 1 - ص 5

إن المكونات السابقة تتفاعل مع بعضها البعض لتوفير خدمة النقل بالكمية والنوعية المرجوة، فسعة نظام النقل يعتمد على حجم المركبة وسرعتها، وهذه الأخيرة تعتمد على قدرة تحمل الطريق وسعته ، حيث أن نظام النقل الحضري بمكوناته الخمسة، يرمي إلى تحقيق أهداف منها: أن يكون في متناول عامة الأفراد، وغير مكلف، وبسيطا يسهل أعمال الصيانة لوسائله وهياكله ومتصفا بالديمومة أي يمكن استعماله لفترة طويلة، وعادلا لجميع أفراد المجتمع أي لهم

كافة الحظوظ في خدماته، ومحافظا على سلامة المحيط، والموارد غير المتجددة، ومقبولا اجتماعيا<sup>1</sup>.

## ( 11 ) - تعريف الاختناق المروري:

عندما يزيد حجم المرور الحقيقي في مقطع من الطريق على سعته فإن ذلك يؤدي إلى نشوء ما يعرف بالاختناق المروري أو ما يعرف بـ عنق الزجاجة (Bottleneck) ، وهناك تعريف يصف الازدحام على شبكة الطرق أنه حالة تكون فيها زيادة كبيرة لحركة مرور المركبات ينشأ عنها إبطاء شامل للحركة المرورية، و هذا المصطلح يشير إلى تدهور جودة الخدمة عند زيادة عدد المستعملين للطريق، فهو ظاهرة كذلك تتميز بضياح أوقات المتقلبين و حدوث اختناقات مرورية، و أثناء حركة المرور الكثيفة تصبح قدرة البني التحتية غير كافية لتنظيم تدفق المرور، لذا فالازدحام المروري هو مشكلة شائعة وتحدث بصورة دورية خاصة في المدن الكبيرة وتكون بكثرة في أوقات العطل<sup>2</sup>

كما يعرف المتخصصون في النقل الحضري الازدحام بدرجة الاتصال والحركة، لان الاتصال يشير إلى عدد الفرص أو مواضع النشاطات المتاحة خلال مساحة معينة أو زمن محدد ، كما تشير الحركة إلى القدرة على الحراك بين مواقع النشاطات المختلفة بسهولة ، وتبين جغرافية النقل الحضري أن ضيق المكان بالسكان وصعوبة الاتصال والحركة هو ما يمثل جوهر مشكلة الازدحام الحضري ، وينتج ازدحام حركة وسائط النقل ونشاطها حال زيادتها على الطاقة الاستيعابية لشبكات النقل وأوعيته والذي يندرج تحته الازدحام السكاني ، والازدحام العمراني وغيرها من أنماط الازدحام الحضري، كما تعبر ظاهرة الاختناق المروري على نمو الطلب على الخدمات النقلية الناتجة أصلا عن التفاعلات المكانية بين المركبات ومكونات النظام الحضري

<sup>1</sup>طريفة محمد ،مرجع سابق، ص 15.

<sup>2</sup>طريفة محمد ، مرجع سابق، ص 17-18.

الأخرى مما يؤدي إلى تراجع السرعات ومن ثم حدوث اختناقات مرورية لاسيما عند التقاطعات<sup>1</sup>.

## ( 12 ) - تعريف كثافة المرور:

هي عدد العربات التي تشغل وحدة طولية محددة من الطريق عند لحظة معينة<sup>2</sup>

## ( 13 ) - أنواع الازدحام المروري:

### 1-13 الازدحام الروتيني - المتكرر:-

هو الازدحام المعتاد عليه في أوقات الذروة في مختلف رحلات الذهاب مثل الذهاب إلى الدوام أو إلى الجامعة، وكذا العودة، وتكراره يجعله معروفا في مناطق معروفة مسبقا<sup>3</sup>. ويكون نتيجة عوامل تطراً بشكل دوري على نظام النقل مثل عوامل نمو الطلب على رحلات التنقل اليومية في أوقات الذروة، وذلك عندما يصل الطلب على الطرق الى الطاقة الفنية القصوى، وبالتالي يولد اختناقا مروريا في جزء كبير من الشبكة او في الشبكة كلها، ويصادف المنتقلين الاختناق المروري المتكرر في فترات ساعات الذروة خلال أيام الأسبوع<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> عيسى مرزاقه وآخرون، الاختناق المروري الطرقي : أسبابه ، آثاره واستراتيجيات إدارته، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12 ، 02 جوان 2017 ، ص 340

<sup>2</sup> توفيق سالم ، هندسة الطرق، دار الكتاب الجامعية ، طبعة 1985، ص 270.

<sup>3</sup> ندى محمد عبد ، اعداد المركبات الخاصة والاختناقات المرورية في مدينة بغداد مجلة أستاذ ، العدد 207 ، المجلد الثاني ، 2014م -1435هـ، ص 00.

<sup>4</sup> عيسى مرزاقه وآخرون، الاختناق المروري الطرقي: أسبابه ، آثاره واستراتيجيات إدارته، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12 ، 02 جوان 2017 ، ص 341.

### 13-2 الازدحام المفاجئ- الغير متكرر :-

هو كل ازدحام ينتج عن وقوع حادث على الطريق، ويمكن حصوله في أي مكان ووقت على طول الطريق<sup>1</sup>.

كما يمكن أن نعبّر عن الاختناق المروري الغير متكرر او المفاجئ بأنه ينشأ نتيجة حدوث عوامل مفاجئة غير متوقعة مثل وقوع حادث مروري، وحالات الاصطدام وتعطل المركبات وأعمال الحفر والصيانة التي تسهم بصورة مباشرة في تعطيل حركة المرور، كما يمكن للظروف المناخية كالثلوج والأمطار والضباب خاصة في فصل الشتاء الذي يتميز بتقلب المناخ أن تسهم في نشوء تيارات مرورية متدفقة تصل إلى درجة الاختناق<sup>2</sup>.

### 14 - أسباب الاختناق المروري:

إن من أهم العوامل والأسباب التي تساهم بشكل مباشر في مشكلة الاختناق المروري في المدن تركز الأنشطة الحضرية والأعمال في وسط المدينة ، أو كما تسمى بمنطقة الأعمال المركزية ، هذه المنطقة تشهد اختناقاً ملاحظاً خاصة في ساعات الذروة في الصباح عند بداية أوقات العمل أو عند انتهاء أوقات العمل لكن مشكلة الاختناق المروري أصبحت تفسر على أنها ظاهرة شبيهة عامة في مدن العالم ، وهي الاتجاه إلى امتلاك السيارات الخاصة ، حيث أن الزيادة في عدد السيارات لم يقابله زيادة في الشوارع والطرق الرئيسية ، ومن هنا تتضح معالم المشكلة في أغلب مدن العالم رغم أن بعضها يشهد مرحلة من التطور والتقدم في التصميم الفيزيائي والايكولوجي ، لكنه لم يكن ملائماً لظاهرة انتشار السيارات ، وهنا تظهر مشكلة عدم

<sup>1</sup> المقدم امين عبد الحميد سعيد ، مجلة النقل والمواصلات مشكلات المرور الأسباب والآثار ، العدد 25 ، أكتوبر، 2000، ص 00.

<sup>2</sup> عيسى مرزاقه وآخرون، مرجع سابق ، ص 341.

تجانس التكديس العمراني مع البناء الايكولوجي للمدينة الغير ملائم وارتفاع عدد المركبات ما أدى إلى الازدحام المروري<sup>1</sup>.

كما يمكننا أن نوضح العوامل المساهمة في أحداث الاختناق المروري في ثلاث عناصر مهمة

**1-14 نمو الاقتصاد وارتفاع مستويات الدخل :**

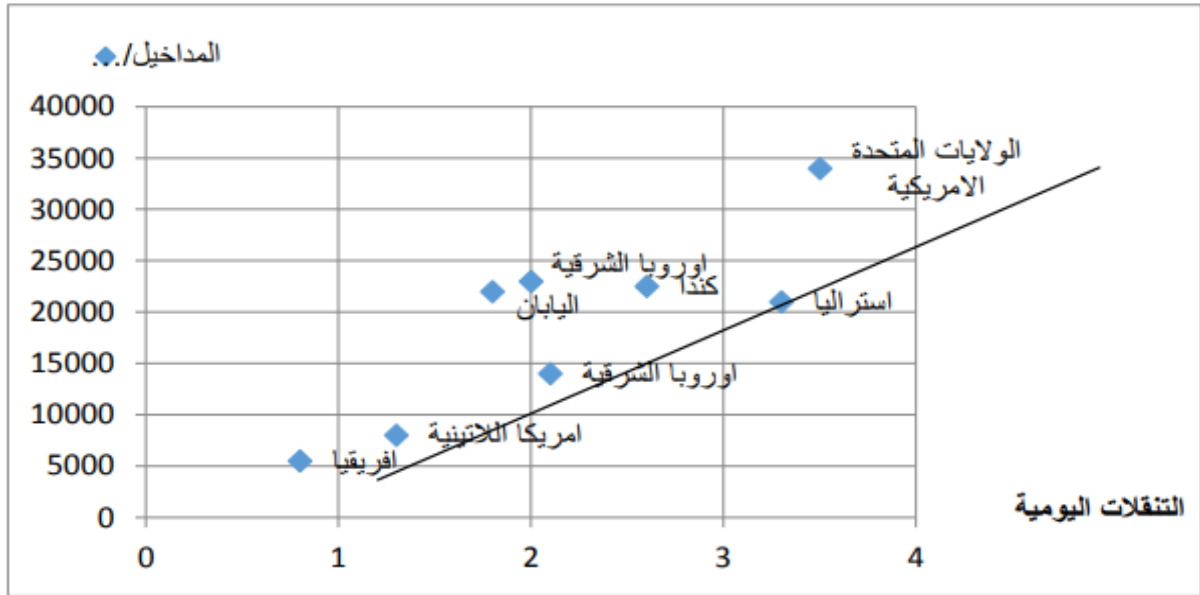
عندما تنمو المدن تزداد حاجة سكانها لخدمات التنقل لتلبية حاجياتهم المتعددة والمتزايدة، فحجم التنقلات التي تشهدها المدينة هي نتاج لحركية نمو اقتصادي كبرى، نتيجة ترابط العديد من الفعاليات ضمن التجمعات الحضرية. فالتنمية في المدن تنمو طردياً مع مستويات التدفق في حركة المرور، ولذلك يُقال عادة إن الاختناق المروري يُعدّ مؤشراً على نجاح الاقتصاد والتنمية الحضرية.

ومع ذلك، فإن الاختناق المروري يدل أيضاً على فشل السياسات المرورية المتخذة من قبل الجهات المعنية في تلك المناطق. فالنمو الاقتصادي وتزايد مستويات الدخل الفردي لسكان المدينة يُعتبران من العوامل الرئيسية وراء تزايد معدلات الطلب على خدمات النقل، وظهور مستويات مرتفعة من الاختناق المروري إلى درجة يصعب استئصالها داخل المناطق المزدهرة اقتصادياً<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> صبحي محمد قنوص ، دراسات حضرية مدخل نظري ، الدار الدولية للنشر ، جامعة قازيونس، بنغازي ، 2008 ، ص 185-182.

<sup>2</sup> عيسى مرزاق وأخرون، مرجع سابق ، ص 341-342.

الشكل رقم 02 : العلاقة بين مستويات الدخل والطلب على التنقلات



المصدر : مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12 ، 02 جوان 2017 ، ص 342.

14-2 تزايد حركة السكان:

يبدو أن المشكلات التي يواجهها المواطن داخل المدينة أصبحت أكثر تعقيداً، ويصعب معالجتها في كثير من الأحيان، لا سيما مع الوتيرة المتسارعة لنمو السكان في المناطق الحضرية. واستناداً إلى سجلات منظمات الأمم المتحدة المعنية بالتدفقات السكانية والهجرة حول العالم، تبين أن نسبة التدفق في معدلات الهجرة بلغت حوالي 35% عام 1980، وتجاوزت 50% سنة 2000، فيما يُتوقع أن تصل هذه النسبة خلال النصف الأول من القرن الحادي والعشرين إلى نحو 70%.

إن ظاهرة الاكتظاظ السكاني والحركي داخل المدن ليست حكراً على البلدان النامية فحسب، بل هي ظاهرة عالمية تعاني منها معظم دول العالم، إذ تشير الإحصائيات إلى أن عدد سكان مدينة نيويورك تجاوز 16 مليون نسمة، بينما بلغ عدد سكان طوكيو نحو 28 مليون نسمة، وهو ما

يعكس بوضوح أن مشكلة الازدحام والاختناق المروري ليست محلية، بل تمثل تحدياً عالمياً مشتركاً.

وتُعد الهجرة أحد أبرز العوامل المؤدية إلى الانفجار السكاني، حيث تشير بعض التقارير الأمريكية إلى أن واحداً من كل خمسة أشخاص في الولايات المتحدة يكون في حالة حراك سنوي بين المدن، الأمر الذي يزيد من الضغط على البنية التحتية للطرق وشبكات النقل داخل الحواضر الكبرى<sup>1</sup>.

#### الجدول رقم 01 : معدلات الهجرة الداخلية في الجزائر منذ سنة 1960 - 2002

السنوات	تطور سكان الريف %
1960	70
1966	68.6
1977	60
1987	50.3
1998	41.7
2002	42

المصدر : مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12 ، 02 جوان 2017 ، ص 343.

#### 14-3 ملكية المركبات الخاصة

لقد شكل اختراع السيارة نقطة مهمة جدا في نمو المدن، إذ غير هذا الاختراع من مورفولوجيا المناطق الحضرية التي كانت منحصرة فيما تقرضه اتجاهات الخطوط الحديدية سابقا، لقد لاحظ

<sup>1</sup> عيسى مرزاقه وآخرون، الاختناق المروري الطرقي: أسبابه ، آثاره واستراتيجيات إدارته، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12 ، 02 جوان 2017 ، ص 343.

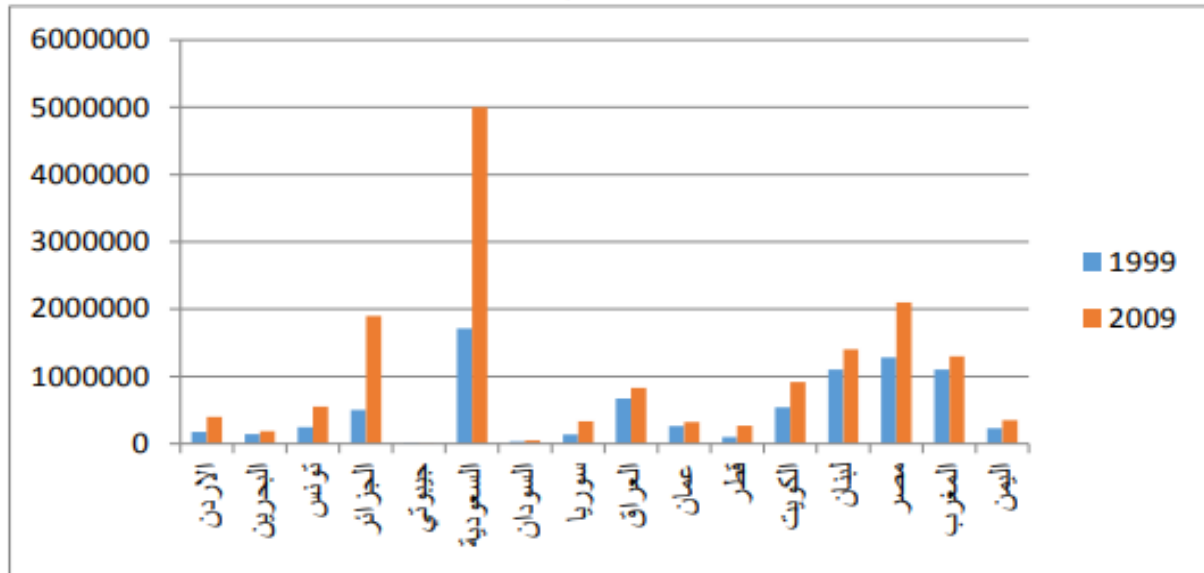
ويبر (Webber) في كتاباته أواخر القرن التاسع عشر مشكلة اختناق المدن في العالم الغربي. ويُعزى هذا الاختناق المروري، حسب ويبر، إلى حدّ كبير لتطور تقنيات النقل الحضري؛ إذ كان من غير الممكن لكثير من الناس في ذلك الوقت العيش بعيداً عن مكان العمل أو حتى عن الفرص الوظيفية البديلة. وقد أسهمت هذه العوامل، إلى جانب ضيق الشوارع، في بروز اختناقات مرورية مزعجة داخل المدن.

وقد اقترح ويبر بعض الحلول لمعالجة هذه الاختناقات، أبرزها ضرورة نشر السكان وتوزيعهم إلى خارج المدن، حيث بدأ يشجع على التمدد الحضري والتوسع العمراني كحل بديل. غير أن هذا التوسع، في المقابل، أدى إلى زيادة الاعتماد على وسائل النقل الخاصة، وعلى وجه الخصوص السيارات الخاصة و الترام الكهربائي، مما زاد من حدة الازدحام المروري داخل المدن وخارجها.

ومن الجدير بالذكر أن معدلات امتلاك المركبات الخاصة في الولايات المتحدة الأمريكية تُعد من بين الأعلى في العالم، إذ تفوق 700 سيارة لكل 1000 ساكن، وهي إحصائية تؤكد بشكل واضح حجم مشكلة الاختناقات المرورية والاتجاه الذي تسير نحوه.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> عيسى مرزاقه وآخرون، الاختناق المروري الطرقي: أسبابه ، آثاره واستراتيجيات إدارته، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12 ، 02 جوان 2017 ، ص 344-345.

الشكل رقم 03 : نمو أعداد المركبات الخاصة في بعض الدول العربية 1999 – 2009م



المصدر: الأصم عبد الحافظ احمد الأصم ، وسائل النقل والمواصلات وعلاقتها بازدياد المدن ، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية ، دار حامد للنشر والتوزيع ، الأردن ، 2014 ، ص 56.

15 ( ) -تأثيرات الاختناق المروري:

إن الاختناق المروري له عدة تأثيرات يتسبب فيها بشكل مباشر، إذا انه يتعدى التأثير المتعلق بالتأخير الزمني للمركبات، وكذا الاستهلاك الطاقوي، مما تؤثر هذين الأخيرين على مردودية المواطنين الذين يتعرضون للازدحام المروري بشكل يومي وروتيني. بل يترتب على الاختناق المروري تأثيرات غير مباشرة تمس بأمن المجتمع في شكل تزايد معدلات حوادث المرور، والتأثير على البيئة الحضرية نتيجة الانبعاث الصادرة عن عوادم السيارات العالقة في الاختناق المروري<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> عيسى مرزاقه وآخرون، الاختناق المروري الطرقي: أسبابه ، آثاره واستراتيجيات إدارته، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12 ، 02 جوان 2017 ، ص 347.

## 1-15 التأثيرات الاقتصادية:

### • -الضياعات الزمنية:

لقد أصبح نشاط النقل عائقا للتنمية في المجتمع، حيث يمكن للتنقل في ظروف الاختناق المروري أن يترك أثارا عكسية على الإنتاجية نتيجة الضياعات الزمنية التي تتسبب فيها السيارات العالقة في الاختناق المروري (استخدام الوقت بشكل لا يعطي أية منفعة في حد ذاته فقط، بل يترك أثرا سلبيا على استخدام الزمن بعد انتهاء الرحلة نتيجة التوتر النفسي الذي يصيب المتنقل)، وتختلف تكلفة الوقت الضائع من جراء الاختناق المروري حسب نوعية المتأخرين ومستوى الأجر أو الكسب الذي يحققونه أثناء وقت الرحلة ، يمكن القول بأن مشكلة الاختناق المروري أصبحت تستنزف وقتا طويلا بعضه يستقطع من وقت العمل، والبعض الآخر يهدر في المواصلات عموما في رحلة الذهاب والعودة من و إلى العمل<sup>1</sup>.

### • -استهلاك الطاقة:

يستهلك قطاع النقل قسما لا يستهان به من إجمالي الطاقة المستهلكة في العالم، وفي الولايات المتحدة الأمريكية توجه نسبة 53 % من استهلاك البترول لتشغيل وسائط النقل ، كما يستهلك 17 % أخرى من إجمالي الطاقة المنتجة هناك لصناعة أجهزة النقل، إن التنقل في ظروف الاختناق المروري يزيد من استخدام الموارد في شكل استهلاك الوقود باختلاف أنواع المركبات من حيث حجمها، محركها، عمرها وحالتها، وكذلك نوع الوقود المستخدم(ديزل، البنزين)، ويعتبر النقل الطرقي بالسيارات النمط السائد ضمن سلسلة التنقلات اليومية، فالمركبات عبر الطرق تستهلك من 93 % إلى 94 % من إجمالي الوقود المستهلك في قطاع النقل خاصة

<sup>1</sup> عيسى مرزاقه وآخرون، الاختناق المروري الطرقي: أسبابه ، آثاره واستراتيجيات إدارته، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12 ، 02 جوان 2017 ، ص 347.

أثناء التنقل في ظروف الاختناق المروري أين تنخفض سرعات المركبات إلى أدنى مستوياتها ، وما يرافقها من تأثيرات على البيئة الحضرية<sup>1</sup>.

## 15-2 التأثيرات البيئية:

### • -التلوث الهوائي:

أصبحت السيارات العامل الأول في تلوث الهواء، نتيجة لما تطلقه من ملوثات وغازات ضارة. وتستهلك السيارة الصغيرة ما يعادل مئة ضعف ما يستهلكه الإنسان الواحد من الأكسجين، مما يبرز مدى تأثيرها على البيئة. لقد كانت العلاقة بين وسائل النقل الآلية وانبعاث الغازات السامة في البيئة العالمية علاقة وطيدة، حيث تتبعث كميات هائلة من غاز ثاني أكسيد الكربون والملوثات الأخرى الناتجة عن احتراق غير كامل لعوادم السيارات، خاصة تلك التي تعلق في الأجواء أثناء الاختناقات المرورية، وهو ما ينعكس سلبيًا على الصحة العامة لسكان المدن.

وقد بلغت كمية ثاني أكسيد الكربون الصادرة من دول الاتحاد الأوروبي سنة 2006 حوالي 159 ألف طن سنويًا. وفي دراسة مسحية أجريت سنة 1992 حول تلوث الهواء في 20 مدينة من كبريات المدن العالمية ذات الكثافة المرورية العالية، تبين أن تركيز الرصاص في الهواء بمدينة القاهرة وكراتشي وطهران يفوق المعدلات المسموح بها، ما يؤكد العلاقة المباشرة بين الازدحام المروري ونوعية الهواء في المناطق الحضرية<sup>2</sup>.

### • -التلوث الضوضائي:

يعتبر التلوث الضوضائي احد النتائج السلبية للمدينة والمكننة، فمصادر الضوضاء متعددة، وتعتبر الأصوات العالية الصادرة عن ملايين المركبات العالقة في الاختناق المروري

<sup>1</sup> عيسى مرزاق وآخرون، الاختناق المروري الطرقي: أسبابه ، آثاره واستراتيجيات إدارته، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12 ، 02 جوان 2017 ، ص 347.

<sup>2</sup> عيسى مرزاق وآخرون، الاختناق المروري الطرقي: أسبابه ، آثاره واستراتيجيات إدارته، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12 ، 02 جوان 2017 ، ص 348.

احد المصادر الرئيسية للتلوث السمعي، ويتسبب هذا النوع من التلوث الصادر عن حالات تدفق المركبات التي تجوب شوارع المدينة في حدوث اضطرابات نفسية لدى الكثيرين من أفراد المجتمع، ويقاس الضجيج بوحدة تسمى "الديسيبل" وهو مقياس جميع كثافات الصوت من كل الترددات، وقد وضع الديسيبل على اساس 10 مضروبة في لوغاريتم الضغط للقاعدة 10، ولذا فان زيادة 10 على مقياس الديسيبل يعين 10 أضعاف في الكثافة، فإذا زادت شدة الصوت من 60 ديسيبل الى 70 ديسيبل فان ذلك يعين زيادة 10 أضعاف في شدة الصوت، ولا بد من وجود شيء من الضجيج داخل المدينة على وجه الخصوص، فمثال يكون مستوى الضجيج في منطقة سكنية هادئة ليلا بين 32 الى 43 ديسيبل، أما في النهار فان مستوى الضجيج في المناطق السكنية بين 41 الى 53 ديسيبل، وفي المناطق الصناعية يتراوح مستوى الضجيج بين 48 الى 66 ديسيبل، وتتراوح شدة الضوضاء في المراكز التي تشهد اختناقات مرورية كثيفة ما بني 62 الى 73 ديسيبل، ولإعطاء فكرة عامة عن معنى هذه الأرقام، فانه عند 65 ديسيبل يصعب التخاطب على بعد متر واحد، وعند 75 ديسيبل فانه يجب أن تضع إصبع يدك في الأذن الثانية لتستطيع سماع محادثة هاتفية<sup>1</sup>.

### 15-3 التأثيرات الاجتماعية

تعد حوادث المرور إحدى أهم التأثيرات الاجتماعية الناتجة عن الاختناق المروري التي تواجهها المجتمعات المعاصرة اليوم، لان السائق يحاول استدراك الوقت الضائع في الاختناق المروري من خلال لجوءه إلى استخدام السرعة المفرطة متجاهلا بذلك كل قوانين المرور، ولا شك أن ما يعانيه المجتمع من تأثيرات نفسية غري مباشرة من جراء الحوادث المرورية شيء

<sup>1</sup> عيسى مرزاقا وآخرون، الاختناق المروري الطرقي: أسبابه ، آثاره واستراتيجيات إدارته، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12 ،

مؤلم حقا يستوجب إعداد الدراسات المرتبطة بالواقع المروري لوضع السياسات المرورية اللازمة لمعالجة مشكلة الاختناق المروري والحد من أثارها<sup>1</sup>.

#### 15-4 التأثير على السلامة المرورية:

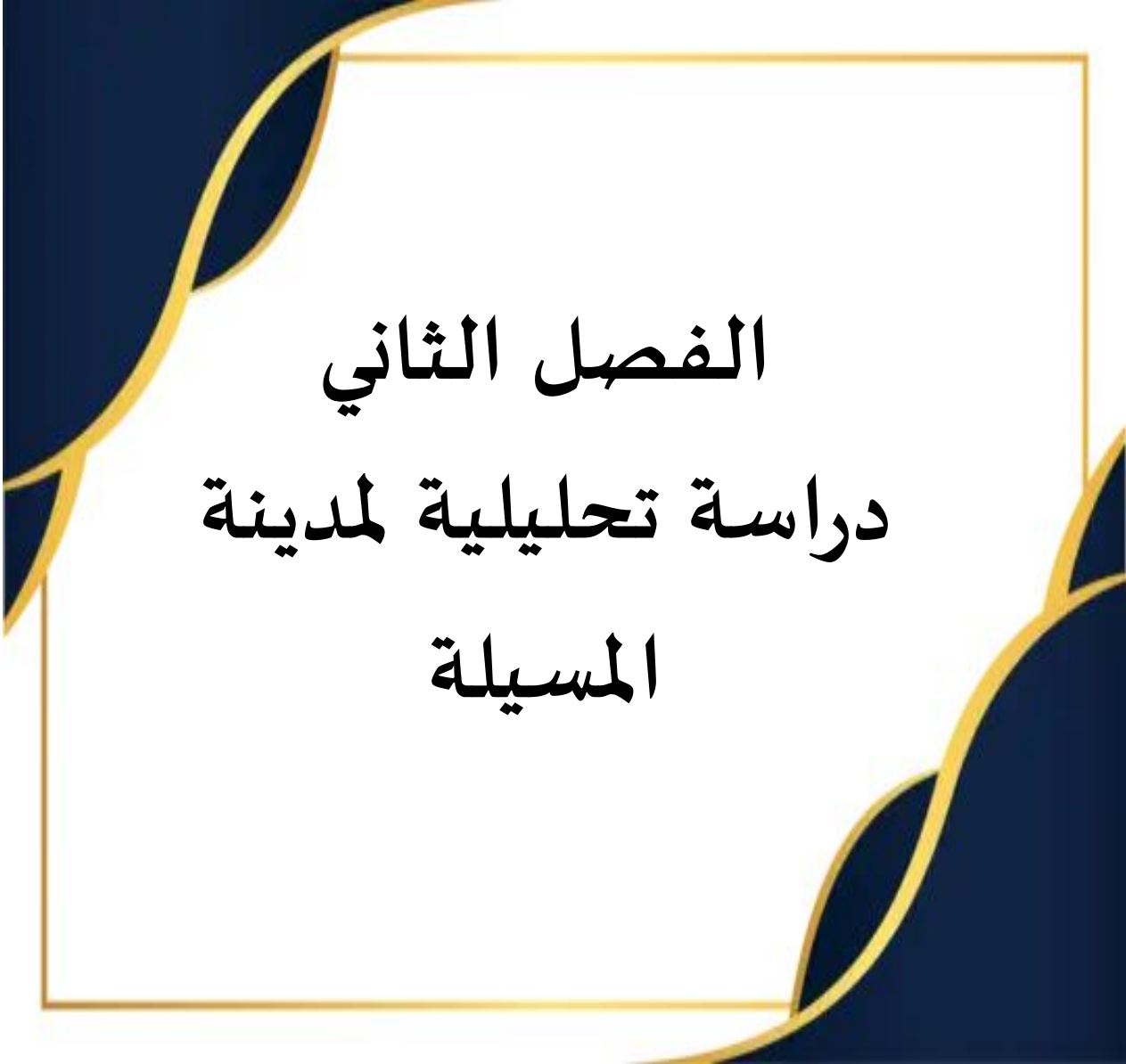
تعد حوادث المرور من اكبر مشاكل المرور تأثيرا على السلامة البشرية، فهي تشكل استنزافا حقيقيا للثروات البشرية والمادية، باعتبارها مصدر لكثير من الآلام والمآسي لملايين الناس عبر العالم، ويفيد مقال نشر في 2010/08/31 في الصحيفة الالكترونية " Fleetowner.com بقلم (جون وات، ستان هرينغ)، وقد أيد مركز السيطرة على الأمراض في اتلنتا- جورجيا هذه الأرقام، حيث وقعت 642000 حادث مروري في الولايات المتحدة الأمريكية في العام 2005 ،نتج عنها مقتل 42636 شخص وجرح 2.9 مليون شخص، وكانت الخسائر المادية لهذه الحوادث 99 بليون دولار أمريكي، اي بمتوسط خسارة مادية قدرها 500 دولار لكل شخص يحمل رخصة السياقة في الولايات المتحدة، ووفاة ما معدله 115 شخص في حوادث السيارات يوميا في ذلك البلد<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> عيسى مرزاقه وآخرون، الاختناق المروري الطرقي: أسبابه ، آثاره واستراتيجيات إدارته، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12 ، 02 جوان 2017 ، ص 349.

<sup>2</sup> عيسى مرزاقه وآخرون، الاختناق المروري الطرقي: أسبابه ، آثاره واستراتيجيات إدارته، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 12 ، 02 جوان 2017 ، ص 349.

## خلاصة الفصل:

تناول هذا الفصل المفاهيم الأساسية المتعلقة بالاختناق المروري، بدءًا بتعريفه كمشكلة تعيق حركة المرور وتقلل من كفاءتها، مرورًا بمؤشراته التي تتجلى في زيادة وقت الرحلة وتباطؤ حركة المرور، وصولًا إلى أسبابه المتنوعة التي تتراوح بين النمو السكاني وسوء التخطيط الحضري. كما استعرض الفصل الآثار السلبية للاختناق المروري على الاقتصاد والبيئة وصحة الأفراد. هذه المفاهيم تشكل إطارًا نظريًا ضروريًا لفهم مشكلة الاختناق المروري في مدينة المسيلة، حيث تساهم الدراسة الميدانية في تحديد الأسباب والعوامل المحلية التي تزيد من حدة هذه المشكلة، مما يمهد الطريق لاقتراح حلول عملية ومستدامة تتناسب مع واقع المدينة.



الفصل الثاني  
دراسة تحليلية لمدينة  
المسيلة

**تمهيد:**

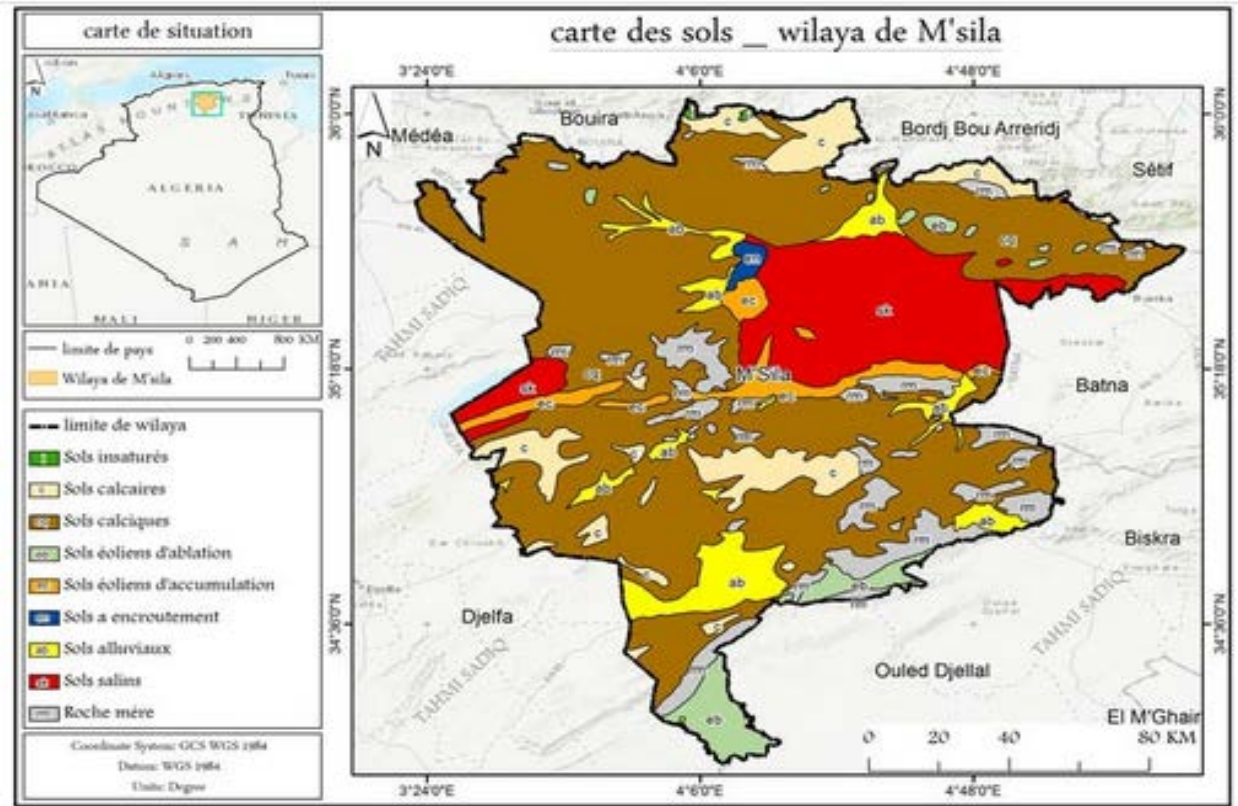
من خلال هذا الفصل سنتطرق إلى قراءة تحليلية شاملة لمدينة المسيلة ، وهدفنا من خلال هذه الدراسة التحليلية هو التعرف أكثر على ما تحتويه المدينة خاصة بأهم العناصر التي لها علاقة بموضوع بحثنا مثل قطاع النقل وأهم المحاور المهيكله له، وكذا الهياكل القاعدية، والتعرض وتشخصي الوضع الحالي للمدينة.

## 1. تقديم المدينة:

### 1.1. الموقع الجغرافي:

تقع مدينة المسيلة في قلب القطر الجزائري ، حيث أنها تحتل موقعا متميزا واستراتيجيا ، خاصة أنها تقع ضمن حوض الحضنة بين مناطق الهضاب العليا والتل ، وبالنسبة لارتفاع المدينة فترتفع عن سطح البحر بـ 460م ، كما تقدر مساحة المدينة بـ 4039 هكتار ، أي أنها تمثل 17.31% من مساحة بلدية المسيلة الإجمالية والتي تقدر بـ 23320 هكتار، أما بالنسبة للتعداد السكاني فقد بلغ عدد سكان المدينة سنة 2014 : 214661 نسمة ، أي بمعدل 925 نسمة لكل كل كلمتر مربع واحد ، كما تعتبر المدينة نقط التقاء لكل من الطرق الوطنية رقم 45 و الطريق الوطني رقم 40 والطريق الوطني رقم 60.

### الخريطة رقم(01): الموقع الجغرافي لمدينة المسيلة



المصدر : مخطط حركة المرور 2025

## 2.1. الموقع الإداري:

بالنسبة لمدينة المسيلة فهي تقع ضمن عاصمة ولاية المسيلة وهي بلدية المسيلة وهذا حسب التقسيم الإداري لسنة 1984 حيث يحد بلدية المسيلة إداريا:

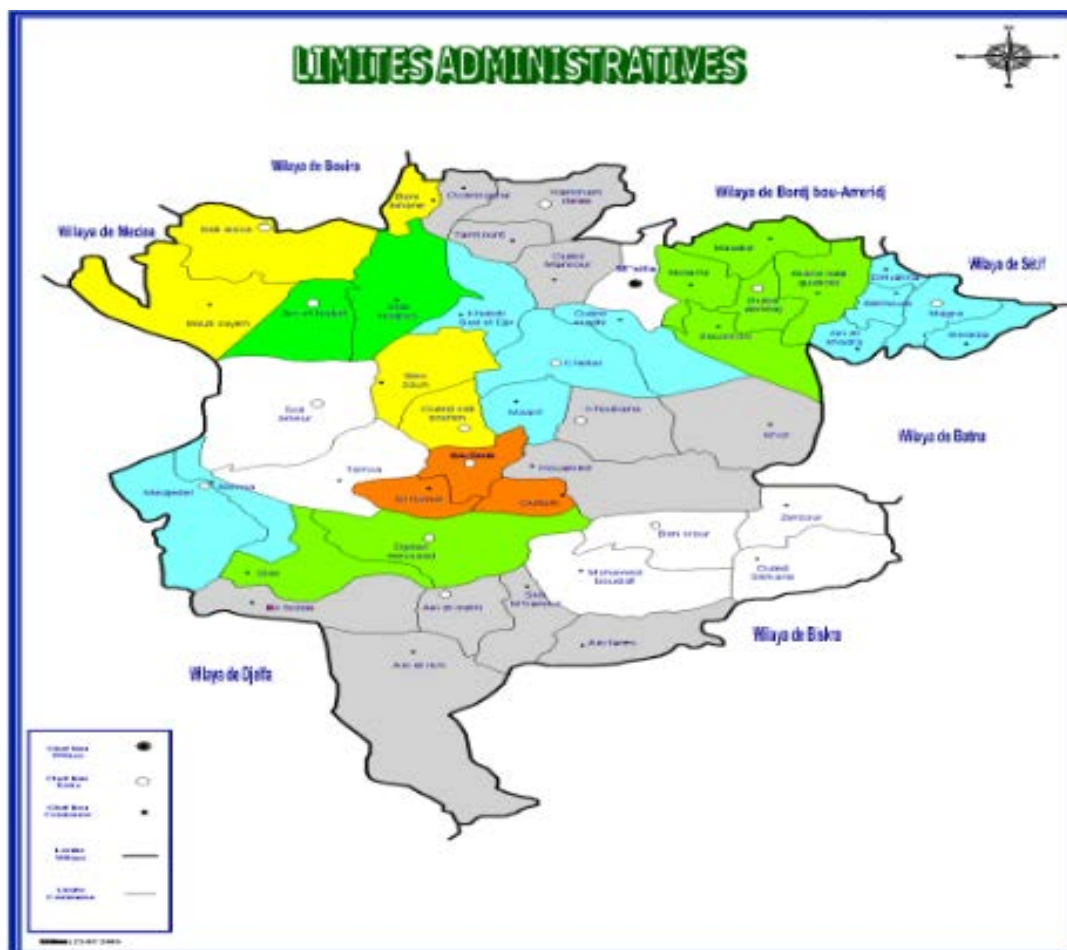
❖ الشمال: بلدية العش (ولاية برج بوعريج).

❖ الشرق: بلدية المطارفة وبلدية السوامع.

❖ الجنوب: بلدية أولاد ماضي.

❖ الغرب: بلدية أولاد منصور.

الخريطة رقم(02): الحدود الإدارية لمدينة المسيلة



المصدر : مخطط حركة المرور 2025

## 2. الدراسة الطبيعية:

تعتبر الدراسة الطبيعية لأي مجال بصدد تحليله في غاية الأهمية ، حيث أننا سنقف ونتطرق إلى النقاط المهمة التي توضح مؤهلات المدينة ، حتى نستطيع ضبط احتياجاتنا المعرفية حول موضوع بحثنا ، ولعل أهم العناصر التي تتطوي تحت الدراسة الطبيعية هي التطرق إلى موضع المدينة وتحليل تضاريسها والتعريح على أهم العناصر المناخية السائدة بها ، حتى نتمكن في الأخير من إبراز مميزاتا وخصائصها الطبيعية.

### 1.2. التضاريس:

#### 1- المنطقة الجبلية (الشمالية والشمالية الشرقية)

تمتد هذه المنطقة عبر الجهة الشمالية للولاية، خاصة في نواحي بلديات مثل **ونوغة** و**بوسعادة** و**سيدي عيسى**. وتُعرف هذه المناطق بوجود سلسلة جبلية تنتمي إلى الأطراف الجنوبية للأطلس التلي، أبرزها **جبل مساعد**، حيث تبلغ الارتفاعات فيها ما بين 800 إلى 1400 متر فوق سطح البحر. وتتميز هذه المناطق بكثافة نباتية نسبية وتضاريس وعرة نسبياً.

#### 2- الهضاب العليا (المنطقة الوسطى)

تُعدّ هذه المنطقة قلب الولاية، وتضم عاصمة الولاية **المسيلة**، إضافة إلى مدن مثل **سيدي عامر وبرهوم**. وتتميّز هذه المنطقة بسطح شبه مستوٍ مع وجود بعض التلال والانحدارات الخفيفة، وتراوح ارتفاعاتها بين 600 و800 متر. وتنتشر فيها الأودية مثل **وادي المسيلة** و**وادي بوسعادة**. كما تُعدّ هذه المنطقة غنية بالأنشطة الزراعية، لاسيما زراعة الحبوب.

#### 3- المنطقة السهبية وشبه الصحراوية (الجنوبية)

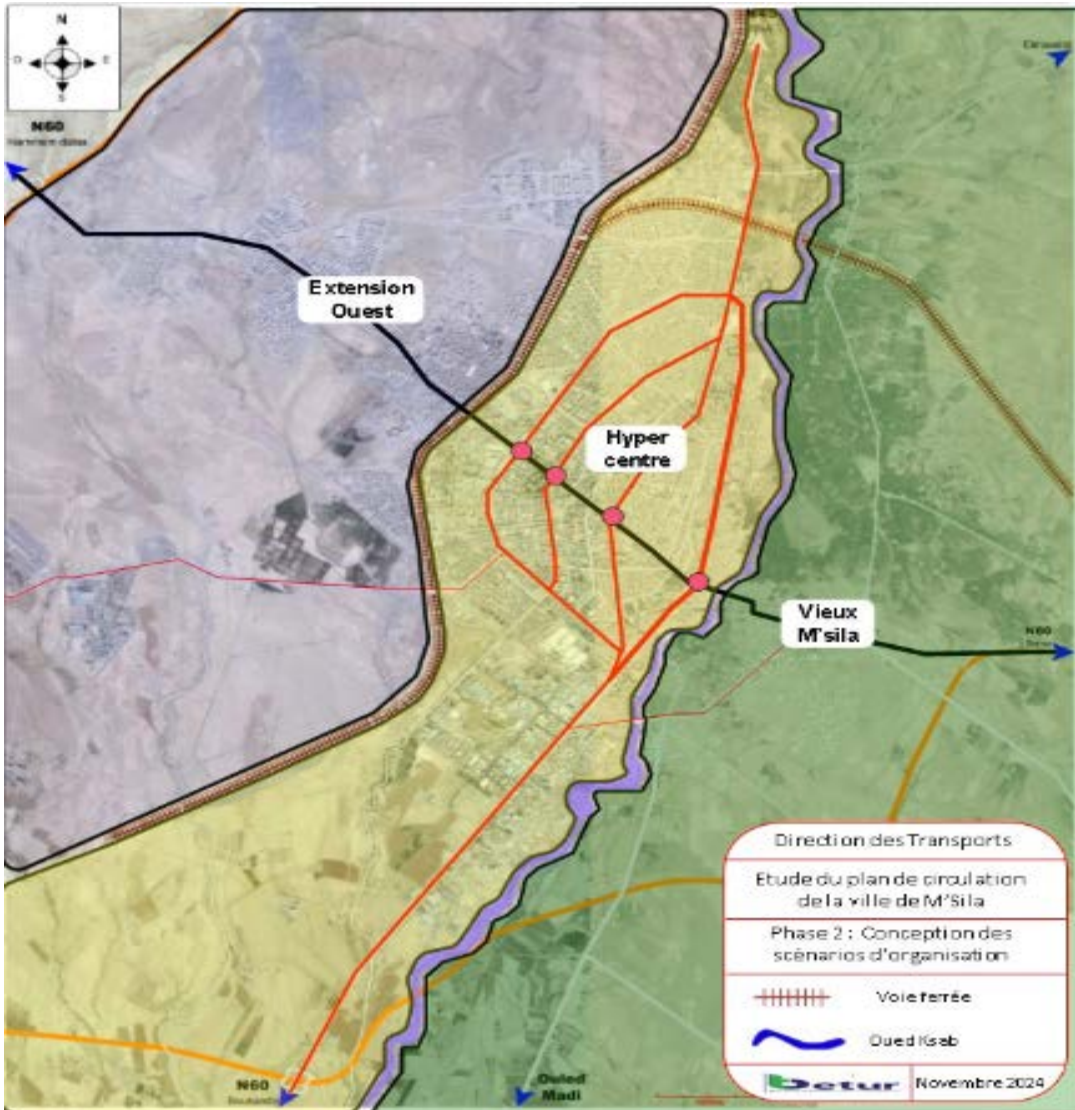
تمتد جنوب الولاية نحو بلديات مثل **عين الحجل** و**التلاغمة** و**سيدي امحمد**، حيث تهيمن المظاهر السهبية وشبه الصحراوية على المشهد الطبيعي. تتميز بغطاء نباتي هش ومناخ أكثر

جفافاً، وبتربتها الرملية والصخرية أحياناً. ويُلاحظ فيها وجود منخفضات وأحواض داخلية، وهي أقل كثافة سكانية.

### 1.3. الارتفاعات:

مدينة المسيلة تتميز بطوبوغرافية منبسطة، فهي تتميز بأراضي ضعيفة الانحدارات، وبالتالي فإن أرضية المدينة مستوية لا تطرح أي مشكلة بالنسبة لموضوع بحثنا.

### الخريطة رقم(03): الارتفاعات المدينة



المصدر : مخطط حركة المرور 2025

## 2.2. المناخ:

بالنسبة لمناخ مدينة المسيلة فانه يتميز لأنه حار وجاف صيفا، وبارد وممطر بعض الشيء شتاءا ونستطيع تحليل مناخ المدينة من خلال دراسة درجة الحرارة والرطوبة والتساقط كالتالي:

### 1.2.3. الحرارة:

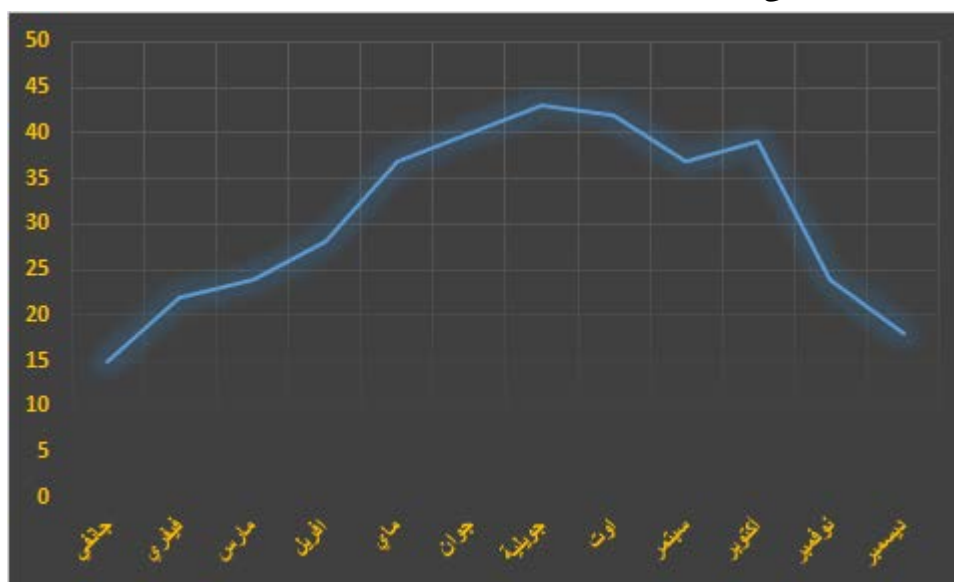
حسب إحصائيات لسنة 2016 المستخرجة من المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لبلدية المسيلة ، فان معدلات درجة الحرارة متغيرة طوال السنة وهذا ما يوضحه الجدول التالي:

#### جدول رقم 02 : درجات الحرارة لسنة 2016

الأشهر	درجة الحرارة	الأشهر	درجة الحرارة
جانفي	15	جويلية	43
فيفري	22	اوت	42
مارس	24	سبتمبر	37
افريل	28	أكتوبر	39
ماي	37	نوفمبر	24
جون	40	ديسمبر	18

يتضح لنا من خلال تحليلنا لمعطيات الجدول السابق الذي يمثل درجات الحرارة لمدينة المسيلة لسنة 2016 ، فان درجة الحرارة القصوى سجلت بشهر جويلية بدرجة قدرها 43 درجة مئوية ، وأما درجة الحرارة الدنيا فقد سجلت في شهر جانفي بدرجة قدرها 15 درجة مئوية، ومن خلال هذه المعطيات يتبين لنا أن درجات الحرارة العالية في أشهر الصيف تؤثر على محركات السيارات وعلى إطارات السيارات مما قد يتسبب في تعطلها أثناء القيادة مما قد يتسبب في خلق ازدحام مروري مفاجئ ، وهذا ما يوضحه الشكل التالي الذي يمثل منحنى درجة الحرارة.

شكل رقم 04 : منحى درجة الحرارة لسنة 2016



2.2.3.التساقط:

بالنسبة لكميات التساقط فان مدينة المسيلة تتميز بكميات غير منتظمة للتساقط خلال السنة ، وهذا ما تبينه إحصائيات سنة 2016 حسب المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير لمدينة المسيلة

جدول رقم 03 : كمية الأمطار في سنة 2016

الأشهر	كمية التساقط ( ملم )	الأشهر	كمية التساقط ( ملم )
جانفي	26	جويلية	05
فيفري	31	أوت	03
مارس	27	سبتمبر	22
أفريل	14	أكتوبر	20
ماي	22	نوفمبر	20
جوان	12	ديسمبر	24

من خلال تحليلنا لجدول كميات تساقط الأمطار لسنة 2016 فإننا نجد أن اعلي كمية للتساقط كانت في شهر فيفري بكمية قدرها 31 ملم، وادني نسبة تم تسجيلها في شهر أوت بقيمة قدرها 3 ملم ، إذ أن معدلات التساقط تلعب دورا مهما في ظاهرة الاختناق المروري لأنها ، تؤثر على سرعات المركبات وسيولة الحركة في الطريق.

شكل رقم 05 : منحني تساقط الأمطار في سنة 2016



### 3.2.3. الرطوبة:

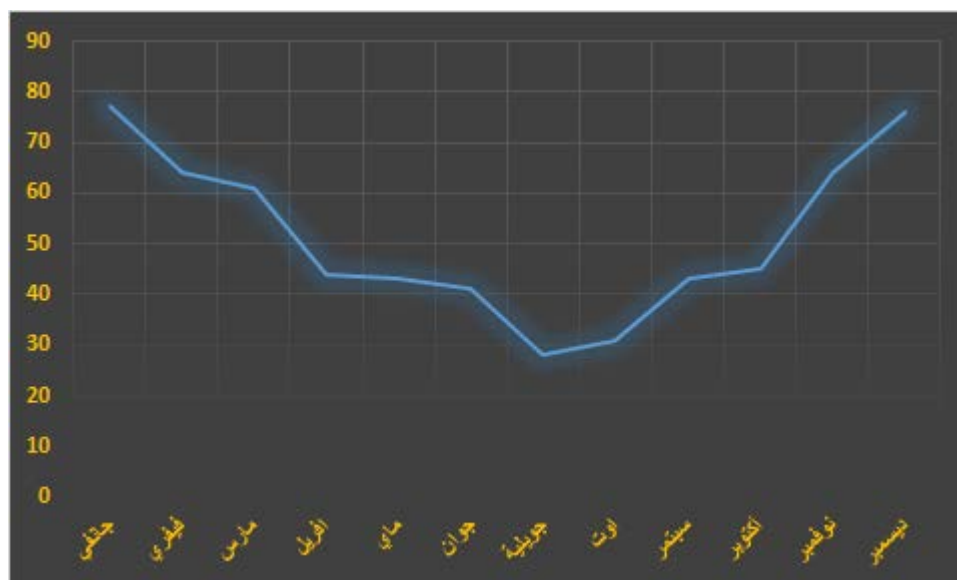
مدينة المسيلة يتميز مناخها في فصل الشتاء وخاصة في شهر ديسمبر و جانفي بارتفاع نسبة الرطوبة، أما في فصل الصيف فإنها تنخفض الرطوبة خاصة في أشهر جوان و جويلية إلى غاية شهر أوت ، وهذا حسب إحصائيات مصلحة الأرصاد الجوية بالمسيلة لسنة 2014.

جدول رقم 04 : نسبة الرطوبة بمدينة المسيلة لسنة 2014

الأشهر	المتوسط الحراري ( % )	الأشهر	المتوسط الحراري ( % )
جانفي	77	جويلية	28
فيفري	64	اوت	31
مارس	61	سبتمبر	43
افريل	44	أكتوبر	45
ماي	43	نوفمبر	64
جوان	41	ديسمبر	76
المعدل السنوي		51.40	

من خلال تحليلنا لجدول نسب الرطوبة خلال سنة 2014 لمدينة المسيلة ، حسب إحصائيات مصلحة الأرصاد الجوية بالمسيلة ، فان أعلى نسبة للرطوبة سجل خلال شهر جانفي بنسبة قدرت بـ 77 % ، أما أدنى نسبة لها سجلت بشهر جويلية قدرت بـ 28%.

شكل رقم 06 : منحني نسبة الرطوبة بمدينة المسيلة لسنة 2014



#### 4. الدراسة السكانية:

##### 1.4. التطور السكاني:

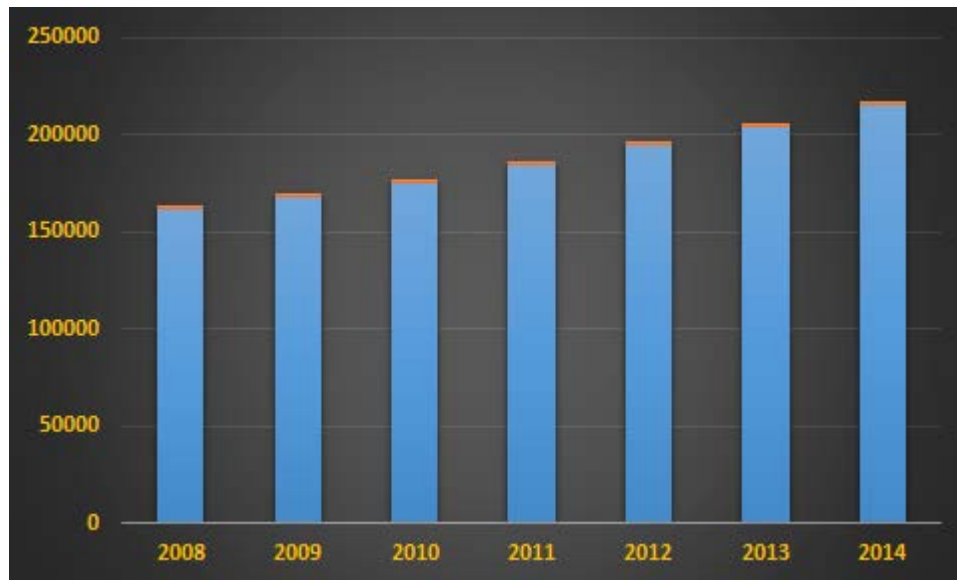
حتى نتمكن من دراسة ظاهرة الازدحام المروري، وجب علينا دراسة الجانب السكاني للمدينة لأنه وكما ذكرنا سابقا أن نمو وتطور العامل السكاني يلعب دورا مهما في زيادة ظاهرة الازدحام المروري ، حيث أنه يسمح لنا من معرفة تحديد وتيرة النمو عبر مختلف المراكز السكانية الرئيسية وكذا المراكز الثانوية والمناطق المبعثر ، وهذا كله من أجل معرفة إلى أي مدى مدينة المسيلة تعتبر مدينة تستقطب السكان أو أنهم ينفرون منها ، وهذا من خلال تحليل الزيادات السكانية خلال سنوات 2008 حتى 2014.

##### جدول رقم 05 : التطور السكاني لمدينة المسيلة 2008-2014

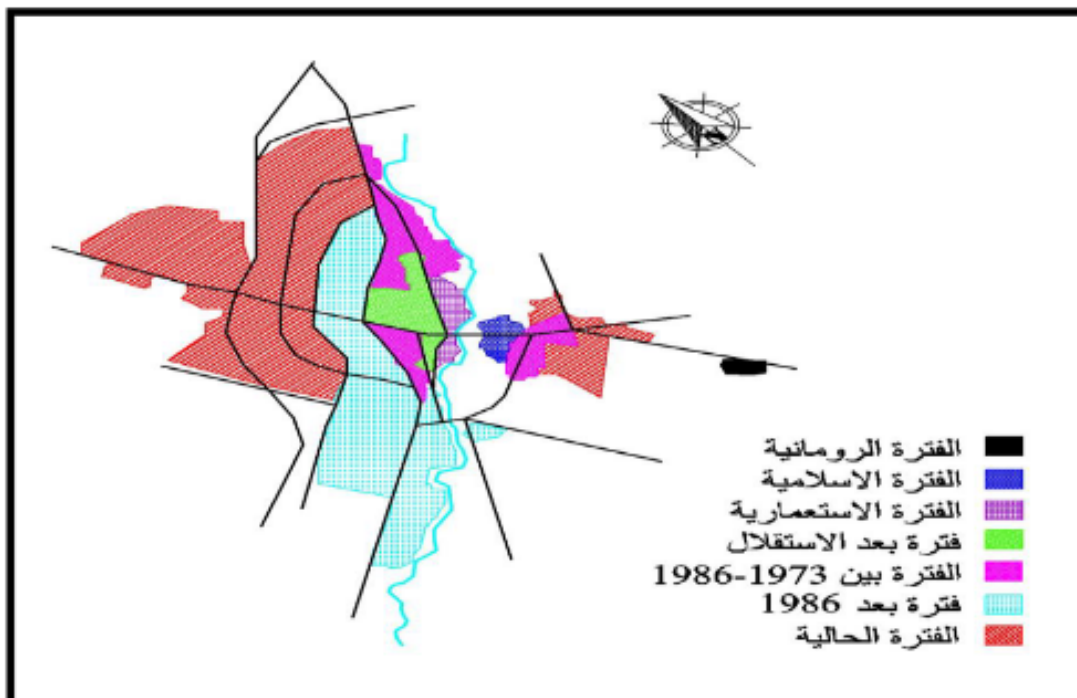
السنوات	عدد السكان ( نسمة )	السنوات	عدد السكان ( نسمة )
2008	161647	2012	194735
2009	167480	2013	203822
2010	175080	2014	214661
2011	183803		

من خلال تحليلنا للجدول السابق الذي يمثل التطور السكاني بمدينة المسيلة من سنة 2008 إلى سنة 2014، يتضح لنا أن عدد السكان ارتفع بـ 53014 نسمة خلال سنوات أي بمعدل سنوي قدره 8835 نسمة، وهذا المعدل يصاحبه تزايد الطلب على خدمات النقل بكل أشكالها، سواء المتعلقة بنقل البضائع أو الأفراد، مما يساهم في عرقلة المرور الذي يتجلى في الازدحام المرورية.

شكل رقم 07 : منحنى التطور السكاني 2008-2014



مخطط رقم (01):مراحل التوسع العمراني



المصدر: من إنجاز الطالبة مذكرة ماستر 2018

## 5. الدراسة العمرانية لمدينة المسيلة:

تُعد مدينة المسيلة من أقدم المدن الجزائرية التي شهدت تعاقد عدة حضارات على مر العصور، إذ تعود جذورها التاريخية إلى العهد النوميدي، حيث كانت تُعرف باسم "Zabi" أو "Zabensis"، ثم اكتسبت أهمية بالغة خلال العهد الروماني نظرًا لموقعها الاستراتيجي على محور يربط بين الشمال والجنوب. وفي الحقبة الإسلامية، خاصة خلال العهد الفاطمي، برزت المدينة كمركز إداري وعسكري، وتحوّلت إلى محطة هامة على طرق القوافل بين الجزائر العاصمة ووحدات الجنوب.

شهدت المدينة خلال الفترة الاستعمارية الفرنسية تغييرات عمرانية كبيرة، تمثلت في تشييد المرافق الإدارية والثكنات، إلى جانب محاولات لإعادة هيكلة المجال العمراني وفق النمط الأوروبي، دون مراعاة الواقع المحلي التقليدي. وبعد الاستقلال، عرفت مدينة المسيلة توسعًا ديموغرافيًا وعمرانيًا متسارعًا، خاصة منذ إعلانها عاصمة للولاية سنة 1974، حيث استقطبت موجات كبيرة من السكان بفعل النزوح الريفي وتطور النشاط الإداري والتجاري والخدمات.

1.5. التجهيزات:

الخريطة رقم(04):التجهيزات في مدينة المسيلة



المصدر: من إنجاز الطالبة مذكرة ماستر 2017

بالنسبة للتجهيزات في مدينة المسيلة فإنها تتركز في عدة نقاط، وتتمركز على طول الطرق والمحاور الرئيسية للمدينة، كما أن توزيعه الغير منظم أسهم في إخلال حركة المرور في كثير من المحاور، لان تركز النشاطات في مكان معين يجعل الحركة والتنقل موجهة نحوه، هذا التركيز للتجهيزات في المدينة جعل الهياكل المرورية في كثير من أنحاء المدينة غير فعالة، وأصبح دورها غير مجدي ، مما أدى إلى صعوبة التنقلات خاصة في مناطق التوسعات العمرانية الجديدة.

## 2.5. شبكة الطرق المهيكلة للمدينة:

بالنسبة لشبكة الطرق فيجب علينا التعرض لها وتحليلها في دراستنا لمدينة المسيلة لأنها تلعب الدور المهم ، فهي مسؤولة عن تغذية كل مناطق المدينة والأجزاء المكونة لها ، كما أنها الجزء الأهم الذي تظهر فيه مشكلة الازدحام المروري.

### 1.2.5. الطرق الوطنية:

الطرق الوطنية التي تمر بمدينة المسيلة يمكننا أن نذكرها وفق الترتيب التالي :

الطريق الوطني رقم (40): يبدأ من وسط المدينة نحو بركة.

الطريق الوطني رقم (45): هذا الطريق يربط شمال المدينة بالجنوب على طول المحور التالي  
برج بوعريريج - المسيلة - بوسعادة.

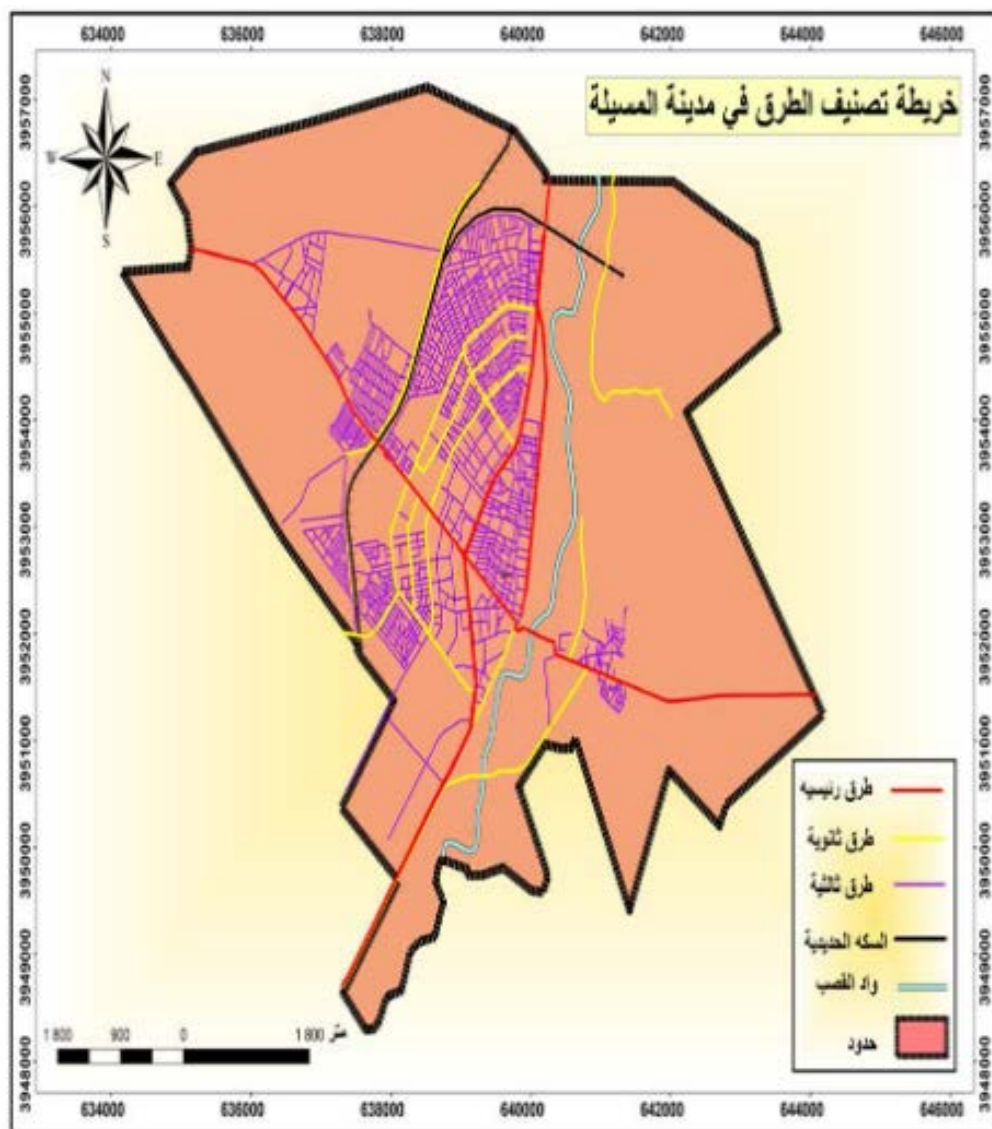
الطريق الوطني رقم (60): يمتد من حمام الضلعة حتى وسط مدينة المسيلة ويعتبر من أهم  
المحاور المشكلة للمدينة.

### 2.2.5. الطرق الولائية:

الطريق الولائي رقم 01: ويمتد من بالشيلقة شرقا حتى حدود بلدية أولاد منصور غربا والذي يمر  
بمركز المدينة.

الطريق الولائي رقم 02: يمتد من أولاد بديرة حتى الجعافرة.

خريطة رقم(05): تصنيف الطرق في مدينة المسيلة



المصدر: من إنجاز الطالبة مذكرة ماستر 2021

3.2.5. خط السكة الحديدية:

تُعتبر مدينة المسيلة من بين المدن الجزائرية التي يخترقها خط السكة الحديدية الوطني، والذي يربط بين الشرق والغرب الجزائري. ويُعد هذا الخط جزءًا من محور النقل الهام الذي يمتد من مدينة الجزائر العاصمة باتجاه قسنطينة، مرورًا بعدة مدن داخلية من بينها برج بوعريج

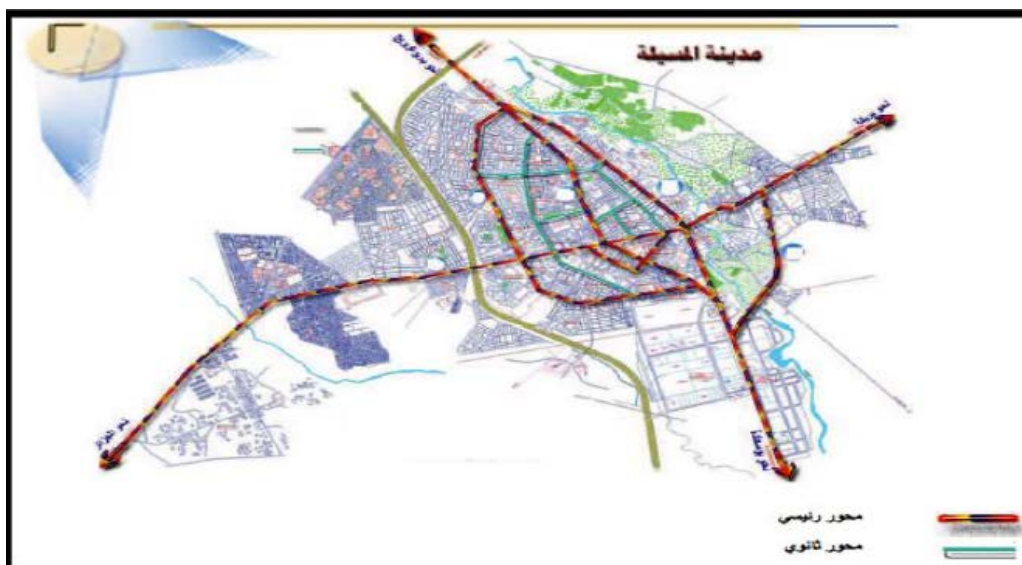
وسطيف، حيث تقع المسيلة في نقطة اتصال فرعية لهذا المحور، وتُعد محطة عبور بين شمال البلاد وجنوبها.

تمر السكة الحديدية على أطراف المدينة، وتوجد محطة قطار رئيسية تخدم المنطقة وتقع في الجهة الشمالية الشرقية من المدينة، بالقرب من منطقة الكدية. وتُستخدم هذه الخطوط بشكل أساسي لنقل البضائع، بينما يبقى دورها في نقل المسافرين محدودًا نسبيًا نتيجة ضعف الربط اليومي وتدني جودة الخدمات، ما يدفع أغلب السكان إلى الاعتماد على وسائل النقل البري بالحافلات أو السيارات الخاصة.

ومع التوسع العمراني للمدينة، أصبحت السكة الحديدية تشكل عائقًا في التنظيم الحضري، إذ تقطع بعض الأحياء عن بعضها البعض وتخلق نقاط تقاطع خطيرة، خاصة على مستوى المعابر غير المحروسة أو المحاور المزدهمة مثل تقاطع الكدية. ورغم وجود بعض المقترحات لإعادة تنظيم المعابر أو إنجاز جسور وممرات علوية لتفادي هذه الإشكالات، فإن الكثير منها لا يزال في مرحلة الدراسة أو لم يُنفذ بعد.

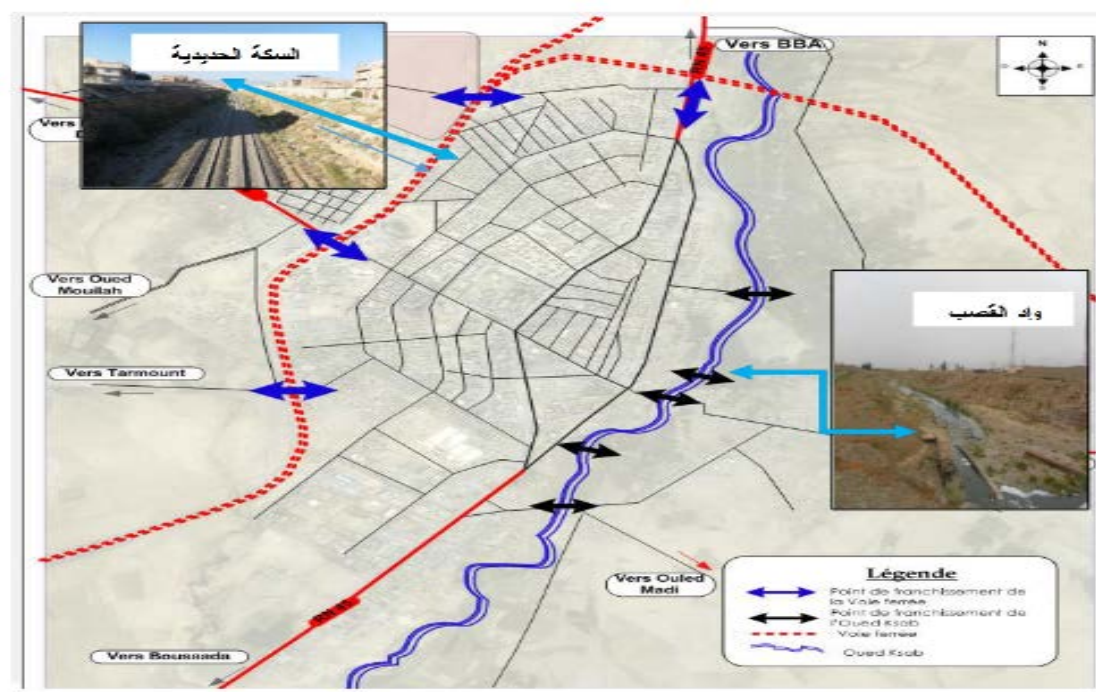
وعليه، فإن خطوط السكة الحديدية في مدينة المسيلة تُعد عنصرًا بنويًا مهمًا في شبكة النقل، لكنها تحتاج إلى تأهيل وتحديث وظيفي وهندسي لتحسين دورها في دعم الحركة الحضرية وربط المدينة بباقي المناطق بشكل فعال وآمن.

مخطط رقم(02): المحاور الرئيسية والثانوية لولاية المسيلة



المصدر: من إنجاز الطالبة مذكرة ماستر 2017

مخطط رقم(03):نقاط العبور على مستوى واد القصب و السكة الحديدية



المصدر: مخطط حركة المرور 2012

### خلاصة الفصل:

في العقود الأخيرة، اتجهت المدينة نحو توسع أفقي غير منتظم، مدفوع بعوامل ديموغرافية واقتصادية، ونتج عنه نمو عمراني امتد نحو الأطراف دون تهيئة حضرية محكمة، ما أسهم في نشوء عدة مشاكل حضرية، أبرزها الاكتظاظ المروري، الضغط على المرافق، وتشكل أحياء سكنية ذات طابع غير مهيكّل. كما أن التغيرات الاجتماعية والتوسع في التعليم والصحة والإدارة ساهمت في إعادة رسم الخريطة الحضرية للمدينة، التي لم تعد تواكب هذا التوسع بالبنية التحتية الكافية، مما يشكل تحدياً حقيقياً أمام مخططي المدينة.

الفصل الثالث  
دراسة تحليلية عن طريق  
تشخيص واقع الازدحام  
لأبرز المحاور على مستوى  
مدينة المسيلة

**تمهيد:**

شهد مدينة المسيلة، كغيرها من المدن الجزائرية المتوسطة الحجم، توسعاً عمرانياً متسارعاً ونموً سكانيًا متزايداً، ما جعل البنية التحتية الحالية غير قادرة على استيعاب حركة المرور اليومية، خاصة في الوسط الحضري. ويُعدّ مشكل الازدحام المروري من أبرز التحديات التي تؤثر سلباً على جودة الحياة والخدمات. يهدف هذا الفصل إلى تحليل الوضع الراهن لحركة المرور في وسط مدينة المسيلة، من خلال تحديد أبرز نقاط الازدحام واستخلاص العوامل المسببة لذلك.

دراسة تحليلية لواقع الازدحام و الاختناق المروري لوسط مدينة المسيلة:

1 - العوائق والحواجز

توجد في مدينة المسيلة حاجزين أساسيين، أحدهما طبيعي يتمثل في واد القصب وثانيهما اصطناعي يتمثل في خط السكة الحديدية، حيث يقسم هاذين الحاجزين المدينة إلى ثلاثة أقسام تتصل فيما بينها عبر نقاط قليلة جدا، مما يجعل نقاط الاتصال هذه تعاني ضغطا كبيرا، و ازدحاما شديدا، مما يؤدي إلى صعوبة في التنقلات بين الأحياء، و يخلق في التنظيم العام للمدينة عامة، إذ أن توزيع الحركة عبر المدينة باعتدال مهم جدا خلا في التحكم فيها و تسييرها تسييرا محكما .

المخطط رقم(04):عوائق الحركة بالمدينة



المصدر: تقرير دراسة النقل و الحركة بمدينة المسيلة 2008

نقص كبير في نقاط الربط بين المناطق الثلاثة للمدينة عن طريق الجسور، مما يجعل نقاط الربط الموجودة مكتظة ومزدحمة. وتشكل نقاط نزاع كبيرة بين الحركة الميكانيكية فيما بينها من جهة، و بينها وبين حركة المشاة من جهة أخرى.

## 2- الهياكل القاعدية الموجودة في المدينة:

### 2-1-شبكة الطرق : (أنظر المخطط رقم 08 )

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

### 2-2 المحاور الكبرى (أنظر المخطط رقم 09 )

تربط مدينة محيطها شبكة هامة جدا من الطرق الوطنية، حيث تؤمن هذه الطرق ربط المدينة بكل نواحي الوطن، و تتمثل في :

-الطريق الوطني 40 :الرابط بين مقرة ومدينة المسيلة حيث نقطة تقاطع الطريق الوطني 40 مع الطريق الوطني ،45 تشكل النواة القديمة لمدينة المسيلة.

-الطريق الوطني 45: وهو الطريق الرابط ولاية البرج شمالا وبلدية سيدي إبراهيم جنوبا مرورا بمدينة المسيلة ويعتبر من أهم المحاور الرئيسية التي لعبت دور مهم في تطور مدينة المسيلة.

-الطريق الوطني رقم 60 : وهو الطريق الذي يربط مدينة المسيلة ببلدية

حمام الضلعة وهو كذلك محور مهم ولعب دور في هيكله المجال البلدي لبلدية المسيلة.

### 2-3-شبكة الطرق الولائية التي تخترق المدينة

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 الاشياخ ثم حي الجعافرة، و كذلك الطريق الرابط بين أولاد ماضي المسيلة.<sup>48</sup>

## 2-4 المحاور الرئيسية في المدينة :

تتوفر مدينة المسيلة على عدة محاور أساسية، تتقاطع فيما بينها لتشكل شبكة حلقية من الطرق وهي موزعة كما يلي:

### ✓ محور شارع شريد عبد الحفيظ و عبد القادر سحنون:

يعبر هذا المحور أهم محور في المدينة، يربط بين وسطها و غربها، يحوي حركة مرورية كثيفة جدا، حالته جيدة لكن عرضه متغير حيث يبلغ 7م من الجامعة حتى الملحق الجامعي رقم:02 و 12م حتى الأمن المركزي للولاية، ثم يصبح 7م حتى البلدية. وفي رأينا أن هذا التغير لا يخضع للمقاييس التقنية المعمول بها، لأنه من المعروف أن شدة وكثافة الحركة المرورية تزداد كلما اتجهنا إلى مركز المدينة في حالة المخطط الإشعاعي الذي ينطبق على مدينة المسيلة، لكننا نلاحظ العكس، إذ أن عرض الطريق يتناقص كلما اتجهنا إلى مركز المدينة، وهذا بالطبع يخلق صعوبات كثيرة من الناحية المرورية وتصبح طاقة استيعاب الطريق لا تسمح باستيعاب كل تلك الحركة، الشيء الذي يؤدي إلى اضطراب الحركة المرورية على مساحة كبيرة من المدينة بصفة أن هذا الطريق من المحاور المهيكلة لها.

من الناحية العمرانية يعتبر هذا المحور شريطا مستمرا من النشاط، حيث تتمركز على جانبيه الكثير من التجهيزات الهامة على مستوى المدينة، مثل الجامعة و الملحق الجامعي رقم 1 و 2 الأمن المركزي للولاية، مركز الدرك الوطني.

<sup>48</sup> مخطط الحركة والنقل بمدينة المسيلة ، 2008 ، ص13

#### ✓ محور شارع العقيد الحواس و العقيد عميروش:

يمتد هذا المحور من مفترق الطرق بنهج جيش التحرير الوطني حتى شارع علال عيسى مرورا بساحة الشهداء ، يحتوي على حركة مرورية كثيفة، حالته جيدة، أما عرضه فهو أيضا متغير حيث يبلغ عرض شارع العقيد الحواس 7م الذي يمتد حتى ساحة الشهداء، أين يتغير ليصبح طريقا مزدوجا بعرض كلي يبلغ 12م، حيث يمتد من مدرسة الرجاء حتى مفترق الطرق طريق برج بوعريريج محور شارع الحرية و كريم بلقاسم: يتكون هذا المحور من طريق مزدوج يربط بين مفترق الطرق طريق برج بوعريريج شمالا و نهج جيش التحرير الوطني جنوبا، يحتوي على حركة مرورية كثيفة جدا ، و له أهمية كبيرة على مستوى المدينة، حيث يربط بين الكثير من الأحياء السكنية و التجهيزات التي تتمركز على جانبيه مثل مقر ولاية المسيلة، مديرية السياحة لولاية المسيلة، قصر العدالة ... يبلغ عرضه حوالي 16م وحالته جيدة.

#### ✓ محور شارع 11 ديسمبر

هو المحور الذي يمتد من شارع خير الدين عمارة جنوبا مرورا بالملحق الجامعي رقم 02 متقنة جابر بن حيان و الفرع البلدي وصولا عند شارع كريم بلقاسم شمالا تكون حركة المرور فيه كثيفة فقط من الملحق الجامعي رقم 02 إلى شارع دبي، عرضه 12م، و هو في حالة جيدة.

#### ✓ محور شارع خير الدين عمارة

يربط هذا المحور بين مفترق الطرق 100 مسكن جماعي و مفترق الطرق طريق برج بوعريريج، مرورا بالجامعة و المركب الرياضي البلدي، و هو مخصص للوزن الثقيل، به حركة مرور متوسطة مقارنة بالمحاور الأخرى، عرضه 12م، حالته متوسطة نظرا لمرور الوزن الثقيل به .

## 2-5- الطرق البلدية

توجد بعض الطرق البلدية والتي تربط بعض القرى و المداشر 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 الحجاجية والطريق الولائي رقم (01) أولاد ماضي المسيلة

-الطريق البلدي الرابط بين مزير أولاد علي بن زيد.

-الطريق البلدي الرابط بين سد القصب (البراح) بالطريق الوطني 45

-الطريق البلدي الرابط بين نواراة مع حي لاروكاد.

-الطريق البلدي الرابط بين الطريق الولائي رقم (01) المسيلة أولاد منصور ثم قرية الحصن.

-الطريق البلدي الرابط بين أولاد بديرة بأولاد أسلامة.<sup>49</sup>

## 2-6- الهياكل المرورية الملحقة: (أنظر المخطط رقم 10)

تشمل هذه الهياكل كل التجهيزات المرورية التي تكمل دور الطريق، أو تساعد في أدائه.

### ✓ - الجسور

كما سبق الذكر فإن مدينة المسيلة مقسمة إلى ثلاثة مجالات متصلة فيزيائيا، وذلك لوجود واد القصب في الناحية الشرقية، و خط السكة الحديدية في الناحية الغربية، فكانت الوسيلة الوحيدة لربط هذه الأقسام الثلاثة فيما بينها هي الجسور فهناك في مدينة المسيلة خمسة جسور منها ثلاثة ذات أهمية كبيرة، و مستعملة بصفة دائمة، أما ما تبقى فقليل الاستعمال إن لم نقل غير مستعمل تماما.

<sup>49</sup> المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2008،

#### ✓ جسر الكدية الرئيسي:

هو الجسر الواقع على واد القصب، والذي يربط حيي الكوش و العرقوب بحي الجعافرة، به حركة مرور كثيفة جدا إذ يقع على طريق يعتبر الشريان الأساسي والوحيد تقريبا الذي يربط شرق المدينة بغربها.

#### ✓ -جسر الكدية الثانوي:

هو جسر صغير جدا قلما يستعمل، و غير مبني على أسس تقنية صحيحة، بني للتخفيف نوعا ما عن الجسر الرئيسي، لكن لخطورة الطريق المؤدي له لا يستعمله السكان إلا قليل.

#### ✓ -جسر الجنان الكبير :

يعتبر هذا الجسر أيضا ثانويا، إلا أنه أكثر أهمية من الجسر السابق، إذ به حركة مرورية متوسطة ، و منجز حسب المواصفات التقنية.

#### ✓ -جسر سيدي عمارة:

يقع هذا الجسر أيضا على واد القصب، وعلى طريق عريض كثيف الحركة يربط بين طريقين وطنيين مما أعطاه أهمية كبيرة جدا بالنسبة للحركة المرورية.

#### ✓ -الجسر القريب من الجامعة:

يقع هذا الجسر بالقرب من جامعة محمد بوضياف، على خط السكة الحديدية وعلى الطريق الأساسي الرابط بين المنطقة الغربية و المنطقة الوسطى للمدينة، وهو طريق وطني، وكثيف الحركة جدا.

كل هذه الجسور تمثل نقاط اتصال بين منطقة و أخرى من المدينة، إلا أنها في رأينا غير كافية لاستيعاب الحجم الكبير لحركة المرور، حيث تسبب هذا العجز في عرقلة الحركة المرورية في المدينة ككل، و جعل هذه النقاط نقاط نزاع و اكتظاظ كبيرين بين مختلف وسائل النقل. ولذلك بات من الضروري التفكير في إيجاد حلول مناسبة لهذه المشكلة.

### الجدول رقم (06) مختلف الجسور الموجودة بالمدينة

اسم الجسر	الطول (م)	العرض (م)	نوع الطريق
جسر الكدية الرئيسي	35	10	طريق رئيسي أحادي
جسر الكدية الثانوي	10	6	طريق من الدرجة الثالثة أحادي
جسر جنان الكبير	250	8	طريق من الدرجة الأولى
جسر سيدي عمارة	42	10	طريق من الدرجة الثانية أحادي
الجسر القريب من الجامعة	43.5	16	طريق رئيسي مزدوج عند الجسر

المصدر: مخطط النقل لمدينة المسيلة، 2008، ص29

### 3-مفترقات الطرق الهامة في المدينة:

#### - مفترق الطرق رقم 01

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

### - مفترق الطرق رقم 02

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

### - مفترق الطرق رقم 03

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

### - مفترق الطرق رقم : 04

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

### - مفترق الطرق رقم 05

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

**مفترق الطرق رقم : 06:**

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

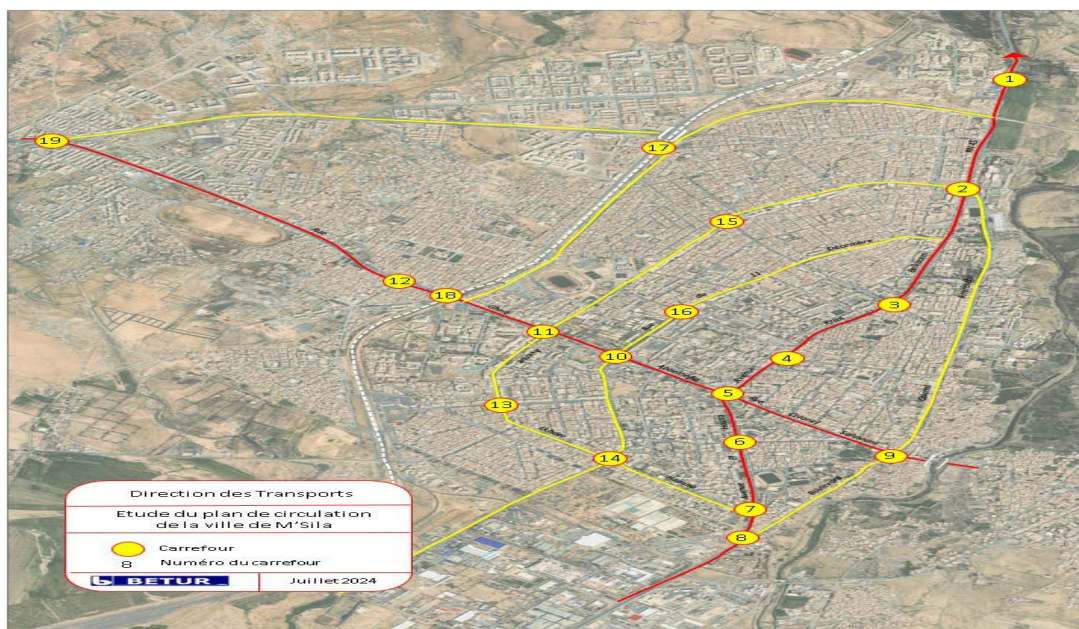
**- مفترق الطرق رقم : 07**

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

**- مفترق الطرق رقم 08:**

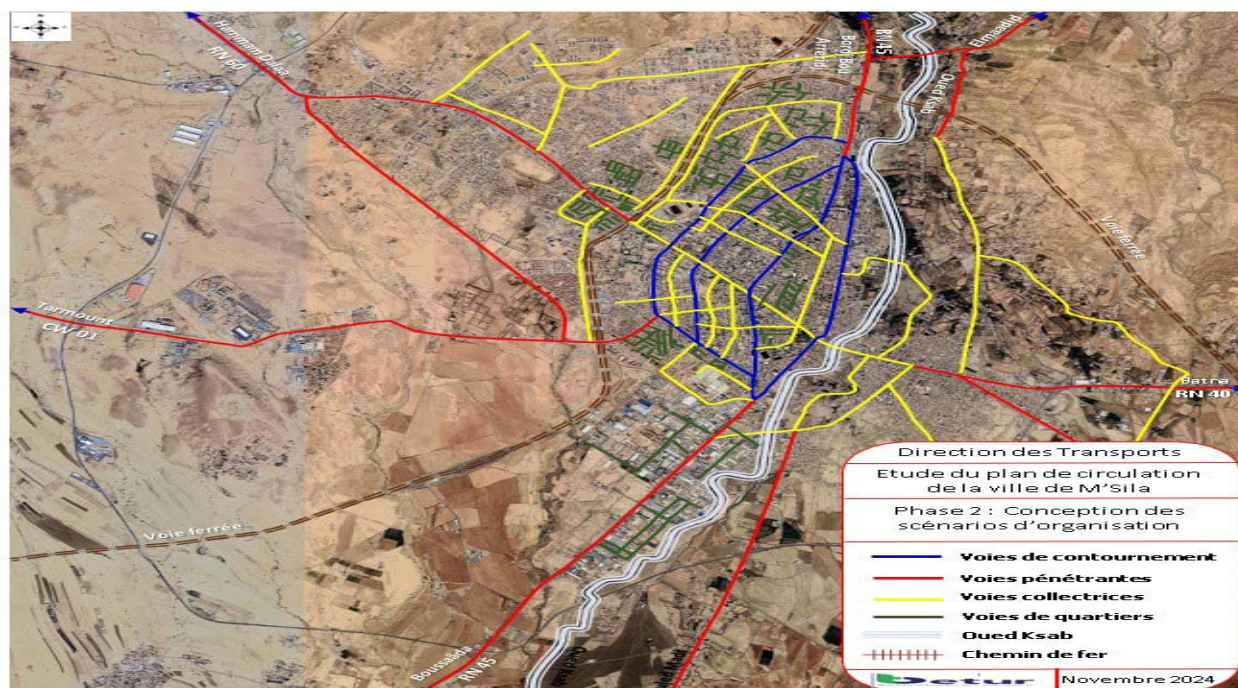
يحتل هذا المفترق موقعا هاما إذ يقع بالقرب من مسجد الإمام مالك بن أنس، ويمثل نقطة تقاطع طريق رئيسي يربط بين شرق المدينة و غربها، و طريق ثانوي و طريق من الدرجة الثالثة، حيث يحتوي هذا المفترق على ستة مداخل أخرى. خلال الدراسة الميدانية التي قمنا بها، و التقديم الذي أجريناه للهياكل القاعدية، استخلصنا أن معظم المفترقات على مستوى المدينة تفتقر للتهيئة المناسبة ، مما يجعلها غير قادرة على استيعاب المرور الموجود فيها، مما تخلق ازدحام كبير في المدينة، كما أنها جزء لا يتجزأ من شبكة المرور وتجهيز مروري ضروري لضمان الربط بين مختلف الأحياء في التجمع الحضري، مما نلاحظ أن التطور الذي عرفته وسائل النقل و ازدياد الحاجة إلى التنقل بين مختلف المناطق الموجودة عبر النسيج العمراني. حيث تعتبر موجه لمختلف المسارات (أنظر المخطط رقم 06 )

المخطط رقم(05):مفترقات الطرق الهامة في المدينة



المصدر : تقرير دراسة النقل والحركة لمدينة المسيلة 2025

المخطط رقم (06):شبكة الطرق في المدينة

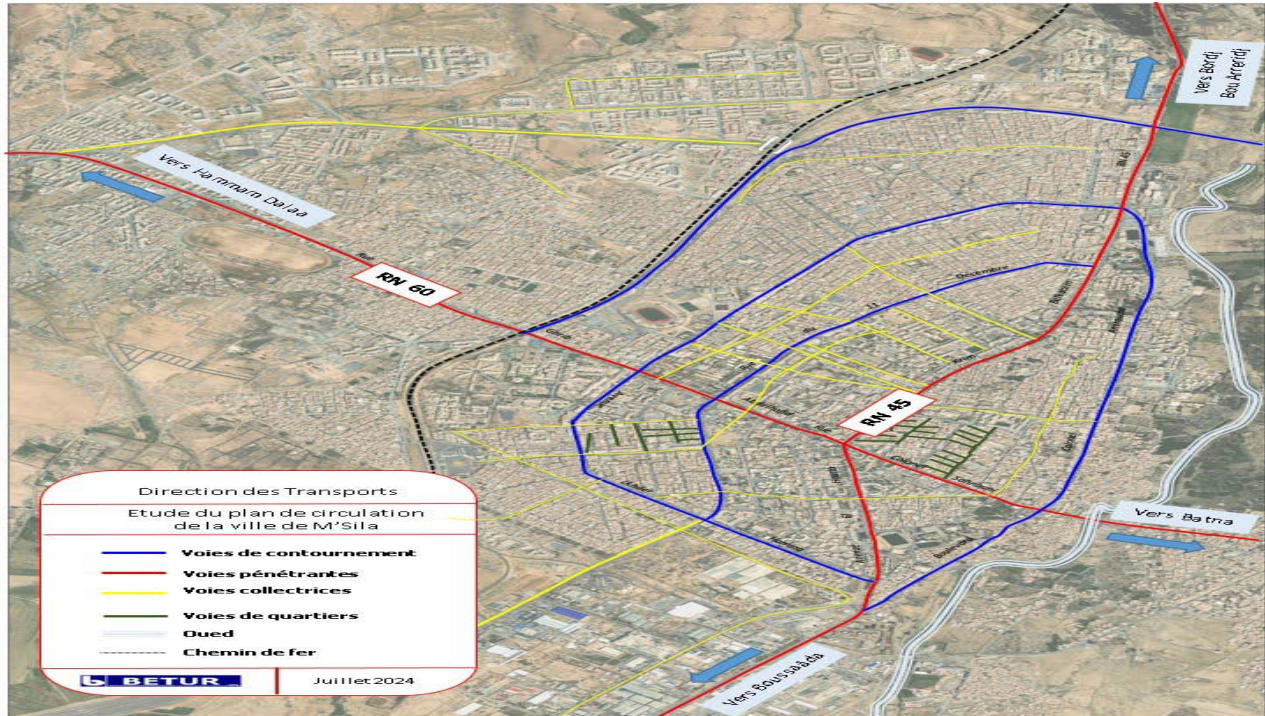


المصدر : تقرير دراسة النقل والحركة لمدينة المسيلة 2025

عدم انسجام المنشآت المرورية مع الحركة التي تستقبلها، إذ لمسنا في كثير من المواقع أن طاقة استيعاب الطريق لا : كنها من استقبال الحركة المرورية التي تمر و بالتالي تكون جد مكتظة ومزدحمة و في المقابل نجد أن هناك طرق تكاد تكون فارغة تماما، و هذا في رأينا ناتج عن عدم توازن في النشاطات من جهة، و فقدان التكافؤ بين الحركة المرورية و الهياكل التي تستقبلها من جهة أخرى.

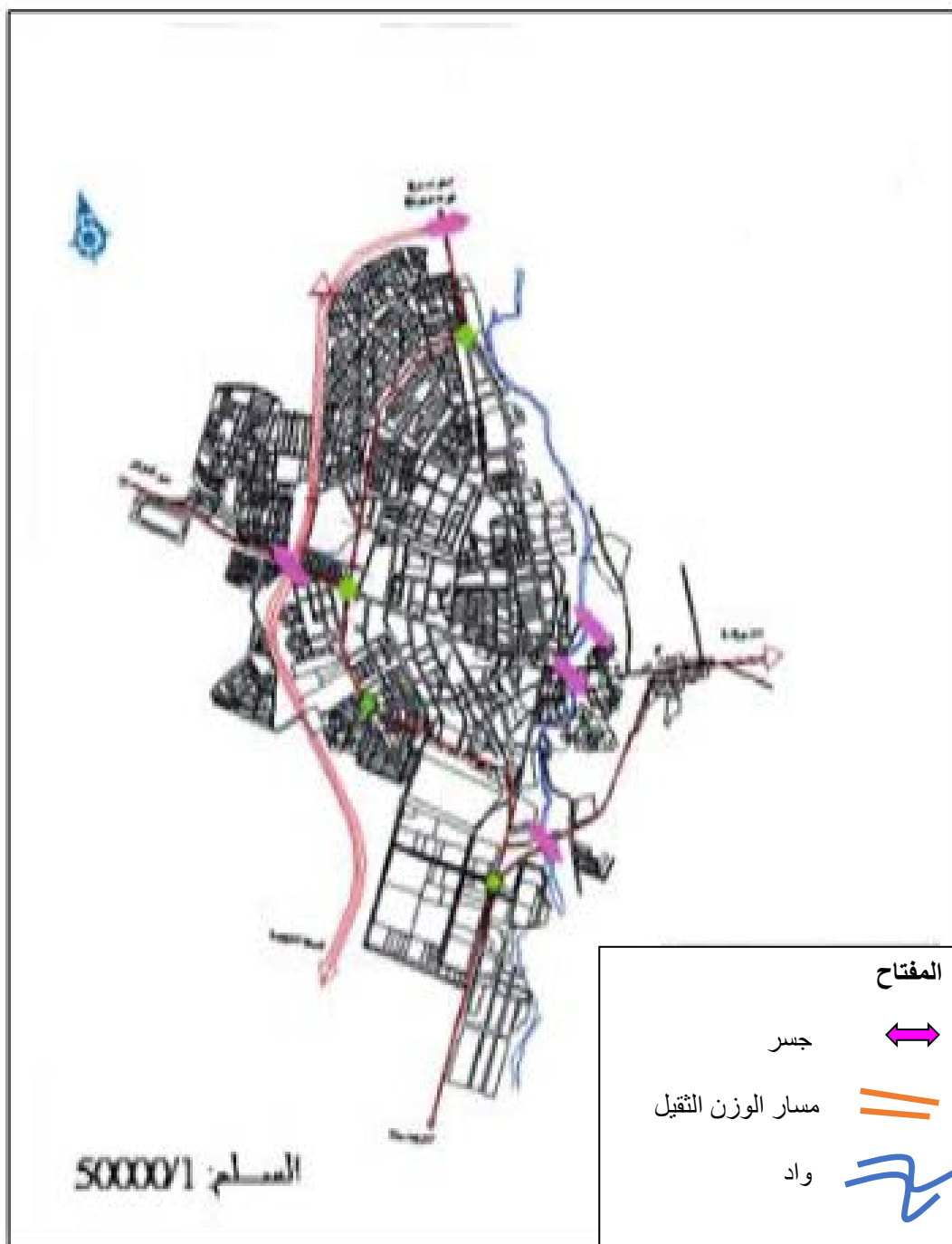
تدهور الحالة الفيزيائية لكثير من الطرق في المدينة، مما يعرقل حركة المرور و يتسبب في وقوع الحوادث من جهة، ويدفع بالسائقين إلى تفاديها و العبور عبر طرق معينة فقط، مما يزيد من تركيز الحركة في محاور معينة دون أخرى، و بالتالي يحدث اختلال في توزيع الحركة في المدينة.

### المخطط رقم(07):المحاور الكبرى للحركة بالمدينة



المصدر : تقرير دراسة النقل والحركة لمدينة المسيلة 2008

المخطط رقم(08):الهيكل المرورية الملحقة



المصدر : تقرير دراسة النقل والحركة لمدينة المسيلة 2008

#### 04- مسارات الوزن الثقيل:

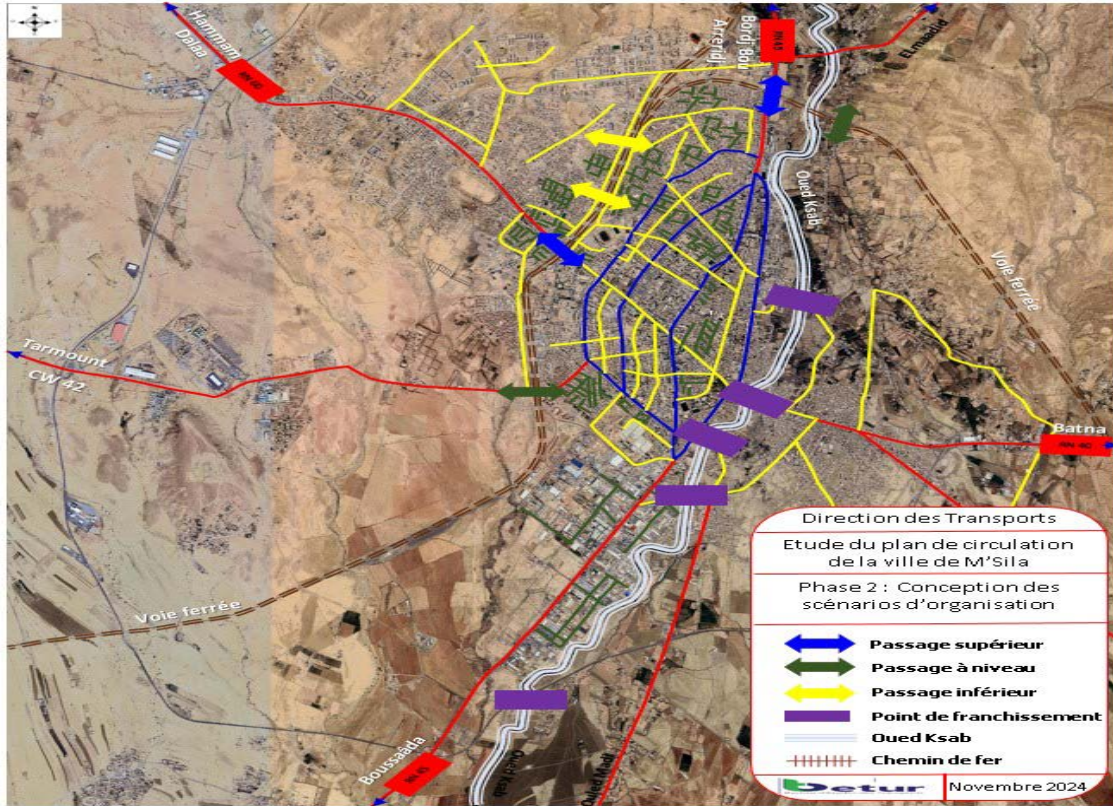
تكون مسارات الوزن الثقيل داخل المدينة، مصدر للكثير من الضجيج و التلوث الجوي و استهلاك المجال ، وتسبب الازدحام... إلخ

ومن الملاحظ في مدينة المسيلة أن مسار الوزن الثقيل يخترق الأحياء السكنية وذلك دون أي حماية أو تهيئة خاصة، فمسار الوزن الثقيل و التي هي حركة مرورية انتقالية يتصل مباشرة بالشبكة الداخلية للمدينة، وحتى مع طرق من الدرجة الثالثة دون أي تهيئة تأخذ بعين الاعتبار هذا الاختلاف والتباين الكبيرين في الوظيفة وسرعة الحركة وهذا ما جعل المدينة غير منظمة مجاليا ، الأمر الذي أدى إلى عرقلة في حركة النقل الحضري داخل المدينة ويصعب حركة تنقل بصفة انسيابية بين مختلف أجزاء المدينة.

#### 05- الحركة المارة (العابرة) والحركة الداخلية:

الحركة المارة ( العابرة) هي الحركة التي تعبر المدينة دون التوقف فيها، و من المهم جدا تحديد مسارات خاصة بالحركة العابرة ، لأنها ذات كثافة معتبرة خاصة في مدينة مثل مدينة المسيلة التي تعتبر همزة وصل بين الشرق والغرب، و الشمال و الجنوب. و من الأفضل أن تكون هذه المسارات خارج المدينة تماما، كي لا تتدمج في الحركة المرورية الداخلية، فتعطل إحداهما الأخرى. كما أن من خصائص هذه الحركة أن ليس لها أوقات اكتظاظ بل هي متزنة من ناحية الكثافة على طول اليوم. (أنظر المخطط رقم (10)

المخطط رقم(09):الحركة العابرة



المصدر : تقرير دراسة النقل والحركة لمدينة المسيلة 2025

مرور الحركة الانتقالية في وسط المدينة يزيد من درجة ازدحام الطرق. ذلك أنه من المعروف أن الحركة الانتقالية يجب أن تهيأ لها ممرات خاصة، سواء داخل المدينة أو خارجها، تتميز بتهيئة خاصة تسهل مرور هذه الحركة دون أن تتسبب في تعطيل الحركة الداخلية، الشيء الذي لا نلمسه في مدينة المسيلة، حيث نجد امتزاج بين الحركة الانتقالية و الحركة الداخلية مما يزيد في شدة الحركة خاصة على مستوى المحاور المهيكلة إضافة إلى الاختلاف في السرعة، حيث أن سرعة الحركة الانتقالية أكبر من سرعة الحركة الداخلية و بالتالي يحدث خلل في سيولة الحركة.

## 06- النقاط السوداء الرئيسية

تُعد النقاط السوداء الرئيسية في حركة المرور ذات أهمية استراتيجية على مستوى شبكة الطرق، وهي تلك التي تنتج، من جهة، عن اختلالات في تسيير حركة المرور، ومن جهة أخرى، عن عوامل خارجية عن شبكة الطرق وتسييرها.

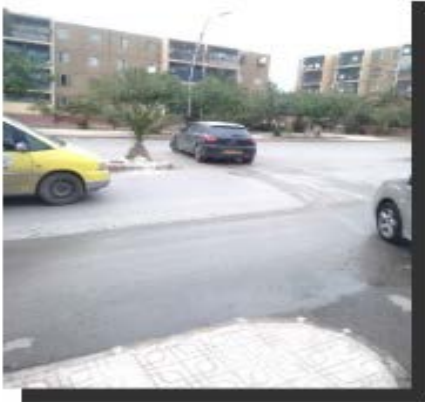
سبب آخر مهم للازدحام هو وجود مشاكل ظرفية جدًا على الشبكة يمكن أن تؤدي إلى طوابير انتظار تمتد لمئات الأمتار. وفيما يلي قائمة بهذه النقاط ذات العواقب الكبيرة والتي يجب معالجتها على وجه الأولوية:

### الجدول رقم(07):النقاط السوداء الرئيسية في حركة المرور

الرقم	التسمية
01	شارع كريم بلقاسم
02	شارع العقيد عميروش
03	شارع شريد عبد الحفيظ (الممر العلوي)
04	شارع مصطفى بن بولعيد
05	المحور رقم 08: حي الشرطة
06	مفترق الطرق رقم 05: أمن الولاية
07	مفترق الطرق رقم 06: مديرية التربية والصناعة التقليدية
08	مفترق الطرق رقم 09: مفترق الجامعة
09	مفترق الطرق رقم 14: سونيتاكس
10	مفترق الطرق رقم 17: ممر محروس



- 1-شارع كريم بلقاسم
  - 2-شارع العقيد عميروش
  - 3-شارع شريد عبد الحفيظ (الممر العلوي)
  - 4-شارع مصطفى بن بولعيد
  - 5-حي الشرطة (المركز رقم 8)
- 1-تشخيص ظاهرة الازدحام لمحور  
أولا: شارع كريم بلقاسم  
صورة رقم(01): شارع كريم بلقاسم



- موقع المحور :وسط المدينة، باتجاه شمال/جنوب.
- دراسة المحور :محور رئيسي للتوزيع، يشهد ازدحاما عند الانعطافات نحو شارع العقيد عميروش ومقر أمن الولاية.
- الإطار غير المبني :غير معني (المنطقة حضرية مكتظة)
- الطرق المرتبطة :متصل بشارع خرموش أحمد، العقيد عميروش، وشارع لخضر حمينة.
- التقاطعات :مفترق طرق SEMPAC ، تقاطع أمن الولاية.
- خطوط الحافلات :غير مذكورة بدقة، لكن يحتمل مروره بخطوط نقل حضري.

- الحالة الفيزيائية :ازدحام شديد، صعوبة في المناورات.
- أهم المفترقات على المحور :مفترق SEMPAC ، وأمن الولاية.
- المسارات الموازية :شارع الحرية، شارع بن يطو.
- الإشارات الضوئية :متوفرة على بعض المفترقات.
- نقاط التباطؤ :انعطافات يسارية غير آمنة تؤدي إلى اختناقات مرورية.
- الإطار المبني :حضري مركزي.
- استعمالات الأرض :إدارات، سكن، محلات تجارية وخدمية.

### 1-التحليل التفصيلي:

- الوضع الحالي :يعاني من معدل تشبع مروري يصل إلى 85% في ساعات الذروة (7-9 صباحًا، 4-7 مساءً)
- الأنماط المرورية:

- حركة مرورية ثنائية الاتجاه بكثافة 1,200 مركبة/ساعة
- 40% من الحركة عبارة عن مركبات خدمية (توصيل بضائع، سيارات أجرة)

### 2-المشاكل الرئيسية:

- نقاط الاختناق الحرجة:
- تقاطع SEMPAC تأخير يصل إلى 15 دقيقة خلال الذروة
- الانعطاف نحو مقر أمن الولاية: يحتاج إلى إعادة تصميم هندسي
- البنية التحتية:
- عرض الشارع 8 أمتار فقط (يحتاج إلى 12 مترًا)
- أرصفة غير منتظمة تعيق حركة المشاة

### الحلول المقترحة:

#### • تدخلات قصيرة المدى:

- تركيب إشارة ضوئية ذكية عند تقاطع SEMPAC
- منع الوقوف العشوائي من 7 صباحًا إلى 7 مساءً

#### • حلول متوسطة المدى:

- توسعة الشارع إلى 12 مترًا
- إنشاء مسار مخصص للحافلات

من أنسب الحلول للتقليل من الازدحام المروري في مدينة متوسطة الحجم:

- فتح طرق موازية أو بديلة لتوزيع حركة السير وتخفيف الضغط على المحاور الرئيسية.
- إعادة تهيئة المفترقات وتنظيم الوقوف العشوائي لتحسين انسيابية المرور وتقليل نقاط التعارض.

صورة رقم(02): تهيئة المفترقات وتنظيم الوقوف العشوائي



ثانياً: شارع العقيد عميروش

الصورة رقم(03): شارع العقيد عميروش

- موقع المحور :قلب المدينة التاريخي، يتقاطع عند ساحة الشهداء.
- دراسة المحور :محور رئيسي مشبع بالمرور، يشهد ضيقاً في العرض وتداخلاً في الحركة.
- الطرق المرتبطة :متصل بشارع مصطفى بن بولعيد، و شارع لخضر حمينة.
- التقاطعات :ساحة الشهداء.
- خطوط الحافلات :يحتمل مروره بعدة خطوط نقل.
- الحالة الفيزيائية :وقوف السيارات العشوائي يسبب الاختناق.
- أهم المفترقات على المحور :ساحة الشهداء، طريق مستشفى الزهراء.
- المسارات الموازية :حي جعافرة.
- الإشارات الضوئية :موجودة لكن فعاليتها محدودة.
- نقاط التباطؤ :سلوكيات غير منظمة للسائقين، وانعدام الالتزام بقواعد المرور.

- الإطار المبني :نسيج عمراني قديم.
- استعمالات الأرض :تجارية، إدارية، كثافة مشاة مرتفعة.

### 1-التحليل التفصيلي:

- الخصائص المرورية:
  - كثافة مشاة تصل إلى 500 شخص/ساعة
  - 60% من المساحة مخصصة للوقوف العشوائي

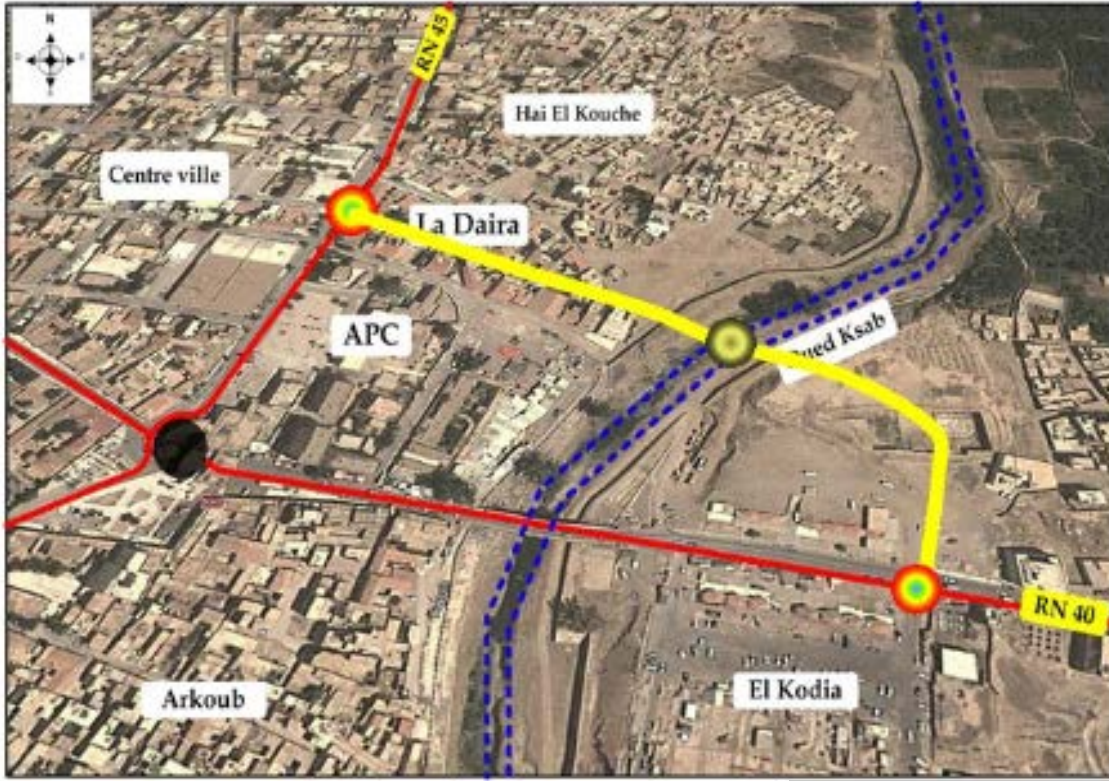
### 2-المشاكل الرئيسية:

- التحديات البنيوية:
  - عرض الشارع 6 أمتار فقط
  - وجود 15 مدخلاً تجارياً مباشراً على الشارع
- السلوكيات المرورية:
  - 75% من السائقين لا يلتزمون بالإشارات

### 3-الحلول المقترحة:

إنجاز طريق توزيعي يربط شارع مصطفى بن بولعيد (الطريق الوطني رقم 40) انطلاقاً من حي الجعافرة وشارع العقيد عميروش، مع إنشاء منشأة فنية (جسر) فوق وادي القصاب.  
تخصيص مواقف تحت الأرض

خريطة رقم(07): إنجاز طريق توزيعي يربط شارع مصطفى بن بولعيد



ساحة

واد قصب

شارع مصطفى بن بولعيد



• تحسينات السلامة:

- تركيب كاميرات مراقبة
- إنشاء جزر مشاة آمنة

ثالثا: شارع شريد عبد الحفيظ (الممر العلوي)

الصورة رقم(04): شارع شريد عبد الحفيظ (الممر العلوي)

- موقع المحور :الجهة الغربية للمدينة، ممر علوي رئيسي.
- دراسة المحور :المعبر الوحيد غربًا فوق السكة الحديدية، اتجاه مزدوج، كثافة مرورية مرتفعة.
- الإطار غير المبني :يعبر السكة الحديدية.
- الطرق المرتبطة :متصل بشارع لخضر حمينة، و شارع العقيد سحنوني.
- التقاطعات :تقاطع الجامعة.
- خطوط الحافلات :لا توجد حافلات في مسار مخصص (غياب TPC )
- الحالة الفيزيائية :بحالة جيدة لكن يعاني من ازدحام.
- أهم المفترقات على المحور :مفترق الجامعة، أمن الولاية.
- المسارات الموازية :إشبيلية، مويحة.
- الإشارات الضوئية :متوفرة عند الجامعة.
- نقاط التباطؤ :اختناق مروري نتيجة كونه المعبر الوحيد في الجهة الغربية.

• الإطار المبني :سكني - جامعي.

• استعمالات الأرض :الجامعة، أحياء سكنية

### 1-التحليل التفصيلي:

• الأهمية الاستراتيجية:

◦ المعبر الوحيد غرب المدينة

◦ يخدم 25,000 مركبة يومياً

### 2-المشاكل الرئيسية:

• مشاكل التصميم:

◦ عدم وجود مسار طوارئ

◦ نقص إنارة ليلية كافية

• التحديات التشغيلية:

◦ تأخير يصل إلى 25 دقيقة خلال الذروة

### 3-الحلول المقترحة:

• تحسينات عاجلة:

◦ تركيب نظام إنارة LED عالي الكفاءة

◦ إنشاء مسار طوارئ

• حلول مستقبلية:

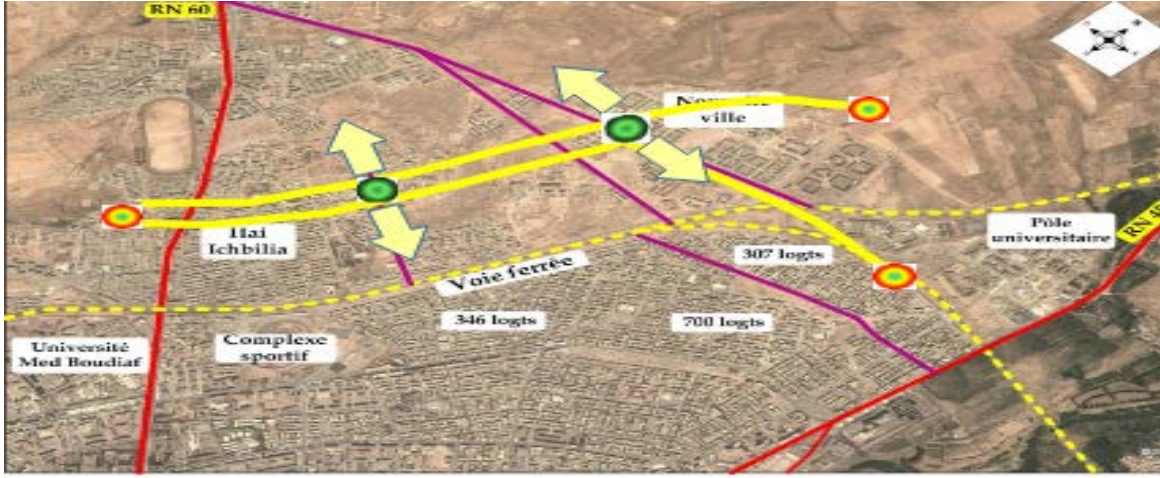
• تثمين طريقين تجميعيين متوازيين مع خط السكة الحديدية يربطان شارع شريد عبد القادر

(الطريق الوطني رقم 60) انطلاقاً من جامعة محمد بوضياف إلى القطب الجامعي

الجديد.

- هذان الطريقان يربطان بين القطبين الجامعيين وأحياء إشبيليا، مرورًا بالمركب الرياضي، حي 346 مسكن، وحي 307 مسكن، مع إنجاز نقاط عبور فوق السكة الحديدية.

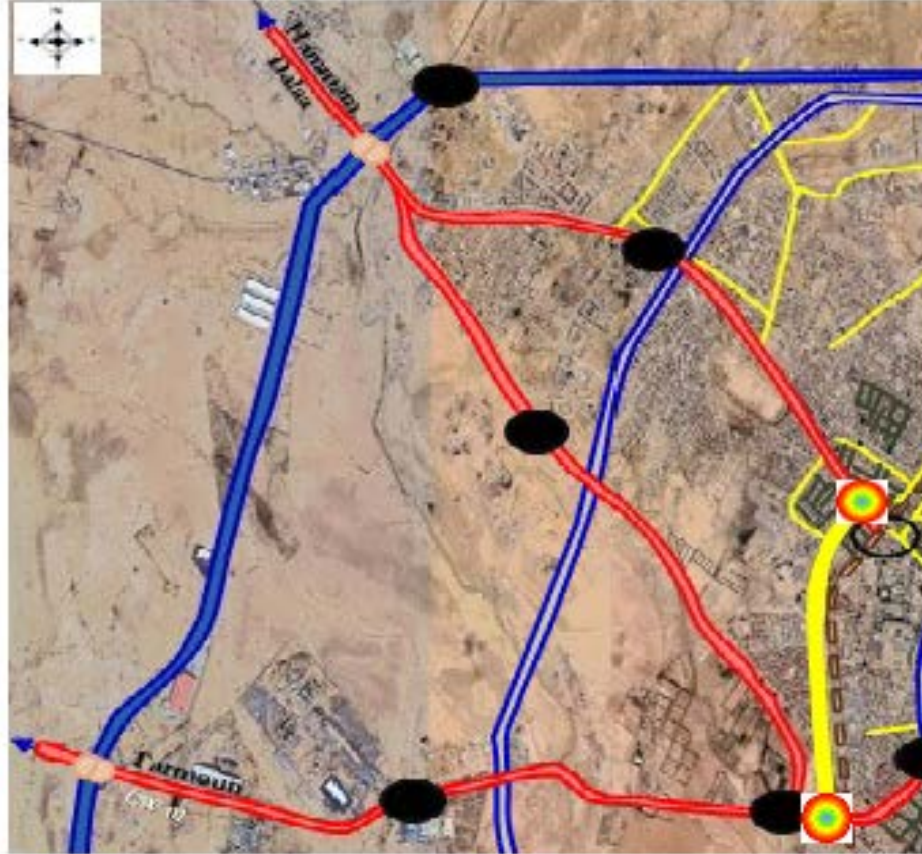
### الخريطة رقم(08):إعادة تأهيل الطريق الموازي لخط السكة الحديدية



إعادة تأهيل الطريق الموازي لخط السكة الحديدية، والذي يربط بين الطريق الاجتتابي الوطني رقم 60 (شارع شريد عبد الحفيظ) المؤدي إلى حمام الضلعة، والطريق الاجتتابي الولائي رقم 01 المؤدي إلى أولاد منصور. وتكون هذه العملية مشروطة بـ:

- فتح الطريق المغلقة؛
- تهيئة المفترق على مستوى الجسر؛
- تهيئة مفترق الطرق سونلغاز.

الخريطة رقم(09):فتح طريق التوزيع التي تربط بين شارع يونس الهادي وشارع زروقة محمد



فتح طريق التوزيع التي تربط بين شارع يونس الهادي وشارع زروقة محمد على مستوى المركز الثقافي الإسلامي ومتوسطة أول نوفمبر.



- موقع المحور :مدخل المدينة من الشرق (طريق).RN 40
- دراسة المحور :طريق ولوج رئيسي، يشهد كثافة مرورية مرتفعة جداً.
- الإطار غير المبني :يعبر وادي كسوب، مع مقترح لإنشاء منشأة فنية.
- الطرق المرتبطة :متصل بالعقيد سي الحواس.
- التقاطعات :مقر البلدية، حي العرقوب.
- خطوط الحافلات :يرجح استخدامه من طرف النقل الحضري.
- الحالة الفيزيائية :ضيق، هندسة غير منتظمة، ازدحام دائم.
- أهم المفترقات على المحور :تقاطع وادي كسوب، مقر البلدية.
- المسارات الموازية :حي الجعافرة، شارع فلسطين.
- نقاط التباطؤ :وجود سوق شعبي عند مدخل المدينة يعيق الحركة.
- الإطار المبني :نسيج عمراني قديم.
- استعمالات الأرض :أسواق، أنشطة تجارية، إدارة محلية.

#### 1-التحليل التفصيلي:

##### • الخصائص المرورية:

- حركة شاحنات تصل إلى 200 شاحنة/يوم
- وجود سوق شعبي يعيق 30% من مسار الشارع

#### 2-المشاكل الرئيسية:

##### • التحديات اللوجستية:

- عرض غير منتظم (يتراوح بين 5-9 أمتار)
- نقص مسارات الانعطاف

• مشاكل السلامة:

◦ 40 حادث سنويًا في هذا المحور

3-الحلول المقترحة:

• إعادة الهيكلة:

◦ نقل السوق الشعبي إلى موقع بديل

◦ إنشاء مسار مخصص للشاحنات

• تحسينات هندسية:

◦ توحيد عرض الشارع إلى 10 أمتار

◦ إنشاء جزر مرورية

• جعل شارع مصطفى بن بولعيد باتجاه واحد للخروج فقط، مع استثناء الحافلات.

• إنشاء طريق جديدة خلف مقر البلدية (A.P.C) تضمن الدخول من الجهة الجنوبية للمدينة وتمر عبر حي العرقوب؛

• إنجاز منشأة فنية (جسر) فوق وادي القصاب؛

• فتح طريق يربط شارع مصطفى بن بولعيد (الطريق الوطني رقم 40) انطلاقًا من حي الجعافرة بشارع العقيد الحواس، مع إنجاز منشأة فنية جديدة فوق وادي القصاب (على المدى الطويل)؛

• تهيئة المفترقات؛

• اقتراح محطات حضرية في وسط المدينة للنقل الجماعي (مواقف سيارات متعددة الطوابق)

المخطط رقم(11):اقتراحات شارع مصطفى بن بولعيد



خامسا: حي الشرطة (المركز رقم 8)

الصورة رقم(12):حي الشرطة (المركز رقم 8)

- موقع المحور :في الجهة الجنوبية الغربية من وسط المدينة.
- دراسة المحور :نتائج العد المروري تشير إلى تجاوز معدل التشبع 100%.
- الطرق المرتبطة :شبكة طرق محلية داخل الحي.
- التقاطعات :داخل الحي
- الحالة الفيزيائية :مشبعة بالكامل، اختناقات دائمة.
- أهم المفترقات على المحور :غير موضحة بالتفصيل.
- نقاط التباطؤ :اختناق مستمر بسبب كثافة المرور.
- الإطار المبني :سكني - إداري.
- استعمالات الأرض :مقر الأمن، مساكن إدارية، أحياء سكنية.

#### 1-التحليل التفصيلي:

##### • الخصائص الديموغرافية:

○ كثافة سكانية تصل إلى 8,000 نسمة/كم<sup>2</sup>

○ 70% من الحركة مركبات خدمية

#### 2-المشاكل الرئيسية:

##### • تحديات التخطيط:

○ شبكة طرق قديمة وغير مناسبة

○ نقص مواقف السيارات (نسبة الإشغال 150%)

##### • مشاكل التشغيل:

○ تأخير متوسط 20 دقيقة خلال الذروة

### 3-الحلول المقترحة:

#### • تحسينات فورية:

- نظام مواقف ذكي
- تخصيص مسارات خدمية

#### • حلول هيكلية:

- إعادة تصميم شبكة الطرق الداخلية
- إنشاء مواقف متعددة الطوابق

#### مقترحات التمويل والجدول الزمني

المحور	المشروع	التكلفة (مليون دج)	المدة	الأولوية
كريم بلقاسم	توسعة الطريق	1,200	18 شهر	عالية
العقيد عميروش	تحويل إلى اتجاه واحد	450	6 أشهر	متوسطة
غريد عبد الحفيظ	إنارة LED	300	3 أشهر	عاجلة
مصطفى بن بولعيد	نقل السوق	800	12 شهر	عالية
حي الشرطة	مواقف ذكية	600	9 أشهر	متوسطة

المصدر : مخطط حركة المرور 2025

#### آليات المتابعة والتقييم

##### 1. نظام مراقبة الأداء:

- مؤشرات قياس رقمية
- تقارير ربع سنوية

##### 2. مشاركة المجتمع:

- لجان حيانية للمراقبة

○ منصة شكاوى إلكترونية

### 3. التقييم الفني:

○ استطلاعات مرورية شهرية

○ تقييم بعد التنفيذ

هذه الدراسة تقدم رؤية شاملة قابلة للتطبيق مع مراعاة:

• الأولويات العملية

• الجدوى الاقتصادية

• المردود الاجتماعي

### 3-الاقتراحات والتوصيات والحلول

أولاً: الناحية القانونية

الاقتراحات والتوصيات والحلول - الناحية القانونية

1-تشديد العقوبات والغرامات

✓تفعيل نظام النقاط المرورية:

• تطبيق نظام خصم النقاط (12 نقطة/سنة) لكل مخالفة:

○ 3 نقاط للتجاوز الخطير

○ 2 نقطة للوقوف العشوائي

○ 1 نقطة لعدم ربط الحزام

✓رفع قيمة الغرامات:

المخالفة	الغرامة الحالية	المقترحة
الوقوف العشوائي	5,000 دج	20,000 دج
تجاوز الإشارة	10,000 دج	50,000 دج
عدم إعطاء الأولوية للمشاة	3,000 دج	15,000 دج

المصدر : مخطط حركة المرور 2025

2-تعديل التشريعات المحلية

✓قرارات بلدية ملزمة:

1. منع الباعة الجائلين:

- تحديد 5 مناطق بعيدة عن المحاور الرئيسية لهم
- غرامة 100,000 دج للمخالفين

2. تنظيم حركة الشاحنات:

- منع دخولها المدينة (7 صباحاً - 9 مساءً)
- تخصيص طريق دائري بديل

✓قرارات تنظيمية جديدة:

- إلزام المحلات التجارية بتوفير مواقف خاصة
- منع فتح محلات جديدة دون دراسة تأثير مروري

3-تعزيز الرقابة

✓نقاط التفطيش الذكية:

- تركيب 15 كاميرا ذكية (ANPR) للرصد الآلي للمخالفات
- ربطها بقاعدة بيانات المركبات

✓ فرق رقابة متنقلة:

- تشكيل 5 فرق يومية (درك + شرطة بلدية)
- تركيزها على:

◦ المدارس (7-8 صباحاً)

◦ الأسواق (10 صباحاً - 1 ظهراً)

4-تحسين الإجراءات الإدارية

✓إصلاح نظام المخالفات:

- إلكترونية 100% عبر تطبيق "ساهر المسيلة"
- خصم 50% عند السداد خلال 48 ساعة

✓تسهيل الطعون:

- إنشاء محكمة مرورية مختصة
- تقليص مدة البت في الطعون إلى 15 يوماً

5-الحملات التوعوية القانونية

✓برامج توعوية مكثفة:

- 10 ندوات شهرية في الأحياء
- إدراج التربية المرورية في مناهج المدارس

✓منصة إلكترونية:

- نشر جميع القوانين الجديدة
- خدمة "اسأل المحامي المروري"

### آليات تحسين الإجراءات الإدارية

المؤشرات	المسؤول	الجدول الزمني	الإجراء
عدد المواد المعدلة	رئيس البلدية	3 أشهر	تعديل النظام الداخلي للبلدية
نسبة التغطية	مديرية النقل	6 أشهر	تركيب الكاميرات الذكية
عدد الدورات	الدرك الوطني	مستمر	تدريب الضباط

المصدر : مخطط حركة المرور 2025

### الضمانات القانونية

#### 1. التنسيق مع وزارة الداخلية:

◦ اعتماد النظام الجديد رسمياً

#### 2. مشاركة القضاء:

◦ تعيين قضاة متخصصين في المخالفات

#### 3. التقييم الدوري:

◦ مراجعة النتائج كل 6 أشهر

هذه الحلول القانونية مصممة لتحقيق:

✓ خفض المخالفات بنسبة 60% خلال سنة

✓ تقليل الازدحام بنسبة 40%

✓ تحسين الانضباط المروري

## ثانياً: الناحية التكنولوجية

### الاقتراحات والتوصيات والحلول – الناحية التكنولوجية

#### 1-أنظمة المراقبة والتحكم الذكية

✓تركيب إشارات ضوئية ذكية:

• 15تقاطعاً رئيسياً مزوداً بأنظمة:

○ Adaptive Traffic Signals (تعديل التوقيت آلياً حسب الكثافة)

○ كاميرات عد المركبات

○ مستشعرات أرضية

• تكلفة تقديرية: 1.2 مليار دج (تشمل الصيانة لمدة 3 سنوات)

✓مركز مراقبة مروري متكامل:

• شاشات عرض ضخمة (Video Walls)

• نظام تحليل بيانات لحظي (Real-Time Analytics)

• طاقم عمل على مدار 7/24

#### 2-تطبيقات الذكاء الاصطناعي

✓نظام تنبؤ الازدحام:

• خوارزميات تتنبأ بالاختناقات قبل 30-90 دقيقة

• دقة تصل إلى 85% (بناء على بيانات تاريخية وحية)

• تكامل مع خرائط جوجل و Waze

#### 3-البنية التحتية الذكية

✓مواقف السيارات الذكية:

• نظام إرشاد إلى أماكن الفراغات (Parking Guidance)

• دفع إلكتروني عبر :

○ تطبيق محلي

○ بطاقات ذكية

○ نظام RFID

✓ أعمدة إنارة ذكية:

• 200 عمود مزود بـ:

○ شحن السيارات الكهربائية

○ نقاط WiFi مجانية

○ كاميرات مراقبة

4-منصات البيانات المفتوحة

✓بوابة البيانات المرورية:

• إتاحة معلومات في الوقت الحقيقي عن:

○ حالة الطرق

○ أعمال الصيانة

○ الحوادث

• واجهة برمجة تطبيقات (API) للمطورين

✓نظام إبلاغ المواطنين:

• رسائل SMS تلقائية عن:

○ تغييرات مسارات

○ مخالفات مرورية

○ نصائح مرورية

## 5- التكامل مع وسائل النقل الحديثة

### ✓ منصة النقل الذكي:

• تطبيق موحد ل:

- حجز وتتبع الحافلات
- مشاركة الرحلات
- دراجات كهربائية

### ✓ أنظمة دفع موحدة:

- بطاقة واحدة لجميع وسائل النقل
- محفظة إلكترونية مرتبطة بالتطبيق

### جدول زمني للتطبيق أنظمة دفع موحدة

الميزانية	المرحلة الثانية	المرحلة الأولى	المدة	المشروع
800 مليون دج	10 تقاطعات إضافية	تركيب 5 تقاطعات	8 أشهر	الإشارات الذكية
400 مليون دج	التشغيل التجريبي	البنية التحتية	6 أشهر	مركز المراقبة
200 مليون دج	التكامل مع الأنظمة	تطوير النموذج	4 أشهر	تطبيق التنبؤ
1.5 مليار دج	10 مواقف رئيسية	3 مواقف تجريبية	12 شهر	المواقف الذكية

المصدر : مخطط حركة المرور 2025

### مصادر التمويل

1. ميزانية البلدية (30%)
2. شراكة القطاع الخاص (40%)
3. منح حكومية (20%)
4. قروض تنموية (10%)

## مؤشرات النجاح

- خفض زمن التنقل 35%
- تقليل الحوادث 50%
- زيادة رضا المستخدمين 40%
- تحسين كفاءة الوقوف 60%

هذه الحلول التكنولوجية مصممة لجعل المسيلة مدينة ذكية متكاملة، مع ضمان:

✓ استدامة التشغيل

✓ سهولة الاستخدام

✓ قابلية التوسع المستقبلي

## ثالثا: الناحية الاجتماعية

الاقتراحات والتوصيات والحلول - الناحية الاجتماعية

### 1- برامج التوعية والتثقيف المروري

✓ مدارس المرور الصغيرة:

- إنشاء 5 مراكز تدريبية للأطفال (6-12 سنة)
- محاكاة واقعية بإشارات ضوئية مصغرة ومسارات مشاة
- جلسات أسبوعية بالشراكة مع وزارة التربية

✓ حملات إعلامية مكثفة:

- برنامج تلفزيوني أسبوعي "المسيلة الآمنة"
- بث نصائح مرورية عبر الراديو المحلي كل ساعتين
- إعلانات في وسائل التواصل الاجتماعي تستهدف الشباب

## 2- مشاركة المجتمع المدني

### ✓ فرق التطوع المروري:

• تدريب 200 متطوع سنوياً على:

○ مساعدة كبار السن في عبور الطرق

○ تنظيم حركة المدارس

○ مراقبة السلوكيات المرورية

### ✓ مسابقات الحي الأكثر انضباطاً:

• منافسة شهرية بين الأحياء

• معايير التقييم:

○ نسبة ارتداء الخوذات

○ التزام بالسير على الأرصفة

○ تقليل المخالفات

## 3- تحفيز السلوكيات الإيجابية

### ✓ نظام المكافآت:

• بطاقات نقاط للمواطنين الملتزمين

• جوائز عينية لكل 10 مخالفات يتم الإبلاغ عنها

• خصومات في المحلات التجارية لحاملي "بطاقة السائق المثالي"

### ✓ أيام بلا سيارات:

• تطبيق كل أول سبت من الشهر

• تخصيص 5 كيلومترات من الشوارع للمشاة والدراجات

• أنشطة ترفيهية في الشوارع المغلقة

#### 4-برامج خاصة بالفئات المستهدفة

##### ✓سائقي الدراجات النارية:

- دورات مجانية للشباب على القيادة الآمنة
- توزيع 1000 خوذة مجانية سنوياً
- تركيب خزائن آمنة للدراجات عند المدارس

##### ✓كبار السن وذوي الاحتياجات:

- إشارات ضوئية صوتية في 10 تقاطعات رئيسية
- تدريب سائقي الحافلات على المساعدة
- تطبيق "وصول آمن" لطلب المساعدة في العبور

#### 5-مراكز الاستماع والشكاوى

##### ✓منصات التواصل المجتمعي:

- خط ساخن (رقم مجاني) للشكاوى المرورية
- تطبيق "شاركنا الطريق" للإبلاغ عن:
  - الحفر
  - الإشارات المعطلة
  - السلوكيات الخطرة

##### ✓الاستطلاعات الدورية:

- استبيان ربع سنوي لقياس رضا المواطنين
- جلسات حوار مفتوح مع المسؤولين
- صناديق اقتراح في الأحياء

### آليات التنفيذ برامج

المؤشرات	المدة	الشركاء	المسؤولون	البرنامج
عدد الأطفال المدربين	مستمر	وزارة التربية	البلدية	مدارس المرور
ساعات التطوع	سنوي	الجمعيات	الحماية المدنية	فرق التطوع
مساحة الشوارع المغلقة	شهري	المقاهي	الشرطة البلدية	أيام بلا سيارات
عدد البلاغات المعالجة	فوري	شركة اتصالات	مديرية النقل	خط الشكاوى

المصدر : مخطط حركة المرور 2025

### مصادر التمويل

1. ميزانية المشاركة المجتمعية (35%)

2. رعاية القطاع الخاص (45%)

3. منح دولية (20%)

### مؤشرات النجاح

- زيادة وعي الأطفال بالسلامة المرورية بنسبة 60%
  - خفض حوادث الدراجات النارية 40%
  - تحسين تجربة كبار السن في التنقل 50%
  - زيادة الإبلاغ عن المشكلات المرورية 70%
- هذه البرامج الاجتماعية مصممة لخلق:

- ✓ مجتمع واع بثقافة مرورية
- ✓ مشاركة فعالة من جميع الفئات
- ✓ بيئة طرق أكثر أماناً للجميع
- ✓ استدامة السلوكيات الإيجابية

#### رابعاً: الهياكل والبنية التحتية

سياسة التوقف تعتبر أداة من أدوات التنقل، تُستخدم لتوجيه سلوك السائقين. يجب تكيف هذه السلوكيات وفقاً لاحتياجات الفئات المختلفة من المستعملين، ومن بينهم:

- المتنقلون يومياً،
- الزبائن والزوار،
- والسكان.

إدارة جيدة لمواقف السيارات يجب أن تؤثر نوعياً في العلاقة بين العرض والطلب. وبالتالي، فإن تلبية الطلب لا تمر عبر زيادة عدد المواقف، بل من خلال تحسين استخدام المواقف المتوفرة.

يجب أن تأخذ سياسة التوقف بعين الاعتبار وسيلتين رئيسيتين للعمل:

- العمل على الجانب الكمي (الجودة): ويتمثل في عدد المواقف المادية المتاحة؛
- العمل على الجانب الإداري (التسيير): ويتعلق بنسبة إشغال واستهلاك المواقف من قبل المستخدمين، ويمكن تعريفه من خلال معدل دوران المواقف.

تهدف تنظيمات التوقف إلى تحسين استغلال المساحات المتبقية على الطرقات، بشكل يُلبي مختلف أنواع الطلبات على التوقف، ويُقلص من المسافات التي يقطعها المستعمل سيراً على الأقدام.

ولهذا، يُقترح اعتماد المبادئ التالية لإعادة تنظيم التوقف:

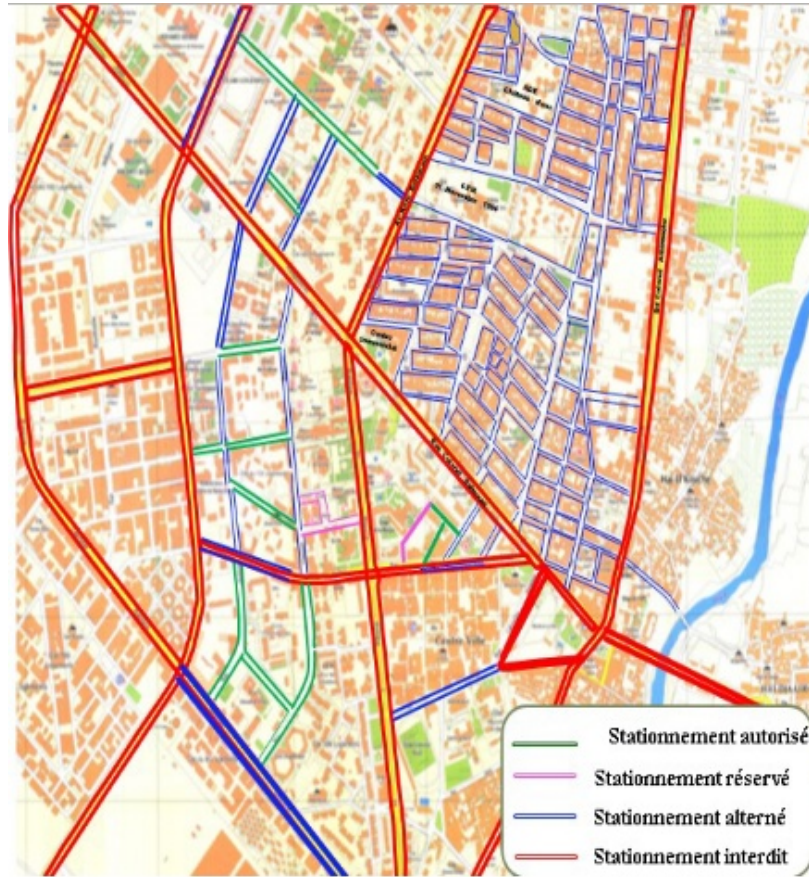
1. تشجيع التوقف الضروري، مثل توقف السكان؛
2. تشجيع التوقف قصير المدى، المخصص للمتسوقين أو المرتادين للإدارات، لأنه يساهم في الاستغلال الأمثل للمساحة؛

3. **تقليص التوقف طويل المدى المرتبط بالعمل على الطرقات**، لأنه يستهلك مساحة كبيرة ويُعد من أسباب النقاط السوداء المرورية. يجب نقل هؤلاء المستخدمين إلى مواقف في ضواحي المدينة، تكون مرتبطة بخطوط الحافلات ومسارات مشاة جذابة، مما يشجع على التحول نحو وسائل نقل بديلة (كالحافلات)

ومن أجل نجاح هذه السياسة، لا بد من تفعيل مبدأ رابع:

4. **إنشاء جهاز شرطة مختص** تكون مهمته السهر على احترام القوانين وتطبيق المخالفات بشكل صارم يجعلها أكثر فاعلية ومصدقية.

**المخطط رقم (13): اقتراح ثلاثة (03) ممرات علوية/تحتية**



تم اقتراح ثلاثة (03) ممرات علوية/تحتية في المواقع التالية:

- تقاطع شارع شريد عبد الحفيظ وشارع لخضر حمينة (مفترق الجامعة)؛
- تقاطع شارع الحرية وشارع بن يطو الهادي (مفترق الولاية)؛
- تقاطع شارع كريم بلقاسم وشارع خرموش أحمد مفترق. SEMPAC.

المخطط رقم(14):اقتراح ثلاثة (03) ممرات علوية/تحتية



تصنيف شارع لخضر حمينة كطريق التفاف داخلي بمسارين في كل اتجاه (2 x2) مع جزر  
وسطية TPC



## تهيئة تقاطعات ذات دوارات مرورية

يتطلب تقاطع شارع الأخضر حامينا (الطريق الالتفافي حول وسط المدينة) مع المحاور الداخلة إليه تحويل التقاطعات المرتبطة به إلى دوارات مرورية، وذلك يشمل:

• إعادة تهيئة تقاطع SEMPAC

• إعادة تهيئة تقاطع جسر شريد عبد الحفيظ

• إعادة تهيئة تقاطع طريق أولاد منصور

• إعادة تهيئة تقاطع العدل

الهدف من هذه التعديلات هو:

تحسين انسيابية الحركة المرورية

تقليل الازدحام والحوادث

توفير حلول مرورية مستدامة للمنطقة .

المخطط رقم(16):تهيئة تقاطعات ذات دوارات مرورية



### المزايا الرئيسية:

- تعديل طفيف في مخطط الحركة المرورية الحالي.
- معالجة كبيرة للنزاعات المرورية في شارع مصطفى بن بولعيد القادم من باتنة.

### العيوب الرئيسية:

- يتطلب أعمال بنية تحتية كبيرة (أنفاق، جسور، طرق جديدة)
- الحاجة إلى تجهيز أو إعادة تجهيز التقاطعات بإشارات ضوئية لضمان سير مروري جيد.
- بقاء الشبكة المرورية في معظمها ذات اتجاه مزدوج، مما يؤدي إلى:
  - زيادة نقاط التبادل والاحتكاك عند التقاطعات.

الهدف هو تحسين الانسيابية مع مراعاة التحديات الهندسية والمرورية المتوقعة

### تهيئة التقاطعات بإشارات ضوئية ثلاثية الألوان

- تسعة (09) تقاطعات مزودة بالفعل بالإشارات الضوئية (ثلاثية الألوان)
- الهدف: تحسين تنظيم الحركة المرورية، وتقليل الازدحام، وزيادة السلامة على الطرق.

المخطط رقم (17):تهيئة التقاطعات بإشارات ضوئية ثلاثية الألوان



تهيئة نقاط العبور (Aménagement des points de franchissement)

الهدف:

- تحسين سلامة المشاة وانسيابية الحركة المرورية.
- تقليل النزاعات بين المركبات والمشاة، خاصة في المناطق ذات الكثافة العالية.

### الإجراءات المقترحة:

إنشاء معابر مشاة مخصصة (ممرات آمنة مع إشارات ضوئية أو جسور مشاة عند الضرورة)  
تجهيز تقاطعات رئيسية بحواجز أو جزر وسطية لتوجيه المشاة.  
تحسين الإضاءة والإشارات الأرضية لزيادة الوضوح ليلاً.  
التنسيق مع أنظمة النقل العام لضمان تكامل نقاط العبور مع محطات الحافلات/ الترام.

### نقاط التطبيق المحتملة:

- بالقرب من المدارس، الأسواق، والمناطق الإدارية (أماكن ذات حركة مشاة كثيفة)
- عند التقاطعات الكبرى التي تشهد ازدحامًا متكررًا

### المخطط رقم(18):تهيئة نقاط العبور



#### 4-مناقشة الفرضيات

**الفرضية الأولى:** إن مخطط الحركة والمرور لا يساعد على تنقل المواطنين داخل مدينة المسيلة.

أثبتت المعاينات الميدانية وتحليل الوثائق التخطيطية الخاصة بالمدينة أن مخطط الحركة الحالي يعاني من ضعف في التوجيه والتكامل بين مختلف محاور التنقل. فالشبكة الطرقية غير متوازنة، ويغيب عنها المنطق الهيكلي الذي يسمح بربط فعال بين الأحياء والمرافق، كما أن غياب التخصيص الواضح لأنماط النقل (مركبات خاصة، نقل جماعي، دراجات، مشاة) يُنتج فوضى مرورية خانقة. يُضاف إلى ذلك قلة اللوحات الإرشادية، وسوء توزيع المواقف، ما يجعل تنقل المواطنين داخل المدينة محفوفاً بالمشقة، ويدفع بالكثير منهم إلى استعمال سياراتهم الخاصة حتى في المسافات القصيرة، مما يُفاقم من حدة الاكتظاظ.

**الفرضية الثانية:** القدرات الاستيعابية لطرق المدينة بلغت درجاتها القصوى مما أدى إلى ظهور مشكلة الاختناق المروري.

يتضح من خلال تحليل بيانات التدفق المروري ونسب التشبع في عدد من المحاور الحضرية (مثل شارع كريم بلقاسم وشارع العقيد عميروش) أن البنية التحتية الحالية قد وصلت فعلاً إلى نقطة الإشباع القصوى، حيث لم تعد قادرة على استيعاب الزيادة المطّردة في عدد المركبات. وتشير الأرقام المتوفرة إلى تضاعف عدد السيارات في العقدين الأخيرين، في مقابل جمود ملحوظ في توسعة أو إعادة هيكلة الطرقات، مما خلق اختلالاً واضحاً بين العرض والطلب في مجال التنقل الحضري، وأدى إلى اختناق شبه يومي في عدة تقاطعات ومحاور رئيسية.

الفرضية الثالثة: عدم وجود معايير وضوابط تعتمد في التصميم والتخطيط أنتج عدة مشاكل للطرق أبرزها الاختناق المروري.

من خلال مراجعة الدراسات العمرانية والمخططات التوجيهية للتهيئة العمرانية، تبين أن الكثير من مشاريع الطرق في المدينة نُفذت دون الالتزام بمعايير التصميم الهندسي الحديثة أو المراعاة الدقيقة لحركية النمو الديمغرافي والتوسع العمراني. كما يُلاحظ غياب ضوابط واضحة فيما يتعلق بعرض الطرق، وأولوية الاتجاهات، والتقاطعات الدائرية، ومرور المشاة، وهي كلها عناصر هندسية كان من شأنها تحسين انسيابية السير. هذا النقص في المعالجة الفنية والتقنية خلق بيئة مرورية غير متوازنة، وساهم بشكل مباشر في بروز ظاهرة الاختناق داخل المجال الحضري للمسيلة، خاصة في غياب تحديث دوري للبنية التحتية يتماشى مع تطور عدد السكان والأنشطة.

## 5- النتائج العامة للدراسة

أسفرت هذه الدراسة الميدانية عن مجموعة من النتائج التي تؤكد حدة ظاهرة الاختناق المروري في مدينة المسيلة، باعتبارها إحدى الإشكالات الحضرية المتفاقمة التي تمس نوعية الحياة اليومية للسكان وتؤثر على ديناميكية المدينة ووظيفتها. وقد تبين من خلال التحليل النظري والميداني أن شبكة الطرق داخل المدينة تعاني من ضغط مروري كبير، نتيجة لتجاوز قدراتها الاستيعابية في العديد من المحاور والتقاطعات الحيوية، لا سيما في المناطق الوسطى ذات الكثافة السكانية العالية.

كما أظهرت الدراسة أن مخطط حركة المرور الحالي لا يُواكب التوسع العمراني والديمغرافي المتسارع، ويعاني من غياب الرؤية الاستراتيجية الشاملة، مما انعكس سلباً على انسيابية التنقل داخل المدينة. وقد ثبت أيضاً أن غياب المعايير الهندسية الحديثة في تصميم الطرق، وافتقار

المدينة إلى منظومة نقل جماعي فعالة، ساهم بشكل مباشر في الاعتماد شبه الكلي على السيارات الخاصة، ما فاقم من حدة الاكتظاظ.

وتوصلت الدراسة كذلك إلى أن الأسباب الكامنة وراء هذه الظاهرة متعددة ومتشابكة، أبرزها: النمو السكاني غير المتوازن، النزوح الريفي، توسع المدينة أفقياً دون تخطيط محكم، ضعف التنسيق بين المصالح التقنية المعنية، وغياب الثقافة المرورية لدى بعض مستعملي الطريق.

أما من حيث الآثار المترتبة على هذا الاختناق، فقد تم رصد مجموعة من الانعكاسات السلبية، منها الاقتصادية (زيادة تكاليف النقل والزمن الضائع)، البيئية (تلوث الهواء الناتج عن الانبعاث)، الاجتماعية (توتر، فقدان الراحة النفسية)، والعمرانية (تشويه جمالية المجال الحضري وتعطيل الأداء الوظيفي للمدينة)

# الفصل الرابع الاقتراحات وتوصيات والحلول

## الاقتراحات

انطلاقاً من الإشكالات المطروحة والنتائج المستخلصة، يمكن تقديم جملة من الاقتراحات العملية التي قد تسهم في التخفيف من حدة الاختناق المروري بمدينة المسيلة وتحسين ديناميكية التنقل داخلها، وهي كما يلي:

1. إعداد دراسة تقنية دقيقة لحركة المرور تشمل إحصاءً شاملاً لحجم المركبات، وأنماط التنقل، وأوقات الذروة، وذلك بهدف تحديد النقاط السوداء واقتراح حلول ميدانية فعالة.
2. إنشاء ممرات علوية أو سفلية على مستوى التقاطعات الكبرى، خاصة في المناطق التي تعرف اختناقات مزمنة مثل مفترق SEMPAC ، ومدخل منطقة الكدية.
3. اعتماد نظام النقل الحضري الجماعي بواسطة الحافلات في خطوط دائرية تربط الأحياء الكبرى بمركز المدينة، مع ضمان تكرار منتظم وخدمة مريحة لجذب السكان.
4. إدراج وحدات شرطة المرور الذكية في تنظيم حركة السير، مع الاستفادة من تكنولوجيا المراقبة والرصد الفوري للتجاوزات.
5. تهيئة الأرصفة وممرات الراجلين بطريقة تتماشى مع المعايير الحديثة، ما يسهم في تشجيع التنقل على الأقدام ويقلل من استعمال المركبات لمسافات قصيرة.
6. إطلاق برامج تعاون بين الجامعة والبلدية لإشراك الباحثين وطلبة التهيئة الحضرية في إعداد حلول مبتكرة وواقعية تتلاءم مع خصوصية المدينة.
7. فرض رخص وتراخيص لوسائل النقل المهني (النقل غير الرسمي) وضبط نشاطها في أماكن مخصصة تفادياً للفوضى المرورية، خاصة في محيط الأسواق والمواقف.
8. إعادة النظر في أوقات فتح وغلق المؤسسات التربوية والإدارية بطريقة تُوزع الضغط الزمني على شبكة الطرق، لتفادي الذروة المركزة في فترات محددة.

9. إنشاء "مخطط تنقل حضري مستدام" خاص بمدينة المسيلة، يكون مستنداً إلى مبادئ الاستدامة البيئية، والاجتماعية، والاقتصادية.
10. تشجيع السكان على استخدام وسائل النقل البديلة مثل الدراجات الكهربائية، مع توفير البنية التحتية اللازمة لتلك الأنماط الصديقة للبيئة.

## التوصيات

بناءً على النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، يمكن تقديم مجموعة من التوصيات التي من شأنها المساهمة في الحد من ظاهرة الاختناق المروري بمدينة المسيلة وتحسين ظروف التنقل داخلها، وهي كما يلي:

1. إعادة النظر في مخطط حركة المرور الحالي للمدينة، من خلال اعتماد رؤية شاملة ومتكاملة تأخذ بعين الاعتبار التطورات الديموغرافية والعمرانية.
2. توسيع وتحسين البنية التحتية الطرقية، لا سيما على مستوى المحاور الحيوية والمفترقات الكبرى التي تُعد نقاطاً سوداء في الشبكة المرورية.
3. تعزيز شبكة النقل الجماعي داخل المدينة، مع توفير وسائل نقل حديثة وآمنة وذات وتيرة منتظمة، بهدف تقليل الاعتماد على السيارات الخاصة.
4. تهيئة مسارات خاصة للمشاة والدراجات الهوائية، بما يساهم في تقليل الضغط على الطرق المخصصة للمركبات، وتحفيز أنماط النقل الصديقة للبيئة.
5. التحكم في التوسع العمراني العشوائي من خلال تخطيط حضري مدروس يراعي التوزيع المتوازن للسكان والخدمات، ويقلل من الحاجة إلى التنقلات المكثفة.
6. استحداث مواقف سيارات جديدة ومنظمة، خاصة في وسط المدينة، والحد من الوقوف العشوائي الذي يُعرقل انسيابية المرور.

7. تفعيل الرقابة المرورية والتطبيق الصارم لقوانين السير، خصوصًا في أوقات الذروة، مع تعزيز وجود رجال المرور في النقاط الحرجة.
8. الاعتماد على أنظمة ذكية لإدارة حركة المرور، مثل الإشارات الضوئية المتكيفة مع كثافة الحركة، وكاميرات المراقبة والتوجيه المروري الإلكتروني.
9. إطلاق حملات تحسيسية وتوعوية موجهة للسكان حول السلوكيات المرورية الإيجابية، وأهمية استخدام وسائل النقل العمومي.
10. تشجيع الدراسات المحلية المتخصصة حول النقل والمرور في مدينة المسيلة، لضمان تحديث البيانات واتخاذ قرارات مبنية على معطيات دقيقة.

### الحلول المقترحة للتقليل من حدة الاختناق المروري بمدينة المسيلة:

بناءً على ما تم رصده وتحليله في هذه الدراسة، يمكن اقتراح مجموعة من الحلول الواقعية والعملية التي من شأنها التخفيف من حدة الاختناق المروري وتحسين أداء شبكة التنقل داخل مدينة المسيلة، وهي كما يلي:

1. تحسين البنية التحتية للطرق عبر توسعة بعض المحاور الحيوية، وإعادة تأهيل الأرصفة والممرات، مع تعديل هندسة المفترقات لتسهيل الانسيابية، خاصة في التقاطعات التي تُسجل نسب تشبع مرتفعة.
2. إنشاء معابر وجسور علوية أو سفلية في النقاط السوداء، خصوصًا على مستوى التقاطعات بين الطرق والسكك الحديدية، ما يضمن تقليل التداخلات الخطيرة بين مختلف أنماط الحركة.
3. تنظيم حركة السير داخل المدينة باعتماد مخطط مروري حديث يعتمد على التوجيه الذكي، واللافتات الإرشادية، وتحديد اتجاهات السير بشكل صارم لتفادي العشوائية.

4. دعم وتشغيل وسائل النقل الجماعي، خاصة الحافلات داخل الأحياء ذات الكثافة السكانية المرتفعة، مع تحسين مواعيد الخدمة وشروط الراحة والسلامة، لتقليل الاعتماد على السيارات الخاصة.
5. توزيع الخدمات والمؤسسات الإدارية والتجارية بطريقة متوازنة على مستوى الأحياء، بدل تركّزها في وسط المدينة، مما يحد من التدفقات المكثفة باتجاه منطقة واحدة.
6. فرض رقابة مرورية صارمة على الوقوف والتوقف العشوائي، مع تفعيل الغرامات وتحديد أماكن مخصصة للركن بما يضمن سيولة المرور.
7. تشجيع التنقل النشط (المشي والدراجات) عبر تهيئة مسارات آمنة ومريحة، ودمج هذه الخيارات في المخطط الحضري للمدينة.
8. تحديد أوقات عمل مرنة للمؤسسات التربوية والإدارية، بشكل يُخفف من الضغط الزمني على شبكة الطرق خلال فترات الذروة.
9. إدماج أنظمة مرورية ذكية (ITS) كاستخدام الإشارات الضوئية المتكيفة مع حجم الحركة، وكاميرات المراقبة والتحكم المروري الآلي.
10. التخطيط الاستباقي لأي توسع عمراني مستقبلي مع دراسة تأثيره على حركة المرور ودمج حلول مرورية دائمة ضمن المشاريع الجديدة.

خاتمة عامة

يُعدّ الاختناق المروري من أبرز المعضلات التي تواجه المدن الحديثة، لا سيما في ظل التحولات العمرانية والديموغرافية السريعة التي تشهدها المدن الجزائرية بوجه عام، ومدينة المسيلة بشكل خاص. لقد سعت هذه الدراسة إلى معالجة هذه الإشكالية من خلال الجمع بين التحليل النظري والاستقراء الميداني، في محاولة لفهم أعمق لجذور الظاهرة، وتحديد مؤشراتها، واستعراض أسبابها، والوقوف على آثارها المتعددة الأبعاد.

لقد تبين من خلال الدراسة أن ظاهرة الاختناق المروري بمدينة المسيلة ليست طارئة، بل هي نتيجة تراكمات زمنية متداخلة، تعود إلى غياب التخطيط الاستباقي، وافتقار المدينة لمخطط حركة متكامل يتماشى مع نموها العمراني والديمغرافي. كما ساهم الاعتماد المفرط على وسائل النقل الخاصة، وغياب شبكة نقل جماعي فعالة، وتركز أغلب النشاطات والخدمات الإدارية والتجارية في مركز المدينة، في تفاقم هذه الظاهرة إلى مستويات باتت تُهدد جودة الحياة اليومية للسكان وتُعيق الوظيفة الحضرية للمدينة.

من جهة أخرى، أظهرت الدراسة أن الآثار المترتبة عن هذه الظاهرة تتجاوز حدود الحركة والتنقل، لتتطال الجوانب البيئية عبر تلوث الهواء وارتفاع انبعاثات الغازات السامة، والجانب الاقتصادي عبر هدر الوقت وزيادة تكاليف الوقود والصيانة، والجانب الاجتماعي من خلال انتشار التوتر والضغط النفسي في صفوف المواطنين، إلى جانب الإضرار بجاذبية المدينة كفضاء حضري مستقر وآمن.

إن المقاربة التي تم اعتمادها في هذه الدراسة أبرزت أهمية الربط بين الأبعاد التخطيطية، والتقنية، والسلوكية، في معالجة مشكلة الاختناق المروري، حيث لا يمكن لأي حل أن يُحقق

الفعالية المرجوة ما لم يكن قائمًا على قراءة واقعية وشاملة لطبيعة المجال الحضري وسلوكيات مستعمليه. ومن هذا المنطلق، تم تقديم مجموعة من التوصيات والاقتراحات التي تمثل خارطة طريق لإعادة النظر في تسيير شبكة النقل داخل المدينة، سواء من خلال تحسين البنية التحتية، أو تفعيل النقل الجماعي، أو تنظيم التمدد العمراني، أو حتى نشر الثقافة المرورية.

وتبقى الإشارة ضرورية إلى أن معالجة ظاهرة الاختناق المروري لا ينبغي أن تتم بمعزل عن سياسات التنمية المحلية والتهيئة العمرانية، بل يجب أن تكون جزءًا من رؤية استراتيجية متكاملة تأخذ بعين الاعتبار الخصوصيات المجالية والاجتماعية لكل مدينة. فمدينة المسيلة، رغم طابعها المتوسط، تمثل نموذجًا واضحًا للتحديات التي تعيشها المدن الجزائرية، وهو ما يجعل من تجربتها موضوعًا مهمًا للبحث والمساءلة والمراجعة.

وفي الختام، نأمل أن تساهم هذه الدراسة في فتح نقاش علمي ومهني جاد حول إشكالية النقل الحضري والاختناق المروري، ليس فقط على مستوى المسيلة، بل على مستوى المدن الجزائرية كافة، وأن تكون قاعدة لمزيد من الدراسات المتخصصة، والتدخلات الميدانية الفعالة التي من شأنها بناء مدن أكثر انسيابية، واستدامة، وعدالة في التوزيع الحركي والوظيفي.

## أولاً: المراجع العربية

1. الأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية .النظام الموحد للطرق .الرياض: الأمانة العامة، 2010.
2. الأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية .قانون المرور الموحد .الرياض: الأمانة العامة، 2015.
3. الجريدة الرسمية المصرية .قانون المرور رقم 66 لسنة 1973 وتعديلاته .القاهرة: وزارة الداخلية، 2018.
4. الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، وزارة النقل. "قانون". الجريدة الرسمية، العدد 46، 19 أوت 2001.
5. خالد، محمد، وأحمد سمير. "تحسين أداء التقاطعات المرورية في المدن الكبرى". المجلة العربية للهندسة المدنية 12، العدد 3 (2021): 45-62.
6. سالم، توفيق .هندسة الطرق .دار الكتاب الجامعية، 1985.
7. سعيد، المقدم أمين عبد الحميد. "مشكلات المرور: الأسباب والآثار". مجلة النقل والمواصلات، العدد 25، أكتوبر 2000.
8. طريفة، محمد .تنظيم وتسيير شبكة النقل الجماعي الحضري: حالة مدينة قسنطينة . أطروحة دكتورة، جامعة صالح بوبنيدر 03، قسنطينة، 2019.
9. عبد، ندى محمد. "إعداد المركبات الخاصة والاختناقات المرورية في مدينة بغداد". مجلة أستاذ، العدد 207، المجلد الثاني، 2014-1435هـ.
10. غرود، غالب صبحي عوادة .مقاييس سهولة الوصول إلى الخدمات العامة في المدن الفلسطينية: دراسة حالة مدينة نابلس .رسالة ماجستير، فلسطين، 2007.
11. قنوص، صبحي محمد .دراسات حضرية: مدخل نظري .الدار الدولية للنشر، جامعة قازيونس، بنغازي، 2008.

12. محمد، أحمد، ومحمود عبد الله. "تأثير أنماط الوقوف على كفاءة الحركة المرورية". *مجلة جامعة القاهرة للهندسة المدنية* 43، العدد 4 (2021): 112-125.
13. محمود، علي، ونورا الخليل. "تحسين خصائص تربة قاعدة الطرق باستخدام المواد المحلية". *مجلة جامعة دمشق للهندسة المدنية* 37، العدد 2 (2020): 45-60.
14. المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير، 2008.
15. مخطط الحركة والنقل بمدينة المسيلة، 2008.
16. مرزاق، عيسى، وآخرون. "الاختناق المروري الطرقي: أسبابه، آثاره واستراتيجيات إدارته". *مجلة الاقتصاد الصناعي*، العدد 12، 2 جوان 2017.
17. الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة. *المواصفات القياسية لإنشاء الطرق*. القاهرة: الهيئة، 2019.
18. وزارة الأشغال العمومية الجزائرية. *الدليل الفني للطرق الحضرية*. الجزائر: الديوان الوطني للنشر، 2020.
19. وزارة النقل الجزائرية. *مدونة الطرق والمرور*. الجريدة الرسمية، 2015.
20. وزارة النقل السعودية. *الدليل الفني لتصميم الطرق*. الرياض: الإدارة العامة للطرق، 2018.
21. وزارة النقل السعودية. *الدليل الفني لتصميم الهندسي للطرق*. الرياض: الإدارة العامة للطرق، 2019.

## ثانياً: المراجع الأجنبية

1. American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO). *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets*. 7th ed. Washington, DC: AASHTO, 2018.
2. World Health Organization. *Global Status Report on Road Safety 2018*. Geneva: WHO, 2021.