الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة محمد بوضياف – المسيلة

Université Mohamed Boudiaf - M'SILA

الميدان: هندسة معمارية، عمران ومهن المدينة

معهد: تسيير التقنيات الحضرية

شعبة: تسيير التقنيات الحضرية

قسم: تسيير المدينة

رقم التسجيل: D.GTU/3C/04/19

أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث (LMD)

في تخصص: تسيير المدن

إعداد: جـــوانـــي إبـــراهـــيم

بعنوان:

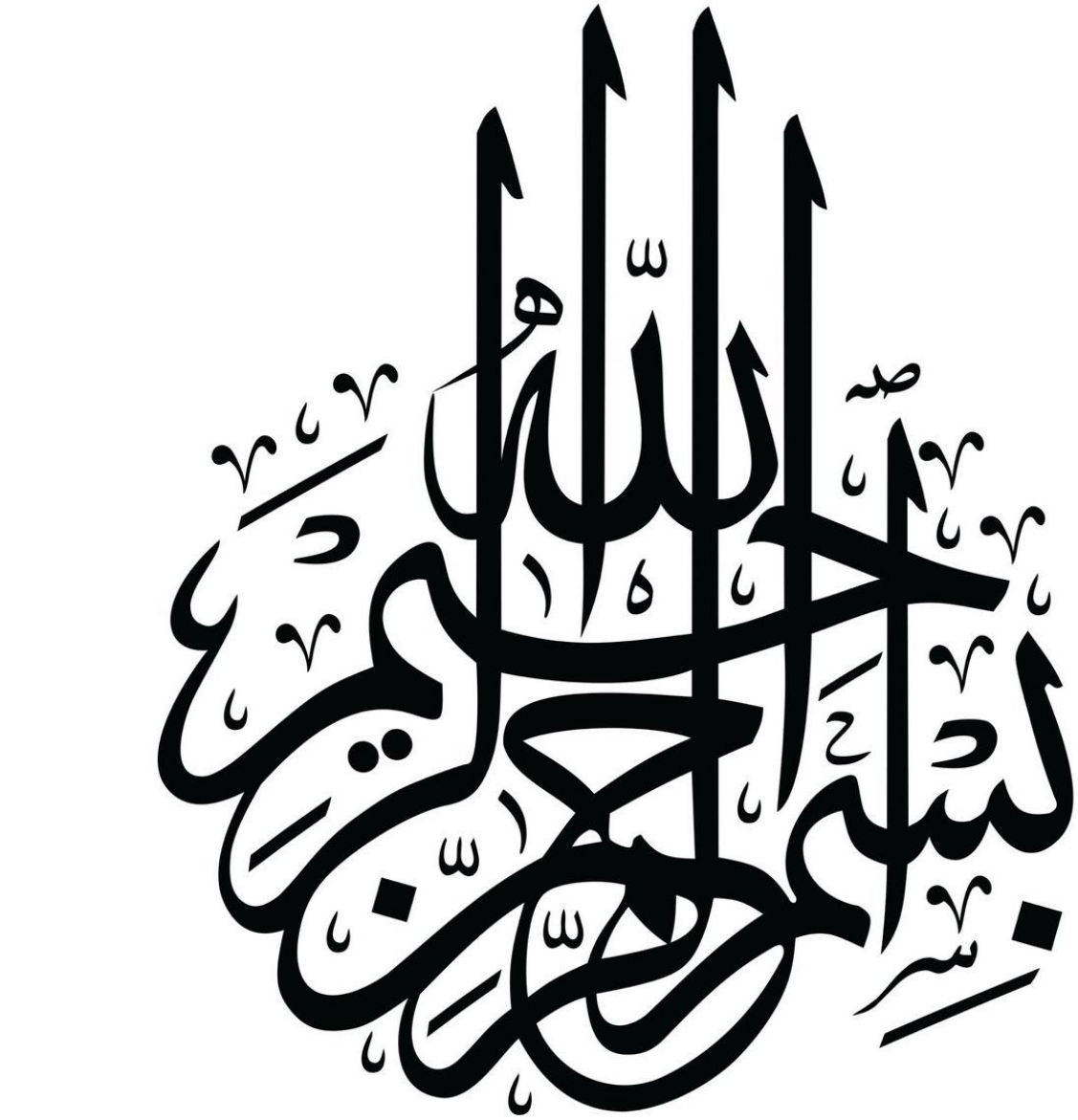
تقييم كفاءة وجودة النقل الحضري العام

" دراسة حالة مشروع الترامواي في مدينة سطيف".

تمت المناقشة العلنية في: 2023/02/09، أمام اللجنة المتكونة من الأعضاء:

الأستاذ فلوسية لحسن	أستاذ محاضر "أ"	جامعة محمد بوضياف -المسيلة	رئيساً
الأستاذ علي رجم	أستاذ التعليم العالي	جامعة محمد بوضياف -المسيلة	مشرفاً ومقرراً
الأستاذ سليم دهيمي	أستاذ محاضر "أ"	جامعة محمد بوضياف -المسيلة	مشرفاً مساعداً
الأستاذ عداد محمد الشريف	أستاذ التعليم العالي	جامعة العربي بن مهيدي -أم البواقي	ممتحناً
الأستاذ عباوي مسعود	أستاذ التعليم العالي	جامعة فرحات عباس - سطيف 1	ممتحناً
الأستاذ بن خالد الحاج	أستاذ محاضر "أ"	جامعة محمد بوضياف -المسيلة	ممتحناً

السنة الجامعية: 2023/2022


بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وعرفان

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات، والصلاة والسلام على خير الأنام سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم تسليما كثيرا، قال عليه الصلاة والسلام:" لا يشكر الله من لا يشكر الناس"، في البداية نشكر الله عز وجلّ الذي ذلل لنا الصعاب وأعاننا على إنجاز هذا العمل المتواضع، فله الحمد والشكر كله سبحانه وتعالى.

أتوجه بجزيل الشكر والامتنان والعرفان للأستاذ البروفيسور: " علي رجم"، على الإشراف على هذا العمل، وعلى النصائح والإرشادات وعلى المواقف النبيلة، وعلى دعمه المعنوي والعلمي، وكان له الفضل الأكبر بعد الله عز وجلّ في إتمام الأطروحة، والشكر والامتنان والعرفان موصول إلى الأستاذ الدكتور: "سليم دهيمي"، على كل المجهودات المبذولة التي ساهم بها، وعلى الوقوف والإشراف على نجاح العمل، فكان نعم الأخ ونعم الصديق، بارك الله فيهما، وكان ذلك في ميزان حسناتهما، كما أتقدم بجزيل الشكر إلى كل اللجنة المناقشة على رحابة صدورهم وقبولهم لمناقشة هذا العمل، كما أتقدم بجزيل الشكر إلى كل أساتذة مخبر المدينة، البيئة، المجتمع والتنمية المستدامة وبالأخص الأستاذ "ناغل مصطفى" والبروفيسور "إبراهيم نويبات" والبروفيسور "خلف الله بوجمعة" والبروفيسور "محمود حصباية"، والأساتذة الكرام "دوخة مصطفى، خميسي منصور، عادل بديار، بن عيسى توفيق، علال أحمد" على تحفيزهم المعنوي أثناء التواجد بالمخبر والمعهد وعلى نصحهم الدائم، كما لا أنسى الشكر موصول إلى عمال قطاع النقل، وعمال شركة سيتراما سطيف على المساعدات القيمة التي لم يبخلوا علينا بها من أجل إنجاح العمل، وأشكر كل من ساعدني وأعانني على هذا البحث من قريب أومن بعيد، أخوكم في الله جواني إبراهيم.

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على أشرف المرسلين سيدنا محمد ومن تبعه بإحسان إلى يوم الدين أما بعد: أهدي ثمرة عملي إلى أغلى إنسان في الوجود إلى أمي الغالية "سعيدة"، المجاهدة التي بذلت الغالي والنفيس من أجل سعادة أبناءها، فهي السند بعد الله أطال الله عمرها، وإلى أبي العزيز الغالي " باهي"، بهي الطلعة رمز الكفاح والصبر، والقدوة الحسنة في حياتي، لتربيته لنا أحسن تربية، شفاه الله من كل سقم، إلى أخي العزيز الغالي "أمين" سندي في الحياة وقرة عيني، وإلى زوجته وابنه "محمد غيث عبد الرحمن" ، وإلى أحبتي الأعزاء، أخويّ مفاتيح الجنة " عائشة" و " علي" أطال الله في عمريهما، وإلى كلّ أخوالي وخالاتي، حفظهم الله وأزواجهم وأبناءهم، وإلى كلّ اعمامي وعماتي، حفظهم الله وأزواجهم وأبناءهم، وأخص بالإهداء إلى ما تبقى من أجدادي إلى جدتي الغالية "يما عيشة" شفاها الله واطال عمرها، إلى كل من سهى عنهم قلمي، كما أهدي ثمرة عملي إلى زملائي وزميلاتي طلبة وأساتذة الدكتوراة بمخبر المدينة، البيئة، المجتمع والتنمية المستدامة بمسيلة، وعلى رأسهم "مقورة عبد الرزاق، أمين سلطاني، صلاح مزباش، الطاهر سلمان"، كما لا أنسى أساتذة وطلبة معهد تسيير التقنيات الحضرية بجامعة العربي بن مهيدي-أم البواقي-، التي كانت منها البداية وأساس تكويني في درجة مهندس دولة ودرجة ماستر، و لا أنسى كذلك أساتذة معهد التكوين المهني والتمهين حماني عباس بمسكيانة، أين حصلت على شهادة تقني سام في الهندسة المعمارية، و لا أنسى كذلك أصدقائي، وأحبابي، وأصحابي، وجيراني بمدينتي مدينة العلماء –عين البيضاء -لا يتسع المقام لذكرهم جميعاً، أهدي لهم جميعا ثمرة هذا العمل.

أخوكم في الله جواني إبراهيم.

الملخص

تهدف الدراسة إلى تقييم كفاءة مسار الترام في نظام النقل الحضري العام لمدينة سطيف الجزائرية من خلال الجمع بين نهج التسلسل الهرمي التحليلي (AHP) ونهج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في هذا البحث، تم اختيار مجموعة من المعايير المتعددة المحددة مسبقًا والمطبقة في مجال النقل الحضري لاتخاذ القرار. تم جمعها من المؤلفات البحثية الحديثة وآراء الخبراء في هذا التخصص، ثم تم ترتيبها وتقييمها في AHP لاستخراج الأوزان الرئيسية لكل معيار. في النهاية، تمت معالجتها مكانيًا باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. أوضحت الدراسة أن اختيار مسار الترامواي في مدينة سطيف لم يكن ناجحاً من حيث الموقع المختار، ولم تتم دراسة اختياره وفق معايير الكفاءة والجودة المطبقة في مجال النقل الحضري. بالإضافة إلى ذلك، خلصت الدراسة إلى وجود نقص كبير في مسار الترام الأول، خاصةً الذي يربط طريق الترام بالأجزاء الشمالية والجنوبية من المدينة، مما أثر على كفاءة وجودة خط الترام. كما أوضحت النتائج، فإن نسبة المساحات الجيدة بالقرب من خط الترام لا تزيد عن 0.34٪. تليها نسبة المناطق المتوسطة والمقبولة (13.48٪) ثم نسبة المناطق المهمشة والمناطق البعيدة عن مسار الترام (86.18٪ من إجمالي مساحة المدينة). أظهرت الدراسة أيضًا أهمية استخدام أنظمة AHP وGIS في تقييم مسار ترام مكتمل وفقًا لمنهجية علمية شاملة ومدروسة على نطاق واسع.

الكلمات المفتاحية:

النقل الحضري؛ صنع القرار في مجال النقل؛ التحليل الهرمي التسلسليAHP ؛ نظم المعلومات الجغرافية GIS؛ ترامواي سطيف.

Abstract

The study aims to evaluate the efficiency of the tram track in the urban transport system of the Algerian city of Setif by combining Analytical Hierarchy Process (AHP) and Geographic Information Systems (GIS) approach. In this research, a set of multiple pre-determined criteria applicable in the field of urban transport were selected for decision-making. They were collected from recent research literature and expert opinions in this discipline, and then were arranged and evaluated in the AHP to extract the main weights for each criterion. At the end they were processed spatially by using of GIS. The study showed that the selection of the tramway track in the city of Setif was not successful in terms of the chosen location, and its selection was not studied according to the efficiency and quality criteria applicable in the field of urban transport. In addition, the study concluded that there is a significant shortfall in the first tram track, especially linking the tram route to the northern and southern parts of the city, which affected the efficiency and quality of the tram. As the results have shown, the percentage of good spaces near the tram does not exceed 0.34%. It is followed by the percentage of the average and acceptable areas 13.48%, then the percentage of the marginalized and far areas from the tram track 86.18% of the total area of the city. The study also demonstrated the importance of using AHP and GIS systems in evaluating a completed tram track according to a comprehensive and widely studied scientific methodology.

Keywords: Urban Transport; Transport Decision-Making; Analytical Hierarchy Process AHP; Geographic Information System GIS; Tramway Setif.

Résumé

L'étude vise à évaluer l'efficacité de la voie de tramway dans le système de transport urbain de la ville algérienne de Sétif en combinant l'approche du Processus de Hiérarchie Analytique (AHP) et des Systèmes d'Information Géographique (SIG). Dans cette recherche, un ensemble de multiples critères prédéterminés applicables dans le domaine du transport urbain ont été sélectionnés pour la prise de décision. Ils ont été collectés à partir de la littérature de recherche récente et d'opinions d'experts dans cette discipline, puis ont été organisés et évalués dans l'AHP pour extraire les principaux poids pour chaque critère. À la fin, ils ont été traités spatialement à l'aide de SIG. L'étude a montré que la sélection de la voie du tramway de la ville de Sétif n'a pas été réussie en termes d'emplacement choisi, et sa sélection n'a pas été étudiée selon les critères d'efficacité et de qualité applicables dans le domaine des transports urbains. De plus, l'étude a conclu qu'il y a un déficit important dans la première voie de tramway, en particulier reliant l'itinéraire du tramway aux parties nord et sud de la ville, ce qui a affecté l'efficacité et la qualité du tramway. Comme les résultats l'ont montré, le pourcentage de bonnes places à proximité du tram ne dépasse pas 0,34 %. Il est suivi du pourcentage des zones moyennes et acceptables 13,48%, puis du pourcentage des zones marginalisées et éloignées de la voie du tramway 86,18% de la superficie totale de la ville. L'étude a également démontré l'importance d'utiliser les systèmes AHP et SIG pour évaluer une voie de tramway achevée selon une méthodologie scientifique complète et largement étudiée.

Mots-clés : Transport urbain ; prise de décision en matière de transport ; Processus de hiérarchie analytique AHP ; Système d'information géographique SIG ; Tramway Sétif.

الفهارس

فهرس المحتويات

شكر وعرفان.

الإهداء.

الملخص.

الفهارس I

فهرس المحتويات II

فهرس الجداول XI

فهرس المخططات XII

فهرس الخرائط XIII

فهرس الأشكال XV

فهرس الصور XVI

المقدمة العامة 1

المقدمة 2

إشكالية البحث 4

الفرضيات 6

أهداف البحث وأهميته 7

أسباب اختيار الموضوع ومجال الدراسة 8

الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث 9

منهجية البحث..... 23
هيكلة الأطروحة..... 24
الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري..... 27
تمهيد:..... 28
1 مفاهيم حول النقل الحضري..... 29
1.1 تعريف النقل..... 29
2.1 تعريف النقل الحضري..... 31
1.2.1 أهداف النقل الحضري..... 32
3.1 تعريف النقل المستدام..... 32
1.3.1 أدوات النقل المستدام..... 33
2.3.1 مؤشرات قياس النقل المستدام..... 35
4.1 أنواع النقل..... 35
1.4.1 النقل البري..... 36
2.4.1 النقل المائي..... 36
3.4.1 النقل الجوي..... 37
2 أهمية النقل الحضري العام..... 38
3 الدور الاقتصادي- الاجتماعي للنقل الحضري..... 38
1.3 الدور الاقتصادي للنقل الحضري..... 39
2.3 الدور الاجتماعي للنقل الحضري..... 41

4 الصعوبات التي يواجهها النقل الحضري وآفاق معالجتها..... 41

1.4 الصعوبات التي يواجهها النقل الحضري..... 41

2.4 آفاق معالجة صعوبات النقل الحضري 44

5 مؤشرات الجودة لخدمات النقل الحضري..... 45

6 التطور التاريخي للترامواي..... 46

خلاصة الفصل..... 48

الفصل الثاني: واقع النقل الحضري العام في الجزائر..... 49

تمهيد..... 50

1 هياكل وأنواع النقل الحضري..... 51

1.1 شبكة الطرق..... 51

2.1 شبكة السكة الحديدية..... 52

3.1 أنواع النقل الحضري في الجزائر 53

1.3.1 النقل الحضري الفردي 54

2.3.1 النقل الحضري الجماعي..... 55

3.3.1 النقل الحضري النصف الجماعي..... 60

4.1 الهيئات المسيرة لقطاع النقل في الجزائر..... 60

2 سياسة النقل الحضري العام في الجزائر..... 61

1.2 السياسة التشريعية المتعلقة بالنقل في الجزائر..... 62

3 مشاريع الترامواي في الجزائر..... 64

1.3 إنجاز خط التراموای في مدينة سطيف 66

خلاصة الفصل..... 67

الفصل الثالث: تجارب بعض الدول في مجال النقل الحضري بالترامواي 68

تمهيد..... 69

1 مشروع التراموای بمدينة ليون الفرنسية..... 71

1.1 تقديم مدينة ليون 71

2.1 دراسة الموقع الجغرافي والمناخي لمدينة ليون..... 71

3.1 الجانب الاقتصادي لمدينة ليون..... 74

4.1 الجانب السياحي لمدينة ليون 75

5.1 مواصفات مشروع التراموای بمدينة ليون الفرنسية 75

6.1 خطوط التراموای بمدينة ليون 76

1.6.1 الخطوط السبعة لتراموای مدينة ليون..... 77

7.1 تقييم كفاءة وجودة التراموای بمدينة ليون الفرنسية 84

2 مشروع التراموای بمدينة دبي الإماراتية..... 86

1.2 تقديم مدينة دبي الإماراتية 86

2.2 دراسة الموقع الجغرافي المناخي لمدينة دبي..... 87

3.2 اقتصاد مدينة دبي..... 88

4.2 السياحة في مدينة دبي 90

5.2 مواصفات مشروع التراموای بمدينة دبي الإماراتية..... 92

6.2 تقييم كفاءة وجودة الترامواي بمدينة دبي الإماراتية..... 95

خلاصة الفصل..... 98

الفصل الرابع: دراسة تحليلية للنقل الحضري العام في مدينة سطيف 99

تمهيد..... 100

1 تقديم مدينة سطيف..... 101

1.1 لمحة تاريخية عن مدينة سطيف..... 101

2.1 دراسة موقع مدينة سطيف..... 103

2 المقومات الاقتصادية والسياحية لمدينة سطيف..... 105

1.2 المقومات الاقتصادية..... 105

2.2 المقومات السياحية..... 106

1.2.2 اماكن سياحية في سطيف..... 107

3 هياكل وأنواع النقل الحضري العام والجماعي في مدينة سطيف 110

1.3 النقل الجوي..... 110

2.3 النقل البري عبر الطرقات..... 111

1.2.3 النقل البري عبر الطرقات باستخدام الحافلات 113

2.2.3 النقل باستخدام السيارات..... 126

3.3 النقل بالسكك الحديدية..... 127

1.3.3 محطة القطار سطيف..... 127

2.3.3 خطوط نقل المسافرين عبر قطار سطيف..... 127

3.3.3 خطوط نقل السلع والبضائع 127

4 دراسة توزيع أهم الهياكل القاعدية والتجهيزات في مدينة سطيف..... 128

1.4 توزيع أهم الهياكل القاعدية والتجهيزات في مدينة سطيف..... 128

2.4 العلاقة المكانية بين موقع التجهيزات ومسار الترامواي في مدينة سطيف..... 130

5 تقديم مشروع الترامواي المنجز في مدينة سطيف..... 131

1.5 مواصفات مشروع ترامواي سطيف 133

1.1.5 الخط الأول..... 133

2.1.5 الخط الثاني 135

خلاصة الفصل..... 136

الفصل الخامس: علاقة التوسع العمراني في مدينة سطيف بالنقل الحضري ... 137

تمهيد..... 138

1 مفاهيم حول التوسع العمراني..... 139

2 مراحل التوسع العمراني في مدينة سطيف..... 140

1.2 المرحلة الأولى: 1962 – 1970 140

2.2 المرحلة الثانية: 1970 – 1985..... 141

3.2 المرحلة الثالثة: 1985 – 2000..... 143

4.2 المرحلة الرابعة: من سنة 2000 إلى 2022..... 144

3 عوامل التوسع العمراني في مدينة سطيف..... 146

1.3 المراحل التاريخية للنمو السكاني في مدينة سطيف..... 147

1) المرحلة الأولى: من سنة 1962 إلى سنة 1967 148

2) المرحلة الثانية: من سنة 1966 إلى سنة 1977..... 148

3) المرحلة الثالثة: من سنة 1977 إلى سنة 1987..... 149

4) المرحلة الرابعة: من سنة 1987 إلى سنة 1998 149

5) المرحلة الخامسة: من سنة 1998 إلى سنة 2008 149

6) المرحلة السادسة: من سنة 2008 إلى 2022..... 150

2.3 الهجرة الريفية إلى مدينة سطيف..... 150

4 نتائج التوسع العمراني في مدينة سطيف..... 153

5 آفاق التوسع العمراني المستقبلي في مدينة سطيف. 157

6 تأثير التوسع العمراني في مدينة سطيف على النقل الحضري..... 160

خلاصة الفصل..... 163

الفصل السادس: تقييـــم كفـــاءة وجــودة مشروع الترامـــواي المنجـــز في مدينـــة سطيـــف..... 164

تمهيد..... 165

1 مفهوم وتعريف التحليل الهرمي التسلسلي (AHP)..... 170

2 تطبيق التحليل الهرمي التسلسلي (AHP)..... 172

1.2 الخطوة الأولى 172

2.2 الخطوة الثانية..... 174

3.2 الخطوة الثالثة..... 176

4.2 نتائج استخدام طريقة AHP 177

3 مناقشة النتائج..... 180

4 مفهوم وتعريف نظم المعلومات الجغرافية (GIS)..... 181

1.4 تاريخ ظهور نظم المعلومات الجغرافي(GIS) 181

2.4 مفهوم نظم المعلومات الجغرافية(GIS) 181

3.4 تعريف نظم المعلومات الجغرافية(GIS) 183

4.4 طريقة عمل نظم المعلومات الجغرافية(GIS) 183

5 تطبيق نظم المعلومات الجغرافية (GIS)..... 185

1.5 خريطة مجال تغطية التراموای 186

1.1.5 تحليل خريطة مجال تغطية التراموای 187

2.5 الخرائط المعايير 187

1.2.5 خريطة معيار السلامة المرورية 187

1.1.2.5 تحليل خريطة معيار السلامة المرورية 188

2.2.5 خريطة معيار الحماية (الأمن) 188

1.2.2.5 تحليل خريطة معيار الحماية (الأمن) 189

3.2.5 خريطة معيار إمكانية الوصول (الوصولية) 189

1.3.2.5 تحليل خريطة معيار إمكانية الوصول (الوصولية) 190

4.2.5 خريطة معيار الجدوى الاقتصادية 190

1.4.2.5 تحليل خريطة معيار الجدوى الاقتصادية 191

5.2.5 خريطة معيار الاستغلال من قبل المواطنين..... 191

1.5.2.5 تحليل خريطة معيار الاستغلال من قبل المواطنين..... 192

6.2.5 خريطة معيار الحفاظ على البيئة..... 193

1.6.2.5 تحليل خريطة معيار الحفاظ على البيئة..... 193

3.5 الخريطة النهائية لتقييم كفاءة وجودة طريق تراموای مدينة سطيف..... 194

1.3.5 تحليل الخريطة النهائية لتقييم كفاءة وجودة طريق تراموای مدينة سطيف.....195

6 مناقشة النتائج..... 196

خلاصة الفصل..... 198

الخلاصة العامة..... 199

قائمة المصادر والمراجع..... 206

الملاحق..... 225

فهرس الجداول

الجدول رقم 01: توزع عدد السكان في الأحياء لمدينة سطيف في سنة 2016 145

الجدول رقم 02: إحصائيات سكنية وسكانية عامة لبلدية سطيف من 1966-2008..... 147

الجدول رقم 03: توزيع مساحات التوسع المستقبلي لمدينة سطيف..... 159

الجدول رقم 04: المعايير المختارة وفق الدراسات السابقة وآراء المختصين..... 173

الجدول رقم 05: أحكام المقارنة وتفسيرها 174

الجدول رقم 06: مؤشر الاتساق العشوائي RI لقيم مختلفة من N..... 177

الجدول رقم 07: ترتيب المعايير وفقًا للوزن والأهمية..... 178

الجدول رقم 08: أوزان المعايير الأساسية والمعايير الفرعية وترتيبها حسب الأولوية 179

فهرس المخططات

المخطط رقم 01: الدمج بين نظام AHP والنظم المعلومات الجغرافية GIS 23

المخطط رقم 02: مخطط توضيحي لمفهوم النقل في الحياة الاجتماعية 30

المخطط رقم 03: مخطط توضيحي لأنواع النقل 37

المخطط رقم 04: مخطط توضيحي لمؤشرات الجودة لخدمات النقل الحضري 46

المخطط رقم 05: مخطط الترام في مدينة ليون..... 77

المخطط رقم 06: نقاط توقف خط الترام T1 (27 نقطة توقف)..... 77

المخطط رقم 07: نقاط توقف خط الترام T2 (32 نقطة توقف)..... 78

المخطط رقم 08: نقاط توقف خط الترام T3 (11 نقطة توقف)..... 79

المخطط رقم 09: نقاط توقف خط الترام T4 (29 نقطة توقف)..... 80

المخطط رقم 10: نقاط توقف خط الترام T5 (11 نقطة توقف)..... 81

المخطط رقم 11: نقاط توقف خط الترام T6 (14 نقطة توقف)..... 82

المخطط رقم 12: نقاط توقف خط الترام T7 (4 نقاط توقف)..... 83

المخطط رقم 13: مخطط سير ترام دبي 92

المخطط رقم 14: مخطط نقاط توقف ترامواي سطيف الشطر الأول 133

المخطط رقم 15: مخطط توضيحي لطريقة عمل نظام (AHP). 171

المخطط رقم 16: تحديد معايير تقييم كفاءة وجودة ترامواي سطيف 174

فهرس الخرائط

الخريطة رقم 01: شبكة السكك الحديدية في الجزائر 53

الخريطة رقم 02: موقع مدينة ليون الفرنسية 72

الخريطة رقم 03: موقع مدينة دبي الإماراتية..... 88

الخريطة رقم 04: موقع مدينة سطيف 104

الخريطة رقم 05: التقسيم الإداري لولاية سطيف..... 104

الخريطة رقم 06: خريطة مطار سطيف الدولي 08 ماي 1945 111

الخريطة رقم 07: خريطة شبكة طرق ولاية سطيف..... 112

الخريطة رقم 08: خريطة الطرق الوطنية بمدينة سطيف..... 113

الخريطة رقم 09: مسارات خطوط النقل الحضري الخمس بالحافلات التابعة لـ (ETUS) . 117

الخريطة رقم 10: خطوط النقل الحضري الجماعي في مدينة سطيف 123

الخريطة رقم 11: حجم حركة المرور على الساعة 8:00 125

الخريطة رقم 12: حجم حركة المرور على الساعة 12:00 125

الخريطة رقم 13: حجم حركة المرور على الساعة 16:00 126

الخريطة رقم 14: العلاقة المكانية بين موقع التجهيزات ومسار الترامواي 130

الخريطة رقم 15: شكل مدينة سطيف في سنة 1970 141

الخريطة رقم 16: شكل مدينة سطيف في سنة 1980 142

الخريطة رقم 17: شكل مدينة سطيف في سنة 2000 144

الخريطة رقم 18: شكل مدينة سطيف في سنة 2011 146

الخريطة رقم 19: نسبة النمو السكاني للتجمعات الثانوية في مدينة سطيف..... 153

الخريطة رقم 20: توزيع الكثافة السكانية لمدينة سطيف 156

الخريطة رقم 21: التجمع الرئيسي والتجمعات الثانوية لمدينة سطيف..... 156

الخريطة رقم 22: مساحة التوسعات العمرانية لمدينة سطيف..... 158

الخريطة رقم 23: التوسعات العمرانية المستقبلية لمدينة سطيف..... 159

الخريطة رقم 24: العلاقة المكانية للتوسعات العمرانية المستقبلية ومسارات الترام..... 162

الخريطة رقم 25: خريطة مجال تغطية الترامواي بالنسبة لمدينة سطيف..... 186

الخريطة رقم 26: خريطة معيار السلامة المرورية 188

الخريطة رقم 27: خريطة معيار الحماية (الأمن) 189

الخريطة رقم 28: خريطة معيار إمكانية الوصول (الوصولية) 190

الخريطة رقم 29: خريطة معيار الجدوى الاقتصادية 191

الخريطة رقم 30: خريطة معيار الاستغلال من قبل المواطنين..... 192

الخريطة رقم 31: خريطة معيار الحفاظ على البيئة 193

الخريطة رقم 32: الخريطة النهائية لتقييم كفاءة وجودة طريق ترامواي مدينة سطيف 195

فهرس الأشكال

الشكل رقم 01: حجم الحراك اليومي وساعات الذروة لحركة المرور في مدينة سطيف 124

الشكل رقم 02: النمو السكاني والهجرة في مدينة سطيف..... 152

الشكل رقم 03: تطبيق خاصية ModelBuilder الخاصة ببرنامج GIS في البحث 194

الشكل رقم 04: طريق الترام الشطر الثاني المبرمج..... 197

فهرس الصور

صورة رقم 01: جسر صالح باي بقسنطينة 51

صورة رقم 02: نفق الشفة، طريق السيار 51

صورة رقم 03: صورة لحافلات النقل الحضري بالعاصمة (ايتوزا)..... 56

صورة رقم 04: صورة الترامواي مدينة سطيف..... 57

صورة رقم 05: صورة لميترو الجزائر 58

صورة رقم 06: صورة لتليفريك قسنطينة..... 59

صورة رقم 07: صورة جوية ملتقطة لمدينة ليون الفرنسية..... 73

صورة رقم 08: منطقة محطة بارت ديو ليون 74

صورة رقم 09: صورة قاعة أو الدائرة الأولى لمدينة ليون الفرنسية 75

صورة رقم 10: صورة لعربة الترام T1..... 78

صورة رقم 11: صورة لعربة الترام T2..... 79

صورة رقم 12: صورة لعربة الترام T3..... 80

صورة رقم 13: صورة لعربة الترام T4..... 81

صورة رقم 14: صورة لعربة الترام T5..... 82

صورة رقم 15: صورة لعربة الترام T6..... 83

صورة رقم 16: صورة لعربة الترام T7..... 84

صورة رقم 17: صورة جوية ملتقطة لمدينة دبي 90

صورة رقم 18: صور مركبة لبعض المعالم السياحية في مدينة دبي..... 91

صورة رقم 19: صورة ترام دبي أثناء الحركة 93

صورة رقم 20: صورة لمونوريل نخلة جميرا 94

صورة رقم 21: صورة لمسار الترام بجانب طريق خاص بالسيارات 94

صورة رقم 22: صورة لعربات ترام في المحطة الرئيسية 97

صورة رقم 23: صورة لبارك مول سطيف 105

صورة رقم 24: صورة لسوق الجهوي للخضر والفواكه (ماقسيتيفال) سطيف 106

صورة رقم 25: صورة لآثار رومانية لمدينة جميلة سطيف 107

صورة رقم 26: صورة التمثال عندما خرب في 2017 108

صورة رقم 27: صورة التمثال بعد الترميم 108

صورة رقم 28: صورة لمتحف سطيف الوطني 109

صورة رقم 29: صورة جوية لحديقة التسلية والحيوانات بمدينة سطيف 110

صورة رقم 30: صورة محطة سطيف البرية محمد بوضياف 114

صورة رقم 31: صورة من محطة القطار سطيف 127

صورة رقم 32: تدشين تراموای سطيف في ذكرى 8 ماي 2018 132

صورة رقم 33: صورة الترامواي بوسط المدينة 134

صورة رقم 34: محطة انطلاق الترامواي بمنطقة عين موس بسطيف 135

المقدمة العامة

المقدمة.

طرح الإشكالية.

الفرضيات.

أهداف البحث وأهميته.

أسباب اختيار الموضوع ومجال الدراسة.

الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث.

منهجية البحث.

هيكلة الأطروحة.

المقدمة:

يعتبر موضوع النقل من أقدم الموضوعات قدم تاريخ الإنسانية نفسها، فالإنسان القديم سعى الى إيجاد البيئة الملائمة ليعيش فيها، لذلك اتخذ الترحال من مكان الى آخر هو السبيل لتحقيق ذلك، وكان لابد له من تطوير وسائل تنقله ابتداءا من الترحال على قدميه الى استخدام الدواب كالأحصنة والجمال والحمير، الى ابتكار القوارب والعربات التي تجرها الخيول، حيث أعلنت المديرية العامة والاثار السورية في يوليو 2008 اكتشف أول دولاب في العالم بمحافظة سورية –دير الزور –مدينة ماري– في موقع يسمى تل الحريري تعود لـ3000 سنة قبل الميلاد، حيث استعمل سكان بابل القدماء (البابليون) العربات بأربع دواليب حوالي 3000 ق.م، كما أبدع المصريون القدماء في تطوير العجلة، وتوجد رسوم للعجلات الحربية وطرق الري وعجلة صناعة الفخار، على جدران المعابد. وظهرت العجلات في الصين حوالي عام 2800 ق.م. وخلال تطور المدن عبر التاريخ كان التنقل داخل المدن موضوع شائك في تلك الفترة فقام الرومان في سنة 360 ق.م الى انشاء شبكة طرقات تربط بين أجزاء مدنها، وكان هناك ممرات مخصصة للمشاة ومسارات مخصصة للعربات تجرها الخيول.

أدى التحضر والتوسع في المدن الحديثة في القرن العشرين إلى تغييرات اجتماعية واقتصادية عميقة. حيث أدت التنمية الصناعية جنبًا إلى جنب مع نمو الأعمال التجارية إلى زيادة كبيرة في احتياجات سكان الحضر؛ كما تؤكد التجربة الحالية للتجمعات الحضرية في العديد من الدول الغربية على مشاركة النقل العام في التوسع في القطاعات الصناعية والتجارية. تسهل كفاءة شبكات النقل العام الرحلات اليومية بين مراكز المدن والضواحي؛ كما أن كفاءة المرافق تساهم في اختيار المستخدمين والمقيمين وسيلة النقل المناسبة لذلك (FORTIN, 1997).

النقل العام هو عنصر مهم في التنقل الحضري. يتم تعريفها على أنها خدمة نقل الركاب باستخدام معدات مصممة لهذا الغرض، وتقدم جداول زمنية وطرق ثابتة مقابل أسعار معينة (Philippe, 2016)، يمثل النقل مجالًا واسعًا من الأبحاث التي تحشد العلوم المادية والتقنية والميكانيكية، وكذلك العلوم الإنسانية. في الجغرافيا، يكون تحليل النقل هنا متعددًا مرة أخرى، بسبب هذه العلاقات المتبادلة المتعددة مع الفضاء والمجتمعات. وبالتالي، يتم التعرف على شبكة النقل في خصائصها "الإقليمية". هذه الخصائص تجعل النقل، كميدان وموضوع للدراسة، ويعتبر أداة للتخطيط الإقليمي، من وجهة نظر جغرافية، يعتبر النقل أداة للتغلب على المسافة تسمح للأفراد والمجموعات الاجتماعية بتنظيم الفضاء وتطويره، في كلمة واحدة لتلائمها (Alexis,2010)، النقل الحضري مشكل من المشاكل الحضرية التي تهتم بها السلطات المحلية والمركزية فهو وظيفة من الوظائف الأساسية التي يخولها ميثاق أتينا (ATHENE) التي عقدت سنة 1933 تحت رئاسة المهندس لوكوربوزييه (LE CORBUSIER) والذي خوّل للمدينة أربع وظائف أساسية وهي: السكن، العمل، التنقل والتسلية، فالنقل الحضري حسب هذا الدستور حق ضروري وأساسي ينتظره المواطن من مدينته ومن مسيريها (بلخير،2003). أدى التطور العمراني الحضاري الذي شهدته المدن في العالم، بما في ذلك الدول العربية، بشكل عام على مر السنين إلى ظهور العديد من المشاكل الحضرية ، بما في ذلك مشاكل النقل الحضري، المتمثلة بشكل رئيسي في الازدحام على الطرق والاختناقات المرورية والضوضاء، مما تسبب في وجود مشاكل بيئية، مثل التلوث البيئي بجميع اشكاله المرئية والسمعية (علي،2000)، ومن أجل الحد من هذه المشاكل ظهرت العديد من النظم والوسائل التي توجه الحياة داخل هذه المدن من منظور اجتماعي واقتصادي وسياسي، ويعد قطاع النقل أحد القطاعات الرئيسية الذي يؤدي دورًا مهمًا على المستويات الاجتماعية والاقتصادية والحضرية، وهو أحد المساهمين المهمين في الاستقرار الحضري في العديد

من المدن حول العالم (منصور،1998). كما أن نظم النقل لها تأثيرات بيئية هامة، حيث يمثل هذا القطاع أكثر من ربع الاستهلاك العالمي للطاقة، وانبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون، CO_2كما تتزايد انبعاثات الغازات الدفيئة في قطاع النقل بمعدل أسرع من أي قطاع آخر، ويعتبر النقل البري مساهما رئيسيا في تلوث الهواء، بالإضافة إلى أن التكاليف الاجتماعية للنقل كحوادث المرور، تلوث الهواء، الوقت الضائع أثناء التنقل، كذلك ارتفاع أسعار الوقود، وزيادة عدد السيارات التي أدت الى كثرة الاختناقات المرورية والازدحام، تفرض تكاليف اقتصادية واجتماعية (شنبي، 2017). كل هذه المشاكل أدت إلى التفكير بوسائل نقل تحافظ على البيئة، فكانت وسائل النقل الكهربائية، خاصة الجماعية منها كالترامواي والمترو والتليفريك وغيرها، فهي الحل البديل للوسائل الأخرى التي تستخدم المشتقات البترولية، فالمركبات الكهربائية الخفيفة من النوع الترامواي تعمل بطاقة الكهرباء، وهي طاقة نظيفة مقارنة بالنفط، بالإضافة إلى ذلك، فهي تضمن سرعة تجارية وقدرة أكبر من الحافلات، من أجل جلب أكبر عدد من المستخدمين، علاوة على ذلك فإنها تتحرك على السطح وبالتالي فهي تمنحهم جانبا ممتعا وودودا أكثر من المترو(Jean-Romain,2011).

إشكالية البحث:

خلال الفترة الثمانينات، عرفت الجزائر مرحلة صعبة ماليا مما أدى الى نقص الاستثمارات والمشاريع التنموية على جميع الأصعدة، وخلال نهاية سنة 1990 شهدت تلك الفترة ارتفاع أسعار المحروقات مما أدى الى انفجار في حظيرة المركبات، هذا الانفجار هو مصدر الازدحام المروري في المناطق الحضرية والمدن الكبرى، مما أدى بالسياسة الحكومية الى السعي نحو تطوير النقل الحضري الجماعي وفق مبادئ التنمية ويعتبر مشروع الترامواي من أهم المشاريع التي اهتمت بها الدولة الجزائرية وتم الشروع في انجازه في المدن الجزائرية الكبرى على غرار الجزائر العاصمة ووهران

وقسنطينة أما مدينة سطيف فكانت من المدن التي برمج فيها انجاز مشروع الترامواي في المرحلة القادمة (مداني، 2017). مدينة سطيف، مثل أي مدينة كبيرة في الجزائر، لديها ديناميات حضرية كبيرة، وورش عمل عامة في العديد من المشاريع الهامة، تغطي جميع القطاعات، مما يؤدي إلى زيادة مساحة المدينة وزيادة الطلب على التنقل. زيادة مسافات التنقل اليومية والاعتماد على الاستخدام المكثف للمركبات الفردية لتغطية العجز. فشل النقل الجماعي في مواكبة هذا النمو، مما أدى إلى تدهور مستويات المعيشة وانتشار الإشارات السلبية هناك. الاختناقات المرورية وحوادث المرور في المدن وأشكال مختلفة من التلوث عواقب حتمية للزيادة الهائلة في أماكن وقوف السيارات وعدم وجود تخطيط صارم للنقل (كبيش، 2011)، فمدينة سطيف من المدن الجزائرية التي تتميز بموقع استراتيجي هام، فهي قطب حضري هام جهويا ووطنيا لاحتوائها على شبكة طرق مهمة باعتبارها نقطة عبور لمختلف التدفقات بين الشرق والغرب وبين الشمال والجنوب وتتميز بانتعاش اقتصادي وتجاري كما تحتوي على كمونات هامة ساهمت بشكل كبير في تنميتها. تضم مشاريع تنموية هامة، عززت من مكانتها كمدينة كبرى، ما يجعل هيكلتها وعناصرها المجالية أمام حتمية التأقلم مع الخصائص الجديدة ولعل أهمها على الإطلاق هو مشروع الترامواي الذي انجز في مدينة سطيف سنة 2014 وتم تفعيله وبداية تشغيله بعد 4 سنوات في سنة 2018 والذي تعزز هو الآخر بمشاريع هامة، وفي ظل هذه المعطيات يمكننا أن نطرح التساؤل الرئيسي للبحث كالاتي:

- **كيف يمكن تقييم كفاءة وجودة مشروع الترامواي المنجز في مدينة سطيف؟**

هذه الفكرة تؤدي بنا إلى طرح مجموعة من الأسئلة المحورية التي تتمحور حول دراستنا والتي تساعدنا في فهم الموضوع وتحليله بطريقة علمية وهي كالاتي:

- ما هو الدور الاقتصادي والاجتماعي للنقل الحضري؟ وماهي أهميته؟

- ما هو واقع النقل الحضري العام في الجزائر؟
- هل اعتمدت الجزائر على انجاز مشاريع الترامواي كحل بديل لأزمة النقل؟
- ما مدى أهمية مشاريع الترامواي في العالم المتقدم؟
- ما مدى تأثير مشروع الترامواي على النقل الحضري في مدينة سطيف؟
- هل حقق مشروع الترامواي في مدينة سطيف الأهداف المسطرة له؟

الفرضيات:

الفرضية الأولى: يمكن تقييم كفاءة وجودة مشروع الترامواي المنجز في مدينة سطيف باستخدام وسائل علمية حديثة متمثلة في الدمج بين نظامي التحليل الهرمي التسلسلي AHP، ونظلم المعلومات الجغرافية GIS. وذلك من خلال استخدام معايير يمكن وزنها وتمثيلها بيانيا على شكل خرائط، تساعدنا في تقييم المسار الذي تم اختياره في عملية انجاز الترامواي، وبناءا على النتائج المتحصل عليها يمكننا الحكم على المشروع.

الفرضية الثانية: للنقل الحضري أهمية كبيرة في المدينة، كما انه يلعب دورا اقتصاديا واجتماعيا أساسيا في التجمعات الحضرية، فهو العصب الأساسي في دينامية وحركية المدينة والشريان الذي يضخ الحياة فيها، وتزداد الحاجة اليه كلما زاد حجم المدينة، خاصة المدن الاقتصادية الكبرى.

الفرضية الثالثة: اعتمدت عدة دول على انجاز مشاريع الترامواي كحل بديل لأزمة النقل، والجزائر بدورها انتهجت نفس السّياق في التعامل مع هذه الازمة، واعتمدت على انجاز مشاريع الترامواي في إطار السعي لتحقيق النقل المستدام، خاصة في المدن الكبرى وذلك بتحقيق الأهداف المسّطرة لهاته المشاريع، والمتمثلة في حل مشكل الازدحام والاختناق المروري والحوادث الخطيرة، وكذلك مشكل التلوث الهوائي الناتج عن انبعاث غازات المركبات التي تستخدم الوقود، والمحافظة على البيئة.

أهداف البحث وأهميته:

اليوم بعد مرور عدة سنوات من استغلال مشروع ترامواي سطيف، ونظرا إلى انتهاج السلطات الجزائرية إلى إنشاء عدة مشاريع ترامواي في مدن جزائرية أخرى، أردنا أن نلقي الضوء على ترامواي سطيف ودراسته دراسة نقدية علمية واتخاذه كنموذج للمشاريع المستقبلية، ومنه يهدف بحثنا إلى:

الهدف الرئيسي للبحث: إيجاد وسيلة لتقييم كفاءة وجودة الترامواي بطرق تكنولوجية علمية بحثية، تساعدنا في اختيار أفضل مسار ممكن للترامواي، خاصة وأن الجزائر بصدد إطلاق مزيدا من مشاريع الترامواي في مدن جزائرية أخرى، ويندرج تحت الهدف الرئيسي عدة أهداف ثانوية أخرى المتمثلة في:

- إبراز العلاقة الطردية بين النقل الحضري ودرجة تطور وازدهار المدينة اقتصاديا، واجتماعيا.
- السعي إلى تحسين المردودية والجودة من أجل تحقيق الأهداف المرجوة من مشاريع الترامواي مستقبلا، وذلك بالوقوف على العوائق والاخطاء المرتكبة في المشاريع الحالية، ومحاولة ابراز نقاط القوة ونقاط الضعف الموجودة؛
- تحديد معايير الكفاءة والجودة الخاصة بالنقل الحضري بشكل عام والترامواي بشكل الخاص من شانه ان يكون مرجعا لمشاريع الترامواي التي ستنجز مستقبلا في مدن جزائرية أخرى كباتنة، الجلفة وبسكرة وغيرها من المدن؛
- تصحيح الأخطاء قبل وقوعها ووضع دراسات اشمل لمشاريع انجاز الترامواي في الجزائر وفق مناهج علمية معتمدة دوليا، لإعطاء نتائج جيّدة ونجاح هذه المشاريع مستقبلا.

اما أهمية البحث علميّا، تتلخص فيما يلي:

- يعتبر هذا البحث من الأبحاث الأولى التي تناولت تقييم كفاءة وجودة الترامواي في الجزائر، فهو يفتح آفاق جديدة في الدراسات العمرانية والجغرافية، ويمهّد لأبحاث علمية مستقبلية في مجال النقل؛

– كما تكمن أهمية البحث في وضع منهجية علمية حديثة قائمة على التطبيق والاستنتاج، في مجال النقل وموضوعاته، باستخدام واحدة من أحدث الطرق العلمية في الآونة الأخير وهي النظم المعلومات الجغرافية (GIS) بالاستعانة بمقاربة علمية وهي التحليل الهرمي التسلسلي (AHP) لوزن المعايير وترتيبها حسب الأولوية والاهمية؛

أسباب اختيار الموضوع ومجال الدراسة: النقل الحضري مشكل من المشاكل الحضرية التي تهتم بها السلطات المحلية والمركزية، فظاهرة النقل تستجيب للنظام الحضري يحتوي على عدة عناصر مختلفة تؤثر وتتأثر فيما بينها حيث كل عنصر نتيجة لعنصر آخر، فكل آراء الخبراء بتعدد اختصاصاتهم تتفق حول فكرة أن المدينة هي عبارة عن هيكل يحتوي على أعضاء ولكل عضو وظيفة يؤديها لكنه غير مستقل عن الأعضاء الأخرى كالسكن والعمل والمرافق العمومية والنقل وغيرها يعتبر النقل شريانًا مهمًا للأنظمة الحضرية. حيث له دور أساسي في بناء الفضاء الحضري، ويعتبره المختصين بمثابة المنظومة الحضرية بعينها في المدينة، لذلك، يجب الأخذ بعين الاعتبار تحديث خطط النقل الحضري وفقاً لتطور النظام العمراني، مع مراعاة جوانبها العمرانية والاجتماعية والاقتصادية, ومنه فإن تقييم وإدارة النقل الحضري عامل أساسي في تحسينه وتطويره للارتقاء بجودة الحياة في إطار التنمية المستدامة التي تطمح اليها كل الدول والمجتمعات الحضرية.

تم اختيار مدينة سطيف كمجال للدراسة لأنها من المدن الجزائرية التي تتميز بموقع جغرافي استراتيجي كبير، فهي قطب حضري ذو تأثير جهوي ووطني، احتوائها على شبكة طرق مهمة حيث تعتبر نقطة مرور مختلف التدفقات بين الشرق والغرب وبين الشمال والجنوب ، هذا ما أدى بشكل كبير إلى الانتعاش الاقتصادي والتجاري للمدينة ، اضافة الى المشاريع التنموية المختلفة التي عرفتها المدينة واحتوائها على بنية اقتصادية وخدماتية (ثلاثة أقطاب جامعية، منطقة صناعية كبرى، مطار

دولي، قطب صحي، أقطاب تجارية ذات نوعية رفيعة، .....)، وقد أدت جميع هذه العوامل التي تتمتع بها مدينة سطيف إلى جذب أعداد هائلة من السكان إضافة الى النمو الديمغرافي الكبير الذي أصبح يشكل ضغطا كبيرا على المجال الحضري لمدينة سطيف ، مما أدى الى زيادة الطلب على النقل بشكل رئيسي وكنتيجة حتمية أثر على حركة المرور رغم الجهود الكبيرة التي قامت بها السلطات المحلية في تحسين وسائل النقل الحضري و البنى التحتية كالطرقات إلا أنها لم تستطع حل مشكل الازدحام والاختناق المروري، وهو ما أدى بها الى التفكير في انشاء الترامواي وهو الموضوع الذي يتناوله بحثنا، مشروع الترامواي الذي يعتبر أحد أهم المشاريع النقل الحضري المستدام في العالم والذي تنصح به هيئة الأمم المتحدة للحفاظ على البيئة الحضرية، وقد تم بالفعل انجاز مشروع ترامواي سطيف والذي أعطيت إشارة الانطلاق الرسمية لأشغال إنجازه بتاريخ 8 ماي 2014 ، وتم دخول الترامواي حيز الخدمة بعد 4 سنوات من بداية الانجاز في سنة 2018 بذكرى مجازر 8 ماي 1945.

الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع البحث: هناك العديد من الدراسات السابقة التي تطرقت لموضوع النقل بكل جوانبه، وتنوعت بين رسائل ماجستير أو دكتوراة أو مقالات علمية منشورة، أو دراسات لبعض الباحثين في مراكز متخصصة بذلك، قسمنا الدراسات التي تمكنا من الوصول اليها إلى تصنيفين حسب درجة الاستفادة منها في موضوع بحثنا، نستعرض في الصنف الأول الدراسات التي جاءت على شكل رسائل ماجستير ودكتوراه تناولت موضوع النقل الحضري والنقل العام، وقد قمنا بالإشارة إلى نتائج وخلاصات هذه الرسائل ، أما الصنف الثاني فمتعلقة بالدراسات التي استخدمت الأدوات المدرجة في البحث كالتحليل الهرمي التسلسلي (AHP) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) في مجال النقل الحضري والتنقل وكذلك المتعلقة بمسارات الترامواي ، قمنا بإضافتها في الجانب

التطبيقي للبحث، حيث تم إدراج هذه الأبحاث في مقدمة الفصل السادس . ومن بين الدراسات السابقة على شكل رسائل ماجستير ودكتوراه والتي تناولت موضوع النقل الحضري والنقل العام نذكر ما يلي:

1- دراسة ZEBIRI Imad سنة 2019، أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه في الجغرافيا، التهيئة والعمران – مدرسة الدراسات العليا "INSA Lyon "، جامعة ليون ،فرنسا- بعنوان : La politique des transports en Algérie et l'impact du tramways sur l'aménagement urbain de la ville de Constantine "،(سياسة النقل في الجزائر وأثر الترام على التطور العمراني لمدينة قسنطينة): اهتمت هاته الدراسة على فهم آثار تنفيذ خط الترامواي لمدينة قسنطينة على الأماكن العامة التي يعبرها، من ناحية، ومن ناحية أخرى على توفير وجودة خدمات النقل المتاحة للجمهور، وبناءً على الاستمارات الاستبيانية والملاحظات المباشرة ، يرى الباحث أن اختيار الترام كان مصحوبًا بتحولات حقيقية. حيث أدى وصول الترام في مدينة قسنطينة إلى إعادة هيكلة الحيز الحضري على طول ممرها. من ناحية أخرى، تعتقد الغالبية العظمى من مستخدمي الترام أنه يلبي توقعاتهم جيدًا من حيث التنقل في المناطق الحضرية وفي ظروف مرضية (الراحة، ووقت الرحلة، ووقت الانتظار، وما إلى ذلك). وحسب الدراسة فإنّ مدينة قسنطينة بالجزائر، تشهد اختناقات مرورية يومية، بسبب الوجود الهائل للسيارات الخاصة وتشكلها. وبالمثل، فإن النمو السكاني القوي والزحف العمراني للمدينة يسهمان في تفاقم الظاهرة في قسنطينة. خلال عام 2010، قررت الحكومة الجزائرية، إدراكًا منها لازدحام المدن الكبرى، برمجة بناء خط ترام في كل مدينة كبيرة، ومنه تم برمجة بناء ترامواي مدينة قسنطينة، وقد توصلت هاته الدراسة إلى جملة من النتائج ندرج البعض منها فيما يلي:

– يعد وصول الترامواي إلى قسنطينة له هدف مزدوج: الاستجابة بطريقة فعالة ومريحة للطلب المتزايد باستمرار على التنقل وتطوير وإعادة تأهيل الحيز الحضري؛

– كان المسار المختار لترامواي قسنطينة موضوعًا للعديد من التطورات. تم إنشاء مساحات عامة جديدة وتجهيزها بطريقة تخلق مناطق تجمع بالقرب من محطات الترام؛

– أصبح الترام جزءًا لا يتجزأ من المشاريع الحضرية والعمرانية الرئيسية التي تم تنفيذها في قسنطينة خاصة الساحات العامة، حيث إنه يعيد تنظيم الإقليم ويسرع في تحول القطاعات التي يعبرها؛

– في قسنطينة، تظهر التأثيرات على تجديد المساحات الحضرية الخارجية والمتاجر المحلية. في الواقع، على طول خط الترام؛

– هناك تحسين للمساحة الحضرية الخارجية (رصف الأرصفة وأعمدة الإنارة وتصميم محطات الترام وغرس الأشجار وما إلى ذلك) مما يولد جودة حضرية معينة وأجواء خاصة. تمت زراعة أشجار المحاذاة (النخيل) لتوفير بيئة معيشية ممتعة لسكان المدن؛

– تم الاهتمام بشكل خاص ببناء محطات الترام. في الوقت نفسه، أتاح وصول الترام إنشاء أرصفة من أجل دوران أكثر أمانًا للمشاة؛

– تتضح المخططات الجديدة للمساحة من خلال تركيب أثاث الشوارع الجديد: المقاعد وأعمدة الإنارة وعلب القمامة، حيث ساهم وضع رصف جديد في تحسين أثاث الشوارع والمساحات الخارجية؛

* لتجميع التخطيط الحضري والسفر في جميع السياسات الحضرية وإدارة السفر، يقترح الباحث توجيه التخطيط الحضري إلى خمس اتجاهات تكميلية مختلفة، يمكن انتهاجها كما يلي:

1) نهج اجتماعي هدفه الأساسي مكافحة الإقصاء.

2) نهج حضري، والذي يجب أن يقوم على التصميم على إعادة التفكير في العلاقة بين التخطيط الحضري والسفر؛

3) نهج سياسي وتنظيمي ومؤسسي يهدف إلى عدم تقديم علاجات ذات طبيعة تقنية بحتة. يجب علينا الحذر من الحلول القطاعية لمختلف المشاكل، والحلول التي غالبًا ما تكون على غرار أنماط التفكير الموجهة للبلدان المتقدمة، دون تكييفها مع الحقائق والسياقات المحلية؛

4) نهج "النقل"، الذي يهدف إلى تقليل الاختناقات المرورية وبالتالي زيادة السرعة التجارية للنقل العام والسفر في المناطق الحضرية؛

5) نهج بيئي، يسعى إلى حماية البيئة المعيشية الحضرية من مضايقات السيارات.

2-دراسة بوالملح منيرة سنة 2018 ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية – جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل- بعنوان: "قطاع النقل بين ضروريات التنمية المحلية والتزامات التنمية المستدامة في الجزائر": اهتمت هاته الدراسة بالأهمية الكبيرة التي يتميز بها قطاع النقل في تحقيقه للتنمية الاقتصادية والاجتماعية، وتحليل واقع ملموس للجهود التي تبذلها الجزائر لتحسين فعالية قطاع النقل البري والحفاظ على البيئة من خلال خفض درجة التلوث الناجم عنه لتحقيق التنمية المحلية المستدامة. كما اتخذت الباحثة النقل بمدينة جيجل كحالة دراسة، وقد توصلت الباحثة إلى نتيجة أساسية من خلال هاته الدراسة، والمتمثلة في انه لا يوجد قطاع نقل بري فعال مستدام يضمن تحقيق التنمية المستدامة بالجزائر، حيث يعاني قطاع النقل البري في الجزائر من العديد من المشاكل مما يتطلب وجود نقل مستدام يضمن تحقيق متطلبات واحتياجات الأفراد.

وقد خلصت الدراسة الى جملة من النتائج قسمتها الباحثة بين النتائج النظرية والنتائج الدراسة الميدانية الأخرى نذكر منها:

–يعتبر النقل عنصرا رئيسيا لتطوير الدول اقتصاديا اجتماعيا وثقافيا، فهو عامل أساسي لتحريك التنمية الاقتصادية بكل اقليم والوسيلة الأساسية لنشاط الأفراد وتنقلاتهم وتسهيل حركة البضائع، بالإضافة إلى تحقيقه للتنمية الاجتماعية فوسائل النقل هي أساس لتغيير وتطوير البنية الاجتماعية والجغرافية؛

–لقطاع النقل العديد من الآثار البيئية، فعلى المستوى العالمي نجد أن قطاع النقل يستهلك الكثير من الطاقة والمنتجات البترولية الغير متجددة، وذلك بنسبة 50%مقارنة بباقي القطاعات في دول العالم وهي نسبة مرتفعة جدا إذ من المتوقع أن تصل إلى 61%خلال سنة 2020.كما يعتبر النقل البري المستهلك الرئيسي للطاقة حيث يستحوذ على نسبة، 81% ومن المتوقع أن ينمو استهلاك قطاع النقل البري للطاقة خلال السنوات المقبلة؛

–يسهم قطاع النقل في تكوين الاحتباس الحراري فهذا القطاع مسؤول عن 13%من الانبعاثات العالمية المسببة للاحتباس الحراري، ونسبة 23%من انبعاثات CO_2 (غاز ثاني أكسيد الكربون) الناتجة عن عمليات احتراق الوقود الأحفوري، إذ يقدر أن ثلاثة أرباعها يعود لأنشطة النقل البري أي بنسبة 17.25؛

–أصبحت معظم مدن العالم تعاني من أزمة المرور واختناقات تختلف شدتها من مدينة إلى أخرى، إذ تختلف أوقات الاختناقات المرورية ونسبة الازعاج وتضايق أفراد المجتمع وشركات الأعمال منها حسب طبيعة كل مدينة وظروفها، ففي أغلب الأحيان تحدث في أوقات الذروة إلا أن معظم مدن العالم الكبرى أصبحت تعاني منها خلال أربع فترات في اليوم وأحيانا تستمر ساعات الذروة فيها على مدار اليوم؛

-أصبحت الحوادث المرورية هي المسبب الأول والرئيسي للموت، والمتسبب في المشاكل النفسية في العالم، فهو مشكل للصحة العمومية، حيث تسبب الحوادث عبر الطرقات كل سنة وفاة 1.3مليون شخص و20-50 مليون جريح؛

-يعتبر التلوث الهوائي من بين المشكلات القائمة بين جميع الدول بدون استثناء، إذ تختلف درجة التلوث بين الدول وتختلف من منطقة إلى أخرى ومن مدينة لأخرى، وترتفع درجة التلوث الهوائي كلما زادت الأسباب، حيث تسبب قطاع النقل لوحده بـ 22%من الانبعاثات العالمية للغازات الدفيئة سنة 2011 أي 7001.1 مليون طن، أما الجزائر فكانت نسبة انبعاثات الغازات الدفيئة لقطاع النقل بها 32.3مليون طن سنة 2011؛

-الهيئات والمؤسسات المسيرة والعاملة في قطاع النقل البري بالجزائر لها دور أساسي في تطويره والتحسين من فعاليته، من خلال العمل على تقديم أحسن الخدمات وبأفضل وسائل النقل الممكنة؛

-شهد قطاع النقل البري في الجزائر العديد من المشاكل والصعوبات، خاصة بعد أن تقرر سنة 1988 تحرير القطاع أمام القطاع الخاص. هذا القرار أدى إلى تدهور نوعية خدمة النقل بكافة المدن الجزائرية، مما ساهم في زيادة استخدام السيارة الخاصة والنقل الغير رسمي ما نتج عنها العديد من المشاكل على المستوى الاقتصادي والاجتماعي والبيئي؛

-بعد أن ساءت أوضاع قطاع النقل البري للمسافرين في كافة المدن الجزائرية قررت الدولة خلال سنة 2001 فرض النظام على النقل، أي التدخل في القطاع لتنظيمه والتحسين من وضعيته، من خلال حوكة النقل واعداد سياسة تخدم بالدرجة الأولى احتياجات ومصلحة المواطن، كما تأخذ بعين الاعتبار البعد البيئي في ذلك أي بإدماجها في التنمية المستدامة، فإدراج الجزائر الأبعاد الايكولوجية والجوانب البيئية في الاستراتيجية الوطنية من خلال القوانين التنظيمية وسياسة جديدة للنقل المستدام تعد حلول

مناسبة وفعالة ودائمة للتوازن الأيكولوجي والحفاظ على البيئة مع وتوفير خدمات بصورة آمنة سريعة ومريحة واقتصادية. وفي ظل هذه النتائج التي توصلت اليها هاته الدراسة، قامت الباحثة بإدراج مقترحات تساهم في إيجاد حلول من طرف متخذي القرار لتدارك النقائص المسجلة والعمل بها مستقبلا من اجل تحقيق التنمية المحلية المستدامة، تمثلت هذه الاقتراحات فيما يلي:

–ضرورة وضع خطط استراتيجية شاملة في مجال التحول نحو استخدام النقل المستدام وأنظمة النقل الذكية؛ –توعية المواطنين بمخاطر استعمال المركبات الخاصة وضرورة استخدامهم لوسائل النقل الجماعي داخل الوسط الحضري؛ –ضرورة التنسيق والتعاون المحلي والوطني قصد الاستفادة من الخبرات السابقة في مجال استخدام أنظمة النقل المستدامة؛ –اعطاء الأولوية للنقل الجماعي مع تطوير أنظمة النقل المستدام من شبكات للسكة الحديدية والترامواي والنقل بالكوابل؛ –التنسيق مع الجهات المختصة لأجل تخصيص مسالك حضرية لوسائل النقل الجماعية داخل المدن من أجل تحفيز مستعملي الطرق لاقتناء النقل عوض السيارة الخاصة ومن ثمة المساهمة الفعالة في الحد من اختناق المدن؛ –مراجعة المخططات التوجيهية للقطاع من أجل ادماج الجوانب المتعلقة باحترام المعايير البيئية؛ –ادراج نظم الاشتراكات الأسبوعية والشهرية في استخدام وسائل النقل الجماعي لتشجيع ذلك أثناء التنقلات اليومية؛ –على السلطات المحلية اتخاد الاجراءات الازمة لتحسين وضعية التنقلات بالحافلات الحضرية سواء كانت الحافلات العمومية أو الحافلات التابعة للخواص، فيما يخص ظروف وشروط عملها من راحة، أمن، ونظافة، التغطية الزمانية والمكانية ولجميع شرائح المجتمع أي العدالة الاجتماعية في الاستفادة من هذه الخدمة، وتحسين وضعية الطرقات والمحطات وتوفير الإشارات المرورية على مستوى الطرقات.

3-دراسة شنبي صورية سنة 2017 ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في علوم التسيير – جامعة محمد بوضياف المسيلة- بعنوان:" استخدام إستراتيجية النقل الذكي كأداة لدعم أدوات النقل المستدام -دراسة متطلبات التطبيق في النقل البري بالجزائر": والتي هدفت إلى إبراز أهمية أنظمة النقل الذكية كإستراتيجية لدعم أدوات النقل المستدام، وقد توصلت الباحثة أن هذه الاستراتيجية تعمل على تحقيق عدة أهداف اقتصادية اجتماعية وبيئية، حيث ينتج عنها التقليل من الحوادث وتخفيف حدتها، والتقليل من الازدحام المروري، كما تعمل على تحسين وتشجيع خدمات النقل العام، والحد من التلوث الناتج عن الانبعاثات التي تخلفها المركبات، كما تمنح هوامش كبيرة للأمان والسلامة بواسطة أنظمة التحكم في المركبة وسلامتها، وستؤدي إلى التحكم في الإنفاق على إنشاء الطرق وصيانتها، توصلت هاته الدراسة إلى جملة من النتائج ندرج البعض منها فيما يلي:

-تعتبر الجزائر من بين الدول التي تعاني من حدة مشاكل النقل، خاصة ما يتعلق بالنقل البري، فبالرغم من اتساع شبكة الطرق في الجزائر مقارنة بدول المغرب العربي لكنها تعاني من عدم الصيانة وعدم مراعاة المقاييس التقنية عند إنشائها؛

-تعتبر أكثر من نصف شبكة الطرق الجزائرية في وضعية سيئة، حيث تولي السلطات المختصة أهمية للاستثمارات والمشاريع الطرقية الجديدة، على حساب تجديد وصيانة الطرق الموجودة بانتظام، مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف إعادة تأهيل الطرق والمنشآت الخاصة بها؛

-بالنسبة للنقل بالسكك الحديدية شهد انخفاضا في عدد المسافرين وفي الحمولات المنقولة من البضائع، بسبب عدم ارتقاء خدماتها للمستوى المقبول؛

-إن المشاكل التي يعاني منها نشاط النقل بالسكك الحديدية نتجت عنها اختلالات في تلبية الطلب على هذا النوع من النقل خاصة ما يتعلق بنقل البضائع، وأصبحت في انخفاض مستمر، وبالتالي الاعتماد على النقل الطرقي، وهذا ما أدى إلى التأثير أكثر على البيئة سلبا؛

-النقل الجماعي في الجزائر يعاني من تدهور جودة ومستوى الخدمات التي يقدمها، وكذا من انعدام الرقابة المحكمة والمتابعة لمستعملي هذا النوع من النقل، وأيضا بسبب ثقافة الجزائريين فيما يتعلق باستخدام السيارة الشخصية وما تمثله من رفاهية في نظرهم؛

-شهدت الحظيرة الوطنية تزايدا مستمرا في عدد السيارات السياحية مما أدى إلى زيادة نسب ارتفاع حوادث المرور والاختناقات المرورية، وزيادة نسب تلوث الهواء، والضوضاء وغيرها من المشاكل الناجمة عن ذلك البيئية والصحية، الاجتماعية، والاقتصادية؛

-أطلقت الجزائر برامج ومخططات لتطوير شبكات النقل البري، من أجل تحسين خدماتها، من بينها ما يتعلق بالنقل الطرقي والتي تمثلت أساسا في مشروع القرن الطريق السيار شرق- غرب الذي يعمل على تخفيف الازدحام وربح الوقت والتقليل من النقاط السوداء، لكنه يشجع على استعمال السيارات والمركبات الشخصية بدلا من الاعتماد على وسائل النقل الجماعي كالسكك الحديدية، وكذا المشاريع الأخرى مثل طريق الهضاب العليا وطريق شمال- جنوب، بالإضافة إلى الطرق الإجتنابية الأخرى المسطرة ضمن برامج ومخططات الدولة؛

-تحاول الدولة من خلال المشاريع المسطرة للنقل الجماعي بالمترو والترامواي والمصاعد الهوائية تطوير وتشجيع النقل الجماعي الحضري، وكذا التقليل من المشاكل الناتجة عن الوسائل الأخرى للنقل وتأثيراتها السلبية على البيئة وعلى البشر، إلا أن هذه المشاريع مازالت محصورة في بعض المدن الكبرى، وتسجل تأخرا مستمرا في انجازها؛

–يمكن اعتبار المشاريع التي أطلقتها الدولة الجزائرية سواء المحققة أو الجارية أشغالها أو الموضوعة قيد الدراسة أو المخطط لها، بوادر أولية لتحقيق أدوات النقل المستدام، الأمر الذي يعرض على الهيئات والمؤسسات المسيرة للقطاع التعاون وتظافر جهودها لإعداد إستراتيجية واضحة المعالم تسعى لترسيخ وتحقيق مفهوم الاستدامة في هذا القطاع الحساس بالاعتماد على أدواته المختلفة المتركزة على التكنلوجيا الحديثة، لكن قبل ذلك يجب العمل على تغيير سلوك الأفراد وذهنياتهم.

4–دراسة عقاري زكرياء سنة 2016 ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية –جامعة الحاج لخضر باتنة 1– بعنوان : "تقييم السياسات العمومية للنقل الحضري – دراسة حالة النقل الحضري في الجزائر العاصمة": اهتمت هاته الدراسة بأهمية سياسات النقل لكون هذا الأخير يعتبر أحد الركائز المهمة للتطور الاقتصادي والاجتماعي، حيث أن اهتمام السلطات الحكومية المعنية بهذا القطاع ينصب حول توفير البنى التحتية الأساسية اللازمة و حول تنظيم قطاع النقل و تشغيله بكفاءة و فعالية حتى يضمن تقديم خدمات ترقى إلى المستوى الذي يؤدي إلى تحقيق الأهداف المرجوة منه في خدمة الاقتصاد الوطني، ويرى الباحث ان السلطات المختصة في مجال النقل أصبحت تدرك حجم التحديات التي تواجهها و القيود التي لا بد و أن تراعيها عند بلورة الأهداف التي تعتزم تحقيقها، و كذلك، عندما تقوم بتحديد الطرق و الأساليب التي تعتمد عليها في تنفيذ مهامها في حدود مجال زمني مدروس،

يستخلص من هذا البحث أن الأساس المرجعي الذي تعتمد عليه الرقابة والتوجيه والتدقيق والتقييم ليس واحدا وإنما يختلف باختلاف طبيعة المفاهيم الأربعة السابقة. فالرقابة تدعم المساءلة ومن ثمة تضمن الفاعلية والكفاءة. والتوجيهِ يثبت مسار البرامج ويحدد وجهته ومن ثمة يضن توفير خاصية الملاءمة والتناسق. أما التدقيق فهو يتحسس ويستشعر المخاطر الملازمة لعمل السلطات

العمومية لأن المستقبل مبني على عدم اليقين، وهو كذلك يضن(الفاعلية). بينما يستند التقييم إلى مقارنة النتائج مع الاستخدامات، أو مقارنة الآثار المستهدفة مع الآثار المحققة وهذا من شأنه أن برفع من درجة الفعالية في توظيف الموارد الاقتصادية. يستقرا من هذا التحليل أيضا بأن التسيير في الإدارات العمومية لا يختلف كثيرا عن التسيير في المؤسسات الاقتصادية الهادفة إلى الربح لكونهما يستخدمان نفس المفاهيم، وقد توصل الباحث الى جملة من النتائج نذكر منها:

–بالرغم من الجهود المعتبرة التي بذلت في قطاع النقل إلا أنه لا يزال لم يرقى إلى المستوى الذي يضمن توفير خدمات عمومية ذات جودة كافية مقارنة مع بعض الدول النامية؛

–تميز قطاع النقل في الجزائر منذ الاستقلال إلى غاية نهاية القرن العشرين باهتمام لم يرق إلى المستوى الذي يؤهله أن يوفر خدمات ذات نوعية تتوافق مع معايير النقل الدولية، و هذا يعود للعديد من الأسباب لعل من أهمها ضعف البنية التحتية التي نتجت بسبب ضعف التمويل و إلى وجود أسباب أخرى سياسية و اجتماعية، أما حديثا (بداية القرن الواحد و العشرين) فلقد غيرت السلطات العمومية في الجزائر من سياستها تجاه قطاع النقل و أصبحت توليه عناية و تركيزا، فأعدت له عدة برامج و خطط لتدارك النقص الذي كان مسجلا في هذا الإطار؛

–إن من بين السياسات العمومية المرتبطة بالنقل تلك التي تنصب في الأساس حول مجابهة الآثار السلبية التي تترتب عن العدد المرتفع للسيارات "الخاصة" التي تستخدم في نقل الأفراد للتأدية مختلف أنشطتهم. ومما زاد من حدة المشكل هو التوسع العمراني السريع الذي تعرفه معظم المدن الجزائرية نتيجة النمو الديموغرافي والهجرة التي تعود لأسباب اجتماعية واقتصادية، وحتى أمنية كما عرفها المجتمع الجزائري في نهاية القرن الماضي والذي لا زالت تداعياته حتى يومنا هذا، وكذلك بسبب أن وسائل النقل الجماعي لا توفر حاليا الخدمات لا بالقدر الكافي ولا بالنوعية المطلوبة.

5-دراسة عبد الحكيم كبيش سنة2011 ، أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه العلوم في تهيئة المجال، -جامعة منتوري قسنطينة- بعنوان: "التمدد الحضري والحراك التنقلي في النطاق الحضري لمدينة سطيف": اهتمت هاته الدراسة بظاهرة التمدد الحضري وعلاقتها بالحراك التنقلي في مدينة سطيف، حيث أنّ مدينة سطيف شهدت في السنوات الأخيرة دينامية حضرية غير مسبوقة، أدت إلى عملية تكثيف عمراني للمركز، تحت تأثير الضغط السكاني الكبير والطلب المتزايد على السكن والتجهيزات والمرافق التابعة. لكن بالموازاة لذلك، ظهر تمدد حضري أفقي في الأطراف بوتيرة معتبرة وبشكل عفوي، فقد تم اختراق التوسع الحضري للحدود الجنوبية للمدينة إلى ما وراء الطريق الوطني رقم 5 حيث حدث التلاحم مع التجمعات المجاورة، كما أدى توسع المناطق السكنية التي تستدعي هي الأخرى توسعا في المساحات المخصصة للمرافق إلى زيادة الطلب على احتياطات عقارية عادة ما تعجز السلطة المحلية على توفيرها وتهيئتها، فتلجأ إلى توطينها في الأراضي الزراعية المحيطة، وتحويل التدفقات إلى التجمعات السكانية القريبة التي استفادت من مشاريع الإصلاح والدعم والتهيئة، تهدف هذه الأطروحة إلى دراسة التفاعل المتبادل بين التمدد الحضري والحراك التنقلي في النطاق الحضري لمدينة سطيف، وإبراز أهمية المزاوجة بين التخطيط العمراني وتخطيط الحراك لتقليص آثار التمدد الحضري على الأوساط الفلاحية وتصور آليات لتنظيم النقل الجماعي، والحد من استعمال السيارة الفردية، وذلك من خلال إشراك كل الفاعلين في قطاع النقل. وقد خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج في شكل محاور أساسية نذكر منها:

-تمدد حضري غير مسبوق في النطاق أدى إلى استهلاك مفرط للمجال.

-قصور أدوات التهيئة والتعمير في توجيه التمدد - زيادة الحراك والطلب على النقل.

-غياب تخطيط المرور والحراك - تفاعل التمدد والحراك.

–مشاكل منظومة النقل الجماعي في النطاق – انتشار كبير لنشاط النقل غير المرخص.

كما أدرج الباحث مجموعة من التوصيات من أجل إمكانية التوجيه الإيجابي للنمو الحضري:

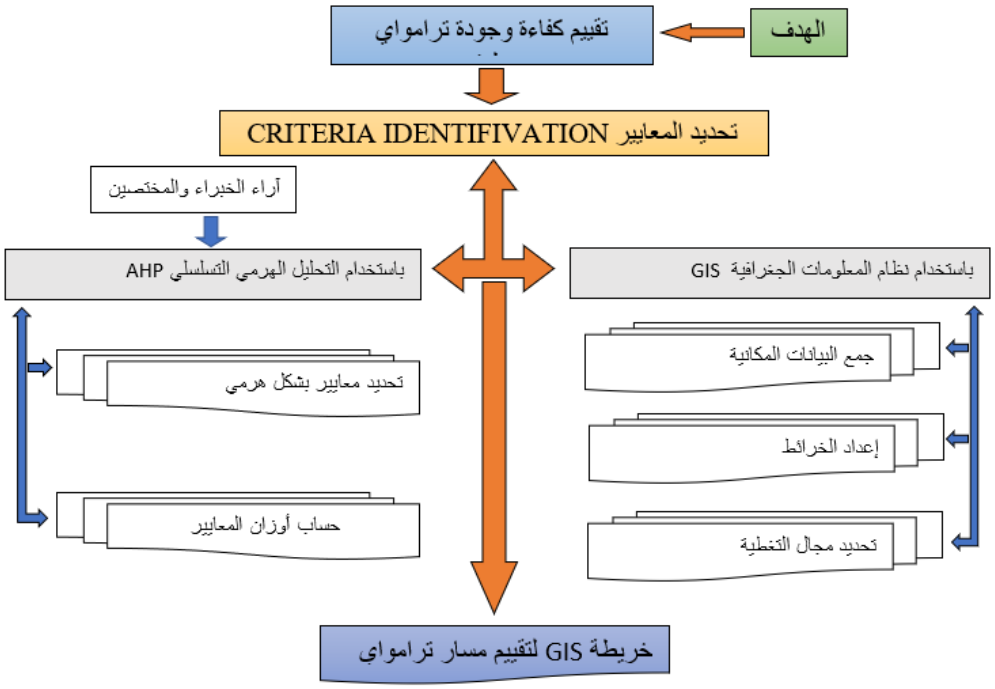
–أولوية تطوير فاعلية النقل الجماعي –أولوية الاهتمام أكثر بتخطيط الحراك ضمن التخطيط الحضري من خلال تسجيل عنصر الحراك في مشروع المدينة واعتباره من أولويات السياسة المحلية (ضرورة بناء صورة مستقبلية واضحة للمدينة لدى الفاعلين ثم الشروع في التخطيط) – أولوية الحد من استعمال السيارة الفردية في المدينة من شأنه ضمان بناء نظام نقل جماعي فعال ومستديم.

6–دراسة Luc Fortin سنة 1997، أطروحة مقدمة لنيل درجة الدكتوراه PH. D في العلوم السياسية – جامعة كارلتون أوتاوا ،كندا– بعنوان : " La Gestion Des Transports Collectifs En Milieu Urbain : Prémisses Politico–Administratives Et Prise De Décision "، (إدارة النقل العام في المناطق الحضرية : المباني السياسية والإدارية واتخاذ القرار) : اهتمت هاته الأطروحة بتحديد إطارًا تحليليًا خاصًا بقطاع النقل العام في أراضي أوروبا وأمريكا الشمالية. وتسلط الدراسة الضوء على عوامل التخطيط والتمويل للسلطات العامة المسؤولة عن البنى التحتية والخدمات التي تضمن تنقل السكان في مدن كندا والولايات المتحدة وفرنسا وبريطانيا العظمى. وحسب الباحث فإنّ العلوم السياسية والإدارة العامة لديها رؤية تكميلية في هذا المجال والتي تقر بعدم وجود نموذج واحد قادر على تأطير عملية صنع القرار المتعلقة بإنشاء خدمات النقل العام. كما تسلط الدراسة الضوء على التأثير الكبير للمعايير الاجتماعية والاقتصادية والنماذج النظرية في تطوير السياسات والبرامج التي أقرتها السلطات العامة. حيث تساهم معايير الإنصاف والكفاءة وإمكانية الوصول بالإضافة إلى نموذج "الاختيار العام" في تطوير سياسات النقل الحضري. فيما يتعلق بالعلاقات الحكومية الدولية، يتضح الدور المتضافر للإدارات الوطنية والحكومات الوسيطة

والسلطات المحلية في التنمية الحضرية، دفعت أزمة الموازنة في الثمانينيات العديد من الحكومات إلى التفكير بجدية في العودة الجزئية أو الكلية لقوانين السوق الحرة، ويفترض هذا التوجه نقل جزء أكبر من تكاليف التشغيل للمستخدمين وخصخصة الخدمات، على الرغم من إعادة التنظيم السياسي الناتج عن استجواب دولة الرفاهية ، فإن المستويات الحكومية المختلفة تحافظ على قبضتها على القرارات التي تؤثر على النقل العام في المناطق الحضرية. التمويل الذي تقره الحكومات المسؤولة ضروري لبقاء السلطات التي تدير خدمات العبور. ويظل توزيع الأعباء المالية أحد الشواغل الرئيسية للفاعلين السياسيين المعنيين. ويرى الباحث أنّ المساهمة الكبيرة للاستراتيجية الإدارية الحديثة التي تركز بشكل أكبر على تعظيم الاستثمار العام و "تحسين" خدمات المستخدم. وقد خلصت الدراسة الى تحديد جملة من النتائج نذكر منها: – كان الهدف من الدراسة هو تحديد إطار تحليلي خاص بقطاع النقل العام. لقد كان منح السلع والخدمات وكذلك فكرة "المنافع العامة" موضع تساؤل تمليه السياق المالي الصعب لمختلف مستويات الحكومة منذ بداية الثمانينيات؛ –دفعت أزمة الموازنة في الثمانينيات العديد من الحكومات 4 إلى التفكير بجدية في العودة الجزئية أو الكلية لقوانين السوق الحرة، التي تفضل تحويل جزء أكبر من تكاليف التشغيل إلى المستخدمين وخصخصة الخدمات. ووفقًا لهذا الاتجاه الجديد، فإن مفاهيم التمويل الذاتي واسترداد التكاليف والبحث عن شركاء من القطاع الخاص تنحصر في الخلفية بالدور التقليدي الغالب للسلطات العامة من حيث تمويل وإدارة النقل الجماعي؛ –تتأثر الإدارة المتوخاة في مطلع القرن الحادي والعشرين بالمباني الاقتصادية التي سبقت إنشاء الشركات شبه الحكومية التي توفر السفر الجماعي، تركزت في جزء منها على تعظيم الاستثمارات العامة و "تحسين" الخدمات المقدمة للمستخدمين يهيمن على نهج صنع القرار للحكومات التي تواجه مطالب متجددة من حيث كفاءة وفعالية الأنظمة؛

منهجية البحث:

إن أي بحث علمي يعتمد بشكل رئيسي وموصول بمنهجية البحث والأدوات والتقنيات البحثية المستعملة، فالباحث يسعى إلى اختيار المنهج المناسب الذي يتلاءم مع بحثه، وفي بحثنا هذا تم الاعتماد على عدة مناهج علمية من أجل الاستقراء الجيد للمعطيات وتحليلها بطريقة علمية سلسة تمكن من فهم النتائج المتحصل عليها، فتم الاعتماد على المنهج الوصفي ،المنهج الاستقرائي والمنهج التحليلي لأنها المناهج المناسبة لموضوع الدراسة، حيث تم توصيف الوضع القائم من خلال معايير محددة باستخدام نظام التسلسل الهرمي التحليلي AHP، بالاعتماد على رأي الخبراء في مجال النقل وكذلك الدراسات السابقة التي تناولت موضوع البحث، ثم تحليل المعطيات والكشف عن الروابط بينها للوصول إلى الفهم الموضوعي والعلمي الذي يساعد في طرح الحلول المناسبة، فالمنهج الاستقرائي ينتقل فيه الباحث من الجزء نحو الكل أو من الخاص إلى العام، وعن طريق ثم تطبيق المؤشرات باستخدام أداة النظم المعلومات الجغرافية GIS، للوصول الى النتيجة النهائية للبحث.



المخطط رقم 01: الدمج بين نظام AHP والنظم المعلومات الجغرافية GIS

هيكلة الأطروحة: قسم بحثنا إلى ستة فصول موزعة على محورين أساسيين هما: الجانب النظري والجانب التطبيقي، بالإضافة إلى المقدمة العامة الذي تتضمن طرح الإشكالية والفرضيات والمنهجية وعناصر أخرى، أما الفصول الستة الأخرى فتضمنت ما يلي:

الفصل الأول تحت عنوان: " تحديد مفاهيم النقل الحضري":

عرضنا في هذا الفصل المفاهيم المدرجة في البحث المتعلقة بالنقل الحضري العام، من أجل بناء رصيد معرفي يساعدنا في فهم الموضوع، وتتبع عناصر البحث بكل وضوح، كما تطرقنا في هذا الفصل إلى إبراز دور النقل الحضري في مجالات عدة، اقتصاديا، اجتماعيا، عمرانيا وبيئيا، وكذلك بيّنا أهمية النقل الحضري العام، كما أدرجنا التطور التاريخي لوسيلة النقل الترامواي لمعرفة الطريقة التي انتشر بها في العالم، وكيف أصبح الوسيلة المفضّلة لدى الحكومات في القضاء على بعض مشاكل النقل.

الفصل الثاني تحت عنوان: " واقع النقل الحضري العام في الجزائر":

في هذا الفصل قمنا بالتقصي حول واقع النقل الحضري العام في الجزائر، حيث قمنا في البداية بالتطرق لهياكل النقل الحضري كالطرقات والسكك الحديدية، ثم تعرضنا لأنواع النقل الحضري في الجزائر الذي ينقسم إلى: –النقل الحضري الفردي –النقل الخضري الجماعي – النقل الحضري النصف جماعي، ثم بعد ذلك ذكرنا الهيئات المسؤولة عن تسيير قطاع النقل في الجزائر، والمتمثلة في الوزارات النقل والاشغال العمومية ومديرياتها الولائية، ثم حاولنا إبراز السياسة التي اتبعتها الجزائر في مجال النقل، من إطلاق البرامج التنموية للنهوض بالاقتصاد الوطني، على العموم والقطاع النقل بشكل خاص من خلال تبني سياسة النقل المستدام كمشاريع الترامواي والميترو و التليفريك، ثم أدرجنا السياسة التشريعية المتمثل في إصدار قوانين ومراسيم تنفيذية خاصة بالنقل، القانون رقم 01–13

المؤرخ في 7-8-2001 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه المعدل والمتمم، كما أدرجنا المرسوم التنفيذي رقم 13-324 المؤرخ في26-12-2013، يتضمن إنجاز خط للترامواي في مدينة سطيف.

الفصل الثالث تحت عنوان: " تجارب بعض الدول في مجال النقل الحضري بالترامواي":

تطرقنا في هذا الفصل إلى دراسة تجارب بعض الدول في مجال النقل الحضري بالترامواي، حيث عرضنا مشروع الترامواي بمدينة ليون الفرنسية ، وكذلك مشروع الترامواي بمدينة دبي الإمارتية ، قمنا بإبراز أهم خصائص كل مشروع، مع عرض مخططات كل منها، وتحديد المسارات المختارة في كل مدينة، وحاولنا تقييم كفاءة وجودة المشروعين استنادا إلى تقارير علمية تناولت مزايا وعيوب المشروعين في المدينتين، وأراء المختصين في مجال النقل الحضري والنقل المستدام، من أجل التمكين من المقارنة بين جودتهما وكفاءتهما وبين كفاءة وجودة مشروع ترامواي سطيف، للوقوف على مزايا وعيوب المشروع، ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة للارتقاء بكفاءته وجودته ليحاكي ويماثل مشاريع الترامواي في الدول المتقدمة.

الفصل الرابع تحت عنوان:" دراسة تحليلية للنقل الحضري العام في مدينة سطيف ":

يمثل هذا الفصل بداية الجانب التطبيقي للبحث، حيث قمنا بتقديم منطقة الدراسة، والمتمثلة في مدينة سطيف، من خلال التطرق إلى خصائصها الطبيعية والفيزيائية المكونة لها ومكوناتها العمرانية وإمكانياتها البشرية، مع إبراز مقوماتها السياحية والاقتصادية بشكل عام، للوقوف على أهمية وضرورة إنشاء مشروع ترامواي بالمدينة، في ظل الحاجة الملحة لتطوير مجال النقل في المدينة، خاصة انها تعتبر من المدن الاقتصادية الكبرى في الجزائر، ثم تطرقنا إلى النقل الحضري العام والجماعي في مدينة سطيف، وذلك من خلال عرض خطوط النقل العام والجماعي النشطة بأنواعه، مع الإشارة إلى الأماكن التي تمر بها هاته الخطوط، للوقوف على واقع النقل في المدينة، وبعد ذلك قمنا بتقديم

مشروع الترامواي المنجز في المدينة، وعرض البطاقة التقنية الخاصة بالترامواي والتطرق إلى مساره ونقاط توقفه في المدينة.

الفصل الخامس تحت عنوان:" علاقة التوسع العمراني في مدينة سطيف بالنقل الحضري ": تناولنا في هذا الفصل دراسة التوسع العمراني في مدينة سطيف، لما له من أهمية في معرفة اتجاه نمو المدينة حاليا ومستقبلا، وبالتالي وضع خطة مدروسة لتهيئة هذه المناطق التوسعية وتزويدها بمختلف الشبكات والهياكل القاعدية والتجهيزات والمرافق الملائمة، فدرسنا في البداية المراحل التاريخية للتوسع العمراني في سطيف، ثم تطرقنا إلى العوامل التي ساهمت في هذا التوسع، والمتمثلة في النمو السكاني والهجرة الريفية، وبعدها حددنا نتائج هذا التوسع ، وآفاق التوسعات المستقبلية، وفي الأخير تطرقنا إلى تأثير التوسع العمراني على النقل الحضري، للوقوف على شبكة النقل الحضري الحالية وربطها بالتوسع العمراني للمدينة.

الفصل السادس تحت عنوان: " تقييم كفاءة وجودة مشروع الترامواي المنجز في مدينة سطيف": في هذا الفصل قمنا بتطبيق وسائل البحث على حالة الدراسة، حيث استخدمنا النظام التحليل الهرمي التسلسلي AHP ، من أجل وزن وتحليل المعايير المتعددة المختارة مسبقا استنادا إلى دراسات سابقة وكذلك رأي خبراء في مجال النقل بالترامواي، ثم قمنا بترتيب هاته المعايير حسب الأولوية والأهمية المتحصل عليها بعد الموازنة، وذلك من أجل استخدامها في المرحلة الموالية ومعالجتها بالنظام المعلومات الجغرافية GIS، حيث تم معالجة المعايير المتحصل عليها من المرحلة السابقة وإنشاء خرائط خاصة بكل معيار بمفرده باستخدام برنامج (ArcGIS 10.08.1)، كمرحلة أولى، ثم قمنا باستخراج الخريطة النهائية في المرحلة الثانية وذلك بدمج جميع الخرائط السابقة والتي تمثل خريطة تقييم كفاءة وجودة ترامواي سطيف، التي مكنتنا من الحكم على ترامواي مدينة سطيف.

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

تمهيد.

1. مفاهيم حول النقل الحضري.

2. أهمية النقل الحضري.

3. الدور الاقتصادي- الاجتماعي للنقل الحضري.

4. الصعوبات التي يواجهها النقل الحضري وآفاق معالجتها.

5. معايير الجودة لخدمات النقل الحضري.

6. التطور التاريخي للترامواي.

الخاتمة.

تمهيد:

منذ فجر التاريخ كان التنقل هو الوسيلة التي استخدمها الإنسان الأول للبحث عن مكان يعيش فيه يتوفر على أساسيات الحياة، وأهمها البحث عن مصادر المياه حيث كانت معظم القبائل البدائية تستوطن في أماكن تواجد الأنهار والأودية، وتمثلت تنقلاتها الأولى في رحلات الصيد لجلب الطعام، واستخدموا الحيوانات كوسائل للتنقل كالأحصنة والحمير والبغال (القاضي وعبد الله،1999).

ومع تطور الإنسان عبر العصور والأزمنة وخلال الثورة الصناعية الكبرى في القرن 18 م تم اختراع القطار البخاري الذي يعتبر أهم اختراعات العصر آنذاك، ومنذ ذلك الوقت أخذ النقل بعدا آخر وأخذت وسائل النقل في تنوع وتطور مستمر فظهرت السيارة والطائرة والباخرة والقطار السريع والترامواي والميترو والتليفريك وغيرها من وسائل النقل (حسن،1994). إنّ ازدياد نسبة التحضر خلال السنوات الماضية في العالم بشكل عام، وفي دول عالم الثالث بشكل خاص ، بما في ذلك الجزائر، والذي كان بسبب زيادة نسبة النمو الديمغرافي وارتفاع عدد السكان، والهجرة الريفية إلى المدن، ساهم في تأزم مشاكل النقل في المدن (ماهر،2006)، فأصبحت المدن موطن لاختناقات مرورية والصخب والضوضاء وانتشار التلوث المائي والهوائي، فجاءت برامج لتنظيم النقل والتنقلات في الوسط الحضري، لتسييره وتنظيمه وفق أسس وأهداف ومعايير تؤثر وتتأثر بالجوانب العمرانية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية، والتي تتقاطع مع أهداف النقل المستدام، من أجل تطوير المدن وتحقيق مبادئ التنمية المستدامة، وتوفير فضاء حضري ملائم للعيش الكريم، للارتقاء بجودة حياة الافراد والمجتمع، وهو ما يستدعي الإلمام بجميع جوانب النقل، وتحديد أهميته وأهدافه، والعناصر التي يؤثر ويتأثر بها خاصة في المجمعات الحضرية التي تكون نسبة النقل بها كبيرة، والذي يعتبر عصب الحياة بها.

يعد قطاع النقل من أهم قطاعات التنمية الشاملة في البلدان المتقدمة، ويعد تخطيط النقل في المدن (أو كما يطلق عليه اصطلاحا بالنقل الحضري)، قضية متعددة الأوجه ويُنظر إليها على أنها جزء لا يتجزأ من عملية التخطيط الحضري، ونظراً للعلاقة الوثيقة بين التكوين العمراني واستخدام الأراضي، فإنه يعتبر من أهم العوامل في توليد الحركية ورفع مستوى قطاعي النقل والمواصلات، (عز الدين،2005). وفقا للتكامل بين التنمية الحضرية ومستوى النقل الحضري، حيث يعتبر مقياس لمؤشرات التقدم في البلدان المتقدمة مع جميع قطاعات التنمية الأخرى كالصحة والتعليم والاقتصاد والخدمات، فإن تقدم الدولة يعتمد على تقدم وسائلها وأنظمة النقل فيها، التي تعتمد على تطبيقات التكنولوجيا والأنظمة الذكية والحديثة في تسييرها من أجل مدينة ذكية ومستدامة.

1. مفاهيم حول النقل الحضري:

1.1 تعريف النقل:

•**تعريف النقل اصطلاحا:** حسب معجم لسان العرب لابن منظور يعرّف النقل كما يلي:

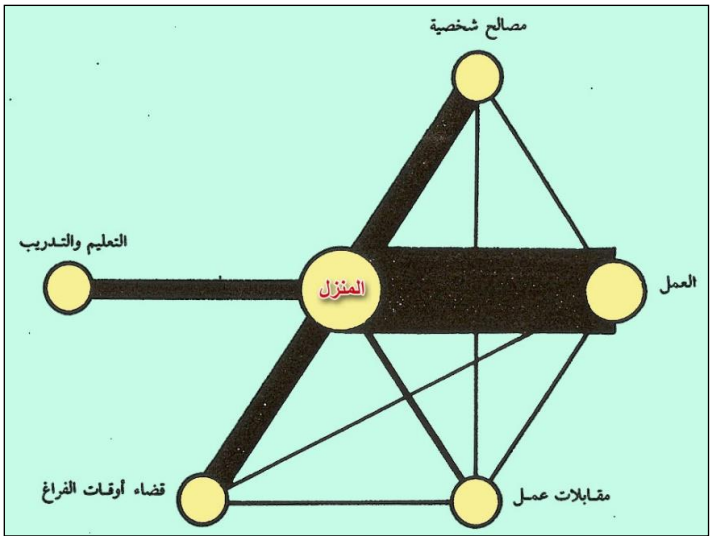
النَّقْلُ: تَحْوِيلُ الشَّيْءِ مِنْ مَوْضِعٍ إِلَى مَوْضِعٍ، نَقَلَهُ يَنْقُلُهُ نَقْلًا فَانْتَقَلَ. وَالتَّنَقُّلُ: التَّحَوُّلُ. وَنَقَّلَهُ تَنْقِيلًا إِذَا أَكْثَرَ نَقْلَهُ.

•**تعريف النقل في القانون الجزائري:** عرف القانون الجزائري النقل في المادة 16 من القانون 88-17 المؤرخ في 10 ماي 1988، كما يلي: " يعد نقلا كل نشاط ينقل بواسطته شخص طبيعي أو معنوي أشخاصا أو بضائع من مكان إلى آخر على متن مركبته مهما كان نوعها".

•**تعريف النقل من المنظور الاجتماعي:** عرف الأستاذ الدكتور عبد العاطي السيد في كتابه " علم الاجتماع الحضري " النقل كما يلي:" دورة الأفراد أو الطاقة أو البضائع والخدمات التي يقوم بها الأفراد لتحقيق أهداف اجتماعية "، أما الدكتور زين العابدين علي فعرفه في كتابه " مبادئ تخطيط النقل

الحضري": على أنّه " جزء حيوي من الحياة اليومية لمعظم الناس، إذ يوفر لهم الحركة والانتقال بين الأماكن المختلفة منها وخارجها"(بوالملح و بوباكور، 2017).

الوظيفة الأساسية للنقل هي التواصل الاجتماعي بين الأشخاص ووظائفهم وتلبية احتياجاتهم، مثل السفر والتسوق والتنزه والعديد من الأسباب الأخرى التي تتطلب النقل، فضلاً عن الروابط بين المنزل والعمل والمدرسة أو الجامعة، فالنقل يوفر أكثر من 50% من التحركات اليومية داخل المدينة مرتبط بالتنقل من أجل العمل، ويعتمد الناس على الطرق والحافلات وغيرها من وسائل النقل العام لتسهيل هذا التنقل وإنجازه بأفضل طريقة ممكنة. (قديد، 2010).



المخطط رقم 02: مخطط توضيحي لمفهوم النقل في الحياة الاجتماعية. (قديد، 2010)

- **تعريف النقل من المنظور الاقتصادي:**

يعتبر النقل عملية متممة للإنتاج، حيث توجد المنفعة المكانية للمنتجات في الوقت المناسب بنقلها من أقاليم إنتاجها الى الأقاليم التي تحتاج إليها (الزوكة،2000)، كما يتم تعريف النقل اقتصاديا أيضًا على أنه نظام لحركة الأشخاص والبضائع والمرافق والوسائل اللازمة ، من خلال ربط العلاقة بين السكان واستخدام الأراضي ، يمكن أن يكون لحركة الناس أهمية قصوى ، لا سيما داخل المدن، وفي مجال التنمية الاقتصادية والنمو الحضري، من المهم بنفس القدر نقل البضائع والسلع من مصدر

توريدها إلى حيث يتم طرحها في السوق، و تعتبر حركة الأشخاص والبضائع معًا محركًا رئيسيًا للنمو الاقتصادي والاجتماعي للمجتمع ، ووفقًا للمعايير الاقتصادية ، فالبضائع ليست لها قيمة اقتصادية ما لم تكن متوفرة حيثما تكون هناك حاجة إليها. (قديد، 2010).

2.1 تعريف النقل الحضري:

النقل الحضري هو العنصر الأساسي في بحثنا هذا، وهو أحد فروع النقل، اذ يعرف على أنه عبارة عن حركة الأفراد والبضائع بين الأماكن المختلفة داخل المدينة، باستخدام وسائل النقل المختلفة لخدمة أغراض كثيرة خلال أوقات اليوم المختلفة (عبده،2008)، كثير من الناس يخلطون بين مفاهيم النقل الحضري والنقل الجماعي، حيث أن النقل الحضري عبارة عن مجموعة من التقنيات والمرافق والبنية التحتية والوسائل المستخدمة. بشكل جماعي أو جماعي، يهدف إلى تنظيم حركة الأشخاص والبضائع في بيئة حضرية مع أفضل الظروف والوقت والتكلفة والراحة (بوالملح وبوباكور، 2017)، يشمل النقل الحضري حافلات النقل الجماعي ومترو الأنفاق والسكك الحديدية الحضرية ووسائل النقل الفردية التي تقوم بها السيارات والدراجات الخاصة، حيث يشمل النقل الحضري جميع وسائل النقل التي يجب تكييفها مع الخصائص الحضرية مثل الكثافة السكانية والتنظيم المناسب لحركة الأشخاص والبضائع. وجود نشاط اقتصادي كبير يجعل المدينة مكاناً للبث واستقبال الحركة. أيضا الخصائص الأخرى التي تشكل القيود التي تؤثر على سياسة النقل الحضري المعتمدة. (الزوكة،2000)،

ويعني النقل الحضري كذلك نقل الأشخاص والبضائع والحيوانات والبضائع، ونقل الثروة والمعرفة من مكان إلى آخر، بأنواع وقدرات وسرعات مختلفة، عبر مسافات وأبعاد مختلفة، وبأقصر وأسهل طريقة ممكنة، وغير مكلفة، وسريعة ومرنة، وآمنة، وفي أقصر وقت ممكن، مع المواد المتاحة ودعم المحددات أو العوائق كتحديات، والتي تمثل غايات النقل الحضري (المشوخي،2003).

1.2.1 أهداف النقل الحضري:

يمكن أن تتلخص أهداف النقل الحضري، بالتركيز على تحقيق المواطن العادي أو المستخدم للنقل لعملية التنقل بكل آمان، دون عناء ولا تضييع للوقت ولا تضييع للمال، وحسب الدكتور Bovy,Philippe في كتابه "Transports urbains dans les pays en développement " في سنة 1976 المجلد الأول، يمكن تطبيق هذه المعايير وإدماجها في منظومة نقل واحدة بكل انواعه، والتي تهدف إلى تسهيل عملية التنقل عبر مختلف الوسائل بأقل تكلفة وأقل وقت وأكثر سلامة، إذا كي تكون عملية التنقل ناجحة، يجب أن تتوفر ثلاثة شروط أساسية على الأقل وهي: (بالحارث،2018)

1/ السلامة والراحة: ويقصد بها المحافظة على النفس دون التعرض للحوادث والأخطار مهما كان نوعها أثناء التنقل من مكان إلى آخر، كما أنّ معيار الراحة عامل أساسي يجب توفرها أثناء التنقل.

2/ المدة الزمنية: ويقصد بها المدة الزمنية اللازمة لقطع المسافة أثناء التنقل، ويعتبر النقل الحضري المدة الزمنية الأقصر للوصول إلى الوجهة المقصودة،هي أحد أهدافه التي يسعى لتحقيقها.

3/ التكلفة الاقتصادية: ويقصد بها التكلفة المادية أثناء التنقل، حيث يهدف النقل الحضري إلى توفير عملية التنقل بأقل تكلفة مادية ممكنة، مع المحافظة على الشرطين السابقين (السلامة أولا، ثم المدة).

3.1 تعريف النقل المستدام:

يبحث النقل المستدام عن مولدات التنقل والحركية في المدينة للوصول إلى البيئات الحضرية التي تلبي الاحتياجات اليومية، ويعتبر التخطيط المؤسسي الشامل والسياسات السليمة هي أفضل طريقة لتحقيق التوازن المستدام بين الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية والتجارية والبيئية، ويتضمن ذلك اللوائح والخطط الوطنية مثل معايير انبعاثات المركبات، وكذلك المعايير البيئية للهياكل القاعدية، وخطط البنية التحتية الوطنية والمبادرات الإقليمية والمحلية، كما أنّه يسعى لتحقيق مبادئ التنمية

المستدامة الاجتماعية والعمرانية والاقتصادية والبيئية، يعتمد النقل المستدام على نمط النقل الجماعي الحضري أكثر من أي نمط آخر، لما له من ميزات تساهم في تحقيق أهدافه الوطنية والإقليمية والمحلية (زرمان وآخرون، 2021)، واعتبر الفريق الاستشاري الرفيع المستوى المعني بالنقل المستدام في هيئة الأمم المتحدة، النقل المستدام أمرًا أساسيًا للتقدم في تحقيق وعد خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وتحقيق أهدافها 17، حيث يدعم النقل المستدام النمو الشامل، وخلق فرص العمل، والحد من الفقر، والوصول إلى الأسواق، وتمكين المرأة، ورفاه الأشخاص ذوي الإعاقة والفئات الضعيفة الأخرى. كما أنه من الضروري في جهود العالم لمكافحة تغير المناخ، والحد من تلوث الهواء وتحسين السلامة على الطرق، كما ذكرت المجموعة الاستشارية للنقل أن النقل المستدام يتعلق بتحقيق التنقل الأساسي والوصول لتلبية احتياجات التنمية دون التأثير على نوعية حياة الأجيال القادمة، وضمان السلامة، وقد أظهر أنه صحي وغير مكلف ومخصص للتقليل من التلوث. كما يتيح لنا استخدام الموارد المتجددة وغير المتجددة، وتلبية الاحتياجات الحالية دون التأثير أو تقويض الانسجام مع البيئة وتحقيق التوافق الاقتصادي والاجتماعي على المدى البعيد. (United, 2016) .

1.3.1 أدوات النقل المستدام: أطلقت المديرية العامة للنقل والطاقة للاتحاد الأوروبي، برنامجا يصب كل اهتمامه حول النقل الحضري، للارتقاء به ليصبح نقلا مستداما، وقد ركزت على التدابير الرئيسية التالية: (شنبي ، 2017)

- **الوقود النظيف:** ويقصد به الوقود الذي لا يؤثر سلبا على البيئة عند احتراقه، وكذلك طرق النقل التي لا تستخدم الوقود في تنقلاتها، وهناك عدة أنواع من هذا الوقود وهي: – الطاقة المتجددة – الغاز الطبيعي المضغوط – غاز البترول السائل – الديزل الحيوي – النقل باستخدام الطاقة البشرية – النقل باستخدام الطاقة الحيوانية.

- **البنية التحتية المستدامة (الخضراء):** ويقصد بها الطرقات والمسالك التي تساهم في الحفاظ على البيئة، والتي توفر النقل بوسائل النقل المستدامة وتضم هذه البنية: – طرق السكك الحديدية – المسارات الخاصة بالدراجات الهوائية – الطرق الخضراء المشجرة – المسالك الخضراء للمشي.
- **القيود المفروضة على الوصول:** ويقصد بها ضبط قواعد مرورية للحد من استعمال السيارات، وذلك بـ: – تهدئة حركة المرور والحد من السرعة – إدارة المواقف – وضع مناطق ومسارات ومعابر للمشاة – تخصيص شوارع خاصة للمشاة (شوارع حية) فقط والحد من وجود السيارات.
- **النقل الجماعي للركاب:** ويقصد بها استخدام وسائل النقل الجماعي مع التسيير الحسن داحل المحيط الحضري من خلال: –حافلات العبور –النقل متعدد الوسائط –مواقف للسيارات –تمركز الشرطة والأمن في المرور العابر –النقل العام –خدمات الحافلات –جودة الخدمة – التسويق.
- **اعتماد وسائل نقل النظيف:** ويقصد بها وسائل النقل التي تعتمد على الطاقة النظيفة:

–كوسائل النقل الكهربائية – وسائل النقل الهيدروجينية – وسائل النقل الهجينة (تعتمد نوعين او أكثر لمصادر الطاقة).

- **معلومات الرحلات:** ويقصد بها ضبط الجداول الزمنية لوسائل النقل العام، وهي وكالة متخصصة في البحث الالكتروني المستخدم للإيجاد أفضل رحلة بين نقطتين من طرف بعض وسائل النقل.
- **استراتيجيات التسعير المتكاملة:** ويقصد بها وضع التسعير والتذاكر على الوظائف النقل المختلفة بواسطة: التذاكر المتكاملة – البطاقة الذكية – تسعير المواقف – تسعير الازدحام.
- **تدابير مرنة:** ويقصد بها التدابير والارشادات الواجب اتخاذها في المجمعات الحضرية: – تدابير خاصة بالأطفال – بالمدارس (ممهلات المرور) – النقل المدرسي – المشي – استعمال الدرجات – السياسات المتكاملة (تخطيط استراتيجي متكامل) – خدمات النقل متعدد الوسائط – مركز التنقل –

إدارة التنقل (الأحداث، المناطق السكنية، الشركات والمنظمات) – الوعي وتسويق التنقل – مبدأ مشاركة الأشخاص والمواطنين – الأشخاص مع الحد من التنقلات أو تقليلها – الاستخدام المرن لوسائل النقل المستدام – توفير النقل عبر كامل المنطقة الحضرية – عدم التهميش.

2.3.1 مؤشرات قياس النقل المستدام:

إنّ قياس مؤشرات النقل المستدام، هو جزء من عملية قياس مؤشرات المدينة المستدامة، حيث أن مقاييس الاستدامة قادرة على قياس أداء المدينة الحالي، والقدرة على التخفيف من الآثار المستقبلية بالإضافة إلى الاستثمار في القدرة المستقبلية، وتشمل هذه المقاييس كل من (قعيد، 2021):

– الإسكان والبناء والصيانة – استهلاك الطاقة المنزلية – النقل – إدارة النفايات – الدعم الحكومي لخدمات الأعمال والبنية التحتية – الجودة البيئية.

يمكن قياس أداء وتصميم النقل بمؤشرات النقل المستدام بالمقاييس التالية:

–انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن النقل الشخصي لكل شخص سنويا.

–الأميال التي تسافر بها السيارات الخاصة واستخدام وسائل النقل العام.

–عدد السيارات المسجلة داخل المدينة.

–تكلفة وراحة وسائل النقل العام لاستخدام السيارة.

–السلامة المرورية تقاس بعدد القتلى والجرحى لكل 10000 نسمة.

–نقل البضائع السفر والخروج لكل كيلوغرام للفرد الواحد.

4.1 أنواع النقل:

تختلف وسائل النقل من زمن إلى آخر ومن منطقة لأخرى، ويعتمد هذا الاختلاف على عدة عوامل مثل القدرة الاستيعابية والسرعة، وأهمية التكلفة، والمتمثلة في قيمة إنشاء مستلزمات النقل من طرق

وقيمة إنشاء المحطات البرية والموانئ البحرية والمطارات، يمكن تقسيم النقل الى ثلاثة أنواع رئيسية:

1.4.1 النقل البري: عرّفه القانون الجزائري رقم 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، المعدل والمتمم، كما يلي: " كل نشاط يقوم من خلاله مستغل بنقل أشخاص أو بضائع من مكان إلى آخر عبر الطريق أو السكة الحديدية أو السلك على متن مركبة ملائمة ". ويعتبر النقل البري من أكثر وسائل النقل وأهمها التي يستخدمها الإنسان في حياته اليومية، يضم هذا النمط أشكالا مختلفة: النقل بالطرق البرية، النقل بالسكك الحديدية، النقل بخطوط الأنابيب، خطوط نقل الطاقة الكهربائية، والنقل المعلق (التليفريك). (شنبي، 2017)

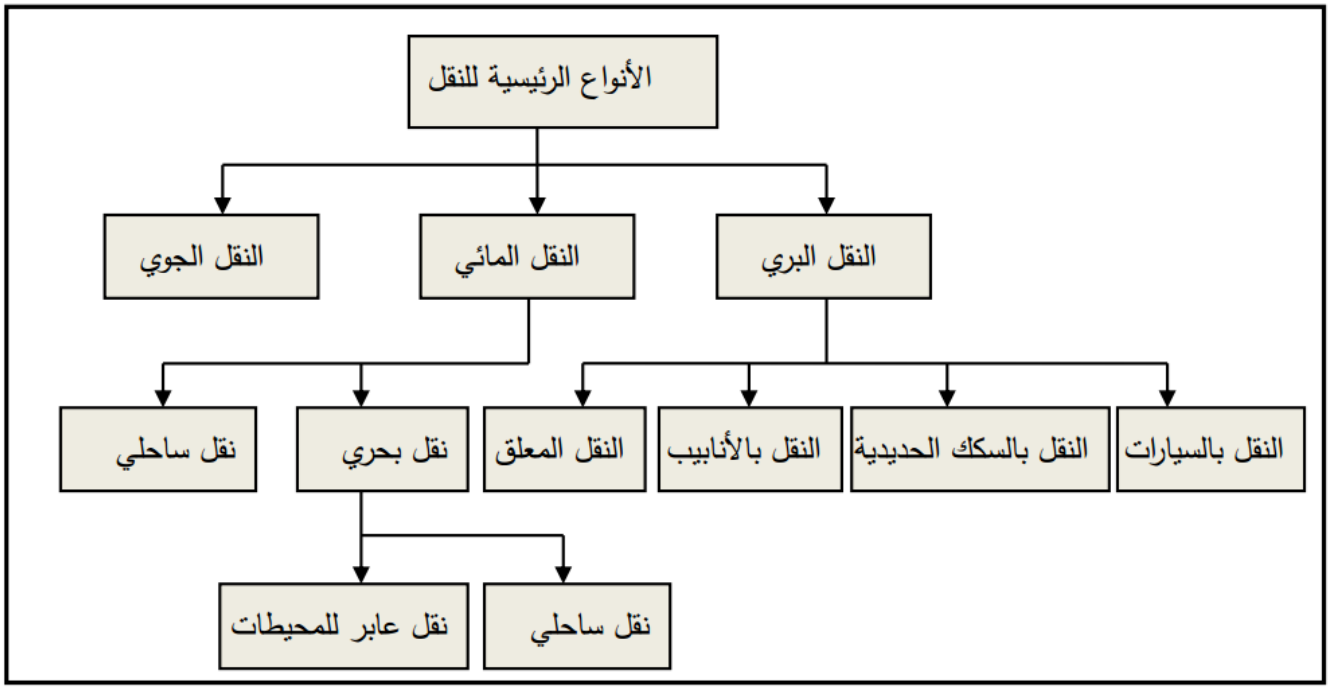
2.4.1 النقل المائي: ويقصد به استخدام المسطحات المائية والمسطحات البحرية، وهو من أقدم أنواع النقل حيث كان له الفضل في نشأة الحضارات القديمة، وينقسم إلى نوعين:

- **النقل النهري:** يعد النقل النهري من أقدم أنماط النقل منذ القدم، فقد نشأت معظم الحضارات القديمة (الفرعونية، البابلية) على ضفاف الأنهار، (عبده،2008)، وتوجد أنهر كبيرة جدا يمكنها استيعاب سفنا بحرية قد يصل وزن الحمولة بها إلى 50000 طن أو أكثر من ذلك، مثل نهر الألب بألمانيا ونهر سانت لورانس بكندا (بايزيد، 2014). وبالتالي هو أحد أنواع النقل ذات الطابع الاقتصادي والتجاري.
- **النقل البحري:** بعد أن اكتسب الإنسان المهارات الأولية لفنون الملاحة من ركوبه المسطحات المائية الممتدة فوق اليابس، انتقل إلى ركوب المسطحات البحرية الضحلة أو ما يعرف بالملاحة الساحلية، والتي مكنته فيما بعد من إتقان فنونها، التي ساعدته من الانتقال إلى مرحلة الخروج إلى عرض البحار والمحيطات. وقد ازدادت أهمية النقل البحري بنمو التجارة البحرية العالمية، خاصة أن سعر النقل البحري هو الأرخص لنقل البضائع من جميع الوسائل، وحسب تقرير عن النقل البحري لمنظمة التجارة العالمية، يصل وزن الشحنات والسلع التي تعبر المحيطات حوالي 25000 بليون طن كل سنة أي ما

يشكل 71% من الشحن العالمي (بايزيد، 2014)، ولكي تتم عملية النقل البحري لابد من توفر 3 عناصر رئيسية: السفينة – الميناء– الطريق (شنبي، 2017).

3.4.1 النقل الجوي: الميزة الهامة للنقل الجوي هي السرعة، فالسرعة لها أهميتها في المسافات الطويلة، ولا تعوق الطائرة جبال أو غابات أو مستنقعات أو ثلوج، كتلك التي تعوق غيرها من وسائط النقل، ويعتبر النقل الجوي أكثر وسائل النقل حداثة وأسرعها وأكثرها تطورا ومرونة، والأكثر استخداما للأساليب التكنولوجية المتطورة، لذلك يتخصص في نقل الأشخاص ونقل البضائع القيّمة خفيفة الوزن، مثل الأحجار الكريمة والذهب، والهواتف والعطور وأدوات التجميل ونقل المنتجات الزراعية القابلة للتلف، وبالتالي يعتبر وسيلة نقل أساسية اجتماعيا واقتصاديا في كل دول العالم، ومن سلبيات استخدام الطائرة، ارتفاع أجرة النقل بها أكثر من أي وسيلة نقل أخرى.

ومن خلال ما تطرقنا إليه في عرضنا لمختلف الأنواع الرئيسية التي يشتمل عليها قطاع النقل بصفة عامة، يمكننا تلخيص تلك الأنواع في المخطط التوضيحي التالي:



المخطط رقم 03: مخطط توضيحي لأنواع النقل. (بايزيد، 2014)

2. أهمية النقل الحضري العام:

لا ينفك التحدث عن النقل الحضري دون التطرق إلى النقل المستدام، حيث يعد أحد العناصر الأكثر أهمية في تحقيق مبادئ التنمية المستدامة، فهو يؤثر فيها سواءا بشكل إيجابي او بشكل سلبي، وقد ادرج النقل الحضري في اجندة مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، في جدول اعمال القرن 21 الصادر سنة 1992، وتوقعت الأمم المتحدة أن يصبح هذا القطاع المحرك الرئيسي للتزايد الطلب العالمي على الطاقة، كما شددت خلال تجمع جوهانسبورغ لعام 2002، الحاجة الملحة لمضاعفة العمل على مشاكل النقل التي تهدد برنامج التنمية المستدامة. (بايزيد، 2014)، للنقل الحضري أهمية كبيرة يمكن تلخيصها فيما يلي (زرمان وآخرون، 2021):

-يعكس إلى درجة كبيرة مدى مدنية المجتمع والمرحلة التقنية التي بلغها.

-يعتبر النقل الركيزة الأساسية للاقتصاد، فبواسطته تلبى كافة متطلبات واحتياجات القطاعات الاقتصادية، فهو يخلق المنفعة المكانية للمنتجات في الوقت المناسب من مكان إنتاجها إلى مكان استهلاكها أي الحاجة إليها -يساهم في توسيع السوق واستغلال الثروات الطبيعية والبشرية بنقلها من أماكن أقل منفعة إلى أماكن الأكثر منفعة -يسهل عمليات التصدير للدول وبذلك يجلب العملة الصعبة، التي تؤدي بدورها إلى تحسين ميزان مدفوعاتها -يعتبر من العناصر الأساسية التي طورت النظام الاقتصادي الجديد – العولمة- فهو يساهم في نقل التكنولوجيا والتقنيات الحديثة.

3. الدور الاقتصادي- الاجتماعي للنقل الحضري:

يعتبر تنظيم النّقل في العالم العربي اليوم من المسائل المطروحة ضمن قضايا التّنمية والتّهيئة المتعلقة بالمجال الحضري على وجه الخصوص، نظرا لارتباطها بعديد القضايا الاجتماعية والاقتصادية، يعد التحسين في مستوى قطاع النقل والمواصلات في الوقت الحالي أحد معايير أو

مؤشرات مستوى التنمية الحضرية والتطور العمراني، حيث يقاس تقدم الدول بتقدم وسائلها وأنظمة النقل فيها. للعلاقة التكميلية بينها وبين جميع قطاعات التنمية الأخرى، خاصة عندما يتعلق الأمر بوجود أنظمة نقل متطورة تكنولوجيا وتستخدم الأنظمة الذكية والحديثة. في تلبية خدمات المسافرين.

1.3 الدور الاقتصادي للنقل الحضري:

يحتل قطاع النقل المرتبة الأولى في الهيكل الاقتصادي ويعتبر ركيزة أساسية للاقتصاد الوطني. ويعتبر قطاع النقل بمختلف أنشطته ركيزة من ركائز التقدم والتطور في بلدان العالم، ولا يمكن لأي بلد أن يحقق نموًا تطورا متوازنًا عبر قطاعات الاقتصاد الوطني دون تأمين احتياجات هذه القطاعات من خدمة النقل، ولا يمكن تحقيق ذلك إلا من خلال إعداد خطط جيدة لقطاع النقل ترتبط ارتباطًا وثيقًا بخطط التنمية للقطاعات الاقتصادية الأخرى، في الوقت الحاضر، تتطور صناعة قطاع النقل وكان لها تأثير كبير على التنمية الاقتصادية. حيث يؤثر النقل على التعامل مع عوامل المسافة الطويلة والبعد، ويساعد هذا في توسيع الأسواق، واستخدام الموارد الطبيعية والبشرية، وزيادة الإنتاج، ونقل السلع والعمالة إلى المناطق حيث تكون أكثر فائدة. ووضع المشاريع حيث تكون أكثر جدوى من الناحية الاقتصادية. يمكن ملاحظة ذلك في جميع البلدان الصناعية الكبرى حيث كانت السكك الحديدية وسيلة نقل أولية شائعة في الماضي. وتتميز هذه الدول الآن بوجود أنظمة نقل متطورة. بالإضافة إلى السكك الحديدية، هناك وسائل نقل مختلفة مثل الطائرات والسفن والأنابيب (لنقل السوائل مثل النفط) وأنظمة مرور، وبنية تحتية كشبكة الطرق والسكك الحديدية، وبالتالي، يمكننا أن نرى أن قطاع النقل قد ساهم بشكل فعال في التقدم الاقتصادي والصناعي لهذه البلدان. كما يساهم قطاع النقل في التنمية الاقتصادية من خلال ربط مناطق الإنتاج والاستهلاك، ويؤمن حركة الأشخاص وينقل المواد الخام والبضائع من وإلى مناطق الاستثمار. كما يعتبر عاملاً مساعدًا في استغلال الموارد

الطبيعية التي غالبًا ما تتركز في المناطق النائية. يمكن تلخيص المساهمات الرئيسية لقطاع النقل في عملية التنمية في أي بلد على النحو التالي:

-اختيار المستوطنات الصناعية التي تحقق أكبر فائدة للاقتصاد الوطني من حيث خفض تكاليف الإنتاج والنقل والتوزيع.

-اكتشاف الموارد الطبيعية وتحقيق أقصى استفادة منها.

-توسيع مساحة الأراضي الزراعية.

-نمو وازدهار المدن والمراكز الحضرية.

-تحقيق التوازن بين عملية العرض والطلب على المنتجات في الأسواق المحلية والأجنبية المختلفة.

-تحقيق التكامل الاقتصادي والتكامل الاجتماعي والثقافي بين الأمم.

يعتبر نقل الركاب والبضائع من عمليات النقل الرئيسية في أي بلد، كان لتطور قطاع النقل تأثير كبير على انخفاض تكلفة المنتج النهائي، حيث تعتبر تكاليف النقل من أهم العوامل التي تؤثر في التكلفة النهائية للمنتج، وبحسب بعض الدراسات الاقتصادية التي أجريت بهذا العنصر، تبلغ تكلفة النقل في المتوسط حوالي 20% من التكلفة النهائية للمنتج. لذلك، من المهم دراسة اقتصاديات النقل التي تهدف إلى تقليل تكلفة مكونات وخدمات النقل ومنه تقليل تكلفة المنتج النهائي. كما يعد قطاع النقل أيضًا من أهم القطاعات التي توفر العديد من فرص العمل في المجتمع. هذا لأن العنصر البشري أساسي لعملية النقل حيث تتطلب العملية جهدًا بشريًا لنجاح المهمة. وبالتالي يجب توفير عدد كافٍ من الطاقة البشرية لتنفيذ متطلبات التطورات التي تحدث في قطاع النقل، حيث أنّ الزيادة في المهام في هذا القطاع يجب أن تتناسب مع الزيادة في العنصر البشري. وهذا يعني أنه يوفر العديد من فرص العمل في مختلف التخصصات التي يقوم عليها قطاع النقل. (قديد، 2010)

2.3 الدور الاجتماعي للنقل الحضري:

يعد قطاع النقل والمواصلات أحد الهياكل الأساسية للاقتصاد الوطني ويؤثر في نفس الوقت بشكل مباشر أو غير مباشر على الحياة الاجتماعية للأفراد. من خلال عملية الاتصال بينهم وتغيير سلوكهم الاجتماعي والحضاري، حيث يساهم النقل بشكل كبير في إحداث التغيير الاجتماعي والسلوكي بين أفراد المجتمع بشكل عام، فهو يجمع مختلف الأفراد بجميع مستوياتهم وطبقاتهم في أماكن ووجهات مشتركة، ويرجع ذلك إلى تسهيل عملية الاتصال الاجتماعي بين المناطق الريفية والمناطق الحضرية، من ناحية، وبين مناطق أخرى من نفس البلد من ناحية أخرى. بالنظر إلى أن معظم المجتمعات العالم المتخلف هي المجتمعات المنغلقة على نفسها، بسبب صعوبة التواصل بينها وبين المجتمعات الأخرى. هذا ما نراه في بعض المجتمعات في دول إفريقيا وآسيا، حيث ما زالوا يعيشون على مستوى الإنسان البدائي الانطوائي. ولعل السبب هو قلة الاتصال بين هذه الجماعات البشرية المنعزلة وبقية المجتمعات الأخرى، ويمكننا القول إن هذا يتطلب أن تكون عملية تخطيط النقل مبنية على أسس علمية سليمة ترتكز على واقع العالم الحقيقي، فإن هذا يساهم بشكل فعال في تحقيق التنمية الاجتماعية، وعلى أساس التوازن بين التطور الحضاري السريع ونظام النقل من جهة، والوضع الاقتصادي والاجتماعي من جهة أخرى. (قديد، 2010)

4. الصعوبات التي يواجهها النقل الحضري وآفاق معالجتها:

1.4 الصعوبات التي يواجهها النقل الحضري: النقل الحضري ضرورة ملحة وعصب

الحياة داخل المدينة إلا أنه يواجه العديد من المشاكل أهمها (صاوشي وموساوي، 2021):

- **نقص أماكن التوقف والمرائب:** تعتبر من أهم المشاكل التي تواجه النقل الحضري في كل المدن على مستوى العالم تقريبا، ويرجع ذلك إلى سوء استخدام الأراضي وتوزيعها بين مختلف أجزاء المدينة

ومرافقها الخاصة، والتنافس على الأراضي الضرورية لإقامة المشاريع ما يجعل من الصعب وجود أماكن لتوقف سيارات المواطنين وسط المدن قريبا من الإدارات والهيئات الحكومية وحتى الأسواق والمؤسسات الثقافية والتعليمية سواء تعلق الأمر بالسكان أو العاملين أو الزوار

•**الازدحام المروري:** هو عبارة عن بطء حركة وسائل النقل أو توقفها أحيانا، و ينجم الازدحام أو الاختناق المروري عن عدم مواكبة المرافق و الهياكل القاعدية للزيادة في الطلب على النقل و كذلك زيادة حظيرة وسائل النقل، وكذا زيادة كثافة السكان في المناطق الحضرية حيث ارتفعت من 2.25مليون سنة 1988 إلى 4مليون عام ، 2010وينتج عن الاختناق المروري عدة نتائج أهمها:

* إهدار الوقت و زيادة التأخر في المواعيد،

* زيادة نسبة تلوث الهواء نتيجة زيادة كمية الوقود المستخدمة جراء فترات التوقف الطويلة،

* تلف المواد و السلع المنقولة،

* ظهور بعض السلوكيات السلبية على مستعملي الطريق بالإضافة إلى تشويه منظر المدينة.

تطور النقل الحضري في الجزائر.

إن الازدحام المروري هو نتيجة حتمية لزيادة استعمال السيارة الخاصة في الوسط الحضري، والذي هو بدوره نتيجة لتدهور نوعية خدمات النقل الحضري العمومي و عدم تنظيمه، وهو الأمر الملاحظ في الجزائر ، فالأوساط الحضرية تعاني ازدحاما كبيرا خاصة في أوقات الذروة وهذا ناتج عن تدني نوعية خدمات النقل الحضري في الجزائر.

•**حوادث المرور:** يعد من أخطر المشاكل التي تواجه النقل بشكل عام والنقل الحضري بشكل خاص، فحوادث المرور تحصد سنويا مئات الضحايا خاصة في الدول النامية، التي تعرف تزايدا في حظيرة المركبات إضافة إلى قلة الوعي المروري لدى السائقين وحتى المارة، وعدم احترام قوانين المرور

وضعف الصيانة بالإضافة إلى السرعة والقيادة المتهورة، إذ تصنف حوادث المرور ثاني أسباب الوفاة في العالم حسب البنك الدولي ومنظمة الصحة العالمية.

•**الآثار البيئية:** يترتب على النقل الحضري العديد من الآثار البيئية و التي من أهمها التلوث الذي يصنف إلى:

- **التلوث الهوائي:** تؤثر الغازات المنبعثة من المركبات و التي تحتوي على مواد كيميائية ضارة على الجسم والعقل، وتتسبب في حوادث و وفيات، كما يؤدي دخان السيارات إلى إخلال توازن الغلاف الجوي وخاصة زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون الذي يؤثر على غلاف الأوزون، كما تساهم هذه الأبخرة و الغازات في الاحتباس الحراري و زيادة درجة حرارة الأرض، كما يؤثر الرصاص والنتروجين و ثاني أكسيد الكبريت على الجلد و الجهاز التنفسي والعصبي والعينين ما يؤدي إلى أمراض مزمنة.

- **التلوث المائي:** يؤدي الدخان والغاز المنبعث من المركبات، بالإضافة إلى المواد الصلبة والكيماوية التي يتم تصريفها من المصانع، إلى انخفاض محتوى الأكسجين في الماء، مما يقلل من قيمته الطبيعية، كما أنّ مخلفات الوقود والزيت المستعمل في السيارات المسربة داخل طبقات الأرض، يؤدي إلى تلويث مصادر المياه، مما آدى إلى إصدار قوانين تمنع إلقاء المخلفات في المياه.

- **التلوث الضوضائي:** يعد النقل أحد أهم مصادر الضوضاء في المدن، خاصة في أوقات الذروة عندما تقترب شدة الضوضاء من 80 إلى 100 ديسيبال، ويزداد حدة الضجيج مع زيادة حجم المركبات وعمرها الذي يحدد من تاريخ تصنيعها، ويؤدي التعرض لهذه الضوضاء إلى نقص السمع و حتى الإصابة بالصمم إضافة إلى التوتر والقلق والاضطرابات النفسية و نقص النشاط.

كل مشاكل النقل الحضري سالفة الذكر مرتبطة بعضها البعض، فكل مشكل منها يمكن أن يكون نتيجة وسبب لمشكل آخر، وكلها في النهاية نتيجة حتمية لمنظومة نقل غير فعالية و غير

متطورة، بفالجزائر مثلا نتيجة لتدهور قطاع النقل الحضري الجماعي أصبح كل من له مقدرة يقتني سيارة خاصة تجنبه مساوئ النقل الحضري الجماعي، الأمر الذي نتج عنه ازدحام مروري خانق خاصة في المدن الكبرى، الأمر الذي أدى بدوره إلى التوقف العشوائي لأصحاب السيارات لنقص أماكن التوقف والتي تسبب بدورها زيادة الازدحام و الانتظار الذي يستهلك الطاقة بشكل أكبر ومن ثم زيادة معدلات التلوث، ناهيك عن الوقت الضائع و تكلفته الاقتصادية على المؤسسات و الاقتصاد الوطني بشكل عام.

2.4 آفاق معالجة صعوبات النقل الحضري: يمكن تلخيص بعض الآفاق الممكنة لمعالجة صعوبات ومشاكل النقل الحضري فيما يلي (صاوشي و موساوي، 2021):

- تخصيص قدر الإمكان ممرات خاصة فقط بالنقل الجماعي، إذ تساهم في معالجة الكثير من مشكلات النقل الحضري، حيث يتميز هذا التدبير بما يلي: – يقلل النقل الجماعي عبر الممرات الخاصة من الطاقة المستهلكة –نتيجة قلة الانتظار في الازدحام و بالتالي خفض انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري خاصة ثاني أكسيد الكربون ما يساعد على تحسين نوعية الهواء داخل الوسط الحضري؛ كما يساهم في التنمية الحضرية والانتشار المكاني.

– التقليل من حوادث المرور و العمل على المحافظة على السلامة المرورية، حيث أثبتت دراسة فرنسية بأن النقل الحضري الجماعي بالممرات المخصصة له، نسبة حوادث المرور به بلغت 1٪فقط.

- توسيع الشوارع وإنشاء المزيد من الأنفاق والجسور والمرائب الأرضية وذات الطوابق سواء في مركز المدينة أو في الأحياء المزدحمة وحتى أطراف المدينة استجابة للتزايد السريع في عدد المركبات.
- تغيير أوقات بداية ونهاية العمل حسب القطاعات للتخفيف من حدة الازدحام والاختناقات وكذا تأخر الأفراد على الوصول إلى أهدافهم في أوقات الذروة.

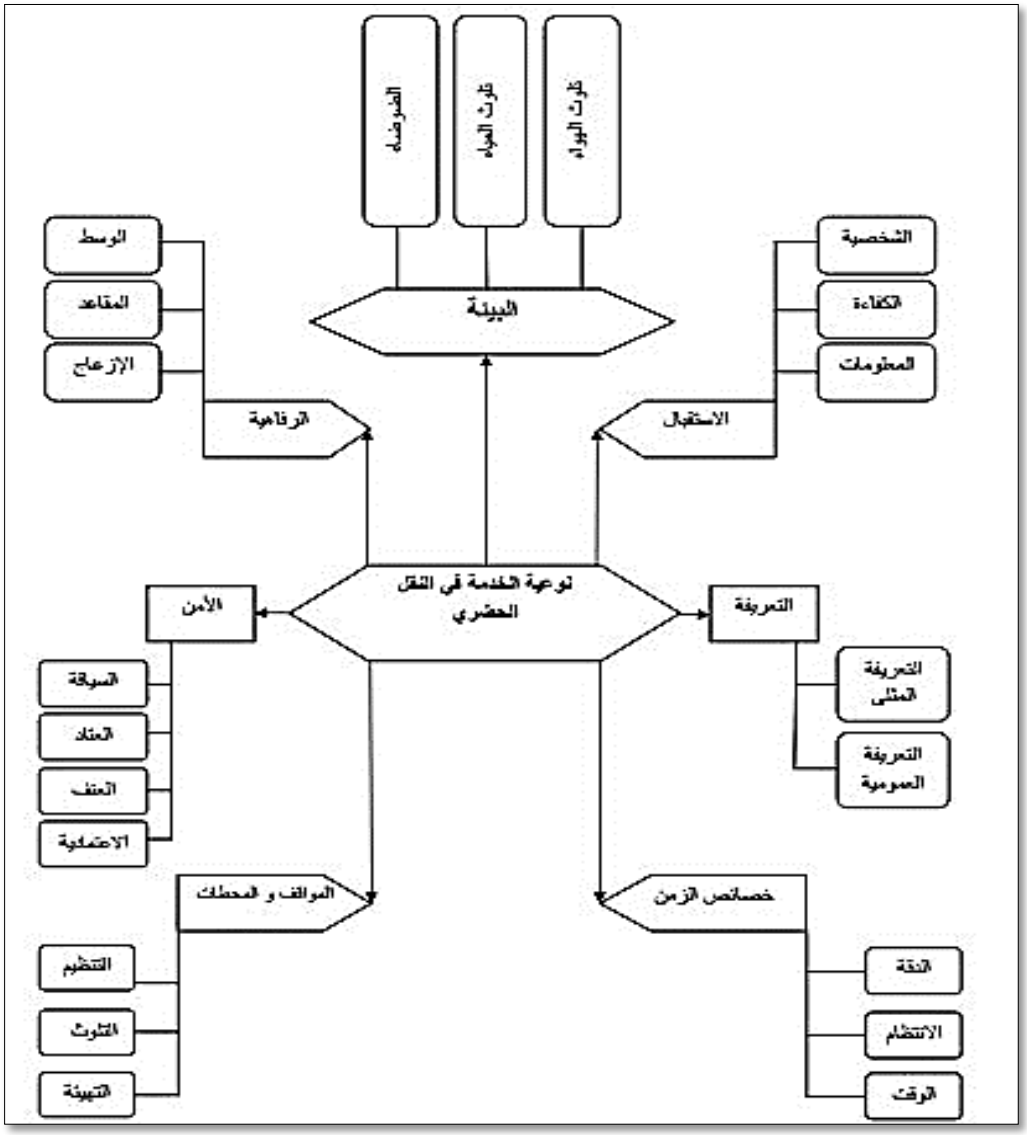
- إنشاء طرق على ضواحي المدينة مخصصة للنقل العابر للمدن حتى لا تدخل المدن وتزيد من حدة الازدحام، وكذلك ترحيل المناطق الصناعية والمنشآت الحرفية على ضواحي المدن.
- تموين محلات وأسواق المدينة ليلا أو في الصباح الباكر لتجنب الازدحام في أوقات النهار.

يكاد يكون هناك إجماع عالمي على أن الحل الأمثل لمشاكل النقل الحضري هو الاهتمام بتطوير النقل الجماعي وإعادة الاعتبار له في الدول النامية، فإعادة تنظيم قطاع النقل الجماعي وتطويره وفقا لمتطلبات الحياة العصرية، كفيل لوحده بالحد من العديد من المشاكل، على غرار مشكل التلوث الذي يهدد البيئة وكذا صحة الأفراد، كما يمكن للنقل الجماعي التخفيف من الازدحام والأضرار الاقتصادية الناجمة عن الاستهلاك المتزايد للطاقة وتخفيف التكلفة الاقتصادية لحوادث المرور.

5. مؤشرات الجودة لخدمات النقل الحضري: تعتبر الجودة من أهم المتغيرات الاستراتيجية التي تتحكم في أسواق النقل، فعلى أساسها تتم المنافسة بين المؤسسات الاقتصادية التي تعمل في قطاع النقل، فتحسين جودة الخدمات يرتبط بشكل مباشر بمؤشرات ومعايير معيّنة يجب توفرها لخدمة الزبائن في أحسن حال وبجودة عالية، وتتمثل بعض هذه المؤشرات في (لحرش وقروج،2021):

- **الوقت:** يتأثر بعدة عوامل مثل المدة المستغرقة، طول المسار، السرعة المستعملة ومحطات التوقف.
- **الراحة:** تتضمن درجتها جانبين من الرفاهية، الفيزيولوجية والنفسية، ترتبط عادة بحالة وسيلة النقل.
- **الأمن:** هو توفير الحماية للركاب وأمتعتهم من الاعتداءات كالسرقة والعنف والتحرش أثناء الرحلة.
- **السلامة:** ويلتزم بها السائق قدر الإمكان لإيصال الركاب بآمان لوجهتهم دون تعرضهم للحوادث.
- **البيئة:** الحفاظ على البيئة من أبرز مؤشرات الجودة الذي يسعى النقل الحضري لتحقيقها.
- **التسعيرة:** يقصد بها تكلفة الرحلة، تدخل ضمنها جودة خدمة النقل مع مراعاة القدرة الشرائية للزبائن.
- **المحطات والمواقف:** يتم فيها بداية أو انتهاء الرحلة أو تغيير الوجهة، تحتوي مجموعة من المرافق.

*يمثل المخطط رقم 04 مؤشرات الجودة المعمول بها في مجال النقل الحضري، في الدول المتقدمة:



المخطط رقم 04: مخطط توضيحي لمؤشرات الجودة لخدمات النقل الحضري. (لحرش وقروج،2021)

6. التطور التاريخي للترامواي:

حسب التعريف الشامل للترام فهو قطارات خفيفة تسير فوق مسارات القطارات الكهربائية، وهي غالبًا ما تكون داخل المدن ولها طرق مسطحة، وهي عبارة عن وسيلة للنقل بالسكة الحديدية تمتد على طول مسارات جنبًا إلى جنب مع السيارات، ويمكن أن تكون مساراتها بعيدة عن طرق السيارات. ووسيلة الترام تعمل بشكل أساسي باستخدام الطاقة الكهربائية، وتعد في بعض البلدان واحدة من أكثر وسائل النقل شيوعًا، وقد يربط الترام أيضًا بين البلدات والقرى المجاورة، ويمكن استخدامه أيضًا كوسيلة

لنقل البضائع، عادة ما يكون وزن الترام أخف وطوله أقصر من القطار السريع. ومع ذلك، فإن مدى اختلاف وسائل النقل المختلفة بالسكك الحديدية غير واضح إلى حد كبير. لكن يمكن القول أنّ معظم عربات الترام الحالية تعمل بشكل أساسي بالطاقة الكهربائية، والقليل فقط منها يعمل على وقود الديزل. خاصة في المدن الريفية، وكانت عربات الترام تستخدم في الماضي عند اختراعه أوّل مرة، عن طريق جرّها بواسطة الخيول والبغال، وترتكز عملية تنظيم حركة السير فيها، عن طريق إقامة محطات توقف ثابتة على طول السكة الحديدية الكهربائية، تفصل بينها مسافات محددة (wikiwand.com/ar/ترام).

وفقًا لبعض المصادر، ظهرت عربات الترام لأول مرة في نيويورك ونيو أورليانز في الولايات المتحدة بين عامي 1832 و1834، ووفقًا لمصادر أخرى، وفي معرض شيكاغو العالمي عام 1883، تم تخصيص أحد أجنحته لعرض الترام كعربة جديدة من عربات النقل. بعد ظهور الترام في عدة مدن في الولايات المتحدة، انتشر استخدامها كعربة تجرها الخيول في المدن والعواصم الأوروبية الكبرى مثل لندن بإنجلترا، وباريس بفرنسا، ويعتبر عام 1881 نقطة تحول حاسمة في تاريخ الترام. حيث أطلقت شركتان ألمانيتان أول ترام في العالم يعمل بالطاقة الكهربائية. أدى استخدام هذه الطاقة الجديدة في خدمة الترام إلى التعجيل بإيقاف تشغيله بالأساليب السابقة والمتمثلة في جرّه بالخيول أو استخدام الهواء المضغوط الناتج عن قوة البخار. لقد كان لتطوير الترام قوة دافعة رئيسية في توسيع انتشاره في العديد من المدن حول العالم، وتم اعتماده كأحدث التقنيات الصديقة للبيئة والطاقات الجديدة في قطاع النقل. ويعتبر أهم المؤشرات التي تستند إليها الأمم المتحدة ومنظمات بيئية في تصنيف المدن حول العالم. وترتيبها على مقياس لتحديد المدن الذكية في الألفية الثالثة. لذلك يتنافس خبراء النقل والقائمون عليه في أشهر مدن العالم لتطوير وسائل النقل المختلفة، خاصة وسيلة الترامواي، وذلك للحصول على درجة إضافية على مقياس مؤشرات المدن الذكية (كردالواد، 2015).

خلاصة الفصل:

قمنا في هذا الفصل بالتطرق إلى المفاهيم الأساسية لموضوع النقل الحضري، ففي البداية عرضنا الخلفية النظرية للنقل ، وذلك بتقديم مصطلحات وتعريفات للنقل بصفة عامة مستندين إلى أدبيات بحثية سابقة، خاصة المتعلقة بالنقل المستدام، الذي أصبح مطلبا عالميا من هيئات أممية كهيئة الأمم المتحدة، وهيئة اليونيسكو، ومنظمات حماية البيئة، بالإضافة إلى أنّ وسيلة الترامواي المدروس في هذا البحث ينتمي إلى النقل المستدام، وعرضنا بعد ذلك أنواع النقل الثلاثة: النقل البري، والنقل الجوي، والنقل المائي، ثم تطرقنا إلى أهمية النقل الحضري خاصة في المدينة والمناطق الحضرية، وبعدها أبرزنا دور النقل الحضري الاقتصادي، الاجتماعي، العمراني والبيئي في المدن، وتبين لنا الدور الكبير للنقل الحضري، في تسيير المدن، فهو منظومة متكاملة وجزء لا يتجزأ من هوية المدينة، والمدينة الجيّدة هي التي تتحكم في شبكات النقل الحضري فيها (نقل الركاب، نقل البضائع والسلع) الذي يعتبر مصدر اقتصادي مهم في المدينة، وتطرقنا في آخر الفصل إلى التطور التاريخي للترامواي، بما اننا ركزنا في بحثنا على هاته الوسيلة، فهو الأكثر تحضرا من باقي الوسائل، والأكثر تطورا واستخداما للتكنولوجيا الحديثة ، والمسالك الخضراء، والراحة أثناء التنقل، والتي تهتم بمصادر الطاقة النظيفة وحماية البيئة على وجه الخصوص، فبمعرفة تاريخ ظهوره وتطوره يمكننا التنبؤ بمستقبل الترامواي في العالم.

الفصل الثاني: واقع النقل الحضري العام في الجزائر

تمهيد.

1. النقل الحضري العام في الجزائر.

2. سياسة النقل الحضري العام في الجزائر.

3. مشاريع الترامواي في الجزائر.

الخاتمة.

تمهيد:

استحداث خدمات النقل المعتمدة في مواكبة التوجهات الاقتصادية والديموغرافية المدن، وخاصة في البلدان النامية. تحتاج المناطق الحضرية المكتظة بالسكان إلى وسائل نقل مناسبة للوصول إلى المناطق المحيطة والخدمات المختلفة كالوصول إلى الأسواق، وفرص العمل البعيدة، والتعليم والوصول إلى خدمات الرعاية الصحية. ومن أجل ذلك يجب توفير وسائل للنقل حديثة وتكون أسعارها معقولة، فالنقل من أهم العناصر الاقتصادية في الدول، فهو معيار تقاس به درجة تطورها، ذلك لأن وسائله تتنوع بين البرية كالسيارات والحافلات والبحرية كالسفن والجوية كالطائرات، مما يتيح لنا نقل السلع والبضائع والمواد الأولية من مكان إلى آخر دون عناء (الزوكة،2000).

تواجه الجزائر، ذات الديناميكيات الحضرية الكبيرة، تحديات إدارية في التنقل الحضري الذي تم إهماله تقريبًا لعقود (مداني وديافات،2010)، ومما لا شك فيه ان للنقل العديد من القوانين التي تحكمه وتنظمه، نظرا لأهميته واحتياجات المواطنين له يوميا، وتختلف هاته القوانين حسب نوع النقل فنجد قوانين النقل البري وقوانين النقل الجوي وقوانين النقل البحري، فلا بد من وضع ترجمة قانونية لتنظيم النقل، وتحديد النصوص والقواعد التشريعية التي تسيّره. كما أن تحديد التجهيزات والخدمات المصاحبة للنقل، أهمية قصوى، فالنقل ليس هو فقط حافلة أو سيارة تتنقل من مكان لآخر، وإنما هو منظومة متكاملة بين القوانين والبنى التحتية والوسائل والطاقة والوقت والراحة والأمن والسلامة...الخ، هو باختصار شريان الحياة في المدينة، وربما يستدعي الأمر أيضا الرفع من القدرات المؤسسية (الشريعي،2008)، لذلك فإنه كثيرا ما يتم لجوء المواطنين إلى الاعتماد على النقل والمواصلات الفردية، لتلبية الاحتياجات العاجلة إلى نقل الأفراد وتوزيع البضائع، وذلك على الرغم من افتقارها إلى الكفاءة في استخدام الطاقة وآثارها السلبية على البيئة والصحة، ويترتب على ذلك زيادة الازدحام والضوضاء وتلوث الهواء وحوادث المرور، مما يبرز أهمية تنظيم النقل ووضع قوانين تحكمه وتسيّره بشكل جيّد.

1. هياكل وأنواع النقل الحضري:

يعتبر النقل الحضري من أهم الوظائف في قطاع الخدمات في وقتنا الحالي. حيث يلتزم بإدماج النشاط البشري في المجال من خلال تبادل المنتجات والسلع والخدمات والأنشطة المختلفة، وجمع وتوزيع الناس والطاقة والمنتجات. إنه أيضًا تتويج للتكنولوجيا. والمؤسسات والبنى التحتية التي تهدف إلى تنظيم حركة الأشخاص والبضائع في البيئة الحضرية. في أفضل الظروف من حيث الوقت والتكلفة والراحة والأمان. لذلك، يشمل النقل الحضري النقل الجماعي والنقل الفردي، وبالتالي فلابد من التعريج على مكونات النقل الحضري في الجزائر وانواعه، ووسائله.

1.1 شبكة الطرق:

شبكة الطرق هي الركيزة الأساسية للنقل الحضري، وتمتلك الجزائر شبكة طرق هي من أكبر الشبكات في افريقيا، وحسب الموقع الرسمي لوزارة الأشغال العمومية والري والمنشآت القاعدية (www.mtp.gov.dz/?p=786)، تتكون شبكة الطرق الجزائرية حاليا من:

- 1216 كم الطريق السيار شرق غرب، 1100 كم مستغلة حاليا لحركة المرور؛
- أكثر من127000 كم، منها ما يفوق 96000 كم معبدة؛
- 10102 من الهياكل الهندسية، منها 3478 على الطريق السيار شرق غرب

صورة رقم 01: جسر صالح باي بقسنطينة (mtp.gov.dz)

صورة رقم 02: نفق الشفة، طريق السيار (mtp.gov.dz)

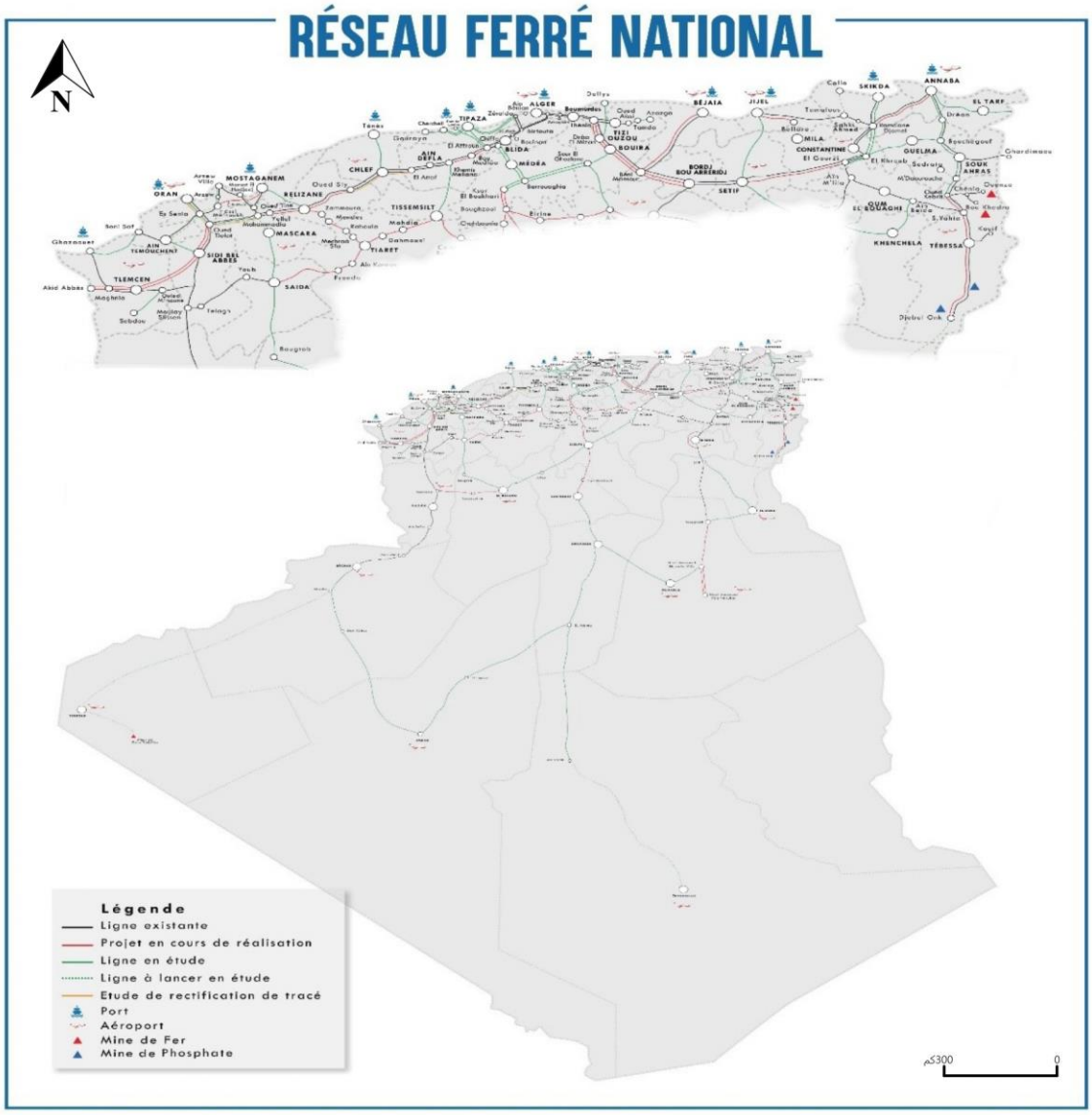
2.1 شبكة السكة الحديدية:

تغطي شبكة النقل بالسكك الحديدية في الجزائر 17%من النقل البري، وتعد الأكبر في المغرب العربي، إلا أنّ 30 % غير مستغل لعدة اعتبارات منها، عدم اكتمال الأشغال في بعض أجزائها، والتكلفة الباهظة لتشغيلها جراء الأوضاع الاقتصادية الصعبة التي مرت بها الجزائر، خاصة في فترة كورونا، حيث تم توقيف معظم الرحلات، وبعد أن تحسنت الأوضاع، وزوال خطر كورونا عادة السكك الحديدية إلى النشاط والاستغلال، كما تم رفع التجميد عن مشاريع تكميلية وتجهيزات خاصة بالسكك الحديدية، مثل المشروع الضخم للسكة الحديدية سنة 2023 الذي صرحت به وزارة النقل، والذي من شأنه الربط بين الشمال والجنوب. وحسب الموقع الرسمي للشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية (www.sntf.dz)، فإنّ السكك الحديدية في الجزائر لسنة 2022 تتشكل من:

- طول الخطوط: 4560 كم، منها 4200 كم هي خطوط مستغلة.
- طول الخطوط المكهربة: 480 كم، وضعت لتزويدها بقطارات كهربائية، والترامواي.
- طول الخطوط ذات السكة المزدوجة: 560 كم.
- عدد الممرات السطحية: 1174 ممر – عدد الممرات عبر الأنفاق: 137 ممر.
- عدد المحطات والمواقف: 410 – عدد المنشآت الفنية: 7800.

أما بالنسبة للعتاد وحركة النقل، فحسب نفس المصدر:

- عدد عربات المسافرين: 380 – عدد عربات البضائع: 10129.
- عدد القاطرات 305 – عدد قطارات الدفع الذاتي: 17.
- عدد القطارات الكهربائية: 64 – عدد القطارات من نوع كورادیا: 17.
- نقل المسافرين: 43 مليون – نقل البضائع: 04 ملايين طن.



الخريطة رقم 01: شبكة السكك الحديدية في الجزائر المصدر: www.sntf.dz

3.1 أنواع النقل الحضري في الجزائر:

إنّ دراسة النقل الحضري العام في الجزائر يحتم علينا التطرق إلى جميع انواع النقل الحضري في الجزائر بصفة عامة، للوقوف على جميع معطيات البحث، فالمنهج المتبع هو دراسة جوانب الموضوع باستخدام مبدأ الكل إلى الجزء أو العام إلى الخاص، للوصول إلى الإشكالية المطروحة بدقة، وعليه سنتطرق في هذا العنصر إلى أنواع النقل الحضري وهي: النقل الحضري الفردي، النقل الحضري الجماعي، والنقل الحضري النصف جماعي.

1.3.1 النقل الحضري الفردي:

على العموم يمكن تعريف النقل الحضري الفردي تعريفا شاملا على انه، انتقال الأشخاص من مكان إلى آخر، منفردين أو مع أهاليهم أو مع ذويهم أو مع أصدقائهم، باستخدام وسيلة نقل خاصة دراجة كانت أو سيارة او شاحنة، أو مشيا على الأقدام. ومن أهم وسائل النقل الحضري الفردي:

- **المشي على الأقدام:** هو أسلوب بدائي استخدمه الانسان في تنقلاته منذ بداية الخلق، وفي وقتنا الحالي أصبح مطلبا أساسيا في مجتمعاتنا الحضرية، حيث تطالب به المنظمات الصحية والبيئية، لما له من فوائد صحية، فهو رياضة يساعد المصابين بأمراض القلب على الشفاء، كما يساهم في تنظيف الرئتين من آثار التدخين، كما له فوائد بيئية فالمشي يساهم في التقليل من استعمال المركبات التي تستخدم الوقود، لكن يبقى مجال استعماله محدود جدا، فالمواطن اليوم في حاجة إلى وسيلة نقل تساعده في تلبية احتياجاته اليومية، ورغم ذلك فيجب على المدن الجزائرية توفير أماكن خضراء للمشي كالحدائق وممرات الراجلين، والمعابر العلوية والسفلية للعبور الآمن للشوارع المزدحمة.
- **النقل الحضري باستعمال الدراجة:** إنّ التنقل باستخدام الدرجات الهوائية أو النارية، واسع الانتشار لدى معظم المدن الجزائرية، وتعد الوسيلة الأكثر صداقة للبيئة، خاصة الهوائية منها، فهي أسرع من التنقل مشيا على الأقدام، لكنها أصبحت مهددة لحياة ركابها، خاصة لعدم توفر ممرات خاصة بها في كثير من المدن، مما زاد حوادث المرور المميتة جراء استخدام الدراجات خاصة النارية، فحسب تصريح للمندوبية الوطنية للأمن عبر الطرقات، سجلت الجزائر في الثلاثي الأول من سنة 2021 أكثر من 1000 حادث مروري، واحتلت بذلك المرتبة الثالثة عالميا بـ 11 قتيلا كل 24ساعة.
- **النقل الحضري باستعمال السيارة (الخاصة):** أصبح مفهوم السيارة عند المواطن الجزائري اليوم ليست وسيلة راحة ورفاهية فقط، بل هي ضرورة أساسية من ضروريات الحياة، وقد زادت نسبة

السيارات في الجزائر بشكل مهول حيث تم إحصاء حوالي 6.5 مليون سيارة في الجزائر خلال نهاية سنة 2019، حسب الديوان الوطني للإحصائيات، وهذا نتيجة للتسهيلات المقدمة لاقتنائها، خاصة من سنة 2010 إلى سنة 2018، كتخفيض معدلات فوائد قروض البنوك لاقتناء السيارات، بالإضافة لانتشار الأسواق الخاصة ببيع السيارات عبر كامل جهات الوطن، كما لاستعمال السيارة إيجابيات كالراحة وحرية التنقل، فلها سلبيات تسبب مشكلات حضرية أهمها الضجيج، والازدحام المروري الذي يشل الحركة داخل معظم المدن الجزائرية وخاصة الكبرى منها، والتلوث البيئي الهوائي، وجراء هذه المشاكل، توجب على السلطات الحكومية اللجوء إلى تشجيع النقل الحضري العام في المدن.

2.3.1 النقل الحضري الجماعي:

حسب المادة 28 من القانون رقم 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001، يعرف النقل الحضري الجماعي كما يلي: "تتم خدمات النقل الجماعي الحضري في محيط النقل الحضري بواسطة مركبات مهيئة تسير عبر الطرقات أو وسائل متنقلة في مسارات خاصة بها، تهدف على وجه الخصوص الى الحد من اللجوء الى النقل بواسطة مركبة خاصة". ومن أهم وسائل النقل الحضري الجماعي:

- **النقل الحضري باستعمال الحافلة:** الحافلة الحضرية ونقصد بها الحافلة التي تجوب المدينة، وتنقل المواطنين داخل المناطق الحضرية، هي أهم وسيلة نقل جماعي حضري، سواء كانت تابعة لقطاع الحكومة او تابعة للخواص، وهي موجودة في معظم المدن الجزائرية والبلديات، تسعيرتها مقننة حوالي 25 دينار-30دينار في جميع المدن، كل حافلة مرقمة تسير في خط سير مرقم ومبرمج ، يحدد من طرف الجماعات المحلية الممثلة بالمجلس البلدي ومديرية النقل التابعة للولاية، تسير الحافلة الحضرية بسرعة لا تزيد عن50كم/سا، كما انها تسير بنظام التوقيت المحدد، وهي ذات طاقة تحملية كبيرة لعدد الركاب، حيث أنها مجهزة بقضبان حديدية ومقابض

تسمح للركاب الوقوف أثناء الدورات اليومية، تبقى الحافلة الحضرية هي الأفضل للتنقل في الوسائط الحضرية، فهي تعمل لغرض **تحقيق** مبدأ توفير الخدمة الجماعية.

صورة رقم 03: صورة لحافلات النقل الحضري بالعاصمة (ايتوزا). المصدر: bladi-info.dz

- **النقل الحضري باستعمال الترامواي:** التنقل باستخدام الترامواي، حديث العهد في الجزائر حيث تم تدشين أول ترامواي في الجزائر بالعاصمة يوم 8 ماي 2011، ومجموع عدد الترامواي النشطة في الجزائر والتي هي في الخدمة ستة، يعد الترامواي وسيلة النقل الحضري الأكثر تحضرا من الوسائل الأخرى بالإضافة إلى الميترو، لأنه يعمل بالطاقة الكهربائية فهو محافظ جيّد للبيئة، ومن حيث طاقة الاستيعاب والسرعة هو أحسن من الحافلة الحضرية، يسير فوق سكك حديدية ، يكون مساره سطحي، وقد تم تخصيص مشاريع الترامواي في المدن الجزائرية الكبرى والتي تكتظ بالسكان على غرار وهران، قسنطينة وسطيف وغيرها، فهو أحد الحلول الجيّدة لتقليص مشكل الازدحام المروري، سعر التذكرة 40 دينار للرحلة الواحدة.

صورة رقم 10: صورة الترامواي مدينة سطيف. المصدر: ar.wikipedia.org

- **النقل الحضري باستعمال الميترو:** هو قطار أنفاق وأحد أنواع القطارات الخفيفة، يتشكل من مقطورات تتحرك بواسطة الطاقة الكهربائية، مساره يكون عبر الانفاق، يشكل الميترو أحد أهم وسائل للنقل الجماعي الحضري من حيث الفاعلية خصوصا في المدن الكبرى و التي تبلغ مسافة الحركة أكثر من 10 كلم، ويستخدمه الركاب عادة لربح وقت السفر لأنّه يتحرك بسرعة كبيرة داخل الانفاق، في الجزائر تم تدشين ميترو الجزائر العاصمة يوم 1 نوفمبر 2011، وهو قطار أنفاق، وواحد من شبكات النقل التي تستخدم في مدينة الجزائر العاصمة وما جاورها، تملكه مؤسسة ميترو الجزائر وحسب الموقع الرسمي للمؤسسة يبلغ طوله حاليا 18,2 كم، ومن المقرر ان تتوسع مستقبلا لتصل إلى 40 كم في آفاق سنة 2025، يحتوي على19 محطة معظمها تحت الأرض، يسير بسرعة 32 كم/سا، ، سجل عدد الركاب حوالي 200000 راكب يوميا سنة 2018، وحسب نفس المصدر، تقرر إنجاز مشروع ميترو آخر في الجزائر بمدينة

وهران، وهو قيد الدراسة حاليا، حيث والتي أسندت لمكتب الدراسات الاسباني "سينير" على طول 19.66 كم و 20 محطة، (المصدر : metroalger-dz.com).

صورة رقم 02: صورة لميترو الجزائر المصدر :www.echaab.dz

- **النقل الحضري باستعمال المصاعد الهوائية (التليفريك):** المصاعد الهوائية أهم وأسرع وسيلة نقل بين أجزاء مختلفة من المناطق الحضرية التي بها مرتفعات ومنخفضات، والجزائر من الدول الافريقية والعربية الأولى والثانية عالميا في استعمال هاته الوسيلة الحضرية التي بلغ عددها 18خط تلفريك, يغطي ثمانية ولايات وهي الجزائر العاصمة والبليدة وتيزي وزو وعنابة وقسنطينة وسكيكدة وتلمسان وكذلك وهران، ومشاريع أخرى في ولايات أخرى قيد الدراسة ، ففي الجزائر العاصمة يربط الجزء السفلي من مدينة الجزائر، الواقع على مستوى سطح البحر، والمناطق السكنية المكتظة على المرتفعات، ومع أن العاصمة تتوفر على مترو أنفاق وترام وآلاف الحافلات وسيارات الأجرة، إلا أن موقعها على منحدر تتخلله أودية تصب في البحر فرض عليها اعتماد هذا النوع من وسائل النقل، وتعمل ستة مصاعد حالياً وجار العمل لإنجاز اثنين سيدخلان الخدمة العام المقبل ، يربط أحدهما بين باب الواد وحي الزغارة ، والثاني بين البريد المركزي في وسط

المدينة وحي الأبيار. كما تتوفر في مدينة قسنطينة ثالث أكبر مدن البلاد خطوط لمصعد كهربائي من عربات عدة تجوب الأجواء لتنقل الركاب بين الأحياء مثلما الشأن في العاصمة، أما المدن الأخرى فيستعمل التلفريك لربطها بمناطق سياحية تقع على المرتفعات، مثل عنابة التي يربطها خط بمنطقة «سرايدي» الجبلية ، ووهران يربطها خط بمنطقة سانتاكروز العالية التي يقصدها السياح عادة، وتتصل مدينة تلمسان بموقع «لالا ستي» السياحي بخط تلفريك، وكذلك مدينة سكيكدة لها خط عامر على الدوام، ويبقى أطول خطوط التلفريك في الجزائر، وهو واحد من أطول الخطوط في العالم إن لم يكن الأطول، يجمع مدينة البليدة بالمنطقة السياحية على قمم جبال «الشريعة» بطول 7.5 كم، تتخذ عربات التلفريك أشكالاً مختلفة بعضها مستطيل وبعضها مربع ومنها على شكل دائري وتسير انزلاقاً على حبال معدنية متصلة بالطاقة الكهربائية. (المصدر: الشركة الوطنية للنقل بالكوابل ETAC).

صورة رقم 06: صورة لتليفريك قسنطينة. المصدر: www.el-massa.com

3.3.1 النقل الحضري النصف الجماعي:

يتم هذا النوع من النقل بواسطة سيارة أجرة، بها ترقيم خاص، ومعلق فوق سطحها كلمة taxi أو سيارة أجرة، وهي تعمل داخل المناطق الحضرية، وتشبه الحافلة الحضرية في خط السير المحدد والمبرمج، ويكون دفع الأجرة فيها بالمقعد لعدة أشخاص، وفي بعض الأحيان تكون محجوزة لشخص واحد، نحو وجهة مختلفة، وينتشر هذا النوع من النقل في بعض المدن ذات الكثافة السكانية العالية.

4.1 الهيئات المسيرة لقطاع النقل في الجزائر:

إنّ تسيير قطاع النقل في الجزائر، يخضع لعدة جهات وهيئات على عدة مستويات، لما له من أهمية كبرى في الدولة، حيث يوجد هيئات عليا وطنية والتي تمثلها الوزارات، وهيئات إقليمية، جهوية تتحكم في أقاليم محددة، ثم هيئات ولائية وأخرى محلية، الأمر الذي يجعل التحكم به صعب، خاصة بغياب التنسيق بينها، ويمكن تلخيص الهيئات المسيرة للنقل في الجزائر كما يلي:

- **وزارة النقل:** هي الهيئة الأساسية المسؤولة عن تنظيم وتسيير قطاع النقل على المستوى الوطني، حيث تشرف على كل ما يخص قطاع النقل، من إعداد مخططات النقل على المستوى الوطني والإشراف على المشاريع النقل الكبرى، وتطويره وتنظيمه وتسويقه، تشرف وزارة النقل على عدة هيئات مكلفة بدراسة واستغلال أنظمة النقل البري والمتمثل في: – مديريات النقل الولائية – المعاهد الوطنية لتقنيات النقل– المؤسسة الوطنية للنقل بالسكة الحديدية (SNTF) – المؤسسات العمومية للنقل الحضري (ايتوزا، ميترو الجزائر، سيترام، ETUS ....) – المراكز الوطنية للوقاية والأمن المروري.

- **وزارة الأشغال العمومية والري والمنشآت القاعدية:** تعمل على المنشآت القاعدية والبنى التحتية، فهي تقوم بالتنسيق مع وزارة النقل لتطوير شبكات النقل والسكك الحديدية، والمشاريع الحضرية الكبرى، كما انها تسعى للحفاظ على الأمن المروري والوقاية من الحوادث.
- **المديريات الولائية:** وتشمل المديريات الخاضعة للوزارات السابقة، والمتمثلة في مديرية النقل، ومديرية الأشغال العمومية، المتواجدتين على مستوى كل ولاية، بالإضافة إلى مكاتبهم الفرعية المتوزعة على مستوى البلديات.

2. سياسة النقل الحضري العام في الجزائر:

الشق القانوني هو الأداة السياسية التي تمارسه الدولة في تسيير شؤون البلاد، فتفرض قواعد عامة، ومبادئ وأسس والمناهج التي يجب اتباعها، وبمعرفة القوانين المطبقة في دولة ما في أي مجال كان: تعليم، إسكان، نقل، صحة، رياضة، بيئة...الخ، يمكننا من معرفة درجة تطور وتقدم هذه الدولة في هذا المجال، فبالنسبة للنقل في الجزائر، مرّ بعدة مراحل منذ الاستقلال إلى يومنا هذا، فبعد الاستقلال مباشرة، لم تولي الجزائر اهتماما كبيرا لمجال النقل، نظرا لانشغالها بأمور أكثر أهمية في تلك الحقبة مثل السكن، التعليم، الصحة، والأمن، لكن بمرور الزمن مع تحسن أوضاع البلاد، والتحسن المستوى المعيشي للأفراد، ولت الدولة اهتماما أكثر بموضوع النقل، خاصة عندما برزت مشاكله إلى السطح، من حوادث المرور، الازدحام المروري، الاكتظاظ السكاني، زيادة عدد السيارات في المدن، خاصة المدن الكبرى، جراء النزوح الريفي الكبير في فترة السبعينات والثمانينات القرن الماضي، ثم جاءت فترة التسعينات، عاشت الجزائر ما يسمى بالعشرية السوداء، حيث جمدت كل المشاريع في جميع المجالات، وبعدها في الألفية الجديدة، وبعد نجاح مشروع المصالحة الوطنية وتحقيق السلم والآمان، عادت الجزائر إلى رفع التجميد عن المشاريع الكبرى، كالطريق السيار وخطوط

السكة الحديدية، والمستشفيات والجامعات وإنشاء المدن الجديدة عبر مختلف أنحاء الوطن وغيرها من المشاريع الكبرى، في هذه الفترة، سخرت الدولة الجزائرية مجهودات هامة لتنمية مجال النقل، وذلك من خلال برامج لدعم وتطوير وتنمية الاقتصاد الوطني، مثل برامج الإنعاش الاقتصادي 2001-2004 والبرنامج الخماسي 2005-2009، والذي جاء على إثره برنامج لتنمية قطاع النقل، والذي وضعته وزارة النقل بهدف السير قدما نحو تطوير القطاع، والذي اتبعته باستراتيجية أخرى وهو المخطط الخماسي الثاني 2010-2014 التكميلي للمخطط الخماسي الأول، من اجل النهوض أكثر بهذا القطاع الحساس (شنبي، 2017).

1.2 السياسة التشريعية المتعلقة بالنقل في الجزائر:

سعيا منها من اجل التسيير الحسن والتحكم الجيّد بالنقل، أصدرت الدولة الجزائرية العديد من القوانين والمراسيم التنفيذية المتعلقة بسياسة النقل بأنواعه (النقل البري، النقل الجوي، النقل البحري)، يعتبر القانون رقم 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه أهم قانون تعتمده الدولة الجزائرية في تنظيم النقل البري (جريدة الرسمية العدد44، سنة 2001)، وقد تم تعديله وتتمته بالقانون رقم 10-13 المؤرخ في 29 ديسمبر 2010 (جريدة رسمية العدد 80، سنة 2010)، والقانون رقم 11-09 المؤرخ في 05 جوان 2011 (جريدة رسمية العدد 32، سنة 2011)، تطرق المشرع الجزائري في هذا القانون إلى الوسائل والأساليب الحديثة المستخدمة في مجال النقل البري، حيث تضمن مجموعة من التشريعات والنصوص القانونية تتضمن مواد تشريعية منظمة ومحكمة للنقل البري (الملاحق)، وأهم ما جاء به القانون:

- في المادة 02 قدّم القانون تعاريف للمصطلحات المستخدمة في النقل البري والتي عرفها كما يلي:

- **النقل البري:** كل نشاط يقوم من خلاله مستغل بنقل أشخاص أو بضائع من مكان إلى آخر عبر الطريق أو السكة الحديدية أو السلك على متن مركبة ملائمة.

- **النقل العمومي:** نقل يتم بمقابل ولحساب الغير يقوم به مستغلون مرخص لهم لهذا الغرض.

- **النقل للحساب الخاص:** نقل تقوم به أشخاص طبيعية أو معنوية لحاجاتهم الخاصة بواسطة مركبات يملكونها.

- **المستغل:** كل شخص طبيعي أو معنوي يمارس خدمة أو عدة خدمات للنقل العمومي للأشخاص أو البضائع بوسائله الخاصة للنقل أو بوسائل تضعها الدولة تحت تصرفه في إطار الامتياز.

- **النقل المشترك ما بين الأنماط:** خدمة نقل ينجزها مستغل بواسطة سند نقل وحيد وبنمطين مختلفين من النقل على الأقل وتغطي النقل من بدايته إلى نهايته تحت مسؤولية مستغل وحيد.

- **المركبة:** كل وسيلة نقل بري مزودة أو غير مزودة بمحرك دفع، تسير على الطريق أو على السكة الحديدية، مجرورة أو معلقة بواسطة سلك، وتندرج على الخصوص ضمن هذا التعريف، سيارات نقل الأشخاص أو نقل البضائع والحافلات والحافلات المتمفصلة والحافلات الكهربائية وعربات القطارات والقطارات الكهربائية والقطارات ذاتية الدفع وعربات الترامواي وعربات المترو وحجرات التليفريك والتلبان والعربات المعلقة بالأسلاك والتلسياج ومصاعد التزلج وكذا حجرات المصاعد الحضرية.

- **النقل بالسكك الحديدية:** كل منظومة نقل الأشخاص والبضائع بواسطة مركبات مجرورة أو تسير عبر السكة.

- **نقل الأشخاص والبضائع عبر الطرقات:** نقل يستعمل مركبات مهيأة من طرف الصانع لنقل أشخاص أو بضائع من مكان إلى آخر، تسير عبر الطريق.

- **نقل الأشخاص الموجه:** كل منظومة نقل عمومي تستعمل مركبات ملزمة باتباع مسار محدد على كل أو جزء من مسيرها، سواء كانت هذه المركبات تسير في رحاب مخصص لها أم لا، باستثناء شبكة السكة الحديدية الوطنية.

❖جاء في المادة 14: أنواع النقل البري حيث يشمل: - النقل بالسكك الحديدية - نقل الأشخاص عبر الطرقات - نقل البضائع عبر الطرقات - نقل الأشخاص الموجه.

❖جاء في المادة 27: يشمل نقل الأشخاص: - النقل الجماعي الحضري - النقل الجماعي غير الحضري- النقل النوعي.

*بعد الاطلاع على القانون، وجدنا أنّ المشرع الجزائري قد خص مجال النقل أهمية كبيرة، حيث جاءت المواد مفصلة لكل جزيئات النقل بكل أنواعه، وهو ما يدل عل اهتمام الدولة بهذا المجال من أجل النهوض بالقطاع وتطويره باستمرار حسب ما تقتضيه الظروف والحاجة.

3. مشاريع الترامواي في الجزائر:

انتهجت الدولة الجزائرية ابتداءا من سنة 2009، سياسة تزويد المدن الكبرى بمشاريع الترامواي، كمشاريع موجهة لقطاع النقل الحضري، سعيا منها لإيجاد حلول لمشاكل النقل المتزايدة خاصة المتعلقة بالاختناقات والازدحام المروري، وكانت البداية بإنجاز مشروع ترامواي مدينة الجزائر العاصمة، ثم مدينتي وهران وقسنطينة، حيث تم انجاز الشطرين (ذهاب وإياب) في هاته المدن ثم تم الإنجاز مشاريع ترامواي في مدن أخرى في كل من سيدي بلعباس وورقلة وسطيف، وبعدها توقفت هذه المشاريع وجمدت نظرا لسياسة التقشف التي لجأت اليها البلاد مع انخفاض أسعار المحروقات والأزمة الاقتصادية العالمية، بالإضافة إلى جائحة كورونا التي مست جميع دول العالم خلال سنتي 2019 و2020، وبعد أن تحسنت الأوضاع الاقتصادية نسبيا، وتحسن الصحة العالمية، عادت

الجزائر إلى رفع التجميد عن مشاريع الترامواي، وذلك بإصدار مراسيم تكميلية لإتمام انجاز المشاريع في المدن السابقة كإكمال الشطر الثاني لترامواي سطيف، بالإضافة إلى إنجاز مشاريع ترامواي جديدة في مدن جزائرية أخرى، وحسب شركتي سيترام المسؤولة عن مشاريع الترامواي في الجزائر وكذلك شركة ميترو الجزائر المسؤولة عن النقل الحضري، فبالإضافة للمدن السابقة، تم برمجة ستة مشاريع ترامواي جديدة في عدة مدن جديدة، منها مشاريع قيد الدراسة وأخرى قيد الإنجاز، على أن يرفع التجميد عن مشاريع ترامواي في مدن جزائرية أخرى لاحقا في السنوات القادمة، وحسب نفس المصدر فمشاريع الترامواي الحالية في الجزائر مجتمعة، مست 12 مدينة موزعة عبر كامل جهات الوطن، فمنها مدن ساحلية ومدن داخلية ومدن في الجنوب كما يلي:

- ترامواي الجزائر العاصمة قيد الاستغلال: تم تدشينه رسميا يوم 8 ماي2011.
- ترامواي وهران قيد الاستغلال: تم تدشينه رسميا يوم 1 ماي2013.
- ترامواي قسنطينة قيد الاستغلال: تم تدشينه رسميا يوم 4 جويلية 2013.
- ترامواي سيدي بلعباس قيد الاستغلال: تم تدشينه رسميا يوم 25 جويلية 2017.
- ترامواي ورقلة قيد الاستغلال: تم تدشينه رسميا يوم 20 مارس 2018.
- ترامواي سطيف قيد الاستغلال: تم تدشينه رسميا يوم 8 ماي2018.
- ترامواي مستغانم قيد الإنجاز: من المقرر استغلاله وتدشينه نهاية سنة 2022.
- ترامواي عنابة قيد الدراسة.
- ترامواي باتنة قيد الدراسة.
- ترامواي بشار قيد الدراسة.
- ترامواي البليدة قيد الدراسة.

- ترامواي الجلفة قيد الدراسة.

1.3 إنجاز خط الترامواي في مدينة سطيف:

بما أننا بصدد دراسة تقييم كفاءة وجودة ترامواي سطيف ارتأينا إدراج المرسوم التنفيذي رقم 13-324 المؤرخ في 20 ذي القعدة عام 1434 الموافق 26 سبتمبر سنة 2013 (جريدة رسمية العدد 48، سنة 2013)، يتضمن التصريح بالمنفعة العمومية لعملية إنجاز أول خط للترامواي في مدينة سطيف، حيث يوضح تفاصيل المشروع ويبين المسار الذي سيسلكه الترامواي في المدينة.

وبعد الإطّلاع على المرسوم (الملاحق) وقراءته، يمكننا تلخيص ما جاء فيه كما يلي:

- تطرق المرسوم التنفيذي إلى جميع الجوانب القانونية بما يخص الأراضي التي استغلت في إنجاز المشروع، كتطبيق قانون نزع الأملاك العقارية من أجل المنفعة العامة الذي يُفعّل في مثل هذه المشاريع الكبرى، بالإضافة إلى تعويض أصحاب هذه الأملاك،

- كما تطرق المرسوم التنفيذي إلى المسار الذي يسلكه الترامواي في مدينة سطيف، بشطريه الأول والثاني، مع ذكر الشوارع والمناطق التي يمر بها، وكذلك التجهيزات والمرافق الخاصة بالمشروع.

- بالإضافة إلى ذلك ذكر القانون تفاصيل المشروع، بما يخص القياسات، والتي يجب احترامها وتطبيقها أثناء الإنجاز، والمسافات الخاصة بالترامواي كالسكة الحديدية للمشروع، والأرصفة، ومحطات التوقف، والمرافق والهياكل التابعة لها.

- وقد تم انطلاق انجاز المشروع بتاريخ 8 ماي 2014، وتم تدشينه لاستغلال الشطر الأول منه بصفة رسمية في ذكرى 8 ماي 2018، على أن يتم إتمام الشطر الثاني منه لاحقا، وقد لاقى مشروع الترامواي في بدايته نوعين من الآراء، فمنها مجموعة معارضة له، على أساس أنّه تسبب في تغيير معالم المدينة خاصة وسط المدينة العريق، ومجموعة أخرى مؤيدة له ويرون أنّه إضافة للمدينة.

خلاصة الفصل:

قمنا في هذا الفصل بالتطرق إلى النقل الحضري في الجزائر، ففي البداية عرضنا مكونات النقل الحضري في الجزائر ونقصد بها، البنى التحتية والمرافق الخاصة بالنقل: كشبكة الطرق والسكك الحديدية، ثم أدرجنا أنواع النقل الحضري المستخدم في الجزائر، الذي ينقسم إلى ثلاثة أقسام: النقل الحضري الفردي، والنقل الحضري الجماعي، والنقل الحضري نصف الجماعي، ثم تطرقنا إلى السياسات النقل الحضري في الجزائر من خلال استعراض مواد القانون رقم 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، والذي يمثل حجر الأساس لتسيير النقل في الجزائر، فكما اسلفنا الذكر ينص في مواده على كل ما يخص تسيير النقل البري والنقل الحضري بكل أشكاله، بعد ذلك استعرضنا مشاريع الترامواي في الجزائر، وكيف حرصت الدولة على تزويد معظم المدن الكبرى بهاته الوسيلة، حيث تم بالفعل انجاز وتشغيل ستة مشاريع ترامواي في مدن: الجزائر العاصمة ووهران وقسنطينة وسيدي بلعباس وورقلة وسطيف، على أن تتم انجاز مشاريع الترامواي في مدن أخرى، ثم استعرضنا المرسوم التنفيذي رقم 13-324 المؤرخ في 20 ذي القعدة عام 1434 الموافق 26 سبتمبر سنة 2013، الذي يتضمن التصريح بالمنفعة العمومية لعملية إنجاز أول خط للترامواي في مدينة سطيف، بعرض الجانب السياسي الذي تنتهجه الدولة في تسيير النقل الحضري، وجدنا ان الدولة تعمل ما بوسعها لتطوير هذا المجال بكل جهودها ولم تقصر، فالقوانين والإجراءات القانونية موجودة على مكاتب الإدارات والمسؤولين ومكاتب الدراسات وغيرها من المؤسسات المسؤولة عن تطبيقها وانجازها، يبقى الجانب التطبيقي للقوانين على أرض الواقع، هو الذي يعاني عجز، مما يستوجب تقييم المشاريع المنجزة، للوقوف على كفاءتها وجودتها، ومحاولة تصحيح أخطاءها والارتقـاء بها، لتحقق الأهداف المرجوة منها.

الفصل الثالث:
تجارب بعض الدول في مجال النقل الحضري بالترامواي

تمهيد.

1. **مشروع الترامواي بمدينة ليون الفرنسية.**
2. **مشروع الترامواي بمدينة دبي الإماراتية.**

الخاتمة.

تمهيد:

في عام 2016، عقدت الأمم المتحدة أول مؤتمر عالمي حول النقل المستدام في تركمانستان، والذي ركز على الحد من آثار النقل على البيئة، والتركيز على استخدام الطاقة النظيفة "القطارات الكهربائية نظيفة. يعتمد الأمر على ما إذا كانت الكهرباء نظيفة في الأصل، ويعتقد المتخصصون أن تطوير الطاقة الشمسية لإنتاج الكهرباء هو أفضل حل لاستخدامها في النقل الكهربائي والمستدام (United N. , 2016). أبرزت الزيادة في تشبع الطرق في المساحات الحضرية العلاقة التمييزية بين التنقل الفردي ونوعية الحياة، بحيث يتعرض سكان المدينة بشكل متزايد لمشاكل جراء استخدام السيارة مثل التلوث والاختناقات المرورية ومجموعة من العوامل الخارجية السلبية مثل ضياع الوقت أو الإجهاد، كما تساهم السيارة في ازدحام الطرق مما يحد من إمكانيات تطوير النقل الحضري، وفي مواجهة هذه الأزمة ، يجب على أوروبا أن تأخذ في الاعتبار العوامل الخارجية السلبية والتكاليف المرتبطة باستخدام السيارة (González et al, 2013)، لا شك في أن استخدام الترامواي في بلدان العالم المتقدم، وخاصة الأوروبية له أولوية قصوى في مجال النقل الحضري بشكل عام، والنقل المستدام بشكل خاص، فعلى عكس السيارة تتمتع وسائل النقل العام بصورة مواتية بشكل متزايد، مرتبطة بالعديد من القيم الإيجابية مثل احترام البيئة، وتحسين إمكانية الوصول، ولكن أيضًا مع مزايا من حيث الكفاءة والاقتصاد (ماهر،2006)، استثمرت المدن الأوروبية بكثافة في النقل العام، ومن هذا المنطلق وعلى سبيل المثال قمنا باختيار أحد أحسن المدن في فرنسا وهي مدينة ليون لما تتمتع به من شبكة نقل ضخمة مقارنة بمدن أوروبية أخرى، كما أنها تعتبر من أنجح التجارب بما يخص النقل الحضري والنقل المستدام كالترامواي والميترو وغيرها من وسائل النقل الكهربائية فاخترنا دراسة مشروع ترامواي مدينة ليون الفرنسية.

اما التجربة الثانية في بحثنا فاخترنا أن تكون من دول مجلس التعاون الخليجي، حيث تقول دراسة حديثة صادرة عن شركة (استراتيجي آند الشرق الأوسط) صدرت في ماي 2021، يجب على دول مجلس التعاون الخليجي تشجيع استخدام وسائل النقل الصديقة للبيئة والموفرة للطاقة، وتشمل هذه الوسائل على سبيل المثال المركبات والسيارات الكهربائية والهجينة، ووسائل النقل الصديقة للبيئة كالدراجات الهوائية والدراجات الكهربائية، وذلك في إطار الجهود الطموحة للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتحقيق التنمية المستدامة، وسلطت الدراسة التي تحمل عنوان "النقل المستدام: تحقيق نقلة نوعية في قطاع النقل" الضوء على خمس ركائز رئيسية، وذلك لتمكين دول الخليج من الاستفادة من قيمة اقتصادية واجتماعية تقدر بنحو 400 مليار دولار مرتبطة بتبني وتطبيق كامل الاستراتيجيات والتقنيات النقل المستدام بشكل متكامل، لتحديث استدامة قطاع النقل المستدام فيها، نوجز الركائز الخمس التي ذكرت في الدراسة كما يلي: العامل الأول يشكل قطاع النقل العام القوي والمتعدد الوسائط والمتكامل الأساس لنظام نقل مستدام. في هذا الصدد، يجب على الحكومات مواصلة الاستثمار في هذه الأنظمة كجزء من الانتقال إلى مركبات النقل المشتركة الكهربائية بالكامل، والعامل الثاني هو اعتماد الكهرباء كطاقة تستخدم في النقل المستدام، إذ يجب على الحكومات تشجيع استخدام السيارات الكهربائية، بالإضافة إلى إنشاء شبكة من محطات الشحن الكهربائي في مواقف السيارات، خاصة المناطق ذات الازدحام الشديد. يسلط الضوء على النقل العام. أما العامل الثالث، وكأحد الحلول التي يمكن للمدن تبنيها لتحسين استخدام أصولها، بالإضافة إلى ضمان نقل ركاب بأكثر كفاءة وجودة، بالإضافة إلى الركائز السابقة، فإن العامل الرابع هو حلول "النقل المرن"، بما في ذلك الدراجات الهوائية والدراجات الكهربائية، التي تعزز استخدام وسائل النقل العام من قبل سكان المدن. من خلال تسهيل مواجهة تحديات كل من اتصالات الميل الأول والأخير، وتمثل المشاريع المجتمعية

والتنمية الحضرية المستقبلية خاتمة هذه الركائز الخمس كعامل خامس. ويشمل ذلك التصميم الحضري المستدام الذي يضمن قرب السلع والخدمات من المناطق السكنية، وتعد مدينة دبي الإماراتية في صدارة مدن دول مجلس التعاون الخليجي في هذا المجال وهو النقل المستدام، باعتبار أنها مدينة متروبولية عالمية ويعتبرها البعض عاصمة العالم الجديدة، فكان لابد لنا في بحثنا القاء الضوء على مشروع ترامواي بمدينة دبي الإماراتية.

1. مشروع الترامواي بمدينة ليون الفرنسية:

1.1 تقديم مدينة ليون:

نشأت مدينة ليون في سنة 43 قبل الميلاد، وكانت مستعمرة رومانية بنيت على بقايا حصن كلتيّ، وكان اسمها حينئذ "لوغدونوم"، لتنمو بسرعة وتصبح أهم نقطة تجارية وثقافية وحكومية لبلاد الغال (فرنسا قديما)، إلا أن المدينة تدهورت بعد انهيار الإمبراطورية الرومانية ووصلت حضيضها في القرون الوسطى، وما أنقذها تاريخيا هو تحولها إلى مركز دينيّ أولا ثم مركز مصرفيّ ثانيا، ثم تحولت فيما بعد إلى مركز أوروبي كبير لإنتاج الحرير، ثم أصبحت مركزًا ماليًا من الدرجة الأولى من عصر النهضة حتى نهاية القرن التاسع عشر. جاء ازدهارها الاقتصادي على التوالي من خلال احتكار الحرير، ثم ظهور الصناعات، ولا سيما المنسوجات والمواد الكيميائية.

2.1 دراسة الموقع الجغرافي والمناخي لمدينة ليون:

حسب الموقع الرسمي لمدينة ليون (lyon.fr): ليون هي بلدية فرنسية تقع في الربع الجنوبي الشرقي، عند التقاء نهري الرون وساون. وهي عاصمة مقاطعة الرون ومنطقة أوفيرني رون ألب، وتقع ليون على مفترق طرق جغرافيًا، شمال الممر الطبيعي لوادي الرون (الذي يمتد من ليون إلى مرسيليا). تقع بين وسط ماسيف إلى الغرب وجبال الألب من الشرق، وتحتل مدينة ليون موقعًا استراتيجيًا في

حركة المرور بين الشمال والجنوب في أوروبا. ليون على بعد 470 كم من باريس، 320 كم من مرسيليا، 160 كم من جنيف، 280 كم من تورين، 630 كم من برشلونة، وحسب نفس المصدر الموقع الرسمي لمدينة ليون، آخر تعداد سكاني رسمي للمدينة جرى سنة 2018، حيث قدر عدد سكان المدينة المركزية منفردة 518635 نسمة، أما باحتساب البلديات (59 بلدية) التابعة لها فبلغ عدد السكان الإجمالي 2280845 نسمة، وتبلغ مساحتها الإجماليّة 47.87 كم^2. مناخ ليون صعب الوصف فهو متغير، يمكننا القول أنه مناخ قاري متغير، يتأثر كذلك بمناخ البحر الأبيض المتوسط، في عشر سنوات الأخيرة تتمتع مدينة ليون بصيفٍ جاف ومشمس وحار، كما تتميز بتفاوت في درجات الحرارة خلال اليوم؛ إذ تصل نسبة التفاوت خلال النهار والليل إلى حوالي 20 درجة مئوية، ففصل الشتاء في المدينة يكون باردًا وعاصفًا وبالإضافة إلى أنه جاف نسبيًا، وتهطل فيها الأمطار في أوقات مختلفة، كما يحدث فيها الانجماد وذلك بسبب الثلوج التي تسقط فيها خلال فصل الشتاء.

(www.meteo-lyon.net)

الخريطة رقم 02: موقع مدينة ليون الفرنسية. المصدر: الباحث بالاستعانة بـ Google Maps.

مدينة ليون هي أيضا موطن لمقر الوكالة الدولية لأبحاث السرطان منذ عام 1965 ومقر الانتربول منذ عام 1989، مدينة ليون يقطعها نهران مشهوران هما: نهر الروم، ونهر السون، ومن أجل ذلك تكنى بمدينة النهرين. ويلتقي النهران جنوبي مدينة ليون ويشكلان شبه جزيرة في مركزها، يحيط بمركز المدينة من الشرق ومن الغرب تلين مرتفعين، حيث ترتكز على الأول في الغرب، مؤسسات حكومية وإدارية وكنائس ودير مخصصة للدين كثيرة، بينما تتضمن جهة التل الشرقي الكثير من مصانع وورشات المخصصة للحرير، وتشتهر المدينة بمعالمها التاريخيّة والمعماريّة الكثيرة، وهي من أهم المدن السياحية في فرنسا حاليا بعد العاصمة باريس، وقد اختيرت ليون موقع تراث عالمي لليونسكو عام 1998، كما تشتهر المدينة بالأكلات الفاخرة والمميزة باعتبارها عاصمة فن الطهي في فرنسا، ولها أيضًا دور مهم في تاريخ السينما، ويرجع ذلك إلى الأخوين لوميير اللذين اخترعا المصور السينمائي في عام 1895.

صورة رقم 07: صورة جوية ملتقطة لمدينة ليون الفرنسية. المصدر: www.lyon.fr

3.1 الجانب الاقتصادي لمدينة ليون:

تعد مدينة ليون ثاني أكبر المناطق تنافسًا اقتصاديًا بعد باريس، وفي كل عام تأتي العديد من الشركات في القطاعات المبتكرة لإقامة عملياتها في مدينة ليون، ومن القطاعات الواعدة للمستقبل في المدينة هي علوم الحياة، والتكنولوجيا الرقمية، والتكنولوجيا النظيفة، وقد شغل ذلك منصبًا بارزًا في الاقتصاد المحلي للمدينة، وتعد مدينة ليون صديقة للأعمال، إذ تجذب العديد من رجال الأعمال الذين يستفيدون من هذه البيئة المواتية، كما أن اختيار ممارسة الأعمال التجارية في مدينة ليون يجلب كل مزايا منطقة أفيرون رون، وهي تعد ثاني أكبر منطقة في فرنسا، وذلك أيضًا مع قاعدة اقتصادية قوية، وتضع المنظمة الجديدة في ليون المدينة في وضع يسمح لها بالتنافس مع المراكز الأوروبية مثل ميلانو وبرشلونة. وأشهر مكان اقتصادي في ليون محطة بارت ديو والتي تسمى القلب الاقتصادي لمدينة ليون، وهي مصنفة كثاني أكبر المناطق التجارية في فرنسا بعد منطقة لاديفونس في باريس ، تبلغ مساحة محطة بارت ديو 1.60 كم^2، وتوفّر مناصب شغل كثيرة جدا، أكثر من 40,000 وظيفة ومنصب شغل، كما تحتوي على أكبر مركز تسوق، الذي يعتبر الأكبر في جميع أنحاء أوروبا.

صورة رقم 08: منطقة محطة بارت ديو ليون. المصدر: www.arthur-loyd-lyon.com

4.1 الجانب السياحي لمدينة ليون:

أصبحت مدينة ليون تلعب دورًا مهمًا في القطاع السياحي، فهي وجهة سياحيّة أساسية في فرنسا، فقد أخذت دور عاصمة فن الطهي، ولعبت دورًا صناعيًا في صناعة الحرير والنسيج، وازدهرت يومًا بعد يوم حتى أصبحت وجهه سياحيّة تستقطب أعدادًا هائلة من الزوار، وفيها مهرجان الأنوار السنوي الذي كان سببًا لازدهار المدينة فهو يستقبل حوالي ثلاثة ملايين على مدار الأربعة أيام بداية من 8 ديسمبر إلى غاية 11 ديسمبر من كل سنة.

صورة رقم 09: صورة قاعة أو الدائرة الأولى لمدينة ليون الفرنسية. المصدر: www.istockphoto.com/fr/photos/mairie-de-lyon

5.1 مواصفات مشروع الترامواي بمدينة ليون الفرنسية:

SYTRAL Mobilités: هي مؤسسة فرنسية عامة محلية، مسؤولة عن جميع شبكات النقل بمدينة ليون وما جاورها كالترام والميترو والحافلات وغيرها بما في ذلك الخدمات التابعة له.

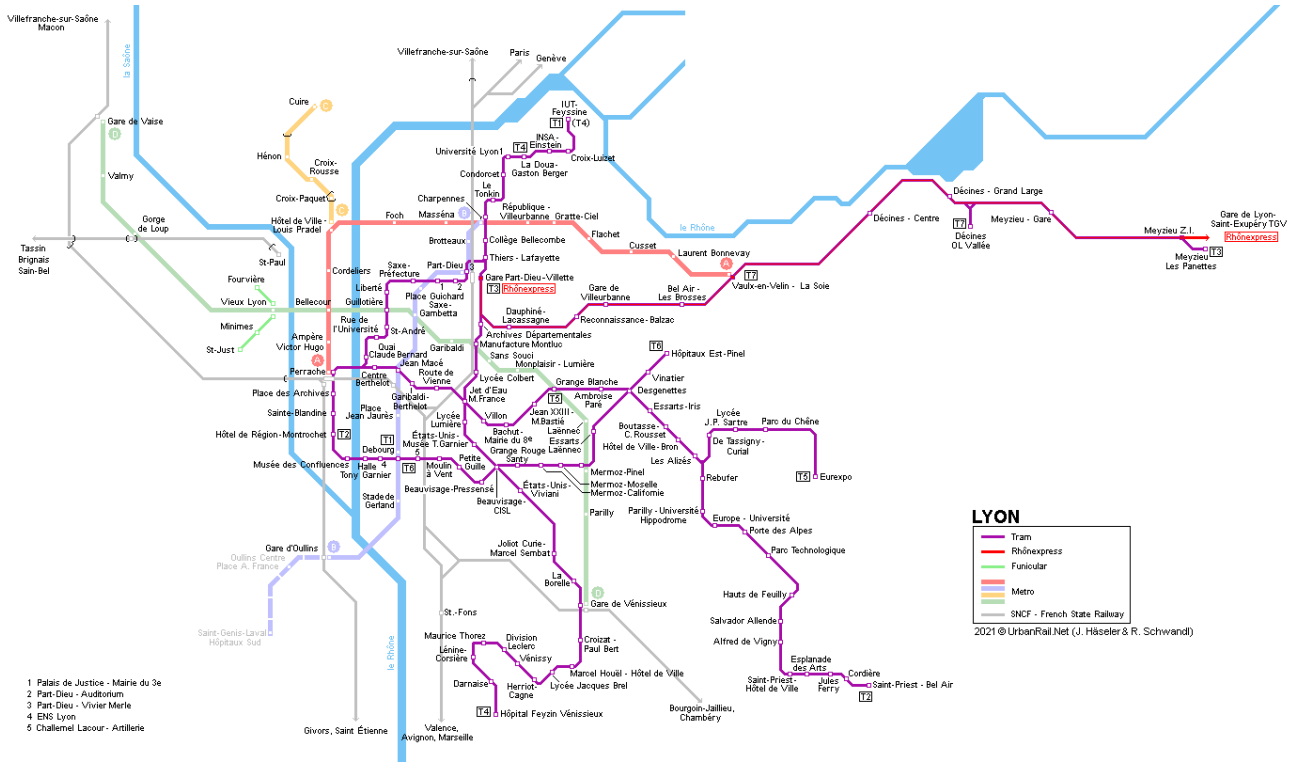
تواجه مدينة ليون، مثل المدن الفرنسية والأوروبية الرئيسية، الصعوبات الاقتصادية والاجتماعية في بعض المناطق النائية. الترامواي هو خيار تخطيط حضري لإعادة اكتشاف المدينة. إنه يود تعزيز حركة المرور "الناعمة" من خلال إعادة تعريف المشهد الحضري. الجمع بين الترام في موقعه الخاص، والحد من حركة مرور السيارات، وزيادة حركة المشاة والدراجات، والحق في إحداث تطور نوعي في الفضاء الحضري. هذا الترام الذي يبعد السيارة ويقلل من مضايقاتها وغير ملوث ويبدو أقل تكلفة من إنشاء شبكة مترو أنفاق كما هو الحال مع المترو.

يجري الترامواي في سياق يهدف إلى خلق "رابط" حقيقي بين أحياء الضواحي والمراكز الإدارية والاقتصادية والتجارية والجامعية. هذا الجهد، الذي يساهم فيه الترام، هو جزء من سياسة أوسع، محددة في إطار عقد المدينة بين المجتمع الحضري في ليون والولاية.

6.1 خطوط الترامواي بمدينة ليون:

هو عبارة عن شبكة ترام تخدم مدينة ليون الفرنسية وجزءًا من منطقتها الحضرية. حيث تشتهر مدينة ليون بضخامة شبكة النقل لديها ليس في فرنسا فقط بل في أوروبا ككل، وتعد شبكة ترام مدينة ليون ثاني أكبر شبكة في فرنسا، بعد منطقة باريس، من حيث الطول التراكمي للخطوط المشغلة، والطول المادي للشبكة والحضور.

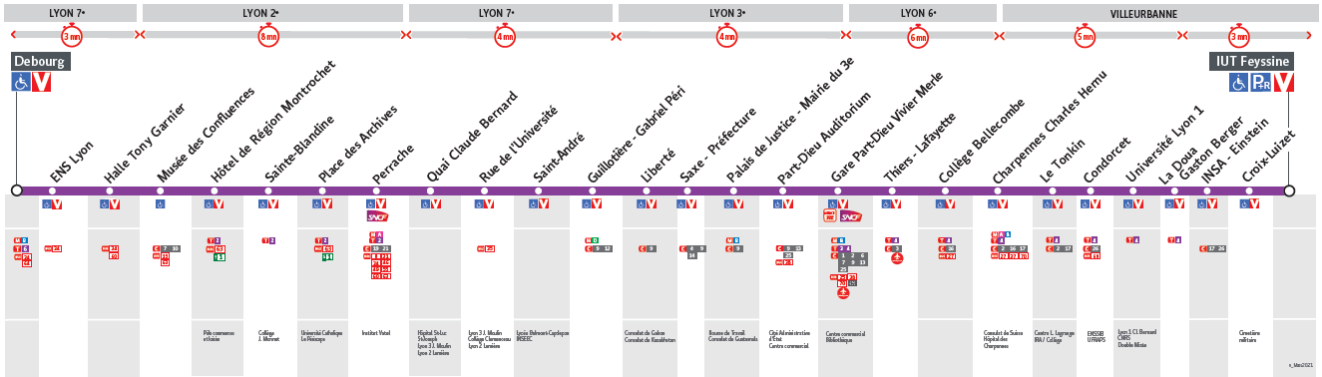
تتألف شبكة ترام مدينة ليون من ثمانية خطوط للترام، سبعة منها حضرية داخل المدينة والثامن خارجها يؤدي إلى المطار. تم انجاز هذه الخطوط بالتدريج، وحسب الميزانية المتوفرة، موزعة عبر كل أرجاء المدينة، فهي تربط جميع أطراف المدينة بالمركز وببعضها البعض من الشمال على الجنوب ومن الشرق إلى الغرب.



المخطط رقم 05: مخطط الترام في مدينة ليون. المصدر: –www.orangesmile.com/guide touristique/lyon/carte–tramways.htm

1.6.1 الخطوط السبعة لترامواي مدينة ليون: المصدر: الموقع الرسمي لـ sytral (sytral.fr):

خط الترام T1: يعمل منذ سنة 2001، يربط الخط بين حرم La Doua في فيلوربان إلى Debourg (Lyon7) عبر منطقة Perrache وجسر Raymond Barre. يبلغ طوله 11.7 كم، وينقل ما يقرب من 93000 مسافر يوميًا. يمثل 31٪ من رحلات الترام في ليون.



المخطط رقم 06: نقاط توقف خط الترام T1 (27 نقطة توقف) المصدر: www.tcl.fr/lignes/tramway-t1

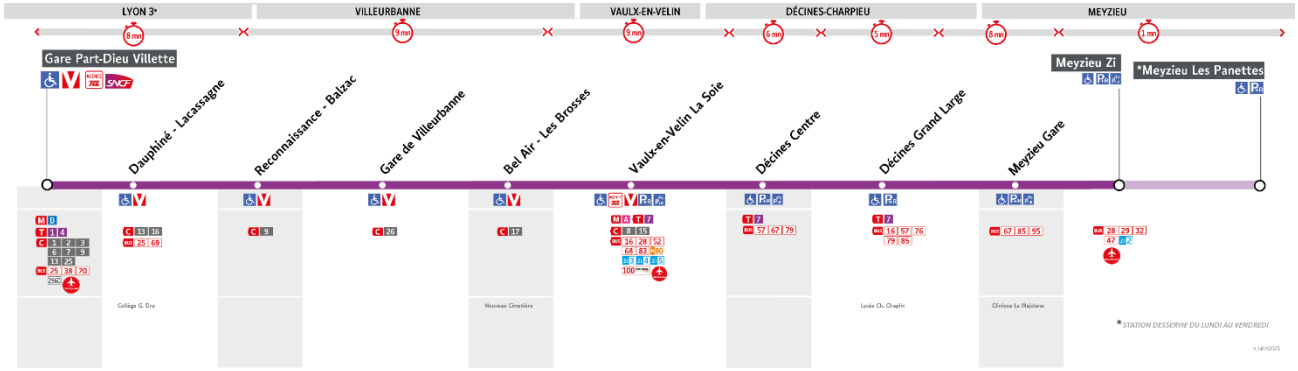
صورة رقم 10: صورة لعربة الترام T1. المصدر: www.sytral.fr

خط الترام T2: الذي تم تشغيله في نفس الوقت مع T1 سنة 2001، يبلغ طوله 14.9 كم، يربط بين منطقة Lyon – Perrache ومنطقة Saint–Priest، ويعبر ليون من الغرب إلى الشرق إلى منطقةBron، يحمل 87000 مسافر يوميًا، يمثل 29٪ من رحلات الترام في ليون.

المخطط رقم 07: نقاط توقف خط الترام T2 (32 نقطة توقف) المصدر:
www.tcl.fr/lignes/tramway–t2

صورة رقم 11: صورة لعربة الترام T2. المصدر: www.sytral.fr

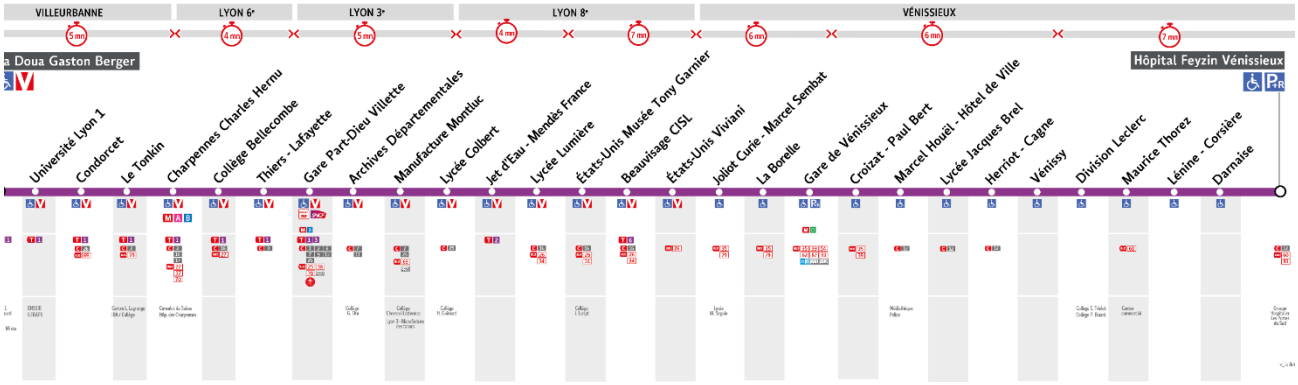
خط الترام T3: ويستخدم خط سكة حديد السابق East Lyon، ويربط منطقة Part-Dieu بمنطقة Meyzieu، يبلغ طوله 14.6 كم، هو الأول من نوعه في فرنسا من حيث إعادة تأهيل خط سكة حديد مهجور وتحويله إلى خط ترام. وتجدر الإشارة أيضًا إلى أنه أول خط ترام يسير بسرعة 70 كم / ساعة، وينقل ما يقرب من 37000 مسافر يوميًا، يمثل 12٪ من رحلات الترام في ليون.



المخطط رقم 08: نقاط توقف خط الترام T3 (11 نقطة توقف) المصدر:
www.tcl.fr/lignes/tramway-t3

صورة رقم 12: صورة لعربة الترام T3. المصدر: www.sytral.fr

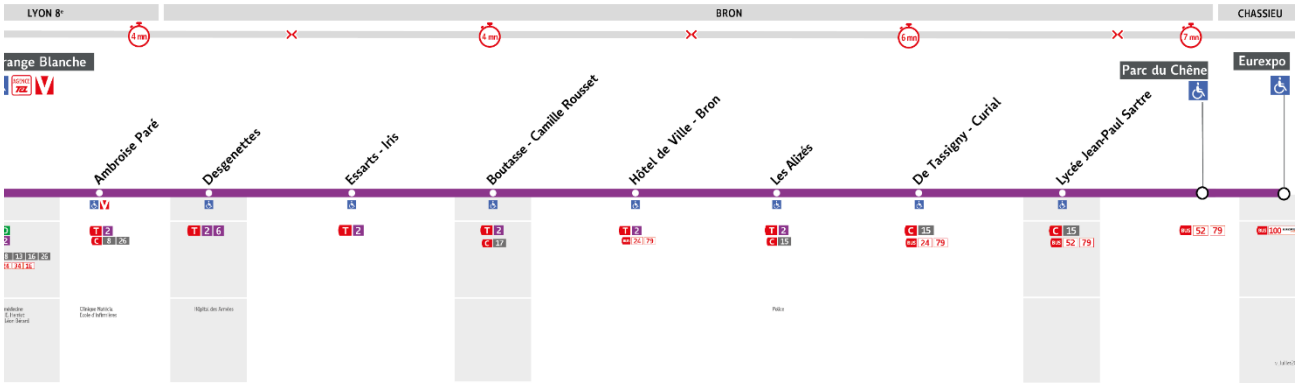
خط الترام T4: تم تشغيل خط T4 في سنة 2009، وهو الآن الأطول في شبكة الترام في مدينة ليون، يبلغ طوله 16 كم، يربط جنوب التكتل (Feyzin) إلى الشمال (Villeurbanne) عبر محورين متعددي الوسائط: بين منطقة Gare de Vénissieux ومنطقة Gare Part-Dieu Villette. إنه الخط الأخضر الأول، وكل مساره تقريبًا مليء بالأعشاب وزُرعت فيه 1300 شجرة، وينقل ما يقرب من 75000 مسافر يوميًا، يمثل 25٪ من رحلات الترام في ليون.



المخطط رقم 09: نقاط توقف خط الترام T4 (29 نقطة توقف) المصدر: www.tcl.fr/lignes/tramway-t4

صورة رقم 13: صورة لعربة الترام T4. المصدر: www.sytral.fr

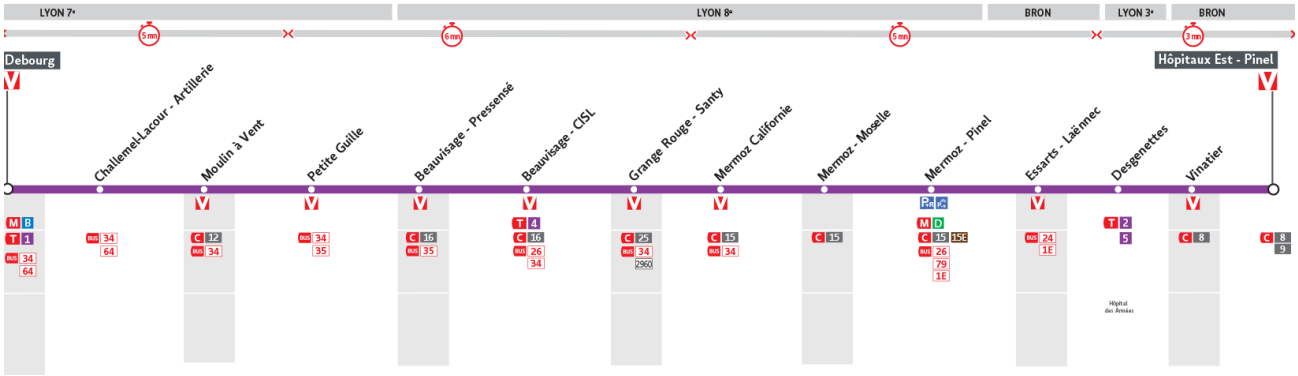
خط الترام T5: تم افتتاح الخط في سنة 2012، ويربط بين منطقة Grange Blanche بمنطقة Eurexpo، ويمر عبر وسط مدينة Bron و Chêne Business Park. يعمل T5 بكامل طاقته (Grange Blanche> Eurexpo) خلال فترات المعرض. بقية الوقت، تعمل في الجزء الحضري (Parc du Chêne)، ينقل ما يقرب من 7000 مسافر يوميًا. يمثل 3٪ من رحلات الترام في ليون.



المخطط رقم 10: نقاط توقف خط الترام T5 (11 نقطة توقف) المصدر:
www.tcl.fr/lignes/tramway-t5

صورة رقم 14: صورة لعربة الترام T5. المصدر: www.le-tout-lyon.fr

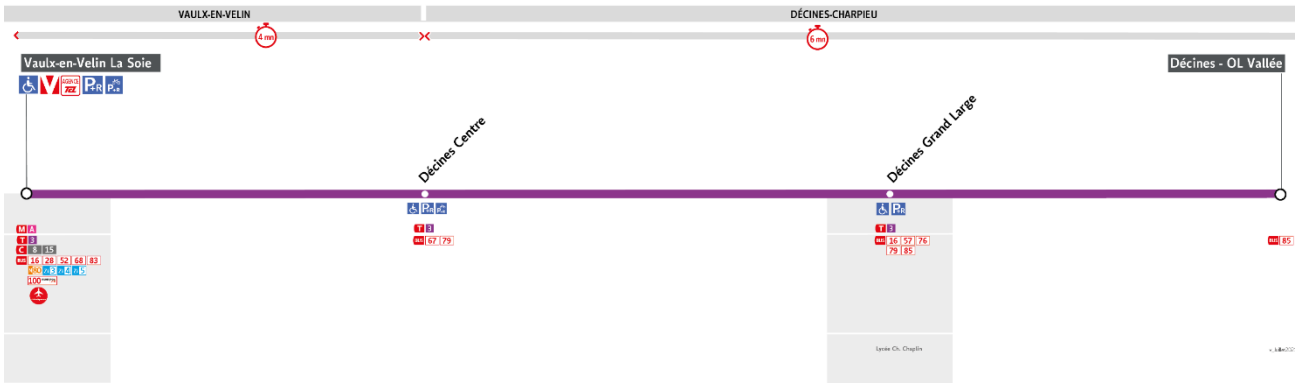
خط الترام T6: تم افتتاح الخط في سنة 2019، ويربط منطقة Debourg بمنطقة Hôpitaux Est – Pinel، ويمر عبر الدوائر: الثالثة والسابعة والثامنة في ليون بالإضافة إلى برون وفينيسيو، ويمثل وقت الرحلة 22 دقيقة، عبر 14 محطة على طريق عشبي بنسبة 70٪.



المخطط رقم 11: نقاط توقف خط الترام T6 (14 نقطة توقف) المصدر:
www.tcl.fr/lignes/tramway-t6

صورة رقم 15: صورة لعربة الترام T6. المصدر: www.le-tout-lyon.fr

خط الترام T7: أحدث إضافة إلى شبكة الترام في مدينة ليون، يربط الخط T7 بين منطقة Vaulx en Velin la Soie ومنطقة Décines OL Vallée، منذ فيفري 2021 بتردد 15 دقيقة خلال اليوم. يستخدم البنية التحتية لخط T3 ويخدم محطتي "Décines Centre" و " Décines Grand Large".



المخطط رقم 12: نقاط توقف خط الترام T7 (4 نقاط توقف) المصدر:
www.tcl.fr/lignes/tramway-t7

صورة رقم 16: صورة لعربة الترام T7. المصدر: www.leprogres.fr

7.1 تقييم كفاءة وجودة الترامواي بمدينة ليون الفرنسية:

نشرت شركة Eurogroup Consulting (مجموعة الاستشارية للاستراتيجيات الفرنسية) دراسة سنة 2019 صنفت فيه عربات الترام حول العالم، تحت عنوان: (TRAMS AT THE HEART OF THE 21ST CENTURY METROPOLIS –Comparative study of 32 trams systems and tram trends in 2019–)، قامت Eurogroup Consulting بمقارنة عربات الترام في 32 مدينة، مقسمة إلى ثلاث تصنيفات. كانت الأنظمة الـ 32 التي تمت مراجعتها، هي تلك الأنظمة التي يمكن الوصول إلى المعلومات الخاصة بها ويمكن الاعتماد عليها، مع بيانات مستمدة من البنك الدولي ودراسات أساسية وملاحظات ميدانية وعدد من المقابلات مع خبراء صناعة الترام والنقل الحضري. تحتل فرنسا الأضواء مع 8 مدن في المراكز العشرة الأولى. لهذا الغرض، تم استخدام عشرة مؤشرات لمعرفة الترام الأفضل. من بين هذه المؤشرات، موقع السكك الحديدية، وسرعة

القطارات، وعرض الخدمة، والسعر، والتعددية المتعددة، وإمكانية الوصول، والموارد المستخدمة، والجدوى الاقتصادية، وتكرار الترام ومكانه في مواصلات سكان المدن، وقد نال ترام مدينة ليون جائزة الأفضل في القرن الحادي والعشرين في فئة المدن الكبرى قبل باريس وبوردو، وقد ارتأينا نشر أبرز نقاط القوة ونقاط الضعف لترام مدينة ليون وفقا لهذه الدراسة كما يلي:

- **نقاط القوة ترام مدينة ليون:**

- أهم نقطة قوة لترام ليون هي موقعه في المدينة. حصل على أعلى علامة ممكنة في هذا المجال. في الواقع، نلاحظ أن الكثافة السكانية بالقرب من المحطات مرتفعة، وسكان ليون قريبون من الترامواي. بالإضافة إلى ذلك، توجد العديد من المحطات في وسط المدينة.
- نقطة أخرى قوية هي الوسائط المتعددة. ترتبط العديد من المحطات بوسائل النقل الأخرى مثل المترو أو الحافلة، بل إنه من السهل جدًا، عن طريق ركوب الترام، الوصول إلى محطات SNCF (الشركة الوطنية للسكك الحديدية الفرنسية) في ليون.
- كما أن ربط خطوط الترام بكامل أرجاء مدينة ليون شمال–جنوب وشرق–غرب، كان له الدور في أفضلية ترام مدينة ليون عن ترام باقي المدن.
- تشير الدراسة إلى أن ثلاثة (T1,T2,T4) من أصل ستة خطوط الترام، التي تم دراستها في ليون (في سنة 2019 الخط السادس قيد الإنجاز والخط السابع لم ينجز بعد)، تنقل حوالي 100000 راكب يوميًا.
- وكميزة إضافية مع درجات الحرارة المرتفعة التي تشهدها ليون مؤخرا، فالترامواي يحتوي على مكيّفات هواء جيّدة، وعربات حديثة يزيد من جودته وإقبال الركاب عليه، خاصة مع وجود تسهيلات في الاشتراك الشهري والسنوي بالنسبة للطلاب، مما زاد من نسبة استخدامه.

- **نقاط الضعف ترام مدينة ليون:**

- من ناحية أخرى، حصل ترام ليون على أسوأ علامة في استخدام الموارد، أي استخدام أسطول الترام، أو حتى معدل استخدام السكك الحديدية. بمعنى آخر، يمكن أن يكون هناك المزيد من الترام على الخطوط.
- بعض النقاط السيئة أيضًا تتعلق بالسرعة وعرض الخدمة (الجداول الزمنية، وتيرة الترام في غير ساعات الذروة). ولكن حتى هذه الأرقام الضعيفة أعلى من المتوسط الذي حققته في المدن الكبرى بواسطة عربات الترام الأخرى.

2. مشروع الترامواي بمدينة دبي الإماراتية:

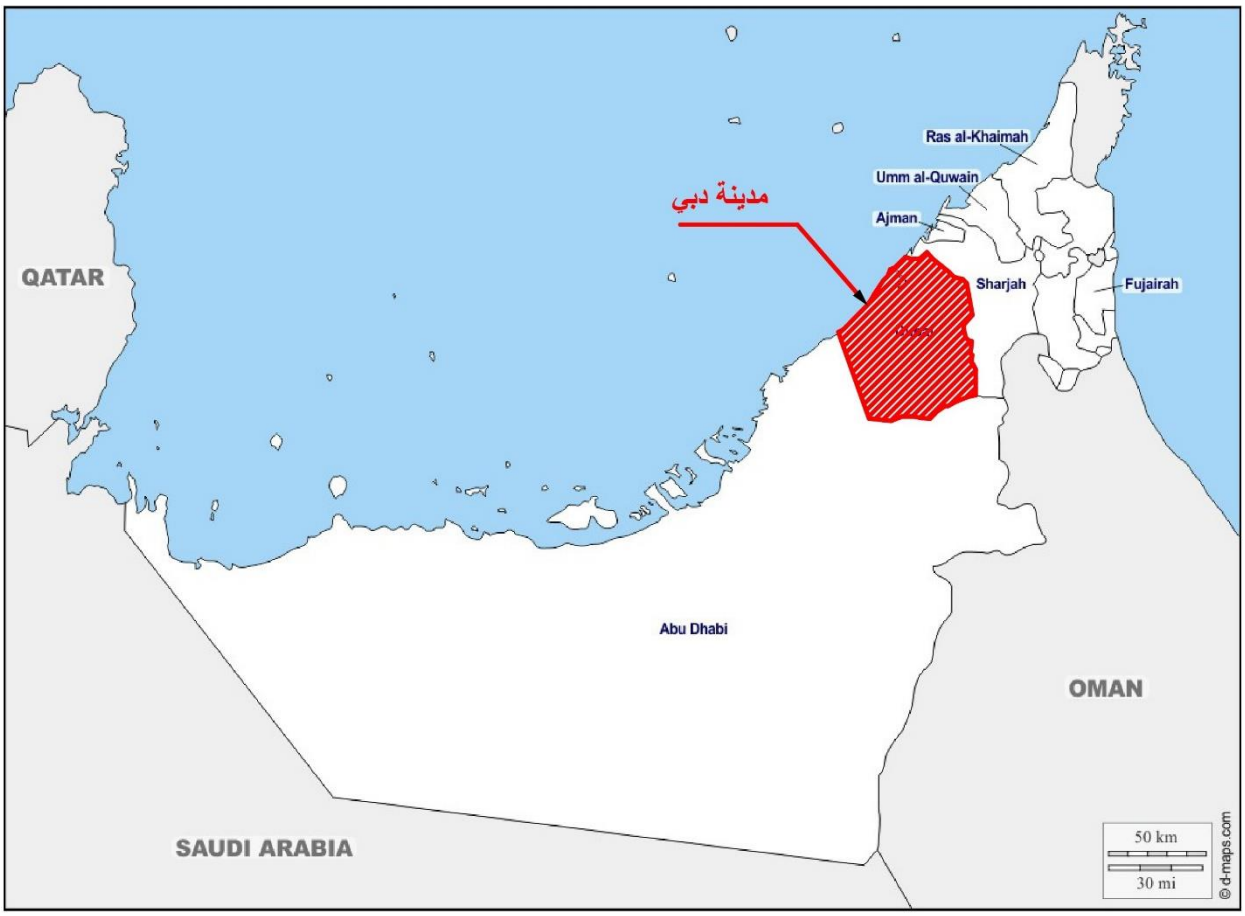
1.2 تقديم مدينة دبي الإماراتية:

إمارة دبي هي ثاني أكبر إمارة في الإمارات السبع لدولة الامارات العربية المتحدة، ويعود تأسيسها إلى عام 1833م. في ذلك الوقت، استقر حوالي 800 فرد من قبيلة بني ياس بقيادة آل مكتوم، في منطقة الخور، وهذا يقسم المدينة إلى قسمين "بر دبي" و "ديرة". ويعتمد اقتصاد دبي بشكل أساسي على قطاعات التجارة المتنوعة والشاملة والخدمات الفندقية الفخمة والتمويل الاقتصادي والسياحي، حيث تتصدر مدينة دبي المدن السياحية في الخليج العربي، وتستقطب ملايين السياح من جميع أنحاء العالم للترفيه والأعمال كل سنة، وفي جميع الأحداث والمناسبات العالمية، ، تحتل دبي المرتبة الثانية من حيث المساحة بين الإمارات السبع، حيث تقدر مساحتها بـ 4114 كم^2، أو حوالي 5% من مساحة الدولة باستثناء الجزر، كما تتميز الإمارة بتنوعها الثقافي ومعالمها المميزة، وتعرف بأنها مجتمع عالمي، حيث يتعايش مع أسلوب حياة يعرفه الجميع، وقد أكسبها تاريخها وتراثها العربي الثري لقب لؤلؤة الخليج ودانة الدنيا.

2.2 دراسة الموقع الجغرافي المناخي لمدينة دبي: (البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة (u.ae)):

تقع دبي على الساحل الشرقي لشبه الجزيرة العربية في الركن الجنوبي الغربي من الخليج العربي. وطولها حوالي 72 كم. يحدها أبو ظبي من الجنوب والشارقة من الشمال الشرقي. دبي حوالي 16 مترا (52 قدما) فوق مستوى سطح البحر. منطقة حتا الجبلية تابعة لإمارة دبي، على بعد حوالي 100 كم على الحدود مع عمان. مدينة دبي هي عاصمة الإمارة وتنقسم إلى قسمين بواسطة خليج مائي يسمى خور دبي. الجانب الجنوبي يسمى "بر دبي" والجانب الشمالي يسمى "ديرة". بالإضافة إلى أودية منطقة حتا، يوجد في دبي العديد من الشواطئ الرملية على الجانب الغربي، وأشجار المنغروف الاستوائية على الجانب الشرقي من الجداول، والعديد من الصحاري في الداخل، تبلغ مساحة مدينة دبي 4,114 كم^2 (1,588 ميل^2) تتمتع دبي بمناخ حار للغاية، وفصل الصيف في دبي حار جدًا وعاصف ورطب، حيث يبلغ متوسط درجات الحرارة خلال النهار 40 درجة مئوية (104 درجة فهرنهايت) والصغرى الليلية تحوم حول 30 درجة مئوية (86 درجة فهرنهايت). معظم الأيام في دبي مشمسة على مدار السنة. حتى الشتاء دافئ، بمتوسط 24 درجة مئوية (73 درجة فهرنهايت) خلال النهار و14 درجة مئوية (57 درجة فهرنهايت) في الليل. ومع ذلك، فقد زاد هطول الأمطار التراكمي خلال العقود القليلة الماضية، حيث وصل إلى 150 ملم (5.91 بوصة) سنويًا.

أما بالنسبة للسكان حسب تقديرات العام 2019 من نفس المصدر الرسمي لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة، بلغ عدد السكان في إمارة دبي حوالي 3,355,900 نسمة، حيث بلغ عدد الذكور 2,331,800 نسمة، وبلغ عدد الإناث 1,024,100 نسمة .



الخريطة رقم 03: موقع مدينة دبي الإماراتية. المصدر: الباحث بالاستعانة بـ Google Maps.

3.2 اقتصاد مدينة دبي: (u.ae):

برزت دبي كوجهة عالمية رائدة في العالم اشتهرت بالمال الأعمال، مع تنوع مواردها وتعزيز سمعتها كواحدة من الاقتصادات الرائدة في المنطقة والعالم. إن موقعها الجغرافي الاستراتيجي جعلها تبرز كحلقة وصل للحركات التجارية التي تربط بين شرق وغرب العالم، حيث تعرف المنطقة بصيد الأسماك واللؤلؤ والتجارة. وبحلول مطلع القرن العشرين، أصبح ميناء دبي ميناءً مشهورًا، وكان السوق على جانب ديرة هو الأكبر في المنطقة الساحلية للإمارات والخليج العربي، وشهد اكتشاف النفط في عام 1966 نموًا سريعًا وتطورا تكنولوجيا في مدينة دبي وتغييرات في نمط الحياة. وبدأت الإمارة

بتصدير النفط إلى الدول الأوروبية وأمريكا في عام 1969، تلتها فترة 30 عامًا من التنمية الاقتصادية السريعة التي أوصلت دبي إلى ما هي عليه اليوم من حيث التنمية والازدهار.

أنشأت دبي أول بنك إسلامي في العالم، وافتتح بنك دبي الإسلامي في السبعينيات، وبدأ سوق دبي المالي، أول منصة تداول متوافقة مع أحكام الشريعة الإسلامية، وفي أواخر الثمانينيات وبداية التسعينيات، اتخذت دبي قرارًا استراتيجيًا مبكرًا، ورؤية مستقبلية للعمل على جعل الإمارة وجهة سياحية عالمية، ومقصد الزوار من كل مكان، وقد تحقق ذلك في ظرف 30 سنة، من خلال استثمارات ضخمة في قطاع السياحة، فعمدت إلى بناء الفنادق وأبراج فاخرة (برج العرب، برج الخليفة)، وجزر النخيل وجزر العالم، كما عرفت دبي عدد متزايد ومزدهر من الأنشطة العالمية مثل المؤتمرات والمعارض، بالإضافة إلى كونها مركزا لشركات الشحن الإقليمية والدولية، وشركات الشحن والتأمين، والبنوك، وشركات الخدمات المالية، إلخ.

اليوم، لم يعد اقتصاد دبي يعتمد على النفط، بل يعتمد بشكل أساسي على التجارة والخدمات والقطاعات المالية، ويتمتع بتكاليف تنافسية ومستوى معيشة مرتفع. يخدم هذا الاقتصاد أكثر من 120 خطاً ملاحياً، مع 85 شركة طيران تربط أكثر من 130 وجهة عالمية، وقد تم اختيارها كموقع لمعرض إكسبو العالمي من 1 أكتوبر 2021 حتى 31 مارس 2022. بمشاركة 180 دولة على أرضها، وملايين الزوار من جميع أنحاء العالم. في عام 2014، قام نائب رئيس دبي ورئيس الوزراء والحاكم بإطلاق خطة دبي الاستراتيجية لسنة 2021 بهدف الوصول إلى المراكز الخمسة الأولى عالميا، للتجارة والخدمات المالية واللوجستية والسياحة في العالم، للارتقاء بإمارة دبي لتصبح وجهة عالمية في العديد من الجوانب والذي تحقق مع مطلع سنة 2019، وبلغ الناتج المحلي الإجمالي للإمارة حوالي

338 مليار درهم إماراتي، ونما إجمالي تجارة دبي الدولية في المتوسط بأكثر من 11% كل سنة منذ عام 1988، وهو نمو قياسي لم تشهده أي مدينة أخرى.

صورة رقم 17: صورة جوية ملتقطة لمدينة دبي. المصدر: www.aljazeera.net

4.2 السياحة في مدينة دبي:

دبي هي مدينة رئيسية في الخليج العربي، والشراكة العربية لمنطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (MENA) من حيث النمو الاقتصادي والتنمية، والتي تشمل السفر والسياحة. وقد جعل نموها على مدى العقدين الماضيين، لا سيما فيما يتعلق بالهياكل الأساسية، معيارا لا للبلدان النامية فحسب، بل للاقتصادات المتقدمة النمو في جميع أنحاء العالم. وكان لهذا التطور السريع أثر على السياحة كما يتضح من النمو الأخير في عدد السياح الوافدين. في عام 2016، وصل عدد السياح إلى دبي إلى 14.87 مليون سائح في إمارة لا يتجاوز عدد المقيمين فيها 2.3 مليون نسمة. وفي هذا الصدد، تحتل دبي المرتبة الرابعة بعد بانكوك (19.41 مليون)، ولندن (19.06 مليون)، وباريس (15.45

مليون). وقد اعترفت الحكومة وغيرها من أصحاب المصلحة في سياق دبي بالأهمية الاستراتيجية للسياحة ومساهمتها في الاقتصاد مع تحديدها كقطاع اقتصادي رئيسي إلى جانب التجارة والعقارات والتجزئة وغيرها (Khan, et al,2017)، تضم دبي قسمين يتوسطهما خور دبي حيث يوجد في كل قسم مساجد، وأسواق مزدحمة، وأحدث مراكز للتسوق، وغيرها من المعالم المعمارية، ويمكن للسياح استعمال العبرات في السفر لمدة تستغرق عدة ساعات إلى رأس الخور وجسر المكتوم مروراً بالعديد من المواقع التاريخية والحديثة للمدينة، كما تتميز دبي بوجود العديد من الفنادق الفاخرة والفخمة، وأماكن للتسلية والترفيه، إضافة للنشاطات الرياضية والسينمائية، وتتنوع المعالم في دبي بين التراثية والأثرية مثل: – حصن الفهيدي –متحف دبي– بيت الوكيل ، والمعالم المعمارية الحديثة: –كبرج خليفة ويعد البرج الأطول في العالم– وفندق برج العرب أحد أفخم الفنادق من فئة سبع نجوم في العالم–وجزيرة النخلة – وجزيرة العالم (البوابة الرسمية لحكومة دولة الإمارات العربية المتحدة u.ae).

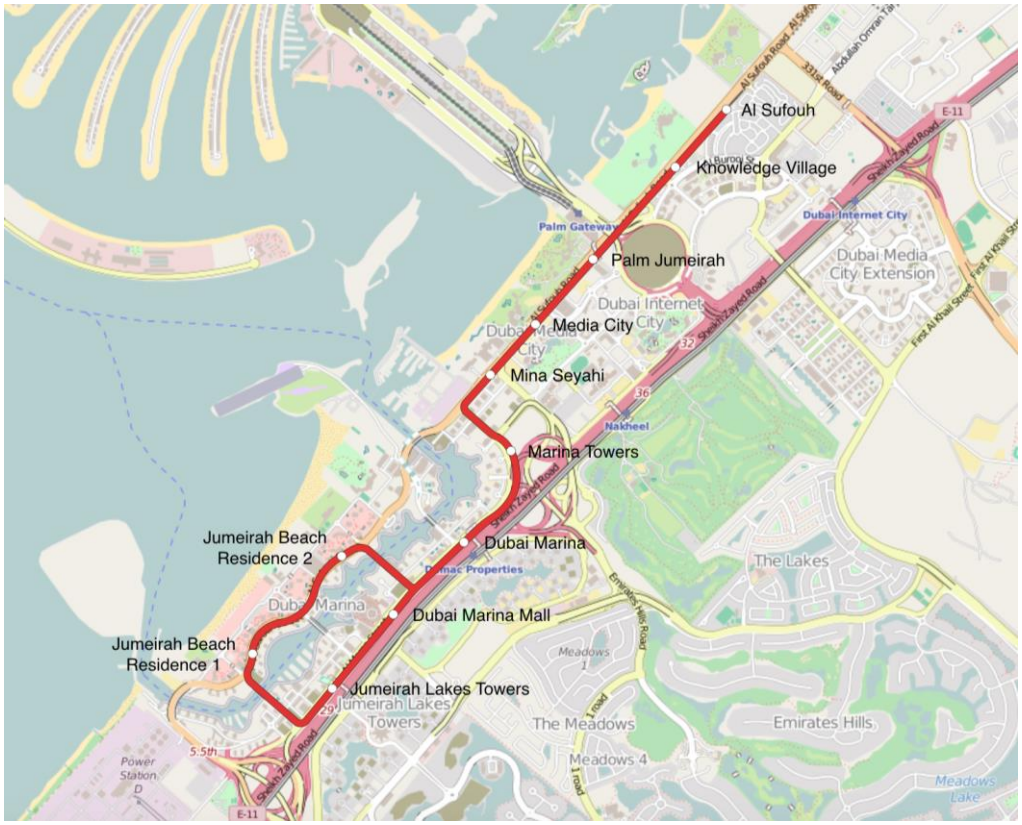
صورة رقم 18: صور مركبة لبعض المعالم السياحية في مدينة دبي. المصدر:
www.wowdeals.me/ar/blog/activities-attractions-you-must-try-in-dubai

5.2 مواصفات مشروع الترامواي بمدينة دبي الإماراتية:

تم تفويض SYSTRA وهي شركة مبتكرة تقدم خدمات الاستشارات والهندسة وإدارة المشاريع في جميع قطاعات النقل مقرها بكندا، لتوفير إدارة المشروع لترام دبي، الذي تم بناؤه لتطوير عرض النقل العام في المناطق السكنية والسياحية والتجارية في الصفوح ومرسى دبي.

نشرت صحيفة الإمارات اليوم (صحيفة إماراتية يومية تصدر عن مؤسسة دبي للإعلام في إمارة دبي) 11نوفمبر 2014، مقالا حول انطلاق ترام دبي وبداية خدمته، وحسب المصدر:

- يمتد مسار الترام بشكل رئيسي على سطح الأرض على طول شارع الصفوح، كما يسير فوق جسور، في بعض المناطق كمنطقة مرسى دبي وذلك لاعتبارات بيئية وعمرانية بالمجال، ويلتقي الترام بمترو دبي، وذلك في محطتين: محطة داماك العقارية ومحطة أبراج بحيرات جميرا، ويربط بينهما جسر للمشاة لتسهيل تنقل الركاب بين الوسيلتين الحضريتين.



المخطط رقم 13: مخطط سير ترام دبي. المصدر: www.ar.maps-dubai.com

- وتضم شبكة الترام في دبي 17 محطة، وتم في المرحلة الأولى إنجاز 11 محطة (أبراج شاطئ جميرا 1و2، وأبراج بحيرات جميرا، ودبي مارينا مول، ومرسى دبي، وأبراج المارينا، والميناء السياحي، ومدينة دبي الإعلامية، ونخلة جميرا، وقرية المعرفة، وكذلك الصفوح)، تم توزيع المحطات على مناطق الأنشطة الكثيفة والكثافة السكانية العالية على امتداد مسار الترام.
- وتتكون عربات ترام دبي من 11 ترام في المرحلة الأولى، وتضاف إليها 14 ترام في المرحلة الثانية لتصبح مجتمعة 25 ترام، وتوقع القائمون على الترام أن يستعمله نحو 27000 راكب يوميا عند بداية التشغيل، ثم يرتفع عدد الركاب إلى 66000 راكب يوميا خلال سنة 2020.
- يمتد مشروع ترام مدينة دبي، إلى مسافة 14.6 كيلومتراً في مرحلتيه الأولى والثانية على طول شارع الصفوح، وتم إنجاز كمرحلة أولى 10.6 كيلومترات منه، حيث ينطلق الترام من منطقة المرسى وصولاً إلى محطة الترام بالقرب من أكاديمية شرطة بمدينة دبي.

صورة رقم 19: صورة ترام دبي أثناء الحركة. المصدر:
https://www.alkhaleej.ae/2021-03-20/542

- كما يرتبط ترام دبي مع مونوريل نخلة جميرا (القطار المعلق) في محطة نخلة جميرا بجانب شارع الصفوح، وذلك لتسهيل انتقال الركاب وتحركهم بحرية في المناطق التي يعمل عليها المشروعين.

صورة رقم 20: صورة لمونوريل نخلة جميرا. المصدر :www.ootlah.com

- يبلغ طول كل ترام 44 مترًا بطاقة استيعابية تقدر بـ 405 راكب، ويتكون كل ترام من 7 عربات مرتبة في الدرجة الذهبية والفئة الفضية ومقصورات خاصة بالنساء والأطفال، وتتميز العربات من الداخل بالرفاهية والجودة العالية، حيث زودت بتقنيات جد متطورة وحديثة، كالشاشات لعرض المعلومات والبرامج الترفيهية، وتم تزويدها بأبواب الفتح والغلق الأوتوماتيكية، أجهزة جمع التسعيرة الآلية، المرافق الخاصة للأشخاص ذوي الاحتياجات الخاصة، حاجز زجاجي بطول المنصة.

صورة رقم 21: صورة لمسار الترام بجانب طريق خاص بالسيارات.المصدر : www.wam.ae

6.2 تقييم كفاءة وجودة الترامواي بمدينة دبي الإماراتية:

ترام دبي هو نظام نقل حضري عام حديث وصديق للبيئة. بدأت هيئة الطرق والمواصلات في دبي تشغيله 2014 وفقًا للمعايير الدولية التي تؤثر على حياة المستخدمين والمقيمين الذين يعيشون في المناطق المجاورة لها، وهو وسيلة نقل آمنة. يعمل ترام دبي بالطاقة الكهربائية الأرضية، حيث أنّه لا يتطلب وقودًا أو غازًا أو أسلاكًا علوية على طول المسار لذلك، فإن الأماكن التي يمر بها الترام هي الأقل تلوثًا من الأماكن الأخرى، مما زاد من كفاءته وجودته العالية، نشرت مجلة البيئة والتنمية (المجلة البيئية العربية الأولى AFED) في عدد كانون الثاني–شباط (يناير–فبراير)2016 في الصفحة 40–41 العدد 214، تقريرا مفصلا حول خصائص ومزايا ترام دبي تحت عنوان: نقل نظيف لمدينة ذكية "ترام دبي"، فحسب التقرير يمكن تلخيص كفاءة وجودة ترام دبي في النقاط التالية:

- ❖نقل ترام دبي منذ بداية تشغيله في 11نوفمبر2014 حوالي 4000000 راكب، وسط مؤشرات الجودة، ونجاح الكفاءة لتشغيله والالتزام بدقة المواعيد للرحلات وتحقيق أرقى معايير السلامة.
- ❖ ساهم الترام في تحسين حركة النقل والمواصلات داخل دبي، بالأخص المناطق السياحية والاقتصادية ذات الأهمية الكبيرة، كما عزز منظومة النقل الجماعي بوسيلة مريحة ذات كفاءة وجودة عاليتين بالإضافة إلى تخفيض الانبعاثات الغازية وتحسين العوامل البيئية للمواطنين.
- ❖قامت هيئة الطرق والمواصلات بتوفير مواقف للسيارات إضافية بالقرب من محطات الترام، من أجل تشجيع المواطنين على استعمال الترام بسهولة. كما أنشأت مساراً خاص بالدراجات الهوائية يتماشى بالتوازي مع مسار الترام على طول 9كم، بين محطة الصفوح ومدينة دبي للإعلام.
- ❖يكمّل الترام في دبي وسائل النقل الأخرى، مثل المترو والحافلات وسيارات الأجرة والزوارق.

❖يستخدم ترام دبي الطاقة الكهربائية، دون الحاجة للوقود والغاز، لذلك لا يطرح عند تشغيله انبعاث غاز الفحم CO_2 والانبعاثات الملوثة التي تصاحب عملية حرق الوقود. ويؤدي هذا إلى أنّ الأماكن التي يربطها الترام، تعتبر الأقل تلوثاً وانبعاثات غازية في المدينة، وبالتالي صحة سكان هذه المناطق تكون أقل تعرضا للإصابة بأمراض القلب والأمراض التنفسية.

❖استخدام ترام دبي كذلك إيجابي لصحة الركاب حيث يتيح لهم المشي أثناء تنقلهم بين محطات الترام وأماكن وجهتهم المقصودة، وهذا يستغرق حوالي 10 دقائق إلى20 دقيقة مشيا على الاقدام.

❖ يعتبر ترام مدينة دبي الأول في منطقة الخليج وقارة آسيا الذي يستخدم تكنولوجية حديثة للطاقة الكهربائية للتغذية الأرضية (APS)، دون الحاجة إلى أسلاك علوية معلقة على كامل المسار.

❖نظرا للظروف المناخية القاسية لمدينة دبي مثل الرطوبة والبيئة الرملية والحرارة العالية، يعتبر ترام دبي الأول عالمياً من ناحية القدرة التحّملية لدرجة حرارة تصل إلى 50 درجة مئوية.

❖ويصنف كذلك ترام دبي الأول عالميا الذي يحتوي على محطات مزودة بمكيفات هواء للركاب، كما أنّ جسور مشاة مزودة كذلك بمكيفات هواء، حيث تربط الجسور المحطات بالمناطق المجاورة.

❖تسعى دبي تحقيق نموذج للمدينة الذكية، بتوفير خدمة شبكة اتصال بالأنترنيت الويفاي مجانية للركاب داخل الترام، تتيح لهم استعمال الإنترنت بكل سهولة، كما أنّ هناك شاشات الكترونية وتلفزية داخل الترام وفي المحطات لنشر المعلومات والنصائح والإرشادات للحفاظ على السلامة.

❖ يتم استخدام نظام تحديد المواقع GPS، من أجل تحديد الموقع المكاني لجميع عربات الترام وتزويد مركز التحكم بتلك المعلومات، ويستخدم ذلك من أجل توجيه سائقي الترام بأخذ الحيطة والحذر أثناء وقوع أي طارئ قريب من مسارهم، كما يحدد الزمن المستغرق للوصول إلى المحطة الموالية، من أجل الالتزام بمواعيد الرحلات، المحددة بزمن الوصول.

❖ يستخدم كذلك نظام الإعلام الصوتي للتنبيه مثل المطار في جميع محطات الترام، وذلك لإبلاغ الركاب بمواعيده ووقت وصوله، وكذلك داخل الترام لإعلام الركاب بمعلومات المحطة التالية.

صورة رقم 22: صورة لعربات ترام في المحطة الرئيسية. المصدر: www. travelzad.com

- كما نشرت جريدة الوطن الإمارتية بتاريخ: 11 نوفمبر 2019، مقالا حول ترام دبي صادر عن هيئة الطرق والمواصلات بدبي، يتحدث عن نجاحات وانجازات ترام دبي خلال 5 سنوات من بداية تشغيله (من سنة 2014 إلى غاية سنة 2019 تاريخ نشر المقال)، وجاء في المقال ما يلي:

❖ذكرت هيئة الطرق والمواصلات بدبي أنّ ترام دبي نقل أكثر من 28000000 راكب منذ بداية تشغيله في 11 -11- 2014 إلى سنة 2019.

❖كما أوضحت الهيئة أن مشروع الترام يعد رافدا حيويا في أنظمة السكك الحديدية ومدعما رئيسيا لشبكة النقل والمواصلات العامة والحضرية، والذي حقق توجيهات الهيئة الحاكمة والغايات الاستراتيجية في تعزيز النقل الجماعي، بجعله الاختيار الأفضل لساكني وزائري إمارة دبي.

❖كما أشادت الهيئة بمجهودات شركة "سيركو" في تشغيل ترام دبي ضمن منظومة السكك الحديدية في دبي، والذي أعطى نتائج إيجابية كوصول دقة المواعيد إلى 99.9%، كما حصلت خدمة الترام على تقييم 5 نجوم سنة 2016 في المواصفات الدولية للتميز في الخدمة "TISSE".

خلاصة الفصل:

من خلال ما استعرضنا في هذا الفصل من دراسة تجارب عالمية رائدة في مجال الترامواي، حيث قمنا بدراسة الترامواي بمدينة ليون الفرنسية ودراسة الترامواي بمدينة دبي الإماراتية، وبتحليل نتائج الدراستين المتعلقة بكفاءة وجودة الترامواي، تبيّن لنا أنّ تقييم الترام مرتبط بشكل أساسي بمعايير محددة تسمح لنا بتحديد إيجابيات وسلبيات الترام، واستخلصنا في هذا الفصل إلى الأهمية الكبرى لموقع الترام في المدينة ، فترام مدينة ليون يتكون من 7 خطوط موزعة عبر كامل تراب المدينة، مما جعلها مترابطة، وتغطي كامل المدينة في شبكة منظمة وخاصة أنها مرتبطة كذلك بوسائل نقل أخرى كالحافلات والميترو وغيرها، فالساكن بمدينة ليون او الزائر لها، لا يجد أي صعوبات للتنقل في أرجاء المدينة وبذلك يمكنه الاستغناء عن السيارة، أما مدينة دبي فمساحتها صغيرة مقارنة بمدينة ليون الفرنسية مما توجب انجاز خط واحد يربط بين المراكز الحيوية في المدينة، أين تتواجد المراكز التجارية الضخمة والأبراج التي اشتهرت بها مدينة دبي، مما جعله يحقق مداخيل سنوية معتبرة، ويتميز ترام دبي بمواصفات عالمية، خاصة فيما يخص الجانب البيئي وهو أحد أهم المعايير التي يتوجب مراعاته أثناء إنجاز مثل هذه المشاريع، فحسب التقارير التي تم الوصول اليها، تفيد أنّ ترام مدينة دبي يعتبر أكثر ترام صديق للبيئة تم إنجازه في العالم، وهو معيار حقيقي لمقارنة كفاءة وجودة مشاريع الترام في العالم، ومن هذين المثالين تشكلت لدينا صورة لدرجة الكفاءة والجودة العاليتين، يمكـــن من خلالهمـا تقييـــم ترامواي مدينة سطيف.

الفصل الرابع: دراسة تحليلية للنقل الحضري العام في مدينة سطيف

تمهيد.

1. **تقديم مدينة سطيف.**
2. **المقومات الاقتصادية والسياحية لمدينة سطيف.**
3. **النقل الحضري العام والجماعي في مدينة سطيف.**
4. **تقديم مشروع الترامواي المنجز في مدينة سطيف.**

الخاتمة.

تمهيد:

مدينة سطيف هي إحدى أهم المدن الجزائرية، حيث تحتل المرتبة الثانية بعد وهران اقتصاديا وبالنسبة لعدد السكان فتحتل المرتبة الثانية بعد العاصمة، بالإضافة الى موقعها الاستراتيجي الهام، فهي همزة وصل تربط بين ولايات الشرق والغرب وكذلك بين ولايات الشمال والجنوب، فهي قطب حضري مهم إقليميًا ووطنيًا تشكل نقطة عبور للتدفقات المختلفة ، لأنها تحتوي على شبكة طرق مهمة، كما انها تتميز بانتعاش اقتصادي وتجاري خاصة في العقد الماضي، حيث حظيت باهتمام خاص من الحكومة الجزائرية، حيث تم انجاز مشاريع تنموية مهمة عززت مكانتها كعاصمة للهضاب العليا (مداني،2017). ولعل أهمها مشروع ترامواي سطيف، حيث تعتبر مشاريع الترامواي من أكثر المشاريع الحضرية استخدامًا في العالم ككل، وخاصة العالم المتقدم، لأنها تعتبر الأفضل من حيث الحفاظ على البيئة (United،2016)، فهي وسيلة نقل صديقة للبيئة حيث أنها تقلل من استخدام المركبات ذات المحركات وبالتالي تقلل نسبة التلوث في الجو المنبعث منها، والجزائر كغيرها من الدول الافريقية والعربية أعطت اهتمام كبير لمشروعات الترامواي وتطمح لتوفيره في معظم المدن الكبرى، وقد تم بالفعل انجاز ستة مشاريع ترامواي في كل من الجزائر العاصمة، قسنطينة، وهران، سطيف، ورقلة وسيدي بلعباس وقد صرح مسؤولون في الدولة عن الشروع في برمجة وإنجاز مشاريع الترامواي في عدة مدن أخرى كمستغانم، باتنة، الجلفة، عنابة وغيرها، ويندرج إنجاز ترامواي مدينة سطيف في إطار تنويع وتحديث وسائل النقل في المدن الجزائرية، الذي سعت له الحكومة الجزائرية في السنوات الأخيرة. يعد مشروع ترام سطيف جزءًا لا يتجزأ من عمليات الإسكان والتجهيزات العامة الرئيسية الجارية (ملعب، محطة متعددة الوسائط، إلخ). حيث شكل العمود الفقري على المحور الرئيسي الذي يعبر المدينة من الشرق إلى الغرب(metro-d'alger,2008).

1 تقديم مدينة سطيف:

1.1 لمحة تاريخية عن مدينة سطيف: (الموقع الأكاديمي العلمي التاريخ العربي" تاريخكم"):

إنّ دراسة تاريخ أي مدينة هو معرفة جذورها القديمة وأثارها التي تصبح اليوم مزارا، للعديد من السياح والزوار، فالآثار التاريخية هي من أهم مصادر الدول الاقتصادية والسياحية فهي تحكي قصص وروايات عاشتها مدنها، وسطيف لا تشذ عن هذه القاعدة فهي ولاية تاريخية بامتياز، ويمكن تقسيم تاريخ مدينة سطيف إلى عدة مراحل حسب أهم الحقب الزمنية المتسلسلة كما يلي:

1) **العصر القديم:** كانت سطيف جزءاً من مملك نوميديا البربرية، وبعد سقوط هذه الأخيرة على يد الرومان، يعود تأسيس سطيف كمدينة إلى الإمبراطور نارفا وذلك سنة 97م، وأطلق عليها الأسماء التالية: كولونيا فيرفيانا – كولونيا أوغوستا – كولونيا مارتياليس، ومن ثم سميت ستيفيس التي اشتقت من التسمية البربرية أزديف والتي تعني التربة السوداء. وبعد تراجع الوندالليين في الشمال الإفريقي؛ قام البيزنطيون على احتلال الجزائر وسطيف، كما نجحوا في احتلال العديد من المدن على طول الشريط الساحلي لشمال افريقيا والمدن الداخلية الممتدة من تونس إلى المغرب الأقصى. وكانت سطيف واحدة من تلك المدن، وقد شيّدوا فيها القلعة البيزنطية (موجود السور الغربي والجنوبي حاليا بحديقة التسلية)،

2) **العصر الإسلامي:** لم تُعتبر سطيف في العصور الإسلامية الأولى مدينة رئيسة، غير أنها كانت آهلة بالسكان الذين يمتهنون الزراعة، ما أكسبها أهمية اقتصادية، فكانت مركز تموين لجيوش الدولة بالحبوب خاصة، وبدأ الدور السياسي لسطيف في التبلور وذلك في عهد الفاطميين الذين اتخذوا من قلعة ايكجان شمال المدينة مقراً لانطلاق دعوتهم وعاصمة أولى لدولتهم ، وذلك بعد أن احتضنت قبيلة كتامة البربرية –التي كانت تستوطن المنطقة– الدعوة الفاطمية، فأصبحت معقلا لأصحاب هذه الدعوة، وظلت سطيف محافظة على أهميتها الاقتصادية في عهد الحماديين (1014– 1152م)،

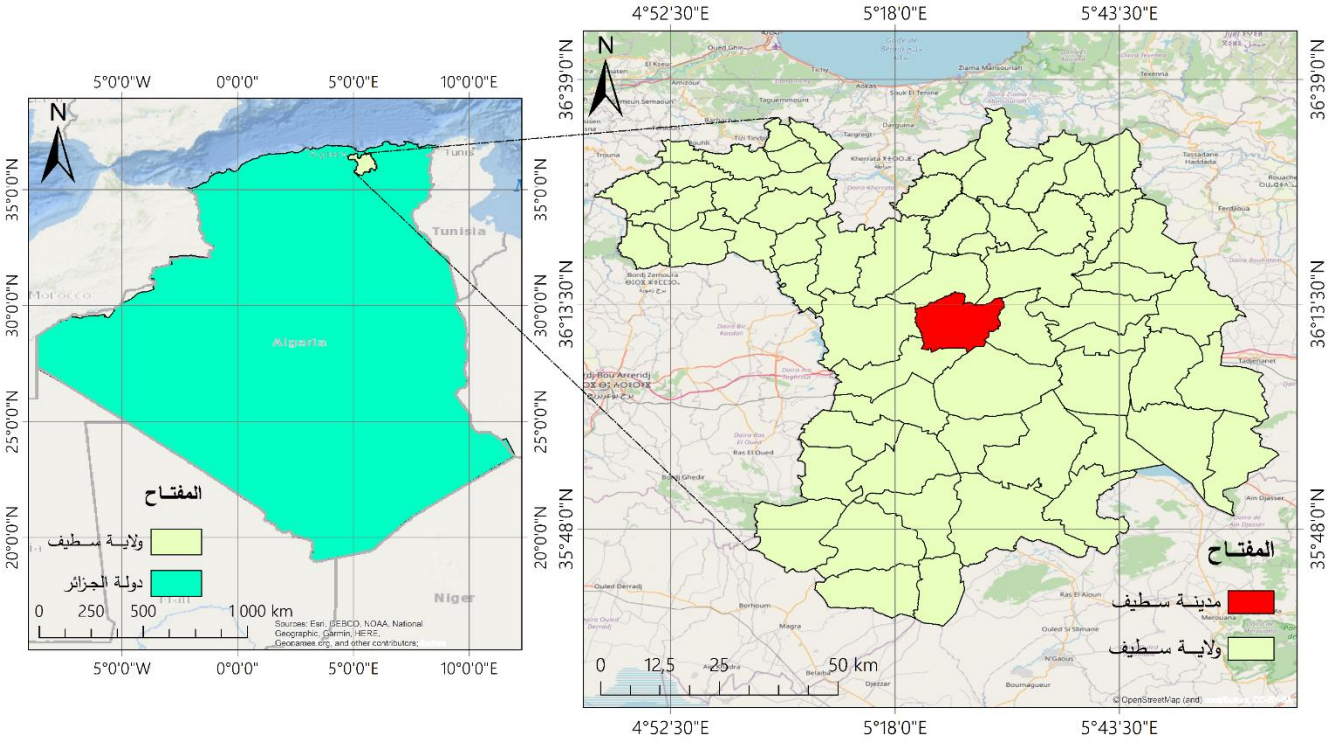
خاصة وأنها تقع جنوب عاصمتهم بجاية، فكانت بوابة تجارية نحو المناطق الداخلية والجنوبية. وعلى إثر الغزوات الهلالية التي اجتاحت بلاد المغرب في القرن الخامس الهجري؛ استوطنت قبيلة بني عامر الغرابة منطقة سطيف –إحدى بطون الذواودة– منطقة سطيف، وبسطوا سيطرتهم على أجزاء كبيرة من إقليم الشرق الجزائري، فتعربت المنطقة بشكل كبير.

3) **العهد العثماني:** كانت سطيف تتبع الحفصيين وقاعدتهم ببجاية لنحو ثلاثة قرون حتى مجيء العثمانيين، فأصبحت ضمن بايليك الشرق (مقاطعة) وعاصمته قسنطينة.

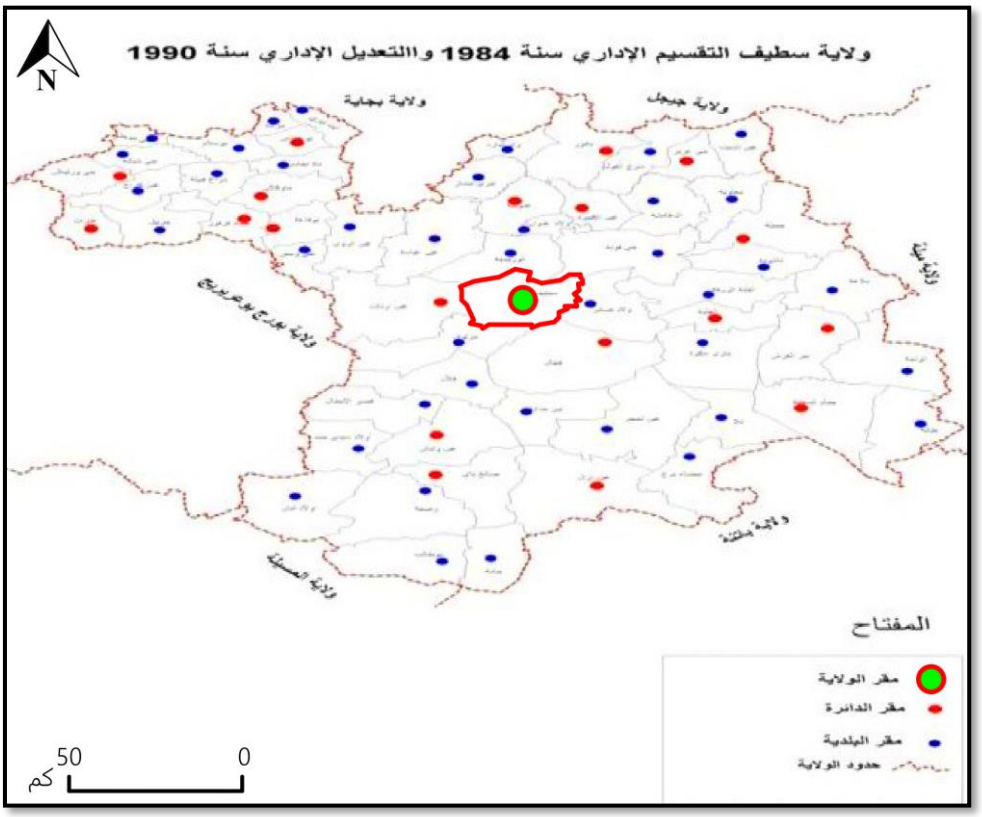
4) **الاحتلال الفرنسي:** سقطت سطيف على يد الاحتلال الفرنسي، فقد دخلها الجنرال كالبوا بتاريخ 15 ديسمبر 1838م، وذلك بعد القضاء على مقاومة أحمد باي قسنطينة، وكان مما قام به الفرنسيون في سطيف هو إحياء الآثار الرومانية والبيزنطية، على غرار ما فعلوه في بقية المناطق الجزائرية وذلك بهدف إحياء أمجاد الرومان ومحاولة منهم إقصاء تاريخها الإسلامي والعربي، فقاموا بترميم القلعة البيزنطية وسط المدينة وتمركزوا فيها، فكانت لهم حصناً منيعاً، ثم ما لبثت مدينة سطيف أن توسعت خارج حدود هذه القلعة بشكل كبير وذلك خلال الحقبة الاستعمارية، ولهذا نجد عمرانها يأخذ الطابع الفرنسي والهندسة الأوروبية التي تتضح في نمط البنايات والشوارع وتقسيماتها، ولا تزال الكثير من هذه البنايات والمنازل الكبيرة قائمة إلى اليوم، وفي إطار السياسة الاستعمارية في الاستيطان لإحكام القبضة على البلاد، أسست حكومة الاستعمار مستوطنات لها في كل مكان، فكانت سطيف واحدة منها، لما تمتاز به من أرض خصبة، فأقامت بها العديد من المزارع الكبرى بعد سلب الأراضي الفلاحية من أصحابها، ومنحتها للمستوطنين الذين جاءت بهم من أوروبا لاستغلالها في زراعة الحبوب التي تناسب جدا مناخ المنطقة.

2.1 دراسة موقع مدينة سطيف: (وزارة الداخلية والجماعات المحلية والتهيئة العمرانية، www.interieur.gov.dz): تقع مدينة سطيف في الشرق الجزائري، بارتفاع عن سطح البحر يزيد عن 1000 متر وتبعد 300 كلم عن العاصمة. يحدها من الغرب مدينة عين أرنات، ومن الشرق مدينة أولاد صابر، ومن الجنوب مدينة مزلوق، ومن الشمال مدينتي الأوريسيا وعين عباسة. وتتميز مدينة سطيف بموقعها الهام والاستراتيجي فهي نقطة اتصال وملتقى تقاطع طرق رئيسية، مع موقعها في قلب المرتفعات الشرقية والهضاب العليا بالجزائر. وهذا يعني قدرة الشبكة على تسهيل التنقل والحركة، لاستلام أو إصدار التدفقات التي تأتي من كل جهات الوطن، وهذا أكسبها مكانة مميزة خاصة في السنوات الأخيرة، بسبب النمو الكبير للمدينة، وازدادت بذلك درجة الحركة والتنقلات، وأصبح الطلب على النقل في تزايد مستمر. يتميز التركيب الطبيعي لمدينة سطيف بعدم التجانس ونميز ثلاث مناطق متباينة، حيث تقع بين سلسلتين جبليتين: سلسلة الأطلس التلي في الشمال، وسلسلة الأطلس الصحراوي في الجنوب، ومنطقة السهول في الوسط، تبلغ مساحة مدينة سطيف 127.3 كلم²، عدد سكان مدينة سطيف، وحسب الديوان الوطني للإحصاء ONS، آخر تعداد سكاني رسمي جرى سنة 2008 ، بلغ عددهم 288461نسمة، وحسب موقع الاحصائيات العالمية اليومية للسكان (ar.zhujiworld.com) في 26 جوان سنة 2022 قدّر عدد سكان مدينة سطيف حوالي 310408 نسمة، وتبلغ الكثافة السكانية حوالي 2602 نسمة/كم^2، أما المناخ فتمتاز مدينة سطيف بمناخ باردٌ وممطرٌ في فصل الشتاء، وحارٌ وجاف في فصل الصيف، كما يمتاز مجال مدينة سطيف بغطاء نباتي متنوع، حيث تمثل الغابات ما نسبته 66.15 %من المساحة الإجمالية للولاية، ومساحة الغطاء النباتي يتوزع بين الغابات والأحراش منها 62750هـ غابات طبيعية تمثل 58.61 % و39144هـ غابات مغروسة بنسبة 41.38 % من مساحة الغابات، أما الثروة الحيوانية نجد في

سطيف الأغنام، والأبقار والضأن والماعز ،إضافة إلى مختلف أنواع الدواجن من دجاج والديك الرومي.



الخريطة رقم 04: موقع مدينة سطيف. المصدر: الباحث باستخدام برنامج (ArcMap 10.8.1).



الخريطة رقم 05: التقسيم الإداري لولاية سطيف. المصدر: مديرية التخطيط والتهيئة سطيف.

2 المقومات الاقتصادية والسياحية لمدينة سطيف:

1.2 المقومات الاقتصادية: تتميز سطيف بالتنوع الاقتصادي، كالأنشطة الفلاحية والزراعة بجميع أنواعها، وتربية المواشي، وما إلى ذلك، وتعد سطيف من المراكز الصناعية المرموقة في الجزائر، كالصناعات الخفيفة والصناعات الثقيلة، حيث ازدهر كلا النوعين من الصناعات، بالإضافة للأنشطة التجارية، التي توجت بمركز تجاري ضخم، المتمثل ببارك مول "وهو أكبر مركز تسوق في الجزائر، حيث أنّه مركز تسوق عصري وحديث زاد من جمالية مدينة سطيف، لاحتوائه على العديد من المنشآت، كما يُعد الأضخم في افريقيا ويعتبر من أكبر المولات في القارة. يتميز بوجود أرقى الماركات التجارية العالمية ويضم العديد من المحلات والمتجر التي تعرض أفخم أنواع الملابس لجميع الأعمار ويمكنك ممارسة الأنشطة الترفيهية مثل دخول حلبة تزلج أو صالة البلياردو وغيرها.

صورة رقم 23: صورة لبارك مول سطيف المصدر: ar.tripadvisor.com

بالإضافة إلى ذلك فبالنسبة للجانب الفلاحي، في سطيف يمكن للمستهلكين العثور على كل ما يحتاجون إليه، مع تواجد عدد من أسواق البيع بالجملة والتجزئة الفريدة من نوعها، بما في ذلك السوق الإقليمي للخضار والفواكه (ماقسيتيفال)، الذي افتتح في أكتوبر 2018. أمّا بالنسبة الأنشطة الثقافية

اشتهرت سطيف كمركز للفعاليات والنشاطات الثقافية ذات الأنشطة المختلفة مثل الندوات والمؤتمرات العربية والشمالية والقارية والدولية، فضلا عن المؤتمرات الفكرية والدينية والفلسفية السنوية التي تعقد في المدينة، وتقام كذلك في بلدية سطيف مسابقات دراما وسينما وفنون تراثية وندوات ادبية.

صورة رقم 24: صورة لسوق الجهوي للخضر والفواكه (ماقسيتيفال) سطيف، المصدر: dcwsetif.dz

2.2 المقومات السياحية:

تعتبر سطيف اليوم، من أهم الوجهات السياحية في الجزائر لما لها من آثار تاريخية قديمة، المتواجدة بعدة مناطق في الولاية، على غرار الآثار الرومانية الموجودة بصرح جميلة التاريخي، والآثار الموجودة بحديقة التسلية بوسط مدينة سطيف، وغيرها من الآثار المنتشرة عبر كامل تراب الولاية، كما تزخر مدينة سطيف بآثار الإسلامية كأثار الدولة الفاطمية بمنطقة بني عزيز، ومناطق أخرى مثل منطقة ايكجان والمهدية ومواقع إسلامية أخرى في مناطق مختلفة كمنطقة قجال، ناهيك عن تمثال عين فوارة الشهير بمدينة سطيف، وتشتهر كذلك ولاية سطيف بوجود حمامات معدنية، وهي مقصد للزوار والسيّاح من كل مكان من أجل التداوي والعلاج بالمياه المعدنية، كحمام السخنة، وحمام قرقور،

وحمام أولاد يلس، وحمام أولاد تبان، وكذلك حمام الصالحين بالحامة جنوبا، والذي تمتاز مياهه المعدنية بدرجة الحرارة العالية.

1.2.2 اماكن سياحية في سطيف:

سنعرض اهم الأماكن السياحية التي تنتشر في مدينة سطيف حيث يأتي الزوار والسواح إليها، ليستمتعوا بالأماكن الحضارية والتراثية المنتشرة في سطيف، وبجمال الطبيعة الخلّابة، ومن أبرز هذه الأماكن نجد:

* **مدينة جميلة:** هي مدينة من أروع المدن السياحية في الجزائر، اعتبرتها منظمة اليونسكو إحدى المواقع العالمية للتراث القديم، فهي مدينة أثرية مدرّجة تعود إلى الحضارة الرومانية، حيث تضم عدة أماكن سياحية رائعة، فتحتوي مثلا على حصن الفوروم، وكذلك ساحتين كبيرتين، ومنطقة الكابيتول، والمسرح الروماني، والمتحف الخاص بالمدينة القديمة، وكذلك تواجد الحمامات، والأسواق، والمنازل القديمة ، وغيرها من الآثار، وقد نظمت عدة تظاهرات ثقافية وأمسيات غنائية بمدينة جميلة خاصة في فصل الصيف وقد شارك فيها العديد من فناني الجزائر والوطن العربي وكذلك مشاهير عالميين.

صورة رقم 25: صورة لآثار رومانية لمدينة جميلة سطيف المصدر:
www.travelmasterpieces.com

* **نافورة عين الفوارة:** تعتبر من أشهر التحف الأثرية، والسياحية في سطيف، حيث تم جلب تمثال المرأة من متحف اللوفر بفرنسا خلال عهد الاستعمار الفرنسي، وتم وضعه في وسط المدينة على عين للمياه العذبة، وتعد عين الفوارة من رموز المدينة، حيث يعود تاريخ بنائها إلى سنة 1898م، وتم استخدام الحجر الأبيض والمرمر في البناء، وتتميز بموقعها في وسط المدينة بساحة الاستقلال، لكنّ شكل تمثال نصف المرأة العارية تعرض للكثير من الانتقادات، و تم تخريبه مرتين المرة الأولى حدثت في سنة 1997م والمرة الثانية حدثت في سنة 2017م ، مما اضطر السلطات الجزائرية إلى ترميم التمثال بالاستعانة بخبراء جزائريين الذين نجحوا في اعادته وتجديده بصورة جيّدة باستخدام تقنية 3D.

صورة رقم 26: صورة التمثال عندما خرب في 2017
المصدر: www.maghrebvoices.com

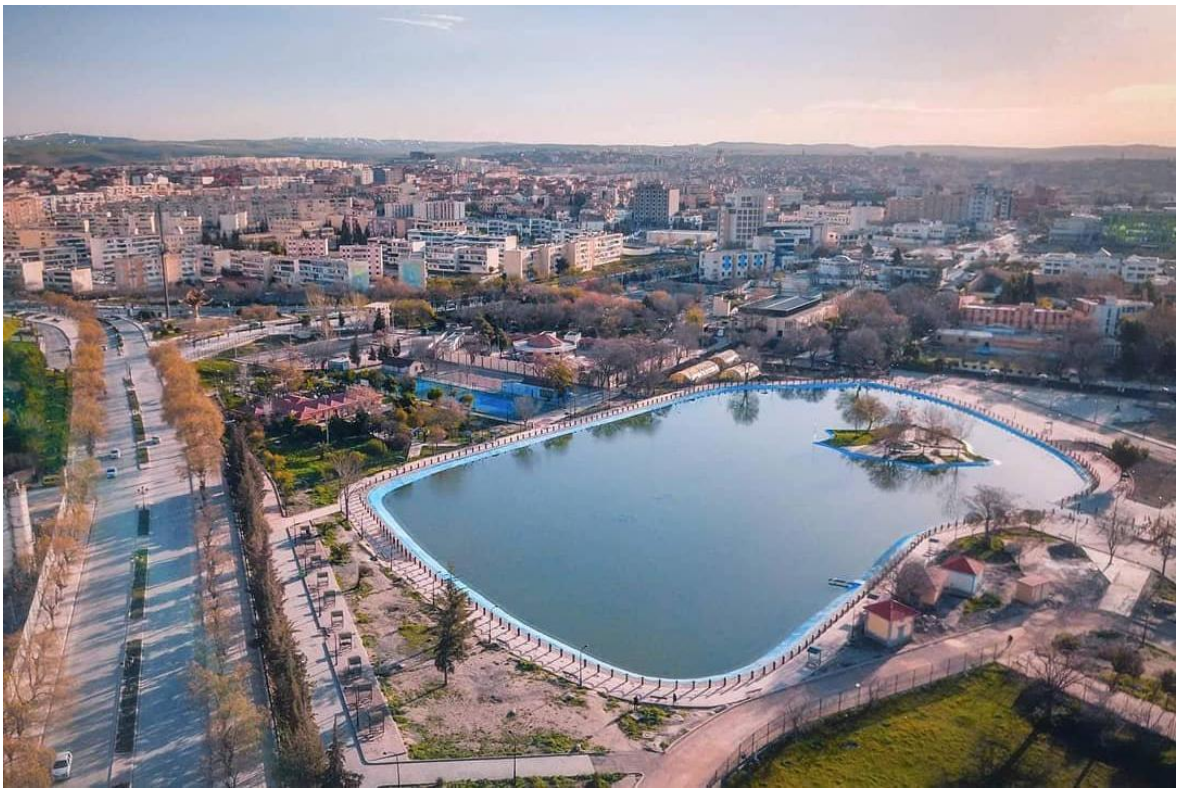
صورة رقم 27: صورة التمثال بعد الترميم المصدر: الباحث 2022

* **متحف سطيف الوطني:** يعد المتحف الوطني من أهم المقاصد السياحية في مدينة سطيف، فهو يقدم مجموعة متنوعة من الآثار التي مرت في مدينة سطيف على مر العصور، وتحتوي القاعة القديمة على بعض الآثار التي تعود إلى العصر الروماني والوندالي والتي وجدت في عدة أجزاء من

المدينة، بينما تحتوي قاعة أخرى على الفن الإسلامي تتمثل في تحف أثرية تعود إلى العصر الفاطمي مثل الأواني الفخارية والزخارف، ويحتوي المتحف على مجموعة من قاعات أخرى كل منها مخصص لعرض غرض معين ومحدد.

صورة رقم 28: صورة لمتحف سطيف الوطني. المصدر: الباحث 2022.

* **حديقة التسلية والحيوانات:** تعتبر من أرقى، وأجمل الحدائق الموجودة في مدينة سطيف والجزائر، وذلك لوجود العديد من الألعاب لجميع الأعمار للاستمتاع بها، وهناك العديد من المرافق الترفيهية، ولأنها حديقة متكاملة من حيث الخدمات، فقد تم تضمينها بأقفاص لمختلف الحيوانات، كما تحتوي على العديد من المباني التاريخية وبها بحيرة كبيرة، تحتوي على عدة قوارب للزوار للاستمتاع بالبحيرة. كما أن بها مساحات خضراء وملاعب رياضية حيث أنها مناسبة للعائلات والمجموعات الشبابية المفعمة بالطاقة والحيوية.



صورة رقم 29: صورة جوية لحديقة التسلية والحيوانات بمدينة سطيف المصدر: www.safarway.com

3 هياكل وأنواع النقل الحضري العام والجماعي في مدينة سطيف:

ولدراسة النقل الحضري والنقل العام لمدينة سطيف قسمنا أنواع النقل الى ثلاث أقسام وهي:

النقل عن طريق الجو – النقل عبر الطرقات – النقل عن طريق السكك الحديدية.

1.3 النقل الجوي:

يقع مطار 08 ماي 1945 جنوب مدينة عين أرنات، بتكتل (خلفون)، المطار به 2400 ميل مدرج قابل للتمديد + مدرج عرضي 100 (P.O.R) متر، مجهز بمنطقة لوقوف السيارات 338 مترًا مربعًا لاستيعاب طائرات كبيرة من طراز بوينج. وهي مجهزة بمحطة جوية وموقف سيارات. يتم توفير الوصول إلى المطار من خلال شبكة طرق متنوعة تجعل الوصول سهلاً وسلسًا. يضمن هذا الوصول سيولة الطريق السريع بين الشرق والغرب إلى الطريق السريع RN5 (الجزائر – قسنطينة) وإلى

الطريق الولائي رقمCw140 (مزلوف)، وسيتم توسيع مطار سطيف الدولي بشكل كبير، وإضافة مساحات كبيرة له ليصبح الأكبر في الجزائر، بعد مطار العاصمة هواري بومدين الدولي. المصدر:

(ETUDE INTERCOMMUNALE DE SETIF, URBA SETIF, 2010)

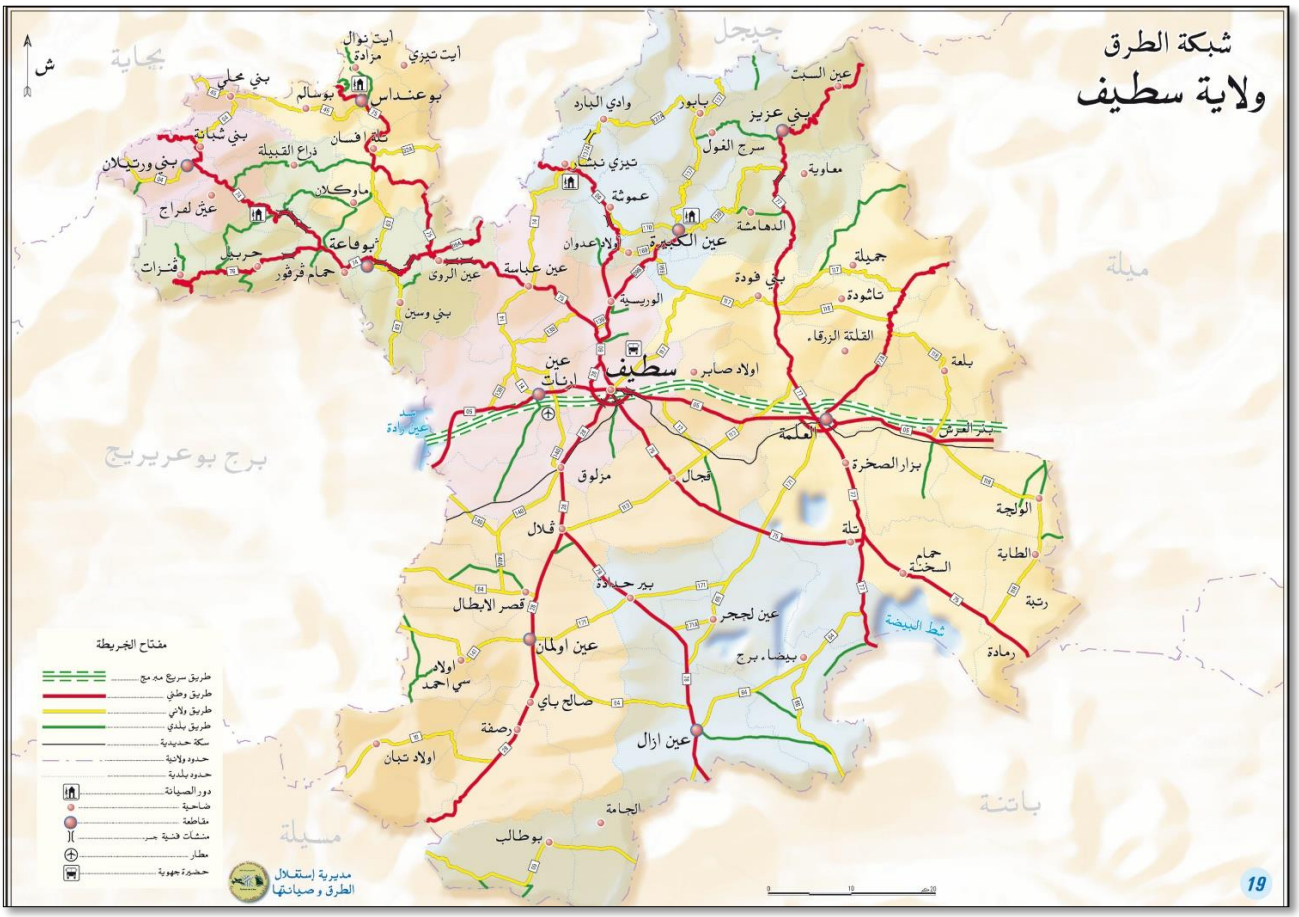
الخريطة رقم 06: خريطة مطار سطيف الدولي 08 ماي 1945.

المصدر:(URBA SETIF, 2010)

2.3 النقل البري عبر الطرقات:

تمتلك ولاية سطيف شبكة طرقات ضخمة وواسعة، يبلغ طولها3485,845 كم، منها 634.49 كم طرق وطنية تتوفر على 167 منشأة فنية، و689.175 كم طرق ولائية تتوفر على 70 منشأة فنية، و2162.18 كم طرق بلدية تتوفر على 60 منشأة فنية، لذلك بوجود شبكة

ضخمة مثل هذه، فمن الطبيعي أن يتم تطوير وسائل النقل المختلفة لتلبية احتياجات السكان، مثل سيارات الأجرة والحافلات العامة والحافلات الخاصة، (المصدر: وزارة الأشغال العمومية والري والمنشآت القاعدية.www.mtp.gov.dz).



الخريطة رقم 07: خريطة شبكة طرق ولاية سطيف. المصدر: www.mtp.gov.dz

تعد مدينة سطيف من أكبر المدن الجزائرية، فموقع المدينة بالنسبة لشبكة الطرق والمواصلات، هو موقع استراتيجي، فهي همزة وصل بين الشمال والجنوب، وكذلك بين الشرق والغرب، فتتميز المدينة بشبكة طرق مكثفة، حيث تلتقي عندها أربع طرق وطنية، والتي تتمثل في:

* الطريق الوطني رقم 05: يربط بين قسنطينة وسطيف والعاصمة.

* الطريق الوطني رقم 09: يربط بين سطيف وبجاية في الجهة الشمالية للمدينة.

* الطريق الوطني رقم 75: يربط بين سطيف وباتنة من الجهة الجنوبية الشرقية للمدينة.

* الطريق الوطني رقم 28: يربط بين سطيف وبسكرة من الجهة الجنوبية الغربية للمدينة.

الخريطة رقم 08: خريطة الطرق الوطنية بمدينة سطيف. المصدر: (كبيش، 2011).

أما بالنسبة للطرق الولائية فيمر عبر مدينة سطيف الطريق الولائي رقم 117، والذي يربطها بالمدن الواقعة في الشمال الشرقي للولاية، أما بالنسبة للطرق البلدية فهي كثيفة تمر عبر مدينة سطيف، لما لها من دور أساسي في ربط المدينة بالتجمعات الحضرية خاصة في الجهة الشمالية لولاية سطيف.

1.2.3النقل البري عبر الطرقات باستخدام الحافلات:

أ/ نقل المسافرين خارج مدينة سطيف (الحافلات):

تتميز سطيف بوجود شبكة حافلات ضخمة لنقل الركاب والمسافرين، وتتمثل هذه المجموعة الضخمة من الحافلات في حافلات الشركات الخاصة وحافلات المؤسسات العمومية،

وهي مقسمة بدورها إلى قسمين القسم الاول يعمل في ولاية سطيف أي يعمل على نقل المسافرين بين بلديات ودوائر ولاية سطيف والقسم الآخر يعمل على نقل المسافرين بين سطيف وبقية الولايات الجزائرية الأخرى، حسب الموقع الرسمي لشركة سوقرال (www.sogral.dz)، وهي شركة وطنية مسؤولة عن تسيير المحطات البرية في الجزائر، فإن محطة سطيف البرية والتي تحمل اسم بوضياف محمد، تبلغ مساحتها الاجمالية: 4000 م^2، المساحة المبنية منها: 600 م^2، عدد المواقف بها: 30 موقف، عدد أرصفة النزول: 38 رصيف، العدد اليومي للمسافرين: حوالي 10000 مسافر يوميا، وتنقسم الرحلات إلى 3 أقسم: – الخطوط الطويلة: 33 خط – الخطوط المتوسطة: 09 خطوط –الخطوط القصيرة: 41 خط.

صورة رقم 30: صورة محطة سطيف البرية محمد بوضياف. المصدر: الباحث 2022

ب/ خطوط النقل الحضري الجماعي داخل مدينة سطيف (الحافلات):

خطوط النقل الحضري الجماعي لمدينة سطيف، هي خطوط أعدتها مديرية النقل لولاية سطيف، وقد حرص المهندسون والتقنيون أثناء اعدادهم لهذه الخطوط على تغطية جميع أحياء المدينة، خاصة ذات الكثافة السكانية العالية قدر الإمكان، ونال وسط المدينة حصة الأسد في

نسبة الخطوط التي تمر به، وذلك لربط الأحياء المجاورة بالمركز وتسهيل الوصول للمحطة البرية، عبر مختلف المحطات الثانوية الموزعة داخل المجال الحضري للمدينة، وحسب مديرية النقل بولاية سطيف، ينشط داخل المدينة 25 خط حضري مقسمة إلى قسمين: منها 5 خطوط تابعة للمؤسسة العمومية للنقل الحضري وشبه الحضري (ETUS) التابعة لولاية سطيف، و 19 خط حضري مستغلة من طرف الناقلون الخواص، وحسب نفس المصدر فتحتوي حظيرة الحافلات لمدينة سطيف على 530 حافلة مسجلة لدى مديرية النقل (كبيرة الحجم 100 مقعد، متوسطة الحجم 70 مقعد، صغيرة الحجم 50 مقعد) ، بسعة استيعاب اجمالية تقدر ب: 33923 مقعد، أما بالنسبة لمحطة المسافرين محمد بوضياف لمدينة سطيف، وحسب الموقع الرسمي لشركة سوقرال تتوفر مدينة سطيف إجماليا على 1200 حافلة حضرية، حيث تعد حافلات النقل الحضري هي الأكثر استخداما في مدينة سطيف من وسائل النقل الأخرى لأنّ عدد سكان المدينة كبير جدا، كما أنّ الوقت المبرمج للانتظار هو 15 دقيقة على أقصى تقدير لكل خط، أما ما يخص سعر التذكرة: فيقدر بـ 25 دينار وهو سعر موحد في كلا النوعين من الحافلات.

ب-1/ مسار خطوط النقل الحضري الجماعي داخل مدينة سطيف (الحافلات):

حسب مديرية النقل لولاية سطيف، فإن خطوط النقل الحضري لمدينة سطيف موزعة كما يلي:

- **مسار خطوط النقل الحضري بالحافلات التابعة للمؤسسة العمومية للنقل:**

في سنة 2008 استفادت 14 ولاية جزائرية من بينها ولاية سطيف من خدمات حافلات ETUS التابعة للمؤسسة البلجيكية (VANHOOL)، المعروفة باستخدامها لحافلات حديثة ذات جودة عالية، مجهزة بشاشات الكترونية تعلم الركاب برقم الخط واتجاه الحافلة وكذلك نقاط التوقف أثناء الرحلة، كما توفر الراحة والأمان للمسافرين أثناء الرحلات.

حسب مديرية النقل لولاية سطيف تضم شبكة النقل الحضري بالحافلات التابعة للمؤسسة العمومية 5 خطوط حضرية، موزعة على المدينة، بطول اجمالي 76.2 كم، تم برمجة 27 حافلة كلها من الحجم الكبير، تعمل على هذه الخطوط منها 23 حافلة مستغلة بطاقة استيعاب 2300 مقعد، و4 حافلات احتياط، وتتمثل مسارات هذه الخطوط في: (www.sogral.dz)

* **الخط رقم (101):** يتوفر على 4 حافلات بطاقة استيعاب 400 مقعد، يبلغ طول الخط 6.7 كم، حيث يربط الأحياء التالية: – محطة نقل المسافرين (بوسكين) – حي صامو – حي 1000 مسكن– حي بيزار (Bizare) – حي سوناطراك – حي 20 أوت 1955– حي المعدومين الخمسة– حي الأسوار– حي مركز المدينة – حي 750 مسكن – حي كعبوب – حي بوسكين.

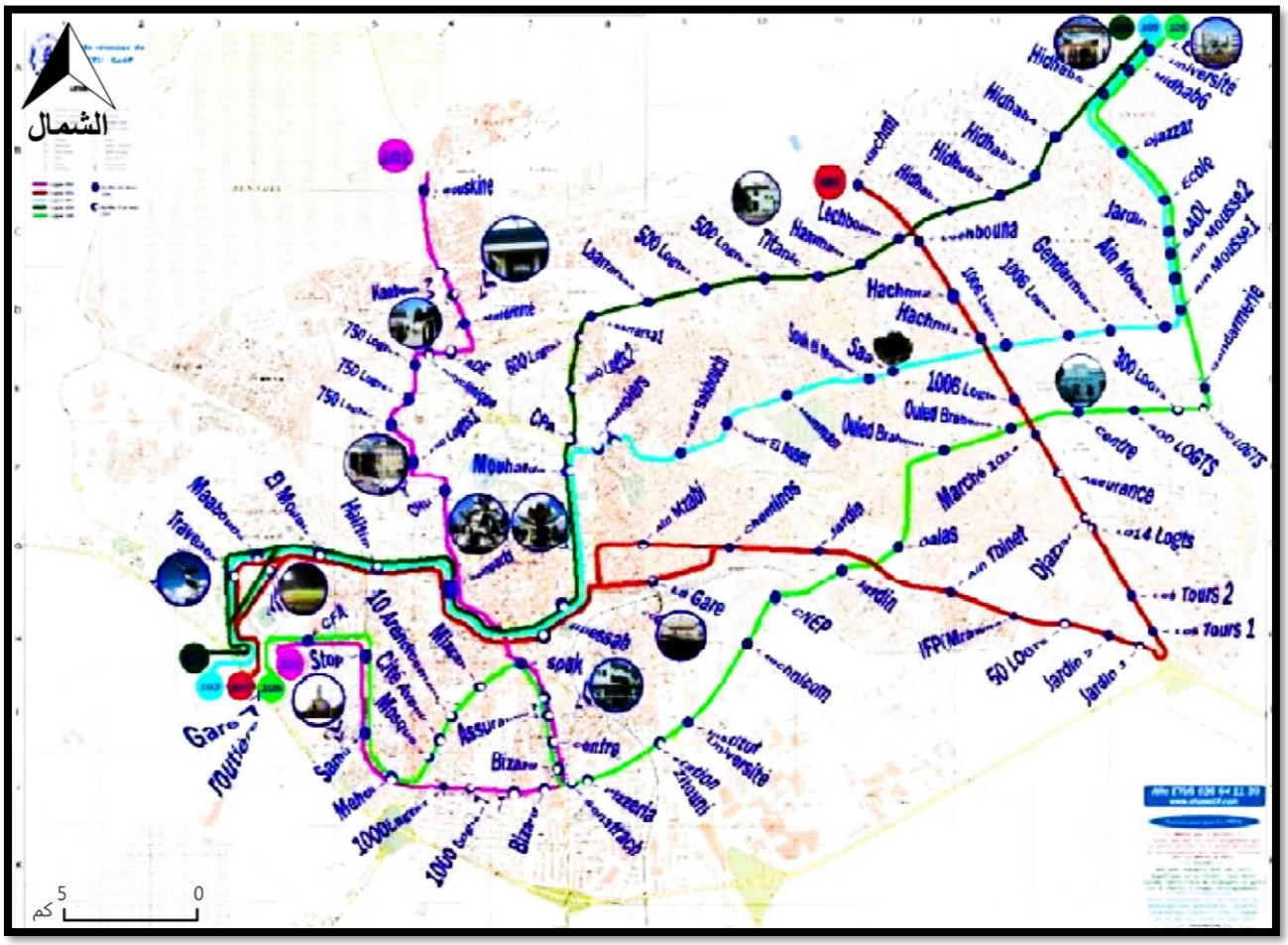
* **الخط رقم (102):** يتوفر على 5 حافلات بطاقة استيعاب 500 مقعد، يبلغ طول الخط 8.6 كم، حيث يربط الأحياء التالية: – محطة نقل المسافرين (SNTV) – حي المعبودة – حي الاسوار (Les Remparts)– وسط المدينة (محطة قصاب) – حي محطة القطار (La Gare) – حي الشيمينو (Chimino)– حي عين تبينت (Tbinet) – حي الابراج (Les Tours) – حي 1014 مسكن – حي لحشامة – حي الهضاب.

* **الخط رقم (103):** يتوفر على 4 حافلات بطاقة استيعاب 400 مقعد، يبلغ طول الخط 9 كم، حيث يربط الأحياء التالية: – محطة نقل المسافرين (برارمة) – حي المعبودة – مركز المدينة –حي ثليجان عبد الرحمان – حي السوق –حي لحشامة – حي 1006 مسكن – حي عين الموس – حي الهضاب.

* **الخط رقم (104):** يتوفر على 6 حافلات بطاقة استيعاب 600 مقعد، يبلغ طول الخط 7.7 كم، وهو من الخطوط المهمة جدا خاصة للطلبة، حيث يربط الأحياء التالية: – محطة نقل المسافرين (حي

الهضاب) – حي المعبودة – مركز المدينة – حي ثليجان عبد الرحمان – حي 600 مسكن – حي 500 مسكن– حي دكاري – حي الهضاب –القطب الجامعي الهضاب.

* **الخط رقم (105):** يتوفر على 4 حافلات بطاقة استيعاب 400 مقعد، يبلغ طول الخط 10 كم، وهو الخط الأطول بين الخطوط، حيث يربط الأحياء التالية: – محطة نقل المسافرين (1014 مسكن) – حي صامو – حي 1000 مسكن –– حي بيزار (Bizare) – حي سوناطراك – حي 20 أوت 1955– حي المعدومين الخمسة– حي بن بقاق محمد– حي ثليجان عبد الرحمان – حي دلاس – حي أولاد براهم– حي 1006 مسكن – حي 300 مسكن – حي عين الموس– حي الهضاب.



الخريطة رقم 09: مسارات خطوط النقل الحضري الخمس بالحافلات التابعة لـ (ETUS)

المصدر: للمؤسسة العمومية للنقل الحضري وشبه الحضري لسطيف (ETUS).

- **مسار خطوط النقل الحضري بالحافلات التابعة للناقلين الخواص:**

حسب مديرية النقل لولاية سطيف تضم شبكة النقل الحضري بالحافلات التابعة للناقلين الخواص 19 خط حضري، موزعة على المدينة، بطول اجمالي 225.5 كم، وتم إحصاء 504 حافلة مختلفة الأحجام، تابعة للناقلين الخواص مسجلة لدى مديرية النقل لولاية سطيف، منها 360 حافلة مستغلة بطاقة استيعاب 23458 مقعد، وباقي الحافلات متوقفة أو عاطلة عن العمل، أو تستغل لوجهات أخرى، وتتمثل مسارات هذه الخطوط في: (www.sogral.dz)

الخط رقم(2) : يتوفر على 20 حافلة (17 حافلة كبيرة، 2 حافلتين متوسطتين وحافلة واحدة صغيرة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 1890 مقعد، يبلغ طول الخط 9 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

– محطة نقل المسافرين (SNTV) – حي المعبودة – حي الأسوار (Les Remparts) – وسط المدينة (محطة قصاب) – حي محطة القطار (La Gare) –حي الشيمينو (Chimino) –حي سينيسطال (Sinestal) –حي طانجة –حي مسكن 1006 –حي لحشامة –حي الهضاب.

الخط رقم(3) : يتوفر على 44 حافلة (13 حافلة كبيرة، 14 حافلة متوسطة، 17 حافلة صغيرة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 3130 مقعد، يبلغ طول الخط 12 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

–محطة نقل المسافرين (SNTV) – حي المعبودة – حي الاسوار (Les Remparts) – وسط المدينة (محطة قصاب) –حي طانجة –حي مسكن 1006 –حي لحشامة –حي الهضاب.

الخط رقم(4) : يتوفر على 42 حافلة (29 حافلة كبيرة، 9 حافلات متوسطة، 4 حافلات صغيرة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 3730 مقعد، يبلغ طول الخط 8 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

–محطة نقل المسافرين (SNTV) –حي المعبودة –حي الاسوار (Les Remparts) وسط المدينة (محطة قصاب) –حي 600 مسكن –حي لعرارسة – حي مسكن 500 – حي لحشامة – حي 1006 مسكن.

الخط رقم(6) : يتوفر على 37 حافلة (23 حافلة كبيرة، 9 حافلات متوسطة، 5 حافلات صغيرة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 3180 مقعد، يبلغ طول الخط 8 كم، حيث يربط الأحياء التالية: –محطة نقل المسافرين (SNTV) –حي المعبودة –حي الاسوار(Les Remparts) –وسط المدينة (محطة قصاب) –حي محطة القطار (La Gare) –حي الشيمينو (Chimino) –حي دلاس (الشطر الثاني) –حي اولاد براهم –حي 1014 مسكن –حي 400 مسكن –حي SNTR.

الخط رقم(7) : يتوفر على 24 حافلة (19 حافلة كبيرة، 4 حافلات متوسطة، وحافلة واحدة صغيرة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 2230 مقعد، يبلغ طول الخط 12 كم، حيث يربط الأحياء التالية: –محطة نقل المسافرين (SNTV) –مركز الإقامة الجامعية إناث (SAMOU) –بيرغاي (Piére Gay)– السوق الشعبي بيرغاي – حي بيزار (Bizare) –حي سوناطراك – حي بومرشي (Bomarchi)–حيCNEP –حي الشيمينو (Chimino) –حي دلاس (الشطر الثاني والثالث) – حي 1014 مسكن – حي 400 مسكن –حي الهضاب.

الخط رقم(8) : يتوفر على 14 حافلة (13 حافلة كبيرة، وحافلة واحدة متوسطة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 1370 مقعد، يبلغ طول الخط 10 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

– محطة نقل المسافرين (SNTV) –حي المعبودة – حي الاسوار (Les Remparts) –وسط المدينة (محطة قصاب) –حي محطة القطار (La Gare) –حي الشيمينو (Chimino) –حي عين تبينت (Tbinet) –حي الابراج (Les Tours) –حي 1014 مسكن – حي 400 مسكن.

الخط رقم(9) : يتوفر على 23 حافلة (22 حافلة كبيرة، وحافلة واحدة متوسطة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 2270 مقعد، يبلغ طول الخط 8 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

-محطة نقل المسافرين (SNTV) -حي المعبودة - حي الاسوار (Les Remparts) -وسط المدينة (محطة قصاب) -حي محطة القطار (La Gare) -حي الشيمينو (Chimino) -حي دلاس (الشطر الثاني) - حي 1014 مسكن - حي 400 مسكن - حي 200 مسكن.

الخط رقم(11) : يتوفر على 11 حافلة (2 حافلتين متوسطتين، 9 حافلات صغيرة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 590 مقعد، يبلغ طول الخط 7 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

-محطة (كعبوب) -حي المعبودة -حي الاسوار(Les Remparts) -وسط المدينة -حي المعدومين الخمسة-حي طانجة-حي 600مسكن -حي 750 مسكن -حي كعبوب -حي بلير.

الخط رقم(13) : يتوفر على 5 حافلات صغيرة، بطاقة استيعاب كلية بـ 250 مقعد، يبلغ طول الخط 7 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

-محطة (حي شمس الدين) -حي القصرية -حي بلير - حي 750 مسكن -حي 600 مسكن -حي طانجة -حي مركز المدينة -حي الاسوار(Les Remparts) - محطة ساحة فلسطين.

الخط رقم(16) : يتوفر على 16 حافلة (3 حافلات كبيرة، 4 حافلات متوسطة، 9 حافلات صغيرة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 1030 مقعد، يبلغ طول الخط 8 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

- محطة نقل المسافرين (SNTV) -حي المعبودة - حي الاسوار (Les Remparts) -وسط المدينة (محطة قصاب) - حي 600 مسكن - حي كعبوب - حي بوسكين - حي الشيخ العيفة (Farmatou).

الخط رقم(18) : يتوفر على 16 حافلة (4 حافلات متوسطة، 12 حافلة صغيرة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 880 مقعد، يبلغ طول الخط 6 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

-جامعة فرحات عباس -محطة نقل المسافرين (SNTV) -مركز الإقامة الجامعية إناث (SAMOU)- بيرغاي (Piére Gay) -السوق الشعبي بيرغاي - وسط المدينة (محطة قصاب) - حي محطة القطار (La Gare) .

الخط رقم(19) : يتوفر على 10 حافلات صغيرة، بطاقة استيعاب كلية بـ 500 مقعد، يبلغ طول الخط 6 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

-محطة (كعبوب) -حي ثليجان عبد الرحمان - حي 108 مسكن - مركز المدينة - حي الاسوار (Les Remparts) -حي القاهرة -حي 750مسكن -حي بلير-حي كعبوب.

الخط رقم(20) : يتوفر على 17 حافلة (3 حافلات كبيرة، 12 حافلة متوسطة، 2 حافلتين صغيرتين)، بطاقة استيعاب كلية بـ 1240 مقعد، يبلغ طول الخط 12 كم، حيث يربط الأحياء التالية: - حي شوف لكداد - محطة نقل المسافرين (SNTV) -حي المعبودة - حي الاسوار (Les Remparts) - وسط المدينة (محطة قصاب) -حي محطة القطار (La Gare) .

الخط رقم(21) : يتوفر على 23 حافلة (11 حافلة كبيرة، 6 حافلات متوسطة، 6 حافلات صغيرة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 1820 مقعد، يبلغ طول الخط 7 كم، حيث يربط الأحياء التالية: -محطة نقل المسافرين (SNTV) -مركز الإقامة الجامعية اناث (SAMOU) -بيرغاي (Piére Gay)- السوق الشعبي بيرغاي - حي بيزار (Bizare) - حي سوناطراك - حي بومرشي (Bomarchi)- عين الطريق.

الخط رقم(22) : يتوفر على 21 حافلة (7 حافلات كبيرة، 6 حافلات متوسطة، 8 حافلات صغيرة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 1520 مقعد، يبلغ طول الخط 10 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

-محطة نقل المسافرين (SNTV) -حي المعبودة - حي الاسوار (Les Remparts) -وسط المدينة (محطة قصاب) - حي محطة القطار (La Gare) -حي الشيمينو (Chimino) -حي عين تبينت (Tbinet) -حي الابراج (Les Tours) -الحاسي.

الخط رقم(54) : يتوفر على 13 حافلة (3 حافلات كبيرة، 5 حافلات متوسطة، 5 حافلات صغيرة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 900 مقعد، يبلغ طول الخط 8 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

-حي عين السفيهة (Sfiha) -حي مسكن - حي بيزار (Bizar) -السوق الشعبي بيرغاي (piére Gay)-وسط المدينة (محطة قصاب) -حي 600 مسكن-حي كعبوب-حي بوسكين.

الخط رقم(55) : يتوفر على حافلة واحدة متوسطة بطاقة استيعاب بـ 70 مقعد، يبلغ طول الخط 8 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

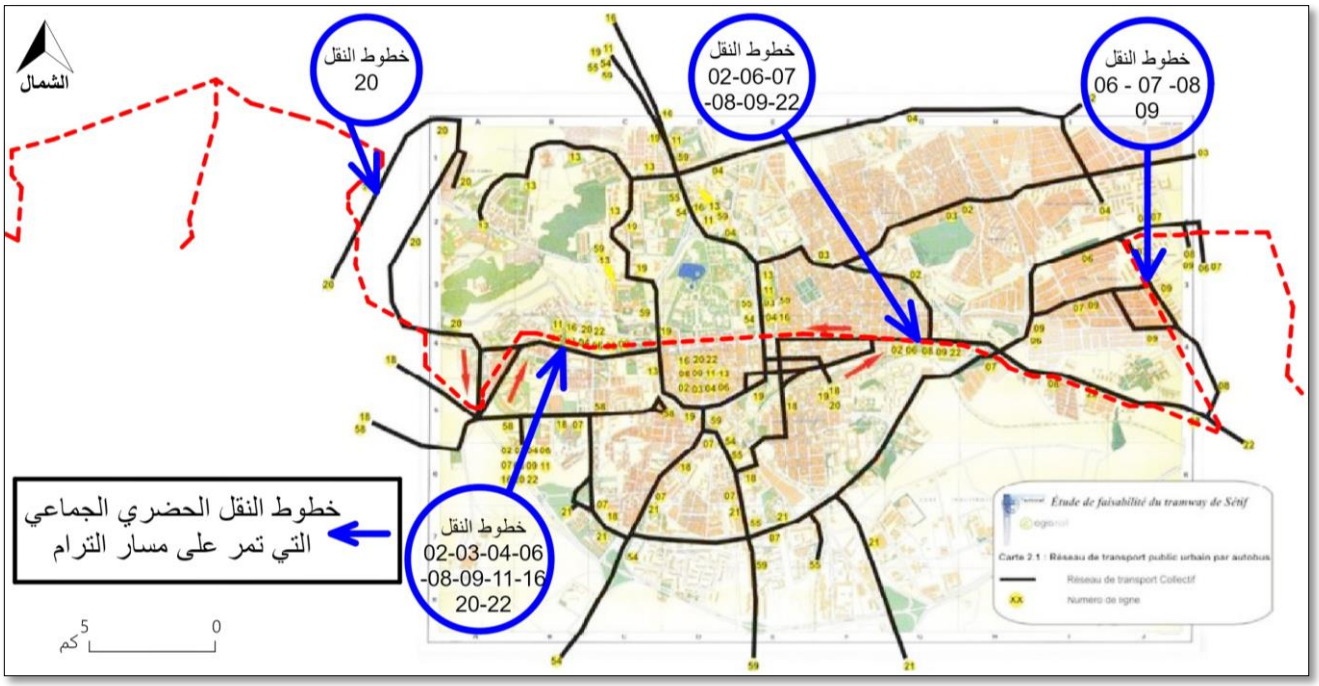
-محطة (بن بقاق) -حي بن بقاق -حي 600 مسكن - حي 750مسكن -مركز المدينة -حي طانجة - حي المعدومين الخمسة -حي 20 أوت 1955 -حي وردي براهم.

الخط رقم(58) : يتوفر على 3 حافلات (حافلة واحدة متوسطة، 2 حافلتين صغيرتين)، بطاقة استيعاب كلية بـ 170 مقعد، يبلغ طول الخط 6 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

-محطة (بوسلام) -حي بونشادة -حي الاسوار(Les Remparts) - حي المعدومين الخمسة - مركز المدينة -محطة ساحة فلسطين.

الخط رقم(59) : يتوفر على 9 حافلات (4 حافلات متوسطة، 5 حافلات صغيرة)، بطاقة استيعاب كلية بـ 530 مقعد، يبلغ طول الخط 10 كم، حيث يربط الأحياء التالية:

- حي750 مسكن - المستشفى - حي الاسوار (Les Remparts) - السوق الشعبي بيرغاي (piére Gay)-حي بيزار (Bizar) -حي سوناطراك - السوق الاسبوعي للسيارات.



الخريطة رقم 10: خطوط النقل الحضري الجماعي في مدينة سطيف. المصدر: الباحث2021

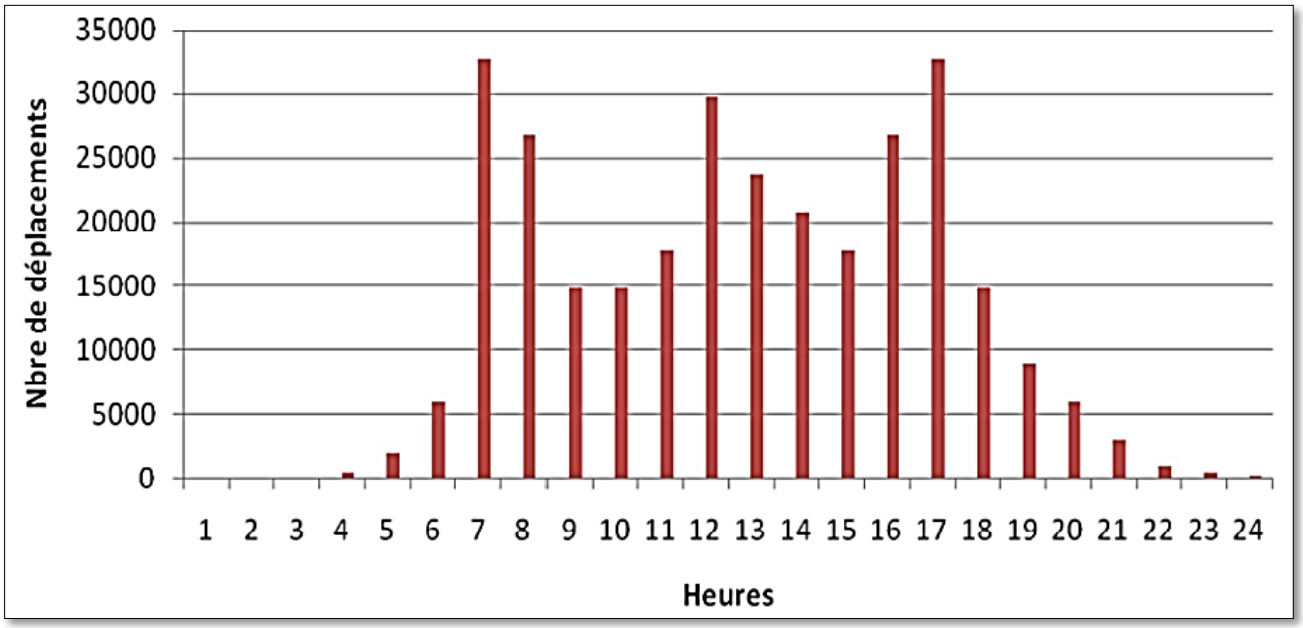
(Métro D'Alger, Etude de Faisabilité de Tramway de Setif ,2008)

*من تحليل للخريطتين رقم09 ورقم 10، ومن المعلومات المتحصل عليها، من مديرية النقل وشركة سوقرال المسؤولة عن المحطات البرية، نلاحظ أن مسار خطوط النقل الحضري سواء التابعة للمؤسسة العمومية أو التابعة للناقلين الخواص، أنها منتشرة عبر جميع جهات التجمع الحضري، وأغلبها يمر بوسط مدينة سطيف، بالإضافة إلى التسعيرة المنخفضة للرحلات 25 دج، وكذلك الوقت المستغرق لانتظار الحافلات من طرف الركاب، والذي لا يتجاوز 15 دقيقة كأقصى تقدير، هذه عوامل مجتمعة قد تؤثر على مردودية استخدام الترامواي في وسط المدينة.

ب-2/ حجم الحراك اليومي وساعات الذروة لحركة المرور في مدينة سطيف:

" الحراك صفة مرتبطة بالكائن الحي، يعني قدرة الإنسان على التنقل من نقطة إلى أخرى، من مكان إلى آخر أو من مستو إلى آخر " (كبيش،2011). والحراك اليومي هو حجم التنقل اليومي للأشخاص في مجال حضري، ويرتبط الحراك اليومي دائما بالساعات الذروة، التي يصل فيها الحراك اليومي إلى أقصى قيمة له، ومدينة سطيف هي من المدن الجزائرية الكبرى الأكثر حركة والأكثر

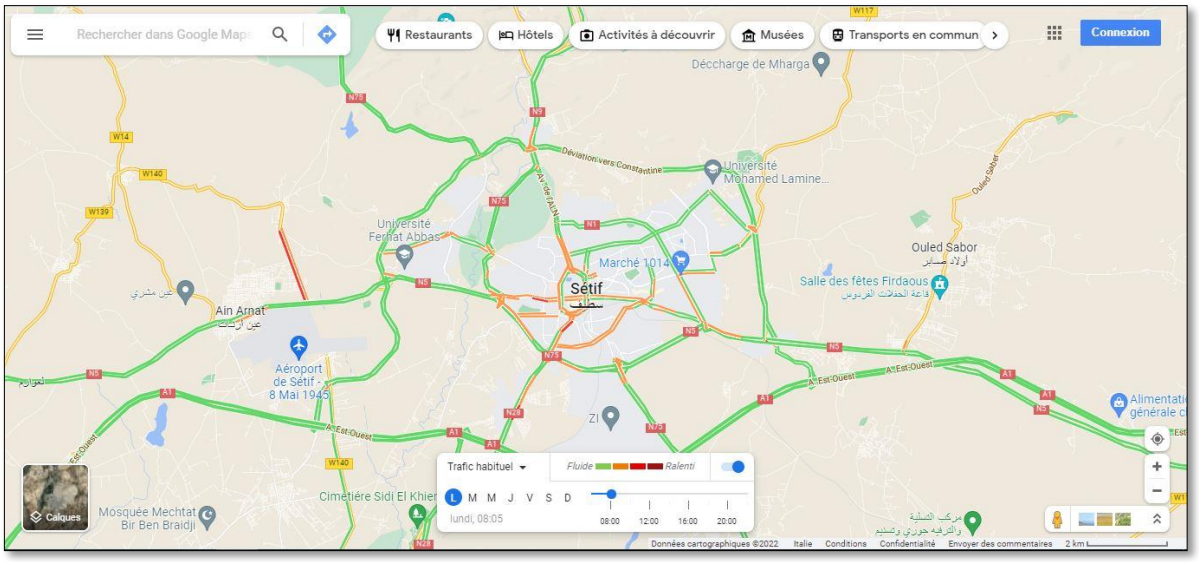
اكتظاظ لحركة المرور خاصة خلال ساعات السيولة الحركية أو ساعات الذروة، والشكل رقم 01 الموالي يبيّن لنا حجم حركة المرور والتنقلات في مدينة سطيف خلال 24 ساعة.



الشكل رقم 01: حجم الحراك اليومي وساعات الذروة لحركة المرور في مدينة سطيف. المصدر: (Métro D'Alger, Etude de Faisabilité de Tramway de Setif ,2008)

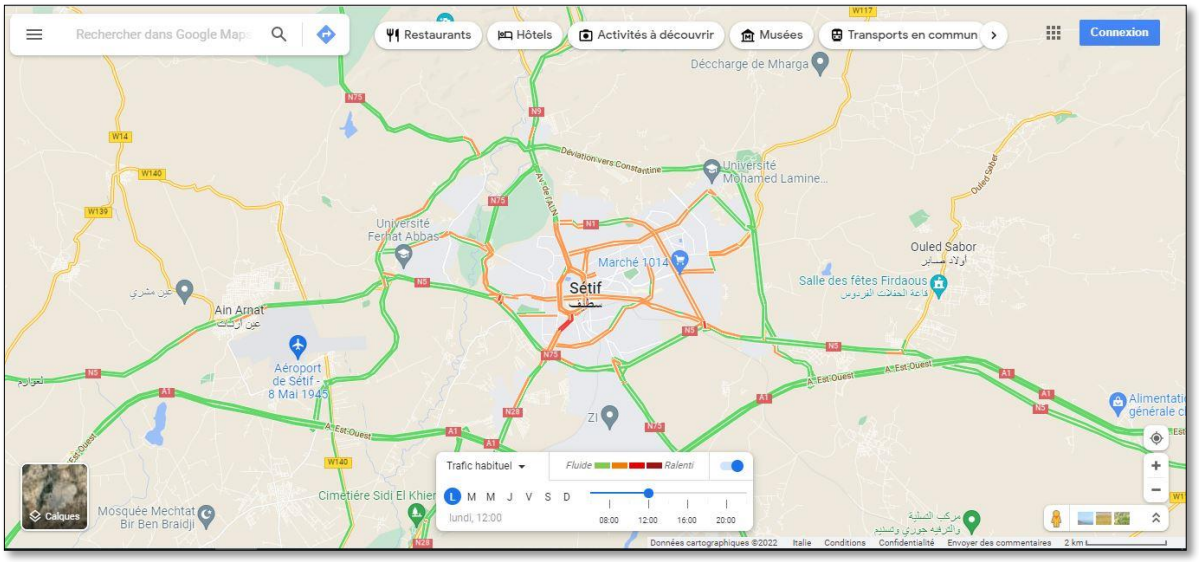
* من تحليل للشكل رقم 01 للأعمدة البيانية، نلاحظ أنّ ساعات الذروة المسجلة خلال اليوم (24 ساعة)، تمثلت في ثلاث أزمنة متفرقة (7:00 إلى8:00) صباحاً، (11:00 إلى 14:00) زوالاً، (16:00 إلى 17:00) مساءاً ، حيث نسجل عدد التنقلات التالية:

- **في الفترة الصباحية:** ساعات الذروة من الساعة 7:00 إلى الساعة 8:00 تقريبا، حيث سجلت في هذه الساعات عدد التنقلات حوالي 33000 تنقل على الساعة 7:00 و27000 تنقل على الساعة 8:00، وهذا راجع لحركة تنقل العمال في جميع القطاعات إلى أماكن عملهم وحركة تنقل الطلبة إلى الجامعات والمعاهد ومراكز التكوين المهني، وحركة تنقل التلاميذ بجميع أطوارهم إلى الروضات وإلى المدارس الابتدائية، وإلى المتوسطات والثانويات.



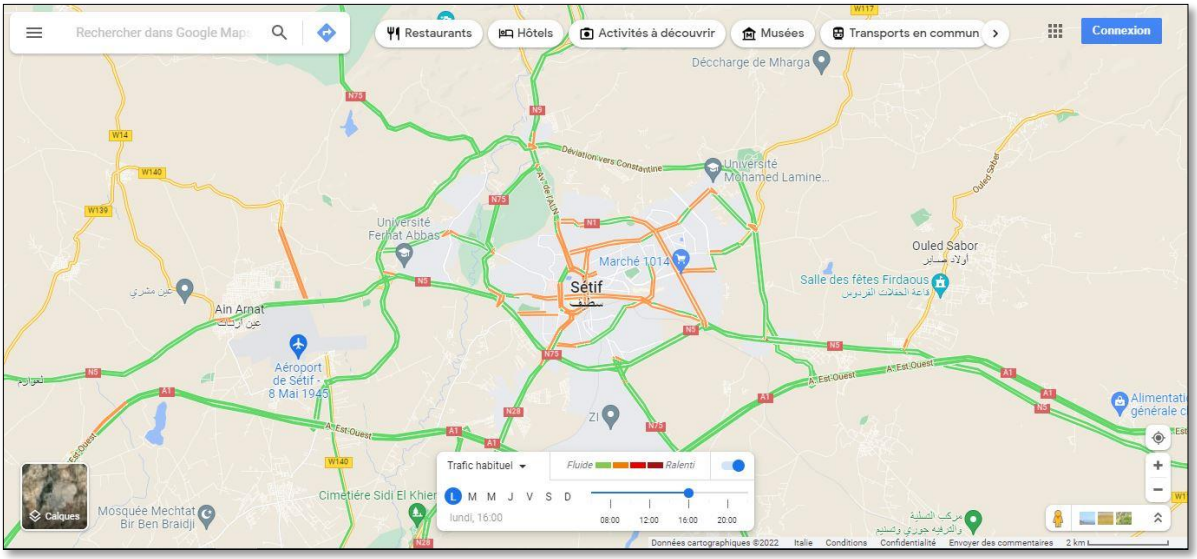
الخريطة رقم 11: حجم حركة المرور على الساعة 8:00.المصدر: الباحث2022 +GoogleMaps

– **في فترة منتصف النهار**: ساعات الذروة من الساعة 11:00 إلى الساعة 14:00 تقريبا، حيث سجلت في هذه الساعات عدد التنقلات حوالي 18000 تنقل على الساعة 11:00 و30000 تنقل على الساعة 12:00، و24000 تنقل على الساعة 13:00، و21000 تنقل على الساعة 14:00، وهي تمثل فترة الوجبة الغذائية، حيث يتنقل الجميع إما الى منازلهم للراحة وتناول الغداء، أو إلى المطاعم ومحلات الوجبات السريعة، وهي الحالة الأكثر انتشارا، حيث يفضل معظم الأشخاص تناول غذائهم خارج المنزل، بسبب بعد المسافة عن المنزل أو بسبب ضيق الوقت.



الخريطة رقم 12: حجم حركة المرور على الساعة 12:00.المصدر:الباحث2022+GoogleMaps

- **في الفترة المسائية:** ساعات الذروة من الساعة 16:00 إلى الساعة 17:00 تقريبا، حيث سجلت في هذه الساعات عدد التنقلات حوالي 27000 تنقل على الساعة 16:00 و33000 تنقل على الساعة 17:00، وهي فترة انتهاء الدوام اليومي أو اليوم الدراسي، ويتمثل في حركة تنقل معظم المواطنين إلى منازلهم خاصة فئة النساء العاملات والأطفال.



الخريطة رقم 13: حجم حركة المرور على الساعة 16:00.المصدر:الباحث2022+GoogleMaps

* تمثل الخرائط رقم(11،12،13) حجم التدفقات المرورية في مدينة سطيف خلال الساعات (8:00 صباحا، 12:00 منتصف النهار، 16:00 مساءا)، باستخدام موقع GoogleMaps الذي يتيح لنا معرفة حجم التدفقات المرورية خلال اليوم لأي مدينة، حيث تمثل الألوان الموضحة في الخرائط مايلي:- اللون الأخضر تدفق عالي - اللون البرتقالي تدفق متوسط - اللون الأحمر تدفق ضعيف.

2.2.3 النقل باستخدام السيارات:

من ميزات سطيف وجود شبكة ضخمة من سيارات الأجرة (التاكسي)، وتنقسم إلى قسمين: القسم الأول يعمل في مدينة سطيف، ويوجد حوالي 160 سيارة أجرة في المدينة والتي تسمى بسيارات النقل الحضري، والقسم الثاني ينقل المسافرين بين البلديات ودوائر ولاية سطيف، وبين ولاية سطيف وبقية الولايات الأخرى، حيث يوجد حوالي 400 سيارة أجرة بين الولايات (www.sogral.dz).

3.3 النقل بالسكك الحديدية:

1.3.3 محطة القطار سطيف: تقع محطة سطيف المركزية في وسط مدينة سطيف، بحي بنفس اسم المحطة –حي محطة القطار–. وافق مجلس المدينة أثناء الاستعمار الفرنسي على بناء المحطة في عام 1877 خلال اجتماع بالبلدية، وتقرر في هذا الاجتماع أن بناء المحطة كان طريقة مناسبة للاحتفال بوصول القطار لأول مرة إلى مدينة سطيف عند الانتهاء من بناء المحطة سنة 1897.

صورة رقم 31: صورة من محطة القطار سطيف. المصدر: ecotimesdz.com

2.3.3 خطوط نقل المسافرين عبر قطار سطيف:(www.sntf.dz):

يربط خط السكة الحديدية لقطار سطيف بين سطيف وقسنطينة وبين سطيف والجزائر العاصمة، وعليه فكل الرحلات موجهة كما يلي: تتمثل في خمس رحلات، ثلاث رحلات موجهة إلى الجزائر العاصمة، وواحدة موجهة إلى قسنطينة، وواحدة موجهة إلى عنابة مرورا بقسنطينة، وسيتم بناء خطوط جديدة، مثل خط سطيف بجاية.

3.3.3 خطوط نقل السلع والبضائع: يصل إلى محطة سطيف يوميا، حوالي اثني عشر قطارا من مختلف الولايات، محملة بالسلع والبضائع متنوعة، وذلك باستخدام نفس الخط السابق.

4 دراسة توزيع أهم الهياكل القاعدية والتجهيزات في مدينة سطيف:

تعتبر الهياكل القاعدية والتجهيزات نقاط مولدة للحركة داخل التجمعات الحضرية، وتزداد أهميتها حسب الخدمات التي توفرها، وتختلف مستوياتها من مدينة إلى أخرى حسب مجال هيمنتها، فمنها الهياكل القاعدية ذات البعد الوطني، والتي تندرج تحت المشاريع الكبرى وطنيا، كالأقطاب الجامعية والمستشفيات الكبرى والمدارس العسكرية، ومنها الهياكل القاعدية ذات البعد الإقليمي أو الجهوي، كالمؤسسات الحكومية الإقليمية مثل: المديريات الجهوية، ومنها الهياكل القاعدية ذات البعد المحلي، وهي التجهيزات ذات طابع خدماتي كالولاية ،الدائرة ،البلدية ،المحكمة ،المديريات الولائية ،المدارس والثانويات وغيرها. إنّ دراسة توزيع أهم الهياكل القاعدية والتجهيزات في مدينة سطيف، يمكننا من معرفة النقاط المولّدة للحركة داخل المدينة، وكذلك تأثير هذه النقاط على النقل الحضري العام، ومعرفة العلاقة المكانية بين تموضعها وبين تموضع مسار الترامواي المنجز في مدينة سطيف.

1.4 توزيع أهم الهياكل القاعدية والتجهيزات في مدينة سطيف:

- **التجهيزات الإدارية:** وهي المباني الحكومية التي تسيّر المدينة والإقليم، وتنتشر هذه التجهيزات خاصة في وسط مدينة سطيف، وبالتحديد تتوزع معظمها على المحور الرئيسي للمدينة، شارع عبان رمضان وشارع 08 ماي 1945، وهي ذات طابع معماري أوروبي مميّز، وتتمثل هذه التجهيزات في:

  -مقر الولاية – مقر الدائرة – مقر البلدية القديم – معظم المديريات: مديرية التعمير والبناء، مديرية التخطيط، مديرية التهيئة العمرانية، مديرية الأشغال العمومية، مديرية النقل.

- **التجهيزات الصحية:** تتوفر مدينة سطيف على خدمات صحية ذات بعد إقليمي، وهي مقصد

المرضى من كل ربوع الوطن خاصة الجهة الشرقية، وحسب مديرية السكن والتجهيزات العمومية (2015) لولاية سطيف، تتوفر المدينة على:

- 2 مستشفيات متعددة الاختصاصات: تحتوي مدينة سطيف على مستشفى يقع وسط المدينة، بني في عهد الاستعمار الفرنسي سنة 1934 م، وهو يتوفر على 200 سرير، أما المستشفى الثاني فهو المستشفى الجامعي الذي يتوفر على 850 سرير، يقصده المرضى من عدة ولايات لما يقدمه من خدمات صحية في معظم التخصصات (17 تخصص).

- بالإضافة للمستشفيات تتوفر مدينة سطيف على عدة خدمات صحية عمومية وخاصة منها:

- 4 عيادات متعددة الاختصاصات، و10 مراكز صحية، و10 قاعات علاج، و2 عيادات خاصة بالولادة، تتوزع عبر مختلف أنحاء المدينة.

- **التجهيزات التعليمية:** مدينة سطيف قطب من أقطاب التعليم والتكوين في الجزائر، حيث تتوفر على ثلاث أقطاب جامعية ذات بعد وطني، وهي مقصد الطلاب من كل ولايات الوطن وحتى من خارج الوطن، تتوزع هذه الأقطاب كما يلي:

-**القطب الأول:** جامعة فرحات عباس- سطيف1- تقع غرب المدينة، على الطريق الوطني رقم 5.

-**القطب الثاني:** جامعة الباز تقع أقصى غرب المدينة، على الطريق الوطني رقم 5.

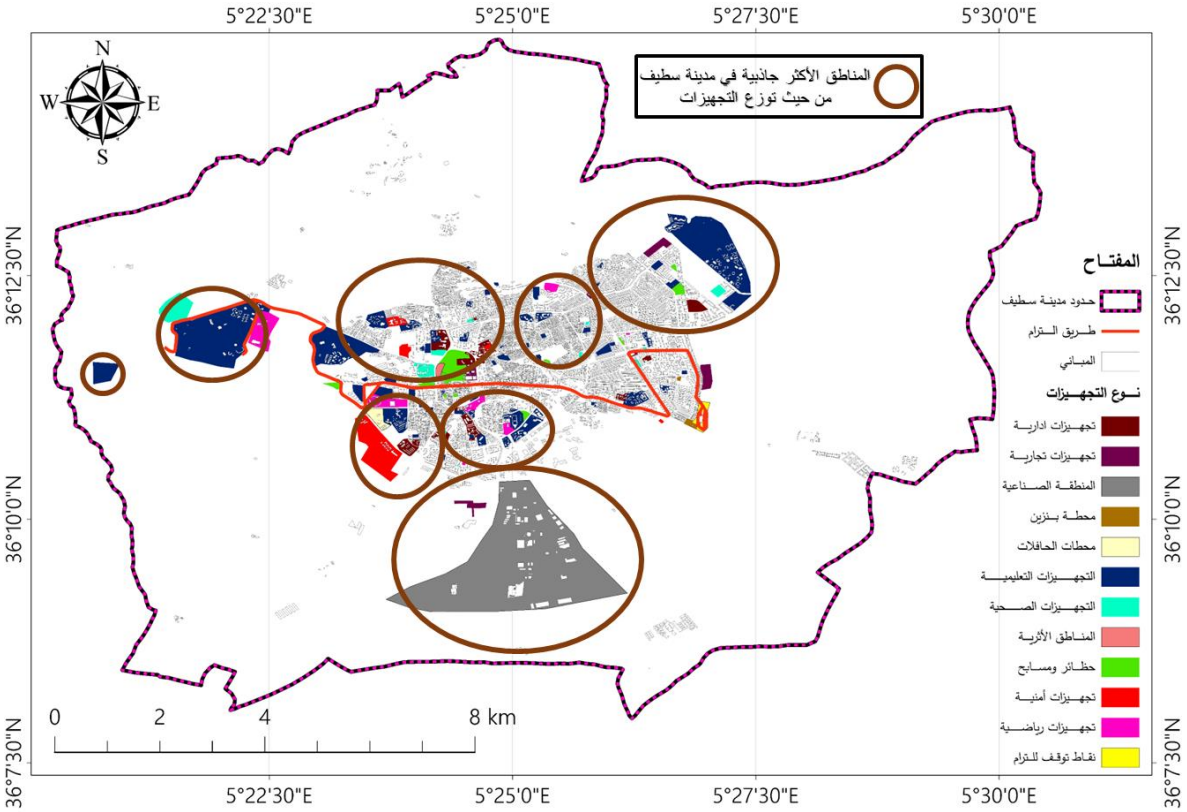
-**القطب الثالث:** جامعة محمد لمين دباغين – سطيف 2- تقع أقصى الشمال الشرقي للمدينة على الطريق الوطني رقم 75.

كما تتوفر مدينة سطيف على عدة تجهيزات تعليمية ذات بعد محلي: - 96 مدرسة ابتدائية – 32 متوسطة – 14 ثانوية، موزعة عبر مختلف جهات المدينة، بالإضافة إلى روضات الأطفال والمدارس القرآنية.

• **الهياكل الصناعية الكبرى والأسواق التجارية:** تعتبر مدينة سطيف المدينة الاقتصادية الثانية بعد وهران في الجزائر، فقد اهتمت السلطات العليا في البلاد منذ الاستقلال بمدينة سطيف لما لها من مقومات طبيعية وموقع استراتيجي هام، فقامت بتدعيمها بمختلف المشاريع الصناعية، قصد بناء قاعدة صناعية كبرى فيها، فمدينة سطيف تتوفر على منطقة صناعية كبرى (3،2،1)، تقع جنوب المدينة، تتوفر على الصناعات التالية:- صناعة مواد البناء – صناعة النسيج – صناعة البلاستيك – الصناعة الميكانيكية – الصناعة الالكترونية – الصناعة الميكانيكية – صناعة المواد الغذائية.

اما بالنسبة للتجارة فتعرف مدينة سطيف بالتجارة وهي تحتل المراتب الأولى كذلك من الناحية التجارية، خاصة حين تم تدعيمها بمراكز تجارية ضخمة: بارك مول، وكذلك السوق الجهوي للخضر والفواكه (ماقسيتيفال)، بالإضافة إلى محلات بيع الجملة والتجزئة المنتشرة في كامل أنحاء المدينة.

2.4 العلاقة المكانية بين موقع التجهيزات ومسار الترامواي في مدينة سطيف:



الخريطة رقم 14: العلاقة المكانية بين موقع التجهيزات ومسار الترامواي. المصدر: الباحث 2022.

- من تحليل الخريطة رقم 10، يتضح جليّا أنّ مسار الترام لا يمر بجانب معظم التجهيزات المهيكلة للمدينة، خاصة التجهيزات الموجودة في شمال المدينة وكذلك الموجودة في جنوبها، بينما يمر الترام بجانب التجهيزات الموجودة في وسط المدينة والتي معظمها هي تجهيزات إدارية، بالأخص شارع 08 ماي 1945، بالإضافة إلى القطبي الجامعيين فرحات عباس والباز. وهذا من شأنه ان يجعل المواطنين والزوار يفضلون عدم استخدام الترامواي، واللّجوء للحافلات النقل الحضري أو للسيارات الأجرة، من أجل الوصول التجهيزات التي يحتاجونها، خاصة المتعلقة بالخدمات التعليمية والصحية والتجارية.

5 تقديم مشروع الترامواي المنجز في مدينة سطيف:

أعلنت هيئة RATP في سنة 2012 ، وهي الهيئة المستقلة للنقل في باريس، أنها حصلت على تشغيل وصيانة جميع مشاريع الترام الجزائرية، بما في ذلك ترامواي سطيف، كجزء من مشروع مشترك، (www.ratpdev.com)، وتدير الشركة المشتركة بين الجزائر وفرنسا، باسم ،(Setram) وهي الشركة المسؤولة رسميا عن تشغيل وتحضير وصيانة وصيانة مشاريع الترامواي في الجزائر ، والتي تساهم بنسبة 49 %، بمشاركة مؤسسة النقل الحضري وشبه الحضري لمدينة الجزائر (إيتوزا) بنسبة 36 % وكذلك مؤسسة مترو الجزائر بنسبة 15 %. إذا فمشاريع الترامواي في الجزائر، مستغلة من طرف المؤسسات التالية: شركة سيترام(Setram)، مؤسسة النقل الحضري وشبه الحضري (إيتوزا)، ومؤسسة ميترو الجزائر (www.metroalger-dz.com).

مدينة سطيف هي ثاني مدينة في شرق الجزائر تستقبل الترامواي بعد قسنطينة والسادسة وطنيا بعد كل من: الجزائر العاصمة، قسنطينة، وهران، سيدي بلعباس وورقلة، وتم وضع ترامواي سطيف حيز الخدمة سنة 2018، حيث يجتاز شطره الأول مدينة سطيف من الشرق إلى الغرب، ويحتوي

على عدة مرافق اجتماعية واقتصادية، فهو نظام نقل جماعي حضري عصري وُضع لخدمة سكان مدينة سطيف ليُسهل تنقلاتهم بصفة كبيرة جدا. (www.metroalger-dz.com)،

لقد كلف مشروع ترامواي سطيف خزينة الدولة 285 مليون أورو حسبما صرح به سابقا القائمون على هذا المشروع، كما نشرت صفحة راديو الجزائر (radioalgerie.dz) تصريح وزير النقل والأشغال العامة آنذاك أن ترامواي سطيف تطلب إنجازه استثمارا عموميا بقيمة 47 مليار د.ج يسيّر بنسبة 99 بالمائة من طرف إطارات جزائرية، موضحا أن عربات هذه الوسيلة للنقل الحضري تم تصنيعها بعنابة. قامت مؤسسة مترو الجزائر في بداية عام 2016، بالطلب من سيتال الجزائر 26 ترامًا من ترام –ألستوم سيتاديس– على طول 15,2كم التي سيتم تشغيلها في 8 ماي 2018. ويندرج هذا الطلب كجزء من العقد الموقع في سنة 2012 بين مصنع سيتال (عنابة) ومؤسسة مترو الجزائر.

وفي 8 ماي 2018، قام وزير الداخلية والسلطات المحلية والتخطيط المكاني برفقة وزير النقل والأشغال العامة آنذاك، وكجزء من إحياء ذكرى مجازر 8 ماي 1945، ، بافتتاح ترامواي مدينة سطيف بشكل رسمي وانطلقت اول رحلة بنفس اليوم.(المصدر: radioalgerie.dz)

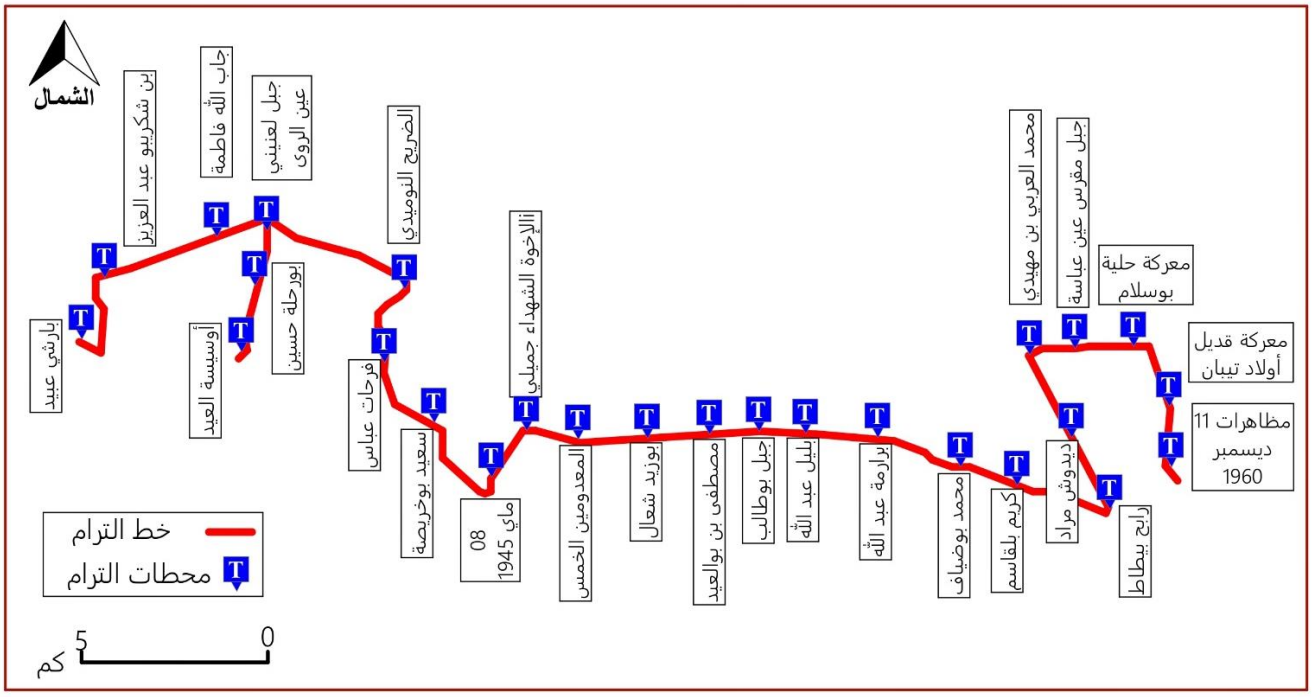
صورة رقم 32: تدشين ترامواي سطيف في ذكرى 8 ماي 2018 من طرف وزير الداخلية والسلطات المحلية والتخطيط المكاني، ووزير النقل والأشغال العامة. المصدر: www.aps.dz

1.5 مواصفات مشروع تراموای سطيف: (مؤسسة ميترو الجزائر):

بموجب المرسوم التنفيذي رقم 13-324 مؤرخ في 20ذي القعدة عام 1434 الموافق 26 سبتمبر سنة 2013، قامت مؤسسة مترو الجزائر صاحبة المشروع بتكليف مكتب الدراسات التركي يوكسيل بروج بالدراسة المفصلة للمشروع، وانشاء شبكة خطوط مكثفة، وتم منح انجاز المشروع إلى المجمع الثلاثي: الجزائري الفرنسي التركي ، والمتمثل في المؤسسات التالية: ألستوم الجزائر ، ألستوم للنقل فرنسا ويابي ميركزي تركيا، وتكفلت الشركة التركية بإنجاز البنية التحتية للمشروع. بينما تكفل الجانب الجزائري والفرنسي بالتخطيط وتجهيز الخط. (www.metroalger-dz.com).

1.1.5 الخط الأول:

أو الشطر الأول من المشروع يمتد على مسافة 15,2 كم، ويشمل 26 محطة، سميت بأسماء تاريخية، ويربط الخط بين: جامعة سطيف 1 فرحات عباس (قطب الباز)، والجامعة المركزية، وملعب 08 ماي 1945، ومحطة نقل المسافرين، ووسط المدينة، والأحياء الشرقية من المدينة.



المخطط رقم 14: مخطط نقاط توقف تراموای سطيف الشطر الأول. المصدر: الباحث 2022.

من خصائص تراموای سطیف الشطر الأول ما یلي:

-11 محطات فرعية كهربائية- 40 مفترق طريق- 04 حظائر-04 أقطاب تبادل-06 وكالات تجارية-24 كشك لبيع التذاكر- (01) جسر - السرعة التجارية: 20.3 كلم/ سا

- تردد القاطرات: 4 دقائق في أوقات الذروة.

- سعة النقل في أوقات الذروة: 6000 مسافر/في الساعة/ وفي الاتجاه الواحد

القاطرة: يتم استغلال تراموای سطیف بـ 26 قاطرة: خصائص القاطرة:

-طول القاطرة: 44 م- عرض القاطرة: 2.65 م - سعة القاطرة: 414 مسافر

صورة رقم 33: صورة التراموای بوسط المدينة. المصدر: www.setram.dz/ar/tram-setif

التسعيرة: تم تحديد تسعيرة الرحلة لاتجاه واحد مهما كان عدد المحطات أو المسافة التي تم قطعها بـ 40 دينار جزائري أو 0.33 دولار، ويوجد اشتراك الشهري، يمكن الاستفادة منه يسمح بالسفر لمدة 30 يوما متتالية غير محدودة، على طول خط التراموای مع الاستفادة من تخفيض الأسعار.

حجم الكهرباء الذي يحتاجه الترام للسير: يستمدَ الترامواي طاقته من السلك العلوي، والذي يسمى منحنى سلسلي في نظام الأسلاك العلوية، حيث يوجد هيكل فولاذي به مفاصل فوق الترام يربطه بالمنحنى السلسلي. ويوصل هذا الهيكل الذي يُسمى بالنتوغراف أو المنساخ الكهرباء من السلك إلى نظام الدفع، ويشمل محركات التي تجر، والتي تكون عادة بالقرب من عجلات الترام. وتُدير هذه المحركات عجلات القيادة التي تجعل الترام يسير، تزود المنحنيات السلسلية بالطاقة اللازمة معظم القطارات الكهربائية والترامواي وأي وسيلة كهربائية تعمل بأسلاك في المدن.(www.marefa.org).

صورة رقم 34: محطة انطلاق الترامواي بمنطقة عين موس بسطيف. المصدر: الباحث2021.

2.1.5 الخط الثاني: كان مبرمج انطلاقه من المحطة متعددة الخدمات في جنوب المدينة، بحيث يربط المنطقة الصناعية 1 و2 و3 وحي 20 أغسطس 1955، حي بيزار وباب بسكرة، وينتهي بالربط مع الشطر الأول في وسط المدينة بساحة الحرية، تم تجميد هذا الأخير مؤقتا بسبب سياسة لمطبقة من طرف الدولة بعد الأزمة الاقتصادية، وكذلك بسبب جائحة كورونا، وبعد انفراج هذه الأسباب الظرفية، عزمت الدولة على رفع التجميد عن معظم المشاريع الكبرى بالتدريج.

خلاصة الفصل:

من خلال ما استعرضنا في هذا الفصل من تقديم مدينة سطيف، حيث تطرقنا إلى موقعها الجغرافي الاستراتيجي، الذي يمنحها مكانة كبيرة بين المدن الجزائرية، فهي همزة وصل بين مختلف جهات الوطن، فهي تربط بين مدن الشرق ومدن الغرب، وبين مدن الشمال ومدن الجنوب، وساعدتها البنية التحتية التي كانت ولازلت محل اهتمام السلطات الحاكمة، كما تطرقنا كذلك إلى المقومات الاقتصادية والسياحية، فكما أسلفنا الذكر فمدينة سطيف تحتل المرتبة الثانية حسب خبراء الاقتصاد بعد مدينة وهران الساحلية، ناهيك عن الآثار التاريخية التي تزخر بها سطيف، وما مدينة جميلة وعين فوارة خيرا دليل على ذلك فهما مقصد الزوار داخل وخارج الوطن، مما يجعل التنقل يزداد أهمية ويصبح أكثر صعوبة في نفس الوقت مما اضطر السلطات إلى إيجاد وسيلة للتنقل تكون، ذات أبعاد بيئية وتكنولوجية حديثة، فكان مشروع تراموای سطيف، الذي حاولنا تقديمه بشكل واسع حسب المصادر من المؤسسات المسؤولة عنه، ونقصد بذلك وزارة النقل، مؤسسة ميترو الجزائر، ومؤسسة سيترام، وذلك من اجل جمع اكبر عدد ممكن من المعلومات التي نحتاجها في الجانب العملي من البحث وهو تقييم كفاءة وجودة تراموای سطيف باستخدام نظامي، التحليل الهرمي التسلسلي AHP، ونظام المعلومات الجغرافية GIS.

الفصل الخامس: علاقة التوسع العمراني في مدينة سطيف بالنقل الحضري

تمهيد.

1. **مفاهيم حول التوسع العمراني.**
2. **مراحل التوسع العمراني في مدينة سطيف.**
3. **عوامل التوسع العمراني في مدينة سطيف.**
4. **نتائج التوسع العمراني في مدينة سطيف.**
5. **آفاق التوسع العمراني المستقبلي في مدينة سطيف.**
6. **تأثير التوسع العمراني في مدينة سطيف على النقل الحضري.**

الخاتمة

تمهيد:

عرفت المدن الجزائرية تحولات حضرية كثيفة منذ الاستقلال، بسبب الفترة الانتقالية من الاستعمار الفرنسي إلى فترة البناء والتشييد، حيث شهدت معظم المدن الحضرية الكبرى والمتوسطة تغيرات كبيرة في شكل المدن، جراء النزوح الريفي إليها، والتي أصبحت تجتذب السكان اليها بعد التحولات الاجتماعية والاقتصادية للجزائر، خاصة بعد إنشاء المصانع والتحسن المعيشي، وتوفر التعليم والصحة والأمن(كبيش،2011)، فازدادت نسبة التحضر بها خاصة في مطلع السبعينات والثمانينات القرن الماضي، وهذه التغيرات أثرت على المجال الحضري للمدن فأصبحت تتوسع وتتمدد بوتيرة متسارعة، غير منتظمة، وفي مطلع الألفية الجديدة، أخذ التوسع منهج آخر، وأصبح يخضع لأدوات التهيئة والتعمير، وفق خطط مستقبلية مدروسة ومنظمة، ومدينة سطيف من المدن الجزائرية التي تأثرت بظاهرة النزوح الريفي والهجرة إليها، بالإضافة إلى معدلات النمو الديمغرافي العالية، حيث احتلت مدينة سطيف المرتبة الثانية في نسبة الزيادة السكانية الوطنية حسب التعداد السكاني لسنة 2008 (مداني وضيافات،2010)، كما انّ موقعها الاستراتيجي ساهم في جذب السكان اليها، الأمر الذي آدى إلى نمو حضري سريع للمدينة، مما جعل السلطات الحكومية، تسعى جاهدة إلى التحكم في وتيرة نمو المدينة، باتخاذ إجراءات وتدابير عمرانية ، تم تنفيذها في فترات زمنية متفاوتة حسب الأوضاع والظروف المتحكمة فيها، ومن بين المسائل التي واجهها السياسيون، مشكل النقل والتنقل داخل مناطق التوسع الحديثة، حيث انّ التوسع العمراني يحتم على السلطات المحلية توفير خدمة النقل لهاته المناطق (لطرش،2014)، وبالتالي فإنّ دراسة اتجاهات التوسع العمراني لمدينة سطيف يمكننا من معرفة نجاعة مشاريع النقل الحضري في الحاضر والمستقبل ، وإبراز العلاقة بينهما، ومعرفة إمكانية تطوير النقل وتحديثه ليواكب المتطلبات الجديدة للمدينة مستقبلا.

1 مفاهيم حول التوسع العمراني:

- **التوسع العمراني:** هو توسع للمجال الحضري بشكل منظم عكس التوسع العشوائي الذي يكون بشكل فوضوي، ويوجد العديد من التعاريف للتوسع العمراني في مختلف التخصصات والميادين، حيث يعرفه المختصون في دراسة الجغرافيا على أنه تغيير في المورفولوجية الحضرية المدينة واتساع في رقعة المدينة، أما المختصون في مجال العمران يعرفونه على انه امتداد للنسيج الحضري بطريقة عقلانية، ويمكن تعريفه على انه استغلال الأراضي الحضرية في أطراف المدينة بطريقة مستمرة، وهو كذلك زحف النسيج نحو خارج المدينة سواء كان افقيا او عموديا بطريقة عقلانية (zuchelli,1993).

- **التمدد الحضري:** يدل على التوجه الجديد للتحضر في العالم، وخاصة الدول النامية بما فيها الجزائر، والتمدد الحضري يعني توسع مساحة تجمع سكاني على مجال المجاور له، كما يعني كذلك التوسع الأفقي للمجال المبني للمدينة، ويختلف مصطلح التمدد (étalement) عن مصطلح التوسع (extension) حيث يعرف بيار ميرلان أن توسع المجال المبني هو النتيجة المنطقية لعملية التنمية العمرانية، أما التمدد فيؤشر لتراجع درجة شغل المجال الحضري من خلال عملية الانتشار على مساحة بشكل سطحي. (كبيش،2011).

- **المورفولوجية الحضرية:** تم استخدام مصطلح المورفولوجية الحضرية في مناهج الدراسات الجغرافية الخاصة بالحضر، وينعكس على الشكل العام للمدينة ونمو المناطق المعمرة، ويعني مخطط المدينة وتصميم أحيائها وشوارعها، بالإضافة إلى طرازها المعماري والعمراني. (لطرش،2014).

- **المجال العمراني:** هو عبارة عن أراضي قابلة للتعمير بالخدمات السكنية والصحية حسب أنماط خاصة ومختلفة الاستهلاك، بمعنى شغل الأراضي وتوزيع الأحجام المبنية باستعمال المساحات المعمرة وتنظيم هيكلة معقدة للأشياء والمباني. (خلف الله، 2005).

2 مراحل التوسع العمراني في مدينة سطيف :

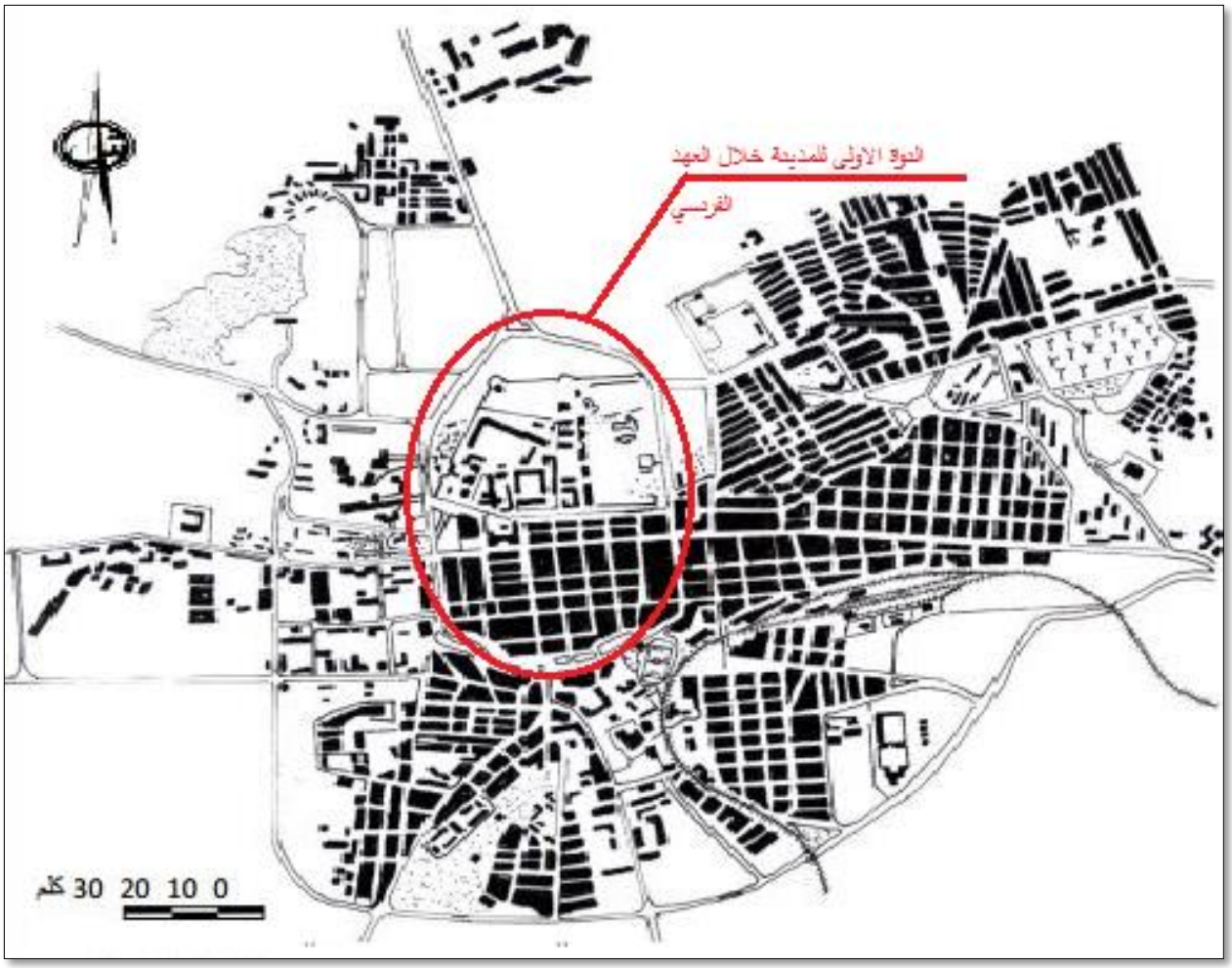
تهدف دراسة مراحل التوسع العمراني لمدينة سطيف إلى معرفة تاريخ المدينة، الذي يُمكننا من تفسير عوامل وتيرة التوسع المجالي وتمددها، وذلك لإبراز تأثير التوسع العمراني لمدينة سطيف على مخططات النقل الحضري، وركزنا في دراستنا على مراحل ما بعد الاستقلال التي تهمنا أكثر لمعرفة السياسة المتبعة من طرف السلطات في مواجهة النمو الحضري في المدن الجزائرية بصفة عامة ومدينة سطيف بصفة خاصة، لأن المرحلة الاستعمارية والمراحل التاريخية الأخرى تحدثنا عليها في الفصل السابق، وأبرزنا اهتمام فرنسا بالمدينة لما تحمله من آثار رومانية وتخصيصها لعيش المعمرين الأوروبيين، تجدر الإشارة أنّ سطيف استفادت خلال العهد الفرنسي من المخطط الحضري أو ما يسمى بمشروع قسنطينة والذي يتمثل في إقامة العديد من المشاريع الإسكانية وذلك للتخفيف من حدة الثورة التحريرية المجيدة، وبناءا على ذلك تم تقسيم مراحل التوسع العمراني لمدينة سطيف بعد الاستقلال إلى 4 مراحل أساسية متباينة ساهمت في تكوين هوية وشكل مدينة سطيف وهي:

1.2 المرحلة الأولى: 1962 – 1970:

عرفت هذه المرحلة وضع مخطط التنمية الشاملة: المخطط الثلاثي (1967 – 1970)، والذي اهتم بالتنمية للقطاع الصناعي وتمركز المنشآت الصناعية في المدن، الامر الذي تسبب في تشجيع سكان الأرياف على الهجرة للمدن، وسطيف من المدن التي تأثرت بشكل كبير من تزايد النزوح الريفي اليها، وفي هذه المرحلة تم إكمال المشاريع السكنية التي تمت برمجتها خلال الاستعمار الفرنسي في مخطط قسنطينة والذي تمثلت في: (لطرش،2014)

- مشروع 130 مسكن تم تشييدها سنة 1962 بحي الهواء الجميل.
- مشروع 121 مسكن تم تشييدها سنة 1966 بحي السور الجديد.

- مشروع 230 مسكن تم تشييدها سنة 1966 بحي سينستال.
- مشروعي 120مسكن و80 مسكن تم تشييدهما سنة 1970 بحي بيزار.



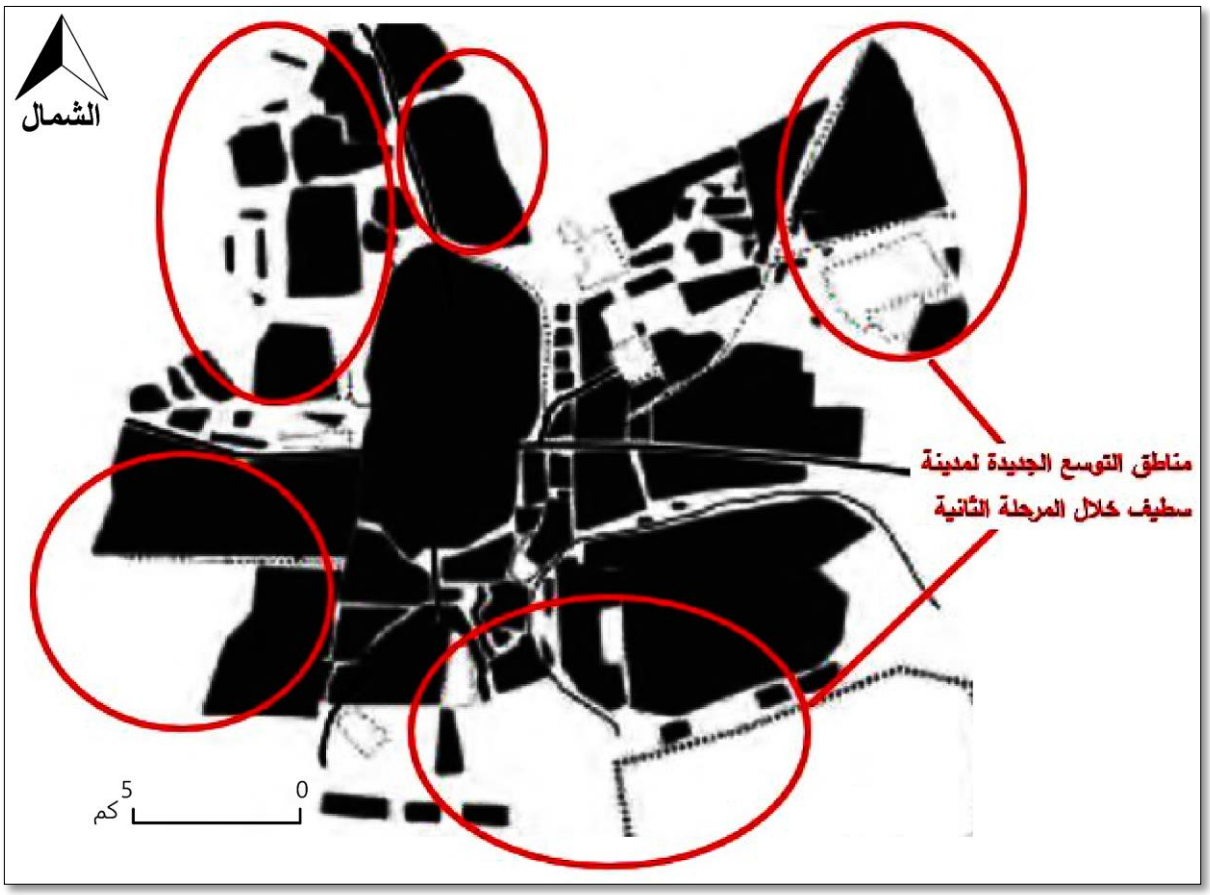
الخريطة رقم 15: شكل مدينة سطيف في سنة 1970.المصدر:الباحث 2021+مركز أرشيف سطيف

2.2 المرحلة الثانية: 1970 – 1985:

عرفت هذه المرحلة أزمة سكن حادة في كامل أرجاء البلاد ، وتحت الضغوطات السكنية الكبيرة، اضطر السلطات الحكومية إلى انتهاج نمط جديد في الإسكان والمتمثل في الانطلاق في مشاريع الأحياء السكنية الحضرية الجديدة (ZHUN)، وهي سكنات ذات طابع اجتماعي، وكانت حلا اضطراريا يواجه تحديات وصعوبات تلك الفترة (كبيش،2011)، كما عرفت هذه الفترة إطلاق المخططات التنموية: المخطط الرباعي الأول (1970 – 1973)، والمخطط الرباعي الثاني (

1974 – 1977)، وهي مكملة للمخطط الثلاثي (مهورباشا، 2020)، وكذلك صدور المخطط الخماسي الأول (1980–1984)، في ظل سعي الدولة بناء قاعدة صناعية كبرى في المدن، حيث تم الشروع في بناء مناطق صناعية كبرى في المدن الكبرى، ومدينة سطيف من المدن التي استفادت من برمجة المناطق الصناعية وكذلك من مشاريع المجمعات السكنية الكبرى (ZHUN) بها، وتميزت هذه المجمعات الجديدة بكثافة عدد السكنات مشكلة أحياء سكنية ذات الحجم الكبير، والتي لم يتعدى عدد سكناتها قبل هذه الفترة 300 مسكن، ومن بين هذه الأحياء السكنية نذكر: (لطرش،2014)

–حي 600 مسكن – حي 750 مسكن – حي 1000 مسكن – حي 400 مسكن – حي 1014 مسكن – حي 1006 مسكن، بالإضافة للمساكن تم تشييد بعض المرافق العمومية والتجهيزات ذات الطابع الخدماتي والتعليمي والصحي، نظرا لتزايد الطلب عليها، ولنمو عدد السكان في المدن.



الخريطة رقم 16: شكل مدينة سطيف في سنة 1980. المصدر: الباحث 2021 + (كبيش، 2011)

3.2 المرحلة الثالثة: 1985 – 2000:

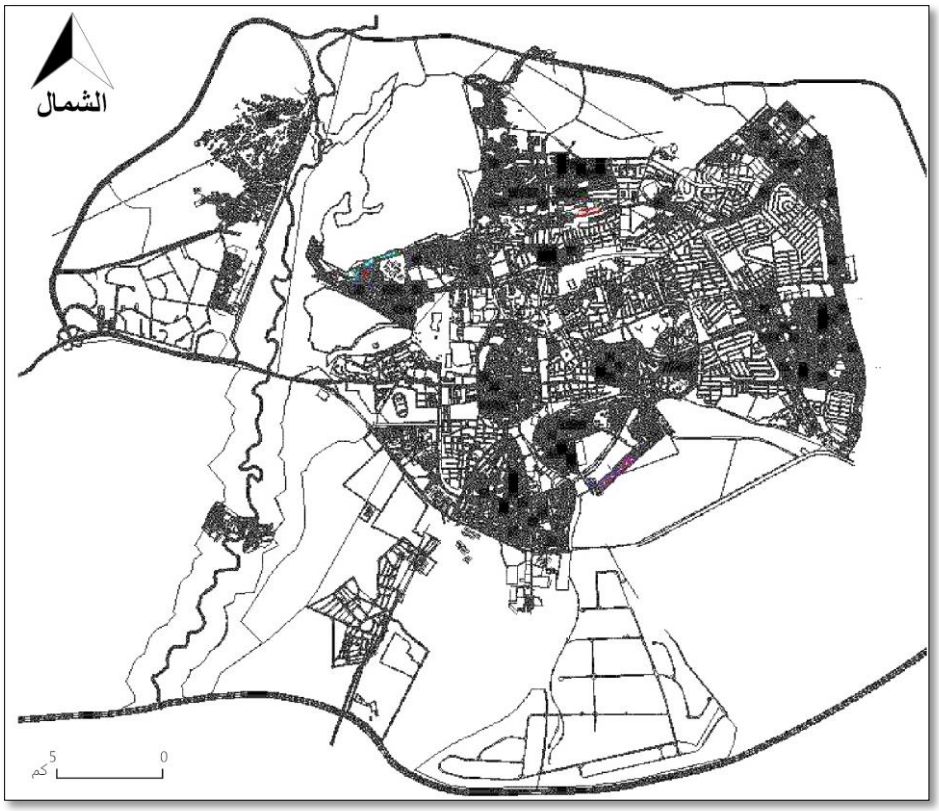
عرفت هذه المرحلة لجوء الحكومة إلى انتهاج نمط جديد في الإسكان وهو التحصيصات الفردية (Lotissements)، في ظل الازمة الاقتصادية وتراجع أسعار المحروقات سنة 1985، قامت الدولة بتوجيه الإسكان بصيغة الترقية العقارية، مما آدى إلى نمو كبير للحظيرة العقارية (كبيش،2011). كما أن إطلاق المخطط الخماسي الثاني (1985-1989)، وصدور القانون 86-07 المؤرخ في 04-03-1986، حيث نص على أنه" أي شخص طبيعي أو معنوي يمكنه إنتاج السكن"، حيث تم تجزئة بعض الأراضي التابعة للدولة على شكل تحصيصات وتم بيعها للمواطنين، أدى إلى تشجيع بناء السكنات الفردية في المدينة، واستفادت الفئة العاملة والمتوسطة من تخفيضات معتبرة على القطع الأرضية، وقد ظهر في مدينة سطيف أحياء سكنية فردية جديدة أهمها: (لطرش،2014)

- حي دالاس الراقي، نظرا لطابع البنايات الحديث الذي تميّز به، على شكل فيلات ذات تصاميم معمارية جميلة وحديثة.

- حي حشمي - حي 1 نوفمبر - تجزئة أولاد براهم - تجزئة الشادلي ومرواني.

كما تم استغلال الجيوب الفارغة الموجودة في الأحياء القديمة مثل حي يحياوي، حيث تم تكثيفها بمشاريع سكنية جديدة أو بناء تجهيزات ومرافق عمومية تلبي حاجيات السكان.

وحسب الوكالة العقارية لمدينة سطيف، سجلت مدينة سطيف توسع مجالي كبير في هذه المرحلة، حيث أصبحت مساحتها سنة 2000 تقدر ب 2073 هكتار مبنية، وهو أكبر نسبة توسع تسجله المدينة بالإضافة إلى الأراضي التوسع المستقبلية المخصصة لمشاريع الوكالات العقارية.



الخريطة رقم 17: شكل مدينة سطيف في سنة 2000.المصدر: مديرية التهيئة والتعمير 2004.

4.2 المرحلة الرابعة: من سنة 2000 إلى 2022:

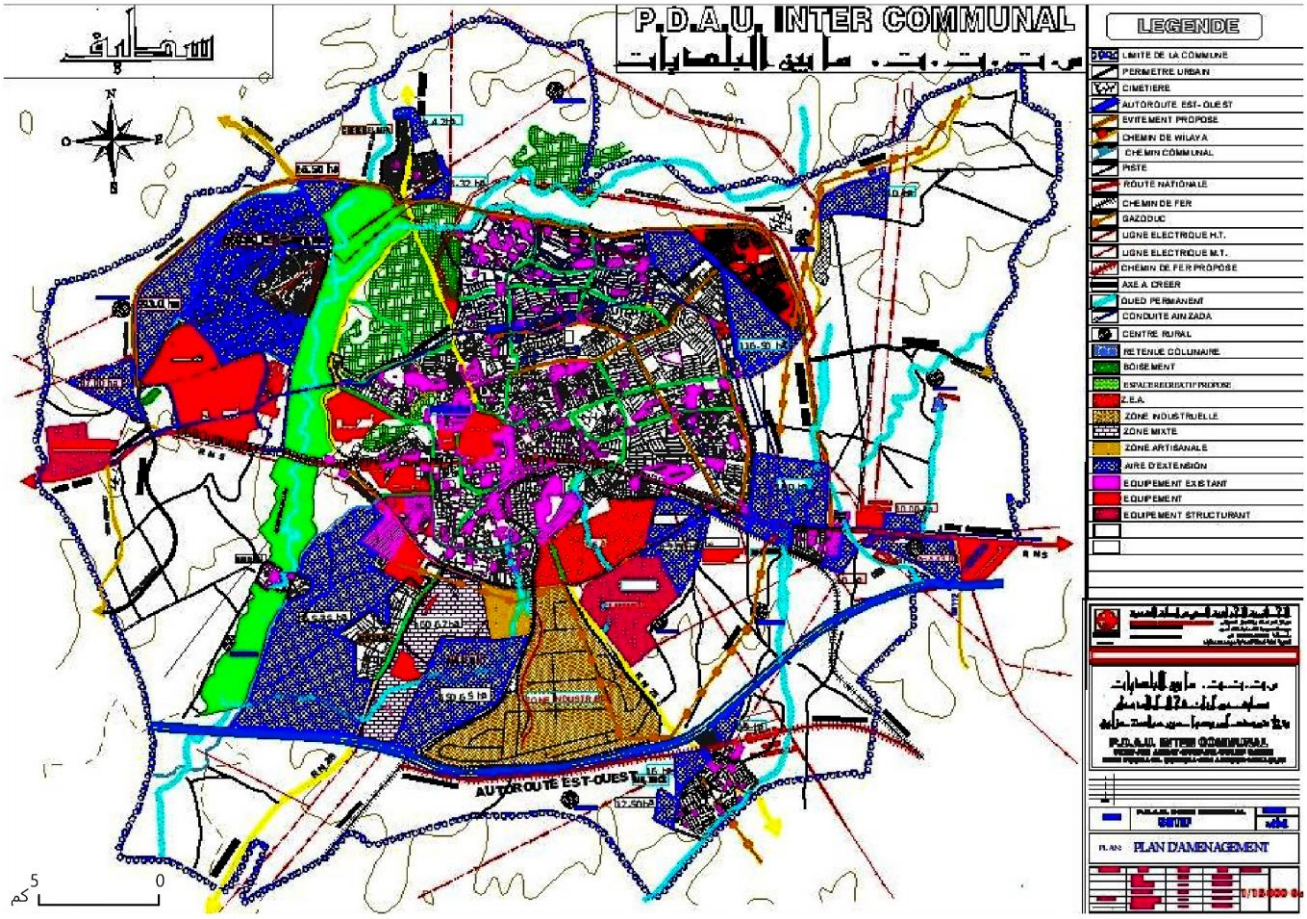
حسب المؤسسة الوطنية للترقية العقارية ENPI، عرفت الجزائر في مطلع الألفية الجديدة أنماط جديدة من السكنات وهي كالآتي: السكن الاجتماعي التساهمي LSP، والسكن الترقوي المدعم LPA، وسكنات الدعم بالإيجار AADL، والسكنات الترقوي العمومي LPP، وعليه عرف مجال السكن تحررا من احتكار الدولة، وتمكنت الدولة من توفير السكنات على جميع فئات المجتمع بطبقاته المختلفة، من الشخص المعوز الذي لا يستطيع شراء سكن، إلى العامل المتوسط الذي يتشارك مع الدولة لتوفير السكن، وصولا إلى المواطن المرتاح ماديا والذي يستطيع اقتناء سكن خاص بدخله الفردي. عرفت مدينة سطيف في هذه المرحلة توسعا مجاليا كبيرا على جميع جهات المدينة، حيث تم التوسع إلى وراء الطريق الوطني رقم 5 من الجهة الجنوبية، والذي كان بمثابة في السابق حاجزا للتوسع على حساب الأراضي الزراعية، ونتج عنه التلاحم الحضري لمدينة سطيف والتجمع الثانوي عين السفيهة، اما في

الجهة الغربية، فالتوسع وصل حتى هضبة الباز حيث القطب الجامعي، وفي الجهة الشمالية الشرقية وصلا إلى منطقة الحاسي، ويعود السبب في هذا التوسع إلى مشاريع التنمية والبرامج السكنية خاصة بصيغة الاجتماعي التساهمي LSP، حيث توزعت على 13 موقع داخل المحيط الحضري لمدينة سطيف (كبيش،2011)، وتمركزت أغلب هذه السكنات في المناطق التالية (لطرش،2014): - حي الهضاب – حي 500 مسكن الفيراي – شوف لكداد – عين الطريق. لازالت مدينة سطيف اليوم تتوسع وتتمدد عبر كل الاتجاهات نظرا، لتزايد عدد السكان بها، والنمو الحضري الكبير الذي تشهده المدينة، بالإضافة للمشاريع التنموية الجديدة التي استفادت منها المدينة، والحظيرة السكنية الضخمة التي تتوفر عليها، بالإضافة لبرامج سكنية جديدة (AADL 3)، وبرامج سكنية أخرى طي الدراسة. يوضح الجدول رقم 01 توزع عدد سكان مدينة سطيف على الأحياء الحضرية المركزية والضواحي المحيطة بالمدينة، حسب مديرية الإحصاء والإعلام الآلي لبلدية سطيف سنة 2016:

الجدول رقم 01: توزع عدد السكان في الأحياء لمدينة سطيف في سنة 2016.

اسم الحي	عدد السكان	اسم الحي	عدد السكان
حي يحياوي	28326	**حي المعبودة**	6349
حي الهضاب	9222	**حي حشمي**	20296
حي القصرية	5709	**حي أولاد ابراهم**	9249
حي عين تبنت	10770	**حي 1000مسكن+ 20اوت**	5948
حي ثليجان	6294	**حي 750مسكن**	8207
حي بيزار	5958	**حي عمر دقو**	3863
وسط المدينة	9234	**حي كعبوب**	4574
حي 600 مسكن	8000	**حي 1014 مسكن**	6589
حي لعرارسة	8380	**حي شوف لكداد**	7688
قاوة	1521	/	/

المصدر: (ماهورباشا،2021).



الخريطة رقم 18: شكل مدينة سطيف في سنة 2011.المصدر: URBA SETIF 2011.

- حسب الخريطة رقم 19 نلاحظ برمجة معظم الأراضي العقارية المحيطة بالمدينة خلال مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU)، والمخصصة للتوسعات المستقبلية، والتي برمجت معظمها من أجل انشاء تجمعات سكنية جديدة، وإذا بقي استنفاذ العقار الاحتياطي لمدينة سطيف بهذه الوتيرة، سوف تعاني المدينة من نفاذ العقار ومن التشبع العمراني خلال السنوات القادمة، مما يستوجب التسيير العقلاني لهذه المساحات واستغلالها بأحسن الطرق الممكنة.

3. عوامل التوسع العمراني في مدينة سطيف:

من المهم التطرق على عوامل التوسع العمراني في مدينة سطيف، وإبرازها لمعرفة العلاقة بين التوسع العمراني والنقل الحضري

1.3 المراحل التاريخية للنمو السكاني في مدينة سطيف:

من أبرز العوامل التي تؤدي إلى الزيادة في نسبة التوسع المجالي والنمو الحضري للمدن والتجمعات الحضرية عامل النمو السكاني أو النمو الديمغرافي، ومدينة سطيف مرت بعدة مراحل تاريخية للنمو الديمغرافي خاصة بعد الاستقلال، حيث مرت بستة (06) مراحل مختلفة ومتباينة من حيث نسبة النمو السكاني والنمو الحضري، قسمت هذه المراحل حسب سنوات الإحصاء الرسمي للتعداد السكاني في الجزائر الذي قام به الديوان الوطني للإحصاء (ONS)، حيث تم الإحصاء تقريبا كل عشر سنوات في (1966،1977،1987،1998،2008)، والجدول رقم 02 يمثل إحصائيات سكنية وسكانية عامة (عدد السكان، معدل النمو السكاني، معدل النمو الحضري، المساحة المعمرة، متوسط استهلاك العقار الحضري السنوي) لبلدية سطيف من سنة 1966 إلى سنة 2008 :

الجدول رقم 02: إحصائيات سكنية وسكانية عامة لبلدية سطيف من 1966-2008.

بلدية سطيف	1966	1977	1987	1998	2008
عدد سكان البلدية	88212	126020	170182	214842	251676
معدل النمو السكاني (%)	% 1.42	% 3.30	% 2.91	% 2.09	% 2.34
معدل النمو الحضري (%)	/	% 3.34	% 2.56	% 2.1	% 1.59
المساحة المعمرة (هكتار)	338 هك	840 هك	1336 هك	2285 هك	3377 هك
متوسط استهلاك العقار الحضري السنوي	/	50 هك/سنة	49.6 هك/سنة	95 هك/سنة	109 هك/سنة

المصدر: (الديوان الوطني للإحصاءONS، 2008) +(URBA SETIF,2010).

وتتلخص المراحل الستة التاريخية للنمو السكاني في مدينة سطيف كما يلي: (ماهورباشا،2021).

1) المرحلة الأولى: من سنة 1962 إلى سنة 1967:

في هذه المرحلة ازداد عدد سكان مدينة سطيف بشكل ملحوظ. حيث ارتفع عدد سكانها من 70000 عام 1960 إلى 88212 عام 1966، ويقدر معدل النمو السكاني بحوالي 1.43% وهو ما يبدو معقولاً، لكن هذه الزيادة الطفيفة ترجع إلى الهجرة الخارجية لسكان مدينة سطيف إلى خارج المدينة أو خارج الولاية أو خارج الوطن خلال هذه الفترة، وعلى النقيض الهجرة الخارجية، شهدت مدينة سطيف نزوحًا ريفيًا خاصة في بداية الاستقلال سنة 1962، حيث ظهرت على إثره مناطق مثل حي طانجة الذي أصبح مكتظاً بالسكان.

2) المرحلة الثانية: من سنة 1966 إلى سنة 1977:

عرفت بلدية سطيف ارتفاع في معدل نمو السكان بشكل كبير في هذه المرحلة حيث ارتفع عدد سكان المدينة من 88.212 إلى حوالي 126.020 أي بنسبة 3.30% زيادة وهي نسبة عالية جدا وهذا النمو السكاني ساهم في زيادة ظاهرة النمو الحضري بحوالي 3.34%، والتي تتجاوز معدل النمو الحضري الوطني، ويرجع سبب هذه الزيادة نتيجة إنشاء المنطقة الصناعية في مدينة سطيف، التي استفادت منها المدينة خلال المخطط الثلاثي الذي اهتم بالجانب الصناعي (1967 – 1970)، والتي تمركزت فيها المشاريع الصناعية الكبرى، مما أدى إلى إعادة توجيه المدينة من الطابع الزراعي إلى الطابع الصناعي، وهو الأمر الذي جعل وسط المدينة يعاني من تدفق عدد كبير من الناس إلى المركز، وأدت هذه النتيجة لأزمة سكن حادة شهدتها سطيف وباقي المدن الجزائرية في تلك الفترة، فكان الحل الذي اتبعته السلطات الحكومية هو تبني سياسات المجمعات السكنية الكبرى (ZHUN) ، وهو مشروع إسكاني ضخم مسّ كل المدن الجزائرية.

3) المرحلة الثالثة: من سنة 1977 إلى سنة 1987:

استمر النمو السكاني لمدينة سطيف، حيث بلغ عدد سكانها في هذه الفترة حوالي 107182 نسمة، وقدر معدل النمو السكاني بنحو 2.90%، وهنا سجلنا انخفاضاً طفيفاً في النمو السكاني مقارنة بالمرحلة الثانية وهذا الانخفاض سجل بمركز المدينة، كما أنّ النمو الحضري للمدينة انخفض قليلا، حيث بلغ معدل النمو 2.56%، في حين أن معدل النمو الحضري في الضواحي والأطراف المحيطة بالمدينة شهدت ارتفاعا سريعا، فكان النمو السكاني بها عكس المنطقة المركزية، حيث عرفت ضواحي المدينة مثل عين أرنات، وقاوة، وشوف كداد، وعين الطريق، وفرماتو معدلات نمو قياسية.

4) المرحلة الرابعة: من سنة 1987 إلى سنة 1998:

من الملاحظ في هذه المرحلة التاريخية التراجع الطفيف في معدل النمو السكاني لمدينة سطيف، حيث بلغ عدد سكانها حوالي 214842 نسمة، بمعدل نمو سكاني يقدر بنحو 2.09%، هذا المعدل للنمو السكاني يضع سطيف بين المدن المتوسطة الحجم على المستوى الوطني، كما أنّ معدل نمو الحضري للمدينة عرف تراجع طفيف بلغ حوالي 2.1%، وهو تراجع سجل في مركز المدينة، بينما شهدت الأطراف والضواحي معدلات نمو حضري قياسية، حيث بلغت النسبة في شوف لكداد حوالي 3.15% ويرجع النمو في هذه الضواحي والاطراف إلى الهجرة الريفية، بسبب تدهور الوضع الأمني في المناطق الريفية في تلك الفترة.

5) المرحلة الخامسة: من سنة 1998 إلى سنة 2008:

عرفت هذه المرحلة تراجع النمو السكاني، حيث بلغ عدد سكان مدينة سطيف في سنة 2008 288461 نسمة (ONS ,2008)، وبلغت نسبة النمو السكاني في هذه الفترة حوالي 1.59%، كما تراجع معدل النمو الحضري للمدينة خاصة في المركز، حيث قدر نسبته حوالي 1.56%، بينما

شهدت الأطراف والضواحي استمرار في النمو الحضري السريع، حيث بلغت نسبة النمو السكاني فيها حوالي 2.09%، واستمرت في تسجيل نسب ارتفاع قياسية مثلا سجلت نسبة نمو حضري بمنطقة الحاسي 5.83%.

6) المرحلة السادسة: من سنة 2008 إلى 2022:

آخر إحصاء رسمي لتعداد السكان في الجزائر كان سنة 2008، وتشير التوقعات الإحصائية لتطور النمو السكاني لمدينة سطيف خلال الفترة بين سنة 2008 وسنة 2022 (المونوغرافيا) التي تقوم بها مديرية الإحصاء لولاية سطيف كل سنة، إلى ارتفاع كبير في معدل النمو السكاني(عدد سكان مدينة سطيف حوالي310408 نسمة في 26 جوان 2022 حسب (ar.zhujiworld.com)) ، والذي يصنفها من المدن الأكثر تعدادا للسكان على المستوى الوطني، كما تشير التوقعات كذلك إلى استمرار النمو الحضري في الارتفاع في الضواحي والأطراف المحيطة بالمدينة، أما مركز المدينة فهو يعاني من التشبع العمراني والمجالي خلال مراحل تطور النمو الحضري السابقة.

2.3 الهجرة الريفية إلى مدينة سطيف:

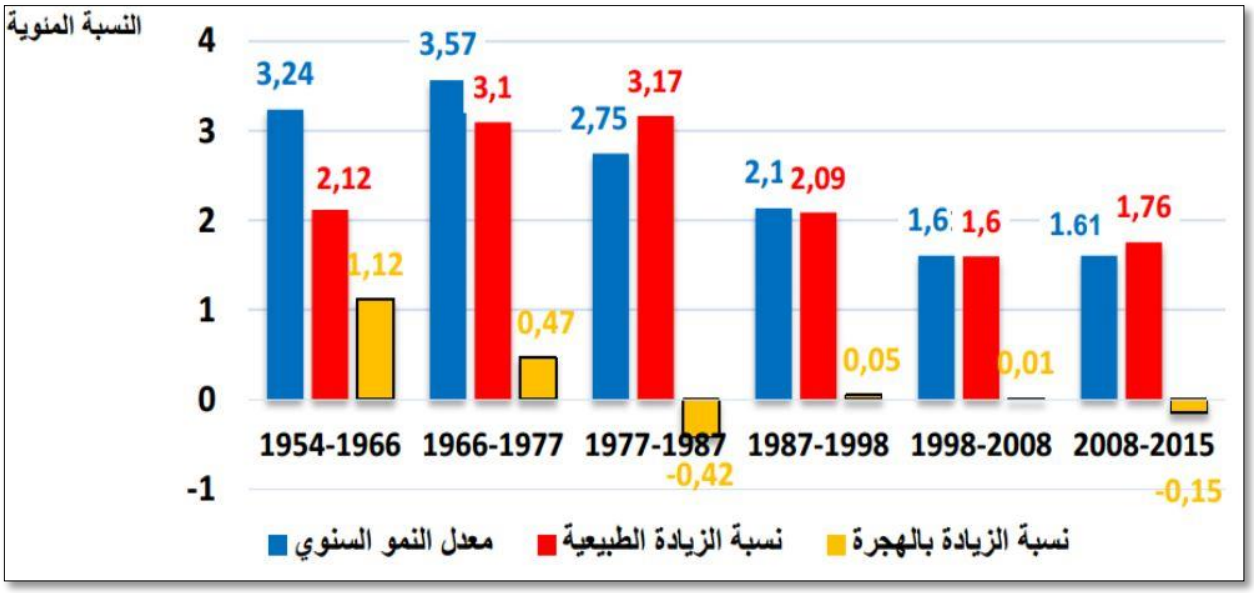
من العوامل كذلك التي تؤدي إلى زيادة في نسبة التوسع المجالي والنمو الحضري للمدن والتجمعات الحضرية عامل الهجرة الريفية، والمقصود بها تنقل سكان الأرياف للعيش في المدن، وتسمى في الدول النامية بالنزوح الريفي، وترجع ظاهرة الهجرة الريفية في مدينة سطيف إلى العهد الفرنسي، خلال الثورة التحريرية، حيث عمد الاستعمار إلى تدمير الأرياف لأنها تشكل مخبأ للثوار، الأمر الذي جعل سكان الأرياف ينزحون إلى المدينة، فتشكلت آنذاك أحياء على حواف المدينة الاستعمارية مثل حي يحياوي ،وحي كعبوب، وكذلك فيلاج النيقرو، وبعد الاستقلال استقطبت مدينة سطيف أعداد كبيرة من سكان الأرياف حيث كان اتجاه الهجرة نحو مركز المدينة، والسبب في ذلك

يرجع إلى رحيل المعمرين وتركهم لممتلكاتهم شاغرة، شغلها المهاجرين، ثم المرحلة الثانية للهجرة التي كانت إلى الضواحي القريبة من مدينة سطيف كقاوة وشوف لكداد، وحي طانجة، خاصة حين شرعت الحكومة إقامة مشاريع صناعية كبرى في المدينة سنة 1977، وفي المرحلة الثالثة ارتفعت كذلك نسبة الهجرة خلال سنوات التسعينات، جراء الازمة الأمنية التي عاشتها البلاد، وكانت الهجرة باتجاه أطراف المدينة مشكلة احياء فوضوية وقصدرية، وحسب دراسة (شرقي، 2002)، من اجل تحديد المناطق التي جاء منها المهاجرين إلى ضواحي مدينة سطيف، فكانت النتائج كالآتي: (ماهورباشا،2021).

- 58.08% من المهاجرين جاءوا من المركز الحضري لمدينة سطيف.
- 9.95% من المهاجرين جاءوا من تجمعات سكانية أخرى.
- 28.08% من المهاجرين جاءوا من باقي بلديات ولاية سطيف.
- 3.89% من المهاجرين جاءوا من مختلف ولايات الوطن.

لكن بالمقابل للهجرة الداخلية لمدينة سطيف، عرفت المدينة هجرة خارجية من مدينة سطيف إلى مناطق أخرى وإلى المدن المجاورة (كمدينة العلمة للتجارة) وإلى الولايات الأخرى (الجزائر العاصمة والمناطق الصحراوية) وحتى إلى خارج الوطن، الأمر الذي وازن بين نسبة المهاجرين إلى المدينة والسكان الخارجين منها، وهو ما خلق توازن بين قطبي الجذب والطرد في المدينة، ولكن تأثير الوافدين الجدد كان سلبيا على المدينة، حيث استوطنوا أطراف المدينة وقاموا ببناء سكنات فوضوية، وهوما زاد مساحة التوسع العمراني في المدينة، وزاد من استهلاك العقار بطريقة غير عقلانية

يوضح الشكل البياني رقم 02 الموالي نسب الهجرة ونسبة الزيادة الطبيعية ومعدل النمو لسكان لمدينة سطيف خلال فترات مختلفة من سنة 1954 إلى غاية سنة 2015:

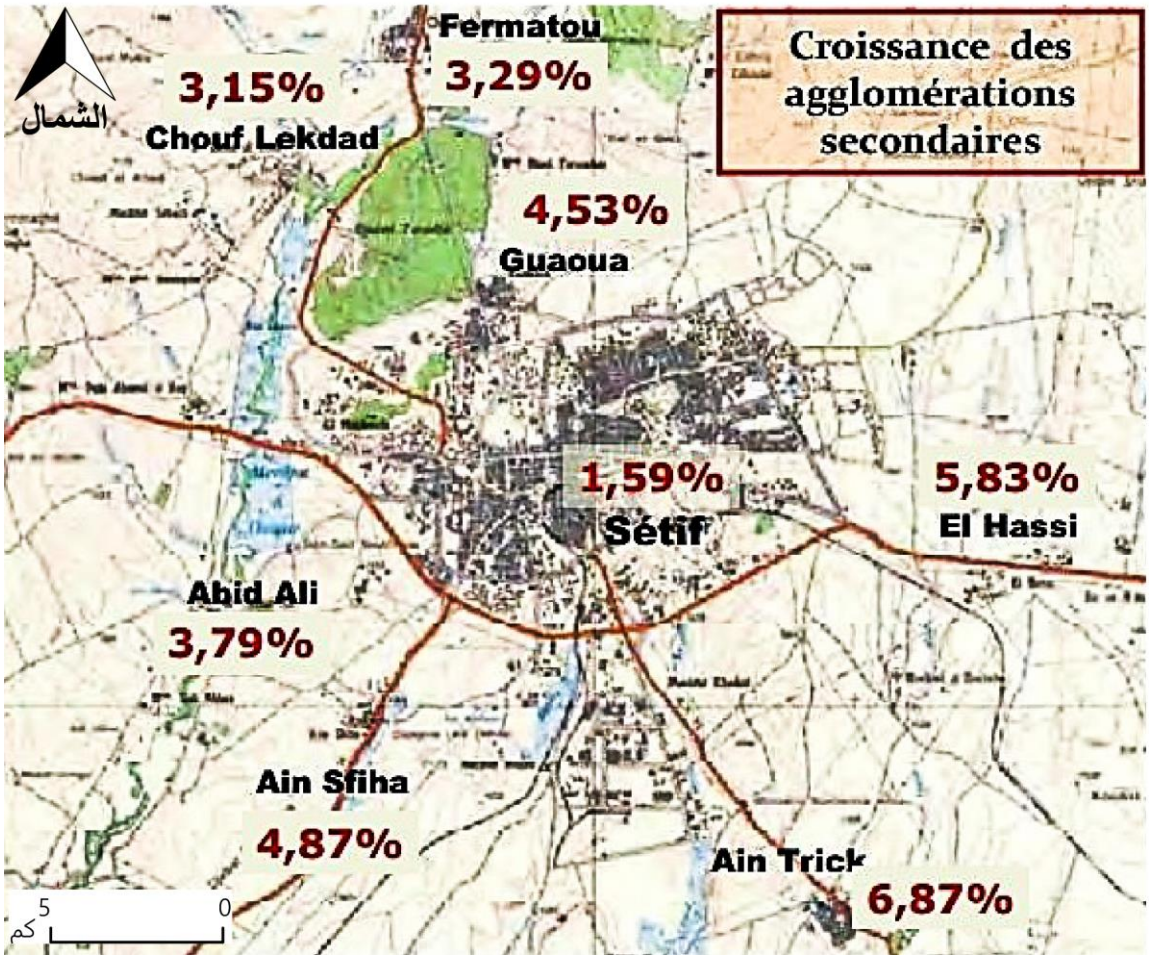


الشكل رقم 02: النمو السكاني والهجرة في مدينة سطيف. المصدر: (ماهورباشا،2021).

- بعد ان قمنا بعرض عوامل التوسع العمراني لمدينة سطيف، والمتمثلة في مراحل التوسع العمراني، وكذلك الهجرة الريفية إلى المدينة، وتخليل الأعمدة البيانية للشكل رقم 18، وجدنا انّ ظاهرة النمو الحضري الذي عرفته مدينة سطيف سببها الرئيسي معدلات النمو السكاني العالية، حيث أدت الأسباب الاقتصادية والمتمثلة في إنشاء قاعدة صناعية كبرى في المدينة، والأسباب الاجتماعية المتمثلة في الحضيرة السكنية الضخمة التي أنشأتها المدينة خلال فترات متتالية، بالإضافة إلى السكنات الفردية والتي أدت بدورها إلى ظهور مناطق حضرية جديدة في المدينة، يمكن تحديد ثلاث مناطق أساسية للتوسع وهي: (ماهورباشا،2021):

- المنطقة المركزية، او وسط المدينة والتي كان التوسع فيها حول النواة الأولى (الكلونولية) للمدينة.
- منطقة الضواحي، التي تقع قريبة من المدينة وحولها.
- منطقة الأطراف البعيدة عن المدينة، والتي تبعد عن مركز المدينة بين 3 كم و5 كم تقريبا.

وهذا لا يعني أنّ الهجرة الريفية لم تؤثر على نمو وتوسع المدينة، فهي ساهمت وبشكل كبير في ظهور مناطق الضواحي التي كان يسكنها المهاجرين إلى المدينة، لكنّ تأثيرها تقلص بسبب الهجرة الخارجية التي تساوت في الكثير من المرات بينها وبين الهجرة الداخلية، وفي بعض الفترات كانت نسبة الهجرة الخارجية أكبر من نسبة الهجرة الداخلية، مما خلق توازن في المدينة من ناحية الهجرة الريفية إلى مدينة سطيف والهجرة من مدينة سطيف إلى المناطق حضرية أخرى.



الخريطة رقم 19: نسبة النمو السكاني للتجمعات الثانوية في مدينة سطيف.المصدر:(كبيش،2011).

4 نتائج التوسع العمراني في مدينة سطيف:

إنّ التوسع العمراني الذي عرفته مدينة سطيف خلال مراحل تطورها، أدّى إلى مجموعة من التغيرات على شكل المدينة ومورفولوجيتها، وعلى التركيبة العمرانية للمدينة، حيث أصبح يستجيب ويخضع

للمطالب السكانية (السكن والتجهيزات والنقل...)، الأمر الذي جعل النسيج العمراني غير متوازن حيث تتداخل فيه أنماط البناء وأشكاله بين الموروث المعماري القديم، والسكنات الفردية الحديثة والسكنات الجماعية، وزاد تمدد المدينة وكبر حجمها الثقل على كاهل السلطات المحلية والمركزية على حد سواء، باعتبار مدينة سطيف عاصمة الهضاب العليا، وبالتالي فحل مشاكلها العمرانية يعتبر من أولويات الدولة، وقد أدى هذا التوسع العمراني إلى جملة من النتائج نذكر منها:

- أدى التوسع العمراني إلى إعادة مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU) ومخططات شغل الأراضي (POS)، والتي تم إعدادها لتنظيم وتوجيه توسع المدينة، وتحديد احتياجاته ومتطلباتها المستقبلية، من تجهيزات ومرافق، وتضمن الاحتياطات العقارية التي يتم عليها التوسع المستقبلي، لكنها افتقرت إلى الشق القانوني الذي يضمن احترامها وتنفيذ التوصيات التي جاءت بها. كما أنها تميزت بالرؤية المحدودة في دراسة وضعية النسيج العمراني للمدينة، حيث أنّ التوسع العمراني كان بشكل عشوائي مما يؤدي إلى تشويه النسيج الحضري، وظهور أحياء سكنية لا تتوفر على المرافق والتجهيزات الأساسية والضرورية، وهو ما آدى إلى تدهور المستوى المعيشي بهذه المناطق (كبيش، 2011).
- كما أدى توسع المناطق الحضرية والسكنية لمدينة سطيف إلى زيادة الطلب على الاحتياطات العقارية المخصصة للمرافق والتجهيزات، ما يجعل السلطات المحلية عاجزة في تلبية احتياجات السكان للسكن من جهة وللخدمات المرافقة له كالتعليم والصحة وغيرها من الخدمات الأساسية من جهة ثانية، مما جعل السلطات تلجأ إلى تحويل التدفقات نحو التجمعات السكانية القريبة، والتي استفادت بدورها من المشاريع السكنية التي تدخل في إطار الإصلاح والدعم، مثل عين ارنات واولاد صابر (كبيش، 2011).

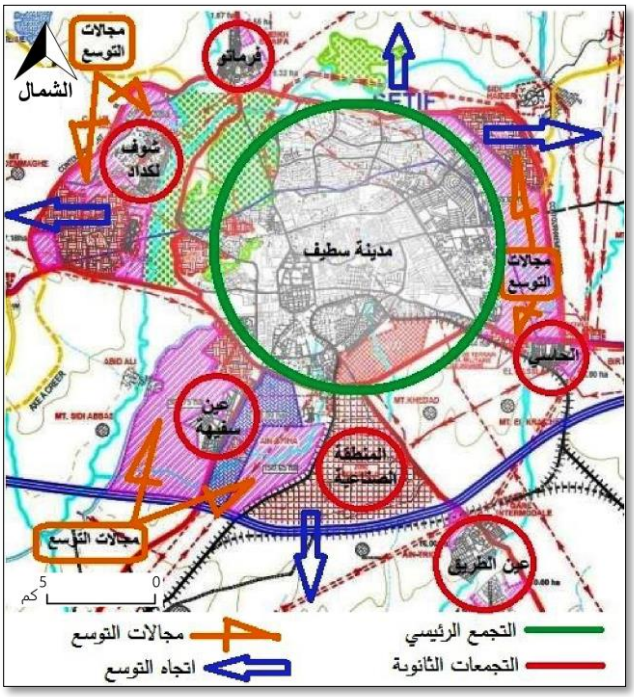
- تكثيف الجيوب الفارغة والمناطق الشاغرة داخل المدينة، بالسكنات الاجتماعية والتساهمية، من أجل توفير أكبر عدد ممكن من السكنات، كما أستغل البعض الاخر منها لبناء مرافق إدارية كالمديريات الولاية في حي تبينت، مما خلق خلل في التركيبة العمرانية للمدينة، بالإضافة إلى ذلك، أدت هذه التدخلات إلى تشويه الصورة الجمالية للمدينة والمساس بتراثها التاريخي والمعماري. (لطرش،2014)
- التمدد الحضري الافقي للمدينة، كان عبر جميع الجهات المدينة تقريبا، خاصة من الجهة الشمالية الشرقية، ونفس الامر بالنسب للجهة الجنوبية، فالتمدد كان على حساب الأراضي الزراعية المحيطة بالمدينة مثل منطقة السفيهة وعين الطريق، حيث استفاد السكان من قطع أرضية لبناء السكنات، أما الجهة الغربية والشمالية الغربية فالتمدد وصل إلى هضبة الباز، وفرماتو، وشوف لكداد، حيث نجد أنّ المدينة اتسعت بشكل كبير، وكان الهدف من هذا التوسع محاولة السلطات المحلية القضاء على السكنات الهشة في وسط المدينة ، بإنجاز مشاريع التسكين في هذه المناطق ، لكن عرفت التجمعات الثانوية اختلال في النسيج الحضري لها، حيث غلب عليها طابع الريف، من حيث واجهات المباني الرديئة، والطرقات الموحلة والغير معبدة والغير منتظمة، انتشار القمامات وغيرها من المخلفات الاجتماعية الغير الحضارية،(كبيش 2011، لطرش2014).

-تمثل الخريطة رقم 20 توزيع الكثافة السكانية لمدينة سطيف حسب مناطق التوسع العمراني، حيث تم تقسيم المدينة إلى 64 قطعة والتي تمثل المناطق السكنية، نلاحظ اختلاف الكثافة السكانية في المدينة، حيث توزع الكثافة غير متجانس، كما اننا نلاحظ ارتفاعها في بعض المناطق المركزية وتزداد كلما توجهنا نحو الأطراف والضواحي.

الخريطة رقم 20 توزيع الكثافة السكانية لمدينة سطيف. المصدر:

(Métro D'Alger, Etude de Faisabilité de Tramway de Setif ,2008).

- تمثل الخريطة رقم 21 مجالات التوسعات العمرانية التي عرفتها مدينة سطيف على حساب المناطق الزراعية والفلاحية خلال تطورها ونموها، وتبيّن كذلك التحام المدينة بالتجمع الثانوي عين السفيهة، ومجالات التوسع في جميع الاتجاهات.



الخريطة رقم 21: التجمع الرئيسي والتجمعات الثانوية لمدينة سطيف. المصدر:

الباحث2021+(URBA SETIF2010).

5 آفاق التوسع العمراني المستقبلي في مدينة سطيف:

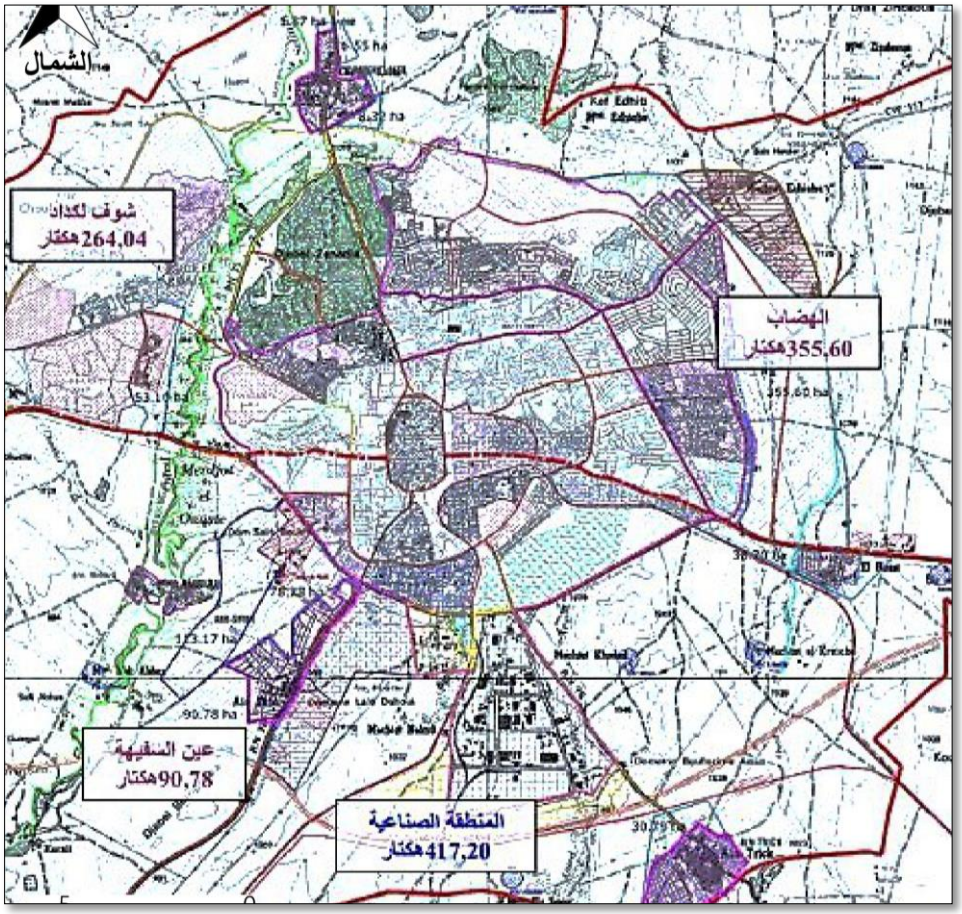
حسب المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (PDAU) لسنة 1997، نص على إنجاز أقطاب عمرانية تحد من الضغوطات على مركز المدينة، وتمثلت هذه الأقطاب في عين أرنات، وأولاد صبر، والأوريسيا، ومزلوق. وتضمن المخطط كذلك النمو العشوائي الذي تعاني منه التجمعات الثانوية، حيث أوصى بالتدخل عليها عمرانيا عن طريق إعادة هيكلتها. كما تطرق إلى التنمية الريفية التي تساهم في عزوف سكان الأرياف الهجرة إلى المدينة. هذا حسب التوصيات التي جاء بها، لكن تطبيقها شهد تغيرات جذرية في أرض الواقع، حيث تم استنفاذ الاحتياطات العقارية المحددة بسرعة مما أدى إلى نمو المدينة عشوائيا، وأدى إهمال المخطط لبعض الأحياء كحي قاوة الذي التحم بالمدينة وهو يفتقر إلى المرافق والتجهيزات الأساسية، وهو ما أدى إلى وصوله لحالة سيئة.

كما تجدر الإشارة أن واقع التوسعات العمرانية في مدينة سطيف ناتج عن عدم التنسيق بين السلطات المحلية، البلدية والولائية، والسلطات المركزية الوزارات، وتمت مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير سنة 2005 (كبيش، 2011)، من أجل إضافة التغييرات التي عرفتها المدينة، والتي كانت معظمها بناء أحياء سكنية جديدة، بأماكن كانت مخصصة لوظائف أو مرافق أخرى.

بعد مرور 25 سنة من اعداد مخططات (PDAU) (وهو الزمن المحدد للمخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير في القانون 90-29 المؤرخ في 1 ديسمبر 1990 المتعلق بالتهيئة والتعمير الجريدة الرسمية 52)، لابد من صدور مرسوم تنفيذي، يتضمن إعداد مخططات توجيهية للتهيئة والتعمير جديدة في الجزائر أو استحداث أدوات تعمير جديدة أكثر فعالية وأكثر واقعية ورؤية للمستقبل،

تمثل الخريطة رقم20 مساحة اهم التوسعات العمرانية في مدينة سطيف، والتي أعدها مركز الدراسات والإنجاز العمراني بسطيف (URBA SETIF،2010) حيث نسجل مساحات المناطق التالية:

- من الجهة الشرقية: منطقة الهضاب مساحتها 355.60 هكتار.
- من الجهة الغربية: منطقة شوف لكداد 264.04 هكتار.
- من الجهة الجنوبية: المنطقة الصناعية 417.20 هكتار.
- من الجهة الجنوبية الغربية: منطقة عين السفيهة 90.78 هكتار.



الخريطة رقم 22: مساحة التوسعات العمرانية لمدينة سطيف. المصدر: URBA SETIF 2010

وحسب مراجعة لمخطط للتهيئة والتعمير الذي أعده (URBA SETIF) سنة 2010، والذي تضمن الدراسة بين البلديات التالية: سطيف، عين أرنات، قجال، أولاد صابر، بني فودة، الأوريسيا، عين عباسة، ومزلوق، بلغت المساحة الإجمالية للتوسع المستقبلي سنة 2010 لمدينة سطيف 1323 هكتار منها 417,20هكتار للتوسع الاقتصادي خاصة توسيع المنطقة الصناعية التي تستقطب استثمارات كبيرة خاصة في السنوات الأخيرة حيث بلغت مساحة التوسع بها 139.70 هكتار، بينما

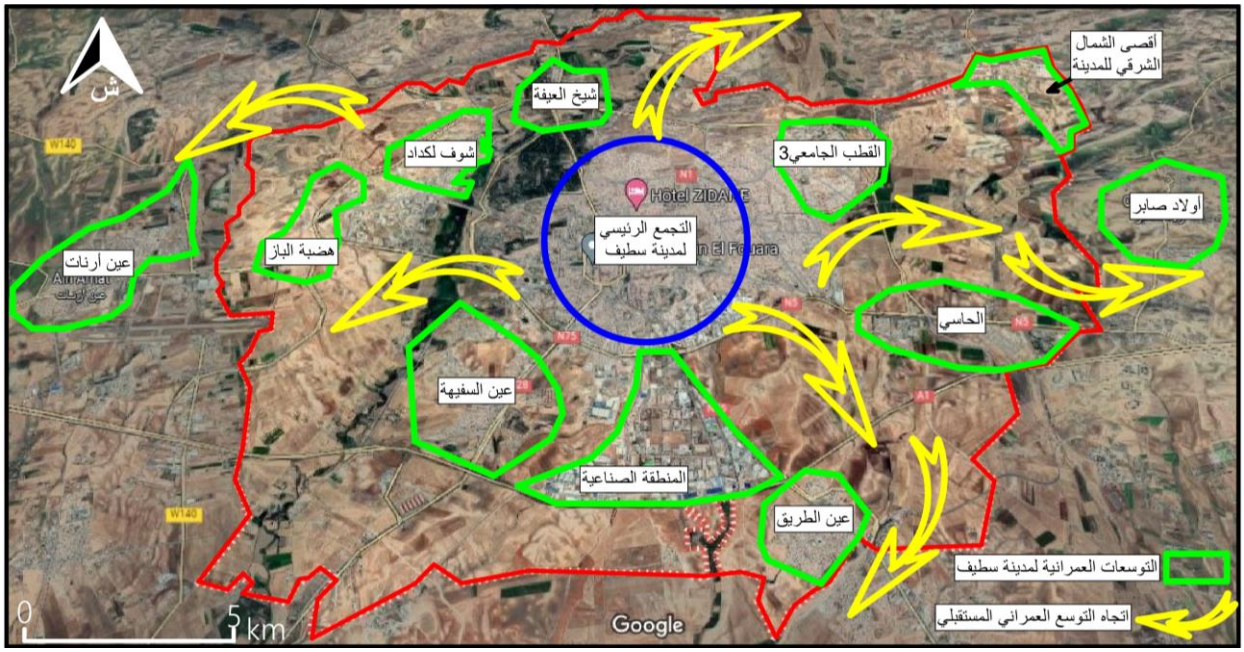
توزعت المساحات الأخرى على مناطق التوسع للتجمعات الثانوية، ويمثل الجدول رقم20، توزع المساحات ومناطق التوسع حسب مراجعة مخطط التهيئة والتعمير:

الجدول رقم 03: توزيع مساحات التوسع المستقبلي لمدينة سطيف.

	المساحات المحددة للتوسع بالهكتار	
المنطقة الشرقية	354.70	904.93
المنطقة الغربية	264.04	
الباز	53.10	
عين السفيهة	145.60	
الشمال الغربي	54.82	% 68
الجنوب الغربي	90.78	
الحاسي	38.79	
عين الطريق	30.79	
فرماتو	18.00	
توسيع المنطقة الصناعية	139.70	417.20
المنطقة الجنوبية الغربية	92.54	% 32
المنطقة الجنوبية الشرقية	185.94	
المجموع	1323	

المصدر: (كبيش، 2011).

كما توضح الخريطة رقم 23 اتجاه التوسعات العمرانية المستقبلية لمدينة سطيف.



الخريطة رقم 23: التوسعات العمرانية المستقبلية لمدينة سطيف.

المصدر: الباحث2022+ GoogleMap.

6 تأثير التوسع العمراني في مدينة سطيف على النقل الحضري:

النقل هو من العناصر الأساسية في المدينة، ولتسييره وتنظيمه يحتاج إلى بناء هياكل قاعدية ضخمة كشق الطرقات وبناء السكك الحديدية وتوفير المنشآت والتجهيزات الخاصة به، بحيث يستلزم توفر رؤوس أموال كبيرة، والأهم من كل ذلك هو الدراسة التخطيطية المستقبلية المعمقة خاصة المتعلقة بمناطق التوسعات العمرانية ، فهي الوعاء الذي يوضع فيه جميع احتياجات المدينة من سكنات وتجهيزات وطرقات وشبكات مختلفة و خدمات النقل، وبالتالي فإنّ التوسعات العمرانية تؤثر على النقل الحضري بشكل مباشر، وبما أننا ندرس النقل الحضري في مدينة سطيف، فلابد لنا من تحديد تأثير التوسعات العمرانية لمدينة سطيف على النقل الحضري بها في الحاضر والمستقبل، ويمكن تلخيص بعض مظاهر التأثير في النقاط التالية:

- من بين مظاهر التأثير للتوسعات العمرانية في مدينة سطيف على النقل الحضري، ظهور أحياء فوضوية أو قصدرية على أطراف المدينة تفتقر لأدنى متطلبات العيش الكريم كالماء والغاز والكهرباء، وتحتوي على طرقات سيئة للغاية غير معبدة، ولا منتظمة، ولا لائقة، بحيث يصعب وصول النقل الحضري إلى هذه المناطق، وهو ما يخلق مشكل لتنقل السكان من هذه المناطق إلى أماكن عملهم حيث أغلبهم يعملون في ورشات بناء أو في المصانع أو في الحقول، كما يعاني الأطفال للذهاب إلى المدارس، فيضطرون إلى توقيف السيارات في الطرقات كي يتجهوا إلى مدارسهم، وتشكلت هذه الأحياء الفوضوية نتيجة الهجرة إلى المدينة من كل أرجاء الوطن طلبا للعمل، وكان اتخاذ هذه المناطق الفوضوية كوسيلة للحصول على سكنات اجتماعية، حيث يبنون سكنات فوضوية وهشة، ثم يحضرون عائلتهم وأقاربهم ويشكلون تجمعات في هذه الاحياء، ثم يطالبون السلطات بتسوية وضعيتهم، وهكذا تشكل حي شوف لكداد العشوائي، وحي قاوة الفوضوي ، وكذلك تجمع بير النسا

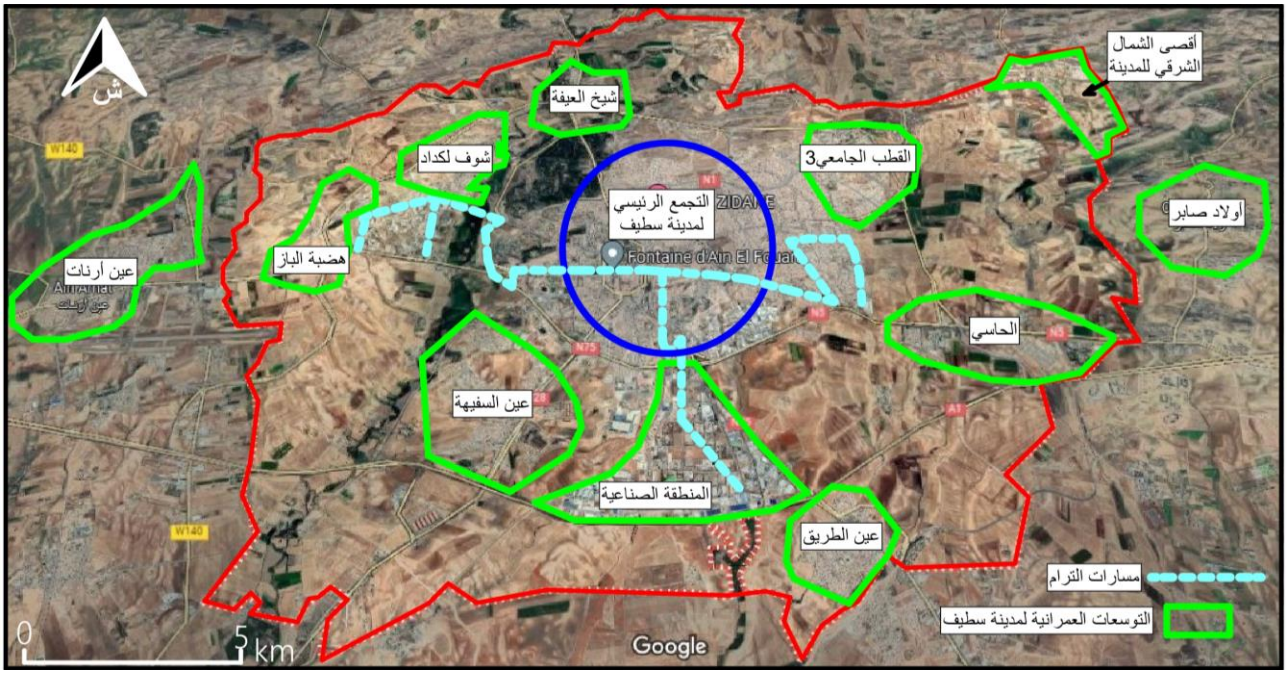
العشوائي الذي يسكنه سكان جاءوا من ولايات مختلفة أيام الثورة الزراعية وتوطنوا فيه. (لطرش،2014)

- إنّ وتيرة التوسع السريع لمدينة سطيف في كل الاتجاهات تقريبا، يخلق عجز كبير لخطوط النقل الحضري النشطة في المدينة، خاصة إذا كان هذا التوسع من أجل بناء أحياء سكنية جديدة، والذي يؤدي إلى ظهور مراكز سكنية جديدة تتركز فيها كثافة سكانية معتبرة في هذه المناطق التوسعية، مما يستوجب اتخاذ إجراءات وتدابير مستعجلة من طرف القائمون على النقل الحضري، وهم مجبرون على التفضيل بين عدة حلول تتماشى مع هذه المرحلة نذكر منها:

- تغيير مسارات خطوط النقل الحضري لتتلاءم مع التجمعات الحضرية الجديدة، وهوما يجعل مسافات الخطوط طويلة جدا، والرحلات تستغرق زمن أكبر، بالإضافة إلى زيادة التكلفة للرحلة الواحدة، وهو عكس توجهات وأهداف النقل الحضري (تخفيض التكلفة الاقتصادية، والقدرة الشرائية للتذاكر، والوصول في أقصر وقت ممكن إلى كل أرجاء المدينة).
- إضافة خطوط نقل حضري جماعي جديدة، موجهة من أطراف المدينة إلى وسطها، أو العكس، وهذا يثقل كاهل المدينة وتصبح شبكة النقل وحركة المرور مشّبعة، ويؤدي إلى تداخل الخطوط وتشعبها، مما يسبب الازدحام المروري، والاختناق للمدينة، خاصة انّ حظيرة السيارات الفردية والخاصة بالنقل الحضري في الجزائر عامة، تتزايد كل سنة (تم إحصاء حوالي 6.5 مليون سيارة في الجزائر نهاية سنة 2019، حسب الديوان الوطني للإحصائيات).
- بما أنّ مسارات الترامواي (الخط الأول والخط الثاني) متمركزة في وسط المدينة، فهي لا تصل إلى المناطق التوسعية الحالية ولا المستقبلية للمدينة من جميع الجهات، حيث المسار الأول المنجز متمركز في وسط المدينة من جهة الشرق عين الموس إلى جهة الغرب ليصل إلى

هضبة الباز كأقصى حد، والمسار الثاني المبرمج في جهة جنوب المدينة الذي يصل إلى المناطق الصناعية كأقصى حد له. فإنّ الحل الأنسب هو إضافة خطوط ترامواي جديدة تربط بين التجمعات الثانوية من جميع الاتجاهات والتجمع الرئيسي، قد يكون هذا الحل هو الأفضل بين الحلول السابقة، لكن يبقى العائق الأكبر هو التكلفة الباهظة للمشروع، بالإضافة إلى إنجاز البنية التحتية كالسكك الحديدية والهياكل القاعدية وبناء التجهيزات والمرافق والمحطات الخاصة به، كلها تحتاج إلى رؤوس أموال كبيرة(خط الترامواي سطيف المنجز كلّف الدولة 47 مليار د.ج)، كما يتطلب المشروع دراسات هندسية في مجال النقل ومخططات كثيرة، قد يأخذ سنوات من الدراسة بالإضافة إلى مدة إنجاز المشروع، و يتحتم في هذه الحالة إعادة مراجعة المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير(PDAU) مرة أخرى، او إعداد مخطط جديد، يتضمن الخطوط الجديدة للترامواي والهياكل القاعدية والمرافق والتجهيزات.

*تمثل الخريطة رقم 24 مسار الترام بالنسبة لمناطق التوسع العمراني في مدينة سطيف.



الخريطة رقم 24: العلاقة المكانية للتوسعات العمرانية المستقبلية ومسارات الترام.

المصدر: الباحث 2022 + GoogleEarth.

خلاصة الفصل:

قمنا في هذا الفصل بالتطرق إلى جانب مهم في الدراسة وهو تحديد العلاقة بين التوسع العمراني في مدينة سطيف بالنقل الحضري، ومن أجل ذلك قمنا بتحديد مراحل النمو الحضري للمدينة، حيث توغلنا في المراحل التاريخية للتوسع العمراني في مدينة سطيف، وعرفنا كيف تطورت المدينة تاريخيا بعد الاستقلال، وكيف أنّ المدينة توسعت في كل الاتجاهات انطلاقا من المركز، ثمّ حددنا عوامل التوسع العمراني في المدينة ، وركّزنا على عاملي النمو السكاني والهجرة الريفية، لما لهما من دور بارز في نشوء المناطق التوسع الجديدة، كما لعب الدور الاقتصادي لمدينة سطيف وخاصة الجانب الصناعي منه، والمتمثل في انشاء قاعدة صناعية كبرى في المنطقة الصناعية (1،2،3) جنوب المدينة، لعب دورا أساسيا في جذب السكان من مناطق حضرية أخرى إلى المدينة، كما أنّ البرامج السكنية الذي تبنته الجزائر خلال فترة السبعينات والثمانينات خاصة برنامج الأحياء السكنية الحضرية الجديدة (ZHUN)، ساهم في ظهور أحياء سكنية ذات الحجم السكاني الكبير(معظمها يتعدى 300 سكن) على غرار حي 1000 سكن، وحي 1014 سكن وغيرهما من الأحياء، وهو ما أدى إلى توسع المدينة إلى الضواحي القريبة منها مثل عين السفيهة، وعين الطريق، وشوف لكداد ، والحاسي، ثم تطرقنا إلى نتائج التوسع العمراني للمدينة وكذلك آفاق التوسع العمراني المستقبلي، للوصول إلى تحديد العلاقة بين التوسع العمراني في مدينة سطيف والنقل الحضري، وذلك بإبراز مظاهر التأثير للتوسع العمراني المستقبلي في مدينة سطيف على النقل الحضري بصفة عامة، ومشروع الترامواي بصفة خاصة. واستخلصنا أنّ مسارات الترامواي لا تصل إلى مناطق التوسع العمراني التي نشأت سابقا ولا مناطق التوسع المستقبلية، مما يستدعي إنجاز خطوط ترامواي جديدة تؤخذ فيها مناطق التوسع الحالية والمستقبلية بعين الاعتبار لتستفيد من خدمات الترامواي والنقل الحضري بشكل عام.

الفصل السادس: تقييم كفاءة وجودة مشروع الترامواي المنجز في مدينة سطيف

تمهيد.

1 مفهوم وتعريف التحليل الهرمي التسلسلي (AHP).

2 تطبيق التحليل الهرمي التسلسلي (AHP).

3 مناقشة نتائج استخدام AHP.

4 مفهوم وتعريف نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

5 تطبيق نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

6 مناقشة نتائج استخدام GIS.

الخاتمة.

تمهيد:

إنّ إيجاد أداة لتقييم كفاءة وجودة الترامواي لمدينة سطيف، يعتبر أهم جزء في البحث حيث تمكننا هذه الأداة من وضع أسس وأساليب علمية لعملية التقييم، وقد قمنا باختيار أسلوب التحليل الهرمي التسلسلي (AHP)، لاختيار عدة معايير في آن واحد، حيث يعتبر هذا الأسلوب من أهم الأساليب صنع القرار المتعدد المعايير، حيث يمكن وصف مشكلة اختيار المواقع والمقارنة بينها، بأنها مشكلة اتخاذ قرار متعددة المعايير. وهذا حصيلة نظرتها الشمولية ومراعاة جميع المعايير التي قد تتعارض بين التفضيل والأهمية، وكذلك آراء متخذي القرار على مستوى المؤسسات والهيئات، ويمكن استخدام AHP في عدة مجالات: كالجغرافيا، العمران، علم الاقتصاد، علم الاجتماع الصحة ...الخ ودراسة (Ahmed & Asmael, 2015)، فاستخدام عدة معايير، يجعل دراسة المواضيع أكثر سهولة ومن زوايا عدة في آن واحد، مما يجعل الحكم فيها أكثر اتزانا من تقييمها بمعيار واحد فقط، وخاصة إذا تعلق الامر باختيار الأفضل، فهنا، يكون تطبيق AHP أفضل اختيار لمنهج البحث.

تعد نظم المعلومات الجغرافية (GIS) إطارًا لجمع البيانات وتحليلها وإدارتها وربطها مكانياً (Redjem, et al., 2021). وتعالج هذه التقنية طبقات متعددة ومختلفة من البيانات والمعلومات واخراجها على شكل تصورات باستخدام الخرائط والمشاهد ثلاثية الأبعاد، وبذلك يكشف هذا العلم عن رؤى أعمق للبيانات، ما يساعد المستخدمين على اتخاذ قرارات أكثر ذكاءً. يشير المختصر GIS إلى نظم المعلومات الجغرافية – وهي أداة تسمح للباحثين والمحللين الجغرافيين بتصور البيانات بعدة طرق مختلفة من أجل رؤية الأنماط والعلاقات في مجال أو موضوع معين (Aoun, et al., 2021). تظهر هذه الأنماط بشكل عام على الخرائط ولكن يمكن العثور عليها أيضًا في الكرات الأرضية أو في التقارير والرسوم البيانية، ونظم المعلومات الجغرافية لديها العديد من التطبيقات في مختلف المجالات

اليوم. ويشمل بعضها حقولاً تقليدية مرتبطة جغرافياً مثل التخطيط الحضري ورسم الخرائط، وكذلك تقارير تقييم الأثر البيئي وإدارة الموارد الطبيعية، بالإضافة إلى ذلك، تجد GIS الآن مكانها في مجال الأعمال والمجالات ذات الصلة. يعد نظام المعلومات الجغرافية للأعمال (GIS) معروفًا في أغلب الأحيان أكثر فعالية في مجال الإعلان والتسويق والمبيعات واللوجستية لتحديد مكان النشاط التجاري ودراسة (Krmac & Djordjević, 2017) ، بغض النظر عن الطريقة المستخدمة، فإن نظام المعلومات الجغرافية كان له تأثير عميق على الجغرافيا وسيستمر استخدامه في المستقبل لأنه يتيح للناس الإجابة عن الأسئلة بفعالية وحل المشكلات من خلال النظر إلى البيانات التي يتم فهمها ومشاركتها بسهولة على شكل جداول ومخططات، والأهم من ذلك، الخرائط. استخدمنا في بحثنا الدمج بين نظامي التحليل الهرمي التسلسلي (AHP)، ونظم المعلومات الجغرافية (GIS)، وهذا من الأجل الوصول إلى طريقة علمية تمكننا من تقييم كفاءة وجودة ترامواي سطيف.

وانتهجت العديد من الدراسات العلمية السابقة طرقا مختلفة لتقييم أو اختيار مسارات الترامواي أو السكك الحديدية واختيار حتى مسار الطرقات في مجال النقل والتنقل، ومن بين هذه الدراسات، يوجد العديد منها اعتمدت بشكل أساسي على عملية التسلسل الهرمي التحليلي (AHP) أو نظام المعلومات الجغرافية (GIS) أو الاعتماد عليهما معا في مجال النقل الحضري والتنقل وكذلك المتعلقة بمسار الترام، كما هو الحال بالنسبة لبحثنا، وأغلب هذه الدراسات التي تمكنا من الوصول اليها، كانت على شكل مقالات علمية منشورة، حاولنا التركيز على الدراسات التي تخص مجال دراستنا، نذكر منها:

- في البداية سنبدأ بصاحب النظرية توماس ساعاتي لأن كل الدراسات ترجع اليه كمصدر أول للنظرية واختارنا مقالته التي نشرت بمجلة بريطانية سنة 1987، تحت عنوان " The Analytic Hierarchy Process–What it is and How it is Used"، التي تناول فيها الباحث أسس

ومبادئ نظرية التحليل الهرمي التسلسلي (AHP)، حيث تتضمن خطوات وآليات حسابية ومفاهيم عامة للنظرية.

- دراسة Mahdi Ibrahim Thamer Alkubaisi، سنة 2014 تحمل عنوان: Predefined Evaluating Criteria to Select the Best Tramway Route، وهي من أهم الدراسات التي اعتمدناها في عملية اختيار معايير البحث، لأنها تهتم باختيار أفضل طريق للترامواي، بالإضافة الى استخدام الباحث نفس أدوات البحث واعتماده على منهجية متعددة المعايير لصنع القرار (MCDM) لتحديد البديل الأفضل، ومعالجة البيانات المكانية لمعايير متعددة باستخدام نظام المعلومات الجغرافية (GIS)، كما استخدم الباحث في دراسته نظام ال GPS، وبرنامج المدينة ثلاثية الأبعاد على الورق، أثبتت الدراسة أن النظام القائم على نظم المعلومات الجغرافية مع تقنيات (MCDM) قد يكون أداة مناسبة لتحويل البيانات الجغرافية إلى قرار ويمكن تطبيقه في تخطيط وتصميم طريق الترام.
- دراسة Ian Alexander، سنة 2007 تحمل عنوان: " Choosing a Tram Route: An Experience in Trading–Off Contraints."، هي الدراسة الثانية التي اعتمدناها في اختيار معايير بحثنا لأنها تهتم باختيار طريق الترام، اعتمدت هاته الدراسة على الفرز متبوع بالتقييم لمجموعة من المعايير، بحيث يقسم المسار المحتمل للترام إلى مسارات جزئية ذات أولوية، خلصت الدراسة إلى أن اختيار طريق الترام يعتمد على معايير ومؤشرات مختلفة ، مثل التكلفة / الفائدة ، وإمكانية البناء ، والسلامة ، و منظر المدينة ، والمتنزهات ، والحياة البرية ، والتراث ، والإسكان ، بطريقة تُرضي الجميع، ووجد الباحث انه لا توجد طريقة مثالية للقيام بذلك، ولكن يمكن الجمع بين العديد من التقنيات والقواعد العامة البسيطة للقيام بعمل أفضل بكثير مما يبدو أنه معتاد، باستخدام أسلوب

التحليل الهرمي التسلسلي (AHP)، ويتم التفضيل بينها لاختيار أحسن مسار للترام، والمعايير التي استخدمها الباحث في دراسته هي: البيئة، الاقتصاد، الحماية، الوصولية، الدمج، وقابلية البناء.

- بالإضافة إلى الدراستين السابقتين التي ارتأينا شرحهما لما لهما دور وأهمية كبيرة في اختيار معايير البحث، نذكر بعض الدراسات الأخرى التي انتهجت نفس المنهج: مثل دراسة (Abd El-Moaty, Shouman, & Hasan, 2009)، ودراسة (Ahmed & Asmael, 2015)، ودراسة (Aoun, et al., 2021)، ودراسة (Barić, Pilko, & Strujić, 2016)، ودراسة (Boujelbene & Derbel, 2015)، ودراسة (Blachowski, Rybakiewicz, Warczewski, & Malczewski, 2016)، ودراسة (Bubalo, Rajsman, & Škorput, 2021)، ودراسة (Ciotlaus, Moldovan, Clitan, & Muntean, 2017)، ودراسة (Djordjević & Krmac, 2017)، ودراسة (Eldeeb, Elmitiny, & Darwish, 2015)، ودراسة (Ghorbanzadeh, Effati, Gilanifar, & Ozguven, 2020)، ودراسة (Ghorbanzadeh, Moslem, Blaschke, & Duleba, 2019)، ودراسة (Giuffrida, Michela, Giuseppe, & Matteo, 2019)، ودراسة (Han, Wang, Lu, & Hu, 2020)، ودراسة (Huanbin & Zhihui, 2010)، ودراسة (Krmac & Djordjević, 2017)، ودراسة (Lin, Wang, Bu, & Xu, 2021)، ودراسة (Moslem, Ghorbanzadeh, Blaschke, & Duleba, 2019)، ودراسة (Nosal & Solecka, 2014)، ودراسة (Pogarčić, Frančić, & Davidović, 2008)، ودراسة (Sameer, Abed, & Sayl, 2021)، ودراسة (Sivilevičius & Maskeliūnaite, 2010)، ودراسة (Wolnowska & Konicki, 2019)، ودراسة (Żak & Kurek, 2020).

يحظى كل من AHP وGIS باهتمام كبير للباحثين والمهندسين في عدة مجالات أخرى كالعمران والمدينة والتحضر وعلم الجغرافيا وعلم الاقتصاد وغيرها من العلوم، نذكر على سبيل المثال بعض الدراسات التي استخدمت كل من AHP وGIS في أبحاثها، مثل دراسة (Abd El-Moaty, Shouman, & Hasan, 2009)، ودراسة (Blachowski, Rybakiewicz, Warczewski, & Malczewski, 2016)، ودراسة (Dehimi, 2021)، ودراسة (Dehimi & Makhloufi, 2019)، ودراسة (Kadušić, Smajić, Pavić, & Stojanović, 2021)، ودراسة (Loumi & Redjem, 2021)، ودراسة (Redjem, et al., 2021)، ودراسة (Silvianita, Prabowo, & Wisudawan, 2018)، ودراسة (Withanage., 2021)، ودراسة (Żak & Kurek, 2020)، كل هذه الدراسات خلصت إلى أهمية وفعالية برنامج AHP و GIS في تحديد أولوية منطقة ، مسار ، طريق ، السكك الحديدية ، والقضايا الحضرية الأخرى، إن اختيار المعايير المناسبة لتقييم كفاءة وجودة الترامواي، هو حجر الأساس للبحث، فمنها يمكننا وضع جملة من المعايير العلمية، التي ستستخدم مستقبلا لاختيار مسار الترام في مدن جزائرية أخرى قبل عملية الإنجاز، فقد صرح المسؤولون عن انطلاق انجاز مشاريع الترامواي في مدن أخرى كباتنة والجلفة وعنابة وغيرها، وبالتالي تفادي خسائر مادية معتبرة، وكذلك تفادي أخطاء وعوائق التي يعاني منها ترامواي سطيف، ومحاولة انجاز مشاريع الترامواي ذات كفاءة وجودة عاليتين في هاته المدن.

1 مفهوم وتعريف التحليل الهرمي التسلسلي (AHP):

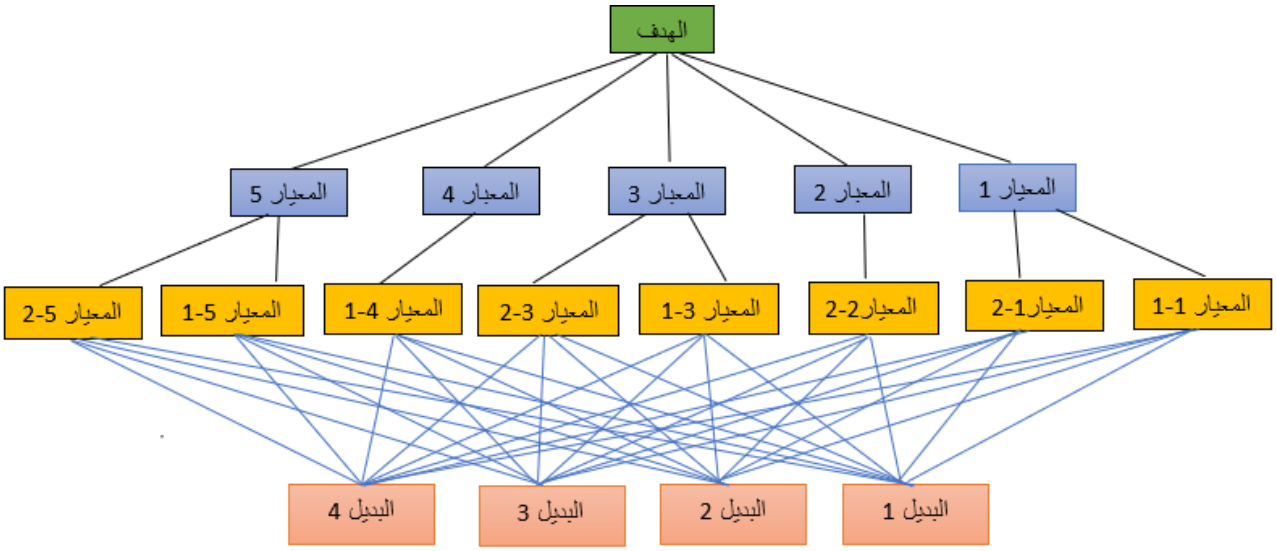
يعرّف العالم الرياضي توماس ساعاتي (Saaty,T,1980)، الذي كان له الفضل في تصميم أسلوب التحليل الهرمي التسلسلي (AHP)، على انه تقنية متعددة الاستخدامات، تقوم بطرح الإشكالية عن طريق مخطط هرمي، في إطار عمل متناغم ومتكامل يجمع بين المعايير الأساسية والفرعية، من خلال المقارنات الثنائية بينها وفق مقياس نسبي حسب الأهمية والاولوية.

AHP هو نهج هرمي لاتخاذ قرارات متعددة المعايير، مما يسمح بضم المعايير القابلة للقياس الكمي مع المعايير غير القابلة للقياس الكمي ، بما في ذلك المعايير التي يمكن قياسها بشكل موضوعي وأيضًا تلك التي لا يمكن تقييمها بهذه الطريقة ، لذلك يبقى التقييم الذاتي فقط ، فكرة الطريقة هي تحلل مشكلة معقدة إلى عناصر أبسط وتطبيق آراء الخبراء على أساس المقارنة بين الزوجين. (Wolnowska & Konicki, 2019)

يدعم نظام AHP، اتخاذ القرار من خلال تضمين العديد من المتغيرات، وتحديد البدائل، ثم اختيار الأفضل بينها من خلال المقارنة الثنائية لتشكيل سلسلة هرمية بعدة مستويات حيث يمثل الجزء العلوي الهدف المنشود، كما أنه يسمح بتحديد أولويات المعايير والبدائل لتحقيق الهدف الرئيسي (Pogarčić et al.، 2008).

يعد التحليل الهرمي التسلسلي (AHP) من بين التقنيات الأكثر شهرة والأكثر استخدامًا في اتخاذ القرارات متعددة المعايير في السنوات الأخيرة (Krmac & Djordjević، 2017). في الأساس، هو هيكل هرمي يقع في الجزء العلوي من التسلسل الهرمي المستهدف، ثم في المستوى الأول توجد معايير أساسية، ثم يتضمن المستوى التالي المعايير الفرعية، وهكذا دواليك حتى نصل إلى المستوى الأخير من الهيكل الهرمي حيث البدائل.

تزداد أهمية طريقة AHP في حل المشكلات المتعلقة بالنقل، بينما لا يزال المعيار الفردي والتحليلات التقليدية للتكلفة والفوائد مستخدمة في قرارات النقل، فإن أساليب AHP تحل محلها بشكل متزايد، تم استخدام هذه الطريقة في الغالب في النقل بالسكك الحديدية لتخطيط طرق السكك الحديدية وتحسين نقل الركاب، في النقل الجوي، و لاختيار أفضل وسائل النقل، وتحسين توسيع المطار، وفي مجال الخدمات اللوجستية، كما تم تطبيق هذه الطريقة لتحسين العملية واختيار شركة التوريد الأمثل على المستويين الوطني والدولي، طبق جزء صغير من منهجية طريقة AHP على النقل البريدي، والنقل البحري. (Barić, Pilko, & Strujić, 2016)



المخطط رقم 15: مخطط توضيحي لطريقة عمل نظام (AHP). المصدر: الباحث2021.

تعتمد طريقة AHP على مقارنة مزايا وعيوب البدائل، وترتيبها حسب الأهمية من خلال منحها أوزانًا. يتم تحديد أوزان كل معيار من خلال المقارنة الثنائية للمعايير في أزواج لتحديد التفضيل بينهما، وبالتالي تشكيل مصفوفة مقارنة ثنائية يتم من خلالها ترتيب البدائل (Bubalo et al.، 2021).

2 تطبيق التحليل الهرمي التسلسلي (AHP): يعتمد إجراء نظام AHP على ثلاث خطوات أساسية: (1) إنشاء الهيكل الهرمي، (2) أحكام المقارنة، (3) جمع الأولويات. (Harker & Vargas، 1987).

1.2 الخطوة الأولى: إنشاء الهيكل الهرمي (establishing the hierarchical structur):

يتضمن إنشاء الهيكل الهرمي تحديد المشكلة والمعايير التي تؤثر عليها والمعايير الفرعية إن وجدت، ويتم تحديد هذه المعايير عادة عن طريق الدراسات العلمية السابقة أو عن طريق آراء خبراء في مجال الدراسة أو عن طريق الجمع بين الطريقتين هاته الأخيرة هي التي تم استخدامها في عملية اختيار معايير الدراسة ، بالنسبة للدراسات السابقة تم الاعتماد على دراسات مماثلة لمنهجية البحث، حيث تم التركيز على المعايير التي اختيرت في دراستين سابقتين في مجال النقل وهي: دراسة (Alkubaisi, 2014)، ودراسة (Alexander, 2007)، وذلك لارتباطهما بموضوع ومجال البحث والمتمثل في تقييم كفاءة وجودة الترامواي بمدينة سطيف، وقد تم التطرق لهما في مقدمة الفصل، أما بالنسبة إلى آراء خبراء الترام تم اختيار شركة SETRAM ، وهي شركة وطنية اقتصادية مقرها الأساسي بالجزائر العاصمة، وحسب الموقع الرسمي للشركة، نشأت في عام 2012 من مشروع مشترك بين شركة مترو الجزائر (EMA) ومجموعة TRANSTEV ومجموعة RATP (هيئة النقل المستقلة في باريس)، SETRAM هي الشركة المسؤولة عن تشغيل الترام في الجزائر، لدى الشركة عدة مقرات ثانوية موزعة على المدن التي تم انجاز مشاريع الترامواي فيها، ويقع المقر الثانوي لشركةSETRAM بمدينة سطيف في شارع منصوري الخير. تم جمع المعلومات حول ترام سطيف من خلال الموقع والصفحات الرسمية للشركة من جهة، ومن خلال إجراء مقابلة شفهية مباشرة في مقر الشركة المتواجد بمدينة سطيف من جهة ثانية، حيث تمت المقابلة الشفهية بتاريخ 10 أكتوبر 2020 على الساعة 9:30

صباحًا. استغرق الأمر حوالي 25 إلى 30 دقيقة، تمت المقابلة مع مهندس الأشغال العامة وفني النقل. أثيرت أسئلة حول معايير وخصائص ترام سطيف، وتم اعتماد هاته المعايير في الدراسة.

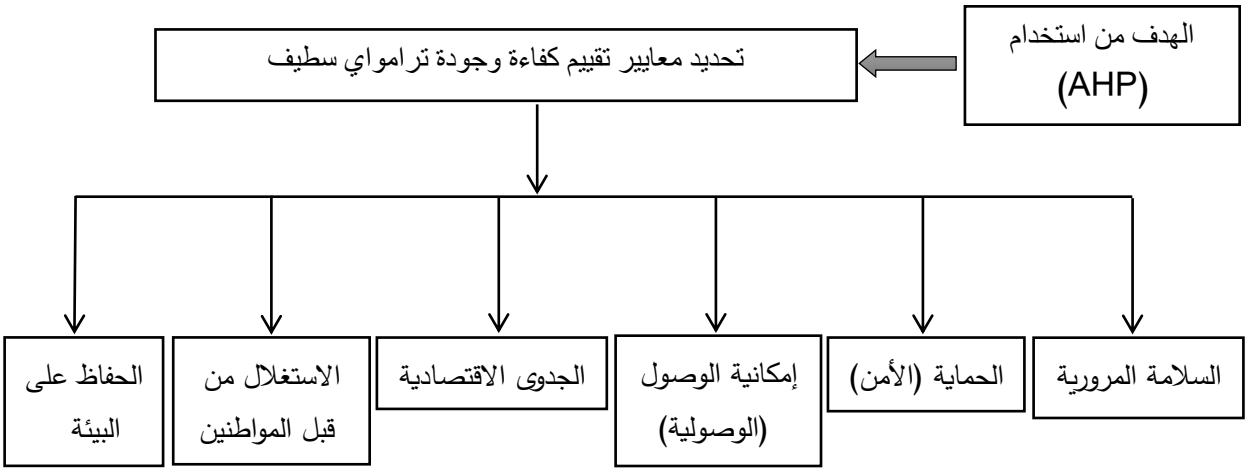
يمثل الجدول 01 المعايير التي تم اختيارها في الدراسة، بالاعتماد على دراسات علمية سابقة والمتمثلة في دراسة الباحث (Alkubaisi, 2014)، ودراسة الباحث (Alexander, 2007)، بالإضافة إلى آراء خبراء الترام بشركة SETRAM بمدينة سطيف،

الجدول رقم 04: المعايير المختارة وفق الدراسات السابقة وآراء المختصين

المعايير المختارة **The criteria selected**	**الدراسات السابقة وآراء المختصين** **Previous studies and the opinions of specialists**
السلامة المرورية Traffic safety	Alkubaisi (2014), Alexander (2007), SETRAM (2020)
الحماية (الأمن) Security	Alkubaisi (2014), SETRAM (2020)
إمكانية الوصول (الوصولية) Accessibility	Alkubaisi (2014), Alexander (2007), SETRAM, (2020)
الجدوى الاقتصادية Economic feasibility	Alkubaisi (2014), Alexander (2007), SETRAM, (2020)
الاستغلال من قبل المواطنين Exploitation by citizens	Alkubaisi (2014), SETRAM (2020)
الحفاظ على البيئة Preserving the environment	Alkubaisi (2014), Alexander (2007), SETRAM (2020)

المصدر: الباحث 2021.

بعد مقارنة الدراستين السابقتين Alkubaisi (2014)،Alexander (2007) ، وآراء الخبراء في مجال الترام مؤسسة SETRAM (2020)، اخترنا ستة معايير لاستخدامها في تقييم كفاءة وجودة طريق الترام من حيث الموقع في مدينة سطيف والموضح في الشكل التالي:



المخطط رقم 16: تحديد معايير تقييم كفاءة وجودة ترامواي سطيف، المصدر: الباحث 2021.

2.2 الخطوة الثانية: أحكام المقارنة (judgments of comparison):

تتضمن الخطوة الثانية أحكام المقارنة، أو تحديد وتنفيذ جمع البيانات للحصول على بيانات مقارنة ثنائية حول عناصر الهيكل الهرمي، وكذلك المقارنة الثنائية للمعايير مع بعضها البعض.

يتم الترجيح على مقياس عددي حيث يمثل كل رقم درجة من الأهمية وفقًا لتصنيف توماس سعاتي (Saaty 1980). تتم عن طريق مجموعة من ذوي الخبرة فيتم أخذ المتوسط الهندسي لكل مقارنة بين معيارين، يوضح الجدول الموالي الأهمية النسبية للتصنيف:

الجدول رقم 05: أحكام المقارنة وتفسيرها.

شدة الأهمية	التعريف	التفسير
1	أهمية متساوية	المعياران يساهمان بالتساوي في الهدف.
2	من أهمية متساوية إلى أهمية معتدلة	/
3	أهمية معتدلة	تفضل الخبرة والحكم بعض الشيء معيارًا واحدًا على الآخر.
4	من أهمية متوسطة إلى أهمية قوية	/
5	أهمية قوية	تفضل الخبرة والحكم بقوة معيارًا واحدًا

		على الآخر.
6	من أهمية قوية إلى أهمية قوية للغاية	/
7	أهمية قوية جدا	يُفضل أحد المعياران بشدة على المعيار آخر؛ تظهر هيمنته في الممارسة.
8	من أهمية قوية جدا إلى أهمية قصوى	/
9	أهمية قصوى؛ على الإطلاق.	من أعلى ترتيب ممكن للتأكيد الدليل الذي يفضل على الإطلاق معيارًا على الآخر.

المصدر: Pogarčić et al,2008.

ملاحظة: بالنسبة للقيم 2،4،6،8 يمكن استخدامها للتعبير عن القيم المتوسطة.

يجب حساب النسبة المئوية للاتفاق المطلوبة لنجاح المقارنة ثنائية الاتجاه من أجل ضمان عدم وجود تعارض في الآراء. للتحقق من النسبة المئوية للاتفاق المطلوبة، تم استخدام المعادلة 1 (Dehimi، 2021):

$$M = \begin{bmatrix} 1 & A_{12} & \dots & A_{1n} \\ A_{21} & 1 & \dots & A_{2n} \\ \dots & \dots & 1 & \dots \end{bmatrix} \qquad (1)$$

حيث M عبارة عن مصفوفة، A1n ... A12هي مقارنة ثنائية بين المعايير، nهي عدد المعايير. إذا كانت هناك عوامل n ، فإن الخطوة الأولى هي إنشاء مقارنة زوجية n × n. في هذه المصفوفة A12 = 1 / A21

عندما يتم إنشاء المصفوفة باستخدام مقارنات ثنائية بين المعايير المختارة، يتم إنشاء قيمة لكل خلية في المصفوفة. إذا كانت المعايير في الصف الأفقي والصف العمودي متساوية، فإن الخلية بينهما تأخذ الرقم 1. يتم قسمة قيمة الخلية على مجموع القيم في كل عمود للحصول على المتوسط الحسابي لكل صف يتم من خلاله يتم رسم أوزان المعايير، لضمان الاتساق داخل مصفوفة المقارنة

الزوجية، نستخدم مؤشر الاتساق CI للتحقق من اتساق الأحكام. يتم تحديد CI بواسطة المعادلة 2 (Dehimi & Hadjab، 2019):

$$CI = \frac{\lambda max - N}{N - 1} \qquad (2)$$

حيث CI هو مؤشر الاتساق، λmax هو أكبر قيمة ذاتية، N هو عدد المعايير المختارة. في هذا البحث ن = 6.

3.2 الخطوة الثالثة: جمع الأولويات (collecting priorities):

هي عملية جمع الأولويات أو بناء تصنيف شامل للأولويات باستخدام أوزان المعايير لتحديد أولوياتها بعد التأكد من سلامة التوافق. يتم ذلك عن طريق استخدام مصفوفة للمقارنات الثنائية. للتحقق من قيمة نسبة الاتساق، تم استخدام المعادلة 3 (Krmac & Djordjević، 2017):

نسبة الاتساق (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI} \qquad (3)$$

حيث CR هي نسبة الاتساق؛ CI هو مؤشر الاتساق؛ RI هو مؤشر الاتساق العشوائي.

عندما تكون:

* CR ≤ 10%: تعتبر المقارنات متماسكة داخليًا وصحيحة؛

* CR > 10%: حصل هناك تناقض في الآراء، فتعاد العملية من جديد.

أرسى Saaty (1980) أسس تحديد قيمته بناءً على عدد المعايير المختارة لاتخاذ القرار. يساعدنا مؤشر الاتساق العشوائي في التحقق من قيمة CR وفقًا للمعادلة 3 ويمكن تحديده في الجدول التالي الذي وضعه Saaty حسب قيم N التي تمثل عدد المعايير المختارة كما يلي:

الجدول رقم 06: مؤشر الاتساق العشوائي RI لقيم مختلفة من N.

قيم N	1	2	3	4	5	**6**	7	8	9
مؤشر الاتساق العشوائيRI	0	0	0.58	0.9	1.12	**1.24**	1.32	1.41	1.45

المصدر: Saaty,T,1987.

ملاحظة: الإطار الأحمر يمثل عدد المعايير المستخدمة في البحث وهي 6 معايير وبالتالي فمؤشر الاتساق العشوائي RI يساوي 1.24.

4.2 نتائج استخدام طريقة AHP:

وفقًا لـ Saaty (1987)، إذا تجاوزت نسبة الاتساق CR القيمة 0.1، فإن الأحكام متسقة لا يمكن الاعتماد عليها لأنها لا تظهر اتساقا جيدا بين الأوزان، مما يستدعي تكرار إجراء العملية من جديد ومراجعة التفضيل.

أما إذا كانت نسبة CR تساوي 0.1 أو 10%، تكون الأحكام متسقة مقبولة. ويمكن الاعتماد عليها لأنها تظهر اتساقا جيدا بين الأوزان.

من أجل التحقق من نسبة الاتساق قمنا بإنجاز المصفوفة الخاصة بالمقارنات الثنائية للمعايير الأساسية التي تم اختيارها في هذه الدراسة، وتم حساب الأوزان وترتيبها حسب النسب المئوية تنازليا من الأكبر قيمة الى الأقل قيمة، كما تم كذلك حساب قيم المؤشرات الخاصة بالنظام (AHP)، والمتمثلة في (λmax)، مؤشر الاتساق (CI) ، ونسبة الاتساق (CR). باستعمال برنامج (Expert Choice).

يمثل الجدول الموالي النتائج المتحصل عليها بعد إعداد المصفوفة الخاصة بالمقارنات الثنائية للمعايير، مع ترتيبها حسب النسب المئوية المتحصل عليها.

الجدول رقم 07: ترتيب المعايير وفقًا للوزن والأهمية.

المعايير	السلامة المرورية	الحماية (الأمن)	إمكانية الوصول (الوصولية)	الجدوى الاقتصادية	الاستغلال من قبل المواطنين	الحفاظ على البيئة	أوزان المعايير الأساسية (%)	الترتيب
السلامة المرورية	1	2	3	2	1	5	29.33	**1**
الحماية (الأمن)	1/2	1	2	1	1	2	16.30	**3**
إمكانية الوصول (الوصولية)	1/3	1/2	1	1/3	2	3	13.09	**5**
الجدوى الاقتصادية	1/2	1	3	1	2	3	21.44	**2**
الاستغلال من قبل المواطنين	1	1	1/2	1/2	1	2	13.85	**4**
الحفاظ على البيئة	1/5	1/2	1/3	1/3	1/2	1	6.00	**6**

المصدر: الباحث 2021.

<u>ملاحظة:</u> كقاعدة عامة، لكي تكون المصفوفة متسقة، يجب أن تكون قيمة CR ٪10.

بالنسبة لهذه الدراسة، (RI = 1.24 لـ N = 6)(الجدول 3)، والمحسوب(λmax = 6.4074)، مما ينتج عنه قيمة مؤشر الاتساق (CI = 0.0815)

نسبة الاتساق CR تساوي 6.57% (<10%)، مما يعني أن توزيع الوزن بين العوامل مقبول ويظهر اتساقًا جيدًا في الحكم.

في الجدول 04، تم ترتيب المعايير وفقًا للوزن والأهمية. يأتي معيار السلامة المرورية في المرتبة الأولى، حيث يمثل أهم معيار للترام بنسبة (29.33%)، يليه الجدوى الاقتصادية (21.44%)، ثم الأمن (16.30%)، ثم الاستغلال من قبل المواطنين (13.85%)، ثم سهولة الوصول (13.09%)، وأخيراً الحفاظ على البيئة بنسبة (6 %).

المعايير الفرعية: بعد الحصول على المعايير الأساسية وترتيبها حسب الأوزان، نقوم بتقسيم هذه المعايير الى معايير فرعية للحصول على نتائج أكثر دقة، تساعدنا في استخراج الخرائط الخاصة بالمعايير في المرحلة القادمة من البحث، وفي حالة دراستنا قسمنا المعايير الى ثلاث مجالات مكانية متدرجة حسب أهمية الموقع بالنسبة لطريق الترام وفقًا لمنطقة التغطية لكل معيار، كما تم ترتيبها كذلك حسب الوزن والأهمية، الجدول الموالي يمثل المصفوفة الخاصة بالأوزان للمعايير الأساسية وكذلك الأوزان للمعايير الفرعية وتم ترتيبها حسب النسب المئوية تنازليا من الأكبر قيمة الى الأقل قيمة.

الجدول رقم 08: أوزان المعايير الأساسية والمعايير الفرعية وترتيبها حسب الأولوية.

المعايير	أوزان المعايير الأساسية (%)	المعايير الفرعية	أوزان المعايير الفرعية (%)		الترتيب
السلامة المرورية	29.33	100 >	3/6	14.67	**1**
		500-100	2/6	9.78	**3**
		500 <	1/6	4.88	**9**
الحماية (الأمن)	16.30	500 >	3/6	8.15	**4**
		1000-500	2/6	5.43	**8**
		1000 <	1/6	2.72	**14**
إمكانية الوصول (الوصولية)	13.09	100 >	3/6	6.55	**7**
		500-100	2/6	4.36	**11**
		500 <	1/6	2.18	**16**
الجدوى الاقتصادية	21.44	100 >	3/6	10.72	**2**
		500-100	2/6	7.15	**5**
		500 <	1/6	3.57	**12**
الاستغلال من قبل المواطنين	13.85	1000 >	3/6	6.93	**6**
		2000-1000	2/6	4.62	**10**
		2000 <	1/6	2.30	**15**
الحفاظ على البيئة	6	20 >	3/6	3	**13**
		100-20	2/6	2	**17**
		100 <	1/6	1	**18**

المصدر: الباحث 2022.

3 مناقشة النتائج:

تظهر النتائج المتحصل عليها من استخدام نظام AHP، ان ترتيب المعايير الأساسية والمعايير الفرعية خاضع لأهميتها وحسب الأولوية، فجاء معيار السلامة المرورية في المرتبة الأولى بنسبة 29.33%، وهذا يدل على الأهمية القصوى لسلامة الركاب أثناء الرحلات، وتفادي حوادث المرور والحوادث الأخرى كالاحتراق، والصواعق الكهربائية، والانزلاق وغيرها، ويأتي معيار الجدوى الاقتصادية في المرتبة الثانية بنسبة 21.44%، فلا شك أن الجانب الاقتصادي للمدينة له أهمية كبيرة في تطور وازدهار المدينة، وبالتالي فعائدات استخدام الترامواي يعود بالنفع على المدينة، أما المرتبة الثالثة فهو معيار الحماية (الأمن) بنسبة 16.30%، وهنا عدنا مرة أخرى إلى مسألة حماية المواطن، لكن هذه المرة يقصد بها حمايته من التجاوزات التي يمكن أن تعترضه أثناء استخدامه للترام، كحالات السرقة واستخدام الأسلحة، وحالات العنف بكل أشكاله، وحالات التحرش كذلك، كلها يجب على مسيري الترام الاخذ بعين الاعتبار لمعيار حماية المواطن، أما في المرتبة الرابعة فيأتي معيار الاستغلال من طرف المواطنين بنسبة 13.85%، مما لا شك فيه أن الترام موجه للمواطن، وبالتالي فإن نجاح الترام، يقاس بحجم استغلاله من طرف المواطن، والذي يتأثر إيجابيا أو سلبيا حسب موقع الترام في المدينة، أما في المرتبة الخامسة فيأتي معيار إمكانية الوصول (الوصولية) بنسبة 13.09%، وهو مساوي تقريبا لمعيار الاستغلال من طرف المواطنين، فسهولة وصول المواطن إلى مكان الترام، يتأثر كذلك إيجابيا أو سلبيا حسب موقع الترام في المدينة، فكلما كان الترام قريبا من مساكن المواطنين، ازدادت سهولة وصولهم إليه والعكس صحيح، أما المعيار الأخير هو معيار الحفظ على البيئة بنسبة 6 % ، فمشروع ترامواي هو في الأساس مشروع بيئي ينتمي إلى النقل المستدام،

والذي يولي أهمية كبيرة لمسألة الحفاظ على البيئة، وبالتالي فإنجازه فقط هو في حد ذاته حفاظ على البيئة، وبالتالي كان آخر المعايير في الترتيب.

4 مفهوم وتعريف نظم المعلومات الجغرافية (GIS):

1.4 تاريخ ظهور نظم المعلومات الجغرافي:(GIS)

بنظرة تاريخية خاطفة نجد أن نظم المعلومات الجغرافية بدأت في كندا عام 1964 على يد روجر توملنسون ويلقب أحيانا بأبي نظم المعلومات الجغرافية وخلال فترة السبعينيات زاد عدد الشركات المتخصصة في برمجيات نظم المعلومات الجغرافية وشهدت فترة الثمانينيات زيادة في الميزانية المرصودة للهئيات الحكومية والشركات الخاصة لنظم المعلومات الجغرافية، وكذلك زيادة في عدد المتخصصين وانخفاض في أسعار أجهزة الحاسب والبرمجيات. وشهدت حقبة التسعينيات تحسنا في البرمجيات وإمكانية برنامج واحد القيام بأعمال كانت في الماضي تحتاج لأكثر من برنامج. وبتطور أجهزة الحاسب خلال الألفية الثالثة بدأ استخدام الوسائط المتعددة وشبكة الإنترنت وسوف تشهد الفترة القادمة ثورة في استخدام الخرائط المتحركة وذلك بفضل التحسن الملحوظ في أجهزة الحاسب المحمولة يدويا ,Palm PC)) الإنترنت، والاتصال اللاسلكي(WAP) .

2.4 مفهوم نظم المعلومات الجغرافية (GIS) حسب معهد أبحاث النظم البيئية ESRI (www.esri.com):

حسب الموقع الرسمي لمؤسسة معهد أبحاث النظم البيئية ESRI، وهي شركة دولية تنتج وتطور بعض برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتطبيقات إدارة قواعد البيانات الجغرافية على

شبكة الإنترنت (فيما يسمي الانظمة السحابية)، ويقع المقر الرئيسي للشركة في ريدلاندز، كاليفورنيا، ، فهي تعرف النظام كما يلي:

نظم المعلومات الجغرافية (GIS) هي أنظمة تقوم بإنشاء وإدارة وتحليل ورسم الخرائط لجميع أنواع البيانات. تربط نظم المعلومات الجغرافية البيانات بالخريطة، وتدمج بيانات الموقع (حيث توجد الأشياء) مع جميع أنواع المعلومات الوصفية (ما هي الأشياء هناك). يوفر هذا أساسًا لرسم الخرائط والتحليل المستخدم في العلوم وفي كل صناعة من الصناعات تقريبًا. تساعد GIS المستخدمين على فهم الأنماط والعلاقات والسياق الجغرافي. وتشمل الفوائد أيضًا تحسين الاتصال والكفاءة بالإضافة إلى تحسين الإدارة واتخاذ القرار، تستخدم مئات الآلاف من المنظمات في كل مجال تقريبًا نظم المعلومات الجغرافية(GIS) لعمل خرائط تقوم بتبادل المعلومات وتنفيذ التحليل ومشاركة المعلومات وحل المشكلات المعقدة حول العالم. يغير هذا الطريقة التي يعمل بها العالم.

استخدم نظم المعلومات الجغرافية لتسليط الضوء على القضايا التي تحركها الجغرافيا. تكشف هذه الخريطة لمطالبات الوصفات الطبية الأفيونية الأنماط الجغرافية التي تظهر عندما يتم رسم خرائط البيانات جيدًا. فبالنسبة للخرائط هي الحاوية الجغرافية لطبقات البيانات والتحليلات التي تريد العمل بها. يمكن مشاركة خرائط GIS بسهولة وتضمينها في التطبيقات، ويمكن للجميع تقريبًا الوصول إليها في كل مكان، أما البيانات تدمج نظم المعلومات الجغرافية أنواعًا مختلفة من طبقات البيانات باستخدام الموقع المكاني. معظم البيانات لها مكون جغرافي. تتضمن بيانات GIS الصور والمعالم وخرائط الأساس المرتبطة بجداول البيانات والجداول، أما آخر مرحلة فهي التحليل، حيث يتيح لك التحليل المكاني تقييم الملاءمة والقدرة، والتقدير والتنبؤ، والتفسير والفهم، وأكثر من ذلك بكثير، مما يضفي وجهات نظر جديدة على رؤيتك واتخاذك للقرارات.

3.4 تعريف نظم المعلومات الجغرافية (GIS) : عرفها الدكتور د. محمد يعقوب محمد سعيد، أستاذ بجامعة الإمارات العربية المتحدة، نظم المعلومات الجغرافية (GIS) عبارة عن علم لجمع، وإدخال، ومعالجة، وتحليل، وعرض، وإخراج المعلومات الجغرافية والوصفية لأهداف محددة. وهذا التعريف يتضمن مقدرة النظم على إدخال المعلومات الجغرافية (خرائط، صور جوية، مرئيات فضائية) والوصفية (أسماء، جداول)، معالجتها (تنقيحها من الخطأ)، تخزينها، استرجاعها، استفسارها، تحليلها (تحليل مكاني وإحصائي)، وعرضها على شاشة الحاسب أو على ورق في شكل خرائط، تقارير، ورسومات بيانية، وتساعد نظم المعلومات الجغرافية في الإجابة عن كثير من التسأولات مثل التي تخص التحديد (ما هذا) ,القياسات (المسافات, والزاويا–الاتجاهات, والمساحات), والموقع (أين تقع مدينة العين), والشرط (ماهى المدن التي عدد سكانها أكثر من 300000 نسمة), والتغير (ماهو التغير الذي حصل لمدينة), والتوزيع النمطي (ماهى العلاقة بين توزيع السكان ومناطق تواجد المياه), وأنسب الطرق (ماهو أنسب طريق بين مدينة وأخرى), والسيناريوهات (ماذا يحصل إذا زاد عدد سكان مدينة عن 50000 نسمة مثلا)، ظهرت النسخة الحديثة من نظم المعلومات الجغرافية المستخدمة اليوم في ثمانينيات القرن العشرين عندما قام معهد بحوث النظم البيئية (ESRI) و CARIS (نظام معلومات الموارد بمساعدة الكمبيوتر) بإنشاء نسخة تجارية من البرنامج الذي أدمج أساليب CGIS ، لكنه شمل أيضًا "أحدث" جيل "التقنيات. ومنذ ذلك الحين خضعت لعدد من التحديثات التكنولوجية، مما يجعلها أداة فعالة لرسم الخرائط والمعلومات.

4.4 طريقة عمل نظم المعلومات الجغرافية(GIS) : (المصدر : eferrit.com):

تعتبر نظم المعلومات الجغرافية مهمة اليوم لأنها قادرة على جمع المعلومات من مصادر متعددة بحيث يمكن القيام بأنواع مختلفة من العمل. من أجل القيام بذلك، يجب ربط البيانات بموقع

معين على سطح الأرض. يتم استخدام خط العرض وخط الطول عادة لهذا ويتم إرفاق المواقع التي يتم عرضها بنقاطهم على الشبكة الجغرافية، من أجل إجراء تحليل، يتم وضع مجموعة أخرى من البيانات فوق الطبقة الأولى لإظهار الأنماط والعلاقات المكانية، على سبيل المثال، يمكن أن يظهر الارتفاع في مواقع محددة في الطبقة الأولى ومن ثم يمكن أن تكون معدلات هطول الأمطار في أماكن مختلفة في المنطقة نفسها في الثانية. من خلال أنماط تحليل نظم المعلومات الجغرافية عن الارتفاع ومقدار هطول الأمطار ثم تنشأ، من المهم أيضًا بالنسبة لوظيفة GIS استخدام النقطية والمتجهات.

النقطية هي أي نوع من الصور الرقمية، مثل صورة جوية. ومع ذلك، فإن البيانات نفسها تظهر على شكل صفوف وأعمدة خلايا تحتوي كل خلية على قيمة واحدة. ثم يتم نقل هذه البيانات إلى نظام المعلومات الجغرافية لاستخدامها في صنع الخرائط والمشاريع الأخرى، يطلق على النوع الشائع من البيانات النقطية في نظام المعلومات الجغرافية نموذج الارتفاعات الرقمية (DEM) وهو ببساطة تمثيل رقمي للطبوغرافيا أو التضاريس، ومع ذلك، يمثل المتجه أكثر الطرق شيوعًا للبيانات في نظام GIS. في إصدار ESRI لنظام المعلومات الجغرافية GIS ، والمسمى ArcGIS ، يشار إلى المتجهات على أنها أشكال وحالات تتكون من نقاط وخطوط ومضلعات. في GIS، نقطة هي موقع ميزة على الشبكة الجغرافية، مثل صنبور النار. يتم استخدام خط لإظهار الميزات الخطية مثل الطريق أو النهر ومضلع هو ميزة ثنائية الأبعاد تظهر منطقة على سطح الأرض مثل حدود الملكية حول الجامعة. من بين الثلاثة، تظهر النقاط أقل قدر من المعلومات والمضلعات أكثر.

تعد شبكة TIN أو الشبكة غير النظامية المثلثة نوعًا شائعًا من بيانات المتجه قادرة على إظهار الارتفاع والقيم الأخرى التي تتغير باستمرار. ثم يتم توصيل القيم كخطوط، لتشكيل شبكة غير منتظمة من المثلثات لتمثيل سطح الأرض على الخريطة، بالإضافة إلى ذلك، فإن GIS قادر على ترجمة

النقطية إلى متجه من أجل جعل التحليل ومعالجة البيانات أسهل. ويقوم بذلك عن طريق إنشاء خطوط على طول الخلايا النقطية التي لها نفس التصنيف لإنشاء نظام متجه للنقاط والخطوط والمضلعات التي تشكل الميزات المعروضة على الخريطة.

في GIS، توجد ثلاث طرق مختلفة يمكن من خلالها عرض البيانات. الأول هو عرض قاعدة البيانات. يتكون هذا من "قاعدة البيانات الجغرافية" والمعروفة باسم بنية تخزين البيانات لـ ArcGIS. في ذلك، يتم تخزين البيانات في الجداول، يتم الوصول إليها بسهولة، وتكون قادرة على إدارتها والتلاعب بها لتناسب شروط أي عمل يتم الانتهاء منه.

وجهة النظر الثانية هي عرض الخريطة وهي الأكثر إلمامًا بالعديد من الأشخاص نظرًا لأنها في الأساس ما يراه الكثيرون من حيث منتجات GIS، في الواقع، إن نظام المعلومات الجغرافية هو مجموعة من الخرائط التي تعرض الميزات وعلاقاتها على سطح الأرض وتظهر هذه العلاقات بوضوح أكثر في عرض الخريطة، العرض النهائي لنظام المعلومات الجغرافية هو نموذج العرض الذي يتكون من أدوات قادرة على رسم معلومات جغرافية جديدة من مجموعات البيانات الحالية. هذه الوظائف ثم الجمع بين البيانات وإنشاء نموذج يمكن أن توفر إجابات للمشاريع.

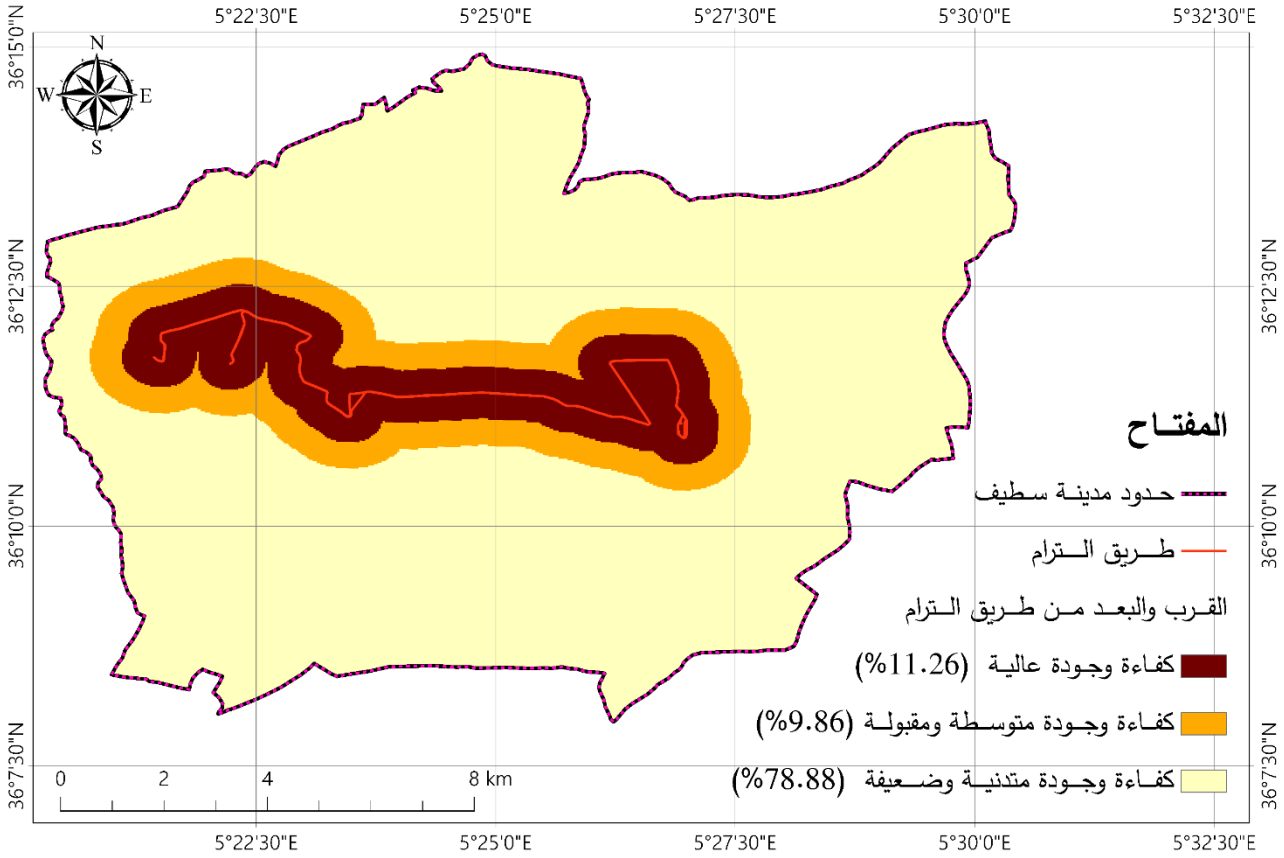
5 تطبيق نظم المعلومات الجغرافية (GIS):

تم استخدام في الدراسة برنامج (GIS): ArcMap 10.8.1، الصادر: في 20 فيفري2020، عن مؤسسة معهد أبحاث النظم البيئية ESRI، وهي شركة دولية تنتج وتطور بعض برامج نظم المعلومات الجغرافية (GIS) وتطبيقات إدارة قواعد البيانات الجغرافية على شبكة الإنترنت (فيما يسمي الانظمة السحابية)، ويقع المقر الرئيسي للشركة في ريدلاندز، كاليفورنيا، (www.esri.com).

يهدف البحث إلى تقييم مسار الترام مكانياً. استخدمنا نظام AHP لتحديد أوزان المعايير المختارة بناءً على مراجعة الدراسات السابقة وكذلك آراء الخبراء في مجال النقل، والتحقق من نسبة الاتساق CR أقل من أو يساوي 10%، ثم يتم استخدام برنامج GIS، لمعالجة هذه المعايير مكانيا.

1.5 خريطة مجال تغطية الترامواي:

في البداية، تم استخراج منطقة التغطية لخط ترام سطيف باستخدام برنامج GIS وبدون استخدام أوزان معايير طريقة AHP، من أجل مقارنة خريطة مجال التغطية وخريطة كفاءة وجودة الترام في نهاية البحث. في هذه الخريطة (رقم 8)، حددنا المناطق المحيطة بالترام ورتبناها وفقًا لمسافة المشي اللازمة للوصول إلى الترام.



الخريطة رقم 25: خريطة مجال تغطية الترامواي بالنسبة لمدينة سطيف.

1.1.5 تحليل خريطة مجال تغطية الترامواي:

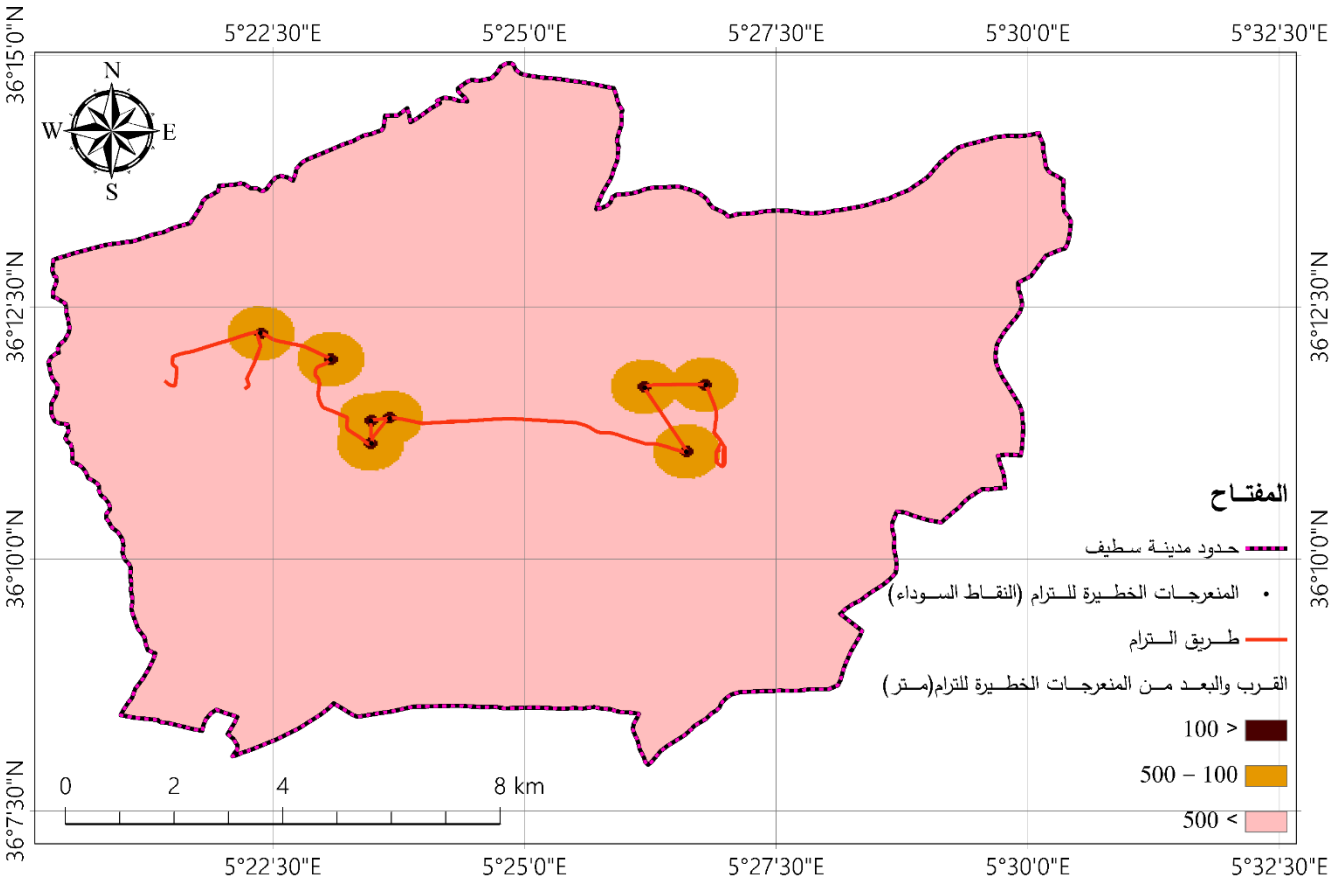
حسب الخريطة تمتد المنطقة الأولى من الترامواي إلى 500 م وهي تمثل مسافة السير على الأقدام باتجاه موقع الترام، وتقدر مساحتها بـ 11.26% من إجمالي مساحة المدينة، تمثل المنطقة الجيدة، باعتبارها المنطقة الأقرب للترام، تليها المنطقة الثانية التي تمتد من نهاية المنطقة الأولى إلى 1000 م، وهي تمثل مسير 1000 نحو الترام تعتبر متوسطة لأنها تمس فئة قليلة من المجتمع ونقصد بذلك الأشخاص القادرين على المشي لمسافة 1 كم، مساحتها. تقدر بـ 9.86% من إجمالي مساحة المدينة، وهي تمثل المنطقة المقبولة جزئيًا. أما المنطقة الثالثة تمتد من نهاية المنطقة الثانية إلى حدود مدينة سطيف، وتقدر مساحتها بـ 78.88% من مساحة المدينة، تمثل المنطقة السيئة والضعيفة، لأنها تزداد صعوبة الوصول الى موقع الترام كلما اتجهنا شمالا أو جنوبا.

2.5 الخرائط المعايير:

في هذه المرحلة، استخدمنا المعايير التي حصلنا عليها بواسطة نظام AHP وقمنا بمعالجتها مكانيًا باستخدام برنامج GIS، وقد قمنا برسم خريطة لكل معيار منفردا، للحصول على الخرائط التالية:

1.2.5 خريطة معيار السلامة المرورية:

تم تحديد النقاط السوداء على طول مسار الترام، والمتمثلة في المنعطفات الخطرة التي تشكل خطر أثناء تنقل الترام، وذلك لمعرفة درجة سلامة الركاب أثناء الرحلات، قسمت إلى 3 مجالات فالمجال الأول وهو المجال الأخطر، ويمثل دائرة قطرها 100 م، ويمثل المسافة الأكثر تضرر أثناء حدوث الحوادث، أما المجال الثاني فقطره 500م، وهو أقل خطورة من المجال الأول، اما المجال الثالث فهو يمتد من 500م إلى حدود المدينة، ويمثل المنطقة الآمنة.

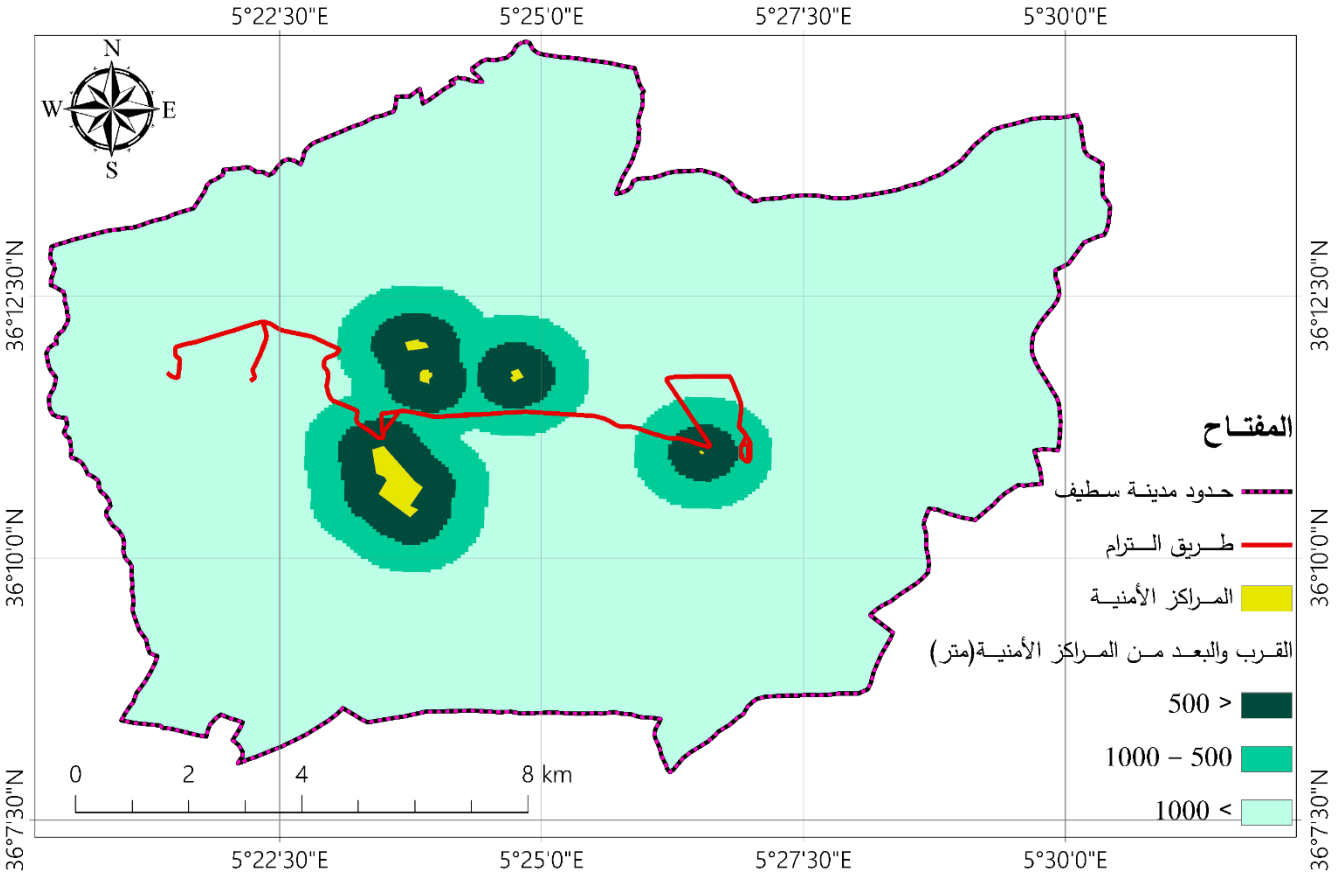


الخريطة رقم 26: خريطة معيار السلامة المرورية.

1.1.2.5 تحليل خريطة معيار السلامة المرورية: حسب الخريطة نلاحظ أن المسار يحتوي على 8 منعطفات خطرة، وتختلف درجة خطورتها حسب زاوية الانعطاف وهيئة المسار، كما ان معظمها يتواجد وسط المدينة مما يزيد في درجة خطورتها، وهذه المنعطفات ستؤثر على النتائج النهائية لتقييم كفاءة وجودة الترام، فعدد النقاط السوداء مرتفع بالنسبة لدرجة السلامة المرورية.

2.2.5 خريطة معيار الحماية (الأمن): تم تحديد الأجهزة الأمنية في المدينة وتحديد قربها من الترام، ويمكننا ذلك من معرفة سرعة التدخل الامني، أثناء حدوث التجاوزات مثل السرقة والعنف وغيرها في الترام، وقسمت بدورها إلى 3 مسافات، المسافة الأولى هي المسافة الأقرب أقل من 500م،

المسافة الثانية متوسطة البعد من 500م إلى 1000م أما المسافة الثالثة هي الأبعد وتبلغ أكثر من 1000م.

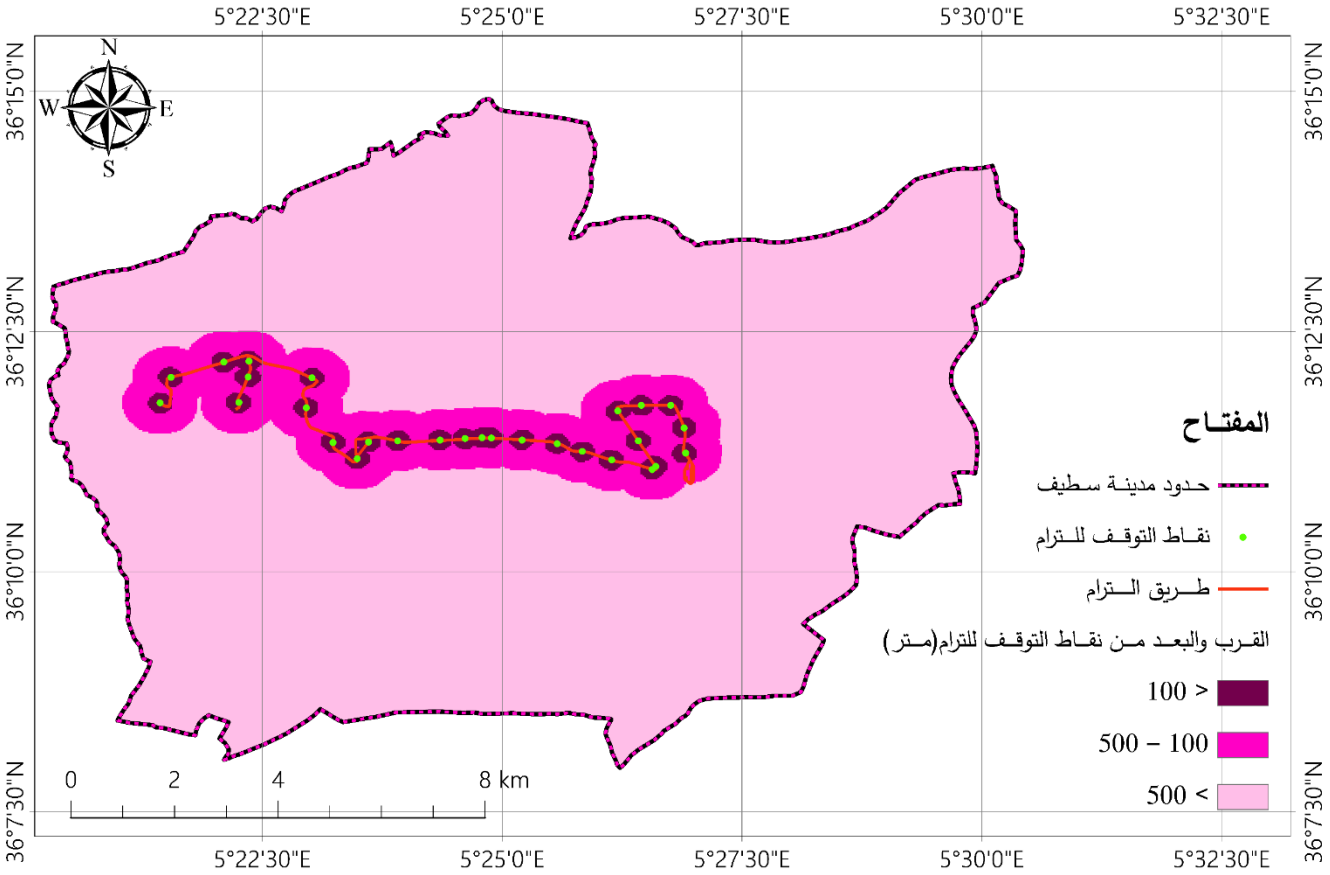


الخريطة رقم 27: خريطة معيار الحماية (الأمن).

1.2.2.5 تحليل خريطة معيار الحماية (الأمن): حسب الخريطة نلاحظ أن الأجهزة الأمنية، والحماية المدنية قريبة من مسار الترام، وهذا يطمئن السكان أثناء الرحلات في حالة نشوب فوضى او حدوث تجاوزات أمنية كالعنف والتحرش والسرقة، أو حوادث مرور، فسرعة تدخل الأجهزة الأمنية يعتبر أمر مهم في سلامة وأمن الركاب.

3.2.5 خريطة معيار إمكانية الوصول (الوصولية): يحتوي ترامواي سطيف على 26 محطة وهي تمثل عدد المداخل إلى الترام، والتي نستخدمها لمعرفة سهولة الوصول إلى الترام، يتم تحديد

إمكانية الوصول على 3 مسافات حسب القرب من المدخل، فالمجال الأول يمثل مدى أقل من 100م، وهو أحسن مجال لتموقع الترام، والمجال الثاني أقل من 500 م وهي مسافة متوسطة للوصول الى الترام، أما المجال الثالث أكثر من 500م إلى حدود المدينة وهي مسافة بعيدة عن الترام.

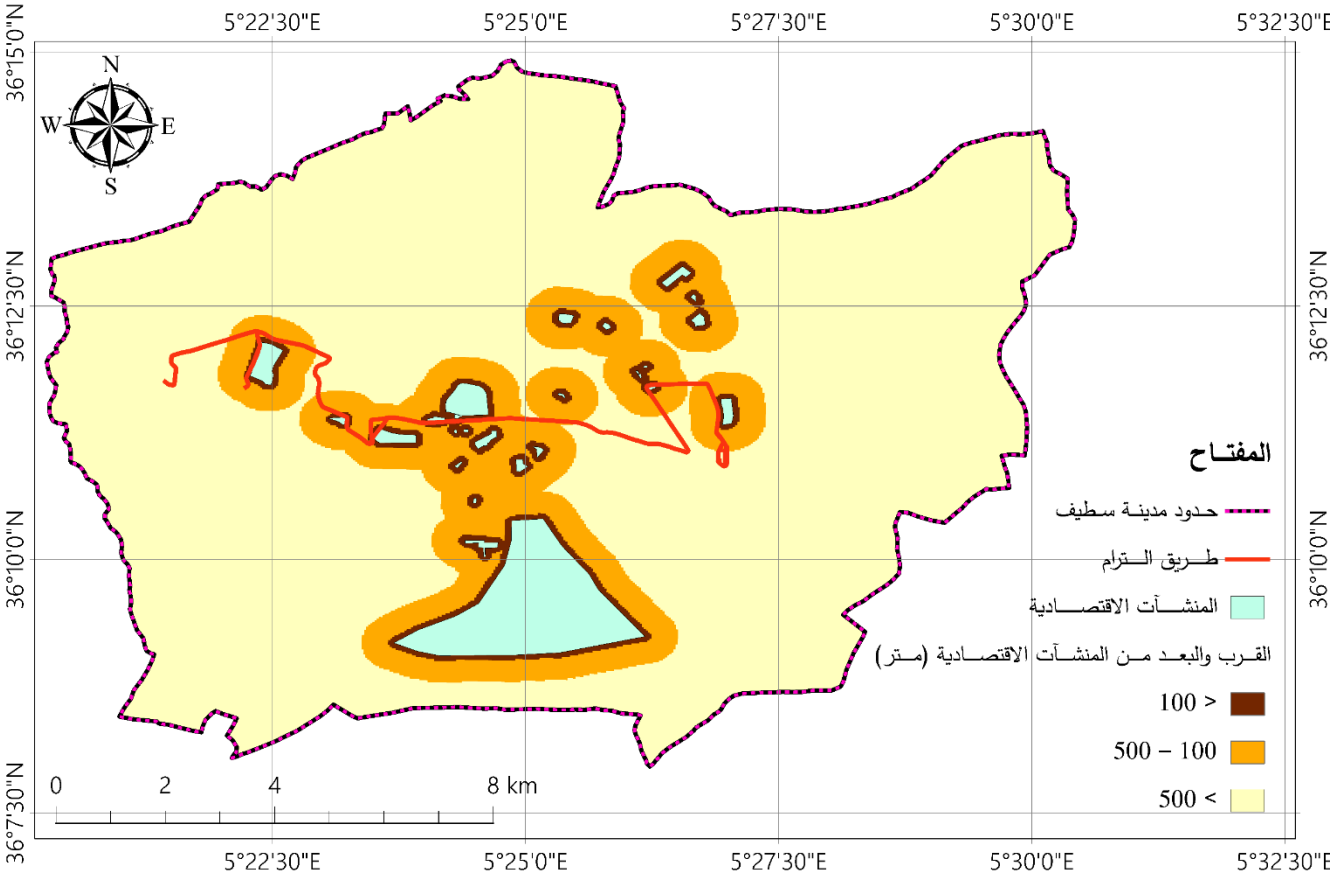


الخريطة رقم 28: خريطة معيار إمكانية الوصول (الوصولية).

1.3.2.5 تحليل خريطة معيار إمكانية الوصول (الوصولية): حسب الخريطة فإن مسافة الوصول إلى الترام متمركزة فقط في خط مساره في وسط المدينة حيث نلاحظ أن المساحة التي يغطيها صغيرة جدا بالنسبة لمساحة المدينة، ومنه فإن الفئة التي ستستفيد من خدمات الترامواي هي المتواجدة قرب وسط المدينة.

4.2.5 خريطة معيار الجدوى الاقتصادية: كما ذكرنا سابقا فمدينة سطيف مدينة الاقتصادية وتجارية بامتياز وهي مقصد الزوار، وبالتالي حددنا الاماكن الاقتصادية في المدينة كالمنتجعات

السياحية والمراكز التجارية والرياضية والترفيهية والمنطقة الصناعية، وقمنا بتقسيم المجال بينها وبين الترام إلى 3 مجالات حسب القرب والبعد من الترام، فالمجال الأول هو الأقرب من هذه المراكز أقل من 100م، أما المجال الثاني فيمتد من 100 إلى 500 م، أما أكثر من 500م، فهو المجال الأبعد.

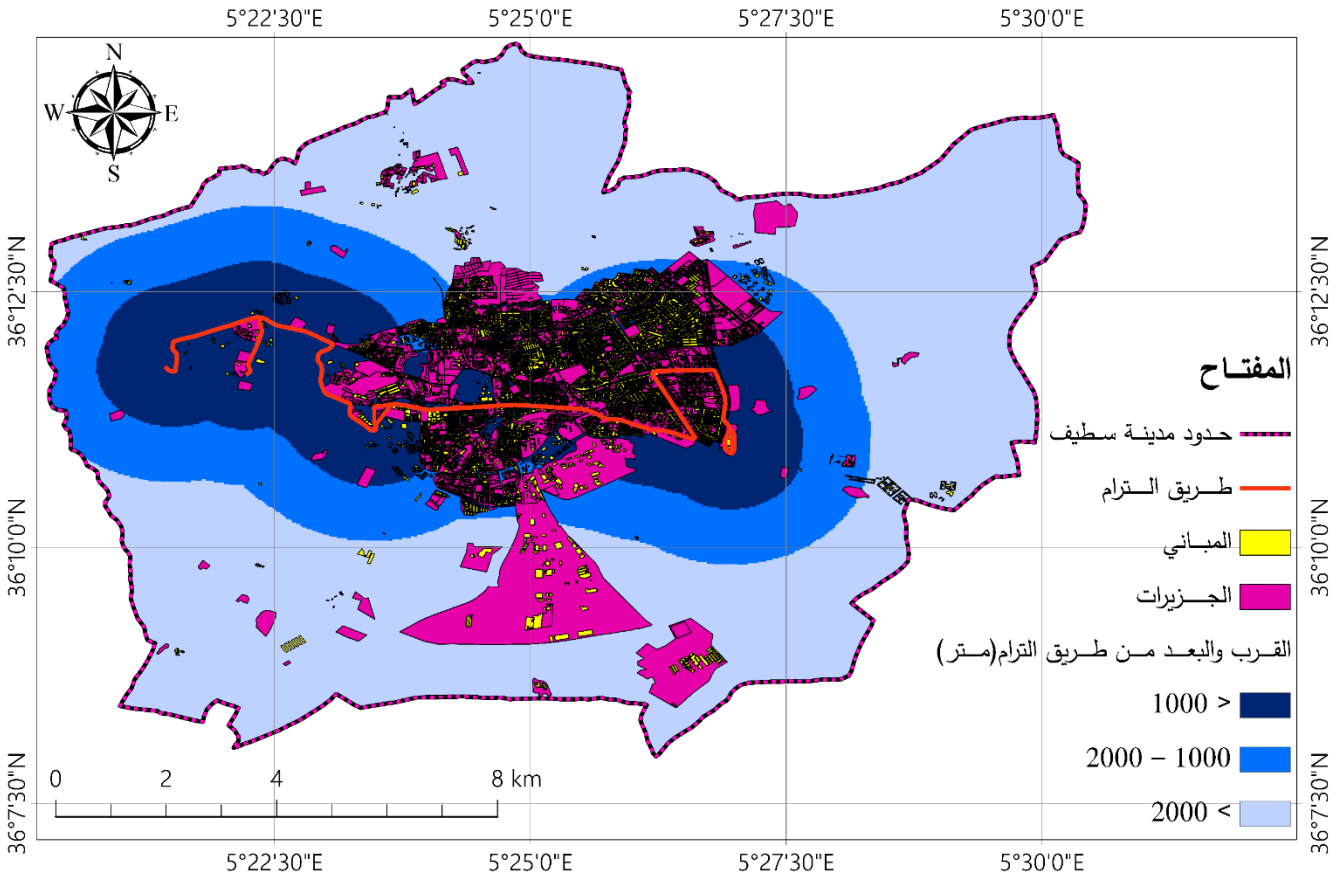


الخريطة رقم 29: خريطة معيار الجدوى الاقتصادية.

1.4.2.5 تحليل خريطة معيار الجدوى الاقتصادية: حسب الخريطة فإن معظم المراكز الاقتصادية والتجارية موجودة في المجال الثاني أو المتوسط من مسار الترام، والبعض الآخر فهو بعيد عن مسار الترام، وهذا قد يؤثر سلبا على التجارة في المدينة خاصة، وأن الترام يقطع المدينة من وسط المدينة فقط، وهو ما يجعل من الصعب التسوق بسهولة من هذه المراكز.

5.2.5 خريطة معيار الاستغلال من قبل المواطنين: من المعايير التي تؤثر على كفاءة وجودة الترامواي هو استغلاله من طرف المواطنين، فبطبيعة الحال تختلف درجة الاستغلال

حسب تموقع الترام بالنسبة لسكنات المواطنين، ومنه قمنا بتقسيم مجال الترامواي إلى 3 مجالات، فالمجال الأول هي السكنات التي تقع في محيط أقل من 1000م، يمثل المجال الأفضل، أما المجال الثاني فهو المجال بين 1000م و2000م، وهو المجال المتوسط، والمجال الأخير أكثر من 2000م وهو المجال الأبعد.

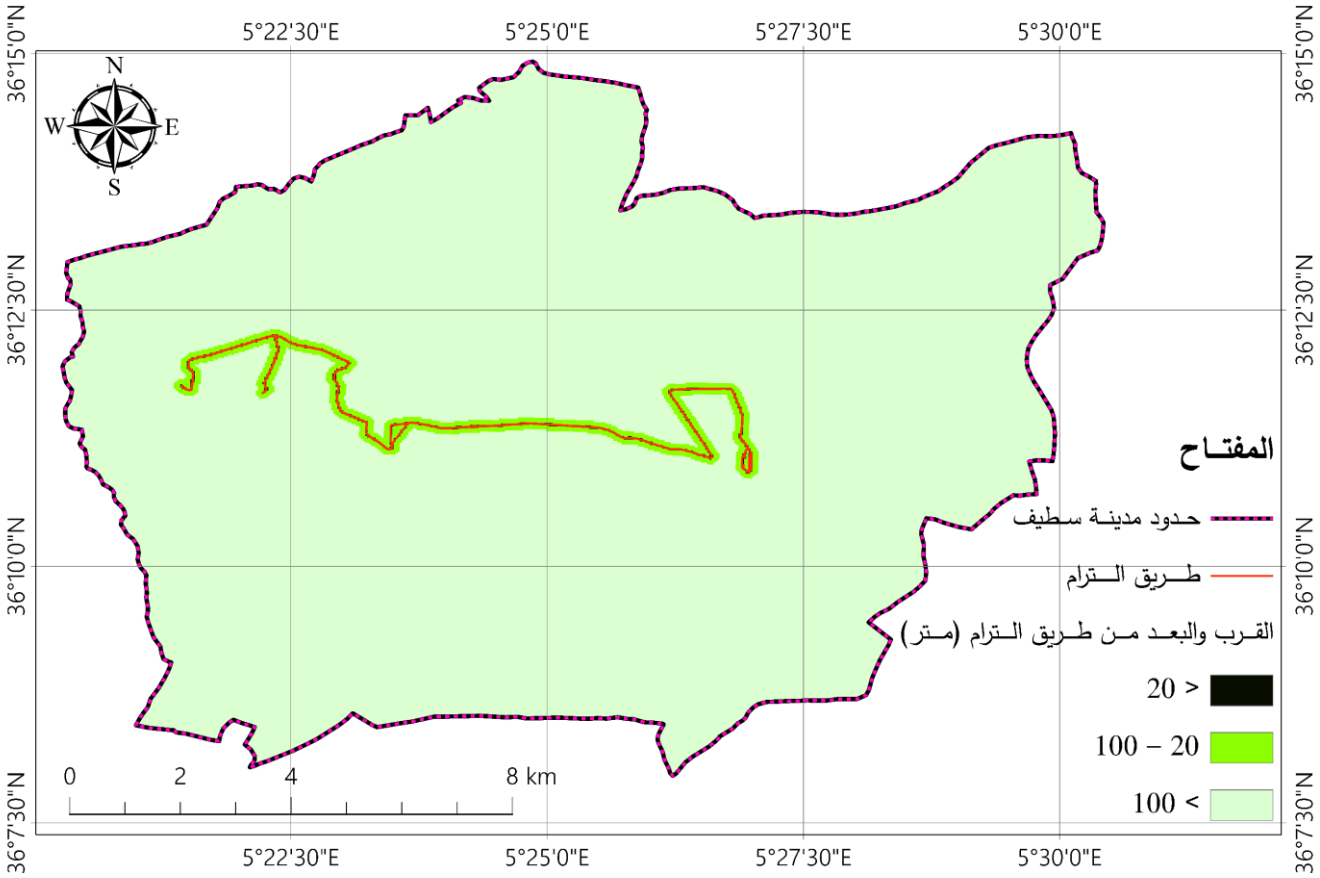


الخريطة رقم 30: خريطة معيار الاستغلال من قبل المواطنين.

1.5.2.5 تحليل خريطة معيار الاستغلال من قبل المواطنين:

حسب الخريطة فإن السكنات موزعة على المجالات الثلاث، فالسكنات الموجودة في وسط المدينة هي الأقرب والأكثر استغلالا لخدمات الترامواي، تليها السكنات الموجودة بالمجال الثاني التي تزداد صعوبة استغلالها للترام كلما اتجهنا شمالا وجنوبا، وفي الأخير السكنات البعيدة عن الترام.

6.2.5 خريطة معيار الحفاظ على البيئة: كما بينا سابقا فمشروع ترامواي هو مشروع بيئي من الدرجة الأولى فهو ينتمي إلى النقل المستدام لأنه يستخدم الطاقة الكهربائية في تشغيله، وبالتالي فالمعيار البيئي أساسي في عملية تقييم الترام، قمنا بتحديد المسار الذي يسلكه الترام، وحددنا 3 مجالات، المجال الأول أقل من 20 م، حيث يمثل الطريق الذي يمر به الترام المحافظ على البيئة ثم المجال الثاني يمتد من 20م إلى 100م، والمجال الثالث يمتد من 100م إلى حدود المدينة.



الخريطة رقم 31: خريطة معيار الحفاظ على البيئة.

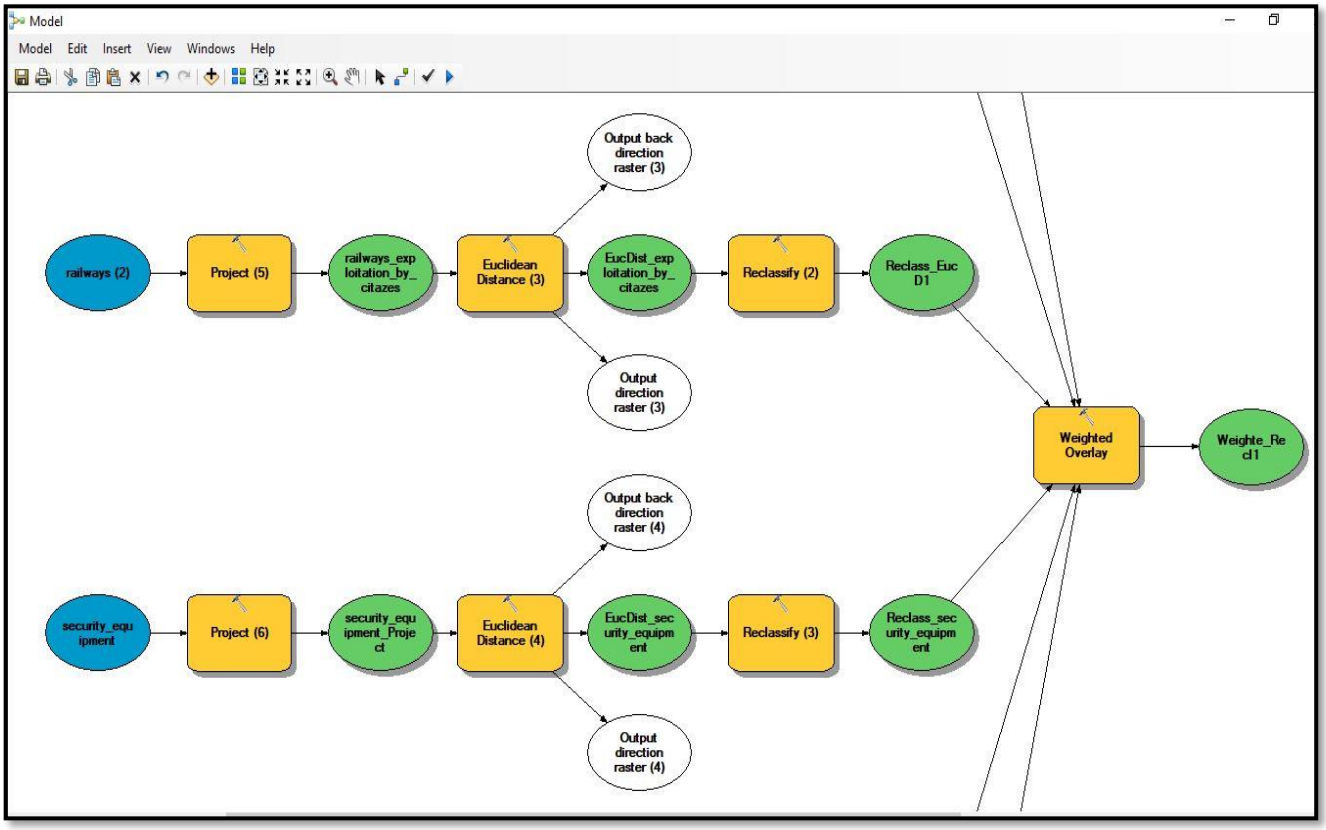
1.6.2.5 تحليل خريطة معيار الحفاظ على البيئة:

حسب الخريطة فإن المجال الذي يحافظ على البيئة مقتصر على مسار الترام، وبالتالي فهو متمركز في وسط المدينة، حيث بوجود الترامواي تقل حركة المركبات التي تسير باستخدام الوقود، ومنه تقل نسبة التلوث الهوائي في هذا الجزء من المدينة، وبالتالي فإن استخدام الترام أثناء التنقل

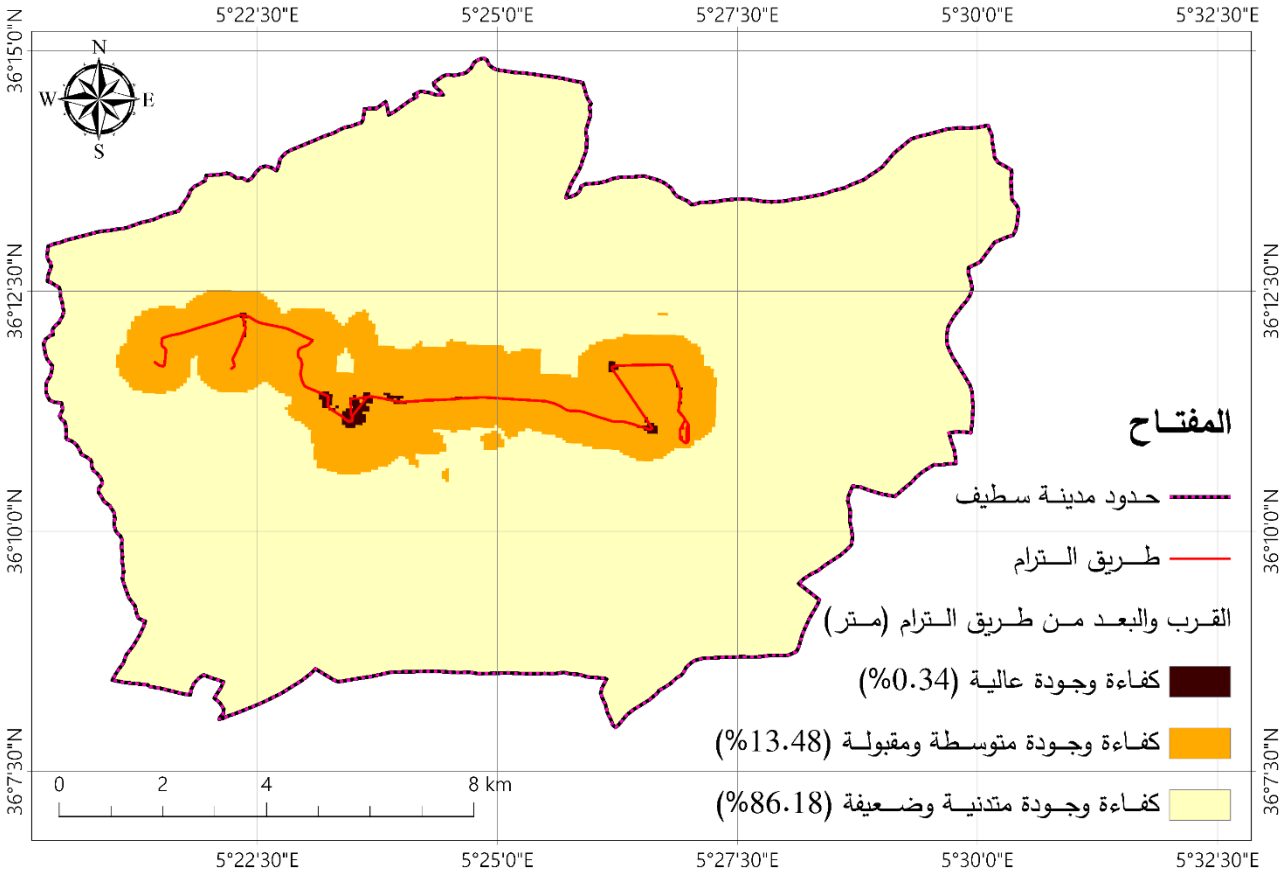
بالنسبة للمواطنين يزيد من تنقية أجواء المدينة من الملوثات الغازية التي تعاني منها معظم المدن الكبرى جراء استخدام الكبير للسيارات الفردية، وهو عامل أساسي في المحافظة على البيئة.

3.5 الخريطة النهائية لتقييم كفاءة وجودة طريق ترامواي مدينة سطيف:

تتيح لنا ميزة ModelBuilder لبرنامج GIS إنشاء وتعديل وإدارة نماذج المعالجة الجغرافية التي تعمل على أتمتة هذه الأدوات. النماذج هي عمليات تجميع سلسلة من أدوات المعالجة الجغرافية وحقن مخرجات إحدى الأدوات كمدخلات لأداة أخرى. في هذه الدراسة، المخرجات هي المعايير المستخدمة، وباستخدام ModelBuilder تصبح مدخلات لاستخراج خريطة العمل النهائية. وتقوم هذه الخاصية بعملية حسابية للبيانات المدخلة (6 معايير) للحصول على خريطة واحدة هي الحوصلة النهائية للبحث كما هو مبين في الشكل الموالي:



الشكل رقم 03: تطبيق خاصية ModelBuilder الخاصة ببرنامج GIS في البحث.



الخريطة رقم 32: الخريطة النهائية لتقييم كفاءة وجودة طريق ترامواي مدينة سطيف.

1.3.5 تحليل الخريطة النهائية لتقييم كفاءة وجودة طريق ترامواي مدينة سطيف:

أظهرت النتائج المستخلصة من خريطة كفاءة وجودة الترام لمدينة سطيف أن اختيار مسار الترام لم يكن ناجحًا، حيث أن المنطقة ذات الكفاءة والجودة العالية صغيرة جدًا ومقتصرة على عدة محطات الترام فقط، حيث تقدر بنسبة 0.34% من المساحة الإجمالية للمدينة، وهي غير كافية لتغطية مدينة بحجم مدينة سطيف. المنطقة الثانية بجودة وكفاءة متوسطة أو مقبولة، تحيط بالمسار على مدى يتراوح بين 500 م و1000 م تقدر بنحو 13.48% من إجمالي مساحة المدينة. وهي كذلك غير كافية بالنسبة للمدينة، أما المنطقة الثالثة فهي مساحة الجودة والكفاءة المنخفضة، فهي مساحة شاسعة والتي تمثل المساحة الأكبر، بنحو 86.18% من إجمالي مساحة المدينة. ونلاحظ أن مجموع

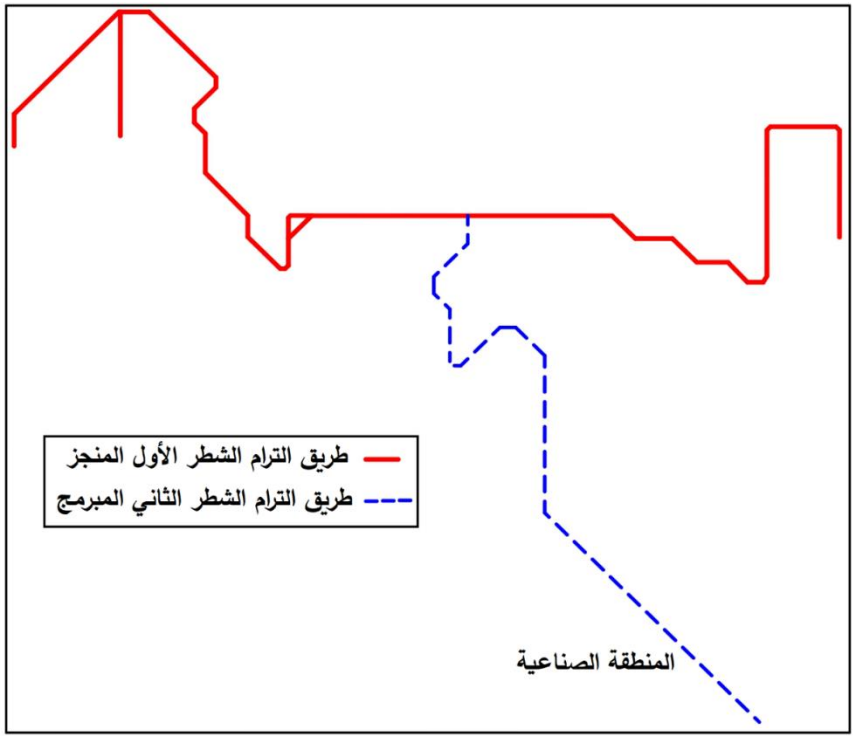
مساحتي المنطقة الأولى والثانية والتي تساوي 13.82%، لا تساوي حتى ربع المنطقة الثالثة، تعكس هذه النتائج كفاءة وجودة الخدمات التي يقدمها الترامواي والتي تعاني من نقص في الربط بين أطراف المدينة، وتقتصر إمكانية الوصول على وسط المدينة على الطريق الرئيسي الذي يربط بين شرق وغرب المدينة. بينما تقل إمكانية الوصول عند التوجه نحو الشمال والجنوب.

6 مناقشة النتائج:

بمقارنة النسبة المئوية للمساحة الجيدة في خريطة مجال التغطية للترامواي (الخريطة رقم 25) والتي تمثل 11.26%، مع نسبة المساحة الجيدة في خريطة الكفاءة والجودة الترام (الخريطة رقم 32) والتي تمثل 0.34%، يتضح أن المنطقة الجيدة المحددة أصغر بكثير. حيث يقع الترامواي في وسط مدينة سطيف فله تأثير سلبي على جميع أنحاء المدينة. هذه المنطقة صغيرة جدًا ولا تكفي لتغطية المدينة بأكملها، أما بالنسبة لنسبة المنطقة المتوسطة فسجلت 9.86% في خريطة مجال التغطية للترامواي، بينما تم تسجيل 13.48% في الخريطة الكفاءة والجودة الترام، بينما المنطقة الثالثة والتي تمثل المساحة الضئيلة فهي شاسعة في الخريطتين، حيث تم تسجيل نسبتها في خريطة مجال التغطية 78.88% بينما نسبتها في الخريطة النهائية لكفاءة وجودة الترامواي، فبلغت 86.18% من إجمالي مساحة المدينة. كان الغرض من مقارنة الخريطة النهائية، خريطة الكفاءة والجودة (الخريطة رقم 32)، مع خريطة منطقة تغطية الترام (الخريطة رقم 25)، هو معرفة فوائد استخدام نظرية AHP في اختيار الطريق. كانت النتائج مبهرة حيث أعطى استخدام نظرية AHP للعمل جودة عالية ودقة في النتائج مما مكننا من دراسة الظاهرة بشكل جيد واستخدام عدة معايير محددة مسبقًا للوصول إلى النتائج النهائية. حيث تبيّن الفرق في النسب المتحصل عليها، فالدمج بين نظام التحليل الهرمي التسلسلي AHP مع نظم المعلومات الجغرافية GIS، له أهمية كبيرة في الدراسات الجغرافية والحضرية،

وحتى الاقتصادية، حيث يسمح بدراسة العديد من المعايير والمتغيرات لاختيار أفضل القرارات.

لم يكن اختيار موقع طريق الترام ناجحًا، حيث يحتوي على العديد من النواقص والعجز المكاني، حيث تم عزل أجزاء من المدينة عنه، وخاصة الأجزاء الشمالية والجنوبية. سيؤدي استكمال الخط الثاني، والذي توقف استكماله للأسباب المذكورة أعلاه. والذي سيقلل من نسبة العجز للمنطقة الجنوبية. وفقًا لـ SETRAM الجزائر، سيربط الخط الثاني وسط المدينة بالمنطقة الصناعية (1،2،3) في الجنوب التي تعج بالعمال، فهو سيحد من مشكل التنقل لديهم، وحسب نفس المصدر سيتصل خط مسار الشطر الثاني بخط مسار الشطر الأول، كما هو موضح في (الشكل 04) ، لكن هذا لا يكفي لسد العجز في المدينة بأكملها. خاصة الجزء الشمالي غير المرتبط بمسار الترام، وهذا يجعل حركة السكان من شمال المدينة إلى وجهات أخرى صعبة، لذلك يستخدمون سيارات الأجرة في تنقلاتهم اليومية، وهذا يؤثر على وضعهم المادي، بالإضافة إلى الازدحام والوقت وغيرها من المشاكل المترتبة عنها، وهو ما يحتم إنشاء خط ثالث في الجهة الشمالية.



الشكل رقم 04: طريق الترام الشطر الثاني المبرمج. المصدر: الباحث 2022.

خلاصة الفصل:

في هذا الفصل والذي يمثل الجانب التطبيقي للبحث، تم استخدام نظام التحليل الهرمي التسلسلي (AHP)، وذلك من أجل اختيار المعايير ووزنها وترتيبها حسب الأولوية والأفضلية، وقد اعتمدنا في اختيارها على دراستين سابقتين في مجال النقل دراسة (Alkubaisi, 2014)، ودراسة (Alexander, 2007)، بالإضافة إلى آراء خبراء من شركة سيترام المسؤولة عن مشاريع الترامواي في الجزائر، مما أسفر عن اختيار المعايير التالية: – معيار السلامة المرورية – معيار الجدوى الاقتصادية – معيار الحماية (الأمن) – معيار الاستغلال من طرف المواطنين – معيار إمكانية الوصول (الوصولية) – معيار الحفظ على البيئة، وبعد أن تم اختيار المعايير، أصبح من الإمكان استخدام نظام المعلومات الجغرافية (GIS)، وترجمة هذه المعايير إلى خرائط مكانية، تمكننا من تطبيقها على مسار الترام، ومنه استخراج الخريطة النهائية للبحث والمتمثلة في خريطة كفاءة وجودة ترامواي سطيف.

كما قمنا كذلك في هذا الفصل باستخدام برنامج GIS لترجمة أوزان المعايير إلى بيانات مكانية، حيث تم إنتاج خرائط خاصة لكل معيار مما يعكس الارتباط بين الترامواي والمعايير المختارة. باستخدام ميزة ModelBuilder التي يوفرها برنامج GIS، أدخلنا البيانات المكانية للمعايير لاستخراج الخريطة النهائية لكفاءة وجودة الترامواي في مدينة سطيف. بناءً على تحليل الخريطة النهائية المتمثلة في خريطة كفاءة وجودة الترامواي، تبين أن الأماكن الجيدة في الترام قليلة جدًا، حيث تم إيجاد 7 محطات ترام مختارة جيدًا، وهذا العدد قليل بالنسبة لعدد المحطات الإجمالي وهي 26 محطة بالنسبة للشطر الأول، أما المسار الثاني، إذا تحسنت الظروف المالية والاقتصادية للبلاد للسماح بإكماله، فقد تمت برمجته بشكل خاص لربط المدينة بالمنطقة الصناعية في الجنوب. لكنها لن تكفي لتغطية المدينة بأكملها لأن المنطقة الشمالية ما زالت لا تستفيد من خدمات الترام.

الخلاصة العامة

الخلاصة العامة:

إحدى النتائج الطبيعية الرئيسية للانفجار الحضري المرتبط بتضخم المدن الجزائرية هي مسألة التنقل، حيث دفع الضغط الديموغرافي للمدينة إلى التطور خارج محيطها التاريخي، دون أي سيطرة حقيقية على عملية التنمية الحضرية. مما أدى تلبية احتياجات التنقل بشكل أساسي من خلال الاستخدام المكثف للسيارة، والتي أصبحت أحد رموز النجاح الاجتماعي (كبيش،2011). لذلك من السهل ربط التحضر في المدن بتطوير وسائل النقل، من ناحية أخرى، يؤثر نظام النقل الحضري ودعم الشوارع على الشكل الحضري(عشماوي،2005). من خلال توفير الوصول إلى المناطق التجارية والسكنية الجديدة، كما تؤثر البنية التحتية للنقل على موقع هذه المناطق الجديدة. بمعنى آخر، يؤثر النقل على شكل نمو المدينة، لذلك هناك تأثير متبادل بين الشكل الحضري وأنظمة النقل، وأصبح الترام الآن جزءًا لا يتجزأ من المشاريع الحضرية الرئيسية قيد التنفيذ. إنه يعيد تنظيم الإقليم ويسرع في تحول القطاعات التي يعبرها، كما تفسر آثاره من حيث العمران، وتنظيم الطرق، والمشاركة بشكل أفضل للشارع بين وسائط النقل المختلفة، أو التضامن مع الأحياء المعزولة سابقًا والتي لا قيمة لها، في مرحلة مع التطورات الاجتماعية العالمية، سيكون للترام على وجه التحديد مساهمة متعددة الأبعاد، ولكن أيضًا في طريقة رؤيتها وممارستها. يصبح نمط التكامل من خلال التنقل هو الخيط الطبيعي لسياسة ثقافية وتعليمية واقتصادية بالطبع، وهو الأمر الذي تنص عليه الفرضية الثانية التي تعتبر دور النقل الحضري الاقتصادي والاجتماعي أساسيا في المدينة، فهو القلب النابض لها.

أصبح النقل الحضري، مصدر قلق للسياسات العامة والمديرين الحضريين. وهكذا، فإن التحضر المتسارع الذي شهدته الجزائر منذ استقلالها هو نتيجة للنمو الديموغرافي القوي للغاية، المصحوب بحركات هجرة كبيرة للغاية، مما تسبب في تحول الجزائر في غضون بضعة عقود من بلد يغلب عليه

الطابع الريفي إلى بلد يغلب عليه الطابع الحضري، كان أحد الآثار المباشرة هو انفجار التنقل الحضري وعدد الركاب وحركة الشحن. وقد أدى ذلك إلى عدم التوافق بين العرض والطلب في مجال النقل. على الرغم من وجود إطار تشريعي وفير، إلا أن تخطيط النقل لا يزال بعيدًا عن التخطيط الحضري. هذه هي الطريقة التي أصبحت بها السيارة الخاصة هي الوضع الأكثر استخدامًا من قبل سكان المدن، هذا الوضع أدى إلى زيادة الازدحام المروري ووقت السفر واستهلاك الطاقة والانبعاثات الملوثة وعدد حوادث الطرق، فشرعت الجزائر في انتهاج برنامج طموح للغاية، وهو إنشاء 15 ترامًا على مستوى الوطن ابتداءا من سنة 2000 إلى غاية سنة 2025، (في البداية تم التركيز على الجزائر العاصمة سنة 2000، ثم في المدن الجزائرية الأخرى في 2010). (شركة مترو الجزائر، 2019)، وهو مايثبت صحة الفرضية الثالثة التي تنص على انتهاج الجزائر سياسة انشاء مشاريع التراموای من أجل حل أزمة النقل، وذلك في سياق البحث عن حلول بديلة جديدة تسمح بتخفيض استخدام السيارة وتأثيراتها المستحدثة، وتحسين ظروف التنقل والتنمية المستدامة. لقد ظهرت مشاريع التراموای كوسيلة حديثة، أقل استهلاكًا للطاقة، أقل تلويثًا، أكثر كفاءة يمكنها تعزيز النقل الوسيط وتحسين ظروف المرور في المدن الجزائرية الكبرى. لكن الظروف الاقتصادية من تدهور أسعار المحروقات والأزمة الاقتصادية العالمية وكذلك الأوضاع السياسية في الجزائر والوطن العربي خلال الفترة الانتقالية، بالإضافة إلى الأوضاع الصحية التي شهدها العالم بأسره والمتمثل في وباء كورونا، كل هذه الأسباب حالت دون الوصول إلى تحقيق أهداف البرنامج، وتسبب في تجميد معظم المشاريع في هذه الفترة، ولم تتمكن الجزائر إلا من إنشاء ستة خطوط مستغلة حاليا، في كل من: الجزائر العاصمة ووهران وقسنطينة وسيدي بلعباس وسطيف وورقلة، في انتظار إطلاق ستة خطوط أخرى متبقية (في حالة دراسة او انجاز). (سيترام،2019).

في بحثنا هذا تم اقتراح نموذج لتقييم كفاءة وجودة النقل الحضري العام، واخترنا وسيلة النقل الترامواي في مدينة سطيف كمثال لتطبيق هذا النموذج، والذي يمكن تطبيقه على جميع أنواع النقل الحضري العام (النقل بالحافلات، النقل بالقطارات، النقل بالترامواي، النقل بالسيارات الأجرة...الخ)، لأنه يمثل وسيلة من وسائل النقل المستدام، وعملية تقييم كفاءة وجودة النقل الحضري بصفة عامة، وتقييم كفاءة وجودة الترامواي بصفة خاصة، هي عملية معقدة تجعل الباحث في مفترق طرق متعدد الاتجاهات يصعب عليه اختيار التوجيه المناسب في معالجة هذه العملية، ورغم كل المناهج والأساليب التي تطرقت للموضوع من مختلف جوانبه إلا انها مازلت غير كافية وتحتاج إلى تعمق أكثر في موضوع البحث، ويعتمد النموذج على النمذجة المكانية في برامج نظام المعلومات الجغرافية GIS (ArcMap 10.8.1)، بالاعتماد على معايير متعددة مختارة مسبقا، عن طريق مراجعة الدراسات السابقة والأبحاث العلمية ، بالإضافة إلى آراء خبراء في مجال النقل، وتمثلت في ستة معايير تقييم كفاءة وجودة النقل الحضري العام وهي:(1- السلامة المرورية، 2- الجدوى الاقتصادية، 3- الحماية (الأمن)، 4- الاستغلال من قبل المواطنين، 5- إمكانية الوصول (الوصولية)، 6- الحفاظ على البيئة)، وتمت المفاضلة بينهم وترتيبهم بهذا الترتيب، باستعمال مقاربة التحليل الهرمي التسلسلي AHP، وذلك من أجل استخراج أوزان معايير التقييم، تكمنُ أهمية اتباع نظام AHP، في الموازنة بين المعايير الكثيرة التي تكون بين أيدينا، حيث تتم المفاضلة بينها حسب ما تقتضيه المسألة دون الاضرار بهذه المعايير او تجاهلها في البحث العلمي، كما أن اشراك آراء الخبراء والباحثين يعطي البحث صبغة علمية خالصة، فانتقال المعلومات من بحث إلى آخر يساهم في تطوير البحوث العلمية في جميع المجالات، ومن خلال الدمج بين أوزان هذه المعايير وبرنامج (GIS)، واستغلال أدوات التحليل المكاني والإحصائي التي يوفرها النظام، خاصة خاصية ModelBuilder، التي من خلالها تم

استخراج خريطة تقييم كفاءة وجودة ترامواي مدينة سطيف، فبعد الخوض في عناصر وحيثيات البحث ومن خلال النتائج المتحصل عليها، فقد تم التأكد من صحة الفرضية الأولى للبحث التي تنص على تقييم كفاءة وجودة مشروع الترامواي المنجز في مدينة سطيف باستخدام وسائل علمية حديثة متمثلة في الدمج بين نظامي التحليل الهرمي التسلسلي AHP، ونظلم المعلومات الجغرافية GIS.

أظهرت هذه الدراسة أن اختيار خط ترام سطيف لم يكن ناجحًا، حيث يعاني من عدم تغطية معظم أجزاء المدينة. حيث اعتمدت الهيئات الحكومية والمسؤولين عن الدولة أثناء اختيار مسار الترامواي، على المعالم السياحية في وسط مدينة سطيف، مثل وجود نافورة عين الفوارة التاريخية وتمثال المرأة، بالإضافة إلى المعالم التاريخية. المنطقة المجاورة للمول والمسجد القديم والآثار التاريخية الأخرى، وهو الطابع الذي يغلب عليه، "...من خلال مشروع الترامواي الرابط بين الجهة الغربية والشرقية للمدينة، والذي أحدث تحولا حضريا هاما من خلال التركيبة الجديدة للمجال الحضري التي ساهمت في حدوث قفزة نوعية في مستوى الحياة اليومية للسكان وكان للمشروع خطوة كبيرة في دعم السياحة الحضرية من خلال ربط مختلف المواقع والمعالم التاريخية المتواجدة بالمدينة والتي يسهل على السائح التنقل اليها في أحسن الظروف" (بن غضبان و جعجو، 2021)، فإن وظيفة ترام المنجز في سطيف سياحية أكثر من كونها خدمة لتنقل السكان، كما تم تغيير الطابع التجاري لوسط المدينة بعد إنشاء خط الترام الذي أصبح عقبة أمام المتاجر والعملاء.

كما يحتاج المواطنون الذين يعيشون في المدينة إلى خط ترام يربط أجزاء المدينة من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب حتى يتمكنوا من تلبية احتياجاتهم والتنقل بحرية في المدينة، مستفيدين من خدمات الترام، على الرغم من الجهود المبذولة من الدولة، وبرمجتها لشطر ثاني لترامواي سطيف، والذي من المقرر أن يربط وسط المدينة بالمنطقة الصناعية (1،2،3)، والذي سيفك

العزلة بها في الجهة الجنوبية للمدينة، إلا انه غير كافي لتغطية باقي المدينة، وهو ما يجعل التفكير بخط ثالث أمر محتوم في المستقبل، حيث يربط الأجزاء الشمالية من المدينة بباقي الخطوط في وسط المدينة، كما أنّ انجاز خطوط أخرى جديدة وارد جدا بما أن المدينة في توسع مستمر.

لكن رغم النقائص التي يعاني منها ترامواي سطيف، لا تزال هناك إمكانية لتصحيح المشروع والارتقاء به للوصول إلى الكفاءة والجودة العالية، من خلال إنشاء التجهيزات التجارية الكبرى، وإعادة الطابع التجاري للمدينة، وكذلك ربط الترامواي. مع خطوط النقل الجماعي الحضري لربط أطراف المدينة التي لا يصل إليها الترام. في ضوء سعي الدولة لتوسيع مشروع ترام سطيف من خلال زيادة طول مسار الشطر الأول للوصول إلى أقصى غرب المدينة، بالإضافة إلى استكمال المسار الثاني الذي سيربط وسط المدينة بجنوبها، فإننا نعتقد أن الخطوة المستقبلية القادمة هي التفكير في تزويد الجانب الشمالي بخط ترام جديد يربط شمال المدينة بأجزائها الأخرى، مع احترام تطبيق معايير الكفاءة والجودة المعمول بها في الدول المتقدمة، كما هو الحال في مدينة ليون الفرنسية ومدينة دبي الإماراتية، وقد تضطر مدينة سطيف إلى إنشاء خطوط أخرى تكميلية في جهة الشمال والجنوب، في المستقبل خاصة في ظل التوسع الحضري وتمدد المدينة، الذي سيكون له تأثير مباشر على حركة النقل الحضري، بشكل عام، فهو لا يحل مشاكل التنقل الحضري ولا يكون فعالا إلا إذا تم التفكير فيه وتطبيقه في مجال يمكن الدمج فيه بينه وبين جميع وسائل النقل الحالية.

تظل مسألة التنقل في المدن الجزائرية الكبرى أمرًا بالغ الأهمية لأن الاختناقات المرورية خلال ساعات الذروة الصباحية والمسائية لم تتضاءل مع وصول الترام. تشهد تجربة إنشاء الترامواي في مدينة سطيف على خيار وطني معمم في كل المدن. حيث تم تأكيد جميع الفرضيات التي انطلق منها البحث، وهو الأمر المنطقي الذي تماشت معه السياسة المتبعة من طرف الدولة، فانشاء الترامواي

يجب أن يمر بمرحلة تقييم للكفاءة والجودة قبل التجسيد على أرض الواقع، وذلك للوقوف على النقائص والعجز ومحاولة تقليص الصعوبات قدر الإمكان، الأمر الذي دفعنا لاختيار نهج التطبيق العملي لدمج نظام AHP وGIS، ووضع آلية فعالة في أيدي القائمين على صنع القرار من اجل التفضيل في عملية اختيار المسارات، حسب المعايير المختارة مسبقا من طرف خبراء في المجال.

سمح هذا العمل البحثي بفهم أفضل لنظام التنقل في الجزائر وبشكل خاص في مدينة سطيف، ومع ذلك، هناك العديد من المفارقات، لا سيما انخفاض تكلفة الوقود، وعدم تنظيم الحافلات وسيارات الأجرة. حيث لا يزال اتساق السياسات العامة وشبكاتها مجالًا يجب الاستثمار فيه. يمكن استكشاف العديد من الأبحاث الجديدة في المستقبل، بما في ذلك التقييم آثار الترام على تخطيط استعمالات الأراضي في كبرى المدن الجزائرية. البحث المستهدف حول التعددية في المدن الجزائرية الكبرى. كل هذا العمل يمكن أن يغذي مرصد التنقل في الجزائر، من أجل تقييم وقياس العواقب الناتجة عن انشاء خط ترامواي، يمكن استخدامه لاحقًا كأداة لدعم القرار. كما أنه سيجعل من الممكن بناء قاعدة بيانات لا تقدر بثمن للباحثين في المستقبل. يجب أن تتيح جميع البيانات التي تم جمعها فهمًا أفضل للأسئلة التي يطرحها المسؤولون المنتخبون والفنيون والمساهمون الاقتصاديون حول قضايا التنقل وخاصة حول تشغيل الترامواي. إنّ دراستنا هذه تفتح أبوابا وآفاق كثيرة على بعض المواضيع الهامة والمتعلقة بالنقل والتي تفتح المجال واسعا أمام الباحثين من أجل الإثراء والنقاش، خاصة ما يتعلق بأداة التقييم، التي يمكن تطويرها باستحداث أدوات جديدة في المستقبل تكون أكثر مرونة واستعمالا، في دراسة مواضيع مشابهة، كاختيار مسارات الترامواي والميترو والقطارات والطرق السريعة وغيرها، قبل الإنجاز وذلك لتفادي المعوقات والاخطاء التي واجهتها المشاريع السابقة، من أجل الارتقاء بالنقل في الجزائر إلى تحقيق مبادئ النقل المستدام.

قائمة المصادر والمراجع

1 قائمة الكتب بالغة العربية:

1/ محمد خميس الزوكة. (2000)، جغرافية النقل، دار المعرفة الجامعية الاسكندرية، مصر.

2/ أحمد سليمان المشوخي. (2003)، اقتصاديات النقل والمواصلات، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر.

3/ سعيد عبده. (2008)، جغرافية النقل الحضري مفهومها ميدانها ومناهجها ، الجمعية الجغرافية الكويتية ، الكويت.

4/ سعيد عبده.(2010)، جغرافية النقل – مغزاها ومرماها المكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، مصر.

5/ شريف محمد ماهر.(2006) تخطيط النقل وسياساته، الدار الجامعية، الإسكندرية.

6/ زين العابدين علي.(2000)، مبادئ تخطيط النقل الحضري، دار صفاء للنشر والتوزيع، الأردن.

7/ علي محمد عبد المنعم حسن. (1994)، هندسة النقل والمرور، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان.

8/ سعيد عبد الرحمان القاضي وأنيس عبد الله. (1999)، مقدمة في هندسة النقل، مطابع جامعة الملك سعود، الرياض السعودية.

9/ حمادة فريد منصور. (1998)، مقدمة في اقتصاديات النقل، مركز الإسكندرية للكتاب، مصر.

10/ فاروق كامل عز الدين. (2005)، النقل أسس ومناهج وتطبيقات، الطبعة الثالثة، مكتبة الأنجلو المصرية، مصر.

11/ سميرة ابراهيم أيوب.(2006)، اقتصاديات النقل دار الجامعة الجديدة للنشر الاسكندرية، مصر.

12/ بوجمعة خلف الله. (2005)، العمران والمدينة، دار الهدى للطباعة والنشر والتوزيع عين مليلة. الجزائر.

13/طارق عبد الفتاح الشريعي.(2008)، اقتصاديات النقل السياحي، مؤسسة حورس الدولية، الإسكندرية، مصر.

14/ سعد الدين عشماوي. (2005)، تنظيم وادارة النقل، الأسس، المشكلات والحلول، الطبعة الخامسة، دار المريخ، الرياض، السعودية.

2 قائمة الأطروحات والرسائل والمقالات باللغة العربية:

أحمد,يوسف شبات. (2012). شبكة النقل البري في مدينة غزة، دراسة في جغرافية النقل باستخدام نظم الكعلومات الجغرافية. *استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا* . كلية الآداب، قسم الجغرافيا، الجامعة الاسلامية غزة. تم الاسترداد من https://www.academia.edu/11707544

البشير مخلوف، و الحاجة بوثلجة. (2021). أثر النمو الحضري على النقل في المدينة. *مجلة الباحث في العلوم الانسانية والاجتماعية، 02*(13)، 1-18. تم الاسترداد من ISSN : 2170-1121

الطاهر لحرش، و يوسف قروج. (2021). وجهة نظر الزبائن لجودة الخدمات المقدمة في تراموای الجزائر العاصمة – دراسة ميدانية –. *دراسات اقتصادية، 8*(1)، 114-135. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/417/8/1/86597

انجي, محمد البرملجي، و محمود, حاتم, الصرفي علي. (2017). أسس النقل الحضري المستدام للمدينة العربية الجديدة. *Journal of Urban Research، 24*(1)، 1-19. تم الاسترداد من https://jur.journals.ekb.eg/article_88059.html

بالحارث توفيق. (2018). مساهمة النقل الجماعي في حل مشاكل المدن العربية، *المدرسة الوطنية للهندسة المعمارية والتعمير جامعة قرطاج 7 نوفمبر-تونس*. تم الاسترداد من

http://swideg-geography.blogspot.com/2018/10/blog-post_85.html#.Y29IYPfMLIV

بدرالدين يوسفي. (2012). وفق أي منطق يسير النقل الحضري بوهران ؟ *Revue / Insaniyat algérienne d'anthropologie et de sciences*، 1-15. تم الاسترداد من https://journals.openedition.org/insaniyat/5411

برنامج الأمم المتحدة للمستوطنات البشرية. (2013). *اليات التخطيط وتصميم قطاع النقل الحضري المستدام: توجيهات السياسات العامة*. نيروبي: الأمم المتحدة. تم الاسترداد من https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/GRHS%202013%20ARABICs.pdf

حكيم بن جروة، و نورالدين مزهوده. (2017). أهمية تسويق خدمات النقل الحضري العمومي في تحقيق البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة – دراسة ميدانية لآراء عينة من مستعملي النقل الحضري العمومي بمنطقة ورقلة -. *مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، 12*، 133-154. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/article/52734

حليمة بن دريس. (2015). النقل الحضري في إطار ضوابط التنمية المستدامة. *المجلة الجزائرية للقانون البحري و النقل، 2*(1)، 135-146. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/article/83769

خالد بن جلول. (2018). دور وأهمية قطاع النقل في تحقيق وتمويل التنمية الاقتصادية – دراسة حالة الطريق السيار شرق غرب الجزائر-. *مجلة بونة للأبحاث، 1*، 140-148. تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/333131871_dwr_wahmyt_qta_alnql_fy_tkhqyq_wtmwyl_altnmyt_alaqtsadyt_-_drast_halt_altryq_alsyar_shrq_ghrb_aljzayr

خالد بن مهني. (2020). التخطيط الحضري وجمالية المدينة الجزائرية. *أطروحة مقدمة لنيل متطلبات شهادة دكتوراه علوم في فرع علم الاجتماع – ديمغرافيا حضرية–*. جامعة محمد لمين دباغين –سطيف 2–. تم الاسترداد من http://dspace.univ–setif2.dz/xmlui/handle/123456789/1560

زكرياء عقاري. (2016). تقييم السياسات العمومية للنقل الحضري دراسة حالة النقل الحضري في الجزائر العاصمة. *دكتوراه الطور الثالث في العلوم الاقتصادية شعبة: اقتصاد النقل و الإمداد*. كلية العلوم الاقتصادية و التجارية و علوم التسيير, قسم العلوم الاقتصادية, جامعة باتنة. تم الاسترداد من http://theses.univ–batna.dz/index.php/theses–en–ligne/doc_details/5001––––––––––

سليم دهيمي. (2020). الإرتقاء بالبيئة العمرانية للأحياء السكنية بالجزائر : دراسة حالة مدينة المسيلة. *أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في علوم الأرض والجغرافيا والتهيئة العمرانية*. جامعة هواري بومدين للعلوم والتكنولوجيا. تم الاسترداد من https://repository.usthb.dz/handle/123456789/8753

سناء ,ساطع عباس، و يحيى, تايه عمران. (2016). النقل المستدام والشكل الحضري. *Iraqi Journal of Architecture and Planning، 15*(1)، 190–209. تم الاسترداد من https://www.researchgate.net/publication/327534498_alnql_almstdam_walshkl_alhdry

صورية شنبي. (2017). استراتجيات وسياسات تطوير قطاع النقل المشتدام في التجارب الحديثة دراسة حالة قطاع النقل في الجزائر. *مجلة التمويل والاستثمار والتنمية المستدامة، 2*(1)، 56–77. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/article/141518

صورية شنبي. (2017). إستخدام إستراتيجية النقل الذكي كأداة لدعم – دراسة متطلبات التطبيق في النقل البري بالجزائر–. *أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في علوم التسيير*. جامعة

محمد بوضياف – المسيلة. تم الاسترداد من http://dspace.univ–msila.dz:8080/xmlui/handle/123456789/3561

صونية صاوشي، و عبد النور موساوي. (2021). تطور النقل الحضري في الجزائر و أثره على نوعية الخدمة. *مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية، 8*(2)، 498–513. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/article/162413

عبد الحكيم كبيش. (2009). التمدد الحضري و الحراك التنقلي في النطاق الحضري لمدينة سطيف. *Technologie. D, Sciences de la terre, & Sciences*، 13–23. تم الاسترداد من http://revue.umc.edu.dz/index.php/d/article/view/449

عبد الحكيم كبيش. (2011). التمدد الحضري والحراك التنقلي في النطاق الحضري لمدينة سطيف. *أطروحة مقدمة لنيل درجة دكتوراه العلوم في تهيئة المجال*. جامعة منتوري – قسنطينة. تم الاسترداد من http://archives.umc.edu.dz/bitstream/handle/123456789/131741/AKBl3150.pdf?sequence=1

عبد الصمد صديقي. (2014). استعمالات الارض وتاثيرها علي حركة النقل والمرور – دراسة حالة مدينة بشار. *مذكرة مكملة لنيل شهادة الماجستير في تسيير المدينة*. معهد تسيير التقنيات الحضرية, جامعة مسيلة. تم الاسترداد من http://dspace.univ–msila.dz:8080/xmlui/handle/123456789/2812

علي حبيطة. (2014). الأهمية الاقتصادية للنقل ودوره في التنمية الاقتصادية. *Revue d'Economie et de Statistique Appliquée*، 59–84. تم الاسترداد من ISSN : 1112–234X

فرحان حسن عروبه. (2012). "Master Plan" مساهمة في تطوير منهجية لتقييم استثمارات إنشاء الطرق السريعة في سورية. *رسالة علمية أعدت لنيل درجة الماجستير في الهندسة المدنية* –

قسم هندسة وإدارة التشييد –. جامعة تشرين. تم الاسترداد من http://nsr.sy/df509/pdf/10529.pdf

فروق يعلى. (2017). التحضر بمدينة سطيف: دراسة سوسيوتاريخية. *مجلة رؤى للدراسات المعرفية والحضارية*، 81–109. تم الاسترداد من http://dspace.univ-setif2.dz/xmlui/handle/123456789/1742

فؤاد بن غضبان، و محفوظ جعجو. (2021). دور المشاريع العمرانية في تعزيز السياحة الحضرية بالمدن الجزائرية: فرص، تحولات وتحديات، حالة: مدينة سطيف. *International Journal of Hospitality and Tourism Studies (IJHTS)*، *2*(1)، 1–13. doi:https://doi.org/10.31559/IJHTS2021.2.1.1

كريم زرمان، آسيا لعاس، و هدى كرماني. (2021). المسؤولية البيئية لقطاع النقل ودوره في دعم التنمية المستدامة بالجزائر. *مجلة البحوث والدراسات الانسانية*، *115*(1). تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/77/15/1/159305

كمال بايزيد. (2014). أثر النقل البري على التنمية المستدامة –دراسة حالة الجزائر –. *مذكرة مقدمة في إطار نيل شهادة ماجستير علوم اقتصادية –اقتصاد خدمات–*. جامعة الجزائر 3. تم الاسترداد من https://dspace.univ-alger3.dz/jspui/handle/123456789/876

لحسن فرطاس، و حميد بن محمد. (2021). دور مشروع الترامواي في تحريك المستوى الخدماتي في مدينة سطيف. *Revue de droit des transports et des activités portuaires*، *08*(02)، 84–99. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/164/8/2/174619#

لطيفة قعيد. (2021). النقل المستدام أحد مؤشرات استدامة المدن" دراسة حالة النقل المستدام بمدينة مصدر بأبو ظبي". *مجلة اقتصاديات شمال افريقيا*، *17*(2)، 431–448. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/article/158301

محمد عبادي، و شياد فيصل. (2009). استخدام أسلوب التحليل الهرمي لاختيار المواقع المثلى للتموين. *الملتقى الدولي " ص نع القرار في المؤسسة الاقتصادية "* (الصفحات 1-11). مسيلة: جامعة مسيلة -محمد بوضياف-. تم الاسترداد من http://iefpedia.com/arab/?p=14950

محمد غزالي، و فيروز زرارقة. (2017). دور الأمن الحضري لمدينة سطيف في الوقاية من الجريمة. *مجلة الآداب و العلوم الإجتماعية، 14*(1)، 360-378. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/4/14/1/30140

محمد, عادل سلامة. (2021). دور النقل الحضرى المستدام فى حل مشكلة تلوث الهواء فى القاهرة الكبرى. *Fayoum University Journal of Engineering، 1*(4). تم الاسترداد من https://fuje.journals.ekb.eg/article_204970.html

محمد، يوسف نمر,خطيب. (2011). النقل البري في محافظة جنين "دراسة جغرافية". *استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا* . كلية الدراسات العليا جامعة النجاح الوطنية, نابلس فلسطين. تم الاسترداد من https://repository.najah.edu/bitstream/handle/20.500.11888/6342/lanisAllowed=y&d_transportation_jenin_governorate.pdf?sequence=1

محمود حميدان قديد. (2010). *التخطيط الحضري ودور التشريعات التخطيطية في النهوض بعملية التنمية العمرانية إمارة دبي نموذجا* . كوبنهاغن، الدانمارك: الاكاديمية العربية في الدنمارك/ كوبنهاكن. تم الاسترداد من https://ao-academy.org/2009/09/2116.html

مراد بن سماعين، و محمد بن حميدة. (2018). تطبيق طريقة التحليل متعدد المعايير Promethee في عملية اختيار موقع المشروع -دراسة حالة نموذجية -. *مجلة آفاق للبحوث والدراسات، 1*(2)، 6-19. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/665/1/2/124910

مصطفى كردالواد. (07 28, 2015). *صوت سطيف*. تم الاسترداد من https://sawtsetif.dz/: https://sawtsetif.dz/v/771//_ترامواي_سطيف:_التكنولوجيا_في_ضيافة_الحضارة

منيرة بوالملح، و فارس بوباكور. (2017). نحو نقل حضري مستدام لتحسين فعالية قطاع النقل بالجزائر دراسة بتحليل المزايا والعوائد –ترامواي جيجل–. *مجلة الحقيقة، 16*(1)، 21–35. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/49/16/1/38564

منيرة بوالملح. (2018). قطاع النقل بين ضروريات التنمية المحلية والتزامات التنمية المستدامة في الجزائر. *أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه الطور الثالث) (LMDفي العلوم الاقتصادية – اقتصاد الخدمات وتنمية الأقاليم–*. جامعة محمد الصديق بن يحيى– جيجل–. تم الاسترداد من http://dspace.univ–jijel.dz:8080/xmlui/handle/123456789/4138#

نبيل سليماني. (2009). دراسة تصميم و تنفيذ مشروع نظام معلومات جغرافي SIG لتسيير المجال– حالة ولاية سطيف–. *مذكرة مقدمة لنيل درجة الماجستير في التهيئة العمرانية الإقليمية*. جامعة منتوري –قسنطينة–. تم الاسترداد من https://ebook.univeyes.com/156885/pdf–دراسة–تصميم–و–تنفيذ–مشروع–نظام–معلومات–جغرافي–sig–لتسيير –المجال–حالة–ولاية–سطيف–

نجلاء غرابي. (2009). النقل الشبه حضري بولاية عنابة واقع وآفاق. *مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماجستير في التهيئة الاقليمية*. جامعة منتوري – قسنطينة –. تم الاسترداد من https://ebook.univeyes.com/157037/pdf–النقل–الشبه–حضري–بولاية–عنابة–واقع–و–آفاق

وفاء سالمة. (2019). دور قطاع النقل في تحقيق التنمية الاقتصادية في الجزائر. *مجلة البشائر الاقتصادية*، 1026–1042. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/196/5/1/95126

يزيد شهلي، و سامية لحول. (2017). مساهمة النقل الحضري الجماعي في تحسين التنقلات اليومية للأفراد. *مجلة العلوم الاجتماعية و الانسانية، 07*(13)، 329-352. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/394/7/13/74558#

يوسف قروج، و الطاهر لحرش. (2020). تأثير عناصر المزيج التسويقي الخدمي على رضا الزبائن – دراسة ميدانية لترامواي مدينة الجزائر العاصمة. *23*(2)، 577-597. تم الاسترداد من https://www.asjp.cerist.dz/en/downArticle/258/23/2/140887

2 قائمة المصادر والمراجع باللغات الأجنبية:

Abd El-Moaty, M., Shouman, M. A., & Hasan, E. S. (2009). DECISION MAKING ASSESSMENT FOR SITE SELECTION USING THE AHP AND TOPSIS METHODS. In Z. University (Ed.), *The 44th conference for Statistics, Computer Science, and Operations Research* (pp. 1-10). Zagazig, Egypt: Zagazig University. doi:DOI: 10.13140/2.1.2550.8160

Ahmed, N. G., & Asmael, N. M. (2015, november). A GIS-ASSISTED OPTIMAL BAGHDAD METRO ROUTE SELECTION BASED ON MULTI CRITERIA DECISION MAKING. *Journal of Engineering and Development, 19*(06), 44-58. doi:https://www.researchgate.net/publication/292606966

Alexander, I. (2007). Choosing a Tram Route: An Experience in Trading-Off Constraint. *Conference: Requirements Engineering Conference, 2007. RE '07. 15th IEEE International* (pp. 1-6). Zürich, Switzerland: IEEE Xplore. doi:DOI:10.1109/RE.2007.10

Alkubaisi, M. (2014). Predefined Evaluating Criteria to Select the Best Tramway Route. *Journal of Traffic and Logistics Engineering, 2*(3), 211-217. doi:doi: 10.12720/jtle.2.3.211-217

Aoun, J., Quaglietta, E., Goverde, R. M., Scheidt, M., Blumenfeld, M., Jack, A., & Redfern, B. (2021). A hybrid Delphi-AHP multi-criteria analysis of moving block and virtual coupling railway signalling. *Transportation Research Part C129*, 1-22. doi:https://doi.org/10.1016/j.trc.2021.103250

Arab, N. (2004). L'activité de projet dans l'aménagement urbain :processus d'élaboration et modes de pilotageLes cas de la ligne B du tramway strasbourgeois et d'Odysseum à Montpellier. *THESE Pour obtenir le grade de DOCTEUR DE L'ECOLE NATIONALE DES PONTS ET CHAUSSEES*. Ecole des Ponts ParisTech. Récupéré sur https://pastel.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/86535/filename/these_nadia_arab.pdf

arbéra, R. (2009). Le coût économique du report modal vers le tramway. *HAL, 454*, 87-91. Récupéré sur https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00568222

Arour, E. (2014). *Découpage administratif de l'Algérie & Monographie.* Récupéré sur http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueSETIF.html

Arvidsson, N., & Browne, M. (2013). A review of the success and failure of tram systems to carry urban freight: the implications for a low emission intermodal solution using electric vehicles on trams. *European Transport, 54*(5), 1-18. Retrieved from https://www.openstarts.units.it/handle/10077/8871

Awasthi, A., & Omrani, H. (2019). A goal-oriented approach based on fuzzy axiomatic design for sustainable mobility project selection. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SYSTEMS SCIENCE: OPERATIONS & LOGISTICS, 6*(1), 86-98. doi:https://doi.org/10.1080/23302674.2018.1435834

Barić, D., Pilko, H., & Strujić, J. (2016). AN ANALYTIC HIERARCHY PROCESS MODEL TO EVALUATE ROAD SECTION DESIGN. *Transport, 31*(3), 312-321. doi:doi:10.3846/16484142.2016.1157830

Belmahdi, H., & Djemili, A. (2021). Urban landscape structure anatomy: Structure patterns and typology. identification in the space-time of Setif City, Algeria. *Frontiers of Architectural Research*, 1-19. doi:https://doi.org/10.1016/j.foar.2021.12.004

Bentama, A., & Khatory, A. (2015). Etude statistique des risques du tramway Rabat-Salé/Maroc. *CONGRES INTERNATIONAL DE GENIE INDUSTRIEL*, 1-8. Retrieved from http://www.simagi.polymtl.ca/congresgi/cigi2015/Articles/CIGI_2015_submission_92.pdf

Blachowski, J., Rybakiewicz, W., Warczewski, W., & Malczewski, P. (2016). Application of multi-criteria analysis in GIS for optimal planning of house development areas. Case study of Wrocław Functional Area. *Roczniki Geomatyki, 5*(75), 561-571. Retrieved from https://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-52f198bf-9d17-4408-8e7e-509d0963ac26

Boujelbene, Y., & Derbel, A. (2015). The performance analysis of public transport operators in Tunisia using AHP method. *Procedia Computer Science, 73*, 498-508. doi:doi: 10.1016/j.procs.2015.12.039

Bubalo, T., Rajsman, M., & Škorput, P. (2021). ANALYTIC HIERARCHY PROCESS IN THE FUNCTION OF EVALUATION OF TRANSPORT SERVICE QUALITY IN BUS COMPANY. *International Journal for Traffic and Transport Engineering, 11*(1), 1-16. doi:DOI: http://dx.doi.org/10.7708/ijtte.2021.11(1).01

Ciotlaus, M., Moldovan, D., Clitan, A., & Muntean, L. (2017). Choosing an Environmentally-Friendly Public Transportation System Using Multiple-Criteria Analysis. Case Study: Bistrita Nasaud, Romania. *Procedia Engineering, 181*, 396-403. doi:doi: 10.1016/j.proeng.2017.02.407

Conesa, A. (2010). Modélisation des réseaux de transport collectifs métropolitains vers la structuration territoriale des réseaux. Applications au Nord-Pas-de-Calais et à Provence-Alpes-Côte d'Azur. *Thèse de Doctorat Disciplines : Géographie et Aménagement*. Université Lille Nord de France. Retrieved from https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00544233

Dehimi, S. (2021). THE USE OF NEW TECHNIQUES IN SPATIAL MODELING AND ANALYSIS OF URBANQUALITY OF LIFE: MULTIPLE-CRITERIA DECISION ANALYSIS AND GIS. *GeoJournal of Tourism and Geosites, 35*(2), 355–363. doi:https://doi.org/10.30892/gtg.35213-659

Dehimi, S., & Makhloufi, H. (2019). EVALUATING THE QUALITY OF LIFE IN URBAN AREA BY USING THE DELPHI METHOD. A CASE STUDY OF M'SILA CITY/ALGERIA. *Romanian Journal of Geography*, 193-202. doi:http://www.rjgeo.ro/atasuri/revue_roumaine_63_2/dehimi,%20hadjeb.pdf

Diafat, A., Tacherift, A., & Madani, S. (2017). From a Crossroad to a Gateway City: Case of Setif and its Connections, Algeria. *Procedia Environmental Sciences*, 356-362. doi:https://doi.org/10.1016/j.proenv.2017.03.001

direction de l'urbanisme et de la construction, S. (2010). *P.D.A.U INTERCOMMUNAL RAPPORT DE PRESENTATION phase1.* Setif: direction de l'urbanisme et de la construction, Setif. Retrieved from https://fdocuments.fr/document/pdau-setif-2010.html

Direction, T, T, & V. (2015). *Évaluation a posteriori des transports collectifs en site propre Note méthodologique.* Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement. lyon: Cerema. Récupéré sur https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-23979-bilan-posteriori-tcsp.pdf

Djordjević, B. D., & Krmac, E. K. (2017). An evaluation of train control information systems for sustainable railway using the analytic hierarchy process (AHP) model. *Eur. Transp. Res. Rev, 35*, 1-17. Retrieved from https://www.scipedia.com/public/Djordjevic_Krmac_2017a

Eldeeb, G., Elmitiny, N., & Darwish, G. (2015). Developing Transit Suitability Map Using GIS and Analytical Hierarchy Process. *Journal of Intelligent Transportation and Urban Planning, 3*(4), 108-115. doi:DOI: 10.18005/ITUP0304001

Elhachmi, A. (2014). *Découpage administratif de l'Algérie & Monographie.* Récupéré sur http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com: http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueSETIF.html

Encyclopedia, T. G. (1979). *the free dictionary by farlex.* Retrieved from https://encyclopedia2.thefreedictionary.com: https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Urban+Transport

Euronews. (2016). *Euronews.next.* Retrieved from https://www.euronews.com/next: https://www.euronews.com/next/2016/12/02/the-future-of-car-driving-is-electric-say-experts

Fortin, L. (1997). La Gestion des transports collectifs en milieu urbain: prémisses politico-administratives et prise de décision. *A thesis submitted to the faculty of Graduate Studies and Research in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy Department of Political Science*. Carleton Université. Retrieved from https://curve.carleton.ca/system/files/etd/04373e05-88da-48dd-b08f-d7d10cd80c02/etd_pdf/ca8445eceb199fbb38c17a1e426c7baa/fortin-lagestiondestransportscollectifsenmilieuurbain.pdf

FORTIN, P. (2016). MÉTHODOLOGIE DE CARACTÉRISATION D'UN RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN. *MÉMOIRE PRÉSENTÉ EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLÔME DE MAÎTRISE ÈS SCIENCES APPLIQUÉES (GÉNIE CIVIL)*. ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL. Retrieved from https://www.proquest.com/openview/fcd99e16b19e75e85334d67cc1ce7169/1?pq-origsite=gscholar&cbl=18750

Fritsch, B. (2007). TRAMWAY ET PRIX DES LOGEMENTS À NANTES. *L'Espace géographique, 2*, 97-113. doi:DOI 10.3917/eg.362.0097

Gagnière, V. (2012). Les effets du tramway sur la fréquentation du transport public. Un bilan des agglomérations françaises de province. *Revue géographique de l'Est, 52*(1-2), 1-15. doi:DOI : 10.4000/rge.3508

Ghenouchi, R., & DEBACHE, S. (2018). EVALUATION D'UN SERVICE DE TRANSPORT COLLECTIF URBAIN PAR BUS A TRAVERS LE TEMPS DE PARCOURS COMME INDICATEUR DE PERFORMANCE: CAS DU GRAND CONSTANTINE. *Sciences & Technologie. D, Sciences de la terre*(47), 173-187. Récupéré sur http://revue.umc.edu.dz/index.php/d/article/view/2958

Ghorbanzadeh, M., Effati, M., Gilanifar, M., & Ozguven, E. (2020). Subway Station Site Selection Using GIS-Based Multi-Criteria Decision-Making: A Case Study in a Developing Country. *Computational Research Progress in Applied Science & Engineering, 6*(2), 60-69. Retrieved from https://www.htpub.org/article/Computational-Research-Progress-In-Applied-Science-And-Engineering/vol/6/issue/2/articleid/815

Ghorbanzadeh, O., Moslem, S., Blaschke, T., & Duleba, S. (2019). Sustainable Urban Transport Planning Considering Different Stakeholder Groups by an Interval-AHP Decision Support Model. *Sustainability, 11*(9), 1-18. doi:doi:10.3390/su11010009

Giuffrida, N., Michela, L., Giuseppe, I., & Matteo, I. (2019). Mapping with Stakeholders: An Overview of Public Participatory GIS and VGI in Transport Decision-Making. *International Journal of Geo-Information, 8*(4), 198. doi:doi:10.3390/ijgi8040198

González, R. C., Otón, M. P., & Wolff, J. P. (2013). Le tramway entre politique de transport et outil de réhabilitation urbanistique dans quelques pays européens: Allemagne, Espagne, France et Suisse. *Annales de géographie, 6*(694), 619-643. doi:DOI 10.3917/ag.694.0619

Guerrieri, M. (2018). Tramways in urban areas: an overview on safety at road intersections. *Urban Rail Transit, 4*(4), 223-233. doi:https://doi.org/10.1007/s40864-018-0093-5

Hamman, P. (2010). *Des rails pour tisser des liens ? Les tramways à l'épreuve de la négociation dans les projets urbains.* Université de Strasbourg. Strasbourg: CRESS Strasbourg - AMUP Strasbourg. Récupéré sur http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/IMG/pdf/01_rapport_final_proneg_tram_aout_2010.pdf

Hamurcu, M., & Eren, T. (2018). Transportation planning with analytic hierarchy process and goal programming. *International Advanced Researches and Engineering Journal, 2*(2), 92-97. Retrieved from https://dergipark.org.tr/en/pub/iarej/issue/38845/402522

Han, Y., Wang, Z., Lu, X., & Hu, B. (2020). Application of AHP to Road Selection. *International Journal of Geo-Information, 9*(86), 1-21. doi: doi:10.3390/ijgi9020086

Harker, P. T., & Vargas, L. G. (1987). The theory of ratio scale estimation: Saaty's analytic hierarchy process. *Management science, 33*(11), 1383-1403.

Huanbin, D., & Zhihui, Z. (2010). GIS-based combination of fuzzy numbers and AHP method for selection of highway route: a case study from Anhui. *International Conference on Mechanic Automation and Control Engineering* (pp. 760-764). Wuhan, China: IEEE. doi:DOI: 10.1109/MACE.2010.5535824

Ippoliti, L. (2011). 1Méthode d'évaluation de laperformance du réseau de transporten commun de l'agglomérationgrenobloise. *16ème journée doctorale de l'AFITL* (pp. 1-26). lyon: AFITL. Récupéré sur https://afitl.msh-lse.fr/tl_files/documents/vie-association/journee-doctorale/presentations2011/Lucas%20Ippoliti.pdf

Kachef, S., Labii, B., & Bouzaher, S. (2021). STUDY AND CONSTRUCTION OF THE SETIF TRAMWAY AN URBAN PROJECT APPROACH? *Journal of Fundamental and Applied Sciences, 13(1)*, 323-355. doi: http://dx.doi.org/10.4314/jfas.v13i1.18

Kadušić, A. S. (2021). Application of GIS in spatial analysis of industry concentration: the case study of Tešanj municipality (Bosnia and Herzegovina). *Glasnik Srpskog geografskog drustva, 101*(02), 23-42. doi:https://doi.org/10.2298/GSGD2102023K

Kadušić, A., Smajić, S., Pavić, D., & Stojanović, V. (2021). Application of GIS in spatial analysis of industry concentration: the case study of Tešanj municipality (Bosnia and Herzegovina). *Glasnik Srpskog geografskog drustva, 101*(2), 23-42. doi:https://doi.org/10.2298/GSGD2102023K

Kebiche, A. (2017). Le tramway de Sétif: une opportunité d'articuler urbanisme et mobilité pour un projet de ville». *Cahiers géographiques de l'Ouest, 12*, 75-95. Récupéré sur https://www.univ-oran2.dz/VRPG2/laboratoires/egeat/images/egeat/revue/CGO_Numero_12_et_13/articles/CGO-12_et_13-07-Abdelhakim_KEBICHE.pdf

Khan, M. S., Woo, M., Nam, K., & Chathoth, P. K. (2017). Smart city and smart tourism: A case of Dubai. *Sustainability, 9*(12), 2279. doi:https://doi.org/10.3390/su9122279

Krmac, E., & Djordjević, B. (2017). An Evaluation of Indicators of Railway Intelligent Transportation Systems using the Group Analytic Hierarchy Process. *Electronics Science Technology and Application (E-Journal), 4*(2), 1-11. doi:doi: 10.18686/esta.v4i2.57

l'Hostis, A., & Leysens, T. (2012). *Les méthodes de mesure et de représentation de l'accessibilité dans les méthodes d'évaluation des projets de transport interurbains et périurbains de voyageurs: méthode, indicateurs, applications et limites de la contactabilité.* france: HAL. doi:https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00734212

Lin, G., Wang, S. L., Bu, L., & Xu, H. (2021). Evaluating performance of public transport networks by using public transport criteria matrix analytic hierarchy process models—Case study of Stonnington, Bayswater, and Cockburn public transport network. *Sustainability, 13*(6949), 1-17. doi: https://doi.org/10.3390/su13126949

Madani, S. (2017). LE TRAMWAY DE SETIF : PROJET URBAIN OU SIMPLE PROJET DE TRANSPORT ? *Cahiers Géographiques de l'Ouest*(12-13), 163-172. doi:https://www.researchgate.net/publication/319964442

Madani, S., & Difat, A. (2010). The Tram as a Sustainable Mode of Mobility in the City Case of Setif-Algeria. In K. s.-C. Planning. (Ed.), *Conference on Technlogy & Sustainability in the Built Environment*, (pp. 707-722). Riyad. Retrieved from https://cap.ksu.edu.sa/sites/cap.ksu.edu.sa/files/attach/tsbe_3_e_11.pdf

MILLET, T. (2016). L'optimisation d'un projet de transport en commun en site propre: une proposition de méthode pour le cas du tramway de Montréal.

MÉMOIRE PRÉSENTÉ COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA MAÎTRISE EN ÉTUDES URBAINES. Université du Québec à Montréal. Retrieved from https://core.ac.uk/download/pdf/77619013.pdf

Ministry of Digitization, Statistics. (2008). *Répartition de la population résidente des ménages ordinaires et collectifs,selon la commune de résidence et la dispersion.* Setif: ONS.dz. Retrieved from https://www.ons.dz/collections/w19_p2.pdf

Ministry of Interior and Local Authorities. (2016). *Commune de Setif à la Une.* Récupéré sur https://www.interieur.gov.dz/index.php/fr/commune-%C3%A0-la-une/1185-commune-desetif-%C3%A0-la-une.html#faqnoanchor

Moslem, S., Ghorbanzadeh, O., Blaschke, T., & Duleba, S. (2019). Analysing stakeholder consensus for a sustainable transport development decision by the fuzzy AHP and interval AHP. *Sustainability, 11*(12), 1-22. doi:doi:10.3390/su11123271

Musil, C., Ninot, O., Baffi, S., & Drevelle, M. (2014). Évolutions des systèmes de transport urbain en périphérie du Cap et de Hanoï–entre pragmatisme et ambitions métropolitaines. *Métropoles aux Suds. Le défi des périphéries*, 149-166. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/277707331

Nosal, K., & Solecka, K. (2014). Application of AHP method for multi-criteria evaluation of variants of the integration of urban public transport. *Transportation Research Procedia, 3*, 269-278. doi:doi: 10.1016/j.trpro.2014.10.006

Oasis, H. (2019). *QGIS.* Retrieved from https://oasishub.co/: https://oasishub.co/dataset/qgis

Ounas, F., & Boudrama, M. (2021). Sustainable development in the wilaya of Sétif: What strategy? *Revue des Sciences Humaines, 21*(2), 1084-1099. doi:https://www.asjp.cerist.dz/en/article/168808

Pogarčić, I., Frančić, M., & Davidović, V. (2008). APPLICATION OF AHP METHOD IN TRAFFIC PLANNING. *ISEP*, 1-8. doi:https://www.researchgate.net/publication/228772433

Redjem, A., Benyahia, A., Dougha, M., Nouibat, B., Hasbaia, M., & André, O. (2021). COMBINING THE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS WITH GIS FOR LANDFILL SITE SELECTION: THE CASE OF THE MUNICIPALITY

OF M'SILA, ALGERIA. *Romanian Journal of Geography, 65*(2), 171–186. doi:http://www.rjgeo.ro/atasuri/revue%20roumaine%2065_2/REDJEM%20et%20al..pdf.

Saaty, R. W. (1987). The analytic hierarchy process—what it is and how it is used. *Mathematical modelling, 9*(3-5), 161-176. Retrieved from https://pdf.sciencedirectassets.com/272294/1-s2.0-S0270025500X00322/1-s2.0-0270025587904738/main.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjELj%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2F%2FwEaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIBnIpdSRfIokQrzlBfeN7tJvRuMcq0mBzxG1UEKzSZTBAiEAr3MozkzG%2BQI

Saaty, T. (1980). *Analytic Hierarchy Process.* Retrieved from Wiley state ref: Statistics Reference Online.

Saaty, T. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process. *International journal of services sciences, 1*(1), 83-98. doi:https://doi.org/10.1504/IJSSci.2008.01759

Sameer, Y. M., Abed, A. N., & Sayl, K. N. (2021). Highway route selection using GIS and analytical hierarchy process case study Ramadi Heet rural highway. *Journal of Physics: Conference Series*, 1-14. doi:doi:10.1088/1742-6596/1973/1/012060

Savchuk, I., & Nahornyi, T. (2020). Tramway as an indicator of the realisation of Smart City concept. *E3S Web of Conferences. 159*, pp. 1-10. Published online: EDP Sciences. doi:https://doi.org/10.1051/e3sconf/202015905013

Schwandl, R. (2019). *SETIF.* Retrieved from https://www.urbanrail.net/: https://www.urbanrail.net/af/setif/setif.htm

SETRAM. (2020, 10 10). the criteria and characteristics of the Setif tramway. (i. Djouani, Interviewer) Setif, Algeria: SETRAM.

SIBUE, J.-R. (2011). Conception de systèmes d'alimentation sans contact pour la traction ferroviaire. *Pour obtenir le grade de DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE GRENOBLE*. Université de Grenoble. Retrieved from https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01124026/document

Silvianita, Prabowo, D., & Wisudawan, A. (2018). The Application of Analytic Hierarchy Process to Select Load out Method. *the 6th International Seminar on Ocean and Coastal Engineering, Environmental and Natural Disaster Management (ISOCEEN 2018)* (pp. 127-131). international virtual seminar: ISOCEEN. doi:DOI: 10.5220/0008376101270131

Sivilevičius, H., & Maskeliūnaite, L. (2010). The criteria for identifying the quality of passengers' transportation by railway and their ranking using AHP method. *Transport, 25*(4), 368-381. doi:https://doi.org/10.3846/transport.2010.46

Stambouli, J. (2005). Les territoires du tramway moderne: de la ligne à la ville durable. *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie, (Dossier 4).*, 1-21. doi:DOI : 10.4000/developpementdurable.3579

United, N. (2016). *Mobilizing Sustainable Transport for Development: Analysis and Policy Recommendations from the United Nations Secretary-General's High-Level Advisory Group on Sustainable Transport.* New York: United Nations. Retrieved from https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/12453HLAG-ST%20brochure%20web.pdf

United, N., & Economic, C. E. (2015). *Sustainable Urban Mobility and Public Transport in UNECE Capitals. UN.* New York and Geneva: United, Nations. Retrieved from https://unece.org/DAM/trans/main/wp5/publications/Sustainable_Urban_Mobility_and_Public_Transport_FINAL.pdf

Withanage., W. K. (2021). A GIS-multi-criteria decision analysis to find suitable sites for residential development: a case from Kandy MC, Sri Lanka. *Int. J. Spatial, Temporal and Multimedia Information Systems*, 1-13. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/356855077

Wolnowska, A., & Konicki, W. (2019). Multi-criterial analysis of oversize cargo transport through the city, using the AHP method. *Transportation Research Procedia, 39*, 614-623. doi:https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.06.063

Żak, J., & Kurek, D. (2020). Multiple Criteria Evaluation of Trams based on Customers' Specifications (Expectations) in Selected Countries. *Transportation Research Procedia, 47*, 696–703. doi:https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.03.149

ZEBIRI, I., (2019). La politique des transports en Algérie et l'impact du tramways sur l'aménagement urbain de la ville de Constantine. *THESE de DOCTORAT DE L'UNIVERSITE DE LYON, (EVS) INSA DE LYON*. doi: https://www.theses.fr/2019LYSEI136

الملاحق

-القانون رقم 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001، المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، الجريدة الرسمية، العدد 44. سنة 2001.

العدد 44 — السّنة الثّامنة والثّلاثون

الأربعاء 18 جمادى الأولى عام 1422 هـ — الموافق 8 غشت سنة 2001 م

الجمهوريّة الجزائريّة
الديمقراطيّة الشّعبيّة

الجريدة الرسميّة

إتفاقات دوليّة ، قوانين ، ومراسيم
قرارات وآراء ، مقرّرات ، مناشير ، إعلانات وبلاغات

الاشتراك سنويّ	الجزائر تونس المغرب ليبيا موريطانيا	بلدان خارج دول المغرب العربيّ	الإدارة والتّحرير الأمانة العامّة للحكومة WWW.JORADP.DZ الطّبع والاشتراك المطبعة الرّسميّة
	سنة	سنة	7 و9 و13 شارع عبد القادر بن مبارك - الجزائر الهاتف 65.18.15 الى 17 ح.ج.ب 50 - 3200 الجزائر Télex : 65 180 IMPOF DZ بنك الفلاحة والتّنمية الرّيفيّة KG 060.300.0007 68 حساب العملة الأجنبيّة للمشتركين خارج الوطن بنك الفلاحة والتّنمية الرّيفيّة 060.320.0600.12
النّسخة الأصليّة	1070,00 د.ج	2675,00 د.ج	
النّسخة الأصليّة وترجمتها ...	2140,00 د.ج	5350,00 د.ج	
		تزاد عليها نفقات الإرسال	

ثمن النّسخة الأصليّة 13,50 د.ج
ثمن النّسخة الأصليّة وترجمتها 27,00 د.ج
ثمن العدد الصّادر في السّنين السّابقة : حسب التّسعيرة.
وتسلّم الفهارس مجّانا للمشتركين.
المطلوب إرفاق لفيفة إرسال الجريدة الأخيرة سواء لتجديد الاشتراكات أو للاحتجاج أو لتغيير العنوان.
ثمن النّشر على أساس 60,00 د.ج للسّطر.

فهرس

قوانين

قانون رقم 01 - 13 مؤرّخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001، يتضمّن توجيه النّقل البرّي و تنظيمه 4

مراسيم تنظيميّة

مرسوم رئاسيّ رقم 01 - 220 مؤرّخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001، يتضمّن تحويل اعتماد إلى ميزانية تسيير رئاسة الجمهورية 13

مرسوم رئاسيّ رقم 01 - 221 مؤرّخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001، يتضمّن تحويل اعتماد إلى ميزانية تسيير مصالح رئيس الحكومة 13

مرسوم رئاسيّ رقم 01 - 222 مؤرّخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001، يتضمّن تحويل اعتماد إلى ميزانية تسيير وزارة الشّؤون الخارجية 14

مرسوم رئاسيّ رقم 01 - 223 مؤرّخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001، يتضمّن تحويل اعتماد إلى ميزانية تسيير وزارة تهيئة الإقليم والبيئة 17

مرسوم رئاسيّ رقم 01 - 224 مؤرّخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001، يتضمن إحداث باب وتحويل اعتماد إلى ميزانية تسيير وزارة الأشغال العمومية 19

مرسوم رئاسيّ رقم 01 - 225 مؤرّخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001، يتضمن تحويل اعتماد إلى ميزانية تسيير وزارة الصناعة وإعادة الهيكلة 22

مرسوم رئاسيّ رقم 01 - 226 مؤرّخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001، يتضمن تحويل اعتماد إلى ميزانية تسيير وزارة الصيد البحري والموارد الصيدية 22

مرسوم رئاسيّ رقم 01 - 227 مؤرّخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001، يتضمن تحويل اعتماد إلى ميزانية تسيير وزارة الموارد المائية 23

مرسوم تنفيذي رقم 01 - 228 مؤرّخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001، يتضمن نقل اعتماد في ميزانية تسيير وزارة التكوين المهني 24

مرسوم تنفيذي رقم 01 - 229 مؤرّخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001، يتضمن نقل اعتماد في ميزانية تسيير وزارة السياحة والصناعة التقليدية 26

مرسوم تنفيذي رقم 01 - 219 مؤرخ في 10 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 31 يوليو سنة 2001، يتضمن الموافقة على رخصة لإقامة واستغلال شبكة عمومية للمواصلات اللاسلكية الخلوية من نوع GSM ولتوفير خدمات المواصلات اللاسلكية للجمهور (استدراك) 27

فهرس (تابع)

مراسيم فرديّة

مراسيم رئاسيّة مؤرّخة في 11 ربيع الثّاني عام 1422 الموافق 3 يوليو سنة 2001، تتضمّن تعيين قضاة. 28

مرسوم رئاسيّ مؤرّخ في 9 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 30 يوليو سنة 2001، يتضمّن تعيين مديرة المجاهدين في ولاية تلمسان. 29

قرارات، مقررات، آراء

وزارة الدّاخليّة والجماعات المحلّيّة

قرار مؤرّخ في أوّل ربيع الثّاني عام 1422 الموافق 23 يونيو سنة 2001، يحدّد تشكيلة اللّجان المتساوية الأعضاء المختصّة بأسلاك موظّفي الإدارة المركزيّة في وزارة الدّاخليّة والجماعات المحلّيّة..... 30

قـوانـيـن

قانون رقم 01 - 13 مؤرّخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001، يتضمّن توجيه النّقل البرّي وتنظيمه.

إنّ رئيس الجمهورية،

- بناء على الدّستور، لا سيّما المواد 17 و119 و120 و122 و126 منه،

- وبمقتضى الأمر رقم 66-154 المؤرّخ في 18 صفر عام 1386 الموافق 8 يونيو سنة 1966 والمتضمّن قانون الإجراءات المدنية، المعدّل والمتمّم،

- وبمقتضى الأمر رقم 66-155 المؤرّخ في 18 صفر عام 1386 الموافق 8 يونيو سنة 1966 والمتضمّن قانون الإجراءات الجزائيّة، المعدّل والمتمّم،

- وبمقتضى الأمر رقم 66-156 المؤرّخ في 18 صفر عام 1386 الموافق 8 يونيو سنة 1966 والمتضمّن قانون العقوبات، المعدّل و المتمّم،

- وبمقتضى الأمر رقم 75-58 المؤرّخ في 20 رمضان عام 1395 الموافق 26 سبتمبر سنة 1975 والمتضمّن القانون المدني، المعدّل و المتمّم،

- وبمقتضى الأمر رقم 75- 59 المؤرخ في 20 رمضان عام 1395 الموافق 26 سبتمبر سنة 1975 والمتضمن القانون التجاري، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى الأمر رقم 76-80 المؤرّخ في 29 شوال عام 1396 الموافق 23 أكتوبر سنة 1976 والمتضمّن القانون البحري، المعدّل و المتمّم،

- وبمقتضى القانون رقم 79-07 المؤرّخ في 26 شعبان عام 1399 الموافق 21 يوليو سنة 1979 والمتضمّن قانون الجمارك، المعدّل و المتمّم،

- وبمقتضى القانون رقم 83-03 المؤرّخ في 22 ربيع الثاني عام 1403 الموافق 5 فبراير سنة 1983 و المتعلّق بحماية البيئة،

- وبمقتضى القانون رقم 84-17 المؤرّخ في 8 شوال عام 1404 الموافق 7 يوليو سنة 1984 والمتعلّق بقوانين المالية ، المعدّل و المتمّم،

- وبمقتضى القانون رقم 87-03 المؤرّخ في 27 جمادى الأولى عام 1407 الموافق 27 يناير سنة 1987 والمتعلّق بالتّهيئة العمرانية،

- وبمقتضى القانون رقم 87-09 المؤرّخ في 11جمادى الثانية عام 1407 الموافق 10 فبراير سنة 1987 والمتعلّق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق وسلامتها وأمنها،

- وبمقتضى القانون رقم 88-17 المؤرّخ في 23 رمضان عام 1408 الموافق 10 مايو سنة 1988 والمتضمّن توجيه النّقل البرّي و تنظيمه،

- وبمقتضى القانون رقم 89-02 المؤرّخ في أوّل رجب عام 1409 الموافق 7 فبراير سنة 1989 والمتعلّق بالقواعد العامّة لحماية المستهلك،

- وبمقتضى القانون رقم 90-08 المؤرّخ في 12 رمضان عام 1410 الموافق 7 أبريل سنة 1990 والمتعلّق بالبلدية،

- وبمقتضى القانون رقم 90-09 المؤرخ في 12 رمضان عام 1410 الموافق 7 أبريل سنة 1990والمتعلّق بالولاية،

- وبمقتضى القانون رقم 90-11 المؤرّخ في 26 رمضان عام 1410 الموافق 21 أبريل سنة 1990 والمتعلّق بعلاقات العمل، المعدّل و المتمّم،

- وبمقتضى القانون رقم 90-22 المؤرخ في 27 محرم عام 1411 الموافق 18 غشت سنة 1990 والمتعلّق بالسجل التجاري، المعدّل و المتمّم،

– وبمقتضى القانون رقم 90-29 المؤرّخ في 14جمادى الثانية عام 1411 الموافق أوّل ديسمبر سنة 1990 والمتعلّق بالتّهيئة والتّعمير،

– وبمقتضى القانون رقم 90-30 المؤرخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق أوّل ديسمبر سنة 1990 و المتضمّن قانون الأملاك الوطنيّة،

– وبمقتضى القانون رقم 90-35 المؤرّخ في 8 جمادى الثانية عام 1411 الموافق 25 ديسمبر سنة 1990 والمتعلّق بالأمن والسّلامة والاستعمال والحفاظ في استغلال النّقل بالسّكك الحديديّة،

– وبمقتضى القانون رقم 91-11 المؤرّخ في 12 شوال عام 1411 الموافق 27 أبريل سنة 1991 الذي يحدّد القواعد المتعلّقة بنزع الملكية من أجل المنفعة العموميّة،

– وبمقتضى المرسوم التشريعي رقم 93-12 المؤرّخ في 19 ربيع الأوّل عام 1414 الموافق 5 أكتوبر سنة 1993 والمتعلّق بترقية الاستثمار ،

– وبمقتضى الأمر رقم 95-06 المؤرّخ في 23 شعبان عام 1415 الموافق 25 يناير سنة 1995 والمتعلّق بالمنافسة،

– وبمقتضى الأمر رقم 95-07 المؤرّخ في 23 شعبان عام 1415 الموافق 25 يناير سنة 1995 والمتعلّق بالتأمينات ،

– وبمقتضى القانون رقم 99-06 المؤرّخ في 18 ذي الحجة عام 1419 الموافق 19 أبريل سنة 1999 والمتعلّق بوكالات السياحة والأسفار،

– وبعد مصادقة البرلمان ،

يصدر القانون الآتي نصه :

الفصل الأول

أحكام عامة

المادّة الأولى : يهدف هذا القانون إلى تحديد المبادئ والقواعد العامة التي تحكم نشاط النّقل البرّي للأشخاص والبضائع.

القسم الأول

تعاريف

المادّة 2 : يقصد في مفهوم هذا القانون :

– **النقل البري** : كل نشاط يقوم من خلاله شخص طبيعي أو اعتباري بنقل أشخاص أو بضائع من مكان إلى آخر، عبر الطريق أو السكة الحديدية على متن مركبة ملائمة .

– **النقل العمومي** : نقل يتم بمقابل لحساب الغير يقوم به أشخاص طبيعية أو اعتبارية مرخص لهم لهذا الغرض.

– **النقل للحساب الخاص** : نقل يقوم به أشخاص طبيعية أو اعتبارية لحاجاتهم الخاصة بواسطة مركبات يملكونها .

– **النقل المشترك مابين الأنماط** : خدمة نقل تنجز بموجب سند وحيد وبنمطين مختلفين من النقل على الأقل و تغطي النقل من بدايته إلى نهايته، تحت مسؤولية متعامل وحيد.

القسم الثاني

مبادئ عامة

المادّة 3 : تساهم منظومة النقل البري في تجسيد سياسة التهيئة العمرانية والتنمية الاقتصادية والاجتماعية والدفاع عن التراب الوطني وحماية البيئة والمحافظة عليها .

المادّة 4 : يجب أن ترمي منظومة النقل، على وجه الخصوص، إلى التلبية الفعلية لحاجات المواطنين في مجال النقل، وفق شروط أكثر نفعا للجماعة الوطنية والمستعملين من حيث الأمن وتوفر وسائل النقل والتكلفة والسعر ونوعية الخدمة .

المادّة 5 : يجب أن تهدف منظومة النقل البري للأشخاص إلى إعطاء الأولوية لتطوير النقل الجماعي.

المادّة 6 : في إطار تنظيم منظومة النقل البري ، تكلف الدولة والجماعات الإقليمية، كل فيما يخصها، لا سيما بما يأتي :

– تنظيم ومراقبة الشروط العامة لممارسة نشاطات النقل،

– تنظيم النقل العمومي،

– ترقية البحث و الدراسات و الإحصائيات والإعلام،

– إنجاز و/أو التكليف بإنجاز المنشآت القاعدية والتجهيزات الضرورية للنقل،

– التأكد من مطابقة المنشآت القاعدية والتجهيزات للمقاييس المطلوبة في التشريع والتنظيم المعمول بهما.

المادّة 7 : يشكل النقل العمومي البري للمسافرين خدمة عامة .

تحدد شروط و كيفيات تطبيق هذه المادة عن طريق التنظيم.

المادّة 8 : يجب أن يراعي تطوير مختلف أنماط النقل البري، مهام ومزايا كل منها بالنسبة للجماعة الوطنية وأن يرتكز على مخططات النقل الوطنية والمحلية التي تفضل التصور مابين الأنماط.

المادّة 9 : تحظى الاستثمارات في المنشآت القاعدية و التجهيزات الرامية إلى ترقية النقل المشترك مابين الأنماط، بالأولوية .

المادّة 10 : تتكفل الدولة والجماعات الإقليمية بتطوير منظومة النقل الحضري.

يتم إنجاز واستغلال شبكة النقل الحضري من قبل الدولة و /أو الجماعات الإقليمية أو عند الاقتضاء، عن طريق منح الامتياز لكل شخص طبيعي أو اعتباري خاضع للقانون الجزائري.

يكون الامتياز محل اتفاقية ودفتر شروط يحددان حقوق وواجبات صاحب الامتياز.

المادّة 11 : يضمن المستعملون تمويل استغلال خدمات النقل العمومي الحضري ذات المنفعة المحلية وعند الاقتضاء، الدولة أو الجماعات الإقليمية والمستفيدون من هذه الخدمات بطريقة مباشرة أو غير مباشرة دون أن يكونوا مستعملين لها.

تحدد مساهمات الدولة والجماعات الإقليمية والمستفيدين بموجب قانون.

المادّة 12 : تشكل تعريفات النقل العمومي للأشخاص و البضائع عنصرا أساسيا للاستفادة من وسيلة النقل و ضبط سوق النقل البري .

يمكن تحديد تعريفات النقل بالنسبة للخدمات الاستراتيجية أو ذات الخصوصية عن طريق التنظيم.

المادّة 13 : يمكن أن تكون وسائل النقل البري للمسافرين والبضائع موضوع تسخير لمقتضيات الدفاع الوطني.

تحدد شروط وكيفيات تطبيق هذه المادة عن طريق التنظيم.

الفصل الثاني

أنماط النقل

المادّة 14 : يشمل النقل البري في مفهوم هذا القانون :

– النقل بالسكك الحديدية ،

– نقل الأشخاص عبر الطرقات ،

– نقل البضائع عبر الطرقات .

القسم الأول

أحكام مشتركة لمختلف أنماط النقل

المادّة 15 : يجب أن تكون عمليات النقل محل عقد طبقا للتشريع الجاري به العمل.

تحدد شروط و كيفيات إعداد عقود النقل عن طريق التنظيم.

المادّة 16 : يلزم متعاملو النقل البري بإعلام المستعملين عن طريق كل الوسائل المناسبة وباستمرار، بالشروط العامة للنقل فيما يخص الآجال والوتيرة و التوقيت.

كما يلزم متعاملو النقل البري للمسافرين بضمان علانية تسعيرة خدماتهم.

المادّة 17 : يمكن أن يمارس نشاطات نقل الأشخاص أو البضائع عبر الطرقات، شخص طبيعي أو اعتباري ترخص له قانونا مصالح الوزير المكلف بالنقل بذلك.

تحدد شروط تسليم الرخص عن طريق التنظيم وتوضح على وجه الخصوص، مقاييس ممارسة مهنة الناقل من حيث الأمن والتأهيل المهني ووسائل النقل وشروط الاستغلال والعمل ونوعية الخدمة .

المادّة 18 : يترتب على كل تبعة للخدمة العمومية تتم وفق الأشكال والشروط المطلوبة، تعويض تمنحه الدولة أو الجماعات الإقليمية .

يخصص هذا التعويض لتغطية الكسب الفائت أو العجز الناجم عن استغلال الخدمة المفروضة .

تحدد كيفيات تطبيق هذه المادة عن طريق التنظيم.

القسم الثاني
النقل بالسكك الحديدية

المادّة 19 : تتكون شبكة السكك الحديدية الوطنية من مجموع المنشآت القاعدية للسكك الحديدية الموجهة لاستغلال خدمات السكك الحديدية للنقل العمومي للمسافرين و /أو البضائع ذات المنفعة الوطنية .

المادّة 20 : تتكون المنشآت القاعدية الخاصة بشبكة السكك الحديدية على وجه الخصوص من العناصر الآتية :

- أراضي الرحاب،
- المنشأة القاعدية للسكة الحديدية،
- المنشآت الفنية ،
- ممرات التقاطع مع السكة الحديدية،
- الهيكل الأفقي للسكة الحديدية،
- تجهيزات الأمن والإشارة والاتصالات السلكية واللاسلكية،
- تجهيزات التحويل والنقل وتوزيع الكهرباء لجر القطارات،
- بنايات المحطات والمواقف والمحطات النهائية للمسافرين والبضائع،
- البنايات المخصصة لخدمة المنشآت القاعدية.

المادّة 21 : يمكن الدولة المالكة لشبكة السكك الحديدية الوطنية أن تمنح امتياز الاستغلال والإنجاز إلى مؤسسة واحدة أو عدة مؤسسات للنقل بالسكك الحديدية خاضعة للقانون الجزائري .

يتم منح حق الامتياز طبقا للتشريع المعمول به وبعد أخذ رأي المجلس الوطني للنقل البري المنصوص عليه في المادة 53 من هذا القانون.

المادّة 22 : يقصد باستغلال السكك الحديدية ما يأتي :

- تسيير المنشآت القاعدية للسكك الحديدية والمتضمن صيانة وتجديد وتهيئة هذه المنشآت وتسيير أجهزة تنظيم و أمن حركة المرور بالسكك الحديدية والتسيير العقاري للأملاك العمومية التابعة للسكك الحديدية،
- الاستغلال التقني و التجاري لخدمات النقل بالسكك الحديدية للبضائع و/أو المسافرين.

المادّة 23 : يخص الامتياز المذكور في المادة 21 أعلاه و الذي يمنحه الوزير المكلف بالنقل :

- إما الاستغلال التقني و التجاري لكل خدمات النقل بالسكك الحديدية للبضائع و/أو المسافرين أو جزء منها،
- وإما تسيير المنشآت القاعدية للسكك الحديدية لكل شبكة السكك الحديدية الوطنية أو جزء منها،
- وإما تسيير المنشآت القاعدية للسكك الحديدية لكل شبكة السكك الحديدية الوطنية أو جزء منها والاستغلال التقني والتجاري لخدمات النقل بالسكك الحديدية للبضائع و/أو المسافرين على نفس الجزء من الشبكة.

المادّة 24 : يكون الامتياز محل اتفاقية ودفتر شروط يحددان حقوق وواجبات صاحب الامتياز.

يجب أن تتضمن اتفاقية الامتياز جميع الأحكام المتعلقة بطبيعة النشاط محل الامتياز .

تحدد شروط و كيفيات تطبيق هذه المادة عن طريق التنظيم .

القسم الثالث
نقل الأشخاص عبر الطرقات

المادّة 25 : يتمّ النقل الجماعي للأشخاص بواسطة وسائل مصمّمة لنقل أكثرمن تسعة (9) أشخاص بما فيهم السائق.

المادّة 26 : يتمّ النقل الجماعي للأشخاص في الشكل الآتي :

- خدمات عمومية منتظمة،
- خدمات ظرفية،
- خدمات خاصة.

الخدمات العمومية المنتظمة هي الخدمات التي تخضع لخط سير وتوقيت ووتيرة محددة تعلق مسبقا وتقوم بإركاب وإنزال الركاب في نقاط مبينة ومجسدة على مدى خطوط سيرها.

الخدمات الظرفية هي خدمات تلبي حاجات نقل عامة أو دورية، وتقوم بإركاب نفس الأشخاص على متن نفس المركبة وإعادتهم إلى نقطة انطلاقهم، تقوم بها مؤسسات للنقل العمومي للأشخاص مرخص لها.

الخدمات الخاصة هي خدمات يقوم بها أشخاص طبيعية أو اعتبارية لحسابهم الخاص بواسطة مركبات يملكونها أو قاموا باستئجارها أو وضعتها تحت تصرفهم الخاص مؤسسات للنقل العمومي للأشخاص مرخص لها.

المادّة 27 : يشمل نقل الأشخاص :

- النقل الجماعي الحضري،
- النقل الجماعي غير الحضري،
- النقل النوعي.

المادّة 28 : تتم خدمات النقل الجماعي الحضري في محيط النقل الحضري بواسطة مركبات مهيئة تسير عبر الطرقات أو وسائل متنقلة في مسارات خاصة بها، تهدف على وجه الخصوص إلى الحد من اللجوء إلى النقل بواسطة مركبة خاصة.

المادّة 29 : يحدد رئيس المجلس الشعبي البلدي محيط النقل الحضري عندما يكون منحصرا داخل الحدود الإقليمية لبلديته، والوالي عندما يشتمل المحيط على عدة بلديات من نفس الولاية.

يحدد كل من الوزير المكلف بالنقل والوزير المكلف بالجماعات المحلية والوزير المكلف بالسكن والعمران، بناء على اقتراح من الولاة المختصين إقليميا، محيط النقل الحضري عندما يشتمل على عدة بلديات متاخمة تكون تابعة لعدة ولايات متجاورة.

المادّة 30 : عندما يغطي محيط النقل الحضري إقليم بلديتين أو عدة بلديات، توكل مهام تنظيم وتطوير النقل الحضري إلى سلطة تنسيق.

يحدد إنشاء وصلاحيات وكيفيات تسيير هذه السلطة عن طريق التنظيم .

المادّة 31 : تنظم خدمات النقل الجماعي الحضري في شبكات مندمجة على الصعيدين الهيكلي والتعريفي .

يتم استغلال شبكة النقل الجماعي الحضري وفق نظام الامتياز.

يكون الامتياز محل اتفاقية وفقا للشروط والكيفيات المحددة عن طريق التنظيم.

المادّة 32 : لا يمكن أن يرخص باستغلال خدمة النقل الحضري إلا إذا تم تحديد محيط النقل الحضري مسبقا.

المادّة 33 : تضمن خدمات النقل الجماعي غير الحضري :

- مواصلات ذات منفعة وطنية بين ولايتين أو عدة ولايات،
- مواصلات ذات منفعة محلية بين بلديات متجاورة لولايتين أو عدة ولايات،
- مواصلات ذات منفعة محلية داخل بلدية أو بين بلديات من نفس الولاية .

المادّة 34 : يشمل النقل النوعي على وجه الخصوص :

- النقل المدرسي،

- النقل بواسطة سيارة الأجرة،
- النقل المعلق،
- نقل السّياح،
- نقل المرضى،
- النقل الجنائزي.

يكون النقل النوعي موضوع تنظيم خاص.

المادّة 35 : يجب على الجماعات الإقليمية أخذ كل إجراء من شأنه تشجيع النقل المدرسي في المواقع التي يقل أو ينعدم فيها النقل العمومي.

كما يمكن الجماعات الإقليمية، لغرض القيام بهذه الخدمة، التدخل مباشرة بوسائلها الخاصة أو اللجوء إلى إبرام اتفاقيات مع متعاملي النقل العمومي للمسافرين .

القسم الرابع

نقل البضائع عبر الطرقات

المادّة 36 : تهدف منظومة نقل البضائع إلى الاستعمال الأمثل لقدرات النقل المتوفرة.

ولهذا الغرض :

- يجب أن تعطى الأفضلية لكل نقل عمومي من شأنه التكفل بحركة النقل القابلة للتنسيق ضمن شروط اقتصادية أكثر فائدة للجماعة الوطنية.
- يجب تحسين إنتاجية المتعاملين و منظومة النقل باستمرار، لا سيما عن طريق استعمال التكنولوجيات العصرية و التجهيزات الملائمة.

المادّة 37 : يعد النقل للحساب الخاص مكملا للنقل العمومي.

المادّة 38 : يخضع نقل المواد الخطرة لشروط خاصة تحدد عن طريق التنظيم.

المادّة 39 : يتم نقل البضائع التي تنطوي على خصوصيات نوعية، لاسيما نقل المواشي وفق شروط تحدد عن طريق التنظيم.

المادّة 40 : مساعدو النقل هم أشخاص طبيعية أو أشخاص اعتبارية يؤدون خدمات تكميلية قبل أو بعد نشاط النقل ويسهمون في تحسين سيولته وإنتاجيته.

وتتمثل خدمات مساعدي النقل أساسا في الاستئجار والتجميع والتخزين والتسليم والتوزيع والوكالة وعمولة النقل وسمسرة الشحن.

تحدد شروط تنظيم هذه النشاطات وكيفيات ممارستها عن طريق التنظيم.

الفصل الثالث

تنظيم النقل

المادّة 41 : ينظم النقل البري للأشخاص في إطار مخطط النقل الوطني ومخططات النقل الولائي والحضري.

تشكل هذه المخططات أدوات توجيه وتطوير النقل البري على المديين المتوسط والبعيد. يجب أن تحدد الوسائل الواجب تسخيرها فيما يخص المنشآت القاعدية والتجهيزات والخدمات والتنظيم العام لمنظومة النقل قصد تلبية الطلب المحتمل للنقل في أحسن ظروف الأمن والتكلفة ونوعية الخدمة.

المادّة 42 : تنظم مجمل خطوط النقل ذات المنفعة الوطنية في إطار مخطط وطني للنقل يحدده الوزير المكلف بالنقل بعد أخذ رأي المجلس الوطني للنقل البري.

المادّة 43 : تنظم مجمل خطوط النقل ذات المنفعة المحلية المتواجدة داخل حدود إقليم الولاية في إطار مخطط للنقل الولائي يحدده الوالي .

المادّة 44 : تنظم مجمل خطوط النقل الحضرية في إطار مخطط للنقل الحضري يعده :

- رئيس المجلس الشعبي البلدي ويصادق عليه المجلس الشعبي البلدي عندما يكون منحصرا داخل الحدود الإقليمية للبلدية،
- الوالي ويصادق عليه المجلس الشعبي الولائي عندما يشمل إقليم عدة بلديات من نفس الولاية،
- الولاة المعنيون ويصادق عليه كل من الوزير المكلف بالنقل والوزير المكلف بالجماعات المحلية

والوزير المكلف بالسكن والعمران عندما يتجاوز حدود إقليم ولاية واحدة وعندما يضم المحيط أكثر من 200.000 نسمة.

يخضع مخطط النقل الحضري قبل المصادقة عليه للرأي التقني لمصالح الوزارة المكلفة بالنقل .

المادّة 45 : تحدد كيفيات إعداد وتطبيق مخططات النقل عن طريق التنظيم.

المادّة 46 : تؤسس منطقة النقل الحضري بالشاحنات في حدود محيط النقل الحضري.

يحدد إنشاء وتحديد المنطقة وشروط التدخل ضمن هذه المنطقة عن طريق التنظيم.

الفصل الرابع
المنشآت القاعدية والتجهيزات

المادة 47 : تعتمد الاختيارات المتعلقة بالمنشآت القاعدية وتجهيزات النقل على النجاعة الاقتصادية والاجتماعية مع الأخذ بعين الاعتبار احتياجات المستعملين وأهداف مخططات النقل، والسياسة الوطنية للتهيئة العمرانية والسكن والتعمير والتطور المحتمل لسيولة النقل والتكلفة المالية.

يجب أن تهدف المنشآت القاعدية للنقل على المدى البعيد، إلى تناسق الشبكات المحددة لمختلف أنماط النقل.

المادّة 48 : يحدد تطور الشبكات الوطنية للسكك الحديدية والطرقات على المديين المتوسط والبعيد في إطار المخططات الرئيسية للسكك الحديدية والطرقات.

يندرج إعداد المخططات الرئيسية ضمن سياسة التهيئة العمرانية الوطنية مع الأخذ بعين الاعتبار مقتضيات التنمية الاقتصادية والدفاع الوطني.

تحدد شروط وكيفيات تطبيق أحكام هذه المادة عن طريق التنظيم.

المادّة 49 : يجب المحافظة على الرحاب الضرورية لتطوير الشبكة الوطنية للسكك الحديدية والطرقات مثلما هي محددة في المخططات الرئيسية.

السلطات المحلية ملزمة، في إطار صلاحياتها بالسهر على المحافظة على هذه الرحاب .

المادّة 50 : إن قرار إنشاء المنشآت القاعدية للسكك الحديدية وإنجازها من صلاحيات الدولة .

يمكن أن يكون إنجاز واستغلال هذه المنشآت عند الاقتضاء، محل امتياز يمنح لمؤسسة أو عدة مؤسسات خاضعة للقانون الجزائري، ضمن الشروط المحددة عن طريق التنظيم.

المادّة 51 : إن قرار إنشاء المنشآت القاعدية لاستقبال ومعاملة المسافرين من صلاحيات الدولة والجماعات الإقليمية.

يمكن أن يكون إنجازها و تسييرها، عند الاقتضاء، محل امتياز يمنح لكل شخص طبيعي أو اعتباري خاضع للقانون الجزائري ضمن الشروط المحددة عن طريق التنظيم.

المادّة 52 : يجب أن تهدف المنشآت القاعدية و التجهيزات المرتبطة بنقل البضائع إلى الحد من تكرار انقطاع الحمولة وآجال التوصيل و إلى ضمان أمن النقل واستمرارية سلسلة النقل. ويمكن إنجازها وتطويرها من طرف كل شخص اعتباري خاضع للقانون الجزائري.

الفصل الخامس
الهيئات

المادّة 53 : ينشأ لدى الوزير المكلف بالنقل مجلس وطني للنقل البري.

يبدي المجلس الوطني للنقل البري رأيه في كل مسألة ذات طابع تقني أو مالي أو اقتصادي أو اجتماعي متعلقة بتطوير النقل البري وتنظيمه وسيره.

المادّة 54 : تنشأ في كل ولاية لجنة للعقوبات الإدارية تقترح على الوالي العقوبات المنصوص عليها في هذا القانون ونصوصه التطبيقية.

المادّة 55 : تنشأ لدى الوزير المكلف بالنقل لجنة تقنية مشتركة بين الوزارات لنقل المواد الخطرة.

تكلف اللجنة بوضع وتحيين قوائم المواد المعنية وتحديد القواعد المطبقة بشأن تكييفها ونقلها.

المادّة 56 : تحدد تشكيلة الهيئات المذكورة في المواد من 53 إلى 55 أعلاه وصلاحياتها وسيرها عن طريق التنظيم.

الفصل السادس
المخالفات و العقوبات

القسم الأول
معاينة المخالفات

المادّة 57 : يتم ردع المخالفات لأحكام هذا القانون والنصوص المتخذة لتطبيقه بالعقوبات الإدارية والجزائية المنصوص عليها في هذا الفصل.

المادّة 58 : يؤهل للبحث عن المخالفات لأحكام هذا القانون ومعاينتها :

- المفتشون الرئيسيون ومفتشو النقل البري،
- الأعوان المحلفون التابعون لمصلحة التحقيقات الاقتصادية،
- ضباط وأعوان الشرطة القضائية.

يؤدي المفتشون الرئيسيون ومفتشو النقل البري ، لممارسة مهامهم أمام الجهة القضائية المختصة إقليميا، اليمين الآتية :

" أقسم بالله العليّ العظيم أن أقوم بعملي على أكمل وجه وأن أؤدي مهنتي بأمانة وصدق ونزاهة وأكتم سرها وأتعهد باحترام أخلاقياتها وألتزم في كل الأحوال بالواجبات التي تفرضها عليّ ".

المادّة 59 : تفضي معاينة المخالفة إلى إعداد محضر يذكر فيه بدقة العون الذي أعده والمؤهل قانونا، الوقائع والتصريحات التي تلقاها.

يوقّع المحضر العون الذي أعده ومرتكب المخالفة. وفي حالة رفض مرتكب المخالفة التوقيع، يكون المحضر موثوقا به إلى أن يثبت العكس .

يرسل المحضر، حسب الحالة، إلى والي مكان إقامة المتعامل مرتكب المخالفة و/أو إلى الجهة القضائية المختصة في أجل لا يتجاوز شهرا واحدا.

المادّة 60 : يؤهل الأعوان المذكورون في المادة 58 أعلاه، في إطار ممارسة مهامهم ، على وجه الخصوص، للقيام بما يأتي :

- التحقق من كل الوثائق المتعلقة بممارسة نشاط النقل،
- معاينة الحمولات والدخول إلى مركبات نقل المسافرين والبضائع،
- الدخول إلى أماكن الشحن والتفريغ،
- مراقبة سندات النقل .

المادّة 61 : تعد مخالفة بمفهوم هذا القانون :

1 - عدم مراعاة التعليمات الخاصة بالوثائق المتعلقة باستغلال مركبات النقل المنصوص عليها في هذا القانون والنصوص المتخذة لتطبيقه،

2 - عدم مراعاة التعريفات المقننة والمعلن عنها،

3 - عدم احترام تعليمات نظام الاستغلال و/أو دفتر الشروط،

4 - عدم احترام الالتزامات المرتبطة بتنفيذ عقد النقل،

5 - ممارسة نشاط نقل الأشخاص والبضائع دون الرخص المطلوبة،

6 - رفض الإدلاء بالمعلومات إلى الأعوان المذكورين في المادة 58 من هذا القانون وعدم السماح لهم بالقيام بعمليات الرقابة أو إجراء التحريات المنصوص عليها في هذا القانون والنصوص المتخذة لتطبيقه،

7 - تقديم تصريحات خاطئة أثناء القيام بالإجراءات المتعلقة بتسليم الرخص التي يقتضيها التنظيم الجاري به العمل.

القسم الثالث

العقوبات

المادّة 62 : دون المساس بالعقوبات الجزائية، تخضع المخالفات لأحكام هذا القانون والنصوص المتخذة لتطبيقه للعقوبات الإدارية الآتية :

1- الوضع الفوري في المحشر للمركبة التي ارتكبت بواسطتها المخالفة المذكورة في الفقرة 5 من المادة 61 أعلاه، بصفة تحفظية لمدة تتراوح بين خمسة عشر (15) يوما وخمسة وأربعين (45) يوما مع إعداد محضرين لإثبات حالة المركبة عند دخولها وعند خروجها يمضيهما المعني.

لا يمكن أن يقرر بوضع المركبة في المحشر فوريا إلا ضباط الشرطة القضائية.

2 - وضع المركبة التي ارتكبت بواسطتها المخالفات المبينة في الفقرات 1 و 2 و3 و 4 و 6 و7 من المادة 61 أعلاه، في المحشر لمدة تتراوح بين ثلاثة (3) أيام إلى خمسة و أربعين (45) يوما.

وفي جميع الحالات، يكون وضع المركبة في المحشرعلى نفقة مرتكب المخالفة في مكان تحدده الإدارة.

3 - السحب المؤقت لكل الرخص أو جزء منها لمدة ثلاثة (3) أشهر في حالة العود، في غضون الاثني عشر(12) شهرا التي تلي النطق بالعقوبة المنصوص عليها في الفقرة 2 أعلاه.

يقرر الوالي هذه العقوبات المنصوص عليها في الفقرات 1و2 و3 ، بعد أخذ رأي لجنة العقوبات الإدارية.

4 - يقرر الوزير المكلف بالنقل بناء على اقتراح من الوالي، السحب النهائي لكل الرخص أو جزء منها في حالة العود، في غضون الاثني عشر (12) شهرا التي تلي النطق بالعقوبة المنصوص عليها في الفقرة 3.

تحدد شروط وكيفيات تطبيق أحكام هذه المادة، عند الحاجة، عن طريق التنظيم.

المادّة 63 : يعاقب على المخالفات المبيّنة في الفقرات 1 و 2 و 3 و 4 من المادّة 61 أعلاه، بغرامة من أربعة آلاف (4.000 دج) إلى ثمانية آلاف دينار(8.000 دج) .

وفي حالة العود في غضون الاثني عشر (12) شهرا التي تلي النطق بالعقوبة، تضاعف الغرامة.

المادّة 64 : يعاقب على المخالفات المبيّنة في الفقرات 5 و6 و7 من المادّة 61 أعلاه، بغرامة من ثمانية آلاف (8.000 دج) إلى ثمانين ألف دينار(80.000 دج).

وفي حالة العود في غضون الاثني عشر (12) شهرا التي تلي النطق بالعقوبة، تضاعف الغرامة.

الفصل السابع

أحكام ختامية

المادّة 65 : لا يخضع لأحكام هذا القانون، نقل البضائع أو الأشخاص الذي يقوم به الجيش الوطني الشعبي ومصالح الأمن الوطني بواسطة سيارات يملكونها أو تلك المسخرة.

المادّة 66 : تلغى أحكام القانون رقم 88-17 المؤرخ في 23 رمضان عام 1408 الموافق 10 مايو سنة 1988 والمتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه.

تبقى النّصوص المتّخذة لتطبيق القانون المذكورأعلاه، سارية المفعول إلى غاية نشر النّصوص التنظيمية المنصوص عليها في هذا القانون في أجل أقصاه أربعة وعشرون (24) شهرا.

المادّة 67 : ينشر هذا القانون في الجريدة الرّسميّة للجمهوريّة الجزائريّة الدّيمقراطيّة الشّعبيّة.

حرّر بالجزائر في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001.

عبد العزيز بوتفليقة

-مرسوم تنفيذي رقم 13-324 مؤرخ في 20 ذي القعدة عام 1434 الموافق 26 سبتمبر سنة 2013، جريدة رسمية العدد 48، سنة 2013.

- الأراضي المخصصة لإقامة المنشآت الفنية وتجهيزات التمويل بالطاقة والتجهيزات الخاصة بالاستغلال ومختلف الأشغال والتهيئة الضرورية للسير الآمن للترامواي.

المادة 3 : تقع الأراضي المذكورة في المادة 2 أعلاه، في تراب بلديتي عنابة والبوني، وتبلغ مساحتها الإجمالية ثلاثة وثمانين (83) هكتارا وثلاثة وخمسين (53) آرا واثنين وسبعين (72) سنتيارا، منها اثنان وسبعون (72) هكتارا وثلاثة عشر (13) آرا، تابعة للأملاك العامة وأحد عشر (11) هكتارا، وأربعون (40) آرا تابعة للأملاك الخاصة الواجب نزع ملكيتها ويتم تحديدها، طبقا للمخطط الملحق بأصل هذا المرسوم.

المادة 4 : قوام الأشغال الملتزم بها بعنوان إنجاز أول خط للترامواي بمدينة عنابة، كالآتي :

- طول الخط : 21,8 كلم،

- المقطع الجانبي المستعرض للأرضية : سكتان (2) حديديتان ذواتا حجم كلي من 1435 مم، عرض الأرضية 7,50 م وطول المحطة 45 م،

- المقطع الجانبي المستعرض إلى يمين المحطات : سكتان (2) حديديتان ذواتا حجم كلي من 1435 مم، رصيفان (2) يبلغ طول كل واحد منهما ثلاثة (3) أمتار، عرض الأرضية إلى يمين المحطات 15 مترا،

- عدد المحطات : 34،

- مركز ذو توتر عال مقام بمستودع الصيانة،

- عدد المحطات الكهربائية الفرعية : 14 +1 (المحطة الفرعية المتواجدة بمركز الصيانة)،

- عدد حظائر التناوب : 5،

- عدد أقطاب التبادل : 7،

- ورشات الصيانة مساحتها : 833 133 م^2،

- المستودع الملحق لورشات الصيانة مساحته 2210 م^2 (بحي وادي القبة) ،

- كل المنشآت الفنية ومنشآت الدعم وبناء معابر الراجلين وأشغال التهيئة من أجل الدمج الآمن لأرضية الترامواي وأشغال التهيئة الحضرية وأشغال تهيئة المرافقة وتهيئة المساحات الآمنة لمنشآت الطاقة الكهربائية والغازية وغيرها وأشغال تهيئة مسالك السير وإشارات المرور وكذا مختلف أشغال التجهيز وأشغال التهيئة الضرورية للاستغلال الآمن لكامل خط الترامواي، لا سيما المنشآت الفنية الآتية :

- OA 1 نفق بوعلي سعيد،

- OA 2 جسر على وادي فورشا (منفذ الطريق غرب)،

- OA 3 ممر علوي على المحور الدوراني لمنفذ الطريق غرب،

- OA 4 جسر العبور لوادي الذهب (حي ريم)،

- OA 5 المحول على الطريق الوطني رقم 44،

- OA 6 جسر على وادي بوجمعة (بداري)،

- OA 7 جسر على السكة الحديدية عنابة - سيدي عمار،

- OA 8 جسر إطار على الطريق الوطني رقم 16،

- OA 9 جسر Y.

المادة 5 : يجب أن تتوفر الاعتمادات الضرورية للتعويضات الممنوحة لفائدة المعنيين وتودع لدى الخزينة العمومية، فيما يخص عمليات نزع الأملاك العقارية والحقوق العينية العقارية الضرورية لإنجاز أول خط للترامواي بمدينة عنابة.

المادة 6 : ينشر هذا المرسوم في الجريدة الرّسميّة للجمهوريّة الجزائريّة الدّيمقراطيّة الشّعبيّة.

حرر بالجزائر في 20 ذي القعدة عام 1434 الموافق 26 سبتمبر سنة 2013.

عبد المالك سلال

مرسوم تنفيذي رقم 13 - 324 مؤرّخ في 20 ذي القعدة عام 1434 الموافق 26 سبتمبر سنة 2013، يتضمن التصريح بالمنفعة العمومية لعملية إنجاز أول خط للترامواي في مدينة سطيف.

إنّ الوزير الأول،

- بناء على تقرير وزير النقل،

- وبناء على الدستور، لا سيما المادتان 85 - 3 و125 (الفقرة 2) منه،

- وبمقتضى القانون رقم 90-30 المؤرخ في 14 جمادى الأولى عام 1411 الموافق أول ديسمبر سنة 1990 والمتضمن قانون الأملاك الوطنية، المعدل والمتمم،

- وبمقتضى القانون رقم 91-11 المؤرخ في 12 شوال عام 1411 الموافق 27 أبريل سنة 1991 الذي يحدد القواعد المتعلقة بنزع الملكية من أجل المنفعة العمومية، المتمم،

– وبمقتضى القانون رقم 01–13 المؤرخ في 17 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 7 غشت سنة 2001 والمتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، المعدل والمتمم،

– وبمقتضى القانون رقم 01–14 المؤرخ في 29 جمادى الأولى عام 1422 الموافق 19 غشت سنة 2001 والمتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق وسلامتها وأمنها، المعدل والمتمم،

– وبمقتضى المرسوم الرئاسي رقم 13 – 312 المؤرخ في 5 ذي القعدة عام 1434 الموافق 11 سبتمبر سنة 2013 والمتضمن تعيين أعضاء الحكومة،

– وبمقتضى المرسوم التنفيذي رقم 93–186 المؤرخ في 7 صفر عام 1414 الموافق 27 يوليو سنة 1993، المتمم، الذي يحدد كيفيات تطبيق القانون رقم 91–11 المؤرخ في 12 شوال عام 1411 الموافق 27 أبريل سنة 1991 الذي يحدد القواعد المتعلقة بنزع الملكية من أجل المنفعة العمومية، المتمم،

– وبعد موافقة رئيس الجمهورية،

يرسم ما يأتي :

المادة الأولى : تطبيقا لأحكام المادة 12 مكرر من القانون رقم 91–11 المؤرخ في 12 شوال عام 1411 الموافق 27 أبريل سنة 1991، المتمّم والمذكور أعلاه، وطبقا لأحكام المادة 10 من المرسوم التنفيذي رقم 93 –186 المؤرخ في 7 صفر عام 1414 الموافق 27 يوليو سنة 1993، المتمّم والمذكور أعلاه، يهدف هذا المرسوم إلى التصريح بالمنفعة العمومية لعملية إنجاز أول خط للترامواي في مدينة سطيف، نظرا لطابع البنى التحتية ذات المصلحة العامة والبعد الوطني والاستراتيجي لهذه الأشغال.

المادة 2 : يخص طابع المنفعة العمومية الأملاك العقارية و/ أو الحقوق العينية العقارية التي تستخدم كرحاب لإنجاز المنشآت الخاصة بأول خط للترامواي في مدينة سطيف، والمتعلقة بما يأتي :

– الجوانب الرئيسية لقارعة الطرق :

* **الشطر الأول :** انطلاقا من جامعة "الباز" باتجاه الحي الجنوبي للمدينة مرورا بـ :

– الطريق الواقع بين القطب الطبي و "شوف كداد" بالنسبة للفرع الأول،

– شبكة الطرقات داخل جامعة "الباز" بين المسبح الأولمبي و "شوف كداد" بالنسبة للفرع الثاني،

– الطريق الجديد العابر " لوادي بوسلام" الواقع بين "شوف كداد" وجامعة فرحات عباس،

– الطريق باتجاه بجاية الواقع بين مفترق طرق "سبيان" ومفترق طرق "معبودة" على طول جامعة فرحات عباس،

– الطريق الوطني رقم 5 الواقع بين مفترق الطرق "معبودة"، ومحطة النقل البري،

– شارع "ترقو فديل"،

– طريق المزارع،

– نهج "سعيد بوخريسة"،

– نهج 8 ماي 1945،

– مفترق طرق الولاية،

– نهج أول نوفمبر 1954،

– نهج 19 مارس 1962،

– نهج "بلار احمد"،

– نهج "بونوار ساعد"،

– شارع "عوري دراجي".

* **الشطر الثاني :** انطلاقا من مفترق طرق الولاية باتجاه المحطة المتعددة الأنماط مرورا بـ :

– مفترق طرق الولاية (التقاء)،

– حي "بزار"،

– الطريق الرابط بالطريق الوطني رقم 5،

– المناطق الصناعية رقم 1 – 2 و3،

– المحطة المتعددة الأنماط،

– الأراضي المخصصة كوعاء عقاري لمستودع ورشات الصيانة الواقع في الحي الشرقي من المدينة وكذا المستودع الملحق لورشات الصيانة الكائن بجانب المحطة المتعددة الأنماط المستقبلية،

– الأراضي المخصصة كرحاب للمنافذ المؤدية لمحطات الترامواي،

– الأراضي المخصصة لإقامة المنشآت الفنية وتجهيزات التمويل بالطاقة، والتجهيزات الخاصة بالاستغلال ومختلف الأشغال والتهيئة الضرورية للسير الآمن للترامواي.

المادة 3 : تقع الأراضي المذكورة في المادة 2 أعلاه، في تراب ولاية سطيف وتبلغ مساحتها الإجمالية واحدا وسبعين (71) هكتارا، وثلاثة وسبعين (73) آرا وخمسة وعشرين (25) سنتيارا، منها ستون (60) هكتارا، وواحد وثلاثون (31) آرا، وخمسة وسبعون (75) سنتيارا تابعة للأملاك العامة وأحد عشر (11) هكتارا وواحد وأربعون (41) آرا وخمسون (50) سنتيارا تابعا للأملاك الخاصة الواجب نزع مليكتها، ويتم تحديدها، طبقا للمخطط الملحق بأصل هذا المرسوم.

المادة 4 : قوام الأشغال الملتزم بها بعنوان إنجاز أول خط للترامواي في مدينة سطيف، كالآتي :

– طول الخط : 22,2 كلم،

– المقطع الجانبي المستعرض للأرضية : سكتان (2) حديديتان ذواتا حجم كلي من 1435 مم ، وعرض الأرضية 7,50 م وطول المحطة 45 م،

– المقطع الجانبي المستعرض إلى يمين المحطات : سكتان (2) حديديتان ذواتا حجم كلي من 1435 مم، رصيفان (2) يبلغ كل واحد منهما ثلاثة أمتار ونصف (3,50) ، عرض الأرضية إلى يمين المحطات 15 مترا،

– عدد المحطات : 37،

– مركز ذو توتر عال مقام بمستودع الصيانة : 1،

– عدد المحطات الفرعية الكهربائية : 16،

– عدد مفترق الطرق(محور دوراني مجهز بالإشارات) : 33،

– عدد حظائر التناوب : 6،

– عدد أقطاب التبادل : 5،

– مركز صيانة تقدر مساحته بـ 107.000 م^2،

– مستودع ملحق لورشات الصيانة تقدر مساحته بـ 20.000 م^2،

– كل المنشآت الفنية ومنشآت الدعم وبناء معابر الراجلين وأشغال التهيئة من أجل الدمج الآمن لأرضية الترامواي وأشغال التهيئة الحضرية وأشغال تهيئة مرافقة بما فيها تهيئة المساحات الآمنة لمنشآت الطاقة الكهربائية والغازية وغيرها وأشغال تهيئة مسالك السير والمرور والإشارات، وكذا مختلف أشغال التجهيز وأشغال التهيئة الضرورية للاستغلال الآمن لكامل خط الترامواي في سطيف بين "جامعة الباز" و"الأحياء الجنوبية للمدينة" فيما يخص الشطر الأول، وبين مفترق طرق الولاية والمحطة المتعددة الأنماط "بعين طريق" فيما يخص الشطر الثاني والمتضمنة لا سيما، المنشآت الفنية الآتية :

– O A 1 مبنى عبور وادي بوسلام،

– O A 2 مبنى عبور السكة الحديدية "إكمالية 8 ماي 1945"،

– O A 3 مبنى عبور الطريق السريع للسيارات شرق – غرب،

– O A 4 نفق عبور طريق "عين طريق" (الطريق الوطني رقم 75).

المادة 5 : يجب أن تتوفر الاعتمادات الضرورية للتعويضات الممنوحة لفائدة المعنيين وتودع لدى الخزينة العمومية فيما يخص عمليات نزع الأملاك العقارية والحقوق العينية العقارية الضرورية لإنجاز أول خط للترامواي في مدينة سطيف.

المادة 6 : ينشر هذا المرسوم في الجريدة الرّسميّة للجمهوريّة الجزائريّة الدّيمقراطيّة الشّعبيّة.

حرر بالجزائر في 20 ذي القعدة عام 1434 الموافق 26 سبتمبر سنة 2013.

عبد المالك سلال

مرسوم تنفيذي رقم 13 – 325 مؤرّخ في 20 ذي القعدة عام 1434 الموافق 26 سبتمبر سنة 2013، يعدل ويتمم المرسوم التنفيذي رقم 10–235 المؤرخ في 26 شوال عام 1431 الموافق 5 أكتوبر سنة 2010 الذي يحدد مستويات المساعدة المباشرة الممنوحة من الدولة لاقتناء سكن جماعي أو بناء سكن ريفي ومستويات دخل طالبي هذه السكنات وكذا كيفيات منح هذه المساعدة.

إنّ الوزير الأول،

– بناء على تقرير وزير السكن والعمران والمدينة،

– وبناء على الدستور، لا سيما المادتان 85 – 3 و125 (الفقرة 2) منه،

– وبمقتضى القانون رقم 87– 20 المؤرخ في 2 جمادى الأولى عام 1408 الموافق 23 ديسمبر سنة 1987 والمتضمن قانون المالية لسنة 1988، المعدّل والمتمّم، لا سيما المادة 196 منه،

– وبمقتضى الأمر رقم – 09 – 01 المؤرخ في 29 رجب عام 1430 الموافق 22 يوليو سنة 2009 والمتضمن قانون المالية التكميلي لسنة 2009، لا سيما المادة 110 منه،

-التوزيع السكاني لولاية سطيف سنة 2008، حسب التجمعات الحضرية لكل بلديات الولاية، (الديوان الوطني للإحصاء، 2008).

توزيع السكان المقيمين من الأسر العادية والجماعية حسب بلدية الإقامة والتشتت

Répartition de la population résidente des ménages ordinaires et collectifs, selon la commune de résidence et la dispersion.

Communes	تجمع حضري رئيسي	تجمع حضري ثانوي	المنطقة المبعثرة	**المجموع**	البلدية
	Agglomération Chef Lieu (ACL)	Agglomérations Secondaires (AS)	Zone Eparse (ZE)	Total	
Setif	252127	32182	4152	288461	سطيف
Ain El Kebira	24075	5632	6588	36295	العين الكبيرة
Beni Aziz	8196	5390	5797	19383	بنى عزيز
Ouled Si Ahmed	2563	3998	3677	10238	أولادى سي أحمد
Boutaleb	5347	987	3122	9456	بوطالب
Ain Roua	6541	1758	3200	11499	عين الروى
Draa Kebila	2526	7966	4485	14977	ذراع قبيلة
Bir El Arch	11698	3453	9844	24995	بئر العرش
Beni Chebana	4460	7353	1361	13174	بنى شبانة
Ouled Tebben	5322	0	5063	10385	أولاد تبان
Hamma	8636	4426	162	13223	الحامة
Maaouia	3931	0	3074	7005	معاوية
Ain Legradj	4718	8511	1440	14668	عين لقراج
Ain Abessa	8987	4581	3203	16770	عين عباسة
Dehemcha	3058	2106	3977	9141	الدهامشة
Babor	5962	1668	8132	15762	بابور
Guidjel	8193	9821	15671	33685	قجال
Ain Lahdjar	9810	2410	22119	34338	عين الحجر
Bousselam	4518	9463	2114	16095	بوسلام
El Eulma	145380	4565	5093	155038	العلمة
Djemila	9244	7434	7467	24145	جميلة
Beni Ourtilane	4701	5274	616	10591	بنى ورثيلان
Rosfa	1316	6328	8431	16075	الرصفة
Ouled Addouane	5312	3787	513	9613	أولاد عدوان
Bellaa	5772	1016	7878	14666	بلعة
Ain Arnat	25315	15880	2357	43551	عين أرنات
Amoucha	13411	3541	5815	22767	عموشة
Ain Oulmane	51207	10537	12087	73831	عين أولمان
Beidha Bordj	9145	2929	23202	35276	بيضاء برج
Bouandas	5015	6956	4995	16966	بوعنداس
Bazer Sakra	6500	5627	15869	27996	بازر الصخرة

توزيع السكان المقيمين من الأسر العادية والجماعية حسب بلدية الإقامة والتشتت

Répartition de la population résidente des ménages ordinaires et collectifs, selon la commune de résidence et la dispersion.

Communes	تجمع حضري رئيسي	تجمع حضري ثانوي	المنطقة المبعثرة	**المجموع**	البلدية
	Agglomération Chef Lieu (ACL)	Agglomérations Secondaires (AS)	Zone Eparse (ZE)	Total	
Hammam Essokhna	6471	577	6391	13439	حمام السخنة
Mezloug	6374	4990	5612	16976	مزلوق
Bir Haddada	4512	1106	15242	20860	بئر حدادة
Serdj El Ghoul	1074	0	8237	9311	سرج الغول
Harbil	1595	1585	495	3675	حربيل
El Ouricia	11851	3141	3095	18087	الوريسية
Tizi N'bechar	6393	1135	13559	21086	تيزى نبشار
Salah Bey	19471	6713	990	27175	صالح باي
Ain Azal	37970	2252	8265	48487	عين ازال
Guenzet	1844	1006	691	3541	قنزات
Talaifacene	7061	3552	9724	20337	تالة إيفاسن
Bougaa	22490	4836	3661	30987	بوقاعة
Beni Fouda	7665	1979	8024	17667	بنى فودة
Tachouda	1817	0	5761	7578	تاشورة
Beni Mouhli	5790	2056	675	8521	بني محلي
Ouled Sabor	2363	5370	4777	12510	أولاد صابر
Guellal	2712	7285	11388	21385	قلال
Ain Sebt	6819	0	7978	14798	عين السبت
Hammam Guergour	9432	4275	2145	15853	حمام القرقور
Ait Naoual M.	1903	1842	1885	5630	آيت نوال مزادة
Ksar El Abtal	8924	2533	12376	23833	قصر الأبطال
Beni Hocine	4888	5224	1108	11220	بنى حسين
Ait Tizi	632	3099	3252	6983	آيت تيزي
Maouaklane	2964	2919	9832	15715	موكلان
Guelta Zerka	4769	955	9747	15472	القلتة الزرقاء
Oued El Barad	0	0	2333	2333	وادي البارد
Taya	1928	3693	4681	10302	الطاية
El Ouldja	1722	1065	5805	8592	الولجة
Tella	2035	673	4854	7562	التلة
Total	**856457**	**259437**	**374086**	**1489979**	**المجموع**