الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف – المسيلة

معهد : تسيير التقنيات الحضرية

قسم : الهندسة الحضرية

رقم: .....

ميدان :هندسة المعمارية والعمرانية ومهن المدينة

فرع :تسيير التقنيات الحضرية

تخصص : مدينة ونقل حضري

مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي

إعداد الطالبتين: بن شعلال كاتية

بن قادم وفاء

تحت عنوان

دراسة التأثيرات المرورية للنقل الجماعي على مستويات الخدمة بالمحاور الرئيسية

– دارسة حالة مدينة قسنطينة –

الأستاذ	جامعة محمد بوضياف	رئسا
فايد البشير	جامعة محمد بوضياف	مشرفا و مقررا
الأستاذ	جامعة محمد بوضياف	مناقشا

السنة الجامعية:2017/ 2018

XAT.COM

الإهداء

أولا نحمد الله عز وجل على جزيل نعمائه ونشكره شكر المعترف بمننه وآلائه

ونصلي ونسلم على صفوة أنبيائه وعلى آله وصحبه وأوليائه وبعد:

مع آخر اللمسات لهذا البحث كان لزاما علينا أن أتوجه بالحمد والشكر للمولى تبارك وتعالى الذي وفقنا لإتمام هذا العمل.

* نهدي هذا العمل إلى من قال فيهما عزّ وجل " و قل ربي ارحمهما كما ربياني صغيرا " ....، إلى من سهروا على راحتنا ....، إلى من أناروا لنا الطريق لنحقق أمنية النجاح في طلب العلم ....، إلى من نكن لهم العرفان طول العمر ....، اباءنا وامهاتنا بارك الله في عمرهم.

الى من تربيت معهم وسندي بهذه الحياتي اختي واخواني الأعزاء والى كل عائلتي بن قادم و بقباق

و الى زملائي بمعهد التسيير والتقنيات الحضرية

كما أهديه إلى كل أساتذتي بالمعهد تسيير التقنيات الحضرية وبالأخص قسم مدينة ونقل حضري

كما اخص بها زميلتي ورفيقة دربي في هذه الرحلة **كاتية بن شعلال**

وفي الأخير اهديه إلى من نستهم اقلامنا ولا زالت اتذكرهم بقلبي...

كما نتوجه بالشكر إلى كل من ساهم في انجاز هذا العمل من قريب وبعيد.

بن قادم وفاء

اهداء

الحمد و الشكر للعلي القدير الذي وفقني لانجاز هذا العمل المتواضع و اعترافا بالفضل لأهله:

الى نور القلوب و سيد الوجود محمد صلى الله عليه و سلم.

إليك يا من في الوجود, إلى من الجنة تحت قدميك, إلى أجمل هدية من المولى عز و جل, إليك يا أمي الغالية أطال الله في عمرك إنشاء الله.

إلى من كان لي و لأخواتي سندا لنا و عونا في الحياة, الذي لم يبخل علينا بالعطاء والنصح أطال الله في عمره, أبي .

الى من كانوا لي فرحة لي في الحياة أخواتي و أخي والى من ازدان فراش عائلتنا بها نورا حفيدتنا الكتكوتة الصغيرة **نور ملاك**

الى كل من يحمل لقب بن شعلا ل و ايت مسعود.

إلى اجمل حكاية صديقة الطفولة صارة وغليس.

كما اخص بها زميلتي ورفيقة دربي في هذه الرحلة **بن قادم وفاء**

إلى كل من اتسع له قلبي و لم تتسع له ورقتي

و كل أساتذة معهد تسيير التقنيات الحضرية.

وبالاخص كل أساتذة وطلبة قسم مدينة ونقل حضري

أخيرا إلى كل من شاركنا هذا العمل من قريب أو من بعيد و لو بكلمة دعاء.

بن شعلال كاتية

شكر وعرفان

حديث أبي هريرة –رضي الله عنه –قال: قال رسول الله –صلى الله عليه وسلم – (من لا يشكر الناس لا يشكر الله)

بسم الله والصلاة والسلام على رسول الله صلى الله عليه وسلم.

أولا: وقبل كل شكر نتوجه إلى المولى عز وجل بالحمد والشكر على نعمه وتوفيقه لنا طيلة مشوارنا الدراسي كله وفي انجاز هذا العمل المتواضع الذي نسأله أن يبارك لنا فيه.

ثانيا: ولأن الشكر من أولي الفضل والمعروف فهو من شكر الله، فإننا نتقدم بأسمى عبارات التقدير والعرفان لأساتذتنا كل من الأستاذ فايد البشير والأستاذ حسيني رابح على ما أولوه به من نصح وتوجيه وعناية في مختلف أطوار هذه المذكرة، كما لا ننسى كل أساتذة المعهد.

كما نتوجه بالشكر إلى كل من ساهم في انجاز هذا العمل من قريب او من بعيد.

بن قادم وفاء

بن سعدلك كاتية

3. الملخص

تعتبر مدينة قسـنطينة واحدة من هذه المدن التي تعرف شـبكة طرقها تنوع واختلافا في درجاتها فهي مدينة ذو مكانة تاريخية عريقة لقدم وتعاقب الحضـــارات عليها والميزات الجغرافية التي بها مما أعطاها مكانة إقليمية وطنية وعربية، فيعرف نظام النقل الجماعي بها اقبال كبير من طرف السـكان الذي يعتبر أسـاسـيا لديهم لتلبية متطلباتهم تنقلاتهم اليومية فالهدف من هذا البحث هو الوقوف على واقع النقل الجماعي بمدينة قسنطينة بصفة عامة، وحركة المرور بصفة خاصة،مع التطرق الى حالة شبكة الطرق المدينة حيث تكمن أهمية الدراســة في معرفة مدى التأثيرات المرورية للنقل الجماعي وابراز أهم مشــاكل التي تواجهها الطرقات في تدني مستوى خدمتها من أجل معالجتها.

الكلمات المفتاحية:

النقل الجماعي– التأثير المروري – مستوى خدمة الطرق– المرور – مدينة قسنطينة.

Summary

Therefore, the city of Constantine is one of these cities, which is known for its deferent and varied road network. It is a city with a long history of civilization and its geographical features, which gave it a regional and national status. The purpose of this research is to identify the reality of mass transport in the city of Constantine in general, and traffic in particular

The importance of the study is to know the extent of the traffic effects of mass transport and highlight the main problems facing the roads in the low level of service in order to address them.

key words:

Mass Transit – Traffic impact – Road service level – the traffic Constantine City.

الفهرس

4. المحتويات

الموضوع	الصفحة
الاهداء.....	I.
الاهداء.....	II.
التشكرات.....	III.
الملخص.....	IV.
المحتويات.....	V.
قائمة الجداول.....	XIVI
قائمة الملاحق.....	XX.
الفصل التمهيدي	
المقدمة.....	02.03
الاشكالية	05
فرضية الدراسة.....	06
الهدف الرئيسي	06
الأهداف الثانوية	06
الأسباب و الدوافع	06
الأسباب و الدوافع	07
الأدوات و الوسائل المستعملة	08
هيكلة المذكرة	09

العنوان	الفصل الأول	الصفحة

تمهيد 11

أولا النقل.....11

1مفهوم النقل ..... 11.

2النقل الحضري 12

2-1انواع النقل الحضري 12

أ -النقل الخاص..... 12

ب- النقل العام 13

ب-1وسائل النقل العام.....14.13

ب-2عوامل اختيار وسيلة النقل العام.....15

2-2مخطط النقل الحضري.....15

3-النقل الحضري الجماعي.....16

3-1نظام النقل الحضري الجماعي.....16

3-2الاهداف التي يرمي اليها نظام النقل الحضري الجماعي.....17

3-3المؤشرات التي يرتكز عليها نظام النقل الحضري الجماعي.....17

4-التنقلات الحضرية.....18

4-1انواع التنقلات الحضرية.....20.19

2-تقسيم تنقلات لأفراد في الوسط الحضري.....21.20

5-العوامل المؤثرة في اختيار المتنقل لوسيلة النقل.....22.21

6-أنواع الحافلات.....22

7-خطوط النقل.....23

7-1أنواع خطوط االنقل.....23

ثانيا-مستوى الخدمة..... 24

1-مفهوم مستوى الخدمة.....24

2-عوامل مستوى الخدمة.....25
3-معايير مستوى الخدمة.....26.25
4-خصائص مستوى الخدمة.....27.26
ثالثا-هندسة المرور.....28
1-الطريق.....28
1-1مكونات الطريق.....29
1-2تصنيف الطرق.....29
1-3 الطرق الجانبية.....30
1-3-1مكان الطرق الجانبية.....30
1-4 مواصفات ومحددات تصميم الطرق.....30
1-4-1مسافة الرؤية.....30
1-4-2 تأثير الميول على مسافة الرؤية.....30
1-5 مواصفات اكتاف الطريق.....31
1-6 سعة الطريق.....31
1-6-1العوامل الرئيسية التي تؤثر على سعة الطريق.....33.32
2-المرور وانواعه 33
3-مقاييس الأداء التشغيلي.....34
4-السيولة.....34
5-كثافة المرور.....35
6-الحجم المروري.....35
6.1انواع احجام المرور.....35
7-السعة المرورية.....35
8-الحصر المروري.....35
9-ساعات الذروة.....35
10-معامل ساعة الذروة.....36

11-النقاط السوداء	**36**
12-السلامة المرورية	**36**
13-مشاكل النقل الحضري الجماعي	**37**
13-1الازدحام المروري	37
13-2الاختناق المروري	38
3-3التلوث	**38**
13-3-1تلوث الهواء	38
13-3-2التلوث السمعي	39
13-3-3الحوادث المرورية	39
14-برنامج تقييم التقاطعات Sunhro8	**40.41.42.43**
خلاصة الفصل	**43**

العنوان	الفصل الثاني	الصفحة
تمهيد		**45**
1الموقع الجغرافي لمدينة قسنطينة		**46**
2الموقع الإداري لمدينة قسنطينة		**47**
3.الدراسة الطبيعية		**54.53.52.51.50.49.48.47**
1.3 الموضع		48.47
2.3الانحدارات		49.48
3.3التركيبة الجيولوجية للمدينة		51.50
4.3تضاريس مدينة قسنطينة		51
3 .5المناخ:		**55.54.53.52**
1.5.3.درجة الرطوبة		54
4. الدراسة السوسيو اقتصادية		**60.59.58.57.56**
1.4القدرات الاقتصادية في قسنطينة		57.56

2.4النمو الديموغرافي.....58.57
3.4 التركيب النوعي والعمري للسكان.....58.59
4.4التركيب الاقتصادي والوظيفي للسكان.....59.60
5. الدراسة العمرانية.....57.56
1.5أصل تسمية قسنطينة.....60
2.5نبذة تاريخية عن مدينة قسنطينة.....61
3.5مراحل التطور العمراني لمدينة قسنطينة.....61.62
4.5 الإطار المبني.....63
1.4.5 الأنماط السكنية عبر المندوبيات البلدية.....64.63
2.4.5 حالة الحضيرة السكنية.....65.64
6.التجهيزات.....68.67.66.65
7.نقاط وأماكن التوقف لمدينة قسنطينة.....69.68
8.الإطار غير المبني.....69
1.8 موقع المدينة بالنسبة لمحاور النقل الكبرى.....70.69
2.8شبكة الطرق.....75.74.73.72.71
3.8الطرق الحضرية لمدينة قسنطينة.....73.72.71
1.3.8الطرق الرئيسية.....72.71
2.3.8الطرق الثانوية.....72
3.3.8الطرق الثالثية.....72
9.وضعية قطاع النقل بمدينة قسنطينة.....76.75
1.9. توزيع الناقلين بالمدينة حسب نمط الخطوط.....76
10. النقل الحضري الجماعي بمدينة قسنطينة.....78.77
1.10 التليفريك.....79
2.10 الترامواي.....80
3.10 مسار خطوط شبكة النقل الحضري الجماعي.....81

1.3.10الحظيـرة المستغلــة	**81**
4.10تطور تطور عدد الخطوط والحافلات بقسنطينة	82.81
5.10 حظيرة النقل الجماعي بين المتعامل الحكومي والخاص	**83.82**
6.10خطوط النقل الحضري الجماعي	**84.83**
7.10. نمادج خطوط النقل الجماعي في مدينة قسنطينة	**87.86.85**
11.الامن والسلامة المرورية على الطرق	**88**
1.11الحصيلـة السنويـة لحوادث المرور 2017	**89.88.**
خلاصة الفصل	**89**

العنوان	**الفصل الثالث**	**الصفحة**
تمهيد		**91**
1 .تقديم منطقة الدراسة " الطريق الوطني رقم27 "		**91**
2.البطاقة التقنية للطريق الوطني رقم27		**92**
3.المحيط المجاور		**93.92**
4.تقسيم المسار		**94**
أولا .الدراسة الحسابية		**94**
1.معايير التقييم		94
2.تقييم المقاطع		96
2.1تقييم المقطع الأول		**96**
1.1.2حساب التدفق الاجمالي		96
2.1.2حساب مستوى الخدمة los		96
3.1.2حساب معامل ساعة الذروة phf		97
2.2.تقييم المقطع الثاني		**97**
1.2.2حساب التدفق الاجمالي		97
2.2.2حساب مستوى الخدمة los		98
3.2.2حساب معامل ساعة الذروة phf		98

3.2.تقييم المقطع الثالث.....99
1.3.2.حساب التدفق الإجمالي.....99
2.3.2. حساب مستوى الخدمةlos 99
3.3.2.حساب معامل ساعة الذروةphf 99
4.2.تقييم المقطع الرابع.....100
1.4.2.حساب التدفق الإجمالي.....100
1.4.2.حساب مستوى الخدمةlos.....100
1.4.2.حساب معامل ساعة الذروةphf 101
خلاصة تقييم المقاطع.....102
3.تقييم المفترقات.....102
أولا تقاطع بن شرقي.....102.103
ثانيا تقاطع بوذراع صالح.....103.104
نتيجة تقييم التقاطعات باستخدام synchro8.....105
ثانيا: الدراسة العمرانية للمقاطع.....105
1.المقطع الأول.. حي 05 جويلية–حي المالحة.....106.107.108
2. المقطع الثاني: حي المالحة –حي بوذراع صالح.....109.110.111
3.المقطع الثالث: حي بوذراع صالح–حي بن شرقي..... 112.113.114
4.المقطع الرابع: حي بن شرقي–حي المنية..... 114.115
نتائج الدراسة العمرانية.....116.117
ثالثا: الدراسة الاجتماعية..... 118
1.توزيع العينة حسب الجنس.....118
2. حسب الاحياء.....118.119
3. سبب التنقل.....120.121
4. نوعية الوسيلة المستعملة.....122.123
5.من حيث حافلات النقل الحضري.....124.125

6.من حيث المرور (الطريق).....125
7. توزيع الناقلين حسب خطوط المسارات.....125
8. توزيع الناقلين حسب استجابة المؤسسة.....125
خلاصة الدراسة.الاجتماعية..... 126
التحقق من الفرضية.....127
خلاصة الفصل.....129

العنوان **الفصل الرابع** **الصفحة**
تمهيد 131
أولا: الدراسة التخطيطية.....132
1.على مستوى الطريق.....134
2.على مستوى ممر الأرصفة..... 134
3.على مستوى ممر الأرصفة..... 136
4.على مستوى الاشارات 137
5.على مستوى المواقف.....140
ثانيا: التوصيات التسييرية 144
1.على مستوى الخطوط 144
2.على مستوى وسائل النقل بالحافلات.....145
3. تدابير السلامة الواجب توفرها في السائق: 146
4.على مستوى الطريق 147
5.على مستوى الممهلات.....147

6.على مستوى نظام النقل الجماعي.....148
خلاصة الفصل..... 149
الخاتمة.....150

فهرس الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الفوارق الرئيسية بين النقل العام والخاص	14
02	تصنيف الحافلات	22
03	أنواع خطوط النقل	23
04	مستويات الخدمة ونسبة المشغولية على طريق حر	24
05	خصائص مستوى الخدمة تبعاً لنوع الطريق	28 – 27
06	المعطيات التقنية المتعلقة بتصنيف شبكة الطرق في الوسط الحضري حسب معايير السعة والمرتبة	29
07	تأثير الميول على مسافة الرؤية للتوقف	31
08	عروض أكتاف الطرق.	31
09	تأثير عرض الطريق على السعة.	32
10	العلاقة بين العربات المنتظرة والسعة	32
11	المناخ بقسنطينة	53
12	درجة الرطوبة في مدينة قسنطينة	54
13	توزيع العمالة في الولاية عبر القطاعات الاقتصادية	56
14	يمثل التطور السكاني من 1966-2015	57
15	توزيع الأنماط السكنية عبر المندوبيات.	63
16	حالة المباني في مدينة قسنطينة	64
17	توزيع المرافق لمدينة قسنطينة حسب القطاعات	67
18	توزيع الشبكات المختلفة	68
19	كثافة الطرق بمدينة قسنطينة	71
20	شبكة طرق مدينة قسنطينة.	74 – 73
21	البطاقة التقنية للتليفريك	79
22	البطاقة التقنية للترامواي	80
23	استغلال الترامواي لسنة 2014	80
24	عدد الخطوط واعداد الحافلات ما بين الفترة 1975 – 2018	82
25	أنواع الحافلات المستغلة في النقل الحضري الجماعي	83
26	توزع الخطوط حسب المتعاملين الخواص والحكوميين	84

29	نماذج خطوط النقل الجماعي في قسنطينة	86 - 85
30	الحصيلة السنوية لحوادث المرور 2017.	89
31	تصنيف حوادث المرور حسب نوع الطريق "حصيلة2017	89
32	الخطوط الجماعية المارة بالطريق الوطني رقم 27	91
33	البطاقة التقنية للطريق الوطني 27	96
34	التدفق الإجمالي للمقطع للنقطتين " أ " . " ب "	100
35	التدفق الإجمالي للمقطع للنقطتين " د " . " ج "	101
36	التدفق الإجمالي للمقطع للنقطتين " هـ " . " و "	103
37	التدفق الإجمالي للمقطع للنقطتين " ز " . " ي "	104
38	تقييم التقاطعات باستخدام08 SYNCHRO	108 - 107
39	تقييم المقطع 01 _ 02	112 - 111 - 110
40	تقييم المقطع 02 _ 03	115 - 114 - 113
41	تقييم المقطع 03 _ 04	117 - 116
42	تقييم المقطع 04 _ 05	119 - 118
43	توزيع العينة حسب الجنس	122
44	توزيع العينة حسب الأحياء	122
45	توزيع العينة حسب سبب التنقل	123
46	توزيع العينة حسب سبب الوسيلة المستعملة	124
47	النقل الحضري الجماعي من حيث الحافلات	125
48	النقل الحضري الجماعي من حيث الطريق	127
49	توزيع العينة حسب خطوط المسارات	128
50	توزيع العينة حسب استجابة المؤسسة	128
51	المشاكل والاقتراحات حسب المواطنين	131 - 130 - 129
52	التدخلات النقطية على الطريق	138
53	نقاط التدخل لمنطقة الدراسة "الأرصفة "	140
54	نقاط التدخل لمنطقة الدراسة "إشارات المرور"	143
55	نقاط التدخل لمنطقة الدراسة "المواقف"	147

فهرس الصور

الرقم	العنوان	الصفحة

01	حافلة نقل جماعي	13
02	الترامواي	14
03	المترو	14
05 .04	الازدحام المروري	37
06	انبعاث الغاز من وسائل النقل	38
07	حوادث المرور على الطرق	39
08	نافذة البرنامج بتقاطع مرسوم	40
09	جدول المدخلات الهندسية بالبرنامج	40
10	جدول المدخلات المرورية بالبرنامج	41
11	جدول مدخلات الإشارات الضوئية بالبرنامج	41
12	نتائج مستوى الخدمة على التقاطع في SIM TRAFIC	41
13	النواة العربية الإسلامية الأولى لمدينة قسنطينة	47
14	تيليفيريك قسنطينة بمحطة المستشفى العسكري	79
15	ترامواي قسنطينة بمحطة جنان الزيتون	80
16	جزء من طريق المقطع	110
17	حالة الرصيف	110
21 - 20 -19 – 18	بعض الإشارات المرورية الموجودة بالمقطع 01 - 02	111
24 – 23 – 22	بعض المواقف المهيئة وغير الرسمية	111
28-27-26-25	بعض الإشارات المرورية الموجودة بالمقطع 02 - 03	114
31-30-29	بعض الإشارات المرورية الموجودة بالمقطع 03 - 04	116
32	ممهلات الطريق	117
33	موقف مهيء	117
36-35-34	بعض التجهيزات الموجودة بالمقطع 03 - 04	117
40 – 39 – 38 - 37	بعض الإشارات المرورية الموجودة بالمقطع 04 - 05	118
41	موقف مهيء	119
42	قياسات المسار المقترح للحافلات	136
43	الطريق ومسار الحافلات 3D	137
44	تداخل حركة المشاة مع الميكانيكية	138
45	تداخل الحركة المرورية في الحارات	139
46	غياب الثقافة المرورية لدى السكان	139

47	تداخل في جهات الحركة بالتقاطعات	139
48	عبور مركبات الوزن الثقيل	139
49	عرقلة نقل غير رسمي في سيرورة الحركة	139
50	أحد أنواع التبليط	139
51	استخدام البازلت كأرضيات للمشاة وحارات المرور الالي لتهدئة حرمة السيارات	140
52	حالة الأرصفة الحالية	140
53	لأرصفة المقترحة	140
54	الممرات العلوية.	141
55	بعض الإشارات المرورية الموجودة في منطقة الدراسة	143
56	إشارة تحذيرية للسائق عند المدارس	143
57	التوقف عند المنعرجات	147
58	غياب الإشارات الافقية	147
59	موقف للحفلات متدهور	147
60	موقف لسيارات الأجرة غير مهيئء	147
61	مواقف الحافلات المقترحة	147
62	الحافلات المقترحة	149

فهرس الخرائط:

الرقم	العنوان	الصفحة
01	موقع بلدية قسنطينة المركزي بالنسبة لبلديات الولاية	46
02	التقسيم الإداري لمدينة قسنطينة	47
03	انحدارات مدينة قسنطينة	49
04	جيولوجية مدينة قسنطينة	50
05	تضاريس مدينة قسنطينة	51
06	أنماط السكنات وتوزيع التجهيزات بالمدينة	66
07	محطات وأماكن التوقف بقسنطينة	78
08	نماذج ومسارات خطوط النقل الجماعية بمدينة قسنطينة	87
09	المحيط المجاور لمنطقة الدراسة واهم التجهيزات	97

فهرس المخططات

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مراحل التطور العمراني لمدينة قسنطينة	62
02	اماكن ونقاط التوقف في قسنطينة	69
03	موقع مدينة قسنطينة بالنسبة لاهم محاور النقل لولاية قسنطينة	70
04	المحاور الرئيسية لمدينة قسنطينة.	72
05	موقع مسار منطقة الدراسة	95
06	تقسيم المسار الى مقاطع	98
07	نقاط الحصر في منطقة الدراسة	99
08	مسار النقل الجماعي المقترح	137
09	مواقع توسعة الطريق	139
10	موقع الممرات العلوية	141
11	موقع بعض الاشارات المقترحة	144
12	موقع المواقف والمحطات المقترحة والمهيئة	148

فهرس المنحنيات البيانية

الرقم	العنوان	الصفحة
01	للمناخ في قسنطينة	53
02	تطور السكاني 1966-2008	58
03	التطور السكاني حسب القطاعات سنة 2010	58
04	التركيب الوظيفي للسكان	60
05	توزيع الأنماط السكنية	63
06	حالة المباني في مدينة قسنطينة	64
07	توزيع الناقلين حسب نمط الخطوط	76
08	توزيع الحافلات حسب نمط الخطوط	81
09	تطور الخطوط واعداد الحافلات مابين الفترة 1975 - 2018	82
10	مقارنة بين حظيرة المركبات للمتعامل الحكومي والخاص.	83
10	حصيلة حوادث المرور للسنوات الخمس الأخيرة	90
11	توزيع العينة حسب الجنس	122
12	توزيع العينة حسب الأحياء	123
13	توزيع العينة حسب سبب التنقل	124
14	توزيع العينة حسب سبب الوسيلة المستعملة	124
15	النقل الحضري الجماعي من حيث الحافلات	126
16	النقل الحضري الجماعي من حيث الطريق	127
17	العينة حسب سبب خطوط المسارات	128
18	توزيع العينة حسب استجابة المؤسسة	128

فهرس الاشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
01	مكونات نظام النقل الحضري	16
02	مفهوم التنقلات اليومية. مفهوم التنقلات اليومية.	19
03	أنواع النقل الحضري حسب الرحلات	20
04	مسار النقل الحضري	22
05	معايير تصميم الخدمة وادارتها	27
06	العناصر العامة للطريق	29
07	مقطع نقطة سوداء في الطريق	36
08	مشاكل النقل الحضري الجماعي	37
09	قياسات اللوحات المرورية	137
10	مقاييس المواقف الموازية عند التقاطعات.	140
11	مقاييس تهيئة مواقف الحافلات	141
12	مقاييس موقف الانتظار المقترحة	141
13	مقاييس انشاء الممهلات	146

فهرس الملاحق

الرقم	العنوان	الصفحة
01	الحصر	162- 163 – 164 -165
02	الاستمارة	166 – 167

فهرس المراجع

الرقم	العنوان	الصفحة
01	كتب باللغة العربية	157
02	كتب باللغة الفرنسية	158
03	مذكرات باللغة العربية	159
04	مذكرات باللغة الفرنسية	160

المقدمة

المقدمة:

تشهد المدن معدلات عالية من التطور في كافة المجالات ومنها التنمية العمرانية فالمدينة تعد مركزا لتجمع السكان، فهي تنظيم عضوي معقد كما انها خليط من استعمالات الأراضي المختلفة والتي لا يمكن أن تؤدي وظائفها دون حركة الناس والبضائع بحيث تتطلب وجود وسائل ونظم النقل من طرق وحافلات وغيرها من وسائل النقل العام لتسهيل هذه الحركة وتحقيقها على أفضل وجه. حيث يعتبر قطاع النقل الحضري من القطاعات الهامة والذي يلعب دورا أساسيا على المستوى الاجتماعي والاقتصادي والعمراني بالدول المتقدمة والنامية على حد سواء.

لذا فهذه الاستعمالات قد نسجت لها عبر الازمان المتعاقبة فتطورت لتضحى شبكات طرق مختلفة الدرجات لإدامة صلة التفاعلات فيما بينها، لذا من الضروري أن تقرر الكيفية التي يمكننا بها توجيه حركة السير ضمن شبكة الطرق ككل بطريقة فعالة، وهنا تأتى أهمية التصميم والتخطيط الذي به يتم تحديد الدور الذي يؤديه كل طريق لخدمة حركة المرور والنقل الذي يعد المسئوول عن تدوير حركة الحياة في المدينة كقلب الانسان الذي يحتاج للدم عن طريق الشرايين فهو يلعب دورا هاما ومباشرا في توجيه النمو العمراني، بل وحتى في تحديد المراكز العمرانية لدرجة ان قال عنه فيدال دي لا بلاش" **إن الطريق لصانع المدينة**".

ونظرا لأهمية النقل الجماعي الذي يعتبر وسيلة حيوية في التنقل اليومي بعديد من المدن، ورغم ذلك فإنّ أبرز المشاكل نجدها به والتي تأثر على نوعية الخدمات التي تشهد ضعفا بسبب عدة عوامل منها: غياب الانتظام والاكتظاظ، ضعف التغطية بالنّسبة للسّكان، غياب الهياكل القاعدية...الخ. وهذا يستدعي البحث في هذه الوضعية وتحسينها من أجل ضمان حركة اقتصادية ناجعة وتحسين تدني مستوى الطرقات.

وادراكا منا للوضعية الراهنة لقطاع النقل بالجزائر ومن أجل البحث والتحقيق في هذا الموضوع قمنا بهذه الدراسة الذي كان الهدف منها هو تقييم وتشخيص لتأثير أداء النقل الحضري الجماعي على مستوى خدمة الطريق بالمحاور الرئيسية لمدينة قسنطينة التي تعتبر احدى المدن الميترو بولية بحيث تركزت دراستنا على جزئيين جزء نظري وجزء تطبيقي، أما الفصل الأول تم التطرق فيه الى مفاهيم عامة تخدم الموضوع (مستوى الخدمة ،الطريق،النقل الجماعي) يليه الفصل الثاني الذي خصص حول تحليل مدينة قسنطينة فيما يخص النقل والمرور وتحليل المحاور والهياكل القاعدية والتجهيزات الخاصة المؤثرة على المحاور، وتحليل خطوط النقل الحضري الجماعي، ثم الفصل الثالث فتم فيه تحليل منطقة الدراسة المحور الرئيسي رقم 27 بدءا بالتحليل التقني بتقييم المحور ككل والقيام ببعض العلاقات الرياضية التي بشأنها أن تقودنا الى معرفة مستوى الخدمة له نظريا، ثم التطرق الى تحليل بعض النقاط التي نرى أنها قد تساهم في تدني مستوى خدمة الطريق، أخيرا الفصل الرابع الذي كان عبارة عن بعض الاقتراحات والتوصيات التي من شأنها أن تحسن الحركة المرورية على المحور ومنه رفع مستوى الخدمة لأحسن درجة.

الفصل التمهيدي

الإشكالية

الفرضية

الأهداف

الأسباب والدوافع

المنهجية

الوسائل والأدوات المتبعة

الإشكالية:

النقل أحد الاركان الأساسية التي ترتكز عليها المنظومة الحضرية، حيث يلعب دوراً أساسياً في هيكلة المجال العمراني، وتعتبر هذه الاخيرة أحد أهم أركان التنمية العمرانية بالأوساط الحضرية فقد أصبح النقل من التحديلت المعاصرة في المدن الكبرى فهو بمثابة قلبها النابض الذي يربط مختلف مكوناتها الحضرية كما انه يتكشف نوعية حركة المرور.

فلا يعقل أن تتسع المدينة وتكبر حجماً، وتبقى البنية التحتية ووسائل النقل الحضري الجماعي دون تطور وتحسين ورفع الأداء للاستجابة إلى الطلب المتزايد حيث ان أغلب البنى التحتية بكثير من البلدان السائرة في طريق النمو، يتطلب إنجازها أو تطوير الموجود منها سنوات طويلة، بالمقابل تعاظم حركة المرور والتنقلات .

وتعتبر الجزائر احدى الدول السائرة في طريق النمو فتملك شبكة نقل متكاملة بها 3 أنواع من النقل (نقل بري. جوي. بحري) وقد شهدت عدة تغيرات على مر السنين، ولا شك أن الازدياد المطرد في السكان وأعداد السيارات رافق ذلك التطور الإنشائي في الطرق والبنية التحتية المتوفرة للنقل والمرور حيث فرض على القائمين في هذا القطاع الحيوي المهم السعي دائمًا لتحسين مستويات الخدمة ورفع درجات السلامة والأمان والراحة لمستخدمي الطريق ،مدينة قسنطينة واحدة من بين المدن الجزائر الكبرى التي يعرف نظام النقل الجماعي فيها بانواعه المتعددة عدة مشكلات تؤثر على حركة المرور بالمدينة وتتجلى في الازدحام الشديد لحركة المرور، والانسداد في بعض النقاط والمحاور كثيفة الحركة لاسيما بأوقات الذروة، وعدم توفر وسائل النقل العمومي مع ازدياد الطلب على النقل الحضري وعدم توافقه مع العرض ، يرافقه استياء متزايد للمستخدمين من طول مدة الانتظار وزمن الوصول والاكتظاظ داخل الحافلات ، كذلك فوضى النقل العمومي أمام نقص محطات الوقوف مع ضعف وثقل وتيرة الانجاز للمشاريع المبرمجة.

يستدعى ذلك ضرورة التحكم والتسيير الجيد لحركة مرور الحافلات النقل الحضري الجماعي داخل الوسط الحضري من اجل ضمان تسيير فعال يخلق مستوى خدمة عالية للطرق في كل النواحي ومن هنا يظهر لنا تساؤل إشكالية الدراسة المتمثل في:

كيفية تاثير النقل الحضري الجماعي على مستويات خدمة الطريق بالمحاور الرئيسية للمدينة؟

- **فرضية الدراسة**

عدم توافق الجانب التخطيطي والهندسي للطرق مع التدفق المروري لوسائل النقل الجماعي المتواجد عليها زاد من حدة الازدحام المروري "

- **الهدف**

تقييم وتشخيص تأثير أداء النقل الحضري الجماعي على مستوى خدمة الطريق الوطني 27.

- **الأهداف الثانوية**

- تحليل وضعية النقل الجماعي بالمحاور الرئيسة.
- دراسة التأثيرات المرورية للنقل الجماعي على مستويات الخدمة الطريق.
- معرفة مستوى خدمة الطرق ووظيفتها بالمحاور الرئيسة.
- التعرف على الأدوات المستخدمة في رفع مستوى خدمة الطريق بالمحاور الكبرى.
- الالمام بمجموعة من التوصيات والاقتراحات لتحسين التأثير المروري للنقل الجماعي على مستويات خدمة الطريق بالمحاور الرئيسية.

- **الأسباب والدوافع:**

- كون النقل الحضري الجماعي اساس تنقلات الافراد بمدينة فسنطينة.
- تعدد مشاكل النقل الحضري الجماعية من كل النواحي سوآءا مستخدمي الوسيلة او الطريق.
- انعدام الثقافة المرورية لدى المستعملين وتفاقم المشكلات المرورية معها.

- **المنهجية المتبعة:**

من أجل بلوغ الأهداف المسطرة في هذا البحث اتبعنا المنهج التحليلي الوصفي لذا ارتأينا إلى تحديد طريقة منظمة وهذا لتجنب الخروج عن موضوع الدراسة وتمحورت منهجية عملنا على المراحل التالية:

- المرحلة 01: عملنا على صياغة اشكالية للبحث ووضع أهم أسباب اختيار الموضوع والاهداف المرجوة منه.
- المرحلة 02: اطلعنا فيها على مختلف الوسائل الضرورية (خرائط جوية، غوغل آرثر، صور، الملاحظة العينية، المستندات، المذكرات) واستعمال استمارة استبيان لفهم واثراء الموضوع بالمعلومات التي تساعدنا على فهم الموضوع من أجل استغلالها.
- المرحلة الثانية 03: اعتمدنا فيها على المنهج التحليلي للميدان وبجمع معطيات بيانية ووصفية. حيث أنه تم الاتصال بمختلف الهيئات والمصالح الرسمية للمدينة بغية الحصول على المعطيات والبيانات الضرورية لإتمام البحث ومن أهم هذه الهيئات:
  - مديرية النقل لمدينة قسنطينة.DDT
  - مديريةURBACO .
  - المصلحة التقنية للتعمير والبناء والسكن DUCH.
  - مديرية الأشغال العموميةDTP .
  - الأمن الحضري.
  - البلديةAPC.
  - محطة نقل المسافرين الشرقية TVU.
  - مديرية الحماية المدنية.
  - مكتبة علم الأرض والكون والتهيئة الإقليمية.
  - مكتب الدراسات التقنية والعمرانية لقسنطينة OGUBC.
  - مصلحة النقل والمرور لبلدية قسنطينة.

- المرحلة 04: للقيام بإعداد أي بحث علمي يجب تحليل المعطيات المتحصل عليها وفق طرق حديثة وعلمية وتفسيرها للخروج بتوصيات واقتراحات.

- **الأدوات والوسائل المستعملة:**

اعتمدنا في هذا البحث على مجموعة من التقنيات التي تساعدنا في عملية البحث وهي:

- الملاحظة الميدانية والبسيطة.

- الكتب، الرسائل والبحوث الجامعية.

- المخططات والرسومات البيانية: تساعدنا بدورها في تحليل وتشخيص المشاكل.

- الاستمارة: بعد تحديد العينات واختيار الطريقة المنتهجة لجمع البيانات الميدانية سوف نقو بالبناء على ذلك بتصميم الاستمارة الاستبيانية.

- الحصر المروري للطريق الوطني 27 "منحدر الموت".

- استخدام برنامج SYNCHRO 08

- المنحنيات والجداول والصور الفوتوغرافية: تساعدنا في تفصيل الحقائق والمعطيات واعطاء عدة أبعاد للمشاكل كما تساعدنا في تحليل وأخذ نظرة على مجال الدراسة فهي تدعم وتكمل الملاحظة.

هيكلة المذكرة:

الفصل الأول

تحديد مفاهيم البحث

النقل الجماعي

مستوى الخدمة

هندسة المرور

خلاصة الفصل

تمهيد:

إن معرفة المفاهيم وتحديدها مهم في كل دراسة، وذلك من أجل إحاطة شاملة بالموضوع، وكذلك تحديد الزاوية التي من خلالها تناولنا الموضوع. ومن هنا جاء هذا الفصل بمحاولة ابراز وتحديد المفاهيم المتعلقة بهذا البحث، حيث قمنا بتقسيم هذا الفصل الى اقسام (النقل الحضري الجماعي، مستوى الخدمة، الطريق).

أولا: النقل الحضري الجماعي:

1 مفهوم النقل :

يعتبر النقل من المتطلبات الأساسية لكل مجتمع، وهو عبارة عن خدمة اجتماعية بالدرجة الأولى كما أنه يعد أحد مصادر الرفاهية، وأحد عوامل تحسين مستوى معيشة الأفراد بإشباع حاجاتهم المختلفة بواسطة التنقل باعتباره ضرورة اجتماعية تفرضها ظروف الحياة اليومية.

لقد عرف القانون الجزائري خدمة النقل حيث نصت المادة 16 من القانون رقم88/17 المؤرخ في 10 ماي 1988 على ما يلي :**يعد القل كل نشاط ينقل بواسطة شخص طبيعي أو معنوي أشخاص أو بضائع من مكان إلى أخر على متن مركبة مهما كان نوعها."**

ويعرفه الاقتصادي الشهير J.M. THOMSAN النقل فيشير الي انه:" **على الأغلب خدمة وسيطة ووسيلة لتحقيق الهدف دون أن يكون هدفا في حد ذاته، ويكون الهدف المقصود تعبيرا في الموقع سوءا بالنسبة للأشخاص أوالبضائع".** (01)

انطلاقا من هذين التعريفين يمكننا إعطاء تعريف شامل للنقل استنادا للعناصر المذكورة سابقا:

"النقل هو كل نشاط يخلق منفعة في الزمان والمكان التحويل الفيزيائي للسلع والأشخاص من مكان إلى آخر على متن مركبة معدة لهذا الغرض" (02)

أما "هانز الدر" الخبير في شؤون النقل لدى البنك الدولي للإنشاء والتعمير BIRD فقدم تعريفا للنقل يقول فيه **"يعبر النقل عن خدمة أو حدث لإيصال مراكز الإنتاج والمناطق الأهلة بالسكن يبعضها، أي مع مراكز الاستهلاك"**(03)

2. النقل الحضري:

"هو خدمة تقوم بالربط بين مختلف نقاط التجمع الحضري، تخص تنقل الافراد والسلع وفقا لخطة تغطي الاحتياجات وتحقق التكامل والانسجام بشكل وثيق، يهدف إلى إعطاء ديناميكية للحياة في المدينة وضمان التنقلات لكل المستعملين."

(04)

1.2. أنواع النقل الحضري:

وتصنف وسائل النقل حسب وسيلة النقل ويشمل على نوعين هما (النقل العمومي والنقل الخاص")

إن جميع التنقلات تتم بواسطة وسائط النقل الخاصة (السيارات الخاصة (أو العامة، ويعتبر التوزيع الأمثل لحركة المرور بين هاتان الوسيلتان من أعقد مشاكل النقل الحضري في تاريخنا المعاصر. (05)

أ. <u>النقل الخاص:</u>

يعتمد السكان في الدول المتقدمة خاصة على السيارات الخاصة في تنقلاتهم سواء كانت داخل أو بين المدن وذلك حسب كفاءة نظم المواصلات العامة لديهم، فكلما زاد متوسط دخل الفرد زادت ملكية السيارات الخاصة. (06)

ب. النقل العام:

يتم نشاط النقل العمومي الحضاري بواسطة الحافلات أو المركبات المجهزة أي التي لها مقاعد تفوق تسعة (09) ولكن داخل المحيط الحضاري، هذه الأخيرة الذي يحدد من طرف رئيس المجلس الشارع البلدي إذا كان محصورا في الحدود الإقليمية للبلدية المعنية والوالي إذا كان يشامل على تراد عدة بلديات متجاورة ويتم تنفيذ كل نظام نقل حضري بعد إعداد مخطط النقل الحضري والموافقة عليه. (07)

ب .1 أنواع وسائل النقل العام:

الصورة 01: حافلة نقل جماعي

www.photo?villle.comT

1-**الباص أو الحافلة :** على اختلاف تسمتها من بلد لآخر وحسب تصنيفاته المتعددة من باص أو الباص العادي أو الباص المفصلي .الخ، وتمتاز بأنه لا يتطلب إنشاءات خاصة، وسعته من60 الى 100راكب، وما يهمنا فيما يخص الحافلات هو أن الاستخدام الأمثل للباصات يكون في حالة تخصيص مسارات خاصة بها على شبكة الطرق، وفي بعض الدول تخصص هذه المسارات بعكس اتجاه المرور العام، أو إنشاء أنفاق خاصة للباصات وهو مكلف اقتصاديا

2- **الترولي باص** :تنطبق معظم القواعد العامة لاستخدام الباصات العادية على الترولي باص إلا انه يمتاز بأنه لا يحدث ضوضاء ولا يسبب تلوثا للهواء أثناء مسيره نظرا لاعتماده على الطاقة الكهربائية، ولكنه لا يتمتع بالمرونة وهو آخذ بالانقراض خاصة في المدن المزدحمة.

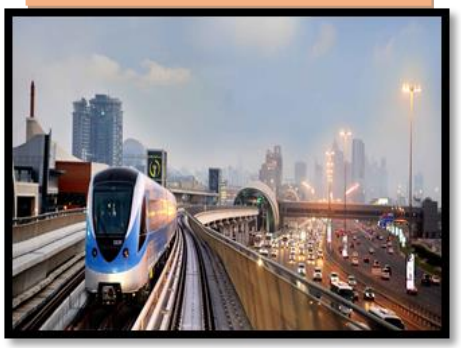
الصورة 02: الترامواي

المصدر: PROJET D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPENT DE RABELES 2016

3- الترام: وهو عبارة عن خط سكك حديدية ذو اتساع من 1,5 – 1متر سمي كذالك نسبة للمهندس ترام الذي أنشأ أول ترام في انجلترا عام 1850 تطور استخدامه حتى أصبح من وسائل النقل الرئيسية داخل المدن لعدة سنوات إلى أن بدأت غالبية المدن الكبرى بتحويله إلى مترو .

4-المترو : وهو عبارة عن خط سكك حديدية يعتمد على الطاقة الكهربائية وهو معزول تماما عن المرور السطحي إما بواسطة ممرات علوية أو أنفاق خاصة في المنطقة المركزية من المنطقة الحضرية (08)

الصورة 03: المترو



المصدر: www.photo2villle.com 2018

الجدول رقم 01: الفوارق الرئيسية بين النقل العام والخاص

النقل الخاص الفردي	النقل العام " الجماعي "
. يستخدم للمسافات الطويلة والقصيرة و بدون توقف	ربط مناطق محددة ببعضها ويتضمن عدد من محطات الوقود
. النقل من الباب إلى الباب	يبدأ النقل من نقطة محددة بعيدة او قريبة من المستخدم
سهولة الوصول الى أي نقطة دون الحاجة الى وسيلة نقل أخرى	قد يتطلب الوصول الى بعض المناطق استخدام أكثر من وسيلة
تستخدم في أي وقت وبأي اتجاه	يكوف في اتجاهات و مواعيد محددة
توفر مقعد جلوس لكل فرد	قد لا تتوفر مقاعد كافية لجميع الركاب
سرعة سير عالية	محددة السرعة
ملك خاص للأفراد	ملك عام للدولة أو القطاع الخاص

المصدر : خلف حسين على الدليمي : التخطيط الحضري " أسس ومفاهيم " .الدار العلمية للنشر والتوزيع الطبعة الأولى .عمان الاردن

ب .2 عوامل اختيار وسيلة النقل العام: (09)

يتوقف اختيار وسيلة النقل العام على عدة عوامل منها:

1-عدد الركاب المطلوب نقلهم في الساعة لكل حارة أو اتجاه.

2-الطاقة الاستيعابية لشبكة الطرق الرئيسية والفرعية وإمكانية تخصيص حارات خاصة بمرور الحافلات

3-معدل زيادة الركاب ومعدل الزيادة في ملكية المركبات الخاصة.

4-طبيعة استعمالات الا راضي في المنطقة 5-الإمكانات المادة المتاحة.

2.2 مخطط النقل الحضري (10):

تعريفه: هو وسيلة تقنية يقام فيها إنشاء برامج مجالية واستثمارات في آفاق زمنية مدروسة، وتسيير مختلف انظمة النقل وهو أكثر شمولية من دراسة الهياكل القاعدية، حيث يحدد شروط تشغيل وتسيير أنظمة النقل.

أهدافه: يهدف مخطط النقل الحضري حسب المادة 16 من المرسوم التنفيذي رقم 416/04 المؤرخ في 11ديسمبر 2004 إلى:

-ضمان و متابعة وربط نشاطات النقل المختلفة.

-تحديد مقاييس وضع الهياكل القاعدية.

-التحكم في استعمال وسائل النقل.

-اقامة نظام لكشف و تقييم الخلل في العمليات التي تمكن من تلبية الطلب على النقل.

-مسايرة التطور انطلاقا من المعطيات الحالية للطلب و التوقعات المستقبلية. (11)

3. النقل الحضري الجماعي:

عرفه القانون بانه" كل تنقل يتم مقابل أجرة أو لحساب الغير، ضمن المجال الحضري يقوم به أشخاص طبيعيين أو معنويين مرخص لهم لهذا الغرض، ويتميز بتقديم نفس الخدمة مع الأخذ بعين الاعتبار ضرورة توفر شروط اقتصادية وتقنية متساوية وملائمة للجميع (12)

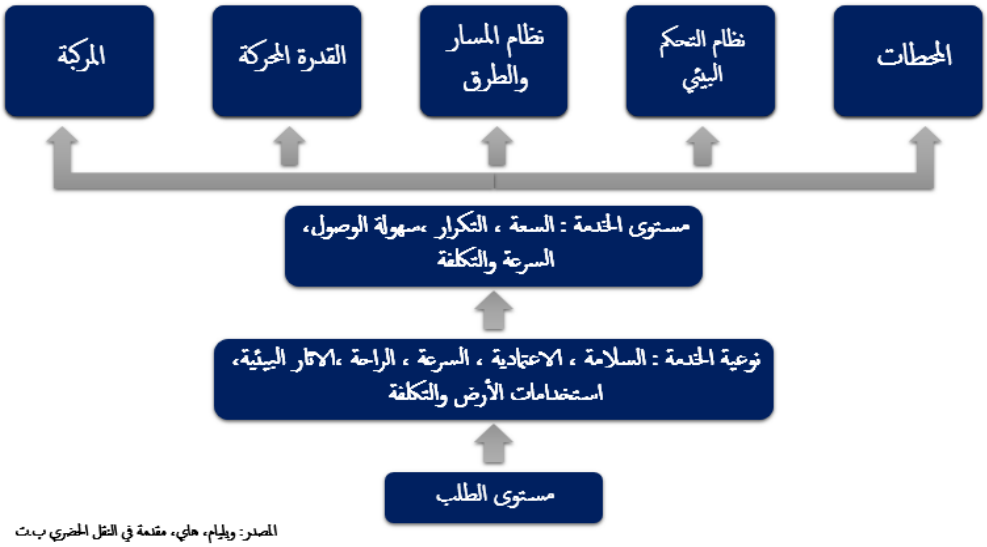
1.3 نظام النقل الحضري الجماعي: (13)

هو نظام يمكنه تقديم خدمة النقل بالكمية والنوعية المطلوبة، إذ يعتبر نظام النقل الحضري الجماعي أحد الأنظمة الفعالة والمؤثرة فعلا في الاقتصاد الوطني، وقد اكتسب أهمية من عدة مزايا أهمها:

- التكاليف المعقولة مقارنة بتكاليف السيارة الشخصية. – القدرة الاستيعابية.
- سرعة وسهولة الوصول: في حالة وجود مسالك مخصص لمركبات النقل الجماعي خاصة في الطرق التي تعرف كثافة مرورية عالية

وحسب ويليام و. هاي فان لنظام للنقل الحضري خمسة مكونات يوضحها الشكل التالي:

شكل رقم 01: مكونات الحضري



المصدر: ويليام، هاي، مقدمة في النقل الحضري ب.ت

2.3 الأهداف التي يرمي إلى تحقيقها نظام النقل الحضري الجماعي: (13)

يعتبر نظام النقل الحضري وسيلة لتحقيق هدف شامل يتمثل في تمكين كل المستعملين من التنقل إلى كل الوجهات (مقر العمل، المسكن، الخدمات، المراكز التجارية...)، في أحسن الظروف (السرعة الأمن الراحة)، وللوصول إلى هذا الهدف العام لابد من تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

– سهولة التنقل: ذلك بضمان تنقل المستعملين الى وجهاتهم، أماكن العمل والخدمات وأماكن الترفيه.

– الوقت المستغرق في التنقل: ويكون ذلك بتقليص الوقت الذي يستغرق المستعمل خلال تنقله.

– الراحة: ضمان شروط الراحة لمستعملي النقل الجماعي (نظافة، الرؤية.....)

– الأمن: رفع معدلات الأمان داخل الوسط الحضري

– التكلفة: تخفيض التكاليف التي يتحملها مستعملي النقل.

– التأثير على البيئة: تجنب التأثير على الظروف العادية لحياة المواطنين بالتخفيض من تلوث المحيط الذي تتسبب في وسائل النقل، إلى جانب الضجيج الذي تحدثه المركبات.

ولتحقيق جل هذه الأهداف يعتمد نظام النقل الجماعي على عدة مؤشرات قابلة للقياس.

3.3 المؤشرات التي يرتكز عليها نظام النقل الحضري الجماعي: (14)

–قرب السكن من المحطات ونقاط التوقف:

يمكن تحديد المسافة القصوى لبلوغ نقاط التوقف التي يمكن قطعها مشيا على الأقدام ب 300 مترا تقريبا، بوقت مستغرق بين 5 و10 دقائق مشيا على الأقدام مع مراعاة العوائق الفيزيائية.

–الوقت المستغرق في النقل: إن حساب الوقت المستغرق في النقل حسب مختلف أنماطه يسمح بمقارنة النتائج المحصل عليها مختلف الأنماط لتحديد الوقت المستغرق في التنقل فيما يتعلق بالنقل العمومي يجب الأخذ بعين الاعتبار أوقات التنقل مشيا على الأقدام وكذلك أوقات الانتظار في الموقف.

– درجة ومستوى الضجيج:

الضجيج هو أكبر أعداء التجمعات العصرية ويعتبر العلماء نوعا من التلوث البيئي ومصادره كثيرة منها وسائل النقل، عمدت بعض الدول الأوروبية إلى تحديد مستويات الضجيج ب 55 د يسبل نهارا و45 يسبل ليلا لا يسمح بإنشاء طريق جديدة إلا بعد تأكيد من إن حركة المرور عليها لن تزعج المناطق السكنية القريبة منها كما لا يسمح بإقامة مناطق سكنية جديدة قبل التأكد من سلامتها من الضجيج

–حكم مستعملي النقل وردود أفعالهم:

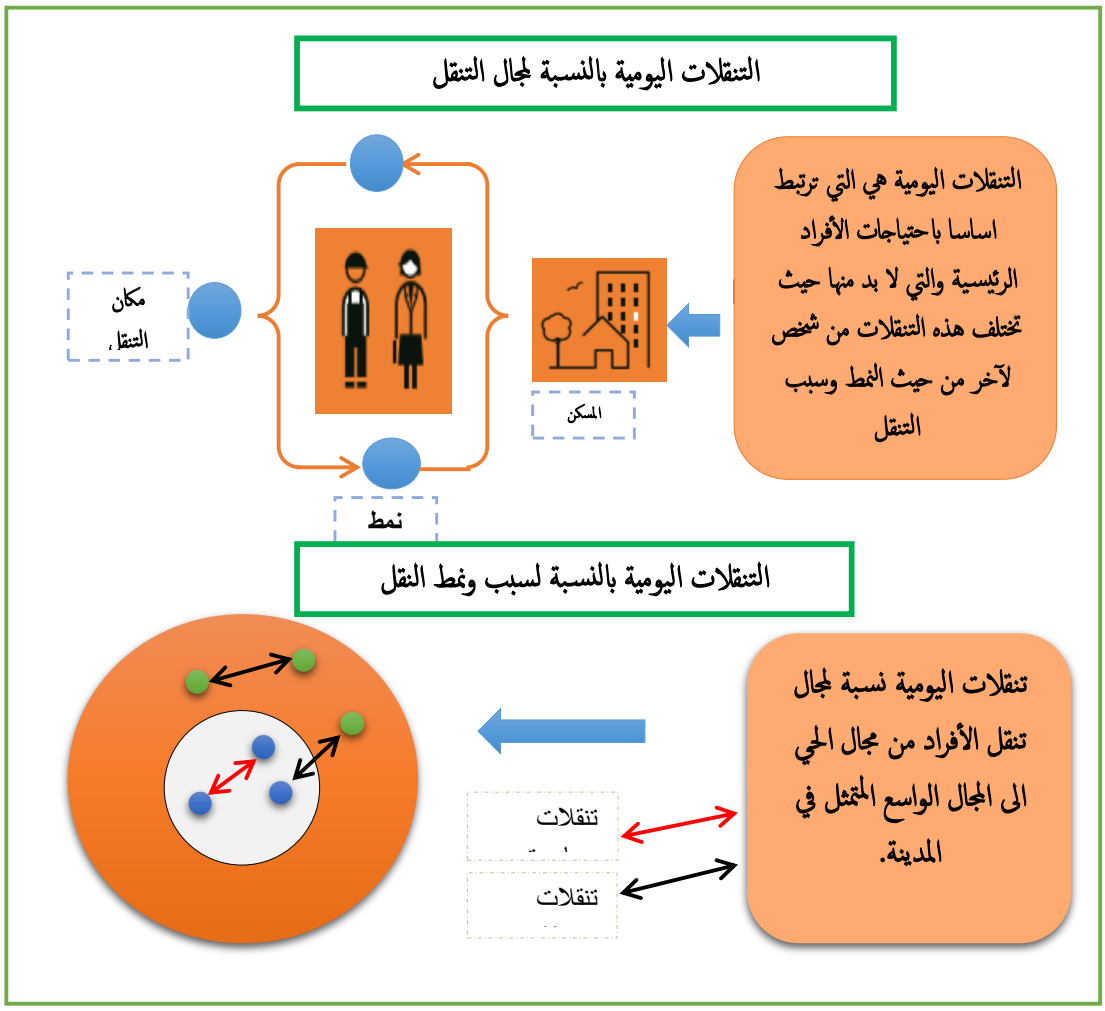
يتم ذلك عن طريق إجراء تحقيقات مع كافة فئات السكان بما فيها تلك التي لا تتردد على استعمال وسائل النقل الجماعي، وهذا يمكن من معرفة الأسباب التي تدفع الأفراد إلى العزوف عن استعمال وسائل النقل العمومي. هذه التحقيقات تصدر من خلال الحكم على:

قرب نقاط التوقف، الازدحام داخل الحافلة وكذا الضجيج، انتظام الخدمة عدد التبادلات التغيير في الخط أو في نمط النقل، النظافة، التهوية، الخدمة المقدمة بصفة عامة.

4. التنقلات الحضرية: (15)

تحتل التنقلات الحضرية مكانة هامة ضمن النشاطات المختلفة التي يقوم بها الإنسان لتلبية حاجياته، وبحكم اختلاف حاجيات الإنسان من جهة وتباعد المناطق وهي تلك التنقلات السكنية للأفراد إلى مختلف الوظائف من أجل قضاء حاجياتهم حسب غاية كل فرد تعرف أيضا "التنقلات في المدينة هي ذلك الاندماج الذي يكون فيه ساكن الحضيرة تارة كمجاور عندما يكون في المسكن أو كمستعمل نشيط في المدينة، عندما يكون راجلا، أو دراجا أو سابقا، أو كمستعمل خاضع عندما يكون مرافقا لسائق سيارة فردية أو يكون مستعملا للنقل العمومي.

الشكل رقم 02: يبين مفهوم التنقلات اليومية



المصدر: من اعداد طلبة 2018

1.4أنواع النقلات الحضرية: (16)

إن أسباب التنقلات مرتبطة بالعامل السوسيو –مهني للسكان بالتقسيم الجغرافي للنشاطات. أجريت دراسة في سبعة مدن كبر ى تحديد أسباب التنقلات وهي:

Minneapolis, Detroit, Londres, Chicago, rennes, paris, Aix–en–(Provence)

استخلص من هذه الدراسة ما يلي :

التنقلات في اتجاه المسكن لها مكانة مهمة جدا باعتبار أن السكن هو المكان الذي يتوجه إليه السكان مرة في اليوم على الأقل، ثم تلي هذه التنقلات، التنقلات للشراء والأعمال الخاصة، ثم تأتي في الدرجة

الثالثة التنقلات من اجل الترفيه. وتصنف التنقلات الحضرية إلى عدة أصناف حسب هدف المتنقل أو غرضه من التنقل أو من الرحلة أهمها:

-تنقلات مسكن – عمل – التنقلات المدرسية والجامعية – التنقلات المهنية – التنقلات الشخصية

2.4 تقسيم تنقلات الأفراد داخل الوسط الحضري:

ويمكن تقسيم تنقلات الأفراد داخل الوسط الحضري إلى:

التنقلات الدورية: (Déplacements pendulaires)

هي تنقلات ضرورية لابد منها كالتنقل منزل – عمل، تتمتع هذه التنقلات بدرجة عالية من الدورية كونها تتكرر على نحو منتظم في اغلب الأحيان وبشكل يومي وهذا ما يسهل في عملية التنبؤ.

– التنقلات المهنية: (Déplacements professionnels)

كما سبق أعلاه هذه التنقلات تتعلق بمهنة أو عمل الفرد وهي تحدث أثناء ساعات العمل المقررة.

– التنقلات الشخصية: (Déplacements personnels)

هي تلك التنقلات التي يقوم بها الأفراد بشكل طوعي أو اختياري كالتسوق مثلا

– التنقلات السياحية: (Déplacements touristiques)

هي تنقلات تتم في الغالب في المدن السياحية، وتمتاز هذه التنقلات بكونها موسمية وخلال أوقات معينة كالأحداث الرياضية مثلا إذ ينشأ أثناء وقوعها تنقلات في الوسط الحضري.

تنقلات الشحن والتفريغ: (Déplacements de distribution)

تتعلق هذه التنقلات بتوزيع الشحنات وإمداد المصانع والمحلات لتلبية الاستهلاك فتكون مراكز التوزيع مرتبطة بمنافذ البيع بالتجزئة

3.4 العوامل المؤثرة في اختيار المتنقل لوسيلة النقل: (17)

بالنسبة للمتنقل فالعوامل المؤثرة في اختياره لوسيلة نقل دون أخرى ونمط نقل دون أخر يمكن حصرها في:

– الوقت: حيث يحرص المتنقل على الانتقال للمناطق في أقل وقت ممكن مع مراعاة شروط السرعة والأمن وهذا العامل يتدخل في اختيار وسيلة النقل حيث أن عددا من المتنقلين يختارون الركوب في وسيلة أسرع حتى لو اضطروا للدفع أكثر، من أجل ربح الوقت.

– الراحة: يولي المتنقلون عبر المسافات الطويلة أهمية بالغة لعنصر الراحة، حيث إن استغراق وقت طويل في ظروف غير مريحة يؤدي إلى التعب والإرهاق، والملل، لذلك يسعون لإيجاد أحسن الظروف للسفر.

– الأمن: يحرص المتنقل على أمنه وسلامته من حوادث المرور خلال فترة سفره يتجسد هذا في توفر وسيلة النقل على تجهيزات الأمن وخلوها من الخلل الذي يصيب الفرامل وزجاج النوافذ، أجهزة الإضاءة أو القيادة.

– المعاملة: في عملية تنقل الزبائن عادة ما يحتكون بالعاملين في هذا القطاع من القابض أو السائق ويتطلب مجموعة شروط يجب أن تتوفر في هؤلاء العمال منها: حسن الاستقبال، حسن المظهر، وغيرها.

– التسعيرة: تعرف بأن القيمة المقابلة لخدمة النقل المدفوعة من قبل الزبون نظير حصوله على هذه الخدمة، وتحدد بطريقة مراعاة حاجيات الزبون وتحقيق مردودية للناقل.

- **بما ان مجال بحثنا يرتكز على النقل الحضري الجماعي بالحافلات ارتأينا الى التطرق لأنواع الحافلات كوسيلة التنقل الرئيسية في دراستنا**

5. أنواع الحافلات: (18)

هناك عدة معايير يتم الاستناد عليها لتصنيف الحافلات يمكن تلخيصها في الجول التالي:

الجدول رقم 02: تصنيف الحافلات

المعيار	الانواع
حسب نوع الخدمة المقدمة	حافلات بين المدن
	حافلات محلية
	حفلات مدرسية
	حافلات خاصة
حسب حجم الحافلة	جافلات صغيرة
	حافلات متوسطة
	حافلات كبيرة
حفلات حسب التصميم الحافلة	حافلات عادية
	حافلات ذات طوابق
	حافلات مزدوجة

المصدر :من اعداد الطلبة 2018 اعتمادا على معلومات متنوعة من شبكة الانترنت

6. خطوط النقل:

يتمثل خط النقل في المسار الذي تتبعه وسيلة النقل المستعملة تكون له بداية ونهاية.

1.7 أنواع خطوط النقل (19):

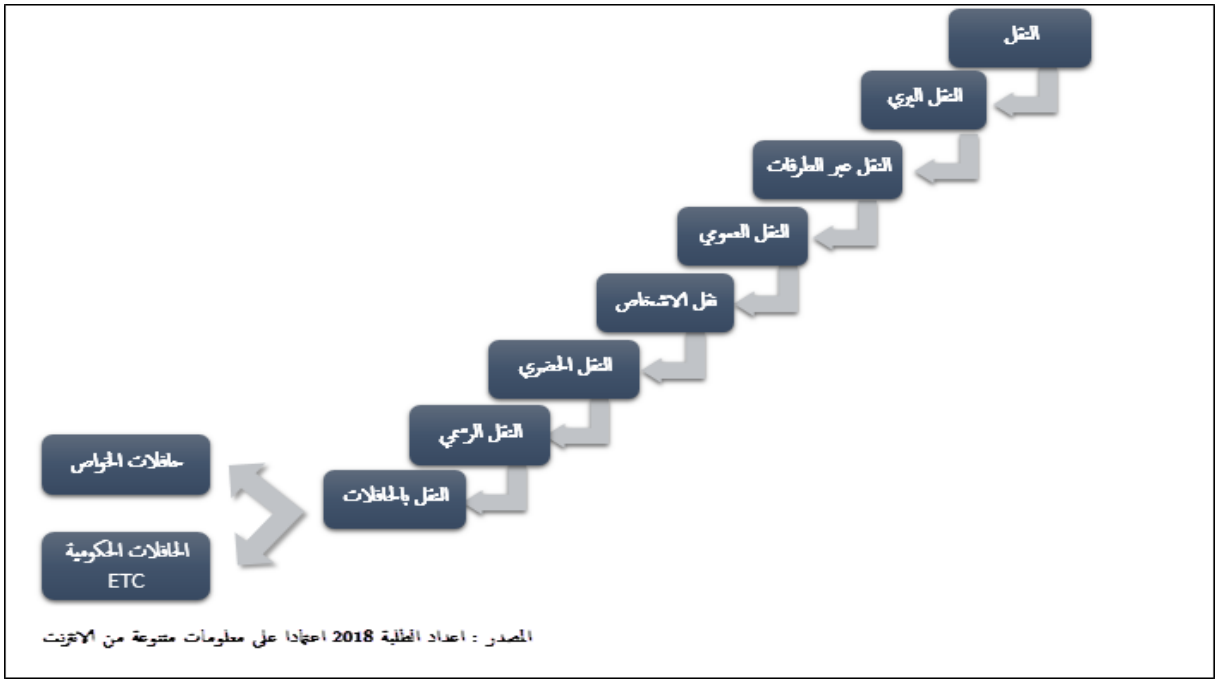
تنقسم لعدة انواع تختلف من حيث الخصائص كما في الجدول الاتي:

الجدول رقم 03: أنواع خطوط النقل

المعيار	الأنواع	المميزات
حسب أهمية خط النقل	الخطوط الضرورية	تربط مركز المدينة ومختلف المرافق الضرورية مع باقي الاحياء
	الخطوط النفعية	تربط بين مختلف احياء المدينة
	الخطوط الشعاعية	تربط المدينة مع ضواحيها
حسب تخطيط المسلك	الخطوط المماسية "المحيطية"	تربط ضواحي المدينة ببعضها وتمر مماسا بوسط المدينة
	الخطوط الدائرية	تربط التركيبة العمرانية ببعضها باستمرار دون انقطاع
	الخطوط القطرية	تربط مختلف احياء المدينة مرورا بمركزها
حسب الوسيلة المستعملة	الخطوط الثابتة	تتبع مسلك محدد بالسكة الحديدية يسير عليه الترامواي والقطار
	الخطوط شبه ثابتة	تتبع مسارا محددا تسير فيه الحافلات
	الخطوط الحرة	تقوم فيها وسائل النقل ط السيارات "بتغيير مسارها بكل حرية

المصدر: مذكرة ماجيستير. دراسة سوق النقل الحضري العمومي بالحافلات بقسنطينة – 2013-2014 .

الشكل رقم (04): مسار النقل الحضري



ثانيا: مستوى الخدمة

1. مفهوم مستوى الخدمة:

يقصد بمستوى الخدمة كميُة النقلِ اللازمة لتغطية الطلبِ المعينِ ويعني ذلك أنّ مستوى الخدمة ونوعيُة الخدمة كما يفهمها مستعملي الطريقِ، وترتبطُ بحجمِ المرور. (20)

كما يعبر مستوى الخدمة(Levels of Service) عن حالة الانسياب المروري على الطريق، ويمكن أن ننسب حجم المرور إلى سعة الطريق للتعرف على نسبة مشغولية الطريق (v/c Ratio)

حيث: **نسبة المشغولية: حجم الطريق/ سعة.**

فإذا كانت هذه النسبة قريبة من الواحد، فإن ذلك يعني أن مشغولية الطريق عالية والطريق في حالة ازدحام مروري .وكلما انخفضت قيمة هذه النسبة فإن مستوى الخدمة يبدأ في التحسن، كون العلاقة عكسية بين قيمة هذه النسبة ومستوى الخدمة.

تم تقسيم مستويات الخدمة إلى ستة للتعبير عن حالة الطريق حسب دليل سعة الطرق الأمريكي (HCM 1994)، وذلك حسب نسبة (A, B, C, D, E, F) المستويات اكما في الجدول ادناه يمثلA الأحسن بين المستويات، لأنه يمكن للمركبات السير المشغولية بحرية أكثر وبسرعات عالية، ويكون ملائما ومريحا للسائق، بينما يمثل المستوى.F أدنى مستوى خدمة، ففيه تصل مشغولية الطريق إلى سعته، مما ينتج عنه حالة الاختناق المروري. (21)

الجدول رقم 04: يمثل مستويات الخدمة ونسبة المشغولية على طريق حر

مستوى الخدمة	A	B	C	D	E	F
نسبة المشغولية	0.35	0.54	0.77	0.93	1.00سعة الطريق	وضع غير مستقر

المصدر: HCM. 1985

2 عوامل مستوى الخدمة: (22)

يعرف مستوى الخدمة في ميدان النقل بكمية النقل اللازمة لتغطية طلب معين، وقد تعددت الآراء اختلفت حول العوامل التي من خلالها يمكن تقييم مستوى الخدمة وحسب وليام و. هاي فهذه العوامل تنحصر في:

– السعة: إن المطلب الأساسي لأي نظام نقل هو قدرته على استيعاب حجم الطلب عليه. وتقاس السعة المرورية لنظام نقل ما بكمية السلع أو عدد الركاب الذين يمكن نقلهم في الساعة أو في اليوم بين نقطتين معينتين بواسطة وسيلة النقل.

– سهولة الوصول: لا يكفي أن يمتلك نظام نقل ما سعة نقل كافية ولكن يجب أن توضع هذه السعة ضمن مسافة معقولة لوصول المستخدمين لنظام النقل إليه ولا فسيكون الوضع كما لو لم تكن هذه الخدمة موجودة أصلا ولذا فان سهولة الوصول تعتمد على موقع المسار وتصميم شبكة النقل كما ترتبط سهولة الوصول أيضا بمرونة المسار ووسيلة النقل المعينة.

– تكرار الخدمة: قد يكون من الممكن أحيانا توفير السعة اليومية الإجمالية للنقل في اليوم الواحدة في مركبة ضخمة كقطار مثلا أو باستخدام سلسلة من تلك المركبات المتراصة ولكن في هذه الحالة قد لا تستطيع تلبية الطلب إذ يجب توفير الخدمة عند الحاجة إليها ولا يمكن تحقيق ذلك إلا عندما يكون هناك تكرار مناسب لحركة النقل ولتوفيره يجب تذليل الصعوبات المتعلقة بالجدولة الزمنية وتوافر المركبات.

3 معايير مستوى الخدمة: (23)

نوعية الخدمة تعكس الطريقة التي يتم ا توفير كمية النقل من حيث السلامة والاعتمادية والمرونة والسرعة وزمن الانتقال من الباب إلى الباب والراحة والاقتصاد في استعمال الطاقة وتأثير النقل ومرافقه على البيئة ومن هذه المعايير:

– السلامة والاعتمادية: يقصد بالاعتمادية نقل الركاب والبضائع وتوصيلهما سالمين في الوقت المحدد بدون تأخير أو عطب أثناء الطريق، وتعد الاعتمادية إحدى أهم الخصائص التي يمكن أن يتمتع الناقل بها أما السلامة فتكمل اعتمادية عملية النقل فبسلامة الوصول تكتسب عملية النقل اعتمادية أي أن الاعتمادية والسلامة تكمل كل منها الأخرى.

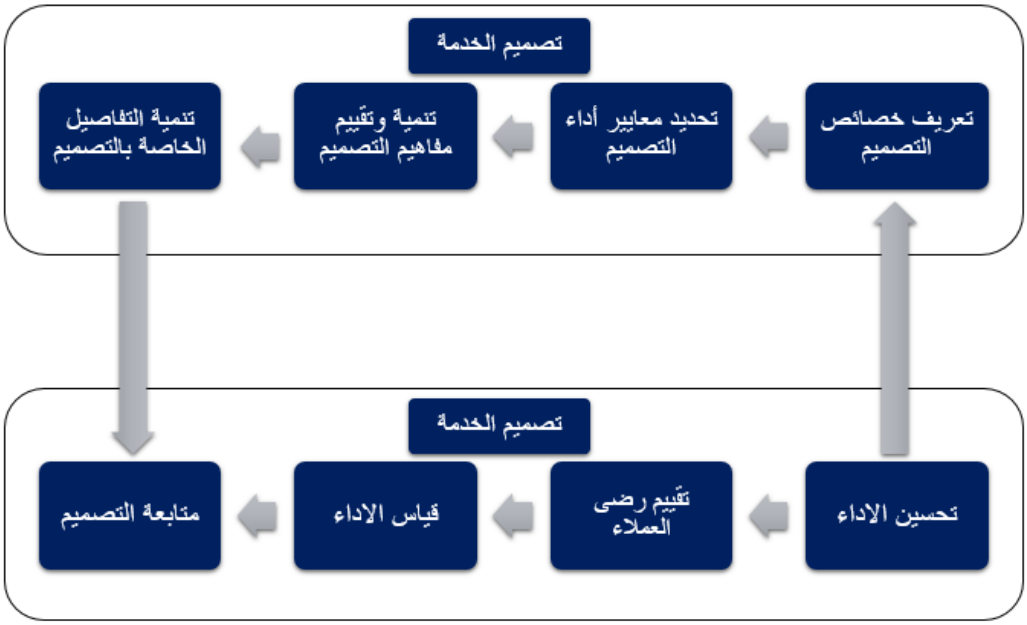
– المرونة: إن قدرة مؤسسة النقل على الاستجابة أو التكيف مع الاحتياجات أو الظروف قد يكون لها آثار مهمة تحدد مصير الشركة. وتظهر مرونة نظام النقل بعدة أشكال منها: حجم الحركة، مرونة الطريق.

– السرعة: أن سرعة الحركة عامل مهم في تحديد كل مستوى الخدمة ونوعيتها وتعكس السرعة زمن الرحلة والتي تتضمن وقت التوقف في المحطة وصعود الركاب ونزولهم وزمن التحويل من مركبة إلى أخرى

– العناية بالمنقول: تعد نوعية العناية المقدمة للمنقول من الموضوعات الوثيقة الصلة بالسلامة وان كانت تقع تحت تصنيف مختلف، ويقصد ا مدى راحة الركاب ومدى الحفاظ على أمتعتهم.

– الآثار البيئية: من المعروف أن للنقل آثار سلبية والتي أهمها التلوث الهوائي والضوضائي، تلوث المياه الانبعاث المسببة للدفيئة، استغلال الحيز على حساب البيئة وكذلك الاستهلاك المفرط للطاقة الناضبة لذا تحفز الدول استعمال النقل العام الذي يضمن مستوى خدمة أرقى وأفضل داخل الوسط الحضري.

الشكل رقم (05): معايير تصميم الخدمة وادارتها.



المصدر : وليلم هاري ,مقدمة في هندسة النقل

4 خصائص مستوى الخدمة :(24)

من خلال الجدول ادناه سنوضح خصائص مستوى الخدمة للطرق تبعا لنوعه

جدول رقم 05: خصائص مستوى الخدمة تبعاً لنوع الطريق

مستوى الخدمة	طريق حارتين Two Lannes	شرياني حضري
أ	-متوسط سرعة السير 93كم/ساعة أو أكبر - معظم العبور في المناورات تتم بدون تأخير -في الحالة المثالية حجم المرور 420مركبة/ساعة للاتجاهين.	متوسط سرعة السير حوالي 90٪ من سرعة التدفق الحر والتأخير في التقاطعات المحكومة بإشارات ضوئية أقل ما يمكن.
ب	متوسط سرعة السير 88 كم / ساعة أو أكثر. ومعامل الحمل قد يصل إلى 0.27. الحجم المروري 750سيارة / ساعة للاتجاهين.	متوسط سرعة السير تتناقص بسبب التأخير في التقاطعات وتأثير المركبات على بعضها وتكون حوالي 70 ٪ من سرعة السير الحر ومعامل الحمل عند التقاطعات 0.10 ومعامل ساعة الذروة 0.80.
ج	متوسط سرعة السير 84 كم/ ساعة أو أكثر – معدل التدفق في الحالة المثالية حوالي 43٪ من السعة. مع وجود مسافة رؤية للمرور مستمرة و معدل التدفق في الظروف المثالية 1200 سيارة /ساعة في الاتجاهين	سرعة سفر حوالي 50 ٪ من سرعة التدفق الحر. تشغيل متزن. الصفوف الطويلة عند الإشارات الضوئية محتملة.

د	متوسط سرعة السير 80كم/ساعة. معدل التدفق حوالي 64٪ من السعة مع وجود استمرارية في فرص التجاوز والتدفق حوالي 1800سيارة / الساعة للاتجاهين.	متوسط سرعة السير 40٪ من سرعة التدفق الحر معدل التدفق غير متزن والتأخير في التقاطعات ربما يكون شاملاً.
هـ	متوسط سرعة السير حوالي 72كم/ساعة معدل التدفق في الظروف المثالية 2800 سيارة /الساعة مستوى (هـ) ربما لا يمكن الوصول إليه حيث يتحول التشغيل من مستوى خدمة (د) إلى مستوى خدمة (و) مباشرة.	متوسط سرعة السير 33 ٪ من سرعة التدفق الحر الحجم عند السعة والتدفق غير متزن. معامل الحمل عند التقاطعات (0.70-1.00) معامل ساعة الذروة 0.95.
و	سرعة التشغيل أقل من 72 كم/ساعة والمرور متزاحم ومقيد مع خصائص غير متوقعة والحجم أقل من 2000 مركبة في الساعة في اتجاهين.	متوسط سرعة السير بين 25٪ إلى 33٪ من سرعة التدفق الحر وأزمنة التأخير عالية عند أفرع التقاطعات المحكومة بإشارات ضوئية

المصدر: دليل التصميم الهندسي للطرق. وزارة للشئون الفنية. المملكة العربية السعودية. "ب. ت "

حيث إن :

أ . تدفق حر – حجم مرور قليل وسرعة عالية .

ب . تدفق ثابت والسرعة تتغير تبعاً لتغير ظروف المرور .

جـ . تدفق غير ثابت معظم السائقين مقيدين في حرية اختيار سرعتهم.

د . تدفق غير ثابت والسائقين لديهم حرية قليلة للمناورة.

هـ . تدفق غير ثابت وربما تحدث توقفات في مسافات صغيرة.

و . أقصى تزاحم وأزمنة تأخير كبيرة للمرور .

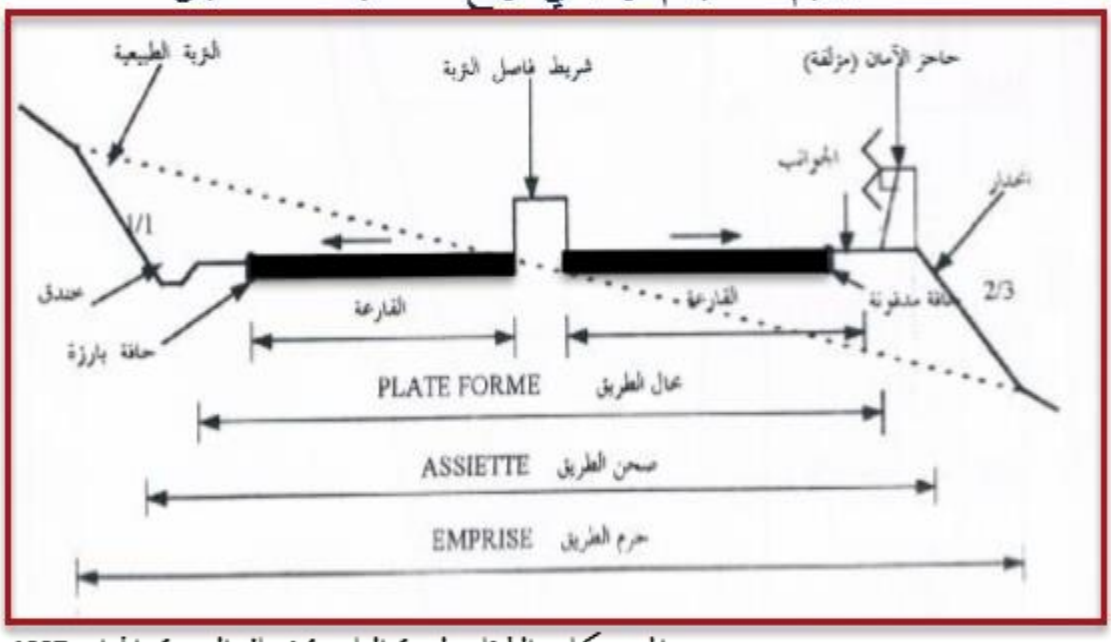
ثالثا: هندسة المرور:

1. الطريق:

هو عبارة عن خط مواصلات اثرت فيه اليد الإنسانية بشكل نهائي حيث انه يؤمن سير المركبات في كل الفصول وفي كل وقت بكل راحة وامان قد تكون عمومية او مخصصة كتاب الطرقات. **(26)**

1.1مكونات الطريق:(27)

الشكل رقم 06 :رسم توضيحي يوضح العناصر العامة للطريق



المصدر:كتاب الطرقات لشعبة البناء والاشغال العمومية .الجزائر 1997

2.1تصنيف الطرق:(28)

ويمكن تصنيف الطرق على أساس الوظيفة أو على أساس معايير إدارية أو على أساس معايير تصميمية وغيرها مثل السعة والسرعة التي صممت من أجلها.... والجدول التالي يلخص المعطيات التقنية المتعلقة بتصنيف شبكة الطرق في الوسط الحضري حسب معايير السعة والمرتبة.

الجدول رقم 06: المعطيات التقنية المتعلقة بتصنيف شبكة الطرق في الوسط الحضري حسب معايير السعة والمرتبة

المواصفات	طرق حرة	طرق سريعة	طرق شريانية	طرق مجمعة	طرق محلية
الطاقة التصميمية للسرعة	120 كلم / سا	100 كلم / سا	80 كلم / سا	60 كلم / سا	40 كلم / سا
السرعة العملية	80 – 140 كلم / سا	60 – 80 كلم / سا	40 – 60 كلم / سا	30 – 50 كلم / سا	20 – 30 كلم / سا
طاقة الاستيعاب سيارة / ساعة	2000 – 1800	1400 – 1000	1200 – 800	900 – 600	700 – 500
عدد خطوط السير + خطوط التوقف	08 – 04	08 – 04	06 – 02	04 – 02	02 – 01
محددات الشوارع بالمتر	100 – 30	80 – 30	60 – 15	20 – 10	12 – 02

المصدر: زين العابدين على. مبادئ تخطيط النقل الحضري دار الصفاء للنشر والتوزيع. عمان .ص57

3.1 الطرق الجانبية Frontage Roads :(29)

الطريق الجانبي هو الطريق الملاصق للطريق السريع المحكوم الدخول إليه وهو المصمم لتجميع وتوزيع الحركة المرورية عند الحاجة إلى استخدام الطريق السريع المتحكم في الدخول اليه أو الخروج منه وكذلك لتسيير الوصول إلى الممتلكات المجاورة.

1.3.1 مكان الطرق الجانبية Location Of Frontage Road:

غالباً تكون موازية للطريق الرئيسي ربما تكون مستمرة بطول الطريق وأحياناً تكون على جانب من الطريق أو على الجانبين معاً . من ناحية الأمان في التشغيل لابد من أن يكون خط الخدمة ذا اتجاه واحد. (30)

4.1 مواصفات ومحددات تصميم الطرق (31)

1.4.1 مسافة الرؤية (Sight Distance):

مسافة الرؤية هي طول الجزء المستمر والمرئي من الطريق أمام السائق ومن الضروري جداً في التصميم توفر مسافة رؤية كافية لضمان أمان التشغيل وتحقيق مسافة الرؤية الكافية للوقوف ويجب أن توفر باستمرار بطول الطريق. وتنقسم الى:

- مسافة الرؤية للتوقف (Stopping Sight Distance)
- مسافة الرؤية للتجاوز (Passing Sight Distance)
- مسافة الرؤية الأفقية

2.4.1 تأثير الميول على مسافة الرؤية:

من خلال الجدول الاتي سنظهر العلاقة التكاملية بين السرعة التصميمة ومسافة الرؤية للتوقف في حالة الميول لأسفل.

جدول رقم 07: تأثير الميول على مسافة الرؤية للتوقف

السرعة التصميمة كم/ساعة	زيادة مسافة الرؤية للتوقف في حالة الميول لأسفل (م)		
	٪ 3	٪ 6	٪ 9
40	2	4	6
50	3	6	10
60	5	10	18
70	7	15	26
80	9	21	*
90	12	29	*
100	16	38	*

المصدر: دليل التصميم الهندسي للطرق. وزارة للشئون الفنية. المملكة العربية السعودية. "ب.ت "

5.1 مواصفات أكتاف الطريق :(32)

في غالب المناطق الحضرية الأكتاف غير ضرورية لإعطاء دعم إنشائي للرصف حيث وجود البردورة وقنوات الصرف، لإيجاز عروض الأكتاف في الطرق الحضرية أنظر جدول رقم (09).

جدول رقم08: عروض أكتاف الطرق

نوع الطريق	الحد الأدنى	مرغوبة
طريق حضري سريع	لا تنطبق	الكتف الداخلي 2 متر الكتف الخارجي 3 متر
طريق حضري شرياني	الكتف الداخلي لا ينطبق الكتف الخارجي 2.50متر	الكتف الداخلي 2 متر الكتف الخارجي 3 متر
طريق حضري تجميعي	1.25متر	2.00متر
طريق حضري محلي	لا تنطبق..... مطلوبة فقط في حارة المواقف	-

المصدر: دليل التصميم الهندسي للطرق. وزارة للشئون الفنية. المملكة العربية السعودية. "ب. ت "

6.1 سعة الطريق Road Capacité: (33)

تعرف سعة الطريق (يطلق عليها أيضًا الطاقة الاستيعابية) بانها أقصى عدد من المركبات التي تعبر نقطة معينة على الطريق خلال فترة زمنية محددة .إن الطريق يصمم لسعة محددة، وذلك لاستيعاب حجم مرور يتوقع أن يستخدم الطريق بعد إنشائه، وتعرف هذه بالسعة التصميمية .فمثلا سعة المسار الواحد للطريق الحر تقدر ب 2200 سيارة صغيرة/ ساعة.

1.6.1 العوامل الرئيسية التي تؤثر على سعة الطرق (نقص مستوى الخدمة للطريق):

منها: (34)

- **عرض الطريق:** حيث تزداد السعة حوالي 500 عربة/سا لكل 3 متر في العرض، وكذلك أن سعة شارع عرض كبير (باتجاهين) أكبر من سعة شارعين لها نفس العرض الكلي. والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول رقم 09: تأثير عرض الطريق على السعة.

مجموع عدد الحارات " 03 – 3.56 "	السعة			
	داخل المدن 25 كلم/ سا		خارج المدن 55 كلم/سا " مزدوج"	
	المجموع	لكل حارة	المجموع	لكل حارة
2	250	125	-	-
3	700	230	700	230
4	1200	300	3000	750
6	2300	380	4500	750

المصدر : تخطيط الطرق والنقل والمرور في المدينة ص. 153

- **الانتظار:** الجدول التالي يبين العلاقة بين العربات المنتظرة والسعة

الجدول رقم 10: العلاقة بين العربات المنتظرة والسعة

العربات المنتظرة /كلم (على الجانبين)	النقص الحقيقي في عرض الطريق	النقص في السعة عند 25 كلم/سا
3	0.91	200
6	1.21	275
30	2.13	475
60	2.60	575
120	3.05	675
300	3.65	800

المصدر : تخطيط الطرق والنقل والمرور في المدينة ص. 154

- **المشاة:**

لقد وجد أن السرعة المتوسطة للعربة تنقص بمقدار 6.5 كلم/سا لكل 1000مشاة كلم/سا تستعمل أماكن عبور المشاة المخططة بين التقاطعات، وتكون هذه القيمة مكافئة للنقص في السعة بمقدار 320 عربة/سا لكل 1000 مشاة/سا/كلم.

- **الطقس وسطح الطريق:**

الطقس الممطر وسطح الطريق الغير مستوي يقللا من سرعة المرور، وقد ثبت في احدى الدارسات بأن السرعات تقل بمقدار 14 %عندما يكون الطريق مبللا وأن السعة تقل بنفس النسبة تقريبا.

2. المرور وأنواعه: (35)

عرف المرور بأنه حركة المركبات ضمن شبكة الشوارع والطرق في المنطقة الحضرية أو الإقليمية التي (Traffic) تربط بين المدن، وتعتبر هذه الحركة وسبلة لتحرك الناس والبضائع لتحقيق أهداف معينة ضمن شبكة الطرق والمواصلات وباتجاهات مختلفة قد تكون ضمن المدينة او عابرة لها واخرى خارجها.

وقد تطورت علوم وهندسة المرور في عصرنا الحالي وتنوعت الدراسات التخطيطية والهندسية المتعلقة بالنقل والمرور فتم تصنيف الحركات المرورية وفقا لمنشأ ومقاصد الرحلات على النحو التالي:

أولا – حركة المرور الداخلية:

وهي مجموعة الرحلات التي تبدأ وتنتهي ضمن حدود المحيط الخارجي لمنطقة الدراسة وعبر عنها بالمرور المحلي(Local Traffic or Local Trip) .

ثانيا – حركة المرور الخارجة / الداخلية:

وهي الرحلات التي تنشأ خارج حدود المحيط الخارجي لمنطقة الدراسة وتنهي داخل المحيط الخارجي لمنطقة الدراسة وتسمى أحيانا بالرحلات المنجذبة(Attractif Trip) .

ثالثا – حركة المرور الداخلية / الخارجية:

وهي الرحلات التي تنشأ داخل حدود المحيط الخارجي لمنطقة الدراسة وتنتهي خارجه، ولذلك يطلق عليها المرور المتولد (Générâtes Traffic) .

رابعا – حركة المرور الخارجية / الخارجية:

وهي الرحلات التي يكون منشؤها ونهايتها خارج حدود المحيط الخارجي لمنطقة الدراسة، ولذلك تعرف بالمرور النافذ (Through Traffic)الذي اخترق المنطقة الحضرية أو الأحياء الواقعة ضمنها مؤثرة ومتأثرة به بشكل إيجابي أو سلبي وذلك وفقا لحجم المرور الكلي وتركيبته وموقع المدينة بالنسبة لشبكة الطرق ومدى قربها من المدن الكبرى وحجم المدينة التي يخترقها المرور النافذ فضلا عن كفاءة شبكة الطرق داخل المدينة ومدى استيعابها لحجم المرور الداخلي والنافذ بان واحد. ويمكن تقسيمها إلى قسمان:

1-الرحلات التي يحدث فيها توقف داخل حدود المحيط الخارجي لمنطقة الدراسة.

2-الرحلات التي لا يحدث فيها توقف داخل حدود المحيط الخارجي لمنطقة الدراسة.

3. مقاييس الأداء التشغيلي :(Operational Measures of Performance) (36)

هناك كميات يعتمدها المهندس لقياس أداء التشغيل المروري بالطريق غالبًا ما ترتبط بالزمن، أهمها:

زمن الرحلة(Travel Time) : هو طول الفترة الزمنية التي تستغرقها المركبة في قطع رحلة بين نقطتين.

زمن التأخير (Delay) :هو طول الفترة الزمنية الناتج من تأخير يتعرض للمركبة في موقع ما بالطريق.

السرعة:(Speed) وتعبر عن متوسط سرعة المركبات على الطريق، وهي تمثل السرعة التي يمكن للمركبات تحقيقها تحت الظروف السائدة للطريق

عدد التوقفات (Number of Stops): تكرار توقف السيارات عند الإشارات الضوئية

4. السيولة:

وهي سهولة الحركة وسلاستها وتعني قطع مسافة في اقل وقت ممكن. (37)

5. كثافة المرور:

هي عدد العربات التي تشغل وحدة طولية محددة من الطريق عند لحظة معينة أحيانا تعتبر أفضل مؤشر لقياس حالة الطريق وتقييم مستوى الخدمة به. (38)

6. الحجم المروري:

ويعرف بأنه المجموع الكلي للمركبات التي على طريق معينة خلال فترة زمنية حيث يستفاد من دراسة حجم المرور اليومي للشوارع قياس وتثبيت اتجاه النمو حجم المرور والتحليلات الاقتصادية وللحوادث المرورية ولتخطيط النقل وتقويم انسيابية المرور الحالي، أما حجم المرور في الساعة فهو لوضع التصميم الهندسي للشارع وتخطيط وتحديد مواقع أجهزة السيطرة. (39)

1.6 أنواع حجم المرور :

1. المتوسط السنوي لحجم المرور اليومي :هو إجمال حجم المرور اليومي خلال سنة مقسوما على عدد ايام السنة .وحدة القياس مركبة /يوم". (39)

2. حجم المروري التصميمي: هو الذي يعتمد في الدراسات التخطيطية وعادة ما يكُون في ساعة الذروة.

7. السعة المرورية:

الحد الأقصى للحجم المروري المتوقع ضمن طريق معين او تقطع ما في فترات زمنية محددة في ظل الظروف السائدة للطريق وحالة المرور ويستخدم هذا العدد في تصميم الطرق. (40)

8. الحصر المروري:

هو عملية قياس حجم المرور في الوقت الحالي (وقت الحصر). (41)

9. ساعات الذروة: هي الساعات الزمنية التي يجري خلالها أكبر عدد ممكن من التنقلات قد تحدد على أنها ساعات الذروة الصباحية، أو لما بعد الظهر أو المسائية، أو أن تكون مجتمعة. (42)

10. معامل ساعة الذروة: (43)

يعد مفهوم عامل ساعة الذروة أحد المفاهيم المهمة في دراسات تحليل سعة الطريق حيث إنه يصف كميا نمط تدفق، كون حركة المرور خلال ساعة الذروة (الساعة التي يصل حجم المرور خلالها إلى ذروته في مقطع معين من الطريق) يوصف وصفًا كميًا من خلاله، ويعرف رياضيا بالعلاقة التالية:

$$PHF = \frac{V}{Vt\ (60 / t)}$$

حيث: PHF = : عامل ساعة الذروة .

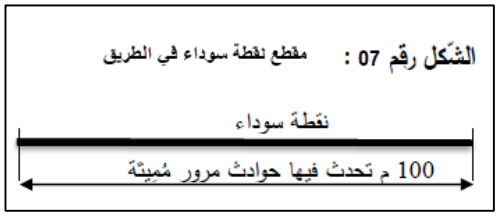
V = حجم المرور المشاهد خلال ساعة الذروة .

Vt = أقصى تدفق مرورى خلال الفترة الزمنية ضمن ساعة الذروة t .

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

11. النقاط السوداء : (44)

هي كل نقطة من الطريق العمومي يبلغ طولها 100 م وبها ثلاث حوادث مرور جسمانية بالسنة



الشكل رقم 07 : مقطع نقطة سوداء في الطريق

المصدر : دليل التصميم الهندسي للطرق

12. السلامة المرورية: (45)

هي تامين الوسائل التي تساهم في تسيير العملية المرورية في ظل توفر أسباب السلامة من مختلف الجوانب كما تهدف الى تبني كافة الخطط والبرامج واللوائح المرورية والإجراءات الوقائية للحد من او منع

وقوع الحوادث المرورية للحفاظ على المقاومات البشرية والاقتصادية، أساس السلامة المرورية يتمثل في ثلاث عناصر: المركبة. السائق. الطريق.

13. مشاكل النقل الحضري الجماعي:

تتعدد مشاكل النقل الحضري الجماعي وتتعدد أسبابها وفي ما يلي سنذكر ببعض التفصيل أهمها:

1.13 الازدحام المروري: (46)

حسب" استوزار ": " **يبدا الازدحام من سعة النظام .وزيادة في الوقت اللازم لاستخدامها (عبور) إلى ما وراء المعدل خلال الاستخدام ف الطلب المنخفض**" وباختصار هو ببساطة زيادة الحجم المروري الحقيقي في مقطع من الطريق على السعة التصميمية ويعد الازدحام المروري ظاهرة برزت خصوصا في المدن ذات النمو السريع.

الصور04-05: الازدحام المروري

المصدر MAGASIN GIZ. D 50. S.T TRONSPORT@GIZ.DE

2.13 الاختناق المروري: (47)

هي عبارة عن النمو المتزايد لوسائل النقل خاصة السيارات حيث لا تستطيع الهياكل القاعدية مواكبة هذا النمو للحركة والتنقلات مما يسبب بطء الحركة وضياع الوقت وزيادة استهلاك الطاقة والارهاق والقلق النفسي وغيرها من الامور كما أنه له علاقة مع التحدي الأول.

3.13 التلوث: (48)

يعتبر النقل من القطاعات التي تساهم في تلويث البيئة عن طريق استخدام وسائل وحدات النقل التي تعتمد على الوقود كمصدر أساسي للطاقة، حيث تأخذ وسائل النقل والمواصلات 25 % من المسببات للتلوث. لذلك يبدو أن للنقل تأثير هام في التلوث البيئي الحاصل حاليا خصوصا التلوث الجوي والضوضائي. لذلك أصبح الأمل الوحيد الآن هو التوجه نحو استخدام أنماط عذبة للنقل من اجل الحفاظ على البيئة

1.3.13 تلوث الهواء : (48)

فهو أكبر أخطار وسائل النقل الضارة في البيئة وذلك بازدياد احتراق الوقود على اختلاف أنواعه ومن مختلف الشاحنات والمركبات، وهو أمر حاصل بشكل كبير نتيجة الازدحام وتدني سرعة السير خاصة في المناطق الحضرية التي تزداد فيها الكثافة السكانية، حيث يصل التلوث إلى أعداد كبيرة من الناس وبكميات كبيرة وبالتالي يهدد الصحة العامة والبيئة بشكل كبير

الصورة 06: توضح انبعاث الغاز من وسائل النقل

المصدر WWW.GOOGEL.COM

2.3.13 التلوث السمعي (الضوضاء): (48)

هي التي تسبب إزعاجا وضغطاً للأعصاب لساكني المنازل أو المتواجدين ضمن المرافق العامة القريبة من الطرق كأصوات حركة المرور نتيجة استعمال أبواق السيارات والفرامل واحتكاك العجلات وغيرها

3.3.13 الحوادث: (49)

الصورة 07: حوادث المرور على الطرق

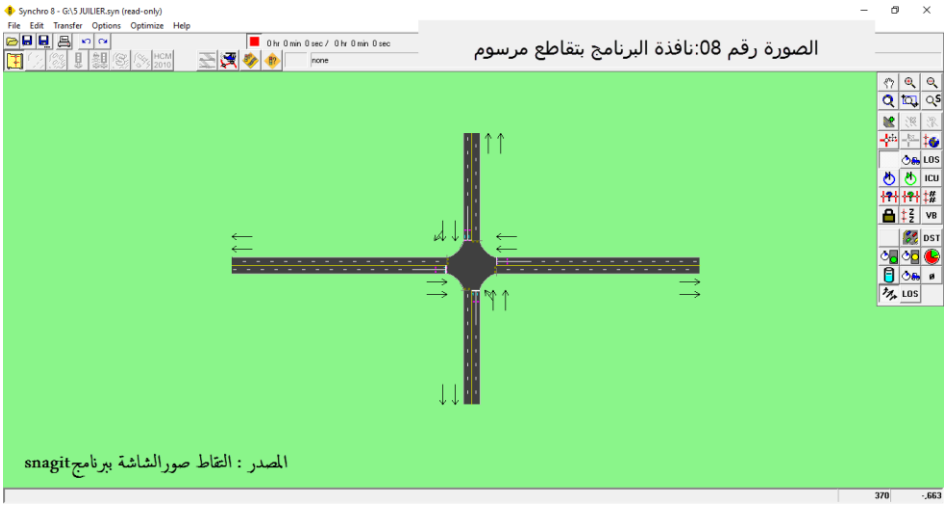
المصدر WWW.GOOGEL.COM

تشكل حوادث المرور هاجسا وقلقا كبيرا لكافة أفراد المجتمع فهي من أكبر مشاكل المرور تأثيرا على السلامة البشرية، حيث تزداد نسبة الحوادث بزيادة التحضر عموما فضلاً عن الحوادث التي تأتي نتيجة الاستهتار بآداب وقواعد المرور وتشير الدراسات أن نسبة كبيرة من حوادث المرور تقع في تقاطعات الطرق والشوارع التي تعتبر مراكز اختناق بطبيعتها وأن معدل هذه الحوادث يرتفع أثناء ساعات الذروة.

14. برنامج تقييم التقاطعات Sunhro8:(50)

أحد وأهم برامج تقييم الحركة المرورية عند التقاطعات، فمن خلاله يمكن التعرف على مستوي الخدمة المرورية على التقاطعات. عبارة عن حزمة برمجية تقوم بتقييم الوضع الراهن لأداء التقاطعات تم في هذه الدراسة اختيار برنامج synchro 8، كما تقوم باقتراح حلول مرورية، وذلك بناءً على تعديلات يقترحها البرنامج أو المستخدم تشمل هذه التعديلات تغييرات في الإشارات وفي مخطط تتابع الأطوار، أوتغيير في تخصيص الحركة على الحارات. تم اختياره لكونه يتميز عدا عن انتشاره كأداة لتقييم أداء التقاطعات مروريًا بسهولة الاستخدام، إذ يتيح للمحلل عمليات الإدخال عن طريق واجهات سهلة، وعمليات تحليل بناءً على طرق متنوعة، وإخراج واضح وسريع للتقارير، بالإضافة إلى كونه يتيح إجراء عمليات محاكاة للوضع الراهن ولبدائل الحلول، باتباع الخطوات التالية:

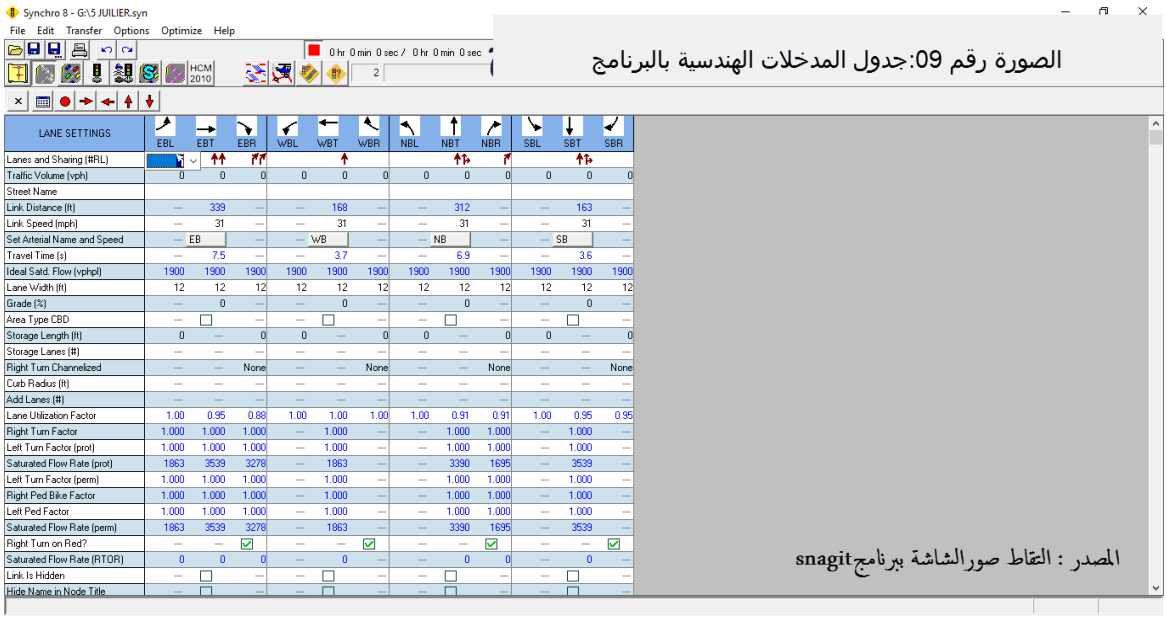
- **يتم تمثيل التقاطع على البرنامج.**



الصورة رقم 08:نافذة البرنامج بتقاطع مرسوم

- **يتم ادخال البيانات المجمعة من الموقع مدخلات هندسية ومدخلات للاشارات الضوئية وأخرى مرورية:**

المدخلات الهندسية: عرض الحارات، طول الذراع وميلة الطولي وعدد الحارات به .....الخ

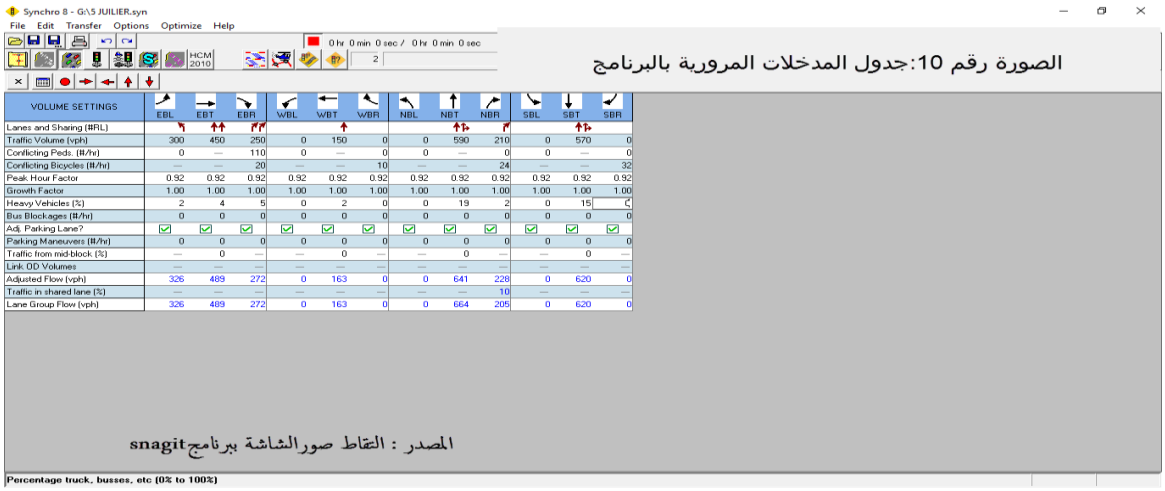


الصورة رقم 09:جدول المدخلات الهندسية بالبرنامج

LANE SETTINGS	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lanes and Sharing (#RL)												
Traffic Volume (vph)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Street Name												
Link Distance (ft)		339			168			312			163	
Link Speed (mph)		31			31			31			31	
Set Arterial Name and Speed		EB			WB			NB			SB	
Travel Time (s)		7.5			3.7			6.9			3.6	
Ideal Satd. Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Width (ft)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Grade (%)		0			0			0			0	
Area Type CBD												
Storage Length (ft)	0		0	0		0	0		0	0		0
Storage Lanes (#)												
Right Turn Channelized			None			None			None			None
Curb Radius (ft)												
Add Lanes (#)												
Lane Utilization Factor	1.00	0.95	0.88	1.00	1.00	1.00	1.00	0.91	0.91	1.00	0.95	0.95
Right Turn Factor	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000		1.000	
Left Turn Factor (prot)	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000		1.000	
Saturated Flow Rate (prot)	1863	3539	3278		1863			3390	1695		3539	
Left Turn Factor (perm)	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000		1.000	
Right Ped Bike Factor	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000		1.000	
Left Ped Factor	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000	1.000		1.000	
Saturated Flow Rate (perm)	1863	3539	3278		1863			3390	1695		3539	
Right Turn on Red?			☑			☑			☑			☑
Saturated Flow Rate (RTOR)	0	0	0		0			0	0		0	
Link Is Hidden												
Hide Name in Node Title												

المدخلات المرورية: حجم المرور والمشاة نسبة الحافلات والمركبات الثقيلة ومعمل النمو .....الخ

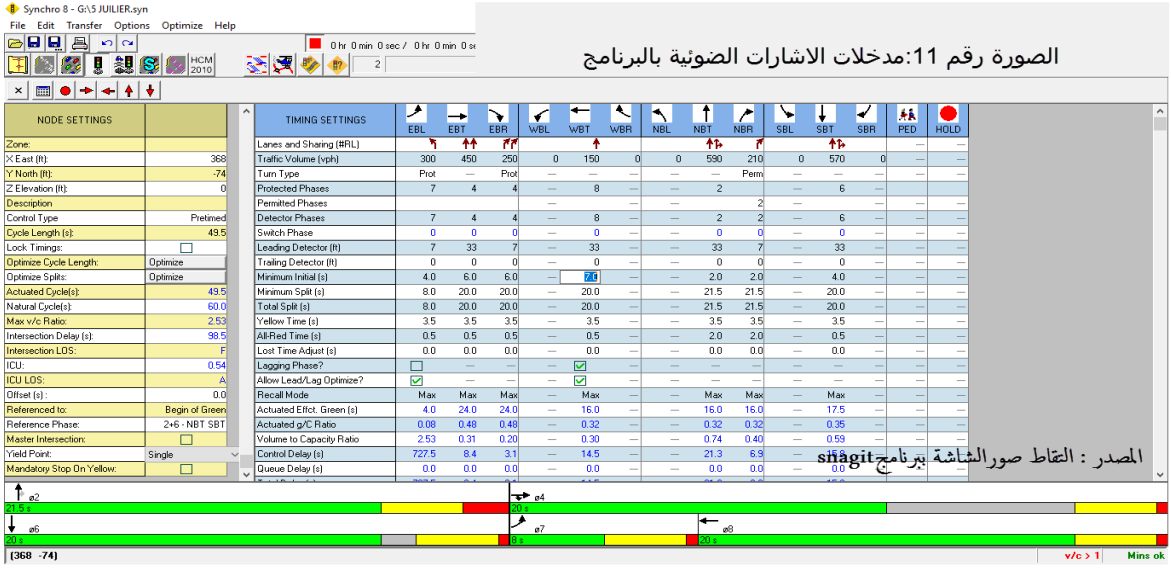
الصورة رقم 10:جدول المدخلات المرورية بالبرنامج



المصدر : التقاط صورالشاشة ببرنامجsnagit

مدخلات الإشارات الضوئية: نوع الإشارات ومجموع الأزمنة وطول دورة الإشارة .....الخ

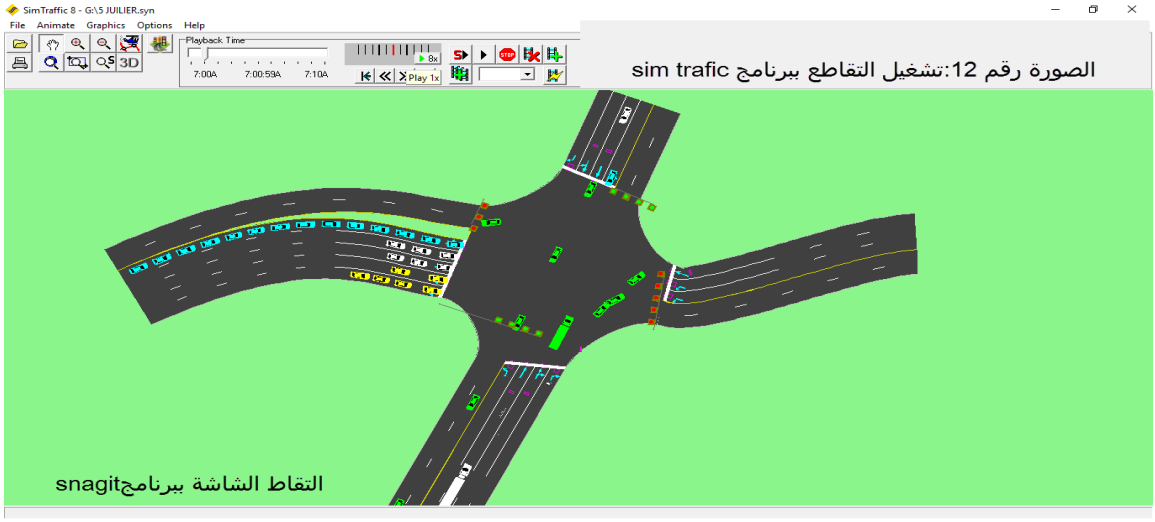
الصورة رقم 11:مدخلات الاشارات الضوئية بالبرنامج



المصدر : التقاط صورالشاشة ببرنامجsnagit

- يتم الحصول على النتائج "مستو ى الخدمة على الطريق".: بفتح برنامج SIM TRAFIC

الصورة رقم 12:تشغيل التقاطع ببرنامج sim trafic



التقاط الشاشة ببرنامجsnagit

يقوم البرنامج بإجراء تقييم الأداء المروري للتقاطعات مرورًا بثلاثة مستويات للتقييم:

1- تقييم الأداء المروري لكل مجموعة حارات :وذلك عن طريق حساب وسطي أزمنة التأخير لكل مركبة في مجموعة الحارات، ومستوى الخدمة لكل مجموعة على حدة.

2- تقييم الأداء المروري لكل ذراع :حساب وسطي أزمنة التأخير لكل مركبة في الذراع، ومستوى الخدمة.

3- تقييم الأداء المروري لإجمالي التقاطع :حساب وسطي أزمنة التأخير لكل مركبة تستخدم التقاطع، ومستوى الخدمة للتقاطع بالكامل.

هذه العملية تمكن المحلل من القيام بالتحليل على عدة مستويات، بدءًا بالتقييم الإجمالي لمستوى الخدمة للتقاطع ككل، وصولا إلى التحديد الدقيق لمواضع التأخير في التقاطع على مستوى مجموعات الحارات .وبالتالي توجيه بدائل الحلول المقترحة إلى الحارات أو الأذرع التي تعاني من أزمنة تأخير عالية، دون صرف الجهد في التركيز على مجموعات الحارات التي لاتحوي تأخيرًا كبيرًا.من الضروري عند اقتراح بدائل الحلول لتحسين مستوى خدمة التقاطع بمجمل الظروف المحيطة به، بل تقديم حلول آخذين بعين الاعتبار مختلف التأثيرات الفنية والسياسات المتبعة من خلال دراسات تفصيلية دقيقة لحالة كل تقاطع على حدة.

خلاصة الفصل:

في هذا الفصل من الدراسة تم التطرق الى اهم التعريفات و المفاهيم التي لها صلة بموضوع دراسة التأثيرات المرورية للنقل الحضري الجماعي على مستوى الخدمة بالمحاور الرئيسية, والهدف منه هو ابراز الإطار المفاهيم وتقريب الصورة للقارئ ، أما من الناحية الموضوعية عند فهم التعاريف فقط ومقارنتها مع الواقع يتبادر الى الذهن وجوب بذل جهود كبيرة عند التصميم والتخطيط في احترام ما يسمى بالمعايير أو التكيف معها حسب خصوصية المنطقة، وما سنتطرق إليه في الفصول الموالية هو معرفة كيف يمكننا بالتقييم من الرفع من مستوى الخدمة على مستوى طرقاتنا، من خلال معرفة ما تعانيه من مشاكل.

مراجع الفصل الاول

01 محمد توفيق سالم – هندسة النقل والمرور–دار الراتب الجامعية 1958 ص15 و16.

02 الجريدة الرسمية الجمهورية الجزائرية، قانون رقم 88/ 1 17المؤرخ في 10 ماي 1988 المتضمن تنظيم النقل البري وتوجيهي، السنة 25 عدد19 ص 785.

03 هانز الدر، التخطيط في القطاع ومشاريع النقل، ترجمة كمال عبد القادر والي، وزارة التخطيط، بغداد 1970، ص50).

04 ج. ر. ج. ج القانون 31/01المؤرخ في8 /88/ 80 يتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه العدد 44. المادة 28 .

05 د. صباح محمود محمد / المدخل في تخطيط النقل الحضري 21ص.

06 د. محمد توفيق سالم / هندسة النقل والمرور. المرجع السابق ص 250–256 .

07 ج. ر. ج. ج. القانون 03/01 المؤرخ ل 07 أوت 2001 م يتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، العدد 44، المادة 29.

08 د. محمد توفيق سالم / هندسة النقل والمرور. المرجع السابق ص 220–23.

09 د. محمد توفيق سالم / هندسة النقل والمرور. المرجع السابق ص 216.

10 قادري الدراجي، رسالة ماجيستر بعنوان النقل الجماعي وأثره في التنمية العمرانية للمدينة (مدينة بوعريريج)، جامعة مسيلة ص7 2.

11 ج. ر. ج. ج القانون رقم 416/04 المؤرخ في 11 ديسمبر 2004 المادة 16.

12 ج. ر. ج. ج القانون رقم 07–01المؤرخ في 07 أوت 2001. المادة 03 – –6 الجريدة الرسمية العدد 45.

13 ويليام، و. هاي مقدمة في هندسة النقل. (ترجمة)، القاضي، سعد عبد الرحمن القاضي، انس عبد الله التنبر، مطابع جامعة الملك سعود، السعودية. 1999، ص5.

14 حليم شيوخ، بوغريس صابر، مرجع سابق، ص 19–20).

15 توفيق بالحارث، مساهمة النقل الجماعي في حل مشاكل المدن العربية. ا الوطنية للهندسة المعمارية والتعمير، جامعة قرطاج نوفمبر، تونس (ب ت) ص 7

16 حليم شيوخ، بوغريس صابر، –ص 5–6

17 سناء روابحي ، ص 115– 116.

18 من اعداد الطلبة 2018 اعتمادا على معلومات متنوعة من شبكة الانترنت

19 مذكرة ماجيستير. دراسة سوق النقل الحضري العمومي بالحافلات بقسنطينة. سياري نوارة – 2013–2014.

20 ويليام، و. هاي، مقدمة في هندسة النقل مرجع سابق، ص313.

21 دليل سعة الطرق الأمريكي (HCM 1994).

22 ويليام، و. هاي، مقدمة في هندسة النقل مرجع سابق، ص 267).

23 ويليام، و. هاي، مقدمة في هندسة النقل مرجع سابق، ص 313-350

24 دليل التصميم الهندسي للطرق. وزارة للشئون الفنية. المملكة العربية السعودية. "ب. ت ". ص06

25 دليل التصميم الهندسي للطرق. مرجع سابق. ص 07

26 كتاب الطرقات لشعبة البناء والاشغال العمومية. الجزائر 1997

27 مجلة العمران 2008 العدد 03 ص 274

28 زين العابدين على. مبادئ تخطيط النقل الحضري دار الصفاء للنشر والتوزيع. عمان. ص57

29 محمد محسن سيد / بعض سمات حركة المرور وآثارها ب. ت.

30 دليل التصميم الهندسي للطرق. مرجع سابق. ص 20.

31 دليل التصميم الهندسي للطرق. مرجع سابق. ص 07 – 08.

32 دليل التصميم الهندسي للطرق. مرجع سابق. ص 20.

33 دليل سعة الطرق الأمريكي HCM1994 .

34 دليل التصميم الهندسي للطرق. مرجع سابق. ص 20.

35 محمد محسن السيد / بعض سمات حركة المرور وآثارها مرجع سابق. ب.ت.

36 لمياء عبد الجليل احمد، معالجة الاختناقات المرورية في المنطقة المحيطة بجامعة البصرة، مجلة بغداد للعلوم، مجلد 7. 2010ص 802.

37 مقري نبيل 2004.

38 د. توفيق سالم طبعة 1985 ص 268.

39 زين العابدين علي / مبادئ تخطيط النقل الحضري – دار صفاء للنشر والتوزيع – عمان

40 الأردن 2000 م. ص66- ص75.

41 Urban Planning Glossaryالطبعة الاولى 2013صادر عن مشروع الخطة العمرانية الشاملة لدولة قطر P 7.

42 Urban Planning Glossaryمرجع سابق 2013. P 6.

43 Urban Planning Glossaryمرجع سابق 2013. P 8 .

44 د. علي بن سعد الغامدي الاختناقات المرورية حلول تقنية. كلية الهندسة. جامعة الملك سعود 1421هجري ص14.

45 حسب تريف مديرية النقل بقسنطينة.

46 د. علي سعد الغامدي. مرجع سابق. 1421 هـ ص14.

47 مجلة الهندسة 30 عدد 02 2012.

48 عادل عبد الغني محبوب سهام صديق خروفة، الاقتصاد الحضري، نظرية وسياسية، الطبعة الاولى، دار صفاء، عمان، 2008، ص 200.

49 .Jeremycolls, air pollution, 2ndéditionssponpress, London, 2002, p151

50 د. عبد العاطي السيد، علم الاجتماع الحضري بين النظرية والتطبيق مشكلات وتطبيقات- ع 2، دار المعرفة الجامعية، 1997 ص 319-320

51 دليل تحسين الأداء المروري للشوارع والطرقات. السعودية .2005.

الفصل الثاني

تقديم مدينة قسنطينة

الموقع الجغرافي
الموقع الإداري
الدراسة الطبيعية
الدراسة السوسيو اقتصادية
الدراسة العمرانية
خلاصة الفصل

تمهيد:

تعتبر المدينة من أبرز الظواهر البشرية كونها تمثل مركزا لتجمع السكان، ومن أجل معرفة الخصائص العمرانية للمدينة نقوم بتحليل عمراني لها، ونتطرق في بداية التحليل لعرض مراحل نشأتها لتحديد كيفية تطور مجالها الحضري، ونجد من بين مكونات المدينة شبكة طرقات وشوارع التي تربط المدينة ببعضها البعض وتتأثر هذه الاخيرة بالخصائص الطبيعية للمنطقة بشكل كبير وهذا ما يجعل التنقل يختلف من منطقة لمنطقة وهذا ما يجعل الاختلاف في الانشطة الاقتصادية والثقافية والسياسية

وتعد مدينة قسنطينة احدى المدن التي عرف مجالها الحضري تطورا كبيرا خاصة في الهياكل القاعدية والتجهيزات الفوقية للنقل الحضري والتي تعتبر شريان الحركة التي تبث داخل المدينة، فالنقل الحضري هو المسؤول عن تدوير حركة حياة المدينة.

اولا: مدينة قسنطينة:

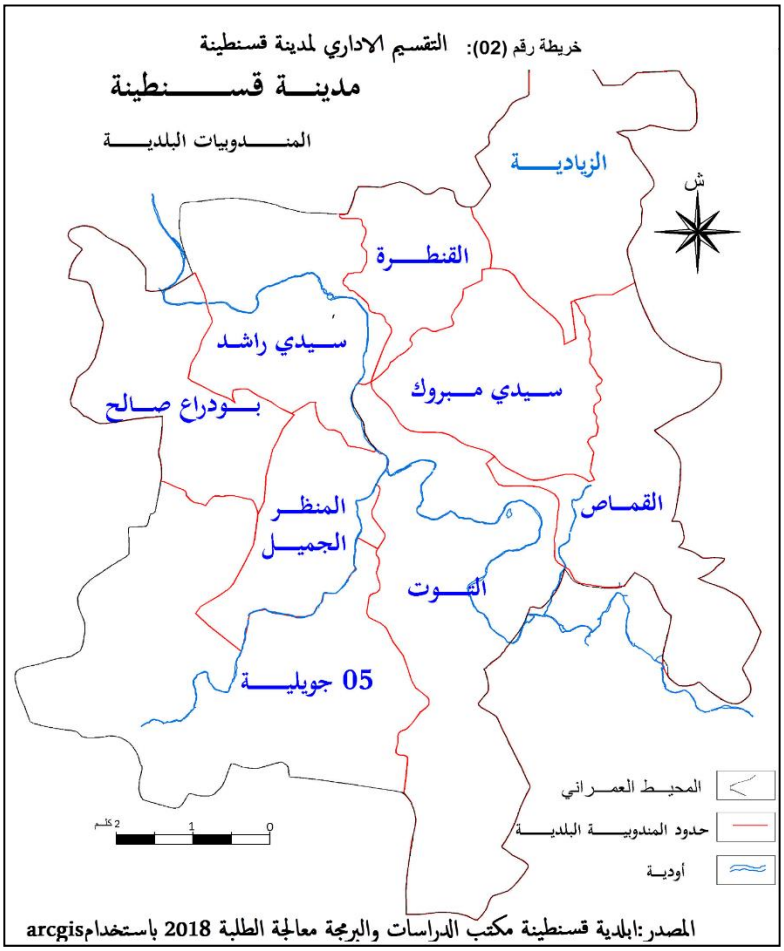
1.الموقع الجغرافي لمدينة قسنطينة:

خريطة رقم (01): موقع بلدية قسنطينة المركزي بالنسبة للبلديات الولاية.

المصدر : مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية معالجة الطلبة 2018

تتربع مدينة قسنطينة على مساحة تقدر بـ 232 كلم²، بكثافة سكانية وصلت في نهاية سنة 2016 إلى حوالي 2117 نسمة/هـ حيث تقع في مركز المثلث الحيوي المشكل من قبل المدن المحيطة بها، حيث نجد شمالا تجمع بكيرة، حامة بوزيان وديدوش مراد .وجنوب المدينة المطار الدولي محمد بوضياف الذي ينتمي إلى مجال بلديتها وجنوب غربها المدينة الجديدة على منجلي، أما جنوب غربها مدينة عين اسمارة وجنوب شرقها مدينة الخروب، كما أنها المركز الذي تتفرع منه شبكة طرق التجمع أو يمثل عقدة الطرق التي تتفرع باتجاه مختلف المدن التوابع. والطريق السرار بجزئية المنجز وغير المنجز يمر على كل جزئها الجنوبي والشرقي ليقطع شمال شرقها وبالضبط في منطقة جبل الوحش ليتجه بعدها نحو الشمال. و هي لا زالت تمثل طبقة وظيفية عليا من حيث نوع، مستوى وحجم الوظائف والخدمات المدنية بالنسبة للمراكز العمرانية الأخرى الواقعة فهي قطب تجاري بالغ الأهمية.

2. الموقع الإداري:



تحتل مدينة قسنطينة موقعا هاما واستراتيجيا في الولاية حيث انها تتوسطها، مما يعطيها أهمية بالغة على مستوى الولاية، على الصعيد الجهوي وحتى الوطني، كما انها تتوسط التجمع العمراني الكبير وهذا ما جعلها مجالا مفتوحا لجميع التدفقات ومن جميع الاتجاهات، ومتفتحا على ما حولها ليكون مجالا للتبادلات المختلفة التجارية، الثقافية.

3.الدراسة الطبيعية:

1.3 الموضع:

الصورة رقم 13:النواة العربية الاسلامية الأولى لمدينة قسنطينة
المصدر: gogele earthe 2018

هو من الأسباب الأولية لنشأة التجمع وهذا من جانبن، الأول متمثل في موضع مدينة قسنطينة الذي أظهر عوائق مختلفة للتوسع، حيث يتميز بطبوغرافية معقدة تتباين ما بين الأودية، التلال والهضاب. بالإضافة إلى حساسية الموضع المعرض للأخطار الطبيعية الممثلة أساسا في الانزلاقات الأرضية والفيضانات، إذ

تتعرض حوالي % 80 من أراضيها إلى هذه الأخطار مقابل ذلك أبدت مواضع المدن التوابع والمدينة الجديدة على منجلي أراضي محبذة للتعمير والتي يمكنها استقبال مختلف المشاريع السكنية وفي مختلف القطاعات.

2.3الانحدارات:

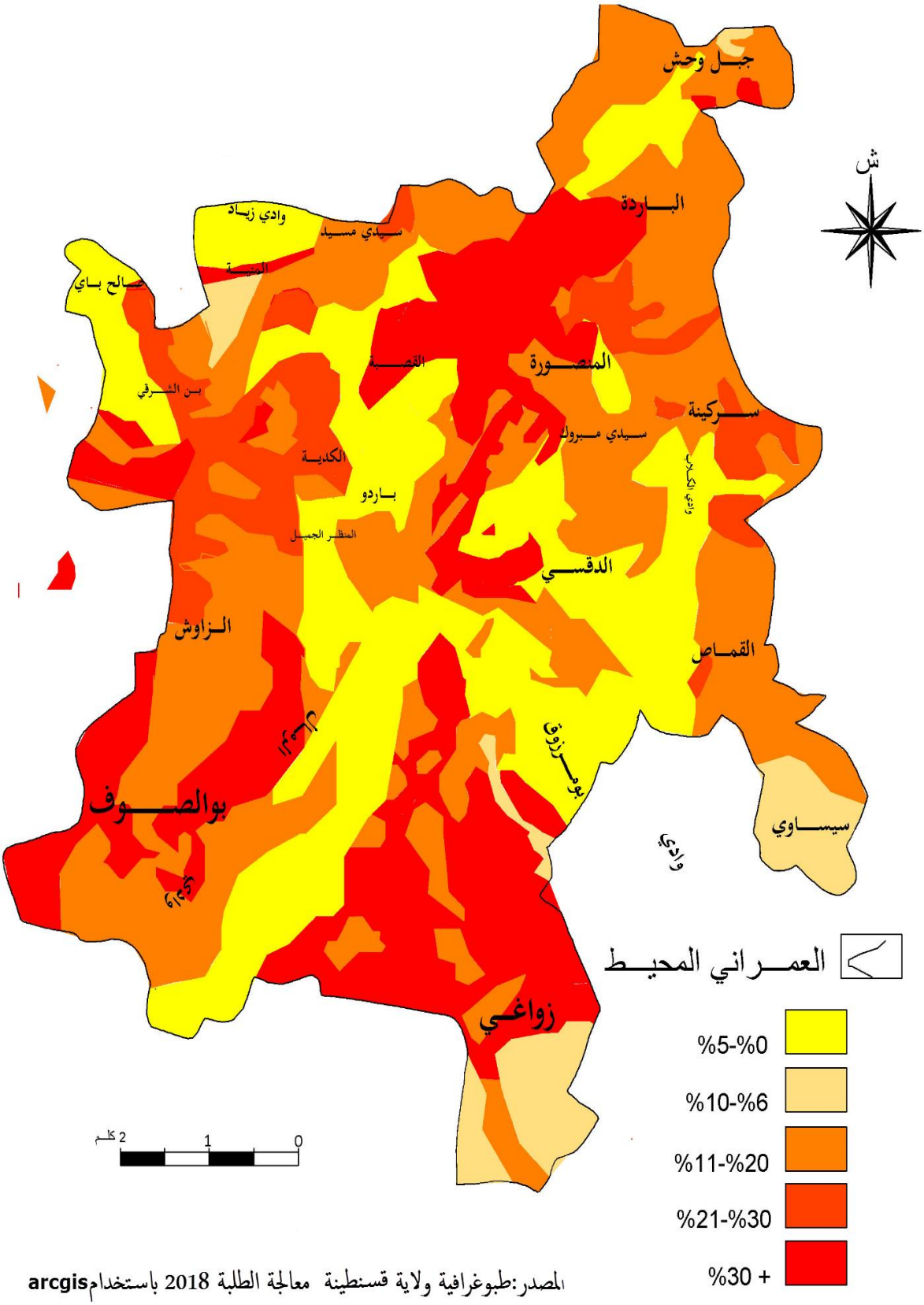
تعرف المدينة بطوبوغرافيتها الوعرة ولذا تعرف الانحدارات بها تفاوتا كبيرا فنجد الانحدارات المتوسطة من 10 إلى % 12 شمال وشمال غرب المدينة اضافة إلى أن الأراضي الصالحة للتعمير والتي تشكل نسبة% 44.70 أما الأراضي متوسطة صلاحية للتعمير فهي بنسبة9.73% وأراضي المدينة الجديدة التي تتميز معظمها بالانبساط وبالانحدارات ال ضعيفة التي تتراوح ما بين 0 و10%

ومنه نجد أن الانحدارات بولاية قسنطينة مقسمة إلى:

- منطقة ذات الانحدارات الضعيفة إلى المتوسطة وتشكل 54% من المساحة الإجمالية للولاية.
- منطقة ذات الانحدارات الشديدة جدا تشكل 46% من المساحة الإجمالية للولاية.

وقد ساعد موضعها الحصين ووفرة مياه الشرب والأراضي المحيطة على تطور الزراعة وانتشار البساتين التي ساهمت في ازدهار التجارة خارج حدود الجزائر بما توفره من حماية للقوافل التجارية والحجاج، فنمت المدينة بعدما جذبت السكان والصناع والحرفيين والطلبة من المدن والأقاليم المجاورة وحتى من الخارج في فترات معينة.

خريطة رقم (03): انحدارات مدينة قسنطينة

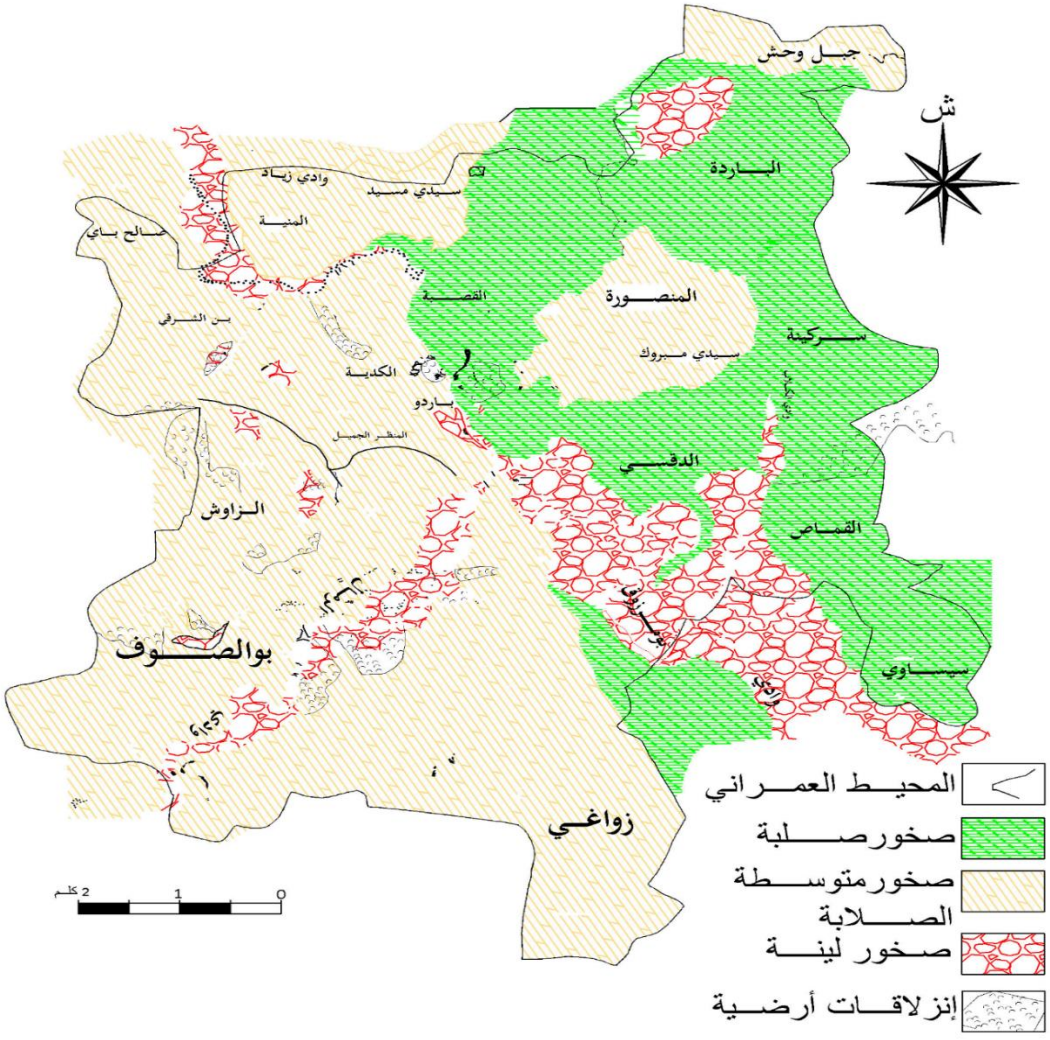


المصدر:طبوغرافية ولاية قسنطينة معالجة الطلبة 2018 باستخدام**arcgis**

3.3التركيبة جيولوجية للمدينة:

تعتبر التركيبة الجيولوجية لمدينة قسنطينة من أهم العوامل التي تحكمت في توزيع العمران على مجالها لا سيما فيما يتعلق بالتركيب الصخري الذي يبين مدى قابلية أراضيها للتعمير ومدى تحملها للمشاريع. فمنذ أن تعدى العمران حدود الصخرة الصلبة وهي تتوسع على أراضي أقل تحملا للتعمير أو غير قابلة له إطلاقا. من خلال تحليل الخريطة الجيولوجية لمدينة قسنطينة والدراسات التي تمت في هذا المجالتين حيث توجد ثلاثة تشكيلات صخرية هامة. موضحة في الخريطة.

خريطة رقم (04): جيولوجية مدينة قسنطينة

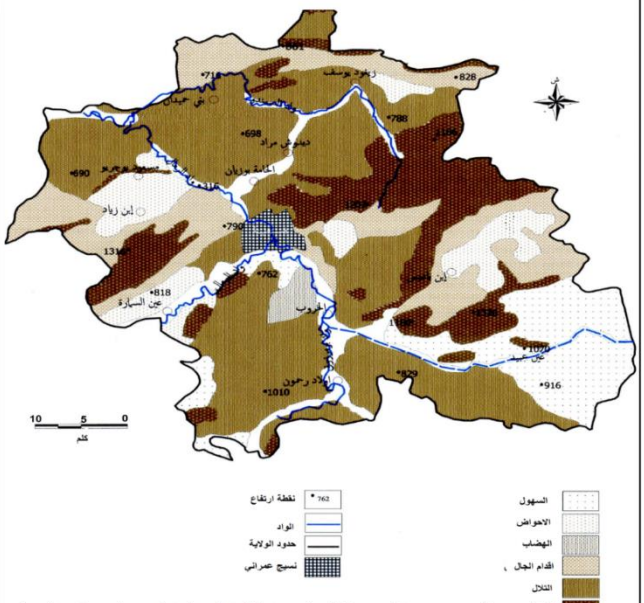


المصدر : مديرية التعمير والبناء والهندسة المعمارية.قسنطينة 2018 باستخدام ArcGis

من خلال تحليل الخريطة رقم 01 نجد ان حوالي 55% من الأراضي صخور متوسطة الصلابة ذات مقاومة متوسطة تتركز في أقصى الشمال في منطقة حبل الوحش وفي شرق والجنوب وكذا في هضبة المنصورة. تليها الصخور الصلبة بنسب 30% ذات مقاومة جيدة وتحتل بقي أجزاء المدينة ماعدا المناطق المحاذية لوادي الرمال وبومرزوق وواد المالح المعرضة للفيضانات حيث تشكل نسبة 20% وهي ذات مقاومة ضعيفة.

4.3 تضاريس مدينة قسنطينة:

خريطة رقم (05): تضاريس الوحدات الكبرى لمدينة قسنطينة



المصدر : مديرية التعمير والبناء والهندسة المعمارية.قسنطينة 2018 باستخدام ArcGis

- تتشكل تضاريس قسنطينة ضمن ثلاث مناطق كبرى لها ميزاتها، وهي كالآتي:

- المنطقة الجبلية: تقع في شمال البلاد، وتمتاز بتضاريسها الجبلية الوعرة، حيث تمتد إلى شمال الشرق من مرتفع جبل الوحش الذي يعرف بكونه أعلى نقطة في المدينة، ويليه مرتفع شطابة الموجود في الغرب.

- المنطقة الداخلية: تتشكل هذه المنطقة من سلسلة من المنحدرات والأحواض، وتعرف وديانها بكونها ممرّات داخلية تشكلت من الاتصال بين تل الشمال والسهول العليا في الجنوب، ويصل عددها إلى أربعة، وهي: وادي بومرزوق، والوادي الأعلى للرمال، والوادي الأدنى للرمال، ووداي السمندو.

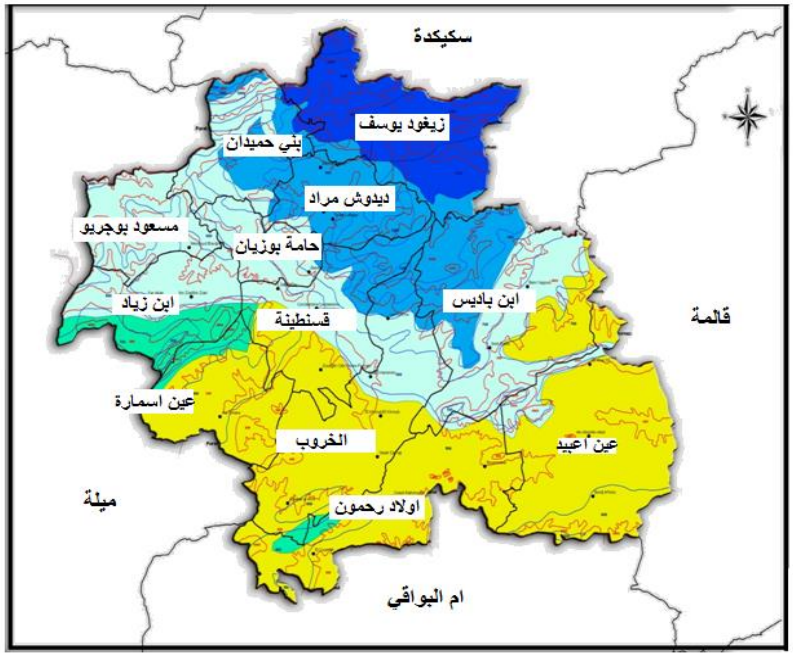
- المنطقة الجنوبية: تمتاز بانتظام تضاريسها، وهي أراضي عين عبيد بوابة السهول العليا الممتدة إلى ولاية أم البواقي، وأراضي أولاد رحمون.

5.3 المناخ:

تقع قسنطينة بين الصحراء بمناخها القاري جنوبا، والبحر المتوسط بمناخه المعتدل شمالا، لذلك يتأثر مناخها بحكم موقعها بالمناطق الداخلية بالانخفاضات الجوية القادمة من الغرب إلى الشرق الناجمة عن تقارب مياه البحر المتوسط الدافئة مع مياه المحيط الأطلسي الباردة

غير أن المؤثرات الصحراوية بصيفها الحار وشتائها البارد تؤدي إلى عدم انتظام الدورة المناخية بالمنطقة وتتسبب في ظ هور الجفاف صيفا وتعمل على الزيادة في الفوارق بين درجات الحرارة.

خريطة رقم(06): النطاقات المناخية لمدينة قسنطينة



المصدر :مخطط التهيئة الولائي معالجة الطلبة 2018

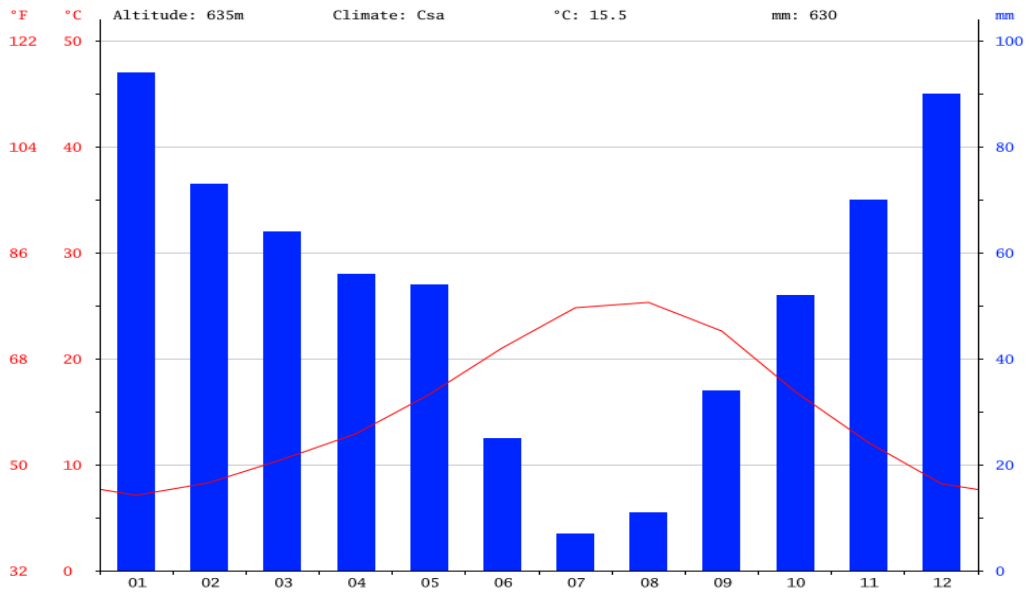
جدول 11: يبين المناخ بقسنطينة 2013-2017

	يناير	فبراير	مارس	ابريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
درجة الحرارة(°C)	7.1	8.3	10.5	12.9	16.6	21	24.8	25.3	22.6	16.9	12.1	8.2
درجة الحرارة الدنيا(°C)	3	3.8	5.5	7.3	10.7	14.8	17.7	18.4	16.5	11.4	7.3	4
درجة الحرارة القصوى(°C)	11.2	12.9	15.5	18.6	22.6	27.2	32	32.3	28.8	22.5	16.9	12.4
درجة الحرارة(°F)	44.8	46.9	50.9	55.2	61.9	69.8	76.6	77.5	72.7	62.4	53.8	46.8
التساقط الادنى (°F)	37.4	38.8	41.9	45.1	51.3	58.6	63.9	65.1	61.7	52.5	45.1	39.2
التساقط الاقصى(°F)	52.2	55.2	59.9	65.5	72.7	81.0	89.6	90.1	83.8	72.5	62.4	54.3
الوحدة (mm)	94	73	64	56	54	25	7	11	34	52	70	90

المصدر: climat – data. orge

حسب تصنيف "كوبن جيجر" يبلغ متوسط درجة الحرارة السنوية بقسنطينة 15.5 درجة مئوية اما متوسط هطول الأمطار يتراوح 87 ملم أي حوالي 630 ملم من الأمطار تهطل سنويًا حيث بين أكثر الشهور جفافًا وأكثرها مطرًا التراوح في درجات الحرارة السنوية عند حوالي 18.2 درجة مئوية.

الرسم البياني01 : المناخ في قسنطينة



المصدر: climat – data. Orge

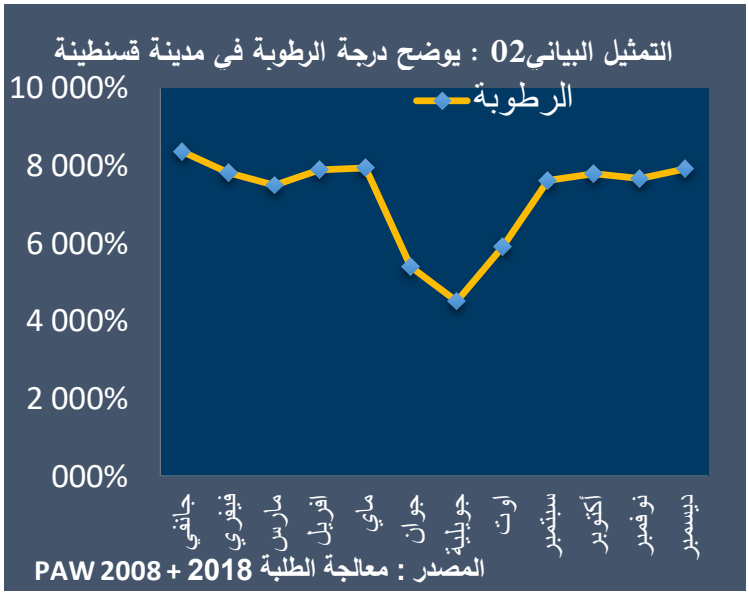
– الاشهر الأكثر بالمدينة جفافًا هي جويلية/ اوت. هناك 7 ملم من هطول الأمطار في يوليو/تموز في يناير/كانون الثاني، فإن هطول الأمطار يصل إلى ذرته مع متوسط 94 ملم مع متوسط 25.3 درجة مئوية، فإن أوت/آب هو أكثر الشهور دفئًا عند 7.1 درجة مئوية في المتوسط، فإن يناير/كانون الثاني هو أكثر الشهور برودة خلال العام.

1.5.3 درجة الرطوبة:

الجدول 12 : درجة الرطوبة في مدنية قسنطينة1013-2017

	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
الكمية%	83.7	78.2	75.0	79	79.3	53.9	45.10	59.2	76.1	77.8	76.8	79.1

المصدر: PAW 2008 + معالجة الطلبة 2018



نستنتج ان المواسم الأكثر رطوبة تشهدها المدينة في الفصول الفترات الباردة والأكثر مطرا أي انخفاض درجة الحرارة بينما وغياب اشعة الشمس الدرجة القصوى 83,7 في شهر جانفي بينما 45,10 في شهر جويلية.

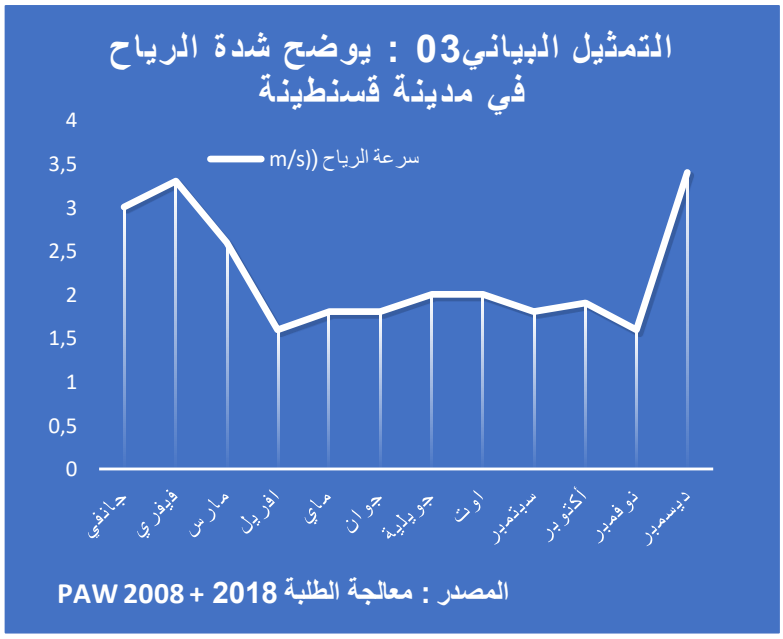
2.5.3 الرياح:

الجدول 13 : سرعة الرياح في مدينة قسنطينة 2013-2017

	جانفي	فيفري	مارس	افريل	ماي	جوان	جويلية	اوت	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
سرعة الرياح m/s	3.4	1.6	1.9	1.8	2	2	1.8	1.6	2.3	2.6	3.3	3

المصدر: PAW 2008 + معالجة الطلبة 2018

تهب بقسنطينة شدة الرياح باختلاف اتجاهاتها:



الشمال 12 m/s

الشمال الشرقي 26m/s

الشرق 08 m/s، الجنوب 10 m/s

الجنوب الشرقي 14 m/s

الجنوب الغربي 13 m/s

الغرب 5/m

الشمال الغربي 10 m/s.

تشهد مدينة قسنطينة رياح تحمل رمال متطايرة في كل سنة أكبر قيمة مسجلة لها باتجاه الشمال الشرقي 34 m/s.

4 الدراسة السوسيو اقتصادية:

1.4القدرات الاقتصادية في قسنطينة:

- حيث تبلغ نسبة الفئة النشطة في قسنطينة 56% أي ما يعادل 457 932 عامل لتقيم النشاط الاقتصادي للسكان نستعمل مفهوم السكان النشطون فعلا وهم الأفراد من كلا الجنسين الذين يتراوح أعمارهم من (20-60سنة) ويمثلون العرض المتاح من العمل لإنتاج السلع والخدمات الاقتصادية، وتحتل دراسة توزيعهم عبر مختلف الفروع والنشاطات الاقتصادية السائدة في المجتمع مكانة هامة، وحسب إحصائيات 2011 فقد بلغ عدد السكان في سن العمل 572275 نسمة يمثلون55.37 %من إجمالي سكان الولاية (PAW 2008).

الجدول 14 : يوضح توزيع العمالة في الولاية عبر القطاعات الاقتصادية.

القطاع الاقتصادي	الفلاحة		الصناعة		ب.ا.ع BTP		الخدمات ونشاطات اخرى		المجموع	
السنة	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
1998	7967	5.81	53500	39	75733	55.19	-	-	137200	100
2008	24914	8	36637	11	57463	18	200344	63	319361	100

المصدر: PAW 2008 + معالجة الطالبة

أما فيما يخص توزيع اليد العاملة الناشطة فعلا والمقدرة حسب مديرية التشغيل 362087 عامل يمثلون 63.28%من إجمالي السكان في سكن العمل وهم موزعون عبر القطاعات التالية:

- قطاع الفلاحة: تشمل الأنشطة الزراعية (حبوب، خضر، فواكهزائد تربية الحيوانات).
- قطاع الصناعة :يشمل الأنشطة الصناعية التحويلية كتحويل المواد الغذائية والصناعة.

قطاع البناء والأشغال العمومية :يشمل هذا القطاع أنشطة تشييد البنايات ذات الطابع السكني والإداري وغيرها من المنشئات الكبرى كالجسور والطرق إضافة إلى إنتاج مواد البناء المختلفة... الخ.

- قطاع الخدمات :يشمل كل الأنشطة الأخرى خارج القطاعات سالفة الذكر، ويتمثل في الخدمات الإدارية، الاجتماعية، النقل، التجارة وغيرها، والوظيفة الأساسية لهذا القطاع في تقديم الخدمات فقط أي قطاع غير إنتاجي.

2.4النمو الديموغرافي:

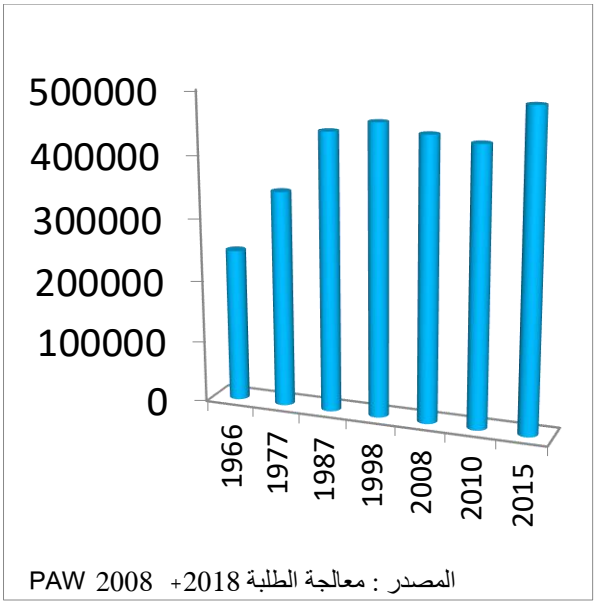
– يشكل السكان المحور الرئيس في عمومية النمو الحضري للمدن، والقاعدة الأساسية التي لا يمكن الاستغناء عنيا في تنظيم المجال الحضري، فكلما ازداد النمو السكاني يؤدي إلى الزيادة في عدد المساكن حتما. يبين الجدول التالي تعداد السكان حسب الإحصاءات العامة للسكن والسكان للسنوات 96، 2008.

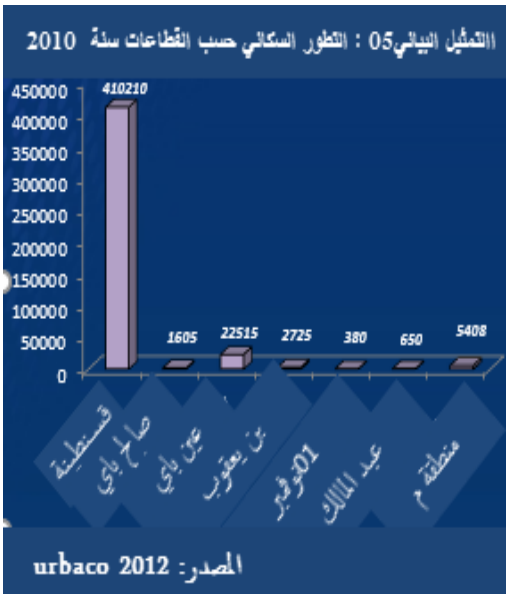
جدول 15 : يمثل التطور السكاني من 1966-2015

السنة	1966	1977	1987	1998	2008	2010	2015
السكان	245621	345566	443727	462055	448374	439619	427286

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير pdau 2008 +معالجة الطلبة 2018

- تعد دراسة السكان وتطورهم من أولويات أي دراسة حيث تقاس عليها جميع التحولات التي تطرأ على المدينة خاصة التوسعات العمرانية ويتوقف على هذه الدراسة تقدير الاحتياجات من السكن والتجهيزات والمرافق والمساحات العقارية اللازمة للتوسع.





– فيما يتعلق بتوزيع السكان حسب المندوبيات نلاحظ انخفاض في عدد السكان ما عدا في المندوبية البلدية قسنطينة التي لا تزال تعاني من ظاهرة تركز السكان بمعدل 02 إلى 05 أسر في الشاليه الواحد حسب إحصاءات لجنة الدائرة الخاصة بالسكن الاجتماعي لسنة 2010.

3.4 التركيب النوعي والعمري للسكان:

تعتبر دراسة التركيب العمري السكاني لأية مدينة على قدر كبير من الأهمية، ذلك لأنها توضح بشكل كبير مدى تأثير العمليات الديموغرافية الحيوية على الفئات العمرية ونسبة النوع داخل المجتمع، ومدى قدرته على توفير القوى العاملة اللازمة يغلب على أفراد سكان قسنطينة العنصر الشبابي حيث تقدر نسبة الأشخاص الذين تقل أعمارهم عن 35 سنة 64% ويتوزع السكان من الجنسين حسب العمر كما يلي:

الجدول 16 : يوضح توزيع السكان حسب الجنس والعمر

العمـــر	ذكـــر	أنثـــى	المجمـــوع
اقل من 04 سنوات	57 477	55 427	112 904
05- 09 سنة	47 246	46 065	93 311
10- 14 سنة	56 059	54 387	110 446
15- 19 سنة	64 874	63 603	128 477
20- 24 سنة	66 583	65 706	132 289
25- 29 سنة	58 380	58 038	116 418
30- 34 سنة	48 489	49 124	97 613
35- 39 سنة	42 612	45 392	88 004
40 - 44 سنة	39 970	41 452	81 422
45 - 49 سنة	34 090	33 811	67 901
50 - 54 سنة	28 999	28 282	57 281
55 - 59 سنة	21 902	21 167	43 069
60- 64 سنة	14 272	15 797	30 069
65- 69 سنة	12 078	13 762	25 840
70- 74 سنة	9 859	11 383	21 242
75- 79 سنة	7 262	8 045	15 307
80- 84 سنة	3 712	4 348	8 060
85 سنة ما فوق	2 184	2 822	5 006
	185	312	497
المجمـــوع	616233	618923	1235156

المصدر: الحماية المدنية 2018.

–فيما يتعلق بالفئات العمرية نجد عدد الاناث أكبر من عدد الذكور في جميع الفئات. ويغلب على المدينة العنصر الشبابي على فئة الكهول والشيوخ.

4.4التركيب الاقتصادي والوظيفي للسكان:

التركيب الاقتصادي: يحتوي على الفئات النشطة والعاملة وغير النشطة حيث اعلى قيمة التركيب الوظيفي ببلدية قسنطينة يليها قطاع صالح باي اما الباقي فيتوزع على باقي القطاعات.

التمثيل البياني06 : يوضح التركيب الوظيفي للسكان .

المصدر: مكتب الدراسات المعمارية والعمرانية urbaco 2012

- تغلب الفئة النشطة في مدينة قسنطينة لتوفر جل المرافق والخدمات التي تتيح للسكان فرص العمل لذلك نلاحظ ارتفاع كبير لهذه الفئة. بينما نجد ضعف كبير بالنسبة للبلديات المجاورة مقارنة بالمدينة يعود الى تركز معظم المشاريع بمراكز المدن يقابله تهميش المناطق النائية ما ينتج نسبة معتبرة من البطالين.

5. الدراسة العمرانية:

1.5أصل تسمية قسنطينة:

اختلف المؤرخون في تسمية قسنطينة بهذا الاسم، فبعضهم يرى أن التسمية ترجع إلى الملكة تينا التي بنت قصرها بها فسماه الأهالي قصر تينا ومع مرور الوقت صار قسنطينة، وبعضهم الآخر يرى أن ولما التسمية تعود للإمبراطور الروماني قسطنطين الذي بناه وأعطاه اسمه"قسطنطين" (Constantine) دخلها الفاتحون المسلمون عدلوا الاسم قليلا ليسهل عليهم نطقها فصارت"قسنطينة"، وقبلها عرفت باسم سيرتا القديمة إبان النفوذ القرطاجي والنوميدي.

2.5نبذة تاريخية عن مدينة قسنطينة:

لقد تعاقبت على مدينة قسنطينة العديد من الدول والحضارات القديمة منذ عصر الإنسان البدائي، وقد أقامت المجموعات البشرية بمدينة قسنطينة واستقرت على ضفتي الوادي وهذا بعد جفاف بحيرة المنصورة، وعلى الرغم من اختلاف الباحثين حول تاريخ تأسيس قسنطينة فالحفريات دلت على انها كانت ما بين القرنين 4 و3 قبل الميلادي أين انتشر قبائل الماسيل بشرق الجزائر وغرب الديار التونسية، وقد أقام بمدينة قسنطينة النوميديين والقرطاجيين ثم انتهى الامر للرومان وبعدها عرفت الفتح الإسلامي، ولما ضعفت الدولة الإسلامية اكتسحها الوندال ثم البيزنطيون فالأتراك إلا أن تم احتلال مدينة قسنطينة سنة 1837 من طرف المستعمر الفرنسي.

أسّستْ في العام 658 ق.م، وكانت تعرف آنذاك باسم بيزنطة، وفي العام 335 م اتخذها الإمبراطور قسطنطين عاصمةً للإمبراطوريّة البيزنطيّة، وأعادَ بناءها، حيثُ سمّيتْ بعدَ ذلك بالقسطنطينيّة نسبةً لقسطنطين. ثمّ استعادَ البيزنطيّون السيطرة عليهاو مع دخول المسلمين إلى شمال أفريقيا عرفت المدينة نوعاً من الاستقلال حتّى القرن التاسع، وأصبحت المدينة منذ القرن 13 في حوزة الحفصيّين. بعدَ ذلك بعهود اختيرت قسنطينة لتكونَ عاصمة بايليك الشرق.

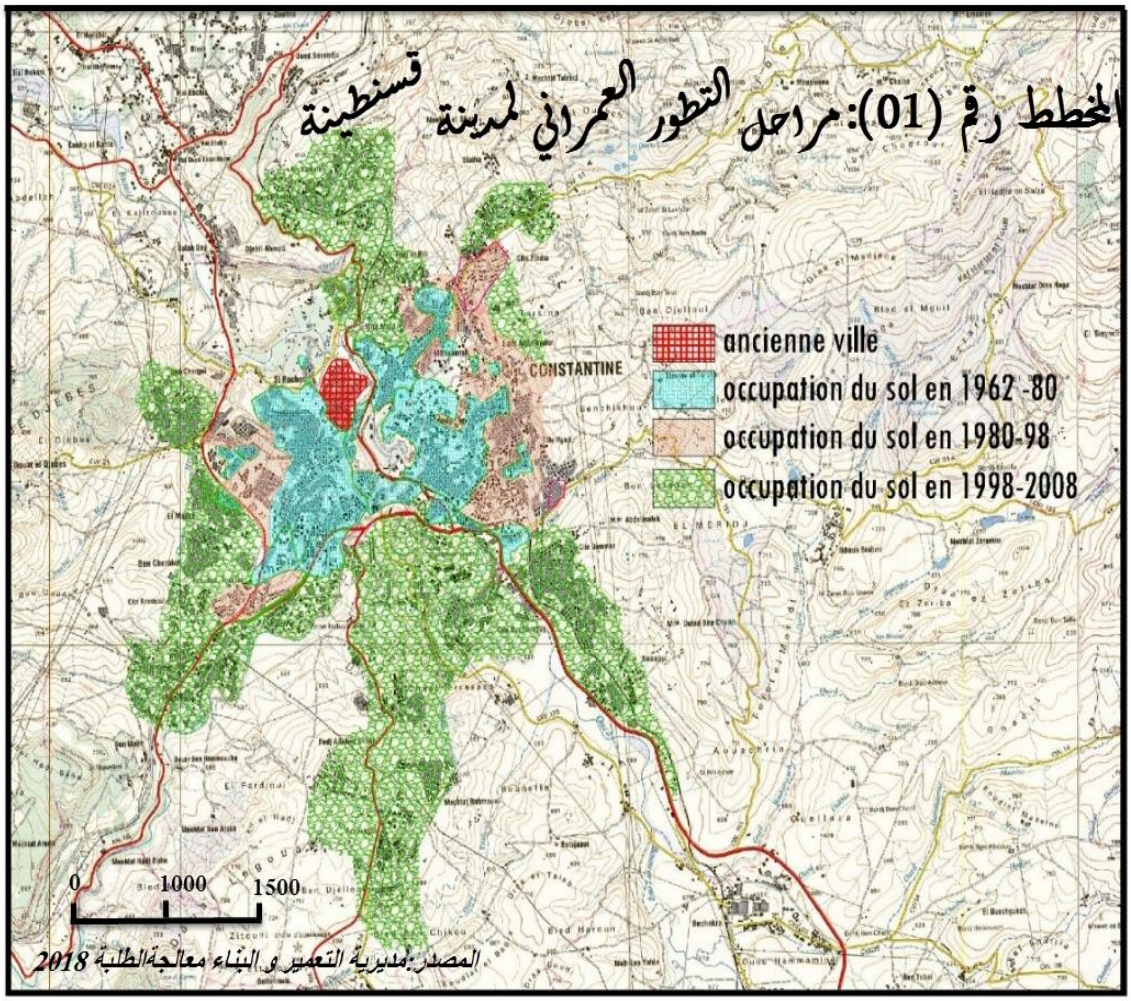
5.3 مراحل التطور العمراني لمدينة قسنطينة:

عرفت مدينة قسنطينة كغيرها من مدن الجزائر تحولات في نسجيها العمراني، فالصخرة فيما مضى موقع دفاعي لقسنطينة وذات سكن تقليدي لكنه قسم منذ السنين الأولى من الاستعمار إلى جزئيين:

-**الجزء العلوي** : القصبة تمثل سكن تقليدي أوروبي. **الجزء السفلي:** السويقة: سكن تقليدي غير معدل.

ولم تعرف الصخرة تطورا فيما وراء الحدود الطبيعية التي بدأت تتغير سنة 1840 م، وهو تاريخ نمو المدينة في اتجاهين :نحو الجنوب الغربيsaint jean والكدية نحو الشرق" باب القنطرة "

ومعظمها مساكن، أوروبية في هذين الاتجاهين كان التوسع المستقبلي للمدينة أين ظهرت أحياء أوروبية أخرى بداية 1910 م كالمنظر الجميل والضاحية. وبعد 1938 عرفت المدينة توافدا كبيرا للفرنسيين المستوطنين مما أدى الى ظهور الاحياء القصديرية في الجهة الجنوبية الغربية للمدينة كحي بوذراع صالح والشرقية كحي الاخوة عباس وبعد الاستقلال 1962 الى 2008 عرفت المدينة عدة إصلاحات وعدة مشاريع لتطوير العمران بقسنطينة وقد شهدت هذه الفترة ارتفاعا في وتيرة النزوح الريفي مما ظهر عنه تباين في النسيج العمراني.



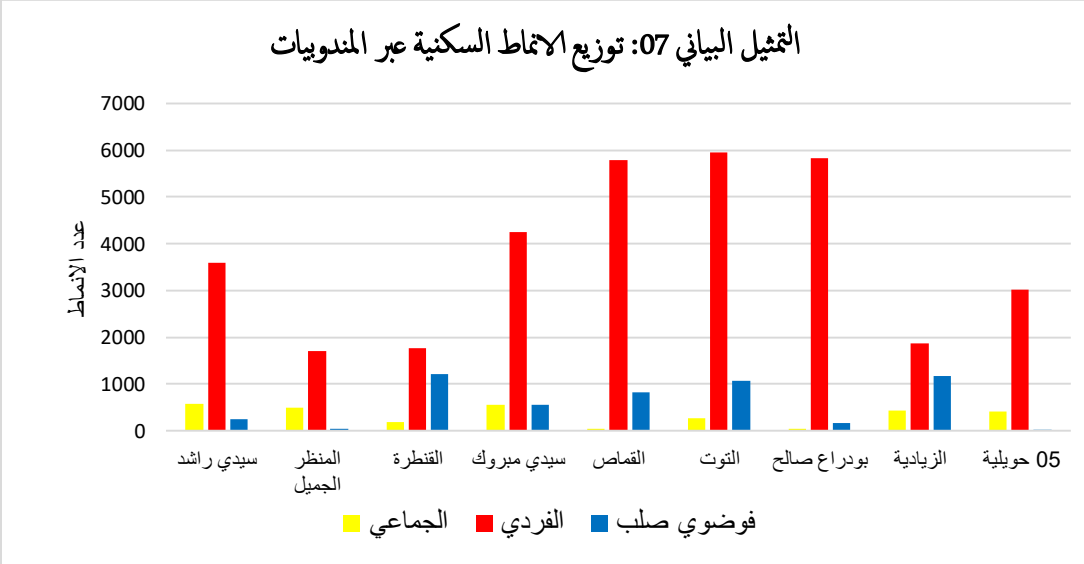
3.5 الإطار المبني:

1.3.5 الأنماط السكنية عبر المندوبيات البلدية:

جدول رقم 17: توزيع الأنماط السكنية عبر المندوبيات.

المندوبية	الجماعي	الفردي	فوضوي صلب	الفوضوي الهش قبل 2013	المجموع
سيدي راشد	580	3595	251	276	4426
المنظر الجميل	484	1695	45	51	2224
القنطرة	189	1776	1212	1074	3177
سيدي مبروك	548	4255	547	1005	5350
القماص	36	5800	819	588	6655
التوت	269	5955	1059	957	7283
بوذراع صالح	42	5828	159	114	6029
الزيادية	430	1870	1176	810	3476
05 جويلية	420	3018	14	50	3452
المجموع	2998	33792	5282	4925	42072

المصدر: التعداد العام للسكن والإسكان 1998 -2008.



المصدر: معطيات الجدول رقم08+معالجة الطلبة2018 .

– من خلال الجدول رقم 07 والشكل رقم 08 نلاحظ ان النمط السائد في المدينة هو النمط الفردي حيث تحتل مندوبات التوت، بودراع صالح والقماص المرتبة الأولى وذلك لأسباب تاريخية ترجع الى

أصل نشأة الأحياء كما سبق التعرض اليه. ثم يليه الفوضوي الصلب في كل من القنطرة، الزيادية والتوت ليحتل بذلك النمط الجماعي المرتبة الثالثة بنسب متقاربة في كل المندوبيات.

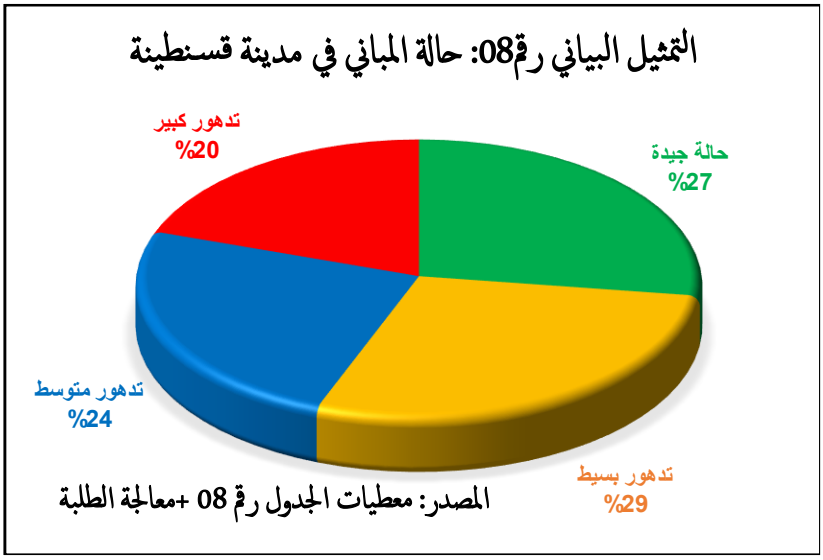
2.3.5 حالة الحضيرة السكنية:

تعاني الحضيرة السكنية في مدينة قسنطينة من التدهور بسبب قدم نسيجها، بحيث قدرت نسبة المباني التي صنفت ضمن المباني القديمة والتي تجاوز عمرها 50 سنة بأكثر 65 %من مجموع مبانيها وهي تعاني حالات مختلفة من التدهور يلخصها الجدول التالي:

جدول رقم :18 حالة المباني في مدينة قسنطينة

حالة التدهور	عدد المباني	النسبة
حالة جيدة	4843	%27
تدهور بسيط	5097	%29
تدهور متوسط	4328	%24
تدهور كبير	3522	%20
المجموع	17790	%100

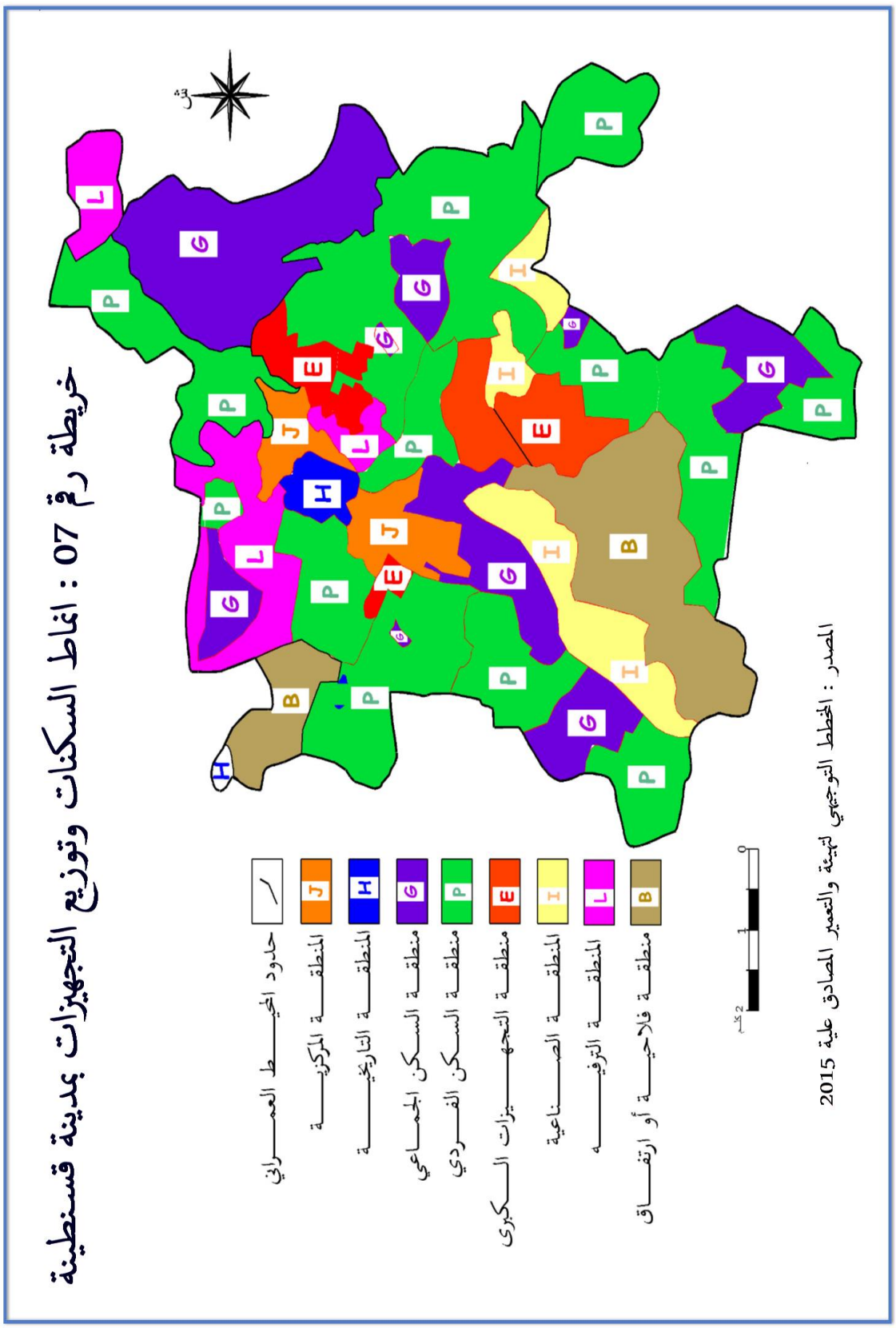
المصدر: مديرية التعمير الهندسة المعمارية والبناء –افريل 2014



-من خلال هذه الدراسة نستنتج أن النسيج الحضري لمدينة قسنطينة لم يصل بعد إلى مرحلة الاستقرار رغم ما يشهده من عمليات تفريغ للفائض من السكان والتدخل من أجل تحسين وجهه العمراني، مما يستلزم مراجعة مخططات شغل الأراضي للمناطق التي مستها عمليات إزالة البناء الهش والتي أصبحت توجيهاتها لا تتماشى مع الواقع والإسراع في وضع استراتيجية تهيئة متوازنة للحد من الظواهر السلبية التي اعاقت عمليات التنمية في المدينة.

6.التجهيزات:

ان لكل مجال سكني مجموعة أساسية من المكونات العمرانية، وهي تلعب دورا مهما في الحياة اليومية للفرد، إذ أنها من الضروريات التي لا يمكن الاستغناء عنها، وبتلاؤمها وتجانسها مع محيطها السكني، تنتج بنية سكنية مريحة وجيدة، وبفشلها وعدم تجانسها يكون العكس، ويمكن حصرها في * :الشبكات بأنواعها. * المرافق العمومية (التجهيزات).


خريطة رقم 07 : انماط السكنات وتوزيع التجهيزات بمدينة قسنطينة
حدود الخيط العمراني
المنطقة المركزية
المنطقة التاريخية
منطقة السكن الجماعي
منطقة السكن الفردي
منطقة التجهيزات الكبرى
المنطقة الصناعية
المنطقة الترفيه
منطقة فلاحية أو ارتفاق
0
1
2 كم
المصدر : المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير المصادق علية 2015

الجدول 19: توزيع المرافق لمدينة قسنطينة حسب القطاعات

المرافق	الصحية	الادارية	الثقافية والدينية	الرياضية والترفية	التعليمية	المجموع
وسط المدينة	2	38	25	3	15	82
سيدي راشد	2	41	23	3	37	106
المنظر الجميل	3	31	6	7	34	81
سيدي مبروك	7	12	3	11	36	69
حي 05جويلية	3	11	2	5	21	42
القنطرة	5	4	0	1	21	31
موريس	4	2	1	9	30	46
الجماس	2	4	0	1	20	27
الزيادية	1	1	1	0	21	24
بودراع صالح	4	4	3	3	19	34
المجموع	34	111	76	40	239	500

المصدر: 2012pdau قسنطينة

-إن التجهيزات الاجتماعية أو كما تسمى في بعض الأحيان بالمرافق العمومية لها اهمية كبيرة وأساسية في المدينة لتلبية الحاجيات الضرورية والمتزايدة للسكان. فتتوزع وتتنوع الوظائف بمدينة قسنطينة على حسب التجهيزات المتواجدة فيها بداية من المرافق الأساسية الى الخدماتية، ولكثرة عددها أدى الى تمركزها بالمدينة حسب المعطيات الكمية الواردة في الجدول أعلاه تتوزع وتتنوع حسب الأحياء كما يلي:

- **قطاع الصحة**: نجدها تتمركز بكثرة في بعض الاحياء كحي سيدي مبروك الذي يعرف وجود 7 مراكز صحية وقليلة في بعضها الاخر كحي الزيادية الذي لا يعرف سوى مركز اوحد.
- **قطاع التعليم**: يحتوي حي سيدي راشد أكبر تمركز للتجهيزات التعليمية بالمدينة بينما حي وسط المدينة فيعرف اقل قيمة ويعود ذالك لكون وسط المدينة هو النواة الأولى للمدينة

- **الإدارية:** مقر تمركزها بحي سيدي راشد كونه أقرب حي للنواة الام أما حي الزيادية فلا يوجد به سوى تجهيز اداري واحد فهو يعتبر الشطر الثاني من توسعات المدينة.
- **الثقافية والدينية:** أغلبها بوسط المدينة اي النواة العربية الإسلامية الاولى لأن فيها الأثار التاريخية، الا انها في المناطق الأخرى تنعدم بها كحي الجماس، باب القنطرة لقربها من وسط المدينة.
- **الرياضية والترفيهية:** يتوفر حي سيدي مبروك على اغلب التجهيزات الرياضية بالمدينة فبلغت 11 تجهيزا وتوزع بتفاوت في احياء أخرى بينما تنعدم بحي الزيادية نهائيا.

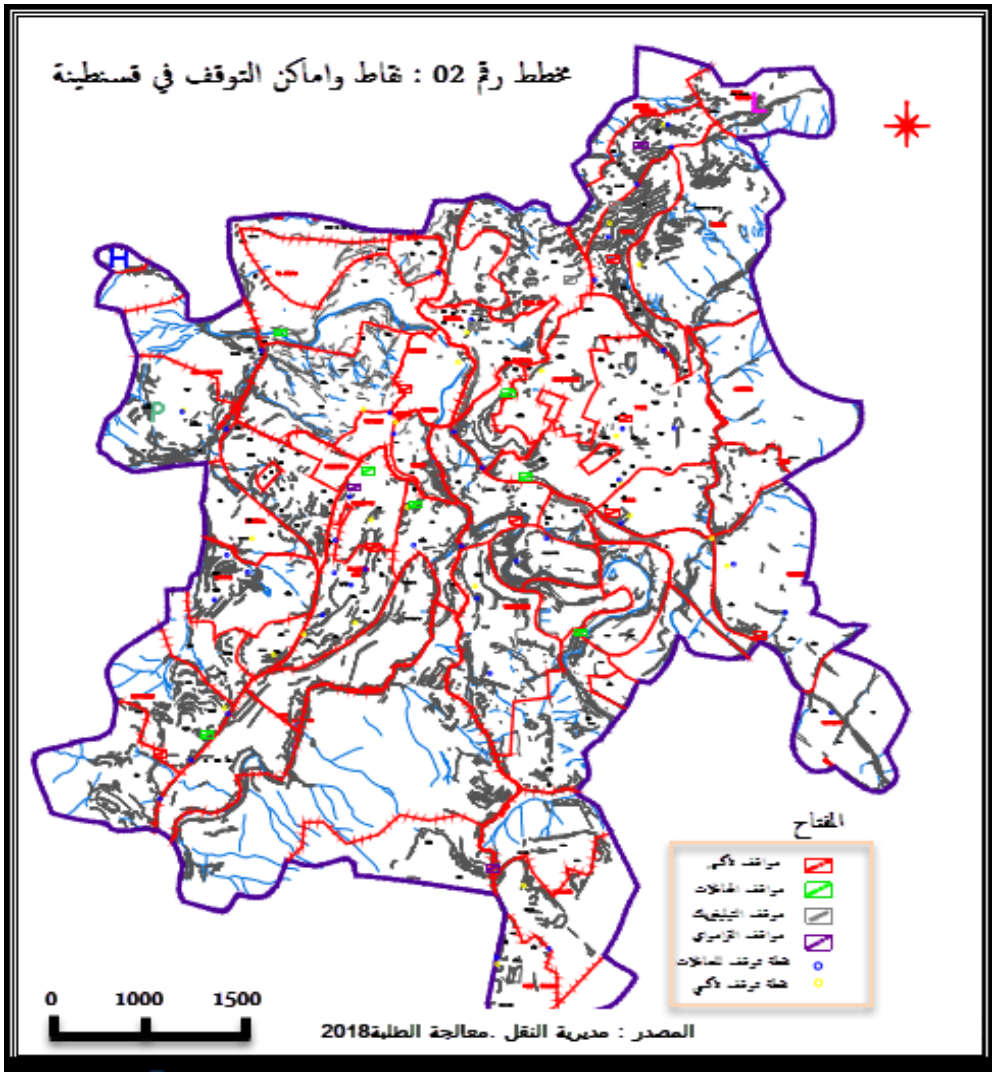
استنادا مما سبق نجد ان المحور الرئيسي 27 يحتوي بعض من التجهيزات المهمة المذكورة راجع الى انه ذو أهمية بالمدينة لكثرة الحركة المرورية التي يشهدها على مدار الأيام.

الجدول رقم:20 توزيع الشبكات المختلفة

الغاز الطبيعي	الكهرباء	شبكة المياه الصالحة للشرب	الصرف الصحي
85%	97.9%	91%	93%
المصدر: 2012pdau قسنطينة			

7.نقاط وأماكن التوقف لمدينة قسنطينة:

نجد محطات و أماكن التوقف في مدينة قسنطينة في كل أشكاله و أنواعه فرديا كان أو جماعيا خاصا أوعموميا يستجيب حتميا للمحيط الذي ينشط فيه هذا المحيط يربط بين شبكة الطرقات مناطق السكن مناطق العمل و مناطق النشاطات و التجهيزات و الخدمات العمومية. وسائل النقل متعددة و مختلفة منها السيارة الخاصة سيارة الأجرة النقل الجماعي عموميا كأماكن التوقف(الحافلات ،الترام ، التليفريك، القطار) كلها تخضع لنفس الضغوط و الشروط التي تفرضها المدينة انطلاقا من شبكة الطرقات بضيقها ورداءتهالا تتجاوب مع العدد الهائل من السيارات التي تقصدها إضافة الى نقص أماكن التوقف و أخيرا قوةالجذب التي تتميزبهاالمدينة نظرا للتمركز الكثيف للنشاطات و الخدمات في مركزها سبب القدوم الكثيف للسكان من كل المناطق نحوها.



8.الإطار غير المبني: البنى القاعدية:

1.8 موقع المدينة بالنسبة لمحاور النقل الكبرى:

يحتل التجمع القسنطيني الكبير موقعا هاما واستراتيجيا بالنسبة لمحاور النقل الكبرى، مما يعطيها أهمية بالغة على مستوى ولاية قسنطينة، على الصعيد الجهوي وحتى الوطني، وهذا ما جعلها مجالا مفتوحا لجميع التدفقات ومن جميع الاتجاهات، ومتفتحا على ما حولها، ليكون مجالا للتبادلات المختلفة :التجارية، الثقافية، الاجتماعية، العلمية .... إلخ .مما يجعلها محط الأنظار لتوطين مختلف المشاريع خاصة في المدن التوابع، للاستفادة قدر الإمكان من هياكل النقل المتوفرة، وهذه المحاور

الكبرى ممثلة أساسا في شبكة هامة من الطرق الوطنية والولائية البرية، خطوط السكة الحديدية وأخيرا الخطوط الجوية ممثلة في المطار الدولي محمد بوضياف.

فبالنسبة للطرق الوطنية البرية، فإنها من إجمالي سبعة (07) طرق وطنية تمر على الولاية نجد ستة (06) منها يمر على مدينة قسنطينة ومن اهمها الطريق الوطني رقم (03) الذي يربط المناطق الساحلية بالجنوبية، حيث يربط قسنطينة بسكيكدة شمالا من جهة وبأم البواقي وباتنة جنوبا من جهة أخرى يصل إلى غاية بسكرة وتوقرت وكذلك الطريق الوطني رقم (05) الذي يربطها بميلة من الجنوب الغربي، يمتد إلى سطيف، برج بوعريريج.

هذا ما يجعل مدينة قسنطينة يوفر عرضا هاما فيما يخص الطرق وبكثافة هامة، أي خدمة أكبر للمجال، السكان والنشاطات حاليا ومستقبلا ويجعلها محط أنظار المستثمرين في مختلف المجالات.

المخطط رقم (03): موقع مدينة قسنطينة بالنسبة لأهم محاور النقل لولاية قسنطينة

2.8شبكة الطرق:

يعبر تراب المدينة العديد من الطرقات الهامة التي تتميز بكثافة سير كبيرة، كونها تمثل محور ربط بين مختلف أقطار الوطن، بطول إجمالي يقدر بـ 157.5 كلم، حسب مصدر مديرية الأشغال العمومية.

الجدول رقم:21 كثافة الطرق بمدينة قسنطينة

البلدية	الطريق السيار(المسافة بالكلم)	الطريق الوطني(المسافة بالكلم)	الطريق الولائي (المسافة بالكلم)	الطريق البلدي(المسافة بالكلم)
قسنطينة	44	49.5	42.8	**21.2**

المصدر: مديرية الأشغال العمومية.**2016**

3.8الطرق الحضرية لمدينة قسنطينة :

يبلغ طول شبكة الطرق الحضرية بالمدينة عموما حوالي 500 كلم وتنقسم الى:

1.3.8الطرق الرئيسية:

هي الطرق التي تربط التجمعات العمرانية الثانوية بالتجمع الرئيسي وتصنف على أساس عرضها الذي يكون أكبر من 09 م وفيما يلي عرض لأهم الطرق الرئيسية المتضمنة في مسار حافلات النقل الجماعي لمختلف الاتجاهات.

-شارع بن بعطوش : المتصل بالطريق الوطني رقم 03 ، يفصل حي سيدي مبروك عن حي الدقسي عبد السلام ، ذو ثلاث أروقة باتجاهين يفصل بينهما رصيف مشجر و يعرف حركة مرور كثيفة للآليات . حالته جيدة بالإضافة إلى أنّه رواق منها ما خصص للحافلات الحضرية لتجنب تعقد حركة المرور خاصة في ساعات الذروة.

-شارع الشرق : هو امتداد للشارع السابق ، يفصل أحياء الإخوة عباس ، ساقية سيدي يوسف عن سيدي مبروك العلوي و المنصورة و كذلك جبل الوحش و الزيادية ،و هو ذو اتجاهين غير منفصلين.

-شارع زعموش على : يحد حي القنطرة من الجهة الغربية و يربطها بوسط المدينة جسر باب القنطرة و جسر سيدي راشد، هو جزء من الطريق الوطني رقم03 .

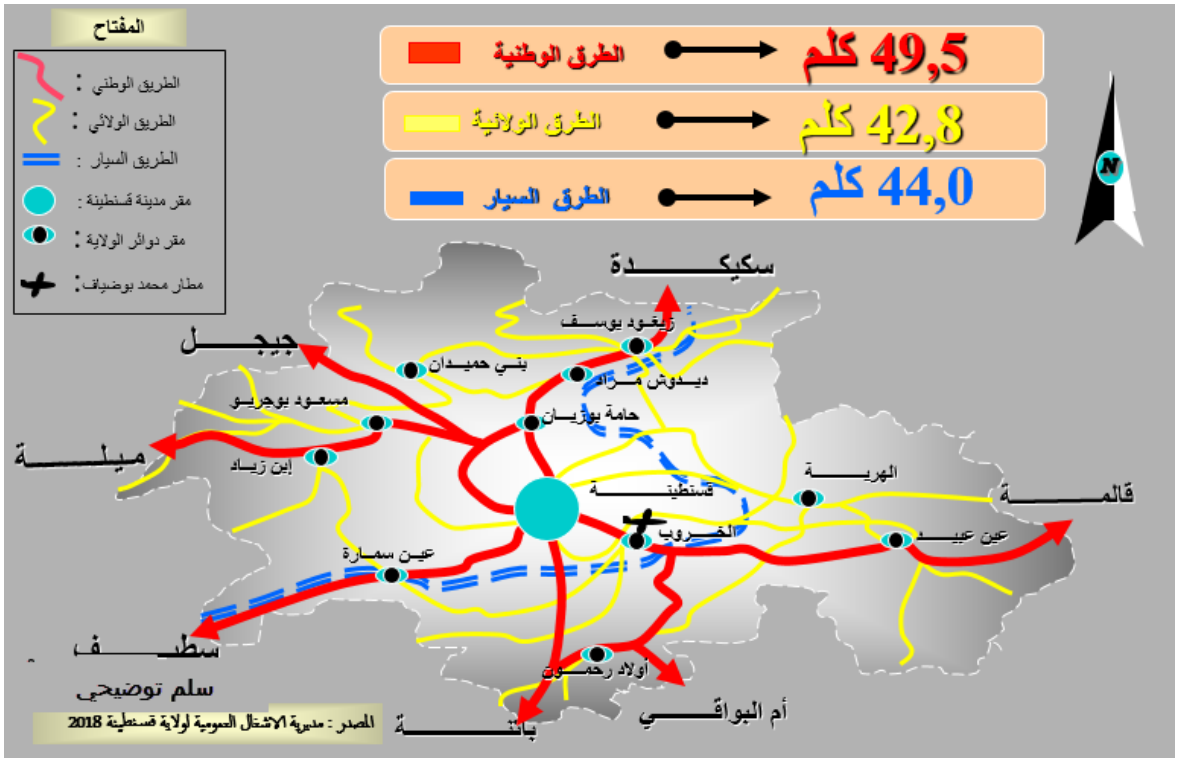
-شارع شيكيفارة : متواجد بين حي المنظر الجميل و الحي الجامعي نحاس نبيل من جهة و حي فيلالي و20اوت من جهة أخرى.

-شارع الصومام : و هو نفسه المحول الجنوبي في شبكة الطرق المحيطية.

-شارع قدور بومدوس: يحده حي المنظر الجميل بكامل الجهة الغربية و يفصله عن حي السيلوك.

-شارع جيش التحرير : و هو جزء حضري أيضا من الطريق الوطني رقم 03 ، و امتداد لشارع زعموش علي ابتداء من مفترق طرق جسر سيدي راشد و يفصل بين حي سيدي مبروك السفلي من جهة و الصنوبر و التوت من الجهة الأخرى.

المخطط رقم (04): المحاور الرئيسية لمدينة قسنطينة.



2.3.8الطرق الثانوية :

هي الطرق التي تتفرع عن الطرق الوطنية والرئيسية بصفة عامة، كما انها الفاصلة بين الأحياء تربطها ببعضها البعض وعرضها يتراوح ما بين 7 و 9 م وأهمها طريق عواطي مصطفى، شارع بن بولعيد، شارع روماني، شارح رحماني عاشور.

3.3.8الطرق الثالثية:

هي الطرق التي تتخلل الأحياء وتقسمها إلى وحدات سكنية، كما انها المحددة لخطة الحي وعرضها يكون أقل من 7 م.

الجدول رقم 22: شبكة طرق مدينة قسنطينة.

شبكة الطرق				المميزات
الطرق الوطنية (المحيطية)			الطريق الوطني رقم 03	يَخترق قسنطينة ليربط عنابة وسكيكدة بباتنة .يعرف اختناق مروريا حادا خاصّة عند مفترق الطرق لجسر سيدي راشد و مُفترق الطّرق لسيدي مبروك العُلوي.
			الطريق الوطني رقم 27	يمّر غرب المدينة يَربطها مع جيجل .يُعتبر طريقا سرعا مزدوجا .يعرِف نشاطا مستمرا، به نقطة سوداء هي مُنحدر المَنية.
			الطريق الوطني رقم05	طريق مُزدوج يَربط قسنطينة بباتنة والجزائر العاصمة مرورا ببو الصّوف و عين السّمارة، يعرِف حركة مرور عاد ية.
			الطريق الوطني رقم 79	يَربط قسنطينة بباتنة والمدينة الجديدة مرورا جنوبا بمطار محمّد بوضياف وشمالا ليصل إلى ميلة. يَعرف حركة مرور كثيفة.
شبكة طرق وسط المدينة	طرق الناحية الشرقية		نهج بن بوالعيد	يَربط شرق وسط المدينة بجنوبها، طريق ثُنائيّ الا تّجاه.
			نهج ديدوش مراد	يَربط ساحة أوّل نوفمبر و نهج بورويسة، مستقيم و أحاديّ الا تّجاه
			نهج العربي بن مهيدي	يَربط ساحة أوّل نوفمبر و جسر القنطرة، أحاديّ الاتّجاه.
			نهج زيغود يوسف و لابوم	يَربط ساحة أوّل نوفمبر و جسر سيدي مسيد.
			نهج طيطاش و نهج بورويسة	أحادي الإ تّجاه، م يَربط جسر سيدي مسيد مع جسر القنطرة.
		طرق الكديا	/	متوازية، عمودية فيها مدخل رئيسيّ يتصّل بساحة العقيد عميروش.

	طرق الناحية الغربية	طرق ساحة الشهداء	نهج بوجريو ونهج بلوزداد (طريق جديدة)	يَربِطان ساحة الشّهداء بالكُديا و ساحة العقيد عميروش من النّاحية الغربية يعرف حركة مرور كثيفة، أحادي الاتّجاه.
			نهج عبان رمضان "السوابط"	يَربِط ساحة العقيد عميروش بحيّ المنظر الجميل من الشّمال الشّرقيّ ، مُزدوج الإتجّاه، ضعيف الكثافة.
		شبكة طرق ساحة العقيد عميروش	شارع الجمهور ية	يَربِط ساحة الشّهداء بساحة عميروش، وحيد الا تّجاه، يَعرِف حركة مرور كثيفة.
			شارع كينيدي ونهج الإخوةعباس	يشكلان محورا يربطان حيّ المنظر الجميل بساحة العقيد عميروش بالمرور بملعب بن عبد المالِك .يتميّز بحركة مرور متوسطة و هو أحادي الا تّجاه.
			نهج شطاب علا ل	يَربِط نهج ساحة العقيد عميروش بالمقبرة المركزية،.وحيد الا تّجاه و متوسّط الكثافة.
الطرق المغذية للاحياء		طرق ذات النمط العمراني		شطرنجية، مربعّة الشّكل، متعامِدة ومتوازِية، متوسّطة الكثافة المرورية يُعيبُها كثرة التّقاطعات ما يوجب الحذر فيها كحي لكُديا.
		طرق المناطق السكنية الحضرية الجديدة.		شجرية الطراز يوجد محور رئيسيّ يُغذّي مجموعة فروع تنتهي بممرات مغلقة تحدها أبواب العِمارات يُعاب عليها أنّها تَخدُم فقط المناطق الّتي تمر عليها مثل حيّ الرّيادي و حيّ بوالصّوف.
		طرق التفصيصيات		منتظمة تضم مفترقات طرق عديدة تُشبِه النّمط الأوّل مثل حيّ الرّياض.
		طرق الأحياء الفوضوية		غير منتظمة تحتفِظ بالمحور الرّئيسيّ تتدفّقُ عنها ممرات ضيقّة ومفتوحة .تتميّز بطبوغرافيا وعرة
الطرق الشعاعية	المحور الشرقي	جسر سيدي مسيد		شُيدَ سنة 1912 م يربط وسط المدينة و مشفى بن باديس يَسمح بمرور الراجلين و المَركبات الخفيفة، أحادي الاتّجاه.
		جسر القنطرة		شُيدَ سنة 1867 م يربط وسط المدينة و الطّريق الوطنيّ رقم 97في الجهة العليا، ثنائيّ الاتّجاه.
		جسر سيدي راشد		شيد سنة 1912 م يربط نهج زعموش بوسط المدينة والطّريق الوطنيّ رقم 97وهو ثنائيّ الاتّجاه.
		نهج زعموش		يَربِط جسر سيدي راشد وساحة الشّهداء، كثيف المرور و ثنائيّ الاتّجاه.
	المحور الغربي	قيطوني عبد المالك		يَربِط وسط المدينة و ط .و .27 نسبة انحداره 10 %.
		نهج 20 أوت		يَمتد شمال غرب قسنطينة يَربِط وسط المدينة الطّريق الوطنيّ رقم 03 و سيدي مسيد كما يربِط الطّريق الوطنيّ رقم 27 المُحاذيّ لصالح باي.
	المحور الجنوبي	عواطي مصطفى		يَربِط الجزء الأوّل بين ساحة الشهداء حيّ كوحيل لخضر ،و الثّانيّ ط .و27 و جامعة الأمير عبد القادر و فيلالي.
		رحماني عاشور		يربط ساحة الشّهداء والطّريق الوطنيّ رقم 03.

المصدر: مذكرة ماجيستير. دراسة سوق النقل الحضري العمومي بالحافلات بقسنطينة – 2013-2014.

- معظم الطرق الوطنية تمثل مسار حافلات النقل العمومي الحضري في قسنطينة. حيث تتميز طرقها الحضرية بالضيق وكثافة حركة المرور بها إلى حد الاختناق في ساعات الذروة بالرغم من الشبكة الهامة للطرق المحيطة التي أنشأت بهدف حل مشكلة المرور.

إلا أن إشعاع وجاذبية مركزها حال دون ذلك، مما أدى إلى اتخاذ إجراءات معينة متعلقة أساسا بمكوث الآليات المختلفة على جانبي الطرق واليات الوزن الثقيل الذي يعد السبب الرئيسي لها حسب المصالح البلدية المختصة.

- تشهد شبكة الطرق هذه حوادث مرور كثيرة خاصة على مستوى الطريق الوطني رقم (03) و (27)السريعين مما يؤثر على المتنقل عموما وخاصة على متنقلي نظام النقل بالحافلات حيث يكون حجم الكارثة أكبر. والسبب في ذلك يعود في كثير من الأحيان إلى عامل الموضع وخاصة الانحدار الذي يؤثر على إنشاء، حالة ومقاييس شبكة الطرق وبطريقة غير مباشرة على شبكة النقل والذي حال فعلا دون تغطية أحياء بالنقل على مستوى مدينة قسنطينة خاصة.

9.وضعية قطاع النقل بمدينة قسنطينة:

تعرف قسنطينة تطورا في قطاع النقل بمختلف انواعه (البري، السكك الحديدية، الجوي والنقل بالتليفريك") تجسيدا لمختلف المخططات خاصة منها مخطط النقل لسنة 2009 الذي يحدد بصفة دقيقة استراتيجية النقل عبر المدى القصير، المتوسط والبعيد من خلال مختلف المشاريع المنجزة ولأخرى في طريق الانجاز والتي من شأنها تطوير وعصرنة قطاع النقل فيها، وبناء منظومة نقل تعتمد أساسا على تشجيع النقل الجماعي لاحتواء جميع تنقلات المواطنين والتقليل من حدة الازدحام المروري الناتج عن الاستعمال المفرط بالسيارات الخ.

كما اســـتفادت المدينة من خط ترامواي تم تدشـــينه في جويلية 2013 يربط حي قدور بومدوس بحي زواغي ســـليمان ذهابا وإيابا، بطول يبلغ 08 كلم يحتوي على إحدى عشـــر محطة، في انتظار تمديد الخط إلى المدينة الجديدة على منجلي.

وباعتبار المدينة عاصمة للثقافة العربية سنة 2015 استفادت المدينة من عدة برامج ومشاريع هامة تم برمجتها في إطار مخطط النقل **التمثيل البياني** لتســـهيل تنقلات المواطنين من والى الهياكل الثقافية، السياحية والترفيهية في إطار هذه المناسبة ويبقى إتمام جميع البرامج المسجلة كتوسعة الشطر الاول لترامواي قســـنطينة وإنجاز خطين لتليفريك وتجســـيد مشـــروع المحطة البرية متعددة الأنماط بحي زواغي سليمان الحل الانسب لاستجابة للوضع الحالي لقطاع النقل وكذلك للمستقبل.

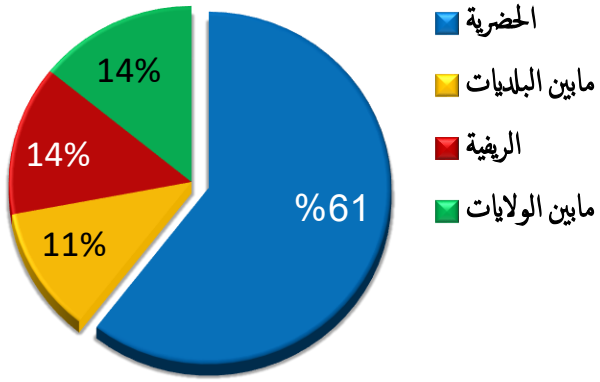
1.9. توزيع الناقلين بالمدينة حسب نمط الخطوط:

. عدد الناقلـــين على الخطوط الحضريـــة: 873.

ـــ عدد الناقليـــــن على الخطوط ما بين البلديات: 166.

. عدد الناقلين على الخطوط الـريفـية: 199. وعدد الناقلين على الخطوط ما بين الولايات 204.

التمثيل البياني رقم09: تـوزيع النـاقليـن حسـب نمـط الخطـوط

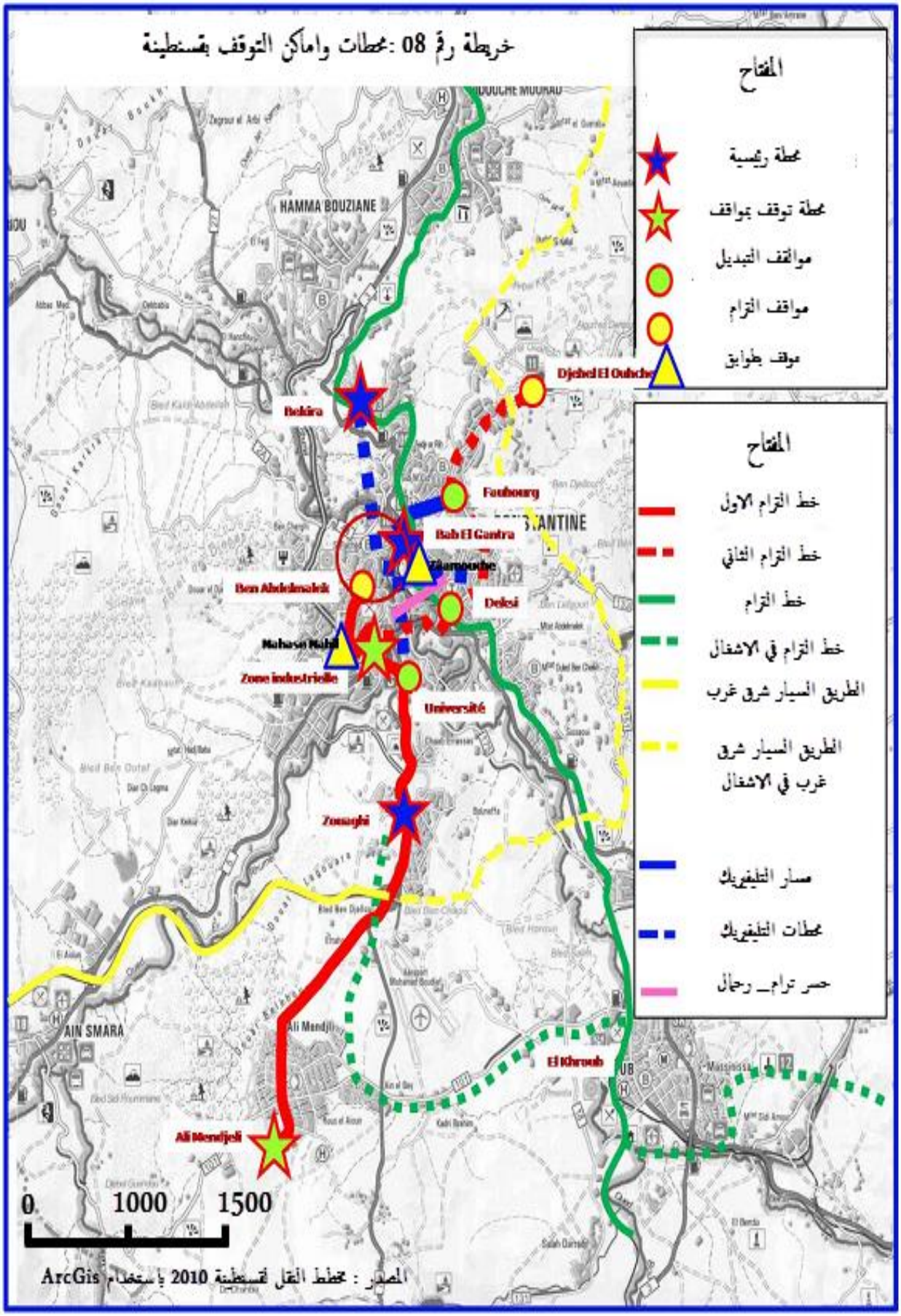


المصدر : مديرية الاشغال العمومية لولاية قسنطينة 2018

10. النقل الحضري الجماعي بمدينة قسنطينة:

إن النقل الجماعي، رغم أنه نمط قديم إلا أن الظروف المعاصرة أصبحت تفرضه كاختيار أساسي لمواجهة أزمة الاختناق والاكتظاظ الذين تعاني منها الحواضر الكبرى في العالم، فهو النمط الأمثل الذي بإمكانه فك الخناق على المدن وتسبيل المرور عبر شوارعها وأزقتها، زيادة على توفير السلامة والأمان للركاب بصفة خاصة، ومستعملي الطريق بصفة عامة.

تشهد مدينة قسنطينة حركة مرور كثيفة باعتبارها من مدن الكبرى بالجزائر لذا تم برمجة 3 أنماط من وسائل النقل الحضري الجماعي تهدف الى تخفيف الضغط عليها وتحقيق سيولة في الحركة وفي مايلي سنعرض أنواع هذه وسائل المستغلة.


خريطة رقم 08 :محطات واماكن التوقف بقسنطينة
المفتاح
محطة رئيسية
محطة توقف بمواقف
مواقف التبديل
مواقف الترام
موقف طوابق
المفتاح
خط الترام الاول
خط الترام الثاني
خط الترام
خط الترام في الاشغال
الطريق السيار شرق غرب
الطريق السيار شرق غرب في الاشغال
مسار التلفريك
محطات التلفريك
حسر ترام_ رجال
HAMMA BOUZIANE
Djebel El Ouhch
Bekira
Faubourg
Bab El Gantra
Ziamouche
Ben Abdelmalek
Deksi
Mahsas Nahal
Zone industrielle
Université
Zouaghi
AIN SMARA
Ali Mendjeli
El Khroub
0
1000
1500
المصدر : مخطط النقل لقسنطينة 2010 باستخدام ArcGis

1.10 التليفريك:

جدول رقم 23: البطاقة التقنية للتليفريك

البطاقة التقنية للتليفريك	
طول الخط	8,1 كلم
عدد المحطات	03
عدد اقطاب التبادل	02
طول السكة	465 متر
السعة	2000 مستعمل / ساعة
عدد العربات	07 عربة
التواتر	عربة كل 05 دقائق

فمن إيجابيات المشروع:

وسيلة نقل تسمح التنقل في راحة وفي اوقات قياسية

وسيلة نقل ايكولوجية غير ملوثة ومزعجة

من بين وسائل النقل الاكثر امان

وسيلة نقل تلبي الرغبة والطلب في التنقل بمدينة قسنطينة المعروفة بتضاريسها الوعرة

الصورة رقم 14: تليفريك قسنطينة بمحطة المستشفى

المصدر : مديرية الاشغال العمومية لولاية قسنطينة 2014

2.10 الترامواي:

جدول رقم 24: البطاقة التقنية للترامواي

البطاقة التقنية للترامواي	
طول الخط	8,1 كلم
عدد المحطات	11
عدد اقطاب التبادل	03
طول السكة	465 متر
السعة	6000 مسافر / اتجاه واحد / ساعة
عدد العربات	7 عربة
التواتر	عربة كل 3 دقائق

عمل مشروع الترامواي بالمدينة على مايلي:

- تحسين التنقلات الى وسط المدينـــة
- وضع مخطط نقل جديد لمدينة قسنطينة
- التقليل من معاناة المواطن (الازدحام و التلوث)

الصورة رقم 15 : ترامواي قسنطينة بمحطة جناي زيتون

المصدر : مديرية الاشغال العمومية لسنة 2014

جدول رقم 25: استغلال الترامواي سنة 2014

جدول استغلال الترامواي 2014					
الشهر	تذكرة عادية	تذكرة خاصة	غرامة	اشتراك	عدد المسافرين
جانفي	308074	75940	4000	152	387793
فيفري	291729	69830	3627	245	365514
مارس	310553	70480	3710	206	385333
افريل	346660	80960	4094	268	430007
ماي	351447	76180	2337	43	401885
جوان	334090	67170	278	347	287829
جويلية	239723	47620	218	268	291797
اوت	249228	80440	252	237	464198
سبتمبر	399009	86060	476	676	486525
أكتوبر	411770	827000	358	1098	495069
نوفمبر	425435	86950	330	87	512802
ديسمبر	433568	745123	745	86	

المصدر: مديرية الاشغال العمومية لسنة 2014

3.10 مسار خطوط شبكة النقل الحضري الجماعي:

سنتطرق فيما يلي إلى عرض مسار خطوط شبكة النقل الحضري بالحافلات داخل البنية العمرانية لمدينة قسنطينة، وهذا وفقا للمحطات الرئيسية والثانوية للحافلات وهذا من أجل استخراج المحاور الكبرى للنقل بالحافلات وتحديد النقاط الممثلة في أجزاء الطرق التي يلتقي فيها أكبر عدد من الخطوط والتي يجب تحديدها من أجل إيجاد حلول للمشاكل التي يتخبط فيها النظام عموما، حيث تعتبر بؤر لتركز الحافلات.

1.3.10الحظيرة المستغلة:

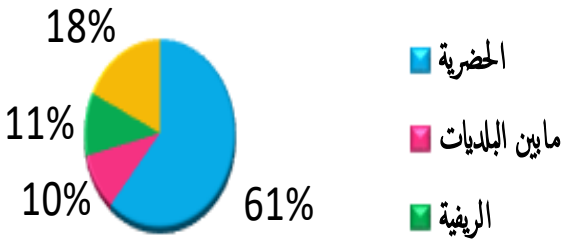
- عدد الحافلات على الخطوط الخضرية: 157.

- عدد الحافلات على الخطوط ما بين البلديات :186.

- عدد الحافلات على الخطوط الريفية: 206.

- عدد الحافلات على الخطوط ما بين الولايات: 339.

التمثيل البياني رقم10 : توزيع الحافلات حسب نمط الخطوط



مديرية الاشغال العمومية لولاية قسنطينة 2018

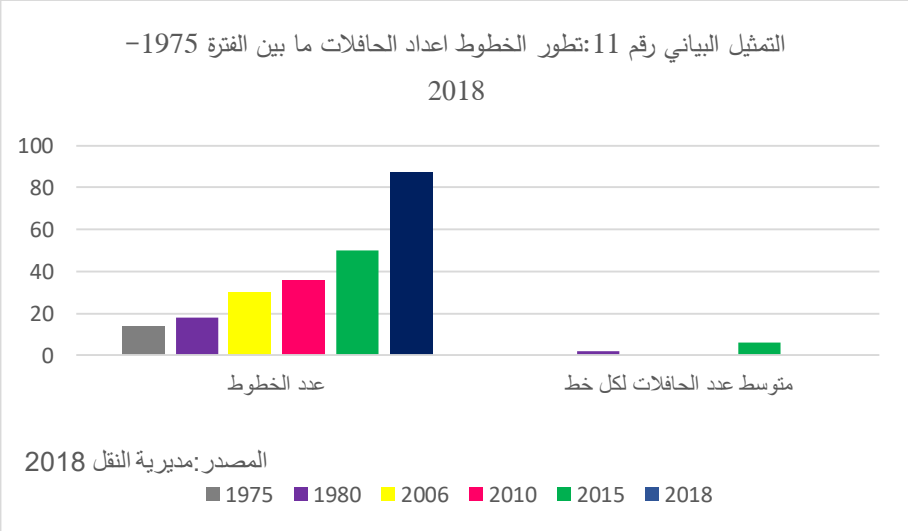
4.10 تطور عدد الخطوط والحافلات بقسنطينة

بين خطوط النقل ومساراتها علاقة تكاملية لذا فان تطور شبكة النقل الجماعي يرافقها التطور في عدد الخطوط والحافلات فهما أساسها وهي موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم 26: تطور عدد الخطوط وأعداد الحافلات ما بين الفترة 1975-2018.

السنة	عدد الخطوط	متوسط عدد الحافلات لكل خط
1975	14	03.14
1980	18	02
2006	30	06.06
2010	36	06.02
2015	50	06
2018	87	05.08

المصدر : مديرية النقل لولاية قسنطينة 2018



حسب الجدول فان الانخفاض في عدد الحافلات غالبا ما يقابله الزيادة في عدد الخطوط مما يؤدي إلى انخفاض عدد الحافلات لكل خط، هذا ما أدى أيضا إلى تقليص الخدمة على مستوى الخط الواحد لصالح خطوط جديدة، كما أن حافلة لكل خط غير كافية نهائيا وخاصة انها مدينة ميترو بولية تشهد نموا سكنيا وسكانيا واقتصاديا معتبرا.

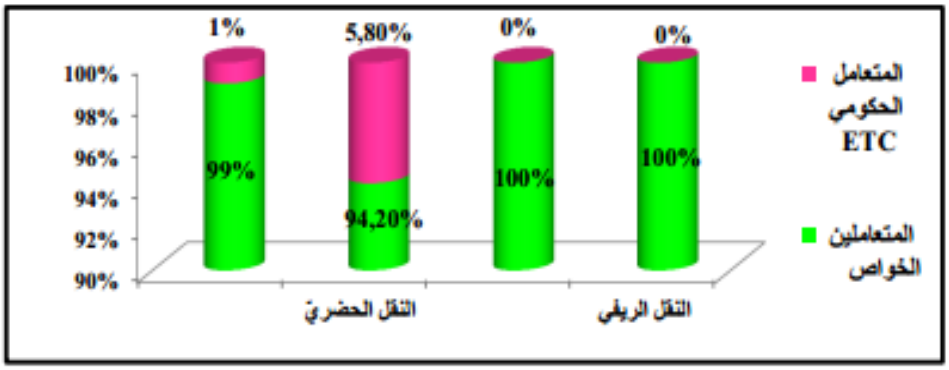
5.10 حظيرة النقل الجماعي بين المتعامل الحكومي والخاص:

يشمل قطاع النقل بقسنطينة عدة أنواع فينشط فيها نوعين من المتعاملين الحكومي والخاص ويقومان

بتسييره بها فنجد ان القطاع الخاص قد استحوذ على جلها حيث بلغت نسبة

حظيرة مركبات النقل الخاص 96.64 % اما الحكومي فبلغت سوى 3.37 % لكون الأخير لا ينشط الا في النقل الحضري الجماعي على غرار الخاص الدي ينشط في جميعها وفيما يلي مقارنة بين حظيرة المركبات لكل منها حسب أنواع التنقلات.

الرسم البياني رقم12: مقارنة بين حظيرة المركبات للمتعامل الحكومي والخاص.



المصدر: مذكرة ماجيستير - دراسة سوق النقل الحضري العمومي بالحافلات بقسنطينة - 2014-2013

6.10 خطوط النقل الحضري الجماعي:

سنعرض فيما يلي شبكة خطوط النقل بقسنطينة سوءا لمتعاملين الحكوميين والخواص من خلال عدد الخطوط والمحطات اما الحافلات المستعملة في النقل الحضري الجماعي بقسنطينة حسب مديرية النقل لولاية قسنطينة فهي كالاتي:

الجدول رقم 27: أنواع الحافلات المستغلة في النقل الحضري الجماعي

الرمز	نوع الحافلة	القدرة الاستيعابية
AB	AUTO BUS	80
AC	AUTO CAR	100
MB	MINI BUS	40
MC	MINI CAR	50
MIC	MICRO BUS	25
FA	FOROGAN AMENAGE	15

المصدر: مديرية النقل لولاية قسنطينة2018

جدول رقم 28: توزع الخطوط حسب المتعاملين الخواص والحكوميين:

المحطة	عدد الخطوط الحضرية		المجموع
	المتعاملين الخواص	المتعاملين الحكوميين	
خميستي	17	05	22
باب القنطرة	10	04	14
قيطوني عبد المالك	06	-	06
ملاح سليمان	11	-	08
قدور بومدوس	03	01	04
بو الصوف	03	01	03
وسط المدينة	-	02	02
المدينة الجديدة علي منجلي	05	-	02
الجماس	01	-	01
الفج	02	-	02
جبل الوحش	02	-	02
التليفريك	-	04	04
زواغي سليمان	02	02	04
بن عبد المالك رمضان	-	01	01
فضيلة سعدان	02	-	02
المجموع	67	20	87

المصدر: مديرية النقل لولاية قسنطينة2018

-نجد من خلال الجدول اجمالي خطوط مدينة قسنطينة لكلا المتعاملين هو 87 خط حيث تتوزع بنسبة 58.29 % أي 67 خط للمتعاملين الخواص من إجمالي الخطوط بينما المتعامل الحكومي 20 خط أي بنسبة 41.71 % من إجمالي الخطوط.

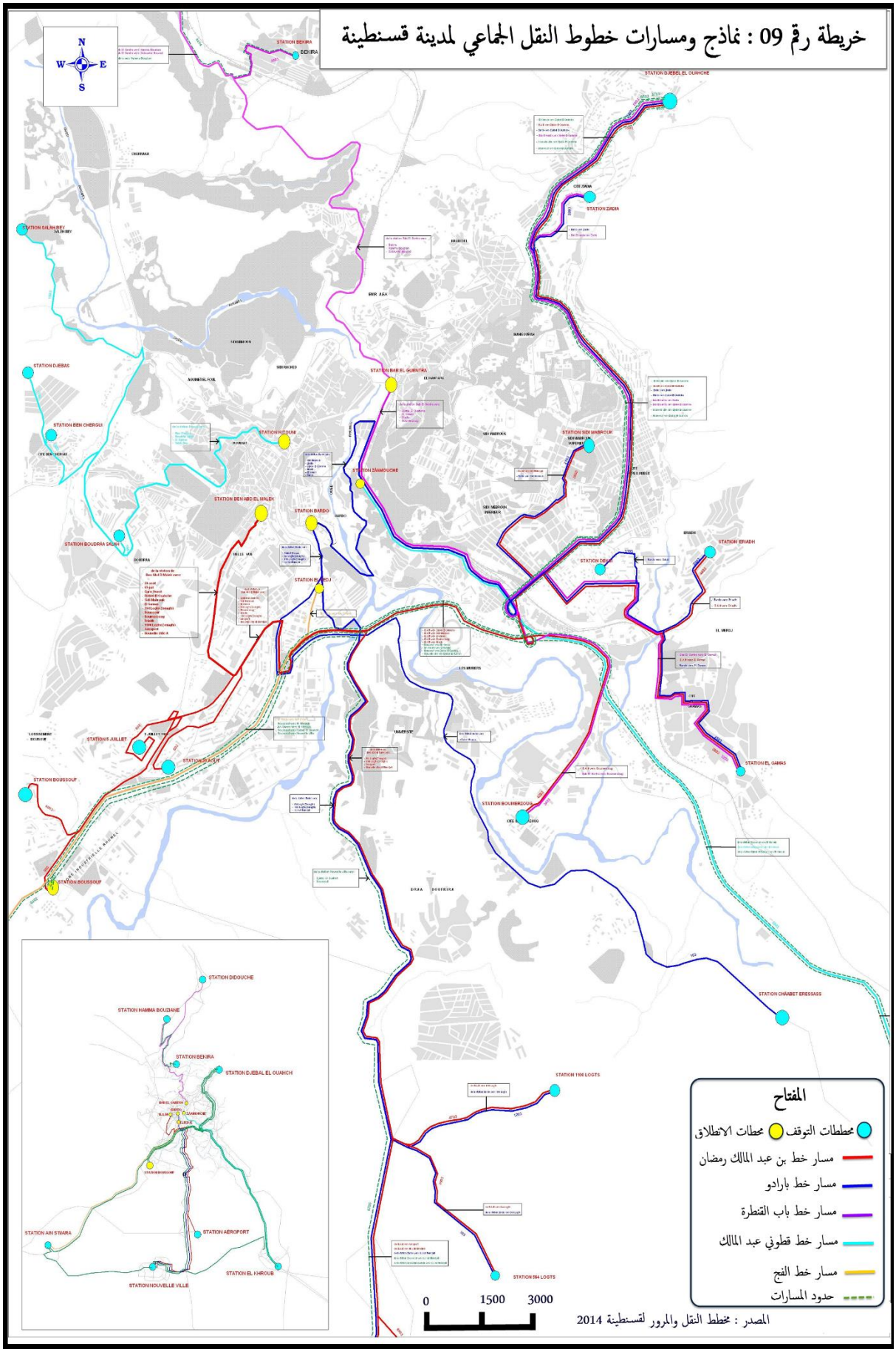
7.10. نمادج خطوط النقل الجماعي في مدينة قسنطينة: جدول رقم 29: نماذج خطوط النقل الجماعي في قسنطينة

رقم الخط	الوسيلة	الانطلاق	الوصول	نموذج الخط	رقم الخط	الوسيلة	الانطلاق	الوصول	نموذج الخط
1ا	Télécabine	الأمير	chu	شعاعية	25	الحافلة	خميستي	جبل الوحش	مماسي
2ا		chu	طاطاش بلقاسم		26		خميستي	الزيادية	
1	الحافلة	قيطوني	بن شرقي		27		خميستي	سيدي مبروك	
2		قيطوني	الجباس		28		خميستي	القماص	
3		قيطوني	بوذراع صالح		29		خميستي	الرياض	
4		قيطوني	صالح باي		30		خميستي	المطار	
5		باب القنطرة	الرياض		31		خميستي	شعبرزاس	
6		باب القنطرة	سيدي مبروك		32		خميستي	بومرزوق	
7		باب القنطرة	الجماس		33		خميستي	الزواغي	
8		باب القنطرة	بومرزوق		34		خميستي	عين سمارة	
9		باب القنطرة	الحامة		35		خميستي	المدينة الجديدة	
10		باب القنطرة	ديدوش		36		خميستي	الخروب	
11		باب القنطرة	بكيرة		37		خميستي	الخروب	
12		باب القنطرة	سركينة		38		الخروب قار	حي 900	
13		باب القنطرة	الزيادية		39		بوصوف	زواغي	
14		باب القنطرة	جبل الوحش		40		علي منجلي	عين سمارة	

15	الحافلة	باردو	بوصوف	شعاعية	41	الحافلة	علي منجلي	الخروب	مماسي
16		باردو	20اوت		42		زعموش	ماسينيسا	
17		باردو	زعواش		43		الخروب بوهش	ماسينيسا	
18		باردو	المدينة الجديدة		44		حامة بوزيان	بكيرة	
19		خميستي	جبل الوحش		45		حامة بوزيان	ديدوش مراد	
20		خميستي	زواغي		46		ديدوش مراد	واد الحجر	
21		خميستي	سيدي مبروك		47		ديدوش مراد	كاف صالح	
22		خميستي	بلحاج		48		المدينة الجديدة	المستشفى	
23		باب القنطرة	جبل الوحش		49		المدينة الجديدة	الجامعة	
24		باب القنطرة	بكيرة		50	تليفريك	تليفريك	المدينة الجديدة	مماسي
س1	قطار	قسنطينة	عين بوزيان	شعاعية	51		تليفريك	المحطة الشرقية	
س2	قطار	قسطينة	الغورزي		52	الحافلة	خميستي	باب القنطرة	دائري

المصدر : مخطط النقل لمدينة قسنطينة 2014

تشهد شبكة النقل العام بمدينة قسنطينة احجام مرورية كبيرة واهمها النقل الجماعي الحضري حيث لها أكثر من 54 خط من مجموع 87 خط، حيث لها نماذج خطوط عديدة التي تربط المدينة بعضها، فنجد النموذج الشعاعي بكثرة ب 26 خطا ويرجع الى اتجاه توسع المدينة وطبيعة تضارسها ويليه النموذج المماسي تعرفه الاحياء السكنية الجديدة ب 23 خط زائد خطين لمحطة التليفريك وأخيرا النموذج الدائري " الحلقي " ويعرف فقط بالنواة الأولى.


خريطة رقم 09 : نماذج ومسارات خطوط النقل الجماعي لمدينة قسنطينة
N
W
E
S
STATION BEKIRA
STATION DJEBEL EL OUAHCHE
STATION ZIADIA
STATION SALAH BEY
STATION DJEBAS
STATION BEN CHERIFI
STATION BAB EL QUENTRA
STATION KITOUNI
STATION SIDI MABROUK
STATION ZAAMOUCHE
STATION BEN ABD EL MALEK
STATION BARDO
STATION BOUDRAA SALAH
STATION EL KERDJ
STATION ERIADH
STATION DEVILLE
STATION 8 JUILLET
STATION EL GAMAS
STATION BOUSSOUF
STATION BOUMERZOUG
STATION CHAABET ERESSASS
STATION 1000 LOGTS
STATION 554 LOGTS
STATION DIDOUCHE
STATION HAMMA BOUZIANE
STATION AIN SMARA
STATION AEROPORT
STATION EL KHROUB
STATION NOUVELLE VILLE
المفتاح
محطات التوقف
محطات الانطلاق
مسار خط بن عبد المالك رمضان
مسار خط بارادو
مسار خط باب القنطرة
مسار خط قطوني عبد المالك
مسار خط الفج
حدود المسارات
0
1500
3000
المصدر : مخطط النقل والمرور لقسنطينة 2014

11. الامن والسلامة المرورية على الطرق:

تعاني مدينة قسنطينة من مشاكل خطيرة في حركة المرور، وهذا بسبب ارتفاع عدد السكان وتزايد عدد السيارات وقلة الطرق الدائرية التي تربط الأحياء السكنية ببعض دون أن تخترق المركزية وانعدام الممرات الأرضية والعلوية للمشاة في المناطق ذات الازدحام الكثيف، مما أدى إلى عدم استيعاب الطرق والشوارع للمرور بسبب الاختناق، الأمر الذي طرح مشاكل خطيرة شغلت بال سكان وسلطات المدينة.

وفي مايلي سنعرض حصيلة حوادث المرور بالمدينة والتي عرفت ارتفاعا كبيرا في السنوات الأخيرة والتي عرفت خسائر مادية وبشرية جسيمة.

1.11 الحصيلـــــة السنويـــــة لحوادث ال مرور2017: تعتبر حوادث النقل من أهم الكوارث التي تعاني منها ولاية قسنطينة، كونها تخلف سنويا خسائر مادية وبشرية كبيرة وتنقسم هذه الأخيرة إلى: حوادث النقل البري، حوادث النقل البري الجوي.

الجدول رقم 30: الحصيلــة السنويــة لحوادث المرور 2017.

البلديــة	الوحـــدة	المجمـــوع		ضحايا مصدومة بالمركبات		ضحايا تصادم المركبات		ضحايا انقلاب المركبات		ضحايا حوادث النقل الموجه		ضحاي حـوادث أخـرى		المجمـــوع	
		عدد الحوادث	عدد التدخلات	جرحى	وفيات	جرحى	وفيات	جرحى	وفيات	جرحى	وفيات	جرحى	وفيات	جرحى	وفيات
قسنطينة (د)	الوحدة الثانوية "سيساوي سليمان"	447	769	100		139	01	220		01		04		464	01
	المركز المتقدم "بومعـزة بشير"	134	214	55		67		15	01	11				148	01
	المركز المتقدم "القنطـــرة"	57	57	32		19		08	02			07		66	02
	المركز المتقدم "البليغون"	153	245	40	01	51		54				01		146	01

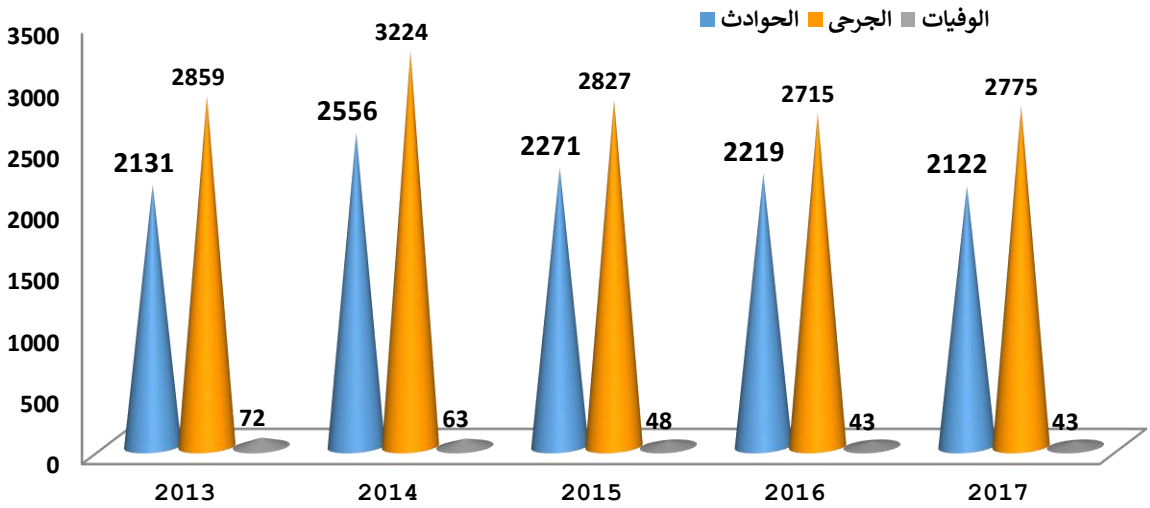
المصدر: مديرية الحماية المدنية لولاية قسنطينة جانفي 2018.

الجدول رقم 31: تصنيف حوادث المرور حسب نوع الطريق "حصيلة2017

البلدية	الوحـــدة	الطريــق السيــار			الطريــق الوطــني			الطريــق الولائــي			الطريــق البلــدي			الطــرق الأخــرى			المجمـــــوع		
		عدد الحوادث	عدد التدخلات	مسعفين	وفيات	عدد الحوادث	عدد التدخلات	مسعفين	وفيات	عدد الحوادث	عدد التدخلات	مسعفين	وفيات	عدد الحوادث	عدد التدخلات	مسعفين	وفيات	عدد الحوادث	عدد التدخلات	مسعفين
قسنطينة (د)	الوحدة الثانوية "سيساوي سليمان	22	52	35	01	130	234	132		01	01			293	480	296		01	02	01	447	769	464
	المركز المتقدم "بومعـزة بشير"	11	20	17		17	34	24		12	19	12		84	127	77	01	10	14	18	134	214	148
	المركز المتقدم "القنطـــرة"	01	01	01		48	48	57	01					08	08	08	01				57	57	66
	المركز المتقدم "البليغون"					85	133	84	01	17	31	20		42	65	34		09	16	08	153	245	146

المصدر: مديرية الحماية المدنية لولاية قسنطينة جانفي 2018.

التمثيل البياني رقم:13 حصيلة حوادث المرور للسنوات الخمس الاخيرة



المصدر: مديرية الحماية المدنية لولاية قسنطينة جانفي 2018.

نظرا لموقع الاستراتيجي لمدينة قسنطينة فانها تعرف حركة مرور كثيفة سواءا من داخلها اوخارجها مما جعلها تعرف ازدحاما في حركة المرور الى حد الاختناق وهذا ما زاد في حوادث المرور بها فقد عرفت تذبذبا في هذه الحوادث في السنوات 5 الأخيرة وصلت 2556 سنة 2014 اما أدني حصيلة لها كانت 2219 سنة 2016.

بعد تطرقنا الى دراســـة التحليلية للمدينة وجدنا ان الطريق الوطني 27 من أحد المحاور المهيكلة للمدينة وهو شـــريان حيوي بها فيمر من خلاله أكثر من 15 خطوط للنقل الجماعي موزعا بين الولائي والحضـــري وتعمل على ربط الاحياء بوســـط المدينة مباشـــرة وكذا المناطق الأخرى والجدول التالي يوضـــح الخطوط المارة عبره:

....

الجدول رقم 32: الخطوط المارة بالطريق الوطني 27

الخط	عدد الحافلات	نوع الحافلات	التسعيرة	عدد المقاعد	القدرة الاستيعابية للحافلة	زمن الرحلة	عدد الدورات	المسافة المقطوعة KM	عدد محطات التوقف
قسنطينة _ الغرارم	30	BUS	100 دج	902	30	1:00 سا	3	48	03
قسنطينة _ فرجيوة	35	BUS	170 دج	900	30	2:00 سا	2	103	09
قسنطينة _ ميلة	30	BUS	100 دج	900	30	1:30 سا	2	54	05
قسنطينة _جيجل	38	BUS	290 دج	1540	30	2:30 سا	1	150	13
قسنطينة _ ميلية "جيجل"	35	BUS	160 دج	1050	30	2:00 سا	2	81	05
قسنطينة _ بني حميدان	02	BUS	50 دج	86	30	2:15 سا	04	21	19
قسنطينة _ مسعود بو جريو	15	CAR	45 دج	675	45	1:30 سا	03	14	16
المحطة الشرقية _ مسعود بوجريو	12	CAR	50 دج	1080	90	1:30 سا	05	15	15
مسعود بوجريو _ ابن زياد	29	CAR	35 دج	1404	50	1 سا	04	15	15
قسنطينة _ ابن زياد	13	CAR	45 دج	520	40	40 د	03	15	13
المحطة الشرقية _ ابن زياد	16	MIN CAR	45 دج	570	35	45 د	04	23	13
مسعود بوجريو _ الفج	18	CAR	50 دج	1530	85	30 د	04	23	13
شعبة الذبوح _ بوذراع صالح	04	MIN BUS	35 دج	121	20	15 د	05	10	06
قيطوني عبد المالك _ صالح باي	05	MIN CAR	25 دج	1733	35	15 د	07	5	05
قيطوني عبد المالك _ بن شرقي	15	MIN CAR	25 دج	518	35	30 د	05	2	06
قيطوني عبد المالك _ بودراع صالح	15	MIN CAR	25 دج	183	35	45 د	06	4	03
قدور بو مدوس _ 05 جويلية	03	MIN CAR	25 دج	135	45	15 د	04	02	03
ديدوش مراد _ بوذراع صالح	24	MIN CAR	30 دج	600	25	40 د	04	14	14
وسط المدينة _ بن شرقي	06	MIN CAR	35 دج	150	35	15 د	08	7	8
ابن زياد _ الفج	09	CAR	45 دج	630	70	30 د	03	20	13

المصدر : من انجاز الطلبة 2018

من خلال الدراسة الميدانية لاحظنا ان حافلات النقل الجماعي تمر بكثرة عبر الطريق الوطني 27 وهذا ما يوضحه الجدول السابق ونجدها تأثر سلبا على حركة المرور بالطريق بسبب التوقف العشوائي والجانبي على طرفي الطريق كما انه يشهد ضغط مرور كبير من طرف المركبات المختلفة إضافة الى حركة المشاة والتداخل بينهما وهذه المنطلق سلطنا الضوء على دراسة التأثيرات المرورية للنقل على مستوى المحور الوطني 27.

خلاصة الفصل:

نستخلص من الدراسة التحليلية لمدينة قسنطينة عدة نقاط بالغة الأهمية فيما يفيدنا في مراحل دراستنا وأهمها:

- أرضية شديدة الانحدار وكثيرة العوائق مما يصعب عملية التطور العمراني كما انها لا تساعد في انشاء الطرقات.
- بقسنطينة المناخ دافئ ومعتدل المطر، مما يستوجب مراعاة عامل المطر في التخطيط.
- تعتبر مدينة قسنطينة خليط من الانسجة المختلفة حيث نجد فيها النمط القديم المتمثل في الاحياء العتيقة، والنمط الحديث المتمثل في التجمعات السكنية الحديثة وغيرهما.
- توفر المدينة على تنوع وتوزع جيد للتجهيزات والمرافق والشبكات المختلفة
- تعاني في نقص كبير في مواقف السيارات الخاصة كذلك الخاصة بحافلات النقل الجماعي
- تشهد عجز كبير في النقل الجماعي ما اضطر بالمواطنين الى استخدام النقل غير المرخص
- تتميز شبكة الطرق المدينة بكثافة سير كبيرة ما جعلها تشهد حوادث مرور كثيرة.

الفصل الثالث

تقييم التأثيرات المرورية للنقل الجماعي على مستوى الخدمة بالمحور 27

تقديم المنطقة
تقديم المسار
المحيط المجاور
الدراسة الحسابية
الدراسة العمرانية
الدراسة الاجتماعية
التحقق من الفرضية

تمهيد :

مدينة قسنطينة بها شبكة طرق هامة تغطي كافة النسيج العمراني بالرغم من أهميتها الا ان معظم المحاور المهيكلة بها تتميز بالاكتظاظ الكبير على طولها وعدم قدرتها على اســـتيعاب الحركة المرورية وتداخل خطوط النقل خاصـــة النقل الجماعي الحضـــري في المدينة، ومن منطلق أن الزيادة في الاحجام المرورية وتداخل خطوط النقل الجماعي على امتداد الطرق الرئيسية والشريانية قمنا بهذه الدراسة لبحث واقع مستوى خدمة الطريق الوطني 27 بالمدينة ومدى تأثير حركة النقل الحضري الجماعي بالحافلات عليه.

01. تقديم منطقة الدراسة " الطريق الوطني رقم27 " :

الطريق الوطني 27 هو احد اهم الطرق بالمدينة ويقع في الجهة الشـــمالي الغربية للمـدينـة حيـث يبـدا من التقـاطع المؤدي الى ولايـة جيجل وصـــولا الى حدود دائرة حمامة بوزيان ويعرف الطريق بمنحـدر الموت لشدة الانحدارات التي يعرفة والنقاط الســـوداء مع كثرة الحوادث المميتة.

02. البطاقة التقنية للطريق الوطني الرئيسي رقم 27:

الجدول رقم 33 : يبين البطاقة التقنية للطريق الوطني 27

البطاقة التقنية للطريق الوطني 27						
موقعه	**ابعاده**	**مساره**	**تصنيفه**	**عدد الحارات**	**عدد الخطوط**	21 خط
و هو جزء من الطريق الوطني رقم 27، يمر هذا الطريق المحيطي على الأحياء الغربية والجنوبية الغربية لمدينة قسنطينة	**يبلغ طوله** 27.4 كم اما عرضة فيتراوح بين 7 و 16 م	يمر على الجهة الغربية لمدينة قسنطينة مارا بين الأحياء: بن الشرقي والجباسين، ثم مخترقا حي بوذراع صالح ليمر بعدها بين حي 05 جويلية 1962 وحي 20 أوت 1955 ممثلا في الطريق المحيطي الغربي. وينتهي إلى غاية بداية الطريق الوطني رقم 05	الفئة الأولى "طرق ذات عدد كبير جدا من الحوادث"	طريق مزدوج،4 حارات بطول 18.8كلم وطريق حارتين بطول 8.6 كلم	**سعته**	6000آلية في اليوم باتجاه التجمع
	الميل : يبلغ اكبر ميل به 15% بمفترق المنية				**التدفق سيارة في اليوم**	75000 سيارةفي اليوم
المصدر: اعداد طلبة 2018 اعتادا على معلومات متنوعة من مديرية الاشغال العمومية 2018						

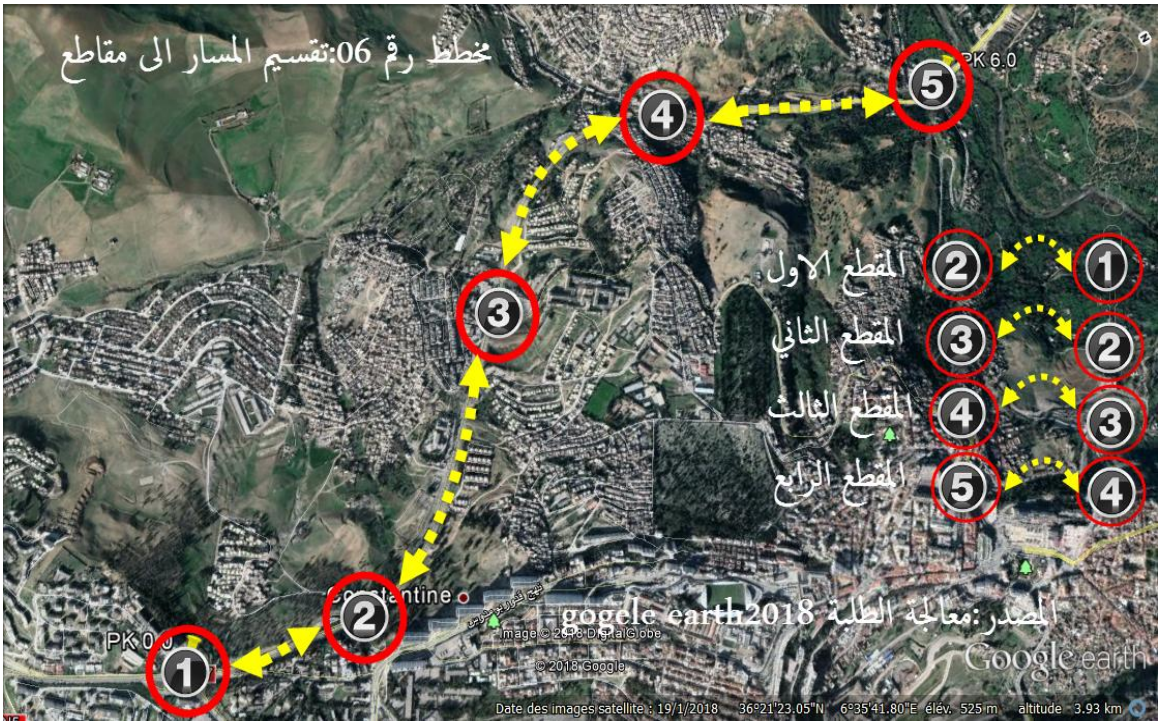
01. دراسة المحيط المجاور :

يقع المحور الرئيسي 27 في شمال غرب المدينة يربط ولاية قسنطينة بجيجل من الشمال الشرقي، يمر على بلديتين من الولاية هما قسنطينة وحامة بوزيان، إذ أنه هذا الطريق المحيطي يمر على الأحياء الغربية والجنوبية الغربية لمدينة قسنطينة، مارا بين الأحياء :بن الشرقي والجباسين، ثم مخترقا حي بوذراع صالح ليمر بعدها بين حي 05 جويلية 1962 وحي 20 أوت 1955 ممثلا في الطريق المحيطي الغربي .وينتهي إلى غاية بداية الطريق الوطني رقم 05، يبلغ طول جزئه المار على المدينة 16.4 كم، أي بنسبة 59.85 %من إجمالي طوله المار على الولاية والبالغ 27.4 كم .أما عرضه فيتراوح ما بين 07 و 16 م يحيط به عدد من التجهيزات المهمة بالمدينة كالمستشفى العمومي والفرع البلدي والمنطقة الصناعية حظيرة الحافلات وفرع الشرطة وبعض التجهيزات التعليمية والدينية إضافة الى بعض المحلات التجارية.

خريطة رقم 10 : المحيط المجاور
للمحور واهم التجهيزات
N
المفتاح
الاحياء
التجهيز التعليمي
التجهيز الديني
التجهيز الخدماتي
الشركات
التجهيز الصحي
Café Ayoub
Café Adel
حي المنية
حي الجباس
حي بن شرفي
حي بوذراع صالح
شركات مصغرة
Chourouk Informatique
حظيرة الحافلات
مركز الشرطة
فرع بلدي
متوسطة
ابتدائية
حي البير
Journal AN-NASR
حي الزاوش
ثانوية
حي المالحة
المنطقة الصناعية
حي 20 اوت
Cafe Des Amis
Cafe Hassan
المصدر : اعداد الطلبة 2018 باستخدام SAS PLANET

02. تقسيم المسار:

قصد دراسة الطريق الوطني 27 قمنا بتقسيم المسار الى 04 مقاطع اعتمادا على النقاط السوداء به تم اختيار نقاط الحصر لتقييمها وذالك لمعرفة واقع التنظيمي والتسييري والتصميمي للطريق وتسليط الضوء على تأثير النقل الجماعي الحضري بالحافلات على مستوى خدمة الطريق ، باعتمادنا على الدراسة الحسابية ،العمرانية مع الاجتماعية.



أولا : تقييم المحور " دراسة حسابية ":

01.**معايير التقييم:** اعتمدنا في تقييمنا للمحور على بعض المعايير التي تعد أساسية في تقييم المحاور بالعالم ومنها :

- **مستوى الخدمة LOS:** الذي يعبر عن حالة الانسياب المروري على الطريق .
- **متوسط الحجم المروري ADT .**
- **استعمال قانون معامل ساعة الذروة PHF.**

- استخدام برنامج **synchero8** لتقييم المفترقات .

المخطط رقم 07 :نفاط الحصر على طوا المحور

02.تقييم المقاطع

1.2 تقييم المقطع الأول: يحتوي على حارتين في كل اتجاه فتم اختيار نقطتين:

النقطة " أ "

النقطة " ب "

1.1.2 حساب التدفق الإجمالي:

الجدول رقم34 : التدفق الإجمالي للمقطع للنقطتين " ا " . " ب "

فترة الحصر	النقطة " أ"	النقطة " ب "
الفترة الصباحية(8:00-07:30)	3828 مركبة\سا	3502 مركبة\سا
منتصف النهار(12:30-12:00)	3043 مركبة\سا	3516 مركبةؤسا
الفترة المسائية(16:30-16:00)	2309 مركبة\سا	3907 مركبة\سا
التدفق الإجمالي	(3828+3043+2309) /3 =3060 مركبة\سا	(3502+3516+3907) /3 =3642 مركبة\سا
المصدر:الطلبة 2018 اعتمادا على معطيات الحصر		

2.1.2 حساب مستوى الخدمة LOS: بما ان المقطع مكون من حارتين في كل اتجاهان به اربع 04 حارات ومنه فان :

-النقطة " أ ":

LOS = 3060 / 8000 = 0.38 LOS = B

اذن : نسبة مشغولية متوسطة LOS= 0,38 وبالتالي مستوى الخدمة هو المستوى الثاني **B**أي أن الطريق مازالت به سعة مقدارها 62 بالمئة ، متوسط سرعة السير يتناقص به بسبب التأخير في التقاطعات وتأثير المركبات على بعضها البعض وتكون حوالي 70 ٪ من سرعة السير الحر .

النقطة " ب ":

LOS = 3462/8000 = 0.43 Los: B

اذن : نسبة مشغولية متوسطة **LOS**= 0,43 وبالتالي مستوى الخدمة هو المستوى الثاني**B** أي أن الطريق مازالت به سعة مقدارها 57 بالمئة ومنه التدفق غير ثابث.

3.1.2. حساب معامل ساعة الذروة PHF:

- **النقطة** " أ "

$$PHF = 3060 / 1824\ (60/30) = 0.80$$

اذن : قيمة معامل ساعة الذرورة قريبة جدا من الواحد يعني أن الطلب على هذا المقطع مرتفع جدا على طول اليوم.

النقطة " ب "

$$PHF = 3462/2857(60/30) = 0.93$$

اذن : قيمة معامل ساعة الذرورة قريبة نوعا ما من الواحد يعني أن التدفق منتظم نوعا ما خلال ساعة الذروة مما يعني أن الطلب على هذا المقطع مرتفع نوعا ما عيه طوال اليوم.

2.2 تقييم المقطع الثاني: يحتوي على حارتين في كل اتجاه فتم اختيار نقطتين:

- النقطة " ج" - النقطة "د"

الجدول رقم 35 : التدفق الإجمالي للمقطع للنقطتين " ج " . " د "

فترة الحصر	النقطة " ج"	النقطة " د "
الفترة الصباحية(8:00-07:30)	3250 مركبة\ساعة	3730 مركبة\ساعة
منتصف النهار(12:30-12:00)	3345 مركبة\ساعة	5144 مركبةؤساعة
الفترة المسائية(16:30-16:00)	2286 مركبة\ساعة	3706مركبة\ساعة
التدفق الإجمالي	(3250+3345+ 2286) /3 =2960 مركبة\ساعة	(3730+5144+3406) /3 =4560 مركبة\ساعة

المصدر:الطلبة 2018 اعتمادا على معطيات الحصر

1.2.2 حساب التدفق الإجمالي:

2.2.2 حساب مستوى الخدمة LOS: بما ان المقطع مكون من حارتين في كل اتجاهان به أربع 04 حارات ومنه فان :

-النقطة " ج ":

LOS = 2960 / 8000 = 0.37 LOS = B

اذن : نسبة مشغولية متوسطة LOS= 0,46 وبالتالي مستوى الخدمة هو المستوى الثاني **B**أي أن الطريق مازالت به سعة مقدارها 63 بالمئة ، متوسط سرعة السير يتناقص به .

النقطة " د ":

LOS = 4560 / 8000 = 0.57 Los: C

اذن : نسبة مشغولية متوسطة LOS= 0,55 وبالتالي مستوى الخدمة هو المستوى الثالث **C** أي أن الطريق مازالت به سعة مقدارها 45 بالمئة ومنه التدفق غير ثابت ومعظم السائقين مقيدين في اختيار سرعتهم حيث سرعة سفر تكون حوالي 50 ٪ من سرعة التدفق

3.2.2. حساب معامل ساعة الذروة PHF:

- **النقطة " ج "**

PHF = 2960 / 1672 (60/30) =0.88

اذن : قيمة معامل ساعة الذرورة قريبة جدا من الواحد يعني أن الطلب على هذا المقطع مرتفع جدا على طول اليوم.

النقطة " د "

PHF= 4560/1815(60/30) = 0.50

اذن : قيمة معامل ساعة الذرورة بعيدة نوعا ما من الواحد يعني أن التدفق غير منتظم نوعا ما خلال ساعة الذروة مما يعني أن الطلب على هذا المقطع مرتفع قليلا عليه طوال اليوم.

3.2 تقييم المقطع االثالث:

يحتوي على حارتين في كل اتجاه فتم اختيار نقطتين:

- **النقطة " و "** - **النقطة "ه"**

الجدول رقم36: التدفق الإجمالي للمقطع للنقطتين " و " . " ه "

فترة الحصر	النقطة " و"	النقطة " ه "
الفترة الصباحية(8:00-07:30)	5720 مركبة\سا	3444 مركبة\سا
منتصف النهار(12:30-12:00)	3945 مركبة\سا	3612 مركبةؤسا
الفترة المسائية(16:30-16:00)	4206 مركبة\سا	3815 مركبة\سا
التدفق الإجمالي	(5720+3945+4206) /3 =4624 مركبة\سا	(3444+ 3612+ 3815) /3 =3624 مركبة\سا
المصدر:الطلبة 2018 اعتمادا على معطيات الحصر		

1.3.2. حساب التدفق الإجمالي:

2.3.2 حساب مستوى الخدمة LOS: بما ان المقطع مكون من حارتين في كل اتجاهان به أربع 04 حارات ومنه فان :

- **النقطة " ه "**

LOS = 4624/ 8000 = 0.57 LOS = C

اذن : نسبة مشغولية متوسطة 0,57 =**LOS** وبالتالي مستوى الخدمة هو المستوى الثالث **C** أي أن الطريق مازالت به سعة مقدارها 43 بالمئة ومنه التدفق غير ثابت ومعظم السائقين مقيدين في حرية اختيار لسرعتهم حيث سرعة سفر تكون حوالي 50 ٪ من سرعة التدفق الحر

النقطة " و "

LOS = 3624/ 8000 = 0.46 Los : B

اذن : نسبة مشغولية متوسطة 0,46 =LOS وبالتالي مستوى الخدمة هو المستوى الثاني **B** أي أن الطريق مازالت به سعة مقدارها 54 بالمئة ، متوسط سرعة السير يتناقص به بسبب التأخير في التقاطعات

3.3.2. حساب معامل ساعة الذروة PHF:

- **النقطة " هـ "**

$$PHF = 4624/ 1860\ (60/30) = 0.50$$

اذن : قيمة معامل ساعة الذرورة بعيد بعض الشيء من الواحد يعني أن الطلب على هذا المقطع مرتفع بعض الشيء على طول اليوم.

- **النقطة " و"**

$$PHF = 3624/1980(60/30) = 0.92$$

اذن : قيمة معامل ساعة الذرورة قريبة جدا من الواحد يعني أن التدفق منتظم خلال ساعة الذروة مما يعني أن الطلب على هذا المقطع مرتفع كثيرا عليه طوال اليوم و هذا لوجود مختلف التجهيزات مجاورة لهذا المقطع.

4.2 تقييم المقطع الرابع: يحتوي على حارتين في كل اتجاه.

تم اختيار نقطتين:

- **النقطة " ز"** - **النقطة " ي "**

1.4.2حساب التدفق الإجمالي:

الجدول رقم 37 : التدفق الإجمالي للمقطع للنقطتين " ز " . " ي "

فترة الحصر	النقطة " ز"	النقطة " ي "
الفترة الصباحية(8:00-07:30)	3828 مركبة\ساعة	3502 مركبة\ساعة
منتصف النهار(12:30-12:00)	3043 مركبة\ساعة	3516 مركبةؤساعة
الفترة المسائية(16:30-16:00)	2309 مركبة\ساعة	3907 مركبة\ساعة
التدفق الإجمالي	3060= 3/ (3828+3043+2309) مركبة\ساعة	3642= 3/ (3502+3516+3907) مركبة\ساعة
المصدر:الطلبة 2018 اعتمادا على معطيات الحصر		

2.4.2. حساب مستوى الخدمة LOS:

المقطع رقم 02 يتكون من حارتين في كل اتجاه، **(04 حارات)**

- **النقطة "ز"**

LOS = B LOS = 3642 / 8000 = 0.45

نسبة مشغولية متوسطة 0,45 =**LOS** وبالتالي مستوى الخدمة هو المستوى الثاني **B**

أي أن الطريق مازالت به سعة مقدارها 55 بالمئة ومنه التدفق ثابت على مستواه والسرعة تتغير تبعاً لتغير ظروف المرور.

- **النقطة " ي"**

LOS = B LOS = 3060 / 8000 = 0.38

نسبة مشغولية متوسطة 0,38 =**LOS** وبالتالي مستوى الخدمة هو المستوى الثاني **B**

أي أن الطريق مازالت به سعة مقدارها 62 بالمئة و بالتالي يمكن أن يستوعب سيارات أكثر قبل أن يصل إلى طاقته الإستعابية.

3.4.2. حساب معامل ساعة الذرة PHF:

- **النقطة "ز"**

PHF = 3642 / 1954 * (60/30) =0.93

القيمة قريبة جدا من الواحد وهذا يدل على ان

التدفق منتظم خلال ساعة الذروة مما يعني أن الطلب على هذا المقطع مرتفع جدا على طول اليوم.

- **النقطة " ي"**

PHF = 3060/1914*(60/30) = 0.79

قيمة قريبة نوعا ما من الواحد يعني أن التدفق عليه عالي خلال ساعة الذروة مما يبين أن الطلب على هذا المقطع مرتفع على طول اليوم.

خلاصة تقييم المقاطع:

من خلال المعايير الحسابية وتطبيقها على المحور تبين ان مستوى الخدمة لهذا المسار متوسط مقبول نوعا ما في بعض المقاطع فهو ينحصر بين المستويين B و C أي ان التدفق ثابت على مستواه او غير ثابت في ببعض المقطع والسرعة تتغير تبعاً لتغير ظروف المرورو قد يكون ومعظم السائقين مقيدين في حرية اختيار لسرعتهم. ، وحسب ذالك فان الطريق يتميز بسيولة الحركة والانتظام فيها وان الطريق مصممة حسب المعايير الا ان للواقع غير ذالك فمستخدموا هذا الطريق يشكون من الازدحام الذي عليه و كما وجد ان مفترقات طرق المكونة لهذا المحور ، نقص في سعته باعتباره طريق رئيسي مهم وهوما يؤكد شدة الطلب المتزايدة عليه.

3. تقييم المفترقات:

تعتبر التقاطعات الطرقية من المواقع الأساسية لأي شبكة طرق، إذ تشكل اختبارا لنجاح شـبكة الطرق الموجودة من جهة وتحديدا لسعة النظام الطرقي ككل من جهة أخرى و على الرغم من أنها تشّكل جزءا صـغيرامن النظام الطرقي من حيث الامتداد الجغرافي، إلا أن لها تأثير بالغ عليه. لأنها في حال كانت أقل من سعة النظام كطرق الشـوارع فإنها ستشكل ما يعرف بـ" عنق الزجاجة" أي تصبح هذه التقاطعات عبارة عن مناطق اختناقات وازدحامات مرورية توثر سلباً على مســـتوى خدمة الطرق بزيادة ازمنة الرحلات والتأخير مع تخفيض مستويات الخدمة عند هذه التقاطعات. لذا يجب اجراء عمليات تقييم للتقاطعات بالمدن الكبرى لما له من أثر على سعة النظام الطرقي.

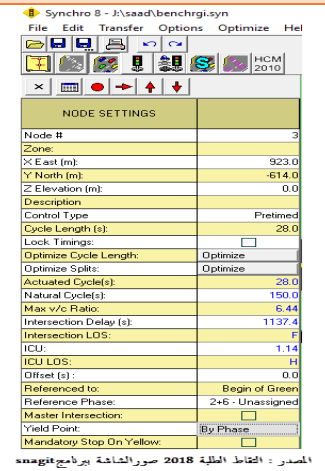
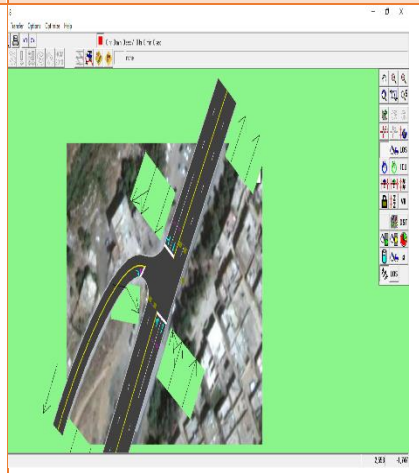
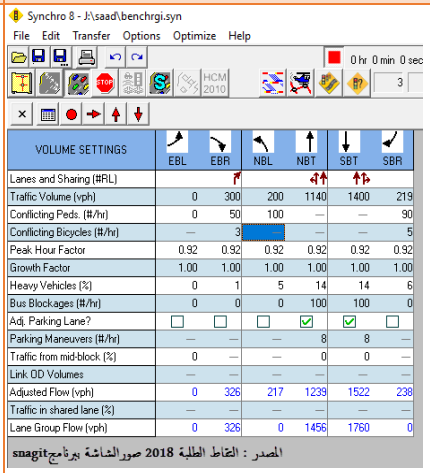
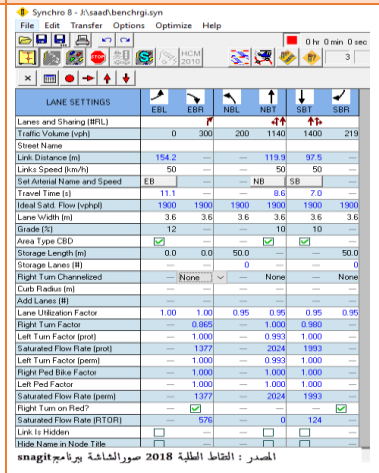
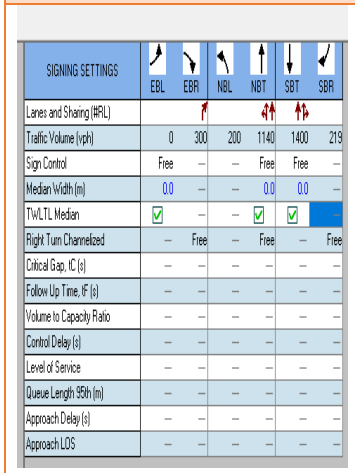
وكتطبيق على منطقة الدراسة فقد تم اختيار مفترقان يعرفان مشاكل مرورية عديدة هما مفترق بن شـــرقي وبوذراع بـاعتمـاد على برنـامج تقييم الأداء المروري للتقـاطعـات SYNCHRO 08.

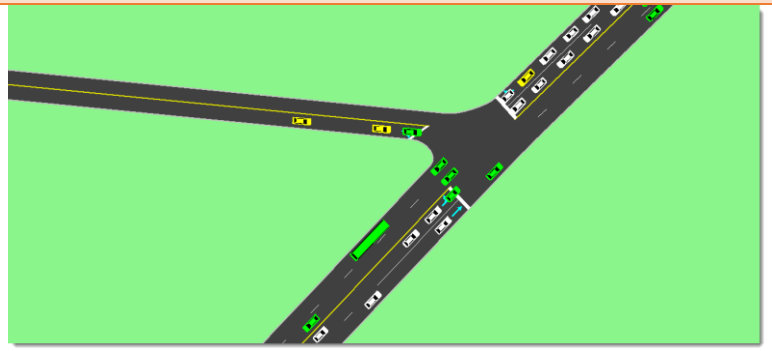
أولا : تقاطع بوذراع صالح .

ثانيا: تقاطع بن شرقي.

الجدول رقم 38: تقييم التقاطعات باستخدام برناج. SYNCHRO 08

تقاطع بن شرقي	هو تقاطع بذراع على شكل حرف T يعرف تداخلا في حركة مرور نتيجة عدم توفر إشارات المرور وشعة المرور التي يعرفها الذراع كونه تقاطع قريب من المنعرج إضافة لميل الطريق الكبير

نتائج تقييم التقاطع بالبرنامج	رسم التقاطع في البرنامج	ادخال المدخلال المرورية	ادخال المدخلال الهندسية	ادخال مدخلات الإشارات المرورية
				

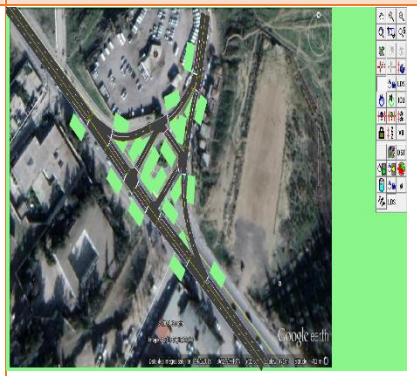
التعليق	التقاطع برنامج SimTraffic 8	التقاطع برنامج SYNCHRO 3DViewer 8
من خلال تقييم البرنامج للطريق اتضح ان مستوى خدمة التقاطع متدني حيث ان مستواه F لكونه قريب من منعرج ويعرف حركة كبيرة للحافلات والشاحنات على حد سواء لوجود بعض الشركات المصغرة به والتي تعرف اقبالا كبيرا للمواطنين		

مصدر الصور : من اعداد والتقاط الطلبة 2018 باستخدام برنامج SYNCHRO 08

تقاطع بوذراع صالح

يتميز هذا التقاطع انه تقاطع دوار بذراعية مع وجود جزيرات به توزع الحركة ويعرف بكثرة التدفق عليه من طرف المركبات وخصوصا الحافلات حيث يعرف موقفين مهمين لحفلات النقل الحضرية واحدة تؤدي الى وسط المدينة والأخرى خارج المدينة الى البلديات ووالدوائر المجاورة يزاحم هذه المواقف موقف غير مهيئ لسيارات الأجرة والنقل غير الرسمي نجد كذالك هذه الأخيرة تقف عند المنعرج مما يؤثر على سيرورة الحركة

	رسم التقاطع في البرنامج	ادخال المدخلال المرورية	ادخال المدخلال الهندسية	ادخال مدخلات الإشارات المرورية



NODE SETTINGS	
Node #	5
Zone:	
X East (m):	657.6
Y North (m):	-426.6
Z Elevation (m):	0.0
Description	
Control Type	Unsig
Max v/c Ratio:	3.42
Intersection Delay (s):	1983.6
Intersection LOS:	F
ICU:	0.51
ICU LOS:	A

VOLUME SETTINGS	SEL	SET	NWT	NWR	SWL	SWR
Lanes and Sharing (#RL)						
Traffic Volume (vph)	0	1114	866	0	490	0
Conflicting Peds. (#/hr)	50	–	–	120	0	90
Conflicting Bicycles (#/hr)	–	–	–	6	–	4
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92
Growth Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Heavy Vehicles (%)	2	4	6	2	3	2
Bus Blockages (#/hr)	0	90	90	0	60	0
Adj. Parking Lane?	☐	☐	☐	☑	☑	☐
Parking Maneuvers (#/hr)	–	–	–	0	5	–
Traffic from mid-block (%)	–	0	0	–	0	–
Link OD Volumes	–	SE	–	–	SW	–
Adjusted Flow (vph)	0	1211	941	0	533	0
Traffic in shared lane (%)	–	–	–	–	–	–
Lane Group Flow (vph)	0	1211	941	0	533	0

SIGNING SETTINGS	SEL	SET	NWT	NWR	SWL	SWR
Lanes and Sharing (#RL)						
Traffic Volume (vph)	0	1114	866	0	490	0
Sign Control	–	Free	Free	–	Stop	–
Median Width (m)	–	0.0	0.0	–	7.2	–
TWLTL Median	–	☐	☐	–	☐	–
Right Turn Channelized	–	None	–	None	–	Yield
Critical Gap, tC (s)	–	–	–	–	6.9	–
Follow Up Time, tF (s)	–	–	–	–	3.5	–
Volume to Capacity Ratio	–	0.36	0.28	–	3.42	–
Control Delay (s)	–	0.0	0.0	–	Error	–
Level of Service	–	A	A	–	F	–
Queue Length 95th (m)	–	0.0	0.0	–	Error	–
Approach Delay (s)	–	0.0	0.0	–	Error	–
Approach LOS	–	–	–	–	F	–

SIGNING SETTINGS	EBL	EBR	NBL	NBT	SBT	SBR
Lanes and Sharing (#RL)						
Traffic Volume (vph)	0	400	200	1100	1400	200
Sign Control	Free	–	–	Free	Free	–
Median Width (m)	0.0	–	–	0.0	0.0	–
TWLTL Median	☑	–	–	☑	☑	–
Right Turn Channelized	–	None	–	None	–	None
Critical Gap, tC (s)	–	–	–	–	–	–
Follow Up Time, tF (s)	–	–	–	–	–	–
Volume to Capacity Ratio	–	–	–	–	–	–
Control Delay (s)	–	–	–	–	–	–
Level of Service	–	–	–	–	–	–
Queue Length 95th (m)	–	–	–	–	–	–
Approach Delay (s)	–	–	–	–	–	–
Approach LOS	–	–	–	–	–	–

التعليق	التقاطع ببرنامج SimTraffic 8	التقاطع ببرنامج SYNCHRO 3DViewer 8
حسب البرنامج هذا التقاطع مستواه متدني فمستوى التقاطعات به محصور بي B و F ويصل الى ادنى مستوياته عند التقاطعات مع الطريق الرئيسيي فرغم انه دوار الا انه لا يرقى الى معايير التقاطعات الدوارة		

مصدر الصور : من اعداد والتقاط الطلبة 2018 باستخدام برنامج SYNCHRO 08

نتيجة تقييم التقاطعات باستخدام SYNCHRO 08:

من خلال تقييم البرنامج لل مفترق اتضـــح ان مســـتوى التقاطعات متدنى وهو منطبق على ماهو موجود في الواقع فالمفترقات المكونة لهذا المحور تؤدي الى نقص ســعته باعتباره طريق رئيســي مهم يعبر المدينة كما نجد ان مستوياتها منخفضة و مختلفة من مفترق لآخر وهذا ما يؤكد التشبع الكبير على طول المحور.

ثانيا : دراسة عمرانية:

ارتأينا في العنصر القيام بتقييم لمنطقة الدراسة وتحليل اهم العناصر المتواجد في المحور قصد معرفة اهم مشاكل منطقة الدراسة المتسببة في تدنى مستوى خدمة الطرق، ومنه سهولة اتخاذ القرارات للتدخل من أجل تحســين وتطوير حركة المرور، فتطرقنا الى بعض النقاط الاســاســية لمعرفة الخصــائص المجالية التي ستساعدنا في ادراك الأسباب الحقيقية وراء تدني مستوى خدمة المحور المدروس" الطريق الوطني رقم 27 " كالتالي:

-تمركز التجهيزات على طول المحور.

-أماكن التوقف المتوازي والعشوائي لخطوط النقل الجماعي

-الخصائص الهندسية للطريق والأرصفة.

-المفترقات.

-الإشارات .

-الممهلات.

الدراسة العمرانية للمقاطع

01. <u>المقطع الأول:</u> حي 05 جويلية–حي المالحة ومن خلال الزيارة الميدانية لاحظنا:

الجدول رقم 39 : يبين تقييم المقطع 01 _ 02

العنصر	الوصف	الصورة
الطريق	طريق مزدوج رئيسي- بأربع حارات تفصلها اكتاف الطريق به جزيرة وسطية، حالته جيدة. به طرق موزعة تلاصق الطرق السريعة فهي تصمم لتجميع وتوزيع الحركة المرورية عند الحاجة الان ان الطريق يشهد حركة مرور عالية لوجودها لكونها تغذي المحور من وسط المدينة، كما نجد مختلف أنواع المركبات تمر به، بدون ان ننسى- حافلات النقل الحضري واسيارات الأجرة التي تتخذ من هذا المقطع مواقف عشوائية .	**الصورة رقم 16 : جزء من طريق المقطع** **المصدر : من التقاط طلبة 2018**
الأرصفة	تتواجد الارصفة على طول يمين الطريق بمسافة 200م ,مبلطة بالإسمنت حالتها متدهورة غير مستغلة يبلغ عرضها 2 م . وهذا يعكس المعايير التي تخدم الأرصفة حيث عرض الرصيف يكون على الأقل 2.5 م- 4 م. بالرغم من حركة المشاة التي يشهدها المقطع الا ان الأرصفة لا تؤدي وظيفتها. اضافة الى حالتها الرديئة ما يؤدي بالمواطنين قطع الطريق والمشي على جانبيه ومن المعروف انه طريق وطني ورئيسي أي انه من الخطر تواجد الراجلين بدون اخذهم بيعين الاعتبار في التصميم، نتيجة ذلك بدون تأكيد حوادث جسمانية تكون الضاحية فيه المواطن. أيضا غياب التأثيث العمراني، من انارة الى غير ذلك وما يجعل حركة المركبات في الليل، تواجه مصاعب في بلوغ مقصدها.	**موقع الرصيف على الطريق** **الصورة رقم 17 : حالة الرصيف**

إشارات المرور	من خلال الملاحظة الميدانية في هذه الدراسة لوحظ تفاوت في اللوحات سواءً أكانت مرورية أو إعلانية من حيث مقاسها وارتفاعها عن الأرض ومواقع تركيبها وهو ما يقتضي- وضع إرشادات لمعايير هندسية تكفل توحيدًا لهذه العناصر. فنجد فيه: الإشارات الافقية: محور الطريق بدهان غير مرئي، غياب ممر الراجلين والإشارات التوجيهية الافقية. الإشارات العمودية: نجد إشارات توجيهية ارشادية بالإضافة الى إشارة منع عبور الشاحنات كما نجد اللافتات الاشهارية. نرى عدم تقيد المستعملين بها ما يسبب مشاكل مرورية على مستوى المقطع. فالاشارات المرورية تلعب دور كبير في تنظيم وتسيير الحركة سوآءا المشاة او المركبات.	**الصور رقم 18 – 19- 20 - 21 : بعض الإشارات المرورية الموجودة** 19 18 20 21 **المصدر : من التقاط طلبة 2018**
المهلات	غيابها على طول المقطع.	–
أماكن التوقف	توفر المواقف أمرًا أساسيًا بالنسبة لمستخدمي السيارات والنقل الجماعي، وذلك ينطبق على كل من مناطق الأعمال والنشاطات التجارية، المناطق الصناعية، المناطق السكنية، والمناطق الترفيهية . يمكن ملاحظة مشاكل المواقف في هذا المقطع نجد: أولا: نقطة توقف عشوائية على الجزيرة الوسطية مستغلة من طرف السيارة الأجرة والنقل غير الرسمي. ثانيا :على الرصيف يستغلها النقل الحضري الجماعي. وأخرى "03" : بنهاية المقطع يتوقف بها النقل ما بين الولايات. وهذا ما يسبب التداخل بين الركتين الميكانيكية والمشاة بالتالي عرقلة في الحركة وطول مدة زمن الرحلة لمستعملي النقل الحضري الجماعي.	**الصور 22-23-24 : بعض المواقف المهيئة وغير الرسمية** 20 21 22 المصدر:انجاز الطلبة2018 باستخدام برنامجSAS PLANET

التجهيزات	إضـافة الى السـكنات الفردية والجماعية لحي 20 اوت نجد ثانوية ابن باديس المنطقة الصـناعية ومحطة تصفية وبسـببها نجد حركة كبيرة لشـاحنات النقل الكبير على هذا طريق رغم إشـارات المنع الموجودة فيه. كما نعرف ان التجهيزات جاذبة للحركة فينبغي ان تسـتخدم الأرصـفة للمشـاة و توفر شرطين أساسـيين وهما السـعة الكافية لاسـتيعاب المشاة وحركتهم بيسر- وراحة وكذلك سـلامة المشـاة بكفصل حركتهم عن المركبات.لبلوغ مقاصدهم اليها.	

مصدر الصور : من انجاز الطلبة 2018

يشـهد المقطع حركة مرور كثيفة من طرف الشـاحنات ذات الوزن الثقيل وذالك لوجود المنطقة الصـناعية ومحطة التصفية محاذاة الطريق رغم إشارة المنع الموجودة ،كما يعرف نقصا في التأثيث العمراني والارصفة غير المهيئة ، به الإشـارات المرورية العمودية والافقية وايضـا انعداما في الممهلات رغم الاخطار التي قد تنجم عن تلك المركبات ذات الوزن الثقيل بالنسـبة للمواقف تنعدم التهيئة به المواقف العشـوائية كالتي على الجزيرة الوسـطية والتي يسـتغلها كل من النقل غير الرسـمي وسـيارات الأجرة رغم خطورة ذالك على المشـاة لكون الطريق سريع مع غياب ممرات الراجلين لاستغلاله كمعبر مهم للوصول الى وسط المدينة .

02. **المقطع الثاني: حي المالحة –حي بوذراع صالح.** من خلال الزيارة الميدانية:

الجدول رقم 40 : يبين تقييم المقطع 02 _ 03

العنصر	الوصف	الصورة
الطريق	نجد التصميم الهندسي للطريق متناسبة مع السرعة التصميمية المختارة والمتوقعة للظروف البيئية وظروف التضاريس اعتبارا ان على المصمم اختيار السرعة التصميمية المناسبة على أساس درجة الطريق المخططة وخصائص التضاريس وحجم المرور والاعتبارات الاقتصادية فالمقطع الثاني نجده طريق مزدوج رئيسي- بأربع حارات تفصلها اكتاف الطريق بعرض 14 م به جزيرة وسطية عند نهاية المقطع، حالته جيدة ثم يتدهور في المنعرج بمسافة 300م ويتغير ميله بنسبة تفوق 10%عند مستشفى العمومي وصولا الى نهاية المقطع تفوق نسبة الميل 25%. رغم ذلك لم يمنع السائقي من السرعة العالية	
الأرصفة	يستخدم الرصيف لتحديدمكان للمشاة الذي ستتوقف عنده السيارة، وذلك منعًا لتداخل حركة السيارات مع المشاة. فنجد حركة الراجلين عالية في هذا المقطع كذلك المركبات خصوصا عند التجهيزات بالتالي ازدحام مروري وحوادث مرورية. فتعد متطلبات السرعة إحدى أدوات التهدئة المرورية في تطبيقات هندسة المرور. ولوحظ في الزيارات الميدانية وجود متطلبات لم تخضع للمواصفات الهندسية القياسية عند إنشائها مما قد يؤثر سلبًا على هذه لحركة، ففي بداية المقطع بمسافة 100م حالتها متدهورة وبنهاية المقطع بمسافة 200م حالتها متوسطة على اليمين ورديئة على اليسار بلطت بالتعشيق يتراوح عرضها ما بين 1.5م الى 2.5 م.	

إشارات المرور	تعتبر الإشارات المرورية في هذا المقطع بأنواعها عاملا في زيادة الحوادث بدلا من تخفيضـــها. سـواء حوادث مركبات أو مشـاة فإن الأسـباب لتلك الحوادث. عدم احترام للمعايير التصـــميمية لها يحتوي المقطع المدروس على: الإشـــارات الافقية: محور الطريق بدون دهان، غياب ممر الراجلين والإشارات التوجيهية الافقية. الإشارات العمودية: نجد إشارات توجيهية ارشادية والتحذير والمنع بالإضافة للافتات الاشهارية. فبعضها مكسور والاخر مصدئ بذلك تشوه منظر الطريق.	**الصور رقم 25-26-27-28 : بعض الإشارات المرورية الموجودة** **المصدر : من التقاط طلبة 2018**
المهلات	غيابها على طول المقطع.	-
أماكن التوقف	من الدراســة، الميدانية توصــلنا أن أنماط التوقف المنتشـرة في المقطع هي أنماط وقوف قصـيرة، وأن مشـكلة وقوف السـيارات غالبًا لاتتعلق بعدم كفاية المواقف لحجم الطلب على الوقوف، بل تتعلق بإدارة المواقف بشـكل عام، مما يسـتدعي إعادة النظر في سياسات انشاءها أما بالنسبة لمواقف جوار الأرصفة فستبقى تعاني من طلب يفوق طاقتها الاسـتيعابية في ظل الاعتماد عليها فنميزها كالتالي: - نقطة توقف عشـــوائية ببداية المقطع يتوقف بها النقل ما بين الولايات وأربع للنقل الحضـري الجماعي امام المستشفى والسوق ونقطتي توقف خاصة با لحافلات لكلا النوعين بنهاية المقطع مع وجود أخرى عشوائية للسيارات الأجرة والنقل غير الرسمي.	

التجهيزات	ان الخطر على المشـــاة يأتي من التعارض مع حركة المركبات، لذلك يجب تصميم مواقف للتجهيزات كي تقلل من المخاطر وتكون آمنة، مريحة وســهلة الاســتخدام. ولتحقيق الهدف من الطريق يجب توزيع سطح الطريق بين المستخدمين باتزان. فتتوزع في هذا المقطع كالتالي: إضـــافة الى الســـكنات الفردية والجماعية لحي بوذراع صـــالح وعمارة عبد الله نجد المؤســـســـة العمومية الاســتشـفائية المجاهد الدكتور حفيظ بوجمعة، مدرسـة ابتدائية الشريف الادريسي-، متوسـطة بالإضـافة الى محطة الوقود.	

ما يميز هذا المقطع هو انه طريق سريع مزدوج يعرف حركة مرور كثيفة جدا خصوصا عند المستشفى والسوق وعند التقاطع الأخير من طرف النقل الحضري الجماعي كما يعرف حوادث مرور كثيرة بمعدل حادث في الأسبوع ويعود ذالك لميولة الشديد واحتوائه على احد النقاط السوداء بالمدينة وبسبب قلة عرض الأرصفة ما يجعل حركة المشاة تتداخل مع الحركة الميكانيكية خصوصا عند المرافق المهمة التي يعرفها المقطع ، به بعض نقاط التوقف العشوائية للحافلات الحضرية وبسبب توقفها على جانبي الطريق تعطل حركة المرور به خصوصا في أوقات الذروة وكذا نقاط توقف النقل غير الرسمي التي تتعارض مع سيارات الأجرة ما ينتج اختناق وازدحام مروري.

03. **المقطع الثالث: حي بوذراع صالح–حي بن شرقي.** من خلال الزيارة الميدانية:

الجدول رقم 41 : يبين تقييم المقطع 03 _ 04

العنصر	الوصف	الصورة
الطريق	طريق مزدوج رئيسي بأربع حارات تفصلها أكتاف الطريق بعرض 12 م، حالته جيدة يبلغ ميله بنسبة تفوق 25 %عند بداية المقطع وصولا الى نهاية المقطع يكون بنسبة تفوق 15% لذا هو يعرف انحدار شديد إضافة السرعات الكبيرة التي يشهدها، قد يؤدي الى حوادث مرورية مميتة في حال انحراف مركبات الوزن الثقيل .	
الأرصفة	من الملاحظات السابقة يتضح لنا أن دراسة حركة المشاة هامة جدا لتحديد شكل ودورة الحركة بها ويجب أن يؤخذ في الاعتبار الحركة الهائلة الناتجة عن محطات النقل العام والتقاطعات بشوارع وسط المدينة في ساعات اليوم المختلفة والتغير اليومي والأسبوعي والشهري لها فنجدها على طرفي الطريق في بداية المقطع وصولا الى المنتصف لتنعدم بعدها في النصف الاخر حالتها رديئة بلطت بالإسمنت عرضها لا يتعدى 2.5 م. وقد يحتاج الأمر مع الكثافة العالية إلي فصل حركة المشاة عن المرور التي بسببها يشهد المقطع الاختناق المروري.	
إشارات المرور	الإشارات الافقية: محور الطريق بدهان غير مرئي، غياب ممر الراجلين والإشارات التوجيهية الافقية. الإشارات العمودية: نجد إشارات توجيهية ارشادية والتحذير والمنع بالإضافة للافتات الاشهارية. بالملاحظة نجدها غير مطابقة للمعايير التصميمية المعمول بها مع نقص التوجيهية منها مما يزيد من المشكلة المرورية.	**الصور رقم 29-30-31 : بعض الإشارات المرورية الموجودة** **المصدر : من التقاط طلبة 2018**

المهلات	نجد واحدة قرب مركز الشرطة على كلا الاتجاهين واخرى بنهاية التقاطع. وهذا لجعل السائقين منتبهين وتجنب تصادمات مع حركة المشاة و تخفيض سرعة المركبات بسبب الميل الكبير للطريق عند التقاطع لكثرة الحوادث المرورية به .	**الصورة رقم 32 : مهلات الطريق** **المصدر : من التقاط طلبة 2018**
أماكن التوقف	كثرة عدد وسائل النقل بالمقطع زاد من وقوفها في الشوارع بالتالي تقليل سعة الطريق يقابله شلل في حركة المرور، ما جعل الوقوف على جانبي الطريق كما جعل المرور في الشوارع الضيقة في اتجاه واحد. نجد نقطة توقف للحافلات في بداية المقطع ونقطتين عند نهاية المقطع غير مهيئتين. ما ادى ظهور المشاكل المرورية به.	**الصورة رقم 33 : موقف مهيء** **المصدر : من التقاط طلبة 2018**
التجهيزات	كما ذكرنا سابقا أهمية التجهيزات في جذب الحركة للمقطع المدروس نجد إضافة الى السكنات الفردية والجماعية لحي بن شرقي وما جاوره نجد مركز الامن الحضري التاسع، مندوبية بلدية بوذراع صالح، الصندوق الوطني للتأمينات الاجتماعية للعمال الاجراء، شركة المياه والتطهير ومحطة المراقبة التقنية للسيارات سيرتا، الشركة العامة للترصيف.. فلاحظنا حركة مشاة معتبرة لتنوع المرافق الموجودة، بالتالي تشابك بين حركة المركبات ما يسبب ازدحام مروري.	**الصورة رقم 34-35-36 : بعض التجهيزات الموجودة** **المصدر : من التقاط طلبة 2018**

يعرف هذا الطريق تجهيزات عديدة ومتنوعة واكثر ما يميزها البلدية ومحطة المراقبة التقنية للسيارات نجد ازدحام مروري طفيف على مستواه خصوصا عندها وذالك لنقص عرض الطريق تعرف حركة المشاة بانها كثيفة ومتداخلة مع الحركة الميكانيكية بشكل ملحوظ لقلة عرض الارصفة ورداءتها، يعرف هذا المقطع وجودا للممهلات على غرار المقاطع الأخرى، يتوفر على 03 نقاط للتوقف.

04. **<u>المقطع الرابع:</u> حي بن شرقي–حي المنية** من خلال الزيارة الميدانية:

الجدول رقم 42 : يبين تقييم المقطع 04 _05

العنصر	الوصف	الصورة
الطريق	الطريق مزدوج رئيسي بأربع حارات تفصلها اكتاف الطريق بعرض 16 م، حالته جيدة ميلة من 15 الى ان يستوى "0" عند المنعطف حيث تصبح الحركة سلسلة وصولا الى جسر المنية حيث نجد فرع الشرطة وفي اخر المقطع يتقاطع مع الطريق الولائي CW 2. الا انه يشهد غياب الأرصفة التي تلعب دور مهم في فصل الحركتين بنوعيها ماجعل الإزدحام المروري إحدى أكبر المشاكل التي يواجهها المقطع.	
الأرصفة	تنعدم الأرصفة في هذا المقطع	–
إشارات المرور	بما ان المقطع يشهد حركة مرور كثيفة لما يطلق عليه "منحدر الموت " أي انه نسبة الحوادث فيه متزايدة بنسب معتبرة، مع ذلك نلاحظ نقص في الإشارات المرورية بأنواعها تتوزع على مستوى المقطع كالتالي: <u>الإشارات الافقية:</u> محور الطريق بدهان غير مرئي، غياب ممر الراجلين والإشارات التوجيهية الافقية. <u>الإشارات العمودية:</u> نجد إشارات توجيهية ارشادية والتحذير والمنع بالإضافة للافتات الاشهارية.	**الصور رقم 37 - 38 – 39 – 40 : بعض الاشارا المرورية الموجودة** 36 35 38 37 **المصدر: من التقاط الطلبة 2018**

المهلات	غياب المهلات	-
أماكن التوقف	المقطع ذو ضغط المروري كبير يتواجد موقفين للحافلات في بداية المقطع غير مهيئين وموقف للحافلات في نهاية المقطع وموقف اخر غير مهيئ لسيارات الأجرة والنقل غير الرسمي على الطرف الاخر من الطريق. الحركة المرورية فيه معقدة و متشابكة و بدون مراقبة رغم تواجد الشرطة ما يجعل المستخدمي يقعون في مشكل التوقف العشوائي.	**صورة رقم 41: الموقف المهيئ**
التجهيزات	يطل على الطريق مسجد النور وبعض المحلات تجارية إضافة الى حي المنية. بالرغم من الكثافة السكانية التي يشهده الا ان الأحياء في هذا المقطع المدروس مهمش بالكامل من حيث التجهيزات التي هي أساس الحركة واحتياج السكان لتلبية متطلباتهم وهذا ما يؤدي بهم الى قطع مسافات طويلة للوصول الى الاحياء المجاورة، ما يجعلهم يواجهون مشكلة نقص النقل الحضري الجماعي بالتالي استخدام النقل غير الرسمي.	

يعتبر أطول مقطع في المسار حيث له أهمية كبيرة في حركة المرور بجميع أصنافه يعتبر مدخلا شماليا للمدينة ويتقاطع مع الطريق الولائي رقم 02 يحتوي على أحد النقاط السوداء المعروفة بالمدينة ما برر وجود نقطة مراقبة للشرطة، مهمش من ناحية التجهيزات والنقل الحضري مما اجبر السكان على استقلال النقل غير الرسمي.

نتائج الدراسة العمرانية :

بعد التطرق الى الدراسة العمرانية لمدينة قسنطينة وتحليل اهم الهياكل المرورية ومعرفة اهم المميزات الوقوف على أهم المشاكل التي تواجه النقل في المدينة، ومن منطلق أن الزيادة في الاحجام المرورية و على امتداد الطرق الشريانية تكون واحدة من المشاكل التي جعلت ان هناك صعوبات في ادارة تشغيل المرور والحركة وبالتالي تؤدي الى ازدحام مروري،.تشمل أنظمة الطرق أنواعا ودراجات متعددة من الطرق تختلف تسمياتها حسب الأهمية والسعة والأداء المروري لها والغرض منها والطريق 27 هو طريق سريع مزدوج من المحاور المهيكلة والشريانية بالمدينة يعرف حركة مرور كثيفة وعالية ومن خلال تقسيمنا للطريق سهل علينا معرفة المشاكل المتواجدة به مع تقييم الطريق عمرانيا حسب ما يلي:

- **الطريق:**

تختلف حالة الطريق على طول المحور من جيدة الى سيئة كما تشهد حركة مرورية كثيفة تفوق القدرة الاستيعابية له في بعض النقاط مع الانحدار الشديد الذي يعرفه فيفوق 25 % ما بين المقطعين 02و03 مع وجود اكتاف من الاسفلت مقاومة للاصطدام تمنع المركبات من الخروج عن مسارها من الطريق وتقليل من درجة الخطورة للحوادث مع تحقيق مسافة الرؤية، اضافة لافتقاره لمعظم للتأثيث العمراني خصوصا المواقف والانارة بالمقطع الأخيرة مما يسبب ارتباك كبير في حرمة المركبات على كوال الطريق ومنه تدنى مستوى الأداء المروري ودرجة خدمته.

- **أماكن التوقف :**

رغم الحركة الكبيرة التي يعرفها الطريق الا انه يفتقر الى نقاط التوقف للحافلات خاثة والسيارات عامة فنجد ان أماكن التوقف للنقل الجماعي تكاد تنعدم فعلى طول الطريق لا يوجد سوى 3 مواقف مهيئة تقريبا إضافة

الى استغلالها من طرف النقل غير الرسمي وسيارات الأجرة واكثر ما يجذب انتباهك توقف السيارات على جانبي الطريق

- **التجهيزات:**

نجد تنوع للتجهيزات (تعليمية، صحية، دينية، إدارية) حيث انها تتمركز جلها على طول المحور وهذا ما جعله يشهد حركة ميكانيكية وحركة مشاة كثيفة متداخلة، تحث اغلب الحوادث المرورية قرب هذه التجهيزات خصوصا المقطع الثاني.

- **الأرصفة:**

يتحدد عرض الرصيف عن طريق عدد حارات المرور وعرضها ولا يوجد بين عناصر الطريق ما هو أكثر تأثيرا على أمان وراحة سير للمشاة من عرض الأرصفة وحالتها فهي لا تأثير كثيرا على سعة الطريق ولكن تؤثر على زيادة حوادث المرور مع تقليل راحة المستخدم بتداخلها مع الحركة الميكانيكية و لكن انعدامها في بعض النقاط و قلتها في بعض المقاطع حالتها رديئة و نوعية سيئة في التبليط.

- **الممهلات:**

كون الطريق طريق سريع فانها تتواجد في جزء وحيد "مقطع03 "مراعاتها للمعايير المعمول بها

- **الإشارات المرورية:**

تتنوع الإشارات المرورية بالطريق (تحذيرية، منعيه، توجيهية، ارشادية) إضافة الى اللوحات الاعلانية.

فنجد الإشارات الافقية تكاد تنعدم بجانب انعدام كلي لممرات الراجلين على طوال الطريق .

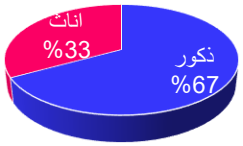
ثالثا : الدراسة الاجتماعية:

تم إستعمال احدي أدوات البحث العلمي من اجل التعرف على مختلف اراء وتوجهات مستعملي الطريق والحافلات في قسنطينة المتمثلة في الاستمارة ونظرا لعدم وجود بحوث موثقة حول الموضوع تبقى الاستمارة هي اهم وسيلة للحصول على المعلومات الأولية تضم بعض الأسئلة التي تصب في موضوع البحث فيقوم افراد العينة بالاجابة عليها وابداء ارائهم والهدف من الاستمارة هو إعطاء فكرة شامية وملمة عن واقع تاثير النقل الجماعي على مستوى خدمة الطرق تم توزيع الاستمارة على 200 عينة.

1. توزيع العينة حسب الجنس

الجدول رقم (43) :توزيع العينة حسب الجنس		
الجنس	العدد	النسبة المئوية
الذكور	134	%66
الاناث	67	%33
المصدر: تحليل الاستبيان +معالجة الطلبة 2018		

رسم بياني رقم (13):يبين توزيع العينة حسب الجنس



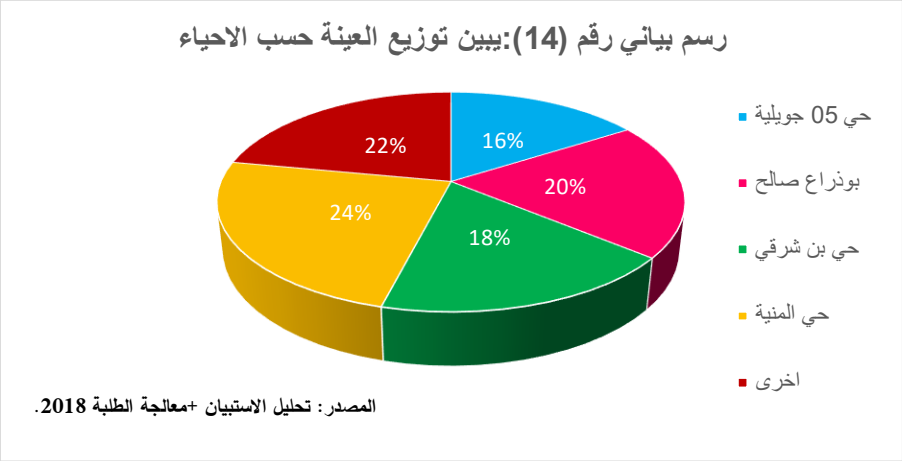
المصدر : تحليل الاستبيان +معالجة

تعليق:

نجد اغلب العينة من الذكور حيث انهم أكثر استجابا من العنصر الانثوي تتراوح أعمارهم ما بين 15-80سنة، يتوزعون ما بين الطلبة والعمال حتى المتقاعدين، اما الأطفال يرفضون استعمالها لكون القابض يمنع استقلالهم للحافلة لانعدام الامن والمسؤولية.

2. حسب الاحياء (العنوان):

الجدول (44) :توزيع العينة حسب الأحياء		
الحي	العدد	النسبة المئوية
حي 05 جويلية	32	%16
بوذراع صالح	44	%22
حي بن شرقي	36	%18
حي المنية	48	%24
اخرى	40	%20
المصدر: تحليل الاستبيان +معالجة الطلبة 2018.		

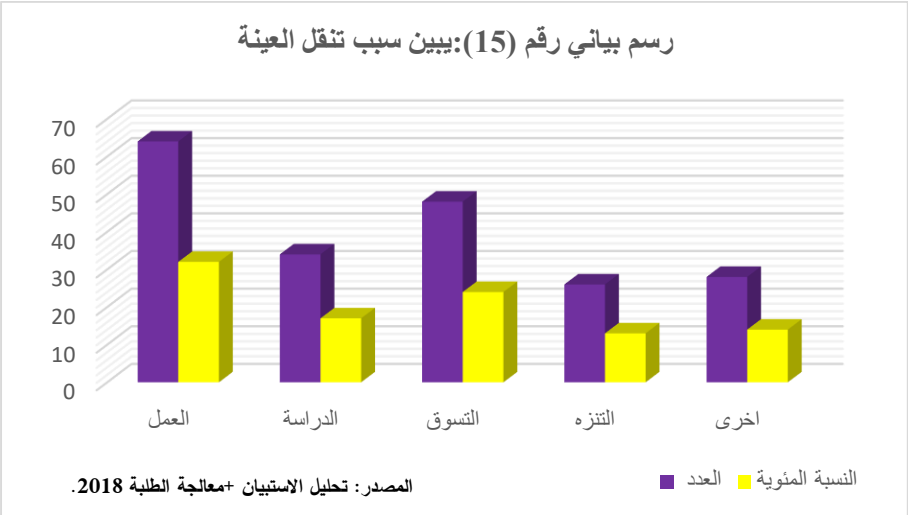


التعليق:

نجد ان معظم العينة ينحدرون من حي المنية فحسب شهادتهم يعتبر من أكثر الاحياء تهميشا بالمدينة خصوصا من ناحية قطاع النقل الحضري الجماعي رغم انه يعتبر من الاحياء المهمة المجاورة للطريق الوطني رقم 27 ,يليه حي بوذراع صالح لوجود الانحدار الكبير بالتقاطع المهم به على الطريق خصوصا عند المستشفى والسوق اما باقي العينة فيتوزعون بالعدل على باقي الاحياء.

3. سبب التنقل:

التمثيل البياني رقم (45) : توزيع العينة حسب سبب التنقل		
	العدد	النسبة المئوية
العمل	64	%32
الدراسة	34	%17
التسوق	48	%24
التنزه	26	%13
اخرى	28	%14
المصدر: تحليل الاستبيان +معالجة الطلبة 2018.		



التعليق:

سبب تنقل العينة المدروسة العمل والذي يعتبر أساس التنقلات لوجود بعض التجهيزات المهمة على الطريق كالمستشفى المنطقة الصناعية، يليه التسوق لوجود السوق اليومي.

4. نوع الوسيلة المستعملة (النقل الجماعي):

الجدول رقم (46) : توزيع العينة حسب سبب الوسيلة المستعملة		
الوسيلة	العدد	النسبة المئوية
نقل حضري	108	%54
سيارات الاجرة	63	%34
النقل غير الرسمي	29	%17
-	10	%05
المصدر: تحليل الاستبيان +معالجة الطلبة 2018.		

التعليق:

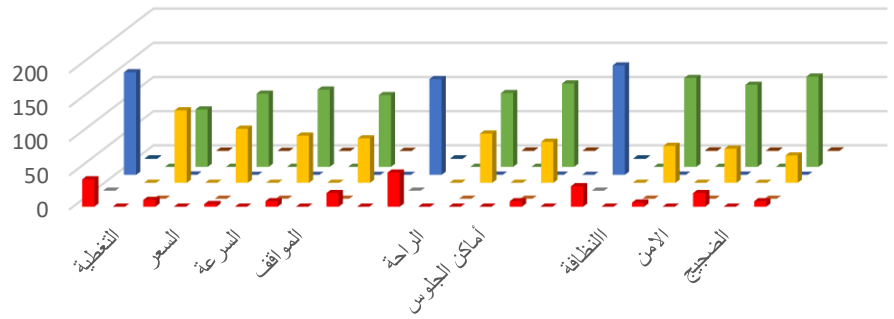
على طول ط. و27 يستخدم المواطنون الحافلات بنسبة 54 % بينما تستغل سيارات الأجرة بنسبة 34% بكثرة ببداية الطريق اما النقل غير الرسمي نجده بكثرة بنهاية الطريق بنسبة 17% لعدم توفر خطوط النقل الحضري الجماعي.

5. النقل الحضري من حيث:(الحافلات)

الجدول رقم (47) : النقل الحضري الجماعي من حيث الحافلات								
المعايير		الحالة						
موعد الوصول		في الوقت				لا تحترم المواعيد		
		40	%20			150	%75	
التغطية		جيدة		متوسطة		رديئة		
		10	%05	106	%53	84	%42	
السعر		رخيص		في متناول الجميع		غالي		
		04	%02	79	%39.5	107	%53.5	
السرعة		جيدة		متوسطة		رديئة		
		08	%04	69	%34.5	113	%56.5	
المواقف		جيدة		متوسطة		منعدمة		
	حالتها	20	%10	65	%32.5	105	%52.5	
		كافية				غير كافية		
	توفرها	50	%25			140	%70	
الراحة		جيدة		متوسطة		رديئة		
		00	%00	72	%36	108	%54	
أماكن الجلوس		جيدة		متوسطة		رديئة		
	حالتها	08	%04	60	%30	122	%61	
		كافية				غير كافية		
	توفرها	30	%15			160	%80	
االنظافة		موجودة		مقبولة		سيئة		
		06	%03	54	%27	130	%65	
الامن		متوفر		مقبول		منعدم		
		20	%10	50	%25	120	%60	
الضجيج		هادئ		عادي		مزعج		
		08	%04	40	%20	132	%66	

المصدر: تحليل الاستبيان +معالجة الطلبة 2018.

رسم بياني رقم (17):النقل الحضري من حيث الحافلات



المصدر:تحليل الاستبيان +معالجة الطلبة 2018

التعليق: يشتكي المواطنين من تأخر موعد وصول الحافلة بنسبة 75% ويعود ذلك الى:

التغطية: متوسطة على طول الطريق لكثرة المشاكل التي يعرفه الطريق والحافلات.

التسعيرة: نجدها غالية رغم رداءة مستوى خدمة الحافلات مع قلتها.

السرعة: يتذمر اغلب المواطنين منها لقدم حظيرة الحافلات وهرمها ما يجعلها خطرة عند الافراط في السرعة.

المواقف: قلتها على طول الطريق وانتشار العشوائية منها، حيث تستغل من طرف النقل الغير الرسمي والنقل ما بين الولايات.

الراحة: يتذمر الافراد من رداءة درجة الراحة بنسبة 54% للازدحام الذي تعرفة الحافلة كذلك غياب النظافة.

أماكن الجلوس: يرى مستقلو الحافلات قلة أماكن الجلوس رداءتها واهترائها، غير صالحة للاستغلال حيث كثرة الواقفون بدل الجالسون حتى تفوق القدرة الاستيعابية. لها.

النظافة: تنعدم النظافة بها كما انها ملوثة جدا سوءا بصريا او سمعيا فجعلهم يشتكون من الروائح المزعجة.

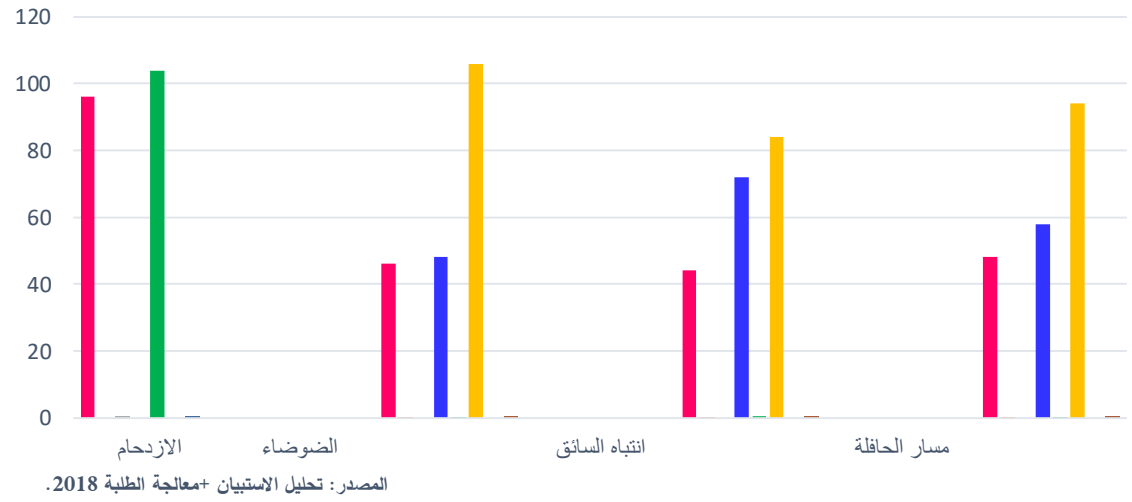
الامن: يقل الامن على مستوى الحافلات وكذا الطريق حيث تكثر السرقة داخل الحافلات مع عدم تحمل المسؤولية مما يجعل المواطنون يرهبون منه.

الضجيج: تذمر المستقلون من ضجيج الحافلة لقدمها وهرمها ذلك يشعرهم بعدم الراحة.

6. من حيث المرور:(الطريق)

الجدول رقم (48) : النقل الحضري الجماعي من حيث الطريق							
العنصر	المميزات						
الازدحام	أحيانا تقف في الطريق			دائما ما تقف في الطريق			
	96	%48		104	%52		
الضوضاء	هدوء		ضوضاء خفيف			ضوضاء مزعج	
	46	%24	48	%24		106	%53
السائق	منتبه		غير منتبه			متهور	
	44	%22	72	%36		84	%42
مسار الحافلة	مغذي		مطول			تنقلات كثيرة	
	48	%24	58	%29		94	%47
المصدر: تحليل الاستبيان +معالجة الطلبة 2018.							

رسم بياني رقم (18):الطريق من حيث المرور



المصدر: تحليل الاستبيان +معالجة الطلبة 2018.

التعليق:

الكثير من افراد العينة قدموا شكاوى بخصوص بعض النقاط على مستوى الطريق فيما يخص:

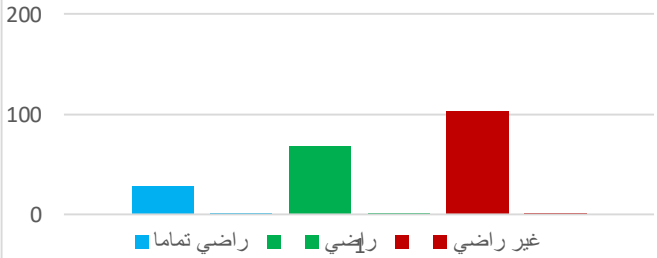
الازدحام: حسب التحليل نرى ان الحافلات دائما ما تقف على حافة الطريق مما يشل حركة المرور سواءا على المشاة او حتى على مستعملي السيارات.

الضـوضـاء: تبين ان أكبر عامل مسـبب له الحافلات وذلك لتوقفها المسـتمر على حافة الطريق وقدم عتاد النقل الحضري وملوثة للجو فهي أساس الازدحام المروري على طول المسار خاصة تقاطع بوذراع صالح.

مسار الحافلة: اشكى مستخدمي الحافلات من مسار الحافلات حيث انها تتطلب تنقلات كثيرة للوصول الى بعض المناطق كالحطابة. إضـــافة الى انعدام بعض الخطوط في بعض النقاط كحي المنية الذي يفتقر الى خطوط النقل.

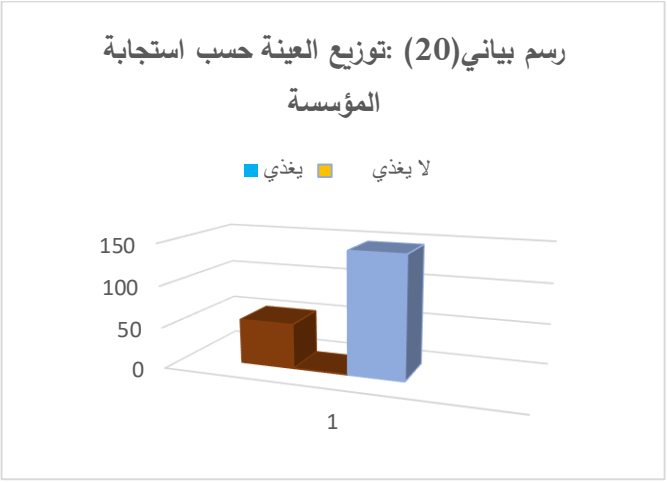
7. حسب خطوط المسارات و استجابة المؤسسات:

رسم بياني(19):توزيع العينة حسب خط المسار



الجدول رقم (49) : توزيع العينة حسب خطوط المسارات				
خط المسار	يغذي		لا يغذي	
	54	%17	146	%73

رسم بياني(20) :توزيع العينة حسب استجابة المؤسسة



الجدول رقم (50) : توزيع العينة حسب استجابة المؤسسة					
استجابة المؤسسة	راضي تماما		راضي		غير راضي
	28	14%	68	% 34	104 % 52

التعليق:

على مسـتوى الطريق الوطني رقم 27 تقل الخطوط النقل الحضـري الجماعي بحيث نجد يتطلب ذلك تنقلات كثيرة للوصـول الى المقصـد بالرغم من كثرة شـكاوى المواطنين يقابله عدم تفاعل واسـتجابة المؤسـسـة النقل الحضري لها ما جعلهم يطالبون بإنشاء جمعيات خاصة لرفع الشكاوى وتحقيق المطالب.

خلاصة الدراسة الاجتماعية:

بعد الاستماع لآراء سكان منطقة الدراسة (افراد العينة)، عن طريق المقابلة الشفوية وكذلك أجوبة الاستبيان قمنا بتقييم وتحليل خصائص منطقة الدراسة من حيث وسائل النقل الجماعي ومسار خطوطها وحتى مميزات الطريق فهي العناصر التي سمحت لنا الى الوصول الى جل المشاكل المتواجدة على مستواها، مع التطرق الى بعض الاقتراحات المقدمة من طرف السكان التي تتماشى مع الدراسة ملخصة في الجدول التالي:

الجدول رقم 51 : المشاكل والاقتراحات حسب المواطنين:

-عناصر السلامة المرورية	-المشاكل	-الاقتراحات
الطريق	-انعدام الامن -مرور شاحنات الوزن الثقيل -طريق غير مستقرو غير صالح. - كثرة حوادث المرور والنقاط السوداء -غياب مكملات الطريق " الانارة. التشجير -الازدحام والاختناق المروري خاصة في أوقات الذروة - طريق خطير جراء مشكل الانحدار الكبير -نقص الاتجاهات -غياب ممرات الراجلين -نقص الإشارات العمودية والافقية -ارصفة غير مهيئة -السرعة الفائقة -مواقف غير مهيئة غياب الممهلات في النقاط المهمة -تداخل حركة المشاة مع حركة السيارات الفردية و الحافلات.	-توفير الامن والسلامة المرورية -معالجة النقاط السوداء (المنية، بن شرقي وبوذراع صالح) -انشاء نفق او جسر على مستواها. -التقليل من استعمال السيارات الفردية. -تصميم ممرات عبور للراجلين والمشاة. - توضيح إشارات الافقية والعمودية. -تهيئة الأرصفة -إعادة تأهيل الطريق -توسعة الطريق - ممر خاص بالحافلات لمنعها من عرقلة الحركة -تفعيل قانون المرور -زيادة المسارات -وضع فرع مراقبة للشرطة امام المدارس -مراقبة شاحنات الوزن الثقيل وتخصيص مسارها

		-انشاء الممهلات -انشاء محطة خاصة بالسيارات الأجرة - الرفع من مستوى خدمة الطريق
الحافلات(المركبة)	-انعدام الامن -السرعة المفرطة طول زمن الرحلة -انعدام النظافة على مستوى عتاد النقل الحضري الجماعي -قدم حظيرة النقل الحضري الجماعي -انعدام بعض خطوط النقل الحضـــري الجماعي -الضجيج والضوضاء -عدم احترام المواعيد -روائح مزعجة -نقص اماكن التوقف -غياب المراقبة تماما -حافلات بدون قابض -التوقف على حافة الطريق -انتشار النقل الغير الرسمي	-تجديد الحظيرة -تفعيل المراقبة -تقليص زمن الرحلة -تقليص فترة التقاطر واحترامها -جعل المطالعة وســـيلة اتقليل من الضجيج -تخصيص الحافلات -الصيانة المستمرة والنظافة -محاربة النقل الغير الرسمي
السائق	-السرعة المفرطة -سياقة متهورة -غياب المسؤولية -اللاوعي عند إشارات المرور وعدم احترامها. -عدم ضبط الوقت والموعد	-التوعية -المراقبة الصارمة لجداول العمل -اشتراط توفر القابض -مراقبة الهدام -حسن المعاملة والاحترام

التحقق من الفرضية :

مع العلم أن مستوى خدمة الطرق بمدينة قسنطينة غير معروف بصورة علمية و كذا التاثير المروري للنقل الجماعي عليها،حيث أن مقومات معرفة مستويات الخدمة مازالت ضعيفة .

وعلى حسب النتائج الدراسات(الحسابية،العمرانية ،الاجتماعية) خلصنا الى أنه كلما تحسنت مستويات الخدمة على الطريق تحسنت جودته وتم استخدام عدد اكبر من المرور ولكن كلما ازداد مستخدمي الطريق بكثرة نجد ازدحام مروري ويؤدي ذلك الى اعطال وزيادة في الوقت والتكلفة،ما يعني ذلك صحة الفرضية " عدم التوافق التخطيطي الهندسي للطريق مع التدفق المروري لوسائل النقل الجماعي المتواجد عليها ما زاد من حدة الازدحام المروري "فالضغط المروري الكبير على طول المحور الرئيسي لمدينة قسنطينة و التاثيرات المرورية التي يشهدها بسبب وسائل النقل االجماعي فهي تسبب فوضى و مشاكل مرورية عديدة ما ينعكس سلبا على مستوى خدمة الطريق .

خلاصة الفصل:

قمنا بهذا الفصل بتقييم لطريق من ناحية الدراسة العمرانية والحسابية والاجتماعية وخلصنا الى جملة من المشاكل التي يعرفها الطريق منها:

- **النقل الجماعي الحضـــري** : يعرف الطريق مرور ازيد من 20 خط من الحافلات من النوع القديم مختلفة الأنواع والاحجام نجدها لاتوفر الراحة والأمان للمســـتخدم كما أنه يشـــكي منها المواطنون كثيرا لعدم ارتقائها لمستوى المعايير المطلوبة سواءا في الخدمة او المعاملة وكذا في اتجاهات مسار الخطوط مع طول مدة زمن الرحلة .

الطريق : مستوى خدمة الطريق الإجمالي B ذالك للتخطيط الهندسي للطريق فنجده مختلفا في عرضة من مقطع لاخر ونجد به منعرجات خطيرة دون أن ننسى الميل الكبير بها.

- **حركة المرور** : تتباين حركة المرور بالطريق وقد تبين ذالك في الدراسة الحسابية فوجدنا ان PHF محصور بين 0.77 و 0.91 وهاذا ما دل على ان الطلب على هذا الطريق كبير.

- **نقاط التوقف** : تنتشر به نقاط التوقف العشوائية وهي أنماط وقوف قصيرة، فنجد الحافلات تقف على جانبي الطريق وترافقها سـيارات النقل غير الرسـمي فنجد تزاحما في هذه المواقف العشـوائية ،فالمشـكلة في وقوف المركبات والحافلات تتعلق بعدم كفاية المواقف لحجم الطلب على الوقوف ،اما بالنسبة للمواقف جوار الأرصفة فستبقى تعاني من طلب يفوق طاقتها الاستيعابية في ظل مشاركة النقل عير الرسمي لها .

- **التقاطعات** : تتمثل هذه المشـاكل في التداخل في الحركة وكذا قلة إشـارات المرور اكبر مشـكل هو توقف الحافلات على حوافها أو عند التقاطع ومن خلال التحليل تبين أن مســـتوى خدمة التقاطعات متدنى محصـــور مابين D، E،F ويعود ذلك الى نقص في الإشـــارات المرورية ، كثافة حركة المرور ، مرور

مركبات الوزن الثقيل عند تقاطعات الميول الكبيرة إضـافة الى الحجوم المرورية الكبيرة المارة بها .كما نجد ان بعض هذه التقاطعات تعتبر بؤر للنقاط السوداء على مستوى المدينة .

- **التاثيث** : ينقص الطريق الناثيث المروري كالانارة والتشجير أماكن الانتظار بالمواقف بدون تظليل.
- **غياب الممهلات** :في منطقة الدراسـة وتواجدها على مسـتوى المقطع الأخير من الطريق الوطني رقم 27 وهذا ما أدى الى تفاوت السرعة التصميمية وتطبيق السرعات العالية فكان له اثر في تدني مستوى خدمته مع العلم ان الممهلات هي إحدى وسائل التهدئة المرورية المتبعة في المدن .
- **الحوادث المرورية** : يمتاز هذا الطريق بكثرة الحوادث حتى اصـبح يعرف بمنحدر الموت لدى العامة و السبب الرئيسي في ذالك عامل الموضع أي الانحدارات الشديدة التي يعرفها والتي تفوق 25 بالمئة وكثرة المنعرجات بالإضافة إلى حركة المرور الكثيفة .

الفصل الرابع

الاقتراحات

و

التوصيات

تمهيد:

كل تطور حضري له إيجابيات وسلبياته وقد تطورت مشكلات عديدة تتعلق بالحياة الحضرية كالسكن، البطالة، التلوث والنقل الحضري وتطورت شبكة الطرقات الموجودة فيها مع تطور الاحتياجات في شتى الجوانب، كالسكن التعليم ،الصحة، التسلية والنقل وباعتبار التأثيرات المرورية للنقل الحضري الجماعي على مستوى خدمة الطريق الوطني رقم 27 بمدينة قسنطينة موضوعا لدراستنا، فان النقل الجماعي عموميا كان أم خاص كلها تخضع لنفس الضغوط والشروط التي تفرضها المدينة انطلاقا من شبكة الطرقات الضيقة والرديئة التي لا تتجاوب مع العدد الهائل من السيارات التي تقصدها ونظرا للتمركز الكثيف للنشاطات والخدمات في وسط المدينة فتفاقمت ظاهرة نقص أماكن التوقف سوآءا للحافلات او السيارات مما يؤدي إلى توقفهم على جانبي الطريق وهذا ما خلق ازدحاما مروريا على مستوى كل طرقات المدينة مما يضعف مردودية وفعالية وسائل النقل بأكملها خاصة الجماعية بالحافلات باعتبارها الوسيلة الأساسية للنقل في المدينة.

.

أولا: الدراسة التخطيطية:

من خلال الدراسة الميدانية تم التوصل إلى بعض الاقتراحات لتفعيل مستوى خدمة الطرق بالمدينة مع إعادة احياء الأحياء المهمشة وربطها بمناطق توسعها من خلال التدخل على المشاكل التخطيطية التي مست تدني مستوى خدمة الطريق وكانت على كالتالي:

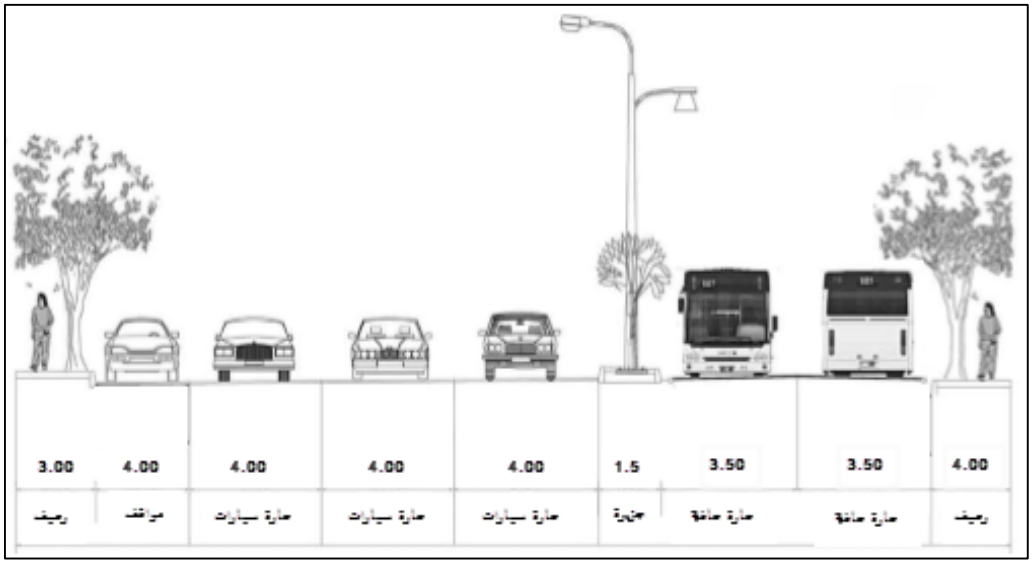
1. **تدخلات نقطية على الطريق**
2. **تدخلات نقطية على الارصفة**
3. **تدخلات نقطية على المحطات**
4. **تدخلات نقطية على المواقف**
5. **تدخلات نقطية على اشارات المرور**

01. على مستوى الطريق

✓ اقتراح مسار خاص بالنقل الجماعي:

لكون النقل الجماعي بالحافلات أحد اهم وسائل التنقل بالمدينة فانه يستوجب ان يعرف خدمة جيدة دون ان يؤثر على سيرورة حركة النقل، اذ انها سبب تدنى مستوى خدمة الطرقات بالمدينة لذا اقترحنا إضافة مسار على طرف الطريق بحارتين لتجنب احتكاكها مع المركبات الأخرى

الصورة رقم 42 : قياسات المسار المقترح للحافلات



المصدر : من انجاز طلبة 2018

الصورة رقم 43 : الطريق ومسار الحافلات 3D

المصدر : من انجاز طلبة 2018

المخطط رقم 08: مسار النقل الجماعي المقترح

- الجدول رقم52 : التدخلات النقطية على الطريق

الحالة	التدخل	الصور و المخططات
ضغط مروري كبير بالتالي تقليل من سعة الطريق تداخل الحركتين بنوعيها لغياب ممرات الراجلين كذلك وجود ارصفة غير مهيئة وغير وظيفية. مع الحالة المتدهورة للطريق في بعض النقاط على طول المحور. مما يساهم في تدني مستوى الطريق وتقليل من سعته ولا ننسى بالذكر مركبات الوزن الثقيل التي تمر بالمنطقة الصناعية، وبوتيرة قادرة ان تساهم في عرقلة الحركة وكذلك تسبب في مشاكل مرورية.	تم اقتراح التوسعة بعرض 16م في المقاطع التي وجدنا فيها حركة مرور كثيفة لحارات الطريق لا تستوعب ذلك الحجم فكان عرضها ما بين 12م-14م. *في نقاط الاختناق المروري. لن الإجراءات الهندسية لتحسين سلامة المرور متعددة ويمكن تصنيف مجالاتها كالآتي:* *-التصميم الهندسي للطرق : العناصر الهندسية للطريق مثل تحقيق مسافة الرؤية الآمنة، عرض المسارات، كتف الطريق.* *-التصميم الهندسي لجوانب الطريق : الحماية الجانبية، المنطقة الخالية من أجسام ثابتة وأشجار، مواصفات، أعمدة اللوحات، أرصفة المشاة.* *-التصميم الهندسي لأدوات التحكم المرورية : الإشارات الضوئية وتشغيلها، لوحات المرور من حيث المكان والوضوح، التحذير والتنبيه بعلامات بارزة.* *-السرعة التصميمية: هي أعلى سرعة مستمرة يمكن أن تسير بها السيارة بأمان على طريق رئيسي عندما تكون أحوال الطقس مثالية وكثافة المرور منخفضة وتعتبر مقياساً لنوعية الخدمة التي يوفرها الطريق. والسرعة التصميمية عبارة عن عنصر منطقي بالنسبة لطبوغرافية المنطقة.*	44 تداخل حركة المشاة مع الميكانيكية 46 غياب الثقافة المرورية لدى السكان 48 عبور مركبات الوزن الثقيل 45 تداخل الحركة المرورية في الحارات 47 تداخل في جهات الحركة بالتقاطعات 49 عرقلة نقل غير رسمي في سيرورة الحركة المصدر: التقاط الطلبة 2018

2. على مستوى الأرصفة:

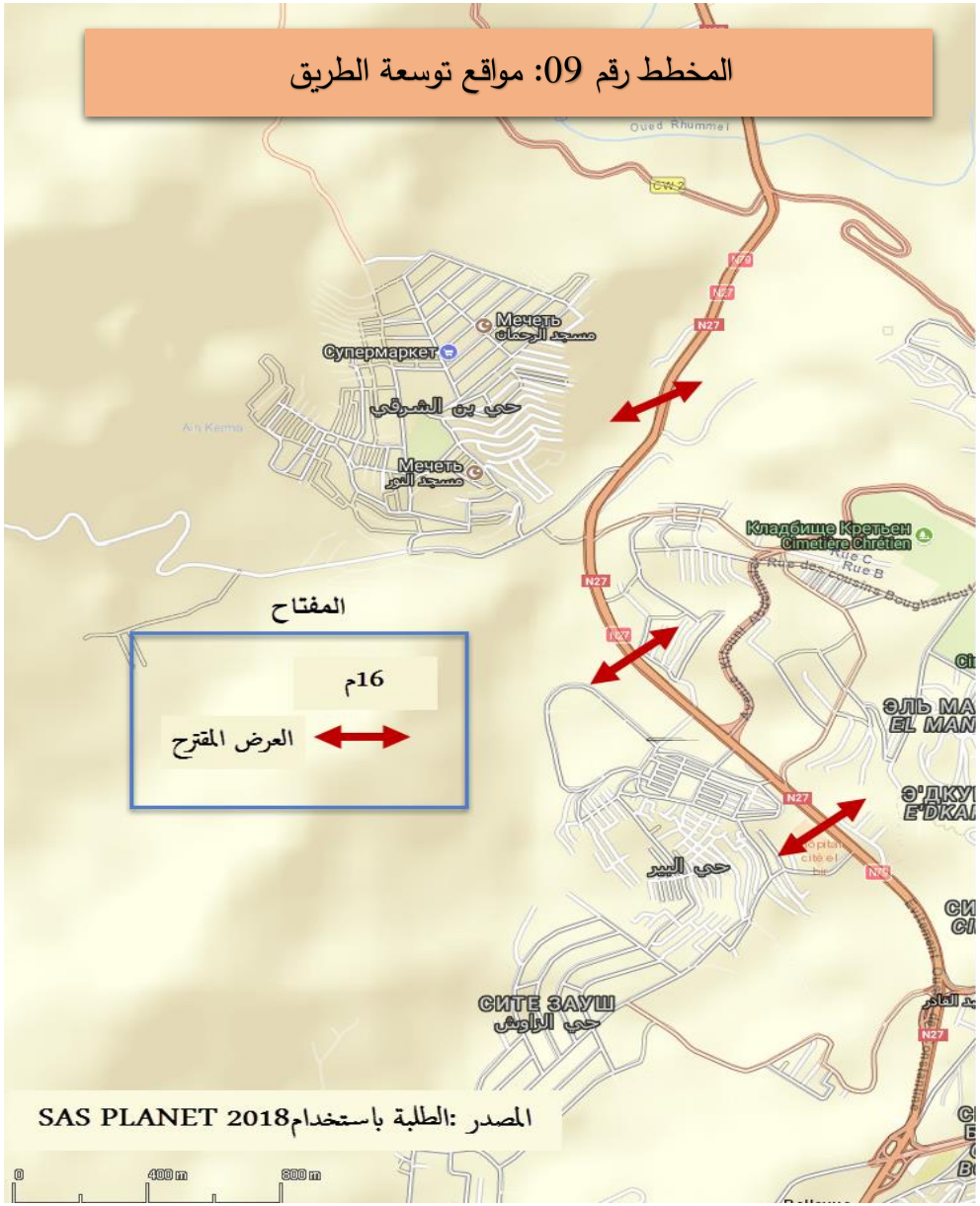
تعرف المنطقة قلة فيها وكذا صغر عرضها لذا نقترح

- توفيرها بعروض مناسبة مع منع أي تعدي على الرصيف أو استغلال له من قبل التجار
- نظرا لاستغلال الرصيف كمواقف نقترح وضع فاصل بين حركة المشاة والحركة الميكانيكية
- وضع مصدات حاجزة قرب الأرصفة من الداخل وعند المواقف السيارات لتحول دون ركون السيارات على الأرصفة
- تبليط الأرصفة ببلاط مناسب لخصوصيات المنطقة

الصورة رقم 48: أحد أنواع التبليط

المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر

المخطط رقم 09: مواقع توسعة الطريق



الجدول رقم 53: نقاط التدخل لمنطقة الدراسة "الأرصفة "

الحالة	التدخل	الصور و المخططات
رداءتها عرض لا يلائم حجم حركة المشاة و خاصة القريبة من التجهيزات ما جعل المشاة يستخدمون جانبي الطريق بالتالي استغلالها من طرف السائقين كنقاط توقف شك ان تحسين بيئة المشي يتطلب تهيئة الأرصفة، لجعلها أكثر امانا وملائمة للتنقل بين التجهيزات الموجودة على طول المحور وكذلك عبور التقاطعات انه يحسن من منظر العام للمنطقة بالتالي المدينة	تهيئة الأرصفة وفق المعايير التصميمية على طول المحور لتشجيع المواطنين على استخدامه ويكون خاليا من العوائق لتلبية طلب جميع مع الاهتمام بجميع فئات المجتمع منها ذوي الاحتياجات الخاصة.	51 استخدام البازلت كأرضيات للمشاة وحارات المرور الالي لتهدئة حرمة السيارات 52 حالة الأرصفة الحالية 53 لأرصفة المقترحة 52 50 51 المصدر: الطلبة 2018

مخطط رقم10: موقع الممرات العلوية

3. **<u>على مستوى ممرات الراجلين:</u>**

نظرا للحركة الكبيرة المتواجدة على المحور والتداخل بين حركة المشاة والحركة الميكانيكية لعدم وجود ممرات خاصة بالراجلين نقترح:

- وضع الممرات الخاصة بالراجلين على طول الطريق مع وضع الإشارات التحذيرية بوجودها

تعتبر جسور المشاة من اقدم العناصر العمرانية بالمدينة وتختلف حسب الوظيفة والموقع وتعتبر مطلبا أساسيا بالمدن الحديثة كمدينة قسنطينة وبما ان منطقة الدراسة ذات تضاريس وعرة فنقترح وضح ممرات للراجلين علوية على شكل جسور للمشاة لمواكبة كما انه يجب ان يقل الارتفاع الرأسي

الصورة رقم54: الممرات العلوية.

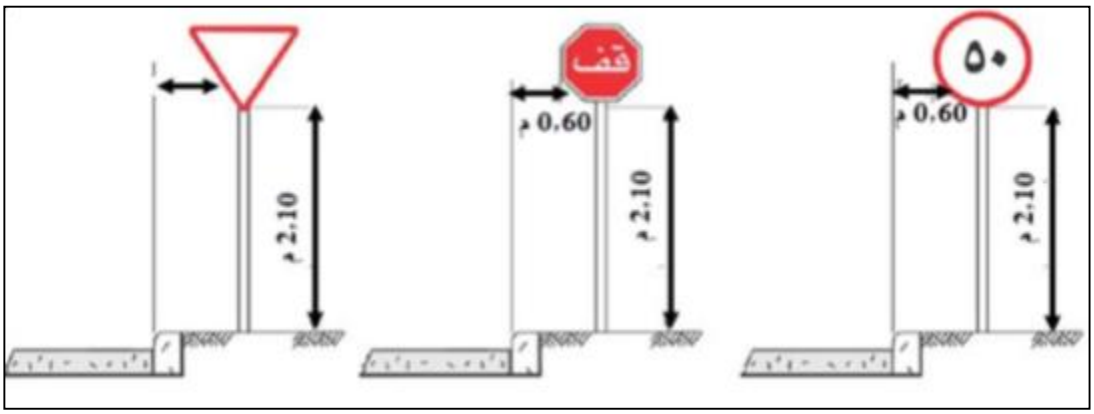
المصدر : مجلة LAYOUT للتخطيط والتصميم والعمارة اوت

4. على مستوى الاشارات:

وضع الاشارات المرورية على طول الطريق خاصة في المناطق التي تعرف مشاكل مرورية على مستواها وكذا إشارة الأولوية على مستوى المفترقات ويجب القيام بالصيانة الدورية للإشارات والشواخص وتسليط عقوبات بشكل غرامات مالية على كل من يتعدى على هوية الإشارة بأي شكل من الأشكال.

- **الإشارات الافقية:** يجب ان تحترم القياسات وان تكون واضحة ومرئية خاصة في المقطع الثالث والرابع اللذان يفتقران الى حد كبير لهذه الاشارات.

الشكل رقم 09: قياسات اللوحات المرورية.



المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر

الجدول رقم 54: نقاط التدخل لمنطقة الدراسة "إشارات المرور"

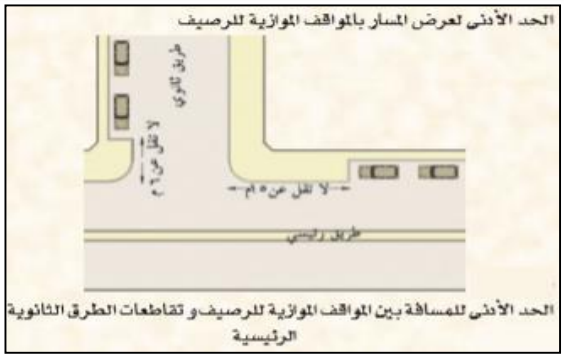
الحالة	التدخل	الصور و المخططات
–من خلال الزيارة الميدانية في هذه الدراسة لوحظ تفاوت في اللوحات سواءً أكانت مرورية أو إعلانية من حيث مقاساتها وارتفاعها عن الأرض ومواقع تركيبها وهو ما يقتضي وضع إرشادات لمعايير هندسية تكفل توحيدًا لهذه العناصر	إن الإجراءات الهندسية لتحسين سلامة المرور متعددة ويمكن -التصميم الهندسي لأدوات التحكم المرورية: تشغيلها، لوحات المرور من حيث المكان والوضوح، التحذير والتنبيه بعلامات بارزة.	55 – بعض الإشارات المرورية الموجودة في منطقة الدراسة المصدر: الطلبة 2018 بعض الإشارات المقترحة ممنوع الوقوف والتوقف ممنوع مرور الشحنات موقف سيارات الأجرة موقف الحافلات ممر عبو الراجلين المصدر: Guide des aménagements de voirie FRONCE 2007 56- إشارة تحذيرية للسائق عند المدارس المصدر: دليل السلامة و المرور لدبي

مخطط رقم11: موقع بعض الاشارات المقترحة

5. على مستوى المواقف:

نظرا لأهمية الطريق الوطني 27 ومحيطه المجاور المتمثل في التجهيزات وبعض المحلات التجارية التي تؤدي إلى التوقف العشوائي على الطريق استوجب توفر المواقف على طول المحور، لذلك نقترح انشاء مواقف قرب التجهيزات مع احترام بعد المواقف سواء الخاصة بالسيارات أو بالنقل الجماعي عند المفترقات او غيرها كما في الصورة:

الشكل رقم 10: مقاييس المواقف الموازية عند التقاطعات.



المصدر: دليل تصميم الأرصفة والجزر

❖ مواقف الحافلات: إعادة تهيئة المواقف الموجودة مع زيادة عددها مع الأخذ بعين الاعتبار ما يلي:

1. إعادة تهيئة المواقف وتزويدها بأماكن الجلوس وأن تكون مغطاة للوقاية من المتغيرات الجوية وذلك من أجل توفير الراحة للركاب.
2. العمل على إنشاء مواقف لكل مسار بجانب الطريق وأنَ تكون في أماكن بها حركة كبيرة للمشاة.
3. وضع اللافتات الضرورية والتي تدل على هذه الموقف .
4. إنشاء مخططات تصميمية وهندسية لأماكن التوقف وتفعيلها على الواقع بالاعتماد على:

a. عومل تحديد مواقع محطات التوقف:

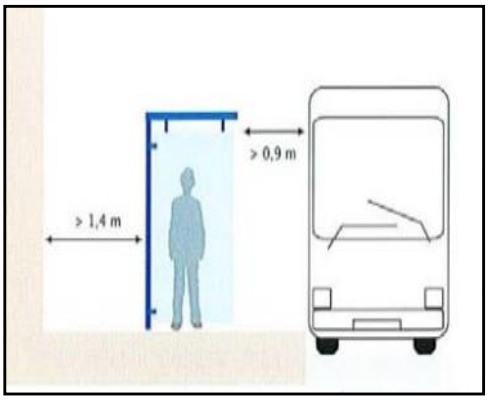
- مواقع الجذب الرئيسية
- نقاط الربط مع خدمات النقل المغذية
- اخذ بعين الاعتبار لاستعمالات الأراضي الحالية والمستقبلية

2.4 بالنسبة لمعايير ها ا والتصميمية كثيرة منها:

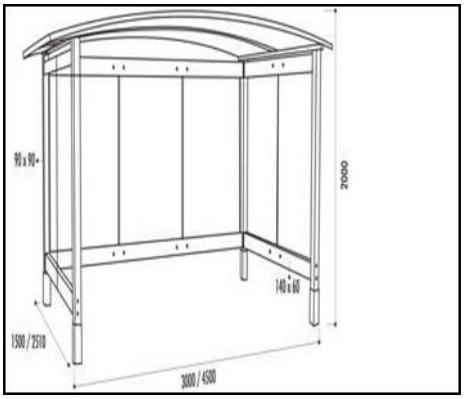
- إمكانية الاستفادة من التقاطعات الحالية وجسور المشاة
- ان لا تقل المسافة بين محطات الوقوف عن 250 م وان لا تزيد عن 1000م

- ان لا تزيد مسافة مشي للراكب عن 400 م لأقرب محطة توقف
- توفير أنظمة رقابة
- ان تستوعب حجم الركاب المتوقع وتوفير مساحات انتظار مناسبة
- توفير معلومات الرحلات (الأوقات والخطوط) على مستوى نقاط التوقف.
  - عند المواقف عبر المسار تقدر بـ 05 دقائق
  - في المحطة ان لا تزيد مدة التوقف عن 20 دقيقة.

الشكل رقم 11: مقاييس تهيئة مواقف

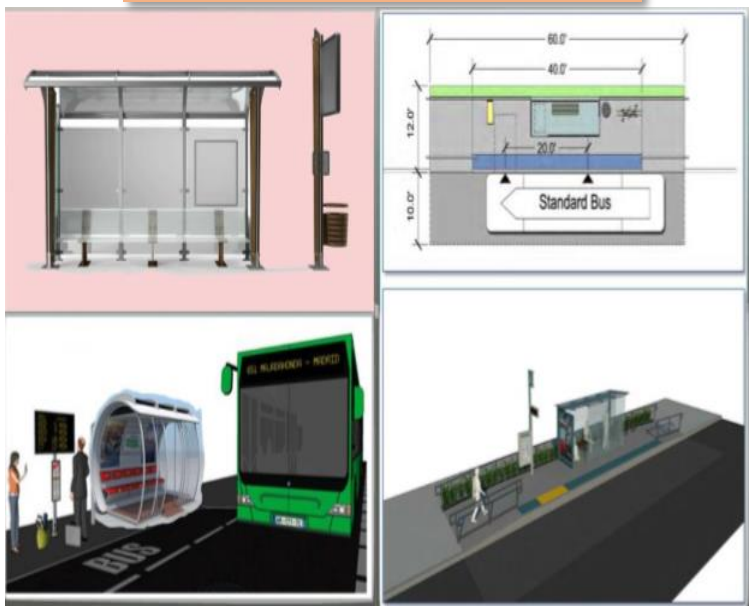
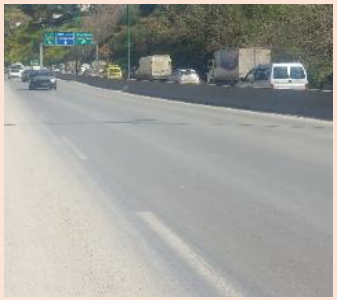


الشكل رقم12: مقاييس موقف الانتظار المقترحة.



المصدر: من إعداد الطلبة 2018.

- الجدول رقم 55: نقاط التدخل لمنطقة الدراسة "المواقف"

الحالة	التدخل	الصور و المخططات
نقصها على طول المحور حتى غطت عليها النقاط التوقف العشوائية مع عدم تهيئة المواقف الخاصة بالنقل الحضري الجماعي الموجودة واستغلالها من طرف سيارات الفردية وكذا النقل غير الرسمي	من خلال دراسة التحليلية تم اقتراح مواقف للنقل الحضري الجماعي وفقا لاماكن التوقف العشوائية باستخدام المعايير التصميمية لها. كذلك المواقف خاصة بالسيارات الأجرة لتخفيف على الطريق وعدم تدخلها مع مواقف الحافلات السيئ الذي يساعد في تقليل زمن الرحلة. مع كسب رضى المواطنين. الصورة رقم56: مواقف الحافلات المقترحة. 	57 التوقف عند المنعرجات 58 غياب الإشارات الافقية  59 واقف للحافلات متدهور 60 موقف غير مهيئ للسيرات الاجرة المصدر: الطلبة 2018

مخطط رقم 12: موقع المواقف والمحطات المقترحة والمهيئة

ثانيا: التوصيات التسييرية

1. على مستوى الخطوط:

إعادة هيكلة الخطوط المستغلة وإضافة خطوط أخرى.

2. على مستوى وسائل النقل بالحافلات:

- تجديد حظيرة النقل الحضري الجماعي خصوصا التابعة للخواص مع توفير واختيار الحافلات اللازمة لتغطية الأحياء بالنقل والتي تكون أكثر راحة للأحياء البعيدة عن وسط المدينة(BRT) .ى

الصورة رقم62: الحافلات المقترحة

المصدر : مشروع الباص السريع امانة عمان الكبرى.2016

- توفير النظافة داخل الحافلة وذلك بالمراقبة من طرف المسيرين بشكل دوري .
- وضع تذاكر موحدة لكافة النقل الحضري بالحافلات داخل المدينة .
- ضبط التوقيت المحكم لانطلاق الحافلات من محطة الحضرية والمواقف الموزعة على مستوى المسارات من أجل وضع الحد من الخلافات بين عاملي الحافلات.

3. تدابير السلامة الواجب توفرها في السائق:

إن سائق المركبة يشكل دعامة أساسية في سلامة الركاب، فإذا كان ملما بقواعد السلامة المرورية بصفة عامة وملتزما بإتباعها، وعارفا لقانون المرور بصفة خاصة، ومقتنعا بجدوى احترامه والتقيد بأحكامه، فانه سيتفادى شتى الأخطار التي يمكن أن تحدق به أثناء سياقة المركبة بالمقابل تخفيف من التأثيرات المرورية لهذه الوسائل على مستوى المحور الرئيسي 27.

ولتحقيق هذا الهدف، يجب أن تضبط منظومة التكوين وتحدد مراحلها بدقة، مثل الشروط الواجب توفرها في المترشح لنيل شهادة سياقة مركبة النقل الجماعي، ومحتوى التكوين وغيرها.

– الشروط البدنية والصحية –النجاح في اختبار الانتقاء –شرط السن

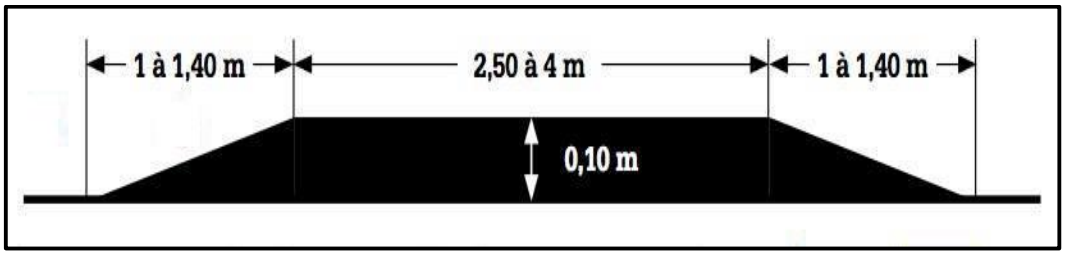
4. <u>على مستوى الطريق:</u>

- الاستمرار في المراقبة المستمرة لحالة الطرق (الصيانة الدورية) ومحاولة تصليحها في النقاط المتدهورة لتفادي نقص سعة الطريق
- تحسين البيئة الحضرية وعناصره المختلفة
- إعادة تهيئة الطرقات التي هي في حالة سيئة وذلك من أجل فك العزلة في الأحياء ومناطق التوسع الحضري.

5. <u>على مستوى الممهلات:</u>

- كون منطقة تعرف سرعات عالية، **تم اقتراحها على مستوى التقاطعات لتخفيض السرعة وجذب انتباه السائقين** لابد وأن يرافقها تحكم مروري لتحذير السائقين بوجودها مثل استخدام اللوحات والعلامات الأرضية والإشارات الوامضة ويجب أن ترتبط اللوحة التحذيرية للممهل بموقعه، ويمكن تركيب اللوحة في موقع الممهل او قبله (كطريق سرعته 50 كم/سا تركيب اللوحة قبله بمسافة(35م)، ومنه بعضها حسب الشكل التالي:

الشكل رقم 13: مقاييس انشاء الممهلات.



المصدر: من اعداد الطلبة 2018

6. على مستوى نظام النقل الجماعي

- إعطاء أهمية لنظام النقل الجماعي عبر كامل المحيط، كإجراء لقاءات تحسيسية للمستغلين يتم فيها عرض لأهمية النقل داخل المدينة وضواحيها.
- إعداد ساسة التحكم في توزيع شبكات النقل وتنظيم استغلال الخط.
- ضرورة توفير الأمن والراحة والسلامة وكل الشروط الازمة للمتنقل.
- تهيئة المساحات الحضرية "تهيئة الأرصفة الطرقات، انجاز محاور مخصصة للتوقفات" مع بعض الدعامات تضمن تغطية كاملة لمجمل المناطق العمرانية.
- فرض قوانين صارمة تحكم وتنظم النقل الحضري عبر خطوطه المتزايدة بصورة عشوائية.
- تحسين وتنسيق قوانين النقل العام.

خلاصة الفصل

أغلبية شبكة الطرقات الموجودة في مدينة قسنطينة يعود تكوينها إلى العهد الاستعماري أي أنجزت لعدد من السكان ولعدد من السيارات محددين إلى جانب نقص أماكن ومساحات للتوقف وهو ما يؤدي إلى كثافة ازدحام المرور على مستوى كل الطرقات خاصة في المفترقات الرئيسية للمدينة، في أوقات الذهاب والإياب من العمل.

وضعية النقل في مدينة قسنطينة مزرية نظرا لتزاحم المواطن على مستوى كل محطات النقل في قسنطينة زيادة إلى الصورة الرديئة للحافلات المكتظة بالمتنقلين التي نراها يوميا بالرغم من العدد الهائل من وسائل النقل بكل أنواعها والتي نلاحظها يوميا أنها تسير في طرقات الولاية مسببة اختناقات على مستوى الطرقات الرئيسية التي تتكون منها الولاية خاصة في أوقات الذهاب أو الإياب.

فللازدحام عواقب وخيمة على مردودية وسائل النقل بمختلف أنواعها، هذا التأثير يكون إما على عامل الوقت وهذا بارتفاع المدة التي تستغرقها وسيلة من وسائل النقل، إما على المردود الاقتصادي وهذا بارتفاع ثمن استغلال وسائل النقل الجماعية حيث يزداد استهلاك الوقود كلما انخفضت سرعة التنقل فكل هذه التأثيرات المرورية لها تتسبب في تدني مستوى خدمة الطريق.

الخاتمة

تشـــهد أغلب الطرق في المدن الميترو بولية عجز في اســـتيعاب الزخم المروري الكبير الناتج من ارتفاع في اعداد المركبات فقد توصـلت الدراسـات الى ان النقل الجماعي له أثر كبير على بنية المدينة الوظيفية والمعمارية من خلال التطور الوظيفي والنمو العمراني المتزايد مع امتداد الشوارع الرئيسية فهناك عدة مشـاكل تواجه النقل الجماعي داخل الوسـط الحضـري بصـفة عامة، من ازدحام مروري وتدني معدلات الأمن، قلة أسباب الراحة...الخ، والتي تعمل على تدني مستوى نوعية الخدمة للطريق.

لذا عرفت مشـاكل في سـيرورة حركة المرور والطرق من قصـور في البنية التحتية للمرافق والخدمات وغياب الأمن فالتضـــخم الحضـــري الحادث في كافة المدن العربية أفرز العديد من المشـــاكل، من أهمها الازدحام المروري الذي خلف ضغطا كبيرا على كافة عناصر البنى الأساسية للمدن وخاصة شبكة الطرق والمواصـلات فتفاقمت مشـكلة النقل والمرور لزيادة معدلات ملكية السـيارة وأتسـاع الأنشـطة الاقتصـادية وزيادة الكثافة السكنية على وجه العموم مع الثبات النسبي للكتلة العمرانية للمدينة.

ان الاختناق المروري يمثل أكبر مشكلة تواجهها مدينة قسـنطينة حيث نجد ان الطرق بها مزدحمة جدا ويصـعب السير فيها خاصـة في أوقات الذروة، ونجد ان النقل الجماعي في بعض المحاور الرئيسية تعتبر

أحد مسـببات الازدحام وتمثل معضـلة حقيقية فلا يوجد اهتمام بمحطات الانتظار ومواقف النقل الجماعي وعلى الرغم من محاولات المسؤولين لتحسين ذلك الا انه بلا جدوى فلا زالت مشكلة المرور قائمة.

ان مسـتوى خدمة الطرق في المنطقة تسـتوجب فصـل حركة النقل الجماعي عن حركة النقل الخاص والمشاة كما ان استخدام طرق تحكم مروري أخرى سوف يحسن الوضـع الراهن كما يمكن العمل على اسـتحداث هيئة تنسـيقية موحدة تضـم الأجهزة ذات الشـأن بقطاع تخطيط النقل والمرور كما يمكن تطوير وسائط النقل والمركبات ذات سعات كبيرة. للعمل على تحسين مستوى خدمة الطرق.

الخاتمة

الخاتمة

تشــهد أغلب الطرق في المدن الميترو بولية عجز في اســتيعاب الزخم المروري الكبير الناتج من ارتفاع في اعداد المركبات فقد توصـلت الدراسـات الى ان النقل الجماعي له أثر كبير على بنية المدينة الوظيفية والمعمارية من خلال التطور الوظيفي والنمو العمراني المتزايد مع امتداد الشوارع الرئيسية فهناك عدة مشـاكل تواجه النقل الجماعي داخل الوسـط الحضـري بصـفة عامة، من ازدحام مروري وتدني معدلات الأمن، قلة أسباب الراحة...الخ، والتي تعمل على تدني مستوى نوعية الخدمة للطريق.

لذا عرفت مشـاكل في سـيرورة حركة المرور والطرق من قصـور في البنية التحتية للمرافق والخدمات وغياب الأمن فالتضــخم الحضــري الحادث في كافة المدن العربية أفرز العديد من المشــاكل، من أهمها الازدحام المروري الذي خلف ضغطا كبيرا على كافة عناصر البنى الأساسية للمدن وخاصة شبكة الطرق والمواصـلات فتفاقمت مشـكلة النقل والمرور لزيادة معدلات ملكية السـيارة وأتسـاع الأنشـطة الاقتصـادية وزيادة الكثافة السكنية على وجه العموم مع الثبات النسبي للكتلة العمرانية للمدينة.

ان الاختناق المروري يمثل أكبر مشكلة تواجهها مدينة قسنطينة حيث نجد ان الطرق بها مزدحمة جدا ويصعب السير فيها خاصة في أوقات الذروة، ونجد ان النقل الجماعي في بعض المحاور الرئيسية تعتبر أحد مسـببات الازدحام وتمثل معضـلة حقيقية فلا يوجد اهتمام بمحطات الانتظار ومواقف النقل الجماعي وعلى الرغم من محاولات المسؤولين لتحسين ذلك الا انه بلا جدوى فلا زالت مشكلة المرور قائمة.

الخاتمة

ان مستوى خدمة الطرق في المنطقة تستوجب فصل حركة النقل الجماعي عن حركة النقل الخاص والمشاة كما ان استخدام طرق تحكم مروري أخرى سوف يحسن الوضع الراهن كما يمكن العمل على استحداث هيئة تنسيقية موحدة تضم الأجهزة ذات الشأن بقطاع تخطيط النقل والمرور كما يمكن تطوير وسائط النقل والمركبات ذات سعات كبيرة. للعمل على تحسين مستوى خدمة الطرق.

المصادر

المصادر و المراجع

01.كتب باللغة العربية:

- أسس جغرافية النقل . سعيد عبده، ، (مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة ،1994).
- أحمد رشوان، حسين، عبد الحميد. مشكلات المدينة. مصر، المكتب العربي .2002.
- الاختناقات المرورية حلول تقنية د. علي بن سعد الغامدي. كلية الهندسة. جامعة الملك سعود 1421هجري. دليل سعة الطرق الأمريكي (HCM 1994).
- التخطيط في القطاع ومشاريع النقل هانز الدر، ترجمة كمال عبد القادر والي، وزارة التخطيط، بغداد 1970.
- الطرقات لشعبة البناء والاشغال العمومية. الجزائر 1997.
- دليل تحسين الأداء المروري للشوارع والطرقات. السعودية .2005.
- دليل تصميم الشوارع الحضري – أبوظبي 2013
- محمد توفيق سالم – هندسة النقل والمرور–دار الراتب الجامعية 1958.
- مجلة العمران 2008 العدد 03.
- مجلة الهندسة و التكنولوجيا عدد 30 . 02 2012..
- مجلة LAYOUT للتخطيط والتصميم والعمارة اوت 2017
- مقدمة في هندسة النقل. وليام، و. هاي، (ترجمة) القاضي، سعد عبد الرحمان القاضي، إنيس عبد النور التنير، (السعودية، مطابع جامعة الملك سعود، 1999).

02. كتب باللغة الفرنسية:

- AGENCE FRANCAISE DE DEVELOPPEMENT Département Technique des Opérations Les interactions entre formes urbaines et transport dans la perspective D'un développement urbain soutenable 10 et 11 juin2010.
- André de Palma Simulation dynamique du trafic urbain Juin 2013. Guide pour l'aménagement de voiries et d'espaces publics

accessibles.

- Jean Yanne Modélisation du trafic routier
- George Marius HOMOCIANU L'interface transport – urbanisme et sa modélisation Novembre 2007.

03. مذكرات باللغة العربية:

- بوضياف هشام. انعكاسات النمو الحضري على تنظيم المجال بمدينة قسنطينة. ماي 2015
- بوقنة سليم مذكرة مقدمة لنيل درجة ماجستير دراسة نوعية الخدمة لدى مستعملي النقل الحضري الجماعي :دراسة ميدانية في مدينة قسنطينة السنة الجامعية2005 .
- توفيق بالحارث. مساهمة النقل الجماعي في حل مشاكل المدن العربية. المدرسة الوطنية للهندسة المعمارية والتعمير، جامعة قرطاج نوفمبر.
- زكرياء مقلاتي دراسة تحليلية لتسيير النقل الجماعي داخل الوسط الحضري باتنة نموذجا – ETUB – المؤسسة العمومية للنقل الحضري السنة الجامعية : 2011/2010.
- سياري نوارة. دراسة سوق النقل الحضري العمومي بالحافلات – دراسة حالة مدينة– قسنطينة 2014
- مريم بن مشيش. النقل الحضري الجماعي بالحافلات في قسنطينة الكبرى السياسات، التخطيط والتنظيم السنة الجامعية.2004.

04.مذكرات بالغة الفرنسية:

- CHELLA Tarik thèse Doctorat Maîtrise de la gestion du transport de marchandises en ville et sonimpact régional, cas d'Alger le 18 octobre 2012.
- David Caubel Thèse de doctorat POLITIQUE DE TRANSPORTS ET ACCES A LA VILLE POUR TOUS ? UNE METHODE D'EVALUATION APPLIQUEE A L'AGGLOMERATION LYONNAISE le 31 Mars 2006.
- Marie Rafalea thèse Doctorat de transport le déchaule de monderon-duplantier La qualité de service dans l'offre de transport urbain Decembre2003.
- Mohamed Lazhar Benaissa Evaluation de l'intermodalité du transport régional et son impact sur l'environnement 16-18 fév. 2009.
- MILOUS ibtissem LA VILLE ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE

Identification et définition des indicateurs de la durabilité d'une ville

Cas de Constantine- MAI 2006.

- Sandrine DURAND ANALYSE ET MODELISATION SPATIALES A LONGTERME UTRANSPORT NATIONAL DEMARCHANDISES. Le 8 janvier 2001.

الملاحق

05جويلية						
			الفترة الصباحية من 07,30 الى 08			
05 جويلية	الحافلة	سيارة خاصة	سيارة اجرة	شاحنات	دراجات	Traf vl
D	20	368	68	44	4	**592**
B	44	736	110	230	6	**1518**
E	6	154	26	28	4	**268**
A	28	1420	70	228	0	**2116**
C	2	300	48	34	4	**442**
المجموع * معامل المكافئ	200	2978	322	1410	24	**4934**
			منتصف النهار من 12 الى 12,30			
05 جويلية	الحافلة	سيارة خاصة	سيارة اجرة	شاحنات	دراجات	Traf vl
D	16	400	58	34	2	**578**
B	38	956	96	280	6	**1416**
E	4	124	36	30	4	**248**
A	30	1010	60	212	0	**1660**
C	4	240	42	20	6	**346**
المجموع * معامل المكافئ	184	2730	292	1440	24	**4248**
			الفترة المسائية من 16 الى 16,30			
05 جويلية	الحافلة	سيارة خاصة	سيارة اجرة	شاحنات	دراجات	Traf vl
D	40	512	106	40	8	**1506**
B	94	1344	180	274	6	**4118**
E	8	216	22	6	2	**272**
A	10	800	20	24	2	**902**
C	44	774	62	168	2	**1346**
المجموع * معامل المكافئ	392	3646	382	1280	26	**5726**

المنية						
			الفترة الصباحية من 07,30 الى 08			
المنية	الحافلة	سيارة خاصة	سيارة اجرة	شاحنات	دراجات	Traf vl
D	106	600	102	238	12	**1524**
E	0	158	26	36	0	**274**
F	4	92	26	22	0	**200**
D’	80	984	94	170	10	**1676**
E’	0	102	190	44	0	**402**
F’	0	126	80	24	0	**266**
المجموع * معامل المكافئ	**380**	**2062**	**518**	**534**	**28**	**4342**
			منتصف النهار من 12 الى 12,30			
المنية	الحافلة	سيارة خاصة	سيارة اجرة	شاحنات	دراجات	Traf vl
D	88	546	76	208	6	**1326**
E	0	106	12	12	0	**148**
F	4	66	12	8	0	**106**
D’	64	920	68	144	6	**1484**
E’	0	78	140	22	0	**274**
F’	0	98	54	16	0	**384**
المجموع * معامل المكافئ	**312**	**1814**	**362**	**1026**	**16**	**3530**
			الفترة المسائية من 16 الى 16,30			
المنية	الحافلة	سيارة خاصة	سيارة اجرة	شاحنات	دراجات	Traf vl
D	64	420	60	184	6	**1076**
E	0	82	14	12	0	**222**
F	4	42	10	10	0	**84**
D’	88	996	100	172	8	**1712**
E’	0	96	176	40	0	**744**
F’	0	120	70	20	0	**240**
المجموع * معامل المكافئ	**624**	**1756**	**430**	**1092**	**18**	**3920**

بوذراع صالح						
الفترة الصباحية من 07,30 الى 08						
بوذراع صالح	الحافلة	سيارة خاصة	سيارة اجرة	شاحنات	دراجات	Traf vl
B	90	280	78	220	20	**1114**
B’	60	310	112	124	10	**866**
A’	40	180	98	38	6	**460**
C	30	214	40	70	0	**490**
C’	4	50	0	0	0	**86**
A	38	240	80	84	8	**616**
المجموع * معامل المكافئ	**524**	**1274**	**408**	**1340**	**58**	**3080**
منتصف النهار من 12 الى 12,30						
بوذراع صالح	الحافلة	سيارة خاصة	سيارة اجرة	شاحنات	دراجات	Traf vl
B	60	254	62	196	12	**942**
B’	30	292	84	100	6	**694**
A’	30	156	76	26	4	**362**
C	24	162	32	56	0	**382**
C’	2	36	0	0	0	**40**
A	30	182	70	64	4	**478**
المجموع * معامل المكافئ	**352**	**1082**	**324**	**1106**	**42**	**2906**
الفترة المسائية من 16 الى 16,30						
بوذراع صالح	الحافلة	سيارة خاصة	سيارة اجرة	شاحنات	دراجات	Traf vl
B	84	298	106	224	18	**1154**
B’	38	260	72	78	8	**614**
A’	44	190	92	58	2	**520**
C	36	144	44	64	0	**420**
C’	6	42	0	0	0	**54**
A	24	160	86	58	4	**444**
المجموع * معامل المكافئ	**464**	**2188**	**400**	**1204**	**40**	**4298**

بن شرقي						
	الفترة الصباحية من ,07,30 الى 08					
بن شرقي	الحافلة	سيارة خاصة	سيارة اجرة	شاحنات	دراجات	Traf vl
A	64	1360	114	156	0	**1758**
B	100	700	60	104	6	**1226**
C	0	532	80	0	10	**626**
المجموع * معامل المكافئ	**328**	**2592**	**254**	**650**	**20**	**3610**
	منتصف النهار من 12 الى 12,30					
بن شرقي	الحافلة	سيارة خاصة	سيارة اجرة	شاحنات	دراجات	Traf vl
A	56	1060	124	106	4	**1566**
B	86	580	64	76	2	**1008**
C	0	384	88	0	6	**480**
المجموع * معامل المكافئ	**284**	**2024**	**276**	**456**	**16**	**3056**
	الفترة المسائية من 16 الى 16,30					
بن شرقي	الحافلة	سيارة خاصة	سيارة اجرة	شاحنات	دراجات	Traf vl
A	80	640	94	98	6	**1146**
B	72	860	50	136	4	**1402**
C	0	340	68	0	0	**408**
المجموع * معامل المكافئ	**304**	**1840**	**112**	**50**	**0**	**2180**

الجدول: يوضح توزيع العمالة الاقتصادية

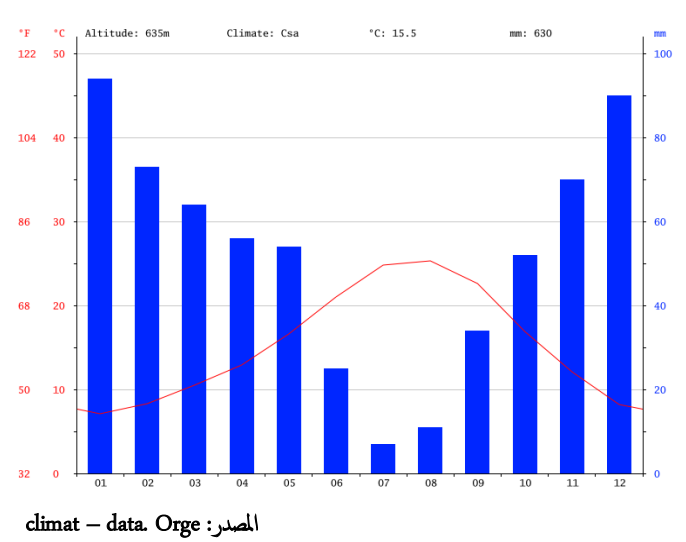
القطاع الاقتصادي	الفلاحة		الصناعة		BTPب.ا.ع		الخدمات ونشاطات اخرى		المجموع	
السنة	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد	%
1998	7967	5.81	53500	39	75733	55.19	-	-	137200	100
2008	24914	8	36637	11	57463	18	200344	63	319361	100
2008 + معالجة الطلبة PAW2018										

توزيع السكان حسب الجنس والعمر

العمـــر	ذكـــر	أنثـــى	المجمـــوع
اقل من 04 سنوات	57 477	55 427	112 904
05- 09 سنة	47 246	46 065	93 311
10- 14 سنة	56 059	54 387	110 446
15- 19 سنة	64 874	63 603	128 477
20- 24 سنة	66 583	65 706	132 289
25- 29 سنة	58 380	58 038	116 418
30- 34 سنة	48 489	49 124	97 613
35- 39 سنة	42 612	45 392	88 004
40 - 44 سنة	39 970	41 452	81 422
45 - 49 سنة	34 090	33 811	67 901
50 - 54 سنة	28 999	28 282	57 281
55 - 59 سنة	21 902	21 167	43 069
60- 64 سنة	14 272	15 797	30 069
65- 69 سنة	12 078	13 762	25 840
70- 74 سنة	9 859	11 383	21 242
75- 79 سنة	7 262	8 045	15 307
80- 84 سنة	3 712	4 348	8 060
85 سنة ما فوق	2 184	2 822	5 006
	185	312	497
المجمـــوع	616233	618923	1235156

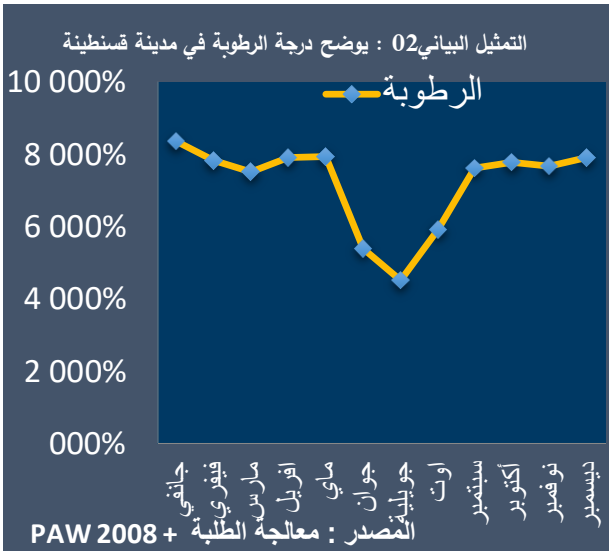
المصدر: الحماية المدنية

الرسم البياني01 : المناخ في قسنطينة



المصدر: climat – data. Orge

التمثيل البياني02 : يوضح درجة الرطوبة في مدينة قسنطينة



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامـــــعة محمد بوضياف بالمسيـــــلة
معهد تسيير التقنيات الحضرية
قسم: العمران والبناء
شعبة: تسيير التقنيات الحضرية
تخصص: المدينة والنقل الحضري

استمارة دراسة ميدانية من اجل دراسة التأثيرات المرورية للنقل الجماعي على مستويات الخدمة بالمحور الرئيسي RN 27 لقسنطينة

–استمارة موجهة لسكان مدينة قسنطينة –

ملاحظة الرجاء ملء الاستمارة بعناية وجدية و ان تبدي رايك بدقة و موضوعية من اجل مساعدتنا في إنجاز بحث نهاية الدراسة لنيل شهادة ماستر بمعهد تسيير التقنيات الحضرية تخصص مدينة ونقل حضري، وضع علامة(X) في المكان المناسب، ولكم جزيل الشكر.

1–الجنس: ذكر ☐ أنثى ☐ العمر ☐

2–العنوان : قسنطينة

– الحي: 5 جويلية ☐ بوذراع صالح ☐ بن شرقي ☐ تقاطع المنية ☐ أخر.....

3–الوضعية: موظف ☐ عامل حر ☐ طالب ☐ متقاعد ☐ بطال ☐ ماكثة بالبيت ☐

4–سبب التنقل: عمل ☐ دراسة ☐ تسوق ☐ تنزه ☐ أخرى ☐

5– في تنقلاتك اليومية هل تستعمل النقل الجماعي: نعم ☐ لا ☐

* ان كانت اجابتك بنعم فما نوع الوسيلة التي تستعملها:

النقل غير الرسمي ☐ نقل حضري ☐ سيارة الاجرة ☐

6– ها تستخدمها بشكل يومي؟ نعم ☐ لا ☐

7– هل تواجه مشاكل في مواعيد وصول الحافلة؟ في الموعد ☐ لا تحترم المواعيد ☐

8- كيف تجد النقل الجماعي الحافلات؟ من حيث:

- ✓ **التغطية:** جيد ☐ متوسط ☐ رديئة ☐
- ✓ **السعر:** غالى ☐ في متناول الجميع ☐ رخيص ☐
- ✓ **سرعة الحافلة :** جيد ☐ متوسط ☐ رديئة ☐
- ✓ **موقع المواقف: حالتها:** جيد ☐ متوسط ☐ منعدمة ☐
- ✓ **توفرها:** كافي ☐ غير كافي ☐
- ✓ **الراحة:** جيد ☐ متوسط ☐ رديئة ☐
- ✓ **أماكن الجلوس : حالتها:** جيد ☐ متوسط ☐ رديئة ☐
- ✓ **توفرها:** كافية ☐ غير كافية ☐
- ✓ **النظافة:** موجودة ☐ مقبول ☐ منعدمة ☐
- ✓ **الأمن:** متوفر ☐ مقبول ☐ منعدم ☐
- ✓ **الضجيج:** مزعج ☐ عادي ☐ هادئ ☐

09- ما مدى رضاك عن الحافلة: راضي تماماً ☐ راضي ☐ غير راضي ☐

10- ما مدى استجابة إدارة المؤسسة النقل مع المشاكل التي تواجهها؟

راضي تماماً ☐ راضي ☐ غير راضي ☐

11- كيف تجد مرور الحافلات في المدينة على ضوء العوامل الآتية:

ا - **الازدحام:** أحيانا تقف في الطريق ☐ دائما ما تقف في الطريق ☐

ب- **الضوضاء:** هدوء في الغالب ☐ ضوضاء خفيفة ☐ ضوضاء مزعجة. ☐

ج- **انتباه السائق:** منتبه ☐ غير منتبه ☐ سياقته متهورة . ☐

هـ-**مسار الحافلة:** يغذي معظم نقاط التوقف ☐ طول زمن الرحلة ☐ يتطلب تنقلات كثيرة ☐

ما هي المناطق التي لا تصل اليها بعض خطوط النقل الجماعية؟ .....

12 -ما هي المشاكل المتواجدة على مستوى الطريق الوطني رقم 27.....

13-ماهي اقتراحاتك لتفعيل دور المواطن في تخطيط النقل الحضري الجماعي من اجل تحسين مستوى خدمة الطريق.

.....

تم بحمد الله