

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف - المسيلة



معهد: تسيير التقنيات الحضرية

شعبة: تسيير التقنيات الحضرية

قسم: تسيير المدينة

مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر أكاديمي

تحت إشراف الأستاذ:

- بن خالد الحاج.

إعداد الطلبة:

- خلفون أمير.

- طورش زين.

بعنوان:

اقترح مشروع خط ترامواي لمدينة برج بوعريج

لجنة المناقشة:

رئيسا	جامعة محمد بوضياف - المسيلة	
مشرفا ومقررا	جامعة محمد بوضياف - المسيلة	بن خالد الحاج
مناقشا	جامعة محمد بوضياف - المسيلة	

السنة الجامعية: 2023/2022

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد بوضياف - المسيلة



معهد: تسيير التقنيات الحضرية

شعبة: تسيير التقنيات الحضرية

قسم: تسيير المدينة

مذكرة مقدمة لنيل شهادة ماستر أكاديمي

تحت إشراف الأستاذ:

- بن خالد الحاج.

إعداد الطلبة:

- خلفون أمير.

- طورش زين.

بعنوان:

اقترح مشروع خط ترامواي لمدينة برج بوعريريج

لجنة المناقشة:

رئيسا	جامعة محمد بوضياف - المسيلة	
مشرفا ومقررا	جامعة محمد بوضياف - المسيلة	بن خالد الحاج
مناقشا	جامعة محمد بوضياف - المسيلة	

السنة الجامعية: 2023/2022

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ
الَّذِي بِنِعْمَتِهِ تَتِمُّ الصَّالِحَاتُ

شُكْرُهُ وَعِرْفَانُهُ

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

ثم نتوجه بجزيل الشكر للأستاذ: "بن خالد الحاج" على الإشراف على هذا العمل، وعلى النصائح والإرشادات وعلى دعمه المعنوي والعلمي، والشكر موصول إلى جميع الأساتذة بالمعهد الذين زاولونا طوال مدة الدراسة وعلى كل المجهودات المبذولة التي ساهموا بها في تعليمنا، كما نتقدم بجزيل الشكر إلى كل من ساعدنا في إنجاز هذا البحث من قريب أو من بعيد.

المخلص

نظرا لما تشهده مدينة برج بوعريبيج من مشاكل متعددة على مستوى شبكة النقل والطرق بالخصوص، والتي تتمثل في الاختناق المروري، حوادث السير، والتلوث بأنواعه... فإنها ولا بد تتطلب تدخل فوري للحد من هذه المشاكل المطروحة بأساليب وطرق فعالة وناجعة.

بما أن الأمر متعلق بالنقل والتنقل فإن هناك العديد من الحلول، ومن بينها النقل باستعمال وسيلة الترامواي التي تعتبر صديقة للبيئة لأنها تسير بالطاقة الكهربائية فهي لا تتسبب بأنواع التلوث المعروفة، وكذا هي ذات طاقة استيعابية كبيرة وتغطي مساحة واسعة من المدينة، وبهذا تحد من مشاكل المرور المتمثلة في الاكتظاظ وأيضا الحوادث واحتمالية وقوعها. ودراستنا هذه تتمثل في اقتراح خطوط ترامواي بمدينة برج بوعريبيج، حيث تمر عبر مركز المدينة والمحاور الرئيسية لها التي تشهد كثافة في التنقلات، مشكلة بذلك شبكة نقل فعالة. وتعالج العديد من مشاكل النقل على مستوى المنطقة، فوسيلة الترامواي لها مزايا إيجابية متعددة، منها: توفير سلاسة وسلامة الخدمة، ربح الوقت واختصار المسافات، وسيلة تعطي طابع جمالي للمدينة، ومشروعها الاقتصادي مريح وناجح. إذا فهي الحل الأمثل للمدينة.

وهذه الخطوط المقترحة والمدروسة تخفف من التوتر الحاد على شبكة النقل كما تساهم في تطوير المدينة نظرا لكونها تحوي إمكانات مادية وبشرية، ولاحتلالها مركز هام ونقطة استراتيجية بالنسبة للوطن.

الكلمات المفتاحية: شبكة النقل، الاكتظاظ المروري، وسيلة الترامواي، مشروع اقتصادي ناجح.

الفهارس

فهرس المحتويات

IV	شكر وعرهان
V	الملخص
XVI	فهرس الجداول
XVIII	فهرس المخططات
XX	فهرس الخرائط
XX	فهرس الأشكال
XXI	فهرس الصور

مقدمة عامة

2	مقدمة
4	الإشكالية
4	أهداف البحث
5	أهمية الموضوع
5	أسباب اختيار الموضوع
5	منهجية البحث والأدوات المستعلة
6	هيكله البحث

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

8	تمهيد
---	-------

9	1. مفاهيم حول النقل الحضري
9	1.1 تعريف النقل
10	2.1 تعريف النقل الحضري
10	1.2.1 أهداف النقل الحضري
11	3.1 تعريف النقل المستدام
12	1.3.1 أدوات النقل المستدام
13	2.3.1 مؤشرات قياس النقل المستدام
14	4.1 أنواع النقل
14	1.4.1 النقل البري
15	2.4.1 النقل المائي
15	3.4.1 النقل الجوي
16	5.1 أهمية النقل الحضري العام
17	2. الصعوبات التي يواجهها النقل الحضري وآفاق معالجتها
17	1.2 الصعوبات التي يواجهها النقل الحضري
19	2.2 آفاق معالجة صعوبات النقل الحضري
20	3. مؤشرات الجودة لخدمات النقل الحضري
22	4. تعريف الترامواي

23	1.4 التطور التاريخي للترامواي
23	5. هياكل وأنواع النقل الحضري في الجزائر
24	1.5 هياكل النقل الحضري في الجزائر
24	1.1.5 شبكة الطرق
24	2.1.5 شبكة السكة الحديدية
26	2.5 أنواع النقل الحضري في الجزائر
26	1.2.5 النقل الحضري الفردي
27	2.2.5 النقل الحضري الجماعي
29	3.2.5 النقل الحضري النصف الجماعي
29	3.5 الهيئات المسيرة لقطاع النقل في الجزائر
30	6. سياسة النقل الحضري في الجزائر
31	1.6 السياسة التشريعية المتعلقة بالنقل في الجزائر
33	خاتمة

الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعريريج

35	تمهيد
35	1. تقديم مدينة برج بوعريريج
35	1.1 موقع المدينة

35	2.1 الموقع الجغرافي
36	3.1 الموقع الإداري
39	2. الدراسة الطبيعية
39	1.2 تضاريس وطبوغرافية المنطقة
40	2.2 مناخ المنطقة
41	3. الدراسة السوسيو اقتصادية
41	1.3 الدراسة السكانية
41	1.1.3 التركيز السكاني وتوزيعه على محيط البلدية
44	2.3 التجهيزات
45	3.3 الدراسة الاقتصادية
45	1.3.3 المجال الصناعي
45	2.3.3 مجال النشاطات التقليدية المختلفة
45	3.3.3 المجال الزراعي
46	4.3.3 مجال تربية الحيوانات
47	4. الدراسة العمرانية
47	1.4 لمحة تاريخية عن نشأة المدينة وتطورها
48	2.4 مراحل التطور العمراني لبلدية برج بوعريريج

48	المرحلة الأولى: قبل 1870م
49	المرحلة الثانية: 1870-1962م
50	المرحلة الثالثة: 1963-1975م
51	المرحلة الرابعة: 1975-1984م
52	المرحلة الخامسة: 1984-2003م
54	المرحلة السادسة من 2003-إلى يومنا هذا
55	5. المحاور المهيكلة للمدينة
55	1.5 الطرقات
55	5.1.1 الطرق الوطنية
56	5.2.1 الطرق الولائية
56	5.3.1 الطرق البلدية
56	2.5 المحولات
56	3.5 الجسور
57	4.5 مسار الوزن الثقيل
58	5.5 خطوط السكة الحديدية
58	6.5 مفترقات الطرق
61	6. شبكة النقل الجماعي لمدينة برج بوعرييج

61	1.6 ميلاد الشبكة.....
62	2.6 خصائص خطوط النقل الجماعي.....
62	3.6 حظيرة المركبات.....
63	1.3.6 عدد الحظيرة الفعلية والمبرمجة.....
63	4.6 نوعية الخطوط من حيث السرعة ومدة الرحلة.....
64	5.6 المحطات والمواقف.....
65	خاتمة.....

الفصل الثالث: اقتراح إنشاء خط الترامواي بالمدينة

67	تمهيد.....
68	1. خطوط النقل الحضري لبلدية برج بوعرييج.....
68	1.1 الأحوال العامة للنقل داخل المدينة.....
68	2.1 المشاكل والسلبيات.....
69	3.1 الحلول المستدامة.....
70	2. مشروع القطار الكهربائي (الترامواي).....
70	1.2 أسباب اختيار النقل بالترامواي.....
72	2.2 اقتراح مشروع خطوط الترامواي بمدينة برج بوعرييج.....
72	1.2.2 الدراسة العمرانية للخطوط.....

72	1. المسار المقترح رقم 01
72	الموقع
73	البطاقة التقنية للمسار المقترح رقم 01.....
74	محطات التوقف على طول المسار
75	2. المسار المقترح رقم 02
75	الموقع
76	البطاقة التقنية للمسار المقترح رقم 02.....
77	محطات التوقف على طول المسار
78	3. المسار المقترح رقم 03
78	الموقع
79	البطاقة التقنية للمسار المقترح رقم 03.....
80	محطات التوقف على طول المسار
81	3. انجاز المحطات متعددة الخدمات.....
81	1.3 اختيار المحطة متعددة الخدمات
82	2.3 مزايا المحطات متعددة الخدمات
83	3.3 اختيار مكان إنشاء المحطات المتعددة الخدمات بالمسارات المقترحة.....
83	1. المسار المقترح رقم 01

84	2. المسار المقترح رقم 02
84	3. المسار المقترح رقم 03
86	4. تقاطع خطوط الترامواي الثلاثة
87	5. مكونات خطوط الترامواي
87	1.5 مسلك الترامواي
87	2.5 نقاط التوقف
88	1.2.5 أنواع المواقف
88	2.2.5 أبعاد المواقف
89	3.2.5 تجهيزات نقاط التوقف
90	4.2.5 نقطة بيع التذاكر
90	5.2.5 المحطة متعددة الخدمات
92	3.5 إشارات المرور والإشهار
92	1.3.5 تنظيم ندوات وملتقيات تحسيسية للمواطنين
93	4.5 نقاط التقاطع والنظام الضوئي للمرور
94	1.4.5 تنظيم أوقات المرور
94	5.5 التسيير الحضري لمحيط المسار
94	1.5.5 تنظيم المساحات الخضراء

94	..... 2.5.5 تأثيث المساحات الخضراء
95	..... 3.5.5 الدراسة العمرانية لواجهات مسار ترامواي
95	..... 6.5 تسيير خط ترامواي
95	..... 1.6.5 مصلحة المراقبة
96	..... 2.6.5 مصلحة بيع التذاكر
96	..... 3.6.5 المصلحة التجارية
96	..... 4.6.5 مصلحة الصيانة
97	..... 5.6.5 مصلحة البرمجة والتطوير
97	..... 6. توصيات
98	..... خاتمة
100	..... قائمة المصادر والمراجع

فهرس الجداول

- جدول رقم 01: جدول دوائر ولاية برج بوعريريج 38
- جدول رقم 02: جدول تقسيم البلديات على دوائر ولاية برج بوعريريج 39
- جدول رقم 03: جدول يوضح مناطق تركس السكان في بلدية برج بوعريريج 42
- جدول رقم 04: جدول يوضح التزايد السكاني لولاية وبلدية برج بوعريريج..... 43
- جدول رقم 05: جدول عدد وحدات القطاع الصناعية وعدد العمال لمدينة برج بوعريريج..... 45
- جدول رقم 06: جدول أنواع المحاصيل الزراعية لمدينة برج بوعريريج 46
- جدول رقم 07: جدول يوضح أعداد تربية المواشي لمدينة برج بوعريريج 46
- جدول رقم 08: جدول المنتجات الحيوانية لمدينة برج بوعريريج 46
- جدول رقم 09: جدول يوضح أهم الطرق عبر تراب الولاية 58
- جدول رقم 10: جدول شبكة الطرق لولاية برج بوعريريج 59
- جدول رقم 11: جدول يوضح خصائص خطوط النقل الجماعي 62
- جدول رقم 12: يوضح حظيرة المركبات لولاية برج بوعريريج 62
- جدول رقم 13: جدول عدد الحافلات..... 63
- جدول رقم 14: جدول يوضح تطور حظيرة النقل 63
- جدول رقم 15: جدول طول الخطوط ومدة الرحلة فيها 64
- جدول رقم 16: جدول محطات سيارات الأجرة..... 64

73	جدول رقم 17: البطاقة التقنية للمسار المقترح رقم 01.....
74	جدول رقم 18: محطات توقف المسار المقترح رقم 01.....
76	جدول رقم 19: البطاقة التقنية للمسار المقترح رقم 02.....
77	جدول رقم 20: محطات توقف المسار المقترح رقم 02.....
79	جدول رقم 21: البطاقة التقنية للمسار المقترح رقم 03.....
80	جدول رقم 22: محطات توقف المسار المقترح رقم 03.....

فهرس المخططات

- مخطط رقم 01: مخطط توضيحي لمفهوم النقل في الحياة الاجتماعية.....9
- مخطط رقم 02: مخطط توضيحي لأنواع النقل.....16
- مخطط رقم 03: مخطط توضيحي لمؤشرات الجودة لخدمات النقل الحضري.....21
- مخطط رقم 04: مخطط يوضح تموضع التجهيزات.....44
- مخطط رقم 05: المرحلة الأولى لتطور مدينة برج بوعريريج.....49
- مخطط رقم 06: المرحلة الثانية لتطور مدينة برج بوعريريج.....50
- مخطط رقم 07: المرحلة الثالثة لتطور مدينة برج بوعريريج.....51
- مخطط رقم 08: المرحلة الرابعة لتطور مدينة برج بوعريريج.....52
- مخطط رقم 09: المرحلة الخامسة لتطور مدينة برج بوعريريج.....53
- مخطط رقم 10: المرحلة السادسة لتطور مدينة برج بوعريريج.....54
- مخطط رقم 11: مخطط الطرقات والجسور.....57
- مخطط رقم 12: مخطط مسار الوزن الثقيل.....57
- مخطط رقم 13: مخطط يوضح أهم المفترقات.....61
- مخطط رقم 14: مخطط يوضح مسارات خطوط النقل بمدينة برج بوعريريج.....68
- مخطط رقم 15: مخطط يوضح مسار الترامواي المقترح رقم 01.....72
- مخطط رقم 16: مخطط يوضح مسار الترامواي المقترح رقم 01 ومحطات توقفه.....75

- 76 مخطط رقم 17: مخطط يوضح مسار الترامواي المقترح رقم 02.
- 78 مخطط رقم 18: مخطط يوضح مسار الترامواي المقترح رقم 02 ومحطات توقفه.
- 79 مخطط رقم 19: مخطط يوضح مسار الترامواي المقترح رقم 03.
- 81 مخطط رقم 20: مخطط يوضح مسار الترامواي المقترح رقم 03 ومحطات توقفه.
- 83 مخطط رقم 21: مخطط يوضح مقترح الترامواي رقم 01 ومكان المحطات متعددة الخدمات.
- 84 مخطط رقم 22: مخطط يوضح مقترح الترامواي رقم 02 ومكان المحطات متعددة الخدمات.
- 85 مخطط رقم 23: مخطط يوضح مقترح الترامواي رقم 03 ومكان المحطات متعددة الخدمات.
- 86 مخطط رقم 24: مخطط يوضح تقاطع خطوط الترامواي المقترحة.

فهرس الخرائط

- 37..... خريطة رقم 01: خريطة توضح موقع بلدية برج بوعريريج بالنسبة للجزائر.....
- 38 خريطة رقم 02: خريطة دوائر ولاية برج بوعريريج.....

فهرس الأشكال

- 43 شكل رقم 01: يوضح التزايد السكاني لولاية وبلدية برج بوعريريج.....
- 59 شكل رقم 02: طرق الولاية بالنسبة للوطن.....
- 59..... شكل رقم 03: السكة الحديدية بالنسبة للوطن.....

فهرس الصور

- 22..... صورة رقم 01: صورة لقطار الترامواي.
- 24..... صورة رقم 02: صورة للطرق في الجزائر.
- 26..... صورة رقم 03: صورة لخط السكة الحديدية.
- 26..... صورة رقم 04: صورة للدراجة الهوائية.
- 27..... صورة رقم 05: صورة للنقل باستعمال السيارة الخاصة.
- 27..... صورة رقم 06: صورة للنقل باستعمال الحافلة.
- 28..... صورة رقم 07: صورة للنقل باستعمال الترامواي.
- 28..... صورة رقم 08: صورة للنقل باستعمال الميترو.
- 29..... صورة رقم 09: صورة للنقل باستعمال المصاعد الهوائية (التليفريك).
- 55..... صورة رقم 10: صورة للطريق وطني رقم 05.
- 56..... صورة رقم 11: صورة للطريق الوطني رقم 45 + جسر المسيلة.
- 70 صورة رقم 12: صورة للترامواي بمدينة سطيف.
- 71..... صورة رقم 13: صورة توضح الجانب الاقتصادي للترامواي.
- 87..... صورة رقم 14: صورة لمسلك ترامواي.
- 89..... صورة رقم 15: صورة لرصيف الترامواي.
- 90..... صورة رقم 16+17: صور لافتات الاتجاه والمواقيت.

- 90..... صورة رقم 18: صورة لنقطة بيع التذاكر .
- 91..... صورة رقم 19: صور عامة للمحطة متعددة الخدمات.
- 92..... صورة رقم 20: صورة لوحة المرور.
- 92 صورة رقم 21: صورة اشهارية.....
- 93..... صورة رقم 22: صورة لتقاطع الطرق بدون نقطة دوران .
- 94..... صورة رقم 23: صورة لتأثيث المسار.
- 95..... صورة رقم 24: صورة لمقر المديرية العامة لتسيير مترو الجزائر .
- 95..... صورة رقم 25: صور لدورية مراقبة داخل ترامواي .
- 96..... صورة رقم 26: صورة بيع تذاكر آلي.....
- 96..... صورة رقم 27: صورة لأعمال الصيانة.....

المقدمة العامة

مقدمة.

طرح الإشكالية.

أهداف البحث وأهميته.

أسباب اختيار الموضوع ومجال الدراسة.

منهجية البحث.

هيكل الأطروحة.

مقدمة:

يعتبر النقل الشريان الأساسي الذي تقوم عليه المدينة، كونه يربطها كاملة في شبكة صغيرة هي شبكة الطرق. وهذه الأخيرة تسهل من عملية الوصول والتنقل بين مختلف أطرافها، التي يحتاجها الفرد في حياته اليومية مثل: أماكن الدراسة، العمل، الراحة والترفيه، التسوق، والسياحة، إلى غير ذلك...

ظهر مفهوم النقل منذ القدم لحاجة الناس إليه في السفر والتنقل بين الأماكن وأيضاً للتجارة ونقل الأشخاص والبضائع، وتطور شيئاً فشيئاً مع تغير الحقب الزمنية ومع اشتداد الطلب عليه، وتغيرت وسائله من النقل على الدواب كالخيل والجمال والحمير، إلى أن أصبحت بالعربات التي تجرها الخيل لفترة من الزمن... ومع عصر التطور الحديث هذا صار الاختلاف والتباين شاسعاً جداً بين هذه الوسائل، فاختراع الإنسان المحركات التي تعمل بالوقود المستخرج من النفط وابتكار السيارات وما شابهها في البر، والطائرات في الجو، والباخرات في البحر، وكل هذه الوسائل الحديثة ذات سرعات خيالية تجعل من المدينة الكبيرة كأنها قرية صغيرة، ومن العالم مدينة واحدة، وما يفصل أي شخص عن السفر من الشرق إلى الغرب إلا سويغات معدودة.

بعد هذا التطور الذي حصل في القرن الأخير من بعد ركود الحروب العالمية وظهور السلم في أغلب بلدان العالم، وازدياد نسبة السكان، وظهور المدن الكبيرة وتوسعها، أصبح معظم الناس من حول العالم يستعملون هذه المركبات في الحياة اليومية لأداء وظائفهم، وانتشرت بشكل واسع يكاد يشمل كل بيت، وذلك نظراً للحاجة الماسة إليها.

إذا فالنقل يعتبر ذو أهمية بالغة في حياة الإنسان ولما كان كل شخص يستخدمه لضمان حياة سهلة وبسيطة ولأداء مختلف أعماله في راحة وفعالية، كثر الطلب على وسائل النقل المختلفة وزاد معدل استخدامها في كل الأوقات على مدار اليوم، مما أدى هذا الأخير لظهور ما يسمى بظاهرة الإكتظاظ المروري وخاصة

في المناطق التي تحتوي على تجهيزات مهمة ومطلوبة من أغلب سكان المدينة، كالبليات، أماكن التسوق، المستشفيات، والمدارس... ونجد أن هذه المناطق وطرقها بالأخص تمتلئ وتفيض في ساعات الذروة، مما يؤدي في الغالب إلى وقوع حوادث المرور وما يقابله من ازدحام يؤدي إلى التأخر عن الوصول للوجهة المحددة إلا بعد عناء طويل.

ونظرا للحاجة في التنقل تطور النقل بشكل كبير والذي انجر عنه العديد من الإيجابيات والسلبيات، وبالتالي أصبحت ضرورة التفكير في حلول بديلة للحد من المشاكل المطروحة والتي من ضمنها الترامواي الذي ظهر في سنة 1883، ومن إيجابياته: أنه وسيلة نقل صديقة للبيئة تحد من التلوث، يريح الوقت ويختصر المسافات، طاقة استيعابه كبيرة، لا يتسبب في وقوع حوادث المرور، يعطي صورة جمالية للمدينة. وقد تبنته الجزائر منذ سنة 2011 بإنجاز مشروع ترامواي بالجزائر العاصمة، ثم مدينة وهران وقسنطينة عام 2013، ونحن في هذا البحث سنقوم باقتراح مشروع ترامواي في مدينة برج بوعرييج، ومن أجل تناول هذا الموضوع اتبعنا منهجية البحث التالية:

- مقدمة عامة وطرح الإشكالية.
- الفصل الأول: تحديد بعض المفاهيم العامة حول النقل والترامواي.
- الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعرييج.
- الفصل الثالث: اقتراح مشروع خطوط الترامواي بمدينة برج بوعرييج.
- توصيات وخاتمة.

الإشكالية:

شهدت مدن العالم بصفة عامة والجزائرية على الخصوص طلب متزايد على وسائل النقل نتيجة الزيادة المتسارعة للنمو العمراني في السنوات الأخيرة وهذا من اجل ضمان مختلف تنقلات السكان اليومية، هذا انجر عنه ظهور العديد من المشكلات خاصة في مراكز المدن والمحاور الرئيسية لها. من أهمها الازدحام المروري، تلوث الهواء نتيجة انبعاث الغازات، والتلوث السمعي جراء الضوضاء وحوادث المرور المادية والبشرية، وكذا عدم قدرة هذه الطرقات على تلبية حاجيات المواطن في ضمان مختلف التنقلات. وولاية برج بوعريريج موضوع دراستنا تعتبر مثال عن المدن الجزائرية التي تعاني هذا المشكل، حيث يشهد مركزها التاريخي وطرقاتها الرئيسية مثل نهج هواري بومدين اكتظاظ كبير في الحركة، وتزايد مركبات النقل الحضري وأيضا تردي نوعية النقل، مما يتركنا نطرح التساؤل التالي:

- ما هو الحل الأمثل للتقليل من الاكتظاظ المروري الحاصل في المحاور الرئيسية لمدينة برج بوعريريج؟
- ما سبب عدم قدرة المدينة على تلبية حاجيات المواطن في التنقل؟

أهداف البحث:

الهدف الرئيسي: اقتراح مشروع خط نقل جديد متمثل في وسيلة الترامواي بمدينة برج بوعريريج يعتبر الحل الأمثل للحد من الإختناق الحاصل في مركز المدينة وعلى طول محاورها الرئيسية.

الأهداف الثانوية: تتمثل فيما يلي:

- تسليط الضوء على واقع تخطيط النقل لمدينة برج بوعريريج.
- تعيين أهم المحاور الرئيسية للمدينة.
- دراسة الإختلالات الموجودة بشبكة النقل الحالية.
- تعيين مواقع الضغط في الشبكة الخاصة للنقل.

- اقتراح خطوط الترامواي التي تغطي معظم مجالات المدينة.

أهمية الموضوع:

الموضوع ذو أهمية كبيرة لأنه متعلق بالنقل في المدينة، والذي يعتبر شريان الحياة الذي تقوم عليه، وهي في حاجة ماسة إليه في كل الأوقات ولا تستغني عنه في أي من وظائفها، سواء في الربط بين السكان ووظائفهم واحتياجاتهم المختلفة، أو في توسعها واحتياجها إلى المتطلبات التي تقوم بتشغيلها كتوصيل المياه، الكهرباء والغاز وكل ذلك لا يتم إلا بالتنقل فيها والوصول إليها عبر شبكات الطرق.

أسباب اختيار الموضوع:

- الاكتظاظ المروري الذي تعرفه المحاور الرئيسية لمدينة برج بوعريريج.
- استعمال وسيلة نقل حديثة كالترامواي لما لها من ايجابيات وخاصة على البيئة وسلامة الخدمة.

- التقليل من تزايد مركبات النقل الحضري.

منهجية البحث والأدوات المستعملة:

تتمثل منهجية البحث في المراحل المتبعة من طرف الباحث، من أجل تحقيق أهداف البحث المرجوة.

1. مرحلة البحث الميداني:

وهي مرحلة الاستقصاء وجمع المعطيات من مختلف المديريات والمصالح الإدارية المختصة ومنها:

- مديرية النقل لولاية برج بوعريريج.

- مديرية السكن والإحصاء.

- مديرية الأشغال العمومية...

2. مرحلة البحث النظري:

وتم فيها استعمال المراجع العلمية من كتب ومذكرات وأطروحات، هذا إضافة إلى مختلف المخططات وذلك من أجل فهم الموضوع.

3. مرحلة المعالجة والتحليل:

وتمت في هذه المرحلة معالجة المعطيات ثم التحليل والكتابة.

هيكلية البحث:

تم تقسيم البحث إلى ثلاثة فصول، وهذا بغية الإجابة على الإشكالية المطروحة وتحقيق الأهداف المرجوة، وكانت فصول البحث كالتالي:

الفصل الأول: مفاهيم عامة حول النقل والترامواي.

تطرقنا في هذا الفصل إلى تقديم مفاهيم حول موضوع الدراسة النقل وكل ما يتعلق به بطريقة بسيطة.

الفصل الثاني: دراسة تحليلية لمدينة برج بوعريريج.

وتم التطرق في هذا الفصل إلى دراسة الخصائص الطبيعية، البشرية والاقتصادية للمدينة، وهذا بغية

الوقوف على أهم إمكانياتها ومؤهلاتها.

الفصل الثالث: دراسة إنشاء خط الترامواي.

وتم التطرق في هذا الفصل إلى دراسة مفصلة لخطوط الترامواي المقترحة ومسارها ومحطات توقفها...

الفصل الأول:

تحديد مفاهيم النقل الحضري

تمهيد.

1. مفاهيم حول النقل الحضري وأهميته.

2. الصعوبات التي يواجهها النقل الحضري وآفاق معالجتها.

3. معايير الجودة لخدمات النقل الحضري.

4. تعريف الترامواي.

5. هياكل وأنواع النقل الحضري في الجزائر.

6. سياسة النقل الحضري في الجزائر.

خلاصة.

تمهيد:

إن ازدياد نسبة التحضر خلال السنوات الماضية في العالم بشكل عام، وفي دول العالم الثالث بشكل خاص، بما في ذلك الجزائر، والذي كان بسبب زيادة نسبة النمو الديمغرافي وارتفاع عدد السكان، والهجرة الريفية إلى المدن، ساهم في تأزم مشاكل النقل في المدن (ماهر، 2006)، فأصبحت المدن موطن لاختناقات مرورية والصخب والضوضاء وانتشار التلوث المائي والهوائي، فجاءت برامج لتنظيم النقل والتنقلات في الوسط الحضري، لتسييره وتنظيمه وفق أسس وأهداف ومعايير تؤثر وتتأثر بالجوانب العمرانية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية، والتي تتقاطع مع أهداف النقل المستدام، من أجل تطوير المدن وتحقيق مبادئ التنمية المستدامة، وتوفير فضاء حضري ملائم للعيش الكريم، للارتقاء بجودة حياة الافراد والمجتمع، وهو ما يستدعي الإلمام بجميع جوانب النقل، وتحديد أهميته وأهدافه، والعناصر التي يؤثر ويتأثر بها خاصة في المجمعات الحضرية التي تكون نسبة النقل بها كبيرة، والذي يعتبر عصب الحياة بها.

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

1. مفاهيم حول النقل الحضري:

1.1 تعريف النقل:

• تعريف النقل اصطلاحاً: حسب معجم لسان العرب لابن منظور يعرف النقل كما يلي:

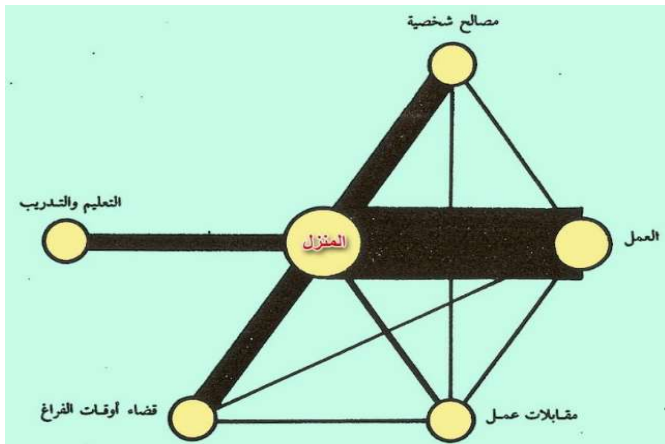
النقل: تحويل الشيء من موضع إلى موضع، نقله ينقله نقلاً فانتقل. والتنقل: التحول. ونقله تنقيلاً إذا أكثر نقله.

• تعريف النقل في القانون الجزائري:

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

• تعريف النقل من المنظور الاجتماعي:

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



المخطط رقم 01: مخطط توضيحي لمفهوم

النقل في الحياة الاجتماعية. (قديد، 2010).

2.1 تعريف النقل الحضري:

النقل الحضري هو أحد فروع النقل، اذ يعرف على أنه عبارة عن حركة الأفراد والبضائع بين الأماكن المختلفة داخل المدينة، باستخدام وسائل النقل المختلفة لخدمة أغراض كثيرة خلال أوقات اليوم المختلفة (عبده، 2008)، كثير من الناس يخلطون بين مفاهيم النقل الحضري والنقل الجماعي، حيث أن النقل الحضري عبارة عن مجموعة من التقنيات والمرافق والبنية التحتية والوسائل المستخدمة بشكل جماعي، يهدف إلى تنظيم حركة الأشخاص والبضائع في بيئة حضرية مع أفضل الظروف والوقت والتكلفة والراحة (بوالملح وبوباكور، 2017)، يشمل النقل الحضري حافلات النقل الجماعي ومترو الأنفاق والسكك الحديدية الحضرية ووسائل النقل الفردية التي تقوم بها السيارات والدراجات الخاصة، حيث يشمل النقل الحضري جميع وسائل النقل التي يجب تكيفها مع الخصائص الحضرية مثل الكثافة السكانية والتنظيم المناسب لحركة الأشخاص والبضائع. وجود نشاط اقتصادي كبير يجعل المدينة مكانا للبحث واستقبال الحركة، أيضا الخصائص الأخرى التي تشكل القيود التي تؤثر على سياسة النقل الحضري المعتمدة. (الزوكة، 2000)، ويعني النقل الحضري كذلك نقل الأشخاص والبضائع والحيوانات ونقل الثروة والمعرفة من مكان إلى آخر بأنواع وقدرات وسرعات مختلفة عبر مسافات وأبعاد مختلفة، وبأقصر وأسهل طريقة ممكنة وغير مكلفة، وسريعة ومرنة وآمنة وفي أقصر وقت ممكن مع المواد المتاحة ودعم المحددات أو العوائق كتحديات والتي تمثل غايات النقل الحضري (المشوخي، 2003).

1.2.1 أهداف النقل الحضري:

يمكن أن تتلخص أهداف النقل الحضري بالتركيز على تحقيق المواطن العادي أو المستخدم له، لعملية التنقل بكل أمان دون عناء ولا تضييع للوقت ولا تضييع للمال، وحسب الدكتور Bovy, Philippe في كتابه "Transports urbains dans les pays en développement" في سنة 1976 المجلد الأول، يمكن تطبيق هذه المعايير وإدماجها في منظومة نقل واحدة بكل انواعه، والتي تهدف إلى تسهيل عملية التنقل

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

عبر مختلف الوسائل بأقل تكلفة وأقل وقت وأكثر سلامة، إذا كي تكون عملية التنقل ناجحة، يجب أن تتوفر ثلاثة شروط أساسية على الأقل (بالحارث، 2018) وهي:

- 1/ **السلامة والراحة:** ويقصد بها المحافظة على النفس دون التعرض للحوادث والأخطار مهما كان نوعها أثناء التنقل من مكان إلى آخر، كما أن معيار الراحة عامل أساسي يجب توفرها أثناء التنقل.
 - 2/ **المدة الزمنية:** ويقصد بها المدة الزمنية اللازمة لقطع المسافة أثناء التنقل، ويعتبر النقل الحضري المدة الزمنية الأقصر للوصول إلى الوجهة المقصودة، وهي أحد أهدافه التي يسعى لتحقيقها.
 - 3/ **التكلفة الاقتصادية:** ويقصد بها التكلفة المادية أثناء التنقل، حيث يهدف النقل الحضري إلى توفير عملية التنقل بأقل تكلفة مادية ممكنة، مع المحافظة على الشرطين السابقين (السلامة أولاً، ثم المدة).
- 3.1 تعريف النقل المستدام:**

يبحث النقل المستدام عن مولدات التنقل والحركية في المدينة للوصول إلى البيئات الحضرية التي تلبي الاحتياجات اليومية، ويعتبر التخطيط المؤسسي الشامل والسياسات السليمة هي أفضل طريقة لتحقيق التوازن المستدام بين الاحتياجات الاجتماعية والاقتصادية والتجارية والبيئية، ويتضمن ذلك اللوائح والخطط الوطنية مثل معايير انبعاثات المركبات، وكذلك المعايير البيئية للهياكل القاعدية، وخطط البنية التحتية الوطنية والمبادرات الإقليمية والمحلية، كما أنه يسعى لتحقيق مبادئ التنمية المستدامة الاجتماعية والعمرانية والاقتصادية والبيئية. يعتمد النقل المستدام على نمط النقل الجماعي الحضري أكثر من أي نمط آخر، لما له من ميزات تساهم في تحقيق أهدافه الوطنية والإقليمية والمحلية (زيمان وآخرون، 2021)، واعتبر الفريق الاستشاري الرفيع المستوى المعني بالنقل المستدام في هيئة الأمم المتحدة، النقل المستدام أمراً أساسياً للتقدم في تحقيق وعد خطة التنمية المستدامة لعام 2030 وتحقيق أهدافها 17، حيث يدعم النقل المستدام النمو الشامل، وخلق فرص العمل، والحد من الفقر، والوصول إلى الأسواق، وتمكين المرأة، والأشخاص ذوي الإعاقة والفئات الضعيفة الأخرى. كما أنه من الضروري في جهود العالم لمكافحة

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

تغير المناخ، والحد من تلوث الهواء وتحسين السلامة على الطرق، كما ذكرت المجموعة الاستشارية للنقل أن النقل المستدام يتعلق بتحقيق التنقل الأساسي والوصول لتلبية احتياجات التنمية دون التأثير على نوعية حياة الأجيال القادمة، وضمان السلامة، وقد أظهر أنه صحي وغير مكلف ومخصص للتقليل من التلوث. كما يتيح لنا استخدام الموارد المتجددة وغير المتجددة، وتلبية الاحتياجات الحالية دون التأثير أو تقويض الانسجام مع البيئة وتحقيق التوافق الاقتصادي والاجتماعي على المدى البعيد. (United, 2016).

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

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

• **البنية التحتية المستدامة (الخضراء):** ويقصد بها الطرقات والمسالك التي تساهم في الحفاظ على البيئة، والتي توفر النقل بوسائل النقل المستدامة وتضم هذه البنية: - طرق السكك الحديدية - المسارات الخاصة بالدراجات الهوائية - الطرق الخضراء المشجرة - المسالك الخضراء للمشاة.

• **القيود المفروضة على الوصول:** ويقصد بها ضبط قواعد مرورية للحد من استعمال السيارات، وذلك ب: - تهدئة حركة المرور والحد من السرعة - إدارة المواقف - وضع مناطق ومسارات ومعايير للمشاة تخصيص شوارع خاصة للمشاة (شوارع حية) فقط والحد من وجود السيارات.

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

- **النقل الجماعي للركاب:** ويقصد بها استخدام وسائل النقل الجماعي مع التسيير الحسن داخل المحيط الحضري من خلال: -حافلات العبور -النقل متعدد الوسائط -مواقف للسيارات -مركز الشرطة والأمن في المرور العابر -النقل العام -خدمات الحافلات -جودة الخدمة -التسويق.
- **اعتماد وسائل النقل النظيفة:** ويقصد بها وسائل النقل التي تعتمد على الطاقة النظيفة:
 - كوسائل النقل الكهربائية - وسائل النقل الهيدروجينية - وسائل النقل الهجينة (تعتمد نوعين أو أكثر لمصادر الطاقة).
- **معلومات الرحلات:** ويقصد بها ضبط الجداول الزمنية لوسائل النقل العام، وهي وكالة متخصصة في البحث الإلكتروني المستخدم للإيجاد أفضل رحلة بين نقطتين من طرف بعض وسائل النقل.
- **استراتيجيات التسعير المتكاملة:** ويقصد بها وضع التسعير والتذاكر على الوظائف النقل المختلفة بواسطة: التذاكر المتكاملة - البطاقة الذكية - تسعير المواقف - تسعير الازدحام.
- **تدابير مرنة:** ويقصد بها التدابير والارشادات الواجب اتخاذها في المجمعات الحضرية:
 - تدابير خاصة بالأطفال - بالمدارس (ممهلات المرور) - النقل المدرسي - المشي - استعمال الدرجات
 - السياسات المتكاملة (تخطيط استراتيجي متكامل) - خدمات النقل متعدد الوسائط - مركز التنقل - إدارة التنقل (الأحداث، المناطق السكنية، الشركات والمنظمات) - الوعي وتسويق التنقل - مبدأ مشاركة الأشخاص والمواطنين - الأشخاص مع الحد من التنقلات أو تقليلها - الاستخدام المرن لوسائل النقل المستدام - توفير النقل عبر كامل المنطقة الحضرية - عدم التهميش.

2.3.1 مؤشرات قياس النقل المستدام:

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

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

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

*يمكن قياس أداء وتصميم النقل بمؤشرات النقل المستدام بالمقاييس التالية:

- انبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة عن النقل الشخصي لكل شخص سنويا.
- الأميال التي تسافر بها السيارات الخاصة واستخدام وسائل النقل العام.
- عدد السيارات المسجلة داخل المدينة.
- تكلفة وراحة وسائل النقل العام لاستخدام السيارة.
- السلامة المرورية تقاس بعدد القتلى والجرحى لكل 10000 نسمة.
- نقل البضائع السفر والخروج لكل كيلوغرام للفرد الواحد.

4.1 أنواع النقل:

تختلف وسائل النقل من زمن إلى آخر ومن منطقة لأخرى، ويعتمد هذا الاختلاف على عدة عوامل مثل القدرة الاستيعابية والسرعة، وأهمية التكلفة، والمتمثلة في قيمة إنشاء مستلزمات النقل من طرق وقيمة إنشاء المحطات البرية والموانئ البحرية والمطارات، يمكن تقسيم النقل الى ثلاثة أنواع رئيسية:

1.4.1 النقل البري: عرفه القانون الجزائري رقم 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001 المتضمن توجيه النقل

البري وتنظيمه، المعدل والمتمم، كما يلي: " كل نشاط يقوم من خلاله مستغل بنقل أشخاص أو بضائع من مكان إلى آخر عبر الطريق أو السكة الحديدية أو السلك على متن مركبة ملائمة". ويعتبر النقل البري من أكثر وسائل النقل وأهمها التي يستخدمها الإنسان في حياته اليومية، يضم هذا النمط أشكالاً مختلفة: النقل بالطرق البرية، النقل بالسكك الحديدية، النقل بخطوط الأنابيب، خطوط نقل الطاقة الكهربائية، والنقل المعلق (التليفريك). (شنبي، 2017).

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

2.4.1 النقل المائي: ويقصد به استخدام المسطحات المائية والمسطحات البحرية، وهو من أقدم أنواع النقل

حيث كان له الفضل في نشأة الحضارات القديمة، وينقسم إلى نوعين:

• **النقل النهري:** يعد النقل النهري من أقدم أنماط النقل منذ القدم، فقد نشأت معظم الحضارات القديمة (الفرعونية، البابلية) على ضفاف الأنهار، (عبده، 2008)، وتوجد أنهار كبيرة جدا يمكنها استيعاب سفن بحرية قد يصل وزن الحمولة بها إلى 50000 طن أو أكثر من ذلك، مثل نهر الألب بألمانيا ونهر سانت لورانس بكندا (بايزيد، 2014). وبالتالي هو أحد أنواع النقل ذات الطابع الاقتصادي والتجاري.

• **النقل البحري:** بعد أن اكتسب الإنسان المهارات الأولية لفنون الملاحة من ركوبه المسطحات المائية الممتدة فوق اليابسة، انتقل إلى ركوب المسطحات البحرية الضحلة أو ما يعرف بالملاحة الساحلية، والتي مكنته فيما بعد من إتقان فنونها، التي ساعدته من الانتقال إلى مرحلة الخروج إلى عرض البحار والمحيطات. وقد ازدادت أهمية النقل البحري بنمو التجارة البحرية العالمية، خاصة أن سعر النقل البحري هو الأرخص لنقل البضائع من جميع الوسائل، وحسب تقرير عن النقل البحري لمنظمة التجارة العالمية، يصل وزن الشحنات والسلع التي تعبر المحيطات حوالي 25000 بليون طن كل سنة أي ما يشكل 71% من الشحن العالمي (بايزيد، 2014)، ولكي تتم عملية النقل البحري لابد من توفر 3 عناصر رئيسية: السفينة - الميناء - الطريق (شنيبي، 2017).

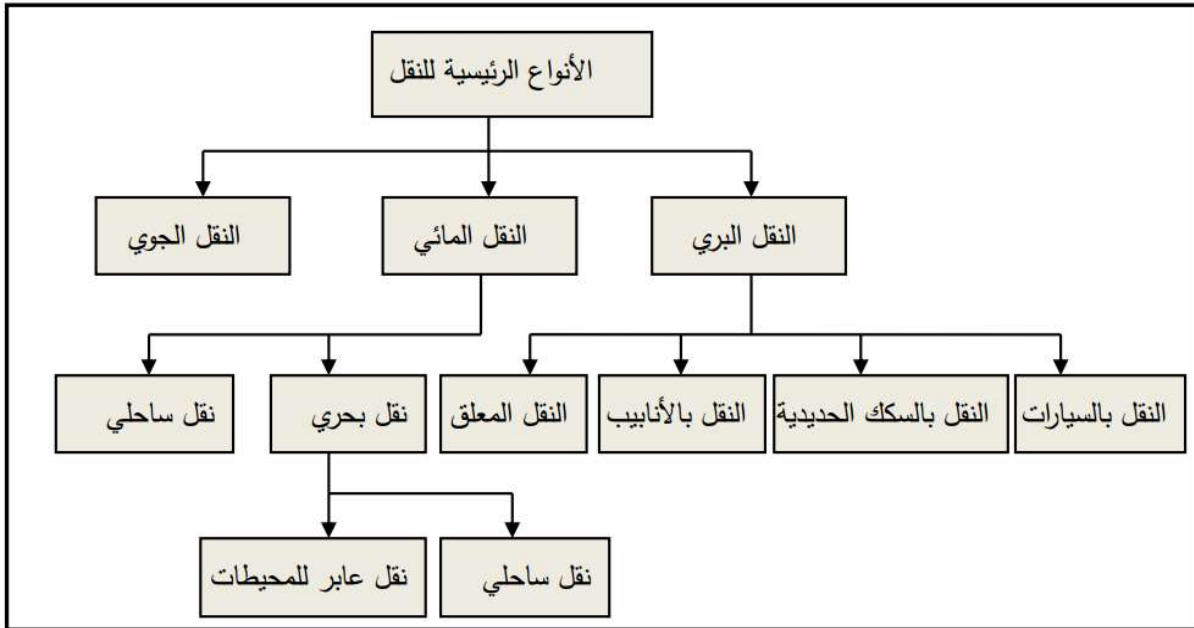
3.4.1 النقل الجوي: الميزة الهامة للنقل الجوي هي السرعة، فالسرعة لها أهميتها في المسافات الطويلة،

ولا تعوق الطائرة جبال أو غابات أو مستنقعات أو ثلوج، كتلك التي تعوق غيرها من وسائل النقل، ويعتبر النقل الجوي أكثر وسائل النقل حداثة وأسرعها وأكثرها تطورا ومرونة، والأكثر استخداما للأساليب التكنولوجية المتطورة، لذلك يتخصص في نقل الأشخاص ونقل البضائع القيمة خفيفة الوزن، مثل الأحجار الكريمة والذهب، والهواتف والعطور وأدوات التجميل ونقل المنتجات الزراعية القابلة للتلف، وبالتالي يعتبر وسيلة نقل أساسية اجتماعيا واقتصاديا في كل دول العالم، ومن سلبيات استخدام الطائرة، ارتفاع أجرة النقل بها

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

أكثر من أي وسيلة نقل أخرى. ومن خلال ما سبق يمكن تلخيص تلك الأنواع في المخطط التوضيحي

التالي:



المخطط رقم 02: مخطط توضيحي لأنواع النقل. (بايزيد، 2014).

5.1 أهمية النقل الحضري العام:

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

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

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

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

2. الصعوبات التي يواجهها النقل الحضري وآفاق معالجتها:

1.2 الصعوبات التي يواجهها النقل الحضري: النقل الحضري ضرورة ملحة وعصب الحياة داخل المدينة

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

- **نقص أماكن التوقف والمرائب:** تعتبر من أهم المشاكل التي تواجه النقل الحضري في كل المدن على مستوى العالم تقريبا، ويرجع ذلك إلى سوء استخدام الأراضي وتوزيعها بين مختلف أجزاء المدينة ومرافقها الخاصة، والتنافس على الأراضي الضرورية لإقامة المشاريع ما يجعل من الصعب وجود أماكن لتوقف سيارات المواطنين وسط المدن قريبا من الإدارات والهيئات الحكومية وحتى الأسواق والمؤسسات الثقافية والتعليمية سواء تعلق الأمر بالسكان أو العاملين أو الزوار.
- **الازدحام المروري:** هو عبارة عن بطء حركة وسائل النقل أو توقفها أحيانا، ويحصل الازدحام أو الاختناق المروري عن عدم مواكبة المرافق و الهياكل القاعدية للزيادة في الطلب على النقل وكذلك

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

زيادة حظيرة وسائل النقل، وكذا زيادة كثافة السكان في المناطق الحضرية حيث ارتفعت من 2.25 مليون

سنة 1988 إلى 4 مليون عام 2010، وينتج عن الاختناق المروري عدة نتائج أهمها:

- إهدار الوقت وزيادة التأخر في المواعيد.

- زيادة نسبة تلوث الهواء نتيجة زيادة كمية الوقود المستخدمة جراء فترات التوقف الطويلة.

- تلف المواد والسلع المنقولة.

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

إن الازدحام المروري نتيجة حتمية لزيادة استعمال السيارة الخاصة في الوسط الحضري، والذي هو

بدوره نتيجة لتدهور نوعية خدمات النقل الحضري العمومي وعدم تنظيمه، وهو الأمر الملاحظ في الجزائر،

فالأوساط الحضرية تعاني ازدحاما كبيرا خاصة في أوقات الذروة وهذا ناتج عن تدني نوعية خدمات النقل

الحضري في الجزائر.

• **حوادث المرور:** يعد من أخطر المشاكل التي تواجه النقل بشكل عام والنقل الحضري بشكل خاص،

فحوادث المرور تحصد سنويا مئات الضحايا خاصة في الدول النامية، التي تعرف تزايدا في حظيرة

المركبات إضافة إلى قلة الوعي المروري لدى السائقين وحتى المارة، وعدم احترام قوانين المرور وضعف

الصيانة بالإضافة إلى السرعة والقيادة المتهوررة، إذ تصنف حوادث المرور ثاني أسباب الوفاة في العالم

حسب البنك الدولي ومنظمة الصحة العالمية.

• **الآثار البيئية:** يترتب على النقل الحضري العديد من الآثار البيئية والتي من أهمها التلوث الذي

يصنف إلى:

- **التلوث الهوائي:** تؤثر الغازات المنبعثة من المركبات والتي تحتوي على مواد كيميائية ضارة على

الجسم والعقل، وتتسبب في حوادث ووفيات، كما يؤدي دخان السيارات إلى إخلال توازن الغلاف الجوي

وخاصة زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون الذي يؤثر على غلاف الأوزون، كما تساهم هذه الأبخرة والغازات

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

في الاحتباس الحراري وزيادة درجة حرارة الأرض، كما يؤثر الرصاص والنتروجين وثنائي أكسيد الكبريت على الجلد والجهاز التنفسي والعصبي والعينين ما يؤدي إلى أمراض مزمنة.

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

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

كل مشاكل النقل الحضري سألغة الذكر مرتبطة ببعضها البعض، فكل مشكل منها يمكن أن يكون نتيجة وسبب لمشكل آخر، وكلها في النهاية نتيجة حتمية لمنظومة نقل غير فعالة وغير متطورة، فالجزائر مثلا نتيجة لتدهور قطاع النقل الحضري الجماعي أصبح كل من له مقدرة يقنتي سيارة خاصة تجنبه مساوئ النقل الحضري الجماعي، الأمر الذي نتج عنه ازدحام مروري خانق خاصة في المدن الكبرى، الأمر الذي أدى بدوره إلى التوقف العشوائي لأصحاب السيارات لنقص أماكن التوقف والتي تسبب بدورها زيادة الازدحام والانتظار الذي يستهلك الطاقة بشكل أكبر ومن ثم زيادة معدلات التلوث، ناهيك عن الوقت الضائع وتكلفته الاقتصادية على المؤسسات والاقتصاد الوطني بشكل عام.

2.2 آفاق معالجة صعوبات النقل الحضري: يمكن تلخيص بعض الآفاق الممكنة لمعالجة صعوبات

ومشاكل النقل الحضري فيما يلي (صاوشي وموساوي، 2021):

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

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

- التقليل من حوادث المرور والعمل على المحافظة على السلامة المرورية، حيث أثبتت دراسة فرنسية بأن النقل الحضري الجماعي بالممرات المخصصة له، نسبة حوادث المرور به بلغت 1% فقط.

• إنشاء طرق على ضواحي المدينة مخصصة للنقل العابر للمدن حتى لا تدخل المدن وتزيد من حدة الازدحام، وكذلك ترحيل المناطق الصناعية والمنشآت الحرفية على ضواحي المدن.

• تموين محلات وأسواق المدينة ليلاً أو في الصباح الباكر لتجنب الازدحام في أوقات النهار.

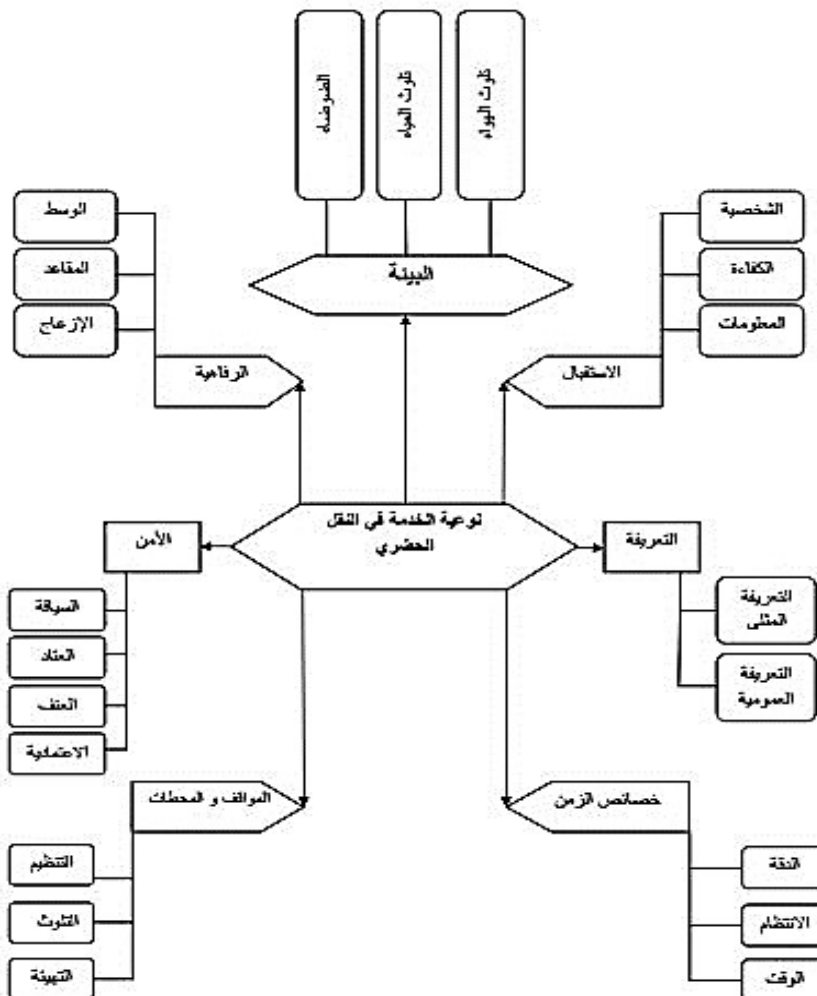
يكاد يكون هناك إجماع عالمي على أن الحل الأمثل لمشاكل النقل الحضري هو الاهتمام بتطوير النقل الجماعي وإعادة الاعتبار له في الدول النامية، فإعادة تنظيم قطاع النقل الجماعي وتطويره وفقاً لمتطلبات الحياة العصرية، كفيل لوحده بالحد من العديد من المشاكل، على غرار مشكل التلوث الذي يهدد البيئة وكذا صحة الأفراد،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

3. مؤشرات الجودة لخدمات النقل الحضري: تعتبر الجودة من أهم المتغيرات الاستراتيجية التي

تتحكم في أسواق النقل، فعلى أساسها تتم المنافسة بين المؤسسات الاقتصادية التي تعمل في قطاع النقل، فتحسين جودة الخدمات يرتبط بشكل مباشر بمؤشرات ومعايير معينة يجب توفرها لخدمة الزبائن في أحسن حال وبجودة عالية، وتتمثل بعض هذه المؤشرات في (لحرس وقروج، 2021):

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

- الوقت: يتأثر بعدة عوامل مثل المدة المستغرقة، طول المسار، السرعة المستعملة ومحطات التوقف.
 - الراحة: تتضمن درجتها جانبيين من الرفاهية، الفيزيولوجية والنفسية، ترتبط عادة بحالة وسيلة النقل.
 - الأمن: هو توفير الحماية للركاب وأمتعتهم من الاعتداءات كالسرقة والعنف والتحرش أثناء الرحلة.
 - السلامة: ويلتزم بها السائق قدر الإمكان لإيصال الركاب بأمان لوجهتهم دون تعرضهم للحوادث.
 - البيئة: الحفاظ على البيئة من أبرز مؤشرات الجودة الذي يسعى النقل الحضري لتحقيقها.
 - التسعيرة: يقصد بها تكلفة الرحلة، تدخل ضمنها جودة خدمة النقل مع مراعاة القدرة الشرائية للزبائن.
 - المحطات والمواقف: يتم فيها بداية أو انتهاء الرحلة أو تغيير الوجهة، تحتوي مجموعة من المرافق.
- ويمثل المخطط التالي مؤشرات الجودة المعمول بها في مجال النقل الحضري، في الدول المتقدمة:
- المخطط رقم 03: مخطط توضيحي لمؤشرات الجودة لخدمات النقل الحضري. (لحرش وقروج، 2021).



4. تعريف الترامواي:

حسب التعريف الشامل للترام فهو قطارات خفيفة تسير فوق مسارات القطارات الكهربائية، وهي غالبا ما تكون داخل المدن ولها طرق مسطحة، وهي عبارة عن وسيلة للنقل بالسكة الحديدية تمتد على طول المسارات جنبا إلى جنب مع السيارات، ويمكن أن تكون مساراتها بعيدة عن طرق السيارات. ووسيلة الترام تعمل بشكل أساسي باستخدام الطاقة الكهربائية، وتعد في بعض البلدان واحدة من أكثر وسائل النقل شيوعا، وقد يربط الترام أيضا بين البلدات والقرى المجاورة، ويمكن استخدامه أيضا كوسيلة لنقل البضائع، عادة ما يكون وزن الترام أخف وطوله أقصر من القطار السريع. ومع ذلك، فإن مدى اختلاف وسائل النقل المختلفة بالسكك الحديدية غير واضح إلى حد كبير. لكن يمكن القول أن معظم عربات الترام الحالية تعمل بشكل أساسي بالطاقة الكهربائية، والقليل فقط منها يعمل على وقود الديزل. خاصة في المدن الريفية، وكانت عربات الترام تستخدم في الماضي عند اختراعه أول مرة، عن طريق جرّها بواسطة الخيول والبغال، وترتكز عملية تنظيم حركة السير فيها، عن طريق إقامة محطات توقف ثابتة على طول السكة الحديدية الكهربائية، تفصل بينها مسافات محددة (ترام/wikiwand.com/ar).

صورة رقم 01: صورة لقطار الترامواي.



المصدر: https://ar.wikipedia.org/wiki/ترامواي_الجزائر

1.4 التطور التاريخي للترامواي:

وفقا لبعض المصادر ، ظهرت عربات الترام لأول مرة في نيويورك ونيو أورليانز في الولايات المتحدة بين عامي 1832 و1834، ووفقا لمصادر أخرى، وفي معرض شيكاغو العالمي عام 1883، تم تخصيص أحد أجنحته لعرض الترام كعربة جديدة من عربات النقل. بعد ظهور الترام في عدة مدن في الولايات المتحدة، انتشر استخدامها كعربة تجرها الخيول في المدن والعواصم الأوروبية الكبرى مثل لندن بإنجلترا، وباريس بفرنسا، ويعتبر عام 1881 نقطة تحول حاسمة في تاريخ الترام، حيث أطلقت شركتان ألمانيتان أول ترام في العالم يعمل بالطاقة الكهربائية. أدى استخدام هذه الطاقة الجديدة في خدمة الترام إلى التعجيل بإيقاف تشغيله بالأساليب السابقة والمتمثلة في جره بالخيول أو استخدام الهواء المضغوط الناتج عن قوة البخار.

لقد كان لتطوير الترام قوة دافعة رئيسية في توسيع انتشاره في العديد من المدن حول العالم، وتم اعتماده كأحدث التقنيات الصديقة للبيئة والطاقات الجديدة في قطاع النقل. ويعتبر أهم المؤشرات التي تستند إليها الأمم المتحدة ومنظمات بيئية في تصنيف المدن حول العالم. وترتيبها على مقياس لتحديد المدن الذكية في الألفية الثالثة. لذلك يتنافس خبراء النقل والقائمون عليه في أشهر مدن العالم لتطوير وسائل النقل المختلفة، خاصة وسيلة الترامواي، وذلك للحصول على درجة إضافية على مقياس مؤشرات المدن الذكية (كردالواد، 2015).

5. هياكل وأنواع النقل الحضري في الجزائر:

يعتبر النقل الحضري من أهم الوظائف في قطاع الخدمات، حيث يلتزم بإدماج النشاط البشري في المجال من خلال تبادل المنتجات والسلع والخدمات والأنشطة المختلفة، وجمع وتوزيع الناس والطاقة والمنتجات. إنه أيضا تتويج للتكنولوجيا. والمؤسسات والبنى التحتية التي تهدف إلى تنظيم حركة الأشخاص

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

والبضائع في البيئة الحضرية. في أفضل الظروف من حيث الوقت والتكلفة والراحة والأمان. لذلك، يشمل

النقل الحضري النقل الجماعي والنقل الفردي (جواني، 2023).

1.5 هياكل النقل الحضري في الجزائر:

1.1.5 شبكة الطرق:

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

- 1216 كم الطريق السيار شرق غرب، 1100 كم مستغلة حاليا لحركة المرور.

- أكثر من 127000 كم، منها ما يفوق 96000 كم معبدة.

- 10102 من الهياكل الهندسية، منها 3478 على الطريق السيار شرق غرب.

صورة رقم 02: صورة للطرق في الجزائر.



المصدر: https://ar.wikipedia.org/wiki/الطرق_السيارة_في_الجزائر

2.1.5 شبكة السكة الحديدية:

تغطي شبكة النقل بالسكك الحديدية في الجزائر 17% من النقل البري، وتعد الأكبر في المغرب

العربي، إلا أن 30% غير مستغل لعدة اعتبارات منها، عدم اكتمال الأشغال في بعض أجزائها، والتكلفة

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

الباهظة لتشغيلها جراء الأوضاع الاقتصادية الصعبة التي مرت بها الجزائر، خاصة في فترة كورونا، حيث تم توقيف معظم الرحلات، وبعد أن تحسنت الأوضاع، وزوال خطر كورونا عادت السكك الحديدية إلى النشاط والاستغلال، كما تم رفع التجميد عن مشاريع تكميلية وتجهيزات خاصة بالسكك الحديدية، مثل المشروع الضخم للسكة الحديدية سنة 2023 الذي صرحت به وزارة النقل، والذي من شأنه الربط بين الشمال والجنوب. وحسب الموقع الرسمي للشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية (www.sntf.dz) فإن السكك الحديدية في الجزائر لسنة 2022 تتشكل من:

- طول الخطوط: 4560 كم. منها 4200 كم هي خطوط مستغلة.
- طول الخطوط المكهربة: 480 كم. وضعت لتزويدها بقطارات كهربائية، والترامواي.
- طول الخطوط ذات السكة المزدوجة: 560 كم.
- عدد الممرات السطحية: 1174 ممر ، عدد الممرات عبر الأنفاق: 137 ممر.
- عدد المحطات والمواقف: 410 ، عدد المنشآت الفنية: 7800.
- أما بالنسبة للعتاد وحركة النقل، فحسب نفس المصدر:
- عدد عربات المسافرين: 380 - عدد عربات البضائع: 10129.
- عدد القاطرات: 305 - عدد قطارات الدفع الذاتي: 17.
- عدد القطارات الكهربائية: 64 - عدد القطارات من نوع كوراديا: 17.
- نقل المسافرين: 43 مليون - نقل البضائع: 04 ملايين طن.

صورة رقم 03: صورة لخط السكة الحديدية.



المصدر : <https://www.echoroukonline.com>

2.5 أنواع النقل الحضري في الجزائر: ينقسم النقل الحضري في الجزائر إلى ثلاثة أقسام وهي: النقل

الحضري الفردي، النقل الحضري الجماعي، والنقل الحضري النصف جماعي. (إبراهيم، 2023):

1.2.5 النقل الحضري الفردي:

على العموم يمكن تعريف النقل الحضري الفردي تعريفا شاملا على انه انتقال الأشخاص من

مكان إلى آخر، منفردين أو مع أهاليهم أو مع ذويهم أو مع أصدقائهم، باستخدام وسيلة نقل خاصة

دراجة كانت أو سيارة أو شاحنة، أو مشيا على الأقدام. ومن أهم وسائل النقل الحضري الفردي:

• المشي على الأقدام.

• النقل الحضري باستعمال الدراجة. صورة رقم 04: صورة للدراجة الهوائية.



المصدر : <https://ar.wikipedia.org>

• النقل الحضري باستعمال السيارة الخاصة.

صورة رقم 05: صورة للنقل باستعمال السيارة الخاصة.



المصدر: <https://www.wikiwand.com>

2.2.5 النقل الحضري الجماعي:

حسب المادة 28 من القانون رقم 13-01 المؤرخ في 7 أوت 2001، يعرف النقل الحضري الجماعي

كما يلي: "تتم خدمات النقل الجماعي الحضري في محيط النقل الحضري بواسطة مركبات مهيئة تسير عبر

الطرق أو وسائل متنقلة في مسارات خاصة بها، تهدف على وجه الخصوص الى الحد من اللجوء الى

النقل بواسطة مركبة خاصة". ومن أهم وسائل النقل الحضري الجماعي:

• النقل الحضري باستعمال الحافلة.

صورة رقم 06: صورة للنقل باستعمال الحافلة.



المصدر: <https://www.elbilad.net>

• النقل الحضري باستعمال الترامواي.

صورة رقم 07: صورة للنقل باستعمال الترامواي.



المصدر : <https://www.echoroukonline.com>

• النقل الحضري باستعمال الميترو.

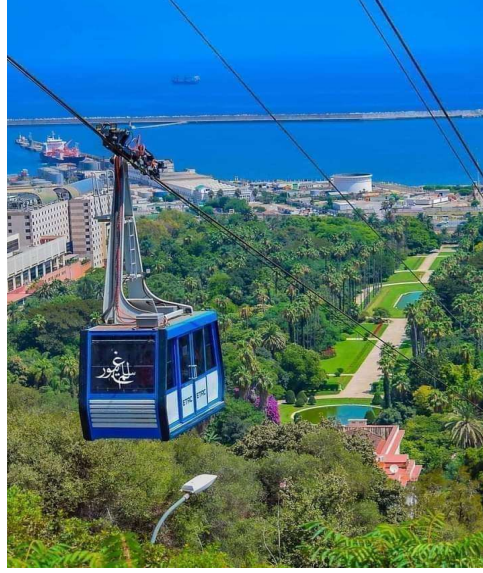
صورة رقم 08: صورة للنقل باستعمال الميترو.



المصدر : <https://elhiwar.dz>

• النقل الحضري باستعمال المصاعد الهوائية (التليفريك).

صورة رقم 09: صورة للنقل باستعمال المصاعد الهوائية (التليفريك).



المصدر : <https://twitter.com>

3.2.5 النقل الحضري النصف الجماعي:

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

3.5 الهيئات المسيرة لقطاع النقل في الجزائر:

إن تسيير قطاع النقل في الجزائر، يخضع لعدة جهات وهيئات على عدة مستويات، لما له من أهمية كبرى في الدولة، حيث يوجد هيئات عليا وطنية والتي تمثلها الوزارات، وهيئات إقليمية جهوية تتحكم في أقاليم محددة، ثم هيئات ولائية وأخرى محلية، الأمر الذي يجعل التحكم به صعب، خاصة بغياب التنسيق بينها، ويمكن تلخيص الهيئات المسيرة للنقل في الجزائر كما يلي: (إبراهيم، 2023):

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

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

• **وزارة الأشغال العمومية والري والمنشآت القاعدية:** تعمل على المنشآت القاعدية والبنى التحتية، فهي تقوم بالتنسيق مع وزارة النقل لتطوير شبكات النقل والسكك الحديدية، والمشاريع الحضرية الكبرى، كما انها تسعى للحفاظ على الأمن المروري والوقاية من الحوادث.

• **المديريات الولائية:** وتشمل المديريات الخاضعة للوزارات السابقة، والمتمثلة في مديرية النقل، ومديرية الأشغال العمومية، المتواجدين على مستوى كل ولاية، بالإضافة إلى مكاتبهم الفرعية المتوزعة على مستوى البلديات.

6. سياسة النقل الحضري في الجزائر:

الشق القانوني هو الأداة السياسية التي تمارسه الدولة في تسيير شؤون البلاد، فتفرض القواعد العامة، والمبادئ والأسس والمناهج التي يجب اتباعها، وبمعرفة القوانين المطبقة في دولة ما في أي مجال كان: تعليم، إسكان، نقل، صحة، رياضة، بيئة... يمكننا من معرفة درجة تطور وتقدم هذه الدولة في هذا المجال.

1.6 السياسة التشريعية المتعلقة بالنقل في الجزائر:

سعيًا منها من أجل التسيير الحسن والتحكم الجيد بالنقل، أصدرت الدولة الجزائرية العديد من القوانين والمراسيم التنفيذية المتعلقة بسياسة النقل بأنواعه (النقل البري، النقل الجوي، النقل البحري)، يعتبر القانون رقم 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001، المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه أهم قانون تعتمده الدولة الجزائرية في تنظيم النقل البري (الجريدة الرسمية، العدد 44، سنة 2001)، وقد تم تعديله وتتمته بالقانون رقم 10-13 المؤرخ في 29 ديسمبر 2010 (الجريدة الرسمية، العدد 80، سنة 2010) والقانون رقم 11-09 المؤرخ في 05 جوان 2011 (الجريدة الرسمية، العدد 32، سنة 2011)، تطرق المشرع الجزائري في هذا القانون إلى الوسائل والأساليب الحديثة المستخدمة في مجال النقل البري، حيث تضمن مجموعة من التشريعات والنصوص القانونية تتضمن مواد تشريعية منظمة ومحكمة للنقل البري، وأهم ما جاء به القانون:

- في المادة 02 قدم القانون تعاريف للمصطلحات المستخدمة في النقل البري والتي عرفها كما يلي:
- **النقل البري:** كل نشاط يقوم من خلاله مستغل بنقل أشخاص أو بضائع من مكان إلى آخر عبر الطريق أو السكة الحديدية أو السلك على متن مركبة ملائمة.
- **النقل العمومي:** نقل يتم بمقابل ولحساب الغير يقوم به مستغلون مرخص لهم لهذا الغرض.
- **النقل للحساب الخاص:** نقل تقوم به أشخاص طبيعية أو معنوية لحاجاتهم الخاصة بواسطة مركبات يملكونها.
- **المستغل:** كل شخص طبيعي أو معنوي يمارس خدمة أو عدة خدمات للنقل العمومي للأشخاص أو البضائع بوسائله الخاصة للنقل أو بوسائل تضعها الدولة تحت تصرفه في إطار الامتياز.
- **النقل المشترك ما بين الأنماط:** خدمة نقل ينجزها مستغل بواسطة سند نقل وحيد وبنمطين مختلفين من النقل على الأقل وتغطي النقل من بدايته إلى نهايته تحت مسؤولية مستغل وحيد.

الفصل الأول: تحديد مفاهيم النقل الحضري

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

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

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

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

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

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

- مما سبق يتبين اهتمام المشرع الجزائري بقطاع النقل، إذ جاءت المواد مفصلة لكل جزئيات النقل بأنواعه، وهو ما يدل على انشغال الدولة بهذا المجال من أجل النهوض بالقطاع وتطويره باستمرار حسب ما تقتضيه الظروف والحاجة.

خاتمة:

قمنا في هذا الفصل بشرح بعض المصطلحات المهمة والمتعلقة بموضوع بحثنا والتي تساعدنا فيما هو قادم من الدراسة على النقل الحضري بشكل عام وعلى الترامواي بشكل خاص. حيث تطرقنا إلى تعريف النقل وذكر أنواعه المختلفة، ثم إلى توضيح مدى أهميته في المدينة كونه يعتبر الشريان الرئيسي لها، والركيزة الأساسية التي تقوم عليها في أداء وظائفها، وأيضاً إلى النقل المستدام ومميزاته. ثم ذكرنا أهم الصعوبات التي يواجهها النقل الحضري وآفاق معالجتها على مختلف الأماد. والمعايير التي يجب أن تتوفر لضمان جودة خدمات النقل الحضري المختلفة. وبعدها عرفنا الترامواي وتطوره مع الزمن ثم ختمنا بشيء مهم يتعلق بهياكل وأنواع النقل في الجزائر وإلى الهيئات المسيرة له وأيضاً السياسات التشريعية المتعلقة بهذا القطاع في بلدنا، وخلصنا إلى أن وسيلة النقل المتمثلة في الترامواي تعتبر من الوسائل الناجعة في الحد من مختلف المشاكل العمرانية، الصحية، البيئية، التي تعاني منها المدن، وهو نهج تبنته مختلف المدن حول العالم.

الفصل الثاني:

الدراسة التحليلية لمدينة

برج بوعريرج

تمهيد.

1. تقديم مدينة برج بوعريرج.

2. الدراسة الطبيعية.

3. الدراسة السوسيو اقتصادية.

4. الدراسة العمرانية.

5. المحاور المهيكلية للمدينة.

6. شبكة النقل الجماعي لمدينة برج بوعريرج.

خاتمة.

تمهيد:

مدينة برج بوعريريج هي إحدى أهم المدن الجزائرية، إذ تحتل موقعا استراتيجيا هاما، فهي همزة وصل تربط بين ولايات الشرق والغرب وكذلك بين ولايات الشمال والجنوب، فهي قطب حضري مهم إقليميا ووطنيا وتشكل نقطة عبور للتدفقات المختلفة، لأنها تحتوي على شبكة طرق مهمة، كما انها تتميز بانتعاش اقتصادي وتجاري خاصة في العقد الماضي.

1. تقديم مدينة برج بوعريريج:

1.1 موقع المدينة:

تقع مدينة برج بوعريريج في الهضاب العليا الشرقية للوطن وهي همزة وصل بين الشرق والوسط، تربط بين الشمال والجنوب الجزائري، تبعد عن العاصمة مسافة 243 كم، وتمر على هذه المدينة عدة طرق ذات أهمية كبيرة في عملية التطور والازدهار المدينة. لها مساحة إجمالية تقدر ب 3920 كم مربع، وتمثل 0.17% من مساحة الجزائر وتحتل المرتبة 32 من حيث المساحة بالنسبة لولايات الجزائر.

حدود الولاية: يحدها:

- من الجهة الشرقية: ولاية سطيف.
- من الجهة الشمالية: ولاية بجاية.
- من الجهة الغربية: ولاية البويرة.
- من الجهة الجنوبية: ولاية المسيلة.

2.1 الموقع الجغرافي: يعتبر الموقع الجغرافي من أهم الضوابط المؤثرة في دراسة المراكز العمرانية ومرد

ذلك لما للموقع من تأثير مباشر على حياة الإنسان، واستقراره في أماكن محددة وأفضل المواقع هي التي تحقق أكبر قدر ممكن من العلاقات الخارجية مع المناطق المحيطة بها والتي تضمن ديمومتها وتطورها.

الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعريريج.....

وتبرز أهمية ولاية برج بوعريريج في كونها تقع في الشمال الشرقي للجزائر، تبعد عن العاصمة الجزائرية بـ 243 كم، وعن ولاية سطيف بـ 67 كم غربا، وعن ولاية المسيلة بـ 58 كم شمالا، وعن ولاية بجاية بـ 175 كم جنوبا، وعن ولاية البويرة بـ 100 كم شرقا.

وهي جزء من الهضاب العليا الشرقية، تقع بين سلسلتي جبال الأطلس التلي المتمثلة في سلسلة جبال البيان والتي تظهر كوحدة جيومرفولوجية متجانسة حيث يتراوح ارتفاعها بين 1200-1750م، ومن الجنوب سلسلة جبال الحضنة وهي تضم أساسا النهاية الشمالية الغربية لكتلة المعاضيد التي تبلغ أعلى قمة بها 1885م عند جبل شلنج ببلدية تاغلايت، إضافة لجبال العش وجبل برج الغدير، ويفصل بين هاتين المجموعتين (الجنوبية والشمالية الغربية) واد القصب، أما من الشرق فيحيط بها منطقة السهول العليا نحو السهول السطايفية. والموقع الجغرافي لمدينة برج بوعريريج ذو أهمية كبيرة كونه يحتل مكانا وسطا بين أقاليم الوطن:

إقليم شمال شرق ووسط، الهضاب العليا الشرقية والهضاب العليا الوسطى، وهي تمثل نقطة وصل بين الشرق والغرب، الشمال والجنوب، كذلك فهي نقطة التقاء وتقاطع لعدة طرق أهمها:

- الطريق الوطني رقم 05 الرابط بين الجزائر وقسنطينة مرورا بمركز المدينة.
 - الطريق الوطني رقم 45 الرابط بين المدينة وولاية المسيلة.
 - الطريق الوطني رقم 76 الرابط بين المدينة وولاية بجاية.
 - هذا إضافة إلى خط السكة الحديدية (الجزائر-عنابة) والخط المبرمج البرج-المسيلة الذي سيساهم في حيوية المدينة وفتح أبواب أخرى للتعاملات الإقتصادية مع ولايات الجنوب.
 - الطريق الوطني السيار شرق-غرب الذي يحد المدينة من الشمال.
- 3.1 الموقع الإداري:** مدينة برج بوعريريج تتوسط إقليمها الولائي، ويحدها:
- من الشمال: بلديتي حسناوة ومجانة.

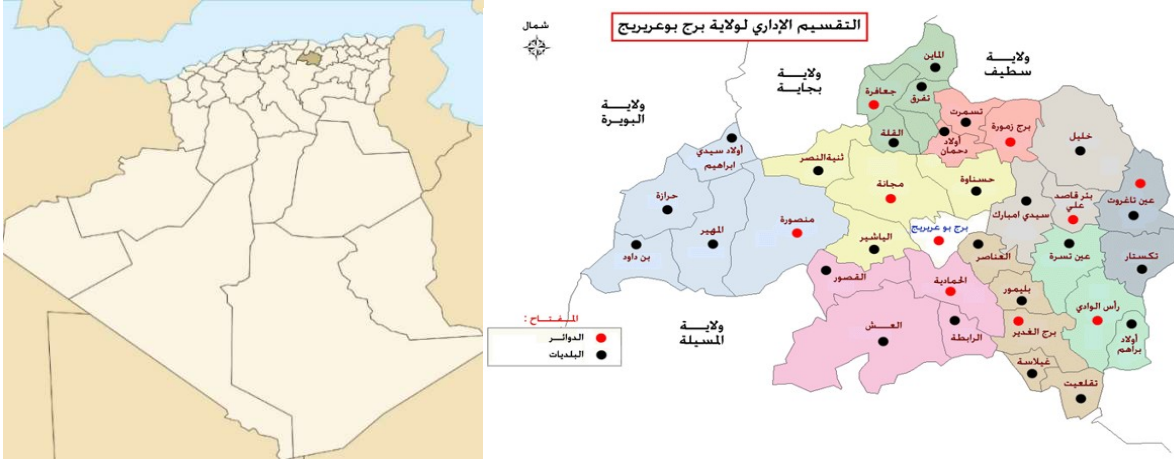
الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعريريج.....

- من الجنوب: بلدية الحمادية.

- من الشرق والجنوب الشرقي: سيدي مبارك والعناصر.

- من الغرب: فتحدها بلدية اليشير.

خريطة رقم 01: خريطة توضح موقع بلدية برج بوعريريج بالنسبة للجزائر.



المصدر: R.PDAU C.Bordj-Bou-Arredj Phase II Copie corrigé leve des reserves W.B.B.A oct 2016

• البطاقة التقنية لولاية برج بوعريريج:

- مقر الولاية: مركز المدينة.

- ولاية منذ: 1984م.

- رقم الولاية: 34.

- رمز الهاتف: 035.

- الرمز البريدي: 34000.

- مساحة الولاية: 3920 كم مربع.

- عدد الدوائر: 10 دوائر.

- عدد البلديات: 34 بلدية.

- موقع المدينة: مدينة برج بوعريريج تتوسط تراب الولاية.

- عدد السكان: 843219 نسمة. (إحصاء 31 ديسمبر 2022م).

- حضير السكان: 215461.

- نسبة شغل السكن: 3.91.

- نسبة البناء: 82.25%

- عدد طالبي سكن LPL: 75629 طلب.

المصدر: مديرية السكن برج بوعريريج + معالجة الطلبة.

• دوائر ولاية برج بوعريريج:

جدول رقم 01: جدول دوائر ولاية برج بوعريريج خريطة رقم 02: خريطة دوائر ولاية برج بوعريريج



المصدر: www.google.com

الرقم	اسم الدائرة	الرقم	اسم الدائرة
1	برج بوعريريج	6	الحمادية
2	عين تاغروت	7	منصورة
3	رأس الواد	8	مجانة
4	برج الغدير	9	زمورة
5	بئر قاصد علي	10	الجعافرة

المصدر: إعداد الطلبة.

• جدول الدوائر والبلديات التابعة لها:

جدول رقم 02: جدول تقسيم البلديات على دوائر ولاية برج بوعريريج.

الدائرة	البلديات التابعة لها
البرج	عاصمة الولاية.
رأس الواد	رأس الواد، عين تسرة، أولاد براهيم.
مجانة	مجانة، حسناوة، ثنية النصر، الياشير.
الحمادية	الحمادية، الرابطة، العش، القصور.
برج الغدير	برج الغدير، تغلعت، غيلاسة، العناصر، بليمور.
عين تاغروت	عين تاغروت، تكستار.
بئر قاصد علي	بئر قاصد علي، سيدي مبارك، خليل.
برج زمورة	برج زمورة، تسامرت، أولاد دحمان.
جعافرة	جعافرة، القلة، بفرق، الماين.
منصورة	منصورة، المهير، أولاد سيدي إبراهيم، حرازة، بن داود.

المصدر: إعداد الطلبة.

2. الدراسة الطبيعية:

1.2 تضاريس وطبوغرافية المنطقة:

تندرج ولاية برج بوعريريج على المستوى الجهوي ضمن المنطقة المخصصة ضمن برنامج التهيئة والتنمية المستدامة (هضاب عليا شرق) التي تضم بالإضافة إلى ولاية برج بوعريريج الولايات التالية: سطيف، باتنة، أم البواقي، خنشلة، تبسة. وطبيعيًا ولاية برج بوعريريج تنقسم إلى ثلاث مجموعات:

أ- **منطقة الهضاب العليا:** تمتد من سلسلة البيبان غربا إلى سد عين زادة شرقا، يحدها من الشمال مرتفعات ثنية النصر وجبال برج زمورة، ومن الجنوب جبال المعاضيد بجبال رأس الواد وأولاد براهيم، وتعتبر من أخصب الحقول للحبوب خصوصا القمح الصلب واللين والشعير والحمص والعدس واللوبياء...

تمثل مساحة المحاصيل 25 % من مساحة ولاية برج بوعريريج.

ب- المنطقة الجبلية: تتمثل في المنطقة الجبلية لشمال الولاية من سلسلة جبال البيبان، وتبدأ من أولاد سيدي إبراهيم غربا إلى برج زمورة، والسلسلة الجنوبية من جبال منصوره وجبال المعاضيد وجبال رأس الواد وتمثل نسبة 18% من مجموع مساحة الولاية والمقدرة ب: 77342 هكتار، والمتمثلة في أشجار الصنوبر الحلبي، البلوط، الأذغال والأحراش.

ج- المنطقة السهلية: وتشمل الجهة الجنوبية الغربية والجنوبية من الولاية وهي ذات تربة ضعيفة، تنمو عليها حشائش شبه صحراوية مثل: نبات الشيح والحلفاء والديس المقدرة ب: 10000 هكتار، والأشجار المثمرة التي تعتمد على السقي والتي بدأت في الاتساع في بعض بساتين الخضروات ذات المساحات الصغيرة.

وتتنمي بلدية برج بوعريريج إلى منطقة الهضاب العليا، حيث تحدها الجبال من الجهتين، الجهة الشمالية الغربية للبلدية والمتمثلة في جبل بن روان بحيث يصل ارتفاعه إلى 1042م، والجهة الشرقية للبلدية المتمثل في جبل جحيفة الذي يصل ارتفاعه إلى 1019م.

وفيما تبقى تحتل الهضاب معظم تراب البلدية، وتغلب عليها الارتفاعات التي تتراوح ما بين 850-960م، وفي بعض المناطق تصل حتى 1043م.

*** الثروة المائية:** تحتوي ولاية برج بوعريريج على سد عين زادة في الجهة الشرقية، الذي تقدر طاقته التخزينية ب: 125 مليون متر مكعب، حيث يزود عدة مدن بالمياه الصالحة للشرب وأيضا يتم استعماله في سقي المحاصيل الزراعية، ويلعب دورا مهما خصوصا أن الولاية تعرف بطابعها الفلاحي.

2.2 مناخ المنطقة:

بلدية برج بوعريريج مناخها قاري، يتميز بالبرودة والمطر شتاء، جاف وحار صيفا، تعرف تساقط للثلوج على الجبال خلال فصل الشتاء، والأمطار على السهول والمناطق الشمالية وتقل كلما اتجهنا جنوبا،

أما الرياح المهيمنة على المنطقة هي الرياح الشمالية والرياح الجنوبية الغربية، والضعيفة منها هي الرياح الشرقية والجنوبية الشرقية.

3. الدراسة السوسيو اقتصادية:

1.3 الدراسة السكانية:

تعتبر الدراسة السكانية ذات أهمية كبيرة في عملية التخطيط وتحكمها في استعمالات الأرض داخل التجمعات العمرانية، وذلك لما تستلزمه من خدمات وتجهيزات تتناسب حجم السكان وتركيبهم مع مراعاة النشاطات الخاصة للسكان، حتى نتمكن من معرفة تأثير العوامل المختلفة في النمو وتقدير برمجة الحاجيات المستقبلية في جميع المجالات خاصة الاقتصادية والاجتماعية للمدينة.

1.1.3 التركيز السكاني وتوزيعه على محيط البلدية: يتوزع مجال برج بوعريريج توزيعا غير متجانسا، وتختلف كثافته السكانية من منطقة إلى أخرى.

أ- مناطق تركيز السكان:

يشكل السكان ظاهرة ديمغرافية تتأثر بالبيئة الطبيعية، لا سيما من حيث توزيعهم الجغرافي وطبيعة استيطانهم، لذلك فإن للدراسة السكانية أهمية في تخطيط المدن كون العنصر البشري عامل يؤثر بالمجال الموجود فيه، كما أنها تعتبر قاعدة الدراسات العمرانية فكل ما ارتفع عدد السكان زادت متطلباته العمرانية من سكن وتجهيزات.

جدول رقم 03: جدول يوضح مناطق تركيز السكان في بلدية برج بوعريريج

تقديرات 2014	إحصاء 2008			اسم التجمع
	المجموع	إناث	ذكور	
170107	157937	78079	79858	التجمع الرئيسي الحضري برج بوعريريج
8443	1952	958	994	أخروف
	3217	1527	1690	عين بني عمران + بنز السنب
	2716	1258	1458	عين زريقة
2587	1679	803	876	المنطقة المبعثرة
181134	167501	82625	84876	مجموع البلدية

المصدر: R.PDAU C.Bordj-Bou-Arreidj Phase II Copie corrigé leve des reserves W.B.B.A oct 2016

ب- التطور السكاني:

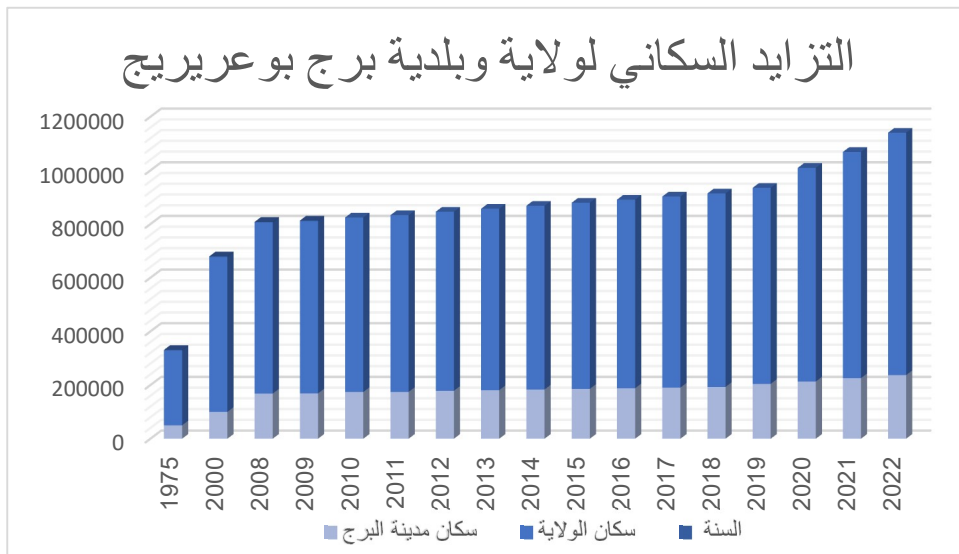
وهو الصورة العددية المسجلة عن حركة السكان خلال فترة زمنية محدودة، وعليه فهو يكتسب أهمية خاصة ويتجلى من خلال معرفة ميكانيزمات هذا النمو وخصائصه عبر مختلف الفترات، إذ على ضوءه نعرف مكانة البلدية بالنسبة للمحيط بها، والجدول التالي يوضح التزايد السكاني لمدينة برج بوعريريج:

جدول رقم 04: جدول يوضح التزايد السكاني لولاية وبلدية برج بوعريريج.

السنة	سكان الولاية	سكان مدينة البرج
1975	279264	50000
2000	577742	100000
2008	637900	168346
2009	642178	169009
2010	650586	174253
2011	658968	174514
2012	667535	178809
2013	676213	181134
2014	685004	183489
2015	693906	185873
2016	702934	188290
2017	712069	190737
2018	721326	193217
2019	730703	204559
2020	796466	213344
2021	843219	225870
2022	903621	237164

المصدر: مديرية الإحصاء.

شكل رقم 01: يوضح التزايد السكاني لولاية وبلدية برج بوعريريج.



المصدر: إعداد الطلبة.

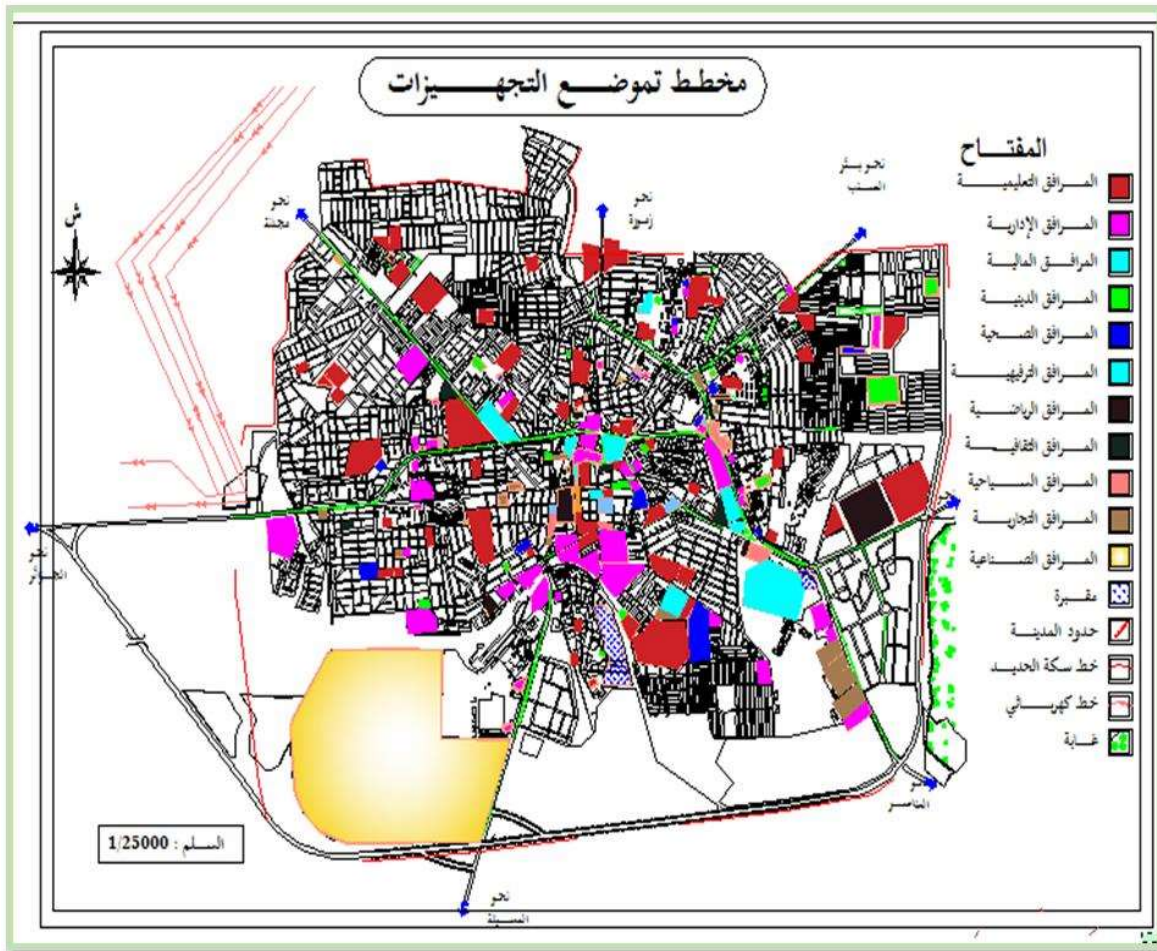
الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعرييج.....

من خلال استعراض مراحل التطور السكاني لبلدية برج بوعرييج يتضح أن هناك ارتفاع كبير في عدد السكان، وكل هذه المعطيات تؤكد على مدى احتواء المجال على كل مقومات الجذب للسكان من مرافق وخدمات تزيد من رفع المستوى المعيشي والصحي والفكري.

2.3 التجهيزات:

تساهم التجهيزات والخدمات العمومية بشكل كبير في توجيه حركة السكان داخل المجال الحضري، إذ تتوزع في مدينة برج بوعرييج بشكل عام على طول المحاور الرئيسية المهيكلة للمدينة خصوصا نهج هواري بومدين (الطريق الوطني رقم 05)، وكذا الطريق الوطني رقم 106.

مخطط رقم 04: مخطط يوضح تموضع التجهيزات.



المصدر: مذكرة طارق وعبد الحليم، سنة 2019، ص 42.

3.3 الدراسة الاقتصادية:

تعتبر مدينة برج بوعريريج من المدن التي قطعت أشواط كبيرة في التطور الاقتصادي وخصوصا في مجال الصناعات الالكترونية والتحويلية والتجارة الخارجية لتوفير العملة الصعبة، وتلبية احتياجات النشاط الصناعي والزراعي رغم التغيرات المناخية التي عرفتها الجزائر، والولاية مازالت تقوم بمجهودات في مجالات عدة منها:

1.3.3 المجال الصناعي: تعد البرج من المدن الرائدة في الإنتاج الصناعي الالكتروني بالدرجة الأولى، ومن أهم الشركات الموجودة بها: كوندور، جيون باسيفيك، أكروديم، كوبرا، وكذلك تتوفر على صناعات مواد البناء بمختلف أنواعها مثل الأجر الأحمر الموجه للبناء...

جدول رقم 05: جدول عدد وحدات القطاع الصناعية وعدد العمال لمدينة برج بوعريريج.

عدد العمال المسرح بهم	مختلف وحدات القطاع الصناعي للولاية
46784 عامل.	7770 وحدة.

المصدر: Monographie de la Wilaya 2021 SG Fr

2.3.3 مجال النشاطات التقليدية المختلفة: وتتمثل في الأعمال التقليدية من صناعة النسيج والجلود والصناعات الغذائية التحويلية، وتنتشر عبر كامل تراب الولاية.

3.3.3 المجال الزراعي: للزراعة الدور الكبير في تنمية الولاية، إذ توفر كميات معتبرة من الحبوب والبقوليات والفواكه، لكن انخفاض الإنتاج بسبب التغير المناخي الذي تشهده الجزائر حيث أثر بشكل كبير على مردودية المحاصيل الزراعية، ومن أهمها ما يوضحه الجدول التالي:

جدول رقم 06: جدول أنواع المحاصيل الزراعية لمدينة برج بوعريرج.

نوع المحاصيل	المساحة بالهكتار	الإنتاج بالقنطار
الحبوب	28733.5	146652
البساتين	1128.55	166797.5
المحاصيل المسقية	32949	189543
الأشجار المثمرة	4155.68	62131

المصدر: Monographie de la Wilaya 2021 SG Fr

4.3.3 مجال تربية الحيوانات: أهم الحيوانات الموجودة بالمنطقة تتمثل في الأبقار، المواشي، الماعز،

الخيول، والدواجن البيضاء والحمراء المخصصة لإنتاج البيض، وأيضا تربية الأسماك والنحل.

جدول رقم 07: جدول يوضح أعداد تربية المواشي لمدينة برج بوعريرج.

النوع	الأبقار	الغنم	الماعز	الخيول	دجاج(بيض)	دجاج(لحوم)	النحل
العدد	20751	420856	46246	2951	2228720	9946330	22162

المصدر: Monographie de la Wilaya 2021 SG Fr

*المنتجات الحيوانية:

جدول رقم 08: جدول المنتجات الحيوانية لمدينة برج بوعريرج

النوع	لحوم بيضاء	لحوم حمراء	حليب(م3)	بيض(1000)	صوف
الكمية (قنطار)	281924	106910	52541	576697	5527

المصدر: Monographie de la Wilaya 2021 SG Fr

4. الدراسة العمرانية:

1.4 لمحة تاريخية عن نشأة المدينة وتطورها:

• أصل التسمية:

يعود تسمية المنطقة إلى عهد الأتراك، إذ "برج" تعني قلعة، "بو" تعني صاحب، و "عريريج" تصغير للعروج (ريش أحمر على شكل عروج الديك) التي كانت على الخوذة النحاسية للحارس التركي، وبذلك فهي تعني قلعة صاحب العروج .

تمثل مدينة البرج والمناطق المجاورة لها مجالاً تاريخياً يضرب بجذوره في العصور القديمة بالنظر لمختلف الحفريات الأثرية التي وجدت بالمنطقة، ومن جهة أخرى فإن تاريخ مدينة برج بوعريريج مرتبط بشكل وثيق بقبيلة بني عباس التي تنتمي إليها عائلة الحاج محمد المقراني.

أ- برج بوعريريج في عهد ما قبل التاريخ:

تحتوي مدينة برج بوعريريج والمناطق المجاورة لها على آثار من الحقبة ما قبل التاريخ كالأسلحة المصنوعة من الصوان وكذا الأواني الفخارية، ومختلف الآثار التي تشهد على سكان المنطقة عبر مختلف الأزمنة والعصر الحجري الأوسط والعصر الحجري الحديث، وقد تم تصنيف عدة مواقع أثرية تشهد على عصر ما قبل التاريخ (بسيدي مبارك وغلاسة، العش وبليمور وغيرها).

ب- برج بوعريريج في العهد التركي:

يعود بناء مدينة برج بوعريريج إلى العهد التركي حيث قام حسن باشا بن خير الدين بإنشائها سنة 1522م لما أقام حامية لمعسكره على أعلى هضبة برج بوعريريج بالقرب من منبع للماء تسمى "عين بوعريريج" التي تنحدر من أربعة مصادر تقع على بعد 1200م من القلعة التي كانت موقع مراقبة وقاعدة خلفية للجيش العثماني.

ج- برج بوعريريج في العهد الإستعماري:

عام 1839 دخل الجيش الإستعماري بقيادة الجنرال فالي والدوق اوريال إلى مدينة مجانة وأقاموا معسكرهم بالقرب من عين بوعريريج من أجل احتلال كل المنطقة ثم بنوا مركزا أوروبيا وهو النواة الأولى للمدينة الحالية وكان ذلك بجوار القلعة العثمانية حيث يتكون من 100 منزل و300 ساكن أوروبي.

سنة 1868 أنشأت محافظة المدينة وفيما بعد أخذت شخصيتها الإدارية كبلدية كاملة الصلاحيات في 1870، تاركة ورائها بصمات انطبعت على البنية الحضرية واستمرت إلى وقتنا الحالي (المركز الإستعماري وبرج المقراني).

وفي 1960 بلغ عدد سكانها 35240 نسمة، هذا ما أهلها لأن ترتقي لمقر دائرة تابعة لولاية سطيف في أول تقسيم إداري عام 1964، وتضم كل من بلدية: مجانة، جعافرة، المهير، برج زمورة، ثنية النصر، المنصورة، عين تاغروت، برج الغدير، الحمادية، راس الواد وسيدي مبارك.

د- برج بوعريريج بعد الإستقلال:

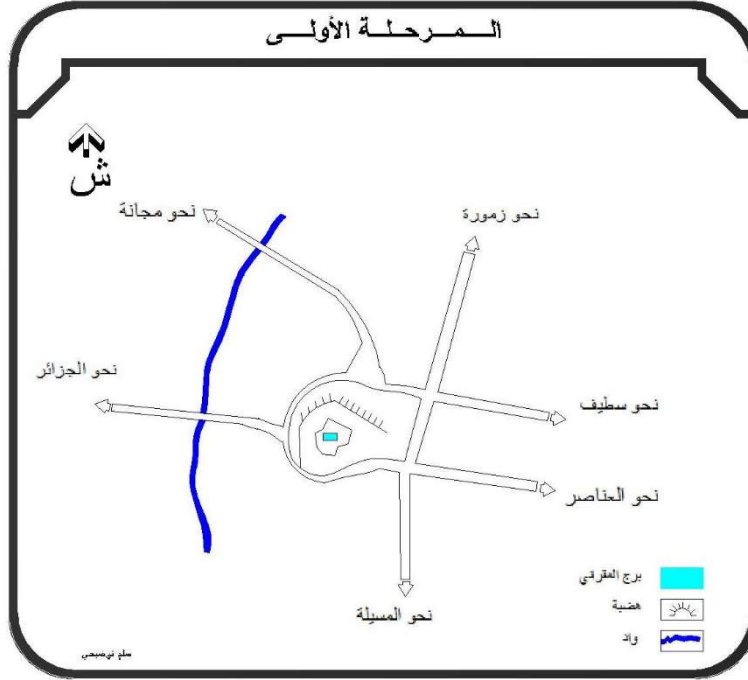
حدثت تطورات كثيرة على مستوى المدينة كانت سببا في زيادة وتيرة نموها، ويرجع ذلك إلى زيادة عملية النزوح الريفي والسياسة الوطنية المتبعة بعد الإستقلال المتمثلة في سياسة التصنيع وذلك بتوطين المنطقة الصناعية أواخر سنة 1967 لتشهد نموا سكانيا وسكنيا هائلا أهلها لأن ترتقي إلى مركز ولاية اثر التقسيم الإداري لسنة 1984 نظرا لموقعها الإستراتيجي وسط الإقليم، كذلك توفرها على مؤهلات اقتصادية واجتماعية، هذا التقسيم الأخير جلب للمنطقة مشاريع سكنية وتجهيزية هامة حتى وصل عدد السكان إلى 128534 نسمة يتوزعون على 20400 مسكن وأصبحت مدينة البرج تجمعا حضريا كبيرا.

2.3 مراحل التطور العمراني لبلدية برج بوعريريج: يمكن تقسيم مراحل تطور المدينة إلى 5 مراحل:

المرحلة الأولى: قبل 1870م: هذه المرحلة جزء من المرحلة الإستعمارية، وقد امتازت بتطور عمراني غير منتظم تمثل في احتياجات المستوطنين من السكن (نمط استعماري) ويمكن تقسيم هذه الفترة إلى مرحلتين:

أ- مرحلة ما بين 1830-1850م: امتازت بنشأة النواة الأولى للمدينة حول المحور الرئيسي (الجزائر - قسنطينة) والمحور الثاني (برج زمورة - المسيلة) وقد تكونت هذه النواة في حين الأول عسكري والآخر مدني للمستوطنين.

مخطط رقم 05: المرحلة الأولى لتطور مدينة برج بوعريبرج



المصدر: طارق، مرجع سابق، ص 43.

ب- مرحلة ما بين 1850-1870م: خلال هذه المرحلة سجل تضاعف للنواة الأولى باتجاه الجنوب

مشكلة نواة ثانية حول برج زمورة-المسيلة تمثلت في ساحة الحرية وقاعة الحفلات.

المرحلة الثانية: 1870-1962م: هي مرحلة تزامنت مع ترقية المدينة إلى محافظة كاملة الصلاحيات،

تنقسم هذه الفترة أيضا إلى مرحلتين:

أ- مرحلة ما بين 1870-1930م: تم فيها عمليتين:

1- حدوث توسع في النواة الإستعمارية الأولى باتجاه الحدود الجنوبية للنواة الثانية.

2- التحام الجهة الجنوبية للحي العسكري مع النواة الثانية.

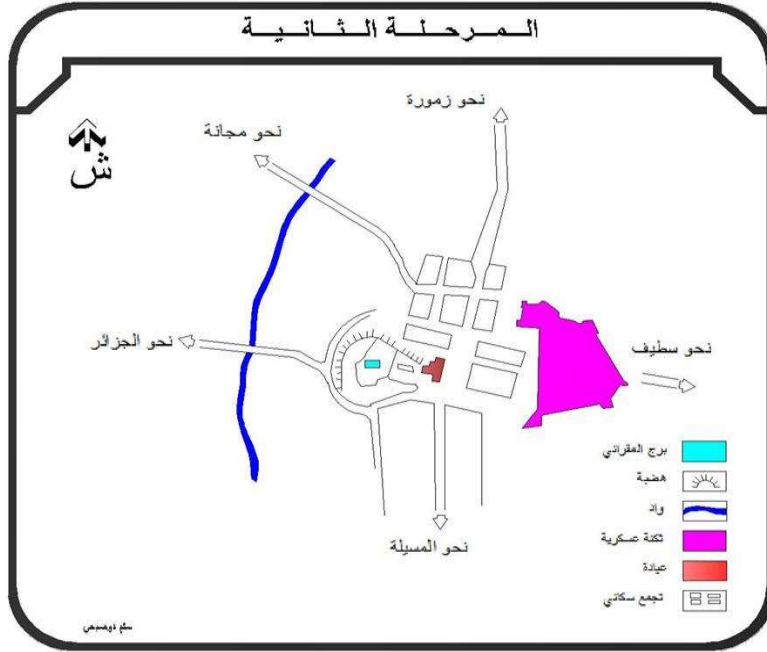
* النواة الثانية هي مكان تواجد الكنيسة (إكمالية بعبوش حاليا) والسوق المغطى وسط المدينة، وكان للمدينة

في هذه الفترة 4 أبواب (باب الجزائر-باب قسنطينة-باب المسيلة-باب زمورة).

الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعرييج.....

ب- مرحلة ما بين 1930-1962م: خلالها حدث تكاتف للنسيج العمراني والتحام الجيوب الفارغة، وكذا تدمير للأبواب الأربعة للمدينة، وإنشاء نسيج جديد إضافة لتضاعف النواة الإستعمارية الذي نتج عنه

حي الحدائق. مخطط رقم 06: المرحلة الثانية لتطور مدينة برج بوعرييج



المصدر: طارق، مرجع سابق، ص44.

وأثناء مد خط السكة الحديدية المار في الجهة الجنوبية للنواة المركزية، تم إنشاء أحياء جديدة كحي المجاهدين، حي دوار السوق بالجنوب الشرقي وهي كلها أحياء فوضوية بالقرب من سوق الماشية والذي أزيل في المدة الأخيرة، حي الجباس (1 نوفمبر)، حي لاغراف (عبد المؤمن) على شكل بنايات متناثرة، إضافة إلى حي الكوشة، حي الباطوار (08 ماي 1945). وفي نهاية الخمسينيات ظهر نمط الفيلات والسكن الجماعي العمودي منها حي الشهداء، حي المحطة. أما السكن الاجتماعي فتمثل من خلال مشروع قسنطينة 1958، وأيضا مع الإستخدامات التجارية المتمركزة في نواة المدينة وكذا الصحية والدرك، وصلت المساحة الإجمالية للمدينة إلى 184.94 هكتار.

المرحلة الثالثة: 1963-1975م: تزامنت هذه المرحلة مع بداية التخطيط (المخطط الثلاثي الأول والمخطط الرباعي)، وخلالها عرفت التقسيم الإداري الأول من نوعه منذ الإستقلال حيث رقيت المدينة لدائرة تابعة

الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعرييج.....

لولاية سطيف بالإضافة إلى النزوح الريفي، ساهمت كل هذه العوامل في استهلاك واسع وعشوائي للمجال إذ ظهر في الجهة الشرقية للمدينة على طول الطريق الوطني رقم 50، الجزء العلوي لحي 17 أكتوبر، وفي جنوب مركز المدينة (حي المكافحين) أين تنتشر الخدمات التعليمية، وجزء من حي طريق مجانية بالإضافة إلى انتشار نمط السكن الفردي وتطور الإستخدامات التجارية والتعليمية فوصل استهلاك المجال إلى

مخطط رقم 07: المرحلة الثالثة لتطور مدينة برج بوعرييج 113.26 هكتار.



المصدر: طارق، مرجع سابق، ص45.

المرحلة الرابعة: 1975-1984م: تحكم في التوسع العمراني للمدينة عدة عوامل منها:

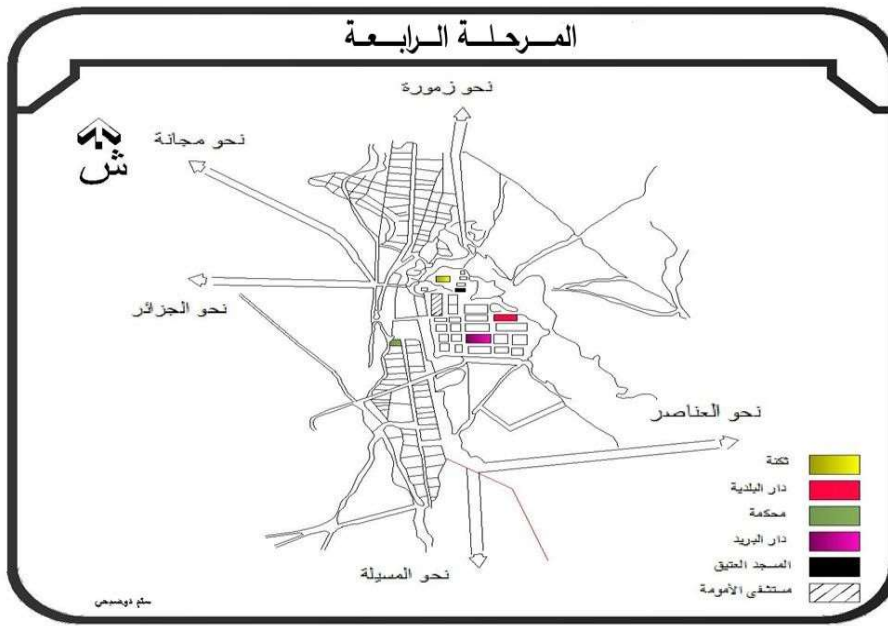
- الزيادة السكانية الطبيعية وأيضاً في عدد الوافدين نتيجة لتوفر العامل (وظيفي - اقتصادي).
- إنشاء المنطقة الصناعية ومنطقة النشاطات التي ساهمت في تسريع النمو.
- العامل السياسي مثل المخططات الوطنية (المخطط الرباعي الثاني 77-74 والمخطط الخماسي الأول 80-84)، وقانون الإحتياطات العقارية (74-26) لصالح البلديات يضمن لها التصرف في هذه الإحتياطات بوضع تخصصات موجهة للسكن الفردي وإقامة التجهيزات.

الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعرييج.....

كل هذه العوامل كان لها الدور في توسع المدينة فقد جاءت هذه السياسة في التوسع بهدف استغلال الجيوب الفارغة وتفادي التطور الخطي للمدينة، والذي شهدته في المراحل السابقة حيث كان التوسع العمراني على طول شبكة الطرق.

في هذه المرحلة كان التوسع في جميع الإتجاهات بنسب متفاوتة وظهر مساكن جماعية مثل حي طارق بن زياد، حي 200 مسكن في الجهة الغربية، ولقد توسعت المدينة في اتجاه الشمال بالسكنات، وفي اتجاه الجنوب بظهور المنطقة الصناعية بالإضافة إلى تكثيف المنشآت التعليمية والصحية (مستشفى 200 سرير)، وبلغ بهذا استهلاك المجال إلى 23.733 هكتار.

مخطط رقم 08: المرحلة الرابعة لتطور مدينة برج بوعرييج



المصدر: طارق، مرجع سابق، ص 47.

المرحلة الخامسة: 1984-2003م:

تعتبر هذه المرحلة انتقالية بالنسبة للمدينة من مقر دائرة إلى مركز ولاية إثر التقسيم الإداري الثاني والأخير سنة 1984م، هذا ما جعلها تستفيد من عدة مشاريع وتجهيزات هامة حيث امتد توسع المدينة في

الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعرييج.....

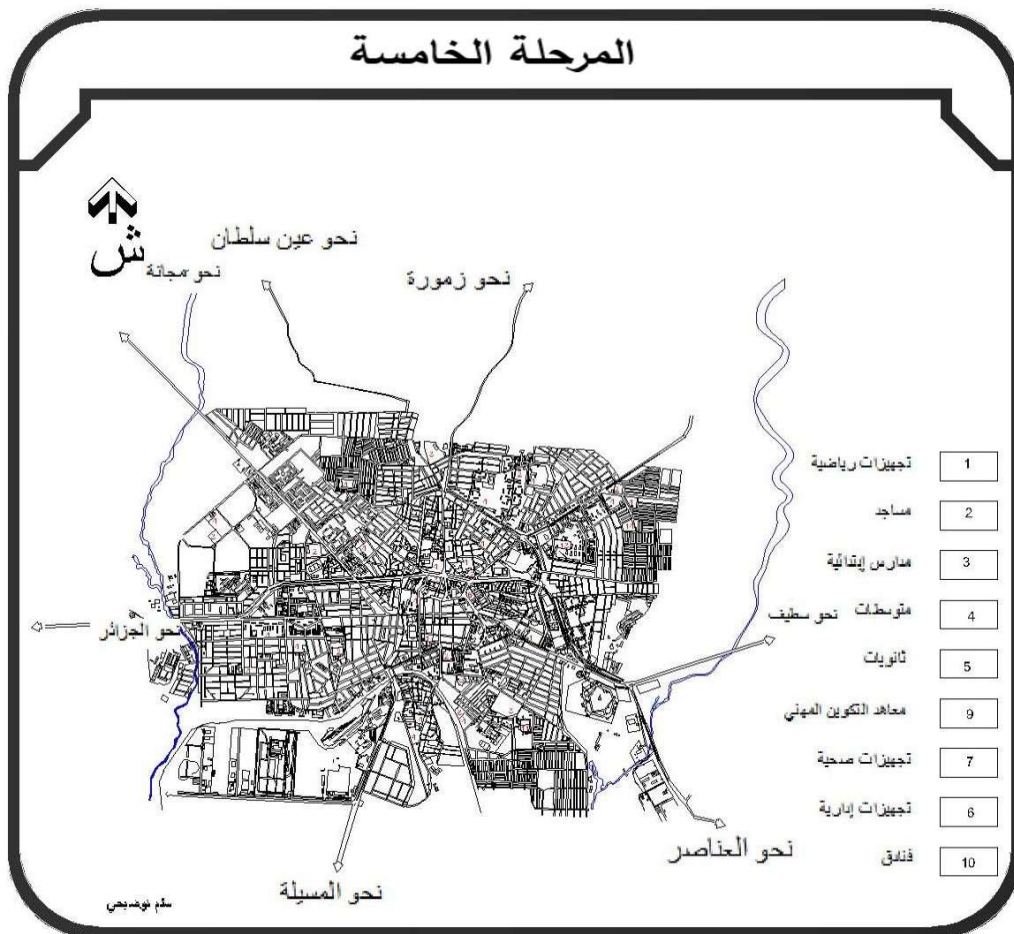
الجهات الشرقية بظهور المنطقة السكنية الحضرية الجديدة الأولى في الجهة الشمالية الشرقية، والمنطقة الحضرية الجديدة الثانية في الجهة الشمالية الغربية.

- ظهور سياسة جديدة في ميدان التهيئة والتعمير بظهور مخططات التهيئة وذلك من خلال المخطط الحضري الموجه (pdau) حيث تم توقيع العديد من التخصيصات هي حي السعادة في الجنوب الغربي، حي 54 شهيد في الجهة الشمالية الشرقية على امتداد الطريق الوطني رقم 05، حي إدريس مسعود وحي 500 مسكن في الشرق، بالإضافة إلى التخصيصات الأخرى في الشمال والشمال الغربي.

- المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير (pdau) كثاني خطوة لتنظيم المجال سنة 1996م.

- ظهور مجموعة من المشاريع السكنية الجديدة مثل 245-265، و477 قطعة في الجنوب الشرقي و323، أيضا 399 و406 في الشمال، و1044 قطعة في الشمال الشرقي.

مخطط رقم 09: المرحلة الخامسة لتطور مدينة برج بوعرييج. (طارق وعبد الحليم، ص48)

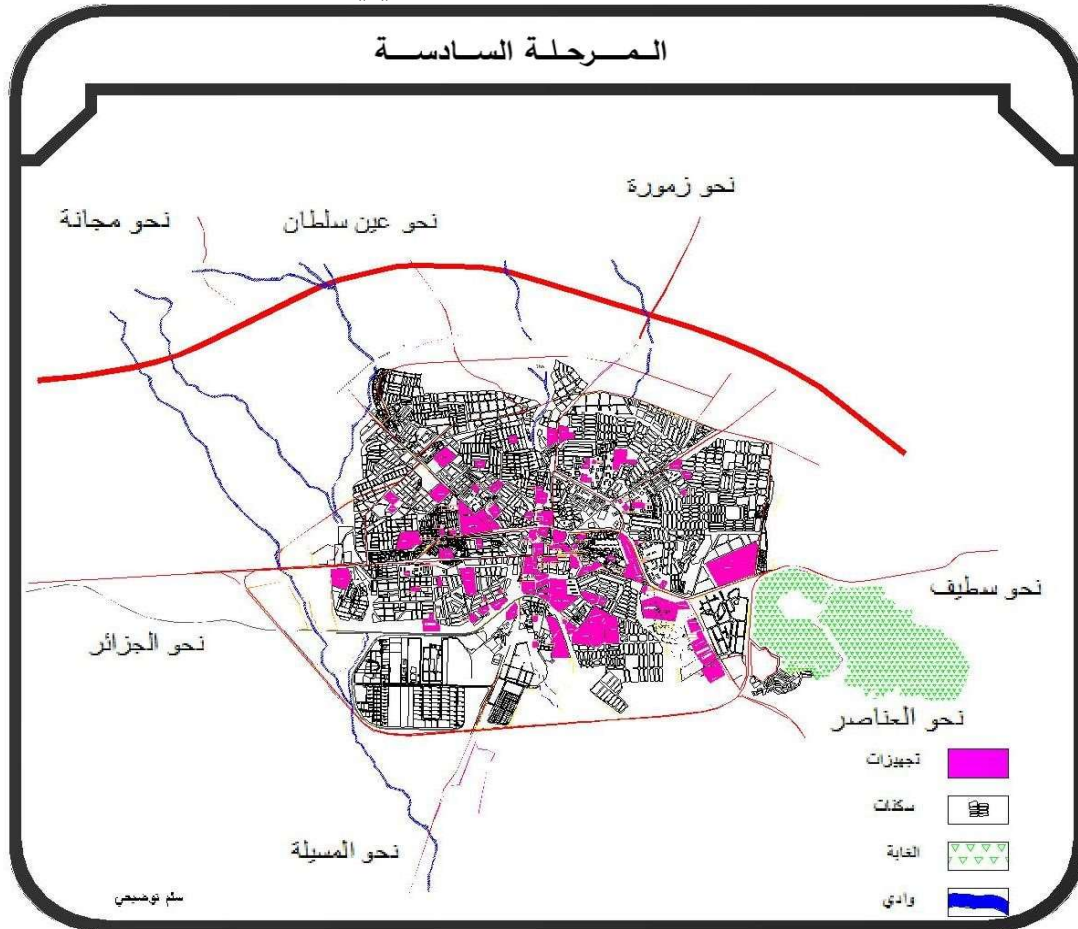


الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعريرج.....

توقيع مجموعة من التخصيصات امتدت على طول خط السكة الحديدية امتدت على طول السكة الحديدية من الشرق إلى الغرب، تتمثل في تخصيص 114 قطعة، تخصيص مهماس، تخصيص أولاد سلمان، تعاونيات خاصة، بالإضافة إلى عامل الترقية الإدارية، المساحات الخضراء، ساحات التسلية وملعب 1000 مقعد، فوصلت مساحة المدينة سنة 2002 إلى 2059 هكتار بسبب زيادة المشاريع السكنية حيث تم إنجاز 899 مسكن خلال سنة 2002 حسب مديرية التخطيط والتهيئة العمرانية بالولاية.

المرحلة السادسة من 2003- إلى يومنا هذا: تعتبر هذه المرحلة منعرجا هاما في تطور مدينة برج بوعريرج وذلك لما شهدته من ظهور صناعات بمختلف أنواعها والتي جعلت المدينة تحتل موقعا استراتيجيا ومكانة اقتصادية هامة وما يميز هذه المرحلة ظهور عدة تجهيزات، قاعة متعددة النشاطات، مجلس القضاء، دار الثقافة، مديرية التخطيط، مديرية مسح الأراضي...

مخطط رقم 10: المرحلة السادسة لتطور مدينة برج بوعريرج. (طارق وعبد الحليم، ص 50)



5. المحاور الهيكلية للمدينة:

1.5 الطرقات:

تضم ولاية برج بوعرييج شبكة من الطرق تؤهلها أن تلعب دور هاماً في تنمية الاقتصاد، وهذا لتوفرها على شبكة من الطرق تربطها بمختلف الولايات المجاورة إذ تبلغ مساحة طرقها 2.331.31 كم، منها 202,72 كم طرق وطنية، و 265,69 كم طرق ولائية، و 1.872.90 كم طرق بلدية. (طارق وعبد الحليم، 2019)

1.1.5 الطرق الوطنية:

- الطريق الوطني رقم 05 (الجزائر - سطيف): يمر داخل النسيج الحضري لمدينة البرج - نهج هواري بومدين - وهو المحور الذي تنمو وتتطور عليه المدينة ويحدد شكلها العام، ونظراً لأهمية الطريق والحجم الكبير لمستعمليه، ولتقادي مشاكل المرور داخل المدينة فقد تم إنشاء محور جنوب المدينة لتخفيف الضغط عليه ولتسهيل عملية الحركة. صورة رقم 10: صورة للطريق وطني رقم 05.



المصدر: طارق، مرجع سابق، ص 51.

- الطريق الوطني رقم 45 (البرج - المسيلة): يمر بالاتجاه الجنوبي للمدينة - نهج عامر عمار -، كما تتموضع على جانبيه المنطقة الصناعية ومنطقة المؤسسات والنشاطات، ويشهد حركة مرور كثيفة داخل المدينة باعتباره محور التنمية الصناعية.

الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعريريج.....

- الطريق الوطني رقم 76 (البرج - بجاية): ينطلق من مركز مدينة برج بوعريريج باتجاه بلدية زمورة وله أهمية على المستوى الجهوي كونه يربط شمال ولاية سطيف والشمال الشرقي لولاية برج بوعريريج.

2.1.5 الطرق الولائية: الطريق الولائي رقم 42: الذي يقطع مدينة برج بوعريريج من الجهة الشمالية الغربية باتجاه الجهة الجنوبية الشرقية بحيث يربط بلدية برج بوعريريج بولاية المسيلة مرورا ببلدية برج الغدير.

3.1.5 الطرق البلدية: تتمثل في الطرق التي تفرع من الطرق الولائية والوطنية، والتي تلعب دورا كبيرا في ربط التجمعات القريبة بالمدينة مثل طريق البرج-عين السلطان المتفرع عن الطريق الوطني رقم 76، وطريق

البرج-بئر الصنب. صورة رقم 11: صورة للطريق الوطني رقم 45 + جسر المسيلة.



المصدر: طارق، مرجع سابق، ص 52.

2.5 المحولات: يوجد بمدينة برج بوعريريج محول وحيد وذلك في الجهة الجنوبية.

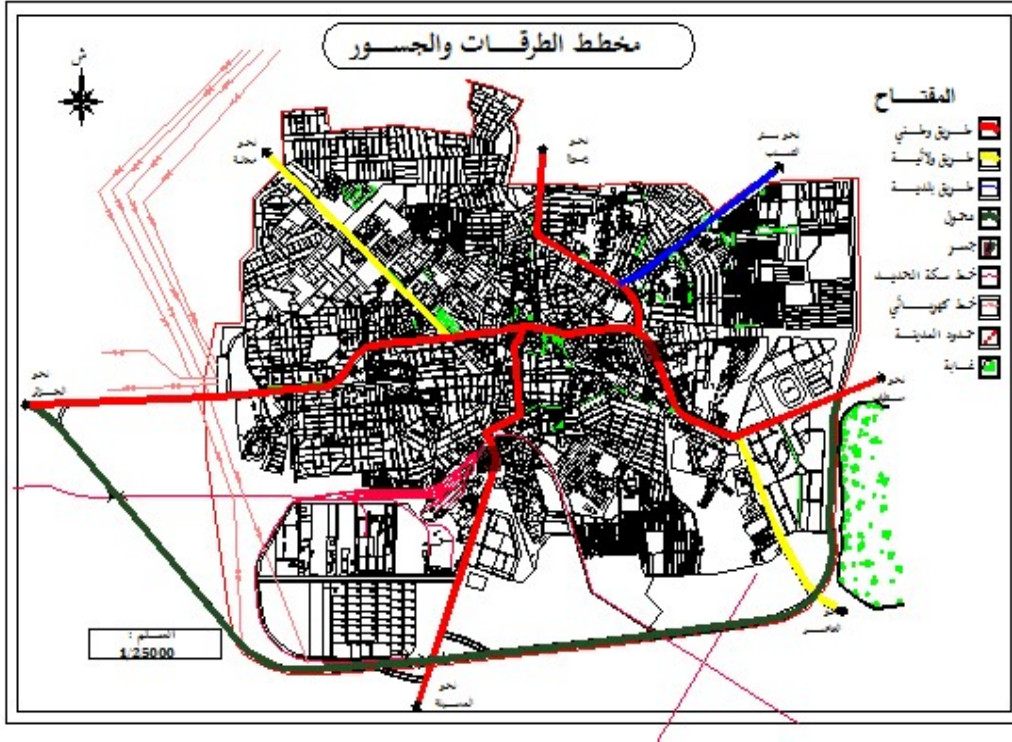
3.5 الجسور: يوجد جسرين في مدينة برج بوعريريج وهما:

- جسر المسيلة: يعتبر جسر للسكة الحديدية.

- جسر واد بومرقد: يقع في الجهة الشرقية للمدينة.

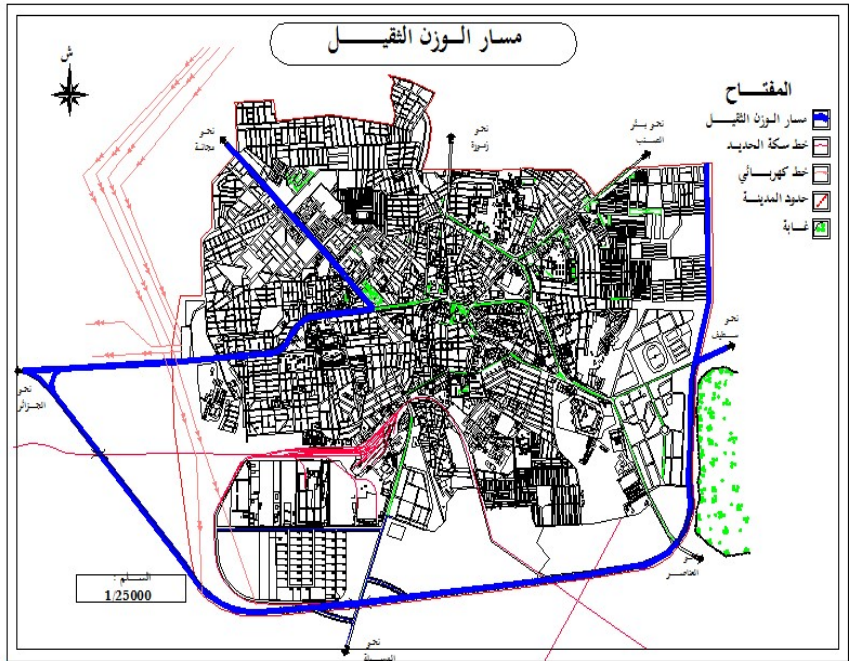
كما هو موضح بالمخطط التالي رقم 11:

مخطط رقم 11: مخطط الطرقات والجسور.



المصدر: طارق، مرجع سابق، ص 53.

4.5 مسار الوزن الثقيل: تتركز هذه المسارات على المحول المتواجد في الجهة الجنوبية للمدينة (سطيف-الجزائر)، ويمر على الطريق الوطني رقم 05 إلى غاية تقاطعه مع طريق مجانية، ليصبح مساره على طريق هذا الأخير. مخطط رقم 12: مخطط مسار الوزن الثقيل. (طارق وعبد الحليم، ص 54).



5.5 خطوط السكة الحديدية: يوجد بالمدينة خطين للسكة الحديدية:

- الخط الأول: الرابط بين الجزائر، برج بوعريبيج، وعنابة.
- الخط الثاني: الرابط بين برج بوعريبيج، المجاز، والمسيلة.

جدول رقم 09: جدول يوضح أهم الطرق عبر تراب الولاية.

رقم الطريق	نوع الطريق	طول الطريق	رابط بين الولاية
A1	طريق سيار	115 كلم	شرق وغرب
رقم: 05	طريق وطني	112 كلم	قسنطينة والجزائر
رقم: 45	طريق وطني	55 كلم	البرج والمسيلة
رقم 76	طريق وطني	50 كلم	البرج وسطيف
رقم 106	طريق وطني	60 كلم	البرج وبجاية
رقم 60	طريق وطني	40 كلم	المهير والمسيلة
رقم 42	طريق ولائي	45 كلم	ثنية النصر والماين
رقم 41	طريق ولائي	40 كلم	المهير وحمام الضلعة
رقم 64	طريق ولائي	42 كلم	سيدي مبارك ورأس الواد
رقم 38	طريق ولائي	50 كلم	رأس الواد وعين تاغروت
رقم 22	طريق ولائي	32 كلم	أولاد دحمان أولاد خليفة
رقم 32	طريق ولائي	50 كلم	بئر فاصد علي وحمام قرقور

جدول رقم 10: جدول شبكة الطرق لولاية برج بوعرييج.

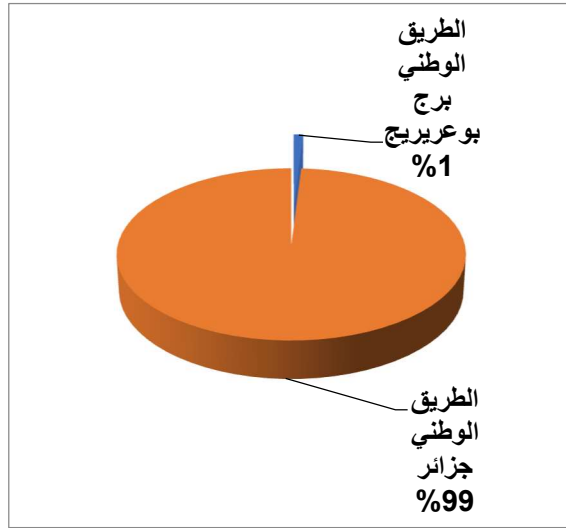
نوع الطرق	طول الشبكة بالكيلومتر	المنشآت في الطرق
الطرق الوطنية	304.22 كلم	67 منشأة
الطرق الولائية	297.75 كلم	18 منشأة
الطرق البلدية	1895.75 كلم	14 منشأة
السكك الحديدية	160 كلم	

المصدر: Monographie de la Wilaya 2021 SG Fr

شكل رقم 03: السكة الحديدية بالنسبة للوطن.



شكل رقم 02: طرق الولاية بالنسبة للوطن.



المصدر: معالجة الطلبة.

6.5 مفترقات الطرق:

إن مفترقات الطرق هي عنصر ضروري من شبكة الطرق، وقصد تسهيل دراسة حركة المرور داخل

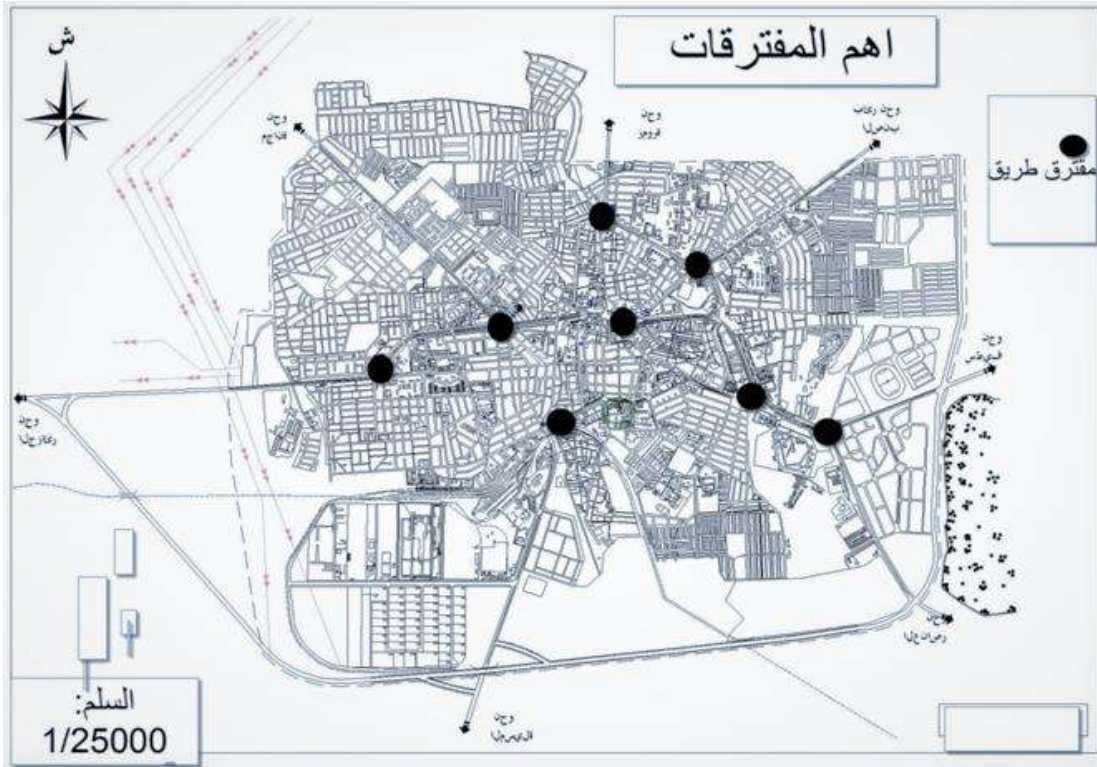
المدينة لا بد من حصر الحركة داخل هذه المفترقات، وأهم مفترقات طرق المنطقة موزعة في مداخل المدينة

وعلى التقاطعات التي يحدثها نهج هواري بومدين، ونذكر منها ما يلي:

الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعريبيج.....

- **مفترق الطرق رقم 01:** يوجد بمدخل المدينة والسوق اليومية، وهو عبارة عن تقاطع نهج عامر عمار مع نهج الباركي عبد القادر، ويقع بالقرب من محطة المسافرين ومحطة سيارات الأجرة وهو لا يخلو من حوادث المرور بسبب الاكتظاظ الشديد به.
- **مفترق الطرق رقم 02:** يتواجد بنهج هواري بومدين (ساحة الوئام) وهو مفترق دوار، إذ يمثل نقطة تقاطع نهج هواري بومدين مع نهج الأمير عبد القادر، ويعتبر مدخل المدينة من الجهة الغربية.
- **مفترق الطرق رقم 03:** وهو نقطة تقاطع نهج هواري بومدين ونهج مهني عبد القادر، وهو موجود أمام ثانوية السعيد زروقي، به اكتظاظ كبير في الحركة الميكانيكية وحركة المشاة.
- **مفترق الطرق رقم 04:** موجودة في وسط المدينة أمام مقر البلدية ومقر الولاية القديم، وهو عبارة عن التقاطع بين نهج هواري بومدين مع شارع زيوي عبد الحميد على شكل دوار، وهو من أخطر مفترقات الطرق إذ لا يكاد يخلو من حوادث المرور بسبب الاكتظاظ الشديد.
- **مفترق الطرق رقم 05:** يقع أمام إكمالية عمار أوشيش، وهو عبارة عن تقاطع نهج هواري بومدين مع شارع ريغي السعيد، وبه حركة ميكانيكية كثيفة، ومجهز بالإشارات الضوئية.
- **مفترق الطرق رقم 06:** يقع بالمدخل الشرقي للمدينة ويعتبر من أهم مفترقات الطرق، وهو عبارة عن تقاطع نهج هواري بومدين مع طريق العناصر على شكل مفترق دوار، ويشهد كثرة حوادث المرور وهذا راجع لإفراط السائقين في السرعة.
- **مفترق الطرق رقم 07:** هو تقاطع نهج رماش عيسى مع شارع ريغي السعيد على شكل دوار.
- **مفترق الطرق رقم 08:** وهو تقاطع نهج رماش عيسى مع شارع مزهود عبد الله على شكل دوار، ويقع أمام محطة سيارات الأجرة زمورة.

مخطط رقم 13: مخطط يوضح أهم المفترقات.



المصدر: طارق، مرجع سابق، ص 55.

6. شبكة النقل الجماعي لمدينة برج بوعرييج:

1.6 ميلاد الشبكة:

قبل سنة 1995 لم تكن هناك أي خدمة للنقل الجماعي الحضري وكانت تنقلات السكان تتم عبر النقل غير الشرعي أي النقل الحضري (سيارات الأجرة)، ونظرا لاعتبارات سياسية ونقص النظرة التقنية ومع تزايد الطلب على النقل بدأ التفكير في تعميم استعمال الحافلات داخل المحيط الحضري وكانت البداية سنة 1997 حيث ولد أول خط للنقل الحضري الجماعي بسبب كثافة التنقلات اليومية من حي 217 مسكن إلى القرية الشمالية مرورا بوسط المدينة، وإلى غاية 1999 تم ضبط ثلاث خطوط للنقل الجماعي (05,06,09)، وتم ترقيتها إلى ستة، ثم عشرة، حتى صارت خمسة عشرة سنة 2011 بإشراف مديرية النقل مع هيئات تقنية وجمعيات محلية نشطة.

2.6 خصائص خطوط النقل الجماعي:

جدول رقم 11: جدول يوضح خصائص خطوط النقل الجماعي.

رقم الخط	عدد المتعاملين	عدد الحافلات	عدد المقاعد
01	3	3	75
02	2	2	50
03	0	0	0
04	4	4	104
05	13	13	347
06	27	27	1233
07	4	4	146
08	0	0	0
09	21	21	735
10	2	2	49
11	0	0	00
12	2	2	50
13	1	1	25
14	0	0	00
15	13	12	447
16	23	22	552

المصدر: طارق، مرجع سابق، ص 58.

3.6 حظيرة المركبات: جدول رقم 12: يوضح حظيرة المركبات لولاية برج بوعرييج. (مرجع سابق ص 58).

نوع المركبات	عدد المركبات	نسبة المئوية
سيارة سياحية	93986	58.11
شاحنة	7616	4.71
سيارة نفعية	34703	21.45
حافلة وعربة نقل المسافرين	2708	1.67
جرار طريق	3971	2.45
سيارات خاصة	293	0.18
عربات الجر	6155	3.82
دراجات	6786	4.19
آلات مختلفة	1400	0.87
المجموع	161731	100/100

1.3.6 عدد الحظيرة الفعلية والمبرمجة:

جدول رقم 13: جدول عدد الحافلات.

عدد الخطوط	عدد الحافلات	العدد الفعلي
12 خط مستقل	130	123

المصدر: مديرية النقل لمدينة برج بوعريريج 2019

نلاحظ من الجدول اختلال في الحافلات بين ما هو مبرمج وما هو موجود، وحسب مديرية النقل فإن

الحظيرة تطورت عبر السنوات كالآتي:

جدول رقم 14: جدول يوضح تطور حظيرة النقل.

السنوات	2007	2008	2009	2010	2011	2016
العدد	122	160	185	200	210	245

المصدر: مديرية النقل لمدينة برج بوعريريج 2019

إن عدد الحظيرة في ازدياد مستمر حسب الجدول في الأعلى وما هذا إلا لتطور عدد السكان والنمو

المستمر للمدينة وزيادة التنقلات، ودائما يربط مستوى الخدمات بعنصرين هامين هما الحظيرة وشبكة الطرق.

4.6 نوعية الخطوط من حيث السرعة ومدة الرحلة: في الجدول التالي رقم 15:

جدول رقم 15: جدول طول الخطوط ومدة الرحلة فيها.

رقم الخط	طول الخط (m)	معدل سن حظيرة الخط	مدة الرحلة	السرعة المتوسطة
01	9133	16	00:23:10	18.8
02	5256	14	00:26:45	18.0
03	6256	13	00:24:30	19.8
04	8095	13	00:25:22	16.2
05	9081	12	00:39:20	18.0
06	9119	12	00:40:22	16.5
07	5938	15	00:27:10	20.7
08	4794	15	00:31:36	16.3
09	5948	12	00:54:23	19.4
10	4787	14	00:24:20	18.0
11	6168	16	00:26:22	20.4
12	9120	12	00:27:10	17.4
13	7651	15	00:30:20	15.2
14	3812	15	00:29:30	17.8
15	3684	13	00:48:22	18.2
16	2884	12	00:50:10	18.8

المصدر: مديرية النقل لمدينة برج بوعريبرج

من خلال الجدول يتبين لنا أن غالبية الخطوط تحوي مركبات أو وحدات ذات رفاهية منخفضة جدا،

إذ أن متوسط عمر الحافلات يتراوح ما بين 10-16 سنة، وهذا يعني أنها قديمة.

5.6 المحطات والمواقف:

تتوفر مدينة برج بوعريبرج على عدة مواقف وهي:

أ- محطة النقل البري للمسافرين الموجودة بطريق المسيلة نهج عامر عمار والتي أصبحت تقع داخل

النسيج الحضري، وتعاني من عدة نقائص من حيث قدرة الاستيعاب وكذا رداءة التهيئة، كما تخلق عدة

مشاكل من بينها الاختناق المجالي وحوادث المرور.

ب- محطات سيارات الأجرة: كما هي مبينة في الجدول:

جدول رقم 16: جدول محطات سيارات الأجرة.

الرقم	خطوط سيارات الأجرة	الموقع	الحالة
01	سيارات الأجرة - اتجاه الحمادية .	نهج عامر عمار	غير مهياة
02	سيارات الأجرة بين الولايات	نهج عبد القادر الباركي	غير مهياة
03	سيارات الأجرة . العناصر.	أمام دار المالية	على حافة الطريق
04	سيارات الأجرة . زمورة .	نهج رماش عيسى	غير مهياة
05	سيارات الأجرة . مجانة .	نهج هواري بومدين	غير مهياة
06	سيارات الأجرة . منصوره .	نهج الأمير عبد القادر	غير مهياة
07	سيارات الأجرة الحضرية	طريق بلعاسي مسعود	غير مهياة
08	سيارات الأجرة الحضرية	أمام المحطة	غير مهياة
09	سيارات الأجرة رأس الواد - برج الغدير	أمام دار الشباب	مهياة

المصدر: مديرية النقل لولاية برج بوعريريج سنة 2019

ج- مواقف الحافلات موزعة على نهج هواري بومدين، وكذا طريق مجانية وطريق بئر الصنب ونهج

بريكي عبد القادر.

د- يوجد بمدينة برج بوعريريج 05 مواقف محروسة، وتعتبر من المداخل الهامة للبلدية.

خاتمة:

نظرا لتوسع مدينة برج بوعريريج مع مرور الزمن، وكذا وفرة إمكانيتها الاقتصادية والسكانية، فهي تحتوي على شبكة طرق كبيرة تغطي كافة المدينة إلا أن الزيادة في السكان وعدد المركبات أدى إلى ارتفاع نسبة الحركة والتنقلات خاصة بالمحاور الرئيسية لها مثل نهج هواري بومدين، والذي انجر عنه ظهور العديد من المشاكل كالاختناقات المرورية والضغط على حركة النقل بالمدينة وارتفاع نسبة التلوث... هذا الأخير جعلها تعاني ووقف حاجزا أمام تطورها وسيورتها في اتجاه الاستدامة، وللحد من هذه المشاكل وجب التدخل واحداث تغيير في وسائل النقل بالخصوص والتي تعتبر العنصر الأساسي في نمو وازدهار المدينة.

الفصل الثالث:

اقتراح مشروع خط الترامواي لمدينة برج بوعرييج

تمهيد

1. خطوط النقل الحضري لبلدية برج بوعرييج.
2. مشروع القطار الكهربائي (الترامواي).
3. انجاز المحطات متعددة الخدمات.
4. تقاطع خطوط الترامواي الثلاثة.
5. مكونات خطوط الترامواي.
6. توصيات.

خاتمة.

تمهيد:

إن الفعالية لتنفيذ مخطط النقل الحضري تعتمد على السيطرة التي تقدمها الهيئة المختصة في مجال التنظيم والمتابعة السليمة من قبل المستغلين وقواعد سير العمل في هذا الصدد وتخصيص أماكن توقف على الخطوط واحترام الجداول الزمنية.

هذه القواعد يجب احترامها من طرف المتعاملين انطلاقا من مواد دفتر الشروط الإدارية، والذي يحتوي على خصائص وقواعد استغلال الخطوط (المسار، المواقف، مدى الخدمة...)، ويجب التقيد بالبنود التي يملئها دفتر الشروط. أيضا سيولة الشبكة تعتمد على انتظام مرور فترات الخدمة واحترام المركبات التي توجد في نفس الخط.

وعملية تنظيم النقل الحضري على مستوى بلدية برج بوعريريج مازالت في بداياتها حيث أن مخطط النقل لسنة 2010-2009 يعتبر مرجعا لأي عملية تحديث وخاصة أنه ينظم الخطوط الحضرية الحالية، ويضع اقتراح لمشروع الترامواي على المستوى المتوسط والبعيد، وكما تعتبر عملية التنظيم عملية صعبة نظرا لشكل توسع المدينة، كما أن التنسيق بين المتعاملين قليل نظرا لكثرتهم، لذا من الصعوبة هيكلة النقل الحضري على شكل مؤسسات، حيث نجد أن معظم المتعاملين هم ملاك المركبات.

ويرتكز مخطط النقل اساسا على ربط مختلف احياء المدينة بالمركز وتعتبر مدينة برج بوعريريج المركز الرئيسي للولاية، حيث ان التبادلات تقام على مستوى وسط المدينة مولدة عدد كبير في التنقلات اليومية. (طارق وعبد الحليم، 2019).

- عدم وجود أماكن مهيأة للتوقف في الخطوط.
- غياب التنظيم والتسيير للمحطات الحضرية، ويقترح إنشاء محطات حضرية مهيأة جيداً شاملة لجميع أنواع النقل الحضري.
- ضيق مساحة المحطات الحضرية وعدم تواجد أماكن كافية للتوقف ما يوجب التوقف خارج المحطة.
- ضيق الطرقات خاصة داخل الأحياء وقدمها ما يجعل حالتها سيئة إضافة إلى كثرة الممهلات على كل المسارات.

- القرب بين المواقع مما يضيع الوقت من خلال كثرة التوقف.

- فوضى في تنظيم أوقات الرحلات في المحطات.

3.1 الحلول المستدامة:

التصميم المستدام للتجمعات السكانية يهدف لاحترام المعايير الإنسانية والحفاظ على البيئة عند التصميم، لذا لا بد أن تعتمد الفكرة التصميمية على حركة المشاة بالدرجة الأولى ثم الوسائط الصديقة للبيئة، مثل الدراجات الهوائية والسيارات المعتمدة على المصادر المتجددة للطاقة، ثم تأتي المواصلات العامة مثل الحافلات والقطارات الكهربائية والسريعة كالترامواي والمترو، أما السيارة فتأتي في المرتبة الأخيرة في المجتمعات الإنسانية المستدامة. (مجلة المخطط والتنمية، العدد 27، سنة 2013، ص 120).

• الوسائل البديلة:

يعتبر القطار الكهربائي (الترامواي) من بين الوسائل الصديقة للبيئة، للحد من مشاكل النقل الحضري.

صورة رقم 12: صورة للترامواي بمدينة سطيف.



المصدر : <https://elikaonline.com>

2. مشروع القطار الكهربائي (الترامواي):

يرجع الهدف من إنجاز مشروع القطار الكهربائي (الترامواي) إلى مجموعة من النقاط نذكر منها:

- التقليل من السيارات في المحاور الرئيسية للمدينة ونقاط الدوران، وهذا يقضي على مشكلة الازدحام المروري، ويحد من وقوع حوادث المرور.

- الحد من استعمال السيارات الخاصة وسيارات الأجرة لما تخلفه من تلوث هوائي وضوضائي...

- التحكم الفعال في حركة المرور خاصة عند أوقات الذروة، وتغيير أوقات المرور بطريقة سلسة وفعالة.

- التحكم في تدفق حركة المسافرين حسب الإحتياجات.

- تطوير النقل الحضري بالمدينة نحو أفق الاستدامة.

1.2 أسباب اختيار النقل بالترامواي: سبب اختيار الترامواي كوسيلة نقل له عدة جوانب نذكر أهمها:

- الجانب الإداري: تتحكم إدارة نقل الترامواي في إدارة مؤسسة اقتصادية تجارية نفعية، وتقدم خدمات

متمثلة في النقل الحضري للمسافرين عبر خطوط ثابتة، وذات مواقيت محددة، وسهلة التنظيم، وسلسة في

التحكم.

الفصل الثالث: اقتراح إنشاء خط الترامواي بالمدينة.....

- الجانب الاقتصادي: نظام تشغيل الترامواي يكون بالطاقة الكهربائية، وهي طاقة نظيفة وغير مكلفة، تترتب عليها أرباح اقتصادية وهذا ما يؤدي إلى تحسين الخدمات واقتناء معدات حديثة تتماشى مع التطور البشري في مجال النقل الحضري وإرضاء الزبون.

صورة رقم 13: صورة توضح الجانب الاقتصادي للترامواي.



المصدر: <https://bak-press.dz/site/>

- الجانب العددي: الترامواي يحقق نقل أعداد لا بأس بها في كل رحلة، حيث ينقل ما بين 600-2000 مسافر في اتجاه واحد.

- الجانب البيئي: إن في المدن 50% من المواد الملوثة للهواء، تقذفها محركات السيارات عن طريق احتراق الغازات لتوليد طاقة الدفع، مما يتسبب في استهلاك الطاقة الكيماوية وانبعاثها على شكل غازات سامة ملوثة للجو والبيئة.

- إن السيارة الواحدة يتدفق منها 74 غ من CO_2 في سرعة 25 ميل في الساعة الواحدة، وعند سرعة 10 ميل في الساعة تنتج كمية 145 غ من CO_2 ، كما يحتوي دخان المركبات خاصة المزودة بمحركات بنزين وديزل على 100% من أكسيد الكربون وأكسيد الأزوت ومركبات الرصاص، كما تحتوي على هيدروكربونات وهذه المركبات الغازية تعد مسؤولة على تلوث الهواء بنسبة ما بين 10-25%.

الفصل الثالث: اقتراح إنشاء خط الترامواي بالمدينة.....

- يعد التلوث السبب الرئيسي في تدهور الحالة الصحية والنفسية، حيث تعاني منه أغلب دول العالم الثالث، أما الترامواي فهو وسيلة صديقة للبيئة تستخدم الطاقة الكهربائية، إذا هو الحل الأمثل لهذه المشكلة.

- الجانب الامني: يعد الترامواي من الوسائل الآمنة وقليلة الخطورة، وكذا في الحد من حوادث المرور لقلّة سرعاتها، إذ لا تتعدى 30 كم في الساعة، وأيضا ثبات مسلكها الواضح للمشاة، كما تحدث بعض الحوادث القليلة جدا ولا مجال لمقارنتها مع وسائل النقل الأخرى لضعفها، فهو يحمي المسافرين من حوادث السير.

2.2 اقتراح مشروع خطوط الترامواي بمدينة برج بوعريّيج:

1.2.2 الدراسة العمرانية للخطوط:

1. المسار المقترح رقم 01: الانطلاق: مركز العناصر. النهاية: تيبورتين، على مسافة تقدر ب: 12.4 كم.

أ- الموقع: يقع المسلك رقم 01 في منتصف المدينة تقريبا مما جعله متصل بأهم عقد الدوران والمحاور الرئيسية مثل طريق بئر الصنب، الطريق الوطني رقم 76، ورقم 45، ورقم 106، كما هو موضح في المخطط التالي: مخطط رقم 15: مخطط يوضح مسار الترامواي المقترح رقم 01. (معالجة الطلبة).



الفصل الثالث: اقتراح إنشاء خط الترامواي بالمدينة.....

ب- أهمية الخط: يعتبر هذا المسار من أهم المسارات الموجودة في مدينة برج بوعرييج لاحتوائه على موقع ينصف المدينة إلى قسمين منذ نشأتها، كما يحتوي العديد من المرافق على طول جانبيه، وينتهي عند تجمعات سكانية هامة ونشطة التوسع.

ج- البطاقة التقنية للمسار المقترح رقم 01: نقطة الانطلاق: العناصر، نقطة النهاية: تيبورتين.

جدول رقم 17: البطاقة التقنية للمسار المقترح رقم 01.

طول الخط	12000 متر
عدد المحطات	16 محطة
محطات متعددة الخدمات	03 محطة
نقطة بيع تذاكر آلية	04 نقطة
نقطة بيع تذاكر عادية	12 نقطة
طاقة النقل	من 4000 الى 5000 مستعمل/ساعة
مدة السير	30 دقيقة
فترة التقاطر	5 دقائق بين الرحلتين
عدد القاطرات	6 قاطرات
السرعة التجارية	30 كم/سا في الأطراف و 20 في وسط الخط
متوسط المسافة بين محطتين	775 متر

المصدر: إعداد الطلبة.

د- محطات التوقف على طول المسار: جدول رقم 18: محطات توقف المسار المقترح رقم 01.

رقم	تسمية المحطة	المسافة بين المحطات
1	العناصر مركز	00 متر
2	جامعة البشير الإبراهيمي	1800 متر
3	القرية الجنوبية	1400 متر
4	محطة المسافرين	500 متر
5	سوق الجملة للخضر والفواكه	500 متر
6	حديقة التسلية برج بوعريريج	1200 متر
7	عمارات 500 مسكن..	400 متر
8	سوق الفلاح	600 متر
9	بلدية برج بوعريريج	500 متر
10	ثانوية سعيد زروقي	900 متر
11	عمارات دالاس	400 متر
12	متقشية أرباب العمل	600 متر
13	مسجد القرية الشمالية	400 متر
14	مدخل عوين زريقة	1300 متر
15	تجزئة بايزيد (منتصف عوين زريقة)	900 متر
16	نهاية تيبورتين	600 متر

المصدر: إعداد الطلبة.

مخطط رقم 16: مخطط يوضح مسار الترامواي المقترح رقم 01 ومحطات توقفه.



- هـ- التجهيزات والمرافق المجاورة له: نظرا لأهمية المسلك فهو يحتوي على مرافق عامة وخاصة من بدايته إلى نهايته تقريبا، أهمها: الجامعة، محطة نقل المسافرين، سوق الجملة للخضر والفواكه، حديقة التسلية، البنوك، ومقرات المؤسسات العمومية والخاصة ومقر البلدية لمدينة برج بوعريريج، والثانوية...
2. المسار المقترح رقم 02: نقطة الانطلاق: حي الخرفان، نقطة الوصول: مطاحن البيبان (ساحة فيليبس).
- أ- الموقع: يقع المسلك رقم 02 على الطريق الوطني رقم 05 في بدايته ونهايته ويدور حول مركز المدينة من الجهة الشمالية كما هو موضح في المخطط التالي:

مخطط رقم 17: مخطط يوضح مسار الترامواي المقترح رقم 02.



المصدر: معالجة الطلبة.

ب- البطاقة التقنية للمسار رقم 02: جدول رقم 19: البطاقة التقنية للمسار المقترح رقم 02.

طول الخط	13700 متر
عدد المحطات	17 محطة
محطات متعددة الخدمات	02 محطة
نقطة بيع تذاكر آلية	05 نقاط
نقطة بيع تذاكر عادية	14 نقطة
طاقة النقل	من 4000 الى 5000 مستعمل/ساعة
مدة السير	30 دقيقة
فترة التقاطر	10 دقائق بين الرحلتين
عدد القاطرات	6 قاطرات
السرعة تجارية	30 كم/سا في الأطراف، و 20 كم/سا في وسط الخط
متوسط المسافة بين محطتين	750 متر

المصدر: إعداد الطلبة.

ج- محطات التوقف على طول المسار: جدول رقم 20: محطات توقف المسار المقترح رقم 02.

رقم	تسمية المحطة	المسافة بين المحطات
1	حي الخرفان	00 متر
2	حي بومرقد (العمارات)	1500 متر
3	حي بومرقد (المحطة)	900 متر
4	ملعب 20 اوت	1600 متر
5	حي 500 مسكن	500 متر
6	حي 250 مسكن	600 متر
7	عيادة متعددة الخدمات 1044	700 متر
8	مفترق الطرق بئر صنب	400 متر
9	ثانوية فرحات عباس	400 متر
10	عمارات بالعربي	600 متر
11	مفترق الطرق عين السلطان	700 متر
12	عمارات 130 مسكن	950 متر
13	ثانوية القرية الشمالية	650 متر
14	مفتشية أرياب العمل	650 متر
15	مصحة بهلولي	900 متر
16	صندوق الضمان الاجتماعي	300 متر
17	مفترق الطرق	400 متر
18	مطاحن الببيان	1350 متر
19	المحول الغربي للمدينة (ساحة فيليبس)	600 متر

المصدر: إعداد الطلبة.

مخطط رقم 19: مخطط يوضح مسار الترامواي المقترح رقم 03.



المصدر: معالجة الطلبة.

ب- البطاقة التقنية للمسار رقم 03. جدول رقم 21: البطاقة التقنية للمسار المقترح رقم 03.

طول الخط	14900 متر
عدد المحطات	20 محطة
محطات متعددة الخدمات	02 محطة
نقطة بيع تذاكر آلية	06 نقطة
نقطة بيع تذاكر عادي	16 نقطة
طاقة النقل	من 4000 الى 5000 مستعمل/ساعة
مدة السير	40 دقيقة
فترة التقاطر	8 دقائق بين الرحلتين
عدد قاطرات	6 قاطرات
السرعة تجارية	30 كم/سا في الأطراف، و 15 في وسط الخط
متوسط مسافة بين محطتين	700 متر

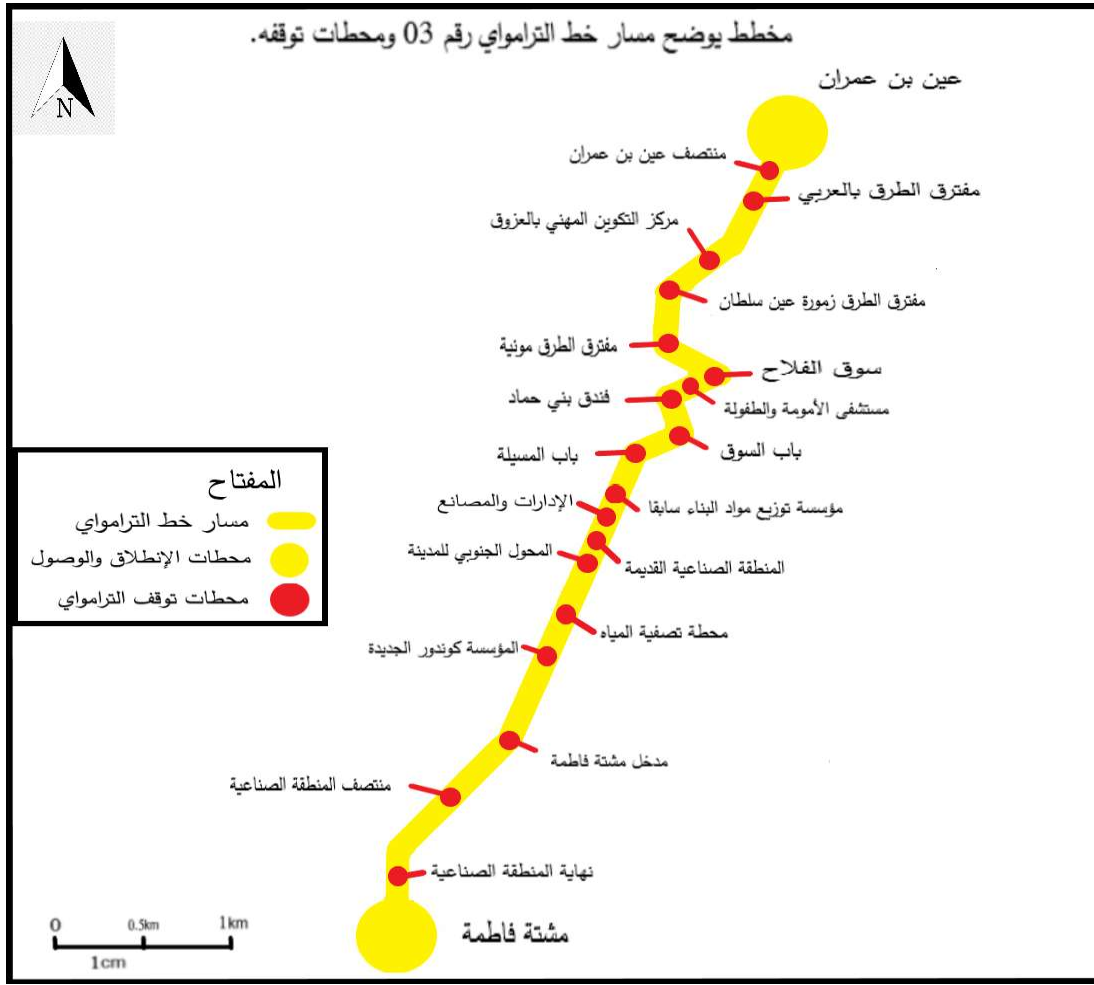
المصدر: إعداد الطلبة.

ج- محطات التوقف على المسار رقم 03. جدول رقم 22: محطات توقف المسار المقترح رقم 03.

رقم	تسمية المحطة	المسافة بين المحطات
1	عين بن عمران	00 متر
2	منتصف عين بن عمران	1300 متر
3	مفترق الطرق بالعربي	1900 متر
4	مركز التكوين المهني بالعزوق	500 متر
5	مفترق الطرق زمورة عين سلطان	600 متر
6	مفترق الطرق مونية	900 متر
7	سوق الفلاح	500 متر
8	مستشفى الأمومة والطفولة	550 متر
9	فندق بني حماد	300 متر
10	باب السوق	300 متر
11	باب المسيلة	500 متر
12	مؤسسة توزيع مواد البناء سابقا	500 متر
13	الإدارات المصانع	450 متر
14	المدخل المنطقة الصناعية القديمة	400 متر
15	المحول الجنوبي للمدينة	500 متر
16	محطة تصفية المياه	800 متر
17	المؤسسة كوندور الجديدة	1900 متر
18	مدخل مشقة فاطمة	1100 متر
19	منتصف المنطقة الصناعية مشقة فاطمة	1500 متر
20	نهاية المنطقة الصناعية مشقة فاطمة	900 متر

المصدر: إعداد الطلبة.

مخطط رقم 20: مخطط يوضح مسار الترامواي المقترح رقم 03 ومحطات توقفه.



المصدر: معالجة الطلبة.

3. انجاز المحطات متعددة الخدمات:

1.3 اختيار المحطة متعددة الخدمات: لاختيار المحطة وتحديد موقعها يجب أن تكون هناك دراسات

ومعايير محددة، كي تلبى هذه الأخيرة مطالب المحيط العمراني المنجزة فيه.

أ- معيار موقع المحطة: من أهم العناصر التي يبني عليها هي اختيار موضع المحطة، لما له من

إيجابيات قابلة لملائمة خصوصيات العمران مثل: معلم أثري، ساحة، ملتقى طرق...

ب- المعيار الديمو اقتصادي: وهو العنصر الرئيسي الذي يجب توفره، حيث يشمل الميادين المادية

كمراكز الشغل والمصانع، والغير مادية كالمجمعات السكنية، الجامعات...

ج- المعيار التقني: إن تحديد نقاط التوقف من صلاحية مصلحة النقل المختصة، والتي تركز على أهمية تحديد موقع المحطة الحضرية، حيث يجب أن تكون كالمركز الذي يتوسط جميع مراكز الجذب الأخرى.

ويتم تحديد موقع المحطة عبر إجراء دراسة تحليلية لمجموعة من المعطيات الدقيقة، وأيضا الاقتصادية كالسكان، ومواقع المراكز السكانية، أماكن الشغل، والتجهيزات الكبرى (المراكز التجارية والمستشفيات)، وتعتبر أماكن الشغل المنتج الأساسي لعوامل السير، وتحديد موقع المحطة الحضرية.

بالأخذ في الحسبان هذه المعطيات وإجراء تقسيم لمجال الدراسة إلى قطاعات تحدد من خلالها مركز الجذب في المنطقة العمرانية بدقة، وأين يمكن وضع المحطة الحضرية التي يفترض منها أن تستجيب لمتطلبات النقل الحضري الحالية والمستقبلية، وتحدد على طول الخط الحضري بغية تقريب المواقف من المراكز السكنية، بحيث تكون المسافة الفاصلة بين المواقف والمراكز السكنية لا تتجاوز 300متر، ويكون الموقف مستندا على المعايير التالية:

- أن يكون الموقف لا يعيق السير العادي لحركة المرور.
- أن يكون الموقف في مكان لا يحجب الرؤية عن مستعملي الطريق.
- أن تكون هناك مسافة ملائمة تفصل الموقف عن بعض السكنات أو مراكز حساسة تابعة للدولة.

2.3 مزايا المحطات متعددة الخدمات:

تعمل خطة النقل هذه على تخفيض المركبات والحد من الاكتظاظ، خصوصا في النقل البري الذي يربط بين الولاية، الدوائر، والبلديات سألقة الذكر، وتحفز المسافرين على الاعتماد على النقل الآمن والمستدام في قضاء حاجياتهم اليومية، والتخلي عن استخدام مركبات النقل الجماعي كالحافلات وسيارات الأجرة. ومن أهم مميزاتهما:

- السلامة الأمنية وتقليل حوادث المرور.

- ربح الوقت في التنقلات.

- إعطاء مظهر جمالي يليق بالمدينة.

3.3 اختيار مكان إنشاء المحطات المتعددة الخدمات بالمسارات المقترحة:

1. المسار المقترح رقم 01: 4 محطات، منها 3 متعددة الخدمات وواحدة للصيانة، وموقعها:

- الأولى: من الجهة الجنوبية الشرقية على الطريق الولائي رقم 42 والذي يربط عدة مدن أهمها العناصر،

وبرج الغدير، بليمور، غيلاسة، وتقلعيت وأيضا هو يشمل الشمال الشرقي لولاية المسيلة.

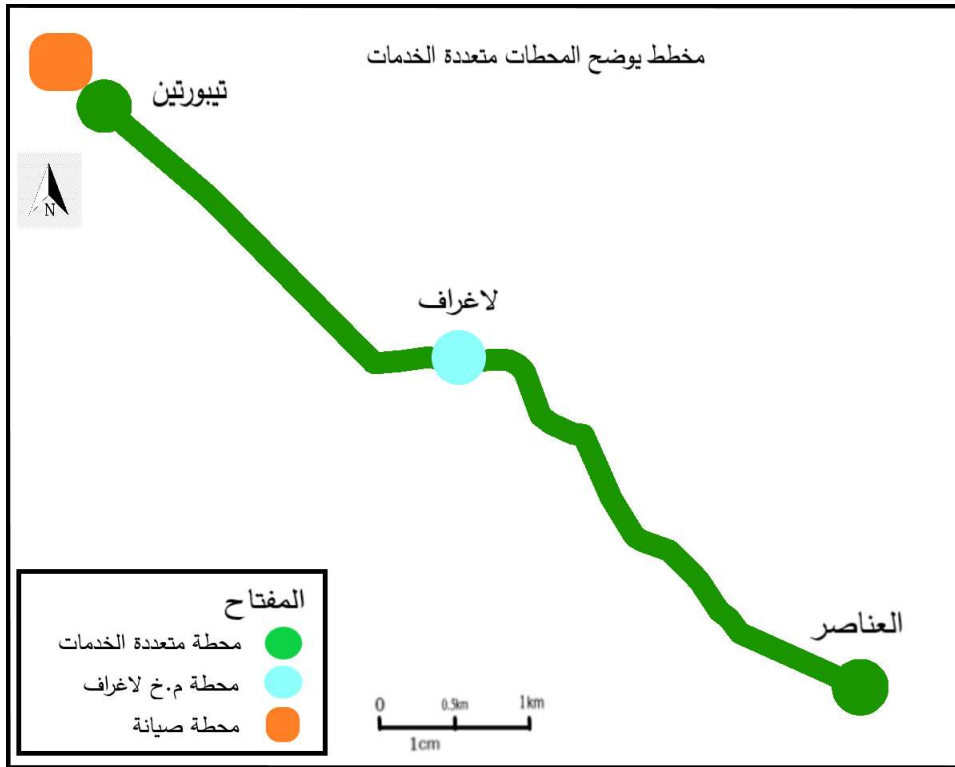
- الثانية: محطة لاغراف وتقع مقابل البلدية والتي تتوسط مدينة برج بوعريريج.

- الثالثة: من الجهة الشمالية الغربية على نهاية تيبورتين، هذه الأخيرة تربط العديد من البلديات والدوائر

المجاورة مثل: مجانة، ثنية النصر...

- الرابعة: محطة للصيانة وتقع بنهاية تيبورتين.

مخطط رقم 21: مخطط يوضح مقترح الترامواي رقم 01 ومكان المحطات متعددة الخدمات.

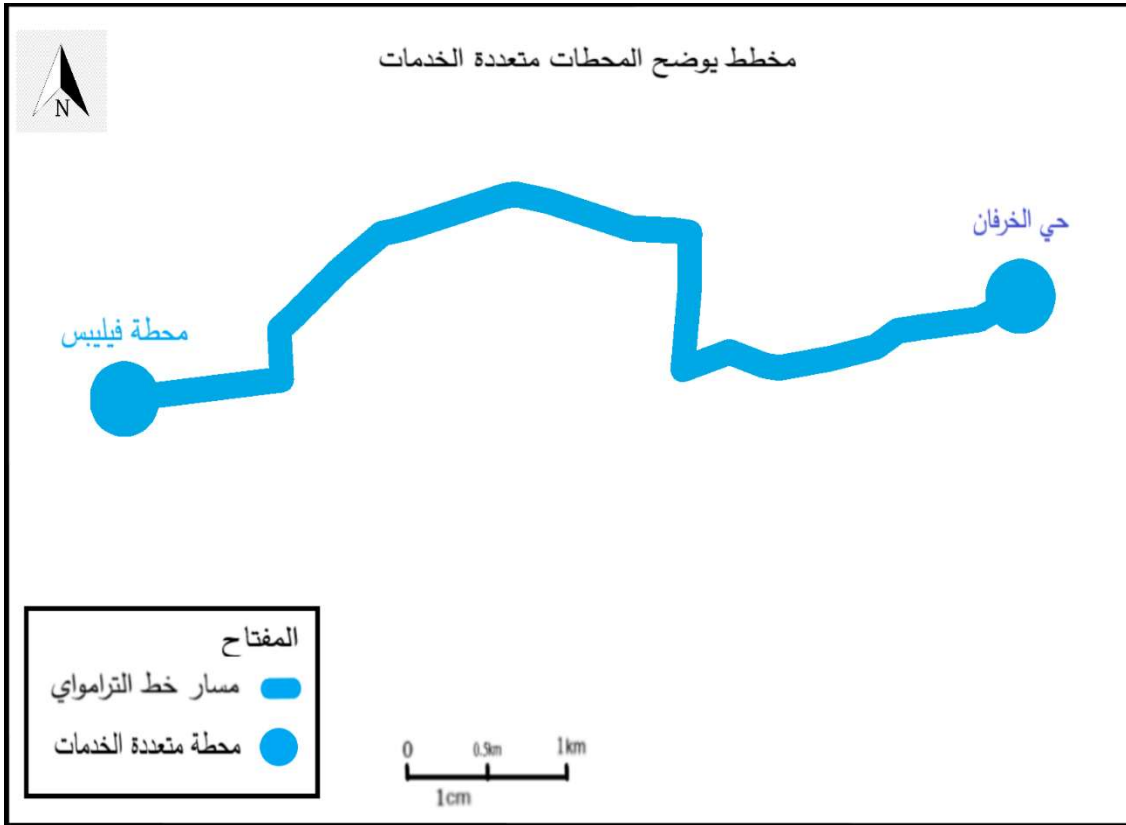


المصدر: معالجة الطلبة.

2. المسار المقترح رقم 02: 2 محطات متعددة الخدمات، وموقعها:

- الأولى: تقع على الطريق الوطني رقم 05 من الجهة الشرقية بحي الخرفان وتربط بلدية سيدي مبارك، عين تاغروت، بئر قاصد على، رأس الوادي...
- الثانية: تقع في الجهة الغربية لنفس الطريق الوطني بساحة فيليبس، والتي تربط بغرب المدينة.

مخطط رقم 22: مخطط يوضح مقترح الترامواي رقم 02 ومكان المحطات متعددة الخدمات.



المصدر: معالجة الطلبة.

3. المسار المقترح رقم 03: 3 محطات، منها 2 متعددة الخدمات وواحدة للصيانة، وموقعها:

- المحطة الأولى: تقع في الجهة الشمالية الشرقية للولاية على الطريق الوطني رقم 76، والذي يربط كل من حسناوة، زمورة، تسامرت، أولاد دحمان، وقنزات.

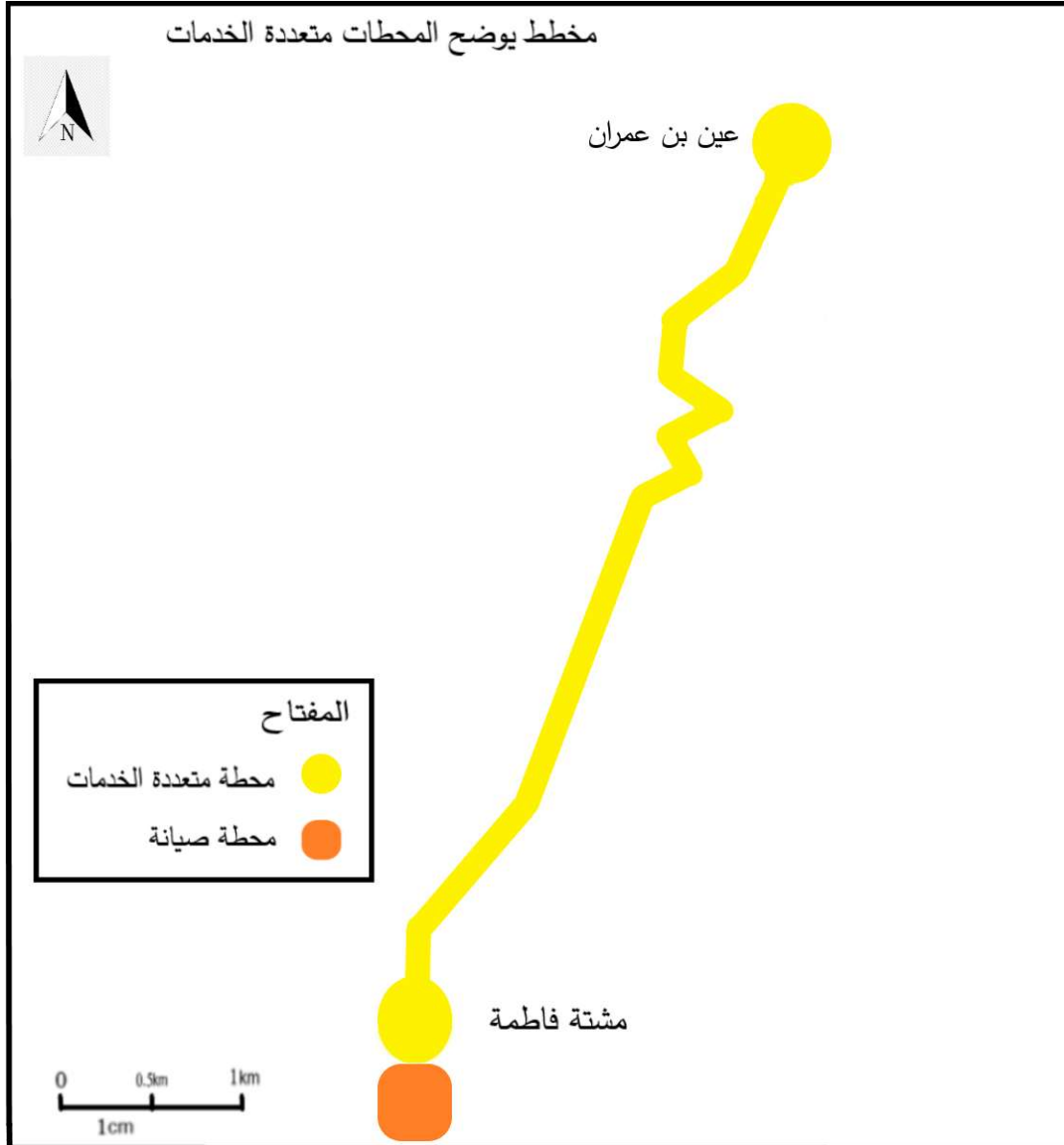
الفصل الثالث: اقتراح إنشاء خط الترامواي بالمدينة.....

- المحطة الثانية: تقع في الجهة الجنوبية الغربية بمشقة فاطمة.

- المحطة الثالثة: محطة للصيانة وتقع بمشقة فاطمة.

د-انجاز المحطات متعددة الخدمات:

مخطط رقم 23: مخطط يوضح مقترح الترامواي رقم 03 ومكان المحطات متعددة الخدمات.



المصدر: معالجة الطلبة.

4. تقاطع خطوط الترامواي الثلاثة:

مخطط رقم 24: مخطط يوضح تقاطع خطوط الترامواي المقترحة.



المصدر: معالجة الطلبة.

من خلال موقع المسارات المقترحة نلاحظ أن هذه الخطوط تلبي نسبة كبيرة من التنقلات الحضرية والشبه الحضرية لمدينة برج بوعرييج خصوصا من ناحية تموضعها لغالب سكان المدينة، كما تساهم هذه الخطوط في الحد من التلوث والازدحام المروري على مستوى المحاور الرئيسية ونقاط الدوران. ويجب الأخذ بعين الإعتبار تنفيذ هذه المسارات المقترحة في آجال قريبة وحسب ترقيمها، حيث أن أهم مقترح هو المسار الأول لأنه يعتبر خط مركزي ورئيسي في المدينة فيجب الأخذ بالأولوية، وأيضا لما لها من نقاط تحويل (نقاط تقاطع المسارات الثلاثة) مدروسة لتقوم بأداء خدمة آنية ومستقبلية للمدينة خصوصا أنها في توسع سريع على مستوى النقطتين الحضريتين بلدية العناصر، وعوين الزريقة.

الفصل الثالث: اقتراح إنشاء خط الترامواي بالمدينة.....

وكذا نقاط المسالك الأخرى فهي تنتهي بتجمعات حضرية مهمة وسارية في التوسع، ولها دور فعال في مستقبل النقل على مستوى مدينة برج بوعريريج وضواحيها.

ومن خلال مخطط تقاطع المسارات المقترحة نلاحظ أن نقاط التحويل الثلاثة تلعب دورا كبيرا في توزيع اتجاه تنقل المسافرين بالترامواي. مثلا المتجه من المحطة متعددة الخدمات بالعناصر يمكنه الوصول إلى المحطة متعددة الخدمات بعين بن عمران باستعمال نقطة التحويل الواقعة بسوق الفلاح وكذا.

ونستنتج أيضا أن أغلب المتنقلين على خطوط الترامواي يستعملون هذه النقطة مرة واحدة فقط للوصول إلى الوجهة المقصودة، إلا بعض الأحياء يمكن فيها إنشاء مقاطع الربط بين المسارات لتكون مكملة لشبكة الترامواي مستقبلا لتلبي جميع حاجيات المدينة فيما يخص النقل الحضري المستدام.

5. مكونات خطوط الترامواي:

1.5 مسلك الترامواي: حسب التعريف التقني هو خط حديدي مزدوج، تسير عليه بكرات حديدية، تبعد هذه المسالك مسافة 1435 ممترا كما هي موضحة في الرسم التقني للترامواي.

صورة رقم 14: صورة لمسلك ترامواي.



المصدر : <https://m.facebook.com>

2.5 نقاط التوقف: تعرف بنقاط التوقف لكونها نقطة من مسار الخط، ووسائل النقل الجماعي التي تتوقف فيها بغية صعود ونزول المتنقلين.

غير أن المشرع الجزائري لم يتعرض لتعريف الموقف بصفة مدققة، فقد نصت المادة (1) من المرسوم التنفيذي 88/06 على أن مصطلح التوقف "يعني الوقوف في الطريق طوال المدة الزمنية لركوب الأشخاص أو نزولهم مع بقاء السائق في مكان القيادة أو على مقربة منها، ليتمكن من تحريكها".

1.2.5 أنواع المواقف: هناك نوعان من المواقف، موقف خطي وموقف داخل محطة متعددة الخدمات، حيث يتميزان بالخصائص التالية:

- مساحة ملائمة لحجم حركة المسافرين.
 - لا يحتاج المستعمل لهذا النوع مدة زمنية طويلة للإنتظار.
 - كشك لبيع التذاكر وتقديم المعلومات للمسافرين وتوجيههم.
 - يحتوي الموقف على منطقة من اليمين للذهاب ومنطقة من اليسار للإياب.
 - وجود عمود الإنارة ويعمل بالطاقة الشمسية وعمود للمعلومات.
 - لوحات اشهارية، وكذا المخابئ والأرصفة.
 - كاميرات المراقبة والتتبع.
 - مقاعد للكهول أو ذوي الهمم الخاصة.
- إن التهيئة الجيدة للموقف والصيانة المستمرة له تحسب المتنقل بقيمته.

2.2.5 أبعاد المواقف:

- أ- **عرض الموقف:** يجب أن يكون عرض مواقف الترامواي ملائماً لعدد المسافرين لكي لا يحدث ازدحام، مع مراعاة الفئة الهشة ذات الهمم من عدم عرقلتها أثناء الصعود أو النزول.
- ب- **مساحة الانتظار:** يجب أن يكون الموقف ذو مقاييس معينة هي كالتالي:
- يجب أن يكون ارتفاع الموقف في حدود 3م، وبالنسبة لأطوال الموقف فهي تختلف حسب حجم الموقف وعدد المستعملين بين التقاطر، فإن المساحة المخصصة لكل خمسة أشخاص تكون 1م².

3.2.5 تجهيزات نقاط التوقف: التجهيزات التي تشتمل عليها المواقع:

أ- الرصيف: وهو المكان الفاصل بين المخبأ والمكان المهيأ لوقوف الترام، ومهمته الرئيسية هي تسهيل صعود ونزول المتنقل، ويجب الأخذ بعين الاعتبار مدى ملائمة ارتفاعه عن الإدارة السفلى للترام. لتمكين الترام من الاقتراب بسهولة دون التعرض إلى الارتطام، ولتسهيل صعود ونزول الركاب مباشرة على الرصيف. كما يجب أن تهيأ أرضية الرصيف بشكل يمنع تجمع المياه فيه.

صورة رقم 15: صورة لرصيف الترامواي.



المصدر: <https://snrtnews.com>

ب- الإشارات: يجب أن تكون المواقع مجهزة بإضاءة العمودية التي تدل على المكان، لمعرفة موقع الموقف بسهولة وتكون هذه الإضاءة زرقاء مستطيلة الشكل مرسوم عليها لافتات، ويجب أن يكون مكان التوقف يحتوي على إنارة أفقيه مرسومة على أرضية الموقف تحدد المنطقة الخاصة لتوقف الحافلات. مع وجود لافتات تحدد الاتجاه ومواقيت الانطلاق.

صورة رقم 16+17: صور لافقات الاتجاه والمواقيت >



ترامواي العاصمة

الجدول الزمني الجديد

محطة العناصر	محطة درقانة
أول قاطرة : 06:00	أول قاطرة : 05:45
آخر قاطرة : 21:00	آخر قاطرة : 19:50



ترامواي سيدي بلعباس

الجدول الزمني الجديد

أول قاطرة : 06:24
آخر قاطرة : 20:50

وقت الانتظار

من 13:00 إلى 16:00 <= 08 د	من 07:00 إلى 06:24 <= 12 د
من 16:00 إلى 18:00 <= 06 د	من 09:00 إلى 07:00 <= 06 د
من 18:00 إلى 19:00 <= 10 د	من 11:00 إلى 09:00 <= 07 د
من 19:00 إلى 20:00 <= 12 د	من 13:00 إلى 11:00 <= 06 د

المصدر : <https://www.elbilad.net>

4.2.5 نقطة بيع التذاكر: مبنى صغير بالألمنيوم، يحتوي على مكتب صغير، يقدم فيه العامل تذاكر السفر، وكذا النصائح والإرشادات، ومواقيت السفر، والاتجاه مع نقطة الوصول كما توجد في بعض المواقف نقطة بيع آلية، ومثلا على مقترح خط الترامواي الأول فهي على مستوى الجامعة، ومقر البلدية، ونقطة تقاطع الخطين (مفتشية أرياب العمل)، وأيضا في المحطة متعددة الخدمات بنهاية تيبورتين.

صورة رقم 18: صورة لنقطة بيع التذاكر.



المصدر : <https://www.2ticketstofrance.com>

5.2.5 المحطة متعددة الخدمات: هذه المحطة هي مكان مخصص لاستقبال المسافرين من مختلف

الفصل الثالث: اقتراح إنشاء خط الترامواي بالمدينة.....

المناطق والأحياء وهي مكان التقاء وسائل النقل القادمة من مختلف المناطق، حيث تتجمع فيها الخطوط

الحضرية مما يسهل على المسافرين تغيير وجهات التنقل، وتحتوي هذه المحطات على:

- نقطة بيع تذاكر.
 - مركز تجاري للتسوق.
 - محلات صغيرة لتقديم الخدمات.
 - لوحات اشهارية تجارية.
 - يشترط توفر لافتات المعلوماتية لكل اتجاه مع التوقيت.
 - مواقع وسائل النقل تكون مدروسة وسهلة الولوج.
 - مكان مخصص للمركبات (حافلات، سيارات أجرة)
 - مكان مخصص للاستراحة، ومكان مخصص للانتظار.
 - مركز أمني لحماية المحطة والتجهيزات مع مراقبة تطبيق المواقيت.
- صورة رقم 19: صور عامة للمحطة متعددة الخدمات.



المصدر : <https://prescriptor.info/site/?c=news>



المصدر : www.pinterest.com

الفصل الثالث: اقتراح إنشاء خط الترامواي بالمدينة.....

3.5 إشارات المرور والإشهار: للإشارات الإشهارية دور مهم في توصيل الفكرة وتوضيح الهدف المعين

سواء في المجال التجاري، أو لتوعية المستعملين لهذا المسلك، كما ينظر إليها فئة من المجتمع بأنها جزء من تأثير المحيط لما تحتويه الصورة من معنى.

أما من الناحية المرورية فهي أداة لتنظيم وضبط حركة المرور سواء داخل المجال الحضري أو خارجه وتكون ذات الخصائص التالية:

- وضع إشارات المرور الواضحة لصاحب المركبة.

- إشارات المرور تكون غير معرقله للمشاة سواء اللوحة أو العمود.

- تجنب وضع اللوحات قريبة من بعضها بدون دراسة.

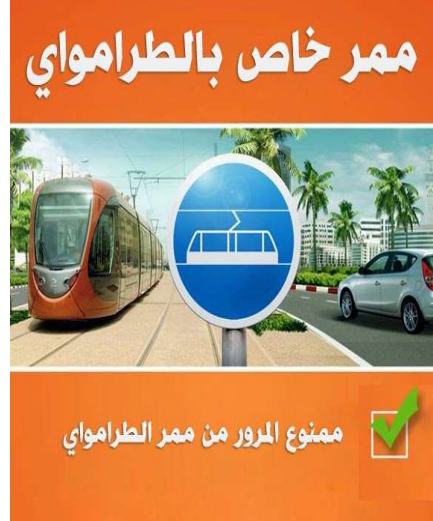
صورة رقم 21: صورة اشهارية

(مريح، آمن، صديق للبيئة...)



المصدر: www.facebook.com

صورة رقم 20: صورة لوحة المرور



المصدر: <https://coderouteplus.blogspot.com>

1.3.5 تنظيم ندوات وملتقيات تحسيسية للمواطنين: من أهم الأعمال الواجب علينا القيام بها في مجال

التسيير الحقيقي لحركة النقل والنهوض بها، هو تنظيم ندوات ومحاضرات تتعلق بحركة وقوانين المرور،

مع التحسيس المستمر للمواطن لأنه هو العنصر الأساسي والوحيد المغير في نظام المرور:

أ- بالنسبة للأطفال: الذهاب للمدارس والقيام بدورات توعية كمسرحيات وصور ودورات تطبيقية على

مستوى مديرية النقل.

ب- بالنسبة لأصحاب المركبات: وجب علينا تقديم منشورات ومطويات للتوعية والتنبيه مع سياسة الردع للسائقين المتهورين وذلك بالرجوع إلى تسجيلات كاميرات المراقبة والتتبع، لأن عدم احترام قوانين المرور يؤدي إلى فوضى وعدم نجاح العملية.

ج- بالنسبة للمسالك المراقبة: يجب عليهم تطبيق قوانين المرور بصرامة لتفادي الفوضى وعدم احترام قانون المرور، ومن السهل الاعتماد على التسجيلات المنسوخة على مستوى نقاط التوقف بحيث يمكن الرجوع إلى أي حدث مروري وقع أمام نقطة معينة.

4.5 نقاط التقاطع والنظام الضوئي للمرور: تعتبر نقاط التقاطع من مميزات التركيبة الحضرية للمدينة، لما تتميز به من ايجابيات كثيرة سواء كان في مجال النقل أو التخطيط، ونعتمد في هذه العملية استخدام أجهزة الذكاء الاصطناعي في دراسة عدد المركبات وكمية تدفقها لتحديد أزمنا الذروة، كما يمكن التخطيط لإنشاء المزيد من التقاطعات عبر إنشاء أنفاق في المحاور الرئيسية لتجنب الازدحام وتباطؤ الحركة.

صورة رقم 22: صورة لتقاطع الطرق بدون نقطة دوران.



المصدر: <https://alamalsayarat.com>

1.4.5 تنظيم أوقات المرور:

- تغيير نظام المرور: نستعمل في هذه العملية آلات الاستشعار عن بعد، والتي تقوم بحساب تدفق السيارات في جميع المسالك لتحديد برمجة المدة الزمنية لكل جهة من جهات التقاطع قصد التسهيل لعملية سير المركبات عند نقاط التقاطع.

5.5 التسيير الحضري لمحيط المسار:

يشتمل التسيير الحضري لمحيط المسلك على عدة عناصر ضرورية للتسيير الحسن ودمجه مع

المحيط العام للمدينة أهمها:

1.5.5 تنظيم المساحات الخضراء: يمكن استغلال المساحات الشاغرة التي تمتد على طول المسلك وخصوصا في الجهة المحاذية لجامعة البشير الإبراهيمي، أين تكون الحافة صالحة لغرس شريط من الأعشاب دائمة الاخضرار مع حواف من شجيرات الزينة، وتجهيزها في الجهة الملتصقة بالجامعة بمساحة مخصصة للاستراحة وتأثيرها بما يلزمها من أدوات الراحة والاستجمام.

2.5.5 تأثيث المساحات الخضراء: إن تأثيث المساحات الخضراء يعطي جمال خاص وراحة لمستعملي هذه المساحات من خلال توفير كراسي وأدوات اللعب للأطفال خصوصا في محطات متعددة الخدمات أين يكون انتظار الحافلات أو وسائل النقل الأخرى طول مدة الانتظار. **صورة 23: صورة لتأثيث المسار.**



المصدر : <https://www.ennaharonline.com>

الفصل الثالث: اقتراح إنشاء خط الترامواي بالمدينة.....

3.5.5 الدراسة العمرانية لواجهات مسار ترامواي: تتطلب الدراسة العمرانية للواجهات أخذ عدة عوامل

مميزة لمسار ترامواي، ومن خلال المسلك نلاحظ تفاوت عمراني على طوله ومنها ماهي مناطق مكتظة بالسكنة وأخرى شاغرة تقريبا.

6.5 تسيير خط ترامواي: الهيئة المشرفة على تسيير الترامواي هي الشركة الجزائرية لتسيير ميترو الجزائر،

وذلك للخبرة المكتسبة من تسيير أنظمة النقل الحديثة كميترو الجزائر، ووحدات الترامواي الموزعة على ولايات الوطن الجزائري.

صورة رقم 24: صورة لمقر المديرية العامة لتسيير مترو الجزائر.



المصدر : <https://news.radioalgerie.dz/ar>

1.6.5 مصلحة المراقبة: هي المصلحة المسيرة للترامواي، تقوم بالدوريات داخل رحلاته لتفقد ومراقبة

مستعملي خط النقل، ومن أهم أعمالهم مراقبة التذاكر وتفقد مواقيت الرحلات وتسجيل الملاحظات للمتقلين.

صورة رقم 25: صور لدورية مراقبة داخل ترامواي.



المصدر :

<https://m.facebook.com>

الفصل الثالث: اقتراح إنشاء خط الترامواي بالمدينة.....

2.6.5 مصلحة بيع التذاكر: هي هيئة اقتصادية تقوم بتتبع مجموع نقاط بيع التذاكر سواء كانت آلية أو

عادية، موزعة على كل نقاط توقف الترامواي. صورة رقم 26: صورة بيع تذاكر آلي.



المصدر : <https://commons.wikimedia.org>

3.6.5 المصلحة التجارية: تتمثل المصلحة التجارية في عملية تسيير الناحية التجارية للترامواي، من

الدراسة الاقتصادية لتسيير التذكرة، وتحديد فئات المجتمع التي تحظى بالمساعدة وبيع التذاكر، وكذا تبديل

محتوى اللوحات الإشهارية الدورية التابعة لنقاط التوقف والمحطات متعددة النشاطات عند انتهاء مدة العقد

الإشهارية.

4.6.5 مصلحة الصيانة: تقوم هذه الهيئة بالإصلاح والمراقبة الدورية لمسارات الترامواي الثلاثة، وأهم

الأعمال الموكلة لها هي أعمال خفيفة كتبديل كراسي نقاط التوقف، تنظيف المحطات متعددة الخدمات،

وتبديل اللوحات الإشهارية عند التلف. صورة رقم 27: صورة لأعمال الصيانة.



المصدر : <https://tanmia.echaab.dz>

5.6.5 مصلحة البرمجة والتطوير: تتماشى هذه المصلحة وتطلعات مجتمع المدينة من حيث الاحتياج في

مجال النقل الحضري العمومي وسبل التكفل بمتطلبات المجتمع، وتطوير وسائل النقل لتتواكب مع تطور المجتمعات الحضرية ولإعطاء روح التنافسية بين الهيئات المعنية بالنقل.

6. توصيات: وتتمثل في:

- الإرادة السياسية

- الأغلفة المالية الكافية والمناسبة.

- الإسراع في عملية الإنجاز.

- إنجاز الجدوى الاقتصادية لهذا المشروع.

حيث أن الإرادة السياسية هي رغبة السلطات الحكومية (الدولة) في إنجاز مخطط النقل الحضري المرسل إليها، والمقترح من السلطات المحلية المسؤولة عن النقل لولاية برج بوعريريج المتمثلة في وزارة النقل، والتي بدورها تقوم بتسجيل هذا المشروع وتطرحه للمناقشة، وبعدها تشرف عليه من ناحية الدراسة لتوفر له الأغلفة المالية اللازمة وتطرحه في مناقصة دولية للإنجاز من طرف الشركات المختصة بتنفيذها، كما أنها تراعي ضرورة الإسراع في ذلك بغية الحد من مختلف المشاكل المطروحة التي يعالجها هذا المشروع، ومن ناحية أخرى فمثل هذه المشاريع الاقتصادية تعطي دفعة أمامية في التقدم والازدهار للوطن بصفة عامة ومدينة برج بوعريريج بصفة خاصة، حيث أنها تعتبر من مصادر الدخل للخرينة العمومية الجزائرية باعتبارها هيكل لجلب السياح سواء المحليين أو الأجانب وجلب العملة الصعبة للبلاد، ولأنه الحل الأمثل لمشكلة النقل في مدينة برج بوعريريج والتي تعتبر نقطة استراتيجية هامة للوطن.

خاتمة:

من خلال دراستنا لاقتراح مشروع الترامواي لمدينة برج بوعرييج وبعد الوقوف على شبكة الطرق للمدينة وأهم الاختلالات الموجودة بها المتمثلة في: الاكتظاظ المروري، حوادث المرور، تلوث، وضوضاء ارتأينا أن يكون مشروع ترامواي كحل أمثل لمختلف المشاكل التي تعاني منها المدينة، وعلى هذا الأساس قمنا باقتراح خط ترامواي لمدينة برج بوعرييج آخذين بعين الاعتبار عدة مقومات ونقاط قوة متمثلة في:

- المحاور الأساسية للمدينة.

- التجهيزات الرئيسية.

- الأحياء الكبرى.

كما أخذنا بعين الاعتبار الجوانب البيئية والاقتصادية التي توفرها هذه الوسيلة، من أنها تعمل بالطاقة الكهربائية فهي صديقة للبيئة إذ تحد من التلوث والضوضاء، ومن الناحية الجمالية للمدينة فهي تعطيها طابع ومظهر أفضل وأحسن، وأيضا هي وسيلة تستقطب مختلف المنتقلين لمصداقية خدماتها وتوفر لهم أكبر الخدمات اللازمة بكل سلاسة وأمن، وكذا تحتوي على محطات متعددة الخدمات تساهم في الدخل الاقتصادي للخزينة.

وبعدها خلصنا إلى اقتراح مشروع خطوط الترامواي بالمدينة الذي من شأنه أن يكون دافع للتنمية بصفة عامة وللتنمية العمرانية لبرج بوعرييج بصفة خاصة.

A graphic of a scroll with a white background and a black border. The scroll is partially unrolled, with the top and bottom edges curved. The text is written in black Arabic calligraphy. The top part of the scroll is rolled up, and the bottom part is unrolled, showing the text. The text is centered on the unrolled part of the scroll.

قائمة المصادر

والمراجع

1. قائمة المصادر والمراجع باللغة العربية:

1. قائمة الكتب:

- أحمد سليمان المشوخي. اقتصاديات النقل والمواصلات، دار الفكر العربي، القاهرة، مصر. 2003.
- سعيد عبده، جغرافية النقل الحضري مفهومها ميدانها ومناهجها، الجمعية الجغرافية الكويتية، الكويت. 2008.

- شريف محمد ماهر: تخطيط النقل وسياساته، الدار الجامعية، الإسكندرية. 2006.
- فاروق كامل عز الدين، النقل أسس ومناهج وتطبيقات، الطبعة الثالثة، مكتبة الأنجلو المصرية، مصر. 2005.

- محمد خميس الزوكة، جغرافية النقل، دار المعرفة الجامعية الإسكندرية، مصر. 2000.

2. قائمة الأطروحات والرسائل والمقالات:

- الطاهر لحرش، ويوسف قروج. (2021). وجهة نظر الزبائن لجودة الخدمات المقدمة في ترامواي الجزائر العاصمة - دراسة ميدانية - دراسات اقتصادية، 114-135.
- بالحارث توفيق. (2018). مساهمة النقل الجماعي في حل مشاكل المدن العربية، المدرسة الوطنية للهندسة المعمارية والتعمير جامعة قرطاج 7 نوفمبر - تونس.
- جواني إبراهيم. (2023). تقييم كفاءة وجودة النقل الحضري العام "دراسة حالة مشروع الترامواي في مدينة سطيف". أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه تسيير المدن. جامعة محمد بوضياف - المسيلة.
- صورية شنبلي. (2017). استخدام استراتيجية النقل الذكي كأداة لدعم - دراسة متطلبات التطبيق في النقل البري بالجزائر - أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه علوم في علوم التسيير. جامعة محمد بوضياف المسيلة.

- صونية صاوشي، وعبد النور موساوي. (2021). تطور النقل الحضري في الجزائر وأثره على نوعية الخدمة. مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية، 513-498.
- كريم زرمان، آسيا لعاس، وهدى كرمانى. (2021). المسؤولية البيئية لقطاع النقل ودوره في دعم التنمية المستدامة بالجزائر. مجلة البحوث والدراسات الانسانية، 115.
- كمال بايزيد. (2014). أثر النقل البري على التنمية المستدامة -دراسة حالة الجزائر - . مذكرة مقدمة في إطار نيل شهادة ماجستير علوم اقتصادية -اقتصاد خدمات-. جامعة الجزائر 3.
- لطيفة قعيد. (2021). النقل المستدام أحد مؤشرات استدامة المدن "دراسة حالة النقل المستدام بمدينة مصدر بأبو ظبي". مجلة اقتصاديات شمال افريقيا، 448-431.
- محمود حميدان قديد. (2010). التخطيط الحضري ودور التشريعات التخطيطية في النهوض بعملية التنمية العمرانية إمارة دبي نموذجا. كوبنهاغن، الدانمارك: الاكاديمية العربية في الدنمارك/كوبنهاغن.
- مصطفى كردالواد. (2015-28-07)، صوت سطيف. _ترامواي سطيف: التكنولوجيا في ضيافة الحضارة.
- منيرة بوالملح، وفارس بوباكور. (2017). نحو نقل حضري مستدام لتحسين فعالية قطاع النقل بالجزائر دراسة بتحليل المزايا والعوائد - ترامواي جيجل. - مجلة الحقيقة، 35-21.
- 3. قائمة مذكرات الماستر:**

- بركان طارق، وزيرق عبد الحليم. (2019). دراسة تقييمية لمخطط الحركة والمرور بمدينة برج بوعريريج. مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر -المدينة والنقل الحضري.

4. قائمة المجلات:

1. مجلة المخطط والتنمية، العدد 27، 2013، ص (120).

5. قائمة القوانين:

1. القانون رقم 13-01 المؤرخ في 7 أوت 2001، المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه.

2. القانون رقم 13-10 المؤرخ في 29 ديسمبر 2010، المعدل والمتمم.

3. القانون رقم 09-11 المؤرخ في 05 جوان 2011، المعدل والمتمم.

II. قائمة المصادر والمراجع باللغات الأجنبية:

- Monographie de la Wilaya 2021 SG Fr.
- R.PDAU C.Bordj-Bou-Arreidj Phase II Copie corrigé leve des reserves W.B.B.A oct 2016.
- United, N. (2016). Mobilizing Sustainable Transport for Development: Analysis and Policy Recommendations from the United Nations Secretary-General's High-Level Advisory Group on Sustainable Transport. New York: United Nations.