

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche scientifique



جامعة محمد بوضياف بالمسيلة
معهد تسيير التقنيات الحضرية
قسم : العمران والبناء
شعبة : تسيير التقنيات الحضرية
تخصص: المدينة والنقل الحضري

مذكرة تخرج مكملة لنيل شهادة
ماستر

العنوان

مخطط التنقلات المستدام مبادئ ورهانات
حالة مدينة برج بوعريريج

إشراف الاستاذة :

كعوش ايمان

إعداد الطالب:

راشدي لقمان

السنة الجامعية: 2015/2014

كلمة شكر

لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة
الجامعية من وقفة نعود إلى أعوام قضيناها في رحاب
الجامعة مع أساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير
بأذلين بذلك جهودا كبيرة في بناء جيل الغد لتبعث
الأمة من جديد

وقبل أن نمضي أتقدم بأسمى كلمات الشكر و الإمتنان
والتقدير و المحبة إلى الذين حملو أقدس رسالة في
الحياة ، إلى الذين مهدو لنا طريق العلم و المعرفة
إلى جميع أساتذتنا الأفاضل

"كن عالما ..فإن لم تستطع فكن متعلما ، فإن لم
تستطع فأحب العلماء ،فإن لم تستطع فلا تبغضهم "

و أخص بالتقدير و الشكر:

الأستاذة كعوش إيمان



الفهرس

مدخل عام :

2.....	المقدمة	-I
3.....	الإشكالية	-II
3.....	الفرضية الرئيسية	-III
3.....	الهدف الرئيسي	-IV
4.....	أسباب اختيار الموضوع	-V
4.....	المنهجية المتبعة	-VI
5.....	وسائل البحث	-VII
6.....	هيكلة المذكرة	-VIII

الجزء الأول :الجزء النظري المقدمة :

I. الفصل الأول : مخطط التنقلات.

8.....	1- مفهوم النقل
9.....	2- أهمية النقل ومكانته في الاقتصاد
10.....	3- مفهوم مخطط التنقلات الحضرية
11.....	4- أهداف مخطط التنقلات الحضرية
11.....	5- التنقلات الحضرية
11.....	6- أنواع و أسباب التنقلات الحضرية
13.....	7- كيفية تحضير مخطط التنقلات الحضرية
14.....	8- القوانين المتعلقة بالتنقلات الحضرية

II. الفصل الثاني : النقل المستدام.

15.....	1- تعريف النقل المستدام و مبادئه
15.....	2- مبادئ النقل المستدام
18.....	3- متطلبات النقل المستدام
19.....	4- عوائق تحقيق النقل المستدام
20.....	5- آليات تخطيط النقل على المدى الطويل (أول طرق الإستدامة)
20.....	5-1- التحكم في الطلب
21.....	5-2- النقل الجماعي كحل لمشاكل النقل
24.....	5-3- أنماط النقل العذبة
26.....	5-4- الحلول التكنولوجية لمشاكل التنقلات على المدى الطويل

III. الفصل الثالث : دراسة سابقة.

29.....	تجربة مدينة ايل دو فرانس Île-de-France
35.....	خلاصة الجزء النظري

I- الفصل الأول : دراسة تحليلية لمدينة برج بوعريريج .

38	1- تقديم المدينة
40	2- الدراسة الطبيعية
40	3- طبوغرافية المدينة
42	4- الدراسة السكانية
44	5- الهياكل القاعدية
44	5-1- شبكة الطرق
47	5-2- المحولات
47	5-3- الجسور
47	5-4- مسار وزن الثقيل
47	5-5- خطوط السكة الحديدية
49	5-6- مفترقات الطرق
56	6- خلاصة التحليلية

II- الفصل الثاني : دراسة تحليلية لتنقلات في مدينة برج بوعريريج .

56	1- المحطات و المواقف
58	2- الحركة
58	2-1- الحركة الميكانيكية
59	2-2- حركة المشاة
61	3- النقل الحضري
62	4- حوادث المرور وعلاقتها بالنقاط السوداء
65	5- الإشارات المرورية
68	6- خلاصة التحليلية

III- الفصل الثالث : إقتراح مخطط التنقلات مستدام في مدينة برج بوعريريج

69	1- اقتراحات للمشاكل التي تعاني منها المدينة
80	2- اقتراح مخطط تنقلات مستدام
81	3- دفتر الشروط

94	خاتمة عامة
96	المراجع
98	فهرس المخططات
99	فهرس الجداول و الأشكال
101	فهرس الصور و الخرائط

مخزل عام

- I المقدمة.
- II الإشكالية.
- III الفرضية الرئيسية.
- IV الهدف الرئيسي .
- V أسباب اختيار الموضوع.
- VI المنهجية المتبعة.
- VII وسائل البحث.
- VIII هيكلة المذكرة .

I- مقدمة :

إن المدينة عبارة عن تشكيلة من الهياكل يتفاعل معها العنصر البشري وفق منحني ثابت ومستمر وإن كانت المدينة كذلك ظاهرا إلا أنها في جوهرها بمثابة مركز نشاط لوظائف اجتماعية واقتصادية ذات الأسس المختلفة والتي تهدف في مجملها إلى إيجاد صيغة تنسيق وتكامل لتحقيق المنفعة العامة.

إن تعدد الوظائف والأعمال التي يقوم بها الفرد داخل المدينة وتباعد أماكنها أدى إلى نشوء حركة ذهاب وإياب مستمرة عبر شبكة طرق تربط مختلف العناصر المهيكلية للمجال الحضري إذ ترتفع كثافة هذه الحركة خاصة في وسط المدينة حيث تركز الأعمال النشاطات هذا ما يتطلب توفير أحسن مخططات لطرق وذلك للربط بين هذه النقاط الإستراتيجية وذلك تحت إطار التنقلات والذي يعتبر ضرورة ملحة تفرضها طبيعة الحياة الحضرية داخل المدينة بل هو شريان حياتها .

و الجزائر من ضمن دول العالم التي عانت و تعاني من مشكلة التنقلات و المتمثلة خاصة في ضغط الشوارع و تشبعها و كذا ضيق الطرقات و مشكل التوقف ، كل هذه المشاكل كانت ناتجة عن عدة أسباب أهمها سوء التخطيط و حاجيات المدن التي عرفت نموا سكانيا و عمرانيا كبيرا ، هذا ماجعل الدولة الجزائرية تفكر في أليات و طرق للخروج من هذه المشكلة خاصة في العشرية الأخيرة أين تازمت الأوضاع ، فبدأت بإصدار قوانين و لوائح لتنظيم النقل و الحركة ،تهدف من خلالها إلى التقليل من المشاكل و بالتالي التخفيف عن المواطن بالإضافة إلى تحقيق جميع أهداف النقل .

II- الإشكالية :

يعتبر النقل و الحركة داخل المدينة من بين المشاكل التي تواجه المدن الكبرى في العالم ،باعتباره الشريان في المدينة نظرا لدوره المهم في الربط بين مختلف مكوناتها الحضرية وتأثيراتها الاجتماعية و الاقتصادية ،و المدن الجزائرية تعاني من عدة مشاكل في مجال النقل لأنه لا يواكب تطور المدن ،كما هو الحال في مدينة برج بوعريريج التي عرفت نمو سكاني ملحوظ في السنوات الأخيرة وكذا موقعها الجغرافي المهم بالإضافة إلى تواجد تجهيزات ذات بعد جهوي . هذه العوامل تفسر المشاكل المطروحة في مجال التنقلات (ضغط في الحركة ، الاكتظاظ ،نقص أماكن الوقوف و التوقف ،تدهور أمن الطرقات) وعليه وجب التفكير في كيفية تحسين ظروف التنقلات وتخفيف الضغط من خلال القيام بإعداد مخطط تنقلات مستدام يتلاءم مع التغيير الذي تشهده المدينة وللوصول إلى هذا الهدف في هذه الدراسة تم طرح السؤال الرئيسي التالي :

ما هو واقع التنقلات في مدينة برج بوعريريج وكيف يمكن الخروج بمخطط تنقلات مستدام؟

III- الفرضية الرئيسية :

حاليا التنقلات في برج بوعريريج لا تواكب تطور المدينة ولا تتلاءم مع التغيير وهذا راجع لسوء التخطيط وعدم أخذ بمبادئ التنقلات المستدام .

وعلى هذا الأساس فإن أهمية البحث تعكس القيمة الحقيقية المرجوة منه فهي توضح حجم المشكلة المبحوثة وجديتها وتكمن أهمية هذه الدراسة من الناحية العلمية في أنها تهدف إلى إيجاد التوضيحات اللازمة بالتنقلات الحضرية العادية والتنمية المستدامة وسوف يؤدي التعرف على هذا النوع من التنقلات إلى تنمية الوعي وتحقيق الثقافة اللازمة في إطار التنقلات الحضرية المستدامة.

IV- الهدف الرئيسي :

ولأهمية الموضوع فإن مجال البحث في هذه الدراسة يتمحور على الهدف التالي :

إقتراح مخطط تنقلات مستدام لمدينة برج بو عريريج يتماشى مع متطلبات المدينة وذلك بوضع معايير مدروسة من أجل التحكم في الحركة و تنظيمها و القضاء على المشاكل.

V - أسباب إختيار الموضوع :

إن موضوع التنقلات موضوع ذات أهمية كبيرة خاصة في الدول النامية و هذا بسبب التوسع والنمو الديمغرافي الذي تعرفه المدن و هذا ما أدى إلى عدم مواكبة مخططات الحركة و المرور لهذا التغير و على هذا الأساس فإن السبب الرئيسي لاختيار موضوعنا هو إعداد مخطط التنقلات مستدام لمدينة برج بو عريريج وذلك بطريقة موضوعية من شأنها الوقوف على اهم المشاكل و المعوقات و الحلول المقترحة أي الخروج بمخطط ناجح و فعال .

VI - المنهجية المتبعة:

المنهج هو الطريق الذي يختاره الباحث لدراسة موضوع ما و كذا من اجل الوصول إلى كشف حقيقة مجهولة أو البرهنة على صحة حقيقة معلومة و على هذا الأساس إعتدنا على المنهج الوصفي التحليلي معتمدين على جملة من الأدوات و المراحل تتمثل في:

أولاً: مرحلة البحث النظري: قمنا فيها بالاطلاع على مختلف الوثائق و الكتب و المذكرات التي تخدم الموضوع من أجل تكوين خلفية تساعد على استغلال العناصر المرتبطة بالموضوع و السيطرة عليها.

ثانياً: مرحلة البحث الميداني: كانت أطول مرحلة حيث تم خلالها جمع المادة العلمية، حيث تعرفنا ميدانياً على مجال الدراسة بأدق تفاصيله و جزئياته.

كما قمنا بالاتصال بمختلف المصالح و الإدارات التي لها علاقة بالموضوع و هدفنا من وراء ذلك جمع أكبر قدر ممكن من المعلومات على مجال الدراسة و من أهم المصالح المعنية:

- مديرية النقل لولاية برج بو عريريج.
- مديرية التخطيط و المتابعة الميزانية لولاية برج بو عريريج.
- المصلحة التقنية لبلدية برج بو عريريج.
- مديرية التعمير و الهندسة المعمارية لولاية برج بو عريريج.
- الأمن الحضري الأول لولاية برج بو عريريج : مكتب حركة المرور.
- مديرية الأشغال العمومية لولاية برج بو عريريج.

ثالثاً: مرحلة تنظيم و تحليل المعطيات: وهي أهم مرحلة في إعداد أي بحث علمي، حيث قمنا فيها بتحليل المعطيات التي تحصلنا عليها وفق الطرق العلمية حيث جسدنا ذلك في خرائط و جداول و رسومات بيانية مع تحليلها و التعليق عليها.

فنجاح استخدام هذا المنهج يتوقف على نجاح وصف الواقع وعرض المعطيات ثم محاولة تفسيرها في ضوء البيانات المتوفرة .

VII - الوسائل البحث:

اعتمدنا على جملة من التقنيات و الوسائل للإلمام بالمعطيات و المعلومات اللازمة للتحليل و المتمثلة في :

الملاحظة : اعتمدنا بشكل كبير على المعاينة الميدانية و الملاحظة البسيطة بالإضافة إلى اللقاءات المباشرة مع الهيئات المختصة .

المخططات: اعتمدنا على المخططات باعتبارها وسيلة تمكن من ترجمة و مقارنة الظاهرة بالوضع الحالية داخل المدينة.

الصور الفوتوغرافية و الجداول : باعتبارها الوسيلة الأقرب لتشخيص الواقع و المتمثل في الفوضى التي تعرفها شبكة الطرق .

الشكل رقم (01) الهيكل العامة للمذكرة

الموضوع: مخطط التنقلات المستدامة مبادئ ورهانات
دراسة حالة مدينة برج بوعريريج

الفصل التمهيدي 'مدخل عام'

- مقدمة
- الإشكالية
- الفرضية الرئيسية
- الهدف الرئيسي
- أسباب اختيار الموضوع
- المنهجية المتبعة
- وسائل البحث

الجانب النظري

الفصل الأول: مخطط التنقلات

الفصل الثاني: النقل المستدام

الفصل الثالث: دراسة سابقة

الجانب التطبيقي

الفصل الأول: الدراسة التحليلية لمدينة برج بوعريريج

الفصل الثاني: دراسة التحليلية لتنقلات في مدينة برج بوعريريج

الفصل الثالث: إقتراح مخطط التنقلات مستدام لمدينة برج بوعريريج

الخلاصة العامة

الجزء النظري:**مقدمة :**

يأتي هذا الجزء من هذه الدراسة لتناول أدبيات الموضوع بشكل عام حيث تم تقسيم الجزء النظري إلى ثلاث فصول أساسية يهدف الفصل الأول منها إلى وضع خلفية لمخطط التنقلات (تعريف مخطط التنقلات، أنواع التنقلات... الخ) أما الفصل الثاني يأتي لدراسة النقل المستدام (تعريفه، مبادئه... الخ) و الفصل الثالث هو دراسة سابقة لمدينة عالمية وفي الأخير الخلاصة الجزء النظري.

I. الفصل الأول : مخطط التنقلات :**I. مخطط التنقلات :**

لدراسة التنقلات داخل المجال الحضري يتوجب الإلمام بمختلف المعطيات النظرية لتكون مرجعا في إنجاز الدراسة الميدانية، وعلى هذا الأساس حرصت على أن تكون المعلومات المقدمة ضمن هذا الفصل شاملة ومرتبطة بالجوانب التقنية والقانونية المتعلقة بالموضوع.

I. 1- مفهوم النقل:

هو مجموعة من الطرق والوسائل والتكنولوجيا والإجراءات التنظيمية والاقتصادية التي تهدف إلى نقل الإنسان من مكان إلى آخر. و ظاهرة النقل مرتبطة بالإنسان منذ وجوده على سطح الأرض حيث كان ينتقل من مكان إلى آخر لأسباب مختلفة منها (تأمين الغذاء - الحصول على المرعى - التجارة - البحث عن فرص عمل) .

لقد عرف القانون الجزائري خدمة النقل حيث نصت المادة 16 من القانون رقم 88 / 17 المؤرخ في 10 ماي 1988 على مايلي :

النقل هو كل نشاط ينقل بواسطة شخص طبيعي او معنوي ،أشخاصا او بضائع من مكان الى آخر على متن مركبة مهما كان نوعها.¹

I. 2- أهمية النقل ومكانته في الاقتصاد :

يلعب النقل دورا هاما في المجتمع إذ يعتبر الشريان الذي يربط جغرافيا بين التجمعات السكانية والخدمية (الإدارية والتجارية) والاقتصادية (الصناعية الزراعية ، السياحية) ببعضها البعض ويحتاج المجتمع إلى نظام النقل لينقل الأفراد من وإلى أماكن السكن والعمل والدراسة والأسواق والتجمعات التجارية وكذلك للمساعدة على توزيع السكان بطريقة أفضل لضمان استمرارية وتشجيع مشاريع التنمية .

ينظر إلى النقل بأنه العصب الحساس في الكيان الاقتصادي والاجتماعي على مستوى البلد باعتباره الوسيلة الفاعلة في تحقيق الاتصال المستمر بين النقاط المختلفة للعملية الاقتصادية والإنتاجية والمتمثلة بمواجهة التوسع الأفقي للمدن وتقليص المسافات بين المنتج والمستهلك بما يمثله من اختصار لعامل الزمن أو النقل للأيدي العاملة إلى المواقع التي يكون فيها أكثر تأثيرا في العمليات الإنتاجية لتحقيق الاستثمار الأفضل لهذه الطاقات البشرية .

يعتبر قطاع النقل أحد أهم قطاعات التنمية الشاملة في الدول المتقدمة إذ يعتبر تخطيط النقل داخل المدن ذو جوانب متعددة ، حيث ينظر إليه باعتباره جزء لا يتجزأ من عملية التخطيط الحضري ككل لارتباطه الوثيق بالتكوين العمراني واستعمالات لأراضي التي تعتبر أحد أهم العوامل المولدة للرحلات¹

وتتضح مكانة النقل و أهميته في الاقتصاد الوطني من خلال العناصر التالية:²

❖ التأثير على إستراتيجية التنمية الاقتصادية :

يأتي قطاع النقل على رأس القطاعات التي تدعم الهيكل الاقتصادي ويعتبر الركيزة الأساسية للاقتصاد القومي حيث يمثل دعامة أساسية من دعائم التقدم ولا يمكن تصور تحقق النمو المتوازن بين قطاعات الاقتصاد القومي دون تأمين احتياجات تلك القطاعات من النقل. يساهم قطاع النقل في التنمية الاقتصادية من خلال ربط مناطق الإنتاج بمناطق الاستهلاك و تأمين انتقال الأفراد .

❖ انتقال العمالة وزيادة رأس المال:

يعتبر قطاع النقل أحد أهم القطاعات التي توفر الكثير من فرص العمل في المجتمع ذلك أن العنصر البشري هو الأساس الذي تقوم عليه عملية النقل بما تتطلبه العملية من جهد بشري في إنجاح مهامها .

1 سعد الدين عشاوي، تنظيم وإدارة النقل، الأسس، المشكلات الحلول (دار المريخ، الرياض، 2005) ص 153
2 سميرة إبراهيم أيوب، اقتصاديات النقل دراسة تمهيدية ، (دار الجامعة الجديدة للنشر ، الإسكندرية، 2002)، ص: 16

ويساهم النقل في زيادة معدلات التكوين الرأسمالي (المادي والبشري) حيث تعمل خدمات قطاع النقل على تسيير عملية انتقال المعرفة التكنولوجية التي تزداد فاعليتها في رفع معدلات النمو الاقتصادي الأمر الذي يؤدي إلى زيادة الطاقة الإنتاجية والتي تعد بدورها من أهم محددات التنمية الاقتصادية.

❖ الترابط والتكامل الاقتصادي :

حيث يؤثر النقل في معالجة عامل المسافة والبعد وتوسيع السوق واستغلال الموارد الطبيعية و البشرية، وزيادة الإنتاج، وانتقال السلع، واليد العاملة إلى الأماكن التي تكون فيها أكثر نفعاً وتوطين المشاريع في الأماكن ذات الجدوى الاقتصادية الأفضل وبالتالي تدعيم علاقات التكامل الاقتصادي بين مختلف الصناعات ومختلف القطاعات الاقتصادية.

❖ تحسين مركز ميزان المدفوعات :

وذلك من خلال زيادة طاقة الدولة التصديرية وتحقيق مزيد من العملات الأجنبية إلى جانب توفير الواردات من السلع الإنمائية التي يوجه جانب منها لتشجيع الصناعات التي تخصص في إنتاج الصادرات من جهة وتوفير بدائل الواردات من جهة أخرى وبالتالي تخفيض معدلات عجز ميزان المدفوعات .

❖ العولمة :

للنقل دور مهم في العولمة إذ يلعب دوراً كبيراً في التأثير على تكوين المجتمعات الحضرية كما يساعد على نقل التكنولوجيا، والتقنيات الحديثة إلى تقدم وتوسع المدن وتطورها، وتقريب المسافات لتنقل الأشخاص و البضائع على حد سواء .

I. 3- مفهوم مخطط التنقلات الحضرية :

مخطط التنقلات الحضرية هو وثيقة تخطيط وتوجيه و برمجة أعدت في الأجل المتوسط (عشر سنوات) وهي في إطار محيط النقل الحضري حيث تحدد استراتيجيات الحركة الشاملة للمدينة من أجل تنظيم تنقل الأشخاص و السلع وحركة المرور ومواقف السيارات الأمر الذي يتطلب التنسيق بين جميع الجهات المعنية، لوضع تخطيط المشاريع الشاملة

كل مخطط تنقلات يجب أن يشمل جانب البيئي وهذا للحفاظ على الطاقة والحد من انبعاثات غازات الدفيئة ويمكن أن يساهم في الحد من تأثيرات التنقلات على الإبطار الأخضر و الأزرق.¹

I. 4- أهداف مخطط التنقلات الحضرية :

يهدف مخطط التنقلات إلى :

- ❖ جعل وسائل النقل العام أكثر جاذبية
- ❖ تطوير طرق ربط بين وسائل النقل لتقليل حركة المرور
- ❖ تنظيم وقوف السيارات في الشارع، وفي مواقف السيارات
- ❖ مراقبة وتنظيم تدفق المركبات لتحرير المساحة لوسائل النقل النشط والجماعية
- ❖ تطوير النقل الجماعي ووسائل التنقل لتكون أكثر كفاءة وأقل تلويثاً للبيئة، بما في ذلك استخدام الدراجات والمشبي؛
- ❖ إنشاء نظام دراجات التي تؤكد استمرارية والأمن
- ❖ تحديد سياسة الوعي لتطوير السلوك التنقل
- ❖ تحقيق توازن مستدام بين احتياجات تنقل السكان وحماية بيئتهم وصحتهم
- ❖ الاستغلال الأمثل للهياكل القاعدية الموجودة ضمن المجال الحضري

I. 5- التنقلات الحضرية :

تحتل التنقلات الحضرية مكانة هامة ضمن النشاطات المختلفة التي يقوم بها الإنسان تلبية لحاجياته، وبحكم اختلاف حاجيات الإنسان من جهة وتباعد المناطق المقصودة من جهة أخرى وأيضا فإن نمو عدد السكان في المنطقة الحضرية يوافق توسع المدينة في المساحة هذا الاستهلاك في المساحة يفرض على السكان التنقل بمسافات متزايدة .

I. 6- أنواع وأسباب التنقلات :²

I. 6-1- أنواع التنقلات :

هذه الأنواع أو الطرق هي تقنية دفع أو تسيير الآلة بالنسبة للهيكل القاعدي ، ويتطلب التنقل عدة طرق للنقل منها : المشي على الأقدام ، الدراجة السيارة والحافلة.

I. 6-1-1- المشي على الأقدام :

يعتبر المشي على الأقدام الطريقة الطبيعية للتنقل حيث لا يتطلب أي مساعدة ميكانيكية ،

¹ Analyse des premières pratiques et préconisations, 112 pages, juillet 2011

http://www.territoires-ville.cerema.fr/fr/Ville_et_environment-n29/catalogue/product_info.php?products_id=3898&language=fr,

² حكيم بركاني وسليم العايب، دراسة تحليلية لواقع النقل الحضري الجماعي وتنظيمه لمدينة عين مليلة، مذكرة تخرج ENATT ، 2003، ص:10

وهو الطريقة الأكثر انتشارا في المدن خصوصا لدى فئات معينة وهي : الأطفال ، النساء المتقاعدين والأشخاص غير الحاصلين على رخصة سياقة ، بينما نجد أن هناك محدودية لهذا النوع من التنقل بسبب الاختلاف في البنية والطاقة الجسدية للأفراد .
للمشي على الأقدام فعالية اقتصادية تتمثل في انعدام التكلفة ومجانية و فعالية صحية بيئية تتمثل في المحافظة على المحيط بسبب خلوه من الضجيج والتلوث .

I . 6-1-2- التنقل بعجلتين (الدراجات) :

إن الاستعمال الدائم للسيارات خلق مشاكل عديدة كالأزدحام الاستهلاك الكبير للطاقة ويمكن الحد من هذه المشاكل باستعمال ذات العجلتين كوسيلة للتنقل .
يتميز هذا النوع من التنقل بمرونة نسبية في الحركة وعدم شغله لمسافة كبيرة وهو أسرع من المشي على الأقدام ويضم الدراجات، والدراجات النارية ذات محرك صغير .

I . 6-1-3- التنقل بواسطة السيارات:

تحتل السيارات مكانة هامة في حياة الأفراد فبالإضافة لكونها وسيلة للتنقل وقضاء الحاجيات فهي وسيلة للترفيه والعمل ، حيث نجد أن خدمة التنقل تغطي بواسطة سيارات الأجرة وسيارات النقل الحضري وكذا النقل العمومي بواسطة العربات المجهزة ويختلف استخدامها حسب المناطق والحركة وأسلوب التسيير في المنطقة .

I . 6-1-4- التنقل بواسطة الحافلات وسائل النقل العمومي:

تمتاز الحافلات بخصائص معينة أدت إلى انتشار استعمالها بين مختلف شرائح المجتمع لعل من أهمها سعة الاستيعاب الكبيرة للأشخاص وانخفاض تكلفة النقل فيها مقارنة بالوسائل الأخرى وتحتل الحافلات مكانة هامة داخل المدينة بسبب ربط مختلف أحياء المدينة بعضها ببعض، وتخضع إلى تنظيمات معينة في التوقيت والخطوط والمواقيت وفق خدمة النقل العمومي وبالإضافة إلى الحافلات نجد وسائل أخرى تستخدم في النقل العمومي نذكر منها الترامواي .

I . 6-2- أسباب التنقلات :

إن تزايد السكان يترتب عليه امتداد المدينة من حيث المناطق العمرانية فتتوسع وتزداد مراكز العمل والتجارة وأماكن الترفيه ومن خلال هذه التوسعات التي تعرفها المدينة نجد مراكز النشاطات موزعة في نقاط متباعدة مما يحتم على السكان تنقلات مستمرة تختلف أسبابها وفقا للمناطق المقصودة وتتمثل هذه الأسباب في :

I. 1-2-6- التنتقات الدورية :

هي تنتقات ضرورية ولابد منها تربط بين مكان العمل ومكان الإقامة هذه التنتقات جلبت أهمية كبيرة في المناطق العمرانية نظرا لكثافتها وانتظامها ، الأمر الذي أدى إلى ضرورة تنظيم النقل داخل التجمع العمراني وهذه التنتقات تتمتع بدرجة عالية لأنها تتكرر على نحو منتظم في معظم لأحيان وبشكل يومي .

I. 2-2-6- التنتقات المهنية:

تتمثل هذه التنتقات المهنية في التنتقات التي تتعلق بمهنة عمل كل الفرد وهذه التنتقات ضرورية طيلة يوم العمل (المقابلات، وخدمة العملاء) حجم هذه التنتقات ضعيفة بالنسبة لمجمل التنتقات اليومية .

I. 3-2-6- التنتقات الشخصية :

يقوم بها الأفراد بشكل طوعي واختياري ونميز ثلاث أنواع منها :

- ❖ التنتقل من أجل الشراء : هذا التنتقل غالبا ما ينجز عن طريق المشي على الأقدام يوميا ويغطي مسافة قصيرة ، لكن أحيانا وحسب المناسبة قد يفتضي اللجوء إلى وسيلة نقل.
- ❖ التنتقل من أجل أعمال شخصية : كالتنتقل إلى مختلف المرافق العمومية (بنك، بلدية، مؤسسات... الخ)
- ❖ الترفيه : كالتنتقل إلى المسرح، الحدائق،.... الخ .

I. 7- كيفية تحضير مخطط التنتقات الحضرية :

يحضر هذا المخطط بحيث نأخذ بعين الاعتبار النقاط العامة التالية:

- ❖ محيط الدراسة: المدينة.
- الجانب الفضائي.
- الجانب السوسيواقتصادي.
- ❖ الوضعية الحالية للنقل:
- الوسائل.
- الهياكل القاعدية .
- القوانين.
- ❖ تحليل المعطيات.

I. 8- القوانين المتعلقة بالتنقلات الحضرية :

لقد تم إصدار عدة قوانين ومراسيم تنفيذية ومناشير وزارية متعلقة بتنظيم التنقلات داخل المدن وخارجها ، وهذا بداية من القرار المؤرخ في 01 جوان 1988 المحدد للسرعة القصوى وشروط حركة المركبات ذات الوزن الثقيل ، و لتنظيم وتسهيل حركة المرور بالجزائر، تمت خلال السنوات الأخيرة تعديلات قانونية متتالية لضبط وتسهيل حركة المرور والتخفيف من حوادث المرور والتقليل منها لما تخلفه من أضرار جسيمة في الأشخاص والممتلكات ،وهي سلسلة القوانين التي تمّ سنّها :

- ❖ القانون 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه. فالمواد من 25 إلى 28 تتحدث عن الوسائل التي يتم نقل الأشخاص بها بشكل جماعي وتحديد عدد مقاعدها بـ 9 مقاعد فما فوق، كما تتحدث عن أشكال النقل متمثلة في أشكال عدة عمومية منتظمة ظرفية وخاصة ، والمادة 28 تحدد مجال النقل الجماعي الحضري والهدف منها، فهي تنص على أنها تتم في المحيط الحضري بواسطة مركبات مهيأة وتسير عبر الطرقات أو مسارات خاصة بها على وجه الخصوص بهدف التقليل من اللجوء إلى المركبات الخاصة.
- ❖ المادة 43 تنص على أن تنظيم مختلف الخطوط ذات المنفعة المحلية داخل إقليم الولاية يتم في إطار مخطط النقل الولائي وبعدها المادة 44 تنص على تنظيم مجمل خطوط النقل الحضرية في إطار مخطط النقل الحضري .
- ❖ القانون 01-14 المؤرخ في 19 أوت 2001 المتعلق بتنظيم حركة المرور عبر الطرق سلامتها وأمنها .
- ❖ القانون رقم 04-16 المؤرخ في 27 رمضان 1425 هـ الموافق 10 نوفمبر 2004 . إن هذا القانون مقسم إلى 25 مادة وصدر بعد مصادقة البرلمان عليه وقد عدل أحكام القانون رقم 01-14 ، حيث حدد صفات المركبات والقوانين المتعلقة بها والأحكام المتعلقة بالمخالفات وسحب الرخص بالإضافة إلى تحديد كيفية تطبيق هذه المواد.
- ❖ المرسوم التنفيذي رقم 04-381 المؤرخ في 28 نوفمبر 2004 الذي يحدد قواعد حركة المرور عبر الطريق.
- ❖ المرسوم التنفيذي رقم 04-415 المؤرخ في 20 ديسمبر 2004 والذي يحدد شروط تسليم رخص ممارسة نشاطات نقل الأشخاص والبضائع عبر الطرق.
- ❖ المرسوم التنفيذي رقم 04-416 المؤرخ في 20 ديسمبر 2004 والذي يحدد كفاءات إعداد مخططات النقل البري للأشخاص وتطبيقها .
- ❖ المنشور الوزاري رقم 98 المؤرخ في 16 فيفري 2005 المتضمن تطبيق الإجراءات المتعلقة بسحب رخص السياقة .

II. الفصل الثاني : النقل المستدام :

II. 1- تعريف النقل المستدام :

يمكن القول ان النقل المستدام هو النقل الذي لايهدد الصحة العامة وسلامة المواطن و البيئة، والذي يستخدم الموارد المتجددة بمعدلات لا تؤثر على تجدها ، كما أنه يستخدم الموارد غير المتجددة بمعدلات تقل عن جهود تطور البدائل المتجددة لها ، فهو جانب من جوانب الاستدامة العالمية ، يهدف إلى تلبية الاحتياجات الحالية دون المساس بحاجات الأجيال المستقبلية و تعريضها للخطر وذلك من خلال ترشيد استعمال وسائل النقل للتخفيف من سلبيتها بالتخلي جزئياً من الرفاهية للعيش مستقبلاً في رفاهية¹ . وبالتالي فإن نظام النقل المستدام هو نظام :

- ❖ يسمح للأفراد و المجتمعات بتلبية احتياجاتهم الأساسية بطريقة آمنة تتوافق مع صحة الأفراد و النظم البيئية مع تحقيق العدالة بين الأجيال (مصلحة الأجيال المستقبلية) ؛
- ❖ يحد من الإنبعاثات و النفايات و يقلل من إستعمال الموارد غير المتجددة كما يحد من استهلاك الموارد المتجددة وفقاً لمبادئ و أساسيات التنمية المستدامة إضافة إلى أنه يقلل من استعمالات الأراضي و يخفف من الضوضاء؛
- ❖ يتميز بتكلفة معقولة في متناول الجميع² .

II. 2- مبادئ النقل المستدام :

يرتكز النقل المستدام على عدة مبادئ :

II. 1-2- تأمين الوصول :

إن الوصول إلى الأشخاص و الأماكن و السلع و الخدمات من الأهمية الإجتماعية ، و يعتبر النقل من الوسائل الأساسية لتحقيق ذلك ، ويجب أن يكون الوصول إلى الأشخاص و الأماكن و السلع و الخدمات بأقل تكلفة ، ويتم ذلك من خلال تحسين فرص التواصل بين الناس من خلال تنويع خيارات النقل ، وإعطاء الناس مزيداً من الخيارات لتلبية احتياجاتهم من النقل .

II. 2-2- تحقيق العدالة الإجتماعية :

¹ بن باحان مختار ،طبيبي حسين ،دراسة حول النقل الجماعي بولاية باتنة – إقتراحات من أجل نقل مستدام ، ENATT، 2009، ص 66

² Le centre pour un transport durable : Définition et vision du transport durable, Octobre 2002 disponible sur:

http://cst.uwinnipeg.ca/documents/Definition_Vision_F.pdf

تعتبر نظم النقل عنصرا هاما من عناصر الإقتصاد القومي وتساهم مباشرة في بناء المجتمع وتحسين نوعية الحياة ، وبالتالي يجب على الدول توفير نظم النقل التي تحقق العدالة الإجتماعية و الإنصاف بين الأجيال و الأقاليم ، وتوفير الإحتياجات الأساسية للنقل التي تلبى حاجات جميع السكان بكافة طبقاتهم الإجتماعية خاصة الفقراء ، ولكافة المناطق الحضرية و الريفية على السواء .¹

II . 2-3- التخطيط المتكامل للنقل :

إن تخطيط النقل ووضع خطة شاملة يعتمد على جمع معلومات عن مستوى خدمات النقل المتوفرة حاليا ، الخدمات المتوقع تقديمها في المستقبل ، زيادة الكثافة السكانية و إنتشارها الجغرافي بهدف التمكن من تطوير وتوسيع شبكات النقل وتهيئة الوسائل المناسبة² ، حيث يقع على عاتق صناع القرار في عملية تخطيط النقل مسؤولية التخطيط الذي يتضمن النظم و الحلول المستدامة و المتكاملة فيما بينها ، وليس مجرد حلول أو نظم جزئية أو مؤقتة ، وذلك من خلال الخطوات التالية :

- ❖ ضمان التنسيق بين جميع الجهات من القطاعين العام و الخاص و أصحاب المصلحة في تخطيط و تنفيذ وتشغيل أنظمة النقل ، كما ينبغي أن تتكامل القرارات المتعلقة بالنقل مع البيئة و الصحة والطاقة و إستعمالات الأراضي في المناطق الحضرية ؛
- ❖ جعل القرارات المتعلقة بعملية النقل مفتوحة و شاملة ، وإطلاع الجمهور على خيارات النقل و الآثار المترتبة عليها ، وتشجيعهم على المشاركة في صنع القرار من أجل ضمان تلبية الإحتياجات المختلفة للمجتمع (كالقيام بمقابلات شخصية في المناطق الريفية و المناطق الحضرية ، مقابلات سائقي الدراجات وغير ذلك) ؛
- ❖ التنبؤات المستقبلية لآثار الإجتماعية أو البيئية المتوقعة الحدوث من جراء استخدام وسائل النقل و إعداد القرارات اللازمة لذلك ، بدلا من محاولة التصدي لها بعد حدوثها ، وهذا من شأنه أن يؤدي إلى توفير الكثير من التكاليف لأن القرارات المتعلقة بالنقل غالبا ما تنطوي على تكاليف مادية كبيرة و طويلة الأجل في استثمارات البنية الاساسية ؛

¹ محمود حميدان قديد ، تخطيط النقل الحضري ، 2009، ص42 الموقع :

www.ao-academy.org/docs/master_degree_letter_by_mahmoud_hemaidan_qadeed_29092010.doc

² إدارة خدمات النقل الجوي ، ردينة عثمان يوسف ، دار المناهج للنشر و التوزيع ، القاهرة ، 2009، ص 29 .

- ❖ النظر في كل الآثار العالمية و المحلية و الاجتماعية ، الإقتصادية و البيئية المترتبة على القرارات المتعلقة بعملية تخطيط النقل ، وذلك حسب مستوى عملية تخطيط النقل و غاياتها ؛
- ❖ تركيز النمو و الحد من الزحف الحضري و توفير المزيد من التوزيع المتجانس لاستعمالات الأراضي في المناطق الحضرية ، الأمر الذي يؤدي إلى تقليل الطلب على النقل خاصة بالنسبة لرحلات السيارات الخاصة ، عن طريق إمكانية جعل بداية و نهاية الرحلة محصورة بنفس المنطقة ، وذلك من خلال تخطيط نظم النقل التي تحقق الكفاءة في استخدام الأراضي و الموارد الطبيعية الأخرى ؛
- ❖ تصميم أنظمة نقل يتوفر فيها طرق المشاة و الدرجات في المناطق الحضرية ، إضافة إلى توفير بدائل للسيارات الخاصة بوسائل نقل عام جذابة و آمنة .
- ❖ دمج وسائل النقل سواء للمسافرين أو البضائع من أجل زيادة كفاءة حركة السلع ، إضافة إلى توفير مجموعة واسعة من خيارات النقل ؛
- ❖ المحافظة على المواقع التاريخية و الأثرية ، و الحد من الضوضاء و التلوث السمعي عند التخطيط و التصميم و البناء ، وخفض تأثير وسائل النقل على البيئة و التقيد بشروط الحفاظ على التنوع البيولوجي.

II . 2-4- الصحة و السلامة

يجب توفير شروط الصحة و السلامة العامة في أنظمة النقل العام في المدن من خلال تصميم و تشغيل نظم النقل بطريقة غير مضرّة بالصحة العامة (البدنية و العقلية) و تحقيق الرفاهية الاجتماعية و السلامة لجميع الناس و تحسين نوعية الحياة في المجتمع .

II . 2-5- جودة البيئة :

تساهم الأنشطة البشرية في تدمير الموارد الطبيعية أو استهلاكها بمعدلات تفوق الطبيعة على تجديدها أو استبدالها ، كما تزيد الضغط على البيئة و قدرتها المحدودة في استيعاب النفايات ، وفي هذا المجال لا بد من بذل الجهود نحو تطوير نظم نقل تتقيد بالاعتبارات البيئية التالية :

- ❖ التأكد من أن معدل استخدام الموارد المتجددة لا تتجاوز معدلات تجديدها ن و استخدام الموارد المتجددة ضمن الحد الأدنى ؛
- ❖ منع التلوث حيث يجب سد احتياجات النقل دون توليد الانبعاثات التي تهدد الصحة العامة و المناخ العالمي و التنوع البيولوجي و سلامة العمليات الايكولوجية الأساسية ؛

- ❖ الحد من النفايات وذلك عن طريق تقليل الانبعاثات و المخلفات و الملوثات السطحية (المياه العذبة و المالحة و المياه الجوفية) خاصة المتعلقة بالنقل الجوي ، إضافة إلى الحد من النفايات المتولدة من تغيير وسائل النقل و المركبات المنتهية الخدمة و استبدالها بجيل جديد و البنى التحتية المتعلقة بها وذلك عن طريق خفض عمليات التغيير و إعادة استخدامها أو إعادة تدويرها ؛
- ❖ ضمان وجود ادارة طوارئ ضمن مكونات نظم النقل المعمول بها من أجل الاستجابة لأية حوادث ممكن أن تؤدي إلى كوارث بيئية ؛
- ❖ الحد من استهلاك الوقود الأحفوري و التقليل من الانبعاثات من خلال كفاءة إدارة الطلب و يجب مواكبة التطور و البحث العلمي للتكنولوجيات البديلة المبتكرة التي تساعد على تحسين كفاءة النقل و حماية البيئة و تشجيع استخدام الطاقة البديلة .

II . 2-6- الجدوى الاقتصادية :

يجب أن تكون نفقات نظم النقل المستدامة فعالة من حيث التكلفة ، بحيث يعكس الحقيقة الاجتماعية و الاقتصادية و البيئية للتكاليف الإجمالية بما فيها التكاليف على مدى البعيد ، وذلك من أجل تحقيق معيار المساواة و العدالة في الدفع من قبل مستخدمي وسائل النقل مقارنة مع التكاليف الإجمالية ، كما يجب النظر في الآثار الاقتصادية و فرص العمل و المنافع التي يمكن أن تتولد من إعادة تشكيل نظم النقل .¹

II . 3- متطلبات النقل المستدام :

يهدف النقل المستدام أساسا إلى ترشيد قطاع النقل وذلك من خلال الحد من استعمال السيارات و الوصول إلى نظام نقل مستدام لابد من تحقيق مايلي :

- II . 3-1- الناحية الاجتماعية : لابد أن تكون أنظمة النقل :
- ❖ تلبي حاجات الأفراد الأساسية بطريقة تتوافق مع النظم البيئية و صحة الإنسان و تحقق العدالة بين الأجيال ؛
- ❖ أن يتمتع جميع الأفراد بنفس فرص الحصول على السلع و الخدمات و النشاطات .
- II . 3-2- الناحية الاقتصادية : يستلزم على نظام النقل :
- ❖ أن يعرض خدمات ذات مردودية ؛
- ❖ أن يكون في متناول كل الأجيال من الناحية المالية ؛
- ❖ دعم نشاط اقتصادي ديناميكي .

¹ محمود حميدان قديد ، مرجع سابق، ص: 43-45 .

3-3- الناحية البيئية : لابد لأنظمة النقل أن :

- ❖ تحد من الإنبعاثات و النفايات بحيث لا تتجاوز قدرة الأرض على استيعابها ؛
- ❖ تحد من التلوث الضوضائي ؛
- ❖ استعمال الأراضي بطريقة يكون فيها التأثير على النظم البيئية منعدم أو منخفض ؛
- ❖ استعمال موارد الطاقة المتجددة أو غير النافذة ؛
- ❖ تسمح بإعادة استعمال المواد وإعادة هيكلة العتاد المستعمل في المركبات و الهياكل القاعدية .

ويبقى المطلوب الأساسي هو تقليل السيارات وترشيد استعمالها.¹

II .4- عوائق تحقيق النقل المستدام :

يشكل الإعتماد على المركبات الخاصة من أبرز العقبات القائمة في العديد من البلدان و التي ينبغي تجاوزها لتحقيق النقل المستدام وقد تعزز تفضيل المركبات الخاصة بالإنفاق العام على شبكات الطرق السريعة و آليات التمويل المواتية لمد شبكات الطرق السريعة و الزحف الحضري حيث يصحب ذلك في بعض البلدان الإهمال غير متعمد و عدم التمويل الكافي لشبكات النقل الجماعي التي من شأنها توفير بدائل لمستخدمي المركبات الخاصة وثمة حاجة للبحث و تجربة سبل مبتكرة للتأثير في أنماط النقل بالسكك بالنسبة لبلدان كثيرة²، بالإضافة إلى ذلك توجد عوائق أخرى تعترض تحقيق النقل المستدام أهمها :

- ❖ أن القرارات في النقل تتخذ من طرف الحكومات هذا الأمر يمكن أن يستغرق وقتا كبيرا في تحقيق أهداف المؤسسات و الأفراد في قطاع النقل ؛
- ❖ التزايد المستمر في الطلب على النقل و الطاقة ، الأمر الذي يخلق مشاكل و يؤثر على البيئة إضافة إلى الاستهلاك المفرط للطاقة ؛
- ❖ إن مفهوم أو ثقافة الإستدامة غير مندمجة بالشكل المطلوب في الممارسات المستخدمة في تخطيط النقل على سبيل المثال : إن عملية تدقيق و تقييم أثر النقل على السلامة و الأمن و البيئة غير منتشرة كما يجب ، أنظمة السلامة و الإدارة المعلوماتية غير موجودة بشكل كاف... الخ ؛

¹ بن باحان مختار ،طبيبي حسين ، مرجع سابق ، ص 66.
² الورقة الزرقاء ، نحو نظام نقل أوروبي -متوسطي متكامل و مترابط، 2005 ، ص 7 الموقع :

<http://www.euromedtransport.eu/Fr/image.php?id=120>

❖ الضغط الذي تمارسه الشركات المصنعة للسيارات لرفع حصص إنتاجها نظرا لما يعود عليها من فوائد . كما أن الدول المصنعة تغض النظر عن هذه الشركات لأنها توظف ملايين من الأشخاص¹ .

II . 5- آليات تخطيط النقل على المدى الطويل (أول طرق الإستدامة):

إن النقل المستدام يهدف إلى تقليل الحاجة إلى السيارات كمصدر للتلوث وسبب رئيسي لفقدان العلاقات الإجتماعية و إيجاد شبكات نقل حضرية متواصلة توفي باحتياجات الناس بكيفية عادلة وتحافظ على البيئة ، الأمر الذي يتطلب اعتماد سياسات للوصول إلى نقل مستدام تقوم على التحكم في الطلب ، تشجيع النقل الجماعي و أنماط النقل العذبة ،الحد على استعمال السيارة المشتركة ...الخ.²

II . 5-1- التحكم في الطلب :

في السنوات الأخيرة تحول الاتجاه في العديد من بلدان العالم إلى ما يعرف بإستراتيجية تنظيم الطلب على النقل حيث تهدف هذه الإستراتيجية من خلال مجموعة من السياسات و الإجراءات و التدابير إلى التأثير لإجراء تغييرات في أنماط رحلات انتقال الأفراد و البضائع بما يؤدي إلى تنظيمها بكفاءة عالية وبالتالي التخفيف و الحد من المشاكل المرورية .

إن تحسين التنقلات يمكن أن يتم من خلال الزيادة في العرض خاصة النقل الجماعي لكن يمكن أيضا مكافحة المشاكل في المنبع ، بالتحكم في الطلب على النقل ، حيث يسمح هذا الأخير بتحسين كفاءة الشبكات كما يؤدي إلى تخفيض حركة السيارات الخاصة خلال فترات الذروة مما يؤدي إلى تخفيض الازدحام وبالتالي فإن التحكم في الطلب على النقل يبحث عن تغيير سلوكيات الأفراد و التأثير على العوامل التي تؤدي إلى تشجيع التنقلات بالسيارة خاصة في الوسط الحضري ويمكن تلخيص أهدافه في النقاط التالية :

❖ تحسين الحركية بزيادة كفاءة أنظمة النقل الجماعي وتخفيض الازدحام بالتحكم في خطوط ، الفترات ،مسافة التنقل .

❖ تحسين نوعية البيئة بالحد من استعمال السيارة التي تعتبر أحد المصادر الرئيسية للتلوث الجوي ، وعليه فإن تخفيض استعمال السيارة يهدف إلى الحد من الانبعاثات الضارة وتخفيض استهلاك الطاقات غير المتجددة .

¹ Le centre pour un transport durable , référence précédente .

² مجد عمر حافظ ادريخ ، استراتيجيات وسياسات التخطيط المستدام و المتكامل لإستخدامات الأراضي و المواصلات في مدينة نابلس ،مذكرة لنيل شهادة الماجستير في التخطيط الحضري و الإقليمي ،جامعة النجاح الوطنية ،نابلس فلسطين ، 2005 ،ص 38 .

❖ تحسين نوعية المعيشة بتخفيض ضغط السيارة¹.

II. 5-2- النقل الجماعي كحل لمشاكل النقل :

لا تستغني المدن عن النقل الجماعي لنقل الأفراد إلى أماكن العمل أو التسوق و الحصول على خدمات ويرتبط شكل و نوع هذا النقل بعدد الركاب و المسافات المطلوب قطعها للركوب ، حيث يعتبر النقل الجماعي عبر الممرات الخاصة من أهم ركائز النقل المستدام ، يمكن أن يساهم بقدر كبير في حل العديد من مشاكل النقل الحضري .

II. 5-2-1- مزايا النقل الجماعي عبر الممرات الخاصة

إن الممرات الخاصة هي عبارة عن ممر أو مسلك يتم تخصيصه لوسائل النقل العام ، يتيح النقل الجماعي عبر الممرات الخاصة جملة من المزايا هي :

❖ المزايا البيئية :

يسمح النقل الجماعي لاسيما عبر الممرات بخفض الطاقة المستهلكة وبالتالي خفض انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري خصوصا غاز ثاني أكسيد الكربون الناتج عن استخدام الوقود الأحفوري ، كما يسمح استخدام نظام النقل الجماعي عبر الممرات الخاصة بتحسين نوعية الهواء في الوسط الحضري حيث أصبح تدهور نوعية الهواء يمثل خطرا وتهديدا على صحة الأفراد على المدى القصير أو على المدى الطويل كأمراض الجهاز التنفسي و أمراض القلب و الحساسية وسرطان الرئة... الخ ؛

❖ مزايا السلامة المرورية :

يتسبب النقل الجماعي في الوسط الحضري في نسبة ضئيلة من مجموع حوادث المرور ، ففي فرنسا مثلا يتسبب النقل الجماعي في أقل من 1 % من مجموع حوادث المرور لذلك لا شك في أن تطوير استخدام النقل الجماعي لاسيما عبر الممرات الخاصة في الوسط الحضري سوف يكون له تأثير ايجابي كبير فيما يتعلق بالسلامة المرورية بالنسبة للمارة ومستعملي الدراجات النارية والهوائية؛

❖ المزايا الإجتماعية :

أصبح التنقل عنصرا أساسيا وضروريا في مجتمعاتنا وعاملا من عوامل التكامل و التماسك ، لكن مع ذلك تبقى قدرة الأفراد على التنقل غير متكافئة لأسباب قد تكون فيزيائية (الأفراد محدودي الحركة و المعاقين) أو لأسباب

¹ خالد عبد العظيم عباس ، دور تخطيط النقل و المرور في الإرتقاء بالبيئة الحضرية ، الموقع :

http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/36300471/Dr_Khaled_Abbas_CV_-_Main_Appendices.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1441072076&Signature=y7FjknALMXLWX3lq3vBGmawhxnw%3D

اجتماعية (افراد ميسوري الحال) أو حتى لأسباب جغرافية (عدم توفر بنى تحتية أساسية) ، يساهم النقل الجماعي في تحقيق عدالة إجتماعية أكثر بين الأفراد ، وذلك من خلال الاستجابة لمتطلبات مختلف الشرائح و ضمان حرية التنقل لكل الأفراد بشكل متكافئ و وصولهم إلى مختلف الوجهات (العمل و الدراسة و الترفيه.. الخ)؛

❖ المزايا الحضرية :

أصبح تخطيط المدن اليوم يأخذ بعين الإعتبار سياسات النقل الجماعي ، ذلك لأن إنجاز محاور للنقل الجماعي (سواء عبر الممرات الخاصة أو بدونها) كثيرا ما يشكل فرصا لإنشاء العديد من المشاريع الإقتصادية و التجارية و مشاريع التهيئة العمرانية لاسيما حول محطات النقل متعددة الوسائط ، وبذلك يساهم النقل الجماعي في التنمية الحضرية و الإنتشار المكاني ¹.

II. 5-2-2- وسائل النقل الجماعي :

تعمل وسائل النقل الجماعي على التخفيف من حدة المشاكل الناتجة عن النقل ، ومن أهم هذه الوسائط :

❖ قطار الأنفاق métro :

قطار الأنفاق أو المترو أحد أنواع القطارات الخفيفة عبارة عن عربات مقطورة موجهة توجيهها خارجيا أليا تتحرك بواسطة الطاقة الكهربائية في مجال مشكل أساسا من أنفاق تتخللها في بعض الأحيان مقطع على سطح الأرض أغلبها جسور ، ولكي تجذب هذه القطارات أكبر عدد ممكن من الركاب لا بد أن يتوفر فيها الأمان و الراحة و سهولة الوصول إلى المحطات وكذلك قصر فترة الانتظار في المحطة ، ويوجد حاليا في بعض المدن قطارات الفترة الزمنية بين تتابعها يصل إلى دقيقة ونصف خلال ساعة الذروة.

يشكل قطار الأنفاق أحد أهم وسائل النقل الجماعي فاعلية في المدن الكبرى خاصة إذا كانت مسافة التنقل تزيد عن 10 كلم ، كما يعتبر قطار الأنفاق أكثر وسائل النقل الحضري تكلفة إلا أنه يبقى نمط النقل المثالي في الوسط الحضري للمدن التي يتجاوز عدد سكانها مليون نسمة ².

❖ قطار الحضري tramway :

القطار الحضري هو أحد وسائل النقل في الوسط الحضري وهو عبارة عن عربات مقطورة تسير فوق سطح الأرض ، حيث تعمل على الطاقة الكهربائية وتقع محطاته فوق سطح الأرض ويتم استخدامه إذا كانت مسافات التنقل تزيد عن 2 كلم وتقل عن 10 كلم .

1 شاكور بلخضر ، مشروع القطار الحضري لمدينة باتنة -دراسة استشرافية ، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير ، تخصص إقتصاد تطبيقي وتسيير المنظمات ، جامعة الحاج لخضر باتنة، الجزائر 2011/2010 ، ص27.

2 شاكور بلخضر ، مرجع سابق ، ص17.

القطار الحضري اقتصادي وغير ملوث لأنه يعمل بالكهرباء إلا أن تكاليف تأسيسه كبيرة هي الأخرى ، و لا يصلح للشوارع المتعرجة أو الضيقة بسبب قلة مرونتها. فقد أصبح القطار الحضري شعبيا جدا لأنه يجمع بين مزايا قطار الأنفاق الذي يعمل بشكل دائم و بانتظام وبين مزايا الحافلات التي تسير فوق سطح الأرض مباشرة وطبعا هذا ما يفضل الناس بشكل كبير .

❖ الحافلة الكهربائية trolleybus :

الحافلة الكهربائية هي حافلة تعمل بالطاقة الكهربائية عوضا عن الديزل أو البنزين ويتم ذلك من خلال شبكة من الخطوط الكهربائية الممتدة على مدى كامل المسار المسطر للحافلة في الجو وتعتبر الحافلة الكهربائية حلا بديلا للحافلة العادية و القطار الحضري في آن واحد حيث تجمع بين ميزة القطار الحضري في الحفاظ على البيئة بشكل أفضل من الحافلة العادية وبين ميزة التكلفة الأقل مقارنة مع تكلفة إنجاز خط للقطار الحضري ، فالحافلة الكهربائية تتميز بانعدام التلوث و الضجيج لكن تكلفة تأسيسها أكبر من تكلفة تأسيس الحافلة العادية ، كما أنها أقل مرونة منها مرتبطة بحركتها مع الشبكة الكهربائية التي تغذيها ، فضلا عن كونها تشغل مساحة كبيرة من الشارع لاسيما عندما تتجاوز بعضها البعض بالرغم من أنها تنقل أكثر من الحافلة العادية بنحو 20 %.

يمكن القول أن مختلف وسائل النقل الجماعي سابقة الذكر تعتبر كوسائل مثلى للتقليل من التلوث حيث تحسن نوعية الهواء وتساهم في تخفيض انبعاث غازات الإحتباس الحراري وتقليل الإزدحام .

ويمكن تلخيص مزايا و عيوب النقل الجماعي بالمقارنة مع المركبات الخاصة من خلال

الجدول رقم(01) و الجدول رقم (02) على التوالي :

الجدول رقم (01) :مميزات استخدام المركبات الخاصة بالمقارنة مع وسائل النقل الجماعي

وسيلة النقل الجماعي	المركبة الخاصة
ربط مناطق محددة بعدد محدد من المحطات	وسيلة نقل للمسافات القصيرة و الطويلة ولعدد غير محدود من الرحلات
النقل بين نقاط محددة قد تكون قريبة أو بعيدة	النقل من الباب إلى الباب
قد يتطلب الأمر استخدام أكثر من وسيلة نقل لإتمام الرحلة	لا تتطلب استخدام وسيلة أخرى
الرحلات محددة بجدول زمني معين	يمكن استخدامها في أي وقت
تتوقف عند المحطات لنزول و صعود الركاب	السفر بدون توقف
السرعة محدودة في كثير من الوسائل العامة	سرعة سير عالية
احتمال وجود مكان جلوس لكل راكب ويمكن عدم توفره	مكان جلوس لكل راكب

المصدر :شاكر بلخضر ،مرجع سابق ،ص22.

الجدول رقم (02) : عيوب استخدام المركبات الخاصة بالمقارنة مع وسائل النقل الجماعي

وسيلة النقل الجماعي	المركبة الخاصة
المسافر يستمتع بوقت الرحلة ويستفيد من الوقت	السائق معرض للضغط النفسي والعصبي وعدم الاستفادة من وقت الرحلة
السعة العملية حوالي 25 راكب في الساعة للاتجاه الواحد	المساهمة في زيادة ازدحام المرور مما يجعل سعة الحارة اقل من 1000 مركبة في الساعة
أماكن الوقوف خارج المدينة	الازدحام الشديد في أماكن الانتظار بمركز المدينة وبالتالي هدر الوقت و الوقود
الإعتماد عليها 100 % بالنسبة للسكك الحديدية و المترو و نقل بالنسبة للحافلات	لايمكن الاعتماد عليها في الأماكن التي لايسمح فيها بالدخول إلا للمركبات العامة
ليست بحاجة لاماكن انتظار	بحاجة لأماكن انتظار في أي مكان
الوسائل الكهربائية لا تسبب أي تلوث للبيئة	وسيلة ملوثة للبيئة نتيجة العادم
ولا يصدر عنها أصوات عالية أما الحافلات فليست كذلك	الضوضاء التي تصدر عنها عالية
نسبة الحوادث قليلة بالنسبة للمترو و السكك الحديد	تسبب نسبة عالية من الحوادث للركاب و المشاة

المصدر :شاكر بلخضر ،مرجع سابق ،ص22.

بعد ذكر هذه المزايا و العيوب لابد من الإشارة إلى ضرورة تحسين النقل الجماعي (كما و نوعا) بواسطة وسائل أكثر حفاظا على البيئة ذات جودة نقل عالية للتخفيف من الازدحام و المحافظة على نوعية الهواء ،كذلك بتطوير و تسريع الهياكل القاعدية البرية من طرق و محطات و ضمان تغطيتها الجغرافية الكافية .

II . 5-3- أنماط النقل العذبة :

بالإضافة إلى التحكم في الطلب و النقل الجماعي ، تعتبر أنماط النقل العذبة (السير على الأقدام ، استخدام الدراجة) من الأساليب التي تساهم في تحقيق النقل المستدام .

II . 5-3-1- أنماط النقل العذبة :

إن المشي وركوب الدراجات قد يلعبان أدوار مهمة ،حيث يكملان النقل الجماعي مع توفير راحة التنقل الفردي ، وهذه الأشكال غير الآلية للتنقل تسمى الأنماط العذبة ،لديها إمكانيات كامنة للمشاركة بنصيب ملحوظ في النقل طالما وجهت المدن عنايتها إلى احتياجات المشاة وراكبي الدراجات ¹.

¹ زيد بن محمد الرماني ، السيارة و النقل الحضري ، الموقع : <http://www.al-jazirah.com.sa/cars/14022007/wir24.htm>

❖ السير على الأقدام :

يعتبر السير على الأقدام الطريقة الطبيعية للتنقل، حيث لا يتطلب أي مساعدة ميكانيكية، وهو الطريقة الأكثر انتشارا في المدن خصوصا لدى فئات معينة وهي: الأطفال، النساء، المتقاعدين و الأشخاص غير حاصلين على رخصة السياقة، ولهذا النوع من التنقل محدودية بسبب إختلاف البنية و الطاقة الجسدية للأفراد.

للسير على الأقدام فعالية اقتصادية تتمثل في انعدام التكلفة و مجانيته، وفعالية صحية كالحماية من أمراض القلب و الربو، وكذا له فعالية بالنسبة للبيئة تتمثل في المحافظة على المحيط بسبب خلوه من الضجيج و التلوث، فهو يعتبر من التنقلات المستدامة لأنه يلبي أهداف التنمية المستدامة (فالذهاب يوميا إلى المدرسة سيرا على الأقدام على سبيل المثال يجعل الأطفال يتعودون على عبور الطريق و يكسبهم ثقافة مرورية) لذلك لا بد من تصميم ممرات للراجلين لأنه غالبا ماتكون صعوبة في تمييز ممراتهم إما لغياب العلامات المميزة لهذه الممرات على الطريق (الإشارة الأرضية) أو لصعوبة رؤيتها مما يؤدي إلى حدوث فوضى كبيرة يتسبب فيها الراجلون أثناء قطعهم للطريق وهذا ما يعرض حياتهم للخطر من جهة و يعيق حركة المرور من جهة أخرى .

و يبقى السير على الأقدام دائما نمط النقل الأكثر بساطة خصوصا عندما يتعلق الأمر بالتنقل لمسافات قصيرة، و الجدير بالذكر أنه من المفترض إذا كانت مسافة التنقل أقل من 2 كلم أن تقطع سيرا على الأقدام ¹.

❖ الدراجة الهوائية (vélo):

إن الاستعمال الدائم للسيارات في المجتمع خلق مشاكل عديدة كالازدحام و التلوث و الاستهلاك الكبير للطاقة ويمكن الحد من هذه المشاكل باستعمال الدراجة الهوائية.

إن استخدام الدراجة الهوائية تتراد يوم بعد يوم، و يتميز هذا النوع من النقل بأنه واسطة نقل اقتصادية للغاية لا تشغل مكانا كبير من الحيز الحضري، ذات مرونة نسبية في الحركة، فضلا عن كونها غير ملوثة إطلاقا للبيئة أثناء استخدامها و أنها تشجع النشاط البدني للأفراد ². ويمكن تلخيص خصائص الدراجة الهوائية في النقاط التالية :

- سعرها في متناول الأسر البسيطة وتوفر أيضا تكاليف النقل التي تتحملها؛

1 حكيم بركاني، سليم العايب، دراسة تحليلية لواقع النقل الحضري وتنظيمه لمدينة عين مليلة، ENATT، 2003، ص 64-8 .

2 شاكر بلخضر، مرجع سابق، ص 21 .

- تأثير الدراجة على الدورة الدموية وعلى القلب وتنشيطه وحررق الدهون وإكساب الجسم النشاط لأنها تحرك عضلات الجسم بالكامل ؛
- وسيلة نقل نظيفة وصديقة للبيئة لا تنتج أي تلوث حيث تعتمد على الطاقة العضلية لجسم الإنسان ؛
- لا تحتاج الى اي نوع من الوقود أو صيانة مكلفة كما أنها لا تحتاج إلى مكان انتظار؛
- إمكانية التنقل بالدراجة الهوائية في الشوارع و الأحياء الضيقة التي غالبا ما يصعب دخول المواصلات إليها؛
- المساهمة في تحسين نوعية الهواء وتقليل الضوضاء و انبعاث غازات الإحتباس الحراري .

.II 4-5- الحلول التكنولوجية لمشاكل التنقلات على المدى الطويل :

ساعدت التكنولوجيا في تطور وسائل النقل وزيادة التلوث فهي تتجه اليوم أكثر فأكثر لإيجاد حلول مناسبة للحد من التلوث الناتج عن وسائل النقل ، الهياكل القاعدية ومثال ذلك نذكر :

.II 1-4-5- الوقود الحيوي :

يتكون أساسا من الايثانول ذو مصدر نباتي (الذرة مثلا) و الذي يتميز بكون CO₂ الصادر عنه متوازن في جزء منه مع CO₂ الموجود في الجو الذي تطرحه النباتات خلال نموها ، كذلك استهلاك 1 لتر من هذا الوقود يؤدي إلى تخفيض 75 % من انبعاثات الغازات الدفيئة مقارنة باستهلاك نفس الكمية من وقود المحروقات بالإضافة إلى استعمال GPL غاز البترول الذي يعتبر أقل طرحا لأكسيد الأزوت وGNV غاز الطبيعي للمركبات الذي يستعمل خاصة من قبل حافلات النقل الحضري .

.II 2-4-5- المركبات :

فيما يخص السيارات فقد تطورت عدة طرق في مسيرة البحث عن السيارة النظيفة ومن بين هذه الطرق :

- ❖ استعمال المصفاة التي تحتفظ بالغازات باستثناء CO₂ ؛
- ❖ تطوير السيارات الكهربائية التي تعمل ببطارية كهربائية يمكن شحنها مما يعني صفر للغازات المطروحة ولكن عيبها أنها غير سريعة وتوقف لإعادة شحنها ؛

❖ السيارات الهجينة تعمل بالوقود و الكهرباء في آن واحد لكنها تبقى غالية

التمن مما يعني قلة شرائها.¹

❖ تاكسي الدراجة النارية taxi-moto :

ظهرت هذه الخدمة في أوروبا في أواخر سنوات 1990 و أساسا في لندن و باريس للتخفيف من حدة الإختناقات المرورية ، وتطورت ابتداء من عام 2003 حيث يتم التنقل بواسطة دراجة نارية ذات محرك كهربائي مع وجود سائق ، وذلك عن طريق الحجز في أي وقت (24/24سا، 7أيام/7أيام) ، وتوجد عدة شركات رائدة في هذا المجال من بينها motaxy الفرنسية، حيث يتميز هذا النوع بالمرونة و السرعة و الراحة و الامان ، إضافة إلى انعدام انبعاث غازات، كما انها تخدم الحيز الحضري وتسهل الوصول إلى المناطق المعزولة لذلك أصبحت منافس للنقل المشترك.²

.II 3-4-5- تحسين الهياكل القاعدية :

مما لاشك فيه أن تخفيض التلوث يمر أيضا عبر تحسين الهياكل القاعدية البرية وتسهيل تدفق حركة المرور ، ولقد تطورت حاليا هياكل قاعدية يحتوي الاسمنت فيها على ثاني أكسيد التيتان الذي يتفاعل مع أشعة الشمس أو الإنارة الصطناعية و يحول ثاني أكسيد الأزوت إلى نترات بقيمة أقل من عتبة التلوث ، فالهدف هو جعل الطرقات أقل تلويثا ، ولكن يبقى العيب الوحيد هو كلفة الطريق.

.II 4-4-5- نظام النقل الذكي (système de transport intelligent)

يقصد بأنظمة النقل الذكية تطبيق مختلف التكنولوجيات الحديثة في النقل بهدف :

❖ المساعدة في قيادة المركبات وتحديد المواقع خاصة استعمال نظام تحديد المواقع الجغرافية .

❖ تسيير حركة المرور وتسهيل انسياب تدفقات الحركة المرورية بالتحكم في الاشارات الضوئية المرورية .

❖ ادرارة السلامة المرورية عن طريق ارسال معلومات لمستعملي الطريق مثلا حول الاحوال الجوية كالضباب .

وقد اوضحت الممارسات و الدراسات ان مستقبل النقل يكمن في تطبيق الجيد لهذه التقنيات ومن اهم فوائد تطبيق الأنظمة الذكية للنقل مايلي :

❖ السلامة المرورية:

وهو اهم ما يهدف اليه هذا النظام . بحيث ساعدت النظم التي طورت لقيادة المركبات مثل الحفاظ على خط سير تفاديا لتصادم ، متابعة اليقظة السائق و التوضيح في مجال

1 غنية بركات ، قياس رضا مستعملي خدمات النقل العمومي الحضري الجماعي -دراسة حالة المؤسسة العمومية للنقل الحضري - عنابة ،مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير ، تخصص اقتصاد تطبيقي وتسيير المنظمات ، جامعة 08ماي 1945 قالمة ، الجزائر ، 2009 ، ص 68.

2 الموقع https://fr.wikipedia.org/wiki/Moto_Taxi

الرؤية للتقليل من اخطاء القيادة الناجمة عن اجهاد السائقين ، كما ساعدت نظم الاغاثة اللحظية في حالة الحوادث والإعلام في حالة التقلبات الجوية من زيادة متطلبات السلامة والأمن .

❖ النواحي البيئية :

انقاص حجم الوقود المستهلك والحد من انبعاث الغازات المختلفة وعلى رأسها ثاني اكسيد الكربون وهذا بخدمات نظم المعلومات المرورية وتوجيه المركبات بما يوضح للسائق افضل الطرق للوصول الى نقطة الهدف بعيدا عن المسارات التي ترتفع بها حركة المرورية .

❖ توفير المعلومات :

لمختلف مستخدمي وسائل النقل العمومي عن جداول الرحلات . وسائل النقل المتاحة ، المسافات ، مواعيد الرحلات الخ .

❖ توفير الوقت :

ينتج لها مزايا كثيرة من ناحية الوقت سواء لقائدي المركبات او مستخدمي وسائل النقل العمومي بتطبيق نظم الذكية . حيث يستطيع المسافر برمجة وتخطيط كافة الخطوات رحلته مما يعني اختصار الوقت .

II . 5-4-5- القوانين الدولية :

بين الأهمية الكبرى لقطاع النقل في الحياة الإقتصادية و الإجتماعية من جهة ، وتداعياته البيئية من جهة أخرى تنصب معظم اللقاءات الدولية لإدماج النقل في التنمية المستدامة إذ تسن مختلف التنظيمات للحد من التلوث البيئي و استنزاف الثروات الطبيعية¹ ومن بينها مؤتمر كيوتو للبيئة ومؤتمر كوبنهاجن الذي انعقد سنة 2009 لم توافق الولايات المتحدة الأمريكية و الصين وهما أول الملوثين في العالم على مؤتمر كيوتو.²

1 غنية بركات ، مرجع سابق ، ص 70،69 .
2 يهدف بروتوكول كيوتو إلى تخفيض نسبة انبعاثات الغازات الدفيئة المتسببة في ظاهرة الاحتباس الحراري ، حيث تشمل هذه الغازات ثاني أكسيد الكربون و الميثان وأكسيد النيتروز و المركبات الكربونية الفلورية الهيدروجينية و المركبات الكربونية الفلورية المشبعة و سادس فلوريد الكبريت و التي تنبعث من عدة قطاعات من بينها قطاع النقل ، أما مؤتمر كوبنهاجن فهو امتداد لمؤتمر كيوتو .

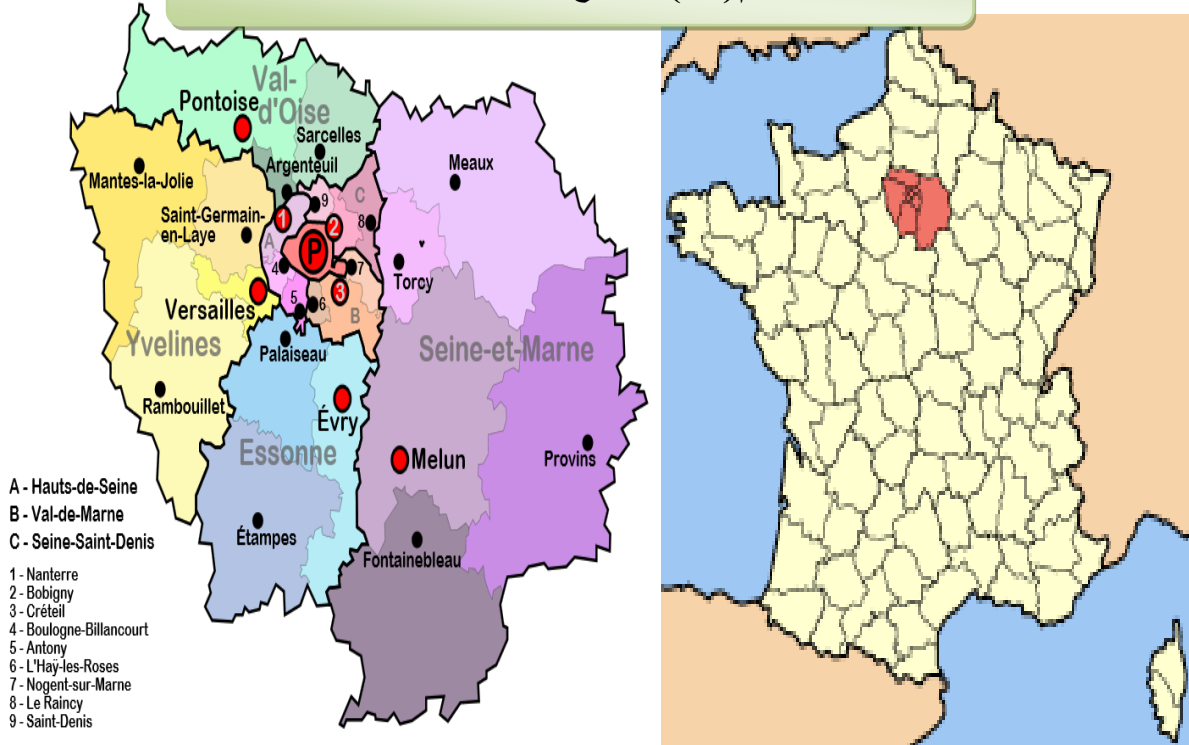
III. الفصل الثالث : دراسة سابقة : تجربة مدينة ايل دو فرانس Île-de-France

إن التطور الإقتصادي الكبير الذي عرفته جميع القطاعات بما في ذلك قطاع النقل، أدى إلى ظهور العديد من المشاكل لذا كان من الواجب التفكير في كيفية معالجتها، حيث تؤكد التجارب العالمية على أهمية استعمال وسائل نقل مستدامة و بالأخص تطوير وسائل النقل العام وتشجيع أنماط النقل العذبة، وفيما يلي تجربة مدينة ايل دو فرانس Île-de-France في هذا المجال.¹

III. 1- تعريف المدينة :

إيل دو فرانس (بالفرنسية: Île-de-France) هي منطقة في شمال وسط فرنسا، وعاصمتها مدينة باريس، تعتبر المنطقة الأغنى وأوروبا، و الرابعة على مستوى العالم. و لو أنها استقلت و أصبحت بلدا بحد ذاتها فان ترتيبها سيصبح الخامس عشر من حيث الميزانية. كما أنها تحوي ثاني أكبر عدد من شركات . مساحتها 12011 كم² عدد بلدياتها 1281

الخريطة رقم(01): موقع ايل دو فرانس من فرنسا

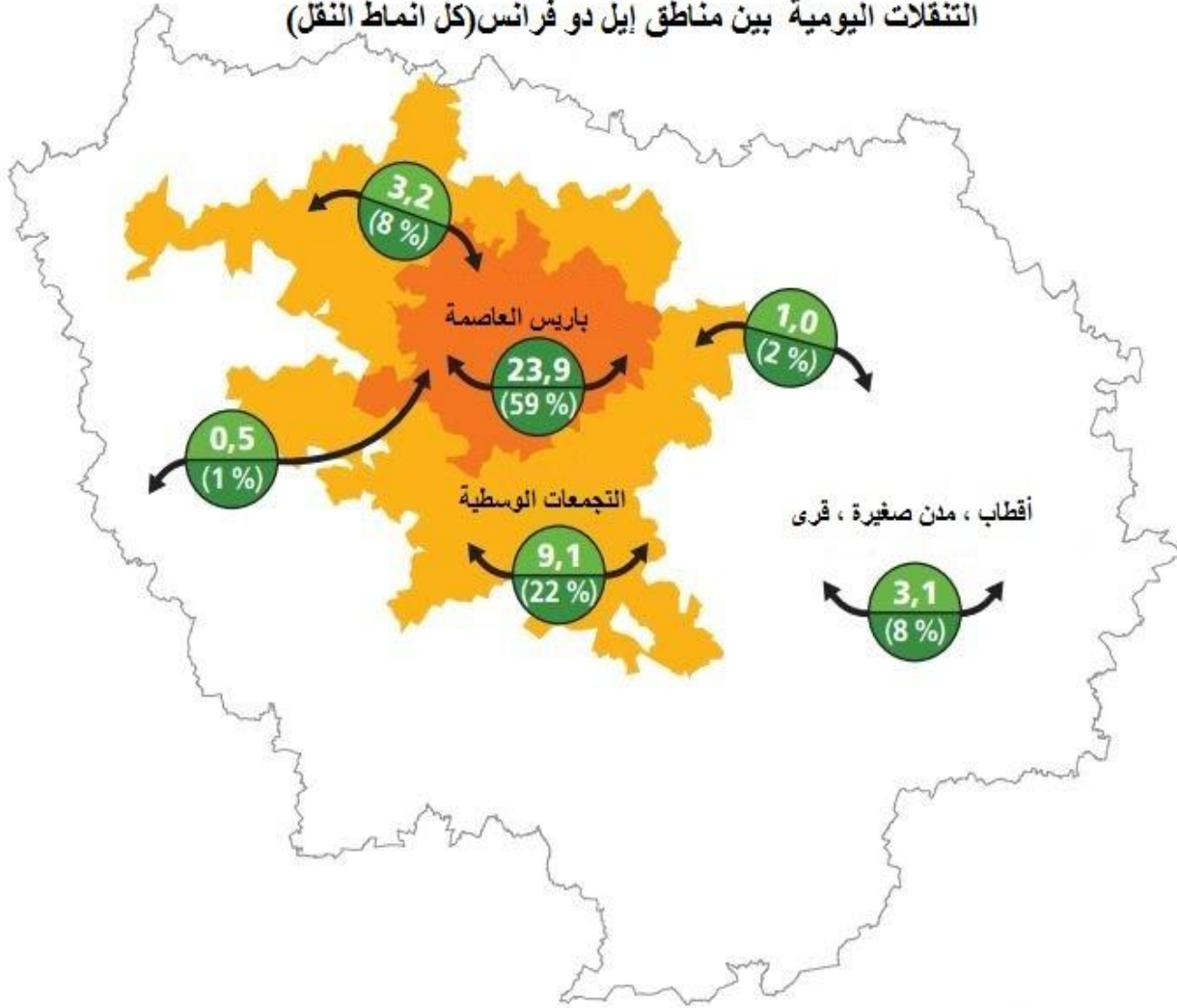


كل يوم هناك أكثر من 41 مليون تنقل من قبل سكانها و الزوار السياحيون وكل عام 221 مليون طن نقل للبضائع وهنا يلعب نظام التنقل (شبكات النقل وممارسات التنقل) دورا

¹Le Plan de déplacements urbains d'Île-de-France
<http://www.pduif.fr/Les-documents-a-telecharger.html>

رئيسيا في عمل المنطقة ونوعية حياة سكانها هذا ما يؤدي إلى وضع مخطط تنقلات مستدام يخدم هذه التنقلات الهائلة حيث يضمن التنقل و يقلل تأثير على البيئة .
مخطط التنقلات في منطقة ايل دو فرانس بدأ عام 2010 وثابت حتى عام 2020 .

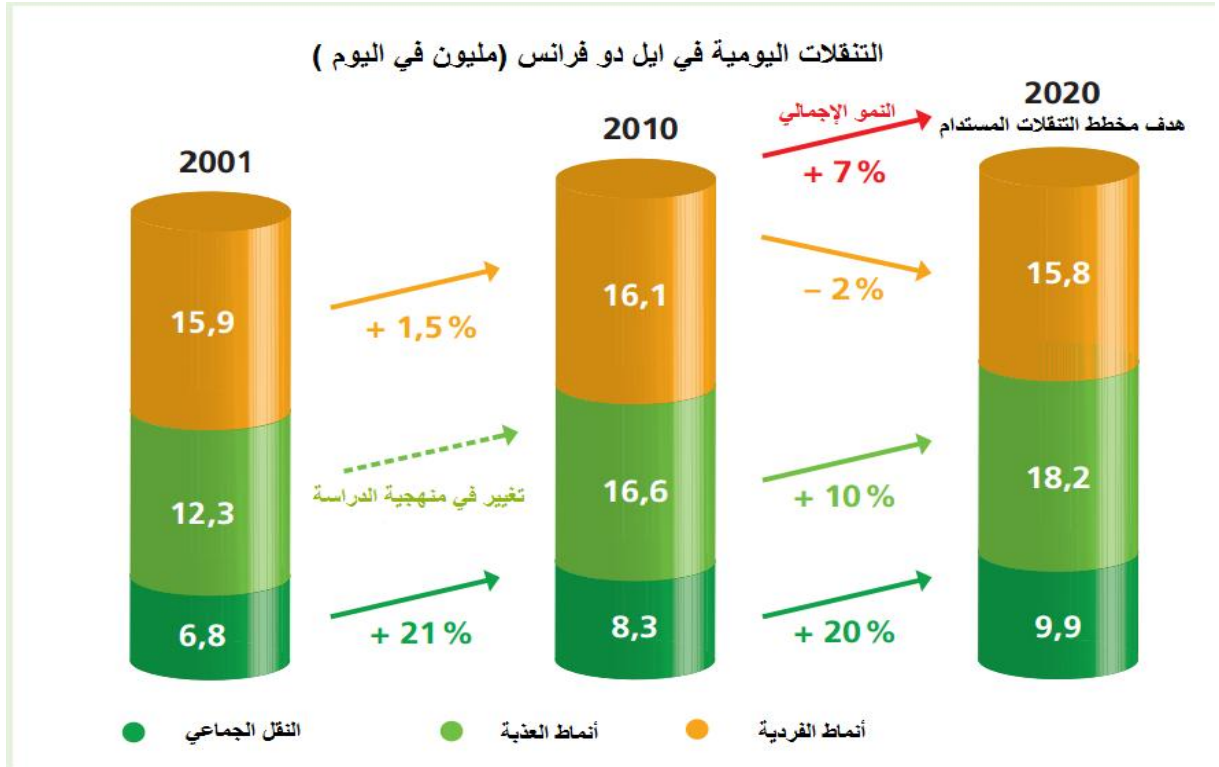
التنقلات اليومية بين مناطق ايل دو فرانس (كل انماط النقل)



III. 2- رهانات مخطط التنقلات ايل دو فرانس حتى أفق 2020 :

نظرا للتطورات الحضرية المتوقعة في ايل-دو-فرانس، يقدر أن حركة الناس سوف تنمو بنسبة 7 في المائة ، على الرغم من أن هذا النمو يتم استيعابه بأنماط النقل الجماعية إلا انه سيكون غير كاف لتحقيق الأهداف البيئية المنصوص عليها في التشريع الفرنسي في الحد من انبعاثات غازات الدفيئة والحد من تلوث الهواء ولذلك من الضروري المضي قدما، والحد من استخدام أنماط النقل الفردية حيث يهدف مخطط التنقلات إلى :

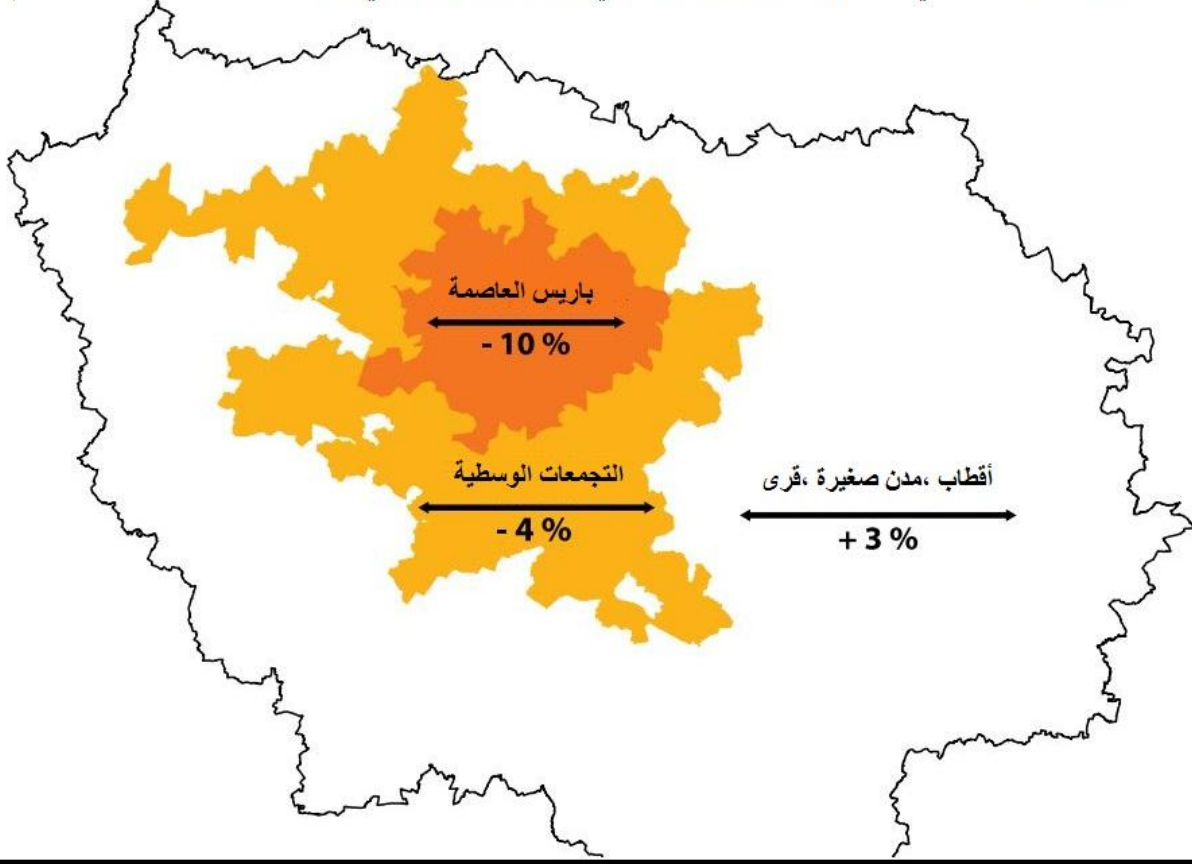
- نمو التنقلات بوسائل النقل الجماعي الى 20 %.
- نمو بنسبة 10 % في التنقل بالمشي و الدراجة الهوائية .
- انخفاض بنسبة 2% من التنقلات بالسيارة و الدراجات النارية .
- زيادة قدرها 3٪ من حركة البضائع بالسكك الحديدية والممرات المائية.



- ومن أجل تحقيق هذه الأهداف وضعت استراتيجية لتلبية تسعة تحديات و هي :
- ❖ يجب أن تكون مدينة أكثر ملاءمة لاستخدام وسائل النقل العام، سيراً على الأقدام وركوب الدراجات .
 - ❖ جعل وسائل النقل الجماعي أكثر جاذبية.
 - ❖ إعطاء أهمية للمشاة في سلسلة التنقلات .
 - ❖ منح حياة جديدة لممارسي ركوب الدراجات.
 - ❖ وضع شروط لمستخدمي السيارات الفردية .
 - ❖ جعل سلسلة التنقلات متاحة للجميع.
 - ❖ ترشيد تنظيم تدفقات السلع وتشجيع النقل والشحن عبر السكك الحديدية وعبر طرق المائية .
 - ❖ وضع نظام حكم يمكن الجهات الفاعلة من تطبيق مخطط التنقلات.
 - ❖ جعل السكان مسؤولين عن تحركاتهم .

بعد دراسة التحليلية لمنطقة ايل دو فرانس وضعوا عدة مخططات للتنقلات مستدام منها :

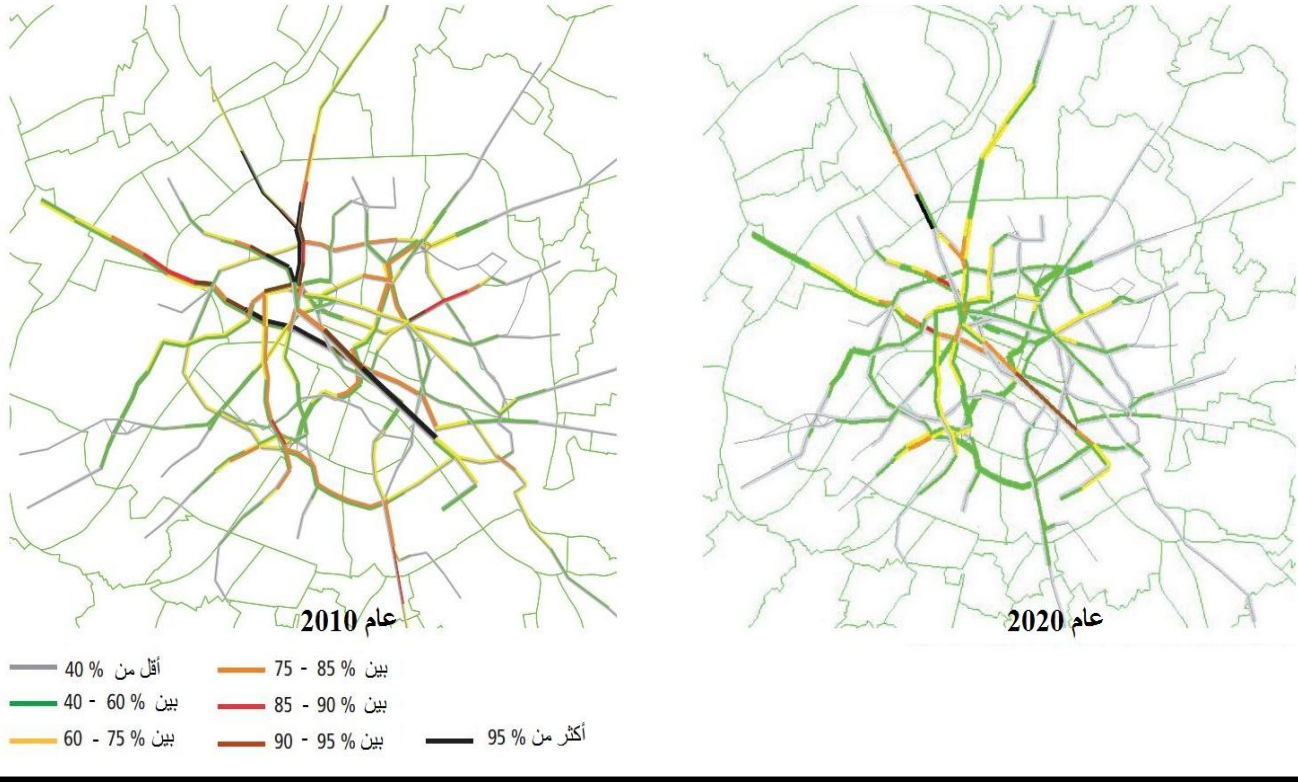
تطور المسافات التي تقطعها السيارة بين عامي 2010 و 2020 في ظل مخطط التنقلات المستدام



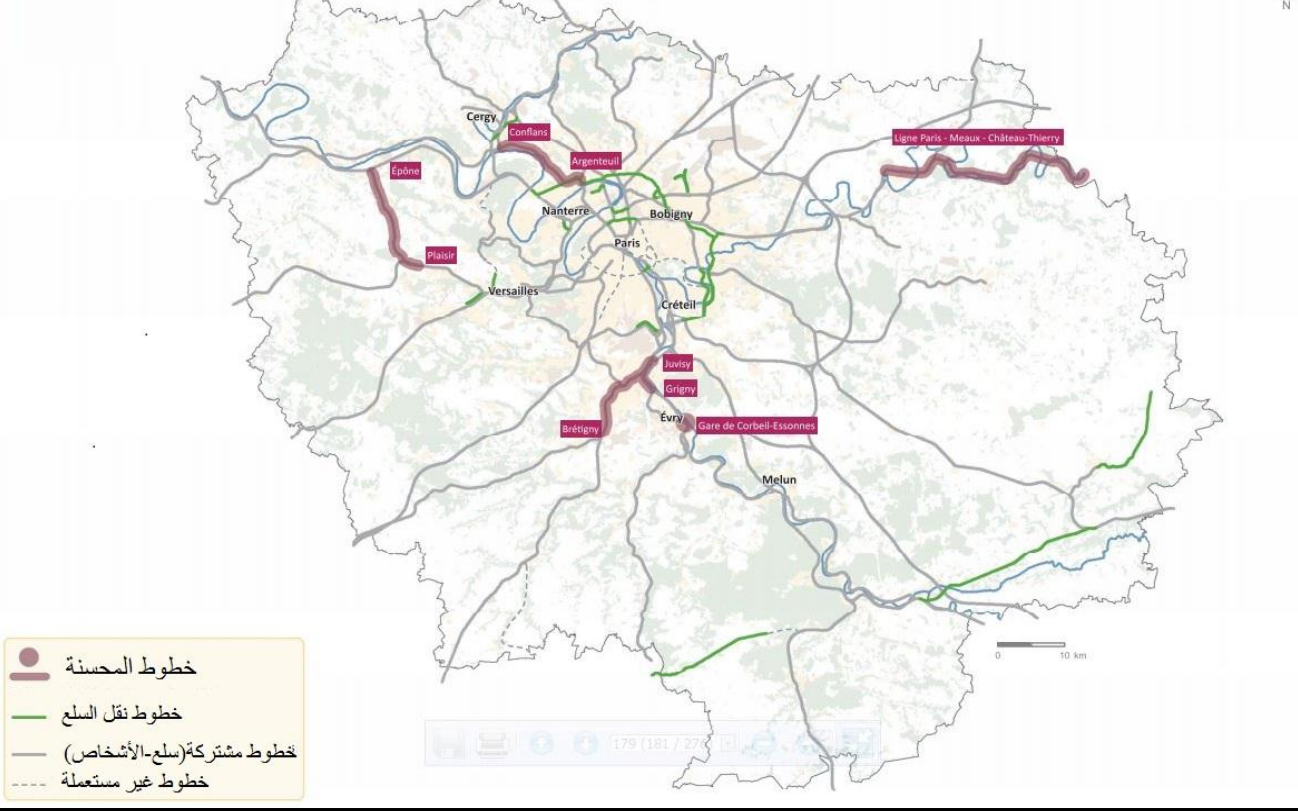
شبكة مسار الدراجات في باريس في عام 2020



مخطط تطور في إنخفاض نسبة الضغط على خطوط النقل بالميترو



مخطط تحسين خطوط سكة الحديدية لنقل الأشخاص والسلع



إن إعتقاد مدينة ايل دو فرانس لمختلف الأساليب السالفة الذكر أدى إلى خفض نسبي في كثافة حركة السير والتلوث و الهدف هو تقليل من السيارات الفردية و الإتجاه نحو النقل الجماعي في ظل التنقلات المستدامة .

خلاصة الفصل النظري :

البيئة الحضرية في تطور مستمر مع نمو الديمغرافي السريع هذا ما يستدعي التحكم بالمتغيرات واستدراك أثرها للحفاظ على نوعية الحياة في بيئة سليمة ، فمتطلبات التنقل وخدمات البنى التحتية و الأطر الإقتصادية و الاجتماعية و البيئية جميعها مواضيع متكاملة مع بعضها ، اذ أنها تتفاعل فيما بينها سلبا أو إيجابيا ، وتسهم في نوعية البيئة المعيشية و التناسق و التوازن البيئي و العمراني و النمو المستدام ومن خلال ما تطرقنا إليه من مخططات التنقلات و التنقل المستدام ودراسة السابقة أسعى إلى وضع معايير و مؤشرات لتنقل في مدينة برج بوعريريج وهذا للخروج بمخطط تنقلات مستدام .

الجزء التطلبي

**I- الفصل الأول : دراسة تحليلية لمدينة برج
بوعريرج .**

**II- الفصل الثاني : دراسة تحليلية لتنقلات في
مدينة برج بوعريرج.**

**III- الفصل الثالث : إقتراح مخطط التنقلات مستدام
في مدينة برج بوعريرج**

مقدمة:

تحتل مدينة برج بوعريريج موقعا هاما من الناحية الجغرافية فقد شهدت تطورا اقتصاديا ملحوظا وعرفت تزايدا سكانيا وتطورا عمرانيا كبيرا هذا ما أدى إلى تزايد و تعدد طلبات الأفراد خصوصا على التنقل .

فالوضعية الحالية للتنقلات عرفت عدة مشاكل تستدعي التشخيص الدقيق من اجل تحديد الأسباب الحقيقية لها و محاولة معالجتها ، إن مخططات التنقلات المعمول بها حاليا على مستوى مدينة برج بوعريريج لم يعد تستجيب لمتطلبات المسافرين و لا لحركة المرور التي تشهد ضعفا كبيرا من يوم لأخر دون تحقيق نتائج ايجابية و تبقى المحطة البرية بوسط المدينة تعاني من نقائص كبيرة و لا تلبى رغبات المسافرين المتوافدين عليها الأمر الذي اثر سلبا على نوعية الخدمة المقدمة كما افرز عدم التحكم في مخطط الحركة المرور بدقة العديد من الظواهر السلبية من بينها عدم تغطية جميع الخطوط للمساحات الحضرية كل هذه المشاكل وأخرى سنتعرض لها مع محاولة التحليل في هذا الفصل وضعية مخطط التنقلات و الوقوف على واقعه و الخروج بمخطط تنقلات مستدام .

I. الفصل الأول : دراسة تحليلية لمدينة برج بوعريريج 1- تقديم الولاية :

ولاية برج بوعريريج ولاية جزائرية من ولايات الهضاب العليا الشرقية. تقع في الشرق الجزائري على ارتفاع 928 م من مستوى سطح البحر، تعتبر همزة وصل بين الشرق، الغرب والجنوب، انبثقت هذه الولاية عن التقسيم الإداري لسنة 1984 مقسمة إداريا إلى عشرة (10) دوائر وأربعة وثلاثون (34) بلدية.
يقدر عدد سكان الولاية بـ: 639171 نسمة، تتربع على مساحة إجمالية تقدر بـ: 3920,42 كلم مربع أي 600/1 من المساحة الإجمالية للوطن.

1-1- الموقع الجغرافي للولاية :

يحدّها كل من :

الشرق: ولاية سطيف.

الغرب: ولاية البويرة.

الشمال: ولاية بجاية.

الجنوب: ولاية مسيلة.

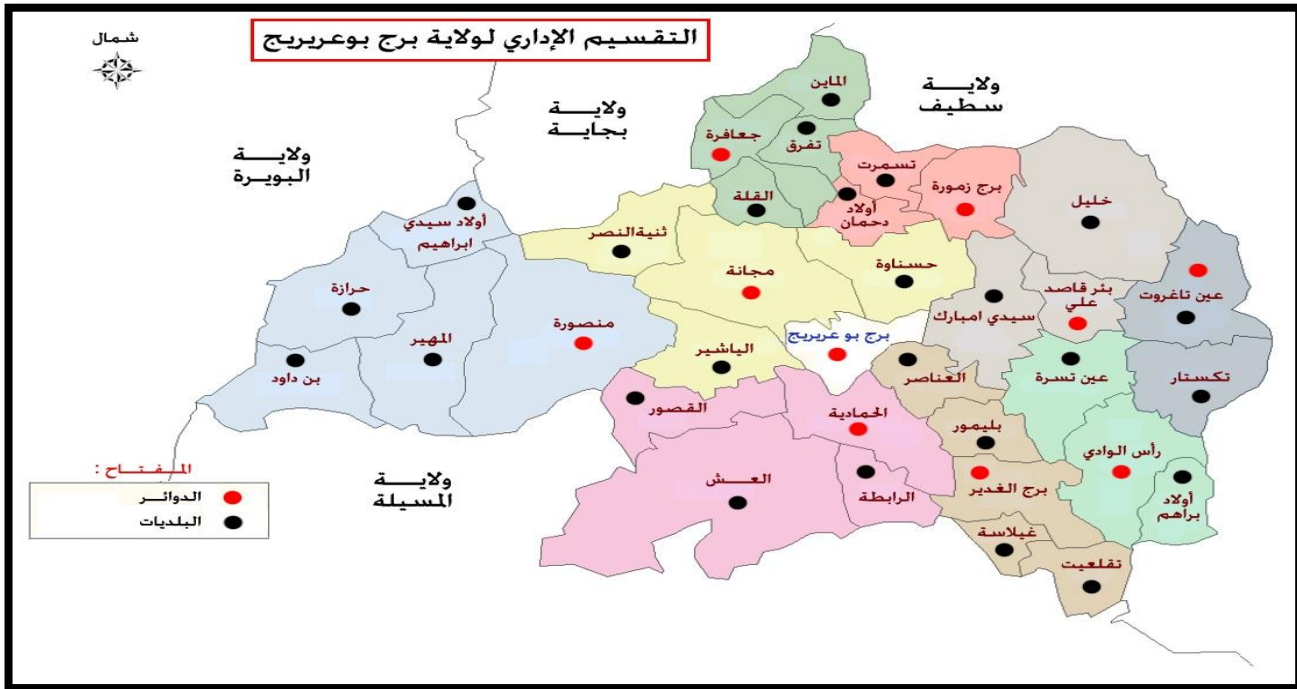
الموقع الجغرافي لمدينة برج بوعريريج :

تقع بلدية البرج في الجهة الغربية من الهضاب العليا الشرقية يحدّها من الشمال بلدية مجانة ومن الشرق بلدية سيدي مبارك ومن الجنوب بلدية الحمادية وبلدية العناصر ومن الغرب بلدية الياشير.

الخريطة رقم (02): موقع ولاية برج بوعريريج من الجزائر



الخريطة رقم (03): موقع بلدية برج بوعريريج من الولاية



I. 2- الدراسة الطبيعية :**I. 1-2- المناخ :**

مناخ المدينة بارد في الشتاء حيث تتساقط الثلوج على مدار عدة ايام كما ان الفترة من ديسمبر حتى بداية فيفري تتميز بالجليد، بحلول نهاية شهر مارس تبدأ فترة الربيع التي تتخللها ايام ممطرة مع عواصف رعدية ثم يأتي شهر الصيف الذي تزداد فيه درجة الحرارة بشكل كبير مع هبوب رياح الشهيلي الجافة من منتصف شهر جوان حتى منتصف شهر سبتمبر لتبدأ درجة الحرارة في الانخفاض ليلا في اواخر شهر اوت وخاصة في الليل وهي ملامح دخول فصل الخريف الذي يجلب معه الأمطار القوية التي تسبب فيضانات كبيرة كتلك التي حدثت في شهر سبتمبر 1994.

I. 3- طوبوغرافية المدينة :

لهذا العامل أهمية كبيرة في تشخيص الجانب الطبيعي للمنطقة ، وتحديد مدى تأثيره في اختيار نوع وطبيعة وموقع المنشآت القاعدية ، ويتحكم بشكل بارز في تحركات الأفراد والمركبات ، ومن خلال خريطة الانحدارات والخاصة بمدينة برج بوعريبيج تبين لنا ضعف تأثير عامل الانحدارات على مستوى المدينة باعتبار أن هذه الأخيرة تتميز على العموم بالانحدار الضعيف باستثناء بعض الكتل المتمركزة في الشرق والشمال الغربي والجنوب الغربي، ونميز فئتين أساسيتين من الانحدارات على مستوى المدينة:

❖ فئة الانحدار الضعيفة :نسبة الانحدار بها من 04-08% وهي موزعة في نقاط مختلفة من المدينة بالإضافة إلى كتلتين يعلوهما النسيج العمراني، إحداهما شرق المدينة والأخرى غربها.

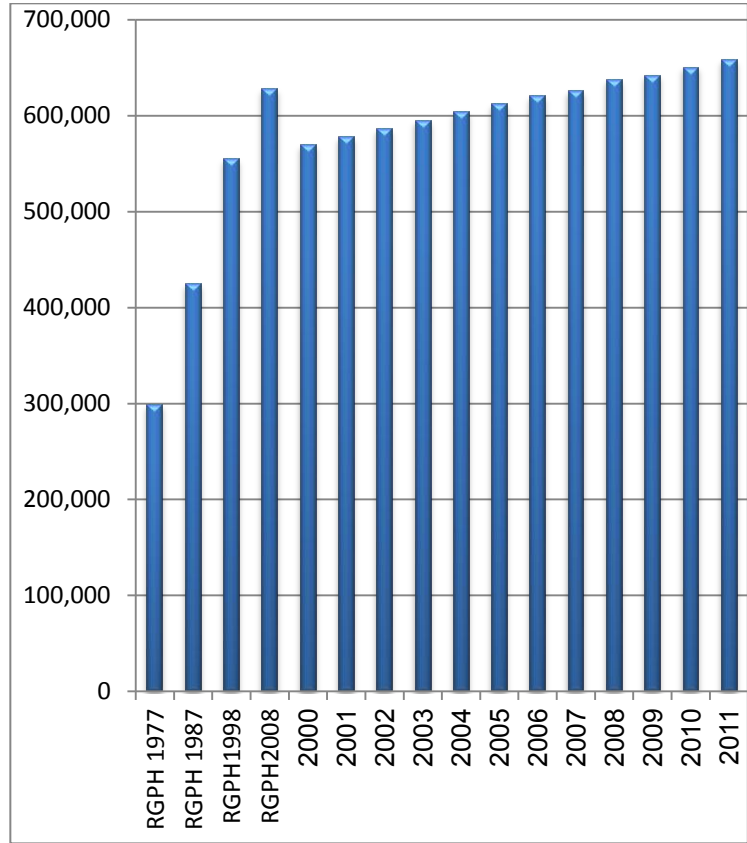
❖ فئة الانحدار الضعيف جدا : ونسبة الانحدار بها من 00-04% وهي الفئة الغالبة بأكثر نسبة على مستوى المدينة ،ونجدها خصوصا داخل النسيج العمراني.

مخطط رقم (01) : مقطع طولي + عرضي طبوغرافي للمدينة

I. 4- الدراسة السكانية :

إن العنصر البشري هو العنصر الفعّال في المدينة والمسبب الأساسي لجلّ التغيّرات الاقتصادية والاجتماعية لذا فدراسة هذا العنصر ضرورة حتمية لما له من تأثير مباشر على حركية وحيوية التجمعات العمرانية؛ و المعرفة الشاملة لتنقلات السكان تسمح لنا بتقدير احتياجاتهم المختلفة و الطلب على النقل للوصول إلى تخطيط منسجم و متوازن يتماشى مع التطور الحاصل في جميع الميادين.

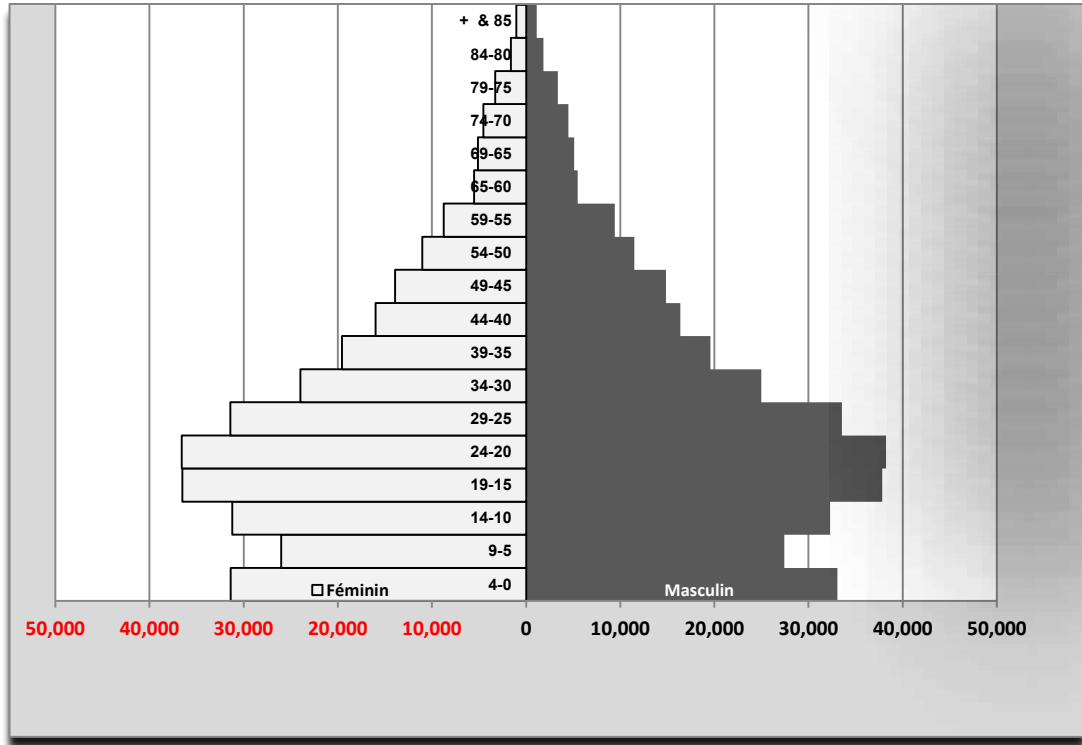
	ساكن
RGPH 1977	299 181
RGPH 1987	424 722
RGPH 1998	555 402
RGPH 2008	628 475
2000	570 132
2001	578 425
2002	586 718
2003	595 228
2004	603 960
2005	612 800
2006	621 098
2007	625 993
2008	637 900
2009	642 178
2010	650 526
2011	658 968



المصدر : مديرية التخطيط والمتابعة الميزانية سنة 2011 .

من خلال المعطيات السكانية تبين وجود تزايد مستمر في عدد السكان هذا ما ينجّر عنه زيادة مستمرة في الطلب على وسائل التنقل والخدمات .

I. 4-1- التركيب العمري :



المصدر : مديرية التخطيط والمتابعة الميزانية سنة 2011 .

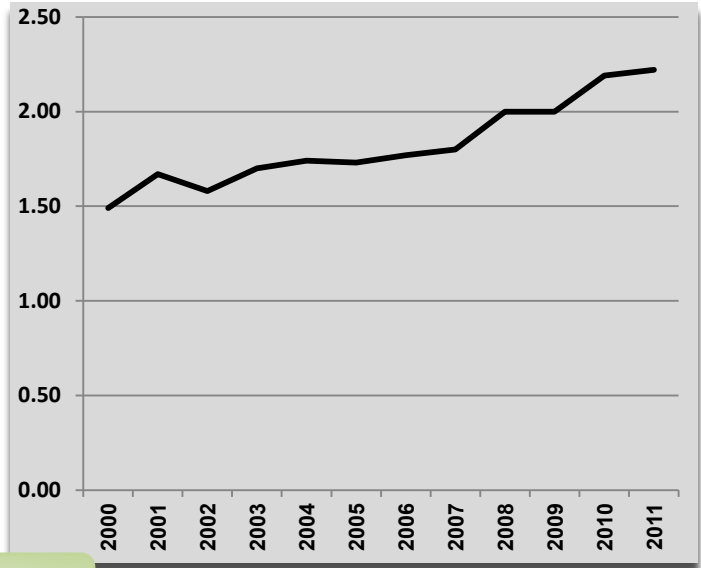
تعتبر فئة (0-14 سنة) الفئة المتمدرسة التي تدخل ضمن الفئة الغير المنتجة وتقدر نسبتها ب:30.

أما الفئة من (15-64 سنة) والتي تعتبر الفئة المنتجة نسبتها تقدر ب:60 وهي تنتمي إلى الفئة القادرة على العمل.

أما الفئة الأكثر من 65 سنة والتي تمثل فئة المتقاعدين والعجزة الخارجة عن الفئة المنتجة وتقدر نسبتها ب:10

والمتفق عليه أن تنقلات السكان مرتبط أساسا برحلة العمل أي ذهاب الموظفين والعمال من مناطق سكنهم إلى مناطق عملهم ، إضافة إلى تنقلات المتمدرسين نحو أماكن دراستهم ، ومن خلال التركيب العمري لسكان مدينة برج بوعريريج نجد أن هذين الفئتين هما الفئتان الغالبتان على سكان مدينة برج بوعريريج و المسببتان الرئيسيتان للتنقل داخل مدينة برج بوعريريج .

السنوات	معدل
2000	1.49
2001	1.67
2002	1.58
2003	1.70
2004	1.74
2005	1.73
2006	1.77
2007	1.80
2008	2.00
2009	2.00
2010	2.19
2011	2.22



المصدر : مديرية التخطيط والمتابعة الميزانية سنة 2011

I. 5- الهياكل القاعدية :

I. 5-1- شبكة الطرق :

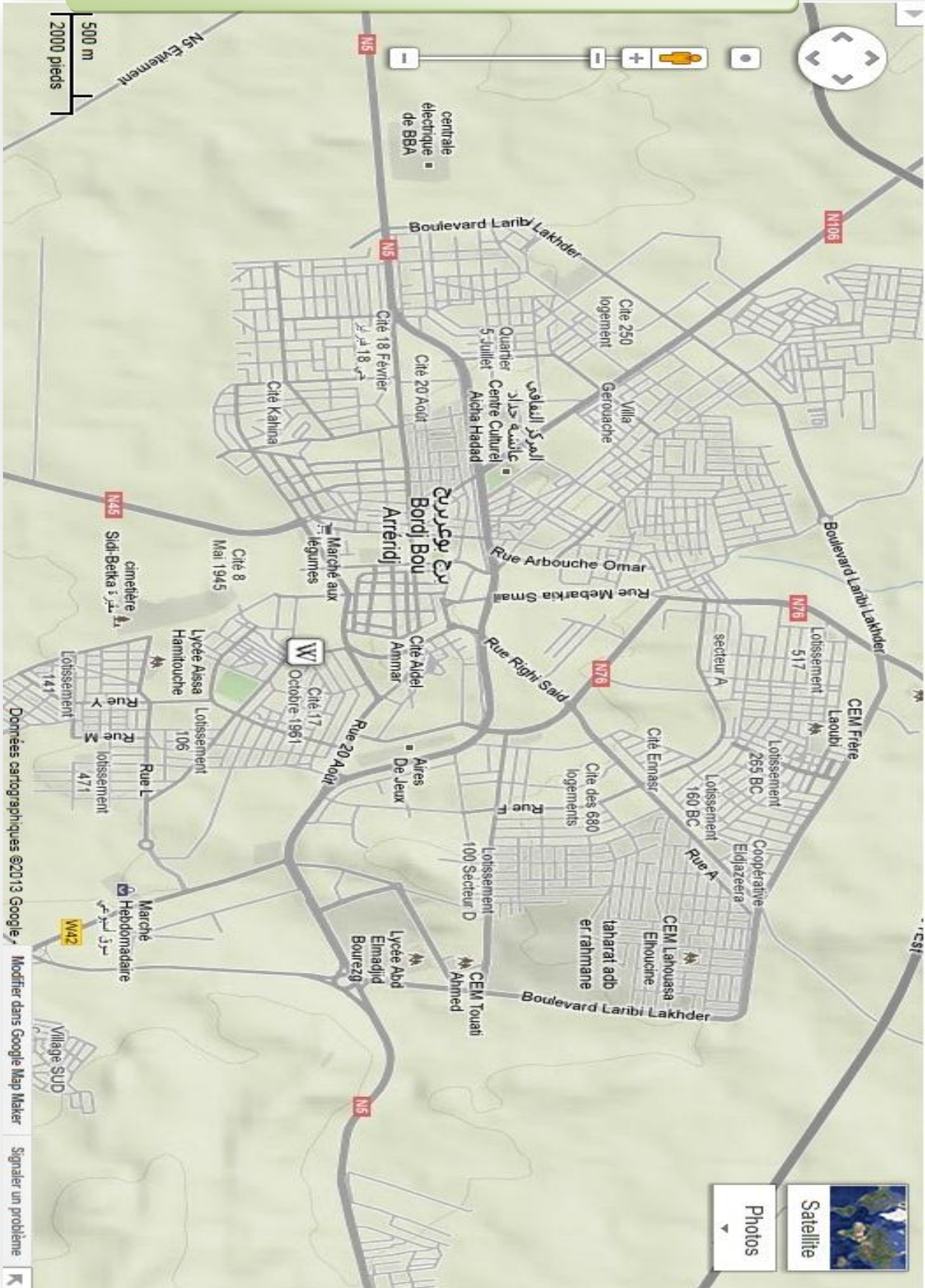
تضم حظيرة الولاية 112368¹ مركبة من مختلف الأصناف، تستغل شبكة طرق طولها 2341.31 كلم.

- ❖ شبكة الطرق الوطنية: طولها 304 كلم تتمثل في الطريق الوطني رقم 05 الرابط بين الجزائر وقسنطينة والطريق الوطني رقم 45 الرابط بين ولاية برج بوعريريج وولاية المسيلة والذي يقدر بـ: 59 كلم، بالإضافة إلى الطريق الوطني رقم 76 يربط البرج ببلدية زمورة بـ 38.3 كلم.
- ❖ شبكة الطرق الولائية : طولها 164 كلم.
- ❖ شبكة الطرق البلدية: طولها 1622 كلم.
- ❖ شوارع داخل المدن: طولها 265.69 كلم.

بالإضافة إلى خط السكة الحديدية بطول 103.3 كلم على محور الجزائر - قسنطينة، وخط برج بوعريريج مسيلة بطول 55 كلم، بمجموع ولائي يقدر بـ: 158.3 كلم.

¹ المصدر : مديرية التخطيط والمتابعة الميزانية سنة 2011

الخريطة رقم (04): توضح شبكة الطرق في مدينة برج بوعريرج



المصدر: Google earth 2015

I. 5-1-1- الطرق الوطنية:

- ❖ الطريق الوطني رقم 05 (الجزائر - سطيف): يمر داخل النسيج الحضري للمدينة (نهج هواري بومدين) وهو المحور الذي تنمو وتتطور عليه المدينة ويحدّد شكلها العام؛ ونظرا لأهمية الطريق والحجم الكبير لمستعمليه، ولتفادي مشاكل المرور داخل المدينة فقد تم إنشاء محور جنوب المدينة لتخفيف الضغط عليه وتسهيل عملية الحركة ؛
- ❖ الطريق الوطني رقم 45 (البرج- المسيلة): يمر بالاتجاه الجنوبي للمدينة(نهج عامر عمّار)، كما تتموضع على جانبيه المنطقة الصناعية ومنطقة المؤسسات والنشاطات، ويشهد حركة مرورية كثيفة داخل المدينة باعتباره محور التنمية الصناعية ؛
- ❖ 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 .

I. 5-1-2- الطرق الولائية:

تتمثل في الطريق الولائي رقم 42 الرابط بين مجانة، البرج، العناصر وهو الطريق الولائي الوحيد الذي يمر بمدينة البرج.

I. 5-1-3- الطرق البلدية :

تتمثل في كل الطرق التي تفرع من الطرق الولائية والوطنية، والتي تلعب دور كبير في ربط التجمعات القريبة بالمدينة مثل طريق البرج عين السلطان المتفرع عن الطريق الوطني رقم 76، وطريق البرج بئر الصنب.

الجدول رقم(03): جدول يبين المواصفات الهندسية لبعض الطرق في مدينة برج بوعريريج

اسم الطريق	الرصف 1 (م)	القارعة 1 (م)	الجزيرة (م)	القارعة 2 (م)	الرصف 2 (م)	نوع الطريق	التصنيف	العرض الكلي (م)	طول الطريق (م)
فلسطين	5.05	10.2			4.8	2 * 1	توزيعي	20.05	350
مزهود عبد الله	4.1	6.15	1.04	6.1	4.7	2 * 2	توزيعي	22.09	450
الباريكي عبد القادر	2.5	6.85	1.2	6.6	6.5	2 * 2	شرياني/توزيعي	23.65	500
ريغي السعيد	5.7	10	2.6	11.2	4.3	2 * 2	شرياني/توزيعي	33.8	550
زوي عبد الحميد	6.4	13.8			0.2	2 * 1	توزيعي	22.2	675
نّحج رمّاش عيسى	3.5	9.7	3.5	10.4	3.25	2 * 2	توزيعي	30.35	1300
نّحج عامر عمّار	2.1	8.25	4.9	8.8	2.1	2 * 2	شرياني	26.15	1848

1950	25.45	شرباني	2 * 2	4.1	7.1	0.85	0.7	6.4	نحج مهني عبد القادر
5006	33.05	شرباني	2 * 2	5.5	10.1	3.15	10.3	0.4	نحج هوارى بومدين

المصدر : مديرية الأشغال العمومية لولاية برج بوعريريج سنة 2015

I. 2-5- المحولات :

يوجد بمدينة برج بوعريريج محول وحيد وذلك في الجهة الجنوبية .

I. 3-5- الجسور :

يوجد جسرين في مدينة برج بوعريريج وهما :

❖ جسر المسيلة :يعتبر جسر للسكة الحديدية ؛

❖ جسر واد بومرقد : يقع في الجهة الشرقية للمدينة .

I. 4-5- مسار الوزن الثقيل :

ترتكز هذه المسارات على المحولين المتواجدين

❖ الجهة الجنوبية للمدينة (سطيف- الجزائر) ويمر على الطريق الوطني رقم 05 ؛

❖ الجهة الشمالية للمدينة حيث يتقاطع مع طريق طريق الوطني 76 (البرج – بجاية) و

الطريق الولائي 42 (برج – مجانة) ويعود الى الطريق الوطني رقم 05 .

I. 5-5- خطوط السكة الحديدية :

يوجد بالمدينة خطين للسكة الحديدية :

الخط الأول : الرابط بين الجزائر برج بوعريريج و عنابة ؛

الخط الثاني : الرابط بين برج بوعريريج المجاز والمسيلة .



صورة رقم (01): الطريق الوطني رقم 05 (نهج هواري بومدين)



صورة رقم (03): طريق الوطني رقم 45 (جسر المسيلة)



صورة رقم (02) : محطة القطار

مصدر: معاينة الطالب سنة 2015

I. 5-6- مفترقات الطرق :

إن مفترقات الطرق هي عنصر ضروري من شبكة الطرق ، وقصد تسهيل دراسة التنقلات داخل المدينة لا بد من حصر الحركة داخل هذه المفترقات ، ومن خلال الملاحظة والدراسة وجدنا أن أهم مفترقات الطرق موزعة في مداخل المدينة وعلى التقاطعات التي يحدثها نهج هواري بومدين ونذكر منها على وجه الخصوص ما يلي:

- ❖ مفترق الطرق رقم 01: يوجد بمدخل المدينة و السوق اليومية ، وهو عبارة عن تقاطع نهج عامر عمار مع نهج الباركي عبد القادر ، يقع بالقرب من محطة المسافرين ومحطة سيارات الأجرة وهو لا يخلو من حوادث المرور بسبب الاكتظاظ الشديد به ؛
- ❖ مفترق الطرق رقم 02: يتواجد نهج هواري بومدين(ساحة الوئام) وهو مفترق دوّار ، 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 ، عبارة عن تقاطع بين نهج هواري بومدين مع شارع زيوي عبد الحميد على شكل دوّار ، وهو من أخطر مفترقات الطرق إذ لا يكاد يخلو من حوادث المرور بسبب الاكتظاظ الشديد ؛
- ❖ مفترق الطرق رقم 05: يقع أمام إكمالية عمّار أوشيش ، عبارة عن تقاطع نهج هواري بومدين مع شارع ريغي السعيد ، ونلمس به حركة ميكانيكية كثيفة ، مجهّز 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 دوّار ، و نلمس كثرة حوادث المرور به وهذا راجع لإفراط السائقين في السرعة .
- ❖ مفترق الطرق رقم 07: هو تقاطع نهج رمّاش عيسى مع شارع ريغي السعيد على شكل دوّار ؛
- ❖ مفترق الطرق رقم 08: وهو تقاطع نهج رمّاش عيسى مع شارع مزهود عبد الله على شكل دوّار ، ويقع أمام محطة سيارات الأجرة زمورة.

الجدول رقم(04): يبين أهم مفترقات الطرق بمدينة برج بوعرييج

الإشارات الضوئية	الرمز	تسمية التوصيلات	النوع	عدد التوصيلات مع الطرق	الاسم	الموقع	الرقم
غير موجودة	أ	طريق خَيْر عبد القادر	دوار	4	محطة المسافرين	نهج عامر عمّار طريق الباركي عبد القادر	1
	ب	طريق بلباسي مسعود					
	ج	طريق البريكي عبد القادر					
	د	نهج عامر عمّار					
غير موجودة	أ	نهج هواري بومدين(غرب)	دوار	5	ساحة الوثام	نهج هواري بومدين نهج الأمير عبد القادر	2
	ب	نهج هواري بومدين (شرق)					
	ج	نهج الأمير عبد القادر					
	د	طريق حي السعادة					
موجودة	أ	نهج هواري بومدين(غرب)	X	4	ثانوية زروقي	نهج هواري بومدين نهج مهني عبد القادر	3
	ب	نهج مهني عبد القادر					
	ج	نهج هواري بومدين (شرق)					
	د	نهج مهني رابح					
غير موجودة	أ	نهج هواري بومدين(غرب)	دوار	4	البلدية الولاية	نهج هواري بومدين طريق زيوي عبد الحميد	4
	ب	طريق أربوش عمر					
	ج	نهج هواري بومدين(شرق)					
	د	طريق زيوي عبد الحميد					
موجودة	أ	نهج هواري بومدين (غرب)	X	4	إكمالية أوشيش	نهج هواري بومدين ريغي السعيد	5
	ب	طريق ريغي السعيد					
	ج	نهج هواري بومدين (شرق)					

د	طريق 8 مارس					
غير موجودة	أ	نهج هواري بومدين (شرق)	دوار	4	حديقة التسلية	نهج هواري بومدين طريق العناصر
	ب	طريق رمّاش عيسى(شمال)				
	ج	نهج هواري بومدين (غرب)				
	د	طريق أول نوفمبر				
غير موجودة	أ	نهج رمّاش عيسى (شمال)	دوار	4	مونية	نهج رمّاش عيسى ريغي السعيد
	ب	ريغي السعيد (شرق)				
	ج	نهج رمّاش عيسى (جنوب)				
	د	ريغي السعيد (غرب)				
غير موجودة	أ	طريق مباركية اسماعيل	Y	3	محطة السيارات زمورة	نهج رمّاش عيسى طريق مزهود عبد الله
	ب	طريق مزهود عبد الله				
	ج	نهج رمّاش عيسى				

المصدر: مصلحة النقل ببلدية برج بوعرييج سنة 2015

الجدول رقم(05): بين الحصر اليدوي لأهم مفترقات الطرق

ساعة الحصر المسائية 14 سا 00 د ، 15 سا 00 د					ساعة الحصر نصف النهار 13 سا 30 د ، 14 سا 30 د					1
التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	
513	182	293	38	0	508	167	337	4	0	أ
214	115	36	0	63	261	127	76	0	58	ب
627	250	0	131	246	573	288	0	15	270	ج
607	0	280	115	212	552	0	315	14	223	د
1961	547	609	284	521	1894	582	728	33	551	التدفق الخارج

ساعة الحصر المسائية 16 سا 30 د ، 17 سا 30 د					ساعة الحصر نصف النهار 11 سا 30 د ، 12 سا 30 د					2
التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	
789	291	330	168	0	436	182	221	33	0	أ
450	233	168	0	49	402	198	158	0	46	ب
243	17	0	17	209	315	26	0	24	265	ج
419	0	56	45	318	219	0	90	54	75	د
1901	541	554	230	576	1372	406	469	111	386	التدفق الخارج
ساعة الحصر المسائية 16 سا 30 د ، 17 سا 30 د					ساعة الحصر نصف النهار 13 سا 30 د ، 14 سا 30 د					3
التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	
1214	162	805	247	0	1239	270	630	339	0	أ
976	458	395	0	123	630	217	364	0	49	ب
713	75	0	276	362	759	80	0	278	401	ج
2549	0	810	914	825	3009	0	916	1009	1084	د
5452	695	2010	1437	1310	5637	567	1910	1626	1534	التدفق الخارج
ساعة الحصر المسائية 16 سا 30 د ، 17 سا 30 د					ساعة الحصر نصف النهار 11 سا 30 د ، 12 سا 30 د					4
التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	
740	216	492	32	0	480	18	455	7	0	أ
292	129	127	0	36	120	6	93	0	21	ب
981	108	0	128	745	1055	8	0	159	888	ج
358	0	115	93	150	451	0	116	149	186	د
2371	453	734	253	931	2106	32	664	315	1095	التدفق الخارج
ساعة الحصر المسائية 16 سا 30 د ، 17 سا 30 د					ساعة الحصر نصف النهار 11 سا 30 د ، 12 سا 30 د					5
التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	
555	23	209	323	0	429	15	180	234	0	أ

1412	632	637	0	143	576	297	212	0	67	ب
593	114	0	145	334	1138	172	0	430	536	ج
999	0	217	582	200	705	0	91	485	129	د
3559	769	1063	1050	677	2848	484	483	1149	732	التدفق الخارج
ساعة الحصر المسائية 16 سا 30 د ، 17 سا 30 د					ساعة الحصر نصف النهار 13 سا 00 د ، 14 سا 00 د					6
التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	
369	23	232	114	0	334	11	206	117	0	أ
617	150	335	0	132	675	144	316	0	215	ب
930	100	0	316	514	1030	116	0	395	519	ج
524	0	231	227	66	1217	0	340	537	340	د
2440	273	798	657	712	3256	271	862	1049	1074	التدفق الخارج
ساعة الحصر المسائية 14 سا 00 د ، 15 سا 00 د					ساعة الحصر نصف النهار 11 سا 30 د ، 12 سا 30 د					7
التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	التدفق الداخل	د	ج	ب	أ	
422	113	238	71	0	525	125	259	141	0	أ
693	386	177	0	130	516	277	121	0	118	ب
1436	365	0	350	721	892	151	0	216	525	ج
484	0	38	241	205	1076	0	301	477	298	د
3035	864	453	662	1056	3009	553	681	834	941	التدفق الخارج
ساعة الحصر المسائية 15 سا 30 د ، 16 سا 30 د					ساعة الحصر نصف النهار 11 سا 30 د ، 12 سا 30 د					8
التدفق الداخل	ج	ب	أ	التدفق الداخل	ج	ب	أ			
1113	516	597	0	1247	445	802	0			أ
950	450	0	500	1051	468	0	583			ب
1369	0	843	526	1576	0	875	701			ج
3432	966	1440	1026	3874	913	1677	1284			التدفق الخارج

المصدر : مصلحة النقل ببلدية برج بوعريريج

صورة رقم (05): مفترق الطرق رقم 02



صورة رقم (04): مفترق الطرق رقم 01



صورة رقم (07): مفترق الطرق رقم 04



صورة رقم (06): مفترق الطرق رقم 03



صورة رقم (08): مفترق الطرق رقم 07



مخطط رقم (02) : الهياكل القاعدية

خلاصة التحليلية :

تتمتع مدينة برج بوعريريج بشبكة موصلات جيدة، بحيث تربط كل جهات الإقليم الولائي وخارجه وكذا خط السكة الحديدية البرج- المسيلة ، لكن في نفس الوقت لا ننسى ما نلاحظه على الوضعية الحالية للطرق الداخلية للمدينة التي تعاني عدة مشاكل و نقائص و الموجودة على مستوى:

- ❖ الحالة السيئة للقارعة مع نقص الإنارة العمومية ؛
- ❖ نقص في إشارات المرور الأفقية العمودية والضوئية ؛
- ❖ إهمال تهيئة الأرصفة ؛
- ❖ دخول الوزن الثقيل المحيط الحضري وما يسببه من مشاكل عديدة ؛
- ❖ النقص الملحوظ في تهيئة مفترقات الطرق ؛
- ❖ الوقوف المعيق بجوار مفترقات الطرق خاصة حافلات النقل الحضري .

-II الفصل الثاني : دراسة تحليلية لتنقلات في مدينة برج بوعريريج .

II. 1- المحطات و المواقف :

- تتوفر مدينة برج بوعريريج على عدة محطات وهي :
- ❖ محطة النقل البري للمسافرين الموجودة بطريق المسيلة نهج عامر عمّار و التي أصبحت تقع داخل النسيج الحضري ؛ و تعاني من عدة نقائص من حيث قدرة الاستيعاب وكذا رداءة التهيئة ، كما تخلق عدة مشاكل من بينها الاختناق المجالي و حوادث المرور؛
 - ❖ محطات سيارات الأجرة : كما هي مبينة في الجدول التالي :

الجدول رقم(06): محطات سيارات الأجرة بالمدينة

الرقم	اسم المحطة	الموقع	الحالة
01	سيارات الأجرة (اتجاه الحمّادية)	نهج عامر عمّار	غير مهياة
02	سيارات الأجرة بين الولايات	نهج الباركي عبد القادر	غير مهياة
03	سيارات الأجرة العناصر	أمام دار المالية	على حافة الطريق
04	سيارات الأجرة زمورة (اتجاه البلديات الشمالية)	نهج رماش عيسى	غير مهياة
05	سيارات الأجرة مجانة	نهج هواري بومدين	غير مهياة

06	سيارات الأجرة المنصورة	نُهج الأمير عبد القادر	غير مهياة
07	سيارات الأجرة الحضرية	طريق بلباسي مسعود	غير مهياة
08	سيارات الأجرة الحضرية	أمام المحطة	غير مهياة
09	سيارات الأجرة رأس الواد - برج الغدير	أمام دار الشباب	مهياة

المصدر : معاينة ميدانية سنة 2015

- ❖ مواقف سيارات الأجرة كلها غير مهياة هذا ما يخلق مشاكل في التنقلات .
- ❖ مواقف الحافلات موزعة على كل من نهج هواري بومدين ، وكذا طريق مجانية وطريق بئر الصنب ونهج الباركي عبد القادر ؛
- ❖ يوجد بمدينة برج بوعريرج خمس (05) مواقف محروسة ، وتعتبر من المداخل الهامة للبلدية .
- ❖ نقص مواقف السيارات وعدم تهيئتها حسب المعايير .

استنتاج:

نستنتج أن لنهج هواري بومدين أهمية كبيرة من حيث توزع كافة مواقف الحافلات عليه ، وهذا أدى إلى تزايد الحركة وتضخم مشكل الاكتظاظ ، مما خلق العديد من المشاكل التي تعرقل السير الحسن للحركة المرورية على هذا النهج .

الصورة رقم (09) : محطة المسافرين سنة 2015



الحالة المزرية التي تعاني منها محطة النقل البري للمسافرين وعدم تهيئة بعض مواقف حافلات النقل الحضري

II. 2- الحركة :

يوجد نوعين من الحركة هما :

II. 1-2- الحركة الميكانيكية :

بعد المعاينة الميدانية لمختلف الطرق وجدنا أن الحركة الميكانيكية تتوزع على طول نهج هواري بومدين وكذا وسط المدينة وعلى طول نهج الأمير عبد القادر ، وتنخفض حدتها في الطرق الأخرى. والجدول التالي عبارة عن خلاصة لعملية الحصر اليدوي لمفترقات الطرق:

الجدول رقم(07): تدفق الحركة الميكانيكية في الأوقات الحرجة بالمدينة

رقم مفترق الطرق	الاسم	التدفق (مركبة/سا)
1	محطة المسافرين	1928
2	ساحة الوثام	1637
3	السعيد زروقي	5545
4	البلدية	2239
5	اكمانية عمّار أو شيش	3204
6	حديقة التسلية	2848
7	مونية (محطة البنزين)	3022
8	محطة السيارات زمورة	3011

المصدر : مصلحة النقل بلدية برج بوعريريج سنة 2015

الملاحظ من الجدول كثافة الحركة الميكانيكية في وسط المدينة خاصة في مفترق الطرق رقم 03 وعلى طول نهج هواري بومدين.

II . 2-2- حركة المشاة :

نظرا لتمرکز مختلف التجهيزات التي يتجه إليها معظم السكان في وسط المدينة ، و على طول نهج هواري بومدين ، فإن كثافة حركة المشاة تكون عالية في هذه المناطق وما يجاورها؛ ولمعرفة كثافة حركة المشاة في الأماكن التي يتردد عليها السكان بكثرة ، قمنا بمعاينة ميدانية لبعض هذه المناطق :

- ❖ أمام سوق الخضر الفواكه : به كثافة كبيرة لحركة المشاة ناتجة عن المتسوقين ؛
- ❖ أمام ثانوية السعيد زروقي : والحركة الكثيفة ناتجة عن دخول وخروج المتدربين ؛
- ❖ أمام مقر بلدية برج بوعريرج : وهذا لوجود معظم التجهيزات بالقرب من البلدية ؛
- ❖ أمام الملعب البلدي بوزيدي لخضر: وهذا في حالة وجود تظاهرات الرياضية.
- ❖ وسط المدينة و حي الكوشة وحي 500 مسكن: وهذا لوجود المحلات و المراكز التجارية .

مخطط رقم (03) : المحطات و الحركة

استنتاج :

التوزيع الغير متوازن للمرافق أثر في اتجاه حركة المشاة وكذا الحركة الميكانيكية، ولقد سمحت لنا المعاينة الميدانية بتسجيل بعض النقائص التي تعاني منها الحركة داخل المدينة من ناحية توفير الراحة والأمن وهذه أهمها:

- ❖ عدم تهيئة ممرات الراجلين وهذا ما سمح للسائقين بأخذ الأولوية عند استعمال الطريق مهمشين بذلك حق المارة في العبور ، مما يؤدي بالمارة لاجتياز الطريق بشكل فوضوي معرقلين بذلك سير الحركة الميكانيكية ، وهذا ما يؤدي إلى تداخل الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة ما ينجر عنه عدة مشاكل (الازدحام ، التلوث ، حوادث المرور) ؛
- ❖ قلة إشارات المرور الخاصة بالمشاة والتي تبين وجود ممرات وأماكن الاجتياز ؛
- ❖ وجود عوائق بالأرصفة وعدم تهيئتها لاستقبال الراجلين ؛
- ❖ استعمال الأرصفة لعرض السلع مما يؤدي إلى سدّها .

II. 3- النقل الحضري :

لوسائل النقل أهمية كبيرة في تنقلات الأشخاص ونقل البضائع ، ولعل من أهم وسائل النقل داخل المدينة هي حافلات النقل الحضري ، و الجدول التالي يبين الخطوط الموجودة بالمدينة:

الجدول رقم(08): خطوط شبكة النقل الحضري بالمدينة

رقم الخط	عدد المتعاملين	عدد الحافلات	عدد المقاعد	طول الخط(كم)	الإطلاق	الوصول
01	2	22	770	10	قرية عوين زريقة	الجامعة
02	1	20	700	5	محطة المسافرين	قرية أخروف
03	0	0	00	0.0		
04	0	0	00	0.0	مستشفى بوزيدي	1044مسكن
05	13	13	347	3.0	محطة المسافرين	1044مسكن
06	27	27	1233	5.0	القرية الشمالية	1044مسكن
07	11	11	385	7.2	قرية عين زريقة	قطاع (د)
08	0	0	0	4.2	المنطقة الصناعية	1044مسكن

1044 مسكن	محطة الحافلات	2.4	735	21	21	09
حي بلعربي	زيتوني عمار	8.4	49	2	2	10
مركز التكوين	محطة المسافرين	0.0	00	0	0	11
قرية عوين زريقة	محطة المسافرين	6.5	350	10	1	12
عبد المؤمن	مستشفى بوزيدي	4.8	0	0	0	13
قرية بني عمران	1008	0.0	00	0	0	14
حي بلعربي	المستشفى	9	447	12	13	15
ملعب 20 أوت 1955	ملعب 20 أوت 1955	15	500	12	13	16A
ملعب 20 أوت 1955	ملعب 20 أوت 1955	15	252	10	10	16B

المصدر: مديرية النقل لولاية برج بوعريريج سنة 2015

استنتاج :

لا يوجد استغلال كامل للخطوط الموجودة ، إذ يوجد بالمدينة سبعة عشر (17) خط للنقل الحضري الجماعي منها ستة خطوط مجمدة (خط 03 ، خط 04 ، خط 08 ، خط 11 ، خط 13 ، خط 14) .

بالمقابل هنالك تشبع في الخطوط رقم 06 والخط رقم 09 ، و حتى وإن استغللت كامل الخطوط يبقى العجز موجود لأسباب :

- ❖ عدم توازن بين كثافة حركة التنقلات داخل المدينة و اتساع الرقعة الحضرية لها ؛
- ❖ طول مدة انتظار الركاب لعدم احترام مواعيد الرحلات ؛
- ❖ عدم التوازن في استغلال الخطوط من طرف المتعاملين .

II .4- حوادث المرور وعلاقتها بالنقاط السوداء:

تعتبر ولاية برج بوعريريج من الولايات العشر الأولى في نسبة حوادث المرور داخل المناطق الحضرية ، إذ تحتل المرتبة الثامنة بـ 560 حادث مرور (إحصاء 2006) ، والجدول الموالي يبين نسبة حوادث المرور الواقعة في مدينة برج بوعريريج وعلاقته بالحوادث الواقعة في الولاية ككل :

الجدول رقم(09): نسبة حوادث المرور بمدينة برج بوعرييج

مدينة برج بوعرييج				
النسبة	الفرق	2006	2005	
4.35%	2	48	46	حوادث المرور المادية
-34.83%	-93	174	267	حوادث المرور الجسمانية
-40.70%	-140	204	344	مجموع الجرحى
-44.53%	-122	152	274	الجرحى من الذكور
-25.71%	-18	52	70	الجرحى من الاناث
-72.73%	-8	3	11	مجموع القتلى
-62.50%	-5	3	8	القتلى من الذكور
-100%	-3	0	3	القتلى من الاناث

المصدر الأمن الحضري الأول: مكتب حركة المرور سنة 2015

استنتاج :

- ❖ تساهم المدينة بقدر كبير في ارتفاع حوادث المرور في الولاية تصل إلى غاية المساهمة الكلية.
- ❖ الانخفاض المسجل في حوادث المرور على مستوى المدينة سببه الأساسي تطبيق المنشور الوزاري الجديد رقم 98 المؤرخ في 16 فيفري 2005 المتضمن تطبيق الإجراءات المتعلقة بسحب رخصة السياقة.
- I. 4-1- التوزيع الجغرافي لحوادث المرور :
- تتوزع حوادث المرور على عدة نقاط من المدينة وتختلف أسبابها من موقع إلى آخر على النحو التالي :
- ❖ طريق مجانة : والسبب الرئيسي لحوادث المرور هو الإفراط في السرعة والوزن الثقيل .
- ❖ أمام دار الثقافة محمد بوضياف : ويعود السبب الرئيس إلى المناورات الخطيرة .
- ❖ أمام مقر البلدية : اختلاط الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة هو المسبب الرئيسي للحوادث .

- ❖ أمام محطة المسافرين : السبب المباشر في حوادث المرور هو اختلاط الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة ، وكذا خروج الحافلات من المحطة .
 - ❖ حي 500 مسكن : الإفراط في السرعة من أهم الأسباب المتعلقة بحوادث المرور.
 - ❖ أمام سوق الجملة : السببين المباشرين هما السياقة في حالة السكر بالإضافة إلى الإفراط في السرعة.
- II . 2-4- أسباب الحوادث :
- تتعدد أسباب حوادث المرور من منطقة إلى أخرى إلا أنها تكاد تنحصر معظمها في :
- II . 1-2-4 أسباب بشرية : وتتمثل في :
- II . 1-2-4 أ المشاة :
- ❖ عدم استعمال الممرات ؛
 - ❖ عدم احترام أضواء المشاة ؛
 - ❖ لعب الأطفال في الطريق ؛
 - ❖ المشي العمدي في الطريق .
- II . 1-2-4 ب السائقين :
- ❖ عدم احترام السرعة القانونية ؛
 - ❖ عدم احترام قانون المرور ؛
 - ❖ التوقف الخطر وعدم احترام الأولوية ؛
 - ❖ السياقة في حالة سكر ؛
 - ❖ التجاوز غير المسموح ؛
 - ❖ المناورات الخطيرة .
- II . 2-2-4 أسباب متعلقة بالعوامل الطبيعية :
- ويرجع ذلك أساسا إلى الأحوال الجوية خاصة في فصل الشتاء (الأمطار وما تسببه من انزلاق للمركبات ، الضباب وما ينجر عنه من سوء الرؤية...).
- II . 3-2-4 أسباب متعلقة بطبيعة التهيئة :
- ❖ عدم تهيئة الطرق ؛
 - ❖ انعدام الأعمال المتعلقة بالصيانة عند حدوث التشوهات في الطرق ؛
 - ❖ رداءة التهيئة في مفترقات الطرق ؛
 - ❖ قلة الإشارات العمودية والأفقية والضوئية .
- II . 4-2-4 أسباب متعلقة بالمركبات :
- ❖ الأعطاب الميكانيكية غير المتوقعة .

.II 5- الإشارات:

من خلال الملاحظة الميدانية للإشارات في المدينة تبين لنا أن هناك نقص في الإشارات المرورية سواء الأفقية أو العمودية خاصة على مستوى مفترقات الطرق ، مع تدهور حالة الإشارات الموجودة و غياب الصيانة بها بالإضافة إلى غياب الإشارات التوجيهية (الأحياء،التجهيزات،الخدمات)، التي تضمن السير الحسن للمواطنين و لزوار المدينة ، هذا ما ينعكس سلبا على السلامة المرورية للراجلين و وقوع حوادث المرور .

مخطط رقم (04) : مسارات النقل الحضري + النقاط السوداء

استنتاج:

حسب هذه الإحصائيات والمعطيات المتعلقة بحوادث المرور يتبين لنا جلياً أن المتسبب الرئيسي فيها هو بالدرجة الأولى الإنسان كسائق أو كراجل بصفة عامة ؛ بالإضافة إلى أن معظم حوادث المرور تكاد تقتصر على نهج هواري بومدين نظراً لتداخل الحركة الميكانيكية مع حركة المشاة به، وكذا الكثافة المرورية العالية لكونه الشريان الرئيسي للنمو الاقتصادي بالمدينة ، دون أن ننسى غياب الإشارات المرورية و ظاهرة الإفراط في السرعة و المناورات الخطيرة التي تتم على مستوى هذا النهج .

6- خلاصة التحليلية :

من خلال الدراسة تتضح وجود عدة مشاكل تعاني منها التنقلات في مدينة برج بوعريريج وقد صنفناه إلى :

❖ مشاكل فضائية:

- تدهور حالة الطرق داخل المدينة .
- دخول الوزن الثقيل داخل المحيط الحضري وما ينجرّ عنه من مشاكل عديدة .
- نقص تهيئة مفترقات الطرق .
- محطة النقل البري للمسافرين غير مهيأة لاستقبال الحافلات والمواطنين .
- التموضع الغير ملائم لمواقف سيارات الأجرة و حافلات النقل الحضري .
- تداخل حركة المشاة مع الحركة الميكانيكية وما ينجرّ عنه من ازدحام و حوادث مرور .

❖ مشاكل تسييرية :

- عدم تغطية وسائل النقل كافة المحيط الحضري ،وما يلاحظ من عدم توازن في عدد المتعاملين .
- قلة الإشارات المرورية مع غياب المعايير والمواصفات لها .
- انتشار الباعة على الأرصفة .

III- الفصل الثالث : إقتراح مخطط التنقلات مستدام في مدينة برج بوعريريج

من خلال الدراسة التحليلية التي قمنا بها توصلنا إلى تشخيص أهم المشاكل التي تعاني منها المدينة في مجال التنقلات، و على ضوء هذه المشاكل جاءت اقتراحاتنا.

III- إقتراحات للمشاكل التي تعاني منها المدينة :

اقتراحنا يحتوي على ثلاث مستويات:

III- 1- المستوى الأول: خارج المدينة

باعتبار مدينة برج بوعريريج نقطة عبور وتربط بين الشرق و الغرب ،هذا ما جعل الحركة الميكانيكية الأتية من الجهة الشرقية أو الغربية للمدينة (سطيف ،الجزائر) و المتوجهة إلى الجهة الجنوبية (مسيلة) تمر بحدود المدينة و هذا مآدى إلى خلق ضغط في الحركة و اختناقات على مستوى الطرقات و المفترقات ، و على هذا الأساس تم اقتراح مايلي :

❖ محول يربط بين مفترق الطرق عند مدخل المدينة من الجهة الغربية بقرية عوين زريقة.

❖ إعادة تعبيد المحول : الذي يربط المدخل الشرقي والغربي للمدينة (الطريق الوطني رقم

05) بالمدخل الجنوبي للمدينة (الطريق الوطني رقم45).

❖ إعادة تعبيد مسار وزن الثقيل الذي يمر بالجهة الشمالية للمدينة حيث يتقاطع مع طريق

طريق الوطني 76 (البرج - بجاية) و الطريق الولائي 42 (برج - مجانة) ويعود الى

الطريق الوطني رقم 05.

❖ تهيئة المفترق بالمدخل الجنوبي ووضع الإشارات المرورية حسب المقاييس .

مخطط رقم 008 : المحاولات المقترحة

-III 2-1- المستوى الثاني: داخل المدينة

في هذا المستوى كانت اقتراحاتنا داخل المدينة حيث تطرقنا إلى:

-III 1-2-1 الهياكل والمنشآت القاعدية:

❖ تعبيد بعض الطرقات داخل النسيج الحضري (وسط المدينة، حي عبد المؤمن، حي 12 هكتار، حي الكوشة).

❖ ترميم الأرصفة على بعض المحاور الرئيسية في المدينة ووسط المدينة.

❖ انشاء خط خاص بالدراجة الهوائية على طول طريق وطني رقم 05.

❖ اقتراح نفقين على مفترقي الطرق في طريق الوطني رقم 05.

❖ اقتراح وضع اتجاه واحد لبعض الطرقات من أجل تسهيل الحركة والتقليل من

الحوادث و عليه تم اقتراح هذا الحل على بعض الطرق منها:

• شوارع حي 500 مسكن.

• شوارع وسط المدينة.

❖ انشاء موقف متعدد الطوابق على حدود وسط المدينة في مكان سجن قديم

متوقف.

❖ تهيئة المحطة نقل المسافرين الموجودة وذلك ب:

• تعبيد أرضيتها.

• تخصيص أماكن الانتظار (أماكن مغطاة).

• وضع لوحات إرشادية لمعرفة خطوط النقل.

❖ اقتراح محطة جديدة للنقل الحضري الجماعي على مستوى طريق العناصر

ومحول الجنوبي حيث تحتوي على خطوط نقل ما بين الولايات بينما المحطة

القديمة تحتوي على خطوط نقل ما بين البلديات.

❖ إعادة تهيئة محطات سيارات الأجرة الحضرية.

❖ وضع موانع الاجتياز في الطرق المهيكلة لمنع المارة من اجتياز الطريق بصفة

عشوائية.

- ❖ إعادة طلاء ممرات الراجلين .
- ❖ تهيئة مواقف الحافلات.
- ❖ إعادة تهيئة أماكن انتظار النقل الجماعي.
- ❖ إعادة تهيئة مواقف السيارات حسب المعايير .
- ❖ وضع الممهلات بالمقاييس .

مخطط رقم (06) : اقتراحات على الهياكل القاعدية

III - 1-2-2 - خطوط النقل الحضري:**النقل الجماعي الحضري:**

نهدف من وراء تدخلنا على الخطوط النقل الحضري إلى تغطية كامل النسيج العمراني لمدينة برج بوعريريج وعلى هذا الأساس نقترح إضافة خطوط نقل جديدة متمثلة في الجدول التالي :

الجدول رقم (10): يوضح خطوط النقل الجماعي المقترحة.

الخط	نقطة الإطلاق	نقطة الوصول	طول المسار(كم)
03	محطة النقل الحضري القديمة	محطة نقل الجديدة	3.7
04	قرية عوين زريقة	قطاع bc	8.2
08	141 قطعة	1044 قطعة	03
11	محطة المسافرين الجديدة	المحطة البرية لسكة الحديدية	4.3
13	محطة المسافرين الجديدة	محطة المسافرين الجديدة	9.3
14	قرية بني عمران	المحطة البرية لسكة الحديدية	8.2

مخطط رقم (07) : خطوط النقل المقترحة

-III 1-3-1- المستوى الثالث: تدخلات نقطية**-III 1-3-1- على مستوى مفترقات الطرق:**

لمفترقات الطرق أهمية بالغة في تسهيل الحركة الميكانيكية و من خلال الدراسة

التحليلية للمفترقات جاءت اقتراحاتنا على الشكل الآتي:

❖ تم تهيئة بعض المفترقات مع مراعاة الشرط الآتي:

- سيولة الحركة الميكانيكية والمشاة.
- إمكانية الرؤية على مستواها.
- تجهيزها بجميع الإشارات اللازمة .

مخطط رقم (08) : نموذج لمفترق طرق مقترح

III-1-3-2- حركة المشاة :

تزويد المدينة بعبارات خاصة بالمشاة وهذا من اجل عزل حركة المشاة عن الحركة الميكانيكية وذلك علي مستوى المحاور التالية:

- ❖ علي الطريق الوطني رقم 45 بجانب المحطة القديمة .
- ❖ على الولائي رقم 42 أمام المحطة المقترحة .
- ❖ تخفيض مستوى الأرصفة عند ممر الراجلين وفي بعض الأماكن العمومية لتسهيل الحركة على المسنين والمعوقين.
- ❖ منع الحركة الميكانيكية في وسط المدينة .

III-1-3-3- الوقوف:

تعاني الحركة المرورية في المدينة من نقص حاد في الموقف خاصة منها المحروسة وهذا ما أدى بنا إلى اقتراح عدة مواقف في أماكن مختلفة من المدينة أهمها:

- ❖ اقتراح مواقف محروس علي مستوى عدة أحياء منها (حي 1250 مسكن، 500 مسكن، 217 مسكن، 450 مسكن)
- ❖ اقتراح موقف محروس مقابل المحطة البرية للمسافرين (الحافلات) في الجهة الجنوبية وأمام سوق الجملة .

III-1-3-4- الإشارات:

للإشارات دور هام في تسيير الحركة المرورية داخل المدينة وباعتبار المدينة بها نقص في هذا الجانب جاءت اقتراحاتنا كما يلي:

- ❖ تجهيز الطرقات والمفترقات بمختلف الإشارات العمودية والأفقية (عند التقاطعات، مسارات الراجلين، الممهلات في الطرق).
- ❖ تجهيز المدينة ببعض الإشارات التوجيهية (الإشارات الدالة على التجهيزات، والأحياء والمحطات).
- ❖ تجهيز الطرقات والمفترقات بالمسارات الخاصة بحركة المشاة .

مخطط رقم (09) : إقتراحات على حركة المشاة و الوقوف

مخطط رقم (10) : مخطط التنقلات المقترح

خاتمة عامة :

يلعب قطاع النقل دورا كبيرا في اقتصاديات الدول ،فهو مصدر من مصادر الرفاهية و أحد عوامل تحسين مستوى معيشة الأفراد من إشباع حاجتهم المختلفة بواسطة التنقلات باعتبارها ضرورة اجتماعية تفرضها ظروف الحياة اليومية . فبالرغم من أن لهذا القطاع فوائد هامة لكن هذا لا ينفي وجود أضرار بالغة ناتجة عنه . حيث يعتبر من الأسباب الرئيسية في تلوث البيئة و التأثير السلبي على الإنسان ، فالنمو المتزايد لوسائل النقل و خاصة السيارات يؤدي إلى حدوث اختناقات مرورية ويزيد من مستويات الضوضاء وحوادث المرور فضلا عن تشويه المنظر العام للمدينة ، كما يساهم في انبعاث كميات كبيرة من الغازات الدفيئة وإصدار غازات الاحتباس الحراري ، هذه الظاهرة في تزايد مستمر بسبب زيادة عدد المركبات في الطرق ،ونظرا لحدة هذه المشاكل استوجب ذلك ضرورة وضع سياسة خاصة لمعالجتها ولعل التنقلات المستدامة أهم حل لها لأنها ترمي إلى تلبية الاحتياجات الحالية دون المساس بحاجات الأجيال المستقبلية وتعرضها للخطر ، وذلك من خلال ترشيد استعمال وسائل النقل لتخفيف من سلبياتها بالتخلي جزئيا من الرفاهية للعيش مستقبلا في رفاهية .

فالتنقلات المستدامة تهدف أساسا إلى ترشيد قطاع النقل وذلك من خلال الحد من استعمال السيارات وتشجيع أنماط النقل الجماعي باعتبارها البديل الأمثل لها وذلك عن طريق منحه اختيار أفضل لمستعمليه ،كما أنه يشكل تكملة لسياسة تشجيع استعمال الدراجة والسير على الأقدام باعتبارها أنماط نقل مستدامة .

ومن خلال دراسة تنقلات في ولاية برج بوعريريج تبين لنا أنها تعاني من مشاكل في قطاع النقل فبالرغم أن شبكة الطرق كبيرة إلا أنها تعاني الكثير من النقائص منها عدم مراعاة المقاييس التقنية في إنشاء الهياكل القاعدية إضافة إلى عدم صيانتها ،كما شهدت الحظيرة الوطنية تزايدا مستمرا في عدد السيارات الشخصية بالرغم من المشاكل التي تترتب عنها ، كل هذا يؤدي إلى ارتفاع حوادث الطرقات و الاختناقات المرورية وزيادة نسب تلوث الهواء الأمر الذي يستدعي تدخل الدولة في قطاع بإعداد مخططات تنقلات تأخذ بعين الاعتبار مبادئ التنمية المستدامة .

ومن خلال دراسة حاولت الاقتراب من الواقع الحقيقي لتنقلات في مدينة برج بوعريريج وإيجاد حلول يمكن أن تساهم في إعادة التوازن للمدينة من خلال مخطط تنقلات مستدام وستبقى مجرد أفكار أتمنى أن يجسدها المسؤولون في تخطيط مجال النقل بصورة جدية للارتقاء بهذا القطاع .

فهرس المخططات

الصفحة	العنوان	الرقم
32	شبكة مسار الدراجات في باريس في عام 2020	01
33	تطور في انخفاض نسبة الضغط على خطوط النقل بالمترو في ايل دو فرانس	02
33	تحسين خطوط سكة الحديدية لنقل الأشخاص والسلع في ايل دو فرانس	03
41	مقطع طولي + عرضي لطوبوغرافية المدينة	04
55	الهيكل القاعدية	05
60	المحطات و الحركة	06
66	مسارات النقل الحضري + النقاط السوداء	07
70	المحولات المقترحة	08
73	اقتراحات على الهياكل القاعدية	09
75	خطوط نقل المقترحة	10
77	نموذج لمفترق طرق مقترح	11
79	اقتراحات على حركة المشاة و الوقوف	12
80	مخطط التنقلات المقترح	13

فهرس الصور

الصفحة	العنوان	الرقم
48	الطريق الوطني رقم (05) نهج هواري بومدين	01
48	محطة القطار	02
48	طريق الوطني رقم (45) جسر مسيلة	03
54	مفترق الطرق رقم 01	04
54	مفترق الطرق رقم 02	05
54	مفترق الطرق رقم 03	06
54	مفترق الطرق رقم 04	07
54	مفترق الطرق رقم 07	08
57	محطة المسافرين	09

فهرس الخرائط

الصفحة	العنوان	الرقم
29	موقع ايل دو فرانس من فرنسا	01
39	موقع ولاية برج بو عريريج من الجزائر	02
39	موقع بلدية برج بو عريريج من الولاية	03
45	توضيح شبكة الطرق في مدينة برج بو عريريج	04

فهرس الجداول

الصفحة	العنوان	الرقم
23	مميزات استخدام المركبات الخاصة بالمقارنة مع وسائل النقل الجماعي	01
24	عيوب استخدام المركبات الخاصة بالمقارنة مع وسائل النقل الجماعي	02
46	يبين مواصفات الهندسية لبعض الطرق في مدينة برج بوعريريج	03
50	أهم مفترقات الطرق في مدينة برج بوعريريج	04
51	يبين الحصر اليدوي لأهم مفترقات طرق في مدينة برج بوعريريج	05
56	محطات سيارات الأجرة في مدينة برج بوعريريج	06
58	تدفق الحركة الميكانيكية في الأوقات الحرجة في مدينة برج بوعريريج	07
61	خطوط شبكة النقل الحضري في مدينة برج بوعريريج	08
63	نسبة حوادث المرور في مدينة برج بوعريريج	09
74	خطوط نقل الجماعي المقترحة	10

فهرس الأشكال

الصفحة	العنوان	الرقم
30	التنقلات اليومية بين في ايل دو فرانس	01
31	التنقلات اليومية في ايل دو فرانس	02
32	تطور المسافات التي تقطعها السيارة بين عامي 2010 و2020 في ظل مخطط التنقلات المستدامة في ايل دو فرانس	03
81	يبين عرض مسار الدراجات	04
82	مسار الدراجات المنفصل عن ممر المشاة	05
83	يبين شكل الجزر الفاصلة	06
83	يبين أبعاد ممرات الراجلين	07
84	يبين وضعية وقوف السيارات بجوار ممر الراجلين	08
85	يبين موانع الإجتياز	09
85	يبين مستوى الأرصفة عند ممرات الراجلين	10
86	يبين أبعاد مواقف السيارات	11
87	يبين موانع الوقوف على الأرصفة	12
88	يبين قياسات الإشارات الأرضية	13
89	يبين قياسات الإشارات المرورية	14
90	يبين أبعاد الممهلات	15
92	يبين بعد الإشارات المرورية	16