

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
جامعة محمد بوضياف _ المسيلة

معهد تسيير التقنيات الحضرية.
قسم الهندسة حضرية .

ميدان : الهندسة المعمارية و العمران و مهن المدينة
فرع : تسيير تقنيات الحضرية
تخصص : المدينة و النقل الحضري.



مذكرة مقدمة لنيل شهادة الماستر أكاديمي
إعداد الطالبة : طالب ماجده.

تحت عنوان

النقل الحضري الجماعي في مدينة بومرداس - واقع و تحديات -

لجنة المناقشة :

الأستاذة : أهراو وفاء.

الاستاذ : طهراوي الياس.

الاستاذ : نويبات ابراهيم.

رئيسة.

جامعة محمد بوضياف القطب الجامعي

مشرفا و مقررا.

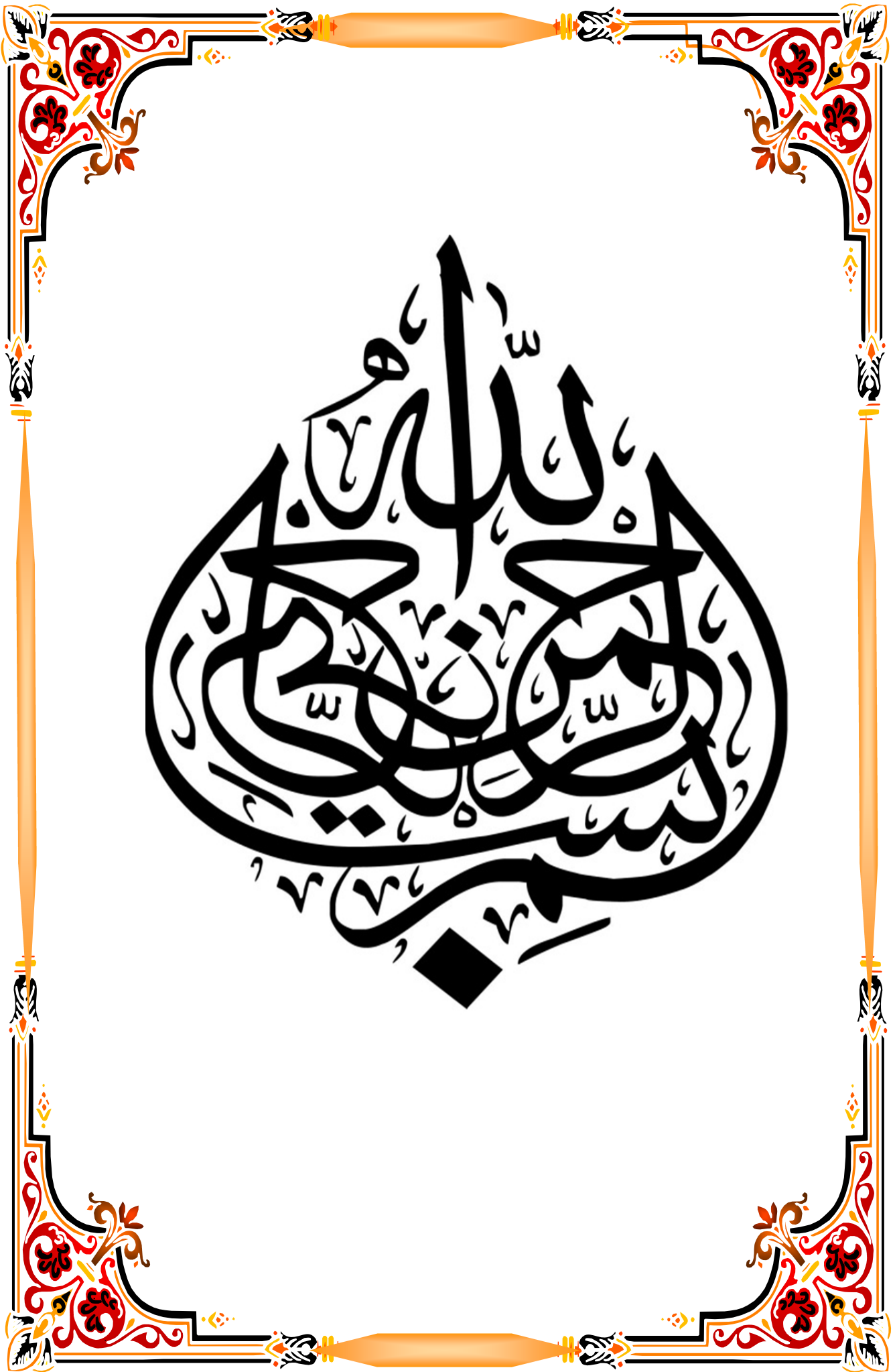
جامعة محمد بوضياف القطب الجامعي

مناقشا .

جامعة محمد بوضياف القطب الجامعي

السنة الجامعية: 2016/2017

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
خَلَقَ الْمَوَدَّعَةَ
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
خَلَقَ الْمَوَدَّعَةَ
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
خَلَقَ الْمَوَدَّعَةَ



الإهداء

لا يسعني بعد إكمال هذا البحث إلا أن أحمد الله وأشكره على عظيم نعمته وأصلي وأسلم

على الحبيب المصطفى هدية الرّحمان محمد العدنانعليه أفضل صلاة وسلام

إلى أغلى ما عندي في هذا الوجود أهدي ثمرة هذا المجهود

إلى من قال فيهما سبحانه وتعالى:

"ولا تقل لهما أف ولا تنهرهما وقل لهما قولا كريما واخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل

ربي ارحمهما كما ربياني صغيرا"

إلى من برضاها يرضى خالق الأكوان وعن شكرهما يعجز اللسان

إلى التي وضعت الجنة تحت قدميها إلى نبع الرحمة والحنان إلى من افنت عمرها من أجلتي

إلى التي نورت طريقي أُمي ... أُمي ... أُمي أطال الله في عمرها

إلى من كان سندي في الحياة إلى مصدر فخري واعتزازي ومنع ثقتي بنفسي إلى من رواني

من كأس أخلاقه لن أظمأ بعده أبدا إلى أبي العزيز أطال الله في عمره.

إلى شموعي بيتنا ورفاق عمري من قاسمني حلو الحياة ومرها إخوتي الأعزاء

كلتوم، وثام، ملاك و إلى كل عائلة طالب

كما أخص بذكر صديقاتي التي قضيت معهن أحلى أيامي

ياسمين، سارة، مسعودة، ظريفة، وفاء، فاطمة، كهينة، سهيلة.

وإلى جميع طلبة تسيير التقنيات الحضرية وكل من مد العون لي في إنجاز هذا العمل



شكر و عرفان

قال تعالى: "ولئن شكرتم لأزيدنكم".

قال رسول الله (ص): "من لم يشكر الناس لم يشكر الله". حديث شريف

فالحمد والشكر لله عز وجل أولاً وقبل كل شيء على تيسيره وتوفيقه لي في إنجاز هذا العمل المتواضع.

كما لا يفوتني أن أتقدم بأسمى معاني التقدير والاحترام والعرفان إلى أستاذنا القدير:

طهراوي الياس

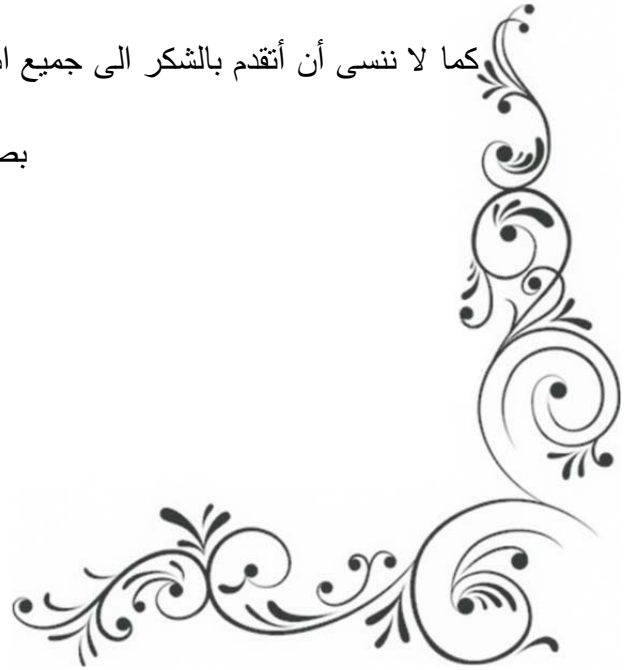
المشرف على بحثنا هذا والذي لم يبخل علينا بالنصح والإرشاد والتوجيه ونتمنى أن يجعل الله هذا العمل

في ميزان حسناته، وان يجعله ذخراً لمعهد تسيير التقنيات الحضرية وكل طلبة العلم

كما لا ننسى أن أتقدم بالشكر الى جميع اساتذة معهد تسيير التقنيات الحضرية، وإلى كل من كانت له

بصمة في هذا العمل.

ماجدة



المخلص:

أدى التضخم العمراني وتطور النسيج العمراني إلى إحداث تغييرات في العديد من المجالات كالزيادة السكانية، وازدياد الحاجة إلى وسائل النقل وتعدد الأنشطة مما أدى إلى انتشار العشوائيات للتجهيزات بالمدينة، مما ترك آثار واضحة على تنقلات المدينة فنتج عن هذا التوسع العمراني مجموعة من النشاطات وظهور العديد من المشاكل خاصة المرتبطة بالتنقل والوصول إلى هاته التجهيزات.

مدينة بومرداس إحدى المدن الجزائرية شهدت مراحل من النمو والتطور العمراني وتعددت الأنشطة بها مما أدى إلى ضرورة وجود شبكة نقل حضري جماعي وهذا من أجل تسهيل الوصول والتنقل بين أرجاء المدينة بسهولة وهذا راجع لانتشار التجهيزات وبعدها عن بعضها وكذا بسبب بعد بعض الأحياء عن المركز خاصة الموجودة في أطرافها.

ونهدف من خلال هذه الدراسة إلى معرفة مدى أهمية شبكة النقل الحضري الجماعي في تسهيل تنقلات سكان المدينة وهذا بتغطية كامل المجال المدينة بخدمة النقل الحضري الجماعي باقتراح مسارات في المدينة تضمن سهولة الوصول إلى هاته الاستخدامات الحضرية بالمدينة، وبعد الوقوف على واقع النقل والتنقلات بالمدينة توصلنا أن شبكة النقل الحضري الجماعي لها أهمية ودور كبير في المدينة.

الكلمات المفتاحية: النقل، النقل الحضري الجماعي، توسع عمراني.

الفهارس

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوع
I	الإهداء
II	التشكر
III	الملخص
IV	فهرس المحتويات
IX	فهرس الجداول
XI	فهرس الأشكال
XII	فهرس المخططات و الخرائط
XIV	فهرس الصور
الفصل التمهيدي : مقدمة عامة	
01	المقدمة
03	1. الإشكالية
03	2. الفرضيات
04	3. المنهج الدراسي
05	4. هيكلة المذكرة
الفصل الأول: مفاهيم عامة	
07	تمهيد
07	1. مفاهيم حول النقل
07	1.1 مفهوم النقل
08	1.3 تعريف نظام النقل
08	1.4 تعريف وسائل النقل
08	1.1.4 أنواع النقل
10	2. النقل الحضري
10	2.1 تعريف النقل الحضري
10	2.2 أنواع وسائل النقل الحضري

11	2. 3. أنواع وسائل النقل العمومي
11	2. 6. علاقة النقل بالمجال الحضري
12	3. النقل الحضري الجماعي للمسافرين
12	3. 1. مفهوم شبكة النقل الحضري والخطوط الحضرية
13	3. 2. شبكة النقل الحضري الجماعي
13	3. 1. 2. حسب وسيلة النقل
14	3. 2. 2. دراسة شبكة النقل الحضري الجماعي
16	3. 3. الأهداف التي يرمى إلى تحقيقها النقل الحضري الجماعي
16	3. 4. تنظيم النقل الحضري الجماعي
16	3. 1. 4. إعادة هيكلة شبكة النقل الحضري الجماعي
17	3. 1. 4. مبادئ إعادة الهيكلة
17	3. 2. 4. تحسين و تشجيع النقل الحضري الجماعي
18	4. تخطيط النقل الحضري
18	4. 1. مفهوم تخطيط النقل
18	4. 2. تعريف مخطط النقل
18	4. 3. أهدافه
19	4. 4. من يقوم بإعداد مخطط النقل الحضري
19	4. 5. مراحل إعداد مخطط النقل الحضري
20	4. 6. تطبيق مخطط النقل الحضري
21	5. مخطط الحركة و المرور
21	4. 1. أهدافه
21	5. 2. تحضيره
23	خلاصة الفصل
الفصل الثاني: الدراسة التحليلية لمدينة بومرداس	
25	تمهيد
25	1. موقع منطقة الدراسة
25	1. 1. الموقع الجغرافي

25	1. 2. الموقع الفلكي
25	1. 3. تقديم ولاية بومرداس
26	1. 4. الموقع الإداري
27	2. الدراسة العمرانية
27	3. 1. نبذة تاريخية حول نشأة مدينة بومرداس
27	3. 2. مراحل التطور العمراني لمدينة بومرداس
27	3. 1. 2. المرحلة الأولى: النواة الأصلية للمدينة (قبل عام 1960)
28	3. 2. 2. المرحلة الثانية: من 1960 إلى 1962
28	3. 3. 2. المرحلة الثالثة: 1962 إلى 1964
29	3. 4. 2. المرحلة الرابعة: من 1964 إلى 1967
30	3. 5. 2. المرحلة الخامسة: من 1967 إلى 1984
30	3. 6. 2. المرحلة السادسة: من 1984 إلى 2003
31	3. 7. 2. المرحلة الحالية: من ماي 2003 إلى يومنا هذا
23	3. الدراسة السوسيو اقتصادية لمدينة بومرداس
32	4. 1. مراحل النمو السكاني
34	4. 3. الدراسة الإقتصادية
34	4. 1. 3. نسبة النشاط
34	4. 2. 3. معدل البطالة
34	5. دراسة الإطار المبني
34	5. 1. السكن
35	5. 3. التجمعات السكنية لبلدية بومرداس
37	5. دراسة التجهيزات المتواجدة بمدينة بومرداس
43	5. دراسة الشبكات و الهياكل القاعدية
43	7. 1. شبكة الطرق
43	7. 2. المنافذ
43	8. الهياكل القاعدية
44	9. شبكة النقل الحضري الجماعي
46	خلاصة الفصل

الفصل الثالث: تشخيص و تحليل شبكة النقل الحضري الجماعي في المدينة

48	تمهيد
48	1. دراسة النقل في مجال الدراسة
49	1.1. التعريف بمحيط الدراسة
50	1.1.2. شبكات الطرق لمدينة بومرداس
50	1.1.2.1. المنافذ
51	1.1.2.2. الطريق الوطني رقم 24
51	1.1.3.2. شبكة الطرق على المستوى الحضري لمدينة بومرداس
55	1.1.3. اتجاه الحركة
55	1.1.4. إشارات المرور
55	1.1.4.1. تحليل إشارات المرور الأفقية
56	1.1.4.2. تحليل إشارات المرور العمودية
58	2. واقع النقل الحضري بمدينة بومرداس
59	2.1. خطوط النقل الحضري للقطاع الخاص
60	2.2. خطوط النقل الحضرية و الشبه حضرية للقطاع العام
62	3. تقييم خدمة المجال بالنقل الحضري الجماعي
62	3.1. من حيث التغطية المجالية
63	3.3. دراسة خطوط النقل الحضري الجماعي في المدينة
63	• القطاع الخاص
71	• القطاع العام
81	4.2. ملخص الخطوط
82	خلاصة الفصل

الفصل الرابع: الإقتراحات و التوصيات

84	تمهيد
84	الإقتراحات و التوصيات
84	على مستوى المحطات
85	• على مستوى المواقف

86	• على مستوى الإشارات
86	• على مستوى النقل الحضري الجماعي
87	✓ اقتراح خطوط نقل
93	✓ معايير تهيئة خطوط النقل الجماعي
94	خلاصة الفصل
95	الخاتمة

فهرس الجداول

الصفحة	عنوان الجدول	الرقم
22	يبين المقارنة بين مخطط الحركة والمرور ومخطط النقل	01
32	مراحل النمو السكاني ببومرداس	02
32	معدل النمو السكاني لمدينة بومرداس	03
34	توزيع السكان العاملين حسب قطاعات النشاط	04
34	معدل البطالة	05
37	التجهيزات التعليم العلي و البحث العلمي و المخابر الموجودة في المدينة	06
38	التجهيزات التربوية الموجودة في المدينة	07
39	التجهيزات الإدارية الموجودة في المدينة	08
40	التجهيزات الرياضية و الإجتماعية و الثقافية و الدينية الموجودة في المدينة	09
40	التجهيزات الصحية الموجودة في المدينة	10
41	التجهيزات التجارية الموجودة في المدينة	11
41	التجهيزات السياحية الموجودة في المدينة	12
58	خطوط الحضرية التي يقدمها القطاع الخاص	13
59	خطوط النقل الحضرية و الشبه حضرية للقطاع العام	14
60	بطاقة تقنية للخطوط النقل الحضرية و الشبه حضرية	15
63	خصائص مواقف الخط محطة القطار - محطة المسافرين في الذهاب	16
64	خصائص مواقف الخط محطة القطار - محطة المسافرين في الإياب	17
66	خصائص مواقف الخط ثانوية الخليفة - 800 مسكن في الذهاب	18
67	خصائص مواقف الخط ثانوية الخليفة - 800 مسكن في الإياب	19
68	خصائص مواقف الخط محطة المسافرين - محطة القطار في الذهاب	20
69	خصائص مواقف الخط محطة المسافرين - محطة القطار في الإياب	21
71	خصائص مواقف بومرداس (محطة المسافرين) - زموري الكرمة في الذهاب	22
72	خصائص مواقف بومرداس (محطة المسافرين) - (زموري) الكرمة في إياب	23

74	خصائص مواقف الخط بومرداس (محطة المسافرين) - تيجلابين في الذهاب	24
75	خصائص مواقف الخط بومرداس (محطة المسافرين) - تيجلابين في الإياب	25
76	خصائص مواقف الخط محطة القطار - 800 مسكن في الذهاب	26
77	خصائص مواقف الخط محطة القطار - 800 مسكن في الذهاب	27
78	خصائص مواقف الخط بومرداس (محطة المسافرين) - بودواو في الذهاب	28
79	خصائص مواقف الخط بومرداس (محطة المسافرين) - بودواو في الإياب	29
87	بطاقة تقنية للخط رقم 01	30
88	بطاقة تقنية للخط رقم 02	31
89	بطاقة تقنية للخط رقم 03	32
90	بطاقة تقنية للخط رقم 04	33
91	بطاقة تقنية للخط رقم 05	34

فهرس الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	الرقم
08	توضيح وظيفة النقل	01
55	اتجاه الحركة على الشبكة الرئيسية	02-03

فهرس المخططات و الخرائط

الصفحة	عنوان الخريطة	الرقم
26	موقع ولاية بومرداس	01
27	النواة الأصلية للمدينة	02
28	توسع المدينة من 1960 إلى 1962	03
29	توسع المدينة من 1962 إلى 1964	04
29	توسع المدينة من 1964 إلى 1967	05
30	توسع المدينة من 1967 إلى 1984	06
31	توسع المدينة من 1984 إلى 2003	07
23	توسع المدينة من 2003 إلى 2016	08
36	توزيع الأنماط السكنية بالمدينة	09
42	توزيع التجهيزات في مدينة بومرداس	10
45	شبكة النقل الحضري الجماعي	11
49	حدود محيط الدراسة	12
54	أنواع شبكة الطرق داخل مدينة بومرداس	13
57	إشارات المرور العمود	14
61	خطوط النقل الحضري الجماعي لمدينة بومرداس	15
62	تغطية المجال الأحياء بخدمة النقل الحضري الجماعي	16
65	مسار الخط محطة القطار - محطة المسافرين	17
68	مسار الخط ثانوية الخليفة - 800 مسكن	18
70	مسار الخط محطة المسافرين - محطة القطار	19
73	مسار الخط بومرداس (محطة المسافرين) - زموري الكرمة (قطاع العام) حافلات ETUSB	20
76	مسار الخط بومرداس (محطة المسافرين) - تيجلابين (قطاع العام) حافلات ETUSB	21

78	مسار الخط محطة القطار - 800 مسكن (قطاع العام) حافلات ETUS	22
80	مسار الخط بومرداس (محطة المسافرين) - بودواو (قطاع العام) حافلات ETUSB	23
95	توضيح مسار الخط رقم 01	24
96	توضيح مسار الخط رقم 02	25
97	توضيح مسار الخط رقم 03	26
98	توضيح مسار الخط رقم 04	27
99	توضيح مسار الخط رقم 05	28
100	توضيح مسار الخط الخاص بموسم الاصطياف	29

فهرس الصور

الصفحة	عنوان الصورة	الرقم
38	ثانوية الخليفة	01
38	جامعة بومرداس	02
39	مقر البلدية	03
39	مقر الدائرة	04
40	مسجد عليقية	05
40	دار الثقافة	06
44	محطة المسافرين	07
44	محطة القطار	08
50	المنفذ الشمالي الشرقي	09
50	المنفذ الجنوبي الشرقي	10
51	المنفذ الشمالي الغربي	11
51	المنفذ الجنوبي الغربي	12
52	شارع الاستقلال	13
52	شارع 1 نوفمبر 1954	14
52	محور واجهة البحر	15
52	محور الجنوب	16
53	شارع جيش التحرير الوطني	17
53	محور عند تقاطع 21 ماي 2003	18
54	طريق ثانوي	19
64	محطة القطار	20
64	محطة المسافرين	21
65	موقف المحكمة	22

65	موقف 350 مسكن	23
66	موقف بثانوية الخليفة	24
66	موقف ثانوية الخليفة	25
67	موقف 800 مسكن	26
67	موقف مسجد ابن خلدون	27
69	موقف مركز التكوين	28
69	توضيح تدهور محطة المسافرين	29
70	توضيح التوقف على مستوى الطريق	30
72	موقف المستشفى	31
72	موقف الكرامة	32
73	موقف الكرامة في الإياب	33
73	موقف صبليار	34
74	موقف CETIM	35
74	مسجد ابن خلدون	36
75	مركز CFPA	37
75	موقف الدرج	38
77	موقف الحافلات بمحطة القطار	39
77	محطة القطار	40
79	موقف الإقامة الجامعية	41
79	محطة المسافرين	42
80	موقف محطة البنزين	43
80	موقف أونالي	44
85	نموذج التهيئة المقترح لمحطة المسافرين	45
85	التهيئة المقترح لتوقف الحافلة	46
85	التهيئة المقترح للمواقف	47

الفصل التمهيدي

مقدمة عامة

- 1- الإشكالية
- 2- الفرضيات
- 3- أهمية الموضوع
- 4- أهداف الدراسة
- 5- مبررات إختيار الموضوع
- 6- أسباب إختيار منطقة الدراسة
- 7- منهج البحث و الأدوات المستعملة
- 8- هيكلية المذكرة

المقدمة:

يعتبر النقل الحضري من أهم عوامل تقدم المدن و هذا يرجع للأهمية البالغة في مختلف المجالات سواء، اقتصادية، ثقافية، استراتيجية و بيئية فهو يعتبر درجة من درجات التقدم للمدن و عملية ربط بين نقاط التجمع الحضري، وفقا لخطة تغطي الاحتياجات و تحقق التكامل ، حيث يهدف إلى إعطاء ديناميكية للحياة في المدينة، بواسطة ربط عناصرها ببعضها البعض ، كما يعد النقل الحضري المؤشر الأساسي لديناميكية المدن و مدى تقدمها و يؤثر مباشرة في مظهرها الحضري ، لأنه يلعب دورا هاما في تدعيم وتنشيط الحركة التجارية و الخدماتية.

فالنقل يلعب دورا هاما ومباشرا في توجيه النمو العمراني، بل و حتى في تحديد المراكز العمرانية، و لدرجة يعتبره فيدال دي لابلاش " إن الطريق لصانع المدينة." ومن المتعارف عليه أن أغلب البنى التحتية في كثير من البلدان السائرة في طريق النمو يتطلب إنجازها أو تطوير الموجود منها سنوات طويلة، وبالمقابل تتعاضد حركة المرور والتنقلات ويزداد الطلب على النقل الحضري بأكثر من العرض. ونظرا لأهمية النقل الجماعي الذي يعتبر وسيلة حيوية في التنقل اليومي، سعت السلطات العمومية إلى سن قوانين تتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه منها:

(قانون رقم 01-13) المؤرخ في 2001، حيث تنص المادة 03 منه

على أن تساهم منظومة النقل البري في تجسيد سياسة التهيئة العمرانية والتنمية الاقتصادية والاجتماعية وحماية التراب الوطني وحماية البيئة والمحافظة عليها. و رغم ذلك فإن نوعية الخدمات تشهد ضعفا يؤثر عليه عدّة عوامل بسبب : غياب الانتظام و الاكتظاظ ، ضعف التغطية بالنسبة للسكان، غياب الهياكل القاعدية لاستقبال المسافرين. و هذا يستدعي البحث في هذه الوضعية و تحسينها من أجل ضمان حركة اقتصادية ناجحة.

ومنطقة الدراسة دائرة بومرداس التي تبعد عن العاصمة حوالي 50 كلم شرقا عرفت نموا سكانيا و تطورا عمرانيا كبيرا رفقه زيادة في عدد التنقلات اليومية للسكان من البلديات المجاورة، مع ثبات في حالة الطرق دون توسعها بل و نقصت عن معاييرها نتيجة عدم احترام قواعد البناء مما أدى إلى حتمية الازدحام المروري وصعوبة التنقل حسب الحاجة. وسنعمل على تحليل واقع النقل الحضري الجماعي بالمدينة وتقديم اقتراحات وحلول مناسبة مع العلم أن خطة هذا البحث تضم:

- **الفصل التمهيدي:** عبارة عن مقدمة عامة و مدخل للموضوع نتناول فيه الإشكالية، الأهداف، الفرضيات، دوافع اختيار الموضوع، والمنهجية.
- **الفصل الأول:** يتضمن تحديد المصطلحات والمفاهيم الخاصة بجوانب الموضوع.
- **الفصل الثاني:** يتضمن الدراسة التحليلية لمدينة بومرداس.
- **الفصل الثالث:** يتضمن تشخيص وتحليل شبكة النقل الحضري في المدينة.
- **الفصل الرابع:** يشمل الاقتراحات والتوصيات.

1. الإشكالية:

تشهد مدينتنا حاليا نمو سكانيا سريعا و توسعا عمرانيا مما ساعد في انتشار مختلف النشاطات التجارية و الصناعية من تجهيزات و خدمات و مرافق على مستوى المحيط الحضري للمدينة بشكل غير منتظم مما يفرض على السكان التنقل لقضاء حاجياتهم اليومية الذي يدعو بالضرورة الحاجة المستمرة لوسائل النقل الحضري.

كما يلعب النقل الحضري الجماعي دورا مهما في الحياة العصرية مما يستوجب ضرورة التحكم و التسيير الجيد للحركة داخل الوسط الحضري من أجل ضمان تسيير فعال, و نظرا لأهمية النقل الحضري الجماعي إلا أن الجزائر من بين الدول التي تعاني من مشاكل عديدة في مجال النقل و الحركة حيث أصبح لا يواكب التوسع العمراني.

لكن رغم الضرورة لوسيلة النقل الحضري الجماعي إلا أن بعض المدن تعاني من مشاكل تنظيم النقل الذي أدى بدوره إلى ظهور الى تداخل أنماط النقل.

و هذا ما تشهده مدينة بومرداس إذ أنها إحدى المدن الجزائرية التي تعاني من مشاكل التنظيم في قطاع النقل و تعتبر مدينة بومرداس من المدن الموسمية فهي ذو نشاط متغير على مدار السنة فهي تحتاج إلى تنظيم في النقل الحضري الجماعي , و من هنا تتعلق إشكالتنا التي تبحث عن معالجة مشاكل تنظيم النقل الحضري الجماعي والتي تحول دون تقديم مستوى خدمة جيد وراقي وهذا بسبب سوء التنظيم، و إيجاد حلول المناسبة تتماشى مع متطلبات السكان و احتياجاتهم اليومية وهذا ما أدى بنا إلى طرح عدة أسئلة وهي على النحو التالي:

- ما هو واقع الهياكل القاعدية للنقل الحضري الجماعي وشبكة النقل في مدينة بومرداس؟
- ما هي سبل معالجة واقع تنظيم النقل الحضري الجماعي بمدينة بومرداس في ظل التوسع العمراني؟

2. الفرضيات:

- تداخل أنماط النقل.
- تدهور خدمة النقل بسبب ضعف التغطية.

3. منهج الدراسة:

لفهم شبكة النقل الحضري الجماعي داخل المحيط الحضري يجب الإعتماد في بحثنا على المنهج الوصفي التحليلي من خلال جمع البيانات و الإحصائيات و الخرائط و المخططات للوصول إلى بيانات دقيقة و صحيحة تتعلق بهذا النوع من الدراسات, أما الجانب الميداني القيام بوصف و تفسير الوضع الراهن و تحليل شبكة النقل الحضري الجماعي في المدينة.

4. هيكلية المذكرة:

محتوى المذكرة

النقل الحضري الجماعي لمدينة بومرداس - واقع و تحديات -

مقدمة عامة

- الإشكالية
- الفرضيات
- منهجية البحث
- المستعملة
- هيكلة المذكرة

الفصل الأول: تحديد مصطلحات البحث

تمهيد

- مفاهيم حول النقل
- النقل الحضري
- النقل الحضري الجماعي
- تخطيط النقل الحضري
- مخطط الحركة و المرور
- خلاصة الفصل

الفصل الثاني: الدراسة التحليلية للمدينة

تمهيد

- تقديم مدينة بومرداس
- الدراسة العمرانية
- دراسة السوسيو اقتصادية
- دراسة الإطار المبنى
- دراسة التجهيزات
- دراسة الشبكات و الهياكل القاعدية
- شبكة النقل الحضري الجماعي
- خلاصة الفصل

الفصل الثالث: تشخيص وتحليل شبكة النقل الحضري الجماعي في المدينة

تمهيد

- دراسة النقل في مجال الدراسة
- واقع النقل الحضري الجماعي بمدينة بومرداس
- تقييم خدمة المجال بالنقل الحضري الجماعي في المدينة
- دراسة خطوط النقل الحضري الجماعي في المدينة
- خلاصة الفصل

الفصل الرابع

التوصيات والاقترحات

الخاتمة

الفصل الأول

مفاهيم عامة

تمهيد

1. مفاهيم حول النقل

2. النقل الحضري

3. النقل الحضري الجماعي

4. تخطيط النقل الحضري

5. مخطط الحركة والمرور

خلاصة الفصل

تمهيد :

إن معرفة المفاهيم وتحديداتها مهم في كل دراسة، وذلك من أجل إحاطة شاملة بالموضوع، وكذلك تحديد الزاوية التي من خلالها تناولنا الموضوع، ومن هنا جاء هذا الفصل بمحاولة إبراز وتحديد المفاهيم المتعلقة بالنقل الحضري الجماعي حيث تطرقنا إليها بما يخدم موضوع الدراسة ويسمح بإعطائه توجهها صحيحا.

1. مفاهيم حول النقل:

1.1. مفهوم النقل:

النقل هو: نشاط يخلق منفعة في الزمان و المكان بواسطة التحويل الفيزيائي للسلع و الأشخاص من مكان إلى آخر ،على متن مركبة معدة لهذا الغرض.¹

يعرفه القانون الجزائري حسب المادة 16 من القانون رقم 17/88 المؤرخ في ماي 1988 على مايلي "يعد نقل كل نشاط ينقل بواسطته شخص طبيعي أو معنوي أشخاصا أو بضائع من مكانه إلى آخر على متن مركبة مهما كان نوعها"².

الملاحظة أن القانون الجزائري عرف النقل على أساس أنه نشاط واقتصر على وصفه دون التطرق إلى الجانب الاقتصادي الذي يتضمنه، إذ أن النقل من الناحية الاقتصادية هو "نشاط يخلق منفعة في الزمان والمكان بواسطة التحويل الفيزيائي للسلع والأشخاص من مكان إلى آخر"³

1.2. وظيفة النقل:

و تتجلى الوظيفة الأساسية للنقل في أنه يوفر حلقة الوصل بين البيت و مقر العمل و المدرسة أو الجامعة أيضا إضافة إلى رحلات التواصل الاجتماعي بين الناس و التسوق و التنزه و أسباب أخرى توجب النقل، و قد وجد أن أكثر من 50% من الرحلات داخل المدن هي رحلات تتعلق بالعمل و تتطلب حركة الناس هذه وجود وسائل و نظم نقل من طرق و حافلات و غيرها من وسائل النقل العام لتسهيل هذه الحركة و تحقيقها على أفضل وجه.⁴

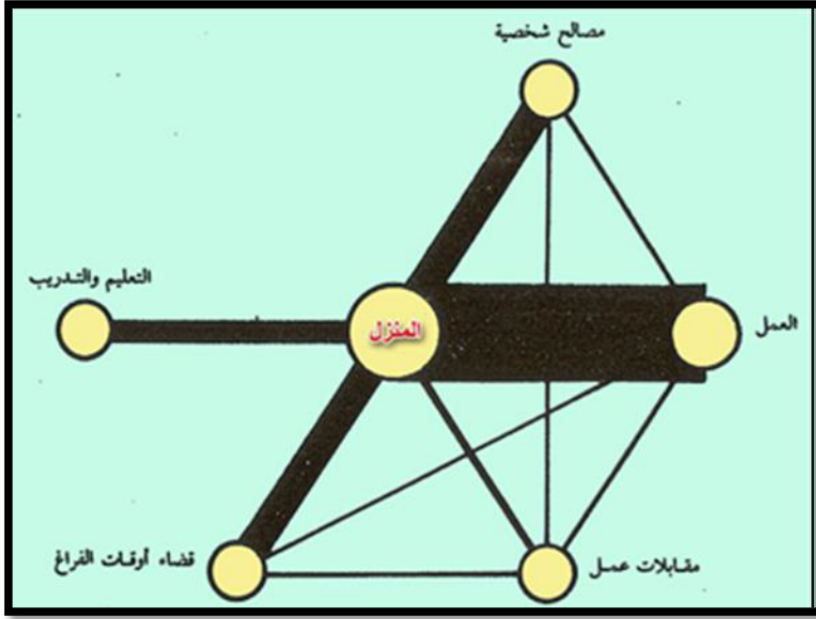
¹ Pierre-merlin-le transport urbain : paris 1992p03

² الجريدة الرسمية: قانون 17/88 المؤرخ في ماي 1988 عدد 19 ص 785.

³ Daniel l'huilier, le cout de transport, paris Edition ,1960 p31

⁴ وليام و .هاي.مقدمة في هندسة النقل،ترجمة سعيد عبد الرحمان القاضي ،أنيس عبد الله التتير-ص 3-4

الشكل رقم(01) ¹: توضح وظيفة النقل.



1. 3. تعريف نظام النقل:

يعرف نظام النقل حديثاً على أن مجموعة منظمة من المؤسسات و الخدمات التي تقوم بتوفير و توزيع مجالات الوصول لمناطق مختارة من المنطقة الحضرية, و ذلك لأن مواقف الأفراد و الأعمال في اختيار مواقع فعاليات المتعلقة بهم تتأثر بتنفيذ مقترحات النقل, كما تضمن تأدية نظام النقل لعمله على المدى البعيد.²

1. 4. تعريف وسائل النقل:

إن وسائل النقل تساعد مع اختلاف أنواعها على نقل أو توصيل مجموعة سلع أو أشخاص من مكان إلى آخر مقابل أجر مدفوع أو متفق عليه.³

1. 1. 4. أنواع النقل⁴:يصنف النقل حسب العديد من المعايير إلى عدة تصنيفات أهمها

أولاً. التصنيف وفقاً لمجال التشغيل:ويشتمل على ثلاثة أنواع هي:

- النقل الحضري: وهو النقل داخل حدود المدينة.
- النقل الداخلي: وهو الذي يكون ضمن نطاق الدولة.

¹وليام و.هاي.مقدمة في هندسة النقل,مرجع سابق,ص3.

²عثمان محمد غنيم:التخطيط(أسس و مبادئ عامة),دار الصفاء للنشر و التوزيع,الأردن2006,ص245.

³ أحمد عبد السميع علام, علم اقتصاديات النقل, الإسكندرية, دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر ص17 سنة 2009

⁴د. محمد توفيق سالم هندسة النقل والمرور, دار الراتب الجامعية ببيروت 1985 ص 15-16.

- **النقل الخارجي (الدولي):** وهو النقل العابر بين الدول (خارج نطاق الدولة الواحدة) **ثانياً. التصنيف وفقاً للمسار:** ويشتمل على ثلاثة أنواع هي:

- **النقل المائي (النهرى):** من أقدم أنواع النقل التي استخدمها الإنسان خاصة من قبل الدول المجاورة للمساحات المائية (محيطات، بحار، بحيرات). وقد استخدمت السفن الشراعية، ثم السفن البخارية مع بدايات الثورة الصناعية، أما حديثاً فأصبحت السفن تسير بقوة البترول والغاز، وبعضها بقوة النووية.

- **النقل البري:** (عبر طرق، عبر سكك الحديد، خطوط أنفاق، باصات، مركبات)،
- **النقل الجوي (طائرات جوية).**

ثالثاً. التصنيف حسب القوة المحركة: ويشمل على أنواع ثلاثة هي:

- عضلي بشري (دراجة) أو حيواني (العربة التي تجرها الحيوانات)
- قوى طبيعية: كالرياح (سفن شراعية)
- الطاقة (وقود، كهرباء)

رابعاً. التصنيف حسب نوعية الخدمة: ويشمل على نوعين:

- متخصصة: لنقل الركاب فقط أو البضائع فقط.
- مشتركة: لنقل الركاب و البضائع معاً، أو للنقل الجوي و البري معاً

خامساً. التصنيف حسب مستوى الخدمة: ويشمل على نوعين:

- السرعة (عادي و سريع)
- انتظام الخدمة (دائمة، تحت الطلب) سادساً. **التصنيف حسب طبيعة وسيلة النقل:** ويشتمل على نوعين هما (النقل العمومي والنقل الخاص)، وهو التصنيف الذي يهتم به المتخصصين في مجال تخطيط النقل الحضري عموماً، لأن وسائل النقل العام والخاص تعتبر من العناصر المؤثرة بشكل كبير في عملية النقل وفي النقل الحضري.¹

¹ محمد توفيق سالم - هندسة النقل و المرور ص 15-16

2. النقل الحضري

2.1. تعريف النقل الحضري:

هو خدمة تقوم بالربط بين مختلف نقاط التجمع الحضري، تخص تنقل الافراد والسلع وفقا لخطة تغطي الاحتياجات وتحقق التكامل والانسجام بشكل وثيق، يهدف إلى إعطاء ديناميكية للحياة في المدينة وضمان التنقلات لكل المستعملين¹.

2.2. أنواع وسائل النقل الحضري:

يتم التنقل في الوسط الحضري بعدة وسائل وهي:

➤ المشي على الأقدام²

يعتبر المشي على الأقدام الطريقة الطبيعية للتنقل، وهو الطريقة الأكثر انتشارا في المدن، كما يعتبر بمثابة فعالية اقتصادية تتمثل في انعدام التكلفة، وفعالية صحيحة كالحماية من أمراض القلب والربو، وكذا له فعالية بالنسبة للبيئة تتمثل في المحافظة على المحيط بسبب خلوه من الضجيج والتلوث.

➤ ذات العجلتين:

كثرة الازدحام الناتج عن حركة السيارات التلوث، الضجيج، الاستهلاك الكثير للطاقة، كل هذه المشاكل لا تكون عند استعمال الوسائل ذات العجلتين مثل الدراجة الهوائية أو النارية ذات المحرك لكن الأكثر استعمالا هي الأولى حيث أنها لا تتطلب مساحات واسعة للتوقف ولا تحدث الازدحام ولا ضجيج ولا تلوث. وتصنف وسائل النقل حسب وسيلة النقل ويشمل على نوعين هما (النقل العمومي والنقل الخاص)

➤ النقل العمومي:

يتم نشاط النقل العمومي الحضري بواسطة الحافلات أو المركبات المجهزة أي التي لها مقاعد تفوق تسعة (09) ولكن داخل المحيط الحضري، هذه الأخيرة الذي يحدد من طرف رئيس المجلس الشعبي البلدي إذا كان محصورا في الحدود الإقليمية للبلدية المعنية والوالي إذا كان يشمل على تراب عدة بلديات متجاورة ويتم تنفيذ كل نظام نقل حضري بعد إعداد مخطط النقل الحضري والموافقة عليه³.

¹- قانون 03/01 المؤرخ في 08/08/07 يتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه العدد 44. المادة 28 ص 8.

²- بن السبتي مرادي، يوسف عبد الوهاب، النقل الحضري وأثره على المحيط حالة مدينة تبسة. مذكرة مهندس دولة في تسيير المدن، جامعة منتوري قسنطينة، 2006، ص24.

¹¹ قانون 3/01 المؤرخ في 08/08/07 يتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، العدد 44، المادة 29.

2. 3. أنواع وسائل النقل العمومي:

توجد عدة أنواع من وسائل النقل العام وتصنف حسب الحجم والاستعمال والهيكل القاعدية الخاصة بها.

➤ **الحافلة: (Auto bus)** تعتبر الوسيلة الأكثر استعمالا نظرا لسهولة مسالكها فهي قابلة للتغيير في أي لحظة ولا تتطلب هياكل قاعدية خاصة وتعتبر الأقل استعمالا للطاقة إلا أنها أقل فاعلية من حيث حمولة الأشخاص وأقل حركية لكونها أسيرة السيارات الخاصة. وما يهمنا فيما يخص الحافلات هو أن الاستخدام الأمثل لها يكون في حالة تخصيص مسارات خاصة لها على شبكة الطرق.

الترامواي: (tramway)

له نفس ايجابيات الحافلة إلا أن قدرة استيعاب الركاب أكبر و محدود فدرة التنقل كونه يستعمل مسلك خاص ,و أقل تلويثا لأنه يستعمل الطاقة الكهربائية.

➤ **المترو الصغير: (métro lego)**

يشبه الترامواي إلا أن له عجلات مطاطية و يتنقل على طريق من الخرسانة ظهر هذا النوع في فرنسا سنة 1983.

➤ **المترو: (metro)**

هو عبارة عن تجهيز ثقيل ذو تحريك كهربائي عموما مسلكه تحت الأرض على سكة حديدية ظهر هذا النوع في إنجلترا سنة 1863.

➤ **المصعد الهوائي: (téléphérique)**

هو وسيلة من وسائل النقل الجماعي الحديثة يشتغل عن طريق الطاقة الكهربائية, كما أنه صديق للبيئة و يساعد عن فك الاختناق عن المدينة.

2. 4. 6. علاقة النقل بالمجال الحضري¹:

النقل والمجال الحضري "المدينة" متكاملان لا يمكن الفصل بينهما لأن السكن أو العيش يقتضي أن يتنقل الإنسان يوميا ويكون ذا حركة دائما ويمكن التأكد من هذا على أن تطور وسائل النقل والهيكل القديمة ساهمت ولو بشكل كبير في التوسع العمراني الذي تعرفه كل دول العالم.

¹لوهابي وليد، مرجع سابق ص13

2. النقل الحضري الجماعي للمسافرين:

تتعدد التعاريف المرتبطة بموضوع النقل الجماعي:

عرفته المادة 2 من القانون 13/01 المؤرخ في 2001/08/07 النقل الجماعي للمسافرين على أنه «كل نقل بمقابل على حساب الغير تقوم به أشخاص طبيعية أو معنوية مرخص لهم لهذا الغرض»¹.

ويجب ألا تقل سعة المركبة عن 09 مقاعد بما فيها مقعد السائق حتى يكون نقلا عموميا أو مشتركا، وهذا ما نصت عليه المادة 25 من نفس القانون:

"يتم النقل الجماعي للأشخاص بواسطة وسائل مصممة لنقل أكثر من 09 أشخاص بما فيهم السائق.

3. 1. مفهوم شبكة النقل الحضري والخطوط الحضرية:

❖ الشبكة (Le Réseau) تعني انتظام مجموعة الطرق في صورة عقد تنظمها مجموعة من

الوصلات وتمثل الشبكات إحدى العناصر الهامة في نظام النقل²

وشبكة النقل هي مجموع الهياكل القاعدية المستعملة لنفس النمط، ولذلك يمكن أن نجد شبكة نقل برية

(طرق وسكك حديدية)، شبكة نقل بحرية، جوية (محلية ودولية)، كما يمكن أن نجد كذلك شبكة نقل

حضري (urbain réseau) وشبكة نقل ضواحي (suburbain réseau) وما بين المدن (réseau

(interurbain)³.

❖ الخطوط الحضرية:

يمتاز كل خط من خطوط شبكة النقل بمنطقة تأثير تمكنه من جذب أكبر عدد ممكن من مستعملي النقل

العمومي ولتحديد مجال التأثير يجب الأخذ بعين الاعتبار خصائص النسيج العمراني وكذلك موقع

الجذب، ويتم تحديدها انطلاقا من المسافة القصوى التي يتوقف عندها استعمال المواطنين لهذا الخط مع

مراعاة الوقت اللازم والمطلوب للوصول إلى نقاط التوقف على مستوى الخط إضافة إلى انتظار وصول

وسائل النقل، والوقت المستغرق في التنقل إلى غاية الوجهة المقصودة.

¹ - قانون 03/01 المؤرخ في 2001/08/07 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، الجريدة الرسمية الجزائرية العدد 44 ص 85

² - سعيد عبده، أسس جغرافية النقل (مكتبة الأنجلو المصرية بالقاهرة) ص 28

³ - شاكور بلخضر "مشروع القطار الحضري (tramway) لمدينة باتنة، دراسة استشرافية مذكرة ماجستير ص 13

ويعد تحديد الخطوط ومناطق تأثيرها بطريقة تسمح بتغطية كاملة ومتوازنة للمحيط العمراني، يجب معرفة عدد مستعملي وسائل النقل العمومي في اليوم، الشهر والسنة مع مراعاة الخصائص الواجب توفرها أثناء تقديم خدمة النقل:

❖ فترات تقديم الخدمة أثناء اليوم.

❖ تغيير الخدمة حسب الأوقات (أوقات الذروة، أوقات الفراغ).

❖ تكرارات مرور الحافلات.

ومن ثم يمكن تحديد: نوع المركبات المستعملة في التنقل وتكرارات المرور.¹

❖ نوع المركبات في الكيلومتر لكل خط وفي كل الأوقات وعلى مدار السنة.

ويمكن ترتيب الخطوط المكونة لشبكة النقل الحضري الجماعي على أساسا لمعايير التالية:

3. 2. شبكة النقل الحضري الجماعي:

هي عبارة عن شبكة تتوسط المحيط الحضري للمدينة وترتبط بين مختلف أحيائها، تتأثر شبكة النقل الحضري الجماعي بالوسط الذي توجد فيه والذي يتكون من مجموعة من الأنسجة العمرانية تختلف خصائصها حسب طبيعتها فنجد أن هناك أنسجة قديمة وأخرى حديثة ونوع آخر يتوسط مجموعة من التضاريس الوعرة، وبالتالي نجد أن هناك تباين في نوعية واتساع الطرق التي تتخلل هذه الأنسجة، وهنا يتأكد التأثير الكبير لشبكة النقل بطبيعة الأنسجة العمرانية.

3. 1. 2. حسب وسيلة النقل:

تتعدد خطوط النقل المشغلة لخدمة النقل الجماعي وذلك حسب وسائل النقل المستعملة:

• **الخطوط عبر المواقع الخاصة أو ذات الطريق الثابت:** ويقصد بها تلك الخطوط التي تستغلها وسيلة

نقل ذات حركة حرة مثل: .Téléphérique Tramway

• **الخطوط ذات الطريق الثابت جزئيا:** حيث تتبع فيه المركبات مسالك محددة وتكون لها نوعين من

حرية الحركة في تنقلها مثل الحافلات التي تستعمل الأسلاك الكهربائية.

¹ -بوغريس صابر وشيوخ حلیم مذكرة تخرج ENATT، دراسة اقتصادية لحركة حافلات نقل الحضري و تنظيمها- دراسة حالة الخط (وسط المدينة 1200 مسكن)، جامعة باتنة، 1999، ص24، 25.

- الخطوط ذات الطريق الحر: وتكون فيها حركة المركبات ذات حرية كبيرة في الاتجاهين مثل مسالك الحافلات.

3. 2.2. دراسة شبكة النقل الحضري الجماعي:

من أجل وضع دراسة لشبكة النقل الحضري الجماعي لابد من دراسة مجموع العناصر والعوامل المرتبطة في شبكة النقل الحضري والتي يمكن حصرها في:

أولاً: العناصر المرتبطة بدراسة شبكة النقل الحضري الجماعي:

◀ العناصر المرتبطة بالناقل: مثل الاستثمارات في مجال المنشآت القاعدية والعتاد المتحرك،

تكاليف التسيير والمستخدمين، وهي عناصر ذات طابع اقتصادي.

◀ العناصر المستقلة عن الناقل: مثل خصائص الموقع والنسيج العمراني، حجم التنقلات (التدفقات

والوجهات)

◀ المنشآت القاعدية:

إعادة تهيئة المنشآت القاعدية الحالية وذلك على ضوء التغيرات التي تطرأ على المنطقة ومجال تأثيرها حيث أن تطور النشاطات العمرانية التي تحدث تخلق متطلبات جديدة.

◀ نقاط التوقف:

تقوم بتحديد مبالغ النقل المختصة، وتحديد نقاط التوقف يدخل ضمن تنظيم وهيكل المناطق التي يتم تغطيتها بوسائل النقل العمومي.

◀ موقع المحطة الحضرية:

إن تحديد موقع المحطة الحضرية يتم عن طريق دراسة تحليلية لمجموعة من المعطيات الديمو-اقتصادية (السكان المؤسسات التعليمية، المراكز التجارية، مستشفيات ومراكز الترفيه). والتي تعتبر من العوامل الأساسية المنتجة لحركة السير، وكذلك عن طريق إحصاء حركة السير وذلك بواسطة إجراء (مبدأ/الوجهة) وكذلك التحقيقات العائلية.

ثانيا: العوامل المؤثرة في شبكة النقل الحضري:¹

من أهم العناصر التي تتحكم في طبيعة وكيفية تصميم شبكة النقل الحضري داخل المدينة هي:

◀ **أصل ومنبع الحركة:** هو المكان أو نقطة انطلاق الشخص نحو مقصد معين ، ففي المتوسط فإن الفرد الواحد يقوم بثلاثة أو أربعة تنقلات في الوسط الحضري يوميا لغرض ما ، بحيث في كل مرة يتم تلبية الغرض يتولد تنقل جديد ، وتتغير الفترة الزمنية بين تنقل وتنقل آخر جديد حسب الغاية من التنقل.

◀ **نمط النقل:**

أي وسيلة النقل المستخدمة، حيث يتوقف اختيار نمط نقل معين على حساب بقية الأنماط على عدة عوامل: كالسرعة، الراحة.

◀ **المسلك المتبع:**

يشمل المسلك المتبع أو مسار الطرق التي يتم استخدامها أثناء التنقل داخل المدينة، حيث يمكن للمسلك أن يتغير في حالة عرقلة السير.

◀ **المقصد:**

هو الوجهة النهائية المراد بلوغها، يؤثر توزيع الأنشطة الاقتصادية في الوسط الحضري للمدينة بشكل كبير في تغير المقصد المطلوب إلا إذا كانت وجهة المتنقل هي العمل.

ثالثا: شبكة الخطوط وتنظيم الوسط الحضري:

لكي يكون لسياسة النقل الحضري فعالية لابد من أن يؤدي هذا النقل الغرض الذي يهدف إلى تغطية جميع المسالك لتوفير أكبر وانتشار للخدمة داخل الوسط الحضري.

◀ **الربط بالشبكة:**

من الضروري أن تكون سياسة النقل في المنطقة العمرانية مرتبطة ارتباطا وثيقا بسياسة التطور الحضري، فربط الأحياء بوسط المدينة هي عامة تأخذ كأولوية في بداية الدراسة لأنها تشمل عادة أكبر طلبات النقل.

¹ - شاكور بلخضر مرجع سابق ص 15-16

◀ تغطية الوسط الحضري:

داخل الأحياء تنظيم المساحة الحضرية يجب أن يسمح بتغطية جيدة للسكان (المنتقلين) والنشاطات عن طريق الخطوط والمواقف والانتشار الجيد للخطوط وإقامة المواقف يستند بدرجة كبيرة على التوزيع لكثافة السكان ونقاط الجذب.

الطرق المستعملة من طرف النقل الجماعي يجب أن تسمح بأحسن شروط الدخول والعبور للحي، وما يعتبر مهما أثناء التخطيط لإنشاء شبكة الطرق تصور تهيئة الطرق المستعملة من طرف الحافلات (إما طرق مفتوحة للحركة العامة أو طرق مخصصة).

3.3. الأهداف التي يرمي إلى تحقيقها النقل الحضري الجماعي¹:

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

❖ **سهولة التنقل:** ويكون ذلك بضمان تنقل المستعملين إلى كل نقاط وجهاتهم (أماكن العمل والخدمات وأماكن الترفيه).

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

❖ **الراحة:** ضمان شروط الراحة لمستعملي النقل الجماعي (نظافة، تهوية)

❖ **الأمن:** رفع معدلات الأمان داخل الوسط الحضري.

❖ **التكلفة:** تخفيض التكاليف التي يتحملها مستعملي النقل.

❖ **التأثير على البيئة:** تجنب التأثير على ظروف العادية لحياة المواطنين بالتخفيض من تلوث

المحيط الذي تتسبب فيه وسائل النقل، إلى جانب الضجيج الذي تحدثه المركبات.

3.4. تنظيم النقل الحضري الجماعي:

3.1.4. إعادة هيكلة شبكة النقل الحضري الجماعي:

إن الهدف من إعادة هيكلة شبكة النقل الجماعي الحضري هو ضمان التغطية الجيدة لمعظم المناطق

¹ بوغريس صابر وشيوخ حليم مرجع سابق ص 17

العمرانية في المدينة وكذا تحسين نوعية الخدمة المقدمة وتصميم بنية جديدة لشبكة النقل تعتمد على جملة من المبادئ والتي ترتبط بخصائص الأنسجة العمرانية لذا يجب الأخذ بعين الاعتبار جميع المعطيات على شبكة النقل الحضري الجماعي، بما فيها مستعملين " متنقلين " وكذا المنشآت القاعدية الحالية من طرق ومواقف.

3. 1.4 مبادئ إعادة الهيكلة:

يمكن تلخيص هذه المبادئ فيما يلي:

- ضمان التغطية الجيدة لمختلف أحياء المدينة.
- تشجيع اختيار النقل الحضري الجماعي في التنقل.
- توزيع وسائل النقل حسب خصائص الأنسجة العمرانية.

3. 2.4 تحسين و تشجيع النقل الحضري الجماعي:¹

محاولة تحسين أداء النقل الجماعي: وذلك من خلال:

➤ مشكلة النقل الجماعي في المحيط الحضري:

يعتبر نظام النقل الجماعي أحد أهم أنظمة النقل الحضري لكن يعاني من مشاكل جمة والتي تؤدي كلها إلى تراجع مستوى من حيث تلبية طلب النقل وقد تفاعلت مشاكل النقل الجماعي بحيث كونت سلسلة من العراقيل أمام هذا النمط من النقل أدت إلى انخفاض تغطيته للنقل في النظام الحضري، ويمكن أن تشكل هذه المشاكل حلقة عراقيل فالوضعية التي تتواجد فيها مشكلة النقل الجماعي (حافلات خاصة) تتميز بعرض لا يلبي مجمل الطلب ومن أسباب نقص فعالية النقل الجماعي هو اكتظاظ في الحافلات والتحول الإجباري لعدد كبير من المتنقلين نحو السير على الأقدام أو استعمال السيارات الخاصة التي تتزايد بشكل فوضوي .

➤ وضع معايير تنظيمية في خدمة النقل الجماعي:

- ✓ القواعد القانونية المنظمة لحركة المرور .
- ✓ وضع نظام تسعيرة مناسب .
- ✓ تطوير الهياكل القاعدية للنقل الجماعي (تهيئة ملتقيات الطرق، نقاط التوقف) .
- ✓ تطوير وسائل النقل الجماعي (تحسين وزيادة الجاذبية ، تحسين الانتظام ، إنجاز الطرق الخاصة) .
- ✓ استعمال وسائل النقل الحديثة .

¹ خربوش خالد ، قادم الشافعي ، دراسة تحليلية للنقل الجماعي لمدينة المسيلة ، واقع وآفاق ، مذكرة تخرج ENATT . ص 45.

4. تخطيط النقل الحضري:

4.1 مفهوم تخطيط النقل:¹

إن عملية تخطيط النقل الحضري قضية متعددة الجوانب ومتعددة المراحل و الهدف منها وضع القواعد اللازمة لضمان الاستقرار الدائم لنظم النقل لتلائم عملية التطور الحضري المستمر وفقا لبرامج و أهداف محددة تلبي قدر الإمكان رغبات السكان في التنقل بسهولة ويسر و أمان وبمستوى خدمة مناسب.

4.2 تعريف مخطط النقل:

هو أداة تنظيمية نشأت بموجب القانون 01-13 المؤرخ في 7 أوت 2001, و هو بمثابة وسيلة تقنية يقام فيها بإنشاء برامج مجالية و استثمارات في آفاق زمنية مدروسة و تسيير مختلف أنظمة النقل و هو أكثر شمولية من دراسة الهياكل القاعدية, حيث يحدد شروط تشغيل و تسيير أنظمة النقل. ويتكون مخطط النقل من مجموعة من خطوط قائمة على استغلال الهياكل القاعدية المتاحة وهي مصنفة حسب الاتجاه:²

- خطوط وطنية.
- خطوط بين المدن.
- خطوط ريفية.
- خطوط حضرية.

4.3 أهدافه³

حسب المادة رقم 6 من مرسوم التنفيذي رقم 04-416 المؤرخ في 20/12/2004 فإن الهدف من مخطط النقل:

- يحدد الاتصالات المنتظمة عبر الطرقات والسكك الحديدية ذات المنفعة المحلية ويضبط المخطط التوجيهي للمنشآت الأساسية للنقل، لا سيما تلك المرتبطة باستقبال ومعاملة المسافرين وكذا مشاريع الاستثمار المتصلة بها.
- يحدد خدمات النقل النوعي غير الحضري عبر الطرقات.

¹ د. علي محمد عبد المنعم حسن / هندسة النقل والمرور ص

² الشافعي قادم، خربوشخالد، دراسة تحليلية لنقل الجماعي بمدينة مسيلة واقع وأفاق، مذكرة تخرج ENATT 2002 ص5

³ مرسوم التنفيذي رقم 04-416 سنة 2004 عدد 82 ص27

• يحدد الأعمال الواجب القيام بها فيما يخص الاستثمار ويضبط مخطط تمويلها.
أما مخطط النقل الحضري الجماعي: هو الخطة المدروسة لضمان تشجيع النقل الجماعي (الحفلات) لتلبية مختلف أنواع التنقلات التي تتنوع من شخص لأخر ومن مجمع سكاني لأخر وهي (العمل، التسوق، الدراسة التنزه، تنقلات مختلفة). وذلك دون الخروج من الحدود المضبوطة التي تحددها الدراسة بشكل منظم ومنسق¹.

4. 4. من يقوم بإعداد مخطط النقل الحضري²:

حسب المادة رقم 9 من المرسوم التنفيذي رقم 416/04 فإمن المسؤول عن إعداد مخطط النقل الحضري:

- رئيس المجلس الشعبي البلدي بالتشاور مع مدير النقل في الولاية المعنية عندما يكون محيط النقل الحضري منحصرا داخل الحدود الإقليمية للبلدية.
 - الوالي عندما يشمل محيط النقل الحضري إقليم عدة بلديات من نفس الولاية.
 - الولاية المعنية عندما يتجاوز محيط النقل الحضري حدود إقليم ولاية واحدة وعندما يضم المحيط أكثر من 200.000 نسمة
- ويصادق عليه حسب المادة رقم 10 من نفس المرسوم التنفيذي طبقا للمادة 44 من القانون رقم 13/01 المؤرخ في 07 أوت 2001 كل من:

- المجلس الشعبي البلدي المعني عندما يكون محيط النقل الحضري منحصرا داخل الحدود الإقليمية للبلدية.
- المجلس الشعبي الولائي عندما يشمل محيط النقل الحضري إقليم عدة بلديات من نفس الولاية.
- الوزير المكلف بالنقل ووزير الداخلية والجماعات المحلية والوزير المكلف بالسكن والعمران عندما يتجاوز محيط النقل الحضري حدود إقليم ولاية واحدة وعندما يضم المحيط أكثر من 200.000 نسمة.

¹ خالديريوش مرجع سابق ص8

² مرسوم التنفيذي رقم 04-416 سنة 2004 عدد 82 ص27

4. 5. مراحل إعداد مخطط النقل الحضري: ¹

أولاً: تحليل العرض الحالي:

- ◀ دراسة شكل الشبكة الحضرية الموجودة وتحليل مختلف المعطيات السوسيو اقتصادية.
- ◀ تحليل مختلف الثوابت المرتبطة بنوعية الخدمة القائمة.
- ◀ المعطيات المالية والتسييرية.

ثانياً: تحليل الطلب الحالي للنقل: من الضروري أن يستفيد الطلب الحالي للنقل على الزبائن المستعملين للنقل الحضري الجماعي إذ يمثل مصفوفة (انطلاق، وصول) على الشبكة.

◀ أوقات التنقلات (اليوم، الساعة).

◀ سبب التنقل (مسكن، عمل).

ثالثاً: تحليل القدرة على استيعاب السوق: يركز هذا التحليل على الزبائن في المرحلة القادمة للنقل الحضري الجماعي وهي دراسة لمختلف التنقلات وبالتالي الوصول إلى توقعات الطلب المستقبلي.

رابعاً: دراسة العلاقات: تتمثل في تقريب المعلومات السابقة وتحليل العلاقات (عرض، الطلب) (عرض، سوق) (طلب، سوق).

خامساً: حصيلة النتائج: يتم فيها تشخيص مفصل للحالة لتؤخذ كقاعدة لمختلف المراحل.

4. 6. تطبيق مخطط النقل الحضري ²

حسب المادة 13 من نفس المرسوم التنفيذي يتولى تطبيق مخطط النقل الحضري:

- مدير النقل في الولاية المختص إقليمياً فيما يخص تسيير الخدمات الحضرية لنقل الأشخاص عبر الطرقات واستغلالها.
- الوزير المكلف بالنقل فيما يخص تسيير خدمات السكك الحديدية الحضرية واستغلالها.

¹ - مزارى عبد القادر " النقل الحضري الجماعي مدينة قسنطينة " مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في تسيير المدن جامعة البليدة لسنة 2007.

² مرسوم تنفيذي رقم 416/04 ص 28

- الدولة والوالي المختص إقليميا فيما يخص إنجاز وتسيير مشاريع الاستثمار ذات الطابع المهيكلو المنشآت الأساسية للنقل ذات البعد الوطني ن لا سيما تلك المرتبطة باستقبال ومعاملة المسافرين أو عندما يشمل المحيط الحضري إقليم عدة ولايات أو عندما يضم أكثر من 200.000 نسمة.
- الوالي المختص إقليميا فيما يخص إنجاز وتسيير المنشآت الأساسية للنقل عندما يشمل المحيط الحضري إقليم عدة بلديات من نفس الولاية.
- المجلس الشعبي البلدي المختص إقليميا فيما يخص إنجاز أو تسيير المنشآت الأساسية للنقل عندما يكون المحيط منحصرا داخل الحدود الإقليمية للبلدية.

5. مخطط الحركة و المرور:

هو أداة تنظيمية نشأت بموجب القانون 01-14 المؤرخ في 19 أوت 2001, هو مخطط يتعلق بمجموعة المقاييس الإدارية التي تعمل على تحسين شروط الحركة بالمدينة و تنظيمها خاصة بوسط المدينة, و له دور كبير في إعداد مخطط النقل من حيث الاحتياجات إلى هياكل قاعدية ثابتة و متحركة.

5. 1. أهدافه:¹

- ◀ الاستغلال الأمثل للهياكل القاعدية الموجودة ضمن المجال الحضري.
- ◀ تحسين حركة المرور ويتم من خلال:
 - ✓ توزيع الحركة توزيعا ملائما مع مختلف التركيبة الحضرية.
 - ✓ تحديد أماكن ووضعيات الوقوف والتوقف.
 - ✓ التقليل من حوادث المرور داخل الوسط الحضري.

5. 2. تحضيره: يمر بمرحلتين أساسيتين هما:

المرحلة الأولى: إنجاز مخطط الحركة والمرور

يحضر هذا المخطط بأخذ النقاط العامة التالية:

¹ - قادري الدراجي رسالة ماجستير تحت عنوان النقل الحضري وأثره في التنمية العمرانية للمدينة (مدينة بوعرييج)، جامعة مسيلة، 2012،

- ✓ محيط الدراسة: المدينة(الجانب الفضائي،والجانب السوسيوولوجي).
- ✓ الوضعية الحالية للنقل(الوسائل والقوانين).
- ✓ تحليل المعطيات.

المرحلة الثانية: المصادقة والإشهار على مخططات النقل والحركة:

إن مخطط الحركة تسهر عليه المصلحة الولائية للنقل وبصادق عليه المجلس الشعبي البلدي في حالة وجود المحيط الحضري داخل إقليم البلدية المعنية، بينما المجلس الشعبي الولائي في حالة وجوده داخل أقاليم العديد من البلديات أما فيما يخص المحيط الحضري الذي يتعدى نسبة الساكن به 400 ألف نسمة فإن مخططات النقل يشرف عليها مباشرة وزير النقل مع وزير الجماعات المحلية والبيئة.

الجدول رقم(01): يبين المقارنة بين مخطط الحركة والمرور ومخطط النقل.

مخطط النقل	مخطط الحركة والمرور
<p>مخطط النقل يرمي إلى:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تحديد الهياكل القاعدية في الميدان. - تحديد أنظمة النقل (شروط السير والعمل). - يغطي كل أنماط النقل. - تحديد فعالية المشاريع (التقنية والمالية). - يركز أساسا على تحليل حركة السير وتقدير طلبات النقل. - دراسة حركة المرور، واستعمال الأراضي. 	<p>مخطط الحركة والمرور يرمي إلى:</p> <p>الاستعمال الجيد للهياكل القاعدية الموجودة،</p> <p>هذا الاستعمال يترجم إلى العناصر التالية:</p> <ul style="list-style-type: none"> - سيولة حركة المرور. - النقل الجماعي. - توقف العربات. - امن المستعملين. - يحتوي على حلول قصيرة المدى.

المصدر: قادري الدراجي، (مرجع سابق) ، ص 39.

خلاصة الفصل:

ان لطورات النقل الحضري أحدث انقلابا لظروف الحياة في الوسط الحضري, مما أدى إلى الإهتمام الكبير بهذا الموضوع, بعد التطور الذي شهدته على مستوى وسائله في هذا الوقت , و هذا راجع إلى زيادة الرغبة من طرف الناس في التنقل و الطلب الكبير عليه.

إذ أن النقل لعب دورا أساسيا في هيكلية المجال العمراني, و تطور المدن و تنميتها, مما لا شك أن النقل الحضري يؤثر بصفة مباشرة على مجموع النشاطات المتواجدة في المدينة, بحيث يركز على شبكة طرق و مواصلات و على وسائل الحركة التي تجري فيها عبر مختلف أجزاء المدينة و على مستوى محيطها الحضري كله, مما تحقق السيوالة و النفاذية.

و لهذا نجد أن للنقل أهمية كبيرة في دمج مختلف المناطق الموجودة في المدينة, باعتباره عنصر رئيسي و فعال في المدينة و لهذا يجب مستقبلا أن يخطط بشكل جيد و محكم من أجل الوصول إلى تحقيق الأهداف الموجودة منه.

الفصل الثاني

دراسة التحليلية لمدينة

بومرداس

تمهيد

1. موقع منطقة الدراسة.
2. الدراسة الطبيعية.
3. الدراسة العمرانية.
4. الدراسة السوسيواقتصادية.
5. دراسة الإطار المبنى.
6. دراسة التجهيزات.
7. دراسة الشبكات و الهياكل القاعدية.
8. شبكة النقل الحضري الجماعي.

خلاصة الفصل

❖ تمهيد:

تعد المدينة من أبرز الظواهر البشرية كونها تمثل مركزا لتجمع السكان وتظهر فيها أبعاد الظواهر المادية، فهي تنظيم حيوي وعضوي معقد و خليط من استعمالات الأرض المختلفة والتي لا يمكن أن تؤدي وظائفها بدون حركة الناس والبضائع، لذا فان هذه الاستعمالات نسجت لنفسها داخل المدينة شبكة من الشوارع مختلفة الدرجات لإدامة صلة التفاعل بينها¹، فالنقل الحضري هو المسؤول عن تدوير حركة الحياة في المدينة بكافة أنشطتها وفعاليتها الاقتصادية والاجتماعية والثقافية.

وستتطرق في هذا الفصل لدراسة خصائص مدينة بومرداس المؤثرة والمتأثرة بالنقل الحضري حيث نبدأ بدراسة نشأة المدينة وخصائصها الطبيعية، ثم نتطرق إلى دراسة خصائصها السكانية والاقتصادية، وبعد ذلك نقوم بدراسة العناصر الوظيفية على مستوى مجال المدينة والمتمثلة في السكن ومختلف التجهيزات، ثم دراسة شبكة الطرق الهياكل القاعدية و شبكة النقل الحضري الجماعي

1. موقع منطقة الدراسة²:

1.1. الموقع الجغرافي:

تقع دائرة بومرداس على بعد 50 كلم شرق العاصمة، تتربع على مساحة تقدر ب 2040h تمتد من الشمال تمتد من الشمال إلى الجنوب على مسافة 9.25 كلم، و من الشرق إلى الغرب على مسافة 9.32 كلم، بمعدل ارتفاع يقدر ب 295م.

1.2. الموقع الفلكي:

تتحصر دائرة بومرداس بين خطي طول (30° 21' 30" و 3° 32' 45") شرق خط غرينتش، و خطي عرض (36° 42' 11" و 36° 46' 17") شمال خط الإستواء.

1.3. تقديم ولاية بومرداس:

نتجت ولاية بومرداس عن التقسيم الإداري سنة 1984 ، تبعد عن الجزائر العاصمة ب 50 كلم شرقا ، و يبلغ شريطها الساحلي 120كلم ، كما أنها تشمل 09 دوائر و 32 بلدية ، اقليمها يتركب من 05 مجموعات فيزيائية:

¹ زين العابدين علي، مبادئ تخطيط النقل الحضري. دار الصفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، عمان - الاردن سنة 2000م، ص 15.

² المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لمدينة بومرداس 2014.

سهل متيجة ، منطقة ضواحي العاصمة ، واد يسر ، هضاب السلسلة الساحلية و المنطقة الجبلية ، حيث يحد الولاية من:

✓ الشمال : البحر الابيض المتوسط

✓ الشرق : ولاية تيزي وزو

✓ الغرب : ولاية الجزائر العاصمة

✓ الجنوب الغربي :ولاية البليدة

1. 4.الموقع الإداري:

انبثقت دائرة بومرداس عن التقسيم الإداري لسنة 1984, حيث كانت تابعة لبلدية الثنية و الخريطة رقم (01) تبين الموقع الإداري لدائرة بومرداس و التي يحدها من :

✓ الشمال: البحر الأبيض المتوسط.

✓ الجنوب: بلدية تيجلابين بني عمران و قدارة.

✓ الغرب: بلدية قورصو.

✓ الشرق: بلدية الثنية.

بالنسبة للتنظيم المجالي في المدينة بومرداس تحوي ثلاث تجمعات رئيسية هي :

- تجمع مركز المدينة بومرداس وسط في الجهة الغربية

- التجمع الثانوي الكرامة في الجهة الشرقية للمدينة

- المناطق المبعثرة منطقة بوكروشة والمنطقة المسماة ساحل بومرداس.

الخريطة رقم 01: موقع ولاية بومرداس.



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير + معالجة الطالبة 2017

2. الدراسة العمرانية¹:

2. 1. نبذة تاريخية حول نشأة مدينة بومرداس:

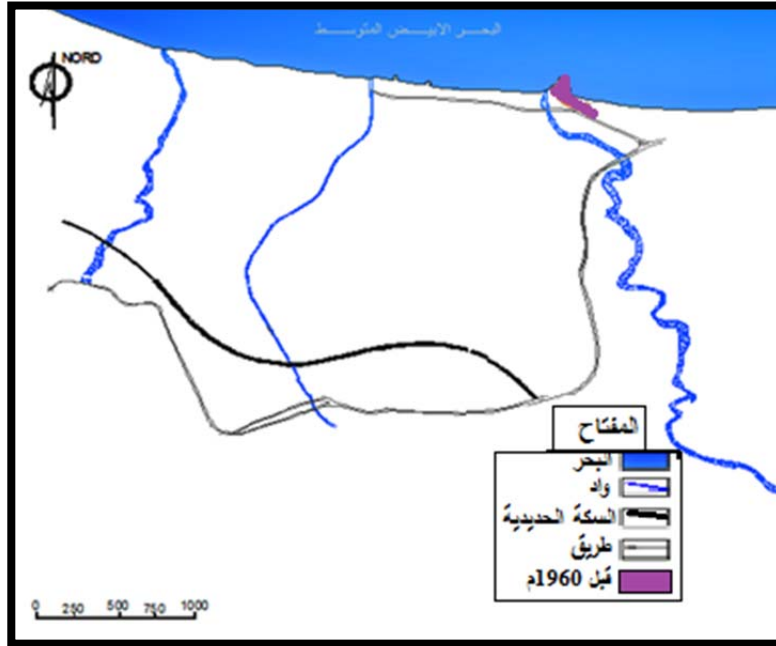
نشأت مدينة بومرداس في المرحلة الاستعمارية, حيث اسم بومرداس مأخوذ من اسم سيدي بن أحمد البومرداسي عالم و رجل دين , و مدينة بومرداس تعتبر كتلة حضرية حديثة المشأة, ساهمت مظاهر الأرض بالتحكم في نموها, فبعدها كان المركز القديم في جزئها الشمالي و الذي يعرف بالصخرة السوداء (rocher noir) يحده من الشمال البحر الأبيض المتوسط و من الشمال الشرقي تضاريس تعيق عملية التعمير.

2. 2. مراحل التطور العمراني لمدينة بومرداس:

2. 1. 2. المرحلة الأولى: النواة الأصلية للمدينة (قبل عام 1960)

في هذه المرحلة تم إنشاء قطب نمو الأول² Pole de croissance و هو عبارة عن السكنات الفردية حول حافة الصخرة السوداء (rocher noir), ونسيجها العمراني عبارة عن نسيج عفوي وغير مخطط , حيث قدرت مساحتها المبنية ب 1.61 هكتار.

الخريطة رقم(02): النواة الأصلية للمدينة.



المصدر: من إعداد الطالبة 2017 باعتماد على PDAU بومرداس.

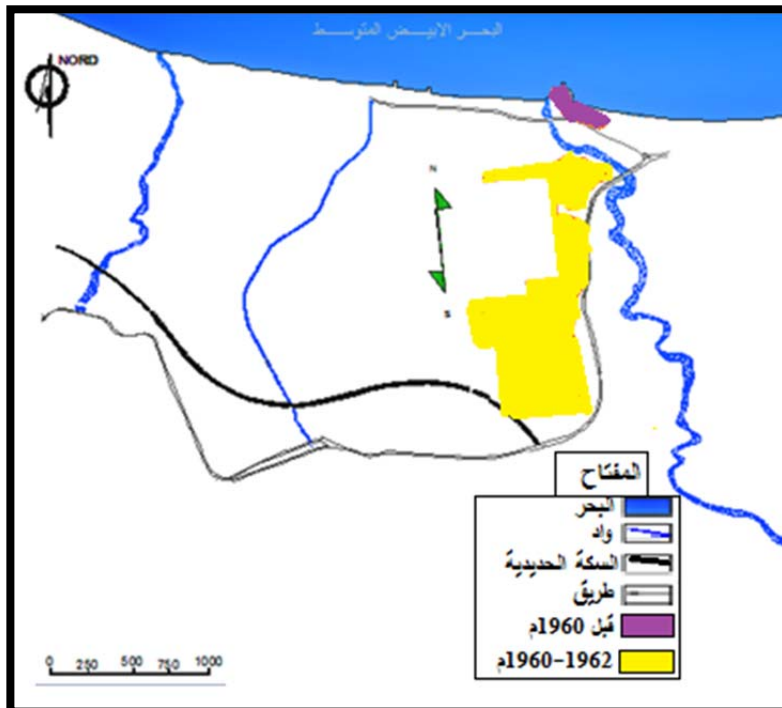
¹ المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير لمدينة بومرداس 2014.

² Philippe panerai et autres ; analyse urbaine ; édition barzakh pour la publication en langue française en algerie ;2009 ;p56.

2.2.2. المرحلة الثانية: من 1960 إلى 1962

في هذه المرحلة تم بناء المدينة الإدارية "مقر الجهاز التنفيذي المؤقت و المساكن الفردية و الجماعية" على طول المحور شمال- جنوب كان التوسع في هذه الفترة توسعا خطيا ونلاحظ وجود استمرارية وصولا إلى حاجز النمو¹ Barrière de croissance و هو عبارة عن سكة حديدية , حيث قدرت المساحة المبنية ب 39.96 هكتار.

الخريطة رقم(03): توسع المدينة من 1960 إلى 1962.



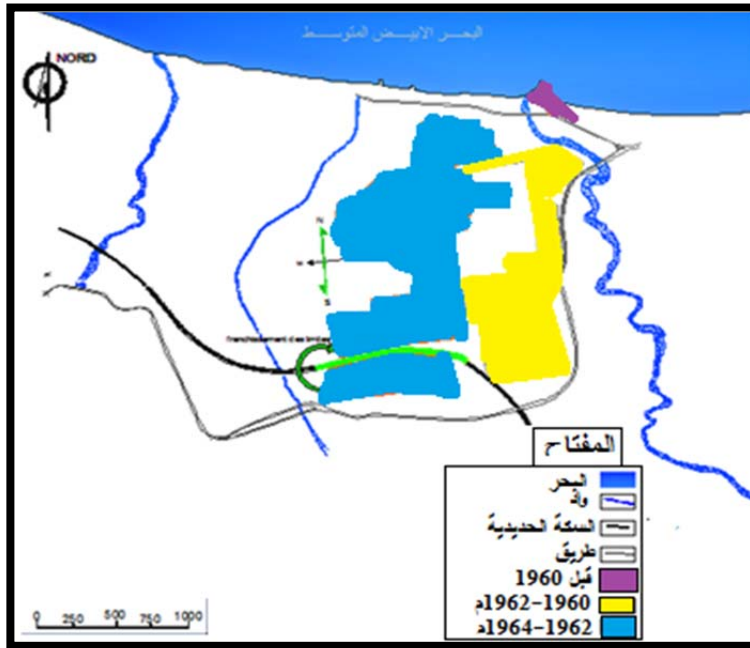
المصدر: من إعداد الطالبة 2017 باعتماد على PDAU بومرداس.

2.3.2. المرحلة الثالثة: 1962 إلى 1964

بعد الاستقلال أصبحت مدينة بومرداس مرتبطة ببلدية الثنية لإدارتها وتسييرها، حيث كان التوسع في هذه الفترة توسعا مستمرا وخطيا وذلك استمرارا للنسيج العمراني و قد تجاوز الحاجز الاصطناعي والمتمثل في السكة الحديدية وهذا ما سبب الانقطاع في النسيج العمراني واستمرارا هذا الأخير بعد عن تخطي الحدود حيث قدرت المساحة المستهلكة في هذه الفترة بـ 80 هكتار، حيث في هذه الفترة بومرداس أصبحت عبارة عن مدينة ممتدة وذلك لخلوها من مرافق تلبي الحاجيات الحضرية لسكانها.

¹ Phillipe panerai ;op ;cit ;p55.

الخريطة رقم (04) : توسع المدينة من 1962 إلى 1964.

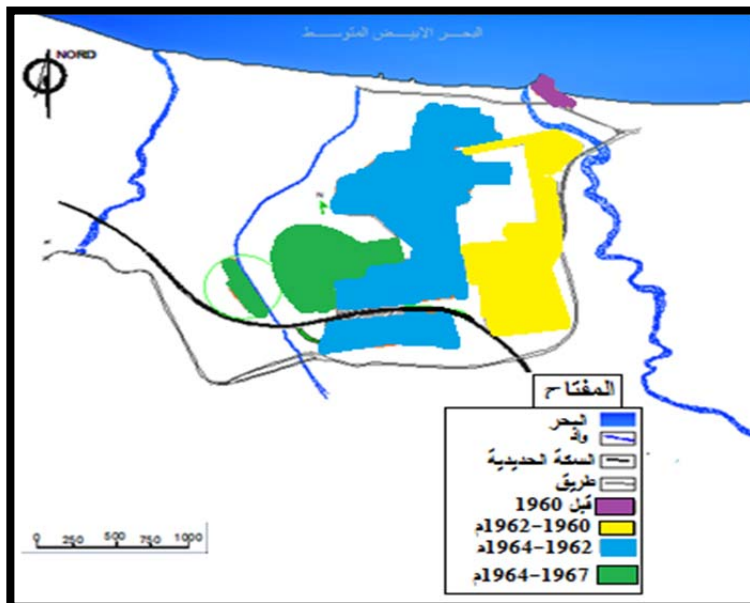


المصدر: من إعداد الطالبة 2017 باعتماد على PDAU بومرداس.

2. 4.2. المرحلة الرابعة: من 1964 إلى 1967

أما خلال هذه الفترة فتسيير المدينة عهد إلى بلدية بومرداس، بعد أن كان مرتبطا ببلدية الثنية، حيث أن المدينة في هذه الفترة عرفت توسعات اقل من سابقتها مع تجاوز الواد حيث أن المدينة رحبت بالمقر الاجتماعي للمركز الإفريقي للمحروقات والنسيج، وبالبحوث الجامعية وأصبحت تعرف على مستوى الوطن بمدينة للعلم والمعرفة، وقدرت المساحة هذه الفترة بـ 34.50 هكتار .

الخريطة رقم (05): توسع المدينة من 1964 إلى 1967.

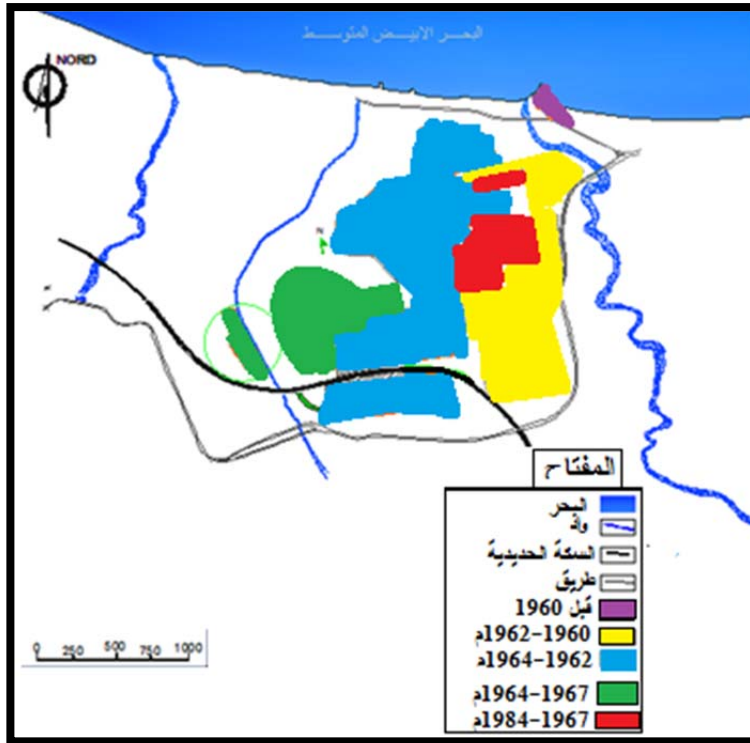


المصدر: من إعداد الطالبة 2017 باعتماد على PDAU بومرداس.

2. 5.2. المرحلة الخامسة: من 1967 إلى 1984

في هذه الفترة بدأت نية الدولة تتجلى لانجاز مدينة قطب للبحوث الجامعية على مستوى بومرداس و بتأثير وطني، لإنجاز مدينة جامعية على مستوى الوطن فان المدينة عهدت إلى شركة SONATRACH التي ستشرف في : انجاز معاهد و مخابر للتجارب الجديدة مثل INGM-IPA-INELEC-SNAC، انجاز حيين سكنيين (سكن جماعي) حي 1200 مسكن ، حي 20 أوت لعمال التربية و الإداريين ، حيث قدرت المساحة المستهلكة في هذه الفترة بـ 23 هكتار ، و نلاحظ أن التوسع في هذه المرحلة كان على شكل تكثيف للنسيج السابق و ملئ للجيوب العمرانية الموجودة فيه.

الخريطة رقم (06): توسع المدينة من 1967 إلى 1984.



المصدر: من إعداد الطالبة 2017 باعتماد على PDAU بومرداس.

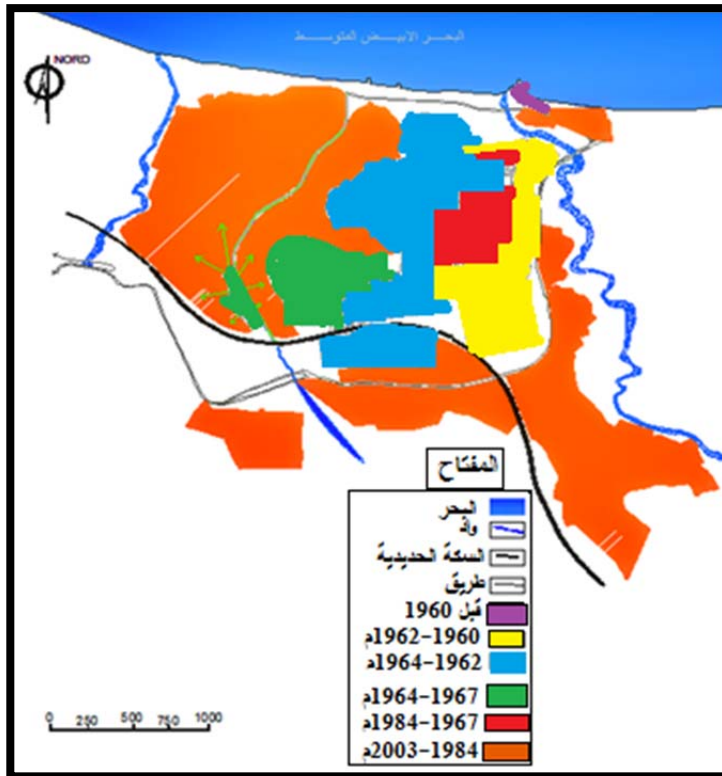
2. 6.2. المرحلة السادسة: من 1984 إلى 2003

نتيجة التقسيم الإداري سنة 1984 ترقى مدينة بومرداس الى مقر للولاية ومن اجل تلبية الاحتياجات الجديدة كان لازما تزويدها بمشاريع و استثمارات عملت على تسارع نحو نسيجها العمراني تمثلت فيما يلي:

- انجاز أحياء سكنية (حي 800 مسكن سنة 1985 وحي 351 مسكن سنة 1987)
- انشاء تعاونية عقارية سنة 1990
- انجاز بومرداس المنفذ الغربي لبومرداس انجاز مخطط نقل المسافرين الجديدة

- بناء 40 و 60 فيلا لكوسيدار مع سكنات جماعية
 - انجاز مشروع باب المدينة مجمعة ب 756 مسكن مختلطة بعن عبد الله
 - إنشاء مركز إسعافات
 - تهيئة واجهة البحر وبناء دار الثقافة.
 - إنشاء جامعة بومرداس وكامل توسعاتها حتى حي فرانس فانون
 - توسيع المدينة باتجاه الجنوب وإنشاء التجزئة الترابية دريش.
- التوسع في هذه المرحلة غير مستمر كان على حساب الأراضي الزراعية وكان التوسع بشكل قطبي بداية من المدينة نحو أطرافها, حيث قدرت المساحة المبنية ب 496.68 هكتار.

الخريطة رقم(07): توسع المدينة من 1984 إلى 2003.



المصدر: من إعداد الطالبة 2017 باعتماد على PDAU بومرداس 2014.

2. 7.2. المرحلة الحالية: من ماي 2003 إلى يومنا هذا

زلزال 21 ماي 2003 خلف أثار معتبرة على مستوى الأحياء الجماعية وخاصة حي ابن خلدون وحي 11 ديسمبر 1960 وبعض السكنات الفردية ب" علي ليقية " ، وتم إسكان كافة المتضررين بشاليات جاهزة وبعدها تم نقل أجزاء منهم إلى عمارات ومسكن جاهزة أو بنيت بعد زلزال 2003 وأخيرا كان القول ان تنمية بومرداس كانت نابذة عن قرارات سياسية وادارية . كان التوسع بشكل قطبي و خطي انطلاقا من مراكز المدينة نحو أطرافها و بشكل خطي على طول الطريق الوطني رقم 24.

الخريطة رقم (08): توسع المدينة من 2003 إلى 2016.



المصدر: google map + معالجة الطالبة 2017.

3. الدراسة السوسيو اقتصادية لمدينة بومرداس:

3.1. مراحل النمو السكاني:

نقصد بالنمو السكاني التطور العددي الذي يطرأ على حجم السكان في مجال عمراني معين, خلال فترة زمنية محددة, فالتطور السكاني له دور هام في ظهور التجمعات و تطورها سواء كانت ريفية أو حضرية, و دراستنا لنمو السكان في مدينة بومرداس كانت ابتداء من إحصاء سنة 1977 إلى سنة 2003, كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (02): مراحل النمو السكاني ببومرداس.

السنوات	1977	1987	1998	31/12/2003	2008
عدد السكان	10735	22402	33646	39665	41685

المصدر: PDAU بومرداس 2014+ONS .

الجدول رقم(03): معدل النمو السكاني لمدينة بومرداس.

السنوات	1987/1977	1998/1987	2003/1998	2008/2003
نسبة النمو	7,63	3,77	3,34	2.6

المصدر: مكتب الإحصاء بلدية بومرداس.

❖ المرحلة الأولى (1977 - 1987):

تطور عدد السكان من 10735 نسمة سنة 1977 إلى 22402 نسمة سنة 1987, حيث قدر معدل النمو .7.63%.

و هذا راجع لكثرة التوافد السكاني على دائرة بومرداس نظرا لتوفير مشاريع سكنية و ارتفاع معدل المواليد في هذه الفترة.

❖ المرحلة الثانية (1987 - 1998):

تميز نمو السكان في هذه المرحلة بنفس الوتيرة السابقة حيث :

ارتفع عدد السكان من 22402 نسمة سنة 1987 إلى 33646 نسمة سنة 1998, حيث قدر معدل النمو 3.77%.

و يعود هذا الارتفاع إلى تحسين الظروف المعيشية و الحية و بالتالي ارتفاع الزيادة الطبيعية بالإضافة إلى حركة الهجرة التي عرفتها بومرداس في هذه الفترة.

❖ الفترة الثالثة (1998 - 2003):

استمر نمو السكان في هذه الفترة بالتزايد حيث انتقل عدد السكان:

ارتفع من 33646 نسمة سنة 1998 إلى 39665 نسمة سنة 2003, حيث قدر معدل النمو 3.34%. و يعود سبب انخفاض معدل النمو إلى الزلزال 2003/05/21.

❖ الفترة الرابعة (2003 - 2008):

ارتفع من 39665 نسمة سنة 2003 إلى 41685 نسمة سنة 2008, حيث قدر معدل النمو 2.6%. و يعود سبب الزيادة السكانية إلى استقطاب دائرة بومرداس لموجات الهجرة المختلفة, من البلديات و القرى المجاورة, و الولايات الداخلية

و أهم ما نستخلصه من خلال تحليل مراحل النمو السكاني في دائرة بومرداس هو أن دائرة بومرداس تميزت بزيادة سكانية معتبرة ، وهذا لعدة عوامل أهمها:

- ✓ التوافد السكاني المستمر إلى دائرة بومرداس الاستقرار فيها
- ✓ استفادة دائرة بومرداس من عدة مشاريع سكنية هامة .
- ✓ سياسة البناء الذاتي التي تبنتها الدولة بعد العجز الذي عرفتته في تغطية احتياجات السكان، و ظهور نمط البناء الفردي.

3.2. الدراسة الاقتصادية:

ويستند الوضع الاقتصادي على نقطتين أساسيتين:

3.1.2. نسبة النشاط:

الجدول رقم(04): توزيع السكان العاملين حسب قطاعات النشاط.

القطاع	الفلاحة	B.T.H.P	الصناعة	الخدمات	الإدارة وغيرها	المجموع
عدد الأشخاص	325	842	2261	5155	6895	15478
النسبة%	2	5	15	33	45	100

المصدر: D.F.P

يبين الجدول رقم(04) أن غالبية سكان مدينة بومرداس يمارسون مجال الإدارة بنسبة 47 % , و الخدمات في المرتبة الثانية من خلال توظيف 33 % من سكان العاملين و فيما يتعلق بالصناعة بنسبة 15 % وهم في الغالب في المناطق الصناعية غرب المحافظة الزراعية بمشاركة 7 % من سكان الأراضي أما أقل نسبة لقطاع B.T.H.P بنسبة 5. %

3.3. معدل البطالة:

الجدول رقم(05) : معدل البطالة

إجمالي السكان	السكان في سن العمل	السكان المشغولين	معدل الإشغال	معدل البطالة	تقرير الإشغال
39665	19657	15478	78.74	21.26	1/3

المصدر: D.P.A.T

يعكس الجدول رقم(05) وضع جيد جدا للإشغال بمعدل 78.74% بالنسبة للبطالة بنسبة 21.26%

4. دراسة الإطار المبنى:

3.1. السكن:

يعتبر السكن من اهم مكونات النسيج العمراني للمدينة، كما يعد من اهم العناصر المساهمة في الديناميكية العمرانية.

4. 2. التجمعات السكنية لبلدية بومرداس:

بلدية بومرداس مقسمة الى عدة مجتمعات سكنية:

تجمعا رئيسا يقع غرب البلدية بمساحة تقدر ب 339.25 هكتار و بنسبة % 16.63 من إجمالي البلدية

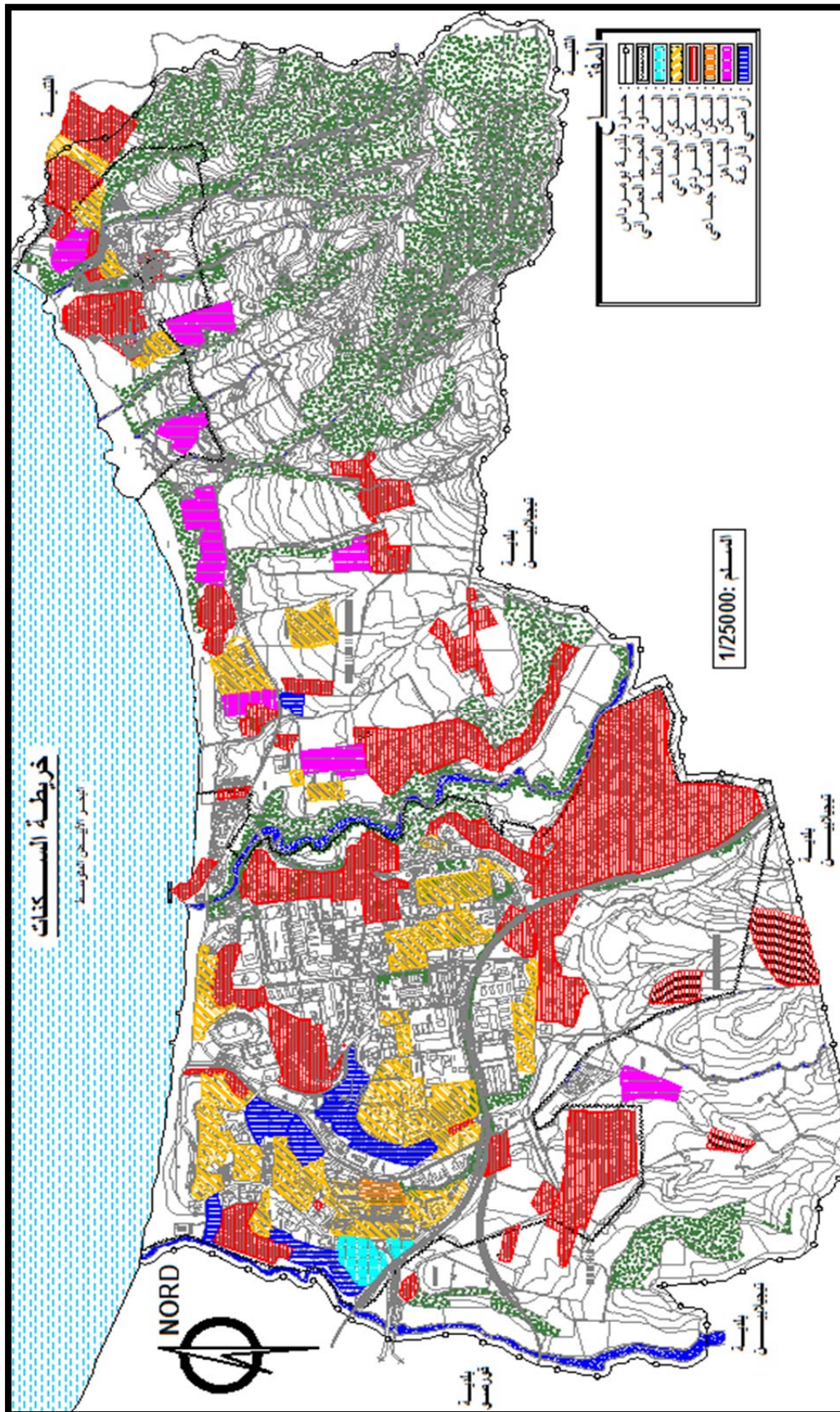
تجمعين ثانويين هما مجمع الكرمة يقع على بعد 7 كلم شرق مقر البلدية بمساحة تقدر ب 18.55 هكتار ونسبة % 0.91 من المساحة الإجمالية للبلدية ومجمع علي لقية الذي يقع جنوب مقر المدينة بمساحة تقدر ب 64 هكتار و نسبة % 3.14 من المساحة الكلية أما المساحة المتبقية تمثل 1618.2 هكتار بنسبة % 79.32 من إجمالي مساحة البلدية و هي عبارة عن:

بعض التجمعات السكنية مثل اولاد فايز ، بوكروشة ، الساحل الغابات المتواجدة بشرق البلدية و التي تستحوذ على مساحة تقدر ب 22 هكتار أراضي زراعية مساحتها تقدر ب 1492.81 هكتار

❖ إستنتاج:

الوظيفة السكنية من أهم الوظائف , فإن السكن يولد الحركة اليومية و مدينة بومرداس تمتاز بعدة أنماط سكنية كما هو موضح في الخريطة رقم 09ص36 و توزيعها الجغرافي يشمل مختلف مناطق المدينة مما يعطينا قراءة مسبقة لمخطط التنقلات اليومية لسكان مدينة بومرداس و الذي يؤثر بطريقة مباشرة على نوعية الخدمات المقدمة من طرف شبكة النقل الحضري.

الخريطة رقم(09): توزيع الأنماط السكنية بالمدينة .



5. دراسة التجهيزات المتواجدة بمدينة بومرداس:

وتقع المرافق بشكل رئيسي على طول المحاور التي تهيكل المدينة.

• القطاع الجامعي:

وهو عنصر رئيسي في مهنة المدينة، مع وجود قوي للقطاع الجامعي على الصعيد الوطني.

الجدول رقم(06): التجهيزات التعليم العلي و البحث العلمي و المخابر الموجودة في المدينة.

القطاع	التجهيزات
التعليم العالي و البحث العلمي و المخابر	<ul style="list-style-type: none"> - كلية العلوم (F.S). - كلية العلوم الهندسية (F.S.I). - كلية المحروقات والمواد الكيميائية (F.H.C). - كلية الحقوق والتجارة (F.D.S.C). - جدول البويرة. - الإقامة جامعية مختلطة رقم 1 (على سبيل المثال ex I.N.H). - الإقامة جامعية 2 (على سبيل المثال ex I.N.I.L). - الإقامة جامعية فرانتز فانون (بنات). - الإقامة جامعية كورسو (ذكور). - الإقامة جامعية بودواو (بنات). - الإقامة جامعية البويرة (على سبيل المثال I.T.E). - الملحق الإسكان (البويرة). - الإقامة الجديدة البويرة 500 سرير.

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطالبة 2017.

• القطاع التربوي:

وتحتوي المدينة على مختلف التجهيزات التعليمية.

الجدول رقم(07) : التجهيزات التربوية الموجودة في المدينة.

العدد	القطاع التربوي
11	مدرسة ابتدائية
04	المتوسطات
03	الثانويات
01	مركز التكوين المهني
03	حدائق للأطفال

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطالبة 2017.

صورة رقم(01) : ثانوية الخليفة. الصورة رقم(02): جامعة بومرداس.



المصدر: PDAU بومرداس 2014.

• قطاع الإدارة

تلعب التجهيزات الإدارية دور فعال في تلبية حاجيات السكان وتسهيل معاملاتهم، خاصة فيما يخص الوثائق الإدارية، ومدينة بومرداس تضم تقريبا جميع التجهيزات الإدارية، وتتمركز أغلب هذه التجهيزات الإدارية في مركز المدينة.

الجدول رقم(08) : التجهيزات الإدارية الموجودة في المدينة.

التجهيز	العدد	التجهيز	العدد
مقر الولاية.	01	مقر الدائرة	01
مقر البلدية	02	الضرائب	01
نفضال	01	مراكز الشرطة	02
المكتب الوطني الجيولوجي	01	ثكنة عسكرية	02
CETIM	01	الحماية المدنية	01
فندق المالية	01	سونغاز	01
المحكمة	02	مكتب تسجيل الأراضي	01
وكالة الأراضي	01	سوناطراك	01
البنوك	04	البريد	02

المصدر: المخطط التوجيهي للتنهية والتعمير + معالجة الطالبة 2017.

الصورة رقم(03): مقر البلدية. الصورة رقم(04): مقر الدائرة.



المصدر: PDAU بومرداس 2014.

• القطاع الرياضي و الاجتماعي و الثقافي و الدينية:

يضمن هذا النوع من التجهيزات العلاقة الجيدة بين السكان واتصالهم ببعضهم البعض من خلال الممارسات الرياضية الجماعية و النشاطات الثقافية.

الجدول رقم(09) : التجهيزات الرياضية و الإجتماعية و الثقافية و الدينية الموجودة في المدينة .

التجهيز	العدد	التجهيز	العدد
قاعة رياضية	01	بيت الشباب	01
منتزه والرياضة	01	بيت الثقافة	01
ملاعب	03	مركز المعلومات، وتنفيذ الشباب	01
قاعة المؤتمرات	01	مركز الحرفية	01
مقبرة إسلامية	01	مساجد	04

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطالبة 2017.

الصورة رقم(05): مسجد علييكية. الصورة رقم(06): دار الثقافة.



المصدر: PDAU بومرداس 2014.

• القطاع الصحي:

يعتبر هذا النوع من أهم التجهيزات لان له علاقة وطيدة بالسكان وبالرغم من أهميتها نجدها تعاني من النقص في العدد بمدينة رأس الوادي وهذا من الجانبين العام والخاص ولا تكفي لخدمة السكان.

الجدول رقم(10): التجهيزات الصحية الموجودة في المدينة.

التجهيز	العدد
مركز الصحة (الأمومة)	01
المراكز الصحية (الطب العام)	04
مركز الطوارئ	01
عيادة خاصة	01

01	عيادة طب الأسنان
----	------------------

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطالبة 2017.

• القطاع التجاري:

تتوفر مدينة بومرداس على تجهيزات تجارية متنوعة .

الجدول رقم(11): التجهيزات التجارية الموجودة في المدينة.

العدد	التجهيز
02	أسواق أسبوعية
03	مراكز التسوق

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطالبة 2017.

• القطاع السياحي:

وعلى الرغم من عدد من بعض مرافق الإقامة في المدينة، وسجلت ولاية بومرداس خلال صيف عام

2004 يبلغ عدد سكانها يصل إلى 380.000 زائر صيفي. باعتبارها مدينة سياحية

الجدول رقم(12): التجهيزات السياحية الموجودة في المدينة.

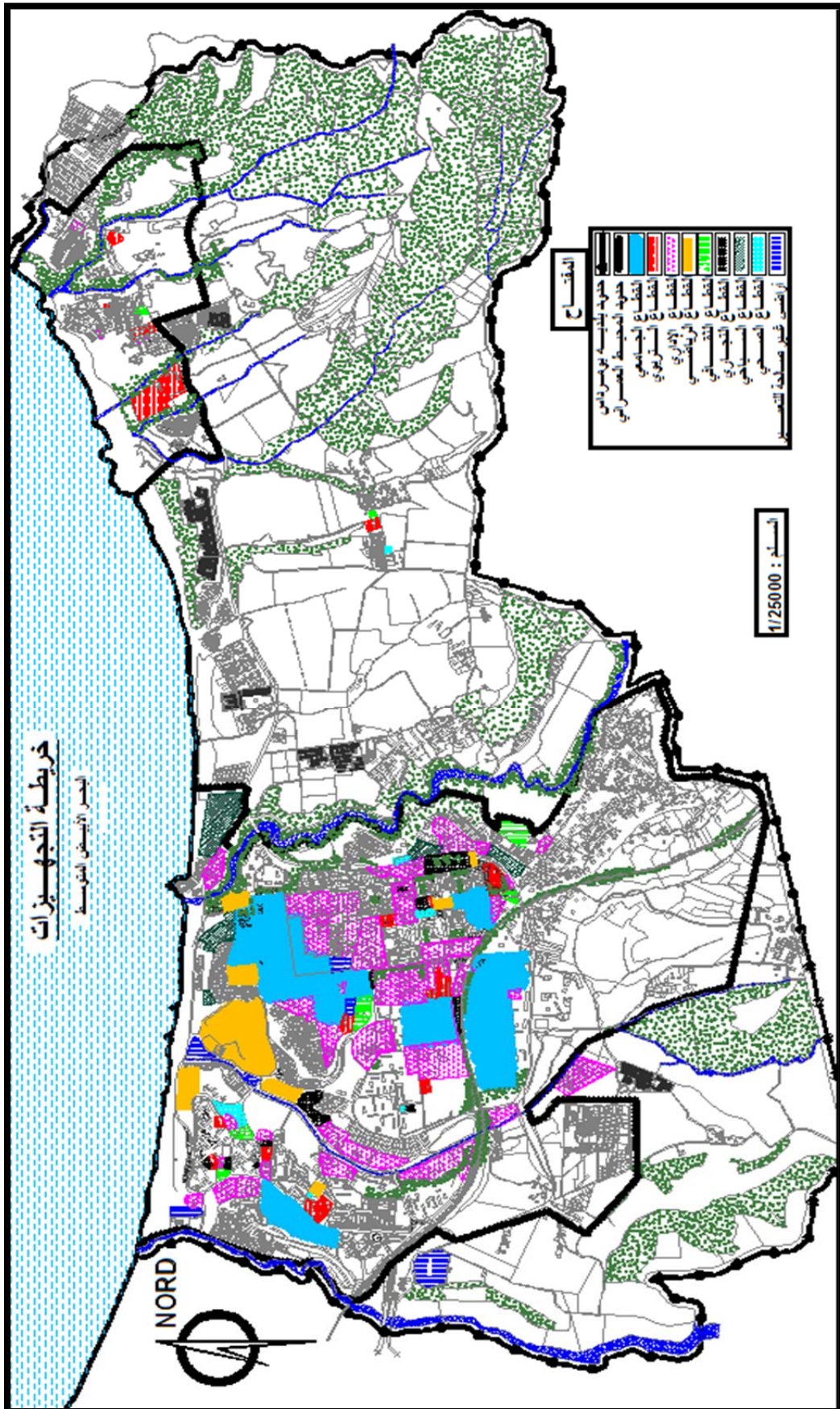
العدد	التجهيز
يضم 350 سريرا	مجمع الصومام
130 سريرا	مجمع الصخرة
80 سريرا	فندق تيمزريت
05	فنادق

المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير + معالجة الطالبة 2017.

❖ إستنتاج:

تتميز مدينة بومرداس بالتنوع في التجهيزات ، لكن الموجودة بكثرة هي تجهيزات قطاع التعليم العالي والبحث العلمي والمخابر والقطاع الرياضي والاجتماعي الثقافي كما هو موضح في الخريطة رقم(10) ص42، فهي ذات حركة دائمة لأن بوضعها الإداري تستقطب تنقلات يومية و هذا ما يزيد في الطلب على النقل الحضري الجماعي للمدينة.

الخريطة رقم(10) : توزيع التجهيزات في مدينة بومرداس



المصدر: المخطط التوجيهي للتنهية و التعمير لمدينة بومرداس 2014+معالجة الطالبة 2017.

6. دراسة الشبكات و الهياكل القاعدية:

7. 1. شبكة الطرق:

❖ **الطريق الوطني رقم 24:** يعتبر من أهم الطرق في البلدية إذ يقطع البلدية من الشرق إلى الغرب على شريطها الساحلي على طول حوالي 09 كلم ، حيث يربط بلدية قورصو و الجزائر العاصمة غربا ، بلدية زموري و بلدية تيقزيرت شرقا ، وهذا يجعلها منطقة عبور هامة و بالتالي توجد بها حركة ميكانيكية كثيفة

❖ **الطريق الولائي رقم 146:** هذا الطريق في حالة متوسطة حيث يربط مدينة بومرداس ببلدية بتيجلابين ثم الطريق الوطني رقم 05 ويتواجد على مستواه عدة أنشطة تجارية تساهم في خلق ازدحام كبير . والخريطة رقم 11ص 45 يوضح ذلك

7. 2. المنافذ:

هناك عدة منافذ رئيسية منها:

- ❖ المنفذ الشرقي بين مدينة بومرداس و مدينة الثنية مرورا بتيجلابين.
- ❖ المنفذ الغربي بين مدينة بومرداس و بلدية قورصو .
- ❖ المنفذ الجنوبي الرابط بين مدينة بومرداس والطريق الوطني رقم 05 وهو مار عن طريق باتجاهين ويعتبر من أكثر الطرق سيولة في الحركة الميكانيكية من و إلى مدينة بومرداس ، كما تتواجد على مستوى البلدية عدة منافذ ثانوية تقوم بربط التجمعات مع بعضها والطريق الوطني رقم 24 والخريطة رقم (11) ص 45 توضح ذلك و سنتطرق إليها في الفصل الثالث بالتفصيل.

8. الهياكل القاعدية:

• محطة المسافرين بومرداس:

تقع هذه المحطة بمركز بلدية بومرداس ، و لها بعد إقليمي حيث تضمن تنقل المسافرين لعدّة ولايات، كالخطوط التي تربط بلدية بومرداس بكلّ من الجزائر العاصمة ، البويرة ، تيزي وزو ، إضافة إلى عدّة خطوط تضمن التنقل من بلدية بومرداس إلى مختلف بلديات و دوائر الولاية .و تشهد محطة بومرداس حالة من الفوضى و اللامبالاة والتدهور ، و هذا راجع لانعدام أشغال التهيئة و الأمن بالمحطة ، و هو ما يعرّض المسافرين للمضايقات كما لا تتوفر المحطة على مكتب الاستعلام و توجيه المسافرين و أعوان الأمن لتنظيم دخول و خروج الحافلات .و لهذا يجب و الاهتمام بصحة و أمن و سلامة المواطنين.

الصورة رقم(07) : محطة المسافرين.

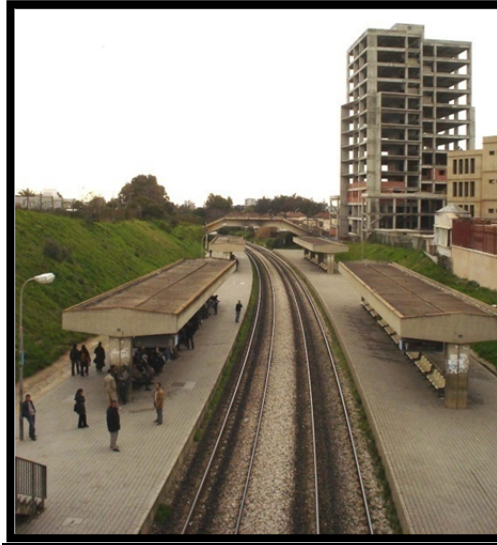


المصدر : PDAU بومرداس 2014.

● محطة السكة الحديدية:

تعتبر السكة الحديدية مدينة بومرداس في الجزء الجنوبي الغربي وبالتالي ضمان العبور والتجارة إلى الجزائر في الغرب، ومن تيزي وزو، قسنطينة، عنابة، البويرة والثنية غير.

الصورة رقم(08) : محطة القطار



المصدر : PDAU بومرداس 2014.

9. شبكة النقل الحضري الجماعي:

انطلاقا من معطيات مديرية التخطيط و التهيئة العمرانية ومديرية النقل لولاية بومرداس، تتكون شبكة النقل الجماعي للمسافرين بدائرة بومرداس من :

- خطوط حضرية: توفر النقل داخل المدينة حيث تربط مختلف أنحاء المدينة بالمركز .
- خطوط شبه حضرية: توفر النقل بين البلديات لكن عند دخولها المدينة تكتسب وظيفة النقل الحضري
- خطوط خرج الولاية: التنقل عبر الولايات بإضافة إلى النقل الجامعي .

❖ خلاصة الفصل:

من خلال دراستنا السكانية و التجهيزات بمدينة بومرداس نجد أنها تملك الظروف الملائمة لاكتسابها واحتواءها محاور متعددة للنقل ومن ثم امتداد التوسع العمراني على هذه المحاور، و أهم ما يميزها:

- تمتاز المدينة بموقع استراتيجي هام.

- تزايد مستمر لعدد السكان وهذا ما ينتج عنو زيادة للطلب على السكن و النقل.

- احتواء المدينة على عدد كبير من التجهيزات و بالتالي تستقطب تنقلات يومية و هذا ما يزيد في

الطلب على النقل الحضري الجماعي

- تركز أهم التجهيزات على مستوى مركز المدينة نتج عنه حركة مرورية كثيفة.

- تحظى المدينة بشبكة طرق هامة.

الفصل الثالث

تشخيص و تحليل شبكة النقل الحضري الجماعي

تمهيد

1. دراسة النقل في مجال الدراسة.
2. واقع النقل الحضري بمدينة بومرداس.
3. تقييم خدمة المجال بالنقل الحضري الجماعي.
4. دراسة خطوط النقل الحضري الجماعي في المدينة.

خلاصة الفصل

❖ تمهيد:

إن نظام النقل الحضري الجماعي متكون من عدة عناصر تؤثر وتتأثر ببعضها البعض ، ومدى ترابط هذه العناصر يعود إلى الخدمة الجيدة على مستوى النقل الحضري الجماعي، أما وجود خلل في أحد هذه العناصر أو في مجملها يترتب عنه عدة مشاكل كاحتفاظ الحافلات ، طول مدة الانتظار في المحطات ، طول مدة الرحلة، نوعية الخدمة وغيرها، ولتنظيم النقل الحضري الجماعي يستوجب القيام بدراسة تحليلية لمختلف عناصره وكذا تحليل شبكة النقل الحضري ومدى تغطيتها للأحياء ومختلف التجمعات السكنية الداخلة في المجال الحضري و الوسائل المستعملة في التنقل ومدى تلبيتها للطلب على النقل.

1. دراسة النقل في مجال الدراسة:

مدينة بومرداس لقرها من خط للسكك الحديدية وشبكة الطرق الرئيسية، تتمتع بوسطين للنقل: السكك الحديدية والنقل البري.

• السكك الحديدية:

تعتبر السكة الحديدية مدينة بومرداس في الجزء الجنوبي الغربي ، وبالتالي ضمان العبور والتجارة إلى الجزائر في الغرب، ومن الشرق تيزي وزو، قسنطينة، عنابة، البويرة والثنية .بالإضافة إلى تعزيز للخط الكبير الجزائر-العفرون/ الثنية، معظم المسافرين يتنقلون عبر السكة الحديدية و هذا لسهولة الوصول إلى الأماكن المقصودة و في وقت محدد و هذا ما يمثل سندا على النقل البري، لكن عند توقف القطار لعطل ما أو إضراب مفاجئ يتسبب بتأخر المسافرين عن قضاء حاجياتهم

• النقل البري:

بومرداس تحتل الجزء المركزي من محيط نقل الركاب في المناطق الحضرية (T.U.V.)، التي أنشئت بموجب مرسوم من الولي رقم 312 من 25 يوليو 1998.

حيث يوجد شبكتين: الشبكة الحضرية و الشبكة الشبه حضرية

وفيما يتعلق توقف النقل الشبه حضري، نلاحظ أن الغالبية منهم يتخذوا الطريق الوطني رقم 24 و الطريق الولائي 146 الذي يسبب حركة المرور الكثيفة يؤدي إلى تفضيل المسافرين التنقل عبر السكة الحديدية، لكن نلاحظ أيضا وجود شبكة مواصلات تخدم المناطق التي لا تمر بها السكة الحديدية.

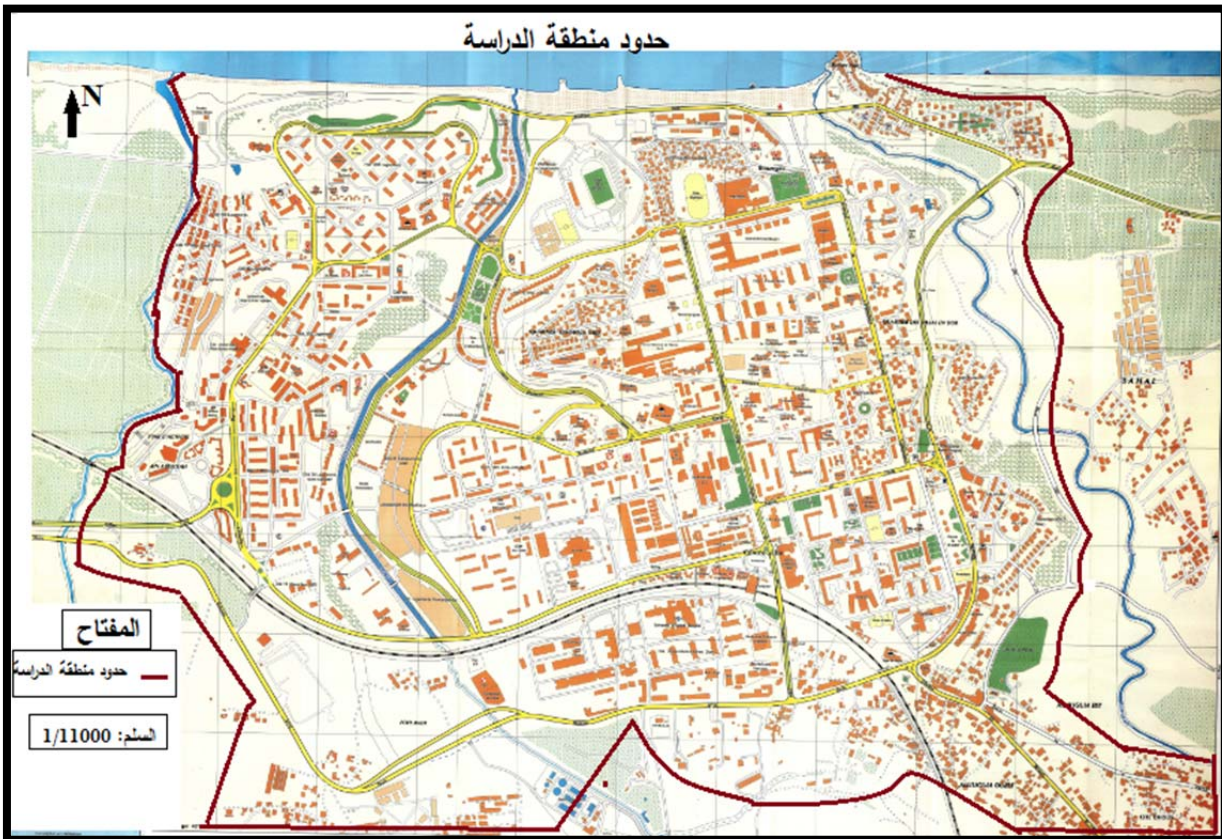
1.1.1. التعريف بمحيط الدراسة:

يتم دراسة النقل الحضري الجماعي لمدينة بومرداس على مستوى المحيط الإداري لها , حيث يحدها من:

- ✓ الشمال: البحر الابيض المتوسط.
- ✓ الغرب: تجمع الكرمة (بلدية زموري).
- ✓ الجنوب الغربي: بلدية قورصو.
- ✓ الجنوب الشرقي: بلدية تيجلابين.

و قد تم تحديد محيط الدراسة نظرا لتجمع الوظائف الحضرية و يفصلها عن البلديات التي تجاورها فراغات و فوارق مجالية.

الخريطة رقم (12): حدود محيط الدراسة



المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة بومرداس+معالجة الطالبة 2017.

1. 2. شبكات الطرق لمدينة بومرداس: و تتألف شبكة الطرق في منطقة الدراسة من

✓ المنافذ

✓ الطريق الوطني رقم 24

✓ شبكة الطرق الطرق على المستوى الحضري

1. 1.2.1. المنافذ:

يتم توفير الوصول إلى مجال الدراسة، أي إلى مدينة بومرداس بخمسة مداخل رئيسية هي كما يلي:

- الشمالي الشرقي: الطريق الوطني رقم 24 RN الذي يربط زموري و كاب جانت ودلس
 - جنوبي شرقي: الطريق الولائي رقم 146 CW الذي يصل إلى تجلابين في و يتقاطع مع الطريق الوطني رقم 05
 - الجنوبي: شارع 11 ديسمبر من الطريق الوطني رقم 24 RN.
 - الشمال الغربي: الطريق المؤدية لبلدية كورسو
 - جنوب غرب: الطريق الوطني رقم 24 RN المؤدي إلى الجزائر
- الصورة رقم(09) : المنفذ الشمالي الشرقي. الصورة رقم(10): المنفذ الجنوبي الشرقي.



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2014.

الصورة رقم(11): المنفذ الشمالي الغربي. الصورة رقم(12): المنفذ الجنوبي الغربي.



المصدر: المخطط التوجيهي للتهيئة و التعمير 2014.

1. 2.2. الطريق الوطني رقم 24:

يعبر المنطقة الجنوبية من الدراسة و يلعب دور لتبادل حركة المرور بين مناطق الشرق و الغرب.

1. 3.2. شبكة الطرق على المستوى الحضري لمدينة بومرداس:

وتتكون الشبكة التي تخدم المدينة من شبكة الطرق الرئيسية وضمان الاتصال بين جميع مناطقها، والطرق الثانوية تقدم وصلات داخل الحي نفسه.

➤ الطرق الرئيسية:

وتتكون الطرق الرئيسية للمدينة بومرداس من عدد معين من المحاور التي يمكن أن تنقسم إلى المحاور الرئيسية ومحاور المتوسطة

➤ المحاور الرئيسية:

تتكون من أربعة محاور اتجاه الشمال - الجنوب ومحورين التوجه بين الشرق والغرب.

محاور اتجاه الشمال والجنوب من:

- المحور في أقصى غرب المدينة الذي يربط بين تقاطع مدخل العاصمة، على مفترق طرق الشرطة
- محور محطة الحافلات التي تخدم السوق، محطة الحافلات، 21 مايو 2003 إلى الانضمام إلى الواجهة البحرية عند المدخل الشمالي للملعب رياضي.

- شارع 1 نوفمبر 1954 (من الطريق الوطني رقم 24 إلى تقاطع الملعب البلدي)
- وشارع الاستقلال إلى الطريق من الواجهة البحرية.

الصورة رقم(13): شارع الاستقلال. الصورة رقم(14): شارع 1 نوفمبر 1954.



المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة بومرداس 2013.

تتكون محاور بين الشرق والغرب من:

- محور شارع الواجهة البحرية، إلى أن يتقاطع مع الطريق الوطني رقم 24 في الشمال الشرقي
- محور الجنوب يربط 1 نوفمبر إلى تقاطع مدخل الجزائر

الصورة رقم(15): محور واجهة البحر. الصورة رقم(16): محور الجنوب.



المصدر: مخطط الحركة و المرور بمدينة بومرداس 2013.

➤ المحاور الوسطية

المحور الوسيط من الطريق الرئيسي يضمن الاتصال بين المحاور المركزية و التوجه بين الشمال والجنوب أو الشرق والغرب ، فإنها تعبر المدينة بأكملها في في شمال ووسط وجنوب. وهي تتألف أساسا من المجالات التالية:

- شارع جيش التحرير الوطني الذي يربط شارع الاستقلال و شارع 1 نوفمبر
- المحور الذي يربط بين شارع جيش التحرير الوطني مع مفترق طرق CNL ، يعبر شارع رئيسي 1 نوفمبر في طريق المحكمة و يخدم الحي الإداري.
- المحور الذي يتجاوز منطقة 1200 مسكن الرابط بين شارع 1 نوفمبر و المحور المركزي (الشرق والغرب) أو جنوب المدينة.
- المحور الذي يربط قاعة المؤتمرات (دار الثقافة) عند تقاطع ساحة 21 مايو 2003
- المحور الذي يعبر منطقة 800 مسكن من خلال ربط تقاطع ساحة 21 مايو و الطريق البحري
- المحورين الذين يربطان بين شارع الشهداء و محطة الحافلات.

الصورة رقم(17): شارع جيش التحرير الوطني. الصورة رقم(18): محور عند تقاطع 21 ماي 2003



المصدر: مخطط الحركة و المرور بمدينة بومرداس 2013.

الطرق الثانوية

ويتكون الطريق الثانوي من مجموعة من الطرق التي توفر مجالات الخدمات داخل الأحياء. و غالبية منها تنفرع من المحاور الرئيسية المذكورة أعلاه.

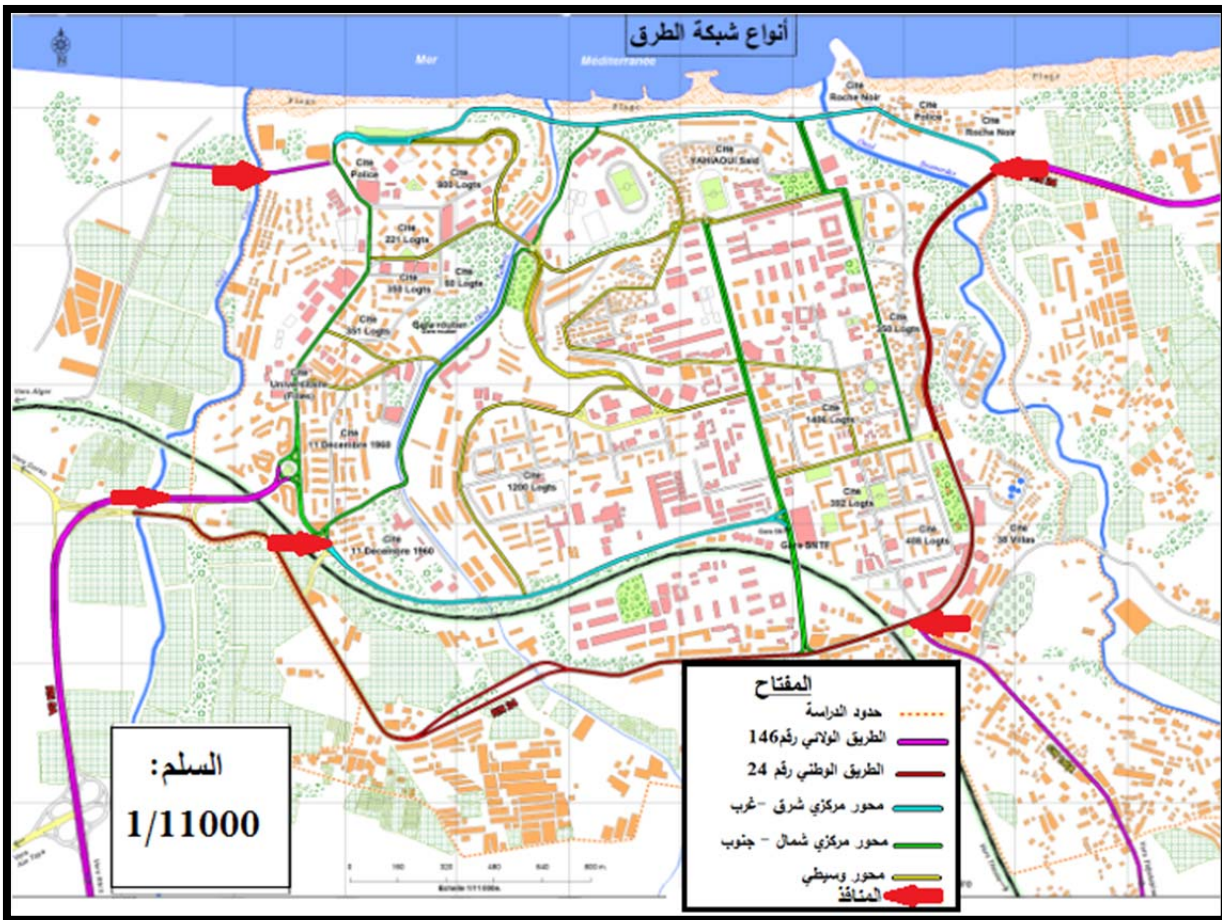
الصورة رقم(19): طريق ثانوي.



المصدر: مخطط الحركة و المرور بمدينة بومرداس 2013.

و من خلال دراسة شبكة الطرق للمدينة نلاحظ وجود خمسة منافذ فإن مدينة بومرداس تستقطب تدفقات كبيرة خاصة في موسم الصيف لأنها تحتوي على موقع استراتيجي هام فهي أيضا تعتبر منطقة عبور بين الولايات و هذا يؤدي إلى الخلط بين النقل الحضري وبين المدن الذي يخلق التوقف العشوائي بسبب فوضى في الحركة و المرور على مستوى شبكة الطرق الحضرية.

الخريطة رقم(13): أنواع شبكة الطرق داخل مدينة بومرداس



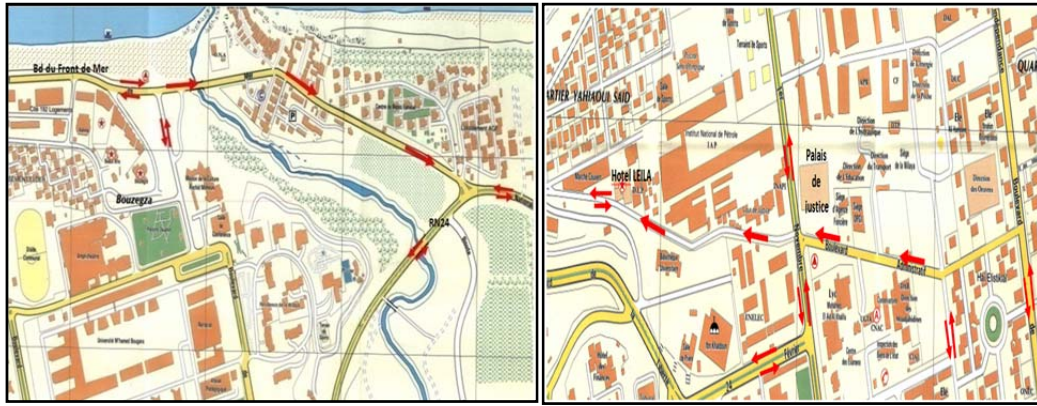
المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة بومرداس 2013+معالجة الطالبة 2017.

1.3. اتجاه الحركة:

تحليل اتجاه الحركة على الشبكة الرئيسية:

- اتجاه واحد على مستوى شارع الإداري ابتداء من شارع الاستقلال
- استمرارية الشارع في اتجاه واحد في طريق الذهاب إلى حي يحيايوي من التقاطع وصولاً إلى فندق ليلي حيث ينقسم الطريق إلى حارتين منفصلتين.
- هناك اتجاه واحد على جزء من الشارع البحري (على الطريق الوطني رقم 24) ابتداء من الشارع المؤدي إلى دار الثقافة , نلاحظ أن هذه الطريق أدت إلى إغلاق الوصول إلى المدينة بسبب الحركة الكثيفة على الطريق الوطني رقم 24.
- وتوجد الإشارة أيضاً في قسم من الطريق الوطني رقم 24 بين دخول من زموري والمفترق مع الطريق الولائي رقم 146 ممنوع للشاحنات وهذا في اتجاهين حركة المرور.

الشكلين رقم (02)(03): اتجاه الحركة على الشبكة الرئيسية



المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة بومرداس 2013.

1.4. إشارات المرور:

1.4.1. تحليل إشارات المرور الأفقية:

لافتات الأفقية على الشبكة الرئيسية لمنطقة الدراسة هي غير متجانسة جداً، وكما يلي:

خطوط مستمرة أو غير مستمرة على الأرض واضحة على بعض الطرق كما شارع الاستقلال، والواجهة البحرية، وبعض أجزاء من شارع الشهداء.

في بعض الأقسام الأخرى فهي بالكاد مرئية مثل في طريق السوق الطريق، و الطريق الوطني رقم 24، شارع الحرية الخ ...

و هي غير موجودة تماما في أقسام أخرى مثل شارع الإدارية، الطريق تجاوز أمام 1200 مسكن الخ إشارات ممنوع الوقوف و التوقف (الأحمر والأبيض) موجودة في معظم أجزاء من الشبكة الرئيسية.

علامات الطريق في العديد من التقاطعات غير كافية مسحت أو غير موجودة.

ممرات المشاة شبه معدومة في منطقة الدراسة.

1. 2.4. تحليل إشارات المرور العمودية:

توضح في الخريطة رقم(15) ص57 وجود العلامات العمودية سوى في بضعة أجزاء من الشبكة الرئيسية شارع 1 نوفمبر، نهج الاستقلال، الشارع الإداري، شارع التحرير، و الطريق 24. ما تبقى من شبكة الطرق الرئيسية هي تقريبا خالية من علامات لوحات المرور. معظم التقاطعات لا تتوفر لافتات عمودية فعالة.

الخريطة رقم(14) : إشارات المرور العمودية



المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة بومرداس 2013+معالجة الطلبة 2017.

2. واقع النقل الحضري بمدينة بومرداس:

2. 1. خطوط النقل الحضري للقطاع الخاص:

- يوجد أربعة خطوط حضرية في مدينة بومرداس التي تقدمها شركات خاصة هي كما يلي:
 - الخط 800 مسكن- ثانوية الخليفة: ينطلق من الوسط الغربي لمدينة بومرداس إلى الجنوب الشرقي لها.
 - الخط محطة المسافرين- محطة القطار: ينطلق من مركز المدينة إلى غربها.
 - الخط 800 مسكن- محطة القطار: يمر على مستوى مركز مدينة بومرداس.
 - الخط محطة القطار- محطة المسافرين: في الذهاب بنطلق من مركز المدينة إلى الوسط الغربي .
- الجدول رقم(13) : خطوط الحضرية التي يقدمها القطاع الخاص.

سعة المقاعد	نوع الحافلات			عدد الحافلات	الوصول	الانطلاق
	microbus	minicar	Autocar			
53	03	00	00	03	ثانوية الخليفة	800 مسكن
519	02	15	01	18	محطة المسافرين	محطة القطار
30	00	01	00	01	محطة القطار	800 مسكن
30	00	01	00	01	محطة المسافرين	محطة القطار
632	05	17	01	23	المجموع	

المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة بومرداس 2013.

من خلال تحليل الجدول يتبين أن الخط محطة القطار- محطة المسافرين يضم أكبر عدد من الحافلات (18 حافلات في الخدمة)، ونلاحظ أيضا أن الخط 800 مسكن- ثانوية الخليفة يوجد به 03 حافلات في الخدمة، في حين أن الخطين الآخرين يوجد بهما حافلة واحدة في الخدمة.

ومنه نستنتج أن الخط الأكثر استعمالاً في المدينة هو الخط محطة القطار-محطة المسافرين. وهذا راجع لكون الخط يمر عبر عدة أحياء ذات كثافة سكانية مرتفعة و تجهيزات .

بإضافة إلى مركبات ETUSB متوفرة في الذروة و تمر على حي 1400 مسكن , حي 800 مسكن,حي 350 مسكن.

و وفقاً للتحقيق الميداني نلاحظ أن السرعة التجارية تتراوح ما بين 20-30 كلم/ساعة إذا كانت هناك سيولة للحركة, و تنخفض بشكل كبير عندما يكون الازدحام.

2.2. خطوط النقل الحضرية و الشبه حضرية للقطاع العام:

هناك شبكة خاصة تخدم المدينة من خلال مختلف مداخل المدينة تحتوي على 41 خط ب 455 حافلة و ذات سعة 13622 مقعد

الشبكة الحضرية تتكون من 5 خطوط ذات 50 حافلة و بسعة 1886 مقعد (بمافي ذلك 15 حافلة ETUS'ذات سعة 1500 مقعد)

الجدول رقم(14): خطوط النقل الحضرية و الشبه حضرية للقطاع العام

المنطقة	عدد الخطوط	عدد الحافلات	السعة
منفذ غرب بودواو	07	75	2203
منفذ شرق (زموري-الكرمة)	08	143	4395
منفذ جنوب شرق تيجلابين	26	237	7024
المنطقة الحضرية و الشبه الحضرية	05	50 (ETUS 1500)	1886 (ETUS15)
المجموع	46	505	15508

المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة بومرداس 2013.

من خلال تحليل الجدول يتبين أن منفذ تيجلابين يضم عدد أكبر من الحافلات (237 حافلة) و نلاحظ أيضاً أن المنفذين بودواو و زموري يضم عدد كبير من الحافلات في حين مدينة بومرداس تعيش ضعف في عدد الحافلات (50 حافلة) .

حيث أن أغلبية الخطوط تمر بالمحطات التالية: محطة القطار - حي 800 مسكن - حي 1402 مسكن - شارع 24 فيفري - شارع الحرية - طريق السوق - المحطة البرية وصولاً إلى محطة المسافرين. وهذا من أجل قضاء حاجاتهم اليومية و كونه يمر عبر عدة و تجهيزات و كذلك مصدر النقل الشبه الحضري. نستنتج أن تموضع محطة المسافرين في مركز المدينة يؤدي إلى تداخل بين أنماط النقل بحيث تفقد الخطوط الشبه حضرية داخل المدينة وظيفتها و تكتسب وظيفة الخطوط حضرية. و الخريطة الموالية توضح ذلك

الجدول رقم(15): بطاقة تقنية للخطوط النقل الحضرية و الشبه حضرية.

خطوط النقل الحضري الجماعي	طول المسار	الوقت المستغرق للدورة	السرعة التجارية	وقت الانتظار في كل محطة	التسعيرة	فترة التقاطر
حضرية	2 كلم	30د	30كلم/سا	5د	15 دج	10د
شبه حضرية	4 كلم	60د	20-40	1د	15 دج	20د

المصدر: عمل ميداني 2017.

من خلال تحليل الجدول نلاحظ أن المدة الزمنية للرحلة مقبولة بالنسبة للخطوط الحضرية (30 دقيقة)، وقيمة السرعة التجارية (30 كلم / سا) ، وهذا راجع لسيولة الحركة و تنخفض أوقات الذروة حيث يكون الازدحام.

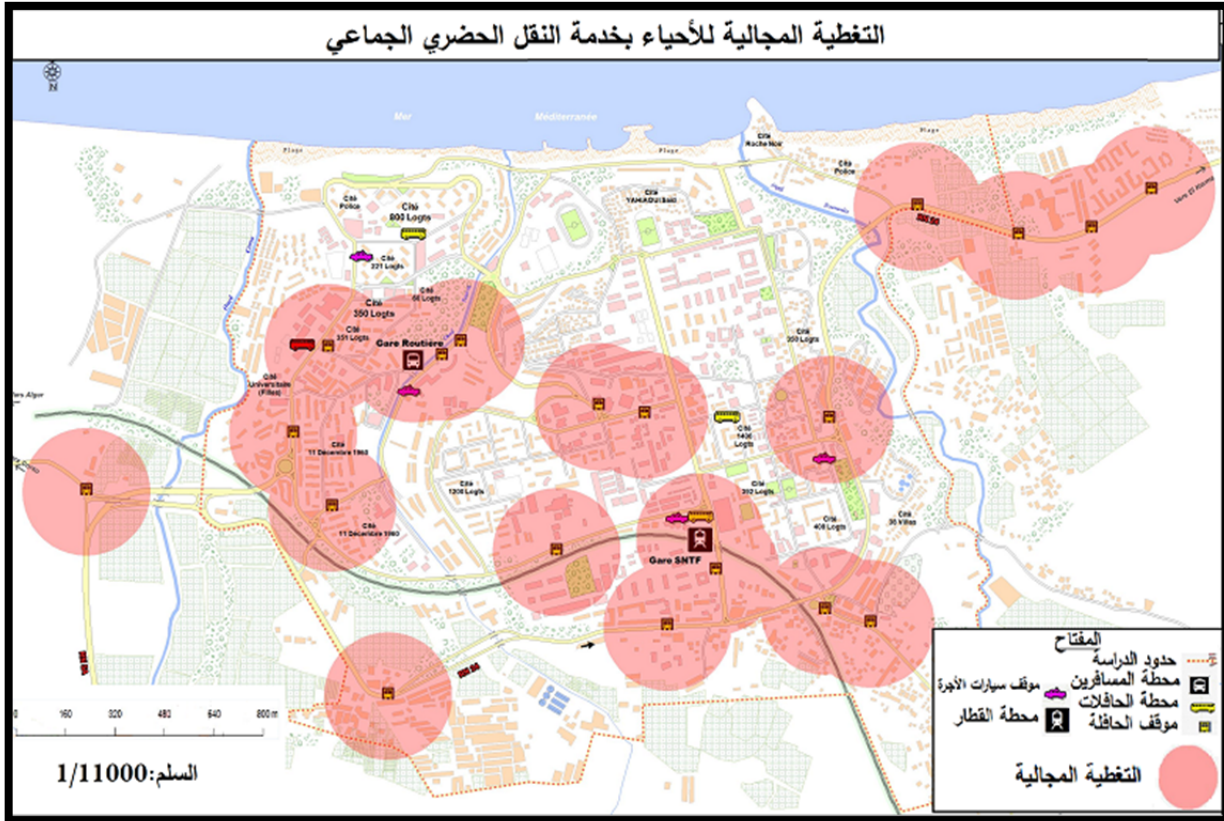
نلاحظ أيضا أن المدة الزمنية للرحلة بالنسبة للخطوط الشبه حضرية كبيرة (60دقيقة)، وقيمة السرعة التجارية قليلة (20-40 كلم / سا) مقارنة بطول المسار والذي يبلغ 4 كلم، وهذا راجع لعدة أسباب من بينها: تدهور بعض من أجزاء الطريق على طول المسار والازدحام المروري.

3. تقييم خدمة المجال بالنقل الحضري الجماعي:

3.1 من حيث التغطية المجالية:

والتي تكون على أساس عدد المواقف الموقعة على مختلف المسارات. وهي موضحة في المخطط التالي:

خريطة رقم(16): تغطية المجال الأحياء بخدمة النقل الحضري الجماعي



المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة بومرداس 2013+معالجة الطالبة 2017.

من خلال تحليل الخريطة نلاحظ أن تغطية مجال الأحياء بخدمة النقل الحضري الجماعي تكون جيدة في مركز المدينة ، أما في الجهة الجنوبية و الشرقية للمدينة فتكون متوسطة، في حين تكون شبه معدومة في الجهة الشمالية للمدينة لتواجد النقل الجماعي و أغلبها دخول السيارات الخاصة لأنها منطقة تواجد المعاهد و الإدارات.

و من هنا نستنتج:

3. 1.1. نقص نظام شبكة النقل في التغطية المجالية:

لاحظنا من الخريطة رقم أن مستوى خدمة النقل كانت جيدة في مركز المدينة أين تتمركز معظم التجهيزات و في الأحياء القريبة من تموضع المحطات و ذات الكثافة العالية حيث تكون التغطية على 300م في حين نلاحظ أن بعض المناطق الحضرية في المدينة تكون فيها خدمة النقل معدومة و هم على النحو التالي:

- منطقة الواجهة البحرية بأكملها منطقة مقصودة خلال موسم الربيع والصيف

- حي 350 مسكن و حي يحيواوي سعيد شمال المدينة و الشرق والجنوب شرقي للمدينة

- غرب المدينة ومن هذه المجالات التي من الضروري التركيز في مجال تعزيز لشبكة النقل الحضري

4. دراسة خطوط النقل الحضري الجماعي في المدينة:

من أجل فهم شبكة النقل الحضري الجماعي في المدينة رأينا دراسة هذه الخطوط حسب مسارها انطلاقا من محطة الانطلاق حتى محطة النهاية.

4. 1. دراسة المواقع في مسار كل خط:

- الخط : محطة القطار - محطة المسافرين (قطاع الخاص): في الذهاب بنطلق من مركز المدينة إلى الوسط الغربي.

الجدول رقم(16) : خصائص مواقع الخط محطة القطار - محطة المسافرين في الذهاب

المواقف	موقف	إشارات المرور	عرض الموقف	طول الموقف	معيق	خطورة
محطة القطار	01	لا	20 م	50م	لا	لا
سونطراك	01	نعم	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
المحكمة	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
مركز التكوين	01	نعم	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
محطة المسافرين	01	لا	20 م	50 م	نعم	نعم

المصدر: عمل ميداني من إعداد الطالبة 2017.

محطة الحافلات: 01: يوجد موقف و في حالة جيدة, 02 : يوجد موقف و في حالة سيئة, 03:موقف مهياً جزئياً.

من خلال تحليل الجدول نلاحظ أن موقف في محطة السوناطراك و مركز التكوين و محطة القطار في حالة جيدة أما في محطة المحكمة لا يوجد موقف, حيث يتم توقف الحافلات على مستوى الطريق لكل من موقف المحكمة و السوناطراك و مركز التكوين و بالتالي فهي تعيق الحركة و تشكل خطورة, أما بالنسبة لمحطة المسافرين يوجد بها مواقف في حالة جيدة فهي لها مساحة خاصة للتوقف الحافلات ذات الأبعاد (20 م-50م) لكن لا يوجد على مستواها اشارة و هي تعيق الحركة عند خروج الحافلات.

الصورة رقم(20) : محطة القطار الصورة رقم(21): محطة المسافرين.



المصدر:التقاط الطالبة ماي 2017.

جدول رقم(17) : خصائص مواقف الخط محطة القطار - محطة المسافرين في الإياب.

المواقف	موقف	إشارات المرور	عرض الموقف	طول الموقف	معيق	خطورة
محطة القطار	01	لا	20 م	50م	لا	لا
350 مسكن	01	نعم	6 م	20 م	لا	لا
محطة السيارات	01	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
800 مسكن	01	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
المحكمة	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
محطة المسافرين	01	لا	20 م	50 م	نعم	نعم

المصدر:عمل ميداني من إعداد الطالبة 2017.

من تحليل الجدول لاحظنا أن موقف 350 مسكن به موقف لانتظار الحافلات و في حالة جيدة و بها إشارة مرور و تتميز بمساحة خاصة ذات الأبعاد (6م-20م) و بالتالي لا تعيق الحركة و لا تشكل

الفصل الثالث:تشخيص وتحليل شبكة النقل الحضري الجماعي في المدينة

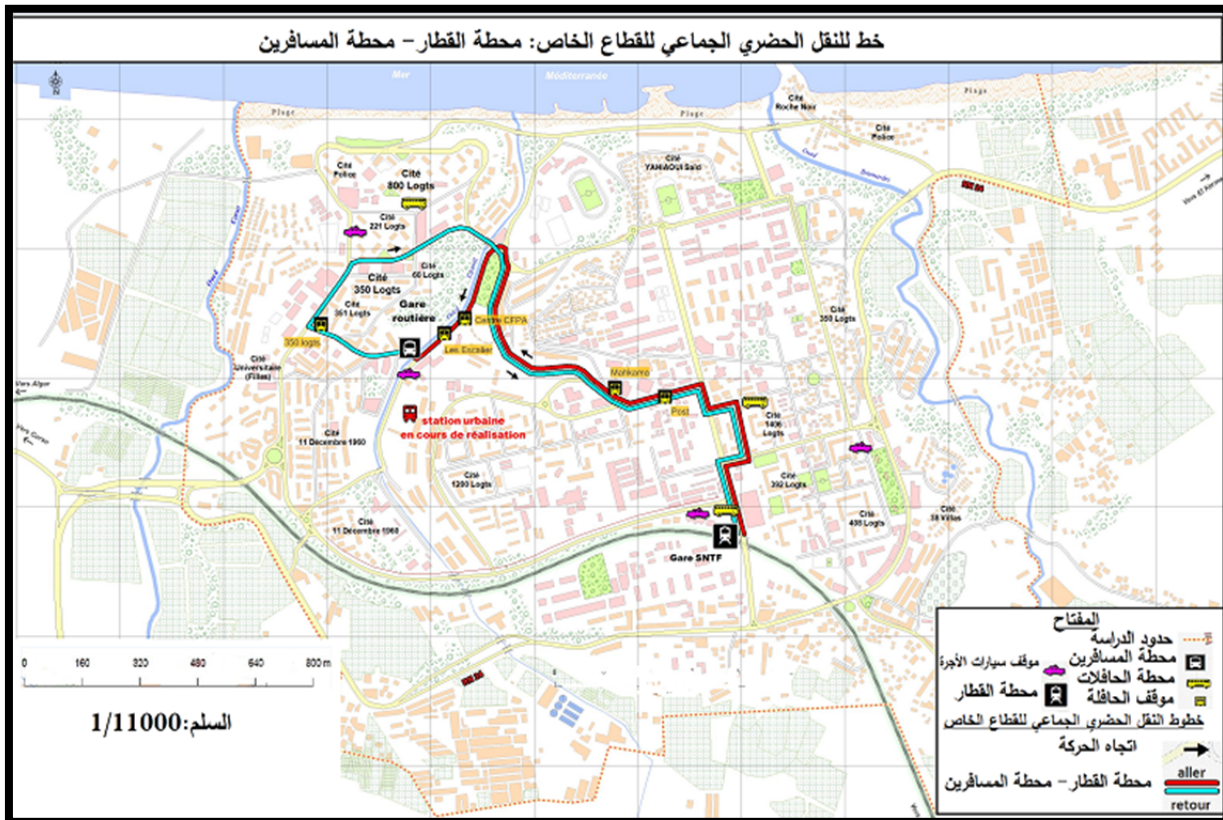
خطورة , أما موقف 800 مسكن يوجد به موقف في حالة جيدة و له مساحة خاصة لتوقف الحافلات ذات الأبعاد (2م-10م) و بالتالي لا تعيق الحركة و لا تشكل خطورة , لكن موقف سيارات الأجرة و موقف المحكمة لا يوجد بهم موقف ولا إشارة و يتم توقف الحافلات على مستوى الطريق مما يؤدي إلى خطورة .

الصورة رقم(22):موقف المحكمة. الصورة رقم(23):موقف 350 مسكن.



المصدر: النقاط الطالبة ماي 2017.

الخريطة رقم(17) : مسار الخط محطة القطار - محطة المسافرين.



الخريطة توضح تمركز هذا الخط المدينة حيث يخدم المركز و جزء صغير من الجهة الشمالية الغربية في حين المناطق الحضرية الأخرى تحتاج إلى خدمة النقل لإيصال ضواحي المدينة بالمركز أين تواجد التجهيزات اللازمة المقصودة من طرف السكان.

- الخط : ثانوية الخليفة - 800 مسكن (قطاع الخاص): ينطلق من الوسط الغربي لمدينة بومرداس إلى الجنوب الشرقي لها.

جدول رقم(18) : خصائص مواقف الخط ثانوية الخليفة - 800 مسكن في الذهاب.

المواقف	موقف	إشارات المرور	عرض الموقف	طول الموقف	معيق	خطورة
ثانوية الخليفة	01	نعم	20 م	50 م	لا	لا
المحكمة	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
800 مسكن	01	لا	6 م	10 م	لا	لا

المصدر: عمل ميداني من إعداد الطالبة 2017.

من خلال تحليل الجدول لاحظنا أن ثانوية الخليفة (محطة حضرية) تحتوي على موقف في حالة جيدة ذات إشارات المرور لا تعيق الحركة و لا تشكل خطورة لأن لها مساحة مخصصة للحافلات ذات الأبعاد (العرض:20م, الطول50م) , أما محطة المحكمة لا يوجد به موقف ولا يوجد بها إشارة و يتم التوقف على مستوى الطريق فهو يشكل خطورة و يعيق الحركة مقارنة بموقف 800 مسكن ذو مساحة خاصة لتوقف الحافلات بالأبعاد (2م-10 م) و بالتالي لا يشكل خطورة ولا يعيق الحركة.

الصورة رقم(24) : موقف بثانوية الخليفة. الصورة رقم(25):موقف ثانوية الخليفة



المصدر: التقاط الطالبة ماي 2017.

جدول رقم(19) : خصائص مواقف الخط ثانوية الخليفة - 800 مسكن في الإياب.

المواقف	موقف	إشارات المرور	عرض الموقف	طول الموقف	معيق	خطورة
800 مسكن	01	لا	2 م	10 م	لا	لا
مسجد ابن خلدون	01	نعم	6 م	20 م	لا	لا
ثانوية الخليفة	01	لا	20 م	50 م	لا	لا

المصدر: عمل ميداني من إعداد الطالبة 2017.

من خلال الجدول لاحظنا أن موقف 800 مسكن و موقف مسجد ابن خلدون و ثانوية الخليفة ملاجئ في حالة جيدة حيث تحتوي المحطات على مساحة خاصة لتوقف الحافلات و بالتالي لا توجد خطورة في التوقف و غير معيقة للحركة.

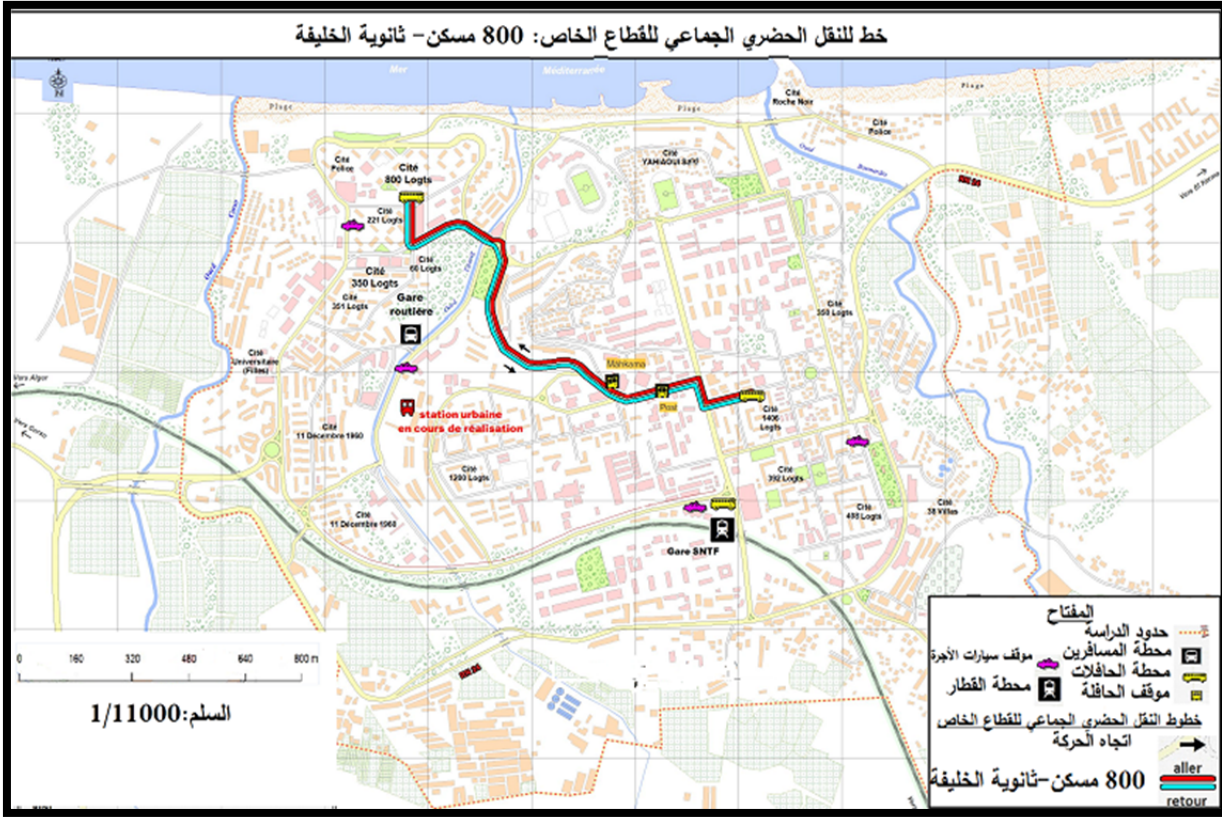
الصورة رقم(27): موقف مسجد ابن خلدون.

الصورة رقم(26): موقف 800 مسكن.



المصدر: التقاط الطالبة ماي 2017.

الخريطة رقم(18) : مسار الخط ثانوية الخليفة - 800 مسكن.



المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة بومرداس 2013+معالجة الطالبة 2017.

من خلال الخريطة يتضح أن هناك ضعف في خدمة النقل الحضري الجماعي فهذا الخط يخدم إلا التجهيزات الإدارية في حين كل المجال الحضري يحتاج إلى خدمة النقل بغض النظر على تنقلات السكان لقضاء حاجياتهم اليومية.

• الخط : محطة المسافرين- محطة القطار (قطاع الخاص): ينطلق من مركز المدينة إلى غربها.

جدول رقم(20) : خصائص مواقف الخط محطة المسافرين - محطة القطار في الذهاب.

المواقف	موقف	إشارات المرور	عرض الموقف	طول الموقف	معيق	خطورة
محطة القطار	01	لا	20م	50 م	لا	لا
سونطراك	01	نعم	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
المحكمة	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم

نعم	نعم	على الطريق	على الطريق	نعم	01	مركز التكوين
نعم	نعم	50 م	20 م	لا	01	محطة المسافرين

المصدر: عمل ميداني من إعداد الطالبة 2017.

من خلال تحليل الجدول لاحظنا أن محطة القطار و موقف السوناطراك و موقف التكوين في حالة جيدة , أما محطة المسافرين بها مواقف في حالة جيدة لكن حالة المحطة متدهورة و بدون إشارة , و نلاحظ أيضا أن المحكمة لا يوجد بها موقف للإنتظار و يتم التوقف على مستوى الطريق الذي يؤدي إلى خطورة و ازدحام المرور , و بالنسبة للإشارات فهي موجودة فقط في موقف السوناطراك و التكوين.

الصورة رقم (28) : موقف مركز التكوين. الصورة رقم(29): توضح تدهور محطة المسافرين.



المصدر: التقاط الطالبة ماي 2017.

جدول رقم(21) : خصائص مواقف الخط محطة المسافرين - محطة القطار في الإياب.

المواقف	موقف	إشارات المرور	عرض الموقف	طول الموقف	معيق	خطورة
محطة المسافرين	01	لا	20 م	50 م	نعم	نعم
حي 11 ديسمبر	01	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
CETIM	01	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
محطة القطار	01	لا	20 م	50 م	لا	لا

المصدر: عمل ميداني من إعداد الطالبة 2017.

الفصل الثالث:تشخيص وتحليل شبكة النقل الحضري الجماعي في المدينة

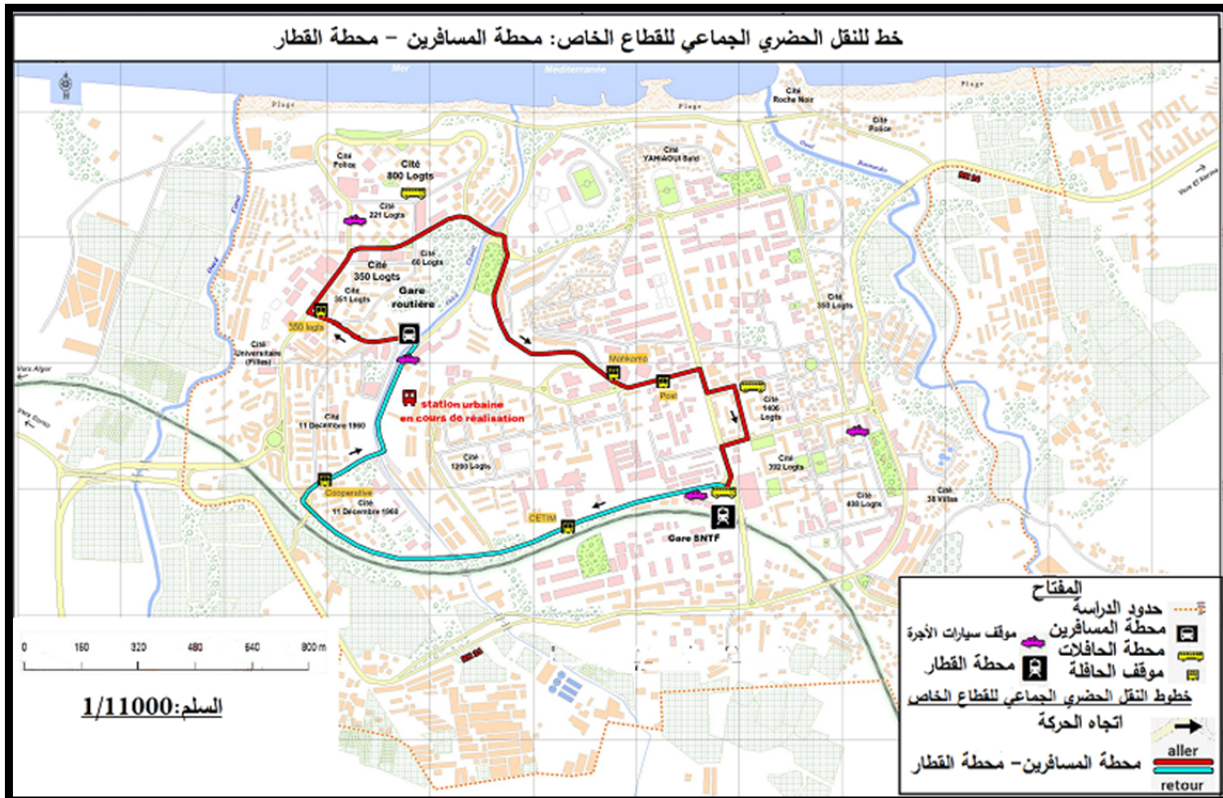
من خلال تحليل الجدول نلاحظ أن موقف 11 ديسمبر و موقف CETM مهياً جزئياً و يتم توقف الحافلات على مستوى الطريق الذي يعيق الحركة و يؤدي إلى خطورة , مقارنة بمحطة الانطلاق و الوصول يتم التوقف على مستوى مساحة مخصصة.

الصورة رقم(30): توضح التوقف على مستوى الطريق.



المصدر: التقاط الطالبة ماي 2017.

الخريطة رقم(19) : مسار الخط محطة المسافرين - محطة القطار.



من خلال الخريطة نلاحظ أن هذا الخط يخدم مركز المدينة و جزء من الجهة الجنوبية و نلاحظ أن هذا الخط يمر بنفس المواقع الخطوط السابقة و منه نستنتج ضعف في تغطية خدمة النقل للمجال الحضري.

• الخط : مسار الخط بومرداس (محطة المسافرين) - زموري الكرمة (قطاع العام) حافلات

ETUSB : ينطلق من مركز مدينة بومرداس إلى شرق المدينة نحو بلدية الزموري.

جدول رقم(22) : خصائص مواقف بومرداس (محطة المسافرين) - زموري الكرمة في الذهاب.

الموقف	موقف	إشارات المرور	عرض الموقف	طول الموقف	معيق	خطورة
محطة المسافرين	01	لا	20 م	50 م	نعم	نعم
المستشفى	01	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
barrage	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
الشنوة	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
صبليار	01	لا	2م	6 م	لا	لا
الزيتونة	01	لا	2 م	غير محدودة	لا	لا
الكرمة	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم

المصدر: عمل ميداني من إعداد الطالبة 2017.

من خلال الجدول لاحظنا أن موقف المستشفى مهياً جزئياً, و يتم التوقف على مستوى الطريق و بدون إشارة مما يشكل خطورة و يعيق الحركة , أما موقف barrage و موقف الشنوة و موقف الكرمة لا يوجد بهم موقف و لا إشارة و يتم التوقف على مستوى الطريق مما يعيق الحركة و يشكل خطورة للراجلين, و نلاحظ أيضا في الذهاب مواقف مهياً جزئياً في (الشنوة - الكرمة) لكن في الإياب يوجد مواقف مهياً جيدا حيث بها مساحة مخصصة لتوقف الحافلات.

الصورة رقم(31): موقف المستشفى. الصورة رقم(32) : موقف الكرمة.



المصدر: النقاظ الطلابية ماي 2017.

جدول رقم(23) : خصائص مواقف بومرداس (محطة المسافرين) - (زموري) الكرمة في الإياب.

المواقف	موقف	إشارات المرور	عرض الموقف	طول الموقف	معيق	خطورة
الكرمة	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
الزيتونة	01	لا	2 م	غير محدودة	لا	لا
صبليار	01	لا	2م	6 م	لا	لا
الشنوة	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
barrage	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
المستشفى	01	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
المحكمة	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
مركز CFPA	01	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
محطة المسافرين	01	لا	20 م	50 م	نعم	نعم

المصدر:عمل ميداني من إعداد الطلابية 2017.

من خلال تحليل الجدول تبين أن موقف الكرمة و الشنوة و المحكمة غير مهياً و يتم توقف الحافلات على مستوى الطريق لكن لا تعيق الحركة لأن عرض الطريق (12م) يسهل الحركة, أما موقف الزيتون و صبليار في حالة جيدة أما موقف المستشفى و مركز CFPA مهياً جزئياً و يتم التوقف على مستوى

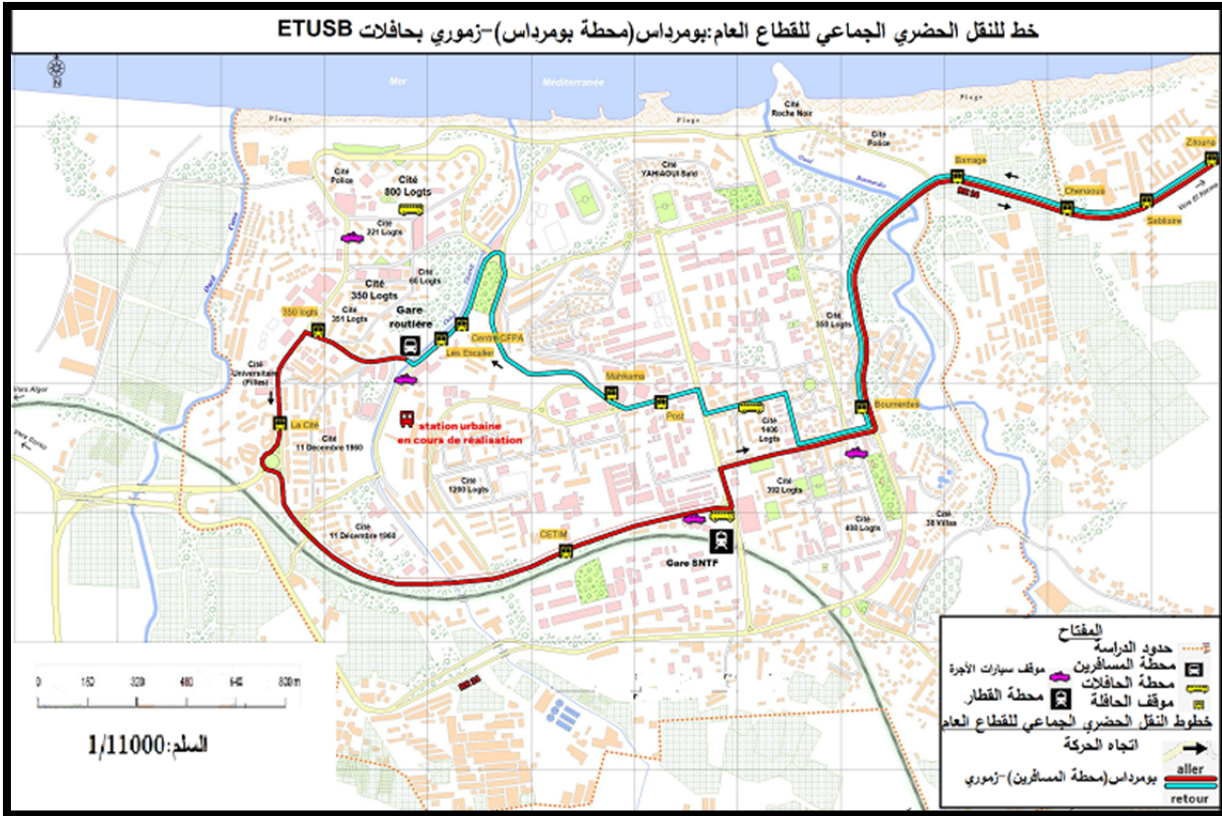
الطريق لكن موقف الزيتون و صبليار يحتوي على مساحة مخصصة و بالتالي لا تعيق الحركة و لا تشكل خطورة.

الصورة رقم(33): موقف الكرمة. الصورة رقم(34): موقف صبليار.



المصدر: النقاظ الطالبة ماي 2017.

الخريطة رقم(20) : مسار الخط بومرداس (محطة المسافرين) - زموري الكرمة (قطاع العام) حافلات ETUSB .



المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة بومرداس 2013+معالجة الطالبة 2017.

من خلال الخريطة نلاحظ أن الخط بومرداس - الزموري يخدم مركز المدينة و جزء من الجهة الجنوبية و الشرقية و نستنتج أن النقل الشبه حضري أعتبر نقل حضري لأنه يخدم المجال الحضري و منه هناك ضعف كبير في النقل الحضري.

• الخط : مسار الخط بومرداس (محطة المسافرين)- تيجلابين (قطاع العام) حافلات ETUSB

: ينطلق من مركز مدينة بومرداس متجها إلى الجنوب الشرقي للمدينة نحو تيجلابين.

جدول رقم(24) : خصائص مواقف الخط بومرداس (محطة المسافرين) - تيجلابين في الذهاب.

خطورة	معيق	طول الموقف	عرض الموقف	إشارات المرور	موقف	المواقف
نعم	نعم	50 م	20 م	لا	01	محطة المسافرين
لا	لا	50 م	20 م	لا	01	ثانوية الخليفة
نعم	نعم	على الطريق	على الطريق	لا	03	Les coopératives
نعم	نعم	على الطريق	على الطريق	لا	01	CETIM
لا	لا	20 م	06 م	لا	01	المسجد

المصدر: عمل ميداني من إعداد الطالبة 2017.

من خلال تحليل الجدول لاحظنا أن محطة المسافرين و موقف ثانوية الخليفة و موقف المسجد ابن خلدون في حالة جيدة لكن بدون إشارة حيث يتم التوقف على مستوى مساحة مخصصة أما موقف les coopératives غير مهياً و يتم التوقف على مستوى الطريق مما يشكل خطورة و يعيق الحركة.

الصورة رقم(35): موقف CETIM. الصورة رقم(36): مسجد ابن خلدون.



المصدر: النقاط الطالبة ماي 2017.

جدول رقم(25) : خصائص مواقف الخط بومرداس (محطة المسافرين) - تيجلابين في الإياب.

الموقف	موقف	إشارات المرور	عرض الموقف	طول الموقف	معيق	خطورة
مسجد ابن خلدون	01	نعم	6 م	20 م	لا	لا
ثانوية الخليفة	01	لا	20 م	50 م	لا	لا
المحكمة	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
مركز CFPA	01	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
الدرج	01	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم

المصدر:عمل ميداني من إعداد الطالبة 2017.

من خلال تحليل الجدول لاحظنا أن موقف مسجد ابن خلدون و ثانوية الخليفة في حالة جيدة و ذو مساحة مخصصة للتوقف لتجنيب الازدحام, أما موقف مركز CFPA و موقف الدرج يوجد مهياً جزئياً و يتم التوقف على مستوى الطريق مما يشكل خطورة و يعيق الحركة.

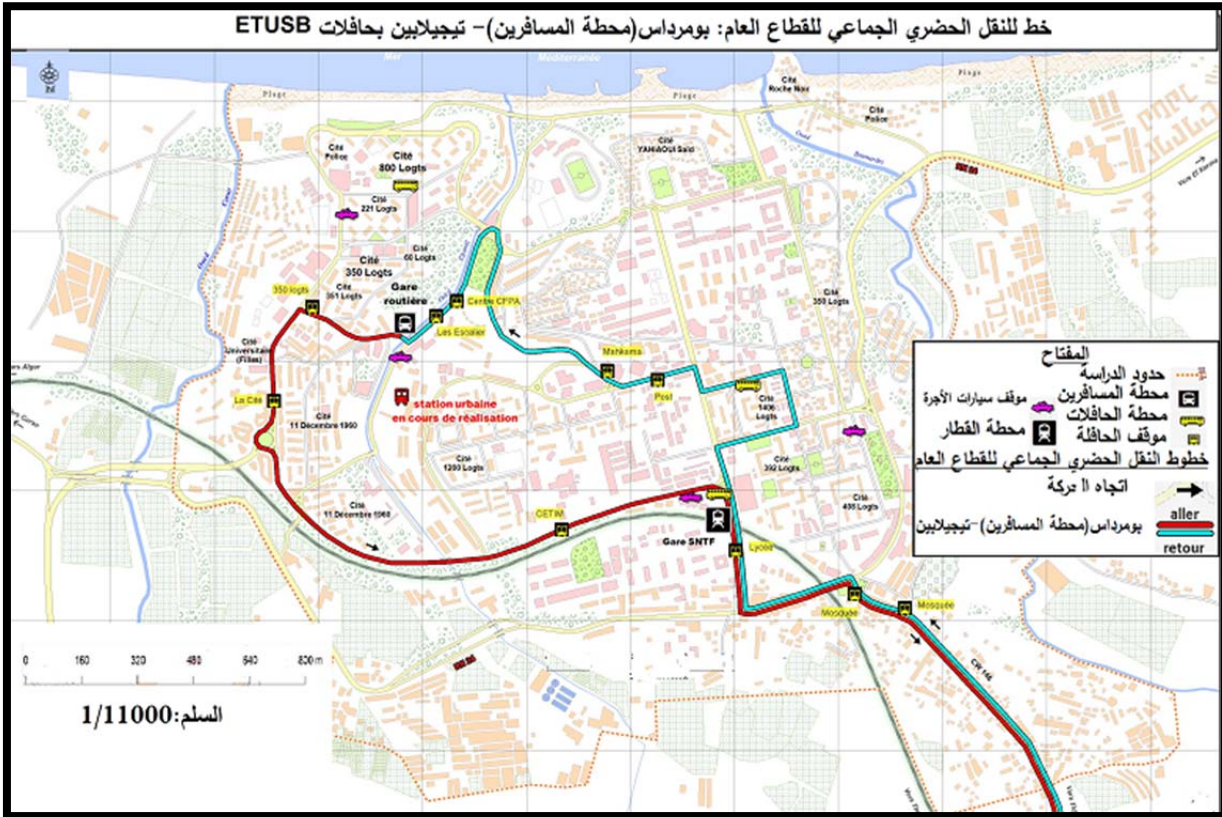
الصورة رقم(37): مركز CFPA. الصورة رقم(38): موقف الدرج.



المصدر:النقاط الطالبة ماي 2017.

الخريطة رقم(21) : مسار الخط بومرداس(محطة المسافرين) - تيجلابين (قطاع العام) حافلات

ETUSB



المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة بومرداس2013+معالجة الطالبة 2017.

من خلال الخريطة نلاحظ أن الخط تيجلابين- بومرداس يضم عدت محطات توقف حضرية حيث تخدم جهة الجنوب الشرقي في حين هي حافلات تخدم ما بين البلديات لكن عند دخولها المجال الحضري تعتبر حافلات مشتركة و تخدم المدينة .

- الخط : مسار الخط محطة القطار - 800مسكن (قطاع العام) حافلات ETUSB : يمر على مستوى مركز مدينة بومرداس.

جدول رقم(26) : خصائص مواقع الخط محطة القطار - 800مسكن في الذهاب.

المواقف	موقف	إشارات المرور	عرض الموقف	طول الموقف	معيق	خطورة
محطة الحافلات	01	نعم	6 م	50 م	لا	لا

						350 مسكن
نعم	نعم	على الطريق	على الطريق	لا	01	الدرج
نعم	نعم	على الطريق	على الطريق	لا	03	المحكمة
لا	لا	10 م	1.5 م	لا	01	800 مسكن

المصدر: عمل ميداني من إعداد الطالبة 2017.

جدول رقم(27) : خصائص مواقف الخط محطة القطار – 800مسكن في الذهاب

المواقف	موقف	إشارات المرور	عرض الموقف	طول الموقف	معيق	خطورة
محطة القطار	01	لا	20 م	50م	لا	لا
محطة الحافلات 350 مسكن	01	لا	6 م	50 م	لا	لا
المحكمة	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
800 مسكن	01	لا	2 م	10 م	لا	لا

المصدر: عمل ميداني من إعداد الطالبة 2017.

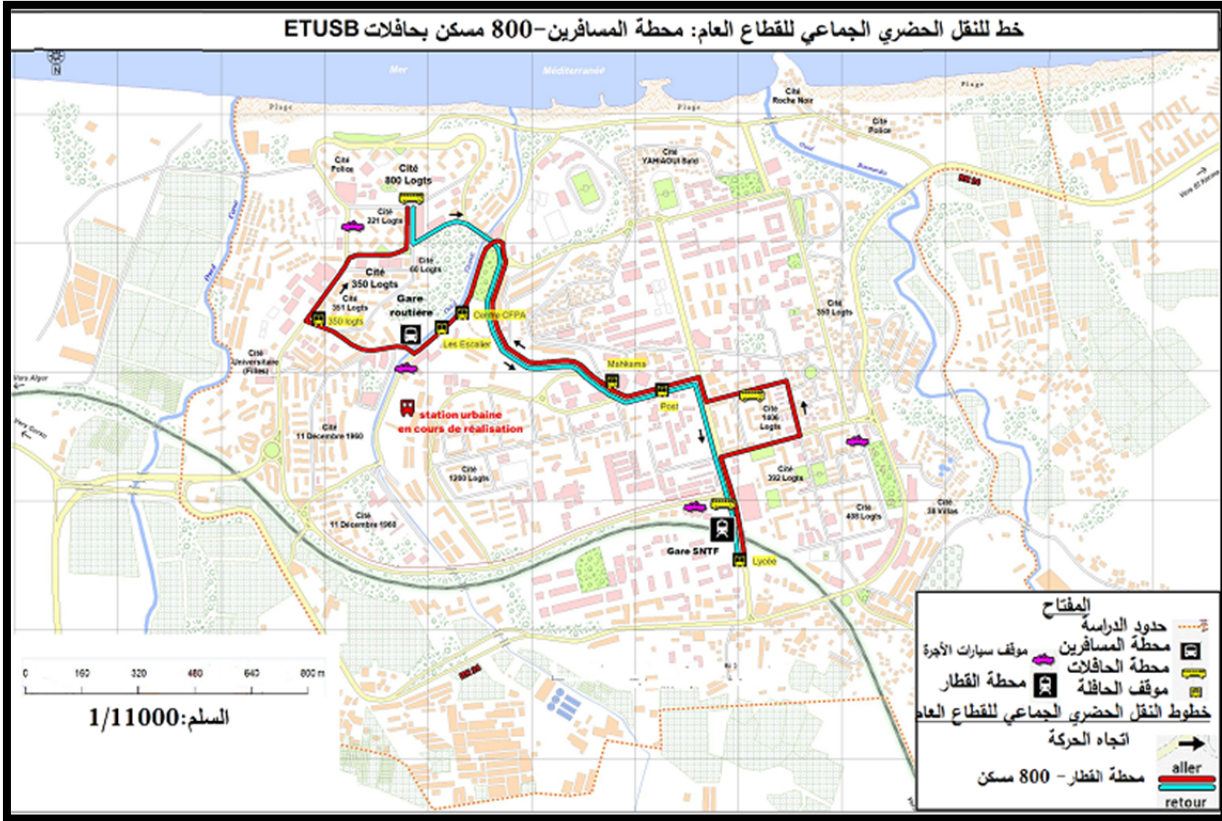
من خلال تحليل الجدولين لاحظنا أن موقف 350 مسكن و 800 مسكن في حالة جيدة حيث يتم التوقف على مستوى مساحة مخصصة لتوقف الحافلات , أما موقف الدرج مهياً جزئياً و يتم التوقف على مستوى الطريق مما يشكل خطورة و يعيق الحركة.

الصورة رقم(39): موقف الحافلات بمحطة القطار. الصورة رقم(40): محطة القطار.



المصدر: التقاط الطالبة ماي 2017.

الخريطة رقم(22) : مسار الخط محطة القطار – 800مسكن (قطاع العام) حافلات ETUSB .



المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة بومرداس 2013+معالجة الطالبة 2017.

من خلال الخريطة نلاحظ أن أغلبية الخطوط تمر بهذه المحطات و ذلك لتمرکز التجهيزات الإدارية و التعليمية بالإضافة إلى الأحياء السكنية و منه نستنتج أن هناك ضعف في مستوى أداء خدمة النقل لتغطية كامل المجال الحضري.

• الخط : مسار الخط بومرداس (محطة المسافرين) – بودواو (قطاع العام) حافلات ETUSB

: ينطلق من مركز مدينة بومرداس متجها إلى غرب المدينة نحو مدينة بلدية بودواو.

جدول رقم(28) : خصائص مواقف الخط بومرداس (محطة المسافرين) – بودواو في الذهاب.

المواقف	موقف	إشارات المرور	عرض الموقف	طول الموقف	معيق	خطورة
محطة المسافرين	01	لا	20 م	50 م	لا	لا
الإقامة الجامعية	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم

نعم	نعم	على الطريق	على الطريق	لا	03	محطة البنزين
نعم	نعم	على الطريق	على الطريق	لا	03	أونالي

المصدر: عمل ميداني من إعداد الطالبة 2017.

من خلال تحليل الجدول نلاحظ أن موقف الإقامة الجامعية و موقف أونالي و موقف محطة البنزين غير مهيأة و لا إشارة مرور حيث يتم التوقف على مستوى الطريق مما يعيق الحركة و يشكل خطورة.

الصورة رقم(41): موقف الإقامة الجامعية. الصورة رقم(42): محطة المسافرين.



المصدر: التقاط الطالبة ماي 2017.

جدول رقم(29) : خصائص مواقف الخط بومرداس (محطة المسافرين) - بودواو في الإياب.

الموقف	موقف	إشارات المرور	عرض الموقف	طول الموقف	معيق	خطورة
أونالي	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
محطة البنزين	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم
Les coopératives	03	لا	على الطريق	على الطريق	نعم	نعم

المصدر: عمل ميداني من إعداد الطالبة 2017.

بعد تحليل الجدول تبين لنا أن المواقف الموجودة على طول هذا الخط غير مهيأة و يتم التوقف على مستوى الطريق الذي يؤدي إلى خطورة و تضايق للحركة.

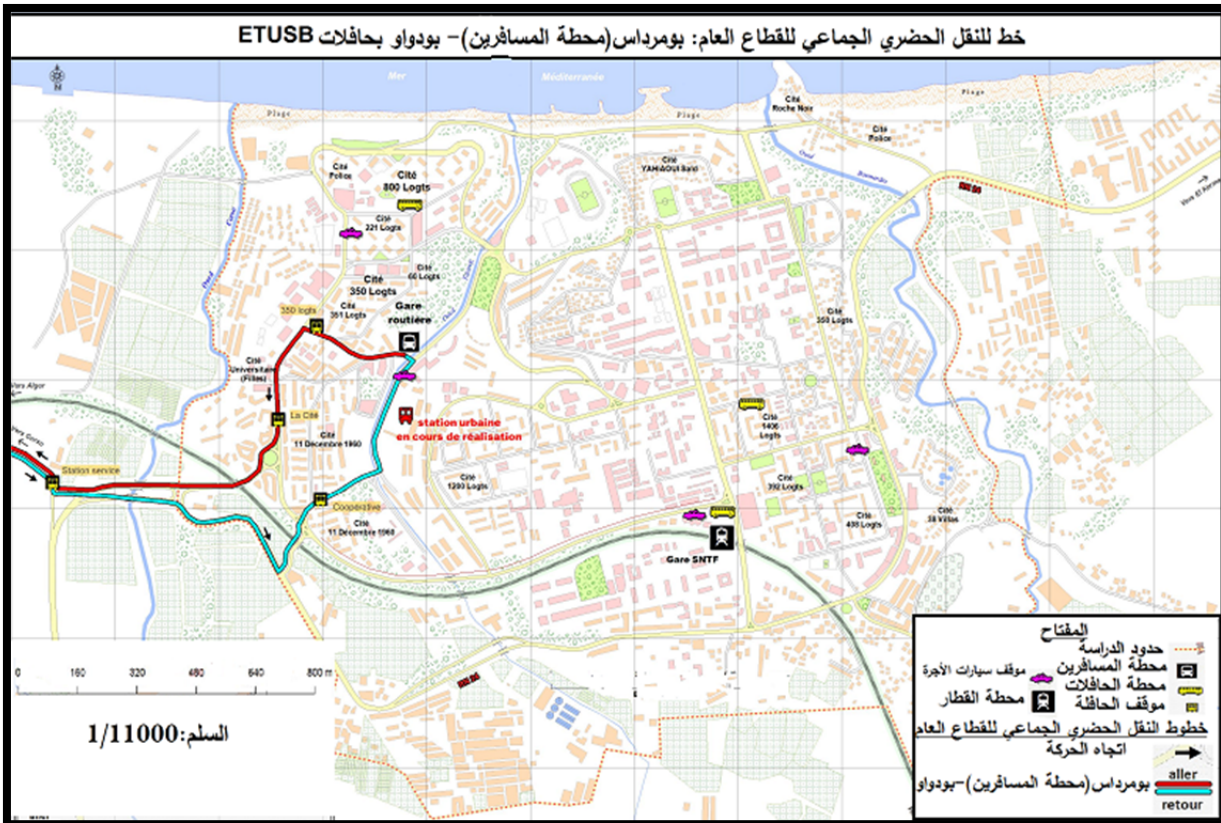
الصورة رقم(43): موقف محطة البنزين. الصورة رقم(44): موقف أونالي.



المصدر:النقاط الطلابية ماي 2017.

الخريطة رقم(23): مسار الخط بومرداس (محطة المسافرين) - بودواو (قطاع العام) حافلات

. ETUSB



المصدر: مخطط الحركة و المرور لمدينة بومرداس 2013+معالجة الطلابية 2017.

من خلال الخريطة نلاحظ أن الخط شبه حضري عند دخوله مدينة بومرداس يفقد وظيفته و يكتسب وظيفة النقل الحضري لأنه يتوقف في محطات حضرية و منه نستنتج تداخل في أنواع الخطوط و ضعف في الخطوط الحضرية.

4. 2. ملخص الخطوط:

من خلال تحليل شبكة النقل الحضري لاحظنا أنها تتميز بتوقف منخفض الكثافة. حيث نجد

69% من عدد المواقع التي بحالة جيدة .

31% من عدد المواقع غير مهياًة.

69% من المواقع التي معيقة وخطيرة.

19% من الإشارات الموجودة.

❖ خلاصة الفصل:

تشهد المدينة توسعا عمرانيا هائل وحركة نمو سكاني هائل، وكذا زيادة في تجهيزات المدينة وتموضعها الذي ينتشر في أنحاء المدينة التي لها تأثير على تنقلات السكان بمدينة بومرداس حيث ان تواجد مختلف الخدمات التجارية والادارية والتعليمية منتشرة بالمدينة ادى الى ضرورة تنقل السكان بصورة دائمة اليها , و من تشخيص شبكة النقل الحضري الجماعي استنتجنا ما يلي:

- تداخل بين أنماط النقل
- الخدمة داخل حدود المدينة للحافلات النقل الجماعي بين الولايات و البلديات مشترك حيث له مساوئ عديدة:
- ✓ عدم وجود انسجام و انتظام لخدمة النقل
- ✓ التوقف غير مخطط له للركاب يؤدي إلى ارتكاب الحوادث و التسبب بتدفق حركة المرور .
- ✓ صعوبة تطبيق النظام.
- بعد التغطية المجالية للنقل الحضري بالنسبة للقائنين بعيدا عن المحاور .
- يوجد ضعف كبير في مستوى خدمة النقل الحضري الجماعي .
- أغلبية الخطوط تمر بنفس المحطات في حين لا تتوفر تغطية مجالية في مستوى خدمة النقل في المجال الحضري .
- وقت الرحلة للخطوط الحضرية تقدر ب 30د للدورة أما بالنسبة للخطوط الشبه حضرية تقدر ب 60د
- التركيز على نفس المحطات لأنها تتواجد بها أهم التجهيزات الإدارية و مختلف الخدمات في حين همشت أماكن عديدة من المدينة .
- أغلبية الخطوط تمر باتجاه واحد و هو ما يصعب حركة المرور أثناء ساعات الذروة .
- تجمع الخدمات الإدارية في ناحية واحدة أدى إلى زيادة حجم التدفقات على المنطقة مما يؤدي إلى ظهور مشكلة التوقف .

الفصل الرابع

الإقتراحات والتوصيات

تمهيد

1. الإقتراحات والتوصيات

خلاصة الفصل

❖ تمهيد:

من خلال الدراسة التحليلية التي قمنا بها توصلنا إلى تشخيص أهم المشاكل التي تعاني منها المدينة في مجال النقل وأهمية هذا القطاع في توزيع التجهيزات والخدمات الحضرية داخل المدينة قمنا باقتراح خطوط نقل حضري بهدف تسهيل الوصول إلى التجهيزات وكذا تقربها من الأحياء وربطها فيما بينها كما سنتطرق إلى مجموعة من التوصيات والاقتراحات التي تخدم قطاع النقل وتنظيم الحركة والمرور على المدينة.

❖ الاقتراحات و التوصيات:

• على مستوى المحطات:

- إعادة تهيئة وتعبيد المحطة الحالية.
- تسهيل الدخول والخروج من المحطة.
- تهيئة المحطة بمقاعد الجلوس والانتظار بأغطية واقية من مختلف العوامل الطبيعية.
- تنظيم استعمال المحطة وذلك بتقسيمها إلى مكان الوصول، مكان التوقف، مكان الانطلاق.
- وضع إشارات تبين دخول وخروج الحافلات.
- تخصيص أماكن لتوقف حافلات النقل الحضري الجماعي.
- توفير الأمن اللازم داخل المحطة.
- وضع حاويات القمامة في المحطة.
- تخصيص أماكن لراحة المسافرين.

الصورة رقم(45): نموذج التهيئة المقترح لمحطة المسافرين.

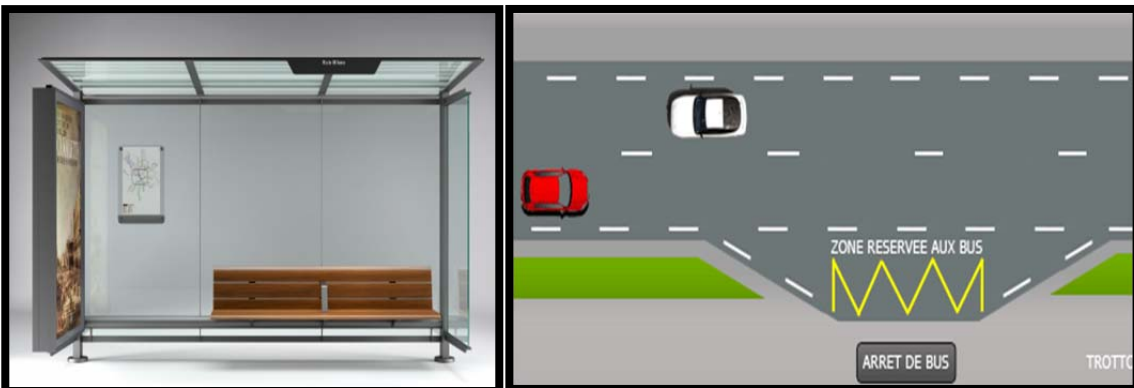


المصدر:مديرية النقل ببومرداس.

• على مستوى المواقع :

- اعادة تهيئة المواقع بواقفات الركاب من العوامل الطبيعية واقامة مقاعد للجلوس من شأنها ان تخفف اعباء الانتظار وتضمن سلامة وراحة الركاب .
- وضع اللافتات الضرورية والتي تدل على هذه المواقع .
- خلق مناطق التخزين على مستوى المواقع كي لا تعيق تدفق حركة المرور
- تهيئة مواقف الحافلات كي تستوعب حافلتين او اكثر خاصة التي يشترك فيها عدة خطوط .
- العمل على انشاء مواقف لكل خط بجانب الطريق وان تكون في اماكن تشهد حركة كبيرة للمشاة .

الصورة رقم(46): التهيئة المقترح لتوقف الحافلة. الصورة رقم(47): التهيئة المقترح للمواقف

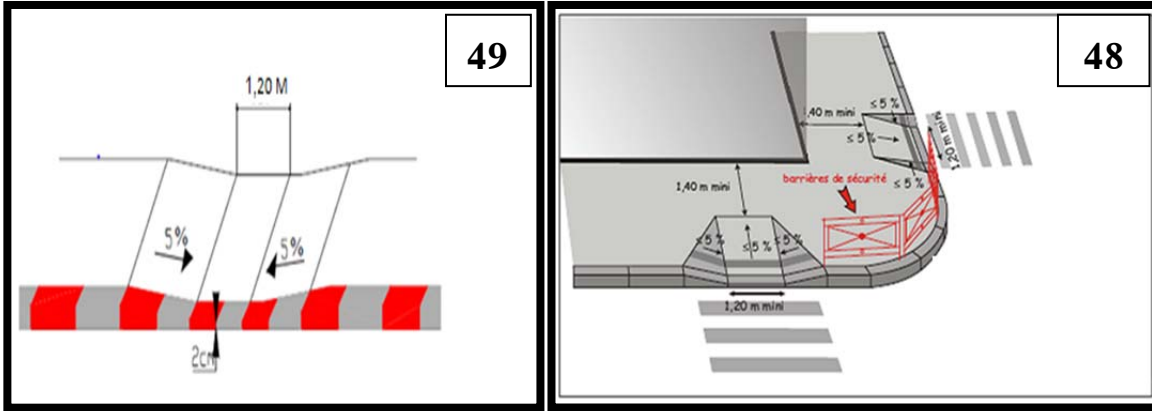


المصدر: www.signalisation.net ماي 2017.

• على مستوى الإشارات:

- وضع وإظهار الإشارات الأرضية المحددة لمسارات المشاة.
- توفير اللافتات الإعلامية التي تعمل على توعية المواطنين بأهمية الأمن المروري
- حماية المشاة بسلاسل وقضبان خاصة عند التقاطعات الرئيسية لتوجيه عبورهم.
- إعادة تأهيل الأرصفة في حالة سيئة أو غير موجودة.
- تثبيت معابر المشاة كل 200 متر و 250 بالقرب من المباني أو المراكز التجارية الكبرى.
- المعابر مرافق للمعوقين من خلال إجراء تخفيض الأرصفة

الصورتين رقم(48)(49): نموذج إقتراح أرضية و ممرات المشاة.



المصدر: wwwpassage piéton.net ماي 2017.

• على مستوى النقل الحضري الجماعي:

- التمييز بين النقل الحضري و النقل بين المدن
- انشاء محطات حضرية في منطقة الواجهة البحرية
- العمل على التقدير الجيد لحاجيات المتنقلين حسب كل خط وضرورة خلق اكتفاء في توزيع عدد الحافلات المخصصة لكل خط من اجل تفادي اكتظاظ الركاب داخل الحافلة .

✓ اقتراح خطوط نقل:

ضمان التغطية الجيدة لمختلف أحياء المدينة: أثناء إعادة توزيع الخطوط وهيكله شبكة النقل يجب الأخذ بعين الاعتبار تقريب خدمة النقل الجماعي الحضري من مختلف أحياء المدينة، ذلك بعد دراسة وتحليل عناصر مهمة كعدد السكان ،مصدر التنقلات والأحياء السكنية الجديدة.

❖ الخط رقم 01(المحطة المسافرين - محطة القطار)

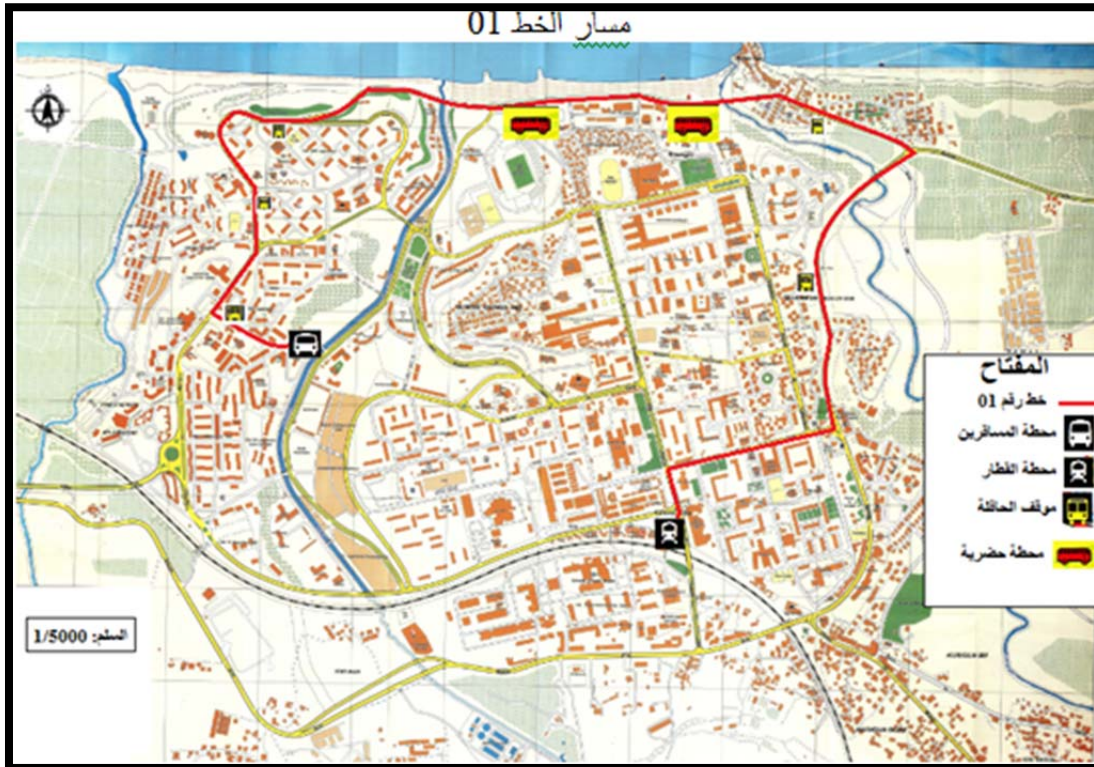
نهدف من خلال اقتراح هذا الخط إلى ربط الجهة الشمالية للمدينة بمركز المدينة وهذا من خلال ربط كل من الأحياء التالية : (يحياوي سعيد، حي 351 مسكن، حي 350 مسكن , حي 60 مسكن، حي 221 مسكن، حي 800 مسكن مرورا بالتجهيزات التالية: مركز الشرطة، مديرية العمير ، الملعب، للبتروز). وهذا ما توضحه خريطة رقم

الجدول رقم(30) : بطاقة تقنية للخط رقم 01.

الخط	نقطة الانطلاق	التجهيزات و الأحياء التي يمر بها	نقطة الوصول	طول الخط
01	المحطة المسافرين	حي 350 مسكن، مركز الشرطة، ساحة عمومية، الملعب ، الواجهة البحرية، حي الفيلات ،حي rocher noire ثانوية الخليفة، حي 392 مسكن	محطة القطار	5 كلم

المصدر : من إعداد الطالبة 2017.

الخريطة رقم(24) : توضح مسار الخط رقم 01.



المصدر : من إعداد الطالبة 2017.

❖ الخط رقم 02(المحطة الواجهة البحرية – محطة القطار)

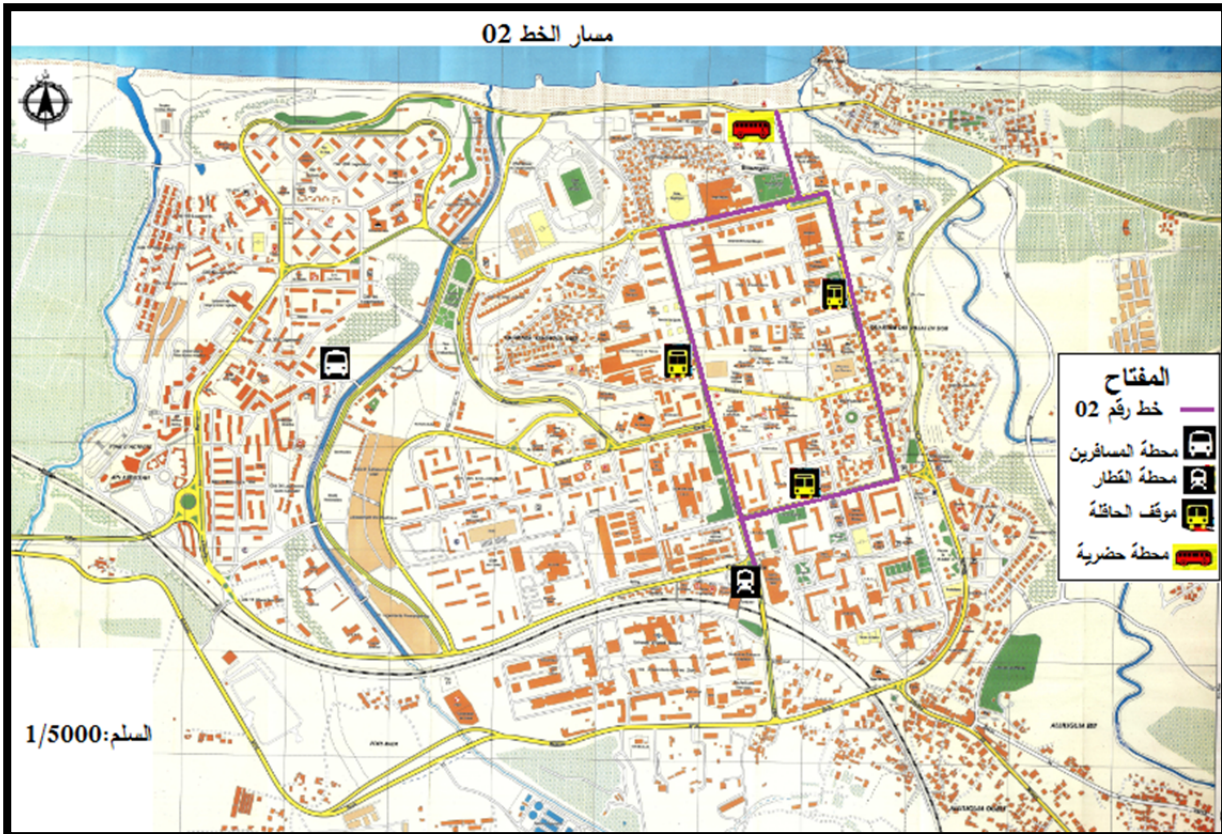
نهدف من خلال هذا المسار إلى تسهيل الوصول إلى التجهيزات الإدارية و الجامعية وتقريب السكان من الخدمات التي يمر عليها خاصة التعليمية. وهو موضح في الخريطة رقم.

الجدول رقم(31) : بطاقة تقنية للخط رقم 02.

الخط	نقطة الانطلاق	التجهيزات و الأحياء التي يمر بها	نقطة الوصول	طول الخط
01	المحطة الواجهة البحرية	دار الثقافة, قاعة المحاضرات, حي 350 مسكن، الدثرة، الجامعةINH، الإقامة الجامعية، الحي الإداري, ثانوية الخليفة، حي 392مسكن.	محطة القطار	3كلم

المصدر : من إعداد الطالبة 2017.

الخريطة رقم(25) : توضح مسار الخط رقم 02.



المصدر: من إعداد الطالبة 2017.

❖ الخط رقم 03(محطة المسافرين -ثانوية الخليفة)

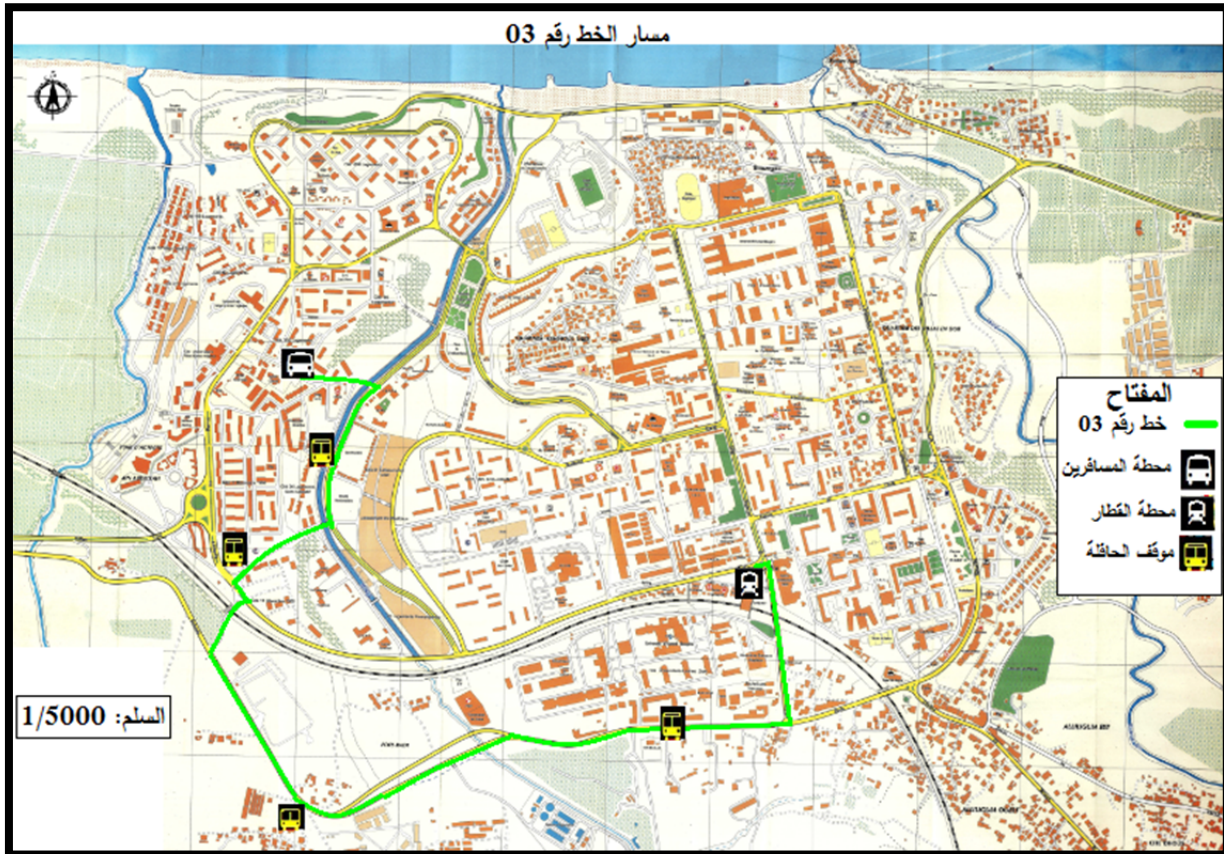
يمر هذا المسار بمركز المدينة بطريق الوطني رقم 24، نهدف من خلال هذا المسار هو ربط بين مركز المدينة بجنوبها وهذا من خلال الربط بين مختلف الأحياء التي تقع بالقرب من هذا المسار وكذا ربطها بكل التجهيزات التي يمر بها المسار، وهذا ما توضحه خريطة رقم 29

الجدول رقم(32) : بطاقة تقنية للخط رقم 03.

الخط	نقطة الانطلاق	التجهيزات و الأحياء التي يمر بها	نقطة الوصول	طول الخط
01	المحطة المسافرين	حي 11 ديسمبر, البنك, مسجد ابن خلدون, حي 1200 مسكن, les coopératives, مقر djezzy, حي 480 مسكن, حي 38 vilas	ثانوية الخليفة	4كلم

المصدر: من إعداد الطالبة 2017.

الخريطة رقم(26) : توضح مسار الخط رقم 03.



المصدر: من إعداد الطالبة 2017.

❖ الخط رقم 04(محطة القطار –المحطة المسافرين)

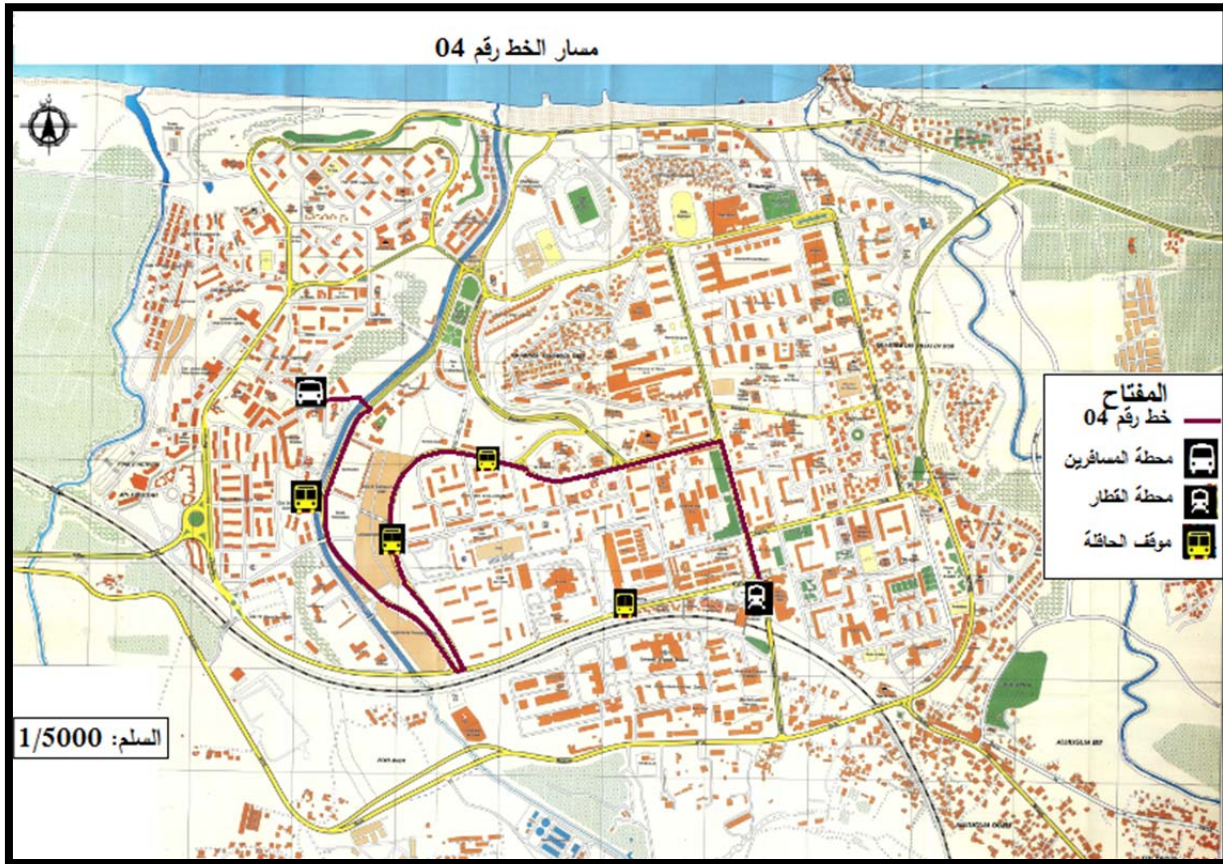
نهدف من خلال هذا المسار هو تغطية كامل مجالات وسط وكذا الربط من خلال هذا المسار جل التجهيزات والأحياء الموجودة بها.وهذا ما توضحه الخريط الموالية رقم30.

الجدول رقم(33) : بطاقة تقنية للخط رقم 04.

الخط	نقطة الانطلاق	التجهيزات و الأحياء التي يمر بها	نقطة الوصول	طول الخط
01	المحطة القطار	حي 11 ديسمبر , حي 1200 مسكن, les cooperatives, المحكمة, مكتب البريد.	محطة المسافرين	3 كلم

المصدر: من إعداد الطالبة 2017.

الخريطة رقم(27) : توضح مسار الخط رقم 04.



المصدر: من إعداد الطالبة 2017.

❖ الخط رقم 05(المحطة الملعب - محطة المسافرين)

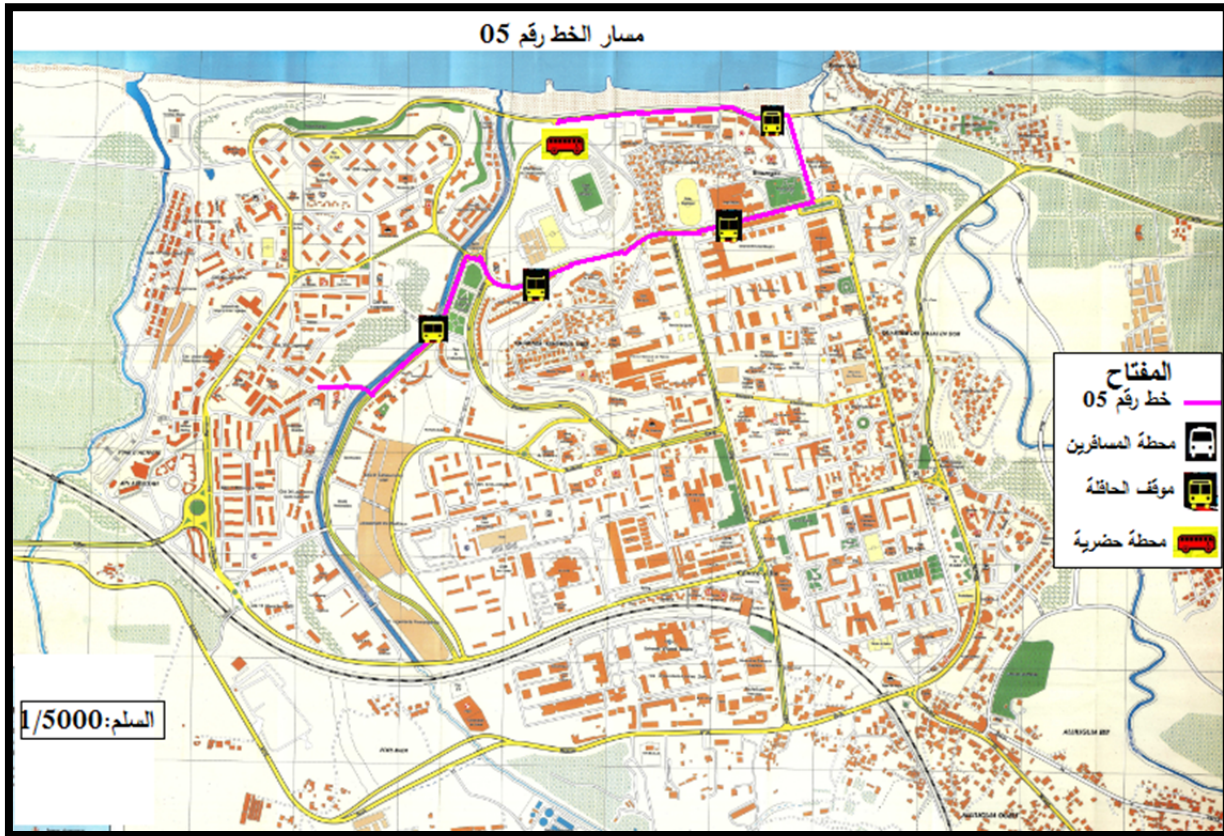
نهدف من خلال اقتراح هذا الخط إلى ربط الجهة الشمالية للمدينة بالجهة الشرقية. وهذا ما توضحه الخريطة رقم

الجدول رقم(34) : بطاقة تقنية للخط رقم 05.

الخط	نقطة الانطلاق	التجهيزات و الأحياء التي يمر بها	نقطة الوصول	طول الخط
01	المحطة الملعب	حي 60 مسكن,حي علي ليقية , حديقة 21 ماي,فندق ليلاس, مديرية التعمير, الواجهة البحرية	محطة المسافرين	2كلم

المصدر: من إعداد الطالبة 2017.

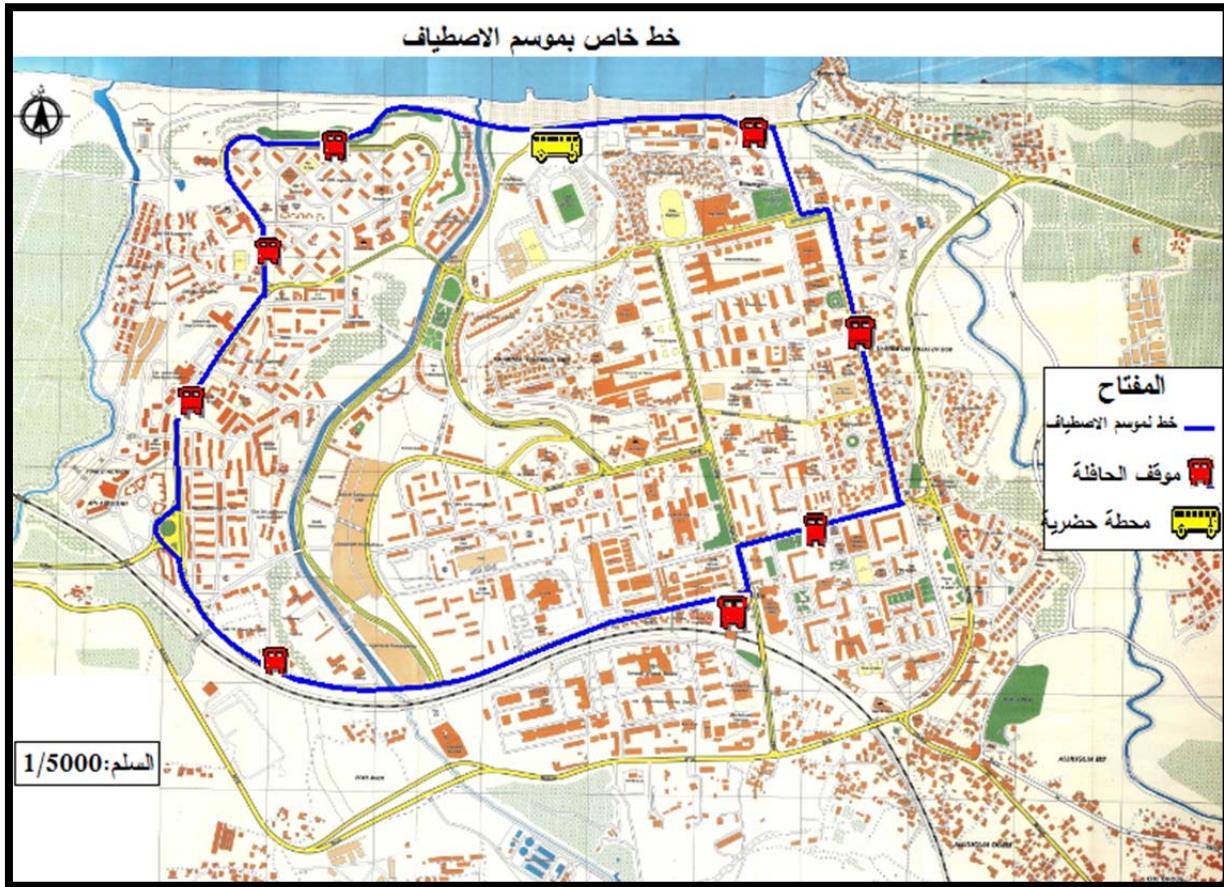
الخريطة رقم(28) : توضح مسار الخط رقم 05.



المصدر: من إعداد الطالبة 2017.

- بإضافة إلى هذه الخطوط نقترح خط خاص بموسم الاصطياف يخدم السياح كما هو موضح في الخريطة رقم 30 ص 93.

الخريطة رقم(29) : توضح مسار الخط الخاص بموسم الاصطياف.



المصدر: من إعداد الطالبة 2017.

✓ معايير تهيئة خطوط النقل الجماعي

عند تهيئة نقاط التوقف يجب مراعاة الشروط التي تسمح بتسهيل الحركة الموضحة في الشكل التالي:

- ◀ تهيئة نقاط التوقف مع الأخذ بعين الاعتبار أماكن انتظار الركاب
- ◀ إلزامية احترام أماكن ومدة التوقف من طرف السائقين وذلك كما يلي:
 - ✓ في المحطة تكون مدة التوقف 20 دقيقة.
 - ✓ عند المواقف عبر المسار تقدر بـ 05 دقائق.
- ◀ استعمال المركبات التي تتوفر على ما يلي: الراحة - النظافة - الأمان

❖ خلاصة الفصل:

من خلال دراسة هذا الفصل والذي يتعلق بتقديم مجموعة من الاقتراحات وهي على شكل حلول لمختلف المشاكل التي يعاني منها النقل الحضري بمدينة بومرداس والتي مست جانبيين وهي:

- . الجانب الأول: يتعلق بالهياكل القاعدية للنقل.
- . الجانب الثاني: يتعلق بإقتراح خطوط جديدة تغطي كامل الأحياء بالمدينة

وكل هذا بهدف تحسين وترقية نوعية الخدمة المقدمة للمتقّلين وكذلك من اجل الحرص على أن تغطي شبكة النقل جميع أحياء المدينة حتى يتسنى لجميع السكان الاستفادة من هذه الخدمة.

المصادر والمراجع

المصادر والمراجع

❖ المراجع باللغة العربية:

◀ الكتب باللغة العربية:

1. أحمد عبد السميع علام، علم اقتصاديات النقل، الإسكندرية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر سنة 2009
2. عثمان محمد غنيم: التخطيط (أسس و مبادئ عامة)، دار الصفاء للنشر و التوزيع، الأردن 2006.
3. د. محمد توفيق سالم "هندسة النقل والمرور" دار الرتب الجامعية بيروت 1985.
4. مصطفى فواز "مبادئ تنظيم المدينة" معهد الإنماء العربي بيروت 1980.
5. خلف حسين علي الديلمي: تخطيط الخدمات المجتمعية و البنية التحتية، أسس-معايير تقنيات، دار الصفاء للنشر و التوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2009، ص 445.
6. زين العابدين علي، مبادئ تخطيط النقل الحضري. دار الصفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الاولى، عمان - الاردن سنة 2000

◀ الكتب المترجمة للعربية:

- وليام و. هاي. مقدمة في هندسة النقل، ترجمة سعيد عبد الرحمان القاضي، أنيس عبد الله التتير - ص 3-4

◀ رسائل الماجستير والمذكرات:

• رسائل الماجستير:

1. شاكر بلخضر "مشروع القطار الحضري (tramway) لمدينة باتنة" دراسة استشرافية لنيل شهادة ماجستير كلية علوم الاقتصاد والتسيير جامعة باتنة سنة 2011.

◀ مذكرات ENATT:

1. بوغريس صابر وشيوخ حليم مذكرة تخرج ENATT، دراسة اقتصادية لحركة حافلات نقل الحضري و تنظيمها- دراسة حالة الخط (وسط المدينة 1200 مسكن)، جامعة باتنة، 1999، ص 24، 25.

2. خريوش خالد ، قادم الشافعي ، دراسة تحليلية للنقل الجماعي لمدينة المسيلة ، واقع وآفاق ، مذكرة تخرج ENATT. ص 45.

◀ مذكرات مهندس دولة ومذكرات الماستر:

1. بن السبتى مراحي، يوسف عبد الوهاب، النقل الحضري وأثره على المحيط حالة مدينة تبسة. مذكرة مهندس دولة في تسيير المدن، جامعة منتوري قسنطينة، 2006، ص24.
2. لوهابي وليد "تحليل النقل الحضري الجماعي" دراسة حلة خط الحضري بوزوران -المحطة الجديدة باتنة جامعة باتنة سنة 2011.
3. مزاري عبد القادر " النقل الحضري الجماعي مدينة قسنطينة " مذكرة تخرج لنيل شهادة مهندس دولة في تسيير المدن جامعة البليدة لسنة2007.
4. قادري الدراجي رسالة ماجستير تحت عنوان النقل الحضري وأثره في التنمية العمرانية للمدينة (مدينة بوعريرج)، جامعة مسيلة، 2012،

◀ الهيئات الإدارية المختصة:

- بلدية بومرداس
- فرع التعمير والسكن لبلدية بومرداس
- مديرية النقل لولاية بومرداس
- مديرية البرمجة والتخطيط لولاية بومرداس

◀ المراجع القانونية:

1. تقرير المخطط التوجيهي لتهيئة والتعمير لبلدية بومرداس 2014
2. تقرير مخطط الحركة و المرور لبلدية بومرداس 2013
3. مرسوم تنفيذي رقم 04 / 416 مؤرخ في 8 ذي القعدة عام 1425 الموافق 2004/12/20 يحدد كفيات إعداد مخططات النقل البري للأشخاص وتطبيقها.
4. قانون 17/88 المؤرخ في ماي 1988 عدد 19 المادة16 ص 785
5. قانون 03 / 01 المؤرخ في 01/08/07 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه عدد 44
i. المادة 28 و 29 ص 8-85

❖ المراجع باللغة الأجنبية:

1. Daniell l'huilier, « le cout de transport ».paris Edition 1960p31.
2. Pierre-merlin-le transport urbain : paris1992p03

3. Philippe panerai et autres ; analyse urbaine ; édition barzakh pour la publication en langue française en algerie ;2009

❖ مواقع الإنترنت:

- www.livenewsalgerie.com
- wwwpassage piéton.net

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ