

جامعة محمد خيضر بسكرة
كلية العلوم الدقيقة و علوم الطبيعة و الحياة
قسم علوم الأرض و الكون



مذكرة ماستر

ميدان: هندسة معمارية، عمران و مهن المدينة
شعبة: تسيير التقنيات الحضرية
تخصص: تسيير المدن

رقم:

إعداد الطالب:

عبد النور جلول

يوم: 26/06/2022

النقل الحضري الجماعي دراسة حالة ميٹرو الجزائر العاصمة

لجنة المناقشة:

مقرر	أ. مس أ	جامعة بسكرة	هبهوب نوال
رئيس	أ. مس أ	جامعة بسكرة	عرامي سمية
مناقش	أ. مس أ	جامعة بسكرة	بودريعة سامية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الاهداء

في البداية الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الخلق والمرسلين
سيدنا وحبیبنا محمد صلی الله علیه وسلم

الحمد لله حمدا كثيرا طيبا الذي بفضلہ وكرمه وتوفيقه وصلت الى مبتغايا وأنجرت
مذكرة تخرجي، يقول تعالى في حكم تنزيله

فَاذْكُرُونِي أَذْكُرْكُمْ وَاشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونِ

أولا اهدي هذا العمل الى من قال فيهما الرحمان

فَلَا تَقُلْ لَهُمَا أُفٌ وَلَا تَنْهَرْهُمَا وَقُلْ لَهُمَا قَوْلًا كَرِيمًا

الى من ربتي وانارت دربي واعانتني بالصلوات والدعوات، الى التي علمتني معنى الكفاح
أغلى انسان في هذا الوجود

امي الحبيبة ادامها الله لي

الى من كان سندي منذ صغري الى من عمل بكدي في سبيل افراحنا وايصالنا الى ما نحن
عليه

ابي الكريم ورفيق دربي ادامه الله لنا وحفضه لنا من كل سوء

الى اعز ما املك في الوجود اخوتي حفظهم الله لي كل واحد باسمه: أيوب، يحيى، منال،
يونس

وكل العائلة.

أيضا الى كل أصدقائي واصحابي ومن شاركوني أيضا في مشواري الدراسي والى كل من
ساعدني ولو بكلمة طيبة الى كل هؤلاء اضع بين ايديكم واهديكم

هذا العمل المتواضع.

شكر وعرافان

اشكر الله عز وجل الذي أمدني بالقوة والصبر وانا ر عقلي للعلم واعاننا على هذا الواجب لتحقيقي لهذا العمل المتواضع، داعينا الله عز وجل ان يجعله في ميزان حسناتنا في سبيل طلبنا للعلم والمثابرة عليه.

أولا يجب على ان أجزى الثناء واسدي الشكر والتقدير الى استاذتي الفاضلة:

هبوب نوال

حفظها الله ورعاها من كل سوء التي على قدر شكري لها وامتناني لها لن اوفي قدر جهدها وتوجيهاتها وارشاداتها ونصائحها وتشجيعها لي طيلة فترة انجازي لهذه المذكرة التي لها فضل كبير في وصولي وتحقيقي لهذا العمل.

كما أتقدم بالشكر لكل اساتذتي في قسم علم الأرض والكون الذي كان لهم الفضل الكبير لما اكتسبته من علم ومعرفة طيلة مشواري الجامعي ووصلت الى ما انا عليه الان.

كما اشكر مجمع كوسيدار للأشغال العمومية الجزائر العاصمة وكل أعضائه بما فيهم مشرف تدريبي الميداني: شعبي يوبا

على كل النصائح والتوجيهات والتعاليم اللازمة التي افادتنني في عمل

هذا البحث العلمي.

اشكر زملائي وزميلاتي في القسم على كل صغيرة وكبيرة افادوني بها خلال مشواري الدراسي

شكرا لكم جميعا.

فهرس المحتويات	
	البسمة
	شكر وعران
	الإهداء
	الملخص
	فهرس المحتويات
	فهرس الأشكال والصور
الفصل التمهيدي: مدخل عام	
01	المقدمة
03	الإشكالية
04	الفرضيات
04	أهداف الدراسة
04	منهجية البحث
الفصل الأول: النقل الحضري الجماعي	
08	مقدمة الفصل
09	المبحث الأول: بعض المفاهيم العامة حول النقل
09	المطلب الأول: تعريف النقل
09	01- مفهوم التنقل
10	02- مفهوم قطاع التنقل
10	03- شبكة التنقل
11	04- تعريف الحركة
11	05- تعريف شبكة الطرق
12	المطلب الثاني: أنماط النقل
13	01- النقل الحضري
13	02- عموميات حول النقل الحضري
13	03- أهمية النقل الحضري
14	04- علاقة النقل الحضري بالمجال الحضري
15	05- أنماط ووسائل النقل الحضري
23	المطلب الثالث: العوامل المؤثرة في اختيار المتنقل لوسيلة النقل

25	01-تعريف النقل الحضري الجماعي
25	02-أهداف النقل الحضري الجماعي
26	03-دراسة النقل الحضري الجماعي
30	04-الإجراءات التنظيمية للنقل الحضري الجماعي
33	المبحث الثاني: تسيير وتنظيم النقل الحضري في الجزائر
33	المطلب الأول: سياسة النقل الحضري في الجزائر
33	01-المحاور الكبرى لسياسة النقل في الجزائر
36	02-تنظيم النقل الحضري
37	المطلب الثاني: الهيئات والمصالح الفاعلة في قطاع النقل
38	المطلب الثالث: المخططات والأدوات المتعلقة بالنقل
38	01-كيفية اعداد مخطط النقل
39	02-من يقوم بإعداد مخطط النقل الحضري
39	03-مخطط السير
41	خلاصة الفصل
الفصل الثاني: دراسة عامة لوسائل النقل في العاصمة	
43	مقدمة الفصل
44	المبحث الأول: الدراسة الجغرافية والدراسة الطبيعية
44	01-لمحة تاريخية عن مدينة الجزائر
45	02-الدراسة الجغرافية
45	1-1- الموقع الجغرافي لولاية الجزائر
46	1-2- الموقع الإداري لولاية الجزائر
47	1-3- التقسيمات الإدارية والسياسية
48	03-الدراسة الطبيعية
54	04-الدراسة السكنية والسكانية
56	05-الدراسة العمرانية لمدينة الجزائر
61	المبحث الثاني: النقل العام
62	01-النقل الجوي
62	• مطار هواري بومدين
63	02-حركة القطار

64	• مترو الجزائر
65	• ترامواي الجزائر
67	03-النقل البحري
67	• النقل البحري الحضري
69	04-النقل بالسكك الحديدية
69	• خطوط سكة الحديد
70	• محطات سكة الحديد
71	• مواقف سكة الحديد
72	المطلب الثاني: خطوط النقل الحضري وشبه الحضري
72	01-الخطوط الطويلة
73	02-المترو والترامواي والمساعد
73	03-محطة النقل البري ما بين الولايات
74	04-مطار هواري بومدين
75	05-الطرق الوطنية
78	خلاصة الفصل
الفصل الثالث: دراسة تحليلية لوسيلة النقل	
80	مقدمة الفصل
81	المبحث الأول: مترو الجزائر العاصمة
83	01-تاريخ أول مشروعين 1928 و 1959
83	• مشروع 1928
83	• مشروع 1959
84	• المشروع الحالي
84	• في 1980
85	• في 1990
85	02-الألفية الجديدة: تدشين المترو
88	• تجارب تقنية للشطر الأول
89	03-الافتتاح 2011- الاستغلال التجاري لمترو الجزائر
92	04-المرافق والتجهيزات المجاورة لخط المترو
95	05-التمديدات 2012-2025

98	06-الشبكة الحالية
99	07-خصائص المرحلة الأولى من الخط الأول لمترو الجزائر
100	• مسار انجاز المشروع
101	• الخط 1
103	• المحطات
105	• الاستغلال
106	• ورش العمل
107	• مركز الصيانة
107	• المباني الإدارية
109	• تسعيرة النقل بالمترو
110	المبحث الثاني: 1- تحليل نتائج الاستمارة
111	توزيع افراد العينة حسب العمر
112	توزيع افراد العينة حسب مكان الإقامة
113	توزيع افراد العينة حسب الوظيفة
114	توزيع افراد العينة حسب سبب التنقل
115	راي السكان حول تلبية المترو لاحتياجاتهم
117	المشاكل والتوصيات والاقتراحات
117	مشاكل المترو في الجزائر
119	المطلب الثاني: مطار الجزائر الدولي- باب الزوار - الحراش
119	01- مواصفات الخط (Cahier des charges commercial)
120	02-بطاقة تقنية للخط
122	03- التجهيزات
123	04-تحليل الظروف الطبوغرافية
124	• دراسة التربة
124	05-خرجة ميدانية: - محطة رابية الطاهر
128	01-المحطات التسعة لهذا الامتداد
128	• محطة حسين داي
128	• محطة القطب الجامعي
129	• محطة المكان الجميل

129	• محطة السمار
130	• محطة جامعة هوارى بومدين
130	• محطة رابية طاهر
131	• محطة إسماعيل يفصح
132	• محطة مركز الأعمال
133	• محطة المطار
133	06- مختلف برامج سيره من يوم تشغيله
133	07- العملية خارج شهر رمضان
134	08- العمل في شهر رمضان
135	09- المبادئ العامة لحركة قطار المترو
135	ساعات الخدمة وساعات الذروة
136	معدل الازدحام
136	إعدادات قطار المترو
137	أوضاع القيادة العادية
137	الطلب على التنقل
138	قدرة النقل لكل قطار
139	التوقف في المحطة
140	انشاء وقت التوقف
140	السرعة القصوى
141	وقت السفر بين المحطات
143	الوقت المستغرق للقطار عند المحطة
144	خطة تخطيط المسار
145	تحليل الوقت المستغرق في القطار
145	عدد القطارات المطلوبة
146	الهدف التشغيلي
146	عدد لفات المرور والمسافة المقطوعة سنويا
147	خطة تخطيط المسار
147	اعتبارات في خطة تخطيط المسار
148	خطة تخطيط المسار الرئيسي (مقترح)

149	خطة الإجراءات والتدخلات الواجب اتخاذها في حالة وقوع حوادث
149	الاقتراحات الخاصة بالمحطات
151	بعض الحوادث المختلفة (فشل-عطل)
152	الاقتراحات الخاصة بالخطوط
154	الدراسات الجديدة لمترو الجزائر
160	الخلاصة
161	الخاتمة العامة
162	اهم نتائج الدراسة
163	قائمة المصادر والمراجع
167	الملاحق

قائمة الاشكال والصور		
قائمة الصور		
16	اتبين المشي على الاقدام	01
16	تبين التنقل بالدراجة	02
17	تبين التنقل بالسيارة	03
18	الحافلة	04
18	حافلة كهربائية	05
20	الترامواي	06
21	لميترو	07
21	لقطار	08
22	حافلات النقل السريع	09
22	التلفريك	10
23	لقارب النهري	11
61	حافلة النقل العمومي	12
62	طائرة الخطوط الجوية الجزائرية	13
62	مطار هواري بومدين	14
63	محطة اغا	15
65	مداخل المترو	16
65	ورشة المترو	17
65	ترامواي العاصمة	18
67	ميناء الجزائر العاصمة	19
68	شعار ميناء الجزائر	20
69	خطوط السكك الحديدية الجزائر العاصمة	21
69	محطة قطار حسين داي	22
73	تلفريك الجزائر العاصمة	23
73	محطة المسافرين	24
75	مطار الجزائر العاصمة	25
75	الطريق السيار شرق غرب	26
83	عنوان جريدة يوم 12 فيفري 1932: «مترو الجزائر».	27

86	مدخل مترو الجزائر بتافورة وسط المدينة	28
88	اول انطلاق للمetro	29
89	تدشين المترو	30
92	البريد المركزي الجزائر	31
92	مسجد الجامع الكبير ساحة الشهداء	32
92	مسجد الرحمة	33
92	حديقة التجارب العلمية الحامة	34
93	(مركز شرطة ساحة الشهداء	35
93	النزل السياحي المركزي	36
93	محطة الورشات	37
93	CITE GROUPE VAUBAN	38
94	المستشفى العسكري عين	39
94	سوسيتي جنيرال	40
94	بنك AGB	41
94	MMOBIS SPA	42
95	محطة باش الجراح، التمديد "ب."»	43
97	محطة عين النعجة	44
103	محطة حي البدر الموجودة فوق الأرض	45
103	رقم محطة عيسات إيدير	46
109	تذكرة المترو	48
126	الة حفر الانفاق	51
128	المحطة الاولى	53
128	المحطة الثانية	54
129	المحطة الثالثة	55
129	المحطة الرابعة	56
130	المحطة الخامسة	57
130	المحطة السادسة	58
131	المحطة السابعة	59
131	المحطة الثامنة	60

132	المحطة التاسعة	61
قائمة الأشكال		
46	خريطة رقم (1): الموقع الجغرافي لولاية الجزائر	01
47	خريطة رقم (2): الموقع الإداري لولاية الجزائر	02
49	منحنى يمثل درجة الحرارة خلال سنة 2019	03
50	منحنى يمثل كمية الامطار المتساقطة خلال سنة 2019	04
51	منحني (Gausse) درجات الحرارة وكميات الامطار المتساقطة خلال أشهر سنة 2019	05
52	منطقة زلزالية	06
77	خطوط النقل الحضري للجزائر العاصمة	07
82	خط المترو الحالي في الجزائر العاصمة	08
118	خط المترو الحراش-المطار	10
121	المسلك الرئيسي للخط نقطة البداية-نقطة النهاية	11
123	الطبوغرافيا	12
125	قطع يمثل نوع التربة لمحطة رابية الطاهر	13
127	الملف الشخصي الطولي (تربة)	14
141	وقت السفر	15
142	وقت السفر (من AIRPORT إلى إي حراش الوسط)	16
144	خطة تخطيط المسار	17
149	تحليل الوقت المستغرق في القطار	18
149	خطة تخطيط المسارات على الخط (اقتراح)	19
149	مقترح للمحطة حسن بادي	20
150	مقترح لمحطة قسم الجامعة	21
150	مقترح لمحطة المطار	22
154	المخطط الرئيسي لخط مترو الجزائر	23
155	مشروع امتداد خط مترو الحراش وسط-المطار	24
156	مشروع امتداد خط مترو عين النعجة-براقى	25
157	مشروع امتداد خط شوفالي - باب الواد	26
158	مشروع امتداد خط شوفالي-دالي براهيم	27

قائمة الجداول		
35	أهم القوانين والمراسيم التي تم نصها في الفترة ما بين 1962 و1988 القوانين الصادرة والأحداث	01
	اهم القوانين والمراسيم التي تم نصها في الفترة ما بعد 1988	02
37	الهيئات والمصالح الفاعلة في قطاع النقل	03
48	قائمة الدوائر العاصمية ببلدياتها	04
49	معطيات درجات الحرارة خلال سنة 2019	05
50	معطيات كمية التساقط	06
51	نسبة الرطوبة	07
54	تطور سكان منطقة الجزائر العاصمة.	08
54	الكثافة السكانية لمجال الدراسة	09
56	توزيع المساكن المشغولة بالجزائر العاصمة حسب نوع المسكن (سنة 2008-2015)	10
72	شبكة من خطوط السكك الحديدية للنقل الحضري والشبه حضري	11
72	الخطوط الطويلة	12
90	معلومات عامة	13
90	معلومات تقنية	14
91	التشغيل	15
100	الشبكة الحالية لمترو الجزائر	16
104	محطات خط المترو الحالي	17
105	قاطرات المترو	18
110	توزيع افراد العينة حسب الجنس	19
111	توزيع افراد العينة حسب العمر	20
112	توزيع افراد العينة حسب مكان الإقامة	21
113	توزيع افراد العينة حسب الوظيفة	22
114	توزيع افراد العينة حسب سبب التنقل	23
115	راي السكان حول خط المترو	24
120	البطاقة التقنية للخط	25
122	اهم المرافق المجاورة لمجال الدراسة	26

133	العملية خارج شهر رمضان	27
134	الاستغلال في شهر رمضان	28
135	ساعات الخدمة وساعة الذروة	29
136	اعدادات القطار	30
138	الطلب على النقل	31
139	وقت التوقف عن العمل لكل محطة	32
141	من الحراش مركز إلى AIRPORT	33
142	من المطار إلى مركز El Harrach	34
146	الخدمة في قسم الأولوية (El Harrach ~ BEAULIEU)	35
147	خدمة القطارات على الخط بأكمله	36

الفصل التمهيدي

مدخل عام

المقدمة

ان الانسان في بدايته كان يعيش في بيئة طبيعية يعتمد فيها على الزراعة، فهو دائما ما يحاول تحسين ظروف حياته المعيشية، وبعد مرور من الوقت جاءت الضرورة اللازمة لاستعمال وسائل النقل من التبادل التجاري في مناطق معينة، وهذه المناطق هي التي كانت سبب في ظهور المدن ونشأتها، وبهذه الطريقة بقيت المدينة تنمو وتزدهر عبر مختلف الازمان والعصور نتيجة النمو الاقتصادي الذي لا يأتي الا بضمان النقل وتسهيل الاتصال مع الغير .

تشهد المدن في الآونة الأخيرة تطور وتقدم مذهل في جميع مجالات الحياة جعلها تعيش في عالم التكنولوجيا و السرعة ، نتج عنه انفجار سكاني و عمراني كبيرين ، مما أدى الي ظهور تجمعات حضرية جد مكتظة خلق بداخلها عدة مشاكل لازالت تعاني منها عدة مدن و دول العالم سواء المتقدمة او التي في طريق النمو و التقدم ، و من هذه المشاكل مشكلة النقل كونها السبب الرئيسي في اختناق حركة المرور في المدينة ، و هذا ما جعل الدول تولي أهمية كبيرة لقطاع النقل من خلال محاولة تسييره و تنظيمه داخل التجمعات الحضرية ، بكونه يعتبر المسؤول الأول عن الحركة التي تبعث في المدينة ، من حركة المركبات بجميع أنواعها الي حركة السكان ، كما ان النقل يعتبر همزة وصل بين مختلف وظائف المدينة ، الاقتصادية ، الاجتماعية ، الثقافية ، كما يساهم النقل البري

كما يعتبر النقل من أهم الوظائف التي تقوم عليها المدينة ، لأنه يخلق ديناميكية داخل وخارج المدن على حد سواء ، وهذا يؤدي إلى ظهور شبكات النقل التي تحدد أحياء المدينة ، لأن الحاجة الماسة لربط المدن تحتم إنشاء شبكة مواصلات تخدمهم داخليًا وتربطهم بضواحيهم والمدن الأخرى ، لأن النقل يعكس حيوية المدن والمجتمعات العمرانية بشكل عام ، لذا فإن تنظيم وتوجيه النقل الحضري في المدن من الوظائف الأساسية ، حيث من الضروري إحداث تغيير في طريقة النقل وطريقة التنظيم السائدة في قطاع النقل الحضري ، من خلال نقل الأخير من الفوضى الناتجة عن سوء الإدارة وعدم

القدرة إلى مستوى الكفاءة في تقديم الخدمات ، وترتبط جودة تحركات السكان في النقل الحضري ارتباطاً وثيقاً بعمليات تحسين نظام النقل الحضري ، والتي لا يمكن فصلها عن تغييرات مختلفة في الحركة ونظام النقل.

بعد تدهور أوضاع النقل في معظم المدن الجزائرية، قررت الدولة في عام 2001 إعادة النظام وتحسين وضع القطاع الذي تدهور بشكل كبير نتيجة غيابها. حيث تم إقرار قانون 01-13 المؤرخ في 07 أوت 2001 والذي جاء لتعديل قانون 17-88 ، وبذلك تم الشروع في إعداد مخطط نقل متوازن مع برمجة عدد من مشاريع تجديد الحظيرة لا سيما للمدن الجزائرية الكبيرة والمتوسطة، حيث اتخذت وزارة النقل جملة من الإجراءات الهادفة إلى تطوير النقل وتحسينه باعتباره مجالاً يحمل في طياته التطوير والتنمية والتحديث ، حيث تم إعادة هيكلة المؤسسة العامة للنقل الحضري في المجمعات العمرانية المتوسطة والكبيرة بالدولة وتجهيزها بأتوبيسات حديثة حيث من المتوقع أن يتم تعميمها على جميع ولايات الدولة (48 ولاية) وذلك لضمان تقديم خدمة عامة جيدة وتحفيز المنافسة بين القطاع الخاص والقطاع العام.

كما تم إطلاق مجموعة من مشاريع تطوير وسائل نقل ذات طاقة تحمليه عالية في المجمعات الحضرية لعدد من المدن الكبرى بالبلاد.

إن أغلب الدراسات المتعلقة بالنقل الحضري تهدف الى تحسين ظروف التنقل للأشخاص داخل النسيج العمراني وهذا من خلال تطوير مختلف الشبكات والهياكل القاعدية للنقل ، حيث تجسدت هذه الدراسات في تدخلات نقطية على المجال الحضري يطلق عليه " المشروع الحضري " ، لذلك يعتبر التخطيط للنقل بالمدن الجديدة ضرورة حتمية لتحقيق أهم أهداف المدينة الجديدة وهذا لضمان الوصول إلى توفير جميع الشروط التي يحتاجها الانسان وهذا من أجل القدرة على تأدية جميع النشاطات و الوظائف اليومية داخل المجال الحضري من عمل ، دراسة ، تسوق وترفيه ... الخ .

الإشكالية

إن تطور أي مجتمع مرتبط بالدرجة الأولى بتقدم وسائل التنقل، وإن أي خلل قد يصيب شبكة النقل من شأنه أن يعطل اقتصاد المجتمع بأسره. هذا التعطل قد يمس وفرة وسائل النقل أو نوعيتها أو تنظيمها. من هنا تتجلى الأهمية القصوى للبحث الذي بين أيدينا والذي يبين أهمية موضوع النقل بصفة عامة، ونقل المسافرين بصفة خاصة في الجزائر العاصمة، حيث إن هناك مشكلا تنظيميا فرض نفسه خلال الزمن بسبب التزايد الهائل للوسائل النقل. إذن هناك أسباب ذاتية أدت إلى اختيار هذا الموضوع وهي معاناة الباحث باعتباره مسافرا من سوء الخدمات المقدمة للمسافرين كميا ونوعيا رغم وفرة وسائل النقل في الجزائر العاصمة.

وتتمثل هذه الوسائل في: الحافلات، الترامواي، التليفريك، المترو وسنتطرق في موضوعنا هذا على المشاكل السائدة التي يعاني منها مترو الجزائر نقاط الضعف والاحتياجات التي يطمح لتحقيقها ومن اجل ذلك نقوم بطرح التساؤلات التالية:

- ✓ ما هو واقع النقل في الجزائر العاصمة؟
- ✓ ماهي الوضعية الحالية لوسيلة النقل مترو الجزائر وماهي متطلباته؟
- ✓ ماهي الطرق التي تمكننا من تحسين أكبر لمترو الجزائر وماهي التطلعات التي يطمح اليها في المستقبل؟

الفرضيات

- ✓ نقص الدراسات ذات الصلة أدت الى ظهور بعض المشاكل في النقل على مستوى المترو
 - ✓ ضخامة المشروع وصعوبته أدت الى المماثلة في توصيله الي عدة مقاطعات في الجزائر
- العاصمة

- ✓ تنوع وسائل النقل في العاصمة ادي الى الاستغناء عن المترو في بعض المناطق

اهداف الدراسة:

- ✓ عمل تحليل لقطاع النقل الحضري الجماعي في مدينة الجزائر العاصمة لمعرفة أسباب مشاكل سيرورة النقل في المدينة
 - ✓ مساهمة وسائل النقل المختلفة: الترامواي، التليفريك، المترو في نظام الحركة في الجزائر
- العاصمة بالأخص المترو
- ✓ التطلعات التي يطمح اليها المترو في المستقبل لتلبية حاجيات السكان

منهجية البحث:

لإنجاز هذه المذكرة قمنا بعدة مراحل تمت من خلالها تحديد منهجية واضحة لاتباعها في

اعداد هذا البحث وتتمثل هذه المراحل في:

- **مرحلة الدراسة النظرية:**

لقد قمنا في هذه المرحلة بالبحث والتمعن في بعض المراجع والدراسات النظرية مثل مذكرات التخرج وأطروحات الماجستير ومقالات التي لها علاقة بموضوعنا حيث تعرف هذه المرحلة بالمرحلة الاستكشافية وهذا من اجل معرفة صورة شبه كاملة لموضوع البحث.

- **المرحلة الميدانية:**

وتمت هذه المرحلة بالتعامل بشكل مباشر مع المجال، وهذا عن طريق الاتصال بمصادر رسمية تخدم الموضوع والتي كانت عبارة عن هيئات وشركات ومديريات وطنية بالإضافة الى ذلك قمت بتربص ميداني في شركة كوسيدار اشغال عمومية - فرع ميترو- الجزائر العاصمة بغرض الحصول على مخططات والمعلومات اللازمة من معطيات وبيانات ...الخ التي تخدم موضوعنا.

- **مرحلة العمل الميداني:**

يتمثل العمل الميداني في اشباع المذكرة بالمعلومات والمعطيات من المجال مباشرة وذلك عن طريق التعامل المباشر مع الهيئات والمصالح المعنية واستجواب مجموعة من مستعملي المترو عن طريق استمارة استبائييه واخذ صور فوتوغرافية على مجال الدراسة بالإضافة الى طريقتك الخاصة في التحليل والاستقراء للمعطيات والنتائج المتحصل عليها.

- **مرحلة الكتابة والتحرير:**

وتتم هذه المرحلة بتنظيم المعلومات التي جمعناها في المراحل السابقة وتوضيحها وتوزيعها في جداول واشكال بيانية وخرائط ومنحنيات للحصول على النتائج المطلوبة لتلخيصها والخروج بها

كحلول واقتراحات للمشاكل المطروحة في موضوع الدراسة مما يمكننا الى استخلاص خلاصة عامة حول الموضوع تعطينا صورة عما نريد الوصول اليه.

الفصل الأول
النقل الحضري الجماعي

مقدمة الفصل:

يعتبر النقل من اهم المعايير التي تعطينا درجة تحضر المدينة، فهو أحد النشاطات التي تسعى الدولة دائما الى توفيرها للمواطنين على أحسن وجه وذلك بتنويع وسائله حسب المنطقة والوظيفة مع ضمان الارحية والجو المناسب فيها، كما ان العصر الجديد يشهد تطور واضح من ناحية النقل الحضري الجماعي خاصة في المدن الكبرى من: مترو وترامواي وحافلات كهربائية وقطارات سريعة في بداية المذكرة سنتطرق في الفصل الأول على مفهوم النقل بصفة عامة بما يتبعه من مصطلحات ومفردات خاصة بالنقل مرورا الى النقل الحضري عموميات وأهميته وعلاقته بالمجال الحضري بالإضافة الى وسائل النقل الحضري ثم بعد ذلك نبدأ بالتخصص في النقل الحضري الجماعي انواعه وأهميته وأهدافه والإجراءات التنظيمية للنقل الحضري الجماعي ختاماً بالمحاور الكبرى لسياسة النقل بالجزائر بما يتبعها من قوانين وإجراءات التي نصتها الدولة خاصة بالنقل في الجزائر والهيئات والمصالح الفاعلة في مجال النقل.

المبحث الأول: بعض المفاهيم العامة حول النقل:

المطلب الأول: تعريف النقل:

يُعرّف النقل بأنه حركة البضائع والأشخاص من مكان إلى آخر، وهو استخدام جميع الأجهزة لغرض نقل عنصر من مكان إلى آخر، ويشمل ذلك الانتقال من منطقة إلى أخرى عبر الطائرات والقطارات والسيارات، وغيرها من المركبات ذات العجلتين مثل الدراجات النارية، والنقل يشير أيضاً إلى عملية شحن عنصر من النقطة أ إلى النقطة ب، وبشكل عام القدرة على نقل كميات كبيرة من البضائع أو الأشخاص عبر مسافات طويلة بسرعة كبيرة هو أحد مؤشرات الحضارة والتقدم التكنولوجي في منطقة معينة.¹

01- مفهوم التنقل:

التنقل في المدن عبارة عن مجموعة من احتياجات الاتصال والتبادل التي تفصل بين خصائص المدينة والسكن والعمل والترفيه والتي تسبب ذهاباً وإياباً بشكل مستمر وتكون كثافتها كبيرة وفقاً لأهمية العمران. المجتمع، وضخامة الاختلاف في عمل ساكنيه، والحركات أعظم في المدن التجارية والاعمال، التي يتصاعد حجمها تدريجياً من الصباح إلى ما بعد الزوال. أما بالنسبة للمناطق الأخرى، فإن إيقاع أوقات التنقل لا يتغير وهو أعلى في القطاعات الكثيفة أكثر منه في القطاعات الأقل كثافة سكانية، حيث نجد تكييف الطريق العام مع متطلبات التنقل الحديث، والذي يعتبر قاعدة في التجمعات التي تنمو تلقائياً.²

¹ The Editors of Encyclopaedia Britannica" ،"Transportation", www.britannica.com, récupéré le 30/07/2018. Édité.

² روبير اوزيل، ترجمة بهيج شعبان، فن تخطيط المدن، دار المنشورات دويدات، بيروت، 1973، ص 13

02- مفهوم قطاع النقل:

قطاع النقل هو فئة من الشركات التي تقدم خدمات النقل للأفراد أو البضائع أو البنية التحتية للقيام بهذه العمليات، وهي من الناحية الفنية مجموعة صناعية تابعة لقطاع الصناعة حسب التصنيف الصناعي الدولي "GICS". يشمل قطاع النقل صناعات مختلفة مثل الشحن الجوي، والخدمات اللوجستية، وشركات الطيران، والبحرية، والطرق، والسكك الحديدية، والبنية التحتية للنقل نفسه.¹

01- شبكة النقل:

تنظيم مجموعة من الطرق على شكل عقد تنظمها شبكة النقل والمواصلات. أشار بيتر هاجيت إلى أن هناك أربعة نماذج لشبكات النقل تزداد تعقيدًا:

شبكات أحادية المسار: هي عبارة عن خط واحد أو أكثر يربط عدة نقاط بحيث تقوم كل نقطة طرفية فقط بتوصيل النقطة التالية، مما يعني عدم وجود اتصالات أو فروع. هذا النموذج هو أبسط عناصر الشبكة الجغرافية وأساس بناء الشبكة

- ✓ الشبكة المشجرة: حيث يتم توصيل كل عقدة بالشبكة بواسطة قوس أو خط، ولا تتكون من مجموعة خطوط مغلقة، أي لا يمكن العودة من نقطة البداية
- ✓ الشبكات الدائرية: وهي تمثل حلقة أو أكثر من الحلقات المغلقة، وتعتبر شبكات الطرق والسكك الحديدية المعقدة من أهم الأنظمة الدائرية
- ✓ الشبكات الخلوية: تختلف عن النماذج الأخرى في خصائصها وتمثل خطوط الأراضي التي تتدفق من خلالها الحركة.²

¹ "Transportation Sector", www.investopedia.com, Retrieved 30-7-2018. Edited

² عوض يوسف الحداد- الطرق الفردية وشبكات النقل- دار النهضة العربية- 2002 -ص 67

03- تعريف الحركة:

هي حركة السيارات والقطارات والمركبات بجميع أنواعها على الطرق والسكك الحديدية بالإضافة إلى حركة المشاة. تعرف أيضًا باسم: " مجموعة التنقلات العادية لكل الدوافع"¹

❖ النقل المستدام:

إنه نظام يسمح للأفراد والجماعات بتلبية احتياجات التنقل الأساسية الخاصة بهم بتكلفة معقولة، مع ضمان السلامة والكفاءة دون الإضرار بالصحة العامة.²

04- تعريف شبكة الطرق:

هي المنشآت التحتية للمنطقة الحضرية، التي تنتشر عليها السيارات والمشاة، كما أنها مصممة للتحكم في هيكلية المجال الحضري وتزويد المدينة بخطة دقيقة وتجهيزها بمناطق التوقف.³

❖ الازدحام المروري:

ويعني ذلك تفاقم حركة المرور (المركبات) على الطرق فوق طاقتها الاستيعابية وسعتها الاستيعابية، مما أدى إلى صعوبة الحركة ويعود ذلك إلى عدة عوامل منها:

- ازدياد عدد سكان المدن نتيجة الهجرة من الريف إلى المدن.
- زيادة كثافة المساكن مما أدى إلى انخفاض مساحة سطح الطريق للفرد.

¹ زولبخة قنطري، سياسات نقل الأشخاص في الجزائر واقع وآفاق دراسة حالة منظومة النقل الحضري لمدينة

الجزائر العاصمة، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم شعبة تسيير المؤسسات، جامعة باتنة، 2015

² زبيلح صلاح الدين، مناصر محي الدين، النقل الحضري الجماعي بالحاقلات في مدينة سطيف واقع وآفاق،

مذكرة لنيل شهادة الماستر، جامعة العربي بن مهدي ام بواقي، تخصص تسيير مدن والتنمية المستدامة،

2015/20014، ص 11.

³ عاطف حمزة حسن، تخطيط المدن أسلوب ومراحل، دار الكتب القطرية، 1992 ص 7

- زيادة استخدام السيارات الخاصة.¹

المطلب الثاني: أنماط النقل:

تختلف أنواع النقل بشكل عام، وبناءً عليه تنقسم وسائل النقل إلى ثلاث فئات رئيسية، وهي كالتالي:

✓ النقل البري:

يشير النقل البري إلى أنشطة النقل المادي للبضائع والركاب على الأرض، حيث تتم حركة النقل هذه على الطرق أو السكك الحديدية أو الحبال أو الأنابيب.

✓ النقل المائي:

يشير النقل المائي إلى حركة البضائع والركاب في المسالك المائية باستخدام القوارب والسفن، أي حركة النقل التي تتم عبر الأنهار والبحار والقنوات والممرات المائية.

✓ النقل الجوي:

يعتبر النقل الجوي أسرع وسيلة نقل، حيث يقوم بنقل البضائع والركاب عبر الممرات الجوية باستخدام طائرات مختلفة مثل طائرات الركاب وطائرات الشحن والمروحيات، وبشكل عام يتم هذا النقل في المناطق التي لا يمكن الوصول إليها النقل البري أو المائي، ويصنف إلى نوعين: النقل الجوي المحلي والدولي.²

¹ خلو فطيمة الزهراء، النقل الحضري الجماعي بين الواقع والافاق مدينة بسكرة دراسة الحالة الخط 6، مذكرة

ماستر في تخصص عمران وتسيير المدن، 2018، ص3

² بوجريو مهدي، المشروع الحضري كوسيلة لتطوير النقل الحضري بالمدينة الجديدة على منجلي، مذكرة ماستر

في تخصص مدن ومشروع حضري، 2016، ص6

02- النقل الحضري

1- عموميات حول النقل الحضري

وفقاً للمفهوم القانوني، "النقل الحضري هو خدمة تقوم بالربط بين مختلف نقاط التجمع الحضري، وتخص تنقل الأفراد والسلع، وتحقق التكامل والانسجام الحضري" وهدفه هو إعطاء ديناميكيات للحياة في المدينة لجميع المستخدمين.¹ يعتبر نقل حضري جماعي كل نقل يتم مقابل رسوم أو لحساب الآخرين داخل المنطقة الحضرية، يتم تنفيذه من قبل أشخاص طبيعيين أو معنويين مرخص لهم لهذا الغرض²، السمة الأساسية للخدمة العامة للنقل الحضري الجماعي هي الالتزام بتقديم نفس الخدمة المتساوية والكافية للجميع.

2- أهمية النقل الحضري:³

حسب ما يسمى النقل كمجموعة من العوامل التي تهدف إلى نقل البضائع والسلع، قد تكون حركة الناس هي الأهم بالنسبة للبعض، خاصة في البيئة الحضرية، وبالتالي حركة الناس والبضائع، هي عوامل أساسية في النمو الاقتصادي والاجتماعي للمجتمع.

يتمتع النقل بخصائص ومميزات تحدد وظائفه الخاصة بالإضافة إلى أهميته. تتمثل الوظيفة الأساسية للنقل في ربط وتحديد العلاقات بين الناس واستخدامات الأراضي، وهو عامل مهم في تكامل المجتمع، الذي يزداد تعقيداً وتطوراً يوماً بعد يوم. يمكن رؤية كل هذا في مدننا اليوم، وبما أن النقل

¹روابي سناء، النمو الحضري وعلاقته بمشكلات النقل الحضري مذكرة مكملة لشهادة الماجستير، جامعة باتنة، قسم علم الاجتماع والديموغرافيا، 2008 - 2009، ص 64.

²قانون رقم - 88 / 17، المؤرخ في 10 ماي، يتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، الجريدة الرسمية، العدد 19، 1988، ص 785

³ صغيري جمال. النقل الحضري وأثره في اندماج التجمعات العمرانية، مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستير في ت ح' جامعة مسيلة، 2009، ص 29

يلعب دورًا في تداول البضائع، أي قدرتها على تلبية احتياجات السكان. في هذه الحالة، نرى أن النقل له دور اقتصادي.

فيما يتعلق بالمدن على وجه الخصوص، يوفر النقل رابطاً بين المنزل والعمل. في الواقع 50% من الرحلات داخل المدن هي رحلات متعلقة بالعمل ، والتسوق والمشي لمسافات طويلة من الأسباب الأخرى التي تتطلب النقل ، وكلها تعتمد على سهولة الحركة التي تجعل من السهل الوصول إلى الأماكن المطلوبة ، لأنها تتطلب حركة الناس ، خاصة في مراكز المدن ، وجود وسائل نقل وأنظمة طرق وحافلات وغيرها من وسائل النقل الحضري ، كل هذا من أجل تسهيل حركة المرور وتنفيذها على أفضل وجه ، حيث إنها يمكن القول أن النقل في أي بلد يلعب دورًا مهمًا في تنسيق الأنشطة المجتمعية وتكاملها ، أي أنها تربط توزيع السكان باستخدام الأراضي وتوحد جميع المناطق في وحدة متكاملة.

3- علاقة النقل الحضري بالمجال الحضري:

النقل والمجال الحضري " المدينة " متكاملان لا يمكن الفصل بينهما لان السكن أو العيش يقتضي أن ينتقل الإنسان يوميا ويكون ذا حركة دائمة ويمكن التأكد من هذا على أن تطور وسائل النقل والهياكل القديمة ساهمت وبشكل كبير في التوسع العمراني الذي تعرفه كل دول العالم بل خلقت في نفس الوقت مسائل متعلقة بعملية توزيع الأعمال بين فضاء المدينة " السكنية، الصناعية والتجارية " هذه العلاقة الموجودة حسب أنواع المدن والتنقل الحضري قد ينتج عنها إشكالية ممددة قد تسبب هذه الأخيرة في فوضى عارمة في وسط المدينة و يصعب حلها بمدى اعتبار المدينة أو التنقلات اليومية مسألتين يتبع بعضهما البعض و تخصصان لهما تأثير متبادل فان كان التنقل يؤثر في استعمال

المجال و تنظيمه و توجيهه فان التوسع العمراني للمدينة يتم باللجوء المكثف لوسائل النقل سواء الجماعية أو الفردية عامة أو خاصة ¹.

4- أنماط ووسائل النقل الحضري:

ينقسم النقل الحضري الى ثلاثة أنواع:

- ✓ **النقل الفردي:** وهو النقل الذي لا يتجاوز بشكل عام شخص واحد. ووسائل النقل الفردية:
- ✓ **التنقل بالمشي:** يعتبر التنقل بالمشي نوعاً طبيعياً وتقليدياً لا يحتاج إلى مساعدة ميكانيكية ويتميز بمسافة محدودة يتم قطعها لأنها تتطلب قدرًا كبيرًا من الطاقة البدنية، وهذا النوع من التنقل مناسب للشوارع الضيقة والمدن المزدهمة ولديها العديد من الفوائد لصحة الإنسان والبيئة. يمثل هذا النوع حصة كبيرة من التنقل داخل المدينة، خاصة في البلدان ذات الكثافة السكانية العالية، ويساعد على تقليل الازدحام ومواقف السيارات، وهو موفر للطاقة ويحافظ على البيئة

¹لوهابي وليد، النقل الحضري الجماعي دراسة حالة الخط الحضري بوزران- المحطة الجديدة باتنة، مذكرة ماستر

تخصص اقتصاد النقل والامداد، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2010/2011، ص13

الصورة رقم 01 تبين المشي على الاقدام



المصدر: <https://previews.123rf.com>

✓ حركة الدراجات:

الكثير من الاختناقات المرورية الناتجة عن حركة السيارات والتلوث والضوضاء والكثير من استهلاك الطاقة، كل هذه المشاكل لا تحدث عند استخدام الوسائل ذات العجلتين مثل الدراجات أو الدراجات النارية الآلية، ولكن أكثرها استخدامًا هي الأولى لأنها لا تتطلب مساحات كبيرة للتوقف ولا يوجد بها اختناقات مرورية وضوضاء وتلوث

الصورة رقم 02 تبين التنقل بالدراجة



المصدر: <https://www.aleqt.com>

التنقل بالسيارات الخاصة:

أصبح نمط السفر بالسيارات الخاصة منتشرًا في معظم دول العالم، ويرجع ذلك أساسًا إلى التطور الكبير في صناعة السيارات، بالإضافة إلى مستوى المعيشة المرتفع.

✓ التاكسي الفردي (الأجرة): ليس لديها وضع سير دقيق أو شبكة دقيقة، كما هو الحال في حاسبة التاكسي (TAXIMETER).

الصورة رقم 03 تبين التنقل بالسيارة



المصدر: <https://al-ain.com>

✓ النقل النصف الجماعي:

يتم هذا النقل بواسطة سيارة الأجرة، فيكون أحيانًا مقتصرًا على شخص واحد، وأحيانًا على مجموعة من أفراد لهم وجهة واحدة فيصبح شبيهاً بالنقل الجماعي ولكن زبائن سيارة الأجرة لا يمثلون سوى 3 إلى 6% من المتقّلين الذين يستعملون وسائل النقل العامة في المدن الكبرى، حيث نجد الأشخاص الذين يركبونها هم أنفسهم باستمرار والذين لا يركبونها نادرًا ما يستعملونها. وسيارات الأجرة موجودة

في كل مكان وفي أي زمان في معظم البلدان وسيارة الأجرة لها خط سير محدود ولكن غير متعلقة بزمن معين، وليس لها شبكة معينة إلا في بعض البلدان كالجزائر، حيث يوجد من سيارات الأجرة سيارة الأجرة الجماعية: وهي تعمل وسط التكتلات السكانية أي في محيط النقل، حيث إن البنية التحتية أوجدت حلول أقل تكلفة تسير الوضعية التي يعاني منها المواطن في النقل.¹

✓ **النقل الحضري الجماعي:** يتم هذا النقل عن طريق استعمال وسائل نقل جماعية، يعد نقلًا حضريًا جماعيًا كل نقل يتم مقابل أجرة أو الحساب الغير ضمن المجال الحضري. يقوم به أشخاص طبيعيين أو معنويون مرخص لهم بهذا الغرض. وتتمثل الخاصية الأساسية للخدمة العمومية للنقل الجماعي من إجبارية تقديم نفس الخدمة وكذلك الشروط الاقتصادية والتقنية مساوية وملائمة للجميع.² يهدف إلى تمكين كل المستعملين من التنقل إلى الوجهة المقصودة في أحسن العوامل والظروف (سرعة أمن - راحة). وتتمثل وسائل النقل الحضري الجماعي في:

✓ الحافلة:

وهي مركبة مصممة لنقل الأشخاص داخل مناطق حضرية وبسرعة منخفضة نسبيًا لا تزيد عن 50 كلم/سا، وعبر طرق محددة ومواقف مقاربة، وتحتوي على عدد معين من المقاعد، لتتسع لعدد أكبر من الركاب الواقفين، ولها أبواب عديدة لتسهيل عملية الركوب والنزول في فترة وجيزة.

¹ بوجريو مهدي، المشروع الحضري كوسيلة لتطوير النقل الحضري بالمدينة الجديدة على منجلي، مرجع سابق ص 8

² جريدة رسمية، قانون رقم 88/17

الصورة رقم 04 الحافلة



المصدر: <https://dubainri.com>

- الحافلة الكهربائية:

عربة نقل جماعي بشحن كهربائي تسير على عجلات مطاطية تطورت بين 1945 و1955م، وهي لا تتطلب تكاليف كبيرة لصيانتها وتعتبر أكثر اقتصادا، وحاليا غير متوفرة في الجزائر.

الصورة رقم 05 حافلة كهربائية



المصدر: <https://ar.traasgpu.com>

✓ الترامواي:

هي وسيلة نقل تستعمل سكة حديدية منجزة على الطريق الحضري يشتغل بالطاقة الكهربائية لا يلوث الجو ولا يحدث ضجيج وذو استهلاك ضئيل للفضاء ويمتاز بانتظام وقت سيره. وأصبح القطار الحضري أكثر استعمالاً هاته الأيام، لأنه يجمع بين مزايا قطار الأنفاق الذي يعمل بشكل دائم وبانتظام وبين مزايا الحافلة التي تسير فوق سطح الأرض مباشرة.¹

الصورة رقم 06 الترامواي



المصدر: <https://ar.wikipedia.org>

✓ قطار الأنفاق (Metro):

يتميز هذا النوع من النقل بكون ممراته تحت الأرض، تتحرك بواسطة الطاقة الكهربائية في مجال مشكل أساساً من أنفاق تتخللها في بعض الأحيان جسور ويزيد طول شبكته عن عشرات الكيلومترات وهو ضروري للمناطق الحضرية التي يفوق سكانها المليون نسمة ويساهم بفعالية في التخفيف من مشاكل المرور ويتميز أيضاً بسرعه العاليه

¹شاكر بلخضر، مشروع القطار الحضري، (TRAMAY) لمدينة باتنة، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، جامعة باتنة 2011، ص 17.

الصورة رقم 07 الميترو



المصدر: <https://www.tariqnews.dz/>

✓ القطار (train):

وسيلة من وسائل النقل المخصصة للمناطق العمرانية ذات الكثافة السكانية العالية، يكون خط سيره على ضواحي المدينة وهو عبارة عن محرك قوي يعمل بالفحم أو بالنفط أو الكهرباء، يجر وراءه عربات متصلة به، حيث يسير على قضبان حديدية تحدد مساره تسمى سكة الحديد وله عدة أشكال.

الصورة 08 القطار



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

✓ حافلات النقل السريع (BRT):

هو نظام نقل عام مرن ومتكامل يوفر خدمة سريعة وأمنة، حيث يعتمد على حافلات ذات سعة كبيرة تسير على مسارات مخصصة، كما يشمل النظام أيضاً محطات حديثة متكاملة

الصورة 09 حافلات النقل السريع



المصدر: <https://www.alamy.com>

✓ المصعد الهوائي (التلفريك):

هي وسيلة من وسائل النقل الجماعي الحديثة يشغل عن طريق الطاقة الكهربائية كما أنه صديق للبيئة ويساعد على فك الخناق على المدن-

الصورة 10 التلفريك



المصدر: <https://www.leparisien.fr>

✓ القارب النهري:

يتم استخدام القوارب النهرية الصغيرة في المناطق الحضرية وشبه الحضرية لمشاهدة المعالم السياحية وكوسائل نقل عامة يمكن رؤية القوارب السياحية في أمستردام وباريس لندن وغيرها من المدن السياحية حيث تقع المعالم التاريخية بالقرب من المياه¹

الصورة 11 القارب النهري



المصدر: <https://ar.drunkentengu.com>

المطلب الثالث: العوامل المؤثرة في اختيار المتنقل لوسيلة النقل:²

يمكن حصر العوامل المؤثرة في اختيار المتنقل لوسيلة نقل دون أخرى فيما يلي:

✓ الوقت: حيث يحرص المتنقل على الانتقال من النقطة A إلى النقطة B في أقل وقت ممكن

مع مراعاة شروط السرعة والأمن حتى لو اضطر للدفع أكثر من أجل ربح الوقت، كسبيل

المثال أن نسبة من المتنقلين يفضلون توفير الوقت بركوب سيارات الأجرة ودفع مبلغ أكبر.

¹بوجريو مهدي، المشروع الحضري كوسيلة لتطوير النقل الحضري بالمدينة الجديدة على منجلي، مرجع سابق،

²رواجي سناء، النمو الحضري وعلاقته بمشكلات النقل الحضري مذكرة مكملة لشهادة الماجستير، مرجع سابق،

- ✓ **الراحة:** حيث يحرص المتنقلون عبر مسافات طويلة على توفر عنصر الراحة ذلك أن استغراق وقت طويل في ظروف غير مريحة يؤدي الى التعب والإرهاق فالمسافر يسعى لإيجاد أحسن ظروف سفر حتى لو دفع مبلغ أكبر، والظروف التي تساعد على القضاء على التعب والإرهاق (المكيفات الهوائية، المقاعد المريحة) داخل وسيلة النقل فكلما توفرت هذه التجهيزات المريحة كلما زاد إقبال الزبائن على مؤسسة النقل.
- ✓ **الأمن:** يحرص المتنقل على أمنه وسلامته من حوادث المرور خلال فترة سفره ويتجسد هذا في توفر وسيلة النقل على كل التجهيزات الأمن وخلوها من الخلل الذي يصيب الفرامل أو زجاج النوافذ أو أجهزة الإضاءة.
- ✓ **المعاملة:** في عملية تنقل الزبائن عادة ما يحتكون بالعاملين في هذا القطاع من قابضين وسائقين ويتطلب هذا الاحتكاك مجموعة من شروط يجب أن تتوفر في هؤلاء العمال منها حسن المظهر، التكوين والمعرفة
- ✓ **السعر:** يعرف بأنه القيمة المقابلة لخدمة النقل المدفوعة من قبل الزبون نظير حصوله على هذه الخدمة، وتحدد بطريقة مراعاة حاجيات الزبون وتحقيق مردودية للناقل.

02-تعريف النقل الحضري الجماعي:**✓ تتنوع التعاريف المتعلقة بالنقل الجماعي:¹**

عرف النقل الجماعي للمسافرين في المادة 2 من القانون 13/01 المؤرخ في 2001/08/07 على انه يتم بمرسوم او مقابل على حساب الاخرين يقوم به اشخاص طبيعيين او معنويين مرخص لهم لهذا الغرض، يجب ان لا تقل سعة المركبة على تسعة مقاعد وهذا بالإضافة الى مقعد السائق لكي يكون نقل عمومي او مشترك، وقد نصت على هذا المادة 25 من نفس القانون:

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

03-أهداف النقل الحضري الجماعي:²

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

¹قانون 13/01 المؤرخ في 2001/08/07 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، الجريدة الرسمية للجمهورية

الجزائرية العدد 44، ص 8

²عياش محمد، سعدي عبد الحليم، تسيير النقل الحضري الجماعي بالحافلات في ظل المشروع الحضري حالة

مدينة عين البيضاء، 2015، ص18.

- ✓ الأمن: رفع معدلات الأمان داخل الوسط الحضري.
- ✓ التكلفة: تخفيض التكاليف التي يتحملها مستعملي النقل.
- ✓ التأثير على البيئة: تجنب التأثير عمي الظروف العادية لحياة المواطنين بالتخفيض من تلوث المحيط الذي تسببه وسائل النقل، إلى جانب الضجيج الذي تحدثه المركبات.

04-دراسة النقل الحضري الجماعي:¹

✓ شبكة النقل الحضري الجماعي:

- تمثل شبكة النقل في أي إقليم درجة التقدم البشري حتى فيما لو كانت الظروف الطبيعية غير ملائمة ولهذا يقال شبكة النقل الأرضي تحضي بصدق مدنية المجتمع والمرحلة التقنية التي بلغها.
- تتكون شبكة النقل الحضري الجماعي من خطوط حضرية بما فيها رؤوس الخطوط (بداية ونهاية الخط) ونقاط التوقف إضافة إلى حظيرة المركبات... الخ.
- ويمكن ترتيب الخطوط الممكنة لشبكة النقل الحضري الجماعي على أساس المعايير التالية:
- الخطوط الضرورية:** وهي الخطوط التي تضمن الربط بين الأحياء المختلفة للمنطقة العمرانية بالمركز الرئيسي والنشاطات الحضرية، وذلك بالمرور عند الاقتضاء بالمراكز الثانوية إلى جانب التجهيزات ذات المنفعة العمومية الأكثر أهمية كالمراكز الاستشفائية والمحطات والمدارس... الخ
- ✓ **الخطوط النفعية:** وهي الخطوط التي تربط مختلف الأحياء فيما بينها.
- الخطوط الملائمة:** وهي خطوط ليست ضرورية أو مهمة جدا ولكنها تمكن المستعملين من التنقل عليها بسهولة.

¹حليم شيوخ، صابر بوغريس، دراسة سوسيو اقتصادية لحركة حافلات نقل الحضري وتنظيمها- دراسة حالة

الخط (وسط المدينة 1200 مسكن)، مذكرة تخرج ENATT، 1999، ص 17-18

ويمكن أيضا ترتيب الخطوط على أساس المعايير العمرانية التي تتعلق بدراسة وتخطيط المسالك، وكذا اختيار وسيلة النقل.

حسب تخطيط المسالك:

- يمكن للخطوط الحضرية التي تكون الشبكة الحضرية أن تكون على عدة أنواع:
- ✓ الخطوط الشعاعية: وهي الخطوط التي تربط ضواحي المدينة بوسط المدينة.
- ✓ الخطوط المماسية: وهي الخطوط التي تربط ضواحي المدينة وتمر مماسيا بوسط المدينة.
- ✓ الخطوط القطرية: وهي الخطوط التي تربط ضواحي المدينة مرورا بوسط المدينة.
- ✓ الخطوط الدائرية: وهي الخطوط التي تربط جميع نقاط المنطقة العمرانية دون قطع أو المرور مماسيا بوسط، وهي تحيط بالمنطقة العمرانية على شكل حلقة.

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

- ✓ الخطوط ذات الطريق الثابت: وهي الخطوط التي تستغلها وسائل النقل مثل الترامواي، مترو.
- ✓ الخطوط ذات الطريق الحر: وهي الخطوط التي تستعملها الحافلات العادية.

❖ دراسة النقل الحضري الجماعي:

هناك عدة عناصر تتدخل في دراسة شبكة النقل الحضري الجماعي من بينها:

- ✓ 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).¹

فهذه العناصر تؤثر على نظام النقل لكونها تحدث تغيرات على مستوى الهياكل القاعدية وكذا على أنماط الاستغلال للشبكة، وان التنسيق والربط بين جميع هذه العناصر بصفة محكمة يسمح بوضع حلول ناجعة لتنظيم وهيكل نظام النقل العمومي، وذلك بمراعاة المتطلبات الحالية والمستقبلية في آن واحد.

✓ مراحل الدراسة:2

هناك إشكالية لا بد قبل كل شيء أخذها في الحسبان، تتمثل في الهياكل القاعدية وبالتالي يمكن أن نميز بين نوعين من العمليات:

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

✓ انجاز منشآت جديدة لمتطلبات التطور العمراني، التي تهدف إلى تحضير نماذج عمرانية على المدى القصير، المتوسط والطويل.

بالنسبة لإعادة تهيئة المنشآت الحالية: فيمكن إعادة توزيع شبكة الخطوط الحضرية، نقاط التوقف، مواقف المركبات، أو تغيير نمط الاستغلال مثلا (استبدال الحافلة بالترامواي) أو إنشاء ممرات مميزة (مخصصة للنقل الجماعي)، وذلك من اجل زيادة سرعة الممارسة.

¹عياش محمد، سعدي عبد الحليم، تسيير النقل الحضري الجماعي بالحافلات في ظل المشروع الحضري حالة مدينة عين البيضاء، مرجع سابق ص19.

²شيخاوي عبد الكريم، النقل الحضري الجماعي دراسة خط الحضري رقم (02) بسكرة، مذكرة ماستر، جامعة بسكرة، 2017، ص22-23.

إن هذه الإجراءات من شأنها إدخال تحسينات هامة على تنظيم وتسيير نظام النقل العمومي دون اللجوء إلى استثمارات خاصة.

أما بالنسبة لإنجاز منشآت جديدة خاصة بالنقل العمومي على المدى القصير ، المتوسط والطويل: فهذا يتطلب توافق وتزامن دراسة التخطيط العمراني مع دراسة النقل العمومي.

نقاط التوقف:1

إن تحديد نقاط التوقف تقوم به مصالح النقل المتخصصة والمرفقة بأعمدة مرشدة تثبتها الجماعات المحلية وتقوم بصيانتها، وتحديد نقاط التوقف يدخل ضمن تنظيم وهيكلية المناطق التي يتم تغطيتها بوسائل النقل العمومي، فتوزيع هذه النقاط يجب أن يكون بطريقة تسهل وتشجع المواطنين على استعمال النقل الجماعي وإن تكون موضوعة في مجال تأثير خط النقل دون إعاقة الحركة المرور الخاصة بالراجلين والمركبات لذا فإنه من الضروري

✓ تسهيل الدخول إلى نقاط التوقف وتهيئتها بطريقة توفر متسعا من المكان للمواطنين الذين ينتظرون قدوم الحافلات.

✓ تنظيم أوقات مرور وسائل النقل بطريقة تسمح بتقليص وقت الانتظار.

الخطوط الحضرية:

يمتاز كل خط من خطوط النقل بمنطقة تأثير تمكنه من جذب أكبر عدد ممكن من مستعملي النقل الحضري الجماعي ولتحديد مجال التأثير يجب الأخذ بعين الاعتبار خصائص النسيج العمراني وكذا 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

¹ حلیم شیوخ، بوغریس صابر، مرجع سابق، ص 24

انتظار وصول وسائل النقل، والوقت المستغرق في التنقل إلى غاية الوجهة المقصودة وبعد تحديد الخطوط ومناطق تأثيرها بطريقة تسمح بتغطية كاملة ومتوازنة للمحيط العمراني يجب معرفة عدد مستعملي وسائل النقل الحضري الجماعي في اليوم، الشهر وفي السنة مع مراعاة الخصائص الواجب توفرها أثناء تقديم خدمات النقل:

✓ فترات تقديم الخدمة أثناء اليوم.

✓ تغيير الخدمة حسب الأوقات (أوقات الذروة وأوقات الفراغ).

موقع المحطة الحضرية:

إن تحديد موقع المحطة الحضرية يتم عن طريق دراسة تحليلية لمجموعة من المعطيات الديموغرافية - اقتصادية (السكان، التعميم، المؤسسات التعميمية، الشغل، المراكز التجارية مستشفيات، مراكز نزهة) والتي تعتبر العوامل الأساسية المنتجة لحركة السير، وكذلك عن طريق عد وإحصاء حركة السير وذلك بواسطة إجراء تحقيقات (المبدأ / الوجهة) وكذلك التحقيقات العائلية.

من خلال دراسة وتقييم هذه المعطيات نستطيع تحديد موقع المحطة الحضرية أو التي يجب أن تكون كمركز جذب يتوسط جميع مراكز الجذب الأخرى، وأن تكون بمثابة ملتقى الطرق الذي يصل الحركة فيما بينها بسهولة.

05-الإجراءات التنظيمية للنقل الحضري الجماعي: ¹

✓ تهيئة شبكة الطرق:

¹مرداسي عبد الناصر، رغبس الطيب، إعادة تنظيم مخطط النقل الحضري الجماعي بواسطة الحافلات اقتراح محطة متعددة وسائل -دراسة

حالة أم البواقي - مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في تهيئة ومشروع المدينة، جامعة أم البواقي، 2017، ص10-

يعد التوسع في البنية الأساسية لشبكة الطرق أكثر الاستراتيجيات المطبقة (من أجل الحد من المشاكل المرورية خاصة مشكلة الاختناقات) محاولة إضافة محاور جديدة أو توسيع المحاور الموجودة وذلك لتوفير السعة المناسبة لاستيعاب التدفقات المرورية كالتالي تتمثل في مجملها الطلب على النقل إلا أن التجارب قد أثبتت قصور هذه الإستراتيجية لأنها تتطلب موارد مالية كبيرة قد تكون غير متوفرة كما أن التوسع في إنشاء شبكات الطرق تؤدي إلى زيادة الرحلات الإضافية الزائدة وتعرف الثانية قبول الرحلات الثانية وبالتالي تخطيط الطرق و تصميمها من أهم العوامل المسيرة، وفي هذا الإطار يجب:

✓ التناسق الوظيفي بين الطريق ومحيطه فالطريق عنصر ترتيب في المدينة يؤثر تأثيرا كبيرا عليها ومن هنا يجب ضمان التكامل بينهما.

✓ التدرج الوظيفي للطرق لضمان سلامة وإنتاج الحركة.

✓ إخضاع الأخبار الوظيفي للطرق حسب العناصر التعميمية.

✓ وضع وسيلة نقل ملائمة: ويقصد بذلك وضع الوسيلة المناسبة في المكان المناسب من حيث طاقة الاستيعاب وحجمها.

أ- وضع وسيلة نقل ذات طاقة استيعاب كبيرة:

إن وضع مثل هذه الوسيلة يعطي نتائج إيجابية كما أظهرتها دراسة أجريت بالبورودو " بفرنسا | في خط معين حيث تم استبدال الحافلات العادية (standard autobus بحافلات (mégabase). مركبة مهيأة ذات ثلاث عربات والإيجابيات متمثلة في أن استعمال هذا النوع من الحافلات لا يتسبب في الحوادث مثل الحافلات العادية.

ريح الإنتاجية أي استبدال 3 حافلات بحافلة (mégabase)، عدد العمالة أقل استهلاكاً

والوقود أقل، ربح في مصاريف الصيانة... الخ، بالإضافة إلى أن هذا النوع من الحافلات منظم.

ب- وضع وسيلة نقل ذات طاقة استيعاب ضعيفة:

يمكن وضع مثل هذه الوسيلة في حالة كون التكرارات ضعيفة جدا (بعكس وضع وسيلة نقل ذات طاقة كبيرة في حالة التكرارات الجيدة) وذلك بهدف تخفيض أوقات الانتظار بالمحطة وبالمواقف وتحسين الانتظام.

المبحث الثاني: تسيير وتنظيم النقل الحضري في الجزائر

المطلب الأول: سياسة النقل الحضري في الجزائر:

01- المحاور الكبرى لسياسة النقل في الجزائر:

سياسة النقل في الجزائر عرفت مرحلتين هامتين،¹ هي:

✓ المرحلة الأولى: 1962-1988

يمكن توضيح الإطار التشريعي في قطاع النقل خلال الفترة ما بين 1962 و1988 في الجدول رقم 01 | والذي يمثل أهم القوانين والمراسيم التي تم نصها في هذه الفترة، إضافة إلى محتوى هذه القوانين وأهم المهام:

جدول رقم 01: أهم القوانين والمراسيم التي تم نصها في الفترة ما بين 1962 و1988 القوانين الصادرة والأحداث

محتوى القانون والمهام	القوانين الصادرة والأحداث
مهمته هي مراقبة وتنظيم مؤسسات النقل الموروثة من طرف المستعمر الفرنسي والتنسيق بينها	تأسيس الديوان الوطني للنقل في 01 أبريل 1963 في إطار التسيير الذاتي للنقل البري
تقسيم التنقل إلى قسمين: نقل للحساب الخاص ونقل عمومي يعود بالفائدة على الصالح العام	القانون 67/130 المؤرخ في 22 جويلية 1967 المتضمن تنظيم النقل البري
ضمان الخدمة بالنقل الجماعي البري للمسافرين والنقل ما بين المدن حتى بعض الخطوط الدولية	إنشاء الشركة الوطنية لنقل المسافرين بدل الديوان الوطني للنقل سنة 1971
تحديد لصلاحيات الولاية والبلدية في قطاع النقل البري والضمان النقل الحضري والشبه الحضري	المرسوم رقم 81/375 المؤرخ في 26 ديسمبر 1981
-هدفه هو تلبية احتياجات النقل الذي يستلزمها السير المنسجم للاقتصاد الوطني وتطويره إعطاء صلاحيات للاستثمار للقطاع الخاص في قطاع النقل	المرسوم رقم 148/82 المؤرخ في 17 أبريل 1982 المتضمن التدابير المتعلقة بممارسة أعمال النقل البري
تحديد شروط ممارسة أعمال النقل العمومي البري للمسافرين.	القرار المؤرخ في 15 جانفي 1985

المصدر: الجريدة الرسمية

¹ غرابي نجلاء، مذكرة ماجستير: النقل شبه الحضري بولاية عنابة واقع وافاق، كلية علوم الأرض الجغرافيا

والتهيئة العمرانية، جامعة منتوري، قسنطينة، 2009، ص 212-218

خلال هذه الفترة بدأت تظهر اختلالات في المواصلات العامة ونقص كبير في العرض كما أصبح المؤسسات العامة غير قادرة على تحمل هذا العبء الثقيل وواجهت مشاكل خطيرة بسبب تدهور وضع حالة الحافلات وقلة التمويل لتجديدها، مما أدى إلى تدهور جودة الخدمة، وقد تزامن ذلك مع الظروف السياسية والاقتصادية التي مرت بها البلاد في ذلك الوقت، تحول البلاد من النظام الاشتراكي إلى النظام الحر واقتصاد السوق، ومن هنا فتح الباب أمام القطاع الخاص في قطاع النقل البري.

✓ المرحلة الثانية: ما بعد 1988

تميزت هذه المرحلة بتعاظم القطاع دور القطاع الخاص وتراجع القطاع العمومي في تسيير النقل، حيث يمثل الجدول رقم (02) اهم القوانين والمراسيم التي صدرت خلال هذه المرحلة إضافة الى الأهداف والمهام:

جدول رقم 02: اهم القوانين والمراسيم التي تم نصها في الفترة ما بعد 1988

محتوى القانون والمهام	القوانين الصورة والأحداث
إعطاء إنتاجية للمؤسسات لتصبح أكثر إنتاجية وذات فعالية حسنة بما فيها مؤسسات النقل الجماعي للمسافرين.	المرسوم التنفيذي رقم 01/88 المؤرخ في 12 جانفي 1988
-توجيه النقل البري وتنظيمه من طرف الدولة والجماعات المحلية. -يحدد هذا القانون قواعد تنفيذ السياسة الوطنية للنقل البري ويرسم الإطار العام لممارسة أنشطة النقل البري للأشخاص والبضائع.	القانون رقم 17/88 المؤرخ في 10 ماي 1988
يحدد الشروط العامة لممارسة نشاطات النقل البري للمسافرين والبضائع المتعلقة بالقانون 88/17 الصادرة في 10/05/1988	المرسوم التنفيذي رقم 91-95 المؤرخ في 01/06/1991
-يربط سياسة النقل بسياسة التهيئة العمرانية. -نص على ضرورة ادراج المخططات الرئيسية للطرق والسكك الحديدية ضمن سياسة التهيئة العمرانية الوطنية والاخذ بعين الاعتبار مقتضيات التنمية الوطنية والدفاع الوطني. -فتح المجال امام الخواص للاستثمار.	القانون رقم 01/13 الصادرة في 07 جويلية 2001 والمتضمن توجيه النقل البري والذي يلغي احكام القانون 88/17 المتعلق بتوجيه وتنظيم النقل.
ركز كثيرا على الجانب التكويني للسائقين كالعقوبات والتكوين المهني لسائقين والتربية المرورية.	القانون رقم 01/14 المؤرخ في 19/08/2001 المعدل والمتمم للقانون
يحدد كفاءات اعداد مخططات النقل البري للأشخاص وتطبيقها.	المرسوم التنفيذي رقم 416/04 المؤرخ في 20/12/2004
إلزام مديريات النقل في كل الولايات بفتح الاستثمار في مختلف الخطوط لكل الطلبات الممولة انيا او التي يتم تمويلها عن طريق مؤسسات التمويل.	التعليمية الوزارية الصادرة في فيفري 2009
يحدد القانون الأساسي النموذجي للمؤسسة العمومية للنقل الحضري وشبه الحضري	المرسوم التنفيذي رقم 10-91 المؤرخ في 14 مارس 2010
يعدل ويتم القانون رقم 0113 والمتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه.	قانون رقم 09/11 المؤرخ في 05 جوان 2011
يحدد احكام السلامة المتعلقة بنقل الأشخاص الموجه	مرسوم تنفيذي رقم 11-359 مؤرخ في 19 أكتوبر 2011
يعدل ويتم المرسوم التنفيذي رقم 04-381 المؤرخ في سنة 2004 الذي يحدد قواعد حركة المرور عبر الطرق.	مرسوم تنفيذي رقم 11-378 المؤرخ في 12 نوفمبر 2011
يحدد تنظيم السلطة المنظمة للنقل الحضري وسيرها ومهامها.	مرسوم تنفيذي رقم 12-109 المؤرخ في 06 مارس 2012.
يتضمن تنظيم النقل بواسطة سيارات الأجرة.	مرسوم تنفيذي رقم 12-230 المؤرخ في 24 ماي 2012

المصدر: الجريدة الرسمية

تنظيم النقل الحضري:¹

يخضع قطاع النقل الحضري لإجراءات التنظيم والمراقبة، لأنه كلما كان هناك التحكم في عمليات التخطيط وكذلك المصادقية في اتخاذ القرارات، تكون هناك مساهمة فعالة وأكثر انسجاما وتكيفاً مع حاجة السكان المختلف التنقلات اليومية، وترتبط مهمة النقل الحضري الجماعي بالقيام بإجراءات الإدارة وقانونية وتتضمن ما يلي:

- ✓ **الرخص:** يجب على كل شخص طبيعي او معنوي يرغب في استغلال خدمة في النقل أن يودع طلب رخصة لدى مدير النقل المختص إقليمياً ويكون الرد على صاحب الطلب بعد 15 يوماً.
- ✓ **التسعيرة:** يتم تحديد التسعيرة بعد التشاور بين الناقلين والهيئة المشرفة على الخطوط في مديرية النقل وكذلك مديرية التجارة في الولاية
- ✓ **المراقبة:** تتم مراقبة النقل الحضري الجماعي بالحافلات من طرف مديرية النقل للولاية، وذلك عن طريق انجاز أو إقامة أجهزة تنفيذية ميدانية للتنقل، وتتم المراقبة كذلك من طرف أمن شرطة المرور بشكل يومي.

¹بوجريو مهدي، المشروع الحضري كوسيلة لتطوير النقل الحضري بالمدينة الجديدة على منجلي، مرجع سابق،

✓ **المطلب الثاني: الهيئات والمصالح الفاعلة في قطاع النقل:**

هناك عدة هيئات تشرف على تسيير وتنظيم النقل الحضري بالجزائر ويمكن توضيحها في الجدول

رقم (03) التالي:

جدول 03: الهيئات والمصالح الفاعلة في قطاع النقل

المستوى	الهيئة	المهام ومجالات التدخل
الوطني	الوزارات	
	وزارة النقل	-السياسة الوطنية للنقل. -التشريع والإشراف والتنسيق
	وزارة الأشغال العمومية	-انجاز وتحديث وصيانة الهياكل والشبكات - تهيئة المراكز الحضرية الكبرى - مخطط النقل ومخطط التهيئة المجالية
	وزارة الداخلية والجماعات المحلية	-تأمين الأشخاص والممتلكات. -ضمان حق التنقل
	وزارة السكن والعمران	-مخططات التهيئة و التعمير PDAU- POS - التحسين الحضري وتطوير الشبكات
	الهيئات الوطنية	
	المجلس الوطني للنقل	-السياسة الوطنية للنقل البري. -إستراتيجية تطوير قطاع النقل البري. - تنظيم نشاطات النقل: مخططات النقل الوطنية واستغلال المنشآت القاعدية، تسعيرة النقل البري...
	المركز الوطني للوقاية والامن المروري	-تقديم سياسة وقائية تستند إلى إستراتيجية وطنية للأمن المروري.. -تطبيق الدراسات والعمليات التي أثبتت نجاعتها لتقليص درجة خطورة حوادث المرور بواسطة الإعلام والتوعية والتربية المرورية
	مدرسة تطبيقات النقل بباتنة	-تكوين إطارات مؤهلين في ميدان النقل البري مهمتهم المراقبة والتفتيش.
	المحلي	السلطة المحلية
الولاية		-مخطط النقل في الولاية. -مخطط النقل الحضري
البلدية		-مخطط النقل والمرور . -المؤسسة العمومية للنقل الحضري. -تسيير وتهيئة الشبكة والهياكل. -الإشارات
الهيئات والمديريات		
مديرية النقل		- تطبيق التنظيم المتعلق بالنقل وبالأرصاد الجوية. -تسليم الوثائق الإدارية وتنظيم أشغال لجنة العقوبات. - تطبيق تدابير الوقاية والسلامة المرورية

المصدر: عبد الحكيم كبيش: مذكرة دكتوراه: التمدد الحضري والتنقل الحضري في النطاق الحضري

لمدينة سطيف ص 138-139

المطلب الثالث: المخططات والأدوات المتعلقة بالنقل:¹

✓ المخطط التوجيهي للطرق والطرق السريعة (Schéma directeur des routes et des)

(autoroutes)

✓ مخطط النقل (Plan de transport): هو وسيلة تقنية يقام فيها بإنشاء برامج مجالية واستثمارات

في آفاق زمنية مدروسة، وتسيير مختلف أنظمة النقل وهو أكثر شمولية من دراسة الهياكل القاعدية

حيث يحدد شروط وتسيير أنظمة النقل، يهدف الى:

✓ ضمان متابعة وربط نشاطات النقل المختلفة

✓ تحديد مقاييس وضع الهياكل القاعدية.

✓ التحكم في استعمال وسائل النقل.

✓ إقامة نظام الكشف وتقييم الخلل في العمليات التي تمكن من تلبية الطلب في النقل.

✓ مسايرة التطور انطلاقا من المعطيات الحالية للطلب والتوقعات المستقبلية.

01- كيفية إعداد مخطط النقل:

يتم إعداد مخطط النقل بالاعتماد على دراسة عامة تتضمن المراحل التالية:

تحديد محيط الدراسة، تحديد آفاق الدراسة، تحليل الوضعية الحالية، خلاصة النتائج، استخدام نماذج

وتوقعات الحركة حيث يجب أن يحدد محيط الدراسة بدقة ويحصر على أساس تحليل معمول:

منطقة التأثير، توفر المعطيات ونوعيتها، التطور المتوقع في التعمير يمكن أن يكون محيط الدراسة

بلديا أو حضريا أو ولائيا أو وطنيا يجب أن يوضع أفق للدراسة في إطار متطور قصير المدى أو

متوسط أو طويل، كما يجب أن تتم عملية تحليل الوضعية الحالية على أساس المعطيات الموجودة أو

¹الأستاذة غرابي نجلاء محاضرات النقل الحضري السنة الثانية ماستر، مرجع سابق.

الاستجابات أو التحقيقات المطلوبة إنجازها بمعرفة خصائص مجال الدراسة من الناحية العمرانية والتقسيم النموذجي للأعمال والمنشآت الأساسية وكذا طبيعة ومستوى عرض النقل.... وأهمية التدفقات والتقلات الرئيسية.

02- من يقوم بإعداد مخطط النقل الحضري؟:

يعد مخطط النقل الحضري حسب الحالة¹

- ✓ رئيس المجلس الشعبي البلدي بالتشاور مع مدير النقل في الولاية المعنية عندما يكون محيط النقل
- ✓ الحضري منحصر داخل الحدود الإقليمية للبلدية
- ✓ الوالي عندما يشمل محيط النقل الحضري اقليم عدة بلديات من نفس الولاية
- ✓ والولاية المعنية عندما يتجاوز محيط النقل الحضري حدود اقليم ولاية واحدة، وعندما يضم المحيط
- ✓ أكثر من 200 000 نسمة.

03- مخطط السير (Plan de circulation):

- هو مخطط يتعلق بمجموعة المقاييس الإدارية التي تعمل على تحسين شروط الحركة بالمدينة وتنظيمها وخاصة في وسطها، ويحتل مكانة هامة في إعداد مخطط النقل من حيث الاحتياجات إلى هياكل قاعدية ثابتة ومتحركة، يمر انجازه بعدة مراحل ويهدف إلى:
- ✓ الاستغلال الأمثل للهياكل القاعدية الموجودة ضمن المجال الحضري
 - ✓ تحسين شروط حركة المرور وتسهيل سيولة الحركة من حيث السرعة التي لابد من دفعها واختصار الوقت وإن كان هذا المعيار يمس السيارات السياحية ولا يشمل وسائل النقل العام التي يجب أن يلتزم بالمحطات والسرعة التجارية

¹الجريدة الرسمية، العدد 82، الصادرة في 22 ديسمبر 2004، ص 27

- ✓ تهيئة وتحسين خدمات المساحات المخصصة للنقل الحضري واختيار أحسن الأماكن لها لتسهيل التنقل على الرجل والعربات معا، وكذلك تحديد المناطق الداخلية ضمن المحيط الحضري للمدينة
- ✓ المخطط التوجيهي للتهيئة والتعمير Plan directeur d'aménagement et D'urbanisme (PDAU) ✓
- ✓ مخطط التهيئة الولائي Plan d'aménagement de la wilaya (PAW)
- ✓ مخطط الترابط الحضري Schéma de cohérence urbaine (SCU)
- ✓ المخطط الوطني للتهيئة العمراني (SNAT)
- ✓ المخطط الجهوي للتهيئة العمرانية (SRAT)
- ✓ المخطط التوجيهي لتهيئة الحواضر الكبرى (SDAAM): يخص الحواضر التي يزيد عدد سكانها عن 300 ألف نسمة.

الخلاصة:

تمكنا من هذا الفصل من معالجة بعض المفاهيم النظرية الخاصة بالنقل بما فيه النقل الحضري و النقل الحضري الجماعي حيث يعتبر النقل الحضري الجماعي احد الأسباب التي تمكن السكان من التفاعل مع مختلف اطراف المدينة على حسب سبب التنقل او الحاجة من التنقل وكذلك من اهم الحلول لفك عقدة الاكتظاظ او التلوث الازدحامي في وسط المجال الحضري من خلال حسن تسييره و خطط تنظيمه التي تسعى دائما في التحكم في تنقلات الافراد داخل النسيج الحضري ، كما ابرزنا جهود الدولة من خلال المخططات و البرامج و القوانين التي سنتها و التي تطورت عبر فترات من الزمن و التي تعمل على تحسين النقل لتقديم خدمة افضل للسكان .

الفصل الثاني:

دراسة عامة لوسائل النقل في العاصمة

مقدمة الفصل:

ان المدينة تتغير مع تغير الزمن، لذلك يجب ان تكون هناك دراسة تحليلية لمجال الدراسة و اهم خصائصه بما يخدم موضوع النقل الحضري و منه سنقوم في هذا الفصل بدراسة اهم الخصائص الطبيعية و الجغرافية و التي تسمح لنا بمعرفة موقع المجال وطبيعة مناخه وتضاريسه لمعرفة ما يساعده من وسائل حضرية للنقل ، بالإضافة الى دراسة السكنية و السكانية و التي تعتبر عامل رئيسي في اختيار وسائل النقل المناسبة وذلك على حسب الكثافة و التعداد السكاني الذي يلزمنا على توفير مختلف الوسائل بما تضمن اريحية و امان للمتقلين، مع اضافة دراسة عمرانية للمجال و التي تتمثل في نمط العمران و التجهيزات التي تمكننا من تحديد وجهة المتقلين ضمن المجال الحضري .

كما اننا في هذا الفصل قمنا بدراسة عامة حول وسائل النقل الحضري الجماعي في مجال دراستنا وهذا لمساعدتنا أكثر على التعرف على أسباب انزعاج السكان من عملية سيرورة النقل ضمن المجال وإيجاد الحلول اللازمة للإشكاليات المطروحة.

المبحث الأول: الدراسة الجغرافية والدراسة الطبيعية

01-لمحة تاريخية عن مدينة الجزائر:

تعد الجزائر العاصمة حافلة للأحداث المتتالية وذلك منذ فجر التاريخ من خلال العديد من الحملات والغزوات التي عرفتھا والتي صقلت عمرانها وفنائها. لقد كانت المدينة القديمة، القصبة، دائما مهد الحضارة العاصمية، ومنذ سنة 3113 تم تصنيف هذه المجموعة الحضرية في قائمة التراث الوطني.¹

تغيرت وتعدد تسميات المدينة عبر العصور والسكان وحسب اللغات، سميت إكوزيوم في زمن الفينيقيين حيث كان أول من أسس المدينة، سماها الفرنسيون ألجي وسكان المدينة يدعونها دزاير يلقبونها مزغنة، البهجة، المحروسة والجزائر البيضاء وذلك لبياض ولمعان عماراتها ومبانيها والتي يُخيل للناظر أنها ترتفع عن سطح البحر، يُقال ان التسمية العربية أُخذت من مجموعة الجزر التي كانت موجودة قبالة ساحل المدينة إذ أن جمع جزيرة هو جزائر، وجاء في لسان العرب: الجزائر (مدينة) الجزيرة أرض ينزجر عنها المد.

ويعتبر الجغرافي المسلم أبو القاسم إبراهيم محمد الكرخي أول من أشار إليها باسم جزائر بني مزغنة، وذلك في أوائل القرن الرابع الهجري، حيث قال: «و جزائر بني مزغنة مدينة عامرة يحف بها طوائف من البربر، وهي من الخصب والسعة على غاية ما تكون المدن».²

¹ <http://www.wilaya-alger.dz>

² ويكيبيديا موسوعة حرة

2- الدراسة الجغرافية

1-1 الموقع الجغرافي لولاية الجزائر:

تقع مدينة الجزائر على خط عرض 6° 4، 36° شمالاً، وخط طول 3° 3، 5° إلى الشرق من خط جرينيتش، وتتميز بموقعها البري والبحري الممتاز، فهي تقع على حافة السفوح الشمالية الشرقية لجبل بوزريعة، المطل على البحر المتوسط، والذي يحميها من الرياح الشمالية، والشمالية الغربية. ويمتد خليجها من رأس الرّيس حميدو، إلى رأس تمنفوست، في شكل قوس طوله 31 كم. كما تنتهي إليها أهم الطرق البرية والحديدية في البلاد.

وتوسعت المدينة فيما بعد نحو الشمال الغربي على سفح جبل بوزريعة الذي يبلغ ارتفاعه 400 متر مثل حي باب الواد ثم على طول الحافة المحيطة بالجبل. وظهرت أوائل ضواحي مدينة الجزائر في جنوب شرق المدينة على طول الشريط الساحلي الصغير على الأراضي الرطبة القديمة حتى مصب وادي الحراش.

وتواصل امتداد المدينة نحو الشرق خلف مصب واد الحراش على حساب الأراضي الخصبة لسهل متيجة وذلك على طول الخليج ليمتد في السنوات الأخيرة باتجاه الجنوب والجنوب الغربي على التلال المنحدرة للساحل لتضم المدينة القرى الزراعية السابقة. تتربع على مساحة قدره ب 1190 كم²

خريطة رقم (1): الموقع الجغرافي لولاية الجزائر



المصدر : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:DZ-16.svg> + معالجة الطالب

2-1 الموقع الإداري لولاية الجزائر:

في 1832م كانت الجزائر عبارة عن بلدية واحدة وهي حالياً تتكون بجانب ولاية الجزائر من 13 منطقة إدارية (دائرة)، مُقسمة إلى 57 بلدية وهذه الدوائر هي: زرالدة، الشراقة، درارية، بئر توتة، مراد ريس، بوزريعة، باب الوادي، حسين داي، سيدي أحمد، الحراش، براق، الدار البيضاء، الرويبة ويحدها :

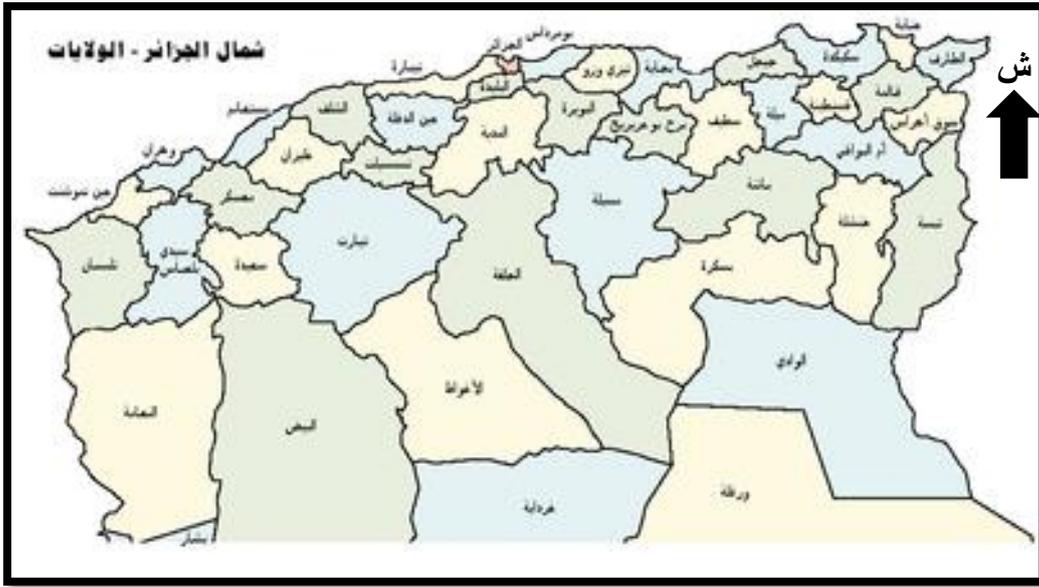
✓ الشمال: البحر الأبيض المتوسط

✓ الجنوب: ولاية البليدة

✓ الشرق: ولاية بومرداس

✓ الغرب: ولاية تيبازة

ومن الأحياء والضواحي الهامة في عاصمة الجزائر: حي القصبة، باب الوادي، واجهة البحر، القبّة، بلوزداد، ضاحية الحراش وبلديات: حيدرة، بن عكنون، الأبيار وبوزريعة إلى جانب شارع ديدوش مراد. خريطة رقم (2): الموقع الإداري لولاية الجزائر.



المصدر: <https://www.marefa.org/:Algeria-wilayas-ar.png> + معالجة الطالب

3-1 التقسيمات الإدارية والسياسية

أ- تنظيم مدينة الجزائر العاصمة

التنظيم البلدي لمدينة الجزائر كثيراً ما تطور على مر الزمن، خصوصاً في حقبة الاستعمار الفرنسي وبعد الاستقلال.

وقد كانت مدينة الجزائر في عام 1832 عبارة عن بلدية واحدة، وفي عام 1959 أصبحت المدينة مقسمة إلى 10 مقاطعات. وبعد إجراء الإصلاح في عام 1977، أصبحت المقاطعات والمدينة تدار عن طريق مجلس شعبي يدعى CPVA. ومنذ عام 2000، أصبح مصطلح المدينة لم يعد موجوداً

قانونياً، وأصبحت مدينة الجزائر ولاية مقسمة إلى 57 بلدية، التي استولت بدورها على صلاحيات المدينة.

ب- التنظيم الإداري الحالي للولاية:

الجدول رقم (04): قائمة دوائر العاصمة ببلدياتها

رقم	الدائرة الإدارية	مشمولاتها من البلديات
01	دائرة زرالدة	المعالم، السويدانية، سطاوالي، زرالدة، الرحمانية
02	دائرة الشراقة	الحمامات، عين البنيان، أولاد فايت، الشراقة، دالي إبراهيم
03	دائرة درارية	دويرة، خرايسية، درارية، بابا حسن، العاشور
04	دائرة بئر توتة	أولاد شبل، بئر توتة، تسالة المرجى
05	دائرة بئر مراد ريس	بئر مراد ريس، بئر خادم، جسر قسنطينة، سحولة، حيدرة
06	دائرة بوزريعة	بوزريعة، بني مسوس، بن عكنون، الأبيار
07	دائرة باب الوادي	باب الوادي، واد قريش، بولوغين، ريس حميدو، القصبية
08	دائرة حسين داي	الحامة-العناصر، حسين داي، المقرية، القبة، محمد بلوزداد
09	دائرة سيدي احمد	سيدي امحمد، المدنية، الجزائر الوسطى، المرادية
10	دائرة الحراش	الحراش، بوروية، واد السمار، باش جراح
11	دائرة براقى	براقى، الكالبتوس، سيدي موسى
12	الدار البيضاء	برج البحري، المحمدية، الدار البيضاء، باب الزوار، برج الكيفان، عين طاية، المرسى
13	دائرة الرويبة	الرويبة، الرغاية، هراوة

03-الدراسة الطبيعية:

✓ المناخ:1

تتمتع الجزائر بمناخ متوسطي، وهي معروفة بفصل صيف طويل حار وجاف (عموما سخنة خصوصا من منتصف جويلية إلى منتصف أوت) وشتاء معتدل ورطب، أما الثلوج فهي نادرة ولكنها ليست مستحيلة مع أمطار وفيرة يمكن أن تكون طوفانية.

¹ ويكيبيديا موسوعة حرة

✓ الحرارة:

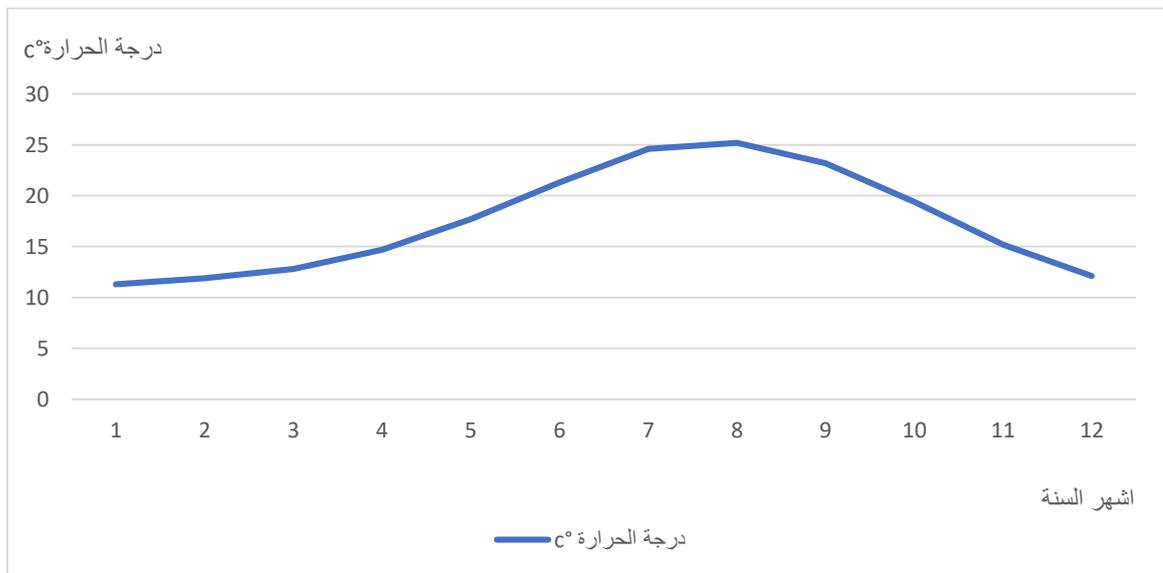
على النقيض من ذلك فإن درجات الحرارة على الساحل موحدة إلى حد ما: المتوسط اليومي يبلغ 12/11 درجة مئوية تقريباً؛ أي ما يعادل (52 / 53.5 درجة فهرنهايت) في جانفي 26/25 درجة مئوية تقريباً، أي ما يعادل (77/79 درجة فهرنهايت) في اوت (وإن كان قليلاً أحر شهر)، كما أن الصيف مشمس مع رطوبة عالية نسبياً، ولكن أيضاً مع هبوب نسيم البحر.

جدول (05): معطيات درجات الحرارة خلال سنة 2019

المعدل السنوي	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	الشهر
17.5	12.1	15.2	19.4	23.2	25.2	24.6	21.3	17.7	14.7	12.8	11.9	11.3	متوسط درجة الحرارة °م

المصدر: منوغرافيا ولاية الجزائر 2019

الشكل (01): منحنى يمثل درجة الحرارة خلال سنة 2019



المصدر: معالجة الطالب

✓ الامطار:

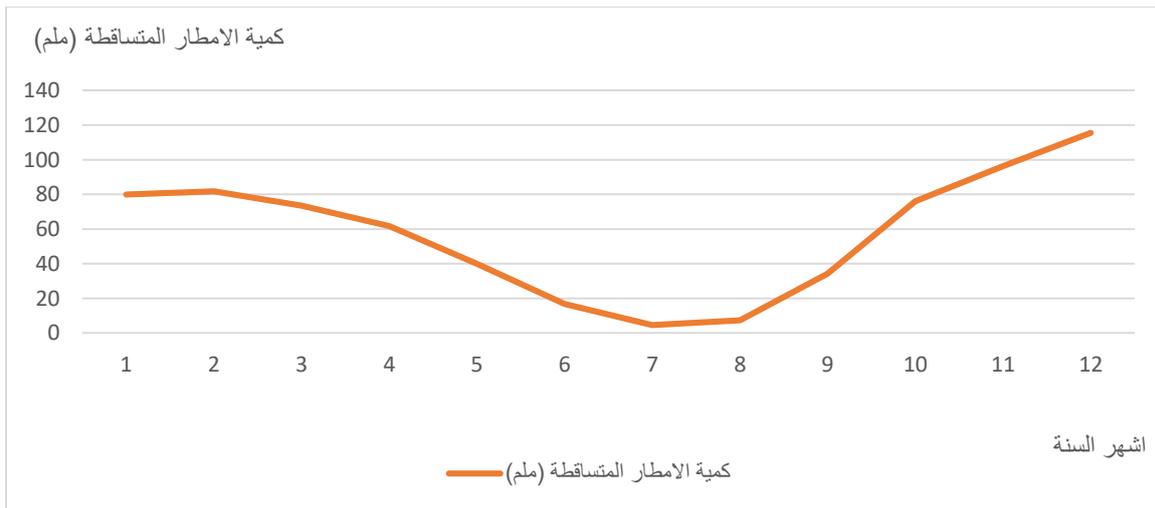
يبلغ معدل هطول الأمطار 600 ملم (23.5 بوصة) سنويًا، ويتبع نمط البحر الأبيض المتوسط النموذجي الفترة الأكثر رطوبة هي من نوفمبر إلى يناير، بينما تمطر نادرًا جدًا في الصيف، وهنا هو متوسط هطول الأمطار، وفي الجزائر العاصمة تشرق الشمس بانتظام في الصيف، بينما في المواسم الأخرى قد تكون هناك أيام مشمسة، ولكن أيضًا أيام غائمة وممطرة.

جدول (06): معطيات كمية التساقط

المعدل السنوي	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	الشهر
686.7	115.2	96.4	76.0	34.2	7.4	4.6	16.7	39.9	61.1	73.4	81.8	80.0	الهطول مم

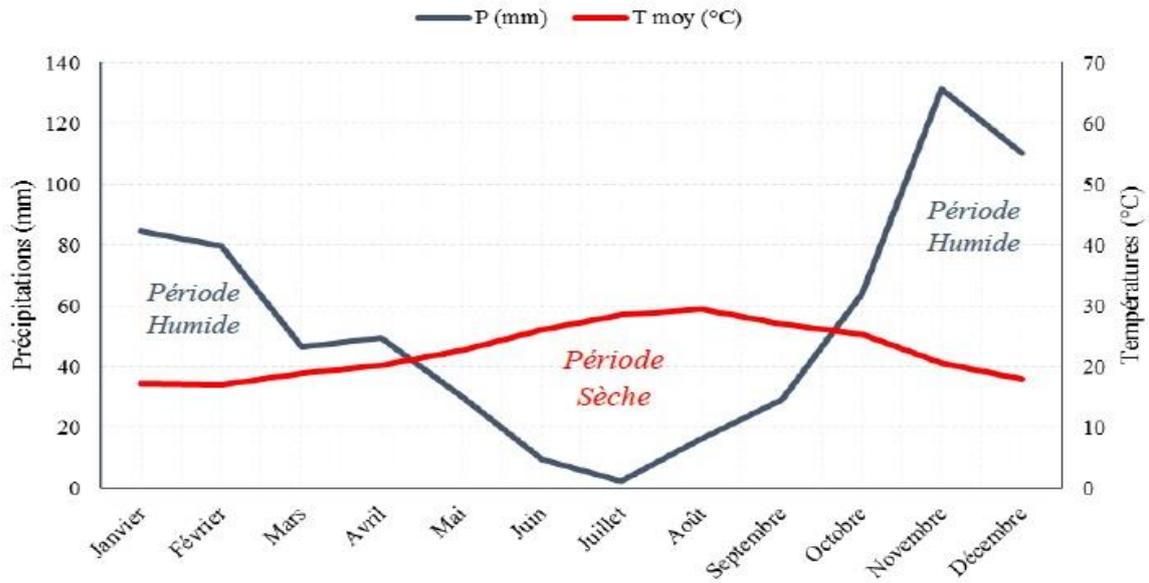
المصدر: منوغرافيا ولاية الجزائر

الشكل رقم (02): منحنى يمثل كمية الامطار المتساقطة خلال سنة 2019



المصدر: معالجة الطالب

وفيما يلي هذا المنحنى يمثل درجات الحرارة وكميات الامطار المتساقطة في أشهر 2019
 الشكل رقم (03): منحنى (Gausson) درجات الحرارة وكميات الامطار المتساقطة خلال أشهر سنة
 2019



المصدر: منوغرافيا ولاية الجزائر 2019

✓ الرطوبة:

تشهد الجزائر العاصمة اختلافات موسمية شديدة في الرطوبة. يستمر أثقل وقت في العام لأكثر من 4 أشهر، من جوان إلى أكتوبر، مع الشعور بالثقل والقمع أو الانسداد بنسبة 18% على الأقل من الوقت.

جدول (07): نسبة الرطوبة.

المعدل السنوي	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	الشهر
متوسط الرطوبة النسبية (%)	69	74	66	65	64	65	63	63	60	67	76	84	80

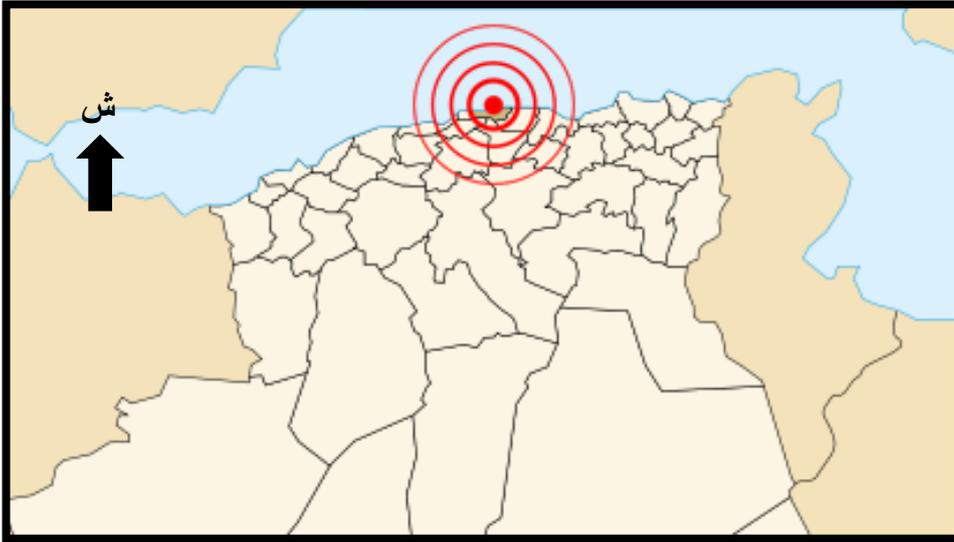
المصدر: منوغرافيا ولاية الجزائر 2019

د- المخاطر الطبيعية¹

✓ الزلازل

الجزائر منطقة زلزالية حساسة، مهددة من عدة مراكز زلزالية (خير الدين، زموري، الساحل، شنوة، البلدية والثنية). ويعتبر زلزال 3 فبراير 1716 آخر أهم زلازل ضرب الجزائر حيث كلف حياة 20.000 شخص بالمدينة وخربت من جرائه عدة مدن مجاورة كشرشال وبجاية وقد ضربت هزات ارتدادية طيلة أيام الثالث والخامس والسادس والعشرين من شهر فبراير في حين تأثرت عدة أحياء بالمدينة من جراء زلزال بومرداس 2003 (مركز زموري) والذي أودى بحياة حوالي 2300 شخص بين ولايتي الجزائر وبومرداس.

خريطة رقم (03): منطقة زلزالية



المصدر:

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b8/2003_Algeria_earthq

uake.png + معالجة الطالب

¹ ويكيبيديا موسوعة حرة

الفيضانات

الجزائر معرضة بشدة لمخاطر الفيضانات بسبب موقعها الجغرافي وذلك عن طريق مجاري مياه الأمطار من مرتفعات المدينة إلى الأحياء المنخفضة. وفاقم هذا الوضع عدة عوامل متصلة بالتنمية الحضرية التي لم تأخذ بعين الاعتبار هذه المخاطر، فقد تم مثلاً تشييد العديد من المباني على مجرى وادي حيدرة.

وفي 10 نوفمبر 2001 أمتار طوفانيه تضرب الجزائر وحولت مجاري الوديان إلى سيول من الطين. ونجم عن هذه الكارثة مقتل أكثر من 700 شخص معظمهم من باب الواد وهو حي تدمرت فيه مباني بأكملها.

04- الدراسة السكانية والسكانية

أ- الدراسة السكانية

• التطور السكاني لمجال الدراسة

جدول رقم (08): تطور سكان منطقة الجزائر العاصمة.

الولاية	السنوات	1977	1987	1998	2008	2020
الجزائر	عدد السكان (نسمة)	1.455.436	2.122.188	2.562.428	2.988.145	3.299.645
	السنوات	-1977 1987	-1987 1998	2008-1998	2020-2008	
	معدل النمو (%)	%3.84	%1.72	%1.54	%0.82	

المصدر: منوغرافيا ولاية الجزائر 2019+معالجة الطالب

• الكثافة السكانية:

جدول رقم (09): الكثافة السكانية لمجال الدراسة

البلدية	مساحة (كم ²)	تعداد السكان (نسمة)	الكثافة
الجزائر	1190 كم ²	3.299.645	3691

المصدر: معالجة الطالب

• التركيبة السكانية

وفقًا للنتائج (جدول 05)، يبلغ إجمالي عدد سكان ولاية الجزائر 2,987,160 نسمة، أي بكثافة

تبلغ 3691 نسمة لكل كيلومتر مربع. اعتبارًا من 2020، يقدر عدد السكان بنحو 3.299.645

نسمة، أي بزيادة سنوية قدرها 28881 نسمة. ويعزى هذا النمو إلى عدة عوامل، بالإضافة إلى الزيادة

الطبيعية في عدد السكان، واتساع مدينة الجزائر وتدفقات الهجرة.

• الهجرات السكانية:¹

التنوع الإثني: مع مطلع القرن العشرين شهدت مدينة الجزائر هجرات سكانية كثيفة من منطقة القبائل الكبرى والصغرى بحثاً عن العمل وهو الشيء الذي رفع نسبة الناطقين بالأمازغية بالمدينة إلى 30%، استمرت هذه الهجرات إلى المدينة لتبلغ النسبة 40% عام 1925 و60% مع اندلاع الحرب العالمية الثانية. نسبة الناطقين بالأمازغية تبدأ في التراجع مع بداية نزوح سكان الصحراء والهضاب العليا بحيث أصبح عدد الناطقين بالأمازغية بالمدينة 160.000 من مجموع 293.000 أي ما نسبته 54% وذلك وفقاً لإحصاء 1954. أكد إحصاء 1966 على تواصل انخفاض نسبة الناطقين بالأمازغية في العاصمة فمن مجموع 943.551 نسمة مثل الناطقين بالأمازغية 274.018 أي ما نسبته 29.04% في حين بلغت نسبة الناطقين بالعربية 67.40% أي 635.976 نسمة وتبقى نسبة 3.56% لإثنيات أخرى كالفرنسيين وأفارقة جنوب الصحراء وغيرهم.

الأوروبيون: استقر العديد من الأوروبيين في الجزائر ومع مطلع القرن العشرين كانوا يشكلون الغالبية العظمى من سكان المدينة. وعلى الرغم من فقدانها للسكان الأوروبيين أو ذوي الأصل الأوروبي بأكملهم صبيحة الاستقلال إلا أن المدينة توسعت بشكل كبير وأصبحت تضم الآن نحو ثلاثة ملايين نسمة أو عشر سكان الجزائر إذا احتسبنا سكان الضواحي فهي الآن تغطي معظم الأراضي المنبسطة المحيطة (متيجة).

¹ ويكيبيديا موسوعة حرة

05- الدراسة العمرانية لمدينة الجزائر:

جدول رقم (10): توزيع المساكن المشغولة بالجزائر العاصمة حسب نوع المسكن (سنة 2008-

(2015)

المجموع	نوع المساكن						الجزائر
	مسكن غير معلنة (عشوائية)	بناء محفوظ بالمخاطر	مسكن اخرى	سكن تقليدي	سكن فردى	سكن جماعى	
385344	3511	22744	4018	42839	148550	163682	
	0.91%	5.90%	1.04%	11.12%	38.55%	42.47%	

المصدر: مونوغرافيا ولاية الجزائر 2019

أ- مراحل التطور العمراني لمدينة الجزائر:

تداولت على حكم مدينة الجزائر أجناس عديدة، على امتداد ما يزيد عن ألفي سنة من نشوئها، كما يشير المؤرخون. لقد كانت في الأصل معبرا تجاريا فينيقيا، تحيط بها كتلة بوزريعة وتستند إليها، حيث عامل الحماية الطبيعي للميناء. لقد أُقيمت المدينة على ربوة بالقرب من الميناء، واختيار الموقع يعتبر وسيلة للربط بين الساحل الشرقي للبحر المتوسط والساحل الشمالي الغربي لإفريقيا، والربط بين المدن الساحلية والمدن الداخلية. أطلق الفينيقيون عليها تسمية (Ikosim) وبعد أن نمت وتوسعت في العهدين الروماني والبيزنطي، أصبحت تعرف باسم (Icosium)، ثم أُعيد تعديل المدينة في زمن بولوغين ابن زيري في القرن العاشر، وأصبحت عاصمة في القرن 16 على يد الداوي خير الدين في العهد التركي.¹

¹ W d'Alger, DPAT, Annuaire statistique, 1996, p. 03

عرفت المدينة في تلك الفترة ازدهاراً في ميادين العمران والتجارة والملاحة البحرية، لاسيما بعد تطوير الموقع الطبيعي للمرسى إلى ميناء يرتبط بالمدينة عبر رصيف. وكغيرها من المدن في تلك الحقبة، كانت مدينة الجزائر محاطة بسور طوله 3200 متر، تشكلت داخل السور منظومة حضرية متكاملة بمفهوم ذلك العصر. حيث أُقيمت بمركز المدينة قصور الحكم ومباني الإدارة، وحولها شيدت القلاع والحصون التي تحمي المدينة بالموازاة مع الواجهة البحرية للمدينة، تتبعها في الحلقة الثانية الأحياء السكنية ودور العبادة ونوافير الماء، ثم الأسواق وأنشطة التجارة والحرف التقليدية. بلغت مساحة المدينة آنذاك حوالي 50 هكتارا، تخترق السور خمس بوابات تعلوها أبراج محصنة. شكلت هذه البوابات المنافذ وسبل الاتصال مع العالم الخارجي. أمام حاجة المدينة إلى توسعات عمرانية جديدة، امتدت براعم المركزية (bourgeon de la centralité) عبر مدخل باب الواد باتجاه الشمال الغربي، وعبر مدخل باب عزون جنوب شرقي المدينة، نظراً لصعوبة الامتداد عبر البوابات الأخرى وبسبب الطبيعة الوعرة للموضع.

ب- الحقبة الاستعمارية وبداية تغير بنية مدينة الجزائر:

عشية الاحتلال الفرنسي، لم تكن مدينة الجزائر مكتظة بالسكان، وتساوت مع مدينة قسنطينة في عدد السكان الذي وصل إلى حوالي 30 ألف نسمة، ولم تتعد مساحتها داخل أسوارها (Intra-muros) 50 هكتاراً ولا تتوفر على المساحات الضرورية لأية توسعات جديدة. بدأ وجه المدينة يعرف تغيرات جذرية بعد الاحتلال الفرنسي عام 1830، حيث بدأت عمليات الهدم والتهيئة لكل من باب الواد وباب عزون. وعلى أنقاض ما تهدم، تمّ بناء ساحة عمومية بالقصبة السفلى، أُطلق عليها الساحة الملكية، وشقت الطرق الواسعة لتأمين حركة الآليات العسكرية، وبناء المساكن لإيواء الجنود وأسرهم. خلال العقد الأول من احتلال المدينة، بدأت بواكير النموذج العمراني الاستعماري بالظهور وبصفةٍ مغايرة تماماً لنموذج العمران والطابع الأصلي للمدينة.

لم تكن عملية التعمير التي انطلقت وفق مخطط تهيئة شامل ومدروس، بل تميزت بطابعها الظرفي الوظيفي الذي يلبي احتياجات حربية وعسكرية للاحتلال. تواصلت عملية الهدم، حيث بوشر بهدم الأسواق المحاذية لباب عزون، باب الواد وحي البحرية، وتم هدم السور وكافة الأبواب عام 1846، وبناء الواجهة البحرية عام 1860، وتوسعة ميناء الجزائر ومتابعة شق الطرق الواسعة بين 1865-1890¹ الأمر الذي دفع بزحف محاور النمو العمراني في شرق النواة القديمة ببناء حي (Isly) المعروف اليوم بحي العربي بن مهدي، وغرب نواة المدينة ببناء حي باب الواد، وبذلك بدأت تظهر ملامح وجه عمران جديد، يعبر بلا شك عن مدينة أوربية في طريق النمو، ومن هنا تبدأ في نظرنا قصة العمران الحديث بمدينة الجزائر العاصمة.

بدأت المدينة القديمة بالمقابل تفقد تدريجياً دورها الوظيفي، وأضحت مجرد حي "القصبة"، ولكن متى انطلق الفعل الحضري وعملية التعمير الواسع بمدينة الجزائر؟ في الواقع كان يجب مرور نصف قرن من الزمن، ليتضح شكلها بظهور أحياء جديدة في أعالي المدينة: حي ميشلي (Michelet) شارع ديدوش مراد، وهو الشارع الرئيسي بالمدينة حالياً، تيلملي (Télemly) شارع كريم بلقاسم اليوم، وحي مصطفى باشا وساحة أول ماي والحامة كامتداد لمركز المدينة الجديدة، وفق نمط العمران الأوروبي. ساد تلك الفترة نمط معماري جديد يحاكي النمط الأندلسي الحديث (Style néo mauresque) ببناء مقر الولاية الحالي، البريد المركزي، وكالة البرق والأروقة الجزائرية بشارع بن مهدي، علاوة على المنازل الفردية الراقية، ويبدو أنّ هذه المحاكاة قد شقت طريقها في غياب تصور واضح لخطة نمو شاملة للمدينة ككل.

¹ Boudaqq, Fawzi, « Etalement urbain de la périphérie algéroise » in Alger face aux nouveaux défis de l'urbanisation, Paris, France, édition Harmattan, 2003

يشير بعض من كتب من الفرنسيين عن مدينة الجزائر، أنّ الفنيين والمعماريين خلال قرنٍ من احتلال المدينة، لم تكن لديهم أية فكرة للتمييز بين الوسط والمناخ في فرنسا ونظيره في الجزائر، ممّا يمكنهم من وضع الخطوط العريضة لتهيئة وتنظيم المدينة¹

تواصل نمو سكان مدينة الجزائر وبلغ حوالي 180 000 نسمة⁴ نهاية القرن 19، مما أدى إلى حاجة متزايدة لبناء السكن والمرافق، وكان حل المشكلة يقوم على المنطق التالي: إسكان أكبر عدد من الناس في أصغر مساحة ممكنة. تمّ إنشاء عدد من المباني والمرافق العمومية كقصر الحكومة، دار الفلاحة، دار البلدية وغيرها من المباني في الفترة بين 1920-1950.²

أقيمت في العقد الأخير من العهد الاستعماري، في إطار سياسة بناء المجموعات السكنية الكبرى لإيواء ذوي الدخل المحدود عدد من الأحياء السكنية (HLM) استقبل بعضها سكان القصبة ممن تداعت منازلهم- كأحياء ديار المحصول، ديار السعادة، مناخ فرنسا (واد قريش حالياً)، ديار الكاف وديار الجماعة. وبإنشاء هذه المجموعات السكنية الكبرى، أُلحقت بالنسيج الجديد التجمعات الحضرية المجاورة، كالأبيار وبولوغين غرباً، حسين داي، المدينة وبئر مراد رايس شرقاً وجنوباً، ليكون هذا النسيج الجديد ما اصطلح على تسميته عام 1959 "الجزائر الكبرى".

واصلت مدينة الجزائر نموها وامتداداتها على موضع ضيق، وسط إقليمٍ هو الأصغر مساحةً بين الأقاليم الوطنية، حيث تتوضع المدينة على شريط ساحلي ضيق، يتراوح طوله بين 75 - 100 كيلومتراً، وبعمق يقدر بحوالي 30 كيلومتراً، تشرف المدينة على البحر وتتحصر بين الساحل والحواجز الجبلية.

¹ Esquer, Gabriel, Alger et sa région, Paris, Arthaud,] s.d [, p.04

² Côte, M., L'Algérie. Espace et société, Paris, Masson/Armand Colin, 1996, p.147

ولكنّ مدينة الجزائر تشكل الموضع الأكثر هيكلية وأهميةً على المستوى الوطني ببنيتها الأساسية وهياكل الدولة والإدارة، والوزن السكاني المعتبر، فمن أقل من نصف مليون نسمة عام 1962 إلى 2.5 نسمة عام 1998، 3.2 مليون نسمة 2008 أي بزيادة تفوق الخمسة أضعاف.¹ وهذا علاوة على وزنها الاقتصادي، حيث تمثل الأنشطة الصناعية 25 % من الأنشطة الصناعية الوطنية، وتمثل أنشطة ميناء الجزائر أكثر من 40 % من الأنشطة المينائية الوطنية أيضاً، كما يمثل القطب الجامعي والتعليمي والمعاهد والمدارس العليا للتكوين حوالي 45 % من أنشطة التعليم العالي على المستوى الوطني.

¹النتائج الأولية لإحصاء السكان والسكن 2008.

المبحث الثاني: النقل العام

النقل العام يتم من خلال سيارات الأجرة أو الحافلات الصغيرة التي تربط ضواحي المدينة بعضها ببعض، أو الحافلات الكبيرة التي تكون محددة خطوط السير سلفاً، وتضم حضيرة مؤسسة النقل الحضري وشبه الحضري للجزائر العاصمة حالياً 635 حافلة أما شبكة نشاطها فتبلغ حوالي 1130 كلم سنة 2012، ويبلغ عدد الخطوط التي تمر بها حوالي 61 خطاً بعضها إلى قلب المدينة، وبعضها الآخر إلى ضواحيها القريبة؛ وسيتم تدعيم مؤسسة النقل الحضري وشبه الحضري للجزائر العاصمة بـ 400 حافلة و65 خطاً جديداً بالعاصمة في آفاق 2014، أما سيارات الأجرة فيبلغ عددها حوالي 11 ألف سيارة أجرة تلبية حاجيات المواطنين وتحتل المرتبة الأولى من حيث الطلب والعدد في المدينة.

الصورة رقم 12 حافلة النقل العمومي



المصدر: https://fr.wikipedia.org/wiki/Transport_en_Alg%C3%A9rie

02- النقل الجوي: طورت الجزائر قطاع النقل الجوي بطريقة تجعل منه وسيلة حقيقية للاندماج

على الصعيدين الإقليمي والدولي، ويشير أحد المصادر أن الجزائر ستتنفق ميزانية تقدر ب

الصورة رقم 13 طائرة الخطوط الجوية الجزائرية

60 مليار دينار (600 مليون أورو)



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

لتجديد الأسطول الجوي الجزائري خلال الفترة 2013-2017. كما ستقتني شبكة الخطوط الجوية الوطنية ثلاث طائرات جديدة بسعة 150 مقعداً وستقوم بتجديد 3 طائرات من نوع بوينغ 767 والمتواجدة حالياً في الخدمة. كما ستتم عملية شراء طائرتي شحن لنقل البضائع.

الصورة رقم 14 مطار هواري بومدين

✓ مطار هواري بومدين الدولي:



المقالة الرئيسية: مطار هواري بومدين الدولي:

هو مطار دولي يبعد عن مدينة الجزائر بحوالي

16 كم في الاتجاه الجنوبي الشرقي، سُمي

المطار بهذا الاسم نسبة للزعيم الجزائري الراحل

هواري بومدين، يرجع تاريخ إنشاء المطار إلى

المصدر:

سنة 1924،

https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:Aéroport_Houari_Boumediene_IMG_1366.JPG

ويعتبر المطار المقر الرئيسي ومركز عمليات شركة الخطوط الجوية الجزائرية.

يربط بين أرجاء الجزائر والعديد من مدن أوروبا وغرب أفريقيا والشرق الأوسط وآسيا وأمريكا الشمالية تم افتتاح محطة جوية دولية جديدة للخدمة في يوم 5 يوليو 2006 خلفاً للمحطة القديمة التي تم تحويلها إلى محطة للرحلات الداخلية. يدير هذا المطار مؤسسة تسيير مصالح ومنشآت مطار الجزائر (SGSIA) التابعة لشركة تسيير مصالح ومنشآت المطارات. (EGSA Alger)

حركة القطار: بدأت أشغال بناء شبكة السكك الحديدية في مدينة الجزائر عام 1857م، وفي عام 1859م توسعت شبكة السكك الحديدية لتشمل البلدة، وفي الأعوام اللاحقة توسعت شبكة السكك

الصورة رقم 15 محطة اغا



الحديدية لتربط بين مدينة الجزائر وضواحيها وغيرها من المدن الجزائرية الأخرى مثل قسنطينة ووهران وسكيكدة وغيرها من المدن الجزائرية، وفي عام 1963 انفصلت الشركة الوطنية لسكك الحديدية الجزائرية عن الشركة الأم التي مقرها باريس، وفي

المصدر: تصوير الطالب

عام 1976 تأسست الشركة الوطنية لسكك الحديدية الجزائرية بعد إعادة هيكلة الشركة وانطلق برنامج شامل لعصرنة السكك الحديدية، وفي عام 1990 أصبحت الشركة مؤسسة عمومية ذات طابع صناعي وتجاري، وتعمل الشركة الوطنية للسكك الحديدية على الخطوط التي تربط الجزائر العاصمة بضواحيها وكذلك بمختلف المدن الجزائرية كوهان وقسنطينة وغيرها... إلخ، ولدى مدينة الجزائر العاصمة عدة محطات منها: الجزائر - أغا - - حسين داي - الخروبة - الحراش. حيث تربط محطة المتعددة الأقطاب في الحراش مع محطة مترو الجزائر وبعض خطوط الحافلات، أما محطة الجزائر وأغا فهي محطة تبادل بين خطوط السكك الحديدية للضواحي والوطنية. كما تمتلك الشركة شبكة القطارات

الكهربائية (RER) تربط بين الجزائر العاصمة وضواحيها ويتكون من خط مزدوج: أغا - الثنية (بومرداس) وأغا - العفرون (البلدية)

• مترو الجزائر:

✓ خطوط مترو الجزائر وترامواي الجزائر وقطار الضواحي

مترو الجزائر هو قطار الأنفاق وأحد شبكات النقل التي تخدم مدينة الجزائر وضواحيها، تشغله الهيئة المستقلة للنقل الباريسي - فرع الجزائر «راتبي» بالفرنسية (MRATP El Djazair). ويعود تاريخ مترو الجزائر إلى سنة 1970 في عهد الرئيس هواري بومدين، وخطط له لمواجهة الانفجار الديموغرافي ومتطلبات النقل الجماعي الحضري للعاصمة الجزائرية، ويعتبر عام 1980 هو أول انطلاقة لإنجاز المشروع، ولكن إنجازه تأخر نظراً للصعوبات المالية والأمنية في التسعينات. وعرف المشروع انطلاقة جديدة سنة 2003 بعد عودة الاستقرار للبلاد ودعم الرئيس عبد العزيز بوتفليقة، وقد تم استكمال محطات الخط الأول (حي البدر ⇔ تافورة - البريد المركزي) بمسافة 9,5 كم و10 محطات، ويركب في مترو الجزائر حوالي 25.000 راكب يومياً.

وقد دشّنه رسمياً يوم 31 أكتوبر 2011 الرئيس الجزائري عبد العزيز بوتفليقة، وُضع في الخدمة العمومية يوم 1 نوفمبر 2011 بمناسبة ذكرى 57 لاندلاع ثورة التحرير الجزائرية، وهو يعتبر المترو الأول مغربيا والثاني في أفريقيا بعد مترو القاهرة.

الصورة رقم (17) ورشة المترو



المصدر: <https://www.tariqnews.dz>

الصورة رقم (16) مداخل المترو



المصدر: <http://alfadjr.dz/>

الصورة رقم (18) ترامواي العاصمة



المصدر: <https://ar.wikipedia.org/wiki/>

• ترامواي الجزائر:

يعود تاريخ ترامواي الجزائر إلى فترة الاستعمار الفرنسي وبالضبط سنة 1898، حيث ربط خط الترامواي بين باب الواد والحراش مروراً بكل من باب عزون وبلوزداد وبقي قائماً حتى الاستقلال وتم نزع سكته لقدمه وصدئ قطاراته. أما في تاريخ الدولة الجزائرية.

فهو يعود إلى سنة 2006، حيث عهد انجاز المشروع الذي تشرف عليه مؤسسة مترو الجزائر إلى مجمع جزائري-إيطالي-فرنسي ميديترال الدولي (أ تي أر أش بي حداد - توديني - ألتوم) لبناء الخط الأول الرابط بين درقانة ببرج الكيفان والعناصر بحسين داي بمسافة 23.2 كم وبدأت الأشغال

سنة 2006 وانتهت أشغال الشطر الأول والثاني سنة 2011. أجريت أول تجربة تقنية يوم 15 مايو 2010 على مسافة 2 كم.

دشنه رسمياً في 8 مايو 2011 وزير النقل الجزائري عمار تو، وتم وضعه في الخدمة العمومية في اليوم نفسه. وتعتبر مدينة الجزائر العاصمة هي أول مدينة تحظى بنظام الترامواي الحديث في الجزائر منذ الاستقلال.

ويعتبر ترامواي الجزائر مكملاً لشبكات النقل الأخرى في مدينة الجزائر العاصمة وضواحيها: القطار الكهربائي للضواحي، المترو، شبكة الحافلات، شبكة سيارات الأجرة المصاعد الهوائية.

03-النقل البحري:

يرتبط بميناء الجزائر بعدة موانئ لمدن أوروبية متوسطة منها: ميناء مرسيليا بفرنسا، ميناء أليكانتي، ميناء برشلونة وميناء بالما دي مايوركا بإسبانيا، بواسطة الشركتين المتخصصةين بالنقل البحري وهما الشركة الوطنية الجزائرية للنقل البحري (ENTVM)، والشركة الفرنسية المؤسسة الوطنية للملاحة كورسيكا المتوسطي (SNCM).

الصورة رقم(19) ميناء الجزائر العاصمة



المصدر: <http://transporturbain.canalblog.com>

✓ النقل البحري الحضري:

ترتبط موانئ ولاية الجزائر فيما بينها عبر شبكة من خطوط النقل البحري الحضري تم تدشينها في شهر أغسطس 2014م.

وقد انطلقت هذه الرحلات البحرية العاصمة عبر خط نمونجي للنقل الحضري البحري للمسافرين يربط بين المسمكة في ميناء الجزائر وميناء الجميلة في بلدية عين البنيان.

الصورة رقم (20): شعار ميناء الجزائر



المصدر: https://ar.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%84%D9%81:Algerie_ferries_logo.svg

وتتم هذه الرحلات تحت إشراف المؤسسة الوطنية للنقل البحري للمسافرين. وبعد نجاح الخط البحري من ميناء المسمكة نحو ميناء الجميلة، أو من بلدية القصبة نحو بلدية عين البنيان، تمت إضافة وجهة ميناء بجاية في سنة 2015 انطلاقاً من ميناء الجزائر. ثم تقرر بدء من صيف 2016 توسيع وجهات النقل البحري الحضري من ولاية الجزائر نحو ولايات تيزي وزو، جيجل وتيبازة من خلال موانئ أزفون، جيجل، تيبازة وشرشال.

النقل بالسكك الحديدية:

الصورة رقم (21): خطوط السكك الحديدية الجزائر العاصمة



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

خطوط سكة الحديد:

الصورة رقم (22): محطة قطار حسين داي



- ✓ الخط من زرالدة إلى بئر توتة
- ✓ الخط من القصبة إلى عين البنيان
- ✓ الخط من الحراش إلى الرغاية
- ✓ الخط من زرالدة إلى عين البنيان
- ✓ الخط من زرالدة إلى تيبازة
- ✓ الخط من الجزائر إلى وهران
- ✓ الخط من الجزائر إلى سكيكدة

المصدر: ويكيبيديا حرة

محطات سكة الحديد:

تضم شبكة النقل بالسكك الحديدية في ولاية الجزائر العديد من المحطات:

- ✓ محطة باب الزوار.
- ✓ محطة بابا علي.
- ✓ محطة بئر توتة.
- ✓ محطة بلوزداد.
- ✓ محطة تسالة المرجة.
- ✓ محطة جامعة سيدي عبد الله.
- ✓ محطة الجزائر الوسطى (أغا).
- ✓ محطة جسر قسنطينة.
- ✓ محطة الحراش.
- ✓ محطة حسين داي.
- ✓ محطة الدار البيضاء.
- ✓ محطة الرويبة.
- ✓ محطة الرويبة سوناكوم.
- ✓ محطة الرويبة الصناعية.
- ✓ محطة الرغاية.
- ✓ محطة الرغاية الصناعية.
- ✓ محطة زرالدة.
- ✓ محطة سطاوالي.

- ✓ محطة سيدي عبد الله.
- ✓ محطة الشارقة.
- ✓ محطة عين البنيان.
- ✓ محطة القصبة (الجزائر).
- ✓ محطة المقارية (الخروبة).
- ✓ محطة وادي السمار.
- ✓ محطة باب الوادي.
- ✓ محطة بولوغين.
- ✓ محطة الحمامات.
- ✓ محطة الرايس حميدو.

مواقف سكة الحديد:

تضم شبكة النقل بالسكك الحديدية في ولاية الجزائر العديد من المواقف:

- ✓ موقف الرغاية الصناعية.
- ✓ موقف الرويبة الصناعية.
- ✓ موقف الخروبة.

المطلب الثاني: خطوط النقل الحضري وشبه الحضري:

ترتبط بلديات ولاية الجزائر فيما بينها عبر شبكة من خطوط السكك الحديدية للنقل الحضري وشبه الحضري تحت وصاية الشركة الوطنية للنقل بالسكك الحديدية.

وتعتبر محطتا سكة الحديد في الحراش والجزائر الوسطى (محطة آغا) أهم المحطات في ولاية الجزائر.

الجدول رقم (11): شبكة من خطوط السكك الحديدية للنقل الحضري وشبه الحضري

الانطلاق	الوجهة	الربط
محطة الحراش	محطة مسمكة القصبة	نحو: زرالدة (مستقبلا)
محطة الحراش	محطة بئر توتة	نحو: العفرون
محطة الحراش	محطة الرغاية	نحو: الثنية

المصدر: اعداد الطالب

01-الخطوط الطويلة:

ترتبط ولاية الجزائر بالولايات الأخرى عبر خطوط طويلة للنقل بالسكك الحديدية، منها:

الجدول رقم (12): خطوط طويلة للنقل بالسكك الحديدية

الانطلاق	الوجهة
محطة آغا	محطة الشلف
محطة آغا	محطة وهران
محطة آغا	محطة تيزي وزو
محطة آغا	محطة البويرة
محطة آغا	محطة بجاية
محطة آغا	محطة قسنطينة
محطة آغا	محطة عنابة

المصدر: اعداد الطالب

الصورة رقم(23): تليفريك الجزائر العاصمة



03- المترو والترامواي والمصاعد:

تضم شبكة نقل مؤسسة مترو الجزائر العديد من محطات المترو وخطوط ومحطات الترامواي.

المصدر : <https://www.algerie360.com>

الصورة رقم(24): محطة المسافرين



محطة النقل البري ما بين الولايات:

تأسست شركة سوغرال للنقل البري سنة 1994م بغرض تحسين تسيير مرافق نقل المسافرين والأنشطة الملحقة في ولاية الجزائر، وفي غيرها من الولايات، عبر توفير نوعية الخدمات الضامنة لأحسن شروط الراحة وأمن المسافرين.

المصدر : <https://www.aps.dz/ar/economie/98545-2021>

وتضمن حاليا مؤسسة استغلال محطة النقل البري «معطوبي حرب التحرير» بالخروبة رحلات يومية على مستوى المحطة تصل إلى حوالي 1000 رحلة يوميا نحو كل الولايات الجزائرية بواسطة الحافلات، بحيث تتكفل محطة الخروبة «سوغرال» بموجب هذا العدد من الرحلات بنقل ما بين 50 ألف و90 ألف مسافر يوميا. وقد تدعمت هذه المحطة منذ سنة 2007 م بجهاز تسيير مندمج عززه وضع موزع تذاكر آلي وإعلان آلي للوجهات ومواعيد الرحلات.

وتتنوع مصادر العائدات المالية للشركة بين حقوق التوقف بالرصيف (الانطلاق\الوصول) وإتاوات المسافرين وحفظ الأمتعة والموقف العمومي للسيارات وكراء المحلات وفضاءات التوقف وكراء الشبابيك للناقلين وكذا كراء فضاءات الإشهار. وتوظف هذه المؤسسة ما بين 400 و900 عون يوميا للسهر على راحة المسافرين ومساعدتهم في التنقل في ظروف مريحة في الأيام العادية وأثناء المواسم والأعياد. وتتوفر هذه المنشأة المتربعة على مساحة تقدر بأكثر من 8 هكتار على 66 رصيفا مخصصا لانطلاق ووصول حوالي ألف حافلة، يملكها حوالي 385 ناقلا، إضافة إلى أكثر من 100 سيارة أجرة متعاقدة مع إدارة محطة الخروبة التي يعمل بها 300 موظف.

وتساهم سيارات الأجرة في دعم الحافلات لنقل المسافرين من هذه المحطة نحو كل الاتجاهات.

مطار هواري بومدين الدولي:

تضم ولاية الجزائر مقر مؤسسة مطار هواري بومدين الدولي الذي هو مطار دولي يخدم مدينة الجزائر العاصمة، يقع في بلدية الدار البيضاء بولاية الجزائر. على بعد 16 كم في الاتجاه الجنوبي الشرقي لمدينة الجزائر.

منذ إنشائه سنة 1924 في العهد الاستعماري، كان يسمى المطار بمطار ميزون بلانش (بالإنجليزية Maison Blanche Airport) : نسبة للمنطقة الموجودة فيه، بعد الاستقلال تم تغيير اسم المطار إلى مطار الدار البيضاء) بالإنجليزية(Dar El Beida Airport) .: وسُمي المطار باسم الرئيس الجزائري الراحل هواري بومدين سنة 1978م.

بُرمج إطلاق أشغال محطة المطار الجديدة التي تتسع لـ 10 ملايين مسافر سنويا سنة 2014م ليتم استلامها في أواخر سنة 2018م، مما سيرفع طاقة الاستيعاب إلى 16 مليون سنويا.

يتضمن مشروع محطة المطار الجديدة المتربعة على قطعة أرض تقدر مساحتها بـ 56 هكتار، محطة للمسافرين وموقف للطائرات وآخر للسيارات بقدرة استيعاب تصل إلى 6000 مكان.

يضاف إلى ذلك إنجاز منطقة شحن جديدة وبرج جديد للمراقبة الجوية في خطوة لتطوير وتحديث هياكل الطيران بالمطار.

الصورة رقم(25): مطار الجزائر العاصمة



المصدر : <https://casbah-tribune.com>

الطرق الوطنية:

تمر عبر ولاية الجزائر العديد من الطرق الوطنية، منها:

الصورة رقم (26): الطريق السيار شرق غرب



الطريق السيار شمال جنوب (طريق تمنراست).

الطريق السيار شرق-غرب.

الطريق الوطني رقم 5 (طريق قسنطينة).

المصدر : <https://ar.wikipedia.org>

الطريق الوطني رقم 8 (طريق بوسعادة).

الطريق الوطني رقم 11 (طريق وهران).

الطريق الوطني رقم 24 (طريق بجاية).

الطريق الوطني رقم 36 (طريق دالي إبراهيم).

الطريق الوطني رقم 38 (طريق بوروبة).

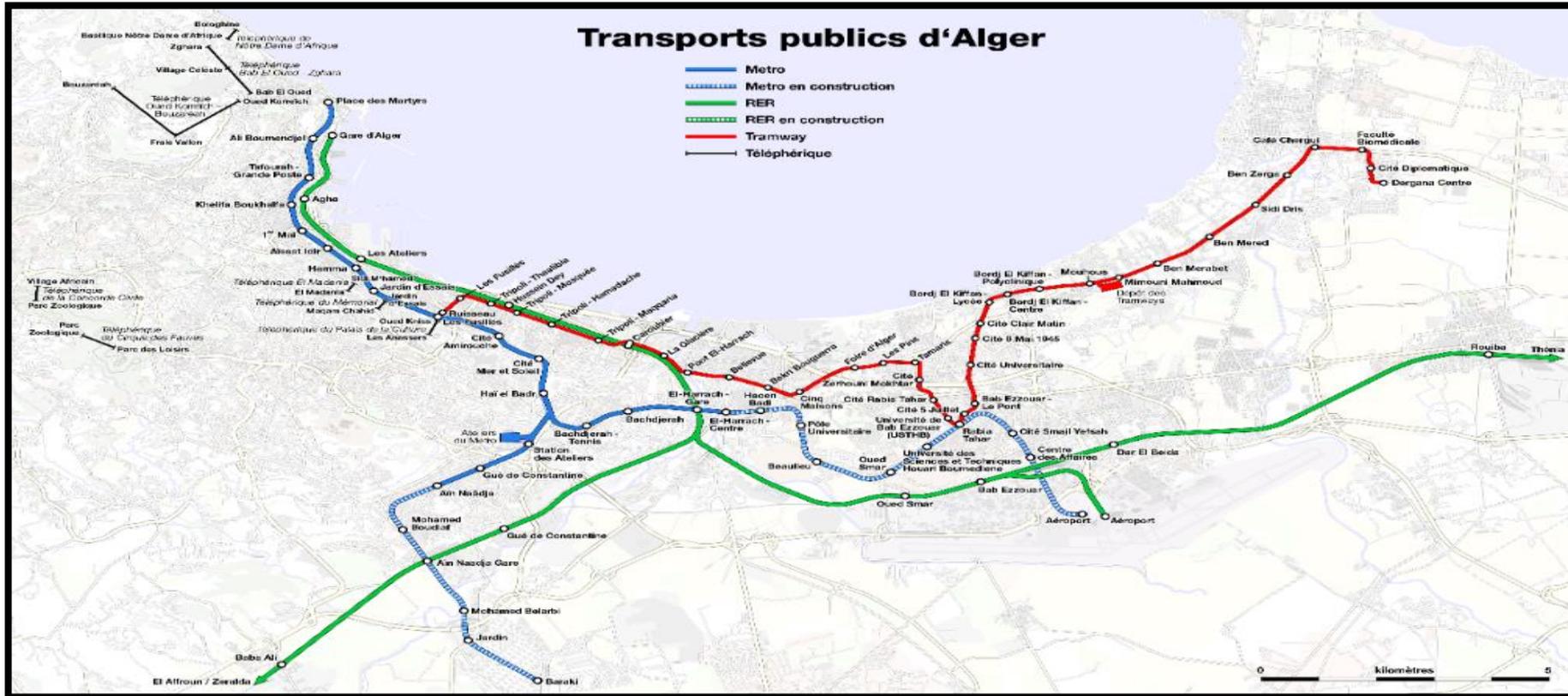
الطريق الوطني رقم 41 (طريق سيدي فرج).

الطريق الوطني رقم 61 (طريق بوفاريك).

الطريق الوطني رقم 63 (طريق زرالدة).

الطريق الوطني رقم 67 (طريق حجوط).

المخطط رقم (01): خطوط النقل الحضري الجزائر العاصمة



المصدر: <http://transporturbain.canalblog.com>

الخلاصة:

ان من خلال دراستنا وتحليلنا للمجال استخلصنا مجموعة من النتائج التي تسمح لنا بمعرفة سبب توفير مختلف وسائل النقل الحضري الجماعي في الجزائر العاصمة على غرار بعض الولايات الأخرى عبر التراب الوطني: من ناحية الدراسة الطبيعية وجدنا انه ان الموقع استراتيجي يتوسط شمال البلاد حيث الوسط الطبيعي الغني بخيراته المادية وخصوبة أراضيه أدى الى توافد السكان بصفة كبيرة اليه. اما بالنسبة للدراسة السكنية والسكانية وجدنا انه زيادة معدل الكثافة السكانية عبر فترات من الزمن أدى الى جعل مجال الدراسة يعتبر من المدن الكبرى في العالم التي يتوجب علينا ان نوفر لها وتيرة متطورة ومتنوعة من وسائل النقل الحضري بما تجعل المدينة تتنفس من هذا الضغط السكاني خلال تنقلاته. وفيما يخص الدراسة العمرانية فلقد وجدنا مستوى معتبر من التجهيزات والبنى التحتية للاتصال والمواصلات والاستقبال والخدمات والمرافق وهنا يكمن التحدي وينتصب رهان التنظيم العمراني المتزامن والتنمية الاقتصادية والمجالية بالعاصمة ومجالها المتروبولي كما انه كل المرافق والتجهيزات اللازمة نجد ان نسبة معقولة ومقبولة من توفر وسائل النقل الحضري الجماعي (مترو-ترامواي-القطار...)

في الوصول اليها وهذا ما خلق نوع من الاتزان المروري في العاصمة.

الفصل الثالث:
دراسة تحليلية لوسيلة النقل

مقدمة الفصل:

يعتبر المترو من اهم وسائل النقل الحضري في المدن المترو بولية لذلك سنقوم في هذا الفصل بتحليل المترو في الجزائر العاصمة بذكر جميع مميزاته و مكوناته و خصائصه و ما يقدمه من إضافة و حلول سواء بطريقة مباشرة او غير مباشر في حسن سيرورة نظام النقل الحضري الجماعي في العاصمة سواء من ناحية فك عقدة الاكتظاظ المروري او توفير المزيد من الأمان و الارحية للمتقنين في مجال دراستنا، كما سنقوم في هذا الفصل بالتطرق الى دراسة خط من خطوط المترو في العاصمة و الذي يتمثل في خط (الحراش-المطار) والذي يعتبر من الخطوط المقترحة التي تؤدي الى فتح مشكل كبير للمواطنين من ناحية النقل الذي يعتبر اهم نشاط في تلبية حاجياتهم، وذلك من خلال قيامنا بتقديم الخط المدرس و ابراز جملة من المعلومات عليه كنقطة أولى بغية توضيح عينة الدراسة، ثم نتطرق الى دراسة واقع النقل الحضري الجماعي بالمترو ضمن الخط المدرس و ما يوفره من إضافات و حلول من خلال التحليل الميداني الذي يعتمد على الملاحظة و التحليل الشخصي بالإضافة الى اننا سنقوم في هذا الفصل بتحليل استبياني الذي يعتمد على تصريحات و اراء مستعملي خط المترو في العاصمة ، و بذلك يمكن استخلاص جملة من الإيجابيات و السلبيات التي تبرز لنا من خلالها واقع النقل الحضري الجماعي في العاصمة ومدى استفادته من المترو.

المبحث الاول: مترو الجزائر العاصمة

مترو الجزائر (بالفرنسية: Métro d'Alger) هو قطار الأنفاق وأحد شبكات النقل التي تخدم مدينة الجزائر العاصمة وضواحيها، يَشغله الهيئة المستقلة للنقل الباريسي - فرع الجزائر (RATP El Djazaïr - FR). يبلغ طوله حاليا 18.5 كم بـ 19 محطة معظمها تحت الأرض.

مترو الجزائر مشروع يعود تاريخه إلى سنة 1970 في عهد الرئيس هواري بومدين، وخطط له لمواجهة الانفجار الديموغرافي ومتطلبات النقل الجماعي الحضري للعاصمة الجزائرية، أول انطلاقة لإنجاز المشروع كانت في 1980، ولكن إنجازَه تأخر نظراً للصعوبات المالية والأمنية في التسعينيات. عرف المشروع انطلاقة جديدة سنة 2003 بعد عودة الاستقرار للبلاد ودعم الرئيس الجزائري عبد العزيز بوتفليقة. دشّنهُ رسمياً يوم 31 أكتوبر 2011 الرئيس الجزائري عبد العزيز بوتفليقة، وُضع في الخدمة العمومية يوم 1 نوفمبر 2011 بمناسبة ذكرى 57 لاندلاع ثورة التحرير الجزائرية وهو يعتبر المترو الأول مغاربيا والثاني في أفريقيا بعد مترو القاهرة

المرحلة الأولى من الخط الأول، "حي البدر"- "تافورة" الذي يمتد على 9.5 كم و10 محطات، فتحت للخدمة العامة في 1 نوفمبر 2011. التمديد الأول من حي البدر نحو الحراش بـ 4 كم و4 محطات، افتتح للخدمة التجارية في 4 يوليو 2015.

ويعتبر مترو الجزائر مكملاً لشبكات النقل الأخرى في مدينة الجزائر العاصمة وضواحيها: القطار الكهربائي للضواحي، الترامواي، شبكة الحافلات، شبكة سيارات الأجرة، المصاعد الهوائية.

المخطط رقم (02): خط المترو الحالي في الجزائر العاصمة



المفتاح:

المحطات ●
المسار —

المصدر: مؤسسة مترو الجزائر + معالجة الطالب

01-التاريخ:

الصورة رقم (27) عنوان جريدة يوم 12 فيفري 1932: «مترو الجزائر»



أول مشروعين، عامي 1928 و 1959

• مشروع 1928

يوم 3 نوفمبر 1928، رئيس مجلس مقاطعة الجزائر في عهد الاستعمار شكل أول فرصة لاقتراح بناء شبكة نقل عام جديدة في منطقة العاصمة والتي شملت

شبكة قطار الأنفاق تحت الأرض كما في العاصمة الفرنسية باريس دراسة المشروع بشأن إعادة تنظيم وسائل النقل العام

أسندت إلى الشركة الفرنسية «أومينيوم ليون للسكك الحديدية والترام». أوصت النتائج التفصيلية للدراسة التي نشرت في أبريل 1929 على إمكانية إنشاء خط المترو. مدينة الجزائر والبلدات المحيطة هي التي اقترحتها جمعية البلديات لتجسيد شبكة قطار الأنفاق تحت الأرض تنطلق من سان-أوجين (حاليا بولوغين) إلى منزل-كاري (حاليا الحراش). ولكن لأسباب مختلفة انسحبت عدة بلديات، وبقيت العاصمة، الأبيار، القبة عام 1932 حتى تُخلى عن المشروع تدريجيا إلى أن أجل إلى أجل غير مسمى من قبل المجلس البلدي لمدينة الجزائر يوم 26 جويلية 1935 بسبب تقدير قيمة الإنفاق بـ 80 مليون فرنك فرنسي.

• مشروع 1959

بعد نجاح مشروع شبكة ترامواي الجزائر في المدينة، أُقررت دراسة جدوى جديدة لمشروع مترو الجزائر من قبل شركة فرنسية جديدة هي شركة أر أي تي بي ومنحت سنة 1959 ودعت مرة أخرى لإنشاء خط المترو من النوع ذاته الذي يشغل خط مترو باريس.

هذا الخط يبدأ من مفترق الطرق بوزريعة-كامبون وينخفض إلى باب الواد، ثم الانتقال إلى مكتب البريد العام في الجزائر العاصمة قبل أن ينقسم إلى فرعين، واحد إلى مفترق الطرق غاليني-روزفلت (حاليا ساحة أديس أبابا)، والثاني إلى حي الرويسو (حاليا بلدية بلوزداد).

• المشروع الحالي

بعد استقلال الجزائر، اقترحت خطة جديدة للتنمية الحضرية لمنطقة الجزائر العاصمة، وأعطت مهمة دراسة الجدوى لشركة الفرنسية لدراسة وتنفيذ النقل الحضري (كوميدور) أجريت بين 1969 و1970 للتخطيط لبناء شبكة قطار الأنفاق في العاصمة الجزائرية في 1980 اختيرت شركة سوفيرتو الفرنسية (حاليا سيسترا) بالإضافة إلى المؤسسة العمومية للنقل الحضري لمدينة الجزائر للمرة الأولى دراسة لاستكمال مشروع المترو في الجزائر العاصمة

• في 1980

في عام 1981، أُجري تقييم أولي لمسار الخط الأول لمترو الجزائر وقدم إلى الحكومة الجزائرية. وفي عام 1982، عينت شركة سوفيرتو الفرنسية عن فوزها بالدراسة لإنشاء شبكة ب 64 كم مع إعطاء الأولوية للشطر الأول بطول 12,5 كم جرت الدراسات الفنية في فترة 1982 و1985

في 24 نوفمبر 1984، أنشئت مؤسسة مترو الجزائر المسؤولة عن المشروع، وتكفلت بالمشروع شركتان إحداهما ألمانية والأخرى يابانية، لكن انهيار أسعار النفط في نفس الفترة من 30 دولارًا إلى النصف قلص من مداخيل الدولة الجزائرية، فتأجل التنفيذ.

بعد ثلاث سنوات خُصص مشروع البناء لشركة كوسيدار وسيدار الجزائريتين في جويلية 1988 وأوت 1989 ولكن بظهور الأزمة الاقتصادية والسياسية في البلاد أثناء تلك الفترة توقف المشروع نهائياً، على الرغم من ذلك تم إنجاز أربع محطات فقط في ظرف 15 سنة.

• في 1990

اختيرت ساحة الأمير عبد القادر بمركز العاصمة في أكتوبر 1990، كأول محطة سميت بمحطة «عيسات إيدر»، وبدأ البناء في مارس 1993، وتلتها محطة الحامة سنة 1994. في 1994، تم الانتهاء من الشطر الأول الممتد من ساحة الأمير عبد القادر إلى غاية البريد المركزي بمسافة 450 م، وتبعها إنجاز مقطع آخر من محطة البريد المركزي إلى غاية محطة خليفة بوخالفة. في عام 1996 تم إجراء تقاطع بين نفقي «خليفة بوخالفة» و«أول ماي». في عام 1999، مؤسسة مترو الجزائر تطلق مناقصة وطنية ودولية ووقع الاختيار على المجمعين الدوليين «سيسترا» الفرنسي لإدارة المشروع واتحاد شركتي «كوسيدار» الجزائرية و«ديفيداغ» الألمانية لتنفيذ وإنجاز أعمال الحفريات والهندسة المدنية في غضون 38 شهر.

02- الألفية الجديدة: تدشين المترو

في عام 2002، مستفيدا من عودة التوازن الاقتصادي، قررت الحكومة الجزائرية إعطاء المشروع التمويل الكافي وتجديد الهياكل التنظيمية والتشغيلية من خلال برامج الاستثمارات العمومية التي أقرتها في إطار مخطط دعم الإنعاش الاقتصادي 2000-2005 وكذا المخطط التكميلي لدعم النمو 2005-2009. أطلقت مؤسسة مترو الجزائر مناقصة دولية لاستكمال 4.1 كم المتبقية تقدمت ثمانى مجتمعات للعرض، نورول (تركيا) وسنقا (تركيا) وبولات (تركيا) وليسي (إيطاليا) وتوتو كوستروزيوني (إيطاليا) وجيسي تب / بيززاروتي (الجزائر / إيطاليا) وإترهب / رازيل / بيلفينجر بيرجر (الجزائر / فرنسا / ألمانيا) كوسيدار / إنفراير / ديويدياج (الجزائر / الجزائر / ألمانيا). تم اختيار ثلاثة منها، وهي ديقيداغ / كوسيدار / إنفراير (14.6 مليار دينار)، ورازيل / بيلفينجر بيرجر / إترهب (16 مليار دينار)، وبيتزاروتي / جيسي تب (17 مليار دينار).

في عام 2003، تم اختيار المجموعة الأقل تكلفة (145 مليون يورو)، وهو المجمع الألمانو-جزائري غاما (GAAMA) المكون من شركات ديفيداغ الألمانية (51%)، والمتعاملين المحليين كوسيدار (35%) وإنفراير (14%) في حين شركة سيسترا الفرنسية سيكون مكتب تصميم للمقاول الرئيسي وتم منحهم 38 شهرا لاستكمال الحفريات والأشغال المدنية.

الصورة رقم (28): مدخل مترو الجزائر بتافورة وسط المدينة



في جانفي 2006، سلمت شركة مترو الجزائر مهمة إنجاز النظام بالكامل للمجمع الفرنسي «سيمنس ترانسبورتايشن سيستمز» (بالإنجليزية: Siemens Transportation Systèmes) وتضمن ذلك وضع المعدات الثابتة ونظام الإشارة والكهرباء ومحطة التحكم المركزي (PCC) مقابل 150 مليون يورو، كما كلفت الشركة الإيطالية فينشي مقابل 121 مليون يورو ببناء المنشآت (المحطات العشر والمستودع مساحته 16 000 م² و أنظمة التهوية والسلالم المتحركة) والشركة الإسبانية «كونستروكثيونس ي أوكيليار دي فيروكاريلس» (بالإسبانية: Construcciones y Auxiliaire de Ferrocarriles) بتوفير العتاد من عربات مترو وغيره يتشكل من 14 قطار من 6 عربات للوحدة وتوفر مركبات مساعدة لأعمال الصيانة بمبلغ 112 مليون يورو

شطر الحامة-حي البدر بأربع محطات و17 فتحة للتهوية والكابلات تمت في الوقت المحدد. أعمال الهندسة المدنية والحفريات وتركيب السكك تم الانتهاء منها رسميا يوم 30 جوان 2007. تثبيت وتلحيم المسارات بطول 23 كم (حتى ورشة الصيانة بباش الجراح) بدأت في أبريل 2007 من قبل شركة تي سي أو (أشغال الجنوب-غرب) الفرنسية، لتسلم في شهر نوفمبر 2007.

في أغسطس 2007، تعاقدت مؤسسة مترو الجزائر مع فرع مؤسسة الهيئة المستقلة للنقل الباريسي للتشغيل وصيانة المترو لمدة ثماني سنوات بمبلغ 130 مليون يورو. تم توقيع العقد في 4 ديسمبر 2007.

تعاقدت مؤسسة مترو الجزائر مع شركة طاليس (بالإنجليزية: Thalés) لتجهيز المحطات العشر بالنظام الكامل لدمج التذاكر، ويستند هذا النظام على حل مختلط الذي يجمع بين تكنولوجيا المغناطيسية إلى تكنولوجيا تماس البطاقات من نوع ب (type B). كما تجهز المحطات ببوابات التحكم (المدخلات والمخرجات) ونظام توزيع التذاكر وآلات بيع التذاكر للجمهور.

وفي 28 أيلول / سبتمبر 2008، وصل أول قاطرة مصنعة من طرف شركة «كونستروكثيونس ي أوكيليار دي فيروكاريلس» من إسبانيا بالباخرة إلى ميناء الجزائر العاصمة. آخر وصول للقاطرة الأخيرة تم يوم 8 أوت 2009.

الصورة رقم (29): اول انطلاق للمترو



• تجارب تقنية للشطر الأول

شرعت الهيئة المستقلة للنقل الباريسي ابتداء من 8 سبتمبر 2011 لمدة أربعة أسابيع في رحلات تجريبية للمترو (استغلال غير تجاري). وهي مرحلة تجريبية ضرورية لتشغيل المترو وأجريت التجربة التقنية الأولى لمترو الجزائر على مستوى الخط الرابط بين محطة البريد المركزي بوسط العاصمة وحي البدر بالقبة على طول 9,5 كم في أقل من 20 دقيقة. وقد انطلقت القاطرة المتكونة من ست عربات ومزودة بمكيفات الهواء في حدود الساعة 10:30 صباحا والتي أدت إلى إعجاب وزير النقل السابق عمار تو بمدى تقدم أشغال إنجاز المحطات العشر التي يضمها الخط الأول لمترو الجزائر وكذا ورشات الصيانة الواقعة بمنطقة باش جراح والتي تم الانتهاء من أشغالها ويتعلق الأمر بمحطات «عيسات إيدير» و«الحامة» و«حديقة التجارب» و«شارع المعدومين» و«حي عميروش» و«حي البحر والشمس» و«حي البدر»

04- 2011: الافتتاح

الصورة رقم (30): تدشين المترو



الاستغلال التجاري لمترو الجزائر.

دشن الرئيس الجزائري عبد العزيز بوتفليقة يوم

31 أكتوبر 2011 رفقة وزير النقل السابق عمار

تو بشكل رسمي مترو الجزائر الذي وضع حجرها

الأساسي قبل ثلاثين عاما الرئيس السابق الشاذلي

بن جديد، ثالث رئيس عرفته الجزائر.

وقام بجولة رمزية عبره حيث اقتطع تذكرة من محطة المعدومين التي تعتبر نقطة مركزية للنقل الحضري

تجتمع فيها مختلف وسائل النقل العصرية، بعد نزوله من الترامواي واستقل إحدى العربات باتجاه محطة

البريد المركزي بدأ استغلاله التجاري يوم الثلاثاء 1 نوفمبر 2011 بمناسبة الذكرى السابعة والخمسين

لاندلاع حرب التحرير في الجزائر بعد تدشينه من طرف الرئيس الجزائري، حيث بدأ سكان العاصمة في

الصباح الباكر بالالتحاق بمختلف المحطات من حي البدر إلى غاية محطة بريد الجزائر لاستعمال وسيلة

النقل الحديثة.

بلغت التكلفة الإجمالية للشطر الأول 100 مليار دج (حوالي 1,3 مليار دولار)، منها 30 مليار

دج للهندسة المدنية و47 مليار دج للمعدات. هذا الخط الأول، يمتد على مسافة 9.5 كم وعشر محطات،

يربط البريد المركزي في قلب العاصمة بحي البدر في بلدية باش جراح مرورا ببلديات سيدي محمد وبلوزداد

وحسين داي. وتم إنجازه من قبل كتل مكون من ثلاث شركات، الفرنسيتان "سيمنس فرنسا" و"فينتشي"

والإسبانية "كاف"، على أن تقوم باستغلاله "مؤسسة مترو الجزائر" بالاشتراك مع مؤسسة "إدارة وسائل النقل

الباريسية" (أر أي تي بي).

جدول رقم (13): معلومات عامة:

البلد	الجزائر
النوع	مترو
الحالة	مفعل
المكان	الجزائر العاصمة
نقطة البداية	ساحة الشهداء (محطة-متحف)
نقطة النهاية	الحراش وسط-عين النعجة 2
عدد المحطات	19
المسارات	2
عدد الركاب (يومية)	200.000 يوميا (2018)

المصدر: مؤسسة مترو الجزائر + معالجة الطالب

جدول رقم (14): معلومات تقنية:

طول الخط	18.5 كم
عدد السكك	2
مقياس السكة	1435 مم
المزود الكهربائي	750 فولط تيار مستمر الخط الثالث
السرعة المشغلة	32 كم/سا
شبكات ذات صلة	ترامواي الجزائر-مترو الجزائر-مؤسسة النقل الحضري والشبه الحضري لمدينة الجزائر شبكة خطوط ضواحي الجزائر العاصمة.

المصدر: مؤسسة مترو الجزائر + معالجة الطالب

– العمل على ايصاله الى 40 كلم في سنة 2025 في الجزائر العاصمة.

جدول رقم (15): التشغيل:

31 أكتوبر 2011	تاريخ الافتتاح الرسمي
مؤسسة مترو الجزائر	المالك
الهيئة الذاتية للنقل في باريس (RATP) فرع الجزائر	المشغل
مستودع الصيانة بباش الجراح	المستودع
14	العربات

المصدر: مؤسسة مترو الجزائر + معالجة الطالب

04- المرافق والتجهيزات المجاورة لخط المترو:

ان التجهيزات في هذه الدراسة تعتبر مهمة لان خط المترو يصمم على حسب توزع هذه التجهيزات وهذا لتسهيل المواطنين للوصول إليهم في أقرب وقت وبأفضل اريحية ويعتبر المترو من أفضل وسائل النقل الجماعي في العاصمة ولهذا سنذكر مختلف التجهيزات التي يمر عليها:

الصورة رقم(32) مسجد الجامع الكبير ساحة الشهداء



المصدر : Google maps

الصورة رقم(31) البريد المركزي الجزائر



المصدر : Google maps

الصورة رقم (34) حديقة التجارب العلمية الحامة



المصدر : Google maps

الصورة رقم (33) مسجد الرحمة



المصدر : Google maps

الصورة رقم (36) النزل السياحي المركزي



المصدر : Google maps

الصورة رقم (35) مركز شرطة ساحة الشهداء



المصدر : Google maps

الصورة رقم (38) CITE GROUPE VAUBAN



المصدر : Google maps

الصورة رقم (37) محطة الورشات



المصدر : Google maps

الصورة رقم (40) سوسيتي جنيرال



المصدر : Google maps

الصورة رقم (39) المستشفى العسكري عين



المصدر : Google maps

الصورة رقم (42) IMMOBIS SPA



المصدر : Google maps

الصورة رقم (41) بنك AGB



المصدر : Google maps

05-التمديدات 2012 - 2025:

الصورة رقم (48) محطة باش الجراح،
التمديد "ب."»



• التمديد "ب" «: حي البدر-الحراش

التمديد ب (B)، الذي يمثل امتدادا للخط 1 من محطة حي البدر إلى الحراش، بطول 4 كم، ويحتوي على أربع محطات: باش جراح - تنس، باش جراح الحراش محطة، الحراش وسط وجسر ب 250 م فوق منحدر الطريق السريع لواد أوشايح (بين محطة حي البدر وباش جراح) يربط محطة حي البدر ببلدية باش جراح قبل أن يخرج نحو الحراش و3 منشآت للاستخراج الهواء والتهوية، وسيعبر نفق مترو الجزائر المجوف أسفل وادي الحراش بعمق 12 مترا تحت الأرض وهو الأول من نوعه في الجزائر

قدمت أربع مجمعات عرضها، بما في ذلك شركة رازيل الفرنسية بمبلغ 224 مليون يورو، وفينشي مقابل 244 مليون يورو في 6 نوفمبر 2007، قامت المجموعة الألمانية-الجزائرية-الإيطالية غاميكس (GAAMEX)، المكونة من ديفيداغ (48%)، كوسيدار (32%) وتريفي (20%)، بالحصول على صفقة الأشغال المدنية مع عرض من 215 مليون يورو وفترة 32 شهرا، وهي نفسها التي قامت ببناء الشطر الأول من الخط 1.

بدأت الأشغال شهر أوت 2008، وبعد مرور سنتين من الهندسة المدنية، سلم المجمع نهاية سنة 2012 تمديد الخط الأول للمترو في شطره الممتد من حي البدر إلى الحراش للمجمع الفرائدي-جزائري المتكون من شركة كولاس رايل الرائدة في تصميم وبناء وصيانة المنشآت الثابتة ومنشآت النقل المتحكم فيه في أوروبا والمؤسسة الجزائرية الخاصة "كوكك" المتخصصة أساسا في البناء والأشغال العمومية والهندسة المدنية حتى يقوم بتهيئة ووضع تجهيزات نظام المترو على مستوى توسعة حي البدر - الحراش في أجل أقصاه 23 شهرا بمبلغ يتراوح بين 85 و 110 مليون يورو، على حساب كل من مجموعة فينشي / سيمنز أو تيكسيرا دوارتي البرتغالية

احتفالا بمرور 50 سنة على استقلال الجزائر منحت مؤسسة مترو الجزائر ومؤسسة النقل الحضري إمكانية التنقل المجاني عبر وسائل النقل العمومية كالمetro والترامواي والمصاعد الهوائية أيام 4 و5 و6 جويلية 2012 من الساعة السابعة مساء إلى غاية الواحدة والنصف صباحا

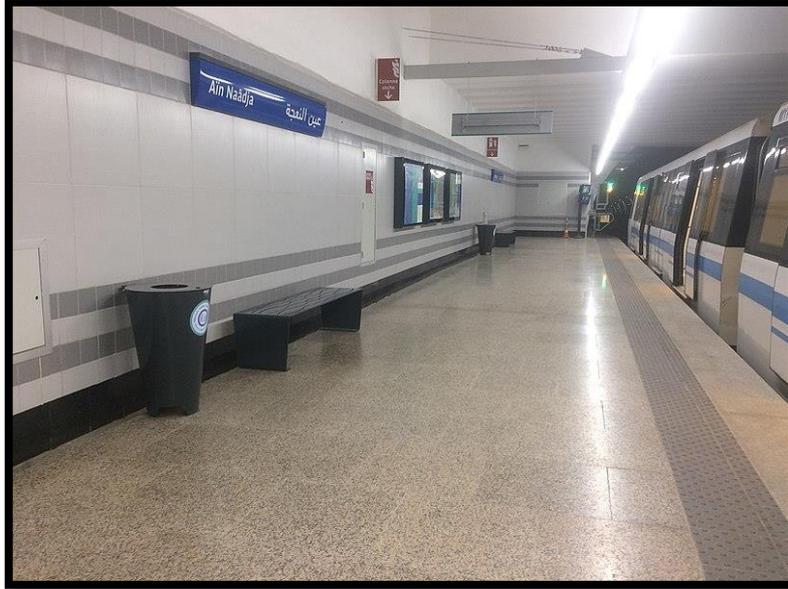
احتفلت مؤسسة مترو الجزائر بالذكرى الأولى لتشغيل مترو الجزائر وذلك في الفاتح نوفمبر 2012، وذلك عبر بعض النشاطات التي نظمتها الشركة في محطاتها العشر من بينها تنظيم مسابقة لزبائن المترو تسمح للفائزين بالحصول على اشتراك سنوي ضمنيتها أسئلة بسيطة حول مترو الجزائر كعدد المحطات وطول مساره.

في 8 ديسمبر 2014، بدأ الاختبارات الفنية الأولى بين حي البدر ومركز الحراش. وفي 14 يونيو 2015، أطلقت عملية التشغيل الأبيض بحضور وزير النقل. تم افتتاح التمديد ومحطاته الأربعة يوم 4 يوليو من قبل رئيس الوزراء السابق عبد المالك سلال، ووضعا في الخدمة التجارية في اليوم التالي المزامن لعيد الاستقلال. منذ دخول هذا الامتداد حيز الخدمة، يعرف مترو الجزائر ارتفاعا في تردد المسافرين بنسبة

40% ومحطات هذا الامتداد كلها مُجهزة بمصاعد تُسهل تنقل الأشخاص ذوي الحركة المحدودة ويسلالم ميكانيكية وثابتة.

• التمديد ج: حي البدر-عين النعجة

الصورة رقم (49) محطة عين النعجة



التمديد ج (C)، الذي يمثل امتدادا للخط 1 من محطة حي البدر إلى عين النعجة، بطول 3.6 كم، ويحتوي على 3 محطات: (محطة فوق الأرض: الورشات، تحت الأرض: جسر قسنطينة، عين النعجة وجسر ب 132 م بمحاذاة الطريق السريع لواد أوشايح ومركز الصيانة الخاص للمترو و 3 منشآت لاستخراج الهواء والتهوية، يربط محطة حي البدر ببلدية جسر قسنطينة.

في أوت 2010، حصل مجمع ديفيداغ وكوسيدار على صفقة الأشغال المدنية مع عرض من 140

مليون يورو وفترة 28 شهرا، وهي نفسها التي قامت ببناء الشطر الأول من الخط 1.

بدأت الأشغال في صيف 2011، وبعد مرور سنة من تسليم التوسعة الجديدة للمترو من حي البدر إلى الحراش، انتهت كلا من شركتي ديفيداغ الألمانية وكوسيدار الجزائرية أعمال الحفر في توسعة خط مترو الجزائر بين حي البدر وعين النعجة شهر أكتوبر 2013. تم افتتاح الخط يوم 10 أبريل 2018.

• التمديد أ: تافورة - ساحة الشهداء :

التمديد أ (A)، الذي يمثل امتدادا للخط 1 من محطة تافورة إلى غاية ساحة الشهداء، بطول 1.7 كم ويحتوي على محطتين: على بومنجل، ساحة الشهداء.

في 20 أبريل 2009، تم منح أشغال الهندسة المدنية وتركيب الممرات في نظام متكامل لتمديد الخط 1 من محطة تافورة إلى ساحة الشهداء للمجمع البرازيلي-الجزائري المكون من كوسيدار الجزائرية ومؤسستي أندراي غوتيرز وتكسيرا دوارتي الأجنيبتين وزاجوب وجيسي تي بي (وريت جينيسيدير) بمبلغ 110 مليون يورو ووقت إنجاز يبلغ 42 شهراً.

تأخر العمل في هذا التمديد من أجل القيام بأعمال التنقيب الأثري حول ساحة الشهداء عند سفح القصبية (موقع التراث العالمي)، بعد اكتشاف البقايا التاريخية واستلزم وجود هذه الرفات الهامة حفر مواقع تحت الأرض.

جوان 2013، قامت مجموعة GMAC بالتعاقد مع مؤسسة صومافيل البرتغالية لوضع السكة الحديدية وأشغال التمديدات بمبلغ 6.53 مليون يورو ولفترة أربعة عشر شهراً. تم الافتتاح التجاري يوم 10 أبريل

06- الشبكة الحالية:

على غرار أكبر العواصم العالمية تحصلت مدينة الجزائر على خط مترو خاص بها تم تشييده من

طرف رئيس الجمهورية السيد عبد العزيز بوتفليقة يوم 31 أكتوبر 2011

وضع حيز الخدمة المرحلة الأولى من الخط الأول لمترو الجزائر، ساهم كما ونوعا في ترقية النقل الحضري بمدينة الجزائر.

عام 2018، يوجد خط وحيد للمترو مفعّل في مدينة الجزائر العاصمة يربط بين المحطتين النهائيتين الحراش-وسط بلدية الحراش وعين النعجة 2 بلدية جسر قسنطينة بمحطة ساحة الشهداء بلدية القصبة، وهو يمر على 10 بلديات محورية ومعروفة بكثافتها السكانية هي الحراش وبوروية وباش الجراح وجسر قسنطينة والمقرية وحسين داي والحامة وسيدي أحمد والجزائر الوسطى والقصبة التاريخية، ويمتلك المترو مستودعا لإيواء العربات وصيانتها يتواجد بلدية باش الجراح تبلغ مساحته 16.000 م². وقطبي للتبادل يقع بشارع المعدومين (مترو-ترامواي-مصعد هوائي-حافلات) والثاني في مدينة الحراش (مترو-قطار الضواحي)

07-خصائص المرحلة الأولى من الخط الأول لمترو الجزائر

يحتوي هذا المقطع الذي يمتد من البريد المركزي إلى حي البدر على:

- خط بطول 9.5 كلم
- 10محطات
- مركب للصيانة
- مركب تقني-إداري (مركز التيار العالي - مركز التحكم ومبنى المقر)
- قطب للتبادل يقع بشارع المعدومين (مترو-ترامواي-مصعد هوائي-حافلات)
- 14قاطرة مكيفة بقدرة استيعاب 1.200 شخص لكل منها
- تردد القاطرات كل 4 دقائق
- قدرة استيعاب النقل 21.000 مسافر في الساعة والاتجاه الواحد

الجدول رقم (16): الشبكة الحالية لمترو الجزائر.

الخط	المحطات النهائية	الافتتاح	الطول	المحطات	زمن الرحلة	السرعة
1	ساحة الشهداء / حراش وسط	2015-2018	18.9 كم	16	20 دقيقة	32 كم/سا
2	حي البدر/عين النعجة	2018	4 كم	03	04 دقائق	32 كم/سا

المصدر: مؤسسة مترو الجزائر + معالجة الطالب

• مسار انجاز مشروع مترو الجزائر

✓ الدراسات:

سمحت الدراسات التصميمية والهندسة الخاصة بمترو الجزائر بتحديد المسار الأكثر كثافة الممتد من

حي البدر إلى البريد المركزي، حيث يندرج هذا الخط كليا تحت الأرض باستثناء محطة حي البدر التي

تقع على السطح.

✓ النظام الكلي لمترو الجزائر:

تم سنة 2006 تكليف مجمع "سيمينس-فينسي-كاف" بإنجاز النظام الكلي وقد تمت عمليات الانجاز

والاقتناء والتركيب للتجهيزات وفق المراحل التالية:

مرحلة الدراسات والتي سمحت بتحصيل الشروط الضرورية للإنجاز الأمثل للنظام الكلي

○ صنع وتجميع وتجريب تجهيزات النظام الكلي بالمصنع

○ التموين والتغليف الملائم للنقل البحري

○ التنفيذ التام لخدمات تركيب التجهيزات

○ التجارب العملية، التوازنية والديناميكية

- التكوين حول التجهيزات المثبتة المركبة
- التشغيل غير التجاري
- الوضع قيد الخدمة
- المساعدة التقنية والصيانة أثناء الاستغلال

✓ الخط 1 :

الخط 1 لمترو الجزائر الذي يعبر بلديات جسر قسنطينة والحراش وبوروية وباش الجراح والمقرية وحسين داي والحامة وسيدي أحمد والجزائر الوسطى، إضافة إلى القصبة التاريخية. يمتد على طول 18.5 كم على سكة مزدوجة يربط مؤقتا المحطتين النهائيتين الحراش-وسط وعين النعجة بساحة الشهداء، يتكون هذا الخط من 19 محطة منها 17 تحت الأرض برصيف جانبي هي: «البريد المركزي، خليفة بوخالفة، ساحة أول ماي، عيسات إيدير، الحامة، حديقة التجارب، المعدومين، حي عميروش، حي البحر والشمس، باش الجراح-تنس، باش الجراح، الحراش محطة، الحراش-وسط» ومحطة واحدة على السطح «حي البدر» بثلاثة سكك ومرفأين مركزيين. وقطبي للتبادل يقع بشارع المعدومين (مترو-ترامواي- مصعد هوائي- حافلات) وبوسط الحراش (مترو-قطار الضواحي).

القطارات تعمل على اليمين كما هو الحال مع شبكة الترامواي وقطارات الضواحي التابع لمؤسسة السكك الحديدية. مقياس القضبان هو المعيار 1,435 ملم، وامتدادات الطاقة تأتي عن طريق الخط الثالث، مع تيار كهربائي ذات جهد يبلغ 750 فولت.

يبلغ طول المحطات 115 م وبعرض 23 م وبععمق تحت الأرض يتراوح بين ما بين 15 إلى 20 متر. أما عرض المرفأ فإنه يصل إلى 4 أمتار، وتتراوح عدد المداخل للمحطات ما بين 2 إلى 7 مداخل

مجهزة بسلام عادية وميكانيكية. ما عدا محطات الشطر الأول كل المحطات الأخرى تتوفر على مصاعد لذوي الاحتياجات الخاصة.

تم تلبس وطلاء جدران المحطات بصنفيين من المواد:

- الخزف بالنسبة لمحطات حديقة التجارب والمعدومين وعميروش والبحر والشمس.
- الصفائح المعدنية بالنسبة لمحطات الحامة وعيسات إيدير وساحة أول ماي وخليفة بوخالفة.

أما محطات البريد المركزي وحي البدر فإنهما استفادتتا من تهيئة خاصة من الناحية الهندسية.

المحطات:

الصورة رقم (50) محطة حي البدر الموجودة فوق الأرض



الصورة (51) رقم محطة عيسات إيدير



يتم سرد المحطات من الضاحية الغربية إلى الضاحية الشرقية:

الجدول رقم (17): محطات خط المترو الحالي.

المحطة	البلدية	الافتتاح	شبكات ذات صلة
ساحة الشهداء	القصبة	10 أبريل 2018	
علي بومنجل	الجزائر الوسطى	نوفمبر 2018	
تافورة-البريد المركزي	الجزائر الوسطى	1 نوفمبر 2011	
خليفة بوخالفة	الجزائر الوسطى	1 نوفمبر 2011	
ماي 1	سيدي محمد	1 نوفمبر 2011	
عيسات إيدير	سيدي محمد	1 نوفمبر 2011	
الحامة	بلوزداد	1 نوفمبر 2011	
حديقة التجارب	بلوزداد	1 نوفمبر 2011	
المعدومين	حسين داي	1 نوفمبر 2011	(ساحة المعدومين)
عميروش	حسين داي	1 نوفمبر 2011	
البحر والشمس	حسين داي	1 نوفمبر 2011	
حي البدر	المقريّة	1 نوفمبر 2011	
الورشات	باش جراح	13 سبتمبر 2018	
جسر قسنطينة	جسر قسنطينة	نوفمبر 2018	
عين النعجة (حي 720 مسكن)	جسر قسنطينة	10 أبريل 2018	

المصدر: مؤسسة مترو الجزائر + معالجة الطالب

- كل المحطات مجهزة بسلام ميكانيكية ومساعد مُخصصة للأشخاص ذوي الحركة المحدود.
- رغم كل العراقيل الاستثنائية التي عرفها هذا المشروع، مترو الجزائر اليوم أصبح حقيقة ملموسة.

• الاستغلال

مترو الجزائر يشتغل طيلة الأسبوع (7أيام/7)، من الساعة 5:00 صباحا حتى 11:00 مساءً، بفواصل زمنية تتراوح ما بين 3 دقائق و20 ثانية خلال أوقات الذروة، وكل 5 دقائق خلال أوقات التراخي. بينما يؤخر عمله إلى غاية 1:00 صباحا، بداية من دخول موسم الاصطياف وطيلة أيام شهر رمضان.

سنة 2007، تم اختيار شركة أر أ تي بي ديف (RATP Dev) التابعة للمجموعة الفرنسية الهيئة المستقلة للنقل الباريسي (RATP) من قبل مؤسسة مترو الجزائر لتسيير شبكة الخط الأول لمترو الجزائر بمقتضى عقد مدته ثمان سنوات. وذلك بخلق سنة 2009 فرع الجزائر (RATP – EL Djazier). ويشمل العقد تصدير الخبرة في التحكم في المترو للكفاءات المحلية وتدريبهم

الجدول رقم (18): قاطرات المترو

العدد الاجمالي	14 مترو
العدد الإجمالي في الخدمة	14 مترو
الخطوط المعنية	الخط 1
الشطر	الشطر الأول

المصدر: مؤسسة مترو الجزائر

الوصف:

سنة 2006، تم عقد اتفاق بين مؤسسة مترو الجزائر وشركة كونستروكثيونس ي أوكيليار دي فيروكاريلس (CAF) الإسبانية المتخصصة في معدات السكك الحديدية لتزويد الخط الأول من مترو الجزائر بـ 14 قطار. وهو مماثل لقطارات مترو روما و مترو بروكسل. تم تسليم الدفعة الأولى نهاية شهر سبتمبر 2008، والدفعة الثانية في شهر أوت 2009 على متن سفينة تلاغمة التابعة للشركة الوطنية للنقل البحري

(cnan) من ميناء برشلونة نحو ميناء الجزائر، وبلغت تكلفتها حوالي 8 ملايين أورو لكل واحدة منها أي ما يعادل أكثر من 800 مليون دج

قاطرات مترو الجزائر مجهزة بأرضية منخفضة مما يجعلها في متناول الناس من ذوي الاحتياجات الخاصة، وتوفر للركاب أقصى ظروف الراحة (المكيفات والإضاءة ونظام معلومات الركاب ونظام الدوائر التلفزيونية المغلقة). يقدر طوله بـ 107 م وعرض 2.8 م وتتألف من ست وحدات وثنائية الاتجاه، بقدرة استيعابية تصل إلى غاية 1290 مسافر منها 208 مقعد. كل عربة تحتوي على أربعة أبواب من كل جانب (المجموع 48) الأجهزة الدافعة قادرة على دفع قاطرات المترو بسرعة قصوى تقدر بـ 72 كم/سا.

ورش العمل

يشرف مركز التحكم المركزي لمترو الجزائر المتواجد ببلدية الحامة-العناصر على تسيير حركة المترو ومتابعة كل صغيرة وكبيرة من خلال كاميرات نصبت في كل أجزائه ويوفر للموظفين رؤية شاملة لخط المترو والاستجابة المباشرة في حال حدوث حادث، وهو يتألف من مجموعتين: المنبر وجدول السيطرة البصرية (TCO). كما يسمح بالاتصال بالسائقين وهو بذلك يعد غرفة لتسيير حركة القطارات بصفة آنية. كما يتم التحكم بالطاقة الكهربائية انطلاقاً من هذا المركز حيث تم ربط المترو بمحطتي الكهرباء المتواجدتين ببلديتي القبة والحامة

تكفلت الشركة الإيطالية فينشي لبناء المشاريع الكبرى (Vinci Construction) بتشييد المبنى دشن رئيس الجمهورية عبد العزيز بوتفليقة مركز التحكم المركزي للمترو في إطار جولة تفقدية حملته لعدة مشاريع في العاصمة وقدمت للرئيس شروحات عن كيفية عمل المركز الذي يعد بمثابة غرفة عمليات وقيادة لتسيير مترو الجزائر

تم تجهيز مترو الجزائر بنظام التحكم الأوتوماتيكي للقطار (Train Guard MT CBTC) الأكثر تطورا في العالم من شركة سيمنز الألمانية، هذا النظام الذي يسمح في حالة الضرورة بتشغيل أوتوماتيكي للقطارات ويضمن سلامة حركة القطارات وتقديم حل جذاب للنقل الحضري لمدينة الجزائر العاصمة. وهذا يعني الدقة، السرعة، مع الحد من تكاليف التشغيل والصيانة.

ويستخدم هذا النظام في العديد من قطارات الأنفاق حول العالم أبرزها مترو باريس (الخط 14)، مترو نيويورك (الخط ل)، مترو برشلونة (الخط 9)، مترو بودابست (خطي 2 و 4)، مترو باريس (خطي 1، 5، 3)، مترو ساو باولو (الخط 4)

مركز الصيانة

يوجد مركز الصيانة لمترو الجزائر بحي البدر في بلدية باش جراح على مساحة تبلغ 16.000 م² وتكفلت الشركة الإيطالية فينشي لبناء المشاريع الكبرى بتشديد المبنى ويضمن هذا المركز تخزين عربات المترو وعملية الصيانة الروتينية للمعدات، وكذا تنظيف القاطرات يوميا وذلك بتوفره على تجهيزات غسل آلية. يتضمن المركز من المقرات التالية:

المباني الإدارية

- ✓ منطقة تغسيل عربات المترو.
- ✓ منطقة إصلاح وصيانة العربات.
- ✓ مرآب للعربات.
- ✓ موقف السيارات.
- ✓ التسعير والتمويل

✓ تسعيرة النقل المشترك (المترو والترامواي)

غرض تسهيل التبادل لمستعملي مترو وترامواي الجزائر، تعرض مؤسسة مترو الجزائر تشكيلة أسعار بين هاتين الوسيلتين ليتمكن المسافر من التنقل من وسيلة نقل لأخرى بنفس التسعيرة مع الاستفادة من التخفيض. هذه الاشتراكات تكون على شكل بطاقة من دون لمس شخصية وقابلة للتعبئة.

يتم شراء التذاكر على مستوى المحطات في شبابيك البيع أو في آلات التوزيع الموضوعة لهذا الغرض. كما تكون التذاكر موجودة على مستوى بعض المحلات التجارية منها أكشاك بيع الجرائد وأكشاك الهواتف العمومية وغيرها.

✓ التذكرة الواحدة (+): هذه التذكرة مخصصة للزبائن الغير دائمين والذين يتنقلون بالمناسبة على

مجموع خطي الترامواي والمترو، سعر هذه التذكرة يقدر بـ 70 دج أي بتخفيض 30 %.

✓ تذكرة 10 رحلات (+): تذكرة عشرة رحلات تقدر بـ 600 دج هذه التذكرة تسمح بـ 10 رحلات

على مجموع خطي المترو والترامواي مع الاستفادة من تخفيض يقدر بـ 15 %

• الاشتراك الشهري (+): يقدر ثمنه بـ 2500 دج مع الاستفادة من تخفيض يقدر بـ 30 % للمسافر

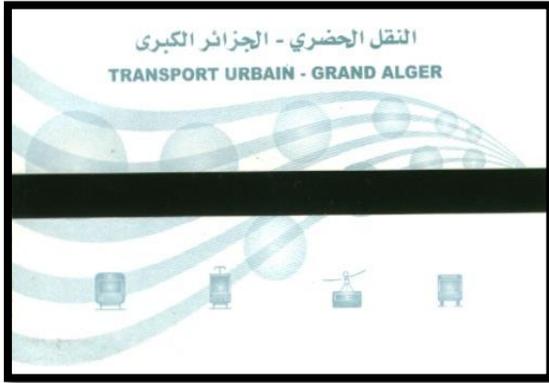
الذي ينتقل ذهابا وإيابا (6 أيام /7). هذا الاشتراك يسمح برحلات غير محدودة لمدة 30 يوما

متتاليا على مجموع خطي المترو والترامواي.

• تسعيرة النقل بالمترو

هذه الاشتراكات تكون على شكل بطاقة من دون لمس شخصية وقابلة للتعبئة

الصورة رقم (53) تذكرة المترو



✓ تذكرة رحلة عادية في متن مترو الجزائر

✓ **التذكرة الواحدة (ذهاب):** ثمن التذكرة الواحدة يقدر بـ 50 دج، هذه التذكرة مخصصة للزبائن الغير دائمين والذين ينتقلون بالمناسبة.

✓ **تذكرة 10 رحلات:** ثمن تذكرة 10 رحلات يقدر بـ 400 دج، هذه التذكرة تسمح بـ 10 رحلات على جميع الخط، مع الاستفادة من تخفيض بـ 20 %

✓ **الاشتراك الأسبوعي:** يقدر ثمنه بـ 540 دج مع الاستفادة من تخفيض يقدر بـ 10 %، هذا الاشتراك يسمح برحلات غير محدودة لمدة 7 أيام متتالية.

✓ **الاشتراك الشهري:** يقدر ثمنه بـ 1820 دج مع الاستفادة من تخفيض بـ 30 %، هذا الاشتراك يسمح برحلات غير محدودة لمدة 30 يوما متتاليا.

يتم توفير التمويل اللازم لتشغيل الخط (التشغيل، المعدات، ونفقات الموظفين) من طرف شركة الهيئة المستقلة للنقل الباريسي. ومع ذلك، فإن أسعار التذاكر والاشتراكات لا تغطي تكاليف الفعلية للنقل عبر المترو. يقابل هذا النقص من قبل صندوق دعم النقل الجماعي الذي أسسته الحكومة الجزائرية في قانون المالية التكميلي لسنة 2008 بفرض ضرائب على السيارات والحافلات والشاحنات الجديدة واقتطاع 1% من رقم أعمال الوكلاء المعتمدين للسيارات لتوفير الموارد الضرورية لتمويل الصندوق، فيما يتمثلون أصحاب المشروع في : السلطة المتعاقدة (المالك): وزارة النقل الجزائرية، ممثل المالك: مؤسسة مترو الجزائر المسير : الهيئة المستقلة للنقل الباريسي - (RATP) فرع الجزائر، المجمعات الصناعية

الأجنبية: سيمنس ترانسبورتايشن سيستمز ، كونستروكثيونس ي أوكيليار دي فيروكاريلس، أندراي غوتيرز، فينشي، ديفيداغ، المجمعات الصناعية الجزائرية: كوسيدار، سيدار.

المبحث الثاني:

المطلب الأول:

1- تحليل نتائج الاستمارة الاستبائية:

في إطار التحضير لمذكرة ماستر في تخصص تسيير التقنيات الحضرية تم اعداد هذه الاستمارة للبحث العلمي التي هي عبارة عن مجموعة من الأسئلة حول المترو وما يليه من احتياجات لسكان العاصمة تمت فيها استجواب مجموعة من مستعملي وسيلة النقل المترو من عدة محطات.

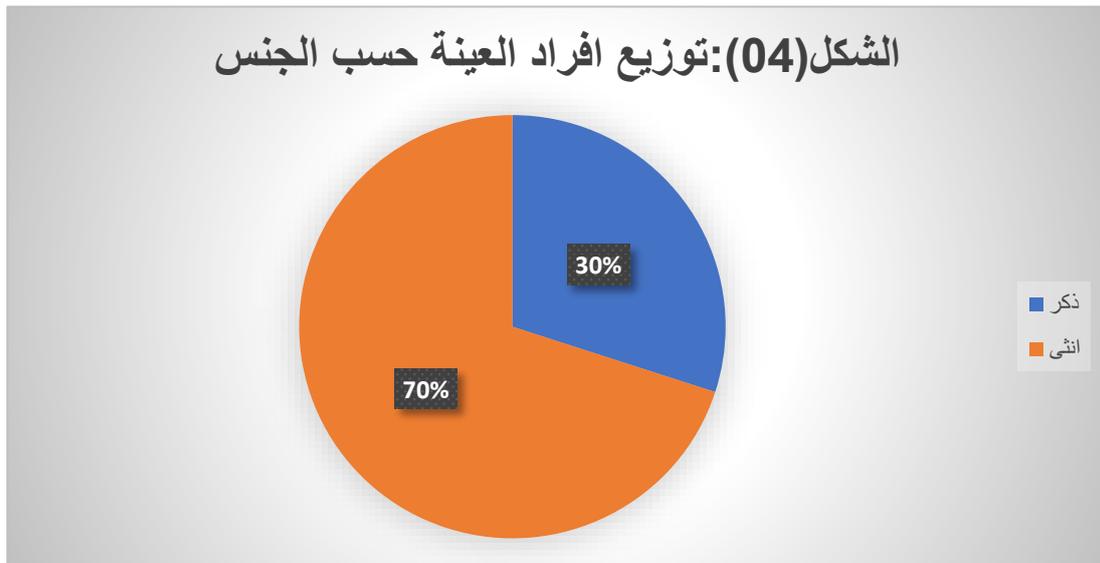
توزيع افراد العينة حسب الجنس

الجدول رقم (19): توزيع افراد العينة حسب الجنس

الجنس	العدد	النسبة %
ذكر	30	30
انثى	70	70
المجموع	100	100

استمارة استبائية ماي 2022 + معالجة

الشكل (04): توزيع افراد العينة حسب الجنس



استمارة استبائية ماي 2022 + معالجة الطالب

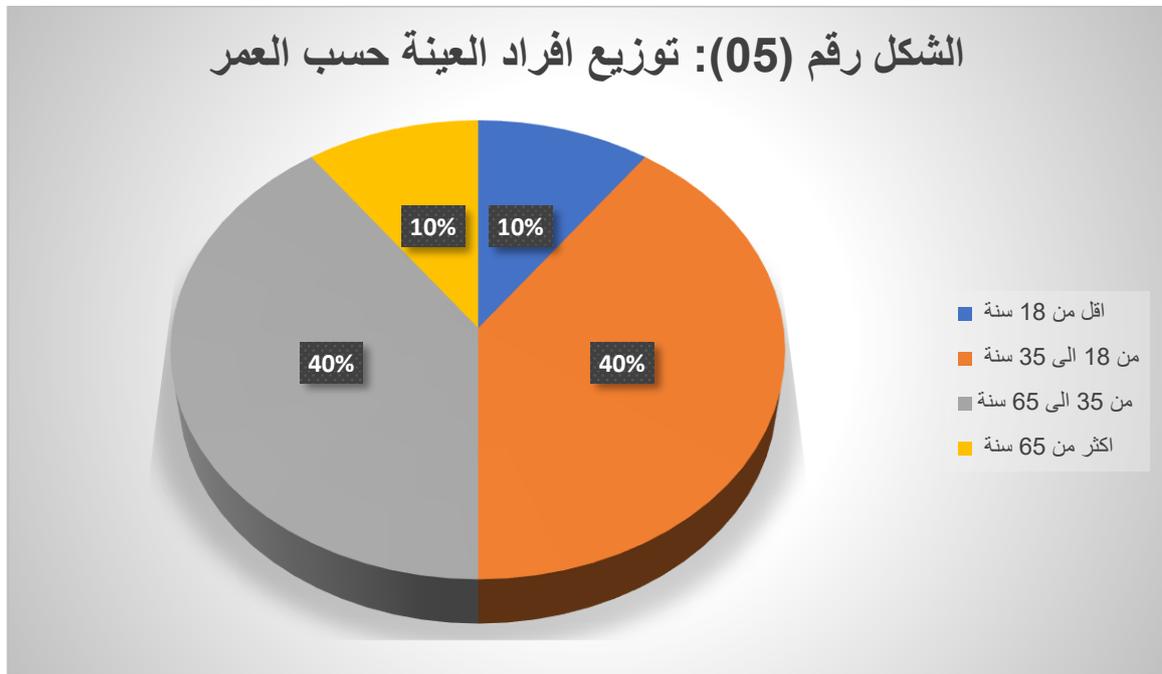
من خلال قيامنا بتحليل ميداني عن طريق استمارة بيانية ل 10 اشخاص تم الحصول على هذه النتائج والتي تبين لنا ان نسبة استعمال خط المترو في الجزائر العاصمة عالية بالنسبة للإناث (70%) على عكس الذكور والتي قدرت نسبتهم ب (30%) وهذا راجع الى ان نسبة التحضر في العاصمة عالية على مختلف ولايات الوطن، حيث يعرف انه نسبة الاناث التي تعمل وتتنقل بواسطة النقل الحضري الجماعي في العاصمة اعلى نسبة من الذكور .

توزيع افراد العينة حسب العمر:

الجدول رقم (20): توزيع افراد العينة حسب العمر

العمر	التكرارات	النسبة %
اقل من 18 سنة	10	10
من 18 الى 35 سنة	40	40
من 35 الى 65 سنة	40	40
أكثر من 65 سنة	10	10
المجموع	100	100

استمارة استبتيانيه ماي 2022 + معالجة الطالب



استمارة استبتيانيه ماي 2022 + معالجة الطالب

ان الفئة الأكثر استعمالا لخط المترو في العاصمة تتراوح أعمارهم ما بين 18 الى 35 سنة ومن 35 الى 65 سنة بنسبة (40%) لكل منهما وهم فئة الطالبين والعاملين، تليهم فئة أكثر من 65 سنة واطل من 18 سنة بنسبة (10%) لكل منهما كذلك.

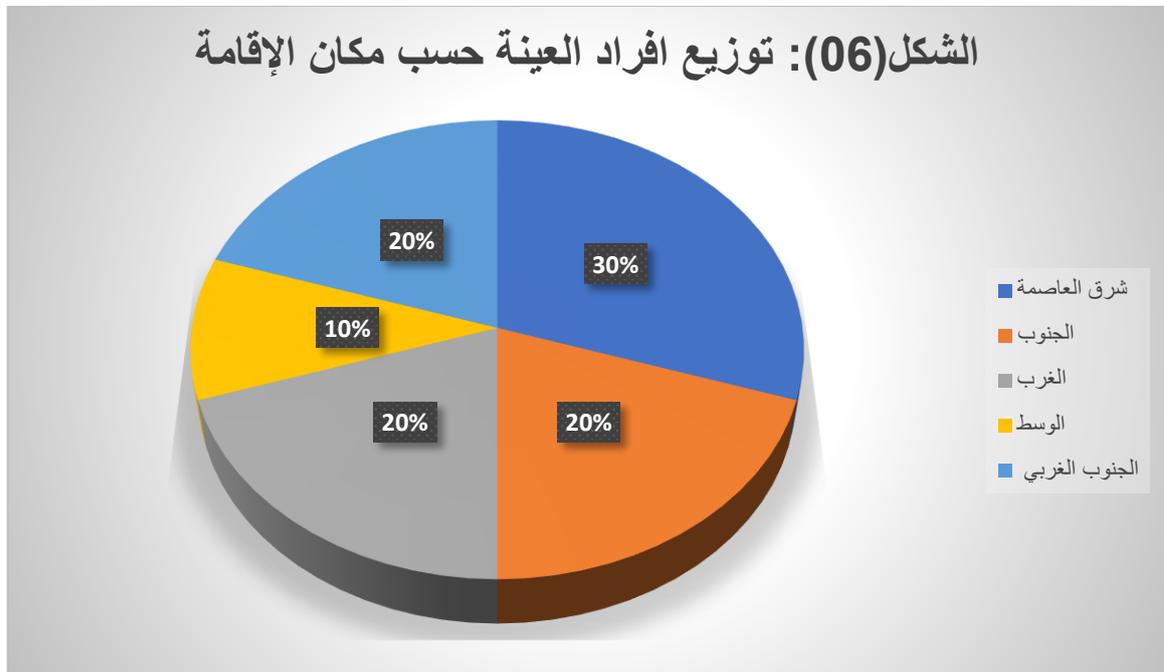
توزيع افراد العينة حسب مكان الإقامة:

الجدول رقم (21): توزيع افراد العينة حسب مكان الإقامة

النسبة %	التكرارات	مكان الإقامة
30	30	الروبية
20	20	براقبي
20	20	الشراقة
10	10	الجزائر وسط
20	20	بئر توتة
100	100	المجموع

استمارة استبيانيه ماي 2022 + معالجة

الطالب



استمارة استبيانيه ماي 2022 + معالجة الطالب

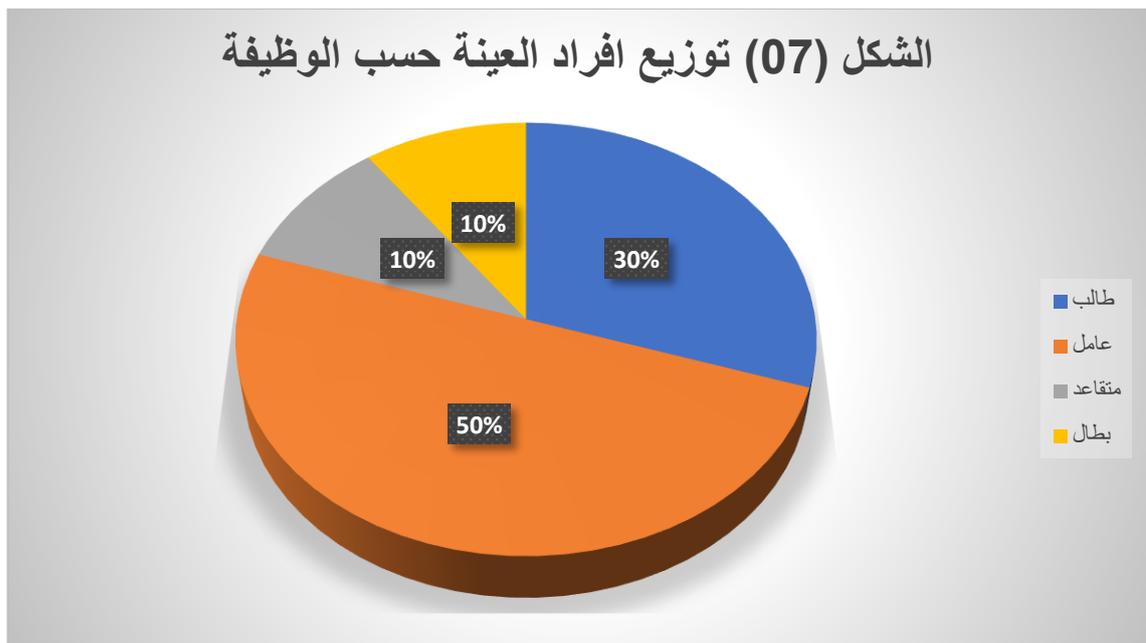
من خلال نتائج الاستبيان نجد ان أكبر نسبة لمستعملي مترو الجزائر العاصمة هم من شرق المدينة، حيث قدرت نسبتهم ب 30% و التي تعتبر نقطة البداية الى شمال العاصمة بحيث انه جميع سكان الضواحي بالإضافة الى أصحاب الجنوب و التي قدرت نسبتهم ب (20%) و الجنوب الغربي بنسبة (20%) كذلك و غرب المدينة بنسبة (20%) أيضا كلهم يستعملون هذا الخط للوصول الى قلب العاصمة لأنها تتوفر على جل الخدمات و المرافق التي تجذب المتقنين ، و نجد ان اقل نسبة لمستعملي خط مترو الجزائر في الوسط بنسبة (10%) ونرى قلة التنقل هنا راجع لتوفر اغلب احتياجاتهم .

توزيع افراد العينة حسب الوظيفة

الجدول رقم (22): توزيع افراد العينة حسب الوظيفة

الوظيفة	التكرارات	النسبة %
طالب	30	30
عامل	50	50
متقاعد	10	10
بطل	10	10
المجموع	100	100

استمارة استبانيه ماي 2022 + معالجة الطالب



المصدر: استمارة استبانيه ماي 2022 + معالجة الطالب

تبين لنا نتائج تحليل الاستمارة ان أكثر الفئات المستعملة لخط المترو في الجزائر هي فئة العاملين بنسبة (50%) تليها فئة الطلبة بنسبة (30%)، ويعتبران من الفئات الأساسية في عملية النقل في العاصمة أي الفئتين الأكثر انتقالا يوميا. ثم تأتي بعدها فئة العاطلين عن العمل بنسبة (10%) وفئة المتقاعدين بنسبة (10%) كذلك، وتكون هذين الفئتين معظم تنقلاتهم من اجل قضاء احتياجاتهم الصحية والاجتماعية ...

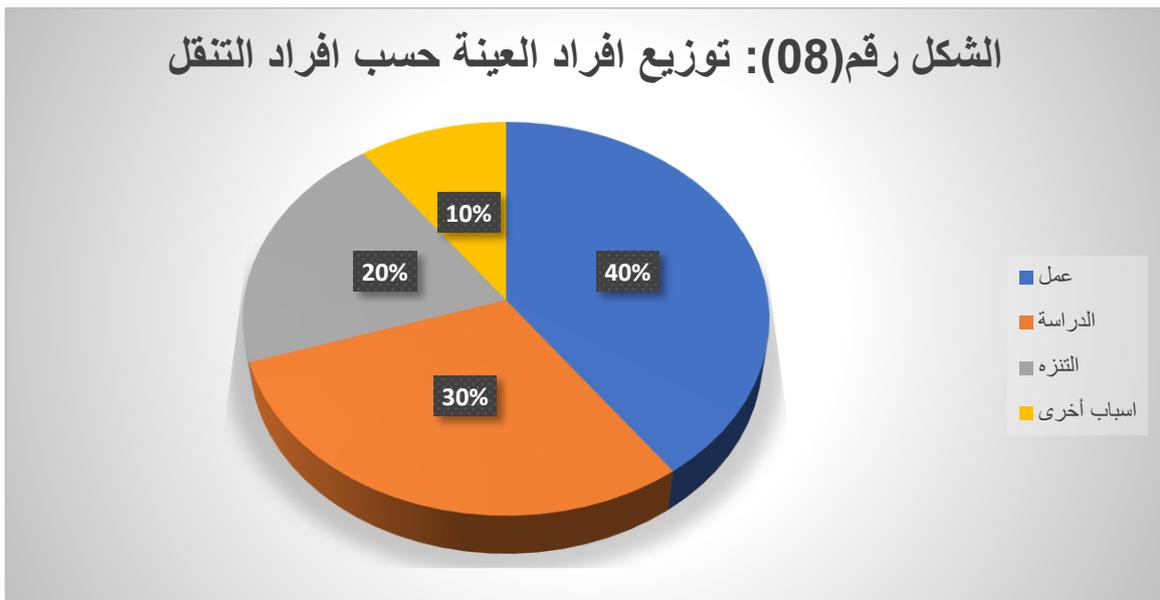
توزيع افراد العينة حسب سبب التنقل:

الجدول رقم (23): توزيع افراد العينة حسب أسباب التنقل

أسباب التنقل	التكرارات	النسبة %
عمل	40	40
الدراسة	30	30
التنزه	20	20
أسباب اخرى	10	10
المجموع	100	100

استمارة استبيانيه ماي 2022 + معالجة الطالب

الشكل رقم(08): توزيع افراد العينة حسب افراد التنقل



استمارة استبيانيه ماي 2022 + معالجة الطالب

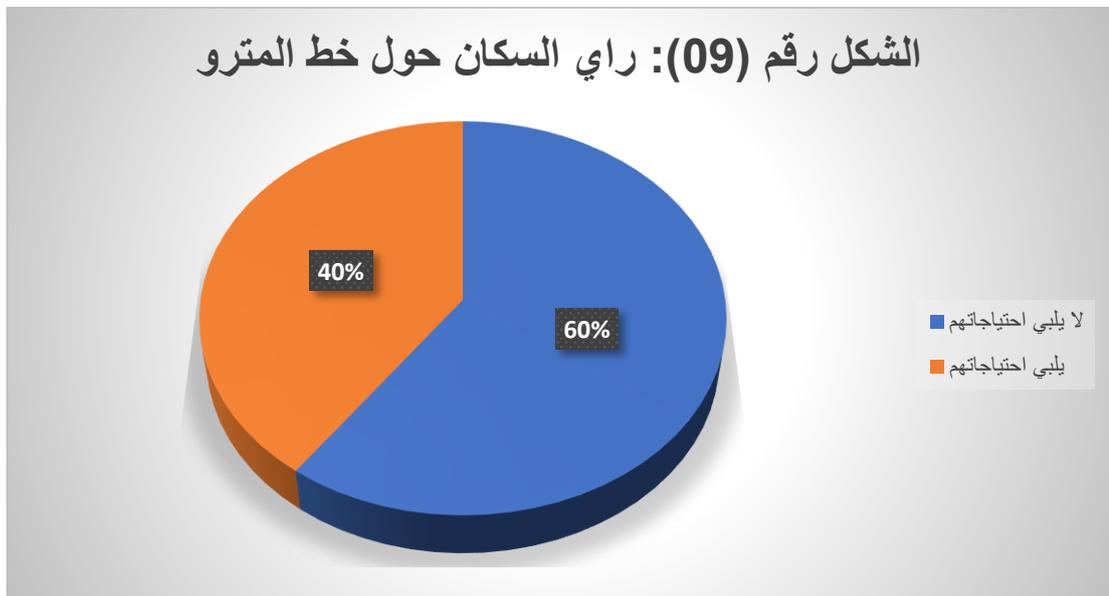
في اطار تحليل استمارة بيانية لسكان العاصمة تبين لنا من خلال النتائج ان أكثر أسباب التنقل على مستوى خط المترو هي العمل بنسبة (40%) وتليها ثاني أكبر الأسباب الا وهي الدراسة بنسبة (30%). وهذا راجع لأنه الدراسة والعمل من أكبر الأساسيات التي ينتقل عليها الافراد في المدينة، بينما يأخذ التنزه (20%) من أسباب التنقل وتنحصر (10%) في أسباب أخرى (رياضة، تسوق، زيارة الطبيب....

راي السكان حول تلبية المترو لاحتياجاتهم

الجدول رقم (24): راي السكان حول خط المترو

النسبة %	التكرارات	راي السكان
60	60	لا يلبي احتياجاتهم
40	40	يلبي احتياجاتهم
100	100	المجموع

استمارة استبانيه ماي 2022 + معالجة الطالب



استمارة استبانيه ماي 2022 + معالجة الطالب

من خلال نتائج تحليل الاستمارة الاستبائية تبين لنا ان اغلبية مستعملي خط المترو الحالي في الجزائر العاصمة لا يلبي احتياجاتهم بنسبة (60%) مقارنة بنسبة المتقلين الذين يلبي احتياجاتهم (40%) وهذا راجع لعدم وصول المترو الى عدة مناطق تربط الجزائر العاصمة ببعضها البعض مما يؤدي الى نقص الخدمات والمرافق في المناطق التي لا تتوفر على خط مترو بالإضافة الى عدم تلبية وسائل النقل الاخرى المبتغى المطلوب سواء من ناحية توفير الوقت مما يتعرضون له من ازدحام مروري في أوقات الذروة او من ناحية الأمان او الراحة ...

- اما بالنسبة للنقائص فوجدنا من خلال نتائج تحليلنا للاستمارة الاستبائية انه معظم او أغلبية سكان ضواحي العاصمة سواء من الشرق، الغرب، او الجنوب يشكون من سوء الخدمات التي توفرها وسائل النقل الأخرى من (حافلات، سيارات الاجرة...) والتي تسبب لهم تضييع في الوقت بسبب الازدحام المروري الكبير التي تشهده الجزائر العاصمة للتنقل عبر جميع اطرافها خاصة في أوقات الذروة كما انه هذه الوسائل لا توفر الأمان والراحة التامة نظرا لأقدميتها مثل بعض الحافلات في العاصمة ونسبة استيعابها للركاب قليلة مقارنة بوسائل النقل الحديثة، بالإضافة الى مطالبتهم بإنشاء خطوط مترو في هذه المناطق مما أدى الى اقتراح العديد من خطوط التمديد من طرف مؤسسة المترو.

المشاكل والتوصيات والاقتراحات:

1- مشاكل المترو في الجزائر العاصمة:

- عدم موصوليته الي جميع أطراف المدينة (روبية - عين طاية - شراكة...)
 - التأثير السلبي على الركاب بسبب صوته الحاد (خاصة الأطفال...)
 - غياب السلامة المرورية في حالة سوء الصيانة (انحراف - اصطدام...)
 - الخلل التقني (سوء التنسيق بين أوقات الرحلات، وسرعة القطارات، وزمن التوقف في المحطات وتنظيمها...)
 - العامل الأمني
 - العامل الاقتصادي (ضخامة المشروع، غلاء العتاد....)
 - مشاكل ضمن البيئة الداخلية للقطاع أهمها الإطار التنظيمي
 - انعدام المنافسة ونقص في عرض الخدمات.
 - استغراق مدة زمنية طويلة في انجاز مشروع مترو في منطقة معينة بسبب ضخامته مما يسبب ملل وانزعاج للمواطنين.
 - عرقلة السير وتشويه منظر المدينة والتلوث البيئي والازعاج بسبب موقع البناء (chantier).
- المطلب الثاني: مطار الجزائر الدولي- باب الزوار - الحراش**

أُسندت أشغال إنجاز الهياكل والمُنشآت الكبرى لامتداد الخط 1 لمترو الجزائر الذي يربط وسط

الحراش بالمطار الدولي هواري بومدين لكوسيدار Cosider TP وقد انطلقت منذ جوان 2015.

على مسار طوله 9.5 كلم، سيخدم هذا الخط الأحياء الأكثر كثافة سكانية، خاصة منها: المكان الجميل،

واد السمار، حي 5 جويلية، باب الزوار، القطب الجامعي الحراش، مركز الأعمال بباب الزوار وجامعة

هواري بومدين، التي ستربط الترامواي بمفترق طرق جامعة هواري بومدين ممّا سيوفر خدمات مُميّزة على

مُسْتَوَى هذه المحطة

المخطط رقم (03) خط المترو الحراش-المطار



المصدر: شركة كوسيدار-الجزائر-

01- مواصفات الخط (Cahier des charges commercial):

من أجل تحسين التوازن التتموي بين وسط مدينة الجزائر العاصمة والقطاعات شبه الحضرية ولتوفير السلامة والسرعة وأفضل وسائل الراحة في السفر لمستخدمي وسائل النقل العام، سيتم تشغيل خط المترو من حي البدر وهو نهاية الخط الأول، يمر من L1-B قبل الوصول إلى محطة المطار التي تعد نهاية امتداد LOT1 للمشروع الحالي مع اتصال مباشر بدون مراسلات.

يحتوي قسم الأولوية في المرحلة الأولى من البناء (مركز الحراش (B Beaulieu ~ على 3 محطات بطول 2.8 كم، ويتطلب وقت سفر 6 دقائق، بفاصل زمني 6 دقائق. و 5 مجموعات قطار.

بالنظر إلى التقدير الذي يحدد المحطات الست، يبلغ طولها المستغل 6.3 كيلومتر، ووقت السفر 11.0 دقيقة. بفاصل زمني 6 دقائق، قسم مرحلة البناء الثانية (بوليو ~ المطار) يتطلب 7 مجموعات قطار. (إذا تم تشغيل المرحلة الثانية بشكل منفصل)

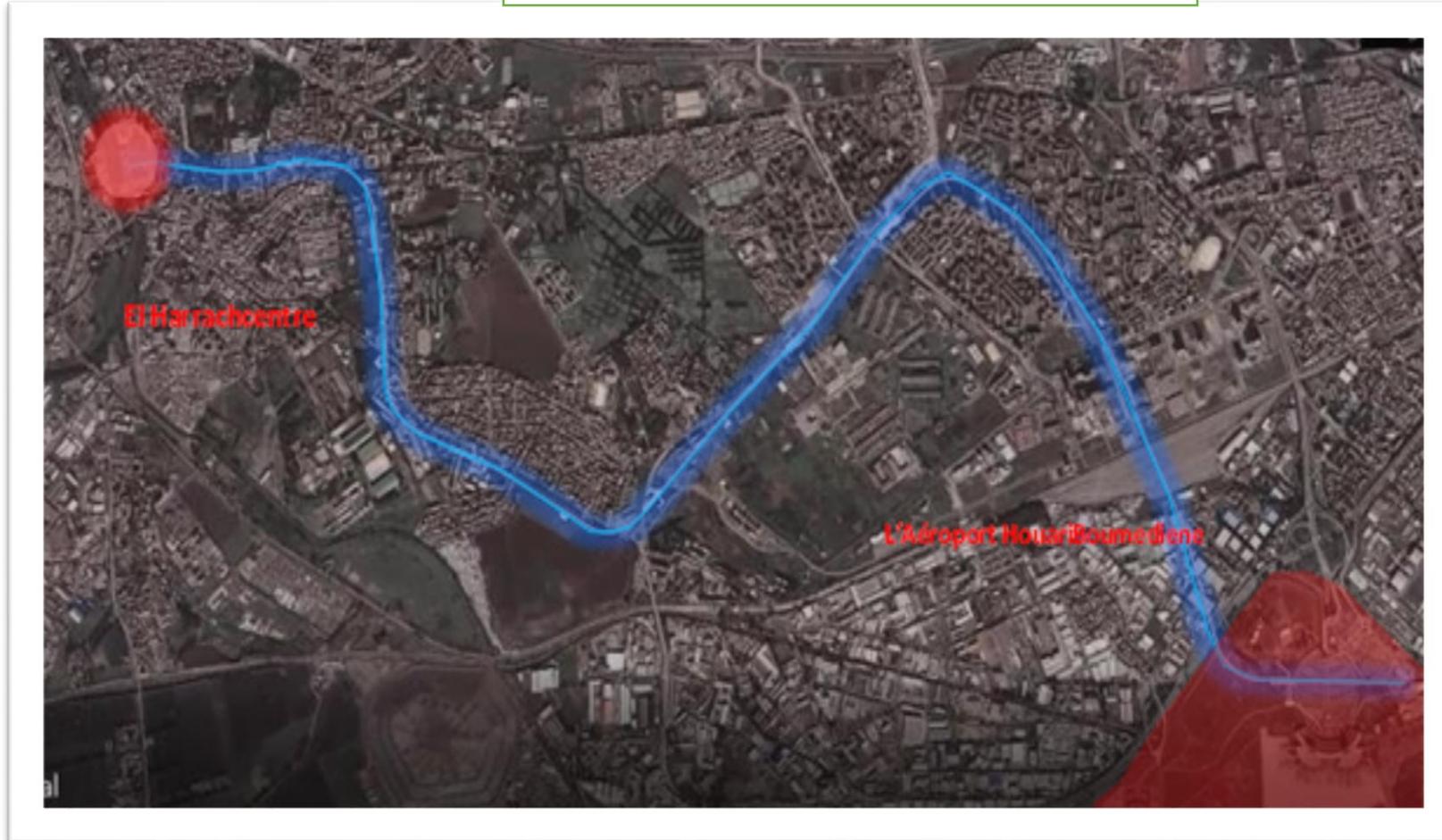
في حالة التشغيل للقسم بأكمله، سيشمل الخط الذي سيتم تشغيله 9 محطات بطول تشغيل 9.1 كم، ووقت سفر 17.0 دقيقة، وسيقدر الحمل الأقصى في أفق 2022 بـ 12922 شخصًا / ح / الاتجاه، القطار الذي يتسع لـ 1290 شخصًا، سيكون 10 جولات من الدوران في الساعة (بفاصل 6 دقائق). إنه يؤدي إلى حجم أسطول القطارات المكون من 10 قطارات (8 مجموعات قطارات في الخدمة و 2 قطارات في الاحتياط) في المجموع.

بطاقة تقنية للخط: جدول رقم (25): البطاقة التقنية للخط

المعيار	الوصف
الخط	خط المترو الحراش-المطار
المكان	الجزائر العاصمة
نقطة البداية	حي البدر-الحراش-
نقطة النهاية	مطار الدولي هواري بومدين
طول المسار المقطوع	9.5 كلم.
عدد المحطات	9
مدة الرحلة	17 الدقيقة
الاستيعاب	1290 شخص
الجولات	10 جولات من الدوران في الساعة (بفاصل 6 دقائق)
عدد القطارات	8 مجموعات قطارات في الخدمة و2 قطارات في الاحتياط

المصدر: شركة كوسيدار + معالجة الطالب

المخطط رقم (04): المسلك الرئيسي للخط من نقطة البداية الى نقطة النهاية



المفتاح:

الحراش وسط ●

المسار —

مطار هواري بومدين ■

المصدر: Google earth+معالجة الطالب

التجهيزات:

يتميز هذا الخط بمختلف التجهيزات التي تعتبر مهمة بالنسبة للمواطنين في العاصمة سواء كانت تجهيزات

إدارية او خدماتية او تعليمية الخ ويمكن ان نلخص مختلف هذه التجهيزات فيما يلي:

الجدول رقم (26): اهم المرافق المجاورة لمجال الدراسة

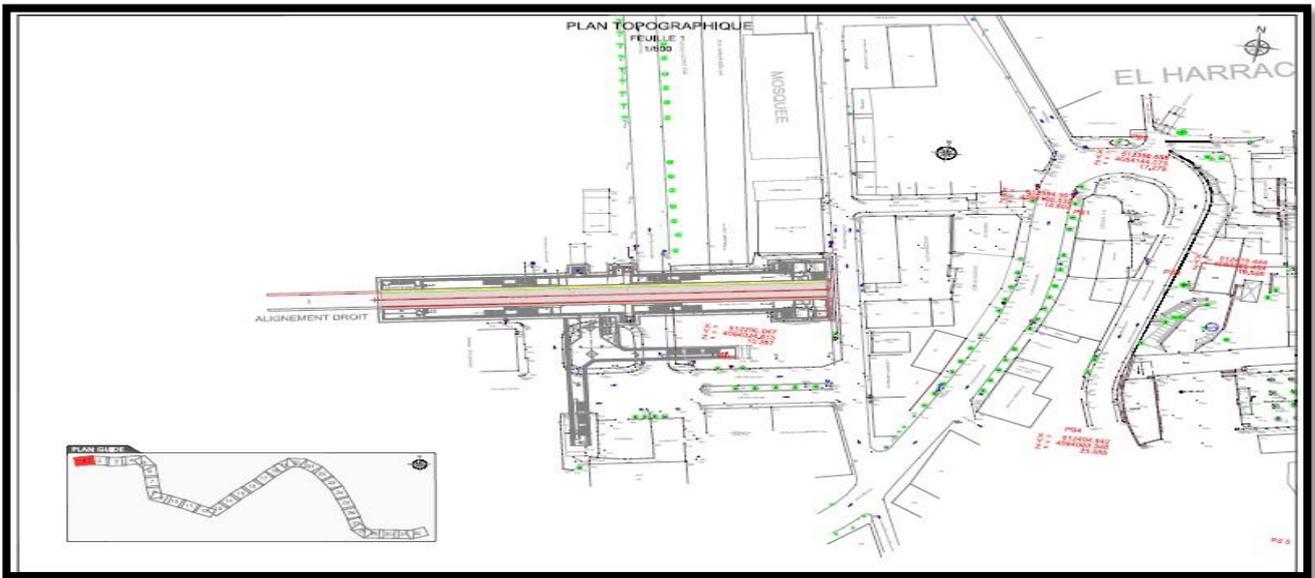
المحطة	المرافق المجاورة
محطة حسن بادي	- مستشفى حسين بادي - المعهد الوطني الزراعي
محطة القطب الجامعي	- المعهد الوطني الزراعي - المدرسة المتعددة التقنيات للهندسة والتهيئة الحضرية - والمدرسة الوطنية للبيطريين - الإقامة الجامعية للذكور بوراوي
محطة المكان الجميل	- متوسطة - ملعب
محطة واد السمار	- المدرسة الوطنية للميكانيك - والإقامة الجامعية للإناث - موقف سيارات - محطة حضرية للتاكسي والحافلات
محطة جامعة هواري بومدين	- جامعة هواري بومدين
محطة رابية طاهر	- محطة الترامواي - محطة الحافلات
محطة إسماعيل يفصح	- مدرسة إسماعيل يفصح 1
محطة مركز الأعمال	- المركز التجاري لباب الزوار - فندق Mercure
محطة المطار	- مطار هواري بومدين الجزائر - موقف ذو فضاء مفتوح

الصدر: معالجة الطالب

تحليل الظروف الطبوغرافية:

يبلغ مستوى الأرض عند نقطة انطلاق المسار، عند النقطة 0 كم 000، حوالي 6.19 م ولكن التضاريس ترتفع بسرعة لتصل إلى مستوى أرضي يبلغ 41.95 م عند النقطة 0 كم 200 و 47.10 م في منتصف محطة حسن بادي. الكل في الكل، ترتفع التضاريس بسرعة على مستوى منطقة بداية الطريق. بين محطة Hacén Badi ومحطة Pôle Universitaire، بالكاد تتغير التضاريس وتنزل من محطة Pôle Universitaire، ولكن برفق دون تغيير سريع.

مخطط رقم (05): الطبوغرافيا (محطة الحراش)



المصدر: شركة كوسيدار

• دراسة التربة:

قبل البدء في العمل، من الضروري تكوين رفيق جيوتقني لمعرفة الطبيعة والمعلومات الجيولوجية

لهذا الأخير عن طريق نظام متعدد الأضلاع

الذي يسمح لك بإعداد وإجراء استطلاعات الرأي في الموقع بالضبط (repère / إحداثيات)

شرح لنا مشرف التدريب في هذه المرحلة وبمساعدة عالم جيولوجي أنواع التربة المختلفة خلال

حفر خط المترو والحلول المطبقة.

4- خرجة للميدان: محطة رابية الطاهر:

معالجة التربة:

تختلف معالجة التربة باختلاف نوع التربة التي تتم عن طريق Sondage

حفر لذلك إذا كانت الأرض:

• التربة الطينية: عندما تصل آلة حفر الأنفاق (TBM) إلى التربة الطينية، يملأ الطين هذه الأسنان

لذلك يلزم معالجة خاصة لهذه التربة (les injection).

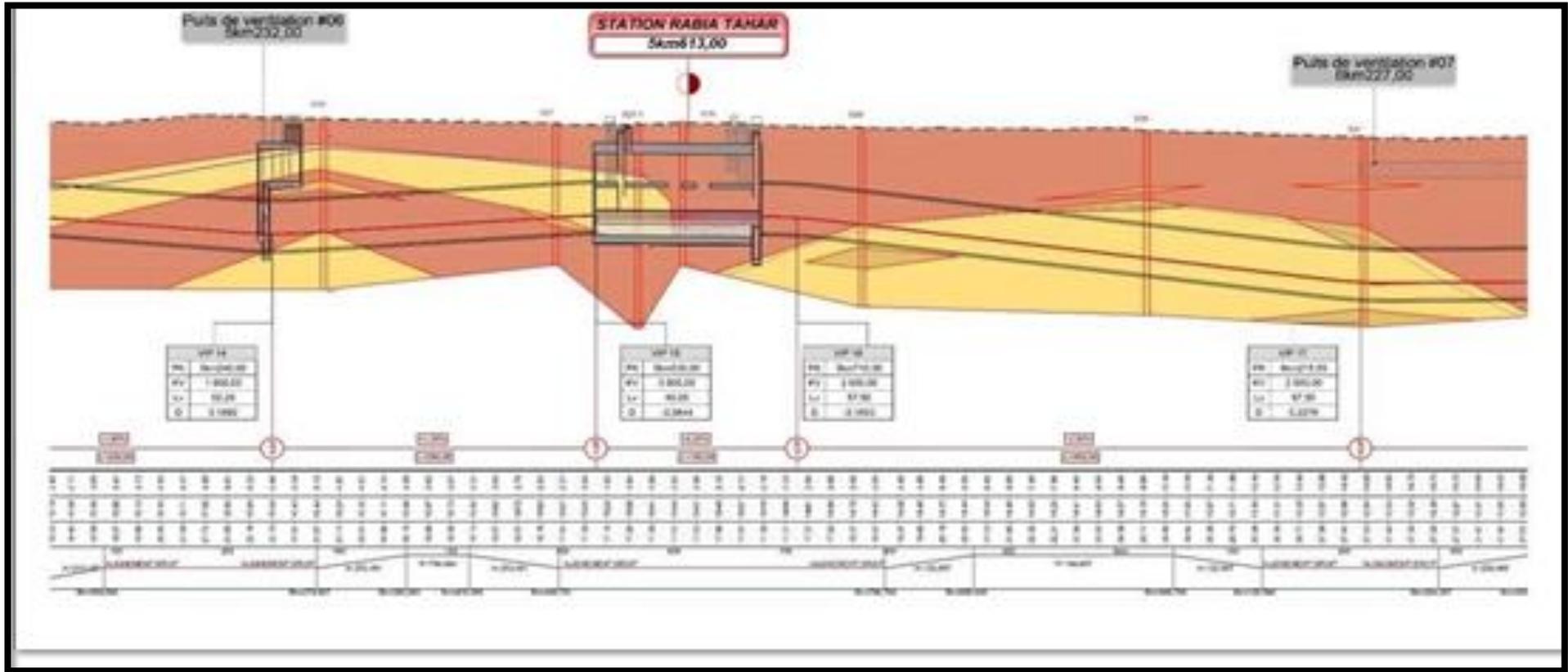
• تربة رملية: الرمال (وهي عكس ذلك) هي تربة غير متماسكة عندما تحفر تستمر الرمال في العودة

واستئناف موقعها الأولي لذا يكون الحل هو معالجته بالبنتونايت (نوع من الطين) ويتم عمل حقنة في

منتصف الرمل حتى لا تتعدى هندسة النفق.

• الأرض الصخرية: يجب تغيير أسنان آلة حفر الأنفاق.

الشكل رقم (10): قطع يمثل نوع التربة لمحطة رابعة ربيعة الطاهر



المصدر: وثيقة الشركة الداخلية(كوسيدار)

اختيار آلة حفر الأنفاق حسب نوع التربة:

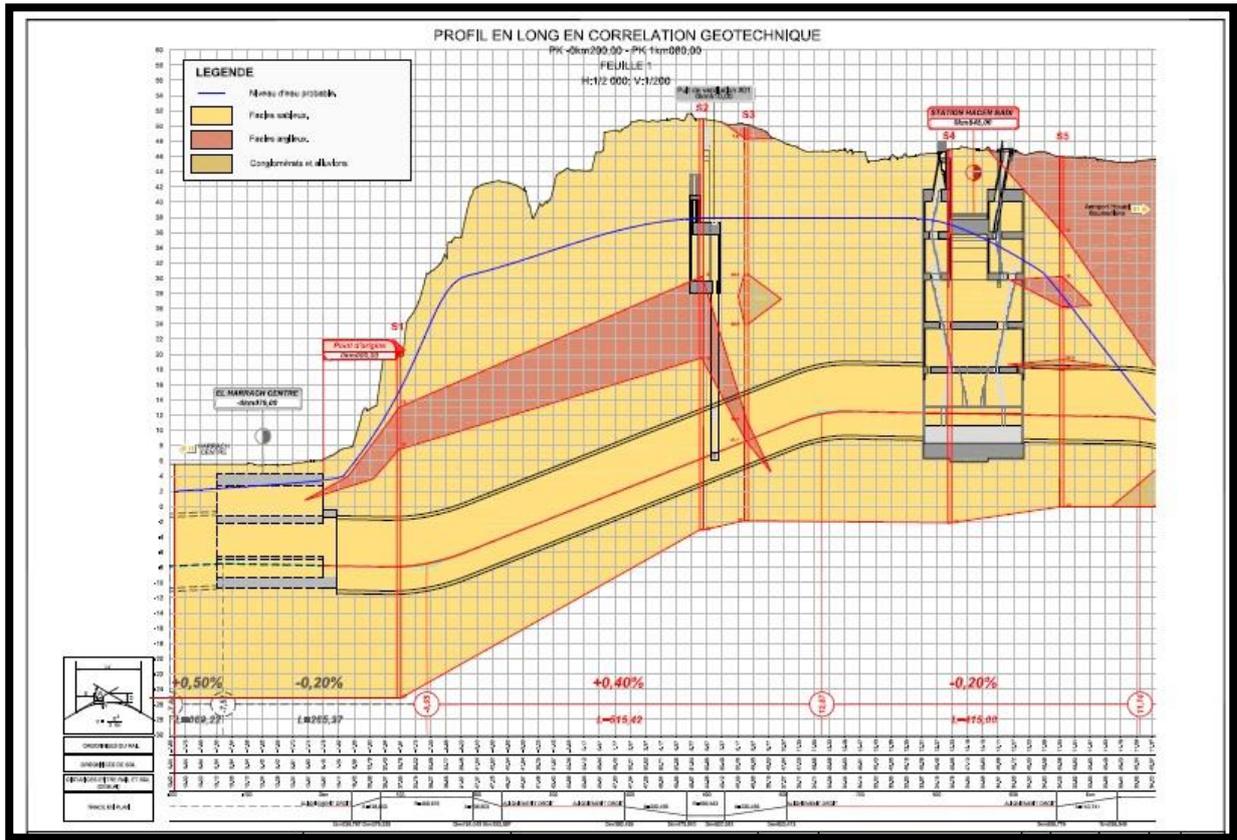
- درع بسيط.
- درع مزدوج.
- درع ثلاثي.
- يد BIM للأرض الصخرية (يتحرك للأمام بالضغط على الصخر).

الصورة رقم (54): آلة حفر الأنفاق



المصدر: وثيقة الشركة الداخلية (كوسيدار)

الشكل رقم (11): الملف الشخصي الطولي

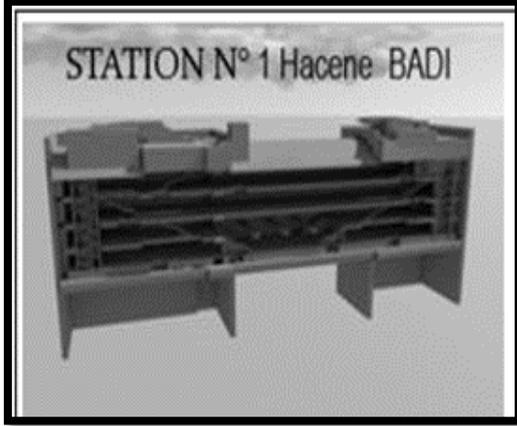


المصدر : وثيقة الشركة الداخلية (كوسيدار)

المحطات التسعة لهذا الامتداد هي:

محطة حسن بادي: تقع بالقرب من مستشفى حسين بادي والمعهد الوطني الزراعي

الصورة رقم (55): المحطة الاولى



المصدر: شركة كوسيدار

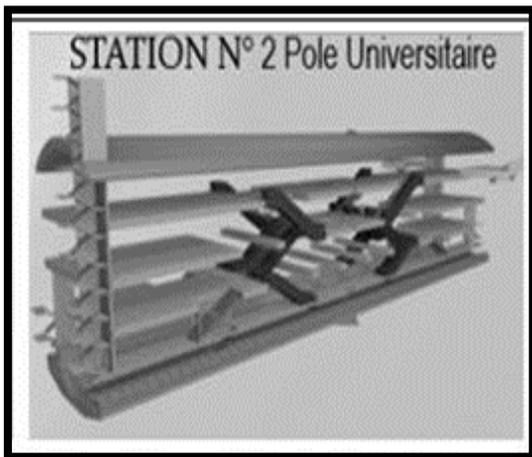
- طول المحطة: 131 م
- عرض المحطة: 22 م
- عمق المحطة: 33 م
- مدخلين
- (02) سلاالم النجدة

❖ محطة القطب الجامعي

تخدم بالخصوص المعهد الوطني الزراعي، المدرسة

المتعددة التقنيات للهندسة والتهيئة الحضرية والمدرسة الوطنية للبيطريين وكذا الإقامة الجامعية للذكور

الصورة رقم (56): المحطة الثانية



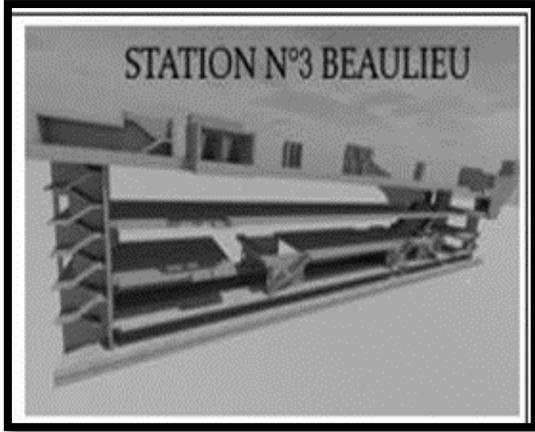
بورواوي

- طول المحطة: 130 م
- عرض المحطة: 21 م
- عمق المحطة: 32 م
- (03) مداخل
- (02)
- سلاالم النجدة

المصدر: شركة كوسيدار

محطة المكان الجميل: تقع هذه المحطة في وسط حي المكان الجميل

الصورة رقم (57): المحطة الثالثة



- طول المحطة: 129 م
- عرض المحطة: 18 م
- عمق المحطة: 21 م
- مدخلين
- (02) سلالم النجدة

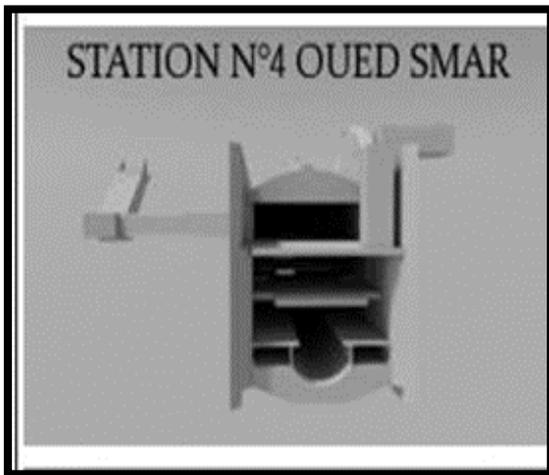
المصدر: شركة كوسيدار

❖ محطة واد السمار: تقع شمال منطقة واد السمار، وتخدم بالخصوص المدرسة الوطنية للميكانيك

والإقامة الجامعية للإناث التي لازالت في طور الإنجاز، هذه المحطة تشكل قطب تبادل مع موقف

سيارات يتسع ل 430 سيارة ومحطة حضرية للتاكسي والحافلات

الصورة رقم (58): المحطة الرابعة

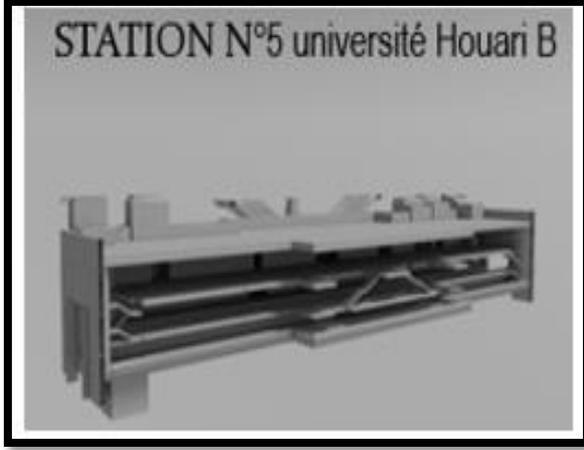


- طول المحطة: 130 م
- عرض المحطة: 21 م
- عمق المحطة: 22 م
- مدخلين
- (02) سلالم النجدة

المصدر: شركة كوسيدار

❖ محطة جامعة هواري بومدين: تقع هذه المحطة في المدخل الشمالي لجامعة هواري بومدين

الصورة رقم (59): المحطة الخامسة



طول المحطة: 130 م

عرض المحطة: 16 م

عمق المحطة: 20 م

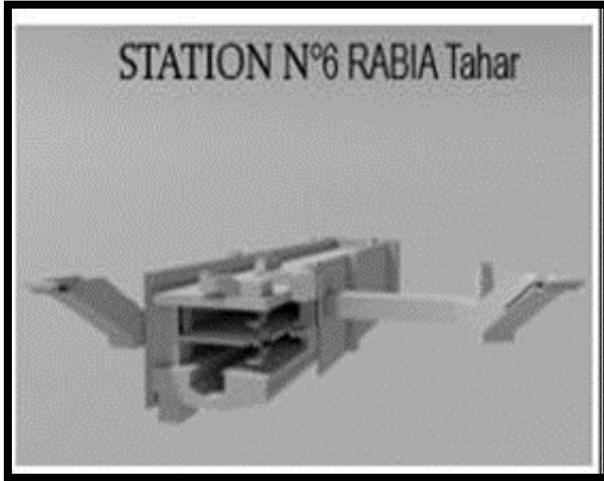
(02) مداخل

(02) سلاالم النجدة

المصدر: شركة كوسيدار

محطة رابية طاهر: تقع شمال حي 2045 مسكن بالقرب من خط الترامواي ومحطة الحافلات

الصورة رقم (60): المحطة السادسة



طول المحطة: 151 م

عرض المحطة: 27 م

عمق المحطة: 19 م

(03) مداخل

(02) سلاالم النجدة

المصدر: شركة كوسيدار

❖ محطة اسماعيل يفصح: تقع هذه المحطة في الجنوب الغربي لحي 5 جويلية

الصورة رقم (61): المحطة السابعة



طول المحطة: 130 م

عرض المحطة: 21 م

عمق المحطة: 31 م

(03) مداخل

(02) سلاالم النجدة

المصدر: شركة كوسيدار

❖ محطة مركز الأعمال: تقع هذه المحطة في الجنوب الغربي للمركز التجاري لباب الزوار بالقرب من

الصورة رقم (62): المحطة الثامنة



فندق Mercure

طول المحطة: 130 م

عرض المحطة: 21 م

عمق المحطة: 24 م

(03) مداخل

(02) سلاالم النجدة

المصدر: شركة كوسيدار

محطة المطار: تقع داخل موقف ذو فضاء مفتوح بالقرب من محطات المطار 1 و2

الصورة رقم (63): المحطة التاسعة



- طول المحطة: 130 م
- عرض المحطة: 21 م
- عمق المحطة: 22 م
- (3)مداخل
- بساط متدرج من 100 م
- (02) سلالم النجدة

المصدر: شركة كوسيدار

✓ مختلف برامج سيره من يوم تشغيله:

من أجل توفير راحة السفر لمسافري مترو الأنفاق، سيتم اعتبار الفترة الفاصلة بين قطارين متتاليين على

النحو التالي:

العملية خارج شهر رمضان:

الجدول رقم (27): العملية خارج شهر رمضان

جدول	خدمة تجارية في قسم المرحلة الأولى		ثاني خدمة تجارية (كل الأقسام)	
	الفاصل الزمني لأيام الأسبوع (بالدقائق)	الفاصل الزمني ليوم الجمعة والأعياد (بالدقائق)	الفاصل الزمني لأيام الأسبوع (بالدقائق)	الفاصل الزمني ليوم الجمعة والأعياد (بالدقائق)
05:00 حتى 06:00	16 دقيقة	20 دقيقة	16 دقيقة	20 دقيقة
06:00 حتى 07:00	12 دقيقة	20 دقيقة	12 دقيقة	20 دقيقة
07:00 حتى 09:00	6 دقائق	20 دقيقة	6 دقائق	20 دقيقة
09:00 حتى 16:00	10 دقائق	15 دقيقة	10 دقائق	15 دقيقة
4:00 مساءً حتى 6:00 مساءً	6 دقائق	20 دقيقة	6 دقائق	20 دقيقة
6:00 مساءً حتى 8:00 مساءً	10 دقائق	20 دقيقة	10 دقائق	20 دقيقة
8:00 مساءً حتى 10:00 مساءً	12 دقيقة	30 دقيقة	12 دقيقة	30 دقيقة
10:00 مساءً حتى 11:00 مساءً	16 دقيقة	30 دقيقة	16 دقيقة	30 دقيقة

المصدر: وثيقة الشركة الداخلية +معالجة الطالب

العملية في شهر رمضان

الجدول رقم (28): الاستغلال في شهر رمضان

جدول	خدمة تجارية في قسم المرحلة الأولى	ثاني خدمة تجارية (كل الأقسام)
	فترة (في دقائق)	فترة (في دقائق)
05:00 حتى 07:00	16 دقيقة	16 دقيقة
07:00 حتى 09:00	8 دقائق	8 دقائق
09:00 حتى 19:00	10 دقائق	10 دقائق
7:00 مساءً حتى 10:00 مساءً	6 دقائق	6 دقائق
22:00 حتى 01:00	10 دقائق	10 دقائق

المصدر: وثيقة الشركة الداخلية + معالجة الطالب

❖ المبادئ العامة لحركة قطار المترو:

يتمثل دور المترو في نقل الركاب إلى وجهاتهم بأمان وسرعة ودقة وراحة.

الغرض من خطة دوران القطارات هو تقدير وقت السفر بناءً على البيانات المتعلقة بتوقعات الطلب على النقل، ومسار الخط والسعة المعروضة للعربات الدارجة، لتحديد الفترة الزمنية للتداول بين قطارين وعدد من مجموعات القطارات المطلوبة، لتحقيق قدرة النقل المثلى وزيادة كفاءة تشغيل القطار إلى أقصى حد.

❖ ساعات الخدمة وساعات الذروة:

سيتم وضع جداول الخدمة التجارية مع الأخذ في الاعتبار الوقت اللازم لفحص المعدات والتركيبات، للتدخل في عمليات الصيانة من أجل ضمان تشغيل القطارات بأمان تام. من أجل تعزيز راحة المستخدم، خاصة بالنسبة للمراسلات، تقدر أوقات الخدمة من الساعة 05:00 إلى 23:00 (18:00)، وهي مدة 4 ساعات في أوقات الذروة (ساعتان في الصباح وساعتان بعد الظهر)

الجدول رقم (29): ساعات الخدمة وساعة الذروة

فئة	يوم من أيام الأسبوع	الجمعة والعطلات الرسمية
جدول الخدمة	من الساعة 05:00 صباحاً حتى 11:00 مساءً	من الساعة 05:00 صباحاً حتى 11:00 مساءً
ساعات الذروة	من الساعة 07:00 صباحاً حتى الساعة 09:00 صباحاً، من الساعة 4:00 مساءً حتى الساعة 6:00 مساءً	

المصدر: وثيقة الشركة الداخلية +معالجة الطالب

معدل الازدحام:

معدل الازدحام هو نسبة إشغال الركاب فيما يتعلق بسعة السيارة، ويتم تحديده بنسبة 150% في

أوقات الذروة، مع مراعاة راحة الركاب على متنه والجانب الاقتصادي.

❖ اعدادات قطار المترو: Paramètres de train

إعدادات القطار التي تعمل على خط المشروع (LOT 1) هي كما يلي:

الجدول رقم (30): اعدادات القطار

وصف الاعدادات	وحدة	قيمة
الخصائص العامة		
التركيبية	سيارة	6 سيارات (Rc-M1-M2) -M2) -M1-(Rc
(القضبان من) مقياس	مم	1435
أبعاد المجذاف ومقياسه		
(عقبات تضمين يتم لم) الطول	م	107.59
عرض الجسم	م	2.83
عرض الباب الأدنى	م	1.3
أقصى ارتفاع للمركبة	م	3.53
قدرة		
لا. إجمالي الركاب	لا أحد	1290
لا. ركاب جالسون	لا أحد	210
لا. ركاب واقفون (6 ص / م) 2	لا أحد	1080
الجماهير		
الوزن الفارغ	كـلـغ	211000
الكتلة عند الحمل العادي (6 ص / م) 2	كـلـغ	$211000 + (1290 * 70) = 301.300$
الاعدادات الحركية		
السرعة القصوى كم / ساعة	كم / ساعة	70
تسريع خدمة طولية من الدرجة الصفرية	م / ث ²	1.1
تصنيف تباطؤ التشغيل من الدرجة الصفرية	م / ث ²	- 0.8

المصدر: وثيقة الشركة الداخلية

أوضاع القيادة العادية:

- ✓ سيكون من الممكن من PCC التخصيص لقطار واحد أو عدة أو كل قطارات الخط، وضع القيادة الذي سيتم تعميمه فيه.
- ✓ سيكون وضع القيادة التلقائي هو وضع محرك النظام العادي.
- ✓ سيتم ترتيب الأوضاع التالية المختلفة لمناورة القطارات في حالة وجود ظروف استثنائية (حادث، فشل، عطل، إلخ).

- الوضع التلقائي مع أفراد على متن الطائرة (PA)
- الوضع اليدوي تحت حماية نظام ATP (CMC)
- الوضع اليدوي تحت حماية نظام ATP المقيد (CMP)
- الوضع اليدوي تحت حماية نظام ATP مع تحديد السرعة عند 20 كم / ساعة (CMG)
- وضع القيادة مع تجاوز (CML)

❖ الطلب على النقل:

- يعد الطلب على النقل عاملاً مهماً في تقدير الترددات الجارية وعدد القطارات المطلوبة.
- تم تلخيص العدد المتوقع للركاب في ساعة الذروة على الطريق المخطط في الجدول أدناه: 7600 فرد / ساعة في أفق العام 20 20 أثناء الخدمة التجارية لأولوية القسم في المرحلة الأولى من البناء و12922 شخصاً / ح بحلول عام 2022 أثناء الخدمة التجارية للمرحلة الثانية (عبر الخط بأكمله).

الجدول رقم (31): الطلب على النقل

سنة	عدد المسافرين في السنة (شخص / سنة)		عدد المسافرين في اليوم (شخص / سنة)		تحميل ساعة الذروة (شخص / سنة)	
	ذهاب	اياب	ذهاب	اياب	ذهاب	اياب
الخطوة الأولى - (عام 2020)	12,093,100	13547310	39,010	43701	5314	7600
المرحلة الثانية (عام 2022)	25,284,220	20349950	81.562	65645	8155	12,922

المصدر: وثيقة الشركة الداخلية + معالجة الطالب

❖ قدرة النقل لكل قطار:

تنقسم رحلات القطار إلى فئتين من الركاب: ركاب جالسون وركاب واقفون. لا يختلف عدد الركاب الجالسين، لكن عدد الركاب الواقفين يختلف وبالتالي يؤثر على معدل الازدحام.

تم تحديد معيار سعة نقل الركاب في الجدول أدناه، مع مراعاة راحة الركاب وسلامة المركبة وانتظام الخدمة.

الجدول رقم (32): قدرة النقل لكل مجموعة القطار

فئة	الحمل العادي 4 قطع / م ²)	الحمولة القصوى 6 قطع / م ²)
جلوس الركاب	210	210
ركاب واقفون	720	1080
المجموع	930	1290
هدف		0

المصدر: اعداد الطالب

❖ التوقف في المحطة

سيكون من المناسب تقليل وقت التوقف في المحطة من أجل تشغيل القطارات بسرعة تجارية محسنة وفترة تشغيل قصيرة. ومع ذلك، فإن عدد المسافرين لأعلى ولأسفل هو عامل مهم في تحديد وقت الإقامة ويجب مراعاة راحة المسافرين قبل كل شيء.

الجدول رقم (33): وقت التوقف عن العمل لكل محطة

محطة	عدد المسافرين (شخص / ساعة)			وقت التعطل (ثانية)		تعليق
	مجموع	الصاعدين	النازلين	عملية حسابية	الحد الأقصى	
مركز El Harrach					30	
حسن بادي	3448	721	2727	19.2	30	
مركز الجامعة	6511	6330	181	25.6	30	
بوليو	467	187	280	13.0	20	
وادي سمار	8968	592	8376	30.7	30	
جامعة هواري بومدين	145	102	43	12.3	20	
جامعة باب الزور	4080	987	3093	20.5	30	
باب الزور	1575	138	1437	15.3	20	
مركز الأعمال	490	67	423	13.0	20	
مطار	1345	0	1345	14.8		
مجموع	27,030	9125	17905	164.4	230	

المصدر: وثيقة الشركة الداخلية

❖ إنشاء وقت التوقف:

يمكن حساب وقت التعطل بدقة وفقاً لصيغة الحساب. ومع ذلك، نظراً لأن عدد حالات الصعود والهبوط غير ثابت (وفقاً للجدول الزمنية والأيام والمواسم)، فإنه يعتبر من غير المناسب، من حيث التشغيل، تحديد وقت التوقف الدقيق لكل محطة.

نتيجة لذلك، يتم تحديد وقت التوقف مع مراعاة عدد الركاب وتأخير القطارات وما إلى ذلك. : 30 ثانية في التوصيلات والمحطات الرئيسية، 20 ثانية في المحطات التي لا يكون فيها عدد الركاب مهمًا

❖ السرعة القصوى، المنطقة المحمية وتعويض الوقت الضائع:

باستثناء المناطق المحظورة من حيث المسار (منطقة محمية، لوحة مفاتيح، منحني، إلخ) على الخط بأكمله، فإن السرعة القصوى المسموح بها هي 70 كم / ساعة في موقع القطار الخاص حيث يُحظر مرور المركبات على الطرق.

ستتم إضافة وقت يعادل 10% إلى وقت الرحلة المقدر بعد محاكاة أداء القطار، لتعويض الوقت الضائع بسبب التأخير. في القسم الذي يتم فيه مشاركة الخط بشكل تراكمي لتداول القطارات على الخط الرئيسي، تتم إضافة وقت التأخير عند التقاطعات المرورية المذكورة أدناه، وذلك لضمان الالتزام بالمواعيد المحددة للخدمة.

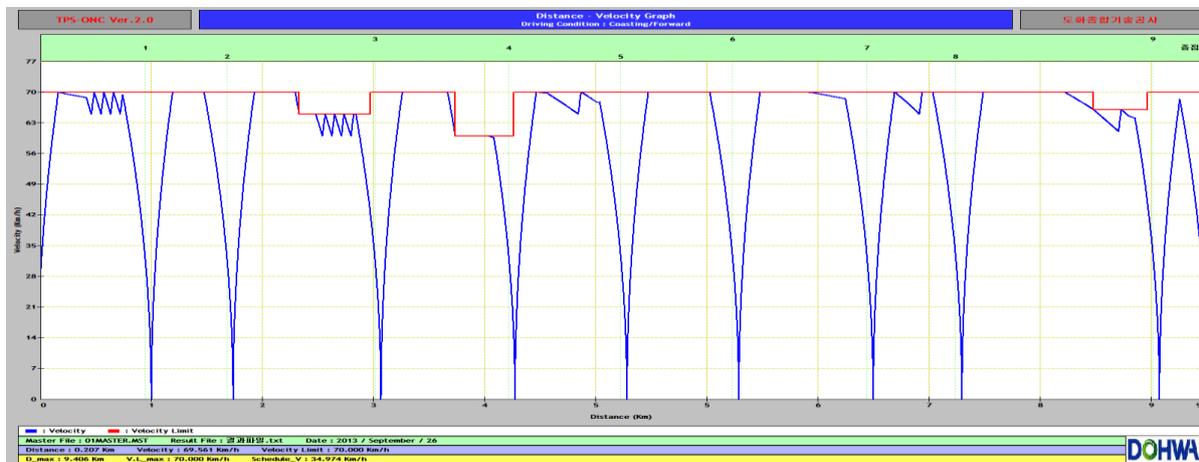
❖ وقت السفر بين المحطات

الجدول رقم (34): من الحراش مركز إلى AIRPORT

وقت التوقف (ثانية)	الوقت المحتجز (ثانية)	الوقت المحسوب (ثانية)	انتر ستيشن (كم)	انتر ستيشن
30				مركز El Harrach
30	80	_ 69.30	0.926	مركز El Harrach ~ HACEN BADI
30	70	55.02	3 0.66	جامعة حسين بادي
20	100	85.02	1,198	مركز الجامعة ~ بوليو
30	90	79.44	86 1.0	بوليو ~ OUED SMAR
20	80	68.28	_ 0.907	SMAR ~ HOUARI BOUMEDIENE
30	80	67.56	0.906	هوارى بومدين جامعة باب الزور
20	90	77.16	1,089	جامعة باب الزور باب الزور
20	70	56.38	0.719	BUSINESS ~ BAB EZZOUAR CENTER
	130	105.18	1600	مركز الأعمال - المطار
230	790	665.34	4 9.09	مجموع

المصدر: وثيقة الشركة الداخلية + معالجة الطالب

الشكل رقم (12): وقت السفر (El Harrach Center to airoport)



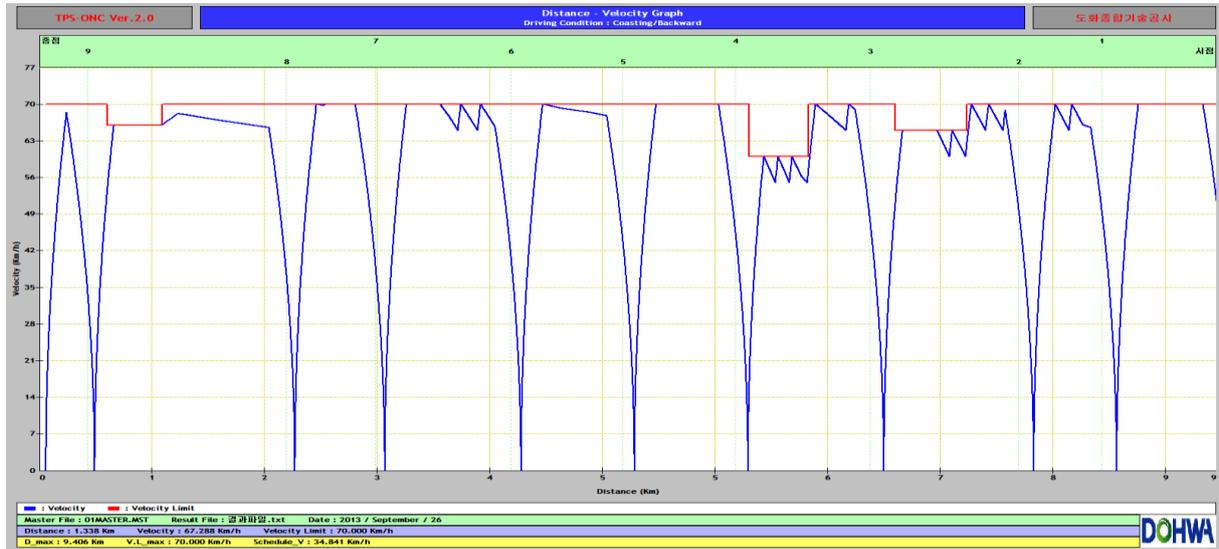
المصدر: وثيقة الشركة الداخلية

الجدول رقم (35): من المطار إلى مركز El Harrach

وقت التوقف (ثانية)	الوقت المحتجز (ثانية)	الوقت المحسوب (ثانية)	انتر ستيشن (كم)	انتر ستيشن
20	130	106.38	1600	المطار ~ مركز الأعمال
20	70	57.84	0.719	مركز الأعمال باب الزور
30	90	77.70	1,089	جامعة باب الزور ~ باب الزور
20	80	67.92	0.906	جامعة باب الزور ~ جامعة هواري بومدين
30	80	67.62	0.907	~ OUED SMAR
20	90	81.48	1,086	OUED SMAR ~ بوليو
30	100	85.74	1,198	مركز جامعة بوليو
30	70	55.62	0.663	الجامعة - حسن بديع
30	80	68.58	0.926	مركز حسن بديع حراش
230	790	668.88	9094	مجموع

المصدر: وثيقة الشركة الداخلية + معالجة الطالب

الشكل رقم (13): وقت السفر (من AIRPORT إلى إي حراش الوسط)



المصدر: وثيقة الشركة الداخلية

الوقت المستغرق للقطار عند المحطة:

مسار الانعكاس هو نوع من البنية التحتية التي يتم استخدامها بشكل متكرر لعكس اتجاه القطارات عند وصولها إلى المحطة. الجدول التالي يحدد الوقت اللازم لعكس مسار القطارات؛ الحد الأدنى للوقت هو 5.0 دقائق في بوليو، و5.0 دقائق في المطار مع مراعاة التأخيرات المحتملة للقطار على الخط الرئيسي، سيتم تطبيق هذه القيم لاحقًا على خطة دوران القطار.

يقدر وقت الحجز بـ 20 ثانية مع الأخذ في الاعتبار الوقت الضائع بسبب صعود أو نزول الركاب

ذوي الحركة المحدودة والركاب المسنين أو التأخير بسبب انعكاس المقصورة.

خطة تخطيط المسار:

الشكل رقم (14): خطة تخطيط المسار

محطة	تخطيط المسار
بوليو	
مطار	
تعليق	<p>• بوليو</p> <ul style="list-style-type: none"> • قناة اتصال في المحطة الأمامية: تسمح للقطارات بالاستدارة في المحطة الأمامية في حالة الطوارئ • قناة اتصال خلف المحطة: تسمح للقطارات بالاستدارة في الوضع الطبيعي <p>○ المطار</p> <ul style="list-style-type: none"> • قناة اتصال في المحطة الأمامية: تسمح للقطارات بالاستدارة في المحطة الأمامية في حالة الطوارئ • قناة اتصال خلف المحطة: تسمح للقطارات بالاستدارة خلف المحطة • مسارات التخزين المخطط لها: تسمح بوقوف القطارات في الخدمة وإيواء القطارات المعطلة في حالة الطوارئ

المصدر: من اعداد الطالب

❖ تحليل الوقت المستغرق في القطار :

الجدول رقم (36): تحليل الوقت المستغرق

محطة	مجموع	نزول المسافرين	وقت السفر من المحطة إلى التبدل	عكس اتجاه السيارة والمفاتيح والمعابر	وقت السفر من التبدل إلى النهاية	صعود المسافرين	وقت الحجز
بوليو	254 ثانية (4.2 دقائق)	30 ثانية	38 ثانية.	98 ثانية.	38 ثانية.	30 ثانية	20 ثانية.
مطار	270 ثانية (4.5 دقائق)	30 ثانية	46 ثانية.	98 ثانية.	46 ثانية.	30 ثانية	20 ثانية.
تعليق	<ul style="list-style-type: none"> • قطع كيلومترات - بوليو: حوالي 186 م (مسافة السفر: 78 م، طول القطار: 108 م) - المطار: حوالي 241 م (مسافة السفر: 133 م، طول القطار: 108 م) • سرعة حركة السائق: 4 كم / ساعة • سرعة العبور على المفتاح: 25 كم / ساعة، التسارع: 1.1 م / ث²، التباطؤ: 0.8 م / ث² 						

المصدر: معالجة الطالب

❖ عدد القطارات المطلوبة:

يجب الاحتفاظ ببعض القطارات في المحمية انتظارًا لحالة الطوارئ أو لصيانة المركبات، لذلك لا يتم استخدام الأسطول بأكمله للخدمة التجارية كل يوم.

في حالة انخفاض نسبة احتياطي مجموعات القطارات، وبدء تشغيل النظام الجديد وعربة السكك الحديدية الجديدة، سيكون من الصعب ضمان التشغيل الفعال للقطارات، بسبب عدم اليقين في التنبؤ بالطلب والعيوب التي ظهرت خلال المرحلة الأولية مرحلة. لذلك، يتم حساب عدد القطارات المطلوبة كما هو موضح في الجدول أدناه، مع تطبيق معدل الاحتياطي المرتفع نسبيًا:

الهدف التشغيلي:

الهدف التشغيلي هو تزويد المستخدمين براحة النقل الآمن والدقيق والسريع والمريح من خلال ضمان

حركة مرور فعالة ومعقولة.

عدد لفات المرور والمسافة المقطوعة سنويا:

(1) خدمة القطار في قسم المرحلة الأولى (El Harrach ~ بوليو)

الجدول رقم (37): الخدمة في قسم الأولوية (El Harrach ~ BEAULIEU)

	مجموع	ايام الاسبوع	الجمعة والأيام العطل	رمضان
عدد الدورات (دور / سنة)	72798	51714	13224	7860
كيلومترات (كم / سنة)	202888	144127	36855	21906
تعليق	أيام الخدمة: 365 يوماً من أصل 365 (221 يوماً في الأسبوع، و114 يوماً من أيام الجمعة والعطلات الرسمية، و30 يوماً من شهر رمضان) طول الخدمة التجارية: 2.787 كم			

المصدر: معالجة الطالب

(3) خدمة القطار على الخط بالكامل (El Harrach ~ AIRPORT)

الجدول رقم (38): خدمة القطارات على الخط بأكمله

رمضان	الجمعة والأيام العطل	ايام الاسبوع	مجموع	
7860	13224	51714	72798	عدد الدورات (دور / سنة)
71479	120259	470287	662,025	كيلومترات (كم / سنة)
أيام الخدمة: 365 يوماً من أصل 365 (221 يوماً في الأسبوع، و114 يوماً من أيام الجمعة والعطلات الرسمية، و30 يوماً من شهر رمضان) طول الخدمة التجارية: 4 9.09 كم				
تعليق				

المصدر: معالجة الطالب

❖ خطة تخطيط المسار:

نظراً لأن مخطط تخطيط المسارات يعد عنصراً أساسياً لتشغيل خط المترو، فيجب إنشاؤه على مستوى دوران القطار بأمان، مع مراعاة الربحية الاقتصادية، وكفاءة الدوران، والخدمة المخصصة للمسافرين مثل بالإضافة إلى التوافق مع الظروف الطبوغرافية والجيوتقنية والمواءمة في المخطط والملف الشخصي.

❖ اعتبارات في خطة تخطيط المسار:

يجب أن تأخذ خطة تخطيط المسار لخط المشروع في الاعتبار حالة المسار الحالي لخط المترو الحالي I والامتداد B لتلبية مستوى السلامة وكفاءة حركة المرور. تؤخذ العناصر التالية في الاعتبار أيضاً عند إعداد الخطة:

- طول خط الخدمة التجارية وخطة فتح الخط خطوة بخطوة
- نظام النقل فيما يتعلق بالخطوط الحالية والمستقبلية

- خطة خدمة القطار وفقاً لتوقعات الطلب على النقل (عدد القطارات المطلوبة، الفاصل الزمني لتوزيع القطارات)
- منطقة مرور متكررة مع مراعاة الطلب على النقل حسب الأقسام والمنشآت المخصصة لقلب القطارات
- انحياز مخصص للقطارات التي سيتم تخزينها وللمركبات ذات المحركات التي سيتم استخدامها في عملية الصيانة، والانحياز المخصص للقطارات المعطلة لتكون محمية
- الملاءمة مع تخطيط الخطة والملف الشخصي الطولي
- خطة استقبال للعربات الدارجة وربط المسار وما إلى ذلك.

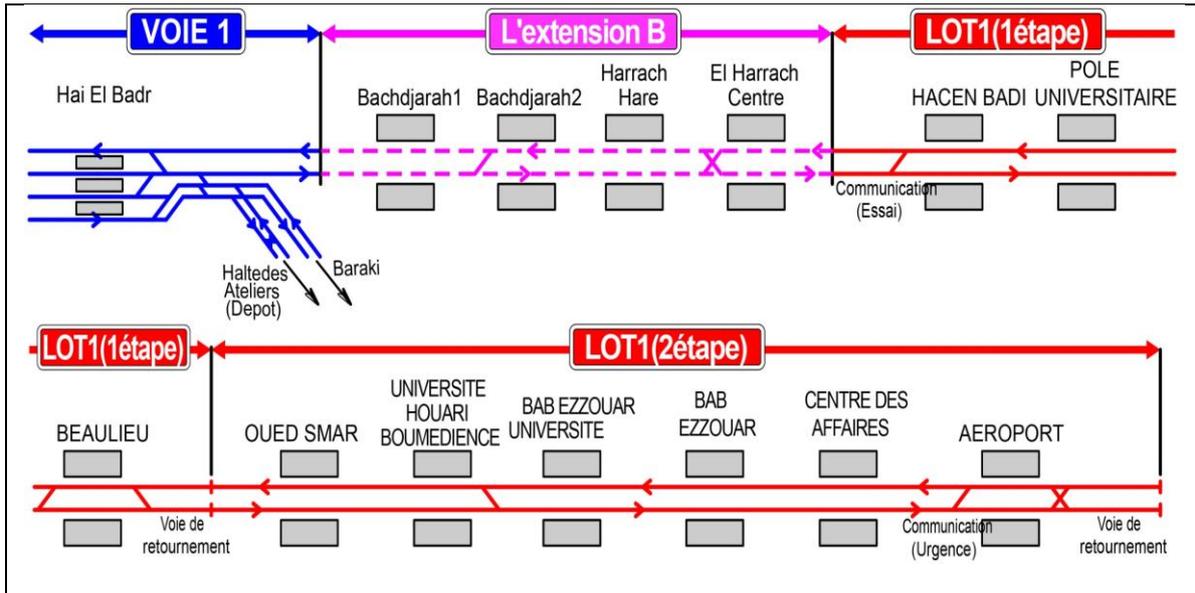
❖ خطة تخطيط المسار الرئيسي (مقترح):

يتم تثبيت قناة الاتصال في بداية ونهاية المنصة من أجل ضمان الحد الأدنى من الفاصل الزمني للدوران في المحطة النهائية (المطار) ولضمان التحول الطبيعي، والوقاية من التأخير المحتمل في الخدمة على الخط والأعطال في المفاتيح والمعابر.

ومن المقرر أيضاً إنشاء طريق الاتصالات المنبع لمحطة المغادرة (حسن بديع) وفقاً لخطة افتتاح الخط التجاري بمرحلة الإنشاء. يتم وضع طرق الاتصال في المنبع والمصب لمحطة النهاية (بوليو) في قسم الأولوية من المرحلة الأولى من البناء.

كما يشير الشكل أدناه إلى تركيب قناة الاتصال باتجاه المصب لمحطة جامعة هوارى بومدين (محطة تقع في منتصف الخط) لضمان مرور القطارات في منطقة جزئية في حالة وقوع حادث وتوقعات بشأن افتتاح الخط التجاري في المرحلة الثانية.

المخطط رقم (06): خطة تخطيط المسارات على الخط (اقتراح)



المصدر: معالجة الطالب

❖ خطة الإجراءات والتدخلات الواجب اتخاذها في حالة وقوع حوادث:

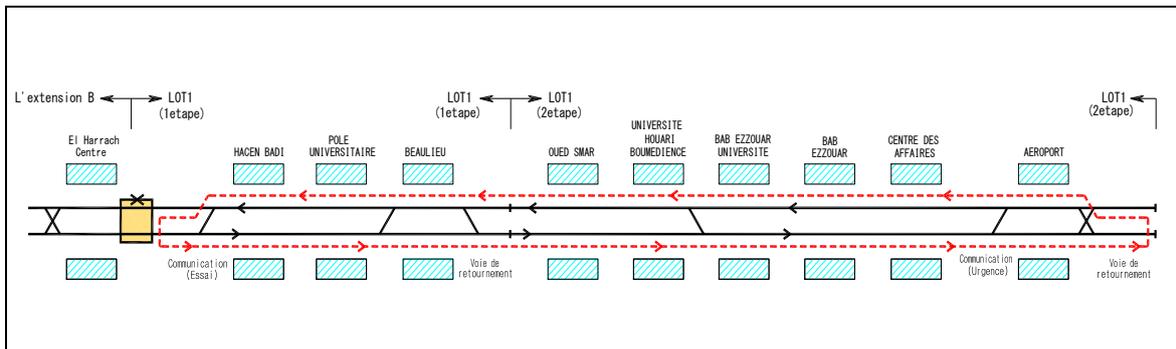
مخطط مرور القطار في منطقة مقسمة جزئياً عندما يكون من المستحيل الاستمرار في دوران القطارات بسبب قطع المسارات وإمداد الطاقة الكهربائية على خط التلامس، فمن المستحسن تقسيم الخط إلى عدة مناطق وتعميم القطارات في الأقسام المعنية أدناه، لتقليل عدد الركاب عدم ارتياح.

❖ الاقتراحات الخاصة بالمحطات:

(1) حركة المرور مستحيلة في القسم مركز الحراش حسن بادي

- قطار للركض بين مطار حسن بادي ~

المخطط رقم (7): مقترح للمحطة حسن بادي



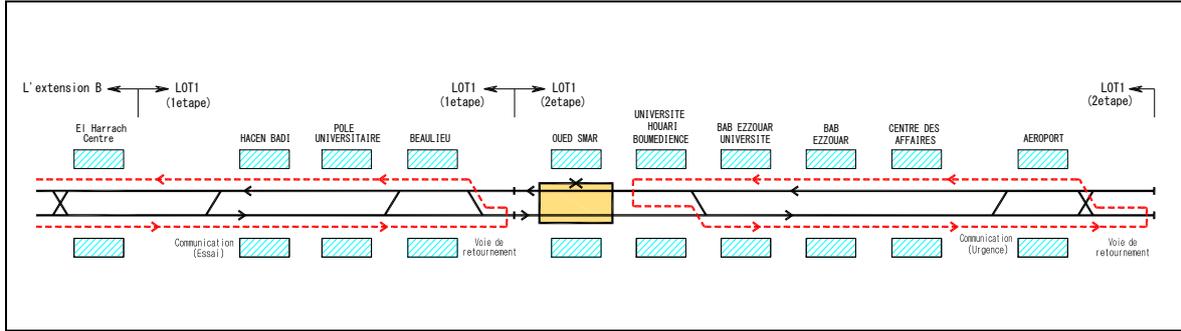
المصدر: معالجة الطالب

حركة المرور مستحيلة في قسم جامعة بوليو حواري بومدين

• قطارات للتشغيل بين مركز BEAULIEU ~ El Harrach

• قطارات للتشغيل بين جامعة الحواري بومدين ~ المطار

المخطط (08): مقترح لمحطة قسم الجامعة

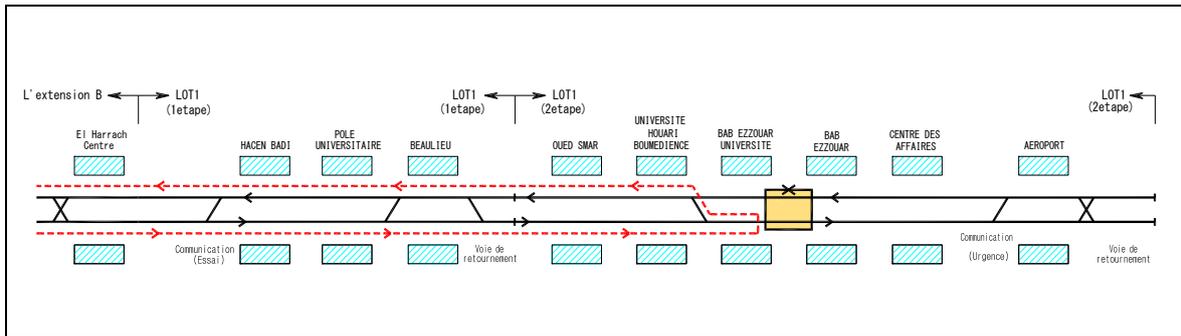


المصدر: معالجة الطالب

(2) حركة المرور مستحيلة في قسم جامعة الحواري بومدين ~ مطار

• قطار للركض بين مركز El Harrach ~ جامعة الحواري بومدين

المخطط (09): مقترح لمحطة المطار



المصدر: معالجة الطالب

❖ بعض الحوادث المختلفة (فشل، عطل):

أثناء الحوادث، من المهم إصدار حكم صحيح على الموقف واتخاذ تدابير فورية لتقليل انزعاج الركاب ومنع الحوادث الثانوية.

من المستحيل بالفعل تحديد معايير التدخلات المقابلة لجميع المواقف. ومن هنا تأتي الحاجة إلى تطوير الإجراء المعياري للتدخل (SOP) واستخدامه كوثائق تدريب لاتخاذ إجراءات فورية وصحيحة في حالة الطوارئ (فشل، عطل).

القيادة في حالات الطوارئ بسبب تعطل المعدات الدارجة

اصطدام قطار وانحراف عن مساره

حرائق القطارات والوفيات والإصابات

انقطاع التيار الكهربائي على خط الاتصال، تلف المسارات

خلل في مخزون الدرفة، مشكلة فتح وإغلاق الباب

❖ الاقتراحات الخاصة بالخطوط:

• التمديدات والمشاريع

✓ تمديدات الخط 1

وضعت مؤسسة مترو الجزائر ثلاث تمديدات للخط 1 وهي قيد الإنشاء:

✓ من تافورة - البريد المركزي إلى ساحة الشهداء (التمديد أ)

يبلغ طول التمديد من محطة تافورة - البريد المركزي إلى غاية ساحة الشهداء في الشمال الغربي للجزائر العاصمة طوله 1,69 كم، ويتكون من محطتين: محطة على بومنجل في بلدية الجزائر الوسطى، محطة ساحة الشهداء في بلدية القصبة. كان من المقرر تشغيله سنة 2015 إلا أنه افتتح في 10 أبريل 2018 بعد أن دشّن من طرف رئيس الجمهورية في 9 أفريل

ويرجع هذا التأخر في الإنجاز بسبب إجراء حفريات أدت إلى اكتشاف آثار تعود للعصور العثمانية والرومانية والبيزنطية حول مكان ساحة الشهداء يتولى إنجاز توسيع المترو من محطة البريد المركز نحو ساحة الأمير عبد القادر المجمع الجزائري كوسيدار، في حين يتولى إنجاز الشطر الرابط بين ساحة الأمير عبد القادر وباب الوادي للمجمع الدولي المشكل من الجزائرية جوسي تي بي والشركتان البرتغاليان زاغوب التابعة للمجمع البرازيلي أندرادي غوتيرز وتيكسيرو دوراتي.

أشغال مترو الجزائر على مستوى ساحة الشهداء سمحت باكتشاف آثار تعود للحضارات المتعاقبة على مدينة الجزائر على مر القرون كالفينيقيين، والرومان وجزائر بني مزغنة، وكذا للمرحلة العثمانية الأولى وبالتالي تم تغيير المخطط وتعميق الحفر بنسبة 8% تحت الأرض ليتم إنجاز المترو على عمق 34 مترا عوض 19 مترا حفاظا على هذا الإرث التاريخي وسيتم تشييد محطة-متحف في هذه المحطة كما هو الشأن في مدينتي روما (إيطاليا) وأثينا (اليونان)

الجدول رقم (39): محطات التمديد (التمديد أ)

المحطة	البلدية	شبكات ذات صلة
الورشات	باش جراح	-
عين النعجة 1	جسر قسنطينة	-
عين النعجة 2 (حي 720 مسكن)	جسر قسنطينة	-

المصدر: مؤسسة مترو الجزائر

من حي البدر إلى عين النعجة (التمديد ج) يبلغ طول التمديد من محطة حي البدر إلى غاية بلدية عن النعجة 3.6 كم، يتكون من ثلاث محطات: محطة الورشات، محطة جسر قسنطينة، محطة عين النعجة. بدأت أعمال الهندسة المدنية سنة 2011 وستسلم شهر مارس 2014، يليها تهيئة المحطات في شهر ديسمبر من نفس السنة، تتبع بعد ذلك بوضع السكك والتجهيزات الكهروميكانيكية، كان من المقرر تشغيله سنة 2016، إلا أنه افتتح في 10 أبريل 2018 بعد أن دشّن من طرف رئيس الجمهورية في 9 أبريل.

الجدول رقم (40): محطات التمديد (ج)

المحطة	البلدية	شبكات ذات صلة
الورشات	باش جراح	-
جسر قسنطينة	جسر قسنطينة	-
عين النعجة (حي 720 مسكن)	جسر قسنطينة	-

المصدر: مؤسسة مترو الجزائر + معالجة الطالب

يتولى إنجاز هذا التمديد كل من شركتي كوسيدار الجزائرية وديفيداغ الألمانية اللتان نفذتا معا الشطر الأول من مترو الجزائر. يتضمن هذا التمديد على جسر يبلغ طوله 132 م فوق الطريق السريع الجنوبي لمدينة الجزائر العاصمة.

• الدراسات الجديدة لمترو الجزائر

الدراسات التي أطلقتها مؤسسة مترو الجزائر لإنجاز امتدادات جديدة للخط الأول لمترو الجزائر

تسمح للعاصمة بالتوفر على شبكة نقل حضرية تمنح تطورا جوهريا للمرور.

ويخدم البلديات الأكثر كثافة سكانية، منها:

المخطط رقم (06):

المخطط الرئيسي لخط مترو الجزائر

العاصمة

PLAN GENERAL DE METRO D'ALGER



المصدر: مؤسسة النقل الجزائر العاصمة

الجزء 1: الحراش -باب الزوار - مطار الجزائر الدولي، على مسافة 9 كم و10 محطات يربط مدينة الحراش بحي حسان بادي والقطب الجامعي للحراش ومركز الأعمال لباب الزوار وكذا مطار الجزائر. الدراسة فاز بها مكتب الدراسات الكوري الجنوبي داهوا-بيسان مقابل مبلغ 486 مليون دج أُسندت صفقة إنجاز الهندسة المدنية لهذا الامتداد لشركة كوسيدار الجزائرية.

المخطط رقم (07):

مشروع امتداد خط مترو

الحراش وسط-المطار



المفتاح:

مخارج التهوية

المحطات

المسار

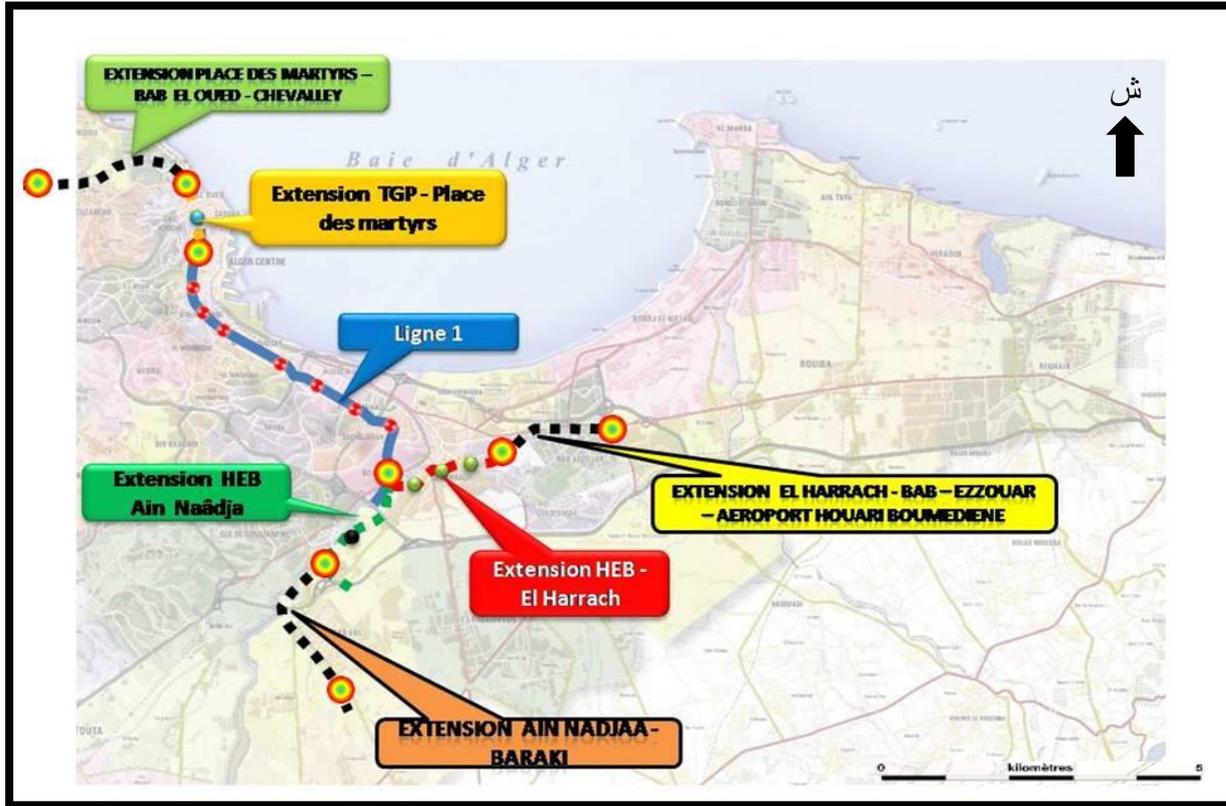
المصدر: معالجة الطالب

الجزء 2: عين النعجة - براقى، على مسافة 6 كم و6 محطات يسمح بالدخول مباشرة إلى قلب مدينة براقى التي صارت مزدحمة. كما يسمح هذا امتداد أيضا بالربط مع محطة القطار عبر محطة جسر قسنطينة وكذا المحطة المتعددة الخدمات لذات البلدية. وأسندت دراسة التمديد لكونسورتيوم الجزائري-الإسباني سيدم-إيدوم، مقابل مبلغ 446 مليون دج أسندت صفقة إنجاز الهندسة المدنية لهذا الامتداد لشركة كوسيدار الجزائرية.

المخطط رقم (08):

مشروع امتداد خط مترو

عين النعجة-براقى



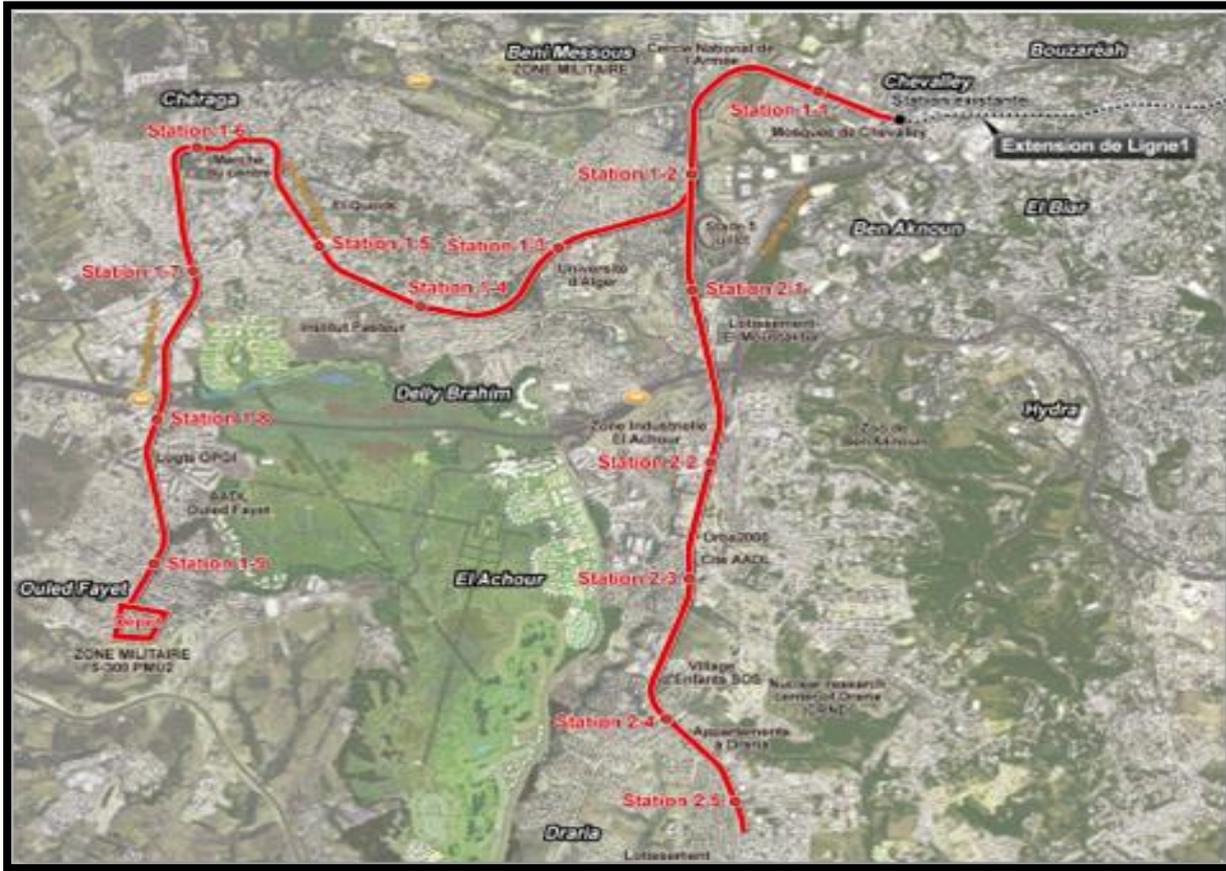
المصدر: مؤسسة النقل الجزائر العاصمة

✓ الجزء 4: شوفالي - دالي إبراهيم - الشراقة - أولاد فايت - العاشور - الداراية، على طول يقارب 14 كم، يمثل تفرعا شوفالي - دالي إبراهيم - العاشور - الداراية بطول 8 كم و 8 محطات إلى جانب تفرع آخر نحو دالي إبراهيم - الشراقة - أولاد فايت بطول 6 كم و 7 محطات. وتم منح صفقة الدراسة لمكتب دراسات البرتغالي فاركونسالت، مقابل مبلغ 799.64 مليون دج.

المخطط رقم (10):

مشروع امتداد خط ميترو

شوفالي-دالي براهيم



المفتاح:

● المحطات
— المسار

المصدر: مؤسسة النقل الجزائر العاصمة

في إطار مخطط الاستثمار من أجل تنمية وسائل النقل الجماعية، التوقعات بالنسبة لمدينة الجزائر هي :

➤ استغلال شبكة مترو بطول خط 54 كم و50 محطة

➤ استغلال شبكة تراموا بطول خط 26,8 كم و44 محطة

الخلاصة:

بعد الدراسة التي قمنا بها على خط المترو الجزائر العاصمة والتي من خلالها شخصنا واقع النقل الحضري الجماعي بالمترو في العاصمة عن طريق الدراسة الميدانية وتحليل نتائج الاستبيان استطعنا حوصلة إيجابيات وسلبيات النقل الحضري الجماعي على مستوى المجال المدروس والتي تمكنا أيضا من خلالها من استخلاص احتياجاته.

وعلى أساس هاته الاحتياجات التي يعاني منها سكان العاصمة في قطاع النقل بالمترو قمنا بطرح جملة من الاقتراحات والتمديدات لخط المترو عبر أطراف جميع العاصمة لتغطية النقائص وحل ازمة الضغط والازدحام المروري قدر الإمكان في العاصمة.

2- الحلول والتوصيات:

ان الحلول والتوصيات في سبيل التقليل من حجم المشاكل والانعكاسات السلبية لنظام النقل بالمترو في الجزائر العاصمة، هي في الحقيقة تدخل ضمن إطار الحلول والتوصيات المتعلقة بنظام النقل الحضري الجماعي في الجزائر العاصمة بصفة عامة لغاية بلوغ نظام نقل يحقق لنا الاستدامة في فك مشكلة التنقل في العاصمة وتحقيق التنمية.

- تكثيف النقل الحضري الجماعي بواسطة المترو وتوصيله لعدة مناطق في العاصمة (تمديدات)
- تأسيس سلطة منظمة بغرض ضمان أحسن تنظيم لخدمة المترو.
- تشجيع تجميع المتعاملين لتحسين الوضعية الحالية.
- استثمارات في مشاريع خاصة بالنقل بالمترو.
- تطوير مسار المترو بوضع حواجز تمنع الركاب من السقوط في المسار وحدث كوارث.
- حسن التسيير بتكثيف الدولة بسن قوانين صارمة في هذا المجال لنجاح المشروع على المدى الطويل.
- تشجيع استعمال النقل بالمترو بإعطاء امتيازات للركاب كخطوة لجذب أكثر عدد من الركاب لهذا النوع من النقل.
- استراتيجية تطوير النقل بالمترو باستخدام التكنولوجيا وأنظمة النقل الذكية كأحد تطبيقات الذكاء الاصطناعي.
- تنظيم أنظمة المراقبة والتحكم.
- تحسين النوعية (التسعيرة- المنافسة- تكثيف الامن-الراحة....).

الخاتمة العامة:

ان النقل الحضري الجماعي من اهم القطاعات الضرورية التي وجب تواجدها في المدن لأنه يعتبر الوريد النابض الذي يربط الفرد بمحيطه او بمجاله الحضري ، كما انه يعتبر معيار لمعرفة نسبة تحضر المدن من خلال توفره وسد ازمة المرور فيها و تلبية حاجيات المواطنين اليومية من خلال حسن سيره و نظامه المبني على تحقيق استدامة أطول في مجال النقل من خلال توفير الراحة و الامن والتنقل بأسرع وقت ممكن وعدم الوقوع في أزمات المرور و الازدحامات التي يعاني منها اكبر المدن و التي وجدناها في مجال دراستنا الا وهي الجزائر العاصمة و كان من بين وسائل النقل الحضري الجماعي التي تطرقنا اليها نحن في دراستنا هي المترو والذي ساهم بشكل كبير في العاصمة بسد كم كبير من المشاكل و النقائص التي كانت تعاني منها العاصمة في وقت سابق .

ولقد قمنا في هذه الدراسة بتحليل دقيق لمجال الدراسة طبيعيا وجغرافيا وسكانيا وعمرانيا والتجهيزات لأنها من اهم العناصر التي تتحكم في النقل الحضري، فوجدنا ان مدينة الجزائر باعتبارها عاصمة البلاد تعتبر قطب جاذب للسكان نظرا لموقعها الاستراتيجي وتوفر العديد من المرافق والتجهيزات والبنى التحتية للاتصال والمواصلات والاستقبال والخدمات التي يمكنها سد كل حاجيات الفرد تقريبا ضمن المجال الحضري وهذا ما جعلها نقطة استقطاب كبيرة نتج عليها زيادة حركة واستعمالها وسائل النقل الجماعي بشكل يومي.

كما ذكرنا في هذا البحث كل ما يوفره المترو من امتيازات في قطاع النقل في العاصمة بالإضافة الى نظام سيره وكل المناطق التي يغطيها حيث توصلنا الى جملة من الإيجابيات والمشاكل (السلبيات) التي تنتج عنه والتي قمنا باقتراح مجموعة من الحلول والتي هي عبارة على امدادات واقتراحات تساهم بشكل كبير في تحسين النقل بالمترو بالعاصمة.

بالإضافة الى دراستنا على خط مهم في العاصمة والذي هو في طور الإنجاز حاليا وهو خط الحراش المطار لما له من أهمية بالغة ونظرا لطلب المواطنين على انشائه لأنه يعتبر همزة وصل بين الوافدين الجدد من الخارج وأطراف المدينة من خلال التسهيل لهم التنقل عبر انحائها بأفضل طريقة.

اهم نتائج الدراسة:

- تخفيف الضغط المروري الكبير الذي تواجهه الجزائر العاصمة.
- ربح الوقت والتنقل في مدة زمنية أقصر مما توفره وسائل النقل الأخرى.
- توفير الراحة والأمان لركاب المترو على عكس وسائل النقل الأخرى (حافلات، سيارات اجرة...).
- موقع الخط المدروس (الحراش-المطار) مفيد جدا من حيث الفائدة الاقتصادية بحكم المطار هو بوابة الدخول للعاصمة من داخل الوطن وخارجه.
- التقليل من التلوث البيئي الذي يصدر من وسائل النقل الأخرى (سيارات، حافلات....).
- تسهيل التنقل عبر أطراف العاصمة (الشرق، الغرب.....).
- الجانب الجمالي للمدينة من خلال طريقة تصميم محطاته ونظام سيره.

قائمة المصادر والمراجع

قائمة المصادر والمراجع

- The Editors of Encyclopaedia Britannica" ،"Transportation",
www.britannica.com, récupéré le 30/07/2018. Édité.
- "Transportation Sector", www.investopedia.com, Retrieved 30-7-2018.
Edited
- <http://www.wilaya-alger.dz>
- W d'Alger, DPAT, Annuaire statistique, 1996, p. 03
- . Boudaqa, Fawzi, « Etalement urbain de la périphérie algéroise » in
Alger face aux nouveaux défis de l'urbanisation, Paris, France, édition
Harmattan, 2003
- Esquer, Gabriel, Alger et sa région, Paris, Arthaud,] s.d [, p.04.
- Côte, M., L'Algérie. Espace et société, Paris, Masson/Armand Colin,
1996, p.147
-
- روبر اوزيل، ترجمة بهيج شعبان، فن تخطيط المدن، دار المنشورات دويدات، بيروت، 1973، ص
13
- عوض يوسف الحداد- الطرق الفردية وشبكات النقل- دار النهضة العربية- 2002 -ص 67
- زوليخة قنطري، سياسات نقل الأشخاص في الجزائر واقع وآفاق دراسة حالة منظومة النقل
الحضري لمدينة الجزائر العاصمة، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه العلوم شعبة تسيير
المؤسسات، جامعة باتنة، 2015
- زيلح صلاح الدين، مناصر محي الدين، النقل الحضري الجماعي بالحافلات في مدينة سطيف
واقع وافاق، مذكرة لنيل شهادة الماستر، جامعة العربي بن مهيدي ام بواقي، تخصص تسيير مدن
والتنمية المستدامة، 2015/20014، ص 11.
- عاطف حمزة حسن، تخطيط المدن أسلوب ومراحل، دار الكتب القطرية، 1992 ص 7
- خلو فطيمة الزهراء، النقل الحضري الجماعي بين الواقع والافاق مدينة بسكرة دراسة الحالة الخط 6،
مذكرة ماستر في تخصص عمران وتسيير المدن، 2018، ص 3

قائمة المصادر والمراجع

- ¹بوجريو مهدي، المشروع الحضري كوسيلة لتطوير النقل الحضري بالمدينة الجديدة على منجلي، مذكرة ماستر في تخصص مدن ومشروع حضري، 2016، ص 6
- روابحي سناء، النمو الحضري وعلاقته بمشكلات النقل الحضري مذكرة مكملة لشهادة الماجستير، جامعة باتنة، قسم علم الاجتماع والديموغرافيا، 2008 - 2009، ص 64.
- قانون رقم - 88 / 17، المؤرخ في 10 ماي، يتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، الجريدة الرسمية، العدد 19، 1988، ص 785
- صغيري جمال. النقل الحضري وأثره في ادماج التجمعات العمرانية، مذكرة تخرج لنيل شهادة ماجستير في ت ت ح' جامعة مسيلة، 2009، ص 29
- لوهابي وليد، النقل الحضري الجماعي دراسة حالة الخط الحضري بوزران - المحطة الجديدة باتنة، مذكرة ماستر تخصص اقتصاد النقل والامداد، جامعة الحاج لخضر باتنة، 2010/2011، ص 13
- بوجريو مهدي، المشروع الحضري كوسيلة لتطوير النقل الحضري بالمدينة الجديدة على منجلي، مرجع سابق ص 8
- جريدة رسمية، قانون رقم 88/17
- شاكربلخضر، مشروع القطار الحضري، (TRAMAY) لمدينة باتنة، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في علوم التسيير، جامعة باتنة 2011، ص 17.
- قانون 13/01 المؤرخ في 07/08/2001 المتضمن توجيه النقل البري وتنظيمه، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية العدد 44، ص 8
- عياش محمد، سعدي عبد الحليم، تسيير النقل الحضري الجماعي بالحافلات في ظل المشروع الحضري حالة مدينة عين البيضاء، 2015، ص 18.
- ¹حليم شيوخ، صابر بوعريس، دراسة سوسيو اقتصادية لحركة حافلات نقل الحضري وتنظيمها - دراسة حالة الخط (وسط المدينة 1200 مسكن)، مذكرة تخرج ENATT، 1999، ص 17-18
- شياوي عبد الكريم، النقل الحضري الجماعي دراسة خط الحضري رقم (02) بسكرة، مذكرة ماستر، جامعة بسكرة، 2017، ص 22-23.
- مرداسي عبد الناصر، رغيص الطيب، إعادة تنظيم مخطط النقل الحضري الجماعي بواسطة الحافلات اقتراح محطة متعددة وسائل -دراسة حالة أم البواقي - مذكرة مكملة لنيل شهادة ماستر في تهيئة ومشاريع المدينة، جامعة أم البواقي، 2017، ص 10

قائمة المصادر والمراجع

- غرابي نجلاء، مذكرة ماجستير: النقل شبه الحضري بولاية عنابة واقع وفاق، كلية علوم الأرض الجغرافيا والتهيئة العمرانية، جامعة منتوري، قسنطينة، 2009، ص 212-218
- الجريدة الرسمية، العدد 82، الصادرة في 22 ديسمبر 2004، ص 27
- النتائج الأولية لإحصاء السكان والسكن 2008.

الملاحق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد خيضر بسكرة

كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعية والحياة

ميدان هندسة معمارية ومهن المدينة

تخصص تسيير المدن

الموضوع: استمارة البحث الميداني

النقل الحضري الجماعي، دراسة حالة مترو الجزائر العاصمة

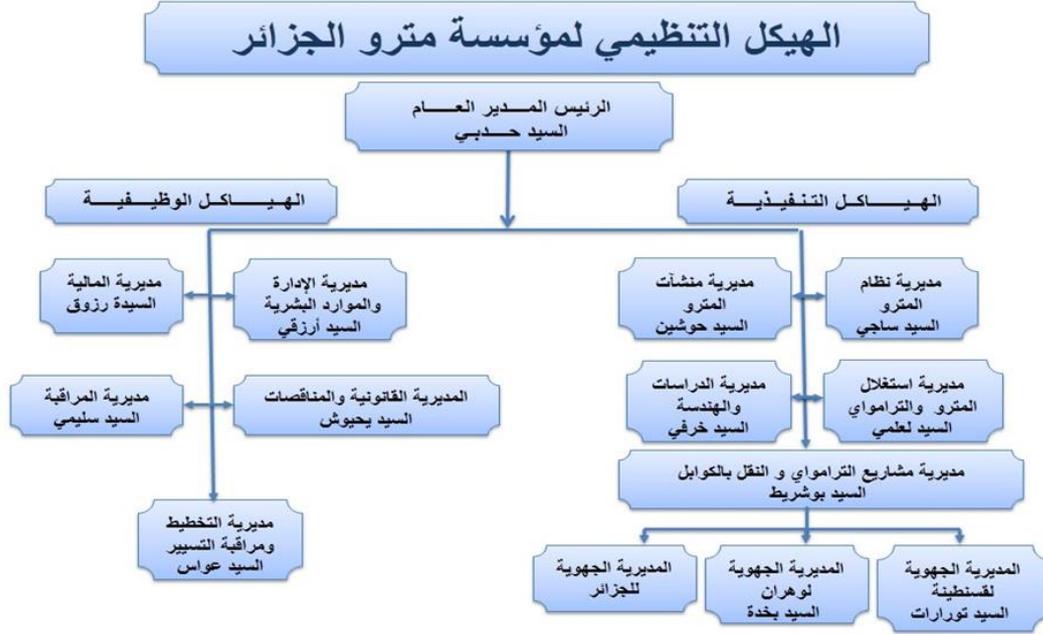
ملاحظة: هذه الاستمارة موجهة للبحث العلمي فالرجاء
منكم مساعدتنا بالإجابة

- 1- الجنس: ذكر انثى
- 2- العمر: اقل من 18 سنة من 18 الى 35 سنة من 35 الى 65 أكثر من 65
- 3- مكان الإقامة: شرق العاصمة من الجنوب الغرب الوسط الجنوب الغربي
- 4- الوظيفة: طالب عامل متقاعد بطل
- 5- أسباب التنقل: عمل دراسة التنزه أسباب أخرى
- 6- هل يلبي هذا الخط مختلف احتياجاتك من التنقل؟
نعم يلبي لا يلبي
- في حالة الإجابة ب لا ماهي النقائص؟
-

تنظيم وهيكل مؤسسة مترو الجزائر

تنظيم مؤسسة مترو الجزائر يقوم على قسمين : قسم الهياكل الوظيفية وقسم الهياكل التنفيذية

المصدر : مؤسسة مترو الجزائر



الصورة (52) رقم مركز التحكم المركزي في العناصر



الجدول رقم (21): شركاء مؤسسة مترو الجزائر في تشغيل مترو الجزائر والترامواي

أنماط النقل	المستغل
مترو الجزائر	الجزائر RATP فرع لشركة RATP DEV. - فرنسا
ترامواي الجزائر	سيترام - شركة بالأسهم خاضعة للقانون الجزائري تتألف من: مؤسسة مترو الجزائر - مؤسسة النقل الحضري والشبه حضري - RATP DEV
ترامواي وهران	سيترام - شركة بالأسهم خاضعة للقانون الجزائري تتألف من: مؤسسة مترو الجزائر - مؤسسة النقل الحضري والشبه حضري - RATP DEV
ترامواي قسنطينة	سيترام - شركة بالأسهم خاضعة للقانون الجزائري تتألف من: مؤسسة مترو الجزائر - مؤسسة النقل الحضري والشبه حضري - RATP DEV

المصدر: مؤسسة مترو الجزائر

الجدول رقم (22): شركاء مؤسسة مترو الجزائر في إنجاز مشاريعها

مكتب الدراسة للمتابعة	شركات الإنجاز	المشاريع
المجمع البرتغالي / الإسباني ENSITRANS	CR مُجمع - COLAS RAIL -فرنسا - KOUGC - الجزائر - SIEMENS SAS -فرنسا	امتدادات مترو الجزائر V حي البدر نحو الحراش النظام الكلي وتهيئة المحطات
مجموعة DESSAU كندا	GMAC مُجمع - ANDRADE - البرازيل - TEIXERA - البرتغال - ZAGOPE - البرتغال - TP - الجزائر - GESI	إنجاز إشارات والقيادة الآلية V البريد المركزي نحو ساحة الشهداء (أشغال الهندسة المدنية)
MIT مُجمع - DONG MYEONG - كوريا الجنوبية - IL - كوريا الجنوبية - CTPP الجزائر - العاصمة الجزائر	GDC مُجمع - DYWIDAG - ألمانيا - TP - COSIDER - الجزائر - TP - COSIDER - الجزائر	V حي البدر نحو عين النعجة (أشغال الهندسة المدنية) V عين النعجة نحو براقبي (أشغال الهندسة المدنية) V الحراش نحو المطار (أشغال الهندسة المدنية)
المجمع الفرنسي SYSTRA / RATP Dev	Méditerail مُجمع - ETRHB - الجزائر - Alstom - فرنسا - Todini - إيطاليا	امتداد ترامواي الجزائر برج الكيفان نحو درقانة
- VERITAL الجزائر	- GARAVENTA سويسرا	المصعد الهوائي واد قريش نحو بوزريعة

المصدر: مؤسسة مترو الجزائر

الجدول رقم (23): شركاء مؤسسة مترو الجزائر في الدراسات المتعلقة بمشاريعها

مكتب الدراسات		المشاريع
الدراسات الأولية «قبل التصميم الأولي - قبل التصميم التفصيلي»	دراسة جدوى	
		امتدادات مترو الجزائر V الحراش وسط - باب الزوار - مطار هواري بومدين
DOHWA/BUSAN مجمع كوريا الجنوبية	/	V عين النعجة 2 - براقي
مجمع - SIDEM الجزائر - IDOM اسبانيا	/	V ساحة الشهداء - باب الواد - شوفالي
FERCONSULT البرتغال	/	V شوفالي - دالي ابراهيم - شراكة - أولاد فايت - العاشور - درارية
FERCONSULT البرتغال	/	
- SENER اسبانيا	/	مترو وهران

المصدر: مؤسسة مترو الجزائر

الملخص:

يعرف النقل الحضري الجماعي بأهميته الكبيرة لم له دور في التنمية الاقتصادية و الاجتماعية للمجتمع وهذا من خلال ما نراه لما اصبح محل انتباه للباحثين و الدارسين في مجال النقل لأنه يعتبر بمثابة الشريان الحيوي في المنظومة الحضرية لما يوفره من موصولية و تلاحم بين المدينة و أطرافها من خلال الحركات و التنقلات التي يلبيها للسكان داخل الوسط الحضري و ما يساهم أيضا في التخفيف من الازدحام المروري و حل العديد من مشاكل النقل التي تشهدها المدن ، ولمعرفة الأسباب التي أدت الى ذلك قمنا بدراسة تحليلية لمدينة الجزائر العاصمة ووسائل النقل الجماعي التي توفرها و تخصصنا في هذه الدراسة على المترو و ما يوفره من حلول و نتائج في قطاع النقل بالعاصمة من خلال استمارة استبائييه و ملاحظة ميدانية التي سمحت لنا باستنتاج حوصلة من الإيجابيات و النقائص التي اقترحنا لها مجموعة من الحلول لتفاديها.

الكلمات المفتاحية: النقل الحضري الجماعي، المدينة، الخط، المترو

Sommaire :

Le transport urbain est connu pour sa grande importance vu le rôle qu'il joue aux faveurs du développement socio-économique du pays en assurant la connectivité et la possibilité de déplacement des individus en intra-ville. De ce fait, le transport urbain est devenu la Mecque des chercheurs et des étudiants spécialisés dans le domaine qui s'intéressent à analyser et décortiquer les avantages et les inconvénients du secteur afin de résoudre les problèmes dont il endure tels que les embouteillages, la qualité et la disponibilité des moyens de transports dans le but d'apporter des contributions menant au développement durable et à la promotion de ce secteur vital. Par la présente recherche qui prend le réseau de transport par métro au niveau de la ville d'Alger on a essayé d'étudier la valeur ajoutée par le métro au sein du secteur de transport du capital à l'aide de l'observation analytique sur le terrain et les sondages qui nous ont permis de déduire un bilan des avantages et d'inconvénients dont on a proposé des solutions pour les éviter.

Les mots clés : Transport collectif urbain, La ville, La ligne, Métro