

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Mohamed Boudiaf M'sila
Institut De Gestion Des Techniques Urbaines
Département : Génie urbain
Filière : Gestion Des Techniques Urbaines
Option : Ville Et Trafic Urbain

Projet de Fin d'Etude
En vue de l'obtention du diplôme
MASTER ACADÉMIQUE

Thème

*« La place de la signalisation routière
dans l'organisation du système
circulatoire, cas de la ville de Bejaïa »*

Réalisé par :

- * **IDJERAOUI Ouahiba**
- * **KHALDI Z'hour**

Encadré par :

- * **M^{er}: Tahraoui Lyes**
- * **D^r. Boutabba Hynda**

Année Universitaire : 2015 - 2016

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Mohamed Boudiaf M'sila
Institut De Gestion Des Techniques Urbaines
Département : Génie urbain
Filière : Gestion Des Techniques Urbaines
Option : Ville Et Trafic Urbain

Projet de Fin d'Étude
En vue de l'obtention du diplôme
MASTER ACADÉMIQUE

Thème

*« La place de la signalisation routière
dans l'organisation du système
circulatoire, cas de la ville de Bejaïa »*

Réalisé par :

- * IDJERAOUI *Ouahiba*
- * KHALDI *Z'hour*

Encadré par :

- * M^{er}. Tahraoui *Lyes*
- * D^r. Boutabba *Hynda*

Année Universitaire : 2015 - 2016

« ♥ Remerciements ♥ »

Au moment où s'achève notre travail il nous est agréable d'exprimer nos remerciements à tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin, nous les remercions de leur soutien moral et leur respect.

Nous remercions tout d'abord **nos chers parents** et nos familles respectives qui nous ont élevé, éduqué, soutenu, qui ont toujours été une source de joie et de fierté et nous ont permis d'être la aujourd'hui.

À tous nos enseignants pour leur bienveillance et pour contribution à notre solide formation.

À tous les étudiants et étudiantes de notre promotion et des promotions précédentes qui ont été l'exemple de travail et de respect.

Nous remercions tout particulièrement à Mr BOUNOUNI Sofiane ; Mr MENHOUDJ de la direction de transport; tous les membres du service voirie de l'APC de Bejaïa, Mr OURABAH de la direction de travaux publics de Bejaïa et m^{elle} BALOUL Naima de la direction de la protection civile qui nous ont fournis la documentation indispensable pour le développement de ce mémoire.

Et comme toujours, on garde le meilleur pour la fin ; nous voulons exprimer notre gratitude et notre profonde reconnaissance à nos encadreurs **M^r TAHRAOUI Lyes** et **Mme MILI/ BOUTABA Hynda**, qui n'ont pas épargné leurs peines pour nous aider ; pour nous diriger convenablement et faire de notre modeste travail une œuvre à part entière. Nous les prions d'accepter nos sincères remerciements et respects.



IDJERAOUI Ouahiba
KHALDI Z'hour

♥ Dédicace ♥

Je souhaite de tout mon cœur, avec l'aide de Dieu tout puissant que ce mémoire soit à la hauteur.

Je dédie cet humble travail à: **Feu ♥ mon père ♥**, lui qui avait la soif de la connaissance et du savoir et qui nous a toujours encouragé à aller de l'avant, que son âme repose au paradis. Ainsi qu'à **♥ mon adorable maman ♥** qui a été à mes côtés et ma soutenu durant toute ma vie.

Très chers parents, aucune dédicace ne saura exprimer mon attachement; mon amour et mon affection, je vous offre ce modeste travail en témoignage de tous vos sacrifices et l'immense tendresse dont vous m'avez toujours comblé.

Je dédie également ce mémoire à **♥ mes chers frères et sœurs ♥**: "**Lyes**", "**Ferhat**", "**Katia**", "**Dakbia**", "**Dalila**", "**Lydia**" et "**Ratiba**"; à mes chers neveux Amine et Amel, à mon oncle "**♥ papa Mansour ♥**" ainsi qu'à mes deux meilleures amies: "**KHALDJ Z'hor**" et "**MARZOUK Hanane**" et à tous mes autres amil(e)s: **BOUMADJANE Anissa**, **BELGACEM Ahmed**, **KHALEF Zohir**, **FRARHA Sid-ali**, **OUFKJR Sofiane**, **SALAM Abdelhak**, **MAHDJD Hicham**, **MAADANJ Bilal**, **MHAMAL Zoubir** et à tous mes supers camarades de classe master 2 ville et trafic urbain promotion 2016.

En hommage de mon profond respect et mon infinie gratitude je vous offre **MR: TAHRAOUI LYÉS** et **MME: MILI/ BOUTABA HYÏNDA** une spéciale dédicace ; notre collaboration dans l'élaboration de cet ouvrage a été l'une des plus enrichissantes expériences dans ma vie, vous êtes de vrai modèles pour moi.

À tous ceux qui ont contribué de près pu de loin à la réalisation de ce travail je vous remercie de tout cœur.



Ounhiba **JOJERAOUN**

« Dédicace »

Je souhaite de tout mon cœur, avec l'aide de Dieu tout puissant que ce mémoire soit à la hauteur.

Je dédie cet humble travail comme signe de reconnaissance :

En premier lieu à mes très chers parents qui m'ont toujours soutenue et guidé durant mes 18 ans d'étude, merci à eux pour leur confiance, leur aide morale, leur amour, leurs encouragements, leurs sacrifices ainsi que leurs précieux conseils,

À mon très cher frère Mokamed que je lui souhaite plein de réussite dans sa vie

Inch'Allah,

À mes oncles, tantes, cousins et cousines, plus particulièrement Ludmila, Youce et Ryme,

À mes chers et magnifiques ami(e)s : Ouahiba, Hanane, Ahmed, Zohir, Zoubir, Sid Ali, sans oublier l'équipe de monsieur Tahraoui : Ramzi, Abdou, Hichem, Bilal, Hanan et Abdelhamid ; une équipe d'enfer,

À toute la promo 2016, spécialité : ville et trafic urbain, master 2 ; une promo exceptionnelle pour des gens exceptionnels, des personnes en "Or", je leur souhaite toute la réussite Inch'Allah sans exception.

Je dédie également ce mémoire comme hommage à Mr "TAHRAOUI Lyes" et Mme "MJIJ/ BOUTABA Hynda", mes chers encadreurs, pour tous les efforts et le temps que vous m'avez consacré,

Ainsi qu'à tous les enseignants et étudiants de l'institut GTU, et à tous ceux qui m'ont apporté de l'aide de près ou de loin,

Merci infiniment.



Z'hour KHALDJ



LES SOMMAIRES

SOMMAIRE :

Introduction générale.....	I
I. La Problématique.....	II
II. Les hypothèses.....	III
III. Les objectifs.....	IV
IV. Motivation du choix du thème	V
V. Motivation du choix du site.....	VI
VI. Méthodologie et techniques de recherche	VII
VII. Difficultés rencontrées.....	VIII
VIII. La structure du mémoire.....	IX

Partie théorique :8

• Chapitre N° 01 : Cadre théorique sur la signalisation routière.....8

Introduction	8
1. Définition des concepts clés	9
1.1. Rue-Boulevard-Route	9
1.1.1. Rue	9
1.1.2. Boulevard.....	9
1.1.3. Route	9
1.2. Congestion routière	9
1.3. Système de transport-signalisation routière-sécurité routière-circulation-déplacements urbains-mobilité-plan de circulation	9
1.3.1. Système de transport	9
1.3.2. La signalisation routière	10
1.3.3. Sécurité routière.....	10
1.3.4. Circulation	10
1.3.5. Déplacements urbains	10
1.3.6. Mobilité	11
1.3.7. Plan de circulation	11
2. Interaction Transport-Urbanisme	11
3. L'historique de la signalisation routière	12
3.1. Les différentes époques au cours desquelles la signalétique s'est élaboré	12
3.1.1. La préhistoire : les éléments précurseurs	12
3.1.2. Les origines de la signalétique moderne	12
3.1.3. La signalisation de régulation	13
4. Les types des signalisations routières dans l'organisation de la circulation	13
4.1. Signalisation routière verticale	13
4.1.1. Panneaux de type "A" : Les panneaux de danger.....	13
4.1.2. Panneaux de type "B"	13
4.1.2.1. Les panneaux d'interdictions	13
4.1.2.2. Les panneaux d'obligation.....	13
4.1.3. Panneaux de type "C"	13
4.1.3.1. Les panneaux d'indication.....	13
4.1.3.2. Les panneaux de services.....	13
4.1.4. Panneaux de type "D" : Les panneaux de direction.....	13
4.1.5. Panneaux de type "E" : Les panneaux de localisation.....	14
4.1.6. Panneaux de type "F" : Bornes et plaquettes de repérage	14
4.1.7. Panneaux de type "G" : Les balises de passage à niveau.....	15
4.1.8. Panneaux de type "J" : Les balises.....	15

4.1.9. Panneaux de type "M" : les panonceaux.....	15
4.1.10. Panneaux de type "K" : Les panneaux temporaires	16
4.1.11. Panneaux de type "AB" : les panneaux d'intersection et de priorité	17
4.1.12. Panneaux de type "AK" : Les panneaux temporaires	17
4.1.13. Panneaux de type "CK"	17
4.2. Signalisation routière horizontale	18
4.2.1. Les lignes	18
4.2.1.1. Les lignes de rives sur route	18
4.2.1.2. Les lignes de rives sur autoroute ou sur voie rapide	18
4.2.1.3. Les lignes discontinues de délimitation de voie	18
4.2.1.4. Les lignes d'avertissement	19
4.2.1.5. Les lignes de dissuasion	19
4.2.1.6. La ligne continue	19
4.2.1.7. La ligne mixte	20
4.2.2. Les flèches au sol	20
4.2.2.1. Les flèches de rabattement.....	20
4.2.2.2. Les flèches directionnelles flèches de sélection	20
4.2.3. Les voies	21
4.2.3.1. La voie de stockage	21
4.2.3.2. La voie réservée au transport en commun.....	21
4.2.3.3. La voie réservée aux véhicules lents	21
4.2.3.4. La piste cyclable, bande cyclable	21
4.2.3.5. La voie d'accélération	22
4.2.3.6. La voie de décélération	22
4.2.4. Les autres marquages	22
4.2.4.1. Les zébras.....	22
4.2.4.2. Les passages piétons.....	22
4.2.4.3. Les arrêts de bus	23
4.2.4.4. La voie de détresse.....	23
4.2.4.5. Le marquage temporaire.....	23
4.3. Signalisation routière lumineuse	24
4.3.1. Les feux tricolores.....	24
5. Le rôle de la signalisation routière dans l'organisation du système circulatoire	24
5.1. Le rôle des panneaux	24
5.1.1. Les panneaux à formes triangulaires à fond blanc encadré de rouge.....	25
5.1.2. Les panneaux ronds à fond blanc encadré de rouge	25
5.1.3. Les panneaux ronds sous fond bleu et blanc	25
5.1.4. Les panneaux rectangulaires, carrés et les flèches à fond bleu et blanc	25
5.2. Les autres panneaux et préventions routières	25
6. La signalisation routière en milieu urbain	25
7. Comment sont fabriqués les panneaux de signalisation routière ?	26
8. Le marquage site propre	26
8.1. En zone piétonne	27
8.2. Rue réservée aux bus et cyclistes (ou site propre bus et cyclistes)	28
8.3. Sens unique autorisé à double sens pour bus et cyclistes	28
8.4. Bande bus et cyclistes.....	28
8.5. Site spécial franchissable et cyclistes	28
8.6. Largeurs nécessaires pour un dépassement bus-vélo.....	29
8.6.1. Le cycliste	29
8.6.2. Le bus.....	29
8.6.3. La distance de sécurité	29

8.7. Couloir fermé de dimension standard (sans possibilité de dépassement d'un cycliste).....	29
8.8. Le marquage en damier	30
9. Signalisation Tramway_Métro	30
9.1. Signalisation tramway	30
9.2. Signalisation métro	30
10. Les normes de signalisation routière	32
10.1. Taille des différents panneaux de signalisation routière	32
10.2. Hauteur d'implantation	32
10.3. Implantation des panneaux de danger	33
10.4. Implantation des panneaux d'intersection et de priorité	33
10.5. Implantation des panneaux d'interdiction et de fin d'interdiction.....	33
10.6. Panneaux relatifs au stationnement	34
10.7. Implantation des balises	34
10.8. Implantation de panneaux de direction (jalonnement)	35
10.9. Implantation des feux tricolores	36
10.10. Normes de passage pour piétons (PPP)	36
11. Cadre institutionnel de la signalisation routière en Algérie	36
11.1. Convention internationale sur la signalisation routière	36
11.2. La réglementation algérienne sur la signalisation routière	37
12. Principes d'efficacités_supports_entretiens	37
12.1. L'efficacité de la signalisation routière.....	37
12.2. Support des signaux	38
12.2.1. Nature.....	38
12.2.2. Dimensions	38
12.2.3. Couleurs.....	38
12.3. Entretien des signaux - Dégradation - Contraventions de voirie	38
13. Droits de places : Droits exclusifs de l'Administration	39
Conclusion	40
<u>Partie analytique :</u>	41
Introduction	42
• Chapitre N° 02 : Étude analytique de la ville de Bejaïa	44
Introduction	44
1. Présentation de la wilaya	45
1.1. Présentation de la wilaya de Bejaia	45
1.2. Infrastructure de transport	45
2. Présentation de la ville de Bejaia	45
2.1. Situation géographique de la ville de Bejaia	46
2.2. La composition administrative la commune de Bejaïa	46
2.3. délimitation du périmètre urbain de la ville Bejaïa	47
2.4. Évolution urbaine de la ville de Bejaïa (Aperçu historique de la ville de Bejaïa)	47
2.4.1. Premier trace humain a Bejaia (période préhistorique)	47
2.4.2. Epoque Phénicienne 12 ^{eme} et 19 ^{eme} siècle AV JC	48
2.4.3. L'époque romaine « SALDAE » 33ans avant JC	48
2.4.4. L'époque vandale (429- 533) et byzantine (533-648)	49
2.4.5. L'époque hammadite (Béjaia capitale hammadite)« Naceria » 1067-1162	50
2.4.6. L'époque espagnole « Buggia » 1510 – 1555	51
2.4.7. L'époque Turque: « La Médina » 1555 -1833	52
2.4.8. L'époque Française « Bougie »1833-1962	53
2.4.8.1. Appropriation des lieux 1833 – 1848	54
2.4.8.2. Réinterprétation des lieux 1848-1871	54
2.4.8.3. Franchissement des limites 1871-1920	55

2.4.8.4.	Deux directions de croissance 1920-1953	56
2.4.8.5.	Début d'éclatement 1958-1962	56
2.4.9.	La Période Post - Coloniale	58
2.4.9.1.	Eclatement de la Ville 1962- 1974.....	58
2.4.9.2.	Bejaia chef-lieu de la wilaya 1974-1987.....	58
2.4.9.3.	Bejaia de 1987 à 1998	58
2.4.9.4.	Bejaia de 1998 à 2008	58
2.5.	Topographie	60
2.6.	Le climat de Bejaia	62
2.6.1.	la température	62
2.6.2.	le vent	62
2.6.3.	Évaporation	63
2.6.4.	Ensoleillement	63
2.6.5.	Précipitations mensuelles	64
2.7.	Etude socio-économique	64
2.7.1.	Population	64
2.7.1.1.	La population de la commune de Bejaïa par rapport à la wilaya	65
2.7.1.2.	Répartition de la population de la commune	65
2.7.1.3.	Evolution de la population résidente de la commune.....	65
2.7.1.4.	Densité de la population.....	66
2.7.2.	Emploi :	66
2.7.2.1.	Estimation de l'emploi dans la wilaya de Bejaia.....	67
2.7.2.2.	Population occupée par grands secteurs	67
2.7.3.	le taux de motorisation	68
2.8.	les caractères du tissu urbain	68
2.8.1.	Le tissu précolonial	68
2.8.2.	Le tissu colonial	68
2.8.2.1.	Le noyau historique	68
2.8.2.2.	Le quartier de la plaine	68
2.8.3.	Le tissu postcolonial	69
2.8.3.1.	La zone industrielle	69
2.8.3.2.	Les ZHUN	69
2.9.	Les contraintes de la croissance urbaine	69
a)	Les terrains à vocation agricoles	69
b)	Le relief	69
c)	Le parc national Gouraya	70
d)	Oued Soummam	70
e)	Aéroport de Bejaia	70
f)	La zone industrielle	70
2.10.	Zoning des secteurs de l'aire d'étude	71
2.11.	Les caractéristiques du tissu urbain.....	73
2.11.1.	Habitat.....	73
2.11.1.1.	Habitat individuel	73
2.11.1.2.	Habitat collectif	73
2.11.1.3.	Habitat traditionnel	73
2.11.1.4.	Habitat précaire	73
2.11.2.	Équipements dans la ville de Bejaia	75
2.11.2.1.	Les équipements éducatifs	75
2.11.2.1.1.	Les équipements scolaires	75
2.11.2.1.2.	Les équipements universitaires	76
2.11.2.1.3.	Autres écoles et instituts	76
2.11.2.2.	Les équipements administratifs	76

2.11.2.3. Les équipements sanitaires	76
2.11.2.4. Les équipements culturels	77
2.11.2.5. Les équipements culturels (spirituels)	77
2.11.2.6. Les équipements sportifs	77
2.11.2.7. Les équipements commerciaux	77
2.11.2.8. L'activité industrielle	78
3. Bejaïa ville attractive et plaque tournante	79
3.1. Bejaïa ville attractive	79
3.1.1. Potentiel économique	79
3.1.2. Potentiel touristique et culturel	80
3.1.3. Potentiel naturel	80
3.1.4. Potentiel Urbain	81
3.2. Bejaïa plaque tournante du trafic routier	82
Conclusion	83

• **Chapitre N° 03 : Étude analytique du réseau routier, du système de circulation de la ville**

Introduction.....	85
1. Le Réseau routier	86
1.1. Accessibilité à la commune	86
1.2. La structure du réseau routier	86
1.2.1. Les pénétrantes	86
1.2.2. Réseau de desserte de la ville	87
1.2.2.1. Le réseau principal	87
1.2.2.2. Les voies secondaires	88
1.2.2.3. Le réseau tertiaire	89
1.3. Relevé géométrique et état du réseau routier	90
1.3.1. Relevé géométrique du réseau routier	90
1.3.1.1. Les pénétrantes.....	90
1.3.1.2. Le réseau principal	90
1.3.1.3. Les voies secondaires	90
1.3.1.4. Le réseau tertiaire	91
1.3.2. État des routes	92
2. Réseau de transport.....	94
2.1. ligne de transport en commun urbain (Situation arrêtée au 31/12/2012)	95
2.2. Transport universitaire	98
2.3. Les stations urbaines et arrêts du transport en commun urbain (arrêts de bus)	99
2.4. La signalisation routière en relation avec le transport en commun et les arrêts de bus	100
2.5. Station de taxis	103
Signalisation indiquant les stations de taxi	103
2.6. Tramway (la ville de Bejaïa opte pour un tramway)	104
2.7. Éclairage public	105
2.8. Stationnement	110
2.8.1. Les problèmes liés au stationnement	112
2.8.2. L'état de la signalisation de réglementation du stationnement	113
3. Lecture de la circulation.....	114
3.1. La mobilité a Bejaïa	114
3.2. Charges de trafic sur le réseau de voiries	114
3.2.1. Trafics journaliers résultats un comptage	116
3.2.2. Evolution du trafic pendant la journée	117
3.3. Les carrefours névralgiques de la ville de Bejaïa	118

3.3.1. Localisation des carrefours névralgique par secteur	118
3.3.2. Localisation et Présentation des carrefours névralgique et les Constats sur terrain par secteur	119
3.3.3. Principaux points de dysfonctionnement carrefours dans la Ville Bejaïa	129
3.3.4. Les moyens de gestion et de contrôle des carrefours dans la Ville Bejaïa	129
Conclusion	130

• **Chapitre N° 04 : Étude analytique de la signalisation routière, accidentologie et discussions**.....132

Introduction.....	132
1. Analyse de la signalisation routière	133
1.1. Sens de circulation	133
1.1.1. L'état de la signalisation annonce un sens interdit au niveau des voies à sens unique	133
1.2. La signalisation verticale	134
1.2.1. Constat de la signalisation verticale à Bejaïa, répartition par secteur	135
1.2.1.1. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 01 (Vieille ville)	135
1.2.1.2. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 02 (Rue de la Liberté)	137
1.2.1.3. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 03 (Arrière port)	139
1.2.1.4. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 04 (SONATR)	141
1.2.1.5. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 05 (Zone Industrielle)	143
1.2.1.6. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 06 (Sidi Ahmed)	145
1.2.1.7. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 07 (Ihaddaden)	147
1.2.1.8. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 08 (Boukhiamma)	149
Conclusion du diagnostic de la signalisation verticale dans la ville de Bejaïa	150
1.3. La signalisation horizontale (marquage au sol)	152
1.3.1. Constat de la signalisation horizontale à Bejaïa, répartition par secteur.....	152
1.3.1.1. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 01 (Vieille ville)	153
1.3.1.2. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 02 (Rue de la Liberté)	153
1.3.1.3. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 03 (Arrière port)	154
1.3.1.4. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 04 (SONATR)	154
1.3.1.5. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 05 (Zone Industrielle)	155
1.3.1.6. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 06 (Sidi Ahmed)	156
1.3.1.7. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 07 (Ihaddaden)	157
1.3.1.8. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 08 (Boukhiamma)	157
Conclusion du diagnostic de la signalisation horizontale dans la ville de Bejaïa	157
1.4. Jalonnement	159
1.4.1. Constat en matière de jalonnement à Bejaïa, répartition par secteur.....	159
1.4.1.1. L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 01 (Vieille ville)	159

1.4.1.2.	L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 02 (Rue de la Liberté)	161
1.4.1.3.	L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 03 (Arrière port)	162
1.4.1.4.	L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 04 (SONATR)	164
1.4.1.5.	L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 05 (Zone Industrielle)	165
1.4.1.6.	L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 06 (Sidi Ahmed)	167
1.4.1.7.	L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 07 (Ihaddaden)	169
1.4.1.8.	L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 08 (Boukhama)	170
	Conclusion du diagnostic du jalonnement dans la ville de Bejaïa	172
1.5.	Constat d'état des lieux de la signalisation routière dans la ville de Bejaïa	174
1.6.	Impact de la signalisation actuelle sur le fonctionnement du trafic urbain	174
2.	Accidentologie	175
2.1.	L'évolution du nombre accident de la circulation au niveau de la wilaya de Bejaïa de 2003 à 2014	175
2.2.	Accident de la circulation de la commune de Bejaïa par rapport à la wilaya de Bejaïa	176
2.3.	Accidents de la Circulation au niveau de La commune de Bejaïa	176
2.3.1.	L'évolution du nombre accident de la circulation au niveau de La commune de Bejaïa de 2012 à fin 2015	176
2.3.2.	Moyenne accidents de la circulation par an et par jours	177
3.	Superposition plan de signalisation et les points noirs	177
4.	Analyse du questionnaire de recherche	179
I.	Informations générales	179
I.1.	La répartition de la population interrogée par sexe	179
I.2.	La profession de la personne interrogée	179
I.3.	lieu de résidence	180
a.	Lieu de résidence par rapport à la ville	180
b.	Précisez ou exactement	180
I.4.	Les motifs de déplacements	181
I.5.	destination quotidienne	181
a.	destination quotidienne par rapport à la ville	181
b.	les secteurs fréquentés quotidiennement	182
I.6.	possession de véhiculé	183
I.7.	moyen de déplacements quotidiens	183
I.8.	types de transports collectifs utilisés	184
I.9.	Votre Constat	185
I.10.	l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa	185
a.	Orientation du réseau routier dans la ville de Bejaïa	185
b.	La fluidité du réseau routier dans la ville de Bejaïa	185
c.	la Géométrie du réseau routier dans la ville de Bejaïa	185
	Résumé de l'évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa par les personnes interrogées	186
I.11.	la signalisation routière dans la ville	186
I.12.	L'état de la signalisation routière	187
I.13.	le rôle du jalonnement (signalisation directionnelle) pour trouver sa destination facilement	187
I.14.	le jalonnement dans la ville de Bejaïa	187
I.15.	le role du jalonnement l'orientation de circulation dans la ville de Bejaïa	188
I.16.	difficultés pour atteindre une destination facilement	188
a.	Les difficultés rencontrées pour atteindre leur destination facilement	189

b.	Les difficultés rencontrées en matière de signalisation routière pour atteindre leur destination facilement	190
I.17.	les suggestions proposées par les personnes interrogées.....	190
a.	Les suggestions en générale « amélioration du système circulatoire »	190
b.	Les suggestions en matière de signalisation routière	192
	Conclusion.....	193
	Synthèse d'analyse.....	195
	<u>Propositions et suggestions</u>	197
	Introduction	197
1.	Les principaux problèmes recensés	197
2.	Les perspectives de développement du système circulatoire et le système de transport proposé par les documents d'urbanisme	198
2.1.	Orientations du PDAU	199
2.2.	Les propositions du plan de circulation	200
2.3.	Nos propositions et suggestions en matière de signalisations routière	204
	Conclusion	215
	<u>Conclusion générale</u>	216

LISTE DES TABLEAUX :

N° du tableau	Titre du tableau	Page du tableau
Tableau N°01	Représentant les différents types de panneaux	16
Tableau N°02	Formes des panneaux de signalisation routière.	25
Tableau N°03	Représentant la taille des panneaux de signalisation routière	32
Tableau N°04	Représentant les distances entre les registres (des jalonnements)	35
Tableau N°05	La population de la commune de Bejaïa par rapport à la wilaya	65
Tableau N°06	Répartition de la population de la commune selon la dispersion géographique	65
Tableau N°07	Evolution de la population résidente de la commune	65
Tableau N°08	Densité de la population 2014	66
Tableau N°09	La répartition des populations par sexe 2014	66
Tableau N°10	Estimation de l'emploi à Bejaïa	67
Tableau N°11	Population occupée par grands secteurs	67
Tableau N°12	Délimitation des secteurs de l'aire d'étude	71
Tableau N°13	Répartition de la population par secteur 2011	72
Tableau N°14	La répartition des types d'habitats	73
Tableau N°15	La consistance des principales voies de la ville de Bejaïa	93
Tableau N°16	Ligne de transport en commun urbain	95
Tableau N°17	Ligne de transport en commun urbain (suite)	96
Tableau N°18	Transport universitaire (lignes urbaines)	98
Tableau N°19	Constat sur le Réseau Éclairage Public	106
Tableau N°20	L'offre et la demande de stationnement, et Calcul des principaux indicateurs à l'heure de pointe	111
Tableau N°21	Les résultats issus des six (6) postes de comptages des flux des véhicules durant la journée (7h00 – 19h00)	114
Tableau N°22	Trafic horaire journalier par poste	116
Tableau N°23	Localisation des carrefours névralgique par secteur	118
Tableau N°24	Présentation des carrefours névralgiques du secteur 1 et les Constats sur terrain	120
Tableau N°25	Présentation des carrefours névralgiques du secteur 2 et les Constats sur terrain	121
Tableau N°26	Présentation des carrefours névralgiques du secteur 2 et les Constats sur terrain (suite)	122
Tableau N°27	Présentation des carrefours névralgiques du secteur 3 et les Constats sur terrain	123
Tableau N°28	Présentation des carrefours névralgiques du secteur 4 et les Constats sur terrain	124
Tableau N°29	Présentation des carrefours névralgiques du secteur 5 et les Constats sur terrain	125
Tableau N°30	Présentation des carrefours névralgiques du secteur 6 et les Constats sur terrain	126
Tableau N°31	Présentation des carrefours névralgiques du secteur 7 et les Constats sur terrain	127
Tableau N°32	Présentation des carrefours névralgiques du secteur 8 et les Constats sur terrain	128
Tableau N°33	La signalisation verticale dans le secteur 01 (Vieille ville)	135
Tableau N°34	La signalisation verticale dans le secteur 02 (Rue de la Liberté)	137
Tableau N°35	La signalisation verticale dans le secteur 03 (Arrière port)	139
Tableau N°36	La signalisation verticale dans le secteur 04 (SONATR)	141
Tableau N°37	La signalisation verticale dans le secteur 05 (Zone Industrielle)	143
Tableau N°38	La signalisation verticale dans le secteur 06 (Sidi Ahmed)	145
Tableau N°39	La signalisation verticale dans le secteur 07 (Ihaddaden)	147
Tableau N°40	La signalisation verticale dans le secteur 08 (Boukhiam)	149
Tableau N°41	La signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 01 (Vieille ville)	153
Tableau N°42	La signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 02 (Rue de la Liberté)	153
Tableau N°43	La signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 03 (Arrière	154

	port)	
Tableau N°44	La signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 04 (SONATR)	154
Tableau N°45	La signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 05 (Zone Industrielle)	155
Tableau N°46	La signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 06 (Sidi Ahmed)	156
Tableau N°47	La signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 07 (Ihaddaden)	156
Tableau N°48	La signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 08 (Boukhiana)	157
Tableau N°49	Le jalonnement dans le secteur 01 (Vieille ville)	159
Tableau N°50	Le jalonnement dans le secteur 02 (Rue de la Liberté)	161
Tableau N°51	Le jalonnement dans le secteur 03 (Arrière port)	162
Tableau N°52	La signalisation le jalonnement dans le secteur 04 (SONATR)	164
Tableau N°53	Le jalonnement dans le secteur 05 (Zone Industrielle)	166
Tableau N°54	Le jalonnement dans le secteur 06 (Sidi Ahmed)	167
Tableau N°55	Le jalonnement dans le secteur 07 (Ihaddaden)	169
Tableau N°56	Le jalonnement dans le secteur 08 (Boukhiana)	171
Tableau N°57	Accident de la Circulation de 2003 à 2014 au niveau de la wilaya	175
Tableau N°58	Le nombre d'accident de la circulation de la commune de Bejaïa par rapport à la wilaya de Bejaïa 2014	176
Tableau N°59	Accidents de la circulation au niveau de La commune de Bejaïa durant ces 4 dernières années (de 2012 à décembre 2015)	176
Tableau N°60	Moyenne annuelle et journalière d'accidents de la circulation	177
Tableau N°61	La répartition de l'échantillon par sexe	179
Tableau N°62	La répartition des populations par sexe 2014	179
Tableau N°63	La répartition de la population interrogée par activité professionnelle	179
Tableau N°64	La répartition de la population interrogée par lieu de résidence	180
Tableau N°65	La répartition de la population interrogée par échelle de leur lieu de résidence	180
Tableau N°66	Les motifs de déplacements	181
Tableau N°67	La répartition de la population interrogée selon leur destination quotidienne	181
Tableau N°68	La répartition de la population interrogée selon leur possession de véhicule	183
Tableau N°69	Moyen de déplacement utilisé par la population interrogée pour leurs déplacements quotidiens	183
Tableau N°70	Types de transports collectifs utilisés par les personnes interrogées	184
Tableau N°71	Évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa sur le plan "Orientation"	185
Tableau N°72	Évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa sur le plan Fluidité	185
Tableau N°73	Évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa sur le plan Géométrie	185
Tableau N°74	L'évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa par les personnes interrogées sur 3 plans : Géométrie, Fluidité, Orientation	186
Tableau N°75	Constat en matière de signalisation par les personnes interrogées	186
Tableau N°76	État de la signalisation routière dans la ville selon les personnes interrogées	187
Tableau N°77	Difficultés d'orientation	187
Tableau N°78	Le jalonnement dans la ville selon les personnes interrogées	187
Tableau N°79	L'opinion des personnes interrogées sur le rôle du jalonnement	188
Tableau N°80	Difficultés pour atteindre une destination facilement	188
Tableau N°81	Nombre de réponses	188
Tableau N°82	Les difficultés rencontrées par les personnes interrogées pour atteindre leur destination facilement	189
Tableau N°83	Les difficultés rencontrées en matière de signalisation routière par les personnes interrogées pour atteindre leur destination facilement	190
Tableau N°84	Nombre de repense avec suggestions	190
Tableau N°85	Les suggestions proposées par les personnes interrogées	191
Tableau N°86	Les suggestions en matière de signalisation routière proposé par les personnes interrogées	192
Tableau N°87	Principales propositions du plan de circulation pour l'amélioration de la circulation à Bejaïa	200
Tableau N°88	Localisation des carrefours réaménagés	205
Tableau N°89	Les principaux carrefours où devraient être implantés les panneaux relatifs au jalonnement des pôles	211

LISTE DES CARTES :

N° de la carte	Titre de la carte	Page de la carte
Carte N° 01	Entités historiques de la ville de Bejaïa	59
Carte N° 02	Carte topographique de la ville de Bejaïa	61
Carte N° 03	Les contraintes de la croissance urbaine de la ville de Bejaïa	70
Carte N° 04	Le zoning découpage de la ville en secteurs	72
Carte N° 05	Typologie de t'habitat	75
Carte N° 06	La répartition des équipements au niveau de la ville de Bejaïa	78
Carte N° 07	Les potentialités touristiques de la commune de Bejaïa	81
Carte N° 08	Accessibilité régionale et flux de la circulation des voyageurs	82
Carte N° 09	Hiérarchisation des routes de la ville	91
Carte N° 10	Relevé géométrique du réseau routier de la ville de Bejaïa	93
Carte N° 11	Représente l'état du réseau routier de la ville de Bejaïa	94
Carte N° 12	Les équipements de transport de la ville de Bejaïa	98
Carte N° 13	Ligne de transport en commun urbain de la ville de Bejaïa	101
Carte N° 14	Localisation des arrêts de transport en commun	102
Carte N° 15	La couverture de la ville de Bejaïa par le réseau de transport urbain, en considérant un rayon de couverture en marche à pied à partir l'arrêt de bus de l'ordre de 300 mètres	112
Carte N° 16	Taux de congestion du stationnement	116
Carte N° 17	Trafics journaliers au niveau de 6 postes	117
Carte N° 18	Les trafics journaliers par axe dans la ville de Bejaïa	117
Carte N° 19	Localisation des carrefours névralgique de la ville de Bejaïa par secteur	119
Carte N° 20	La signalisation verticale dans le secteur 01 (Vieille ville)	137
Carte N° 21	La signalisation verticale dans le secteur 02 (Rue de la Liberté)	138
Carte N° 22	La signalisation verticale dans le secteur 03 (Arrière port)	140
Carte N° 23	La signalisation verticale dans le secteur 04 (SONATR)	142
Carte N° 24	La signalisation verticale dans le secteur 05 (Zone Industrielle)	144
Carte N° 25	La signalisation verticale dans le secteur 06 (Sidi Ahmed)	146
Carte N° 26	La signalisation verticale dans le secteur 07 (Ihaddaden)	148
Carte N° 27	La signalisation verticale dans le secteur 08 (Boukhiam)	149
Carte N° 28	Localisation de La signalisation verticale dans la ville de Bejaïa	152
Carte N° 29	Le jalonnement dans le secteur 01 (Vieille ville)	160
Carte N° 30	Le jalonnement dans le secteur 02 (Rue de la Liberté)	162
Carte N° 31	Le jalonnement dans le secteur 03 (Arrière port)	163
Carte N° 32	Le jalonnement dans le secteur 04 (SONATR)	165
Carte N° 33	Le jalonnement dans le secteur 05 (Zone Industrielle)	166
Carte N° 34	Le jalonnement dans le secteur 06 (Sidi Ahmed)	168
Carte N° 35	Le jalonnement dans le secteur 07 (Ihaddaden)	170
Carte N° 36	Le jalonnement dans le secteur 08 (Boukhiam)	171
Carte N° 37	Localisation du jalonnement dans la ville de Bejaïa	178
Carte N° 38	Superposition plan de signalisation et les points noirs	
Carte N° 39	Localisation des carrefours à réaménager	206
Carte N° 40	Localisation des principaux pôles à signaler avec le jalonnement	211
Carte N° 41	Localisation des carrefours a doté de jalonnement des principaux pôles d'attraction	212
Carte N° 42	Carrefour Naceria ; Route des Aurès X Rue de la Liberté	213
Carte N° 43	Carrefour arrière port : Boulevard de la Soummam X Rue harfitaous	213
Carte N° 44	Carrefour RN 9 X Route Arrière- Port	213
Carte N° 45	Carrefour Quatre Chemins ; RN9 X	213
Carte N° 46	Carrefour Birslam, RN 12 X Boulevard krimbelkacem	213
Carte N° 47	Trémie Ihaddaden, Boulevard krimbelkacem X Route des Aures	213
Carte N° 48	Carrefour Amriw, Boulevard krimbelkacem X Boulevard de l'aln	213

LISTE DES PHOTOS :

N° de la photo	Titre de la photo	Page de la photo
Photo N°01	Vue du ciel sur la ville de Bejaia	45
Photo N°02	La porte Sarrasine	48
Photo N°03	La porte Fouka	48
Photo N°04	La porte Sarrasine	48
Photo N°05	Citerne romaine	48
Photo N°06	La mosquée Sidi El-Mouhoub	50
Photo N°07	Le fort de la casbah	52
Photo N°08	Le fort moussa	52
Photo N°09	Le fort Gouraya	52
Photo N°10	Le fort aek	52
Photo N°11	Mosquée sidi soufi	52
Photo N°12	Place Gueydon	
Photo N°13	La ville de Bejaia vue du ciel	60
Photo N°14	Cap Carbon	60
Photo N°15	Les Aiguades	60
Photo N°16	Quartier sidi Ahmed sur le mont Gouraya	60
Photo N°17	Sidi Ahmed sur le mont Gouraya	60
Photo N°18	Le centre-ville	60
Photo N°19	La plaine	60
Photo N°20	Bejaia vue du ciel	79
Photo N°21	Port de Bejaia	80
Photo N°22	Gare ferroviaire	80
Photo N°23	Gare routière	80
Photo N°24	La Place Arsenal	80
Photo N°25	Mosquée de l'époque Hiamadites	80
Photo N°26	Place Gueydon	80
Photo N°27	Cap Carbon, Bejaia	80
Photo N°28	Siège de la wilaya	81
Photo N°29	La grande poste	81
Photo N°30	Siège de l'apc	81
Photo N°31	Route nationale 09	87
Photo N°32	Route nationale 12	87
Photo N°33	Route nationale 24	87
Photo N°34	Boulevard krim belkacem	88
Photo N°35	Route des Aurès	88
Photo N°36	Prolongation de la Soummam	88
Photo N°37	Boulevard moulay en nacer	88
Photo N°38	Boulevard mustapha ben boulaïd	88
Photo N°39	Rue de la Liberté	88
Photo N°40	Représentant les voies secondaires	88
Photo N°41	Voie tertiaire au niveau du secteur 1	92
Photo N°42	Voie tertiaire au niveau du secteur 5	92
Photo N°43	Voie tertiaire au niveau du secteur 7	92
Photo N°44	Chaussées Route des Aurès en bonne état	92
Photo N°45	Chaussées du boulevard Krim-Belkacem, état de dégradées	92
Photo N°46	État de chaussées dégradées sur Prolongation de la Soummam	92

Photo N°47	État de chaussées dégradées sur le réseau secondaire (secteur 5)	92
Photo N°48	État de trottoirs dégradé ; carrefour les 300 logt	92
Photo N°49	État de chaussées dégradées sur le réseau tertiaire	92
Photo N°50	Gare ferroviaire	94
Photo N°51	Transport en commun au niveau du secteur 2 (cité Tobal)	97
Photo N°52	Une file de transport en commun au niveau du carrefour dawadji	97
Photo N°53	Transport en commun au niveau du Bd krim Bekacem	97
Photo N°54	Transport en commun au niveau des 4 chemins (carrefour gare routière)	97
Photo N°55	Arrêt de bus rue des Aurès bien équipé	100
Photo N°56	Gare routière	100
Photo N°57	Arrêt de bus	100
Photo N°58	Arrêt de bus quartier Sghir non matérialisé	100
Photo N°59	Abribus détérioré	100
Photo N°60	Signalisation arrêt de bus en mauvaise état	100
Photo N°61	Abribus sur le trottoir ne laissons nulle place pour les piétons à l'arrêt	100
Photo N°62	Arrêt de bus insalubre, dans la zone industriel (secteur 5)	100
Photo N°63	Arrêt de bus signalé par une plaque de signalisation mais non matérialisé par un abribus	100
Photo N°64	Plaque de signalisation indiquant un arrêt de bus en bonne état	101
Photo N°65	Plaque de signalisation indiquant un arrêt de bus jeté par terre	101
Photo N°66	Absence de plaque de signalisation indiquant un arrêt de bus	101
Photo N°67	Plaque de signalisation indiquant un arrêt de bus détérioré	101
Photo N°68	Plaque de signalisation indiquant une voie réservée au TC	101
Photo N°69	Marquage d'un arrêt de bus (ligne en zigzag jaune) effacé	101
Photo N°70	Station de taxi	103
Photo N°71	Station de taxi 600 logts	103
Photo N°72	Station de taxi cité tobal	103
Photo N°73	Marquage indiquant une station de taxis	104
Photo N°74	Plaque de signalisation penchée indiquant une station de taxis	104
Photo N°75	Plaque de signalisation indiquant une station de taxis	104
Photo N°76	Stationnement non réglementaire au niveau d'une station de taxis	104
Photo N°77	Effacement du marquage indiquant une station de taxis	104
Photo N°78	Eclairage public de la ville de Bejaïa	106
Photo N°79	Type d'éclairage public dans la ville de Bejaïa	106
Photo N°80	Absence de luminaire	108
Photo N°81	Absence de luminaire	108
Photo N°82	Éclairage en mauvaise état	108
Photo N°83	Stationnement sur la rue de la liberté	110
Photo N°84	Non-respect de la réglementation	110
Photo N°85	Non-respect de la réglementation	110
Photo N°86	Stationnement anarchique sur le trottoir	110
Photo N°87	Stationnement sur les deux bords de la chaussée	110
Photo N°88	Absence de panneau interdiction de stationnement	110
Photo N°89	Planque de signalisation (stationnement réservé au lycée Ihadaden) détériorée avec des graphités	113
Photo N°90	Planque de signalisation (arrêt et stationnement interdit) complètement effacé	113
Photo N°91	Planque de signalisation (stationnement interdit) détériorée avec des affiches collé sur la plaque	113
Photo N°92	Planque de signalisation (stationnement interdit) par terre, non implanté	113
Photo N°93	Planque de signalisation (stationnement réservé véhicule de marchandise)	113
Photo N°94	Planque stationnement interdit aux 2 roues et véhicules en mauvaise état	113

Photo N°95	Planque de signalisation (arrêt et stationnement interdit) penché	113
Photo N°96	Planque de signalisation (stationnement interdit) par terre	113
Photo N°97	Autocollant stationnement interdit sur les murs de propriétés privées	113
Photo N°98	Rn 12	115
Photo N°99	Boulevard soummam	115
Photo N°100	Rue krimbelkacem	115
Photo N°101	Rn 9	115
Photo N°102	Rue de la Liberté	115
Photo N°103	Rn 24	115
Photo N°104	Embouteillage sur le boulevard de l'aln	117
Photo N°105	Encombrement sur la rue de la liberté	117
Photo N°106	Congestion monstre sur le boulevard	117
Photo N°107	Encombrement au niveau du carrefour Aamrriw	118
Photo N°108	Congestion au niveau du carrefour Dawadji	118
Photo N°109	Voie double sens avec deux voies par sens	133
Photo N°110	Voie double sens avec une voie par sens	133
Photo N°111	Voie sens unique	133
Photo N°112	Plaque sens interdit détérioré par des graffitis	134
Photo N°113	Plaque sens interdit sauf riverains détérioré	134
Photo N°114	La hauteur de la plaque sens interdit n'est pas conforme aux normes	134
Photo N°115	Plaque sens interdit en bon état	134
Photo N°116	L'implantation des plaques	134
Photo N°117	Plaque sens interdit sur un trottoir étroit et encombré	134
Photo N°118	Représentant quelques exemples de panneaux en mauvais état et mal entretenus.	150
Photo N°119	Représentant une mauvaise visibilité et lisibilité des panneaux de signalisation routière	150
Photo N°120	Représentant une mauvaise implantation des panneaux de signalisation routière	151
Photo N°121	Représentant des exemples de voies dépourvues de signalisation routière verticale	151
Photo N°122	Représentant des panneaux de signalisation routière non conforme aux normes	151
Photo N°123	Représentant des panneaux de signalisation routière non conforme aux normes	152
Photo N°124	Représente des exemples de passage piétons effacés	158
Photo N°125	Représente des exemples de marquage d'arrêt de Bus et d'une station de taxi	158
Photo N°126	Représente des exemples sur les flèches directionnelles	158
Photo N°127	Représente des exemples de voies dépourvues de tout marquage routier	158
Photo N°128	Des panneaux directionnels mal	172

LISTE DES GRAPHE :

N° du graphe	Titre du graphe	Page du graphe
Graphe N°01	Variation mensuelle des températures (max, moy, min)	62
Graphe N°02	Vitesse du vent	62
Graphe N°03	Variation mensuelle d'évaporation	63
Graphe N°04	Variation mensuelle d'ensoleillement mensuel moyen	63
Graphe N°05	Répartition des pluies mensuelles 1968-2004	64
Graphe N°06	La population de la commune de Bejaïa par rapport à la wilaya	65
Graphe N°07	Répartition de la population de la commune selon la dispersion géographique	65
Graphe N°08	Evolution de la population résidente de la commune	66
Graphe N°09	La répartition des populations par sexe 2014	66
Graphe N°10	Population occupée par grands secteurs	67
Graphe N°11	Répartition de la population par secteur 2011	73
Graphe N°12	Trafic global journalier des 6 postes dans les 2 sens de circulation	
Graphe N°13	Accidents de la Circulation de 2003 à 2014	175
Graphe N°14	Le nombre d'accident de la circulation de la commune de Bejaïa par rapport à la wilaya de Bejaïa	176
Graphe N°15	Accidents de la Circulation de 2012 à 2015	177
Graphe N°16	La répartition des populations interrogées par sexe	179
Graphe N°17	La répartition des populations par sexe 2014	179
Graphe N°18	La répartition des populations interrogées par activité professionnelle	179
Graphe N°19	La répartition des populations interrogées par lieu de résidence	180
Graphe N°20	La répartition des populations interrogées par échelle de leur lieu de résidence	180
Graphe N°21	Les motifs de déplacements	181
Graphe N°22	La répartition des populations interrogées selon leur destination quotidienne	181
Graphe N°23	Possession de véhicule	182
Graphe N°24	Moyen de déplacements	183
Graphe N°25	Types de transports collectifs utilisés par les personnes interrogées	183
Graphe N°26	Évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa sur le plan "Orientation"	185
Graphe N°27	Évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa sur le plan Fluidité	185
Graphe N°28	Évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa sur le plan Géométrie	185
Graphe N°29	Évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa par les personnes interrogées	186
Graphe N°30	La signalisation routière dans la ville selon les personnes interrogées	186
Graphe N°31	L'état de la signalisation routière dans la ville de Bejaïa	187
Graphe N°32	Difficultés d'orientation	187
Graphe N°33	Le jalonnement dans la ville selon les personnes interrogées	187
Graphe N°34	L'opinion des personnes interrogées sur le rôle du jalonnement	188
Graphe N°35	Difficultés à atteindre leur destination facilement	188
Graphe N°36	Répartition des réponses	188
Graphe N°37	Les difficultés rencontrées par les personnes interrogées pour atteindre leur destination facilement	188
Graphe N°38	Les difficultés rencontrées en matière de signalisation routière par les personnes interrogées pour atteindre leur destination facilement	189
Graphe N°39	Nombre de suggestion par rapport au nombre de réponse	190
Graphe N°40	Les suggestions proposées par les personnes interrogées	191
Graphe N°41	Les suggestions en matière de signalisation routière	192

LISTE DES SCHÉMAS :

N° du schéma	Titre du schéma	Page du schéma
Schéma N°01	Interaction transport-urbanisme	48
Schéma N°02	Bejaïa à l'époque romaine « SALDAE » 33ans avant JC	49
Schéma N°03	Bejaia capitale hammadite « Naceria » 1067-1162	51
Schéma N°04	Bejaia ville espagnole « Buggia » 1510 – 1555	52
Schéma N°05	Bejaia régence Turque: « La Médina » 1555 -1833	53
Schéma N°06	Bejaia ville française « Bougie » : Appropriation des lieux 1833 – 1848	54
Schéma N°07	Bejaia ville française « Bougie » : Réinterprétation des lieux 1848-1871	55
Schéma N°08	Bejaia ville française « Bougie » : Franchissement des limites 1871-1920	56
Schéma N°09	Bejaia ville française « Bougie » : Deux directions de croissance 1920-1953	56
Schéma N°10	Bejaia ville française « Bougie » : Début d'éclatement 1958-1962	57
Schéma N°11	Les pénétrantes de la commune de Bejaïa	86
Schéma N°12	Corridor tramway Bejaia	105
Schéma N°13	Les sens de circulation dans la ville de Bejaïa	133
Schéma N°14	Les aménagements des carrefours proposés par le plan de circulation	202
Schéma N°15	Proposition en matière organisation du stationnement dans la ville de Bejaïa	203
Schéma N°16	Les lignes de TCSP	204

LISTE DE FIGURES :

N° de figure	Titre de figure	Page de figure
Figure N°01	Les panneaux de danger	14
Figure N°02	Les panneaux d'interdictions	14
Figure N°03	Les panneaux d'obligation	14
Figure N°04	Les panneaux d'indication	14
Figure N°05	Les panneaux de services	14
Figure N°06	Exemples de panneaux de direction	15
Figure N°07	Exemples de panneaux de localisation	15
Figure N°08	Exemples de cartouches	15
Figure N°09	Exemples de bornes et plaquettes de repérage	15
Figure N°10	Exemples de balises à niveau	16
Figure N°11	Exemples de balises	16
Figure N°12	Exemples de panneaux temporaires	17
Figure N°13	Exemples de panneaux d'intersection et de priorité	17
Figure N°14	Les panneaux temporaires	17
Figure N°15	Exemples de panneaux de types ck	17
Figure N°16	Représentant une ligne de rive sur route	18
Figure N°17	Représentant une ligne de rive sur autoroute ou sur voie rapide	18
Figure N°18	Représentant les lignes discontinues de délimitation de voie	19
Figure N°19	Représentant une ligne d'avertissement	19
Figure N°20	Représentant une ligne de dissuasion	19
Figure N°21	Représentant une ligne continue	19
Figure N°22	Représentant une ligne mixte	20
Figure N°23	Représentant les flèches de rabattement	20
Figure N°24	Représentant les flèches directionnelles	20
Figure N°25	Représentant un exemple de voie de stockage	21
Figure N°26	Représentant une voie réservée au transport en commun	21
Figure N°27	Représentant une piste cyclable	22
Figure N°28	Exemple de voie d'accélération	22
Figure N°29	Exemple de voie de décélération	22
Figure N°30	Démontrant le marquage des zébras	22
Figure N°31	Démontrant un exemple des passages piétons	23
Figure N°32	Démontrant le marquage des arrêts de bus	23
Figure N°33	Démontrant le marquage temporaire	23
Figure N°34	Démontrant quelques exemples sur la signalisation lumineuse	24
Figure N°35	Types de films rétro-réfléchissants	27
Figure N°36	Panneau indiquant une rue réservée aux bus et cyclistes	28
Figure N°37	Panneau indiquant un sens unique autorisé à double sens pour bus et cyclistes	28
Figure N°38	Panneau indiquant un sens unique autorisé à double sens pour bus et cyclistes	28
Figure N°39	Panneau indiquant une bande bus et cyclistes	28
Figure N°40	Panneau indiquant un site spécial franchissable et cyclistes	28
Figure N°41	Largeurs recommandées pour un dépassement bus-vélo	29
Figure N°42	Couloir bus fermé séparé de la chaussée par une bande de stationnement et un trottoir	29
Figure N°43	Couloir bus fermé séparé de la chaussée par des délimiteurs de trafic	29
Figure N°44	Marquage en damier reliant 2 sites spéciaux carrefour franchissables en carrefour	30
Figure N°45	Représentant la hauteur d'implantation des panneaux de signalisation	32
Figure N°46	Représentant l'implantation des panneaux de dangers	33
Figure N°47	Représentant l'implantation des panneaux d'intersection et de priorité	33
Figure N°48	Représentant l'implantation des panneaux d'interdiction et de fin d'interdiction	33
Figure N°49	Représentant l'implantation des panneaux relatifs au stationnement	34
Figure N°50	Normes d'implantation	34
Figure N°51	Représentant les normes de balises	34
Figure N°52	Représentant les distances entre les balises des passages à niveau	35

Figure N°53	Implantation de panneaux de direction (jalonnement)	35
Figure N°54	Implantation de panneaux de direction (jalonnement)	35
Figure N°55	Représentant implantation des feux tricolores	36
Figure N°56	Représentant la longueur et la largeur des bandes des ppp	36
Figure N°57	Limite de la wilaya de Bejaia	45
Figure N°58	Réseau routier de la wilaya de Bejaia	45
Figure N°59	Communes limitrophes de Bejaia	46
Figure N°60	La composition administrative la commune de Bejaia	46
Figure N°61	La ville de Bejaia	47
Figure N°62	Reconstitution imagée de l'aqueduc de toudja.	49
Figure N°63	La grande mosquée hammadite	50
Figure N°64	Des panneaux ne correspondent pas aux normes	172



CHAPITRE INTRODUCTIF

- I. INTRODUCTION GÉNÉRALE.
- II. LA PROBLÉMATIQUE.
- III. LES HYPOTHÈSES.
- IV. LES OBJECTIFS.
- V. MOTIVATION DU CHOIX DU THÈME
- VI. MOTIVATION DU CHOIX DU SITE
- VII. MÉTHODOLOGIE ET TECHNIQUES DE RECHERCHE
- VIII. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES
- IX. LA STRUCTURE DU MÉMOIRE



L'introduction générale

La ville d'aujourd'hui connaît un développement fulgurant dans divers secteurs tels que: le logement, l'industrie, le commerce et plus précisément le secteur du transport qui lui a pris plus de temps pour combler son retard.

Aujourd'hui tous ces développements sont importants en matière d'infrastructures, des réseaux routiers qui ne cessent de s'étaler et deviennent plus complexes, ce qui a engendré l'augmentation de la circulation ainsi que du trafic routier et par conséquent à générer des congestions routières, des embouteillages, des encombrements, des accidents de la circulation, des pollutions,... etc.

De ce fait et pour pouvoir résoudre les problèmes que connaît la circulation et développer la sécurité des usagers de la route par les infrastructures routières à double rôle ; un rôle de sécurité, d'information (éclairage, signalisation, barrières de sécurité, affichage...etc.) et le rôle d'orientation (jalonnement). Le bon fonctionnement du système circulatoire qui est la résultante d'interactions entre le système de transport ainsi que les autres composantes des moyens de déplacements urbains tels que : le véhicule particulier, les poids lourds, les vélos et la marche à pieds, dépend donc du bon fonctionnement de ces derniers. Ajoutant à ceci l'environnement urbain qui détermine le fonctionnement de ce système.

Parmi tous les outils essentiels à la réglementation et l'organisation de la circulation routière, les signalisations routières sont de véritables moyens d'indication des différents usages de la route, mais aussi un moyen d'assurer une sécurité routière. De ce fait, la signalisation routière détient un rôle important dans l'équilibre du système circulatoire.

La majorité des villes algériennes connaissent une forte évolution urbaine accompagnée d'une évolution démographique et une concentration de divers services et activités, ce qui a engendré une forte mobilité à savoir une saturation du réseau routier, encombrements, congestion et embouteillages.

À l'instar des villes algériennes, la ville de Bejaia connaît une forte circulation automobile, son réseau routier souffre d'un étranglement du au flot important de circulation qui transite par cette ville.

Bejaïa dispose de nombreux équipements et infrastructures de grandes envergures qui font d'elle un pôle privilégié et très fréquenté, par conséquent une ville de concentration et de convergence de divers flux. L'embouteillage résultant de ces flux est un frein à l'exploitation des diverses potentialités que peut offrir cette ville.

La signalisation est un élément de planification inévitable afin de mieux gérer la circulation et donner plus d'efficacité au fonctionnement urbain susceptible d'avoir un effet positif immédiat sur la sécurité, bien conçue et suffisante elle permet de fluidifier et de décongestionner la circulation, insuffisante ou défectueuse, elle est facteur de gêne et d'insécurité, ce qui est le cas de la signalisation présente à Bejaïa.



I. Problématique

Toute ville en progression dépend de plusieurs facteurs et éléments urbains qui déterminent le niveau de fonctionnement de son système urbain.

Parmi ces facteurs importants, on trouve la circulation et la mobilité quotidienne qui ont un rôle dans l'organisation des villes.

J. Stübgen considère que : « *parmi les diverses exigences auxquelles doit satisfaire le plan d'urbanisme, la première et la plus importante, est celle de la circulation* ». ¹

La signalisation routière a vu le jour dès l'apparition de l'automobile, elle est devenue un langage international que doit exhaustivement maîtriser l'utilisateur de la route. Non seulement elle joue un rôle majeur dans le bon fonctionnement du système circulatoire, mais elle est aussi un moyen capital d'orientation, de guidage et de sécurisation de ces usagers.

La signalisation routière acquiert une importance de plus en plus grande au fur et à mesure que se développe la circulation et que la vitesse des véhicules augmente.

Bien conçue et réalisée, cette signalétique permet la régulation du trafic routier, organisation des déplacements, réduit les points noirs, facilite, fluidifie la circulation et la rend plus sûre. Insuffisante soit elle, trop abondante ou endommagée, elle devient facteur de gêne, d'insécurité et de ce fait elle aggrave sensiblement la congestion de la circulation.

Ce qui est le cas de la quasi-majorité des villes algériennes, à titre d'exemple la ville de Bejaia vue sa position, son historique, son économie présente un riche potentiel touristique, industriel (3ème pôle industriel de l'est du pays), économique et social par des équipements d'envergures internationales (port assurant le transport maritime national et international de marchandises et de voyageurs, un aéroport de classe internationale) et de nombreuses infrastructures et équipements sociaux. Ce qui fait d'elle, par conséquent une ville de concentration et de convergence des divers flux qui engendre une saturation de son réseau routier, des encombrements, des stationnements anarchiques, des routes mal entretenues et très étroites engendrent souvent des effets néfastes sur la circulation automobile, ce qui nous interpelle à réagir pour trouver des solutions de décongestion des artères et faire face à cette situation. Ce qui nous suscite à poser les questions suivantes :

- Comment contribue la signalisation routière à la régularisation du trafic urbain dans la ville de Bejaia ?
- Quel est le rôle de la signalisation routière dans l'organisation du système circulatoire dans la ville de Bejaia ?
- Que peut engendrer le manque de signalisation routière au niveau de la ville de Bejaia ?

¹Daniel Vieczorek : Camillo Sitte et les débuts de l'urbanisme moderne. Office des publications universitaires – Alger. 1984.



II. Hypothèses :

1. Un dysfonctionnement en matière de circulation due en grande partie à la stratégie appliquée en matière de signalisation
2. La divergence entre la planification urbaine et planification des transports a influencé sur le système de signalisation actuelle
3. Le dysfonctionnement provoque un déséquilibre, une congestion routière (au sein du trafic routier)

III. Objectifs :

III.1. **Objectif principal :**

Démontrer le rôle que joue la signalisation routière dans le fonctionnement du système circulaire

III.2. **Objectifs secondaires:**

Proposer des actions de mise en conformité de la signalisation routière actuelle dans la ville avec les exigences, les besoins et les normes en la matière, afin de mieux guider les usagers de la route et d'assurer leur sécurité et leur confort.

Essayer de proposer des solutions afin de pouvoir régulariser, réglementer et organiser la circulation par le biais de la signalisation routière afin de réduire les embouteillages et les congestions routières.

IV. Motivation du choix du thème :

Le choix du thème découle du besoin de nos villes à redorer leur réseau routier et à garantir la sécurité routière des usagers de la route. Le manque d'études approfondies sur la signalisation routière en Algérie, notamment à Bejaia nous a aussi fortement incité à opter pour ce choix de thème.

V. Motivation du choix du site :

Notre choix du site ville de Bejaia fait partie des régions les plus attractives de tout le pays a été choisi pour la simple raison que cette ville est caractérisée par sa position, son ouverture sur la méditerranée, ses équipements d'envergures internationales et ses infrastructures de communications, cependant elle souffre de la saturation que connaît son réseau routier.



VI. Méthodologie et techniques de recherche :

VI.1. Démarche méthodologique :

Pour mener à bien cette recherche, nous avons procédé à la construction d'une base de données théorique (des ouvrages généraux : des livres, des dictionnaires, des sites internet, des articles ...etc. et des ouvrages thématiques : des thèses, des mémoires, des cours, des textes législatifs,... etc.), sur l'ensemble des mots clés composant notre thème de recherche. Dans le but de rassembler les informations nécessaires pour consolider nos connaissances en la matière.

Cette recherche a été suivie par une collecte de données statistiques auprès des gestionnaires du réseau routier et du réseau de transport, ainsi que d'une observation directe sur le terrain d'étude, et une enquête auprès des usagers (sondage d'opinion) sur un échantillon représentatif de la population, cela via deux moyens : le premier consistant en un sondage électronique publié sur les réseaux sociaux et le deuxième en distribuant manuellement des questionnaires à des passants, pour enrichir nos données statistiques et pour mettre à jour l'ensemble des informations collectées auprès des autorités.

Pour la collecte des statistiques nous nous sommes adressés aux différents services tel que :

- La wilaya
- DTW (Direction des transports).
- DTP (Direction des travaux publique).
- DPAT (Direction de la planification et de l'aménagement du territoire).
- APC (direction de la voirie).
- DUC (Direction d'urbanisme et de construction).
- Sûreté urbaine.
- Direction de la protection civile

Une illustration des données sous forme de schémas, tableaux et des graphes avec leurs commentaires s'est avérée nécessaire pour faciliter la compréhension et en l'occurrence l'analyse et l'explication, permettront ainsi de déceler les contraintes de circulation, de définir l'impact de la signalisation routière sur le système circulatoire.

Puis l'organisation de l'ensemble des informations, des illustrations et des analyses suivant un plan de travail et cela en déterminent l'état des lieux, et cerner les facteurs qui l'ont rendu comme elle est actuellement, faire ressortir les problèmes majeurs, prendre en considération les recommandations et suggestions de la population interrogée à partir d'un questionnaire d'enquête composé de consignes et de questions qui leur sont destinées en tentant ainsi de connaître les différents problèmes que connaît la circulation dans la ville de Bejaia dans le but d'y remédier et de proposer des solutions en matière de signalisation routière.



VI.2. **Techniques de recherche** :(une recherche descriptive et analytique)

Cette étude se propose comme une recherche descriptive de l'état des lieux du système circulaire et de la signalisation au niveau de la ville de Bejaïa, mais aussi analytique, car elle analyse les causes engendrant cette situation et le taux de satisfaction de la population.

VI.3. **Les outils de recherche:**

- Observation
- plans de toute nature.
- photos aériennes
- photos
- fiches
- Sites internet
- Questionnaire (sondage d'opinion)

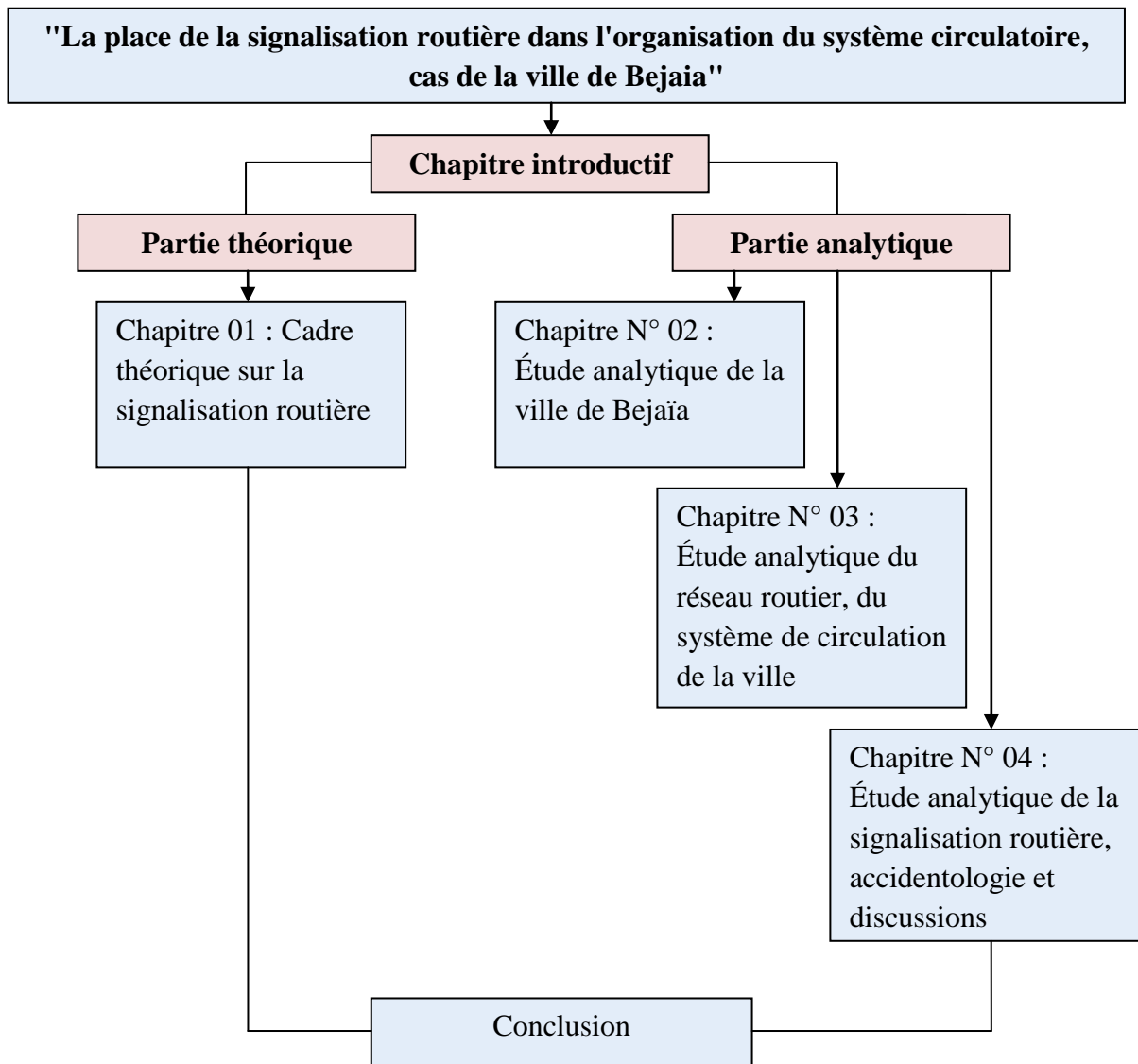
VII. **Difficultés rencontrées :**

Pendant notre recherche nous avons rencontré quelques difficultés notamment :

- le manque des informations et des documents sur la signalisation routière dans la ville de Bejaïa.
- le manque des documents cartographiques tel qu'un plan détaillé du réseau routier et du réseau de transport, ainsi que le plan de signalisation et de jalonnement.
- les difficultés rencontrées lors de l'enquête sur terrain, due notamment à la superficie de la ville de Bejaia.



VIII. La structure du mémoire :





1^{ER} PARTIE :

« CADRE THÉORIQUE »

INTRODUCTION

1. DÉFINITION DES CONCEPTS CLÉS
2. INTERACTION TRANSPORT-URBANISME
3. L'HISTORIQUE DE LA SIGNALISATION ROUTIÈRE
4. LES TYPES DES SIGNALISATIONS ROUTIÈRES DANS L'ORGANISATION DE LA CIRCULATION
5. LE RÔLE DE LA SIGNALISATION ROUTIÈRE DANS L'ORGANISATION DU SYSTÈME CIRCULATOIRE
6. LA SIGNALISATION ROUTIÈRE EN MILIEU URBAIN
7. COMMENT SONT FABRIQUÉS LES PANNEAUX DE SIGNALISATION ROUTIÈRE ?
8. LE MARQUAGE SITE PROPRE
9. SIGNALISATION TRAMWAY_MÉTRO
10. LES NORMES DE SIGNALISATION ROUTIÈRE
11. CADRE INSTITUTIONNEL DE LA SIGNALISATION ROUTIÈRE EN ALGÉRIE
12. PRINCIPES D'EFFICACITÉS_SUPPORTS_ENTRETIENS
13. DROITS DE PLACES : DROITS EXCLUSIFS DE L'ADMINISTRATION

CONCLUSION



Chapitre N° 01 :..... la signalisation et le système circulatoire

Introduction :

Comme toute étude ou recherche scientifique cette partie, représente une base théorique et un support bibliographique sur le thème de recherche, qui fait d'elle le point de départ.

Elle traite dans ce qui va suivre : des concepts relatifs au thème, tels que les définitions, les interactions entre les différents éléments relatifs au thème, une brève histoire de la signalisation, les types de signalisations, le rôle de la signalisation routière dans l'organisation du système circulatoire, la signalisation routière en milieu urbain, le marquage site propre, les normes de signalisation ainsi que le cadre institutionnel.



1. Définition des concepts clés :

1.1. Rue-Boulevard-Route :

1.1.1. Rue :

- Voie bordée de constructions dans une ville ou un village. On peut l'étudier comme axe de circulation de surfaces, comme axe des principaux réseaux techniques urbains de surface et souterrains, comme espace bâti et commerçant, comme espace de vie quotidienne et des interactions sociales.
- Voie de circulation routière aménagée à l'intérieur d'une agglomération, habituellement bordée de maisons, d'immeubles, de propriétés closes.¹

1.1.2. Boulevard :

- Étymologiquement, le mot signifie d'abord le terre-plein d'un rempart (allemand bollwerk, néerl. bolwerc, ouvrage de défense). Par extension, il désigne la promenade ou la large voie de circulation plantée d'arbres qui fait le tour d'une ville sur l'emplacement de ses fortifications (cf. "grands boulevards" ou "boulevards extérieurs" parisiens). Par abus de langage, le terme est souvent traité comme synonyme d'avenue. Mais cette acception n'est pas généralisée. A Marseille, par exemple, les "boulevards" sont des voies étroites, anciens chemins ruraux sinueux ou qui desservent aujourd'hui des lotissements du XIX siècle.²
- Large voie de communication urbaine plantée d'arbres.³

1.1.3. Route :

- Voie de communication empruntée par un moyen de transport pour relier certains points du globe.⁴
- toute voie publique ouverte à la circulation des véhicules.⁵

1.2. Congestion routière :

- État d'un lieu de passage, d'un réseau qui est fortement encombré : La congestion de l'autoroute le vendredi soir.⁶
- L'automobile est à l'origine de la congestion de la ville. Nul ne peut contester que le transport des personnes dans la ville caractérisé par une situation de crise qui va en s'aggravant depuis, la production massive d'automobiles dès les années d'après-guerre et la possibilité d'achat croissante des ménages.⁷

1.3. Système de transport-signalisation routière-sécurité routière-circulation-déplacements urbains-mobilité-plan de circulation :

1.3.1. Système de transport :

- Un mode de transport, ou moyen de transport, ou système de transport, c'est une forme particulière de transport qui se distingue principalement par le véhicule utilisé, et par conséquent par l'infrastructure qu'il met en œuvre. Lorsque plusieurs modes de transport sont associés pour concourir à la réalisation d'une opération de transport, c'est le terme multi modalité qui est utilisé.⁸

¹<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/rue/70204>

²Dictionnaire d'aménagement et d'urbanisme, Françoise CHOAY et Pierre MERLIN, page 35.

³<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/boulevard/10551>

⁴<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/route/70110#Ty8f1qvpFEIibeSa.99>

⁵JO Correspondant au 29 juillet 2009, page 4.

⁶<http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/congestion/18188#UJYv2YTxQG2jRcIo.99>

⁷Manuel d'urbanisme pour les pays en développement. Volume 4 : Les transports urbains. pp.75-76.

⁸https://fr.wikipedia.org/wiki/Mode_de_transport



1.3.2. La signalisation routière :

- La signalisation routière, Parmi les outils essentiels de la réglementation de la circulation routière, les plaques de signalisation sont, véritablement, le moyen capital de guidage, d'orientation et de sécurisation des usagers de la route. Ces objectifs peuvent être résumés dans les trois points suivants :
 - faciliter la circulation.
 - rendre plus sûre la circulation
 - rappeler les différentes prescriptions ⁹
- La signalisation routière désigne l'ensemble des signaux conventionnels implantés sur le domaine routier et destinés à assurer la sécurité des usagers de la route, soit en les informant des dangers et des prescriptions relatifs à la circulation ainsi que des éléments utiles à la prise de décisions, soit en leur indiquant les repères et équipements utiles à leurs déplacements. Elle comprend deux grands ensembles : la signalisation routière *verticale*, qui comprend les panneaux, les balises, les feux de signalisations (type gyrophare), les bornes et les feux tricolores et la signalisation routière horizontale, constituée des marquages au sol et des plots. ¹⁰

1.3.3. Sécurité routière :

- Ensemble des règles et des services qui ont pour but d'assurer la sécurité des usagers de la route. ¹¹
- Sécurité routière (du latin securitas) ¹² désigne ce qui est hors de péril, dommage ou risque. Le concept de sécurité routière concerne donc la prévention d'accidents sur la route dans le but de protéger la vie des personnes. ¹³La sécurité routière représente l'ensemble des normes, des mécanismes et des mesures prises par les différents acteurs en charge de la construction des infrastructures routières et de la gestion du trafic routier afin d'assurer la protection des usagers de la route, et aussi de leurs biens (OMS, 2009). L'insécurité routière représente ainsi, l'ensemble des dysfonctionnements générés par le trafic routier, il peut s'agir des accidents de circulation pouvant entraîner des dégâts matériels ou corporel. Les principaux indicateurs de la sécurité routière sont le nombre de blessés, le nombre de décès, le nombre de décès pour 100.000 habitants et par 10.000 véhicules et le nombre d'accidents mortels par kilomètre parcourus

1.3.4. Circulation :

- Mouvement des véhicules, des piétons, etc., qui se déplacent sur des voies de communication. ¹⁴

1.3.5. Déplacements urbains :

- On dispose d'informations statistiques comparatives sur les mobilités urbaines pour les très grandes villes. On distingue les déplacements obligés (travail, école, déplacements professionnels), les déplacements "de service" (course, affaires

⁹Code de la route, questions/réponses, réglementation Algérie, 2009

¹⁰wikipedia.com

¹¹ <http://www.linternaute.com/dictionnaire/fr/definition/securite-routiere/>

¹² <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/>

¹³<http://lesdefinitions.fr/securite-routiere>

¹⁴Op-cit



Chapitre N° 01 :..... la signalisation et le système circulatoire

personnelles, accompagnement d'enfants...) les déplacements de loisirs (incluant les visites aux parents et amis). Cette part est en accroissement continu à l'indicateur pertinent de rayonnement urbain. Ces informations proviennent d'une part des recensements (lieux de domicile comparés aux lieux de travail), ou d'enquêtes relatives aux comportements individuels dans les espaces quotidiens, d'autre part des statistiques globales, telles que publiées par la conférence européenne des ministres des transports.¹⁵

1.3.6. Mobilité :

- La mobilité est la propension d'une population à se déplacer. En ce qui concerne la mobilité à l'intérieur d'une agglomération, on mesure le plus souvent la mobilité par le nombre moyen de déplacements (en général en excluant les déplacements effectués à pied en totalité) un jour de semaine par ménage ou par personne (ou par personne de 6 ans et plus).¹⁶
- Capacité, possibilité de déplacement.¹⁷

1.3.7. Plan de circulation :

- Le Plan de Circulation est un instrument de gestion et d'exploitation quotidienne de la voirie et du stationnement mis à la disposition des gestionnaires locaux. son objectif principal est de proposer à court terme un ensemble de recommandations d'ordres techniques et réglementaires fondé sur la base de l'examen du fonctionnement du système circulatoire, susceptibles d'améliorer les conditions de circulation, de stationnement et de sécurité des usagers en rentabilisant l'exploitation du réseau de voirie existant.¹⁸

2. Interaction Transport-Urbanisme :

L'histoire des villes montre l'interdépendance étroite entre le développement des réseaux de transport et celui de l'espace urbain, en termes d'extension, de densification et d'évolution des activités urbaines. Les différentes formes de ville sont donc étroitement liées aux modes de transport qui y sont développés et inversement.

L'accroissement démographique très rapide des villes des Pays en développement s'accompagne d'un étalement urbain sans précédent et d'une forte hausse de la demande de mobilité.

Toute ville dépourvue de mobilité est considérée comme ville inerte. Avec les sociétés d'aujourd'hui, en constante croissance, elles réclament à la fois une organisation plus complexe et plus flexible ou le transport est devenu un point primordial dont on ne peut s'en passer.

Qui dit grande ville dit forcément : activités, économie, commerce, industrie, etc... C'est à dire déplacements et mobilité. Ceci nous ramène toujours à la problématique du transport, d'où il est inconcevable l'existence d'une ville au sens moderne du terme sans un réseau de transport (déplacements).

La densification urbaine vers la ville compacte a pour but:

- De limiter et optimiser les déplacements dans la ville,

¹⁵Op-cit, Page : 77

¹⁶Op-cit page 487

¹⁷Op-cit

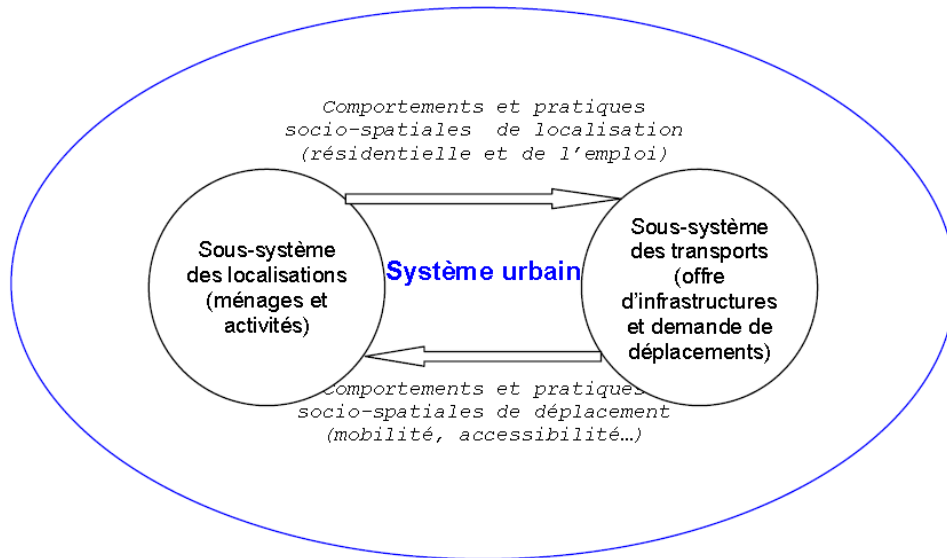
¹⁸Cour d'atelier master 1 'plan de circulation', 2014 par monsieur TAHRAOUI



Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

- De privilégier les distances courtes pour réduire les déplacements (domicile–travail, par ex.), l'énergie dépensée et les émissions.

Schéma N° 01 : interaction transport-urbanisme



Source : L'interface transport – urbanisme et sa modélisation, George Marius HOMOCIANU, Novembre 2007

3. L'historique de la signalisation routière :

On les croise tous les jours sur notre route sans bien les connaître, on veut bien sûr parler des panneaux de signalisation. D'après le Code de la route, il en existe près de 600 différents. Quelle est leur origine ?

3.1. Les différentes époques au cours desquelles la signalétique s'est élaborée :

3.1.1. La préhistoire : les éléments précurseurs¹⁹

L'histoire des panneaux de signalisation remonte au temps de l'Empire Romain. Les routes étaient jalonnées de bornes kilométriques, qui indiquaient déjà aux voyageurs, à la fois: la longueur d'une route, la distance entre les villes et les directions. Ces colonnes de pierres ou bornes romaines ont continué à jalonner les routes en France pendant le moyen âge et delà.

C'est Jules César qui avait codifié des règles de circulation qui étaient déjà en usage en 123 avant JC : sens unique, passage piétons, ou encore réglementation du stationnement.

Il a fallu attendre le XVIIe siècle pour que Sully puis Richelieu pour la santé économique du pays installent sur les routes de France des panneaux réglementaires qui indiquaient la distance kilométrique des villes et les durées de parcours et qui permettaient notamment de calculer le salaire des postiers (payés selon la longueur de la course).

3.1.2. Les origines de la signalétique moderne²⁰

C'est à partir du milieu du 19 ième siècle, que la création des nouveaux modes de déplacement, la bicyclette puis l'automobile, va entraîner des problèmes de réorganisation de

¹⁹ [http://www.michelin.com/fre/innovation/domaines-d-intervention/innovation-mobilite/1920 Premieres-bornes-de-signalisation](http://www.michelin.com/fre/innovation/domaines-d-intervention/innovation-mobilite/1920-Premieres-bornes-de-signalisation)

²⁰ Ibid



Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

l'espace public pour lesquels la signalisation sera très largement mise à contribution. C'est alors que l'on va voir apparaître la signalétique moderne.

Les plaques de cocher en fonte sont apparues au XIXe siècle. Quant aux panneaux que nous connaissons aujourd'hui, ils ont fait leur apparition en même temps que la voiture en 1902. Le code utilisé s'inspire de la signalisation maritime, qui utilise des symboles plutôt que des textes.

Aux débuts de l'automobile, l'Etat de France ne se chargeait pas encore de la signalisation routière. Pour promouvoir ses pneumatiques, l'entreprise Michelin décida de produire ses propres panneaux (à la fois routiers et publicitaires) à partir de 1910.

Pour compléter son dispositif d'accompagnement à la mobilité, Michelin met au point un système de signalisation simple et durable. Ce sont des bornes en béton sur lesquelles sont fixées des panneaux en lave émaillée donnant les indications nécessaires au voyageur : numéro de la route, noms et distances des localités.

Jusqu'en 1970, Michelin fabrique plus de 300 000 bornes et panneaux pour jalonner le réseau français.

3.1.3. La signalisation de régulation²¹

C'est à partir de 1926, en raison probablement de l'essor pris par la circulation urbaine des voitures, de nouvelles réglementations s'imposent qui vont limiter ou contrôler les zones d'accès. De nouveaux panneaux, mais aussi de nouvelles injonctions apparaissent comme celle de la limitation de vitesse, l'interdiction d'accès pour une ou plusieurs catégories de véhicules (le sens interdit fait son apparition) ou encore les ordres d'obligation ou de stationnement.

En 1929, une codification de la forme des panneaux est proposée : triangulaire pour signaler un danger, circulaire pour indiquer un mode de régulation (sens interdit), rectangulaire pour indiquer les directions.

Le nombre de panneaux commence à s'accroître :

- les signaux de danger, triangulaires, au nombre de sept en 1931, puis 15 en 1939, indiquent également la présence d'un danger non spécifié, et l'intersection avec une route prioritaire. La présence de piétons, ou la proximité d'écoles y figurent à partir de 1939 : ils représentent donc un danger pour les automobilistes.

- 11 panneaux sont destinés à la régulation de la circulation indiquant les interdictions d'accès relatives à une catégorie de véhicules, ou à la charge des véhicules

- une obligation de direction

- différentes formes de signes d'indication : une ville, un hôpital...

Il a fallu attendre 1946 pour que l'Etat interdise la publicité sur les panneaux routiers et harmonise la signalisation. Certains panneaux ont été adoptés plus tard, par exemple le STOP de forme octogonale qui nous vient des États-Unis.

4. Les types des signalisations routières dans l'organisation de la circulation :

La signalisation routière est l'ensemble des signaux destinés à informer et diriger l'utilisateur de la route vers sa destination et de lui servir d'avertissement sur la route. Elle regroupe dans le

²¹ Brigitte Cambon de Lavalette INRETS-LPC, La signalétique dans le réseau des déplacements routiers : histoire et fonction, page 10-11.



Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

domaine du transport routier les différentes formes de signalisation qu'elles soient verticales ou horizontales.

4.1. Signalisation routière verticale :

Elle regroupe dans son ensemble les panneaux, les balises et les feux tricolores, qui peuvent être classées selon 3 classes comme suit :

4.1.1. **Panneaux de type "A" :** Les panneaux de danger :²²

De forme triangulaire et dotés d'une bordure rouge, ces panneaux indiquent par un symbole la nature du danger rencontré, obstacle ou zone à risque. Ils imposent une vigilance particulière et donc un ralentissement adapté à la situation. (Voir figure N° 01).

Ils sont placés en général à 50 mètres en agglomération et 150 mètres hors agglomération. 08Aminouche08

Figure N°01

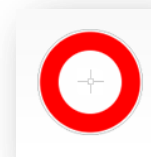


4.1.2. **Panneaux de type "B"**

4.1.2.1. Les panneaux d'interdictions :²³

De forme circulaire à fond blanc et couronne rouge, ils signalent une interdiction d'accès ou de manœuvre, ou indiquent des règles de conduite spécifiques. Blancs barrés de noir, ils annoncent la fin de l'interdiction. (Voir figure N°02)

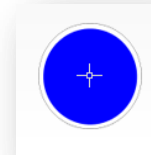
Figure N°02



4.1.2.2. Les panneaux d'obligation :²⁴

De forme circulaire et portant un symbole blanc sur fond bleu, ils imposent une obligation et interdisent certains comportements. Barrés de rouge, ces panneaux annoncent la fin de l'obligation. (Voir figure N°03)

Figure N°03

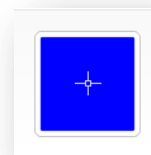


4.1.3. **Panneaux de type "C"**

4.1.3.1. Les panneaux d'indication :²⁵

Les panneaux délivrant des indications utiles à la conduite des véhicules sont généralement de forme carrée ou parfois rectangulaire et à fond bleu. Ils informent sur l'usage et la praticabilité des voies, ou encore sur la proximité d'une installation ou d'un aménagement. (Voir figure N°04)

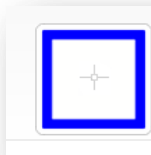
Figure N°04



4.1.3.2. Les panneaux de services :²⁶

Proche des panneaux d'indication, dont elle partage la forme carrée, cette signalisation s'attache particulièrement à informer le conducteur sur la présence d'équipements et de services. (Voir figure N°05)

Figure N°05



4.1.4. **Panneaux de type "D" :** Les panneaux de direction :²⁷

Les signaux de direction sont soit rectangulaires, soit ont la forme d'un rectangle allongé à grand côté horizontal et se terminant par une pointe de

²² <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-panneaux-de-danger> page 01

²³ <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-panneaux-d-interdiction> page 03

²⁴ <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-panneaux-d-obligation> page 04

²⁵ <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-panneaux-d-indication> page 06

²⁶ <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-panneaux-de-services> page 10

²⁷ <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-panneaux-de-direction> page 08



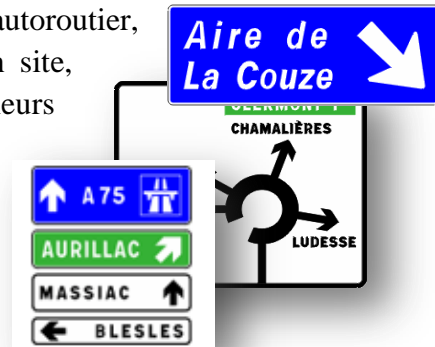
Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

flèche. (Voir figure N°06)

Figure N°06 : exemples de panneaux de direction

À l'approche d'un carrefour ou d'un échangeur autoroutier, des panneaux portant le nom d'une agglomération, d'un site, etc., aident à choisir la route à suivre. L'utilisation de couleurs différentes permet d'identifier rapidement les informations intéressantes :

- Bleu pour les itinéraires empruntant l'autoroute
- Vert pour les trajets reliant les grandes villes
- Blanc pour les directions locales.

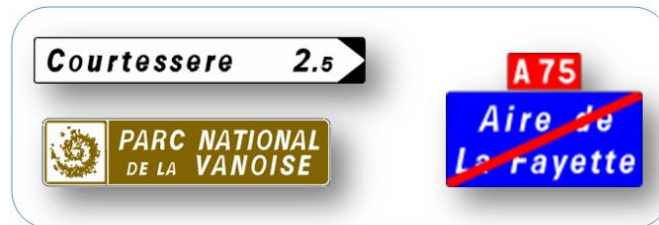


Source : <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/signaux-de-direction/11/>

4.1.5. Panneaux de type "E" : Les panneaux de localisation :²⁸

Les panneaux de localisation ont pour objet d'informer l'utilisateur de la route ou du lieu sur lequel il se trouve. (Voir figure N° 07)

Figure N°07 : exemples de panneaux de localisation



Source : <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/panneaux-de-localisation/21/>

Cartouches permettant de localiser la nature de la voie sur laquelle les panneaux sont implantés. (Voir figure N° 08)

Figure N°08 : exemples de cartouches



Source : <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/signaux-de-direction/11/>

4.1.6. Panneaux de type "F" : Bornes et plaquettes de repérage :²⁹

Les bornes routières sont des éléments signalétiques placés régulièrement en bordure de route et destinés à identifier la route concernée et à y indiquer les distances, le plus souvent vers les localités voisines.

Figure N°09 : exemples de bornes et plaquettes de repérage



Source : <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/panneaux-de-localisation/21/>

²⁸ <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/panneaux-de-localisation/21/> page 07

²⁹ https://fr.wikipedia.org/wiki/Borne_routi%C3%A8re

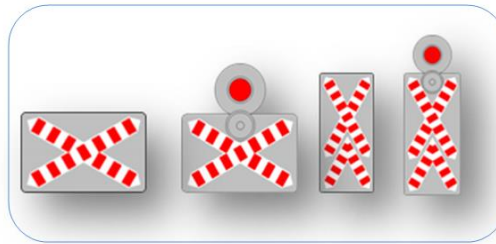


Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

4.1.7. Panneaux de type "G" : Les balises de passage à niveau :³⁰

Il existe des balises de passage à niveau sans barrières et celles munies de barrières.

Figure N°10 : exemples de balises à niveau

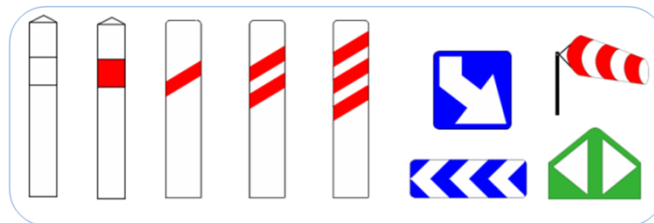


Source : <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/balises/38/>

4.1.8. Panneaux de type "J" : Les balises :³¹

Elles ont pour rôle de matérialiser l'emplacement d'un danger particulier, afin que celui-ci soit mieux perçu par les conducteurs.

Figure N°11 : exemples de balises



Source : <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/balises/38/>

4.1.9. Panneaux de type "M" : les panonceaux :³²

Les panonceaux sont utilisés chaque fois qu'il est nécessaire de donner une ou des informations supplémentaires à celles du signal. Ils ont la forme d'un rectangle ou d'un carré.

Tableau n°01 : représentant les différents types de panonceaux

panonceaux de distance M1	panonceaux d'étendue M2	panonceaux de position ou directionnels M3	panonceaux de catégorie M4	panonceaux stop M5	panonceaux complémentaires aux panneaux de stationnement et d'arrêt M6
panonceaux schéma M7	panonceaux d'application des prescriptions concernant le stationnement et l'arrêt M8	panonceaux d'indications diverses M9	panonceaux d'identification M10	panonceaux signalant des dérogations ou des prescriptions M11	

³⁰ <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/balises/38/> page 12

³¹ Ibid

³² http://www.nadia-europ.com/media/signalisation_de_police_nadia_2013__007034200_1530_19032013.pdf



Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

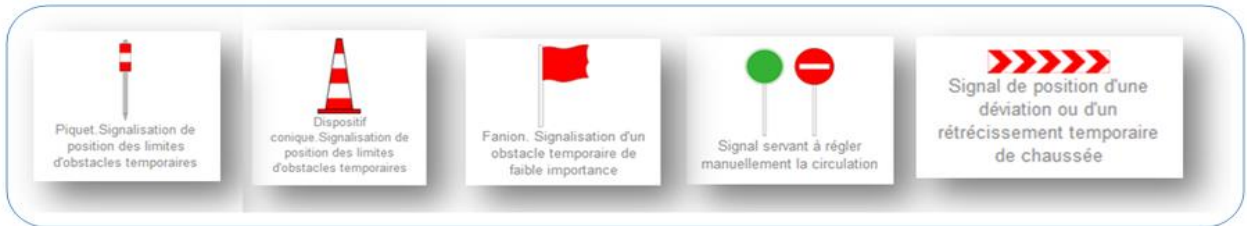


Source : <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/panonceaux/41/>

4.1.10. Panneaux de type "K" : Les panneaux temporaires :³³

Il existe plusieurs panneaux temporaires comme le démontre la figure ci

Figure N°12 : exemples de panneaux temporaires



Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-panneaux-temporaires>

4.1.11. Panneaux de type "AB" : les panneaux d'intersection et de priorité :³⁴

Aux carrefours, la règle générale est la priorité à droite. Lorsque ce n'est pas le cas, des panneaux précisent les règles à respecter aux intersections. Ils peuvent avoir la forme de triangle, de losange ou d'octogone (voir figure N°13).

Figure N°13 : exemples de panneaux d'intersection et de priorité

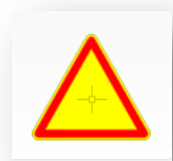


Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-panneaux-d-intersection-et-de-priorite>

4.1.12. Panneaux de type "AK" : Les panneaux temporaires :³⁵

Ces panneaux à fond jaune signalent les travaux ou les obstacles temporaires. Ils indiquent une déviation ou un danger particulier.

Figure N°14



4.1.13. Panneaux de type "CK" :³⁶

Ces panneaux sont à fond jaune de forme rectangulaire ou flèches. Ils indiquent une déviation.

Figure N°15 : exemples de panneaux de types CK



³³ <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-panneaux-temporaires> page 05

³⁴ <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-panneaux-d-intersection-et-de-priorite> page 02

³⁵ Op-cit

³⁶ <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/panneaux-et-dispositifs-de-signalisation-temporaire/54/> page 15



Source : <http://www.code-route.com/viser-le-permis/54/>

4.2. Signalisation routière horizontale :

La signalisation routière horizontale regroupe l'ensemble des marquages peints sur la route et qui indiquent aux usagers quel comportement adopter à ces endroits.

4.2.1. Les lignes :³⁷

4.2.1.1. **Les lignes de rives sur route**

Elles délimitent la chaussée de l'accotement. Elles peuvent être franchissables pour s'arrêter ou stationner. Elles sont discontinues avec des traits de 3 m et des intervalles de 3,50 m.

Figure N°16 : représentant une ligne de rive sur route

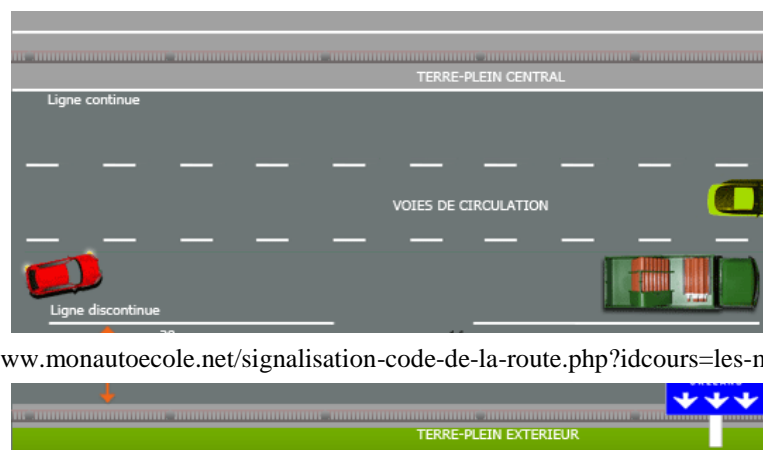


Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-marquages-au-sol-1>

4.2.1.2. **Les lignes de rives sur autoroute ou sur voie rapide**

Elles séparent la chaussée de la bande d'arrêt d'urgence. Elles ne sont franchissables qu'en cas de panne ou d'incident. Elles sont discontinues, les traits mesurent 38 m et les intervalles 14 m.

Figure N°17 : représentant une ligne de rive sur autoroute ou sur voie rapide



Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-marquages-au-sol-1>

4.2.1.3. **Les lignes discontinues de délimitation de voie**

Elles délimitent les voies, elles peuvent être franchissables pour dépasser ou traverser la chaussée. Elles mesurent 3 m et ont des intervalles de 10 m.

³⁷<http://www.code-route.com/viser-le-permis/la-signalisation/marquage-au-sol/> page 01



Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

Figure N°18 : représentant les lignes discontinues de délimitation de voie

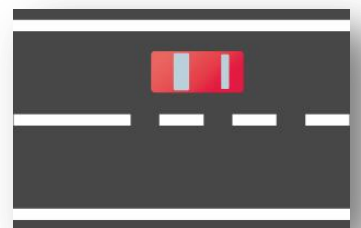


Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-marquages-au-sol-2>

4.2.1.4. Les lignes d'avertissement

Elles annoncent une ligne continue. Leur dépassement est possible si vous pouvez vous rabattre avant la ligne continue. Elles sont composées de traits de 3 m et d'intervalle de 1,33 m.

Figure N°19 : représentant une ligne d'avertissement



Source : <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/marquage-au-sol/>

4.2.1.5. Les lignes de dissuasion

Souvent rencontrées sur les routes étroites et sinueuses. Elles autorisent le dépassement des véhicules très lents. Elles sont composées de traits de 3 m et d'intervalle de 1,33 m.

Figure N°20 : représentant une ligne de dissuasion

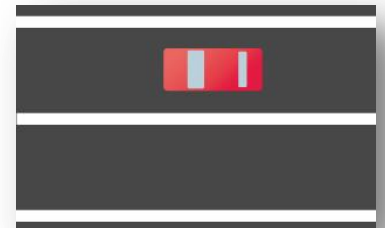


Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-marquages-au-sol-2>

4.2.1.6. La ligne continue

Elle sépare les voies de circulation. Elles ne sont pas franchissables ; le dépassement à cet endroit est impossible.

Figure N°21 : représentant une ligne continue



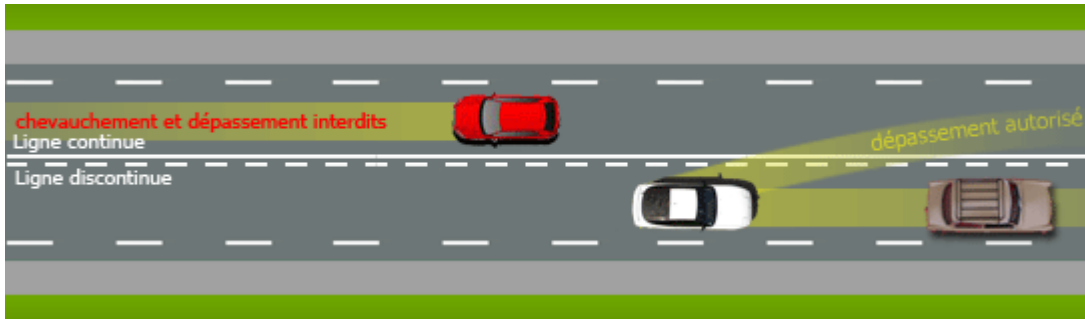
Source : <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/marquage-au-sol/>



4.2.1.7. La ligne mixte

Elle est constituée d'une ligne continue et d'une ligne discontinue en pointillés. Si la ligne discontinue se trouve de votre côté, le dépassement est autorisé. Si la ligne continue se trouve de votre côté, le dépassement est interdit.

Figure N°22 : représentant une ligne mixte



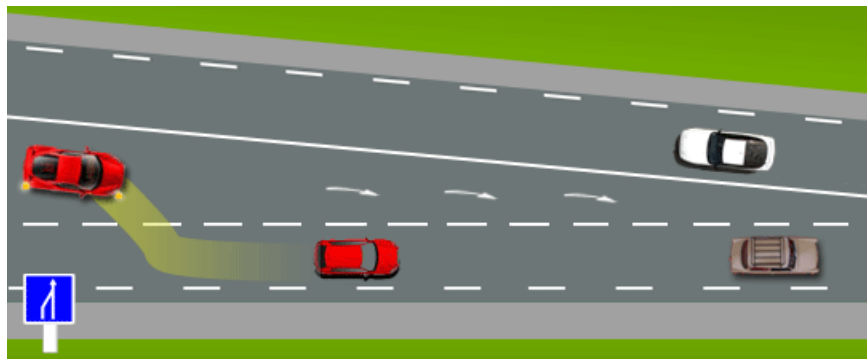
Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-marquages-au-sol-4>

4.2.2. Les flèches au sol :³⁸

4.2.2.1. Les flèches de rabattement

Les lignes d'avertissement sont la plupart du temps complétés par des flèches de rabattement orientées vers la droite. Lorsque les flèches de rabattement sont orientées vers vous, cela concerne les usagers venant en sens inverse. Elles sont généralement trois, et signifient que la ligne discontinue va être remplacée par une ligne continue.

Figure N°23 : représentant les flèches de rabattement

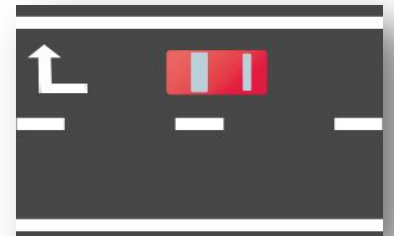


Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-marquages-au-sol-3>

4.2.2.2. Les flèches directionnelles flèches de sélection

Elles indiquent la voie à utiliser selon la direction que vous souhaitez prendre. Le placement s'effectue dès la première flèche. Si deux voies indiquent la même direction, vous devez vous placer sur la voie la plus à droite.

Figure N°24 : représentant les flèches directionnelles



Source : <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/marquage-au-sol/>

³⁸<http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/marquage-au-sol/> page 01

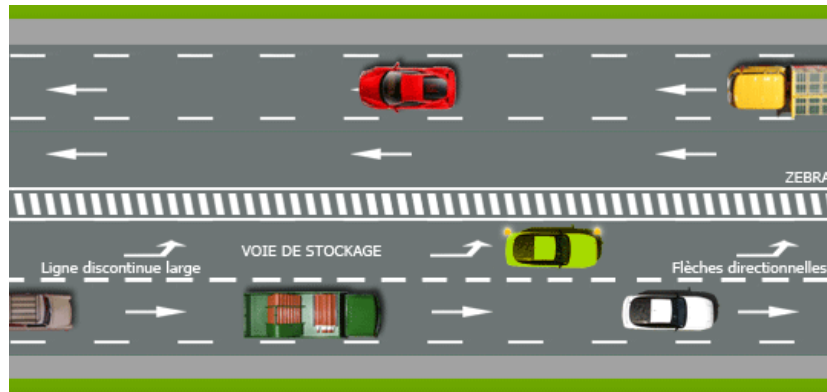


4.2.3. Les voies :

4.2.3.1. La voie de stockage

La voie de stockage permet, lorsque vous désirez changer de direction, de ne pas gêner les véhicules derrière vous qui continuent tout droit.³⁹

Figure N°25 : représentant un exemple de voie de stockage

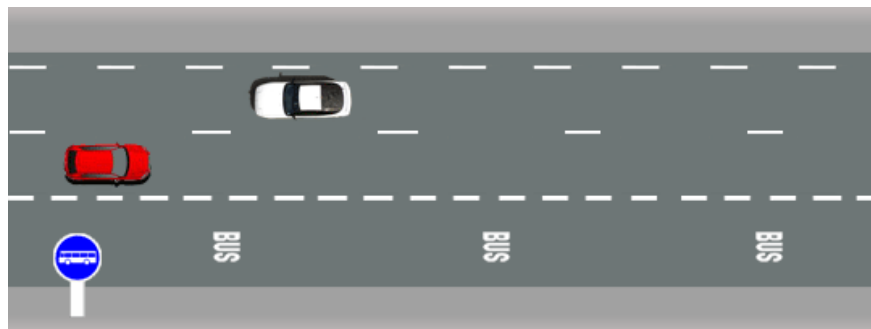


Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-marquages-au-sol-7>

4.2.3.2. La voie réservée au transport en commun

Ces voies peuvent être autorisées aux taxis et aux ambulances. Vous ne devez pas circuler dans ces voies.⁴⁰

Figure N°26 : représentant une voie réservée au transport en commun



Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-marquages-au-sol-9>

4.2.3.3. La voie réservée aux véhicules lents

C'est une voie supplémentaire à droite de la chaussée, délimitée par une ligne blanche très large continue ou discontinue. Cette voie est réservée aux véhicules ne pouvant pas circuler à une vitesse supérieure à 60 km/h.⁴¹

4.2.3.4. La piste cyclable, bande cyclable

C'est une chaussée distincte de la chaussée principale, réservé au cycle sans remorque.⁴²

³⁹ <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-marquages-au-sol-7>

⁴⁰ Op-cit

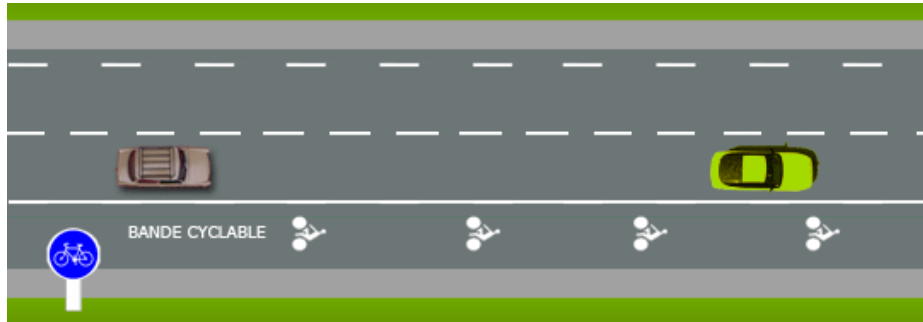
⁴¹ <http://www.code-route.com/viser-le-permis/la-signalisation/marquage-au-sol/>

⁴² Ibid



Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

Figure N°27 : représentant une piste cyclable



Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-marquages-au-sol-9>

4.2.3.5. La voie d'accélération

Elle permet aux véhicules de prendre de la vitesse et de s'insérer dans la circulation principalement sur voie rapide et autoroute. Vous devez céder le passage. (Voir figure N° 28).⁴³

Figure N°28 : exemple de voie d'accélération



Source : Google image

Figure N°29 : exemple de voie de décélération



Source : Google image

4.2.3.6. La voie de décélération

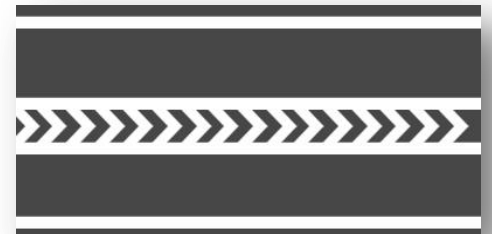
Elle permet de quitter l'autoroute ou une route à fort trafic sans gêner les véhicules qui vous suivent. (Voir figure N° 29).⁴⁴

Figure N°30 : démontrant le marquage des zébras

4.2.4. Les autres marquages :

4.2.4.1. Les zébras

Ils sont composés de hachures blanches délimitant une partie de la chaussée. Il est interdit d'y stationner, de s'arrêter ou de circuler. (Voir figure N° 30).⁴⁵



Source : <http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/marquage-au-sol/>

4.2.4.2. Les passages piétons

Ils sont matérialisés par de larges bandes blanches. Ils donnent la priorité aux piétons.⁴⁶

L'arrêt ou le stationnement sont interdits sur les passages piétons.

⁴³Ibid

⁴⁴Ibid

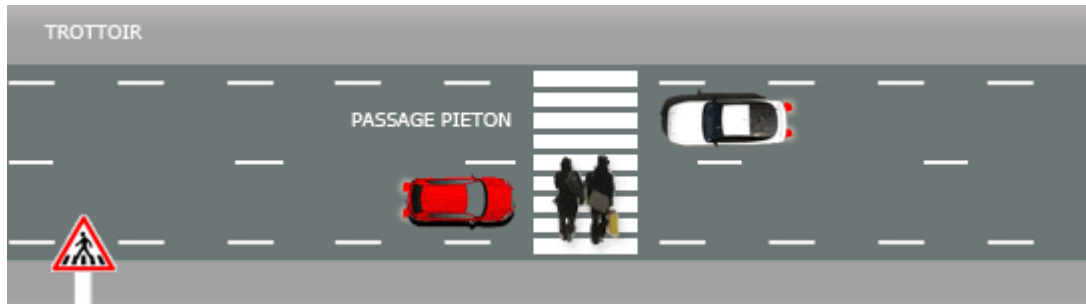
⁴⁵Ibid

⁴⁶<http://www.code-route.com/reviser-le-permis/la-signalisation/marquage-au-sol/> page 01



Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

Figure N°31 : démontrant un exemple des passages piétons

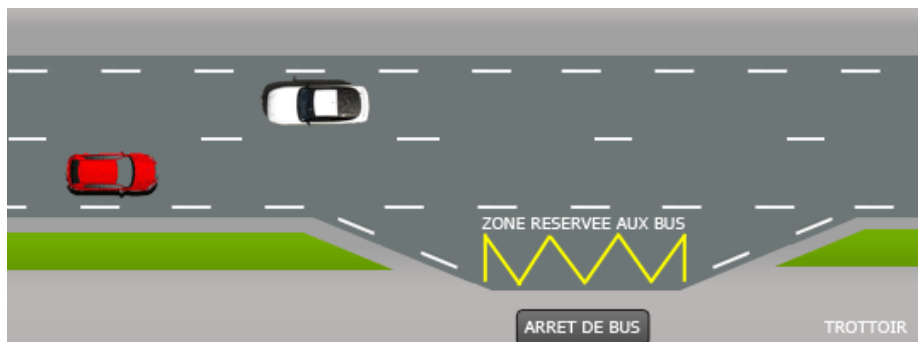


Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-marquages-au-sol-9>

4.2.4.3. Les arrêts de bus

Ils sont reconnaissables par leur ligne en zigzag jaune. Vous pouvez rouler sur le marquage mais l'arrêt ou le stationnement sont interdits.⁴⁷

Figure N°32 : démontrant le marquage des arrêts de bus



Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-marquages-au-sol-9>

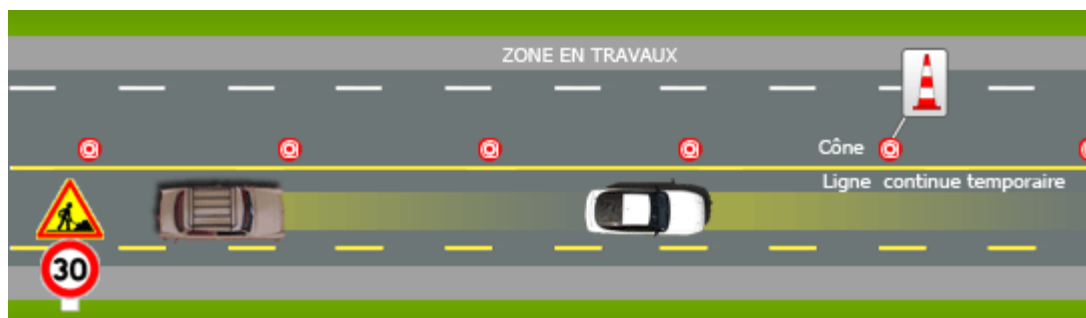
4.2.4.4. La voie de détresse :⁴⁸

C'est une voie qui se trouve généralement dans les fortes descentes. Elle permet en cas de défaillance mécanique de s'arrêter dans un bac à sable.

4.2.4.5. Le marquage temporaire :⁴⁹

C'est un marquage jaune signalant une zone de travaux. Les caractéristiques sont identiques au marquage temporaire, mais la couleur est différente. Le marquage jaune annule et remplace le marquage blanc.

Figure N°33 : démontrant le marquage temporaire



Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-marquages-au-sol-7>

⁴⁷Ibid

⁴⁸Ibid

⁴⁹Ibid

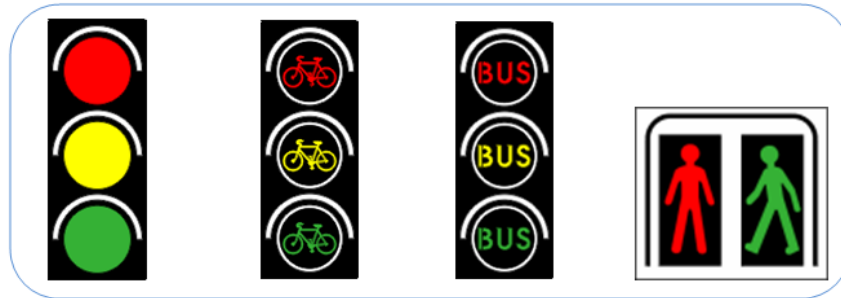


4.3. Signalisation routière lumineuse :

4.3.1. Les feux tricolores :⁵⁰

- Un feu ou signal lumineux est un dispositif lumineux destiné à régler la circulation.
- Les feux destinés aux véhicules à moteurs sont généralement de types tricolores, auxquels peuvent s'ajouter des flèches directionnelles.
 - Ceux destinés aux piétons sont bicolores et se distinguent souvent par la reproduction d'une silhouette de piéton.
 - Les feux tricolores pour cyclistes se distinguent par la reproduction d'une bicyclette.

Figure N°34 : démontrant quelques exemples sur la signalisation lumineuse



Source : <http://www.code-route.com/viser-le-permis/la-signalisation/feux-et-signaux-lumineux/51/>

5. Le rôle de la signalisation routière dans l'organisation du système circulatoire :

L'importance du rôle de la signalisation routière s'accroît avec le développement de la circulation.

Elle est considérée comme étant le maillon du système circulatoire dont l'organisation se base sur une lecture et orientation de la voirie et des carrefours et une connaissance parfaite de la ville à travers ses places et ses équipements.

Son rôle, c'est dégager les insuffisances qui peuvent se manifester et surtout avertir les usagers, mais elle a aussi comme objet :

- de rendre plus sûre la circulation routière.
- de faciliter cette circulation.
- d'indiquer ou de rappeler diverses prescriptions particulières de police.
- de donner des informations relatives à l'usage de la route.
- Réduire les distances des parcours.
- Réduire les points noirs.
- Donner plus de fluidité et réduire les congestions.

La signalisation routière a donc une influence massive sur le réseau routier, de part tout ce qu'elle peut offrir aux usagers de la route (automobilistes, piétons, cyclistes), en matière d'information et d'orientation ainsi que de prévision ; tout en facilitant la fluidité et l'accessibilité.

⁵⁰<http://www.code-route.com/viser-le-permis/les-feux/>



Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

Les panneaux de circulation du Code de la route ont tous un rôle important à jouer. Ils ne sont pas placés là par hasard. Ainsi, il est très important de connaître son code de la route et de l'appliquer afin d'éviter les accidents et d'être prévoyant.

5.1. Le rôle des panneaux

Le Code de la route a été mis en place pour que tous les conducteurs respectent des règles, afin d'avoir une circulation sécurisée. C'est de la prévention routière.

Ainsi, tous les panneaux implantés dans les routes ont leurs significations afin que chacun les respecte et anticipe les dangers qui peuvent y avoir sur la route

5.1.1. Les panneaux à formes triangulaires à fond blanc encadré de rouge annoncent un danger comme une sortie de véhicules, des chutes de pierres, une priorité à droite, une sortie d'école, un virage...Ainsi, il faut anticiper ce danger et ralentir son allure pour pouvoir intervenir en cas de problèmes.



5.1.2. Les panneaux ronds à fond blanc encadré de rouge sont des panneaux d'interdictions, comme une limitation de vitesse, une interdiction de dépasser d'autres véhicules, interdit aux véhicules de plus de 3,5 tonnes, interdiction de tourner à droite, de stationner... Le non-respect de ces interdictions peut entraîner des accidents et également des pertes de points.

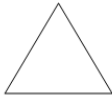

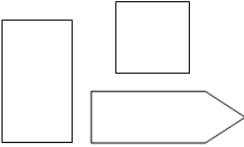


5.1.3. Les panneaux ronds sous fond bleu et blanc sont des obligations, comme une obligation de rouler à 30km/h, une obligation de tourner à droite, à gauche... Il faut respecter ces obligations à défaut de commettre des accidents.



5.1.4. Les panneaux rectangulaires, carrés et les flèches à fond bleu et blanc sont des indications

Tableaux n° 02 : formes des panneaux de signalisation routière.

	Le triangle	Danger
	Le cercle	Prescription c'est-à-dire interdiction ou obligation
	Le rectangle, le carré, ou la flèche	Indication

Source : étudiantes, 2016

5.2. Les autres panneaux et préventions routières

Les autres panneaux de préventions routières, comme le panneau hexagonal rouge qui signale un stop est très important pour éviter de rentrer en collision avec une autre voiture.





Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

Le panneau rond sous fond rouge avec un trait blanc horizontal annonce un sens interdit, élément qui a toute son importance si vous ne voulez pas vous retrouver à contre sens et provoquer d'horribles dégâts.

Ces panneaux servent à protéger les règles de circulations de tous les automobilistes. La prévention routière est importante et il faut que chaque conducteur prenne en considération la moindre information sur la route qui pourrait permettre d'éviter des accidents et de faire des milliers de morts sur les routes chaque année.

6. La signalisation routière en milieu urbain :

L'agglomération est un espace de circulation et un lieu de vie où différents usagers se côtoient quotidiennement. Tour à tour automobiliste, cycliste, piéton, etc., chacun doit s'adapter aux conditions spécifiques de circulation des uns et des autres. La sécurité des déplacements en ville demande à ce que chacun se conforme au Code de la route, et que les usagers se respectent mutuellement⁵¹

Pour maintenir ce respect entre ces derniers, la signalisation routière prend place. Elle doit donc être claire, visible et lisible à long terme (en permanence) au service des usagers, assurant ainsi leur sécurité et confort.

Prendre en considération la signalisation routière, et notamment des limitations de vitesse, est un enjeu essentiel pour la sécurité de la circulation, sauf que ce n'est pas toujours le cas où chaque jour on enregistre un taux élevé d'accidents routiers et de victimes notamment des victimes locales. C'est donc dans les routes qu'empruntent quotidiennement les automobilistes que les risques s'accroissent. Le risque d'accident est plus élevé à proximité de chez soi.

Il y a plusieurs facteurs qui causent ces différents risques et accidents, parmi ces facteurs:

- a. L'usager de la route (qu'il soit automobiliste, piéton ou cycliste) ne respecte pas le code de la route, à savoir :
 - Excès de vitesse
 - Dépassement dangereux (même au niveau d'une agglomération)
 - Non utilisation passage piétons
 - Non-respectde la signalisation
 - Utilisation du téléphone, et autres...

- b. La signalisation défectueuse, à savoir :
 - un panneau manquant, masqué ou endommagé
 - un marquage au sol effacé
 - Absence d'entretien de la signalisation (qu'elle soit verticale ou horizontale)
 - aménagement non adéquat à la situation demandé
 - Le manque de jalonnement (l'hésitation de la direction pendant la conduite) provoque les risques d'accidents routiers.

- c. Et le facteur des infrastructures routières mal entretenues, à savoir :
 - éclairage public dysfonctionnel

De ce fait, le manque ou l'absence voir même un simple dysfonctionnement d'un de ces trois points cités au paravent peut engendrer un déséquilibre au sein du réseau routier et peut être la cause de nombreux accidents routiers.

⁵¹Source : <http://www.securite-routiere.gouv.fr/conseils-pour-une-route-plus-sure/conseils-pratiques/le-partage-de-la-rue/la-rue-un-espace-a-partager-avec-tous-les-usagers>



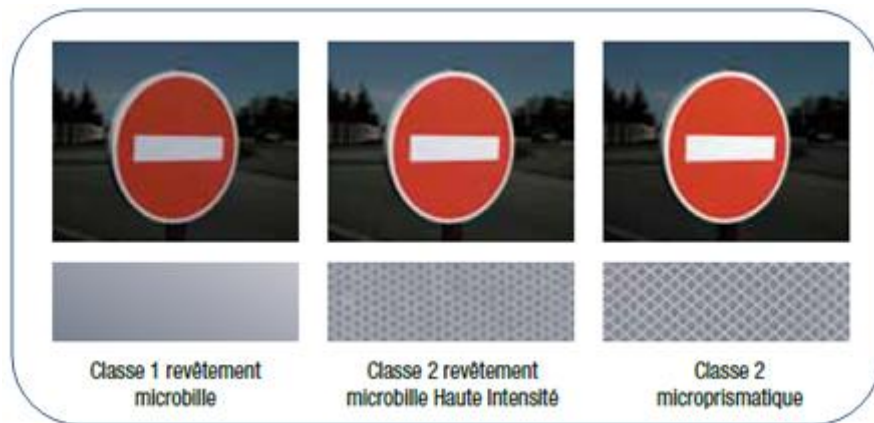
7. Comment sont fabriqués les panneaux de signalisation routière ?

Les panneaux de signalisation routière doivent répondre à des critères de fabrication très précis, pour assurer la sécurité des automobilistes. Leurs motifs sont imprimés par sérigraphie, impression numérique ou même laser sur un film rétro-réfléchissant. Ce film garantit que la lumière des phares sera renvoyée vers sa source.

Il existe 3 types de films rétro-réfléchissants :

- Film classe 1 : durabilité 7 ans.
 - Film classe 2 : durabilité 10 ans.
 - Et film classe 3 : durabilité prismatique 10 ans. (Voir figure N°35)
- Tous les panneaux doivent être rétro-réfléchissants de classe 1 minimum.

Figure N°35 : types de films rétro-réfléchissants



Source : réglementation signalisation police, pdf.

La classe 2 est obligatoire :

- En rase campagne : pour tous les panneaux implantés à + de 2 m du sol et ceux implantés sur autoroutes et routes à grande circulation quelle que soit leur hauteur d'implantation.
- En ville : pour tous les panneaux lorsque la vitesse est relevé à 70 km/h, et pour les panneaux de type AB dans les autres cas.

La précision de l'impression et la taille des caractères sont très importantes pour que le panneau soit lisible en toutes circonstances. Les dimensions des panneaux routiers tiennent compte de la vitesse usuelle des véhicules.

Les panneaux doivent aussi être solides : ils sont conçus pour résister à des vents soufflant à 160 km/h.

Remarque : L'implantation des panneaux de signalisation est aussi une opération minutieuse. Dans les agglomérations, tout nouveau panneau doit être placé de façon à laisser aux fauteuils roulants la place de passer sur le trottoir.

8. Le marquage site propre :

8.1. En zone piétonne :

Tous les conducteurs admis en zone piétonne doivent circuler à l'allure du pas. Les cyclistes doivent en outre descendre de leur vélo lorsque leur passage est rendu difficile par la densité des piétons.



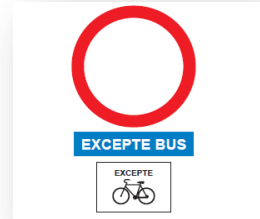
8.2. Rue réservée aux bus et cyclistes (ou site propre bus et cyclistes)

La rue réservée est une voie publique qui n'est ouverte qu'à la circulation d'une catégorie d'utilisateurs prévus par la signalisation additionnelle au signal (voir figure N°36).

La mise en œuvre d'une rue réservée aux bus et cyclistes se justifie soit pour :

- Faciliter la circulation de bus fréquents en supprimant le trafic gênant
- Préserver une rue des nuisances du trafic général (noyau urbain dense) tout en permettant son accessibilité en transport public.

Figure N°36



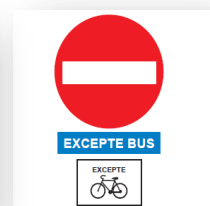
8.3. Sens unique autorisé à double sens pour bus et cyclistes

Ce type de voirie est conçu comme une rue à double sens de circulation, mais dont un sens est limité à la circulation des bus et des cyclistes. Il est indiqué par le signal illustré par la figure N°37 ainsi que par les panneaux additionnels. A l'autre extrémité de la rue, on trouve un signal illustré par la figure N°38.

Figure N°38



Figure N°37



8.4. Bande bus et cyclistes

La bande bus est délimitée par un marquage discontinu large (30 cm) (voir figure N°39). Elle peut être ouverte aux cyclistes, ainsi qu'éventuellement à d'autres usagers, en mentionnant leur pictogramme sur le même signal et doit être répété à chaque carrefour.

La bande bus est toujours accessible aux taxis et aux véhicules de transport scolaire. En outre, les véhicules particuliers peuvent l'emprunter à l'approche immédiate d'un carrefour pour changer de direction.

Les cyclistes ne peuvent être autorisés à circuler dans une bande bus que dans le sens de circulation des bus, et ne peuvent y circuler à deux de front.

Figure N°39



8.5. Site spécial franchissable et cyclistes

Le site spécial franchissable, réservé à la circulation des véhicules réguliers de transport en commun, est délimité par une large ligne blanche continue (de 20 cm de large, qui peut être combinée avec une bordure ou une séparation physique), (voir figure N°40). Il peut être ouvert aux cyclistes, ainsi qu'éventuellement à d'autres usagers, en affichant leur pictogramme sur le même signal.

Les cyclistes peuvent être autorisés à circuler dans un site spécial franchissable, uniquement dans le sens de circulation des bus.

Les cyclistes ne peuvent pas y circuler :

- si le site spécial franchissable est au milieu de la chaussée
- s'il est emprunté par des trams.

Figure N°40





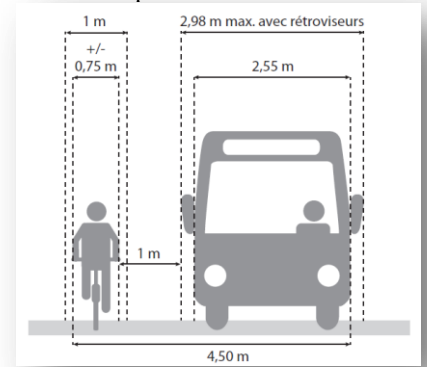
8.6. Largeurs nécessaires pour un dépassement bus-vélo

8.6.1. **Le cycliste** : On considère en général qu'un cycliste occupe une largeur au sol d'environ 0,75 m. En tenant compte de la trajectoire non strictement rectiligne du cycliste et de la largeur éventuelle de son chargement, c'est une largeur au sol (un « gabarit dynamique ») de 0,90 à 1 m qu'il faut prendre en compte.

8.6.2. **Le bus** : Un bus mesure en général 2,55 m de large, auxquels il faut ajouter les rétroviseurs portant la largeur extérieure maximale du bus à 2,98 m (règlement technique).

8.6.3. **La distance de sécurité** : Tout conducteur d'un véhicule automobile doit laisser une distance latérale d'au moins 1 m entre son véhicule et le cycliste qu'il dépasse.

Figure N°41 : Largeurs recommandées pour un dépassement bus-vélo



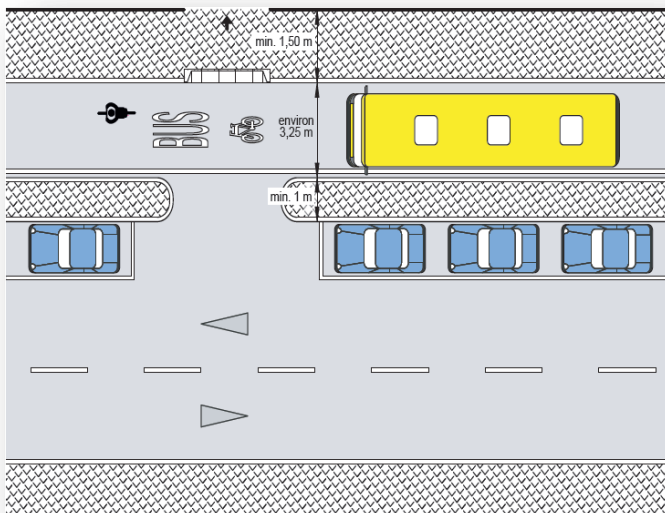
Source : Google image.

8.7. Couloir fermé de dimension standard (sans possibilité de dépassement d'un cycliste)

Le couloir fermé est séparé physiquement de la chaussée, au moyen de dispositifs tels que : berme, délimiteurs de trafic ou « bordurettes », bande de stationnement. Sa largeur optimale est d'environ 3,25 m (largeur carrossable), et ne dépassera jamais 3,50 m.

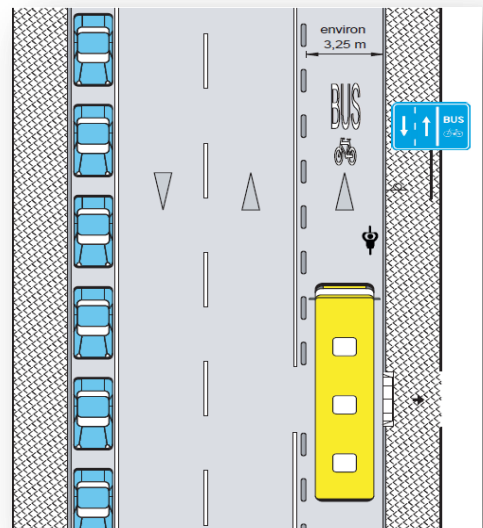
Le profil de couloir fermé protège cet espace d'une circulation parasite et des manœuvres de stationnement. Par contre, il limite la liberté de mouvement du cycliste et, si elles ne sont pas suffisamment visibles, les bordurettes peuvent constituer un danger pour les cyclistes.

Figure N°42 : Couloir bus fermé séparé de la chaussée par une bande de stationnement et un trottoir.



Source :Google image.

Figure N°43: Couloir bus fermé séparé de la chaussée par des délimiteurs de trafic.



Source :Google image.



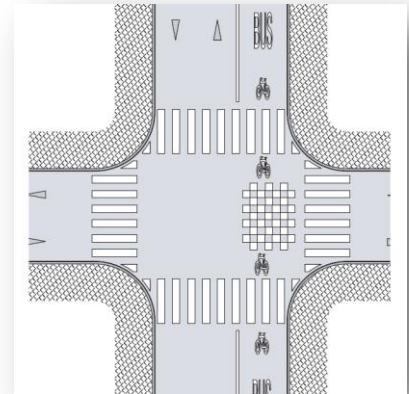
8.7. Le marquage en damier

Le marquage en damier relie 2 sites spéciaux franchissables en carrefour ou marque l'entrée d'un site spécial franchissable. Il attire l'attention des autres usagers sur la présence potentielle, et la priorité de passage, des transports en commun.

Par référence aux accidents types de cyclistes, il est probable qu'un certain nombre de conducteurs cherchent du regard un objet « bus » et n'aperçoivent pas le cycliste pourtant proche.

Le damier ne peut être interrompu par un marquage vélo. La présence de cyclistes dans le couloir bus peut être matérialisée par le marquage d'un pictogramme vélo entre le passage pour piétons et le damier.

Figure N°44 : Marquage en damier reliant 2 sites spéciaux carrefour franchissables en carrefour



Source :Google image.

9. Signalisation Tramway Métro:

9.1. Signalisation tramway :⁵²



Voie réservée au tramway

Il indique qu'il est interdit de circuler, de stationner ou de se promener sur la voie.



Voie de tramway à proximité

Les véhicules doivent ralentir, une plate-forme du tramway est à proximité.



Traversée véhicule

Il indique une intersection : attention le tram est toujours prioritaire.



Feu rouge clignotant

Attention, arrêt absolu quand le feu clignote : un tram est en approche. Les véhicules ne peuvent s'engager que lorsqu'il est éteint.



Le tramway toujours prioritaire

Le tram est toujours prioritaire que vous soyez piétons, motard, cycliste ou automobiliste. En cas de freinage d'urgence, il faut plus de 40 m au conducteur pour stopper les 39 tonnes de la rame.

9.2. Signalisation métro :⁵³

Cette gamme de signalisation a pour objectif de transmettre aux agents, des informations en rapport avec la sécurité et la circulation des trains. Pour remplir cette fonction, les lignes s'équipent de feux qui se situent selon le tracé en environnement tunnel ou aérien.

Tableau indicateur de vitesse :

Les tableaux indicateurs de vitesse sont constitués de chiffres blanc sur fond noir. Ils servent à indiquer la vitesse maximale autorisée. On



⁵²La signalisation spécifique du tramway. PDF

⁵³<http://www.ttsys.fr/systemes-de-transport-intelligent/signalisation-de-metro.htm> p



peut les trouver en voie ou associés à un signal de manœuvre.

Indicateur d'aliments en courant de traction :

L'indicateur d'alimentation en courant de traction est constitué de petits carrés éclairés blanc sur fond noir formant généralement un « + ». La barre verticale représente l'alimentation des voies en courant de traction. Dans le cas où le courant de traction est coupé (suite à un incident électrique par exemple), l'indicateur affiche alors un « - » permettant d'indiquer au conducteur l'absence de courant de traction.



Départ sur ordre (DSO) :

Le départ sur ordre est un indicateur constitué de trois petits feux blancs disposés en triangle. Son allumage permet de retenir les trains en station. Lorsqu'il est allumé, les trois feux qui composent le signal clignotent de façon simultanée. Son extinction autorise le départ du train (si aucun autre signal ne vient contredire cet ordre). Généralement l'extinction de ce signal est accompagnée d'un signal sonore prolongé à destination du conducteur.



Avertisseur d'alarme hors service (AA HS) :

L'indicateur AA HS est constitué de l'inscription « AA_HS » clignotant sur fond bleu. Cet indicateur AA HS prévient le conducteur que les avertisseurs d'alarme sont hors service. Le déclenchement d'un signal d'alarme en tunnel ou en station serait alors incapable de couper le courant de traction.



Service de sécurité sur ordre (SSO) :

L'indicateur SSO est constitué de l'inscription « SSO » clignotant sur fond orange. Cet indicateur prévient le conducteur d'un dysfonctionnement du système de signalisation. Il doit alors suivre un certain nombre de règles de circulation supplémentaires. On trouve parfois le même indicateur avec l'inscription "SS" pour Service de Sécurité.



Service provisoire (SP) :

L'indicateur SP est constitué de l'inscription « SP » dans un bloc lumineux sur fond noir. Cet indicateur prévient le conducteur de l'existence d'un service provisoire à cette station, c'est-à-dire d'un terminus provisoire nécessitant le changement de direction du train.



Indicateur lumineux d'autorisation de départ de la station (ILADS)

L'indicateur ILADS est constitué d'un rond blanc lumineux. Cet indicateur prévient le conducteur de la bonne fermeture des portes palières de la station (portes principales et portes de secours). De par sa nature, on ne trouve cet indicateur que dans les stations pourvues de façades de quai, c'est-à-dire les stations des lignes automatiques (ex. stations de la ligne 14) et stations des lignes manuelles pourvues de portes palières.⁵⁴

⁵⁴<http://fr.academic.ru/dic.nsf/frwiki/1539963>



10. Les normes de signalisation routière :

10.1. Taille des différents panneaux de signalisation routière :

Tableau n° 03 : représentant la taille des panneaux de signalisation routière :

Gammes	Triangles	Disques	Octogones	Carrés	Utilisateurs (règles générales)
Très grande	1500 mm	1250 mm	1200 mm	1050 mm	Sur autoroutes
Grande	1250 mm	1050 mm	1000 mm	900 mm	Sur routes à chaussées séparées
Normale	1000 mm	850 mm	800 mm	700 mm	Sur autres routes
Petite	700 mm	650 mm	600 mm	500 mm	Si difficulté d'implantation gamme normale
Miniature	500 mm	450 mm	400 mm	350 mm	Exclusivement en ville si difficulté d'implantation

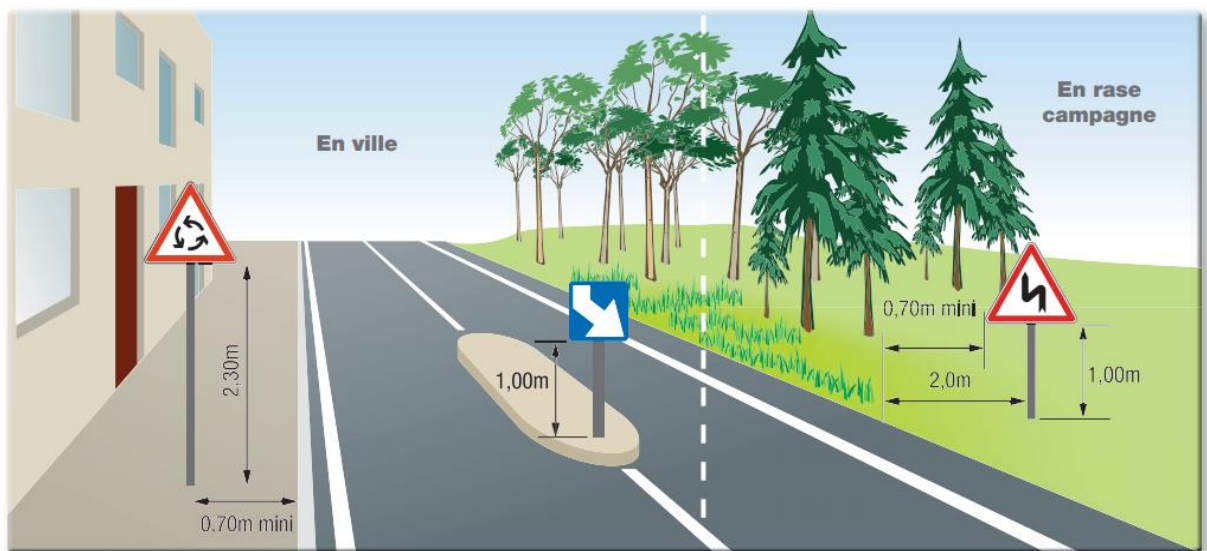
Source : http://www.nadia-europ.com/media/signalisation_de_police_nadia_2013__007034200_1530_19032013.pdf

10.2. Hauteur d'implantation :

Les hauteurs sous panneau sont indépendantes de la vitesse de référence, elles sont de :⁵⁵

- 1,00 m ou 2,30 m en agglomération,
- 1,00 m hors agglomération,
- 2,30 m dans les giratoires (en agglomération et hors agglomération).

Figure N°45 : représentant la hauteur d'implantation des panneaux de signalisation



Source : http://www.nadia-europ.com/media/signalisation_de_police_nadia_2013__007034200_1530_19032013.pdf

⁵⁵Signalisation d'information locale : guide technique Certu 9, rue Juliette Récamier 69456 Lyon - France



Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

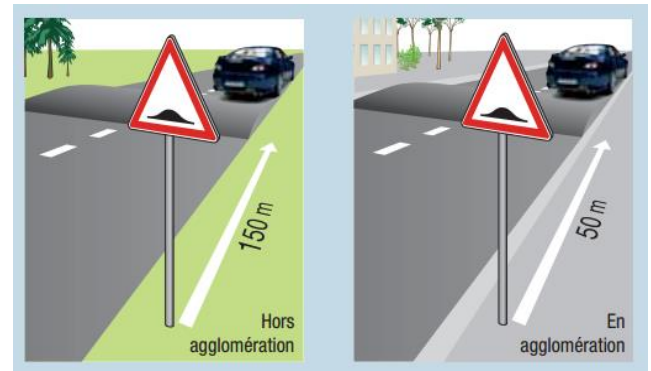
10.3. Implantation des panneaux de danger :

Les panneaux de danger, sont toujours implantés en signalisation avancée, avant le point ou le début de la zone à signaler.

Hors agglomération, la distance normale d'implantation est comprise entre 100 et 200 m. Elle est choisie aussi proche que possible de 150 m sur route et 200 m sur autoroute, sauf difficultés spéciales sérieuses ou avantages marqués à la modifier, notamment pour améliorer la visibilité du signal ou pour tenir compte de la vitesse des véhicules.

En agglomération, la distance normale d'implantation est comprise entre 0 et 50 m. Elle est choisie aussi proche que possible de 50 m.

Figure N°46 : représentant l'implantation des panneaux de dangers



Source : http://www.nadia-europ.com/media/signalisation_de_police_nadia_2013_007034200_1530_19032013.pdf

10.4. Implantation des panneaux d'intersection et de priorité :

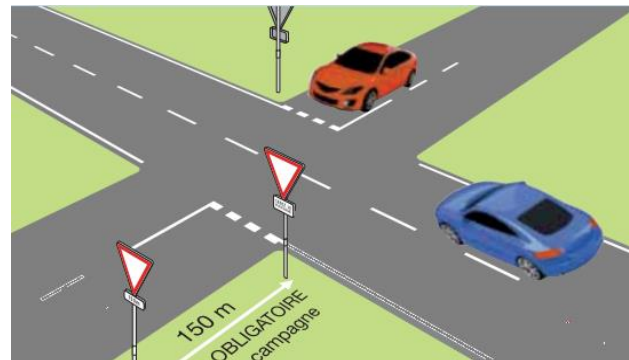
- En rase campagne :

La distance habituelle d'implantation des panneaux avancés est de 150 m environ.

- En agglomération :

Les distances entre les intersections successives étant très variables, les distances d'implantation des panneaux avancés sont elles-mêmes très variables, les panneaux devant être placés entre l'intersection et celle qui la précède.

Figure N°47 : représentant l'implantation des panneaux d'intersection et de priorité



Source : http://www.nadia-europ.com/media/signalisation_de_police_nadia_2013_007034200_1530_19032013.pdf

10.5. Implantation des panneaux d'interdiction et de fin d'interdiction :

- Les panneaux sont espacés de 100 m.
- Sur les autoroutes et les routes à chaussées séparées, cette distance peut être augmentée, sans cependant dépasser 200 m.
- Sur les autoroutes et les routes à plus de deux voies à chaussées séparées par un terre-plein central, les panneaux de signalisation d'interdiction placés à la droite de la route sont répétés de l'autre côté de la chaussée ou sur un portique au-dessus des voies.

Figure N°48 : représentant l'implantation des panneaux d'interdiction et de fin d'interdiction



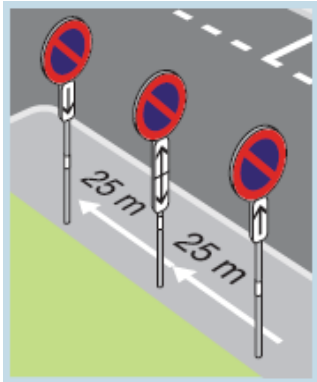
Source : http://www.nadia-europ.com/media/signalisation_de_police_nadia_2013_007034200_1530_19032013.pdf



Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

10.6. Panneaux relatifs au stationnement :

Figure N°49 : représentant l'implantation des panneaux relatifs au stationnement



Toutes les interdictions et restrictions de stationnement ne s'appliquent que du côté de la route sur lequel les panneaux sont placés. Elles s'appliquent au-delà du signal dans le sens de la marche jusqu'à la prochaine intersection.

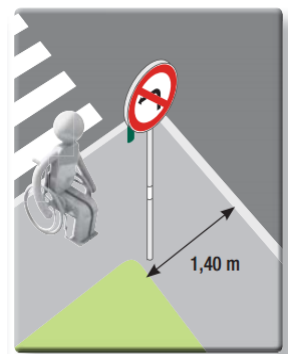
Source : [http://www.nadia-](http://www.nadia-europ.com/media/signalisation_de_police_nadia_2013_007034200_1530_19032013.pdf)

[europ.com/media/signalisation_de_police_nadia_2013_007034200_1530_19032013.pdf](http://www.nadia-europ.com/media/signalisation_de_police_nadia_2013_007034200_1530_19032013.pdf)

- Nouvelle règle d'implantation pour les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) :

La distance doit être obligatoirement de 1,40 m pour un libre passage de fauteuil roulant. (Voir figure N°50)⁵⁶

Figure N°50

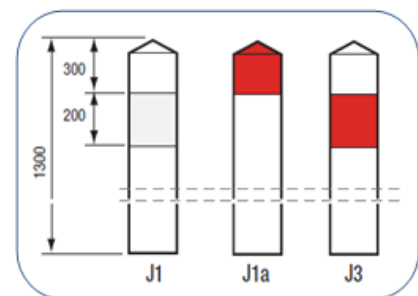


Source : http://www.nadia-europ.com/media/signalisation_de_police_nadia_2013_007034200_1530_19032013.pdf

10.7. Implantation des balises :

Les balises J1 ont pour objet de matérialiser le tracé extérieur des virages qui peuvent ne pas apparaître clairement aux automobilistes. Dans les sections fréquemment enneigées, la partie de la balise située au-dessus de la bande rétro réfléchissante peut être de couleur rouge. La balise est alors dénommée J1bis et ses règles d'implantation sont identiques à celles de la balise J1. (Voir figure N°51)

Figure N°51: représentant les normes de balises



Source : http://www.nadia-europ.com/media/signalisation_de_police_nadia_2013_007034200_1530_19032013.pdf

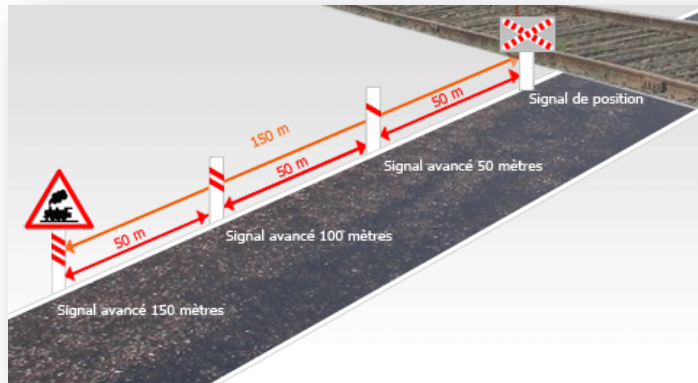
⁵⁶http://www.nadia-europ.com/media/signalisation_de_police_nadia_2013_007034200_1530_19032013.pdf



Chapitre N° 01 : la signalisation et le système circulatoire

Les balises J10 ont pour objet d'indiquer aux usagers la distance restante à parcourir avant d'atteindre un passage à niveau. (Voir figure N°52)

Figure N°52 : représentant les distances entre les balises des passages à niveau

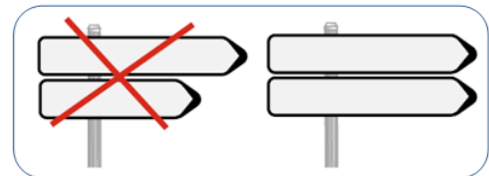


Source : <http://www.monautoecole.net/signalisation-code-de-la-route.php?idcours=les-passages-a-niveau>

10.8. Implantation de panneaux de direction (jalonnement) :

Figure N°53

- La longueur des panneaux doit être identique sur un même ensemble. (voir figure N°53)

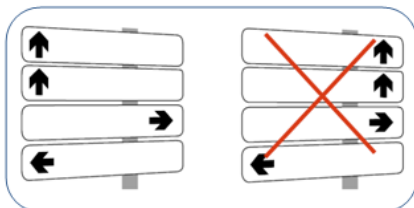


Source : <http://www.nadia>

[europ.com/media/reglementation_signalisation_directionnelle__070419700_1116_10012011.pdf](http://www.nadia.europ.com/media/reglementation_signalisation_directionnelle__070419700_1116_10012011.pdf)

- Un ensemble conforme et non conforme. (voir figure N°54)

Figure N°54



Source : <http://www.nadia>

[europ.com/media/reglementation_signalisation_directionnelle__070419700_1116_10012011.pdf](http://www.nadia.europ.com/media/reglementation_signalisation_directionnelle__070419700_1116_10012011.pdf)

Tableau n°04 : représentant les distances entre les registres (des jalonnements) :

Distances entre registres	
1- Entre panneaux de même direction : $h / 4$	2- Entre panneaux de directions différentes : $h / 2$

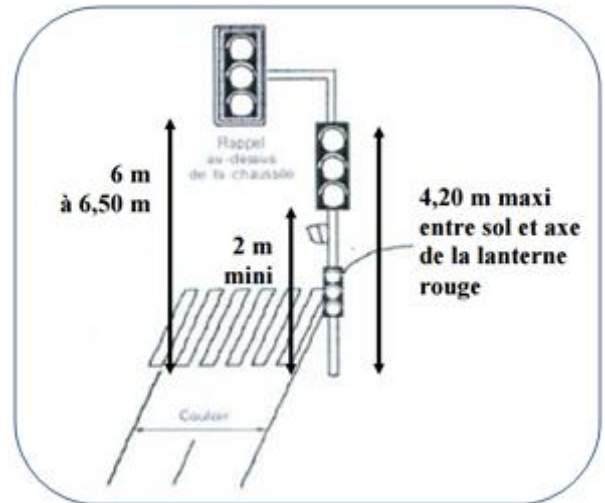
Source : étudiantes, 2016.



Figure N° 55: représentant implantation des feux tricolores

10.9. Implantation des feux tricolores :

Les signaux tricolores principaux implantés sur trottoir, accotement ou îlot accessible aux piétons doivent dégager un gabarit de 2,00 m. L'axe de feu rouge doit se trouver à moins de 4,20 m de hauteur. (Voir figures N°55)



Source :
signal_verticale_20important.pdf,
page 39.

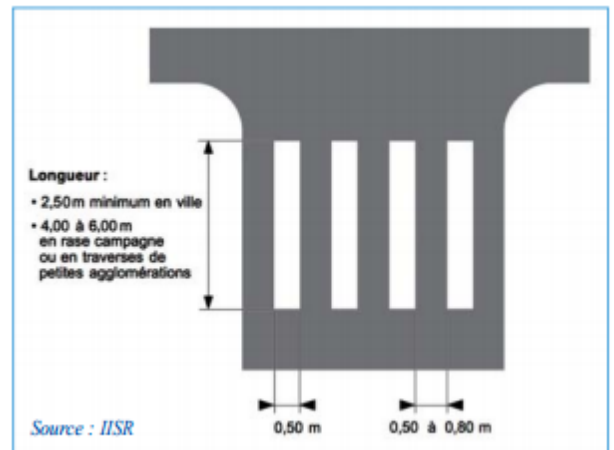
10.10. Normes de passage pour piétons (PPP) :

A l'intérieur des localités, aménager des PPP:⁵⁷

- Tous les 50 à 100 m, lorsque la fréquentation piétonne est élevée et le trafic dense.
- Tous les 100 à 150 m, lorsque la fréquentation piétonne est faible ou la densité du trafic peu élevée.

Sur les routes non prioritaires ou dans les carrefours à priorité à droite, le PPP doit se trouver en retrait d'au moins 5 m (2 m s'il y a des feux de signalisation). Toutefois, pour offrir davantage de continuité au cheminement piéton, un retrait légèrement inférieur est à privilégier.

Figure N°56 : représentant la longueur et la largeur des bandes des PPP



Source : Google image, 28/04/2016.

11. Cadre institutionnel de la signalisation routière en Algérie :

La signalisation routière acquiert une importance de plus en plus grande au fur et à mesure que se développe la circulation et que la vitesse des véhicules augmente.

11.1. Convention internationale sur la signalisation routière :

A partir des années 30, plusieurs conventions se sont réunies dans le but de réaliser un système uniforme de signalisation routière, ceci afin d'augmenter la sécurité du trafic routier et de faciliter la circulation routière internationale. A titre d'exemple il y eut :

- la convention sur l'unification de la signalisation routière conclue à Genève le 30 mars 1931,

⁵⁷http://mobilitépour tous.ch/pdf/fiche_5.pdf



Chapitre N° 01 :..... la signalisation et le système circulatoire

- la convention sur la circulation routière signée à Genève le 19 Septembre 1949,
- la convention de Vienne sur la signalisation routière adoptée le 08 Novembre 1968

11.2. La réglementation algérienne sur la signalisation routière :

- L'arrêté du 30 septembre 1965 relatif au bilinguisme de la signalisation routière
- l'ordonnance n° 71-15 du 5 avril 1971, complétée par l'ordonnance 74-46 du 3 avril 1974, portant code de la route.
- le décret n° 74-67 du 3 avril 1974 déterminant les routes à grande circulation.
- Arrêté interministériel du 15 juillet 1974.

12. Principes d'efficacité supports entretiens :⁵⁸

12.1. L'efficacité de la signalisation routière doit résulter des principes suivants⁵⁹

1°- Les prescriptions de l'instruction sont applicables à toutes les catégories de routes ouvertes à la circulation quelle que soit l'autorité administrative chargée de leur gestion.

2°- Le maintien de l'unité de la signalisation implique l'interdiction d'employer des signaux d'autres types ou modèles que ceux qui sont définis dans la présente instruction, étant entendu que cette interdiction s'étend à toutes les voiries.

3°- Au principe de l'unité, se rattache celui de l'homogénéité de la signalisation. L'utilisateur circulant sur un long parcours doit trouver dans des conditions identiques, des signaux de même valeur et de même portée implantés suivant les mêmes règles.

4°- Un autre principe essentiel est la continuité en ce qui concerne les directions signalées. Cette continuité est assurée dans le cas des routes nationales par le fait que la liste des localités et des grands centres est soumise à l'approbation du Ministre des Travaux Publics et de la Construction. Ce principe est également à retenir pour les autres routes, lors de l'établissement des plans de signalisation qui nécessiteront de nombreux contacts entre services,

5°- Afin de conserver son efficacité, la signalisation ne doit pas seulement être uniforme, continue et homogène, elle doit aussi être simple. Une surabondance de signaux routiers fatigue l'attention de l'utilisateur qui tend alors de plus en plus à négliger les indications qui lui sont données.

C'est ainsi que, notamment en matière de signalisation de danger, il doit être procédé à une étude attentive des lieux, les signaux ne devant être implantés, afin de conserver toute leur valeur, que s'ils sont indispensables.

De même en ce qui concerne les signaux de limitation de vitesse : des prescriptions trop nombreuses et trop strictes risquent de ne plus être respectées par les usagers de la route.

La signalisation routière ne peut être efficace que si l'on respecte certains principes. Dans sa conception et dans son implantation, on ne doit pas perdre de vue les conditions de perception par l'utilisateur qui se déplace à une vitesse qui peut être grande et dont l'attention est sollicitée par les nécessités de la conduite.

a. - Principe de valorisation:

La multiplication des signaux nuit à leur efficacité. Il ne faut donc en placer que s'ils sont indispensables. De plus ils sont autant d'obstacles susceptibles d'être heurtés par des véhicules quittant accidentellement la chaussée.

⁵⁸ Arrêté interministériel du 15 juillet 1974.

⁵⁹ Arrêté et instruction interministériel du 15 juillet 1974



Chapitre N° 01 :..... la signalisation et le système circulatoire

Il y a intérêt à inspecter périodiquement la signalisation et à faire disparaître les signaux devenus superflus.

b. - Principe de concentration:

Lorsqu'il est indispensable que plusieurs signaux soient vus en même temps ou à peu près en même temps, il faut absolument les implanter de façon que l'usager puisse les percevoir d'un seul coup d'œil, de nuit comme de jour.

Même si la simultanéité de perception ne s'impose pas, il y a intérêt, si rien ne s'y oppose par ailleurs, à grouper deux ou trois indications sur un même support ou sur deux supports très voisins afin de ne pas disperser l'attention du conducteur.

Cette concentration trouve toutefois une limite dans le troisième principe:

c. - Principe de lisibilité:

Il ne faut pas demander à l'automobiliste un effort de lecture ou de mémoire irréalisable. On devra donc réduire et simplifier les indications au maximum et éventuellement les décomposer.

12.2. Support des signaux :

12.2.1. Nature:

Les supports des signaux permanents doivent être soit en métal, soit en béton armé.

12.2.2. Dimensions :

Les supports métalliques sont constitués:

-Soit par des laminés du commerce.

-Soit par des appareils en tôle emboutie ou laminée à froid, de modèles homologués par le Ministre des Travaux Publics et de la Construction.

-Soit par des tubes...

Dans le premier cas, on emploiera des fers en U.P.N dans les conditions suivantes :

-Signaux n'ayant aucune dimension supérieure à 0.70 m : fer en U de 80 mm au moins ;

-Signaux dont la plus grande dimension est comprise entre 0.70 m et 1, 25 m: fer en U de 80 mm à 120 mm de largeur suivent le cas.

-Signaux dont la plus grande dimension est supérieure à 1, 25 m: deux fers en U de 80 mm à 120 mm de largeur suivant le cas.

Les supports en béton armé doivent être conformes à des modèles homologués par le Ministre des Travaux Publics et de la Construction.

12.2.3. Couleurs:

En règle générale, les supports sont peints en blanc; toutefois, d'autres couleurs peuvent être employées à condition que les teintes choisies soient neutres (gris, brun) et uniformes, (toute juxtaposition de teintes contrastées, blanc et noir ou blanc et rouge par exemple, étant notamment proscrite).

Pour les supports métalliques, la peinture aluminium est admise. Lorsque le support est accolé à un mur il pourra être peint de la même couleur que celui-ci.

12.3. Entretien des signaux - Dégradation - Contraventions de voirie :

L'attention des ingénieurs et des Assemblées Populaires Communales est particulièrement appelée sur la nécessité d'assurer l'entretien des signaux et de leurs supports. Toute détérioration accidentelle doit être réparée dans le plus bref délai.

L'implantation de signaux, exécutée conformément aux prescriptions de la présente instruction, doit d'ailleurs tenir compte des dispositions particulières des lieux et tendre à éviter la possibilité de détériorations accidentelles. La peinture doit être refaite, en tout ou partie, toutes les fois qu'elle commence à perdre ses qualités protectrices ou son coloris initial.



Chapitre N° 01 :..... la signalisation et le système circulatoire

Les signaux constituent des ouvrages de la route et, à ce titre sont protégés par les lois et règlements sur la voirie, au même titre que la voie publique elle-même.

13.Droits de places : Droits exclusifs de l'Administration :⁶⁰

Le droit de placer en vue du public, par tous les moyens appropriés, des indications ou signaux concernant à un titre quelconque la circulation n'appartient qu'aux administrations chargées des services de voirie. Il en découle dès lors, pour ces administrations, l'obligation de veiller à la disparition sur les signaux, affiches, etc., de toute nature, établis par des particuliers, soit sur la voie publique, soit sur des façades ou clôtures riveraines, soit enfin à l'intérieur des propriétés, de toutes inscriptions comportant des indications de direction ou de distance, de danger et de circulation, s'adressant aux personnes qui circulent sur la route.

Est notamment interdit : le jalonnement temporaire ou permanent par des organismes privés de certains itinéraires à l'aide de signaux spéciaux ou de marques de peinture. Toutefois des autorisations spéciales et essentiellement temporaires pourront être délivrées, à titre exceptionnel, dans certains cas, notamment à l'occasion de grandes manifestations sportives, par les services de voiries compétent.

⁶⁰ Arrêté interministériel du 15 juillet 1974.



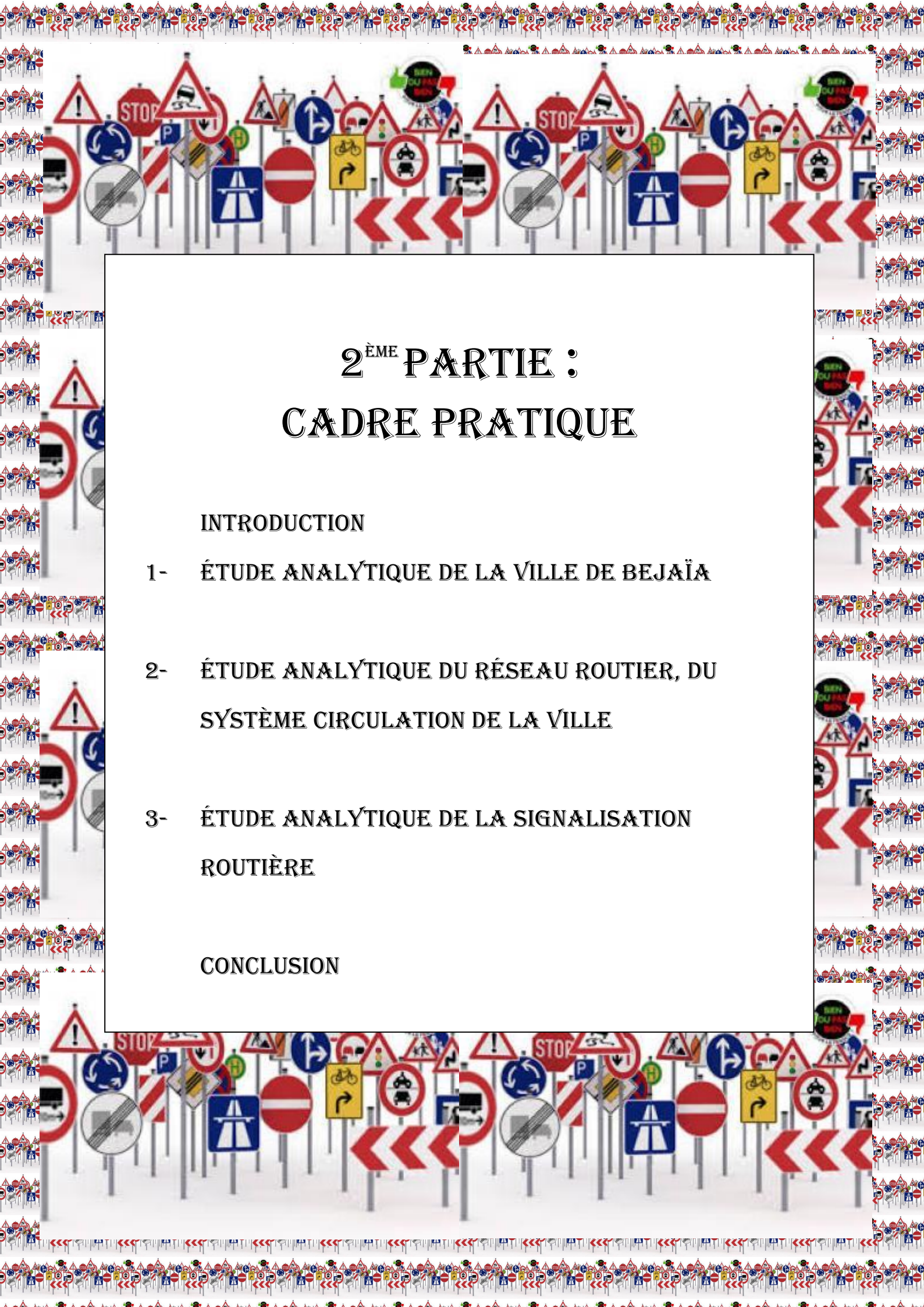
Chapitre N° 01 :..... la signalisation et le système circulatoire

Conclusion :

Les résultats de l'analyse ont déterminé que la signalisation routière tient un rôle très important dans l'organisation du système circulatoire. Elle représente le langage et l'outil de communication par excellence entre la route et ses usagers. Non seulement elle les informe et les averti de la localisation et de la nature d'un danger, mais elle les guide et les oriente à travers leur destination par conséquent elle contribue à la lisibilité de la route et maintient une place importante en matière de sécurité routière, pour assurer ainsi une circulation routière sans risque au quotidien.

- Elle permet à l'utilisateur d'adapter sa conduite aux particularités présentes sur la route.
- Elle organise la circulation et la rend beaucoup plus simple et fluide en ayant des directives précises à suivre.
- Son message doit être clair et compréhensible pour tous les usagers de la route, que ceux-ci soient en mode véhiculaire, cycliste ou piéton.

A contrario, un manque de signalisation ou une mauvaise lisibilité et visibilité nuisent aux usagers de la route et à leur sécurité.



2^{ÈME} PARTIE : CADRE PRATIQUE

INTRODUCTION

- 1- ÉTUDE ANALYTIQUE DE LA VILLE DE BEJAÏA
- 2- ÉTUDE ANALYTIQUE DU RÉSEAU ROUTIER, DU SYSTÈME CIRCULATION DE LA VILLE
- 3- ÉTUDE ANALYTIQUE DE LA SIGNALISATION ROUTIÈRE

CONCLUSION



Introduction:

Nous allons présenter dans cette partie en premier lieu la ville de Bejaïa, son développement spatial ainsi qu'une analyse socio-économique, puis en second lieu nous allons présenter le diagnostic des conditions de circulation urbaine et l'état actuel de la signalisation routière dans la ville de Bejaïa à travers la détermination des problèmes liés à ces éléments illustrés par des photos et une enquête auprès des usagers de la route de cette ville pour savoir leurs avis, les problèmes qu'ils rencontrent et aussi leurs besoins.

Afin de mieux cerner notre cas d'étude, nous avons devisé cette partie en trois chapitres, à savoir :

- Chapitre 01 : qui comprend une étude analytique de la ville de Bejaïa, afin de ressortir les diverses potentialités de cette dernière.
- Chapitre 02 : qui comprend une étude analytique du réseau routier et du système circulatorio de la ville, dans le but de localiser les dysfonctionnements.
- Chapitre 03 : concerne une étude analytique de la signalisation routière, afin de démontrer l'état des lieux de cette dernière dans la ville de Bejaïa et son rôle dans l'organisation du système circulatorio.



CHAPITRE 02 :

ÉTUDE ANALYTIQUE DE LA VILLE DE BEJAÏA

INTRODUCTION

1. PRÉSENTATION DE LA WILAYA

2. PRÉSENTATION DE LA VILLE DE BEJAIA

3. BEJAÏA VILLE ATTRACTIVE ET PLAQUE TOURNANTE

CONCLUSION

Introduction :

Bejaia est une ville d’Algérie et un pôle industriel et touristique important, ce qui fait d’elle une ville attrayante de concentration, de convergence et de trafic routier. Elle est également considérée comme plaque tournante d’échanges à l’échelle du Nord-Est du pays, vu sa liaison directe avec deux pôles urbains nationaux (Alger et Sétif).

Dans ce présent chapitre, nous allons présenter la wilaya, la commune ainsi que la ville de Bejaia notre cas d’étude. Comme nous allons nous attarder afin d’expliquer son évolution urbaine, sa topographie et une étude socio-économique de cette dernière.

Le but escompté c’est de faciliter la compréhension de la présente recherche. La ville va être devisée en huit secteurs urbains (d’après l’enquête ménage effectuée en 2006). Les caractéristiques urbaines de chaque secteur vont être détaillées afin de localiser les zones d’habitat et d’équipements pour déterminer avec précision les zones qui présentent une attractivité certaine.

1. Présentation de la wilaya

1.1. Présentation de la wilaya de Béjaia:

La wilaya de Bejaia est située au nord-est du pays, à l'est d'Alger sur le littoral méditerranéen. Elle s'étend sur une superficie de 322348 hectares

Elle est limitée par :

- * La mer méditerranée au Nord,
- * La wilaya de Jijel à L'Est,
- * Les wilayas de Sétif et Bordj-Bou-Argeridj au Sud,
- * Les wilayas de Tizi Ouzou et Bouira à l'ouest.

Figure N°57 : limite de la wilaya de Bejaia



Source : SDAT de Bejaia 28-07-2013

1.2. Infrastructure routière :

❖ La wilaya de Bejaia est desservit par un réseau routier très important qui comprend:

- La RN 12 reliant Bejaia-Alger par TiziOuzou.
- La RN 26 reliant EL Kseur-Bouira.
- La RN 09 reliant Bejaia-Sétif et jijel.
- La RN 24 reliant Bejaia-TiziOuzou.
- La RN 74 et 75 reliant Bejaia-Bordj Bou Arreridj.

❖ En plus de ce réseau routier on note aussi:

-Une ligne ferroviaire de 89km relie Bejaia à Beni Menssour.

-Un aéroport international situé au sud du chef-lieu de la commune de Bejaia.

-Un port de commerce et de voyageurs situé sur le golf du littorale de Bejaia (au nord de la wilaya).

Figure N°58 : réseau routier de la wilaya de Bejaia



Source : PDAU intercommunale 2008

2. Présentation de la ville de Bejaia:

Située au cœur de l'espace méditerranéen, Bejaia ville d'Algérie qui donna son nom aux petites chandelles (les bougies) et à partir de laquelle les chiffres arabes ont été popularisés en Europe, elle a depuis un passé très lointain été peuplé par une multitude de civilisation anciennes. Elle s'étend sur 120,22 km² et compte 185 882 habitants (Annuaire Statistique de la Wilaya de Bejaia 2014-2015) pour une densité de 1546,18 habitants par km².

Photo N°01: vue du ciel sur la ville de Bejaia



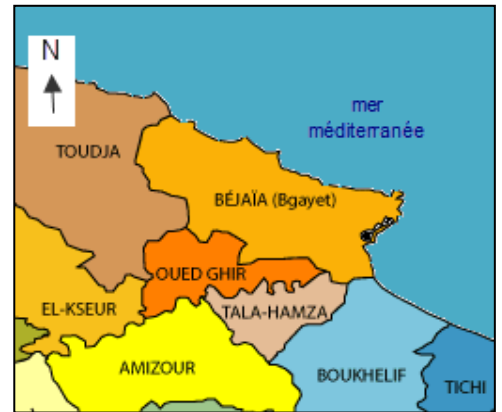
Source : www.Béjaiainfo.com

2.1. Situation géographique de la ville de Bejaia :

La commune de Bejaia dont le chef-lieu est également celui de la wilaya, elle couvre une superficie de **120.22 km²**. Administrativement, la commune est limitée ainsi :

- Nord/Nord-Ouest par la mer Méditerranée.
- Nord-Ouest par la commune de Toudja.
- Sud/Sud-est par la commune de Tala Hamza.
- Sud/Sud-ouest par la commune de Oued Ghir et au sud par celle de Boukhelifa.

Figure N°59 : communes limitrophes de Bejaia

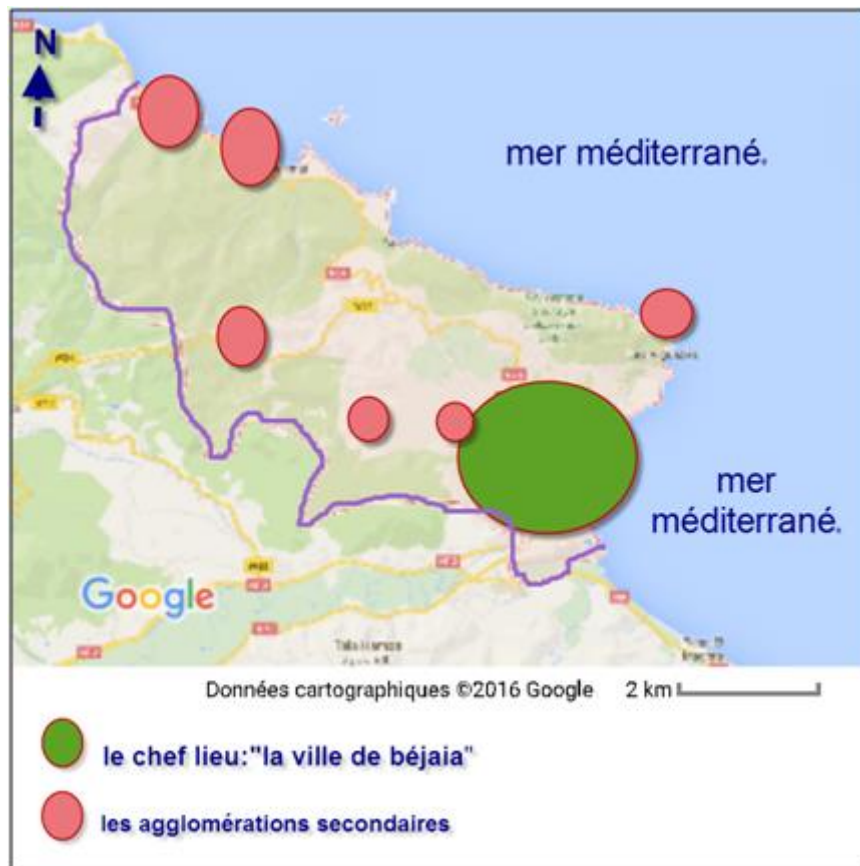


Source : Rubrique Monographie Wilaya 2011

2.2. La composition administrative la commune de Bejaïa

- Le chef-lieu est la ville de Bejaïa a l’est de la commune
- les agglomérations secondaires de la commune de Béjaia sont: Boulimat, Saket, Boukhiana, Amtik, Oussama, Adrar-ou-Farnou
- Zone épars

Figure N°60 : La composition administrative la commune de Bejaïa



Source : Fond de carte Google map + traitement par étudiantes 2016

2.3. délimitation du périmètre urbain de la ville Bejaïa :

La ville limitée par :

- le mont de Gouraya au nord
- La mer a l'est
- Les bois sacrés à l'ouest
- Les commune Tala Hamza, Oued Ghir et de Boukhelifa au sud

Figure N°61 : La ville de Bejaïa



Source : google earth

2.4. Évolution urbaine de la ville de Bejaïa (Aperçu historique de la ville de Bejaïa) :

A travers cette lecture de la croissance de la ville de Bejaia nous essayerons de retrouver et de comprendre les éléments qui ont conduit à la formation et la transformation de la ville.

« La structure urbaine ne se conçoit que dans sa dimension historique, car sa réalité se fonde dans l'histoire par une succession de réactions et de développements à partir d'un état antécédent »¹

2.4.1. Premier trace humain a Bejaia (période préhistorique) :

L'histoire a retenu que Bejaïa fut habitée depuis les temps les plus reculés². De nombreux vestiges l'attestent tel que des traces trouvées dans les grottes des AIGOUADES, la grotte d'ALI BACHA montrant qu'avaient bel et bien été habitées dans les temps préhistoriques.

¹Albert Levy : Plan d'architecture de la ville. Ed CULVA Venise 1989.

Les premiers habitants de Bejaia furent des Amazighs, les Ait Vega. Le tracer agricole établi par ces dernier, occupe la plaine ; portera la future croissance de la ville, il est structuré par deux chemins d'exploitation agricole (actuel boulevard de Soummam et liberté)

2.4.2. Époque Phénicienne 12^{eme} et 19^{eme} siècle AV JC :

« La position géographique privilégiée de la région de Bejaia a permis l'installation d'un comptoir (Imperia) phénicien ».³

Les Phéniciens qui sont de grands navigateurs ont établi des comptoirs tout au long de la côte de l'Afrique du nord, situés à un jour de navigation les uns des autres (une distance de 40 km), en démarrant de Carthage (leur capitale) jusqu'au détroit de Gibraltar.

Les phéniciens se sont installés à Bejaia pour deux raisons :

- a. L'existence des caps protecteurs (Cap Carbon et cap Bouak).
- b. L'existence d'une population avec laquelle ils ont établi des échanges commerciaux, d'où la création d'un marché d'échange.

2.4.3. L'époque romaine « SALDAE » 33ans avant JC :

La ville de Bejaia fut appelée «SALDAE »

Après avoir été un comptoir phénicien, Bejaia et sa région furent annexées par *Rome* à la *Numidie* occidentale qui coïncida avec l'affaiblissement du rendement agricole en *Italie*, cette occupation donc s'inscrit dans un cadre et un objectif économiques.

Pour cela, ils aménagèrent un port à proximité des champs d'exploitation agricole en assurant un réseau de communication afin de transporter les produits vers les ports italiens.

La ville fut fortifiée par une enceinte percée de 3porte qui sont :

- a. la porte Fouka comme seuil de la cité intra-muros qui la relie avec son territoire, pour l'exploitation agricole.
- b. La porte Sarrasine qui assure l'articulation avec la voie maritime.
- c. La porte Gouraya qui assure l'articulation avec le mont Gouraya.
- d. Un certain nombre d'édifices fut bâti (amphithéâtre, temple, un aqueduc, les citernes)

Photo N°02 : La porte Sarrasine



Source : prise par les étudiantes,
décembre 2015

Photo N°03 : la porte Fouka



Source : Google image

Photo N°04 : La porte Sarrasine



Source : Google image

²Textes circonscription archéologique de Bejaia et GEHIMAB

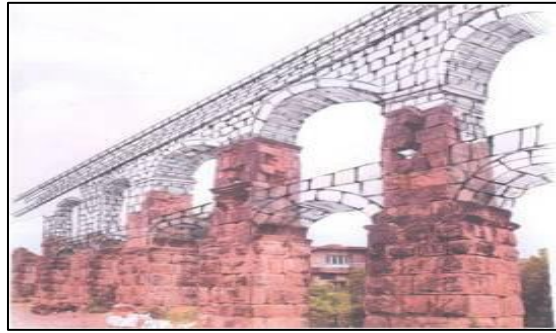
³ Charles Féraud in « Bougie : Etude historique partielle ». (Document publié en juin 2002).

Photo N°05 : Citerne romaine



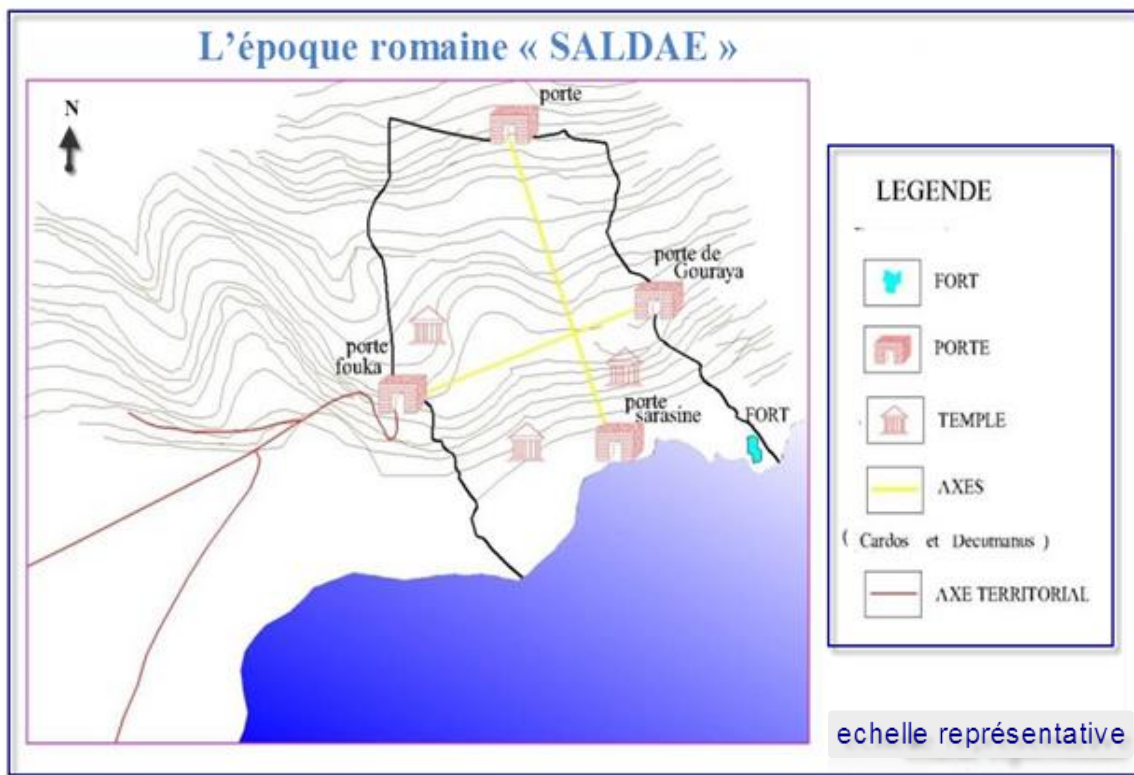
Source : Google image

Figure N°62: Reconstitution imagée de l'aqueduc de Toudja.



Source : www.Bgayet.net

Schéma N°02 : Bejaïa à l'époque romaine « SALDAE » 33ans avant JC



Source : archive de la wilaya + traitement

2.4.4. L'époque vandale (429- 533) et byzantine (533-648)

Les sources bibliographiques et épigraphiques sont muettes sur ce qui est advenu de Saldae au moment et après l'invasion vandale. Ces sources sont également muettes sur la conquête byzantine (533 – 698) et sur l'arrivée des musulmans.⁴

⁴Source : Annuaire Statistique 2011, (in, « Actes du Colloque International «Béjaia et sa Région à Travers les Âges : Histoire, Société, Sciences, Culture», Editions Ass. GEHIMAB, Bejaia, Novembre 1997»)

2.4.5. L'époque hammadite (Béjaia capitale hammadite)« Naceria » 1067-1162

La nouvelle capitale de Beni Hammad à Bejaia fut construite par « El Nacer » successeur de Hammad, qui lui donna un cachet particulier et la nomma « EL NACERIA » et qui devint rapidement une capitale politique, commerciale et culturelle.⁵

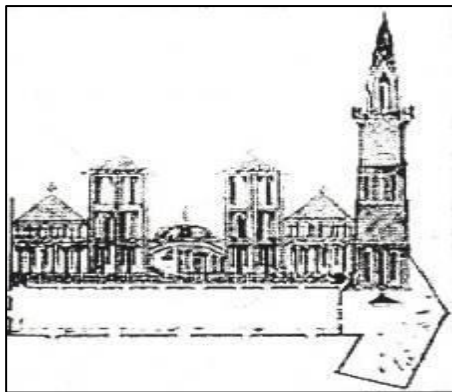
Ainsi *El Naceria* fut construite sur l'enceinte Romaine, mais avec une extension :

- A l'est jusqu'à l'étranglement du relief.
- Au nord jusqu'au mont de Gouraya

L'enceinte avait 140 à 150 Ha, percée par quatre portes nouvelles en plus des trois existantes reliées deux a deux par des parcours de différentes natures :

- (PTE de la mer, babansiwan, babalmarssa, bab el bumud, bab al fouka, bab el – louz, bab el margoum, PTE de la casbah).
- Construction des ksour : palais de la perle, de l'étoile palais amimoune.
- Construction des mosquées
- Construction des forts : bordj el ahmar,
- la tour choufers –raid
- La construction de la ville en 21 quartiers, qui traverse 4 rue parallèles a la rade et 2 transversalement

Figure N°63 : la grande mosquée Hammadite



Source : Benazouz Karima, 2009

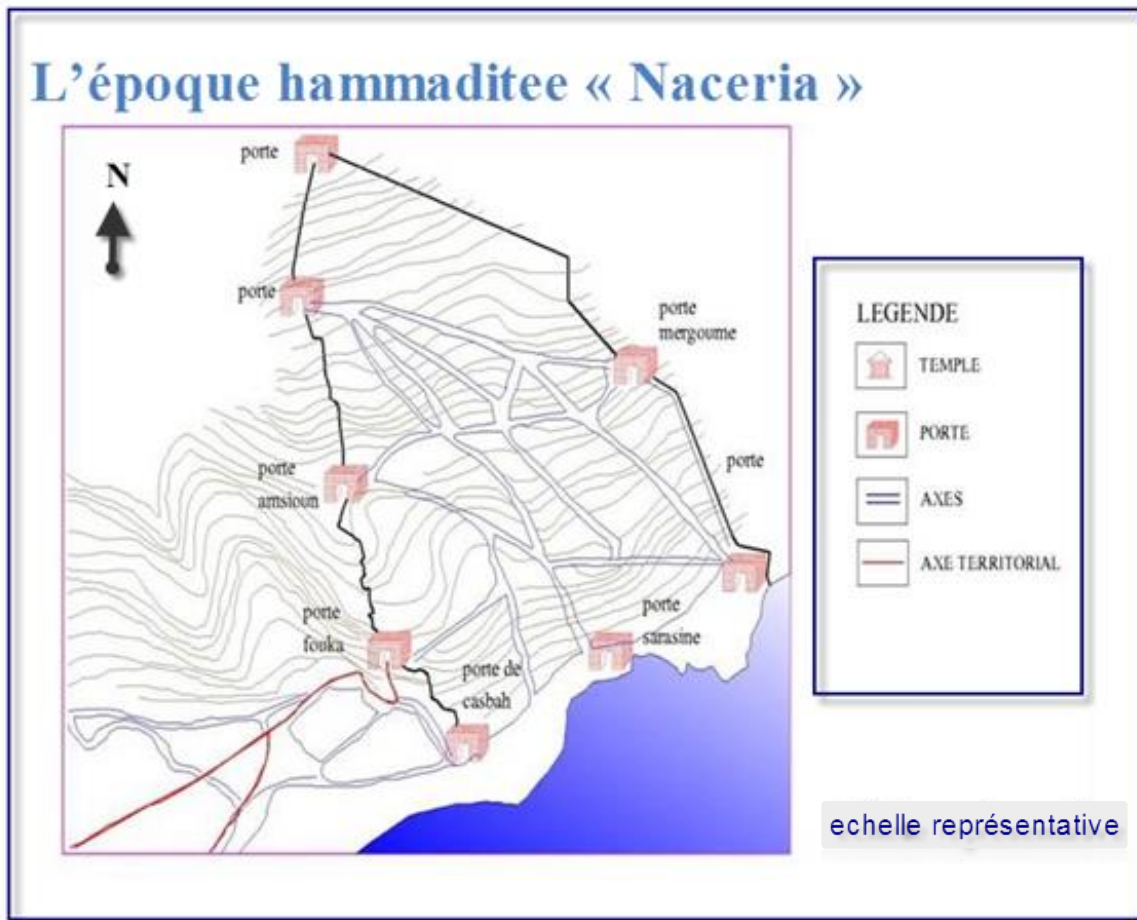
Photo N°06 : La mosquée Sidi El-Mouhoub



Source : étudiantes, 2016

⁵ Hocine DJERMOUNE in « 1^{er} séminaire : l'urbanisme à Bejaia, traces et perspectives ». APC de Bejaia ,20 et 21 octobre 1999. P2.

Schéma N°03 : Bejaia capitale hammadite « Naceria » 1067-1162



Source : archive de la wilaya + traitement

2.4.6. L'époque espagnole « Buggia » 1510 – 1555 :

Les Espagnoles ont occupé Bejaia pendant 45 ans, et la nommèrent Buggia. Pendant la période espagnole, la ville connaît une décroissance urbaine dont le périmètre de l'enceinte a été réduit à un 1/3, les 2/3 restants sont délaissés et abandonnés pour des raisons économiques et défensives.

On définit de nouvelles limites de l'enceinte qui définissent toujours le dedans et le dehors, l'enceinte passait par le fort Baral suivant la partie supérieure du jardin situé au bas de la porte Fouka et atteignant la Casbah. De l'autre côté, partant également du fort Baral et aboutissant au fort Abdelkader. Cette enceinte est percée par les mêmes portes Hammadite mais avec création d'une autre au Nord « Porte des Vieillards »

Bejaia était étendue sur 37 ha, à l'intérieur on assiste à la restauration du fort de la Casbah, Abd Kader, et la construction du fort Moussa sur les traces du palais de l'étoile, le fort Bridja sur l'emplacement du palais de la perle, et du fort Gouraya. Ainsi la reconversion de la mosquée en église.

Photo N°07 : Le fort de la casbah



Photo N°08 : Le fort moussa



Photo N°09 : Le fort Gouraya

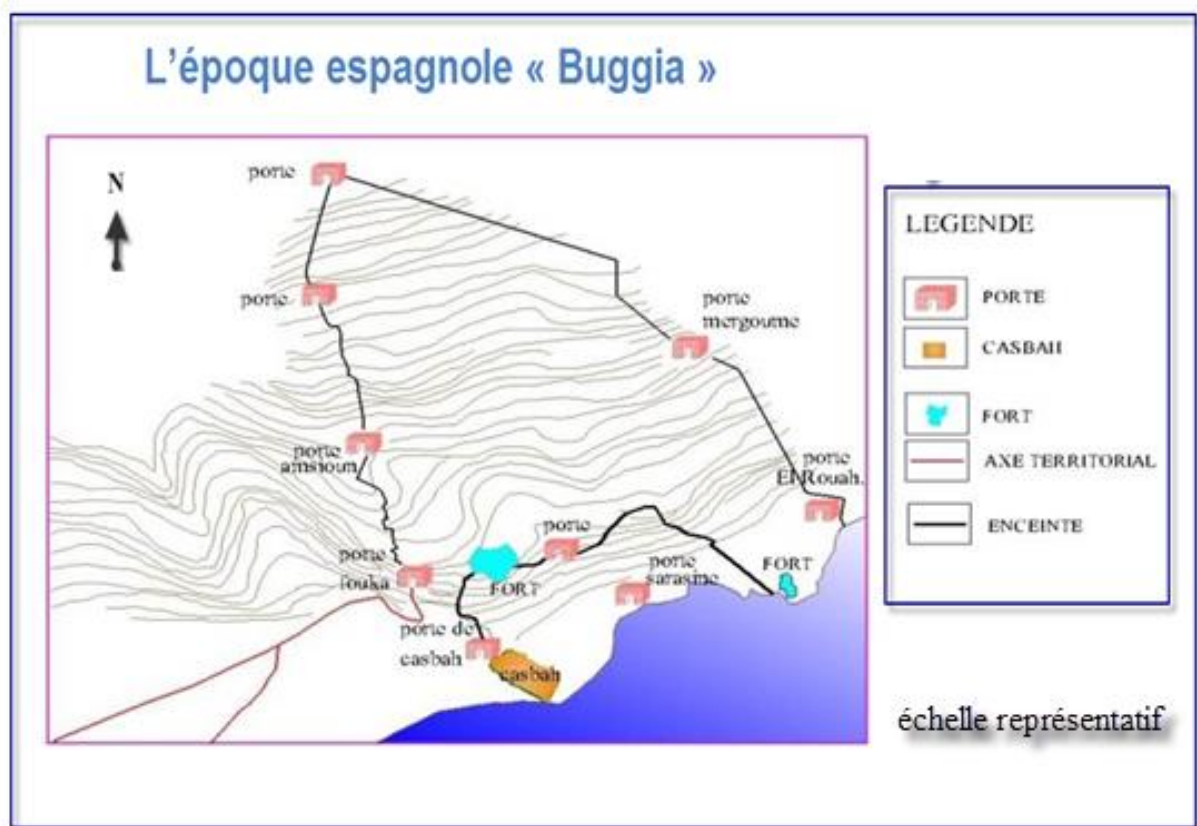


Photo N°10 : Le fort aek



Source : Google image, consulté le 05/03/2016

Schéma N°04 : Bejaia ville espagnole « Buggia » 1510 – 1555



Source : archive de la wilaya + traitement

Photo N° 11 : Mosquée sidi soufi

2.4.7. L'époque Turque: « La Médina » 1555 -1833

Bejaia devient une régence Turque en 1555, pendant cette époque la ville était loin de son image du centre intellectuel et politique du Maghreb puisqu'elle a perdu sa grandeur et sa prospérité par rapport aux périodes précédentes. Même si elle continua encore à jouer son rôle de chantier de construction navale. Le relais est alors repris par la province. On l'appela « la Médina »

La Médina était implantée sur le même périmètre urbain Espagnol, avec la permanence de l'enceinte qui définit toujours le dedans et le dehors, et



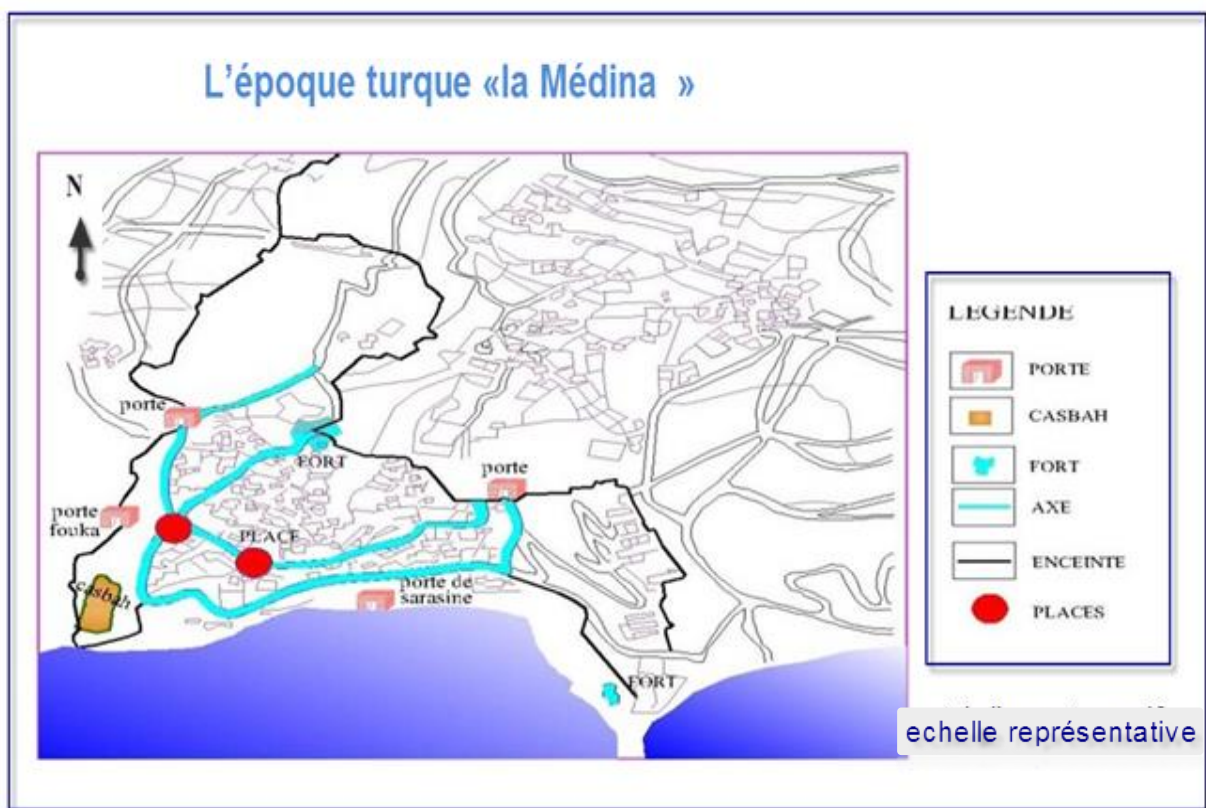
Source : www.alltravels.com

qui se superpose sur les lignes de crêtes Est et Ouest, ces derniers sont percés de quatre portes qui articulent la ville à son territoire. (Porte El Fouka, porte des Vieillards, porte Sarrasine et porte de la Casbah).

Sa structure urbaine est caractérisée par la centralité de la mosquée Sidi El Mouhoub, comme centre spirituel, le souk et la place Fatima comme centre économique.

Notons aussi la permanence des quatre forts de surveillance, les mosquées reprennent leur fonction de culte et la reconversion de l'église cathédrale en mosquée. On constate ainsi l'existence d'une autre place à côté de la Casbah qui jouait probablement le rôle d'accueil pour les étrangers venant de la mer.

Schéma N°05 : Bejaia régence Turque: « La Médina » 1555 -1833



Source : archive de la wilaya + traitement

La ville prés coloniale est un espace intra-muros, délimité par une enceinte qui définit par là un dedans et un dehors, qui s'articule par le biais de portes à l'échelle de la ville ; L'apogée de cette période fut sans nul doute l'époque HAMMADITE.

Toutes les civilisations ont occupé la même partie de la ville celle qui est délimitée par : sisi ADK, LA casbah et la porte sarrasine

2.4.8. L'époque Française « Bougie »1833-1962

A la venue des français en 1833, la ville était située à l'intérieur des remparts, le tissu intra-muros se densifia sur le contre fort de moussa puis se dédoubla pour la première fois vers celui de Bridja par rapport à l'oued qui les séparaient (actuel boulevard Clemenceau)

La première sortie extra-muros fut contemporaine avec les travaux d'aménagement du port et l'avènement des chemins de fer.

Pendant cette époque la ville de Bejaia a connu 5 phases distinctes

2.4.8.1. Appropriation des lieux 1833 – 1848

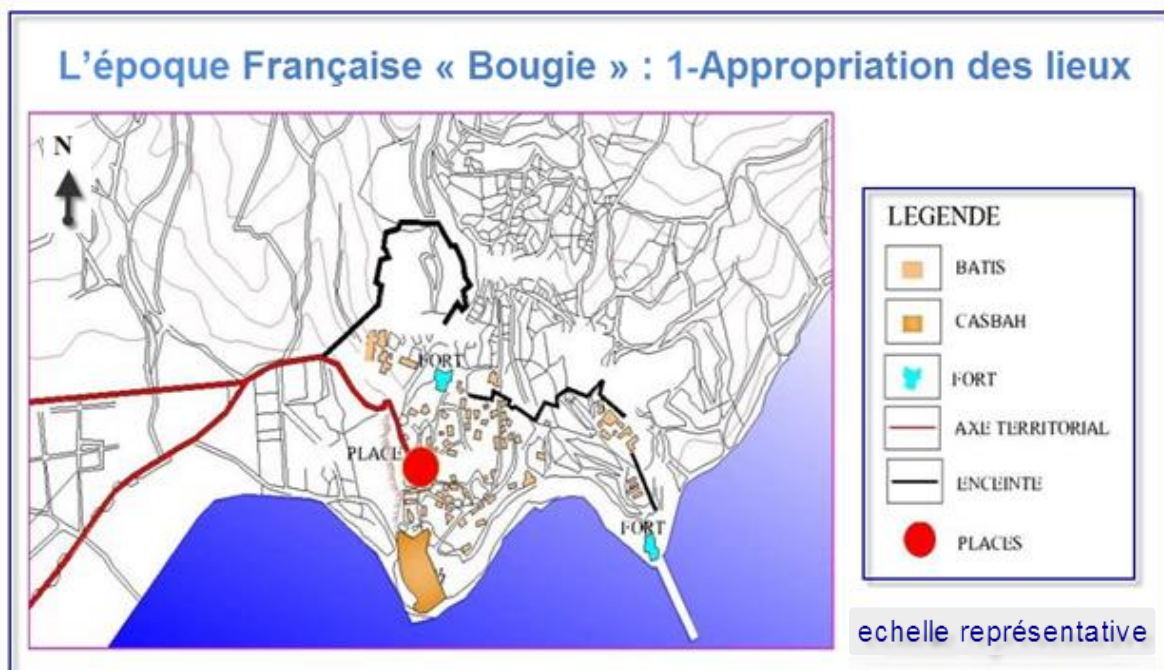
L'attaque des français a détruit la moitié de la ville de Bejaia, déjà quittée par les turcs.

Les premières actions qui ont suivi la prise de bougie en 1833, furent principalement guidées par les soucis d'assurer la sécurité d'un territoire nouvellement acquis.

Les opérations d'envergure que subit le tissu urbain de la ville fut :

- la réduction de son territoire à l'intérieur d'une nouvelle enceinte, construite en 1835 ; le tracé de cette dernière se superpose en partie avec l'enceinte HAMMADITE
- Occupation et réhabilitation des forts militaires (Abdelkader, Caserne)
- Réalisation de la route reliant la ville a gouraya
- Construction de nouveaux forts (claujel, mercier)
- Construction de la caserne de bridja sur l'emplacement du palais de la perle
- Création d'un nouveau territoire au-dessus de la porte fouka appelé sidi soufi , la partie basse réservée aux colons et la partie haute réservée aux autochtones

Schéma N°06 : Bejaia ville française « Bougie » : Appropriation des lieux 1833 – 1848



Source : archive de la wilaya + traitement

2.4.8.2. Réinterprétation des lieux 1848-1871

On identifie un tracé rectiligne qui se superpose globalement au tracé pré existant ; ce tracé est le résultat des actions de restructuration du tissu urbain de la ville. Les opérations d'envergure que subit le tissu urbain de la ville fut :

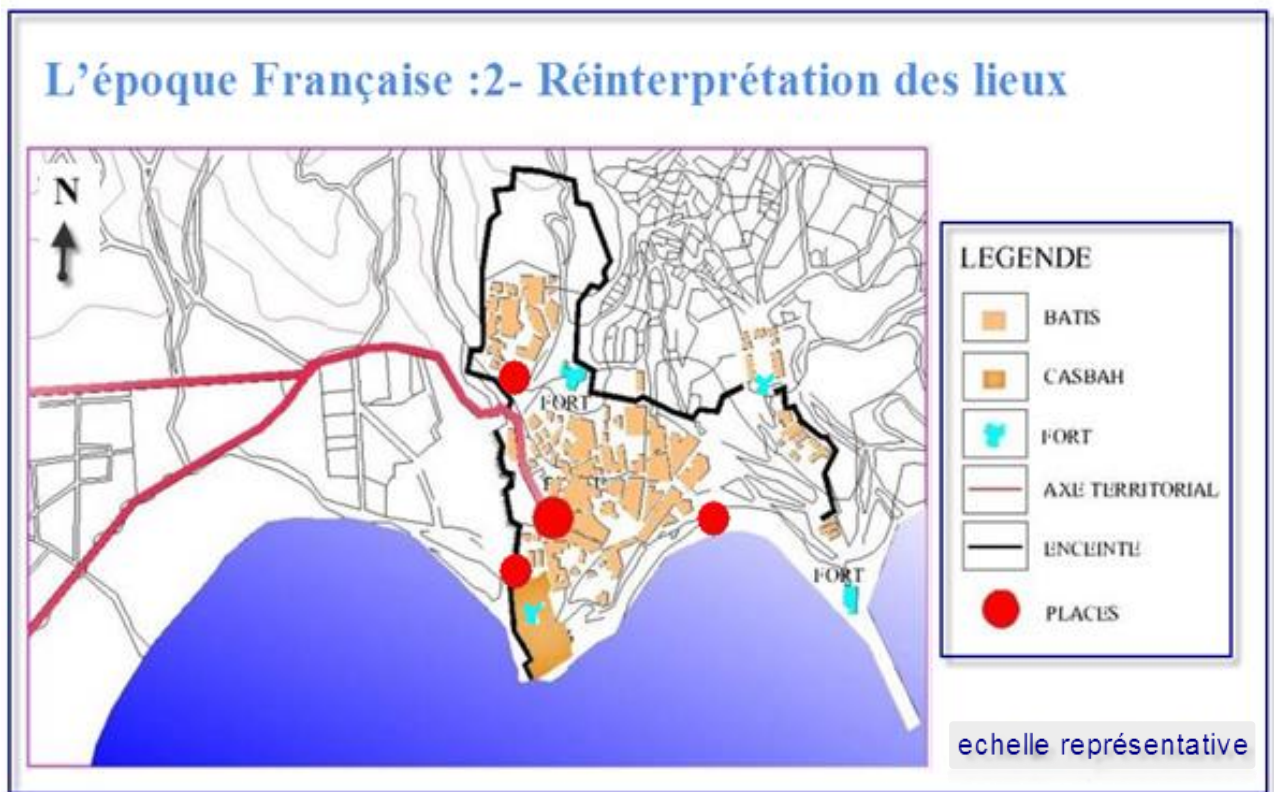
- Grandes opérations d'élargissement des rues principales.
- Structuration de l'espace urbain par des places publique (Louis Philippe, arsenal, Gueydon)
- Création de nouveau quartier.
- Organisation en étoile (travaux d'Haussmann)
- Création de nœuds importants
- Développement d'une façade maritime le long de la baie qui donnera à la ville un visage européen.

Photo N° 12 : place Gueydon



Source : étudiante, 2016

Schéma N°07 : Bejaia ville française « Bougie » : Réinterprétation des lieux 1848-1871

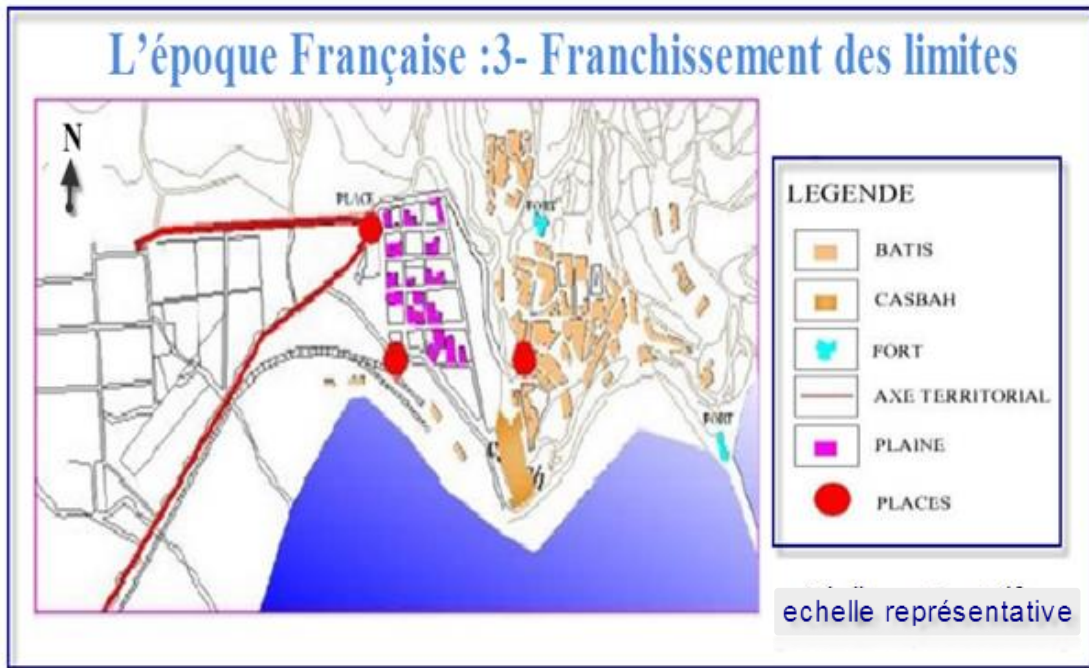


Source : archive de la wilaya + traitement

2.4.8.3. Franchissement des limites 1871-1920

Jusqu'au 1871, l'extension de la ville de Bejaia s'est toujours faite à l'intérieur des remparts. L'avènement du chemin de fer fut le point de départ de l'extension de la ville vers la plaine, cette extension qui sera structurée par deux chemins d'exploitation agricole, l'articulation avec la nouvelle entité s'est faite par une voie carrossable (actuel boulevard Amirouche). La structure du nouveau tissu projetée est en damier se superposant globalement sur le parcellaire agricole

Schéma N°08 : Bejaia ville française « Bougie » : Franchissement des limites 1871-1920

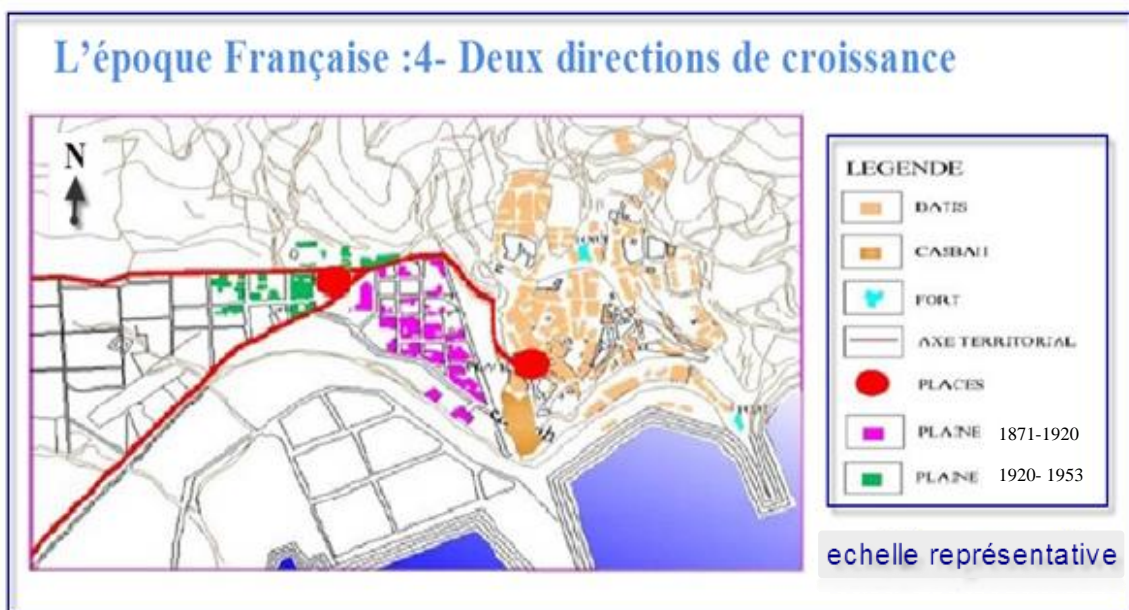


Source : archive de la wilaya + traitement

2.4.8.4. Deux directions de croissance 1920-1953

Deux directions de croissance portées par des axes historiques importants (rue de la liberté et rue vieillard) l'articulation entre la première extension sur la plaine et la seconde se fera par la place de square dotée de l'église saint Thérèse., cette place devrait assumer le rôle du nouveau seuil à la ville.

Schéma N°09 : Bejaia ville française « Bougie » : Deux directions de croissance 1920-1953



Source : archive de la wilaya + traitement

2.4.8.5. Début d'éclatement 1958-1962

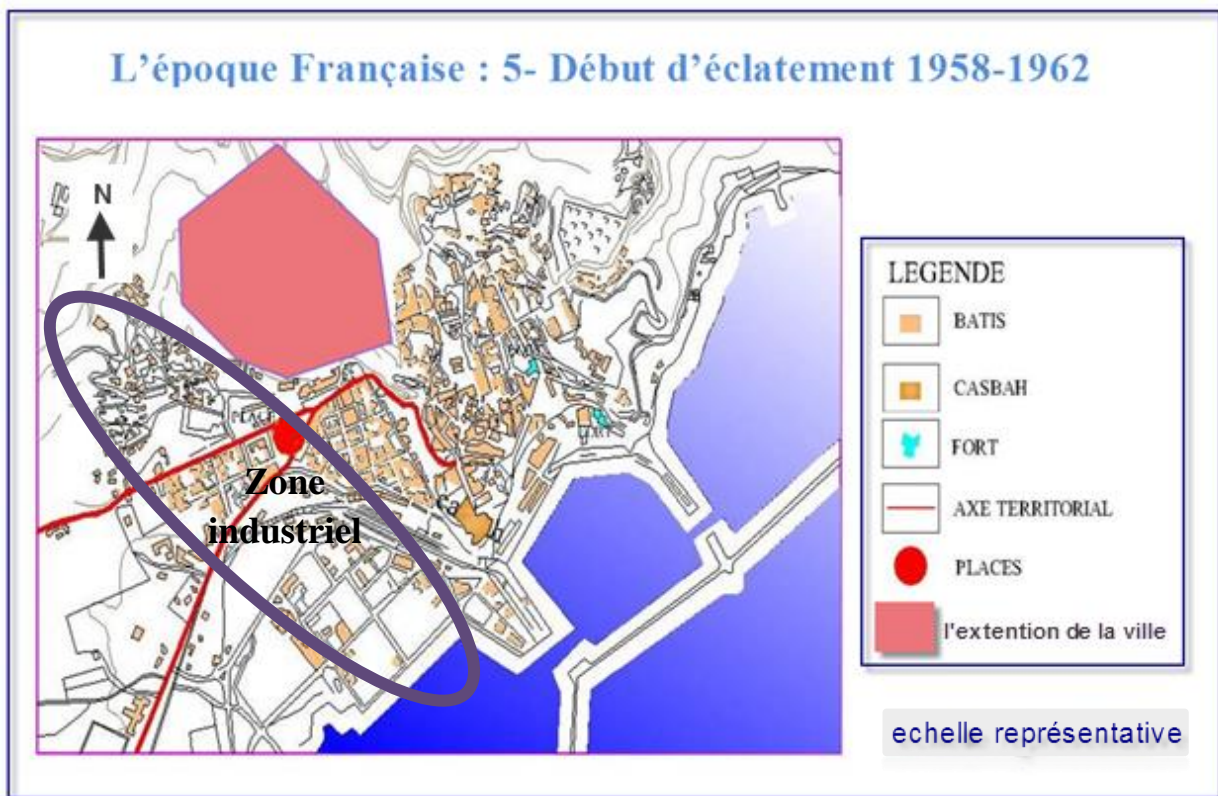
La dernière phase de la colonisation sera ponctuée au niveau de développement urbain de la ville de bougie essentiellement par l'exécution d'une partie du plan de Constantine (qui adopte les principes de la charte d'Athènes), prévoyant un programme d'habitation (l'émergence des cités H.L.M) sur le versant de Gouraya.

Cette phase sera aussi marquée par l'extension du port qui induit le développement d'une Zone industrielle à l'ouest (Émergence de l'industrie dans la partie basse de la plaine.

L'aménagement du port pétrolier et surtout l'émergence de l'industrie lourde le long de la baie par l'installation du terminal pétrolier qui constitue une barrière infranchissable, difficilement surmontable pour un développement urbain le long de la baie.

Comme remarque sur cette phase, nous pouvons dire qu'elle a été à l'origine des premiers jalons de la politique de zoning qui elle, sera beaucoup plus développées dans la phase postcoloniale.

Schéma N°10 : Bejaia ville française « Bougie » : Début d'éclatement 1958-1962



Source : archive de la wilaya + traitement

2.4.9. La Période Post - Coloniale

2.4.9.1. Eclatement de la Ville 1962- 1974

Cette période est marquée par l'achèvement des logements lancés dans le cadre du plan de Constantine avec la réalisation de nouvelles zones d'habitat, et surtout l'extension de la zone d'activités située au sud de la ville.

2.4.9.2. Bejaia chef-lieu de la wilaya 1974-1987

En 1974, Bejaia a été nommée chef-lieu de la wilaya et a été doté d'un plan d'urbanisme directeur (P.U.D) malgré cela on ne s'est préoccupé que du logement pour répondre aux besoins croissant des habitants, plusieurs zones d'habitat sont lancées telles que :

- La ZHUN Sidi Ahmed ; 5040 logements sur une superficie de 198 Ha.
- La ZHUN IHADDANDENE : 1900 logements.

Les grands projets lancés durant cette période sont : l'université « Abderrahmane Mira », le complexe sportif « unité maghrébine », l'hôpital « KHELIL AMRANE » trois (03) lycées, l'extension de la zone d'activité...etc.

A la fin de cette période, 684 Ha ont été consommés portant la superficie totale de la ville à 1226,63 ha.

2.4.9.3. Bejaia de 1987 à 1998 :

Avec la crise du logement qui devient de plus en plus critique, un exode rural moins soutenu mais toujours « vivace ». Cette phase a été marquée par la prolifération à la périphérie de la ville de plusieurs cités composées d'habitats individuel spontané et illicite sur des terrains privés tels que : TIZI, TAKLEIT, IGHIL OUCHALLAL, LAZIB OUMAAMAR, Dar NACER.

Réalisation de quelques équipements tel que : trois lycées et un technicum, une maison de la culture, sièges d'administrations.

À la fin de cette période la ville de Bejaia s'étalait sur une superficie de 1813 Ha

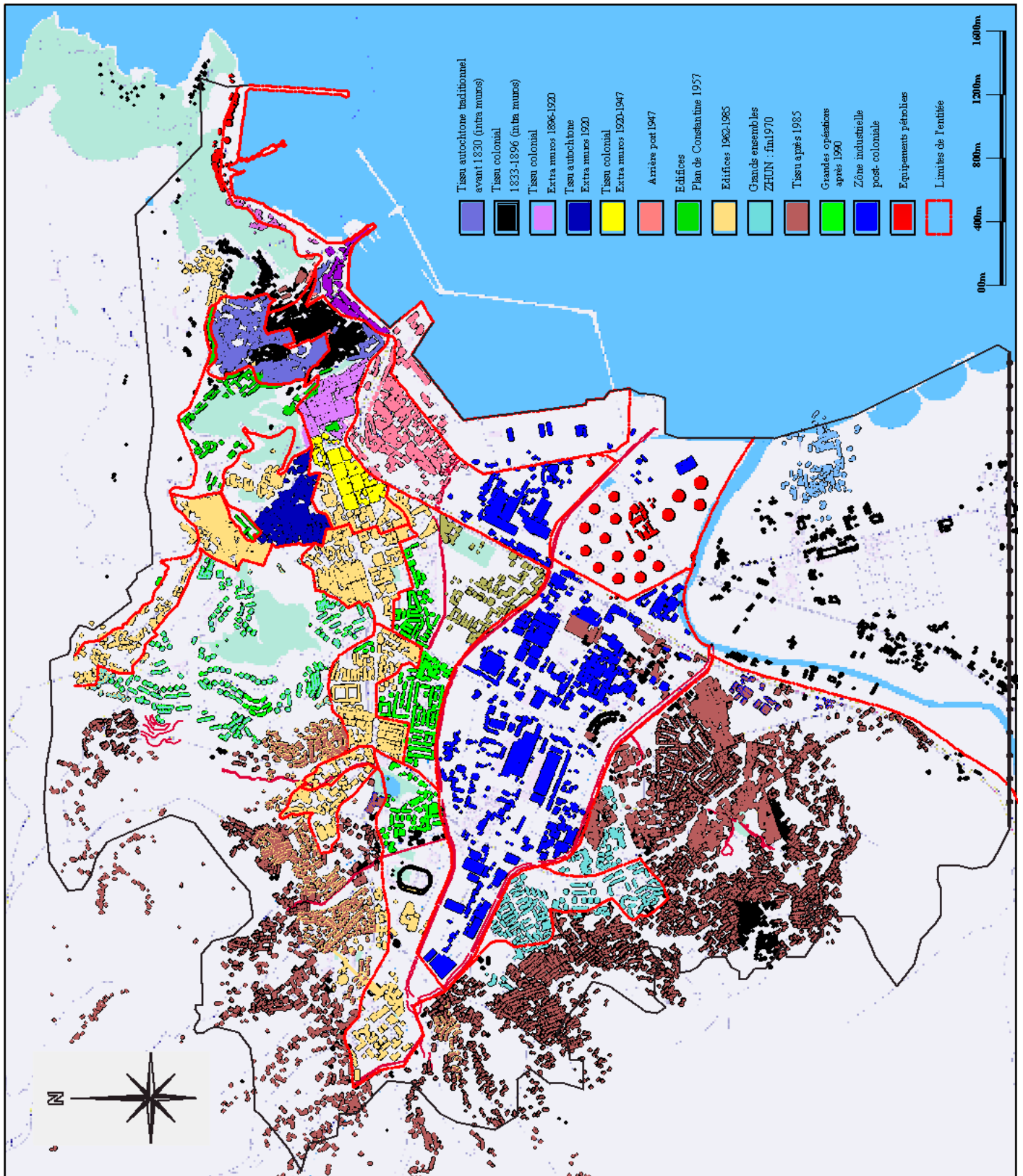
2.4.9.4. La ville de 1998 à 2008 :

Cette période est caractérisée par :

- Un déficit en réserves foncières
- Apparitions des constructions verticales (les tours)
- Réalisation de la nouvelle cité (SIDI Ali LABHAR)
- Création d'un centre universitaire (ABOUDAOU)
- Création d'une nouvelle cité universitaire Irayahanne 3000 lits.
- Attribution d'un nombre de logement

A la fin de cette période la ville de Bejaia s'étalait sur une superficie de 2664 Ha

Carte N°01 : des entités historiques de la ville de Bejaia



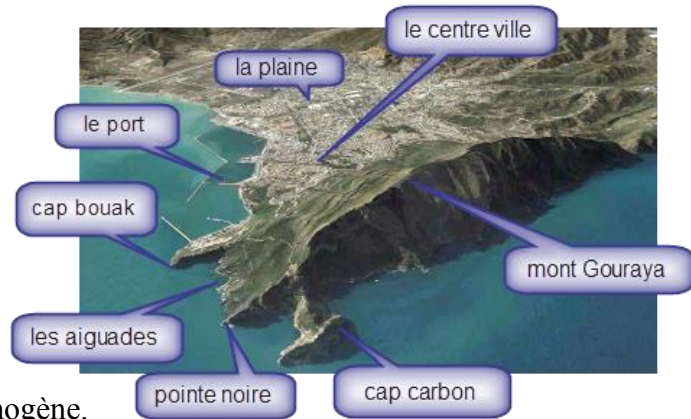
Source : fond du plan Google map + traitement étudiantes 2016

2.5. Topographie ⁶

La topographie est un facteur qui influence sur le système circulatoire, il facilite où gêne la création et l'exploitation du réseau routier (perturbent les trafics...)

La commune de Bejaia se singularise par l'occupation d'un site qui est une synthèse des principaux reliefs (mer, montagne, plaine, vallée, rivière et piémont). Cette synthèse naturelle pourrait être à la base de la formation d'une entité spatiale homogène.

Photo N°13 : La ville de Bejaia vue du ciel

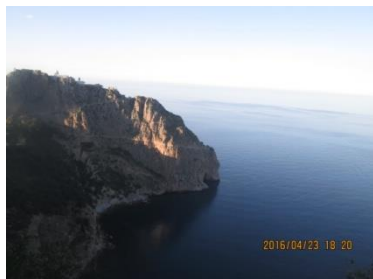


Source : <http://www.algeriesite.com/> + traitement personnel

Les différents éléments topographiques s'établissent dans les proportions suivantes :

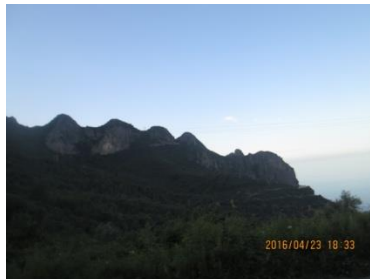
- Montagne : 60%
- Plaines : 30%
- Collines- piémonts : 10%

Photo N°14 : cap Carbon



Source : étudiantes, 2016

Photo N°15 : les Aiguades



Source : étudiantes, 2016

Photo N°16 : quartier sidi Ahmed sur le mont Gouraya



Source : étudiantes, 2016

Photo N°17 : sidi Ahmed sur le mont Gouraya



Source : étudiantes, 2016

Photo N°18 : le centre-ville



Source : étudiantes, 2016

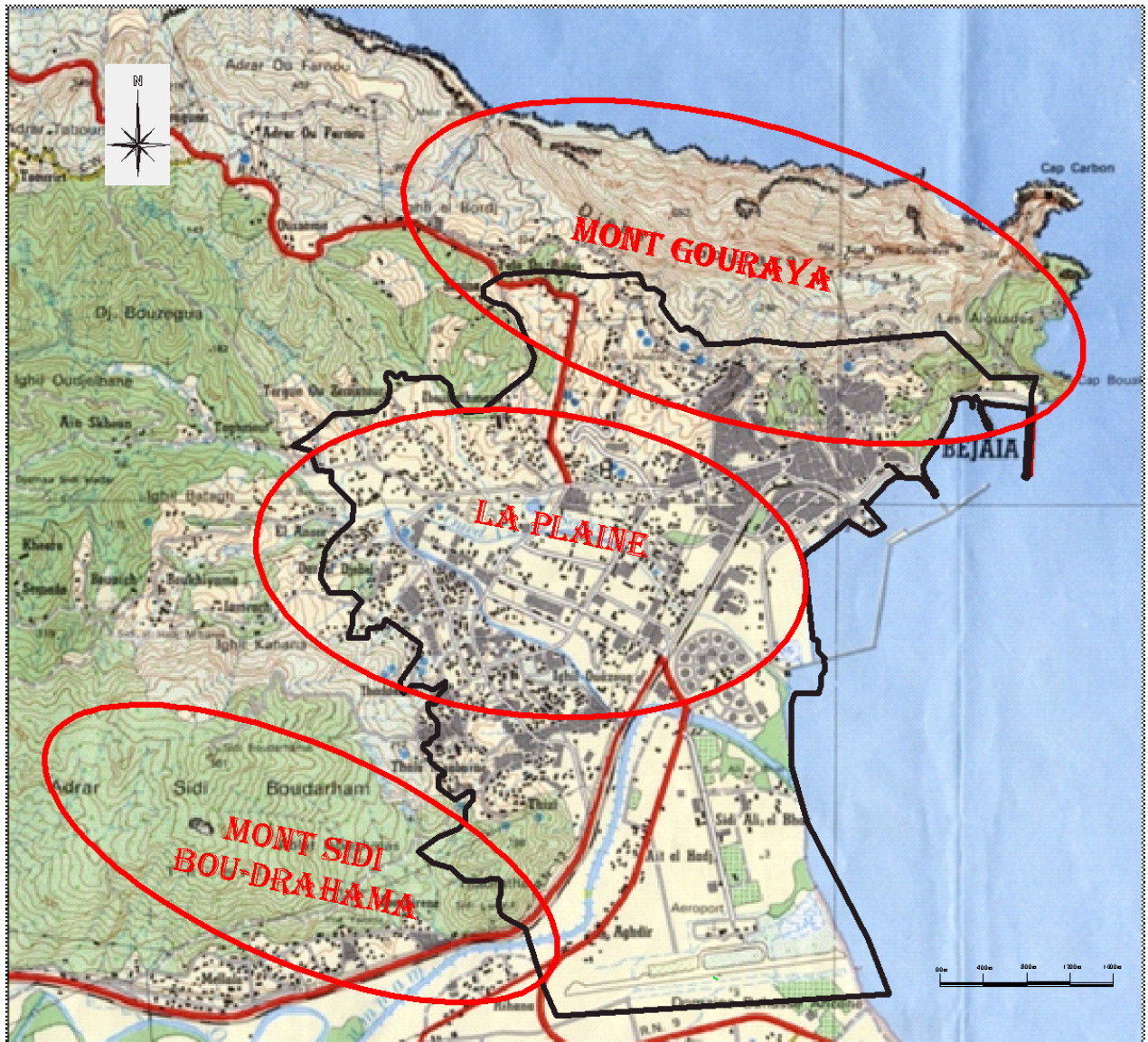
Photo N°19 : la plaine



Source : étudiantes, 2016

⁶PDAU de Bejaia 1997.

Carte N°02 : carte topographique de la ville de Bejaïa



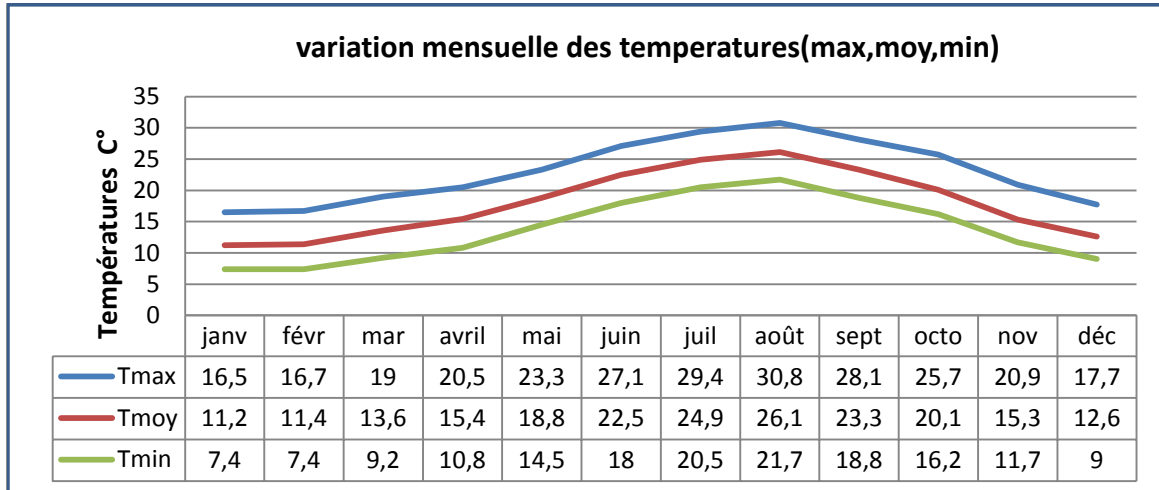
Source : carte d'état majeur + traitement par les étudiantes 2016

2.6. Le climat de Bejaia :⁷

2.6.1. la température :

La température est un élément majeur dans les phénomènes de condensation et d'évaporation de l'eau et constitue aussi, un terme essentiel dans la définition du déficit d'écoulement.

Graphe N°01 : variation mensuelle des températures (max, moy, min)



Source : schéma directeur d'assainissement de la wilaya de Bejaïa(2008)

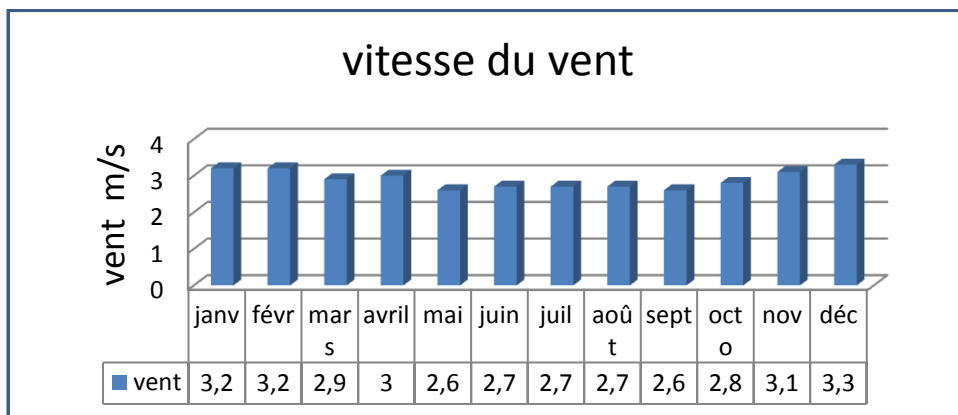
Les températures sont relativement douces, les moyennes annuelles sont de 17,9 C° et les températures moyennes mensuelles varient entre 11,2C° en Janvier et 26,1C° en Août.

La ville bénéficie du climat méditerranéen à savoir des hivers humides et doux et des étés chauds favorable au développement du tourisme balnéaire

2.6.2. le vent :

Le vent est une des caractéristiques les plus importantes du climat. Son action s'accompagne d'une évaporation plus ou moins accentuée à la surface du sol.

Graphe N°02 : vitesse du vent

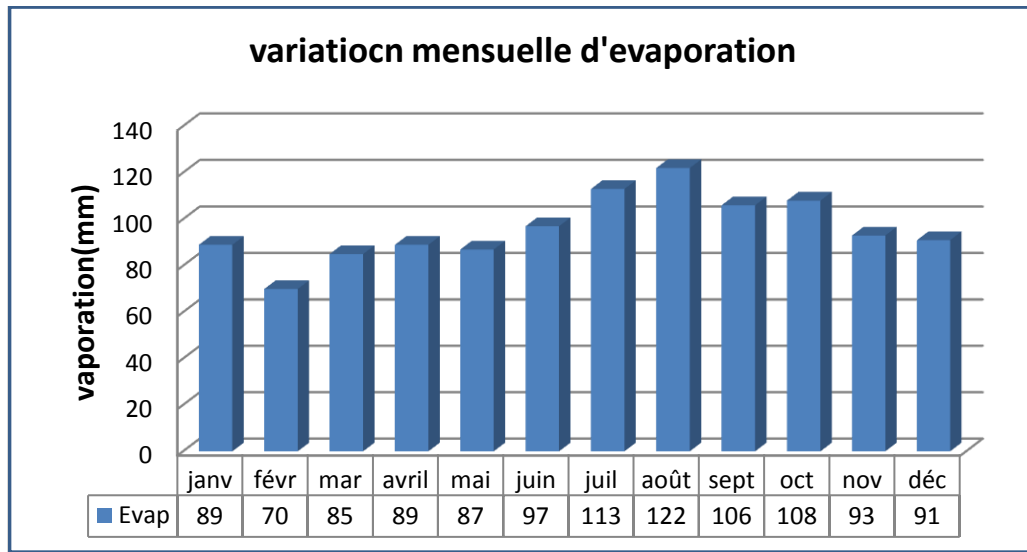


Source : schéma directeur d'assainissement de la wilaya de Bejaïa(2008)

⁷Schéma directeur d'assainissement de la wilaya de Bejaïa(2008)

2.6.3. Évaporation :

Graphe N°03 : variation mensuelle d'évaporation

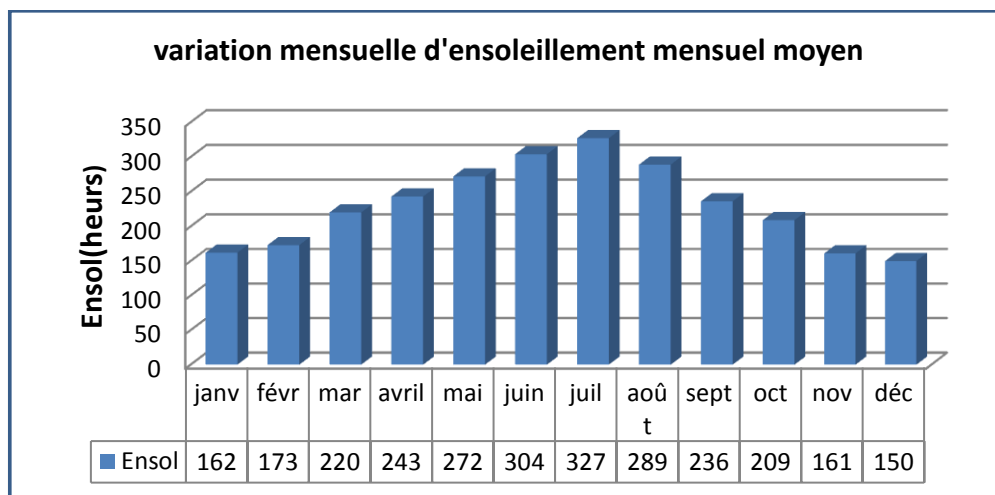


Source : schéma directeur d'assainissement de la wilaya de Bejaïa(2008)

Nous remarquons que l'évaporation est importante en mois de juillet et aout et elle est faible au mois février et mars.

2.6.4. Ensoleillement :

Graphe N°04 : variation mensuelle d'ensoleillement mensuel moyen

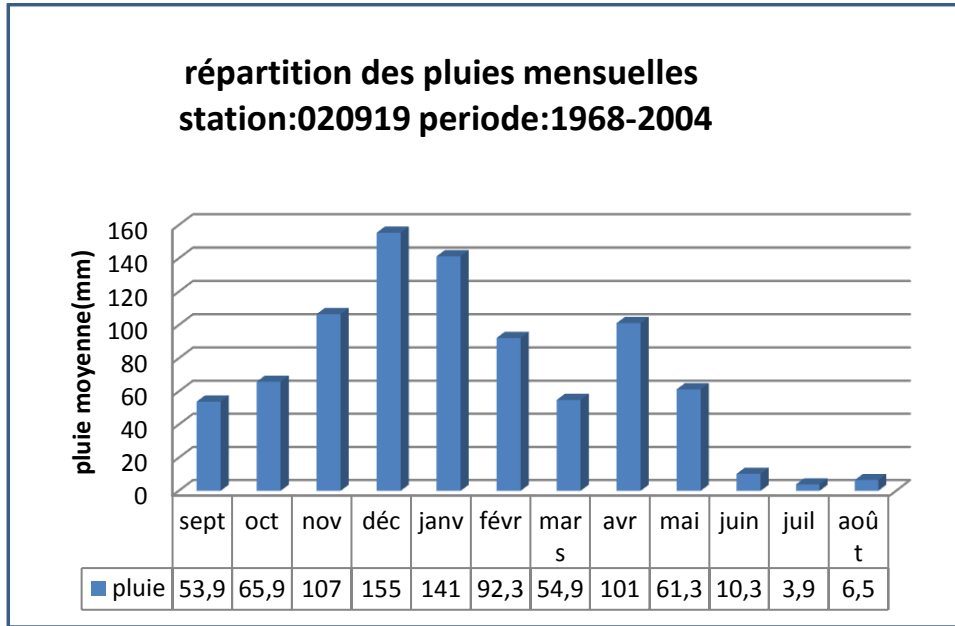


Source : schéma directeur d'assainissement de la wilaya de Bejaïa(2008)

L'analyse de ce tableau met en valeur l'importance de l'insolation dans cette zone (elle est de 2746heures/an c'est-à-dire 7,5heures /jours)

2.6.5. Précipitations mensuelles :

Graph N°05 : Répartition des pluies mensuelles 1968-2004



Source : schéma directeur d’assainissement de la wilaya de Bejaïa(2008)

- Période pluvieuse allant de novembre à mars avec un maximum de pluie en décembre et janvier.
- Période moins pluvieuse allant d’avril à octobre, avec un minimum de pluie en juillet et août.
- Bejaia est l’une des régions les plus arrosées d’Algérie, la pluie moyenne annuelle est de l’ordre de 762 mm.

2.7. Etude socio-économique

La ville de Bejaia a connu une croissance démographique très importante due au développement économique des deux dernières décennies.

2.7.1. Population :

«L’avantage d’une étude démographique est de fournir des éléments de classification et de faire apparaître des données qui sont du plus haut intérêt pour analyser des besoins d’équipements et de service »⁸.

⁸ Pierre George « Précis de géographie urbaine », édition PUF Paris 1974.

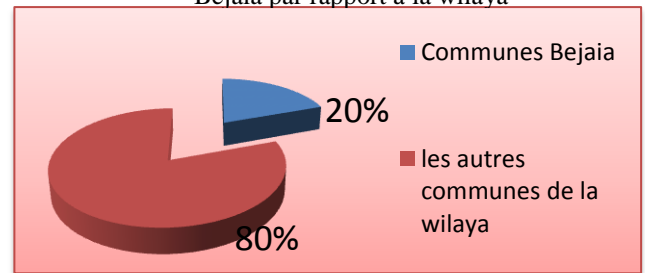
2.7.1.1. La population de la commune de Bejaïa par rapport à la wilaya

Tableau N°05 : La population de la commune de Bejaïa par rapport à la wilaya

	Pop. fin 2014	Part %
Communes Bejaïa	185 882	19,50
Total Wilaya	953 050	100

Source : annuaire statistique de la wilaya de Bejaia 2014-2015

Graphe N°06 : La population de la commune de Bejaïa par rapport à la wilaya



Source : traitement de données par les étudiantes 2016

La ville de Bejaia en sa qualité de chef-lieu de wilaya, mais également de par sa localisation géographique avantageuse, concentre en son sein un potentiel économique et social conséquent faisant d'elle un important pôle d'attraction.

Sa population représente près de 20 % de la population totale de la wilaya (la population au niveau de la commune de Bejaia est de l'ordre de 185 882 habitants)

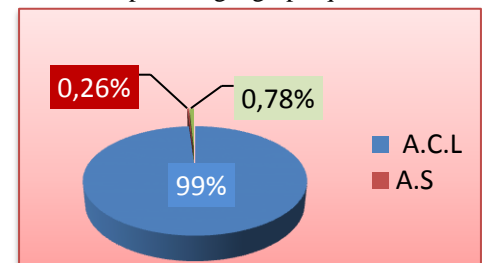
2.7.1.2. Répartition de la population de la commune

Tableau N°06 : Répartition de la population de la commune selon la dispersion géographique

	Population de la commune de Bejaia 31/12/2014			
	Agglomération Chef-Lieu (A.C.L)	Agglomération Secondaire (A.S)	Zoneéparsé (Z.E)	Total
Nombre	183 951	486	1 445	185 882
Part %	98,96	0,26	0,78	100 %

Source : annuaire statistique de la wilaya de Bejaia 2014-2015

Graphe N°07 : Répartition de la population de la commune selon la dispersion géographique



Source : traitement de données par les étudiantes 2016

A noté que les agglomérations secondaires de la commune de Bejaia sont: Boulimat, Saket, Boukhiama, Amtik, Oussama, Adrar-ou-Farnou

D'après le tableau, la population de la commune de Bejaïa ce concentre sur l'agglomération chef-lieu à savoir près de 99% de la population de la commune

2.7.1.3. Evolution de la population résidente de la commune

Tableau N°07 : Evolution de la population résidente de la commune

	1998 RGPH	2008 RGPH	2008 –1998 Evolution Pop	2008 –1998 Taux A.A.M %	Pop. fin 2014
la population	150 195	177 988	27 793	1,71	185 882

Source : annuaire statistique de la wilaya de Bejaia 2014-2015

La population est passée de 150 195 habitants en 1998, à 177 988 habitants en 2008 et à 27 793 habitants, elle a ainsi évolué en moyenne de 2% entre 1998 et 2008

Ceci explique principalement, par l'exode massif des populations rurales observé dans les années 70 et au début des années 80, suite à l'essor industriel qu'a connu la ville et à son développement rapide.

La baisse du taux moyen d'accroissement de la population au cours de 8 années (1% de 2008 A 2014), est due à la récession économique (notamment du secteur industriel) que connaît actuellement Bejaia

2.7.1.4. Densité de la population

Tableau N°08 : Densité de la population 2014

	Population	Superficie (km2)	Densité (habitants/ km2)
Bejaïa	185 882	120,22	1546,18

Source : annuaire statistique de la wilaya de Bejaia 2014-2015

La densité de la population qui de 1546,18 en est assez élevée une superficie insuffisante (120,22km2) avec l'occupation de la zone industrielle de la 1/3 de ses terres

Tableau N°09 : La répartition des populations par sexe 2014

sexe	Nombre	%
homme	94 446	50,81
femme	91 436	49,19
total	185 882	100

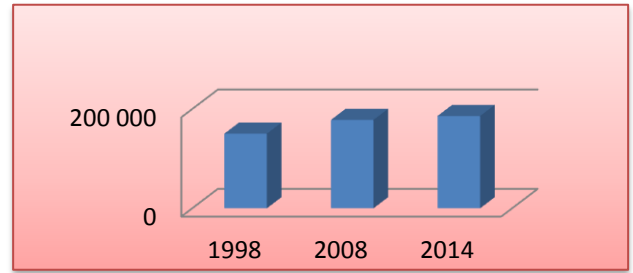
Source : annuaire statistique de la wilaya de Bejaia 2014-2015

2.7.2. Emploi :

Dans l'incapacité de fournir des estimations sur l'emploi au niveau de la ville de Bejaïa, nous allons présenter les estimations de la wilaya d'une manière générale,

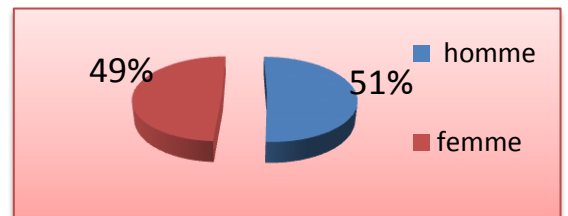
A souligné que Du fait que la commune de Bejaia abrite le chef-lieu de la wilaya et qu'elle regroupe les facteurs naturels et les infrastructures de base, elle constitue par rapport aux autres communes le pôle d'attraction de toutes les activités économiques.

Graphe N°08 : Evolution de la population résidente de la commune



Source : traitement de données par les étudiantes 2016

Graphe N°09 : La répartition des populations par sexe 2014



Source : traitement de données par les étudiantes, 2016

2.7.2.1. Estimation de l'emploi dans la wilaya de Bejaia

Tableau N°10 : Estimation de l'emploi à Bejaia

Désignations	Données arrêtées Au 31/12/2014
Population active*	381 220
Taux d'activité	40 %
Population active occupée**	335 475
Taux de chômage	12 %

*la Population active = population occupée + population au chômage.

**la population occupée est un ensemble de personnes qui travaillent ou qui ont une activité rémunérée en argent ou en nature (Population occupée = travailleurs permanents +

Source : annuaire statistique de la wilaya de Bejaia 2014-2015

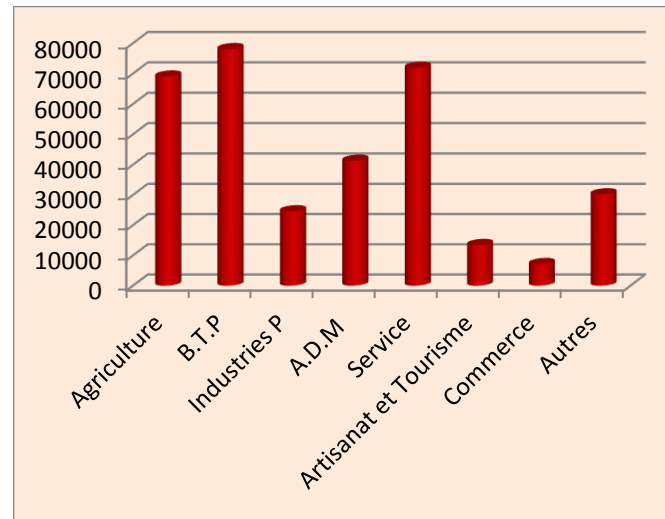
Le taux d'activité est supérieur au taux de chômage, ce qui prouve une situation économique appréciable

2.7.2.2. Population occupée par grands secteurs :

Tableau N°11 : Population occupée par grands secteurs

Désignations	Nombre	Part du secteur
Agriculture	69 007	20,57%
B.T.P	78 032	23,26%
Industries Publiques	24 557	7,31%
A.D.M (exécutif, A.P.C, E.P.A)	41 263	12,30%
Service	71 892	21,43%
Artisanat et Tourisme	13 419	4,00%
Commerce	7 112	2,12%
Autres	30 193	9,00%
T O T A L	335 475	100%

Graphe N°10 : Population occupée par grands secteurs



Source : traitement de données par les étudiantes 2016

Source : annuaire statistique de la wilaya de Bejaia 2014-2015

Remarque : Après la lecture du tableau on constate que 80% des occupés réparties sur les différents secteurs tels que : BTP, service, ADM, ... se localisent au niveau de l'aire urbaine ainsi que le centre de la ville de Bejaia. Ces deux éléments (le % et la localisation) reflètent l'image de la mobilité et le nombre de déplacements qui est très important vue les trajets effectués quotidiennement au niveau de la ville de Bejaia.

2.7.3. le taux de motorisation

Indique la proportion de population équipée en voitures particulières. C'est le produit du nombre de population disposant d'un ou de plusieurs véhicules sur le nombre total de population de l'aire géographique considérée.

34,5% de la population résidante de la commune de Bejaia sont équipés en véhicule particulier (selon le RGPH 2008)

2.8. les types de tissu urbain au niveau de la ville de Bejaïa:

2.8.1. Le tissu précolonial :

Concerne la partie haute du centre historique, ce type de tissu est organisé en parcelles et en îlots de formes irrégulières, les constructions sont basses et de toitures en pentes délimitées par un réseau de voies tortueuses et impasses hiérarchisées et cela dans le souci d'une cohésion sociale de protection contre les effets climatiques ; les fonctions existantes dans ce tissu sont de type résiduelle et éducative.

2.8.2. Le tissu colonial :

Deux grandes entités morphologique et topologique composent le tissu colonial

2.8.2.1. Le noyau historique colonial:

Il représente le reste du centre historique .Son tracé est d'apparence géométrique, résultat d'un remodelage et d'une régularisation de l'ancien tracé turc qui était organique.

IL s'organise selon un réseau de voies et de places se distinguant du tissu traditionnel par la prolifération de nouveaux modèles urbanistique et architecturaux avec les bâtiments résidentiels diversifiés (Privés et collectifs).le bâtis est limitrophe à sa rue. Ainsi, on passe directement de l'extérieur vers l'intérieur.

Cette partie de la ville est plus dynamique grâce à la facilite de la communication aux activités commerciales et aux services qu'elle assure.

2.8.2.2. Le quartier de la plaine :

Il se structure le long de parcours de développement, résultat de la première extension. Il est caractérisé par un tracé au sol en damier qui s'est superposé sur le parcellaire, est orienté parallèlement à la direction des vents évacuants l'humidité, les façades s'alignement au long des rues avec une certaine harmonie

Le piéton est protégé contre les effets climatiques par des galeries en arcades qui structurent

Les voies ainsi que les éléments végétaux qui existent dans certaines places.

Les constructions sont caractérisées par leurs gabarits importants.

2.8.3. Le tissu postcolonial :

Il représente l'extension vers l'ouest et le sud-ouest, ce tissu est structuré en zones, phénomène hérité du mouvement moderne, de ce fait, ce tissu ne répond à aucune logique compositionnelle, un laisser faire aveugle a pris le pas sur la réflexion. Ceci est marqué par :

- L'existence de hiérarchie dans le maillage.
- l'existence de parois structurantes le long des voies de circulation.
- La répartition à l'infini du même bâtiment créant une monotonie.
- l'impossibilité de se repérer et la perte de valeur des espaces non bâtis (espaces vert)

Ce tissu est constitué de plusieurs entités.

2.8.3.1. La zone industrielle :

Installée dans les années 70 à la périphérie de la ville, se trouvant actuellement incluse dans le tissu urbain, constituant de ce fait un corps étranger au milieu des quartiers résidentiels. Elle représente une potentialité encore insuffisamment exploitée car l'occupation des terrains par les bâtiments abritant les ateliers de production est très faible.

2.8.3.2. Les ZHUN (zone d'habitation urbaine nouvelle) :

ZHUN : « est une procédure technique et administrative impliquant le ministère de l'habitat comme maître d'ouvrage, un bureau d'étude (CADAT) comme maître d'œuvre »...²⁰

Son objectif est la réalisation de logement collectifs et leurs équipements et services, rapidement, sur des assiettes foncières importantes et selon des procédés constructifs industriels pour rattraper le retard en matière de l'habitat urbain et d'équipements des villes. ZHUN sont réalisées dans le programme de la planification de la ville qui s'est faite par unité fonctionnelle, et qui s'est traduite morphologiquement par une rupture entre le tracé et la parcelle.

Ainsi l'absence de la parcellarisation a engendré la perte de la rue. L'organisation générale de ces grands ensembles donne des espaces résiduels difficilement gérables par les habitants. Ce qui traînera la perte de la notion du lieu. Engendrant ainsi le perte de la ville accentuée par l'absence de la hiérarchie dans la composition de l'ensemble.

Le logement remplace l'habitat qui devient une simple unité fonctionnelle isolée dans le tissu, l'addition repérée d'un plan type influe sur la façade dans sa composition.

2.9. Les contraintes de la croissance urbaine :

a) Les terrains à vocation agricoles :

Constituées par la zone d'Iriyahen au sud-est de la ville, à l'embouchure de la Soummam, formées de terrains plats, d'assez bonnes qualités agrologiques

b) Le relief :

ville entouré des montagnes qui la protège des vents

²⁰ Maouia Saidouni « Eléments d'introduction à l'urbanisme », p.211

c) Le parc national Gouraya :

Situé au nord de l'agglomération urbaine, constitue une richesse inestimable en faune et flore

d) Oued Soummam :

L'embouchure de la Soummam se présente comme un obstacle qui entrave l'urbanisation du côté sud (Iriyaten, AzibAboudaou) et une source d'inondation du couloir de la vallée comprise entre la RN12 (rive gauche) et le CW 15 (rive droite)

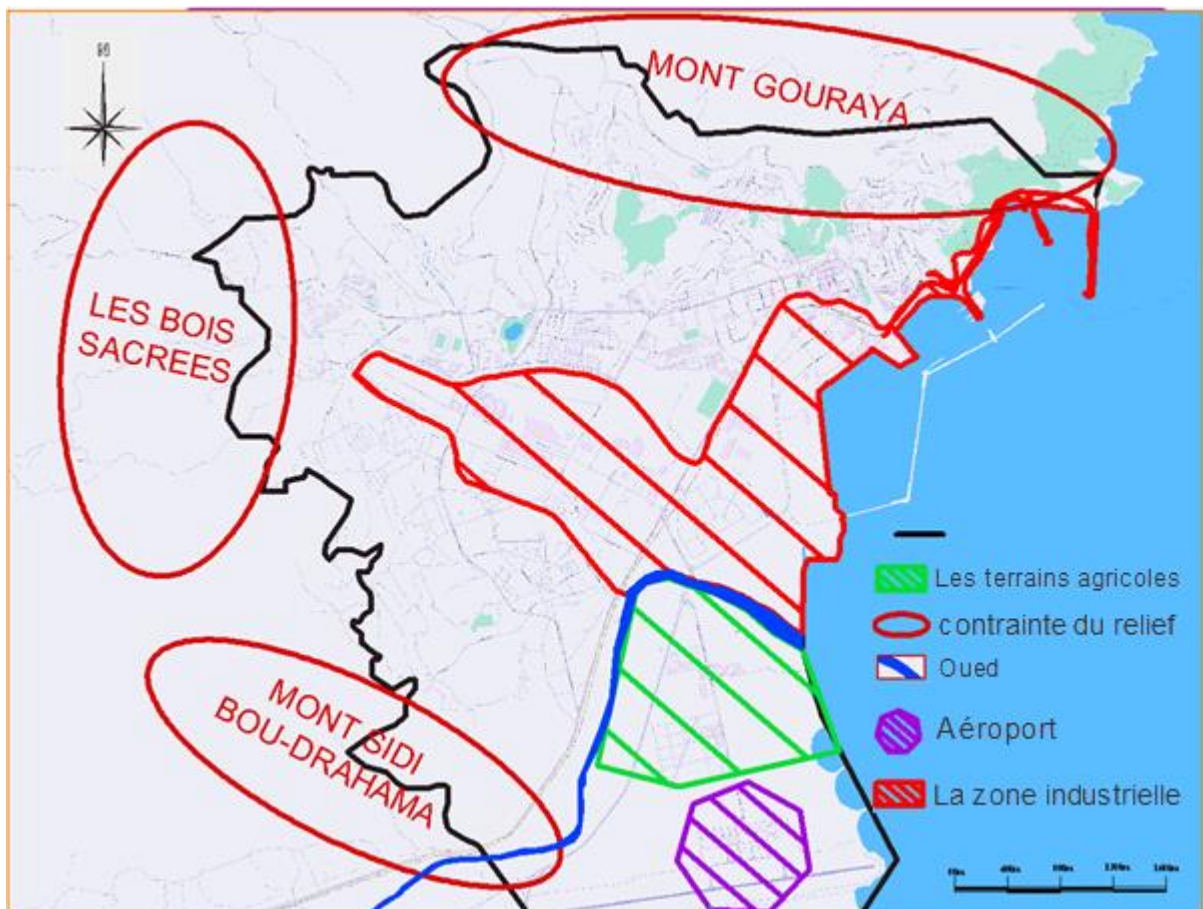
e) Aéroport de Bejaia :

Dont les servitudes constituent une zone non aédificandie qui concerne Iryahene, AzibAboudaou et Ichekladene complétée par les zones de non Altus TOLONDI.

f) La zone industrielle

La présence de la zone industrielle au plein milieu de la ville, qui consomme les meilleurs terrains d'une manière irrationnelle, et crée des nuisances de tout genre. Elle est également un obstacle pour la continuité fonctionnelle et urbanistique de la ville.

Carte N°03 : Les contraintes de la croissance urbaine de la ville de Bejaia



Source : fond du plan Google map + traitement étudiantes 2016

2.10. Zoning des secteurs de l'aire d'étude

Vu l'importance de la commune de Bejaia, chef-lieu de la wilaya, de par son poids démographique et ses activités industrielle de la région, cette dernière a été divisée en 8 secteurs, sur la base de l'homogénéité spacio-fonctionnelle de son tissu urbain

Il convient de noter que ce découpage est celui qui a été utilisé par l'enquête des déplacements des ménages réalisée en 2006 par le bureau d'études CNTC pour le compte de la DTW de Bejaia

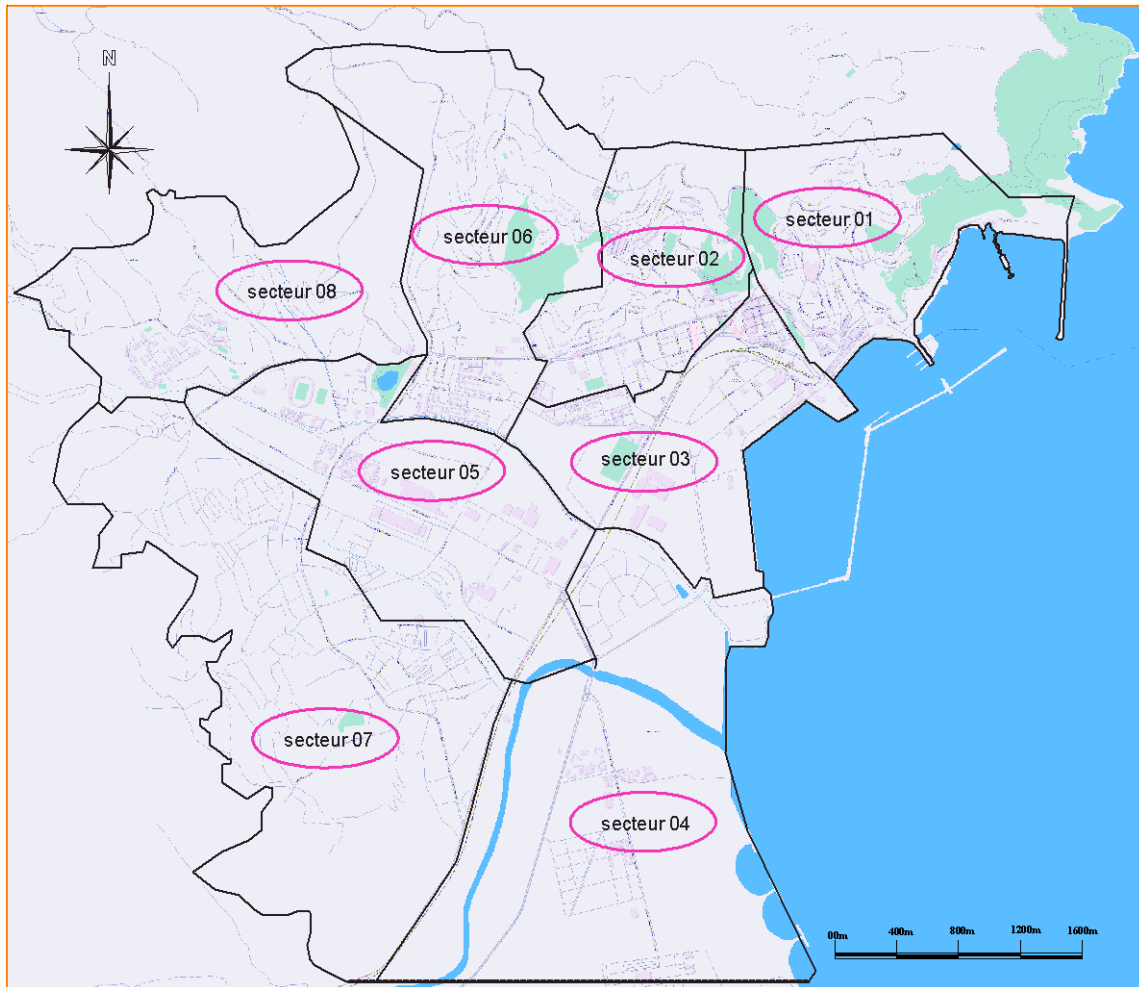
Tableau N°12 : Délimitation des secteurs de l'aire d'étude

Secteur	Nom du Secteur	Composition et caractéristique
01	Vieille ville	Vieille ville, les Oliviers, Bois sacré, etc...
02	Rue de la Liberté	Cité Tebbal, cité Moula, Oued Romaine, Cité Mezzai,...
05	Arrière port	Arrière port, cite Ouarane, siège de la wilaya tribunal, une partie de la zone industrielle.
04	SONATRACH	SONATRACH, aéroport, domaine Dahas – Ahcen, ZaouiaTadjantOuzemou,...
05	Zone Industrielle	Zone industrielle, stade Omnisports, cité Universitaire.
06	Sidi Ahmed	Sidi Ahmed, cité des Frères Ouramtame, Frères Bournine, cité des frères Tifaoui, Cité des Frères Oubelgha, cité Tala N'Thaziouine, ...
07	Ihaddaden	Tazebouchet, Takleat, cité AbaneRamdane, cité des frères Boucherba, cité Boudriax, IghilOuazoug, ...
08	Boukhiam	IghilOuamriou, Tala Merkha, université, cité universitaire,

Source : étudiantes, 2016

L'objectif de ce découpage est de simplifié les enquêtes sur terrain afin de mieux couvrir l'espace et d'avoir une analyse plus profonde et cohérente des éléments urbains du tissu de la ville de Bejaia.

Carte N°04 : le zoning découpage de la ville en secteurs



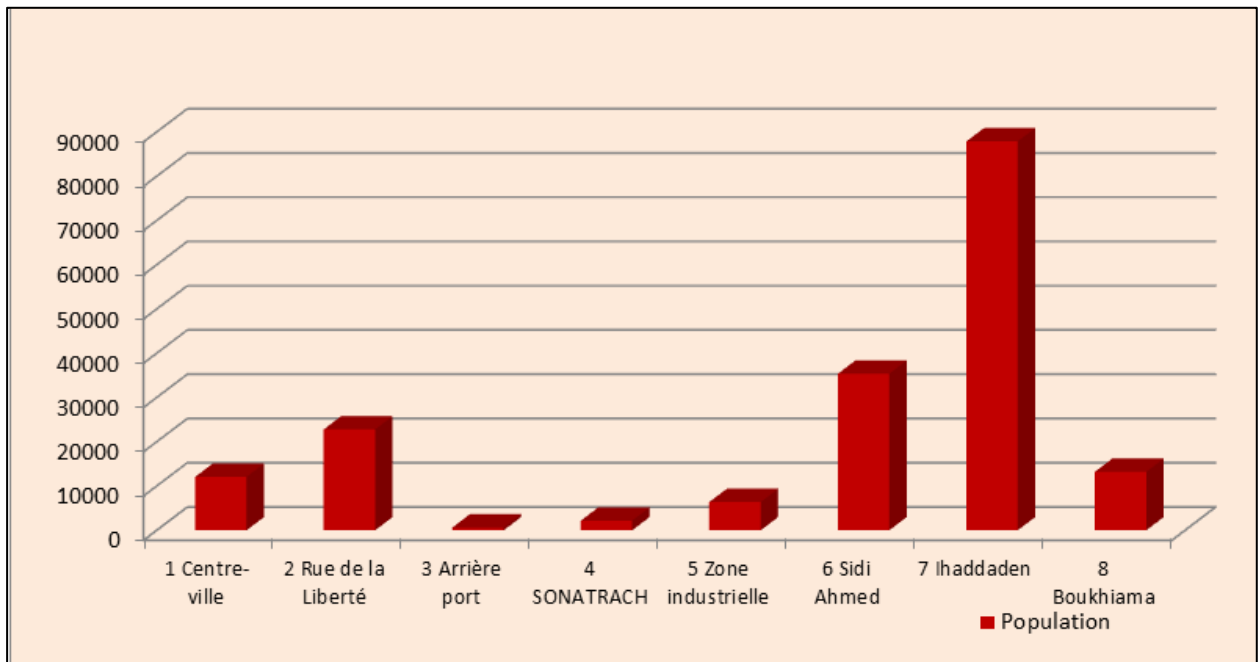
Source : fond du plan Google map + traitement étudiantes 2016

Tableau N°13 : Répartition de la population par secteur 2011

N°	Secteur	Population	Part (%)
01	Centre-ville	12077	6.69
02	Rue de la Liberté	22793	12.63
05	Arrière port	614	0.34
04	SONATRACH	2171	1.20
05	Zone industrielle	6391	3.54
06	Sidi Ahmed	35378	19.60
07	Ihaddaden	87868	48.68
08	Boukhiam	13216	7.32
Total		180508	100,00

Source : plan de circulation de Bejaia phase 1, 2012

Graphe N°11 : Répartition de la population par secteur 2011



Source : traitement de données par les étudiantes 2016

A l'égard de ce tableau et de ce graphe, il apparaît que le secteur 7 (Ihaddaden) regroupe à lui seul près de 49% d'habitants de la population totale

Plus de la moitié de la population se situe dans les quartiers de Ihaddaden et Sidi-Ahmed. A l'inverse, les quartiers Arrière-Port, SONATRACH et la Zone industrielle représentent une faible concentration de la population du fait que ces secteurs sont orientés vers les activités économiques et industrielles

2.11. Les caractéristiques du tissu urbain

2.11.1. Habitat

Le logement est considéré comme étant un élément de la structure urbaine et une forme matérielle de la croissance spatiale

La ville de Bejaia présente une typologie d'habitat assez diversifiée et des apparences multiples

Tableau N°14 : la répartition des types d'habitats

	Habitat collectif		Habitat individuel		Habitat traditionnel		Habitat précaire		Autres		TOTAL
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	
ACL	14739	43	15150	44.2	2948	8.6	315	0.92	1125	3.28	34277
Commune	14822	41.38	16283	45.46	3161	8.83	380	1.06	1171	3.27	35817

Source : RGPH 2008

2.11.1.1. Habitat individuel

Avec un pourcentage de 44,2%, l'habitat individuel qui varie entre R+1 à R+3 devient le type prédominant dans la ville. Sa variété est souvent tributaire à la structure sociale, au niveau de vie, aux besoins et aux moyens de ces habitants. Elle se localise dans le quartier des bois sacres, quartier Ighil Ouazoug et Targa Ouzemour

2.11.1.2. Habitat collectif :

Il varie entre R+4 et R+8, ces immeubles enregistrent un pourcentage de 43% pour la commune, et 43% pour notre ville. Ainsi, elle se classe en deuxième position après l'habitat individuel, avec une légère différence. Elle se localise dans tous les secteurs, sauf les 03 secteurs, ou l'habitat individuel se concentre (IghilOuazoug, TargaOuzemour et bois sacres)

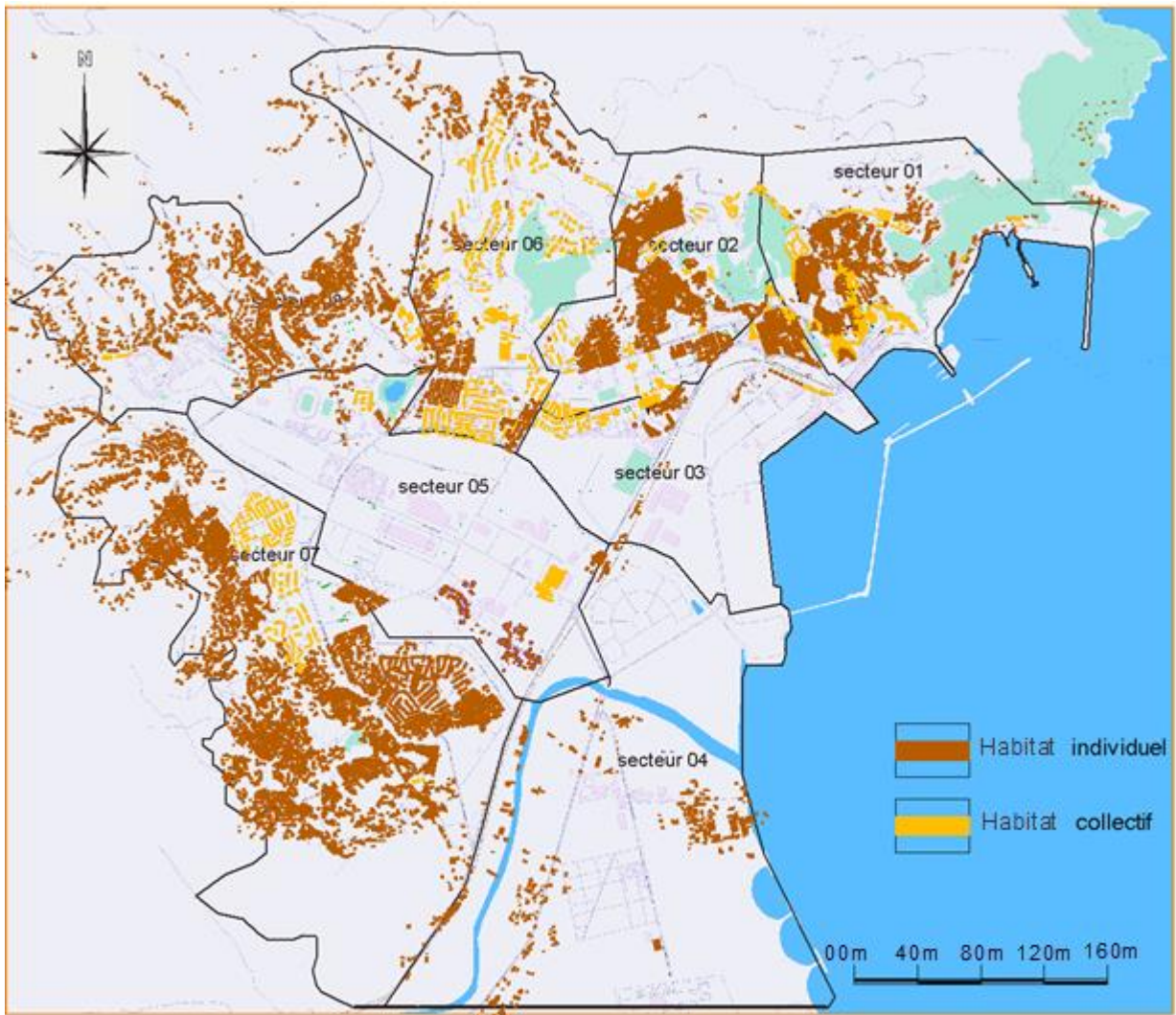
2.11.1.3. Habitat traditionnel :

Ce genre d'habitation on le perçoit surtout dans le noyau historique, quartier Chabatie et la cité de Sidi Ouali, mais avec un pourcentage faible par rapport aux types précédents 8,6%.

2.11.1.4. Habitat précaire :

C'est le type d'habitat qui se crée d'une manière anarchique, échappe à toute forme d'organisation et qui ne répand pas aux conditions élémentaires de la vie urbaine. Il présente des taux négligeables 0,92%.

Carte N°05 : typologie de t'habitat



Source : fond du plan Google map + traitement étudiantes 2016

2.11.2. Équipements dans la ville de Bejaia

Les équipements, par leur nature, leur importance et leur localisation, sont des éléments qui participent à l'organisation et au fonctionnement du système urbain et du système circulaire (des éléments générateurs de déplacements)

2.11.2.1. Les équipements éducatifs :

2.11.2.1.1. Les équipements scolaires :

- Cycle primaire : 48 école
- Cycle Moyen : 40 CEM
- Cycle Secondaire : 10 Lycées
- Formation professionnelle :
 - 02 CFPA d'une capacité de 950 places (secteur 2 et 7).
 - 01 INSFP d'une capacité de 400 places (secteur 8).
 - 01 École chambre de commerce d'une capacité de 120 places (secteur 2).
 - 01 École maritime d'une capacité de 120 places dont 80 internes (secteur 1).

2.11.2.1.2. Les équipements universitaires : L'université de Béjaia regroupe quatre Facultés (Faculté des Sciences et des Science de l'ingénieur, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, Faculté de Droit et de Science Economiques et Faculté de la nature et de vie). Elle se déploie sur deux sites principaux : Targa Ouzemmour (secteur 8) et Aboudaou à la sortie Est de la ville (secteur 4).

2.11.2.1.3. Autres écoles et instituts :

- Ecole d'art (secteur 1).
- Ecole d'architecture (secteur 5).
- Institut de formation en banque (secteur 2).
- Institut de formation en commerce international (secteur 2).

2.11.2.2. Les équipements administratifs :

La ville de Bejaia, en sa qualité de siège de wilaya, de daïra et de commune, concentre tous les équipements nécessaires à son fonctionnement et la prise en charge de la demande sociale de ses habitants

Ces équipements sont :

- Siège d'APC (assemblée populaire communale) : contient 3APC avec ces annexes, répartis dans le secteur 1,2 et 7.
- 2 Sièges de daïra et un siège de wilaya localisés dans le secteur n°4.
- Le siège administratif de la wilaya qui se localise dans le secteur n°2
- 2 siège de PTT, le premier se trouve dans le secteur n°1, le deuxième dans le secteur n°2, accompagné d'un centre téléphonique.
- Une poste dans le secteur n°1.
- Les banques : ces instruments se localisent dans le secteur (1) et (2).
- Les directions telles que (la direction de la santé urbaine, de l'agriculture, de l'hydraulique, d'urbanisme, de jeunesse et de sport).
- La sûreté urbaine : comprend 5 sièges de police, localisées dans le secteur n°02 et 01.
- 2 sièges de gendarmeries, et qui se trouvent dans le secteur n°04 et 02.
- Une inspection des impôts : située dans le secteur n°6.
- 2 sièges de protection civile, localisés dans le secteur n°05.

2.11.2.3. Les équipements sanitaires :

Bejaia dispose de :

- Deux hôpitaux :

Un ancien, qui est l'hôpital Frantz-Fanon, situé dans le noyau historique.

Le 2ème c'est le nouvel hôpital KHELIL Amrane, localisé dans le secteur n°09.

Ces deux hôpitaux, en tant que structures centrales de la santé publique ont la tendance de desservir une population régionale (celle des communes limitrophes : Tala Hamza, Oued Ghir, Boukhlifa), et assurent des soins hautement spécialisés. Ils totalisent 560 lits.

- Deux polycliniques :

L'une située à la «ZHUN» Ihaddaden, la deuxième est implantée à la cité CNS. Ces deux polycliniques rayonnent sur toute la commune et servent aux différentes consultations et aux soins spécialisés à la population.

- 02 salles de soins : Une se situe à Amtik et l'autre dans le secteur n°2. Elles couvrent les besoins de premiers soins.
- 03 centres de santé : Ils assurent des consultations générales, des soins dentaires et primaires. et se localisent dans les secteurs 1/2/6.

2.11.2.4. Les équipements culturels :

Le bilan de ces équipements s'établit comme suit :

- Trois salles de cinéma de 1250 places, deux parmi elles se localisent dans le secteur n°01, l'autre se situe dans le secteur n°02.
- Un centre culturel Français : situé dans le secteur n°01.
- Deux maisons de jeunes, localisées dans le secteur n°01.
- Une maison de culture, se trouve dans le secteur n°08.
- Un théâtre régional, un musée «Bordj-Moussa», et une auberge de jeunes dans le secteur n°01
- Ecole de musique « Cheikh Saddek El Bedjaoui ».

2.11.2.5. Les équipements culturels (spirituels) :

La ville de Bejaia compte :

- 17 mosquées réparties sur le territoire de la ville d'une manière équilibrée.
- 05 cimetières, dont 03 islamiques, qui se trouvent respectivement dans les secteurs 2, 3, 6. Et un cimetière juif et un autre chrétien qui se localise dans le secteur n°01

2.11.2.6. Les équipements sportifs :

- Deux stades dans le secteur n°05
- Deux salles de sport situées dans les secteurs n°02 et n°04
- Un parc de loisir situé dans le secteur n°08
- Un parc complexe sportif équipé de deux salles multi-sport, d'un stade et d'autres salles spécialisées

2.11.2.7. Les équipements commerciaux

L'agglomération ne dispose que de deux hypermarchés. La totalité de l'offre commerciale est assurée par le commerce de proximité (4026 commerces répartis sur son espace), la présence du port de commerce et l'existence de marchés quotidiens de légumes et de marchés hebdomadaires constituent une exception à cette règle.

- marché quotidien d'Ihaddaden
- marché hebdomadaire de la zone industrielle

2.11.2.8. L'activité industrielle :

La ville de Bejaia possède une zone industrielle classée troisième après Annaba et Constantine.

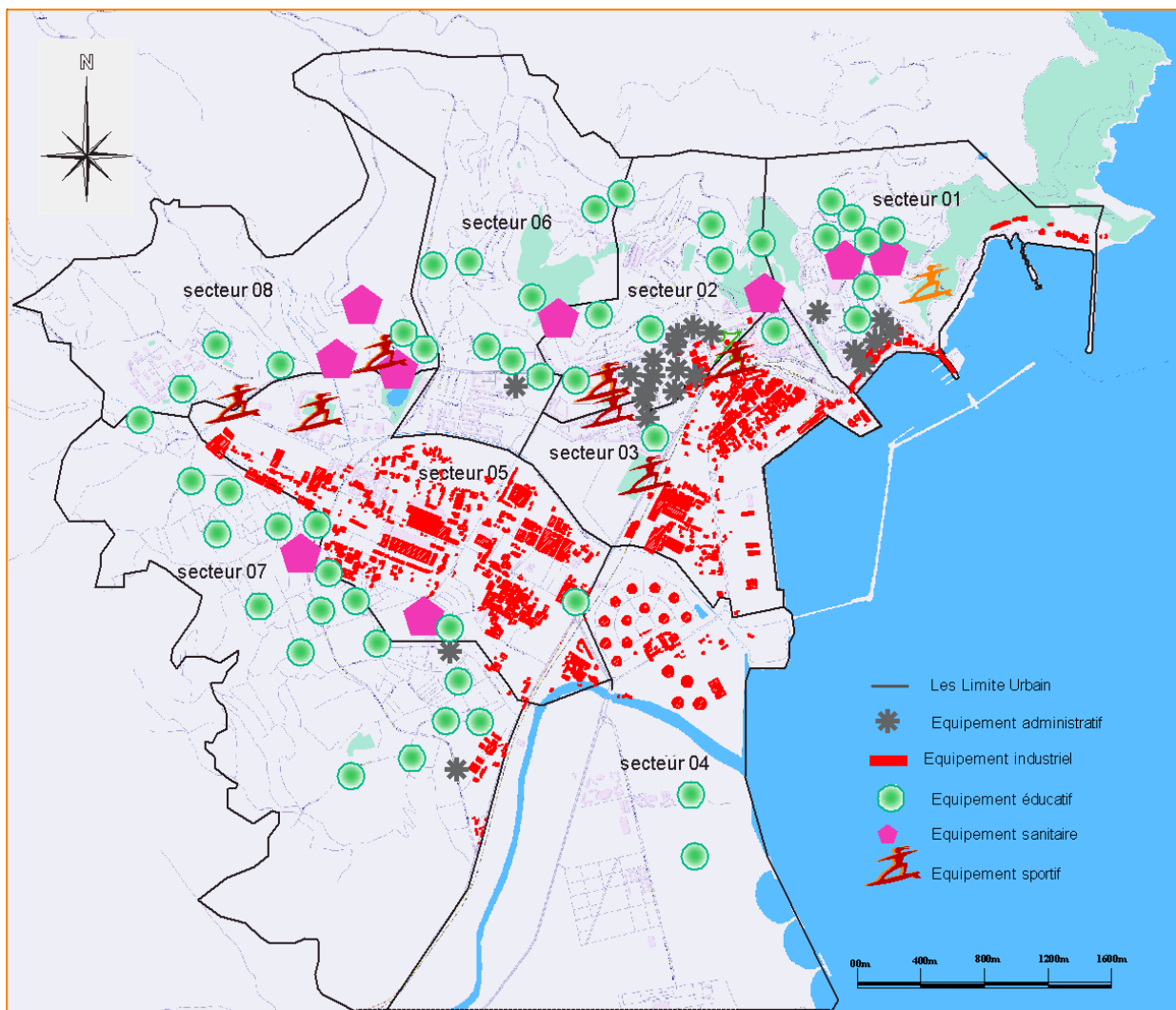
La zone industrielle de Bejaia se localise au centre de la ville, elle est limitée par :

- Oued Sghir au Nord
- La voie ferrée au Nord Est
- La RN et Oued Soummam a l'Est et Sud Est
- Le canal Sghir limite la zone au Sud et à l'Ouest

Les différentes catégories branches d'activités spécifiques a la ville de Bejaia:

- la branche de l'industrie.
- Les Branches de BTPH (bâtiment travaux publics et hydrauliques).
- La branche de dépôt et stockage.
- Branches des autres activités non industrielles et hors BTPH.

Carte N°06 : la répartition des équipements au niveau de la ville de Bejaia



Source : fond du plan Google map + traitement étudiantes 2016

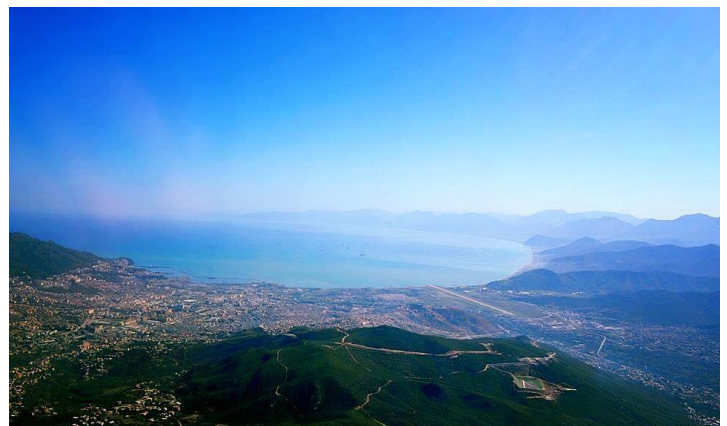
3. **Bejaïa ville attractive et plaque tournante :**

« Bejaia est une force d'attraction, non pas à l'échelle du territoire d'étude ou de la wilaya ou de la Kabylie, mais bien aux échelles nationale et régionale (espace de la Méditerranée occidentale). Cette fascination qu'elle exerce sur les peuples du bassin méditerranéen depuis 25 siècles n'a été contrariée et remise en cause qu'avec l'indépendance et l'option socialiste. Aujourd'hui avec l'ouverture qui est intervenue dans les années 90, en dépit de nombreuses embûches et difficultés que lui oppose le pouvoir central réalise des performances supérieures à celles de villes officiellement plus importantes et qui reçoivent des budgets sans commune mesure. Son port et son aéroport sont parmi les plus dynamiques du pays, son littoral accueil plus de « touristes » que toute autre région du pays, son hinterland figure parmi les plus attractifs »⁹

3.1. **Bejaia ville attractive :**

Photo N°20 : Bejaïa vue du ciel

Par sa situation géographique, la ville de Bejaia est l'une des plus stratégiques que compte le nord algérien, elle est l'une des villes de 1^{er} ordre algérien occupant le centre de la bande littorale de l'Afrique du Nord. Ainsi sa localisation géographique avantageuse fait d'elle un important pôle d'attraction



Source : google image consulté le 01/05/2016

Ajouté à cela l'étalement progressif du tissu urbain et l'expansion résidentielle, la concentration de l'emploi et des activités économiques, administratives et de loisirs sur le centre de l'agglomération de Bejaia, génèrent de plus en plus de déplacements vers Bejaia. Ce double phénomène a produit une intensification très forte des échanges, presque exclusivement automobiles. Les conséquences de cette augmentation de la circulation automobile, liées à la progression très forte du parc automobile, deviennent maintenant préoccupantes, principalement le long des axes.¹⁰

Bejaia détient d'énormes richesses et potentialités qui attirent de plus en plus des populations:

3.1.1. **Potentiel économique :**

- Une vallée et une plaine agricole fertiles.
- Aéroport de classe internationale.
- Un port important en voie d'extension.
- Une gare ferroviaire.
- Une gare routière.
- 3^{ème} pôle industriel de l'est du pays.
- De nombreuses infrastructures économiques et équipements sociaux.

⁹ PDAU intercommunal (Rapport d'Orientation_rappel Phase I_PDAU BEJAIA_ approbation ministère_2009)
page38

¹⁰ Ibid ,page55

Photo N°21 : port de Bejaïa



Source : étudiantes, 2016

Photo N°22 : gare ferroviaire



Source : étudiantes, 2016

Photo N°23 : gare routière



Source : étudiantes, 2016

3.1.2. Potentiel touristique et culturel :

La ville de Bejaia est dotée d'un patrimoine culturel et historique qui se trouve enrichi par ces apports de civilisation. Tel que

- Les portes :Porte Sarazine, Porte Fouka, Porte Gouraya, Porte de Casbah
- Les Forts :
 - Fort Abdelkader et Tunnel de l'époque Hamadites.
 - Fort Gouraya de l'époque Hamadites.
 - Fort Moussa de l'époque Hamadites.
 - Fort espagnol de l'époque de l'Espagne.
- Les places :La Place Gueydon et la Place Arsenal de l'époque Française.
- Siège de plusieurs cultures.

Photo N°24 : la Place Arsenal



Source : étudiantes, 2016

Photo N°25 : mosquée de l'époque Hiamadites



Source : étudiantes, 2016

Photo N°26 : place Gueydon

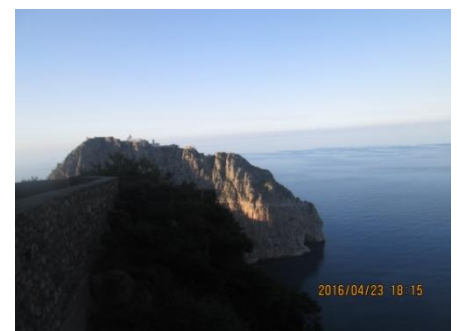


Source : étudiantes, 2016

3.1.3. Potentiel naturel :

La ville de Bejaia se caractérise par l'occupation d'un site qui est une synthèse des principaux reliefs (la mer, les montagnes, la plaine, les rivières et les piémonts).La rareté de ces milieux et la beauté de ses paysages rendent le site de Bejaia particulier par :Parc Gouraya, Le bois sacré, Les Oliviers, Le cap Carbon, Le cap Bouak, Les plages (Boulimate,...etc.). C'est l'une des régions les plus arrosées du pays.

Photo N°27 : cap Carbon, Bejaïa



Source : étudiantes, 2016

3.1.4. Potentiel Urbain :

- Une ville en pleine expansion.
- Potentiel résidentiel : la ville dispose de 34277 logement.
- Potentiel commercial : la ville dispose de 4026 commerces répartis sur son espace.
- Potentiel administratif : la ville de Bejaia par sa qualité de chef-lieu de la wilaya, dispose de nombreux équipements administratifs tel que : le siège de daïra, le siège de commune, les différentes chambres et directions,...
- Infrastructure routière : la ville est desservit par un réseau routier très important qui comprend les routes nationales et les chemins wilaya :La RN9 qui relie Bejaia à Sétif, la RN12 qui relie Bejaia à Tizi Ouazou, la RN24 qui relie Bejaia à Alger par le littoral. le CW34 et CW 136 : assurent les liaisons de la ville de Bejaia avec et les communes limitrophes

Photo N°28 : siège de la wilaya



Source : étudiantes, 2016

Photo N°29 : la grande poste



Source : étudiantes, 2016

Photo N°30: siège de l'APC



Source : étudiantes, 2016

Carte N°07 : les potentialités touristiques de la commune de Bejaia.



Source : SDAT De La Wilaya De Bejaïa, mission 02, partie II (les potentialités touristiques par commune), commune de Bejaia page 11

3.2. Bejaia plaque tournante du trafic routier :

La ville de Bejaïa occupe une situation des plus stratégique sur le réseau routier national, elle est implantée au carrefour de quatre route nationales par son réseau routier, ainsi par la configuration du relief régional, la ville a pu se mettre en liaison directe avec deux pôles urbain nationaux, en l'occurrence la ville d'Alger par la RN 24 et RN12 ainsi que par l'autoroute est/ouest , ainsi que la ville de Sétif par la RN75 et RN 9. Ce qui contribue a l'affirmation d'une plaque tournantes permettent la transition et la convergence du trafic routier d'échange a l'échelle de la région nord-est du pays, elle est également reliée a des agglomérations non moins importantes a savoir, Bouira et Tizi ouzou par la RN 12 et Jijel par la RN 9 et RN75

La RN 24 qui a son point de départ la jonction des boulevards Krim Belkacem, Hassiba Ben Bouali et de l'ALN, est un itinéraire côtier qui traverse toute la côte ouest et se prolonge jusqu'à Tizi-ouzou et Alger.

La RN 12 qui démarre au niveau des Quatre chemins à l'est de la ville (à l'emplacement de gare routière) forme une liaison avec Alger et Sétif véhiculent des échanges important

La RN 9 constitue la liaison principale de Bejaia avec la région Est algérienne, Son point de départ se situe aussi à côté de la gare routière et traverse des communes très importantes telles que Tichy, Souk El-Thnine et Kherrata.

La RN 75 relie les deux villes de Bejaia et Sétif, cette liaison est la plus difficile du fait de son tracé accidenté et plein de virages. Elle est utilisée comme alternative aux RN 9 &12 en cas d'incidents de circulation.

Ainsi, la ville de Bejaia est considérée comme une plaque tournante par l'importance des dessertes dont elle bénéficie, en l'occurrence le trafic au niveau des entrés de l'agglomération (à savoir : au niveau des Quatre chemins à l'est de la ville ou de Bir-Slam au sud, ou encore par l'ouest en traversant le quartier Amrriw) par conséquence c'est une ville de convergence des divers flux.

Carte N°08 : Accessibilité régionale et flux de la circulation des voyageurs.

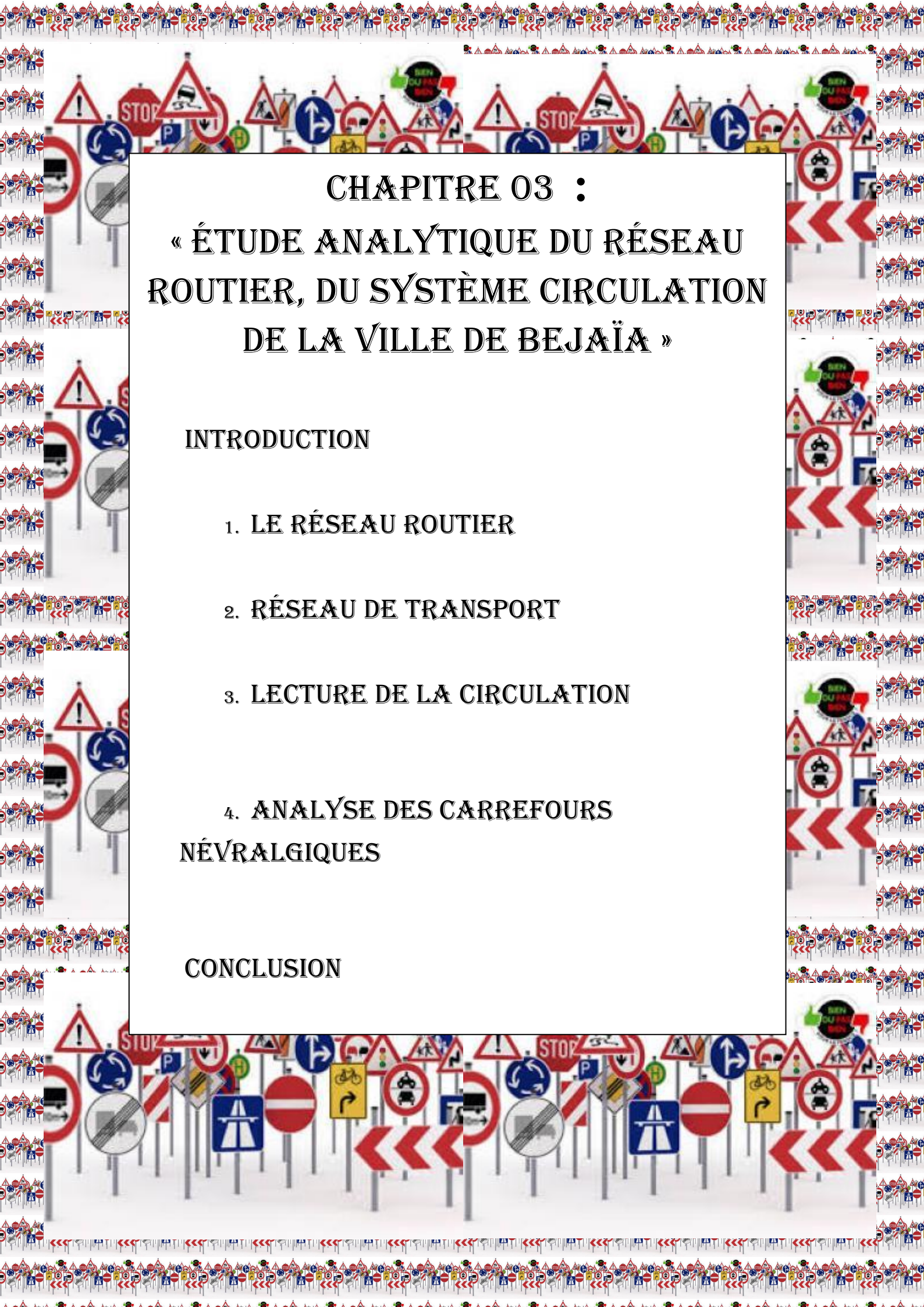


Source : Thèse doctorat, par AOUNI Mehenna, Centralités urbaines et développement touristique à Bejaia (Algérie), Novembre 2014, page 228

Conclusion :

Cette étude analytique de la ville de Bejaia, a permis :

- D'identifier les différents points qui font son identité. Située au cœur de l'espace méditerranéen la ville de Bejaia est l'une des plus anciennes villes d'Algérie. Elle a un passé très lointain et a été peuplé par une multitude de civilisations anciennes (Phéniciennes, Gréco-Romaines, Hammadite, espagnole, turque, française) ce qui lui donne actuellement une grande richesse et potentiel historique.
- C'est une ville qui occupe un site accidenté caractérisé par une synthèse de principaux reliefs (mer, montagne, plaine, vallée, ...) ce qui le rend particulier et fait de la ville un pôle d'attraction touristique important, influençant ainsi sur l'état et l'exploitation du réseau de la voirie.
- Le climat est favorable au développement du tourisme balnéaire cependant sa pluviosité constitue en période hivernale une contrainte pour le bon développement de la circulation.
- Le découpage en secteurs a démontré l'essentiel des services, des administrations (wilaya, APC, tribunal, ...) et des activités économiques se concentre dans l'hyper centre de la ville à savoir les secteurs 1 et 2. à l'inverse, la concentration résidentielle, se localise dans les nouveaux quartiers tels que : Ihaddaden (secteur 07) et Sidi Ahmed (secteur 06).
- Cette ville détient d'énormes potentialités économiques, des équipements de grande envergure nationale et internationale (le port, l'aéroport, la zone industrielle, ...) ainsi que plusieurs équipements touristiques. Étant donné qu'elle est dotée d'un patrimoine culturel et historique riche.
- Par sa position sur le réseau routier national, implantée au croisement de quatre routes nationales (RN09, RN12, RN24 et RN75), la ville de Bejaia est considérée comme une plaque tournante du trafic routier, permettant la transition et la convergence du trafic routier d'échanges à l'échelle du Nord-Est du pays).



CHAPITRE 03 :

« ÉTUDE ANALYTIQUE DU RÉSEAU ROUTIER, DU SYSTÈME CIRCULATION DE LA VILLE DE BEJAÏA »

INTRODUCTION

1. LE RÉSEAU ROUTIER
2. RÉSEAU DE TRANSPORT
3. LECTURE DE LA CIRCULATION
4. ANALYSE DES CARREFOURS
NÉVRALGIQUES

CONCLUSION



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulaire

Introduction :

Après avoir mentionné les différentes potentialités des fonctions urbaines de la ville de Bejaïa il a été démontré que cette ville est caractérisée par une densification du réseau routier. Ce dernier assure la liaison et une connexion spatiale entre les composantes urbaines de la ville et assure le bon fonctionnement du réseau routier, traduit par la fluidité du trafic routier et les déplacements urbains.

Cette grande concentration des équipements et des diverses activités engendre beaucoup de problèmes de congestion et de dysfonctionnement du système circulaire.

Dans le présent chapitre nous allons analyser dans un premier temps les conditions de circulation à travers la présentation de la consistance, l'état et la hiérarchie du réseau routier qui est le squelette de la ville. Dans un second temps nous allons présenter l'offre et la demande en matière de transport en commun, ainsi que la couverture spatiale de ce dernier et un diagnostic sur la signalisation indiquant les arrêts de bus et les stations de taxi.

Nous allons aussi traiter les points suivants :

- diagnostic sur l'éclairage public,
- diagnostic sur le stationnement et la signalisation réglementant ce dernier,
- ainsi qu'une lecture de la circulation
- et pour finir une analyse poussée des carrefours névralgiques.

Le but de ce chapitre est de recenser les dysfonctionnements du système circulaire de la ville de manière générale.



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

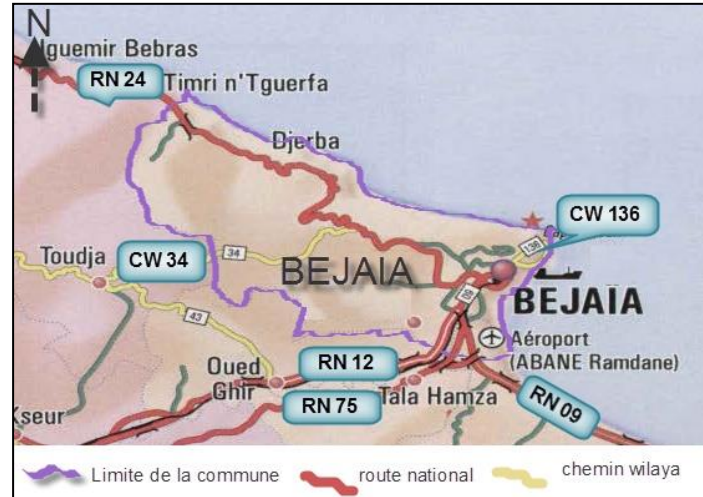
1. Le Réseau routier :

« Comme le corps humain est soutenu par son squelette et vivifié par le sang qui coule dans ses vaisseaux, ainsi les organismes urbains reposent sur le réseau de voies des communications et sur les moyens de circulation qui le parcourent »¹

1.1. Accessibilité à la commune

- Les routes nationales assurent l'accessibilité et les échanges de l'ensemble des zones d'activités à l'extérieur du pays :
 - La RN9 qui relie Bejaia à Sétif.
 - La RN12 qui relie Bejaia à TiziOuzou.
 - La RN24 qui relie Bejaia à Alger par le littoral.
- Le CW34 et CW 136 : assurent les liaisons de la ville de Bejaia avec Toudja et Cap Bouak
- Le réseau ferroviaire relie Bejaia à Beni Menssour.
- Le port (commerces + voyageurs) assure la communication par voie maritime
- L'aéroport assure la communication par voie aérienne

Schéma N°11 : les pénétrantes de la commune de Bejaïa



Source : google map + traitement par les étudiantes

1.2. La structure du réseau routier

Le réseau de voirie de la commune de Bejaia, qui s'est développé parallèlement à l'extension du tissu urbain est constitué de:

- Route National : 20 km ;
- Chemins wilaya : 21.89 km ;
- Chemins communaux : 300 km ;
- Pistes forestières 73.3 km.

Le réseau de voirie de la ville de Bejaia est constitué de deux grands types :

- les pénétrantes.
- le réseau pour desserte des différents quartiers (les boulevards et les différentes voies.)

1.2.1. Les pénétrantes :

La composition de ce réseau est basée essentiellement sur quatre principales liaisons routières qui permettent de relier la ville de Bejaia aux communes et wilayas limitrophes. Il s'agit de :

- Le réseau des routes nationales est constitué de 03 routes nationales qui sont :²
 - La route nationale n°09 : prend en charge la plaine côtière Est vers Sétif avec une longueur de 66.40 km. Elle est en bon état vu son importance dans le transport des marchandises, elle supporte des flux de circulation estimés à 10555 véhicules/ jour.

¹Boudjemai. L et Bennacer. H «Restructuration Urbaine de la commune de Ben Aknoun». Mémoire de fin d'étude USTHB. P103

² Plans de circulation, Phase 3 Analyse données, formulation diagnostic, Novembre 2012



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

- La route nationale n°12 : relie Bejaia à Alger par Tizi-Ouzou, sur une longueur de 69km ou 47km de moyen état. Cette situation un peu dégradante est le résultat de la fréquentation continue des véhicules de gros tonnage. Elle atteint 12427 véhicules/jour.
- La route nationale n°24 : reliant Bejaia tout au long de la côte Ouest sur une longueur de 60.50km, elle est en majorité en bon état.
 - A ces axes d'importance nationale s'ajoutent les chemins de wilaya «CW» suivants :
 - Le CW34 : assurant la liaison entre la ville de Bejaia et Toudja
 - Le CW 136 : assurant la liaison entre la ville de Bejaia et Cap Bouak

Photo N°31 : route nationale 09



Source : étudiantes, 2016.

Photo N°32 : route nationale 12



Source : étudiantes, 2016.

Photo N°33 : route nationale 24



Source : étudiantes, 2016.

1.2.2. Réseau de desserte de la ville :

Le réseau de desserte de la ville de Bejaia est organisé d'une façon hiérarchique, dont le fait où il comprend un réseau principal entourant le périmètre urbain qui sert à la dessert entre les différents quartiers et d'un réseau secondaire qui sert à son tour pour la desserte à l'intérieur d'un même quartier.

1.2.2.1. Le réseau principal :

Les principaux boulevards constituant le réseau principal de la ville, assurent la liaison entre les différents quartiers de la ville. Il s'agit notamment du :

- 1-Boulevard Krim Belkacem : Situé au centre-ville, il débute au carrefour Amriou passe par Ihaddaden, IghilOuazoug pour rejoindre la RN 12 ; il articule entre les deux Boulevards (Soummam et liberté)
- 2-Boulevard de Jonction (Route des Aurès) : Situé au centre, il s'étend du carrefour CNS jusqu'au carrefour Ihadaden en face de la cité des Frères Boucherba ;
- 3-Prolongation de la Soummam : Situé à l'Est de la ville, il débute au carrefour des 4 chemins jusqu'au carrefour (Ex ITE) ; il relie le noyau historique à Birslem (porte de la ville)
- 4-Boulevard Moulay En Nacer : il débute du carrefour (Ex ITE) jusqu'au carrefour de la gare routière ;
- 5-Boulevard Mustapha Ben Boulaid : il assure la liaison entre le carrefour du port et carrefour de Khemis ;
- 6-Rue de la Liberté : elle s'étend de la fin de la rue des Frères Meziani jusqu'au carrefour CNS : il est considéré comme un axe de centralité, il relie la ville à son territoire. Il peut être défini comme un axe administratif (relie la ville à la majorité des équipements administratifs : Wilaya, APC, post, bloc administratif, banques).



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

7-Boulevard Boudchicha Tahar : il constitue la jonction entre le Boulevard KrimBelkacem et la route des Aurès

8-Avenue Touati : Reliant le carrefour de la gare routière à la rue des Frères Maziani

Photo N°34 : Boulevard Krim Belkacem



Source : étudiantes, 2016

Photo N°35 : Route des Aurès



Source : étudiantes, 2016

Photo N°36 : Prolongation de la Soummam



Source : étudiantes, 2016

Photo N°37 : Boulevard Moulay En Nacer



Source : étudiantes, 2016

Photo N°38 : Boulevard Mustapha Ben Boulaid



Source : étudiantes, 2016

Photo N°39 : Rue de la Liberté



Source : étudiantes, 2016

1.2.2.2. Le réseau secondaire :

Ce sont les voies inter-quartiers et qui permettent l'accès aux habitations. Elles sont souvent branchées directement aux voies principales.

- 1-La rue frères Tabet et La rue Boumdaoui : prenant au carrefour du quatre chemin, il permet d'accéder à la zone industrielle, et de relier ainsi la RN12 au boulevard krim Belkacem.
- 2-la rue Harfi Taous: Relier le boulevard de la Soummam à la rue de la liberté, en passant par le palais de justice et le siège de la sûreté nationale.
- 3-la rue Abdelhafid ouabdelkader: Situé au centre-ville, cette voie permet également de relier la rue de la liberté à la rue Moulay Nacer.
- 4-Boulevard des frères Tifaoui et La rue Noureddine ben Khoudja : Situé à l'Est de la ville, ces voies dessert du nord au sud l'arrière port.

Photos N°40 : représentant les voies secondaires



Source : étudiantes, 2016



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

1.2.2.3. Le réseau tertiaire :

Ce réseau se compose d'un ensemble de voies qui assurent les dessertes à l'intérieur des quartiers.

- Au centre-ville : Il représente un réseau assez bien maillé, et relativement dense.
- En périphérie : (vieille ville, sidi Ahmed, Ihaddaden, Ighil Ouzoug ... Ets), caractérisée par un relief relativement accidenté et il est composé d'un ensemble de ruelles souvent étroites.

Photo N°41 : voie tertiaire au niveau du secteur 1



Photo N°42 : voie tertiaire au niveau du secteur 5



Photo N°43 : voie tertiaire au niveau du secteur 7

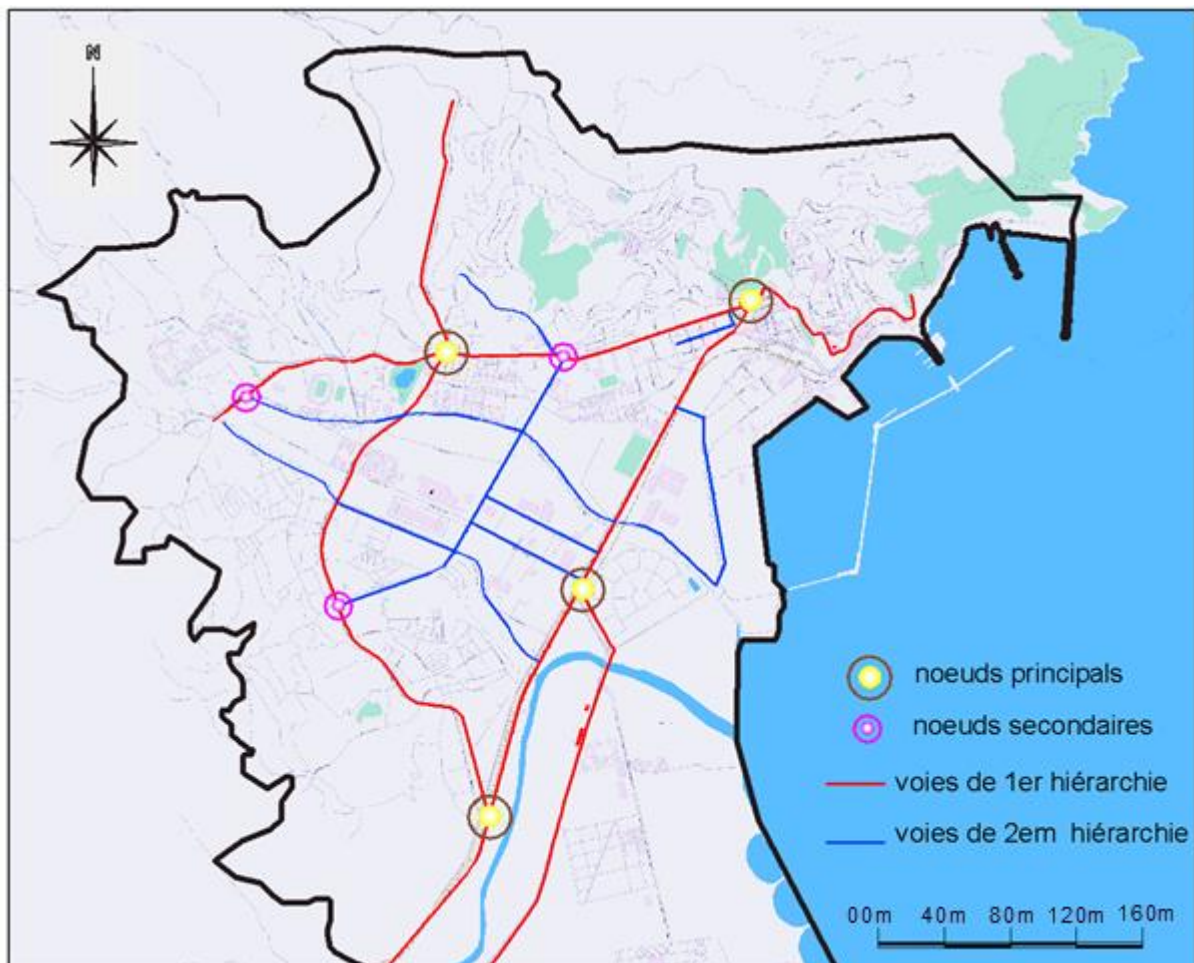


Source : étudiantes, 2016

Source : étudiantes, 2016

Source : étudiantes, 2016

Carte N°09 : Hiérarchisation des routes de la ville



Source : fond du plan Google map + traitement étudiantes 2016



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

1.3. Relevé géométrique et état du réseau routier :

1.3.1. Relevé géométrique du réseau routier :

Le réseau de voirie de Bejaia présente une configuration différenciée selon que l'on se trouve dans les quartiers perchés aux montagnes (veille ville, Sidi Ahmed et Ighil Ouazzoug), ou dans les quartiers de la plaine. Ce réseau est extrêmement hétérogène, passant de grands boulevards de quatre voies à des ruelles étroites.

1.3.1.1. Les pénétrantes :

- La RN 12 présente entre le carrefour Bir Slam et le carrefour des quatre chemins un tracé géométrique rectiligne à deux voies par sens, séparées par un terre-plein central. présentant une largeur de chaussée moyenne de 8m (7,25 m + 9m), largeur moyen des trottoirs présents au long de cette route (2,5m)
- La RN24, présente pour sa part au niveau d'Amriw un profil en travers d'une voie par sens, avec une largeur totale de 7m en moyenne, et une pente moyenne de 5% à 6%. Les trottoirs présentent de part et d'autre de la chaussée sont généralement étroits (1,5m)
Le stationnement bien qu'interdit, est observé à certains endroits y compris sur les trottoirs, obligeant ainsi les piétons à circuler sur la chaussée.
- Les pénétrantes RN 9 et RN 75 sont des voies bidirectionnelles (une voie par sens) présentant une largeur de chaussée moyenne de 8m et des accotements de part et d'autre.

1.3.1.2. Le réseau principal :

Le réseau principal présentant pour la majorité d'entre eux des tracés rectilignes avec des pentes très faibles, présente pour la quasi – totalité deux voies par sens, séparées par un terre-plein central.

- **Boulevard Krim Belkacem :** ce boulevard d'une longueur de plus de 4000m, traverse les quartiers d'Ihaddaden et Ighil Ouazoug. en 2×2 voies, séparées par un terrain plein central de 1m de large, il présente des trottoirs, de part et d'autre, de la chaussée d'une largeur variant entre 2 et 4m.
- **Boulevard de Jonction (Route des Aurès) :** la route (en 2×2 voies) présente une emprise de 13m. La largeur des trottoirs varie entre 1,5 et 3m.
- **Prolongation de la Soummam :** Ils présentent un profil en travers de 2×2 voies, séparés par un terrain plein central. présente une emprise d'environ 15m (7,10m+ 6,70m). La largeur des trottoirs varie entre 5 et 7m,
- **Boulevard Mustapha Ben Boulaid :** En deux voies par sens, séparées par un terrain plein central, présente une emprise d'environ 15m, la largeur des trottoirs (présente des deux côtés) varie entre 1 et 4m,
- **La rue de la liberté et le boulevard de l'ALN :** Les deux boulevards constituent les plus grands axes principaux, d'une longueur totale de 2500m, ils présentent un profil en travers quasiment identique de 2 voies par sens, séparés avec un terrain plein central de 1m de largeur, et des trottoirs de part et d'autre, d'une largeur variante entre 4 à 8m.
- **Avenue Touati :** Reliant : cette avenue présente une emprise de 8m de largeur, elle présente des trottoirs d'une largeur moyenne de 2.5m des deux côtés de la chaussée



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

1.3.1.3. Les voies secondaires:

- **La rue frères Tabet et La rue Boumdaoui** : Elles présentent un profil large de 2 voies par sens
- **la rue Harfi Taous** : Elle présente un profil en large de 2 voies par sens, séparée par un terrain plein central. La largeur des trottoirs varie entre deux 2 et 3m,
- **la rue Abdelhafid ouabdelkader**: cette rue est bidirectionnelle

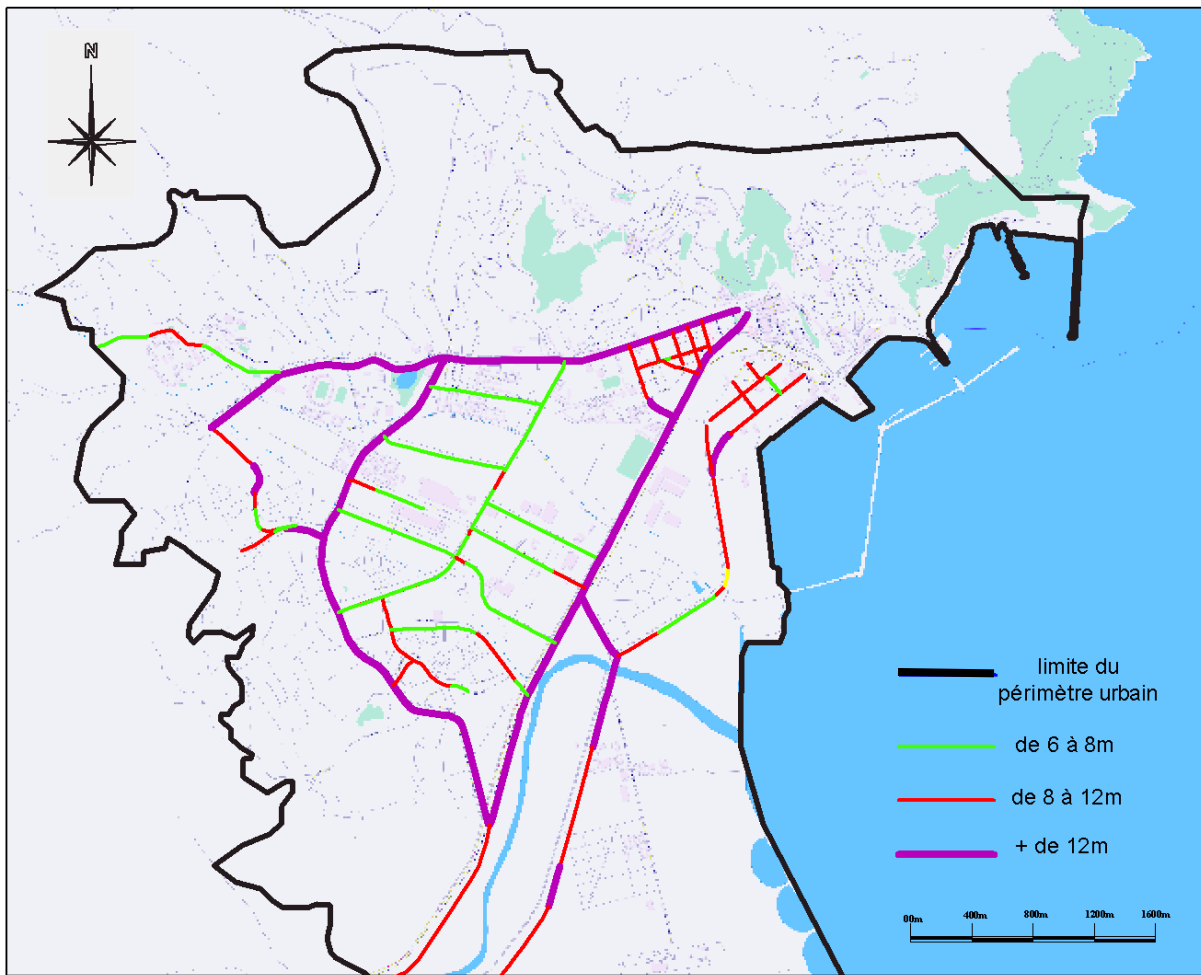
1.3.1.4. Le réseau tertiaire :

Les axes du réseau tertiaire sont généralement moins larges que les boulevards du réseau secondaire, ils sont souvent à forte pente, sinueux et étroits.

La largeur des chaussées varie entre 4 et 7m, et celle des trottoirs entre 1 et 3m.

Concernant la vieille ville, la chaussée (unidirectionnelle pour plusieurs ruelles), et les trottoirs sont majoritairement étroits.

Carte N°10 : Relevé géométrique du réseau routier de la ville de Bejaïa



Source : fond du plan Google map + traitement étudiantes 2016



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

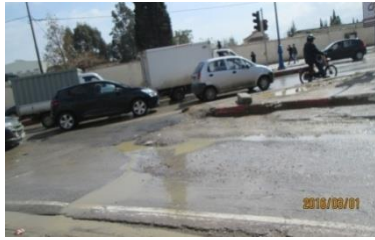
1.3.2. État des routes :

Photo N°44 : chaussées Route des Aurès en bonne état



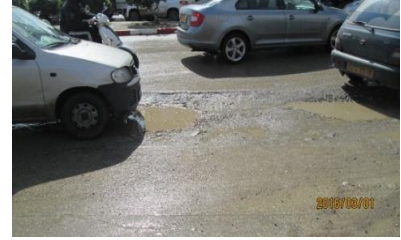
Source : étudiantes, 2016.

Photo N°45 : chaussées du boulevard Krim-Belkacem, état de dégradées



Source : étudiantes, 2016.

Photo N°46 : état de chaussées dégradées sur Prolongation de la Soummam



Source : étudiantes, 2016.

Photo N°47 : état de chaussées dégradées sur le réseau secondaire (secteur 5)



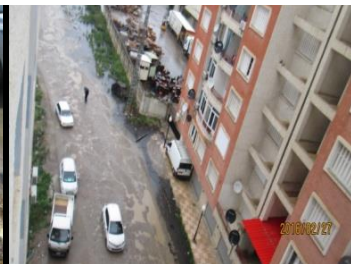
Source : étudiantes, 2016.

Photo N°48 : état de trottoirs dégradé ; carrefour les 300 logt



Source : étudiantes, 2016.

Photo N°49 : état de chaussées dégradées sur le réseau tertiaire



Source : étudiantes, 2016.

- La dégradation des trottoirs créés des conflits entre la circulation piétonnière et mécanique ; notamment au niveau du secteur 6
- un manque de revêtement des trottoirs dans certain endroit principalement au niveau du secteur 5 (zone industriel) et secteur 8 (Boukhiamia).
- 80% des trottoirs qui bordent les voies principales sont en bonne état ;
- la présence d'obstacle dans les trottoirs bordent les voies secondaire et tertiaire (plantation, les décharges de déchets...etc.)
- 75% du réseau routier principale et secondaire sont dans un état moyen
- L'entretien des routes est des plus déplorables dans le réseau tertiaire ce qui accélère leur dégradation et conduit à des risques d'accidents pour les usagers de la route (automobiliste, cyclistes, piétons).

Le réseau routier est un facteur déterminant pour le bon fonctionnement du système circulatoire.

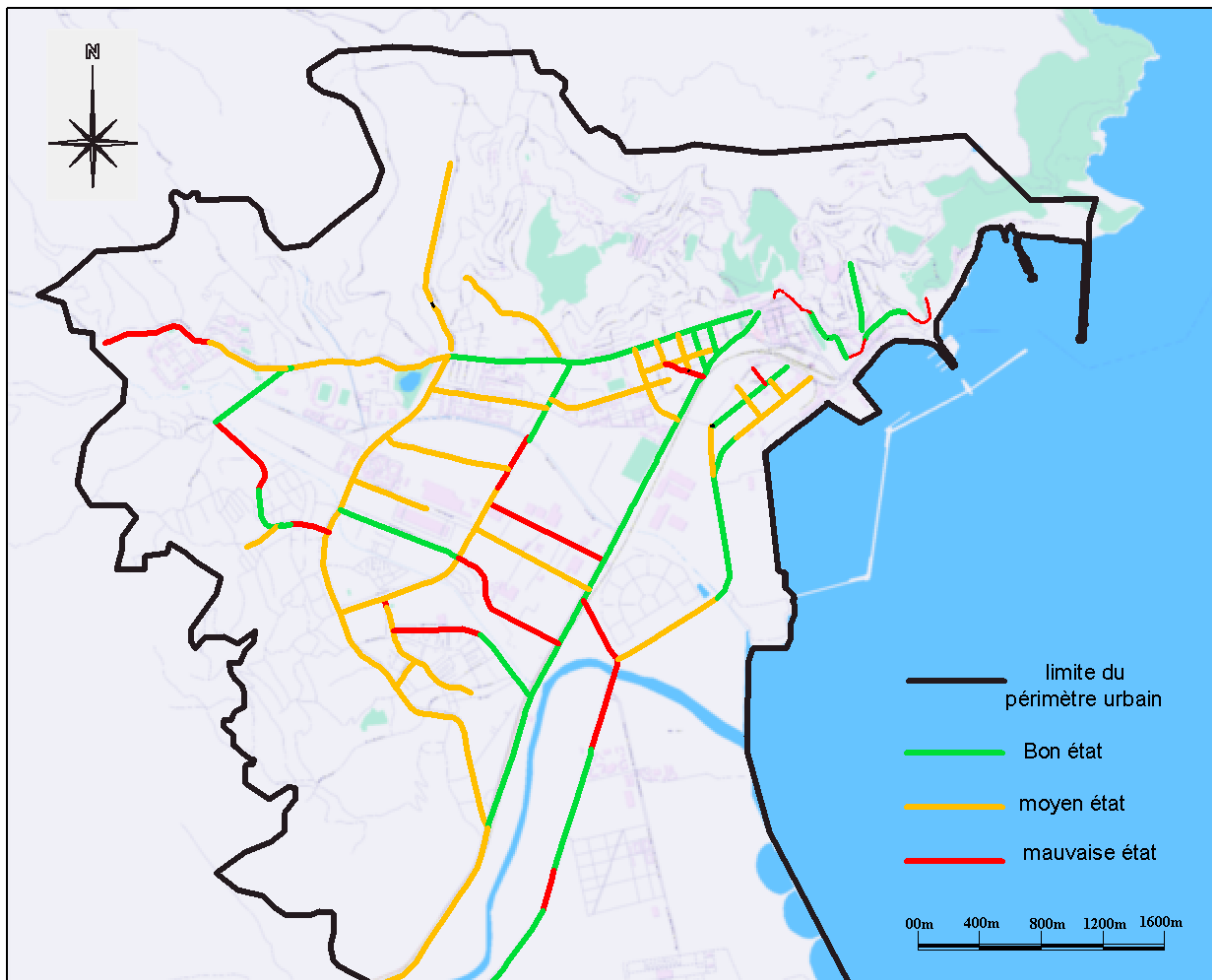
« La circulation des flux étant au cœur de l'économie mondialisée, le sous-équipement de la région d'étude joue comme un puissant frein dans toute stratégie de développement éventuelle, rien de sérieux ne peut être fait si le réseau routier n'est pas rénové profondément. D'ores et déjà, nous constatons de visu que les goulots d'étranglement qui se forment, le ralentissement anormal de la circulation, les accidents de la route... dissuadent les touristes de se rendre dans la région »³

³ PDAU intercommunal (Rapport d'Orientation_rappel Phase I_PDAU BEJAIA_ approbation ministère_2009) page67



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Carte N°11 : représente l'état du réseau routier de la ville de Bejaïa



Source : fond du plan Google map + traitement étudiantes 2016

Tableau récapitulatif N° 15: la consistance des principales voies de la ville de Bejaïa

Nom de la rue	Largeur (m)	Nombre de voies	Trottoir (m)		TPC (m)	Sens de circulation	État de la chaussée
			Droite	gauche			
Rue de la Liberté	8,50+6,60	2+2	8,30	5,00	1,00	Double	Bon
Bd Krim Belkacem	7,40+10,5	2+2	3,30	4,20	1,85	Double	Bon
Rue Hassiba Ben Boulaid	7,30+7,25	2+2	2,40	2,00	1,00	Double	Moyen
Route des Aurès	7,55+7,45	2+2	5,15	4,20	1,00	Double	Moyen
Bd La Soummam : (Bd Moulay Ennacer)	7,10+6,70	2+2	5,40	7,00	1,60	Double	Bon
Bd Krim Belkacem (après trémie les 600 logts)	6,90+7,15	2+2	2,30	5,20	2,00	Double	Moyen
Route nationale vers Bouira et Alger (RN 12)	7,25+9,00	2+2	/	2,50	4,25	Double	Dégradée
Route nationale vers Sétif et Jijel (RN 09)	7,50+7,40	2+2	/	/	1,00	Double	Moyen
Bd Frères Amrani	8,20+6,90	2+2	8,00	5,00	10,20	Double	Bon

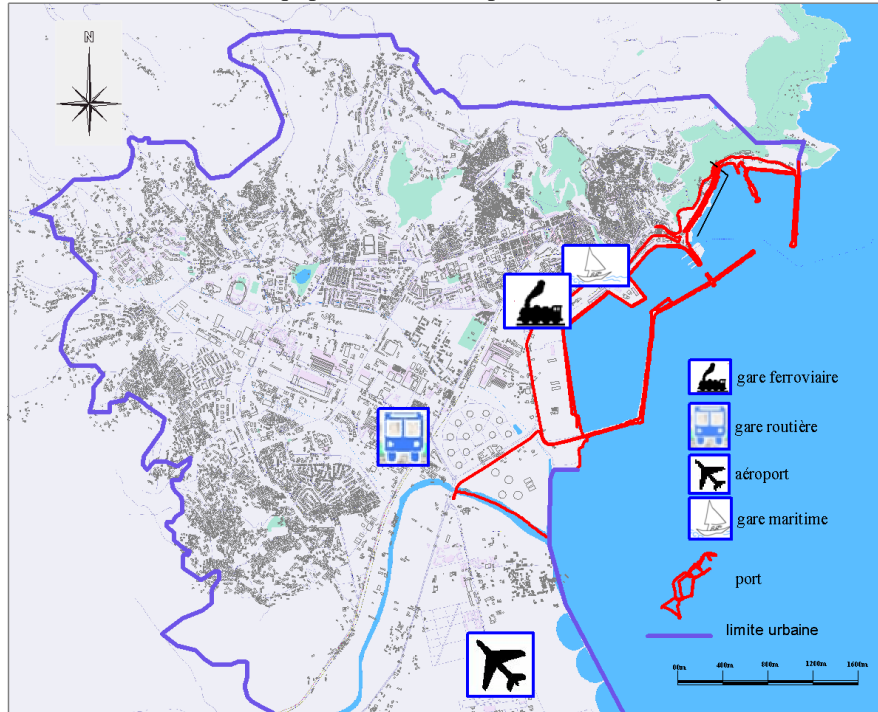
Source : plan de circulation de la ville de Bejaïa, phase 1, 2012



2. Réseau de transport

La ville de Bejaia est desservie par divers modes de transport terrestre, maritime et aérien. Elle est équipée d'une gare routière, d'une gare ferroviaire, d'une gare maritime et d'un aéroport.

Carte N°12 : les équipements de transport de la ville de Bejaïa



Source : fond du plan Google map + traitement étudiantes 2016

A) Le transport Ferroviaire :

La ville est desservie par une voie ferrée reliant l'Est de la ville au centre.

Elle compte 17 trains par jours qui sont réservés aux transports des voyageurs et des marchandises avec respectivement 345000 voyageurs et 470000 tonnes de marchandises.

Photo N°50 : gare ferroviaire



Source : étudiantes 2016

B) Transport maritime :

Actuellement, le trafic des passagers à Bejaia est de 13600 personnes débarquées et 13357 embarquées soit au total 26957 sur la ligne Bejaia Marseille.

Concernant, le trafic des marchandises les quantités embarquées est de l'ordre de 8149947 tonnes soit au total plus de 11792736 millions de tonnes.

C) Transport Aérien :

Ce réseau relie Bejaia au sud Algérien, Alger et l'Europe avec des vols réguliers.

L'aéroport de Bejaia enregistre actuellement l'arrivée de 63713 voyageurs et le départ de 68433 sur les lignes internationales, par contre ils enregistrent l'arrivée de 30438 passagers et le départ de 33304 sur les lignes intérieures.

D) Transport en commun urbain (Transport en commun) :

La fréquentation annuelle du réseau TC de la ville de Bejaia se situe autour de 25 millions voyages.

Le réseau TC de la ville de Bejaia couvre un linéaire d'environ 180 km

Environ 400 bus sont mis en circulation quotidiennement sur le territoire de la ville



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

2.1. ligne de transport en commun urbain (Situation arrêtée au 31/12/2012)

Le réseau de transport public urbain de la ville de Bejaia est composé de 29 lignes dont deux lignes ne sont pas opérationnelles

Tableau N°16 : ligne de transport en commun urbain

N°	Origine	Destination	POINTS DE PASSAGE		Longueur(Kms)	Nbre d'Opérateurs	Nbre de bus	Places offertes par ligne	Places offertes par jour
			Point 1	Point 2					
1	SIDI-AHMED	PORTE SARAZINE	CARFOUR NACERIA		6,50	14	14	520	7280
2	TAGHZOUIT	PORTE SARAZINE	AMRIW	Gare Routière	7,00	24	29	1474	20636
3	TIZI	PORTE SARAZINE	IGHIL OUAZOUG	Gare Routière	7,00	24	24	946	13244
4	IHADDADEN OUFFELA	PORTE SARAZINE	PORTE SARAZINE	AMRIW	7,50	14	15	578	8092
5	DAR-DJEBEL	PORTE SARAZINE	AMRIW	Gare Routière	6,00	12	12	429	6006
6	BOUKHIAMA	PORTE SARAZINE	AMRIW		9,00	12	12	452	6328
7	TAZEBOUCHT	PORTE SARAZINE	AMRIW		5,50	10	10	367	5138
8	SIDI-OUALI	PORTE SARAZINE	AMRIW		12,00	0	0	0	5138
9	PK.17	AMRIW	Non exploitée		//	//	//	//	2569
10	AIN-SKHOUN	PORTE SARAZINE	TAGHZOUIT	UNIVERSITE	8,50	5	5	157	2198
11	IGHIL-OUAZZOUG	PORTE SARAZINE	4 CHEMINS	Gare Routière	5,00	27	35	1711	23954
12	CITE-SMINA	PORTE-SARAZINE	AMRIW	NACERIA	5,00	11	11	390	5460
13	TAKLIATS	PORTE SARAZINE	600L.IHADDADENE	Gare Routière	7,00	21	21	812	11368
14	LAAZIB-OUAAMAR	PORTE SARAZINE	600 LOGEMENTS	CNASAT	7,00	23	24	904	12656

Source : DIRECTION DES TRANSPORTS de la wilaya de Bejaïa 2012



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Tableau N°17 : ligne de transport en commun urbain (suite)

N°	Origine	Destination	POINTS DE PASSAGE		Longueur (Kms)	Nbre d'Opérateurs	Nbre de bus	Places offertes par ligne	Places offertes par jour	
			Point 1	Point 2						
15	RABAH AMKHOUKH	PORTE SARAZINE	SIDI-AHMED		8,00	20	21	818	11452	
16	CITE SAID BELIL	PORTE SARAZINE	CITE OULTACHE		5,00	5	5	196	2744	
17	TALA-MERKHA	PORTE-SARAZINE	AMRIW	Gare Routière	5,50	9	9	318	4452	
18	SIDI-AHMED	HOPITAL FRANZ.F	SIDI-OUALI		5,50	26	26	373	5222	
19	IHADADEN OUADDA	PORTE SARAZINE	AMRIW	Gare Routière	8,50	13	13	516	7224	
20	SIDI-AHMED	UNIVERSITE	AMRIW	Stade	6,00	9	9	331	4634	
21	CITE DOUANIERE	PORTE-SARAZINE	Non exploitée		//	//	//	//	4634	
22	SIDI-ALI LEBHAR	PORTE-SARAZINE	Gare Routière		5,00	14	14	581	8134	
23	CITE-REMLA	PORTE-SARAZINE	AMRIW		7,50	25	25	975	13650	
24	IGHIL-OUAZOUG	SIDI-AHMED	600 logt	300 logt	8,00	21	21	807	11298	
25	IGHIL-OUAZOUG	UNIVERSITE	600 logt	300 logt	5,00	15	15	564	7896	
26	IGHIL OUAZOUG	BVD.AMIROUCHE	600 logt	300 logt	6,00	9	13	827	11578	
27	UNIVERSITE	BVD.AMIROUCHE	POLIVALANT	AMRIW	5,00	7	7	274	3836	
28	SIDI AHMED	BVD. AMIROUCHE	CLENIQU.S-AHMED	4 CHEM. NACERI A	6,00	5	5	203	2842	
29	BVD AMIROUCHE	AEROPORT	Gare Routière		5,50	7	7	301	4214	
	TOTAL						382	402	15 824	233

Source : DIRECTION DES TRANSPORTS de la wilaya de Bejaïa 2012



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

- Un opérateur possède en moyenne un bus, ce qui rend complexe l'organisation de l'offre TC.
- Les 2/3 des lignes ont pour terminus « Porte Sarrasine » et traversent la ville d'Est en Ouest
- Sur certains axes comme Amriw – Porte-Sarasine, il apparait une surcapacité des TC, alors que sur d'autres axes tels que la desserte Nord – Sud, la couverture par le réseau TC semble en deçà de la demande
- La longueur des lignes varie de 5 à 9 Kms avec une moyenne de 6 Km
- Le réseau est de type radial, avec une ligne en boucle. Il est articulé autour de trois (03) stations urbaines qui représentent les principales gares d'attache pour un certain nombre de lignes des différentes destinations. Il s'agit de station : Station : porte Sarazine ; Station : Sid Ahmed ; Station : Bd Amirouche.

Photo N°51 : transport en commun au niveau du secteur 2 (cité Tobal)



Source : étudiantes, 2016

Photo N°52 : une file de transport en commun au niveau du carrefour dawadji



Source : étudiantes, 2016

Photo N°53 : transport en commun au niveau du Bd krim Bekacem



Source : étudiantes, 2016

Photo N°54 : transport en commun au niveau des 4 chemins (carrefour gare routière)



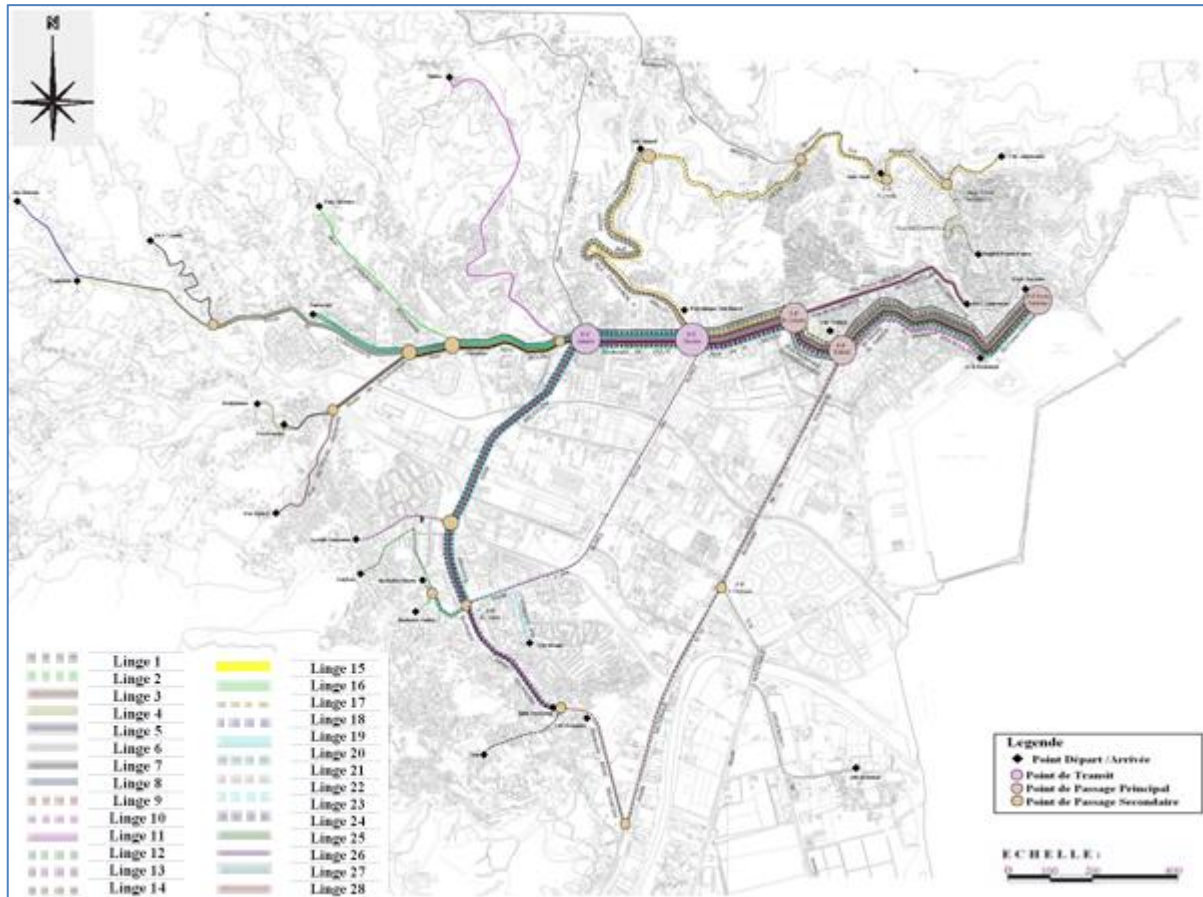
Source : étudiantes, 2016

Les principales voies telles que la route de la liberté et le boulevard Krim - Belkacem sont considérées comme des lieux de passage d'une grande partie des lignes de TC. (Voir la carte n°13)



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Carte N°13 : ligne de transport en commun urbain de la ville de Bejaïa



Source : direction des transports de la wilaya de Bejaïa

2.2. Transport universitaire :

Tableau N°18 : Transport universitaire (lignes urbaines)

Ligne	Désignation des lignes	Nombre de bus	Arrêts fixes
01	IghilOuazoug → UTO	2	Clinique 600 – 500 – 1000 lgts – Ihaddaden
02	Sidi Ahmed → UTO	5	AmriouOuffelle – Daouadji
05	Sidi Ouali → UTO	1	AmriouOuffelle – Daouadji
04	Gare SNTF → UTO	2	El Qods – cité Total Wilaya
05	RUIB → UTO	1	UTO
06	RU AAMRIOU → UTO	4	UTO
07	RU 17 Octobre → UTO	5	UTO
08	RU 1000 Lits → UTO	5	UTO
09	RU 1000 Lits n° 2 → UTO	4	UTO
10	RU IRIYEHEN → UTO	6	17 Octobre 61
11	Sidi Ahmed → UA	5	AmriouOuffelle – Carrefour Jute
12	Sidi Ouali → UA	1	AmriouOuffelle – Carrefour Jute
15	IghilOuazoug → UA	5	4 Chemins
14	Gare SNTF → UA	2	Cité Tobal – Oued Seghir
15	RUIB → UA	2	1000 logt – Zone Industrielle
17	RU AAMRIOU → UA	4	Carrefour - Zone Industrielle
18	RU 17 Octobre → UA	7	Carrefour Jute
19	RU 1000 Lits → UA	4	Carrefour Jute
20	RU 1000 Lits n° 2 → UA	7	Carrefour Jute
21	RU IRIYEHEN → UA	10	UA
22	u/ TargaOuzemour → UA	10	Carrefour - Zone Industrielle
Total		86	

Source : plans de circulation de la ville de Bejaïa phase 1, avril 2012

- UTO : Université TargaOuzemour
- UA : Université Aboudaou



2.3. Les stations urbaines et arrêts du transport en commun urbain (arrêts de bus):

La ville de Bejaia ne dispose que de trois (03) stations urbaines qui représentent les principales gares d'attache pour un certain nombre de lignes des différentes destinations. Il s'agit de station suivantes : porte Sarrazine ; Station : Sid Ahmed ; Station : Bd Amirouche.

La station la plus importante est sans aucun doute, la station de la porte Sarrazine ; située au sud de l'ancienne ville, à proximité du port, à partir de laquelle sont desservies la majorité des lignes du réseau de transport collectif, elle dessert à elle seule 18 lignes, ce qui représente les $\frac{2}{3}$ des lignes du réseau de transport urbain de la ville, à cette station viennent s'ajouter les arrêts :

- L'arrêt El Quods.
- L'arrêt de la cite Tobbal.
- L'arrêt du carrefour polyclinique (vers Ihaddaden)
- L'arrêt du carrefour Amriou (vers RN 24 et Hassiba Ben Bouali).
- L'arrêt de l'université
- L'arrêt de parc omni sport.

L'handicape majeur de La localisation de ces stations reste la perturbation de la circulation au niveau de :

- L'arrêt El Quods où les longues files quotidiennes des véhicules de transports (particulièrement de bus et mini bus, en direction de la station de la porte Sarrasiine) en occupant ainsi toute la voie Ben Boulaid.
- de l'arrêt de la cité Tobbal : Dans la mesure où l'emplacement exacte de cet arrêt n'est pas clairement déterminé, les véhicules s'arrêtent anarchiquement, quelques fois même, en seconde position, ce qui gêne sensiblement la circulation automobile, mais également piétonne.
- des arrêts des carrefours Amriou et polyclinique : Certains des arrêts situés aux sorties immédiates de ces deux carrefours, perturbent sérieusement leur fonctionnement dans la mesure où le nombre important des véhicules assurant les liaisons urbaines qui, s'y arrêtent en même temps, (généralement de fourgons) entraîne la formation de files d'attente, assez longues dépassant quelques fois 6 voire 7 véhicules.
- L'arrête de l'université : localisé devant le portail de l'université, au même endroit que la station de transport universitaire, crée un gêne important au trafic, notamment, aux heures de pointes.

Concernant l'aménagement des stations et des arrêts, il est signalé qu'à l'exception, certains arrêts sont dotés d'abribus, la majorité des arrêts de transports urbains sont dépourvus.

Les arrêts au niveau des axes principaux sont généralement en bonne état, mais ce n'est pas le cas dans le reste des arrêts sur les axes secondaire (tel que l'arrêt Edimco)



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Photo N°55 : arrêt de bus rue des Aurès bien équipé



Source : étudiantes, 2016

Photo N°56 : gare routière



Source : étudiantes, 2016

Photo N°57 : arrêt de bus



Source : étudiantes, 2016

Photo N°58 : arrêt de bus quartier Sghir non matérialisé



Source : étudiantes, 2016

Photo N°59 : abribus détérioré



Source : étudiantes, 2016

Photo N°60 : signalisation arrêt de bus en mauvaise état



Source : étudiantes, 2016

Photo N°61 : abribus sur le trottoir ne laissons nulle place pour les piétons à l'arrêt



Source : étudiantes, 2016

Photo N°62 : arrêt de bus insalubre, dans la zone industriel (secteur 5)



Source : étudiantes, 2016

Photo N°63 : arrêt de bus signalé par une plaque de signalisation mais non matérialisé par un abribus



Source : étudiantes, 2016

2.4. La signalisation routière en relation avec le transport en commun et les arrêts de bus :

La plupart des arrêts de TC ne sont pas bien matérialisés et peu visibles et ne sont dotés d'aucune signalisation indiquant l'arrêt de bus (manque de plaques indiquant les arrêts de bus et absence le marquage des zone réservée aux bus à l'exception d'un arrêt au niveau du quartier Nasiria).

Dans le cas contraire la signalisation existante est généralement en mauvaise état, ce qui limite leur utilisation par des voyageurs occasionnels.



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Photo N°64 : plaque de signalisation indiquant un arrêt de bus en bonne état



Source : étudiantes, 2016

Photo N°65 : plaque de signalisation indiquant un arrêt de bus jeté par terre



Source : étudiantes, 2016

Photo N°66 : absence de plaque de signalisation indiquant un arrêt de bus



Source : étudiantes, 2016

Photo N°67 : plaque de signalisation indiquant un arrêt de bus détérioré



Source : étudiantes, 2016

Photo N°68 : plaque de signalisation indiquant une voie réservée au TC



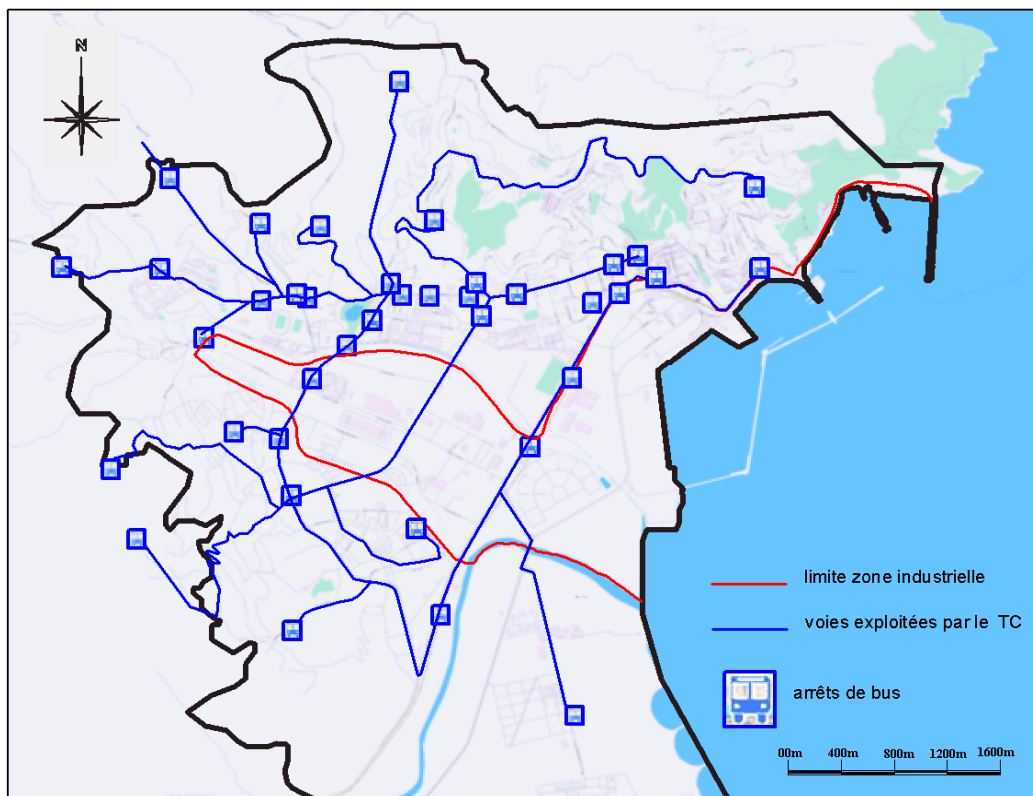
Source : étudiantes, 2016

Photo N°69 : marquage d'un arrêt de bus (ligne en zigzag jaune) effacé



Source : étudiantes, 2016

Carte N°14 : localisation des arrêts de transport en commun



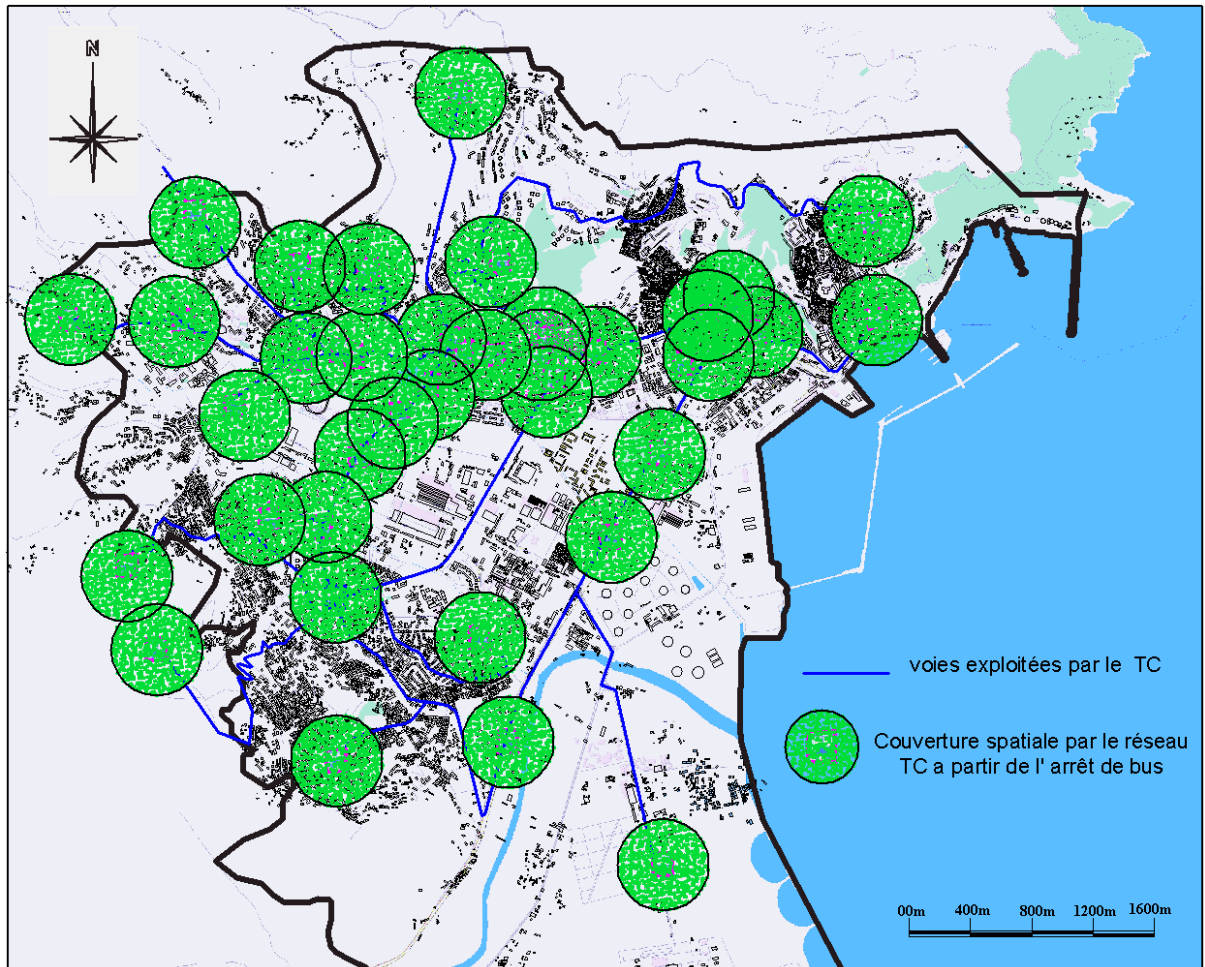
Source : fond du plan google map + traitement étudiantes 2016



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Remarque : Absence d'arrêt de bus aux niveaux de la zone industriel

Carte N°15 : la couverture de la ville de Bejaia par le réseau de transport urbain, en considérant un rayon de couverture en marche à pied à partir l'arrêt de bus de l'ordre de 300 mètres,



Source : fond du plan google map + traitement étudiantes 2016

Remarque : une bonne couverture spatiale du réseau TC de la ville de Bejaia. Toutefois certains secteurs ne sont pas desservis, tels que le secteur entre la rue de la Liberté et le boulevard des Martyrs, la partie Sud d'Ihaddaden (secteur 7) et le secteur 5 compris entre le boulevard Krim-Belkacem et la Route des Aurès.



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulaire

2.5. Station de taxis :

La ville compte 20 stations de taxis (13 stations urbaines et 7 inters-urbains) répartie sur son territoire.

Les stations de taxi urbain :

- Station cité Tobbal : elle est située sur une aire de stationnement aménagée sur le boulevard Moulay Nacer.
- Station de la rue Rachid hassissen : elle est localisée à proximité de la gare routière.
- Station de la rue kharfallah : elle est localisée à proximité de la rue de frères Bougtaya.
- Station de la rue Triki : elle est située en face de l'avenue du Babors.
- Station de la rue Fatima : elle est située au centre de la vieille ville en face du lycée Ibn Sina.
- Station de la rue Frantz Fanon : elle située à quelques mètres de la station de la rue Fatima, en face de la rue Touati.
- Station Sidi Ahmed : elle est située au même lieu que la station urbaine qui dessert la polyclinique Sidi Ahmed – Hôpital Frantz Fanon.
- Station Sidi Ahmed ville : elle est située au niveau du boulevard des Frères Tikharoubine.
- Station Khelil Amrane : elle est située en face de la mosquée El Khaouatar à proximité du boulevard Krim Belkacem.
- Station du parc Omnisport : elle est située à quelques mètres de la station interurbaine des transports collectifs.
- Station de 600 logements Ihaddaden.
- Station des 1000 logements Ihaddaden.
- Station des 4 Chemins : elle est située au niveau du marché de Bétail.

Photo N°70 : station de taxi

Photo N°71: station de taxi
600 logts

Photo N°72 : station de taxi
cité total



Source : étudiantes, 2016



Source : étudiantes, 2016



Source : étudiantes, 2016

Signalisation indiquant les stations de taxi :

90% des stations de taxi sont signalées par une plaque de signalisation carrée indiquant l'arrêt des taxis, mais la majorité de ces stations ne sont pas dotées de signalisation horizontale (marquage) à l'exception de 4 stations.

On a aussi constaté un stationnement anarchique des particuliers sur les arrêts réservés aux taxis.

Photo N°73 : marquage indiquant une station de taxis



Source : étudiantes, 2016

Photo N°74 : plaque de signalisation penchée indiquant une station de taxis



Source : étudiantes, 2016

Photo N°75 : plaque de signalisation indiquant une station de taxis



Source : étudiantes, 2016

Photo N°76 : stationnement non réglementaire au niveau d'une station de taxis



Source : étudiantes, 2016

Photo N°77 : effacement du marquage indiquant une station de taxis



Source : étudiantes, 2016

2.6. Tramway (LA VILLE DE BEJAIA OPTÉ POUR UN TRAMWAY)

Dans le cadre du programme d'investissement initié par l'état pour moderniser les transports urbains et à l'instar de plusieurs villes du pays, l'Entreprise Métro d'Alger a lancé une étude de faisabilité pour l'insertion urbaine d'un Tramway dans l'agglomération de Bejaia.

L'étude de faisabilité lancée par l'Entreprise Métro d'Alger et réalisée par le Bureau d'Etude Espagnol SENER, a permis de définir le tracé du Tramway de Béjaia.⁴

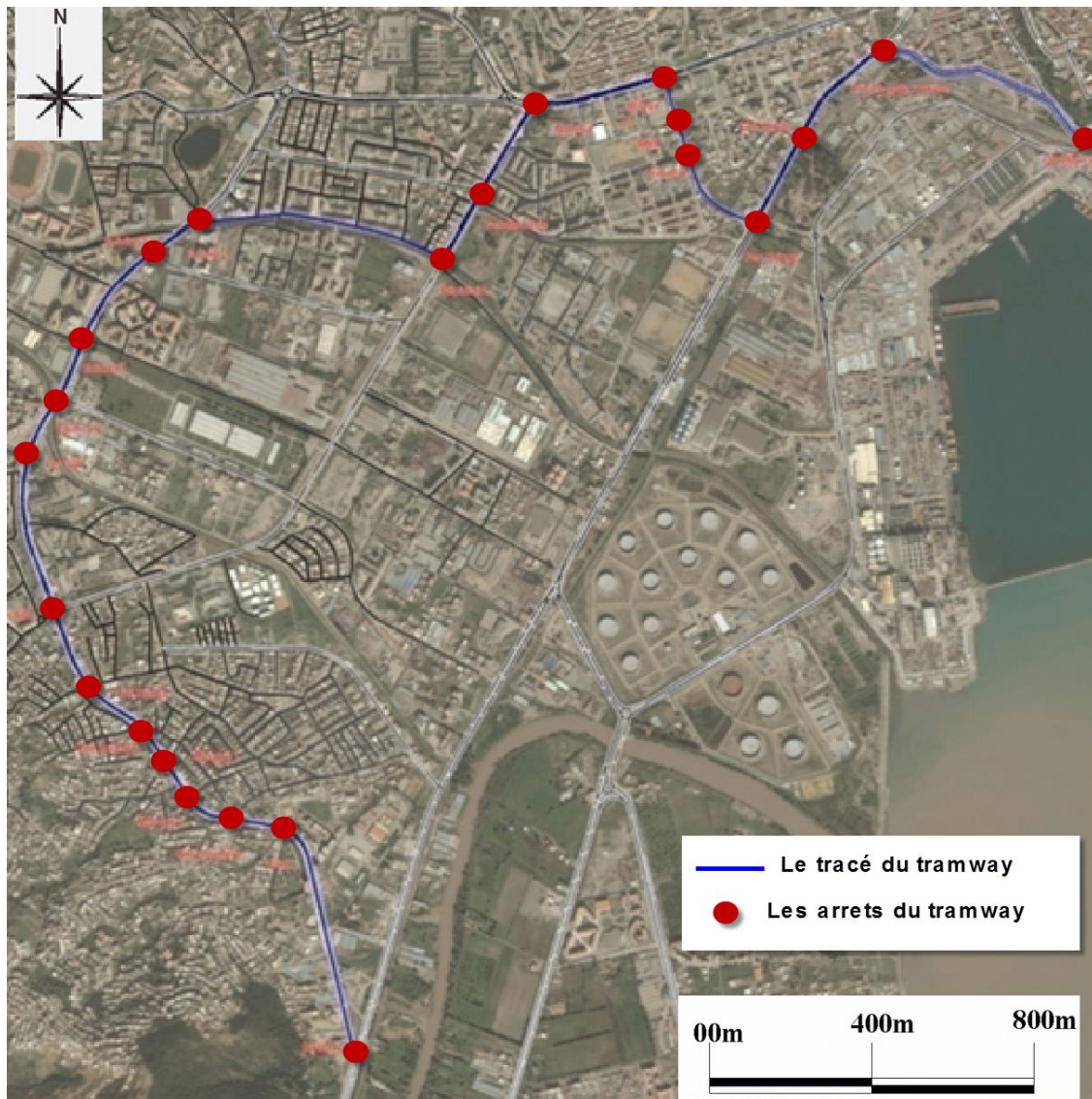
La variante retenue et validée concerne la ligne 1 allant de Ighilouzoug vers la porte Sarazine en passant par la gare routière et le boulevard Amirouche, sur un linéaire de 9,7 Km et 19 stations, dont les caractéristiques sont :

- Distance moyenne inter station : 510 m,
- Inter modalité : 04 pôles de connexion,
- Dépôt et ateliers à Boukhiana,
- 01 Ouvrage d'art de 770 m, le long du passage supérieur à Oued EsSeghir,
- Fréquence de passage en Heure de Pointe : 04 minutes.

Les prévisions de transport par Tramway révélées par l'étude sont 8 800 Voyageurs en Heure de Pointe dans les deux sens.

⁴ www.metroalger-dz.com

Schema N°12: Corridor tramway Bejaia



Source : direction de transport de Bejaia

2.7. Éclairage public :

D'après un article de presse « COMPTE TENU DES RETARDS QU'ELLE ACCUSE DANS TOUS LES DOMAINES, La commune de Bejaïa au menu d'un conseil de wilaya » publié le 11 Février 2016 dans le journal « La Dépêche de Kabylie » : Le wali, a déploré l'absence d'une étude de diagnostic concernant l'éclairage public, bien qu'un bureau d'étude français spécialisé dans ce domaine ait effectué ce travail, mais malheureusement, mal exploité et mal orienté. «Ayant constaté une disparité dans les différents quartiers pour ce qui est de l'éclairage public»

D'après un autre article « Bejaïa, Plusieurs actions de protestation enregistrées » publié le dans le site « Toute l'actualité sur libertealgerie.com » : À l'entrée ouest de la ville de Béjaïa, à BirSlam plus exactement, les habitants de la cité Douanière qui ont procédé, à la fermeture de la RN12 reliant Béjaïa aux wilayas de TiziOuzou, de Bouira et d'Alger. Ils réclament le raccordement de leur quartier au gaz de ville, l'assainissement, l'éclairage public et le revêtement des routes.



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Photo N°78 : Eclairage public de la ville de Bejaïa



Source : www.googleimage.com consulté le 30/03/2016

On constate une riche diversification des types d'éclairage public :

Photos N°79 : type d'éclairage public dans la ville de Bejaïa



Source : étudiante 2016

Tableau N°19 : Constat sur le Réseau Éclairage Public

N°	Le réseau Correspondant	Distance de réseau éclairage en m	Constat du réseau Eclairage public
1.	réseau A/Kader ghej	1836,4	<ul style="list-style-type: none"> • 17 Luminaire sont éteints • 09 luminaires sans vasque
2.	réseau AISSAT IDIR	148,7	<ul style="list-style-type: none"> • 02 luminaires sont éteints
3.	réseau Banque Central	105,0	Le réseau éclairage est dans la norme toutes fonctionne
4.	réseau BATIMENT	604,3	<ul style="list-style-type: none"> • 06 Luminaire sont éteints • 02 Luminaire installé sur le même poteau en parallèle
5.	réseau Bourabora	324,5	réseau est en bon état
6.	réseau Cité manjin	749,5	<ul style="list-style-type: none"> • 04 Luminaire sont éteints • 03 luminaires sans vasque



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circuloire

7.	réseau Elhoumaoucherchour	794,9	• 08 Luminaire sont éteints
8.	réseau Frantz Fanon 1	469,5	• 10 Luminaire sont éteints • 05 luminaires sans vasque
9.	réseau Frantz Fanon 2	2511,5	• 11 Luminaire sont éteints • 04 luminaires sans vasque
10.	réseau 1er Novembre	341,5	réseau est en bon état
11.	réseau Lycée Chikhounte	2455,3	• 10 Luminaire sont éteints • 09 luminaires sans vasque • 4 candélabres déformés
12.	réseau Poste Transf. Monument historique	469,2	• 14 Luminaire sont éteints • 03 luminaires sans vasque
13.	réseau Monument historique	790,6	• 4 Luminaire sont éteints • 1 candélabres déformés
14.	réseau Sidi wali	610,5	• Manque 01 Luminaire Sur le candélabre • 01 luminaire est éteint
15.	réseau Siege APC	666,5	réseau est en bon état
16.	réseau Résidence	832,8	• Manque un candélabre • Un candélabre sans luminaire
17.	réseau Douane	841,8	• 03 Luminaire sont éteints • 01 candélabre déformé
18.	réseau Brise de mer	670,0	• 04 luminaires sont éteints
19.	réseau port pétrolière	805,7	réseau est en bon état
20.	réseau Les Oliviers	1160,7	• 3 candélabres sans luminaire. • 01 Poteau touché • 16 lampe sont éteints
21.	réseau Port sarasine	1613,1	• 05 lampes sont éteintes
22.	réseau Feux Rouge	636,4	• 04 Luminaires sans vasque • 03 lampes sont éteints
23.	réseau En face parc communal	962,8	• 15 luminaires est éteint • Poteau touché
24.	réseau EPP	1245,5	• 07 luminaires est éteint • 03 Poteau touché
25.	réseau parc materiel	2290,2	• 08 Luminaires sans vasque type chrea • 14 lampes sont éteintes
26.	réseau Chalouh	219,0	• Fonctionne correctement
27.	réseau La Gare	1979,7	• 06 luminaires est éteint • 04 Portillons pour candélabre
28.	réseau Ahmed Ougana	1220,1	• 12 luminaires est éteint
29.	réseau Changaye	1031,6	• Fonctionne correctement
30.	réseau Radio soumame	625,3	• 07 luminaires est éteints • 01 candélabre Touché
31.	réseau sidi mhendamekrane	762,4	• Le réseau éclairage public ne Fonctionne pas
32.	réseau PTT	1270,8	• 04 luminaires est éteints
33.	réseau Secteur militaire	1362,7	• 08 luminaires est éteints
34.	réseau APC Route de liberté	876,9	• 01 Candélabre déformé en cours de réparation
35.	réseau Square Pasteur	70,0	• Les Luminaire et les candélabres sont en bon état
36.	réseau Porte Gouraya	718,1	• 04 Luminaires sont éteins.
37.	réseau Oued Remane	840,2	• 03 Luminaires sont éteins.



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

			• 01 Luminaire endommagé.
38.	réseau Moukrani	1111,5	• 08 Luminaires sont éteints.
39.	réseau Oulmou	622,0	• 01 Luminaires sont éteints.
40.	réseau UNFA Babore	130,0	• 03 Luminaires sont éteints.
41.	réseau Soumarine 1	646,0	• 02 Luminaires sont éteints.
42.	réseau Soumarine 2 et 3	640,3	• 02 Luminaires sont éteints.
43.	réseau Boitte sacrer	1302,2	• les Candélabre sont des anciens en plus sont rouiller.
44.	réseau Antenne Communal sidi Ahmed	1100,0	• Les candélabres et les luminaires sont en bon état de fonctionnement.
45.	réseau 13 Martyres sidi Ahmed	1334,8	• 01 Candélabre endommagé
46.	réseau BT Bouhatmi sidi Ahmed	1520,0	• 02 luminaire sont éteints.
47.	réseau Poste 6 Zhun 3503 sidi Ahmed	593,5	• Les candélabres et les luminaires sont en bon état de fonctionnement.
48.	réseau sidi Ahmed	536,0	• 05 Luminaire éteints.
49.	réseau Tala Aicha sidi Ahmed	400,0	• 03 luminaire est éteints.
50.	réseau Poste 8 Zhun 3388 sidi Ahmed	990,0	• 11 candélabre avec luminaire sont des anciens modèle (aucun luminaire est allumer, les candélabres sont rouiller.
51.	réseau Ouzbiha sidi Ahmed	1100,0	• Les candélabres et les luminaires sont en bon état de fonctionnement.
52.	réseau Cité tala n'thziouine sidi Ahmed	722,5	• 28 candélabre de l'ancien modèle ne sont pas dans le bon état.
53.	réseau Poste 13 Zhun 3104 sidi Ahmed	1152,0	• Les candélabres et les luminaires sont en bon état de fonctionnement
54.	réseau Bouali Poste 3822 sidi Ahmed	1030,5	• Le réseau éclairage en bon état de fonctionement.
55.	réseau Sidi mhendamokrane sidi wali	900,0	• Les candélabres et les luminaires sont en bon état de fonctionnement.
56.	réseau Chouhada Rue Mellili	1402,2	• Les 17 anciens candélabres doit être changé.
57.	réseau Boulevard frère tekheroubine sidi ahmed	440,5	• Les candélabres et les luminaires sont en bon état de fonctionnement.

Source : APC de Bejaïa, Etude et Constat sur le Réseau Eclairage Public, réalisé par le bureau Etudes Et Realisations Tous Travaux Electriques Et De Gaz « MEZIANE RIDHA » 2015

Photo N°80 : absence de luminaire



Source : étudiante 2016

Photo N°81 : absence de luminaire



Source : étudiante 2016

Photo N°82 : éclairage en mauvaise état



Source : étudiante 2016



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

On constate, un manque flagrant concernant l'entretien de l'éclairage public au sein de la ville de Bejaia soit

- 224 lumières sont en mode éteint,
- 45 lumières sans vasque,
- 14 candélabres et poteau touchés et déformés,
- Tout un réseau d'éclairage public qui ne fonctionne pas sur une distance de : 762.4m,
- Un autre réseau dont les candélabres sont anciens et rouillés sur une distance de : 1302.2m

Le rôle de l'éclairage public dans l'orientation et la facilité de déplacements ainsi que dans la sécurité routière :

La nuit est particulièrement « accidentogène », environ la moitié des décès ont lieu la nuit, alors que le nombre de véhicules en circulation y est beaucoup moins pendant la journée.

L'éclairage public a donc une très grande influence en matière de sécurité routière, mais à sa juste valeur ; car il peut réduire les accidents et morts sur les routes comme il peut lui même être facteur d'accidentogène.

- L'éclairage public, en créant un volume lumineux de faible intensité dans le champ visuel du conducteur (luminance d'ambiance) réduit, voire supprime, le phénomène dû à l'éblouissement provoqué par les phares des autres véhicules ou les lumières environnant la voie. L'éblouissement est une cécité partielle ou totale, inconsciente, dont la durée est de plus en plus longue chez les personnes âgées et de plus en plus importante pour tous, en fonction de sa répétitivité. Ce qui fait qu'un éclairage minimum s'avère tout aussi sécuritaire, et parfois même plus qu'un éclairage trop élevé.

- Le comportement du conducteur dépend donc de la lumière, de la vue, et du champ de vision.

Une bonne gestion de l'éclairage public est donc un élément majeur y dans l'orientation des divers déplacements y en matière de sécurité routière, ce qui n'est pas le cas de la ville de Bejaïa ou à partir de l'analyse faite auparavant , cette dernière connaît un dysfonctionnement au sein de quelques réseaux d'éclairage public, qui peut conduire à des conflits au niveau de son réseau routier, à travers des risques accidents qui peuvent être mortels pour les usagers de la route ; et par conséquent, ce dysfonctionnement devient facteur de gêne et une menace pour tous les usagers de la route.



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

2.8. Stationnement :

Le stationnement c'est : « L'immobilisation d'un véhicule sur la route hors des circonstances caractérisant l'arrêt, le moteur à l'arrêt. »⁵

Photo N°83 : stationnement sur la rue de la liberté



Source : étudiante 2016

Photo N°84 : non-respect de la réglementation



Source : étudiante 2016

Photo N°85 : non-respect de la réglementation



Source : étudiante 2016

Photo N°86 : stationnement anarchique sur le trottoir



Source : étudiante 2016

Photo N°87 : stationnement sur les deux bords de la chaussée



Source : étudiante 2016

Photo N°88 : absence de panneau interdiction de stationnement



Source : étudiante 2016

Le tableau ci-dessous, illustrant les calculs du taux d'occupation du stationnement (demande sur places autorisées / offre) et du taux de congestion (demande sur places autorisées et sur places interdites / offre) sur les différentes voiries enquêtées

⁵ Journal officiel, 2009



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Tableau N°20 : l'offre et la demande de stationnement, et Calcul des principaux indicateurs à l'heure de pointe

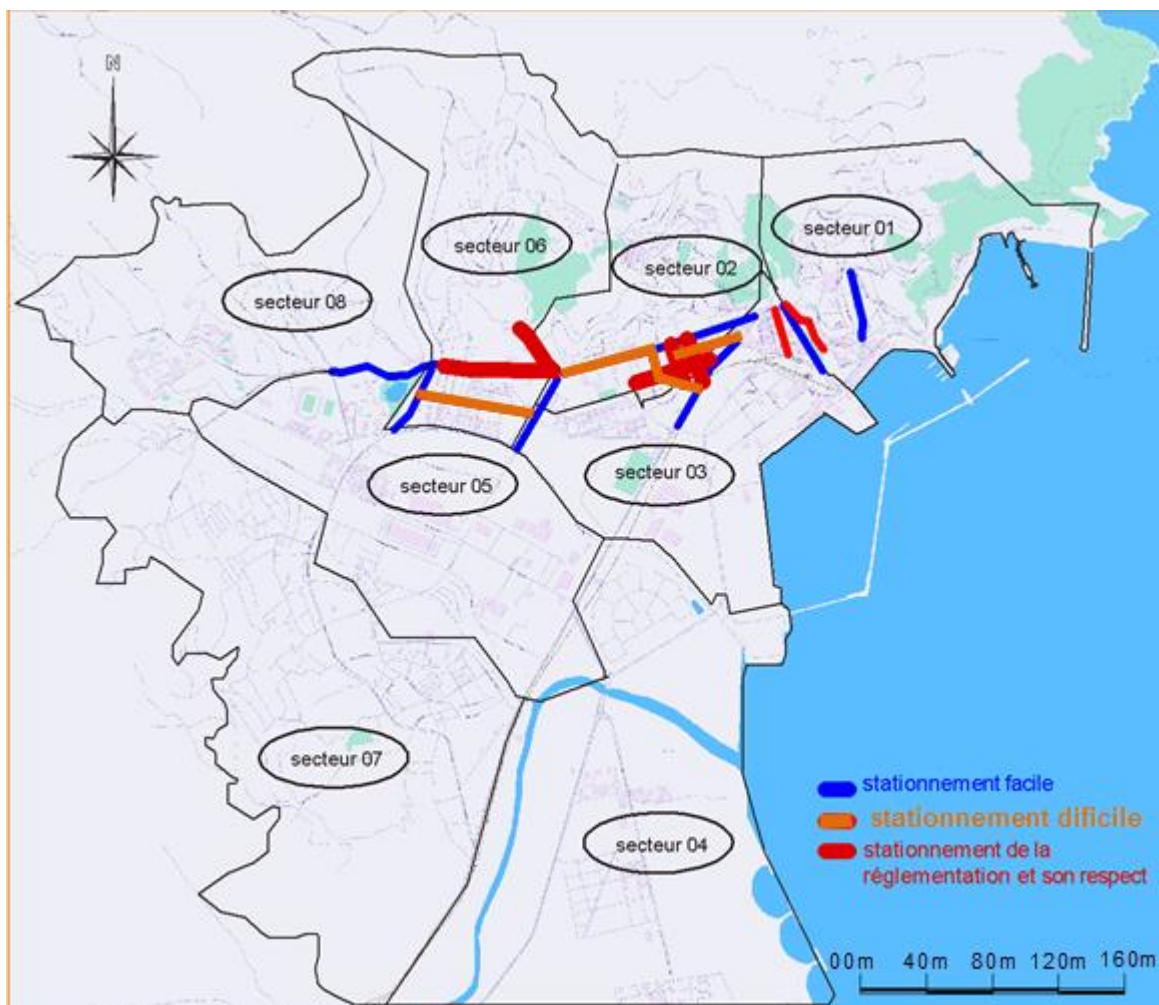
	Identifiant	Offre	Véhicules stationnés sur les places		Taux d'occupation (%)	Taux de congestion (%)
			autorisées	interdites		
1	Rue des Frères Meziani	95	59	7	62	69
2	Rue de la Liberté	140	0	166	0	119
3	Boulevard de l'ALN	135	0	196	0	145
4	Boulevard Hassiba Ben Bouali	180	119	2	66	67
5	Rue Ougma Ahmed	172	96	0	56	56
6	Boulevard KrimBelkacem	120	64	6	53	58
7	Rue Boudechicha Tahar	240	265	0	110	110
8	Route des Aurès	120	76	37	63	94
9	Rue ChouhadaMelleli	124	188	0	152	152
10	Rue Moulay Ennacer	144	62	18	43	56
11	Rue AbdelhafidOuabdalkader	160	193	0	121	121
12	Rue Chabati	148	193	0	130	130
13	Rue Boumeda Mohamed	146	156	0	107	107
14	Rue FrèresBouguelid	84	109	0	130	130
15	Rue Frères Bougataya	94	156	0	166	166
16	Boulevard Colonel Amirouche	110	132	0	120	120
17	Rue FèresTaguelmint	110	100	0	91	91
18	Rue du Vieillard	184	102	2	55	57
Ensemble des circuits enquêtés		2506	2070	434	83	100

Source : plan de circulation de la ville de Bejaïa, Phase 2 Mise en œuvre des enquêtes, novembre 2012

D'après ce tableau, le stationnement est difficile au niveau des rues de la liberté, Abdelhafid Ouabdalkader, Boudchichatahar, le boulevard Amirouche,... tandis que le boulevard de l'ALN, rue des Frères Bougataya, rue des ChouhadaMelleli,... qui présentent un problème de réglementation et de son respect. En effet, sur ces axes, les véhicules stationnent soit sur des emplacements interdits au stationnement ou bien en double file, ce qui présente un danger potentiel pour les piétons.

Les axes souffrant de congestionnement sont identifiés notamment au niveau de la rue des frères Taguelmint, boulevard Colonel Amirouche, rue de la Liberté, la rue ChabatiSeddik,

Carte N°16 : Taux de congestion du stationnement



Source : fond de plan Google map + traitement des données par les étudiantes 2016

2.8.1. Les problèmes liés au stationnement

- Absence de marquage au sol et de signalisation verticale réglementant le stationnement sur voirie et la signalisation existante est à 90% en mauvaise état
- Manque parking à l'exception de celui se trouvant au niveau de la rue HarfiTaous, ancienne gare routière, rue Si El Houas
- Absence de parkings de stationnement, notamment dans les zones de tension, comme aux alentours de la rue de la Liberté.
- Une forte pression (demande de stationnement) dans des zones attractives de concentration des équipements et d'animation urbaine (la rue de la Liberté, le boulevard Colonel Amirouche, la rue des frères Tagelmint, la rue ChabatiSeddik, ...)
- Entraves à la réglementation ;
- Stationnement payant illicite au niveau de certains axes tels que : la rue ChabatiSeddik, la rue Cheikh Amar Salah, la rue des frères Bougataya, la rue des frères Mohamed, la rue Boudechicha Tahar, ... ;
- L'absence de créneau horaire spécifique à la livraison de marchandises dans le centre-ville
- Un stationnement anarchique lié, en partie, à l'absence d'aménagements et de réglementation du stationnement.
- Au niveau de plusieurs secteurs tels que le secteur 2, le secteur 3 et le secteur 6 le stationnement sur voirie est congestionné, notamment à cause de l'absence de contrôle et de verbalisation par les forces de police ;



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

- Problème de paiement de stationnement anarchique et forfaitaire qui ne tient pas compte de la durée de stationnement, ce qui se traduit par une faible rotation des véhicules ;

2.8.2. L'état de la signalisation de réglementation du stationnement :

La majorité à savoir 90% de la signalisation routière réglementant le stationnement (marquage au sol ou signalisation verticale) existante dans la ville sont dans un état détérioré comme le démontre les photos si dessous, ce qui se traduit par des conflits d'usage de l'espace public ;

Photo N°89 : planque de signalisation (stationnement réservé au lycée Ihadaden) détériorée avec des graphités



Source : étudiants 2016

Photo N°90 : planque de signalisation (arrêt et stationnement interdit) complètement effacé



Source : étudiants 2016

Photo N°91 : planque de signalisation (stationnement interdit) détériorée avec des affiches collé sur la planque



Source : étudiants 2016

Photo N°92 : planque de signalisation (stationnement interdit) par terre, non implanté



Source : étudiants 2016

Photo N°93 : planque de signalisation (stationnement réservé véhicule de marchandise)



Source : étudiants 2016

Photo N°94 : planque stationnement interdit aux 2 roues et véhicules en mauvaise état



Source : étudiants 2016

Photo N°95 : planque de signalisation (arrêt et stationnement interdit) penché



Source : étudiants 2016

Photo N°96 : planque de signalisation (stationnement interdit) par terre



Source : étudiants 2016

Photo N°97 : autocollant stationnement interdit sur les murs de propriétés privées



Source : étudiants 2016



3. Lecture de la circulation

Quel que soit le mode de transport utilisé, la circulation est un des points noirs de Bejaia, aujourd'hui.

La ville de Bejaia est desservie par de grands axes routiers qui lui facilitent les liaisons avec les autres villes du pays (Alger, Tizi-Ouzou, Sétif, Jijel,...) : La N 9; La RN 12 ; La RN 24.

Ces infrastructures supportent un trafic d'échange important avec les autres communes de la wilaya de Bejaia et les wilayas limitrophes. Ces flux pendulaires domicile-travail se traduisent sur ces axes par des problèmes de congestion récurrente, de sécurité routière et occasionnent des nuisances à la population riveraine.

3.1. La mobilité a Bejaïa : ⁶

Près de 322751 déplacements tous modes confondus sont réalisés journallement en 2006 par la population résidante, soit une mobilité moyenne de 1.89 par personne.

Les déplacements tous modes de 2006 se font à 49.46% à pied et à 50.50% en modes motorisés, d'où une mobilité pédestre de 0.94 et motorisée de 0.96.

La mobilité quotidienne de 2006 à Bejaïa est supérieure à celle d'autres villes enquêtées (Alger, Oran, Constantine et Annaba). Cette différence trouve son explication dans:

- Le dynamisme industriel de la région ;
- La croissance et la qualité, toute relative, de l'offre des transports collectifs ;
- Un taux de motorisation plus important.

La motorisation des personnes est de l'ordre de 50 véhicules pour 1000 habitants

3.2. Charges de trafic sur le réseau de voiries

3.2.1. Traffics journaliers résultats un comptage :

Tableau N°21 : Les résultats issus des six (6) postes de comptages des flux des véhicules durant la journée (7h00 – 19h00)

Poste N°	Localisation	Debit (UVP*)	Part (%)
3	RN12 (Echangeur RN9-RN12 – Birslam)	23775	17,56
4	RN9 (RN75 – Scala)	30899	22,82
7	CW27 (Route de Boukhiana – RN24)	8647	6,38
15	Boulevard de la Soummam	22577	16,67
17	Boulevard KrimBelkacem	29293	21,63
21	Rue Frères Méziani	20233	14,94
Total		135423	100

Source : plan de transport et de circulation de la ville de Bejaia phase 3, novembre 2012

A noté que UVP c'est le Coefficient d'équivalence qui permet d'agrèger différents modes de transport pour n'exprimer qu'une mesure de débit de circulation

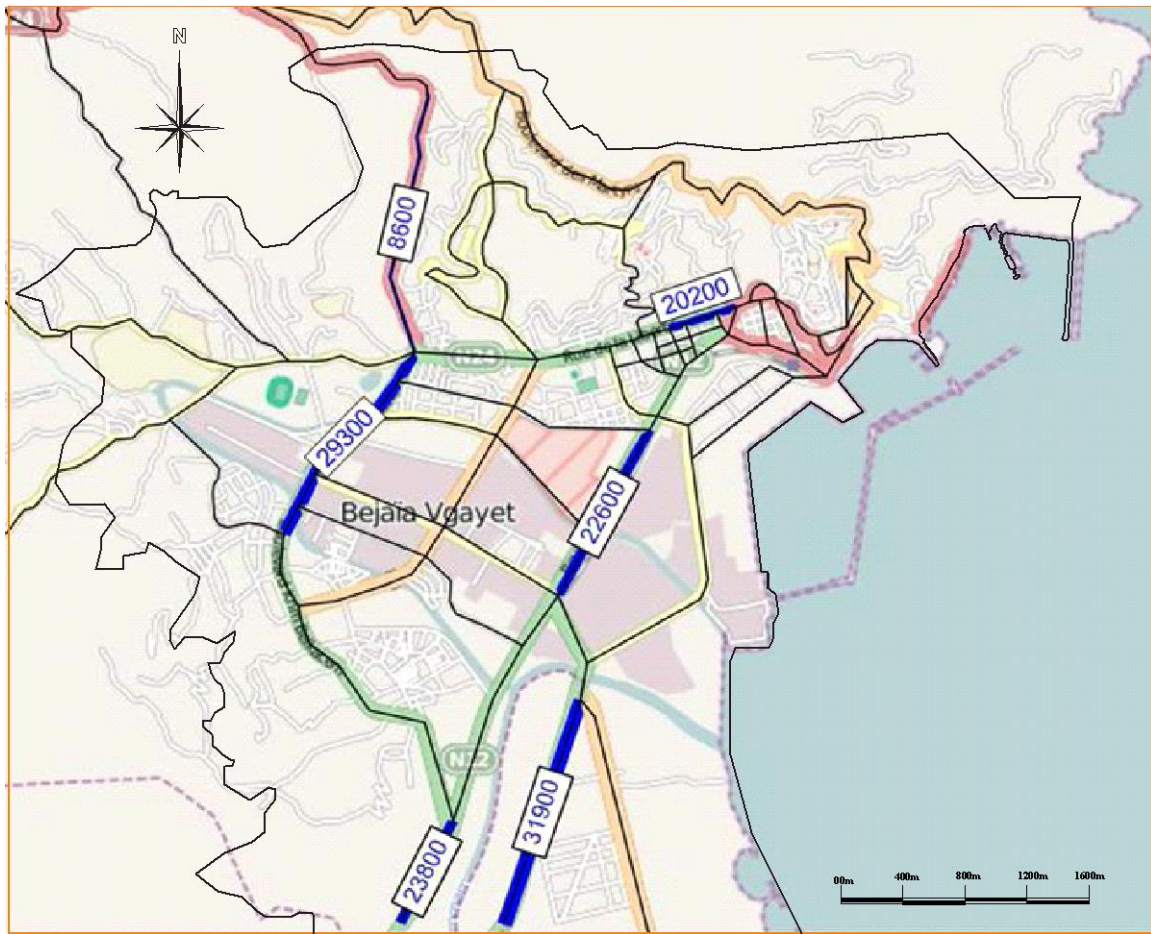
D'après ce tableau, les plus grands flux sont enregistrés sur la RN 9 (31900) et le boulevard Krim-Belkacem (29300).

⁶Enquête_Ménages_Déplacements_Bejaia 2006



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Carte N°17 : Trafics journaliers au niveau de 6 postes



Source : fond de plan Google map + traitement des données par les étudiantes 2016

Photo N°98 : RN 12



Source : étudiantes 2016

Photo N°99 : Boulevard Soumma



Source : étudiantes 2016

Photo N°100 : Rue KrimBelkacem



Source : étudiantes 2016

Photo N°101 : RN 9



Source : étudiantes 2016

Photo N°102 : Rue de la Liberté



Source : étudiantes 2016

Photo N°103 : RN 24



Source : étudiantes 2016



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

3.2.2. Evolution du trafic pendant la journée

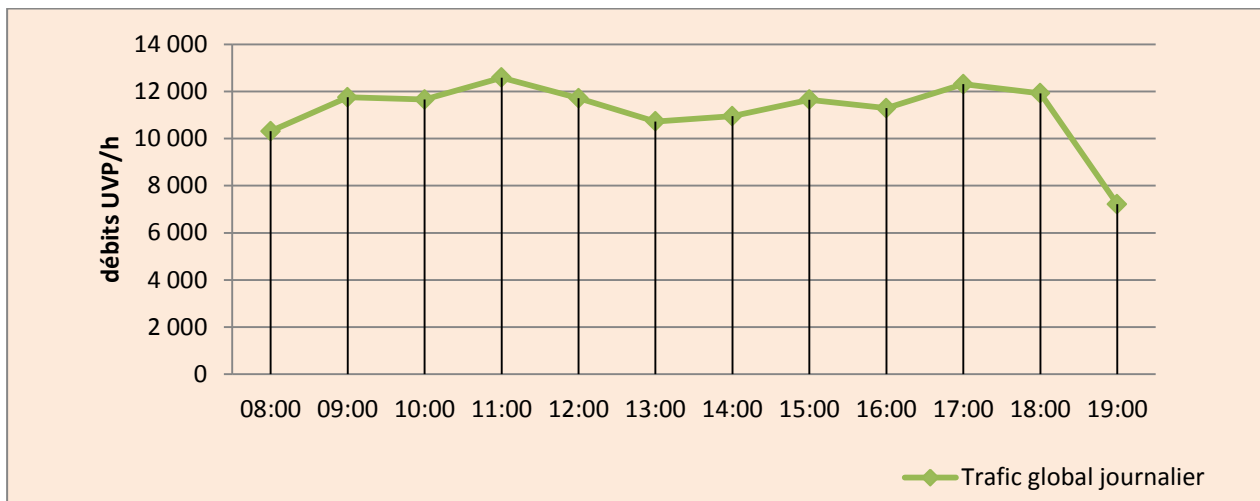
Six (6) principaux axes de la ville de Bejaia ont fait l'objet d'un examen de l'évolution horaire du trafic.

Tableau N°22 : Trafic horaire journalier par poste, en 2012

	P3	P4	P7	P15	P17	P21	Total
08:00	1 988	2 752	695	1 778	2 127	973	10 313
09:00	2 373	2 285	762	2 042	2 668	1 622	11 752
10:00	2 391	2 288	728	1 955	2 638	1 657	11 657
11:00	2 410	2 760	716	2 214	2 568	1 917	12 585
12:00	1 460	2 929	781	2 050	2 626	1 863	11 709
13:00	1 280	2 860	687	1 993	2 320	1 583	10 723
14:00	1 896	2 204	791	1 889	2 265	1 901	10 946
15:00	2 046	2 447	705	1 808	2 754	1 887	11 647
16:00	2 240	2 348	799	1 770	2 411	1 724	11 292
17:00	2 333	3 137	849	1 573	2 546	1 868	12 306
18:00	2 262	2 961	831	1 864	2 264	1 740	11 922
19:00	1 098	562	304	1 641	2 110	1 499	7 214

Source : plan de transport et de circulation de la ville de Bejaia phase 2, enquête TMM, novembre 2012

Graph N°12 : Trafic global journalier des 6 postes dans les 2 sens de circulation (en 2012)



Source : traitement des données par les étudiantes, 2016

L'intensité du trafic ne varie que sensiblement au cours du temps à l'exception de la fin de journée où le trafic commence à décroître à partir de 18h00.

3.2.3. Trafics journaliers déduits :⁷

Les trafics journaliers sur la plupart des axes de la ville de Bejaia déduits A partir du coefficient d'extrapolation (un coefficient qui permet de déduire le trafic journalier à partir du trafic de l'heure de pointe durant laquelle de nombreux comptages ont été réalisés).

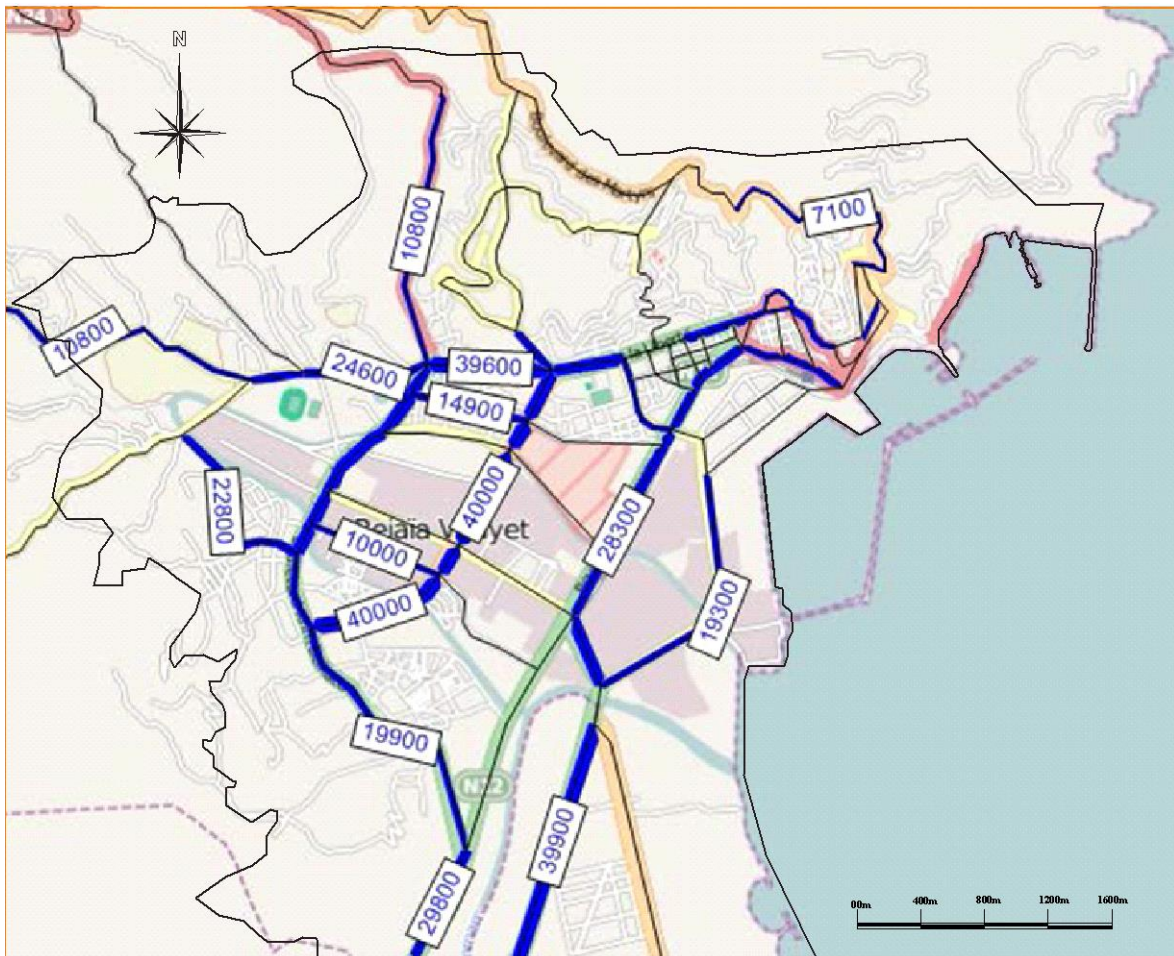
Ce coefficient X a été estimé à 10,84 en moyenne.

⁷ plan de transport et de circulation de la ville de Bejaia phase 3, novembre 2012



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Carte N°18 : Les trafics journaliers par axe dans la ville de Bejaïa



Source : fond de plan Google map + traitement des données par les étudiantes 2016

Les axes structurants comme la RN9, les boulevards Krim Belkacem et de l'ALN ainsi que la Route des Aurès supportent le trafic le plus intense de la ville de Bejaïa qui est d'environ 40000 UVP/J.

En revanche, la vieille ville suscite une circulation beaucoup plus faible. Ce constat s'explique par le fait que l'activité économique et les bureaux des administrations soient délocalisés ces trois dernières décennies de la vieille ville vers la plaine (cas des quartiers Amriw et Seghir).

Sur la base des trafics enregistrés sur les trois pénétrantes de la ville de Bejaïa (RN9, RN12 et RN24), il en résulte que le trafic d'échange est de l'ordre de 75 000 véh./j.²

Photo N°104 : embouteillage sur le boulevard de l'ALN



Source : étudiantes, 2016

Photo N°105 : encombrement sur la rue de la liberté



Source : étudiantes, 2016

Photo N°106 : congestion monstre sur le boulevard



Source : étudiantes, 2016



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Photo N°107 : encombrement au niveau du carrefour Aamriw



Source : étudiantes, 2016

Photo N°108 : congestion au niveau du carrefour Dawadji



Source : étudiantes, 2016

3.3. Les carrefours névralgiques de la ville de Bejaïa

Le réseau routier de la ville de Bejaia compte par ailleurs, un ensemble de carrefours qui fonctionnent en giratoire, en priorité à droite et parfois en fonction du volume du trafic. 24 carrefours représentent de véritables points de blocage de la circulation.

Suite aux observations effectuées sur le terrain, Nous allons analyser les carrefours névralgiques de chaque secteur, représentant les nœuds essentiels du réseau de voirie de la ville, et cela afin de définir les principaux dysfonctionnements de ces derniers.

3.3.1. Localisation des carrefours névralgique par secteur

Tableau N°23 : Localisation des carrefours névralgique par secteur

Identification du secteur		N° du carrefour	Identification du carrefour
01	Vieille ville	1	Boulevard Colonel Amirouche X Rue AissatIdir (Tribunal)
		2	Rue Bouchebah Youcef X Boulevard Frere Amrani
02	Rue de la Liberté	3	Route des Aurès X Rue de la Liberté (Naceria)
		4	Rue de Liberté X Rue HarfiTaous
		5	Rue de la Liberté X Rue A. Ouabdelkader (Bloc Administratif)
		6	Rue de la Liberté X Rue Salah Bourbaba
		7	Avenue Touati Larbi X Avenue M. Ben Boulaid (Square Pasteur)
		8	Avenue Touati Larbi X Rue Frères Meziani
03	Arrière port	9	Route Arrière-Port X Rue Belkacem Bennai
		10	Boulevard de la Soummam X Rue HarfiTaous
		11	Porte Sarasine : Avenue Mustapha Ben Boulaid x Entrée Port
04	SONATRA CH	12	RN 9 X Route Arrière-Port (Sqala – Rive gauche)
		13	RN9 X RN12 (Quatre Chemins)

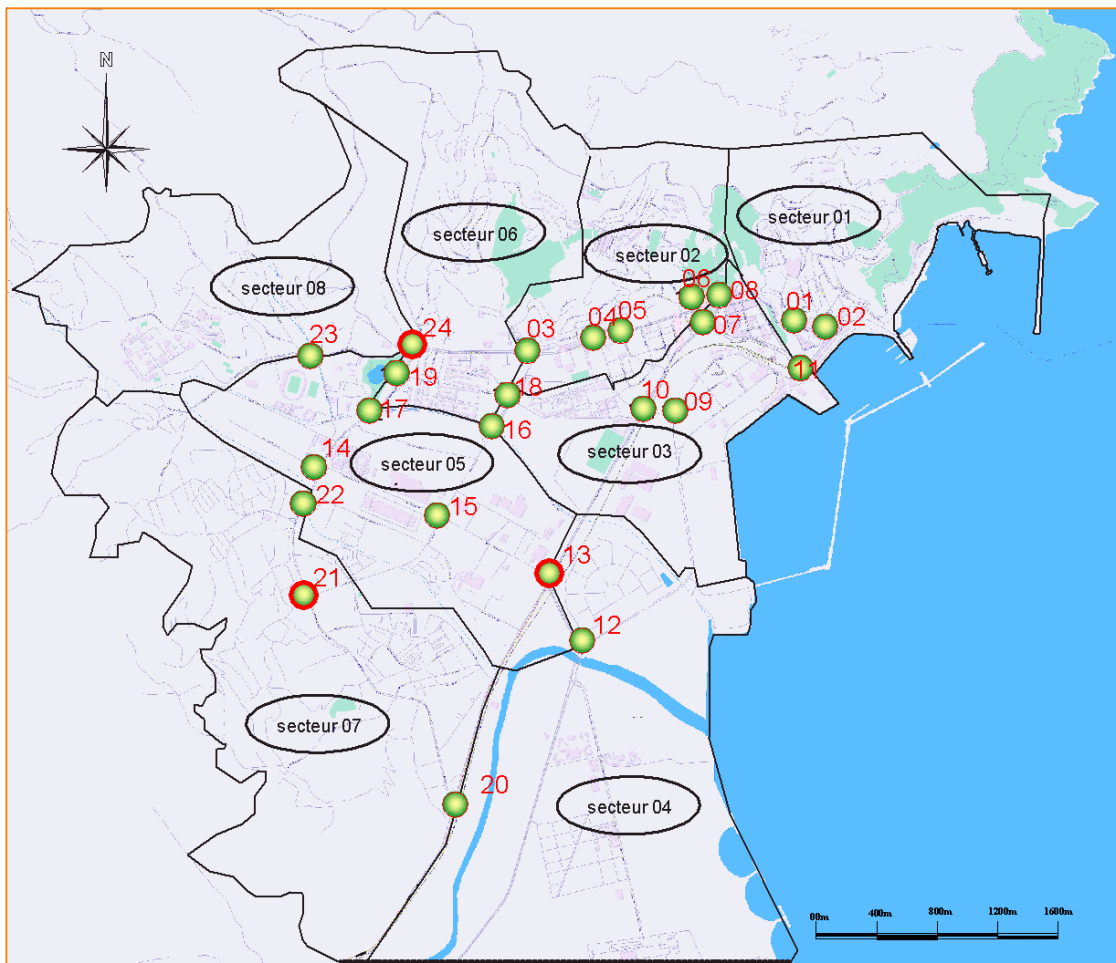


Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

05	Zone Industrielle	14	Boulevard KrimBelkacem x Rue NacerBoumdaoui (Edimco)
		15	Route des Aurès X Rue Tahar Boudechicha
		15	Route des Aurès X Route Oued-Seghir (Jute)
		17	BldKrimBelkacem X Route Oued-Seghir
06	Sidi Ahmed	18	Route des Aurès X Rue Tahar Boudechicha
		19	BldKrimBelkacem X Rue TaharBoudechicha
07	Ihaddaden	20	RN 12 X Boulevard KrimBelkacem (Birsлам)
		21	Boulevard KrimBelkacem X Route des Aures (trémie Ihaddaden)
		22	Boulevard KrimBelkacem – Cité AbaneRamdane (Ihaddaden)
08	Boukhiamama	23	Rue Hassiba Ben Bouali (stade de l'Unité Maghrebine)
		24	Boulevard KrimBelkacem X Boulevard de l'ALN (Amriw)

Source : étudiantes 2016

Carte N°19 : Localisation des carrefours névralgique de la ville de Bejaïa par secteur



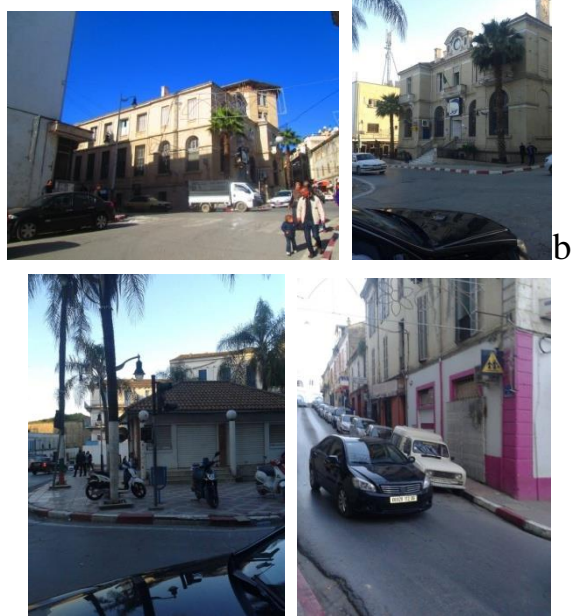
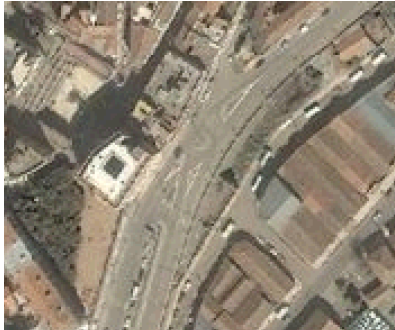




Source : fond du plan google map + traitement étudiantes 2016

3.3.2. Localisation et Présentation des carrefours névralgique et les Constats sur terrain par secteur

Secteur 1 : Centre-ville

Tableau N°24 : Présentation des carrefours névralgiques du secteur 1 et les Constats sur terrain


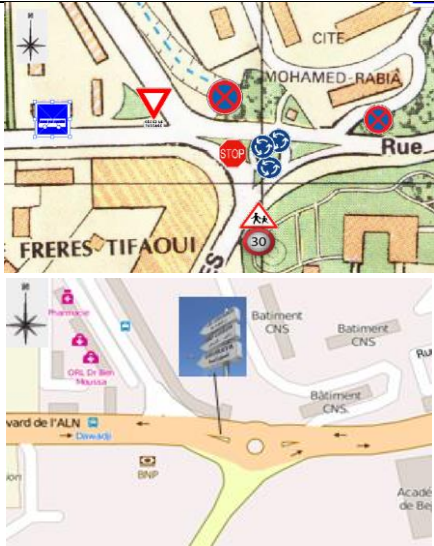







n°	Localisation	Présentation	Schéma	Dysfonctionnement	Photos
01	<p>Boulevard Colonel Amirouche X Rue AissatIdir (Tribunal)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> •carrefour giratoire •carrefour à 7 branches •sous forme d'une étoile avec un giratoire au milieu •gérer par des policiers •avec feu tricolore •Tous les sens de circulation y sont permis sauf pour une branche interdite •le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 1 255 UVP (Mai 2012) 		<ul style="list-style-type: none"> •Mauvaise géométrie du carrefour •Feux tricolore défectueux non opérationnel •La présence du stationnement sur les extrémités des branches du carrefour minimise la visibilité. •L'absence totale de signalisation routière 	
02	<p>l'intersection de la rue Bouchabah Youcef et la Rampe du port</p> 	<ul style="list-style-type: none"> •carrefour à 3branches •carrefour giratoire •gérer par des policiers •Tous les sens de circulation y sont permis •le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 1 084 UVP (Mai 2012) •deux panneaux de « STOP » •Marquage au sol « STOP » •Un panneau de jalonnement •Un panneau d'interdiction de stationner •Un cédez le passage •Sens giratoire 		<ul style="list-style-type: none"> •Effacement du marquage •Mauvaise conception géométrique du carrefour. 	

Source : enquêtes par étudiantes 2016

Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Secteur 2 :




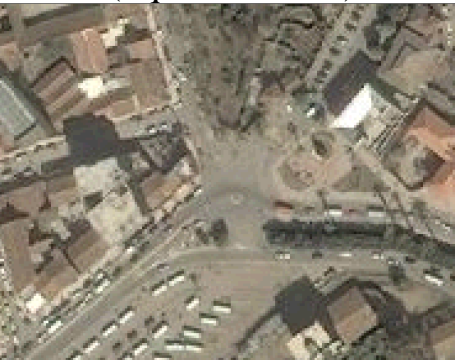




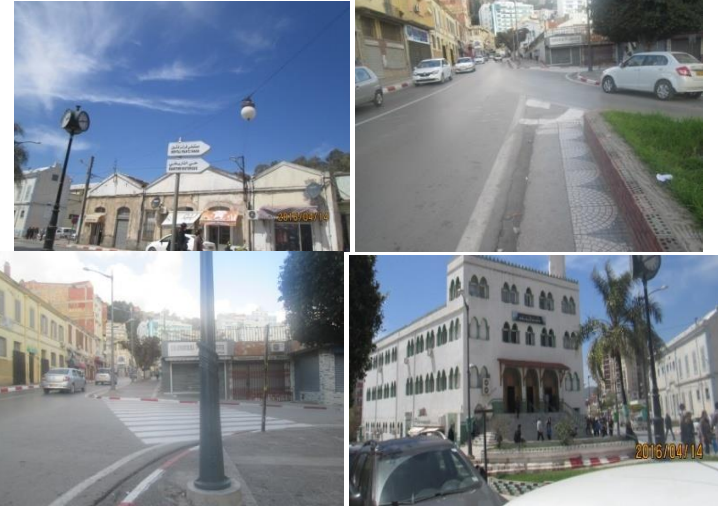
Tableau N°25 : Présentation des carrefours névralgiques du secteur 2 et les Constats sur terrain

n°	Localisation	Présentation	Schéma	Dysfonctionnement	Photos
03	Route des Aurès X Rue de la Liberté (Naceria) 	<ul style="list-style-type: none"> •Carrefour giratoire •carrefour à 3 branches •Tous les sens de circulation y sont permis •gérer par des policiers •le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 3 931 UVP (Mai 2012) •muni d'une bonne signalisation : <ul style="list-style-type: none"> -cédez le passage -arrêt et stationnement interdit -accès enfant + limitation de vitesse 30km/h -stop Marquage au sol : passages piétons + flèches 		<ul style="list-style-type: none"> •Congestionné à l'heure de pointe •Effacement des passages piéton 	
04	Rue de Liberté X Rue HarfiTaous 	<ul style="list-style-type: none"> •carrefour à 3 branches •il est géré par des policiers •tous les sens de circulation y sont permis •le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 4414 UVP (source: plan de circulation, Mai 2012) •signalisation : arrêt et stationnement interdit + jalonnement + passage piéton 		<ul style="list-style-type: none"> •Ce carrefour est saturé •Effacement du passage piéton 	
05	Rue de la Liberté X Rue A. Ouabdelkader 	<ul style="list-style-type: none"> •carrefour à 3 branches •Tous les sens de circulation y sont permis •avec feux tricolore •le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 2 622 UVP (Mai 2012) •signalisation : panneau stop 		<ul style="list-style-type: none"> •L'absence totale de signalisation horizontale •traversée anarchique des piétons •La présence du stationnement sur les extrémités des branches du carrefour minimise la visibilité. 	

Source : enquêtes par étudiantes 2016

Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Tableau N°26 : Présentation des carrefours névralgiques du secteur 2 et les Constats sur terrain (suite)










n°	Localisation	Présentation	Schéma	Dysfonctionnement	Photos
06	Rue de la Liberté X Rue Salah Bourbaba 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour à 3 branches • Tous les sens de circulation y sont permis • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 2 867UVP (Mai 2012) • en bonne état • avec un marquage au sol clair et on bonne état (stop + les zébras +flèches de sélection) 		<ul style="list-style-type: none"> • traversée anarchique des piétons • La présence du stationnement sur les extrémités des branches du carrefour minimise la visibilité. • Absence de passages piétons 	
07	Avenue Touati Larbi X Avenue M. Ben Boulaid (Square Pasteur) 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour à 5 branches • sous forme d'une étoile • carrefour giratoire • avec ilot directionnel (forme triangulaire) • Tous les sens de circulation y sont permis sauf pour la branche 4 • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 3 298 UVP (Mai 2012) • signalisation : <ul style="list-style-type: none"> -accès interdit aux marchandises -sens interdit et sens obligatoire -arrêt et stationnement interdit -3 groupes de jalonnement 		<ul style="list-style-type: none"> • Manque de signalisation horizontale • traversée anarchique des piétons • La présence du stationnement sur les extrémités des branches du carrefour minimise la visibilité. • Mauvaise géométrie du carrefour 	
08	Avenue Touati Larbi X Rue Frères Meziani 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour à 4 branches • avec ilot directionnel sous forme d'un triangle • Tous les sens de circulation y sont permis sauf pour la branche 1 avec sens interdit • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 1 773 UVP (Mai 2012) • bonne signalisation horizontale • jalonnement (vers le centre-ville et hôpital France Fanon) 		<ul style="list-style-type: none"> • Manque de signalisation verticale • traversée anarchique des piétons • La présence du stationnement sur les extrémités des branches du carrefour minimise la visibilité. • Mauvaise géométrie du carrefour 	

Source : enquêtes par étudiantes 2016

Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Secteur 3 :

Tableau N°27 : Présentation des carrefours névralgiques du secteur 3 et les Constats sur terrain


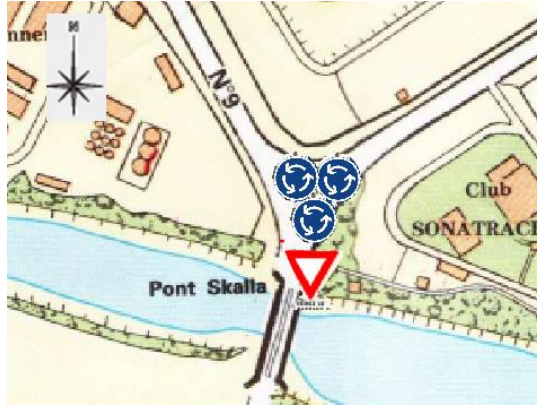




n°	Localisation	Présentation	Schéma	Dysfonctionnement	Photos
09	Route Arrière-Port X Rue Belkacem Bennai 	<ul style="list-style-type: none"> • Carrefour giratoire • à 4 branches • Tous les sens de circulation y sont permis • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 1 835 UVP (Mai 2012) • signalisation existante : <ul style="list-style-type: none"> - plaque sens giratoire - sens interdit - cédé le passage - plusieurs plaques de jalonnement 		<ul style="list-style-type: none"> • L'absence totale de signalisation horizontale • Jalonnement en mauvaise état 	
10	Boulevard de la Soummam X Rue Harfi Taous 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour à 4 branches • avec ilots directionnel • Tous les sens de circulation y sont permis • il est géré par des policiers • géré par des policiers • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 3 832 UVP (Mai 2012) 		<ul style="list-style-type: none"> • L'absence totale de signalisation horizontale 	
11	Porte Sarasine Avenue Mustapha Ben Boualaid x Entrée Port 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour giratoire • à 4 branches • Tous les sens de circulation y sont permis • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 2154 UVP (Mai 2012) • signalisation : sens giratoire + cédé le passage + accès interdit marchandises, panneau stop • 3 types de jalonnement 		<ul style="list-style-type: none"> • L'absence totale de signalisation horizontale (marquage au sol) • Jalonnement détérioré • traversée anarchique des piétons • La présence du stationnement sur les extrémités des branches du carrefour 	

Source : enquêtes par étudiantes 2016

Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Secteur 4 :

Tableau N°28 : Présentation des carrefours névralgiques du secteur 4 et les Constats sur terrain

n°	Localisation	Présentation	Schéma	Dysfonctionnement	Photos
12	RN 9 X Route Arrière-Port (Sqala – Rive gauche) 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour giratoire • à 3 branches • Tous les sens de circulation y sont permis • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 3694 UVP (Mai 2012) • signalisation : sens giratoire + cédez le passage 		<ul style="list-style-type: none"> • L'absence totale de signalisation horizontale (marquage au sol) • traversée anarchique des piétons • Ce carrefour est saturé • Absence de jalonnement 	
13	RN9 X RN12 (Quatre Chemins) 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour giratoire • à 4 branches • il est géré par des policiers • Tous les sens de circulation y sont permis sauf pour une branche réservée au bus • en cours d'aménagement en échangeur • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 2 867UVP (Mai 2012) • signalisation : accès interdit marchandises + arrêt et stationnement interdit 		<ul style="list-style-type: none"> • Manque de signalisation horizontale (marquage au sol) • traversée anarchique des piétons • La présence du stationnement sur les extrémités des branches du carrefour minimise la visibilité. • La mauvaise conception géométrique du carrefour. • La charge importante du trafic aux heures de pointes. L'hétérogénéité des catégories de véhicules y transitant avec un taux de poids lourd important 	

Source : enquêtes par étudiantes 2016

Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Secteur 5 :

Tableau N°29 : Présentation des carrefours névralgiques du secteur 5 et les Constats sur terrain

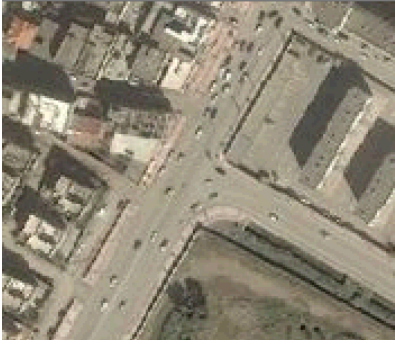





n°	Localisation	Présentation	Schéma	Dysfonctionnement	Photos
14	Boulevard KrimBelkacem x Rue Nacer Boumdaoui (Edimco) 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour à 4 branches • avec feux tricolore • tous les sens de circulation y sont permis • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 3 545 UVP (Mai 2012) • signalisation : interdiction de faire demi-tour + cédez le passage + arrêt et stationnement interdit • un seul jalonnement (inscription en arabe) 		<ul style="list-style-type: none"> • Absence de signalisation • L'absence totale des passages piétons • Manque de jalonnement • traversée anarchique des piétons • chaussée en mauvaise état 	
15	Route des Aurès X Rue Tahar Boudechicha 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour giratoire • à 4 branches • il est géré par des policiers • tous les sens de circulation y sont permis sauf une branche interdite • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 2 867 UVP (Mai 2012) 		<ul style="list-style-type: none"> • l'absence totale de signalisation horizontale (marquage au sol) provoque une mauvaise canalisation des différents flux directionnels, minimisant ainsi la capacité du carrefour 	
16	Route des Aurès X Route Oued-Seghir (Jute) 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour à 4 branches • avec rend point • il est géré par des policiers • Tous les sens de circulation y sont permis sauf pour une branche • En cours de réaménagement • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 4 380 UVP (Mai 2012) 		<ul style="list-style-type: none"> • Passage piéton effacé 	
17	BldKrimBelkacem X Route Oued-Seghir 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour à 4 branches • Tous les sens de circulation y sont permis • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 3 737 UVP (Mai 2012) 		<ul style="list-style-type: none"> • L'absence totale de signalisation • Le non-respect de la priorité • traversée anarchique des piétons 	

Source : enquêtes par étudiantes 2016

Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Secteur 6 :

Tableau N°30 : Présentation des carrefours névralgiques du secteur 6 et les Constats sur terrain










n°	Localisation	Présentation	Schéma	Dysfonctionnement	Photos
18	Route des Aurès X Rue Tahar Boudechicha 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour giratoire • à 4 branches • Tous les sens de circulation y sont permis sauf pour la branche.. interdite • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 4 888 UVP (Mai 2012) 		<ul style="list-style-type: none"> • L'absence totale de signalisation horizontale • traversée anarchique des piétons • La présence du stationnement sur les extrémités des branches du carrefour minimise la visibilité. • Congestion du carrefour à l'heure de pointe 	
19	BldKrimBelkacem X Rue TaharBoudechicha 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour à 3 branches, mais une des branches est barrée • avec feux tricolore • Tous les sens de circulation y sont permis sauf pour la branche barrée • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 2002 UVP (Mai 2012) 		<ul style="list-style-type: none"> • Le carrefour comprend une branche barrée. • L'absence totale de signalisation horizontale 	

Source : enquêtes par étudiantes 2016

Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Secteur 7 :

Tableau N°31 : Présentation des carrefours névralgiques du secteur 7 et les Constats sur terrain

n°	Localisation	Présentation	Schéma	Dysfonctionnement	Photos
20	RN 12 X Boulevard KrimBelkacem (Birslam) 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour à 3 branches (en T) • avec d'îlot directionnel à l'entrée du boulevard Krim Belkacem • Tous les sens de circulation y sont permis • Avec feu tricolore • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 5665 UVP (Mai 2012) 		<ul style="list-style-type: none"> • L'absence totale de signalisation horizontale (marquage au sol) provoque une mauvaise canalisation des différents flux directionnels • traversée anarchique des piétons 	
21	Boulevard KrimBelkacem X Route des Aures (trémie Ihaddaden) 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour à 4 branches • tous les sens de circulation y sont permis • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 3583 UVP (Mai 2012) 		<ul style="list-style-type: none"> • Absence de jalonnement (plaque d'orientation) • Effacement de la signalisation horizontale • La présence du stationnement sur les extrémités des branches du carrefour 	
22	Boulevard KrimBelkacem – Cité AbaneRamdane (Ihaddaden) 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour à 3 branches • avec feux tricolore • avec îlots séparateurs • tous les sens de circulation y sont permis • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 3 814 UVP (Mai 2012) 		<ul style="list-style-type: none"> • effacement de signalisation horizontale (marquage au sol) • La chaussée en très mauvaise état • traversée anarchique des piétons • La présence du stationnement sur les extrémités des branches du carrefour. • Carrefour congestionné aux heures de pointes 	

Source : enquêtes par étudiantes 2016

Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

Secteur 8 :

Tableau N°32 : Présentation des carrefours névralgiques du secteur 8 et les Constats sur terrain

n°	Localisation	Présentation	Schéma	Dysfonctionnement	Photos
21	Rue Hassiba Ben Bouali (stade de l'Unité Maghrebine) 	<ul style="list-style-type: none"> • carrefour à 3 branches • Tous les sens de circulation y sont permis • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 2 243 UVP (Mai 2012) 		<ul style="list-style-type: none"> • Mauvaise géométrie du carrefour • La présence du stationnement sur les extrémités des branches du carrefour minimise la visibilité • Il présente d'importants conflits véhicules / piétons dus essentiellement à l'absence de signalisation et la non prise en charge des piétons. 	
24	Boulevard KrimBelkacem X Boulevard de l'ALN (Amriw) 	<ul style="list-style-type: none"> • Carrefour a 4 branches composées un Trémie unidirectionnelle à patte d'oie et en surface d'un rond-point • La trémie permet de déniveler le mouvement boulevard de l'ALN vers Université Targa Ouzemour et le mouvement boulevard de l'ALN vers Ihaddaden. • Avec ilots séparateurs • gérer par des policiers • Tous les sens de circulation y sont permis • le débit maximum enregistré à l'heure de pointe est de 4193 UVP (Mai 2012) 		<ul style="list-style-type: none"> • congestion énorme au niveau du carrefour • Absence de refuge pour piéton en tête de trémie • Effacement de la signalisation horizontale 	

Source : enquêtes par étudiantes 2016



Chapitre N°03 : Étude analytique du réseau routier et du système circulatoire

3.3.3. Principaux points de dysfonctionnement carrefours dans la Ville Bejaïa

Les carrefours situés dans les quartiers plus ou moins récents (quartiers Seghir, Quatre Chemins, Amriw , Ihaddaden) constituent de véritables points de blocage de la circulation. En revanche, dans la Vieille ville (secteur 1), les carrefours semblent fonctionner sans difficultés majeures. Ceci s'explique par l'activité économique et les commerces de masse qui se sont déplacés ces dernières décennies vers les nouveaux quartiers situés sur la plaine et où les réserves foncières étaient encore disponibles pour l'urbanisation.

Principaux dysfonctionnement enregistré :

- Le manque ou l'effacement de la signalisation horizontale (marquage au sol) provoque une mauvaise canalisation des différents flux directionnels, minimisant ainsi la capacité des carrefours
- Absence de prise en compte des piétons
- Le manque de jalonnement en résulte des hésitations des automobilistes
- Congestion : La quasi-majorité des carrefours sont des points noirs aux heures de pointe
- Mauvaise géométrie des carrefours
- Mauvaise exploitation de l'aménagement (blocage du giratoire, absence de gestion)
- Stationnement anarchique à proximité des carrefours

3.3.4. Les moyens de gestion et de contrôle des carrefours dans la Ville Bejaïa

Les carrefours importants sur le réseau routier de la ville sont contrôlés par différents moyens dont les principaux sont :

- La signalisation : essentiellement les STOP, les obligations de céder le passage et les rappels de priorité (majorité des carrefours de la ville fonctionnent en priorité à droite)
- les carrefours giratoires.
- l'aménagement des carrefours.
- ordre public.



Conclusion :

À l'issue de l'analyse du réseau routier et du système circulatoire de la ville de Bejaia, il apparaît que :

La ville dispose d'un réseau routier qui s'est développé parallèlement à l'extension du tissu urbain. Ce réseau routier est constitué de deux grands types le pénétrantes et un réseau de desserte :


- les pénétrantes reliant la ville aux communes et wilayas limitrophes permettant ainsi d'assurer l'accessibilité et les échanges,
- Et le réseau de desserte des différents ensembles de la ville qui est organisé d'une façon hiérarchique (réseau principal, secondaire, ...) et permet d'assurer les échanges interurbains. Le réseau principal et le second présentent de bonnes caractéristiques géométriques cependant ils diffèrent par rapport à leur état d'entretien. Alors que le premier en bon état le second est mal entretenu.

À la différence des réseaux précédents le réseau tertiaire représente de mauvaises caractéristiques géométriques notamment des ruelles étroites et majoritairement en mauvais état à l'exception faite de l'ancienne ville (secteur 1).

- La ville est desservie par divers modes de transport (transport urbain, ferroviaire, transport maritime et aérien)

Elle dispose d'un réseau de transport public urbain et d'une bonne couverture spatiale de ce dernier (à savoir 27 lignes de TC actuellement opérationnelles et compte plus de 400 bus qui sont mis en circulation quotidiennement sur son espace). Notant que la plupart des arrêts ne sont pas bien matérialisés : peu visibles et ne dispose d'aucune signalisation indiquant l'arrêt en question.

- L'absence de parkings et le non-respect de la réglementation du stationnement ainsi que le manque et la détérioration de la signalisation réglementant ce dernier, induisent à des stationnements anarchiques empiétant sur des trottoirs, les arrêts de bus, ...etc.
- La ville est congestionnée par un trafic important. Les principaux problèmes de circulation concernent notamment la congestion des axes structurants tels que la RN09, le boulevard Krim Belkacem (au niveau du secteur 7), boulevard l'ALN (secteur 6), la rue de la Liberté (secteur 2) ainsi que la route des Aurès (secteur 5). Cet état de fait est dû à la localisation de ces axes considérés comme lieu de passage d'une grande partie du trafic routier et des lignes de TC. En revanche la vieille ville suscite une circulation beaucoup plus faible.
- Plusieurs carrefours constituent de véritables points névralgiques, congestionnés par d'importants flux de circulation. Ces carrefours souffrent de plusieurs dysfonctionnements tels que : le manque et la détérioration de la signalisation routière (verticale soit elle ou horizontale) et du jalonnement, provoquant ainsi une mauvaise canalisation des différents flux directionnels, minimisant la capacité de ces carrefours.



CHAPITRE N° 04 : ÉTUDE ANALYTIQUE DE LA SIGNALISATION ROUTIÈRE, ACCIDENTOLOGIE ET DISCUSSIONS

INTRODUCTION

1. ANALYSE DE LA SIGNALISATION ROUTIÈRE
2. ACCIDENTOLOGIE
3. SUPERPOSITION PLAN DE SIGNALISATION ET LES POINTS NOIRS
4. ANALYSE DU QUESTIONNAIRE DE RECHERCHE

CONCLUSION



Introduction :

Les voies de circulation constituent un espace que se partagent en même temps des milliers d'usagers de la route (automobilistes, cyclistes et piétons). Cette cohabitation permanente n'est possible que dans la mesure où cet espace est organisé. La signalisation (verticale et horizontale) constitue un langage schématisé commun, très explicite, porteur d'informations qui vont permettre au trafic de se fluidifier en évitant les incidents.

Dans cette partie nous allons procéder à une étude de diagnostic concernant la signalisation routière tout type confondu, au niveau de la ville de Bejaïa. A noté que cette dernière n'est doté ni de plans de signalisation ni ceux du jalonnement.

Nous allons en plus analyser les statistiques d'accidentologie de la commune de Bejaia, recueillies au niveau de la direction de la protection civile.

Et pour finir, nous allons procéder à une enquête analyser l'enquête auprès des usagers de la route, via à un sondage d'opinion.



1. Analyse de la signalisation routière

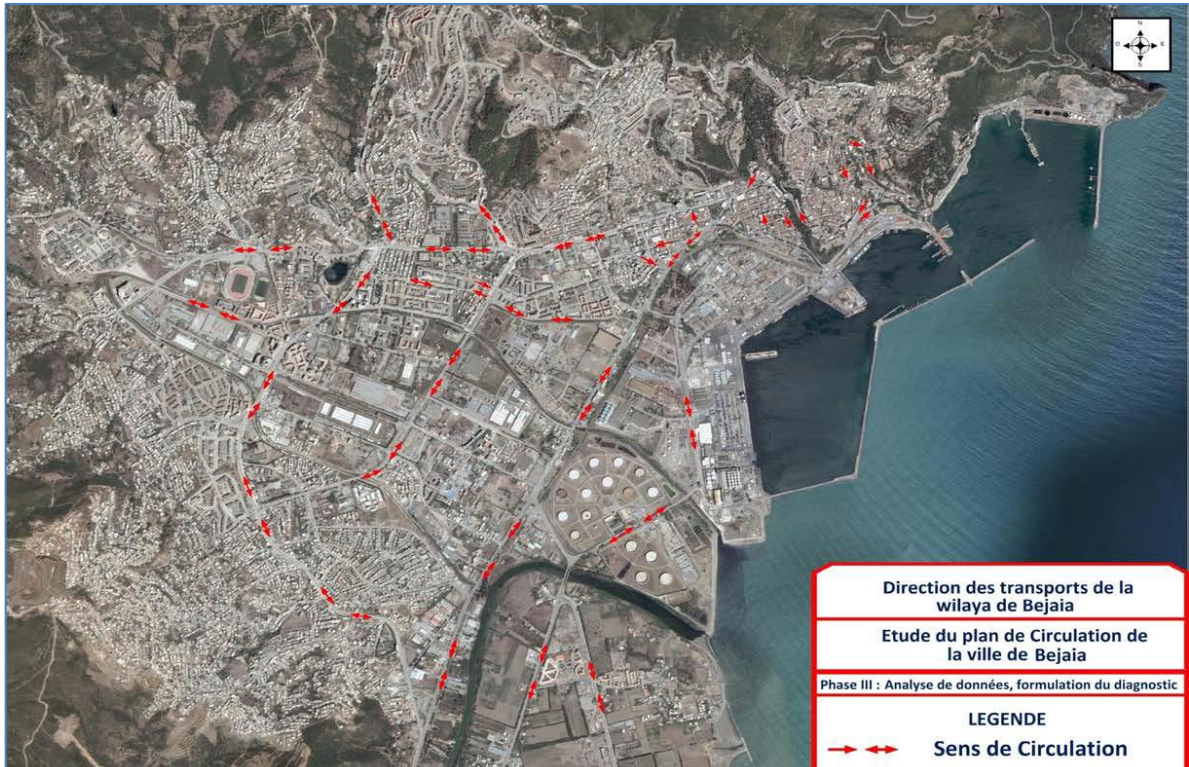
La signalisation routière joue un rôle important en matière de sécurité routière car elle contribue à la lisibilité de la route. Les panneaux de signalisation et le marquage peuvent fournir des informations importantes pour améliorer la fluidité de circulation, le niveau d'accessibilité et le niveau de sécurité routière.

Ils définissent les règles à respecter, avertissent et guident les usagers de la route. En permettant aux usagers d'anticiper, ils augmentent ainsi leurs chances de réagir correctement et d'adopter le comportement approprié

1.1. Sens de circulation :

Les voies du réseau de voirie de ville de Bejaia sont exploitées dans leur quasi-totalité en double sens, à l'exception les rues de l'ancienne ville où elles sont en totalité à sens unique car elles sont étroites.

Schéma N° 13 : les sens de circulation dans la ville de Bejaïa



Source : plan de circulation de la ville de Bejaia, phase 3, novembre 2012 page 35

Photo N° 109 : voie double sens avec deux voies par sens



Source : étudiantes, 2016

Photo N° 110 : voie double sens avec une voie par sens



Source : étudiantes, 2016

Photo N° 111 : voie sens unique



Source : étudiantes, 2016



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

1.1.1. L'état de la signalisation annonce un sens interdit au niveau des voies à sens unique :

Les panneaux de signalisation annonçant un sens interdit sont des éléments très importants pour éviter les contres sens et provoquer des accidents de circulation.

La quasi-totalité (90%) des panneaux à sens interdit sont en mauvais état et non rétro-réfléchissant.

Photo N° 112 : plaque sens interdit détérioré par des graffitis



Source : étudiantes, 2016

Photo N° 113 : plaque sens interdit sauf riverains détérioré



Source : étudiantes, 2016

Photo N° 114 : la hauteur de la plaque sens interdit n'est pas conforme aux normes



Source : étudiantes, 2016

Photo N° 115 : plaque sens interdit en bon état



Source : étudiantes, 2016

Photo N° 116 : l'implantation des plaques



Source : étudiantes, 2016

Photo N° 117 : plaque sens interdit sur un trottoir étroit et encombré



Source : étudiantes, 2016

On distingue deux types de signalisation : la signalisation verticale (les panneaux et les feux tricolores) et la signalisation horizontale (ou marquage routier) :

1.2. La signalisation verticale

Les panneaux de signalisation et les feux tricolores sont des objets qui transmettent des messages visuels grâce à leurs emplacements, leurs formes, leurs couleurs ou leurs types et parfois au moyen de symboles ou de caractères alphanumériques. C'est un moyen de communication entre les différents usagers utilisant la voie publique



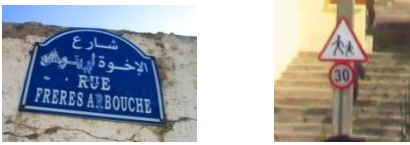

Remarque : dans les tableaux qui vont suivre, nous allons mentionner uniquement les voies dotées de signalisation. À noter que le reste du réseau routier est dépourvue de toute signalisation.



1.2.1. Constat de la signalisation verticale à Bejaïa, répartition par secteur


1.2.1.1. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 01 (Vieille ville) :

Tableau N° 33 : la signalisation verticale dans le secteur 01 (Vieille ville)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
01 Vieille ville	<ul style="list-style-type: none"> Rue BOUCHIBBA Youcef 	 <ul style="list-style-type: none"> 3 panneaux de Stop 6 panneaux à Sens giratoire 2 panneaux d'arrêt et stationnement interdit Un panneau de danger indiquant un passage piéton Panneau de danger indiquant un endroit fréquenté par les enfants + d'un panneau de limitation de vitesse à 30 km/h Un panneau de cédez le passage un panneau d'acce interdit aux véhicules de marchandises 	X			X	
	<ul style="list-style-type: none"> Boulevard Frères BOUAOUINA 	<ul style="list-style-type: none"> Un panneau de danger indiquant un endroit fréquenté par les enfants Un panneau de sens interdit 		X			X
	<ul style="list-style-type: none"> Rue Frères ARBOUCHE 	<ul style="list-style-type: none"> Un panneau de danger indiquant un endroit fréquenté par les enfants Une plaque de rue 		X			X
	<ul style="list-style-type: none"> Rue TOUATI 	<ul style="list-style-type: none"> Un panneau indiquant un sens interdit 		X		X	

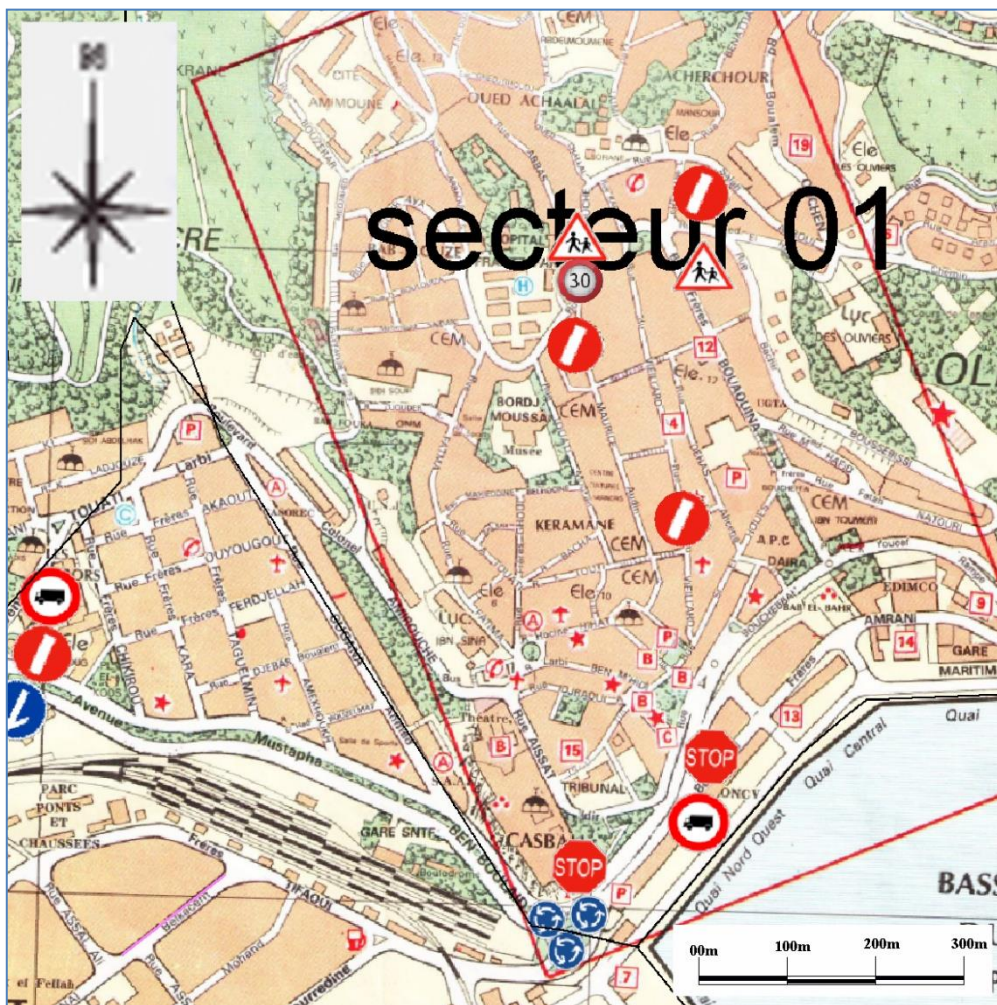


Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

<ul style="list-style-type: none"> Rue du VIEILLARD 	<ul style="list-style-type: none"> Un panneau de sens interdit 		X		X	
<ul style="list-style-type: none"> Boulevard Frères AMRANI 	<ul style="list-style-type: none"> STOP Accès interdit aux marchandises Panneau de stationnement interdit sauf pour C.R.D.D.P 		X		X	

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016

Carte N° 20 : la signalisation verticale dans le secteur 01 (Vieille ville)







Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



1.2.1.2. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 02 (Rue de la Liberté):

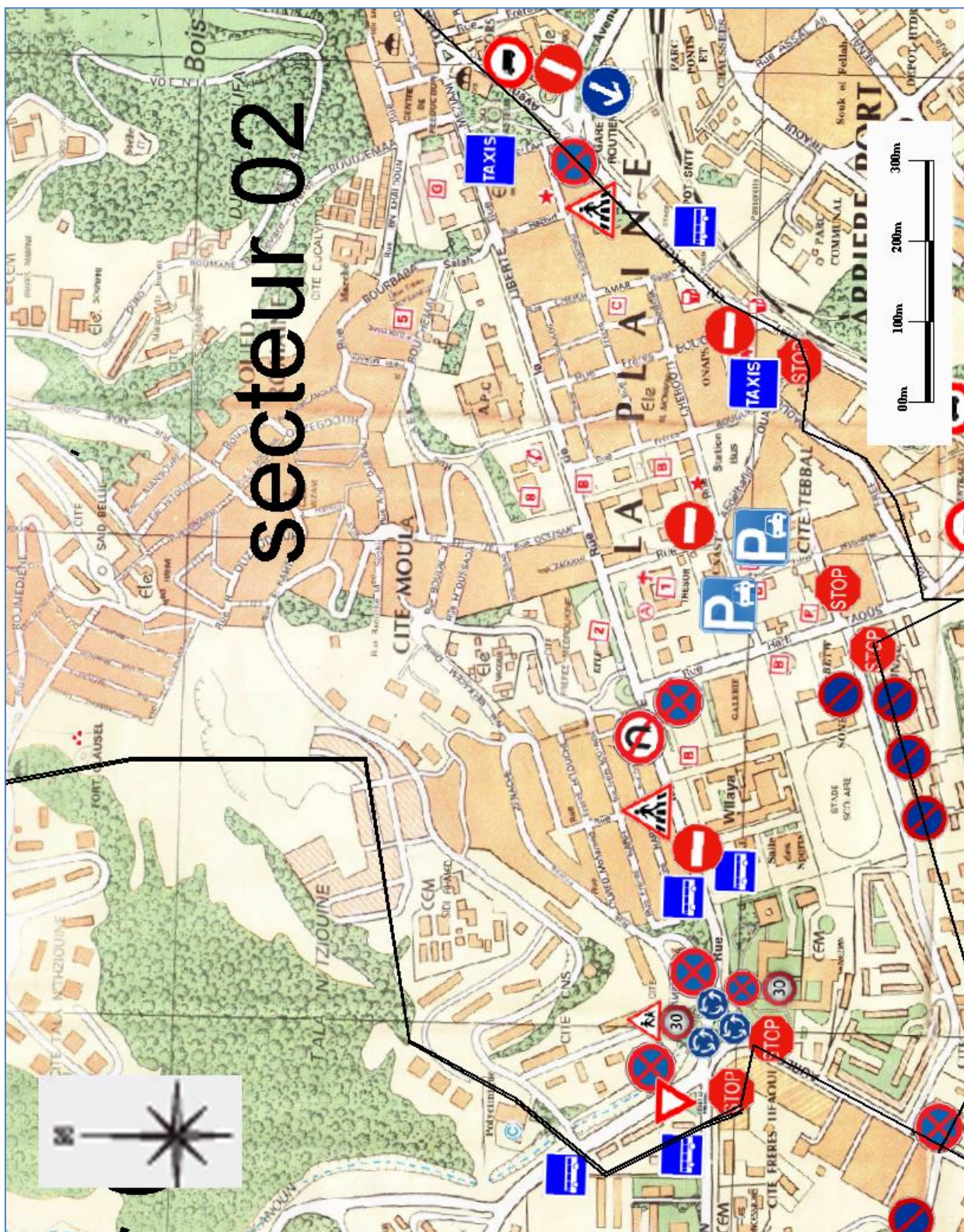
Tableau N° 34 : la signalisation verticale dans le secteur 02 (Rue de la Liberté)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
02Rue de la Liberté	<ul style="list-style-type: none"> • Rue de la LIBERTE 	<ul style="list-style-type: none"> - 3 panneaux d'indication de bus - 3 panneaux d'arrêt et stationnement interdit - Panneau de danger indiquant un endroit fréquenté par les enfants + d'un panneau de limitation de vitesse à 30 km/h - un panneau d'arrêt et stationnement interdit + d'un autre limitant la vitesse à 30km/h - Cédez le passage - 2 panneaux de STOP - 2 panneaux d'interdiction de faire demi- tour 	X			X	
	<ul style="list-style-type: none"> • Rue Frères MOHAMED 	<ul style="list-style-type: none"> - Un panneau de sens interdit - Un panneau de STOP - Un panneau de STOP + un panneau d'interdiction de tourner à gauche 		X		X	
	<ul style="list-style-type: none"> • Rue Abdelhafid OUABDELKADER 	<ul style="list-style-type: none"> - 1 panneau d'arrêt et stationnement interdit - Panneaux indiquant un parking - Un panneau de sens interdit - STOP - 2 panneaux indiquant des stations de taxi 		X			X
	<ul style="list-style-type: none"> • Rue KHELFELLAH 	<ul style="list-style-type: none"> - Panneau indiquant une station de taxi - Un panneau de stationnement interdit aux 2 roues et véhicules 		X			X

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016



Carte N° 21 : la signalisation verticale dans le secteur 02 (Rue de la Liberté)





Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



1.2.1.3. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 03 (Arrière port):

Tableau N° 35 : la signalisation verticale dans le secteur 03 (Arrière port)

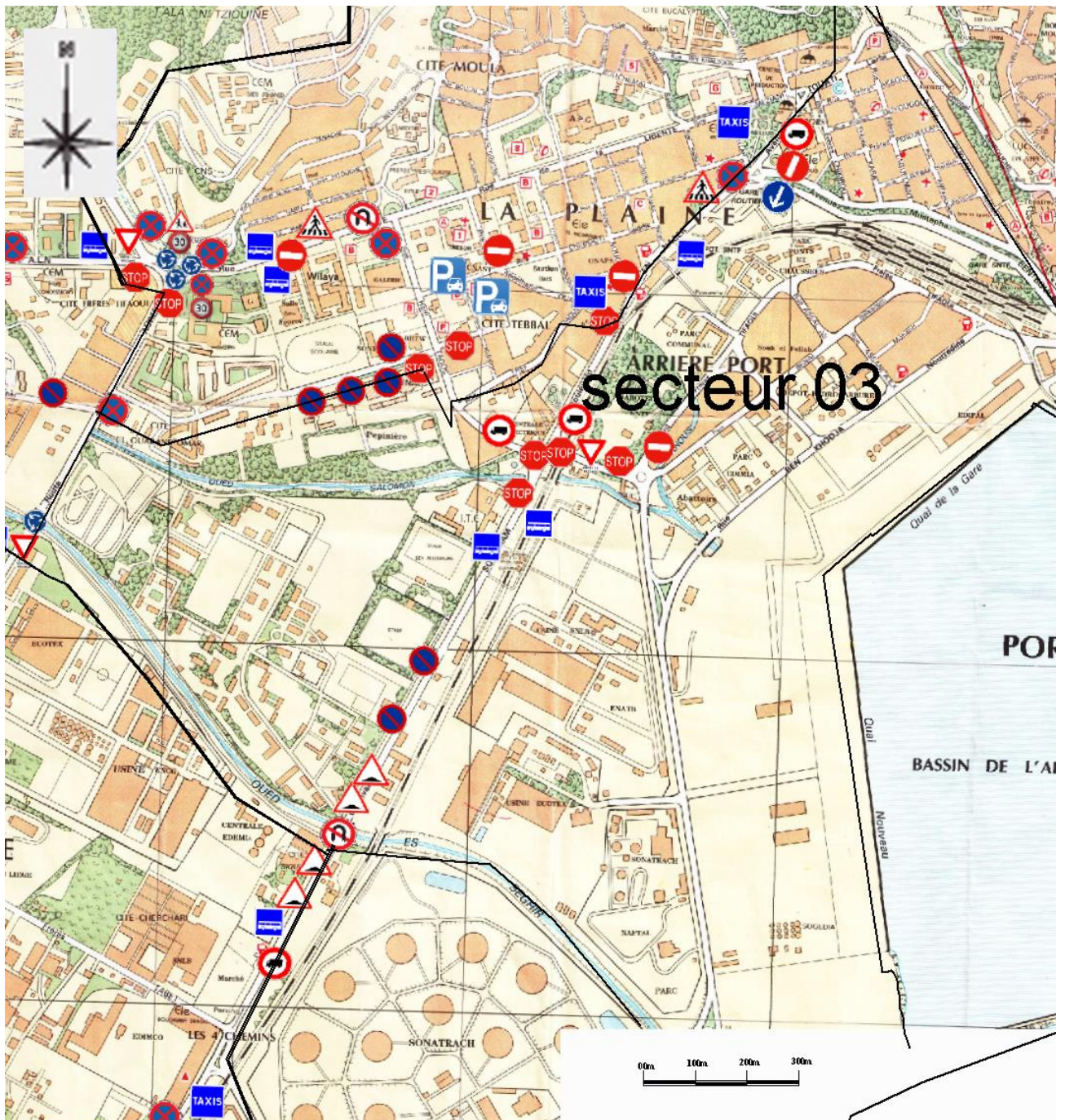
Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
03 Arrière port	<ul style="list-style-type: none"> Boulevard SOUMMAM 	 <ul style="list-style-type: none"> - 2 panneaux d'interdiction de faire demi-tour - 2 Panneaux de danger pour annonçant un ralentisseur - 2 panneaux de stationnement interdit - 2 panneaux de STOP 		X		X	
	<ul style="list-style-type: none"> Boulevard Moulay EN NACER 	 <ul style="list-style-type: none"> - 2 panneaux d'arrêt interdit aux véhicules de marchandises - Un panneau de cédez le passage 		X			X
	<ul style="list-style-type: none"> Avenue Mustapha BEN BOULAID 	<ul style="list-style-type: none"> - Un panneau de STOP - Un panneau d'indication de taxis - Un panneau de sens interdit - 2 panneaux de Jalonnement - Panneau indiquant un arrêt de bus - Un panneau d'arrêt et stationnement interdit 	X			X	

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

Carte N° 22 : la signalisation verticale dans le secteur 03 (Arrière port)




Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

1.2.1.4. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 04 (SONATR):

Tableau N° 36 : la signalisation verticale dans le secteur 04 (SONATR)

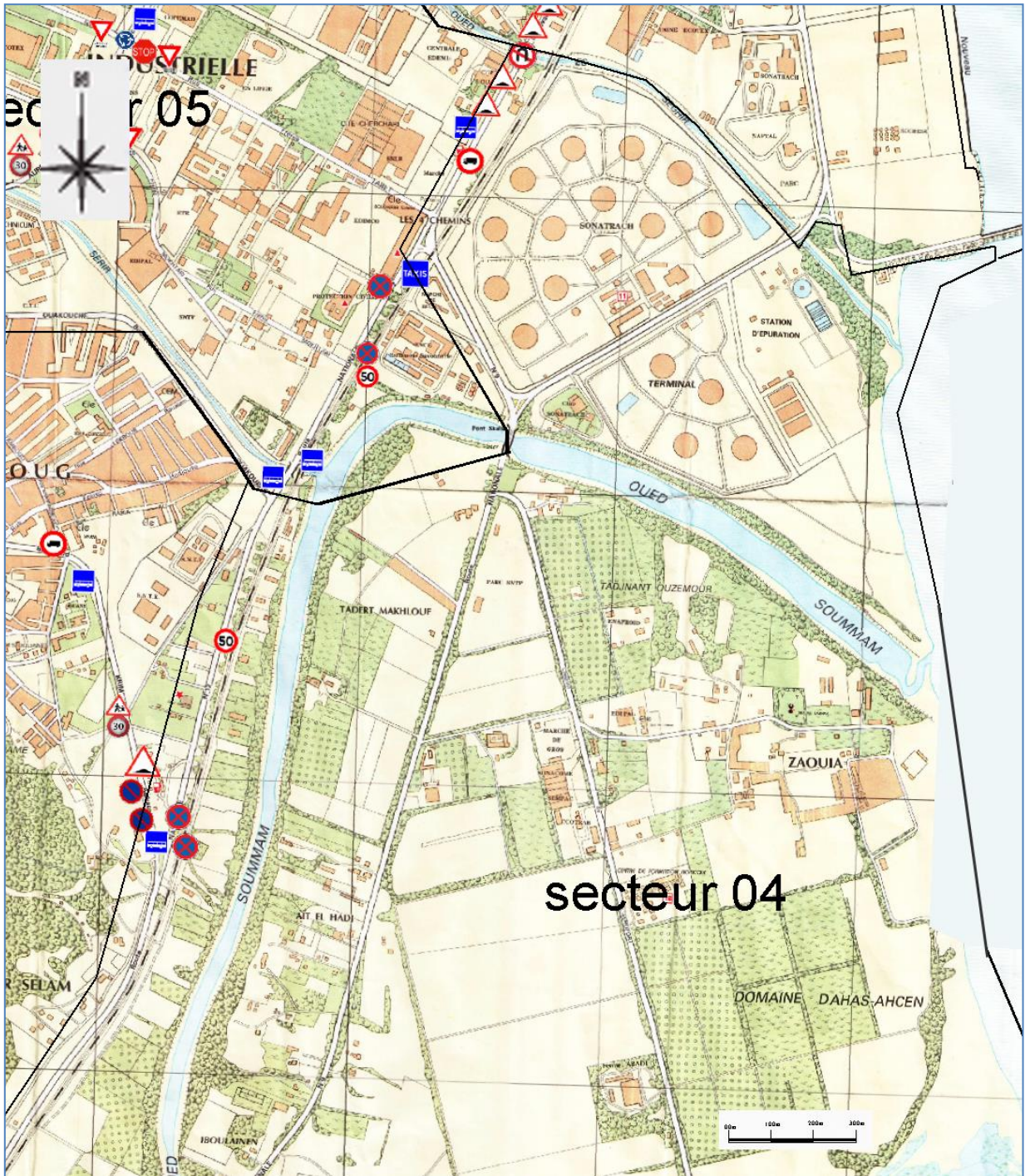
Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
04 SONATRACH	<ul style="list-style-type: none"> Route nationale N° 12 	<ul style="list-style-type: none"> - Panneau d'arrêt et stationnement interdit sauf taxi - Panneau d'arrêt et stationnement interdit + un panneau de limitation de vitesse à 50 km/h - Un cédez le passage - 6 panneaux de jalonnement - Accès interdit aux véhicules de marchandises - Panneau de sens giratoire - Panneau indiquant un arrêt de Bus - Un panneau annonçant un ralentisseur - Un panneau de danger annonçant un ralentisseur + un panneau de limitation de vitesse 30 km/h - Un panneau de danger indiquant une chaussée rétrécie + un panneau d'arrêt et de stationnement interdit - Un panneau d'interdiction de tourner à gauche - Un panneau de STOP - Un panneau de danger temporaire - Un panneau d'indication de station de taxi 	X			X	
	<ul style="list-style-type: none"> Route Nationale N° 09 	<ul style="list-style-type: none"> - Un panneau d'indication d'un ralentisseur - Un panneau annonçant un carrefour à sens giratoire - Un panneau d'un cédez le passage - Panneaux indiquant halte police - Panneaux à sens giratoire 		X		X	

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

Carte N° 23 : la signalisation verticale dans le secteur 04 (SONATR)




Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

1.2.1.5. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 05 (Zone Industrielle):

Tableau N° 37 : la signalisation verticale dans le secteur 05 (Zone Industrielle)

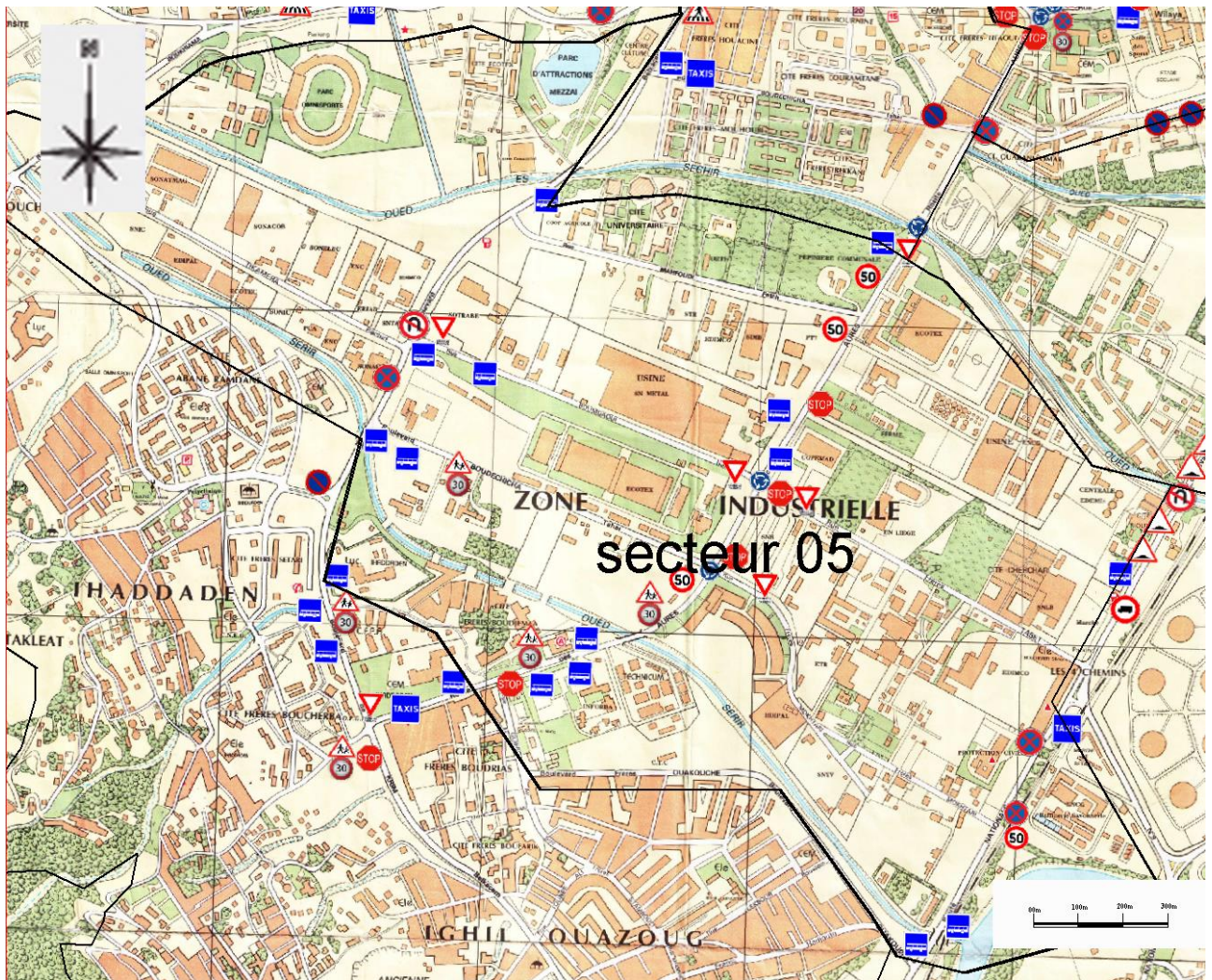
Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante		
						Bon état	Mauvais état	
05 zones industrielles	<ul style="list-style-type: none"> Boulevard KRIM Belkacem 	<ul style="list-style-type: none"> 3 panneaux d'indication de Bus Jalonnement 		X			X	
	<ul style="list-style-type: none"> Boulevard BOUDECHICHA Tahar 	<ul style="list-style-type: none"> 2 panneaux d'indication de Bus Panneaux de sens giratoire 		X			X	
	<ul style="list-style-type: none"> Rue BOUNADAOUI Nacer 	<ul style="list-style-type: none"> 2 panneaux de cédez le passage Jalonnement Un panneau d'un sens interdit 		X			X	
	<ul style="list-style-type: none"> Route des AURES 	<ul style="list-style-type: none"> 4 panneaux de STOP 6 panneaux qui indiquent un arrêt de bus 2 Panneaux de danger indiquant un endroit fréquenté par les enfants + d'un panneau de limitation de vitesse à 30 km/h 2 panneaux de limitation de vitesse 50 km/h Un panneau de sens interdit Un panneau obligatoire Un panneau d'arrêt et stationnement interdit Panneaux à sens giratoire 			X			X

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

Carte N° 24 : la signalisation verticale dans le secteur 05 (Zone Industrielle)



Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

1.2.1.6. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 06 (Sidi Ahmed):

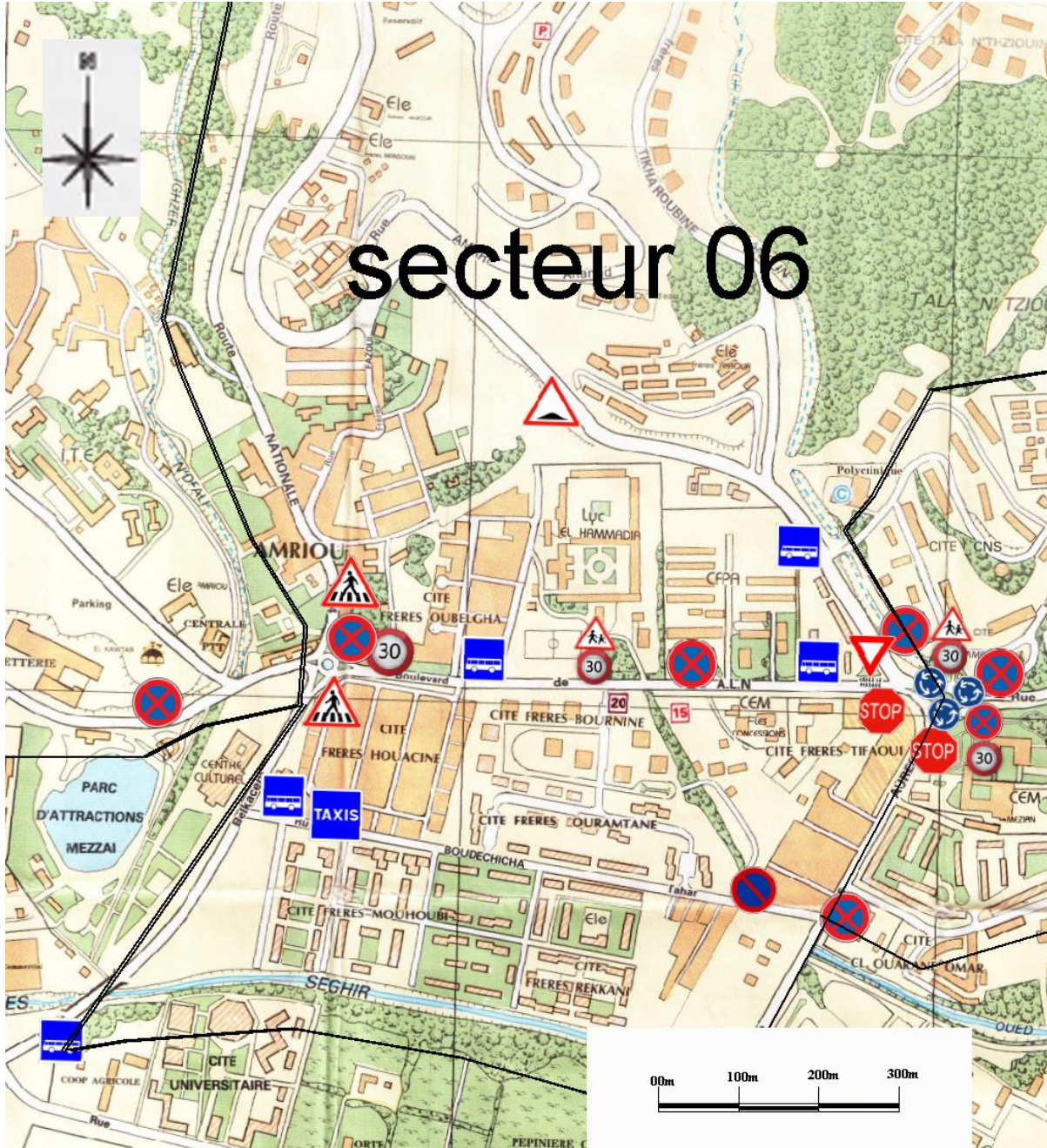
Tableau N° 38 : la signalisation verticale dans le secteur 06 (Sidi Ahmed)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
06Sidi Ahmed	<ul style="list-style-type: none"> Boulevard de L'A.L.N 	<ul style="list-style-type: none"> Un panneau de STOP 2 panneaux d'arrêt et stationnement interdit un panneau de danger indiquant un endroit fréquenté par les enfants + d'un panneau de limitation de vitesse à 30 km/h un panneau de limitation de 30 km/h un panneau d'interdiction de dépasser Panneaux à sens giratoire Un cédez le passage Panneau indiquant un passage piéton Panneaux indiquant un arrêt de Bus Un panneau indiquant une station de taxi 	X			X	

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016



Carte N° 25 : la signalisation verticale dans le secteur 06 (Sidi Ahmed)





Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

1.2.1.7. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 07 (Ihaddaden):

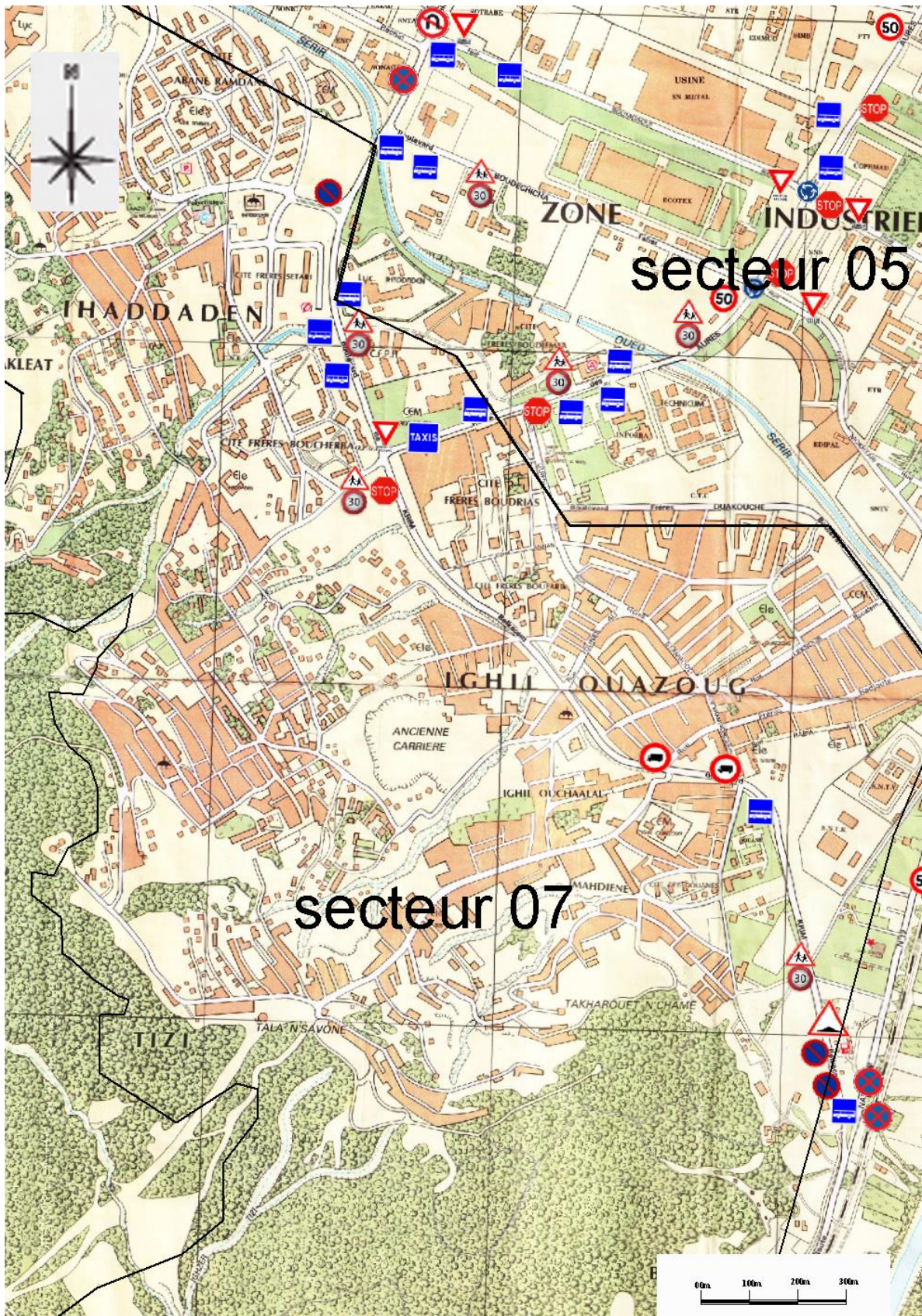
Tableau N° 39 : la signalisation verticale dans le secteur 07 (Ihaddaden)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
07Ihaddaden	<ul style="list-style-type: none"> Boulevard Krim BELKACEM 	<ul style="list-style-type: none"> - Un panneau de STOP - 2 panneaux de cédez le passage - Panneau de danger indiquant un endroit fréquenté par les enfants + d'un panneau de limitation de vitesse à 30 km/h - 2 panneaux d'arrêt et stationnement interdit - Un panneau de stationnement interdit - Un panneau d'accès interdit aux piétons - 4 panneaux d'indication d'un arrêt de bus - Un panneau de stationnement - Un panneau de danger signalant un ralentisseur 	X				X
	<ul style="list-style-type: none"> Route Nationale N° 12 	<ul style="list-style-type: none"> - 2 panneaux d'arrêt et stationnement interdit - Un panneau de limitation de vitesse de 50 km/h - 2 panneaux d'indication d'un arrêt de Bus - Un panneau de danger annonçant un ralentisseur + un panneau de limitation de vitesse 30 km/h - Un panneau d'indication d'un ralentisseur 	X				X

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016



Carte N° 26 : la signalisation verticale dans le secteur 07 (Ihaddaden)



Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



1.2.1.8. L'état des lieux de la signalisation verticale dans le secteur 08 (Boukhiana) :

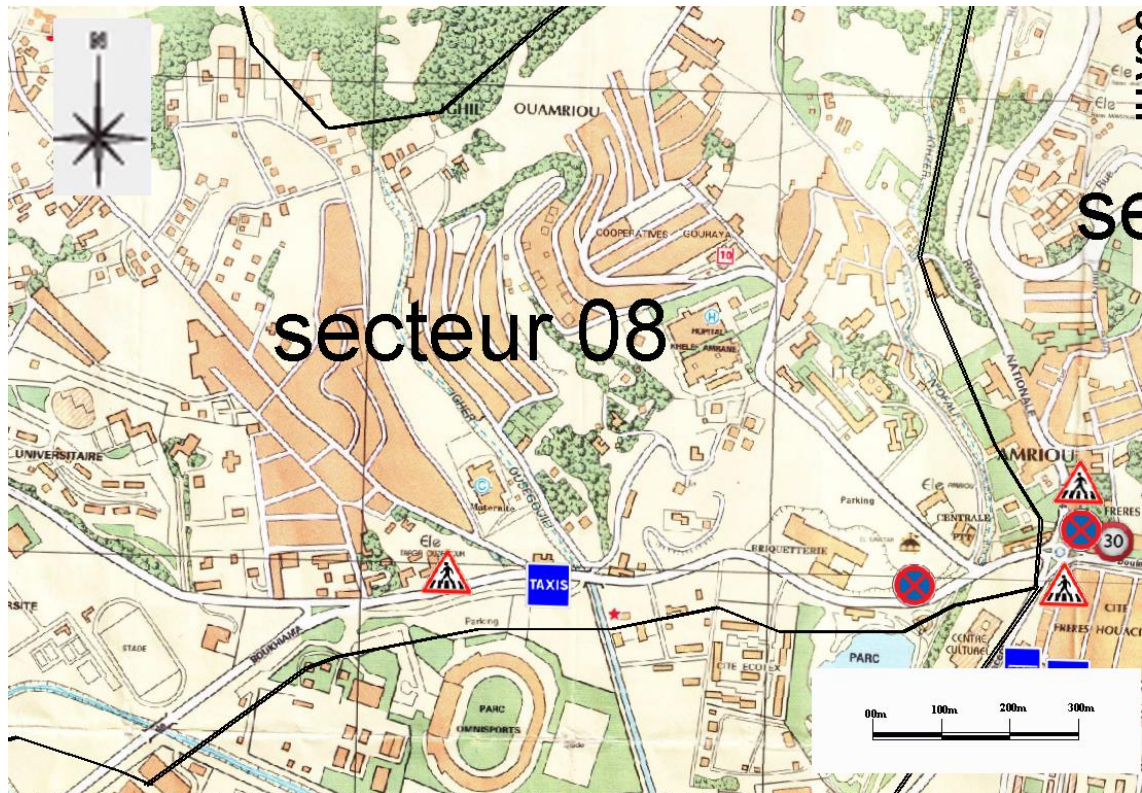
Tableau N° 40 : la signalisation verticale dans le secteur 08 (Boukhiana)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
08Boukhiana	<ul style="list-style-type: none"> • Route BOUKHIAMA 	<ul style="list-style-type: none"> - Un panneau d'indication d'un arrêt de Bus - Un panneau de danger signalant un passage piéton - Un panneau d'indication d'une station de taxi - Un panneau de danger indiquant un endroit fréquenté par les enfants - Un panneau indiquant une traversée de piétons - Panneau d'un cédez le passage 		X		X	



Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016

Carte N° 27 : la signalisation verticale dans le secteur 08 (Boukhiana)



Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



Conclusion du diagnostic de la signalisation verticale dans la ville de Bejaïa :

La signalisation routière est un facteur incontournable de la sécurité des usagers de la route. Toutefois, elle ne semble pas toujours adaptée à l'infrastructure et à son environnement et peut être mal comprise des usagers

La signalisation verticale fait défaut dans certains tronçons du réseau routier de la ville de Bejaïa : (voire les photos si dessus)

- Une signalisation existante mais qui se révèle insuffisante.
- L'absence de visibilité des plaques de signalisation, généralement due à l'implantation d'un panneau publicitaire, ou à l'absence d'entretien de la végétation, lorsque celle-ci masque la signalisation.
- la signalisation verticale est défectueuse et endommagé dans certaines voies
- signalisation verticale est parfois inadaptée ou mal positionnée (panneaux maladroitement placés en dehors du champ de vision de l'automobiliste)
- l'insuffisance de signalisation indiquant une circulation à double sens
- la présence d'un panneau « voie sans issue » pour interdire un accès au lieu d'un panneau « sens interdit » plus dissuasif
- l'absence de signalisation avertissant que la voie débouchait sur une voie prioritaire
- L'absence de signalisation d'un carrefour particulièrement important

Photos N° 118 : représentant quelques exemples de panneaux en mauvais état et mal entretenus.



Source : étudiantes, 2016.

Photos N° 119 : représentant une mauvaise visibilité et lisibilité des panneaux de signalisation routière



Source : étudiantes, 2016.



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

Photos N° 120 : représentant une mauvaise implantation des panneaux de signalisation routière



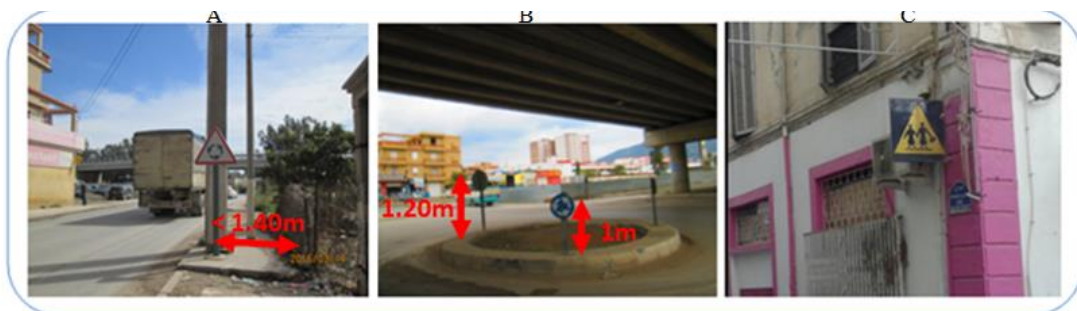
Source : étudiantes, 2016.

Photos N° 121 : représentant des exemples de voies dépourvues de signalisation routière verticale



Source : étudiantes, 2016.

Photos N° 122 : représentant des panneaux de signalisation routière non conforme aux normes



Source : étudiantes, 2016.

Photos N° 123 : représentant des panneaux de signalisation routière non conforme aux normes

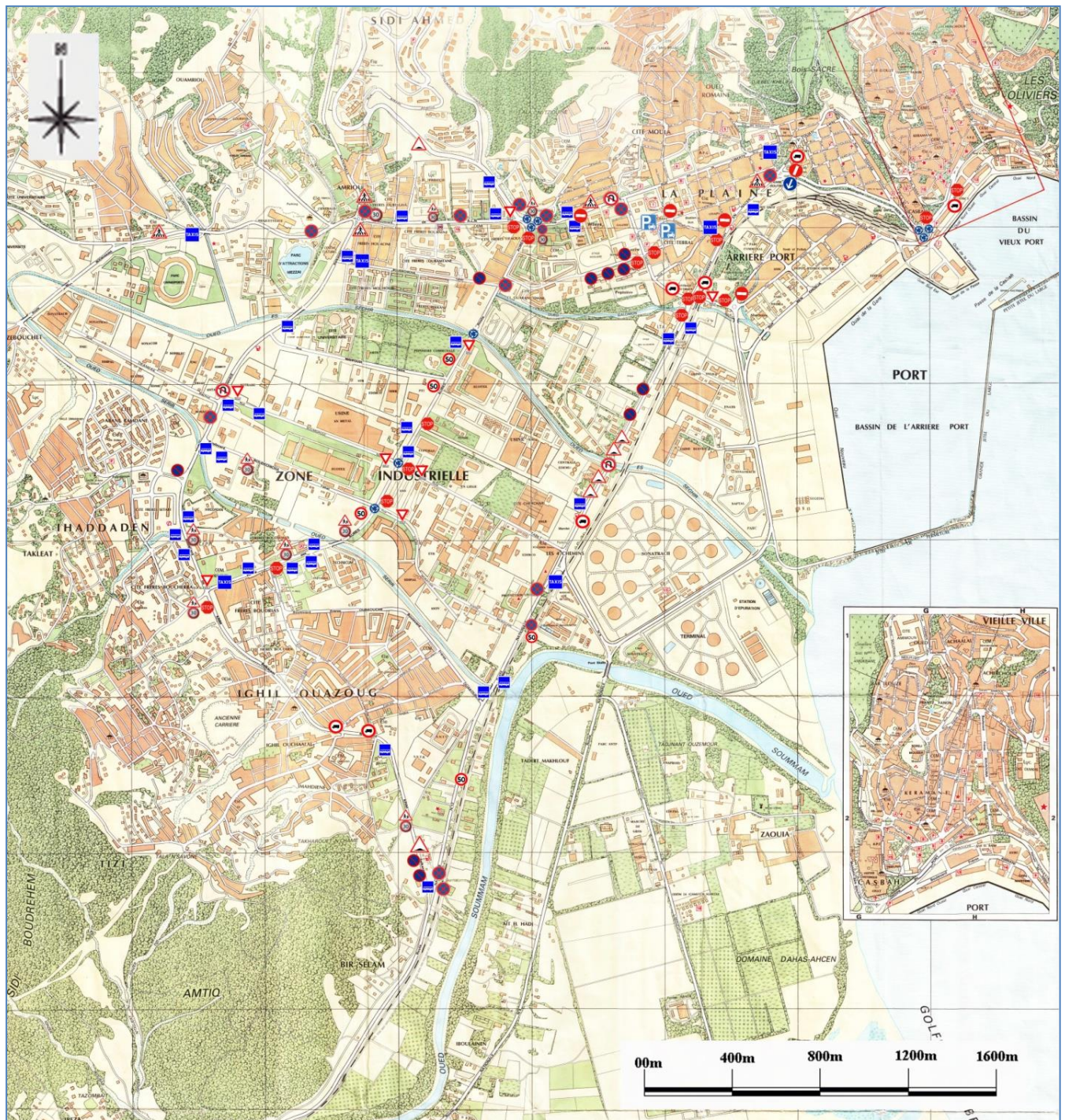


Source : étudiantes, 2016.



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

Carte N° 28 : localisation de La signalisation verticale dans la ville de Bejaïa



Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016

1.3. La signalisation horizontale (marquage au sol) :

Elle assure le guidage aux usagers, les renseigner à l'avance sur les manœuvre à entreprendre et faire percevoir des risques qu'ils encourent.



Remarque : dans les tableaux qui vont suivre, nous allons mentionner uniquement les voies dotées de signalisation. À noter que le reste du réseau routier est dépourvue de toute signalisation.



1.3.1. Constat de la signalisation horizontale à Bejaïa, répartition par secteur

1.3.1.1. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 01 (Vieille ville):

Tableau N° 41 : la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 01 (Vieille ville)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
01 Vieille ville	<ul style="list-style-type: none"> Rue BOUCHIBBA Youcef 	<ul style="list-style-type: none"> - Passage pour piétons (ppp) effacé - Présence d'une ligne continue - présence des flèches directionnelles 	X			X	
	<ul style="list-style-type: none"> Rue AISSAT Idir 	<ul style="list-style-type: none"> - Passage pour piétons ((PPP) effacé 		X			X

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016

1.3.1.2. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 02 (Rue de la Liberté):

Tableau N° 42 : la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 02 (Rue de la Liberté)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
02 Rue de la Liberté	<ul style="list-style-type: none"> Rue de la LIBERTE 	<ul style="list-style-type: none"> - Présence du marquage au sol PPP 	X			X	

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016



1.3.1.3. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 03 (Arrière port):


Tableau N° 43 : la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 03 (Arrière port)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
03 Arrière ports		- Absence de marquage routier		X		/	/

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016

1.3.1.4. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 04 (SONATR):

Tableau N° 44 : la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 04 (SONATR)





Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
04 SONA-TRACH	Route Nationale N°12	<ul style="list-style-type: none"> - Marquage d'un ralentisseur - Un marquage au sol d'un STOP 		X			X
	Route Nationale N° 09	- Présence de marquage au sol	X			X	

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016



1.3.1.5. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 05 (Zone Industrielle):

Tableau N° 45 : la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 05 (Zone Industrielle)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
05 zone Industrielle	<ul style="list-style-type: none"> Boulevard Krim BELKACEM 	<ul style="list-style-type: none"> - Ligne discontinue - Passage pour piéton effacé  		X			X
	<ul style="list-style-type: none"> Route des AURES 	<ul style="list-style-type: none"> - Marquage au sol flèches directionnelles - Ligne discontinue  		X			X


Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

1.3.1.6. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 06 (Sidi Ahmed):



Tableau N° 46 : la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 06 (Sidi Ahmed)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
06Sidi Ahmed	<ul style="list-style-type: none"> • Boulevard de L'A.L.N 	<ul style="list-style-type: none"> - Passage pour piétons effacé - Ligne discontinue effacé - Ligne discontinue effacée (mal entretenue) 	X				X
	<ul style="list-style-type: none"> • Rue BOUDECHICHA 	<ul style="list-style-type: none"> - Passage pour piéton effacé 		X			X

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016

1.3.1.7. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 07 (Ihaddaden):

Tableau N° 47 : la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 07 (Ihaddaden)


Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
07Ihadda-den	<ul style="list-style-type: none"> • Boulevard Krim BELKACEM 	<ul style="list-style-type: none"> - Passage pour piétons effacé 		X			X
	<ul style="list-style-type: none"> • Route Nationale N°12 	<ul style="list-style-type: none"> - Passage pour piétons (PPP) 	X			X	

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016



1.3.1.8. L'état des lieux de la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 08 (Boukhiamma) :

Tableau N° 48 : la signalisation horizontale (marquage au sol) dans le secteur 08 (Boukhiamma)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
08Boukhiamma	<ul style="list-style-type: none"> Route BOUKHIAMA 	<p>- Passage pour piétons effacé</p> 		X			X

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016

Conclusion du diagnostic de la signalisation horizontale dans la ville de Bejaïa :

La signalisation horizontale comme toute signalisation a pour but de faciliter et d'organiser la circulation pour tous les usagers de la route, mais elle n'est pas toujours respectée par ces derniers.

Elle peut accompagner la signalisation verticale afin de renforcer la sécurité routière.

La ville de Bejaïa connaît :

- Un marquage au sol très mal entretenu, illisibles et parfois inexistant
- Des passages pour piétons effacés
- Insuffisance des flèches directionnelles pour mieux diriger l'utilisateur de la route et organiser la circulation
- Absence de marquage routier dans la majorité des voies, en particulier à l'hyper centre de la ville
- Manque de marquage au sol au niveau des carrefours



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

Photos N° 124: représente des exemples de passage piétons effacés



Source : étudiantes, 2016.

Photos N° 125 : représente des exemples de marquage d'arrêt de Bus et d'une station de taxi



Source : étudiantes, 2016.

Photos N° 126 : représente des exemples sur les flèches directionnelles



Source : étudiantes, 2016.

Photos N° 127 : représente des exemples de voies dépourvues de tout marquage routier



Source : étudiantes, 2016.



1.4. Jalonnement

La mauvaise lisibilité des panneaux de jalonnement engendre des risques d'erreurs ou d'hésitation, causés par une lecture erronée des panneaux qui obligent souvent à de longs détours.


Les informations de ces panneaux, concernent le plus souvent des conducteurs peu familiers des lieux, d'où l'importance d'une information claire, facilement lisible et compréhensible et ne devant pas donner lieu à d'autre interprétation.

Remarque : dans les tableaux qui vont suivre, nous allons mentionner uniquement les voies dotées de signalisation. À noter que le reste du réseau routier est dépourvue de toute signalisation.

1.4.1. Constat en matière de jalonnement à Bejaïa, répartition par secteur

1.4.1.1. L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 01 (Vieille ville):

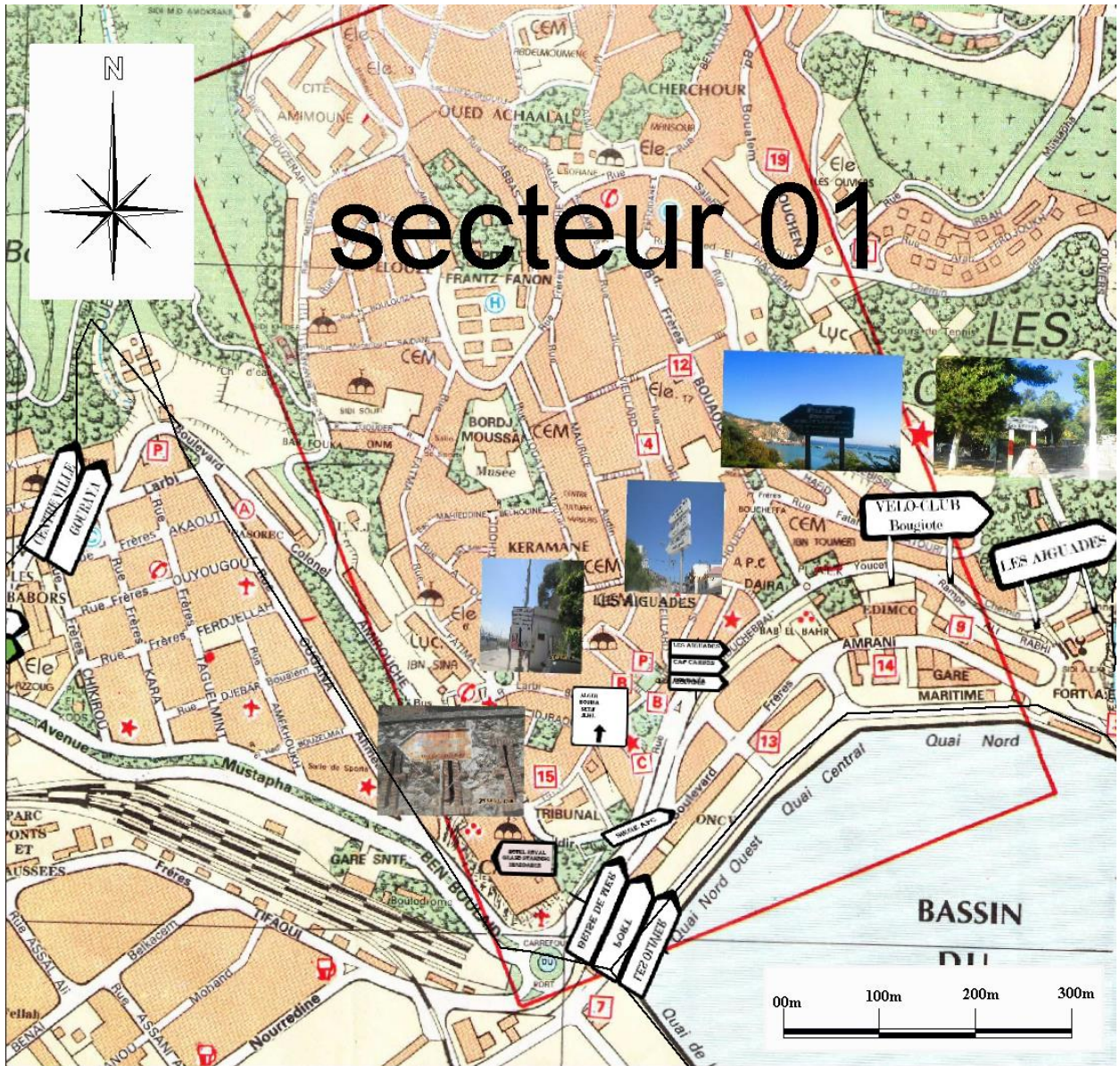
Tableau N° 49 : le jalonnement dans le secteur 01 (Vieille ville)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
01 Vieille ville	<ul style="list-style-type: none"> Rue BOUCHIBBA Youcef 	- panneaux de Jalonnement 	X				X
	<ul style="list-style-type: none"> Rue AISSAT Idir 	- Jalonnement (composé de 3 registres en blanc)		X		X	
	<ul style="list-style-type: none"> Rue Frères ARBOUCHE 	- Jalonnement (composé de deux registres en blanc) 		X		X	

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016



Carte N° 29 : le jalonnement dans le secteur 01 (Vieille ville)



Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



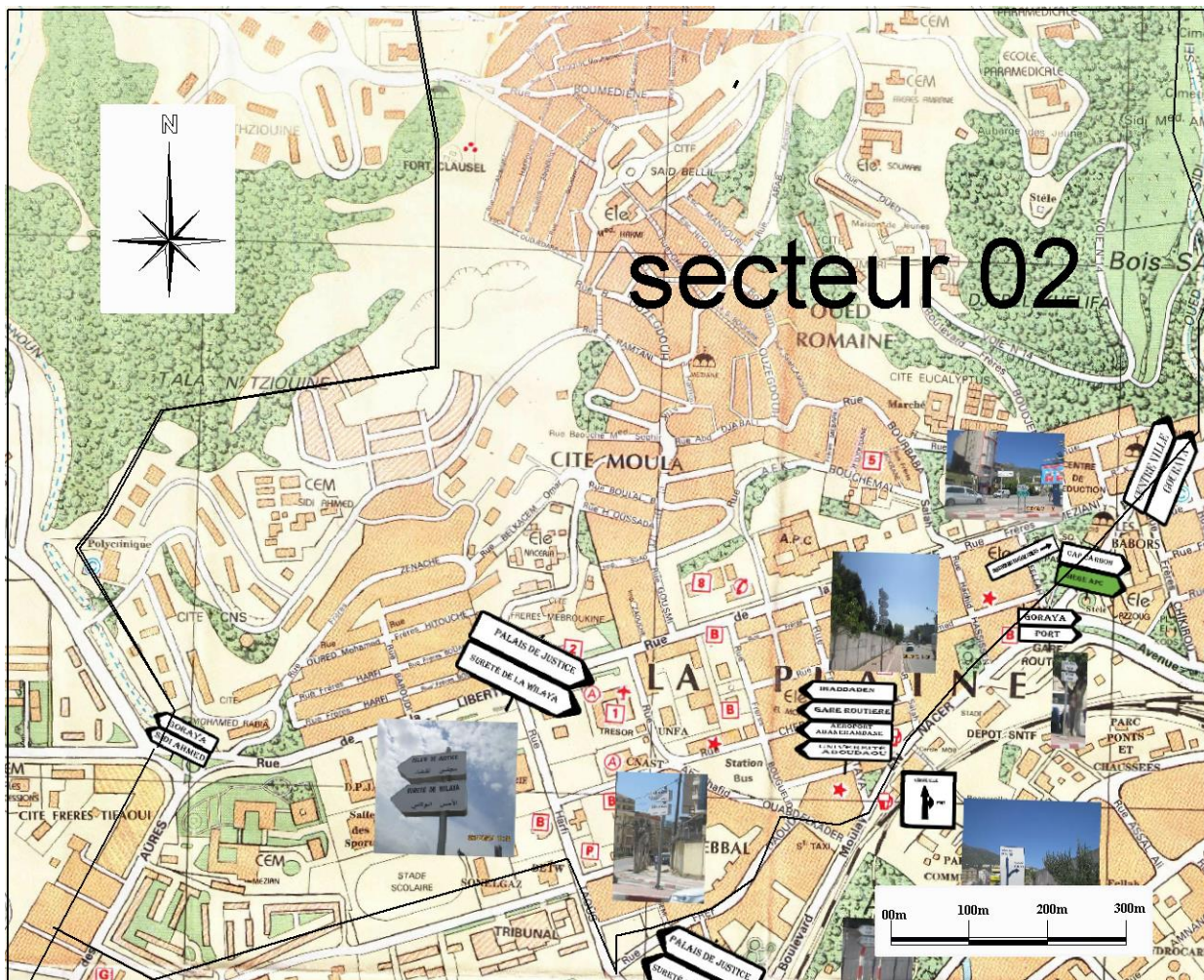
1.4.1.2. L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 02 (Rue de la Liberté):

Tableau N° 50 : le jalonnement dans le secteur 02 (Rue de la Liberté)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
02Rue de la Liberté	• Rue de la LIBERTE	2 panneaux de Jalonnement (chaque jalonnement est composé de deux registres en blanc)		X		X	
	• Rue les Frères BOUGATAYA	1 jalonnement présent (composé de quatre registres)		X		X	
	• Rue KALFELLAH	<ul style="list-style-type: none"> - Un jalonnement avec deux registres l'un est à fond vert et l'autre à fond blanc - Un panneau directionnel de forme rectangulaire à fond blanc 	X			X	

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016


Carte N° 30 : le jalonnement dans le secteur 02 (Rue de la Liberté)



Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016

1.4.1.3. L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 03 (Arrière port) :

Tableau N° 51 : le jalonnement dans le secteur 03 (Arrière port)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
03 Arrière ports	<ul style="list-style-type: none"> Boulevard Moulay EN NACER 	- Jalonnement de forme rectangulaire à fond blanc 	X			X	

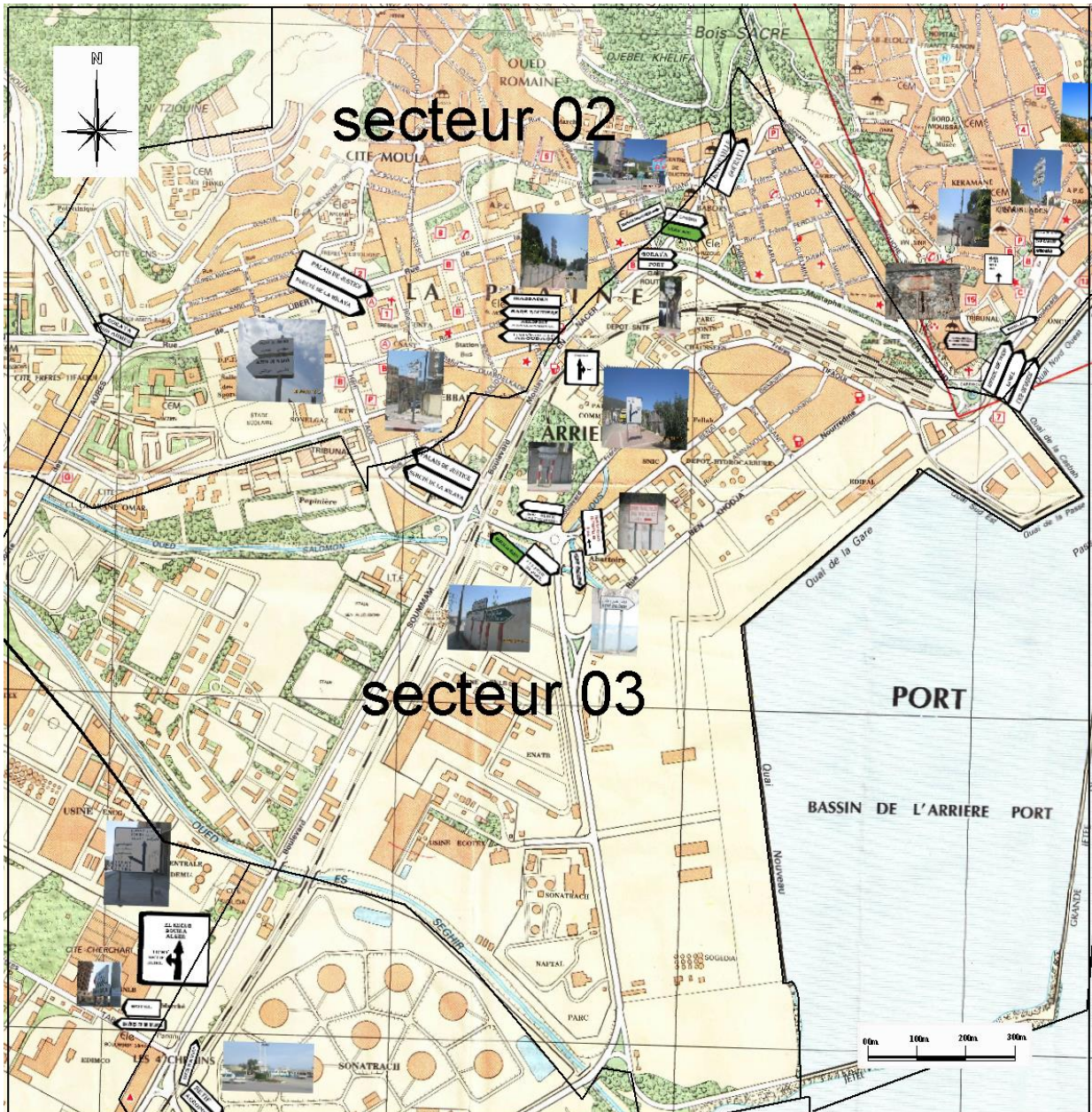


Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

<ul style="list-style-type: none"> Rue Harfi TAOUES 	<ul style="list-style-type: none"> - Un jalonnement avec de deux registres blancs 		X	X	
<ul style="list-style-type: none"> Boulevard Frères Tifaoui 	<ul style="list-style-type: none"> - Un jalonnement avec deux registres blancs 		X		X

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016

Carte N° 31 : le jalonnement dans le secteur 03 (Arrière port)




Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

1.4.1.4. L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 04 (SONATR):

Tableau N° 52 : la signalisation le jalonnement dans le secteur 04 (SONATR)


Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	Insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
04 SONATRACH	<ul style="list-style-type: none"> Route nationale N° 12 	<p>- Existence de plusieurs types de jalonnement</p> 	X				X
	<ul style="list-style-type: none"> Route Nationale N°09 	<p>- 6 panneaux de jalonnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jalonnement de 4 registres blancs - 2 jalonnements rectangulaires en blancs 	X			X	

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016



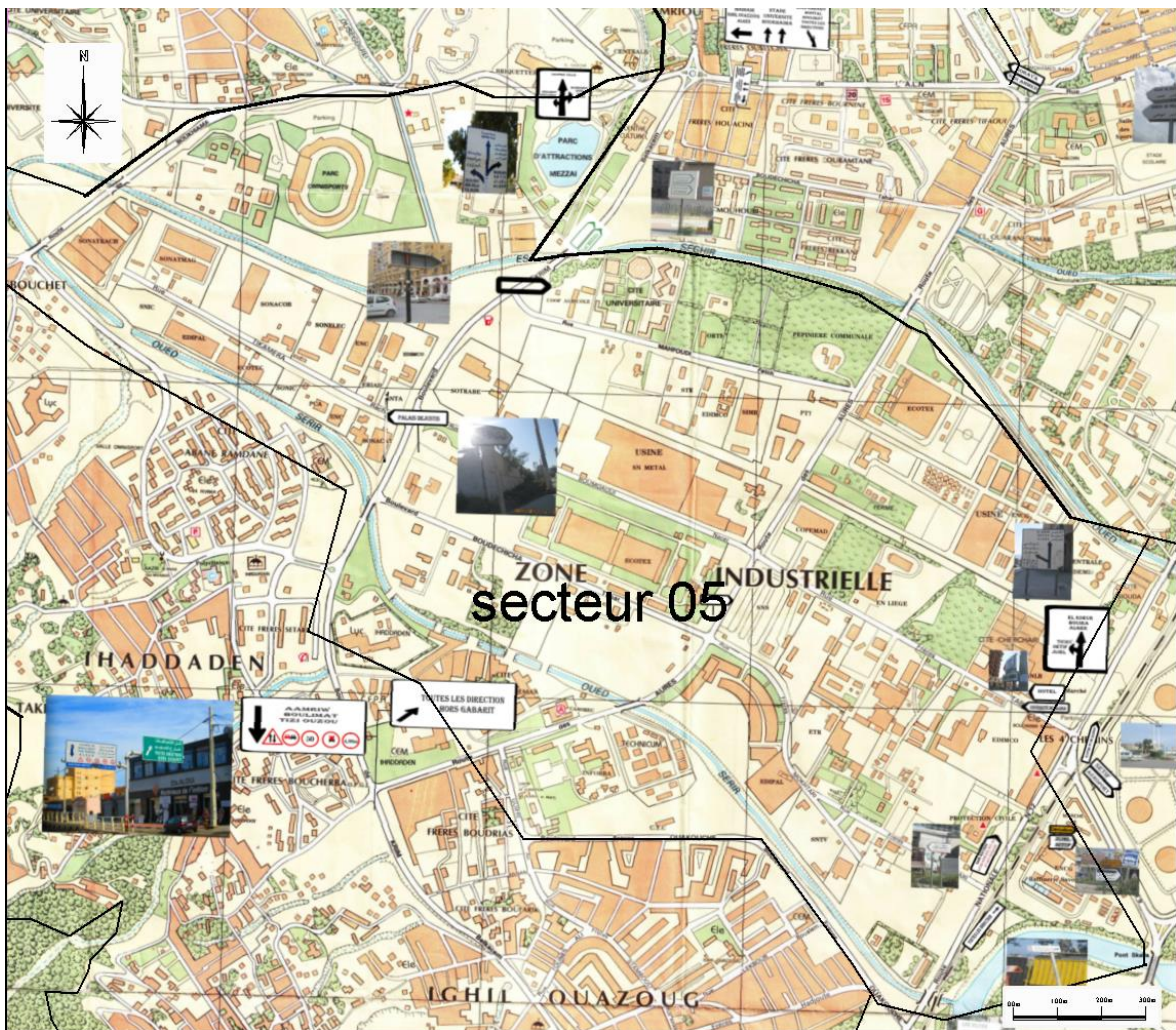
1.4.1.5. L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 05 (Zone Industrielle):

Tableau N° 53 : le jalonnement dans le secteur 05 (Zone Industrielle)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
05Zone Industrielle	<ul style="list-style-type: none"> Boulevard KRIM Belkacem 	- Il existe 2 Jalonnements composé chacun d'eux d'un seul registre en blanc 		X		X	

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016

Carte N° 33 : le jalonnement dans le secteur 05 (Zone Industrielle)




Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

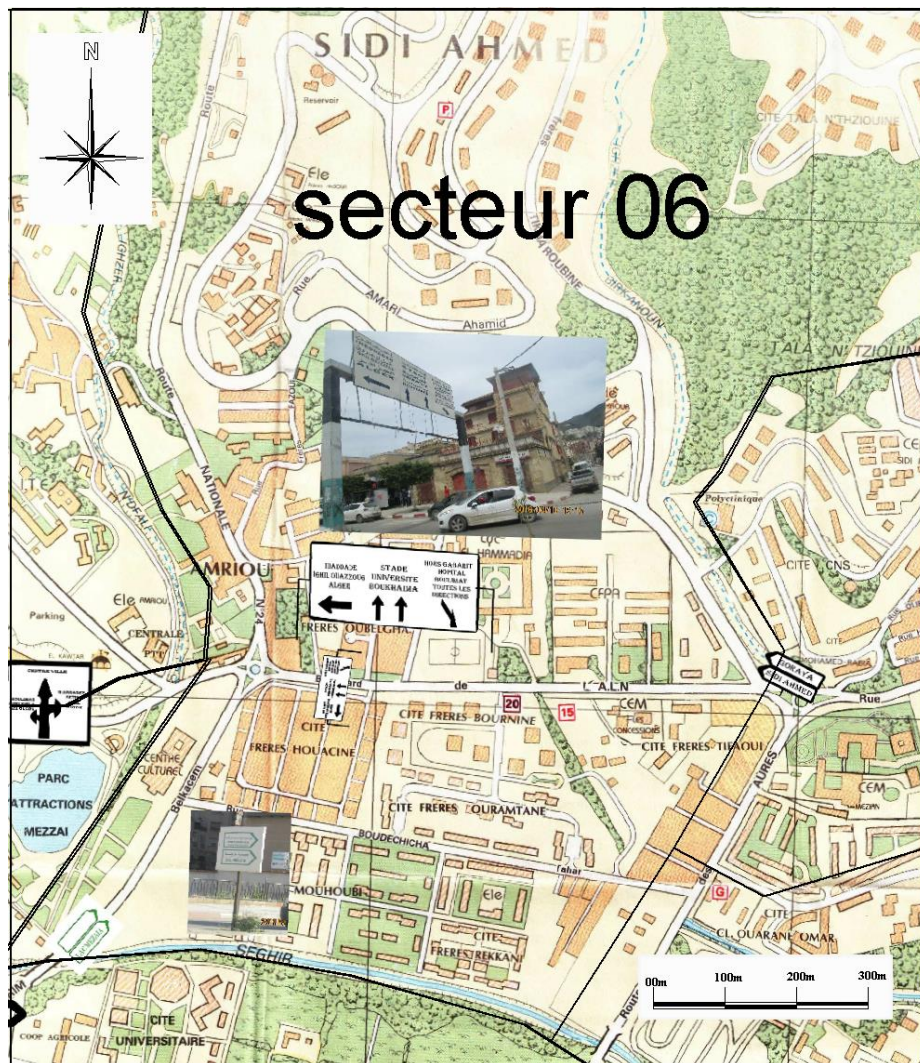
1.4.1.6. L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 06 (Sidi Ahmed):

Tableau N° 54 : le jalonnement dans le secteur 06 (Sidi Ahmed)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
06Sidi Ahmed	<ul style="list-style-type: none"> Boulevard Moulay EN NACER 	- Un panneau directionnel de forme rectangulaire à fond blanc 		X		X	

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016

Carte N° 34 : le jalonnement dans le secteur 06 (Sidi Ahmed)






Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



1.4.1.7. L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 07 (Ihaddaden):

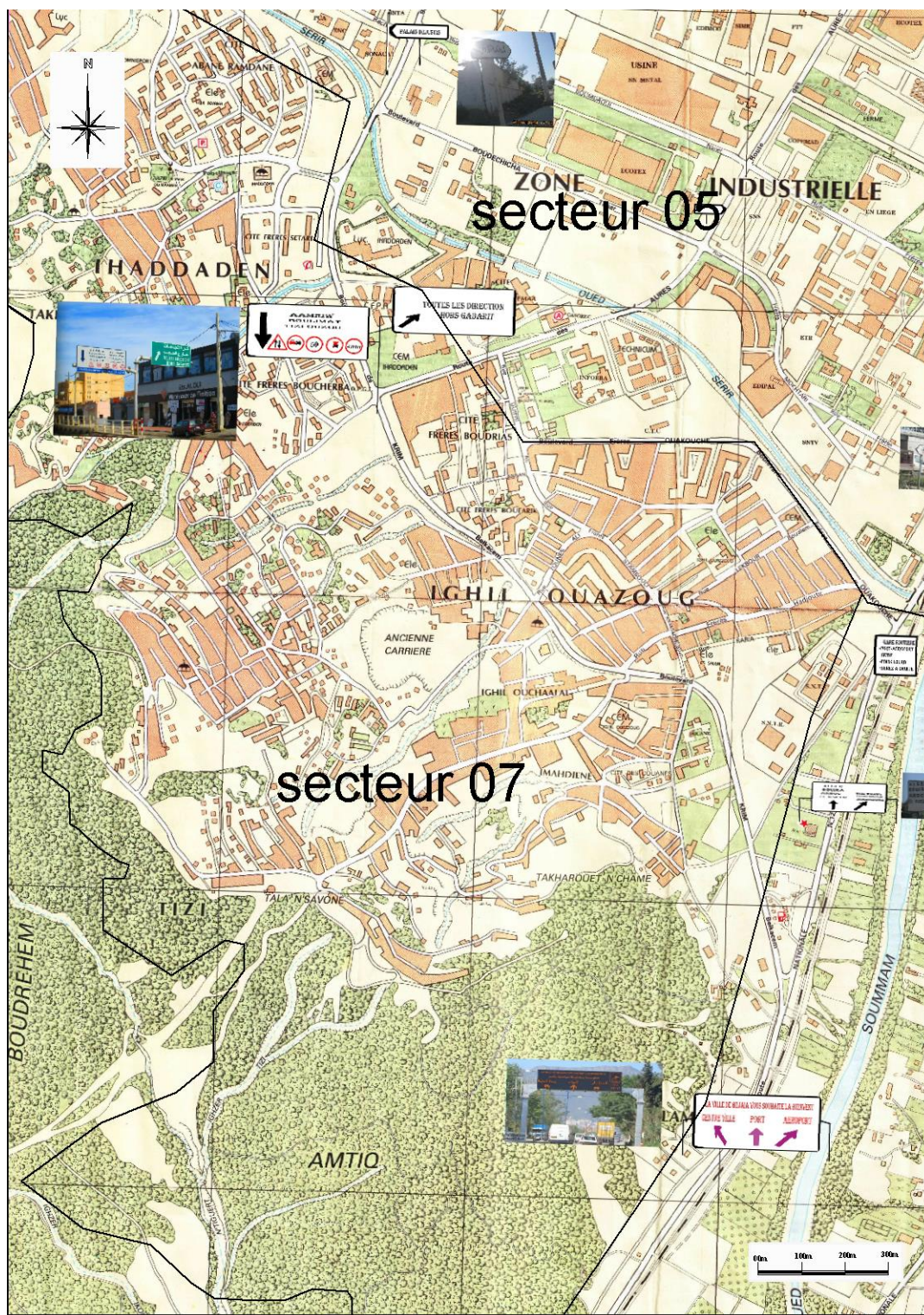
Tableau N° 55 : le jalonnement dans le secteur 07 (Ihaddaden)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
07Ihaddaden	<ul style="list-style-type: none"> Boulevard Krim BELKACEM 	<p>- Panneaux directionnels présents au niveau du boulevard de forme rectangulaire, l'un est à fond vert et l'autre à fond blanc</p> 	X			X	
	<ul style="list-style-type: none"> Route Nationale N° 12 	<p>- 2 Panneaux directionnels de forme rectangulaire à fond blanc</p>  		X			X

Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016



Carte N° 35 : le jalonnement dans le secteur 07 (Ihaddaden)



Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



1.4.1.8. L'état des lieux du jalonnement dans le secteur 08 (Boukhia-ma):

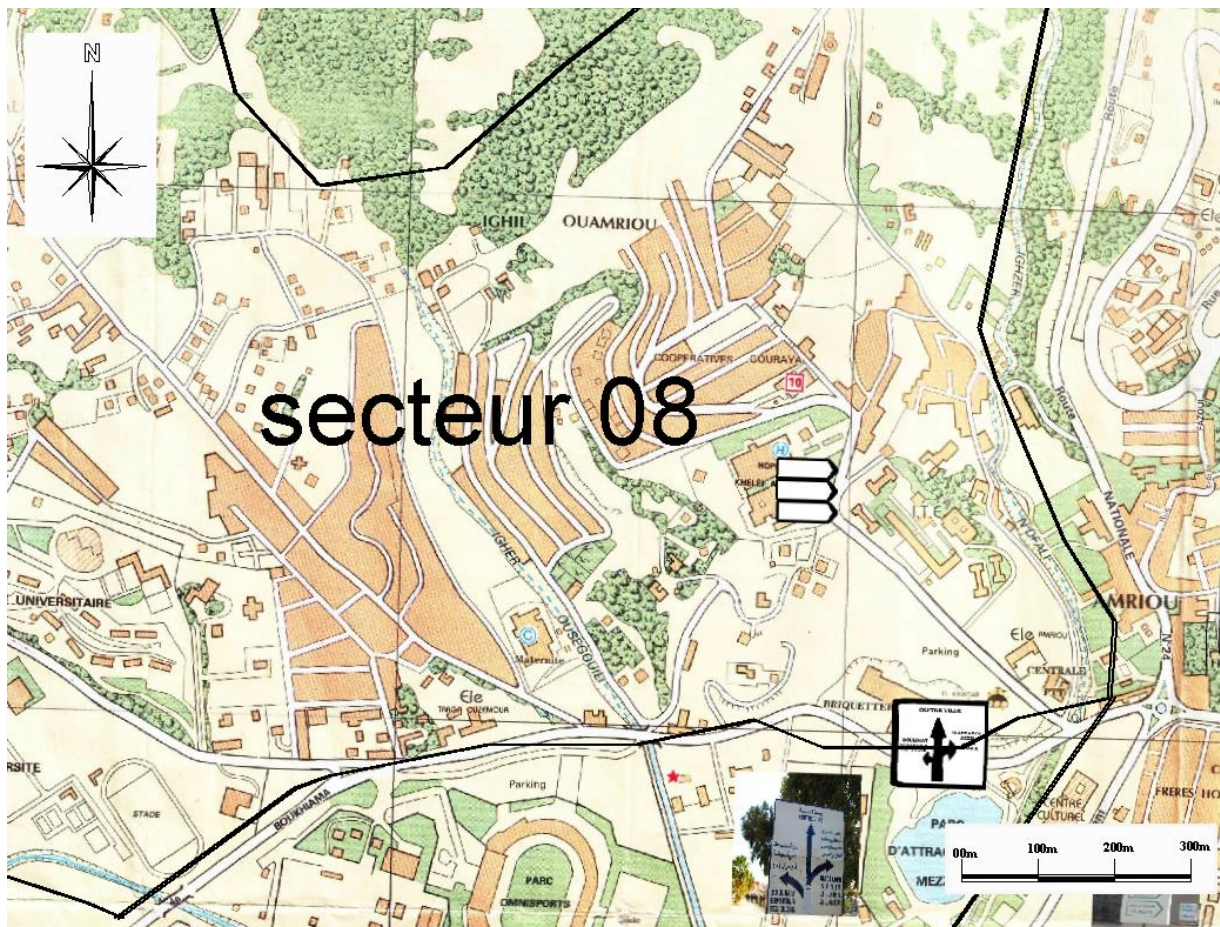
Tableau N° 56 : le jalonnement dans le secteur 08 (Boukhia-ma)

Secteur	Nom des voies	La signalisation présente au niveau de la voie	Suffisante	insuffisante	surabondante	État de signalisation existante	
						Bon état	Mauvais état
08Boukhia-ma	<ul style="list-style-type: none"> Route de BOUKHIAMA 	<ul style="list-style-type: none"> - Un jalonnement composé de trois registres à fond blanc - Un panneau directionnel de forme rectangulaire à fond blanc 		X			X



Source : enquête sur terrain par les étudiantes, 2016

Carte N° 36 : le jalonnement dans le secteur 08 (Boukhia-ma)



Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



Conclusion du diagnostic du jalonnement dans la ville de Bejaïa :

- Manque de jalonnement particulièrement à la périphérie de la ville
- Manque de plaques indiquant les noms des rues, des places
- Absence de signalisation de cheminements piétons et de jalonnement vers les grands équipements publics (Tribunal, Postes, Wilaya, Mairie,...) ;
- Manque flagrant des panneaux de jalonnement au sein de la ville rendant ainsi les déplacements plus difficiles, tout en notant que la ville de Bejaïa est une ville touristique
- Implantation des panneaux de jalonnement n'est pas faite selon les normes

Photos N° 128 : Des panneaux directionnels mal



Source : étudiantes, 2016.

- Après constat nous avons remarqué que les panneaux de jalonnement sont majoritairement mal entretenus et dégradés, tels que : au niveau du secteur 01, le secteur 03, secteur 04 et le secteur 08.

Figure N° 64 : Des panneaux ne correspondent pas aux normes



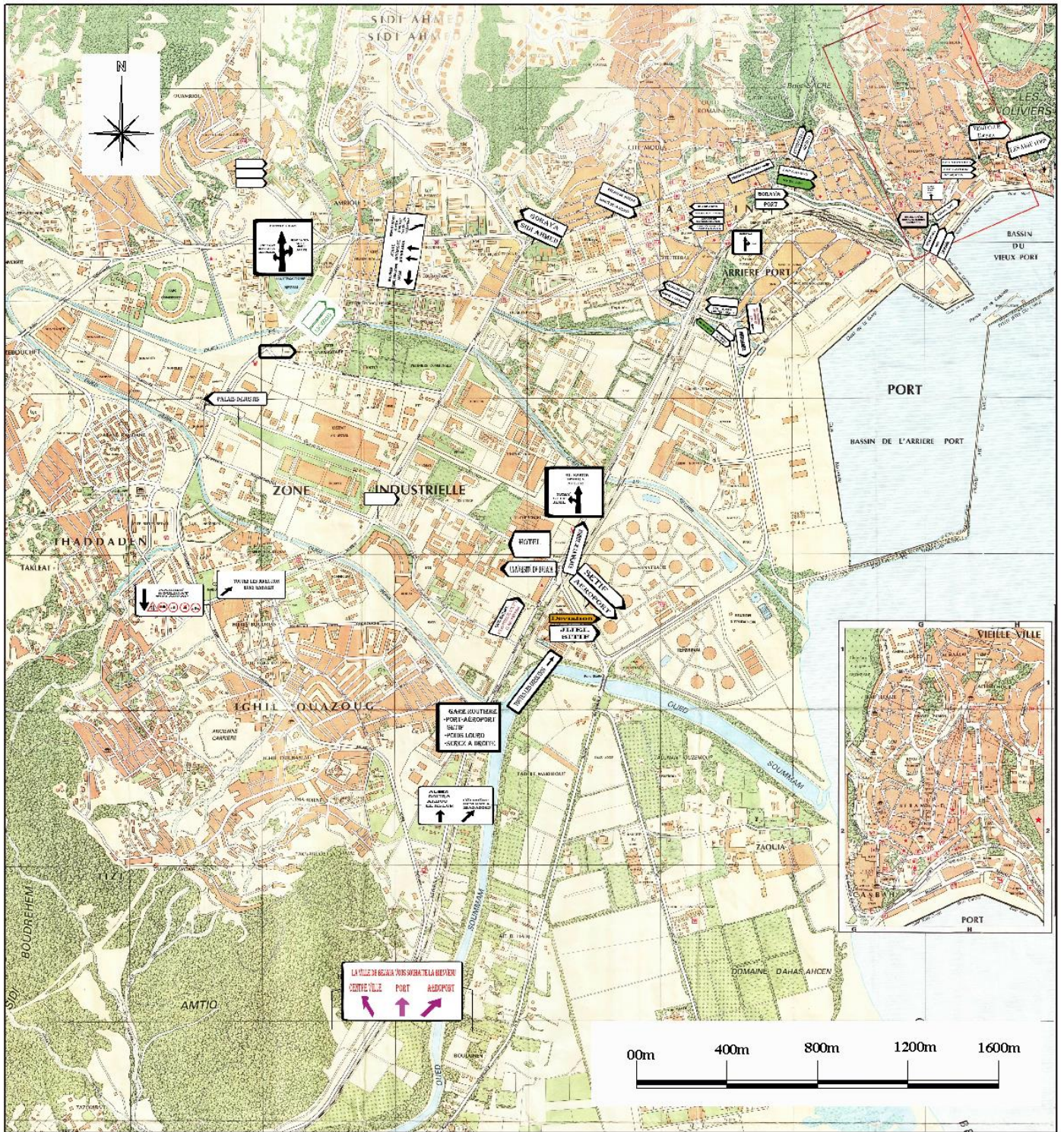
Source : étudiantes, 2016.

- Entre les panneaux de même direction, la hauteur entre les registres doit être de : $h / 4$, ce qui n'est pas le cas de tous les panneaux de jalonnements présents au niveau de la ville de Bejaia.



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

Carte N° 37 : localisation du jalonnement dans la ville de Bejaïa



Source : Fond de carte institut national de cartographie 1993+ traitements par les étudiantes, 2016



1.5. Constat d'état des lieux de la signalisation routière dans la ville de Bejaïa :

La majorité des panneaux de signalisation se trouvent dans l'espace de l'hyper centre de la ville, et en progressant vers les sorties de la ville, leur nombre diminue.

- La signalisation routière au niveau de la ville est défaillante et en déficits dans certains routes de la ville
- Le non-respect de la hauteur des panneaux et leurs emplacements sur le trottoir
- Le mauvais choix des endroits où les panneaux sont implantés
- Le marquage routier, s'il existe dans quelques carrefours du centre-ville, est mal entretenu et illisibles tandis que dans d'autres carrefours, ils n'existent pas
- Manque de jalonnement particulièrement à la périphérie de la ville
- manque presque totale de plaques indiquant les noms des rues, des places et des cités rendant difficile la connaissance de la ville particulièrement à la périphérie
- Absence de marquage au sol et de signalisation verticale réglementant le stationnement sur voirie, ce qui se traduit par des conflits d'usage de l'espace public

1.6. Impact de la signalisation actuelle sur le fonctionnement du trafic urbain

- L'absence des plaques de signalisation et des panneaux d'indication de ces voies engendre parfois des accidents.
- Les automobilistes, notamment les visiteurs qui ne connaissent pas la ville font les frais d'être désorientés et parfois détournés de la voie qu'ils doivent emprunter.
- L'absence de la signalisation adéquate oblige parfois les conducteurs à prendre les axes principaux, ou au risque de déboucher vers les lieux à l'opposé de leur destination, ce qui induit à des pertes de temps durant les trajets ; causant ainsi des désagréments et des embouteillages monstres.
- L'implantation progressive de la signalisation, une implantation au jour le jour selon la demande citoyen, c'est la preuve qu'il n'y a pas une bonne politique de gestion et aménagement du réseau routier. Ce qui engendre des problèmes de continuité et d'homogénéité de la signalisation
- manque de signalisation horizontale (marquage au sol) au niveau des carrefours provoque une mauvaise canalisation des différents flux directionnels, minimisant ainsi la capacité de ces carrefours
- La détérioration des jalonnements diminue leur lisibilité empêche les automobilistes de se repérer les messages suffisamment tôt. Ce qui en résulte une augmentation des risques d'accidents (manœuvres inattendues, freinage tardifs, inattention vis-à-vis des autres usagers lors des traversées des piétons).



2. Accidentologie :

Les causes d'un accident de la circulation doivent être recherchées autour de 3 facteurs : le comportement de l'utilisateur, le véhicule et l'environnement qui comprend notamment l'infrastructure et ses équipements. À ce titre, une signalisation inexistante, inopérante ou mal comprise peut constituer un des maillons de la chaîne de causalité de l'accident

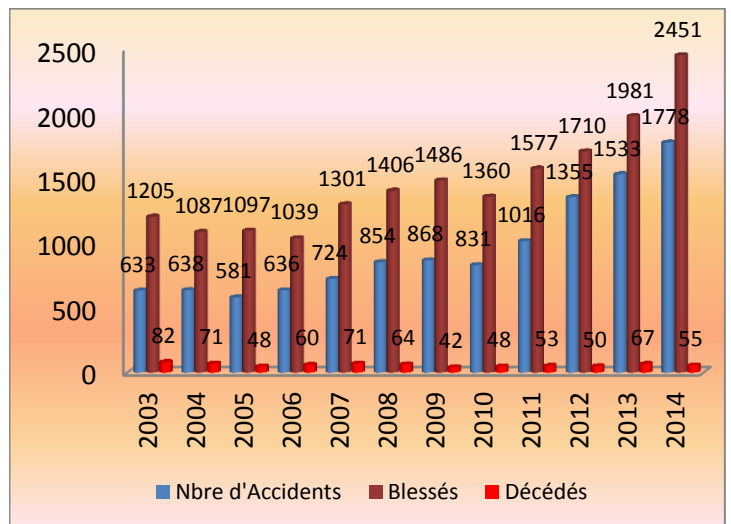
2.1. L'évolution du nombre accident de la circulation au niveau de la wilaya de Bejaïa de 2003 à 2014

Les statistiques recueillies au niveau de la direction de la protection civile de la wilaya de Bejaïa pour les 11 dernières années (de 2003 à 2014), concernant les accidents de la circulation au niveau de la wilaya de Bejaïa sont illustrées par le tableau et le graphe suivant :

Tableau N° 57 : Accidents de la Circulation de 2003 à 2014 au niveau de la wilaya

	Nombre d'Accidents	Blessés	Décédés
2003	633	1205	82
2004	638	1087	71
2005	581	1097	48
2006	636	1039	60
2007	724	1301	71
2008	854	1406	64
2009	868	1486	42
2010	831	1360	48
2011	1016	1577	53
2012	1355	1710	50
2013	1533	1981	67
2014	1778	2451	55
TOTAL	11447	17700	711

Graphe N° 13: Accidents de la Circulation de 2003 à 2014



Source : Traitement de données, étudiantes 2016

Source : la direction de la protection civile de la wilaya de Bejaïa 2014

Le nombre d'accident de la circulation ne cesse de s'accroître durant cette dernière décennie, le nombre d'accident a doublé depuis 2003 jusqu'à 2014, ceci est dû à l'augmentation de la circulation causée par l'accroissement du parc automobile, au manque d'infrastructure routière (tel que la signalisation, l'éclairage publique ...)

On ne mesurera jamais assez les graves conséquences que peut engendrer le manque ou le défaut d'une infrastructure routière de signalisation sur une route.

Plusieurs accidents sont dus au manque de signalisation : usure du revêtement ou des marquages routiers, signalisation défectueuse, virage pas ou mal signalé...etc.



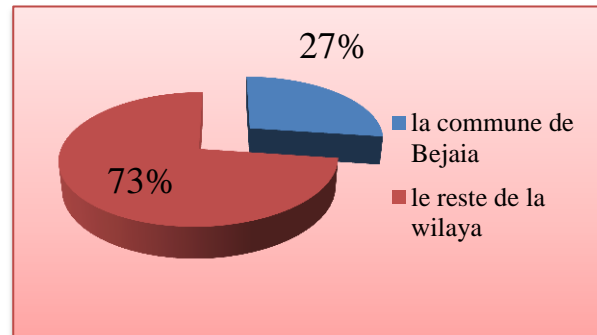
2.2. Accident de la circulation de la commune de Bejaïa par rapport à la wilaya de Bejaïa :

Tableau N° 58 : Le nombre d'accidents de la circulation de la commune de Bejaïa par rapport à la wilaya de Bejaïa 2014

	nombre d'accident
Commune de Bejaïa	483
wilaya de Bejaïa	1778

Source : la direction de la protection civile de la wilaya de Bejaïa 2014

Graphe N° 14 : Le nombre d'accidents de la circulation de la commune de Bejaïa par rapport à la wilaya de Bejaïa



Source : Traitement de données, étudiantes 2016

¼ des accidents de la circulation enregistrée dans la wilaya de Bejaïa se sont produit au niveau de la commune de Bejaïa

Car cette commune étant le chef-lieu de la wilaya dispose de nombreuses infrastructures économiques, administratives et équipements sociaux, qui font d'elle un pôle d'attraction, par conséquence une ville de concentration des flux de circulations ce qui engendre des problèmes de congestion et de sécurité routière.

2.3. Accidents de la Circulation au niveau de La commune de Bejaïa

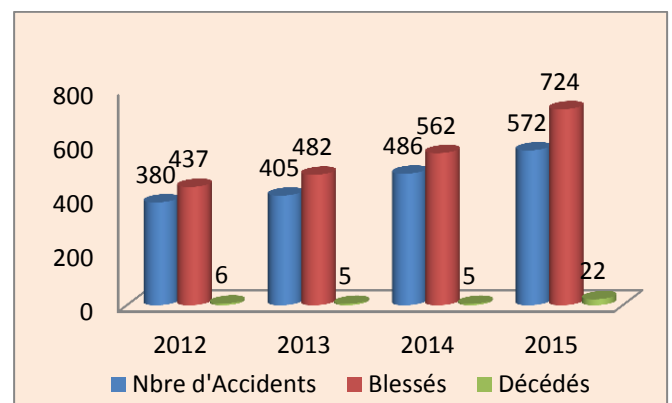
2.3.1. L'évolution du nombre accident de la circulation au niveau de La commune de Bejaïa de 2012 à fin 2015 :

Tableau N° 59 : Accidents de la circulation au niveau de La commune de Bejaïa durant ces 4 dernières années (de 2012 à décembre 2015)

	Nombre d'Accidents	Blessés	Décédés
2012	380	437	6
2013	405	482	5
2014	486	562	5
2015	572	724	22
TOTAL	1843	2205	38

Source : la direction de la protection civile de la wilaya de Bejaïa 2016+ Traitement de données par les étudiantes 2016

Graphe n° 15 : Accidents de la Circulation de 2012 à 2015



Source : Traitement de données, étudiantes 2016

La commune de Bejaïa connaît une hausse du nombre d'accident de la circulation durant ces 4 dernières années, elle compte à 572 le nombre d'accidents la circulation en 2015 contre 380 en 2012. On dénombre 22 morts en 2015 contre 6 personnes en 2012 et le nombre de blessés s'élève à 724 en 2015 contre 437 en 2012. Ceci est dû à l'augmentation de la circulation ce qui engendre des congestions routier et des encombrements qui se forment sur pratiquement tous les axes routiers de la commune, les automobilistes passent entre 15 et 30 minutes dans les



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

embouteillages, au niveau des nombreux carrefours de la ville ; a entrée de l'agglomération, au niveau des Quatre chemins à l'est de la ville ou de Bir Slam au sud, ou encore par l'ouest en traversant le quartier Amriw. Au niveau de la voie principale qui parcourt la ville, une succession des boulevards Colonel Amirouche et de la Liberté, vers Amriw ou dans la direction de la rue des Aurès. Cet accroissement de nombre d'accidents est aussi du a plusieurs facteurs de dysfonctionnement du système circulatoire tels que l'absence d'entretien du réseau routier, absence ou manque d'infrastructure routier ... etc.

2.3.2. Moyenne accidents de la circulation par an et par jours de :

Tableau N° 60 : moyenne annuelle et journalière d'accidents de la circulation

	Nombre d'Accidents	Blessés	Décédés
Moyenne annuelle	614 Accidents /AN	735 Blessés/An	13 Décédés /AN
Moyenne journalière	Environ 2 Accidents /Jour	Environ 2 Blessés/jour	-

Source : la direction de la protection civile de la wilaya de Bejaïa 2014

Les accidents de la circulation au niveau de la commune de Bejaia (1040 Accidents /AN) causent chaque année environ 1609 blessés 64 morts a Bejaïa. L'équivalent de 3 Accidents /Jour causent Environ 4 Blessés/jour et Plus d'1 Décédés/jour, c'est des chiffres relativement élevés.

La signalisation routière revêt une importance considérable du point de vue de la sécurité, si elle est défectueuse ou inadéquate, insuffisante ou surabondante, elle peut être la cause d'accidents de la circulation.

Le manque de signalisation dans la commune de Bejaïa représente une source de désagréments et de danger aux usagers, à l'exemple de la bande blanche, quasi-inexistante, ou de panneaux indiquant des intersections de route à grande circulation avec les routes secondaires, et les balises des virages dangereux. Même la présence de dos âne sur certaines routes n'est pas signalée ; Cet état de fait engendre beaucoup d'accidents de circulation. Le peu de panneaux qui existent sur le réseau routier de la commune sont dans un état délabré, ou mal placés et parfois cachés par les arbres (manque de visibilité).

Il y a aussi le manque d'entretien des routes et sa dégradation dans plusieurs parties, sans oublier l'éclairage défaillant.

Ainsi que plusieurs autres facteurs humains tels que le non-respect du code de la route... etc.

3. Superposition plan de signalisation et les points noirs :

Bejaïa, une ville congestionnée par un trafic important. Les principaux problèmes de circulation, concernent notamment la congestion des boulevards de la Liberté et de l'A.L.N, ainsi que les carrefours d'Amriw et de la polyclinique qui constituent, vu leur localisation, le passage obligé d'importants flux de circulation (environ 40000 UVP/J d'après le comptage du plan de circulation 2012), et le lieu de passage d'une grande partie des lignes de transport en commun a savoir 20 lignes)

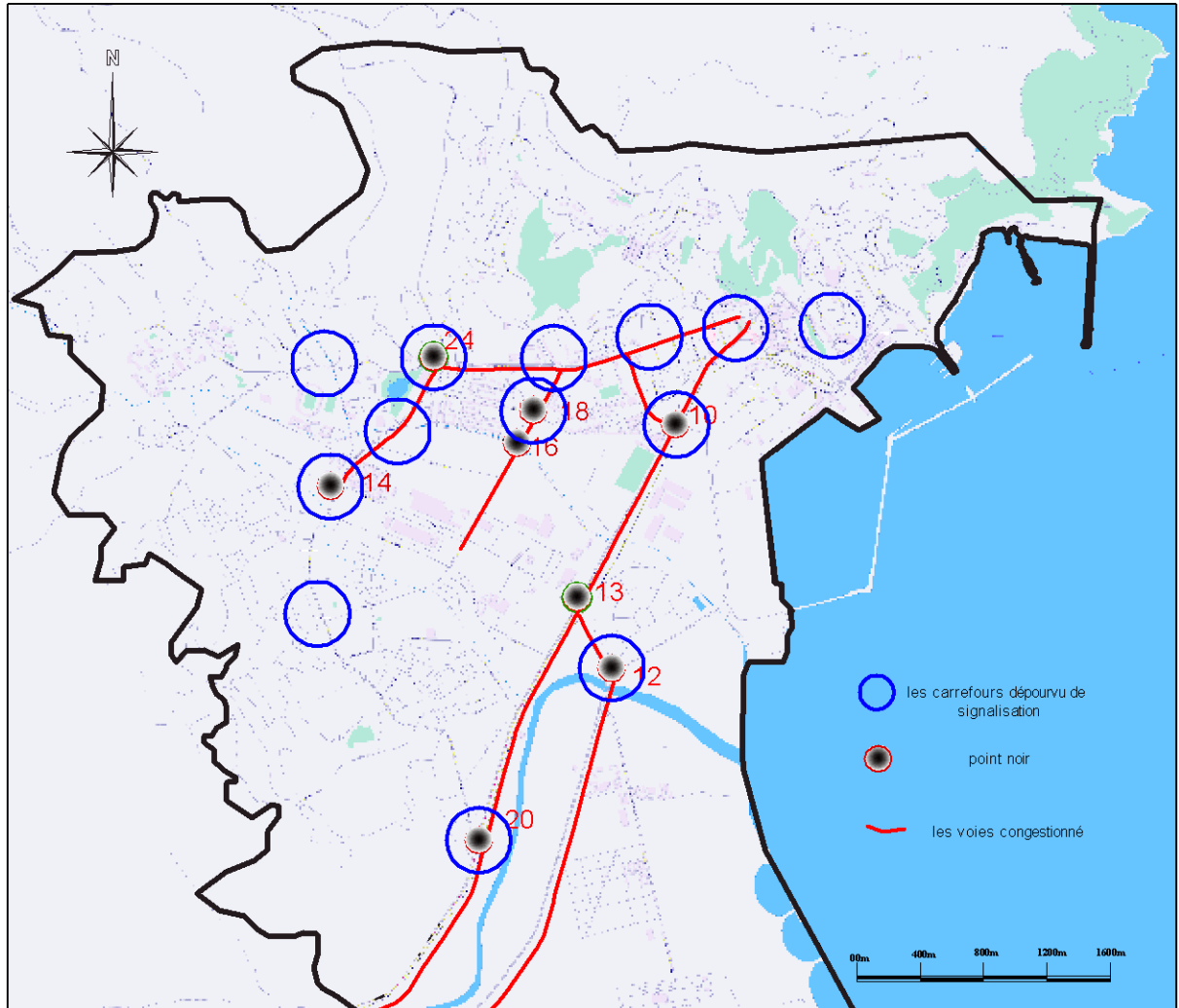
Le manque de signalisation au niveau de ces axes empêche de régulariser la circulation et par conséquent résoudre les problèmes de congestion et d'embouteillage.



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

Après constat nous avons remarqué que les principaux carrefours névralgiques considérés comme points noirs souffrent du manque de signalisation. Ce qui empêche de canaliser les divers flux directionnels.

Carte N° 38 : Superposition plan de signalisation et les points noirs



Source : fond du plan Google map + traitement étudiantes 2016



4. Analyse du questionnaire de recherche

Une partie de la partie pratique consiste en un sondage suivant un questionnaire reprenant les points importants du mémoire permettant ainsi d'avoir une idée approximative sur l'opinion de la population.

Ainsi donc nous avons effectué notre sondage d'opinion sur un échantillon représentatif de la population de l'ordre de 163 personnes prises au hasard, cela via deux moyen : le premier consistant en un sondage électronique publié sur les réseaux sociaux (le lien du questionnaire en ligne : <https://docs.google.com/forms/d/1k7fuTkTpX-4bCY7hgxrDZ3Cr4EmtGoI2zHje6HITQtI/viewform>), le deuxième en distribuant manuellement des questionnaires à des passants au niveau de la gare routière.

I. Informations générales:

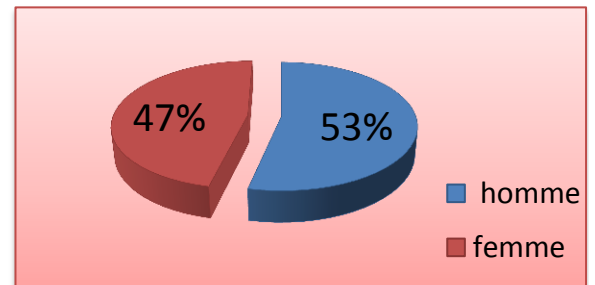
I.1. La répartition de la population interrogée par sexe :

Tableau N° 61 : La répartition de l'échantillon par sexe

SEXE	Nombre	%
homme	87	53,37
femme	76	46,63
total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 16 : La répartition des populations interrogées par sexe



Source : étudiantes, 2016

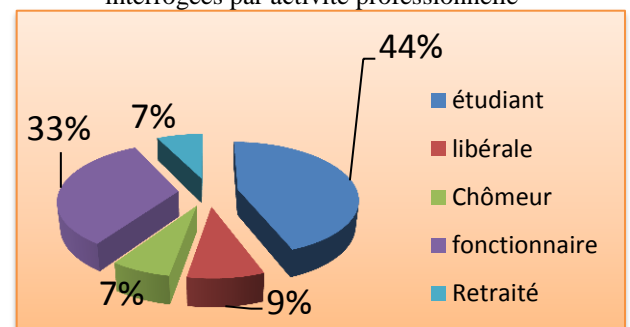
I.2. La profession de la personne interrogée

Tableau N° 63 : La répartition de la population interrogée par activité professionnelle

profession	Nombre	%
étudiant	72	44,17
Libérale	14	8,59
Chômeur	11	6,75
fonctionnaire	54	33,13
Retraité	12	7,36
Total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 18 : La répartition des populations interrogées par activité professionnelle



Source : étudiantes, 2016

La majorité des personnes qui ont répondu au questionnaire son des étudiants et des fonctionnaires.

La répartition socio-professionnelle de l'échantillon reflète la mobilité quotidienne importante effectuée par les étudiants qui représente 44,17%, ainsi que les fonctionnaires avec 33,13% ; ajouter à cela, les déplacements effectués par les citoyens de fonction libérale soit de 8,59%, ce qui impose leur présence quotidienne au niveau du système circulatoire que ce soit en transport collectif, en véhicule particulier ou autre mode de déplacements.

I.3. lieu de résidence

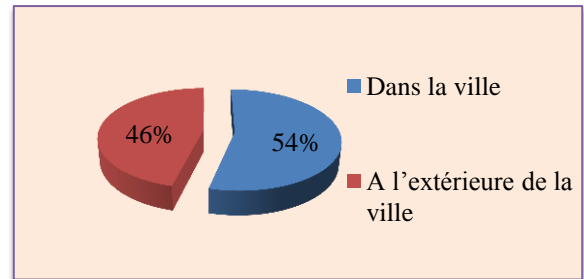
a. lieu de résidence par rapport à la ville :

Tableau N° 64 : La répartition de la population interrogée par lieu de résidence

	Nombre	%
Dans la ville	88	53,99
À l'extérieur de la ville	75	46,01
Total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 19 : La répartition des populations interrogées par lieu de résidence



Source : étudiantes, 2016

La ville de Bejaïa dispose d'une aire d'influence importante. Près de la moitié des personnes interrogées habitent à l'extérieur de la ville.

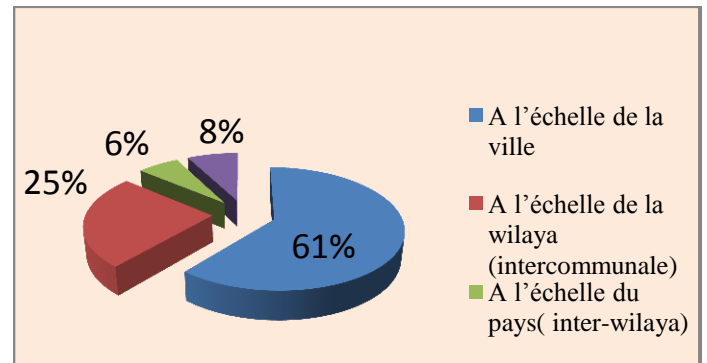
b. Précisez ou exactement :

Tableau N° 65 : La répartition de la population interrogée par échelle de leur lieu de résidence

	Nombre de réponses	%
À l'échelle de la ville	88	61,11
À l'échelle de la wilaya (intercommunale)	36	25,00
À l'échelle du pays (inter-wilaya)	9	6,25
À l'échelle internationale	11	7,64
Total *	144	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 20 : La répartition des populations interrogées par échelle de leur lieu de résidence



Source : étudiantes, 2016

*144 réponses enregistrées, les 19 restantes n'ont pas précisé leur lieu de résidence.

Les lieux de résidence des personnes Interrogées qui fréquentent la ville de Bejaïa ne se limitent pas qu'aux résidents du chef-lieu ou aux résidents de la wilaya de Bejaïa (tels que les communes suivantes : Sidi-aich, chemini, Aokas, Elkseur, Akbou ...) seulement.

Même des personnes des autres wilayas (tels que Bouira, Alger, Tipaza...) et d'autres pays (tels que : la France, Angleterre, Belgique...) fréquentent cette ville si attractive avec une grande importance historique, touristique, économiques et géographique.



I.4. Les motifs de déplacements

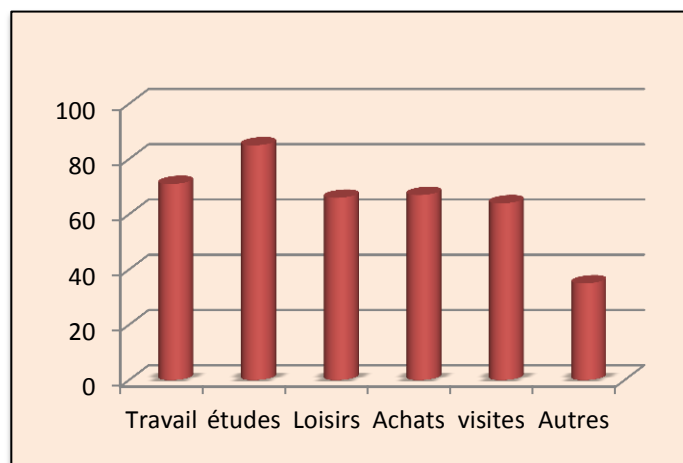
Tableau N° 66 : Les motifs de déplacements

	Nombre	%
Travail	71	18,30
Études	85	21,91
Loisirs	66	17,01
Achats	67	17,27
Visites	64	16,49
Autres	35	9,02
Total	388	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Comme tous les déplacements, les études (à savoir 21,91%) et le travail (à savoir 18,30%) prennent la tête du classement, devançant ainsi les autres motifs tels que : les achats (qui représentent 17,27%) suivi des loisirs (qui représentent 17,01%) et visite (qui représente 16,49%) puis les motifs restants (autres tel que : affaire, accompagnement, service, santé, religion...etc.) qui ne représentent que : 9,02%.

Graphe N° 21 : Les motifs de déplacements



Source : étudiantes, 2016

I.5. destination quotidienne

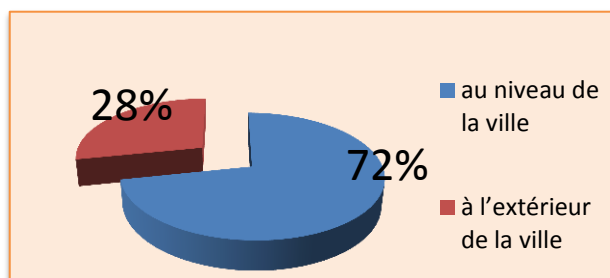
a. destination quotidienne par rapport à la ville :

Tableau N° 67 : La répartition de la population interrogée selon leur destination quotidienne

	Nombre	%
au niveau de la ville	117	71,78
à l'extérieur de la ville	46	28,22
Total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 22 : La répartition des populations interrogées selon leur destination quotidienne



Source : étudiantes, 2016

71,78 % des personnes interrogées se déplacent et circulent dans la ville de Bejaïa, ce qui donne une image sur la mobilité quotidienne et locale au niveau de cette ville. Nous constatons que la ville de Bejaïa connaît une fréquentation importante et une très grande mobilité.

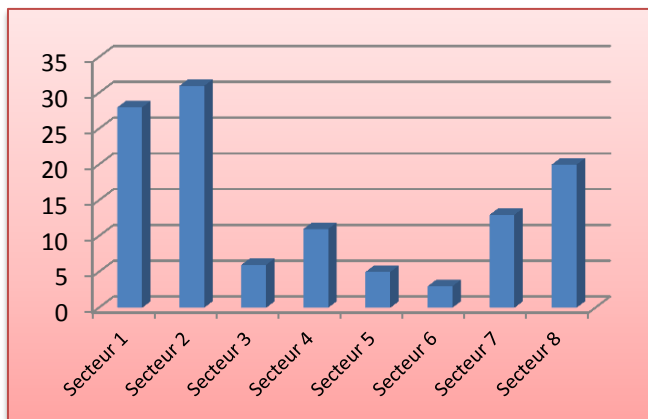
b. **les secteurs fréquentés :**

Tableau N° 68 : les destinations quotidiennes de la population interrogée par secteur

Secteur	Nombre	Pourcentage (%)
Secteur 1	28	23,93
Secteur 2	31	26,50
Secteur 3	6	5,13
Secteur 4	11	9,40
Secteur 5	5	4,27
Secteur 6	3	2,56
Secteur 7	13	11,11
Secteur 8	20	17,09
TOTAL	117	100%

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 23 : les destinations quotidiennes de la population interrogée par secteur



Source : étudiantes, 2016

Le secteur 2 est en tête de liste des secteurs fréquentés quotidiennement de par la concentration des principaux services, des administrations (wilaya, daïra, APC, Tribunal ...) et de diverses activités économiques qu'il connaît, ce qui fait de lui un pôle d'attraction.

Quant au secteur 1 (vieille ville) il vient en deuxième position, vue l'importance historique et touristique qu'il détient ainsi que la localisation de quelques administrations importantes (la direction de travaux publique, l'APC, la grande poste).

En 3ème position vient le secteur 8, vue la présence de l'université TARGA OUZAMOUR considérée comme étant un pôle générateur de déplacements.

Le secteur 7 (Iheddaden) connaît une extrême densité résidentielle, ce qui le place en 4ème position avec un taux de 11%.

Dans le secteur 4, se localisent l'aéroport international et l'université ABOUDAOU aussi considérés comme des pôles générateurs de déplacements.

À partir de cette analyse, nous pouvons affirmer que les principaux pôles générateurs de déplacements à signaler avec un jalonnement adéquat :

- Le centre ville (secteur 2)
- La vieille ville (quartier historique : secteur 1)
- L'université targa ouzamour (secteur8)
- Quartier ihaddaden (secteur 7)
- Aéroport et l'université ABOUDAOU dans le secteur 4

I.6. possession de véhiculé

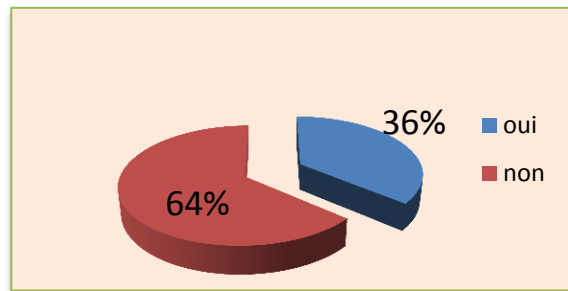
Tableau N° 68 : La répartition de la population interrogée selon leur possession de véhicule

	Nombre	%
oui	59	36,20
non	104	63,80
total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Seulement 36,20% des personnes interrogées possèdent leur propre véhicule.

Graphe N° 23 : possession de véhicule



Source : étudiantes, 2016

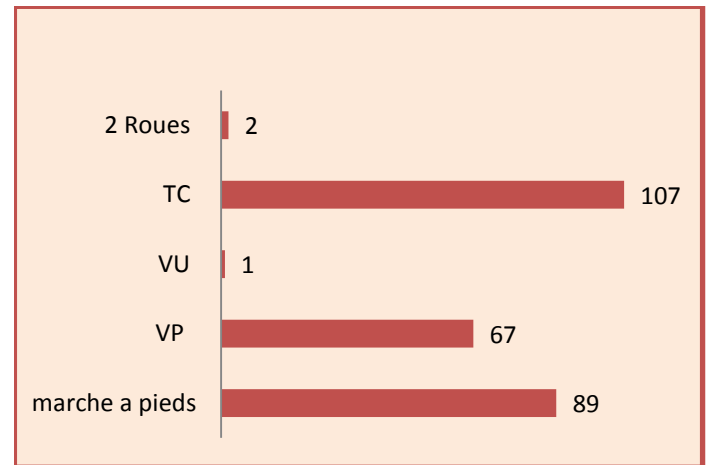
I.7. moyen de déplacements quotidiens

Tableau N° 69 : moyen de déplacement utilisez par la population interrogée pour leurs déplacements quotidiens

	abréviation	Nombre	%
marche à pieds	-	89	33,46
véhicule particulière	VP	67	25,19
Véhicule utilitaire	VU	1	0,38
transport en commun	TC	107	40,23
2 Roues (vélos, moto ...)	2 R	2	0,75
Nombre total de réponses		266	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 24 : moyen de déplacements



Source : étudiantes, 2016

Chaque personne utilise plus 2 moyen de déplacement pour leur déplacements quotidiens c pour cela que le nombre de réponse (266 réponses) est plus élevé que le nombre de personne interrogé (163 personnes)

Les déplacements motorisés (66,54%) dépassent la marche à pied (33,46%). Nous avons enregistré un pourcentage relativement élevé de déplacements avec le transport en commun (40,23%).Ceci s'explique par la disponibilité du transport public et a une bonne couverture spatiale du réseau transport.

Cette préférence de l'utilisation des modes motorisés trouve aussi son explication par les tendances récentes de l'organisation et de l'occupation de l'espace, que nous allons décrire ultérieurement.

Généralement, on se déplace pour réaliser une activité spécialement définie, appelée dans le vocabulaire du transport urbain « motif du déplacement ». Le moyen qu'on utilise pour se déplacer (marche à pied, deux roues, véhicule particulier, transport en commun...etc.), est en fonction d'une logique propre de la demande, de l'offre, du lieu et de la nature de l'activité.

En effet, l'articulation entre les besoins et les moyens de déplacements ne peut se réduire à la simple équation de l'offre et de la demande, mais elle est liée à d'autres paramètres,



topographiques et urbanistiques (occupation du sol, répartition spatiale des activités, nature de l'activité, ...)

La réalité quotidienne dans ville de Bejaïa, témoigne d'une situation confuse où les éléments de base de la politique urbaine sont désarticulés, ce qui engendre un déséquilibre entre le centre et la périphérie. Cette situation se trouve surtout dans les ensembles nouveaux, tels que : le quartier d'Iheddaden (secteur 7) dépourvu d'équipement d'accompagnement. Le sous-équipement de ces zones qui les réduisent à des « cités dortoirs » rendant la vie de moins en moins centrée sur le quartier.

Ajouter à cela, la topographie de la ville, (un site caractérisé par des reliefs accidentés) qui ne favorisent pas l'utilisation des 2 roues sauf dans la plaine. Ce qui rend la majorité de la population préfère se déplacer via le transport en commun, le véhicule particulier et la marche à pied.

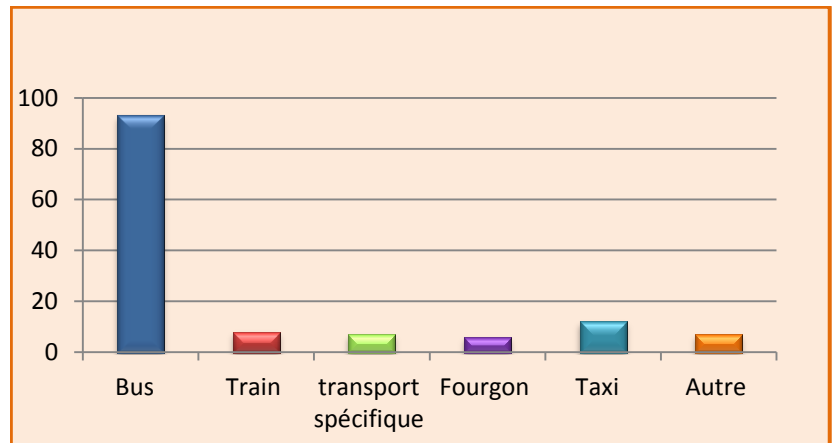
I.8. types de transports collectifs utilisés

Tableau N° 70 : types de transports collectifs utilisés par les personnes interrogées

	Nombre	%
Bus	93	73,81
Train	8	6,35
transport spécifique	7	5,56
Fourgon	6	4,76
Taxi	12	9,52
Autre	7	5,56
Nombre total de réponse	126	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 25 : types de transports collectifs utilisés par les personnes interrogées



Source : étudiantes, 2016.

Le mode de transport collectif le plus utilisé par les personnes interrogées est le bus (73,81%).

Car la ville dispose d'un réseau de transport actif, à savoir 27 lignes de transport en commun actuellement opérationnelles et compte 402 bus TC qui sont mis en circulation quotidiennement sur son territoire, ainsi que 22 lignes de transport universitaire pour 86 bus universitaires. C'est aussi du à une bonne couverture spatiale de ce réseau de transport en commun, en plus des prix relativement abordables pour un déplacement effectué par un bus, le prix est de 20 DA, alors que pour le même parcours assuré par le taxi le prix est 12 fois plus que celui du bus (250 DA).



II. Votre Constat :

II.1. l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa

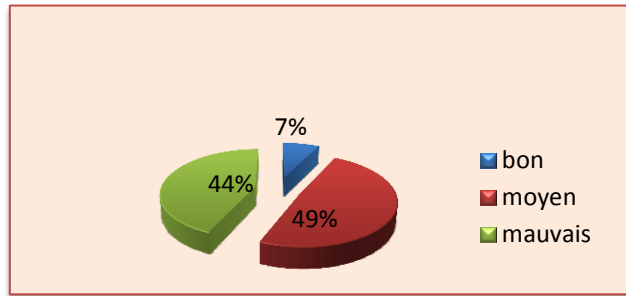
a. Orientation du réseau routier dans la ville de Bejaïa

Tableau N° 71 : évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa sur le plan "Orientation"

	Nombre	%
Bon	12	7,36
Moyen	80	49,08
Mauvais	71	43,56
Total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 26 : évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa sur le plan "Orientation"



Source : étudiantes, 2016.

Les avis sont mitigés, 49,08% des personnes interrogées estiment que le réseau routier dans la ville de Bejaïa est en état moyen sur le plan orientation et 43,56% estiment qu'il est en mauvais état. Seulement 7,36% trouvent qu'il est en bon état, cela se traduit par un manque de jalonnement.

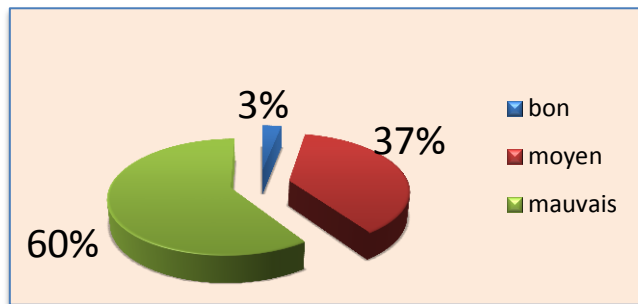
b. La fluidité du réseau routier dans la ville de Bejaïa

Tableau N° 72 : évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa sur le plan Fluidité

	Nombre	%
Bon	5	3,07
Moyen	61	37,42
Mauvais	97	59,51
Total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 27 : évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa sur le plan Fluidité



Source : étudiantes, 2016.

59,51% des personnes interrogées estiment que le réseau routier dans la ville de Bejaïa est en mauvais état sur le plan fluidité, se traduit par les embouteillages et les encombrements.

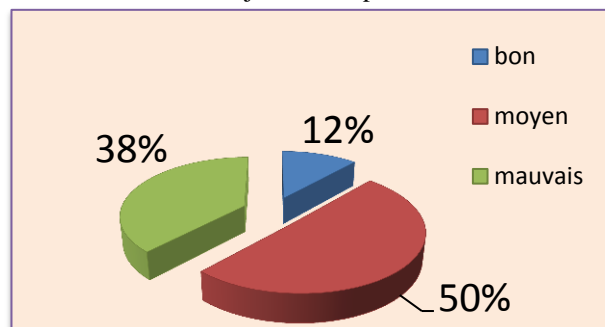
c. la Géométrie du réseau routier dans la ville de Bejaïa

Tableau N° 73 : évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa sur le plan Géométrie

	Nombre	%
Bon	19	11,66
Moyen	82	50,31
Mauvais	62	38,04
Total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 28 : évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa sur le plan Géométrie



Source : étudiantes, 2016.



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

50,31% des personnes interrogées estiment que le réseau routier dans la ville de Bejaïa est en moyen état sur le plan géométrie.

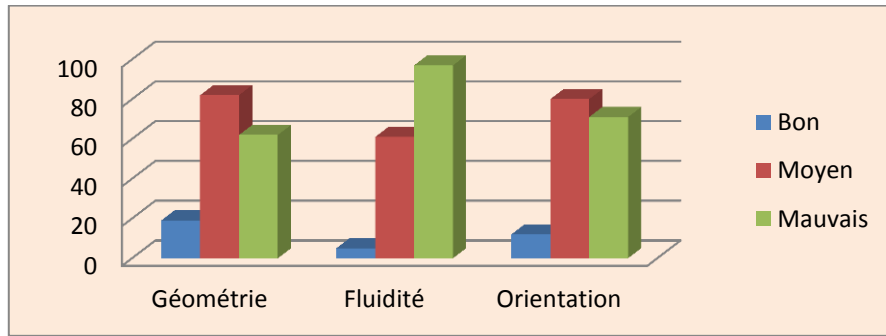
Résumé de l'évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa par les personnes interrogées

Tableau N° 74 : l'évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa par les personnes interrogées sur 3 plans : Géométrie, Fluidité, Orientation

	Bon		Moyen		Mauvais	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Géométrie	19	11,66	82	50,31	62	38,04
Fluidité	5	3,07	61	37,42	97	59,51
Orientation	12	7,36	80	49,08	71	43,56

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 29 : évaluation de l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa par les personnes interrogées



Source : étudiantes, 2016.

La majorité des personnes interrogées trouvent l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa comme étant moyen sur le plan géométrie et orientation et mauvais sur le plan fluidité.

Tout système circulaire urbain est conditionné par le réseau routier qui le supporte, plus ce dernier n'est en bon état, moins de conflits de circulation, ce qui n'est pas le cas dans la ville de Bejaïa ou nous constatons un système circulaire erroné dû au manque d'infrastructures routières régulatrices de circulation tel que : la signalisation et le jalonnement.

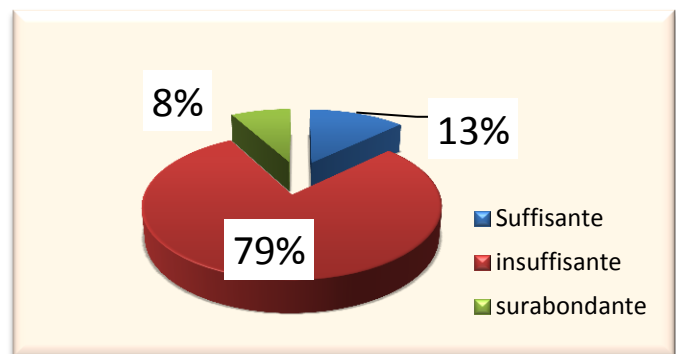
II.2. la signalisation routière dans la ville

Tableau N° 75 : constat en matière de signalisation par les personnes interrogées

	Nombre	%
Suffisante	21	12,88
insuffisante	129	79,14
surabondante	13	7,98
Total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 30 : la signalisation routière dans la ville selon les personnes interrogées



Source : étudiantes, 2016.



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

Seulement 12,88% des personnes interrogées trouvent la signalisation routière dans la ville de Bejaïa suffisante. La majorité soit 79,14% la trouvent insuffisante. C'est ce que nous avons constaté après une enquête sur terrain, à savoir un manque flagrant dans certains secteurs, tels que : le secteur 8 et le secteur 7.

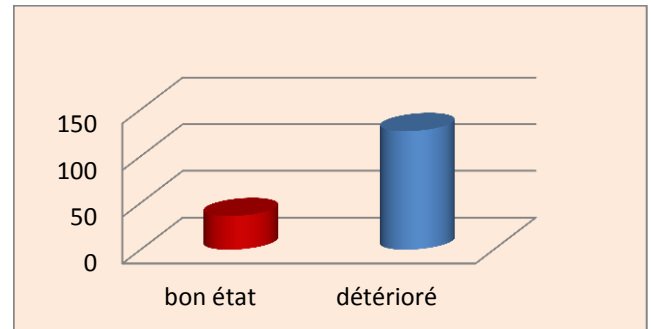
II.3. L'état de la signalisation routière

Tableau N° 76: état de la signalisation routière dans la ville selon les personnes interrogées

	Nombre	%
bon état	36	22,09
Détérioré	127	77,91
Total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graph N° 31 : L'état de la signalisation routière dans la ville de Bejaïa



Source : étudiantes, 2016.

La majorité des personnes interrogées trouvent la signalisation routière au niveau de la ville de Bejaïa dans un état détérioré (mauvais état). C'est ce que nous avons constaté après l'analyse de la signalisation routière, que cette dernière est défectueuse et mal entretenue.

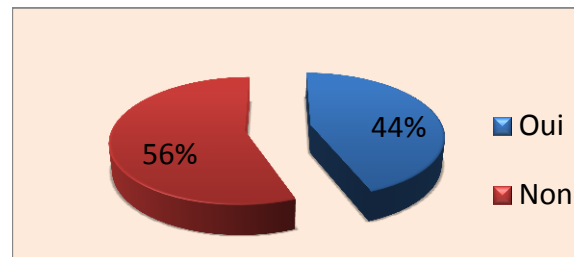
II.4. le rôle du jalonnement (signalisation directionnelle) pour trouver sa destination facilement

Tableau N° 77: difficultés d'orientation

	Nombre	%
Oui	72	44,17
Non	91	55,83
Total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graph N° 32 : difficultés d'orientation



Source : étudiantes, 2016.

Les avis sont mitigés, 55,83% des personnes interrogées trouvent que la signalisation directionnelle (le jalonnement) existante ne les aide pas à trouver leur destination facilement et ne joue pas son rôle.

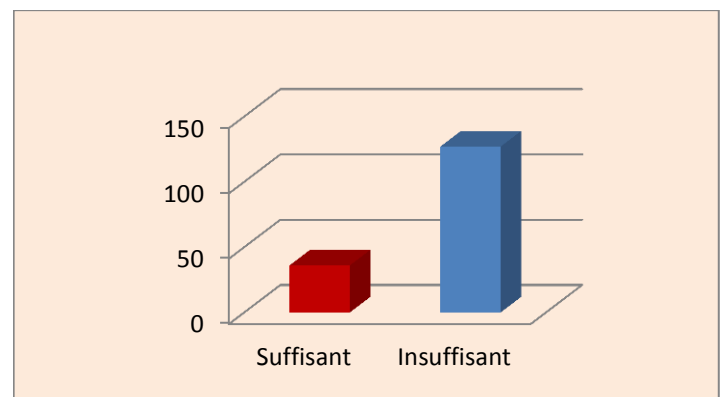
II.5. le jalonnement dans la ville de Bejaïa

Tableau N° 78 : le jalonnement dans la ville selon les personnes interrogées

	Nombre	%
Suffisant	36	22,09
Insuffisant	127	77,91
Total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graph N° 33 : le jalonnement dans la ville selon les personnes interrogées



Source : étudiantes, 2016.



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

La majorité des personnes interrogées à savoir 77,91% trouvent que la signalisation directionnelle (le jalonnement) dans la ville de Bejaïa insuffisante.

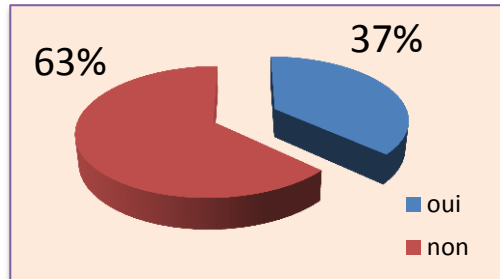
II.6. le rôle du jalonnement l'orientation de circulation dans la ville de Bejaia

Tableau N° 79: l'opinion des personnes interrogées sur le rôle du jalonnement

	Nombre	%
Oui	60	36,81
Non	103	63,19
Total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 34 : l'opinion des personnes interrogées sur le rôle du jalonnement



Source : étudiantes, 2016.

Seulement 36,81% des personnes interrogées estiment que la signalisation directionnelle (le jalonnement) contribue réellement à faciliter l'orientation de circulation dans la ville de Béjaia.

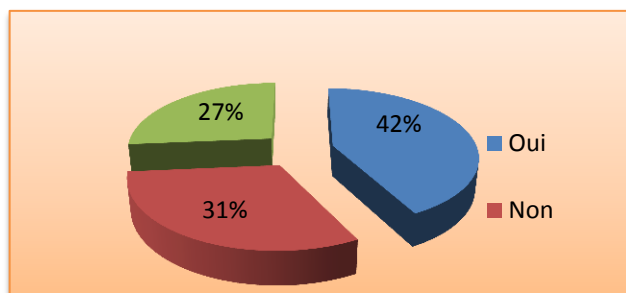
II.7. difficultés pour atteindre une destination facilement

Tableau N° 80: difficultés pour atteindre une destination facilement

	Nombre	%
Oui	69	42,33
Non	51	31,29
sans réponse	43	26,38
Total	163	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 35 : difficultés à atteindre leur destination facilement



Source : étudiantes, 2016.

42,33% des personnes interrogées affirment que « oui » ils trouvent des difficultés pour atteindre leur destination facilement.

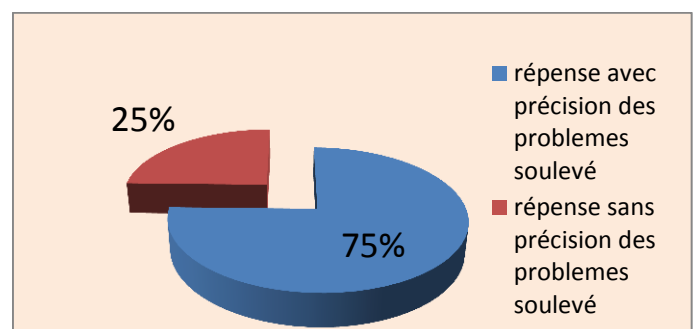
Parmi les 69 personnes interrogées qui ont affirmé que 'oui' ils trouvent des difficultés à atteindre leurs destinations, 52 d'entre eux ont précisé les problèmes soulevés :

Tableau N° 81: nombre de réponses

	Nombre	%
Reponse avec précision des problèmes soulevés	52	75,36
Reponse sans précision des problèmes soulevés	17	24,64
Total	69	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 36 : répartition des réponses



Source : étudiantes, 2016.



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

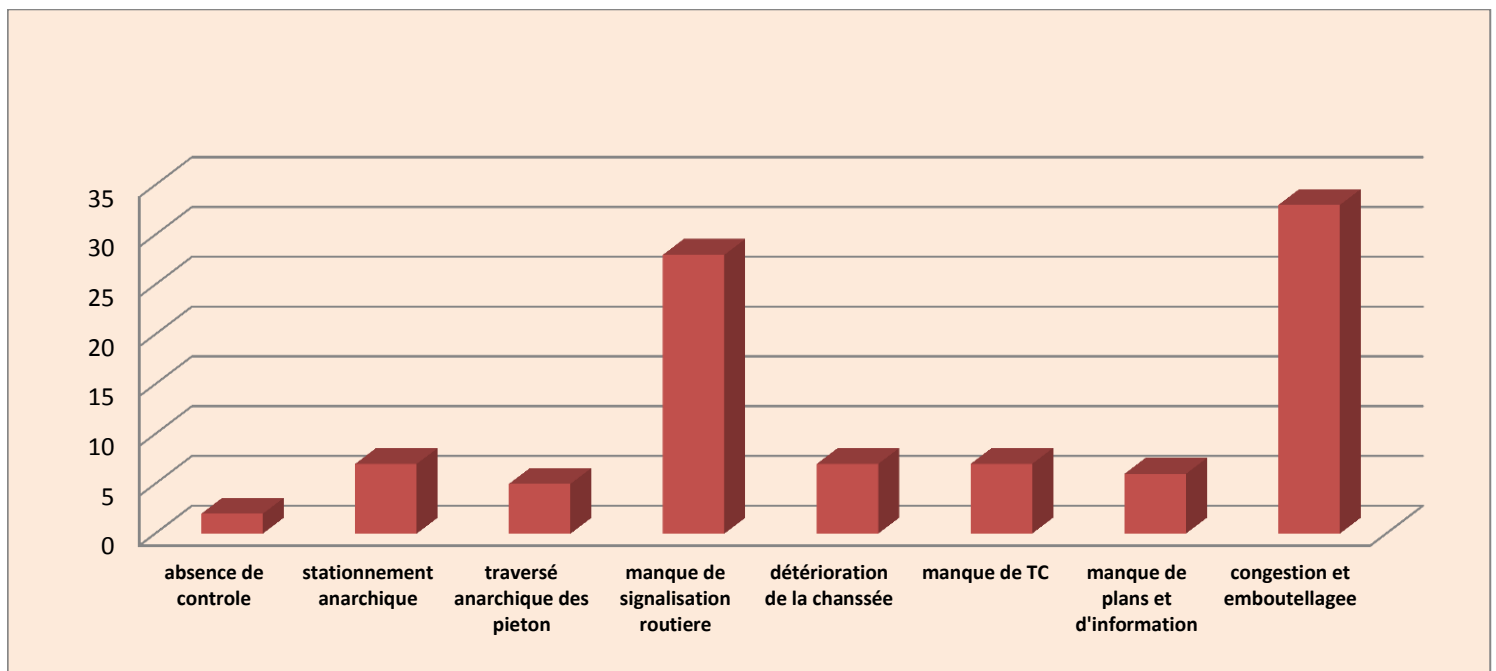
a. Les difficultés rencontrées pour atteindre leur destination facilement :

Tableau N° 82 : Les difficultés rencontrées par les personnes interrogées pour atteindre leur destination facilement

Difficultés rencontrées	Nombre	%
Absence des autorités et des contrôles	2	2,11
Manque de places de stationnement et stationnement anarchique	7	7,37
Traversée anarchique des piétons	5	5,26
Manque de signalisation routière et détérioration de la signalisation existante	28	29,47
Détérioration de la chaussée des routes	7	7,37
Manque de transport en commun et la hausse de la tarification TC	7	7,37
Absence de plans du réseau de transport, manque de plans détaillés du réseau routier consultable par les citoyens, et manque d'information	6	6,32
Congestion et embouteillage	33	34,74
Total	95	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphe N° 37 : Les difficultés rencontrées par les personnes interrogées pour atteindre leur destination facilement



Source : étudiantes, 2016

La plus part des personnes interrogées qui ont affirmé que 'oui' ils trouvent des difficultés à atteindre leurs destinations, ont soulevé les defficultés suivantes : l'embouteillage et l'encombrement (files d'attentes interminables) qui se placent en tete de liste (34,74%), puis en 2^{ème} position, le manque de signalisation routière (29,47%).

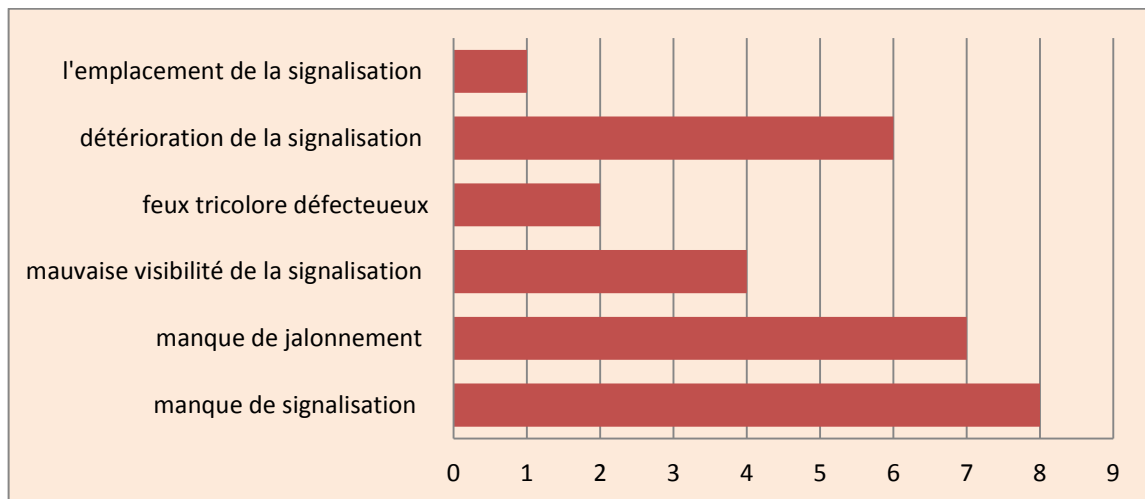
b. Les difficultés rencontrées en matière de signalisation routière pour atteindre leur destination facilement :

Tableau N° 83 : Les difficultés rencontrées en matière de signalisation routière par les personnes interrogées pour atteindre leur destination facilement

	Nombre	%
Manque de signalisation horizontal et verticale	8	28,57
Manque de jalonnement	7	25,00
Mauvaise visibilité de la signalisation	4	14,29
Feux tricolore défectueux	2	7,14
Détérioration de la signalisation	6	21,43
L'implantation et l'emplacement des planque de signalisation n'est pas adéquat	1	3,57
total	28	100

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graph N° 38 : Les difficultés rencontrées en matière de signalisation routière par les personnes interrogées pour atteindre leur destination facilement



Source : enquête par les étudiantes, 2016

Les principale difficulté soulevé en matiere de signalisation sont :

Le manque de signalisation (28,57%) et de jalonnement (25%)
Ainsi que la détérioration de la signalisation, à savoir l’effacement du marquage au sol et le mauvais état des plaques de signalisation (21,43%).

II.8.les suggestions proposées par les personnes interrogées

70 personnes interrogées ont fourni des reposes avec suggestions. Le nombre de suggestions obtenues est : 130 suggestions dont 64 suggestions en matière de signalisation.

Nous avons trié les suggestions recensées en 2 étapes, en premier lieu nous avons effectué un trie d’une manière générale des suggestions permettant d’améliorer le système circulatoire, puis en 2ème lieu nous avons effectué un trie plus minutieux des suggestions en matière de signalisation routière.



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

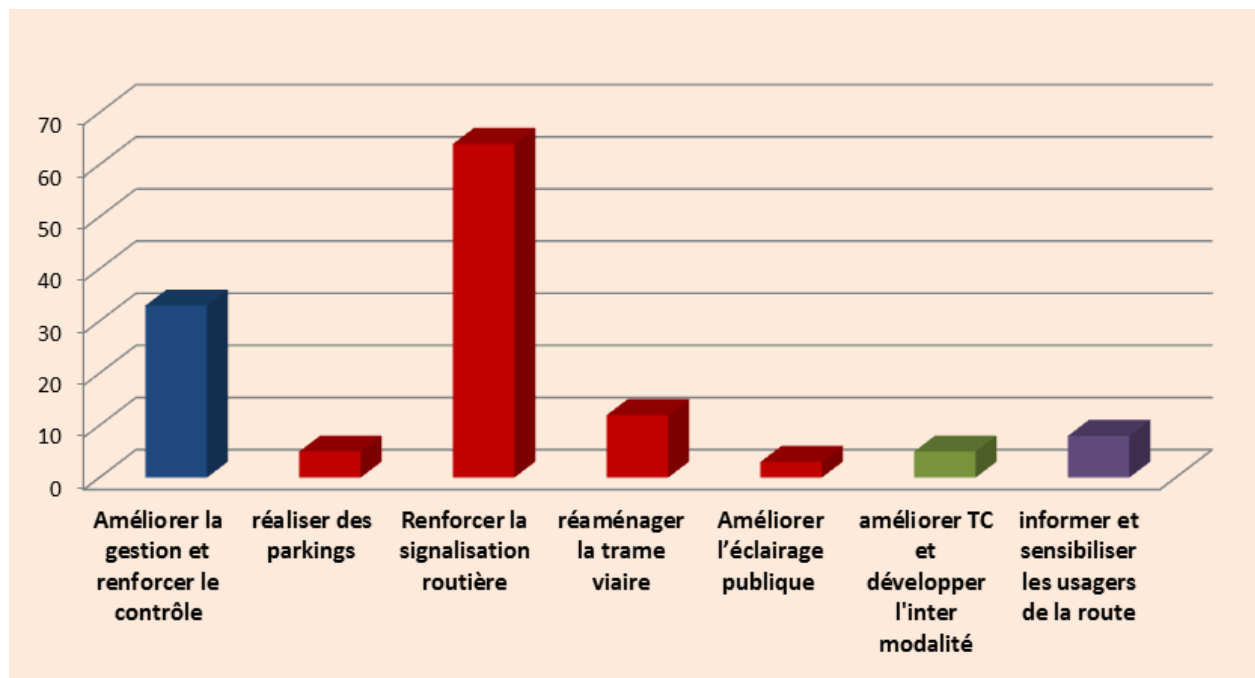
a. Les suggestions en générale « amélioration du système circulatoire » :

Tableau N° 85 : les suggestions proposé par les personnes interrogé

Les suggestions		Nombre	%	
Améliorer la gestion et renforcer le contrôle des autorités		33	25,38	
Aménager et renforcer les infrastructures routières	Réaliser des parkings pour les automobilistes	5	84	3,85
	Renforcer et améliorer la signalisation routière	64		49,23
	Aménager et réaménager la trame viaire	12		9,23
	Améliorer l'éclairage public et opter pour de l'énergie solaire	3		2,31
Améliorer la qualité du service des transports collectifs et la tarification, augmenter l'offre des transports collectifs et développer l'inter modalité		5	3,85	
Informé et sensibiliser les usagers de la route		8	6,15	
Totale		130	100	

Source : étudiantes, 2016

Graphé N° 40 : Les suggestions proposées par les personnes interrogées



Source : étudiantes, 2016

Après l'analyse des suggestions des personnes interrogées, nous constatons que le renforcement de la signalisation routière devient une nécessité pour les usagers afin d'améliorer la qualité des déplacements en matière de fluidité, d'orientation et de sécurité routière.

Ainsi que la nécessité d'améliorer la gestion et renforcer le contrôle des autorités et de réaménager la trame viaire qui est le support du système circulatoire.



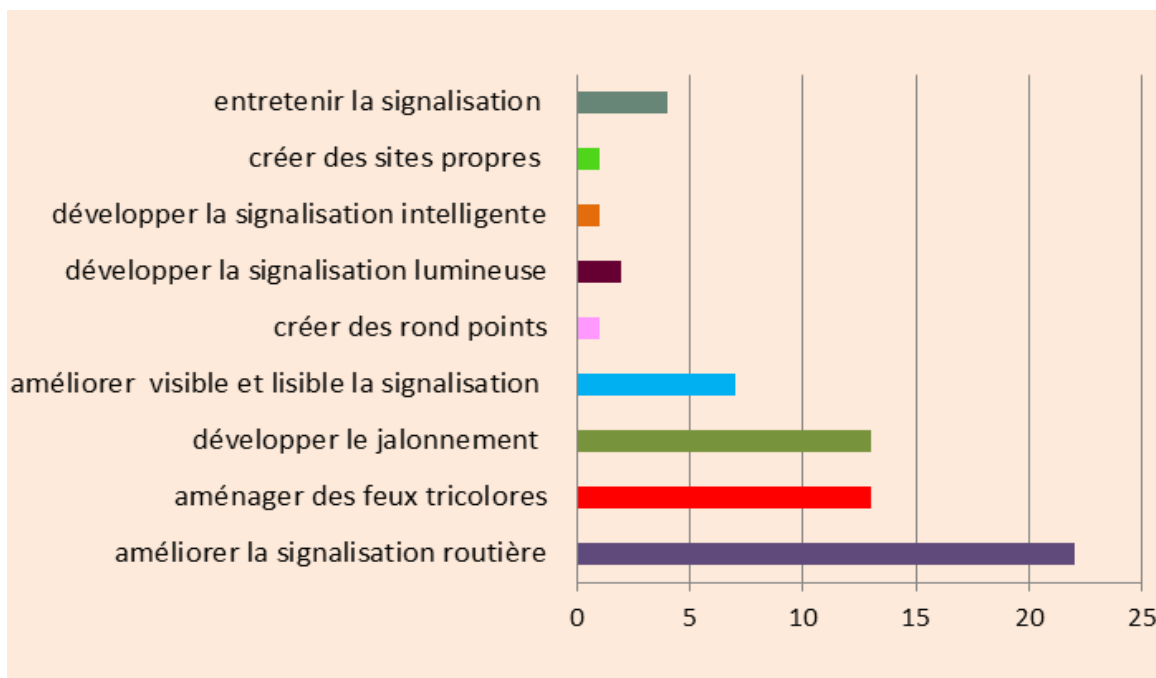
b. Les suggestions en matière de signalisation routière :

Tableau N° 86 : les suggestions en matière de signalisation routière proposées par les personnes interrogées

Les suggestions en matière de signalisation routière	Nombre	%
Améliorer la signalisation routière	22	34,38
Aménager des feux tricolores	13	20,31
Développer la signalisation directionnelle (jalonnement)	13	20,31
Améliorer la visibilité et lisibilité de la signalisation routière	7	10,94
Créer des rond points, des cédez le passage, des priorités	1	1,56
Développer la signalisation lumineuse	2	3,13
Développer dans la signalisation intelligente	1	1,56
Créer des sites propres (couloirs pour bus, des pistes cyclables)	1	1,56
Entretenir la signalisation routière	4	6,25
Total	64	100%

Source : enquête par les étudiantes, 2016

Graphique N° 41 : Les suggestions en matière de signalisation routière



Source : enquête par les étudiantes, 2016

L'analyse des suggestions en matière de signalisation montre qu'il y a une grande demande d'amélioration de la signalisation routière pour améliorer le fonctionnement du système circulatorie au niveau de la ville de Bejaïa, par le billet de certaines interventions vue nécessaires : développer le jalonnement, aménager des feux tricolores, améliorer la visibilité et lisibilité de la signalisation routière... etc.



Conclusion :

L'étude analytique de la signalisation routière a permis les constats suivants :

La majorité du réseau de voirie de la ville est exploité en double sens, à l'exception du réseau de l'ancienne ville (secteur 1) où ils sont en quasi-totalité à sens unique vu l'étroitesse de la chaussée.

La signalisation verticale fait défaut dans certains tronçons du réseau routier de la ville, plus particulièrement au niveau des axes secondaires et tertiaires. Les principales défaillances du système de signalisation verticale sont : le manque de signalisation, l'absence de l'entretien ce qui engendre une dégradation de celle-ci.

Pour ce qui est de la signalisation horizontale, nous avons constaté les mêmes acuités voir pire, la majorité du marquage au sol existant est en très mauvais état, parfois complètement effacé et illisible. Sans oublier l'absence dans certains tronçons du réseau routier, tels est le cas la route ... au niveau du secteur ... et dans la majorité des intersections et carrefours.

A l'issue de l'analyse du jalonnement, il apparaît que la ville de Bejaia souffre d'un manque de jalonnement et de plaques indiquant des noms des routes et des places particulièrement à la périphérie de la ville, notamment : Ihaddaden (secteur 7). Le jalonnement existant est parfois détérioré ce qui diminue leur lisibilité, empêchant les automobilistes de se repérer suffisamment tôt cette attitude peut engendrer des manœuvres inattendues et augmentent les risques d'accidents de la circulation.

Les accidents de la circulation constituent une problématique sociale. Il en résulte chaque année des milliers de morts et de blessés, la ville de Bejaia n'échappe pas à cette problématique d'accidentologie, d'après les statistiques recueillies.

La ville de Bejaia connaît une augmentation sans précédent dans le nombre d'accidents de la circulation. Elle compte d'après les statistiques recueillies au niveau de la direction de la protection civile de la wilaya 872 accidents de circulation en 2015 contre 380 accidents en 2012, soit une moyenne de 614 accidents par an.

Ceci est dû à l'augmentation de la circulation causée par l'accroissement du parc automobile combiné au manque d'infrastructures routières régularisant la circulation telle que la signalisation routière.

A partir d'un sondage d'opinion sur un échantillon représentatif de la population, nous avons pu enrichir nos données statistiques. Cela afin de cerner les habitudes de la population interrogée et leur moyen de déplacements quotidiens. Ces derniers reflètent la mobilité quotidienne de ceci, comme ils permettent d'évaluer l'attraction de la ville.

Nous constatons que Bejaia dispose d'une population active (44,17% étudiants, 33,13% de fonctionnaires) qui impose sa présence quotidienne au niveau du système circulatoire que ça soit en transport en commun ou en véhicule particulier :

- Le motif de déplacements domicile-étude représente 21,91% des déplacements
- Le motif de déplacements domicile-travail représente 18,30% des déplacements

Ce sondage nous a éclairé sur divers problèmes et conflits que connaît le système circulatoire, plus particulièrement les dysfonctionnements du système de signalisation routière, à savoir :

- Une mauvaise fluidité du trafic routier ainsi qu'une mauvaise orientation de ce dernier.
- Manque de signalisation horizontale et verticale au niveau du secteur 8, secteur 7 et le secteur 4 ; 79,14% des personnes interrogées confirment ce manque (cette insuffisance)
- 77,91% des personnes interrogées estiment que la signalisation est majoritairement détériorée.



Chapitre N° 04 :Étude analytique de la signalisation routière

- 57,67% des personnes interrogées trouvent des difficultés à atteindre leur destination facilement. La plupart ont soulevé les difficultés liées à la congestion routière (34,74%) combinées au manque de signalisation routière et de jalonnement (29,47%).
- 84% des suggestions vont en faveur de l'aménagement et du renforcement des infrastructures routières, plus particulièrement le renforcement et l'amélioration de la signalisation routière (64%).



Synthèse de l'analyse

À l'issue de l'analyse effectuée sur la ville de Bejaïa et sur son système circulatoire, il apparaît que :

- La ville de Bejaïa est le résultat d'un long processus d'évolution, marqué par plusieurs civilisations, qui se sont superposées presque au même endroit qui correspond à l'actuelle vieille ville, ce qui donne une place particulière à ces richesses patrimoniales.
- C'est une ville qui occupe un site caractérisé par des reliefs accidentés qui influencent sur l'état et l'exploitation du réseau de la voirie.
- La ville de Bejaïa dispose d'une gamme d'infrastructures économiques et équipements sociaux qui font d'elle une ville d'attraction de tous les trafics, et sont les motifs de déplacements de la périphérie vers la ville, et à l'intérieur de la ville elle-même.
- La plupart des services, des activités économiques et des administrations (tels que : Les sièges de la wilaya, de la daïra, de la commune, et le Centre administratif, ainsi que diverses directions) de la ville sont situés au niveau du secteur 2 (rue de la liberté) et la vieille ville (secteur 1)
- Par sa localisation à l'intersection de quatre routes nationales, la ville de Bejaïa occupe une situation des plus stratégiques sur le réseau routier national. Cette situation fait d'elle une plaque tournante du trafic routier à l'échelle du Nord-Est du pays
- Le trafic routier le plus important de la ville de Bejaïa est concentré sur les axes centraux (Bd de l'ALN (secteur 6), la rue de la liberté (secteur 2)) et (RN12 (secteur 4), Bd de la Soummam (secteur 3)).
- L'entretien des routes est des plus déplorables dans le réseau secondaire et tertiaire de la ville de Bejaïa, ce qui accélère leur dégradation et conduit à des risques d'accidents de la circulation.
- Les carrefours situés dans les quartiers Lakhmis (route de la liberté), Seghir, Quatre Chemins, Amriw et Ihaddaden (secteurs 2, 5, 6 et 7) constituent de véritables points de blocage de la circulation. Ces carrefours souffrent de plusieurs dysfonctionnements tels que : le manque et la détérioration de la signalisation routière provoquant ainsi une mauvaise canalisation des différents flux directionnels minimisant ainsi la capacité de ces carrefours. En revanche, dans la Vieille ville (secteur 1), les carrefours semblent fonctionner sans difficultés majeures.
- D'une manière globale, l'examen de l'offre de transport urbain dans la ville de Bejaïa a montré une bonne couverture spatiale de ce dernier. La ville dispose de 27 lignes de TC actuellement opérationnelles et compte 402 bus de transport urbain et 86 bus de transport universitaire qui sont mis en circulation quotidiennement sur son espace. Notant que la plupart des arrêts sont dépourvus de signalisation et peu visibles
- La signalisation routière au niveau de la ville est défaillante et en déficit dans certains secteurs de la ville, notamment au niveau des secteurs 7 et 8 et dans le réseau secondaire et tertiaire des autres secteurs
- La ville de Bejaïa souffre d'un manque de jalonnement particulièrement à la périphérie de la ville
- La majorité de la signalisation routière réglementant le stationnement existante dans la ville sont dans un état détérioré comme le démontre les photos ci-dessous, ce qui se traduit par des conflits d'usage de l'espace public



Partie pratique : la place de la signalisation routière dans le système circulatoire de la ville de Bejaïa

- D'après les statistiques recueillies au niveau de la direction de la protection civile, nous pouvons affirmer que l'évolution des accidents de la circulation dans la ville de Bejaïa, se trouve en progression continue, dont le fait est qu'elle passe de 380 à 572 en 3 ans. Ainsi que le nombre des blessés passe de 437 blessés en 2012 à 724 blessés en 2015. Par ailleurs le nombre de décès enregistré est passé de 6 morts en 2012 à 22 morts en 2015.
- L'enquête auprès des usagers via un sondage d'opinion nous a éclairé sur divers problèmes et conflits que connaît le système circulatoire, plus particulièrement les dysfonctionnements du système de signalisation routière, et nous a permis de recueillir leurs suggestions.
- L'analyse des suggestions en matière de signalisation montre qu'il y a une grande demande d'amélioration de la signalisation routière pour améliorer le fonctionnement du système circulatoire au niveau de la ville de Bejaïa par le biais de certaines interventions jugées nécessaires : développer le jalonnement, aménager des feux tricolores, améliorer la visibilité et lisibilité de la signalisation routière...etc.
- L'analyse des suggestions en matière de signalisation montre qu'il y a une grande demande d'amélioration de la signalisation routière pour améliorer le fonctionnement du système circulatoire au niveau de la ville de Bejaïa par le biais de certaines interventions jugées nécessaires : développer le jalonnement, aménager des feux tricolores, améliorer la visibilité et lisibilité de la signalisation routière...etc.

Après cette étude analytique, nous avons constaté que le système de circulation et le système de signalisation mériteraient une régularisation, un renforcement et une réorganisation.

Dans le chapitre qui va suivre nous allons proposer et suggérer quelques solutions afin d'y remédier.



PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS

INTRODUCTION

1. LES PRINCIPAUX PROBLÈMES RECENSÉS

2. LES PERSPECTIVES DE DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME CIRCULATOIRE ET LE SYSTÈME DE TRANSPORT PROPOSÉ PAR LES DOCUMENTS D'URBANISME

3. NOS PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS EN MATIÈRE DE SIGNALISATIONS ROUTIÈRE

CONCLUSION



Propositions et suggestions

Introduction :

Le travail de terrain est l'outil de base qui met les chercheurs en contact direct avec la réalité, il permet de comparer les théories, les hypothèses avec cette dernière afin de trouver des solutions aux problèmes rencontrés.

L'analyse du système de signalisation de la ville de Bejaia a relevé de nombreux dysfonctionnements. Cet état de fait influence sur le bon fonctionnement du système circulaire

Et afin de remédier à cette problématique, nous avons proposé des solutions (recommandations et différentes propositions) pour régulariser le système circulaire de la ville de Bejaia à partir d'un bon système de signalisation routière.



Propositions et suggestions

1. Les principaux problèmes recensés

La circulation dans la ville de Bejaia, présente des difficultés au niveau de certains axes et carrefours, traduit par des conflits véhicules / véhicules et véhicules / piétons important.

Les dysfonctionnements de ce réseau sont dus à l'organisation et à la réglementation de la circulation dans l'aire d'étude. Il s'agit notamment :

- Absence, manque ou défaillante de signalisation routière tout type confondu :
 - La signalisation en déficits dans certaines route et au niveau des carrefours de la ville
 - Détérioration et manque d'entretien de la signalisation routière
 - mauvais implantation des panneaux et non-respect des normes
 - Le marquage routier, s'il existe dans quelques carrefours du centre-ville, est mal entretenu et illisibles tandis que dans d'autres carrefours, il absent
 - Absence presque totale de jalonnement particulièrement à la périphérie de la ville
 - Absence de marquage au sol et de signalisation verticale réglementant le stationnement sur voirie, ce qui se traduit par des conflits d'usage de l'espace public
 - L'insuffisance de la prise en compte des besoins des piétons, afin de leur assurer des passages de traverser des chaussées confortables et sûrs.
 - Manque de signalisation indiquant l'arrêt de bus (manque de plaques indiquant les arrêts de bus et absence le marquage des zone réservée aux bus
- De l'absence de hiérarchisation claire (priorité) en particulier pour les voiries qui constituent le réseau principal.
- concentration d'un trafic important sur l'axe principal (boulevard l'ALN – rue de la liberté) en comparaison aux autres axes de la ville. due essentiellement : à la concentration d'une grande partie des activités administratives et tertiaires sur toute sa longueur, faisant de lui l'un des pole les plus attractifs de la ville. Et au passage d'une grande partie de lignes de transport en commun.
- De l'absence de parkings d'une part, et du non-respect de la réglementation de stationnement d'autre part.
- La circulation de plus de 400 bus quotidiennement sur le territoire de la ville, handicapant la fluidité de la circulation.
- Difficultés de circulation au niveau des carrefours, notamment aux heures de pointes.
- l'axe Amriou – Ihaddaden, (secteur 5) pose un sérieux problème pour les piétons, du point de vue de sécurité, en raison de la zone industrielle (qu'il traverse) qui utilise de grands engins et surtout l'absence de trottoirs le long du boulevard.

Ce qui résulte de cette situation se présente comme suit :

- une signalisation inexistante, inopérante ou mal comprise peu engendré des accidents de la circulation
- Non-respect de la signalisation : la signalisation doit être respectable pour être respectée



Propositions et suggestions

- Circulation difficile et dangereuse aux piétons et aux deux roues.
- Des stationnements sur des places interdites, voir même sur certains trottoirs, ce qui gêne la circulation.

2. Les perspectives de développement du système circulatoire et le système de transport proposé par les documents d'urbanisme

2.1. –Orientations du PDAU :

- Maîtriser les flux automobiles et diversifier les modes de transport en commun pour réduire les nuisances sonores, environnementales, et mieux lutter contre l'insécurité routière
- Penser les modes de transport, dans leur ensemble en privilégiant les modes « doux », non polluants, notamment en vue de favoriser et de sécuriser leur usage quotidien, en prenant en compte les contraintes techniques et juridiques (réseaux, propriété foncières et servitudes...). Ces nouveaux modes se résument par l'intégration d'un tramway urbain, au niveau de toute la plaine de Bejaia, et relier les résidences (notamment El Kseur) et les campus universitaires ainsi que la côte EST, de Bejaia (jusqu'à Melbou).
- Dans le prolongement du tramway urbain, un train de banlieue doit voir le jour pour desservir et relier les villes de la vallée de la Soummam et celles de la cote EST à l'agglomération de Bejaia.
- réhabiliter la rue par une série d'actions telles que :
 - Étoffer et diversifier le réseau routier. Les boulevards : Liberté, KrimBelkacem, Les Aurès et La Soummam, qui structurent la ville, et qui rendent la circulation relativement fluide dans le sens horizontal, doivent bénéficier d'une attention particulière par le traitement des carrefours, la création de parois et la projection d'espaces publics de qualité tels que les places et les espaces boisés. La configuration de ces boulevards est problématique car ils aboutissent presque tous au même endroit, créant un goulet d'étranglement. La réalisation de nouveaux boulevards, dans le sens vertical, notamment le long des canaux, Oued Seghir et Oued Srir, prédisposés à recevoir ce genre d'infrastructures, rendra la circulation plus fluide et l'espace urbain plus harmonieux. Ces canaux, qui constituent aujourd'hui, des grands égouts à ciel ouvert, posent des problèmes d'hygiène et d'environnement, représentent, néanmoins, des potentialités d'aménagement considérables pour la réalisation de voies de circulation, de passage du tramway et de création de zones de promenades piétonnes et de détente. Il y a lieu également d'envisager le tracé de 2 boulevards entre Iheddaden-IghilOuazoug et Lekhmis à travers la zone industrielle et la caserne notamment.
 - D'autres parts il y'a lieu de définir et imposer un alignement et une continuité des constructions
 - Développer la signalisation et l'information urbaines (nom de rues, de places, de square, raisons sociales, arrêts de bus, brève histoire des sites les plus caractéristiques...)
 - Hiérarchiser le réseau routier en avenues, rues, ruelles, places, impasses... et imposer les gabarits et volumes correspondants à chacune



Propositions et suggestions

2.2. Les propositions du plan de circulation :

Afin amélioration des conditions de circulation au niveau de la ville de Bejaïa ; la Direction des Transports de la Wilaya de Bejaïa a initié la réalisation de l'étude du plan de circulation de la ville de Bejaïa, qu'elle a confiée au Bureau d'études des Transports Urbains - B.E.T.UR (filiale de l'Entreprise Métro d'Alger)

La finalité de l'étude du plan de circulation de la ville de Bejaïa consiste à mettre en place des mesures visant à mieux partager la rue et à améliorer les conditions de déplacement des différentes catégories d'utilisateurs

2.2.1. Les propositions concernent essentiellement :

Tableau N° 87 : principales propositions du plan de circulation pour l'amélioration de la circulation à Bejaïa

priorité	principales propositions du plan de circulation
1	Mise en place de la signalisation tricolore et aménagement des carrefours en conséquence Organisation du stationnement sur voirie (marquage des emplacements ou aménagement en dur, signaux de réglementation, ...) Réalisation à niveau des 2 parkings préconisés (siège de Wilaya et ancienne gare routière) Organisation du domaine piétonnier (réfection des trottoirs, abaissement des bordures, aménagement de traversées piétons au maximum sécurisées, zones 30, ...) Mise en sécurité au droit des établissements scolaires
2	Réalisation en ouvrage des 2 parkings (siège de Wilaya et ancienne gare routière) Mise en place de la signalisation de police (plaques) sur l'ensemble du réseau viaire Mise en place d'une signalisation directionnelle (jalonnement) à l'échelle de l'agglomération
3	Réalisation de la voie nouvelle entre la RN 12 et la route de l'Aéroport Mise en place d'une gestion centralisée de la signalisation tricolore
4	Aménagement définitif, mais évidemment étalé dans le temps, de l'ensemble du réseau viaire de l'agglomération (aménagement des trottoirs, du stationnement, des intersections, etc, etc...)

Source : plans de circulation de la ville de Bejaïa phase 5, 2012

Le plan de circulation a fait de sa priorité la signalisation routière, dans un Premier ordre la signalisation tricolore dans les carrefours névralgiques. Dans un second ordre la mise en place de la signalisation de police (plaques) sur l'ensemble du réseau viaire Et la mise en place d'une signalisation directionnelle (jalonnement) à l'échelle de l'agglomération .ce qui nous interpelle sur la nécessité de renforcer la signalisation dans la ville.

2.2.2. Organisation du réseau viaire, et prendre en considération les piétons et les signalisations, à savoir :

L'organisation des cheminements piétonniers et la gestion des traversées Parallèlement à la gestion et l'exploitation propre à chaque catégorie de voie, des dispositions communes, essentielles à une bonne organisation du réseau viaire, sont à prendre concernant les piétons et les signalisations, à savoir :

- L'organisation des cheminements piétonniers et la gestion des traversées
- La mise en place d'une signalisation de direction (jalonnement) assurant un suivi jusqu'à destination
- La mise en place d'une signalisation de police (plaque type "sens interdit")
- Le marquage de la signalisation horizontale.

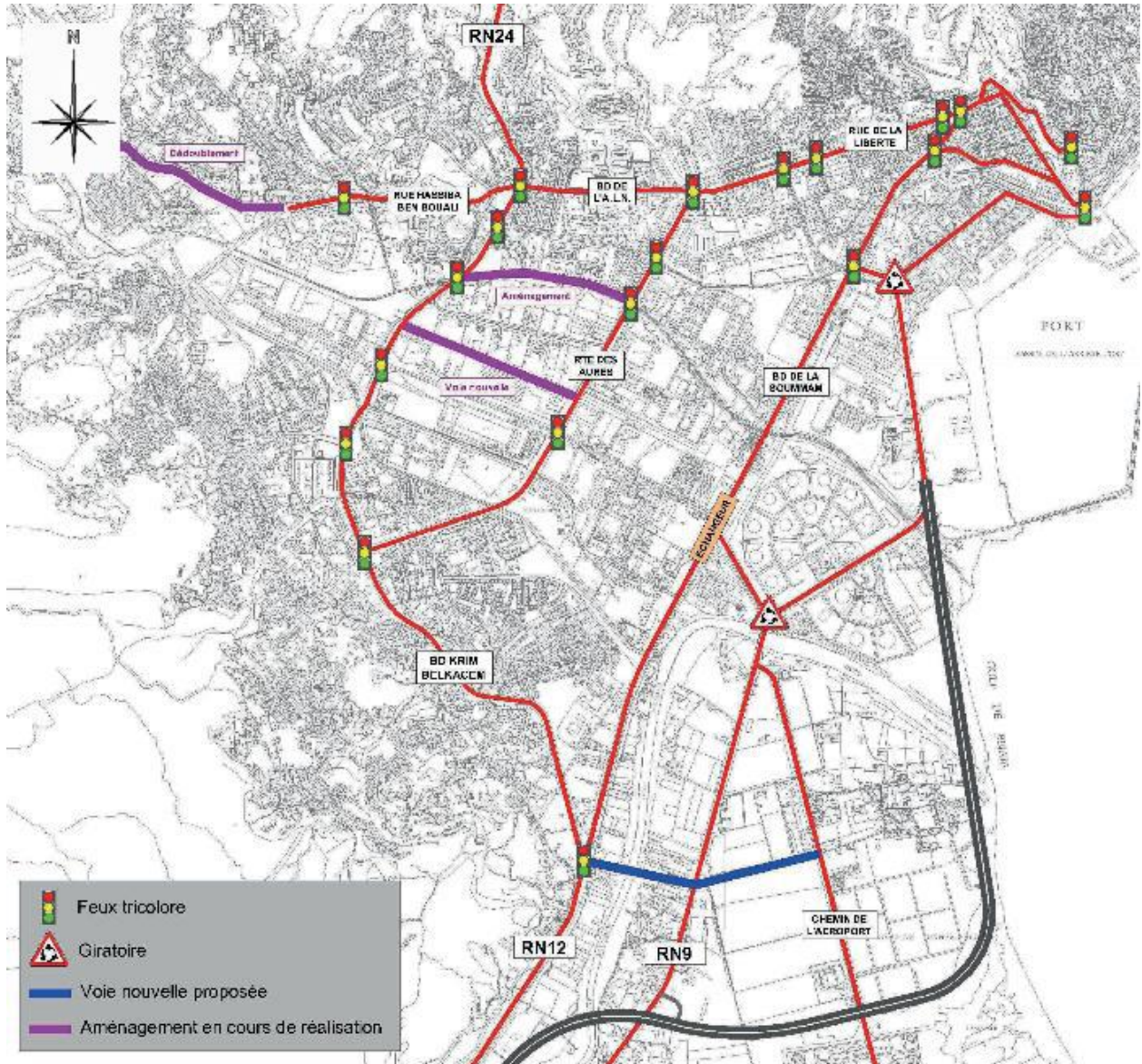


Propositions et suggestions

2.2.3. La définition des principes de fonctionnement et d'aménagement des carrefours :

Avec le niveau de trafic actuel, tant au niveau fonctionnel que sécuritaire, beaucoup d'intersections sur le territoire de l'agglomération ne peuvent plus fonctionner avec des régimes de priorité de type "stop, cédez-le-passage ou priorité-à-droite" ; même en étant gérées par les forces de police, donc le plan de circulation propose l'aménagement de 21 carrefours pour être équipés en signalisation tricolore

Schémas N° 14 : les aménagements des carrefours proposés par le plan de circulation



Source : plans de circulation de la ville de Bejaïa phase 5, 2012



Propositions et suggestions

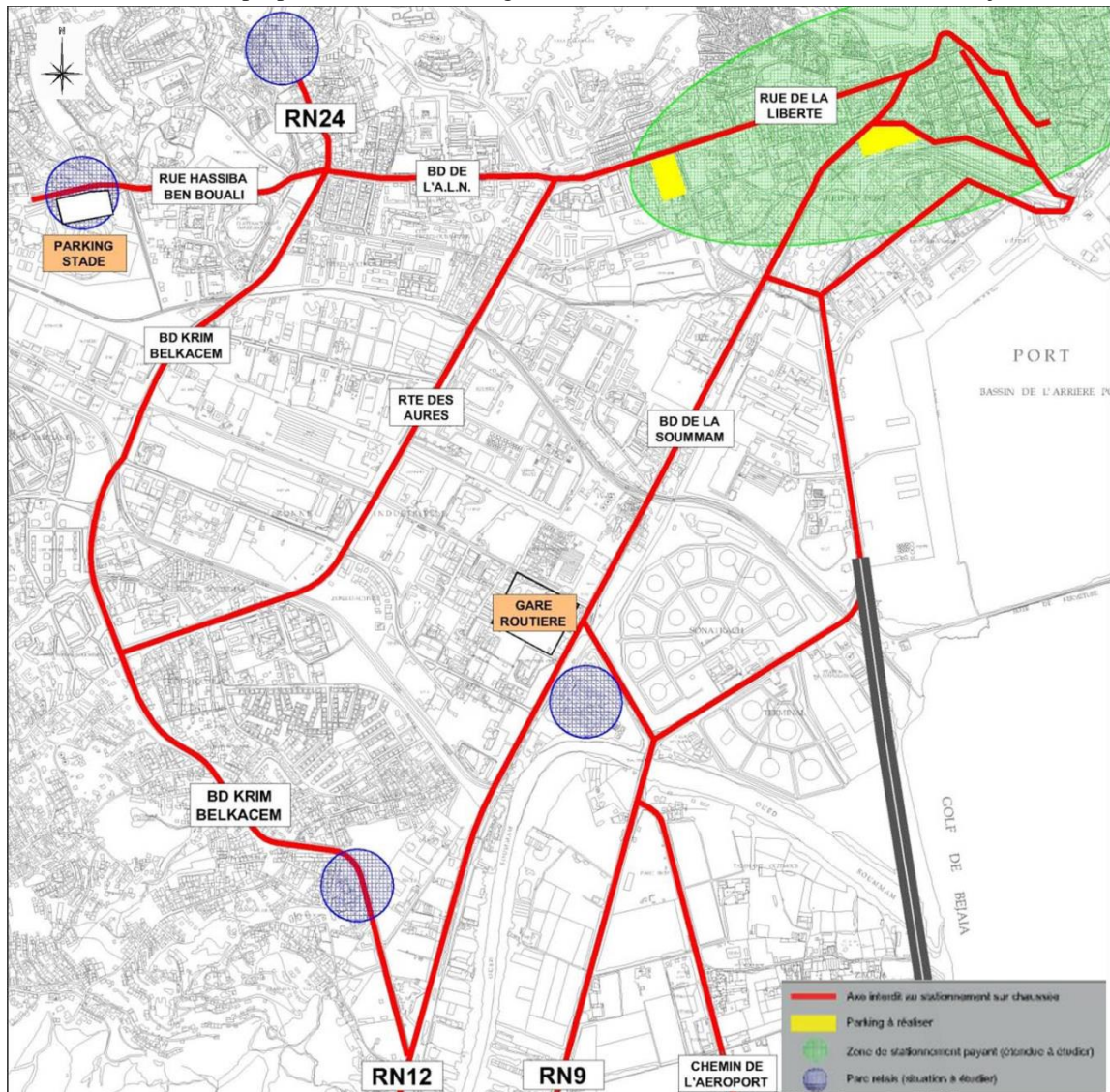
2.2.4. La réorganisation du stationnement

L'organisation du stationnement revêt une importance fondamentale pour la circulation en ville, dans la mesure où les conditions de circulation dépendent pour beaucoup de la stratégie adoptée pour gérer le stationnement.

Le plan de circulation propose de :

- Favoriser le stationnement de courte durée pour la fréquentation des commerces, des services administratifs ou autre ;
- Défavoriser le stationnement de longue durée, essentiellement le stationnement qui s'effectue pour le motif "travail
- Interdire le stationnement partout où il occasionne une gêne à la circulation des véhicules ou des piétons.
- Identifier les sections interdites ou réglementées par l'implantation de signaux adaptés.
- Faire respecter la réglementation par un service de police qui a le pouvoir de verbaliser.

Schémas N° 15 : proposition en matière d'organisation du stationnement dans la ville de Bejaïa



Source : plans de circulation de la ville de Bejaïa phase 5, 2012



Propositions et suggestions

2.2.5. la définition des principes d'aménagement de l'espace piétonnier

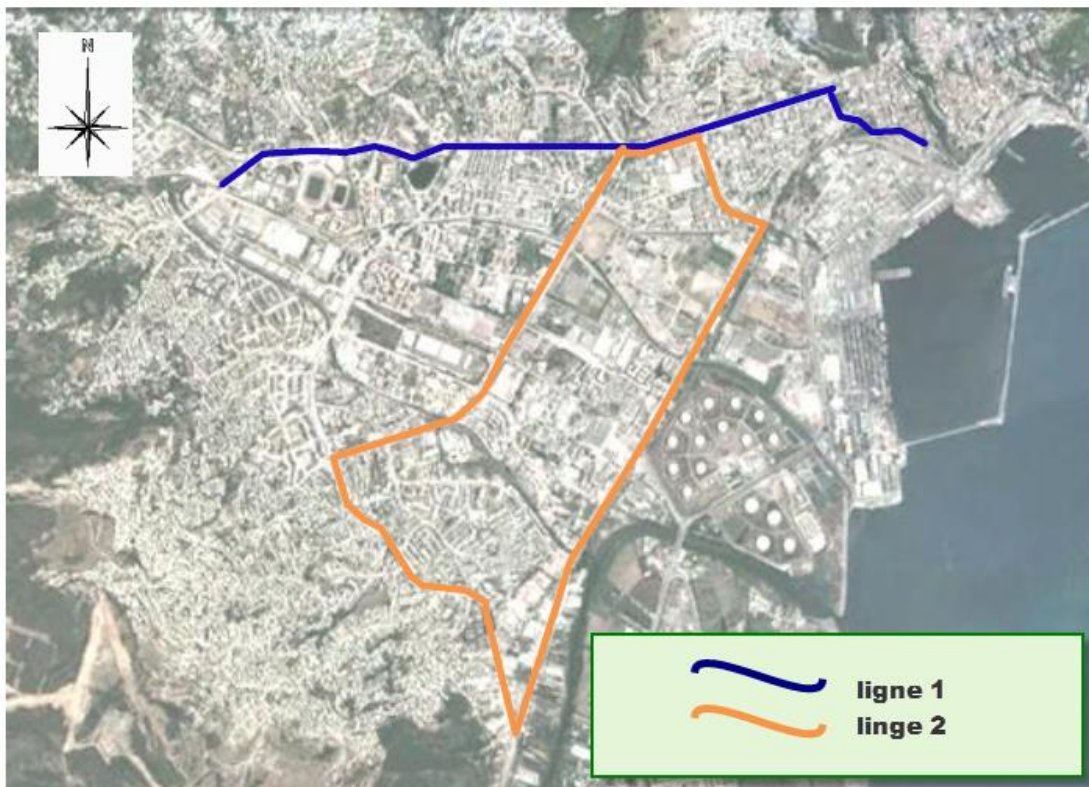
- Pour rendre les cheminements piétonniers plus sûrs et confortables, il est impératif de prendre en considération les besoins des piétons et les mettre en rapport avec la nature des espaces qu'ils utilisent, tout en respectant les principes suivants :
- Le piéton doit disposer d'un cheminement matérialisé continu et sécurisé ;
- Le piéton tout comme le conducteur doit respecter le code de la route.
- L'interdiction de l'utilisation des espaces piétonniers exigües (trottoirs, placettes, etc.) à des fins commerciales (cafétéria, restaurant, marchand ambulant, etc.).
- L'entretien régulier des cheminements piétonniers s'avère être une nécessité pour contribuer à favoriser le développement de la marche à pied.
- Il faut rendre perceptible le piéton en généralisant l'éclairage des trottoirs qui contribue au confort et à la sécurité des piétons.
- Abaisser systématiquement les trottoirs (aménagement en bateau) au droit de tous les passages piétons afin d'améliorer le confort des traversées et d'assurer une continuité des itinéraires notamment pour les personnes à mobilité réduite.

2.2.6. Réalisation d'un TCSP (Un transport en commun en site propre) :

Un transport en commun en site propre (TCSP) est un TC qui emprunte une voie ou un espace qui lui est réservé. Un TCSP peut être un tramway ou un bus à haut niveau de service (BHNS).

Les lignes de TCSP que le plan de circulation propose sur le territoire de la ville de Bejaia sont illustrées sur le schéma ci-dessous

Schéma N° 16 : Les lignes de TCSP



Source : plans de circulation de la ville de Bejaïa phase 5, 2012



3. Nos propositions et suggestions en matière de signalisations routière :

3.1. La signalisation routière :

- Les panneaux de signalisation et le marquage peuvent fournir des informations importantes pour améliorer la sécurité routière.
- Ils définissent les règles à respecter, avertissent et guident les usagers de la route. En permettant aux usagers d'anticiper, ils augmentent ainsi leurs chances de réagir correctement et d'adopter le comportement approprié.
- Les panneaux de signalisation et les marquages doivent être utilisés de manière cohérente, disposés à des emplacements logiques, ils doivent également être facilement compréhensibles et bien visibles. Cela n'implique également que les règles de circulation qui les sous-tendent, telles que les limitations de vitesse locales, soient établies selon des principes clairs et cohérents. La visibilité des panneaux et des marquages doit être vérifiée à intervalles réguliers afin d'éviter qu'ils soient occultés par des arbres trop prospères ou par le rayonnement lumineux du soleil. L'utilisation d'un matériau rétro-réfléchissant est nécessaire pour assurer la visibilité en période nocturne.
- Les panneaux doivent être utilisés de manière parcimonieuse en bord de route. Les usagers de la route ne peuvent traiter simultanément qu'une quantité limitée d'informations. La multiplication des panneaux à un endroit particulier peut créer la confusion et distraire l'attention des usagers au lieu de les aider. Une réglementation excessive peut également entraîner une application négligente des règles et leur non-respect.
- Il faut entretenir toute signalisation routière au niveau de la ville de Bejaia, horizontale soit elle ou verticale.
- Toute signalisation verticale doit être accompagnée d'une signalisation horizontale pour renforcer la sécurité routière.
- Toute signalisation routière doit être lisible et visible aux différents usagers de la route.
- Il faut Surveiller le vieillissement du parc de panneaux et maintenir l'entretien de ces derniers ; après 8 ans en Classe 1 ou 12 ans en Classe 2, et il est recommandé de changer un panneau
- Respecter les normes d'implantation des panneaux de signalisation.

3.2. Les passages piétons :

Pour mieux renforcer la sécurité des piétons et éviter des conflits entre tous les usagers de la route :

- La ville de Bejaia est dotée de grands boulevards commerçants qui sont très fréquentés, il faut par ailleurs faciliter la traversée de la chaussée en aménageant des PPP en nombre suffisant et en mettant en place des mesures de modération de trafic.
- Il est indispensable de faire respecter l'interdiction de stationnement de véhicules au niveau des voies de la ville dans les 10 à 15 m avant les bandes jaunes (PPP) et dans les 4 m avant une traversée sans bandes jaunes
- Les PPP situés à proximité d'un arrêt de bus doivent être aménagés derrière celui-ci afin d'éviter que le piéton qui s'apprête à traverser la chaussée soit caché.



Propositions et suggestions

3.3. Les carrefours :

L'aménagement des carrefours a une répercussion majeure sur le fonctionnement du réseau routier. Les carrefours imposent des restrictions de capacité considérables et ont également une influence importante sur la sécurité du réseau routier.

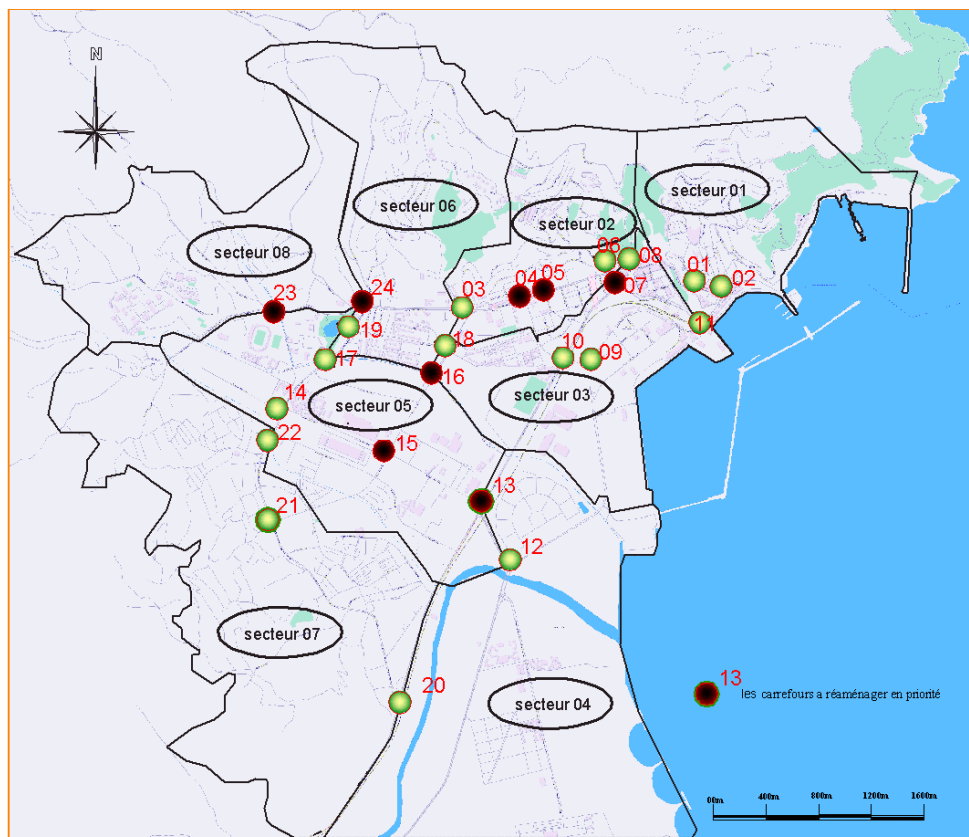
Et par ailleurs tous les carrefours doivent être bien aménagés et dotés d'une bonne signalisation routière.

Tableau N° 88 : Localisation des carrefours réaménagés

secteur	n° du carrefour	Identification du carrefour
02 Rue de la Liberté	4	Rue de Liberté X Rue HarfiTaous
	5	Rue de la Liberté X Rue A. Ouabdelkader (Bloc Administratif)
	7	Avenue Touati Larbi X Avenue M. Ben Boulaid (Square Pasteur)
04 SONATRACH	13	RN9 X RN12 (Quatre Chemins)
05 Zone Industrielle	14	Boulevard KrimBelkacem x Rue NacerBoumdaoui (Edimco)
	15	Route des Aurès X Rue Tahar Boudechicha
	16	Route des Aurès X Route Oued-Seghir (Jute)
06 Sidi Ahmed	19	BldKrimBelkacem X Rue TaharBoudechicha
07 Ihaddaden	20	RN 12 X Boulevard KrimBelkacem (Birslam)
08 Boukhiana	23	Rue Hassiba Ben Bouali (stade de l'Unité Maghrebine)

Source : étudiantes 2016

Carte N° 39 : localisation des carrefours à réaménager



Source : fond du plan Google map + traitement étudiantes 2016



Propositions et suggestions

Carrefour 4:

À l'intersection de la rue de la liberté

En vue de renforcer, la sécurité et de réduire les conflits au niveau de ce carrefour il est recommandé de prendre les mesures suivantes :

- Installation de la signalisation tricolore pour donner la priorité à la rue de la liberté.
- Marquage au sol pour le guidage et l'orientation des usagers.
- Mise en place de passage clouté pour piétons et chaînes de guidage de ces dernières vers leurs traversées.
- Mise en place d'une signalisation de type : signaux de direction, installation de panneau d'orientation indiquant les destinations : vers Gouraya et vers Boulimate.

Carrefour 5:

Ce carrefour présente des difficultés de circulation liées au flux de trafic important accédant à ce carrefour :

Afin d'assurer la sécurité et la fluidité du trafic au niveau de ce carrefour, il serait opportun de prendre les mesures suivantes :

- Installation de la signalisation tricolore pour donner plus de la priorité à la rue de la liberté.
- Suppression de la station de la cité Tobbal ce qui induira la diminution du trafic au niveau de ce carrefour suite au réaménagement des lignes de transports.
- Mise en place de passages pour piétons
- Marquage sur la chaussée pour une meilleure orientation des usagers.

Carrefour 7 :

Ce carrefour ne présente pas beaucoup de conflits, sauf qu'il y a un manque de guidage pour usagers.

Pour une meilleure sécurité et une bonne fluidité de trafic au niveau de ce carrefour, il est recommandé de prendre les mesures suivantes :

- Marquage au sol pour assurer une meilleure lisibilité :(ligne continue et discontinue, lignes transversales stop, cédez le passage, ...)
- Aménagement de l'accès à la gare routière par une voie de décélération.
- Déplacement la station « taxi inter wilaya »
- mise en place d'une signalisation de types :
 - signaux de priorité, cédez le passage sur la rue Khelfalah et un stop sur le Boulevard Mustapha Ben Boulaid pour faire demi-tour.
 - signaux de direction, installation de panneaux d'orientation indiquant les destinations vers : (Gouraya, centre-ville, Alger, Le port...etc.)
 - signe interdire le stationnement aux abords des différentes branches du carrefour.

Carrefour 13:

Ce carrefour qui a une charge assez importante, dont la part de trafic de poids représente environ 20% du volume total.

Une réalisation d'un échangeur prévue au niveau de ce carrefour, il nous paraît indispensable de procéder à certains aménagements immédiats en attendant la réalisation de cet ouvrage.

- Marquage au sol pour assurer une meilleure fluidité du trafic (zone de stockage, tourne à gauche, Soummam vers RN9, RN9 vers RN12), lignes continue et discontinue ainsi que les flèches de rabattement et de sélection.



Propositions et suggestions

- Réaménagement d'îlot directionnel sur la RN 9 afin d'assurer une meilleure orientation vers les différentes destinations.
- Création d'une voie d'accélération, sortant de la RN9 vers la RN12 et d'une voie de décélération de la RN12 vers la RN9
- Mise en place d'une signalisation de type :
 - Signaux de priorité (cédez le passage) sur la RN9 pour donner la priorité à la RN12, un stop sur la voie de stockage de la RN12 tourne à gauche vers la RN9 et un stop sur la RN9 tourne à gauche vers la RN12.
 - Signaux de direction, installation de panneaux d'orientation indiquant les destinations vers : Aéroport, Centre-ville, Alger, Jijel et Sétif.
 - Signe interdire le stationnement aux abords des différentes branches du carrefour.
- Prendre des mesures de sécurité nécessaire au passage à niveau (voie ferrée). Lorsqu'un passage à niveau est situé en agglomération, il doit être équipé de deux feux rouges clignotants implantés à proximité du passage à niveaux de part et d'autre de la chaussée.

Carrefour 15 :

Il assure la jonction entre la route des Aurès et les routes de Boudechicha Tahar, Oued Salamon et la route vers la cité G.L Ourane Omar.

En vue de réduire les conflits au niveau de ce carrefour, il est recommandé de prendre les mesures suivantes :

- Implantation d'îlots directionnels sur la rue Boudechicha Tahar afin d'assurer une meilleure orientation des usages.
- Marquage sur la chaussée pour une meilleure orientation des usages.
- Mise en place d'une signalisation de types :
 - Signaux de priorité (cède le passage, stop)
 - Signaux d'interdiction : interdire le stationnement au niveau du carrefour.
 - Signaux de direction indiquant les différentes destinations.

Carrefour 16 :

Il est situé sur le boulevard Krim Belkacem assurant la liaison avec la rue Mahfoudi Fatah et la nouvelle route longeant Oued Seghir. Pour l'aménagement de ce carrefour il est recommandé :

- L'implantation d'îlots directionnels afin d'assurer une meilleure orientation des usages.
- Un marquage au sol : lignes longitudinales (continue et discontinue), lignes transversales.
- Mise en place d'une signalisation de types :
 - Signaux de priorité (cédez le passage, stop)
 - Signaux de direction indiquant les différentes destinations : vers Alger, vers centre-ville, vers Ihaddaden

Carrefour 19 :

Il assure la jonction entre le boulevard Krim Belkacem et la rue Boudchicha Tahar. Pour l'amélioration des conditions de circulation au niveau de ce carrefour, il est recommandé de prendre les mesures suivantes :

- Le réaménagement du terrain plein central au niveau de ce carrefour.
- L'implantation d'îlots directionnels sur la rue Boudchicha Tahar.



Propositions et suggestions

- Le marquage au sol pour une meilleure lisibilité : (lignes continues et discontinues,... etc.)
- Mise en place d'une signalisation de types :
 - signaux de priorité (cédez le passage, stop)
 - signaux de direction, implantation des panneaux indiquant les différentes destinations : Vers Alger et Vers Boulimate

Carrefour 20 :

D'après le diagnostic, ce carrefour ne présente pas beaucoup de conflits, sauf le manque de guidage pour les usagers. Pour améliorer la sécurité et la fluidité du trafic au niveau de ce carrefour, il est recommandé de prendre les mesures suivantes :

- Marquage sur chaussée pour assurer une meilleure lisibilité.
- Mise en place de la signalisation suivante de type :
 - Signaux de priorité cédez le passage sur la voie de Krim Belkacem pour donner la priorité à la RN12, un stop sur la voie de stockage de la RN12 tournant à gauche vers Krim Belkacem, et sur la voie Krim Belkacem tournant à gauche vers la RN12.
 - Signaux de direction, installation de panneaux d'orientation indiquent les destinations vers : (centre-ville, Boulimate, Alger, Jijel, zone industrielle, le port.)
 - Signe d'interdiction : du stationnement aux abords de différentes branches du carrefour.
- Marquage sur la chaussée, pour une meilleure orientation des usagers

Carrefour 23:

Il assure la jonction entre la rue Hassiba Ben Bouali et les routes de l'université et de Boukhiamia.

Pour une meilleure sécurité et une fluidité de trafic et réduction des conflits entre les véhicules au niveau de ce carrefour, il est recommandé de prendre les mesures suivantes :

- Installation (implantation) d'îlots directionnels sur la route de l'université et d'entrée du parc omnisports.
- Déplacement de l'arrêt de bus des transports urbain en direction Amriou de 150 m après le carrefour.
- Marquage sur la chaussée (lignes continues discontinues, lignes transversales,...)
- Mise en place d'une signalisation de types :
 - Signaux de priorité (cédez le passage, stop)
 - signaux d'interdiction, interdire le stationnement au niveau du carrefour.
 - signaux de direction indiquant les différentes destinations : Vers le centre-ville, Vers Alger

3.4. Un plan de jalonnement Un plan de jalonnement

Un plan de jalonnement permet aux usagers de la route de se situer et de trouver une destination sans difficulté. Il est destiné à tous les usagers de la route se rendant ou passant par ville Bejaia et notamment ceux qui ne connaissant pas la ville Bejaia.

La mise au point de jalonnement (la signalisation directionnelle) dans la ville de Bejaia doit se faire en 2 étapes :



Propositions et suggestions

- En premier lieu, il s'agit d'identifier les pôles (les équipements et les services important et les grands quartiers de la ville ainsi que pôles d'intérêt national tel que les communes et les wilayas) intéressant les usagers dans la ville de Bejaia. Il s'agit de répondre à la question « que signaler ? ».
- Identifier le jalonnement approprié, identifier leur emplacement et sélectionner les informations à retenir aux différents points implantations. Il s'agit alors de répondre à la question « comment signaler ? »

3.4.1. Jalonnement des principaux pôles :

« Le ‘‘ que signaler ‘‘ est la première question technique que l'on doit se poser chaque fois que l'on souhaite entreprendre une étude de signalisation. Mais cette question d'apparence purement technique nécessite de prendre en compte un certain nombre de paramètres liés à des questions d'organisation, de pilotage et de choix de catégories et d'équipements à signaler »¹

Les pôles susceptibles d'être signalés :

- Les pôles d'intérêt local :
 - Aéroport Abane Ramdane (au niveau du secteur 4)
 - Port (au niveau du secteur 3)
 - Gare ferroviaire (au niveau du secteur 3)
 - Gare routière (au niveau du secteur 5)
 - Université Targa Ouzemour (au niveau du secteur 8) et l'université Aboudaou (au niveau du secteur 4)
 - Hôpital Frantz Fanon (au niveau du secteur 1)
 - Hôpital Khelil Amrane (au niveau du secteur 6)

Les grands quartiers :

- QUARTIER HISTORIQUE (secteur 1)
- CENTRE VILLE (secteurs 2)
- SIDI AHMED (secteur 6)
- IHADDADEN (secteur 7)

Les pôles national ou départemental :

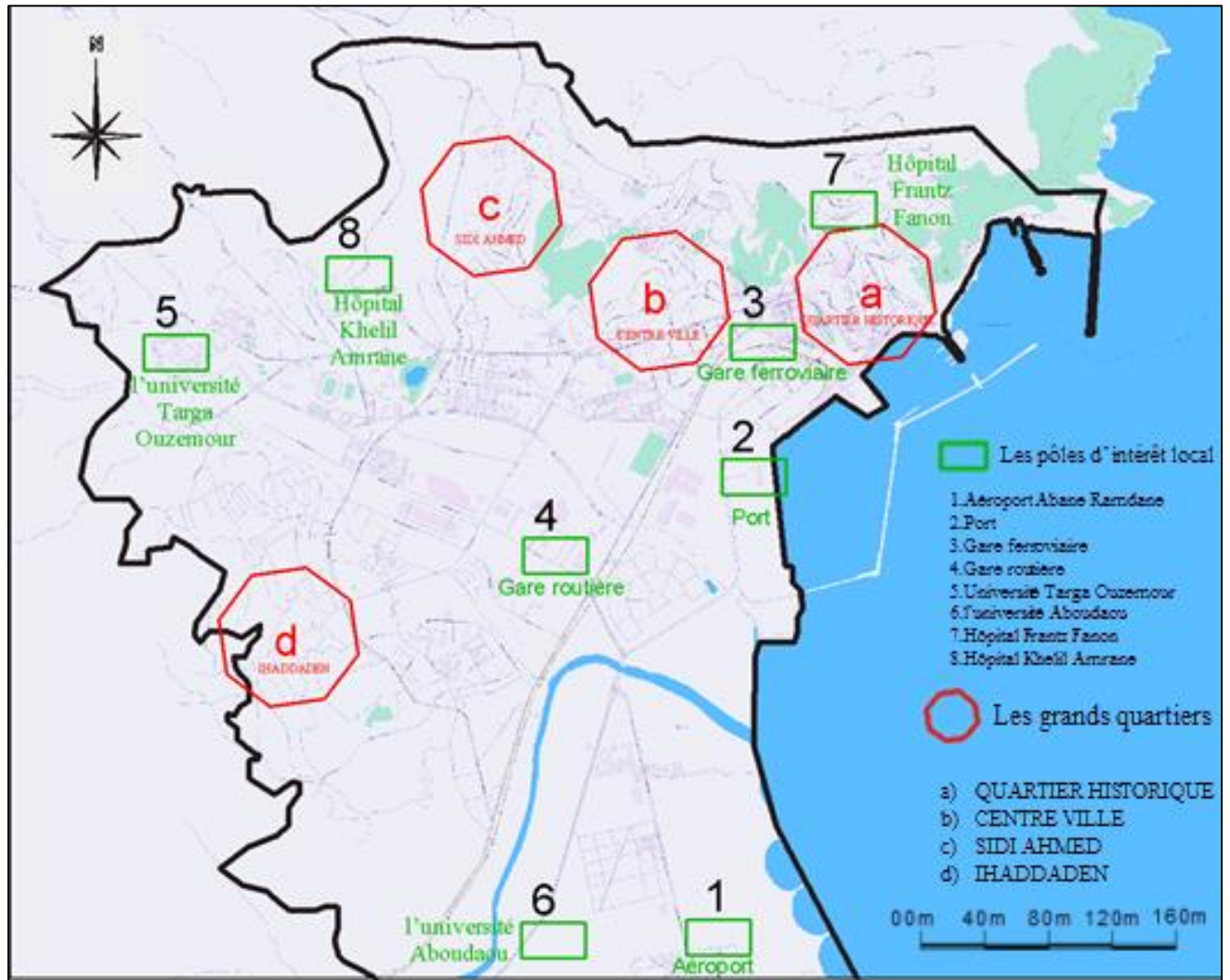
- Les communes : LEKSER, OUAD GHIR, TOUDJA ...
- Les wilayas : ALGER, SITIF, BOUIRA, TIZI OUZOU ...

¹ Guide technique : Signalisation d'information locale, CERTU, 2004



Propositions et suggestions

Carte N° 40 : localisation des principaux pôles à signaler avec le jalonnement



Source : fond du plan Google map + traitement étudiantes 2016

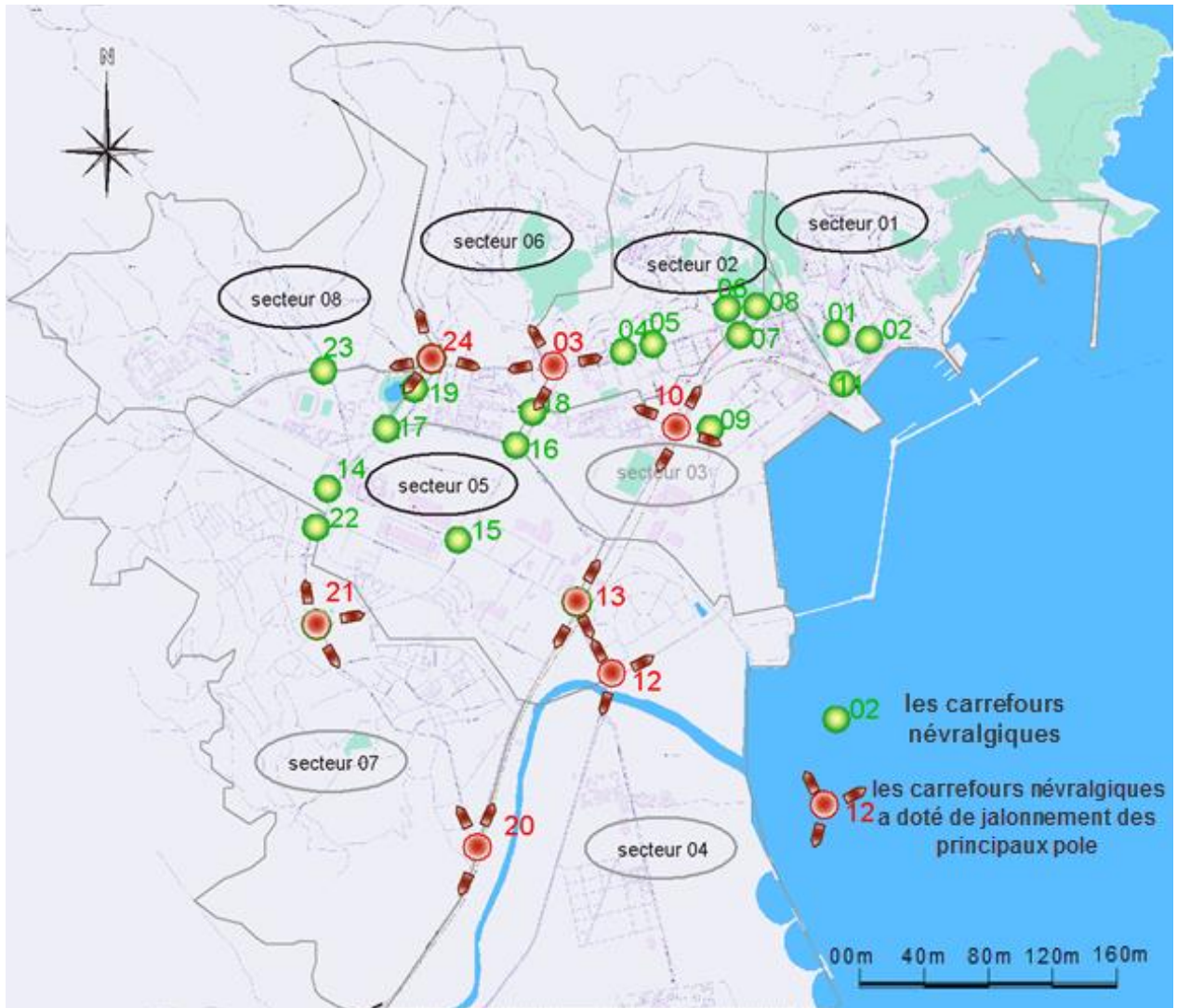


Propositions et suggestions

3.4.2. Identifier le jalonnement approprié :

La mise en place Jalonnement au niveau 7 carrefours, afin de signalé les principaux pôles d'attraction

Carte N° 41 : localisation des carrefours a doté de jalonnement des principaux pôles d'attraction



Source : fond du plan Google map + traitement étudiantes 2016



Propositions et suggestions

Tableau N° 89 : Les principaux carrefours où devraient être implantés les panneaux relatifs au jalonnement des pôles

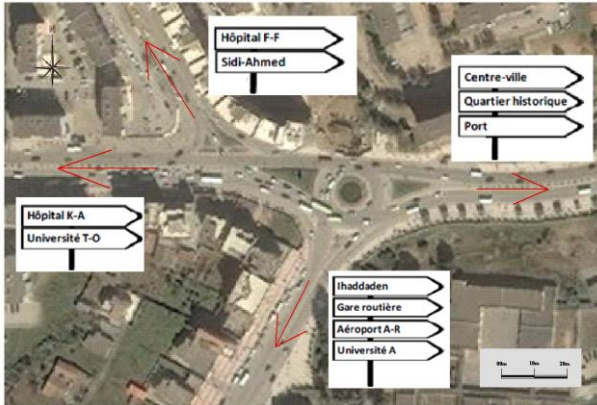
Identification du secteur	n°	Identification du carrefour	Jalonnement proposé			
02 Rue de la Liberté	3	Route des Aurès X Rue de la Liberté (Naceria)				
03 Arrière port	10	Boulevard de la Soummam X Rue HarfiTaous				
04 SONATRAC H	12	RN 9 X Route Arrière-Port (Sqala – Rive gauche)				
	13	RN9 X RN12 (Quatre Chemins)				
07 Ihaddaden	20	RN 12 X Boulevard KrimBelkacem (Birslam)				
	21	Boulevard KrimBelkacem X Route des Aures (trémie Ihaddaden)				
08 Boukhiana	24	Boulevard KrimBelkacem X Boulevard de l'ALN (Amriw)				

Source : étudiantes, 2016



Propositions et suggestions

Carte N° 42 : carrefour Naceria ; Route des Aurès
X Rue de la Liberté



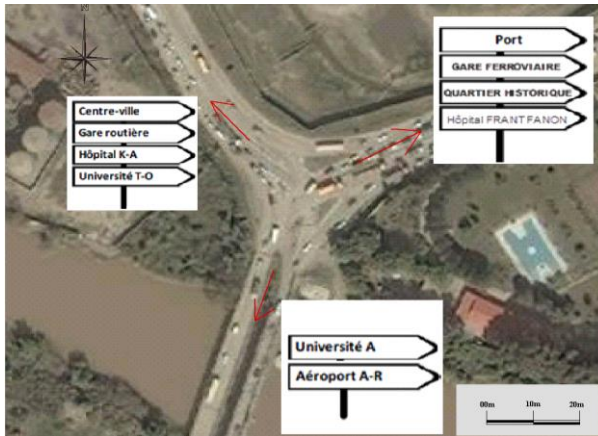
Source : fond du plan Google earth + traitement étudiantes 2016

Carte N° 43 : carrefour arrière port : Boulevard
de la Soummam X Rue HarfiTaous



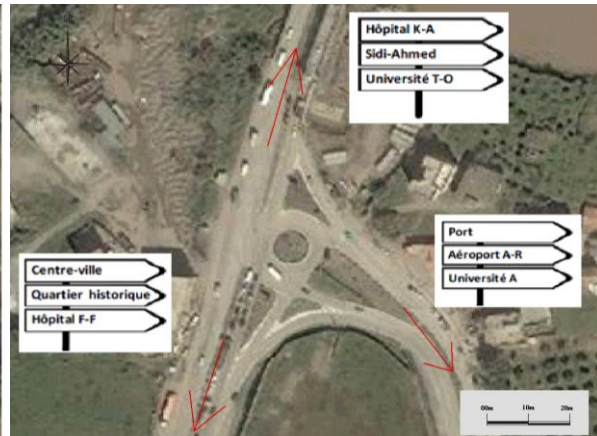
Source : fond du plan Google earth + traitement étudiantes 2016

Carte N° 44 : carrefour RN 9 X Route Arrière- Port



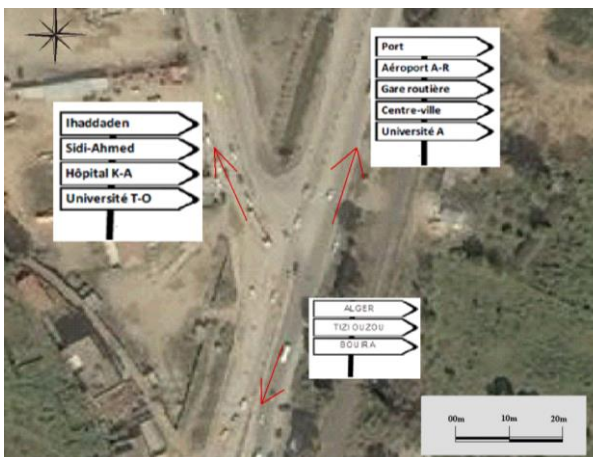
Source : fond du plan Google earth + traitement étudiantes 2016

Carte N° 45 : carrefour Quatre Chemins ; RN9 X



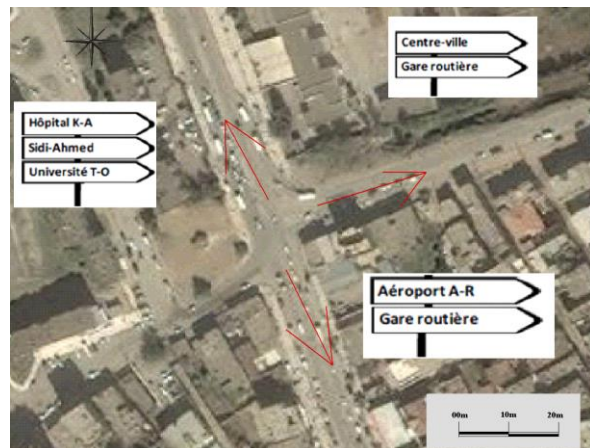
Source : fond du plan Google earth + traitement étudiantes 2016

Carte N° 46 : carrefour Birslam, RN 12 X
Boulevard KrimBelkacem



Source : fond du plan Google earth + traitement étudiantes 2016

Carte N° 47 : trémie Ihaddaden, Boulevard
KrimBelkacem X Route des Aures

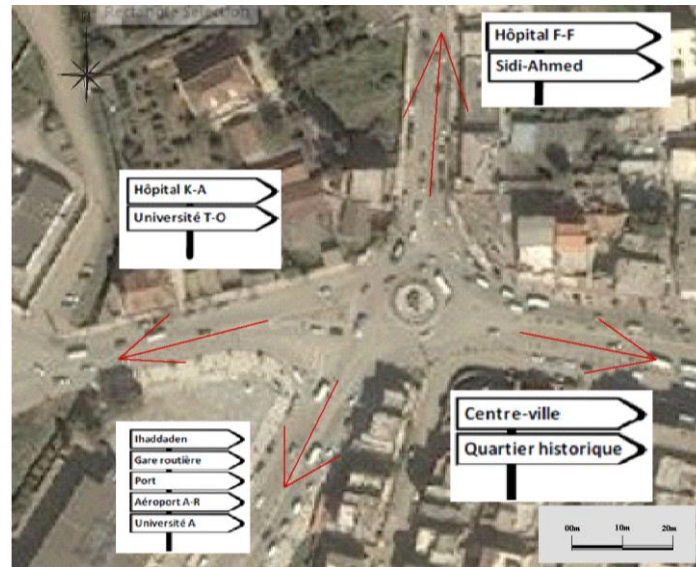


Source : fond du plan Google earth + traitement étudiantes 2016



Propositions et suggestions

Carte N° 48 : carrefour Amriw, Boulevard
KrimBelkacem X Boulevard de l'ALN



Source : fond du plan Google earth +
traitement étudiantes 2016

3.5. Les sites propres :

Afin de limiter l'impact sur le trafic routier, les encombrements et les embouteillages au sein des routes de la ville de Bejaia, une autre variante dynamique est envisageable ; elle consiste en l'activation du site propre uniquement aux heures de pointe (en une création des sites propres pour Bus) pour mieux organiser la circulation.

3.6. Matérialisation des arrêts de bus :

Sur la chaussée, la surface nécessaire pour permettre au bus d'effectuer un arrêt le long du trottoir doit être matérialisé .Cela par une plaque de signalisation indiquant l'arrêt et un marquage de type zigzag jaune signifie qu'il est interdit de s'arrêter pendant la période où circulent les bus.

Tout marquage aidant les conducteur pour une meilleure approche du véhicule, sera favorisé à condition que son existence n'entraîne aucune confusion d'interprétation y compris pour les voyageurs.

3.7. Matérialisation du stationnement

Le marquage du stationnement consistant à appliquer sur la chaussée ou dans une zone dédiée au stationnement des lignes longitudinales ou obliques qui, reliées à des lignes transversales, délimitent sur la surface de la chaussée des emplacements de stationnement ou indiquent une interdiction ou des limitations concernant l'arrêt ou le stationnement

3.8. Sensibilisation :



Propositions et suggestions

Lancer des campagnes de sensibilisation auprès des citoyens et des autorités de la ville de Bejaia, dans les écoles et auprès des personnes âgées.

Conclusion :

La signalisation routière, horizontale soit elle ou verticale, joue un rôle très important en matière de sécurité routière ; elle fournit des informations importantes pour l'organisation du système circulatoire.

Le diagnostic élaboré sur le système circulatoire et le système de signalisation a fait apparaître plusieurs dysfonctionnements. Dans ce chapitre nous avons essayé de fournir des suggestions et propositions qui pourront contribuer à régulariser le trafic routier dans la ville de Bejaïa. Afin de réduire les réduire embouteillages et les congestions routières ainsi que d'assuré la sécurité des usagers de la route

Les principales suggestions en matière de signalisation sont :

- Renforcer la signalisation routière, particulièrement au niveau des principaux voies et au niveau des carrefours névralgique
- Développé le jalonnement, principalement le jalonnement permettant de signalé les pôles générateurs de déplacement
- Améliorer la visibilité et la lisibilité de la signalisation
- Aménager des feux tricolores
- Matérialisé les arrêts de bus et les places de stationnement par une signalisation adéquate



Conclusion générale

Conclusion générale :

En guise de conclusion, le système circulatoire est le reflet de la structure de la ville. C'est la circulation qui indique l'emplacement des pôles générateurs de déplacements.

Elle est l'un des éléments forts dans l'organisation de cette circulation car elle sert à régulariser, réglementer et à organiser cette dernière, à partir d'un ensemble cohérent de signes dont la fonction consiste à guider, renseigner et prévenir les usagers des dangers dans une route donnée.

Un système de signalisation performant permet de fluidifier la circulation, augmenter la sécurité routière, assurer le bon fonctionnement du TC par la matérialisation des arrêts. Il peut aussi solutionner un grand nombre de dysfonctionnements.

La ville de Bejaia détient d'énormes potentialités économiques, touristiques, industrielles et sociales par des équipements d'envergure nationale et internationale, tels que : l'aéroport et de nombreuses infrastructures et équipements sociaux.

Cette ville occupe une situation des plus stratégique sur le réseau routier national (implantée à la croisé de quatre routes nationales : RN 09, RN 12, RN 24 et RN 75).

Par sa position et les potentialités qu'elle offre, la ville de Bejaia est une ville attrayante, par conséquence une ville de concentration et de convergence des flux de circulation.

La congestion routière et le manque d'infrastructures régulatrices de circulation provoquent des conflits et nuisent à la sécurité des usagers de la route.

Créent des conflits entre les divers usagers de la route et réduisent ainsi du degré de sécurité routière.

À la fin de ce travail de recherche, qui porte sur la place de la signalisation routière dans l'organisation du système circulatoire dans la ville de Bejaia, nous avons en l'occasion de comprendre la nécessité d'un système de signalisation performant dans une ville. Notre constat a fait ressortir un nombre important de déficits et de carences en matière de signalisation et de jalonnement. La ville qui vit une forte densification de circulation témoigne d'une situation alarmante face à un manque d'infrastructures routières régulatrices de circulation.

Afin d'y remédier, des études plus poussées sur chaque types de signalisation dans la ville doit être réalisé dans le but de solutionner les dysfonctionnements cas par cas.



BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE :

Les ouvrages :

- Albert Levy : Plan d'architecture de la ville. Ed CULVA Venise 1989.
- Boudjemaï. L et Bennacer. H «Restructuration Urbaine de la commune de Ben Aknoun». Mémoire de fin d'étude USTHB. P103
- Brigitte Cambon de Lavalette INRETS-LPC, La signalétique dans le réseau des déplacements routiers : histoire et fonction, page 10-11.
- Dictionnaire d'aménagement et d'urbanisme, Françoise CHOAY et Pierre MERLIN 2005
- Guide technique : Signalisation d'information locale, CERTU, 2004
- La signalisation spécifique du tramway.
- Manuel d'urbanisme pour les pays en développement. Volume 4 : Les transports urbains
- MaouiaSaidouni « Eléments d'introduction à l'urbanisme ».
- Pierre George « Précis de géographie urbaine », édition PUF Paris 1974.
- Signalisation d'information locale : guide technique Certu 9, rue Juliette Récamier 69456 Lyon – France

Organises et services :

- APC (direction de la voirie).
- DPAT (Direction de la planification et de l'aménagement du territoire).
- DTP (Direction des travaux publique).
- DTW (Direction des transports).
- DUC (Direction d'urbanisme et de construction).
- La wilaya
- Sûreté urbaine.
- Direction de la protection civile

Documents officiels :

- Annuaire Statistique 2011, (in, « Actes du Colloque International «Béjaia et sa Région à Travers le-Âges : Histoire, Société, Sciences, Culture), EditionsAss. GEHIMAB, Bejaia, Novembre 1997»))
- Arrêté interministériel du 15 juillet 1974.
- Enquête_Ménages_Déplacements_Bejaia 2006
- Hocine DJERMOUNE in « 1^{er} séminaire : l'urbanisme à Bejaia, traces et perspectives ». APC de Bejaia ,20 et 21 octobre 1999.
- Hocine DJERMOUNE in « 1^{er} séminaire : l'urbanisme à Bejaia, traces et perspectives ». APC de Bejaia ,20 et 21 octobre 1999. P2.
- JO Correspondant au 29 juillet 2009
- Journal officiel, 2009
- PDAU de Bejaia 1997.
- PDAU intercommunal (Rapport d'Orientation_rappel Phase I_PDAU BEJAIA_ approbation ministère_2009
- plan de transport et de circulation de la ville de Bejaia phase 3, novembre 2012
- Plans de circulation, Phase 3 Analyse données, formulation diagnostic, Novembre 2012
- PDAU intercommunal (Rapport d'Orientation_rappel Phase I_PDAU BEJAIA_ approbation ministère_2009) page38
- PDAU de Bejaia 1997.
- Schéma directeur d'assainissement de la wilaya de Bejaïa(2008)
- Textes circonscription archéologique de Bejaia et GEHIMAB

LES SITES INTERNET :

- www.code-route.com
- www.larousse.fr
- www.linternaute.com
- www.metroalger-dz.com
- www.michelin.com
- www.monautoecole.net
- www.nadia-europ.com
- www.securite-routiere.gouv.fr
- www.ttsys.fr

Articles :

- Charles Féraud in « Bougie : Etude historique partielle ». (Document publié en juin 2002).
- Daniel Vieczorek : Camillo Sitte et les débuts de l'urbanisme moderne. Office des publications universitaires –Alger. 1984.



ANNEXE

Questionnaire de recherche

Bonjour, nous sommes des étudiantes master 2 ville et trafic urbain, nous préparons actuellement une thèse de fin d'études sur le thème : « la place de la signalisation routière dans l'organisation du système circulatoire, cas de la ville de Béjaïa »

Auriez-vous l'amabilité de nous accorder quelques minutes pour répondre à ce questionnaire.

I. Informations générales:

- Sexe : Un homme une femme
- Profession : étudiant libérale Chômeur fonctionnaire Retraité
- Lieu de résidence : Dans la ville A l'extérieur de la ville
Précisez ou exactement : quartier : Commune : Wilaya :
- Les motifs de vos déplacements ?
Travail études Loisirs Achats visites Autres
- votre destination quotidienne : au niveau de la ville à l'extérieur de la ville
Précisez ou exactement ?
- Etes-vous véhiculé ? : oui non
- Quel moyen de transport utilisez-vous ?.....
- Quels types de transports collectifs utilisés pour vos déplacements quotidiens?.....

II. Votre Constat :

-Comment évaluez-vous l'état du réseau routier dans la ville de Bejaïa ? sur le plan :

	Bon	Moyen	Mauvais
Géométrie			
Fluidité			
Orientation			

-Comment trouvez-vous la signalisation routière dans la ville ?

- Suffisante insuffisante surabondante
- L'état de la signalisation routière ? bon état détérioré
- Le jalonnement (signalisation directionnelle) vous aide-t-il à trouver votre destination facilement ?
Oui Non
- Comment trouvez-vous le jalonnement dans la ville de Bejaïa ? Suffisant Insuffisant
- considérez-vous que le jalonnement contribue réellement à faciliter l'orientation de circulation dans la ville de béjaïa ? Oui Non
- Trouvez-vous des difficultés pour atteindre votre destination facilement ? oui non
Précisez lesquelles :

-vos suggestions en matière de signalisations :

« Merci d'avoir répondu à nos questions »

Résumé:

L'objectif de cette étude est de montrer l'importance et le rôle de la signalisation routière dans l'organisation du système circulatoire.

De ce fait, notre recherche s'est divisée en deux parties, la première représente une base théorique et un support bibliographique sur le thème de recherche, qui fait d'elle le point de départ.

La seconde partie est un constat du système signalisation dans la ville de Bejaïa. Nous nous sommes basé sur l'observation directe suivi par un travail de terrain afin de mettre une mise à jour et une lecture correcte de la signalisation routière et compléter par le questionnaire (sondage d'opinion), comme outil de recherche sur terrain, destinés aux personnes fréquentant la ville de Bejaïa, en utilisant quotidiennement le réseau routier pour leur déplacement où ils constatent les dysfonctionnements du système circulatoire et plus particulièrement celles liées à la signalisation.

Les résultats de cette étude indiquent le système circulatoire dans la ville de Bejaïa présente plusieurs défaillances au niveau de certains axes et carrefours, traduit par des conflits véhicules / véhicules et véhicules / piétons important. Ces dysfonctionnements sont dus au manque d'infrastructures routières régulatrices de circulation telle que la signalisation tout type confondu combiné à l'absence d'entretien du réseau routier et des infrastructures routières existantes au sien de cette ville. Donc nous pouvons dire que la signalisation jeu un rôle important dans l'organisation du système circulation.

Ce qui nous interpelle sur la nécessité de renforcé le système de signalisation dans la ville, et viellé a son entretien régulier. Afin d'y parvenir des études plus poussées sur chaque types de signalisation doit être réalisé dans le but de solutionner les dysfonctionnements cas par cas.

Mots clés: la signalisation routière, le jalonnement, le système circulatoire, le réseau routier, la ville de Bejaïa

ملخص:

انطلاقاً من ذلك تم تقسيم بحثنا الى قسمين : القسم الاول و الذي يمثل قاعدة نظرية و سند بيليوغرافي حول موضوع البحث كنقطة الانطلاق

القسم الثاني عبارة عن حوصلة لنظام اشارات المرور بمدينة بجاية. لقد ركزنا على الملاحظة المباشرة الى جانب عمل ميداني من اجل تحديث و قراءة صحيحة لإشارات المرور مدعمة باستمارة استبيان استطلاع الآراء كأداة للبحث على موقع الدراسة موجهة الى الاشخاص المترددين الى مدينة بجاية و المستعملين يوميا لشبكة الطرق من اجل انتقالاتهم اين يمكنهم ملاحظة الاختلالات على مستوى نظام حركة المرور خاصة المتعلقة بالإشارات تشير نتائج هذا البحث الى ان نظام حركة المرور داخل مدينة بجاية يظهر اختلالات محاور و مفترقات عدة مترجمة بسيارة/سيارة و سيارة/مشاة و يعود ذلك الى النقص في البنية التحتية للطرق المنظمة للحركة كإشارات المرور, عدم صيانة شبكة الطرق والبنية التحتية للطرق الموجودة في هذه المدينة

لذلك يمكن ان نقول بان اشارات المرور تلعب دور هام في تنظيم حركة المرور هذا ما يجعلنا نفكر في تقوية نظام اشارات المرور على مستوى المدينة و الحرص على الصيانة المستمرة. و من اجل الوصول ال ذلك يتوجب انجاز المزيد من الدراسات لكل نوع من الاشارات بهدف حل الاختلالات حالة بحالة

الكلمات المفتاحية: الاشارات المرورية, نظام الحركة, شبكة الطرقات, مدينة بجاية