

Université Abderrahmane Mira-Bejaia
Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion
Département des Sciences Economiques



En vue de l'obtention du diplôme de
MASTER EN SCIENCES ECONOMIQUES
Option : Economie du transport

THEME

**Plan de circulation urbaine :
Quels apports sur la mobilité
Dans la ville de Bejaia ?**

Réalisé par :

- SAIDI Sofiane
- Ali Lynda

Encadreur :

M.BELKHIRI Aimadedine

Président : M.SOUMAM

Examineur: M.RAHMANI RACHID

PROMOTION 2016/2017

Remerciements

Nos remerciements s'adresse au dieu unique et tous puissant de nous avoir accordé force et courage et patience.

Nous tenons à remercier chaleureusement notre encadreur M^r: BELKHIRI Aimadedine qui nous a aider énormément et qui a fourni beaucoup d'efforts et sacrifice avec nous tout au long de l'année pour élaborer ce modeste travail, merci infiniment.

Nous somme reconnaissant a M^r MENHOUDJ wahib de chef service à la direction des transports- Bejaia pour sa prise en charge total ou sein de la DTW, pour sa gentillesse et pour son temps précieux consacré pour nous

Sans oublier de remercier M^r M. LAARBI chef « projet du tramway Ouargla » pour son aide.

Nous tenons aussi à remercier chaleureusement mon camarade et ami M^r ARAOUNE Arzki pour son aide précieuse



Dédicaces

*A mes chers parents en signe de reconnaissance, qu'ils trouvent ici,
l'expression de ma profonde gratitude pour tous ce qu'ils ont consentis
d'efforts et de moyens pour me voir grandir et réussir.*

A mes adorables sœurs

A mon unique frère

A mes cousins et cousines, oncles et tantes

A TOUS MES AMIS SANS EXCEPTION

Sofiane SAIDI

Dédicaces

Aux deux être les plus chers au monde, mes parents qui n'ont pas cessé de m'encourager en me prodiguant de précieux conseils, c'est avec émotion que je leurs exprime toute mon affectation, mon admiration et mon profond respect, a mes deux adorables frères ALI et AISSA .

Et a tous mes amis .

Ali Lynda

Sigles et acronymes

APC	Assemblée populaire communale
ALN	Rue armé de libération nationale
BHNS	Bus à Haut Niveau de Service
CERTU	Le Centre français d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques
DTW	Direction de transport de Bejaia
DTP	Direction d'urbanisme
EMA	Entreprise métro d'Alger
ETUS	Etablissement de transport urbain et suburbain de Bejaia.
PDU	plan de (circulation) déplacement urbain
P.D.A.U	Plans directeur d'urbanisme et d'aménagements urbain
P.O.S	Plans d'occupation du sol
PL	pois lourds
HP	L'Heure de pointe
O/D	origine et destination de la mobilité urbaine
RGPH	Recensement générale de la population et de l'habitat
RN	ROUTE NATIONALE
SPA	Société par action
S.N.A.T	Schéma nationale d'aménagements du territoire
S.N.T.F	Société nationale du transport ferroviaire
S.R.A.T	Schéma régionale d'aménagements du territoire
TC	Transport en communs
TCSP	Transport en commun en site propre
T.C.U	Transport collectif urbain
TMM	déplacements tous modes motorisés
TMJE	Le trafic moyen journalier enregistre
(UVP)/h	unités de véhicule particulier par heur
VUL	Véhicule utilitaire légers
VL	véhicules légers

Sommaire

Introduction général	1
Chapitre préliminaire : Articulation : villes, transport et plan de circulation urbain	6
Introduction	7
Section 1 : la mobilité influence sur l'organisation de la ville	8
1.1. Mobilité et formes urbaines	8
1.2. L'interdépendance entre mobilité et urbanisme	16
Section 2 : la mobilité urbaine	18
2.1 Les caractéristiques de la mobilité urbaine	18
2.2 formes de mobilité urbaine	19
Section 3 : le transport urbain	24
3.1 Le transport urbain un facteur important à différents niveaux	24
3.2 Les différents modes du transport	25
3.3 Comparaison entre divers moyens de transport urbain	31
3.4 Les outils des pouvoirs publics pour la gestion des transports collectifs	34
3.5 Le système de transport urbain	35
Section 4 : Les plans de circulations urbaines : objectifs et modalités de réalisation	36
4.1 C'est quoi un plan de circulation urbain ?	37
4.2 Pourquoi réaliser un plan de circulation urbain ?	37
4.3 le cadre juridique qui régit l'élaboration d'un plan de circulation urbain ?	38
4.4 les modalités de la réalisation d'un plan de circulation urbain ?	40
4.5 les étapes de la réalisation d'un plan de circulation urbain ?	38
Conclusion	44
Chapitre 02 : Plan de circulation urbain de la ville de Bejaia : Bilan et perspectives	45
Introduction	46
Section 1 : présentation de l'aire d'étude	46
1.1 Urbanisme et forme urbaine de la ville de Bejaia	47
1.2 Contexte de l'anarchie urbaine de la ville de Bejaia	48
1.3 Population et concentration démographique	48
Section 2 : la ville de Bejaia du point de vue mobilité	49
2.1 L'offre de transport :	50
2.2 La demande de mobilités	55
Section 03 : plan de circulation actuel de la ville de Bejaia	58
3.1. Rappel des dysfonctionnements identifiés dans le diagnostic « Situation à l'époque d'avant réalisations PDU »	58

3.2	Les grandes lignes et directives du PDU Bejaia.	60
3.3	présentations de la variante retenues	63
3.4	Points vigoureux et déficience du plan de circulation urbain actuelle à la ville de Bejaia	72
	Conclusion.	76
	Chapitre03 : Cas d'étude : perspectives d'amélioration du plan de circulation et l'importance des infrastructures de transport pour la ville de Bejaia.	78
	Introduction.	78
	Section 1 : les nouvelles infrastructures routières réalisées où en cours de réalisation	79
1.1.	Le réaménagement du carrefour des quarts chemins	79
1.2	<i>Les futurs projets de routes de transits</i>	81
1.3	Routes de liaison entre la RN12 et la RN9 (au niveau Birslam)	82
1.4	Route de détournement entre la route RN12 et la RN24	85
1.5	La pénétrante autoroutière relira le port de Bejaia à l'autoroute Est-Ouest	86
1.6	L'importance des projets et infrastructure de transport pour la mobilité urbaine à Bejaia	86
	Section 02 : L'importance des futurs projets du tramway et télécabine pour l'amélioration de la mobilité pour Bejaia	89
2.1	Le tramway en Algérie : le retour.	90
2.2	Le tramway à la ville de Bejaia se concrétisera-t-il ?	95
2.3	L'impacte du futur projet de tramway sur le tissu urbain de la ville de Bejaia et les différents scénarios possibles du futur plan de circulation urbain	96
2.3.1	Insertion urbaine	97
2.3.1	Tramway de Bejaia et les scénarios possibles du plan de circulation urbain.	97
	Section 03 : Problème du Financement de l'infrastructure de transport en Algérie face à la crise des dépenses publiques.	102
3.1	La politique des dépenses publiques adoptée par l'Algérie.	103
3.2	Partenariat public – privé « ppp » définition et mécanisme de mise en place	105
	Conclusion	109
	Conclusion générale	110

Introduction générale

Introduction générale

Contexte de l'étude

La ville, est considérée comme le plus important rassemblement humain, c'est un organe vital et complexe, c'est un lieu de concertation de plusieurs activités, et un lieu d'une mobilité intense pour des individus afin d'assurer leurs besoins en matière de travail, des courses et même pour des raisons de loisirs et de diversions. À nos jours, les villes à travers le monde accueillent plus de la moitié de la population mondiale, 2/3 de la population mondiale est urbaine et cette proportion ne cesse de grimper.

Le transport quant à lui est considéré comme les veines qui relient tous les organes vitaux de la ville, assurant les principales activités sociales, économiques, et culturelles par des modes de transport déferents. Le transport est assuré par la voiture qui est considérée comme un symbole de modernités, de liberté et de prestige, offrant la possibilité de se déplacer partout où l'on veut.

Pendant des années la planification des déplacements et l'élaboration des plans urbains favorisent largement « l'auto mobilité » avec l'étalement urbain, la disposition d'une voiture tend de plus en plus à devenir nécessaire. Mais aujourd'hui, face aux problèmes de pollution dans toutes ses formes, l'insécurité, l'embouteillage, consommation d'espace, ses valeurs de progrès économique et social de mobilité et de liberté sont remises en question.

Ainsi, du fait des externalités négatives, les décideurs cherchent à en réduire son usage en milieu urbain. Les pouvoirs publics dans de nombreuses villes orientent leurs politiques de transports vers un partage de la voirie, favorisant les modes de locomotion alternatifs, comme le rabattement sur les transports publics ou les deux roues. Un des enjeux tient au rééquilibrage de l'espace et à un usage plus « rationnel » des différents moyens de déplacement. Et on constate un « retour » à d'autres modes de locomotion, comme le vélo ou le tramway.

Les pouvoirs publics à travers les politiques urbaines mettent en place des stratégies de ces grandes orientations a travers les différents plans qui régirent la vie urbaine tel que le PDAUT le POS ainsi le plans de circulation urbaine dans l'objectifs principale est d'optimiser l'usage des différents réseaux de transport existant et la valorisation des moyens de déplacements doux.

Introduction générale

Problématique de recherche

L'extension spatiale de la ville est parfois non maîtrisée et qui ne réponds pas de spécificité locale et des attentes des citoyennes, exige une intervention pour guider ce phénomène et pour tracer une véritable vision d'avenir qui servira au mieux le développement du cadre de vie et l'amélioration de la qualité de vie.

En Algérie, l'intervention de l'État réside dans l'élaboration est la mise en place de politique et des stratégies à la fois urbaines et organisationnelles par planification des transports et leur gestion de façon à répondre aux exigences de l'heure respectant les préceptes du développement durable et assurant un transport durable. Cela ne peut être possible que grâce aux outils de planification tels que le SNAT et la SRAT, PNAUD ainsi que le plan de circulation urbaine. Ce dernier est un sujet d'actualités qui occupe une place importante et qui participe à l'organisation d'une ville.

C'est dans cet ordre d'idée que nous sommes intéressés à un sujet qui traite de la mobilité urbaine et son organisation. Pour mieux clarifier notre sujet, nous avons orienté notre contribution de manière à répondre à la question principale suivante :

- ***quels sont les apports du plan de circulation urbaine sur la mobilité dans la ville de Bejaia ?***

La ville de Bejaia bénéficie d'une riche histoire et d'un riche potentiel à la fois touristique, économique et culturel, mais la ville de Bejaia est victimes de son potentiel où une demande accrue envers l'habitat engendrant un phénomène d'étalement urbain qui s'intensifier généralement de façon non maîtrisée.

Le premier constat tiré de la mobilité dans la ville de Bejaia est le problème de congestion et de l'étouffement urbain, d'ailleurs c'est le problème dont souffre la plupart des villes algériennes, d'où la nécessiter de revoir les politiques urbaines, notamment en matière de déplacement et de transport. Dans ce contexte, un premier plan de circulation a vu le jour en 2014.

Le plan de circulation a prévu la réalisation dans l'urgence des actions afin de rattraper le retard et d'éviter l'étouffement de la ville des actions vison a aménager la voirie et rendre aux carrefours leurs fonctionnalités, des action son prévus pour le long terme par la réalisation de certain infrastructures de base à l'image de la réalisation de routes de transites pour détourner la circulation passagère qui influence négativement sur la ville ; même chose pour les poids lourds qui est la source principale de congestion dans certains endroits de la ville ; un autre projet tant attendu par les BOUJIOTES celui du tramway.

Introduction générale

Ces projets ne seront pas sans incidences sur la mobilité à la ville de Bejaia, ce qui donnera lieu à un futur plan de circulation, dont la mise en œuvre permettra l'amélioration à long terme des conditions de la circulation.

- Pour répondre à la question principale, nous avons jugé utile de se focaliser sur d'autres questions subsidiaires :
- **Est-ce que le plan de circulation urbaine actuel de la ville de Bejaia arrive à résoudre les problèmes chroniques que souffre cette ville en matière de mobilités ?**
- **Quelles sont les perspectives des autorités locales pour améliorer la mobilité pour la ville de Bejaia? Est-ce que les infrastructures en cours de réalisation où bien en phase de programmation pourront l'améliorer ?**

Les hypothèses

- Les outils de planification urbaine influence sur la mobilité urbaine
- Amélioration des conditions de la circulation urbaine via des interventions pour L'aménagement de la ville par la réallocation de la voirie existante et son bon équipement d'outils de régulations du trafic et la réalisation de nouvelles infrastructures dédié aux transports .
- La mise à jour du plan de circulation actuel de la ville de Bejaia est une nécessité.

Les Objectifs

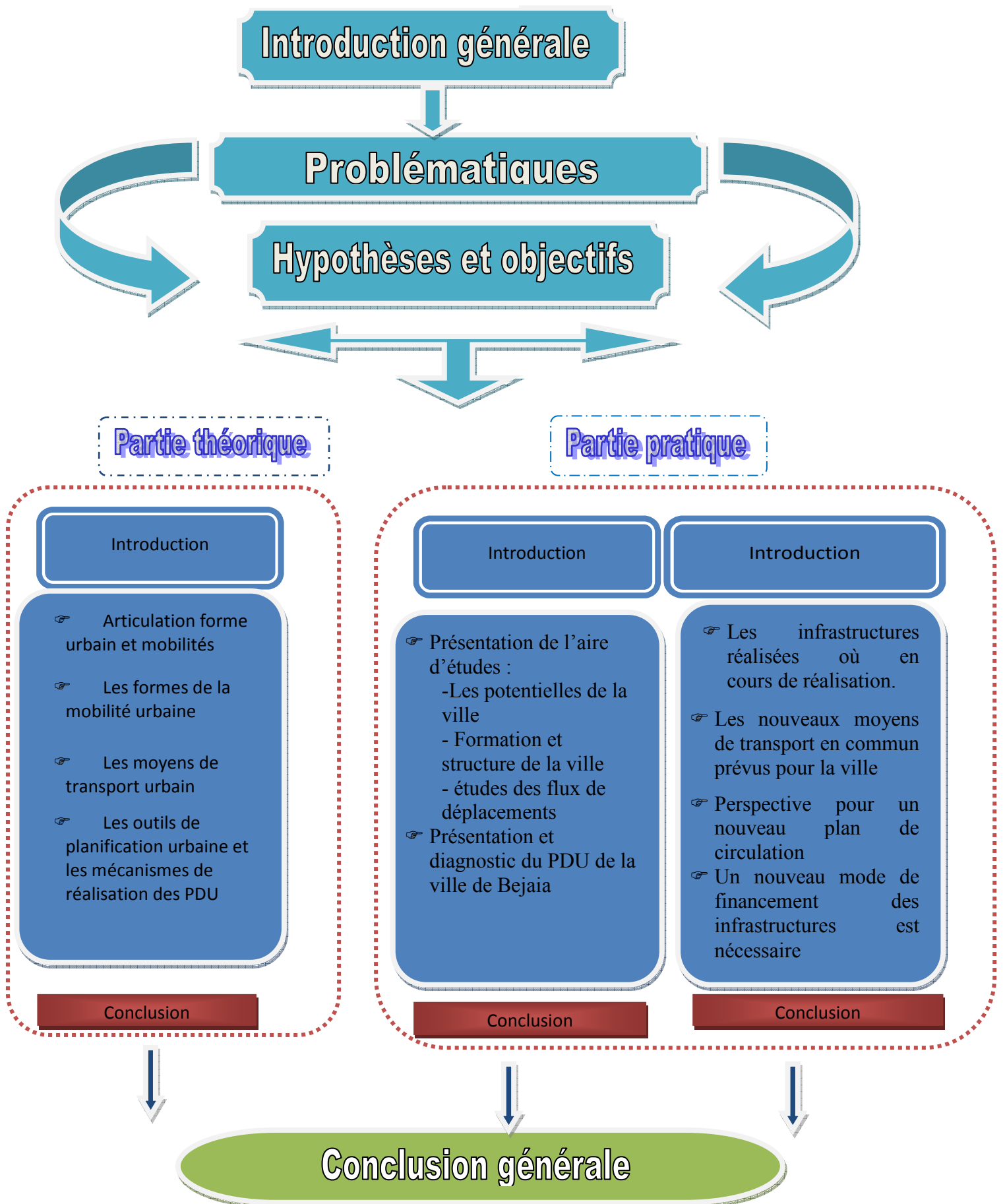
Notre recherche a comme objectifs finaux de :

- Comprendre l'impacte de l'architecture urbaine sur la circulation.
- Expliquer les modalités et les aspects pris en considération pour la réalisation d'un plan de circulation urbaine.
- Évaluer le plan de circulation actuel de la ville de Bejaia est la projection du nouveau changement de la structure de la ville (nouvelles infrastructures- nouveau mode de transport) sur le nouveau plan de circulation qui aura lieu dans le futur.

Pour permettre d'atteindre les objectifs tracés, nous avons opté pour une structure cohérente représentée sous forme d'un schéma :

Introduction générale

Figure 01 : structures du mémoire



Introduction générale

Pour reprendre aux séries de questions et d'objectifs tracés, notre démarche est essentiellement basée sur une recherche bibliographique et documentaire ainsi une analyse de différentes études et enquêtes réalisées par des bureaux d'études spécialisées dans le domaine de la mobilité doter des potentiels technique et humain tels que (*le B.E.TUR ; axxam ; CNTC-Boumerdes.....etc.*)

Notre étude intitulée « plans de circulation urbaine : qu'elle apports sur la mobilité à la ville de Bejaia ? » est composée essentiellement de trois chapitres :

- Le premier chapitre est consacré à l'étude théorique sur la mobilité urbaine et les éléments qui influencent et détermine sa formation, les différents outils adoptés pour sa maîtrise et sa prévision avec une section détaillée sur les modalités de la mise en place d'un plan de circulation urbaine.
- Le deuxième chapitre est consacré à la présentation de l'aire d'études qui est la ville de Bejaia avec une présentation des ces potentiels et une analyse des flux de circulation avant de passer à l'étude du plan de circulation de la ville de Bejaia.
- Le troisième chapitre est une perspective d'amélioration du plan de circulation à la lumière de l'importance des projets d'infrastructure réalisés ou bien en cours de réalisations, dédié à la circulation ainsi la perspective de l'adoption de nouveaux moyens de transport lourds pour la ville de Bejaia avec une partie consacrée pour le problème du financement des infrastructures de transport avec la conjuncture économique du pays caractérise par une crise budgétaire, situation accompagniez par une politique d'austérité budgétaire .

Les sources de données

Les sources de données et les informations disponibles peuvent être classées en trois catégories :

- Les enquêtes, études et rapports produits par des bureaux d'études sur la question des mobilités ;
- Les documents d'analyse plus qualitative produits par divers organismes, institutions, laboratoires de recherches universitaires ;
- Les documents programmatiques et de planification élaborée par divers organismes officiels : ministères, wilayas, direction du transport et des travaux publique ... etc.

Chapitre 01

Articulation : villes, transport et plans de circulation urbaine

Introduction

Faire ses achats, faire des courses, se divertir, rencontrer ses amis, la vie urbaine induit de nombreux déplacements, qui sont aujourd'hui l'un des éléments essentiels de la condition urbaine, et les déplacements nous semblent de facteurs importants dans la constitution de la ville et sa forme urbaine.

Ces déplacements sont de plus en plus motorisés, ont engendré par un allongement des distances et qui affecte la configuration urbaine : extensions périurbaines, espaces publics dominés par l'automobile et dans lesquels les autres usagers de la ville se réduisent petit à petit. Sans oublier les effets environnementaux : les impacts néfastes sur la qualité de l'environnement au sens large, consommation énergétique, bruit, pollution de l'air, utilisation croissante de l'espace affectant automatiquement le vécu et la forme urbaine.

La mobilité ne se produit pas de la même manière partout, si tant est que le procédé reste identique pour toutes les personnes qui se déplacent. En effet, elle varie d'un individu à un autre dans une même ville, et d'une ville à une autre. De ce fait, les solutions de mobilité expérimentées pour une population d'une entité urbaine déterminée pourraient ne pas se prêter à une généralisation à grande échelle.

Le thème de notre modeste contribution est lié aux plans de circulation urbaine. Ce premier chapitre est consacré exclusivement à l'étude de la mobilité urbaine considérée comme un élément essentiel lors de la réalisation et l'étude d'un plan de circulation urbaine; elle est un objectif en soi.

Avant d'étudier la mobilité urbaine on a jugé nécessaire de parler tout d'abord d'urbanisme et d'architecture urbaine à travers quelques recueils de différents plans et même utopies réalisées par des grands architectes qui ont marqué la vie urbaine.

On ne peut parler de la mobilité urbaine sans parler des différents modes de déplacement utilisés par un individu dans un milieu urbain et les différents éléments qui accompagnent son choix, ainsi la façon dont les autorités publiques optent pour inciter les citoyens à utiliser tel ou tel moyen de transport.

Section 1 : la mobilité influence sur l'organisation de la ville

En raison de l'existence de la relation entre mobilité et forme urbaine, il nous a paru pertinent, dans cette partie, avant de faire le point sur les concepts de la mobilité, de nous intéresser à l'espace urbain dans ses mécanismes de fonctionnement, de régulation et de gestion, et dans l'organisation de ses composants.

Un passage historique présentant les fameux repères chronologiques ou même des expérimentations urbaines de l'évolution de la ville et la mobilité, ou une introduction sur la naissance des réseaux modernes.

1.1 Mobilité et formes urbaines

À partir du XIX siècle, dans un contexte marqué par la révolution industrielle et par l'essor des pratiques de mobilité, le rapport ville/voirie semble réinterprété. Mettant en évidence l'existence d'une relation d'interdépendance entre circulations, déplacements, formes urbaine et architecturale, Cerdà¹ et Haussmann² marquent par leur projet, avec comme terrains d'expérimentation Paris et Barcelone, que sont vraiment formalisées et aussi expérimentées des relations nouvelles entre la mobilité ou les circulations, la ville et l'architecture. Cette période marque l'entrée des rapports entre les flux et la forme dans une nouvelle modernité.

1.1.1 La Cité linéaire d'Arturo Soria y Mata

L'urbaniste espagnole Arturo Soria y Mata (1844-1920) a réalisé des recherches sur la ville et sur les modes de déplacements³, il conçoit en 1882 sa cité utopique linéaire structurée par une ligne de chemin de fer, une idée qui vise à faciliter les communications entre les immeubles et les maisons posées le long de l'axe de transport, en bordure de cet axe, de part et d'autres sont implantés des logements, usines et des bureaux.

La conception est construite autour du lien entre transport, mobilité et organisation urbaine, l'idée est d'harmoniser les zones urbaines et rurales, avec le slogan de sa ville: « ruraliser la vie urbaine, urbaniser la campagne ».

¹ Un ingénieur des Ponts, urbaniste, architecte, juriste, économiste, homme politique espagnol. En 1859 il réalise sa grande œuvre, le plan d'extension de Barcelone, resté célèbre comme **Plan Cerdà**

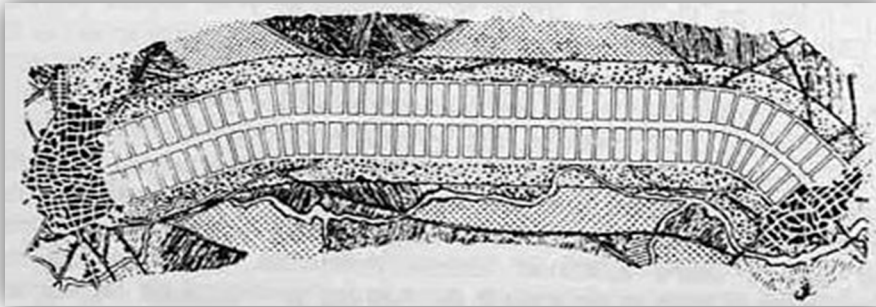
² Le baron Haussmann est l'homme qui a donné à Paris son image actuelle il a dirigé les transformations de Paris sous le Second Empire en approfondissant le vaste plan de rénovation

³ "Impact de la mobilité sur la forme urbaine et architecturale" ENET-DOLOWY. Ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports français.

Son projet prend place dans le courant des villes hygiénistes puisque la rue principale de sa ville permet la circulation et les transports tels que le chemin de fer, mais aussi celui des réseaux de téléphone, télégraphe, chauffage urbain, gaz, eau, pneumatique, électricité,... etc. De plus vu la forme urbaine qu'il adopte, il permet de créer une ville de basse densité avec un accès pour tous les groupes sociaux aux qualités environnementales et aux progrès vu l'étroitesse du ruban urbain.

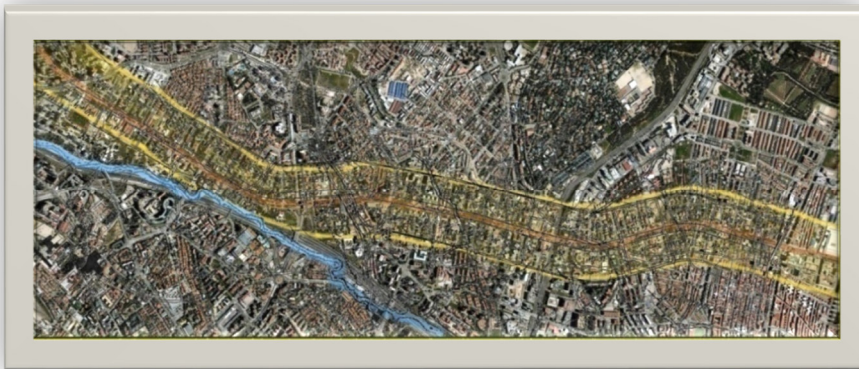
L'organisation horizontale en rupture avec l'organisation verticale de la ville bourgeoise anticipe le modèle des cités-jardins. Il prône la petite propriété pour chacun, garant des intérêts de tous.

Figure 1.1 : le plans originale de la Cité linéaire d'Arturo Soria y Mata



Source : [http://wikipedia.fr/wiki/Cité linéaire](http://wikipedia.fr/wiki/Cité_linéaire) consulté le 16.01.2017

Figure 1.2 : vue actuel par satellite de la ville de Barcelone



Source : <https://fr.pinterest.com/pin/569775790341051486> consulter le 16/01/2017

1.1.2 L'urbanisme de Cerda

Le plan *Cerdà*⁴ est un plan de réforme, d'aménagement et d'extension urbaine de la ville de Barcelone proposé en 1860 par Ildefonse Cerdà. C'est un plan hippodamien⁵ avec une structure quadrangulaire, régulière et ouverte.

Ce plan est imposé par le gouvernement central espagnol à la place de celui d'Antoni Rovira Trias qui avait gagné le concours de la ville, créant une forte polémique. L'actuel quartier de l'Exemple⁶ (l'Extension) naît de ce projet, et se développe sur d'immenses terrains vagues qui sont jusqu'alors considérés comme zone militaire stratégique.

Cerda établie une relation entre l'îlot⁷ et le réseau de voirie, l'aménagement des voies sont prévus pour permettre la cohabitation entre les circulations lentes et rapides. Entre le trafic des piétons et des voitures. Un traitement particulier des carrefours est réalisé, car ces nœuds du réseau sont essentiels pour la distribution des flux, *Cerda* a résumé l'activité humaine dans les villes en deux principes fondamentaux : Habiter et se déplacer

Le couple « mouvement et séjour » existe à toutes les échelles, l'îlot correspond au séjour et le mouvement à la voie, au réseau de voirie, selon lui la vie urbaine moderne doit offrir les possibilités de circulation les plus fluides, et l'organisation urbaine doit se prêter à l'objectif de viabilité universelle, en ajoutant les objectifs pour la lutte contre les congestions de la ville traditionnelle et même pour des raisons hygiénistes. Il est l'un des premiers à avoir conçu le plan d'une ville où l'impératif des circulations est prédominant ou la forme urbaine est assujettie aux flux et mouvements, telle est, la trame de la pensée urbaine de Cerda est explicitement établie une relation essentielle entre la ville et le système de transport.

La viabilité universelle souhaitée par cette fluidité à l'intérieur du tissu devait être connectée à un réseau de transport conçu à une échelle plus large garantissant la viabilité des circulations. L'importance de l'enjeu des circulations dans la conception urbanistique de Cerda ou la morphologie de la ville doit être au service des déplacements et de la mobilité et à côté de cette relation entre morphologie urbaine et circulation, l'idée de réseau est aussi déterminante

⁴ « Impact de la mobilité sur la forme urbaine et architecturale » ENET-DOLOWY. Ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports français.

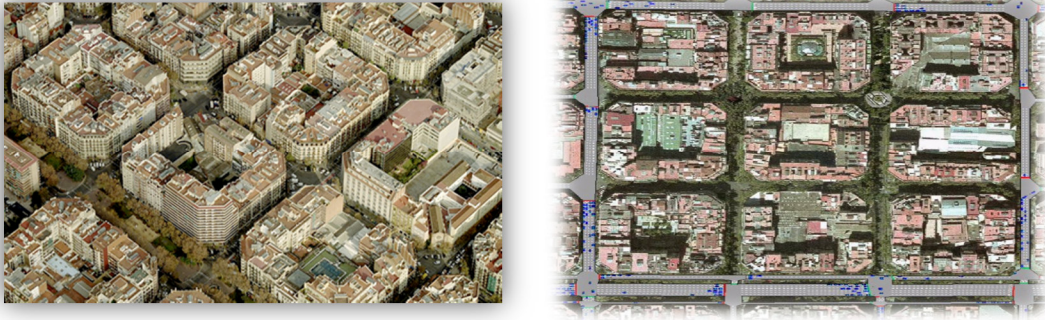
⁵ issu du nom d'Hippodamos, architecte grec considéré comme l'un des pères de l'urbanisme et dont les plans d'aménagement étaient caractérisés par des rues rectilignes et se croisent en angle droit, créant des îlots de formes carrées ou rectangulaires

⁶ L'*Exemple* est un des dix districts de Barcelone, en Espagne. Son nom signifie en catalan « l'extension », « élargissement » ou « agrandissement »

⁷ Un **îlot urbain**, aussi appelé **pâté de maisons** ou **block** en anglais, est un ensemble de parcelles, bâties ou non, constituant une unité élémentaire de l'espace urbain, séparé des autres par des rues. Isolé, il évoque un îlot, une petite île. Ce nom est donné de préférence aux parties formant une structure ramassée (**carré de maisons**).

chez *Cerda* pour l'adduction d'eau, l'évacuation des déchets solides et liquides et la distribution d'énergie.

Figure 1.3: images de la ville de Barcelone représentant des ilots urbaine



Source : <https://fr.pinterest.com/pin/569775790341051486> consulter le 16/01/2017

1.1.3 La Voirie et la forme urbaine chez Haussmann (1850-1870) :

Les percés haussmanniens et le vocabulaire urbain et architectural représentaient une illustration exemplaire des liens entre la morphologie urbaine et les déplacements. Vers la fin du XIX^{ème} siècle, dans le cadre de l'émergence d'une nouvelle agglomération (annexion des communes périphériques à la ville de Paris à partir de 1860), Haussmann promeut un urbanisme de régularisation en projetant un vaste plan d'ensemble qui place au centre le réseau viaire comme véritable squelette de la ville de demain.

L'une des caractéristiques principales de ce réseau haussmannien réside dans la création de larges avenues et boulevards qui peuvent offrir des perspectives très vastes et les immeubles « immeubles Haussmanniens » ont été conçus selon un moule à peu près identique et qui ont bordé les rues, boulevards et avenues ; Réseau, percés et circulation étaient les éléments clés de cette expérience urbaine.

Haussmann double la largeur des voies de circulation, passant ainsi de 12 à 24 mètres. Dans l'objectif de viabilité universelle, de fluidité maximale, mais également d'amélioration du cadre de vie (ensoleillement, circulation de l'air, espace végétale), Sur la base de ces nouveaux gabarits viaires, il élabore une nouvelle typologie et hiérarchie des voies, au sein desquelles « le boulevard haussmannien incarnera le symbole ou l'archétype ». Appréhendant le système urbain dans sa dimension globale, Haussmann met en évidence, au même titre que

Cerdà, l'existence d'une relation d'interdépendance entre ville et voirie. Priorisant en effet les enjeux et problématiques de circulation.

Figure 1.4 : images de la ville de Paris représentant
le plan de Haussmann



Figure 1.5: *Boulevard Haussmann à Paris*



Source : <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blv-haussmann-lafayette>. Consulter le 17/01/2017

1.1.4 Le Corbusier⁸ : la ville qui dispose de la vitesse, dispose du succès

La mobilité, la fluidité des circulations sont au centre des préoccupations de Le Corbusier et les solutions qu'il a préconisées par le souci de décongestionner les villes d'apporter des réponses à la maîtrise de la densité.

Les déplacements sont au cœur de son système de pensée sur la ville pour lui « les moyens de transport sont à la base de l'activité moderne ». De fait la fonction circulatoire joue un rôle essentiel, elle doit établir la liaison entre les trois autres grandes fonctions : habitat, travail, loisir.

Les préoccupations relatives à la mobilité, au bon écoulement des circulations et aux effets nocifs de la congestion dans les transports sont présentes dans tous les projets de Le Corbusier, cet enjeu est présent souvent déjà comme solution qu'il propose et commande les compositions et stratégies urbaines correspondantes, outre le fameux plan voisin pour Paris. Il élabore même, en 1931, un plan « Obus » d'autoroutes habités pour la ville d'Alger.

Le dispositif territorial complet prévu par Le Corbusier est fidèle au principe du fonctionnalisme qui isole les différentes fonctions humaines « travailler, habiter, circuler, se cultiver ».

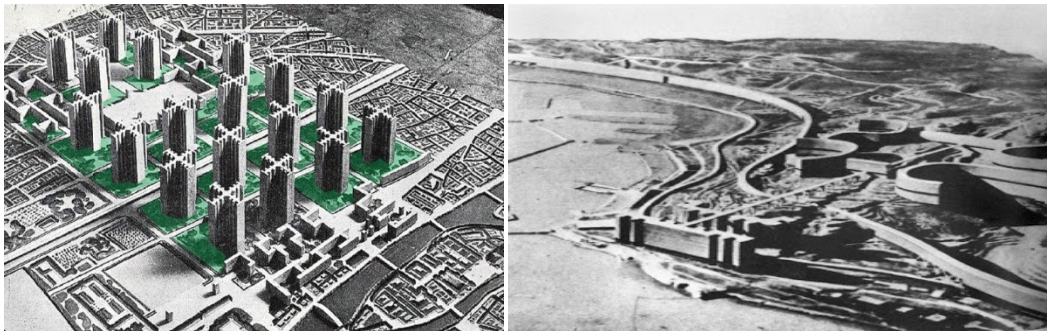
⁸ **Charles-Édouard Jeanneret-Gris (1887-1965)** plus connu sous le pseudonyme de « **Le Corbusier** », est un architecte, urbaniste, décorateur, peintre, sculpteur et homme de lettres, suisse de naissance et naturalisé français .

Le modernisme de Le Corbusier réside dans cette idée de séparation des flux des voitures et autres circulations mécaniques, de plus, l'espace viaire doit être hiérarchisé pour admettre des vitesses différentes et des séparations fonctionnelles entre les voies sont indispensables pour rationaliser les trafics en fonction des flux.

L'une des grands projets urbains de Le Corbusier et celui du plan voisin de Paris un projet pour le centre de Paris, dessiné entre 1922 et 1925 par Le Corbusier. Le Corbusier, présenta un plan pour une ville de trois millions d'habitants sur un terrain plat et vide, dégagé de toute construction antérieure. La rue traditionnelle était bannie, remplacée par plusieurs niveaux de circulation séparés et par des axes routiers reliant 3 secteurs, un centre d'affaires, un quartier résidentiel central de 24 gratte-ciels logeant 500 000 habitants entouré d'espaces libres, une périphérie d'usines et des cités jardins éloignées⁹(figure n 1.6)

Le projet de Le Corbusier pour Alger fut baptisé " projet Obus" parce qu'il pulvérisait toutes les idées reçues : le long du littoral, de Saint-Eugène à Maison Carrée (de Bologhine à El-Harrach) .C'est au début des années trente, à l'occasion d'une rencontre sur l'urbanisme organisée par les architectes d'Alger, le curbusie débarque, puis revient à plusieurs reprises avec sa valise pleine de projets ¹⁰(La figure 1.6)

Figure 1.6 : Le Plan Voisin de Paris et Plan-Obus, Alger,



Source : <https://fr.pinterest.com/pin/761812093188097128/> consulter le 17/01/2017

1.1.5 WRIGHT.F.L, Broadacre city, la non-ville, ennemie de la densité :

⁹ Www. Wikipedia .org consulté le 07/01/2017

¹⁰ Idem

Dans son modèle de ville. Wright a totalement une idéologie différente à celle de Le Corbusier, ce dernier qui a prôné la densité comme principe et objectif¹¹.

L'utopie urbaine de F.L. Wright se situe, d'un certain point de vue, aux antipodes de celle conçue par Le Corbusier. En effet, la première fait l'apologie de la dispersion urbaine et de la dé-densification tandis que la seconde propose des villes très denses

Dans cette utopie, il n'y a ni centre, ni périphérie et le lieu de la communication sociale est les unités qui sont reliés les unes aux autres par la grille autoroutière ; Les services et les équipements se situent à chaque croisement d'autoroutes et ces nœuds autoroutiers peuvent aussi abriter des pôles d'activités.

Cette vision urbaine anticipe la révolution de la mobilité qui provoquera plus tard une mutation de l'idée de la proximité et de l'éloignement. En changeant les rapports des individus à l'espace et au temps grâce à la montée des facilités et des vitesses de déplacement.

1.1.6 Villes futures (Ville intelligente)

De nos jours, les performances urbaines ne dépendent plus seulement de la dotation de la ville d'infrastructures (son capital physique), mais aussi, et de plus en plus, de la disponibilité et la qualité de la communication du savoir et l'infrastructure sociale (capital social et capital intellectuel).

L'expression « ville intelligente », traduction de l'anglais *smart city*, désigne une ville utilisant les technologies de l'information et de la communication (TIC) pour « améliorer » la qualité des services urbains ou encore réduire ses coûts¹². Ce concept émergent désigne un type de développement urbain apte à répondre à l'évolution ou l'émergence des besoins des institutions, des entreprises et des citoyens, tant sur le plan économique, social, qu'environnemental.

Une ville peut être qualifiée d'« intelligente » quand les investissements en capitaux humains, sociaux, en infrastructures d'énergie (électricité, gaz), de flux (humains, matériels, d'information) alimentent un développement économique durable ainsi qu'une qualité de vie élevée, avec une gestion avisée des ressources naturelles, au moyen d'une gouvernance participative et d'une utilisation efficiente et intégrée des TIC. Une ville intelligente serait capable de mettre en œuvre une gestion des infrastructures (d'eau, d'énergies, d'information et

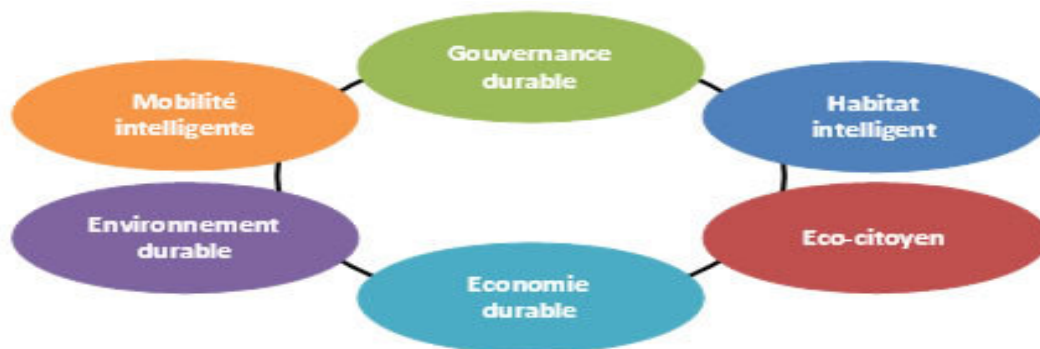
¹¹ "Impact de la mobilité sur la forme urbaine et architecturale" ENET-DOLOWY. Ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports français.

¹² www.wikipedia.org/wiki/Ville_intelligente consulter le 20/01/2017

de télécommunications, de transports, de services d'urgence, d'équipements publics, de bâtiments, de gestion et tri des déchets, etc.) communicantes, adaptables, durables et plus efficaces, automatisées pour améliorer la qualité de vie des citoyens, dans le respect de l'environnement.

Les villes intelligentes peuvent être identifiées et classées selon six dimensions principales. Ces critères sont : une « économie intelligente », une « mobilité intelligente », un « environnement intelligent », des « habitants intelligents », un « mode de vie intelligent » et, enfin, une « administration intelligente »¹³ Ces six critères se connectent avec les traditionnelles théories régionales et néoclassiques de la croissance et du développement urbain. Ils sont respectivement basés sur les théories de la compétitivité régionale, l'économie des transports et des technologies de l'information et de la communication, les ressources naturelles, les capitaux humains et sociaux, la qualité de vie et la participation des citoyens à la vie démocratique de la ville. La notion d'intelligence inclut ici les concepts d'efficacité énergétique, d'habitat intelligent, de réseaux intelligents et de mobilité douce.

Figure 1.7 : diagramme représentant les 06 piliers de la ville « smart ».



Source : <http://www.smartgrids-cre.fr/index.php?p=smartcities-caracteristiques> consulter le 20/03/2017

Ce survol historique et théorique nous a permis de découvrir les racines conceptuelles de plusieurs modèles urbanistiques des villes célèbres et des grandes utopies urbaines, on peut même juger comme bien la présence des préoccupations de la mobilité et de déplacement était présents au cœur de ces idées qui veulent trouver une coordination entre la mobilité et les déplacements des personnes et les formes urbaines des villes.

1-2 L'interdépendance entre mobilité et urbanisme

¹³ www.wikipedia.org/wiki/Ville_intelligente consulter le 20/01/2017

Des études réalisées par un groupe d'expert français en aboutissent à un résultat pertinent sur le lien entre urbanisme et mobilité, il y a un lien d'interdépendance et d'influence réciproque en parle alors du « cercle vicieux de l'étalement urbain et de la croissance du trafic »¹⁴.

La planification urbaine est indissociable de toute réflexion sur les déplacements urbains c'est un déterminant lourd, en favorisant ou non l'allongement des distances parcourues ; l'interdépendance envers l'automobile ; l'intégration des transports publics ...etc

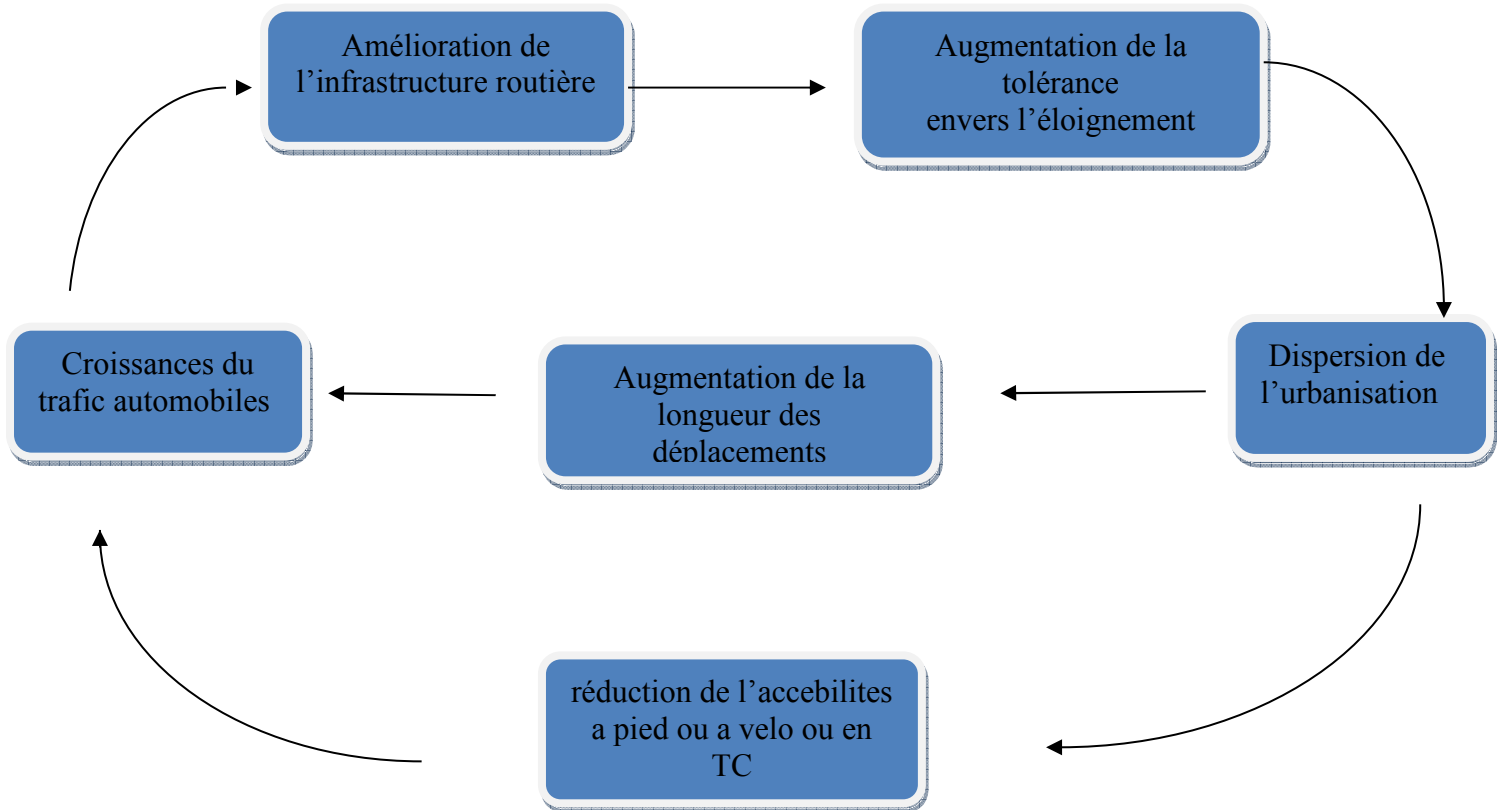
La localisation des activités et des équipements joue un rôle fondamental dans le choix modal il sera porté une attention particulière à la localisation des emplois, des commerces, des services du fait de leur influence directe sur les déplacements, ainsi que pour les équipements (scolaires, universitaires, hospitaliers, etc.). Dans les communes où le taux d'actifs travaillant et résidant sur la même commune est important ; le taux de motorisation est plus faible le besoin de véhicule automobile est moindre (trajet plus court, autres pratiques de déplacements tels que la marche à pied et le vélo ; En revanche la localisation des emplois en périphérie de l'agglomération entraîne un développement de l'usage de l'automobile et diminue très souvent la clientèle des transports publics, dans la mesure où ceux-ci ne peuvent pas offrir un maillage et une fréquence suffisante, les déplacements sont différents selon les degrés d'équipement d'un quartier et sa structure sociodémographique,

L'infrastructure et les réseaux de transport de leurs parts génèrent certaines formes d'urbanisation marquée par un étalement de la ville ; l'amélioration des vitesses permises par les infrastructures routières favorise une plus grande tolérance envers l'éloignement ; dans un même laps de temps, il devient possible de parcourir de plus grandes distances.

Cela contribue également à une évolution des modes de vie et des choix de localisation il est alors plus facile d'accepter la dispersion entre les lieux d'habitat, d'activité et de commerce. Cette dispersion provoque à son tour une plus grande dépendance envers l'automobile, seul mode de déplacement possible dans une structure urbaine diluée.

¹⁴ « Guide technique des PDU » centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques français .1996 édition certu page 60

Figure n 1.8 : Le cercle vicieux de l'étalement urbain et de la croissance du trafic et des infrastructures routières « Le principe d'auto génération du trafic » de la croissance du trafic et des infrastructures routières



Source : « guide technique des PDU » centre public français d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions. Éditions 1996 .page 60

Section 2 : la mobilité urbaine

La notion de mobilité est apparue dans les années 1920 aux États-Unis, elle n'entrera dans le champ scientifique international que dans les années 1960 pour qualifier la mobilité sociale et les migrations. Dans les années 1980, les préoccupations environnementales commencent à voir le jour en Europe, et les transports sont directement concernés. Ce n'est que dans les années 1990 qu'apparaissent trois champs de recherche : la mobilité sociale, la mobilité résidentielle et la mobilité quotidienne.

Le terme « mobilité » au sens de mobilité urbaine est assez récent. Il y a 15-20 ans, on parlait plus de transport au sens technique: circulation, trafic, déplacement, etc. Aujourd'hui, parler de mobilité suppose la mobilité des individus et non plus seulement le système matériel. On serait passé d'une logique de flux à une logique personnelle en termes de besoins, de pratiques, de compétences, etc. Aujourd'hui prend place le terme de « mobilité durable ». Cette notion renvoie à la question du développement durable Elle est apparue sous le vocable de « transport durable » dans un premier temps (Conférence de Vancouver de 1996, OCDE). Mais le terme de « mobilité » élargit la dimension, au-delà du transport routier, à tous les modes, dont les modes doux (vélo, marche), dans le but de promouvoir un système multimodal ayant une faible incidence sur l'environnement.

1.2.1. Les caractéristiques de la mobilité urbaine

Les déplacements ne sont pas un objectif en soi. On ne se transporte pas par plaisir ou par devoir moral, mais pour satisfaire des besoins et atteindre des fins individuelles ou collectives. Il n'y a pas d'action sans mobile, de mobilité sans motif, de déplacement sans objet, de transport sans activité sociale associée. Les transports sont des facteurs de liaison, des moyens de contact et de mise en relation, des vecteurs d'échange et d'intégration sociale. Ces caractères sont encore plus marqués en milieu urbain, plus denses et actifs que les autres contextes de vie.

On peut distinguer trois grands aspects dans tout déplacement individuel :

- l'origine et la destination, des points qui sont reliés, chacun étant associé à une situation et une activité spécifique (les extrémités du trajet) ;
- les modes et moyens de ce déplacement, les conditions de sa réalisation et les types de véhicules utilisés (les modalités du trajet) ;
- les motivations personnelles du déplacement, sa valeur sociale, sa signification culturelle, ses finalités et son degré de nécessité (les motifs du trajet).

1.2.2 formes de mobilité urbaine

Comme en la précédemment expliquer la mobilité ce fait de différentes façons et prend différente forme d'un individu a un autre ; d'une ville a une autre, d'où la difficulté de l'étudie.

La difficulté réside dans le changement en permanent de l'organisation de la ville et son développement La périurbanisation qui repousse sans cesse les limites de l'espace urbanisé ainsi que la spécialisation des espaces qui tend à individualiser des quartiers selon une fonction spécifique, sont à la fois la cause et la conséquence d'une multiplication des déplacements.

Un fonctionnement plus complexe des espaces urbains est ainsi associé à des pratiques de mobilité de plus en plus complexes ; l'offre traditionnelle en transport en est forcément modifiée.

En ce qui suit quelques recherches et études réaliser sur le sujet de la mobilité urbaine :

1.2.2.1. La mobilité urbaine selon les types

- **La mobilité spatiale¹⁵** : Elle forme un système composé de quatre types autour de deux dimensions :
 - L'intention d'un retour à court terme. Donc un déplacement circulaire (aller-retour) ou, au contraire, l'absence d'intention de retour à court terme, donc un déplacement linéaire (origine -destination) du déplacement.
 - La portée spatiale du déplacement, interne au bassin de vie du domicile ou au contraire, impliquant un changement de bassin de vie.
- **la mobilité quotidienne** :C'est l'ensemble des déplacements de la vie quotidienne et la distance journalière est exprimée par le moyen distance parcourue par une personne.
- **la mobilité résidentielle**: C'est suite à un changement de travail, ingérable au quotidien, qui va entrainer une mobilité résidentielle voire une migration inter régionale.
- **la mobilité professionnelle**: Elle prend plusieurs formes, les plus fréquemment envisagées sont :- La mobilité professionnelle ou horizontale -La mobilité géographique- La mobilité catégorielle ou verticale.

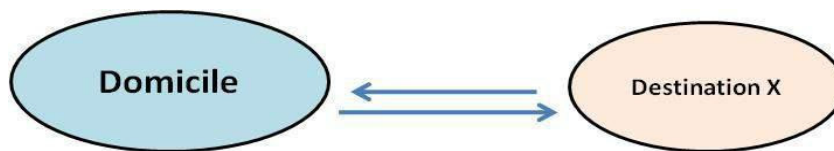
¹⁵ V. Kaufmann « mobilité et vie quotidienne »

1.2.2.2 La mobilité urbaine selon sa forme ¹⁶

❖ **Le Modèle classique du déplacement** : L'aller-retour, constitué de deux déplacements, est la forme la plus simple correspondant à la plupart des déplacements pendulaires domicile-travail, travail domicile.

C'est le modèle de déplacement le plus classique réalisé par un individu qui quitte son domicile pour effectuer une activité à la fois et y revenir une fois que la tâche est accomplie.

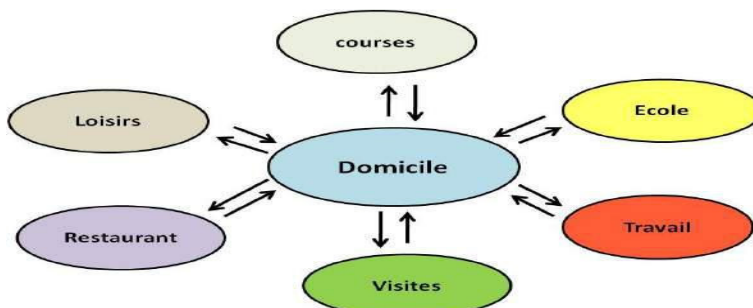
Figure 1.9: Modèle classique de déplacement



Source : Yakhoub Diagana, thèse de doctorat en géographie : Mobilité quotidienne et intégration urbaine a Nouakchott, Université Rennes, France 2010.

❖ **La forme de déplacement étoilée** : l'inscription spatiale des déplacements en forme étoilée n'est autre que la succession des déplacements allers-retours, avec à chaque fois le domicile comme point de départ. Ce type de déplacement laisse supposer une certaine autonomie par rapport à la mobilité, donc à la possession d'un mode de locomotion individuel. Cela est d'autant plus vrai quand le nombre d'allers-retours est élevé et surtout que les échelles des déplacements sont très importantes. Cette situation est liée à la mutation dans l'organisation urbaine.

Figure 1.10: Exemple de forme étoilée de déplacements



Source : Yakhoub Diagana, thèse de doctorat en géographie : Mobilité quotidienne et intégration urbaine a Nouakchott, Université Rennes, France 2010.

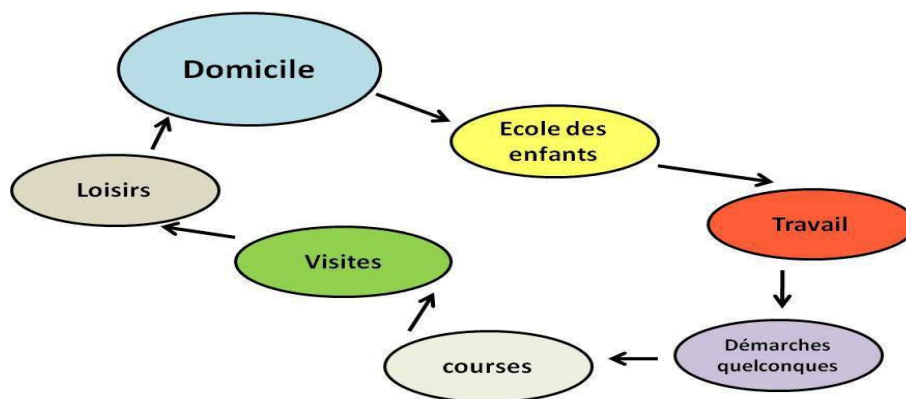
¹⁶ Yakhoub Diagana, thèse de doctorat en géographie : Mobilité quotidienne et intégration urbaine a Nouakchott, Université Rennes, France 2010.

❖ La forme de déplacement en boucle:

Elle correspond aux déplacements effectués par un individu qui réalise, au cours d'une même sortie, une série d'activités successives avec le domicile comme le point de départ initial et d'arrivée finale.

Ce type de déplacement peut être attribué aux usagers des transports collectifs, qui par souci de minimiser les coûts de leur mobilité, essayent d'associer le maximum d'activités, de telle sorte qu'il y ait le minimum de retour à domicile. Ce mode de déplacement en boucle peut également s'observer avec l'usage de la voiture particulière. Quand les distances de déplacements sont conséquentes, les individus ont tendance à effectuer ce modèle de déplacements.

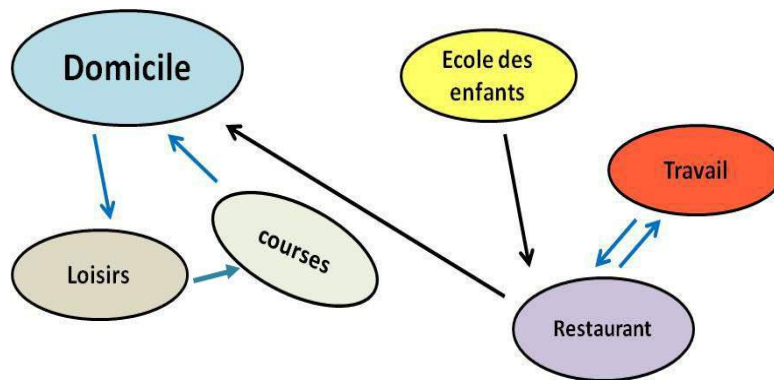
Figure 1.11 : Exemple d'un modèle de déplacement en boucle



Source : Yakhoub Diagana, thèse de doctorat en géographie : Mobilité quotidienne et intégration urbaine a Nouakchott, Université Rennes, France 2010.

❖ La forme des déplacements complexes

La forme la plus complexe est réalisée par un individu qui, pour effectuer ses activités quotidiennes, entreprend des déplacements correspondants à la fois à la succession des allers - retours et des déplacements en boucle. Ces types de déplacements, pourvu qu'ils ne soient pas de proximité, nécessitent impérativement l'utilisation d'un moyen de transport individuel et rapide. Cette inscription spatiale de la mobilité est possible, lorsqu'un individu, à partir d'une destination quelconque, organise d'autres séries de déplacements.

Figure 1.12 : Exemple de modèle de déplacements en forme complexe.

Source : Yakhoub Diagana, thèse de doctorat en géographie : Mobilité quotidienne et intégration urbaine a Nouakchott, Université Rennes, France 2010.

On peut dire, en relation avec leur programme d'activités quotidiennes, les individus réalisent quotidiennement, des déplacements, dont les échelles et les inscriptions dans l'espace varient en fonction du comportement de mobilité de chacun.

« Ces modèles de déplacements varient d'une personne à l'autre, en fonction de la diversité des caractéristiques individuelles. Et pour une même personne, la forme de mobilité peut également varier en fonction du jour de la semaine »¹⁷.

2.3: La mobilité urbaine selon le mode de vie:

Vincent Kaufmann, distingue trois grands types de mode de vie. Chacun de ces types entretient une relation spécifique avec son environnement immédiat, environnement lié à l'espace ou à la sociabilité.

➤ **Le mode de vie citadin** : ce mode est caractérisé par son inscription dans le quartier de domicile et donc fortement ancré dans la proximité géographique.

C'est un mode de vie souvent propre aux jeunes et aux ménages sans enfants, qui se caractérise par une fréquentation assidue des espaces publics. Il est associé à une localisation résidentielle en centre -ville. C'est un mode de vie axé sur l'usage des moyens de transport de

¹⁷ « Mobilité quotidienne et intégration urbaine a Nouakchott » Yakhoub Diagana, thèse de doctorat en géographie :, Université Rennes, France 2010.

proximité. Il est typique des villes anciennes dont l'urbanisme a été pensé pour des déplacements à pied et une insertion sociale par contiguïté. Actuellement, il est adopté par les personnes n'ayant pas accès aux moyens de transports motorisés.

➤ **Le mode de vie californien :**

Ce mode est caractérisé par son inscription dans un espace urbain étalé, étendu et discontinu où l'automobile constitue le moyen privilégié et quasi unique de déplacements.

Au contraire du mode de vie «citadin», le mode de vie «californien» se caractérise par un fort investissement de la sphère privée. Il est associé aux familles avec enfants et à des localisations résidentielles périurbaines. Ce mode de vie implique un fort taux de motorisation et un usage intensif de l'automobile et du téléphone, moyens de communication qui permet un lien social par connexité. Cet idéal type peut être qualifié de dominant. Il est largement la conséquence d'une pression idéologique intériorisée qui pousse à la propriété et à la consommation.

➤ **Le mode de vie métropolitain**

Ce mode est caractérisé spatialement par l'inscription dans un réseau de villes et le recours fréquent aux modes de transports rapides (TGV, avion) et aux autoroutes. Il se caractérise par la prépondérance du travail sur les autres sphères de la vie quotidienne. C'est un mode de vie valorisé parmi les élites économiques. Il est associé à des localisations résidentielles dans des lieux très accessibles et implique un usage inter - et multimodal des réseaux de transport. Cet idéal type renvoie à l'ubiquité comme modèle.

Section 3 : le transport urbain

Le secteur des transports est fondamental dans la vie de nos sociétés où chacun se déplace continuellement, où la plupart des produits consommés viennent d'ailleurs et où circulent continuellement l'argent, les images et les informations.

Que les transports s'arrêtent (pour cause d'intempérie ou de grève) et c'est toute la vie économique qui est mise en léthargie

1.3.1 Le transport urbain un facteur important à différents niveaux

La fonction transport tient ainsi une place essentielle dans les villes. Elle touche en effet directement à ce qui constitue l'essence même et la raison d'être des formes urbaines : la variété et la densité des occasions d'échange offertes au citoyen. Ainsi, si la facilité et la qualité de ces échanges urbains (travail, achats, loisirs,..) dépend de la richesse et de l'équilibre de la structure urbaine, elle est aussi conditionnée par l'efficacité du système de transport.

1.3.1.1 Le transport un facteur de localisation des activités

Les transports ont toujours joué un rôle dans la localisation des activités. Le contraire est aussi vrai ; là où il y'a une activité ou un intérêt, le transport se développe pour ce lieu accessible.

Les nouvelles infrastructures de transport orientent l'habitat et l'implantation des activités humaines. Elles ont un certain pouvoir d'attraction. Les lieux d'échanges favorisent certaines fonctions. Les effets sur les activités ne sont pas toujours automatiques. Ils sont, par contre, importants lorsque l'infrastructure s'inscrit dans une logique de transformation sociale, économique et urbaine de l'espace desservi. Alors, la nouvelle infrastructure joue un rôle accélérateur pouvant suffire à transformer l'espace.

1.3.1.2 Le transport à un rôle fondamental dans la localisation industrielle :

Il suffit de penser, à cet égard, aux complexes miniers ou portuaires. C'est la possibilité de se déplacer facilement et rapidement qui joue ici un rôle important, favorise le désenclavement qui, jumelé à d'autres facteurs (accès à la main d'œuvre ou la matière première), conditionne le développement industriel.

Les autres secteurs de l'économie sont aussi liés au transport : secteur tertiaire (villes centres), marchés et commerces (milieu urbain), industries (milieu périurbain ou urbain).

1.3.1.3 Le transport un facteur de développement

La mobilité est, en général, une caractéristique fondamentale de l'activité humaine ; elle est importante et omniprésente, elle répond à un besoin fondamental, celui de se déplacer pour aller d'un point à un autre en fonction des besoins très variés et variables dans le temps. Toutes les sociétés et, à une plus petite échelle, tous les individus ne possèdent pas le même niveau de mobilité. Les sociétés ou individus jouissant d'une grande mobilité ont généralement plus de chance de se développer que ceux n'ayant qu'une faible mobilité. On remarque alors que la mobilité est un indice du développement des sociétés ou des individus.

1.3.1.4 Les transports contribuent au développement économique

Un grand nombre d'emplois directs (transporteurs, gestionnaires, manutentionnaires) et indirects (assurances, emballage, entretien, agent de voyage, transitaire) sont liés à l'industrie du transport.

1.3.2. Les différents modes du 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, En ce qui suit une représentation des différents mode de transport urbain qui existe actuellement à travers le monde repris à partir de L'encyclopédie libre wikipedia¹⁸ mais à l'heure où on écrit ces mots des innovation dans ce domaine voit le jour c'est un domaine en constante évolution.

1.3.2.1. Transport des personnes en communs

Le choix du mode de transport est un choix crucial. Les choix poussés par le débit de voyageurs, la vitesse commerciale ou le confort, ou plus simplement par le coût financier ou l'environnement urbain, privilégient tel ou tel moyen de transport, au détriment des autres. Parmi les suivants, on va voir que certains ont plus la cote (voiture, métro) que bien d'autres (bateau, trolleybus).

➤ **Métro :** C'est un transport souvent associé à la ville, le "subway" de New York, le métropolitain de Paris. Il est tout de même réservé aux plus grosses agglomérations,

¹⁸ www.wikipedia.org/transport_urbain_consulter_le_01/04/2017

millionnaires², la plus petite au monde étant Lausanne (140'000 habitants, agglomération 350'000, inauguration le 18 septembre 20083).

➤ **Tramway :** Le tramway, anciennement très développé en France et dans le monde, petit à petit abandonné en France au milieu du siècle dernier, au profit de la voiture⁴, qui revient, désormais, en star de l'aménagement urbain, puisqu'il est généralement conçu en repensant la ville autour de lui, et qu'il amène beaucoup de nouveaux voyageurs aux réseaux de transport en commun. Ce nouvel essor est ressenti dans de nombreuses parties du monde, l'Afrique du Nord, le Moyen-Orient, l'Australie par exemple. Cependant, les villes d'Europe de l'Est et d'URSS ont conservé des réseaux importants

➤ **Train :** Ce mode de transport est aussi réservé aux agglomérations étendues et denses, en général multimillionnaires très développés. Le principe est de doubler le réseau de métro par des liaisons plus rapides, entre des stations plus espacées (stations de correspondances). Hors de la ville, les voies utilisées sont celles d'un chemin de fer classique, avec des gares possédant des parkings pour rapatrier les voitures sur le réseau de transports collectifs. Le tram-train apparaît aussi, comme une solution pour lier les zones urbaines/interurbaines, avec un développement à l'appellation reste "Tramway" mais la vocation est de desservir

Bus : C'est un mode de transport collectif motorisé répandu. Des plus petites villes aux plus grosses métropoles, il constitue parfois le réseau principal (Dublin) ou est un complément facile à mettre en œuvre et souple au réseau de métro pour s'étendre à la banlieue (Paris, Lyon).

➤ **Trolleybus :** Les trolleybus, qui sont des bus fonctionnant à l'électricité, alimentés grâce à un réseau de fils aériens, sont souvent utilisés comme alternative à la fois au bus et au tramway, permettant de proposer un mode de transport plus silencieux, plus respectueux de l'environnement que le bus et bien moins coûteux que le tramway. Le principal inconvénient est celui qui le différencie du bus: sa flexibilité vis-à-vis d'un itinéraire; bien qu'aujourd'hui, cet avantage du bus ne soit que peu exploité (il existe cependant des autobus électriques indépendants d'un réseau filaire grâce à leurs batteries embarquées). Il n'y a actuellement que 3 réseaux en France qui utilisent le trolley-bus : Lyon, St-Étienne et Limoges.

➤ **Bus à haut niveau de service (BHNS) :** Les bus à niveau de service reviennent à l'ordre du jour depuis quelques années, il s'agit en fait d'apporter un service de meilleure qualité qu'une simple ligne de bus, sans subir de lourds investissements pour un tramway ou un métro. Le trolleybus est un mode utilisé pour ce type de transport en commun, le Busway est aussi un BHNS. À Paris, la RATP exploite des lignes Mobiles qui répondent à des normes, notamment une vitesse commerciale assez élevée, favorisée par des mises en site propre, ou des fréquences élevées, une amplitude horaire importante... Les autres mesures caractérisant ce type de service sont la priorité des bus aux carrefours, des véhicules de grande capacité, des services plus importants aux arrêts (distributeurs de tickets, cabines téléphoniques, abribus, voire kiosques...). Un exemple particulier réussi et célèbre est celui de Curitiba au Brésil.

➤ **Bateau :** Des navettes fluviales sont parfois mises en place dans les villes qui voient couler une rivière ou un fleuve. La plupart de ces villes ont au moins étudié un projet de ce type, peu à peu ce mode de transport se développe, avec Voguéo à Paris. L'avantage est souvent de mettre en avant la particularité de la ville, son fleuve, puisque la vitesse de ces navettes reste faible ; L'objectif est aussi, notamment dans le cas de Voguéo, de créer une liaison plaisir », dont le but est d'améliorer l'image du voyage domicile-travail, de rendre ce voyage contraint plus agréable.

➤ **Transport urbain par câble :** Ce mode transport peu répandu, similaire aux transports utilisés en montagne, connaît un début de développement en Amérique du Sud et en Algérie, pour répondre à des contraintes géographiques particulières telle qu'une importante dénivelée ou une traversée de vallée ou de fleuve. Son coût est sensiblement inférieur aux autres systèmes de transport à haut débit.

➤ **Voiture :** La voiture, symbole de la liberté et de son statut sociale, est le mode de transport individuel par excellence en France et dans le monde occidental. Elle prend de plus en plus d'importance en Asie (en Chine ou au Viêt Nam par exemple) alors que le vélo ou le scooter y occupaient jusqu'alors cette place.

De fait, outre cette dimension sociale, la voiture possède de nombreux avantages, faisant d'elle le moyen de transport le plus utilisé, même en milieu urbain dense. En effet, sa modularité (une voiture peut transporter plusieurs personnes ou des objets pour de courts ou

longs trajets...), sa facilité d'utilisation (le permis de conduire s'est démocratisé) et la densité et la qualité du réseau routier en font un moyen de déplacement attrayant.

Elle est cependant remise en cause aujourd'hui pour son efficacité énergétique relativement faible : l'espace nécessaire à son accueil apparaît trop important par rapport aux autres modes (10 à 20 fois plus de place qu'un voyageur en métro, 5 à 8 fois plus de place que le bus ou la marche à pied, sans compter le stationnement).

Autre reproche, la pollution qu'elle engendre, qu'il s'agisse de pollution chimique de l'atmosphère ou de pollution sonore. A cela s'ajoute la défiguration de l'espace urbain dû aux infrastructures routières qu'elle nécessite ; enfin, d'un point de vue plus comportemental, il est plus sécurisé et plus confortable de voyager en voiture, mais cela entraîne une perte de contact avec l'environnement, alors que la marche à pied et le vélo permettent de garder ce lien à la nature, notamment en la respectant.

- **Deux-roues motorisés :** En progression depuis plusieurs années, c'est un mode particulièrement intéressant, car il offre la même flexibilité d'itinéraire que la voiture, une occupation d'espace moins importante et une consommation énergétique réduite. Connus surtout pour leurs slaloms entre les voitures, ils sont petits à petit pris au sérieux par les agglomérations pour améliorer la fluidité du trafic et d'une manière générale le gaspillage d'espace, cher en milieu urbain.

- **Transport des marchandises :** Encore appelée transport de fret ou même fret tout court, est en général une activité professionnelle en soi. Le chargeur possède une marchandise qu'il confie à un transporteur qui doit la livrer à un client. Si le transporteur est un service interne à l'entreprise du chargeur, on parlera de compte propre ; si c'est une entreprise en soi, qui vend ses services de transport, il s'agira de compte d'autrui. Le transport peut se prolonger par ou se déduire de la logistique, qui est un autre métier ; la logistique concerne la gestion soit en amont de l'approvisionnement des produits bruts pour fabriquer des biens plus ou moins finis, soit en aval de la distribution de produits finis vers des centres de commercialisation ou directement chez le client final. Le transport de marchandises est donc une activité d'entreprises, qui utilisent généralement des circuits et des véhicules qui leur sont spécifiques. Il existe cependant deux exceptions notoires : le fret aérien, dont plus de la moitié voyage sous les pieds des passagers dans les avions de ligne, et les marchandises en

ville, dont la moitié des déplacements s'effectue dans les coffres des voitures des consommateurs.

➤ **Transport routier :** Le développement du transport routier motorisé, explique en grande partie l'internationalisation des échanges au niveau des continents, donc par la route, à grande échelle. Toujours dans les pays industrialisés, le transport routier à longue distance, transporte plus de quantités de marchandises (en tonnes-kilomètres par an) et de voyageurs (en kilomètres par an) que le transport ferroviaire.

Ce phénomène est probablement lié :

- à la production à la chaîne de l'automobile, et à la réduction de son prix de revient, dans les pays industrialisés
- à la hausse des rémunérations, toujours dans les pays industrialisés
- à la construction d'infrastructures nombreuses et denses, encore une fois, uniquement dans les pays industrialisés
- à la plus grande souplesse apportée par le transport routier, alors que le fret ferroviaire est resté rigide.

➤ **Transport ferroviaire :** Le transport ferroviaire s'effectue sur des voies ferrées, ce qui comprend: le train, le métro et le tramway. Il présente certains avantages, sur les autres modes de transport :

1. Le transport par voie ferrée est souvent plus rapide que par la route (système de guidage et absence d'obstacles).
2. Il est relativement peu coûteux permet le transport de charges importantes.

Pourtant, le transport ferroviaire a connu son apogée entre les deux guerres mondiales, puis a progressivement décliné dans la deuxième moitié du xx^e siècle, avec des situations assez contrastées d'un pays à l'autre. Dans de nombreux pays, les compagnies ferroviaires ont eu du mal à trouver leur équilibre économique et l'État doit intervenir dans la gestion des chemins de fer, qui nécessitent des investissements importants.

Le transport ferroviaire de marchandises ou de personnes nécessite la mise en œuvre d'infrastructures de transferts, pour acheminer et transborder les personnes jusqu'à leur train, et la marchandise ou la remorque et le camion, jusque sa plate-forme, et pour effectuer ensuite l'opération inverse. Les infrastructures sont constituées de gares de voyageurs, de gares de triage, de chantiers de transports combinés (portiques, grues).

La capacité des transports ferroviaires à développer une grande puissance, à partir de l'électricité, contrairement aux transports routiers

➤ **Transport maritime** : Le transport par eau (fleuves et canaux) revêt plusieurs avantages : il est très économique, car peu coûteux en énergie, il permet de transporter des tonnages très importants, ce qui en fait un moyen de transport massif peu polluant, mais il est lent, ce qui peut représenter un avantage logistique, en permettant d'économiser en frais d'entreposage (l'entrepôt, c'est le bateau). Ses inconvénients, outre la lenteur d'acheminement dans certains cas (par exemple qui oblige à produire plus de stocks puisqu'ils sont présents ... sur le bateau), résident dans la faiblesse du réseau des voies navigables très inégalement réparti et dans la nécessité de transports terminaux, sauf le cas des industries « mouillées », pour assurer la porte à porte.

➤ **Transport multimodal** : Le transport multimodal, ou transport intermodal, ou transport combiné consiste à assurer un transport en empruntant successivement différents modes de transport. Il concerne surtout les marchandises.

1.3. 3 Comparaison entre divers moyens de transport urbain :

Un tableaux comparatifs des différents mode de transport urbain qui regroupe les critères de choix pour une ville pour adopte un mode au détriment d'un autre .

Tableau n 1. 1 : avantages et inconvénients de chaque mode de transport urbain

<i>Moyens de transport</i>	<i>avantage</i>	<i>inconvénients</i>
Automobiles individuelles (ou taxi)	<ul style="list-style-type: none"> - transport individuel - service porte à porte et l'itinéraire a la demande - pas d'arrêt intermédiaire - implantation facile en zone urbain 	<ul style="list-style-type: none"> - Vitesse commerciale faible - Risque dû au conducteur - Nombre réduit de passagers par m² de surface occupée du sol - Coûts de transport élève - Moteur polluant et problème de stationnement.
Autobus	<ul style="list-style-type: none"> - implantation facile en zone urbain - nombre élève de passagers par m² de surface occupée du sol - adaptation à une capacité moyenne - itinéraire fixe et parfois un site propre - taux d'utilisation du parc élève - cout de transport faible par rapport au véhicule individuel 	<ul style="list-style-type: none"> - transport collectif - existence de trajets terminaux et ruptures possibles de charge - vitesse commerciale faible - risque dus au conducteur - couts d'exploitation élève - moteur polluant
Chemin de fer urbain y compris métro et semi-métro	<ul style="list-style-type: none"> - Vitesse élevée - Fiabilité horaires - Suppression des risques dus au conducteur - Grande capacité - Coûts de transport faible (Peut de main d'ouvre) - Suppression de la pollution atmosphérique 	<ul style="list-style-type: none"> - transport collectif - existence de trajets terminaux et ruptures possibles de charge - itinéraire fixe et fréquences limitée - inadaptable à une faible capacité - implantation difficile en zone urbaine - infrastructure spécialisée nécessitant un investissement important et un entretien couteux

Source : Émile MERENNE « géographie des transports : contraintes et enjeux ». p 124

1.3.3.1 Les critères du choix du mode de transport

Pour améliorer les conditions de la mobilité dans une ville il est primordial d'étudier le comportement et les conditions qui décident le choix pour un mode de déplacement au détriment d'un autre, est les éléments qui décident ce choix soit à un échelle individuelle ou collective c'est-à-dire le choix de la collectivité au détriment de certaines contraintes est priorités.

➤ Les critères du choix modal ont une échelle individuelle

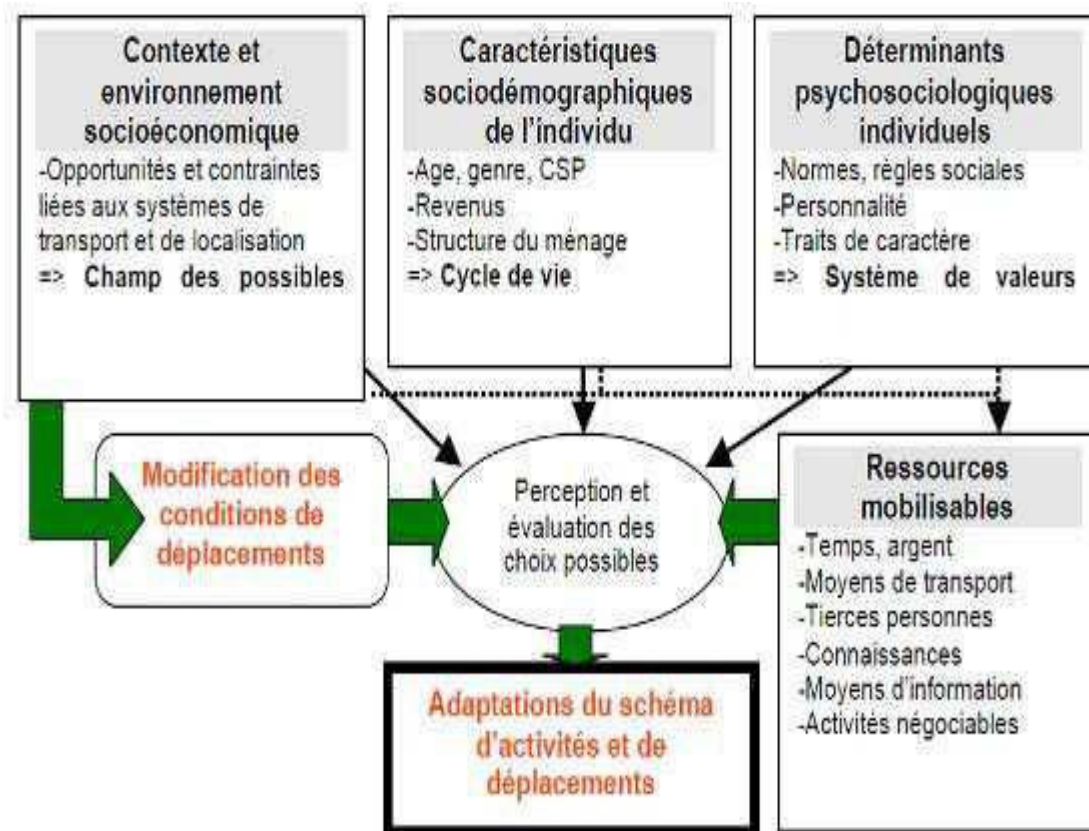
Les Théories traditionnelles admettent l'idée selon laquelle les individus cherchent à optimiser le rapport coût/bénéfice dans leurs choix de déplacement. Cette seule approche, qui tend à simplifier le processus du choix modal des individus et sous-estime la multiplicité des motifs d'évolution des comportements ; ce qui explique en partie les l'inefficacité de certaines politiques de transports

Une approche nouvelle appelée « concept universel du choix modal »¹⁹ impliquant les changements technologiques et sociétaux dynamiques des comportements de déplacements dans le choix final en distinguent trois grandes catégories de facteurs :

- La première catégorie concerne les aspects liés à l'offre de transport et aux caractéristiques géographiques (origine et destination) du déplacement, qui découlent en partie de la localisation des activités. Le temps de trajet ou les possibilités de stationnement rentrent par exemple dans cette catégorie.
- La deuxième catégorie s'intéresse aux caractéristiques sociodémographiques de l'individu ; les choix de mobilité d'un actif avec des enfants en bas âge seront différents de ceux d'un retraité, par conséquent, les choix de mobilité sont associés aux parcours de vie des individus.
- La dernière catégorie permet, en fonction des caractéristiques propres à chaque individu, par son degré d'adhésion aux normes sociales, sa sensibilité environnementale, etc., de rendre compte de la diversité des manières de se déplacer à l'intérieur d'un même groupe sociodémographique.

¹⁹ 'Management de la mobilité et piste pour la pérennisation de la mobilité durable : qu'elle voie possible de régulation ? 'AYMEN Zoubir thèse de doctorat géographie, aménagement et urbanisme ; université Lyon II. 2013 .p 17

Figure 1.13 : concept universel du choix modale



Pérennisation de la mobilité durable : qu'elle voix possible de **Source** : AYMEN Zoubir 'management de la mobilité et piste pour la régulation? Thèse de doctorat géographie, aménagement et urbanisme ; université Lyon II. 2013 .p 17

➤ Les critères du choix du mode de transport en communs adoptés par les collectivités

Le processus de choix du mode peut être très différent selon le contexte politique et institutionnel des pays, la gouvernance des transports urbains implique généralement l'État central, qui est le principal financeur des modes de transport en commun dit mode « lourds »²⁰, comme en France²¹, les projets suivent très rarement un processus linéaire où à chaque étape, les choix sont pris de manière « objective » par rapport à un référentiel constitué grâce à une analyse multicritère technique ayant embrassé l'ensemble des composantes du projet.

²⁰Dossier « Choisir un mode transport capacitaire : L'exemple de villes méditerranéennes » certu
²¹ idem

À partir des études et analyses du *certu*²² ce dernier commandé aux bureaux d'études est un certain critère technique pour le choix d'un mode de transport, mais parfois le choix par les décideurs et peut n'être que la justification d'une décision déjà prise en amont. Ces processus s'inscrivent rarement dans les politiques de développement urbain intégré comprenant activités, logements et équipements. Ils sont le plus souvent développés selon des régimes « dérogatoires » pour accélérer la prise de décision face à l'urgence des besoins.

Des critères techniques en constante évolution, les critères techniques constituent des outils d'aide à la décision à l'exemple du contexte français les critères du choix techniques sont comme suite :

1. **Les caractéristiques du véhicule** (dimensions, type de roulement, énergie, capacité...);
2. **L'offre de service** (nombre de véhicules, fréquence, débit horaire, vitesse commerciale...);
3. **L'insertion urbaine** (emprise, revêtement, points d'arrêt, parc-relais...);
4. **L'environnement** (pollution atmosphérique, nuisances sonores, vibrations...);
5. **L'accessibilité et le confort des voyageurs** (personnes à mobilité réduite, confort sur les lieux d'attente, aménagement intérieur...);
6. **L'exploitation** (conduite « à vue » ou automatique, qualité de service, mode dégradé, taux de Disponibilité...);
7. **la place du système dans le réseau, l'inter modalité** (rôle dans le réseau, information Voyageurs, billettique...); L'homologation du système et les autorisations de mise en service;
8. **Le coût global du système** (investissement, durée de vie, exploitation et maintenance...);
9. **Les aspects industriels** (étendue du marché, gamme et standardisation des produits...).

1.3.4 Les outils des pouvoirs publics pour la gestion des transports collectifs²³ :

- La mise en place de plans de circulation d'abord centré sur l'amélioration de l'écoulement du trafic tout en prenant en compte la circulation des transports collectifs, l'organisation de stationnement et la sécurité qui intègrent maintenant de plus en plus des objectifs d'améliorations des conditions de déplacement des piétons et des deux roues
- L'amélioration de l'accessibilité aux commerces générateurs de l'activité des centres urbains
- La réalisation dans les plus grandes agglomérations d'infrastructures lourdes de transport collectif (tram et/ou métro);

²² centre d'études français sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques français

²³ Émile MERENNE « géographie des transports : contraintes et enjeux ». p 124

- L'utilisation d'un matériel de transports collectifs performant et confortable ;
- une politique de marketing (information, publicité et politique tarifaire) indispensable pour promouvoir l'utilisation des transports collectifs.

1.3.5 Le système de transport urbain

Un système de transport consiste à dégager une solution qui permette d'effacer l'écart entre le lieu d'origine et le lieu de destination, mais la vision spatiale du système de transport n'est pas suffisante, il existe d'autres dimensions qui permettent de promouvoir le mouvement permettant d'aller d'un lieu à un autre dans un intervalle de temps. En conséquence,

« Un système de transport est constitué d'un ensemble de moyens, dont la finalité fondamentale est de satisfaire un besoin de déplacement ou de transport, ou plus généralement de communication, entre les lieux géographiques distincts, l'ensemble des moyens (véhicules, infrastructures et agents de leur mise en œuvre) caractérise la spécificité du système de transport »²⁴

1.3.5.1 Les caractéristiques d'un système de transport urbain

G. Dupuy²⁵ estime qu'un réseau peut être défini par cinq propriétés :

- 1. La connexité** : caractérise le réseau de relations entre sous-systèmes d'un réseau territorial. Un réseau sera connexe si d'un point, on peut atteindre tout autre point désiré. Il sera connexité maximale si les liaisons entre ces points à relier sont toutes possibles de façon directe : la connexité manifeste la cohésion du réseau.
- 2. La connectivité** : concrétise pour un réseau connexe, la multiplicité des liaisons que celui-ci assure.
- 3. L'homogénéité** : traduit l'indépendance entre les liaisons, entre les points et les caractéristiques des liaisons.
- 4. L'isotropie** : est l'équivalence des liaisons entre les différents points.
- 5. La modalité** caractérise la capacité des relations des nœuds avec les autres points.

1.3.5.2 les infrastructures d'un réseau de transport urbain

²⁴ Chernaï M. « Transports et espace français », éditions Collection géographique France 1981

²⁵ GABRIEL Dupuy né en 1941 est un universitaire français. il est connu pour ses travaux portant sur les réseaux de transport et de communication en relation avec l'urbanisme et l'aménagement du territoire.

Au départ de toute tentative de formalisation d'un réseau de transport, on doit tenir compte des infrastructures, comme le montre *Alain Bonnafous*²⁶, " **un réseau de transport est avant tout matérialisé et inscrit dans l'espace par ses infrastructures** "27.

Nous définissons les infrastructures comme l'ensemble des installations réalisées au sol ou en souterrain permettant le transport des personnes et des marchandises. Ces installations sont de deux types :

- Les infrastructures **linéaires** correspondent aux lignes et aux liaisons du système de transport, à savoir les voies de chemin de fer, les routes, etc. ;
- Les infrastructures **ponctuelles** se rapportent aux installations localisées en un point précis. Il s'agit par exemple des ports, des péages et des échangeurs autoroutiers, des gares, etc.
- Les infrastructures servent de support aux activités de transport. La présence de ce support est même indispensable à l'exercice de cette activité.

Section 4 : Les plans de circulations urbaines : objectifs et modalités de réalisation

Comme déjà énoncé dans les parties précédentes, la question de la gestion de la vie urbaine est un sujet délicat qui mérite un intérêt particulier par les autorités, la question de la mobilité et du déplacement urbain qui sont ceux de la vie quotidienne et aux cœurs de la gestion de la vie collective à l'intérieure d'une ville.

Confrontées à une augmentation de la demande en matière de transport et à des impacts négatifs accrus, les zones urbaines doivent se saisir de nouvelles approches pour s'attaquer aux besoins du transport. Les villes ne peuvent pas continuer à étendre indéfiniment leurs systèmes de transport. Une certaine expansion est parfois nécessaire; cependant, cela implique des coûts prohibitifs, non seulement en termes financiers, mais aussi sur le plan sociaux et environnementaux. Les villes auraient plutôt intérêt à élaborer de nouvelles stratégies qui offrent un accès maximal à un coût minimum.

L'un des meilleurs instruments de la politique publique pour améliorer la mobilité des personnes et des marchandises à l'enceinte d'une ville est l'élaboration d'un plan de circulation urbain

A travers ce qui suit de façon générale en va en va toucher à différents éléments concernant le plan de circulation urbain en répondant à certaines questions sur ce sujet .

²⁶ Professeur émérite de l'Université de Lyon (Institut d'Etudes Politiques), et Chercheur au Laboratoire d'Economie des Transports

²⁷ Alain Bonnafous, Hugues Puel « Physionomies de la ville ». Éditions ouvrières, 1983

1.4.1 C'est quoi un plan de circulation urbain ?

Le concept de la réalisation d'un plan pour gérer et/ ou planifier la mobilité urbaine est un concept nouveau il date des années 1970/1980 avec l'apparition de nouveaux problèmes au milieu urbain avec la vulgarisation de l'automobile et la domination de celle-ci ou le milieu urbain a de nouveaux problèmes qui apparaissent tel que la congestion des problèmes liés à la qualité de la vie de façon générale (pollution de l'air ; pollution sonore,etc.) .

Le Plan de déplacements urbains (PDU) est une démarche de planification pour élaborer un projet global en matière d'aménagement du territoire et des déplacements. Il constitue ainsi un outil-cadre pour favoriser le développement harmonieux et maîtrisé du territoire, l'émergence d'une culture commune sur les déplacements urbains et intercommunaux, l'augmentation de l'usage des transports collectifs, le doublement du nombre de déplacements à vélo et l'augmentation de la part de l'acheminement des marchandises par le fer et la voie d'eau.

Chaque plan de déplacements urbains doit maintenant aussi comporter un volet d'évaluation environnementale. Il est un levier pour les démarches visant à économiser l'énergie et limiter les émissions de gaz à effet de serre, et peut contribuer à limiter les impacts des déplacements.

1.4.2 Pourquoi réaliser un plan de circulation urbain ?

L'objectif principal est d'améliorer la mobilité des citoyens et rendre la vie dans le milieu urbain plus confortable et plus pratique et rendre le déplacement plus souple ; toutes fois il y a d'autres objectifs qui s'imposent dans le cadre des principes de la ville durable :

- coordonner l'ensemble des acteurs, des élus aux techniciens, des acteurs économiques aux habitants.
- La diminution du trafic automobile (Voitures particulières)
- Le développement des transports collectifs (TC) et des moyens de déplacement économes et les moins polluants (notamment l'usage de la bicyclette et de la marche à pied)
- L'aménagement et l'exploitation du réseau principal de voirie d'agglomération, afin de rendre plus efficace son usage (affecter différents modes de transport et favoriser la mise en œuvre d'actions d'information sur la circulation)
- L'organisation du stationnement
- Le transport et la livraison des marchandises (de façon à en réduire les impacts sur la circulation et l'environnement)

-
- L'encouragement pour les entreprises et les collectivités publiques à favoriser le transport de leur personnel (l'utiliser les transports en commun et le covoiturage)
 - La sécurité de tous les déplacements
 - L'encouragement au développement de plans de mobilité pour les entreprises
 - Le développement de la tarification intégrée pour l'ensemble des déplacements
 - prendre en compte des influences réciproques de l'urbanisation et des déplacements
 - intégrer l'ensemble des modes, c'est-à-dire également les modes de proximités

1.4.3 Quel est le cadre juridique qui régit l'élaboration d'un plan de circulation urbain ?

Les PDU est un document de référence pour toutes les décisions des pouvoirs publics ayant les implications sur les déplacements urbains (organisation des transports publics, aménagement de voiries, politique de stationnements ...etc.) il renvoie a la notion de charte, de protocole, d'accords et n'est pas de natures contractuelles ; sa force réside dans la négociation.

La France connut comme un pays leader dans la planification et l'organisation de la mobilité urbaine, les PDU ont été formalisés pour la première fois dans la loi d'orientation sur les transports intérieurs (LOTI) en 1982. Ils prennent un caractère obligatoire avec la loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) en 1996. La loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains (SRU), votée en décembre 2000, renforce encore le rôle des PDU.

Cette loi stipule que L'élaboration d'un plan de déplacements urbains est obligatoire, dans les périmètres de transports urbains inclus dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants ou recoupant celles-ci. Ce plan est établi pour une durée de 5 à 10 ans et doit être révisé en cas de modification du périmètre de transport urbain.

En Algérie, le législateur ne fait pas distinction entre plans de circulation urbaine et plan de transport urbain qui est régi par la **Décret exécutif n° 04-416 du 20 décembre 2004** fixant les modalités d'élaboration et de mise en œuvre des plans de transport terrestre des personnes. En plus du décret 04-416 d'autres textes et lois régissant le secteur de transport de façon générale sont pris en considération par les établissements chargés de réaliser le PDU.

1.4.4 Quelles sont les modalités de la réalisation d'un plan de circulation urbain ?

L'initialisation du PDU procéder d'une volonté politique du le maitre de l'ouvrage qui est généralement l'Autorité organisatrices des transports publics urbains qui décide du lancement de la procédure

En Algérie comme stipule dans le Décret exécutif n° 04-416 du 20 décembre 2004 Art. 9. Le plan de transport urbain est élaboré, selon le cas, par :

Le président de l'assemblée populaire communale en concertation avec le directeur des transports de la wilaya concernée, lorsque le périmètre de transport urbain est circonscrit dans les limites territoriales de la commune ;

Le wali, lorsque le périmètre de transport urbain couvre le territoire de plusieurs communes d'une même wilaya ;

Les walis concernés lorsque le périmètre de transport urbain excède les limites du territoire d'une wilaya et pour tout périmètre englobant plus de 200 000 habitants.

1.4.5 Quelles sont les étapes de la réalisation d'un plan de circulation urbain ?

Le PDU est réalisé sur cinq étapes ; la première phase celle de la Reconnaissance du terrain ; la deuxième phase qui est la Collecte de données et mise en œuvre des enquêtes ; la troisième phase est l'Analyse des données collectées dans la phase précédente par la suite la formulation et diagnostic, la dernière phase qui est l'élaboration finale du projet qui sera sanctionnée par une présentation et concertation ainsi l'édition des rapports finaux qui concrétise la cinquième phase

Phase 01 : Pré diagnostic et Diagnostic

❖ Pré-diagnostic:

Avant de s'engager dans la phase de réflexion, il convient de mener un " pré-diagnostic " pour clarifier progressivement les objectifs du plan et pour orienter et limiter le champ des investigations. Cette première phase d'investigation est essentielle au cadrage du PDU. Naturellement pour être pertinente, ce pré diagnostic suppose une bonne connaissance du contexte local et des principaux problèmes que rencontre l'agglomération en matière de déplacements.

➤ *Faire le point sur les projets en cours :*

faire préciser les grands projets connus, qu'il s'agisse d'urbanisme, d'infrastructure de transports [voirie, stationnement, transports publics]. d'aménagement de quartiers. Ou d'équipement urbain (nature, localisation. caractéristiques] pouvant avoir une incidence forte en matière d'organisation des déplacements dans l'agglomération

➤ *Recenser les études existantes :*

Il convient de recenser les observations et analyses déjà réalisées. Il importe en effet de rassembler toutes les études techniques effectuées par les nombreux services qui s'occupent des déplacements de personnes et de marchandises (les services techniques de voirie, de transports publics, d'urbanisme, de police, d'aménagement urbain, qu'ils appartiennent à des collectivités locales, départementales, ou de l'État, les exploitants des transports publics ; les chambres de commerces et d'industrie.etc.

➤ **Détecter les principaux dysfonctionnements :**

L'analyse synthétique de ces premières informations relatives aux déplacements dans l'agglomération permet de détecter rapidement les principaux dysfonctionnements et les incohérences entre le développement urbain et le système des déplacements.

Cette phase consiste en la quantification des différents paramètres d'analyse par le biais des comptages et enquêtes suivants :

- Occupation du sol c'est-à-dire déterminer le nombre d'habitants, les effectifs scolaires, les emplois et les principaux équipements en tant que facteurs explicatifs des déplacements quantifiés et localisés sur un zonage «Transports". Le détail de ces paramètres socio-économiques est d'une importance capitale pour la fiabilité des prévisions des flux futurs.
- Mesure du trafic motorisé via des enquêtes menées sur le terrain seront évaluées en tenant compte notamment du comptage des usagers montants au niveau des principales stations et des enquêtes origine-destination des usagers des transports en commun ;
- Offre de transport c'est-à-dire recenser l'ensemble des services de transport (transports public et privé, transport par taxi, ramassage des travailleurs et d'écoliers,...) assurés dans l'aire d'étude.
- Conditions de circulation, c'est-à-dire définir les caractéristiques fonctionnelle et géométrique du réseau viaire, le comptage de trafic en sections et aux principaux carrefours, l'offre de stationnement, la mesure des vitesses commerciales et le relevé des sens de circulation du réseau de voirie.
- Demande de transport : c'est-à-dire la génération de la demande de transport par zone ainsi que la direction des flux.
- Enquête de stationnement pour évaluer l'adéquation offre - demande ;
- Observation et enquêtes du comportement des piétons et des deux roues ;
- Recensement des arrêts et stations de bus ;

-
- Analyse des statistiques des accidents survenus dans la ville ;
 - Enquêtes aux abords des écoles primaires pour la détermination des facteurs d'insécurité des écoliers.
 - Projets en cours d'exécution ou envisagés à moyen terme.

Remarque:

Le pré diagnostic se traduit par la rédaction du cahier des charges du PDU définissant les Principes généraux qui guideront la démarche technique, les objectifs et la réflexion à mener. Les études à réaliser. Élaboré par le Comité technique. Ce cahier des charges est validé par le Comité de Pilotage. Pour les parties de l'étude menée en régit. Leur cadrage est précisé dans les modalités communes de travail (le contenu de ces études. Les résultats attendus. et les détails de réalisation)

❖ Le diagnostic

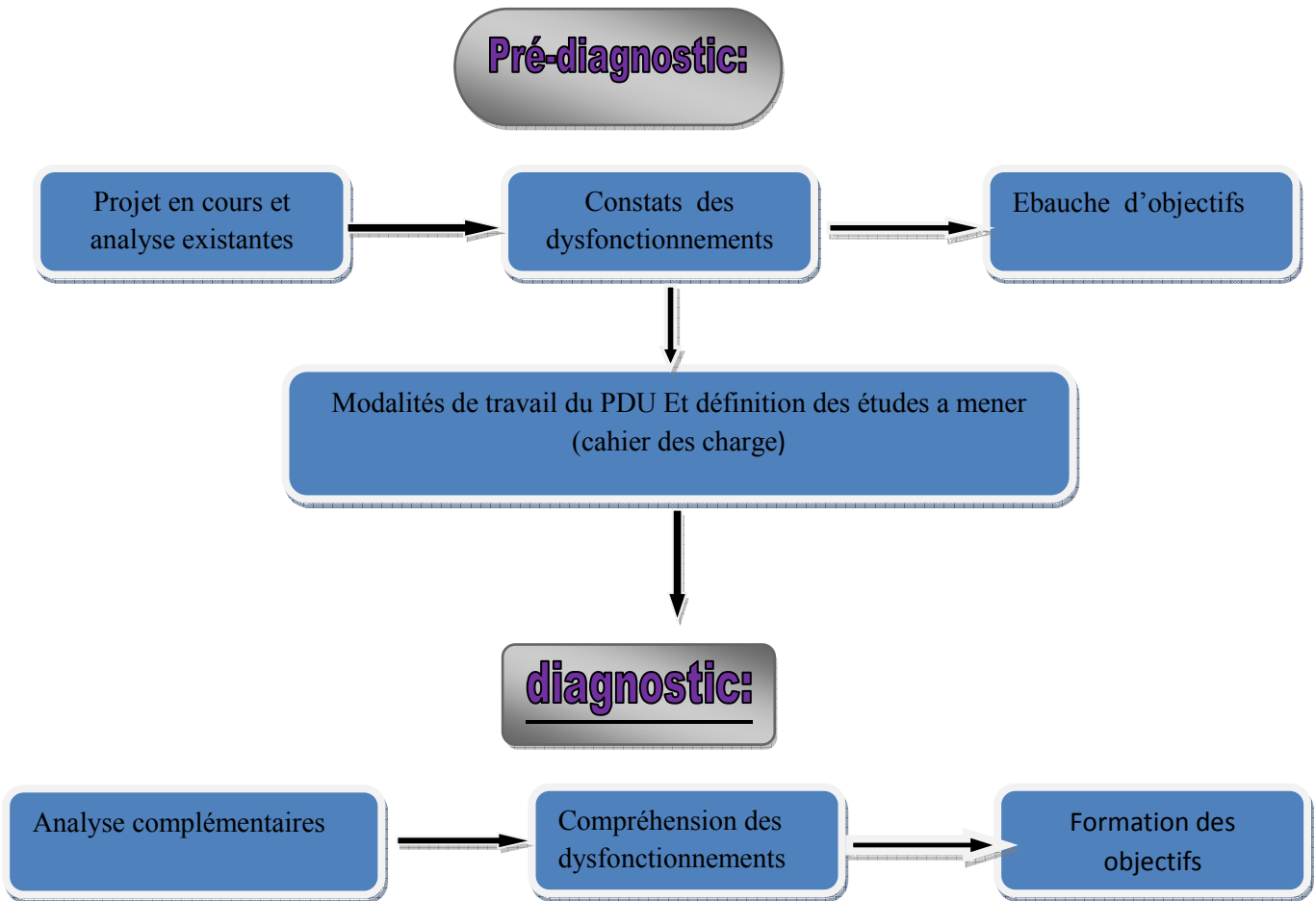
Le diagnostic consiste à finaliser les investigations, Il s'agit de mener des évaluations en référence aux premiers objectifs ébauchés dans le pré diagnostic, mais avec une analyse plus précise ciblée vers les problèmes locaux.

Les analyses menées dans les différents domaines doivent être regroupées, articulées et corrélées pour aboutir à un diagnostic global permettant de comprendre les raisons des dysfonctionnements, C'est cette synthèse qui constitue la base de la définition des objectifs précis auxquels le projet devra répondre.

Suivant les axes d'études privilégiés par les cahiers des charges des PDU l'analyse sera plus ou moins approfondie sur certains thèmes :

- Cohérences du développement urbain et de système des déplacements.
- Mobilités
- Qualités de l'environnement urbain.
- Coûts du système des déplacements.

Figure n° 1.14 : schémas représentant la phase de diagnostique et pré- diagnostique lors de la réalisation d'un PDU



Source : « guide technique des PDU » centre d'études sur les réseaux , les transport , l'urbanisme et les construction publique français .1996 édition certu page 25

Phase 2 : Conception des scénarios d'organisation de la circulation

Lors de cette phase, il sera procédé à la conception de scénarios d'organisation du système circulatoire. Fondés sur les résultats du diagnostic et les orientations du maître de l'ouvrage, lesdits scénarios comprendront différentes solutions visant le traitement des problèmes constatés et plus particulièrement les principales causes concourant à l'aggravation de ces derniers. Il s'agira de définir les principes de fonctionnement et d'aménagement des points noirs (carrefours et sections saturées et/ou accidentogènes) et de traiter notamment la hiérarchisation du réseau de voirie, l'organisation du stationnement et l'organisation des sens de circulation.

Les résultats de cette étape (scénarios) seront exposés au comité de suivi et feront l'objet d'un large examen et débat en vue de choisir le scénario d'organisation de la circulation le mieux adapté au contexte de la ville.

Phase 3 : Développement du scénario retenu (Plan de Circulation)

Cette dernière donnera lieu au nouveau plan de circulation dont la mise en œuvre permettra l'amélioration à court terme des conditions de circulation. Ses recommandations porteront sur :

- La hiérarchisation du réseau de voirie et le changement éventuel des sens de circulation de certaines voies ;
- La définition des principes d'aménagement des axes saturés ou mal aménagés ;
- L'aménagement des carrefours saturés et accidentogènes (avant Projet sommaire : APS);
- La définition du fonctionnement des équipements de feux tricolores là où leur installation s'avérerait nécessaire ;
- La réorganisation du stationnement (révision de la réglementation) sur voirie et localisation indicative d'aires de stationnement ;
- La signalisation verticale et horizontale ;
- La signalisation de direction (jalonnement) au niveau des principales intersections ;
- La définition des principes d'aménagement des arrêts de bus des transports collectifs ;
- L'aménagement des points noirs situés aux abords des écoles.

Phase 04 et 05 la dernière phase qui est l'élaboration finale du projet qui sera sanctionner par une présentations et concertation ainsi l'édition des rapports finaux qui concrétise la cinquième phase.

Conclusion

En guise de conclusion pour ce premier chapitre , on peut dire que parler du sujet du plan de circulation urbain sur son aspect technique et les conditions de sa réalisation et les éléments qui entrent dans sa formation ; ce sujet conduit directement à parler de la mobilité qui est l'objectif-majeur de la réalisation d'un PDU

Tout d'abord La mobilité participe à la formation urbaine ; les mobilités d'aujourd'hui sont devenues un axe majeur de la politique urbaine, plaçant les transports au cœur d'un urbanisme recentré sur la place de l'individu en ville. Cela constitue à n'en pas douter un défi technique, architectural et institutionnel, mais réellement incontournable

En suite la configuration de la ville n'est pas sans conséquence sur le fonctionnement d'un système de transport urbain et le mode de déplacements un dysfonctionnement de l'espace urbain par l'accélération du phénomène de l'étalement urbain, ce phénomène qui a une incidence sur la motorisation des modes de transports ou la voiture individuelle domine ; ce qui nourrit le problème de la congestion.

La ville moderne nécessite un réel inter modalité, qui organise et facilite le passage d'un mode de transport à l'autre en fonction des besoins et des moments. Cette approche s'intègre pleinement dans la politique d'urbanisme de la ville, au travers notamment de la création de « hubs de mobilité » et de la place réservée aux modes de transports « doux ».

Le plan de circulation urbain intervient donc pour réguler le dysfonctionnement des conditions de la mobilité de la ville ; c'est un outil de planification réalisé pour une période à moyen et long terme avec l'interaction avec d'autres outils de planification ; ils regroupent et intègrent dans un seul document toutes les interactions et les volontés des différentes parties prenantes de la ville (collectivités locales ; ministères ; société civile,... etc.).

Chapitre 02

Plan de circulation urbaine de la ville de Bejaia : Bilans et perspectives

Introduction.

Bejaia, ville de lumière aux mille trésors est appelé a devenir un pôle économique et touristique dans les années à venir. De par sa position géographique et les énormes potentialités qu'elle recèle, la ville de Bejaia est appelée à connaître un essor extraordinaire et de nouvelles limites intra et extra-muros pour autant, elle est aussi tributaire de ses infrastructures notamment en ce qui concerne le transport qui est un paramètre très important à développer.

Comme toutes les villes d'Algérie qui subissent une congestion coranique ; la ville de Bejaia na pas échappé à ce phénomène qui renferme plusieurs handicapes tel que , les routes accidentogène les embouteillages qui se manifeste dès l'entrée de l'agglomération, au niveau des nombreux carrefours du centre urbain et à la périphérie ou les passagers et automobilistes passent entre 15 et 30 minutes via les points les plus remarquables 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.

La situation géographique, le développement économique et démographique de Bejaia vont forcément engendrer un accroissement des difficultés de mobilité déjà difficiles aujourd'hui dans la ville de Bejaia et qui vont s'amplifier à court et à moyen terme, d'où la nécessité d'élaborer un plan de circulation afin d'anticiper les dysfonctionnements observés d'une manière récurrente et de fournir des solutions et des règles d'usage de l'espace public urbain et de cohabitation des différents modes de déplacement dont le but est d'offrir aux habitants de Bejaia et à ses visiteurs une mobilité durable.

Différentes études en été faites sur la mobilité à la ville de Bejaia ; le diagnostique finale un dysfonctionnement des paramètres essentiels de la mobilité sur tous ses aspects, malgré qu'un plan de circulation urbaine a été réaliser qui est censé porter des solutions pratique, mais la situation reste immuable.

Ce chapitres est la partie la plus essentielle de notre recherche notre apport est de furer les origines de ces dysfonctionnements et proposant en contrepartie quelques alternatives.

Section 1 : présentation de l'aire d'étude

Située au cœur de l'espace méditerranéen, Bejaia, ville d'Algérie qui donna son nom aux petites chandelles (les Bougies), renferme de nombreux sites naturels et vestiges historiques, qui témoignent encore aujourd'hui des fastes de sa longue histoire. Son tissu urbain est caractérisé par une continuité ininterrompue d'occupation depuis l'antiquité.

Bejaia en termes de population est la plus grande ville de la wilaya avec ses 185 882 habitants au dernier recensement de 2014, aussi la ville est attractive grâce à sa situation géographique qui tend sur la rive Méditerranée avec une potentielle touristique la plus extraordinaire de la région et de l'Algérie surnommée d'ailleurs « la perle de l'Afrique du Nord », ajoutons à cela ces infrastructures industrielles et économiques, et la présence d'un des plus grands ports pétroliers et commerciaux de la Méditerranée ; est également dotée d'un aéroport international ce qui la rend une accolade privilégiée pour toutes les catégories confondues notamment les investisseurs les acteurs économiques est la classe ouvrière.

2.1.1 Urbanisme et forme urbains de la ville de Bejaia

Pour ce qui est de l'urbanisme la ville de Bejaia est un prolongement historique des anciennes villes autrefois ville phare de la méditerranée ; ou elle a connue différentes modifications pendant le colonialisme français, même chose après l'indépendance avec la planification centralisée du pays ; la ville est composée essentiellement de deux parties :

2.1.1.1 Le centre-ville : Le centre de la ville est composé du quartier colonial et de la vieille ville, la médina, elle-même largement remaniée par les tracés urbains espagnols puis français. La vieille ville est adossée au massif du Gouraya ; elle fut marquée par la présence espagnole durant laquelle elle perdit des nombreux édifices médiévaux (comme le palais de l'Étoile hammadide), puis par les aménagements français. La partie coloniale de la ville s'illustre notamment par le quartier du front de mer, amputant une partie de la vieille ville, et du port. Inspiré de l'architecture haussmannienne, il comporte également la célèbre place du 1er novembre, encore désignée comme place Geydon²⁸

2.1.1.2 Quartiers périphériques : Au lendemain de l'indépendance, les développements se font dans la continuité des plans d'urbanisation coloniale et ils conservent les mêmes axes. L'extension de Bejaia, à l'ouest et au sud, est marquée par la construction de nouveaux lotissements à Ighil Ouazoug et des cités étatiques à Sidi Ahmed, au quartier de la Plaine, au boulevard Krim Belkacem et au boulevard des Aurès. Parallèlement à la construction de cités étatiques, un phénomène de construction plus anarchique et privé gagne du terrain sur la plaine L'urbanisation de la zone de Ihadaden est celle la plus récente.

2.1.2 Contexte de l'anarchie urbain de la ville de Bejaia

Après l'indépendance l'Algérie a opté pour le socialisme et la planification centralisée. En matière d'urbanisation elle opte pour le zoning ou L'espace urbain est décomposé en zones

²⁸ www.wikipedia.org/bejaia consulter le 19/04/2017.

monofonctionnelles (une zone pour habiter, une zone pour travailler. Simplifiant le schéma, l'Algérie en a tiré les principes de la **ZHUN** (zone d'habitat urbain nouvelle) et de la **ZI** (zone industrielle)²⁹ ; Bejaia n'échapper pas à la règle, est a eût ses ZHUN et sa ZI ; exactement comme si la ville est une immense et simple juxtaposition de logements. Les rues et les places disparaissent des entités anonymes qu'on désigne simplement par des chiffres : cité des 1000, cité des 300, cité des 92... etc.³⁰

Parmi les caractéristiques d'une ZHUN nous pouvons citer³¹ :

- Les bâtiments sont détachés de la rue avec laquelle ils ne sont plus solidaires, L'absence d'espaces publics de qualités (Place, Rue, Boulevard ...)
- L'absence d'éléments de repères et d'identifications.
- Les bâtiments sont destinés exclusivement à l'habitat du rez-de-chaussée jusqu'au dernier étage et la carence d'équipements d'accompagnements incite le citoyen, pour n'importe quel achat, à se rendre jusqu'au noyau historique de la ville.

2.1.3 Population et concentration démographique

L'étude de la démographie est si importante pour abordes le sujet de la mobilité l'utilité réside dans la connaissance des sites à forte concentration démographique ainsi la concentration de l'emploi et des activités économiques, administratives et de loisirs sur le centre des agglomérations.

À la veille de la guerre d'Algérie en 1954 Bejaia comporte 30 000 habitants, dont 6 200 Européens ; après l'indépendance du pays, la ville connaît un essor démographique considérable, accompagné par une urbanisation renforcée³².

Tableau N° 2.1 : Evolution du taux de croissance démographique de la ville de Bejaia depuis 1977

	RGPH 1977	RGPH 1987	RGPH 1998	RGPH 2008	Pop. fin 2014
Population Bejaia	88 871	118 233	150 195	175 444	185 882

Source : réaliser part nos soins à partir des données ONS.

Le premier constat qui peut être fait est celui du net ralentissement de la croissance démographique. En effet le taux d'accroissement entre 1987 et 1998 a été ramené à 2,16, contre 3,71 sur la période allant de 1997 à 1987. Cette tendance à la baisse a été d'ailleurs similaire sur notre zone d'étude qu'au niveau national. En cela, il est confirmé que notre zone d'étude amorce une transition démographique.

²⁹ PDAU INTERCOMMUNAL DE BEJAIA (Bejaia – Oued Ghir – Tichy – Boukhelifa – Tala Hamza – El Kseur – Toudja)

³⁰ Idem

³¹ Idem

³² www.Wikipedia.org/Bejaia consulter le 14/04/2017.

Tableau N° 2.2 répartition de la population et de l'activité sociales-économique par secteur

Sect	Id	(%) Pop	(%) Emplois	(%) Scol	(%) Stag	(%) Univ	(%) Rés Univ
1	Vieille ville	6,6 %	7,3 %	1,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
2	Rue de la Liberté	13,9 %	22,9 %	13,9 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
3	Arrière port	0,3 %	11,6 %	14,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
4	Sonatrach	5,0 %	2,0 %	4,7 %	0,0 %	0,0 %	33,3 %
5	Zone Industrielle	6,0 %	19,5 %	20,9 %	24,4 %	0,0 %	40,7 %
6	Sidi Ahmed	24,5 %	12,0 %	12,5 %	57,4 %	0,0 %	0,0 %
7	Ihaddaden	30,0 %	14,2 %	23,5 %	18,2 %	0,0 %	2,6 %
8	Boukhiam	13,7 %	10,3 %	9,3 %	0,0 %	41,9 %	23,4 %
9	Université Abou Daou	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	58,1 %	0,0 %
Total		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Source : Étude de faisabilité du tramway de la ville de Bejaia.

La lecture des données de ce tableau montre clairement un décalage spatial de la distribution de la population et des activités des sites avec une forte concentration telle que Sidi Ahmed et Ihaddaden et sur la rue principale du centre-ville en contrepartie une densité minime ou bien inexistante sur certain secteur tel que vieille ville et l'arrière-port.

Section 02 : la ville de Bejaia du point de vue mobilité

Le réseau de transport urbain est organisé pour répondre aux besoins de déplacements de la population, pour répondre à ses besoins un réseau de transport est composé de moyens matériels tel que les bus taxi ; gare routière pour assurer ainsi de moyens humains (conducteurs. Receveursetc.).

2.2.1 L'offre de transport :

La ville est reliée à Alger, Tizi Ouzou, Bouira, Sétif, Jijel et plusieurs localités kabyles par un important réseau routier. La ville de Bejaia possède une gare routière. Des lignes de bus relient Béjaia aux villes du grand sud algérien, notamment Hassi Messaoud, Ouargla,

2.2.1.1 le réseau de transport terrestre

Le réseau routier de la ville est très dense et se compose essentiellement de routes nationales et routes communales et urbaines.

a. Réseaux de Routes : La ville de Bejaia est desservie par plusieurs routes nationales à savoir :

- ❖ La route nationale n 9, qui passe par le littoral puis les gorges de Kherrata pour gagner Sétif ;
- ❖ La route nationale 24 (RN24 ; route de Béjaia), qui passe par la vallée de la Soummam pour gagner Bouira puis Alger à l'ouest, ou Bordj Bou Arreridj à l'est.
- ❖ La route nationale 12 (RN12 ; route de Tizi Ouzou), passant par la Tizi-Ouzou jusqu'à Boumerdès ;
- ❖ La route nationale 75 (RN75 ; route de Batna), passant par Barbacha pour déboucher à Sétif et rejoindre les Hauts-Plateaux jusqu'à Batna.
- ❖ Le réseau de routes urbain se présente au sein du milieu urbain sous forme de pénétrantes – desserte- voies collectrice ; (une étude détaillée a ce volet sera consacrés dans la section suivante de ce chapitre).

Un projet d'autoroute est en cours de réalisation, avec un certain retard, permettre de relier la ville et son port à l'autoroute Est-Ouest algérienne. Pour désengorger l'axe RN24 qui emprunte la vallée de la Soummam.

B. Gare routière : La wilaya de Bejaia dispose d'une seule gare routière opérationnelle de type « A » implantée au chef-lieu de la wilaya et inaugurée en date du 02/05/2011, dont la gestion a été confiée à la SPA SOGRAL par concession le 14/04/2011.

La gare routière s'étalant sur une superficie de 46 446,60 m², avec un nombre total de 64 quais pour Bus dont 15 inter-wilaya et 38 quais pour Taxi dont 13 inter-wilaya.

Tableau N° 2.3 Situation du flux passager

2015	2016	30/06/2017	VAR (%)
11 826 000	12 572 000 (dont 965 942 inter wilaya)	6 246 018 (dont 404 218 inter wilaya)	+06,31 %

Source : direction des transports – Bejaia situation arrêter juin 2017

Avec plus de 12,572 millions flux passagers en 2016, une variation positive a été enregistrée par rapport à l'année 2015 soit +06,31 %, s'ajoutant les différentes commodités nécessaires offertes pour les voyageurs au niveau de cette infrastructure d'accueil rend de cette dernière.

c. Le Transport ferroviaire

La ville de Bejaia est traversée par une ligne ferroviaire à voie unique reliant le chef-lieu de wilaya à la localité de Beni-Mansour (Commune de Boudjellil) sur 88,8 km.

Parcourant sinueusement à la vitesse de 70 km/h, la ligne existante dispose 10 gares cette relation est assurée actuellement par deux (02) navettes Train Diesel (Bejaia / Beni-Mansour) et deux (02) navettes autorail (Destination Alger) offrant une capacité journalière de 1 830 places³³.

2.2.1.2. L'Aérogare

La wilaya de Bejaia dispose d'une infrastructure aéroportuaire importante assurant des dessertes nationales et internationales, nommées ABANE Ramdane Soummam

2.2.1.3. le système de transport maritime.

Le port de Béjaia dispose d'une capacité d'entreposage de 411 000 m² dont 17 500 m² surface couverte et de 3 575 ml de quai, sous l'impulsion de la Direction de l'Entreprise Portuaire de Béjaia (EPB), le port de Béjaia a connu une activité intense.

2.2.1.4. Le transport urbain

Après la libéralisation des transports en 1988, la demande de transport, sur le plan quantitatif, est globalement satisfaite tant pour les voyageurs que pour les marchandises. De nos jours, le transport public de voyageurs à la ville de Bejaia est assuré essentiellement par les opérateurs privés qui sont au nombre de 2 685 avec un parc de 2 995 véhicules et offrant une capacité de 68 674 places, et un seul opérateur public disposant un parc de 29 véhicules représentant une capacité de 2 900 places offertes

³³ Direction des transports Bejaia situation jusqu'aux 30/06/2017

Tableaux N° 2.4 Le Transport Public Routier de Voyageurs desservant ou bien de passage à la ville de Bejaia

Type de lignes	Nombre de Lignes				Nombre de Véhicules				Capacité Offerte			
	2015	2016	2017	Var (%)	2015	2016	2017	Var (%)	2015	2016	2017	Var (%)
Lignes Inter Wilaya	51	51	51	0,00 %	194	187	184	-5,15 %	7335	7025	6906	-5,85 %
Lignes Intra Wilaya	101	101	103	1,98 %	928	920	903	-2,69 %	24 649	24 754	24 565	-0,34 %
Lignes Rurales	221	224	238	7,69 %	1561	1551	1551	-0,64 %	23 848	23 887	23 812	-0,15 %
Lignes Urbaines E.T.U.S.B	05	05	05	0,00 %	30	30	29	-3,33 %	3 000	3 000	2 900	-3,33 %
Lignes Urbaines	28	28	29	3,57 %	363	358	357	-1,65 %	13 456	13 424	13 391	-0,48 %
Total	401	404	426	6,23 %	3076	3046	3024	-1,69 %	72 288	72 090	71 574	-0,99 %

Source : direction transport Bejaia, statistique jusqu'aux 30/06/2017

Il faut signaler qu'à la suite du gel de la délivrance des nouvelles autorisations d'exploitation des services de transport public routier de personnes (instruction ministérielle N° 221 du 28/09/2014) ; et la cessation d'activité de certains opérateurs ; il ressort une diminution en nombre d'opérateurs de transport de voyageurs notamment ceux assurant la liaison inter-wilaya.

a. L'Établissement Public de Transport Urbain et Suburbain de BEJAIA :

Créé par Décret exécutif N° 10/92 du 14/03/2010 a été mis en exploitation le 06 Juillet 2010 doté d'un parc roulant de dix (10) autobus, cette établissement dispos un parc roulant de Trente (30) Autobus (dont 01 a été saccagé lors des évènements enregistrés au niveau de la commune de Bejaia en date du 02 et 03/01/2017) d'une capacité offerte de 100 Places chacun, assurant Cinq (05) liaisons urbaines.

Tableaux N° 2.5 représentant l'évolution du nombre de voyageurs transportés par ETUSB.

2014	2015	2016	30/06/2017	VAR (%)
6 268 791	6 756 080	6 873 876	3 391 694	+09,65

Source : direction du transport- Bejaia

Avec plus de 6,870 millions de personnes transportées en 2016, l'E.T.U.S.B a enregistré une hausse de +09,65 en terme de voyageurs transportés par rapport à l'année 2014, et cela démontre le recours des citoyens aux services de cet établissement vu les lignes quelle assure (à partir de la gare routière ver porte Sarasine ;vers le centre-ville et Ighil Ouzoug) ainsi une

qualité de prestation service plus amélioré (l'hygiène, l'accueil...etc.) Que celle de l'opérateur prive.

b. Bus de transport universitaire :

Un autre segment du transport urbain qu'il ne faut le négliger est celui du transport universitaire avec 195 bus assurant des dessertes à travers 50 lignes urbaines et semi-urbaines³⁴ avec 11 lignes assurant la desserte Abou Daou et Tharga Ouzemour³⁵.

En ce qui suit un tableau synthétique des différentes lignes urbaines assurées par les opérateurs privés et l'opérateur public de Transport Urbain et Suburbain de Bejaia.

Tableaux N° 2.6 : Les lignes du transport collectif urbain qui desservent la ville de Bejaia

N°	Origine	Destination	POINTS DE PASSAGE		Longueur (Kms)	Nbre d'Opérateurs	Nbre de bus	Places offertes par ligne
			Point 1	Point 2				
1	SIDI-AHMED	P.SARAZINE	CARFOUR NACERIA	//	6,50	14	14	520
2	TAGHZOUIT	P.SARAZINE	AMRIW	Gare Routière	7,00	24	29	1474
3	TIZI	P.SARAZINE	IGHIL OUAZOUG	Gare Routière	7,00	24	24	946
4	IHADDA OUFFELA	P.SARAZINE	PORTE SARAZINE	AMRIW	7,50	14	15	578
5	DAR-DJEBEL	P.SARAZINE	AMRIW	Gare Routière	6,00	12	12	429
6	BOUKHIA MA	P.SARAZINE	AMRIW	//	9,00	12	12	452
7	TAZEBOU CHT	P.SARAZINE	AMRIW	//	5,50	10	10	367
8	SIDI-OUALI	P.SARAZINE	AMRIW	//	12,00	0	0	0
9	PK.17	AMRIW	Non exploitée		//	//	//	//
10	AIN-SKHOUN	P.SARAZINE	TAGHZOUIT	UNIVERSITE	8,50	5	5	157
11	IGHIL-OUAZZOUG	P.SARAZINE	4 CHEMINS	Gare Routière	5,00	27	35	1711
12	CITE-SMINA	P.SARAZINE	AMRIW	NACERIA	5,00	11	11	390
13	TAKLIATS	P.SARAZINE	600L.IHADDA DENE	Gare Routière	7,00	21	21	812
14	LAAZIB-OUMAAMAR	P.SARAZINE	600 LOGEMENTS	CNASAT	7,00	23	24	904
15	RABAH AMKHOU	P.SARAZINE	SIDI-AHMED		8,00	20	21	818

yuuv³⁴ <http://www.djazairress.com/fr/elwatan/142236> consulter le 20/06/2017 situation pour l'année 2010

³⁵ Étude de faisabilité du tramway Bejaia 2013.

	KH							
16	CITE SAID BELIL	P.SARAZINE	CITE OULTACHE		5,00	5	5	196
17	TALA-MERKHA	P.SARAZINE	AMRIW	Gare Routière	5,50	9	9	318
18	SIDI-AHMED	HOPITAL FRANZ.F	SIDI-OUALI		5,50	26	26	373
19	IHADADEN OUADDA	P.SARAZINE	AMRIW	Gare Routière	8,50	13	13	516
20	SIDI-AHMED	UNIVERSITE	AMRIW	PARC-OMNISPORT	6,00	9	9	331
21	CITE DOUANIERE	P.SARAZINE	Non exploitée		//	//	//	//
22	SIDI-ALILEBHAR	P.SARAZINE	Gare Routière		5,00	14	14	581
23	CITE-REMLA	P.SARAZINE	AMRIW		7,50	25	25	975
24	IGHIL-OUAZOUG	SIDI-AHMED	600 LOGEMENTS	300 LOGEMENTS	8,00	21	21	807
25	IGHIL-OUAZOUG	UNIVERSITE	600 LOGEMENTS	300 LOGEMENTS	5,00	15	15	564
26	IGHIL-OUAZOUG	BVD.AMIROUCHE	600 LOGEMENTS	300 LOGEMENTS	6,00	9	13	827
27	UNIVERSITE	BVD.AMIROUCHE	POLIVALANT	AMRIW	5,00	7	7	274
28	SIDI-AHMED	BVD.AMIROUCHE	CLENIQU.S-AHMED	4 CHEM. NACERIA	6,00	5	5	203
29	BVD AMIROUCHE	AEROPORT	Gare Routière		5,50	7	7	301
	TOTAL					382	402	15 824

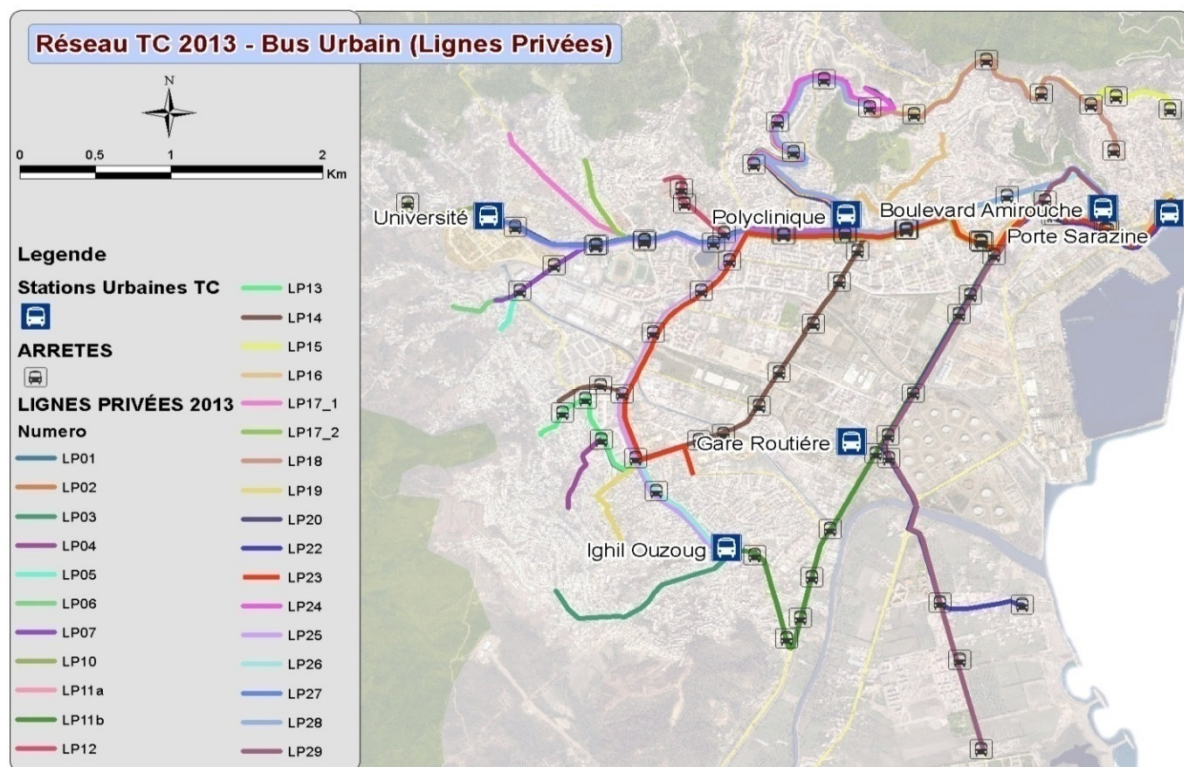
Source : direction du transport- Bejaia Situation arrêtée au 31/12/2012

c. Le Transport par taxi

Le nombre de licences de taxi attribuées s'élève à 4 832, seulement 787³⁶ sont exploitées, soit un taux de 16.28 %, ce faible taux de licences de taxis exploitées est du à la bonne couverture spatiale des lignes de transports en commun.

³⁶ Direction des transports - Bejaia Situation arrêtée au juin 2017

Figure N° 2.1 réseaux de transport urbain situation pour l'année 2013



Source : étude de faisabilité du tramway Bejaia, 2013.

2.2.2 La demandes de mobilités

Pour ce qui est de la mobilité à la ville de Bejaia une enquête ménage a été réalisée en 2006 par le bureau d'études « *CNTC-Boumerdes* »³⁷ ; comme d'ailleurs c'est le cas de la plupart des grandes villes algériennes une collecte des données a été réalisée auprès des ménages ce qui nous donne une image sur la demande de mobilités pour la ville de Bejaia.

Près de 322 751 déplacements tous modes confondus sont réalisés journalièrement en 2006 par la population résidente, soit une mobilité moyenne de 1.89 par personne.

En ce qui suit une Synthèse des principaux résultats de cette enquête :

- 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.

³⁷ Une enquête ménage réalisée entre le 27 février et le 20 avril 2006. L'aire d'enquête a regroupé 170 311 habitants dont 49,31 % personnes de sexe masculin et 50,69 % personnes de sexe féminin. Ceux-ci sont répartis en 24 976 ménages. La taille moyenne des ménages est de **5,28** personnes.

La mobilité globale à Bejaia est supérieure à celle d'autres villes enquêtées 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.
- Un taux de 34 % des ménages sont équipés en véhicule particulier, dont 3.5 % sont multi motorisés (deux (02) voitures et plus par ménage).

La motorisation des personnes est de l'ordre de 50 véhicules pour 1000 habitants. Elle est supérieure à celle d'Annaba 32, Constantine et Oran 40, mais nettement inférieure à celle D'Alger qui est de l'ordre de 83. Il faut noter que les enquêtes ménages d'Annaba, de Constantine et d'Oran ont été réalisées en 2000 alors que celle d'Alger elle est plus récente puisqu'elle date de 2004.

❖ Les déplacements motorisés se répartissent comme suit :

- 70.55 % sont effectués en bus privés avec une durée moyenne de 30.93 minutes,
- 1.37 % sont effectués en bus publics avec une durée moyenne de 32.57 minutes
- 17.75 % sont effectués en Voitures particulières avec une durée moyenne de 24.41 minutes,
- 0.57 % sont effectués en Taxis avec une durée moyenne de 25.35 minutes,
- 1.72 % sont effectués en deux roues motorisées avec une durée moyenne de 24.91minutes.
- 6.51 % sont effectués en transport universitaire, scolaire et employeur.
- la part des transports collectifs (T.C) dans la prise en charge des déplacements tous modes motorisés (TMM) est de 79.38 %.

❖ Les déplacements se font à 76 % pour des motifs obligés³⁸ et à 24 % pour les motifs non obligés ; la part des déplacements pour motifs obligés est sensiblement la même dans les différentes agglomérations enquêtées bien que Bejaia se distingue par un nombre plus important pour le motif domicile-travail.

³⁸ On entend par motifs obligés les déplacements pour aller au travail, à l'école ou à l'université.

L'interprétation de ces résultats confirme l'amélioration du niveau de l'offre de transport collectif durant cette dernière année, et ce, grâce à l'apport massif du secteur privé par contre le transport par taxi reste très marginal puisqu'il ne représente que 1.01 % des Déplacements motorisés.

Un autre point remarquable est celui de la part de la population qui utilise la marche à pieds avec presque la moitié de l'enchancements donc un segment important qu'il faut valoriser et enrichir.

Une autre étude plus récente sur la mobilité a été réalisée par l'entreprise métro d'Alger en 2013 à l'occasion de la réalisation de l'étude de faisabilité d'une ligne de tramway à la ville portées essentiellement sur la demande de transport à la ville, la conclusion de cette étude comme suite :

❖ **Bus urbains :**

- Nombre de déplacements : 18 000 dép/Hp.
- Heure de pointe : 07H30 – 08H30.
- Mode de rabattement : à pied (65 % à l'origine et 82 % à la destination).
- 98,7 % des utilisateurs sont attirés vers une destination à l'intérieur de la ville.

❖ **Bus intercommunal :** 98,2 % du trafic supporté sont attirés vers une destination à l'intérieur de la ville.

❖ **Bus inter-wilaya :** 59 % sont attirés vers une destination à l'intérieur de la ville.

L'interprétation de ces données nous montre la part des bus inter wilaya et intra wilaya qui fréquente la ville avec une destination finale l'intérieure de la ville (12 millions-personne qui ont fréquenté la Gare routière de Bejaia pendant l'année 2016) donc une part importante de la population qui habite le long de la vallée de la Soummam et le littoral est de la ville qui font la navette (quotidienne ou hebdomadaire) allons jusqu'à 50 km pour différentes raisons généralement pour motif de travail

Section 03 : plan de circulation actuel de la ville de Bejaia

Face à la dégradation du cadre de la mobilité dans la ville de Bejaia le plan de circulation de la ville a été réalisé dans le cadre de l'urgence face à une tendance galopante de la congestion de la circulation à l'enceinte de la ville est à sa périphérie

Une congestion due essentiellement à trois vecteurs essentielle à savoir, l'augmentation rapide de la population, et l'extension de la zone urbaine et à la croissance de l'activité du port de Bejaia qui est une destination ultime des poids lourds ; conséquences des bouchons à chaque intersection et carrefours.

Les autorités local en initié la réalisation de l'étude du plan de circulation de la ville de Bejaia, qu'elle a confiée au Bureau d'études des Transports Urbains - B.E.T.UR (filiale de l'Entreprise Métro d'Alger).

L'étude est réalisée sur cinq étapes ; la première phase celle de la Reconnaissance du terrain ; la deuxième phase qui est la Collecte de données et mise en œuvre des enquêtes ; la troisième phase est l'Analyse des données collecter dans la phase précédente par la suite la formulation et diagnostic, la dernière phase qui est l'élaboration finale du projet qui sera sanctionner par une présentations et concertation ainsi l'édition des rapports finaux qui concrétise la cinquième phase

2.3.1 Rappel des dysfonctionnements identifiés dans le diagnostic « Situation à l'époque d'avant réalisations PDU »

Le diagnostic passe avant toutes réflexion de changement ou perspectives d'améliorer une donne ; comme nous l'avons, citer en haut cette étape est primordiale l'or de la réalisation des PDU. Le diagnostic réaliser par le bureau d'étude B.E.T.UR révèle cinq Domaines en dysfonctionnements à savoir la circulation en tout mode motorisé ; les modes doux et essentiellement le mode de transport en commun ainsi le stationnement qui est le maillant faible de la ville de Bejaia.

Le dysfonctionnement constaté est d'abord dans la structure de la voirie en elle-même où une anarchie qui règnent vis-à-vis de la hiérarchisation de celle si (le non-respect de sa structuration en : voies de transit – pénétrante - voies collectrices – voies de desserte.....etc) ; la quasi-majorité des carrefours sont des points noirs aux heures de pointe , malgré la réalisation de certaines trémies (Aamriw), mais reste congestionné, résultat une file d'attente se forme sur un grand nombre d'axes et se traduisent par des pertes de temps et de la pollution de l'air ; le problème est aggravé par une absence totale de signalisation de direction et de

jalonnement vers les grands équipements publics, celui existant n'est pas à jour et ne mène nul part ailleurs ; blocage aux principaux accès de la ville entrée comme sortie (04 chemin, Amriw); une autre source de congestion lie au problème des poids lourds qui fréquentent le port de Bejaia.

Pour ce qui est de transport en commun les problèmes se multiplient et s'amplifient, il s'agit principalement de lignes exclusivement de bus et assimilés (trolleybus – mini bus ...etc) ; le dysfonctionnement réside tout d'abord au niveau de la qualité de services offerts, des arrêts qui sont mal aménagés (dégradés – l'utilisateur mal informé – le bruit et le hurlement des conducteurs, etc) ; un autre point est celui de surcapacités³⁹ de certains axes tels que la ligne Amriw vers Porte-Sarasine.

Alors que sur d'autres axes tels que la desserte Nord - sud de la ville les liaisons sont inexistantes (par exemple, il n'y a pas de liaison directe entre le secteur Sidi- Ahmed et celui de l'aéroport) ; la plupart des bus en circulation sont de faible capacité, générant un nombre conséquent de rotations ; et pour finir, un dysfonctionnement lié à la tendance de l'urbanisation de la ville caractérisée par des constructions illicites qui ne sont pas suivies par le service de transport en commun.

Le troisième segment dysfonctionnel est celui de l'Intermodalité/Multimodalité ; le constat est alarmant vis-à-vis de la domination de la voiture individuelle (83 % de circulation du VP par rapport à la totalité des flux circulant sur le réseau de voirie de Bejaia⁴⁰) en effet, la voiture occupe une place importante dans l'espace urbain que ce soit sur les voiries de circulation ou au niveau des places de stationnement ce qui se traduit par une utilisation non optimale de l'espace urbain de la ville.

À défaut de l'absence d'aménagements favorisant l'inter-modalité et la multi-modalité, le réseau TC urbain n'est pas encore organisé autour d'un pôle de correspondance multimodal au niveau de la nouvelle gare routière des quatre chemins. Le point central du réseau TC de la ville de Bejaia demeure la Porte Sarasine qui est excentrée par rapport à la configuration actuelle de la ville de Bejaia.

Le stationnement qui lui reste est le point noir et source de nombreux dysfonctionnements de la ville caractérisée par une anarchie totale « *Une automobile circule, certes, mais elle s'arrête aussi, or le stationnement a été complètement ignoré dans la structure de Béjaia*

³⁹ A partir de la fin des années 1980 l'Etat pour rattraper le retard et répondre à une demande accrue, a opté pour le choix de la libéralisation du secteur de transport à la faveur du privé depuis l'offre de transport a augmenté mais la qualité du service est restée modeste.

⁴⁰ Étude du plan de circulation de la ville de Bejaia phase 04 B.E.T.UR 2013

comme s'il n'était qu'un détail accessoire »⁴¹. Absence de parkings de stationnement, notamment dans les zones de tension, comme aux alentours de la rue de la Liberté. Or, les points de stationnement existant sont illégalement monopolisés par certains chômeurs ayant obtenus des autorisations auprès des autorités locales pour pratiquer « le gardiennage » des voitures au bord des trottoirs !! (Si on peut le qualifier comme ça), généralement en contrepartie d'un paiement forfaitaire qui ne tient pas compte de la durée de stationnement ; 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

Quant aux modes de circulation douce pour une ville monopolisée par la voiture individuelle, le réseau de voirie conçu avant tout pour la voiture, souvent mal adaptée à la pratique sécurisée des mobilités douces telle que le vélo et la marche à pieds ; avec une absence de traversées piétonnes visibles, lisibles et sécurisées par des feux de signalisation tricolores ; le problème ne se limite pas à la voirie en elle-même, mais à la mentalité et à la culture, « *Quant à la bicyclette, que ce soit à cause de son prix, du relief défavorable ou d'habitudes culturelles, elle n'arrive pas à s'imposer et reste un joujou qu'on offre aux enfants qui réussissent à l'école* ». ⁴²

2.3.2 les grandes lignes et directives du PDU Bejaia.

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'usagers.

Les actions proposées ont pour objectif de rattraper le retard et de corriger les dysfonctionnements cités en haut il s'agit d'abord d'action d'ordre fonctionnelle pour un meilleur partage de l'espace public (circulation motorisée – piéton – mode doux) de façon à garantir la sécurité et l'accessibilité pour tous dans un ultime objectif de rendre à la ville son attractivité ; les propositions concernent essentiellement⁴³ :

- ❖ La hiérarchisation du réseau de voirie ;
- ❖ l'aménagement des carrefours
- ❖ la réorganisation du stationnement et des livraisons ;
- ❖ Les transports collectifs

⁴¹ « Le transport urbain à Béjaïa » M. KHELADI ; M.BELATAF B. ARHAB. Cahiers du CREAD n°54, 4ème Trimestre 2000, p 35et 54.

⁴² « Le transport urbain à Béjaïa » M. KHELADI ; M.BELATAF B. ARHAB. Cahiers du CREAD n°54, 4ème Trimestre 2000, p 35et 54.

⁴³ *Étude du plan de circulation de la ville de Bejaia* phase 04 B.E.T.UR 2013

- ❖ l'aménagement de l'espace piétonnier ;
- ❖ la signalisation routière ;
- ❖ la sécurité notamment aux abords des écoles.

À ce sujet, trois scénarios et trois variantes proposer par le bureau d'études (Tableaux N° 2.7 synthétise les trois propositions.).

Les trois variantes ce ressemble du point de vus objectifs tracer à partir des dysfonctionnements constater ; les trois variantes supposent de répondre à une urgence constatée dans la phase diagnostic des anomalies, la divergence réside dans les moyens et le budget attribué.

Enfin c'est la troisième variante qui a été admise ; elle est la plus couteuse, mais plus prometteuse, ou les moyens proposés à être engagé sont plus importants et touche tous les secteurs, cette variante admet l'idée de mettre en place un TC en site propre.

Les propositions d'action qui repend à l'urgence d'éviter la saturation de la ville à court terme et prépare la ville à reprendre aux directives et principes fondamentaux du développement durable à long terme.

Tableaux N° 2.7 Synthèses des variantes proposées

Synthèse des variantes	Moyen terme	Long terme
<p>Variante 1 (peu couteuse)</p>	<p><u>Circulation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiérarchisation du réseau de voirie - Jalonnement et signalisation - Équipement des 8 carrefours les plus critiques par la SLT <p><u>Stationnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réglementation et matérialisation du stationnement 	<p><u>Circulation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Équipement des 16 carrefours les plus critiques par la SLT <p><u>Stationnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensionnement et réalisation d'un parking de stationnement (ex SNTV)
<p>Variante 2 (couteuse)</p>	<p><u>Circulation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiérarchisation du réseau de voirie - Jalonnement et signalisation - Équipement des 16 carrefours les plus critiques par la SLT <p><u>Stationnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réglementation et matérialisation du stationnement - Expérience pilote de la tarification <p><u>TC</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de l'attractivité du réseau TC - Restructuration du réseau des lignes de bus <p><u>Intermodalité/Multimodalité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - La nouvelle gare routière comme pôle multimodal 	<p><u>Circulation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Équipement de tous les carrefours par de la SLT - Réalisation d'une liaison entre la RN9 et la RN12 (Bir-Slam) - Réalisation d'un itinéraire dédié aux PL accédant au port de Bejaia <p><u>Stationnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensionnement et réalisation de 2 parkings de stationnement (ex SNTV et ex Souk-el-Fellah) - Généralisation des zones de stationnement avec tarification <p><u>TC</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mutualisation des réseaux TC - Réalisation d'un TCSP <p><u>Intermodalité/Multimodalité</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pôle d'échanges
<p>Variante 3 (très couteuse)</p>	<p><u>Circulation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiérarchisation du réseau de voirie - Jalonnement et signalisation - Équipement des 24 carrefours par la SLT <p><u>Stationnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Réglementation et matérialisation du stationnement - Généralisation des zones de stationnement avec tarification <p><u>Modes doux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisation de la marche à pied - Mise en place des zones 30 	<p><u>Circulation</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion centralisée de la SLT - Réalisation d'une rocade d'évitement - Réalisation d'un itinéraire dédié aux PL accédant au port de Bejaia <p><u>Stationnement</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensionnement et réalisation de parkings de stationnement (ex SNTV et ex Souk-El-Fellah) <p><u>Modes doux</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Création d'un réseau de pistes cyclables

Source : Étude du plan de circulation de la ville de Bejaia phase 04 B.E.T.UR 2013.

2.3.2.1. Présentations de la variante retenues

Arriver à ce stade de notre recherche il est intéressant de reprendre avec détail les propositions de la 3ème variante qui s'avèrent la plus pertinente

Pour atteindre les objectifs, le bureau d'étude propose à travers la variante retenue sa stratégie pour être adopté qui est prévue dans le plan ; des scénarios à court terme et à long terme dans la mise en œuvre sur le terrain reposent sur le sérieux et l'engagement de chaque une des parties et acteurs concernés par l'application de ce plan.

À court terme la proposition consiste à mettre en place des mesures de gestion et de régulation dans l'urgence par la réduction des déplacements motorisés à la faveur des modes doux.

À long terme l'enjeu est de mettre en place des aménagements et investissements (infrastructure de base) à réaliser dans le future pour suivre et prévoir l'évolution de la ville.

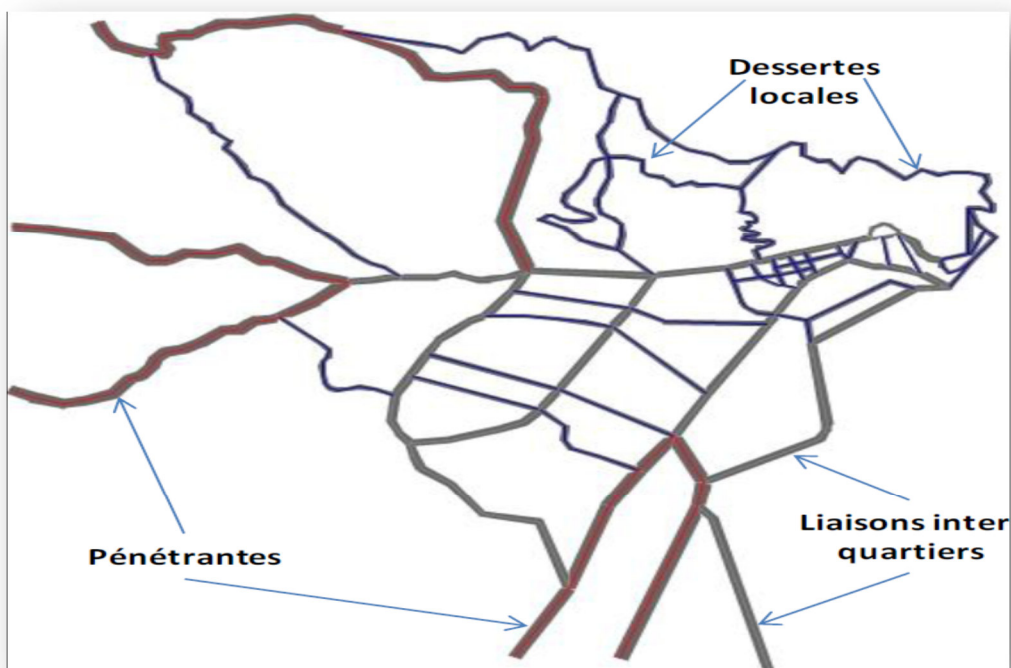
2.3.2.2 la hiérarchisation du réseau de voirie

À titre de rappelle l'opération consiste à l'organisation de l'espace public urbain par la séparation des modes de déplacements (une chaussée pour les usagers motorisés, des bandes ou pistes cyclables et des trottoirs pour les piétons) cette séparation s'accompagne par une requalification de la voirie (desserte – pénétrante- ...etc.) , chaque qualification à une vitesse de circulation adéquate et de garantir une cohabitation sur le même espace les voitures et les modes de déplacements alternatifs, dans un ultime objectif est de garantir une sécurité optimale pour les usagers sans compromettre la fluidité de la circulation.

Pour le cas de la ville de Bejaia, cette hiérarchisation est définie en 3 catégories de voies selon la nature, les fonctionnalités et les caractéristiques des voies :

- ❖ *voies pénétrantes* (supportant le trafic d'échange entre l'agglomération de Bejaia et l'extérieur)
- ❖ *voies de liaison inter-quartiers* (supportant le trafic qui se déplace entre les différents quartiers de l'agglomération)
- ❖ *voies de desserte locales*, ces voies, qui constituent le réseau tertiaire de l'agglomération, permettent l'accès à l'habitat ou aux diverses activités urbaines, La circulation des véhicules motorisés n'est plus du tout prioritaire

figure N° 2.2 la hiérarchisation du réseau de voirie à la ville de Bejaia



Source : Étude du plan de circulation de la ville de Bejaia phase 04 B.E.T.UR 2013.

- Les voies de transit ; dans la figure n 2.2 ci dessus en remarque le manque de route de transit c'est à dire les véhicules qui ne font que traverser la ville de Bejaia et qui encombrant la voirie communale.

Pour combler ce vide la Réalisation d'une rocade d'évitement du trafic de transit a été programmée auparavant (encore en phase d'étude) il s'agit de l'axe de contournement de Bejaia, d'une liaison entre la RN12 et la RN24 et de la liaison RN12-RN9 (une route nouvelle à par celle existante au niveau du site universitaire Aboudaou).

NB: Une partie détaillée sera consacrée à ce volet dans le troisième chapitre.

Une autre proposition celle de la réalisation d'un itinéraire dédié aux PL accédant au port de Bejaia (proposition abandonner par la suite), ce projet est une continuité de la route de liaison entre la RN12 ver la RN 09 afin d'acheminer les poids lourds vers sa destination finale qui est le port; l'idée est de réaliser un pont à côté de celui du Sqala qui sera réservé uniquement pour les poids lourds ; ce projet a été abandonné par la suite et annulé.

2.3.2.2 L'aménagement des carrefours

L'aménagement de la voirie passe par l'aménagement des carrefours puisque c'est la source de nombreux conflits entre les différents types d'usagers. Il est le point faible du réseau en milieu urbain puisque la capacité et la fluidité des rues dépendent principalement de l'aménagement et de la gestion des intersections.

Parce qu'un carrefour conçu avec soin contribuera à la sécurité, l'efficacité et la capacité d'un bon réseau routier urbain. Il doit conduire à l'augmentation du rendement et à une bonne redistribution de l'espace entre les différents usagers,

À Bejaia 24 carrefours ont été identifiés comme les plus problématiques pour l'écoulement du trafic, a noté que certains de ces carrefours ont déjà été équipés par le passé d'une signalisation tricolore, mais que celle-ci ne fonctionne plus d'autant que le mobilier restant est vétuste et obsolète.

Le plan de circulation a programmé la réalisation de l'opération en deux étapes une étape à court terme qui est la remise en état des feux tricolores et l'aménagement des 24 carrefours cas par cas ; l'autre étape qui envisage à long terme une Gestion centralisée des feux avec comme corollaire la mise en place d'un poste central de régulation du trafic pour assurer une fluidité, mais également garantir une optimisation de la sécurité et une bonne gestion des circulations routières, piétonnes et des bus.

NB : Dans la partie annexe du mémoire, des plans d'aménagement des 24 carrefours repris à partir des shamas fournis par le bureau d'étude seront joints

2.3.2.3 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 PDU propose d'organiser le stationnement de trois méthodes le PDU dans sa vision pour organiser le stationnement adopte le principe « Favoriser le stationnement de courte durée pour la fréquentation des commerces, des services administratifs ou autre ; et défavoriser le stationnement de longue durée, essentiellement le stationnement qui s'effectue pour le motif "travail" »

Pour le premier cas qui est favoriser le stationnement de courte dure le pdu propose d'organiser le stationnement le long des voiries pour répondre à une demande de stationnement en hyper centre toutes en mettons en place des modalités de paiement pour pénaliser le stationnement pour des longues durées.

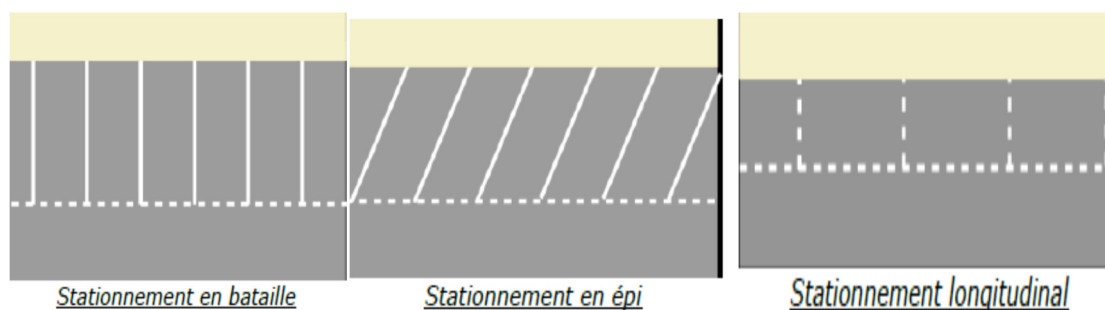
Pour le stationnement de longue dureé le PDU propose de construire deux parkings à étage, le premier au niveau de l'ancienne gare routière et le second au niveau du siège de la Wilaya.

En perspective sur le long terme la réalisation des parcs relais à la périphérie de la ville, mais cette démarche est conditionné par l'efficacité des autres modes de transport surtout le mode de transport en commun qu'il soit doter d'une qualité de services qui peuvent convaincre un usager de la route de laisser sa voiture dans un parking afin de prendre un moyen de transport en commun.

L'un des moyens de gestion du stationnement est le marquage du stationnement qui désigne l'opération consistant à apposer 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.

On peut distinguer trois types de marquage de stationnement le long de voirie :

Figure N° 2.3 types de marquage de stationnement



Source : Étude du plan de circulation de la ville de Bejaia phase 04 B.E.T.UR 2013.

Le choix d'un type de marquage ou d'un autre dépend de la surface qui peut être dédiée au stationnement le long des accotements des voiries.

Toutefois le PDU recommande lors de l'aménagement des parkings quelques principes qu'ils faut prendre en considération à savoir :

- Réserver des places particulières pour les Personnes à Mobilité réduite et pour les services administratifs, les transports de fonds, ainsi les livraisons de marchandise

- mettre un terme à la réglementation du stationnement alterné (du 1er au 15 d'un côté et du 16 au 31 de l'autre), qui ne répond plus au niveau de trafic actuel et qui pose énormément de problèmes de circulation les jours de changement de côté
- parallèlement à l'aménagement des places de stationnement, dimensionner les chaussées au strict minimum (par exemple, en élargissant le T.P.C. ou les trottoirs). Des chaussées trop larges favorisent l'arrêt ou le stationnement même s'il est interdit.

2.3.2.4 Les transports collectifs

Les politiques urbaines adoptent les moyennes de transport comme un instrument de régulation et de gestion de milieu urbain, il a un apport considérable pour décongestionner la ville.

Fasse au phénomène d'étalement urbain de la ville de Bejaia et l'expansion démographique l'enjeu que peut jouer le transport en commun et de taille, d'où le plan de circulation de la ville devait porter attention a ce point et revoir L'ensemble du réseau et les redessiné pour améliorer et proposer de nouvelles possibilités de déplacements sur le territoire de Bejaia

Le bureau d'études avance dans le début quelques propositions qui peuvent être appliques dans le cours terme pour l'amélioration et l'organisation des transports à savoir :

- ❖ Améliorer l'accessibilité aux bus en offrant aux usagers des cheminements piétons adéquats et sécurisés, et en effectuant des aménagements au niveau des arrêts ;
- ❖ Améliorer la qualité de service en augmentant le confort des usagers dans les bus ;
- ❖ Adapter l'offre T.C. (fréquence, amplitude, jours de services) à la demande qui varie dans l'espace (Gare routière, Gare SNTF,...) et dans le temps (soirée, week-ends, saison estivale, Ramadhan) ;
- ❖ Restructurer certaines lignes pour desservir de nouveaux quartiers (Sidi Ali Labher par exemple) ;
- ❖ Mutualiser les flottes de bus et les moyens organisationnels ; le "manège" permanent des nombreux opérateurs actuels rend impossible l'organisation des arrêts et participe pour beaucoup aux dysfonctionnements des intersections et de l'infrastructure en général.
- ❖ Envisager la création d'un pôle d'échange multimodal au niveau de la gare routière par "une recentralisation" de la gare ferroviaire telle que la figure n 2.4

- ❖ L'une des propositions majeures pour améliorer le transport urbain est l'adoption de l'idée de la mise en place d'un mode de transport en commun en site propre (tramway – bus de type BHTS)

Pour l'étude des transports, à savoir la restructuration des lignes, le plan actuel n'a pas apporté des changements bien que le bureau d'étude B.E.T.UR à considérer cette ligne comme une étude indépendante à part entière du plan de circulation d'où il a été envisagé de réaliser en complémentarité ce volet par une étude consacrée entièrement pour le transport en commun qui doit prendre en considération l'étude du tramway et qu'il faudra prendre en compte l'interconnexion des lignes en rapport.

**Figure N°2.4 : projet d'un pôle d'échange multimodal au niveau de la gare routière
Béjaia**



Source : Étude du plan de circulation de la ville de Bejaia phase 04 B.E.T.UR 2013 .p.71

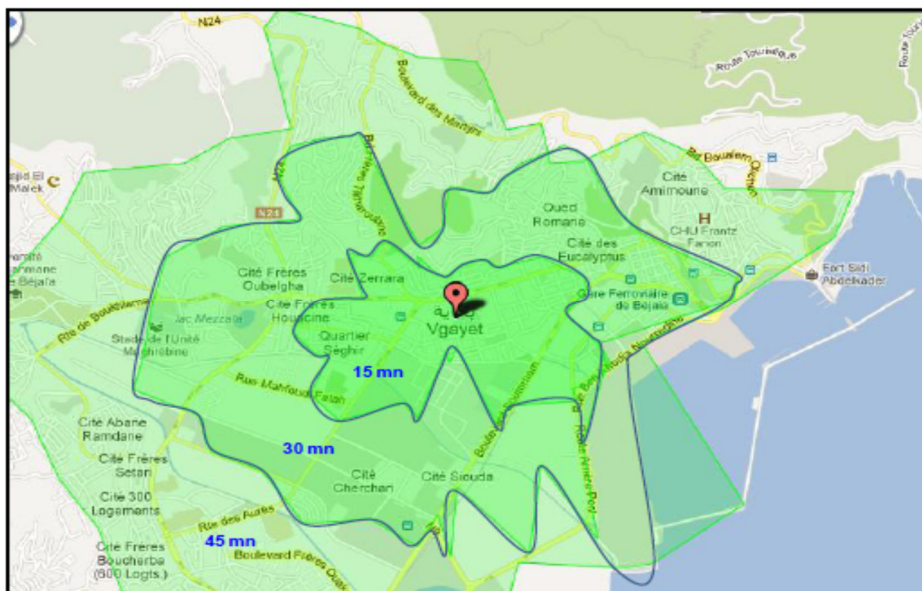
2.3.2.5 Aménagement de l'espace au mode doux et piétonnier :

Dans le milieu urbain, les circulations douces représentent l'alternative privilégiée pour les déplacements de courte distance pour cela cette partie de la recherche a des lignes de croisement avec la partie consacrer a la hiérarchisation de la voirie les points de convergence résident dans la requalification des routes et voies et espace urbain afin de garantir le droit aux piétonniers et à l'autre mode doux tel que la bicyclette

Dans le milieu urbain, les circulations douces représentent l'alternative privilégiée pour les déplacements de courte distance pour cela un intérêt a été donner pour ce volet ;L'un des enjeux du plan de circulation consiste à lever l'ensemble des freins existants à leur pratique. L'objectif est ainsi de redonner aux résidents et aux visiteurs de Bejaia la possibilité de privilégier les modes doux sur certains types de trajets, aujourd'hui majoritairement effectués

en voiture particulière. Pour cela, il est nécessaire de rééquilibrer le partage actuel de la voirie essentiellement dédiée à l'automobile⁴⁴.

Figure n 2.5 Isochrone d'accessibilité en marche à pied à partir du siège de la wilaya de Bejaia



Source : Étude du plan de circulation de la ville de Bejaia phase 04 B.E.T.UR 2013.

La démarche consiste à l'Organisation de la marche à pied qui passe par :

- ❖ Consacres de nouvelles espaces réservés aux piétons ; ceux existants doivent être élargis et adaptés et entretenus et équiper (trottoirs-poubelle- plantation d'arbres pour protéger l'usager du soleil ...etc)
- ❖ le développement de zones 30⁴⁵ dans l'hyper centre, au niveau des établissements scolaires et des pôles générateurs de déplacements piétons importants ainsi que dans certains quartiers résidentiels
- ❖ L'amélioration de la sécurité des cheminements et la qualité de l'espace public affecté à la marche à pied par la sécurisation des carrefours par des signalisations sécurisant les traversées piétonnes
- ❖ La mise en place d'itinéraires structurants entre les principaux pôles d'attraction de l'agglomération de Bejaia renforcera la lisibilité et l'attractivité du l'axe piétonnier cibler est : Vieux-Bougie -L'Khmis- Naceria- Amriw. Cet axe présente un intérêt

⁴⁴ Étude du plan de circulation de la ville de Bejaia phase 04 B.E.T.UR 2013

⁴⁵ L'opération consiste à limiter la vitesse des voiture à 30 km/ h, dans certain zone c'est une vitesse qui offres une sécurité optimale pour le piéton.

privilegié pour les piétons, puisqu'il permet l'accès aux points structurants de la ville de Bejaia (la figure n2.5 montre les zones de la marche a pieds à Bejaia)

- ❖ La mise en place d'un réseau de pistes cyclables, qui emprunte les principales voiries urbaines de la ville de Bejaia (Liberté, ALN, KrimBelkacem, Aures, Soummam,...) et dessert les principaux équipements (gare routière, Université TargaOuzemour, Wilaya, Lycée El-Hammadia,...).la figure ci-dessous retrace l'itenaire de la pise.

Figure N° 2.6 le Réseau de pistes cyclables proposé pour la ville de Bejaia



Source : Étude du plan de circulation de la ville de Bejaia phase 04 B.E.T.UR 2013.

2.3.2.6 la signalisation routière.

À titre de rappel on entend par signalisation routière l'ensemble des signaux implantés sur la route et destinés à assurer la sécurité des usagers de la route, soit en les informant des dangers et des prescriptions relatives 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 ⁴⁶.

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 Bejaia-ville et notamment ceux qui ne connaissant pas la ville Bejaia. La mise au point de la signalisation routière de direction dans la ville de Bejaia s'effectue en deux parties : la première, qui aboutit aux principes de jalonnement, vise à sélectionner les informations à retenir aux différents points de choix Les principaux pôles qui ont été identifiés pour la ville de Bejaia sont : « - le port - Aéroport A-R (Abane Ramdane) -Gare routière Université T-O

⁴⁶ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Signalisation> consulter le 15/07/2017.

(Campus Targa Ouzemour) - Université A (Campus Aboudaou) Hôpital K-A (Khelil-Amrane)- Hôpital F-F (Frantz-Fanon) - Centre ville - Ihaddaden - Sidi-Ahmed - Quartier historique (Vieux-Bejaia) ».

La seconde qui aboutit au projet de définition de jalonnement vise à décrire les panneaux et leur emplacement sur le terrain.

2.3.2.7 la sécurité notamment aux abords des écoles

Les accidents de la circulation provoquent chaque année plus de 1,2 million de décès et 20 à 50 millions de traumatismes non mortels⁴⁷ ; sans oublier la facture sociale économique qui demeure lourde. Dans la plupart des régions, cette épidémie continue à prendre de l'ampleur ces cinq dernières années.

Près de la moitié des personnes qui meurent dans un accident de la route sont des piétons, des cyclistes ou des usagers de deux-roues motorisés des « usagers vulnérables ».

En milieu urbain la première prérogative du PDU est de renforcer la sécurité des usagers du milieu urbain en favorisons les piétons et les cyclistes par le respect de la réglementation en vigueur primer par une politique rigoureuse pour diminuer les accidents de la route en milieu urbain

Le but recherché est d'améliorer continuellement la sécurité routière, en nombre de victimes et en termes de risques, et de réduire la différence de vulnérabilité existant entre les usagers non protégés et ceux auxquels leur véhicule offre une certaine protection.

La démarche consiste a la mise en place de technique fondé sur la diminution de la vitesse de circulation notamment sur les voies d'échange et de dessertes (zone 30km/h) par des techniques à la fois par la mise en place de moyennes physique (passage pour piétons – panneaux d'indication de danger et les passages pour piéton - les ralentisseurs - Barrièresetc.) et à la fois par le renforcement de formation et l'information (L'éducation et l'application des règlements- le renforcement des signalisations indiquant le danger et le passage des écoliers et piste cycliste..... etc.).

Les différents points suggérer par le PDU Bejaia sont résumés comme suite :

- ❖ **Passages pour piétons** : le piéton même sans passage piéton il a la priorité. L'article 415-11 du code de la route impose à l'automobiliste de lui céder le passage dès qu'il est engagé (un pied sur la chaussée) ; toutefois il ne faut pas exagère avec cette politique, car si un passage est marqué, il enlève le droit pour le piéton de traverser

⁴⁷ Rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde .organisation mondiale de la santé .2009

dans une zone de 50 mètres de chaque côté du passage piéton donc demander plus de passage piéton en fait c'est une réduction du droit du piéton.

- ❖ **Rétrécissement de chaussée** : afin de garantir un passage sûr pour le piéton et de cyclistes l'opération et renforcer si nécessaire par la séparation des différentes fonctions par des barrières (mobilier urbain)
- ❖ **Chicane** : il s'agit de Série d'obstacles disposés sur une route de façon à imposer un parcours en zigzag ;
- ❖ **Ralentisseur** : obstacle qui repart à certaines normes techniques utiliser pour réduire la vitesse des voitures
- ❖ **Refuge central** : C'est un des meilleurs aménagements de sécurité et il est peu onéreux. Pour la sécurité de l'enfant, tout passage zébré sans feux de carrefour devrait être équipé d'un refuge central : c'est le meilleur rapport "sécurité prix".
- ❖ **Aménagement des carrefours** : de façon à assurer un partage optimal de la route et enfin garantir le droit de passage de piétons par des systèmes de plaque de signalisation et de système à feux tricolores renforcer par des passages piétons.
- ❖ **Éclairage ponctuel pour la perception d'un carrefour ou d'une traversée piétonnière**

2.3 Points vigoureux et déficiences du plan de circulation urbaine actuelle à la ville de Bejaia

Mesurer l'échec ou bien la réussite du PDU Bejaia est une chose relative ; à ce stade de notre recherche, on va cibler le PDU de la ville de Bejaia ; toutes- fois il faut signaler qu'à partir de notre statut d'étudiant en est loin d'être à la hauteur de portée des critiques sur le travail réalisé par le bureau d'études qui a été chargé de sa réalisation ; le B.E.T.UR recèle sans doute des compétences qualifiées parmi ses effectifs.

Nos critiques se porteront sur l'incapacité du PDU d'atteindre les objectifs tracés auparavant ; est de s'interroger sur les causes principales des anomalies ayant contribué à ce retard flagrant ; sachant qu'après quatre –années d'existence du plan déjà écoulé, malheureusement la situation demeure stagnée sur le plan de la fluidité de la circulation au milieu urbain ; hormis quelques indices positifs que nous citerons comme suite :

Les points forts du plan de circulation actuelle, est la valorisation des carrefours, en remarque sur le terrain qu'un intérêt particulier a été porté à ce sujet ou un aménagement de

pointe a été réaliser ; ce qui à permis l'amélioration partielle de la circulation ; les aménagements porte sur certain point autrefois qualifier de noire on aboutit à donner fruits à l'exemple des carrefours situer à la route des Aurès ces aménagements ont abouti a réguler la circulation.

Le deuxième point positif réside ou niveaux de la signalisation ; que ce soit signalisation verticale et horizontale, la signalisation verticale au niveau de chaque carrefour a été réalisée d'une manière optimale pour ce qui est de la signalisation des feux tricolore certains carrefours en été doté ce qui a permis ou finale de renforces l'efficacité des carrefours et réduire ainsi le conflit d'usages (piétons, voitures).

Quant aux faiblesses du PDU de Bejaia, le constat que nous avons effectué Nous a permis de découvrir que toutes les promesses et les éventuels projets demeure une hypothèse administrative sans plus, en d'autres termes « du noire sur blanc » ; c'est le cas d'ailleurs de la plupart des projets affectés pour la ville ; et qui n'ont jamais vu le jour jusqu'à présent a l'instar des routes de transit et le projet du tramway , les parking à étageetc. .puisque dans ce domaine et à ce niveau il ne suffit pas de faire des études qui coûte des sommes importante d'argent pour à la fin les classer et archiver ; le peut de projets qui ont abouté a engagé leurs réalisations, enregistrent des retards énormes tels que le projet du réaménagement des quatre chemins (qui sera détaillé dans le chapitre 03)

Un autre constat concernant la commission du suivi du projet ; ladite commission devait être mis en place juste après la rédaction du rapport final du PDU et sa présentation, chose qui n'été pas fait ; quand aux membres de la commission devaient être composés des différents partis prenants et qui ont participer à la réalisation du PDU (représentant des DTP , représentant de l'APC , représentant du bureau d'étudesetc.) Son rôle est le suivie et la veiller à la bonne mise en place sur terrain des directives du PDU.

Le PDU doit être suivi de par la mise en place de certains plans d'application dans certain domaine tel Que le plan des réseaux de transport en commun, chose qui n'est pas été faite.

Le PDU Bejaia n'a pas apporté du nouveau pour améiores et favoriser l'usage des moyens de transport en commun sa contribution c'est limiter au réaménagement des points d'arrêt. Quant à la réorganisation des lignes la tache a été prévue pour une étude consacrer à part entière chose qui n'est pas réalisée à nos jours; pourtant le constat sur le terrain a montré que les transports en commun au sein de la ville de Bejaia n'arrivent pas a ce confédérer comme

une solution, mais au contraire il a contribué à la formation d'une part colossale du problème (encombrement de certaines lignes (P. Sarasine) – un embouteillage aux niveaux des arrêts de bus, certaines lignes mieux dotées que d'autres etc.).

Le PDU Bejaia a négligé complètement le futur projet de télécabines nonobstant l'importance de ses édifices à renforcés la multimodalité est apportée un apport de plus pour la mobilité est renforcés le choix pour un mode de transport à la fois pour des motifs touristiques et à la fois pour des déplacements quotidiens de certaines agglomérations tel que Igil Ouzoug et Sidi Ahmed.

Recommandations et propositions

Vue ce qui précède après un constat sur le terrain nous nous permettons de proposer quelques alternatives qui pourront dans le futur servir de moyenne d'appuis pour des futures études dans ce domaine ainsi contribuer au développement concret de la ville que nous citerons comme suivant :

- Proposer des voies réserver exclusivement pour les TC et le covoiturage dans certaines voies de la ville qui connaissent des congestions où le gabarit des routes le permet; étant donné qu'une expérience a été adoptée dans la capitale il y a quelques années ; avec la fameuse « ligne verte » qui été destinée à favoriser le covoiturage dans les autoroutes d'Alger malheureusement cette expérience méconnue auprès du grand public en raison du mauvais marketing quant à cette démarche laquelle a connu un échec et fut abandonné par la suite.
- Adapter les lignes de transports en commun à la demande de façon à rendre les lignes flexibles dans le temps et l'espace pour assurer une meilleure répartition des équipements c'est-à-dire affecter des lignes surcharger vers d'autres qui connaissent une forte demande et vis versa et affecter des lignes selon le motif de déplacements (travail pendant les jours de semaine et loisir les weekends tel que les sites historiquesetc) tout en garantissons la permanence dans les weekends et les jours fériés et à une heure tardive dans la nuit, en gros proposer une continuité du service dans le temps, cette proposition peut être imposée pour le transport émanant de l'entreprise publique des transports urbains (ETUS-Bejaia) qui recèle un arsenal de bus qui peut assurer ce rôle, ou bien le tramway dans le cas de sa réalisation.
- Une proposition pour le long terme pour améliorer le transport par train allant de la ville de Bejaia vers les communes périphériques ; commencer l'opération avec les lignes existantes et les doter par des rames modernes (autorail) en dédoublement des rails

ensuite pense à une extension nouvelle vers les communes limitrophes non servies à l'exemple des communes situées du côté littoral Est (Aokas- tichy..etc); L'amélioration de ce mode de déplacement va diminuer d'une part le nombre de bus qui font les trajets inter- commune ou certaines lignes connaissent une demande supérieure à l'offre (les chiffres de direction des transports ne montrent un nombre important de personnes qui font la navette), d'autre part ces rails peuvent être utilisés pour des raisons logistiques pour acheminer de la marchandise du port vers les ports -sec ce qui va réduire le nombre des poids lourds et assurer une multimodalité de la chaîne logistique.

- Vu les dysfonctionnements constatés pour la physionomie de la ville de Bejaia et son impact négatif sur la mobilité, un autre volet qui ne figure pas dans les objectifs des PDU plutôt celui de l'urbanisme, mais qui s'avère d'une grande importance, d'où il faut pour les autorités locales de prévoir sur le long terme un étalement urbain organisé de la ville « la nouvelle ville boudjerhem » ou des lignes de transport en commun existantes, prévoir leurs extensions vers ses nouvelles agglomérations est d'une importance primordiale.
- Une proposition pour renforcer l'infrastructure routière par l'instauration de nouvelles trémies sur certains carrefours à titre d'exemple le carrefour EDIMCO carrefour Oued Sghir (côté boulevards Naciria) - carrefour Sqala qui connaît une confrontation de circulation considérable.
- 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. L'enjeu est à la fois pour fluidifier la circulation et à la fois d'hygiène et d'environnement puisque ces canaux, qui constituent aujourd'hui, des grands égouts à ciel ouvert, 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 détente⁴⁸ dans le moindre des cas prévoir leurs réaménagements comme parking.

⁴⁸ PDAU INTERCOMMUNAL DE BEJAIA (Bejaia – Oued Ghir – Tichy – Boukhelifa – Tala Hamza – El Kseur – Toudja)

Conclusion

Dans ce chapitre on peut dire que le plan de circulation urbain de la ville de Bejaia n'a pas atteint les objectifs tracés auparavant, le constat ne reproche pas des manquements aux plans de circulation, mais vise de doits les autorités locale et centrale qui ne veillent pas sur l'application systématique de la réglementation en vigueur.

Si bien la coordination existante entre toutes les parties prenantes qui ont donné leur aval pour les directives de ce plan toutefois ses promesses non pas étaient tenues par conséquent le projet n'a pas vu le jour.

La faille réside d'abord dans la multiplication d'erreurs urbanistique qui a rendu toute tentative d'amélioration ou de rectification du milieu urbain sans résultats pertinents, nonobstant l'armada de lois et de plan (SRAT- PDAUT –POS.....etc.) ; mais cela n'a pas empêché l'anarchie de ce règne encore à la ville de Bejaia.

Chapitre 03

Cas d'étude : perspectives d'amélioration du plan de circulation et l'importance des infrastructures de transport pour la ville de Bejaia.

Introduction

Dans le chapitre précédent, nous avons abordé les grands axes et directives du plan de circulation de la ville de Bejaia, sachant que ce plan ne prévoit pas l'ouverture de nouveaux accès ; il vise juste à réguler la circulation sur le réseau routier existant avec de nouveaux aménagements urbains et l'installation de la signalisation horizontale et verticale d'une part, d'autre part, implique la réalisation d'un certain nombre d'ouvrages d'art, à l'image des routes de transit , ajoutons à cela une opération d'une valeur importante pour contre carré l'anarchie existante, comme la création de zones de stationnement payant qui devraient être créées à l'entrée des agglomérations pour avoir une rotation élevée et créer des parcs relais à proximité des stations de transport en commun.

Dans ce chapitre, nous avons juger nécessaire de formuler une hypothèse consistant à savoir la faisabilité des futurs plans de circulation de la ville de Bejaia à la lumière d'une perspective de mise en place de nouveaux dispositifs et de nouvelles infrastructures soit routier et/ou par l'adoption de nouveau mode de transport capacitaire dite de site propre tel que le tramway et la télécabine.

Cependant, nous sommes contraints d'aborder un point essentiel celui du financement de ces projets, étant donné que nous traitons d'un sujet aussi important que celui des infrastructures de transport, cela exigera des dépenses excessives ce qui n'est favorable, notamment en cette période caractérisée par la chute drastique des prix du pétrole qui représente une source principale du budget de l'État.

D'après les spécialistes en la matière, cette situation risque de perdurer long temps, ce qui répercutera négativement sur ces projets qui risque de ne pas voire le jour faute du manque de moyen de financement. Concernant ce sujet lié au financement, des propositions et des suggestions faits par des experts dans le domaine pour prévoir d'autre source avec une perspective de revoir les modalités de celles-ci avec la règle partenariat public-privé appelé « ppp » et une juridiction adéquate qui doit absolument accompagner cette démarche pour espérer un nouveau souffle.

Section 01 : les nouvelles infrastructures routières réalisées où en cours de réalisation

Sur le réseau routier de la wilaya de Bejaia, la circulation routière ne cesse d'augmenter ces dernières années. Les traversées comme les entrées des principales axes de la ville sont saturées été comme hors été provoquant un malaise quotidien.

Dans ce contexte, Bejaia a lancé plusieurs projets d'envergure qui visent à réduire la congestion routière due au trafic qui transite par certaines agglomérations de la ville de Bejaia. Comme nous l'avons déjà expliqué dans le chapitre précédent, une nouvelle route supplémentaire dans une agglomération peut procurer un effet négatif (cercle vicieux d'auto régénération du trafic figure n° 1.8) dans le cas de ses projets, il ne s'agit pas de route nouvelle plantée à l'intérieur de l'agglomération, mais il s'agit de route à la périphérie de la ville conçue pour détourner la circulation de l'intérieure de la ville. En contrepartie, nous assistons à un manque flagrant en matière d'infrastructure de transport pour la ville de Bejaia.

3.1.1 Le réaménagement du carrefour des quarts chemins

Le carrefour des quarts chemins situé à l'entrée sud de la ville, précisément à l'intersection des routes nationales 09 (Bejaia-Sétif) et 12 (Bejaia - Alger -Tizi-Ouzou par El-Ksour) est considéré comme le point noir de la ville de Bejaia en terme de circulation où on assiste à un flux considérable de voiture individuel et du poids lourd, avec autant le trafic urbain que suburbain, la zone drainant une moyenne quotidienne de plus de 30.000 véhicules dont plus de 1.500 camion survenons essentiellement de et ver le port de Bejaia aussi vers la zone industrielle et autant de bus et d'autobus venant de et vers la gare routière des passagers qui ce situer en face. Ajouter à cela une ligne ferroviaire reliant la ville de Bejaia vers le centre et vers la région des hauts plateaux du pays, doter d'un passage à niveau gardé, laquelle traverse le carrefour en plain cœur ce qui provoque au moment de son passage une fille d'attente considérable avec des bouchant sur différents itinéraires d'où un sentiment d'impatience et stressant chez les chauffeurs, une fois la barrière est levée, tous le monde tente de récupérer le temps d'attente perdu en ce précipitant ce qui conduit parfois à des incidents .

L'une des solutions fondamentales que nous prévoyons pour résoudre le problème, question demeure essentiellement dans la réhabilitation et l'aménagement de ce point qui intervertit le quotidien des habitants de cette ville Le carrefour souffre en permanence de congestion, particulièrement aux heures de pointe, durant lesquelles sa traversée prend des allures de parcours du combattant.

Pour y remédier une série d'aménagements sans fin ont eu lieu dans ce site, chose qui a compliqué d'avantages la situation périodiquement ou le lieu devient un énorme chantier avec l'existence en permanence d'engin et des travaux.

Le projet de sa réhabilitation c'est inscrit dans le cadre du programme de consolidation à la croissance économique 2010, le projet c'est engagé en mai 2012, avec un montant initial de 02 milliards de dinars avec un délai de réalisation de 24 mois.

La conception du projet basé sur le principe d'évitement de la confrontation entre les différentes lignes venant des différents coins, par des ouvrages d'art tels que les ponts et les ronds points.

Après la mise en conformité, l'entreprise chargée du suivi des travaux a fait un changement de la consistance globale du projet ou le pont n° 05 et 06 seront réintégrés dans le pont n 01 où le montant global d'après les responsables de la DTP passe de 02 milliards à 04 milliards de dinars.

Tableau N° 3.1 : La description du projet de l'aménagement du carrefour des quatre chemins bejaia

Numérotation	Type	Longueur En M L	Nombre de voie	Sens desservis	Observation
Pont n 01	Voussoirs	228	02	Est de la ville-Alger Alger-est de la ville	Études achevé
Pont n 02	Rampes d'accès	70	01	Bus provenant de l'est de la ville – gare routière	Études achevées
Pont n 03	Voussoirs	220	01	Est de la ville-Alger	Études achevées
Pont n 04	mixte	220	03	Ville de Bejaïa – Alger (02 voies) Ville de Bejaïa – Alger (01 voie)	Achever en service le 01/06/2014
Pont n 05	Voussoirs	252	01	Alger-est de la ville	Études achevées
Pont n 06	Voussoirs	252	01	Est de la ville-Alger	Études achevées

Source : Tableau réalisé par nous soins à partir de données de la DTP Bejaia

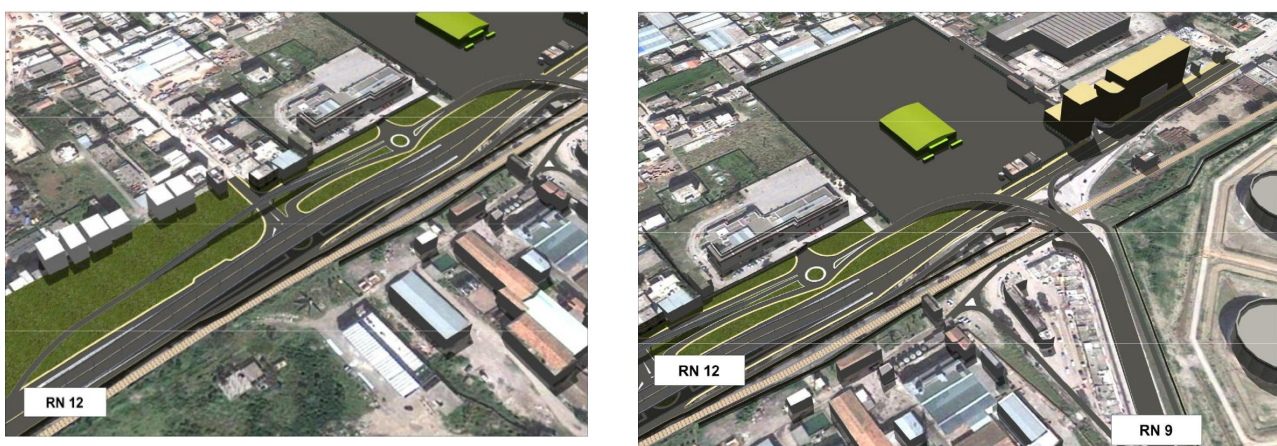
Toutefois, il est à signaler que la conception de l'ouvrage a omis l'intérêt du piéton dans sa conception et son architecture globales, à l'instant, aucun passerelle ou bien passage sous terrain réserver pour le piéton n'est programmé qu'il faut rattraper ce manque parce qu'une fois l'ouvrage terminer, il sera difficile d'engager d'autre chantier, le mieux et de procédés à leur réalisation en parallèle.

Le projet connaît un énorme retard, des arguments ont été avancés par les ingénieurs de la direction des travaux publics et l'entreprise chargée de sa réalisation pour expliquer ce retard, dont l'essentiel s'articule autour de quelques problèmes techniques à savoir:

- La difficulté d'évacuer les eaux de pluie sachant que la zone est inondable ;
- l'important trafic sur le site venant essentiellement de la gare routière et l'unité de la protection civile avoisinante
- la forte urbanisation au niveau du carrefour
- la densité des divers réseaux du transport et d'alimentation de la ville (ptt- réseau de télécommunications- électrique – gaz- eaux.....etc.)
- Le contentieux survenu avec la Sonatrach, qui a mis en cause le tracé, supposé dessiner dans un périmètre proche de la zone de sécurité d'un pipe-line, traversant les lieux.

Il est signalé qu'une partie du projet a été achevée en 2014 et livrée à la circulation, il s'agit du pont n° 04 servant la ligne Alger – Bejaia dans les deux sens. La livraison de cette partie a pu régler et améliorer partiellement l'accès à la ville dans sa partie menant de et vers la route n° 12. La partie qui mène vers la route n° 09 et vers le port et l'arrière port reste inachevée. Selon nos estimations, ce projet ne va pas y mettre fin aux problèmes de congestion, mais va réguler un tant soit peu la circulation et réduire les temps de transit, l'objectif final sera atteint avec la réalisation des voies de transit de la route n° 12 vers la route n° 24 et 09 respectivement ce qui allégera le trafic sur ledit carrefour.

Figure N° 3.1 : la maquette du projet de l'aménagement du carrefour des quatre chemins Bejaia



Source : direction du transport Bejaia

3.1.2 Les futurs projets de routes de transits

Dans toutes les villes algériennes visitées, nous avons constaté l'existence des routes express de détournements connues dans le milieu social appelé dialectalement sous le nom «trigue-

lourds» c'est-à-dire la route des poids lourds. Ce mot utilisé pour distinguer les voies de transit des autres voies du milieu urbain; du fait qu'elles sont caractérisées par une vitesse supérieure et d'une fluidité meilleures.

Ce terme à notre connaissance, n'est pas fréquent à Bejaia, chose qui n'est pas due au décalage linguistique de l'arabe par rapport au kabyle, mais à l'inexistence de ces infrastructures. Par conséquent, une congestion quotidienne aux entrées de la ville soit aux niveaux de l'entrée Est de la ville émanant des agglomérations de la Soummam au carrefour des « quatre chemins » mêmes choses à l'entrée Ouest au niveau du carrefour « Aamriw »

Des projets ou alentour de la ville et à sa périphérie sont enregistrés et programmés, il s'agit de la réalisation des voies de transit allant de la route n° 12 vers la route n° 24 et 09 respectivement, ces deux projets sont en phase d'avant-projet ainsi la pénétrante autoroutière reliant Bejaia à l'autoroute Est-Ouest qui est en phase de réalisation.

Des études de faisabilité ont été lancées par la direction des travaux publics de la wilaya de Bejaia qui a confié cette mission au bureau d'études d'ingénierie la société d'études techniques de Sétif (S.E.T.S) spécialiste dans le domaine, où elle a été réalisée en 2011 pour ces deux projets.

À titre de rappel, l'étude de trafic est une phase fondamentale qui intervient en amont de toute réflexion relative à tout projet d'investissement en infrastructure de transport. En effet, la connaissance du trafic aux horizons futurs nous permettra dans le cas des deux projets de liaison, de sélectionner la meilleure variante de tracé, d'examiner la rentabilité du projet, de dimensionner l'ouvrage d'art et la structure de la chaussée ainsi que de déterminer la périodicité des interventions d'entretien.

3.1.1.2 Routes de liaison entre la RN12 et la RN9 (au niveau du carrefour Birslam)

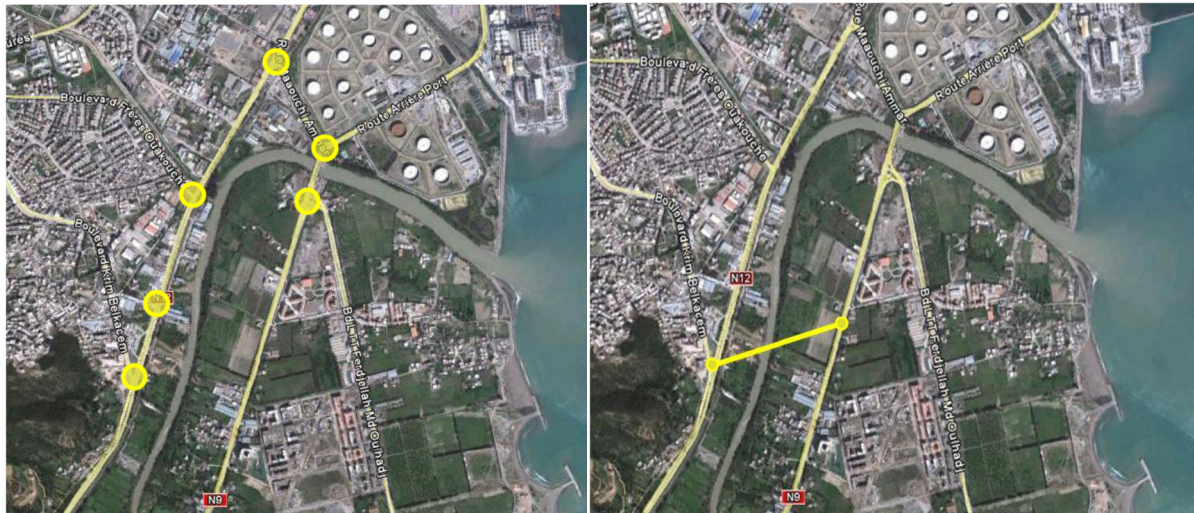
Les deux routes sont situées à l'approche de l'intersection (carrefour Quatre Chemins) ces dernières sont des infrastructures routières à 2x2 voies⁴⁹, urbanisées de part et d'autre par des habitations et des magasins commerciaux.

La situation actuelle l'automobiliste venant de la Vallée de la Soummam et allant vers l'Aéroport Abane Ramdane, franchit 6 carrefours successifs : du carrefour Bir Slam jusqu'au carrefour de la RN9 Route de l'Aéroport.

⁴⁹ Étude de l'évitement de la ville de Bejaia entre RN12 (Birslam) et la RN9

En plus des nombreux tournants à gauches et la concentration des flux venant de la côte Est et de la Vallée de la Soummam, il y a lieu de noter les nombreux poids lourds en relation avec le port de Bejaia qui traversent les carrefours cités précédemment.

Figure N° 3.2 : l'itinéraire actuel de la circulation et la projection de celle- si dans le futures après réalisation du projet de route de transite n 12 vers n 09



Source : Étude de l'évitement de la ville de Bejaia entre RN12 (Birsлам) et la RN9

L'Étude de trafic a été réalisée au niveau de la RN9 et la route de l'Aéroport durant la semaine du 23 au 29 juillet 2011. Une étude de trafic a été également réalisé au niveau de 6 carrefours pendant la journée du jeudi 28 novembre 2011 et durant 3 périodes : (07H30-09H30), (11H30-13H30) et (16H00-18H00) les résultats finaux été comme suit :

- La proportion des véhicules légers (VL) est prépondérante (plus des $\frac{3}{4}$ du trafic total).
- Le volume et le pourcentage de poids lourds (%PL) sont plus importants sur la RN9 que sur la RN12.
- Les véhicules de transport en commun (TC) sont également plus nombreux sur la RN9 que sur la RN12. Ceci est dû à l'attractivité des plages du côté Est et l'augmentation de l'offre TC en conséquence. On peut noter la forte proportion des TC sur le carrefour (Quatre Chemins) du fait sa proximité avec la nouvelle gare routière.
- Le débit horaire maximal observé sur la RN9 sur la section considérée est 4700 unités de véhicule particulier (UVP)/h⁵⁰.
- Sur le pont de Sqala (RN9), on enregistre des trafics journaliers de l'ordre de 60 000 veh/ jour⁵¹ dont 5500 poids lourds.

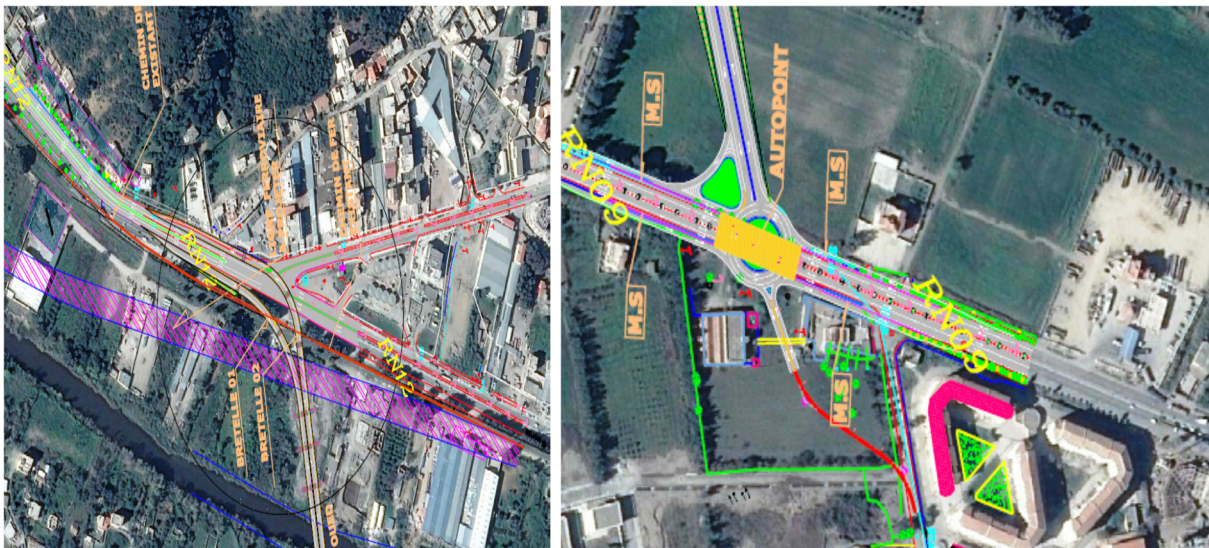
⁵⁰ La norme internationale considère pour une route de 2 x 2 au-dessus de 2000 UVP/h est une route a un risque de congestion

- Les tournant à gauche qui sont nombreux génèrent de la congestion au niveau des carrefours du secteur d'étude.
- La vitesse maximale avec laquelle on peut circuler entre Birslam (RN12) et le Pont de Sqala (RN9), dans de bonnes conditions de sécurité et de confort est de 50 km/h et aux heures de pointe elle peut baisser jusqu'à 5 km/h.
- Le trafic moyen journalier enregistré (TMJE) en UVP varie entre 9200 (Route de l'Aéroport) et 59 500 (RN9 – Pont de Sqala).

L'interprétation des résultats indique que les deux routes sont fortement congestionnées, à titre de rappelle, les normes internationales Utilisées considère pour une route de 2 x 2 au-dessus de 2000 UVP/h est une route de risque de congestion, les chiffres devant nous indique un taux au-dessus du barème.

Le projet d'une liaison entre la RN12 (au niveau du carrefour Birslam) et la RN9 (juste avant la cité universitaire d'Irayahen en allant vers Bejaia-ville) vise donc à réduire le trafic transitant par le carrefour des Quatre Chemins. Ce nouveau franchissement de la Soummam offrira pour les Poids Lourds et les véhicules de la liaison, dans les 2 sens de circulation, entre la Vallée de la Soummam et le Port / Zone portuaire un parcours évitant le carrefour des Quatre Chemins.

Figure N° 3.3 : Maquette de la future route de transit RN 12 vers RN 09



Une partie du projet de la cote de la route RN 12

Une partie du projet du côté de la route RN 09

Source : direction des travaux publics Bejaia avec quelques modifications portées par nous soins

⁵¹ La norme internationale considère pour une route des sections en rase campagne, hors zones de carrefour et pour des régions relativement plates. De routes types 02 x 02voie au-dessus de 45 000 UVP/jour est une route de risque de congestion

3.1.1.3 Route de détournement entre la route RN12 et la RN24

La route de la RN24 entre le carrefour « Amriw » et « Boulimat » est, une infrastructure routière à 2x1 voies, urbanisée de part et d'autre par des habitations, notamment à l'approche de « Aamriw ».

Malgré la réalisation d'une trémie sur le carrefour « Aamriw » et la réalisation d'un plan de circulation de la ville de Bejaia, mais le problème de congestion perdure toujours et le piéton est exclu de la conception de l'ouvrage malgré que l'endroit est fortement fréquenté par les piétons le problème et aggraver en saison estivale.

Synthèse des conditions de circulation :

- La proportion des véhicules légers (VL) est prépondérante (autour de 90% du trafic total). Quel que soit le jour considéré, on observe la même proportion de VL sur la RN24. Ce constat confirme le caractère touristique de la RN24 dans la wilaya de Bejaia.
- Le débit horaire maximal observé sur la RN24 sur la section considérée est 1500 unités de véhicule particulier UVP/h.
- D'un point de vue trafic journalier, le jour de semaine (jour ouvré) où le trafic est le plus élevé est le mercredi (3064 VL et 751 PL) et pendant le week-end c'est le vendredi qui présente le plus faible trafic (1804 VL et 219 PL).
- Le trafic journalier est similaire pour tous les jours de la semaine (20 000 TV et 23 000 UVP) à l'exception du samedi où le trafic journalier est légèrement plus faible.
- La vitesse maximale avec laquelle on peut circuler sur la RN24 dans de bonnes conditions de sécurité et de confort est 50 km/h dans la partie périurbaine et 40 km/h dans la partie urbaine.
- Le TMJE des VL et des PL sont respectivement 19 800 veh et 1200 veh.

Le trafic de la RN24 a pour particularité de traverser le centre de la ville de Bejaia pour rejoindre la RN12 et la RN9. En effet, par exemple, à partir des plages de « Boulimat » et la cote Est de Bejaia (RN9) pour rejoindre directement la route vers la Vallée de Soummam en direction d'Alger (RN12) l'automobiliste doit traverser successivement le carrefour « d'Aamriw », le Boulevard Krim Belakacem et le carrefour de Birslam. Le même itinéraire est utilisé par les poids lourds (PL) en liaison avec le port de Bejaia. Ces deux carrefours et boulevards sont soumis à une très forte congestion récurrente.

Le projet d'une liaison entre la RN12 et la RN24 vise donc à réduire le trafic de transit traversant la ville de Bejaia. Cette déviation est un projet routier dont la mise en service est prévue à moyen terme. Plusieurs variantes de tracé sont possibles et une fois que la déviation est mise en service le trafic de transit de la RN24 sera séparé du trafic urbain de la ville de Bejaia.

3.1.1.4: La pénétrante autoroutière reliront le port de Bejaia à l'autoroute Est-Ouest

La pénétrante de Bejaia fait partie des projets devant relier l'Autoroute Est-Ouest à plusieurs villes côtières. Celle de Bejaia qui a été annoncée en 2005 doit relier l'Autoroute Est-Ouest depuis la sortie n° 24 dans la commune « d'Ahnif » à la ville de Béjaïa à travers la vallée de la Soummam ou passage des villes principales tels que Ahnif, Tazmalt, Akbou, igher aokrane Sidi Aïch, Amizour, Béjaïa.

Avec un coût global estimé à 100 milliards⁵² de dinars. Cette pénétrante qui prend le départ de la commune d'El Adjiba, dans la wilaya de Bouira, pour atteindre Béjaïa, soit sur une distance de 100 km en deux fois trois 2X3 voies et sera parsemé de 5 échangeurs et de plusieurs ouvrages d'art, le premier tronçon, long de 42 km, allant de la localité d'El-Adjiba, dans la wilaya de Bouira, jusqu'à Akbou, est déjà livré le 02/03/2017 .

Le projet connaît quelque difficulté due principalement à l'opposition des citoyens propriétaires de terrain, le manque d'agrégats, dont la production locale est en deçà des besoins de cet important chantier, et le déplacement des réseaux divers (oléoduc, gazoduc, AEP, électricité, gaz et autres)

3.1.1.5 L'importance des projets et infrastructure de transport pour la mobilité urbaine à Bejaia :

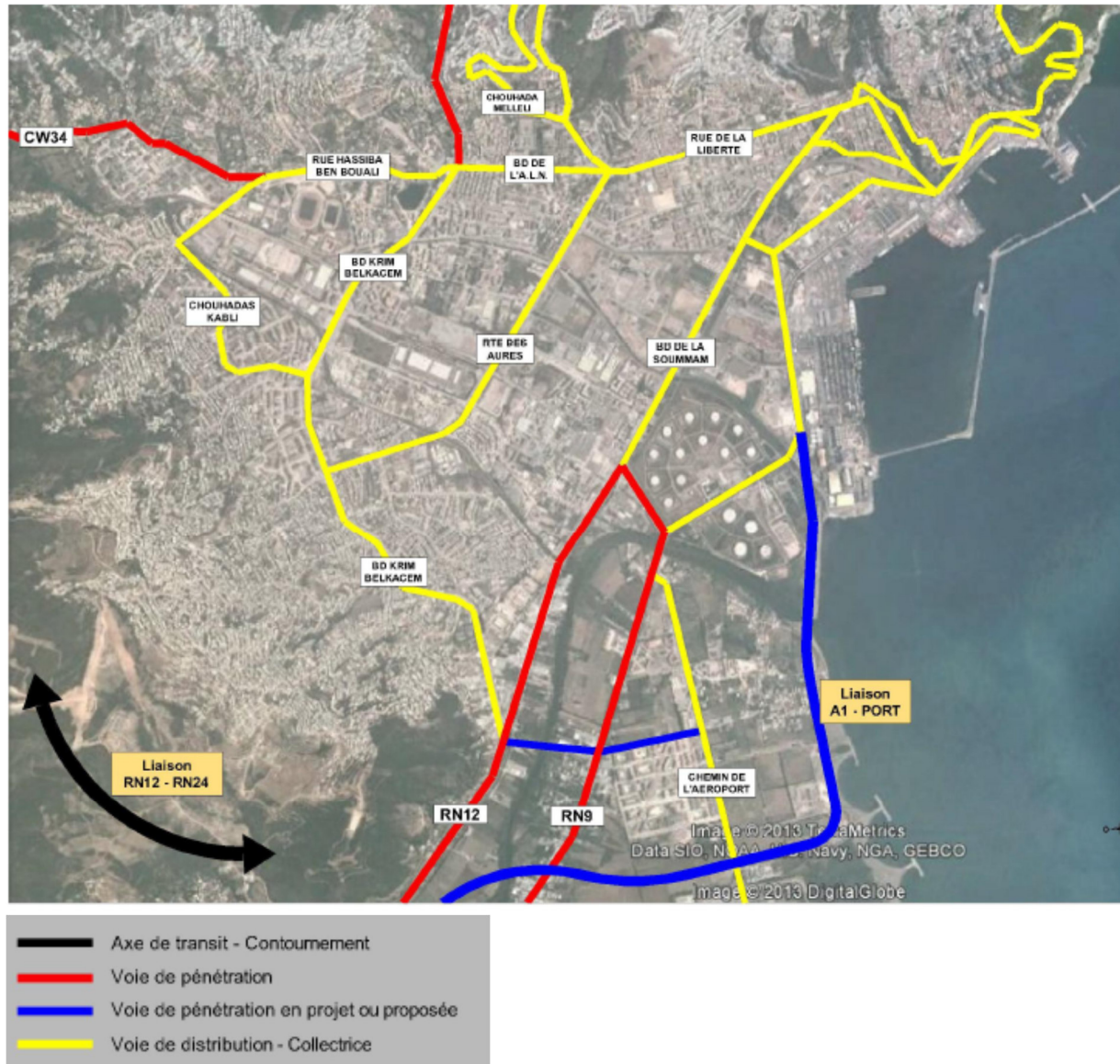
Les infrastructures dont dispose Bejaia auront un impact direct sur la mobilité à l'intérieure de l'agglomération à savoir :

- Les deux accès importants menant à la ville Bejaia par la RN9 et la RN12 passent par le même point qui est le carrefour des Quatre Chemins. Cette configuration géométrique inédite se traduit par la congestion quotidienne du carrefour des Quatre Chemins une ligne de transites directe entres les deux routes permet de soulager la gestion de la circulation venant de la route N12 ver le port ainsi les 06 carrefours le long de trajets ; surtout celui des quatre chemins.

⁵² <http://www.carrefourdalgerie.com/?p=2544> consulter le 14/06/2017

- Avec ses routes de détournements de circulation le plan de circulation future de la ville de Bejaia peut interdire les poids lourds d'accéder au centre-ville sauf autorisation préalable donc un évitement total du poids lourd.
- Avec une vitesse de plus de 70km/h c'est un vrai gain de temps pour les automobilistes venant de la route RN09 souhaitons prendre la route RN 12 sans passer par le centre ville et visse versa même chose pour le RN 24
- le plan de circulation future de la ville Bejaia peut imposer le passage obligatoire des transports en commun intercommunal et inter wilaya (de Bejaia ver Tizi-Ouzou et de Bejaia vers Tichyetc.) de prendre ses routes de transit.
- Faire une liaison entre les deux futurs projets à savoir la route de transite RN12 et la RN24 avec la liaison nouvelle, autoroute A1- Port de Bejaia, il assurerait un évitement complet de la ville, sous réserve que les 2 projets soient directement raccordés ; cet évitement permettra de canaliser les flux de transit l'agglomération. (figure n 3.3)

Figure N° 3.4: Les Scenario de Voirie possible dans La Future (sans le tracer du Tramway Et Télécabine)



Source : plans de circulation urbaine de la ville de Bejaia phase finale 2014

Section 02 : L'importance des futurs projets du tramway et télécabine pour l'amélioration de la mobilité pour Bejaia

Le mot «tram» découle du mot anglais «tramway» qui signifie rail en ville, ce terme a également été adopté dans les pays francophones. Ce moyen de transport collectif se distingue par son respect de l'environnement et son utilisation particulièrement économique. Ses capacités de transport de 20'000 à 60'000 passagers par jour s'inscrivent entre celles d'une ligne de bus et celles d'une ligne de métro.

Le tramway est apparu durant la première moitié du XIXe siècle, poussé par la traction animale. Les premiers tramways hippomobiles sont construits aux États-Unis (ils circulent en 1832 sur la ligne de New York à Harlem et en 1834 à La Nouvelle-Orléans) Pendant un certain temps Le tramway se développe alors dans de nombreuses villes d'Europe (Londres, Berlin, Paris, Milan, ...).

Dans les années 30 le tramway menaçait de disparaître complètement des villes pour des raisons diverses: l'essor de l'automobile, synonyme de modernité et de réussite sociale. Parallèlement, les entreprises de transport collectif ont renforcé les réseaux d'autobus. Les rails ont été arrachés des chaussées comme si le tramway avait définitivement perdu la partie. Après la Première Guerre mondiale, le monde n'était plus intéressé par l'exploitation des tramways. À cette époque, on ne cherchait qu'à faciliter la circulation automobile. Plusieurs pays ont décidé la suppression totale de toutes les lignes de tramways, et de les remplacer par des autobus.

Après les années 1980, les grandes villes du monde ont connues des problèmes d'organisation et de gestion de la circulation. Les embouteillages, bouchons et pertes de temps occasionnés par le trafic automobile s'ajoute à ça les problèmes de pollution et de réchauffement climatique. Dans ce contexte, le retour du tramway comme moyen de transport en commun écologique est fait son retour avec des rénovations de fond sur ce mode de transport, ce qui explique l'engouement des villes pour ce mode de transport.

Aujourd'hui, le tramway retrouve ses lettres de noblesse ou on assiste ses dernières années à une renaissance éblouissante de moyens de transport en commun à travers le monde ou de nombreux projets sont en cours de réalisation son insertion massive.

Pour la ville de Bejaia, l'éventuelle mise en œuvre du projet du tramway a dépassé la phase de conception et d'études. Depuis 2014, les études de faisabilité pour les projets de tramway et de téléphérique ont été officiellement achevées par l'entreprise du Métro d'Alger (EMA) qui a été chargée par le ministère des Transports de réaliser ces deux études de

faisabilité pour le télécabine et le tramway. Néanmoins, la mise en application tarde à voire ses jours pour des raisons d'ordre financière et budgétaire.

De prime à bord, parler d'un projet de tramway est un sujet vaste qui peut toucher différents aspects socio- économique ou sociale. Pour notre recherche, nous nous intéressons à l'apport que peut avoir ces projets sur la structure du plan de circulation actuelle de la ville, par conséquent l'utilité de ces projets dans la mobilité urbaine en général.

3.2.1 Le tramway en Algérie : le retour.

Avant de parler du tramway de la ville de Bejaia, il faut d'abord parler du contexte national qui a favorisé le retour de ce mode de transport dans les villes algériennes.

Autrefois dans le passé, l'Algérie possédait plusieurs réseaux de tramways celui de la ville d'Alger et Oran. Un premier réseau fut concédé dès 1898 à la Société des tramways algériens, une filiale de la société Thomson-Houston (dont émergera la future Alstom)⁵³; un troisième réseau ne comprenant qu'une ligne était concédé à Société anonyme des Tramways et Messageries du Sahel². Le mode tramway fut définitivement abandonné en décembre 1959.

L'année 2006 marque le retour du tramway dans les villes algériennes; la cérémonie de pose de la première pierre du tramway moderne a eu lieu le 5 juillet 2006⁵⁴

Figure N° 3.5 : tramway de la ville d'Alger pendant la période coloniale en 1958



Source : <http://www.vitamedz.org/tramway-d-alger/Photos> consulter le 20/05/2017

En 2006, l'Algérie a choisi d'opter pour le choix d'un mode de transport capacitaire en site propre pour faire face au grand problème que connaît ces villes. Dans ce contexte,

⁵³ www.wikipedia.org consulter le 07/04/2017

⁵⁴ Idem

quatorze 14 projets de tramways au niveau national ont été lancés au départ, 04 d'entre eux sont en marche dans les grandes villes telles que : Alger, Oran, Sidi Bel Abbas, Constantine d'autre en phase de réalisation et d'autre en phase d'études (le tableau n : 3.2 retrace la situation de chaque projet selon les données de l'entreprise E M A).

Ce choix est déterminé par deux critères qui sont pris en compte, la densité de la population doit être supérieure à 200 000 habitants et la demande de transport supérieure à 3000 passagers aux heures de pointe bien sûr d'autres villes algériennes seront doter à fur et à mesure.

Tableaux N° 3.2: récapitulatif des tramways Algériens

Projet réalisé	En marche depuis	En Cours de Réalisation	Prévus pour	en Phase D'étude
Alger	08/05/2011	Sétif	inauguration prévue en 2018	Bejaia – Biskra- tlemcen – Djelfa –jijel Chlef- Blida- Msila – Ghilizane – skikda -Tbessa- Masker
Oran	2013	Mostaganem	inauguration prévue en 2018	
Constantine	2013	Ouargla	inauguration prévue en 2018	
Sidi Bel Abbas	Juillet 2017	Batna	lancement des travaux 2015.	
//	//	Annaba	lancement des travaux 2015	

Source : réaliser par nous soin à partir des donnes de l'entreprise métro d'Alger

Le choix de ce mode est une démarche qui est commandée par des considérations environnementales, techniques, commerciales, économiques et urbanistiques et tournées vers l'avenir.

Pour qu'on y circule bien, et qu'elle soit agréable à vivre, les grandes villes algériennes doivent disposer d'un réseau de transport collectif moderne et capacitaire suffisamment efficace pour attirer une part notable des utilisateurs potentiels de l'automobile et de la marche à pied.

Le recours à un mode de transport est justifié par la demande de déplacements. On distingue les gammes de capacité des systèmes de transport résumé dans le tableau suivant:

Figure N° 3.6 : Résumé des caractéristiques des différents modes de transport

Gamme de capacité des systèmes de transport

Résumé des caractéristiques des différents modes de transport:			
	Autobus / Trolleybus	Tramway - Métro Léger	Métro Conventionnel
Longueur la plus fréquente des voitures (m)	Standard 8 - 12 Articulés 18 Bi-articulé 24,5	14-30	15 - 30
N° de voitures par unité	1	1 - 3 - 5	2 - 5 - 10
Places par unité	Standard 75 - 105 Articulés 120 Bi-articulé 160	80 - 180 - 320	400 - 1000 - 2000
Traction distribuée	Non	Oui	Oui
Prise de courant	Autobus: Non Trolleybus: Aérienne	Aérienne	Aérienne / Troisième voie
Vitesse commerciale (km/h)	10 - 20	15 - 35	25 - 50
Conduite automatique	Non	Non	Oui
Capacité max. (1h)	4.500 - 6.500	6.000 - 15.000	15.000 - 45.000
Distance entre stations (m)	150 - 300	300 - 800	800 - 2.000
Contrôle de billets	En véhicule	En véhicule ou en station	En station
Régularité	Moyenne - Basse	Moyenne - Haute	Très haute
Accessibilité	Arrêt à niveau	Arrêt à niveau	A tous les niveaux
Intégration urbanistique	Immédiate	Facile	Indépendante

Source : étude de faisabilité d'une ligne de tramway dans l'agglomération de OUARGLA. ENSITRANS & Ema p 04.

Le choix pour ce mode de transport est justifié pour son apport économique et technique à savoir :

- Doter d'une attraction électrique le tramway consomme moins d'énergie par kilomètre et par personne c'est un avantage à la fois économique et écologique⁵⁵ c'est un choix

⁵⁵ www.wikipedia.org consulter le 07/04/2017.

stratégique pour les économies qui souffrent des problèmes en matière d'approvisionnement en énergies généralement fossile et non renouvelable ; cet avantage est primé si la source d'énergie électrique est issue d'une source qui répond aux normes et principes du développement durable.

- Un avantage de taille dont la capacité est équivalente à celle de 3 bus et 177 automobiles. (La figure n° 3.7 montre cet apport considérable par rapport à sa capacité).
- Un tramway moderne contrairement à son prédécesseur exige sa mise en site propre (c'est-à-dire excluant les autres modes de circulation) et donne la priorité aux trams au niveau des carrefours, ce qui lui offre un avantage par rapport à la vitesse et à l'accessibilité ce qui le rend attractif par rapport à la voiture et autobus.
- Une attractivité du tramway pour les usagers passe par les meilleures performances : rapidité, ponctualité, régularité, accessibilité, confort, il transporte ses passagers dans des conditions modernes de confort : espace luminosité - éclairage ambiance - design intérieur - isolation - phonique - climatisation - vision panoramique - accès facile pour les handicapés.
- Un tramway offre des meilleures conditions d'information : pour l'utilisateur du tramway prends connaissance de toutes les informations qu'il lui sont nécessaires en chaque station ainsi pendant le trajet à l'intérieur du tramway qui sont dotés de moyens modernes en la matière (visuelle tel que les cartes de la ville et les tracés des différentes voiries ainsi les écrans d'affichage et les moyens phonétiques par les parleurs).

Figure N° 3.7: Comparaison entre la capacité du tramway et les autres modes de transport



177 voitures

=

3 Bus

= 1 tramway

Source : étude de faisabilité du tramway de l'agglomération Ouargla

Pour faire une projection de ses avantages sur le tramway des villes algériennes, les chiffres avancé par l'entreprise Metro d'Alger(EMA) sur sont site internet ⁵⁶ Représentant la cadence est la fréquentation des tramways déjà opérationnelle à savoir celui d'Alger et Oran et Constantine avec des chiffres satisfaisons de 15 et 10 et 7 millions respectivement (celui de Sidi Bel-abbesse opérationnelle depuis le moi de juillet 2017) on parle alors des chiffres avec million ce qui interprète clairement l'engouement des Algériens pour ce mode de transport.

Figure N° 3.8: taux de fréquentation du métro d'Alger ; tramway d'Alger Constantine
Et Oran en 2016

ANNEE 2016		JANV.	FEV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.	TOTAL
METRO D'ALGER		2 331 228	2 275 438	2 613 098	2 360 123	2 565 654	2 056 119	2 070 569	2 169 789	2 127 509	2 586 649	2 679 689	2 593 528	28 429 39
T R A M W A Y S	ALGER	1 393 089	1 344 929	1 451 954	1 400 842	1 515 711	1 004 568	1 134 970	1 225 370	1 262 773	1 181 349	1 386 672	1 284 011	15 586 23
	ORAN	923 546	814 515	795 157	809 831	883 049	707 290	754 052	765 090	937 143	1 147 793	1 100 138	1 123 966	10 761 57
	CONSTANTINE	733 213	714 674	624 215	776 077	729 528	461 223	414 135	364 380	597 229	753 760	737 468	745 614	7 651 516

Source : www.metroalgerie.dz consulter le 07/04/2017.

⁵⁶ www.metroalgerie.dz consulter le 07/04/2017 .

Pour les villes algériennes, il ne s'agit pas seulement de l'apport économique de ses projets, il s'agit en l'occurrence d'un renouveau et d'une revalorisation d'un objet jugé auparavant indésirable et encombrant, mais dont le souvenir est resté vivace dans la mémoire collective son retour en force constitue à la fois un hommage et une reconnaissance quant à son rôle dans la redynamisation du paysage urbain et sa contribution à l'équité sociale.

3.2.2. Le tramway à la ville de Bejaia se concrétisera-t-il ?

L'un des grands projets prévus pour la ville des Hamadites est la réalisation de la première ligne tramway et le projet de télécabine qui tenteront de compléter la panoplie des moyens de transport mis et à mettre en place, afin de satisfaire la demande de déplacements de plus en plus croissante des Béjaoui et leur ambition d'accéder à un transport meilleur.

Le tracé retenu pour la ligne de tramway principale (9.7 Km) prend son départ au niveau du carrefour (Bir slam) et prend fin à la porte principale du port de Bejaia (boulevard ben Boulaid) passant par les plus grandes agglomérations telles que Ighile ouzoug et Iheddaden toute en traversant les lignes de déserte tel que boulevard krim belkacem, boulevard des Aurès; rue de la liberté ; rue H .Taous avec un total de 19 stations.

Le trafic attendu sur cet axe prioritaire est de 8800 voyageurs/HP. Le tramway circulera en site propre, sa vitesse commerciale se situera autour de 20 km/h tandis que sa vitesse maximale avoisinera les 80 km/h. Le système garantira de pouvoir fournir un intervalle minimum de 4 minutes en pointe entre deux rames.

Le recour à ce mode de transport pour la ville de Bejaia représente une solution est une alternative face à des conditions de circulation caractériser par des difficultés de déplacements automobiles ; saturation et insuffisance de l'offre de stationnement pendant les heures de pointe sur les principaux axes (Liberté, ALN, Hassiba Ben Bouali, Krim Belkacem) en contrepartie une forte attractivité régionale de la ville est considère comme le centre de développement des autres régions est commune ⁵⁷.

Les Critères du choix du tracer a pris en charge les caractéristiques de la ville de Bejaia à savoir la perceptive démographique et l'étalement urbain:

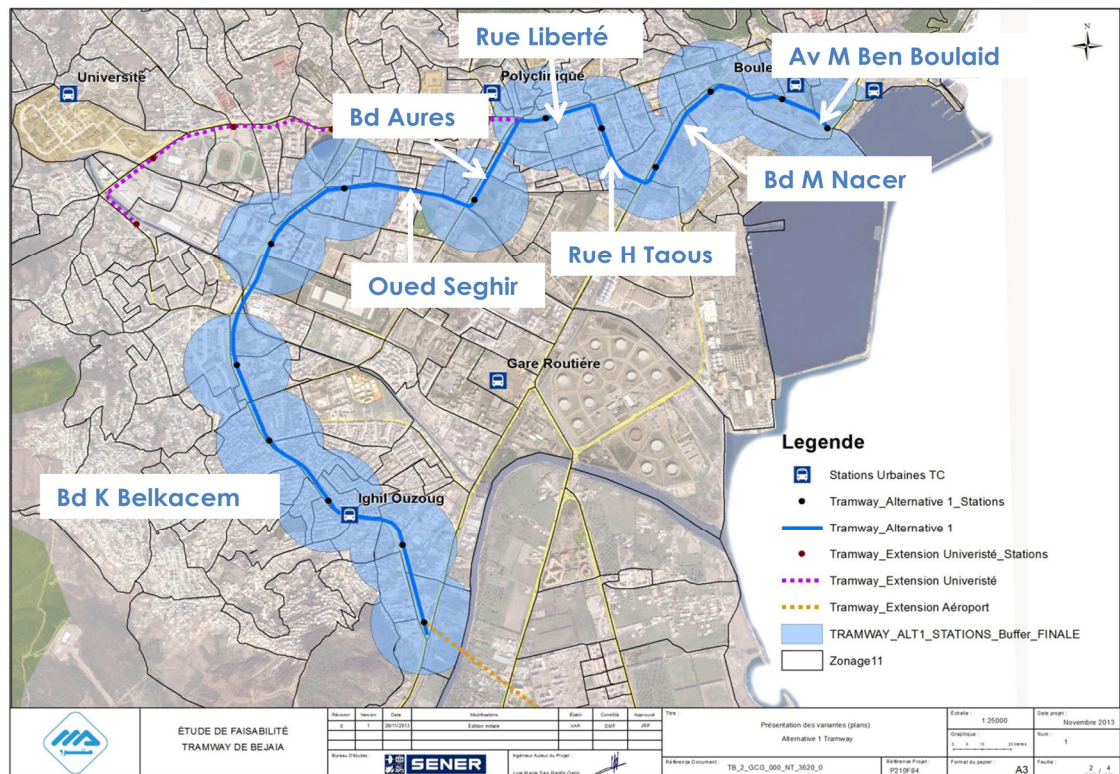
- Desservir la demande de mobilité ;
- Maximiser l'intégration du Tramway au réseau TC global et améliorer la qualité et la fonctionnalité de l'offre TC ;

⁵⁷ PDAU intercommunale Bejaia. Direction de l'Urbanisme & de la Construction de Wilaya de BEJAIA.

- Minimiser les Impacts financiers et socioéconomiques ;
- Maximiser la compatibilité du projet avec le tissu urbain et minimiser les difficultés d'insertion dans le réseau de voirie ;
- Minimiser les impacts environnementaux ;

Le tracer prévoit deux extensions la première ligne d'extension est prévue ver l'Université (Campus Targua Auzemour) et Ignil Ouazoug avec une Longueur de 2,7 Km et 5 stations additionnelles, la deuxième extension prévue en direction de l'aéroport (sans indication de la longueur du tracé et le nombre de stations).

Figure N° 3.9: carte retraçons la ligne du tracé de tramway de Bejaia retenue et les extensions prévues.



Source : l'Étude de faisabilité d'une ligne de Tramway dans la ville de Bejaia 2014.

3.2.3. L'impacte du futur projet de tramway sur le tissu urbain de la ville de Bejaia et les différents scénarios possibles du futur plan de circulation urbain

La réalisation d'une ligne de tramway porte sur différents projets d'infrastructures accompagnant le projet principal (tramway, parkings, pôles d'échanges, etc.) en général le projet de tramway porte une double vocation : un service de transport et un outil d'aménagement.

Le projet de tramway de la ville de Bejaia d'après son étude de faisabilité va bouleverser et bousculer catégoriquement le plan de circulation actuel de la ville; il interviendra non seulement dans le changement de la physionomie de la ville et sa formation, mais aussi sur le changement du paysage urbain et changera vraisemblablement les habitudes et les comportements des citoyens de manière positive.

3.2.3.1. Insertion urbaine

Le tramway est habituellement considéré comme un élément régénérateur du tissu urbain, ce qui est le résultat de la rénovation intégrale de l'ensemble des éléments urbains dans les zones par lesquelles il passe.

Les actions complémentaires dans ce domaine, touche les aménagements de places, des aménagements paysagers, la suppression de barrières architectoniques, la réorganisation de l'ensemble des trottoirs, etc.

Ces travaux permettent également une rénovation complète des réseaux souterrains à moindres frais pour les propriétaires ou exploitants (conduites de gaz ou d'eau anciennes remplacées, évacuations des eaux pluviales redimensionnées, égouts remis à niveaux...).

Le tracer du tramway va apporter une homogénéité entre les quartiers et un côté esthétique de la ville (trottoirs aménager – éclairages publics, etc.).

Ils permettent aussi d'installer de nouveaux réseaux de communication (câbles et fibres optiques) le tout étant en partie financé par les travaux du tramway chose qui est vérifiée dans la plupart des travaux en cours de réalisation telle que le tramway de la ville de Ouargla constat sur le terrain.

3.2.3.2 Tramway de Bejaia et les scénarios possibles du plan de circulation urbain.

- le premier impacte du tracé du tramway est l'opération d'étranglement de la voirie réserver a l'automobile ; généralement le réaménagement de la ville pour réaliser un tracer tramway c'est un bon prétexte pour mener une politique antivoiture chose qui est vérifiée sur terrain au projet de la réalisation du tramway de la ville de Ouargla .
- Une meilleure desserte des secteurs traversés, en particulier les plus denses au centre-ville et des quartiers urbains en plein développement le trace desservis les principales agglomérations (Rue Mustapha Ben Boulaid , Rue de Liberté , Aures et Krim Belkacem, Bd de L'ALN , Bd Hassiba Ben Bouali et Rue Boukhama) aussi des établissements publics et économiques de taille

- le tramway de la ville de Bejaia bénéficiera d'une priorité à la circulation et au carrefour ce qui permettra son passage rapide aux carrefours avec 04 minutes du temps de passage à l'heure de point.⁵⁸
- La valorisation du transport en commun : L'un des apports majeurs du tracé est la revalorisation du transport en commun le tramway donne une image nouvelle des moyens de transport capacitaires vue son attractivité ce qui va inciter les citoyens à délaisser leurs voitures a la faveur du tramway donc moins de congestion de la circulation et toutes les externalités positive qu'il induit, mais ce raisonnement est conditionné par le renforcement des parkings à étage.
- Le renforcement du secteur piétonnier : La construction d'un réseau de tramway est souvent couplée à l'extension des secteurs piétonniers (des espaces allouer à la marche à pied) avec l'implantation d'immobilier urbain protège le piétonnier (barrière, siège) avec intégration plus poussée des besoins des handicapés (trottoirs avec des indications adapter aux handicapés) donc plus de sécurités pour cette catégorie auparavant marginaliser.
- *La signalisation horizontale et verticale ainsi que les feux tricolores son inclus dans la conception et le budget du projet et réalisé au même temps que le projet du tramway.*
- *Connecter les différents quartiers de la ville* : le tramway de Bejaia jouera le rôle d'un puissant vecteur de transformation de l'espace public. C'est un véritable outil d'aménagement, à la fois par les liens de transport qu'il noue entre les quartiers traversés et par le traitement de l'espace public qui lui est associé (valorisation et requalification des espaces urbains traversés) Il permet aussi de structurer le territoire de l'agglomération en renforçant la centralité de la ville et en un centre-ville élargi ; une connexion intelligente des différents secteurs.
- La requalification de certains quartier et voirie : Le tracer desservie certain quartier autre fois défavoriser et marginaliser ; la valorisation de celle si va crée une dynamique et une activité commerciale et économique qui va naitre (boutique ; administration ; loisir..etc.) ce qui va changer la donne origine et destination O/D à la faveur de ces quartiers ; quant au sens de la circulation certaine route seront inchangé, quant à d'autres seront interdit de circuler dans un sens au l'autre vus l'étrouitesse de la voirie actuelle donc une requalification en un sens giratoire élargie à un quartier.

⁵⁸ l' Étude de faisabilité d'une ligne de Tramway dans la ville de Bejaia 2014.

- Revoir le tracer des lignes de bus de transport urbain : le tramway aura l'exclusivité par rapport aux autres modes de transport tel que les bus tout au long du tracé à part quelques moyens de transport qui ne lui font pas concurrence seront laissés sur le même chemin ; les autres seront détournés vers les quartiers non desservis par le tramway toutefois des points de connexion sont prévus ; quatre pôles d'échanges à savoir : Porte Sarazine - Université- Ighil ouazoug - Polyclinique (04 pôles d'échange représentés dans la figure n 2.4).
- Le renforcement de l'intermodalité : avec les quatre pôles d'échange prévus l'intégration et complémentarité avec les différents modes de transport soit urbain par bus ou bien télécabine (projet en phase d'étude) ainsi les autres moyens de transport, soit ferroviaires et maritimes (nouvelle gare maritime et port de Bejaia) seront connectés (figure N 3.11 faite une description de l'intermodalité à la ville de Bejaia)
- L'extension de la trace de la ligne de tramway d'une part va desservir des parties de la ville délaissées par le transport par bus dans le plan actuel tel que l'aéroport de Bejaia et le quartier de Sid Ali Labhar d'autre part il va connecter l'université à ces différents sites universitaires (Targa Ouzemour -1000lits- Pépinière – Iryahen- 17 Octobre) donc un nombre important de bus universitaires qui peuvent être substitués par le tramway à ce sujet notre proposition et d'ajouter une station additionnelle au niveau du Oued Sghir qui sera à proximité des 03 cités universitaires.
- La réalisation du tracer et les réaménagements possibles des carrefours et voies de circulation : les carrefours saturés et accidentogènes auparavant ; la réalisation du tracé du tramway va les réaménager de façon à assurer la fluidité et la rapidité tout en admettant la spécificité de chaque carrefour et les routes desservies ainsi plusieurs sections ont été proposées pour l'insertion de la variante retenue sur les différents tracers , parmi ses sections le choix a été fait comme suit⁵⁹ :
 - 1- Voie double en position latérale largeur 17.35 proposer pour le tronçon allant du Oued Sghir vers porte Sarazine . (figure n :3.10.1)
 - 2- Voie double en position centrale et un refuge pour piétons. Largeur 18,35m proposer pour le tronçon allant du Oued Sghire vers Porte- Sarazine (figure n :3.8.1)

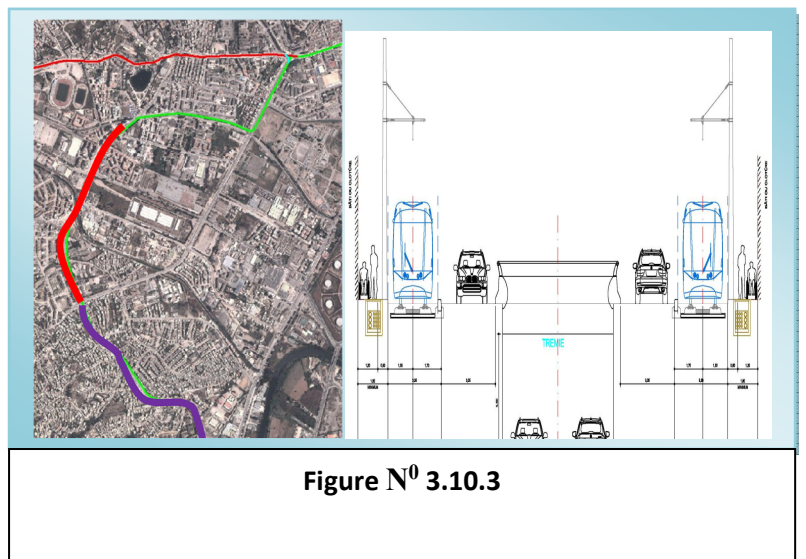
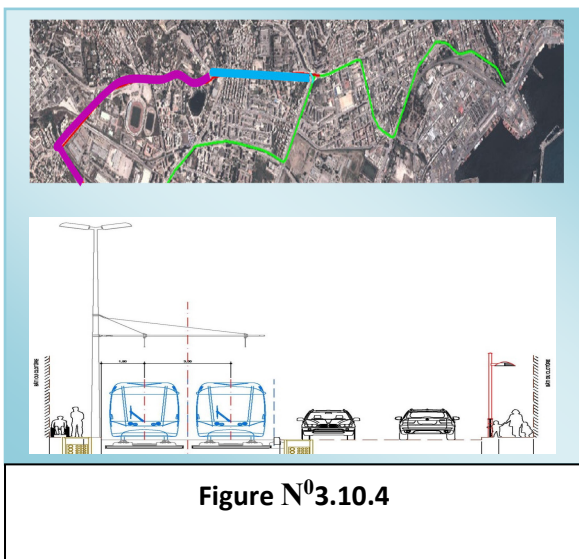
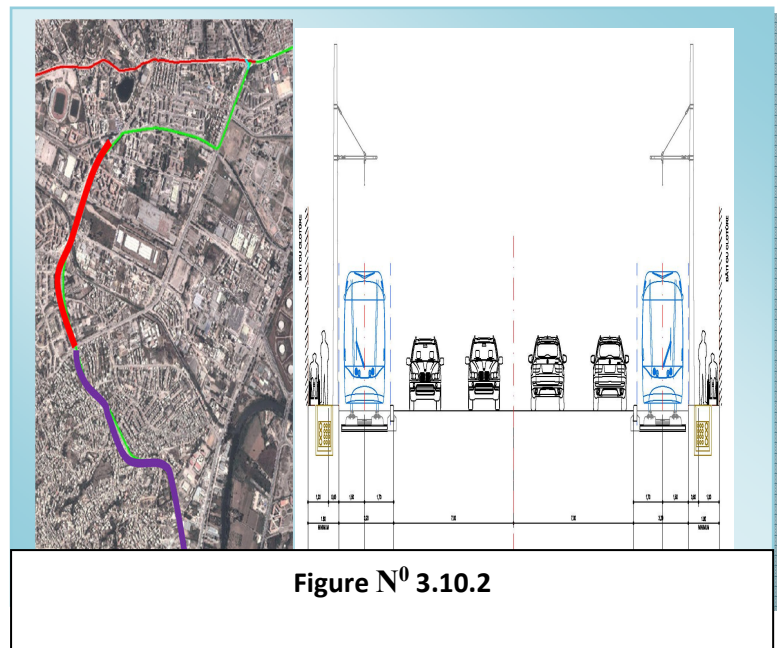
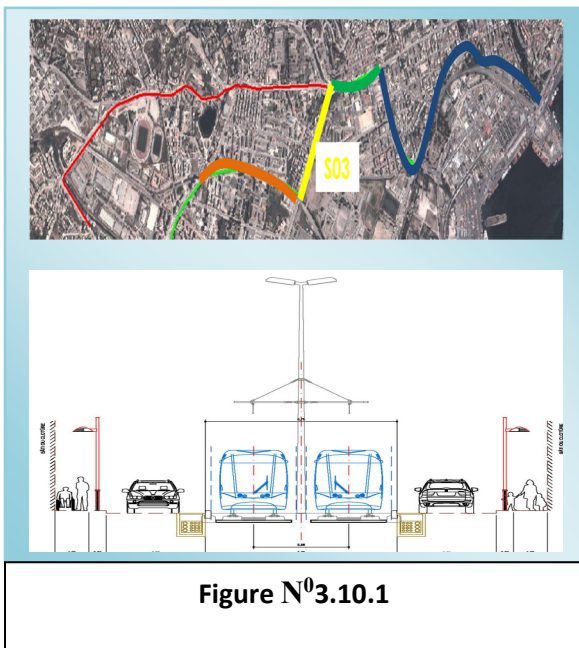
⁵⁹ L'Étude de faisabilité d'une ligne de Tramway ville de Bejaia 2014

3- Voie double en position latérale avec voies séparées. (Avant et après le passage de la trémie). Largeur 24,00m pour proposer pour le tronçon allons du carrefour Bire Slam ver carrefour CHRIAA. (Figure n :3.10.2)

4- Voie double en position latérale. Largeur 16,80m proposer pour l'extension du trace ver Targa Ouzemoure .(figure n :3.10.4)

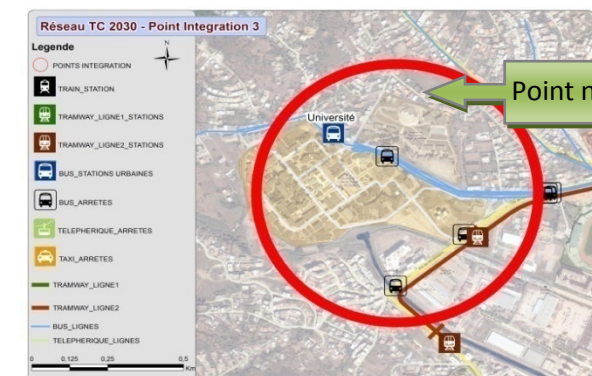
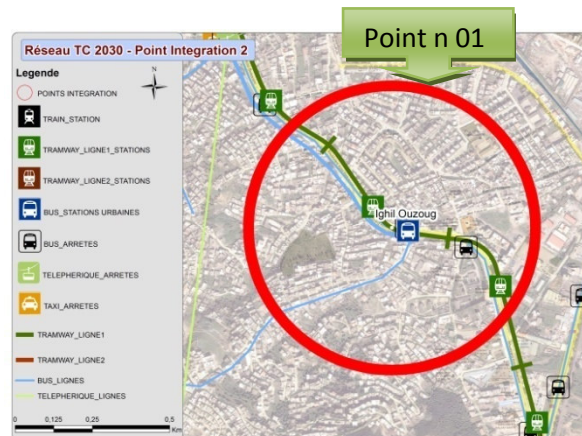
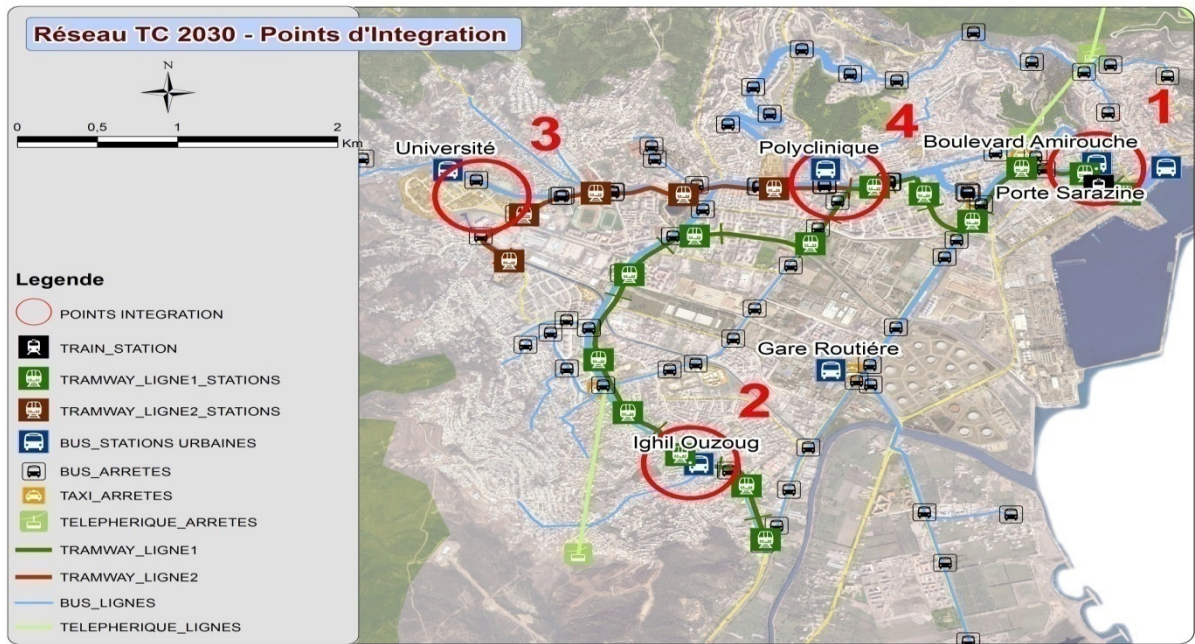
5- Voie double en position latérale avec séparation des deux voies (Passage Trémie Ihedaden et Aamriw), Largeur 24,00m. (figure n :3.10.3)

Figure N° 3.10: représentant les différentes propositions admises pour la modification des voies et tracé du tramway



source : l' Étude de faisabilité d'une ligne de Tramway ville de Bejaia 2014

Figure N° 3.11 : L'intermodalité en perspective pour 2030 à la ville de Bejaia



Source : l'Étude de faisabilité d'une ligne de Tramway dans la ville de Bejaia 2014 avec quelques modifications réalisées par nous soin.

Section 03 : Problème du Financement de l'infrastructure de transport en Algérie face à la crise des dépenses publiques.

Pour financer un programme de développement ou par motifs de sortir d'une crise, les dépenses publiques ont été souvent la solution adoptée par les gouvernements pour relancer leurs économies à travers des politiques budgétaires et financiers. Cette doctrine qualifiée de « keynésienne » trouve son origine au lendemain de la crise de 1929 qui a été caractérisée par une situation de stagflation aiguë qui a connue l'économie mondiale. La solution a été d'investir dans l'infrastructure véritablement machines d'accroissement de la productivité et de création d'emplois, les infrastructures ont, par ailleurs, des effets multiplicateurs économiques très importants.

Cette introduction a pour objet de montrer l'importance des infrastructures dans une économie quelconque, c'est un moyen traditionnel de stimuler la demande lorsque l'économie est faible⁶⁰. L'Algérie au lendemain de l'indépendance consciente du manque en la matière a envisagé des projets de grande envergure, cela à partir de 1975⁶¹ généralement dans le domaine des infrastructures de transport, des projets enregistrés dans le plan national routier en premiers lieux remplacés par la suite par l'Étude nationale des Transports (1990) ; et le Schéma Directeur Routier National (1995 - 2015).

Avec la baisse drastique des prix de pétrole, la problématique de financement du transport en Algérie se pose avec acuité. En effet, le financement de ces réseaux et de ses infrastructures ne peut être assuré à la longue durée par les seules recettes tarifaires et subventions publiques. Il est donc primordial de mobiliser d'autres sources de financement pour assurer la pérennité du système. La crise actuelle des finances publiques doit pousser les autorités publiques à réfléchir sur d'autres modalités de financement qui peuvent être adoptées.

Au lendemain de cette crise budgétaire le gouvernement a opté pour ramener au strict minimum le nombre de certains projets en vue de faire face à la chute des prix du baril et cette situation perdure depuis 2013. La ville de Bejaia a vu des investissements cités précédemment programmés en situation de retard pour ne pas dire « gèle » malgré leur importance pour la ville.

Façon à cette situation, des solutions multiples existent inspirées des expériences des pays développés tels que le partenariat public privé (ppp) ; ou l'Algérie affiche une volonté pour

⁶⁰ « la problématique du financement des infrastructures de transport à la lumière de la crise financière mondiale : cas de l'Algérie » MERZOUG Slimane et BELKHIRI Aimadedine

⁶¹ Idem

adopter cette démarche pour financer certains projets stratégiques c'est pour cette raison qu'en a jugé primordiale de parler de ce voler dans cette partie.

3.3.1. La politique des dépenses publiques adoptée par l'Algérie .

En Algérie, le rôle économique de l'État est très important dans la mesure où la politique budgétaire est considérée comme étant le levier le plus puissant de la politique économique, utilisé pour stimuler l'activité économique nationale. En effet, depuis le recouvrement de la souveraineté nationale en 1962, la croissance économique est essentiellement tirée par les investissements publics dans tous les secteurs socioéconomiques d'autant plus que le secteur privé est de taille modeste et orientée vers le marché intérieur.

Tableaux N° 3.3. Investissement dans les infrastructures économiques en % du budget d'équipement

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Moyenne
<i>Total Infrastructures économique</i>	8,90	16,0	19,30	19,3 0	12,80	40,9 0	47,50	29,90%
Routes	4,70	9,60	10,90	10,3 0	6,60	25,7 0	21,90	15,70
Ports	0,80	1,50	1,40	1,50	1,30	1,30	2,10%	1,50
Aéroports et météorologie	1,40	1,10	1,50	2,30	2,60	1,70	0,50	1,40
Chemins de fer	2,00	3,80	5,50	5,20	2,30	12,2 0	23,00	11,30

Source : Banque Mondiale : Revue des dépenses publiques, août 2007

En 2014, un plan d'investissement quinquennal entre 2015 et 2019 a été approuvé par le gouvernement d'une valeur de 233,7 milliards d'euros attribuer dans ce sens pour s'appuyer sur les réalisations des plans précédents pour la période 2005-09 (178,4 milliards d'euros) en particulier dans le secteur des transports avec une enveloppe de 832,7 milliards de DA⁶²

« Pendant longtemps, c'est le principe de financement public-associé à la gratuité qui a prévalu. À partir des années 1970, le financement privé associé à la tarification gagne du terrain, on assiste donc à l'apparition du financement privé pur. Enfin, depuis quelques

⁶² Déclarations de l'ancien ministre du secteur du transport Boudjema Talai à l'occasion de la présentation au sénat le programme quinquennal 2015-2019,

années on s'est aperçu qu'il est parfois possible de combiner le financement public et privé. Ce financement qualifié de mixte se justifie par les insuffisances et les limites des deux modes de financement. »⁶³

L'investissement public en Algérie peut se justifier pour plusieurs raisons ⁶⁴:

- la capacité de financement exceptionnelle de l'État ;
- le peu d'engagements du secteur privé
- la reconstruction d'un consensus social mis à mal par les deux décennies passées.

L'État s'engage en matière d'investissements, à financer entre autres⁶⁵ :

- Les infrastructures ferroviaires (études de faisabilité et de modernisation des infrastructures, installations fixes, renouvellement de voies, entretien de l'infrastructure et installation de sécurité, etc.) et leur exploitation.
- Les infrastructures routières (réalisation, entretien, etc.)

Pour ce qui concerne le secteur privé, et pour des considérations sociales (absorption du chômage), l'État a mis en place au profit des jeunes des prêts bancaires bonifiés pour l'achat de véhicules exonérés des droits de douane, de la TVA et de l'exonération fiscale durant les trois premières années d'activité. Ce dispositif est encadré par l'Agence Nationale de Soutien à l'emploi des Jeunes (ANSEJ).

À l'heure actuel le dilemme pour l'Algérie est de maintenir le programme de relance économique et sociale lancer il ya une décennie mettons en œuvre des programmes d'investissements colossaux comme en la explique; de l'autre cote une crise des finances publiques avec la rareté des ressources financières; donc la problématique réside a comment maintenir ce rythme de croissance sa dépense de la trésorerie du pays

La solution de cette équation compliquée est dans le recours au financement par le partenariat public-privé, mais également à la coopération internationale cette démarche annoncée haut est for part les pouvoirs publics ces dernier temps ou un "Atelier" sur ce thème avec des experts de la Banque Mondiale A été maintenue a Alger en moi d'avril dernier.

À l'occasion il est décidé que la banque mondiale finance 04 projets « pilote » dans le cadre du « ppp » à savoir :

⁶³ Article de journal « **La crise financière et les projets de tramway en Algérie : quelles alternatives ?** » s. **Merzoug** publie au quotidien El Watan le 05.06.17

⁶⁴ **Le développement des infrastructures en Algérie : quels effets sur la croissance économique et l'environnement de l'investissement ?** Y. Benabdallah chercheur CREAD Alger

⁶⁵ Idem

- la construction du métro d'Oran, sur une distance de 19,7 kilomètres, passant par 20 stations, dont le coût estimatif total est de 168 milliards de dinars (environ 1,5 milliard de dollars)⁶⁶ ;
- l'extension du métro d'Alger qui reliera la place des Martyrs à Chevalley, sur une distance de 9,5 kilomètres, passant par 8 stations, avec un coût global estimé à hauteur de 74 milliards de dinars, avec un trafic prévisionnel de 40 000 passagers/heure ;
 - le projet du péage sur l'autoroute Est-Ouest ;
 - la ligne pilote de bus "à haut niveau de service" qui doit relier Tafourah à l'Aéroport international Houari-Boumediene.

L'information a été donnée par le directeur général des Infrastructures au ministère des Travaux publics et des Transports, M. Boualem Chetibi⁶⁷ l'opération qui qualifier la modalité de « *processus d'un partenariat gagnant gagnant, qui vise essentiellement à développer et à diversifier les infrastructures dans notre pays* »

3.3.2. Partenariat public – privé « ppp » définition et mécanisme de mise en place

le partenariat public privé est un terme devenu a la mode ces derniers temps, mais le pratiques été ancienne avec quelques différences de mécanismes ; notre recherche sur le sujet des ppp nous a conduits à l'origine de cette pratique ou elle est apparue en Grande-Bretagne depuis 1992(version moderne), contrats dont se sont inspirés de nombreux pays .

Le principe du PPP fut mis en place par la « Private Finance Initiative » (PFI) lancée en 1992, au départ c'été juste le secteur des hôpitaux, puis dans l'ensemble du secteur public jusqu'à la force royal marine aujourd'hui, 10 à 15 % ⁶⁸ des investissements publics britanniques sont réalisés en PFI.

Les partenariats public-privé consistent à impliquer le secteur privé et le faire participer progressivement dans le développement, le financement, l'exploitation et l'entretien des infrastructures d'intérêt économique général qui , peuvent être existantes ou nouvelles

Les Partenariats Public-Privé, qui ne disposent pas de statut juridique international, associent des opérateurs privés aux autorités publiques pour organiser, financer et gérer des projets d'intérêt public à travers des montages juridiques et financiers complexes.

Or, dans le Guide de référence des PPP publié par le Banque mondiale 2016, les PPP y sont définis comme étant «des dispositions, habituellement à moyen et long termes, entre les

⁶⁶ Article de journal publié au quotidien le soir d'Algérie publié le 15 avril 2017

⁶⁷ Article de journal « Vers un partenariat PPP pour les métros d'Alger et Oran et le péage sur l'autoroute Est-Ouest » publié au quotidien maghreb emergent publié le 17 avril 2017

⁶⁸ www.wikipedia.com consulter le 06/07/2017

secteurs public et privé grâce auxquelles certains services qui relèvent de la responsabilité du secteur public sont administrés par le secteur privé, scellé par un accord clair sur des objectifs communs relatifs à la livraison d'infrastructures et/ou de services publics»

tous simplement, un partenariat public-privé (PPP) constitue un effort collaboratif durable entre le secteur public (des agences gouvernementales) et des entreprises privées pour réaliser un objectif commun (par exemple, un projet de route) tandis qu'ils poursuivent leurs propres intérêts individuels.

3.3.1 Les facteurs incitent le secteur public à recourir aux PPP

Traditionnellement les infrastructures d'ordre public sont construites, exploitées et entretenues par le secteur public, sur la base de financements publics qui à la longue, ont graduellement entraîné un alourdissement des situations financières du secteur public, situation aggravée par un mauvais entretien des infrastructures existantes, une dégradation de la qualité du service public poussant parfois à la grève sociale et aux grèves, des projets réalisés sans prise en compte des bénéfices sociaux et économiques attendus la guide de la Banque Mondiale⁶⁹ publié en juin 2016 évoque trois aspects justifiant le recours à cette pratique :

- La sous-performance des sociétés de service public, souvent liée à l'opacité des structures de financement et à des méthodes de passation des marchés inefficaces ou corrompues ;
- Les ressources insuffisantes du secteur public dans le domaine technique et en matière de gestion ;
- Les besoins en investissements supérieurs aux ressources publiques, compte tenu en particulier de la lourdeur des coûts initiaux liés aux investissements d'infrastructure de grande ampleur et du coût inégal des activités d'entretien périodiques ; il se peut tout simplement que le secteur public ne dispose pas des ressources nécessaires.

3.3.3. Les étapes et mécanismes de passation d'un contrat «ppp »

Les PPP sont toutefois plus complexes que les modes dits « classiques » de commande publique. Ils requièrent une préparation et une planification détaillées, ainsi qu'une gestion adaptée de la phase de passation du contrat permettant de stimuler la concurrence entre les candidats. Ils nécessitent également une rédaction rigoureuse des termes des contrats sous-jacents, en particulier en ce qui concerne l'établissement des critères de performance des

⁶⁹ « Partenariats public-privé dans le secteur des infrastructures » Jeffrey Delmon. Banque mondiale 2010.

services fournis par le projet, la rétribution du partenaire privé et la répartition des risques. Les PPP exigent donc, au sein du secteur public, des compétences qui ne sont pas nécessairement requises par les autres modes de commande publique.

En général la réalisation et le financement des projets et infrastructures dans le cadre d'un contrat de ppp passent par 04 étapes à savoir :

01- Identification du projet qui est la phase d'études préalable qui est réalisé par les autorités publiques en mettant en place une commission charger de sélectionner les projets de grande importance et la possibilité qu'elles puissent être financer par le recoure a mode de la « ppp ».

02- Préparation détaillée du projet sous tous ses aspects (technique. Sociaux économiques – financiers) qui sera sanctionné par la mise en place d'un cahier de charge du projet.

03- Passation du contrat PPP c'est l'étape d'évaluation des offres et sélection du ou des partenaires prive

04- Mise en œuvre du projet c'est a dire l'application du contrat et la réalisation du projet sur le terrain.

Son trop s'étaler sur ce sujet les mécanismes de l'élaboration d'un contrat ppp est différents d'un pays à un autre ; en Algérie le cadre juridique ainsi les mécanismes de passage des contrats « ppp » n'est pas toujours adapté est ne pas réviser par la loi dans le tableau qui suit une synthèse des différentes étapes de la ppp

Tableau n° 3.4 : Cycle du projet PPP : Phases, étapes et mesures

identification du projet	Sélection du projet	- Évaluation de l'investissement - Particularités des PPP
	Évaluation de l'option PPP	- Soutenabilité financière et budgétaire - Répartition des risques - Finaçabilité - Bilan coûts/avantages
Préparation détaillée du projet	Mise en place de l'organisation	- Équipe chargée du projet - et gouvernance - Équipe de conseillers - Planification et calendrier
	Préparatifs en vue du lancement du processus de passation du contrat	- Études complémentaires - Structure détaillée du PPP - Mode de passation du contrat - Critères d'attribution du contrat - Projet de contrat PPP
Passation du contrat PPP	Sélection du partenaire privé	- Avis de marché, présélection et liste restreinte - Dossier d'appel d'offres - Interaction avec les candidats - Évaluation des offres et sélection
	Contrat PPP et bouclage du montage financier	- Finalisation du contrat PPP - Aspects financiers - Bouclage du montage financier
Mise en oeuvre du projet	Pilotage du contrat	- Attribution des responsabilités - Suivi de la mise en œuvre du projet et de la prestation de services - Modifications au contrat PPP - Règlement des litiges
	Évaluation <i>ex post</i>	- Cadre institutionnel - Cadre analytique

Source : manuel de bonnes pratiques « Le guide EPEC des PPP » Centre Européen D'expertise p 09

Conclusion

Si la ville de Bejaia est considérée comme un catalyseur de développement pour les communes avoisinantes⁷⁰ et pour toute la région. Ce rôle qu'elle doit jouer lui recommande de bien se doter d'infrastructures de transport capable de répondre à une demande de mobilité accrue.

Dans la ville, les différents projets structurant, notamment de transport en commun tel que le tramway et la télécabine permettent de jouer ce rôle avec grandeur. La mise en place de ces projets conduits à la mise en place d'un nouveau plan de circulation qui va rompre avec l'actuel plan, et répondre plus aux attentes des citoyens et différents usagers en matière de mobilité et de fluidité.

Ce futur plan de circulation permet d'avoir des effets positifs majeurs sur trois aspects à savoir :

- La mobilité pour tous ;
- La qualification des espaces de mobilité ;
- Le développement favorisé de la multi et de l'inter modalité.

Néanmoins, la conjoncture économique actuelle du pays en situation de récession caractérisé par un manque flagrant de moyens de financement, contraint la mise en place de ces projets, toutefois la solution n'est pas dans le gèle de ces projets, mais plutôt dans la recherche d'alternative de financements tel que le Partenariat Public — Privé (PPP).

⁷⁰ PDAU INTERCOMMUNAL DE BEJAIA (Bejaia – Oued Ghir – Tichy – Boukhelifa – Tala Hamza – El Kseur – Toudja)

Conclusion générale

En guise de conclusion, tout d'abord nous tenons à avancer un argument qui nous paraît convaincant du point de vue scientifique concernant le choix du thème, qui n'est autre que celui de l'étude de l'importance du plan de circulation urbaine. Les embouteillages, les impacts environnementaux, les coûts supplémentaires supportés par les entreprises dus aux problèmes de circulation, les nuisances causées pour les citoyens sont des handicaps qui portent atteinte tant pour les citoyens que pour les opérateurs économiques. Pour toutes ces raisons, nous avons jugé que c'est un sujet qui mérite une attention toute particulière et d'être étudié en vue de proposer des recommandations et suggestions qui peuvent limiter ou du moins atténuer les effets pervers causés par la congestion d'une ville, en particulier, une ville moyenne en l'occurrence ville de Bejaia.

Le choix du plan de circulation est un élément capital, à la fois dans le domaine urbanistique et à la fois dans le domaine de mobilités urbaines ; il est réalisé dans le cadre d'une concertation entre toutes les parties prenantes du milieu urbain, afin d'apporter une politique globale de déplacements c'est-à-dire portée sur des différents modes de déplacements (les transports collectifs, la voiture particulière, les poids lourds et les marchandises, la marche à pied, les vélos et les deux roues motorisés) et sur leurs interfaces ; du plan de circulation peut aller plus loin que les seules questions de déplacements et contribuer à la qualité de vie, à l'environnement, à l'efficacité économique ou encore à la maîtrise de l'énergie ; en un mot un développement durable de la ville

Quant à la raison du choix de la ville de Bejaia, c'est parce que la situation actuelle est alarmante, un constat de malaise général, situation agacée par un étouffement sans fin de la circulation, nonobstant les énormes potentialités qu'elle recèle.

Le plan de circulation de la ville de Bejaia est réalisé toutes en prenant en considération les caractéristiques de la ville ; un diagnostic a été réalisé qui a révélé cinq domaines en dysfonctionnements à savoir la circulation en tout mode motorisé ; les modes doux et essentiellement le mode de transport en commun ainsi le stationnement qui est le maillon faible de la ville ; est principalement un dysfonctionnement dans la structure de la voirie en elle-même où une anarchie qui règne vis-à-vis de la hiérarchisation de celle-ci.

Une fois le diagnostic est fait des propositions ont été apportées sous forme de scénario ; parmi les trois scénarios proposés, une seule variante qui a été prise en considération, est fut

accepter est trouve l'avale de toutes les parties prenantes , est ainsi adopter ; elle est la plus couteuse, mais plus prometteuse, ou les moyens proposés à être engagé sont plus importants et touche tous les secteurs, cette variante admet l'idée de mettre en place un transport en commun en site propre.

Il s'agit d'abord d'action d'ordre fonctionnelle pour un meilleur partage de l'espace publique (circulation motoriser – piéton – mode doux) de façon a garantir la sécurité et l'accessibilité pour tous dans un ultime objectif de rendre à la ville son attractivité ; les propositions concernent essentiellement sur une nouvelle hiérarchisation du réseau de voirie (pénétrantes-collectrice-etc.) ;un aménagement des carrefours accompagniez par une réorganisation du stationnement et des livraisons ; des proposition concernant l'améliorations de la qualités des services des transports collectifs ; un nouveau aménagement de l'espace piétonnier ;et la mise en place d'une signalisation routière(verticale et horizontale et feux tricolores) ; et en fin le renforcement de la sécurité notamment aux abords des écoles.

À partir de ce travail de recherche, nous espérons que d'autres approfondissements vont suivre et venir confirmer ou bien nier les conclusions abouties. Toutes initiatives dans ce sens sont les biens venus, le constat que nous avons effectué, nous a permis de voir que toutes les promesses tenues dans le plan de circulation de la ville de Bejaia demeure une hypothèse administrative, en d'autres termes « du noire sur blanc » ; une démobilitation des autorités locales est une indulgence des autorités centrale, un panachage qui a fini par un blocus de la plupart des projets prévus par le plan de circulation à long terme qui est censés améliorer la mobilité urbaine et portes secours à la ville

Par ailleurs, la ville est sa situation urbanistique ne permets pas un aménagement profond sans provoqué un mécontentement des uns et des autres (protestation sociale contres des politiques urbaines rigoureuses). La solution qui peut porter ses fruits réside dans le futur projet de tramway, de ce fait, le tramway comme outil d'aménagement urbain, et un moyen de transport en commun de qualité et qui a fait ses preuves dans les villes qui s'en sont doutés.

Ainsi, pour fluidifier la mobilité au centre-ville et se réappropriier des espaces publics cédés à l'automobile, la conception d'un tramway se doit d'assurer une interconnexion aux principaux pôles d'activités sources d'une demande de mobilité en constante croissance. Pour y parvenir, il doit s'inscrire dans une logique complémentaire aux autres modes de transport dans une logique de multi/inter - modalité et tous ce que ce terme accouche (gare multimodale – parc relai – parking à étage, etc.).

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGE

- ❖ Actes Du Colloque Organiser Par L'école Nationale Des Ponts Et Chosse, « Les Transports collectifs urbains : Un défi pour nos villes» Ed : Presse Des Ponts Et Chosse . Paris 1988 ;
- ❖ Alain Bonnafous, Hugues Puel « Physionomies de la ville». Éditions ouvrières, 1983
- ❖ Chernais - M. « Transports et espace français », éditions Collection géographique France 1981
- ❖ Emile Mérenne « Géographie des transports : contraintes et enjeux ». Ed : Presses universitaires de Rennes, 2013.
- ❖ Gallimard / FNAU, « Les métamorphoses de l'autoroute urbaine», Ed : POINTS FNAU - ALTERNATIVES. Paris 2014 ;
- ❖ V.Kaufmann « Mobilité Et Vie Quotidienne : Synthèse Et Questions De Recherche » Ed : Centre de Prospective et de Veille Scientifique Direction de la recherche et des affaires scientifiques et techniques Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement. France2001

MÉMOIRES ET THÈSE

- ❖ AYMEN Zoubir « Management de la mobilité et piste pour la pérennisation de la mobilité durable : qu'elle voie possible de régulation ? ». thèse de doctorat géographie, aménagement et urbanisme ; université Lyon [I]. 2013.
- ❖ Ouali abdeslem ;lutiki salim, « identification des risques liés aux transports des hydrocarbures par pipe ligne », rapport de stage, institut d'hygiène et sécurité industriel, l'université de Batna, 2008.
- ❖ Yakhoub Diagana « Mobilité quotidienne et intégration urbaine a Nouakchott », thèse de doctorat en géographie . Université Rennes, France 2010.

SITES INTERNET

- ❖ <http://www.carrefourdalgerie.com/?p=2544> consulter le 14/06/2017
- ❖ <http://www.djazairress.com/fr/elwatan/142236> consulter le 20/06/2017
- ❖ <http://www.ons.dz>;
- ❖ <http://www.metroalgerie.dz> consulté le 07/04/2017.
- ❖ <https://fr.pinterest.com/pin/569775790341051486> consulter le 16/01/2017
- ❖ <http://www.smartgrids-cre.fr/index.php?p=smartcities-caracteristiques> consulter le 20/03/2017.
- ❖ <http://www.vitaminedz.org/tramway-d-alger/Photos> consulter le 20/05/2017
- ❖ www.wikipedia.org/transport_urbain consulter le 01/04/2017

REVUES

- ❖ Banque Mondiale : Revue des dépenses publiques, août 2007
- ❖ Dossier « Choisir un mode transport capacitaire : L'exemple de villes méditerranéennes » édition : certu .2002
- ❖ Dossier « guide technique des PDU » centre d'études sur les réseaux , les transport , l'urbanisme et les construction publique français . édition certu 1996
- ❖ ENET-DOLOWY “Impact de la mobilité sur la forme urbaine et architecturale ” Ministère de l'Équipement, du Logement et des Transports français.
- ❖ Rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde .organisation mondiale de la santé .2009
- ❖ MERZOUG Slimane et BELKHIRI Aimadedine « la problématique du financement des infrastructures de transport à la lumière de la crise financière mondiale : cas de l'Algérie »
- ❖ M. KHELADI ; M.BELATAF B. ARHAB « Le transport urbain à Béjaia » Cahiers du CREAD n°54, 4^{ème} Trimestre 2000, p 35et 54.
- ❖ Jeffrey Delmon « Partenariats public-privé dans le secteur des infrastructures» . Banque mondiale 2010.
- ❖ Pdaou Intercommunal De Bejaia (Bejaia – Oued Ghir – Tichy – Boukhlifa – Tala Hamza – El Kseur – Toudja). bureau d'étude axxam.2010

- ❖ Y. Benabdallah « Le développement des infrastructures en Algérie : quels effets sur la croissance économique et l'environnement de l'investissement ? » CREAD Alger

ETUDES DE FAISABILITÉS ET ENQUÊTES

- ❖ Étude de faisabilité du tramway de la ville de Bejaia .SENER& Ema 2014.
- ❖ Étude du plan de circulation de la ville de Bejaia phase 04 B.E.T.UR 2013
- ❖ Étude de l'évitement de la ville de Bejaia entre RN12 (Birslam) et la RN9
- ❖ Étude de l'évitement de la ville de Bejaia entre RN12 (Birslam) et la RN24. direction des travaux publics -bejaia&SETC.
- ❖ Etude de faisabilité d'une ligne de tramway dans l'agglomération d'OUARGLA. ENSITRANS & Ema 2013
- ❖ L' enquête ménage de mobilité a la ville de bejaia CNTC-Boumerdes. 2006

ARTICLE DE JOURNAL

- ❖ Article de journal « Vers un partenariat PPP pour les métros d'Alger et Oran et le péage sur l'autoroute Est-Ouest» publie au quotidien maghreb emergent publie le 17 avril 2017
- ❖ S. Merzoug Article de journal « La crise financière et les projets de tramway en Algérie : quelles alternatives? » publie au quotidien El Watan le 05.06.17

Tables des illustrations.

Index des tableaux

Tableau1. 1	avantages et inconvénients de chaque mode de transport urbain	31
Tableau 2.1	Evolution du taux de croissance démographique de la ville de Bejaia depuis 1977	48
Tableau 2.2	répartition de la population et de l'activité sociaux-économique par secteur	49
Tableau2. 3	Situation du flux passagers	50
Tableau2. 4	Le Transport Public Routier de Voyageurs desservant ou bien de passage à la ville de Bejaia	52
Tableau 2.5	l'évolution du nombre de voyageurs transportés par ETUSB.	52
Tableau 2. 6	Les lignes du transport collectif urbain qui desserve la ville	53
Tableau 2.7	Synthèse des variantes proposées	62
Tableau 3.1	La description du projet de l'aménagement du carrefour des quatre chemins Bejaia	80
Tableau 3.2	récapitulatif des tramways Algériens	91
Tableau 3.3	Investissement dans les infrastructures économiques en % du budget d'équipement	103
Tableau 3.4	Cycle du projet PPP : Phases, étapes et mesures	108

Index des figures

Figure 1	Structure du mémoire	04
Figure 1.1	le plans originale de la Cité linéaire d'Arturo Soria y Mata	9
Figure 1.2	vue actuel par satellite de la ville de Barcelone	9
Figure1. 3	la ville de Barcelone représentant des ilots urbaine	11
Figure 1.4	images de la ville de Paris représentant le plan de Haussmann	12

Figure1. 5	Figure 1.5: <i>Boulevard Haussmann à Paris</i>	12
Figure1. 6	Le Plan Voisin de paris et Plan-Obus, Alger,	13
Figure1. 7	diagramme représentant les 06 piliers de la ville « smart ».	15
Figure 1.8	Le cercle vicieux de l'étalement urbain et de la croissance du trafic et des infrastructures routières « Le principe d'auto génération du trafic» de la croissance du trafic et des infrastructures routières	17
Figure1. 9	Modèle classique de déplacement	20
Figure 1.10	Exemple de forme étoilée de déplacements	20
Figure .111	Exemple d'un modèle de déplacement en boucle	21
Figure 1.12	Exemple de modèle de déplacements en forme complexe	22
Figure 1.13	concept universel du choix modal	33
Figure 1.14	schémas représentant la phase de diagnostique et pré- diagnostique lors de la réalisation d'un PDU	42
Figure 2.1	réseau de transport urbain situation pour l'année 2013	55
Figure 2.2	la hiérarchisation du réseau de voirie à la ville de Bejaia	64
Figure 2.3	types de marquage de stationnement	66
Figure 2.4	projet d'un pôle d'échange multimodal au niveau de la gare routière Béjaia	68
Figure 2.5	Isochrone d'accessibilité en marche à pied à partir du siège de la wilaya de Bejaia	69
Figure 2.6	le Réseau de pistes cyclables proposé pour la ville de Bejaia	70
Figure 3.1	la maquette du projet de l'aménagement du carrefour des quatre chemins Bejaia	81
Figure 3.2	l'itinéraire actuel de la circulation et la projection de celle- si dans le futures après réalisation du projet de route de transite n 12 vers n 09	83
Figure 3.3	Maquette du future route de transite RN 12 vers RN 09	84
Figure 3.4	Les Scenario de Voirie possible dans La Future (sans le tracer du Tramway Et Télécabine)	88
Figure 3.5	tramway de la ville d'Alger pendant la période coloniale en 1958	90

Figure 3.6	Résumé des caractéristiques des différents modes de transport	92
Figure 3.7	Comparaison entre la capacité du tramway et les autres modes de transport	93
Figure 3.8	taux de fréquentation du métro d'Alger ; tramway d'Alger Constantine Et Oran en 2016	94
Figure 3.9	carte retraçons la ligne du tracé de tramway de Bejaia retenue et les extensions prévues	96
Figure 3.10	les différentes propositions admises pour la modification des voies et tracé du tramway	100
Figure 3.11	L'intermodalité en perspective pour 2030 à la ville de Bejaia	101

Tables des matières

Introduction général	1
Chapitre préliminaire : Articulation : villes, transport et plan de circulation urbain	6
Introduction	7
Section 1 : la mobilité influence sur l'organisation de la ville	8
1.1. Mobilité et formes urbaines	8
1.1.1 La Cité linéaire d'Arturo Soria y Mata	8
1.1.2 L'urbanisme de Cerda	10
1.1.3 La Voirie et la forme urbaine chez Haussmann	11
1.1.4 Le Corbusier : la ville qui dispose de la vitesse, dispose du succès	12
1.1.5 WRIGHT.F.L, Broadacre city, la non-ville, ennemie de la densité	14
1.1.6 Villes futures (Ville intelligente)	14
1.2 L'interdépendance entre mobilité et urbanisme	16
Section 2. la mobilité urbaine	18
2.1 Les caractéristiques de la mobilité urbaine	18
2.2 formes de mobilité urbaine	19
2.2.1 La mobilité urbaine selon les types	19
2.2.2 La mobilité urbaine selon sa forme	20
2.2.3 La mobilité urbaine selon le mode de vie	22
Section3 : le transport urbain	24
3.1 Le transport urbain un facteur important à différents niveaux	24
3.1.1 Le transport un facteur de localisation des activités	24
3.1.2 Le transport à un rôle fondamental dans la localisation industrielle	24
3.1.3 Le transport un facteur de développement	25
3.1.4 Les transports contribuent au développement économique	25
3.2 Les différents modes du transport	25
3.2.1 Transport des personnes en communs	25
3.2.2 Transport des marchandises	25
3.2.3 Transport routier	28
3.2.4 Transport ferroviaire	29
3.2.5 Transport maritime	29
3.2.6 Transport multimodal	30
3.3 Comparaison entre divers moyens de transport urbain	31
3.3.1 Les critères du choix du mode de transport	32
3.4 Les outils des pouvoirs publics pour la gestion des transports collectifs	34
3.5 Le système de transport urbain	35
Section4 Les plans de circulations urbaines :objectifs et modalités de réalisation	36
4.1 C'est quoi un plan de circulation urbain ?	37
4.2 Pourquoi réaliser un plan de circulation urbain ?	37
4.3 le cadre juridique qui régit l'élaboration d'un plan de circulation urbain ?	38
4.4 les modalités de la réalisation d'un plan de circulation urbain ?	40
4.5 les étapes de la réalisation d'un plan de circulation urbain ?	38
Conclusion	44

Table des matières

Chapitre 02	Plan de circulation urbain de la ville de Bejaia : Bilan et perspectives	45
	Introduction	46
Section 1 : présentation de l'aire d'étude		46
1.1	Urbanisme et forme urbaine de la ville de Bejaia	47
1.2	Contexte de l'anarchie urbaine de la ville de Bejaia	48
1.3	Population et concentration démographique	48
Section 2 : la ville de Bejaia du point de vue mobilité		49
2.1	L'offre de transport :	50
2.1.1	le réseau de transport terrestre	51
2.1.2	Le Transport Ferroviaire	52
2.1.3	l'Aérogares.	52
2.1.4	le système de transport maritime	53
2.1.5	Le transport urbain	53
2.2	La demandes de mobilités	55
Section 03 : plan de circulation actuel de la ville de Bejaia		58
3.1.	Rappel des dysfonctionnements identifiés dans le diagnostic « Situation à l'époque d'avant réalisations PDU »	58
3.2	Les grandes lignes et directives du PDU Bejaia .	60
3.3	présentations de la variante retenues	63
3.3.1	la hiérarchisation du réseau de voirie	63
3.3.2	L'aménagement des carrefours	65
3.3.3	La réorganisation du stationnement	65
3.3.4	Les transports collectifs	67
3.3.5	Aménagement de l'espace au mode doux et piétonnier	68
3.3.6	la signalisation routière.	70
3.3.7	la sécurité notamment aux abords des écoles.	71
3.4	Points vigoureux et déficience du plan de circulation urbain actuelle à la ville de Bejaia	72
	Conclusion.	76
Chapitre03 : Cas d'étude : perspectives d'amélioration du plan de circulation et l'importance des infrastructures de transport pour la ville de Bejaia.		78
	Introduction.	78
Section 1 : les nouvelles infrastructures routières réalisées ou en cours de réalisation		79
1.1.	Le réaménagement du carrefour des quarts chemins	79
1.2	<i>Les futurs projets de routes de transits</i>	81
1.3	Routes de liaison entre la RN12 et la RN9 (au niveau Birslam)	82
1.4	Route de détournement entre la route RN12 et la RN24	85
1.5	La pénétrante autoroutière reliront le port de Bejaia à l'autoroute Est-Ouest	86

Table des matières

1.6	L'importance des projets et infrastructure de transport pour la mobilité urbaine à Bejaia	86
Section 02 : L'importance des futurs projets du tramway et télécabine pour l'amélioration de la mobilité pour Bejaia		89
2.1	Le tramway en Algérie : le retour.	90
2.2	Le tramway à la ville de Bejaia se concrétisera-t-il ?	95
2.3	L'impacte du futur projet de tramway sur le tissu urbain de la ville de Bejaia et les différents scénarios possibles du futur plan de circulation urbain	96
2.3.1	Insertion urbaine	97
2.3.1	Tramway de Bejaia et les scénarios possibles du plan de circulation urbain.	97
Section 03 : Problème du Financement de l'infrastructure de transport en Algérie face à la crise des dépenses publiques.		102
3.1	La politique des dépenses publiques adoptée par l'Algérie.	103
3.2	Partenariat public – privé « ppp » définition et mécanisme de mise en place	105
3.2.1	Les facteurs incitent le secteur public à recourir aux PPP	106
3.2.2	Les étapes et mécanismes de passation d'un contrat « ppp »	106
	Conclusion	109
Conclusion générale		110
Référence bibliographiques		112
Indexe des tableaux		115
Annexes		
Tables des matières		

Résumé

Comme toutes les villes algériennes qui subissent une congestion, la ville de Bejaia n'a pas échappé à ce phénomène qui renferme plusieurs handicaps

Le plans de circulation urbain est réalisé dans le cadre d'une concertation entre toutes les parties prenantes du milieu urbain, afin d'apporter une politique globale de déplacements c'est-à-dire porté sur des différent modes de déplacements (les transports collectifs, la voiture particulière, les poids lourds et les marchandises, la marche à pied, les vélos et les deux roues motorisés) et sur leurs interfaces ; Le PDU peut aller plus loin que les seules questions de déplacements et contribuer à la qualité de vie, à l'environnement, à l'efficacité économique ou encore à la maîtrise de l'énergie.

Le plan de circulation urbaine de la ville de Bejaia a prévu la réalisation dans l'urgence des actions afin de rattraper le retard et d'éviter l'étouffement de la ville, des actions qui visent à aménager la voirie et rendre aux carrefours leurs fonctionnalités, permettant de favoriser certains modes de déplacements doux à l'image de la marche à pied et la bicyclette. D'autres actions prévues pour le long terme par la réalisation de certaines infrastructures de base.

Après quatre années d'existence d'un plan de circulation, malheureusement la situation demeure stagnée sur le plan de la fluidité de la circulation. Une démobilitation des autorités locales est une indulgence des autorités centrales, un panachage qui a fini par le blocage de la plupart des projets prévus par le PDU. Pour y remédier, le futur projet de tramway pour la ville de Bejaia, peut avoir des conséquences diverses pour la ville et son système de transport, c'est un outil idéal pour un changement positif.

ملخص

على غرار باقي المدن الجزائرية تعاني مدينة بجاية من الاحتقان المروري و التي أصبحت ظاهرة تآرق ساكنتها و زائريها , مما يشكل عائق على الحركة , و بالتالي يشكل حجر عثرة لازدهار و رقي هاته المدينة .

يتم اعداد مخطط السير في المدينة في اطار التشاور بين الأطراف الفاعلة في الوسط الحضري , لإيجاد الحلول المناسبة لمشاكل التنقل داخل الوسط الحضري من خلال وضع استراتيجية شاملة للسير داخل المدينة (النقل الجماعي – السيارات النفعية- المشي – الدراجات الهوائية و النارية – الوزن الثقيل) , كما يمكن أن يأخذ مخطط النقل أبعاد اخرى غير تلك المتعلقة بالتنقل, إلى أبعاد اسما من خلال إدراج أهداف متعلقة بنوعية الحياة و الحفاظ على البيئة في ضل اهداف التنمية المستدامة .

مخطط السير لمدينة بجاية تضمن برنامج على المديين البعيد و المتوسط لاجراء تحسينات و تعديلات جذرية في أداء الطرق و إعادة الدور المنوط للمحولات المرورية من خلال تأهيلها و تزويدها بالإمكانيات الضرورية من إشارات مرور و إشارات ضوئية و كذا من خلال إعادة تفعيل و تحسين مكانة المارة و الراجلين, من خلال إعطائه حقه في الطريق و تعزيز مكانة مثل هاذ النوع من وسائل النقل في المدينة, باعتبارها من الوسائل الرفيعة بالبيئة على غرار الدراجات الهوائية.

الملاحظ في مخطط السير على مستوى مدينة بجاية و المعتمد منذ أربع سنوات تقريبا, أن هذا الأخير لم يؤدي إلى حد بعيد الدور المنوط به, حيث إلى غاية كتابة هاته الأسطر, المدينة مازالت رهينة الاختناقات المتكررة حيث بقي المخطط حبر على ورق , و ذلك عائد حسب نظرنا الى عدم تقيد السلطات المحلية و المركزية بأهم ما جاء به المخطط من توصيات و عدم تجسيده على ارض الواقع .

نجاح المخطط مرهون بتجسيد على ارض الواقع للمشاريع الكبرى المبرمجة , على غرار الطرق الاجتتابية و التي من دورها تحويل حركة المركبات إلى خارج المدينة على غرار الوزن الثقيل , بالإضافة الى تزويد المدينة بوسائل نقل حديثة كمشروع ترامواي.