

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



## **Mémoire**

**En vue de l'obtention du diplôme de**  
**MASTER EN SCIENCES ECONOMIQUES**  
**Option : ECONOMIE DU TRANSPORT**

### **Thème**

**Les facteurs de report modal et la mobilité urbaine  
durable : cas de la ville de Bejaia**

**Soutenu : Le 14 juin 2017**

**Préparé par :**

**Mr. ABDELFETTAH Yanis**

**Mr. BOUNEKACHE Boubekur**

**Devant le jury composé de :**

**Mr. BIATOUR L'Hocine   Président**

**Mr. KANDI Nabil       Examineur**

**Dr. MERZOUG Slimane   Rapporteur**

**Année Universitaire 2016/2017**

# ***DÉDICACE***

***ON DÉDIE CE MODESTE TRAVAIL À NOS CHERS  
PARENTS ET À NOS FAMILLES QUI NOUS ONT  
ENCOURAGÉS TOUT AU LONG DE NOS ÉTUDES.***

## **Remerciements**

*On remercie, Dieu, le tout puissant qui a enseigné l'Homme à ce qu'il ne savait pas et aussi de nous avoir donné la force et le courage afin d'accomplir ce modeste travail.*

*Tout d'abord, on tient à remercier notre encadreur*

***D<sup>r</sup> MERZOUG Slimane**, pour sa qualité d'enseignement, pour le suivi qu'il nous a accordé au déroulement de ce projet, d'avoir dirigé ce travail et d'avoir veillé à son élaboration en ne ménageant aucunement son temps et ses conseils.*

*Nos sincères remerciements à tout le personnel de la Direction des Transports de Bejaia, en particulier, **M<sup>r</sup>. Mefhoudj, M<sup>r</sup>. Khaled**, qui nous ont permis d'effectuer notre stage dans de bonnes conditions et de nous avoir aidés, surtout pour leur patience et d'avoir toujours étaient là pour répondre à nos questions.*

## Liste des abréviations

- **BETUR** : Bureau d'Etude des Transports Urbains
- **CC** : Chemin Communale
- **CW** : Chemin de Wilaya
- **DT** : Direction des Transports
- **ECTB** : Entreprise Communale de Transport de Bejaia
- **EMA** : Entreprise Métro d'Alger
- **EMD** : Enquête Ménages Déplacements
- **EPTV** : Entreprise Publique de Transport de Voyageurs
- **ETUB** : Entreprise de Transport Urbain de Bejaia
- **GES** : Gaz à Effet de Serre
- **OCDE** : Organisation de Coopération et de Développement Economique
- **OMS** : Organisation Mondiale de la Santé
- **ONISR** : Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière
- **PIB** : Produit Intérieur Brut
- **PL** : Poids Lourds
- **PME** : Petite et Moyenne Entreprise
- **PMR** : Personnes à Mobilité Réduite
- **RN** : Route Nationale
- **SNTF** : Société Nationale de Transport Ferroviaire
- **TEC** : Transport En Commun
- **TER** : Trains Express Régionaux
- **TGV** : Train à Grande Vitesse
- **TOD** : Transit Oriented Development
- **VP** : Voiture Particulière
- **ZHUN** : Zone d'Habitat Urbaine Nouvelle

## Sommaire

Dédicace

Remerciements

Liste des abréviations

<b>Introduction générale.....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre I : Cadre conceptuel sur la mobilité urbaine durable.....</b>	<b>4</b>
<b>Section 1 : La montée de l'automobile dans les déplacements urbains.....</b>	<b>5</b>
<b>Section 2 : Les externalités négatives liées aux transports au milieu urbain.....</b>	<b>25</b>
<b>Section 3 : Les politiques de transport durable.....</b>	<b>33</b>
<b>Chapitre II : L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement.....</b>	<b>38</b>
<b>Section 1 : La mobilité dans la ville de Bejaia.....</b>	<b>39</b>
<b>Section 2 : Analyse de l'offre et de la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia.....</b>	<b>54</b>
<b>Section 3 : Les projets de développement du transport urbain dans la ville de Bejaia.....</b>	<b>64</b>
<b>Chapitre III : Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia.....</b>	<b>77</b>
<b>Section 1 : Méthodologie et présentation de l'enquête.....</b>	<b>78</b>
<b>Section 2 : Traitement et analyse des données de l'enquête.....</b>	<b>79</b>
<b>Section 3 : Les déterminants de la motorisation individuelle.....</b>	<b>95</b>
<b>Conclusion générale.....</b>	<b>102</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>104</b>
<b>Les annexes.....</b>	<b>107</b>
<b>Liste des illustrations.....</b>	<b>116</b>
<b>Table des matières.....</b>	<b>121</b>

---

# *Introduction générale*

---

### Introduction générale

Il n'y a pas de vie sans mouvement, l'Homme s'est toujours déplacé pour assurer sa survie. La croissance de la mobilité dans le monde actuel, certes créatrice de richesses, mais de plus en plus elle n'est plus soutenable.

La mobilité urbaine concerne les déplacements des individus pris dans un environnement urbain, pour l'opposer aux déplacements interurbains ou ruraux réalisés dans un environnement non urbain. Traditionnellement, la mobilité urbaine intéresse l'ensemble des déplacements effectués de manière quotidienne par les individus en milieu urbaine. Elle relève des activités habituelles ou routinières des individus<sup>1</sup>.

Actuellement la grande part de la population vit et travaille en milieu urbain. Cette tendance s'accompagne d'un accroissement constant de la demande de transport dans les villes, ce qui entraîne congestion, pollution et accidents de la circulation.

L'automobile est parmi les innovations qui ont bouleversé la vie humaine après sa diffusion comme produit accessible seulement pour les classes aisées, puis de plus en plus, elle devient un produit de masse consommé par les classes moyennes des sociétés développés<sup>2</sup>.

La dépendance automobile trouve principalement sa source, non pas dans les aspirations à vivre au vert, dans la généralisation de la motorisation ou même dans l'étalement urbain mais, dans l'efficacité du système automobile par rapport aux autres systèmes de transport.

La tendance à la hausse de la demande automobile au niveau mondial alimente les débats scientifiques. Cependant, plusieurs chercheurs se sont attachés à la question de la dépendance automobile tels que Newman et Kenworthy, 1989, Goodwin, 1995, Orfeill, 1998, Dupoy, 1999, Heran, 2001.

Les différentes externalités que génère l'automobile deviennent des arguments forts pour favoriser l'établissement d'un report modal vers des modes de transport dits durable (transport collectif, la marche à pied, le vélo...). Malgré la présence au sein d'agglomération de nombreux moyens de substitution, l'utilisation de la voiture prédomine. Ainsi le choix modal

---

<sup>1</sup> Bureau d'études techniques et économiques, projet de mise en place de l'observatoire de la mobilité urbaine durable de la ville de Sousse, mars 2015.

<sup>2</sup> Alfred, Payan. (1999). L'automobile, avenir d'une centenaire, DOMINOS Flammarion. Paris.

des habitants doit être analysé pour comprendre les facteurs d'échec des différents politiques de déplacement<sup>3</sup>.

La forte urbanisation qu'a connue la ville de Bejaia favorisée par notamment le développement économique et son corolaire l'augmentation de niveau de vie de la population, ont eu un impact direct sur l'explosion de la mobilité urbaine et le volume de déplacements des voyageurs et marchandises. Cette ville a enregistré une évolution remarquable de son parc automobile, passant ainsi de 151 872 à 229 122 véhicules de 2007 à 2015. Tandis que, les voitures touristiques sont estimées à la fin de 2015 à 139 560 voitures, soit 60,91% du parc total<sup>4</sup>.

La voiture particulière est devenue l'outil le plus utilisé pour satisfaire la mobilité urbaine. De nombreuses observations ont confirmé que les propriétaires de voiture particulière utilisent leur véhicule dans la quasi-totalité des motifs de déplacements. Il est vrai aussi que la voiture reste encore très compétitive compte tenu de la faiblesse du prix du carburant, en plus de cette raison économique, il y a aussi des raisons socioculturelles et historiques qui font que les habitants ont un certain engouement pour la voiture.

Face à ces défis, les pouvoirs publics mènent une politique volontariste axée notamment sur la mobilité urbaine durable par le développement et l'encouragement de transports collectifs de qualité.

C'est dans cette optique que nous allons orienter notre réflexion pour répondre à la question centrale suivante :

**« Les habitants de la ville de Bejaia renonceront-ils à l'usage de la voiture si le transport collectif est amélioré ? »**

Pour mieux cerner notre objet de recherche, il est nécessaire de formuler d'autres questions secondaires :

- Quels sont les facteurs qui incitent les habitants à opter pour le transport collectif ?
- Quels sont les états de l'offre et de la demande du transport urbain dans la ville de Bejaia ?
- Quels sont les caractéristiques du parc automobile dans la commune de Bejaia ?

---

<sup>3</sup> Guillaume Girerd, Analyse du comportement des pendulaires dans la perspective d'un report modal, 2004.

<sup>4</sup> Direction de la programmation et de suivi budgétaire de la wilaya de Bejaia (DPSB), 2016.

## Introduction générale

---

- Quels sont les nouveaux projets envisagés de transport urbain dans la ville de Bejaia ?
- Quels sont les facteurs de la motorisation individuelle dans la commune de Bejaia ?

Afin de répondre à ces questions, nous nous sommes basés sur les hypothèses suivantes :

- H1 : La meilleure qualité de service et d'organisation de transport en commun, incitent les habitants de la ville de Bejaia à utiliser ce mode de transport.
- H2 : L'état de l'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia est en déséquilibre.

Pour réaliser ce modeste travail, nous avons opté pour le plan suivant : dans le premier chapitre nous allons d'abord présenter les différentes approches théoriques relatives au phénomène de la motorisation individuelle. En deuxième lieu, nous décrirons les différentes externalités négatives que génèrent les transports au milieu urbain et enfin, les politiques de transport durable.

Dans le second chapitre, il sera question d'analyser l'état de l'offre et de la demande de transport urbain et les nouveaux projets envisagés dans la ville de Bejaia.

Enfin, dans le troisième chapitre, nous essaierons à partir d'une enquête de terrain de comprendre les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia.

Pour atteindre nos objectifs la méthodologie poursuivie est basée sur

- La collecte de données fournies par des institutions nationales à savoir : la Direction des Transport et la Direction de la Programmation et de Suivi Budgétaire de la wilaya de Bejaia ;
- Elaboration d'un questionnaire destinée aux automobilistes de la commune de Bejaia.

---

# ***Chapitre I***

*Cadre conceptuel sur  
la mobilité urbaine  
durable*

---

### **Introduction**

L'hégémonie des modes de transport motorisés individuels tels que l'automobile, est aujourd'hui un des problèmes majeurs dans le domaine du transport urbain. Cette nouvelle hégémonie de la voiture est le résultat de nombreux facteurs, tels que le confort, la vitesse, le revenu, le prix, les infrastructures routières, la politique urbaine, etc. Cependant les chercheurs qui se sont attachés à la question de la dépendance automobile, tels que Peter Newman et Jeffrey Kenworthy (1989), Phil Goodwin (1995), JP Orfeill (1998), Gabriel Dupuy (1999), Frederick Heran (2001), ne retiennent pas les mêmes facteurs objectifs comme fondement.

Les spécialistes de transport utilisent aujourd'hui le report modal pour décrire le phénomène de transfert d'usage de la voiture vers l'usage des transports collectifs, car ce dernier joue un rôle important dans les déplacements urbains pour atteindre les objectifs de développement urbain durable (économique, social, et environnemental). Contrairement à la voiture particulière qui génère des externalités négatives (congestion, pollution atmosphérique, bruit, les accidents, atteintes aux paysages, etc.).

Face à ces objectifs de développement durable des villes, les autorités misent sur l'instauration des différentes politiques (réglementaires, tarifaires), limitant l'utilisation accrue de la voiture au détriment du transport collectif.

Dans ce chapitre nous allons essayer de présenter le cadre conceptuel sur la mobilité urbaine durable. Dans un premier temps on va évoquer la montée de l'automobile dans les déplacements urbains, ensuite les différentes externalités négatives engendrées par les transports en particulier l'automobile. Enfin, nous présenterons les différentes politiques que les autorités mettent en œuvre pour atteindre l'objectif de transport urbain durable.

### **Section 01 : La montée de l'automobile dans les déplacements urbains.**

Dans cette section, nous allons présenter, premièrement, un bref historique sur l'automobile et les modes de transport collectif, deuxièmement, les différentes approches théoriques relatives au phénomène de la motorisation individuelle, troisièmement, le rôle des transports collectifs dans les déplacements urbains, et enfin, la problématique de l'étalement urbain et la mobilité automobile.

#### **I-Bref historique sur l'automobile et les modes de transport collectif.**

##### **I-1-Historique de l'automobile.**

L'automobile est un produit qui a permis de nombreuses découvertes technologiques et qui à employer la plupart de celles qu'il n'a pas engendré. De tout temps l'homme a voulu se déplacer pour aller plus loin et surtout pour aller plus vite. Le déplacement pédestre a très vite trouvé ses limites surtout lorsqu'il y'avait une charge à transporter. L'animal domestiqué a permis d'augmenter le rayon de déplacement mais là aussi les limites ont vite été atteintes.

Pour résoudre le problème de la charge on peut estimer que le tout premier véhicule fût un traîneau attelé à l'homme ou à un animal remontant à 5000 ans avant J-C. De l'invention de la roue en chine au 40ème siècle avant J-C, en passant par la découverte du fer et de ses procédés de transformation en acier il y'a de nombreuses inventions et découvertes qui ont directement ou indirectement favorisées la création de l'automobile. Tous les jours dans notre environnement, nous sommes constamment entourés d'automobiles. Dans notre société actuelle, nous ne pourrions plus nous en passer. L'automobile n'a cessé d'évoluer en fonction de nos besoins, pour nous rendre nos déplacements de plus en plus aisés et plus sécurisés.

L'invention technologique majeure de l'automobile a considérablement modifié les sociétés de nombreux pays au cours du XX<sup>e</sup> siècle. Elle prend naissance au XIX<sup>e</sup> siècle durant la Révolution industrielle, lorsque la technique fait la part belle à la machine à vapeur comme énergie, pour ensuite s'orienter massivement vers le carburant comme énergie. L'automobile s'est progressivement imposée dans les pays développés comme le principal mode de transport pour la circulation des individus et des marchandises. Son industrie a été l'un des secteurs les plus importants et les plus influents depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle et son essor mondial en a été spectaculaire. Le parc automobile triple pendant les Trente Glorieuses et

atteint les 300 millions de véhicules en 1975. En 2011, la production annuelle mondiale d'automobiles aurait atteint les 76 millions d'unités<sup>5</sup>.

L'automobile a révolutionné le transport et a entraîné de profonds changements sociaux, en particulier dans le rapport des individus à l'espace. Elle a favorisé le développement des échanges économiques et culturels et conduit au développement massif de nouvelles infrastructures. Tout un univers culturel s'est construit à partir de sa diffusion comme objet de consommation grand public et elle représente aujourd'hui un équipement largement considéré comme indispensable dans les foyers des pays développés. À la fois moyen de distinction sociale et instrument de loisir, l'automobile occupe une place éminente dans le mode de vie contemporain.

Ses effets sur la vie sociale ont été dès son apparition, et sont plus que jamais aujourd'hui, sujets de controverse. Perçue au début de sa diffusion massive dans les années 1920, lors de l'engouement pour la voiture des « années folles », comme un progrès en matière de mobilité et de confort, l'automobile a fait l'objet de critiques importantes tant dans ses conséquences environnementales que sociales. Son emploi est venu concurrencer les modes de transport collectifs comme les tramways en ville ou le train pour les trajets interurbains.

Au tournant du XX<sup>e</sup> siècle et du XXI<sup>e</sup> siècle, l'automobile, qui a déjà été confrontée aux différents chocs pétroliers, doit faire face désormais à la raréfaction inéluctable du pétrole, au réchauffement climatique et aux restrictions d'émissions polluantes imposées à l'industrie dans son ensemble. Ferdinand Verbiest, un belge, invente le premier automobile dans le palais de l'Empereur de Chine en 1668. Elle était utilisée comme un jouet et pas comme un véhicule utile. Elle fonctionnait à vapeur. 1886 : premier automobile à 3 roues avec un moteur à explosion produite par Carl BENZ, les premières carrosseries ressemblaient encore aux attelages tirés par des chevaux.

Aux États Unis, à partir de 1903, Henry Ford met en place le travail à la chaîne pour construire des voitures rapidement. En France, à partir de 1912, les industries Renault vont aussi se mettre à construire des voitures à la chaîne. En 1873, Amédée Bollée, un français, construit et vend un véhicule à vapeur pouvant aller jusqu'à 40 km/h. Mais c'est l'invention du moteur à explosion en 1883, par le Belge « Étienne Lenoir », qui va révolutionner l'histoire automobile. Les automobilistes se déplaceront de plus en plus vite et de plus en plus loin.

---

<sup>5</sup> Rachida Boughriet, « La production automobile mondiale en hausse de plus de 8 % en 2012 » *actu-environnement.com*

Les guerres vont faire évoluer les automobiles et les habitudes : pendant la grande guerre 14-18 : Transport des soldats au front, transport des blessés, des vivres...., pendant la guerre 39-45 : apparition des premières voitures au gaz. Après la 2ème guerre mondiale, la production automobile mondiale s'envole. L'aspect des voitures évolue et leur utilisation aussi : apparition de championnat mondial de voitures. L'évolution de l'automobile a été très rapide et a changé nos façons de vivre. Le problème c'est qu'elle pollue énormément.

### **I-2-Historique des modes de transport collectif.**

Les transports en commun, inventés en 1826, ont longtemps précédé l'automobile et ont d'abord connu une grande période de prospérité. A partir de la deuxième guerre mondiale, face à la généralisation de l'automobile individuelle, ils sont entrés dans un demi-siècle de déclin, longtemps considéré comme irréversible. Mais, de fait, ils se sont progressivement engagés, depuis une quarantaine d'années, dans le mouvement de reconquête que nous vivons aujourd'hui. Les transports urbains sont apparus tardivement dans l'histoire, car les distances à parcourir en ville restèrent longtemps faibles, et relevaient de la marche à pied ou du cheval. Les premiers transports en tant que tels furent d'abord l'apanage des plus aisés.

Les transports publics de louage apparurent ensuite ; enfin les services de transports en commun. Pendant longtemps, les Hommes se sont déplacés en bateau ou sur des chemins de terre. Puis deux révolutions des transports se sont produites en un siècle : celle du chemin de fer au XIXème siècle et celle des transports rapides et de grandes capacités au XXème siècle (avions, navires, poids lourds). Elles ont mis en concurrence différents modes de transport, soit successivement sur un marché – le train a supplanté la voie fluviale, l'avion a éliminé le paquebot transatlantique, etc. – soit simultanément sur un même axe (auto et train, TGV et avion) à coup de gains de temps, de confort ou de tarifs dits concurrentiels faisant évoluer les parts de marché.

Le transport urbain est né de la nécessité de relier des quartiers de plus en plus éloignés des uns et des autres dans un contexte d'expansion des villes et d'industrialisation. Ces conditions n'ont été remplies que dans les pays développés et qu'à la moitié du XIXème siècle, époque qui a vu se développer les premières lignes régulières. Le transport public a été pendant de longues décennies le seul moyen de se déplacer en ville, avant de se retrouver concurrencé par le transport individuel, bicyclette, puis l'automobile<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Atlas des transports J. Varlet – P. Zembri, Editions Autrement, 2010

Si aujourd'hui, le véhicule privé s'impose encore comme choix pour satisfaire l'aspiration de mobilité du plus grand nombre, n'oublions pas que la croissance des grandes cités a été étroitement liée, voire même induite par le développement des transports en commun. Un déplacement de transport public consomme par voyageur 3,5 fois moins de carburant qu'un déplacement en voiture<sup>7</sup>. De plus en plus de citoyens ont pris conscience de cette réalité qui fait du transport public l'élément clé de la mobilité de demain. En effet, les entreprises et autres collectivités, elle participe à la mise en place de plans de déplacements durables, elle contribue à améliorer la qualité de la vie en ville.

---

<sup>7</sup> Société des Transports Intercommunaux de Bruxelles [www.stib.be](http://www.stib.be)

## **II : Approches théoriques sur la motorisation individuelle et de la dépendance automobile.**

La notion de la dépendance automobile a fait son entrée dans la littérature durant les années 1970, mais elle était peu reprise, ce n'est qu'avec la publication de l'ouvrage de Peter Newman et Jeffrey Kenworthy (1989), « *Cities and automobile dependence* », que la notion de la dépendance automobile va rentrer plus largement dans le vocabulaire scientifique et puis se généraliser. Aujourd'hui il n'est plus exceptionnel de la retrouver dans plusieurs débats et travaux de recherche dont les plus anciens sont ceux de « Peter Newman et Jeffrey Kenworthy 1989 et 1999, Phil Goodwin 1995, Orfeill JP 1998 et 2001, Gabriel Dupuy 1999 et Prud'homme R 1999, et 2004 » et les plus récentes sont ceux de « Frédéric Heran 2001, Appert M, 2005, Motte B, 2006 et Collet R, 2007 ». Ce phénomène de la dépendance automobile n'est pas d'actualité dans les pays émergents et dans les pays en développement, en particulier l'Algérie, par contre le souci majeur de ces pays réside aujourd'hui dans la croissance accrue de la motorisation individuelle, dont la part modale pour ce type de déplacement s'impose de plus en plus dans la mobilité quotidienne de la population. Cette notion de motorisation individuelle dont l'apparition est assez récente, a réussi à imprégner rapidement les débats portant sur les politiques de transport, ce qui révèle en quelque sorte son importance. En 1990, la question de la triple crise des déplacements urbains survenus en Europe, constituées par la congestion, la pollution et le financement des transports en commun ont soulevé un intérêt particulier et la curiosité des chercheurs. Ces derniers devaient faire face à la croissance de l'automobile qui pose de graves problèmes de pollution et de congestion, sachant que les transports en commun n'affichent pas une alternative en raison de leurs coûts et de la difficulté d'être financés par la société.

La dépendance automobile trouve principalement sa source, non pas dans les aspirations à vivre au vert, dans la généralisation de la motorisation ou même dans l'étalement urbain, mais dans l'efficacité du système automobile par rapport aux autres systèmes de transport. Aussi, pour réduire cette dépendance convient-il de diminuer d'abord la vitesse automobile de porte-à-porte, tout en instaurant un système alternatif de transport écologique associant étroitement la marche, la bicyclette et les transports collectifs. Il en découle une décroissance du trafic automobile qui génère un urbanisme plus dense et mixte et non l'inverse<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> La réduction de la dépendance automobile, Cahiers Lillois d'Economie et de Sociologie n° 37, PP.61-86.

La notion de dépendance automobile garde un sens relativement vague et équivoque qui ne la différencie guère des autres notions telles que la notion de « l'automobilité » de Vincent Kaufmann ou la notion de « tout automobile » de François Ascher. Frédéric Heran<sup>9</sup> estime que la dépendance est une relation biunivoque entre deux situations qui elle peut concerner n'importe quel mode. Cela signifie, par exemple, que « se déplacer » est équivalent à « utiliser une automobile », ou bien que « se déplacer » est équivalent à « utiliser un transport collectif », etc. la dépendance peut être exprimée à la marche à pied s'il n'existe aucun autre mode de déplacement, comme elle peut être exprimée sur la bicyclette, s'il n'existe aucun autre mode pour se déplacer efficacement entre deux villages comme en Chine. Enfin, la dépendance vis-à-vis d'un mode de déplacement correspond donc à une absence de choix modal possible. Cependant, le jugement sur l'existence ou non d'une dépendance repose nécessairement sur des facteurs à savoir : le temps de déplacement, la disponibilité, la sécurité, le confort, la tranquillité, ou encore le coût marginal.

### **II-1 : Approche théorique de Peter Newman et Jeffrey Kenworthy (1989).**

Peter Newman et Jeffrey Kenworthy ne prennent en compte que les densités comme facteurs expliquant la dépendance automobile. Cependant, dans leurs travaux, ils ont, en particulier, construit une célèbre hyperbole « consommations énergétiques des transports/densité », dans laquelle ils mettent en évidence la relation entre les densités urbaines moyennes, la répartition modale des déplacements et les consommations d'énergie dans les transports urbains de différentes métropoles. La consommation de carburant a une relation inversement proportionnelle avec la densité de population, mesurée en habitant par hectare.

C'est dans ce cadre que les auteurs pointent les différences de consommation en carburant observée entre les populations urbaines selon l'endroit de résidence centre-ville, banlieue ou grande périphérie<sup>10</sup>. Newman et Kenworthy récapitulent un travail de plus de dix ans de collecte de données sur 31 métropoles et démontrent que la consommation annuelle de carburant par citoyen (mesurée en gigajoules par personne) est en relation inverse très marquée avec la densité urbaine (mesurée en habitants par hectare). Ainsi, en 1980, les habitants des villes américaines consommaient environ deux fois plus de carburant que ceux

---

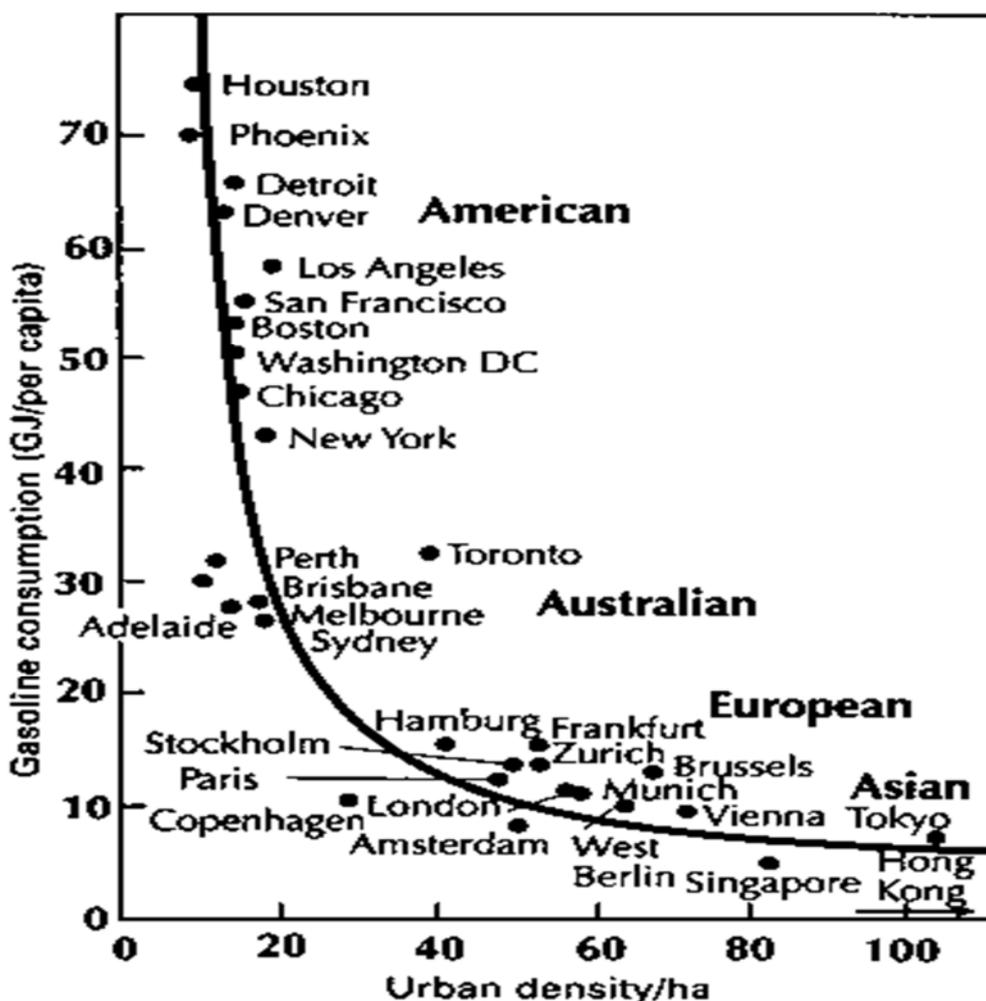
<sup>9</sup> Selon l'auteur, la dépendance automobile trouve son origine dans plusieurs explications : culturaliste, urbanistiques, socio-économiques et technicistes. In Héran F, la réduction de la dépendance automobile, Cahier Lillois d'économie et de Sociologie n°37, Lille 2001, PP 6-10.

<sup>10</sup> NEWMAN Peter W.G., KENWORTHY Jeffrey R., 1989, Cities and Automobile Dependence, An international Sourcebook, Gower Technical, Sidney.

des villes australiennes, quatre fois plus que ceux des villes européennes et six fois plus que ceux des villes asiatiques (cf. figure n°01). Ce résultat majeur définit « l'ampleur de la dépendance des villes vis-à-vis de l'automobile »<sup>11</sup>.

Pour Newman et Kenworthy, la dépendance est en effet appliquée aux villes, pour aborder celle-ci, le périmètre pertinent serait l'agglomération.

**Figure 1 : L'hyperbole de Peter Newman et Jeffrey Kenworthy : Le rapport densité/consommation énergétique dans les transports.**



**Source :** Newman et Kenworthy, 1989, p. 48.

<sup>11</sup> NEWMAN Peter W.G., KENWORTHY Jeffrey R., 1996, "Formes de la ville et transports : vers un nouvel urbanisme", Cahiers de l'IAURIF, n° 114-115, pp. 98-109.

Selon ces auteurs, la corrélation entre la densité d'urbanisation moyenne en habitants par hectare et la consommation d'énergie par personne est forte, en raison des répartitions modales et l'intensité d'usage de l'automobile. Cependant les aires métropolitaines à faible densité connaissent une prédominance quasi-absolue de l'automobile et la consommation totale d'énergie dans les transports est considérable. Autrement dit, la consommation totale d'énergie dans les transports est quatre à sept fois moins importante que dans les métropoles à forte densité à l'image de Hong Kong et les métropoles européennes qui occupent une position intermédiaire en termes de densité urbaine. C'est ainsi que la consommation totale d'énergie dans les transports est deux à quatre fois moins importante que dans les métropoles à faible densité. Ces auteurs attribuent ces résultats aux politiques urbaines de transport et d'utilisation du sol. Ils estiment que ces politiques produisent des modèles d'urbanisme et de transport laissant peu de place aux alternatifs, sachant que les modes alternatifs, notamment le transport en commun est désavantagé quand l'urbanisation tend vers une densité de plus en plus faible qui conduirait à une utilisation toujours accrue de l'automobile. Ils estiment nécessaire de mettre en place des politiques urbaines qui tendent vers de forte densité, (quartiers TOD).

### **II-2 : Approche théorique de Phil Goodwin (1995).**

Phil Goodwin retient deux acceptations sur le terme de la dépendance automobile, dans son rapport pour la « *RAC Foundation of Motoring* »<sup>12</sup> de 1995. La première acceptation renvoie au besoin absolu de la voiture pour assurer les déplacements en générale ou un déplacement particulier. La deuxième acceptation est celle qui évoque un assujettissement moral ou physique, tel qu'un certain accro à la cigarette ou l'alcool. Afin de consolider ces deux acceptations, Goodwin note que si le terme de dépendance a une valeur négative, la plupart des personnes perçoivent l'automobile de manière positive parce qu'elle leur offre l'indépendance, le confort, la vitesse et la flexibilité dans leurs déplacements.

Ces éléments objectifs, mais évalués subjectivement par les automobilistes sont ainsi développés comme des arguments de rationalité économique qui justifie ainsi la possession et l'usage accrue de la voiture même si le coût monétaire est sensiblement supérieure aux modes de transport alternatifs. Il suggère aussi que la dépendance automobile est un processus évolutif et non pas soudain, sachant que l'usage automobile et le mode de vie des

---

<sup>12</sup> La « *RAC Foundation of Motoring* » est une fondation en 1991 sous l'impulsion du Royale Automobile Club, (Royaume Unis) elle est engagé dans des actions de promotion de solutions innovantes sur le plan environnemental, économique, sur les problèmes de mobilité et de la sécurité routière.

automobilistes évoluent ensemble et forment peu à peu un lien dans lequel ils deviennent indissociables.

Phil Goodwin voit aussi dans le budget publicitaire de l'automobile, un apport économique important qui constitue une troisième acceptation dans la dépendance automobile. L'automobile profite ainsi du soutien d'un vaste secteur économique et de la bienveillance des politiques (l'industrie automobile, foires automobiles, etc.).

### **II-3 : Approche théorique de Gabriel Dupuy (1999).**

Gabriel Dupuy (1999)<sup>13</sup>, estime que le rapport de cause à effet entre les deux facteurs à savoir l'usage de l'automobile et la densité n'est pas avéré. Il nous semble aussi que les problèmes de son origine ne peuvent être limités aux espaces urbains, si non le champ d'observation sera limité seulement aux espaces géographiques ou la pression de l'automobile est sensiblement remarquée.

Dupuy construit sa définition de la dépendance automobile sur deux cercles. Un cercle « magique » et un cercle « vicieux », tous les deux sont mis en évidence dans les années 50 et 60.

Le premier cercle magique a été découvert par des ingénieurs américains qui constataient que l'accroissement de l'automobile conduisait au renforcement du réseau routier, ce qui incitait les automobilistes à rouler plus, à attirait de nouvelles voitures, à l'accroissement de la congestion et par conséquent, le développement du réseau routier, etc.

Le deuxième cercle vicieux, apparaît comme une critique de fond à la production industrielle dont l'automobile est un produit. Ce n'est qu'après que la voiture est décrite comme la cause de la destruction des écosystèmes, que Dupuy, va utiliser cette qualification de vicieuse pour montrer l'effet néfaste de la voiture qui progresse à mesure que son usage s'accroît.

Dupuy, ne voit pas les deux cercles comme des effets induits principalement par l'automobile, mais comme des conséquences du fonctionnement d'un ensemble plus vaste à savoir le « système automobile ». Il estime que l'automobile a drainé autour d'elle une multiplicité d'acteurs, d'objets, de réseaux et de règles qui interagissent entre eux. Sans cet

---

<sup>13</sup> DUPUY Gabriel, 1999, La dépendance automobile. Symptômes, analyses, diagnostic, traitements, Anthropos, 160 p.

ensemble, l'automobile n'aurait probablement pas acquis la place croissante qu'elle a aujourd'hui dans la société. Cependant, Gabriel Dupuy a défini le « système automobile » comme un dispositif de production de masse qui a mis l'automobile à la portée du ménage moyen. Autrement dit, un ensemble de centres de services qui, couplé avec la production de masse et la standardisation, rend possible le maintien de la motorisation de masse à un haut niveau de performance. Ainsi un ensemble de code uniforme, de contrôle du trafic, d'auto-écoles etc. De plus un réseau de routes revêtues et d'autoroutes rapides. Autour de ce réseau, un autre réseau d'équipements : motels, restauration rapide et autres lieux similaires destinés spécialement à l'automobiliste.

Le système automobile produit de nombreux effets d'interaction entre les différents acteurs qui y participent et plus particulièrement, avec les automobilistes qui sont les plus nombreux participant. L'existence d'un système de transport se traduit pour ces derniers, par des gains important de vitesse, de confort et de coût. Remarque que Gabriel Dupuy voit comme principale effet positif du système automobile pour les usagers par rapport à ceux qui ne font pas partie de ce système.

### **II-4 : Approche théorique d'Orfeill JP (2001).**

Orfeill JP (2001)<sup>14</sup>, avec des travaux de corrélation entre « croissance économique/mobilité », estime que le pouvoir d'achat et l'entretien d'une automobile par les ménages n'est pas accessible à toute la population, mais uniquement à la population la plus riche.

Cependant, dans les pays en développement la motorisation augmente à mesure que le niveau de vie augmente. Il est à noter que dans les pays riches (à forts revenus), le taux de motorisation croît plus vite que la richesse avec l'expansion d'une couche moyenne avant de se ralentir à mesure de se rapprocher des niveaux de saturation.

Orfeill JP, souligne également les niveaux de saturation différents relativement d'un pays à un autre suivant les contextes et les politiques publiques de transport mises en œuvre.

---

<sup>14</sup> Orfeill JP (2001), l'automobile en question, problèmes politiques et sociaux. La documentation française.

### **II-5 : Approche théorique de Frederick Heran (2001).**

Frederick Heran (2001)<sup>15</sup>, estime que l'idée des villes peu denses a préexisté à l'avènement de l'automobile comme les transports collectifs. C'est bien le développement des transports et surtout l'automobile qui a permis la réalisation de villes peu denses et non l'inverse, car il existe une multitude d'aspiration (besoins) humaines à vivre autrement, qui ne peuvent être satisfaites que le jour où les moyens techniques ou économiques apparaissent et se diffusent pour eux.

Ce même auteur atteste, que le seul facteur sur lequel les autorités peuvent agir pour limiter l'efficacité du système automobile est la vitesse des véhicules individuels motorisés, non seulement la vitesse de pointe mais aussi et surtout la vitesse moyenne de porte-à-porte. Les autres avantages (confort, services, etc.), sont à la fois moins essentiels et plus difficile à réduire, car ils dépendent en bonne partie d'une offre privée.

Pour expliquer ce phénomène de la motorisation individuelle Frederick Heran, distingue quatre types d'explications : premièrement avec l'explication culturaliste, avec le besoin humain de vivre au vert et s'éloigner des villes d'où la motorisation individuelle génère des externalités négatifs notamment la pollution.

Deuxièmement, avec l'explication socioéconomique, à travers la qualité de vie et le besoin des jeunes générations à se déplacer en automobile, et cela grâce à l'augmentation des revenus des ménages.

Troisièmement, avec l'explication urbanistique, cela par la création des politiques anti-automobile par les autorités pour la création d'un urbanisme dense et mixte afin de réduire la dépendance automobile. Car cette problématique est toujours d'actualité à cause de la place occupée par la voiture dans les différentes sociétés.

Quatrième et dernière explication concerne en effet l'explication techniciste, par les performances techniques qu'offre l'automobile tels que la vitesse, le confort, sans rupture de charge, la qualité de service, ainsi et surtout la souplesse des déplacements, cela par rapport aux autres modes alternatifs qui ne disposent pas de ces caractéristiques.

---

<sup>15</sup> Frederick Heran (2001), La réduction de la dépendance automobile, n° 37 des Cahiers Lillois d'Economie et de Sociologie, pp. 61-86

### **III : Le rôle des transports collectif dans les déplacements urbains.**

Les politiques d'aménagement du territoire cherchent à concilier les principes du développement durable et l'accompagnement du développement. Les questions d'urbanisme, d'habitat, d'énergie, de climat et aussi de transport et de mobilité jouent un rôle déterminant pour mener à bien cette politique sur les territoires. Beaucoup d'élus de grandes villes ont opté pour le tramway, mode urbain relativement lent, mais qui suscite un grand engouement, notamment du fait de sa capacité à réduire la circulation automobile et à améliorer le cadre de vie urbain. De même, beaucoup de Conseils régionaux souhaitent donner la priorité aux trains express régionaux (TER). La mobilité automobile étant entrée, pour de nombreux types de déplacements, dans une zone de rendements décroissants, les transports collectifs sont dotés d'une nouvelle mission. Ils ne sont plus seulement destinés à fournir une offre de transport public aux usagers captifs n'ayant pas accès à l'automobile. Ils doivent offrir une option alternative pertinente à la voiture, avec si possible la capacité d'améliorer l'accessibilité. Pour atteindre ce résultat, qui se définit comme la mobilité durable, les politiques publiques ont été progressivement infléchies<sup>16</sup>.

#### **III-1 : Un rôle social important.**

Le transport en commun a toujours été un élément structurant en matière de développement et de forme urbaine. Tous les types d'activité peuvent être accessibles en transport en commun et cela favorise un dynamisme et une activité étalée sur toute la journée. C'est d'autant plus important pour certains segments de la population qui, autrement, ne pourraient pas se déplacer. Les ménages ne possédant pas de voiture, les personnes sans permis de conduire, les aînés et les jeunes en dépendent davantage pour leurs déplacements. Ainsi, les sociétés de transport en commun assurent à la plus part des ménages une option de transport à moins de cinq minutes de marche de leur lieu de résidence. De plus, le transport en commun permet aux usagers d'accéder à tous les services de base, que ce soit dans le domaine de la santé, dans celui de l'éducation, pour le travail ou les loisirs, puisqu'il couvre 90 % des voies de circulation dans les zones où sont situées ces d'activités<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> Yves Crozet, Alain L'Hostis, Benjamin Collin, Anne-Laure Jeannez : Transport public et développement urbain durable en France et aux USA; partie relative au cas français, 28 Sep 2012.

<sup>17</sup> Contribution du transport en commun au développement durable du Québec, ATUQ, association de transport urbain du Québec.

En assurant l'égalité des chances en matière d'accessibilité pour toutes les personnes, le transport en commun permet d'améliorer l'équité entre les individus. Dans un contexte de vieillissement de la population, son importance se fait encore plus sentir. Les sociétés de transport en commun ont d'ailleurs l'obligation légale de se doter d'un plan d'accessibilité universelle, visant à assurer, dans un délai raisonnable, le transport en commun des personnes handicapées dans le territoire qu'il dessert. Le plan peut tenir compte du taux de renouvellement de l'équipement et de la nature des services offerts. Des sommes importantes sont donc investies, encore aujourd'hui, afin d'améliorer l'accessibilité universelle du transport en commun. Les coûts associés à la mobilité sont très élevés pour la population. En effet, le transport est le deuxième poste de dépense des ménages. Se classant immédiatement après le logement et devant même l'alimentation. Par contre, sur une base quotidienne, l'utilisation du transport en commun est presque neuf fois moins chère que le recours à l'automobile. Le transport en commun s'impose donc comme une solution économique.

Le transport en commun est une source d'activité physique quotidienne, car chaque jour, des milliers de pas sont effectués par les usagers du transport en commun. Il a aussi une incidence positive sur la santé publique et sur la qualité de vie des citoyens, parce qu'il réduit les nuisances sonores et abaisse les niveaux de stress, en plus d'améliorer la qualité de l'air.

Le transport en commun est de 10 à 20 fois plus sécuritaire que l'automobile : il participe donc à la réduction du nombre d'accidents et de victimes de la route. Par ailleurs, les aménagements et équipements urbains du transport en commun aident à sécuriser les quartiers par la réduction de la vitesse et de la circulation<sup>18</sup>.

### **III-2 : Un rôle d'un allié de l'environnement.**

Pour atteindre des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), ainsi pour déminer la dépendance énergétique basée essentiellement sur la consommation du pétrole, les gouvernements doivent miser sur le financement du transport en commun (TEC) pour en augmenter l'achalandage. « *Le transport collectif fait meilleure figure en ce qui concerne la quantité d'énergie utilisée par kilomètre-passager parcouru et la forme d'énergie utilisée. En effet, le transport interurbain et intra urbain par autobus consomme 2,2 fois moins d'énergie que le transport individuel par kilomètre parcouru* »<sup>19</sup>. Conséquemment,

---

<sup>18</sup> LA RÉFÉRENCE EN TRANSPORT EN COMMUN, ATUQ | 514 280-4640.

<sup>19</sup> Commission sur les enjeux énergétiques du Québec.

plus le transfert modal de l'automobile vers le TEC s'effectue, plus le bilan énergétique s'améliore. Pour permettre un tel transfert modal, il est non seulement nécessaire d'augmenter l'offre de service en TEC, mais également de l'améliorer pour s'assurer qu'elle répond aux besoins de la clientèle. De nouveaux clients choisiront le TEC s'il est disponible, mais également s'il répond à leurs besoins à divers niveaux, tels que rapidité, fiabilité, fréquence, confort, sécurité, accessibilité. Ainsi « *le couple pétrole-automobile coûte au Québec 18 milliards de dollars par année en importations, ce qui alimente leur déficit commercial et contribue à leur appauvrissement collectif* »<sup>20</sup>. De plus « *si le Québec réduisait de 12 % sa consommation de pétrole sur six ans (2015 à 2020) dans le secteur des transports routiers, il améliorerait significativement le solde de sa balance commerciale* »<sup>21</sup>.

L'électrification du réseau de TEC reste aussi essentielle. En effet, dans un avenir rapproché, l'électrification graduelle du TEC sera nécessaire pour contribuer à l'atteinte des objectifs du gouvernement de réduire les émissions de GES et de diminuer la dépendance au pétrole. L'électrification du TEC favorisera également le maintien voire l'augmentation de l'achalandage du TEC avec une clientèle de plus en plus préoccupée par les questions environnementales. Il est cependant important de prendre en compte la réalité du marché, c'est-à-dire que le passage du TEC au mode électrique doit se faire de façon progressive en débutant d'abord par des activités d'essais, puis en passant par l'acquisition d'autobus hybrides, d'hybrides améliorés, d'hybrides rechargeables, puis finalement d'autobus électriques lorsque le marché offrira des véhicules répondant aux besoins des sociétés.

Finalement, le TEC est un allié du gouvernement et de plusieurs de ses ministères dans l'atteinte de leurs ambitieux objectifs. Il importe donc de soutenir la croissance du TEC, par une réelle volonté politique, afin de lui permettre de devenir de plus en plus attractif.

### **III-3 : Un rôle d'un moteur de l'économie.**

La présence du transport en commun sur un territoire a des retombées positives, parce qu'il accroît la valeur foncière des propriétés; favorise le développement d'aménagements résidentiels, institutionnels et commerciaux et diminue la congestion routière et les coûts qui y sont liés. Ainsi « *se déplacer en transport en commun est neuf fois moins cher que se déplacer en automobile* »<sup>22</sup>. Le transport en commun offre donc une option de transport abordable aux

---

<sup>20</sup> David Suzuki, mai 2012. « [www.atuq.com/fr/transport-en-commun-et-developpement-durable](http://www.atuq.com/fr/transport-en-commun-et-developpement-durable) »

<sup>21</sup> Le Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement (RNCREQ).

<sup>22</sup> La Contribution du transport en commun au développement durable du Québec, étude de l'ATUQ.

## Chapitre I : Cadre conceptuel sur la mobilité urbaine durable

---

citoyens dans un contexte de hausse du prix du carburant et il favorise le tourisme, car il améliore l'accessibilité aux points d'attraction d'une région.

## **IV-La problématique de l'étalement urbain et la mobilité urbaine durable.**

### **IV-1-La problématique de l'étalement urbain.**

L'étalement urbain est une expression désignant le phénomène de développement des surfaces urbanisées en périphérie des villes. On parle aussi de périurbanisation, Selon l'Agence européenne pour l'environnement, l'étalement urbain se manifeste lorsque le taux de changement d'occupation des terres excède le taux de croissance de la population, autrement dit quand, sur un territoire donné, la progression des surfaces urbanisées excède la progression de la population<sup>23</sup>.

L'étalement urbain c'est l'extension urbaine qui se fait plus rapide que la croissance démographique : la surface consommée par habitant s'accroît, découplant croissance démographique et artificialisation du sol. En Europe ce n'est qu'à partir des années 1950 que le phénomène prend de l'ampleur, pour s'accélérer aujourd'hui. Si l'étalement urbain constitue une question d'importance et d'actualité c'est parce qu'il va à l'encontre d'un certain nombre de principes clés du développement durable, qui préconise, notamment, d'éviter les irréversibilités, de découpler la croissance économique des ressources naturelles, matières premières et facteurs de production employés, et de payer les vrai coûts. Or, le processus de l'étalement urbain se déroule en opposition à ces trois principes. Mais les outils pour le réduire existent déjà, ils ont prouvé leur efficacité<sup>24</sup>.

L'évolution des villes contemporaines dans de nombreux pays se caractérise par le phénomène d'étalement urbain ou périurbanisation : l'espace à dominante urbaine s'étend par densification des espaces périphérique, reconfigurant les villes. Le phénomène devient, de plus en plus marquant avec la mise en place de nouvelles voies plus rapides, puisque les conditions de circulation et les vitesses de déplacement se sont améliorées, permettant aux habitants de la ville d'accéder à des logements plus spacieux en banlieue pour un temps de déplacement identique. Autrement dit, l'accroissement des vitesses de déplacement résultant de constructions ou d'élargissement d'infrastructures routières permet d'accroître la portée spatiale des déplacements et se traduit par une délocalisation des résidents vers la banlieue et, à terme, par une dispersion de l'espace urbain. De nombreuses études ont été consacrées à l'analyse du phénomène de périurbanisation : Brueckner (1987), Fujita (1989), Krugman

---

<sup>23</sup> *L'étalement urbain en Europe - un défi environnemental ignoré*, Agence européenne pour l'environnement le 13 avril 2011

<sup>24</sup> Guillaume SAINTENY, Directeur des Etudes économiques et de l'évaluation environnementale, MEDAD, 2008

(1992), Gannon (1996), Wiel (1997), etc. Les modèles (les modèles d'économie géographique appliqués à la structure urbaine) développés par ces chercheurs montrent l'existence de plusieurs facteurs qui déterminent l'extension des villes et les nouvelles formes et pratiques de mobilité urbaine.

Les transports sont un de ces facteurs importants qui modèlent l'urbanisme, notamment à travers leur influence sur les valeurs foncières. Ce constat a de nombreuses conséquences, en termes de politique urbaine. Le transport urbain est l'un des facteurs qui ont enregistré un développement notable mais qui détermine aussi cette mobilité. Les transports urbains contribuent et participent à la réalisation d'objectifs économiques et sociaux plus généraux, puisqu'ils recouvrent non seulement d'objectif économique traditionnel d'une utilisation efficace des ressources pour faciliter l'accès au lieu de travail et aux marchés, mais aussi toute une gamme d'objectifs sociaux, environnementaux et culturels tels que l'élargissement de l'accès aux services de santé et d'éducation et aux services sociaux compte tenu de l'impact des actions menées sur les segments les plus pauvres de la population et d'autres groupes défavorisés.

Dans ce contexte, les investissements dans les transports urbains sont plus faibles dans les villes peu denses (Newman et Kenworthy, 1999) alors que la dégradation du transport urbain bloque l'étalement des villes puisque l'accès aux lieux de travail et aux équipements devient plus problématique. De plus, l'amélioration de la vitesse associée à la constance des temps de déplacement accentue la portée des déplacements. Le temps potentiel économisé est donc transformé en supplément de destinations. Ce réinvestissement du temps gagné dans une distance supplémentaire autorise des rapports à l'espace différents tout en permettant de conserver une attention à la proximité en temps entre les localisations des ménages et des emplois (Massot, Orfeuil, 1995).

L'étalement urbain s'explique en partie par la généralisation des vitesses de déplacement accrues favorisées par la création d'infrastructures routières (Weil, 1999). De même, la théorie économique urbaine, pour laquelle se rejoignent ces conclusions, attribue l'étalement urbain à l'évolution de deux paramètres fondamentaux : la diminution des coûts intra-urbains de transport et l'augmentation du revenu. Les choix de localisation résidentielle s'effectuent généralement au travers de l'arbitrage entre accessibilité, aménité et prix du logement. En outre, d'après la théorie économique urbaine classique, les valeurs des sols des zones les plus accessibles à l'emploi, aux loisirs ou autres lieux d'attractions sont les plus élevées, toutes

choses égales par ailleurs. La rente foncière décroît lorsque l'on s'éloigne du centre des villes mais elle diminue moins rapidement avec la distance (Brueckner, Zenou et Thisse, 1999). Il existe plusieurs études relatives à l'effet des transports sur l'urbanisation : (Milles, 1993), (Gravel, 1996), qui ont analysé les facteurs de variation de prix des terrains et du transport dans les milieux urbains ; (Huang, 1997), qui a étudié le lien entre densité et accessibilité dans les milieux urbains ; (Deboulet et Renard, 1992), qui ont effectué des analyses comparatives des prix des sols en fonction de leur commodité d'accès à la zone centrale<sup>25</sup>.

Le phénomène d'étalement des villes est aujourd'hui relativement bien connu et de nombreuses études, menées à la fois par des économistes et des géographes se sont intéressées à la question. D'un point de vue général, le concept d'étalement urbain signifie, que l'urbain en tant surface matérielle localisée, s'agrandit et s'étend sur un espace rural. Selon cette approche sémantique, l'étalement est « diffusant » et envahit le substrat rural à partir de foyers urbains. L'étalement urbain peut être encore décrit comme « *une extension du territoire urbain qui produit à l'échelle métropolitaine une forme urbaine diffuse, ayant l'apparence de taches d'huile contenant un tissu urbain, généralement de faible densité, séparées par des espaces de friche. On peut également l'envisager comme une intervention consistant à implanter une structure urbaine à une distance éloignée d'un centre d'équipement pouvant desservir cette structure* »<sup>26</sup>.

G.Ritchot (1994) note que l'étalement est avant tout « synonyme de dédensification de l'habitat » et qu'il entraîne une diffusion du bâti avec la construction de logement neufs en banlieue, mais également à la campagne. Dans le même état d'esprit, il envisage l'étalement urbain comme « un étalement dans l'espace de la concentration urbaine (habitat, emplois, commerces). La croissance urbaine s'est opérée au cours de ces dernières années essentiellement sous la forme d'un double phénomène de concentration spatiale de la population dans les zones urbaines et l'extension de ces zones urbaines »<sup>27</sup>.

### **IV-2 : La mobilité urbaine durable.**

La mobilité et les transports urbains, composantes essentielles d'une gestion durable d'un territoire, constituent un défi incontournable pour les villes. Pour assurer un développement durable, inclusif et économiquement efficace, l'enjeu est de limiter la congestion qui paralyse

---

<sup>25</sup> Benkhenouche Layachi, le transport urbain et la reconfiguration de la ville: quelle interaction ? Cas de la ville de Bejaia, 2012.

<sup>26</sup> "Les mécanismes de production de la forme urbaine" Cahiers de géographie de Québec, n°38, P.31.

<sup>27</sup> G.Ritchot et al, »l'étalement urbain comme phénomène géographique : l'exemple de Québec », cahier de géographie du Québec, 1994, N°105, P 68.

la ville et s'accompagne d'une pollution croissante de l'air, d'émissions polluante et d'une forte mortalité routière. Dans les agglomérations en forte croissance des pays émergents et en développement, il devient urgent d'améliorer les systèmes de transport actuels et de proposer des solutions alternatives aux véhicules individuels, solutions plus capacitaires et économes en espace et en carbone, et en même temps abordables et adaptées aux besoins des habitants.

Le thème de la mobilité durable a gagné en popularité au cours des dernières années où de plus en plus de villes l'intègrent dans leurs diverses politiques d'aménagement et de transport.

La montée des problèmes de congestion routière, des prix du pétrole de plus en plus imprédictibles et de la croissance continue des émissions de carbone, le vieillissement de la population et les questions d'accessibilité, d'exclusion et d'inclusion dus à la dimension spatiale des inégalités sociales, ont contribué à questionner les paradigmes actuels du transport urbain.

Le concept de mobilité durable surgit dans les années 1990 comme une manière de renouveler la perspective classique du transport durable. L'usage du concept suggère un modèle de déplacement des individus habitant un territoire qui passe par l'optimisation de l'usage de tous les modes de transport, isolément ou en combinaison : modes de transport collectif (trains, tramway, métro, autobus, taxi) et modes de transport individuel (voitures, deux-roues motorisés, vélo, marche à pied). Outre l'optimisation des moyens de déplacement, le concept incite à une réflexion plus large sur les comportements de mobilité, l'évolution des conditions socio-économiques et les parcours de vie des gens.

Les stratégies de localisation et de moyens de déplacement des individus et des ménages en fonction de leurs conditions socio-économiques, de leurs valeurs, de leurs situations familiales et de la période d'entrée et de sortie dans la vie active sont au cœur de l'analyse de la mobilité.

La pratique de la mobilité durable implique donc de tenir compte du capital de mobilité de chaque personne habitant un territoire ainsi que d'une planification urbaine et régionale qui intègre à la fois l'aménagement du territoire et la gestion des transports urbains<sup>28</sup>.

---

<sup>28</sup> Eric Champagne et Paula Negron-Poblete, « La mobilité urbaine durable : du concept à la réalité », 2012.

Dans ses différentes dimensions, environnementale, économique et sociale, le thème du développement durable intervient aujourd'hui de manière récurrente dans les discours sur l'avenir des transports urbains.

Le terme de mobilité, tout d'abord, contient une idée de mise en mouvement. Il fait référence à une notion de déplacement. De manière très générale, « *un déplacement est une opération qui consiste à se rendre d'un lieu à un autre, dans le but de réaliser une activité, en utilisant un ou plusieurs modes de transport. Le déplacement est donc défini par la notion de motif, ou encore, de réalisation d'une activité, par le biais de l'utilisation d'un mode de transport* »<sup>29</sup>.

La mobilité urbaine concerne les déplacements des individus pris dans un environnement urbain, pour l'opposer aux déplacements interurbains ou ruraux réalisés dans un environnement non urbain.

Traditionnellement, la mobilité urbaine intéresse l'ensemble des déplacements effectués de manière quotidienne par les individus en milieu urbain (Raux, Andan, 1988 ; Andan, Faivre d'Arcier, Raux, 1994). Elle relève des activités habituelles ou routinières des individus (Haumont, 1994).

La mobilité urbaine exclut par conséquent les déplacements exceptionnels comme les déplacements professionnels de longue distance ou les déplacements pour vacances. Elle concerne au contraire les déplacements récurrents liés au travail, aux achats et aux loisirs. Elle est parfois qualifiée de mobilité relative aux activités « banales » des individus (Bieber, Massot, Orfeuil, 1993). S'agissant des personnes précisément<sup>30</sup>, elle considère la pratique de déplacements des individus appréhendée dans un contexte spatial propre à l'urbain et limitée, en termes de temps, à leur cadre de vie habituel (Orfeuil, Troulay, 1989). En termes d'importance, elle représente grosso modo un tiers des voyageurs-kilomètres annuels (Chausse, 1996).

La mobilité urbaine définit l'ensemble des déplacements de personnes relatifs à des activités quotidiennes liées au travail, aux achats et aux loisirs, inscrits dans un espace urbain.

---

<sup>29</sup> Orfeuil JP, environnement, véhicules et mobilité urbaine, colloque 25 juin 1996.

<sup>30</sup> De manière générale, dans la littérature traitant des transports, la mobilité urbaine se porte plus facilement sur l'étude des déplacements de personnes. La mobilité des marchandises en ville relève en effet de logiques qui lui sont propres et qu'il serait risqué ici de confondre avec celles guidant la mobilité des personnes. Il est en outre malaisé de relever un caractère récurrent, au sens de la quotidienneté, au transport de marchandises en ville alors que ce caractère constitue l'essence de la mobilité urbaine des personnes.

### **Section 02 : Les externalités négatives liées aux transports au milieu urbain.**

Les transports modifient l'environnement naturel, les infrastructures changent les paysages, les véhicules motorisés font du bruit, ils rejettent dans l'atmosphère des polluants et des gaz. Les dommages qui ne sont le plus souvent pas supportés par ce qui les causes constituent ce que les économistes appellent les externalités.

Face à la forte croissance des besoins en transport, les infrastructures de transport sont de plus en plus surchargées ou mal entretenues et très souvent les externalités négatives (congestion, pollution de l'air, bruit et accidents) ne sont pas pris en charge par les usagers. Un préalable à une politique de tarification visant à internaliser les coûts externes est l'évaluation monétaire des effets négatifs associés au transport.

Le transport génère des externalités négatives - notamment environnementales - largement reconnues et dénoncées. Aussi, la référence à la durabilité désormais incontournable dans de nombreux domaines de l'action publique, s'étend inévitablement au transport au travers de la notion de transport durable.

En effet, le transport durable doit « *contribuer à la prospérité économique, au bien-être social, et ce sans nuire à l'environnement et à la santé de l'homme* »<sup>31</sup>. C'est ainsi que le transport durable peut être défini comme suite : « *permettre de répondre aux besoins en transport des personnes et des collectivités et ce en toute sécurité et de façon à respecter la santé des humains et des écosystèmes, ainsi qu'avec équité parmi les générations et entre celles-ci ; être abordable et efficace, offrir le choix du mode de transport et appuyer une économie dynamique ; restreindre les émissions et les déchets afin de respecter la capacité de la planète d'absorber ceux-ci, réduire au minimum la consommation des ressources non renouvelables, réutiliser et recycler les composants employés et réduire au minimum l'utilisation du sol et la production de bruit* »<sup>32</sup>. C'est notamment en matière de fret que les enjeux de durabilité semblent les plus importants : le taux de croissance du transport des marchandises est en effet plus élevé que celui des passagers au Canada (2.8 % par an entre 1995 et 2004 contre 1.9 % pour la mobilité des personnes), et le déséquilibre des parts modales s'y creuse davantage, en défaveur des modes les moins polluants.

---

<sup>31</sup> Conférence Européenne des Ministres Transport (CEMT, 1991).

<sup>32</sup> Le centre canadien pour un transport durable.

La valorisation économique des externalités environnementales négatives des transports fait l'objet de controverses avec des résultats très disparates<sup>33</sup>. La disparité des résultats tient au choix des méthodes de valorisation. Et les controverses scientifiques sont souvent suscitées par le manque d'homogénéité des méthodes pour les différentes évaluations. La théorie des externalités économiques (ou effets économiques externes) provient d'une réflexion sur les interactions entre les agents économiques. Dans cette optique, il est possible de donner une définition des effets externes (ou externalités) des transports assez consensuelle pour les économistes : « *ils désignent les conséquences négatives (ou positives) d'une activité de transport, sans que celui qui la provoque (ou qui en bénéficie) ait à supporter (ou à acquitter) une compensation monétaire* »<sup>34</sup>. Les externalités environnementales des transports sont des effets de l'activité transport sur l'environnement naturel, pour lesquels les agents économiques des transports ne payent pas ou ne reçoivent pas une compensation monétaire. Ces effets sur l'environnement naturel - essentiellement négatifs - concernent ensuite indirectement les autres agents économiques.

Nous proposons dans cette étude une revue de la littérature sur les différentes externalités de transport à savoir : (congestion, pollution atmosphérique, bruit et accidents, les atteintes aux paysages).

### **I : La congestion.**

Plusieurs termes sont employés pour désigner une circulation moins fluide ; bouchons, embouteillages, congestion. La circulation dense est la conséquence d'un déséquilibre important entre la demande de transport (nombre de véhicules) qui dépasse l'offre (les capacités des infrastructures). La congestion provoque un engorgement des voies et un net allongement des temps de parcours. La diminution de ces effets se fait au moyen de la réduction de parc automobile, ou par un accroissement des capacités. En effet, la congestion peut être réduite par le changement modal (report modal : inciter les usagers à utiliser les transports en commun à la place de l'automobile). Le transport routier est le plus concerné par la congestion le long des corridors est aux entrées/sorties des agglomérations. Cette congestion est parfois multipliée par la présence dans une ville d'un aéroport d'où proviennent de nombreux passagers ou d'un port important d'où sortent des poids-lourds chargés de conteneurs. Ce maux des transports qui est la congestion provoque des pertes de temps au

---

<sup>33</sup> ORFEUIL JP, environnement, véhicules et mobilité urbaine, colloque 25 juin 1996.

<sup>34</sup> Alain BONNAFOUS, Centre Canadien pour un transport durable (CEMT, 1994).

détriment des loisirs et de la famille, ainsi que des problèmes de stress et de santé. Elle est aussi source de consommation énergétique et de pollution supplémentaire<sup>35</sup>.

« *Il y a congestion routière lorsque le volume du trafic dépasse la capacité de flux non perturbé sur un segment ou un nœud routier. Chaque véhicule supplémentaire impose alors un retard aux autres, et subit en retour les inconvénients d'un parcours plus lent et plus coûteux* »<sup>36</sup>. En général, on parle de congestion lorsqu'il y a une durée supplémentaire du trajet par comparaison à un temps de trajet qui serait possible en circulation fluide. Il s'agit essentiellement de coût en temps qui augmentent sensiblement lorsque le réseau atteint son point de saturation. Plusieurs modèles ont été développés dans la littérature pour exprimer le coût de congestion, on cite particulièrement le modèle débit-vitesse et le modèle de pointe avec goulet d'étranglement. Le modèle débit-vitesse caractérise les relations entre le temps de trajet sur chaque lien du réseau et les autres attributs du lien à savoir le volume de trafic, la capacité, la longueur et la vitesse. Les travaux relatifs à l'estimation des modèles débit-vitesse montrent que la fonction de congestion peut être présentée en trois régimes<sup>37</sup> :

**Le régime non saturé :** dans ce cas, les véhicules sont peu nombreux sur la route et les conducteurs circulent à leur vitesse désirée, mais au cours du temps les infrastructures deviennent de plus en plus chargées, sans pour autant atteindre sa capacité nominale, les conducteurs circulent à une vitesse inférieure à la maximale.

**Le régime de transition :** dans ce cas la route reçoit sa charge maximale, les véhicules forment cependant une file d'attente, le débit qui s'écoule est égal à la capacité. Lorsque la demande diminue, l'infrastructure commence à décharger la file d'attente.

**Le régime saturé :** dans ce cas le débit et la vitesse diminuent jusqu'au moment où tous les véhicules sont arrêtés et ne peuvent pas circuler.

**Les modèles de files d'attente<sup>38</sup> :** la congestion est définie comme un phénomène qui varie dans le temps. Chaque usager a une heure préférée d'arrivée, et il choisit son heure de départ en effectuant un arbitrage entre les coûts dus au temps de trajet et les coûts dus aux arrivées précoces ou tardives. Cependant, le coût généralisé est égal à la somme du coût du temps passé dans le véhicule et du coût des délais à l'arrivée.

---

<sup>35</sup> L'union européenne n'estime que le coût de la congestion à 1% du PIB.

<sup>36</sup> Georgina Santos (cf. De Palma et Quinet, 2004).

<sup>37</sup> (Branston 1976, Hall et al. 1992).

<sup>38</sup> Vickrey, théorie de la congestion et investissement dans les transports, (1969).

Le modèle de Vickrey a été développé au cours de ces dernières années, on cite par exemple le cas de l'hétérogénéité des usagers de transport<sup>39</sup>, l'instauration de péage<sup>40</sup>, et la prise en compte de l'information routière<sup>41</sup>.

La congestion agit sur tous les systèmes de transport routier, ferroviaire et aérien. Les effets de la congestion varient d'un système à un autre. Pour les utilisateurs de la voiture particulière, les effets de la congestion se présentent par un allongement de temps de parcours, une surconsommation de carburant et un ralentissement de la vitesse entraînant une pollution de l'air et du bruit. La congestion ferroviaire se traduit par des retards et par le décalage occasionné à un train par rapport aux horaires prévus et par la suppression des trains incompatibles. La congestion aérienne s'exprime à la fois par des retards par rapport aux horaires annoncés et par la saturation des créneaux horaires. Le coût de cette congestion correspond au coût de la perte de temps pour les usagers et au coût de la perte financière des compagnies.

### **II : La pollution atmosphérique.**

Le secteur des transports, en particulier les transports routiers, pèse fortement dans le bilan global des émissions des substances impliquées dans la pollution atmosphérique. Les émissions de polluants des transports sont d'autant plus nocives pour la santé que les rejets se produisent surtout en milieu urbain, à proximité des populations. La pollution résulte de nombreux facteurs tels que les rejets de l'industrie, l'évaporation des solvants, le tabagisme, le chauffage et le transport. On distingue trois types de polluants : les polluants primaires, les polluants secondaires et les gaz à effet de serre (GES). Les polluants primaires ont un impact local. Ils affectent une zone géographique restreinte. Parmi ces polluants on distingue : Le monoxyde de carbone  $CO$ , Le dioxyde de soufre  $SO_2$ , Les oxydes d'azote  $NO_x$ , les composés organiques volatils non méthaniques  $COVNM$ , Les particules en suspension  $PS$ .

Les polluants secondaires interviennent à une échelle plus grande. Ils retombent à des milliers de kilomètres de leurs sources émettrices. Les principaux problèmes de ce type de pollution sont l'acidification, l'eutrophisation et la pollution photochimique. Parmi ces polluants on distingue : L'ozone  $O_3$ , L'acide sulfurique  $H_2SO_4$ , L'acide nitrique  $HNO_3$ .

Le gaz à effet de serre agit à un niveau planétaire. Il est dû au réchauffement de l'atmosphère, lié à l'augmentation de la teneur en  $CO_2$ .

---

<sup>39</sup> Arnott, De Palma et Lindsey, heure de départ et choix d'éternitaire pour le trajet du matin, P 209-228 (1990).

<sup>40</sup> Arnott, De Palma et Lindsey, un modèle structurel de la congestion de la période de pointe, P 161-179 (1993).

<sup>41</sup> Arnott, De Palma et Lindsey, stationnement de modélisme, P 97-124 (1999).

Les transports et en particulier le transport routier rejette des substances polluantes dans l'atmosphère (GES). En effet, on compte plusieurs dizaine de polluant qui diffèrent considérablement par des dommages qu'elles causent, par les activités qui les génère et par les évolutions qui les caractérise.

Le secteur de transport est un émetteur de polluants nocifs pour la santé et qui portent atteinte au milieu naturel. Il contribue également au réchauffement climatique par le biais des émissions du gaz à effet de serre (GES). Enfin, il est un secteur très gourmand en termes de consommation des carburants d'origine fossile et contribue à la dépendance énergétique des Etats. Cependant, devant la raréfaction des énergies non renouvelables, la mutation du secteur devient inéluctable.

Après le déclin des industries lourdes dans les pays développés, le secteur de transport se trouve en première position dans la consommation d'énergie, les émissions de polluant et de GES. A cet égard, le secteur constitue une principale préoccupation des politiques de transport en raison de ses enjeux économiques et de développement durable.

Toutefois, sur le terrain il apparaît bien clair que le développement économique prime encore sur le respect de l'environnement que se soit au sein des pays émergents ou même dans les pays industrialisés. L'exemple des USA qui refuse de maîtriser leur consommation énergétique et leurs émissions témoigne de cette priorité accordée par les USA à l'aspect économique. Il y a lieu de noter que le sommet de Copenhague de 2009 a vu un net rapprochement des positions sur la question du réchauffement climatique, mais la concrétisation des dispositions nécessaires à la réduction des GES ne sont pas arrivés à leurs termes, que ce soit de la part des politiques ou des industriels. La dynamique de réduction des GES est faiblement enclenchée. Le développement des technologies propres est perçu comme source de charge qui doit être supportée graduellement.

La technologie avance dans le domaine des transports. Les constructeurs automobiles se sont lancés depuis peu dans le développement des véhicules électriques destinés au grand public. Mais, le principal obstacle reste le stockage d'une grande quantité suffisante d'énergie pour conférer une autonomie comparable à celle des véhicules thermiques.

Plus généralement, pour tous les modes de transport, les émissions unitaires sont à la baisse en raison principalement des normes imposées et du renouvellement des parcs. Ce renouvellement est encouragé à travers les primes à la casse et les bonus/malus (France, Allemagne, Autriche)<sup>42</sup>.

---

<sup>42</sup> Merzoug Slimane, cours d'Economie des Transports, Master ET, 2015.

Les impacts de la pollution atmosphérique sur le niveau de bien-être des individus sont multiples. On reprend ici la classification évoquée par Chanel et al, 2001. Ces effets sont classés en trois grandes catégories : les effets indirects, les effets directs sanitaires et les effets directs non sanitaires.

Les effets indirects : ils affectent le bien-être par la dégradation des bâtiments, de la faune, de la flore et des cultures. Les effets directs sanitaires : liés à la mortalité et la morbidité. Ils se subdivisent eux mêmes en un coût direct -associé aux coûts d'hospitalisation, coûts d'une consultation, valorisation d'un décès- et un coût indirect lié à la perte productive (arrêts de travail, jours d'activité réduite, etc.). Les effets directs non sanitaires : ils sont liés aux impacts sensoriels tels que la visibilité et l'odeur.

La pollution atmosphérique agit sur la santé de la population exposée soit dans un laps de temps très court-le jour même de l'exposition ou dans les jours suivants- soit dans un délai variant de quelques années à quelques dizaines d'année. En effet, les effets sanitaires à court terme correspondent à une mortalité qui se manifeste par des décès prématurés de personnes les plus fragiles, et une morbidité qui se présente à travers des affections des voies respiratoires (bronchites aiguës et crises d'asthme). A long terme, il y aura des décès supplémentaires suite à une réduction très importante de durée de vie et en ce qui concerne la morbidité les affections les plus fréquentes résultent des bronchites chroniques, des cancers du poumon, morbidité cardio-vasculaire, etc.

### **III : Le bruit.**

Les infrastructures des transports sont le plus souvent incriminer par le bruit qu'elles engendrent et les réactions de riverains organisés peuvent contrarier leurs développements ou leurs fonctionnements à plein régime. Par mode de transport, les transports routier et aérien sont désignés comme étant la principale source de bruit. Dans le transport routier, deux grandes sources sont désignés par les camions d'une part, les motos et cyclomoteurs d'autre part. Le transport aérien constitue l'autre gêne majeure et son intensité et sa couverture de zones proches des villes, fait qu'elle atteint beaucoup de monde. Cependant, la circulation ferroviaire et relativement moins provocatrice de bruit, surtout avec le système électrifié<sup>43</sup>.

Le bruit est une sensation auditive gênante et désagréable reçue et transmise par l'oreille jusqu'aux cellules du cerveau. Ce phénomène acoustique produit sur notre organisme un ensemble de vibrations sonores complexes et désordonnées. La gêne liée au bruit dépend à la fois de son intensité, qui peut être forte ou faible, continue ou variable, grave ou aiguë et de sa

---

<sup>43</sup> Merzoug Slimane, cours d'Economie des Transports, Master ET, 2015.

fréquence, c'est-à-dire en nombre de périodes ou de cycles par seconde.

Les principales conséquences du bruit sont liées à la santé. Elles se manifestent par des atteintes psychiques, physiques, sociales et économiques.

### **IV : Les accidents.**

Un accident est un événement imprévu qui entraîne des dommages. Il est défini selon cinq caractéristiques : type d'accident, objet ou usager de la route, les personnes impliquées, les victimes et les fautes. Type d'accident : le type d'accident désigne le mouvement ou la situation qui a entraîné l'accident. Objet ou usager de la route : l'Observatoire National Interministériel de Sécurité Routière (ONISR) distingue vingt catégories d'objet parmi lesquels les voitures de tourisme, les minibus, les camions, les trains, les piétons, les vélos, etc.

On distingue aussi les véhicules non motorisés qui ne nécessitent pas de permis de conduire dont les planches et les patins à roulettes, les trottinettes, les véhicules pour enfant, etc. Les animaux, les murs ou les arbres ne sont pas considérés comme des objets mais comme une caractéristique de collusion. Personnes impliquées : ils sont caractérisés selon la position qu'ils occupent dans le trafic. Ils sont répartis en trois catégories : les piétons, les conducteurs et les passagers. Les victimes : l'ONISR définit les victimes selon leur état de gravité. Il les classe en trois catégories : les blessés légers, les blessés graves et les tués.

Les blessés légers : sont les personnes légèrement atteintes dont leur état nécessite entre zéro et six jours d'hospitalisation ou un soin médical. Les blessés graves : souffrent de troubles importants qui les empêchent d'avoir une activité normale (perte de connaissance, fractures, etc.). Cet état nécessite plus de six jours d'hospitalisation. Les tués : sont ceux qui décèdent sur le coup ou dans les six jours qui suivent l'accident. Les fautes : ces fautes sont liées à l'influence de la route ou de l'environnement, à l'état de véhicule, à l'influence de l'alcool ou de drogues. Les indications sur les fautes servent à analyser les accidents.

On peut regrouper les coûts liés aux accidents en deux grandes catégories à savoir : les coûts marchands et les coûts non marchands. Les coûts marchands : Les coûts marchands directs : ils sont associés aux coûts médicaux (coût des soins médicaux, coût des premiers secours, coût de l'aide à domicile, coût des services de transport sanitaire, etc.), aux coûts matériels (dommages occasionnés aux véhicules, dommages causés à l'environnement, dommages causés aux biens publics, etc.) et aux frais généraux (frais de police, frais d'administration, frais de justice, etc.). Les coûts marchands indirects : ils sont liés à une perte de production des tués, perte de production des blessés et des personnes emprisonnées. Les

coûts non marchands : ce sont des coûts liés au préjudice moral, préjudice esthétique, préjudice d'agrément, etc.

Selon l'OMS, les accidents de la route dans le monde tuent chaque année environ 1,3 million de personnes et font de 25 à 50 millions de blessés. Elle est en outre la première cause de décès chez les jeunes âgés de 15 à 29 ans<sup>44</sup>.

La plupart des accidents de la route peuvent être classés dans les accidents évitables et les décès évitable<sup>45</sup>. Que l'on cherche à réduire par la prévention, une amélioration technique des véhicules et des réseaux d'infrastructures, et un changement des comportements. Ils sont sources de coûts sociaux et d'assurances importants. Leurs impacts économiques font l'objet d'un biais important, dû au fait que plus il y a d'accidents et de dégâts associés à réparer, plus il y a des effets négatifs sur le PIB (réparations, construction de voiture...).

### **V : Les atteintes aux paysages.**

Les atteintes aux paysages et au cadre de vie causées par les infrastructures de transport constituent un réel préjudice au bien-être des habitants. Ces atteintes ont également un coût économique considérable. Dans la mesure où ces paysages ont une valeur marchande, notamment pour les loisirs et le tourisme, les diverses atteintes subies engendrent des pertes économiques. Globalement un beau paysage peut-être une source de revenus s'il permet d'attirer des touristes voir-même des entrepreneurs qui jugent que ce cadre de vie est un élément attractif pour leur investissement<sup>46</sup>. Les infrastructures de transport et les services associés qui s'étirent sur de longues distances affectent les espaces qu'ils traversent, cette affectation revêt plusieurs dimensions : la création d'infrastructures de transport dans les espaces naturels contribue à la consommation de l'espace au détriment d'autres occupations de l'espace plus intéressantes. Elle peut également générer des effets de coupures sur les espaces traversés par fragmentation des espaces et perturbation des espèces faunistiques et floristiques.

---

<sup>44</sup> Accidents de la route, [www.who.int](http://www.who.int).

<sup>45</sup> Lefevre, H., Jouglu, E., Pavillon, G., & Le Toullec, A. (2004). *Disparités de mortalité «prématurée» selon le sexe et causes de décès « évitables » [archive]*. Revue d'épidémiologie et de santé publique, 52(4), 317-328.

<sup>46</sup> Merzoug Slimane, cours d'Economie des Transports, Master ET, 2015.

### **Section 03 : Les politiques de transport durable.**

Il est fait état de trois grands axes de recommandations sur les politiques publiques à mener dans les prochaines décennies. Le premier concerne les mobilités dans leur ensemble (étalement urbain, plan de déplacement urbain, inter modalité et développement des transports collectifs et des modes doux). Le deuxième axe fait référence aux acteurs des transports urbains et au mode de gestion de ces derniers (organisation des services publics, concurrence des secteurs de transport collectifs, etc.). Enfin, le dernier axe ouvre notamment des pistes « pour dégager des nouveaux financements pour les transports collectifs tout en régulant mieux l'ensemble de la mobilité »<sup>47</sup>. Pour agir sur les externalités engendrées par les transports urbains, et en particulier par les véhicules privés, différents instruments peuvent être utilisés. Leurs effets sur l'environnement, sur les infrastructures ou sur les encombrements ne sont pas identiques. Aussi, le décideur public doit définir avec précision les objectifs recherchés tout en prenant en compte plusieurs contraintes comme l'équité, l'acceptabilité et la mise en œuvre technique et financière.

#### **I : Les instruments réglementaires.**

##### **I-1 : Instauration des quotas de circulation.**

L'interdiction totale ou partielle est une solution radicale de politique publique. Aussi, les autorités peuvent-elles décider d'interdire une activité économique qui fait subir des nuisances à la collectivité. Dans le cas de la circulation urbaine, cela consiste à réduire physiquement le trafic en interdisant l'accès au centre-ville, le passage sur une voie ou l'accès à une zone pour certains types de véhicule, par exemple, les voitures dont le numéro d'immatriculation se termine par un chiffre pair ou impair ne seront pas autorisés à circuler les jours pairs ou impairs. Mais ce type de mesure peut être susceptible de contournement : un ménage peut posséder deux voitures, immatriculées paire et impaire. Autre variante : l'organisation spatiale qui permet aux autorités locales, en instaurant des itinéraires indiqués, d'influer sur le comportement des usagers, à l'aide de panneaux directionnels, en les incitant à éviter les routes congestionnées pour aller dans tel ou tel quartier de la ville. Cette politique ne serait adressée qu'aux usagers « exceptionnels » du réseau urbain. En effet, à partir de l'instant où on utilise fréquemment son véhicule en ville, il est facile d'éviter les itinéraires indiqués.

Ensuite, la norme reste l'instrument réglementaire le plus utilisé dans le secteur des transports, car elle représente un bon intermédiaire entre les impératifs de croissance

---

<sup>47</sup> Transport urbains : quelle politiques pour demain ?, 2003, P.123.

économique et les objectifs environnementaux : dans ce cas, l'Etat détermine un certain niveau d'activité polluante soutenable. Un ou plusieurs critères doivent être définis pour permettre ainsi de limiter l'usage ou la production de l'activité polluante. Dans certaines villes allemandes (Berlin, Cologne, Hanovre), des quartiers verts ont été mis en place où seuls certains véhicules identifiés par des pastilles vertes (pastilles accordées aux véhicules respectant des normes d'émissions drastiques) peuvent circuler. Dans ce cas, les quotas de circulation fixés directement par rapport à des normes environnementales garantissant l'efficacité de la politique réglementaire par rapport à l'objectif environnemental poursuivi<sup>48</sup>.

De manière très schématique, on distingue quatre types de normes en matière d'environnement :

1. Des normes de qualité d'environnement qui sont assimilées à des objectifs à atteindre (par exemple, le taux maximum de SO<sub>2</sub> ou de NO<sub>x</sub> dans l'aire) ;
2. Des normes d'émission qui fixent les quantités rejetées maximum d'un polluant donné ; il s'agit ici d'une obligation de résultat ;
3. Des normes de produit définissant les caractéristiques propres des produits ;
4. Des normes de procédé fixant les techniques de production à employer, les équipements antipollution à installer, il s'agit d'une obligation de moyens.

Les autorités peuvent ainsi envisager, les jours de pic de pollution, de donner un droit de circuler en ville aux seuls véhicules particuliers qui respectent certaines de ces normes environnementales, les autres véhicules se voyant interdire l'accès.

Ainsi que la relève Mirabel [2012], deux difficultés majeures se posent sur la détermination et le calibrage des normes pouvant être mises en place :

Tout d'abord, la mise en place de normes, et en particulier de normes environnementales, pose le problème du manque d'information dont dispose le régulateur pour fixer le niveau de la norme. Le calibrage de la norme se fait en général au regard de la « meilleure technologie applicable », ce qui est compliqué dans la mesure où le régulateur n'a souvent qu'une connaissance imparfaite des caractéristiques intrinsèques des technologies mises en place.

De plus, les entreprises soumises aux normes ne sont pas incitées à « faire mieux » que la norme et à innover au-delà de ce qui leur a été imposé. On se retrouve ici dans un problème

---

<sup>48</sup> François Mirabel, Mathias Reymond, économie des transports urbains, collection repères, édition la découverte, paris, 2013.

classique de « risque moral » dans lequel le régulateur calibre la norme à un niveau souvent peu contraignant, dans la mesure où il manque d'information sur la capacité réelle à innover des entreprises et sur leur capacité à respecter à moindre coût la norme mise en place<sup>49</sup>.

### **I-2 : Instauration des marchés de droits à circuler.**

A l'heure des marchés de permis d'émissions sur le gaz à effet de serre, la question des droits à circuler est posée par quelques économistes, notamment par Crozet et Marlot, 2001. Ces derniers, se fondent sur le principe de la « protection du patrimoine collectif urbain ». L'idée est la suivante : les pouvoirs publics créent des permis à circuler en quantités égales à l'objectif recherché et allouent ces permis à chaque ménage. Ensuite, les usagers peuvent se les vendre. Un permis correspond par exemple à un trajet domicile-travail ou à une distance définie a priori : « *les échanges entre usagers garantissent l'égalisation des coûts marginaux de réduction du nombre de déplacements entre les deux usagers* »<sup>50</sup>. La difficulté principale d'un marché de droits à circuler réside dans les coûts de transaction (mise en œuvre du marché, négociation entre les acteurs, connaissances de la réglementation...). A titre d'exemple, il est intéressant d'observer le cas de la ville de Singapour, puisqu'une décision a été prise en mai 1990 afin de limiter les ventes de voitures en créant un système de quota de véhicule (véhicule quota système) en fonction de leur cylindrée. De ce fait, les autorités publiques décident du nombre de véhicules qui seront mis en circulation à moyen terme en attribuant un certain nombre de permis à circuler par un système d'enchères. Tous les mois, les demandeurs de permis font une offre aux autorités (à la façon d'un marché public), puis celle-ci rangent l'ensemble des offres dans l'ordre décroissant et les instigateurs des offres les plus élevées se voient attribuer un permis valable pendant dix ans.

### **II : Les instruments tarifaires.**

Les politiques tarifaires sont moins contraignantes et relèvent de l'incitation : dans cette optique, l'utilisateur peut choisir la forme de réaction la plus adaptée. De manière très générale, comme le souligne Quinet [1998], la mise en place d'instruments tarifaires répond à trois grands objectifs qui sont souvent contradictoires, parfois même incompatibles [Mirabel 2012] :

La tarification (ou la taxation) vise d'abord à collecter des recettes. Le choix de cet instrument est d'ailleurs souvent guidé par un objectif d'efficacité en termes de recettes

---

<sup>49</sup> François Mirabel, Mathias Reymond, économie des transports urbains, collection repères, édition la découverte, paris, (2013).

<sup>50</sup> Crozet et Marlot, les politiques d'accompagnement du péage urbain : étude sur l'acceptabilité en suisse (2001).

perçues. La taxe indirecte (du type taxe sur la valeur ajoutée) est sur ce point très efficace : son montant n'apparaît pas clairement au consommateur, dans la mesure où il est intégré directement dans le prix final du bien vendu ; dans ces conditions, le consommateur n'a pas une idée précise du montant de la taxation qu'il acquitte et son consentement à payer la taxe indirecte est parfois plus élevé que pour des taxes directes. Pour collecter le plus de recettes possible, les autorités publiques choisissent aussi d'appliquer ces taxes sur des demandes relativement captives, ce qui permet d'augmenter leur niveau sans risque de fuite importante de demande. La taxation peut ensuite poursuivre un objectif de redistribution au sein des populations. Au-delà de l'efficacité dans la collecte des recettes, l'équité peut aussi constituer un critère important dans la définition et la construction des taxes mises en place, ce qui peut justifier la poursuite d'objectifs de redistribution.

Enfin, la taxation peut être mise en place pour orienter et modifier les comportements des consommateurs. Ce dernier objectif est celui qui est poursuivi prioritairement dans le cadre d'une « fiscalité verte ». Il s'agit de mettre en place une taxe qui soit un véritable « signal » pour les agents économiques, de manière à les inciter à adopter des comportements de consommation ou de production plus vertueux du point de vue de l'environnement. Dans ce cas, le niveau de la taxe doit refléter le montant des dommages que l'agent économique impose au reste de la collectivité du fait de son comportement.

### **Conclusion**

Tout au long de ce chapitre, nous avons essayé de présenter la montée de l'automobile dans les déplacements urbains. D'une façon générale nous retenons que les différents chercheurs qui se sont attachés à la question de la dépendance automobile ne retiennent pas les mêmes facteurs objectifs comme fondement. Nous avons constaté que la problématique de l'étalement urbain et l'automobile n'a pas été encore tranchée, est-ce que c'est la voiture qui provoque l'extension du périmètre urbain avec, notamment la construction de nouvelles cités, ou bien c'est l'étalement urbain qui provoque l'utilisation de la voiture avec notamment sa souplesse de déplacement.

On a aussi constaté que la voiture génère des différentes externalités négatives, notamment l'engorgement des voies, un net allongement des temps de parcours, les émissions polluantes, les accidents etc. Ainsi le transport en commun joue un rôle important dans le développement urbain durable.

En somme, pour atteindre l'objectif de transport urbain durable il est nécessaire que les autorités mettent en place des politiques favorisant le transport en commun au détriment de transport individuel motorisé.

---

# ***Chapitre II***

*L'offre et la demande de  
transport urbain dans la ville  
de Bejaia et les perspectives  
de développement*

---

## **Introduction**

Le nouvel urbanisme et les stratégies associées mettent l'accent sur un aménagement du territoire plus respectueux des principes de développement durable et de la dimension humaine de la mobilité, tout en accordant une place de choix à l'intégration d'alternatives à l'automobile.

*« Aujourd'hui, l'automobile est devenu le mode de transport le plus utilisé dans le monde entier, du fait de ces multiples avantages qu'il procure, car ce mode de transport gagne du terrain devant le transport collectif au fur et à mesure que la technologie le débarrasse de ses inconvénient pour le laisser avec l'essentiel de ses avantages ».*

*« Par ailleurs, les politiques de transport durable sont celles qui visent à promouvoir les transports les moins polluants, moins consommateurs d'énergie, moins encombrant. Il est vrai que ces vertus sont particulièrement présentes dans les transports collectifs »<sup>51</sup>.*

Le système de transport dans la ville de Bejaia se caractérise par un retard et un déséquilibre entre l'offre et la demande de transport, ce qui à un impact négatif sur la fluidité de la circulation et le bon fonctionnement du système de transport en faveur des citoyens.

Les autorités locales misent sur la réalisation de nouvelles infrastructures de transport, notamment le tramway et le téléphérique, ainsi de réorganiser la circulation au milieu urbain, en élaborant un plan de circulation dans la ville de Bejaia, et cela pour réduire l'hégémonie de l'automobile.

Dans ce chapitre, nous allons essayer de présenter la mobilité urbaine dans la ville de Bejaia en premier temps ; en présentant ses caractéristiques et celles du parc automobile et les différents problèmes rencontrés au niveau de cette ville. Dans un deuxième temps nous allons analyser l'offre et la demande de transport dans cette ville. Enfin sur la base de notre stage pratique effectué au niveau de la Direction des Transports de la wilaya de Bejaia, on va essayer de présenter les projets de développement envisagés.

---

<sup>51</sup> Merzoug Slimane, transport collectif en milieu urbain : cas de la ville de Bejaia, world road congress, seoul 2015.

## **Section 1 : La mobilité dans la ville de Bejaia.**

Dans cette partie nous allons essayer de présenter premièrement la ville de Bejaia, ensuite les caractéristiques du parc automobile, et enfin les différents problèmes rencontrés de transport urbain.

### **I : Présentation de la ville de Bejaia.**

La ville Bejaia est une ville méditerranéenne, située au nord du pays dans la région de la Kabylie. La population résidante de la wilaya telle qu'évaluée lors du recensement de 31/12/2016 est de 965 150 résidents, alors que la ville de Bejaia dépasse 188 250 habitants<sup>52</sup>.

Grace à sa situation géographique, elle possède le plus important pôle industriel de la région, notamment par la concentration de nombreuses industries, et la présence d'un des plus grands ports pétroliers et commerciaux du pays. Bejaia est également dotée d'un aéroport international.

Le développement des pôles économiques de Bejaia, a favorisé l'implantation de grandes entreprises, ainsi que de très nombreuses petites et moyennes entreprises (PME). Les atouts sont nombreux et favorisent le dynamisme de l'économie.

#### **I-1 : L'Accessibilité dans la ville de Bejaia.**

La ville de Bejaia est desservie par tous les modes de transport terrestres (routier et ferroviaire), transport maritime, et transport aérien. Elle est équipée d'une gare routière, une gare maritime, une gare ferroviaire, ainsi d'un aéroport. Avec ces infrastructures de desserte proviennent de nombreux passagers et marchandises et permettent un bon fonctionnement de cette ville.

Avec son statut de chef-lieu de la wilaya, fait de cette ville un espace qu'on ne traverse pas. En effet, aucune route nationale ne la traverse, cependant on y arrive par trois routes nationales en l'occurrence la RN9 qui relie Bejaia à Sétif le long de la cote Est jusqu'à Souk-El-Tenine ou elle rejoint la RN43 qui l'allonge jusqu'à Jijel ; ainsi la RN24 qui relie Bejaia à Tizi-Ouzou puis Alger passant par la cote Ouest, c'est le parcours littoral; de plus la RN12 qui la relie par Adekar et la forêt de Yakouren, à Tizi-Ouzou.

---

<sup>52</sup> Annuaire statistique (2016). Direction de la Programmation et du Suivi Budgétaires de la wilaya de Bejaia (DPSB).

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

---

A ce réseau national s'ajoute les chemins de wilaya CW à savoir CW24 et CW36 qui permettent de relier Bejaia à Toudja et au Cap-Bouak. Concernant l'état des routes nationales la RN9 et la RN12 leurs état est bonne, cependant l'état de la RN24 et les deux CW, celles-ci empruntent un relief accidenté où les problèmes d'affaissement sont fréquents.

Les flux les plus importants empruntant les RN12, RN9, RN43, et RN26, ainsi les chemins de wilaya CW34, et CW136. Bejaia est aussi accessible par air et par mer car elle possède un aéroport international avec un taux de remplissage de 85% et d'un port mixte avec le transport de divers types de marchandises.

### **I-2 : Le réseau de transport routier dans la ville de Bejaia.**

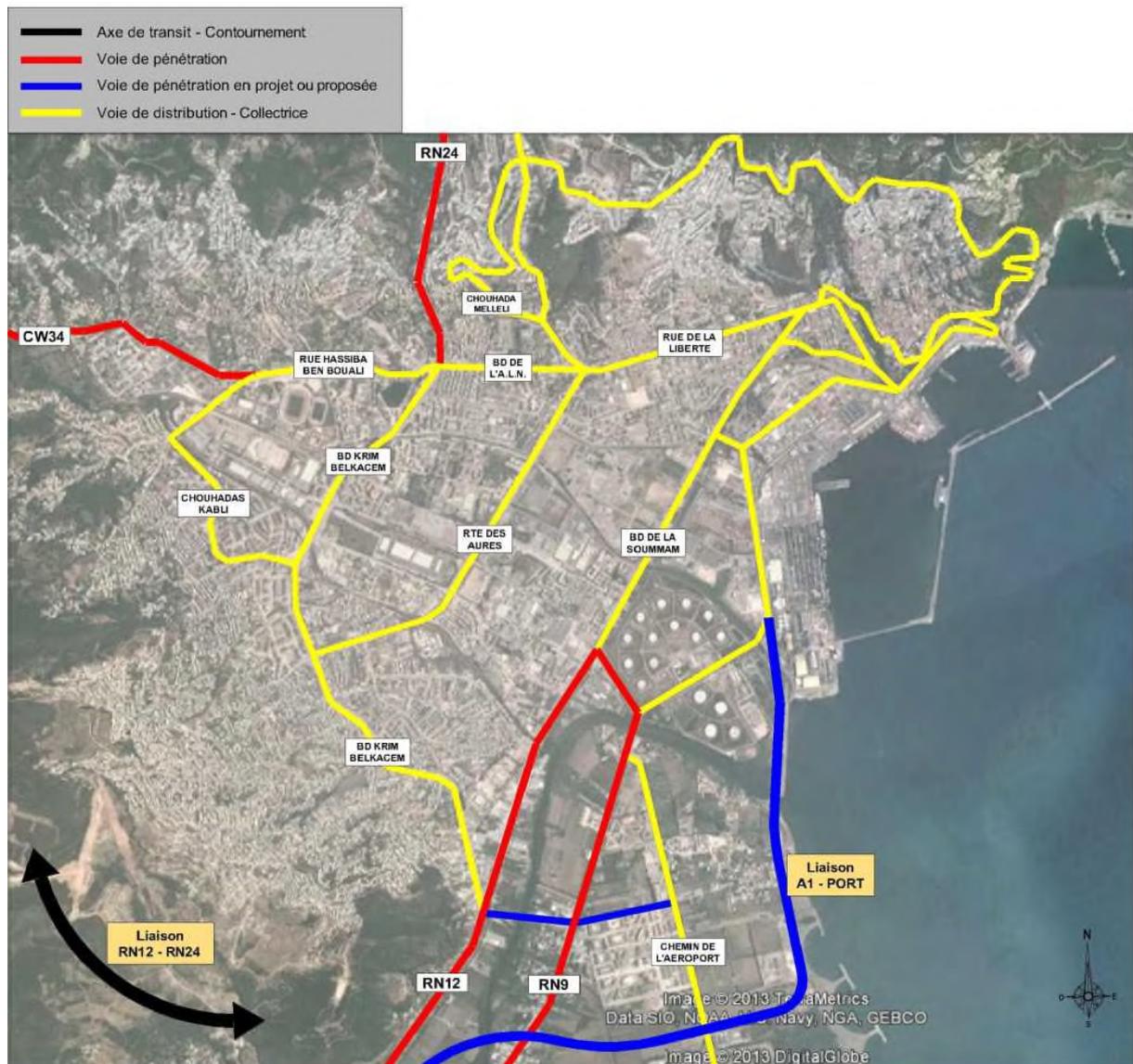
Le réseau de transport routier dans la ville de Bejaia occupe plus de 1/3 du réseau de transport routier de la wilaya de Bejaia avec une superficie inférieure à 1/4 de la superficie totale de la wilaya. Cette ville est traversé par un axe routier principal parallèle au littoral (RN9, RN12, RN24), il relie l'ensemble des communes entre elles et connecte la ville à deux wilayas de l'Est et de l'Ouest. La configuration du réseau de la voirie urbaine constitue des paramètres essentiels à la détermination des conditions de la circulation, en effet il est nécessaire de connaître la situation actuelle de la circulation afin de déterminer les principaux problèmes de circulations, notamment les carrefours les plus critiques.

### **I-2-1 : Le réseau de desserte de la ville de Bejaia.**

Le réseau de desserte de la ville de Bejaia est organisé d'une façon hiérarchique (voire la carte n°01), ce dernier comprend un réseau principal entourant le périmètre urbain qui sert à la desserte entre les différents quartiers. Le réseau principale est composé d'un certains nombre de voies qui relie l'ensemble des cartiers du centre ville, cela en se raccordant au principales pénétrantes en l'occurrence RN9, RN12, RN14, RN75, CW34 et les axes qui le composent sont répertoriés en différents axes centraux et différents axes secondaires.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

**Carte n°01 :** Hiérarchisation du réseau actuel - maillage du réseau structurant de l'agglomération, (2013).



**Source :** Direction des Transports de la Wilaya de Bejaia, Etude du Plan de Circulation de la Ville de Bejaia Phase n°5, Bureau d'Etudes des Transports(BETUR).

Le premier axe central traverse la ville de l'Est à l'Ouest dans sa partie nord en reliant la ville aux quartiers Nord-Ouest. Cet axe est composé de Boulevard de l'ALN, Rue de la liberté, Boulevard colonel Amirouche, Rues Hassiba Ben Bouali, Route de l'université, Route de Boukhiamma située au Nord de la ville.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

---

Le deuxième axe central Nord-Sud permet d'accéder directement à la vieille ville par l'Est. Cet axe est composé de Boulevard de la Soummam, RN12, Boulevard Moulay Nacer, Boulevard Mustapha ben Boulaid, Boulevard des Frères Amrani.

Le troisième axe central prend origine comme le deuxième axe au carrefour Bir Slam, car il se prolonge du côté Ouest de la ville jusqu'au carrefour Amriw en desservant les deux régions d'Ighil Ouzoug et d'Ihaddaden. Cet axe est composé de Boulevard Krim Belkacem.

Les axes secondaires du réseau principal assurent essentiellement la liaison entre les axes centraux. Cependant le premier axe secondaire Nord-Sud permet de relier, en traversant la zone industrielle, le Boulevard Krim Belkacem à la rue de la liberté au niveau du carrefour polyclinique. Cet axe est composé de Boulevard des Aurés.

Le deuxième axe secondaire prenant au carrefour des quatre chemins, permet d'accéder à la zone industrielle et de relier la RN12 au Boulevard Krim Belkacem. Cet axe est composé de deux rues à savoir la rue des frères Tabeti et la rue Boumdaoui.

Le troisième axe secondaire relie le Boulevard de la Soummam à la rue de la liberté, cela en passant par le palais de justice et le siège de la sécurité nationale. Cet axe est composé de la rue Harfi Taous.

Le quatrième axe secondaire situé au centre ville permet de relier la rue de la liberté à la rue Moulay Nacer. Cet axe est composé de la rue Abdelhafid ouabdelkader.

Le cinquième axe secondaire est situé à l'Est de la ville. Cet axe dessert du Nord au Sud l'arrière port et il est composé de Boulevard des frères Tifaoui, la rue de Noureddine ben Khoudja.

En ce qui concerne le réseau secondaire, il représente au centre ville un réseau assez bien maillé et relativement dense. Caractérisé par un relief relativement accidenté et avec une forte densification de construction ; ce réseau est composé d'un ensemble de ruelles souvent étroites.

### **I-2-2 : Les carrefours dans la ville de Bejaia.**

Le réseau de transport routier dans la ville de Bejaia compte par ailleurs, un ensemble de carrefours dont 24 ont été identifiés comme les plus problématiques pour l'écoulement du

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

trafic (voire la carte n°02) et il a été démontré qu'ils ne peuvent plus fonctionner correctement sans une gestion appropriée.

**Carte n°02 :** Situation des 24 carrefours identifiés comme les plus critiques.



**Source :** Direction des Transports de la Wilaya de Bejaia, Etude du Plan de Circulation de la Ville de Bejaia Phase n°5, Bureau d'Etudes des Transports(BETUR).

L'ensemble des carrefours fonctionnent en giratoires, en dénivelé et parfois en fonction du volume du trafic, et ce avec la présence des feux tricolores.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

### **II : Caractéristiques du parc automobile dans la ville de Bejaia.**

Dans cette partie, nous allons essayer premièrement de faire une évolution de la population de la ville de Bejaia, deuxièmement une évolution et répartition du parc automobile par types.

#### **II-1 : Evolution de la population de la ville de Bejaia.**

La population de la wilaya de Bejaia se caractérise par une croissance constante, ainsi que celle de la commune de Bejaia (voire le tableau n°01).

**Tableau n°01** : Evolution de la population de la ville de Bejaia.

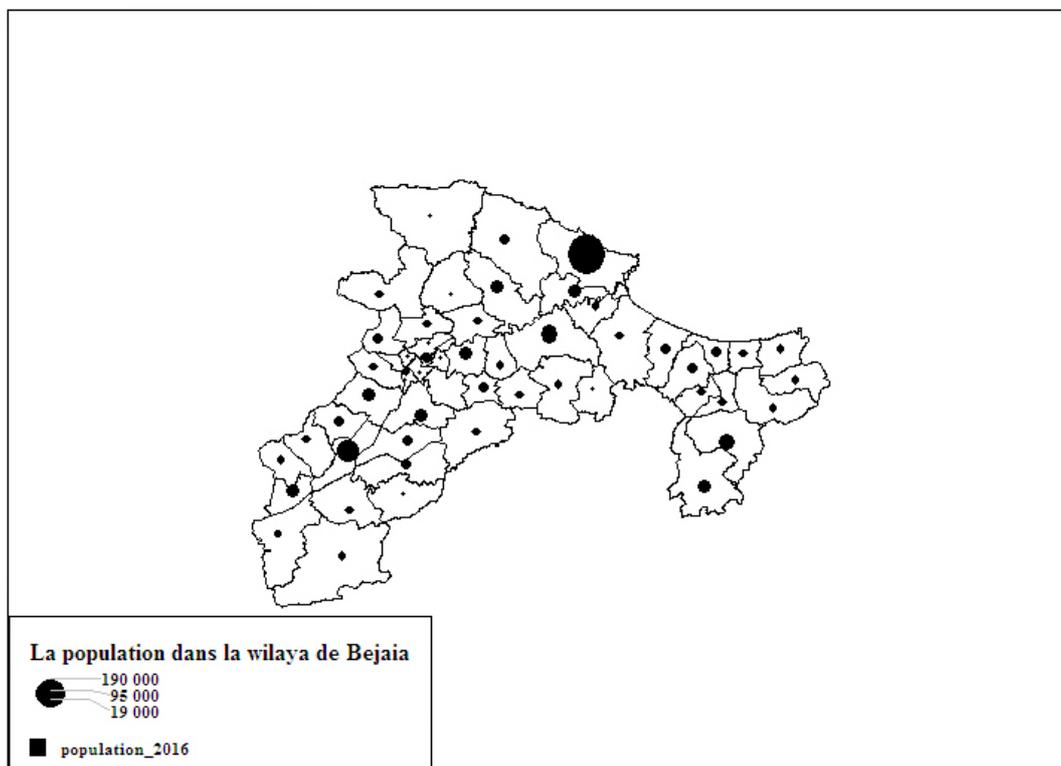
Années	Population de la commune de Bejaia	%	Population de la wilaya de Bejaia	%
2007	175 144	19,37%	904 219	100%
2008	177 460	19,39%	915 000	100%
2009	180 270	19,50%	924 280	100%
2010	181 387	19,50%	930 000	100%
2011	182 401	19,50%	935 200	100%
2012	183 555	19,50%	941 110	100%
2013	184 722	19,50%	947 100	100%
2014	185 882	19,50%	953 050	100%
2015	187 065	19,50%	959 100	100%
2016	188 250	19,50%	965 150	100%

**Source :** Réaliser par nos soins à partir des données des annuaires statistiques de la Direction de la Programmation et de Suivi Budgétaire de la wilaya de Bejaia (DPSB).

Le tableau n°01 représente une évolution de la population de la commune de Bejaia, par rapport à celle de toute la wilaya, de 2007 jusqu'à 2016. La commune de Bejaia recense la plus grande part de la population au niveau de la wilaya (voire la carte n°03), passant de 19,37% en 2007 à 19,5% de 2009 à 2016.

Le nombre d'habitant au niveau de la commune de Bejaia à augmenté de 175 144 habitants en 2007 et atteint le cap de 188 250 habitants au 31/12/2016 (voire la figure n°02).

**Carte n° 03 : La répartition de la population dans la wilaya de Bejaia par communes au 31/12/2016**

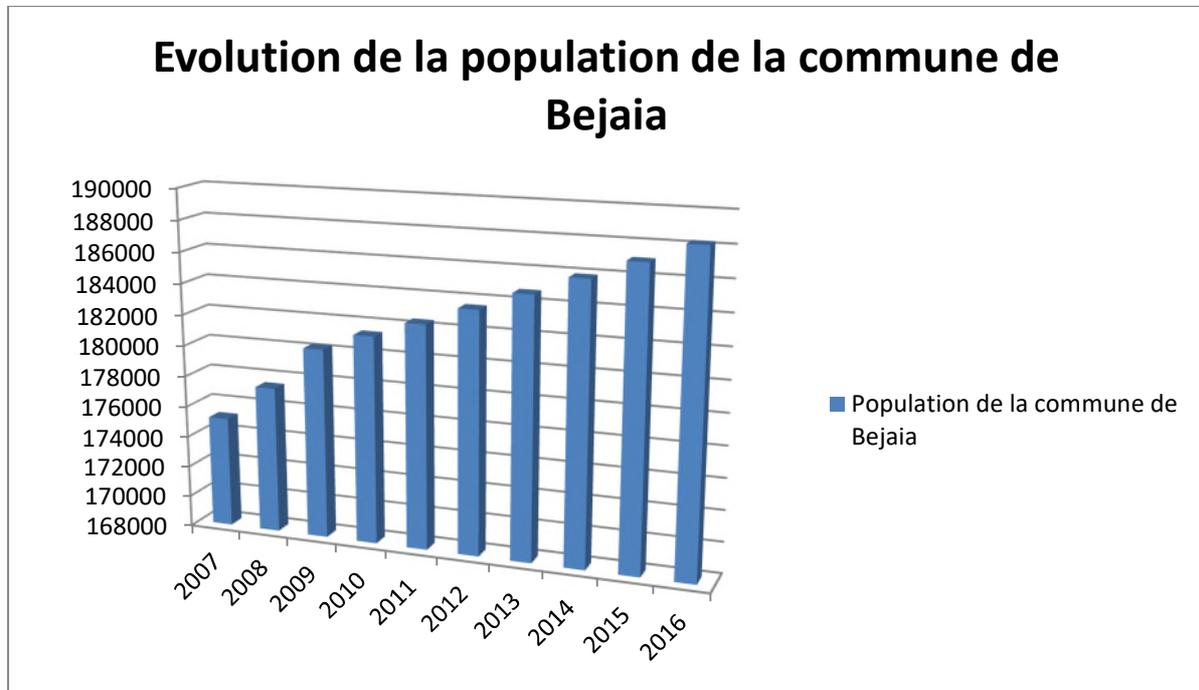


Source : réalisée par nos soins à partir des données de la Direction de programmation et de suivi budgétaires (DPSB).

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

D'après la carte n°03, nous constatons que la forte concentration de la population de la wilaya de Bejaia réside dans la commune de Bejaia.

**Figure n°02 :** Evolution de la population de la commune de Bejaia.



**Source :** Réaliser par nos soins à partir des données des annuaires statistiques de la Direction de la Programmation et de Suivi Budgétaire de la wilaya de Bejaia (DPSB).

### **II-2 : Evolution et répartition du parc automobile par types.**

La wilaya de Bejaia occupe la cinquième place du parc automobile au niveau national, en effet elle compte 229 122 véhicules de tout type au 31/12/2015.

Les véhicules du tourisme occupent la première place et recense 139 560 véhicules soit 60,91% du nombre totale des véhicules en 2015, par ailleurs les véhicules spéciales et les motos occupent la dernière place avec des nombres respectives de 209 et 1 642 soit 0,09% et 0,72% du nombre totale du parc automobile en 2015 (voire le tableau n°02).

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

**Tableau n°02 :** Evolution du parc automobile par types.

Types/Années	2007	%	2011	%	2015	%
<b>Voiture</b>	92 636	61%	130 543	61,53%	139 560	60,91%
<b>Camion</b>	13 638	8,98%	17 038	8,03%	15 451	6,74%
<b>Camionnette</b>	27 915	18,38%	40 068	18,89%	48 817	21,31%
<b>Autocar bus</b>	3 842	2,53%	5 705	2,69%	4 949	2,16%
<b>Tracteur routier</b>	3 272	2,15%	4 648	2,19%	4 572	2%
<b>Tracteur agricole</b>	3 707	2,44%	4 058	1,91%	3 936	1,72%
<b>Véhicule spéciale</b>	76	0,05%	120	0,06%	209	0,09%
<b>Remorque</b>	5 853	3,85%	7 370	3,47%	7 488	3,27%
<b>Moto</b>	439	0,29%	633	0,30%	1 642	0,72%
<b>Engin MTP</b>	494	0,33%	1 980	0,93%	2 498	1,09%
<b>Totale</b>	<b>151 872</b>	<b>100%</b>	<b>212 163</b>	<b>100%</b>	<b>229 122</b>	<b>100%</b>

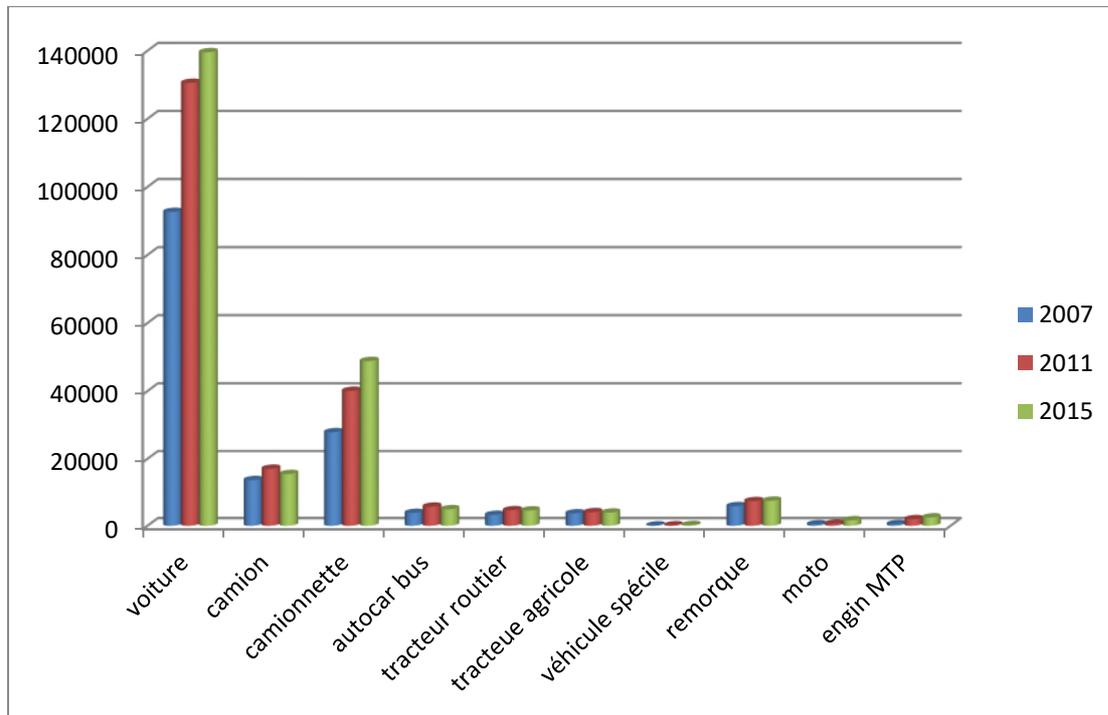
**Source :** établi par nos soins à partir des annuaires statistiques des années 2007, 2011, et 2015 de la (DPSB).

D'après le tableau n°02, Le parc automobile de la wilaya de Bejaia à presque doublé en espace de 08 ans passant de 151 872 à 229 122 véhicules, durant la période allant de 2007 à 2015.

Par ailleurs, le nombre de voitures de tourisme à augmenté de 2007 à 2015 allant de 92 636 voitures en 2007 et atteint le cap de 139 560 voitures en 2015 (voire la figure n°03).

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

**Figure n°03 :** Evolution du parc automobile de la wilaya de Bejaia de 2007 à 2015.



**Source :** établi par nos soins à partir des données du tableau n°02.

Nous constatons d'après la figure n°03, que l'évolution du nombre de véhicules de tourisme durant la période 2007 à 2011 est importante comparativement à la période 2011 à 2015.

Cela peut être expliqué par la suppression du crédit automobile par la loi de finance complémentaire de 2009, ainsi l'introduction de la taxe sur les véhicules neufs à partir de l'année 2011 et l'annulation de l'importation des véhicules de moins de trois ans.

Aussi, ce retard peut être expliqué par l'augmentation des prix des véhicules de tourisme et la baisse de pouvoir d'achat des ménages.

### **III : Les différents problèmes rencontrés de transport urbain dans la ville de Bejaia.**

Le transport urbain dans la ville de Bejaia est très important pour le bon fonctionnement de cette ville. Les habitants de cette dernière utilisent souvent les transports collectifs pour différents motifs tel que le travail, les études, loisirs, achats...etc., bien que l'analyse du système de transport urbain dans cette ville révèle de nombreux problèmes à savoir : congestion, encombrement, le stationnement, voirie urbaine, sécurité.

#### **III-1 : Les problèmes de congestion et d'encombrement.**

La congestion provoque un net allongement des temps de parcours, un engorgement des voies urbaines, plus long, et plus ressentie par les usagers de la voirie urbaine.

Il est à noter que cette situation conduit à une dégradation des services avec une baisse des vitesses de déplacement qui résultent, notamment des embouteillages quotidiens et aux heures de pointe.

Le réseau routier dans cette ville n'a pas connu de changement et de développement majeur depuis les dix dernières années. Cependant, ce dernier n'est plus adapté pour permettre l'écoulement des trafics observés dans des conditions relativement acceptable. La plupart des axes encombrés aux heures de pointe sont ceux traversées en agglomération.

Par ailleurs, la période estivale se caractérise par l'accroissement du phénomène avec une saturation plus importante et une densification du trafic quotidiennement. Il est à noter que les axes routiers les plus congestionnés à Bejaia sont ceux de la RN9, RN24, RN43.

Cet encombrement, est provoqué par l'insuffisance des infrastructures routières par rapport au nombre important des véhicules qui dépassent le cap des 229 122 véhicules<sup>53</sup>.

Les différents encombrements dans cette ville sont connus beaucoup plus en période estivale. Ces encombrements sont en évolution continue car l'incapacité du réseau secondaire de chemin de wilaya (CW) et de chemin communal (CC), à écouler les flux de part leurs importances et de leurs natures. Car les flux d'accès à la route nationale sont souvent en conflits avec les flux en transit sur le réseau secondaire.

---

<sup>53</sup> Selon les données de DPSB au 31/12/2015.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

---

Conformément à de nombreux problèmes d'accessibilités existant pour la commune de Bejaia, les principales zones encombrées sont situées aux intersections des routes nationales (RN), et communales. Cependant le pont de la Soummam qui est considéré comme le seul point de passage par la région Est à l'entrée des quatre chemins de la ville de Bejaia. Celui-ci est considéré comme le principal point de saturation majeur dans cette commune, avec un croisement toute au long de la journée des flux rentrants sur la commune et des flux sortant de la zone industrielle.

Le second point saturé est celui du carrefour des quatre chemins qui est considéré comme le plus grand point générateur de trafic au niveau de la wilaya de Bejaia. Ce dernier est le point d'intersection entre la RN12 et la RN9, il est localisé à coté de la gare routière.

Au niveau de cette ville on trouve qu'une grande partie des problèmes de circulation sont liées au non-respect du code de la route, et des mauvais stationnements. Cependant, la Direction des Transports de la wilaya de Bejaia a réalisé la cinquième phase d'étude sur le nouveau plan de circulation de la ville<sup>54</sup>.

Par ailleurs, en plus des deux points saturés citée ci-dessous s'ajoute : le point de l'intersection du Boulevard de l'ALN, de la route des Aurés et de la rue de la liberté ; le point d'intersection des Boulevards Moulay Nacer, Benboulaid, et de la rue Khalfellah, localisé à proximité de l'ancienne gare routière ; le point d'intersection de la route des Aurés, et des rues des Frères Tabet et Boumadaoui Nacer (zone industrielle), et à l'intersection du Boulevard Krim Belkacem ; ainsi sur le Boulevard Krim Belkacem près du lycée Ihaddaden, et à l'intersection de la route de Boukhiana et de la route menant au parc omnisports.

Il est à noter que le principal point de congestion à savoir le carrefour des quatre chemins de Bejaia dans la jonction de la RN9 et RN12, d'où la congestion devient de plus en plus problématique, le nouveau pont réaliser récemment n'a pas améliorer la circulation dans cette place. Cependant un nouveau échangeur est en cours de réalisation (voire Figure n°04), afin de régler et de solutionner définitivement le problème de la congestion dans cette place.

---

<sup>54</sup> Direction des Transports de la wilaya de Bejaia : étude du plan de circulation de la ville de Bejaia phase n°5 « ce plan concerne notamment les 24 carrefours les plus critiques ainsi de réorganiser les stationnements et la circulation des piétons et des P.M.R avec l'instauration des signalisations et les feux tricolores ».

**Figure N°04 :** Le nouvel échangeur des quatre chemins qui est en cours de réalisation.



**Source :** la Direction des Transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

### **III-2 : Le problème de stationnement.**

Le stationnement dans une ville quelconque est strictement lié à l'usage de l'automobile, étant donné que l'automobile qui circule sur une chaussée requiert, à un moment une place de stationnement. En plus des problèmes de congestion et d'encombrement s'ajoutent également le problème de stationnement. Ce dernier, est lié beaucoup plus au centre ville la où y'a des activités commerciales, administratives, et divers services. C'est ainsi que l'état de blocage est amplifié par le stationnement anarchique. Alors que les services de police n'arrivent pas à réduire ces problèmes. Il est dû à l'insuffisance des places autorisées, et une mauvaise qualité des cheminements piétonniers ; ce qui fait que les automobilistes cherchent des places près de leurs destination que le lieu de stationnement est autorisé ou non.

Le stationnement est un facteur majeur pour le changement modal. Autrement dit, le non disponibilité des places de stationnement constituent un des principales raisons pour lesquelles les habitants renoncent leurs véhicules au détriment des autres modes de transport.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

---

Le nombre de place de stationnement et le nombre de véhicules existante dans la ville de Bejaia, constituent un déséquilibre remarquables avec le stationnement des véhicules sur voirie en dépit de l'interdiction, et une aggravation plus critique de la circulation, et ce en absence des parkings.

Toutefois, « *l'autorisation de certains espaces de stationnement est motivée par des considérations sociales d'insertion des jeunes chômeurs, car l'insuffisance des places de stationnement dans la ville de Bejaia n'est pas sans conséquence sur l'activité économique. En fait l'enjeu de stationnement qui constitue la finalité de la circulation se résume dans l'expression : no parkings no business* »<sup>55</sup>.

Cependant, les autorités de la ville de Bejaia misent sur la construction de nouveau parkings vers l'ancienne ville et l'installation des parcs-relais<sup>56</sup> sur les trois principales entrées de la ville. Ces derniers sont destinés aux automobilistes en provenance des autres communes limitrophes.

### **III-3 : Les Problèmes des réseaux de voirie.**

L'analyse des réseaux des voiries urbaines dans la ville de Bejaia relève de nombreux problèmes. Les réseaux secondaires de la voirie urbaine sont notamment congestionnés, saturés et males entretenus. Des chaussés et trottoirs sont abandonnés et ravinés par les pluies et les divers travaux. C'est ainsi que le réseau secondaire desservant les ZHUN (zone d'habitat urbaine nouvelle) présentent en plusieurs endroits un état de dégradation très avancé et entravant la circulation automobile. Le tableau suivant présente l'état des routes au niveau de la ville de Bejaia.

---

<sup>55</sup> Merzoug Slimane, transport collectif en milieu urbain : cas de la ville de Bejaia, world road congress, seoul 2015.

<sup>56</sup> Parcs-relais: est un espace de stationnement pour automobiles, situé en périphérie d'une ville destiné à inciter les automobilistes à accéder au centre-ville en transport en commun.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

**Tableau n°03:** L'état de réseau routier de la ville de Bejaia.

Les chemins	État de réseau				Linéaire revêtu/Nom revêtu		
	Bon état (Km)	Moyen état (Km)	Mauvais état (Km)	Totale (Km)	Revêtu (Km)	état de piste (Km)	Total (Km)
Routes nationales	19,8	0	2,2	22	22	0	22
Chemins de wilaya	21,8	0	3	24,8	21,8	0	21,8
Chemins communal	180	60	60	300	280	20	300
Totale	221,6	60	65,2	343,8	323,8	20	343,8

**Source :** L'annuaire statistique de la wilaya de Bejaia, 2014.

Pour les routes nationales, la commune de Bejaia dispose de 22 km, cette part s'explique par le fait qu'elles traversent le territoire de cette commune (RN9, RN12, RN24 et RN75). Ainsi les chemins de wilaya n'ont pas connu de progression en termes de la longueur avec, notamment 24,8 km.

Les données du tableau n°03, montrent clairement que la part des routes communales en bon état est plus importante, par rapport à celles du moyen et mauvaise état. Cela s'explique par la réalisation d'un certains nombre d'opérations tel que l'ouverture de nouveaux axes de circulation.

Un autre problème est celui du manque de protection urbanistique contre certains éléments comme les arcades et les arbres. Le manque d'organisation et de planification des transports à engendré de nombreux effets qui doivent être pris en charge par les autorités.

**Section 2 : Analyse de l'offre et de la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia.**

L'offre de transport est l'ensemble des infrastructures et d'équipements mise à la disposition des usagers ; par ailleurs la demande de transport qui est considérée comme le deuxième volet de la circulation se constitue des citoyens (usagers).

Le réseau routier dans la ville de Bejaia à connu une certaine amélioration après la libéralisation ; mais il reste toujours insuffisant face à la forte croissance de la demande et surtout avec la problématique de l'étalement urbain notamment par la création de nouvelles cités d'habitat.

La réalisation de nouvelles infrastructures dans la ville de Bejaia, telles que le nouveau échangeur des quatre chemins (voire la figure n°04), ont pour objet de faciliter les déplacements dans cette ville et de permettre d'aller plus vite et plus loin. Ces infrastructures augmentent la capacité du trafic et plus généralement l'offre de transport.

Dans cette section, nous allons essayer d'analyser premièrement, l'offre de transport dans la ville de Bejaia en présentant, notamment le parc roulant, les stations et arrêts urbaines principales, et l'offre de taxis, et deuxièmement, la demande de transport.

**I : L'offre de transport dans la ville de Bejaia.**

L'offre de transport dans la ville de Bejaia se résume sur les infrastructures et les équipements tels que le parc roulant, les arrêts et stations urbaines, voies...etc. mise à disposition des usagers (citadins), afin de répondre à leurs besoins de déplacement en ville.

**I-1: Le parc roulant.**

L'offre de transport dans la ville de Bejaia est assurée avant 1987 par deux entreprises publiques : ECTB (Entreprise Communale de Transport de Bejaia) et l'EPTV (Entreprise publique de Transport de voyageurs). Ces entreprises travaillent sur la même ligne reliant : Iheddaden —Boulevard Amirouche, en prenant l'axe qui relie la rue de Liberté, le Boulevard de l'ALN et le Boulevard Krime Belkacem.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

---

Après la libéralisation du secteur, l'offre est assurée par des entreprises privés, ces dernières n'ont pas réduit les différents problèmes de transport au niveau de la ville puisque la demande est forte et toujours en croissance et n'a pas cessé d'augmenter.

En ce qui concerne le parc roulant, celui-ci a connu une amélioration remarquable, car le nombre de véhicules a beaucoup augmenté ces dernières années avec, notamment la privatisation du secteur, mais cela n'a pas amélioré le transport urbain dans la ville.

Par conséquent, le secteur qui est vital pour la vie de la ville a été abandonné entre les mains d'une multitude d'opérateurs privés composés majoritairement des jeunes qui n'ont reçu aucune formation sur le métier qu'ils exercent avec, notamment un non-respect totale du code de la route.

Il est à noter qu'actuellement le réseau de transport urbain dans la ville de Bejaia est constitué de 30 lignes urbaines principales, prise en charge par 351 opérateurs privés avec 360 bus avec une capacité offerte de 13 485 places et 5 lignes prise en charge par le public (ETUB) avec une capacité offerte de 3600 places. (Voir les tableaux n°04, n°05, n°06).

**Tableau n°04 :** Situation des lignes urbaines des opérateurs privés dans la ville de Bejaia, 2017.

Code lignes	Origines	Destinations	Nombre de véhicules	Nombre d'opérateurs	Nombre de places
063001	Sidi ahmed	Porte sarrasine	11	11	409
063002	Taghzouit	Porte sarrasine	20	20	775
063003	Tizi	Porte sarrasine	21	21	864
063004	Iheddaden oufella	Porte sarrasine	13	12	508
063005	Dar djebel	Porte sarrasine	10	10	374
063006	Boukhama	Porte sarrasine	11	11	427
063007	Tzeboucht	Porte sarrasine	08	08	300
063008	Sidi ouali	Porte sarrasine	08	08	292
063009	P.K 17	Amriw	00	00	00
063010	Ain sekhoune	Porte sarrasine	04	04	151
063011	Ighil ouazoug	Porte sarrasine	32	27	1279
063012	Cité Smina	Porte sarrasine	09	09	336

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

<b>063013</b>	Takliats	Porte sarrasine	18	18	699
<b>063014</b>	Laazib oumaamar	Porte sarrasine	20	20	751
<b>063015</b>	Rabah amkhouch	Porte sarrasine	20	19	794
<b>063016</b>	Cite said belil	Porte sarrasine	03	03	120
<b>063017</b>	Tala merkha	Porte sarrasine	11	11	401
<b>063018</b>	Sidi ahmed	Hopital franz.f	25	25	355
<b>063019</b>	Iheddaden ouadda	Porte sarrasine	09	09	368
<b>063020</b>	Sidi ahmed	Université	06	06	219
<b>063021</b>	Cite douanière	Porte sarrasine	00	00	00
<b>063022</b>	Sidi ali lebhar	Porte sarrasine	13	12	509
<b>063023</b>	Cite remla	Porte sarrasine	20	20	786
<b>063024</b>	Ighil ouazzoug	Sidi ahmed	19	19	731
<b>063025</b>	Ighil ouazzoug	Université	11	10	411
<b>063026</b>	Ighil ouazzoug	BVD.amirouche	08	08	341
<b>063027</b>	Université	BVD.amirouche	07	07	270
<b>063028</b>	Sidi ahmed	BVD.amirouche	05	05	192
<b>063029</b>	BVD.amirouche	Aéroport	09	09	483
<b>063030</b>	Taourirt	Porte sarrasine	09	09	340
<b>Totale</b>			<b>360</b>	<b>351</b>	<b>13485</b>

**Source :** la Direction des Transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

**Tableau n°05 :** L'offre de transport en commun : L' ETUB, 2017.

Les lignes	Longueur de la ligne (Km)	Origine destination	Nombre de bus / ligne	Nombre d'arrêts / ligne
1	7	Gare routière / porte sarrasine	4	10
2	11	Gare routière/ université	12	12
3	8,7	Gare routière/ BVD Amirouche	7	10

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

4	15	Gare routière/ sidi Ahmed	5	14
5	8	Gare routière/ gare routière	2	10

**Source:** L'ETUB, 2017.

**Tableau n°06 :** Les opérateurs publics et privés dans le secteur de transport urbain dans la ville de Bejaia, 2017.

<b>Operateurs</b>	<b>Nombre de bus</b>	<b>%</b>	<b>Nombre de place</b>	<b>%</b>	<b>Nombre de lignes</b>	<b>%</b>
Statut public	30	7,69%	3600	21,07%	5	14,29%
Statut privé	360	92,31%	13485	78,93%	30	85,71%
<b>Totale</b>	<b>390</b>	<b>100%</b>	<b>17085</b>	<b>100%</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>

**Source :** la direction des transports de Bejaia, 2017.

D'après le tableau n°06, nous constatons que la situation de transport urbain dans la ville de Bejaia est dominée par les opérateurs privés, soit un pourcentage de 92,31% de nombre de bus et 85,71% de nombre de lignes, tandis que le secteur public recense 7,69% de nombre de bus et 14,29% de nombre de lignes.

### **I-2 : Les stations urbaines et les arrêts principaux dans la ville de Bejaia.**

Depuis la libéralisation de l'activité de transport urbain dans la ville de Bejaia, son réseau est complètement transformé et n'a pas été accompagné par les aménagements adéquats pour son bon fonctionnement. Cependant l'ensemble des stations et des arrêts qui desservent le réseau de transport dans cette ville, sont considérés comme des structures qui assurent le bon fonctionnement et la meilleure organisation de ce réseau.

La ville de Bejaia dispose de plusieurs stations urbaines d'où sont desservies la majorité des lignes du réseau de transport collectif publique et privé. Cependant les principales arrêts et stations urbaines dans cette ville se résument comme suite : La porte sarrasine, Boulevard Amirouche (Centre-ville), Ighil Ouazoug, l'université, et Gare Routière.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

---

### **I-2-1 : Arrêt (station) : La porte sarrasine.**

La principale station urbaine dans la ville de Bejaia est celle du Porte Sarrasine d'où sont desservies la majorité des lignes urbaines de différents quartiers de la ville avec, notamment 20 lignes urbaines sur 30 lignes au totale (voire le tableau n°04). Qui se regroupent au terminus de ce même arrêt. Elle est située au niveau du Sud de l'ancienne ville et à proximité de l'arrière port de Bejaia.

L'accès et la sortie de la station s'effectuent à travers des ruelles étroites rendant la circulation très difficile, voire dangereuse. Elle se caractérise par l'absence d'aménagement spécifique et le fait que le nombre de lignes urbaines qui assurent les liaisons urbaines est nombreux et s'y arrêtent en même temps.

La station est dépourvue du minimum de commodités pour les usagers de transport, car la gestion et la régulation à l'intérieur de la station se font par les opérateurs eux même. Elle est excentrée par rapport à la ville, car les usages qui prennent cette ligne et à l'arrivé, ces derniers font une escalade d'une série d'escaliers raides et glissantes d'environ cinq cent mètres afin de rejoindre la haute ville, et cela complique la tâche pour ces usagers notamment les adultes qui afin de répéter la trajectoire plusieurs fois par jour, ils finissent par une pénibilité et une perte de temps.

Dans le prolongement de Porte Sarrasine, l'aire de stationnement d'El Qods est située sur l'avenue Mustapha Benboulaïd, dans un quartier très fréquenté du centre-ville.

Elle traite 50% des voyageurs de la ville de Bejaia<sup>57</sup>, avec un nombre considérable de véhicules qui l'empruntent et qui rend extrêmement compacte la circulation à son niveau du fait qu'elle est située en bordure d'une voie principale d'où le niveau du trafic est plus élevé.

Hormis des abribus floqués de quelques indications de lignes, elle est dépourvue de toute commodité. Par ailleurs, avec la concurrence qui existe entre les différents opérateurs qui se livrent à une course forcée à l'approche de la station pour dépasser les services précédentes, cela entraîne un total non-respect du code de la route et au mépris de la sécurité des voyageurs et autres usagers de la route notamment les piétons.

---

<sup>57</sup> Selon les données de la Direction des transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

---

### **I-2-2 : Arrêt (station) : l'Université.**

La station (arrêt) de l'université du campus Targa-Ouzamour se localise à proximité du portail, elle dessert trois lignes en l'occurrence : la ligne n°20 vers Sidi-Ahmed ; la ligne n°25 vers Ighil-Ouazoug ; et la ligne n°27 vers le Boulevard Amirouche. Celle-ci regroupe un trafic important et surtout aux heures de pointe.

A l'image de la majorité d'autres stations et arrêts urbaines de la ville de Bejaia, cette station de l'université ne dispose pas d'abribus et elle est notamment dépourvue de différents équipements (aires de stationnement, panneaux de direction, des quais) qui permettent d'assurer dans les meilleures conditions l'offre de transport.

### **I-2-3 : Arrêt (station) : la Gare Routière.**

La station de la Gare Routière se localise à proximité des quatre chemins et à l'entrée de la ville de Bejaia. Elle s'étale sur une superficie de quatre hectares, notant que les travaux de construction de cette Gare Routière datent de 2008 ; et sa mise en exploitation date du 9 mai 2011. Il est à noter que sur le plan architectural, elle est une des meilleures Gares Routières en Algérie.

Ainsi, elle est considérée comme une station principale du réseau de transport urbain dans la ville de Bejaia. Car elle est desservie par les bus de transport public de l'ETUB avec, notamment 5 lignes (voire le tableau n°05).

L'implantation de cette Gare Routière qui possède des stations de bus et qui dessert le réseau de transport urbain et interurbain et inter-wilayas, au niveau des quatre chemins, devient un lieu de transit quotidien pour des milliers de personnes et qui a rendu toute la région de l'EDIMCO plus dynamique.

### **I-2-4 : Arrêt (station) : Le Boulevard Amirouche (Centre-ville).**

Depuis la fin des années 60 et au début des années 70, la station (arrêt) du Boulevard Amirouche était un petit parking public pour servir de terminus à l'embryon du réseau mis en service. Vers la fin de l'année 1998, cet arrêt est fermé et déplacé vers la Porte sarrasine. C'est ainsi qu'avec la forte demande qu'a connu le centre-ville, les autorités locales misent sur la reconstruction de cet arrêt.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

---

Cet arrêt est plus populeuse et plus proche des différentes infrastructures de base de la ville de Bejaia et cela par rapport à la Porte sarrasine, elle reste inadéquat pour la ville de Bejaia qui dispose d'une station principale urbaine en l'occurrence la Porte Sarrasine localisée au niveau du Sud de l'ancienne ville et à proximité de l'arrière port de Bejaia.

Il est à noter que la station (arrêt) du Boulevard Amirouche est desservie par quatre lignes à savoir : la ligne n°26 vers Ighil-Ouazoug ; la ligne n°27 vers l'université ; la ligne n°28 vers Sidi-Ahmed ; la ligne n°29 vers l'aéroport de Bejaia.

### **I-2-5: Arrêt (station): Ighil Ouazoug.**

La station (arrêt) d'Ighil Ouazoug se localise sur le Boulevard Krim Belkacem à l'intersection de deux routes à savoir : la route principale qui mène vers Tizi et la route des frères Hadjoute. Au contraire des autres stations urbaines, la station d'Ighil Ouazoug se caractérise par son statut de départ de station et non pas d'arrivée.

Il est à noter que cet arrêt est desservie par quatre lignes en l'occurrence : la ligne n°11 vers l'avenue Ben-Boulaid ; la ligne n°24 vers Sidi-Ahmed ; la ligne n°25 vers l'université ; et la ligne n°26 vers le Boulevard-Amirouche.

### **I-3: L'offre de taxis dans la ville de Bejaia.**

Le taxi est considéré comme un mode de déplacement complémentaire aux transports par bus. Ce dernier assure un service du moment où les transports collectifs n'arrivent pas à en satisfaire la demande de transport dans sa totalité. Par ailleurs, il offre une réelle accessibilité à tout point du territoire urbain et rural.

Il rend d'immenses services à la collectivité, par contre, mal pris en charge, il contribue à la saturation et la congestion de la voirie. Cependant les usagers de la route peuvent comparer les coûts de déplacement des différents modes de transport, pour la rationalité d'usage en tenant compte des notions de temps et de confort pour chacun des modes. En effet, l'arbitrage se fera donc par la comparaison entre le coût généralisé d'un déplacement en voiture particulière VP ou en taxi et le coût généralisé d'un déplacement en transport collectif.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

Par ailleurs, le parc taxi dans la ville de Bejaia recense 389 taxis<sup>58</sup>, qui fonctionnent quotidiennement et qui se composent de 2 taxis collectifs qui desservent Gouraya, 62 taxis inter-wilaya avec une capacité de 7 places chacun, et 28 taxis individuelles et 23 stations de taxis au milieu urbain.

**Tableau n°07 : L'état des licences de taxis de la commune de Bejaia au 31/12/2016.**

	<b>La commune de Bejaia</b>	<b>%</b>	<b>La wilaya de Bejaia</b>	<b>%</b>
<b>Licences attribuées</b>	738	15,5%	4760	<b>100%</b>
<b>Licences exploitées</b>	389	49,18%	791	<b>100%</b>

**Source :** établi par nos soins à partir des données de la direction des transports de Bejaia, 2017.

D'après le tableau n°07, l'offre de taxis dans la ville de Bejaia se caractérise par l'existence de 738 licences avec une exploitation de 389 licences. En effet, au niveau de la wilaya de Bejaia il existe 4760 licences de taxis au totale à la fin de l'année 2016, avec une exploitation de 791 licences. Ce qui explique que la majorité des licences exploitée dans la wilaya sont ceux de la commune de Bejaia, soit 49,18%.

### **II : La demande de transport urbain dans la ville de Bejaia.**

La demande de transport dans la ville de Bejaia concerne les transports dans les agglomérations et les transports en milieu urbain. La demande des transports urbains est bien connue grâce à l'enquête ménage effectuée en 2006. Cette enquête distingue les déplacements à pied et les déplacements motorisés.

Une Enquête Ménages Déplacements (EMD) permet d'avoir une cartographie des déplacements réalisés par les résidents de la commune de Bejaia, un jour moyen de semaine.

Une EMD poursuit plusieurs objectifs : connaître les pratiques de déplacements de la population et mesurer leur évolution ; adapter les politiques de transport en fonction de ces évolutions ; mesurer les effets des politiques de transport menée, à travers l'évolution de

<sup>58</sup> Selon les données de la Dilection des Transport de Bejaia, 2017.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

---

l'utilisation des différents moyens de déplacements ; interroger la population sur ses attentes en matière de transport.

La réalisation d'une EMD constitue une opportunité pour la ville de Bejaia non seulement de recueillir les informations résultant de l'enquête sur les pratiques de déplacements, mais aussi de procéder à une enquête approfondie de certaines problématiques les concernant plus particulièrement.

Les déplacements à pied sont importants, notamment pour la qualité de la vie et de lutter contre l'obésité, mais ils ne demandent pas d'infrastructures majeures. Malgré la demande de transport urbain à Bejaia a beaucoup évolué au fil du temps (voir le tableau n°08).

**Tableau n°08 :** La relation entre la population et le nombre de bus dans la ville de Bejaia.

Années	Nombre de bus	Nombre de population
2013	300	184 722
2014	380	185 400
2015	363	187 065
2016	358	188 250

**Source :** établi par nos soins à partir des données fournies de la direction des transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

Le tableau n°08 explique que la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia a toujours largement suivi la forte croissance de la population. Cependant l'agglomération de la ville de Bejaia a connu des évolutions majeures à savoir : l'augmentation de l'offre de transport, une urbanisation en périphérie, ainsi une évolution des modes de vie. En effet, les différents effets conjugués de ces évolutions ont eu des impacts notables sur la demande de déplacement des usagers et sur la manière dont ils se déplacent.

La densité de la population induit une utilisation permanente du transport en commun. Ce dernier est l'un des plus importants déterminants du taux d'utilisation du transport, et permet la viabilité économique du service de transport en commun, car plus les usagers de transport en commun s'en servent régulièrement, plus des normes de service élevées peuvent être offertes d'une manière efficiente.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

**Tableau n°09:** Les Facteurs déterminants de la demande de transport urbain.

Déterminants directs	Déterminants indirects
Disponibilité du transport	Densité de la population
Diversité des modes de transport en commun	Taille de la ville
Tarification des transports en commun	Distance jusqu'au travail
Qualité/fiabilité du service	Durée du trajet jusqu'au travail (degré de congestion)
Commodité/densité du service du transport en commun	Coût de possession d'une automobile

**Source :** OCDE, Investissement en infrastructure de transport et développement régional, 2002.

De manière générale, l'offre de transport urbain dans la ville de Bejaia répond à une demande émanant des usagers. Cette dernière est déterminée par un certain nombre de facteurs dont les plus intéressants sont : La disponibilité des moyens de transport.

La disponibilité des moyens de transport rend possible les déplacements pour tout les motifs. En effet, c'est la libéralisation qui a eu un impact important en termes de déplacements et de création de nouvelles activités. Alors qu'auparavant, la demande qui était assez forte et croissante et l'offre étant très restreinte, ont provoqué un grand déséquilibre de l'activité qui a influencé négativement sur l'activité économique de toute la ville.

Par ailleurs, les déplacements en ville nécessitent au moins un mode de transport et en absence d'un mode quelconque, les citoyens essaient vite d'organiser leur vie de façon à pouvoir s'en passer. En effet, une offre abondante du service transport d'un tel mode conduit à créer de nouveaux modes, car on se déplace pour de nombreux motifs dans notre vie quotidienne.

### **Section 3 : Les projets de développement du transport urbain dans la ville de Bejaia.**

Le transport urbain dans la ville de Bejaia à connu plusieurs dysfonctionnements dans les déplacements ces dernières années, cela à cause du niveau de service qui est en dégradation (transport collectifs, conditions de circulation, marche à pied). Cependant, les autorités locales misent sur la réalisation d'une série d'études relatives à l'organisation de la circulation, à travers la réalisation de différents projets de développement à savoir : le nouveau projet du tramway, projet de téléphérique, et le nouveau plan de circulation dans la ville.

#### **I : Projet du tramway de la ville de Bejaia.**

Les différents problèmes de transport urbain dans la ville de Bejaia et en particulier le problème de congestion de la circulation à un effet très néfaste sur la mobilité dans la ville, car les transports collectifs souffrent considérablement de cet état de fait, cette situation devient de plus en plus critique. Il est nécessaire aux autorités de mettre une politique vigoureuse en faveur des transports collectifs pour leur rendre des performances concurrentielles vis-à-vis des autres modes de transport notamment, l'automobile.

La population de la ville de Bejaia est en croissance constante depuis plusieurs années, cela conduit effectivement à un très fort accroissement des besoins de déplacement. En effet, l'importance de la demande de déplacement dans cette ville devient impérative.

Cette ville se caractérise par l'insuffisance des infrastructures de qualité, et par un seul mode de transport collectif qui ne peut pas régler le problème de déséquilibre entre l'offre et la demande de transport, alors il est préférable de faire l'aménagement des axes de transport collectif et d'utiliser d'autres moyens de transport tel que le tramway.

Le lancement d'une étude de faisabilité d'une ligne tramway dans cette ville à pour objectifs d'initialiser un redéploiement organisé et cohérent et une modernisation des transports publics (voire la figure n°05, n°06). Par ailleurs, après une longue période de réflexion, voilà que l'étude de faisabilité d'un tramway dans la ville de Bejaia aboutisse. Cependant, le nouveau réseau de transport collectif permettra une redistribution de l'offre autobus dans les quartiers et zones périurbaines, non directement desservies par la future ligne de tramway, afin de minorer les convergences de lignes d'autobus vers le centre ville et d'en améliorer le temps d'accès.

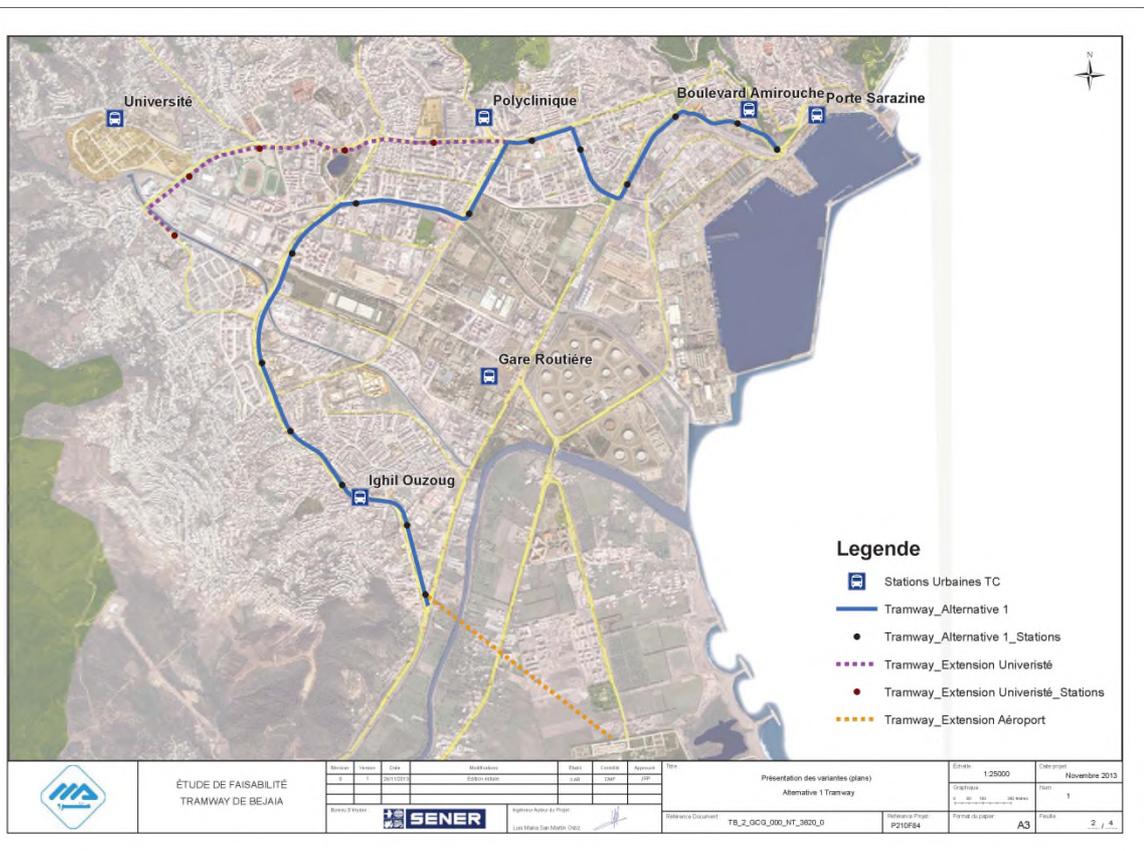
## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

Après l'étude de faisabilité, la réalisation d'une ligne de tramway dans la ville de Bejaia ne peut être appliquée et cela à cause de :

- Une topographie accidentée par la crise de l'espace ;
- Contexte urbanistique particulier ;
- Dégager un itinéraire au milieu d'une circulation dense et anarchique de 30 lignes de bus ;
- Les tracés pour desservir les universités, les agglomérations périphériques éloignées à partir du centre ville sont à priori un problème ardu.

Par ailleurs, le moyen de transport collectif le plus adapté dans cette ville reste le bus, par conséquent les efforts doivent se concentrer sur l'amélioration du confort de ces derniers afin de limiter ou freiner l'utilisation accrue de l'automobile qui génère beaucoup d'externalité négatif que positif.

**Figure n°05 :** Tracé variante retenue du tramway de la ville de Bejaia.



**Source :** la direction des transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

**Figure n°06 :** Corridor tramway de Bejaia.



**Source :** la direction des transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

## **II : Projet de téléphérique de la ville de Bejaia.**

Le nouveau projet de téléphérique de la ville de Bejaia sera réalisé par un groupement d'entreprises à savoir POMAGALSKI de France, BAPIVA de l'Algérie, et TRAVOMED de l'Algérie (voire le tableau n°10), en effet l'avis d'attribution du marché est déjà publié en faveur de ces dernières.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

Ces entreprises s'installeront très prochainement, à annoncé le wali lors d'une réunion avec la société civile de la commune de Bejaia, car une entreprise suisse à introduit un recours auprès de l'administration et l'entame du projet aura lieu après l'étude de ce recours.

Ce nouveau projet très attendu par la population locale est centralisé, géré par l'entreprise du Metro d'Alger (EMA), cette dernière avait lancé un appel d'offres pour la réalisation de télécabines reliant les quartiers Lekhmis au Fort Gouraya (voire la figure n°07). Par ailleurs, l'appel d'offre est destiné aux entreprises spécialisées dans les activités de remontées mécaniques ayant une expérience minimale de dix années et qui ont exécuté entre 2002 et 2012 un projet de téléphérique ou de télécabines similaires.

Pour rappel, une équipe relevant d'un bureau d'études suisse a été dépêchée à Bejaia pour effectuer les premières reconnaissances du terrain et de l'itinéraire que prendra ce téléphérique qui devient aujourd'hui réalité. Cependant, le ministère des Transports avait souhaité d'ailleurs lors de sa visite à Bejaia que le téléphérique démarre à partir de la gare routière, au niveau des quatre chemins, avec une ou plusieurs haltes sur les hauteurs de la ville, avant d'arriver jusqu'à Gouraya. Après l'étude retenue, le point de départ du téléphérique est prévu finalement du côté où se trouve la prison à Lekhmis en passant par la cité Amimoun puis les plateaux des ruines et enfin le fort de Gouraya (voire la figure n°07).

Ce nouveau moyen de transport urbain par câble est composé de 25 cabines, sur un parcours de 2 km avec une vitesse estimée à 18 km/heure, le montant alloué par l'Etat est estimé à 3,6 milliards de dinars.

**Tableau n°10 :** La fiche technique du projet de téléphérique de Bejaia, 2017.

Intitule du projet	Télécabine de la ville de Bejaia
Programme	Centralisé
Maitre de l'ouvrage	Entreprise Métro d'Alger (EMA)
Montant du marché	2 633 062 377,54 DA TTC
Délai de réalisation	18 mois
Entreprises de réalisation	POMAGALSKI (France), TRAVOMED (Algérie), BAPIVA (Algérie)
Caractéristiques du projet	Longueur de la ligne : 1,97 Km Vitesse commerciale : 18 Km/h

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

	Nombre de stations : 04 Temps de rotation : 16 Mn Nombre de cabines : 25
--	--

**Source :** la direction des transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

**Figure n°07 :** La ligne de téléphérique de la ville de Bejaia.

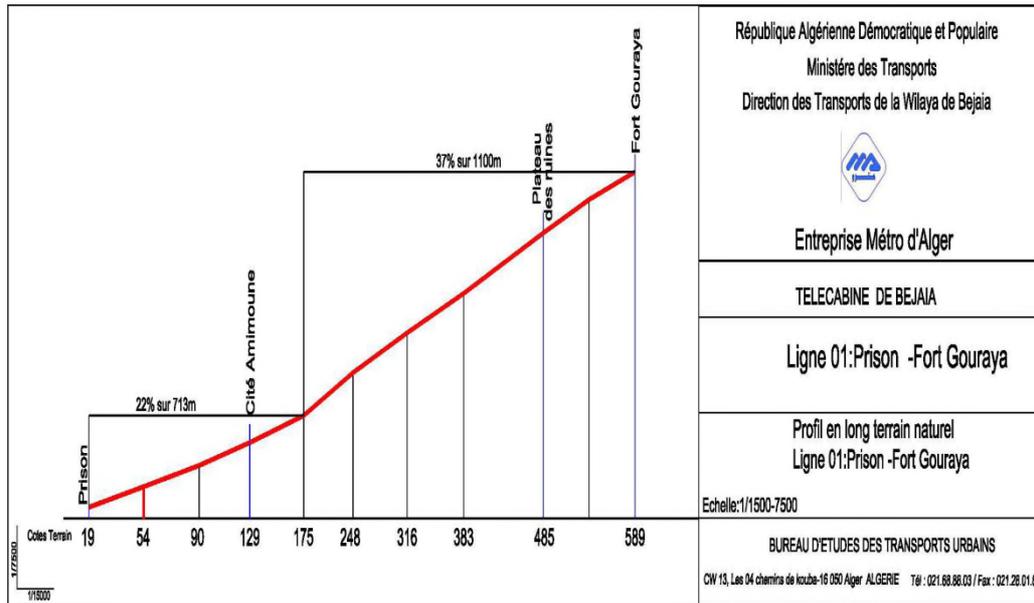


**Source :** la direction des transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

Il est à noter également que ce nouveau projet de téléphérique prévue dans la ville de Bejaia est actuellement gelée à cause de l'austérité et la crise financière que connu le pays et ce par rapport à la baisse des prix des hydrocarbures, notamment les prix du pétrole. Cependant les autorités locales préfèrent temporiser pendant la durée de cette crise, et afin de réaliser ce projet dans le future proche.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

**Figure n°08 :** Profil en long terrain de la ligne Prison-Fort gouraya.



**Source :** la direction des transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

### **III : Le nouveau plan de circulation de la ville de Bejaia.**

L'hétérogénéité des moyens et des modes de déplacements en milieu urbain dans la ville de Bejaia conjuguées, notamment à l'insuffisance, voire, l'absence d'une gestion appropriée des besoins de déplacement, affecte négativement sur les conditions de circulation et contribue, de surcroît, à la dégradation de la sécurité des usagers de la route particulièrement les piétons, de l'environnement et du cadre de vie.

Les autorités locales conscientes de ces problèmes qui perturbent le fonctionnement de la vie urbaine, comptent mettre en œuvre des mesures visant l'amélioration des conditions de circulation. A ce titre la Direction des Transports de la Wilaya de Bejaia a initié la réalisation de l'étude du plan de circulation de la ville de Bejaïa, qu'elle a confiée au Bureau d'études des Transports Urbains - B.E.T.UR (filiale de l'Entreprise Métro d'Alger).

#### **III-1 : La réalisation de nouvelles infrastructures.**

Pour réduire le problème de congestion causé par la présence des poids lourds aux différentes entrées de périmètre urbain, il avait été proposé réalisé un itinéraire principalement dédié aux poids lourds accédant au port de Bejaia, dont la solution

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

consistait à faire converger les PL sur la RN9 en réalisant un barreau de liaison RN12/RN9, une dénivellation du carrefour RN9 x Route de l'Aéroport et un nouvel ouvrage de franchissement de l'Oued Soummam.

Le bureau d'étude BETUR n'avait pas connaissance du tracé de la liaison en projet "autoroute A1/port de Béjaïa" qui va assurer la fonction de l'itinéraire qui avait été proposé. L'ouvrage de franchissement du carrefour RN9 X route de l'aéroport et de l'Oued Soummam n'a donc plus de réalité d'être réalisé. Par contre, la proposition de réaliser la voie nouvelle dans le prolongement du boulevard Krim Belkacem, qui permet notamment de faciliter l'accès à l'aéroport depuis les quartiers Ouest, reste d'actualité.

Il est à noter également qu'il n'apparaît de raccordement direct entre les 2 grands projets. Notamment, du fait qu'il n'y aurait pas d'échange entre la pénétrante et la RN12 à ce niveau. Cette relation permettrait pourtant une déviation intégrale de la ville de Bejaia depuis la RN 24 (voire la figure n°09).

**Figure n°09 :** Les nouvelles infrastructures de la ville de Bejaia.



**Source :** la Direction des Transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

---

Etant le moyen le plus efficace et le mieux adapté pour satisfaire la grande variété en matière de besoins de transport et de circulation, la route et son infrastructure devrait faire l'objet d'une attention particulière. L'intérêt des solutions préconisées dans ce cadre, réside dans le fait qu'elles permettent de réduire sensiblement la congestion de la circulation et d'améliorer d'une façon durable les conditions de circulation dans le centre-ville essentiellement.

### **III-2 : Organisation 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. En effet, une bonne gestion doit agir d'une manière quantitative mais aussi qualitative sur la relation entre l'offre et la demande, sans pour cela multiplier l'offre au détriment de la fluidité de la circulation et surtout de la qualité de vie. Cependant, pour répondre à une demande croissante, deux parkings seraient réalisés dans la ville de Bejaia : le premier au niveau de l'ancienne gare routière et le second au niveau du siège de la Wilaya (voire la figure n°10).

Aussi, la satisfaction de la demande dans les secteurs les plus congestionnés passe par l'optimisation de l'utilisation des places. Il convient en effet de gérer le stationnement autant du point de vue de l'espace que de celui du temps, pour éviter qu'une place soit occupée par un seul véhicule pendant toute la journée au lieu d'être utilisée plusieurs fois, à savoir : favoriser le stationnement de courte durée pour la fréquentation des commerces, des services administratifs ou autre ; Défavoriser le stationnement de longue durée, essentiellement le stationnement qui s'effectue pour le motif travail.

C'est en effet cette dernière part d'usagers qui peut-être en priorité délocalisée en périphérie de l'agglomération, sur des espaces dédiés au parking, dénommés "parc relais".

Les "parcs relais" ont pour objectif principal de réduire la circulation en ville, ainsi que les nuisances en rapport, en permettant aux usagers de délaissier la voiture particulière au profit d'autres moyens de déplacement.

La condition de ces derniers à leur fréquentation est que la continuité des trajets soit assurée de manière satisfaisante par des moyens de transport adaptés (fréquence, capacité, convivialité, ...) ou par des cheminements piétons attractifs et sécurisé.

La réussite de la politique de gestion du stationnement passe donc par la mise en place d'une réglementation payante afin de dissuader le stationnement longue durée, tout en

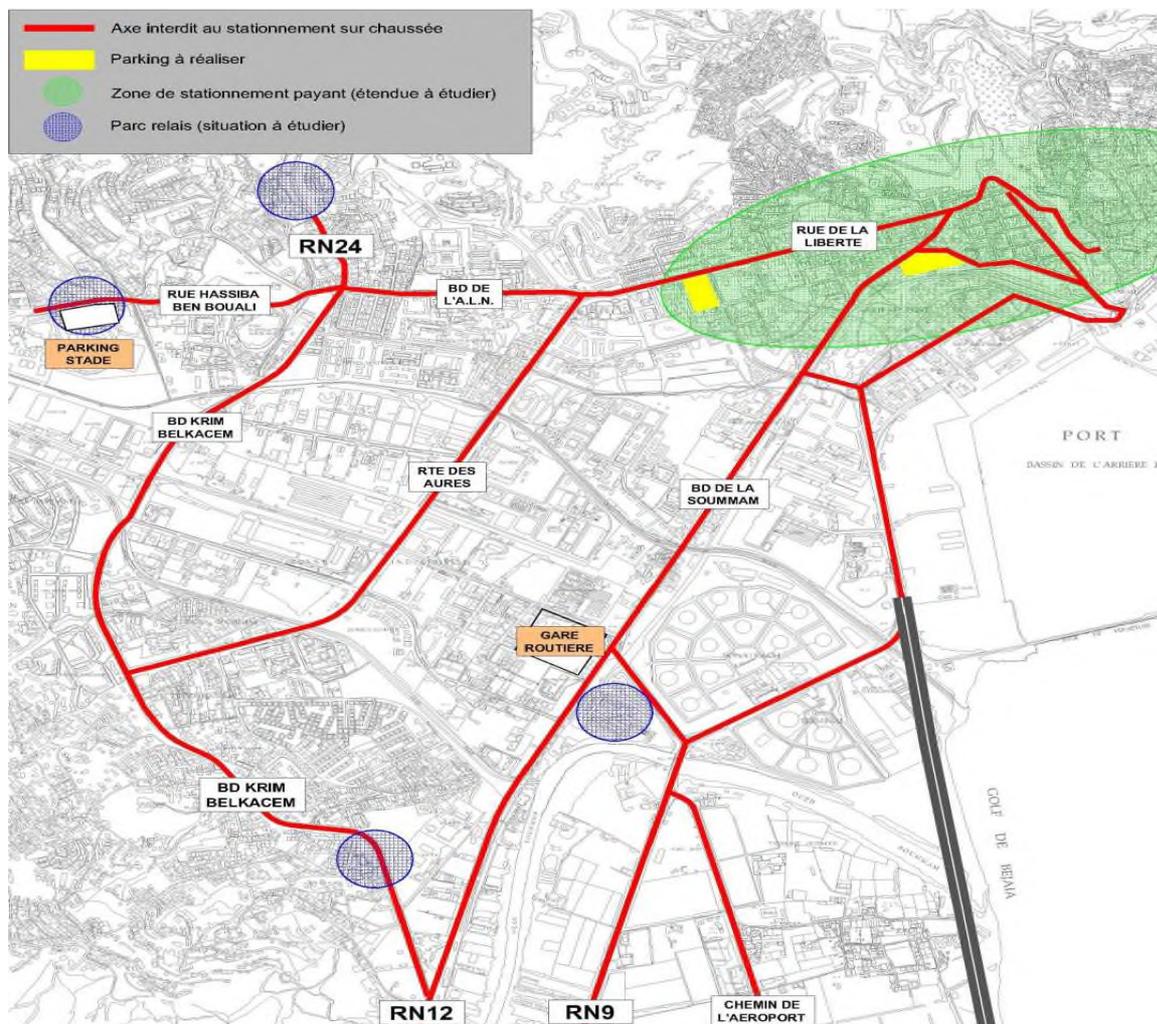
## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

prenant en compte le besoin de stationnement pour les résidents qui n'ont pas d'autre choix.

A leur intention, une tarification spéciale pourrait être appliquée, le stationnement payant doit aussi inciter les usagers externes ou des quartiers périphériques à se reporter sur un mode alternatif à la voiture.

Cette réussite de gestion du stationnement dépend également, et principalement, du respect de la réglementation, tant pour le respect de la tarification que pour le respect de l'interdit. Cela passe obligatoirement par une identification claire de la réglementation sur le terrain et par la mise en place d'un service de police qui à le pouvoir de verbaliser et dont la mission est de veiller au respect de la réglementation.

**Figure n°10 :** Organisation du stationnement – synthèse.



**Source :** la Direction des Transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

### **III-3 : Organisation du transport public.**

Le transport public (bus, tramway ou par taxi) constitue le nœud gardien du trafic motorisé et la prise en compte des transports collectifs est incontournable pour l'aménagement de l'infrastructure et l'organisation des circulations.

Nous rappellerons cependant les quelques suggestions pour l'amélioration et l'organisation des transports publics :

- 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 de 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 générale.
- Envisager la création d'un pôle d'échange multimodal au niveau de la gare routière par une recentralisation de la gare ferroviaire (voire la figure n°11).

**Figure n°11 :** Schéma de la recentralisation de la gare ferroviaire à Bejaia.



**Source :** la Direction des Transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

---

Toutefois, l'observation de la situation de ces quelques suggestions à permis de dresser un constat de carence à savoir l'absence d'un traitement global et homogène des points d'arrêts. Cependant il à été mise en forme : les conditions d'implantation et de sécurité, l'accessibilité, l'information, les éléments de confort à l'attente, et enfin l'entretien.

La démarche privilégie l'élaboration collective de tous ces paramètres, le point d'arrêt est souvent le premier contact avec les transports publics, la volonté de qualité du service pour toutes les catégories de voyageurs doit donc se traduire dans les faits dès ce lieu.

Souvent conçu en fonction des contraintes imposées par le site, cet espace doit être aménagé avec la volonté de le doter de tous les éléments nécessaires à la satisfaction des voyageurs.

Chaque point d'arrêt doit être traité comme tel, une collecte des données locales est donc indispensable afin de prendre la décision appropriée, seul un travail en partenariat impliquant le transporteur et la collectivité locale permettra une approche conforme à cet état d'esprit.

Les informations fournis par les transporteurs : nature du service, fréquences et horaires, itinéraire, évolution du réseau sont autant d'éléments nécessaires aux choix d'aménagement.

### **III-4 : Organisation de la circulation des piétons et des PMR.**

Afin de diminuer le trafic automobile, il faut offrir aux piétons la possibilité de se déplacer confortablement et en toute sécurité. En effet, le piéton se caractérise comme étant : partisan de la rapidité, il choisit préférentiellement le trajet le plus court ; sensible au cadre dans lequel il évolue (esthétique, animation) ; vulnérable et nécessite une protection du trafic motorisé.

En plus des piétons, il ne faut pas oublier les Personnes à Mobilité Réduite (P.M.R). Ces derniers, entend toute personne gênée dans ses mouvements en raison de sa taille, de son âge, de son handicap permanent ou temporaire ainsi qu'en raison des appareils auxquels elle doit recourir pour se déplacer.

Ces personnes ont besoin d'aménagements spéciaux qu'il est important de prendre en compte afin de faciliter leur cheminement.

La politique de déplacement pour les piétons prévoit de valoriser la marche auprès du public pour les courtes distances dans l'environnement urbain dense du centre-ville, et ceci par l'amélioration ou la réalisation d'infrastructures permettant de leur offrir un environnement accessible, confortable et sécurisant lors de tout déplacement.

## Chapitre II: L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement

Il s'agit, d'une autre manière de renforcer la position des piétons dans le centre-ville qui regroupe un nombre important de fonctions telles que l'enseignement, les services et les commerces, mais également d'assurer une accessibilité piétonne de qualité depuis les quartiers d'habitat périphériques.

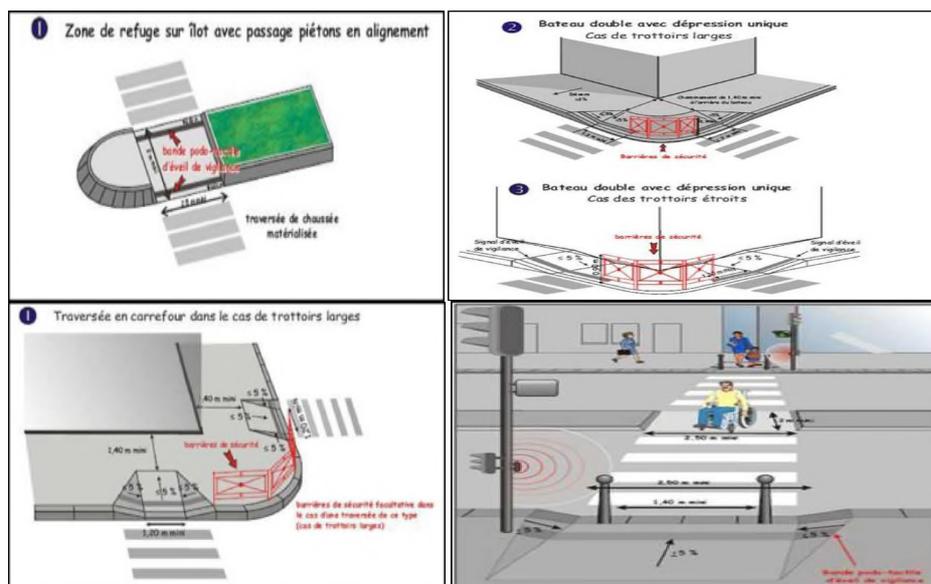
La logique est donc de renforcer la position des piétons dans toutes les relations liées à des déplacements vers ces fonctions notamment, les relations de :

- zones stationnement – commerces ;
- station bus - écoles et commerces ;
- itinéraires commerciales – commerces.

En ce qui concerne l'organisation des piétons et des PMR, l'objectif des propositions est la constitution d'un véritable réseau piétonnier dont la caractéristique fondamentale est la continuité. Vient en second lieu, l'agrément et la sécurité des piétons dans la ville.

Cependant, il est nécessaire de réaliser des étalages et terrasses, le maintien de la propreté des espaces réservés aux piétons, l'amélioration des déplacements nocturnes, abaissement des trottoirs, raccourcissement des distances de traversée de la chaussée, traitement et revêtement des trottoirs dégradés, amélioration de la visibilité entre usagers, implantation du mobilier urbain, guidage des usagers, et enfin protection du trottoir contre le stationnement (voire la figure n°12).

**Figure n°12 :** Mesures pour piétons et PMR.



**Source :** Direction des Transports de la Wilaya de Bejaia, Etude du Plan de Circulation de la Ville de Bejaia Phase n°5, Bureau d'Etudes des Transports(BETUR).

## **Conclusion**

Tout au long de ce chapitre, nous avons essayé de présenter d'une façon générale la mobilité dans la ville de Bejaia et les caractéristiques du parc automobile et de son évolution, les différents problèmes de transport urbain rencontrés au milieu urbain. Ensuite nous avons essayé d'analyser l'état de l'offre et de la demande de transport urbain dans cette ville. Enfin, nous avons présenté les nouveaux projets de développement envisagés dans cette ville.

Nous constatons que l'état de l'offre et la demande de transport collectif urbain dans la ville de Bejaia est en déséquilibre, et que cette ville se caractérise par un manque d'infrastructures routières, et la présence de nombreux problèmes liée à la circulation urbaine, le parc automobile dans cette ville est en croissance constante.

Par ailleurs, pour régler ces problèmes citées, les autorités locales misent sur la mise en place d'un nouveau plan de circulation urbain, ainsi de créer de nouvelles infrastructures de transport notamment le tramway, le téléphérique et la recentralisation de la gare ferroviaire à proximité de la gare routière de Bejaia.

---

# *Chapitre III*

*Les déterminants de la  
motorisation individuelle et le  
report modal dans la  
commune de Bejaia*

---

## **Introduction**

Afin de déterminer les facteurs de la motorisation individuelle et les attentes des automobilistes en matière de transport collectif, voir l'aptitude de ces derniers à changer leurs habitudes de déplacements au profit du transport collectif et vers les modes actifs ou doux, nous avons effectué une enquête scientifique par la distribution d'un questionnaire destiné aux automobilistes, voir les ménages motorisés de la commune de Bejaia.

Notre enquête scientifique a duré une période de deux semaines, du 26 mars 2017 au 11 avril 2017. Le traitement et l'analyse des données du questionnaire sont effectués à l'aide du logiciel SPHYNX.

Dans ce chapitre, nous allons présenter, premièrement, notre enquête scientifique et la méthodologie poursuivie, ainsi que les objectifs visés par celle-ci. Ensuite nous allons analyser les données recueillies de ce questionnaire et tirer quelques conclusions utiles.

## Chapitre III: Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

---

### **Section 1 : Méthodologie et présentation de l'enquête.**

Pour la confirmation des hypothèses de notre problématique, nous avons réalisé une enquête de terrain basée essentiellement sur un questionnaire destiné aux automobilistes de la commune de Bejaia.

Afin de savoir les facteurs essentiels qui poussent les habitants de cette commune à se motoriser, et en particulier d'en savoir quelles sont les attentes de ces automobilistes en matière de transport collectif.

Donc l'objectif fixé de ce questionnaire est de savoir si ces automobilistes sont prêts à renoncer à leurs véhicules particuliers au détriment des transports collectifs, si ces derniers sont mieux améliorés.

#### **I : Les objectifs visés par cette enquête.**

L'élaboration de ce questionnaire vise à comprendre les points suivants :

- L'augmentation des prix de carburant, assurances, vignettes, pièces de rechange..., a-t-elle influencé le choix de mode de déplacement des automobilistes ;
- Les différents motifs de déplacements de ces automobilistes ;
- Les facteurs de la dépendance automobile ;
- Les problèmes de circulation rencontrés par les automobilistes et les causes de ces problèmes dans leurs déplacements quotidiennes ;
- Les différentes lacunes des transports collectifs urbains ;
- Enfin, l'objectif principal de ce questionnaire est de savoir le pourcentage de notre échantillon qui opte pour un report modal vers les transports collectifs, et ce avec la réalisation de nouveaux projets tels que le tramway et le téléphérique.

#### **II : La population ciblée et l'échantillonnage.**

Concernant la population ciblée par cette enquête, il s'agit notamment des ménages motorisés de la ville de Bejaia, dont l'échantillon est d'un nombre de 150 personnes entre hommes et femmes.

### **III : Le déroulement de l'enquête.**

Pour la collecte des informations, nous sommes déplacés sur le terrain à la rencontre des ménages motorisés et nous avons sollicité l'aide des amis proches et de la famille pour la participation dans la collecte des données.

Notre enquête à commencé le 26 mars 2017 jusqu'au 11 avril 2017, soit une période de deux semaines, nous avons pu administrer un nombre de 150 questionnaires. L'opération de collecte des informations des ménages motorisés nous a permis de récupérer 150 questionnaires, soit 100% de notre échantillon visé.

### **Section 2 : Traitement et analyse des données de l'enquête.**

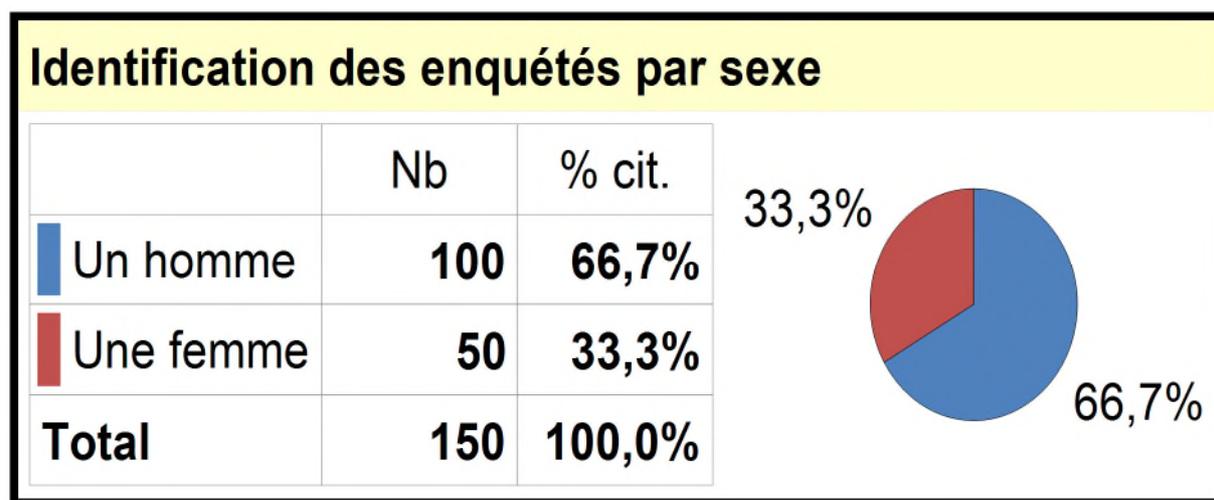
Nous essayons dans cette partie de présenter dans un premier temps les données recueillies dans notre enquête de terrain et ensuite de procéder à leurs traitements, et analyses.

Nous avons utilisé pour cet objectif le logiciel de traitement des données SPHYNX qui nous a permis de représenter graphiquement les données statistiques de notre échantillon.

### **I : Identification des enquêtés.**

D'après l'enquête, 66,7% des personnes sont de sexe masculin et 33,3% sont de sexe féminin (voire la figure n°13).

**Figure n°13 :** Répartition de l'échantillon par sexe.

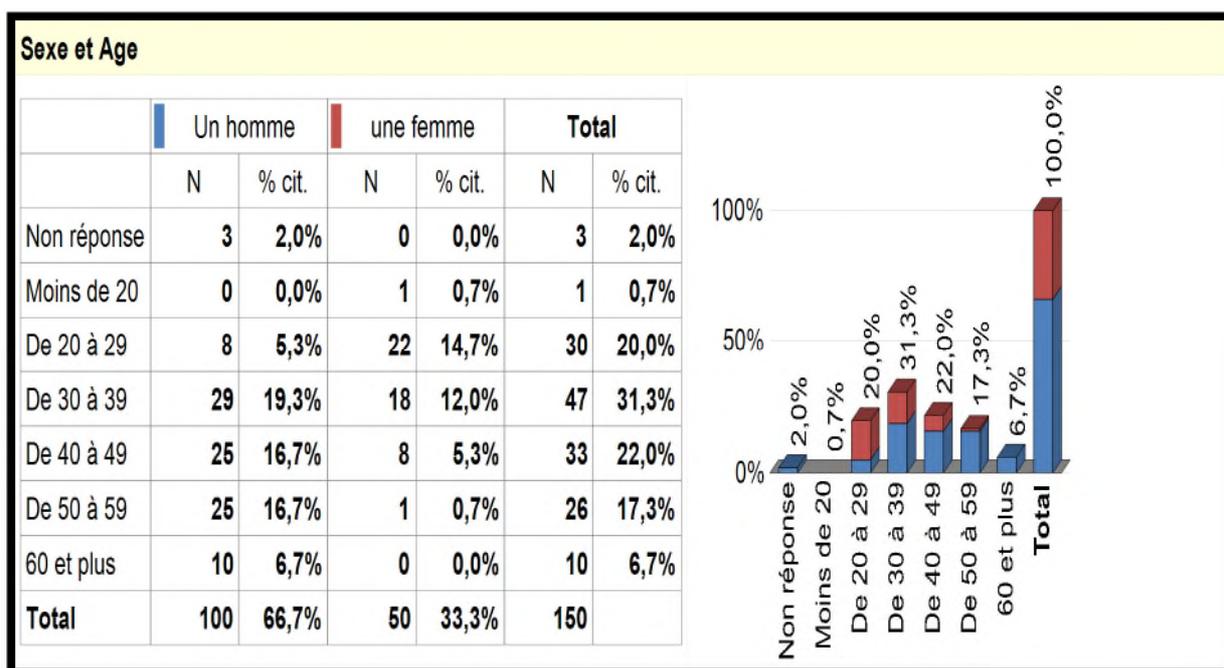


**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

### Chapitre III: Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

Concernant l'âge des enquêtés, la grande part de notre échantillon (31,3%) ont un âge entre 30 à 39 ans, suivi par 22% des personnes dont l'âge est entre 40 à 49 ans. Par ailleurs, la plus faible part de notre échantillon a enregistré 0,7% des personnes qui ont un âge de moins de 20 ans, tandis que 2% de notre échantillon non pas répondu à cette question, (voire la figure n°14).

**Figure n°14 :** Répartition des enquêtés par sexe et par tranche d'âge.

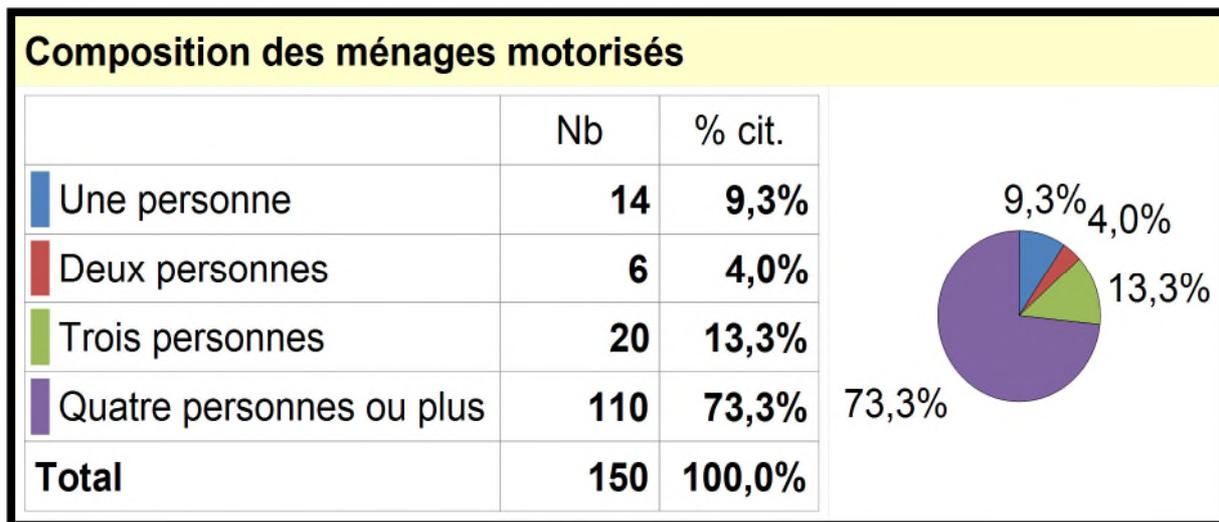


**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

#### **II : La composition des ménages motorisés et les différents motifs de déplacement.**

D'après les résultats de l'enquête, 73,3% des ménages sont constitués de quatre personnes, 13,3% et 4% des ménages motorisés enquêtés sont composés respectivement de 3 et 2 personnes, tandis que les célibataires de notre échantillon représentent 9,3% (voire la figure n°15).

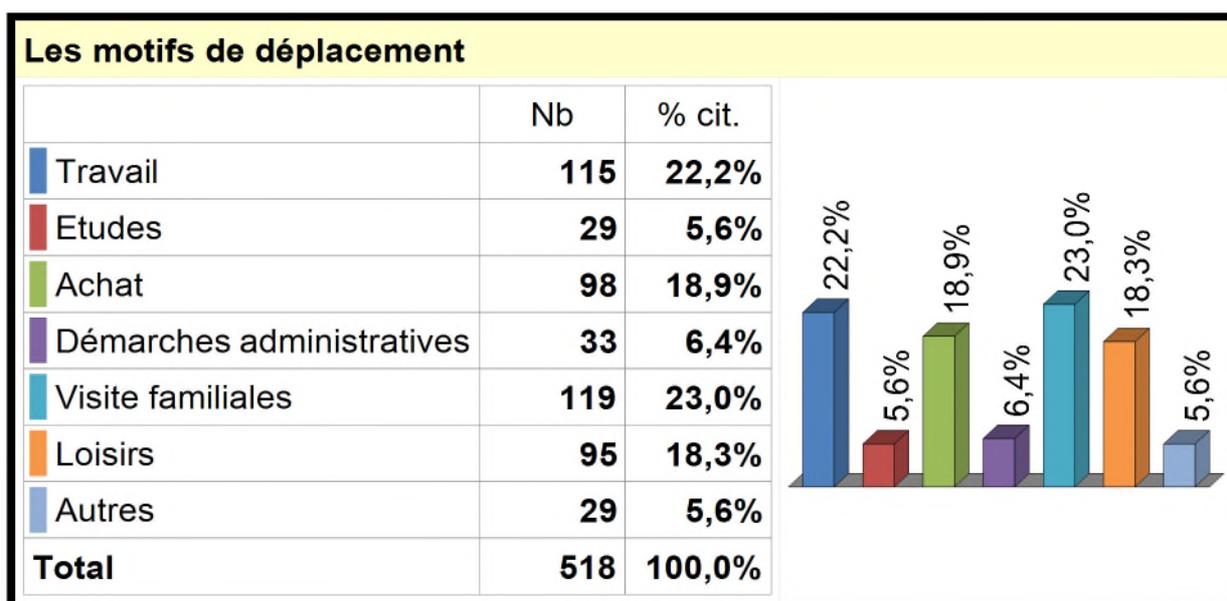
**Figure n°15 :** La composition des ménages motorisés de notre échantillon.



**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

Concernant les motifs de déplacements, nous pouvons constater que la plupart des enquêtés se déplacent beaucoup plus pour des visites familiales et pour le travail, avec des pourcentages respectifs de 23% et 22,2%, tandis que la plus faible part de ces enquêtés sont ceux qui se déplacent pour les études et autres, avec un pourcentage commun de 5,6% (voire la figure n°16).

**Figure n°16 :** Les différents motifs de déplacement des ménages motorisés.

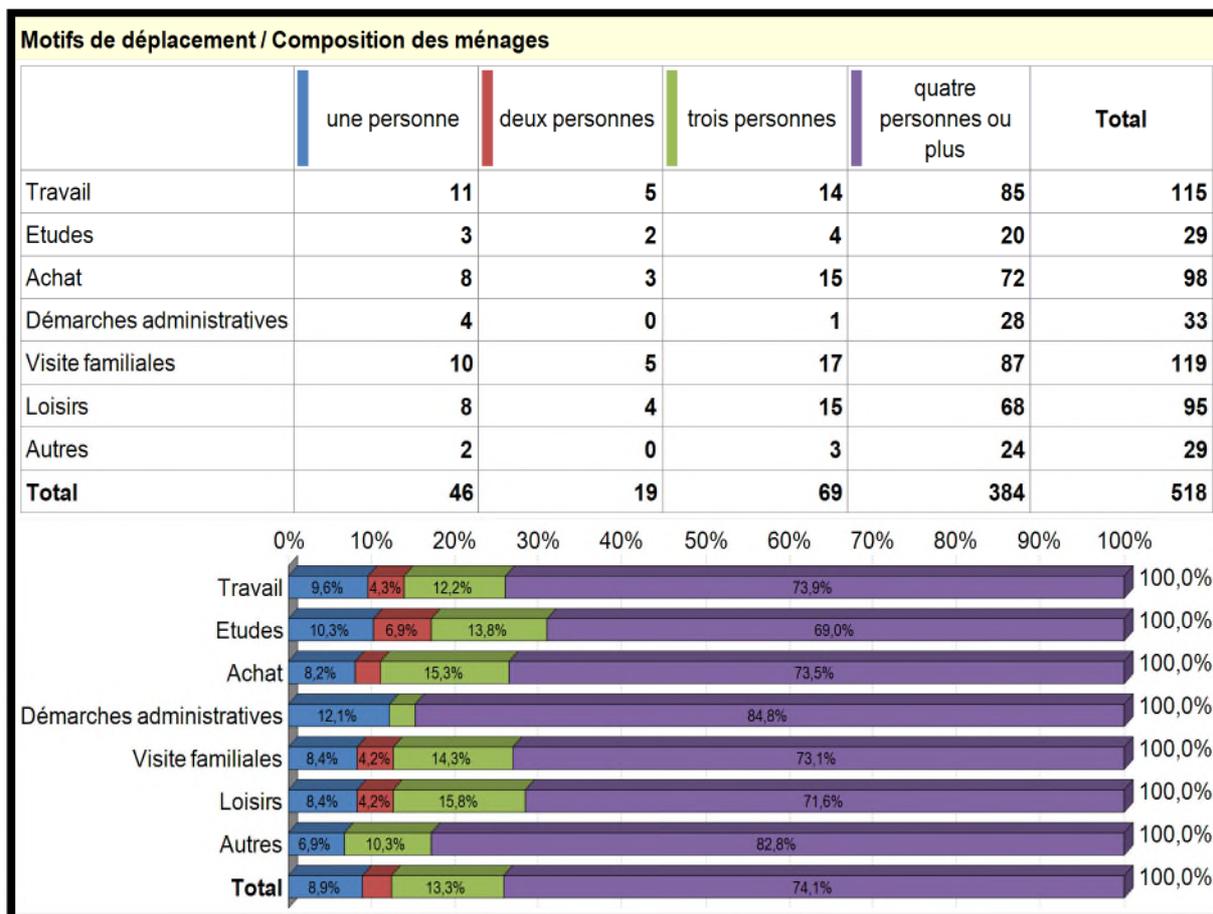


**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

### Chapitre III: Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

Nous pouvons dire que, plus la composition des ménages est plus élevée plus y'a nécessité de se motorisé avec, notamment la multiplication des motifs de déplacement qui sont un stimulant important de la motorisation (voire la figure n°17).

**Figure n°17 :** Les motifs de déplacements selon le nombre de personnes par ménage.

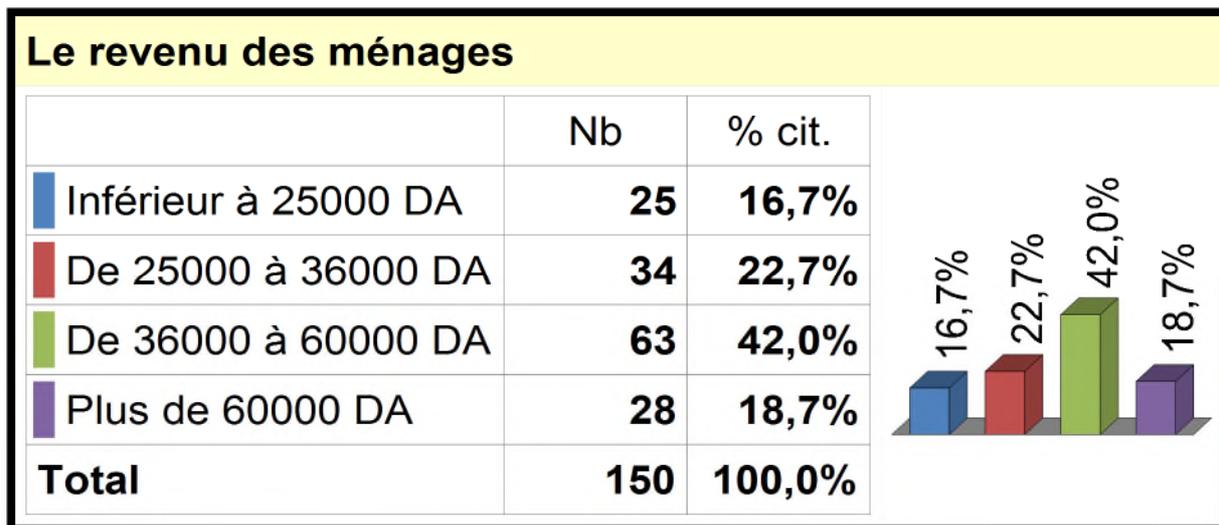


**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

### **III : Le revenu des ménages motorisés et le nombre de voitures par ménage.**

D'après notre enquête de terrain, 42% des ménages motorisés ont un revenu qui varie entre 36 000 DA et 60 000 DA, soit la grande part de notre échantillon, suivi par 22,7% de ces ménages qui ont un revenu allant de 25 000 DA à 36 000 DA, tandis que les deux faibles part de notre échantillon ont un revenu plus de 60 000 DA et inférieure à 25 000 DA, soit des pourcentages respectives 18,7% et 16,7% (voire la figure n°18). On remarque que, la plus part des personnes de notre échantillon ont un revenu entre 25 000 DA à 60 000 DA, cela veut dire que ce pourcentage réside dans les personnes à moyen revenu mensuel (classe moyenne).

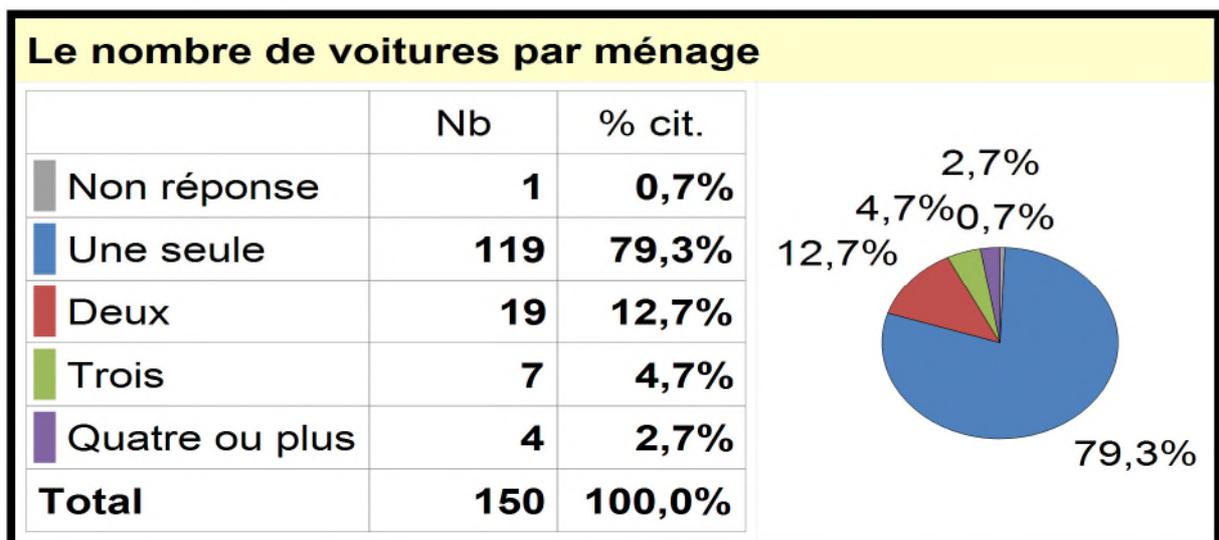
**Figure n°18 :** Le revenu mensuel des ménages motorisés.



**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

Concernant le nombre de voitures par ménage, la plus grande part de notre échantillon réside dans les personnes qui possèdent une voiture, avec un pourcentage de 79,3%, suivi par les personnes qui possèdent deux voitures avec un pourcentage de 12,7%. Les faibles part de notre échantillon réside dans les personnes qui possèdent 3 et 4 ou plus avec des pourcentages 4,7% et 2,7% respectivement, tandis que 0,7% de notre échantillon non pas répondu à cette question (voire la figure n°19).

**Figure n°19 :** Le nombre de véhicules par ménage.

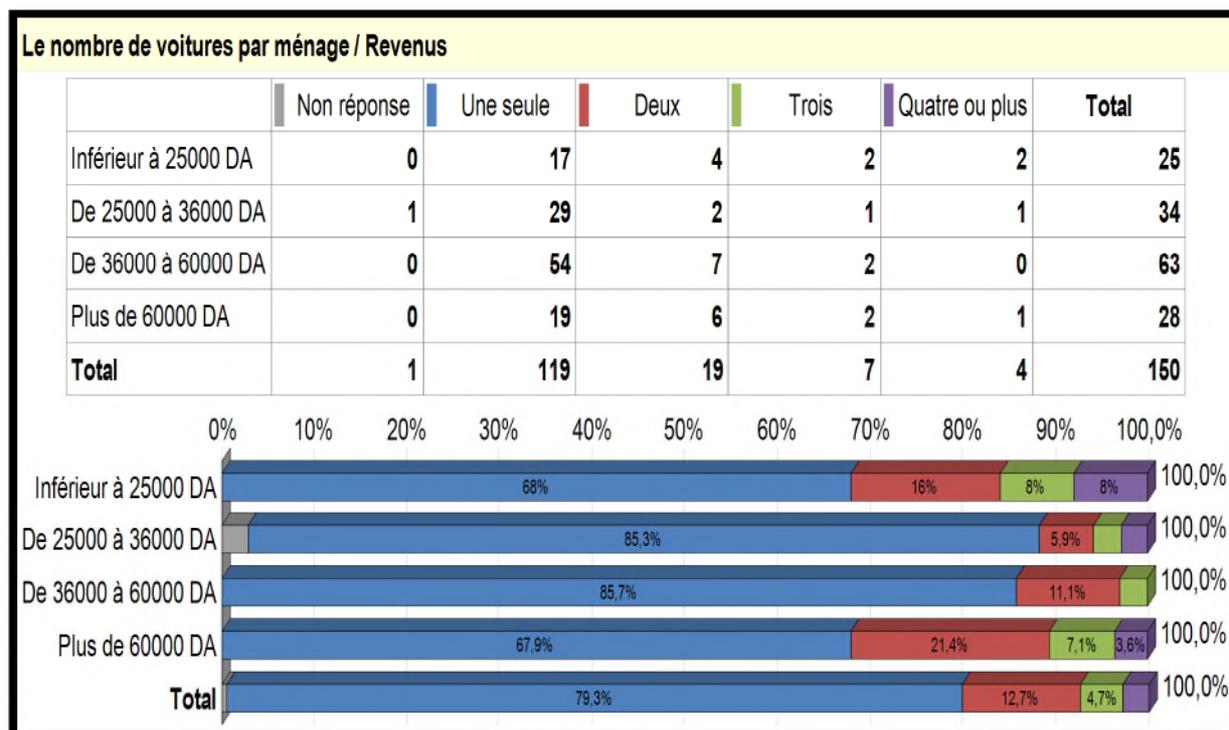


**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

### Chapitre III: Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

Nous pouvons dire que, le revenu mensuel est l'élément essentiel dans l'acquisition des véhicules particuliers, soit un stimulant direct de la motorisation individuelle. La plus part des ménages enquêtés et selon leurs revenus mensuels qui sont de moyenne de 36 000 DA à 60 000 DA, possèdent une voiture soit 54 ménages (voire la figure n°20).

**Figure n°20 :** Le nombre de voitures par ménage selon leurs revenus.

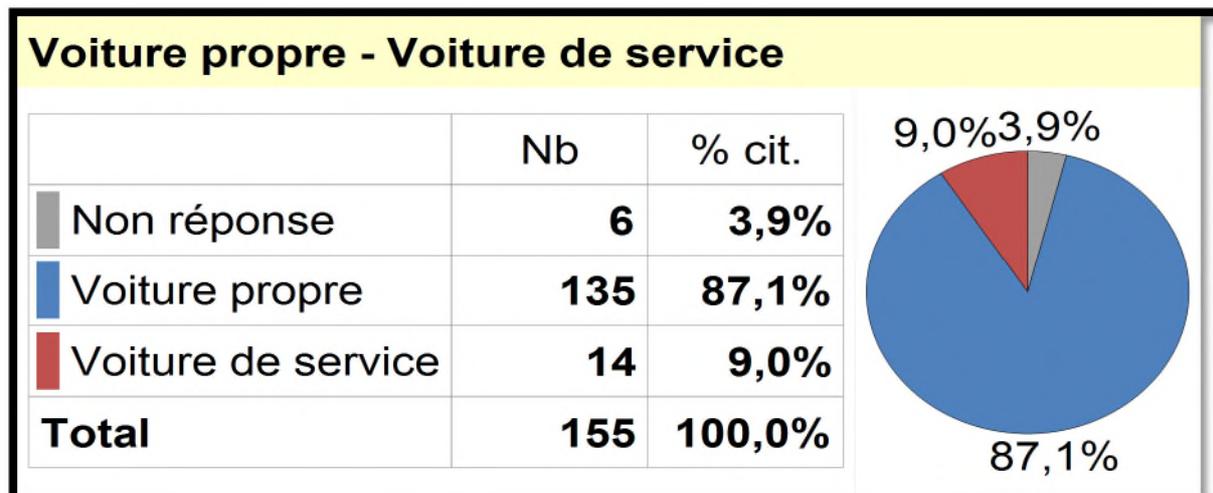


**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

#### **IV : Voitures possédées ou de service et le mode d'acquisition.**

D'après notre échantillon, 87,1% des répondants indiquent qu'ils possèdent des voitures propres, et 9% des réponses de ces enquêtés indiquent qu'ils possèdent des voitures de service, tandis que 3,9% de l'échantillon non pas répondu à cette question (voire la figure n°21).

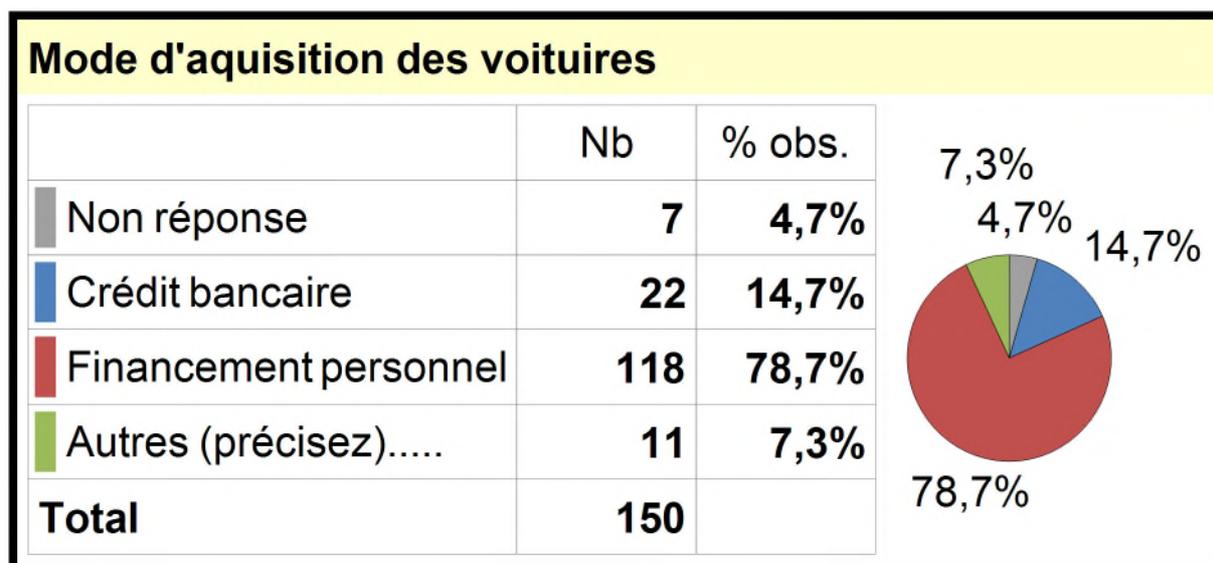
**Figure n°21 :** La nature des voitures possédées.



**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

En ce qui concerne le mode d'acquisition des voitures, 78,7% des ménages ont acquis leurs voitures par financement personnel, et que 14,7% ont acquis leurs voitures par crédit bancaire, tandis que 7,3% de notre échantillon ont acquis leurs voitures par les œuvres sociales et crédit entreprise, et que 4,7% de cet échantillon non pas répondu à cette question (voire la figure n°22).

**Figure n°22 :** Le mode d'acquisition des voitures.

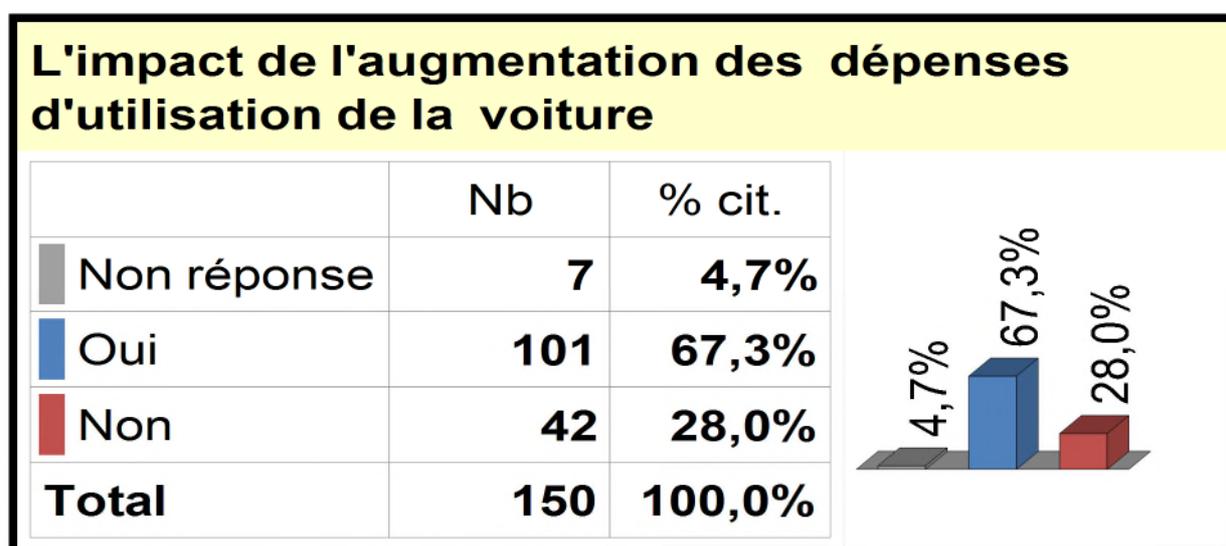


**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

**V : Impact de l'augmentation des dépenses d'utilisation de la voiture sur le choix de mode de déplacement.**

D'après notre enquête scientifique, la plus part des ménages motorisés ont été influencés par l'augmentation des prix de carburant, d'assurances, vignettes, pièces de rechanges..., soit 67,3% de notre échantillon, le reste qui ne sont pas touchés par cette augmentation représentent 28%. Tandis que les non répondants représentent 4,7% (voire la figure n°23).

**Figure n°23 :** L'impact de l'augmentation des dépenses d'utilisation de la voiture sur les ménages.



**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

Les différentes augmentations des dépenses d'utilisation de la voiture particulière qui influence les ménages motorisés à pour conséquence : 31,3% des ménages préfèrent se déplacer moins en voiture, 29,9% de ces derniers préfèrent la marche à pied sur les courtes distances, 22,9% des enquêtés préfèrent prendre de temps en temps le bus, tandis qu'il existe 15,9% de non réponse (voire la figure n°24).

## Chapitre III: Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

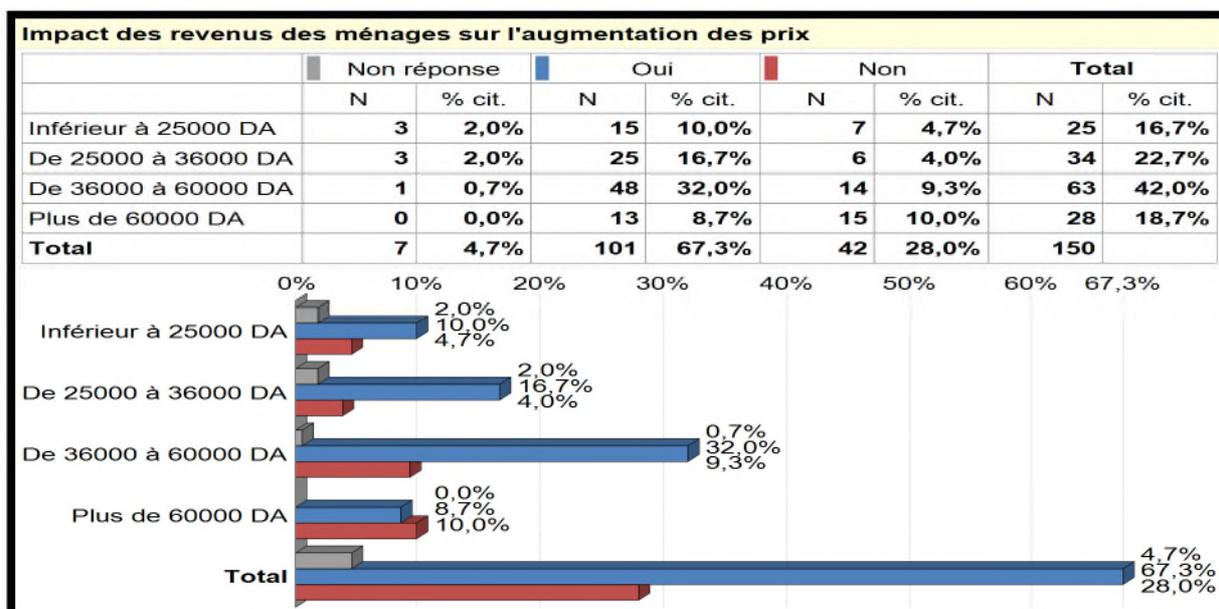
**Figure n°24 :** Organisation des déplacements des ménages.



**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

Nous pouvons constater que, le revenu est aussi un stimulant direct sur le choix de mode de déplacement des ménages, et cela par rapport à l'augmentation des dépenses d'utilisation de la voiture particulière. On remarque que, 32% des ménages affectés par l'augmentation des dépenses ont un revenu entre 36 000 DA à 60 000 DA, et que 16,7% de ces derniers ont un revenu entre 25 000 DA et 36 000 DA, tandis que la catégorie des ménages qui n'a pas été touché par ces augmentations est celle qui à un revenu de plus de 60 000 DA avec un pourcentage de 10% (voire la figure n°25).

**Figure n°25 :** Impact des revenus des ménages sur l'augmentation des prix.



**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

### Chapitre III: Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

D'après la figure n°25, nous pouvons constater que, toutes les catégories sont affectées sauf celle dont le revenu est supérieur à 60 000 DA.

#### **VI : Les coûts de la mobilité automobile et la fréquence des déplacements quotidiens.**

A travers les résultats de notre enquête, 45,3% des ménages dépensent entre 2 000 DA et 4 000 DA/mois, et que 18,7% et 18% des ménages dépensent respectivement entre 4 000 DA et 5 000 DA/mois et moins de 2 000 DA, tandis que 12,7% de cet échantillon dépense plus de 5 000 DA, (voire la figure n°26).

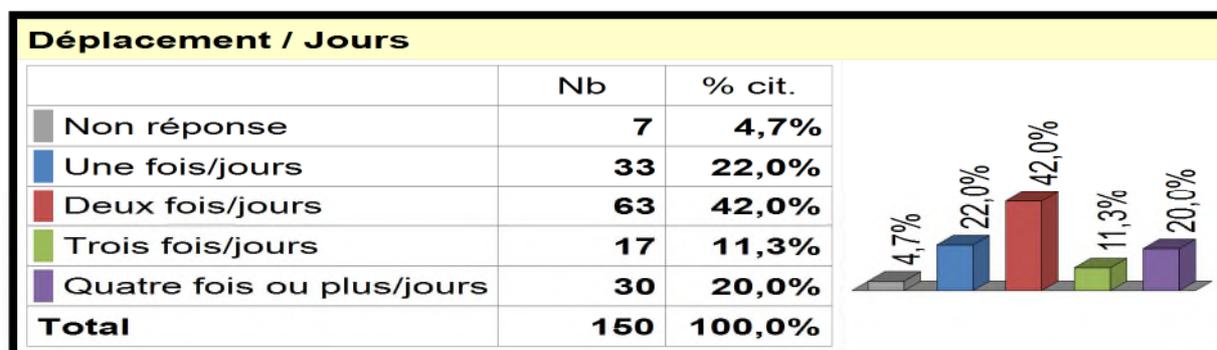
**Figure n°26 :** Le coût de la mobilité automobile.



**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

Concernant la fréquence des déplacements quotidiens par voiture, notre enquête indique que 42% des enquêtés se déplacent deux fois par jours en voiture, et que 22% de ces derniers se déplacent une fois par jours en voiture, 11,3% se déplacent trois fois par jours en voiture, et enfin 4,7% de non réponse (voire la figure n°27).

**Figure n°27 :** La fréquence des déplacements quotidiens par voiture.

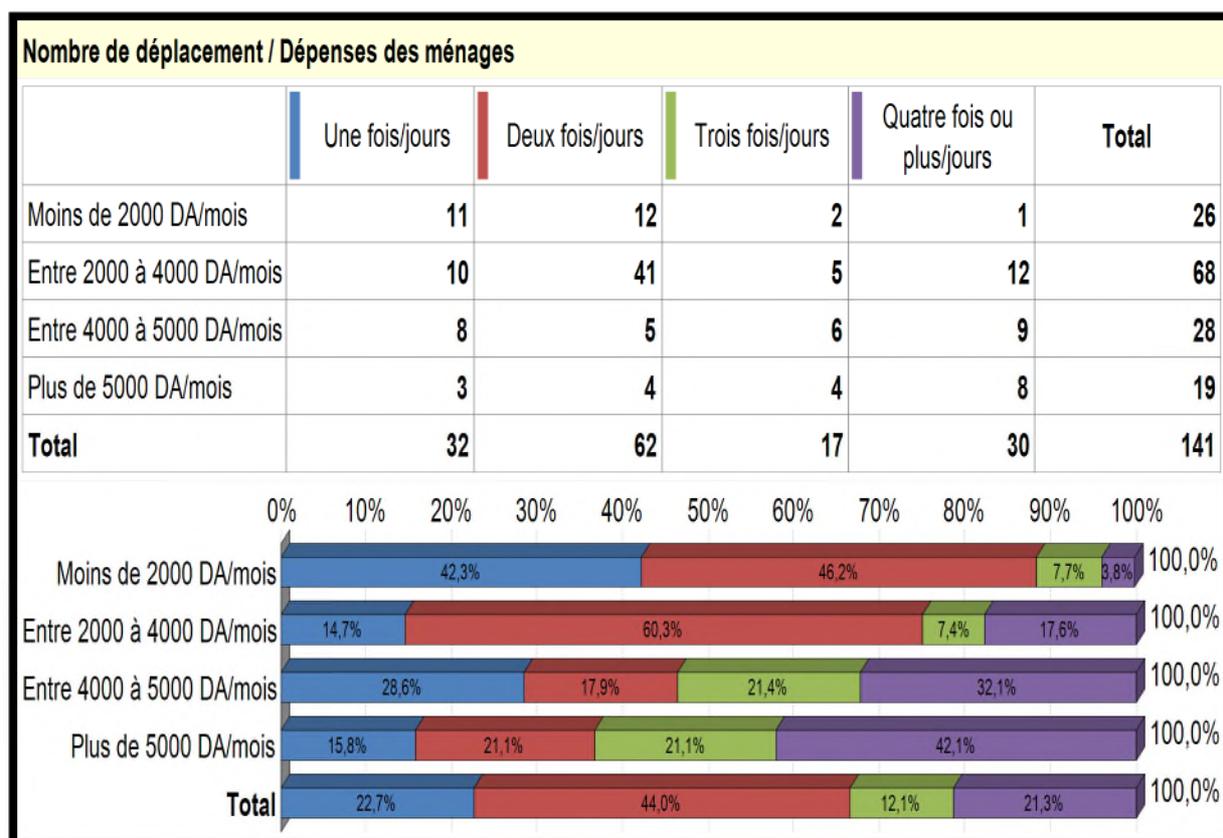


**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

### Chapitre III: Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

De ce qui précède, on peut déduire que les ménages motorisés qui dépensent plus de 5 000 DA par mois, se déplacent quatre fois ou plus par jours et représentent, 42,1%, par contre, les ménages motorisés qui dépensent moins de 2 000 DA par mois, se déplacent une fois par jours, avec un pourcentage de 42,3%. On peut déduire que le nombre des déplacements par jours influe sur les dépenses mensuelles des ménages motorisés (voire la figure n°28).

**Figure n°28 :** Impact des fréquences de déplacements sur les dépenses des ménages.

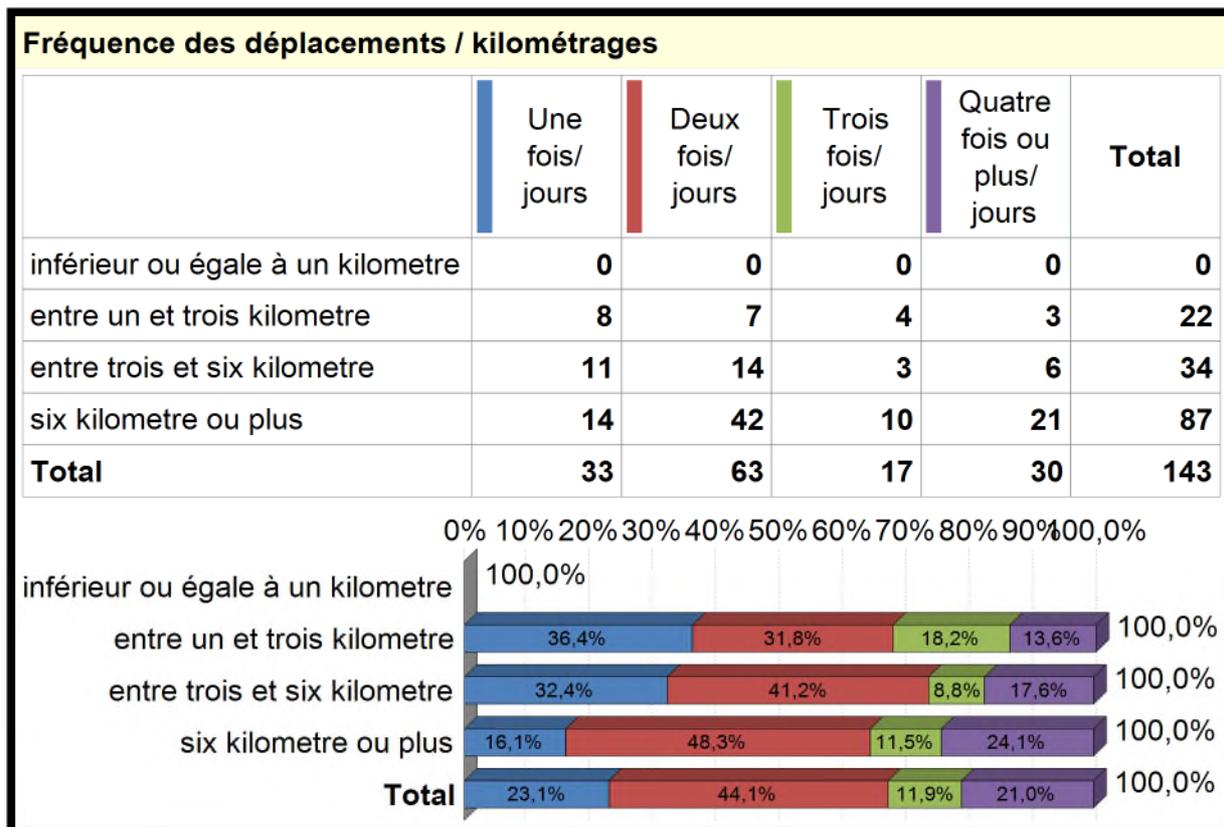


**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

Nous pouvons aussi dire que, plus les ménages motorisés se déplacent quatre fois ou plus par jours, plus ils parcourent six kilomètres ou plus avec un pourcentage de 24,1%, alors que ceux qui se déplacent une fois par jours, ils parcourent entre un et trois kilomètres, avec un pourcentage de 36,4% (voire la figure n°29).

### Chapitre III: Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

**Figure n°29 :** Le rapport entre la fréquence des déplacements quotidiens et le kilométrage.



**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

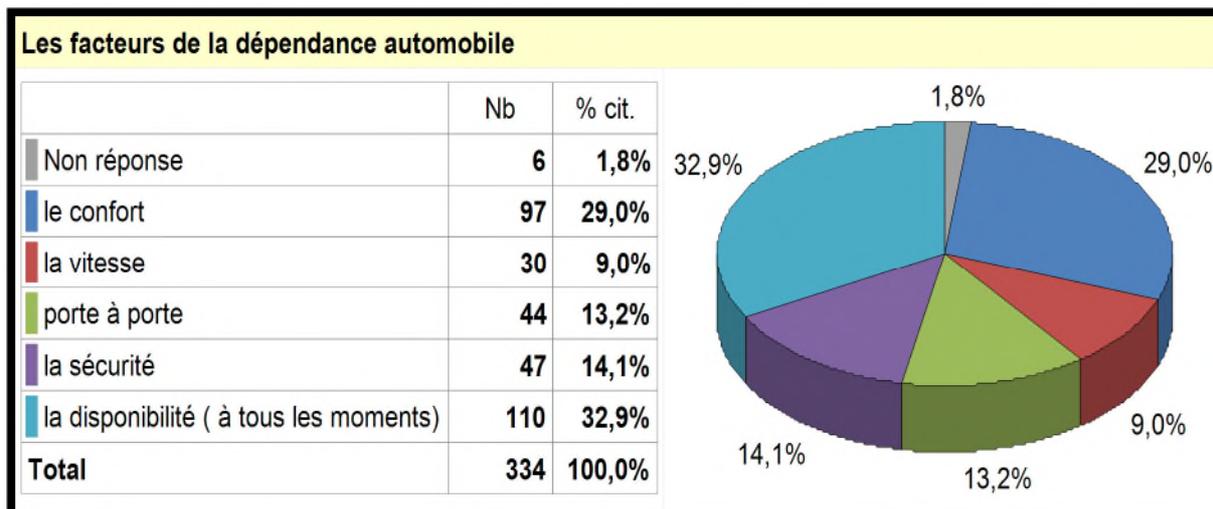
#### **VII : Les facteurs de la dépendance automobile.**

D'après les résultats de cette enquête, 32,9% et 29% de notre échantillon préfèrent respectivement la disponibilité (à tous les moments), et le confort comme facteurs importants qui influencent leurs déplacements en voiture, suivi par 14,1% et 13,2% de notre échantillon qui préfèrent respectivement la sécurité et le porte-à-porte, par contre 9% de cet échantillon préfèrent la vitesse comme facteur de dépendance automobile, (voire la figure n°30).

Nous pouvons dire que, la disponibilité de la voiture, est l'un des facteurs essentiels qui influence sur les déplacements des ménages en voiture.

### Chapitre III: Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

**Figure n°30 :** Les facteurs qui influencent les déplacements des ménages.

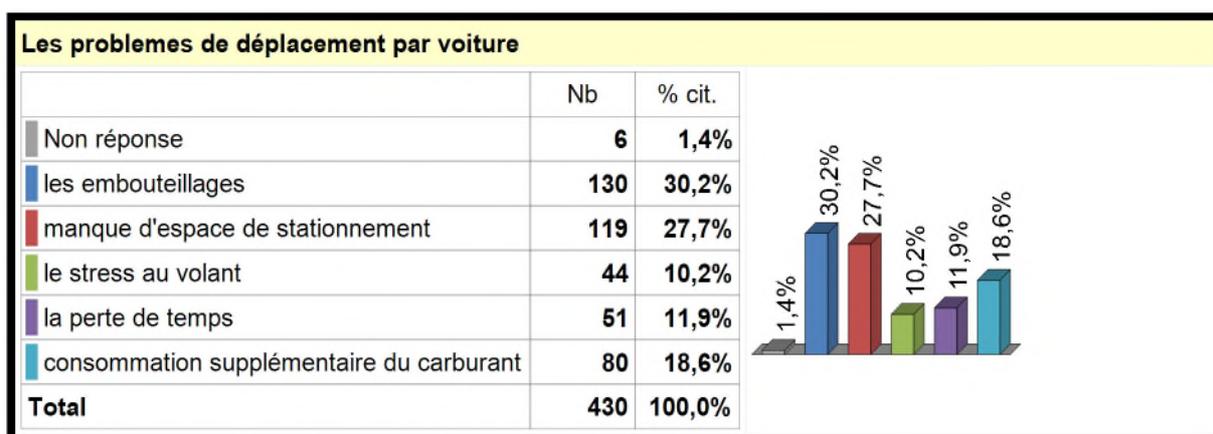


**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

#### **VIII : Les différents problèmes rencontrés dans les déplacements par voiture.**

D'après les informations des enquêtés, la plus grande part considère que les embouteillages est le premier problème dans leurs déplacements par voiture, avec un pourcentage de 30,2%. Ils considèrent en outre que le problème de stationnement est en deuxième position avec 27,7%. La plus faible part des réponses réside dans le problème de stress au volant avec 10,2%, (voire la figure n°31).

**Figure n°31 :** Les problèmes rencontrés lors des déplacements par voiture.



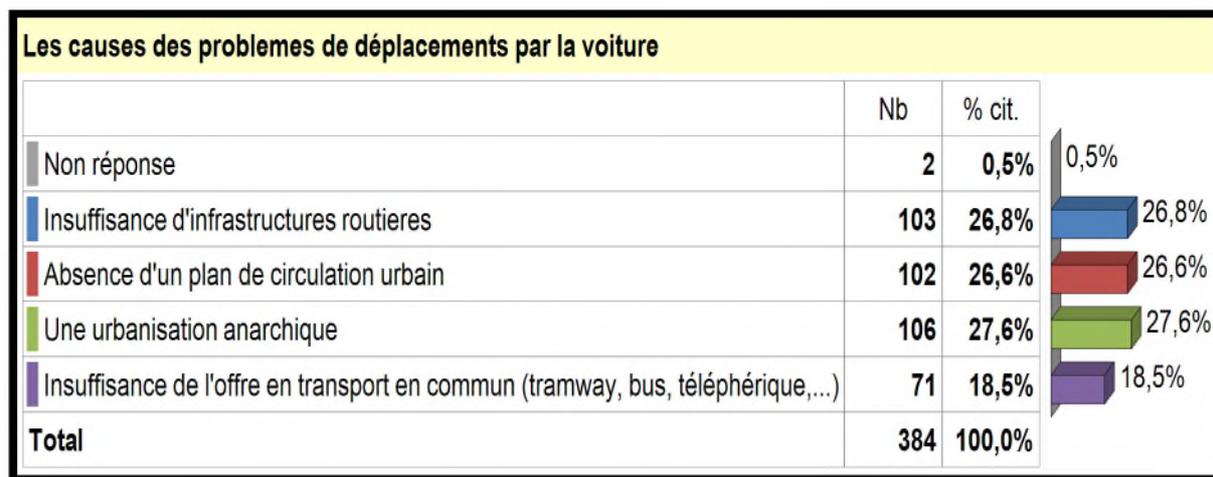
**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

Les ménages enquêtés, considèrent que les causes de ces problèmes cités ci-dessous résident, premièrement dans l'urbanisation anarchique de la ville de Bejaia avec 27,6%, suivi

### Chapitre III: Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

par l'insuffisance d'infrastructures routières et l'absence d'un plan de circulation urbain avec des pourcentages respectives de 26,8% et 26,6%. Par contre, 18,5% de ces ménages considèrent que l'insuffisance de l'offre de transport en commun de qualité (tramway, téléphérique), est une cause de ces problèmes, (voire la figure n°32).

**Figure n°32 :** Les causes des difficultés de déplacements des ménages motorisés.



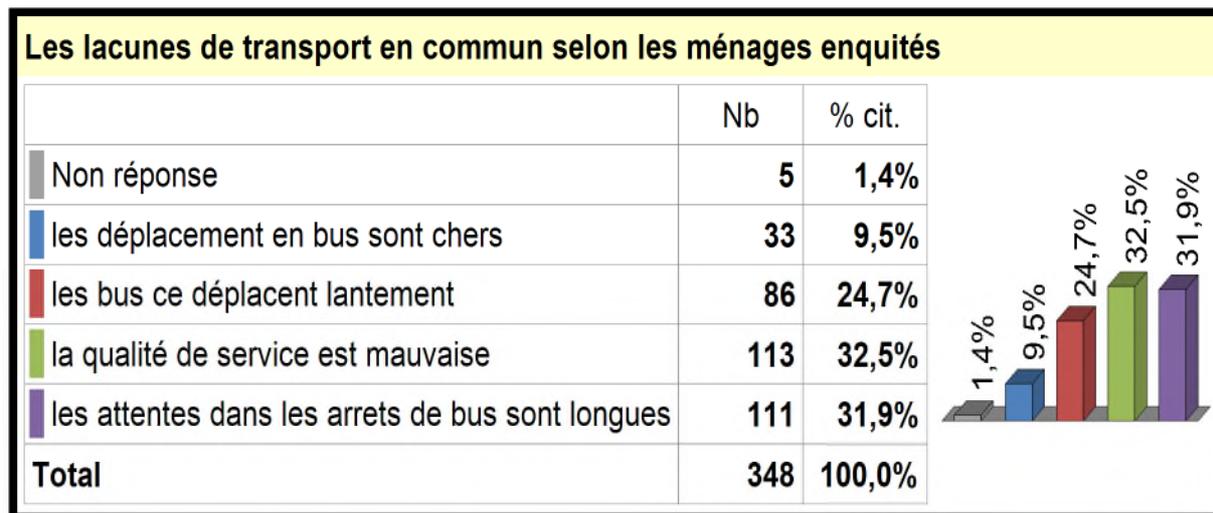
**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

#### **IX : Les lacunes de transport en commun.**

D'après les résultats de notre enquête, la plus grande part de notre échantillon considèrent que le transport collectif dans la ville de Bejaia se caractérise par une mauvaise qualité de service, soit un pourcentage de 32,5%, suivi par 31,9% et 24,7% qui considèrent respectivement que les attentes dans les arrêts de bus sont longues et que les bus se déplacent lentement. Par contre, 9,5% de notre échantillon considèrent que les déplacements en bus sont chers, (voire la figure n°33).

Nous pouvons dire que la mauvaise qualité de service de transport en commun dans la ville de Bejaia incite les habitants de cette ville à se motoriser.

**Figure n°33 :** Les réserves exprimées envers les transports en commun.



**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

### **X : Le report modal.**

D'après les résultats de notre enquête, 71,3% des ménages sont prêts à renoncer à leurs voitures particulières au détriment des transports en commun, si ces derniers sont mieux améliorés avec, notamment la réalisation de nouveaux projets dans la ville de Bejaia tels que les projets de tramway et de téléphérique et le nouveau plan de circulation. Par contre, 27,3% de notre échantillon préfère ne pas s'en passer de leurs véhicules et jugent que les transports en communs sont mal organisés, tandis que les non réponses de notre échantillon représentent 1,3% (voire la figure n°34).

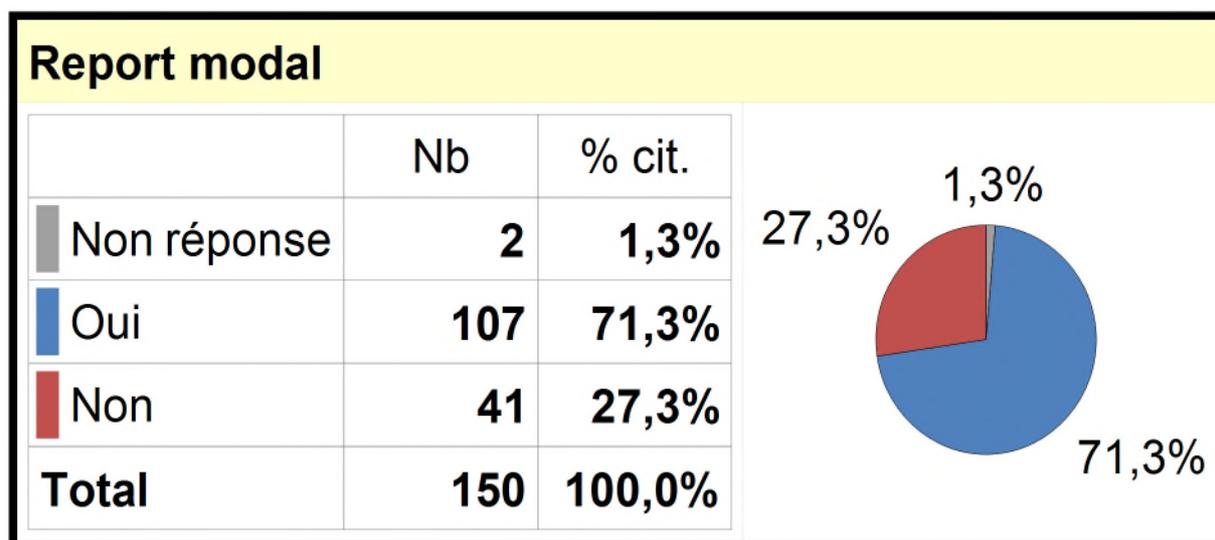
Les ménages préfèrent ne pas s'en passer de leurs voitures particulières, soit 27,3% de notre échantillon jugent que :

- Leur voiture particulière est indispensable pour la famille et pour les urgences familiales ;
- Le confort de la voiture particulière est irremplaçable ;
- Leur voiture particulière leur offre une certaine autonomie et liberté ;
- La disponibilité de la voiture (à tous les moments), n'est pas offerte par les transports collectifs ;
- Les transports en commun sont affectés par une urbanisation anarchique et une mauvaise qualité de service ;

### Chapitre III: Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

- Certain de ces ménages jugent que leur lieux de travail est loin et n'est pas desservi par les transports en commun et que leur déplacements nécessite la voiture en dehors de la ville. Par contre, ils peuvent laisser leurs véhicules à l'entrée de la ville, et cela s'il y a la présence des Parcs Relais ;
- La demande de transport en commun dépasse l'offre (insuffisance dans les transports en commun) ;
- La voiture leur permet de se déplacer en porte-à-porte ;
- Des raisons socioculturelles et des mauvais conducteurs qui ne respectent jamais le code de la route.

**Figure n°34 :** Le report modal selon les ménages motorisés.



**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

## Chapitre III : Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

### **Section 3 : Les déterminants de la motorisation individuelle.**

Afin de déterminer les facteurs de la motorisation individuelle des ménages, il est nécessaire de traiter et d'analyser les données des trois variables à savoir : les déterminants de nombre de voitures par ménage, les déterminants de nombre de déplacements par jours, et enfin les déterminants de nombre de kilométrage parcourus.

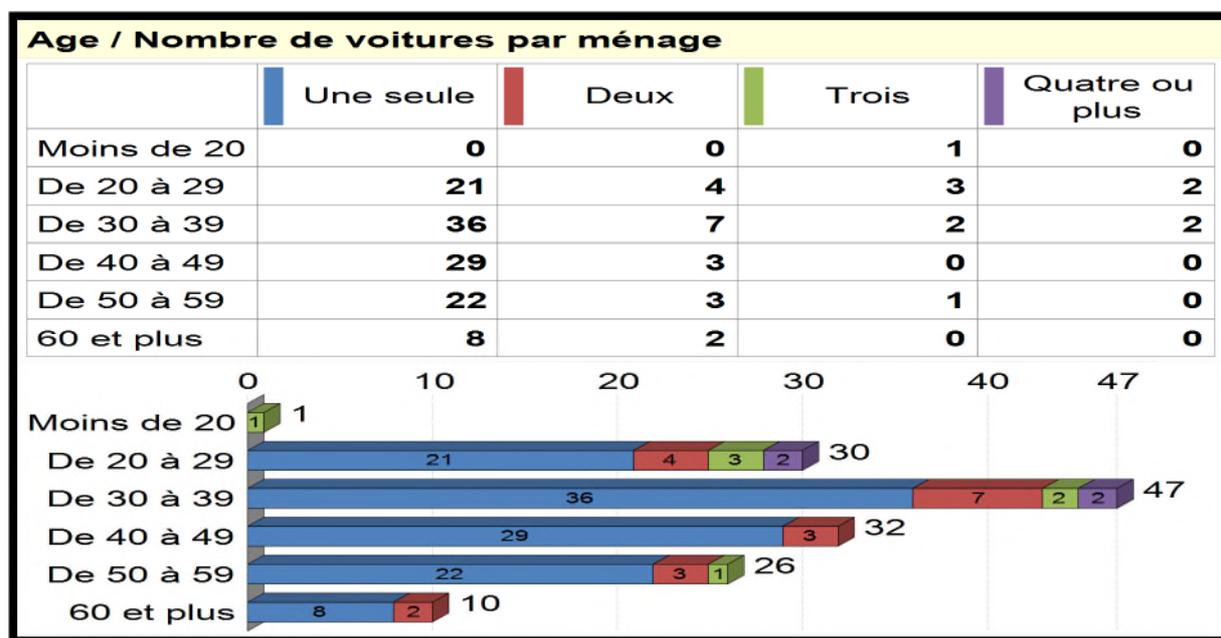
Pour déterminer ces trois variables, on à traiter et analyser les relations significatives entre les trois variables citées avec les différentes variables du questionnaire.

#### **I : Les déterminants de nombre de voitures par ménage.**

##### **I-1 : L'âge.**

Le nombre de voitures par ménage diminue avec l'augmentation de l'âge des individus. Il est donc plus important chez les individus moins âgés. Autrement dit, la motorisation individuelle est plus importante chez les jeunes (voire la figure n°35).

**Figure n°35 :** Répartition de l'échantillon selon l'âge et le nombre de voitures par ménage.



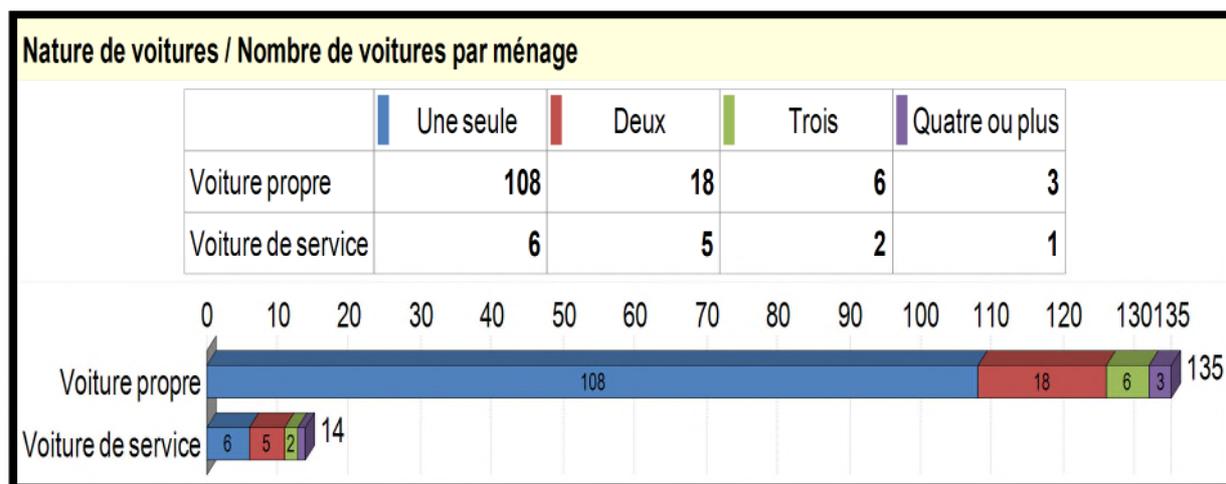
**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

## Chapitre III : Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

### **I-2 : Voitures possédées ou de service.**

Le nombre de voitures par ménage est affecté par la possession, tandis que les voitures de service sont moins importants (voire la figure n°36).

**Figure n°36 :** Répartition de l'échantillon selon la nature des voitures possédées et le nombre de voitures par ménage.

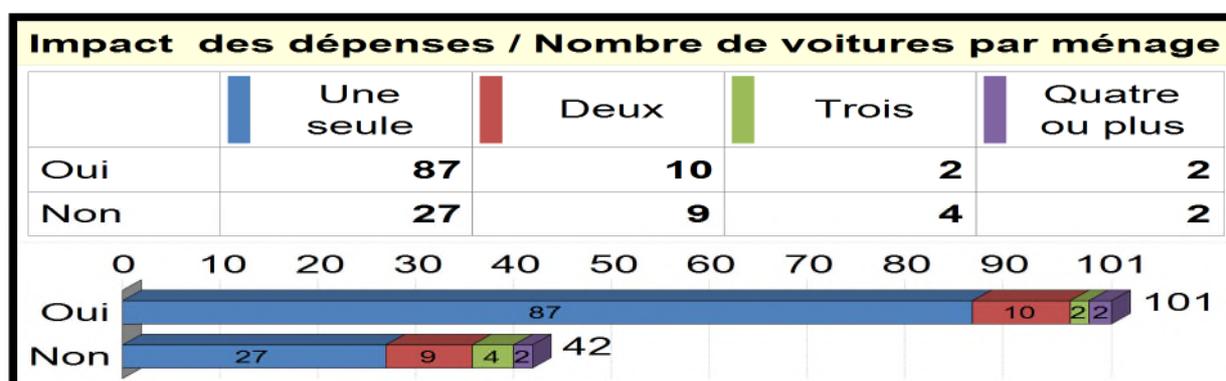


**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

### **I-3 : L'impact des dépenses d'exploitation.**

Les dépenses d'exploitation sont ressentis chez les ménages mono-motorisés que chez les multi-motorisés (voire la figure n°37).

**Figure n°37 :** Répartition de l'échantillon selon l'impact des dépenses et le nombre de voitures par ménage.



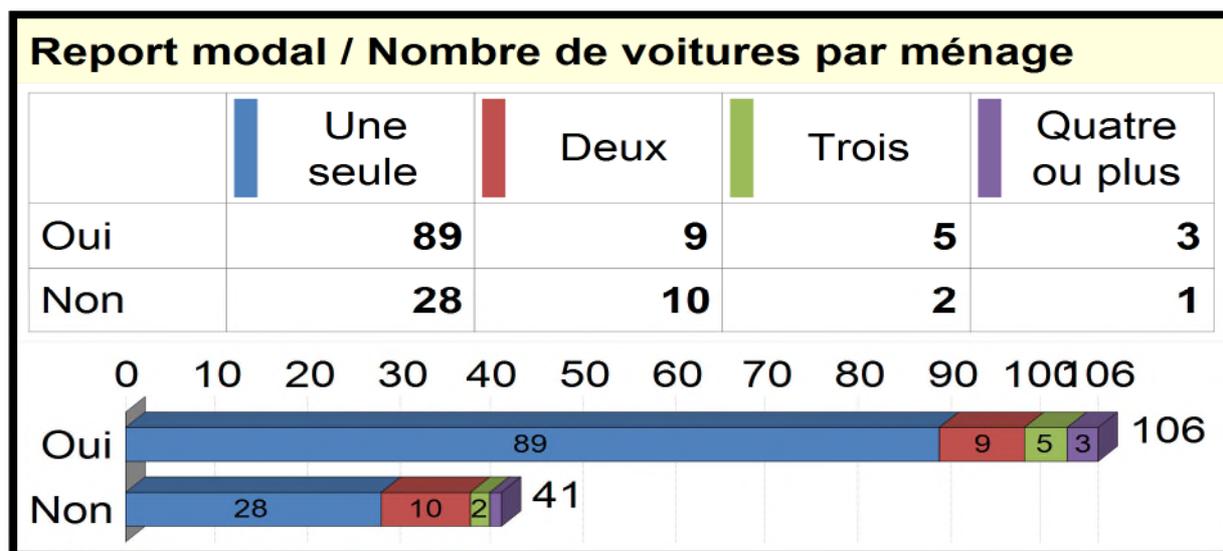
**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

## Chapitre III : Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

### I-4 : Report modal.

La majeure partie des automobilistes sont prêts à utiliser le transport en commun, si ce dernier vient d'être amélioré (voir la figure n°38).

**Figure n°38 :** Répartition de l'échantillon selon le report modal et le nombre de voitures par ménage.



**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

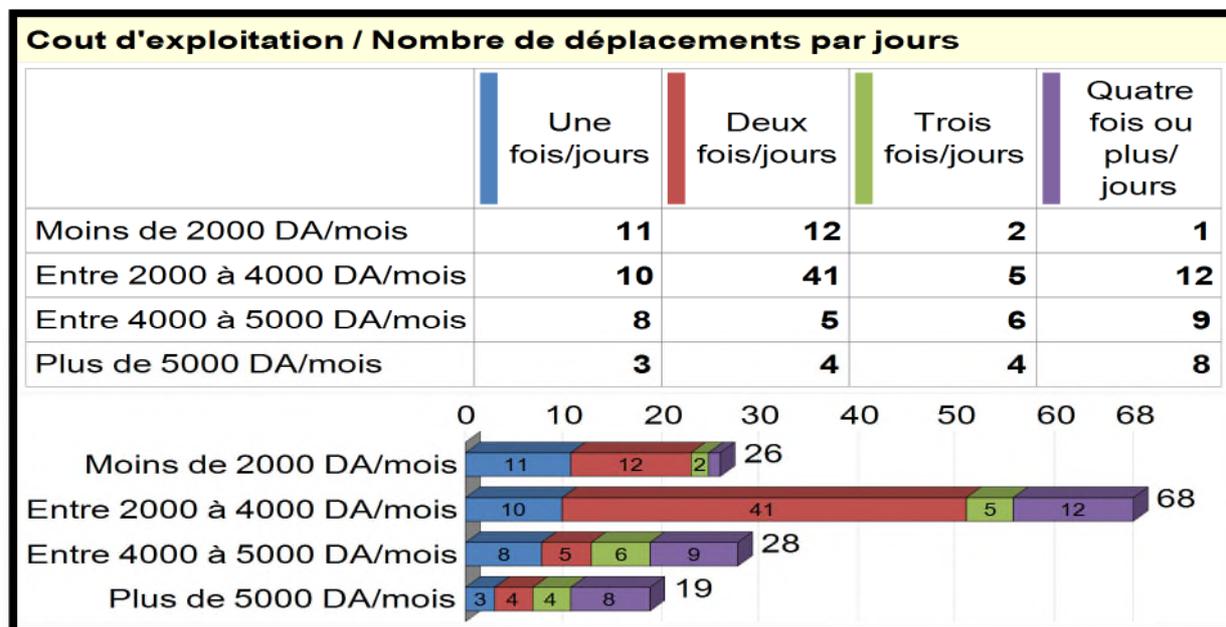
### II : Les déterminants de nombre de déplacements par jours.

#### II-1 : Les coûts d'exploitation.

Plus les charges augmentent, plus le nombre de déplacements augmentent. Autrement dit, les charges d'exploitation ne sont pas un facteur limitatif de la motorisation (voir la figure n°39).

## Chapitre III : Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

**Figure n°39 :** Répartition de l'échantillon selon les coûts d'exploitation et le nombre de déplacements par jours.

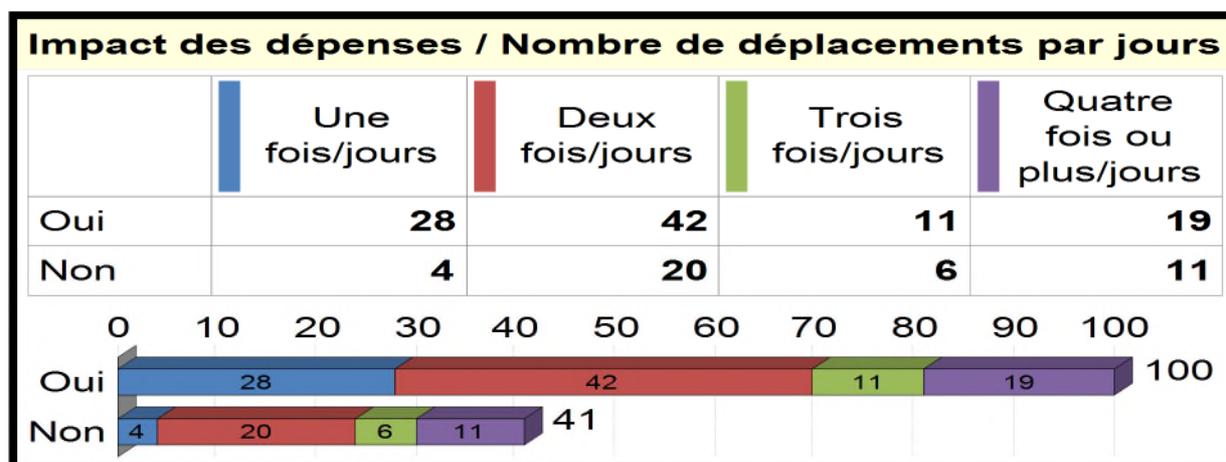


**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

### II-2 : L'impact des dépenses.

Les dépenses d'exploitation n'ont pas d'effet important sur la motorisation (voire la figure n°40).

**Figure n°40 :** Répartition de l'échantillon selon l'impact des dépenses et le nombre de déplacements par jours.



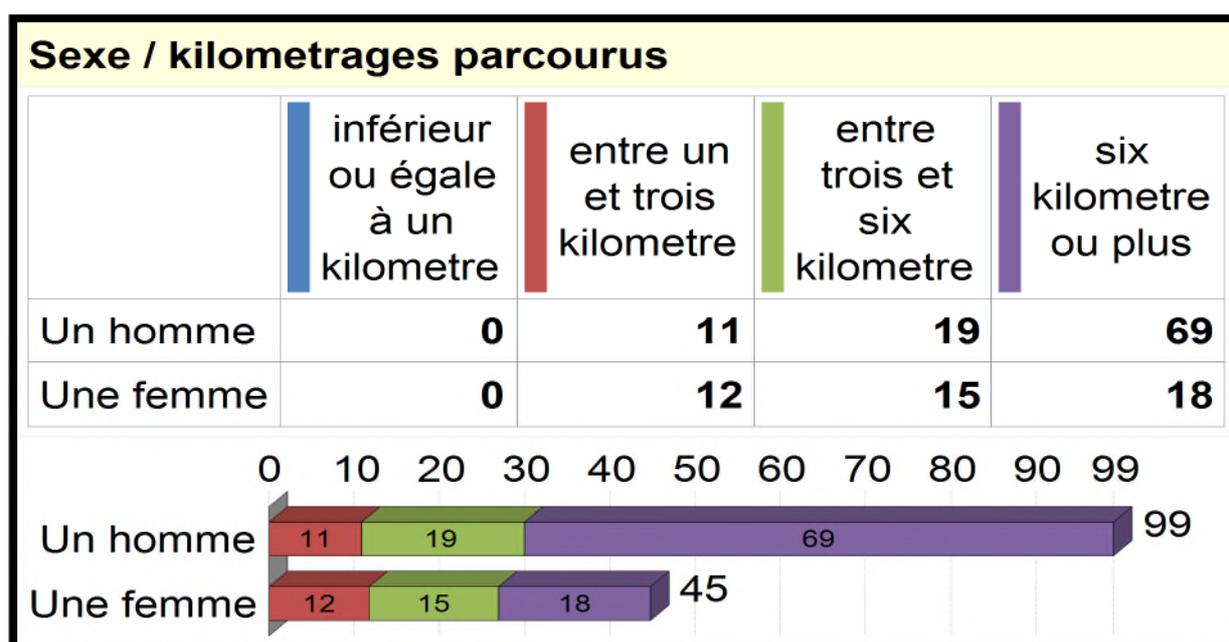
**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

**III : Les déterminants de nombre de kilométrage parcourus.**

**III-1 : Le sexe.**

On constate que, les hommes parcourent plus de kilomètres quotidiennement par rapport aux femmes, ce qui veut dire que la motorisation est plus importante chez les hommes, par rapport aux femmes (voire la figure n°41).

**Figure n°41 :** Répartition de l'échantillon selon le sexe et le nombre de kilométrage parcourus.



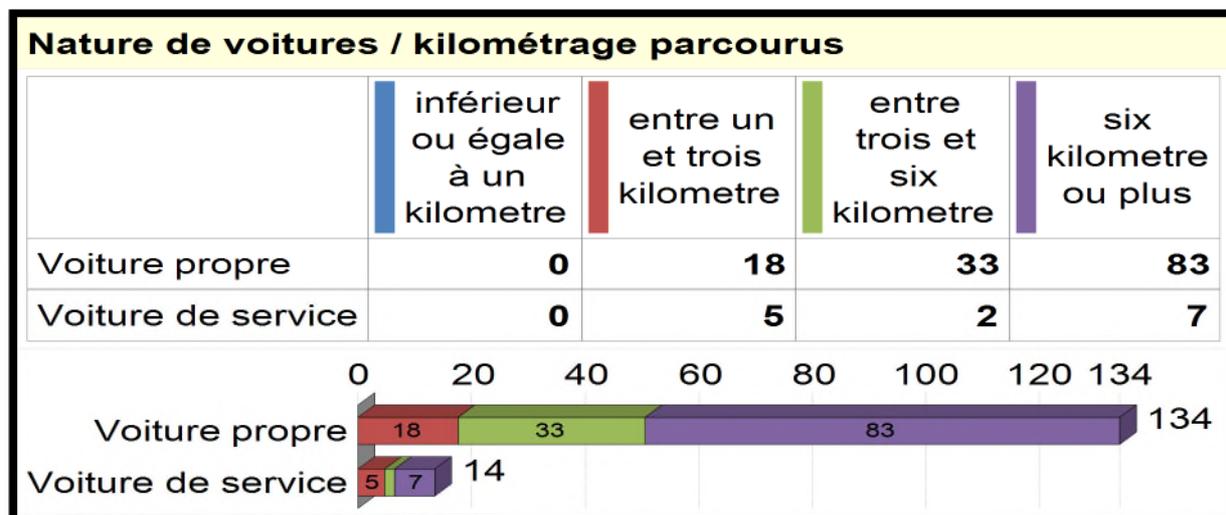
**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

**III-2 : Voitures possédées ou de service.**

La possession d'une voiture détermine le kilométrage parcouru et constitue de ce fait, un facteur de motorisation (voire la figure n°42).

## Chapitre III : Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia

**Figure n°42 :** Répartition de l'échantillon selon la nature de voitures possédés et le nombre de kilométrages parcourus.

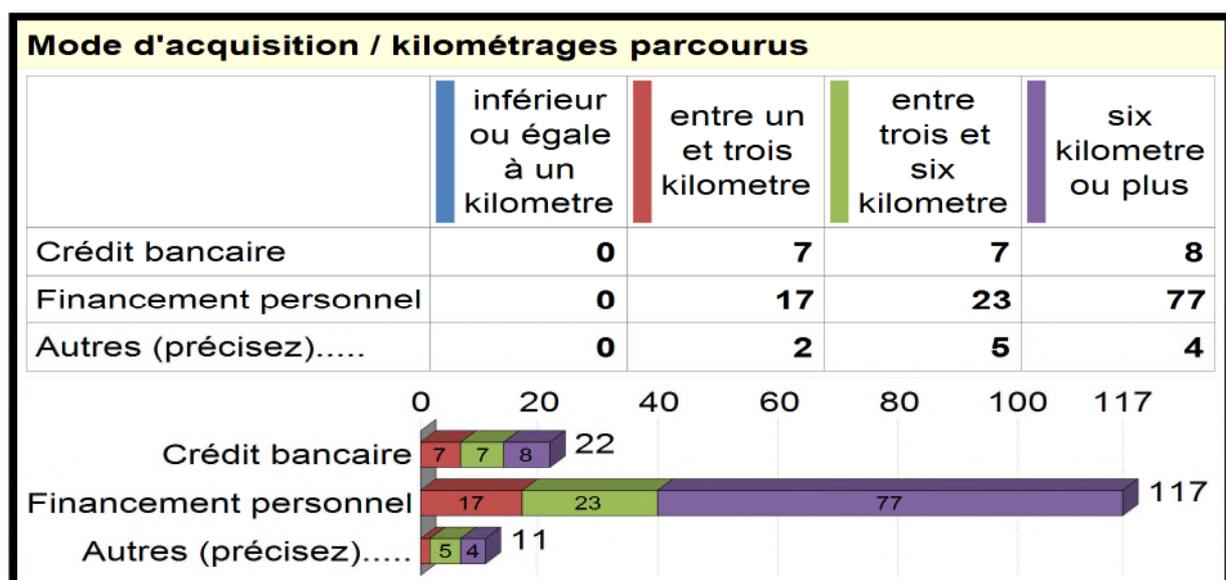


**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

### III-3 : le mode d'acquisition.

On constate dans la figure qui suit, que le financement personnel est le plus important et constitue donc un déterminant de la motorisation individuelle (voire la figure n°43).

**Figure n°43 :** Répartition de l'échantillon selon le mode d'acquisition et le nombre de kilométrages parcourus.



**Source :** Notre enquête (26 mars 2017 au 11 avril 2017).

### **Conclusion**

Nous constatons que la disponibilité et le confort de la voiture particulière, sont considérés comme les facteurs essentiels de la motorisation individuelle. La plus part des ménages motorisés enquêtés se déplacent beaucoup plus pour les visites familiales et pour le travail. Il ressent aussi de notre enquête que la motorisation est plus importante pour les jeunes.

Nous constatons aussi que, la mauvaise qualité de service des transports collectifs est un élément fondamental qui incite les ménages à se motoriser. Ces derniers trouvent principalement les embouteillages comme problème dans leurs déplacements par voiture.

En somme, la plus part des automobilistes enquêtés sont prêts à renoncer à leur voiture individuelle au profit des transports collectifs de qualité à condition que ces derniers soient mieux organisés. Par ailleurs, les ménages qui préfèrent ne pas renoncer à leur véhicule jugent que la voiture particulière reste toujours indispensable à leurs déplacements.

---

# *Conclusion générale*

---

### Conclusion générale

A travers ce travail, nous avons traité la question du report modal et les déterminants de la motorisation individuelle, et tenté de savoir si les habitants de la commune de Bejaia renonceront-ils à l'usage de la voiture si le transport collectif est amélioré.

Pour atteindre cet objectif, nous avons réalisé une enquête de terrain basée essentiellement sur un questionnaire destiné aux automobilistes de la commune de Bejaia, et nous avons analysé les données recueillies de la Direction des Transports de la wilaya de Bejaia et de différentes institutions nationales.

D'après les résultats de notre étude, nous avons conclu que le parc automobile de la commune de Bejaia à presque doublé durant les huit dernières années.

La mauvaise qualité de service des transports en commun constitue un facteur essentiel à la motorisation des habitants. Ainsi, le confort et la disponibilité de la voiture, constituent un encouragement aux propriétaires d'être dépendant vis-à-vis de l'automobile.

Il existe un déséquilibre entre l'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia. Cependant, les autorités publiques prévoient de réaliser de nouveaux projets de transport en commun tels que, le tramway, le téléphérique, et le nouveau plan de circulation.

Nous avons constaté à travers les résultats de l'enquête que :

- La motorisation est plus importante chez les jeunes ;
- Le nombre de voitures par ménage est affecté par la possession (financement personnel) ;
- Les dépenses d'exploitation sont ressentis chez les ménages mono-motorisés que chez les multi-motorisés ;
- Les charges d'exploitation ne sont pas un facteur limitatif de la motorisation ;
- La motorisation est plus importante chez les hommes, par rapport aux femmes ;
- La majeure partie des automobilistes sont prêts à utiliser le transport en commun, si ce dernier vient d'être amélioré.

## Conclusion générale

---

Afin d'atteindre l'objectif de report modal, il est utile de mettre en œuvre quelques recommandations :

- Il est nécessaire pour les autorités locales de mettre des politiques de transport durables, favorisant les transports collectifs ;
- Réduire les espaces dédiés à la circulation automobile, ainsi que, les espaces de stationnement ;
- Réduire l'efficacité du système automobile en réduisant la vitesse de porte-à-porte ;
- Favoriser un système de transport écologique, associant étroitement la marche à pied, la bicyclette et les transports collectifs, afin de pouvoir alors concurrencer le système automobile.

---

# ***Bibliographie***

---

### Bibliographie

#### Ouvrages :

- Alfred, Payan. (1999). L'automobile, avenir d'une centenaire, DOMINOS Flammarion. Paris.
- Atlas des transports J. Varlet – P. Zembri, Editions Autrement, 2010.
- DUPUY Gabriel, 1999, La dépendance automobile. Symptômes, analyses, diagnostic, traitements, Anthropos, 160 p.
- Eric Champagne et Paula Negron-Poblete, « La mobilité urbaine durable : du concept à la réalité », 2012.
- François Mirabel, Mathias Reymond, économie des transports urbains, collection repères, édition la découverte, paris, 2013.
- Guillaume Girerd, Analyse du comportement des pendulaires dans la perspective d'un report modal, 2004.
- NEWMAN Peter W.G., KENWORTHY Jeffrey R., 1989, Cities and Automobile Dependence, An international Sourcebook, Gower Technical, Sidney.
- Orfeill JP (2001), l'automobile en question, problèmes politiques et sociaux. La documentation française.
- Roland Ries, Transport urbains : quelle politiques pour demain ?, 2003, P.123.

#### Thèses et mémoires :

- Bendjoudi Ali, Les déterminants de la motorisation individuelle dans la commune de Bejaia, 2016.
- Benkhenouche Layachi, le transport urbain et la reconfiguration de la ville: quelle interaction ? Cas de la ville de Bejaia, 2012.
- Sali souad, Gestion et organisation de transport urbain dans la ville de Bejaia, 2015.

#### Articles de revues :

- Frederick Heran (2001), La réduction de la dépendance automobile, Cahier Lillois d'économie et de Sociologie n°37, Lille 2001, PP 6-10.
- Frederick Heran (2001), La réduction de la dépendance automobile, n° 37 des Cahiers Lillois d'Economie et de Sociologie, pp. 61-86.

## Bibliographie

---

- Gilles Sénécal, Marcel Gaudreau et Serge Des Roches "Les mécanismes de production de la forme urbaine" Cahiers de géographie de Québec, n°38, P.31.
- G.Ritchot, « l'étalement urbain comme phénomène géographique : l'exemple de Québec », cahier de géographie du Québec, 1994, N°105, P 68.
- Lefevre, H., Jouglu, E., Pavillon, G., & Le Toullec, A. (2004). Disparités de mortalité «prématurée» selon le sexe et causes de décès « évitables » [archive]. Revue d'épidémiologie et de santé publique, 52(4), 317-328.
- NEWMAN Peter W.G., KENWORTHY Jeffrey R., 1996, "Formes de la ville et transports : vers un nouvel urbanisme", Cahiers de l'IAURIF, n° 114-115, pp. 98-109.

### Rapports et divers documents :

- Agence européenne pour l'environnement, « L'étalement urbain en Europe un défi environnementale egnoré » 13 avril 2011.
- Alain BONNAFOUS, Conférence Européenne des Ministres Transport, (CEMT, 1994).
- Annuaire statistiques (2007 à 2016). Direction de la Programmation et du Suivi Budgétaires de la wilaya de Bejaia (DPSB).
- Bureau d'études techniques et économiques, projet de mise en place de l'observatoire de la mobilité urbaine durable de la ville de Sousse, mars 2015.
- Direction des Transports de la wilaya de Bejaia, Etude du plan de circulation de la ville de Bejaia, 2013.
- Gilbert Bill, encyclopédie mondiale de l'automobile, 2015.
- Merzoug Slimane, transport collectif en milieu urbain : cas de la ville de Bejaia, world road congress, seoul 2015.
- Rachida Boughriet, « La production automobile mondiale en hausse de plus de 8 % en 2012 », *actu-environnement.com*.
- Société des transports intercommunaux de Bruxelles, Petite histoire du transport public à Bruxelles, janvier 2007.
- Société de transport de Montréal « Faire le choix du transport en commun », avril 2002.
- Société de transport de Montréal « Un choix pour l'environnement », février 2003.

## Bibliographie

---

- Yves Crozet, Alain L'Hostis, Benjamin Collin, Anne-Laure Jeannez : Transport public et développement urbain durable en France et aux USA; partie relative au cas français, 28 Sep 2012.

---

# *Annexes*

---

**Annexe n°01 : Questionnaire destiné aux automobilistes de la commune de Bejaia.**

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

**Master économie du transport**

**Enquête scientifique**

On vous invite cordialement à remplir ce questionnaire anonyme dans le cadre de la réalisation d'un mémoire de Master sur la motorisation individuelle et la mobilité durable au niveau de la ville de Bejaia.

**Année universitaire : 2016/2017**

---

**1- Vous êtes**

- a. Un homme
- b. Une femme

**2- Quel âge avez vous?.....ans**

**3- Votre ménage est constitué de combien de personnes?**

- a. Une personne
- b. Deux personnes
- c. Trois personnes
- d. quatre personnes ou plus

**4- Votre revenu mensuel est :**

- a. Inferieur à 25 000 da
- b. de 25 000 à 36000 da
- c. de 36000 à 60 000 da
- d. plus de 60 000 da

**5- Combien avez-vous de voitures dans votre ménage?**

- a. Une seule
- b. Deux
- c. Trois
- d. Quatre ou plus (précisez).....

**6-Précisez si c'est possédé ou mis à disposition**

- a. Voiture propre
- b. Voiture de service

**7-Comment avez-vous acquis votre voiture?**

- a. Crédit bancaire
- b. Financement personnel
- c. Autres (précisez).....

*Vous pouvez cocher plusieurs cases*

**8- Quel est le montant de votre budget qui est consacré à votre voiture ?**

- a. Moins de 2000 da /mois
- b. Entre 2000 à 4000 da /mois
- c. Entre 4000 à 5000 da
- d. plus de 5000 da

**9-L'augmentation des dépenses d'utilisation du véhicule (prix de carburant, assurance, vignettes, pièces de rechanges,...) a-t-elle influencée votre choix de mode de déplacement?**

- a. Oui
- b. Non

**10-.Si oui, comment vous avez organisé vos déplacements?**

- a. Je me déplace moins en voiture
- b. Je prends de temps en temps le bus
- c. Je marche à pieds sur les courtes distances

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

**11-. Quels sont vos motifs de déplacements?**

- a. Travail
- b. Etudes
- c. Achats
- d. Démarches administratives
- e. Visites familiales
- f. Loisirs
- g. Autres

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

**12-. Quelle est la fréquence de l'utilisation de votre voiture dans vos déplacements quotidiens?**

- a. Une fois par jour
- b. Deux fois par jour
- c. Trois fois par jour
- d. Quatre fois et plus par jour

**13-.Quelle est la distance que vous parcourez quotidiennement en voiture?**

- a. Inférieure ou égale à un kilomètre
- b. Entre un et trois kilomètres
- c. Entre trois et six kilomètres
- d. Six kilomètres ou plus

**14-.Quelle (s) est (sont) le(s) facteur (s) important (s) qui influence votre déplacement en voiture ?**

- a. Le confort
- b. La vitesse
- c. Le porte-à-porte
- d. La sécurité
- e. La disponibilité (à tous les moments).

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

**15-.Quels sont les problèmes que vous rencontrez lors de vos déplacements par voiture en ville?**

- a. Les embouteillages
- b. Manque d'espace de stationnement
- c. Le stress au volant
- d. La perte de temps
- e. Consommation supplémentaire du carburant.

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

**16-D'après vous, quelles sont les causes de ces difficultés de déplacement ?**

- a. Insuffisance d'infrastructures routières
- b. Absence d'un plan de circulation urbain
- c. une urbanisation anarchique
- d. Insuffisance de l'offre en transports en communs (tramway, bus, téléphérique,...)

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

**17- Pourquoi le transport en commun ne constitue pas un mode de déplacement privilégié pour vous?**

- a. Les déplacements en bus sont chers
- b. les bus se déplacent lentement
- c. La qualité de service est mauvaise
- d. Les attentes dans les arrêts de bus sont longues.

*Vous pouvez cocher plusieurs cases.*

**18- Un projet de tramway et un nouveau plan de circulation sont programmés pour organiser les déplacements dans la ville de Bejaia. Après la concrétisation de ces projets êtes-vous prêt à vous passer de votre voiture?**

- a. Oui
- b. Non

**19-.Si votre réponse est NON, merci de bien vouloir commenter votre choix.**

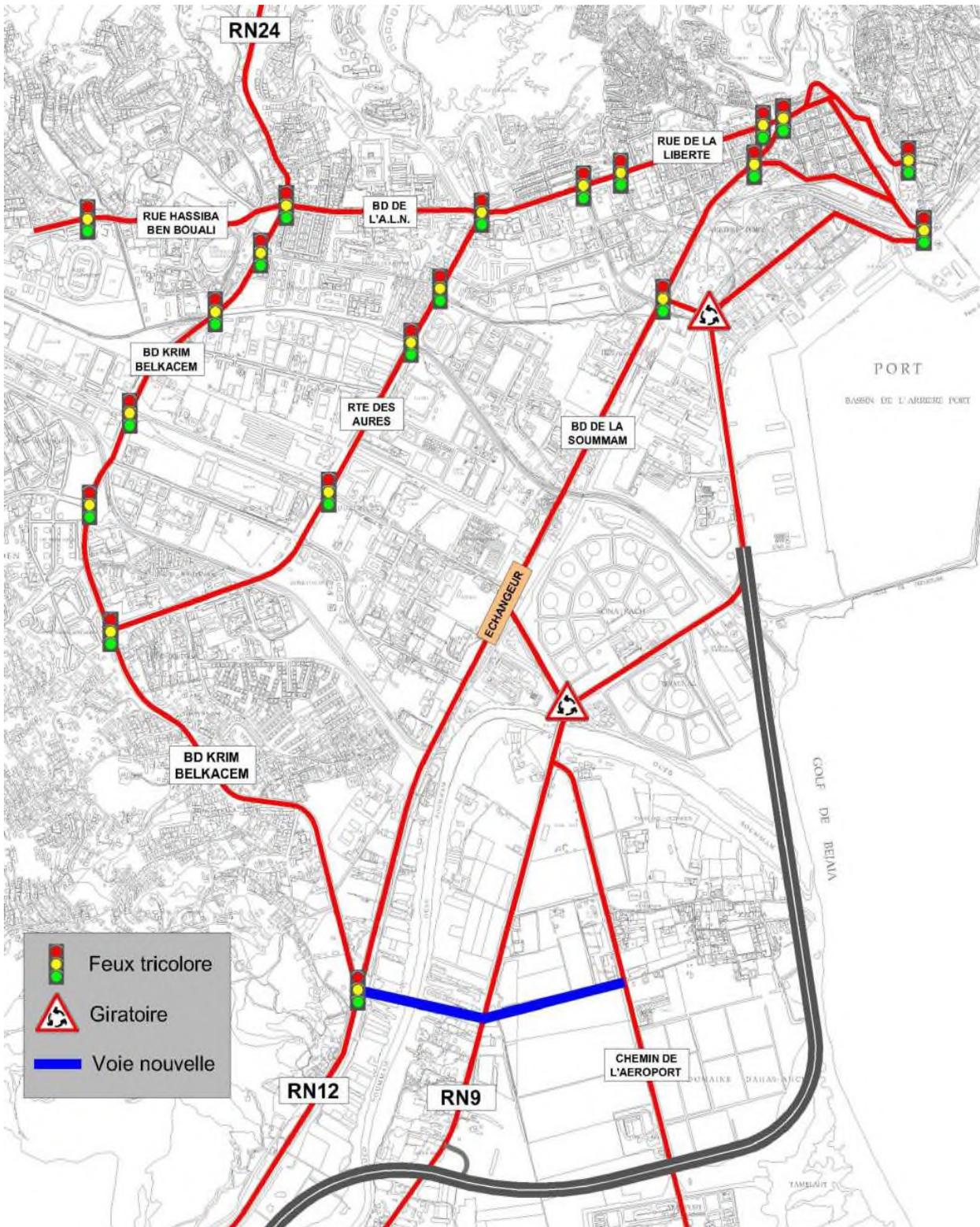
.....  
.....  
.....  
.....

Annexe n°02 : Echangeur des quatre chemins.



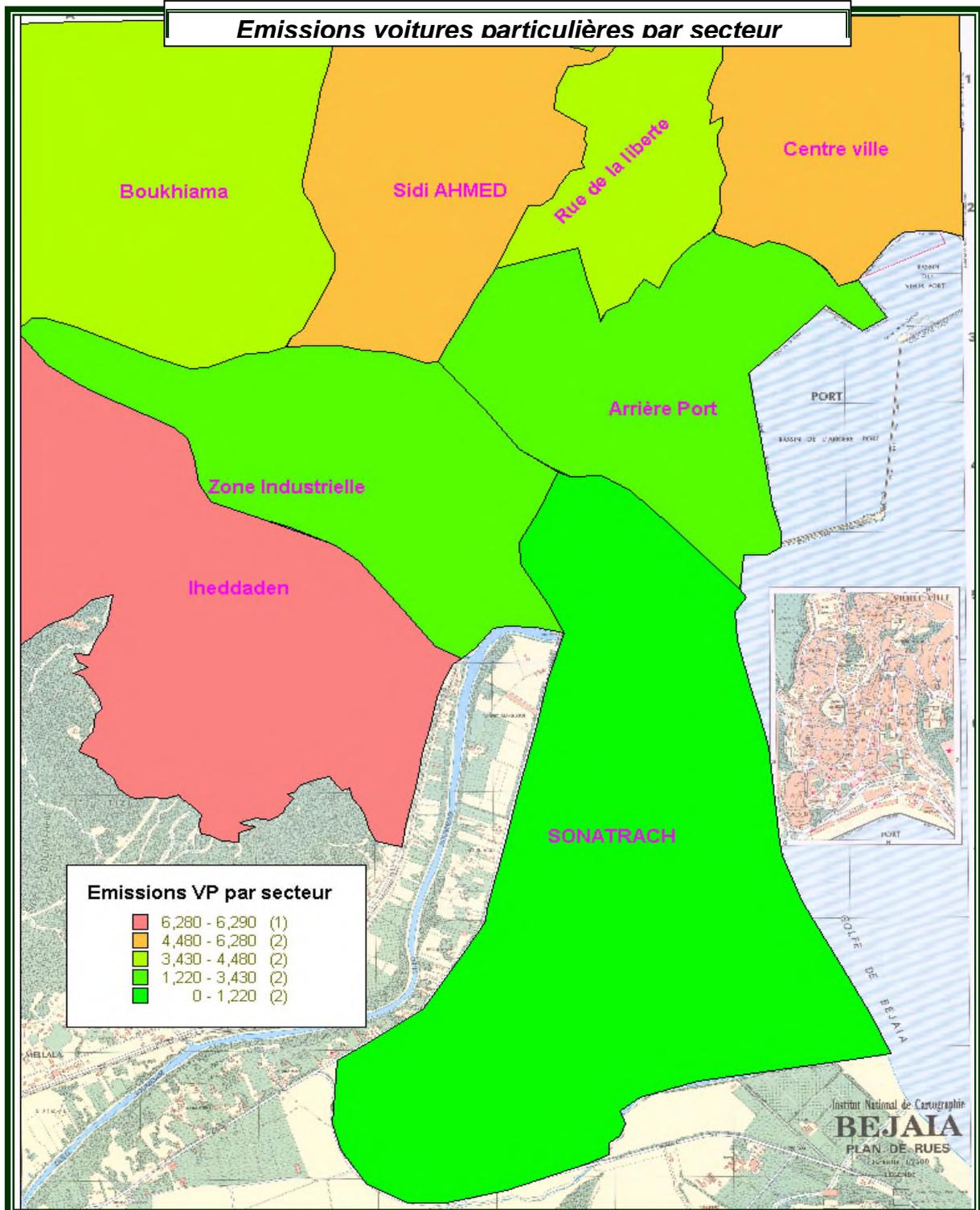
Source : Direction des Transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

Annexe n° 03 : Aménagement de l'infrastructure - Synthèse des aménagements proposés.



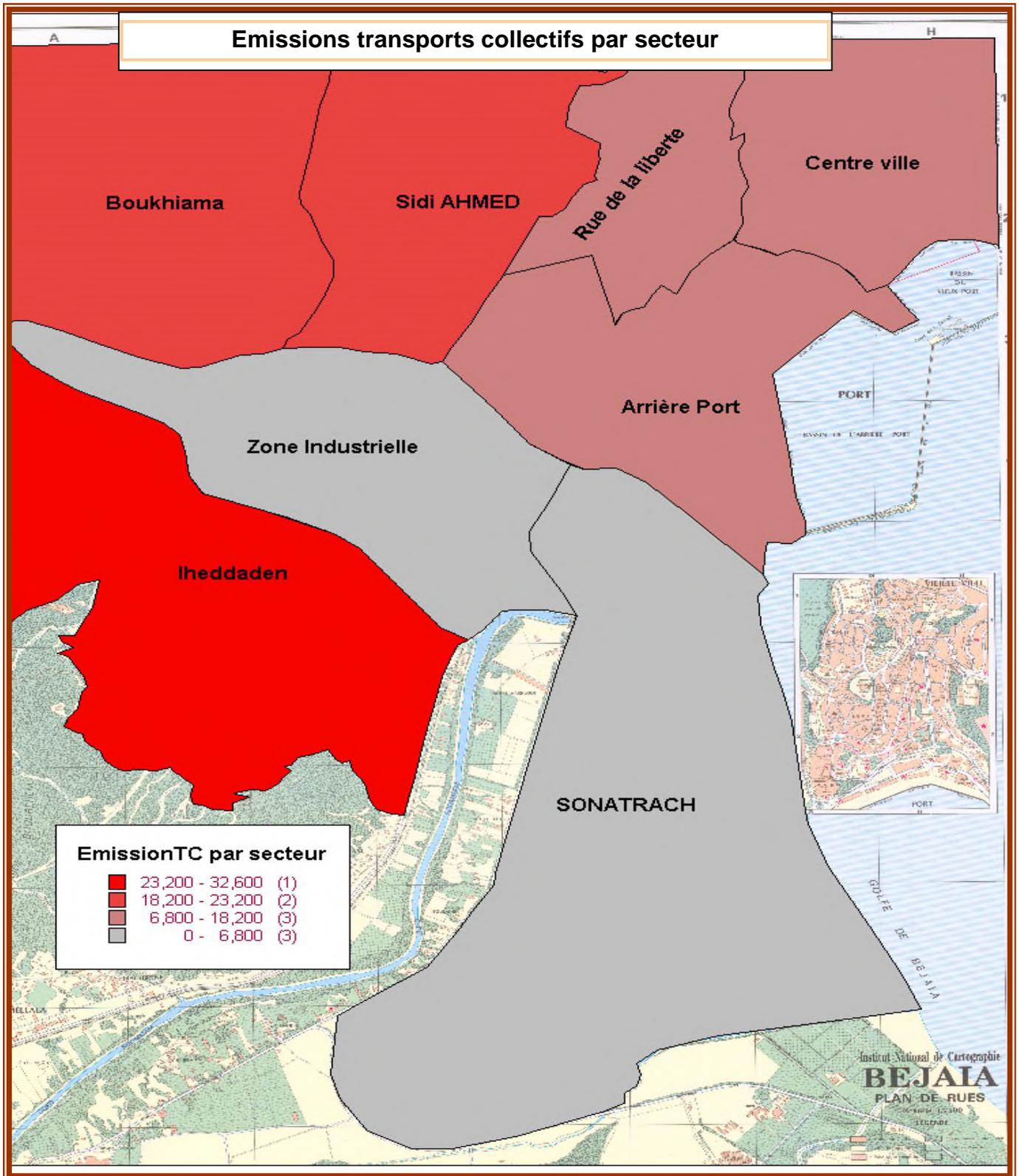
Source : Direction des Transports, Etude du Plan de Circulation de la Ville de Béjaïa, 2013.

Annexe n° 04 : Emission voitures particulière par secteur dans la ville de Bejaia.



Source : Direction des transports de Bejaia, 2017.

Annexe n° 05 : Emission transports collectifs par secteur dans la ville de Bejaia.



Source : Direction des transports de Bejaia, 2017.

## Annexes

### Annexe n°06 : L'offre de transport urbain dans la ville de Bejaia (2015-2016).

Type de lignes	Nombre de Lignes			Nombre d'Opérateur			Nombre de Véhicules			Capacité Offerte		
	2015	2016	Var (%)	2015	2016	Var (%)	2015	2016	Var (%)	2015	2016	Var (%)
<b>Lignes Inter Wilaya</b>	51	51	0	144	139	<b>-03,47</b>	194	187	-03,61	7335	7025	-04,23
<b>Lignes Intra Wilaya</b>	101	101	0	810	798	-01,48	928	920	-0,86	24649	24754	+0,43
<b>Lignes Rurales</b>	221	224	+1,36	1465	1456	-0,61	1561	1551	-,064	23848	23887	+0,16
<b>Lignes Urbaines E.T.U.S.B</b>	05	05	00	01	01	00	30	30	00	3 000	3000	00
<b>Lignes Urbaines</b>	28	28	00	319	312	-02,19	363	358	-01,27	13456	13424	-0,19
<b>Total</b>	<b>401</b>	<b>404</b>	<b>+0,75</b>	<b>2739</b>	<b>2706</b>	<b>-01,20</b>	<b>3076</b>	<b>3046</b>	<b>-0,98</b>	<b>72288</b>	<b>72090</b>	<b>-0,27</b>

**Source :** Direction des Transports de la wilaya de Bejaia, 2017.

# FICHE TECHNIQUE

## ÉTUDE PORTANT SUR LA RÉHABILITATION ET LA MODERNISATION DES INSTALLATIONS FERROVIAIRES DE LA LIGNE BENI MANSOUR / BEJAIA

DESCRIPTIF		
<p>L'objectif est réhabilitation et de la modernisation des installations ferroviaires sur la ligne Beni Mansour et Béjaia ainsi que son électrification tout en suivant les prescriptions du plan national de modernisation du secteur ferroviaire, à savoir dans ce cas précis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'augmentation de la vitesse de service jusqu'à 160 km/h et réduire ainsi le temps de parcours.</li> <li>- La suppression des passages à niveau (98 dans le tronçon).</li> <li>- Le renouvellement partiel ou total des infrastructures et éléments constitutifs de la voie.</li> </ul>		
CARACTÉRISTIQUES DE LA LIGNE EXISTANTE		
<b>Longueur de la ligne</b>		88,8 Km
<b>Vitesse</b>		70 Km/h
<b>Traction</b>		Diesel
<b>Déclivité maximale</b>		13 ‰
<b>Rayon minimum de courbe</b>		200 m sur les tronçons difficiles
<b>Passages à niveaux</b>		98
CARACTÉRISTIQUES DE LA LIGNE PROJETÉE		
<b>Longueur de la ligne</b>		87 Km
<b>Vitesse</b>	Trains voyageurs	160 Km/h
	Trains marchandises	100 Km/h
<b>Traction</b>		Mixte : Électrique - Diesel
<b>Tracé en plan</b>	Rayon minimum de courbe	980 m
	Longueur minimale clothoïde	80 m
<b>Profil en long</b>	Déclivité max en pleine voie	15‰
	Déclivité maximale en gare	0‰
	Rayon min normal de raccordement	10.000 m
	Rayon exceptionnel	6.500 m
	Longueur minimale courbe raccordement	80 m
	Longueur maximale en déclivité maximale	2.910 m
<b>Profil en travers type</b>	Plateforme voie double	13,60 m
	Écartement de la voie	1,435 mm
	Entraxe	4,20 m
	Électrification	25 KV
	Rails	UIC 54
	Traverse	Bibloc
	Pente latérale plateforme	5,0 ‰
Distance axe voie – axe caténaire	3,25 m	
<b>Terrassements</b>	Remblai	5.853.975,0 m <sup>3</sup>
	Déblai	2.350.002,9 m <sup>3</sup>
<b>Ouvrages d'art</b>	Viaducs / Longueur	14 / 5.430 m
	Ponts ferroviaires / Longueur	7 / 200 m
	Passages supérieurs	27
	Passages inférieurs	7
<b>Tunnels</b>	Takrit + Tranchée couverte	272 m + 46 m
	Sidi Aich	907 m
	Maten	513 m
<b>Gares</b>	Principales (9)	Beni Mansour
		Tazmalt
		Akbou
		Ighzer Amokrane
		Takritz
		Sidi Aich
		El Maten-Timezrit
		El Kseur
		Bejaia
	Haltes (4)	Allaghane
Azib Ben Cherif		
Oued Ghir		
		Gare Routière

## FICHE TECHNIQUE

### ÉTUDE PORTANT SUR LA RÉHABILITATION ET LA MODERNISATION DES INSTALLATIONS FERROVIAIRES DE LA LIGNE BENI MANSOUR / BEJAIA

<b>Drainage</b>	Dalots	1 x 2.00 x 2.00	24
		1 x 4.00 x 2.00	35
		2 x 4.00 x 2.00	16
		3 x 4.00 x 2.00	13
		1 x 5.00 x 2.50	1
		1 x 5.50 x 3.00	1
	Buses	1 x Ø 1500	145
		2 x Ø 1500	39
3 x Ø 1500		14	
<b>Signalisation et Télécommunications</b>	Signalisation	Enclenchement électronique	
		Signaux lumineux et fixes	
		Compteur d'essieux	
		ERTMS N2	
		Détecteur de boîte chaude	
	Télécommunications	PCC à Borj BouAririj	
		SDH et fibre optique	
		GSM-R	
		Système de Téléphonie	
		Téléphonie d'urgence dans les tunnels	
	Système d'Information Voyageurs		
	Vidéosurveillance		
	Système de Billetterie		
	Système de Détection à Incendie		
<b>Électrification</b>	Caténaire	Simple, polygonale avec bras de rappel, formée par un porteur et un fil de contact avec suspension simple, et avec une régularisation automatique et indépendante de la tension mécanique	
		Hauteur nominale fil de contact: 5,30 m	
		Désaxement alignement :± 200 mm.	
		Portée nominale : 63 m	
		Encombrement : 1,25 m.	
		Section régularisée : 1.400 m	
	Sous-stations	1x25 kV, 50 Hz	
		3 Sous Stations (40MVA)	
		Télesurveillance des Sous-stations (SCADA)	

---

*Liste des  
illustrations*

---

## Liste des figures

<b>Figure n°01</b> : L'hyperbole de Peter Newman et Jeffrey Kenworthy : Le rapport densité/consommation énergétique dans les transports.....	<b>11</b>
<b>Figure n°02</b> : Evolution de la population de la commune de Bejaia.....	<b>46</b>
<b>Figure n°03</b> : Evolution du parc automobile de la wilaya de Bejaia de 2007 à 2015.....	<b>48</b>
<b>Figure n°04</b> : Le nouvel échangeur des quatre chemins qui est en cours de réalisation.....	<b>51</b>
<b>Figure n°05</b> : Tracé variante retenue du tramway de la ville de Bejaia.....	<b>65</b>
<b>Figure n°06</b> : Corridor tramway de Bejaia.....	<b>66</b>
<b>Figure n°07</b> : La ligne de téléphérique de la ville de Bejaia.....	<b>68</b>
<b>Figure n°08</b> : Profil en long terrain de la ligne Prison-Fort gouraya.....	<b>69</b>
<b>Figure n°09</b> : Les nouvelles infrastructures de la ville de Bejaia.....	<b>70</b>
<b>Figure n°10</b> : Organisation du stationnement – synthèse.....	<b>72</b>
<b>Figure n°11</b> : Schéma de la recentralisation de la gare ferroviaire à Bejaia.....	<b>73</b>
<b>Figure n°12</b> : Mesures pour piétons et PMR.....	<b>75</b>
<b>Figure n°13</b> : Répartition de l'échantillon par sexe.....	<b>79</b>
<b>Figure n°14</b> : Répartition des enquêtés par sexe et par tranche d'âge.....	<b>80</b>
<b>Figure n°15</b> : La composition des ménages motorisés de notre échantillon.....	<b>81</b>
<b>Figure n°16</b> : Les différents motifs de déplacement des ménages motorisés.....	<b>81</b>
<b>Figure n°17</b> : Les motifs de déplacements selon le nombre de personnes par ménage.....	<b>82</b>
<b>Figure n°18</b> : Le revenu mensuel des ménages motorisés.....	<b>83</b>
<b>Figure n°19</b> : Le nombre de véhicules par ménage.....	<b>83</b>
<b>Figure n°20</b> : Le nombre de voitures par ménage selon leurs revenus.....	<b>84</b>
<b>Figure n°21</b> : La nature des voitures possédées.....	<b>85</b>

## Liste des illustrations

---

<b>Figure n°22</b> : Le mode d'acquisition des voitures.....	<b>85</b>
<b>Figure n°23</b> : L'impact de l'augmentation des dépenses d'utilisation de la voiture sur les ménages.....	<b>86</b>
<b>Figure n°24</b> : Organisation des déplacements des ménages.....	<b>87</b>
<b>Figure n°25</b> : Impact des revenus des ménages sur l'augmentation des prix.....	<b>87</b>
<b>Figure n°26</b> : Le coût de la mobilité automobile.....	<b>88</b>
<b>Figure n°27</b> : La fréquence des déplacements quotidiens par voiture.....	<b>88</b>
<b>Figure n°28</b> : Impact des fréquences de déplacements sur les dépenses des ménages.....	<b>89</b>
<b>Figure n°29</b> : Le rapport entre la fréquence des déplacements quotidiens et le kilométrage.....	<b>90</b>
<b>Figure n°30</b> : Les facteurs qui influencent les déplacements des ménages.....	<b>91</b>
<b>Figure n°31</b> : Les problèmes rencontrés lors des déplacements par voiture.....	<b>91</b>
<b>Figure n°32</b> : Les causes des difficultés de déplacements des ménages motorisés.....	<b>92</b>
<b>Figure n°33</b> : Les réserves exprimées envers les transports en commun.....	<b>93</b>
<b>Figure n°34</b> : Le report modal selon les ménages motorisés.....	<b>94</b>
<b>Figure n°35</b> : Répartition de l'échantillon selon l'âge et le nombre de voitures par ménage.....	<b>95</b>
<b>Figure n°36</b> : Répartition de l'échantillon selon la nature des voitures possédés et le nombre de voitures par ménage.....	<b>96</b>
<b>Figure n°37</b> : Répartition de l'échantillon selon l'impact des dépenses et le nombre de voitures par ménage.....	<b>96</b>
<b>Figure n°38</b> : Répartition de l'échantillon selon le report modal et le nombre de voitures par ménage.....	<b>97</b>
<b>Figure n°39</b> : Répartition de l'échantillon selon les coûts d'exploitation et le nombre de déplacements par jours.....	<b>98</b>

## Liste des illustrations

---

<b>Figure n°40 :</b> Répartition de l'échantillon selon l'impact des dépenses et le nombre de déplacements par jours.....	<b>98</b>
<b>Figure n°41 :</b> Répartition de l'échantillon selon le sexe et le nombre de kilométrage parcourus.....	<b>99</b>
<b>Figure n°42 :</b> Répartition de l'échantillon selon la nature de voitures possédés et le nombre de kilométrages parcourus.....	<b>100</b>
<b>Figure n°43 :</b> Répartition de l'échantillon selon le mode d'acquisition et le nombre de kilométrages parcourus.....	<b>100</b>

## Liste des tableaux

<b>Tableau n°01</b> : Evolution de la population de la ville de Bejaia.....	<b>44</b>
<b>Tableau n°02</b> : Evolution du parc automobile par types.....	<b>47</b>
<b>Tableau n°03</b> : L'état de réseau routier de la ville de Bejaia.....	<b>53</b>
<b>Tableau n°04</b> : Situation des lignes urbaines des opérateurs privés dans la ville de Bejaia, 2017.....	<b>55</b>
<b>Tableau n°05</b> : L'offre de transport en commun : L' ETUB, 2017.....	<b>56</b>
<b>Tableau n°06</b> : Les opérateurs publics et privés dans le secteur de transport urbain dans la ville de Bejaia, 2017.....	<b>57</b>
<b>Tableau n°07</b> : L'état des licences de taxis de la commune de Bejaia au 31/12/2016.....	<b>61</b>
<b>Tableau n°08</b> : La relation entre la population et le nombre de bus dans la ville de Bejaia.....	<b>62</b>
<b>Tableau n°09</b> : Les Facteurs déterminants de la demande de transport urbain.....	<b>63</b>
<b>Tableau n°10</b> : La fiche technique du projet de téléphérique de Bejaia, 2017.....	<b>67</b>

**Liste des cartes**

**Carte n°01** : Hiérarchisation du réseau actuel - maillage du réseau structurant de l'agglomération, (2013).....**41**

**Carte n°02** : Situation des 24 carrefours identifiés comme les plus critiques.....**43**

**Carte n°03** : La répartition de la population dans la wilaya de Bejaia par communes au 31/12/2016.....**45**

---

# *Table des matières*

---

## Table des matières

<b>Dédicace</b>	
<b>Remerciements</b>	
<b>Liste des abréviations</b>	
<b>Sommaire</b>	
<b>Introduction générale.....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre I : Cadre conceptuel sur la mobilité urbaine durable.....</b>	<b>4</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>Section 1 : La montée de l’automobile dans les déplacements urbains.....</b>	<b>5</b>
I-Bref historique sur l’automobile et les modes de transport collectif.....	5
I-1-Historique de l’automobile.....	5
I-2-Historique des modes de transport collectif.....	7
II : Approches théoriques sur la motorisation individuelle et de la dépendance automobile.....	9
II-1 : Approche théorique de Peter Newman et Jeffrey Kenworthy (1989).....	10
II-2 : Approche théorique de Phil Goodwin (1995).....	12
II-3 : Approche théorique de Gabriel Dupuy (1999).....	13
II-4 : Approche théorique d’Orfeill JP (2001).....	14
II-5 : Approche théorique de Frederick Heran (2001).....	15
III : Le rôle des transports collectif dans les déplacements urbains.....	16
III-1 : Un rôle social important.....	16
III-2 : Un rôle d’un allié de l’environnement.....	17
III-3 : Un rôle d’un moteur de l’économie.....	18

## Table des matières

---

IV-La problématique de l'étalement urbain et la mobilité urbaine durable.....	20
IV-1-La problématique de l'étalement urbain.....	20
IV-2 : La mobilité urbaine durable.....	22
<b>Section 2 : Les externalités négatives liées aux transports au milieu urbain.....</b>	<b>25</b>
I : La congestion.....	26
II : La pollution atmosphérique.....	28
III : Le bruit.....	30
IV : Les accidents.....	31
V : Les atteintes aux paysages.....	32
<b>Section 3 : Les politiques de transport durable.....</b>	<b>33</b>
I: Les instruments réglementaires.....	33
I-1 : Instauration des quotas de circulation.....	33
I-2 : Instauration des marchés de droits à circuler.....	35
II : Les instruments tarifaires.....	35
<b>Conclusion.....</b>	<b>37</b>
<b>Chapitre II : L'offre et la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia et les perspectives de développement.....</b>	<b>38</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>38</b>
<b>Section 1 : La mobilité dans la ville de Bejaia.....</b>	<b>39</b>
I : Présentation de la ville de Bejaia.....	39
I-1 : L'Accessibilité dans la ville de Bejaia.....	39
I-2 : Le réseau de transport routier dans la ville de Bejaia.....	40
I-2-1 : Le réseau de desserte de la ville de Bejaia.....	40
I-2-2 : Les carrefours dans la ville de Bejaia.....	42

## Table des matières

---

II : Caractéristiques du parc automobile dans la ville de Bejaia.....	44
II-1 : Evolution de la population de la ville de Bejaia.....	44
II-2 : Evolution et répartition du parc automobile par types.....	46
III : Les différents problèmes rencontrés de transport urbain dans la ville de Bejaia.....	49
III-1 : Les problèmes de congestion et d'encombrement.....	49
III-2 : Le problème de stationnement.....	51
III-3 : Les Problèmes des réseaux de voirie.....	52
<b>Section 2 : Analyse de l'offre et de la demande de transport urbain dans la ville de Bejaia.....</b>	<b>54</b>
I : L'offre de transport dans la ville de Bejaia.....	54
I-1: Le parc roulant.....	54
I-2 : Les stations urbaines et les arrêts principaux dans la ville de Bejaia.....	57
I-2-1 : Arrêt (station) : La porte sarrasine.....	58
I-2-2 : Arrêt (station) : l'Université.....	59
I-2-3 : Arrêt (station) : la Gare Routière.....	59
I-2-4 : Arrêt (station) : Le Boulevard Amirouche (Centre-ville).....	59
I-2-5: Arrêt (station): Ighil Ouazoug.....	60
I-3: L'offre de taxis dans la ville de Bejaia.....	60
II : La demande de transport urbain dans la ville de Bejaia.....	61
<b>Section 3 : Les projets de développement du transport urbain dans la ville de Bejaia.....</b>	<b>64</b>
I : Projet du tramway de la ville de Bejaia.....	64
II : Projet de téléphérique de la ville de Bejaia.....	66
III : Le nouveau plan de circulation de la ville de Bejaia.....	69

## Table des matières

---

III-1 : La réalisation de nouvelles infrastructures.....	69
III-2 : Organisation du stationnement.....	71
III-3 : Organisation du transport public.....	73
III-4 : Organisation de la circulation des piétons et des PMR.....	74
<b>Conclusion.....</b>	<b>76</b>
<b>Chapitre III : Les déterminants de la motorisation individuelle et le report modal dans la commune de Bejaia.....</b>	<b>77</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>77</b>
<b>Section 1 : Méthodologie et présentation de l'enquête.....</b>	<b>78</b>
I : Les objectifs visés par cette enquête.....	78
II : La population ciblée et l'échantillonnage.....	78
III : Le déroulement de l'enquête.....	79
<b>Section 2 : Traitement et analyse des données de l'enquête.....</b>	<b>79</b>
I : Identification des enquêtés.....	79
II : La composition des ménages motorisés et les différents motifs de déplacement.....	80
III : Le revenu des ménages motorisés et le nombre de voitures par ménage.....	82
IV : Voitures possédées ou de service et le mode d'acquisition.....	84
V : Impact de l'augmentation des dépenses d'utilisation de la voiture sur le choix de mode de déplacement.....	86
VI : Les coûts de la mobilité automobile et la fréquence des déplacements quotidiens.....	88
VII : Les facteurs de la dépendance automobile.....	90
VIII : Les différents problèmes rencontrés dans les déplacements par voiture.....	91
IX : Les lacunes de transport en commun.....	92
X : Le report modal.....	93
<b>Section 3 : Les déterminants de la motorisation individuelle.....</b>	<b>95</b>
I : Les déterminants de nombre de voitures par ménage.....	95

## Table des matières

---

I-1 : L'âge.....	95
I-2 : Voitures possédées ou de service.....	96
I-3 : L'impact des dépenses d'exploitation.....	96
I-4 : Report modal.....	97
II : Les déterminants de nombre de déplacements par jours.....	97
II-1 : Les coûts d'exploitation.....	97
II-2 : L'impact des dépenses.....	98
III : Les déterminants de nombre de kilométrage parcourus.....	99
III-1 : Le sexe.....	99
III-2 : Voitures possédées ou de service.....	99
III-3 : le mode d'acquisition.....	100
<b>Conclusion.....</b>	<b>101</b>
<b>Conclusion générale.....</b>	<b>102</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>104</b>
<b>Les Annexes.....</b>	<b>107</b>
<b>Liste des illustrations.....</b>	<b>116</b>
<b>Table des matières.....</b>	<b>121</b>

## Résumé

Le parc automobile dans la ville de Bejaia a connu une évolution remarquable et a presque doublé durant ces huit dernières années, et dans lequel la voiture particulière constitue la grande part. Les différentes externalités que génère l'automobile deviennent des arguments forts pour favoriser l'établissement d'un report modal vers des modes de transport dits durable (transport collectif, la marche à pieds, le vélo...).

Dans ce travail, nous avons essayé de déterminer les facteurs de la motorisation individuelle dans la commune de Bejaia, et de savoir si les habitants de cette ville renonceront-ils à l'usage de la voiture si le transport collectif est amélioré.

Nous avons conclu que la mauvaise qualité de service des transports en commun constitue un facteur essentiel à la motorisation des habitants. Ainsi, le confort et la disponibilité de la voiture, constituent un encouragement aux propriétaires d'être dépendant vis-à-vis de l'automobile.

**Mots clés :** Parc Automobile, Mobilité, Report Modal, Motorisation Individuelle, Bejaia.

## Abstract

The car fleet in the city of Bejaia has experienced a remarkable evolution and has almost doubled during the last eight years, the private car constitutes the main part of this park. The various externalities generated by the automobile became strong arguments for favoring the establishment of a modal shift towards sustainable modes of transport (public transport, walking, the bike...).

In this work, we tried to determine the factors of the individual motorization in the commune of Bejaia, and whether residents of this city will abandon the use of the car if public transport is improved.

The poor quality of service of public transport is an essential factor for the inhabitants to motorize themselves. Thus, the comfort and availability of the car are an encouragement to owners to be dependent on the automobile.

**Keywords:** Car Park, Mobility, Modal Report, Individual Motorization, Bejaia.

## ملخص

عرفت حضيرة السيارات لمدينة بجاية تطورا ملحوظا خلال الثماني سنوات الأخيرة إذ عدد السيارات فيها تضاعفت تقريبا و السيارة الخاصة فرضت وجودها بنسبة كبيرة في هذه الحضيرة.

الأضرار المختلفة التي قد تبينها السيارة تؤدي إلى ظهور عوامل قوية قد تعين على الانتقال إلى أنماط النقل البعيدة المدى (النقل الحضري، المشي على الأقدام، دراجة...).

في هذا العمل حاولنا أن نبين العوامل التي تؤدي إلى الإقبال على السيارات الخاصة في بلدية بجاية و معرفة مدى قبول سكان مدينة بجاية على التخلي على السيارة الخاصة إذ ما أحدث تطور نوعي في النقل الحضري.

النوع الرديء لخدمات النقل الحضري يمثل عامل أساسي الذي يؤدي إلى الإقبال على السيارات الخاصة، من طرف السكان، الرفاهية و سهولة الاستعانة بالسيارة يسمحان بتشجيع صاحب السيارة على عدم الاستغناء عنها.

**كلمات البحث :** حضيرة السيارات، الحركة، وسائط النقل، الإقبال على السيارة الخاصة، بجاية.