

Université Abderrahmane Mira de Bejaia  
Faculté des sciences économiques, commerciales et des sciences de gestion  
Département des sciences économiques



## **MEMOIRE**

En vue de l'obtention du diplôme de  
**MASTER EN SCIENCE ECONOMIQUE**

Option : ECONOMIE DU TRANSPORT

### **THEME** **LE TRANSPORT EN COMMUN** **DANS LA VILLE DE BEJAIA APPROCHE PAR ENQUETE**

Préparé par :

- ATMANI AISSA
- MAHDID KHALLED

Dirigé par : Mme ASSOUL DALILA

Date de soutenance : 15/06/2016

#### **Jury :**

Président : Mme GHERBI HASSIBA

Examineur : M. IDRES BILAL

Rapporteur : Mme ASSOUL

Année universitaire : 2015-2016

# ***Remerciements***

*Nous ne pouvons pas conclure ce mémoire de longue haleine, sans présenter nos remerciements les plus sincères et nos sentiments de reconnaissances à toutes les personnes nous ont aidé et soutenu tout au long de ce travail. Il m'est impossible de citer tous nommément, tant ils sont nombreux.*

*A commencer par notre directeur de mémoire Mme ASSOUL DALILA d'avoir accepté d'encadrer ce mémoire. Nous la remercions à la fois pour le suivi régulier de nos travaux, mais également pour les encouragements et la motivation qu'elle nous a apportée tout au long de ce travail.*

*Nos remerciements s'adressent aussi aux membres de jury pour avoir accepté d'examiner et dévaluer le présent travail.*

*Nous tenons à exprimer nos remerciements, nos respect et notre profonde gratitude à l'ensemble de nos enseignants, pour leurs disponibilités, leurs orientations et conseils.*

**ATMANI AISSA**

**MAHDID KHALLED**

## *Dédicaces*

*Je dédie ce mémoire à toute ma famille et mes amis pour leur soutien moral et leurs encouragements*

*Aissa*

## ***Dédicaces***

*Je dédie ce mémoire à toute ma famille et mes amis pour leur soutien moral et leurs encouragements*

***Khalled***

# Sommaire

---

## Sommaire

### **Introduction générale.....05**

### **Chapitre I : Aperçu General sur le transport en commun**

#### **Section 1 : Généralités sur le transport en commun**

- 1- Définition du transport en commun .....08
- 2- Historique du transport en commun .....08
- 3- Les différents types de transport en commun .....10

#### **Section 2 : Transport en commun et le développement durable**

- 1- Définition du développement durable .....12
- 2- Définition du transport durable.....12
- 3- Aspects du développement durable .....12
- 4- Contribution du transport en commun aux objectifs du développement durable.....14

#### **Section 3 : La mobilité et la congestion de transport urbain**

- 1- La mobilité du transport urbain .....18
- 2- La congestion du transport urbain.....22

### **Chapitre II : Le transport en commun à Bejaïa**

#### **Section 1 : transport en commun dans la ville de Bejaia**

- 1- présentation de la ville de Bejaia.....30
- 2- La gestion du transport en commun dans la commune de Bejaia.....31
- 3- La présentation des organismes de transport urbain de la ville de Bejaia.....31
- 4- Les déplacements dans la ville de Bejaïa.....36

#### **Section 2 : Le parc roulant de la ville de Bejaia**

- 1- La qualité et la marque de véhicule .....45
- 2- Les attentes aux arrêts .....45

# Sommaire

---

3- Le système de tarification .....	45
4- La désorganisation.....	45

## **Section 3 : La congestion dans la ville de Bejaia**

1- Les principaux points de congestion de la ville de Bejaïa .....	46
2- La congestion dans la commune de Bejaia.....	48

## **Chapitre III : Discussions des résultats et synthèse des données**

**Section 1** : Méthode de l'enquête

**Section 2** : les caractéristiques de la population étudiée

**Section 3** : Analyse des résultats de l'enquête

## **Conclusion générale**

## **Bibliographie**

## **Liste des abréviations**

## **Liste des tableaux**

## **Liste des graphiques et schéma**

## **Annexes**

## **Acronymes et abréviation**

- APC : assemblée populaire communale
- BHNS : bus à haut niveau de service
- CE : commerce équitable
- DD : développement durable
- DT : direction de transport
- EDIMCO : entreprise de distribution des matériaux de construction
- EPTV : entreprise public de transport de voyageurs
- ETUB : établissement de transport urbain de Bejaia
- GES : gaz à effet de serre
- IMC : indice de masse corporelle
- IPMU : indice de performance de mobilité urbaine
- MT : ministère des transports
- TD : transport durable
- TEC : transport en commun
- TPV : transport public des voyageurs
- TS : tourisme solidaire
- TU : transport urbain

# **Introduction générale**

# Introduction général

---

## Introduction

Les villes contemporaines dans plusieurs pays se caractérisent par le phénomène de la Périurbanisation, « cela est dû à plusieurs facteurs : Des facteurs économiques [modification des besoins des entreprises (flux tendus, transport express...)], des facteurs géographiques (internationalisation des économies et constitution d'espaces régionaux), des facteurs politiques (politiques économiques libérales et mesures de déréglementation dans les transports) ». <sup>1</sup>

Les villes doivent disposer d'une offre de transport fiable, peu vulnérable, évolutive et à capacité suffisante pour se déplacer. Un système de transport peut être défini comme « un ensemble de moyens, dont la finalité fondamentale est de satisfaire un besoin de déplacement ou de transfert, ou plus généralement de communication, entre des lieux géographiques distincts » <sup>2</sup>

Les voyageurs font partie intégrante de ce système. L'offre de transport proposée doit être en adéquation avec la demande de mobilité, en répondant aux attentes des citoyens, en situation normale mais également lors de dysfonctionnements. <sup>3</sup>

L'activité de transport est liée à la structure de la population qui peut se traduire, à terme, par un accroissement de la demande de transports publics et par un déclin de la voiture particulière. Le mode de vie exerce également des effets sur la demande de transport. En particulier lors de l'accroissement du temps libre qui donne naissance à une plus grande mobilité. Les modifications de structures industrielles exercent également une influence sur le secteur des transports. Les entreprises en tendance à se concentrer dans des agglomérations où la population qualifiée est importante ainsi que les services tertiaires très spécialisés. Cette situation conduit à un accroissement de la demande de transports et une mise en place des moyens de transport (ex : infrastructures routières) dans ces zones, accentuant par conséquent les écarts observés entre ces pôles et les régions périphériques.

Le transport est devenu aujourd'hui un élément crucial de la facilitation de l'activité économique. À ce titre, il joue un rôle essentiel dans le développement des économies nationales et, au-delà, dans la santé de l'économie mondiale.

---

<sup>1</sup> Téfra Martine, économie des transports, paris, ellipses-éd. Marketing, coll. Universités, 1996.

<sup>2</sup> MATHIS Philippe, la performance adaptative des systèmes de transports collectives, thèse de doctorat de l'Université François – Rabelais, décembre 2008, p11

<sup>3</sup>Idem

# Introduction général

---

Sur le plan économique, les transports remplissent une fonction vitale dans les villes qui, dans la plupart des pays en développement, sont le moteur essentiel de la croissance économique nationale et qui permet de résorber la pauvreté.

Du point de vue social, les transports permettent (ou empêchent) d'accéder aux emplois et aux services sanitaires, éducatifs et sociaux essentiels au bien-être des populations. La stratégie des transports urbains peut ainsi participer à la lutte contre la pauvreté d'une part, par son incidence sur l'économie urbaine et, partant, sur la croissance économique, et d'autre part par son impact direct sur les besoins quotidiens des plus démunis.<sup>4</sup>

La notion de transport public est différente puisqu'elle regroupe tous les transports qui sont organisés pour le compte d'un tiers. Par exemple les taxis traditionnels sont un transport public, mais pas un transport en commun. La notion reste cependant tenue puis qu'un taxi pourra par exemple être affrété dans le cadre d'un transport à la demande et être alors considéré comme un service de transport en commun.

Face au développement de la mobilité des personnes et des lignes l'Algérie s'est lancée ces dernières années dans de nombreux investissements en matière d'infrastructure de transport.

Le choix du thème est donc dicté par l'importance qu'il revêt, en effet le transport à toujours été un facteur essentiel dans le développement d'un pays. C'est pourquoi ce secteur aspire à des améliorations régulières, l'amenant à faire appel à des études scientifique.

La problématique posée est la suivante :

**Est-ce que le transport en commun dans la ville de Bejaia répond aux exigences des usagés?**

De cette problématique découl un certains nombre de sous questions qui méritent d'être posées :

- A quoi sert le transport en commun ?
- Est-ce que le réseau de transport à Bejaia est optimal ?
- Est- ce qu'il ne saurait pas préférable d'utiliser d'autres moyens de transport ?

---

<sup>4</sup> <http://Banque mondiale.org>, Villes en mouvement La stratégie de transport urbain de la Banque mondiale, 20 oct. 2005

# Introduction général

---

Dans le but de cerner notre problématique, nous avons supposé quelques hypothèses :

- Le système de transport en commun actuel n'est pas performant.
- Il est nécessaire d'installer les nouvelles infrastructures pour améliorer le transport en commun dans la ville de Bejaïa.

Pour mener à bien notre travail de recherche, nous avons effectué une recherche bibliographique et documentaire relative au thème, et nous avons effectué une enquête de terrain afin d'interroger les usagers de transport en commun de la ville de Bejaïa.

Notre travail sera, donc articulé autour de trois chapitres :

D'abord, le premier chapitre intitulé aperçus général sur transport en commun, qui est constitué en 03 section : la première section, sera consacré à la présentation de la généralité sur le transport en commun qui permet d'apprécier les définitions, les différents modes de transport en commun. Dans la deuxième section, nous exposerons d'une manière détaillée sur le transport en commun et le développement durable. Ensuite dans la troisième section, nous présenterons la mobilité et la congestion de transport urbain.

Le second chapitre intitulé le transport en commun à Bejaïa, qui est constitué de trois sections. Dans la première section nous présenterons le transport en commun dans la ville de Bejaïa. La deuxième section est intitulée le parc roulant de la ville de Bejaïa. Enfin dans la troisième section nous présenterons la congestion dans la ville de Bejaïa.

Le troisième chapitre intitulé cas pratique (analyse des données), qui est constitué en trois sections. Dans la première section nous présenterons la méthode de l'enquête. La deuxième section est intitulée les caractéristiques de la population étudiée. Enfin dans la troisième section nous présenterons l'analyse des résultats de l'enquête.

# **Chapitre 1: Aperçu général sur le transport en commun**

### Chapitre 1 Aperçu General sur le transport en commun

Nous allons essayer dans ce chapitre de présenter en premier lieu les généralités sur le transport en commun et en deuxième section transport en commun et le développement durable, et comme dernière section nous chercherons à identifier la mobilité et la congestion de transport urbain.

#### Section 1 : Généralités sur le transport en commun

##### 1-1 : Définition de transport en commun

Le transport en commun, ou transport collectif consiste à déplacer plusieurs personnes ensemble sur un même trajet. Il est généralement accessible en contrepartie d'un titre de transport (billet, ticket, carte). La notion de transport public est différente puisqu'ils regroupent tous les transports qui sont organisés pour le compte d'un tiers. Par exemple les taxis traditionnels sont un transport public, mais pas un transport en commun. La nuance reste cependant tenue puis qu'un taxi pourra par exemple être affrété dans le cadre d'un transport à la demande et être alors considéré comme un service de transport en commun

##### 1-2 : Historique du transport en commun

Le début des transports publics et de leur organisation se situe au XIXe siècle avec les omnibus, mais ils prennent une dimension nouvelle avec les premiers tramways qui procurent une grande facilité de roulement. Ceux-ci utilisent d'abord la traction animale puis la vapeur, l'air comprimé et enfin la traction électrique qui va assez vite se généraliser. Avec cette dernière, les réseaux se complètent dans le premier quart du XXe siècle. Dans les grandes villes, notamment Paris et Londres, les tramways se développent en parallèle avec les premières lignes du métro. Ainsi, entre 1900 et 1930, la distance et la vitesse de déplacement augmentent rapidement.

À partir des années 30, le développement important de l'autobus et le développement progressif de l'automobile vont entraîner la suppression de tramway au prétexte que celui-ci gêne la circulation. La création de lignes urbaines d'autobus apparaît progressivement et, dans le même temps, les lignes de tramways se réduisent, particulièrement aux États-Unis et en France (pour la France, on pourra se reporter à l'intéressant ouvrage de D. Larroque, M. Margairaz et P. Zembri, Paris et ses transports, 19ème-20ème siècles, 2002).

La Seconde Guerre mondiale laisse les réseaux de tramway, notamment les matériels, hors d'usage et dans bien des cas, leur redémarrage s'effectue malheureusement avec des autobus, voire des trolleybus. Plus souples, plus modernes, ils chassent le tramway qui renvoie à une image de matériel ancien, d'un système du passé, sans qu'il soit tenu compte de ses possibilités de modernisation.

Le développement des autobus subit rapidement la concurrence de la voiture particulière dont l'utilisation explose dans les années 60. Progressivement, jusqu'au milieu des années 70, le transport en commun décline, son image se dégrade et les structures exploitantes obsolètes ne parviennent plus à trouver des financements et gèrent les réseaux avec un principe de « déficit minimum ».

À partir de la fin des années 70, la première crise pétrolière et la crainte d'une pénurie d'énergie, le désir d'une meilleure qualité de vie, la prise de conscience de la pollution, l'insécurité liée aux autres modes, notamment deux roues et véhicules particuliers, puis la mise en place d'institutions et de modes de financement cohérents commencent à renverser cette tendance et à redonner aux transports publics finalement une place plus conforme à leurs apports réels. Depuis ce bouleversement, de nombreuses villes ont réalisé des projets de transport en commun qui sont devenus des outils majeurs pour leur fonctionnement quotidien, corrigeant partiellement les évolutions connues dans les 40 ans qui avaient précédé.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Jeong-Hwa AN, le choix d'un système de transport durable : analyse comparative des systèmes de transport guidé de surface, thèse de doctorat de l'université paris-Est, Avril, 2011 p 31.

## 1-3 : Les différents types de transport en commun

Il existe plusieurs modes de transport en commun, nous citons les principaux à savoir :

### 1-3-1 : Le Métro

Le métro est un système de transport public intégral dans les mesures ou il circule généralement en souterrain, voire parfois en viaduc qu'il ne croise aucun autre mode de transport, ni chemin piétonnier<sup>6</sup>

### 1-3-2 : Le tramway

- tramways « classiques » ou « sur fer » : il est caractérisé par des véhicules ferroviaires (roulement fer sur fer) qui circulent majoritairement sur la voie urbaine et sont exploités en conduite à vue.
- « tramway sur pneu » : est un véhicule proposant un bruit et des vibrations réduites par rapport à un tramway ferré, ainsi que des coûts d'investissement moindre, la plateforme étant plus simple, avec un seul rail de guidage. Il est indépendant des circulations routières et donc sans contrainte de longueur.<sup>7</sup>

### 1-3-3 : Le bus à haut niveau de service

BHNS : Les Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) se caractérisent par un matériel roulant sur pneu et « homologué bus » (limité à 24,5 m en longueur). Par une approche globale (matériel roulant, infrastructure, stations, condition d'exploitation), les BHNS assurent un niveau de service supérieur aux lignes de bus conventionnelles, en termes de fréquence, vitesse, régularité, confort, accessibilité, etc., et s'approchent des performances des tramways.

L'autobus est, de loin, le mode le plus utilisé, pour sa très grande souplesse (itinéraire pouvant être modifié à tout moment) ; il ne nécessite pas d'infrastructure et de superstructure propre. Mais c'est aussi le moins économe en énergie et le plus polluant. De plus, il est le moins efficace, car sa capacité est limitée (cependant augmentée par les véhicules articulés) et il est prisonnier de la circulation automobile, sauf s'il circule en site propre (sur voie réservée).

---

<sup>6</sup> Marion Rivpoire, transports en commun en site propre (TCSP) en France, université lumière lyon2, 2008, p11.

<sup>7</sup> Jeong-Hwa AN, thèse de doctorat de l'université paris- Est, le choix d'un système de transport durable : analyse comparative des systèmes de transport guidé de surface, avril, 2011, p33.

Le trolleybus est moins bruyant, moins polluant. Moins consommateur d'énergie ; de plus, il ne nécessite qu'une simple caténaire. Il est presque aussi souple que l'autobus, et, s'il est bi mode (comme à Nancy), il l'est même tout autant : électrique en centre-ville, diesel à la périphérie.<sup>8</sup>

### 1-3-5 : Le tram-train

C'est un système de transport collectif qui permet un même véhicule de circuler à la fois sur les voies de tramway en zone urbaine, mais également sur les réseaux ferroviaires et ainsi de rouler des stations situées en zone préurbaines.<sup>9</sup>

## Section 2 : Transport en commun et le développement durable

Le développement durable devient un champ de recherche très vaste qui couvre plusieurs disciplines, qui est souvent totalement vidé de toute signification. Pour autant, le concept a soulevé en son temps des défis d'avenir. Aussi, au-delà de sa récupération démagogique ou commerciale, il faut interroger sa signification. Car le débat à son sujet est particulièrement riche et participe à la définition d'un nouvel ordre, d'un nouveau mode de développement.

Les transports sont tout particulièrement questionnés par le développement durable, car ce sont les mauvais secteurs qui polluent l'environnement. Il est vrai qu'ils répondent à des logiques multiples, sociales, politiques, économiques, techniques, ce qui ne favorise pas leur maîtrise. Contributeurs très importants à la dégradation de l'environnement, et de manière croissante, ils sont sans aucun doute un élément essentiel de tout développement durable.<sup>10</sup>

### 2-1 : Définition du développement durable

Le développement durable comme le « développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins ». Il poursuit : « deux concepts sont inhérents à cette notion : le concept de besoin, et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels

---

<sup>8</sup> Marion Rivpoire, transports en commun en site propre (TCSP) en France, université lumière lyon2, 2008, p20.

<sup>9</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, version 01, 28 sep 2012, p19.

<sup>10</sup> Robert Joumard, développement durable et transports, Alger, 27juin 2005, p01

et à venir ». Le développement durable élargit ainsi la notion de développement économique en intégrant l'environnement, l'économie et l'équité sociale. Autrement dit, le développement durable est « un développement qui conduit à un équilibre entre bien-être matériel, bien-être social et qualité de l'environnement, pour la génération actuelle comme pour les générations futures ». <sup>11</sup>

## 2-2 : Définition du transport durable

Le concept de transports durables peut ne signifier que privilégier des technologies et des modes d'organisation des transports dont l'impact sur l'environnement est plus limité que d'autres. Cette approche est soit purement qualitative, soit intégrée quantitativement au calcul économique par le biais de coûts externes assez simples, mais fort peu robustes quant à leur principe et quant à leur niveau. Cette acception favorise la décision technocratique basée sur un optimum mathématique peu transparent. <sup>12</sup>

## 2-3 : Aspects du développement durable

Le développement durable repose sur trois piliers majeurs :

### 2-3-1 : L'environnement

Sur le plan environnemental, atteindre l'objectif d'un développement durable, c'est savoir respecter les principales conditions suivantes

- L'utilisation, la gestion durable des ressources naturelles (air, eau, vie) et des savoirs humains ;
- Le maintien des grands équilibres naturels (climat, diversité biologique, océans, forêts...);
- La maîtrise de l'énergie et l'économie des ressources non renouvelables (pétrole, gaz, charbon, minerais...);

---

<sup>11</sup><http://developpementdurable.revues.org>.

<sup>12</sup> Jean-Baptiste Lacombe, pour un système de transport en commun durable, mai 2010.

## 2-3-2 : L'économie

- Sur le plan économique, le développement durable dépend en particulier :
- d'un développement économique respectueux des milieux naturels d'où proviennent les ressources de base (agriculture et pêche)
  - d'un changement profond dans les relations économiques internationales afin de promouvoir un commerce équitable (essentielle C.E.) et un tourisme solidaire (essentielle TS) et d'exiger que les entreprises prennent en compte les conditions du développement durable
  - de l'annulation de la dette des pays pauvres et d'une augmentation des investissements afin qu'ils ne soient plus contraints à opter pour des profits à court terme en contradiction avec leur développement durable et celui de la planète.
  - d'une réflexion sur une décroissance soutenable dans les pays développés.

## 2-3-3 : Le social

Les facteurs sociaux du développement durable sont l'accès à l'éducation, l'habitat, l'alimentation, les soins... afin de :

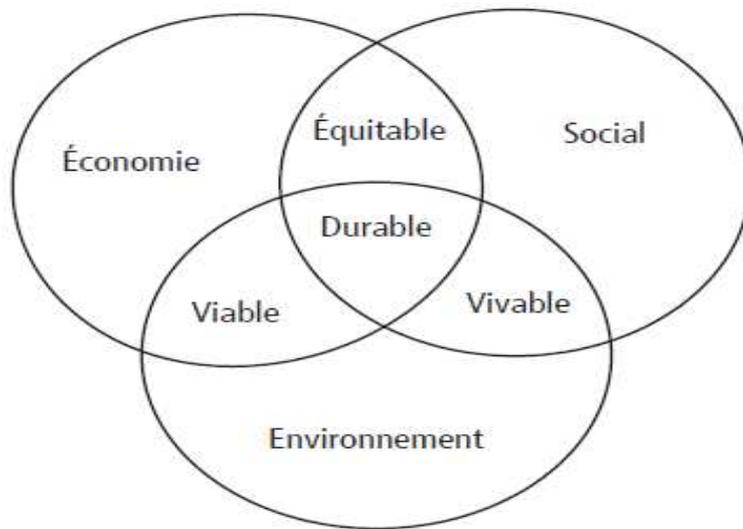
- satisfaire les besoins essentiels des populations ;
- combattre l'exclusion sous toutes ses formes (sociale, professionnelle...);
- stabiliser la croissance démographique ;
- maîtriser la croissance urbaine et les flux migration.

C'est au niveau local que peuvent se mettre en place les structures sociales indispensables à un développement humain harmonieux, au Nord et au Sud<sup>13</sup>

---

<sup>13</sup> Jihad Jami, Said Kammas, la pratique du développement durable par les transporteurs routiers marocains. (Cas de la ville de Tanger, August 2013.

Figure 01 : les trois piliers majeurs du développement durable



## 2-4 : Contribution du transport en commun aux objectifs du développement durable

Le développement durable subdivise souvent ce concept en trois pôles inter reliés: environnement, économie et société. Le volet « durabilité » suggère un équilibre entre ces trois dimensions. Le volet « développement » est plus complexe à cerner, impliquant une amélioration du bien-être et de la qualité de vie, et donc une comparaison avec un état antérieur. Le développement durable s'inscrit par ailleurs dans une volonté d'équité et intergénérationnelle, ce qui implique de tenir compte de la pérennité des ressources consommées.

Dans cet exercice, bien que l'intégration de certaines notions d'équité soit tentée, le point de vue adopté sera davantage une estimation des apports du transport en commun pour différents domaines (santé publique, sécurité, économie des ménages, etc.) compris à l'intérieur des trois pôles du développement durable.

Les contributions du transport en commun au développement durable sont vastes et touchent une multitude d'aspects des pôles sociaux, environnementaux et économiques. Les recherches visant à documenter ces contributions font appel à une grande variété d'indicateurs. On en propose un survol ci-dessous.

En effet, les transports en commun utilisent moins d'espace urbain, de ressources pétrolières que l'automobile produit moins de bruit et de rejets atmosphériques en réduisant la circulation de véhicules particuliers. Les sociétés de transport en commun ont également un impact positif sur le développement local, la valeur foncière des propriétés et la diminution des coûts causés par la congestion et reliés à la santé des individus. Au niveau des ménages qui utilisent le transport en commun, leur part des dépenses consacrée au transport est faible. De plus, les impacts positifs sur la santé publique sont nombreux, car ils diminuent les maladies respiratoires et vasculaires reliées à la pollution atmosphérique, les niveaux de stress et d'agressivité, et augmentent le niveau d'activité physique. Aussi, la sécurité des passagers est accrue en transport en commun par rapport au véhicule particulier. Les transports en commun améliorent tout autant le milieu de vie, en offrant un environnement urbain confortable et en créant ainsi des espaces d'interaction entre les personnes et, par conséquent, en favorisant l'appartenance au milieu de vie. Enfin, l'accès et la proximité aux services de transport en commun permettent l'accessibilité aux services essentiels et aux activités touristiques, favorisant ainsi l'autonomie des individus et réduisant par le fait même les écarts sociaux.

La figure suivante résume les nombreuses contributions des sociétés de transport en commun au développement durable. Les indicateurs développés tenteront d'estimer et de quantifier ces contributions.<sup>14</sup>

Il est aussi possible de regrouper ces apports sous les trois grands pôles du développement durable, soient: (1) Environnement, ressources et énergie; (2) Économie globale et des ménages; et (3).Société, santé publique, sécurité et équité.

## **2-4-1 : Environnement, ressources et énergie**

En ce qui a trait aux impacts sur l'environnement, notamment sous l'angle de la quantification des ressources consommées et les polluants émis par le transport en commun, ils doivent être comparés avec ceux dépensés et émis par le secteur automobile. Il s'agit notamment de la quantité totale de carburant dépensé et la distance parcourue pour un litre de carburant, ainsi que les polluants atmosphériques émis ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{N}_2\text{O}$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{COV}$ ,  $\text{NO}_x$ , particules fines,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_3$ ). Plutôt que d'adopter un point de vue comparatif, il est possible d'exprimer ces apports du transport en commun en termes de quantité théorique de substances qui auraient été consommées ou émises par les usagers actuels du transport en commun s'ils

---

<sup>14</sup> Gérard Beaudet, Catherine Morency, étude sur la contribution du transport en commun au développement durable, 2010.

utilisaient plutôt l'automobile. Ainsi, il est pertinent d'estimer la quantité de carburant, de rejets de polluants atmosphériques, de stationnements et de voies routières évités par le transport en commun. Aussi, l'angle considérant les impacts négatifs de la congestion routière est intéressant, comme la consommation supplémentaire de carburant et les émissions polluantes supplémentaires dues à la congestion.

En ce qui a trait particulièrement à l'utilisation de l'espace urbain par les transports, les indicateurs pertinents sont la part de la ville occupée par le réseau routier, la largeur d'emprise au sol équivalente au débit de personnes en transport en commun et le nombre de voies automobiles équivalent au débit de personnes en transport en commun.<sup>15</sup>

### 2-4-2 : Économie globale et des ménages

Concernant l'économie, les contributions au développement durable sont tant au niveau régional qu'individuel. Les indicateurs sont donc divisés en deux catégories : économie globale et des ménages.

La part du PIB consacrée au transport, la contribution au développement local, le nombre d'emplois directs et indirects créés par les sociétés de transport en commun, le nombre d'emplois créés par somme d'investissement en TEC par rapport au secteur automobile et le coût moyen par passager-kilomètre du TEC par rapport à l'automobile permettent d'estimer l'apport du transport en commun à la dynamique économique régionale. Dans le même ordre d'idées, il est intéressant de quantifier les effets négatifs attribuables à la congestion : pertes économiques évitées attribuables à la congestion et coût annuel de la congestion. Les coûts de santé reliés à l'inactivité physique causée par l'usage excessif de l'automobile ont également un impact sur l'économie globale de la région.

Ensuite, plusieurs indicateurs concernent l'économie des ménages, notamment le nombre d'automobiles par ménage, influencent la part des dépenses consacrée au transport, ce qui représente des économies d'argent réalisées par l'utilisation du TEC. Aussi, le retard annuel par voyageur indique le temps perdu par les usagers du TEC par rapport aux automobilistes. Finalement, l'offre de transport en commun peut influencer l'attractivité touristique d'une ville, favoriser la fréquentation de certains sites et mobiliser une part modale des participants qui assistent à un évènement touristique ponctuel.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> Michel Leblac, le transport en commun Au cour du développement économique de Montréal, Saint-Antoine ouest, novembre 2010.

<sup>16</sup> Gérard Beaudet, Catherine Morency, étude sur la contribution du transport en commun au développement durable, 2010.

### 2-4-3 : Société, santé publique, sécurité et équité

Toutes les données concernant les maladies et problèmes reliés à la pollution de l'air peuvent représenter un indicateur sur la santé publique, tels que la part des décès dus à la pollution de l'air, les maladies respiratoires liées à la pollution de l'air (personnes âgées hospitalisées pour des problèmes respiratoires, bronchites chroniques chez l'enfant, visites à l'urgence pour des problèmes respiratoires), les problèmes à la naissance attribuée à la pollution de l'air (accouchements prématurés et naissances dont le bébé a un poids insuffisant), les problèmes vasculaires liés à la pollution de l'air (quantité de visites à l'urgence pour un accident cardiovasculaire, quantité de décès par maladie cardiovasculaire et vasculaire cérébrale). De surcroît, plusieurs indicateurs permettent de représenter les journées de smog et de mauvaise qualité de l'air : le nombre de jours avec des symptômes respiratoires aigus, des symptômes d'asthme, une restriction d'activité physique et de mauvaises qualités de l'air selon l'indice de qualité de l'air. Aussi, des niveaux de stress et d'agressivité plus faibles sont des indicateurs liés à l'usage du transport en commun.

De plus, les problèmes de santé publique reliés à l'obésité sont moins présents chez les personnes physiquement plus actives. Puisque le transport en commun favorise l'activité physique, phénomène estimable notamment par le décompte du nombre de pas faits par les usagers du TEC, la comparaison de l'indice de masse corporelle (IMC), de la tension artérielle des usagers du TEC et du profil lipidique sanguin des usagers du TEC par rapport aux automobilistes devient pertinente.

En outre, la compilation des divers accidents et leur gravité des véhicules de TEC et automobiles indiquent le degré de sécurité d'un mode de transport. Ainsi, il est intéressant d'estimer le nombre annuel de personnes décédées ou blessées et dont la cause est directement associée à un accident en transport en commun et de le comparer avec ce nombre calculé pour un accident en automobile. La part des décès associés à un accident en transport en commun peut aussi être comparée avec les données d'accidents en automobile. De même, le nombre d'accidents impliquant un véhicule de TEC par passagers-km en TEC, est un des indicateurs du niveau de sécurité en TEC.

Ensuite, afin d'estimer le degré d'autonomie des personnes sans automobile, l'équité sociale et la réduction des écarts sociaux, l'accessibilité aux attraits touristiques et aux services essentiels par le TEC sera estimée en fonction des groupes minoritaires et à mobilité réduite (jeunes, personnes âgées, immigrantes, personnes à faibles revenus et autres groupes désavantagés).

Finalement, plusieurs indicateurs concernant le confort des transports en commun par rapport au secteur automobile peuvent être identifiés, tels que le bruit causé par le TEC, les niveaux de confort du véhicule et de l'environnement urbain apporté par le TEC, le niveau de sentiment d'insécurité en TEC, le temps passé dans le TEC, le niveau de sentiment d'appartenance à son milieu pour les utilisateurs du TEC par rapport à l'automobile et la fréquence d'interaction entre les personnes utilisant le TEC par rapport à celles utilisant l'automobile.

## Section 03 : La mobilité et la congestion de transport urbain

### 3-1 : La mobilité du transport urbain

#### 3-1-1 : Définition

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.

Le mode de transport est le moyen de locomotion emprunté pour effectuer le déplacement. La marche à pied ; les deux-roues ou la voiture particulière sont les modes de transport individuel ; à l'inverse des transports urbains qui sont les modes de transport collectifs.<sup>17</sup>

La mobilité urbaine concerne les déplacements des individus pris dans un environnement urbain ; pour l'opposer aux déplacements interurbains. Traditionnellement ; la mobilité urbaine intéresse l'ensemble des déplacements effectués de manière quotidienne par les individus en milieu urbain. Elle relève des activités habituelles ou routinières des individus. La mobilité urbaine exclut par conséquent les déplacements exceptionnels comme 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 des individus (BIEBER ; MASSOT ; ORFEUIL ; 1993)<sup>18</sup> S'agissant des personnes précisément ; elle considère la pratique des déplacements des individus appréhendée dans un

---

<sup>17</sup> [www.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.developpement-durable.gouv.fr/)

<sup>18</sup> . Bieber A., Massot M. et Orfeuël J.-P. [1993], « Questions vives pour une ... européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix, Livre blanc, Bruxelles

contexte spatial propre à l'urbain et limitée ; en terme de temps ; à leur cadre de vie habituels (chausse ; 1996).<sup>19</sup>

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

### 3-1-2 : Mesure de performances de mobilité urbaine

Afin d'évaluer les performances de mobilité des villes et d'identifier les acteurs à l'origine des différences de performance, nous avons développé un « indice de mobilité urbaine ». Cet indice est un indicateur global reflétant l'efficacité et l'efficience avec lesquels une ville réalise ses objectifs en matière de mobilité (tels que les temps de parcours, les émissions de carbone ou le nombre d'accidents mortels). Cet indice montre également dans quelle mesure une ville a mis en place des concepts de mobilité innovants (en fonction, par exemple, de la part modale du vélo ou de l'auto partage ou encore du taux de pénétration des cartes à puce). Dans la comparaison entre les villes, nous avons tenu compte de la taille,

Du niveau de prospérité et de l'importance respective des transports motorisés publics et privés.

L'analyse faite par « Wilhelm Lerner, » Apparaît un certain nombre de résultats remarquables. Premièrement, il existe une corrélation nette entre, d'une part, l'utilisation de concepts de mobilité innovant et, d'autre part, l'efficacité et l'efficience constatées en matière de mobilité.

Les villes favorisant la marche, le vélo, l'auto partage et les cartes à puces, dans le cadre d'une vision et d'une stratégie de mobilité intégrée, sont en mesure de réduire les temps de parcours, le nombre d'accidents mortels et les émissions de carbone. Parmi les dix villes les plus performantes, huit d'entre elles privilégient nettement le transport public, la marche et le vélo avec une mobilité motorisée individuelle enregistrant moins de 50% de part modale.

Deuxièmement, le résultat moyen obtenu par les 66 villes de l'échantillon est de 64.4 points sur un maximum de 100 points, uniquement 15% des villes obtiennent plus de 75 points. En d'autres termes, une ville moyenne ne réalise que deux tiers du potentiel qu'elle pourrait atteindre aujourd'hui en appliquant les meilleures pratiques à tous les niveaux opérationnels. Cette analyse révèle le potentiel significatif dont les villes disposent pour améliorer leurs performances et souligne l'urgence pour les villes de relever le défi de la mobilité urbaine.

---

<sup>19</sup> Idem

Troisièmement, même pour les villes les plus performantes, à savoir Hong-Kong (81.9) et Amsterdam (81.2), la marge de manœuvre pour atteindre le score maximum de 100 est encore considérable. Hong-Kong, par exemple, obtient d'excellents résultats en termes de pénétration des cartes à puce (qui permettent aux voyageurs d'utiliser une seule et même carte de paiement sans contact, pour tous les modes du transport) mais est à la traîne en matière d'auto partage et vélo partage. En d'autres termes, il n'existe pas encore aujourd'hui de système de mobilité presque parfait dans le monde.

Quatrièmement, la taille des villes importe peu lorsque nous regardons les résultats au niveau de la mobilité.

En fin, les villes des régions à maturité ne constituent pas nécessairement un modèle à suivre pour les villes des régions émergentes. Un grand nombre de ces villes « mures », telles que Tokyo, Moscou, ne disposent toujours pas, à ce jour, de vision ou de stratégie pour que leurs système de mobilité doivent ressembler. En outre, si les villes des régions émergentes empruntent le même chemin que les villes des régions à maturité, elles risquent de connaître identiquement les mêmes problèmes : une répartition modale médiocre des émissions de carbone élevées et de faible vitesse de transport.<sup>20</sup>

### 3-1-3 : Amélioration des performances de mobilité urbaine

Alors qu'une mobilité urbaine médiocre est source d'une frustration quotidienne pour les citoyens, les entreprises et les gouvernements, sont nombreux ceux qui voient cela comme une conséquence inéluctable du développement économique et de la création de richesse. Mais la mobilité urbaine ne doit pas rester un problème ingérable, les solutions face aux défis pressant de la mobilité ne manquent pas. C'est ce qui apparait clairement des progrès que les villes les plus performantes sont en train de réaliser. Certains de ces technologies sont pratiquement mûres (tel que le télépéage, les systèmes de stationnement avancés), tandis que d'autres n'en sont encore qu'à leur phase embryonnaire (accès au réseau de communication dans les voitures). De même, certaines applications sont mûres (par exemple, la location des vélos) tandis que d'autres sont embryonnaires (par exemple, les pipelines pour cargos).

Si les exemples de bonnes pratiques ne manquent pas et que la technologie et les modèles d'entreprise ne sont pas un obstacle, pourquoi les défis de la mobilité ne sont-ils toujours pas résolus ? L'étude révèle que la cause première à l'origine des écarts de performance est la réticence à l'égard de l'innovation au sein du système de mobilité urbaine.

---

<sup>20</sup> Lerner.W. L'avenir de la mobilité urbaine : vers des villes multimodales et connectées en 2050, pp 14-15.

Le système, concerne les différentes pratiques concernées, les relations entre celles-ci, les règles et incitants qui dictent leurs comportements, ainsi que les moyens et capacités mis en œuvre pour atteindre leurs objectifs. Les systèmes de mobilité actuels s'adaptent peu à l'évolution de la demande, combinent difficilement les différents maillons de la chaîne de la mobilité pour en faire une offre intégrée, n'apprennent pas facilement des autres systèmes et fuient tout environnement ouvert ou concurrentiel.<sup>21</sup>

Les acteurs de la mobilité devraient coopérer et concentrer leurs efforts autour de quatre axes afin de permettre l'éclosion de concepts de mobilité innovants et efficaces :

- Créer une plateforme de collaboration afin d'aligner les objectifs et de hiérarchiser les initiatives communes pour le système de mobilité de la ville.
- Etablir et réaliser une vision et des stratégies qui définissent clairement ce à quoi le futur système de mobilité de la ville doit ressembler.
- Découvrir et satisfaire les besoins de l'utilisateur en fonction de modèles d'utilisation dans le but d'offrir des services multimodaux intégrés.
- Introduire des mécanismes de marché susceptible de garantir une concurrence loyale entre les différents modes de transport, les modèles d'entreprise et les types d'infrastructure, et de favoriser l'entrée de nouveaux acteurs sur le marché.

### 3-2 : la congestion de transport urbain

#### 3-2-1 : Définition

La congestion est un phénomène physique concernant la façon dont les véhicules empêchant la progression des uns et des autres au fur et à mesure que la demande d'un espace routier s'approche de la capacité maximale de celui-ci... ; de même qu'un phénomène relatif ayant trait aux attentes des usagers vis-à-vis des performances d'un réseau routier.

En langage courant ; la congestion est l'incapacité d'atteindre une destination dans un temps satisfaisant à cause des vitesses ralenties de la circulation.

---

<sup>21</sup> Clément-Werny, C. (2010). Les défis urbains et la mobilité urbaine durable, Montréal.

Une définition plus sophistiquée a été formulée dans un rapport de la table ronde de la CEMT. Dans celle-ci ; J.M.DARGAY et P.B.GOODWIN <sup>22</sup> déclarent que :

La congestion est l'indépendance imposée par les véhicules les uns sur les autres à cause du rapport vitesse-flux sous des conditions où l'usage d'un réseau routier approche sa capacité maximale.

Cette définition souligne deux attributs restrictifs des routes encombrées. Le premier est que les véhicules, et plus particulièrement chaque nouveau véhicule sur la route, imposent des restrictions sur les autres véhicules déjà en train de circuler. Le deuxième attribut est résumé dans le concept de rapport vitesse-flux, ce concept a servi comme base pour la compréhension des mécanismes de la congestion routière et la formation des queues.

### 3-2-2 : Les types de congestion et leurs causes

Dans le débat public, la congestion est avant tout considérée comme un phénomène unique non différencié, sans tenir compte des diverses natures et des différentes causes de la perte de qualité du service de transport qu'elle entraîne. Cependant, pour trouver des solutions appropriées et rationnelles aux problèmes associés à la congestion, il faut différencier les divers types de congestion et leur origines, qui sont variées également. On peut citer à cet égard :

- Une réduction de la capacité routière provoquée par un événement imprévu, par exemple, un accident où la voie est bloquée à cause des épaves ;
- Une réduction prévue de la capacité due à la construction ou à l'entretien de la voie;
- Une demande de transport plus forte que la capacité maximum d'écoulement du trafic

Ce dernier point semble le plus intéressant en raison de la complexité du processus qui l'induit. C'est aussi le cas de figure le plus souvent évoqué pour expliquer la congestion, car il est lié à des demandes publiques visant l'expansion du réseau routier. On entend par surcharge le fait que la quantité de véhicules se déplaçant dans une direction déterminée est supérieure à ce que peut absorber une trace donnée du réseau. Lorsqu'en un certain lieu le

---

<sup>22</sup> Goodwin's. (2004). The economic costs of road traffic congestion, (University college London).

nombre de véhicules pouvant passer est inférieur au nombre de ceux qui veulent l'emprunter, il se forme en queue, qui s'allonge rapidement dans le sens du pont d'origine du flux de véhicules. On peut citer le cas typique où le nombre de voies est réduit en un point déterminé, ou bien celui où plusieurs routes ou rampes d'accès aboutissent à un tronçon du réseau dont la capacité est insuffisante pour que s'écoule le nombre accru de véhicule qui s'y dirigent.

Une simulation au moyen de programmes informatiques permet de montrer que Lorsque le flux de véhicules dépasse 70 ou 80 pour cent de la capacité théorique, on se trouve dans une situation précritique. La circulation s'écoulera à une vitesse légèrement réduite, mais le service sera encore de bonne qualité. Dans cette situation, même de petits incidents risquent d'entraver gravement l'écoulement du trafic et les véhicules roulant dans la direction opposée peuvent pâtir d'une perturbation qui va en empirant. La dynamique impressionnante de la congestion montre que de petits incidents peuvent aller jusqu'à stopper totalement le trafic en un point très éloigné de la cause du ralentissement et aussi du véhicule qui a occasionné le problème. Lorsque la situation en accordéon, il faut beaucoup de temps pour que le phénomène disparaisse.

Différentes phase ont été évoquées ci –dessus : dans une situation critique, on constate une baisse sensible de la vitesse ainsi que des arrêts et des déplacements lents (circulation discontinue). En termes quantitatifs, ces phases de congestion peuvent se décrire en fonction de la vitesse effective des véhicules. Il peut se révéler nécessaire d'appliquer des critères différents pour la circulation sur les autoroutes, sur d'autres routes hors agglomérations et en milieu urbain. Selon une hypothèse générale retenue par de nombreuses études, on peut dire que la situation d'arrêt et de circulation discontinue correspond à une plage de vitesse comprise entre 0 et 10 Km/h. La phase critique sur autoroute pourrait intervenir lorsque les vitesses se situent entre 10 et 25 Km/h. On pourrait définir, par ailleurs, une phase pré-critique comme étant celle où les vitesses sont supérieurs à 25Km/h, mais inférieures à celles d'un débit optimal, compte tenu du flux maximum de circulation sur un axe routier donné.<sup>23</sup>

### 3-2-3 : Les conséquences de la congestion

Les conséquences de la congestion peuvent être classées dans 3 catégories :

- Conséquences écologiques

---

<sup>23</sup> PATIER, Danièle et ROUTHIER, Jean-Louis. Une méthode d'enquête du transport de marchandises en ville pour un diagnostic en politiques urbaines. Les Cahiers Scientifiques du Transport, 2009, n° 55, pp. 11-38.

- Conséquences économiques
- Conséquences sociales et autres

Toutes ces conséquences sont relativement difficiles à chiffrer. Compte tenu des difficultés à définir la notion de congestion même, on ne peut pas calculer exactement l'étendu de la congestion dans le réseau routier. Il faudra le faire à l'avenir, sur la base de travaux reposant sur des données empiriques fondamentales.

### 3-2-3-1 : Conséquences écologiques

Les conséquences écologiques des encombrements peuvent être différenciées selon qu'il s'agit des incidences sur le milieu naturel ou sur la santé humaine. L'impact des émissions d'échappement doit être examiné compte tenu des effets directs des polluants émis par les véhicules dans les encombrements, sur la santé des personnes et sur la végétation avoisinante, par exemple les effets toxiques directs du monoxyde de carbone sur la santé, ainsi que des effets néfastes des gaz à l'échelon régional ou international. Au niveau régional, la formation d'ozone à partir des oxydes d'azote et des hydrocarbures pose un problème grave qui risque d'empirer en raison de l'augmentation des émissions d'hydrocarbures. Les pluies acides peuvent être une conséquence des encombrements et enfin, à l'échelle mondiale la congestion peut provoquer un accroissement de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

### 3-2-3-2 : Conséquences économiques

Les pertes de temps dues aux encombrements font subir de pertes économiques directes aux usagers de la route. Si ces pertes de temps doivent être considérées comme des coûts externes ou pas ; en effet si l'on compare deux scénarios dans lesquels des personnes et des marchandises effectuent les mêmes trajets, dans l'un avec encombrements et dans l'autre sans, le temps de trajet est plus long dans les premiers. En appliquant le schéma d'évaluation utilisé dans les analyses coûts- avantages pour les trajets d'infrastructures de transport gouvernement fédéral allemands, on peut dégager les facteurs de coûts suivants :

- Les coûts liés à la durée d'utilisation du véhicule dans le transport de marchandises et pour les déplacements à usage professionnel en voiture particulière.
- Les charges d'exploitation, composées des coûts d'exploitation proprement dits et des coûts salariaux : le calcul de ces derniers est en rapport disponible pour des activités

productives. Cet argument ne serait valable que si l'on manquait de main-d'œuvre, c'est-à-dire si la création de richesses diminuait proportionnellement.

## **3-2-4 : Mesures pour régler la congestion**

### **3- 2-4-1 : Politique de stationnement**

La politique de stationnement est une mesure importante qui permet d'influencer le choix du mode de transport sur les trajets vers les zones centrales. Plus le nombre de places de stationnement est élevé, plus la circulation routière est importante. En limitant le nombre de places de stationnement et la durée maximum, et en appliquant des tarifs de stationnement élevés, il est possible d'orienter davantage des personnes vers les transports publics. Cette mesure est particulièrement efficace pour limiter le stationnement de longue durée et favoriser le stationnement à court terme, pour ne pas affecter la vie des affaires dans les zones centrales. Il faut également prendre en compte les besoins en stationnement des résidents en centre-ville.

Exemple : politique de stationnement dans le centre-ville d'Helsinki, Finlande.

Helsinki à recours à une politique de stationnement sélective et restrictive pour maximiser la part des transports publics sur les trajets vers le centre –ville afin de rendre le système de transport aussi efficace et aussi économique que possible, de minimiser les effets de la circulation et des transports sur l'environnement, de préserver la structure et l'environnement de la vieille ville.

La ville est également en droit de réglementer et de faire appliquer le stationnement sur les rues et autres espaces publics. La politique de stationnement a pour objectif de limiter l'utilisation des voitures sur les trajets en centre-ville d'Helsinki, en particulier les trajets domicile-travail. Pour cette raison le nombre de places de stationnement dans le centre est inférieur aux besoins et le tarif de stationnement assez élevé. La durée maximum de stationnement est de quatre heures.

La politique de stationnement contribue de manière notable à permettre aux transports publics de former une part relativement importante des trajets vers le centre-ville. Les

volumes de circulation vers le centre ont peu augmenté au cours de 20 dernières années, alors que la circulation a considérablement augmenté dans les autres secteurs de la ville.<sup>24</sup>

### 3-2-4-2 : Péages urbains

Il est aisé de dire que si la circulation est très importante, il suffit d'augmenter les tarifs de péage et la circulation diminuera. Selon les tarifs pratiqués, l'on peut en théorie atteindre le nombre de véhicules jugé approprié pour une accessibilité acceptable, pour un comportement satisfaisant en matière de sécurité routière et des conditions favorables pour l'environnement.

Néanmoins les systèmes de péage visant à réduire la congestion peuvent être difficiles à appliquer et ne sont pas appréciés du public. Il est plus facile de mettre en œuvre des systèmes pour financer l'infrastructure sous forme de nouvelles routes. Le mode de financement le plus fréquent est le péage routier, comme en France et aux Etats-Unis.

Quel que soit le mode de péage choisi, il aura un double effet : moins de circulation et de l'argent pour financer de nouvelles routes, de meilleurs transports urbains. Reprécisons que la plupart des péages urbains existant ont pour principal objectif de récolter des fonds.

Le système instauré à Singapour illustre en revanche les mesures prises pour réduire la circulation et les engorgements routiers en ville et non pour financer les infrastructures, ce système de péage urbain a été mis en place au milieu des années 1970 et modernisé à la fin des années 90.

Les péages urbains ont souvent été examinés au fil des années, pourtant le système existant à Singapour n'a pas été copié ailleurs. Il y a quinze ans les villes d'Oslo, Bergen et Trondheim, en Norvège, ont construit des rocade à péage pour fluidifier la circulation en ville. Le principal objectif des rocades à péage était toutefois de financer la construction de nouvelles routes, des voies contournement, etc. Depuis quelques années l'argent récolté est également utilisé pour investir dans les transports publics.

En février 2003, la ville de Londres a instauré une zone à péage au cœur de la ville. Le but était de réduire la congestion, d'accélérer la circulation des bus et de soulager l'environnement. Cette mesure est devenue très populaire, et la zone à péage devrait être étendue au début 2008.

---

<sup>24</sup> BOUZAYANI, Hatem. Modèle quantitatif pour la détection d'intrusion: une architecture collaborative IDS-HONEYPOT. 2012. Thèse de doctorat. Université du Québec en Outaouais.

En 2006, la ville de Stockholm a fait une expérience en grandeur nature avec un péage routier, de meilleur transport publics et davantage d'installation de parcs-relais. Cet essai a fonctionné de manière très satisfaisante, et dans le référendum réalisé en septembre 2006, les habitants de Stockholm ont voté en faveur de l'installation définitive de ce système. Cette organisation sera donc mise en route à nouveau au printemps prochain.

Au vue de l'intérêt suscité dans le monde par l'essai de Stockholm, nous proposons des informations détaillées sur le système mis en place, sur les décisions politiques, l'opinion publiques et les résultats en termes de réduction de la circulation.

### **3-2-4-3 : Gestion de la circulation**

Gérer la circulation a pour but d'améliorer l'écoulement du trafic sur un réseau de routes. Ainsi davantage de véhicules peuvent passer sur un traçons de route à une vitesse moyenne plus élevé, en particulier les bus. Avec une circulation plus fluide, la congestion est moins importante, et les conditions plus favorables pour l'environnement.

Les feux de circulation sont un élément essentiel de gestion de la circulation. Les feux de circulation modernes sont adoptés aux volumes de circulation actuels et fonctionnent via différents systèmes informatiques d'optimisation des flux de circulation. Plusieurs sociétés de conseil proposent de nouveaux systèmes de signalisation ont modernisent d'anciens systèmes, afin d'obtenir de meilleurs flux avec moins de congestion.

La ville d'Adelaïde en Australie a récemment mis à niveau son système de feu de circulation, ce qui a eu un effet positif sur la circulation en ville. La ville utilise le système « Sydney coordinat adaptive trafic système » pour gérer ses feux de circulation.

### **3-2-4-4 : Gestion du temps**

L'un des moyens d'éviter la congestion routière en heures de pointes et la gestion du temps, c'est-à-dire inciter les personnes et les entreprises à adopter leurs horaires de travail. Cette méthode s'avérer très efficace pour limiter les problèmes de congestion sans construire de nouvelles routes, lorsque les trajets domicile-travail peuvent être établis sur une durée plus longue le matin et le soir. Mais il peut être difficile de motiver les entreprises à ajuster les horaires de travail fixes de leurs employés ou à instaurer des horaires flexibles. Un autre moyen de modifier les comportements de déplacement consiste à instaurer un péage avec un tarif plus élevé aux heures de pointe.

### 3-2-4-5 : Différentes utilisations de la capacité du réseau d'infrastructures

Pour éviter la congestion sur un réseau routier, une méthode consiste à utiliser les voies réversibles ou de construire des voies à sens unique canalisables plutôt que de construire un nouveau réseau à pleine capacité, ce qui peut s'avérer très onéreux ou impossible à réaliser par manque d'espace. Cette méthode peut être une bonne solution lorsque la circulation est beaucoup plus dense dans un sens à différentes heures de la journée. Il faut toutefois analyser les problèmes de sécurité lorsque les voies sont réversibles. Une autre solution consiste à construire une route séparée à sens unique et canalisable.

## COCLUSION

Le transport est un élément important pour le développement économique et il contribue à l'amélioration des modes de vie des individus. Le développement de transport en commun nécessite une mise en place de système de transport plus adapté aux besoins des usagers. Pour mieux connaître les pratiques de déplacement il est indispensable d'élaborer et évoluer les politiques de transport dans la ville pour mesurer les effets de transport à travers l'évolution de l'utilisation des différents moyennes de déplacement.

La congestion automobile se manifeste au quotidien dans les grandes métropoles. Elle se traduit par des embouteillages, des temps de parcours qui s'allongent et une incertitude sur l'heure d'arrivée. La congestion est le résultat d'un déséquilibre, à un moment donné en un point donné, entre la demande automobile et l'offre viaire. Soit l'offre devient inférieure à la demande, comme dans le cas d'un accident qui réduit temporairement la voirie disponible. Soit la demande devient supérieure à l'offre. Ce sont, à titre d'exemple, les heures de pointe les jours de la semaine sur les voies rapides urbaines.

# **Chapitre 2 : Le transport en commun a Bejaia**

### Chapitre 2 Le transport en commun à Bejaïa

Nous allons essayer dans ce chapitre de présenter en premier lieu le transport en commun dans la ville de Bejaïa et en deuxième section le parc roulant dans la ville de Bejaïa, et comme dernière section nous chercherons à identifier les principaux axes de la congestion dans la ville de Bejaïa.

#### Section 01 : transport en commun dans la ville de Bejaïa

##### 1.1 : Présentation de la ville de Bejaïa

###### Situation géographique de Bejaïa :

La wilaya de Béjaïa (prononcé [be.ja.ia]), (en arabe : ولاية بجاية; en berbère : Tamnaɛt n Bgayet, est une wilaya (province) algérienne, située au nord du pays, dans la région de la Kabylie sur sa côte méditerranéenne. Elle est divisée administrativement en 52 communes et 19 daïras

Bejaïa est l'une des plus anciennes villes d'Algérie. Une ville moderne, industrielle, elle possède l'un des plus grands ports pétroliers de la Méditerranée. Elle compte environ 173 600 habitants (estimation 2010).

La wilaya est située au nord-est du pays, sur le littoral méditerranéen. Elle est limitée par :

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

##### 1.2. : La gestion du transport en commun dans la commune de Bejaïa

Un système de transport est généralement décomposé en plusieurs modes (marche à pied, cyclomoteur, véhicule particulier, transport collectif, transport ferroviaire...), chacun a une gestion propre à suivre pour aboutir au bon fonctionnement.

En Algérie le système de transport, est très diversifié et très étendu utilisant, ainsi, l'ensemble des modes, mais il reste à améliorer et à développer. Quant aux transports urbains, un retard et un déséquilibre sont toujours enregistrés. A Bejaïa les contraintes naturelles rendent difficile et coûteuse la mise en place d'un système de transport efficace, nous avons

assez une connaissance de l'offre de transport urbain à Bejaïa, il n'en va pas de même pour la demande par conséquent les lacunes et carences qui caractérisent notre connaissance.

### 1.3. La présentation des organismes de transport urbain de la ville de Bejaïa

- **La direction des transports :**

La direction des transports est un organisme qui s'occupe de la gestion des transports sous les directives du Ministre des Transports sous forme de décrets, lois, instructions, et articles. Elle a pour objet de gérer et contrôler toutes les opérations de transport au sein de la wilaya.

- **Organisation du bureau de transport :**

- Le service des transports terrestres
- Bureau du transport terrestre des voyageurs
- Bureau du transport terrestre des marchandises
- Bureau de circulation, prévention et de sécurité routière et de l'inspection
- Le Bureau d'administration des moyens

- **Le service de transport terrestre :**

Il a comme principales tâches de :

- Veillez à l'application de la politique générale concernant le transport terrestre.
- L'application de la réglementation relative au transport terrestre des voyageurs.
- La délivrance de toutes autorisations prévues par la réglementation.
- Assurez le suivi et le contrôle de l'application de la réglementation sur le terrain.
- Exécutez les différents programmes arrêtés.
- Analysez et exploitez les statistiques liées aux services : nombre de lignes exploitées, de véhicules, etc.

- Proposition des mesures en matière d'amélioration du transport terrestre des voyageurs sur le territoire de la wilaya

- **Présentation de l'établissement de transport urbain de Bejaïa (ETUB)**

- **. L'historique de l'ETUB**

L'ETUB a été créé en 2004 par un décret présidentiel, elle a débuté dans quatre wilayas puis s'étendu à vingt wilayas en 2010. Cette entreprise a intégré le réseau de la wilaya de Bejaïa graduellement. Le 5 juillet 2010, l'ETUB a intégré officiellement le réseau de transport urbain de Bejaïa avec une première tranche de 10 bus qui ont assuré 3 lignes, à savoir : la ligne dénommée la grande boucle avec 4 bus (2 cerclent dans un sens et 2 autres dans le deuxième sens) ; la ligne 28 (à l'origine s'était prévu de créer une nouvelle ligne entre sidi Ahmed et el-Qods mais la forte demande vers le boulevard Amirouche a exigé un changement de la destination pour engendrer la ligne N° 28) et enfin, la ligne hors urbain qui va de l'ancienne gare routière vers Bacaro, à la fin de mois juillet nous avons recensé une première restructuration de circuit de l'ETUB avec deux nouvelles lignes une première vers l'université Targa Ouzamour et une deuxième intra-urbaine vers Taourirt. Depuis, l'ETUB a connu plusieurs mutations.

- **. Présentation de l'ETUB**

Est un établissement public des transports urbains à caractère industriel et commercial doté de la personnalité morale et d'autonomie financière, il est régi par les règles administratives dans ses relations avec l'état est réputé commerçant dans ses rapports avec les tiers.

- **. Les objectifs de l'ETUB**

- L'établissement a pour objet principal d'assurer, par tous les moyens appropriés, le transport public de voyageurs sur l'étendue du tissu urbain et suburbain, et ce, en conformité avec l'organisation générale des transports fixée par les pouvoirs publics.
- L'établissement, en rapport avec son projet, est chargé notamment :
  - ✓ D'acquérir, de gérer et d'entretenir les matériels roulants ou fixes nécessaires à l'exploitation de son réseau.

- ✓ De développer les installations et équipements d'exploitation et de maintenance nécessaires à l'accomplissement de ses activités.
- ✓ De participer à l'étude et/ ou à la promotion de tout moyen ou mode de transport collectif et de l'intégrer à la réalisation des missions qui lui sont confiées.
- ✓ D'assurer la formation, le perfectionnement et le recyclage de ses personnels.
- ✓ De gérer ses stations urbaines et ses infrastructures propres ou liées ou réseau exploité.
- ✓ L'établissement assure une mission de service public conformément au cahier des charges de sujétions de service public tel que défini en annexe au présent décret.
- ✓ L'établissement bénéficie d'une dotation initiale dont le montant sera fixé par arrêté conjoint des ministres chargés des transports et des finances.
- Pour la réalisation des objectifs qui lui sont assignés, l'établissement est habilité à :
  - ✓ Conclure tous marchés ou accords et toutes conventions avec les organismes nationaux et étrangers.
  - ✓ Effectuer toutes opérations financières, commerciales, industrielles, mobilières ou immobilières de nature à favoriser son expansion.
  - ✓ Organiser et participer, tant en Algérie qu'à l'étranger, aux colloques, symposiums et manifestations liés à son domaine d'activités.
- Pour accomplir sa mission et atteindre ses objectifs, l'établissement est doté par l'état, dans le cadre de la législation et de la réglementation en vigueur, d'un patrimoine et de moyen nécessaire à son fonctionnement.

### . Les obligations imposées par l'Etat à l'ETUB

Les sujétions imposées par l'état à l'établissement public de transport urbain en application des dispositions législatives et réglementaires en vigueur

- l'établissement est chargé d'exploiter et de développer son réseau de transport public des voyageurs dans les meilleures conditions des sécurités, d'accessibilité, de régularité et de confort dans le cadre de l'organisation générale des transports des voyageurs.
- Les services réguliers de transport exploité par l'établissement doivent contribuer à la satisfaction des besoins de déplacement dans les conditions les plus avantageuses pour la collectivité et pour l'utilisateur, en terme de qualité de service et de sécurité.
- Les services réguliers de transport font l'objet de l'adaptation permanente pour tenir compte de l'évolution de la demande, des modifications pouvant intervenir dans le plan de transport et de circulation de l'agglomération de la wilaya, et en règle générale, de tout élément de nature à influencer sur l'organisation du transport des usagers dans le périmètre d'activité de l'établissement.
- l'établissement doit fournir à ses usagers des informations complètes sur ses services, les conditions de transport et les prestations supplémentaires éventuelles
- l'établissement est tenu d'assurer la mise en service, l'utilisation l'entretien et l'inspection technique périodique de ses moyens de transport et l'installation, conformément aux normes de sécurité d'exploitation
- L'état, par l'intermédiaire des services et agents dûment habilités peut, à tout moment, inspecter et contrôler l'état des moyens de transport et des installations ainsi que la qualité des services offerts aux usages.
- L'établissement est tenu d'effectuer dans la limite de ses moyens propres et de ceux mis en œuvre par les pouvoirs publics, le renouvellement et l'accroissement de ses

moyens de transport, la modernisation et l'extension de ses installations, afin de satisfaire la demande de transport des usagers et garantir la qualité des services offerts.

Les programmes d'investissement et de renouvellement des matériels de transport et des installations sont soumis à l'approbation de l'autorité de tutelle.<sup>25</sup>

### 1.4 : Les déplacements dans la ville de Bejaïa

#### 1.4.1 Les réseaux et les parcours

Les emprunteurs par les véhicules de transport urbain ne se limitent plus aux boulevards notamment la boucle qui s'est formée sur la plaine : la rue de la liberté-boulevard de l'ALN- boulevard Krim Belkacem-boulevard de la Soummam. Aujourd'hui le bus dessert des régions et quartiers que l'utilisateur n'a jamais imaginé qu'ils seront un jour dotés de transport collectif, en effet, presque tous les coins de la ville sont liés au centre par une desserte. Le réseau compte aujourd'hui 29 lignes. Les deux destinations principales sont : porte Sarrasine, Boulevard Amirouche, Sidi Ahmed et Ighil Ouazoug, à l'exception de la ligne de 18 qui assure le parcours Hôpital Frantz Fanon-polyclinique de Sidi Ahmed.

On peut également parler de quelque problème par exemple sur l'axe Aamriw et la place el Qods sur un tronçon d'environ 2,5 Km, les bus qui assure plus de 20 lignes du réseau y transitent, ce qui fait que dans certains cas plusieurs dizaines de bus font une longue chaîne dans un arrêt attend les clients, alors que les lignes secondaires souffrent d'une sous-offre. Ce qui donne un réseau de transport urbain déséquilibré dépendant d'un tissu urbain lui-même anarchique.

La qualité de la chaussée ou de l'itinéraire empreinte peut influencer, en partie, sur la structure de réseau. Là encore, profitant de l'absence de toutes les formes de contrôle, beaucoup de conducteurs de bus font demi-tour à la limite de la pente qui les mène à leur destination – les quartiers sud un ou deux kilomètres plus hauts sur le flanc de Sidi Boudherhem où le maillage est si serré que les rues disparaissent au profit des ruelles, corridors, impasses, impraticables aux véhicules motorisés. Ce qui pèse grand sur l'axe de circulation : Ighil Ouazoug-Aamriw-Port Sarrasine.

En fait, il est nécessaire que le réseau de transport urbain épouse le réseau routier qui le porte, mais la route de la ville de Bejaïa était victime d'un processus d'urbanisation

---

<sup>25</sup> Documents fournis par la direction des transports de Bejaïa.

anarchique qui ne lui a pas donné une grande importance, ce qui a fait d'elle une route très réduite et squattée dès qu'il est possible. Au court de deux dernières décennies, un certain nombre d'opérateurs a été réalisé (ouvertures de nouveaux axes de circulation) mais sans impact remarquable sur la qualité de circulation. La raison est simple : on ne trace pas les rues là où elles sont nécessaires, mais seulement là où c'est possible (terrain domaniale).

Nous pouvons dire que le réseau routier de la ville de Bejaïa a connu une certaine amélioration, mais elle reste très timide et son impact réel, de fait que le processus de l'étalement urbain nous répond qu'aux fonctions d'habiter et travailler, alors qu'il marginalise toujours la fonction circulée qui est d'une importance capitale à l'ère de la mondialisation. L'intervention des autorités ne doit plus se limiter au fait d'octroyer les lignes et l'organisation superficielle du réseau, mais à l'aération du maillage sur les hauteurs et sa densification en plaine, ce qui demande de moyens financiers et de compétence (expropriation, indemnisation, études techniques, montage financier ...).<sup>26</sup>

### 1.4.2. Les stations

Le réseau de transport urbain de Bejaïa n'a pas été accompagné par les aménagements adéquats indispensables pour son bon fonctionnement, en fait il ya deux stations principales qu'il faut examiner (la porte-sarrasine et le boulevard Amirouche) et des stations secondaires (targa ouzamour, Ighil ouazoug et Sidi Ahemed ).

#### La porte-sarrasine

La majorité des véhicules de réseau part de différents quartiers desservis et fait jonction à la porte-sarrasine. Cette dernière est située à quelques mètres de port, elle est considérée comme une station ou un terminus de 23 sur les 29 du réseau. On s'attend à ce que ce lieu soit un quartier populaire, une zone d'équipement ou une large place qui pourrait assurer au moins l'accueil d'une dizaine ou une vingtaine de véhicules, mais il n'est rien de cela . La porte-sarrasine n'est qu'un point d'encouragement qui a l'avantage d'offrir suffisamment d'espace pour permettre aux véhicules de tourner

En tout état de cause, en se rendant à la porte-sarrasine, rien n'indique ou ne donne l'impression que nous sommes dans le plus grand arrêt terminal de la ville qui reçoit plus de 85 % des bus, ni mobilier urbain, ni aucun mode d'information, c'est une station loin de tout,

---

<sup>26</sup> Benkhennouche Layachi, le transport urbain et la reconfiguration de la ville : quelle interaction ? cas de la ville de Bejaïa, mémoire Magister, université de Bejaïa, 2012.

car excentrée par rapport à la ville. Une fois arrivés à sarrasine les usagers font une escalade d'environ 550 mètres pour rejoindre la haute ville, c'est un exercice pénible même pour les adultes et notamment pour ce qui répètent la trajectoire plusieurs fois par jour. Le coût de milliers d'heures perdues quotidiennement par les usagers absorbe tout le gain de temps que donne le réseau de transport à l'origine de son objectif principal.

### **Le Boulevard Amirouch**

La station de boulevard Amirouche était, un petit parking public qui à été récupérer par l'APC pour servir de terminus à l'embryon de réseau mis en service, et ce jusqu'en 1998' année de la fermeture et de déplacement de cette station vers la porte-sarrasine' mais de fais que la demande reste très haute pour la ville, il à été décidé de rétablir cet arrêt , mais seulement pour quartes lignes qui relient Thamdinte au reste de la ville, plus ressèment à Ighil Ouazoug (ligne 26), l'université ( ligne 27) et Sidi Ahemed ( ligne 28) auxiquale s'est ajoutée en 2006 la ligne 29 vers l'aéroport . Quoique la station de Boulevard Amirouche soit plus populeuses infrastructures de base de la ville par rapport à la porte-sarrasine, elle reste non adéquate pour une station de transport urbain du fait de l'étroitesse de l'espace disponible ; de plus elle n'a aucun mobilier urbain.

### **Ighil Ouazoug**

La station de Ighil Ouazoug se situe sur le Boulevard de Krim Belkacem au lieu de connexion de la route principale qui mène vers Tizi et la route des frères Hajoute ; elle diffère de deux précédentes, du fait qu'elle se consulaire beaucoup plus une station de départ et non d'arrivée. Cette station est un point de départ pour quatre destinations : porte sarrasine, Sidi Ahemed, université et Boulevard Amirouche, la station est aussi un arrêt pour la ligne 03 qui dessert le quartier de Tizi.

### **Sidi Ahemed**

porte-sarrasine, la 20 vers l'université, elle aussi, trois lignes : la 25 vers l'université, les 24 vers Sidi Ahemed et les 27 La station de Sidi Ahmed dessert respectivement quatre lignes la 01 en direction de la vers le boulevard Amirouche. Nous pouvons noter que la station de l'université est desservie encoure par deux lignes qui y passent à savoir la 02 (porte-sarrasine-taghazuite) et les 10 (porte sarrasine – In skhoun).

### Nouvelle Gare routière

Les transports ont joué, un rôle important dans la localisation des activités et chaque mode ou système de transport a apporté sa propre configuration de l'espace. De nouvelles infrastructures de transport orientent l'habitat et l'implantation d'activités humaines sur lesquelles elles exercent un certain pouvoir d'attraction dans bien des cas, une nouvelle infrastructure peut jouer un rôle accélérateur pouvant suffire pour transformer l'espace, tout comme une région ou un quartier pas ou mal desservi par les transports, stagne, régresse et peut même disparaître.

La nouvelle gare routière de Bejaïa joue un grand rôle dans la modification et la reconfiguration de toute la place qu'elle occupe.

Un espace bien desservi par le réseau de transport, ou qui bénéficie de l'implantation d'un terminus ou d'une station de bus, devient vite un lieu de transit quotidien pour des milliers de personnes qui constituent un marché. Ainsi l'implantation de la nouvelle gare routière au niveau des quatre chemins a rendu toute la région plus dynamique que possible. Par ailleurs, cette nouvelle infrastructure a engendré une transformation pesante sur la région de L'EDIMCO qui enregistre auparavant le passage- quotidiennement- de plus de 450 bus du réseau intra-wilaya. Encore, nous devons soulever l'infection de la région d'Aamriw (stade) et de Iekhmis d'où se sont transférées les deux stations terminus du transport intra-wilaya et inter-wilaya (ex- gare routière) vers cette nouvelle gare routière.

### 1.4.3 Les arrêts

Si les stations sont choisies presque au petit bonheur de chance, la localisation des arrêts est encore pire. Les véhicules observent les arrêts sur la voie gênant énormément la circulation, car les arrêts sont implantés là où l'espace est disponible, c'est-à-dire là où le trottoir offre une largeur suffisante, qu'une encoche pouvant accueillir deux véhicules sera créusée, cela a donné des distances très variables qui dépassent dans certains cas les 1000 mètres entre deux arrêts consécutifs, alors qu'elles ne dépassent pas les 150 mètres dans d'autres cas. Par conséquent, l'arrivée de plusieurs véhicules au même moment oblige à décharger et à charger les voyageurs sur la voie, parfois cela se fait en double file. En outre, la plupart des arrêts ne contiennent pas d'abribus, alors que lorsqu'ils existent-ils sont muets : il n'y a ni nom de l'arrêt, ni un numéro, ni les destinations, ni les horaires, ni même un panneau qui indique qu'il s'agit d'un arrêt de bus.

### Section 02 : Le parc roulant de la ville de Bejaïa

Au bout de quelque années seulement de privatisation, la situation du transport urbain à Bejaïa a enregistré une amélioration très importante. Le parc roulant est celui qui en a le plus bénéficié à cette amélioration, le nombre de véhicules a augmenté mais cela n'a pas préservé le transport urbain de certains inconvénients qui posent aujourd'hui des contraintes au bon fonctionnement du système.

Le réseau du transport urbain à Bejaïa est développé comme produit fatal, obtenu accidentellement, alors que l'objectif était de lutter contre l'acuité du chômage, dont la moyenne dans la wilaya et dans la commune de Bejaïa était et toujours, supérieure à la moyenne nationale.

L'hypertrophie du secteur repose sur trois arguments :

- L'investissement n'est pas très élevé et la technologie simple ; l'utilisation et l'entretien d'un fourgon n'exigent pas de compétence particulière.
- Le métier de transporteur, reste un des rares pour lequel il n'est exigé aucun diplôme. C'est le permis de conduire qui en fait office les autorités algériennes sont allées jusqu'à concéder qu'on puisse passer directement le permis de transport en commun, alors qu'auparavant il fallait passer obligatoirement par les permis de conduire « poids léger » et « poids lourd »
- C'est, sans doute, le seul créneau dans lequel il est possible d'investir et de créer des emplois sans avoir besoin d'une assiette foncière. Connaissant le problème de la rareté du foncier dans la région, c'est un argument de poids<sup>27</sup> .

Par conséquent, un secteur aussi vital pour la vie d'une grande ville a été abandonné entre les mains d'une multitude d'opérateurs (plus de 180 micro-entreprises) composée majoritairement de jeunes qui n'ont jamais travaillé et qui n'ont reçu aucune formation sur le métier qu'ils exercent. Aujourd'hui, le parc roulant à Bejaïa est caractérisé par une grande diversité<sup>28</sup> de marques, de types, d'âges de véhicules...le nombre de véhicules varie en fonction de l'ouverture de nouvelles lignes et de l'entrée/sortie de transporteurs. Selon la direction des transports, le parc roulant au 31 décembre 2009 était de 310

<sup>27</sup> :M.Khelladi, B.Arhab , H. Ait Sidhoum, Analyse de l'impact de la libération du transport urbain sur le développement de Bejaïa, projet de recherche N° : M /0601/07/2003, achevé en novembre 2005. Page 42

<sup>28</sup> la diversité et le choix des caractéristiques n'est pas un choix stratégique mais relève du simple hasard : les transporteurs achètent ce qu'il ya sur le marché.

véhicules d'une capacité de 11113 places<sup>29</sup>, alors que durant les statistiques de la direction des transports pendant l'année 2010, est recensée un parc roulant de 337 véhicules d'une capacité de 13096 places offertes. En effet, certains véhicules sont des très petits fourgons<sup>30</sup> d'une capacité de 12 à 18 places, alors que d'autres sont des autobus de 36 places et plus. Par ailleurs, le taux de remplissage qui est pratiquement très élevé aux heures de pointe (taux de remplissage supérieur à 100%) et à moitié vide aux heures creuses.

En examinant de près les caractéristiques de la diversité du parc roulant, nous pouvons recenser plus de 15 marques d'origine de plusieurs pays (Sonacome, Isuzu, Nissan, Toyota, Tata, Higer, Jac, Asia Motors, Hyundai, Mitsubishi...); d'où découle la grande diversité de type de véhicules dont les capacités s'échelonnent de 10 à 100 places avec de nombreuses gammes intermédiaires. Toutefois, cette diversité pose acuité le problème de la maintenance et de pièce de rechange.

Pour l'âge des véhicules, si on revient juste une douzaine d'années en arrière l'âge moyen des véhicules était de 8 ans pour le parc privé, 10 ans pour le parc communal et 12 ans pour le parc de l'EPTV; les véhicules de la marque Renault, Saviem et Sonacome, à cette époque, étaient les plus âgés avec une moyenne de 15 ans tandis que les véhicules de marques asiatiques sont neufs (moins de 2 ans). En juillet 2010, nous avons essayé d'actualiser les résultats de cette enquête et nous avons trouvé des résultats complètement autres. D'une part, le parc roulant est représenté uniquement par les opérateurs privés, le parc communal et celui de l'EPTV ayant disparu entre-temps. Par contre nous avons recensé l'arrivée d'une nouvelle entreprise publique autonome sous la tutelle du ministère des transports, dénommée ETUB (Entreprise de Transport Urbain de Bejaïa). D'une autre part, nos résultats annoncent que l'âge moyen est plus de 4 ans pour le parc privé (avec une pointe de 12 ans) et de moins d'une année pour l'ETUB de fait qu'elle a intégré le marché avec 10 bus neufs de marque Sonacome et d'une capacité de 100 places chacun; ce qui pousse la capacité de l'offre à 337 véhicules, soit 13096 places offertes (le chiffre donné par la Direction des Transports est de 320 véhicules, soit 12113 places offertes).

En fait, l'ETUB a été créée en 2004 par un décret présidentiel, elle a débuté dans 4 wilaya puis s'est étendue à 22 wilayas en 2010, cette entreprise a intégré le réseau de la ville de Bejaïa graduellement. Le 05 juillet 2010, l'ETUB a intégré officiellement le réseau du

---

<sup>29</sup> En 1996 le parc n'était que de 78 véhicules partagés sur 16 lignes, d'une capacité totale de 5166 places.

transport urbain de Bejaia avec une première tranche de 10 bus qui ont assuré 3 lignes, à savoir : la ligne dénommée la grande boucle avec 4 bus (2 circulent dans un sens et 2 autres dans le deuxième sens) ; la ligne 28 (à l'origine s'était prévu de créer une nouvelle ligne entre Sidi Ahmed et El-Qods mais la forte demande vers le Bvd. Amirouche a exigé un changement de la destination pour engendrer la ligne N° 28) et en fin une ligne hors urbaine qui va de l'ancienne gare routière vers bacaro (voir la figure N° 29). A la fin du mois de juillet nous avons recensé une première restructuration du circuit de l'ETUB avec deux nouvelles lignes. Une première vers l'université Targa Ouzemmour et une deuxième intra-urbaine vers Taourirt. Depuis, l'ETUB a connu plusieurs mutations.

Paradoxalement cet excès d'offre peut encore devenir une source de problème, (le parc roulant est à peu près, aujourd'hui, 20 fois plus que ce qu'il a été avant la libéralisation). Nous avons pu compter à un certain moment de la journée jusqu'à 20 bus qui font une longue chaîne –en double file dans certains cas- dans un arrêt attendant le client. Le véhicule, attend en souhaitant faire le plein, et l'utilisateur n'a qu'à patienter et prier que le chauffeur ou le receveur de bus décide de quitter l'arrêt, cela peut prendre jusqu'à 20 minutes pour certaines lignes, bénéficiant de moins de véhicule.

Enfin, après avoir tracé les grandes traits caractérisant l'offre de transport urbain dans la ville de Bejaïa, nous pouvons retenir que le réseau a subi une importante amélioration, mais cela n'a touché essentiellement que le parc roulant. Celui-ci peut devenir une source problème, non seulement par certains inconvénients liés au nombre élevé d'opérateurs et à la grande diversité de marques-types-âge des véhicules...mais encore par la structure de la ville qui n'a connu aucune logique dans son processus de développement, faisant d'elle un obstacle insurmontable pour l'expansion de ce réseau de transport.

### **Le système actuel du transport urbain de Bejaïa**

Le système de transport urbain à Bejaia compte 28 lignes, ce qui est appréciable, mais il reste insuffisant pour assurer le bon déroulement de la mobilité dans tout le territoire de la ville.

Le transport urbain dans la ville de Bejaia est divisé en deux secteurs ; privée et public dont :

- **Le secteur privé** : constituée de 363 véhicules d'une capacité de 13456 places offertes cette flotte exploitée par 319 opérateurs. (Voir le tableau ci-dessous)

**Tableau 1 : La répartition du parc de secteur privée par type de véhicule**

Type de véhicule	Nombre de bus
Autobus	01
Minibus	336
Minicar	01
Microbus	25

**Source** : direction des transports de Bejaïa 2015.

**Tableau 2 : Le nombre de lignes exploitées 28 lignes**

Origine	Destination	Longueur	Nombre de bus
Sidi Ahmed	Porte Sarasine	5 Km	11
Taghzouth		6 Km	22
Tizi		7 Km	22
Ihadaden Offla		7 Km	13
Dar Djebel		7 Km	11
Boukhiana		7 Km	09
Tazbouchette		5 Km	07
Sidi ouali		9 Km	14
Dar Nacer		8 Km	06
Ain Sekhoun		7 Km	04
Ighil Ouzzoug		5 Km	32
City Smina		5 Km	09
Takliat		6 Km	19
Le3zib Oummamar		4 Km	22
City Rabah Amekhoukh		8 Km	19
Cité Said Bellil		6 Km	03
Tala Merkha		4 Km	10

Polyclinique Sidi Ahmed	Hôpital France Fanon	5 Km	25
Ihddaden Ouadda	Porte Sarasine	9 Km	09
Sidi Ahmed	Université	5 Km	06
Sidi Ali L'bhar	Porte Sarasine	3 Km	12
Cité Rmala		6 Km	20
Sidi Ahmed	Ighil Ouazoug	6 Km	19
Ighil Ouazoug	Université	5 Km	10
Ighil Ouazoug	Boulevard Amirouche	5 Km	08
Université		5 Km	07
Sidi Ahmed		5 Km	05
Air Port		5 Km	09

**Source :** établi d'après les informations recueillies au niveau de la direction des transports 2015

- **Le secteur public :** est représenté d'une entreprise ETUB qui dispose d'un parc de 30 véhicules le total de 3000 places offertes exploite 5 lignes.

**2-1 La qualité et la marque de véhicule**

Le bus le plus performant pendant les dernières années est le bus ISUZU d'origine japonais, il a une capacité de 36 places avec des sièges placés en deux rangs, permettant le libre mouvement des usagers. Le confort des véhicules commence à s'installer dans le réseau du transport et ça grâce à la concurrence dans l'acquisition des véhicules.

**2-2 Les attentes aux arrêts**

Comme nous l'avons soulevé plus haut, le réseau est assuré par 28 lignes. Porte Sarrasine et le boulevard Amirouche pour la plus part des lignes sont le terminus, le reste assure la destination Sidi Ahmed, Université et Ighil OzZoug. Les deux premières destinations ont fait que l'axe rue de la liberté-boulevard Krim Belkacem emprunté par la majorité des véhicules, faisant de cet axe la colonne vertébrale du réseau. Ici l'attente est nulle devant l'arrêt, mais il y a des secteurs de la ville où l'utilisateur attend plus de 25 minutes pour prendre un bus, ce qui engendre une perte de temps. Par conséquent, un déséquilibre et une hétérogénéité dans l'offre sont apparus,

causés par l'absence d'une réglementation imposée aux opérateurs. Pour son intérêt, l'opérateur est prêt à « parquer » dans un arrêt pour prendre le maximum de clients et « supprimer » des arrêts intermédiaires.

### 2-3 Le système de tarification

Le prix pratiqué est unique pour tout le réseau, fixé à 15 dinars pour le ticket pour les bus publics et 20 dinars pour le ticket pour les bus privés quelle que soit la ligne, la destination ou la distance. Il n'existe pas de système de d'abonnement, l'utilisateur doit payer à chaque fois qu'il accède au bus. Cela peut nous permettre de dire que ce système de tarification est illégal parce qu'il est injuste de payer un même tarif entre la destination Aamriw Souk el fellah qui est à 150 mètres, et Sidi Ouali Porte Sarrasine 9 Kilomètres.

### 2-4 La désorganisation

Les transporteurs s'adonnent à des comportements et à des pratiques incompatibles avec l'éthique de la profession telle qu'elle devrait s'exercer, le secteur manque de savoir-faire et de professionnalisme. Par conséquent, souffre de l'anarchie qui se présente. De fait, une offre de transport indisciplinée a fait que les opérateurs, se comporte mal rien que pour récolter un maximum de profits dans une durée réduite. Par ailleurs, la surcharge et la propreté et implique aussi dans la souffrance des usagers et leurs malaises.

## Section 03 : La congestion dans la ville de Bejaïa

Au cours de la dernière décennie, la congestion urbaine est devenue un problème majeur en raison de l'accroissement rapide de la demande de transport. L'état de l'art de ce phénomène brutalement complexe, influencé par des facteurs socio-économiques, techniques et humains.

### 3-1- Les principaux points de congestion de la ville de Bejaïa

La congestion de la circulation à Bejaïa est liée à la configuration du site qui a imposé le tracé et le dimensionnement des voies. Elle est également liée à la concentration des institutions politiques et des fonctions administratives, culturelles, sanitaires et économiques, avec comme corollaire la concentration humaine. Rappelons que la population de l'agglomération a presque quadruplé en quarante ans, sans compter les dizaines de milliers de personnes qui viennent à Bejaïa quotidiennement le matin de Tizi Ouzou, Sétif, de Jijel et

même de plus loin, pour multiples raisons y compris celles de travail, et qui en repartent le soir, participant ainsi fortement à la congestion du réseau de circulation. Ainsi, la région métropolitaine de Bejaïa est soumise à des périodes de congestion de la circulation de plus en plus intense, de plus en plus longues et de plus en plus ressenties par les usagers de la route.

Le développement des zones périphériques de la ville a remis sérieusement en cause le fonctionnement du réseau routier actuel. Cette situation conduit à une dégradation des services et à une baisse des vitesses de déplacement, générant embouteillage au quotidien, notamment pendant les heures de pointe.

De manière générale le réseau routier de la baie de Bejaïa, qui n'a connu aucun développement majeur depuis presque 10 ans, n'apparaît aujourd'hui plus adapté pour permettre l'écoulement des trafics observés dans des conditions relativement acceptable. Il constitue en matière des infrastructures de transport, et notamment d'infrastructures routières. La plupart des axes structurants écoulent des trafics élevés et sont par conséquent régulièrement saturés en période de pointe, dans les traversées d'agglomérations. En période estivale, nous constatons de phénomène de saturations plus importantes, et aussi une densification du trafic tout au long de la journée avec des points horaires marqués. L'axe routier principal autour de la baie de Bejaïa (RN9, RN24, RN43), constitue un axe routier majeur qui subit des disfonctionnement quotidien, principalement aux heures de pointe. Les raisons de ces disfonctionnements sont multiples :

- Le réseau routier caractérisé par un profil en travers discontinu avec de nombreuses zones de rétrécissement ; 2x2 voies entre la ville de Bejaïa et souk El Tenine sur la mer, 1x1 voies entre Bejaïa et Beni Ksila sur la mer, 1x1 voies entre la jonction à Souk El Tenine et la wilaya de Jijel.

- Superposition de plusieurs catégories de trafic (transit, échange et local) due à l'absence d'axes alternatifs (ce qui peut aboutir à des situations de blocage de l'ensemble de la circulation sur la bande côtière) et au fonctionnement en peigne du réseau de voirie où l'ensemble du trafic est rabattu sur les routes nationales, Aujourd'hui, la RN 9 fonctionne principalement comme une autoroute urbaine.

- Absence de périphérique autour de la ville de Bejaïa.
- Hausse permanente de la circulation : la RN29 est actuellement exploitée à la limite (15700 véhicules par voie contre 11000 théoriquement) et le moindre incident peut générer rapidement plusieurs Kilomètres d'encombrement et multiplier les temps par deux.

- Configuration des carrefours : ces derniers sont pour la plupart situés au croisement d'axes structurant et l'organisation de la circulation au niveau de ces carrefours ne permet pas l'écoulement correct de l'ensemble des flux.

- Incapacité du réseau secondaire à écouler le trafic en provenance de l'axe routier principal, notamment à cause du manque d'échangeur, ainsi à la ville Bejaia, les Routes nationales jouent un rôle de tampon en limitant la saturation du centre-ville.

- La discontinuité du réseau routier provoquant des goulots d'étranglement. En effet, le réseau routier comporte plusieurs points discontinus observés à titre d'exemple au niveau du tunnel d'Aokas/ prèsde la trémie d'Aamriw.

- Les traversées et les déplacements anarchiques des piétons dans toutes les communes de la baie de Bejaia, et beaucoup plus dans la ville de Bejaia.

- Les stationnements souvent intempestifs et anarchiques dans les zones commerçantes (ville de Bejaia), et sur les grandes rues, à Tichy.

- Les forts débits de véhicules légers qui atteignent le débit de saturation, où des files d'attente sont récurrentes au niveau de la quasi-totalité des voies de l'hyper centre et même au-delà sur la rocade

- **3-2-La congestion dans la commune de Bejaia**

Les principales zones d'encombrements et de congestions au niveau de la commune de Bejaia, sont situées aux interactions des routes nationales et communales. Citant, l'interaction d'Oued Amizour, cette intersection relie entre la RN9 et RN 75, sur ce carrefour, beaucoup d'accidents sont déroulés chaque années pour des raisons lies généralement au conducteur, mais cela n'est pas toujours le cas, car le carrefour est vraiment mal réalisé et mal entretenu. Pas plus de 3 Km ver la ville de Bejaia, nous trouverons le pont de la Soummam, qu'est considéré comme un point de saturation majeur dans la commune de Bejaia, les difficultés s'expliquent par le trafic élevé( le pont est le seul point de passage par la région Est à l'entrée des quatre chemins et la ville de Bejaia), mais aussi le schéma de circulation juste après le pont(croisement le matin et soir des flux rentrant sur la commune de Bejaia et les flux sortants de la zone industrielle). Dans le même la direction vers la ville, nous rencontrons le carrefour quatre chemins, qu'est connu par le phénomène de congestion, et qu'est considéré toujours le plus grand point générateur de trafic au niveau de notre zone d'étude, même au niveau de la wilaya, c'est le point d'intersection entre la RN12 et RN9, localisé juste à côté de la nouvelle gare routière. Au centre-ville, une grande partie des problèmes de circulation est

liée au non-respect du code de la route, à la mauvaise localisation des carrefours et à des mauvais stationnements.

On notera cependant une forte congestion dans les secteurs suivants :

- A L'intersection de boulevard de l'ALN, de la route des Aurès et de la rue de la liberté
- Au niveau de grand carrefour de la région Bejaia, dans la jonction de RN12 et RN 9
- Au niveau de l'intersection des boulevards Moulay Nacer, Benbou laid, et de la rue Khalfellah, localisé à la proximité de l'ancienne gare de Bejaia.
- A l'intersection de boulevard Krim Belkacem et de la route des Aurès.

### CONCLUSION

Bejaïa est une merveille naturelle, l'une des plus anciennes des villes d'Algérie actuellement est une ville moderne et industrielle. Mais le réseau de son transport en commun se résume aux bus, elle est organisée par les autorités concernés (DT, ETUB).

Parmi les problèmes de transport urbain dans la ville de Bejaia : la congestion. Et l'effet de la congestion sur les personnes, sur la santé, sur l'environnement sont des effets négatives cette justification est marquée par l'augmentation de nombre d'accidents de circulation enregistrés dans le secteur privé.

Les principales zones d'encombres et de congestion au niveau de la commune de Bejaïa, sont situées aux interactions de routes nationales et communales. Cette dernière à cause de non respect du code de la route et de mauvais stationnement.

*Chapitre 3 : Discussions des  
résultats et synthèse des  
données*

### Chapitre 3 : Discussions des résultats et synthèse des données

L'étude de la performance de transport en commun dans la ville de Bejaïa nous permettra d'avoir une idée relative des avis des usagés de transport en commun dans la ville de Bejaïa.

Pour avoir ces informations nous sommes contraint de recourir à une enquête de terrain sous forme de questionnaire distribué aux ménages de la ville de Bejaïa.

#### Section 01 : Méthode de l'enquête

##### Objectif de recherche

Cette enquête a pour but d'étudier :

- Les motifs de déplacement des usagés de transport en commun.
- Les différences entre les hommes et les femmes, les jeunes et les adultes en matière de dépense et de choix de bus.
- Les exigences des ménages de Bejaïa à propos de transport en commun.
- Connaître les problèmes des usagés de transport en commun dans la ville de Bejaïa rencontrés dans les bus.

##### Les limites de la recherche

Lieu de travail

La réalisation de notre enquête a été effectuée au sein de la ville de Bejaïa.

La durée

La durée, qui nous a permis d'atteindre les objectifs de notre enquête est de 47 jours, du 15 Mars au 02 Mai 2016.

Déroulement de l'enquête

Notre enquête s'est déroulée sur une période de 25 jours qui a été réservée à la réalisation et distribution du questionnaire.

130 questionnaires sont distribués aux usagés de transport en commun dans la ville de Bejaïa.

### **Echantillon et population ciblée**

On appelle population ciblée l'ensemble des individus concernés par l'enquête. Dans notre cas, la population ciblée par cette enquête est l'ensemble d'usagers de transport en commun dans la ville de Bejaïa.

### **Taille de l'échantillon**

On a distribué 130 questionnaires qu'on récupérés en totalité. Après dépouillement on a constatés que seul 100 questionnaires sont traitables.

### **L'outil d'investigation**

#### Choix de l'outil

Pour réaliser notre enquête nous nous sommes basés sur le questionnaire. On a choisi ce dernier comme moyen pour notre recherche, essentiellement pour pouvoir récolter le maximum de données et recueillir le témoignage écrit des personnes interrogées qui confirme ou infirme nos hypothèses.

#### Questionnaire

Il consiste à poser à un ensemble de répondants, d'une population ciblée, une série de questions relatives à l'utilisation du transport en commun afin d'avoir des données sur des jugements, sur des faits, des actes ainsi que leurs opinions et leurs idées, des avis et une certaine connaissance du problème.

Pour cela, nous nous sommes rapprochés des ménages de la ville de Bejaïa, nous nous somme chargé de l'élaboration et la distribution des questionnaires entre le 07 et 25 Avril 2016. Les questionnaires sont distribués et récupérés les mêmes jours afin de pouvoir recenser les réponses dans les brefs délais.

Le questionnaire est composé de : 18 questions.

Question semi ouvertes : 01

Question fermées : 14

Question à choix multiples : 03

### Contraintes de l'enquête

Durant notre enquête nous nous sommes confrontées aux obstacles suivants :

Certaines personnes refusent de répondre au questionnaire sous prétexte qu'ils ne sont pas intéressés.

Les usagés ont trouvé des difficultés pour bien comprendre quelques questions posées dans notre questionnaire ce qui nous a obligé d'expliquer les questions à chaque personne individuellement.

### Le dépouillement

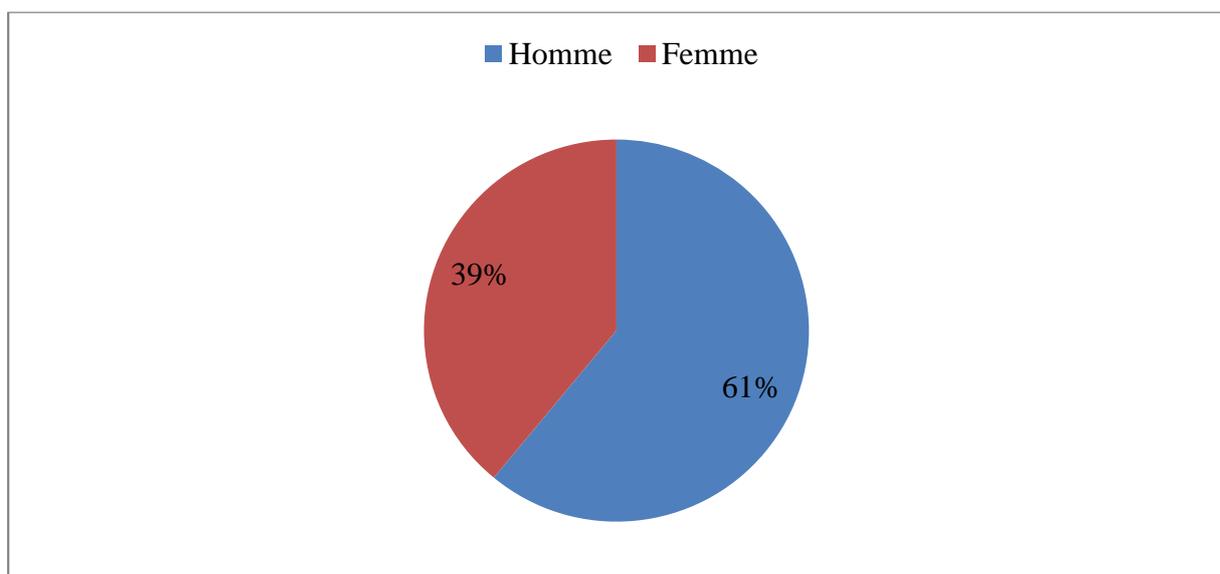
Le dépouillement des questionnaires a été informatisé en utilisant le logiciel Sphinx IQ2. Nous avons d'abord procédé à la saisie des données contenues dans les questionnaires, puis le traitement de ces données qui ont abouti aux formes de tableaux et figures, servant de base à l'analyse.

### Section 2 : les caractéristiques de la population étudiée

Notre étude concerne les différents types des usagés de transport en commun dans la ville de Bejaïa à savoir : le sexe, l'âge, le nombre d'enfants, l'activité professionnelle et le revenu mensuel.

Les enquêtés ont été classés selon les catégories de sexe à savoir : homme et femme

**Figure 2:** Présentation des enquêtés selon le sexe

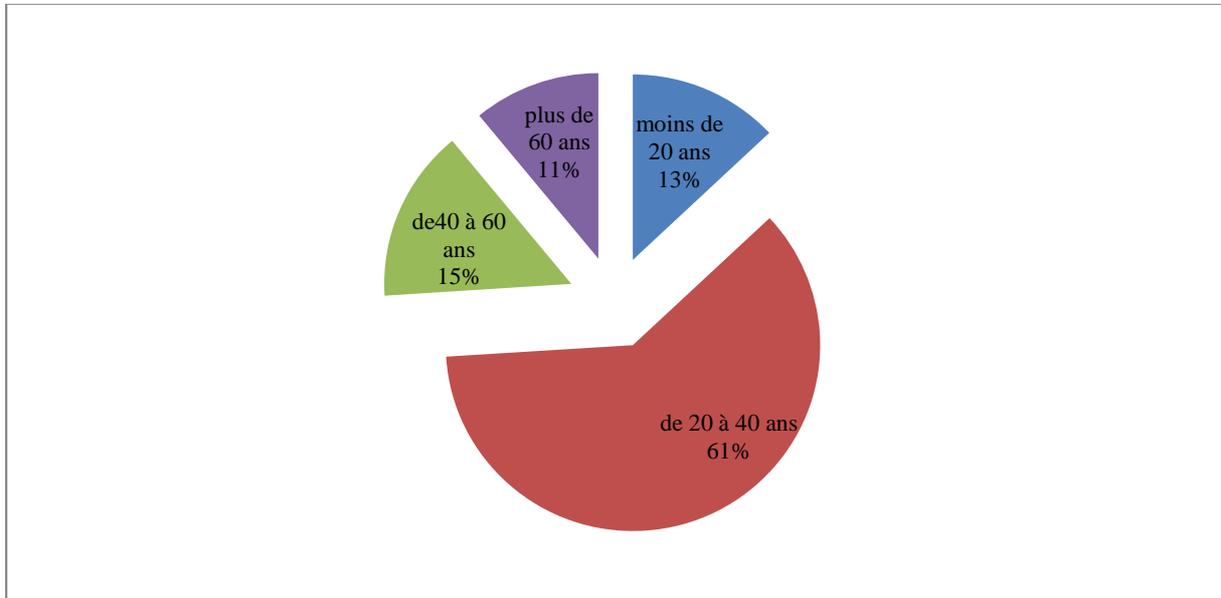


**Source :** établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

## Chapitre 3 Discussions des résultats et synthèse des données

Les données de terrain révèlent que le pourcentage majoritaire est celui du sexe masculin avec un taux de 61% contre 39% du sexe féminin de notre échantillon.

**Figure3** : Présentation des enquêtés selon l'âge

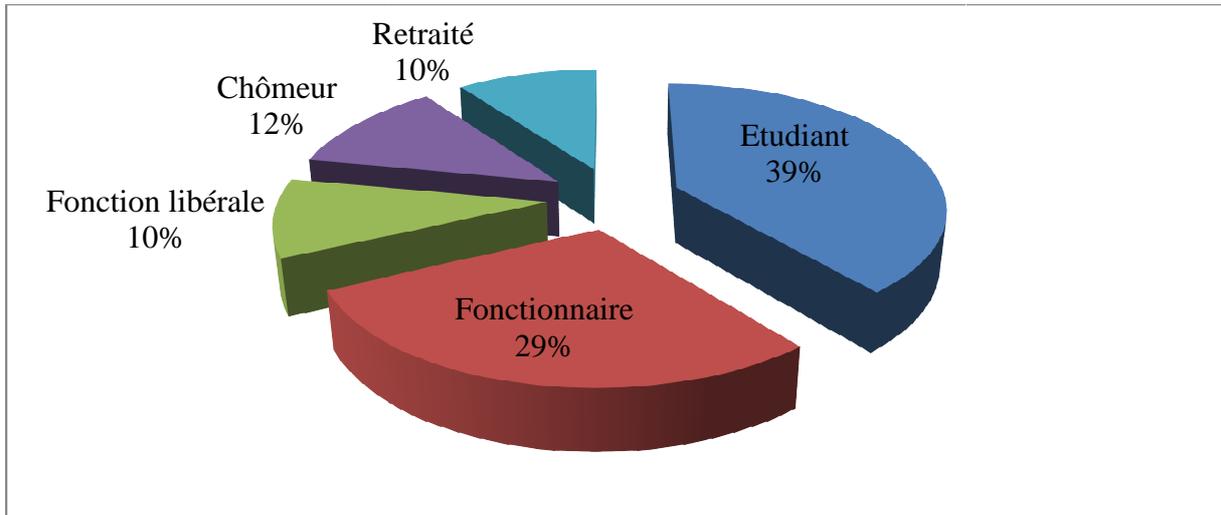


**Source** : établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

Les données du terrain montrent que 61% des usagers de transport en commun sont des adultes âgés entre [20-40ans], contre 11% des vieux [plus de 60ans], 15% d'usagers entre [40-60ans] et 13% des jeunes [moins de 20ans].

Nous avons constaté à priori que les effectifs des usagers de transport en commun sont en majorité des adultes de plus de 20 ans.

**Figure4 :** Présentation des enquêtés selon le statut professionnel

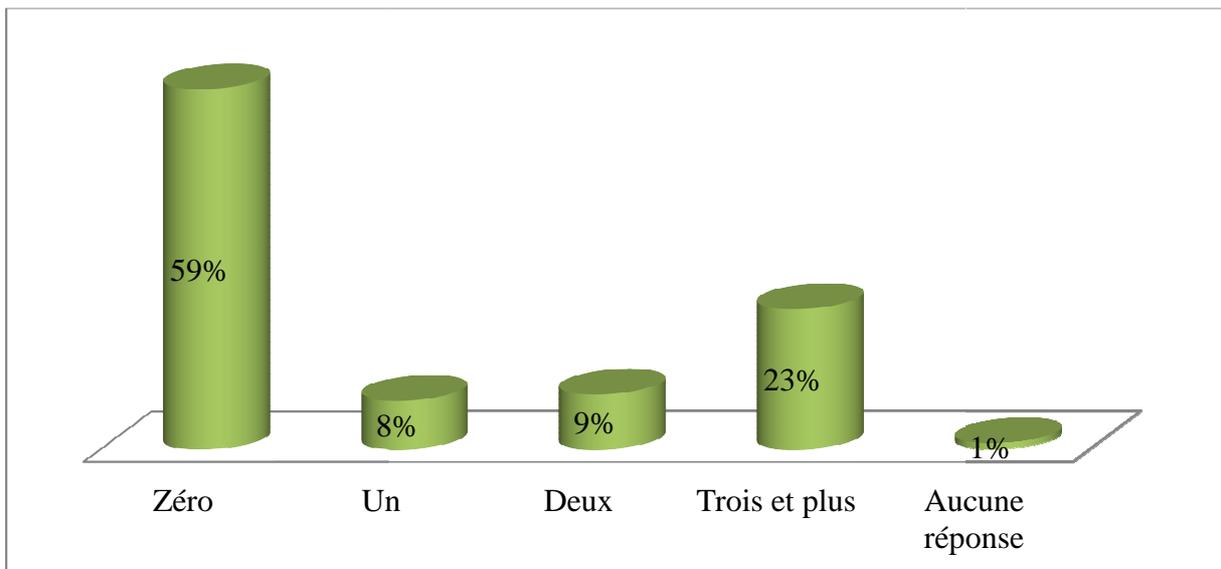


**Source :** établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

Les chiffres montrent que la composante de notre échantillon est à 39% d'étudiants contre 10% de retraités et même pourcentage pour fonction libérale, 29% sont des fonctionnaires et le taux des chômeurs est de 12%.

On remarque dans l'ensemble des usagers de transport en commun que les étudiants sont les plus utilisateurs de bus

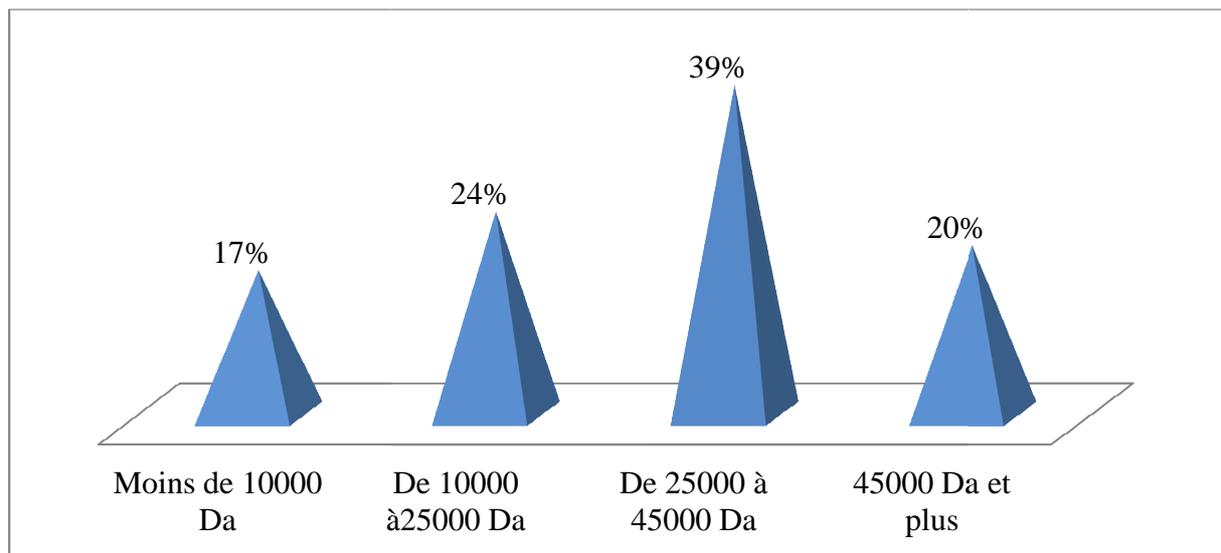
**Figure 5 :** Présentation des enquêtés selon nombre d'enfant



**Source :** établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

Les données de terrain en matière de responsabilité vers les enfants sont révélateur que 59% de notre échantillon n'ont pas d'enfant en charge, à cause de composition de l'échantillon qui est constituée en majorité d'étudiants et de jeunes entre 20 et 40 ans. Il est à noter que 1% des enquêtés n'ont pas répondu à cette question.

**Figure 6 :** Présentation des enquêtés selon le revenu mensuel



**Source :** établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

Dans la figure N° 10 nous remarquons que la majorité des personnes interrogées touche un revenu compris entre [25000 à 45000 Da] par mois, soit 39%. Par contre 17% ont un revenu de moins de 10000 Da. Ces résultats se rapprochent de la moyenne des salaires des algériens.

### Section 02 : Analyse des résultats croisés de l'enquête

Dans cette section, nous allons procéder à l'analyse des données obtenues après traitement du questionnaire d'enquête. Nous allons essayer de croiser certaines réponses afin de tirer plus d'informations sur l'usage du transport en commun

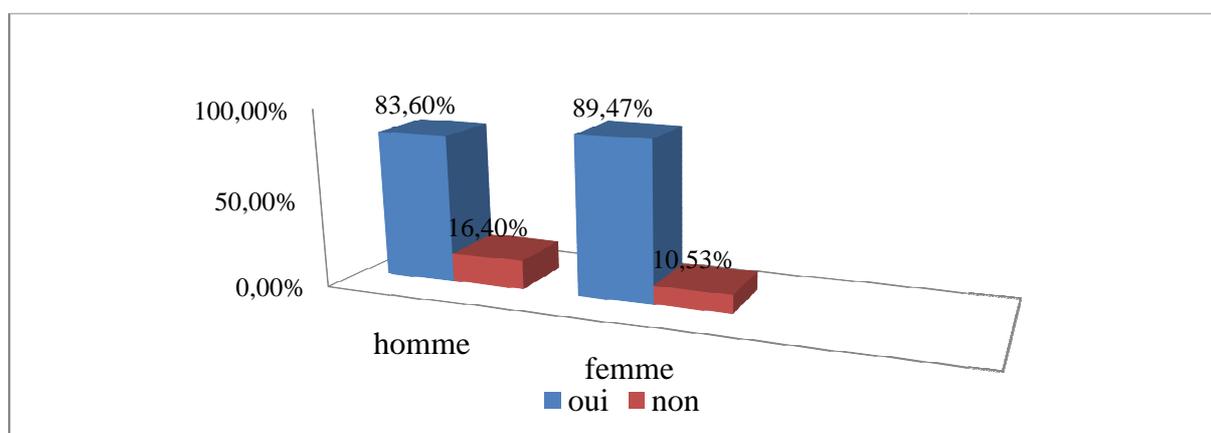
## Chapitre 3 Discussions des résultats et synthèse des données

**Tableau3** : La corrélation entre le sexe et la préférence pour les bus empruntés

Le Sexe	Le choix pour les bus empruntés				Total	
	Oui		Non			
	E	%	E	%	E	%
Homme	51	83.60	10	16.40	61	100
Femme	34	89.47	4	10.53	38	100
Total	85	85.86	14	14.14	99	100

**Source** : établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

**Figure 7**: présentation de la corrélation entre le sexe et la préférence pour les bus empruntés



**Source** : établi par nous-mêmes à partir de tableau précédent

D'après les données du terrain, nous avons remarqué que 85.86% d'enquêtés (des deux sexes) ont répondu oui à l'utilisation fréquente des bus, avec 83.60% de sexe masculin et 89.47% de sexe féminin.

Tandis que la deuxième catégorie qui est affirme ne pas utiliser des bus, 16.39% sont représentés par des hommes contre 10.26% des femmes.

Concernant le choix entre les bus publics et privés, les données statistiques collectés du terrain, nous remarquons que 50.57% des enquêtés des deux sexes préfèrent les bus privées, par ailleurs 49.43% préfèrent les bus publics. Une différence qui est minimes entre l'utilisation des bus publics et privés qui peut s'expliquer par l'indifférence des usagés quant au choix des bus entre privé et public.

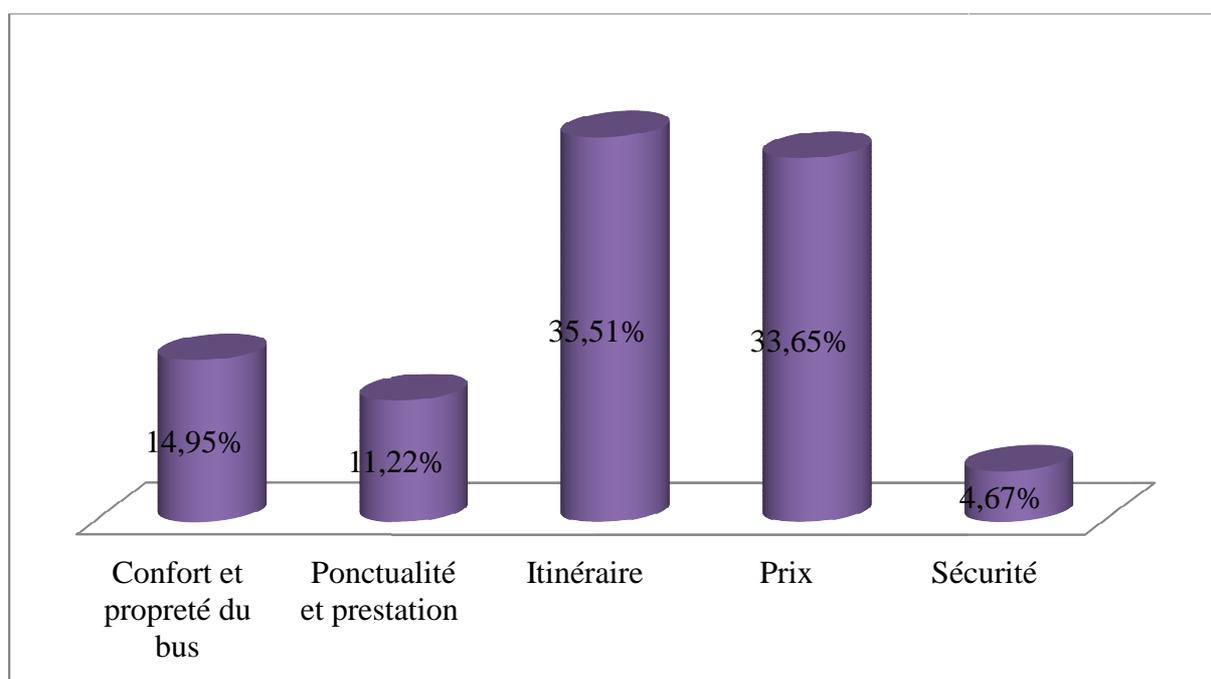
NB : 13% des enquêtés n'ont pas répondu à cette question.

**Tableau4:** La corrélation entre la motivation et le choix des bus empruntés

Motivation de choix des bus	Le choix des bus empruntés				Total	
	Bus public		Bus privée			
	E	%	E	%	E	%
Confort et propreté du bus	11	68.75%	5	31.25%	16	100
Ponctualité et prestation	4	33.33%	8	66.67%	12	100
Itinéraire	7	18.42%	31	81.58%	38	100
Prix	33	91.67%	3	8.33%	36	100
Sécurité	5	100%	0	0%	5	100
Total	60	56.08%	47	43.92%	107	100

**Source :** établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

**Figure 8:** Présentation de la motivation de choix des bus



**Source :** établi par nous-mêmes à partir de tableau précédent

D'après les données statistique collectés du terrain, nous constatons que la majorité des enquêtés considère que « l'itinéraire » est le premier critère pour faire un choix des bus (entre le public et le privé) avec un taux de 35.51% ça veut dire qu'ils n'ont pas de choix car les autres bus public ne disposent pas de lignes qui mènent vers toutes les régions de la commune. Le deuxième

## Chapitre 3 Discussions des résultats et synthèse des données

critère qui attire les enquêtés vers les bus c'est le prix de déplacement avec un taux de 33.65%. Les autres choix sont réparties comme suit : 14.85% pour le confort et propreté des bus, 11.22% pour la ponctualité et prestation des bus, et 4.67% pour la sécurité.

En remarque que les femmes de notre échantillon ne trouvent pas que les bus sont plus sécurisés, aucune 0% n'a répondu avoir choisir le bus parce qu'il est plus sécurisé.

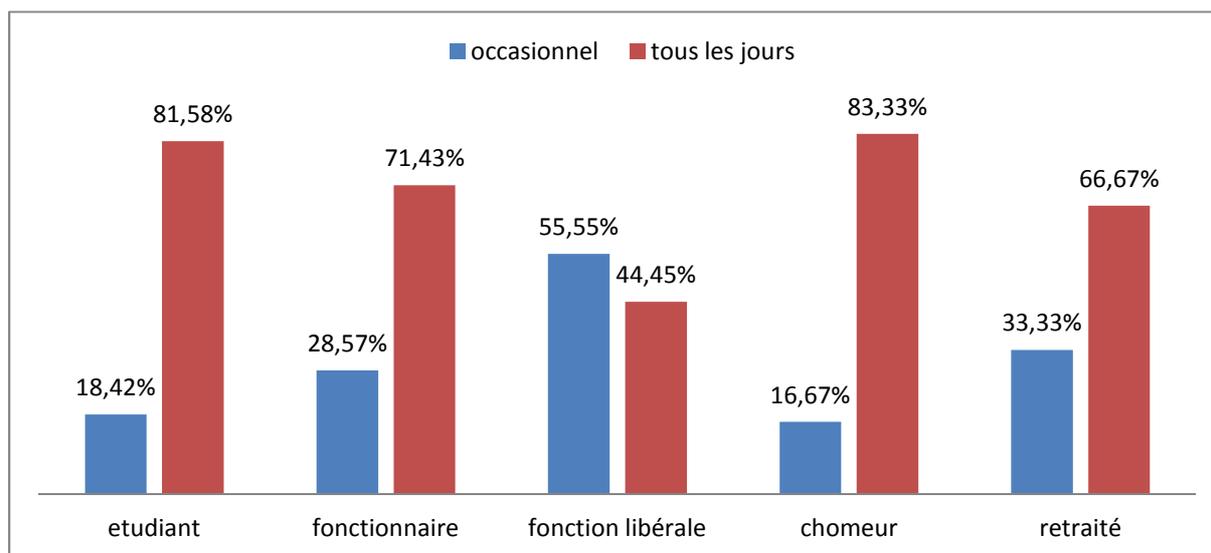
NB : 13% des enquêtés n'ont pas répondu à cette question.

**Tableau5** : La corrélation entre le statut professionnel et la fréquence d'utilisation des bus

Statut professionnel	Fréquence d'utilisation des bus				Total	
	Occasionnel		Tous les jours			
	E	%	E	%	E	%
Etudiant	7	18.42	31	81.58	38	100
Fonctionnaire	8	28.57	20	71.43	28	100
Fonction libérale	5	55.55	4	44.45	9	100
Chômeur	2	16.67	10	83.33	12	100
Retraité	3	33.33	6	66.67	9	100
Total	25	26.04	71	73.96	96	100

**Source** : établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

**Figure 9**: Présentation de la corrélation entre le statut professionnel et la fréquence d'utilisation des bus



**Source** : établi par nous-mêmes à partir de tableau précédent

## Chapitre 3 Discussions des résultats et synthèse des données

D'après les données statistiques collectées dans le terrain, nous avons noté que 83.33% des chômeurs se déplacent souvent par bus, contre 16.67% qui ont répondu qu'ils se déplacent rarement.

En deuxième position 81.58% se trouve les étudiants qui par leur activités sont obligés d'emprunter les bus tous les jours et même plusieurs fois dans la journée.

Les fonctionnaires viennent en troisième place avec un taux de 71.43%, contre 28.57% déplacent rarement.

On note en quatrième position 66.67% des retraités déplacent souvent et 33.33% déplacent occasionnellement.

Quant aux fonctionnaires libéraux plus de la moitié (55.55%) utilisent rarement les bus et 44.45% utilisent les bus tous les jours.

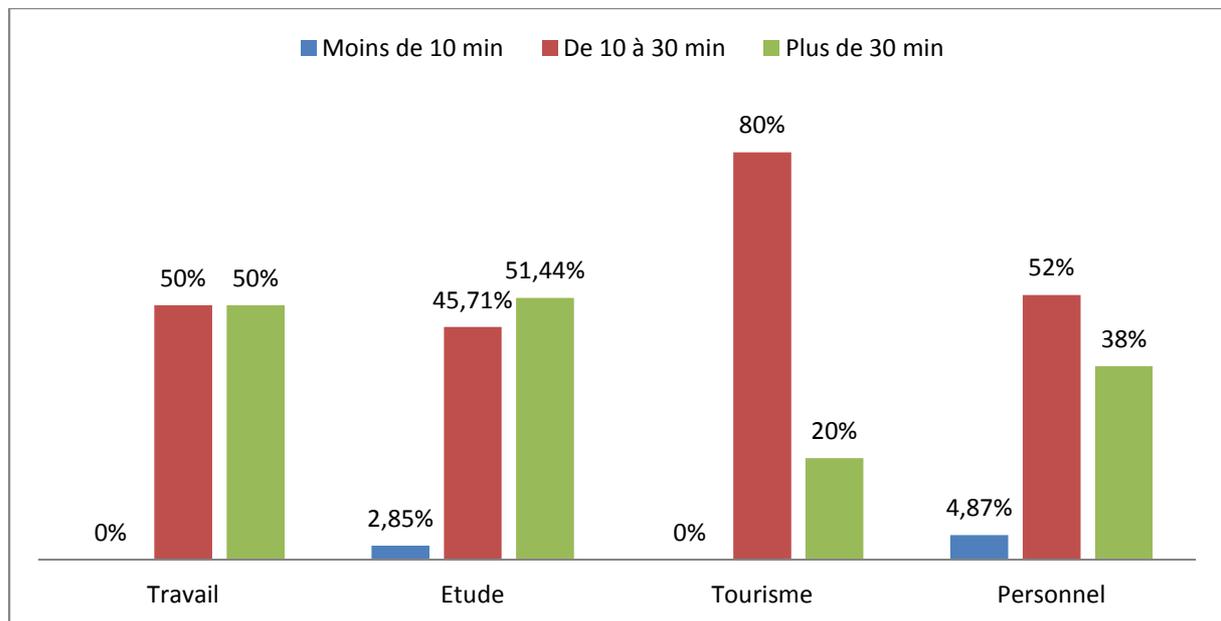
NB : 4% des enquêtés n'ont pas répondu à cette question.

**Tableau 6 :** La corrélation entre le motif de déplacement et le temps passé dans les bus

Motif de déplacement	Temps passé dans les bus						Total	
	Moins de 10 min		De 10 à 30 min		Plus de 30 min			
	E	%	E	%	E	%	E	%
Travail	0	0	14	50	14	50	28	100
Etude	1	2.85	16	45.71	18	51.44	35	100
Tourisme	0	0	8	80	2	20	10	100
Personnel	5	10	26	52	19	38	50	100
Total	6	4.87	64	52.03	53	43.1	123	100

**Source :** établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

**Figure 10:** Présentation de la corrélation entre le motif de déplacement et le temps passé dans les bus



**Source :** établi par nous-mêmes à partir de tableau précédent

D'après les données statistiques collectées du terrain, on note que la majorité, 80% des usagers se déplacent pour se balader passent de 10 à 30 min dans les bus contre 20% passent plus de 30 min et.

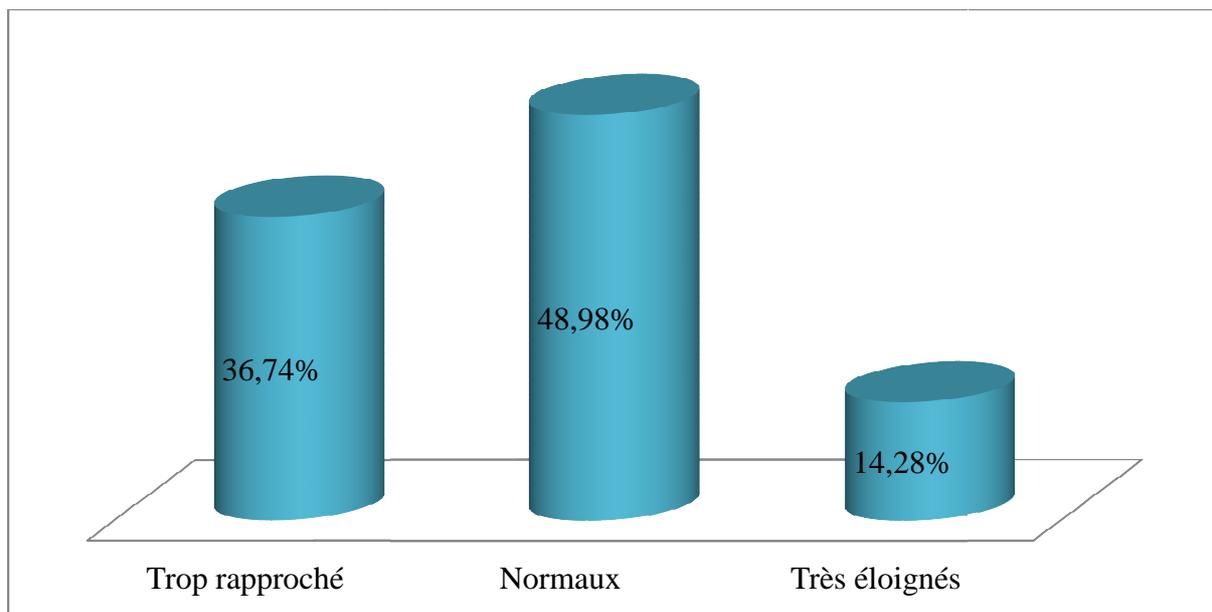
En deuxième lieu, 52% des utilisateurs de transport en commun, consacrent de 10 à 30 min dans les bus pour des affaires personnelles, 38% passent plus de 30 min et 4,87% passent moins de 10 min.

En troisième lieu, 51,44% des usagers qui se déplacent pour les études passent plus de 30 min dans les bus, contre 45,71% qui passent de 10 à 30 min, et 2,85% passent moins de 10 min.

Enfin pour les usagers qui se déplacent pour le travail on remarque que 50% passent plus de 30 min et 50% passent de 10 à 30 min.

NB : 2% des enquêtés n'ont pas répondu à cette question

**Figure 11:** Présentation des avis des enquêtés vers l'emplacement des arrêts

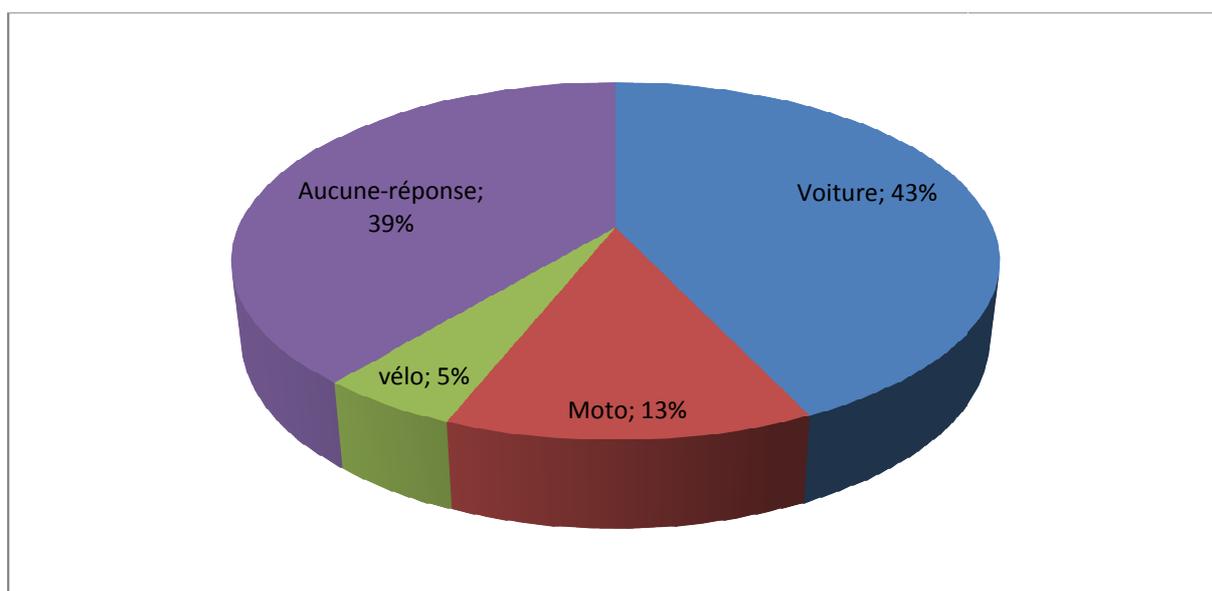


**Source :** établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

D'après les données statistiques collectées du terrain, en note en premier lieu, 48.98% des personnes interrogé pensent que l'emplacement des arrêts est normal, 36.74% pensent que trop rapprocher et 14.28% pensent qu'ils ont très éloignés.

NB : pour la question de l'emplacement des arrêts on a un taux de réponse de 100%.

**Figure 12 :** Présentation des enquêtés selon leurs moyens de transport personnel



**Source :** établi par nous-mêmes à partir de tableau précédent

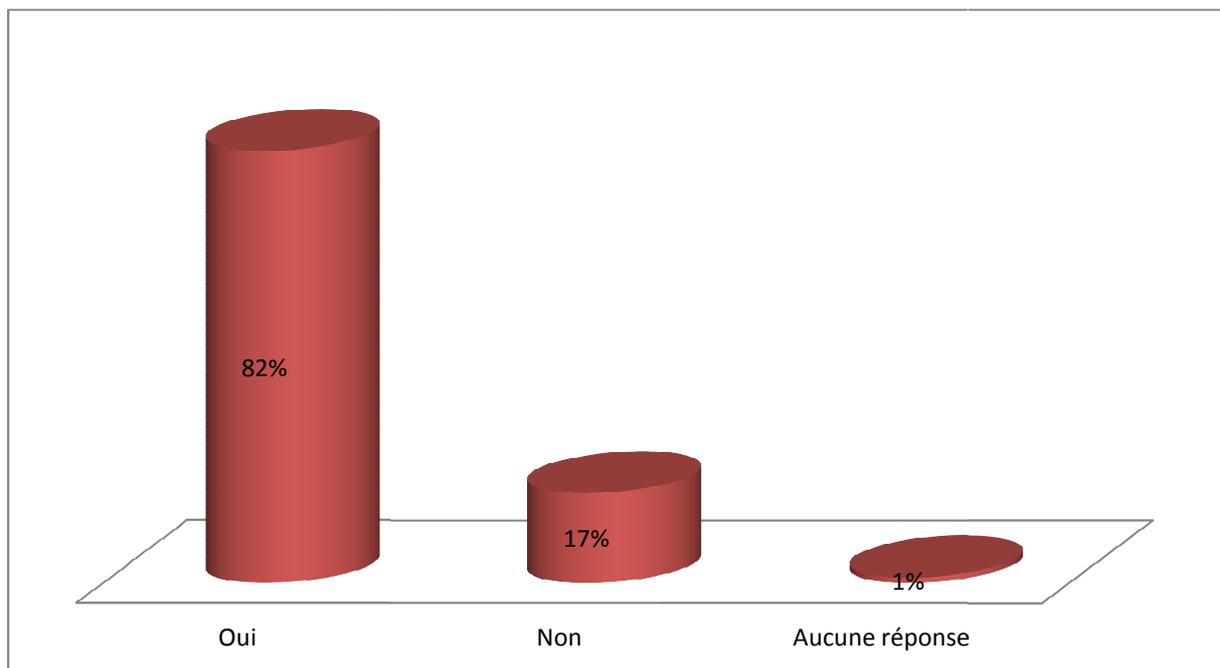
## Chapitre 3 Discussions des résultats et synthèse des données

Les données de terrain montrent que 43% des enquêtés possèdent des voitures, par contre 5% possèdent des vélos et 13% des enquêtés possèdent des motos.

Même que 43% des enquêtés possèdent des voitures mais ils empruntent des bus comme même, afin d'éviter l'encombrement et les coûts supplémentaires des carburants ont utilisé des voitures personnelles.

NB : en remarque que 39% des enquêtés ne possèdent aucun moyen de transport personnel.

**Figure 13 :** Présentation des enquêtés selon leurs avis vers l'existence de l'insécurité dans les bus

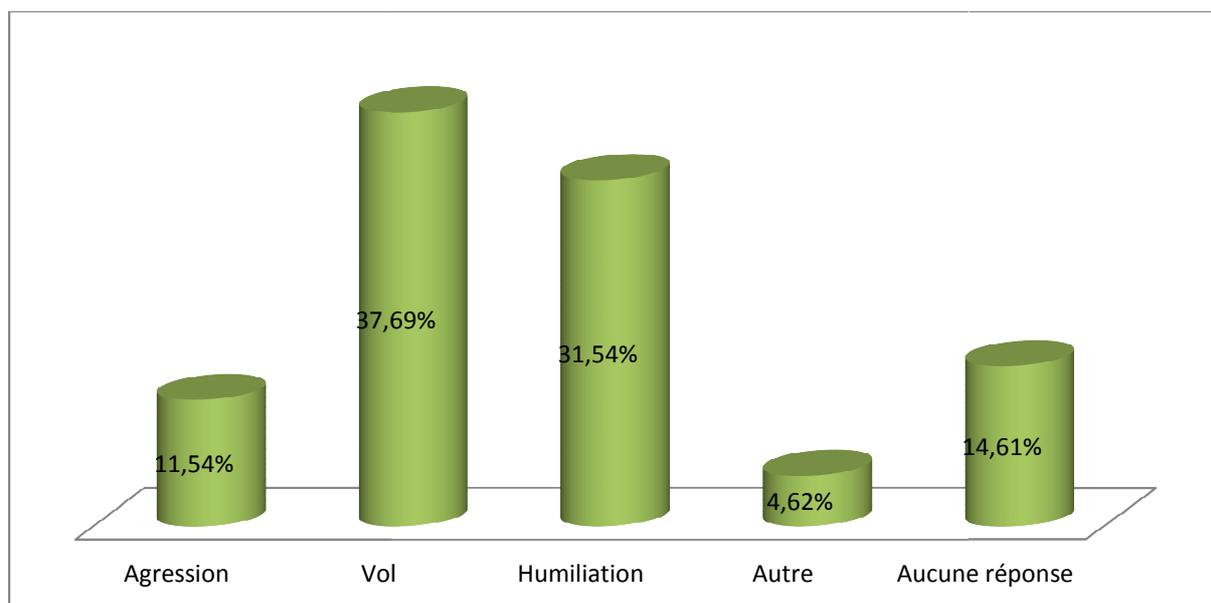


**Source :** établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

Les données de terrain montrent que 82% des enquêtes pensent qu'il existe une insécurité dans les bus et 17% pensent le contraire.

NB : 1% des enquêtés n'ont pas répondu à cette question.

**Figure 14 :** Présentation des enquêtés selon la nature des risques dans les bus



**Source :** établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

D'après les données recueillies du terrain nous avons noté que le risque le plus rencontré au niveau des bus est le vol avec un taux de 37.69%. En deuxième place on trouve l'humiliation avec 31.54% d'enquêtés. En troisième place « les agressions » avec 11.54%. Par ailleurs, 4.62% des enquêtés ont répondu autres réponse comme : Bus trop chargé, harcèlement sexuel, les ambitions, danger, accès de vitesse de la part des chauffeurs.

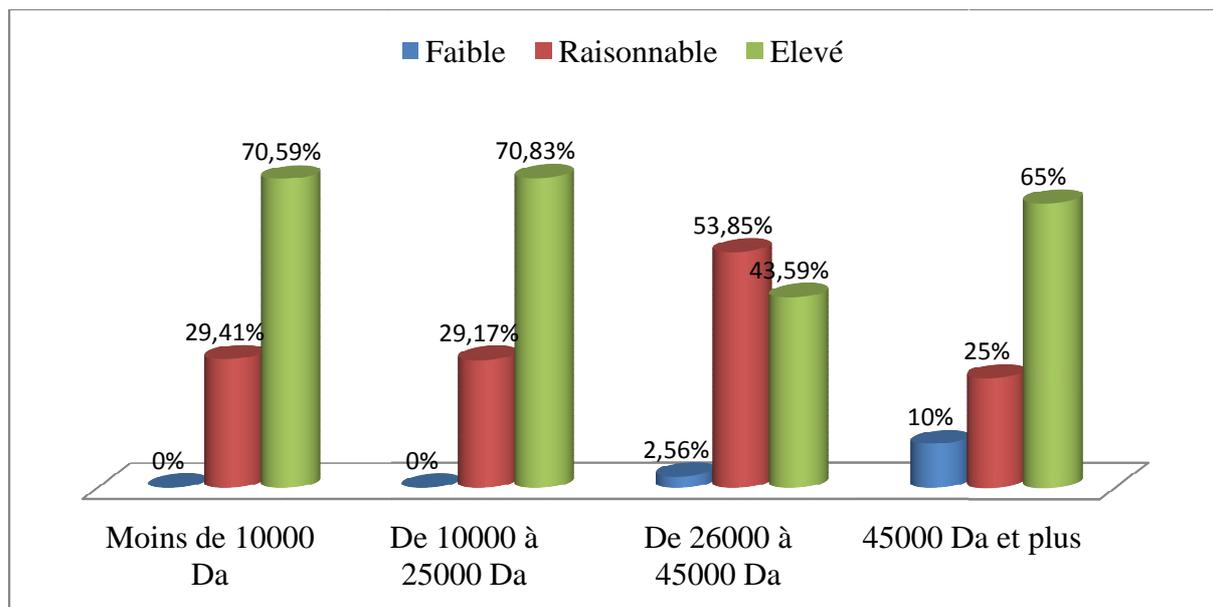
NB : 14.61% des enquêtés n'ont pas répondu à cette question.

**Tableau7 :** La corrélation entre la dépense moyenne par mois (tout le foyer) et le tarif de ticket

Le revenu mensuel de votre foyer	Le tarif de ticket						Total	
	faible		Raisonnable		élevé			
	E	%	E	%	E	%	E	%
Moins de 10000 Da	0	0%	5	29.41%	12	70.59%	17	100%
De 10000 à 25000 Da	0	0%	7	29.17%	17	70.83%	24	100%
De 26000 à 45000 Da	1	2.56%	21	53.85%	17	43.59%	39	100%
45000 Da et plus	2	10%	5	25%	13	65%	20	100%
Total	3	3%	38	38%	59	59%	100	100%

**Source :** établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

**Figure 15 :** Présentation de la corrélation entre Le revenu mensuel de foyer et le tarif de ticket



**Source :** établi par nous-mêmes à partir de tableau précédent

D'après les données statistiques collectées de terrain, on remarque que la majorité de personnes interrogées trouvent que le tarif de ticket est élevé.

70.59% des enquêté qui touches un revenu moins de 10000 Da par mois pensent que le tarif de ticket est élevé et 29.41% pensent qu'est raisonnable.

70.83% des personnes interrogées qui touches un revenu compris [10000-25000 Da] trouvent que le tarif de ticket est élevé.

Même pour les personnes qui touches un revenu plus de 45000 Da pensent que le tarif de ticket est élevé soit un taux de 65%.

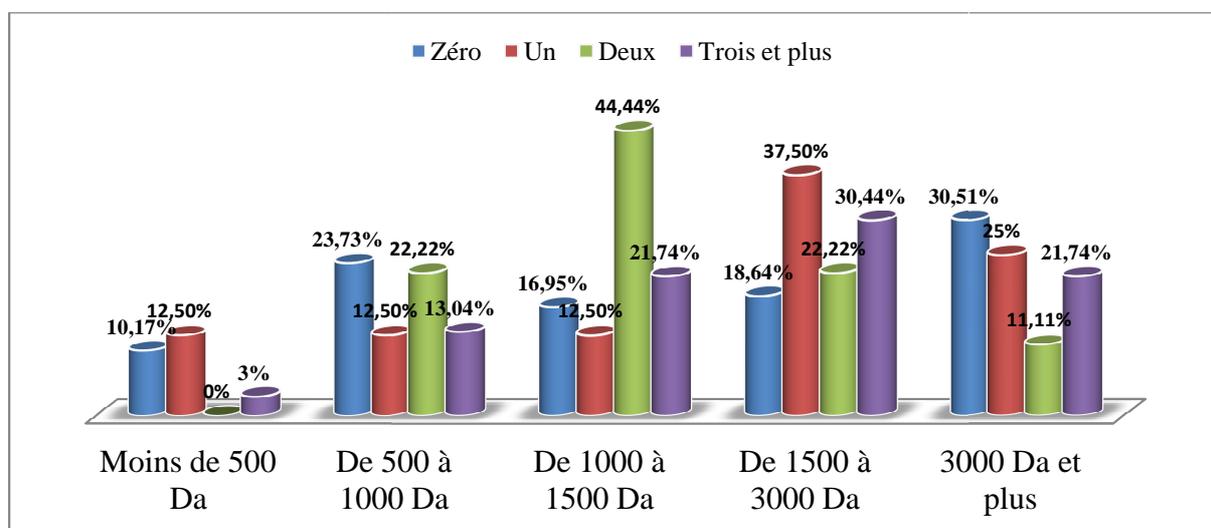
## Chapitre 3 Discussions des résultats et synthèse des données

**Tableau 8 :** La corrélation entre la dépense moyenne par mois (tout le foyer) et le nombre d'enfants

Le nombre d'enfant	La dépense moyenne par mois (tout le foyer)										Total	
	Moins de 500 Da		De 500 à 1000 Da		De 1000 à 1500 Da		De 1500 à 3000 Da		3000 Da et plus			
	E	%	E	%	E	%	E	%	E	%	E	%
Zéro	6	10.17%	14	23.73	10	16.95%	11	18.64	18	30.51	59	100
Un	1	12.50%	1	12.50%	1	12.50%	3	37.50%	2	25%	8	100
Deux	0	0%	2	22.22%	4	44.44%	2	22.22%	1	11.11%	9	100
Trois et plus	3	13.04%	3	13.04%	5	21.74%	7	30.44%	5	21.74%	23	100
Total	10	10.10%	20	20.20%	20	20.20%	23	23.23%	26	26.26%	99	100

**Source :** établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

**Figure 16 :** Présentation de la corrélation entre la dépense moyenne par mois (tout le foyer) et le nombre d'enfants



**Source :** établi par nous-mêmes à partir de tableau précédent

D'après les données du terrain, nous avons noté :

Pour la première catégorie (des usagés qui dépensent moins de 500Da par mois dans le transport) :12.50% des personnes avec un enfant, 10.17% sans enfant et 3% trois et plus.

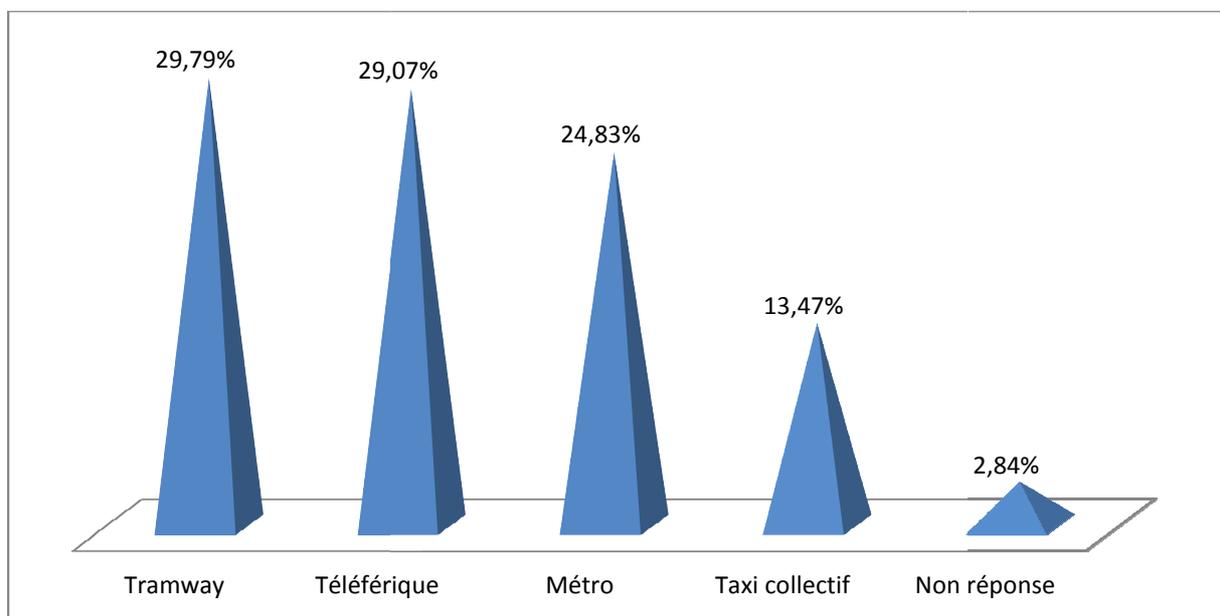
Pour la deuxième catégorie (des usagés qui dépensent de 500 à 1000Da par mois dans le transport) : la majorité sont des personnes sans enfants avec un taux de 23.73%.

Pour la troisième catégorie (des usagés qui dépensent de 1000 à 1500Da par mois dans le transport) : la plus part des enquêtés sont des personnes qui ont deux enfants avec un taux de 44.44%.

Pour la quatrième catégorie (des usagés qui dépensent de 1500 à 3000Da par mois dans le transport) : la majorité sont des personnes qui ont un enfant avec un taux de 37.50%.

Pour la dernière catégorie (des usagés qui dépensent plus de 3000Da par mois dans le transport) : la plus part sont des personnes sans enfant avec un taux de 30.51%.

**Figure 17:** Présentation les avis des enquêtes à propos du moyen de transport plus adapté pour l'ajouter à la ville de Bejaia



**Source :** établi par nous-mêmes à partir du questionnaire

Dans la figure N°17 nous remarquons que la majorité des enquêtés préfèrent l'installation de tramway et de téléphérique dans la ville de Bejaia avec des taux respectivement de 29.79 et 29.07%.

Le reste des enquêtés préfèrent le métro et taxi collectif avec des taux respectivement de 24.83 et 13.47%.

NB : 2.84% des enquêtés n'ont pas répondu à cette question.

### Synthèse des résultats

Nous allons synthétiser les résultats de notre enquête de terrain sur les performances de transport en commun dans la ville de Bejaia en se basant sur les hypothèses qui nous ont guidées tout au long de notre travail.

Les résultats de notre enquête de terrain indiquent que 61% de notre échantillon sont des hommes par contre 39% sont des femmes, et ça peut être expliqué par les traditions et les coutumes de notre société qui défavorise les femmes en général malgré les progressions et changement de mentalité surtout au sein de la ville de Bejaia. Nous constatons aussi que 61% des usagers de transport en commun sont des adultes entre [20 et 40 ans] représentant la catégorie la plus active et explique aussi les 59% des personnes sans enfants de notre échantillon.

La plupart des utilisateurs de bus sont des étudiants, ceci s'explique par le fait que les étudiants ne possèdent pas des voitures personnelles en plus de leurs déplacements fréquents.

Pour le revenu mensuel, on trouve que 39% des interrogés touchent un revenu compris de [25000 à 45000 Da] et cette somme c'est le salaire moyenne des travailleurs algériens. Concernant la préférence des bus, la plupart des enquêtés emprunte les bus avec un taux de 85.86%, avec une répartition presque égale entre les bus privés et public, à savoir 50.57% préfèrent les bus privées et 49.33% utilisent plus les bus publics. Les éléments qui motive les enquêtés à choisir entre le public et le privé sont soit le prix avec un taux de 33.65% ou bien l'itinéraire avec 35.51%, donc on peut dire l'usagé n'a pas vraiment le choix (car par rapport aux questions posées au usagés les bus public sont moins chère mais avec un nombre de lignes limités contrairement aux bus privés).

Pour la fréquence d'utilisateurs de bus, on trouve que 73.96% des enquêtés utilisent les bus tous les jours en particulier les étudiants, 81.58% parmi ces derniers se déplacent quotidiennement pour aller étudier même des fois ils se déplacent deux ou plusieurs fois dans la journée. 83.33% de chômeurs fréquentent les bus tous les jours (passe du temps, la balade...etc.).

Pour l'emplacement des arrêts la majorité des enquêtés trouvent qu'ils sont normaux ou même trop rapprochés, en effet nous constatons que la distance entre l'arrêt de l'Edimco, Aamriw et la wilaya il ya approximativement 200m entre chaque deux arrêts.

Même lorsque 61% de notre échantillon possèdent leurs propre moyen de transport (voiture, Moto, vélo...) ils utilisent le transport en commun pour éviter l'encombrement et les frais supplémentaire (carburant, pièce de rechange...etc.). Pour la sécurité dans les bus 82% des

## Chapitre 3 Discussions des résultats et synthèse des données

---

enquêtés pensent qu'il existe l'insécurité, parmi les risques les plus indiqués nous retrouvons : le vole avec un taux de 37.69% et l'humiliation avec un taux 31.45%.

Pour les perspectives de transport en commun dans la ville de Bejaia, les enquêté préfèrent l'installation prochaine de certaines infrastructure tels que le tramway et le téléphérique avec des taux respectivement de 29.79% et 29.07% d'interviewés. Pour notre part nous pensons que le téléphérique ne vas pas servir à améliorer le transport (juste pour Gouraya). Pour le tramway nous pensons qu'on ne peut pas l'intégré dans une ville à espace saturé.

Pour les tarifs, la majorité des enquêté trouvent que le tarif de ticket est élevé. Le tarif est unique pour tous les réseaux avec une différence entre le public et le privé, en effet, pour les bus publics, il est de 15Da et de 20Da pour les bus privés. Nous constatons que ce système de tarification est injuste de payer 20Da pour la distance Aamriw- souk el flah pour une distance qui ne dépasse pas 100M. Pour les dépenses mensuelle par foyer 26% des enquêtés indiquent qu'ils dépensent 3000Da et plus, même les personnes sans enfants dépensent ce montant ou plus avec un pourcentage de 30.51%.

Enfin on peut conclure que malgré les insuffisants de transport en commun dans la ville de Bejaïa et ces problèmes rencontrés par les usagés mais ces derniers servent habituellement de se service en espèrent d'amélioration dans se domaine.

# **Conclusion générale**

# Conclusion général

---

## Conclusion général

Toutes les métropoles dans le monde ont trouvé les difficultés de gérer le transport dans les zones urbaines. Elles caractérisées par une densité très élevée de transport. Les individus doivent utiliser le transport en commun, parce qu'il regroupe plusieurs personnes dans un même véhicule pour un trajet régulier, permettant le partage des coûts peut réduire le nombre de voitures dans la ville d'une part et en respectant l'environnement d'une autre part.

Le transport urbain de la ville de Bejaia est géré par deux organismes (ETUB et la DT), chacun à des avantages et des inconvénients. Si on parle de la direction on trouve qu'elle offre d'une flotte importante qui relie presque tous les quartiers de la ville, et qui a participé à la baisse du chômage et l'augmentation du niveau d'emploi, mais il reste toujours quelque dysfonctionnements comme la congestion, la pollution ...etc.

D'après notre enquêtes, on a constaté que :

Malgré que le système de transport en commun à Bejaia compte 28 lignes, 393 bus (véhicule) avec une capacité de 16456 places offertes, ce qui est appréciable, mais il reste insuffisant pour assurer le bon déroulement de la mobilité dans tout le territoire de la ville, à cause de plusieurs facteurs : géographique, manque des infrastructures humain...etc.

Les moyens de transport dans la ville de Bejaia, souffrent d'insuffisance en termes de l'inadaptation, de l'offre à la demande l'importante, les transports collectifs sont irréguliers et peu confortables et sécurisé.

La majorité des opérateurs ne respectent ni le parcours ni la durée de quitter la stationnement : l'opérateur ne quitte la station qu'après remplissage de bus saturations, changement des itinéraire a la recherche d'une forte clientèle.

La majorité des usagers de transport réclament le confort car la majorité des bus sont salés, et en matière de sécurité les opérateurs ne respectent ni le client ni les lois de la route, par exemple la concurrence déloyale entre opérateur privé accentué par l'absence du contrôle, l'exploitation anarchique de la station, même les usagers rencontrent d'autres problèmes comme le vol, humiliation harcèlement sexuel.

Le service opérationnel de transport n'est plus assuré à 100% par exemple les quartiers Tizi et Taqliat qui ont des accessibilités difficiles et des routes mauvaises dont les bus trouvent des difficultés de pénétrer à ces zones.

## Conclusion général

---

En matière de tarification le prix pratiqué est unique pour tout le réseau, fixé 20 dinars le ticket pour le secteur privé et 15 dinars pour le public quelle que soit la ligne, la distance parcourue ou l'état du réseau routier. Il n'existe aucun système d'abonnement ou de correspondance, l'utilisateur paie cash et autant de fois qu'il monte dans un bus. Cela peut nous permettre de dire que le système de tarification adopté est injuste. Pensons en termes de coût sans introduire la question morale, il est incorrect de payer le même tarif pour faire 150 mètres entre Aamriw et Souk el felah d'une chaussée de qualité et faire plus de 9 Kilomètres entre Sidi Ouali et la Porte Sarasine sur une chaussée impraticable. Cette tarification a peut-être l'unique avantage de faciliter le travail des transporteurs, par contre l'utilisateur est pénalisé, sur les courtes et les moyennes distances notamment les collégiens, les lycéens et les personnes âgées.

La congestion urbaine est devenue un problème major en raison de l'accroissement rapide de la demande de transport dans la ville de Bejaia.

Cette dernière influencé par : l'utilisation de la voiture particulière avec tout la gamme qu'elle engendre continue à croître et être à l'origine d'une congestion et d'une utilisation inefficace et irrationnelle d'un espace considéré comme une denrée dans le cœur de la ville de Bejaia, et aussi le nombre considérable de piétons attirés au centre ville, l'étroitesse et l'encombrement des trottoirs les obligent à envahir la chaussée ce grand nombre de piétons l'un derrière l'autre traversant la chaussée, paralyse la circulation et dégrade les conditions de déplacement pour les véhicules et les piétons. Et les principaux points de congestion sont situés aux : carrefour de quatre chemins, centre ville (boulevard Amirouche). Et cette encombrement augmente plus en plus au des heures des pointes (07H00 à 09H30 et 16H00 à 17H00)

Malgré l'ensemble de ces problèmes la population de la ville de Bejaia utilise les bus pour les différents motifs de déplacement car ils n'ont pas vraiment le choix ou d'autre moyen de transport comme le tramway et téléphérique.

En général, tout les déplacements à Bejaia sont extra ment pénibles, tout ça revient à l'absence d'un réaménagement permanent du secteur de transport.

# **Références bibliographie**

### **Bibliographie**

#### **Ouvrages**

1. Beaudet, G. et Morency, C. (2010) étude sur la contribution du transport en commun au développement durable.
2. Bieber A., Massot M. et Orfeuil J.-P. (1993), « Questions vives pour une ... européenne des transports à l'horizon 2010 : l'heure des choix, Livre blanc, Bruxelles.
3. Crozet, Y. Alain L'hostis, Benjamin Collin, Anne Laure Jeannez, transport public et développement urbain durable en France et aux usa ; partre relative au cas français, version 01, 28 sep 2012, p19.
4. Joumard, R. développement durable et transports, Alger, 27juin 2005, p01
5. Lacomble, J-B. pour un système de transport en commun durable, mai 2010.
6. Leblac, M. le transport en commun au cour du développement économique de Montréal, Saint-Antoine ouest, novembre2010.
7. Lerner.W. L'avenir de la mobilité urbaine : vers des villes multimodales et connectées en 2050, pp 14-15.
8. Martine, T. économie des transports, paris, ellipses-éd. Marketing, coll. Universités, 1996.
9. PATIER, Danièle et ROUTHIER, Jean-Louis. Une méthode d'enquête du transport de marchandises en ville pour un diagnostic en politiques urbaines. Les Cahiers Scientifiques du Transport, 2009, n° 55, pp. 11-38.
10. Rivpoire , M. transports en commun en site propre (TCSP) en France, université lumière lyon2, 2008, p11.
11. Werny, Clément. C. (2010). Les défis urbains et la mobilité urbaine durable, Montréal.

#### **Mémoire**

12. Benkhennouche Layachi, le transport urbain et la reconfiguration de la ville : quelle interaction ? cas de la ville de Bejaïa, mémoire Magister, université de Bejaia, 2012.

## Références

---

13. BOUBAKOUR, F., & BENCHERIF, H. Evolution du transport urbain en Algérie: du mode artisanal à la régulation par l'Etat. Université Hadj Lakhdar de Batna (Algérie)
14. BOUZAYANI, Hatem. Modèle quantitatif pour la détection d'intrusion: une architecture collaborative IDS-HONEYPOT. 2012. Thèse de doctorat. Université du Québec en Outaouais.
15. Goodwin's. (2004). The economic costs of road traffic congestion, (University college London).
16. Jeong-Hwa AN, le choix d'un système de transport durable : analyse comparative des systèmes de transport guidé de surface, thèse de doctorat de l'université paris- Est, avril, 2011, p33.
17. Jami, J. Said Kammas, la pratique du développement durable par les transporteurs routiers marocains. (Cas de la ville de Tanger, August 2013).
18. MATHIS Philippe, la performance adaptative des systèmes de transports collectives, thèse de doctorat de l'Université François – Rabelais, décembre 2008
19. Khelladi, M. B.Arhab , H. Ait Sidhoum, Analyse de l'impact de la libération du transport urbain sur le développement de Bejaïa, projet de recherche N° : M /0601/07/2003, achevé en novembre 2005. Page 42
20. These-univ-Lyon2.Fr/documents/get part. PHP.

### Sites internet

21. <http://Banque mondiale.org>, Villes en mouvement La stratégie de transport urbain de la Banque mondiale, 20 oct. 2005
22. <http://developpementdurable.revues.org>

## Liste des tableaux

<b>Tableau N°1</b> : La répartition de parc de secteur privée par type de véhicule.....	42
<b>Tableau N°2</b> : Le nombre de lignes exploiter 28 lignes.....	43
<b>Tableau N°3</b> : la corrélation entre le sexe et la préférence pour les bus empruntés.....	53
<b>Tableau N°4</b> : la corrélation entre le statut professionnel et le choix des bus empruntés.....	55
<b>Tableau N°5</b> : la corrélation entre le statut professionnel et la fréquence d'utilisation des bus.....	56
<b>Tableau N°6</b> : la corrélation entre le motif de déplacement et le temps passé dans les bus.....	57
<b>Tableau N°7</b> : la corrélation entre la dépense moyenne par mois (tout le foyer) et le tarif de ticket.....	61

## Liste des figures

<b>Figure 1</b> : les trois piliers majeurs du développement durable.....	14
<b>Figure 2</b> : présentation des enquêtés selon le sexe.....	50
<b>Figure 3</b> : présentation des enquêtés selon l'âge.....	51
<b>Figure 4</b> : présentation des enquêtés selon le statut professionnel.....	51
<b>Figure 5</b> : présentation des enquêtés selon nombre d'enfant.....	52
<b>Figure 6</b> : présentation des enquêtés selon le revenu mensuel.....	53
<b>Figure 7</b> : présentation de la corrélation entre le sexe et la préférence pour les bus empruntés.....	54
<b>Figure 8</b> : présentation de la motivation de choix des bus.....	55
<b>Figure 9</b> : présentation de la corrélation entre le statut professionnel et la fréquence d'utilisation des bus.....	56
<b>Figure 10</b> : présentation de la corrélation entre le motif de déplacement et le temps passé dans les bus.....	58
<b>Figure 11</b> : présentation des avis des enquêtés vers l'emplacement des arrêts.....	59

<b>Figure 12 :</b> présentation des enquêtés selon leurs moyens de transport personnel.....	59
<b>Figure 13 :</b> présentation des enquêtés selon leurs avis vers l'existence de l'insécurité dans les bus.....	60
<b>Figure 14 :</b> présentation des enquêtés selon la nature des risques dans les bus.....	61
<b>Figure 15 :</b> présentation de la corrélation entre Le revenu mensuel de foyer et le tarif de ticket.....	62
<b>Figure 16 :</b> présentation de la corrélation entre la dépense moyenne par mois (tout le foyer) et le nombre d'enfants.....	63
<b>Figure 17:</b> présentation les avis des enquêtes à propos du moyen de transport plus adapté pour l'ajouter à la ville de Bejaia.....	64

# **Les Annexes**

## Résumé

Le système de transport en commun de Bejaia se résume dans l'utilisation des bus publics et privées, mais la voiture particulière et la marche à pied occupe une place non négligeable dans le déplacement des bejaois. A la ville de Bejaia la mobilité dépend des caractéristiques sociodémographiques (sexe, situation matrimoniale, âge, position dans les ménages,... etc.) que des caractéristiques socio-économiques (profession, revenue,...etc.). Les déplacements effectués sont généralement de moyenne durée et ont pour différents motifs (étude, visites, travail, achats...etc.).

**Mots clés :** Bejaia, système de transport en commun, mobilité.

## Abstract

The transit system Bejaia boils on public and private bus, so the private car and walking occupies a significant place in the movement of people from Béjaia people. City of Bejaia mobility depends on the socio- démograohique characteristics (gender, marital status, age, position in the household ...etc) as socio -economic characteristics (occupation, revenue ...etc). The trips are generally medium term and for various reasons (study visits, work, shopping...etc.).

**Keywords:** Bejaia, transit system mobility.

## ملخص

يتلخص نظام النقل الجماعي لـبجاية في استخدام الحافلات العامة والخاصة، ولكن السيارة الخاصة والمشى يحتل مكانة هامة في حركة الناس . التنقل في مدينة بجاية يعتمد على الخصائص الاجتماعية والديموغرافية (الجنس، الحالة الاجتماعية، العمر، أو الوضع في الأسرة، الخ ...) والخصائص الاجتماعية والاقتصادية (المهنة، والدخل، .... الخ). الرحلات عادة ما تكون على المدى المتوسط وذلك لأسباب مختلفة (الزيارات، العمل، التسوق... الخ)

**كلمات البحث:** بجاية، نظام النقل التنقل