



**UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER -CONSTANTINE 3 -**  
**FACULTE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME**  
**DEPARTEMENT D'URBANISME**

**MUTATIONS URBAINES ET MODES DE TRANSPORTS :  
ENTRE VECTEUR DE DYNAMISME ET FACTEUR DE  
MOBILITE URBAINE  
- CAS DU TRAMWAY DE CONSTANTINE -**

**THÈSE**

**POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME DE DOCTORAT LMD  
EN URBANISME  
OPTION : INTERVENTIONS SUR LES TISSUS EXISTANTS**

**Par  
Amina DIABI**

**Année Universitaire  
2021-2022**





UNIVERSITE SALAH BOUBNIDER -CONSTANTINE 3 -

FACULTE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

DEPARTEMENT D'URBANISME

N° d'ordre :.....

Série :.....

MUTATIONS URBAINES ET MODES DE TRANSPORTS :  
ENTRE VECTEUR DE DYNAMISME ET FACTEUR DE  
MOBILITE URBAINE  
- CAS DU TRAMWAY DE CONSTANTINE -

**THÈSE**

POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME DE DOCTORAT LMD  
EN URBANISME  
**OPTION : INTERVENTIONS SUR LES TISSUS EXISTANTS**

Par  
Amina DIABI

Devant le Jury Composé de :

Pr SAHNOUNE Tayeb	Président	Université Constantine 3
Pr LAZRI Youcef	Directeur	Université Guelma
Dr ARIANE BOUCHARÈB Houria	Examinatrice	Université Constantine 3
Dr MEZRAG Hada	Examinatrice	Université M'sila
Dr MAZOUZ Toufik	Examinatrice	Université OEB
Dr ZEHIOUA HECHAM Barnia	Examinatrice	Université Constantine 3

Année Universitaire

2021-2022





## REMERCIEMENT

La réalisation de cette thèse est un travail long, pénible, mais toujours bénéfique et enrichissant. Si cette recherche a pu aboutir, c'est grâce d'abord à mon DIEU le tout puissant, puis au soutien de plusieurs personnes (physiques et morales) que je tiens vivement à remercier.

En tout premier lieu, je remercie le bon DIEU, tout puissant, de m'avoir donné la force, le courage et la patience d'achever ce modeste travail, ainsi que l'audace pour dépasser toutes les difficultés envisagées tout le long chemin de cette recherche.

Je tiens à remercier mon directeur de thèse, Monsieur **Pr LAZRI Youcef**, pour la confiance qu'il m'a accordé en acceptant d'encadrer ce travail doctoral, pour ses multiples conseils et pour toutes les heures qu'il a consacrées à diriger cette recherche. J'aimerais également lui remercier pour son écoute et sa compréhension tout au long de ce travail doctoral.

Je remercie ensuite l'ensemble des membres du jury, qui m'ont fait l'honneur de bien vouloir étudier avec attention mon travail

Je souhaiterais exprimer ma gratitude à madame **BENIDIR Fatiha** pour son soutien, son aide et ses nombreux orientations et conseils scientifiques.

Je voudrais plus particulièrement adresser mes remerciements à Monsieur **MAICHE Ibrahim** chef du département d'urbanisme, et Monsieur **AMIRECH Hamza**, Recteur de l'université de Jijel, pour leurs soutiens et encouragement morale et physique.

J'exprimerais mon remerciement ainsi à Monsieur le Pr **DIB Belkacem** pour son aide et sa générosité.

Sans oublier, tous les personnes qui ont participé, de près ou de loin, à la réalisation de cette thèse.

## DEDICACES

### *Je dédie ce modeste travail*

*A ma famille, elle qui m'a doté d'une éducation digne, son amour a fait de moi ce que je suis aujourd'hui.*

*Plus particulièrement à la mémoire de mon cher père qui nous a quitté trop tôt sans voir ce jour marquant de ma vie. J'espère que, du monde qui est sien maintenant, il apprécie cet humble geste comme preuve de reconnaissance de la part d'une fille qui a toujours prié pour le salut de son âme. Puisse dieu, le tout puissant, l'accueille dans son éternel paradis. Merci pour tout PAPA, je t'aime.*

*A ma très chère mère, quoi que je fasse ou je dise, je ne saurais point de remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes coté a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles. Qu'elle trouve ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.*

*A mes frères M<sup>ed</sup>lhadi, Tarek, Chakib, et mes sœurs Maissa, Sabrine et Maya, à ma belle-sœur Amina, qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail. Ils m'ont chaleureusement supporté et encouragé tout au long de mon parcours.*

*A mes très chères amies, collègues et sœurs de cœur Hadjer Naidja et Amira Soualah qui m'ont donné de l'amour, de la vivacité et qui m'ont soutenu durant les moments les plus difficile tout le long de ce travail. Qu'elles trouvent ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.*

*A tous ceux que j'aime beaucoup.....*

# TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES .....	vii
LISTE DES TABLEAUX .....	xi
LISTE DES ABREVIATIONS .....	xii
RESUME.....	xiii
<b>INTRODUCTION GENERALE.....</b>	<b>1</b>
PROBLEMATIQUE.....	3
HYPOTHESES DE LA RECHERCHE.....	6
OBJECTIFS DE LA RECHERCHE.....	6
METHODOLOGIE D'APPROCHE ET OUTILS DE RECHERCHE .....	7
1. Démarche et méthodes de la recherche.....	7
2. Outils de la recherche.....	10
3. Structure de la thèse.....	12
DIFFICULTEES DE LA RECHERCHE .....	14
<b>PREMIERE PARTIE.</b>	
<b>VILLE, MUTATIONS URBAINES ET MODES DE TRANSPORTS : VERS UN</b>	
<b>DEFRICHEMENT THEORIQUE ET CRISTALLISATION CONCEPTUELLE</b>	
Introduction de la première partie .....	16
<b>CHAPITRE I.</b>	
<b>MUTATIONS URBAINES : OU L'ECHO DE L'EVOLUTION DES VILLES.....</b>	<b>17</b>
Introduction.....	17
1.1.Qu'est-ce qu'une « mutation urbaine » ? : essai de définition .....	18
1.2.Quelques facteurs provoquants une/les mutations urbaines.....	20
1.2.1. La population.....	20
1.2.2. Les conquêtes successives et les guerres.....	20
1.2.3. La modernité, les progrès technologiques et l'expansion rapide des moyens de communication.....	21
1.2.4. Les catastrophes naturelles et les accidents.....	22
1.2.5. La métropolisation.....	23
1.2.6. la mondialisation.....	24
1.3. Différentes formes de mutations urbaines .....	26
1.3.1. Les Mutations de l'ordre physico-spatiale ou morphologique.....	26
1.3.1.1. Les Mutation par croissance : ou l'extension de l'espace urbain.....	26
1.3.1.2. Les Mutations planifiées : ou renouvellement urbain.....	28
1.3.2. Les Mutation de l'ordre sociale.....	30
1.3.2.1.Changement de mode de vie .....	31
1.3.2.2.Changement des pratique et comportements sociaux.....	33
1.3.3. Les Mutations de l'ordre fonctionnel .....	34
1.3.3.1.Qu'est-ce qu'une fonction urbaine ?.....	35
1.3.3.2.L'évolution des fonctions de la ville : ou le passage de la mono fonctionnelle à la mixité ou diversité fonctionnelle.....	36

1.4. Mutation urbaine et durabilité : Peut-on parler d'une mutation urbaine durable ? ...	39
Conclusion.....	41

## **CHAPITRE II.**

<b>LES TRANSPORTS DANS LA VILLE : TRAITS GENERAUX.....</b>	<b>42</b>
Introduction.....	42
2.1.Quelques notions fondamentales.....	43
2.1.1. Mode de transport urbain.....	43
2.1.2. Mobilité urbaine.....	44
2.1.3. Déplacement urbain.....	46
2.2.Diversités et qualités des modes de transport.....	47
2.2.1. Modes de transport individuels.....	48
2.2.2. Modes de transport collectifs.....	51
2.3.les modes de transport à travers le temps : survol historique.....	54
2.3.1. Les transports à l'ère préindustrielle (avant 1970).....	54
2.3.2. Les transports à l'ère industrielle (1870 – 1950).....	56
2.3.3. Les transports après 1950.....	58
2.3.4. Les transports contemporains.....	59
2.4.La place des transports dans la ville : de l'automobile aux transports collectifs.....	61
2.4.1. La place de l'automobile : du triomphe au déclin .....	61
2.4.1.1.L'automobile dominante : Hégémonie et dépendance quasi-totale de l'automobile .....	61
2.4.1.2.L'automobile contestée et remise en cause : signes et causes du déclin.....	62
2.4.2. La place des transports collectifs : entre repli et retour .....	65
2.4.2.1.Le repli des TC.....	65
2.4.2.2.Le renouveau ou le retour des TC.....	66
2.5.Les transports urbains et le choix modal : un facteur pour mieux comprendre les pratiques des voyageurs .....	67
Conclusion.....	71

## **CHAPITRE III**

<b>LAPPORT DES MODES DE TRANSPORTS DANS LES MUTATIONS URBAINES : VERS LA COMPREHENSION DU LIEN D'INFLUENCE .....</b>	<b>72</b>
Introduction.....	72
3.1.Les mutations d'ordre spatial et morphologique : quand les modes de transport redessinent la ville.....	73
3.1.1. Mutation par croissance : La dilatation des villes ou le passage de la compacité à l'étalement.....	73
3.1.1.1.Les transports collectifs et le développement de l'agglomération traditionnelle.....	73
3.1.1.2.L'automobile et l'éclatement de la ville.....	74
3.1.1.3.La théorie des « trois âges de la ville » : ou les étapes de mutation de la ville suite au développement des modes de transport.....	75
3.1.2. Mutation planifiée : ou l'adaptation de la ville aux modes de transports.....	79
3.1.2.1.La transformation de l'espace de circulation : de la rue à la voie moderne.....	79
3.1.2.2.Le renouvellement des espaces publics.....	83
3.1.2.3.Les modifications de l'espace bâtis.....	84

3.2.Mutation d'ordre sociale : quand les modes de transport change la société urbaine.....	85
3.2.1. Changement des modes vie .....	85
3.2.1.1.Le passage de la notion de proximité à la distanciation.....	86
3.2.1.2.Le passage de sédentarisme au nomadisme.....	88
3.2.2. Changement des pratiques modales : Entre dépendance de l'automobile, abandon des TC et soutien de l'intermodalité et la multi-modalité.....	90
3.2.2.1.La marche à pied : une pratique ignorée et/ou délaissée au profit des autres systèmes de transport.....	90
3.2.2.2.L'indispensable automobile : une dépendance incontournable de l'utilisation de la voiture personnelle .....	92
3.2.2.3.L'usage des transports en commun : une pratique dévalorisée.....	94
3.2.2.4.l'intermodalité et la multimodalité : des pratiques de déplacement d'actualité en plein développement.....	94
3.3.Mutation d'ordre fonctionnelle : quand les modes de transport dysfonctionnent la ville.....	97
3.3.1. La ville à l'état fluide : un reflet du bon fonctionnement.....	98
3.3.2. La ville à l'état de congestion : le passage du bon fonctionnement au dysfonctionnement.....	98
3.3.3. La ville face aux enjeux de décongestionnement : à la recherche des solutions pour revenir à l'état de fluidité.....	102
Conclusion/synthèse.....	104
Conclusion de la première partie.....	106

## **DEUXIEME PARTIE.**

### **LA VILLE DE CONSTANTINE : ENTRE DYNAMIQUE DE MUTATIONS URBAINES ET DEVELOPPEMENT DES MODES DE TRANSPORT.....**

Introduction de la deuxième partie .....	107
--	-----

## **CHAPITRE IV**

### **CONTEXTE GENERAL DE LA VILLE DE CONSTANTINE : ENTRE SPECIFICITES ET CONTRAINTES.....**

Introduction.....	108
4.1.Présentation de la ville de Constantine. ....	109
4.1.1. Contexte géographique de la ville : une situation géographique privilégiée....	110
4.1.2. Contexte physique de la ville : une morphologie ardue et contraignante.....	111
4.1.3. Contexte historique de la ville : Constantine, berceau de civilisations.....	113
4.1.4. Contexte administratif de la ville : un découpage territorial hétérogène.....	115
4.1.5. Contexte démographique de la ville : une croissance démographique contraignante.....	116
4.1.5.1.Une évolution démographique irrégulière.....	117
4.1.5.2.Densité de la population dans la ville de Constantine : une forte concentration génératrice de mobilité. ....	119
4.2.L'importance de la ville dans région : Constantine, un périmètre d'influence qui dépasse ses limites administratives.....	119
4.3.Les maux de la ville : ou la facette répulsive de Constantine.....	121
Conclusion.....	122

## **CHAPITRE V**

### **DEVELOPPEMENT DES MODES DE TRANSPORTS URBAINS A CONSTANTINE : DE LA MARCHE A PIED A LA DIVERSITE MODALE.....** 123

Introduction.....	123
5.1.la politique des transports urbains en Algérie : entre stagnation et métamorphose.....	124
5.1.1. Première étape (de 1962 à 1988) : la dominance étatique du secteur.....	124
5.1.2. Deuxième étape (de 1988 à 2001) : désengagement de l'état et la libéralisation du marché au secteur privé.....	124
5.1.3. Troisième étapes (après 2000) : le réengagement de l'état et le partenariat état/privé.....	125
5.1.4. Quatrième étape (après 2005) : vers une nouvelle politique de modernisation des systèmes de transports.....	126
5.2.les modes de transports urbains à Constantine : ente développement quantitatif et qualitatif.....	129
5.2.1. Les transports urbains précoloniaux : une dépendance/ dominance quasi-totale de la marche à pied.....	129
5.2.2. Les transports urbains coloniaux : entre l'essor des nouveaux modes de transport collectifs et le début de l'automobile.....	130
5.2.2.1.L'apogée ou/et l'expansion des modes de transport en commun.....	130
5.2.2.2.Le transport individuel par taxis.....	133
5.2.2.3.Le début de l'automobile.....	134
5.2.3. Les transports urbains postcoloniaux : entre dominance de l'automobile et défaillance des transports en commun.....	134
5.2.3.1.Le déclin des transports collectifs : entre formes d'évolution et carences du système.....	135
5.2.3.2.Le transport par taxi : un parc à évolution mouvementé.....	138
5.2.3.3.L'expansion de l'automobile : ou évolution démesurée.....	140
5.2.4. Les transports urbains contemporains (après 2007) : vers une diversification des modes de transport et valorisation des transports en commun.....	141
5.2.4.1.Le renouvellement des transports en commun.....	141
5.2.4.2.L'insertion de nouveaux opérateurs de Taxis.....	145
5.2.4.3.L'augmentation de l'automobile.....	147
Conclusion.....	148

## **CHAPITRE VI**

### **EVOLUTION DE LA VILLE DE CONSTANTINE SOUS L'IMPULSION DES SYSTEMES DE TRANSPORT URBAINS A TRAVERS LE TEMPS.....** 151

Introduction.....	150
6.1.Constantine, la ville pédestre. ....	151
6.1.1. Une structure spatiale traditionnelle conçue pour des déplacements piétons..	152
6.1.2. Un mode de vie modeste ancré dans la proximité.....	153
6.1.3. Un système viaire pédestre fluide.....	154
6.2.Constantine, la ville des transports en commun.....	155
6.2.1. Réorganisation spatiale moderne favorisant des déplacements véhiculés.....	155
6.2.2. L'extension extramuros et les prémices de la périurbanisation.....	156
6.2.3. L'émergence d'un nouveau système viaire mécanisé et fluide.....	159
6.2.4. Développement des modes de vie et prémices de la distanciation spatiale....	161
6.3.Constantine, la ville automobile.....	162
6.3.1. L'éclatement de la ville : entre dynamique de croissance urbaine et la naissance de la ville étalée.....	162

6.3.2. Système viaire : entre développement et défaillance .....	164
6.3.3. Evolution des modes de vie et l'expansion de la distanciation spatiale .....	165
6.4.Constantine, la ville à diversité modale.....	167
6.4.1. Développement de la ville sur la ville : retour vers la ville compacte.....	168
6.4.2. la régénération de la notion de proximité et l'adoption de nouvelles pratiques modale.....	169
6.4.3. le retour vers une ville épurée, fluide.....	170
Conclusion.....	171
Conclusion de la deuxième partie.....	172

### **TROISIEME PARTIE.**

<b>LE TRAMWAY DANS LA VILLE DE CONSTANTINE : POUR QUELS CHANGEMENTS ?.....</b>	<b>174</b>
Introduction de la troisième partie .....	174

### **CHAPITRE VII**

<b>LE TRAMWAY DE CONSTANTINE : DU PROJET A L'EXPLOITATION .....</b>	<b>175</b>
---	------------

Introduction.....	175
-------------------	-----

<b>7.1.Le tramway à Constantine : une première expérience pour la métropole. ....</b>	<b>176</b>
---	------------

7.1.1. Le tramway en projet : objectifs, enjeux et contraintes de réalisation.....	177
--	-----

7.1.1.1.Pourquoi le tramway à Constantine ? objectifs et enjeux du projet.....	177
--	-----

7.1.1.2.Le cadre législatif et institutionnel générale du projet.....	178
---	-----

7.1.1.3.Les variantes proposées.....	178
--------------------------------------	-----

7.1.1.4.Les contraintes de la réalisation de la variante retenue.....	180
---	-----

7.1.2. Le tramway réalisé : description et analyse de ses composants.....	181
---	-----

7.1.2.1.Le Tracé du tramway : une jonction du centre au périurbain.....	182
---	-----

7.1.2.2.Caractéristiques technique et principes d'insertion.....	183
--	-----

7.1.2.3.Les stations.....	187
---------------------------	-----

7.1.2.4.Les pôles d'échanges : nœud stratégique et d'irrigation.....	190
--	-----

7.1.2.5.Les parcs relais.....	194
-------------------------------	-----

7.1.2.6.Le matériel roulant.....	196
----------------------------------	-----

7.1.3. Les futures extensions de la ligne de tramway.....	198
---	-----

7.1.3.1.L'extension vers la nouvelle ville via la ville universitaire.....	199
--	-----

7.1.3.2.Le prolongement de la ligne du tramway de Constantine vers l'aéroport Med Boudiaf.....	200
--	-----

7.1.3.3.L'extension future du réseau vers elkhroub.....	200
---	-----

Conclusion.....	201
-----------------	-----

### **CHAPITRE VIII**

<b>LES MUTATIONS URBAINES INDUITES PAR LE TRAMWAY : DE L'ESPACE A L'INDIVIDU.....</b>	<b>203</b>
---	------------

Introduction .....	203
--------------------	-----

<b>8.1.Le tramway et la morphologie de la ville : de la voirie au bâtis.....</b>	<b>204</b>
--	------------

8.1.1. Tramway et Espace Viaire : entre opérations de réorganisation et de renouvellement .....	204
---	-----

8.1.1.1.En termes d'organisation : vers une réorganisation partielle de la voirie	204
---	-----

8.1.1.2.En termes d'aménagement : vers un renouvellement total des équipements de voirie.....	213
---	-----

8.1.2. Tramway et Espace public : entre réaménagement, renouvellement et requalification.....	220
---	-----

8.1.3. Tramway et espace vert : vers un aménagement loin des espérances.....	224
--	-----

8.1.4. Tramway et espace Bâti : entre renouvellement, réhabilitation.....	226
<b>8.2.Le Tramway et la dynamique de la Mobilité urbaine : entre l'adoption de nouvelles pratiques de déplacement et l'amélioration des conditions de déplacement.....</b>	<b>229</b>
8.2.1. L'usage du Tramway.....	230
8.2.1.1.L'évolution de l'utilisation du tramway depuis sa mise en service.....	230
8.2.1.2.La part des usagers du tramway et leur nature /caractéristiques.....	230
8.2.1.3.Le taux de fréquentation du tramway.....	232
8.2.1.4.les motifs de déplacement .....	233
8.2.1.5.Destination et itinéraire .....	234
8.2.1.6.Le choix modal.....	235
8.2.2. L'intermodalité et tramway.....	236
8.2.2.1.La part des usagers intermodaux dans la ville de Constantine : une pratique renforcée par le tramway.....	236
8.2.2.2.Les caractéristiques des usagers intermodaux.....	237
8.2.2.3.Les types de combinaisons intermodales entre tramway et autres modes de transport.....	242
8.2.2.4.Les habitudes des usagers dans le cadre de l'intermodalité.....	244
8.2.3. Les nouvelles conditions de déplacement : vers une amélioration ressentie..	247
8.2.3.1.Le confort : une notion très approprié / caractérisant au tramway.....	247
8.2.3.2.L'accessibilité .....	249
8.2.3.3.La sécurité .....	249
8.2.3.4.Le gain du temps .....	250
8.2.3.5.L'information des voyageurs et système de billetterie.....	250
8.2.3.6.Le prix et les dépenses .....	251
8.2.3.7.La perception des usagers par rapport aux conditions de déplacements sur le tramway.....	252
<b>8.3.Le tramway et circulation routière : entre une congestion modérée et carence de stationnement .....</b>	<b>254</b>
8.3.1. Présentation de la circulation sur le réseau routier avant l'insertion du tramway.....	255
8.3.2. La nouvelle situation de la circulation sur le même réseau routier après l'insertion du tramway.....	256
8.3.2.1.le sens de circulation sur le parcours du tramway.....	257
8.3.2.2.Identification des points noirs de la congestion sur le parcours du tramway.....	257
8.3.3. La signalisation sur le réseau routier et le fonctionnement des carrefours.....	264
8.3.4. L'état de stationnement : une carence qui persiste encore.....	266
8.3.5. Perception de l'utilisateur par rapport à la circulation routière après l'insertion du tramway.....	268
Conclusion .....	270
Conclusion de la troisième partie .....	272
<b>CONCLUSION GENERALE .....</b>	<b>273</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>279</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>287</b>
<b>RESUME.....</b>	<b>307</b>



# LISTE DES FIGURES

1: La structure de la thèse.....	14
1.1 : Transformation de la place royale dans la ville de Nantes en France : d’une place détruite après le bombardement de 1943 durant la 2e guerre mondiale, à une place complètement reconstruite : .....	21
1.2 : Les effets de la mondialisation sur les territoires et les sociétés.....	24
1.3 : Quelques facteurs déclenchant une mutation urbaine.....	25
1.4 : Rio - croissance linéaire (à gauche), Amsterdam - croissance polycentrique (à droite) .....	27
1.5 : Venise - croissance discontinue, d’après Philippe Panerai. ....	27
1.6 : Types d’opérations effectuées dans un renouvellement urbain selon Alain Remy. ....	30
1.7 : Les points de rencontre entre espace et comportement.....	34
1.8 : Les dimensions de la transformation urbaine durable .....	40
2.9 : Les différentes formes spatiales de déplacement selon Alain Bonnafous. ....	47
2.10 : Quelques classements opérés en géographie des transports.....	48
2.11 : Les différents modes de transports individuels. ....	50
2.12 : Les différents modes de transport collectif .....	52
2.13 : Les transports publics à l’ère préindustrielle – Paris. ....	55
2.14 : Les transports publics de l’ère industrielle. ....	58
2.15 : Quelques modes de transports contemporains .....	60
2.16 : Espace occupé par 40 personnes en automobile comparativement à l’espace qu’elles occupent en autobus, à vélo ou un covoiturage. ....	67
2.17 : Les différentes catégories de déterminants du choix modal énuméré par l’institut Paris Région. ....	69
2.18 : Les différents déterminants influençant le choix modal et leurs critères. ....	70
3.19 : Le développement du réseau du chemin de fer et les zones bâties à Amsterdam entre 1850 et 2010.....	74
3.20 : La dilatation du périmètre urbain de la ville de Londres sous l’effet des systèmes de transport. ....	75
3.21 : Représentation schématique de la ville piétonne.....	75
3.22 : Représentation schématique de la ville du transport en commun. ....	76
3.23 : Représentation schématique de la ville automobile.....	77
3.24 : Plan de la ville de Rennes avant et après l’alignement des rues.....	80
3.25 : L’adaptation de la voie à l’automobile : transformation au niveau de Rystad, Norvège entre 1888 – 2013. ....	82
2.26 : Transformation de l’espace viaire après l’insertion du tramway à Strasbourg, France.....	82
3.27 : Illustration de la relation des modes de transport et modes de vie.....	88
3.28 : Pôle d’échange southwaterfront, à Portland.....	96
3.29 : Métro de plus en plus intermodal, Saint-Laurent France. ....	96
3.31: Le pont des Martyrs (la Turquie) entre aspect de fluidité et de congestion.....	100
3.32 : État d’embouteillage à Lyon.....	101
3.33 : Le stationnement anarchique sur les trottoirs, Ile de France. ....	102
3.34 : Schéma de synthèse expliquant l’apport des transports urbains dans les mutations urbaines.....	105
4.35 : Vue du ciel sur la ville de Constantine en 2018. ....	109
4.36 : Nord-Est algérien, situation géographique de la ville de Constantine. ....	111
4.37 : Situation géographique de la commune de Constantine à l’échelle locale. ....	118
4.38 : Vue sur le rocher de la ville de Constantine.....	112
4.39 : L’antique Cirta .....	114
4.40 : Constantine coloniale : place des martyrs vers les années 1950.....	114
4.41 : Les secteurs urbains selon le découpage administratif de la commune de Constantine.....	116
4.42 : L’évolution de la population de Constantine. ....	118
4.43 : L’évolution du taux d’accroissement de Constantine.....	118
5.44 : L’évolution de la politique de transport urbain en Algérie. ....	128
5.45 : Les modes de transport urbain adoptés à Constantine avant 1837.....	130
5.46 : Les modes de transports à Constantine dans la période coloniale. ....	131
5.47 : Le Trolleybus (la marque Vetra) à Constantine dans la période coloniale.....	131
5.48 : Réseau du transport en commun dans la ville de Constantine à l’époque coloniale.....	132

5.49 : Les autocars. Constantine coloniale. ....	133
5.50 : L'émergence de la voiture personnelle dans la ville de Constantine vers 1940-1950.....	134
5.51 : Évolution des entreprises de gestion des transports urbains à Constantine. ....	136
5.52 : L'évolution des transports collectifs publics à Constantine entre 1967 - 2007. ....	137
5.53 : L'évolution de l'offre des taxis dans la ville de Constantine entre 1979 - 2007. ....	139
5.54 : L'évolution du parc de transport par VP dans la ville de Constantine entre 1972-2007.....	141
5.55 : Le tramway de Constantine.....	142
5.56 : Le téléphérique de Constantine.....	143
5.57 : Bus étatique de Constantine.....	144
5.58 : Evolution des transports en commun par Bus dans la ville de Constantine entre 2007 – 2017.....	145
5.59 :Taxi radio .....	146
5.60 : Évolution du parc de transport par taxi dans la ville de Constantine entre 2007 - 2017. ....	147
5.61 : L'évolution des VP à Constantine entre 2007 – 2018.....	148
5.62 : Processus d'évolution des modes de transport urbain à Constantine depuis l'époque ottomane jusqu'à nos jours.....	149
6.63 : La ville de Constantine à l'époque ottomane.....	151
6.64 : La circulation piétonne dans la ville de Constantine avant 1830.....	152
6.65 :L'évolution spatiale de la médina avant 1837.....	153
6.66 : La Fluidité de la voirie au niveau de la médina.....	154
6.67 : Les grandes artères de circulation dans la ville de Constantine à l'époque coloniale (la brèche) .....	155
6.68 : Le pont d'el kantara après sa construction en 1863. ....	157
6.69 : Les Faubourgs du Coudiat Aty et Bardo.....	158
6.70 : L'évolution spatiale de la ville de Constantine entre 1837 – 1962.....	159
6.71 : Le réseau viaire en Médina de Constantine vers 1875 - la substitution au réseau traditionnel- .....	160
6.72 : L'état de fluidité de la circulation urbaine dans la ville de Constantine : période coloniale .....	161
6.73 : Dominance de la marche à pied au niveau du rocher à l'époque coloniale.....	162
6.74 : L'évolution spatiale de la ville de Constantine entre 1962-2007.....	163
6.77 : État de saturation et de dysfonctionnement de la circulation au centre-ville .....	164
6.78 : Taux de saturation du réseau urbain de la ville de Constantine entre 2005-2006.....	166
6.79 : Évolution du taux de motorisations à Constantine (1978-2015). ....	167
6.80 : L'évolution de la ville de Constantine après 2007. ....	168
6.81 : Choix modaux des Constantinois (2016).....	169
6.82 : L'état d'épuration de la circulation à Constantine.....	171
6.83 : Les mutations urbaines de la ville de Constantine par ses modes de transports urbains (Synthèse).....	173
7.84 : Répartition du budget du projet du tramway entre les différentes taches de réalisation .....	176
7.85 : Argumentaire du choix de la variante retenue du corridor Nord - Sud.....	179
7.86 : Le Tracé de la ligne du tramway de Constantine. ....	183
7.87 : Insertion Centrale de la ligne du tramway -état projeté-.....	184
7.88 : Insertion latérale de la ligne du tramway - état réelle- (Tronçon au niveau de l'avenue Kaddour Boumedous).....	184
7.89 : Insertion latérale de la ligne du tramway -état projetée-.....	195
7.90 : Insertion latérale de la ligne du tramway - état réelle- (Tronçon au niveau de la RN79 vers Zouaghi)... ..	185
7.91 : Insertion latérale de la ligne du tramway à une seule voie -état projetée-.....	185
7.92 : Insertion latérale de la ligne du tramway à une seule voie - état réelle- (tronçon au niveau de la Rue Baraka).....	186
7.93 : Insertion latérale de la ligne du tramway à une seule voie -état projetée-.....	186
7.94 : Insertion latérale de la ligne du tramway à une seule voie -état réelle- .....	186
7.95 : Les stations du tramway au niveau de la 1 <sup>ère</sup> ligne (stade ben Abdelmalek – cité zouaghi).....	187
7.96 : Équipement de la station du tramway de Constantine (station Kheznadar). ....	188
7.97 : La desserte de la ligne du tramway de la ville de Constantine.....	189
7.98 : Gare routière Zone industrielle Palma (pôle d'échange de la zone industrielle palma).....	191
7.99 : Vu en 3D de la future Gare Multimodale .....	192
7.100 : Plan d'aménagement de la gare multimodale à Zouaghi.....	194

7.101 : L'espace réservé à la future Gare multimodale au niveau de Zouaghi - état actuel -.....	194
7.102 : Parking près de la ligne du tramway au niveau de Belle vue. ....	195
7.103 : La station routière abandonnée au niveau de la station de Kheznadar. ....	196
7.104 : Le modèle du tramway constantinois : le Citadis 402. ....	197
7.105 : Station d'entretien et de stationnement du tramway –Zouaghi-.....	198
7.106 : Vue en 3D de la Station d'entretien du tramway au niveau de Zouaghi.....	198
7.107 : Extension de la première ligne du tramway de Constantine.....	201
8.108 : Répartition du parcours de tramway en Tronçons. ....	204
8.109 : L'insertion latérale au niveau de la rue Baraka avant et après l'insertion du tramway.....	206
8.110 : L'insertion latérale au niveau de la rue Baraka avant et après l'insertion du tramway.....	206
8.111 : L'insertion centrale au niveau de l'avenue Kaddour Boumedous avant et après l'insertion du tramway .....	207
8.112 : L'insertion centrale au niveau de la rue Che Guevara avant et après l'insertion du tramway.....	207
8.113 : Les nouveaux composants de la voirie après l'insertion de la ligne du tramway. ....	207
8.114 : La chaussée.....	208
8.115 : Le site propre. ....	209
8.116 : Les trottoirs. ....	209
8.117 : La suppression de la trémie filali - Rue Che Guevara- .....	212
8.118 : Le viaduc du tramway. ....	211
8.119 : L'absence du partage de la voirie -RN79-.....	213
8.120 :La ligne du tramway à l'intérieur de l'université Mentouri.....	213
8.121 : Vue sur la sortie du tunnel -RN79.....	225
8.122 : Les potelets au niveau de l'avenue Kaddour Boumedous. ....	214
8.123 : Les barrières de protection. ....	215
8.124 : Les panneaux de signalisation verticale. ....	215
8.125 : Bancs et Poubelles.....	216
8.126 : Abris de bus - rue Che Guevara-.....	217
8.127 : La vie nocturne sur le parcours du tramway.....	217
8.128 : L'état du carrefour Filali avant et après l'insertion du tramway .....	218
8.129 : L'état du carrefour Filali avant et après l'insertion du tramway .....	219
8.130 : L'aménagement du jardin Guerfi avant et après l'insertion du tramway.....	221
8.131 : La placette au niveau de la station ben Abdelmalek.....	222
8.132. L'aménagement de la station ben Abdelmalek avant et après l'insertion du tramway .....	223
8.133 : L'aménagement des espaces publics de la cité Ciloc avant et après l'insertion du tramway .....	223
8.134 : L'état du bosquet Kaddour Boumedous avant et après l'insertion du tramway. ....	225
8.135 : Tapis de Gazon artificiel.....	225
8.136 : L'état du jardin Guerfi avant et après l'insertion du tramway.....	226
8.137 : L'état des bâtiments de la cité Ciloc avant et après l'insertion du tramway. ....	227
8.138 : L'aménagement du stade avant et après l'insertion du tramway.....	229
8.139 : l'évolution du nombre de voyageurs empruntant le tramway entre 2013 – 2019.....	230
8.140 :les stations les plus fréquentées dans les deux itinéraires Aller/Retour .....	235
8.141 : La part des usagers du tramway pratiquant l'intermodalité à Constantine. ....	237
8.142 : Utilisateurs de tramway par Genre .....	238
8.143 : Les usagers par Age.....	238
8.144 : Les usagers par Fonction .....	239
8.145 : Les usagers par lieu de Résidence .....	240
8.146 : Les usagers par motifs de déplacement.....	241
8.147 : Les usagers par possession d'une VP.....	241
8.148 : Les usagers par taux d'utilisation de tramway .....	242
8.149 : Les usagers par le taux de fréquentation du tramway .....	242
8.150 : Les combinaisons des modes de transport avec le tramway les plus utilisées au cours d'un seul trajet par les usagers intermodaux.....	243
8.151 : Les habitudes des usagers intermodaux à Constantine .....	246

8.152 : L'évaluation des conditions de déplacement par les usagers de tramway. ....	253
8.153 : La charge du réseau routier sur le parcours du tramway.....	256
8.154 : L'état du trafic routier - Avenue Kaddour Boumedous .....	259
8.155 : L'état du trafic routier - Carrefour Filali.....	260
8.156 : L'état du trafic routier - Carrefour Fadila Saadane- .....	261
8.157 : L'état du trafic routier - croisement RN5 et RN79. ....	262
8.158 : l'état du trafic routier - le trémie Massinissa (RN79).....	263
8.159 : Le fonctionnement des deux carrefours sur le parcours du tramway.....	266
8.160 : Les aires de stationnement sur le parcours du tramway - Avenue Kaddour Boumedous.....	267
8.161 : évaluation de l'état de la circulation routière apr_s l'insertion du tramway à Constantine.....	268

## LISTE DES TABLEAUX

1.1 : Problèmes urbains reliés aux Automobiles.....	50
1.2 : Bénéfices du transport en commun. ....	53
1.3 : L'évolution de la répartition modale des déplacements en France. ....	62
3.4 : Synthèse de l'évolution de déplacement et formes urbains. ....	78
3.5 : Les caractéristiques de l'évolution spatiale de la ville Copenhague et système de transports dans plusieurs époques. ....	78
4.6 : L'évolution démographique de la population urbaine de Constantine entre 1954 – 2015. ....	117
4.7 : L'évolution de la densité de la population de la ville de Constantine.Source : RGPH 1966, 1977, 1987, 1998, 2008. ....	119
5.8 : Évolution du parc de transport collectif dans la ville de Constantine entre 1967 et 2007.....	135
5.9 : Evolution de l'offre des taxis dans la ville de constantine entre 1979 et 2007. ....	139
5.10 : L'évolution du parc de transport par VP dans la ville de Constantine entre 1972-2007.....	140
5.11 : Caractéristiques du tramway de la ville de Constantine. ....	142
5.12 : Caractéristiques du téléphérique de Constantine. ....	143
5.13 : Évolution du parc de transport en commun par bus dans la ville de Constantine entre 2007 – 2017. ....	144
5.14 : Évolution du parc de taxis dans la ville de Constantine entre 2007-2017.....	146
5.15 : L'évolution des VP dans la commune de Constantine entre 2007 - 2018.....	148
6.16 : Données sur la ville de Constantine vers 1937.....	158
6.17 : Taux de saturation du réseau urbain de la ville de Constantine entre 2005-2006.....	165
6.18 : L'évolution du nombre d'utilisateurs du tramway depuis 2013. ....	170
7.19 : Dates importantes du projet de tramway à constantion: Etude et rélisation. ....	180
7.20 : Fiche technique du tramway constantinois. ....	181
7.21 : Les lignes desservant le pôle d'échange de la Z.I. Palma.....	191
7.22 : capacité d'embarquement d'une rame de tramway constantinois " le CITADIS 402" ....	197
7.23 : Fiche technique de l'extension vers la nouvelle ville Ali Mandjeli. ....	200
8.24 : l'évolution de nombres de voyageurs empruntant le tramway entre 2013 - 2019.....	298
8.25 : La part des usagers de tramway. ....	231
8.26 : Possibilité d'utilisation du tramway au futur. ....	231
8.27 : les justifications des non usagers.....	231
8.28 :Taux d'utilisation du tramway.....	233
8.29 :Taux de fréquentation du tramway.....	233
8.30 : Motifs de déplacement sur le tramway. ....	234
8.31 : Les destinations les plus fréquentées sur le tramway. ....	234
8.32 : le choix modal avant l'insertion du tramway.....	235
8.33 : Le choix modal après l'insertion du tramway.....	236
8.34 : gain du temps sur le tramway par rapport aux autres modes de transport.....	250
8.35 : La charge de trafic sur le réseau routier entre le stade ben abdelmalek et la cité Zouaghi en 2007.....	255
8.36 : Les panneaux de signalisations existants sur le parcours du tramway et leurs significations. ....	265
8.37 : La perception des usagers sur l'état de la circulation routière après l'insertion du tramway. ....	29270

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>A. P. C</b>	: Assemblé Populaire de la commune
<b>CFRA</b>	: Chemins de Fer sur Routes d'Algérie
<b>CIAM</b>	: Congrès Internationaux des Architectes Modernes
<b>CNASAT</b>	: Caisse Nationale des Assurances Sociales des Travailleurs Salariés
<b>CPA</b>	: Crédit Populaire d'Algérie
<b>DTWC</b>	: Direction des Transports de la Wilaya de Constantine
<b>ONS</b>	: Office Nationale des Statistiques
<b>PDAU</b>	: Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme
<b>RCTC</b>	: la Régie Communale des Transports Collectifs
<b>RMTC</b>	: la Régie Municipale des Transports Collectifs
<b>S.M.K</b>	: Sidi Mabrouk
<b>SEACO</b>	: Société d'Eau et d'Assainissement de Constantine
<b>SNTV</b>	: Société Nationale des Transports Viaire
<b>SNTR</b>	: la Société nationale des transports routiers
<b>SOMUA</b>	: Société d'Outillage Mécanique et d'Usinage d'Artillerie
<b>STU</b>	: la Société des Transports Urbain
<b>TCSP</b>	: les Transports Collectifs en Site Propre
<b>TGV</b>	: Train à Grandes Vitesse
<b>TMS</b>	: la Compagnie des Tramways et Messagerie du Sahel
<b>Z.A.M</b>	: la Zone d'Activité Mixte,

## **RESUME**

Depuis des décennies, des recherches ont été effectuées pour mieux comprendre la relation existant entre la ville et les transports. La connaissance de cette relation permet de comprendre l'origine des transformations affectant la ville à différents plans que ce soit spatial, social, fonctionnel ou autres. L'objectif principal de cette thèse est d'analyser ces diverses transformations induites par les transports urbains à travers le cas de la ville de Constantine et son Tramway. Nous avons essayé de montrer, d'une part, comment les transports urbains ont joué, selon différentes périodes, des rôles dans l'évolution de la ville de Constantine, et d'autre part, comment le tramway a contribué aux différentes transformations qu'on assiste aujourd'hui. Les résultats montrent que la ville de Constantine est passée depuis plus d'un siècle, d'une ville purement piétonne à une ville multimodale. Les transports urbains ont conditionné les modalités du développement et de transformation de la ville spatialement (réorganisation du tissu urbain, étalement), socialement (mode de vie et pratique de déplacement) et fonctionnellement (circulation).

**Mots clés :** Mutation urbaine – développement des transports urbain –tramway – Constantine – mobilité urbaine

## **ABSTRACT**

For decades, research has been conducted to better understand the relationship between the city and transportation. The knowledge of this relationship allows understanding the origin of the transformations affecting the city at different levels, be it spatial, social, functional or others. The main objective of this thesis is to analyze these various transformations induced by urban transport through the case of the city of Constantine and its tramway. We have tried to show, on the one hand, how urban transport has played, according to different periods, roles in the evolution of the city of Constantine, and on the other hand, how the tramway has contributed to the different transformations we are witnessing today. The results show that the city of Constantine has gone from a purely pedestrian city to a multimodal city for over a century. Urban transport has conditioned the modalities of development and transformation of the city spatially (reorganization of the urban fabric, sprawl), socially (lifestyle and travel practices) and functionally (traffic).

**Keywords:** Urban transformation - urban transport development - tramway - Constantine - urban mobility



## الملخص

لعقود من الزمان، تم إجراء بحث لفهم العلاقة بين المدينة والنقل بشكل أفضل. إن معرفة هذه العلاقة يجعل من الممكن فهم أصل التحولات التي تؤثر على المدينة على مستويات مختلفة، سواء كانت مكانية، اجتماعية، وظيفية أو غير ذلك. الهدف الرئيسي من هذه الأطروحة هو تحليل هذه التحولات المختلفة الناجمة عن النقل الحضري من خلال حالة مدينة قسنطينة وخط الترام الخاص بها. حاولنا أن نظهر، من ناحية، كيف لعب النقل الحضري، وفقاً لفترات مختلفة، أدواراً في تطور مدينة قسنطينة، ومن ناحية أخرى، كيف ساهم الترام في التحولات المختلفة التي نحن عليها اليوم. وأظهرت النتائج أن مدينة قسنطينة مرت منذ أكثر من قرن من مدينة المشاة البحتة إلى مدينة متعددة الوسائط. لقد حدد النقل الحضري طرق تطوير المدينة وتحويلها مكانياً (إعادة تنظيم النسيج الحضري، الامتداد)، اجتماعياً (أسلوب الحياة وممارسة السفر) ووظيفياً (حركة المرور).

**الكلمات المفتاحية:** التحول العمراني - تطوير النقل الحضري - الترامواي - قسنطينة - التنقل الحضري

## INTRODUCTION GÉNÉRALE

La ville, cette entité complexe, avait toujours changé d'aspect depuis son apparition dans l'histoire humaine. Chaque époque de son histoire lui avait accordé une nouvelle physionomie et de nouvelles apparences. Présentant à vrais dire, un espace en régénération perpétuelle (REDONDO, 2012, p. 6) où les formes se modifient, s'intensifient et/ou disparaissent partiellement ou complètement (BAILLY, PELLEGRINA, HUSLER, & RUEGG, 2001, p. 17). Donc, la ville qu'on habite aujourd'hui n'est que le résultat d'un legs regroupant une multitude de transformations urbaines qui ont affecté considérablement soit d'une manière directe et indirecte, non seulement sa forme, mais aussi ses occupants à travers le temps.

Cependant, l'ampleur de ces transformations a été distinguée plus particulièrement avec l'avènement de « la révolution industrielle » vers la fin du 18<sup>e</sup> siècle et début du 19<sup>e</sup> siècle. (THORNS, 2002) Où les villes sont passées de leur ancien régime modeste et traditionnel à celui industriel. On assiste à l'émergence des villes industrielles notamment dans les pays développés, puis au reste du monde.

En effet, cette émergence s'est accompagnée par un mouvement galopant et sans cesse croissant du phénomène d'urbanisation qui a affecté tous les territoires en transformant à la fois les campagnes et les villes (RALLIS, 1988). Les villes assistent alors à une forte croissance désordonnée et inattendue de la population dite « urbaine » depuis ce temps (MONTGOMERY, 2008). D'où elle a passé, selon l'ONU, de 8% en 1700 à 30 % en 1950 pour qu'elle dépasse les 50% de la population mondiale actuellement, soit plus d'un humain sur deux se presse d'aller habiter en ville et un septième de la population habite une agglomération urbaine millionnaire. D'ici 2025, selon les estimations de la banque mondiale, 88% de la croissance de la population dans le monde sera concentrée en expansion rapide dans les zones urbaines. C'est alors qu'on assiste à une transition du monde rurale au monde urbain grâce à ce phénomène d'urbanisation.

À cette forte croissance urbaine qui a envahi les villes, s'ajoute encore le développement des systèmes de transports et de communications depuis cette époque précisément (l'époque de la révolution industrielle). En effet, ils ont joué un rôle majeur dans l'accélération de ce processus de transition du rural à l'urbain. Grâce à l'émergence du chemin de fer et de la mécanisation des transports, le nombre de villes s'est multiplié, leur taille s'est élargie ainsi que les distances sont allongées de plus en plus. Ces nouvelles conditions ont donnée naissance à un nouveau phénomène appelé « étalement urbain ».

Au fur et mesure que le temps passe, ce phénomène a pris encore de l'ampleur et surtout avec l'arrivée de l'automobile. Ce nouveau mode de transport qui a émergé vers la fin du 19<sup>e</sup> siècle a connu une hégémonie, une expansion incroyable au sein de la ville et de la société urbaine depuis ce temps. Et cela grâce à ses multiples avantages (l'efficacité, la flexibilité, le confort, la disponibilité...etc.) par rapport aux autres modes de transport qui se trouvaient, suite à leurs états lamentables, incapables de la concurrencer et satisfaire les nouveaux besoins de déplacement exigés par l'allongement des distances et la croissance de la population. Donc, la ville s'est vite changée d'où elle est passée à une ville à « mobilité facile » (WIEL M. , 1999; 2002) adoptée aux exigences de l'automobile.

Cette nouvelle recomposition liée à l'expansion de ce mode de transport n'a cessé d'entraîner davantage de nombreuses transformations et accommodations au niveau de la ville. Ces dernières se sont manifestées nettement sur différents aspects de la ville que ce soit de l'ordre spatial, social, fonctionnel ou autre... À l'image de la dilatation des territoires, l'allongement des distances, la délocalisation des activités, les changements des modes de vies de la population urbaine et leurs pratiques de déplacements, le dépérissement des centres-villes, la paupérisation de certains quartiers denses, la diffusion croissante et effrénée de l'habitat à la périphérie...etc.

En plus de ces profondes mutations, l'automobile n'a pas cessé d'engendrer et de développer encore des lacunes qui nuisent la vie dans la cette entité. La ville s'est trouvée face à des dysfonctionnements lourds et pénibles dus aux effets indésirables de l'expansion démesurée de l'automobile.

Face à toutes ces dynamiques de transformations et d'accommodations issues du développement des systèmes de transport. Aujourd'hui, la ville s'est vue contrainte de s'engager dans un nouvel « enjeu » qui consiste à rendre la vie dans cette entité plus désirée avec un environnement plus sain, durable et des conditions de déplacements plus favorables aux citoyens, loin de toutes les pénibilités affichées pendant des décennies, à cause de l'automobile.

En fait, cet enjeu de taille, qui est considéré comme étant l'objectif à atteindre selon bon nombre d'initiatives à travers plusieurs villes dans le monde entiers notamment celles des pays développés, depuis plus de vingtaine d'années, dans le cadre de « *la protection de l'environnement, ainsi l'inscription du principe de durabilité dans les politiques publiques et la mise sur pied d'Agendas 21 locaux* » (BOILLAT & PINI, 2005, p. 92).

Cependant, ces initiatives se sont traduites par l'élaboration d'une politique de transport dont les cibles sont : la maîtrise du transport automobile, d'une part, en luttant contre le « tout automobile » et ses conséquences néfastes (la pollution, les nuisances, les congestions, la saturation des réseaux routiers, la forte dépendance de l'automobile, la motorisation des ménages, marginalisation des modes doux...et). Et d'autre part, la promotion d'un report modal de la voiture privée vers la mobilité douce et l'utilisation des déplacements non polluants. Elle vise au sens plus large, à impliquer les critères du développement durable, en prenant en compte les questions environnementales ainsi que sociales et organisationnelles.

De ce fait, le retour à des transports alternatifs plus écologiques et moins polluants comme les transports collectifs en site propre se trouve au centre des débats relatifs aux nouvelles données politiques. Car, en plus de leurs performances modernes en matière de déplacement et leur concurrence à l'automobile (gain de temps et de l'argent, bonne accessibilité, disponibilité, vitesse, confort, ponctualité, souplesse, sécurité, propreté...etc.), ils demeurent comme d'excellents outils d'aménagement, de renouvellement et de redéfinition des espaces urbains à leurs alentours. En d'autre terme, ils s'inscrivent dans un cadre plus large et global en termes de conception des espaces urbains et de l'aménagement des territoires.

Aujourd'hui, la chose la plus sûre est que la ville moderne se fait, se défait et ne cesse de se façonner par les moyens de transport urbain ; dont son développement est conditionné par les divers modes d'organisation et de circulation des humains et de biens matériels qu'ils soient individuels ou collectifs. Les nouvelles transformations distinguées aujourd'hui à travers le monde sont souvent reliées à l'état de développement systématique des réseaux de transports. A partir de ce constat, notre intérêt au sujet s'est principalement basé et orienté sur les grandes mutations urbaines par les systèmes de réseaux liés aux différents modes de transport qui se sont développés ces dernières décennies.

## **PROBLÉMATIQUE**

À l'instar des autres pays dans le monde entier, les villes algériennes ont subi de profondes mutations sur le plan économique et social, qui se sont accompagnées d'une forte urbanisation, avec une population urbaine qui dépasse les 70% de la population totale du pays (ONS, 2018).

À cette forte croissance s'ajoute encore l'expansion de l'étalement urbain qu'on l'observe depuis plus d'une quarantaine d'années autour de nos villes. Ce phénomène a engendré des dynamiques de développement spontanées et non maîtrisées. De plus, il a entraîné un

redéploiement massif de la population et des activités qui se traduit par l'émergence de nouveaux besoins de mobilité et de nouvelles commodités.

Par ailleurs, les villes algériennes connaissent une croissance remarquable, voire très rapide, de la motorisation notamment dans les dernières décennies. Dont le parc automobile a triplé pour atteindre 6 418 212 véhicules selon les dernières statistiques de l'ONS en 2018. Cette augmentation massive n'a fait qu'à surmultiplier les problèmes liés aux déplacements au premier rang des préoccupations des responsables du domaine.

Raisons pour laquelle l'Algérie s'est engagée ces dernières années dans des projets de transports aussi importants et innovants qu'auparavant, dans le but de développer une offre durable en termes de transport et pour satisfaire les besoins de mobilité des personnes et des biens, et ce en améliorant la qualité de service par la réduction des temps de parcours, répondre aux besoins logistiques des opérateurs économiques et assurer un développement durable tout en privilégiant l'inter modalité et l'interconnexion des différents modes de transport.

La ville de Constantine, à son tour, ne fait pas l'exception. Cette ville millénaire et métropole de l'Est algérien, présente le fruit de nombreuses et profondes mutations urbaines, qu'elle a subi pendant des décennies voire des siècles sous l'influence de nombreux facteurs et de déterminismes. Ce qui a contribué d'une manière directe ou indirecte à la redéfinition complète de sa forme, de sa structure organisationnelle et même de son fonctionnement...

Ces transformations ont été dictées, à un moment donné, par le développement et l'évolution des systèmes de transport à travers le temps. Autrement dit, l'évolution de cette ville s'est produite suivant les conditions exigées par les systèmes de transport dans chaque période de son histoire. Cela nous invite à nous interroger sur **le rôle prépondérant du développement des systèmes de transport dans l'évolution de cette ville et de quelle façon, il a contribué à sa métamorphose à travers le temps ?** Notre souci, ne s'arrête pas uniquement à ce stade, puisque la ville affiche depuis des années un malaise si avéré et nette en matière de circulation et de déplacement de sa population.

Après une urbanisation excessive notamment depuis l'indépendance, ainsi une extension rapide et non maîtrisée de son tissu urbain, la ville de Constantine s'est vite trouvée face à une dynamique liée à une mobilité très importante, dense et abondante sur son site relativement exigü et surexploité.

En effet, cette augmentation en termes de mobilités sur son territoire n'est que le résultat de l'augmentation des distances parcourues surtout, par des trajectoires plus diverses : les déplacements domicile-travail, périphérie-centre, employant un nombre croissant de modes de transport.

Cette croissance a entraîné de sérieux problèmes : Une congestion étendue sur les grands axes routiers, des insuffisances ainsi la faible qualité et quantité de l'offre de transport, une augmentation constante des émissions de gaz lié au transport routier, des conditions de déplacements lamentables et loin d'être satisfaisantes, un état vétuste de l'infrastructure de transport, une mauvaise coordination entre les différents acteurs du secteur de transport et de l'urbanisme qui s'amplifie de jour en jour...Etc.

À toutes ces menaces, s'ajoute encore plus l'augmentation sans cesse croissante de la motorisation dans les déplacements quotidiens. L'usage de l'automobile, en plus d'être bénéfique face l'incapacité du transport en commun (manque d'hygiène, l'inconfort, l'insécurité, l'indisponibilité...etc.), et suite aux multiples avantages (son efficacité, sa disponibilité, sa flexibilité, son confort, sa spontanéité dans l'usage et surtout...etc.), il n'a fait qu'à accentuer de plus en plus les problèmes liés aux déplacements dans la ville.

Face à toutes ces tensions et menaces, il était crucial de penser à d'autres alternatives pouvant améliorer la mobilité sur cette ville. Le retour vers les transports en commun était plus que nécessaire pour diminuer l'effet automobile. À cet égard, la solution remède semble être trouvée par l'état, il s'agit de l'adoption du « Tramway » et du « téléphérique ».

Ces dernières décennies, ce nouveau système de transport en masse sur site propre est considéré comme l'un des transports modernes qui a le plus marqué par sa présence en force le monde entier.

En effet, le choix de tramway est « un choix d'urbanisme fort » (KAGHOUCHE, 2010), car il s'inscrit dans une volonté de renouvellement du territoire urbain et implique d'énormes changements dans les pratiques, les usages et le fonctionnement. Ce mode de transport est redevenu indispensable aux yeux tant des usagers de la ville, des élus politiques que des professionnels du transport, voyant en lui, « *une réponse urbanistique incontournable aux problématiques socio spatiales du moment* » (REDONDO, 2012)

Donc, implanté de telles infrastructures modernes et innovantes dans un territoire comme Constantine n'est pas un pur geste technique, mais c'est l'occasion de résoudre des problèmes,

de changer les pratiques des gens et le fonctionnement des espaces et de créer une nouvelle dynamique dans la ville. Dans ce contexte réel tant de questionnements sont alors de mises :

- **Quelles sont les nouvelles mutations urbaines affectant la ville de Constantine suite à l'insertion du tramway ?**
- **De quelle manière ce nouveau mode de transport en commun (tramway) peut-il jouer le rôle d'un vecteur de dynamisme de la ville ?**
- **Est-ce que ce nouveau mode de transport est en mesure de corriger les dysfonctionnements au niveau des transports en commun urbain et de promouvoir des déplacements plus fiables au sein de la ville de Constantine ?**

## **LES HYPOTHÈSES DE LA RECHERCHE**

Afin de cerner les interrogations posées dans le contexte de notre présente étude, nous nous proposons d'avancer deux principales hypothèses en vue de mener jusqu'au bout le cheminement de nos postures réflexives, tout en espérant qu'elles seront les plus pertinentes :

- **les modes de transport marquent et affichent pleinement d'une manière indélébile l'état passé et actuel de la ville de Constantine que ce soit sur : le plan spatial, le plan social, le plan fonctionnel.**
- **Le tramway va booster et redonner une nouvelle dynamique à la ville de Constantine, à travers les changements qu'il va apporter à l'espace urbain, en vue d'amélioration de l'image de la ville, la correction des dysfonctionnements liée aux transports, ainsi que les accommodations par rapport au changement des pratiques et comportements dans les déplacements de la population urbaine.**

Donc, nous allons essayer à l'issue de ce travail de vérifier en confirmant ou infirmant ces hypothèses.

## **OBJECTIFS DE LA RECHERCHE**

Face aux différentes interrogations posées précédemment, les réflexions développées dans le cadre de cette étude cherchent à appréhender et à comprendre principalement le rôle et l'impact des systèmes de transports sur la transformation de la ville et ses usagers. C'est pour cela, que le choix est porté sur la ville de Constantine plus particulièrement, du fait de son évolution historique qualifiée d'assez riche en événements, en plus elle accueille sur son territoire, depuis quelques années, de nouveaux modes de transport modernes et innovants, il s'agit du tramway et du téléphérique. De ce fait, nos objectifs sont clairement définis :

- En premier lieu, essayer de cerner, d'identifier, de détecter et d'analyser globalement les mutations et les transformations urbaines issues plus particulièrement, suite aux développements des systèmes de transport à travers l'histoire de la ville de Constantine, et faire ressortir à la fin le processus de développement de cette ville par ses transports urbains.
- En deuxième lieu, de déterminer, d'identifier, de repérer, de décrire et d'analyser particulièrement les transformations urbaines affectant la ville et ses usagers après l'insertion de la ligne du tramway sur plusieurs plans, pour pouvoir comprendre à la fin les vraies retombées sur le développement de la ville et son dynamisme.

## **MÉTHODOLOGIE D'APPROCHE ET OUTILS DE RECHERCHE**

### **1. Démarches et méthodes de recherche**

Pour un essai d'élaboration d'une étude scientifique, cette thèse doit suivre une démarche scientifique assez claire et ordonnée, et qui puise à la fois contribuer dans le champ théorique à l'investigation sur terrain pour mener à bien notre tâche et vérifier nos hypothèses. Cette recherche doit comporter trois grandes étapes :

- Investir le domaine de la recherche documentaire et bibliographique afin de collecter et compiler toutes les connaissances scientifiques sous-jacentes au sujet ;
- Ainsi que les données et informations recueillies auprès des différents services et secteurs afférents au sujet ;
- Investigation in situ (phase prépondérante...)

La première étape de notre étude est la recherche documentaire en vue de mieux connaître et appréhender l'état des productions scientifiques relatives à notre thème de recherche.

La deuxième étape va être consacrée à des investigations auprès de différentes institutions, secteurs, services et entreprises...

Et la troisième, s'est surtout basée sur des investigations in situ...

C'est après, que la recherche s'attèle à analyser les données et l'interprétation des résultats qui vont confirmer ou infirmer l'hypothèse de notre recherche.

Pour connaître plus profondément les mutations urbaines affectant les villes sous l'influence des modes de transport et plus particulièrement par le tramway dans la ville de Constantine, nous procéderons par la répartition de notre travail en trois grandes parties qui consiste en :

#### **La première partie : approche théorique**

Elle consiste à mener une étude purement théorique en vue de mieux comprendre notre thème de façon globale et de mieux connaître l'état des productions scientifiques relatives à nos



préoccupations. Nous essayerons à travers cette partie d'apporter un éclairage théorique sur les concepts et les notions liés à notre thème, et sur les croisements existant entre eux, afin de mieux cerner le déroulement de notre recherche par la suite.

Elle est basé essentiellement sur une recherche documentaire assez riche effectuée suite à la consultation fine et attentive dans : les ouvrages, les thèses, les mémoires, les revues, les articles, les rapports et les dictionnaires et les encyclopédies, disponibles au niveau des bibliothèques universitaires locales et étrangères, les bibliothèques numériques, les sites électroniques<sup>1</sup>...Etc.

### **La deuxième partie : approche historique**

Cette partie adoptera plus particulièrement la méthode d'analyse historique qui consiste à étudier l'histoire des phénomènes et faits contemporains en vue de démontrer comment les villes et leurs sociétés fonctionnent, mutent et se transforment. De ce fait, nous comptons adopter une posture réflexive qui se base sur l'histoire de l'évolution la ville de Constantine, en vue d'étudier le phénomène de mutation urbaine et sa relation avec le développement des systèmes de transport urbain à travers le temps.

Nous tenterons à travers cette analyse de cerner les étapes d'évolutions et de transformation de la ville et ses usagers par le biais des transports urbains publics, pour pouvoir vérifier à la fin notre première hypothèse...

De ce fait, nous comptons établir d'abord, une analyse du processus de développement des systèmes de transport dans la cette ville depuis l'époque ottomane jusqu'à nos jours, ce qui nous va permettre par la suite de déterminer un **axe temporel** sur lequel l'étude va être basée dans cette partie.

La délimitation de cet axe s'appuie essentiellement sur les grandes phases qui marquent le développement des systèmes de transport dans la ville de Constantine, il s'agit de quatre grandes phases :

- **Phase précoloniale** : elle concerne la période ottomane avant 1837
- **Phase coloniale** : elle concerne la période de la colonisation française et s'étale de 1837 jusqu'à 1962.
- **Phase post coloniale**: elle concerne la période de l'indépendance et les années qui les suivent, c'est-à-dire de 1962 jusqu'à les années 2000.
- **Phase contemporaine** : elle concerne la période actuelle qui va de la fin de 2006 jusqu'à nos jours

---

<sup>1</sup>L'apport de l'internet qui a été indispensable pour retrouver la majorité de ces documents

Ensuite, nous nous dirigerons vers l'analyse des différentes transformations affectant la ville dans chaque phase, par rapport à trois aspects : **spatial, social et fonctionnel**, tout en prenant en considération l'impact majeur des systèmes de transport urbain dans le développement de la ville à chaque phase.

Cette analyse ne sera réalisable qu'à l'aide d'une collecte assez importante de la documentation et des données comme : les rapports des anciens instruments d'urbanisme tel que le PUD, les anciens guides touristiques, les anciennes photos et cartes, les rapports de recensement de la population depuis l'indépendance, récupérés auprès de différentes sources, telles que les services d'archives de la wilaya de Constantine, le musée de la wilaya de Constantine, la direction de transports de la wilaya de Constantine, l'office national de statistiques de la wilaya de Constantine, la Direction d'Urbanisme et de Construction de Constantine DUC. Sans oublier tous les travaux de recherches (thèses, mémoires, articles) qui fournissent plein d'informations sur l'histoire de la ville de Constantine.

### **La troisième partie : approche analytique**

Cette partie sera consacrée tout entière à l'investigation sur terrain (in situ). Elle consiste à mener une étude d'analyse de l'impact du tramway sur la ville de Constantine et ses usagers. D'où nous porterons un intérêt particulier aux changements apportés à cette entité suite à l'insertion de ce nouveau mode de transport pour pouvoir vérifier notre deuxième hypothèse. De ce fait, il nous a paru plus adéquat de procéder cette partie d'abord par la limitation des formes de mutations urbaines à trois formes uniquement, à savoir :

- *Les mutations morphologiques ou physico spatiales*
- *Les mutations sociales*
- *Les mutations fonctionnelles*

Puis, pour chacune de ces formes de mutations, nous avons adopté une démarche d'analyse spécifique :

- **une analyse descriptive et qualitative** visant la présentation des différents changements affectant l'aspect spatial de la ville depuis son réseau routier jusqu'à son espace bâti. Dans un souci de démontrer l'état du parcours accueillant la ligne du tramway avant et après l'arrivée de ce mode de transport. Tout en appuyant sur des observations effectuées directement sur terrain et des comparaisons entre anciennes et nouvelles photos, l'élaboration des cartes. Ces techniques nous permettront de recueillir le maximum de données sur le cadre général et spécifique propre aux changements induits par le tramway.

- **Une analyse quantitative** visant l'étude de la dynamique de mobilité quotidienne de la population Constantinoise après l'insertion du tramway, en vue d'obtenir des

données quantifiables sur le choix modal, les pratiques et les conditions de déplacements. Cette analyse permettra de cerner les changements sociaux affectant la population urbaine suite à l'arrivée du tramway. L'aboutissement à cet objectif nécessitera l'élaboration d'une enquête par questionnaire.

- **L'analyse cartographique**, cette étude sera dédiée principalement à l'analyse de l'état de fonctionnement du réseau routier et ses composants sur le parcours du tramway, dans le but d'identifier l'état de circulation après l'insertion de nouveau mode de transport. Elle consiste à effectuer une lecture analytique sur des cartes affichant l'état de fluidité des routes sur le trajet du tramway, obtenues depuis le service « Trafic » de Google Maps. Cette méthode permettra de cerner les changements apportés à la fonction de circulation au niveau de la ville Constantine notamment sur les points les plus congestionnés sur le trajet du tramway.

## 2. Outils de recherche

L'application des différentes démarches et méthodes choisies dans le cadre de cette recherche nécessite essentiellement l'utilisation de nombreux outils et techniques de recherche afin de faciliter le déroulement de la recherche d'une part et d'obtenir des résultats fiables d'autre part. Il s'agit donc d'effectuer :

- a. **Une analyse documentaire** : qui consiste à faire une analyse des documents de différentes sources, prenant en compte les aspects qualitatifs et quantitatifs des informations concernant notre sujet de recherche. L'ensemble de ces documents se divise en deux types : des documents d'ordre général qui ne portent pas directement sur le sujet de recherche, mais, ils aident à éclairer certaines idées liées à nos préoccupations. Au même temps, ils permettent d'alimenter notre réflexion par rapport à la problématique que nous étudions. Par ailleurs, les documents spécialisés qui traitent de façon directe et approfondie les propos de notre sujet de recherche permettent d'élargir le champ de notre réflexion et d'atteindre un niveau de détail essentiel au développement du travail analytique.

- b. **l'enquête sur terrain** : elle permet d'obtenir et de récolter le maximum de données informatives utiles dont nous avons besoin pour rendre compte de l'état réel du phénomène étudié, et pouvoir répondre, par la suite, à notre problématique et nos hypothèses. Elle prend trois techniques, il s'agit de

- **l'observation** : consiste à effectuer des observations directes sur notre aire d'étude celui du parcours du tramway. Cette technique nous permet de recueillir le maximum de données sur le cadre général et spécifique propre au projet du tramway. Elle présente un élément indispensable dans l'élaboration de notre investigation sur terrain.

○ **Les photographies** : consiste à prendre des photos actuelles ainsi faire la collecte d'autres photos anciennes auprès de différentes sources. C'est un outil indispensable dans notre travail de terrain en vue de faire des comparaisons entre l'état passé et actuel de notre aire d'étude.

○ **La cartographie** : présente un outil indispensable dans la réalisation de ce travail du fait que la thématique étudiée nécessite l'élaboration des cartes pour pouvoir distinguer les différents changements effectués entre des périodes différentes.

○ **Le Questionnaire** : qui porte sur le diagnostic de la nouvelle dynamique en matière de déplacement urbain dans la ville de Constantine après la mise en service du tramway élaboré auprès de la population de la commune de Constantine. Son objectif est d'obtenir des données statistiques quantifiables et comparables sur cette population permettant d'analyser et de comprendre l'impact du tramway sur leurs pratiques de déplacements quotidiens.

Le processus d'élaboration de cette enquête par questionnaire a été mis en œuvre par étapes à savoir : la conception du questionnaire, la diffusion auprès des différents usagers, l'exploitation des premières réponses, et la clôture du questionnaire.

D'abord pour la conception générale, notre questionnaire est composé d'une série de questions sous forme de *questions à réponse unique, à réponse multiple, des questions ordonnées, en tableau, numériques et textuelles*, adoptées aux besoins de notre recherche, pour pouvoir recueillir le max d'information auprès des répondant. Il est reparti en trois parties : *des généralités sur le profil de l'enquêtée, aperçu sur les pratiques de déplacement par le tramway et finalement, la perception de l'enquêté sur la ville et les conditions de déplacements après l'insertion du tramway.*

Pour la diffusion de ce questionnaire qui est effectué selon deux méthodes, la première est de faire repartir des questionnaires en papier à des usagers sur le site d'étude (distribution directe). Quant à la deuxième, elle fait l'objet d'une diffusion d'un questionnaire élaboré sur la plateforme « Google Form » auprès des internautes sur les réseaux sociaux d'une façon aléatoire.

Par ailleurs, le déroulement de cette enquête est effectué au niveau de la commune de Constantine, entre avril 2017 et juin 2018, soit 15 mois au total. Elle a porté sur les 7 jours de la semaine, y compris les vacances scolaires et la période estivale. Cela nous a permis de disposer d'une vision globale et cohérente sur l'utilisation du tramway dans les déplacements quotidiens sur le territoire de ville.

La population sur laquelle porte l'enquête a inclue les résidents de la ville de Constantine qui dépasse les 460 000 personnes, et les usagers (passagers potentiels) sur le tramway qui sont

indéfini. Tant donné l'impossibilité d'interroger toutes les personnes, l'enquête a porté sur un échantillon représentatif de la population étudiée.

De ce fait, nous avons visé un échantillon d'au moins 384 répondants, calculé par rapport à une marge d'erreur de plus ou moins 5% et un intervalle de confiance de 95%<sup>2</sup>. Ce taux de réponse était suffisant à offrir des analyses statistiques représentatives, au regard du faible différentiel entre 100000 et 1000000 habitant.

Le recueil des données s'est fait à l'aide d'un questionnaire de 30 questions, répartie en trois grandes parties, distribué auprès de 430 personnes. Nous avons globalement obtenu 397 réponses soit un taux de 92%.

Sur ce nombre, nous avons pris uniquement les personnes usagers du tramway qui représente 379 soit un taux de 95% pour définir les personnes intermodales dans l'ensemble des usagers du tramway.

Par ailleurs, le traitement des résultats de cette enquête est effectué à l'aide d'un logiciel de statistique afin de faciliter la lecture des données et leur interprétation par la suite. Il s'agit donc du logiciel SPSS. Ce dernier a permis l'élaboration d'une analyse descriptive des données de l'enquête.

Cependant, pour répondre aux objectifs de la présente étude, il était nécessaire d'effectuer deux filtrages dans l'ensemble des effectifs pour définir la population (l'effectif) concernée par cette étude. Dans ce sens, les résultats de l'enquête recueillies auprès des usagers du tramway sur la population usager du tramway dans un premier lieu pour déterminer la part des usagers qui pratique l'intermodalité, puis sur la population uniquement intermodale pour définir leurs critères et leurs habitudes ainsi que les combinaisons qu'il font lors des déplacements intermodaux.

### **3. Structure de la thèse**

Après avoir présenté la démarche adoptée dans cette étude, nous avons jugé utile, pour une meilleure compréhension de notre thématique, et une meilleure fluidité dans l'enchaînement de nos idées, de structurer le contenu de notre thèse en trois grandes parties :

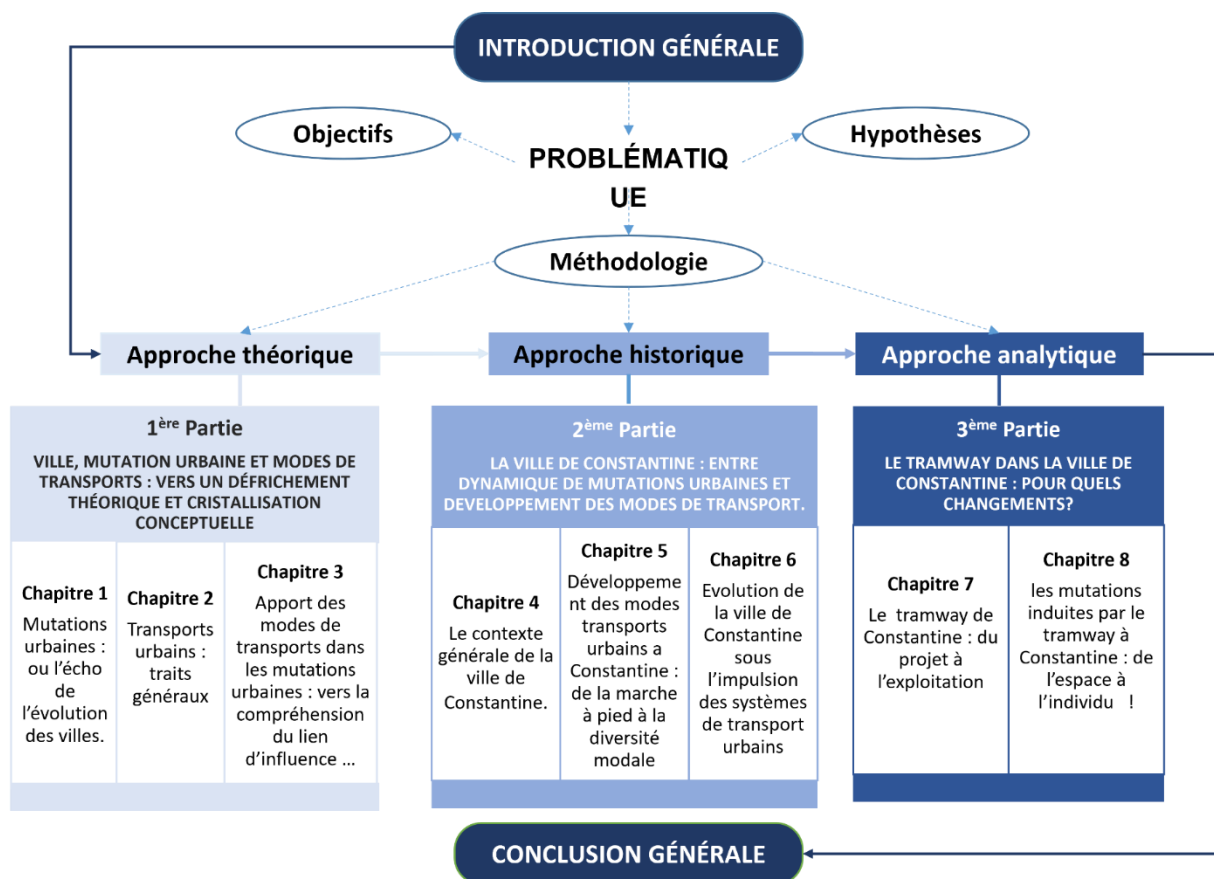
---

<sup>2</sup> Nous acceptons une marge d'erreur de plus ou moins 5 %. Pour déterminer le nombre de réponses nécessaires, nous appliquons la formule suivante :  $n = t^2 * p(1-p) / e^2$  avec  $n$  = taille d'échantillon requise  $t$  = niveau de confiance à 95% (valeur type de 1,96)  $p$  = probabilité de réalisation de l'évènement  $e$  = marge d'erreur à 5% (valeur type de 0,05) soit :  $n = 1,962 * 0,5(1-0,5) / 0,052$  soit :  $n = 384,16$

➤ **La première partie** intitulée : « ville, mutation urbaine et modes de transports : vers un défrichement théorique et cristallisation conceptuelle », s'étale essentiellement sur trois chapitres. Le premier donne une idée sur la signification du phénomène de mutation urbaine, les facteurs qui peuvent déclencher de tel phénomène dans la ville, ses différentes formes, ainsi sa relation avec la durabilité. Le traitement de ses éléments spécifiquement, est important, car ils constitueront le fil conducteur qui illumine le cheminement de cette étude. Le deuxième chapitre porte uniquement sur les transports, leurs différents types et surtout leur place dans la ville à travers le temps. Ce chapitre présente une opportunité pour comprendre l'importance des transports dans la ville en général. Quant au troisième chapitre, il évoque principalement trois formes de mutations induites plus particulièrement par les moyens de transport à savoir, le spatial, social et fonctionnel. Ce chapitre permettra d'identifier les éléments concernés par les transformations telles que : la voirie, l'espace bâti, l'espace public, le mode de vie des citoyens et leurs pratiques de déplacement, la fonction de circulation dans la ville...etc.

➤ **La deuxième partie** intitulée : « la ville de Constantine : entre dynamique de mutations urbaines et développements des modes de transports », englobe également trois chapitres. Le premier offre une présentation globale des spécificités ainsi des contraintes qu'envisage la ville depuis des années, dans un souci de contextualiser notre aire d'études et ses caractéristiques. Pour le deuxième, il traite au début le développement de la politique de transport urbain en Algérie, après il se penche vers la présentation du processus du développement des systèmes de transport urbain à travers quatre périodes qui marque l'histoire de la ville dans les deux derniers siècles. Alors, le troisième chapitre de cette partie évoque le processus de l'évolution de la ville suite au développement des systèmes de transport toujours dans les mêmes périodes. Ce chapitre est important pour la réponse à notre première hypothèse.

➤ En fin **la troisième partie** intitulée « le tramway dans la ville de Constantine : pour quels changements » se compose de deux chapitres. Le premier donne à ses débuts une idée sur l'histoire du tramway en Algérie, puis il s'occupe de présenter le tramway de Constantine et ses composants dans le reste du chapitre, et cela depuis la phase de projet jusqu'à la phase d'exécution et de mise en service. Ce chapitre aide à démontrer l'état réel dans lequel se trouve ce projet après sa réalisation pour pouvoir par la suite identifier ses impacts sur son parcours et sur la ville en général. Le deuxième chapitre présente les changements induits après l'insertion de la ligne du tramway selon trois volets : spatial, social et fonctionnel. Dont, chaque volet traite l'état de ses composants avant et après l'arrivée du tramway pour voir les vrais retombés de ce nouveau mode de transport sur la ville de Constantine. ce chapitre permettra de confirmer ou infirmer notre deuxième hypothèse.



**Figure 1.** La structure de la thèse.  
Source : conception de l'auteur

## DIFFICULTÉS DE LA RECHERCHE

Chaque travail de recherche est soumis à des difficultés et des obstacles qui se diversifient selon la nature des circonstances du chercheur et de l'environnement en général de la recherche. Avant de parler de ces lacunes envisagées le long de notre chemin de recherche, il nous convient de dire qu' « aucune œuvre humaine n'est parfaite ». Le présent travail n'en fait pas l'exception. Sinon, nous tenons à signaler plusieurs lacunes qui nous désarment le long de cette aventure scientifique, il s'agit essentiellement de :

- Le manque flagrant des données statistiques portant sur les transports urbains auprès des services concernés.
- Le manque des enquêtes fiables portant sur les déplacements à Constantine pour faire les comparaisons entre différentes périodes.
- Le manque des moyens de comptage sur terrain ce qui nous a obligé de trouver d'autres méthodes pour effectuer nos analyses.

- Le manque d'anciennes photos et cartes qui révèlent l'état passé de notre aire d'étude.
- La non-disponibilité des citoyens pour remplir nos questionnaires d'enquête sur place, vu que la population ne comprend pas encore le sens de la recherche sur terrain. Ce qui nous a obligés de passer le questionnaire à des internautes pour faciliter un peu notre tâche.

À ces obstacles, s'ajoutent encore les obstacles bureaucratiques que nous avons rencontrés, au cours de nos différentes enquêtes et collecte de données, auprès de quelques responsables.



## Première partie

# VILLE, MUTATIONS URBAINES ET MODES DE TRANSPORTS

## *Vers un défrichage théorique et cristallisation conceptuelle*

### **Introduction**

La première partie de notre travail présente l'outil théorique et conceptuel nécessaire et indispensable à la réalisation de n'importe quel travail scientifique. Elle consiste à élaborer un défrichage théorique de plusieurs aspects liés au sujet de la thèse d'une manière relativement approfondie, afin de franchir le seuil de nouvelles idées et d'atteindre le niveau d'un travail détaillé. Il s'agit d'une contribution qui nous permet d'avoir des dispositifs analytiques (concepts, indicateurs...etc.) nécessaires à l'identification de notre problématique d'une part. Puis, le développement d'un système d'analyse, qui nous aide dans la compréhension des différents phénomènes observés d'autre part. Pour enfin atteindre de nouvelles pistes d'interprétation.

Cette partie qui est purement théorique a pour objectif, la compréhension du phénomène de mutations urbaines et sa relation avec les différents systèmes de transports urbains. L'aboutissement à cet objectif ne sera plus possible, sauf si nous aborderons chaque élément à part entière pour comprendre réellement liens de croisement. De ce fait, dans un premier lieu, un chapitre tout entier sera consacré à l'étude du phénomène de « mutations urbaines » tout en basant sur sa définition, ses différents types, les facteurs qui peuvent déclencher ce phénomène. Dans un deuxième lieu, un autre chapitre qui vient juste après, sera focalisé sur tout ce qui concerne les modes de transports urbains, leur origines, leurs types, leurs histoires...etc. enfin, dans un troisième lieu, un croisement entre les deux (mutation urbaine/transport urbain) aura lieu dans un dernier chapitre, où nous allons essayer de déterminer les différents indicateurs qui dévoile l'existence de l'influence des systèmes de transport sur les mutations urbaines, et cela à différentes échelles.

## Chapitre I

# MUTATIONS URBAINES

## *Ou l'écho de l'évolution des villes*

### **Introduction**

Depuis son apparition, la ville avait toujours changé d'aspect. Elle a connu de nombreuses transformations à différentes échelles et à travers des années voire des siècles. L'ampleur de ces mutations s'est accentuée depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle et le long du 20<sup>ème</sup> siècle, notamment avec tous les développements qu'a connu le monde à ce moment (développement économique, démographique, technologique, ..). Ces changements ont eu des conséquences si considérables sur les espaces urbains et les sociétés citadines.

Dans ce contexte, nous allons essayer à travers ce chapitre, de comprendre la nature de ce phénomène ainsi les origines et les facteurs qui peuvent provoquer ces mutations. En même temps, nous essayons de définir les principales formes de mutations qui affectent la ville et ses occupants. A la fin, un point sera focalisé sur le lien entre la durabilité et les mutations urbaines, dont l'espérance de voir les répercussions de ce phénomène à long terme.

## 1.1 Qu'est-ce qu'une « mutation urbaine » ? : essai de définition

Afin de cerner la signification du concept « *Mutation urbaine* », il s'avère indispensable de déterminer d'abord le sens du terme « Mutation ». Ce dernier suppose plusieurs mots et de nombreuses notions qui lui sont associés. Dans sa signification la plus simplifiée et la plus générale, « *une Mutation* » (du latin *mutatio*, de *mutare*) est un synonyme de *transformation*, *changement*, *métamorphose*, *conversion*, *évolution* telle définie par le dictionnaire Larousse<sup>3</sup>. Mais dans son sens le plus large, une mutation est l'action de transformer, de changer une forme à une autre, qualifiée de considérable (CHOAY & MERLIN, p. 126). En d'autres termes, c'est une transformation profonde, un passage d'un état à une autre.

En sociologie, ce terme est réservé selon George Balandier à « *tout changement structurel ou brutal* » (LOUIS & BALANDIER, 1970, p. 308). C'est aussi, « *Le passage d'un objet ou un phénomène d'un état à une autre, ou bien la modification qui se produit dans la nature ou le contenu ou la structure d'un objet ou un phénomène.... Il présente également la différence / la distinction entre la nouvelle et l'ancien état dans une période de temps définie.* » (TEBBAL. L, 2012, p. 407-408)

Par ailleurs, en biologie, une mutation selon Thompson est un phénomène ou une opération de transformation de la forme sous l'influence des conditions variables. Elle se produit au niveau de la forme de l'être vivant pour qu'il puisse s'adopter avec les exigences de l'environnement extérieur variable (HAKI.M, p. 64).

En effet, ce terme est associé à plusieurs domaines, mais l'angle d'analyse diffère selon le spécialiste qui traite la question. Il est utilisé le plus souvent dans les sciences médicales et biologiques en tant que « mutation génétique ». Tandis qu'aux autres domaines ce concept est remplacé, généralement, par ses synonymes surtout « changement et transformation ». (Ex. : changement social en sociologie).

En urbanisme, on parle des « **Mutations urbaines** » synonymes ou équivalent des « *changements urbains, des transformations urbaines* ». L'encyclopédie Universalis 2000 a défini cette notion comme : « *un phénomène ayant des effets déterminants sur la forme de la ville, son urbanisme, son organisation, son paysage urbain, son architecture, et notamment sur la qualité de la vie de ses habitants* ». (REDJEM, 2011, p. 39). Cette définition est globale vu qu'elle englobe tous les aspects de la ville, allant de son espace urbain à ses occupants. Une autre définition donnée lors d'une contribution sur les changements urbains dans la ville arabe,

<sup>3</sup><http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/mutation/53438>. Consulté le : 09- 04- 2017.

présente le concept de mutation urbaine comme « *l'étude des changements du milieu urbain, sa société (habitants), son habitat (logement) et ses différents services disponibles (qu'il offre) et cela dans un intervalle de temps, où s'effectue l'analyse de ses variables et ses constances et ses futures tendances pour pouvoir les contrôler*» (ALSHAREEF, 2006, p. 4). Cette définition est plus précise que celle avant. Ici, le facteur temps est un élément fondamental pour distinguer la différence et les changements introduits. D'après toujours le même auteur, la mutation urbaine désigne également « *Le degré de transformation dans les caractéristiques des villes entre deux périodes spécifiques ou plus qu'elles soient positives ou négatives.* » (ALSHAREEF, 2006, p. 6)

Devant cette diversité de visions, nous avons besoin de nous arrêter sur une définition précise de la mutation urbaine. L'énoncé des définitions précédentes, nous a permis de cerner le sens du concept « mutation urbaine » comme étant un phénomène qui influe sur un espace urbain en lui apportant un certain remodelage et une nouvelle configuration de son entité urbaine dans un axe temporel défini (il peut s'étaler sur une longue période (ex : évolution urbaine) comme il peut être court (ex : les interventions planifiées)), sous l'effet de plusieurs facteurs<sup>4</sup>.

Mais, ce phénomène ne se limite pas à l'espace physique uniquement, il peut également s'étaler sur le plan social, économique, fonctionnel, environnemental...etc. La mutation peut engendrer ainsi, une nouvelle composition sociale, avec de nouvelles pratiques sociales, des fonctions supplémentaires résultant de la conjoncture économique existante...etc.

Cependant, ces mutations peuvent être inattendues et imprévues résultant suite à l'occurrence des variables brusques et soudaines telles que le développement économique remarquable ou le développement technologique rapide (ce qui conduit à attirer des milliers de migrants vers les centres urbains). Elles peuvent être aussi radicale, un changement de base où l'évolution soit progressive et qui se produit grâce la cohérence dans la transformation visée par les différents secteurs : industrielle, agricole, commerciale ensemble. Et enfin, elles peuvent être primitives simples fondamentales, qui se caractérisent par une croissance urbaine limitée basée sur la production agricole (ALSHAREEF, 2006, p. 7).

---

<sup>4</sup> Weber<sup>4</sup> dans son livre a expliqué l'importance de l'impact social et culturel sur la forme générale de la ville, tandis que G. sojberg<sup>4</sup> dévoile le rôle prépondérant voire efficace du côté administratif et politique et son importance dans la formulation des cadres sociaux, ce qui renforce le développement de la ville.

## 1.2 Quelques facteurs déclenchant une/des mutations urbaines

La ville bouge et se métamorphose au rythme des époques. Elle ne cesse pas de se réinventer, de grandir de se changer de se modifier, et cela en fonction des évènements historiques, sociaux, politiques, culturels...etc. la ville telle qu'elle est connue aujourd'hui est issue d'un long processus de transformations et de développements qui s'est provoqués, d'une manière directe ou indirecte, par de nombreux facteurs, qu'ils soient de l'ordre social, économique, technologique...etc. Ces derniers se varient selon la nature des villes. Mais globalement, l'ensemble de ces facteurs qu'on va l'aborder dans ce qui suit, sont les plus répondus.

### 1.2.1 La population

La population représente l'un des facteurs les plus influents dans la formation des espaces urbains. Elle affecte d'une façon directe, la taille des villes, le modèle culturel de l'environnement urbain et le caractère des activités urbaines. Ce qui se reflète directement sur l'espace urbain et permet ainsi sa transformation dans le temps.

Cependant, la transformation des villes se provoque sous l'interaction de la population et ses caractéristiques culturelles et ses besoins. On constate depuis des décennies, une augmentation perpétuelle de la population urbaine. Cette croissance démographique remarquable a créé de nouveaux besoins de la population urbaine et par conséquent, a nécessité un agrandissement des villes en premier lieu et rend les orientations du développement futur en fonction de la nécessité des nouvelles résidentielles, commerciales, sportives et d'autres installations urbaines.

### 1.2.2 Les conquêtes successives et les guerres

Les conquêtes successives sur les territoires urbains apparaissent comme l'un des facteurs prépondérants, qui provoquent la modification, la reconfiguration et la transformation de ces territoires. « *Chaque civilisation détruisait ou modifiait les constructions de celle qui la précédait (...)* Une fois le territoire acquis, on implantait des espaces qui convenaient mieux aux modes de vies des nouveaux habitants. » (BOUDJABI , 2005, p. 27)

En d'autres termes, les colonisations et les guerres qui se greffent dans l'histoire de la plupart des villes dans monde, contribuent à la transformation non seulement de l'aspect physique propre à la ville, mais aussi à sa société concernée par ces situations de crise. Et cela à travers :

➤ La destruction quasi totale ou partielle de la ville pour des raisons tout à la fois stratégiques symbolique, économique, politique...etc. à cet effet, « *au-delà des aménagements à vocation militaire qui rythment la trame urbaine les villes doivent faire face aux conséquences des guerres. Il s'agit des destructions qui succèdent aux conflits tant du point de vue*

*architectural qu'urbanistique. Ces mouvements peuvent parfois s'accompagner de phénomènes de recomposition sociologique ou économique au sein des différents espaces de la ville. Les cas de destructions totales peuvent également être abordés ainsi que les éventuelles villes neuves qui en émergent. Les destructions volontaires liées à la mise en défense des villes sont également une piste possible.* » (JOAO, 2016)

➤ le transfert, l'importation et l'insertion des nouvelles formes urbaines modernes complètement différentes, voire opposées à celles déjà existantes.

➤ l'importation des nouveaux modes de vie opposés à ceux locaux, ce qui permet une transformation des pratiques sociales et l'apparition de nombreux phénomènes étrangers à la société endogène.

Par ailleurs, ce processus était également une forme d'exprimer la force et la dominance des colons sur les territoires, ainsi une manière d'affirmer et de propager leur image. Tel était le cas de l'Empire romain, qui a pu marquer l'histoire, par ses cités devenant au fils de temps des vestiges conjugués aux paysages des villes contemporaines (Carthage, Tebessa, Rome ...etc.). Ainsi, le cas des conquêtes musulmanes, qui ont penché plutôt vers la modification des édifices touchants leur religion dans les villes acquises. (CHALINE, 1990, pp. 132 - 150 )



**Figure 1.1 :** Transformation de la place royale dans la ville de Nantes en France entre 1943 et 2019.  
Source : <https://www.ouest-france.fr/leditiondusoir/2015-11-23/les-images-des-villes-detruites-avant-et-apres-0b03eef9-618c-49ab-839f-beedcba87196>

### **1.2.3 La modernité, le progrès technologique et l'expansion rapide des moyens de communication**

« ... Dans la longue et laborieuse évolution de la race humaine sur la terre, le moment est venu où, grâce aux progrès toujours plus rapides de la science et de la technique, l'homme a acquis le pouvoir de transformer son environnement d'innombrables manières et à une échelle sans précédent » (Nations Unies, 1972 (FOREST & HAMDOUCH, 2015, p. 13)).

Le développement des technologies et des systèmes de communication, a une capacité importante dans la transformation radicale de non seulement la physionomie de la ville, mais

aussi les pratiques, les comportements et les modes de vie de la population, telle que le développement des **modes de transports** à travers le temps.

Auparavant, il n'y avait que l'animal qui assurait le transport des personnes et de la marchandise d'un endroit à un autre, après peu à peu, d'autres moyens de transport sont apparus tel que les chariots, l'automobile, l'avion...etc. A l'instar du gain de temps et la réduction des distances, ces transports ont même reconfiguré l'espace, on lui introduisant une nouvelle organisation qui s'adapte essentiellement aux besoins des différents modes (ex : la ville étalée au lieu la ville compacte auparavant !). Ils ont également contribué au changement des pratiques et des modes de vie de la population (l'implantation dans la périphérie, les déplacements longs pour le travail, l'utilisation accrues de la voiture personnelle...etc).

Un autre exemple de progrès qui s'impose aujourd'hui : Les technologies numériques d'information et de communication (tel que les smartphones, les GPS, l'ordinateur...etc.) au sein de territoires, et leur intrusion dans nos actes quotidiens. Au fait, « *Elles imposent de profonds bouleversements dans les pratiques des acteurs, en infiltrant à la fois la sociabilité, les mobilités, les représentations du monde, mais aussi les champs de l'action publique.* » (MALSH, 2011, p. 35). Elles façonnent également les différents modes d'appréhension du territoire, pour recréer des passerelles inattendues entre les dimensions sensibles, symboliques sociales et politique de la ville. Aujourd'hui, grâce à ces nouvelles technologies, les villes surtout celles des pays développés se sont transformées à des villes numériques, des villes digitales, des cybercités...etc.

Sans oublier l'avènement de la modernité qui a touché ainsi les techniques et les matériaux de construction qui se répercutaient sur l'image de la ville et ses reconstructions, notamment depuis le 19<sup>ème</sup> siècle. La situation se n'est pas limité à l'Europe, mais elle s'est étalé jusqu'aux villes ottomanes. (CHALINE, 1990, pp. 132-150), tel que la ville de Caire, Paris ...etc.

Toutes ces innovations qui ont vu le jour, surtout à partir de la révolution industrielle jusqu'à nos jours, présente l'un des facteurs qui entraînent d'énormes transformations urbaines que ce soit d'une manière visible ou invisible.

#### **1.2.4 Les catastrophes naturelles**

Les catastrophes naturelles figurent parmi les principaux facteurs qui peuvent contribuer à la transformation d'un territoire urbain, notamment sur le plan physique et structurel. Ces évènements qui se produisent grâce à des phénomènes environnementaux extrêmement violents (tsunami, séisme, inondation, glissement de terrain, cyclones...etc.), de plus en plus fréquents



et inattendus dans leurs formes et leur intensité, provoquent d'importants bouleversements au niveau des milieux urbains et peuvent avoir de graves conséquences (matérielles et humaines), allant jusqu'à la destruction partielle ou totale de ces milieux<sup>5</sup>. En d'autres termes, elles « *ont fait écroulé des parties, voire des villes entières comme elles ont fait ressurgir d'autres* » (BOUDJABI, 2005, p. 30). Ce qui nécessite par la suite, de vastes opérations de reconstructions qui transforment éventuellement, l'aspect des espaces urbains.

De ce fait, nombreuses villes ont été complètement détruites et puis reconstruites à nouveau. Tel était le cas du : Séisme d'El Asnam en 1980, qui a détruit 80% de la ville de Chlef en Algérie<sup>6</sup>, aussi le tsunami Asie du Sud-Est en 2004 qui a dévasté des entières et rayé de la carte certains villages<sup>7</sup>...Etc. De ce fait, les pays développés ont opté pour une meilleure prévention contre les risques naturels afin de préserver leurs villes et les adapter face à ces risques.<sup>8</sup>

### 1.2.5 La métropolisation

Parmi les facteurs les plus récents qui apparaissent comme déclencheurs de mutation des milieux urbains : La « *métropolisation* »<sup>9</sup>. Ce phénomène qui a apparu récemment, au cours des années 80, entraîne aujourd'hui de profondes mutations au sein des territoires urbains (MALSCH, 2011, p. 34).

Il présente d'après les chercheurs, « *une forme contemporaine d'un processus d'urbanisation (...) qui connaît aujourd'hui une nouvelle phase avec les processus de globalisation en cours, et l'internationalisation des échanges et l'économie qui en résulte* » (GALLETY, 2013, p. 8).

La métropolisation n'apparaît pas comme un simple phénomène de croissance des agglomérations, mais plutôt, elle s'inscrit dans des mutations plus fondamentales, qui dépendent, en premier lieu de **l'économie internationale**. Ces mutations ont donné naissance à « *un nouveau mode d'occupation et d'appropriation collective du territoire, et à la formation d'aires urbaines de plus en plus peuplées, mais aussi de plus en plus distendues, discontinues, hétérogènes et multipolaires* ». (LEVY & LUSSAULT, 2003, p. 612).

<sup>5</sup>Différents facteurs accompagnent ou provoquent ces effets : défaut de gouvernance, développement urbain mal maîtrisé, occupations dangereuses sur des territoires à risques, l'ignorance, méconnaissance, oubli. L'ampleur et la violence de ces impacts a révélé non seulement une absence de maîtrise urbaine, une absence d'application de normes de construction et un déficit d'infrastructures adéquates....etc.

<sup>6</sup><http://www.l'expressiondz.com/actualite/277437-qui-se-souvient-du-seisme-d-el-asnam.html>

<sup>7</sup><http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/tsunami/99757>

<sup>8</sup>À titre d'exemple, en Turquie, les pouvoirs publics imposent un nouvel ordre urbain visant à transformer Istanbul en une ville internationale, attractive et compétitive. La loi « désastre », qui devient le principe outils de transformation urbaine, à travers les motifs de la prévention des risques de catastrophe, accélère et intensifie les interventions sur l'ensemble du territoire stambouliote.

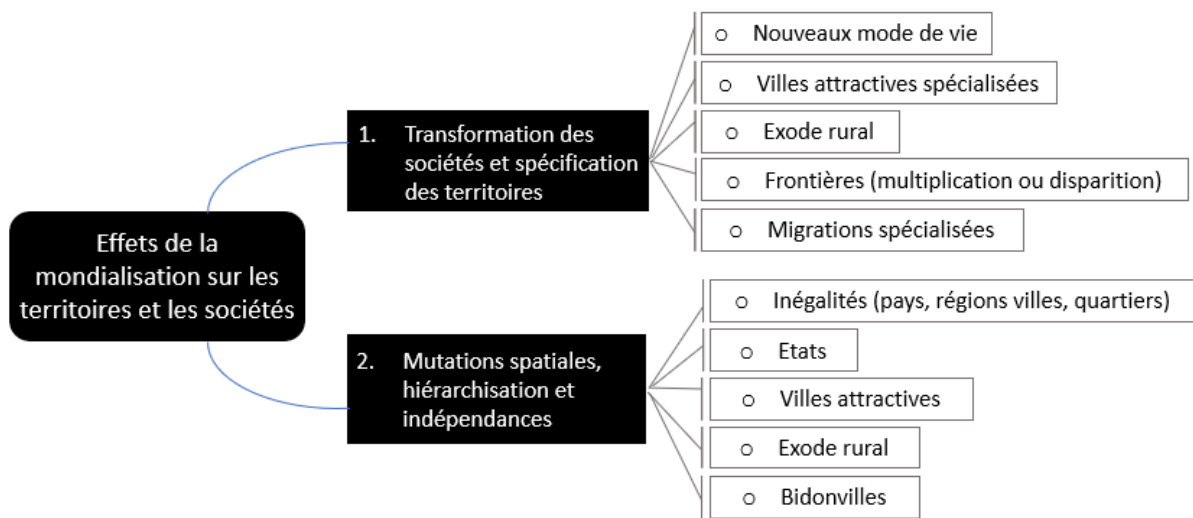
<sup>9</sup> Les chercheurs le définissent comme une notion qui cherche à « **rendre compte de l'évolution des territoires des pays économiquement avancés** » dans un contexte de globalisation de l'économie. (GALLETY, 2013, p. 8)



Aujourd'hui, on assiste à des villes métropoles qui ne fonctionnent plus isolément, mais plutôt s'insèrent dans des systèmes mondiaux de réseaux. Il s'agit de la transformation d'une ville à « une ville mondiale » (AGUIBITOVA, 2006). Ces évolutions amènent à une diversification générale des différentes fonctions offertes par la ville. (MALSCH, 2011, p. 34 )

### 1.2.6 Mondialisation

Personne ne peut nier les effets de la mondialisation sur les villes que ce soit sur le plan social, culturel, politique ou encore économique. Ce phénomène qui s'est intensifié depuis la fin du 20e siècle a provoqué surtout un changement dans la relation ville/industrie, ou pour le dire en d'autre terme, c'est le processus de « la désindustrialisation des villes»<sup>10</sup>.



**Figure 1.2 :** Les effets de la mondialisation sur les territoires et les sociétés. Source : extrait du schéma réalisé par Bernier Sylvain en 2013, url : <https://www.mindmeister.com/276739492/les-effets-de-la-mondialisation-sur-les-territoires-et-les-soci-t-s>

Grâce à ces phénomènes, la nature des espaces urbanisés et des sociétés citadines est changée. *« Du côté de l'espace, on relèvera l'extension des espaces urbanisés, leur étalement spatial et leur croit démographique, et surtout leur caractère désormais polycentrique. La métropole industrielle n'est plus ce qu'elle était. Les espaces métropolitains, les conurbations, les aires urbanisées se multiplient. Du côté du changement social, on rencontre un autre terme générique, celui de « fragmentation ». La ville polycentrique connaît des divisions sociospatiales nouvelles, plus fortes [...] l'affaiblissement de la classe moyenne, la disparition de la classe ouvrière telle qu'on la connaissait, l'exclusion socio-économique d'une partie, des*

<sup>10</sup> Le processus de désindustrialisation de la ville qui semble dominer l'histoire urbaine contemporaine, donnant naissance à des formes et des fonctionnements urbains très différents de ceux issus de la révolution urbaine entamée au 18<sup>e</sup> siècle en Europe.

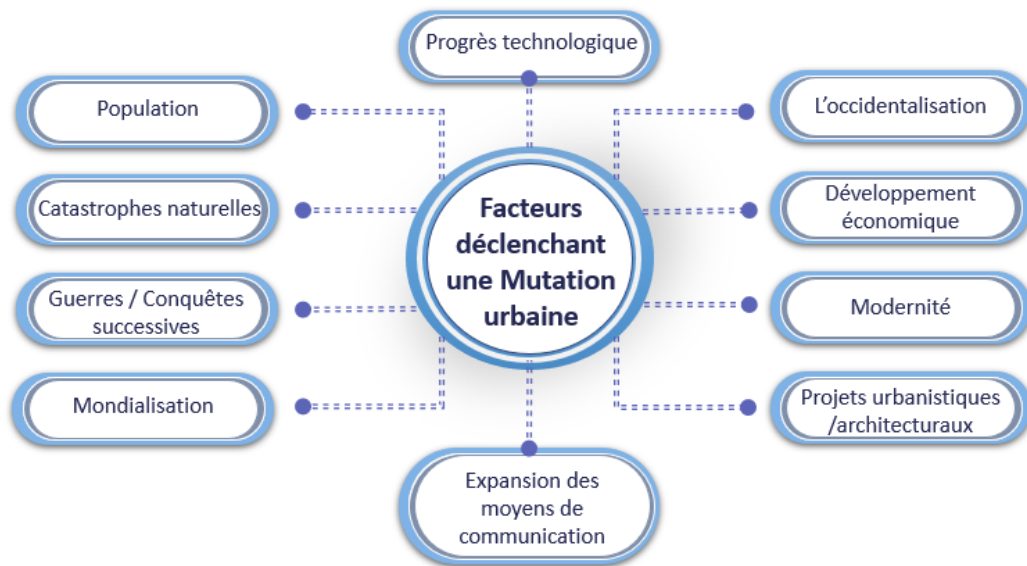
*citadins et au contraire l'extrême enrichissement d'autres donnent naissance à une société urbaine brisée et fragmentée* » (LAMBONY, 2004, p. 3).

Enfin, grosso modo, grâce à ce phénomène on assiste à la naissance de grandes métropoles avec de nouvelles formes et des fonctionnements urbains qui se diffèrent largement de ceux issus de la révolution urbaine entamée au 18<sup>e</sup> siècle en Europe. Ces très grandes villes accueillent et concentrent des services de haut niveau nécessaire aux échanges internationaux (des entreprises de hautes technologies, des hôtels de luxe, des grandes universités, des aéroports adaptés à des flux intenses, des centres de recherches...etc.).

D'autres facteurs peuvent aussi avoir un rôle déterminant dans la transformation des villes à savoir :

- L'intégration de nouvelles formes de vie moderne avec toutes ses complications, ce qui implique le changement urbain des formes des villes existantes pour pouvoir satisfaire les besoins urbains et sociaux de la population.
- Les projets urbanistiques et architecturaux planifiés : on ne peut pas dire que tous les projets peuvent déclencher une mutation urbaine, mais des fois l'implantation d'un nouvel immeuble, nécessite des opérations de réaménagement de proximité qui change l'aspect de l'endroit.
- L'occidentalisation, où la plupart des villes, surtout arabes et africaines anciennement colonisées, ont adapté l'aspect occidental dans leur mode de vie, l'organisation de la ville, les aménagements des espaces urbains, l'aspect architectural des constructions... Etc.
- Le développement économique d'un pays permet à travers l'adoption des projets de grande envergure (dans le domaine transport par exemple.) de transformer l'aspect d'une ville et de la développer.

Bref, nous pouvons dire que tous transformation, modification, ou encore changement que la ville avait subi depuis longtemps suivaient non seulement les évènements, mais aussi les besoins des usagers (habitants).



**Figure 1.3 :** Quelques facteurs déclenchant une mutation urbaine. Source. Auteur, 2015.

### 1.3 Les différentes formes de mutations urbaines

Il est indispensable de définir les différentes formes des mutations urbaines, afin de comprendre mieux les phénomènes qui changent et transforment la ville depuis des années et des siècles jusqu'à nos jours. En effet, leur classification demeure complexe, du fait que la ville est une entité complexe et un lieu d'enjeux et d'échange, où se produisent de nombreux phénomènes de l'ordre social, physico-spatial, économique, environnemental, culturel, et même politique, et qui sont souvent attachés et étroitement liés entre eux.

Mais, d'une manière générale, les mutations urbaines peuvent toucher tous ces phénomènes et par conséquent prennent de nombreuses formes, telles que la mutation spatiale, sociale, fonctionnelle, environnementale ...etc. Ces différents types peuvent avoir lieu en même temps, ou l'une d'entre elles peut être la résultante de l'autre. Dans ce contexte, nous allons voir dans la suite l'intérêt de chaque forme et ses conséquences sur la mutation de la ville.

#### 1.3.1 Les mutations de l'ordre physico- spatial / morphologique

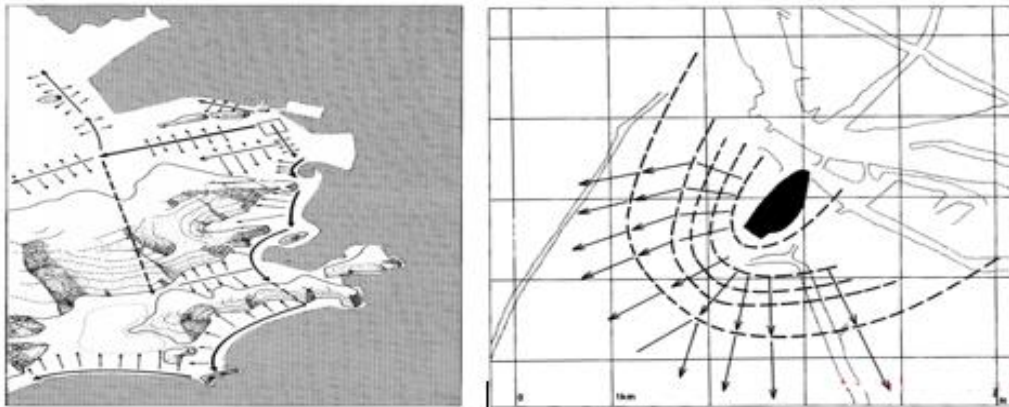
Dans ce type de mutation, la dimension spatiale est explicitement prise en compte afin de prendre acte et d'interpréter les transformations morphologiques de l'urbain. Il s'agit d'une mutation qui provoque des transformations dans l'aspect physique ou morphologique d'une ville ou d'une partie de ville, en affectant son organisation spatiale (tracé vinaire, formes des îlots et découpage des parcelles, espaces bâtis au sol et espaces libres ...). Elle peut également s'étaler sur le cadre bâti et entraîne ainsi des changements sur ses formes et ses volumes ainsi que sur ses hauteurs et ses façades. Elle peut s'étendre même jusqu'aux matériaux de construction utilisés. Il est à noter que ces deux cas de figure de la mutation peuvent avoir lieu

simultanément. D'une manière générale, ce type de mutation peut prendre principalement deux formes :

### 1.3.1.1 La mutation par la croissance : ou l'extension de l'espace urbain

Il s'agit d'une transformation affectant l'espace urbain dans sa surface, permettant son « **Extension** ». Elle est marquée principalement par la modification de la structure spatiale de la ville, en lui permettant de s'agrandir et s'étendre vers les espaces périphériques, dont les plus souvent agricoles. Ce phénomène de croissance (extension) spatiale prend essentiellement deux formes, selon Philippe Panerai (PANERAI, DEPAULE, & DEMORGAN, 1999) :

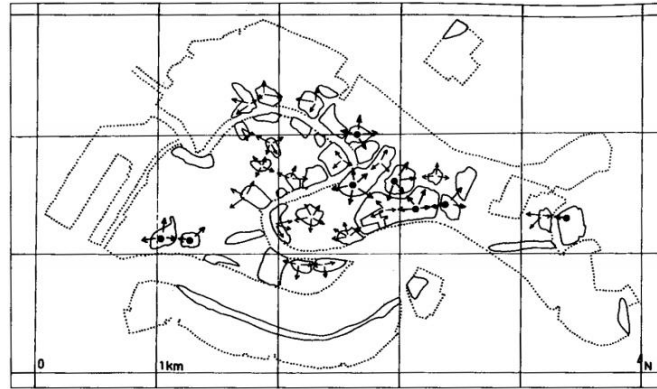
➤ **Croissance continue** : les extensions spatiales dans ce cas, se font en prolongement direct des parties déjà construites. La forme de l'agglomération reste unique, avec des limites identifiables. C'est-à-dire il n'y a pas de coupures entre la partie ancienne et les extensions. Elle peut prendre soit une forme simple, si elle se fait dans un seul sens (croissance linéaire), soit polycentrique, si elle se fait dans plusieurs sens (croissance polaire).



**Figure 1.4** : Rio - croissance linéaire (à gauche), Amsterdam - croissance polycentrique (à droite)  
Source : <http://www.lema.ulg.ac.be/urba/Cours/Morphologie/01-MiseNiveau/02-Urbanisme.pdf>

➤ **Croissance discontinue** : elle se présente comme une organisation plus globale du territoire, ménageant des coupures (végétales/agricoles) entre les parties anciennes et les extensions (c'est-à-dire il n'y a pas de continuité entre l'ancien tissu et les nouvelles extensions) et par là, favorise l'éclatement de la ville.

Aujourd'hui, ce phénomène d'extension est connu plus particulièrement par le phénomène d'« Étalement urbain ». C'est une expression qui renvoie au phénomène de développement des surfaces urbanisées en périphérie des villes. Ce dernier n'a pris l'ampleur qu'à partir des années 1950, pour s'accélérer aujourd'hui, grâce essentiellement au développement de l'automobile et des voies de communication (MANGIN, 2004).



**Figure 1.5 :** Venise - croissance discontinue, d'après Philippe Panerai.

Source : <http://www.lema.ulg.ac.be/urba/Cours/Morphologie/01-MiseNiveau/02-Urbanisme.pdf>  
 En effet, cet étalement est polymorphe, c'est à dire, il peut prendre plusieurs formes : une simple extension (ANTONI, 2002), ou bien une croissance par contiguïté, linéaire, ou en « saut-de-mouton »...etc. Permettant ainsi le développement des zones que l'on qualifie aujourd'hui de « périurbaines », et qui comprennent les banlieues, les villes nouvelles et tous les axes de circulation qui les relient. Les dynamiques démographiques se font à l'avantage de la périphérie et au détriment du centre historique (BESSY-PIETRI, 2000) dessinant « *un espace urbain en expansion* » (JULIEN, 2000). À vrais dire, la ville-centre perd en quelque sorte de son pouvoir, ce qui a permis l'émergence d'une nouvelle hiérarchie urbaine. On parle aujourd'hui souvent de « ville-territoire »<sup>11</sup>.

### 1.3.1.2 Les mutations planifiées : ou le renouvellement urbain

On parle ici d'une forme de transformation du tissu urbain planifiée par l'homme, qui résulte d'une volonté soumise à des facteurs conjoncturels structurant et dirigeant cette action. Elle est très souvent connue, comme la nomme Alain Remy dans son essai « *morphologie urbaine, géographie, aménagement et architecture de la ville* », « **renouvellement urbain** » et non plus « mutation de l'espace urbain ».

Ce processus est désigné par des termes assez divers : *ravaudage, recyclage, régénération, remodelage, changement, restructuration*, « *la ville sur la ville* »... etc (BADARIOTTI, 2006, p. 2)...on parle même d'un « urbanisme de la transformation » qui s'opposerait à un « urbanisme de création et d'extensions » (CLAUDE, 1999). Le renouvellement urbain est une

<sup>11</sup>« C'est la ville qui se territorialise, qui court sur le territoire, qui devient ville territoriale, ville-région, forme concrète et visible de la métropole. Dans les mouvements incessants de territorialisation et de déterritorialisation que vivent aujourd'hui les espaces de nos durées subjectives, se posent des questions de frontières, de marges, de limites, de vide, d'ordre et de désordre, de centralisation et de dispersion : autant de questions qui restent à (re)penser aujourd'hui. (Panos Mantzaras, Steven Melemis et Cyrille Faivre-Aublin, à partir d'une expérience pédagogique d'encadrement de projet urbain sur le site de Vélizy-Villacoublay, effectuée avec les étudiants de 4e année de l'école d'architecture de Clermont-Ferrand, en 2001.) » URL : <http://www.multitudes.net/la-ville-territoire>. Consulté le 10/10/2014

action qui consiste à reconstruire la ville sur elle-même, c'est une opération qui « *entraînera un changement profond, au moyen de démolitions totales ou partielles, de la morphologie urbaine d'un quartier sous différente facette, et pouvant donc cumuler des interventions ayant un impact sur la trame foncière, la trame viaire et les déplacements, les formes architecturales, les fonctions, les services, la gestion, les caractéristiques de l'espace public. [...] avec l'objectif de revaloriser ce territoire, pour lui donner une nouvelle attractivité* »<sup>12</sup>. Ainsi, limitez en surface l'étalement urbain et la périurbanisation.

Or, cette dynamique de modification et de transformation a toujours existé, elle est très ancienne dans nos villes (plus les villes sont anciennes, plus cette activité aura été importante)<sup>13</sup>. Tout comme nos organismes renouvellent leurs cellules pour continuer à vivre, les villes ont aussi renouvelé leur contenu depuis leur création, pour se succéder à elle-même tout en modifiant leur aspect général et leurs extensions (BADARIOTTI, 2006, p. 4). Même si ce processus a connu des intensités variables dans le temps et selon des contextes différents (locaux ou contemporains) qui l'ont favorisé ou au contraire réfréné.

En effet, il existe deux formules principales du renouvellement urbain, celui *spontané* et *planifié*. Pour le premier, il s'agit d'un processus d'émergence d'une nouvelle ville différente, à partir de l'ancienne ville. C'est une forme de renouvellement implicite au cours des siècles, qui se manifeste spontanément comme une conséquence du mécanisme de l'offre et de la demande, et qui correspond finalement à un processus de transformation de la ville en devenir (BADARIOTTI, 2006, p. 6). Comme le cas des villes coloniales américaines (ex. : New York ou Chicago) qui se sont reconstruites sur elles même, donnant ainsi une nouvelle recomposition urbaine caractérisée essentiellement par l'espacement, les gratte-ciels géants et un paysage si particuliers. Et c'est pratiquement le même cas pour les villes des pays en développement notamment celles d'Asie, quoique le processus est long et plus surnois.

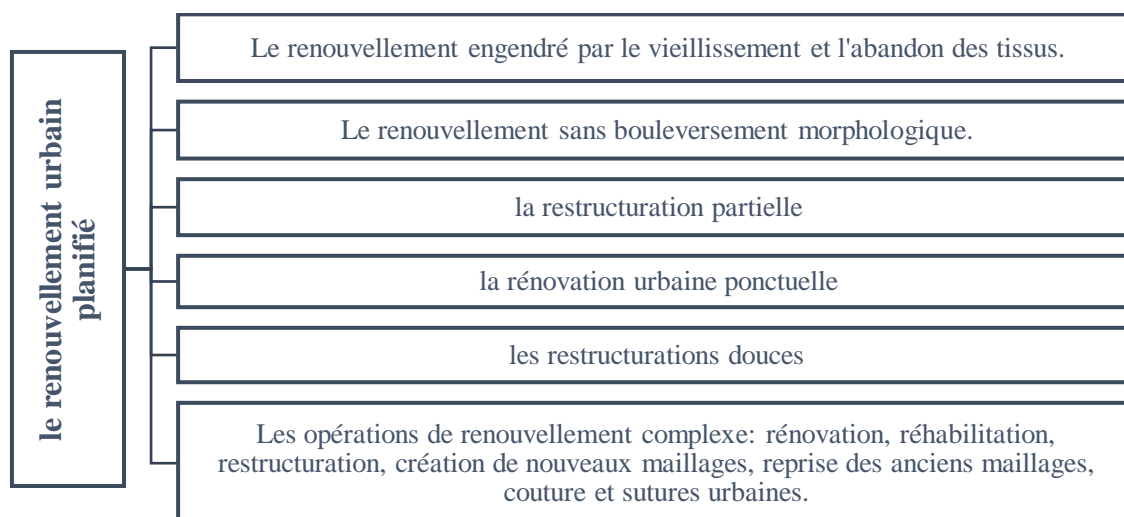
Tandis pour le renouvellement planifié ou groupé, il s'agit d'une transformation soumise à une intervention des pouvoirs publics avec un cadre réglementaire défini et adapté à des opérations d'ampleurs qui ne concernent pas un seul immeuble ou une seule parcelle, mais un ensemble d'ilots ou quartier (BADARIOTTI, 2006, p. 8). Il apparaît lors des grandes mutations urbaines

<sup>12</sup>[http://www.orhl.org/IMG/pdf/dossier\\_intro\\_longue.pdf](http://www.orhl.org/IMG/pdf/dossier_intro_longue.pdf). Consulter le 14/7/2014

<sup>13</sup> L'importance des réaménagements d'une cité est à l'aune de son histoire, de la diversité des strates différentes de peuplement qu'elle a connu, chaque groupe ayant des économies et des organisations sociales différentes.

qui suivent les crises démographiques, politiques, économiques ou technologiques ou encore lors des catastrophes naturelles. Son objectif est de « reconstruire la ville en rupture avec le passé » (VAYSSIERE, 1988) : on changeant d'échelle dans les opérations tout en changeant de référentiel.

Il englobe en effet, plusieurs opérations d'envergure à l'image de : la rénovation urbaine, la restructuration urbaine, la régénération, la réaménagement urbaine..etc. Alain REMY (2004) dans son essai « *morphologie urbaine, géographie, aménagement et architecture de la ville* » a dévoilé un aperçu sur les différents types de « renouvellement urbain planifié »<sup>14</sup>. Et qui varient dans le temps, dans leur durée, dans leur processus de transformation, et dans leurs origines. On peut les résumer dans le schéma au-dessous.



**Figure 1.6 :** Types d'opérations effectuées dans un renouvellement urbain selon Alain Remy.  
Source : (REMY, 2004)

### 1.3.2 Les mutations d'ordre social

Dans ce type de mutation, les changements concernent d'une manière générale, la population et leur mode de vie. En sociologie, le terme mutation sociale (ou le changement social) désigne selon Peter Heintz « *l'ensemble des changements intervenus dans la structure d'une société dans un laps de temps* » (SIDLER, 2010). Quant à Guy Rocher, la définit comme « *toutes transformations observables et vérifiables dans le temps qui affectent d'une manière qui n'est pas provisoire, la structure ou le fonctionnement d'une collectivité et qui en modifie le cours de son histoire* » (ROCHER, 1968, p. 22).

<sup>14</sup> Toujours d'après Alain Rémy : « *les facteurs du renouvellement urbain sont de plusieurs ordres, économiques, catastrophiques (destruction et reconstruction de la ville), liés à des évolutions sociales techniques (déindustrialisation, délocalisation), aux dynamiques socio spatiales (la mobilité), aux politiques urbaines enfin* ».



Cependant, pour plusieurs penseurs sociologues dans l'histoire, tels que Karl Max, Herbert Spencer, Emil Durkheim, la mutation sociale s'est interprétée comme « *un progrès vers la société sans classes* » pour le premier, « *vers une capacité d'adaptation supérieur* » pour le second ou comme « *une différenciation* » pour le troisième (SIDLER, 2010).

Bref, il s'agit d'une série de transformations observables et vérifiables sur le moyen terme, localisable géographiquement et socialement, et qui affecte soit une collectivité ou un secteur important d'une collectivité, soit **les conditions de vie** ou **l'univers mental de plusieurs individus**, soit encore **la structure**, c'est-à-dire **les composantes de l'organisation sociale** d'une collectivité. Elles se produisent de manière révolutionnaire ou progressive, linéaire, discontinue ou cyclique. Elles touchent également l'ensemble de la société ou des secteurs particuliers. « *Comme elle se produit d'une manière intentionnelle ou non, obéissant à des lois qui accordent tout au plus une certaine marge de manœuvre aux hommes, ou surviennent au contraire de manière spontanée et ne résultent pas d'un comportement délibéré* (SIDLER, 2010)

Par ailleurs, la manifestation de ce type de mutation est soumise à de nombreux facteurs. Durand et Weil dans leur ouvrage « *Sociologie contemporaine* » distinguent essentiellement quatre facteurs : le facteur démographique<sup>15</sup>, **progrès technique**, valeurs culturelles<sup>16</sup>, idéologiques (DURANT & WEIL, 1989) . Mais il existe d'autres facteurs comme, le développement économique, l'innovation et les conflits sociaux.

Enfin, d'une façon globale, on pense ici aux différentes modifications qui se produisent dans la structure et les comportements sociaux de la population, et qui peuvent influencer à leur tour, d'une manière directe ou indirecte, sur les milieux et les espaces urbains occupés par cette société. En d'autres termes, la population, à travers le changement de ses pratiques sociales ainsi que son mode de vie, peut bouleverser voir remodeler l'espace et le façonner à la manière qui répond au mieux à ses besoins. (REDJEM, 2011, p. 40)

---

<sup>15</sup>Le facteur démographique est un facteur de changement social dans la mesure où toute variation quantitative de la population d'une société, qu'elle soit due à la naissance, à la mortalité ou à d'autres facteurs, nécessite des adaptations nouvelles, c'est-à-dire des modifications de structures sociales.

<sup>16</sup>« *Les valeurs culturelles constituent un important facteur de changement social. La rencontre des hommes participant aux systèmes de valeurs culturelles, de comportement, des croyances et des idées, d'un système de valeurs culturelles à un autre. C'est cette situation que connaissent dans tout le pays, les habitants des villes venus des groupes familiaux, des tribus, des ethnies, des régions, voire des pays différents. Ce qui explique en partie la différence de comportements, de raisonnements, d'appréciation et de vision des choses qu'il ya entre les habitants des villes et ceux des milieux ruraux qui participent au système de valeurs culturelles plus ou moins pures.* » (AGUIBITOVA, 2006)



### 1.3.2.1 Changement de mode de vie

Parmi les aspects des transformations sociales qui peuvent influencer sur un territoire urbain (la ville en générale) sont les changements des « **modes de vie** » de la population qui l'occupe.

Si on veut le définir, d'un point de vue sociologique, « *le mode de vie renvoie à un ensemble d'aspirations et de capacités des personnes qui se constituent à la rencontre entre les caractéristiques de la personne (liées à son expérience passée, ses ressources, ses apprentissages) et les prises offertes par son environnement. Il est constitué par l'ensemble des expériences et des activités au travers desquelles une personne s'efforce de vivre une vie qui mérite d'être vécue* » (SEN, 1999) (PATTRONI, 2013).

Au fait, il existe d'autres définitions plus simplifiées, plus générales, et qui expliquent brièvement cette notion aussi complexe et vaste. Si on prend la définition du sociologue Luca Pattaroni « *le mode de vie est une composition – dans le temps et l'espace- des activités et expériences quotidiennes qui donnent sens et forme à la vie d'une personne ou d'un groupe* » (PATTRONI, 2013).

Cependant le sociologue Vincent Kaufman considère le mode de vie comme « *un reflet des aspirations des personnes et des contraintes de la vie quotidienne* » (KAUFMANN v. , 1999, p. 10). Ou encore pour Juan ce terme est « *l'identité de la pratique (ou de l'ensemble des pratiques) dans une pluralité d'individus* » (JUAN, 1991, p. 23). Alors, Gérard Mauger, un directeur de recherche au CNRS, le définit comme « *un ensemble de pratiques et/ou de représentations propres à un groupe social* » (MAUGER, s.d.).

D'une manière générale, le mode de vie est donc, un reflet des pratiques et des relations sociales. Il se compose avec les différents éléments présents dans l'espace urbain, entre autres avec les activités, biens et services dont les individus peuvent avoir besoin. Comme, il se traduit par des comportements qui varient selon l'âge et la situation professionnelle ou familiale des personnes, mais aussi selon les lieux et les époques. Les habitants des grandes villes et ceux des petites, les personnes âgées et les scolaires, les couples avec enfants et les familles monoparentales constituent autant d'individus qui ont des styles de vie différents et qui expriment des besoins différents, auxquels la ville doit pouvoir répondre. (HUET, 1993, p. 10)

Par ailleurs, on peut dire qu'au fil des années, les modes de vie ont beaucoup évoluent. On assiste en réalité, « *à l'émergence de nouveaux modes, induit à la fois par de nouvelles possibilités pratiques et par les systèmes de valeur qui les accompagnent (mobilité douce, participation citoyenne ...)* » (PATTRONI, 2013).

Cette évolution s'est faite d'une manière inexorable, notamment les dernières décennies. À titre d'exemple, on peut considérer aujourd'hui, qu'il existe un mode de vie urbain, qui s'oppose au mode de vie rural<sup>17</sup>. Ce mode de vie urbain s'est développé au fur et à mesure du mouvement général d'urbanisation.

Cependant, le changement de ces modes de vie peut contribuer d'une manière ou d'autre au développement voire à la transformation de la ville (bien qu'il soit long et difficile). Notamment à travers le changement des pratiques et comportements qui traduisent ces modes de vie et qui touchent pratiquement, les différents domaines structurants de la vie quotidienne de la population tels que l'alimentation, le logement, **la mobilité**, la santé, la communication, le travail, la formation... etc.

### 1.3.2.2 Changement des pratiques et comportement sociaux

Dans un sens plus élargi, les deux termes : pratique sociale et comportement social sont synonymes (BASSAND, 2007, p. 186) . Malgré cela, les sociologues préfèrent souvent le terme « Pratique sociale ». De manière générale, et dans une perspective sociale, une pratique sociale est « *la façon de faire, une action (individuelle ou collective) socialement transmise ou envisagée dans un contexte social* ». En d'autres termes, elle est définie comme « *un type de comportement routinier* ». Ces comportements renvoient aux « choix » des individus, qui sont généralement le reflet de décisions et de valeurs personnelles (CALETRIO, 2015).

Il existe au fait, plusieurs sortes de pratiques sociales qui diffèrent d'un individu à un autre et d'un milieu à un autre. On peut distinguer ainsi des pratiques ordinaires telles que les loisirs, le travail, les activités domestiques, l'acquisition des savoirs, le développement personnel...etc. Par ailleurs, d'autres pratiques émergent dans le milieu urbain telles que le déplacement en vélo, des usages inattendus des espaces publics, des pratiques de mobilité irrationnelles ...etc.

Par ailleurs, du point de vue social, l'adoption d'une pratique, selon la théorie de la pratique sociale, est un moment où s'intègre trois sortes d'éléments à savoir : matériels (des objets, des technologies), compétences (formes de compréhension, qualification, technique) et significations (des significations symboliques, des aspirations, des idées)<sup>18</sup>.

---

<sup>17</sup> Au moyen âge, on appelait urbanité ce qui a les qualités de l'homme de la ville et par extension une « politesse ».

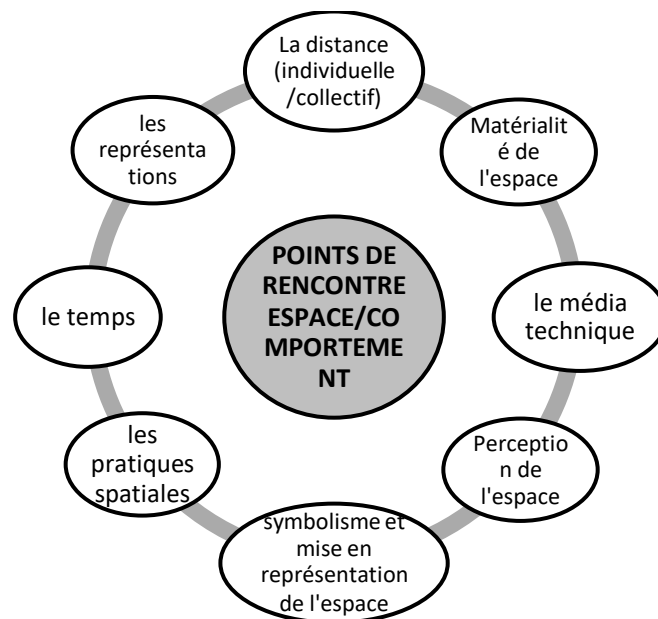
<sup>18</sup> Si on prend l'exemple de la conduite, cela correspond à une voiture et toutes ses composantes (le matériel), à la capacité de conduire un véhicule (la compétence) et à l'association d'une voiture avec, par exemple, des images de liberté ou de masculinité (la signification).

Donc, les pratiques existent lorsque ces éléments sont activement intégrés. De la même manière, elles sont modifiées quand de nouvelles combinaisons d'éléments existants ou inédits surgissent ou disparaissent, ou encore si le lien entre ces éléments est rompu (CALETRIO, 2015).

Cependant, plusieurs facteurs peuvent inciter des changements dans les pratiques sociales des citoyens dans les agglomérations et les métropoles.

L'urbanisation par exemple, provoque des modifications dans les mentalités et les comportements des individus. Elle est également à l'origine de changement de comportements des gens en matière de mobilité. Du fait que, les gens aujourd'hui, habitent en périphérie et se déplacent aux centres-villes pour travailler et l'inverse. Cela a permis un changement de comportement envers les modes de déplacements, en favorisant l'utilisation de la voiture personnelle au profit des modes de transport collectifs. En revanche, de nombreuses actions incitent actuellement le changement de comportement, en informant et en sensibilisant mieux les personnes, pour faire adopter des nouveaux modes de vies plus respectueuses à l'environnement tel que l'adaptation des pratiques de déplacement douce (la marche à pied, le vélo ou encore les transports collectifs : tramway, métro, bus ...etc.).

Donc, il existe une relation étroite entre l'espace et les comportements des individus qu'on peut la percevoir à travers plusieurs éléments, comme l'indique le schéma ci-dessous :



**Figure 1.7 :** Les points de rencontre entre espace et comportement. Source : (MAURIS-DEMOURIoux, 2015), Auteur, 2015)

### 1.3.3 Les Mutations de l'ordre fonctionnel

Cette forme de mutation implique des changements dans les fonctions remplies par un espace urbain (habitat, circulation, activités primaires, secondaires, tertiaires, emploi...). Il peut s'agir de l'introduction supplémentaire de fonctions, ou au contraire la réduction de certaines d'entre elles, comme il s'agit parfois, du changement du rapport qui existait entre les fonctions d'un espace urbain, un changement pour une dominance en faveur de certaines fonctions au détriment d'autres, ce qui génère une tendance de spécialisation et de sélection des activités assurées par cet espace urbain. La mutation peut s'opérer à une échelle plus étendue, celle d'une ville ou à une échelle plus réduite celle d'une partie de ville, les changements qu'ils subissent peuvent être la résultante d'un processus d'évolution urbaine ou celle d'une action volontariste, afin de donner à une ville ou à l'une de ses entités une vocation déterminée.

#### 1.3.3.1 Qu'est-ce qu'une fonction urbaine ?

Avant d'entamer la question de la transformation fonctionnelle de la ville, il faut d'abord mettre le point sur la signification de la notion « fonction urbaine » ainsi que ses types. Il s'agit simplement de comprendre comment les villes fonctionnent, en leur sein, avec leur environnement et entre elles. L'utilisation du verbe fonctionner éclaire ce que nous entendons par fonctions urbaines<sup>19</sup>. Donc, la définition la plus commune et la plus simple de cette notion renvoie à l'ensemble des activités d'une ville. Si les hommes se sont groupés, c'est pour mieux exercer certaines formes d'activités. Ces dernières constituent la fonction de la ville.

Par contre, si nous partons plus profonds, les fonctions urbaines, « *d'un côté, paraissent comme déterminantes du contenu social et du mode de ville, et d'autre côté, elles délimitent les aires d'influence, expliquant la place de la ville dans l'organisation spatiale* » (Roncayalo, 1997, p. 52) (RAVALET, 2009).

En d'autres termes, « *elles renvoient à des domaines d'activités spécifiques auxquels sont associés des établissements et des localisations spatiales concrètes* ». (RAVALET, 2009). Bref, ces fonctions urbaines concernent l'ensemble des activités et éléments indispensables au fonctionnement et au rayonnement de la ville.

La diversité de ces activités permet la distinction de la ville par rapport à la campagne, en lui associant un rôle et une spécificité, qui dépendent de la région et du contexte de chaque aire urbaine (RAVALET, 2009). En quelque sorte, ces fonctions attribuent à la ville des professions

---

<sup>19</sup>Ce terme de fonction a été emprunté à la philosophie, où le philosophe F. Ratzel assimilait une ville à un organe dans son fonctionnement en 1891.

qui justifient son existence et son développement et qui apportent les ressources nécessaires à sa vie.

Par ailleurs, cette diversité des fonctions urbaines dépend d'une ville à une autre. Une grande ville peut accueillir ou proposer toutes les fonctions. Par contre, d'autres sont plus ciblées sur un type d'activité : ville industrielle, ville touristique, ville commerçante, ville minière...etc. dans ce sens, plusieurs types de fonctions se distinguent dans la ville il s'agit de :

- **Les fonctions résidentielles** : concerne précisément le logement et l'habitat
- **Les fonctions politiques** renvoient aux lieux de pouvoir public et aux sièges des instituts politiques.
- **Les fonctions économiques** concernent les secteurs secondaires et le tertiaire tel que les emplois et les activités industrielles et commerciales, les services ...etc.
- **Les fonctions culturelles** se distinguent par la présence des institutions et équipements culturels, ainsi le dynamisme des foires, expositions, congrès et festivals qui contribuent aux fonctions culturelles des villes.
- **Les fonctions de transport et de communication** renvoient aux différents systèmes de déplacement et à la connectivité aux réseaux de transport et de communication ainsi les flux que ce soit des personnes, des biens, ou d'informations)
- **Les fonctions sociales** renvoient aux comportements des individus et aux relations sociales

Ces fonctions peuvent être ainsi groupées dans trois grandes catégories qui sont liées les uns aux autres et qui découlent principalement de la fonction résidentielle. Il s'agit de :

- **Les fonctions d'enrichissement** ce sont les activités qui génèrent des flux monétaires, des flux de marchandises et des flux de personnes tels que : l'industrie, le commerce, le tourisme, les services financiers.
- **Les fonctions de responsabilité** ce sont principalement les services urbains et les organisations privées telles que : l'administration au sens large, l'enseignement, la santé.
- **Les fonctions de création et de transmission** ce sont les activités qui permettent aux individus de se déplacer de se rencontrer et de se distraire tel que : les transports, les diffuseurs culturels (spectacles, associations, publications, réunions ....etc.)

Par ces fonctions, la ville exerce un rayonnement et une attractivité à différentes échelles (locale, régional, nationale, international...etc.). Quoique ce rayonnement dépend surtout du poids de ces fonctions que la ville accueille.

### **1.3.3.2 L'évolution des fonctions de la ville : ou le passage de la mono fonctionnelle à la mixité fonctionnelle**

La ville se distingue par rapport à la campagne, par la diversité des fonctions. Elle peut offrir à ses citoyens un nombre infini d'activités, du fait qu'elle constitue un lieu de vie où les habitants dorment, circulent, travaillent, achètent, se rencontrent, se soignent, se distraient, s'éduquent, fréquentent les lieux de culte...etc. L'ensemble de ces fonctions multiples font de la ville un lieu plurifonctionnel.

D'après Michel Huet, les fonctions de la ville se sont évoluées au fil du temps, « *et se sont diversifiées, pour former un système de plus en plus en complexe.* » (HUET, 1993, p. 4). Nous pouvons distinguer cette évolution à travers trois étapes essentielles :

#### ➤ **Les fonctions de la ville ancienne**

Au départ, la ville était connue uniquement par trois fonctions essentielles, il s'agit : d'une fonction religieuse qui était sacrée dans chaque ville, quelle que soit la civilisation. Elle se présentait particulièrement par des lieux sacrés et limités tels que : les tombeaux, les mosquées...etc. Où se rassemblaient les habitants de la ville. Une fonction militaire correspondait aux remparts et enceintes édifiés pour la défense contre des invasions éventuelles, et une autre fonction politique vue que la ville est un lieu de pouvoir (HUET, 1993, p. 5). Puis s'est ajoutée une fonction commerciale sous forme de marchés, de Souk...etc., qui n'a cessé de prendre de l'ampleur.

#### ➤ **L'apparition de l'approche fonctionnaliste et le principe de zoning : vers une répartition fonctionnelle des territoires**

Par la suite, l'apparition de l'urbanisme progressif a occasionné une évolution dans « l'approche fonctionnaliste » de la ville (HUET, 1993) car l'idéologie progressiste vise aussi bien l'organisation fonctionnelle de la ville que sa forme. Cette théorie fonctionnelle a entraîné une répartition spatiale des activités dans la ville où chacune des fonctions a eu un lieu propre à elle. Ce principe de répartition se base sur l'idée de faire la ville comme « un gigantesque parc cohérent » afin d'organiser le désordre issu de la prolifération d'activités et le flux massif d'habitants vers les villes. Cette nouveauté est contributive essentiellement à ce qu'on appelle « le zoning ou le zonage ».

Ce concept a envahi le monde grâce aux principes fixés par la charte d'Athènes. Cette charte qui a été rédigée en 1933 dans le cadre des CIAM (Congrès Internationaux des Architectes Modernes) avait comme objectif de définir les principes bases de l'urbanisme « moderne », « progressiste », « fonctionnaliste » qui va envahir le monde pour plusieurs décennies. Un de

ces principes repose sur le fait d'attribuer à la ville quatre fonctions principales : habiter, travailler, circuler et se récréer. (LE CORBUSIER, 1957, p. 103)

« ... *Le Corbusier entreprend une critique de la ville radioconcentrique qui fait un mélange congestionné des lieux de travail et des lieux d'habitation* » et impose des « *circulations mécaniques frénétiques quotidiennes* ». Pour lui, l'apparition des lotissements dispersés signifie que la ville est malade et ne remplit plus son rôle de groupement bénéfique des hommes. Il proposera donc une ville qui donnerait envie aux hommes d'y rester... Il élabore un ensemble de règles d'urbanisme avec un espace des unités d'habitation, de travail, de loisirs et de circulation, toutes séparées dans l'espace. Ainsi, la circulation des automobiles ne gêne pas celle des piétons, et les immeubles ne sont pas soumis aux nuisances de l'activité économique » (HUET, 1993, p. 5)

- *Les séquelles du zoning*

La nouvelle organisation de la ville par le principe de « Zoning » s'est beaucoup plus développée avec l'essor l'automobile. Ces transformations ont entraîné une sectorisation de certaines fonctions dans la ville telle que : la zone industrielle, zone de loisirs, zone d'habitat...etc. Cette approche a fini par générer un déséquilibre à plusieurs niveaux (social, économiques, culturels et environnementale) à l'image de : « *la ségrégation économique et sociale en périphérie des villes, provoquant une consommation foncière excessive au détriment des espaces naturels et agricoles et la multiplication des déplacements, que ce soit en nombre ou en distance, au détriment de la qualité de vie.* » (HUET, 1993). À ces effets, s'ajoute l'émergence des zones d'habitations sous forme de dortoirs.

➤ **La mixité fonctionnelle : ou le rapprochement des fonctions aux habitants**

Ces dernières décennies, le zonage qui a caractérisé la planification urbaine de l'après-guerre est remis en cause, du fait de ses multiples défaillances qu'il a affichées. A cet effet, un autre concept qui s'est émergé et qui a vite remplacé le Zonage, il s'agit de « Mixité fonctionnelle ». Ce dernier s'oppose complètement au principe de division du territoire en zone fonctionnelle. Il a été promu pour freiner la monofonctionnalité et rapprocher plutôt les différentes activités des habitants.

Il repose principalement sur le fait de créer une ville ayant de courtes distances entre les différentes activités et qui favorise les transports doux pour un développement urbain durable, plutôt que des zones-dortoirs ou des zones d'activités qui s'éloignent, ce qui augmente les



distances parcourues entre les différentes zones et par conséquent encourage de plus en plus l'utilisation de l'automobile.

Ce nouveau concept permet de réduire les inégalités sociales, d'améliorer la qualité de vie des habitants et de répondre aux enjeux environnementaux en limitant les déplacements.<sup>20</sup>

#### **1.4 Mutation urbaine et durabilité : peut-on parler d'une mutation urbaine durable ?**

Au cours des dernières décennies, la relation entre les zones urbaines et la durabilité a suscité une attention croissante sur l'agenda politique et économique international. Les villes aujourd'hui ont été identifiées comme une clé pour le développement durable. Leur concentration de la population, des activités et de l'utilisation des ressources apporte des potentiels pour des solutions polyvalentes combinant différents objectifs de durabilité. (MCCORMICK, 2016)

C'est dans ce contexte que plusieurs concepts liés à la durabilité sont émergés. « La transformation urbaine durable » est parmi ces concepts. Si on veut la définir, elle se réfère à « *des processus de transformation structurelle, à la fois multidimensionnelle et des changements radicaux, qui peuvent diriger efficacement le développement urbain vers des objectifs de durabilité ambitieux* » (MCCORMICK, ANDERBERG, COENEN, & NEIJ, 2013, p. 4).

À vrais dire, la transformation urbaine durable consiste à comprendre les villes comme source de possibilités de durabilité, à promouvoir une collaboration active entre les différentes parties prenantes, à intégrer différentes perspectives et connaissances, et à stimuler l'expérimentation de différentes solutions et approches (MCCORMICK, ANDERBERG, COENEN, & NEIJ, 2013, p. 9).

Cependant, Il est très important de distinguer entre le développement urbain durable et la transformation urbaine durable. Ce n'est pas seulement une question de sémantique. Le développement urbain durable<sup>21</sup> est principalement axé sur le développement dans les zones

<sup>20</sup>[http://www.cohesion-territoires.gouv.fr/IMG/pdf/fiche\\_1.pdf](http://www.cohesion-territoires.gouv.fr/IMG/pdf/fiche_1.pdf). Consulté le : 13/2/2015

<sup>21</sup>Camagni (1998) a fourni une définition constructive du développement urbain durable comme suit : « *un processus d'intégration synergique et de coévolution parmi les grands sous-systèmes constituant une ville (économique, sociale, physique et environnementale), qui garantit à la population locale non diminuer le niveau de bien-être à long terme, sans compromettre les possibilités de développement des zones environnantes et en contribuant à réduire les effets nocifs du développement sur la biosphère* »

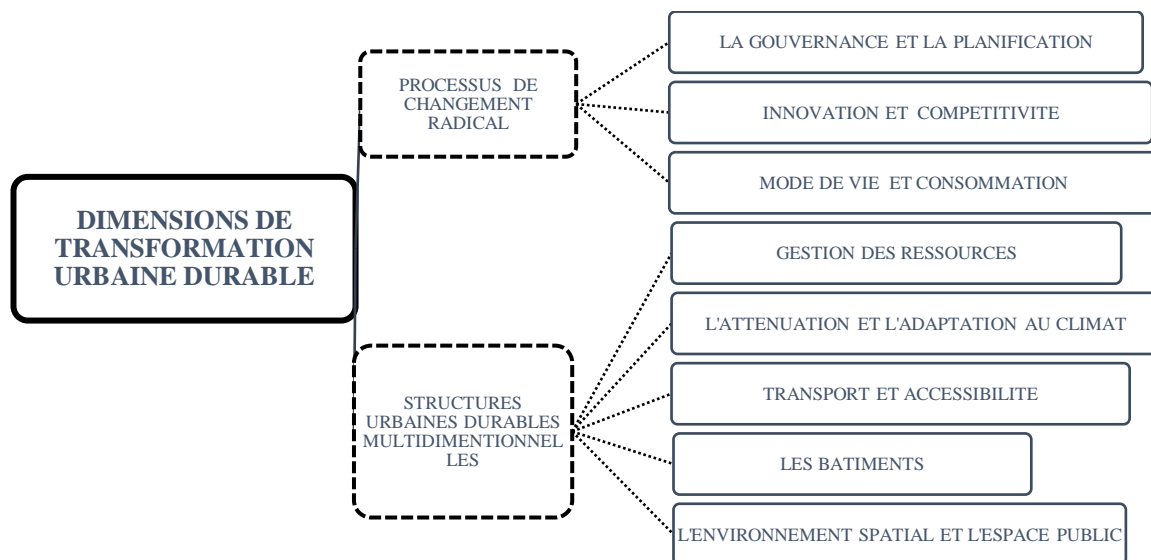


urbaines, tandis que la transformation urbaine durable est un développement ou un changement des zones urbaines.

Maintenant, ce concept émergent met fortement l'accent sur les processus de transformation structurelle qui sont vastes, multidimensionnels et qui ont un potentiel de changement radical. (MCCORMICK, 2016) Ces derniers (processus) peuvent efficacement orienter le développement urbain vers la durabilité.

Par ailleurs, la contribution portant sur «advancing sustainable urban transformation» (MCCORMICK, ANDERBERG, COENEN, & NEIJ, 2013) a pu identifier deux dimensions de la transformation urbaine durable, répartie entre « **processus de changement radical** » et « **structure urbaine durable multidimensionnelle** ». La première dimension englobe : *la gouvernance et la planification, l'innovation de la compétitivité, ainsi que le mode de vie et la consommation*. Ceux-ci peuvent être considérés comme les processus qui se combinent pour générer des changements dans les milieux urbains.

Pour la deuxième dimension, elle comprend : *la gestion des ressources et l'atténuation et l'adaptation au climat, le transport et l'accessibilité, les bâtiments et l'environnement spatial et l'espace public*. Ce sont les interactions entre les différents éléments de ce cadre qui sont particulièrement importants et que les changements dans les structures physiques sont intimement liés aux flux économiques, aux aspects sociaux et aux impacts environnementaux.



**Figure 1.8** : Les dimensions de la transformation urbaine durable  
Source. (MCCORMICK, ANDERBERG, COENEN, & NEIJ, 2013)

Si nous prenons le cas des transports et d'accessibilité, la première question qui se pose est de quelle façon cet élément peut contribuer à une transformation urbaine durable ? La réponse se

trouve dans le fait de penser à créer un transport durable qui traite simultanément de la sécurité énergétique, des impacts environnementaux et sociaux, des problèmes d'accessibilité, des conditions urbaines et du développement économique équitable (SUKHDEV, 2009).

## **Conclusion**

À travers ce chapitre, nous avons pu comprendre le phénomène de mutation urbaine, ses formes, les différents facteurs qui peuvent le déclencher, et même sa relation avec la durabilité. À ce titre, nous avons conclu que le phénomène de mutation urbaine est à la base de tout changement affectant les villes et de leurs évolutions à travers le temps dans le monde entier, que ce soit à grand ou à petite échelle, direct ou indirect, et cela sous l'influence de nombreux facteurs qui peuvent être avantageux tel que les nouvelles technologies ou complètement le contraire tel que les guerres. Ce phénomène a une capacité incroyable de transformer les entités urbaines y compris leurs populations et les faire passer d'un état à un autre qu'il soit positif ou négatif, avantageux ou inconvénient.

Bref, ce qu'on peut dire que les villes est en mutation perpétuelle notamment dans les dernières décennies avec tous les progrès scientifique et technologique que le monde a connu. Aujourd'hui, les villes veulent changer de visage et de physionomie et de corriger les dysfonctionnements qui ont alourdi la vie quotidienne de leurs citoyens. Et cela à travers l'adoption de nombreux programmes et de différents projets de haute qualité notamment ceux écologiques. Les mutations urbaines à travers le monde sont aujourd'hui planifiées dans la plupart du temps, dans un souci primordial celui de générer des transitions voire des transformations dans le bon sens à vrai dire.

Les initiatives sont nombreuses et se manifestent généralement à travers l'adoption des projets de grande envergure comme les transports écologiques. Ce secteur (le transport) ne cesse pas de se développer d'année en année et de générer d'immenses bouleversements dans le monde en générale et dans les villes plus particulièrement. À cet effet, une bonne partie sera consacrée uniquement à l'étude de cet élément dans le chapitre qui se suit.

## Chapitre II

# LES TRANSPORTS DANS LA VILLE

### *Traits généraux*

#### **Introduction**

Nous avons vu dans le chapitre précédent que parmi les facteurs qui provoquent des changements dans la ville : le développement des systèmes de transport. Ce secteur joue un rôle primordial dans toutes les activités humaines. Ainsi, il présente un formidable outil qui contribue à établir des liens entre les espaces urbains et les rend plus accessibles ce qui favorise davantage un certain dynamisme au sein de l'entité urbaine.

Loin de ces avantages, le développement des systèmes de transports urbains à travers le temps a généré une concurrence entre leurs différents types, il s'agit plus particulièrement de l'automobile et les transports en commun. À cet effet, on va essayer à travers ce chapitre de définir tous les concepts en lien direct avec les transports afin de se familiariser avec ce dernier. Puis on va tenter de démontrer les différents types de ces modes de transport ainsi l'histoire de leur apparition à travers le temps. Par ailleurs, on va aborder la question de la place de ces systèmes dans la ville, pour enfin finir avec la définition des différents déterminants qui contrôlent et influencent en premier lieu les choix des modes de transport par les individus dans leurs déplacements quotidiens.

## 2.1. Quelques notions fondamentales

### 2.1.1. Mode de transport urbain

Le concept de transport prend ses racines depuis la littérature latine, « trans », au-delà, et « portare », porter. Sa définition la plus simplifiée selon le dictionnaire MAXIDICO (1996) est « *le fait ou l'action d'acheminer, de déplacer quelqu'un ou quelque chose d'un lieu à un autre.* ».

Quant aux spécialistes du domaine, le terme transport désigne « *l'activité qui consiste à faire déplacer d'un lieu un autre, aussi bien des hommes que des marchandises* » (CHABANAL, 2007, p. 6). Ou en d'autres termes, c'est « *un flux de voyageurs ou de marchandises [22] déplacé sur une distance donnée* » (DIDIER & PRUD'HOMME, 2007, p. 18), dont le plus souvent, en utilisant des moyens techniques appelés « moyens ou modes de transport » qui s'inscrivent dans les territoires grâce aux voies de communication (infrastructures) à savoir la route, le rail, la voie d'eau, les conduites, la voie aérienne (MERENNE, 2014, p. 11). On considère en général les transports comme des moyens matériels, au mieux un ensemble de techniques imparfaites pour déplacer des individus ou des marchandises » (NAPOLEON & ZIV, 1981, p. 1)

Les déplacements au niveau de la ville font appel à de nombreux transports appelés « modes de transport urbain ». Ils concernent en effet, les différents moyens de transport qui sont adaptés au milieu urbain (voitures, bus, tramway...Etc.). Cependant, pour les distinguer, il existe plusieurs caractéristiques marquant ces modes, tel que : « *la vitesse* (vitesse maximale, vitesse commerciale, vitesse effectuée pour l'utilisateur), *la capacité de charge*, *la sécurité* (pour l'utilisateur et pour les tiers), *le confort* (durée d'attente, correspondances, régularité, surcharge des véhicules, trajets terminaux à pieds, difficulté de stationnement, intimité...etc.), *le coût*, *les nuisances* (bruit, pollution) et *la consommation d'espace* (par les infrastructures elles-mêmes, et indirectement par les formes d'occupation de l'espace dont les différents modes de transport favorisent le développement)». (CHOAY & MERLIN, 2010, p. 569).

Par ailleurs, la jonction de plusieurs modes de transport ou d'itinéraires du même mode de transport ou encore des points de rupture de charge (lieux de transfert d'une marchandise d'un mode de transport à l'autre ou, au sein d'un même mode, d'un véhicule à l'autre) marque le paysage par l'aménagement d'espaces souvent destinés au transfert d'un mode à un autre : ces points de contact constituent autant de nœuds de communication appelés aussi **points nodaux**.

---

<sup>22</sup> La quantité de transport de voyageurs, qui s'exprime habituellement en voyageurs-kilomètres (voy-km), est la distance totale parcourue par l'ensemble des voyageurs dans le cas de marchandises, elle est généralement mesurée en tonnes-kilomètre (t-km).

En revanche, la présence et la coordination de plusieurs modes de transport sur un même territoire constituent **un système de transport** tandis qu'un même mode de transport peut proposer des sous-systèmes composés d'axes d'importance variée. (MERENNE, 2014, p. 12)

Aujourd'hui, les transports urbains occupent une place primordiale à la fois dans l'espace urbain, mais aussi dans le temps urbain. Il présente un secteur d'activité essentiel de toute l'activité humaine qu'il s'agisse d'activité économique, de loisir, de sport, de secours ou d'actions militaires.

### 2.1.2. Mobilité urbaine

Le terme « mobilité » n'en est pas moins un concept ambigu. La gamme de sens qui l'entourent est vaste. Plusieurs définitions peuvent lui être attribuées dépendant du profil de celui qui l'a définie et de son objectif. Car « *lorsqu'un géographe parle de la mobilité, il ne parle pas de la même chose que lorsqu'un ingénieur ou un sociologue utilise cette notion (Kaufmann, 2004)* » (TABAKA, 2004, p. 33). Il n'y a pas eu de rigueur dans la définition de la mobilité. Le terme est souvent utilisé à tort et à travers, c'est ainsi qu'on parle de la mobilité sociale, spatiale, professionnelle, résidentielle...etc. il convient à dire que cette mobilité revêt des formes variables et différentes.

Tout d'abord, le terme de mobilité contient une idée de mise en *mouvement*. Il fait référence à une notion de *déplacement*. Sa définition la plus simple, donnée par le dictionnaire 'le Petit Larousse (1995, p. 663), est « *la facilité de se mouvoir, à changer, à se déplacer* ». Une autre signification proposée par Alain BOURDIN (2004, p. 92), plus englobante, associe le sens de mobilité à « *le fait de changer de position dans un espace réel ou virtuel, qui peut être physique, social, axiologique, culturel affectif, cognitifs* ». Cette définition confirme le fait que la mobilité soit utilisée dans des champs disciplinaires autres que la géographie et l'urbanisme<sup>23</sup>.

En géographie, la mobilité signifie d'après le dictionnaire de la géographie de l'espace « *l'ensemble des manifestations liées au mouvement des réalités sociales (hommes, objets matériels et immatériels) dans l'espace* ». (LEVY & LUSSAULT, 2003, p. 622)

Par ailleurs, pour parler de la mobilité en urbanisme, le dictionnaire de l'urbanisme et l'aménagement, fournit une définition, très succincte, présentant la mobilité comme « *la propension d'une population à se déplacer* » (CHOAY & MERLIN, 2010). Malgré sa brièveté,

---

<sup>23</sup>À titre d'exemple, l'économiste utilise la mobilité pour définir la fluidité des marchés urbains (concernant le travail, la consommation, les loisirs), l'efficacité des systèmes de déplacement ainsi les coûts publics et les coûts externes générés par les déplacements. Quant au sociologue prête une attention particulière aux niveaux de mobilité et à la structure des motifs en fonction des catégories démographiques et sociales, à la diversité des pratiques ou, au contraire, à l'homogénéité des clientèles des lieux ...etc.

cette définition, mette l'accent sur un élément important : l'acte de se déplacer ne doit pas être pris en compte « seul », mais plutôt accompagné par l'ensemble des conditions qui composent le mouvement.

Plus que l'aptitude à se déplacer, la mobilité se réfère également à la « *pratique des échanges et des déplacements qu'effectuent les individus* » (PUMAIN & SAINT-JULIEN, 2001; TABAKA, 2009, p. 22). Il s'agirait alors de l'observation des échanges, des déplacements, des informations réciproques, en tant qu'ils sont susceptibles de révéler les propriétés des lieux et de participer à leur transformation.

Bref, nous pouvons dire que, d'une manière générale, le terme de « mobilité » renvoie à tous types de *mouvements*, exprimés par des déplacements effectués à différentes échelles spatiales et temporelles <sup>24</sup> (TABAKA, 2009, p. 21), pour de diverses raisons : des motifs d'ordre professionnel, d'affaires, de commerce, de famille, de loisirs, religieux...etc.

Lorsqu'on parle de la mobilité dans un milieu urbain, on l'appellera « Mobilité urbaine ». Il s'agit des déplacements des individus effectués dans un environnement urbain. Traditionnellement, la mobilité urbaine concerne l'ensemble des déplacements effectués quotidiennement par les individus en milieu urbain (RAUX, ANDAN, & BONNEL, 1988), afin d'accéder à des ressources à la satisfaction de leurs besoins (logements, emplois, les services publics, voire l'ensemble des équipements urbains).

D'après Antoine Hautmont, la mobilité urbaine révèle des activités habituelles et routinières des individus (KANANURA, 2005, p. 137). Elle exclut par conséquent les déplacements exceptionnels comme les déplacements professionnels de longue distance ou les déplacements pour vacances. Elle concerne au contraire les déplacements répétitifs liés au travail, aux achats et aux loisirs. Elle est parfois qualifiée de mobilité relative aux activités « banales » des individus (BIEBER, ORFEUIL, & MASSOT, 1993)

---

<sup>24</sup>D'abord, pour l'échelle temporelle, nous retrouvons : Le rythme quotidien (il s'agit des migrations alternantes, des déplacements scolaires, des achats quotidiens), le rythme hebdomadaire (est celui de certains achats occasionnels, des loisirs), et le rythme annuel (les vacances, les événements de l'année scolaire ou universitaire..etc.). Quant à l'échelle spatiale, la mobilité peut être à l'échelle de la ville ou plutôt de l'agglomération, à l'échelle nationale, voire de plus en plus internationale (vacances, des colloques et congrès), sur le plan spatial, il faut proposer des connexions cohérentes (accessibilités égalitaires) entre les différents quartiers de la ville et son centre, entre les différentes cotes et entre la périphérie et le reste de l'agglomération. Concernant les usagers de transport, tenté d'introduire la multi modalité ainsi que le développement des transports collectifs

Une autre définition attribuée par Marc Wiel définit cette mobilité qualifiée de quotidienne, comme étant « *le passage concret d'un lieu de coprésence à un autre pour réaliser les interactions sociales* » (WIEL m. , 2002). Ces interactions sociales, qui se font toutes dans des lieux plus ou moins spécifiques, présentent, toujours d'après lui, une des trois manifestations essentielles par lesquelles il a qualifié la Ville<sup>25</sup>.

Par ailleurs, elle apporte également des informations sur les pratiques de déplacements des individus, appréhendée dans un contexte spatial urbain et limitée, en termes du temps, à leurs cadres de vie habituelle (ORFEUIL & TROULAY, 1989).

Au fait, les déplacements liés à cette mobilité peuvent être caractérisés par des éléments très divers comme le (ou les) moyen (s) de transport utilisé (s), le cout, l'origine, la destination, la longueur et la durée du parcours et, pour le transport en commun, le motif du déplacement, l'accessibilité des points d'arrêt, la fréquence et la régularité de la desserte puis le confort. (MERENNE, 2014, p. 102).

### **2.1.3. Déplacement urbain**

Le déplacement constitue un élément central, voire fondamental, de la mobilité. Il est l'expression réelle de la propension à se mouvoir. Son existence revient à l'existence des *distances* séparant les objets de la société. Comme terme, il renvoie selon le dictionnaire de l'urbanisme au « *mouvement d'une personne d'une origine à une destination* ». La suite de cette définition incite la nécessité de distinguer entre les différentes formes de déplacements, en prenant en considération, les critères géographiques, les motifs, les horaires, la durée et les moyens de transport utilisés (CHOAY & MERLIN, 2010).

Ce terme est souvent employé comme équivalent à la mobilité, mais réellement, les deux notions expriment deux réalités différentes. Nous devons comprendre que le déplacement ne représente qu'une infime partie de la mobilité exprimée, et la mobilité d'un individu convient à l'ensemble de tous les déplacements effectués par celui-ci au cours d'une journée.

Chacun de ces déplacements est lié essentiellement aux activités indispensables à la vie quotidienne des individus. Il se caractérise par un motif, un point de départ et une destination.

---

<sup>25</sup> Marc Weil présente la ville comme un triangle dont chaque extrémité constitue :

- La morphologie urbaine
- Des interactions sociales
- Flux de déplacements

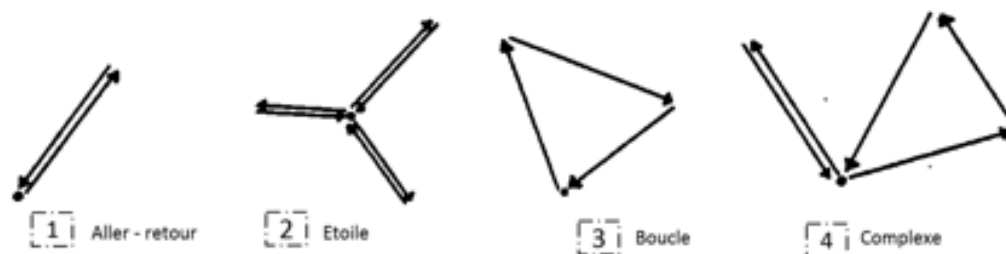
Leur importance est conditionnée par la capacité des transports, en termes de qualité de l'offre et de desserte, à rendre accessibles les territoires urbains.

Par ailleurs, le déplacement est considéré comme une clef de qualification de la mobilité. Cette qualification est vue selon : le nombre de déplacements, les chaînes, déplacements secondaires, le nombre de déplacements par motif, le nombre de déplacements par mode de répartition modale, le nombre de déplacements par horaire, les distances parcourues, la répartition spatiale, durée des déplacements, vitesses, budgets temps, distances et énergies...etc. (BAOUNI, 2003)

D'une certaine façon, les déplacements quotidiens expriment le rapport de l'individu à l'espace. « *Les échelles de ceux-ci permettent de donner un aperçu sur la pratique spatiale de l'individu, et au-delà, permettent de mesurer son niveau d'intégration dans l'espace urbain. En outre, les échelles et les structures des déplacements sont dictées par les pratiques de mobilité* » (BENDALI, 2016, p. 23).

Les déplacements quotidiens qu'effectuent les individus dans le cadre de la mobilité quotidienne prennent plusieurs formes. La théorie de Alain BONNAFOUS (1981) limite ces formes à quatre, du modèle plus classique à celui le plus complexe (la forme classique, la forme étoilée, la forme en boucle, la forme complexe), et cela en fonction de l'inscription de la mobilité dans le territoire ou dans l'espace en général. « *Chaque individu est ainsi caractérisé par une forme ci-dessus, ce qui permet de croiser cette information avec tous les autres renseignements recueillis sur le ménage ou l'individu* » (BONNAFOUS, PATIER-MARQUE, & PLASSARD, 1981).

Bref, ces formes permettent de prendre en considération les comportements spatiaux des individus.



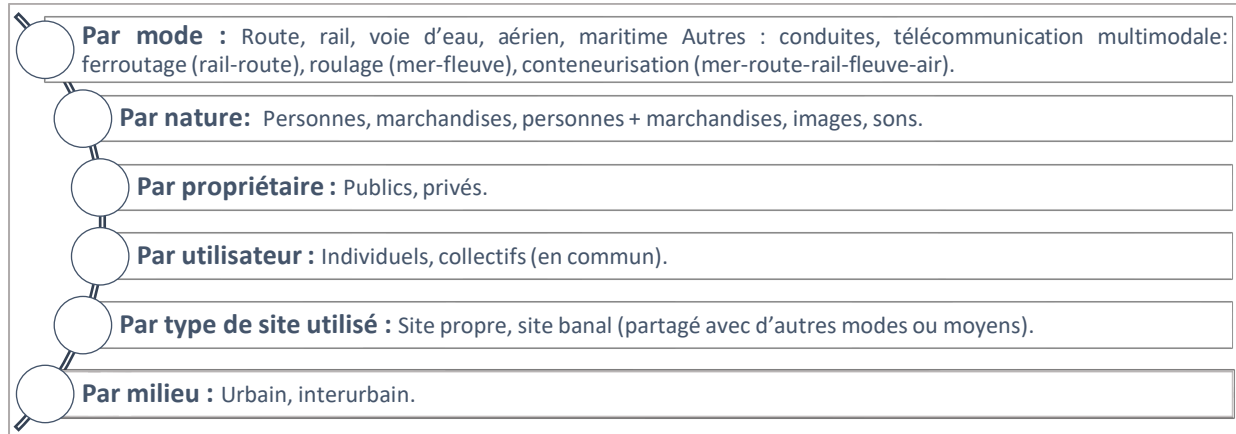
**Figure 2.9 :** Les différentes formes spatiales de déplacement selon Alain Bonnafous.  
Source. <https://books.openedition.org/pul/7484?lang=en>

## 2.2. Diversités et qualités des modes de transport urbain

Aujourd'hui, divers modes de transport sont utilisés par la population afin d'effectuer ses différents déplacements. Leur classification variée selon plusieurs critères à l'image de : la



nature, le mode, le propriétaire, l'utilisateur, le type de site et le milieu. Mais très souvent, lorsqu'il s'agit du milieu urbain la classification selon les utilisateurs est le plus évidente. On vise donc deux catégories de transport urbain : collectifs et individuels. Ces modes de déplacements se côtoient, se complètent pour la desserte d'une même agglomération.



**Figure 2.10 :** Quelques classements opérés en géographie des transports  
Source : (MARCADON, AUPHAN, BARRE, & CHESNAIS, 1997, p. 12)

Mais quand il s'agit du choix de leur utilisation, le choix poussé par le débit des voyageurs, la vitesse ou le confort, ou plus simplement par le cout financier ou l'environnement urbain, privilégient tel ou tel moyen de transport, au détriment des autres. Parmi les suivants, on va voir que certains ont plus la cote (voiture, métro) que bien d'autres (bateau, trolleybus).

### 2.1.1. Modes de déplacements individuels

D'une façon générale, les transports individuels en milieu urbain se limitent principalement à : « **La marche à pied** », présente la forme la plus naturelle pour effectuer un déplacement afin de rejoindre soit un arrêt de bus, ou le lieu de travail ou un autre endroit dont la distance ne dépasse généralement pas 500 m, en particulier dans les quartiers où la voirie est saturée aux heures d'affluence. (MERENNE, 2014, p. 107). En quelques endroits, la pratique de la marche est facilitée grâce à des trottoirs roulants et des escaliers mécaniques.

Dans les pays développés, malgré que la plupart des villes ont converti leurs rues étroites en espaces piétonniers (MARCADON, AUPHAN, BARRE, & CHESNAIS, 1997, p. 150), la pratique de la marche est toujours en recul<sup>26</sup>, vu l'existence d'autres moyens de transport qui facilitent autant les déplacements des individus en gagnant le temps, le confort...etc. Cependant, dans les pays en voie de développement, la marche joue encore un rôle fondamental.

<sup>26</sup>À titre d'exemple dans les villes françaises, elle n'assure plus maintenant que le quart des déplacements contre un tiers au début des années 1980. (MARCADON, AUPHAN, BARRE, & CHESNAIS, 1997)

Pour sa part, « **le vélo** » est « *le mode individuel le moins onéreux pour un piéton qui souhaite élargir son champ d'action* » (MARCADON, AUPHAN, BARRE, & CHESNAIS, 1997, p. 151). Son caractère respectueux de l'environnement, lui permet de devenir de plus en plus répandu dans les pays développés surtout ceux d'Europe occidentale surtout avec la construction des aménagements cyclables comme des pistes et des bandes réservées le long des rues pour faciliter et favoriser l'usage du vélo<sup>27</sup>. Quant aux pays en voie de développement, l'usage du vélo est souvent transitoire.

Ces deux modes représentent des modes de déplacement économiques, propres, sains et conviviaux. On les dit donc modes doux. Ils nous restituent notre corps, ses expériences multiples du temps et de l'espace, ses arts de se mouvoir ou de s'approprier un territoire. (MAUPU, 2006, p. 23)

Quant aux « **deux roues motorisées** », vélomoteurs et motos sont un moyen de transport qui offre la même flexibilité d'itinéraire que la voiture, occupe moins d'espace urbain, et consomme moins d'énergie, mais leur usage demeure limité en milieu urbain, malgré leur souplesse. Le recours à ces modes de transport qui supprime l'effort de l'utilisateur, est constaté « *surtout dans les villes des pays de l'Asie du Sud-Est où l'engouement pour les deux roues motorisées est le plus remarquable, générant une circulation anarchique* ». (MARCADON, AUPHAN, BARRE, & CHESNAIS, 1997, p. 151)

D'autre part, « **l'automobile** » est le moyen de déplacement individuel le plus rapide et le plus répandu parmi les différents modes individuels, en raison de ses avantages incontestables : la souplesse d'utilisation, le gain de temps, le confort, le porte-à-porte, et même la disponibilité. Son succès s'est traduit par une utilisation accrue par les individus afin de rejoindre leurs lieux de travail, d'étude...etc. notamment dans les pays développés. « *On compte 4 déplacements en automobile pour 1 déplacement en transport public... ce chiffre monte jusqu'à 6 ou 7 dans les agglomérations de plus de 100.000 habitants* » (LAMURE, quelle automobile dans la ville, 1995, p. 18). Cependant, son usage progresse dans les villes des pays en voies de développement.

---

<sup>27</sup>« *Son intégration est facilitée par la présence des sites propres ou de trottoirs aménagés : on prend, par exemple, son vélo pour atteindre le bus qui mène à la gare ou pour se rendre à son travail principalement là où des aires de stationnement pour vélos ont été prévues* » (MERENNE, géographie des transport, 2014, p. 107)



**Figure 2.11 :** Les différents modes de transports individuels. (Source : divers)

Par ailleurs, « **le Taxi** », est un mode individuel qui offre les mêmes avantages que l’automobile (confort, flexibilité, rapidité..etc.). Sauf, qu’il n’est pas privé, un même véhicule sert à transporter de nombreux voyageurs sur une même journée. Il a l’avantage d’être aussi modulable qu’une voiture, y ajoutant l’avantage pour le voyageur d’être conduit de ne pas se soucier du stationnement.

**Tableau 1.1.** Problèmes urbains reliés aux Automobiles.

Environnementaux	Économiques	Sociaux
Smog photochimique	Coûts des accidents et de la pollution	Vulnérabilité et dépendance envers le pétrole
Émissions toxiques	Coûts de la congestion	Perte de qualité de vie de quartier
Contributions élevées aux émissions de gaz à effet de serre (GES)	Coûts d’infrastructures élevés dans les nouvelles banlieues résultant de l’étalement urbain.	Perte de sécurité publique
Perte de forêt et de terres rurales	Perte de terres agricoles productives	Problèmes d’accessibilité pour les gens sans autos et ceux avec des handicaps
Problèmes d’eaux de pluie plus grands, en raison d’une plus grande surface imperméable	Perte de terres urbaines recouvertes d’asphaltes	Rage au volant
Problèmes liés à la congestion – bruit, quartiers coupés par les routes.	Obésité et autres problèmes de santé (asthme, etc.)	

Source : (NEWMAN & KENWORTHY, 2006)

À la fin, il nous convient à signaler que, tous ces moyens de transport individuels motorisés ont de nets avantages sur plusieurs plans notamment celui du confort, de la vitesse, de l’intimité...etc. Mais ces avantages se payent de certains défauts : « *motorisé, lourd et encombrant, il coûte chers, pollue l’air et l’eau, même à l’arrêt, détériore le climat, fait trop de bruit, dégrade les paysages, rend très dangereux les espaces publics, angoisse, fait des*

*victimes, exclut certains, chasse les modes doux, ralentit le transport en commun (TC), s'accapare beaucoup trop de place en particulier en surface de stationnement* » (MERLIN, 1984, p. 15).

### 2.1.2. Modes de déplacements collectifs

Les transports collectifs ou appelés aussi les transports en commun, à leur part, regroupent de nombreux types qui se distinguent en fonction des infrastructures utilisées. On constate, d'abord **les transports collectifs en site banal**, ceux qui empruntent la voie publique avec les véhicules privés et sont donc soumis aux aléas de la circulation générale. Ensuite, **les transports collectifs en site propre (TCSP)**, qui circulent sur une infrastructure qui leur est réservée. Ces modes sont très variés : autobus, trolleybus, trams, métros et trains.

« **L'Autobus** », est le véhicule le plus couramment utilisé pour assurer les déplacements avec les transports collectifs en milieu urbain. Et dans de nombreuses villes, « *il constitue le seul moyen de transport collectif avec des modalités d'application selon l'intensité du trafic, minibus, bus, à un ou deux soufflets selon les lignes et les moments de la journée ou de la semaine* » (MERENNE, 2014, p. 108). Il présente un inconvénient majeur en matière de circulation où la vitesse commerciale des autobus dépend de la fluidité de la circulation.

« **Le Trolleybus** », présente une variante qui dérive de l'autobus bien adapté au milieu urbain, il n'est pas très répandu dans les villes comme les autobus. Son désavantage provient qu'ils ne peuvent pas s'écarter de son trajet habituel vu sa dépendance sur des caténaires pour son alimentation en électricité.

À côté de ces modes, d'autres moyens de transport collectif utilisant le rail, assurent également les déplacements en milieu urbain : les trams, les métros et les trains. « *Ils se différencient par leurs vitesses commerciales, leurs capacités et la distance entre les stations et, bien sûr, par leur coût de construction* » (MARCADON, AUPHAN, BARRE, & CHESNAIS, 1997).

« **Le tramway** »<sup>28</sup>, est une autre forme de transport collectif en milieu urbain, circulant sur une voie ferrée équipée de rail plat. Il a connu un grand succès à la fin du XIXe et au début du XXe siècle. Mais vers les années 1950 et 1960, la plupart des villes ont abandonné ce mode en raison de leurs inconvénients recensés : bruyant, peu confortable, jugés anachroniques et non modernisé, et l'a remplacé par des autobus plus souples et modernes. « *Néanmoins cela n'a pas*

---

<sup>28</sup>Le tramway selon le dictionnaire Larousse : Autrefois chemin de fer établi sur la chaussée d'une route ou d'une rue au moyen de rails sans saillie (rails à ornière) ; voie ferrée d'intérêt local établie en totalité ou en partie sur la voie publique ou en accotement de route. Aujourd'hui, chemin de fer électrique destiné au transport urbain et suburbain des voyageurs et implanté en totalité ou en partie sur la chaussée des rues empruntées.

*empêché à la fin du XXe siècle un certain renouveau des transports collectifs ferroviaires en particulier le tram dans plusieurs villes, par exemple en France à bordeaux, Grenoble, Lyon, Nantes, Rouen, Saint-Étienne, Strasbourg et même à paris (2006).*» (MERENNE, 2014, p. 108)

« **Le métro** », est également fait partie des modes de transport collectif en site propre destiné à un usage exclusivement urbain. Il peut être implanté en souterrain, en tranchée, au sol ou porté sur viaduc ou sur pylônes <sup>29</sup> (CHOAY & MERLIN, 2010, p. 529). Le métro est très utilisé en raison de ses avantages : la fréquence, la capacité, la régularité, la rapidité et le prix de trajet. Dans cette perspective, de nombreuses villes à travers le monde disposent d'un métro (comme paris, disposent d'un réseau RER<sup>30</sup>). Son seul problème : cette forme de desserte est seulement envisageable pour des zones d'au moins 500 000 habitants (MERENNE, 2014, p. 108)

Enfin, « **le train de banlieue** » est un train destiné aux voyageurs qui est exploité en service cadencé dans les grandes agglomérations et leur périphérie. Il circule le plus souvent sur des lignes de chemin de fer « dite radiale » qui relient le centre d'une métropole avec ses quartiers et villes périphériques ne banlieue. Il offre une capacité de charge élevée, intéressante surtout aux heures de pointe, mais il souffre de diverses contraintes comme les itinéraires rigides des ponts d'arrêt souvent éloignés les uns des autres, une fréquence faible et un confort relatif aux heures de pointes, c'est-à-dire aux heures de grande fréquentation.



**Figure 2.12** : Les différents modes de transport collectif. (Source : divers)

Il convient de signaler qu'il existe d'autres moyens de transport en milieu urbain, mais moins répandu que ceux cités précédemment, vu les conditions d'implantation qu'ils imposent, tel

<sup>29</sup>Aériens à New York (1868) ou les deux à la fois à paris (1900)

<sup>30</sup>Réseau express régional, c'est-à-dire d'un super métro de grande capacité desservant la région et la capitale (MARCADON, AUPHAN, BARRE, & CHESNAIS, 1997, p. 12)

que les transports par câble (le téléphérique ; nécessite des hauteurs) les bateaux (ou les navettes ; nécessitent l'existence d'un cours d'eau au milieu urbain tel que Venise).

L'ensemble de ces moyens de transport en commun présentent également, plusieurs avantages et affichent de nombreux inconvénients. Ils sont les plus souvent, deux fois moins coûteuses pour l'utilisateur que l'automobile, et presque deux fois plus coûteuses pour la collectivité (mais avec une sécurité élevée). Ils sont moins polluants<sup>31</sup> et assurent une grande capacité de places ainsi, une faible consommation d'espace<sup>32</sup>. En revanche, ils manquent de confort, et leurs taux d'occupation sont très faibles en heures creuses. Ils nécessitent des investissements importants et variables selon la technique utilisée. Leurs flexibilités est très faibles ainsi que, les temps d'attente dans les arrêts et de transport sont trop longs.

Il faut dire que l'énoncé de ces caractéristiques montre bien que les avantages des transports en commun concernent surtout la collectivité, alors que ceux du transport individuel plus précisément celui de l'automobile bénéficient à ses usagers. (MAUPU, 2006, p. 15)

**Tableau 1.2.** Bénéfices du transport en commun.

Aspects	Bénéfices des transports en commun
<b>Économiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hausse de la valeur des propriétés à proximité</li> <li>• Baisse des pertes liées à la congestion routière.</li> <li>• Créations d'emplois.</li> <li>• Économie d'argent et d'espace par la baisse des besoins de route.</li> <li>• Économie des coûts d'une automobile</li> <li>• Recette fiscale issue des investissements en transport en commun.</li> <li>• Hausse des investissements à proximité.</li> </ul>
<b>Énergétiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation accrue des énergies propre et renouvelable.</li> <li>• Fort potentiel d'électrification.</li> </ul>
<b>Environnementaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des émissions de GES lié aux transports, lesquelles comptent pour 40% des émissions totales du Québec</li> </ul>
<b>Impacts sociaux et de qualité de vie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès équitable aux emplois, aux études, aux services, aux loisirs et autres activités sociales.</li> <li>• Alternative favorisant la mobilité des citoyens de tous âges et conditions.</li> <li>• Appuis à des stratégies d'aménagement et de développement durable.</li> <li>• Récupération du temps perdu dans les embouteillages.</li> </ul>
<b>Santé publique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plus sécuritaire que l'automobile.</li> <li>• Réduction de la pollution atmosphérique et des maladies reliées.</li> <li>• Hausse de l'activité physique</li> <li>• Réduction des maladies liées à la sédentarité</li> </ul>

Source : (Transport 2000 Québec, 2010).

<sup>31</sup> Ils consomment 3 à 4 fois moins d'énergie, par voyageurs-kilomètres, que l'automobile ; et leurs impacts sur l'environnement sont très limités.

<sup>32</sup> Un bus par exemple peut transporter plus de 60 personnes en utilisant la même surface que deux ou trois voitures qui elles sont en moyenne occupée par 1 à 1,5 personne, et occupe peu d'espace de stationnement



### 2.3. Les modes de transport à travers le temps : survol historique

Le déplacement révèle parmi les premières préoccupations majeures de l'être humain depuis l'antiquité. L'homme a réussi à travers le temps, à se déplacer, d'abord sur terre, puis par la mer et ensuite dans les airs et l'espace. Chaque époque de son histoire dévoile l'essor de nouveaux modes de transports. Mais, le développement de ces derniers n'était remarquable, voire important, qu'à partir du XIXe siècle et la première moitié du XXe siècle, où il s'est fortement accéléré avec les nouvelles innovations. Il est néanmoins possible de synthétiser cette évolution autour de quatre phases majeures reliées aux innovations technologiques.

#### 2.3.1. Les transports à l'ère préindustrielle (avant 1870)

Durant des millénaires, l'homme a dû se contenter, pour se déplacer, de sa propre force ou des ressources de la nature. Il a essayé dès l'origine à résoudre le problème du transport pour se doter en premier lieu, de la nourriture et découvrir son environnement. Pour cela, il s'est servi d'abord des moyens que lui offrait son propre corps, commençant par ses pieds.

Le déplacement piéton ou « **la marche** » était sans doute le plus ancien mode de déplacement terrestre que l'homme a adopté. Puis il s'est servi de son dos et de sa tête et ses bras pour transporter sa récolte, il s'agit donc du « **portage humain** » qui dépend en premier lieu des potentialités du corps humain.

Petit à petit, l'homme s'est développé, son mode de vie s'est changé, il est devenu agriculteur et éleveur plutôt que seulement chasseur-cueilleur (FRANCE, p. 68). Il a approvisionné et domestiqué des animaux pour lui aider notamment dans ses déplacements, tels que le bœuf, l'âne, les chevaux et les chameaux...etc. ces animaux ont été attelés avec le bat ou le trait afin de tirer et porter des charges ou des personnes (GOUSSOT, 1998, p. 8). Il s'agit au fait de « **l'attelage des animaux** ». Cependant, ces différents moyens ne permettaient que des déplacements limités, lents et restreints.

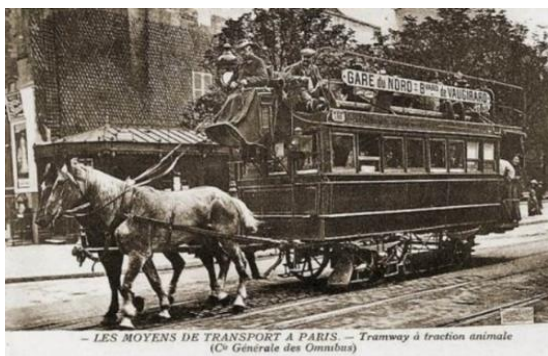
Ensuite, avec l'invention de la roue vers la fin de la préhistoire (néolithique 3500 av. J.-C.) les transports terrestres connaissent un grand progrès. L'attelage des animaux fut renforcé avec des roues en bois ou en pierre, d'où les déplacements s'effectuaient en poussant ou tirant des armatures en bois fixe au dos des animaux (eDUKI, p. 05), sous forme de « voiture attelée, à roue ». Elle a apparu avec le temps sous plusieurs formes, plus améliorée, permettant ainsi des transports plus ou moins rapides et plus lourds.

Jusqu' au XIII siècle, il guère que la circulation à cheval, dans les ruelles médiévales étroites, qui concurrence la marche à pied. Mais les nobles commencent à utiliser des chars, puis viennent les carrosses réservés seulement à quelque nobles privilégiés.<sup>33</sup>

Les premiers transports urbains publics furent inventés vers 1662<sup>34</sup>, sous forme de « **carrosses** », qui connaissent à l'époque un grand succès initial. Mais, cela n'a pas duré longtemps, pour qu'ils disparaissent après quinze ans et furent remplacé plus tard par des « **omnibus à chevaux** »<sup>35</sup> vers les années 1820. Ce mode était très utilisé et très exploité à l'époque, malgré leur faible productivité et les couts élevés des entretiens de la cavalerie.

Plus tard, avec l'invention du système des rails encastrés dans la chaussée vers les années 1850, un nouveau moyen de transport apparaît : « **le tramway à chevaux** ». Le succès du nouveau système donna aux tramways des opportunités de développement rapide et plusieurs villes construisirent (Genève 1862, Londres 1862, Copenhague 1863, Berlin et Vienne 1865, Bruxelles et Liverpool 1869... etc.)

Donc, avant 1870, seule la traction hippomobile utilisée sur les tramways et les omnibus existait dans les villes. En revanche, les voyages les plus lointains et les transports les plus lourds sont assurés par la navigation maritime et fluviale.



**Tramway à cheval - Paris**



**Omnibus à cheval - Paris**

**Figure 2.13 :** Les transports publics à l'ère préindustrielle – Paris.  
(Source : Bibliothèque municipale de Lyon, 2011.)

<sup>33</sup> [http://www.amtuir.org/03\\_htu\\_generale/htu\\_1\\_avant\\_1870/htu\\_1.htm](http://www.amtuir.org/03_htu_generale/htu_1_avant_1870/htu_1.htm) consulté le 16/5/2015

<sup>34</sup> Inventé par Blaise Pascal

<sup>35</sup> L'appellation « OMNIBUS » provient de ce que les voitures de baudry stationnaient à Nantes devant la boutique d'un chapelier nommé Omnes qui jouait sur la latinité de son patronyme, avait une enseigne « OMNES OMNIBUS » (littéralement : « Omnes, pour tous »). Les usagers des voitures prirent l'habitude de dire qu'ils prenaient l'omnibus. C'est ainsi que ces voitures « pour tous » deviennent des omnibus. [http://www.amtuir.org/03\\_htu\\_generale/htu\\_1\\_avant\\_1870/htu\\_1.htm](http://www.amtuir.org/03_htu_generale/htu_1_avant_1870/htu_1.htm) consulté le 16/5/2015



### 2.3.2. Les Transports à l'ère industrielle (1870 – 1950)

À partir du dernier tiers du 18<sup>e</sup> siècle, un certain nombre de pays dans le monde ont connu la plus profonde mutation qui ait jamais affecté les hommes depuis le néolithique : **la révolution industrielle** (RIOUX , 1971, p. 7). Ce fut durant cette période que sont survenues de profondes transformations qui allaient changer à jamais les systèmes de transport. Grâce à l'utilisation du charbon et l'invention du « moteur à vapeur » qui convertit l'énergie thermique sous forme mécanique, toute une révolution de transport s'est produite, permettant ainsi une expansion territoriale considérable des transports maritimes et terrestres. Cela fut annoncé un nouvel âge de transport en masse dont le chemin de fer était le plus dominant. L'industrialisation a elle donné une large suprématie sur les autres modes, qui le complète (GOUSSOT, 1998, p. 10). *« Il devient le principal mode de transport, puissant, rapide et bon marché. Il pénètre au cœur des villes et débouche dans les ports industriels »* (GHANOUCI, 2007, p. 30).

Par ailleurs, l'avènement de **la mécanisation** a permis l'apparition de nouveaux modes de transport urbain remplaçant la traction hippomobile, qui apparaît avec le temps trop lente, trop bruyante et couteuse<sup>36</sup>. Le début était donc, avec la création des « **tramways à vapeur** » (1873) puis des « **tramways à air comprimer** » (1879). Ces deux systèmes, malgré leur fonctionnement et leur succès, présentaient des lacunes : des pollutions de l'aire à cause des fumées liée au charbon, les fuites des machines...etc. Plus tard, les « **tramways par câble** »<sup>37</sup> rejoignaient les deux systèmes précédents vers les années...Ce mode n'était pas très utilisé dans le monde, son succès était plutôt limité aux États-Unis, tant sur les lignes à forte déclivité que sur les itinéraires plats. La mécanisation a permis également, l'essor des « **omnibus mécaniques** » au lieu hippomobile, vers 1895- 1900.

Les progrès techniques se poursuivent parallèlement à la civilisation industrielle. Le nouveau siècle s'ouvre sur une série de réalisations extraordinaires qui vont bouleverser le monde des transports à jamais. L'invention de l'électricité annonça l'avènement d'une nouvelle ère celle de « **l'électrification** » des systèmes de transports. On assiste dès lors, à l'essor des « **tramways**

---

<sup>36</sup> Cela nécessite également beaucoup d'animaux (près de 150 dans les années 1850-60) et un personnel nombreux pour les soigner. L'entretien des cavaleries se révèle coûteux.

<sup>37</sup> Un système de tramways à câble est conçu et mis en service le 1<sup>er</sup> août 1873 ; les véhicules sont tractés par une petite voiture comportant un grip qui s'accroche ou se décroche à volonté d'un câble continu situé sous la chaussée. Le mouvement du câble est permanent, mû par une machinerie à vapeur située dans le dépôt. Ce système connaît un développement extraordinaire aux États-Unis, tant sur les lignes à forte déclivité que sur les itinéraires plats. En Europe, Londres aura quelques lignes à câble. La traction à câble a le mérite de ne dégager aucune fumée, mais son rendement reste faible.

**électriques** »<sup>38</sup> vers le début des années 1880, avec des vitesses moyennes de 20 à 25 km/h en surface (tramway électrique à Berlin, en 1879, à Boston en 1887) (BRETAGNOLLE, 2009). Ce mode a connu un essor considérable du début du XXe siècle jusqu'à la période de l'entre-deux-guerres, il s'est imposé partout par la multiplication des lignes et l'accroissement du nombre d'usagers. Les anciens réseaux exploités par traction mécanique sont électrifiés. Et d'autres types de tramways ont été développés plus tard, tels que **les tramways à contact superficiel, tramways à caniveau ...etc** <sup>39</sup>.

Dans la même époque, d'autres modes de transports urbains avaient rejoint le tramway ; à l'image de :

➤ **L'électro but**, c'était l'équivalent d'un omnibus, mais à traction électrique, il apparut à la fin du siècle. Il s'agissait d'une petite voiture montée sur des roues d'omnibus à bandages et portant un moteur électrique à courant continu (500 volts). La prise de courant était assurée par un chariot automoteur qui roulait sur une double ligne aérienne. L'électro bu connaîtra une évolution majeure avec l'utilisation de deux perches au lieu d'un chariot automoteur. Il s'est disparu au profit du progrès de l'omnibus automobile à pétrole, et ne réapparaîtra qu'en 1923.

➤ **L'autobus**, ou appelé aussi **omnibus automobile**, apparut au début des années 1900, susceptible d'assurer un service de transport public. Il s'agissait d'un véhicule qui comportait un châssis moteur sur lequel une caisse d'omnibus avait été posée. Ce nouveau mode était plus rapide que les omnibus à chevaux, plus puissants, la suspension paraît meilleure. Le succès des nouveaux autobus ne se dément pas et ils remplacent rapidement les omnibus hippomobiles encore en circulation. Ils continuent à se développer, mais il disparaîtra totalement vers les années 1915.

➤ **Le chemin de fer métropolitain** est apparu en 1863 à Londres, il s'agissait d'une ligne exploitée par des trains à vapeur circulant en tranchée partiellement couverte en pleine ville. En 1868, New York voit apparaître sa première ligne de chemin de fer urbain en viaduc, exploitée par trains à vapeur.

➤ **Le trolleybus** trouva son essor vers les années 1925. Ses qualités sont d'autant plus apparentes qu'on le compare à des véhicules ferroviaires anciens. Il apparaît dans plusieurs

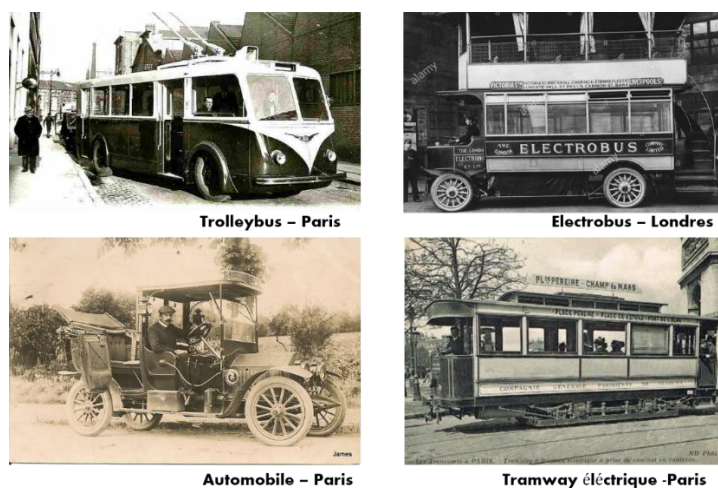
---

<sup>38</sup> Le premier tramway électrique du monde est mis en service en 1881 à Lichterfeld, près de Berlin. À partir de 1883 et 1884, les premiers tramways électriques apparaissent en service régulier à Vienne, Francfort-sur-le-Main et Offenbach. L'Amérique à adopter ce système en 1885 à Kansas City. En France, il circule pour la première fois à Clermont-Ferrand en **1895**

<sup>39</sup>Les tramways à contacts superficiels (1894-1896) en France (Lyon-Paris). la traction électrique par accumulateurs (1892-1898) en France. Les tramways à caniveau (1898-1900) en France (Lyon), d'après URL : [http://www.amtuir.org/03\\_htu\\_generale/htu\\_3\\_1891\\_1899/htu\\_3.htm](http://www.amtuir.org/03_htu_generale/htu_3_1891_1899/htu_3.htm) consulté le 17/5/2015

villes (Constantine 1926, Alger 1927). Le trolleybus connaît un développement marginal au début, son succès viendra quelques années plus tard.

Au cours, des années trente, une nouvelle ère de développement technique apparaît. Moins spectaculaires, mais plus visibles sont sans doute des progrès de « l'automobile ». La production en grande série apparue aux États-Unis. L'automobile se généralise dans les couches les plus aisées des populations avant de se populariser avec des véhicules à moindres couts immédiatement avant la guerre. On assiste en dix ans à une rapide extension du transport privé. Les transports urbains vont subir, dans la première moitié du XXe siècle, la première vague de l'expansion rapide de l'automobile vu sa souplesse et sa rapidité par rapport aux autres modes de transport.



**Figure 2.14 :** Les transports publics de l'ère industrielle.  
(Source : Bibliothèque municipale de Lyon, 2011)

### 2.3.3. Les Transports urbains après 1950

Les tendances de modernisation en matière de transport urbain continuent toujours, mais en grande partie pour l'automobile notamment entre les années cinquante et quatre-vingt. Cette période a connu une expansion importante de ce mode de transport individuel. L'automobile a pris de nouvelles dimensions et participe davantage dans le déroulement des voyages. Son développement remarquable, sa souplesse et sa rapidité ont permis sa dominance par rapport aux autres modes de transport. En revanche, son expansion démesurée a peu à peu paralysé la circulation urbaine : « les réseaux de transports englués dans le flot automobile ne peuvent lutter contre ce phénomène... on assiste à la chute rapide de la fréquentation »<sup>40</sup>.

Par ailleurs, il faut dire que la tendance entre 1960 et 1980 était caractérisée essentiellement par la marginalisation des transports en commun dans la majorité des pays du monde. Durant cette

<sup>40</sup> [http://www.amtuur.org/03\\_htu\\_generale/htu\\_3\\_1891\\_1899/htu\\_3.htm](http://www.amtuur.org/03_htu_generale/htu_3_1891_1899/htu_3.htm) consulté le 17/5/2015

période, plusieurs centaines de réseaux de tramways ont quasiment disparu, soit faute de modernisation d'envergure soit par la priorité donnée à l'automobile. Ils ont été remplacés par les autobus pour la majorité. Pareil pour le trolleybus, il suivra la même tendance et finira par être réduit, voire disparu. Tandis que, le métro connaîtra un regain d'activité à partir des années 1971, son exploitation est modernisée grâce à la généralisation progressive du pilotage automatique qui permet d'assurer une meilleure régularité<sup>41</sup>, mais son utilisation reste limitée. Pour le cas des autobus, l'ancien parc a été remplacé par de nouveaux véhicules sous forme d'autobus articulé de grande taille, offrant une nette amélioration des services et un regain de faveur pour les transports en commun.

À partir des années quatre-vingt, les transports urbains connaissent un renouveau sans précédent. *« L'étalement des villes et les problèmes des migrations domicile-travail ainsi que le développement du temps libre nécessitent d'offrir une qualité de transport attractive aux citadins, alternative à l'usage de l'automobile. Par ailleurs, la prise de conscience des problèmes de pollution et de réchauffement climatique milite en faveur du développement des transports collectifs urbains »*<sup>42</sup>.

Les autobus paraissent avec le temps, incapables de satisfaire pleinement les besoins de déplacement, que ce soit en matière de qualité, de confort ou de capacité ce qui a nécessité leur renouvellement, vers le milieu des années quatre-vingt. Parallèlement, l'idée de retourner vers un véhicule plus rapide, plus confort, non polluant, offrant une grande capacité et plus de régularité, était plus que nécessaire. C'est à partir de cette optique que **les tramways** réapparaissent à nouveau, vers la fin des années 80, dans une nouvelle forme plus moderne. Le tramway a engendré une nouvelle dynamique des transports urbains en général.

En revanche, le trolleybus ne bénéficie pas complètement de cette évolution favorable, malgré ses qualités de silence et son aptitude à desservir des lignes à profil difficile<sup>43</sup>. Quant au métro, plusieurs villes s'intéressent à sa construction, mais seulement, la lourdeur des coûts d'investissement limite son développement.

#### **2.3.4. Les transports urbains contemporains**

Dans les deux dernières décennies, on assiste à une modernisation remarquable des modes de transports urbains notamment dans les pays développés. L'amplification des problèmes de pollution et de nuisance générés par l'automobile en ville et la sensibilisation aux différents

<sup>41</sup> [http://www.amtuir.org/03\\_htu\\_generale/htu\\_3\\_1891\\_1899/htu\\_7.htm](http://www.amtuir.org/03_htu_generale/htu_3_1891_1899/htu_7.htm) consulté le 17/5/2015

<sup>42</sup> [http://www.amtuir.org/03\\_htu\\_generale/htu\\_9\\_1985\\_2xxx/htu\\_9.htm](http://www.amtuir.org/03_htu_generale/htu_9_1985_2xxx/htu_9.htm) consulté le 17/5/2015

<sup>43</sup> Le trolleybus disparaît en 1999, victime de la contraction du réseau corrélative au redéploiement des lignes de tramways

problèmes environnementaux notamment climatique ont joué en faveur de leur développement et leur modernisation.

Sur le plan technique, les villes aujourd'hui accueillent des moyens de transport, dont la majorité sont des transports en commun, plus grands, plus performants, plus confortables, plus rapides et moins polluants. À l'image des : **Tramways, Autobus, TGV, Métros**. Ces derniers connaissent un regain et une reprise importante dans le monde des déplacements urbains par rapport à la période précédente, vu leurs avantages multiples (économique, écologique, assure plus de sérénité...etc.).



**Figure 2.15 :** Quelques modes de transports contemporains  
Source : divers

En outre, les transports individuels ont connu aussi une évolution positive. On assiste à l'apparition des voitures plus écologiques appelées « **voitures électriques** » ou hybrides, l'émergence des systèmes de « **covoiturage** », et de « **l'autopartage** » pour réduire l'utilisation de la voiture personnelle et limiter leur nombre, on gagnant plus de temps et plus d'argent. Également, on assiste à un retour puissant de l'utilisation des bicyclettes/vélos sous multiples formes : vélos personnels, vélos taxi, vélo en libre-service ou appelées VLC, la marche aussi est renforcée par des « Gyropodes », également appelé « Segway » permet un déplacement plus rapide qu'en marchant.

Par ailleurs, il convient de signaler que le développement des transports urbains est actuellement conçu dans une approche **multimodale**, en recherchant une meilleure articulation entre les différents modes de transport, afin d'avoir par la suite un système de transport efficace et plus cohérent. Aujourd'hui, le passage d'un mode à un autre dans un même trajet est possible, voire simple. De même, l'implantation des parkings relais ou de dissuasion à proximité des lignes de tramways et de métros incite davantage les automobilistes à utiliser les transports publics.

Enfin, l'ensemble des modes de transports, que ce soit collectif ou individuel, dès lors qu'ils sont harmonieusement développés et utilisés de façon rationnelle, contribuent largement à l'amélioration de la qualité de vie en milieu urbain.

## **2.4. La place des transports dans la ville : de l'automobile aux transports collectifs**

### **2.4.1. La place de l'automobile : du triomphe au déclin**

De par ses multiples atouts et ses différents avantages, l'automobile a réussi depuis son apparition, de marquer son empreinte au sein des villes. Elle a pris une place de plus en plus prépondérante dans les déplacements et la vie de la population citadine, à travers le temps. En revanche, cette réputation aussi importante s'est accompagnée par de nombreuses mauvaises répercussions sur l'état et le fonctionnement des villes, ainsi leurs habitants notamment les dernières décennies. Ce qui nécessitera des réflexions de grande envergure, afin de lutter contre ses conséquences. À vrais dire, l'automobile était dominante pour une bonne période du temps, mais peu à peu, elle était remise en cause vue ses effets incontournable produits à différentes échelles.

#### **2.4.1.1. L'automobile dominante : Hégémonie et dépendance quasi totale de l'automobile**

Depuis son apparition, l'automobile s'est imposée dans la vie citadine, grâce à ces avantages aussi riches par rapport aux autres modes de transports collectifs qui demeureraient incapables et inaptes de la concurrencer. Elle a connu un succès spectaculaire et extraordinaire notamment dans les pays développés.

En termes de production, l'évolution inéluctable de l'industrie de l'automobile a permis une augmentation accélérée du parc des automobiles dans les villes dans un laps de temps. Cette augmentation s'est opérée essentiellement dans les pays développés et plus particulièrement dans « *les pays les plus avancés dans la course à la globalisation, les mieux situés sur l'échiquier économique* ». (DEBOULET, 2005) Ces derniers concentrent plus de 77% du parc mondial des automobiles. En France par exemple, en espace d'une génération, le parc de voitures particulières a quintuplé, passant de 4,7 millions de voitures en 1960 à 24,9 millions en 1995. La part de l'automobile dans la mobilité quotidienne des Français ne cesse de progresser aux dépens des autres modes. Et pareille pour le cas des États-Unis, où l'hégémonie de la voiture particulière est la plus spectaculaire et la plus probante: l'exemple classique est l'agglomération de Los Angeles où l'on recensait, en 1995, 13 millions de véhicules automobiles



pour 14 millions d'habitants (MARCADON, AUPHAN, BARRE, & CHESNAIS, 1997, p. 154).

**Tableau 1.3** : L'évolution de la répartition modale des déplacements en France.

	Marche à pied	Modes motorisés	Voiture particulière	Transport collectif	Deux roues	Tous modes
<b>1981/1982</b>	34,1	65,9	48,7	8,5	8,7	100
<b>1993/1994</b>	23,3	76,7	63,5	9,0	4,2	100

(Source : INSEE)

Les consommateurs citoyens sont prêts à se soumettre à bien des sacrifices financiers et à des pertes de temps de plus en plus grandes pour conserver la liberté ou le sentiment de liberté que propose l'automobile.

Toutefois, dans les villes des pays développés, l'hégémonie de la voiture finit par poser de multiples problèmes qui conduisent à remettre en cause ses avantages et même à la contester.

#### **2.4.1.2. L'automobile contestée et remise en cause : signes et causes du déclin**

« Pour certains analystes, l'automobile telle que nous la connaissons aujourd'hui a amorcé un déclin inexorable, un déclin lié aux problèmes suscités par l'automobile ». (Kaufmann, 2017) Malgré son succès incontestable et extraordinaire, l'automobile a été remise en cause dans les dernières décennies vu la multiplication des problèmes qu'elle a générés, affectant les villes à différentes échelles. La politique du « tout à la voiture automobile » qui a suivi la Seconde Guerre mondiale a provoqué de nombreux dysfonctionnements. C'est à cet effet, que les pouvoirs publics ont remis en cause cette politique et consacrent en revanche, un intérêt particulier afin de lutter contre les effets néfastes de ce mode de transport.

En effet, la dominance quasi totale de l'automobile constatée, notamment dans les années 70 jusqu'à les années 2000 est vachement contestée voire remise en cause. L'automobile est devenue une source de mal alaise pour les villes et ses habitants, et une préoccupation majeure qui épuise les élus et les pouvoirs publics. Sa réputation s'est altérée à cause de :

#### ➤ **Les difficultés de circulation et congestion chronique vécue par les citoyens au niveau des villes (surtout les grandes villes) :**

L'automobile devient avec sa massification aux cours du XXe siècle, une source de problèmes pour les villes et ses citoyens. L'accroissement extraordinairement rapide du nombre de véhicules automobiles, ainsi la forte dépendance à ce mode, ont généré des difficultés liées à la circulation routière, entraînant par conséquent, des phénomènes chroniques de congestion routière et d'embouteillage notamment aux heures de pointe.

La congestion est devenue un phénomène mondial. Les grandes villes sont souvent les plus menacées par ce problème. Les chiffres liés à ce phénomène sont effrayants et augmentent chaque année. En 2010, quatre villes ont été classées comme les villes les plus embouteillées : Moscou en Russie, Sao Paulo au Brésil, Mexico au Mexique et Pékin en Chine<sup>44</sup>. « *Il y a en moyenne 2h 30 d'embouteillage quotidien à Moscou et un conducteur à Londres passerait en moyenne 52 heures par an dans le trafic. À Paris, le temps passé dans les embouteillages en heures de point est de 64 soit 11% du temps total de conduite passé dans les embouteillages (heures de pointe ou non)* »<sup>45</sup>

Ces embouteillages qui ne faisaient que croître et se multiplier chaque année amènent « *une diminution d'activité ainsi qu'un gaspillage continu et formidable de temps d'argent et de force nerveuse... augmente d'une manière indirecte le prix du bien-être.* » (GUILLERME, 1997, p. 116). En d'autres termes, la congestion importante des réseaux routiers fait perdre chaque jour un temps conséquent, non négligeable aux populations urbaines dans leurs déplacements quotidiens et dégrade la qualité de l'aire. Elles influencent également le bien-être des citoyens surtout les automobilistes<sup>46</sup>, provoquant ainsi une augmentation significative du stress physiologique de ces derniers.

C'est dans cette optique que l'automobile est contestée. Heureusement, de plus en plus les pouvoirs publics prennent conscience de ses impacts effrayants, de plus en plus ils l'écartent tout en essayant d'adapter une nouvelle stratégie privilégiant les alternatives, afin de réduire les effets de l'automobile sur les conditions de circulations.

### ➤ **Le problème de stationnement qui devient de plus en plus aigu**

Au fil du temps et avec l'augmentation des automobiles dans les villes, la fonction de stationnement est devenue de plus en plus problématique. Parfois, se garer dans des quartiers centraux est plus que vital pour certaines activités (économiques et culturelles), mais le manque de places de stationnement à cause de la forte présence d'automobiles (soit anarchique ou régulière) la rend plus qu'impossible. Ce problème est l'un des obstacles principaux à la

<sup>44</sup><http://www.changerdeville.fr/tout-savoir-palmares-des-villes/palmares-des-villes-les-plus-embouteillees/article> consulté le 21/5/2015

<sup>45</sup> IDEM

<sup>46</sup>Selon une étude américaine (réalisée à la demande du fabricant de GPS TomTom) sur la circulation automobile a prouvé que « *conduire dans bouchons est dangereux pour la santé* » **Source spécifiée non valide.**, provoquant ainsi une augmentation significative du stress physiologique des automobilistes <sup>46</sup>(taux de stress chez les femmes est seulement de 8,7%, alors que chez les hommes elle atteindrait la hausse vertigineuse de 60%) **Source spécifiée non valide.** L'influence de ce stress sur à conduire sera de plus en plus significative lorsqu'il durera. Ce qui provoquerait à terme des étourdissements, un essoufflement ainsi que des douleurs musculaires et thoraciques. Les automobilistes auraient également tendance à se déconcentrer et à avoir un comportement erratique.



croissance de l'usage de l'automobile. L'offre connaît un retard grandissant par rapport à la demande, ce qui dissuade certain nombre d'automobilistes ainsi que la plupart d'entre eux recourent aux transports collectifs aux heures et aux endroits où le stationnement est le plus difficile. (NAPOLEON & ZIV, 1981, p. 124).

➤ **Les nuisances, la pollution et la dégradation de l'environnement en générale, générées par ce mode qui deviennent ainsi de moins à moins supporté**

L'automobile figure parmi les principaux agents de dégradation de l'environnement urbain (NAPOLEON & ZIV, 1981, p. 126). Les effets pénibles causés par la circulation routière (nuisances sonores, pollution atmosphérique, vibrations...etc.) Augmentent de plus en plus avec l'expansion de l'usage de l'automobile. Ces effets sont devenus avec le temps, une source de gêne et de mal à l'aise de moins en moins supporté au sein des milieux urbains.

Le cas des nuisances sonores, générées par l'automobile, présente l'effet le plus direct qui empiète sur la vie privée d'un nombre grandissant de citoyens et même sur leurs activités, à partir de certains niveaux<sup>47</sup>. Ses effets augmentent chaque année, et envahit des quartiers autrefois étaient calmes. (les transports collectifs et la ville, p. 35).

Tandis, pour le cas de la pollution atmosphérique, la part de la circulation automobile provoquant la pollution de l'air est estimée à 50% (MERLIN, 1991, p. 269). Les rejets gazeux tel que (l'oxyde de carbone, les hydrocarbures, les oxydes d'azote, le plomb...etc.) occasionnent voire provoquent de diverses maladies qui menacent la vie des citoyens quotidiennement allant de l'irritation des yeux et les muqueuses, jusqu'aux difficultés respiratoires et maladies de poumons. Ces émissions polluantes sont ainsi l'origine de l'effet de serre et responsable du réchauffement climatique.

En plus de ses problèmes liés à l'automobile, il existe d'autres raisons qui se combinent pour expliquer son déclin. Selon Kaufmann, ces raisons se résument dans : *la culpabilisation de l'automobiliste, l'amélioration des systèmes de transports alternatifs en milieu urbain, le développement des systèmes de communication à distance, internet et autres jeux en ligne, le coût élevé du permis de conduire.* (KAUFMANN, 2017)

Par ailleurs, et face à ces raisons du déclin, d'autres chercheurs pensent complètement le contraire. Ils voient selon Vincent Kauffmann toujours que la voiture personnelle sera deux fois plus dominante qu'avant et que « nous sommes à l'aube d'un nouveau triomphe de l'automobile

---

<sup>47</sup>Certes, « le niveau sonore auquel sont soumis les habitants varie en fonction du type de quartier et de la fréquentation des voies proches de leur domicile. » (MARCADON, AUPHAN, BARRE, & CHESNAIS, 1997, p. 156)

*et qu'à l'avenir les transports publics, la marche et le vélo tels que nous les connaissons risquent de connaître un déclin majeur.* » (KAUFMANN, 2017)

C'est à égard, les pouvoirs et les efforts des pouvoirs publics sont consacrés pour lutter contre ses effets pervers de l'utilisation accrue de l'automobile, qui envahissent les milieux urbains et les dégradent chaque année.

#### **2.4.2. La place des Transports collectifs : entre repli et retour**

Les systèmes de transports collectifs comme nous l'avons déjà évoqué tout à l'heure, étaient très répons pendant des décennies. Ils occupaient une place très importante à la fois dans l'espace urbain et dans le temps urbain. Peu à peu, à mesure que le temps passe, ces transports ont connu, notamment après l'apparition de la voiture, des baisses constantes de clientèle. Leur rendement par rapport à la voiture demeure incapable de satisfaire les besoins des personnes dans leurs déplacements. Aujourd'hui, les spécialistes tentent de rendre la place des systèmes de transport en commun tout en renforçant leur capacité à concurrencer la voiture. Cela explique les hauts et les bas que ces systèmes ont vécu à travers le temps comme nous allons voir dans ce qui suit :

##### **2.4.2.1. Le repli des TC**

La diffusion extraordinaire de l'automobile dans le monde, notamment dans les pays développés, a eu des effets néfastes sur le transport en commun, en provoquant une série de phénomènes cumulatifs. Depuis des années, ce mode de transport connaît des baisses constantes année après année, et cela au profit de l'automobile (LABRECQUE, 1997, p. 09).

Malgré ses avantages multiples, qui contribuent en premier lieu au dynamisme et au développement des villes, il figure incapable de concurrencer adéquatement la voiture particulière. Cette dernière « *les a progressivement privés d'une partie de leur clientèle, diminuant d'autant leurs recettes, au moment où les exploitants devaient investir pour desservir les nouvelles banlieues. Du coup, la plupart des réseaux qui avaient réussi à équilibrer recettes et dépenses d'exploitation, jusqu'à la fin des années 1960, ont commencé à s'enliser dans le déficit. Ensuite, le développement du trafic automobile a généré, notamment aux heures de pointe, des encombrements dans lesquels se sont englués les transports collectifs en site banal. Ces difficultés de circulation ont occasionné une baisse de la vitesse commerciale des transports en commun, avec pour conséquence la perte d'une nouvelle fraction de la clientèle, séduite par les avantages de la voiture.* » (MARCADON, AUPHAN, BARRE, & CHESNAIS, 1997, p. 154)

En d'autres termes, les gens ont abandonné les modes de transport collectif au profit de la voiture qui est devenue leur mode de transport le plus préféré, grâce à ses multiples avantages et surtout au sentiment de liberté qu'ils leur offrent.

C'est à cet effet que son utilisation, son appropriation, sa production se multiplient depuis sa diffusion. Contrairement aux transports en commun qui ont été une fois les modes les plus populaires, les plus utilisés, du coup tout est remis en cause. Leur offre de service est devenue beaucoup moins souple, moins rapide et moins efficace.

C'est en raison de ces multiples lacunes que de nombreux modes de transport collectif ont été disparus, à l'image du tramway, trolleybus...etc. et furent remplacés en conséquence par l'automobile. Il faut se rendre donc à l'évidence que « *l'automobile reste rivale et sans concurrent* » (LABRECQUE, 1997, p. 09)

Quant à la marche à pied et aux deux roues, ils continuent de décroître inexorablement, victimes de l'allongement des déplacements et du succès de la voiture particulière.

#### **2.4.2.2. Le renouveau ou le retour des TC**

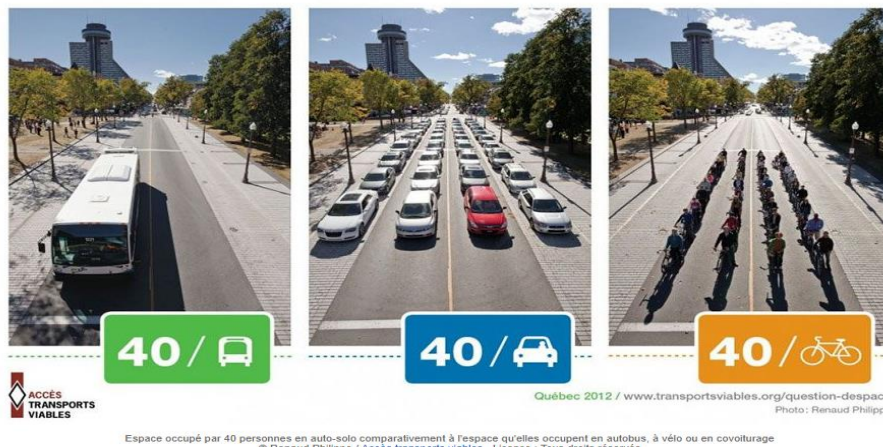
Les lacunes affichées suite à l'expansion démesurée de la voiture personnelle dans les villes, ont poussé les responsables à réfléchir et à repenser à de nouvelles solutions afin de remédier contre les effets indésirables de l'automobile. Certaines politiques innovantes en matière de transports urbains sont centrées sur la réduction de la place de l'automobile en ville (C'est d'ailleurs l'objectif qui est clairement affiché dans le Livre blanc publié par la Commission européenne sur les transports en Europe) et céder par contre l'occasion aux modes de transport collectif de prendre le leadership des déplacements au milieu urbain. Notamment, avec le développement technologique de ces systèmes.

Aujourd'hui, l'autobus qui était souvent perçu comme un mal nécessaire, tant par ses usagers que les autres utilisateurs de la route, est en voie de connaître un retour en grâce à titre de mode de transport efficace, fiable, confortable et durable. (GRENIER, 2018). De plus, la majorité des villes à travers le monde, ont opté ainsi pour la réintégration des systèmes de transports collectifs disparus autrefois au profit de l'automobile. Tel que le tramway, qui réapparaisse en force les deux dernières décennies, dans les pays développés et mêmes dans ceux en développement, comme une alternative crédible, moins dispendieuse et plus agréable, moins bruyant, plus vert, plus clair. D'autres villes plus aisées, plus densément peuplées se permettent de construire des métros pour desservir les banlieues.

Par ailleurs, d'autres politiques visent ce qu'ils ont appelé le « *Cocktail transport* », un mélange des modes de transport (**taxi, covoiturage, vélo, propriété collective ou location**

**d’automobiles, transport en commun urbain et interurbain, train de banlieue, marche, et même automobile privée)** nécessaires aux déplacements d’une partie de la population. Ce concept se présente « *comme une solution de remplacement à l’accroissement de l’usage individuel et quasi exclusif de l’automobile privée pour tous les déplacements, mais particulièrement pour les déplacements vers, et dans, le centre des villes...il tient pour acquis que chaque ménage dispose d’un accès rapide à une automobile...il ne vise donc pas à inciter les ménages à vivre sans automobile, mais à éviter plutôt qu’ils fassent l’achat d’un deuxième ou d’un troisième véhicule* ». (LABRECQUE, 1997)

Donc grosso modo, aujourd’hui l’objectif de toutes villes est de diminuer au maximum l’utilisation de l’automobile. Et encourager par contre, l’utilisation du transport en commun qui permet en premier lieu, de réduire les couts de construction et d’entretien des voies publiques, les encombrements routiers et les couts de transport des marchandises. Ajoutant ainsi l’offre d’une fluidité de la circulation, la réduction des dépenses des ménages en transport, ainsi l’augmentation de la disponibilité de l’espace par la réduction des besoins en stationnement...etc. (société de transport de montréal, 2003, p. 1).



**Figure 2.16 :** Espace occupé par 40 personnes en automobile comparativement à l’espace qu’elles occupent en autobus, à vélo ou un covoiturage.

Source : <https://transportsviables.org/realisation/question-despace/>

## 2.5. Les transports urbains et le choix modal : un facteur pour mieux comprendre les pratiques des voyageurs

Il faut dire que la présence des modes de transport dans la vie quotidienne des individus, représente une ressource qui permet leur déplacement d’un point à un autre dans l’espace, et d’effectuer de diverses activités qui s’éloignent les uns des autres. L’utilisation de ces moyens est évoluée avec le temps comme nous l’avons déjà signalé précédemment, et que l’automobile,

grâce à ces avantages, a réussi d'être le choix le plus privilégié par les individus pour effectuer les différents déplacements quotidiens.

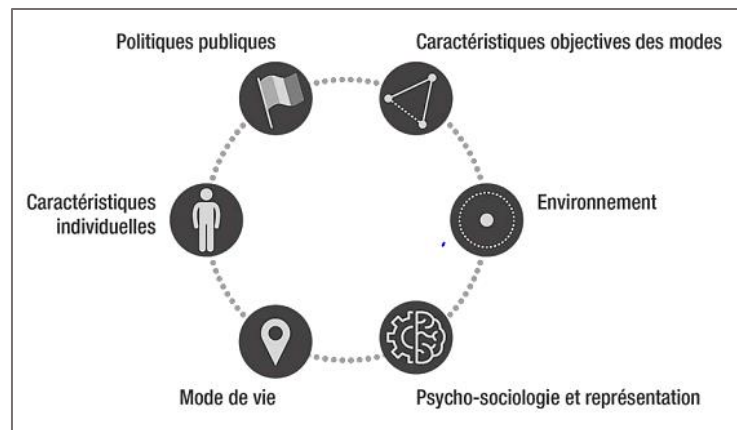
Dans ce contexte, ce choix qui porte essentiellement sur un mode plus particulièrement qu'un autre dans un trajet entre deux lieux différents désigne ce qu'on appelle « le choix modal ». *« L'individu est appelé à choisir les moyens de transport qu'ils veulent mobiliser dans le cadre de la conduite de leur vie, à la fois dans la perspective de la structuration de leur « territoire personnel que dans celle plus ponctuelle de la gestion de déplacements à caractère plus au moins exceptionnel (à l'exemple d'un voyage d'affaires ou d'une excursion de loisirs) »* (FLAMM, 2003, p. 177)

En effet, le choix modal dans chaque déplacement peut-être pris par défaut. C'est-à-dire le choix est porté sur un seul mode de transport qui permet d'effectuer ce déplacement. Par contre, il peut être un « vrai choix » entre plusieurs alternatifs de transport disponible de l'utilisateur. (COUREL & DAGUITRE, 2020, p. 3). Bref, il s'agit donc, des différentes décisions que l'individu tranche avant chacun de ses déplacements pour choisir le mode de transport qui lui convient le plus. Mais, il faut signaler que ces choix s'inscrivent « dans un enchevêtrement décisionnel relativement complexe » (COUREL & DAGUITRE, 2020, p. 3) notamment avec la multiplication des modes de transports dans les derniers temps\_ : et plus particulièrement dans les zones urbaines.

Après avoir évoqué la désignation de ce concept d'une manière générale, il convient de dire que les différents « choix modaux » des usagers peuvent être influencés par de nombreux facteurs, qu'on peut les qualifier comme « déterminants ». Le fait d'identifier ces déterminants permettra de mieux « comprendre les pratiques des usagers, d'anticiper leurs évolutions et ainsi d'accompagner les politiques publiques de transport et de mobilité » (COUREL & DAGUITRE, 2020, p. 3).

À cet effet, le recours à la synthèse scientifique réalisée par l'institut paris région réalisé par (COUREL & DAGUITRE, 2020) sur la question du choix modal, permet d'identifier plusieurs déterminants et décrire leur influence sur nos choix modaux lorsqu'il s'agit de se déplacer. Cette étude a identifié principalement six (06) types voire catégories de déterminants dont chacun regroupe différents phénomènes comme le montre le schéma ci-dessous :

Chacun de ces déterminants a été bien analysé dans cette étude, afin de pouvoir assimiler son impact sur le choix modal de l'individu lors de ces déplacements. Pour notre part, nous avons essayé de mettre le point sur chaque déterminant à travers la réalisation d'une petite synthèse qui va nous permettre de comprendre ces facteurs influençant sur ce choix.



**Figure 2.17** : Les différentes catégories de déterminants du choix modal énuméré par l'institut Paris Région. Source : (COUREL & DAGUITRE, 2020)

➤ **Les caractéristiques objectives des modes** : ici il s'agit plus particulièrement des différentes propriétés propres aux modes de transports. C'est une option que tout individu y pense quand il s'agit d'évoquer le choix d'un mode ou d'un autre, pour effectuer un déplacement. Ce déterminante groupe plusieurs critères sur lesquels le choix sera pris par l'individu, on parle du : temps de trajets, le niveau de service, la fréquence notamment pour es TC, la fiabilité, la capacité à transporter l'individu de son origine à sa destination, le cout pour l'individu, à joutant à ça la qualité de service qui comprend encore, le confort, la sécurité, l'information, l'accessibilité et l'attention portée au client. Ces différents critères ne seront cependant évalués de la même façon pour l'ensemble des individus et l'opérateur, et dépendent beaucoup plus des perceptions individuelles.

➤ **L'environnement** : cette catégorie de déterminant focalise essentiellement sur l'influence de l'environnement de l'individu dans le processus de son choix modal. Il s'agit généralement de tous les éléments qui entourent une personne. En d'autres termes, c'est l'environnement urbain, perçu et vécu à plusieurs échelles, et qui comprend la forme urbaine, le bâti, l'occupation du sol et les différentes activités en générale, et la densité, la diversité de l'usage des sols et le design urbain en particulier.

➤ **La psychosociologie et représentation** : cette catégorie s'intéresse plus particulièrement aux différents modes de perceptions et de représentation et leur influence sur le choix modal. La perception individuelle est basée sur différents mécanismes, ce qui peut conduire à un décalage entre la réalité et l'expérience personnelle. Le dernier point est important, car, quelle que soit l'ampleur de la réalité et du décalage, les individus se basent sur leurs expériences pour effectuer leur choix modal. Par ailleurs, la perception individuelle sur un mode de transport a été définie essentiellement dans trois volets (TAN VAN, CHOOCHARUKUL, & FUJII, 2014) : le symbolique (impliquant la manière dont les autres



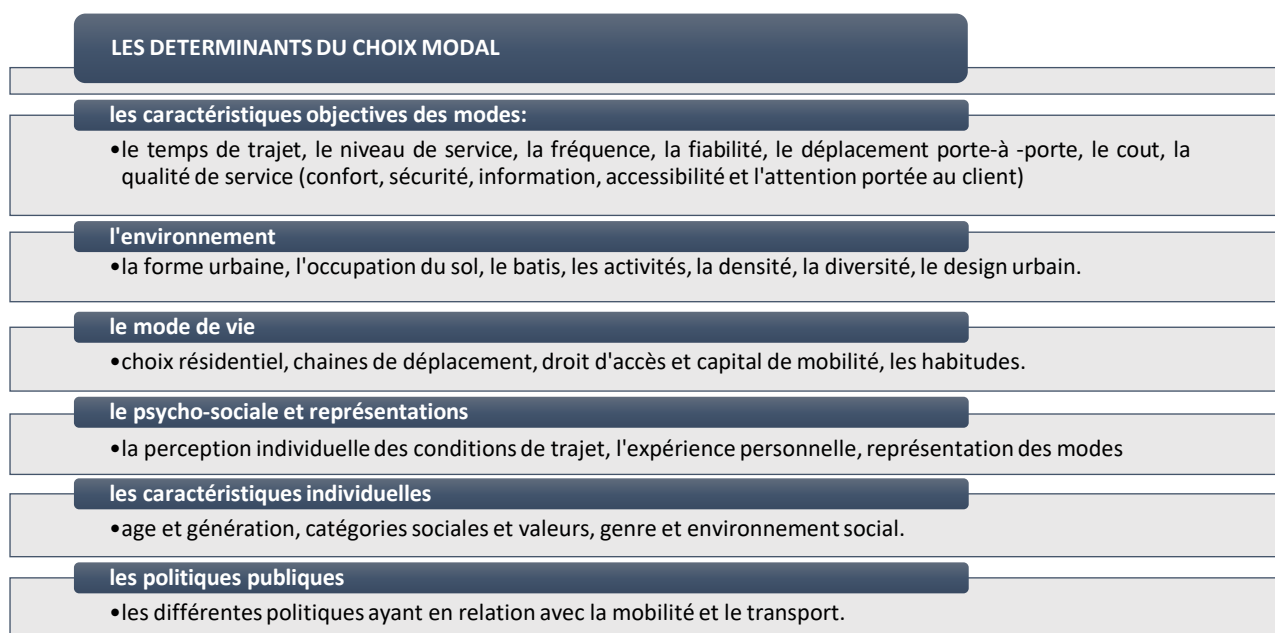
perçoivent l'individu dans son usage du mode de transport), l'instrumental (concernant les avantages réels que les individus retirent de l'utilisation d'un mode plutôt qu'un autre), l'effectif (fais référence aux sentiments personnels et à l'influence sur différents modes).

➤ **Le mode de vie** : l'influence de ce dernier sur les choix modaux se distingue plus particulièrement à travers plusieurs éléments à l'image de l'impact des choix résidentiels. Ce dernier affecte également la chaîne des déplacements, en définissant la localisation du domicile de l'individu dans différentes activités, les droits d'accès et du capital de mobilité qui déterminent le panel de modes accessibles par l'individu, des plans et programmes d'activités ou encore des habitudes développées par les personnes. Ce qui permet d'adopter une routine quotidienne et les pratiques modales deviennent des habitudes.

➤ **Les caractéristiques individuelles** ce déterminant concerne beaucoup plus l'âge et la génération, les catégories sociales et les valeurs, le genre et l'environnement asocial.

➤ **Les politiques publiques** : ce sont l'ensemble des politiques qui peuvent affecter de manière directe l'offre et la demande de transport afin d'influencer les comportements de déplacement. La combinaison de ces politiques qui se complètent ou s'opposent sera mieux que les considérer isolément pour une bonne influence sur les comportements individuels. Elles doivent être vues comme un tout cohérent, plutôt que comme un ensemble de mesures déconnectées.

En fin, le choix modal des individus reste compliqué, du fait que les critères se varient d'une personne à une autre.



**Figure 2.18** : Les différents déterminants influençant le choix modal et leurs critères.  
 Source : Synthèse d'auteur d'après (COUREL & DAGUITRE, 2020)

## **Conclusion**

A partir de ce que nous avons évoqué le long de ce chapitre, nous avons conclu que les modes de transports urbains ont connu un développement considérable à travers le temps. Chaque époque de l'histoire affiche l'apparition de nouveaux modes plus développée que les anciens, ce qui explique la multiplication de leurs types et modèle notamment dans les dernières décennies.

Mais, cette diversification n'était pas au point de satisfaire tous les besoins des citoyens dans leurs déplacements quotidiens. Leur choix modal s'est orienté plus particulièrement vers les modes individuels ou plutôt l'automobile. Cela explique la place importante qu'elle (l'automobile) a occupée dans la mobilité urbaine depuis son apparition et jusqu'à nos jours. Contrairement aux hauts et aux bas envisagés par les autres modes de transport ceux en commun.

Cette variation d'importance dans l'usage des différents modes de transport implique des impacts de grande envergure qui influencent non seulement l'utilisateur, mais aussi l'espace urbain et son fonctionnement. Ce qui nous pousse à nous interroger sur le lien entre ces modes de transports et les mutations urbaines qui ont affecté la ville à travers le temps. La réponse sera évoquée dans le chapitre suivant.



## Chapitre III

# L'APPORT DES MODES DE TRANSPORTS DANS LES MUTATIONS URBAINES

### *Vers la compréhension du lien d'influence*

#### **Introduction**

La ville depuis sa naissance avait subi de nombreuses mutations qu'elles soient à grande ou petite échelles. Sa configuration actuelle n'est plus celle d'auparavant, en raison de ses multiples transformations durant des siècles. Les villes sont sujettes à une modification continue de leur tissu et de leur structure et restent rarement inchangées pendant de longues périodes de temps. Même si ce processus de mutations permanentes s'est accéléré récemment, il n'est pas spécifique à notre époque. « *Si l'on veut comprendre ce qui se passe aujourd'hui dans les villes, il faut prendre la mesure des transformations.* » (ASCHER, 2005, p. 32).

Cependant, « *L'histoire du développement des villes est, au moins depuis le XIXe siècle, inséparable d'une histoire de la vitesse* » (STUDENY, 2005). Cette question de rapport *ville/transport* n'est pas une question qui date d'aujourd'hui, mais plutôt ses racines remontent loin dans l'histoire, elle s'est développée depuis l'aube de l'humanité. Les systèmes de transports ont joué un rôle très important dans la redéfinition de la ville depuis son apparition.

Dans ce chapitre, nous allons essayer de déterminer et d'identifier les formes de mutations des villes dues au développement des systèmes de transport à travers le temps. Et cela afin de faire ressortir quelques éléments de transformation qui seront utiles pour détecter et analyser les futures mutations urbaines dues aux modes de transport.

### **3.1. Les mutations d'ordre morphologique : quand les modes de transports redessinent la ville**

Les analyses historiques et morphologiques révèlent que les systèmes de transport ont fortement influencé l'évolution de la forme urbaine de cette entité urbaine (BAILLY, PELLEGRINA, HUSLER, & RUEGG, 2001, p. 24). À chaque époque historique correspond un mode de transport, marquant l'espace urbain de son empreinte particulière (BAILLY, PELLEGRINA, HUSLER, & RUEGG, 2001, p. 22). La constitution du paysage urbain actuelle est apportée en une grande partie par les divers modes de transports.

Les modifications ou les transformations affectant l'aspect spatial de la ville sous l'impulsion de la diversité des systèmes de transports sont constatées à plusieurs niveaux. Allant en effet, de la dilatation de la taille de la ville, à la réorganisation de sa trame viaire, de son espace public et même la modification de son bâti. L'identification de ces derniers est effectuée à partir de nombreux phénomènes et opérations, qui ont accompagné le développement des modes de transport à travers le temps en milieu urbain.

#### **3.1.1. Mutation par croissance : ou le passage de la compacité à l'étalement**

Le développement des systèmes de transport à travers le temps notamment à partir de la révolution industrielle, a permis à l'espace urbain de se métamorphoser et se réorganiser autrement qu'avant. Clark y note dans sa contribution « *transport : maker and breaker of cities* » en 1957, que la croissance des villes était modelée par leurs infrastructures de transports. Il considérait « *qu'à chaque technologie de transport correspondait à une forme de ville* ». (ALLAIRE, 2007, p. 194).

Néanmoins, l'expansion des modes de transport collectif et par la suite individuel (automobile), a mené des modifications considérables à **la taille** des villes, permettant ainsi leur dilatation, leur extension et leur étalement vers la périphérie. Ce phénomène est appelé actuellement « l'étalement urbain ».

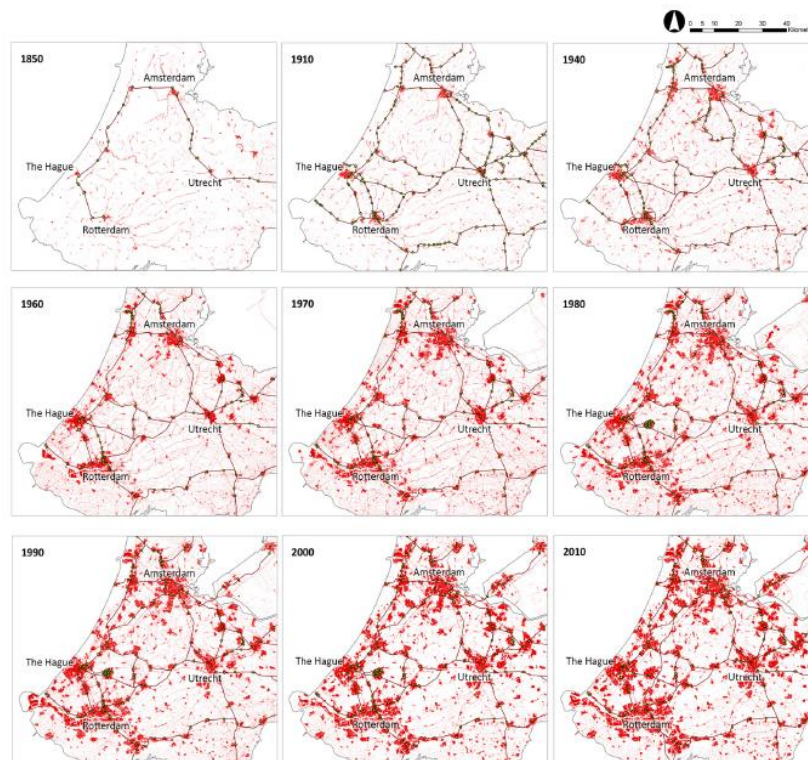
##### **3.1.1.1. Les transports collectifs et le développement de l'agglomération traditionnelle**

Pendant longtemps, la ville était à l'échelle du piéton, ancrée dans son enceinte et limitée à une surface restreinte. Et c'est l'expansion des transports collectifs, au XIXe siècle, qui a permis son extension extramuros, avec la réalisation de nouveau quartier et l'émergence des premières banlieues.

L'arrivée du tramway à la fin du XIXe siècle ou au début du XXe siècle, a entraîné à la fois, le développement du noyau des communes avoisinantes à la ville ainsi, l'urbanisation des espaces

ruraux implantés le long des lignes. (MARCADON, AUPHAN, BARRE, & CHESNAIS, 1997, p. 161). Il était à l'origine de l'extension linéaire de nombreuses villes.

Par ailleurs, le développement du chemin de fer a donné naissance à des extensions ponctuelles, que l'on qualifie aussi d'extensions « en grains de chapelet »<sup>48</sup>.

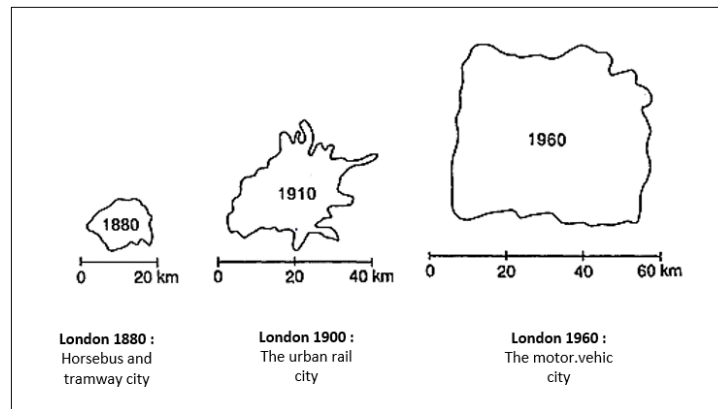


**Figure 3.19.** Le développement du réseau du chemin de fer et les zones bâties à Amsterdam entre 1850 et 2010. Source: (KASRAIN, MAAT, & VAN WEE, 2016, p. 161)

### 3.1.1.2. l'automobile et l'éclatement de la ville

À partir des années soixante-dix, la diffusion massive de l'automobile contribue à un éclatement extraordinaire de la ville ainsi une redistribution de ses fonctions urbaines. L'accès facile à ce nouveau mode individuel qui a facilité autant la mobilité des individus, permet une croissance du tissu urbain tous azimuts et donnera par conséquent ce qu'on appelle aujourd'hui, « *la ville étalée ou diffuse* ». On assiste dès lors à l'accélération du processus de l'étalement urbain, qui met fin à l'opposition ville/campagne, aboutissant ainsi à l'effondrement des limites entre ces deux mondes, et finira par s'interpénétrer (MOUATS, 2015, p. 63). Tandis, pour la surface de la ville s'est pratiquement/quasiment multipliée et s'est agrandie de plus en plus.

<sup>48</sup> Ici, « le développement de l'urbanisation a été régi par la nécessité d'effectuer à pied le parcours entre le domicile et la gare de banlieue. Cet impératif explique que l'urbanisation se soit limitée à un rayon de 1 à 1,5 km autour de la gare, soit la distance couverte en 10 ou 15 minutes de marche. Concrètement, les constructions se sont souvent faites sous la forme de « pavillon de banlieue » (KORKAZ, 2013)

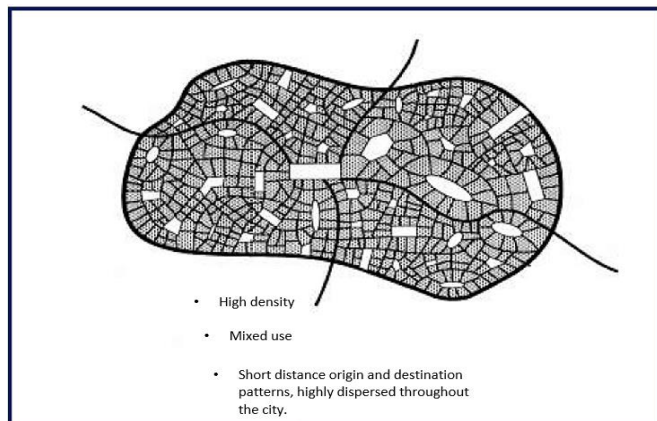


**Figure 3.20 :** La dilatation du périmètre urbain de la ville de Londres sous l'effet des systèmes de transport. Source : (RALLIS, 1988, p. 10)

### 3.1.1.3. La théorie des trois âges de la ville : ou les étapes de mutation de la ville suite au développement des modes de transport

Dans le même contexte de ce qui a été abordé précédemment, les résultats des travaux menés par Schaeffer & Sclar (1975) dans les années 1970, sous forme de théorie intitulée « les trois âges de la ville »<sup>49</sup>, justifient cette influence des systèmes de transport sur la forme de la ville à travers l'histoire. D'où ils ont identifié trois types de villes qui sont émergées successivement, à savoir : *la ville piétonne ou pédestre (walking city)*, *la ville radiale ou la ville des transports en commun (transit city or the public transport city)*, *la ville automobile (the automobile city)*.

➤ **La ville piétonne ou pédestre (walking city) ;** est une ville qui correspond à la période antérieure à l'apparition des véhicules à moteur et au tout début de leur introduction. Elle est pour cela également appelée « *the pre-public transport city* » (ALLAIRE , 2007, p. 194). La structure spatiale de cette ville était principalement organisée autour de la marche à pied, le premier mode de transport possible à l'époque, dont la vitesse atteint seulement 05km/h.<sup>50</sup> Elle se caractérise



**Figure 3.21 :** Représentation schématique de la ville piétonne. (Source : NEWMAN 1995 (ALLAIRE , 2007, p. 195)

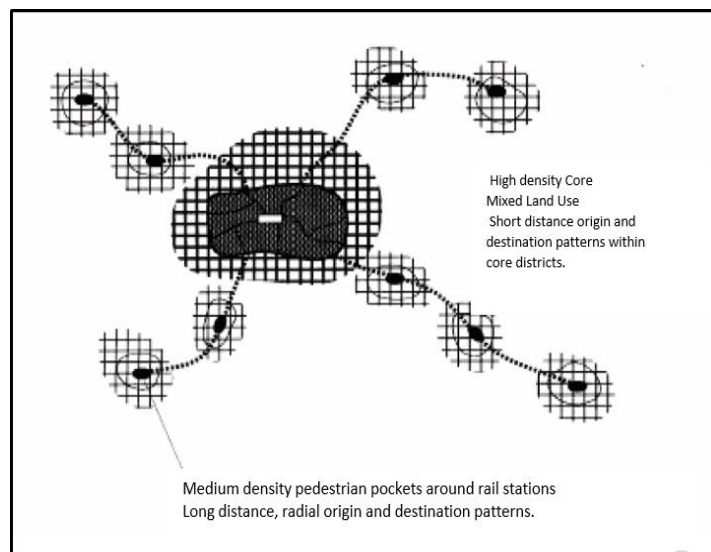
<sup>49</sup>Cette théorie relie dans une perspective historique, la forme urbaine et la technologie de transport disponible. Elle a été utilisée par P. NEWMAN et J. KENWORTHY pour fonder théoriquement leur fameuse « courbe » qui relie de manière inverse la densité urbaine et la consommation d'énergie pour les transports par habitant (newman et kenworthy,1989) in (ALLAIRE , 2007, p. 194)

<sup>50</sup>Les seuls autres modes de transport terrestre jusqu'au XIXe siècle utilisaient la force animale pour tirer des charges lourdes (charrette, âne, cheval, etc.) ou pour assurer aux plus riches un gain en vitesse et en confort par utilisation de l'énergie animale (char, calèche), ou humaine (chaise à porteurs, pousse-pousse). Le cheval était

également par une forte densité<sup>51</sup> et une forte mixité d'usage de l'espace (les emplois et résidences y sont mêlés) (POUYANNE , 2007, p. 525). Sa taille était très réduite et sa surface était limitée à quelques hectares d'où/dont elle s'étend sur un rayon maximum de 05km.

➤ **La ville radiale ou la ville des transports en commun (transit city ou the public transport city) ;** est une ville qui a émergé avec l'avènement du chemin de fer et du tramway dans les pays industrialisés (entre 1860- 1940). Il s'agissait d'une ville **multimodale**, mais le transport en commun représentait l'ossature de la mobilité urbaine. (ALLAIRE , 2007, p. 295). La vitesse des déplacements se développait à 10 km/h jusqu'à 20 km/h alors que la structure de la ville a pris une nouvelle forme étoilée et plus étendue sur un périmètre de 15 à 30 km, autour des lignes de transport en commun. L'urbanisation se développait principalement autour des nœuds qui correspondent aux stations de transport en commun.

La densité de la population devient plus faible (entre 5000 et 10 000 hab/km<sup>2</sup> ). Et les zones d'activités ainsi les zones résidentielles tendent à s'échelonner et se séparer le long des voies du transport public.



**Figure 3.22 :** Représentation schématique de la ville du transport en commun. Source : (NEWMAN, 1995) d'après (ALLAIRE , 2007, p. 197)

➤ **La ville automobile (the automobile city) ;** est émergée avec la généralisation de l'automobile après la seconde guerre mondiale dans les pays développés. La souplesse et la flexibilité ainsi le gain de la vitesse lié à ce mode de transport ont permis à l'espace urbain de s'étaler sur un périmètre plus étendu qui va jusqu'à un rayon de 50km, avec une densité de population de l'ordre de 1 000 et 2 000 hab/km<sup>2</sup>. La vitesse des déplacements est relativement augmentée à 60 km/h et le nombre de kilomètres parcourus est particulièrement élevé<sup>52</sup>. (ALLAIRE , 2007, p. 198)

---

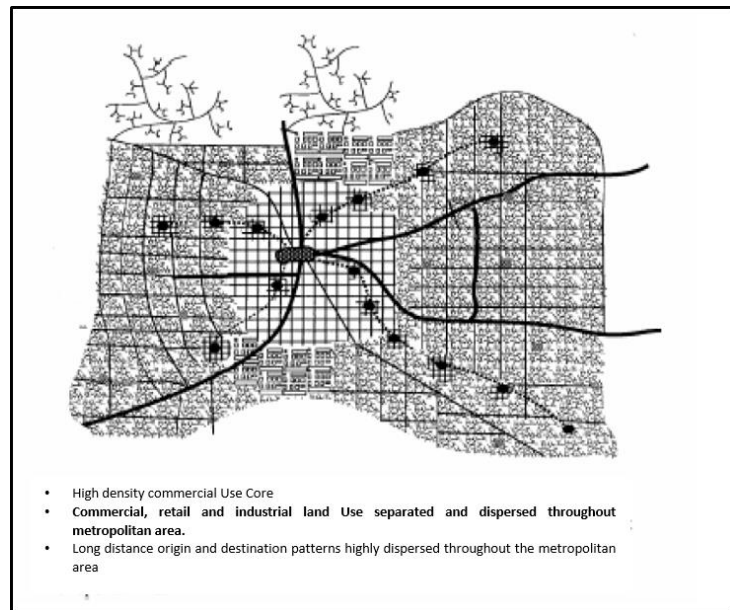
depuis longtemps utilisé et la quantité de véhicules pouvait rapidement encombrer la voirie<sup>58</sup>, mais ce moyen de locomotion n'était accessible qu'à un petit nombre de personnes<sup>59</sup>.

<sup>51</sup>Pour Newman & Hogan (1987) la densité est située entre 10 000hab/km<sup>2</sup> à 20 000 hab/km<sup>2</sup>, alors pour Bairoch la densité dans les villes européennes au XVIIIe 50 000 hab/km<sup>2</sup>),

<sup>52</sup> Les Américains par exemple, parcourent plus de 60 km quotidiennement.



Cette ville s'organise autour de l'automobile. Elle se caractérise par une faible mixité des activités dans l'espace, dont les zones d'activités sont séparées de celles de résidence (les emplois sont concentrés au centre et les populations résident en périphérie). L'automobile a transformé alors, l'organisation spatiale des zones urbaines, où la localisation des activités et les hommes est passée d'une logique de « ligne » à une logique de « Zone ». (POUYANNE, 2004, p. 9). De même, elle a permis au développement urbain d'affranchir des grandes voies de circulation : il devient « isotrope » (TABOURIN, 1995).



**Figure 3.23 :** Représentation schématique de la ville automobile. (Source : Newman 1995 (ALLAIRE, 2007, p. 198)

Par ailleurs, les modes de transports collectifs sont de plus en plus marginalisés au profit/ face à la dépendance voire la dominance de l'automobile et destinée qu'aux populations n'ayant pas de moyens et ne pouvant pas conduire (personnes âgées, enfant, pauvre).

Cette typologie a été largement reprise par la suite dans plusieurs études afin de décrire la relation entre la ville et ses systèmes de transport (WIEL M. , 1999; RALLIS, 1988), NEWMAN & HOGAN, 1987 ; NEWMAN & KENWORTHY, 1999).

Dans le même contexte, Tom RALLIS (1988) dans son ouvrage « *city transport in developed and developing countries* » avait mentionné huit (08) autres modèles de différentes villes, qui se sont développées en fonction de leurs modes de transport. Le modèle de Copenhague était le plus pertinent dans la mesure où l'impact des systèmes de transport sur la dilatation de la ville était clair et obéi à la logique de répartition typique de la théorie précédente.

Cette grande ville monocentrique est passée d'une ville pédestre avec une surface de 12 km<sup>2</sup> et un rayon qui ne dépassait pas les 2 km en 1850, à une ville motorisée d'une surface de 1200 km<sup>2</sup> et un rayon de 20 km en 1975.

**Tableau 3.4 : Synthèse de l'évolution de déplacement et formes urbains.**

SYNTHESE	DEPLACEMENT		
	MODE DE TRANSPORT	VITESSE	LA FORME URBAINE
<b>VILLE PIÉTONNE.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marche à pied</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Déplacements lents et homogènes.</li> <li>• Les vitesses de déplacements sont lentes et varient très peu entre modes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une ville de petite taille, de proximité, dense et homogène.</li> <li>• Hiérarchisation fonctionnelle très faible grâce à une mixité forte.</li> </ul>
<b>VILLE DE TRANSPORT EN COMMUN.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'apparition des moyens motorisés</li> <li>• Le développement des transports en commun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accélérée collectivement</li> <li>• Début de la différenciation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Étalement urbain. Structuré par les TIC.</li> <li>• La mono fonctionnalité et hiérarchisation des espaces.</li> </ul>
<b>VILLE DE L'AUTOMOBILE.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Émergence de l'automobile</li> <li>• Le développement des NTIC.</li> <li>• Transport urbain multiplié.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accélérée individuellement</li> <li>• Différenciation trop forte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une ville à l'échelle métropolitaine.</li> <li>• Fragmentation des espaces urbains et des territoires.</li> <li>• Consommation abusive du foncier.</li> </ul>

Source : (KORKAZ, 2013, p. 45 )

Cependant, il existe d'autres types de villes, comme l'indique toujours Tom Rallis dans son ouvrage, grâce au développement des systèmes de transport. Nous retrouvons aujourd'hui : la ville hélicoptères (Los Angeles), la ville STOL (New York), la ville TGV (Tokyo, Londres, Moscow)... Etc.

**Tableau 3.5.** Les caractéristiques de l'évolution spatiale de la ville Copenhague et système de transports dans plusieurs époques.

Type de ville	Année	Caractéristiques	
<b>La ville pédestre</b>	1850	Rayon de 2 km, surface de 12 km <sup>2</sup> et la densité de population of 15 000 hab/km <sup>2</sup> , ex : ville de 180 000 hab. la vitesse pédestre 6 km/h, ex : temps de voyage entre centres-périphérie 20 min.	
<b>La Ville des transports en commun</b>	<b>La ville du Tramway</b>	1900	Rayon de 5 km, surface 75 km <sup>2</sup> et la densité de la population 10 000 hab/km <sup>2</sup> \ ex : ville de 750 000 hab. la vitesse du tramway était 15 km/h, temps de voyage entre centres-périphérie 20 min
	<b>La ville du chemin de fer urbain</b>	1950	Rayon de 10 km, surface de 300 km <sup>2</sup> et la densité de population de 5000 hab/km <sup>2</sup> - ex : ville de 1 500 000 hab. la vitesse du train 30 km/h, ex : temps de voyage entre centre et périphérie 20 min.
<b>La Ville automobile</b>	1975	Rayon de 20 km, surface de 1200 km <sup>2</sup> et une densité de population de 1000 hab/km <sup>2</sup> , - ex : 1 200 000 hab. la vitesse du véhicule était 60 km/h, ex : temps de voyage entre centre et périphérie 20 min.	

Source : (RALLIS, 1988, p. 8)

### 3.1.2. Les mutations planifiées : ou l'adaptation de la ville aux modes de transport

Le développement des transports a nécessité une réadaptation de la ville à leurs besoins, ce qui a incité une réorganisation planifiée auprès des édiles. Les modifications effectuées affectent essentiellement :

#### 3.1.2.1. La transformation de l'espace de circulation/réseau viaire : de la rue à la voie moderne

L'organisation spatiale de la ville s'articule à la base, autour d'un réseau viaire adapté aux besoins des modes de déplacement existants. Peu importe l'époque ou la période dans laquelle la ville se trouve, la route ou la voie présentent une donnée fondamentale qui commande et oriente, en premier lieu, la forme et l'organisation spatiale du tissu urbain (tel que le découpage parcellaire et les dispositifs d'implantation des édifices (MALVERTI, 2006, p. 588)). Cependant, toutes modifications ou interventions apportées à cette unité, doit anticiper sur les mutations de l'espace qu'elle dessert. (BRES, 1998, p. 8).

Dans ce contexte, les systèmes de transport étaient à l'origine d'une grande partie de la mutation de cet espace de circulation à travers le temps. Ils ont permis son évolution, grâce aux exigences et conditions techniques qu'imposent pour leurs bons roulements au sein de la ville. En d'autres termes, toutes interventions sur la voirie doivent prendre en considération l'évolution des modes de déplacement qu'elle accueille.

Cependant, ces mutations se présentent à la fois, dans la configuration générale du réseau viaire, et dans les caractéristiques de ses constituants (voie, nœuds carrefours...). « *C'est une question de tracé (évolution de la configuration du réseau des voies), d'emprise et d'aménagement de son profil (capacité à accueillir de nouveaux usages internes, les modes de déplacement, et externes, la vocation du foncier qu'il dessert), et enfin de statut (la possibilité laissée à la collectivité d'intervenir en fonction des besoins)* ». (BRES, 1998, p. 9)

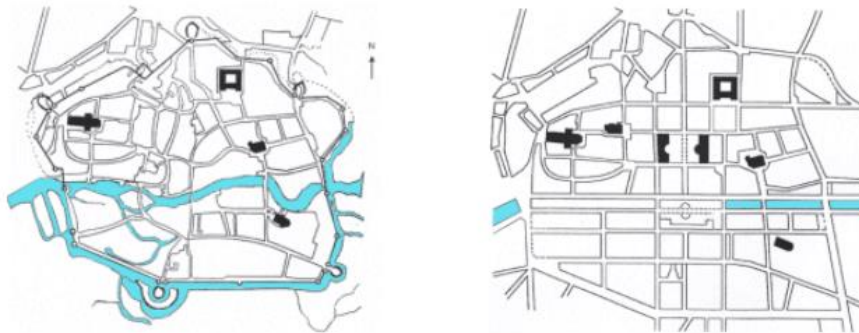
#### ➤ La rue : une modernité aboutie

À l'époque, l'espace de circulation des villes traditionnelles était sous forme de rues non pavées, étroites et sinueuses avec des caractéristiques médiocres contenant « *des parois avec des saillies entravent la circulation des biens et des personnes* » (BENZERZOUR, 2004, p. 48). Sa configuration relève d'une conception dédiée à l'origine, pour des déplacements essentiellement piétons. Mais elle permettait à la limite, la circulation des véhicules modestes à traction hippomobile.

À partir de la fin du 18<sup>e</sup> siècle, avec l'émergence de nouveaux systèmes de transport, à l'image du tramway, de l'omnibus, du trolleybus, des autocars...etc., l'ensemble de ces rues héritées



paraissaient comme un obstacle à la circulation de ces nouveaux modes, ce qui nécessitait des interventions au profit de ces espaces. Dès lors, la rue s'est développée et de nouveaux dispositifs sont inventés afin de répondre aux besoins de circulation des différents modes de transport émergés. L'espace de circulation est devenu alors, plus large avec des dimensions généreuses (6, 10, 12 et au max 15m le cas de Paris), obéissant à un tracé régulier. « *Il est ainsi fragmenté en trois parties séparées par une ligne de plantation, deux trottoirs et chaussée pavés* » (MALVERTI, 2006). Cette nouvelle conception inventée en premier lieu par Haussmann au XIXe siècle, a donné naissance à des boulevards et des avenues.



**Figure 3.24 :** Plan de la ville de Rennes avant et après l'alignement des rues.  
Source : (BENZERZOUR, 2004, p. 48)

➤ **L'automobile et la création de la route moderne : vers une ville sans rues.**

À ses débuts, l'automobile est apparue discrètement, d'abord comme une fantaisie. Peu à peu elle est considérée comme l'auxiliaire utile réservée à une élite de gens fortunés qui vivent dans les grandes villes. Puis de plus en plus comme accessoire indispensable à la vie moderne, jusqu'à devenir l'élément central des politiques économiques. (MALVERTI, 2006, p. 591)

Ce développement remarquable et rapide de ce mode ainsi son usage quasi exclusif, notamment dans les pays industrialisés, ont entraîné des changements considérables dans l'organisation spatiale des villes. Ces changements se sont manifestés essentiellement à travers la reconfiguration et le renouvellement ainsi le développement du système viaire, afin d'accueillir un mode qui est conçu à la base pour une utilisation routière et autoroutière : l'automobile. (LAMURE, 1998, p. 29).

En réalité, la toute première vague des automobiles n'avait pas provoqué de grands changements, la chaussée existante à l'époque avait accueilli les premières voitures qualifiées de qualité technologique modeste. « *L'absence de pneumatiques, la qualité des premières suspensions et la fragilité des organes vitaux obligent l'automobile à rouler en ville sur des chaussées revêtues en pierre* ». (MALVERTI, 2006, p. 591)

Peu à peu, la généralisation de l'automobile et surtout le développement technologique du matériel roulant qu'elle a connu avec le temps avaient exigé d'autres interventions afin de faciliter son roulement au sein des villes. En d'autres termes, il fallait adapter la ville à ce nouveau mode de déplacement comme le déclarait l'ancien président de la République française Georges Pompidou en 1971 (ROBERT, 2006).

À cet effet, « *la plupart des aménagements viaires qui étaient réalisés par la suite, ont eu pour but l'adaptation de la ville à l'automobile non seulement en périphérie, mais aussi en plein centre-ville et faubourg, c'est-à-dire les villes héritées, là où la voirie a été dimensionnée à l'origine pour des déplacements à pieds ou à cheval* » (HERAN, 2005, p. 3).

Dans ce contexte et pour illustrer cette adaptation, nous nous focalisons sur quelques dispositifs spatiaux, qui se sont mis en place pour faire face aux effets considérables du développement de la circulation des voitures sur la ville et permettre à celle-ci de s'y adapter et de s'y assujettir.

Tout à abord, les premières interventions étaient au niveau de la chaussée qui a été revêtue en goudron. Puis, elle a été élargie au détriment des trottoirs. La conception des voies est soumise à de nouvelles formes d'aménagement où :

- Elles doivent contourner l'ensemble des logements. C'est-à-dire « *les immeubles se seront plus alignés sur la rue contrairement auparavant et les chemins piétons s'éloigneront de cette voie qualifiée de dangereuse* ». (MALVERTI, 2006, p. 593).
- Elles se sont réparties en catégories : voie primaire, secondaire et tertiaire. Permettant ainsi une nouvelle hiérarchisation du réseau viaire de la ville.
- D'autres types de voies se sont identifiés, vers les années 50 : la voie de circulation située hors la ville ne desservant pas d'édifices, et la voie de desserte desservant les ensembles d'habitations et les lieux de résidences.
- Les ronds-points et des échangeurs sont devenus omniprésents à l'approche et au sein de la ville. (COULAUD, 2010, p. 9)
- La création et/ou l'aménagement de nouveaux espaces destinés au stationnement des automobiles au sein de la ville.

D'autres revendications techniques émergeront à l'image de *l'augmentation des rayons de courbure, la réduction des dos-d'âne, l'élargissement de l'emprise de la voie l'atténuation des pentes, la signalisation, l'installation de dépôts de carburant et des garages d'entretiens...etc.*). (MALVERTI, 2006, p. 592)

Il faut dire que, la plus grande part des voies a préexisté à l'avènement de l'automobile (BRES, 1998). Les nouveaux aménagements véhiculés essentiellement par la création d'un nouveau système viaire, qui s'adapte parfaitement avec l'automobile, avaient apporté un nouveau paysage urbain. Grâce à ce système automobile, toutes les villes commencent à se ressembler. En plus, de cette ressemblance, cette adaptation « *tend à scinder le territoire en une suite d'archipels sans liens entre eux. Ces îles sont séparées par les infrastructures routières et se retournent sur leur centre* » (MALVERTI, 2006; MALVERTI & PICARD, 2006).



**Figure 3.25 :** L'adaptation de la voie à l'automobile : transformation au niveau de Rystad, Norvège entre 1888 – 2013. Source : [www.boredpanda.com](http://www.boredpanda.com) consulté le 23/5/2017

➤ **Le tramway ou le retour à la rue**

la multiplication des problèmes de congestion des villes, liées à la base, à l'utilisation quasi exclusive de l'automobile, ont permis le retour du « tramway ». L'installation de ce mode conçu comme alternatif à la voiture, a engendré de sa part, des modifications d'envergure au niveau de la chaussée. Provoquant ainsi son partage en deux : une partie réservée à la circulation des modes motorisés et une autre partie réservée aux rails sur lesquelles il roule.



**Figure 2.26 :** Transformation de l'espace viaire après l'insertion du tramway à Strasbourg, France. Source : <http://carfree.fr/index.php/2014/11/14/le-tram-strasbourgeois-fete-ses-20-ans/> consulté le 4/4/2019.

Ajoutant à cette répartition, « *la présence forte du tramway sur la chaussée a obligé les édiles à repenser l'aménagement de la rue oubliée après plusieurs décennies vouées au choix du tout*

*automobile. Le design du mobilier, le système végétal ou l'organisation des carrefours ont été autant d'éléments du paysage de la rue définis par les seuls contraintes de circulation automobile» (MALVERTI, 2006, p. 596)*

### **3.1.2.2. Le renouvellement des espaces publics**

Les impacts de l'évolution des modes de transports à travers le temps sur l'espace, ne se limitent pas uniquement à l'étalement de ce dernier. Mais aussi, à l'état des espaces publics qui entourent les cheminements des transports. De nombreux changements ont été observés lors de l'apparition des nouveaux modes de transport à travers le temps. Où ces derniers ont métamorphosé, renouvelé, adapté ou carrément créé de nouveau espace public. Il s'agit des rues, boulevards, places, esplanades, jardins, et par extension, il inclut aussi des lieux couverts, publics ou privés, gares, marchés, parkings, et des espaces naturels, verts et bleus. (TERRIN & MARIE, 2011, p. 17)

La voiture par exemple avait un impact immense et très remarquable qui a influencé d'une manière directe ou indirecte l'aménagement des espaces publics. Après la Seconde Guerre mondiale, il existe une tentative violente d'adapter la ville à l'automobile en l'y asservissant. Comme le souligne l'ouvrage « ville et voiture », « *la ville du XX<sup>e</sup> siècle a été façonnée en partie par la voiture et pour la voiture* » (MASBOUNGI, 2015).

Cette adaptation a affecté en premier lieu les espaces publics en procédant à de lourdes opérations de restructurations, requalification, de renouvellement et plus souvent de destruction de ces espaces : *les chaussées ont accueilli le maximum de files de circulation au détriment des trottoirs et des plantations d'alignement, la norme autoroutière ou routière a pénétré au plus profond possible à l'intérieur des villes. Les parkings collectifs ont phagocyté jusqu'au moindre espace libre disponible.* (LAISNEY, 2001, p. 39).

L'espace public est devenu rare en milieu urbain à cause de l'invasion de cet espace par l'automobile (COLDEFY, 2018, p. 15). À Paris par exemple, 50% de l'espace public est dédié aux voitures selon le journal le monde « *sur ces 2800 hectares, les trottoirs et les voies piétonnes occupent environ 1200 ha, estimons que c'est l'espace réservé aux piétons. Le reste* » *l'espace circulé, soit 1600 ha est donc partagé entre chaussée, parking, voies de bus, voies cyclables* » (BRETEAU, 2016). C'est à cet effet qu'aujourd'hui, les autorités cherchent à

réaliser de nouveaux aménagements plus simples qui visent à créer des espaces publics partagés et conviviaux en favorisant les piétons par une circulation automobile plus limitée.<sup>53</sup>

Par contre, l'introduction massive des transports publics de qualité telle que le tramway, ces dernières années, avait apporté un gain important et de qualité aux espaces publics. « *Des espaces de voiries souvent monopolisés par la voirie sont reconfigurés et un avantage y'est donnée aux transports en commun et aux modes actifs : territoire élargi, aménagements cyclables, traversées piétonnes renforcées. L'arrivée d'un tramway c'est de plus en plus souvent un design urbain complet (...) La qualité spatiale est rehaussée par l'intégration d'espaces délaissés, la mise en place de revêtements plus efficaces, d'un nouveau mobilier urbain, d'alignements d'arbres. Les voies mêmes du tramway peuvent être végétalisées (...) Le tout participe ainsi du verdissement de la ville et valorise le paysage urbain.* » Révèle Fouad AWADA, directeur général de l'institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Île-de-France (RATP, 2019).

Dans le même sens, « *le tramway oblige à recomposer l'espace public sur des rives, mais aussi dans la profondeur du sillon. Il conduit même indirectement à une redéfinition partielle ou totale du plan de circulation au territoire qu'il traverse. Il s'agit d'un projet global d'espace public dont le dessin des dispositifs est confié à une maîtrise d'ouvrage faisant appel à des compétences d'ingénieurs et d'urbanistes, devenus spécialistes de ce type de dessin urbain.* » (LAISNEY, 2001, p. 49)

En résumé, plus particulièrement le tramway représente aujourd'hui un déclencheur principal de la transformation de l'espace public dans les agglomérations. Et plus généralement, les transports ont un rôle moteur dans les mutations de l'espace public.

### **3.1.2.3. La modification de l'espace bâti**

Lorsqu'on parle, de l'espace bâti on vise l'ensemble des constructions recouvrant le sol, soit les bâtiments s'élevant au-dessus de sol. Cet espace à son tour, peut subir des transformations physiques suite à l'émergence d'un nouveau mode de transport à l'image du tramway par exemple. Ces transformations sont généralement des opérations de réhabilitation, de renouvellement des constructions (bâtiments résidentiels, équipements) alignant le trajet des transports (tramway en particulier) dont le but essentiel est d'améliorer la qualité du paysage

---

<sup>53</sup> À Lyon (69), les rives du Rhône ont été aménagées. Les voitures ont été remplacées. Les voitures ont été remplacées par des cheminements piétons et cyclistes. Des bancs et des jeux pour enfant ponctuent le parcours. Les trottoirs ont été élargis sur les allées principales. Comme l'avenue Garibaldi, pour permettre aux commerces de développer leurs activités. Désormais, la priorité est donnée aux vélos et aux piétons.



urbain le long du trajet. Ainsi elles peuvent aller jusqu'à la construction des nouvelles constructions et l'installation de nouveaux équipements afin de donner plus de valeur à ces transports.

### **3.2. Mutation d'ordre social : quand les modes de transports changent la société urbaine**

Conjointement à l'ensemble des transformations causées par les modes de transports que nous avons déjà abordé précédemment, nous rencontrons également celles d'ordre social. Les mutations technologiques qu'a connues le monde des transports sont liées à des transformations sociales (BAILLY j.-P. , p. 20). On vise ici, plus particulièrement, les changements affectant l'individu et sa société, générés essentiellement par les systèmes de transports. Le développement de ces derniers à travers le temps notamment depuis la révolution industrielle jusqu'à nos jours a beaucoup alimenté les changements sociaux et contribué éventuellement à « *l'émancipation de l'individu* » (GERBER & CARPENTIER , 2013, p. 16).

Ce développement a profondément bouleversé le rapport à l'espace des sociétés (CASTELLS, 1996 ; DUPUY, 1991). Au sens plus large, la question des mutations sociales se manifeste en termes de mobilité, essentiellement, par la modification de notions de distance, de proximité ou d'éloignement (WIEL M. , 1999, p. 149), ainsi par le changement des pratiques modales des individus dans leurs territoires. C'est ce que nous allons découvrir par la suite.

#### **3.2.1. Changement des modes de vie**

##### **3.2.1.1. Le passage de la notion proximité à la distanciation**

Lorsqu'on parle d'un mode de vie, on vise selon Kaufmann « *la composition dans le temps et l'espace des activités et expériences quotidiennes qui donnent sens à la vie d'une personne* ». (KAUFMANN V. , 2016). La notion de quotidienneté ici est définie comme étant la répétitivité dans les attitudes et les activités (RAVALET , 2007, p. 1).

Parmi les activités quotidiennes qui se répètent est « **le déplacement en utilisant différents modes de transport** ». À ce titre, les modes de transport ne peuvent se réduire à de simples objets purement techniques. Mais plutôt, ils doivent être considérés comme des interfaces entre les citoyens et leur ville (RAVALET , 2007). Car leur existence est associée à des métiers, des savoirs faire et des « habitudes » qui varient avec les pays et les cultures. Chaque mode sous-entend un rapport avec la vie de citoyen.

En effet, l'évolution des systèmes de transport a joué un rôle important, voire prépondérant, dans le changement des modes de vie des habitants, notamment leur rapport avec l'espace. Ce changement est identifié par rapport à plusieurs notions principales. Notant à ce propos : la

notion de « **Proximité** » et de « **Distanciation** », de « **Mixité** » et de « **Ségrégation** » et parfois d' « **Exclusion** ». Les progrès des technologies en matière de transport ont impacté voire transformé la relation des personnes à l'espace (TORRE, 2009). Il a permis dès lors, le passage de la proximité spatiale à la distanciation. Auparavant, le mode de vie des personnes dans une ville, était fortement ancré dans la proximité géographique, où les distances parcourues étaient relativement courtes, tandis que toutes les activités voire les fonctions de la vie quotidienne (travail, logement, loisir, achats, service.), sont rassemblées au centre géographique de la ville, favorisant ainsi une forte mixité sociale. À l'inverse, avec le développement des systèmes de transport notamment après la révolution industrielle, et l'augmentation de la vitesse des déplacements issue de la généralisation de l'automobile, le mode de vie des citoyens s'est détaché progressivement de la proximité spatiale. « *On note dans un premier temps que la marche à pied est utilisée assez largement dans les zones les plus centrales, à savoir le Centre lui-même. L'habitude pédestre se perd légèrement dans les Banlieues, puis très largement dans la Périphérie où l'usage de la voiture particulière se généralise* » (RAVALET, 2007, p. 8).

C'est exactement ce que KAUFMANN (1999) a confirmé dans une synthèse de travail qu'il a réalisé sur les modes de vie et la mobilité en 1999, d'où il a défini trois idéaux types de mode de vie contemporain basés essentiellement sur quatre sphères classant les activités de la vie quotidienne contemporaine, par rapport la rémunération et l'obligation : *la sphère du travail, sphère de l'engagement, sphère domestique sphère du temps libre*<sup>54</sup>. L'ensemble de ces sphères de la vie quotidienne constituent les modes de vie. « *Ces sphères s'articulent naturellement au niveau individuel en se succédant temporellement durant une journée (je vais amener les enfants à l'école- sphère domestique – puis je vais travailler – sphère du travail – et après le travail, j'ai une réunion de comité d'association – sphère de l'engagement). Cette succession rapide est sans doute l'aspect le plus caractéristique des modes de vie urbaine contemporaine* »

---

<sup>54</sup> Toujours, selon Kaufmann (1999) **la sphère du travail** englobe l'ensemble des activités financièrement rémunérées et des activités annexes déployées dans le cadre du travail (repas des collègues, participation à un congrès, etc.) **la sphère de l'engagement** implique les activités publiques et les responsabilités associatives. Mais elle se différencie des activités de loisirs. **La sphère domestique** renvoie à l'ensemble des activités nécessaires à la survie biologique d'une famille (préparer le repas) ou obligées par des normes sociales (faire le ménage). Elle comprend des activités consommatrices de déplacements, à savoir les achats du ménage, les courses d'affaire extra-professionnelle indispensables à son fonctionnement (paiements du mois, courses bancaires, etc.), l'accompagnement d'enfant et les déplacements liés à la santé des membres du ménage. Etc. **La sphère du temps libre** se caractérise par le fait qu'elles sont non obligées et orientées vers l'épanouissement de soi. On peut en distinguer plusieurs types : les loisirs récréatifs, culturels, sportifs et les visites à des amis.

(KAUFMANN v. , 1999, p. 9). Ces sphères sont aussi associées à des mobilités spatiales spécifiques qui constituent la dimension spatialisée des modes de vie.

Quant aux types de modes de vie urbains contemporains, chacun de ces types entretient une relation directe avec la structure des activités dans l'espace et dans le temps. Ils sont associés ainsi à des logiques d'action particulière en matière de transport et pratique modale, comme ce qui suit :

➤ **« Le mode de vie citadin** (*utilisation des espaces urbains par contiguïté et proximité*) : *ce mode est caractérisé par son inscription dans un quartier de domicile, et donc fortement ancré dans la proximité géographique. C'est un mode de vie propre plus souvent aux jeunes et aux ménages sans enfants, qui fréquentent assidue des espaces publics. C'est un mode de vie axé sur l'usage des moyens de transport de proximité. Il est typique à des villes anciennes dont l'urbanisme a été pour des déplacements à pieds et une insertion sociale par contiguïté. Actuellement il est associé à une localisation résidentielle en ville-centre, et intériorisé par les personnes n'ayant pas accès aux moyens de transport motorisés.*

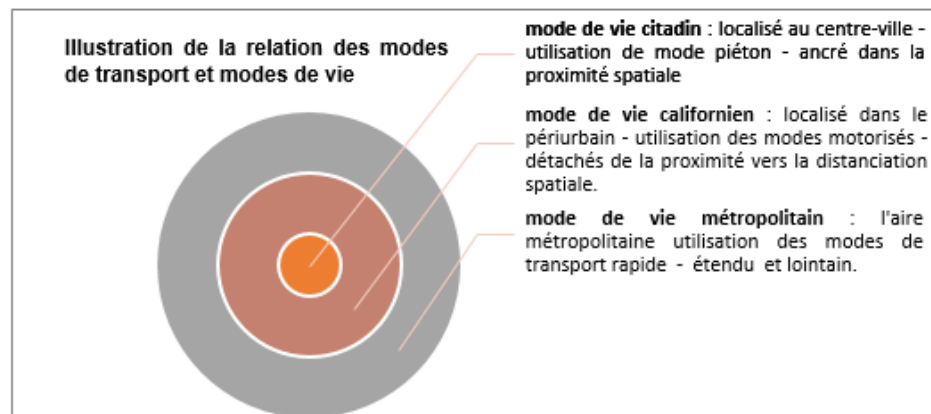
➤ **Le mode de vie californien** (*ou rurbain*) (*utilisation d'un espace étendu et discontinu*), *caractérisé par son inscription dans un espace étendu et discontinu qui est largement défini par les accessibilités physiques, au contraire du mode de vie « citadin ». Il est associé aux familles avec enfants et à des localisations résidentielles périurbaines. Ce mode de vie implique un fort taux de motorisation et un usage intensif de l'automobile. Ce type peut être de dominant actuellement.*

➤ **Le mode de vie métropolitain** (*inscription dans des réseaux de villes*) *caractérisé spatialement par l'inscription dans un réseau de villes et le recours fréquent aux modes de transport rapide (TGV, avion) et aux autoroutes de l'information. Il se caractérise par la prépondérance du travail sur les autres sphères de la vie quotidienne. C'est un mode de vie valorisé parmi les élites. Il est associé à des localisations résidentielles dans les lieux très accessibles ; une faible motorisation (villes-centres ; couronnes denses de grand centre), et implique un usage inter- et multimodal des réseaux de transport. Ce modèle est le plus valorisé par les élites. »* (KAUFMANN v. , 1999, p. 9)

Donc, grosso modo, à l'exception du mode vie métropolitain, il est facile de faire le lien avec les modes de transport et leur utilisation au quotidien. Le mode de vie citadin concerne les personnes et les ménages piétons, quant au mode de vie californien est réservé à ceux motorisés. Cette association entre mode de vie et modes de transport a montré l'influence de ces derniers sur la vie urbaine quotidienne des individus et les changements qu'ils apportent par rapport à



leur choix modal. On peut conclure et dire que le développement des modes de transport à travers le temps avait impacté énormément les modes de vie des citoyens au sein de leur ville.



**Figure 3.27.** Illustration de la relation des modes de transport et modes de vie  
Source : (KAUFMANN v. , 1999)

### 3.2.1.2. Le passage de sédentarisme au nomadisme

Travailler dans une ville, habiter d'une autre, se divertir dans une troisième, et visiter d'autres pendant les vacances, un bref aperçu d'une pratique des villes qui devient actuellement de plus en plus ordinaires pour de nombreux citoyens. Avec des modes de vie toujours plus mobiles, il n'est pas rare de croiser des urbains qui vivent ici et ailleurs et qui travaillent un peu partout<sup>55</sup>. Ces mutations ont largement été influencées par la transformation majeure de ces cinquante dernières années en matière de modes de transports. Le développement de la vitesse de déplacement grâce à l'émergence de différents modes de transport rapide à l'image de l'automobile et les lignes de grande vitesse (les autoroutes...etc.), ont grandement développé la mobilité des personnes et par conséquent modifié leur rapport aux espaces urbains.

Cependant, cette croissance et diversification de mobilité a introduit de nouveaux modes de vie qualifiés de « **Nomade** » (MASBOUNGI, 2015). Il s'agit de « *la population dont le mode de vie comporte des déplacements continuels, par opposition aux sédentaires* ». (SOUCHON , 2008). De nos jours, les sociétés modernes notamment celles occidentales redécouvrent un véritable « **nomadisme** », celui où la nécessité économique impose naturellement un mode de vie incluant la mobilité. (SOUCHON , 2008, p. 1).

La manière de s'habiter et de travailler est grandement modifiée avec le développement des systèmes de transports. Nous constatons une multiplication et un éclatement des lieux de travail, qui oblige les travailleurs à parcourir des distances quotidiennement pour rejoindre leur travail.

<sup>55</sup> La multiplication des espaces de travail oblige les travailleurs à parcourir le monde entier, et quelquefois, opter pour une pluri-résidentialisation.

Et parfois leur impose de changer leur résidence. Il s'agit ici d'un côté, des pendularités de longue distance entre le domicile et d'autres côtés de la birésidentialité (les personnes qui habitent une ville à côté duquel ils ont leur emploi). « *L'enjeu final pour ces personnes-là est de combiner l'exercice d'une activité professionnelle d'un côté, et puis des ancrages, des habitudes, des préférences du côté familial de l'autre côté.* » (RAVALET , 2016). Ces nouvelles conditions ont rendu les gens des «**nomades** » dans leur propre territoire.

Dans le même sens, une enquête<sup>56</sup> menée par un chercheur sur la population française dans le cadre d'une étude sur les transformations des rythmes de vie a défini principalement deux (02) catégories de ces nomades. La première est appelée « **les Transhumeurs** ». Il s'agit des personnes qui « *travaillent davantage, sont plus actives, épousent les formes de productivité et de flexibilité imposées par l'entreprise, naviguent entre flux tendus rythmes traditionnels, ont des agendas structurés, récurrents, organisés.* » (BAILLY & HEURGON , 2001, p. 47).

À cette catégorie, s'ajoute encore une autre catégorie de nomades, celle des « **Baladeurs** ». Ces personnes<sup>57</sup> « *ont des horaires irréguliers, avec une forte proportion de travail à temps partiel, de travail en dehors des horaires habituels, à domicile et dans les transports, 30 à 50% fréquentent le cinéma en semaine, font leurs courses à l'heure du déjeuner, consomment des ressources d'itinéraire.* » (BAILLY & HEURGON , 2001, p. 48).

Par opposition à ces nomades urbains, une part de la population est qualifiée de « **Sédentaire** ». Il s'agit de la population qui se déplace régulièrement en empruntant les mêmes trajets quotidiennement (FOURNIER, 2000). Leur mobilité conjugue un espace délimité et permanence. Généralement, elle concerne une bonne proportion de jeunes, de personnes âgées et de femmes<sup>58</sup>.

De plus, ces nouvelles pratiques urbaines liées au nomadisme urbain affectent indirectement l'espace extra-atmosphérique des grandes villes. En d'autres termes, certaines villes ne sont habitées que pendant une période de temps clairement définie. Ils sont vidés lorsqu'ils quittent l'école et le travail le matin, et ne seront réinvestis que le soir où tout le monde revient de

---

<sup>56</sup> L'enquête parcours réalisé par Bruno Marzloff appréhende les attitudes des individus face au temps selon deux dimensions caractéristiques de la mobilité (entendu ici comme temps passé hors de chez soi) : la première distingue les nomades des sédentaires, la seconde considère la maîtrise du temps selon qu'il est choisi ou contraint.

<sup>57</sup> En France, cette population présente 12% de la population globale, dont 64% sont des femmes.

<sup>58</sup> Selon l'enquête de parcours réalisée par Bruno Marzloff dans le cadre d'une étude sur les transformations des rythmes de la vie et le transport en France, la population sédentaire est définie sur trois catégories : les flâneurs, les cadencés et les statiques. Chacune de ces catégories est un rythme de vie spécifique.

l'activité. On les appelle des cités dortoirs. En revanche, les régions et les pôles commerciaux sont touchés en sens inverse : ils n'investissent en réalité que pendant les heures de travail.<sup>59</sup>

### **3.2.2. Changement des pratiques modales : Entre dépendances de l'automobile, abandon des et développement de l'intermodalité et la multimodalité**

le développement des systèmes de transports tels que l'automobile, a joué un rôle très important et primordial dans le changement des habitudes et comportements modaux des personnes à travers le monde. Les pratiques qui se limitaient autrefois à la marche à pied uniquement, se sont changées et transformées à travers le temps, avec le développement des systèmes de transports.

En conséquence, cette transformation s'effectue lentement vu que les habitudes et les comportements d'une population ne peuvent pas être changés du lendemain à l'autre. Car, ces habitudes varient selon les caractéristiques personnelles de l'utilisateur, comme le lieu de résidence, l'Âge ou la catégorie socioprofessionnelle, la motivation...etc. à ce propos, nous allons voir tout au long de ce titre, les principales pratiques et comportement en lien avec les systèmes de transport urbain et les facteurs qui ont contribué de plus à leur adaptation par la population.

#### **3.2.2.1. La marche à pied : une pratique ignorée et/ou délaissée au profit des autres systèmes de transport**

La pratique de la marche à pied est la forme principale de la mobilité des humains depuis les tout premiers âges. C'est une simple pratique spontanée et inconsciente qui s'inscrit dans les routines quotidiennes de chaque personne. Avant le 20<sup>e</sup> siècle, la marche représentait plus de 80% de l'ensemble des déplacements effectués quotidiennement et sur de courtes distances.

Les mutations économiques, urbaines et surtout techniques qui ont permis l'apparition de nombreux modes de transport, « *ont fait basculer une part non négligeable des mobilités populaires pédestres vers des mobilités cyclistes, puis automobiles avec l'élévation du niveau de vie. La marche est restée associée à des groupes humains spécifiques (les enfants dans le trajet vers l'école, les étudiants, les femmes notamment dans les couches populaires)* » (BARON, 2014).

---

<sup>59</sup>L'augmentation des mobilités chez les urbains provoque dans un certain sens l'appauvrissement chronotopique des villes, mais également le risque d'une perte de dynamisme pour ses espaces périphériques et de banlieue. Il serait intéressant d'y recréer des lieux des lieux d'échanges, de rencontres et de travail. Et cela à travers la décentralisation de différentes activités.

Avec le temps, cette pratique n'a pas disparu, mais plutôt, elle s'est partagée entre les différentes classes de la société. Elle présente une nécessité pour les classes les plus marginales voire pauvres. Contrairement à celle riche ou plutôt motorisée, qui ignore ou s'éloigne de cette pratique et la considère comme une sorte d'impense. Par ailleurs, et loin d'être une pratique de déplacement, elle est transformée en une activité de loisir associée à une dimension sportive.

Il faut signaler que depuis quelques décennies, « *la mobilité motorisée a marginalisé les déplacements à pieds et créé un environnement trop souvent hostile et agressif pour ses adeptes* » (LIEUTIER, 2012, p. 1). En d'autres termes, la généralisation de la motorisation dans les villes avait beaucoup minimisé la pratique de la mobilité pédestre (la marche à pied) dans les villes. Cette diminution s'explique d'une part par la facilité des déplacements qu'offrent ces modes motorisés notamment en matière de confort et surtout du temps, et d'autre part l'augmentation des distances parcourues au sein de la ville pour différents motifs.

La ville a donc changé d'aspect en devenant plus large avec un rayonnement qui s'étend sur plusieurs kilomètres. Ce qui rend les déplacements piétons plus difficile et prennent beaucoup de temps à s'effectuer. Sans oublier, les aménagements des espaces de circulation qui sont conçus dans la majorité pour les véhicules motorisés et non plus pour les piétons, à l'image de « la restriction des trottoirs...etc. ». Tous ces facteurs ont contribué à la négligence et la marginalisation de la pratique de la marche à pied, et la remplacer plus particulièrement par les modes de transport motorisé surtout l'automobile.

Si nous prenons la part modale de la marche à pied, par rapport aux autres modes de transport, « *elle vient toujours à la suite du mode automobile, du mode vélo ou transport en commun. Elle est pensée plus souvent par les autorités en tant que mode à côté des autres* ». (BARON, 2014). Dans le même sens, la pratique de la marche à pied est dans la plupart du temps exercé dans le cadre de deux motifs : les achats et les études de proximité.

Prenons l'exemple français, les enquêtes réalisées par INRETS-INSEE depuis 1981 jusqu'à 2010, ont montré que les achats et les études sont les deux motifs principaux pour lesquels la part modale de la marche est la plus forte. Même si ces parts sont en baisse sensible à cause de la concurrence de la voiture. Elle a également montré que les personnes qui continuent à exercer cette pratique, malgré l'augmentation des distances parcourues sont : les seniors, les mineurs, les femmes, les inactifs, les personnes sans permis de conduire. Ils parcourent en moyenne 2,52 kilomètres en 42 minutes. Si non pour le reste de la population, ceux qui utilisent la voiture, pratiquent la marche que pour se rendre à leurs voitures dans les parkings, cette catégorie est

en progression depuis 12 ans (de 45 à 55% de la population). Pareillement aux usagers des transports en commun, qui doivent parcourir des séquences piétonnières en rabattement, puis dans les pôles d'échange, puis vers les trajets terminaux.

Dans le même sens, les courts déplacements au niveau de la ville de Québec au Canada d'au moins de 1km, se font en automobile. C'est presque 2660 pas par personne sont perdus chaque jour. (BERNIER , 2015) La pratique de la marche à pied même si elle est accessible à tous, en tout temps, elle reste moins exercée par les personnes. Et cela reste relatif à de nombreuses raisons « *soit parce que c'est trop long, soit que c'est mal aménagé* » a rappelé Jeanne Robin (2013).

Aujourd'hui, tous les efforts sont consacrés par les autorités afin de réduire l'usage de l'automobile, en favorisant de plus en plus la pratique de la marche à pied notamment au milieu des villes. Et cela à travers des stratégies qui sont mises en place en faveur de la marche. Par exemple, aux États-Unis et en France, certaines stratégies se sont avérées très efficaces : « *l'élargissement des trottoirs, l'installation des panneaux indiquant la distance à pieds entre deux stations de métro, l'instauration d'une journée sans automobile dans les centres-villes, la mise en place des parcours piétonniers alternatifs sur les chantiers routiers, la vigilance à ce que les rues aient des trottoirs en continu* » (BERNIER , 2015). Ce genre d'initiative est appliqué dans certaines villes telles que Reims en France, afin de favoriser de plus en plus la pratique de déplacement à pieds dans les villes.

Bref, les villes aujourd'hui cherchent à redonner une place centrale aux piétons. Les grandes métropoles ont fortement axé leurs plans de déplacement urbains sur la marche à pied. Car elle permet de créer une multimodalité harmonieuse en passant d'un mode de transport à autre ce qui est nécessaire<sup>2</sup> pour les villes soucieuses d'offrir une mobilité plus durable.

### **3.2.2.2. L'indispensable automobile : une dépendance incontournable de l'utilisation de la voiture personnelle**

Parler de la dépendance à l'automobile, renvoie à le fait que cette dernière soit devenue indispensable pour l'ensemble des déplacements quotidiens d'une partie de la population (vivre en ville , 2014). Ce terme est évoqué pour la première fois au début des années 1990 par deux chercheurs australiens, Peter Newman et Jeff Kenworthy, dans un ouvrage intitulé *cities and automobile dependence* (1989). (DUPUY, 1999). Ce phénomène est observé de plus en plus durant les dernières cinquante années, où l'usage de cette dernière n'a cessé d'augmenter au détriment des autres modes.

Contrairement à ses débuts, l'automobile était un bien de luxe, réservé à une minorité de population, celle riche. Quant au reste de la population, elle adoptait uniquement la marche à pied et les transports en commun de l'époque (les tramways, et les autobus) pour se déplacer. Ces pratiques se sont bouleversées avec le temps (marche à pied et utilisation des TC) suite à une généralisation voire une hégémonie de l'automobile à partir des années 50 et 60.

Peu à peu, l'automobile est devenue le mode le plus privilégié par la majorité pour leurs déplacements quotidiens. Que ce soit pour « *travail ou études, grosses courses alimentaires, acheminement des enfants vers l'école ou les loisirs, démarches administratives ou visite médicale... L'automobile est à la première place des moyens de transport pour toutes ces activités.* » (LAROSE, 2011). Elle est aujourd'hui adoptée par toutes les classes sociales, vu qu'elle offre comme sentiment de liberté, d'autonomie et de maîtrise de déplacements quotidiens pour chacun d'utilisateur. En s'affranchissant les contraintes des transports collectifs comme celles de lignes, d'horaires...etc.

Aujourd'hui, il existe des personnes dépendant de leur automobile, qui ne pourrait tout simplement pas vivre sans, pourtant, il existe également des individus captifs des transports en commun surtout les femmes. Ce jugement sur l'existence ou non d'une dépendance, est basé principalement sur certains critères, et non plus sur des valeurs absolues (HERAN, 2007). « *Les critères sont bien connus : le temps du déplacement, le confort, la tranquillité, la disponibilité, la sécurité, l'agrément ou encore le cout. Ainsi en tenant compte des trois critères majeurs suivants- temps du déplacement, sécurité et confort, on peut proposer une définition plus précise : il y a dépendance vis-à-vis d'un mode quand l'usager ne peut utiliser un autre mode sans augmenter son temps de déplacement de porte-à-porte de plus d'une certaine durée (par exemple 10 minutes), dans des conditions de sécurité et de confort équivalentes* » (HERAN, 2007)

*En France par exemple, en moyenne 80% des foyers sont équipés d'une voiture, seulement 53% à Paris où les transports en commun sont très développés et la population y est à la fois plus jeune et plus âgée. Dans le même contexte, 80% des Français jugent que la voiture reste aujourd'hui un moyen de transport indispensable. Ce chiffre passe à 90% pour les ruraux et les plus de 65 ans. Toutefois, la voiture fait de moins en moins rêver : seulement 30% des personnes interrogées estiment qu'elle est un outil de plaisir.»* (MAGDELAINE, 2019).

Depuis quelques années, le taux d'équipement en voiture des ménages a plafonné à 80%, tandis que la multi motorisation<sup>60</sup> continue de progresser et atteint déjà 45% (HERAN, 2007). C'est presque, trois quarts des ménages possèdent au moins une voiture, et près d'un ménage sur trois possède au moins deux voitures.

### **3.2.2.3. L'usage des transports en commun : une pratique dévalorisée**

L'usage des systèmes de transport en commun a connu une éventuelle baisse au cours des dernières décennies. La diffusion ainsi la généralisation de l'automobile plus particulièrement dès les années 1960, a contribué à une baisse immédiate de fréquentation des transports collectifs, voire une dévalorisation de cette pratique de déplacement. Contrairement au passé, où l'utilisation de ces modes était plus répondeuse à côté de la marche à pied.

Les décennies suivantes, l'automobile est demeurée le moyen de transport le plus fréquemment utilisé notamment dans les déplacements domicile/travail, à distance plus élevée (de 50 à 100 km). Par contre, les transports collectifs sont devenus peu utilisés à cause de la faible desserte qui est considérée généralement comme non satisfaisante, ou plutôt utilisés uniquement pour les courtes distances. (MERENNE, 2014, p. 104).

Ce constat se confirme encore plus, avec le fait que malgré la forte augmentation de l'offre des transports en commun sur plan quantitatif et qualitatif, et cela grâce à la mise en service de différents modes de transport soit en site banal ou encore sur site propre dans la plupart des agglomérations principales, mais l'impact en termes d'usage est loin d'être satisfaisant. En d'autres termes, l'usage des transports en commun n'a pas pu accroître face à l'automobile même chez les villes qui ont connu la plus forte croissance de l'usage des transports.

En France par exemple, les transports urbains français ont bénéficié d'investissements importants au cours des vingt dernières années, qui se sont traduits par une croissance de l'offre en quantité et en qualité. Cependant, l'impact sur la demande est resté limité. Même dans les villes où l'usage a cru, cette croissance est restée plus faible que celle de la voiture. (BONNET, 2003, p. 16).

### **3.2.2.4. L'intermodalité et la multimodalité : des pratiques de déplacement d'actualité en plein développement**

Face à une surexploitation de la voiture personnelle, un déclin d'usage des transports collectifs et une marginalisation des modes doux, on assiste aujourd'hui à un développement de nouvelles pratiques de déplacement, afin de créer un équilibre dans l'exploitation des différents modes de

---

<sup>60</sup> On vise les ménages qui possèdent deux voitures.



transports urbains, tout en minimisant plus particulièrement, l'usage exclusif de la voiture. Il s'agit alors, des pratiques **intermodales et multimodales**. Ces deux concepts renvoient d'après F. MARGAIL (1996) à le fait « *d'exploiter des situations de complémentarité entre différents modes (de transport), complémentarité qui peut fonctionner dans l'espace et dans le temps* » (RICHIER, RABAUD, & LANNOY, 2015, p. 2).

Les définitions de ces deux nouveaux concepts semblent parfois confuses lorsqu'il s'agit du rapport de l'intermodalité à la multimodalité. Mais dans un sens plus large et plus simple, **l'intermodalité** est la possibilité de passer d'un mode à un autre ou plutôt, combiner successivement plusieurs modes de transport au cours d'un même trajet. « *Pour la personne qui se déplace, le terme vise plus précisément l'action de passer d'un mode à un autre au cours de son déplacement et, pour les urbanistes et les gestionnaires de mobilité, il fait souvent référence aux aménagements (spatiotemporel) que ces transferts nécessitent (coordination des horaires, pôles d'échange intermodaux, etc.)*. » (LEBRUN, HUBERT, HUYNEN, & PATRIARCHE, 2014, p. 6).

Quant à la **multimodalité**, elle fait référence au fait d'utiliser divers modes de transport au cours d'une journée, une semaine, et pas nécessairement au sein d'un même déplacement. Mais il existe des chercheurs qui la considèrent parfois comme « *l'usage de deux modes au moins utilisés dans d'un seul et même déplacement. (Varlet, 2003), comme l'usage alternatif de plusieurs modes de transport pour un même déplacement ou comme l'usage de plusieurs modes de transport au cours d'une période allant de la journée (Margail, 2002) au mois entier (Massot, 1996)* » (RICHIER, RABAUD, & LANNOY, 2015, p. 2).

Sur le plan pratique, de nombreuses études locales réalisées par les agences de l'urbanisme au niveau de la France, ont donné leurs propres définitions à ces concepts par rapport à leurs résultats sur terrain. Le choix de ces définitions explique une grande part des divergences, même si ces différentes études tiennent aussi à des spécificités locales.

Ces nouvelles pratiques sont vivement encouragées dans les sociétés actuelles notamment celles occidentales, du fait de leurs nombreux avantages. « *Si elle est pensée de manière cohérente et continue, l'intermodalité peut devenir un réel service pour les usagers afin de rendre leurs trajets le plus rapides et agréable possible<sup>61</sup>. Ajoutant à ça, elle sert à limiter voir diminuer les conséquences négatives d'une utilisation trop importante (pollution, embouteillages...) sans*

---

<sup>61</sup> Par exemple, c'est se rendre avec sa voiture à la gare, puis prendre le train pour rejoindre le centre-ville et enfin prendre un vélo pour rejoindre son bureau.



*mettre à côté la voiture individuelle* » (BAUPIN & KELLER, 2012). La multi modalité et l'intermodalité sont donc deux pratiques voire outils pour penser les nouvelles mobilités sereines et durables.

Aujourd'hui, la plupart des politiques et stratégies de transports et de mobilité urbaine impliquent des orientations incitant à l'adoption de ces nouveaux pratiques et comportements de déplacement (multimodale et intermodale), et cela à travers l'incitation au rabattement vers les transports publics et la limitation de l'utilisation de la voiture notamment dans les centres-ville.

Cette incitation est soutenue d'une part, par l'amélioration des systèmes de transport à travers l'insertion de nouvelles générations des autobus, des tramways, des trains...etc. plus développées et plus efficaces dans le but de mettre en place une alternative à la voiture personnelle. Et d'autre part, par la variation et la diversification des transports au sein de la ville au lieu de se limiter à quelques transports seulement, offrant ainsi aux usagers plus d'options de déplacement (vélo, du covoiturage, l'auto partage, la marche, les transports en commun, les taxis...etc.) et de multiples combinaisons intermodales<sup>62</sup> (voiture/transport public, vélo/transport public, train/bus ; etc.



**Figure 3.29 :** Métro de plus en plus intermodal, Saint-Laurent France.  
Source : <http://collectivitesviables.org/articles/intermodalite.aspx> Consulté le 5/9/2018



**Figure 3.28 :** Pôle d'échange south waterfront, à Portland.  
Source : <http://collectivitesviables.org/articles/intermodalite.aspx>. Consulté le 5/9/2018

<sup>62</sup> Il faut signaler que la réussite de cette combinaison est liée à la disposition de différents éléments qui facilitent le passage d'un mode de transport à un autre et permettre par la suite au voyageur de se déplacer dans de bonnes conditions. Ces éléments sont : les pôles d'échanges, les parcs relais, ce sont des espaces qui doivent être à la fois surs, commodes et agréables à parcourir. Ils possèdent des itinéraires de passage entre deux modes le plus directs possible. Sans oublier la coordination des horaires des divers modes de transport public, la coordination des tarifs et l'organisation d'une billetterie commune. Ainsi que l'information des voyageurs qui l'intermodalité plus attractive vue qu'elle permet de favoriser l'utilisation du transport public e renseignant les clients sur l'ensemble des possibilités de déplacements offertes par les transports en commun.

Toutefois, cette combinaison ne sera pas efficace et capable d'améliorer la capacité des transports à répondre à la demande de la population, et surtout à convaincre cette dernière (la population) à changer et développer leur comportement en adoptant des pratiques intermodales et multimodales, sauf si elle réussit à « *organiser et articuler l'offre de transport, avec l'objectif de coordonner plusieurs systèmes modaux par une gestion et un aménagement spécifiques des interfaces entre les différents modes de déplacement (certu,1999)*» (ROBIN, 2013, p. 10). Au même temps, rendre efficaces des déplacements ayant recours à la fois, en portant une attention particulière aux correspondances entre les différents modes. Cela va permettre d'augmenter la compétitivité des transports, et de séduire encore plus la population par ce nouveau système de transport qui sera alternatif à l'automobile avec encore plus d'avantages. Ce climat aide d'une manière directe ou indirecte, à intégrer et insérer ces nouvelles pratiques d'intermodalité et de multimodalité dans une société qui dépend beaucoup plus de l'automobile dans la majorité des déplacements.

Par exemple en France, toute une révolution de l'intermodalité a été entamée ces dernières années. Cette révolution est concrétisée en réalité par la promulgation de « la loi **NOTRe** »<sup>63</sup> qui a donnée aux régions une nouvelle compétence en matière d'organisation et l'intermodalité. L'enjeu est de mieux coordonner les différents transports entre eux, que ce soient les trains, les autocars, les transports urbains, le vélo, le covoiturage, etc. pour l'utilisateur, cela se traduit par la mise en place de « Pass » de transports multimodaux, des pôles d'échanges intégrant plusieurs modes de transport, des offres de porte-à-porte...de nouveaux services pour la mobilité de tous.

### **3.3. Mutation d'ordre fonctionnel : quand les modes de transport dysfonctionnent la ville !**

Un autre type de mutation généré suite au développement des modes de transport et qui a affecté largement les villes à travers le temps vient s'ajouter aux autres types de mutations abordées précédemment, il s'agit de la mutation d'ordre fonctionnelle. Ce type de transformation concerne une des fonctions principales de la ville celle de la circulation. Cette dernière est l'activité principale qui fait bouger la ville. Elle est considérée comme les artères et les veines qui font circuler le sang entre le cœur et les organes dans le corps humain. Le moindre dysfonctionnement à leur niveau va contribuer par conséquent au dysfonctionnement général du corps. Et c'est le même cas pour la ville. Malheureusement, le développement des modes de

---

<sup>63</sup> La loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la république également connue en tant que la loi notre, vise notamment à renforcer les compétences des régions et des établissements publics de coopération intercommunale.

transport à travers le temps a affecté le fonctionnement de la circulation dans les villes, et qui s'est manifestée à travers le passage d'un état de fluidité à un état de saturation et de congestion. Comme nous allons voir dans ce qui suit.

### **3.3.1. La ville à l'état fluide : un reflet du bon fonctionnement**

*« Dans l'histoire urbaine, la ville s'est construite par juxtaposition successive, démolition, recomposition d'espace bâti et de réseaux de transport au fil des périodes. D'abord construite pour la marche à pied et la traction animale, la ville ancienne, dense, centrée constitue encore aujourd'hui le cœur de la plupart des agglomérations. La densité d'occupation du sol est y très forte, les espaces libres, rares. Le réseau se caractérise par des rues étroites, une morphologie complexe généralement conditionnée par le milieu naturel. La ville était à l'échelle du piéton : tous les points sont joignables en une demi-heure environ. » (HUGUENIN-RICHARD, 2010, p. 8)*

Ajoutant à ça, la proximité de toutes les activités existantes à l'époque les unes aux autres, ce qui a facilité de plus en plus le déplacement des habitants entre les différentes activités. Alors, toutes ces caractéristiques décrites font de la ville une entité fluide et qui favorise la fluidité de la circulation. Ses artères ne connaissaient aucune saturation ni congestion grâce à la modestie des modes de déplacement à l'époque qui étaient très limitées et qui n'exigeaient pas un grand espace de circulation. Ce qui fait que le déplacement était très souple dans toutes les parties de la ville. Cet état ne reflète que le bon fonctionnement de cette entité à l'époque.

### **3.3.2. La ville à l'état de congestion : le passage du bon fonctionnement au dysfonctionnement**

L'aspect de fluidité et de bon fonctionnement des villes traditionnelles n'a pas duré éternellement. Le développement des systèmes de transport urbain à partir de la révolution industrielle a affecté si considérablement son fonctionnement. De nombreux changements se sont envisagés suite à ce développement, il s'agit de :

#### **3.3.2.1. La répartition des fonctions urbaines et leur éloignement de la ville mère : un d'équilibre fonctionnel**

L'extension de la ville vers sa périphérie depuis le début du XIXe siècle a provoqué la répartition et l'éloignement des fonctions urbaines qui étaient autrefois limitées et regroupées au niveau de la ville. L'éclatement de cette entité urbaine<sup>64</sup> s'est manifesté/encouragé grâce au

---

<sup>64</sup>Cette évolution était d'abord avec la création des faubourgs en dehors de ses enceintes. Puis avec l'extension vers sa périphérie par la création des lotissements dans des zones où l'environnement est plus satisfaisant. Ensuite avec le développement de nouvelles formes d'espaces urbains, « porté par de lourds investissements en infrastructures routières » (HUGUENIN-RICHARD, 2010, p. 8) et enfin par l'essor du phénomène de

développement des systèmes de transport urbain notamment l'automobile<sup>65</sup>. Après cet éclatement, la ville s'est retrouvée avec des fonctions réparties entre son centre et sa périphérie comme l'emploi et l'habitat, l'industrie, les loisirs. Encore plus, après la signature de la charte d'Athènes en 1943, ce phénomène (l'éclatement) avait pris de l'ampleur grâce à la sectorisation fonctionnelle de la ville ou ce qu'on appelle le zonage. (HUGUENIN-RICHARD, 2010, p. 8) Toutes les fonctions étaient réparties ici et là-bas entre le centre et la périphérie (ici des bureaux, là du résidentiel, plus loin les commerces, là-bas un parc de loisirs. etc.). Ce qui a participé dans l'éclatement des lieux de vie (habitat, emplois, commerces, etc.).

À cet effet, les nouvelles conditions fonctionnelles de la ville ont fait que « *dans les centres des villes, où une forte densité et la proximité constituent le principe d'accessibilité aux ressources, le nombre de déplacements à pied, en deux-roues ou en transport en commun ainsi que le budget-temps seront plus important que dans les autres tissus urbains, où l'usage de la voiture particulière est privilégié. Inversement, la longueur des déplacements et la distance parcourue par jour sont beaucoup plus importantes dans les espaces périphériques.* » (HUGUENIN-RICHARD, 2010, p. 8)

### **3.3.2.2. La congestion des réseaux viaires et le dysfonctionnement de la circulation**

L'aspect traditionnel de la ville n'a pas résisté longtemps face au développement rapide et incroyable des systèmes de transports. Les caractéristiques décrites précédemment font que la forme de la ville traditionnelle est inadaptée à la circulation des nouveaux véhicules motorisés (HUGUENIN-RICHARD, 2010, p. 8), ni dans les dimensions ni dans les matériaux d'aménagement. Encore plus, la valeur patrimoniale de ces espaces empêchait tous types d'interventions, elle constituait plutôt un frein à des nouveaux aménagements conséquents. Contrairement aux extensions de la ville qui se caractérisent par l'aménagement des réseaux infrastructures routiers modernes s'adaptant aux nouvelles conditions de circulation (automobile et transport en commun).

Mais, malheureusement avec la croissance démographique dans les villes, la concentration des activités dans leur noyau et surtout l'augmentation extraordinaire et rapide du nombre de véhicules automobiles en service (résultant de la diffusion massive ainsi l'usage excessif de ce

---

périurbanisation. Toutes ces formes d'extensions sont encouragées, voire soutenues essentiellement par le développement des systèmes de transport notamment l'automobile.

<sup>65</sup> « Le développement de l'automobile donnera un second souffle à ces formes d'urbanisation. La voiture particulière a permis, dans un premier temps, de remplir les « vides », c'est-à-dire les zones non urbanisées entre les lignes de transport en commun (Newman et coll., 1996)... peu à peu l'automobile devient un objet de consommation de masse, « les quatre roues de la Fortune » (Dupuy 1995a, Orfeuil 1994) » (HUGUENIN-RICHARD, 2010)

mode de transport), une certaine pression s'est exercée sur les réseaux routiers. Cette pression se présente sous forme d'accumulation, trop importante, du trafic lié aux automobiles, amenant à une situation de blocage et de saturation des voies. Il s'agit d'un phénomène appelé fréquemment « la congestion urbaine ou l'embouteillage » qui s'est manifesté depuis au moins la première révolution urbaine, celle du XII<sup>e</sup> siècle.



**Figure 3.31** : Le pont des Martyrs (la Turquie) entre aspect de fluidité et de congestion.

Source : [www.boredpanda.com](http://www.boredpanda.com) consulté le 23/5/2019

Donc, l'aspect de fluidité de la ville traditionnelle, s'est vite remplacé par un autre aspect plus critique celui de la congestion du trafic routier. Ce phénomène laisse apparaître un dysfonctionnement de l'activité de circulation dans les villes à travers le monde, surtout les grandes villes des pays développés<sup>66</sup>. Ses conséquences sont néfastes à plusieurs niveaux, on note : la baisse de vitesse de circulation, les retards, le gaspillage continu du temps, d'argent et de la force nerveuse, ce qui, en plus, ajoute une surdose de stress et d'angoisse à quotidiens des habitants.

Ajoutant à ça, il rend certaines parties de la ville inaccessibles notamment dans les heures de pointe, « *il structure en profondeur le paysage urbain et son organisation. Il modifie non seulement quantitativement, mais aussi qualitativement l'activité économique en contraignant les urbains à créer des activités qui tiennent compte de la difficulté de se déplacer. Ils contribuent ainsi à renforcer, les activités informelles et contraignent les habitants à « inventer » de nouveaux moyens d'habiter la ville.* » (QUENOT-SUAREZ, 2012, p. 3).

Enfin, l'influence de ce phénomène néfaste qui nuisent et paralysent jusqu'à nos jours les villes à travers le monde entier, est cependant très profonde et impacte très négativement l'organisation de la circulation urbaine.

<sup>66</sup> « Dans le classement de l'INRIX, le taux de congestion est mesuré en fonction du temps moyen qu'à passer chaque automobiliste dans les Bouchons, par ville et sur l'année 2017. Selon cette étude annuelle, l'agglomération la plus embouteillée est Los Angeles, où chaque conducteur a passé en moyenne 102 heures bloqué dans le trafic. La deuxième place est partagée par Moscou et New York, où les automobilistes restés 91 heures dans les Bouchons en 2017 » **Source spécifiée non valide.**





**Figure 3.32 :** État d'embouteillage à Lyon.

Source : <https://m.20minutes.fr/amp/a/3120403> consulté le 10/10/2019

### 3.3.2.3. Le problème de stationnement

Le stationnement est une activité liée automatiquement à l'usage de l'automobile<sup>67</sup>. Chaque déplacement privé avec ce mode de transport implique au moins deux places de stationnement<sup>68</sup> (origine-destination). Au début de l'automobile, cette activité était disponible et ne présentait aucun problème vu la minorité du nombre de voitures circulant dans les villes à l'époque. À mesure que le temps passe, l'augmentation incroyable de l'automobile dans les villes a entraîné une forte croissance de la demande de stationnement, d'où les places de stationnement sur rue ne figurent plus suffisantes pour répondre aux besoins des usagers motorisés, ce qui a entraîné par conséquent un déficit flagrant lié à cette activité.

Alors cette pénurie a occupé une place centrale dans l'un des désordres de la ville d'aujourd'hui : la congestion. Le stationnement anarchique et l'envahissement des espaces publics par les véhicules en stationnement abusif ont causé un dysfonctionnement horrible la circulation et la mobilité en générale au sein des villes. Ce dysfonctionnement se manifeste à travers

➤ D'abord « *l'économie du centre-ville, car la mobilité urbaine (circuler) en tant qu'une des quatre clés de l'urbanisme fonctionnel (Charte d'Athènes) est entravée par les difficultés d'accès, du fait des embouteillages et du stationnement démesuré et abusif (n'importe où et n'importe comment)* » (AICHOIR, p. 124)

➤ la réduction sensible de l'espace de circulation du essentiellement au stationnement sur les deux côtés de la rue. « *Ce qui fait que les problèmes de trafic urbain, de stationnement et*

<sup>67</sup>Selon CETUR, la voiture ne circule qu'environ 3% de sa durée de vie, et le reste soit 97% elle est stationnée.

<sup>68</sup>Un parking, ou même simplement une place de parking, est un espace dans un bâtiment spécialement conçu pour le stationnement des véhicules. Les parkings peuvent être publics ou privés, fermés, surélevés ou souterrains. Ils sont généralement situés à côté de bâtiments publics tels que les gares ou les aéroports. Par exemple, les utilisateurs sont les bienvenus devant les lieux de travail, les centres commerciaux ou les supermarchés. Cependant, il existe plusieurs types de stationnements, tels que les stationnements de surface, les zones bleues, les stationnements à plusieurs étages, les stationnements ouverts, les parcs relais, les stationnements automatiques, pour n'en nommer que quelques-uns.

*de la marche à pied se posent de plus en plus avec acuité... Ce qui réduit considérablement la surface carrossable et pénalise de ce fait les usagers, obligés dans ce cas de rouler lentement. »*  
(AICHOIR, p. 124)



**Figure 3.33 :** Le stationnement anarchique sur les trottoirs, ile de France.  
Source : [www.leparisien.fr](http://www.leparisien.fr), consulté le 13/2/2018

➤ le blocage des Transports collectifs dans leurs différents déplacements, par les voitures stationnées anarchiquement ou celles qui cherchent de la place pour se garer.

➤ L'exposition de la sécurité des piétons au risque de l'automobile quotidiennement.

En fin, ces dysfonctionnements en matière de stationnement constituent une pénurie qui pénalise fortement la fonction circulatoire des usagers motorisés dans les villes (surtout les centres villes) à travers le monde entier, par les embouteillages qu'elle génère depuis des années et pendant des heures.

### **3.3.3. La ville face aux enjeux de décongestionnement : à la recherche des solutions pour revenir à l'état de fluidité**

Face aux dysfonctionnements liés à la congestion, qui ont affecté la ville à cause de la diffusion accrue et incontrôlée de l'automobile, les responsables se trouvent actuellement à la recherche de solutions pour réduire les effets néfastes de ce phénomène. Le seul moyen efficace est de réduire le nombre de véhicules circulant ou moins les plafonner, mais cette action ne peut être effectuée que si d'autres modes de transport sont disponibles et efficaces. À cet effet, la mise en place d'autres mesures alternatives est plus que nécessaire pour alléger les villes de l'embouteillage et ses dysfonctionnements. Parmi ces mesures :

➤ **Le développement des systèmes de transport en commun** s'effectue à travers l'amélioration de la couverture, entre les différents secteurs de la ville et l'interconnexion entre eux, l'amélioration de la qualité de service et des conditions de déplacement de l'utilisateur. Ainsi, par l'insertion de nouveaux modes de transport en commun modernes ayant leurs propres sites sur lequel ils roulent tels que *le Tramway, le téléphérique, les bus BNHS, les métros*. Cela peut réduire l'usage de l'automobile dans les déplacements quotidiens, ce qui réduit le nombre de voitures circulant dans les voies.

➤ **L'amélioration de la signalisation**, il faut assurer une meilleure signalisation pour mieux gérer les flux dans les carrefours et définir les priorités à chaque mode de déplacement y compris le piéton. Cela peut améliorer ainsi la fluidité du trafic.

➤ **La création de nouvelles infrastructures routières** cette mesure a pour but d'alléger les voies d'accès aux centres villes et à la ville même. À travers la création des voies de contournement du centre et des rocales à double sens

➤ **L'encouragement du covoiturage** pour réduire l'utilisation de la voiture personnelle

➤ **L'encouragement de l'utilisation des modes doux** au centre-ville et ailleurs tel que la marche et les vélos, en consacrant des pistes cyclables et des points d'attache voies, etc.

➤ **La réduction de l'indépendance** aux centres villes par l'affectation des différentes fonctions vers les périphéries au lieu de les concentrer uniquement aux centres villes, à travers la restauration de service, d'emplois et de commerce de proximité, et d'espace vert de proximité, pour diminuer le besoin de déplacement motorisés.

➤ **L'élaboration des plans de déplacement pour chaque ville** pour une meilleure organisation de la circulation et du transport urbain

➤ **L'amélioration du stationnement** par la création des espaces de stationnement sous forme de parking en surface ou en étages, parc relais réglementés, afin d'augmenter la capacité de la rue et réduire l'utilisation de la voiture surtout dans les centres villes.

➤ **L'élargissement des voies** par la réduction des trottoirs, l'élargissement de la chaussée et l'élimination des constructions vétustes.

Aujourd'hui, les pays développés comme l'Europe et l'Amérique adoptent encore d'autres dispositifs et de nombreuses stratégies plus innovantes pour faire face à ce phénomène de congestion. Stockholm, Londres, ou Dublin ainsi que d'autres villes européennes sont allées plus loin encore dans leur lutte contre la congestion, par l'interdiction de l'accès à leurs centres villes sans paiement. Tout véhicule doit payer pour accéder au centre-ville, afin de décongestionner ce dernier et lutter contre la pollution. D'après le journal le Monde, « ce péage urbain réduit de 15% à 20% le trafic automobile » (VAN EECKHOUT, 2014). D'autres villes comme la France, cherchent à instaurer une conduite apaisée par la réduction de la vitesse au sein des agglomérations (la vitesse autorisée passe de 50km/h à 30km/h), en privilégiant la marche et le vélo pour les déplacements de proximité.

Donc, nombreuses sont les solutions pour lutter contre la congestion et désengorger les voies de la circulation au niveau des villes, mais la bonne exécution des projets, la meilleure politique



de gestion, l'application rigoureuse de la réglementation ainsi la bonne connaissance du phénomène reste les éléments qui font la différence dans ce cas.

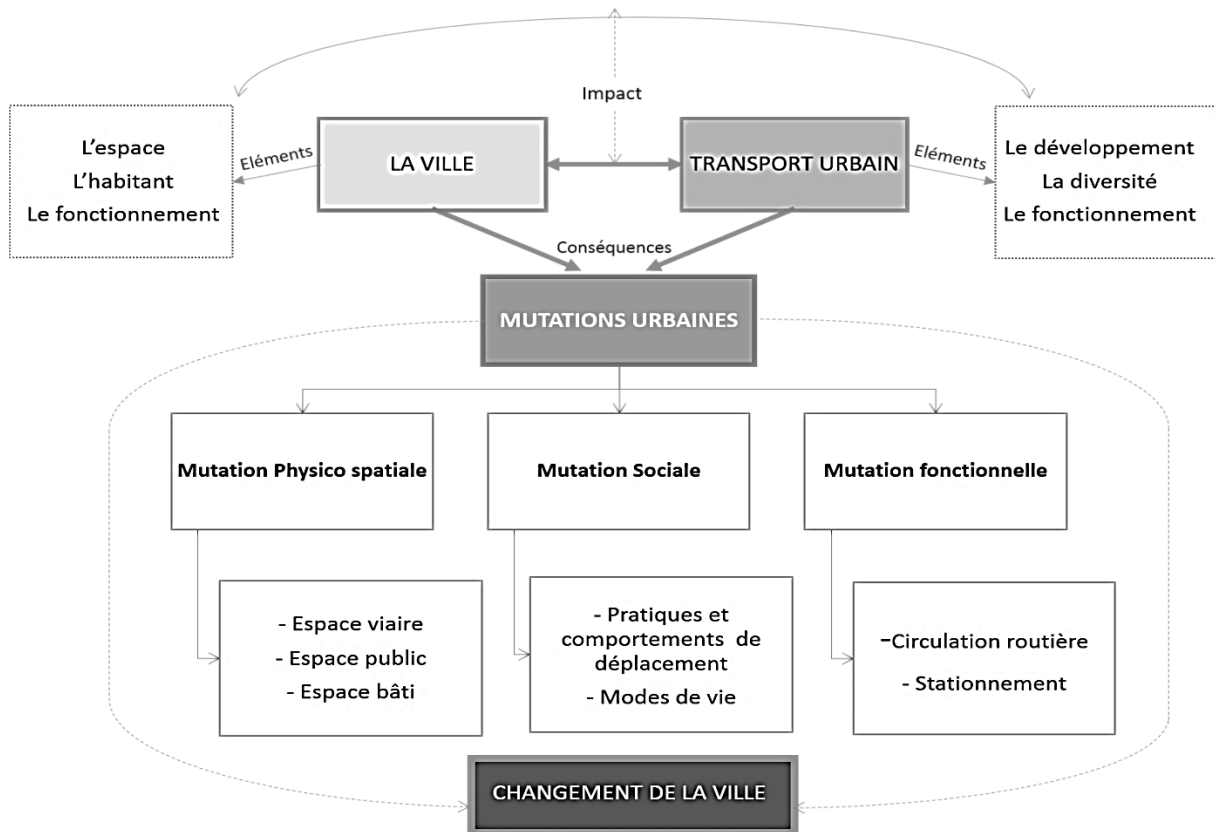
## **Conclusion**

En fin, nous avons réussi à atteindre l'objectif initial de ce chapitre, celui de définir l'apport des systèmes de transport urbain dans les différentes mutations affectant la ville. Il faut dire que le développement de la ville n'était pas et ne sera pas possible sans un système de transport développé. Les changements et le progrès que les transports urbains ont connus à travers le temps ont participé généreusement dans les transformations des villes à différentes échelles. Ces transformations sont les résultats de l'interaction ou plutôt l'influence des transports urbains que ce soit sur l'espace de la ville, son fonctionnement, ou sur ses habitants.

Le développement de ces systèmes, leurs diversités et même la manière dont laquelle ils fonctionnent, agissent de façon directe ou indirecte sur les différents aspects de la ville ce qui résulte des changements au niveau spatial traduit essentiellement par l'affectation soit des espaces viaires ou des espaces publics et peuvent aller jusqu'aux espaces bâtis.

D'autres transformations subissent sur le plan social affectant les habitants de cette entité urbaine, elles peuvent être interprétées par les changements dans le mode de vie des individus en générale et même dans leurs pratiques et leur comportement des individus lors des différents déplacements.

Encore plus, ces transformations seront plus lisibles lorsqu'il s'agit du fonctionnement de la ville. Le développement des systèmes de transports notamment les systèmes motorisés impactent de manière directe la fluidité de la circulation routière dans la ville d'une part et les places de stationnement d'autre part (exprimé dans le schéma ci-dessous). Cependant, il faut signaler que les impacts des systèmes de transport urbain ne se limitent pas uniquement à ces trois échelles (spatiale, sociale, fonctionnelle), ils peuvent engendrer des changements à l'échelle environnementale, économique, politique...etc.



**Figure 3.34 :** Schéma de synthèse expliquant l'apport des transports urbains dans les mutations urbaines. Source : Auteur, 1017

Par ailleurs, toutes ces transformations que la ville subit sous l'effet des systèmes de transport, peuvent être avantageuses ou encore contraignantes. La manière dont la ville s'est développée notamment à partir de la révolution industrielle était toujours une source de préoccupation majeure pour les spécialistes et les édiles de la ville. Car certains changements ont pris un mauvais chemin et n'ont fait qu'aggraver les situations de dégradation à plusieurs niveaux (spatial, sociale, fonctionnel, environnementale...Etc.). Ce qui a contribué essentiellement à l'adoption de nouvelles stratégies afin d'exploiter ces systèmes dans le bénéfice de la ville au lieu le contraire.

Ces stratégies encouragent principalement la réduction de l'utilisation de l'automobile dans les villes et la faire remplacer par des alternatives comme les transports collectifs, le covoiturage, l'autopartage ....Etc. et cela afin de réduire ses effets néfastes sur la ville et ses habitants et promouvoir une offre de transport durable, écologique, efficace et agréable. L'objectif est d'Aure avant promouvoir une ville verte durable et agréable à vivre.

## Conclusion de la première partie

À l'issue de cette partie de notre étude, nous avons pu définir le rôle des systèmes de transport urbain dans le développement et la transformation de la ville. Cette tentative de recherche nous a permis de retenir que :

- Parmi les facteurs qui déclenchent et participent d'une manière directe ou indirecte dans la génération d'une ou plusieurs mutations urbaines, sont les systèmes de transport urbain. Ces derniers ont connu depuis au moins la révolution industrielle un développement remarquable qui s'est traduit par la diversité qu'on voit actuellement. Ce développement a beaucoup marqué la ville et ses habitants. Chaque mode qu'il soit individuel ou en commun, motorisé ou sur rail, a fait non seulement bouleverser l'organisation spatiale globale de la ville et son fonctionnement, mais aussi affecté le choix modal de ses habitants, ce qui s'est reflété sur leur mode de vie et leur pratique de déplacements quotidiennes.

- L'automobile est à l'origine de nombreux et de profonds bouleversements qui ont affecté si considérablement la ville à différents niveaux. Sa suprématie dans les déplacements quotidiens pendant des décennies a fait complètement écarté les autres modes de transports grâce à ses nombreux avantages qui ne cessent d'attirer les individus à l'utiliser. Cependant malgré ses avantages, elle présente également des inconvénients intenses, raison pour laquelle les spécialistes, aujourd'hui, cherchent à diminuer sa présence dans la ville et à la faire remplacer par des alternatives plus écologiques, économiques, plus agréables et qui apportent des changements de haute qualité que ce soit pour la ville ou pour ses habitants, il s'agit des transports en commun modernes tels que les projets de métro et de tramway.

- Les mutations urbaines provoquées par les systèmes de transport urbain se manifestent essentiellement à travers des changements au niveau de l'espace vinaire, l'espace public ou encore l'espace bâti. Ils peuvent toucher ainsi le mode de vie des habitants et leurs pratiques de déplacements quotidiens. Ils peuvent aller jusqu'aux dysfonctionnements de la circulation et du stationnement...etc.

C'est pourquoi aujourd'hui tous les efforts sont orientés vers le développement du secteur de transport dans les villes du monde entier, et cela à travers la réalisation des projets de transports de grande envergure afin de remplir un double rôle. Il s'agit de l'amélioration des déplacements des habitants d'un côté et de l'aménagement et la requalification de la ville d'autre côté. De ce fait, la question qui se pose : **de quelle façon les villes algériennes se sont développées ? Et quel était le rôle des systèmes de transport dans leur développement ?** La réponse à cette question sera envisagée dans la partie prochaine à travers l'exemple de la ville de Constantine.

## Deuxième Partie

### **LA VILLE DE CONSTANTINE :**

#### ***Entre dynamique de mutations urbaines et développement des modes de transport***

#### **Introduction**

Dans cette deuxième partie, l'accent sera mis essentiellement sur le rôle des systèmes de transport urbain dans l'évolution et la transformation de la ville de Constantine à travers le temps. Cette partie sera un témoignage qui affirme ce que nous avons déjà abordé dans la partie théorique. En d'autre terme, nous allons chercher à confirmer l'apport des transports dans l'évolution de la ville à travers l'exemple de la ville de Constantine. L'aboutissement à cet objectif, nécessitera une recherche aigüe dans l'histoire de l'évolution de cette ville.

Pour ce faire, nous avons jugé utile de traiter cette question par la répartition de cette partie en trois chapitres, dont le premier présentera la ville de Constantine, expliquera ses spécificités et ses contraintes sur plusieurs plans. Par ailleurs, le deuxième chapitre sera consacré uniquement au développement des modes de transports dans leur aspect qualitatif et quantitatif d'une part, et les politiques adoptées par l'état dans ce secteur d'autre part. Quant au troisième chapitre, nous verrons la contribution des systèmes de transport dans le processus d'évolution la ville de Constantine, à travers l'analyse différentes formes de mutation affectant la ville depuis l'époque ottomane jusqu'à nos jours. Cette longue période qui fait presque deux siècles, nous l'a répartie en quatre grandes périodes, à savoir : la période précoloniale, coloniale, post coloniale et contemporaine. Cette répartition est basée essentiellement sur les époques qui ont marquée d'abord l'histoire de la ville de Constantine, puis, l'histoire du développement des systèmes de transport urbain, qui coïncide parfaitement avec ces époques.

## Chapitre IV

### **CONTEXTE GENERAL DE LA VILLE DE CONSTANTINE**

#### *Entre spécificités et contraintes*

#### **Introduction**

Connue par son poids important à différente échelle, et ses multiples atouts, la commune de Constantine est l'une des grandes villes algériennes qui abritent un grand nombre de populations sur une surface relativement étroite. Elle occupe une place très intéressante dans la partie Est du pays. Cette situation remarquable lui permet de jouer un rôle de liaison entre les différentes villes qui l'entoure que ce soit à l'échelle locale et régionale. Cette ville proclamée en tant que métropole de l'Est, malgré ce qu'elle possède comme atouts, elle affiche également de nombreux maux qui lui asphyxient le déroulement des différentes activités.

Dans ce chapitre, l'objectif principal est de présenter le contexte général de cette ville. On va découvrir à travers ce chapitre, les atouts et les maux de cette métropole sur plusieurs plans, à savoir le plan historique, géographique, physique, démographique, administratif. Et par la suite, on va présenter quelques obstacles qui étouffent et paralysent la ville notamment ces dernières années.

#### 4.1. Présentation de la ville de Constantine

Constantine, ou l'antique Cirta, est une ville millénaire sise au Nord Est de l'Algérie, dans un site imprenable, pittoresque et grandiose. Une ville majestueuse, riche au passé historique, un véritable témoin de toutes les civilisations méditerranéennes, africaines et arabo-musulmanes. Depuis plus de 2500 ans, cette forteresse antique a été implantée sur la cime d'un rocher, en haut des gorges du Rummel. Un site qui au long des siècles, s'est donné une histoire fabuleuse dont les richesses archéologiques, ethno-anthropologiques, et socioculturelles font d'elle une œuvre humaine exceptionnelle.



**Figure 4.35 :** Vue du ciel sur la ville de Constantine en 2018.

Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Constantine\\_vue\\_du\\_ciel.jpg](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Constantine_vue_du_ciel.jpg), consulté le 20/6/2019

La ville a été toujours perçue comme la capitale du nord-est du pays, et elle a pu garder son statut pendant des siècles. Depuis l'époque numide jusqu'à l'heure actuelle.

Aujourd'hui, elle présente la commun chef-lieu d'une wilaya de 12 communes et 06 daïras, depuis le dernier découpage administratif de l'année 1984. Son territoire est réparti en dix secteurs urbains ayant des formes et dimensions variées<sup>69</sup>.

Avec environ 500.000 habitants, Constantine est un centre urbain à forte concentration humaine, elle abrite plus de 45% de la population totale de la wilaya ce qui fait d'elle la troisième ville du pays.

<sup>69</sup>Les limites territoriales des secteurs sont calculées sur les coupures dues aux oueds : le Rhumels et Boumerzoug à la voie du chemin de fer et aux grands axes routiers : RN3, RN5, RN79, CW50.

Son territoire couvre une superficie de 183 Km<sup>2</sup> soit 8% de la surface totale de la wilaya<sup>70</sup> (2297,20km<sup>2</sup>). Son espace fonctionnel s'articule autour d'unités géographiques agencées dans un rayon de 20 km, à savoir : Didouche Murad et Hammabouziane au Nord, Ain Smara à l'Ouest et elkhroub à l'Est.

Son site initial s'étale sur une superficie de 42h. Il abrite plus de 40% des établissements commerciaux et artisanaux, ce qui lui permet d'être un centre de gravité spatial et fonctionnel par excellence. Il figure comme un pôle géographique de toute l'armature urbaine plus particulièrement celle du groupement de Constantine.

#### **4.1.1. Contexte géographique de la ville : une situation géographique privilégiée**

##### **4.1.1.1. Sa situation à l'échelle régionale**

Constantine occupe une situation géographique privilégiée au cœur de la région Nord-est de l'Algérie, à environ 437 km de la capitale d'Alger, et à 245 km des frontières algéro-tunisiennes. Elle se situe entre la latitude 36.23° et la longitude 7.35°, et elle est à quelques 100 km du littoral. Par ailleurs, elle se trouve dans une position géographique remarquable au carrefour de deux grands axes :

- **Axe Est –Ouest** : au contact de deux grands ensembles naturels, le Tell montagneux au Nord et les hautes Plaines au Sud.
- **Axe méridien** qui relie la frange littorale au sud du pays (de Skikda à Biskra).

L'étoile des routes formée autour de Constantine renforce son rôle d'attraction et de desserte sur l'ensemble de l'Est algérien<sup>71</sup>. Elle est au centre d'un cercle dont les rayons qui la relient avec la métropole (Annaba), et les 5 grandes villes (Skikda, Jijel, Sétif, Batna et Guelma) varient entre 100 et 150 kms (PMMC, 2007, p. 20). Elle se positionne comme un véritable carrefour d'échange, de communication économique et administrative entre la frange littorale et l'arrière-pays tellien.

##### **4.1.1.2. Sa situation à l'échelle locale**

La commune de Constantine ou la ville mère occupe une position géographique stratégique qu'on peut qualifier de central au cœur du territoire de la wilaya de Constantine. Cette situation procure à la ville, un rôle important dans les mouvements de la population et lui permettant de demeurer une ville métropole dans la région Est. Ses contours s'identifient à son environnement

<sup>70</sup>La wilaya de Constantine présente la plus petite wilaya de l'Algérie, elle ne représente que 0,09% de la surface totale du territoire national.

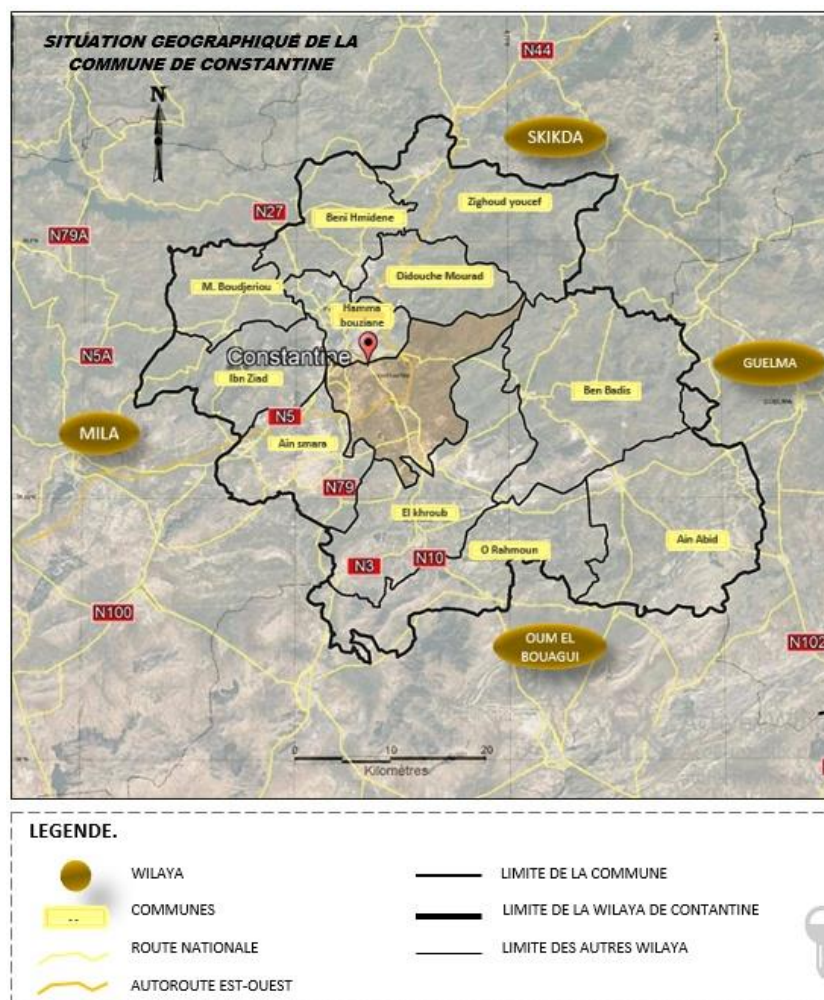
<sup>71</sup> L'armature du réseau routier qui la dessert se compose de routes nationales, à savoir : RN5 (Constantine Alger) ; RN3 (constantine- batna- Skikda) ; RN10 et 20 (Constantine - Tébessa et Guelma se raccordant à la RN3) ; RN27 (constantine-el Milia- jijel), RN79 (constantine- mila – Ain Milila), auxquels vient s'ajouter la liaison autoroutière est- Ouest (tronçon constantinois).



immédiat, dans un rayon de 18km, par quatre communes ou centre secondaires formant ainsi le groupement de Constantine :

- Au **sud-ouest** par la commune Ain-Smara.
- À l'**Est et Sud** est par la commune El-Khroub.
- Au **nord-ouest** par la commune Hamma-Bouziane
- Au **nord** par la commune Didouche-Mourad.

Elle se situe dans un carrefour d'axe routier important (05 cinq routes nationales : RN3, RN5, RN10, RN20, RN27, RN79), où toutes les voies de communication se convergent vers elle. Cette position privilégiée, la rend non seulement très attractive et rayonnante, mais aussi lui confère naturellement une fonction de carrefour et un lieu d'échanges privilégiés. (PDAU, 2010).



**Figure 4.37 :** Situation géographique de la commune de Constantine à l'échelle locale.  
Source : google Earth 2017, auteur, 2017

#### 4.1.2. Contexte physique de la ville : une morphologie ardue et contraignante

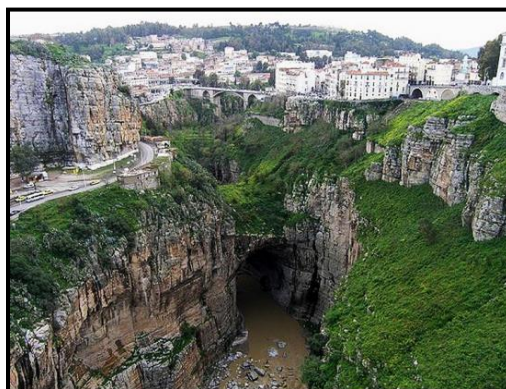
D'un point de vue physique, la ville de Constantine présente « *une extrême variété de composantes naturelles dans un espace très restreint* » (PMMC, 2007, p. 16).

Plusieurs contraintes physiques caractérisent l'espace à savoir un site tourmenté, des versants à pentes raides, des zones sensibles soumises aux glissements de terrain, bref une situation inconfortable qui contraint les urbanisations récentes, à s'installer sur la partie est de la ville et le rebord Nord du plateau d'AIN-EL-BEY.

Elle s'étale sur un site tourmenté d'une nature topographique très accidentée à différentes altitudes, variées entre 117m jusqu'à 1326m et qui se divise en trois niveaux :

- **le premier niveau** : les altitudes variant entre 117m à 400m, concernent les régions qui appartiennent au bassin de « Oued Rummel », entouré de quelques bassins de (oued Smara).
- **Le deuxième niveau** : les altitudes variant entre 400 et 800m sont homogène et représentent les cas des terres situées au plateau d'Ain el bey.
- **Le troisième niveau** : l'altitude varie entre 800 et 1326m tel est le cas de la chaîne montagneuse de Djbel El Ouehch.
- Son site initial (centre-ville) est dressé sur un **Rocher** (une falaise de calcaire) sous forme d'un prisme à base trapézoïdale, qui s'élève jusqu'à 644 m d'altitude. Entourée et protégée par un **Ravin** (gorges du Rummel) du Nord-est au Sud-est.

Le **Ravin** crée une coupure sans franchissements naturels de près de 1800 mètres de longueur, avec une profondeur estimée à 350 mètres au début à Sidi Rached, la hauteur des falaises augmente ensuite rapidement pour atteindre à la sortie des gorges près de 200 mètres. « *Au pont d'El Kantara, la rivière tourne presque à angle droit abandonnant son orientation première sud-ouest et Nord-est pour couler directement vers le Nord-ouest.* » (GHENOUCHE, 2007, p. 69)



**Figure 4.38** : Vue sur le rocher de la ville de Constantine.

Source : <http://nations-news.com/ar/2016/04/08/des-romains-aux-ottomans-constantine-la-forteresse-marchande/>;

Cette hétérogénéité topographique et morphologique particulière a créé de fortes contraintes à la ville. Elle a régi non seulement les directions de l'extension spatiale, mais aussi elles se

heurtent à la structure du réseau routier. Le site rend difficile la réalisation d'un réseau continu et facile d'accès. La raideur des pentes a imprimé à la structure viaire un aspect sinueux, étroit et sous-dimensionné notamment au centre de la ville. Des contraintes de mobilité avec des points de passage entre les deux rives du Rummel rares et saturées.

#### 4.1.3. Contexte historique de la ville : Constantine, berceau des civilisations

« Parmi les vieilles cités de l'Afrique du Nord, s'il en est une qui reflète dans son histoire l'histoire ancienne du pays, c'est bien la cité numide par excellence, l'antique Cirta ». Louis Leschi, un ancien historien et archéologue. (KHELIFA, 2010)

La ville de Constantine est l'une des plus vieilles villes dans le monde (BADJAJA, 1989) et l'une des plus importantes cités dans l'histoire méditerranéenne. Une implantation très ancienne qui revient aux paléolithiques anciens, fondée sur un site aussi exceptionnel, le fameux « rocher ». Son histoire dépasserait en fait, aisément les 2500 ans.

Constantine aujourd'hui, est le fruit d'une longue histoire. « Les écrits historiques rapportent que la ville fut assiégée et conquise un peu plus de quatre-vingts fois en raison de son importance historique, son site, sa position au centre d'une région caractérisée par la richesse de son sol agricole » (AICHOURE, 2008, p. 39).

D'abord, elle était durant 157 ans (de 300 av. J.-C., à 46 av. J.-C.) sous la dynastie des rois numides, nommée « Cirta »<sup>72</sup>. Puis en 203 av. J.-C. Massinissa lui a fait sa capitale.

Ensuite, elle est passée sous le régime romain pendant trois siècles. « Détruite en 311 et reconstruite en 313 par l'empereur Romain Constantin le grand qui lui a donné son nom « Constantine », qu'elle porte depuis ». (DEKOUMI, 2007, p. 188)

Vers le V<sup>e</sup> siècle, elle succomba aux invasions des vandales, puis des byzantins vers le VI<sup>e</sup> siècle, auxquelles la décadence de l'Empire romain ouvrit la voie. (LAHLOU, 2012, p. 106)

La conquête musulmane en 674, menée par Aboumouhadjar dinar ; lia l'histoire de Constantine à celles des dynasties gouvernantes : aghlabides, Fatimides, Zirides, Hammadites, Hafsides.

Ensuite, elle fut prise par les Turques en 1522 (Empire ottoman) et devint la capitale du beylik de l'Est. Et c'est durant la période ottomane que la médina toujours perchée sur son rocher, s'est toutefois ouverte vers l'autre versant du Mansourah, et aux routes menant aux plaines de

---

<sup>72</sup> « Ce nom est considéré généralement comme un mot d'origine phénicienne « Kirta » qui voudrait dire « ville » » (KHELIFA, Cirta Constantine, capitale céleste, 2010). Nom composé de Cirt (moulin) et de Ta (la voici), voici le moulin en langue berbère,

hamma Bouziane. L'arrivée de la civilisation musulmane donna à la ville une autre dimension de l'ordre culturel, scientifique et religieux.



**Figure 4.39 :** L'antique CIRTA.

Source : [www.constantine.free.fr](http://www.constantine.free.fr); consulté le 1/1/2017

En 1837, Constantine passa sous le pouvoir français, elle garda toujours son statut en tant que capitale de l'Est algérien et entra dans une autre ère de son histoire. À cette époque, elle assista à la naissance d'un autre paysage où domine le cachet et le style européen, construction d'édifices nouveaux et de ponts impressionnants.



**Figure 4.40 :** Constantine coloniale : place des martyrs vers les années 1950.

Source : Archive de la wilaya de Constantine

En 1962 avec l'indépendance du pays, Constantine sauvegarde son titre de capitale de l'Est du pays, elle figure parmi les principales villes de l'Algérie et possède une place de choix dans l'armature urbaine du pays, et ce du fait de son importance historique, économique, géographique, mais aussi démographique et culturelle.

Constantine aujourd'hui, garde en elle les traces de toutes les civilisations qu'elle a vécues pendant des siècles (MILOU, 2006) :

- « De la civilisation numide : le tombeau de massinissa au Khroub situé à 16 km du centre-ville, et les ruines d'un fort militaire romain ; tiddis se trouvant à 30 km de la ville.
- De la civilisation romaine : la statue de Constantine centre-ville (à Bab el Kantara), ou encore le viaduc qui se trouve à la lisière de la ville.



- *De la civilisation arabo-musulmane : la vieille ville qui est en soi une merveille architecturale.*
- *De la civilisation turque : le palais du Bey.*
- *De la civilisation française : la ville européenne, avec ces divers ponts » (MILOU, 2006).*

Constantine est riche et fière de tout ce mélange culturel et civilisationnel, qui constitue un patrimoine culturel important à réserver aux générations actuelles et futures.

#### **4.1.4. Contexte administratif de la ville : un découpage territorial hétérogène**

Autrefois, nommée « *Beylik de l'Est* » ou « *Beylik de Constantine* » sous l'occupation ottomane, Constantine faisait partie des trois beyliks de la régence d'Alger, mesurant environ 430 km dans sa plus grande longueur et 330 km de largeur moyens.

Ce découpage disparaît avec la conquête coloniale française et la prise de Constantine en 1837. L'espace constantinois a connu à ce temps un double remodelage :

- Un premier s'est opéré suite à un nouveau découpage territorial administratif par l'arrêt du 9 décembre 1848 donnant ainsi le statut du « *Département de Constantine* » à l'ancien Beylik, s'étalant sur une surface étant à l'époque de 98 000 km<sup>2</sup>.
- Un deuxième a eu lieu en 1958, il a permis l'émergence d'une nouvelle génération de ville dans la région (Annaba, batna, béjaia et Sétif)

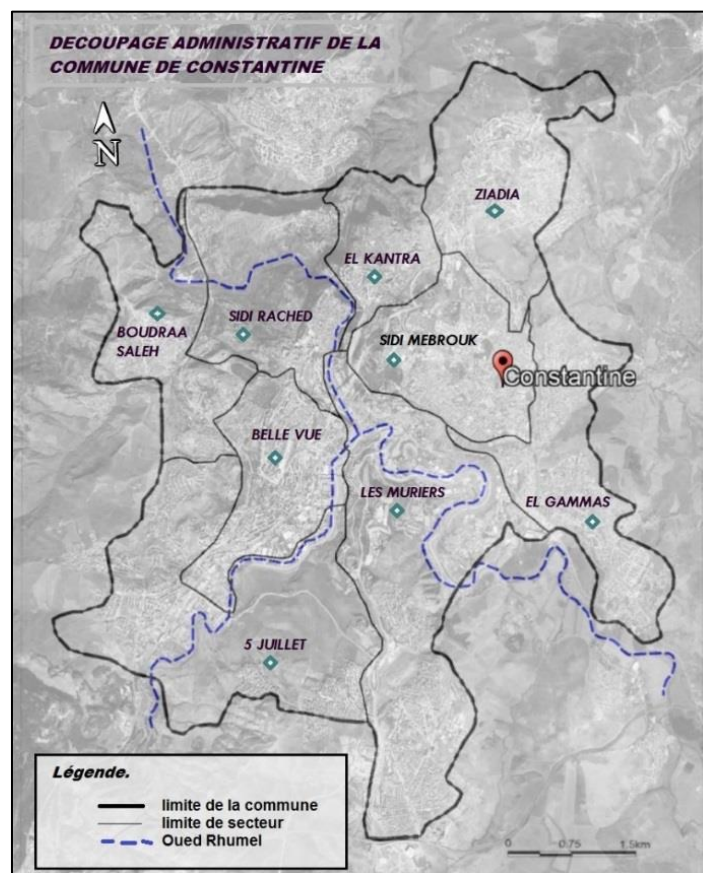
Après l'indépendance, le département de Constantine coloniale prenait une autre nomination et devint ainsi « *la wilaya de Constantine* ». Deux nouveaux découpages administratifs ont eu lieu (1974 – 1984) engendrant une nouvelle délimitation de l'aire d'influence de l'espace constantinois, qui s'est rétréci à « *2 297.20 km<sup>2</sup> soit près du 1/43 par rapport à celle d'avant 1958* » (HIOUL , p. 98), ainsi sa répartition en 12 communes de tailles différentes, dont « *la commune de Constantine* » est la commune chef-lieu de la wilaya, s'étalant sur une surface de 232,00 km (Annuaire statistique de la wilaya de Constantine, 2020)

Cette dernière (commune de Constantine) a vu son organisation répondre à la loi n °90-80 du 07 avril 1990 portant code de la commune, notamment l'article 182<sup>73</sup>, par la création de 10 secteurs urbains, dirigés chacun par un élu communal désigné par l'assemblée populaire communale (A. P. C) à savoir : *Sidi rached, Belle vue, kitouni. A, Boudraa. S, 5 juillet, les Muriers, el Gammas, Sidi mabrouk, Ziadia, el Kantra.*

<sup>73</sup> L'article 182 autorise la subdivision en secteurs urbains des communes ayant plus de 150 000 habitants.

Ces dix (10) secteurs ont des formes et dimensions variées, calculées sur les coupures dues aux oueds : le Rummel et Boumerzoug à la voie du chemin de fer et aux grands axes routiers : RN3, RN5, RN 79, CW50.

Nous tenons à signaler que les secteurs centraux à l'image de *sidi rached*, *Kantara*, sont les plus attractifs du fait que la majorité des activités que ce soit commercial, administratives, se localisent dedans. Cette attractivité ne fait qu'augmenter le nombre de flux journaliers venant de la commune et ses environs (périmètre de la wilaya) allant jusqu'à les wilayas avoisinantes. Ce qui explique la saturation et les lacunes de circulation routière notamment au niveau du centre-ville.



**Figure 4.41** : Les secteurs urbains selon le découpage administratif de la commune de Constantine.  
Source : Exploitation des données du PDAU, Auteur.

## 4.2. Contexte démographique de la ville : une croissance contraignante

Comme toutes les grandes villes du pays, Constantine a connu une évolution démographique importante durant plus de 50 ans. Aujourd'hui, elle est classée en troisième rang après les deux

grandes villes celles d'Oran et d'Alger<sup>74</sup>, par une population de 448378 habitants enregistrée lors du dernier RGPH effectuée en 2008.

#### 4.2.1.1. Une évolution démographique irrégulière

Son rythme d'évolution démographique est marqué par une irrégularité et une rapidité remarquable, d'où la population de la ville est passée de 143 334 habitants en 1954 à 448 374 habitants en 2008. Néanmoins son taux d'accroissement moyen annuel est en régression continue depuis 1954 (3.15 % à 2.48 dans la période 1977 – 1987 et -0,7% dans la période 1998 – 2008).

Pendant la période 1954 – 1966, la ville a enregistré une croissance remarquable dans le nombre de la population qui est passée de 143334 habitants en 1954 pour atteindre 245621 habitants en 1966, soit un taux d'accroissement de 7.4%. Cette croissance rapide distinguée entre deux étapes (pendant et après la guerre) a été liée directement à l'exode rural consécutif à la destruction des campagnes durant la guerre libérale qui a duré plus de 7ans jusqu'à 1962.

**Tableau 4.6.** L'évolution démographique de la population urbaine de Constantine entre 1954 – 2020.

	RGPH 1954	RGPH 1966	RGPH 1977	RGPH 1987	RGPH 1998	RGPH 2008	Estimation 2020
Nombre de la Population urbaine	143334	245621	345566	440842	465021	448374	521330
Taux d'accroissement de la commune	74.9%	3.20%	2.40%	0.48%	-0.7	/	/
Taux d'accroissement national	4.70%	5.40%	5.46%	3.57%	1.60%	/	/

Source : Office national des statistiques – ONS (Annuaire statistique de la wilaya de Constantine, 2020).

La décennie qui suivait l'indépendance, est marquée par une forte croissance ainsi, une augmentation rapide du solde migratoire<sup>75</sup>.

Durant la période 1966 – 1977, le nombre de la population est passé de 245621 à 345566 habitants avec un taux d'accroissement global moyen annuel 3.42% s'alignant presque avec le taux d'accroissement national 3.20%. cette croissance est due essentiellement à l'augmentation des afflux migratoires de la population venue des villes internes et des campagnes, mais aussi d'autres wilayas défavorisées comme Skikda, Mila, Jijel, Oum El Bouaghi et Guelma, en quête

<sup>74</sup> Selon le dernier RGPH en 2008, la ville d'Alger a enregistré un nombre de populations le plus élevé en Algérie qui a avoisiné en effet les 2 364 230 habitants. Suivie par la ville d'Oran en deuxième place avec une population qui a touché les 803 329 habitants.

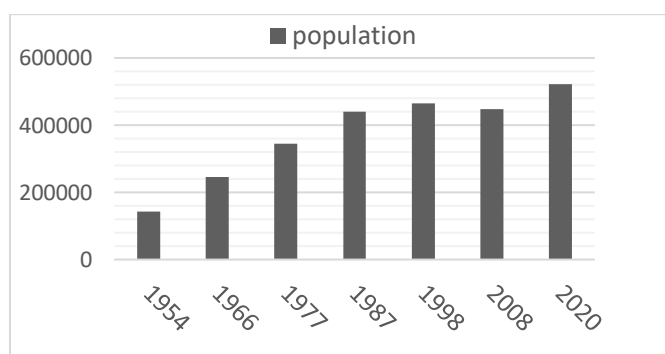
<sup>75</sup> Les flux de population qu'a connue la ville se sont traduits par un accroissement rapide du solde migratoire, qui est passé de +6.5% en 1948-1954 (avant l'indépendance), à +24.2% entre 1954-1966 (juste après l'indépendance).



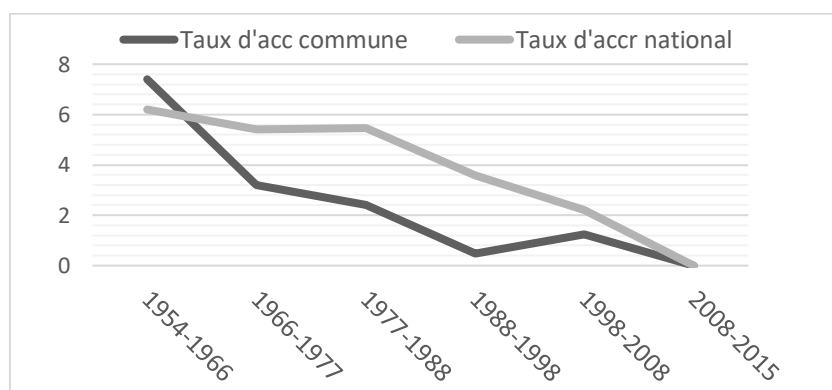
d'un emploi surtout que cette période a connu « *une forte relance économique, suivie par la création et la mise en chantier d'unités industrielles* » (PDAU, 2010) .

À partir de 1987, le taux d'accroissement annuel de la ville a diminué à 0.48%. Même le nombre de populations a connu une augmentation légère entre 1987 et 1998 ce qui explique que l'exode rural a fortement diminué, mais l'agglomération continue à croître, en raison de la croissance démographique des citoyens eux-mêmes, qui a pris le relais de l'exode rural (COTE, 1994).

Après 1998, la ville a enregistré une régression durant plus d'une décennie, où le nombre de populations s'est diminué à 448374 habitants en 2008. « *Cette régression est due en grande partie au report des populations du centre vers la périphérie<sup>76</sup>, conséquence de la transformation des logements en bureaux ou en bazars, de la dégradation et du vieillissement du bâti, particulièrement dans la vieille ville et les anciens centres coloniaux, de la présence de bidonvilles et des glissements de terrain, en plus du manque de terrains urbanisables.* » (HASSANI, 2009, p. 81)



**Figure 4.42 :** L'évolution de la population de Constantine.  
Source : ONS, (Annuaire statistique de la wilaya de Constantine, 2020)



**Figure 4.43 :** L'évolution du taux d'accroissement de Constantine.  
Source. Données de l'ONS,2020

<sup>76</sup> Une part importante de la population des banlieues est originaire de la ville de Constantine, ce taux atteint 80 % dans la commune d'El Khroub, 50,54 % à el Hamma Bouziane et 48,23 % à Ain Smara en 2006

#### 4.2.1.2. Densité de la population dans la ville de Constantine : une forte concentration génératrice de mobilité

La densité de la population au niveau de la commune a connu une régression dans les dernières décennies d'où elle a enregistré une forte densité en 1966 avec 1444.8 hab/h. Puis elle s'est tassée en 2008 avec 93.7 hab/h. cette régression peut être expliqué d'une part par l'élargissement du territoire de la ville qui s'est passé de 130 h en 1937 à 4 781 h en 2008, et d'autre part, par le report des populations du centre vers les villes satellites.

Aujourd'hui, Constantine concentre plus de 45% de la population totale de la wilaya seulement au niveau de la commune chef-lieu de Constantine, répartie sur 10 secteurs urbains : *Sidi Rached, Belle Vue, KitouniAbdElmalek, Boudraa Saleh, les Mûriers, Sidi Mabrouk, ElGammass, ElKantra, 5Juillet1962 et Ziadia.*

Cette concentration est liée essentiellement au potentiel attractif généré par la concentration de plusieurs activités tertiaires, des services et des équipements ce qui draine les déplacements et les mouvements quotidiens de tous les modes de transport : automobiles et des transports en commun. (GHENOUCHE, 2007, p. 71)

**Tableau 4.7.** L'évolution de la densité de la population de la ville de Constantine

Année	Population	Surface	Densité hab/ha
1937	25000	130	192.3
1966	245621	170	1444.8
1977	345566	1469	235.2
1987	440842	2470	178.4
1998	479122	4547	105.3
2008	448374	4781	93.7
2020	521330	4781	23.3 (estimation)

Source : RGPH 1966, 1977, 1987, 1998, 2008. (PDAU, 2012) (PMMC, 2007)

#### 4.2.L'importance de la ville dans sa région : Constantine, un périmètre d'influence qui dépasse ses limites administratives

L'importance de la ville de Constantine remonte loin dans l'histoire. Elle rayonne et exerce depuis des siècles une fonction de commandement sur toute la partie Est du pays. Son influence dépasse de loin son emprise actuelle, et s'étend aux autres wilayas des plateaux avoisinants et celle du Nord. C'est une ville qui dispose de plusieurs potentialités, qui lui permettant d'exercer une influence particulière dans sa région à savoir géographique, économique, administrative, éducative, sanitaire, militaire et culturel.

Sa position géostratégique remarquable en tant que ville relais située au croisement des grands axes de communication nord-sud et est-ouest, et au cœur d'un réseau urbain dominé par de grandes villes (Batna, Annaba, Sétif), et d'autres centres dynamiques (Skikda, Guelma,

Tébessa, Jijel), lui confère un rôle important à l'échelle nationale et régional en tant que « *centre d'animation et de dynamique de l'Est algérien* » (MILOU, 2006).

Au-delà de sa situation privilégiée, Constantine gardait toujours le commandement régional sur le plan administratif aussi, car elle était pendant des siècles (les trois siècles ottomans et le siècle colonial), le chef-lieu administratif de tout l'Est algérien. « *Capitale beylicale, Constantine a vu la colonisation y fixer un appareil administratif gérant toute la grande région algérienne orientale et des services à la mesure de ce territoire, ces précédents ont maintenu à Constantine une influence dépassant largement les limites actuellement considérablement rétrécies de son département* » (PAGAND, 1989, p. 54).

Aujourd'hui, malgré son territoire rétréci par les deux découpages de et 1974 et 1984, la ville irrigue un ensemble de villes dans son aire d'influence, de par des administrations supérieures à compétence wilayale et d'autres publics et para public à compétence régionale.

Par ailleurs, Constantine joue encore un important rôle économique et commercial dans la région est. Selon le plan de Modernisation, la ville « *est dotée d'un substrat économique viable, car étant un pôle central de la dynamique socio-économique régionale, étant carrefour des différents échanges dans la région, elle demeure un grand centre à rayonnement régional* » (PMMC, 2007, p. 7). Elle présente notamment, l'un des premiers pôles de l'industrie mécanique et des plus importants en Algérie, de par les deux sites d'industrie mécanique « Oued Hamimine et Ain Smara ». Elle dispose des organismes national et parfois international, « *couvrant plusieurs secteurs très variés par les unités des industries mécaniques, pharmaceutiques, agroalimentaires, les textiles, matériaux de construction. et les services pour concentrer un niveau de commandement, de management, de décision économique, et d'expertise assez élevé* » (LAHLOU, 2012, p. 115). Cela prouve effectivement que malgré la diminution de son périmètre administratif, son poids fonctionnel n'est plus effacé.

La ville aussi exerce un commandement militaire régional du fait qu'elle présente le siège de la 5<sup>ème</sup> région militaire et cela depuis l'époque coloniale. Ce commandement régional lui assure des chances de modernisation et de métropolisation, à travers des équipements de standing international tels que l'hôpital militaire et le nouvel hôtel militaire.

Sur le plan éducatif, la ville de Constantine se distingue actuellement par son caractère universitaire dans la région est du pays. Et malgré l'ouverture, d'universités, de centres universitaires dans presque tous les chefs-lieux de wilaya de l'Est algérien, le développement de l'université dans la ville reste inégale en matière d'offre de formation (en quantité et en

qualité), la diversité des filières, le niveau d'encadrement et le nombre d'étudiants ainsi le nombre d'établissements universitaires, renforcés notamment par l'inauguration de la nouvelle ville universitaire à ville nouvelle Ali Mendjeli<sup>77</sup>. Cependant une telle potentialité participe à la dynamique de formation et de la structuration de l'aire urbaine de Constantine et révèle les potentialités d'une action de métropolisation.

Du point de vue de la formation en médecine et de l'offre médicale, « Constantine est au centre de sa région au sens général du terme, mais aussi au sens particulier de la « région sanitaire » qui a une existence administrative à visée opérationnelle, et jouit d'une importante infrastructure sanitaire. Les secteurs publics, para publics et privés cumulent des capacités et une offre à la fois importantes et très diversifiée qui se traduisent par des ratios d'encadrement bien supérieur à la moyenne nationale. Parmi ces grandes structures sanitaires dont le rayonnement dépasse largement l'échelle de la wilaya, on cite à titre d'exemple le service de radiothérapie qui opère sur un très large rayon ; il couvre toute la région est, du fait que tout le territoire national ne détient que trois centres anticancéreux (Alger, Oran et Constantine). De plus, la ville s'est renforcée il y a peu de temps par l'inauguration de l'hôpital militaire qui, par la qualité de ses équipements va pousser par effet boule de neige la pratique hospitalière vers le haut aussi bien dans le secteur public que privé. (LAHLOU, 2012, p. 115).

Par ailleurs la ville a connu un important développement qui a débordé ses anciennes limites pour s'étendre encore plus, avec une population importante. La composition ethnique de la population de la ville reflète bien ce large rayonnement. De tout temps, elle abritait des populations venues de très loin. Constantine est un creuset. L'on comprend que la ville soit difficile à gérer, autant par son contenu que par son site.

L'existence de ces structures qui se situent à un niveau supérieur dans la hiérarchie en fait d'elle une métropole régionale qui lui confère un rôle de commandement régional.

### **4.3. Les maux de la ville : ou la facette répulsive de Constantine**

Malgré toutes les spécificités avantageuses et l'attractivité remarquable que la ville de Constantine présente, il existe une autre facette moins agréable voire répulsive qui nuit l'image de cette dernière. Elle est confrontée en effet, à de nombreux problèmes, dont le vieillissement de la vieille ville, la présence de bidonville et les glissements de terrain, en plus du manque de terrain urbanisable, la ville connaît une forte demande de logement. Cette réalité a contribué dans la prolifération d'un habitat spontané implanté principalement sur les espaces non

---

<sup>77</sup>Accueille 44000 places pédagogiques pour un nombre d'étudiants qui avoisine 106 000.

constructibles, où les conditions minimales de salubrité et de vie manquent. Plusieurs facteurs ont favorisé cette situation de crise, dont l'exode rural intensif depuis l'indépendance.

Ajoutant à cette polygamie, une urbanisation excessive qui a menacé cette métropole depuis des années, et qui s'est traduite ensuite par l'accroissement des volumes d'échanges et des besoins de déplacement. Aujourd'hui, elle souffre d'un immense problème lié aux déplacements de la population. Son réseau viaire notamment les grands axes et les accès de la ville connaissent une saturation quotidienne qui nuit la mobilité quotidienne des habitants.

## **Conclusion**

Nous avons vu à travers ce chapitre que la ville de Constantine est une ville très attractive grâce à ses nombreuses potentialités avantageuses qu'elle dispose, que ce soit sur le plan géographique, économique, administratif, culturel...etc. Mais, malheureusement cette attractivité est menacée par plusieurs contraintes et de nombreux problèmes qui nuisent énormément la vie dans cette ville, dont les problèmes liés aux transports et aux déplacements figurent en tête de liste. Il présente une des préoccupations majeures, qui ennuit les gestionnaires de cette ville.

À cet effet, la recherche des solutions à ce problème commence, d'abord par la révision des différentes politiques et stratégies adopter dans ce secteur ainsi la connaissance de l'état des différents systèmes de transport dans la ville. Pour pouvoir par la suite, détecter les dysfonctionnements et mettre les solutions adéquates pour les régler.

## Chapitre V

# DEVELOPPEMENT DES MODES DE TRANSPORT URBAIN A CONSTANTINE :

### *De la marche à pied à la diversité modale*

#### **Introduction**

Le secteur de transport en Algérie a connu un développement important depuis des années. Aujourd'hui, notre pays consacre un intérêt particulier au profit de ce secteur, à travers l'adoption de nouvelles stratégies de développement en la matière et cela, dont l'objectif principal est de vouloir le moderniser et l'améliorer, afin de répondre aux exigences et besoins de déplacement sans cesse croissante des habitants.

A l'instar de toutes les villes algériennes, Constantine ne fait pas l'exception en matière de transport. Elle a connu depuis des décennies voire des siècles une évolution remarquable de ses modes de transport urbain que ce soit en quantité ou en qualité.

Nous allons essayer à travers ce chapitre, de mettre la lumière tout d'abord, sur l'évolution de la politique de transport urbain en Algérie, afin de comprendre les grandes orientations de cette politique, ainsi l'effort de l'état dans le développement du secteur. Puis, nous penchons directement vers l'analyse du processus du développement des modes de transports urbain dans la ville, à travers une analyse quantitative historique qui s'étale sur une longue période allant de la pré-colonisation à nos jours.

## **5.1. La politique des transports urbains en Algérie : entre stagnation et métamorphose**

Le secteur de transport public en Algérie a connu une évolution remarquable ces dernières quinze années. Et cela grâce à la nouvelle politique adoptée dernièrement par l'état et qui vise en premier lieu la correction des dysfonctionnements enregistrés au niveau de ce secteur durant les décennies passées.

Cependant, l'aboutissement à cette nouvelle politique est parvenu après de longues années de perturbations et de bouleversement dues essentiellement à « *des raisons économiques objectives induites par des situations de crise et de déficits en ressources financières* » (RAMDINI, AHMED ZAID, & BOURAS, 2016, p. 10).

De ce fait, quatre importante étapes caractérisant le processus de l'évolution de la politique de transport public en Algérie depuis l'indépendance jusqu'à nos jours, soutenue et consolidé par un arsenal réglementaire bien défini :

### **5.1.1. Première étape (de 1962 à 1988) : la dominance étatique du secteur**

Pour la période allant de l'indépendance jusqu'aux années 88, le secteur de transport était sous la dominance quasi-totale de l'état. La politique adoptée durant cette période a incité la constitution des entreprises étatiques publiques à l'image de la SNTR (société nationale des transports routiers) dans le souci d'organiser définitivement cet important secteur. Cette politique est consolidée par l'adoption de la loi n° 67 – 130 du 22 juillet 1967 portant organisation des transports terrestre qui indique dans son article 05, l'état comme le seul monopole des transports terrestre.

Cependant, l'objectif signé par l'état à ce temps, était en premier lieu la modernisation et l'accroissement du parc de transport urbain. Cet objectif est atteint vers les années 70 (augmentation du parc des transports publics). Mais, cela n'a pas duré longtemps, notamment avec la situation de crise et de déficits financière qui a frappé les sociétés étatiques (les Régies) suite au choc pétrolier vers les années 80. Ce qui a permis l'émergence d'une situation chaotique au sein de ces entreprises nécessitant des solutions en urgence.

### **5.1.2. Deuxième étape (de 1988 à 2001) : Désengagement de l'état et la libéralisation du marché au secteur privé**

Après une période marquée par l'institution du monopole de l'Etat sur les transports terrestres, l'adoption de la loi n° 88 – 17 du 10 mai 1988 (portant orientation et organisation des transports



terrestres) a permis l'ouverture du marché des transports routiers au secteur privé dans le but d'améliorer l'offre de transport.

En d'autre terme, le développement du secteur de transport à partir de la décennie 1990, s'est appuyé sur de nouvelles réformes structurelles exprimant « *le désengagement de l'Etat*<sup>78</sup> *de la sphère économique et permettant ainsi le passage de l'Etat gérant à l'Etat garant* » (RAMDINI, AHMED ZAID, & BOURAS, 2016) donnant lieu à la montée en puissance du secteur privé.

Cependant, cette politique de libéralisation et d'ouverture du secteur de transport au marché des opérateurs privés instauré par la loi n° 01-13, a permis l'aboutissement à ses objectifs, qui visaient en premier lieu, l'augmentation de l'offre des transports public. De ce fait, ce dernier a connu une nette amélioration par rapport aux années précédentes, avec des capacités plus élargies.

En revanche, de nombreuses lacunes ont accompagné l'application de cette loi du fait de l'absence d'une stratégie cohérente qui s'est traduite par une difficulté insurmontable de coordination, d'encadrement et d'optimisation de l'utilisation des capacités de transport.

De ce fait, cette libéralisation a généré une la pléthore de l'offre de transport en termes de capacité (un sur-offre des véhicules de tous types et marques), qui s'est accompagnée malheureusement d'effets négatifs (manque de professionnalisme des opérateurs privés, état précaire des véhicules, l'inadaptation de l'infrastructure d'accueil...etc.)<sup>79</sup> Engendrant ainsi une dégradation des conditions de déplacements.

### **5.1.3. Troisième étapes (après 2000) : le réengagement de l'état et le partenariat état/privé**

Après une forme de désengagement de l'Etat dans la décennie précédente, pour des raisons purement économiques, celui-ci se réengage à partir des années 2000. Mais cette fois ci avec force grâce à « *l'embellie financière consécutive aux importants revenus pétroliers, au point de revitaliser des entreprises publiques de transport urbain moribondes par l'injection de capitaux*

<sup>78</sup>Cette forme de désengagement de l'Etat est essentiellement dû suite aux impacts du second choc pétrolier en 1987 qui a affecté largement l'économie algérienne, permettant l'occurrence d'une crise à différentes échelles (économique, sociale, culturelle, politique ...etc). **Source spécifiée non valide.**

<sup>79</sup> Parmi les dysfonctionnements et les déficits ainsi les carences qu'affiche le service de transport public assuré par les opérateurs : Non qualification des opérateurs associée à une méconnaissance totale de la réglementation en vigueur dans le domaine de transport. L'exploitation des lignes les plus rentables et aux heures de points uniquement avec un taux de remplissage qui dépasse 120 %. Un service faible aux heures creuse voire inexistant. Une couverture spatiale très déficitaire. Le non-respect des tracés qui leur sont attribués ainsi le rabattement sur les lignes les plus rentables ...etc tout cela fait

*et de moyens conséquents et de créer de nouveaux établissements publics de transport à travers tous les chefs-lieux de wilayas » (RAMDINI, AHMED ZAID, & BOURAS, 2016)*

En effet, la nouvelle politique adoptée par l'état à partir des années 2000, soutienne une nouvelle réforme du secteur des transports, qui privilège le partenariat public-privé<sup>80</sup>. Elle est consolidée en effet, par la promulgation de la loi n° 01-13 du 07 aout 2001 portant orientation et organisation des transports terrestres. Cette dernière a induit des principes qui visent à la moralisation et la professionnalisation des opérateurs en clarifiant les conditions d'accès à la profession, à savoir la capacité professionnelle, la disposition en propriété ou en leasing de moyens de transport appropriés, et à l'amélioration des prestations de transport de passagers et de marchandise.

L'article 04 de cette loi indique que le système de transports terrestre doit assurer la satisfaction des besoins des citoyens en transport dans les conditions les plus avantageuses en terme de sécurité, de disponibilité de moyens de transport, de cout, d'accessibilité, de prix et de qualité de service.

Par ailleurs, les objectifs fixés dans cette nouvelle politique sont multiples. Elle vise :

- L'augmentation de l'efficacité des systèmes de transport
- L'amélioration de cout-bénéfices des activités de transports publics locaux
- La reconnaissance de l'importance des transports dans la mise en œuvre de la politique d'aménagement du territoire et du développement économique et social.

L'analyse des dispositifs de la présente loi, laisse apparaitre l'absence de dispositions particulières relatives à la réalisation et l'exploitation des transports collectifs en site propre autre que le chemin de fer.

#### **5.1.4. Quatrième étape (après 2005) : vers une nouvelle politique de modernisation des systèmes de transports**

Les dernières quinze années seront marqué par l'engagement du gouvernement algérien dans de nouvelles et profondes réformes afin d'améliorer les systèmes de transport public en s'inspirant des meilleurs pratiques internationaux (issues de ses engagements internationaux :

---

<sup>80</sup> L'activité du service public des transports peut être prise en charge directement par les autorités publiques (régie simple, direct), ou indirectement en confiant la gestion à soit à un organisme public (établissement public ou entreprise publique) doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière ou à une personne privée (physique ou morale) dument autorisée par les services du ministère des transports : art. 17 de la loi n° 01-13 du 07 aout 2001 portant orientation et organisation des transports terrestres

UE, OMC). Et cela, à travers la mise en place d'un système de transport intégré et efficace, caractérisé par la sécurité et la sûreté.

L'état vise à travers cette nouvelle stratégie, plusieurs objectifs à l'image de la satisfaction des besoins de mobilité des personnes et des biens, l'amélioration de la qualité des services par la réduction des temps de parcours, la réponse aux besoins logistiques des opérateurs économique, ainsi assurer un développement durable tout en privilégiant l'intermodalité et l'interconnexion des différents modes de transports<sup>81</sup>.

A ce titre, des programmes du secteur de transport ont été défini par l'état pour différentes périodes (programmes quinquennal 2005 – 2009 et 2010 – 2014) contenant/ assurant l'intégration des modes de transports ferroviaire en site propre (le tramway), ainsi par câble (téléphériques ou télécabine), afin de pallier les dysfonctionnements du secteur et le moderniser.

Cette nouvelle dynamique est confortée sur le plan juridique par la promulgation de la loi n°11-09 du 05 juin 2011 portant orientation et organisation des transports terrestres complétant et modifiant la loi n° 01-13<sup>82</sup> qui considère le transport guidé comme composante du système de transport terrestre placé dans la catégorie de transport public régulier en particulier.

Dans cette optique, il a eu la programmation de nombreux projets de grande envergure en matière de transport public en commun dans plusieurs villes algériennes. Outre la réalisation du métro à Alger (13,5 km avec 14 stations), il a eu la programmation de la réalisation de tramways à travers 23 wilayas<sup>83</sup>. Actuellement, le pays dispose de 5 tramways fonctionnels, 4 tramways en cours de réalisation et 14 tramways sont en projet (voir tableau dans l'annexe C). Ainsi, la création de nouvelles lignes de téléphériques dans 13 villes<sup>84</sup> (Constantine, Alger, Jijel, telemcen, tiziouzou, skikda, sidi bel abbas, medea, oran, el taref, souk ahras, annaba, blida)

Dans le même sens, cette nouvelle stratégie sera renforcée suite à l'annonce par le gouvernement en 2015 du derniers plan quinquennal de développement<sup>85</sup>, par des projets d'extension et d'aménagement des infrastructures jusqu'en 2019.<sup>86</sup> Elle prévoit ainsi,

<sup>81</sup><http://www.andi.dz/index.php/fr/secteur-de-transport> consulté le10/10/2016

<sup>82</sup> Nous signalons que la loi n°01-13 n'a pas pris en compte ces modes de transport. Aucune disposition n'a fait l'objet de l'intégration des systèmes de transport ferroviaire en site propre « le tramway » ou par câble « téléphérique » ou encore par télécabine, qui sont sensé à jouer un rôle important dans les systèmes de transport urbain.

<sup>83</sup><http://www.andi.dz/index.php/fr/secteur-de-transport> consulté le10/10/2016

<sup>84</sup><http://www.metroalger-dz.com/fr/activites.php?idAC=45#>

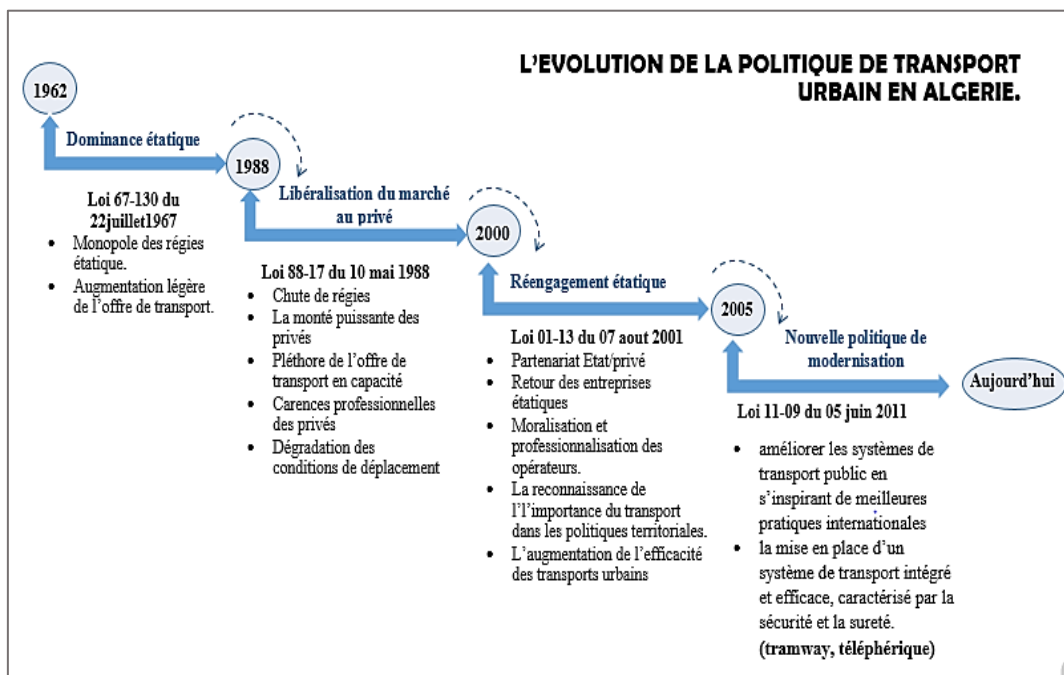
<sup>85</sup> Il assignait un budget de 832,7 milliards de dinars (7,2 milliards de dollars)

<sup>86</sup><https://maghrebemergent.info/economie/algerie/67847-la-croissance-urbaine-pousse-l-algerie-a-intensifier-sa-strategie-en-matiere-de-transport-en-commun.html> consulté le14/10/2016

l'élaboration d'une politique tarifaire unique par la mise en place d'un système de billets unique pour chaque ville (actuellement cette politique est appliquée à Alger depuis 2016)<sup>87</sup>. Egalement, le ministre des travaux publics et des transports a annoncé lors d'un séminaire international sur les transports en commun, l'introduction prochaine d'un nouveau système de transport public de surface « innovant et performant » par le BHNS (bus à haut niveau de service) à Alger. Cette réflexion est en cours d'étude, notamment sur le mode de financement de ce projet qui sera probablement par un partenariat public/privé.

## Synthèse

Nous pouvons résumer et dire que la politique de transport en Algérie a connu une véritable mutation notamment dans les deux dernières décennies, après une longue période de stagnation et de manque d'efficacité. Depuis l'indépendance jusqu'à les années 2000, les efforts de l'état étaient focalisés, si ce ne sont pas stagnés, uniquement au stade de l'amélioration de l'offre transport en quantité, notamment avec la situation économique critique qu'a connu le pays durant ces décennies, permettant à ce secteur d'afficher des dysfonctionnements à haut niveaux, notamment avec la prolifération des opérateurs privés qui n'ont fait qu'aggraver de plus en plus, la situation chaotiques des transport publics.



**Figure 5.44 :** L'évolution de la politique de transport urbain en Algérie.

Source : Auteur, 2017

<sup>87</sup>L'interopérabilité des systèmes billettiques s'inscrit dans une stratégie de création d'un réseau de transport en commun intermodal à Alger, où a été lancé en 2016 un abonnement mensuel permettant d'emprunter les lignes de bus, de métro, de tram et de téléphérique pour la somme de 2500 dinars (21,45 euros). D'après url : <https://maghrebemergent.info/economie/algerie/67847-la-croissance-urbaine-pousse-l-algerie-a-intensifier-sa-strategie-en-matiere-de-transports-en-commun.html>

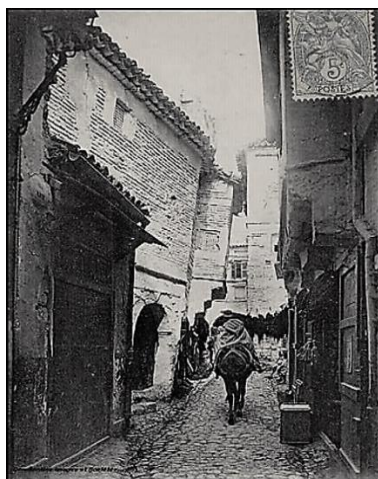
Par contre à partir des années 2000, avec le redressement économique du pays et l'augmentation des capitaux du trésor public, le secteur de transport a enregistré un saut qualitatif voire une véritable mutation à deux échelles : qualitative et quantitative. Les nouvelles stratégies de développement adoptées au profit de ce secteur, s'inscrivent dans le cadre d'une politique de transport durable, qui visent d'une part la modernisation et l'amélioration des systèmes de transport urbains suite à des pratiques internationales qui visent principalement la durabilité, et d'autre part la correction des dysfonctionnements du secteur enregistrés au cours des années précédentes, afin de minimiser et réduire la motorisation individuelle.

## 5.2. Les modes de transports urbains à Constantine : ente développement quantitatif et qualitatif

Comme toutes les grandes villes algériennes, l'évolution des modes de transport à Constantine s'est faite à travers quatre grandes époques, à chaque époque correspond l'émergence d'une nouvelle gamme de transport urbain.

### 5.2.1. Les transports urbains précoloniaux : une dominance quasi-totale de la marche à pied.

Les moyens de transport à l'époque ottomane (avant la colonisation française) étaient trop modestes. Ils se limitent essentiellement à la « marche à pied ». C'était d'ailleurs le seul mode de déplacement assigné par les habitants de la ville afin d'effectuer leur besoins de se déplacer. Il s'ajoutait à ça, l'utilisation de quelques animaux à l'image du cheval, l'âne, le chameaux...etc. pour transporter les lourdes charges, effectuer les travaux d'entretien ou en plus établir des échanges avec l'espace rural environnant.



Les animaux



La marche à pied

**Figure 5.45** : Les modes de transport urbain adoptés à Constantine avant 1837.

Source : L'archive de la wilaya de Constantine



## 5.2.2. Les transports urbains coloniaux : entre l'essor des nouveaux modes de transport collectifs et le début de l'automobile

L'arrivée des colons français en 1837, a complètement bouleversé le monde des transports urbains dans la ville de Constantine. La mobilité piétonne a été largement soutenue par l'insertion de nouveaux modes plus doués, facilitant la tâche de déplacement tant pour les habitants que pour la marchandise. On assiste dès lors, à l'émergence de la première génération des moyens de transports destinés aux voyageurs à Constantine.

### 5.2.2.1. L'apogée ou/et l'expansion des modes de transport en commun

Cette période a connu une expansion importante et remarquable des systèmes de transport en commun à Constantine. La majorité des modes insérées étaient collectifs vu que la colonisation coïncide avec la révolution des transports en commun à travers le monde entier. A cet effet, les nouvelles technologies issues de la révolution industrielle en matière des transports, ont été transférées à la ville par les colons français, afin d'assurer pour l'ensemble des habitants français des conditions de vie semblable à celle en France, ainsi donner à la ville un aspect de modernité.

#### ➤ Le début avec une traction Hippomobile lente et non confortable

Les premiers transports urbains furent insérés dans la ville étaient des véhicules de places à « **traction hippomobile** », ou plus rarement appelé traction animale. Ils se présentaient sous forme *d'omnibus à cheveux, des calèches coupées, paniers, berlines et autres véhicules à deux ou trois chevaux et à quatre ou cinq places*



**Station de calèches, place de la brèche.**



**Omnibus et calèche à la Brèche**

**Figure 5.46 :** Les modes de transports à Constantine dans la période coloniale.

Source : l'archive de la wilaya de Constantine

Ces moyens de transport étaient destinés essentiellement pour effectuer certaines courses. Comme ils pouvaient être loués à l'heure, à la demi-journée ou bien à la journée. « *Ils étaient plus pittoresques que confortables* ». (BENDALI, 2015 p. 182) Vers 1925, leur nombre était que 96 omnibus assurant le service dans le département de Constantine (ALQUIER, 1930 p. 249)

### ➤ L'apparition des trolleybus électriques : un réseau important

A mesure que le temps passe, la traction animale apparaissait de plus en plus lente, surtout que la ville ne faisait que s'étendre et s'agrandir de plus en plus. Ce qui aboutissait en effet, à l'apparition d'un réseau de « Trolleybus électrique »<sup>88</sup>, roulant à côté des véhicules de places à traction hippomobile.

Le premier trolleybus mit en service dans la ville de Constantine était en 1928, par la société Vétra<sup>89</sup> du type OTC-1 contenant 50 place.<sup>90</sup> Puis de 1930 à 1933, le réseau s'enrichit de 10 véhicules et le nombre total plafonna environ 26 trolleys toujours de la marque Vétra et 2 autres de la marque Somua-SW<sup>91</sup>.



**Figure 5.47 :** Le Trolleybus (la marque Vetra) à Constantine dans la période coloniale.

Source : <http://www.engival.fr/const-transp.htm>, consulté le 5/8/2017

Ce mode de transport desservait la ville, d'après le guide de Constantine, sur un réseau composé de quatre (04) lignes. Au début, il y'avait qu'un seul réseau, puis il passait à deux réseaux dont un desservait la partie Est de la ville, et l'autre la partie Sud-Ouest, totalisant ainsi une longueur approximative de 10 km.

Cependant, l'ensemble de ses lignes assuraient la desserte du centre-ville et les faubourgs, passant essentiellement par les artères centrales de la ville de Constantine. Leurs stations terminales situaient toujours au niveau de la brèche. Son existence a duré avec les mêmes lignes

<sup>88</sup>Il ne faut pas confondre entre trolleybus et tramway, la plupart des études ont indiqué la présence des tramways à Constantine, mais réellement c'était des trolleybus.

<sup>89</sup>**VETRA** (contraction de Société des Véhicules et Tracteurs Électriques) est une société **française** principalement connue pour sa production de **trolleybus** mais elle a également conçu des tracteurs électriques pour les carrières ou les mines, des bennes à ordures, des caravanes et des bungalows. La Société des Véhicules et Tracteurs Électriques, communément désignée Vétra, est née le **16 septembre 1925**, deviendra en 1928, Als-Thom (devenue plus tard Alsthom et enfin **Alstom** de nos jours).

<sup>90</sup> Article : Vétra (transport) par [https://fr.wikipedia.org/wiki/V%C3%A9tra\\_%28transport%29](https://fr.wikipedia.org/wiki/V%C3%A9tra_%28transport%29)

<sup>91</sup> La société **Somua**, acronyme de Société d'**O**utils **M**écanique et d'**U**sinage d'**A**rtillerie, est une entreprise de construction de machines-outils fondée en 1861 par Etienne Bouhey. La Somua est un constructeur français de véhicules blindés, d'autobus et de motoculteurs.



selon le guide de la ville de Constantine, jusqu'aux années 1959 (dont la dernière ligne fut disparaître vers les années 1960 (BENDALI, 2015, p. 110)

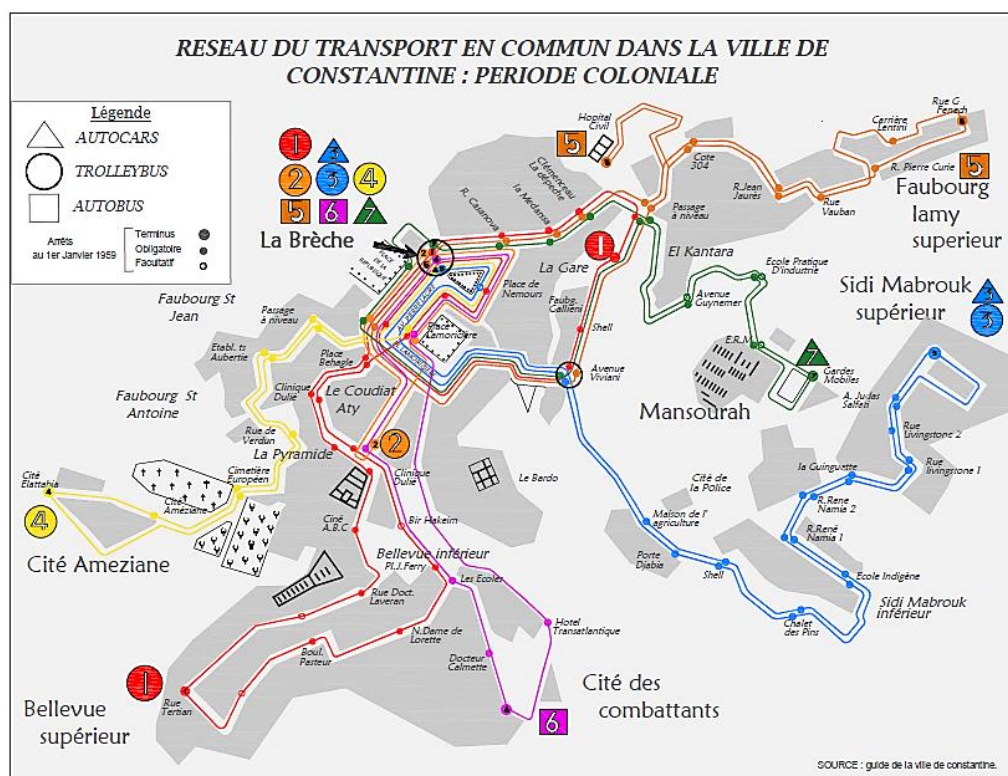
**La ligne n°1** : elle présentait celle la plus longue dans l'ensemble du réseau desservant 26 arrêts (aller-retour) sur une longueur de 3,5 km. elle assurait la desserte entre la Gare et Bellevue supérieur depuis le passage à niveau, passant par la médersa, Rue Casanova, la brèche, la pyramide, cinéma ABC jusqu'au terminus à la rue Tertian. De retour, le trolley prenait le boulevard Pasteur, passant par la place Jule ferry, boulevard birHakeim, pyramide, place Béhagle, place Lamoricière pour aboutir enfin à la Gare.

**La ligne n°2** : s'allongeait sur une distance de 1,4 km, elle présentait la plus petite ligne qui desservait la Brèche jusqu'à la Pyramide par la place Lamoricière.

**La ligne n°3** : sa longueur approximativement était de 3 km. son parcours desservait 15 arrêts depuis la Brèche jusqu'au faubourg de Sidi Mabrouk par l'avenue Viviani, porte Djabia, chalet des pins, la rue Judas Salfati. De retour, elle passait par la rue linvingstone, chalet des pins, la maison de l'agriculture pour aboutir enfin à la station de départ La Brèche

**La ligne n°4** : elle s'étendait sur une longueur de 2.4 km elle assure la desserte de la partie sud-ouest depuis la Brèche jusqu'au cimetière puis la cité Améziane sur l'ensemble de 14 arrêts.

La gestion du réseau de transport collectif par le trolleybus à Constantine est assurée à cette période par : la compagnie des tramways électriques de Constantine.



**Figure 5.48** : Réseau du transport en commun dans la ville de Constantine à l'époque coloniale. Source. Guide de Constantine 1950

### ➤ Les autobus et les autocars

Vers la fin des années 30, avec l'avènement des systèmes motorisés, d'autres moyens de transport furent apparaitre dans la ville de Constantine afin de répondre aux besoins des déplacements des habitants sans cesse croissante. Pour cela, il y a eu l'insertion de deux réseaux de transport en complément avec celui des trolleybus à savoir : un réseau d'Autobus et un réseau d'Autocars.

Le premier réseau était destiné aux **Autobus**. Il était composé de deux (02) lignes, desservant le côté Nord et Sud de la ville, sur une distance de 03 km. La première ligne assurait la liaison entre la Brèche et le Faubourg Lamy desservant 11 arrêts entre aller et retour. Quant à la deuxième ligne, son parcours était plus court, elle faisait la Brèche – cité des Combattants, passant ainsi par 04 arrêts.



**Figure 5.49** : Les autocars. Constantine coloniale.  
Source : archive de la wilaya de Constantine

Quant au deuxième réseau, était réservé aux **Autocars**. Il assurait la desserte de la partie Est de la ville par deux (02) lignes s'allongeant sur une longueur de 5 km. Une ligne garantissait le lien entre la Brèche et Mansourah par 10 arrêts sur une distance de 2 Km. Alors que l'autre ligne, faisait le même parcours que celui de la ligne 03 du trolleybus couvrant 15 arrêts, à partir de la Brèche jusqu'au Faubourg de Sidi mabrouk.

#### 5.2.2.2. Le transport individuel par taxis

Un autre moyen de transport émergeait dans la ville de Constantine vers la fin des années 30 : **les Taxis**. Ce sont des voitures de louage (petite et grosses) qui faisaient plusieurs destinations depuis le centre-ville (plus de 14 destinations : cité Bellevue, Gare, l'hôpital civil, lycée, faubourg el Kantara, sidi mabrouk, sidi mcid, djebel ouhech,... etc) roulant à côté des autres réseaux de transport collectif (trolleybus, autocars et autobus). Leur station principale se localisait au niveau de la Brèche et la gare. (BENDALI, 2015, p. 183)

### 5.2.2.3. Le début de l'Automobile

Le développement des systèmes de transport continue à cette époque. Vers les années 40, la ville de Constantine assistait à l'introduction d'un nouveau mode de transport plus rapide et plus sophistiqué : l'automobile. Ce mode a connu un essor spectaculaire vers le début du 19ème siècle, dans le monde notamment dans les pays développés. Il devint en effet, un concurrent aux transports collectifs, vu ses multiples avantages (confort, vitesse, souplesse...etc.). À Constantine, la présence de l'automobile était limitée, car elle était réservée uniquement à une minorité de la population européenne surtout riche.

Il faut dire qu'à cette époque coloniale, la ville de Constantine avait bénéficié à un moment donné, de la présence coloniale sur son territoire notamment en matière de transport urbain. Elle a connu à ce temps, un développement spectaculaire des systèmes de transports urbains, ainsi une diversité modale qui assurait une bonne desserte de l'ensemble de la ville. Cette diversité était caractérisée par la dominance quasi-totale des transports collectifs garantissant une bonne accessibilité aux différentes parties de l'espace constantinois.



**Figure 5.50 :** L'émergence de la voiture personnelle dans la ville de Constantine vers 1940-1950.  
Source : Archive de la Wilaya de Constantine.

### 5.2.3. Les transports urbains postcoloniaux : entre dominance de l'automobile et défaillance des transports en commun

Après l'indépendance, le secteur des transports était totalement bouleversé. La desserte de la ville était limitée à quelques transports urbains hérités de la colonisation à l'image de : **l'autobus, les taxis et l'automobile**. La seule évolution constatée était au niveau de leur offre du réseau (parc, lignes et modèle). Or, la dominance des transports en commun distinguée auparavant sous l'administration coloniale a été vite reculée après l'indépendance. A cet effet, les transports en commun ont devenu en deuxième rang après la voiture personnelle qui a pris le commandement des déplacements dans la ville durant les années qui suivaient. Ce nouvel arrangement qu'envisagea la ville en matière de transport, avait engendré une inadéquation entre l'offre et la demande des déplacements de la population constantinoise.

### 5.2.3.1. le déclin des transports collectifs : entre formes d'évolution et carences du système

L'offre du transport en commun par bus dans la ville de Constantine, a connu une évolution remarquable dans les décennies qui suivaient l'indépendance. Cette évolution s'est faite à travers deux périodes distinctes à savoir :

#### ➤ Période entre 1962 et 1988 : dominance du transport collectif public

Dans les premières années qui suivaient l'indépendance du pays, les seuls modes de transport collectifs étaient ceux hérités de l'époque coloniale : **des Autobus des Autocars**. Les trolleybus et les véhicules hippomobiles ont été complètement disparus.

C'est à partir de 1967, que la ville de Constantine commença à recevoir de nouvelles acquisitions des Autobus ajouté à l'ancien parc. Cette acquisition est devenue en suite, régulière dans les années qui se suivaient. Le parc a enregistré plus de 55 véhicules<sup>92</sup> de modèles « **Berliet** » dans la même année.

Cependant, l'extension géographique qu'a connue la ville vers les années 70, a nécessité le prolongement du réseau du transport collectif et incité par conséquence l'augmentation du parc, afin de répondre aux besoins de déplacement de la population constantinoise.

Dans ce contexte, le parc des TC est considérablement augmenté par rapport aux années 60, il s'est pratiquement doublé dans une décennie, d'où il est passé de 55 véhicules en 1967 à 111 véhicules en 1977, couvrant ainsi un réseau limité à 15 lignes seulement.

La fin des années 1970 a connu un saut qualitatif concernant les autobus, suite à l'introduction de nouveaux modèles (bus 100V8) remplaçant quelque autobus «Berliet».

**Tableau 5.8.** Évolution du parc de transport collectif dans la ville de Constantine entre 1967 et 2007.

Parc	1967	1977	1986	1997	2007
<b>Nombre d'autobus municipal</b>	55	111	210	<b>514</b>	705
<b>Taux d'évolution %</b>	-	101,8	89,1	<b>144,7</b>	37,1
<b>Taux d'évolution total %</b>			1181,8		
<b>Nombre de lignes</b>	-	15	30	<b>55</b>	41

**Source :** 1967 - 1977 : PV de la Réunion APC et RMTC 17 décembre 1976), 1986. (BENDALI, 2015), 1997 – – (AICHOUR, 2006), 2007 - La direction de transport de la wilaya de Constantine

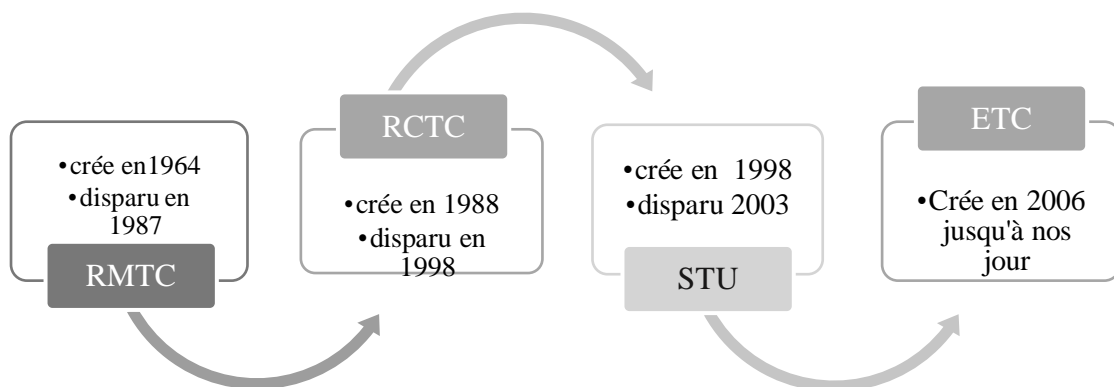
En effet, l'augmentation du parc des TC persistait jusqu'à les années 80, d'où le parc s'est encore multiplié vers 1986, pour qu'il plafonne les 210 véhicules desservant 30 lignes. Mais le grand problème se rapporte à l'état physique délabré de ce matériel, dont la plupart à une

<sup>92</sup> Extrait du PV de la réunion APC et RMTC. Date 17 décembre 1976.

moyenne d'âge qui dépasse 10 ans. Cette situation explique les pannes fréquentes et les immobilisations pour les entretiens et réparations ce qui se répercute sur le nombre de bus en circulation.

Par ailleurs, en ce qui concerne la gestion du réseau de transport collectif urbain, « l'Etat » était, pour plus de vingtaine d'années, le seul opérateur qui gère ce secteur. Cette dominance qu'on peut dire quasi-total était sous forme de sociétés étatiques (régies) qui s'occupaient de la gestion des transports.

A Constantine, comme ailleurs en Algérie, la **Régie municipale des transports collectifs** « **RMTC** » était la seule entreprise responsable sur la gestion du transport collectifs urbain le long de cette période. Elle était fondée en 1964. Son statut reposait sur le principe du contrôle exercé par les autorités locales. A mesure que le temps passe, « *l'image de la régie des T.C se dégradait d'une manière régulière et spectaculaire. Sa santé économique s'est terriblement détériorée à tel point qu'elle est devenue synonyme de « gâchis financier ». Son déficit s'accumulait d'années en année et constituait un véritable handicap pour le budget de l'Etat, à Constantine comme ailleurs* » (AICHOIR, 2006, p. 45). Elle a fini donc, par « jeter l'éponge » et vite remplacé par une autre régie appelé : **la régie communale des transports collectif** « **RCTC** » en 1987, mais géré presque de la même façon (une gestion anarchique, brouillée, incohérente et ambiguë). « *Sa situation s'est tellement détériorée que les autorités voient en elle la source « mère » de gaspillage des revenus publics* » (AICHOIR, 2006, p. 45). En effet, Cette entreprise a rencontré d'énormes problèmes dans la prestation de ce service, qu'on peut résumer dans l'inadaptation des horaires et des circuits ainsi que la surcharge des véhicules entraînant ainsi, une usure du matériel qui manque beaucoup d'entretien. Cette situation critique a créé par la suite une plateforme favorable au développement de la concurrence des privés.



**Figure 5.51 :** Évolution des entreprises de gestion des transports urbains à Constantine.  
Source : Synthèse de l'auteur



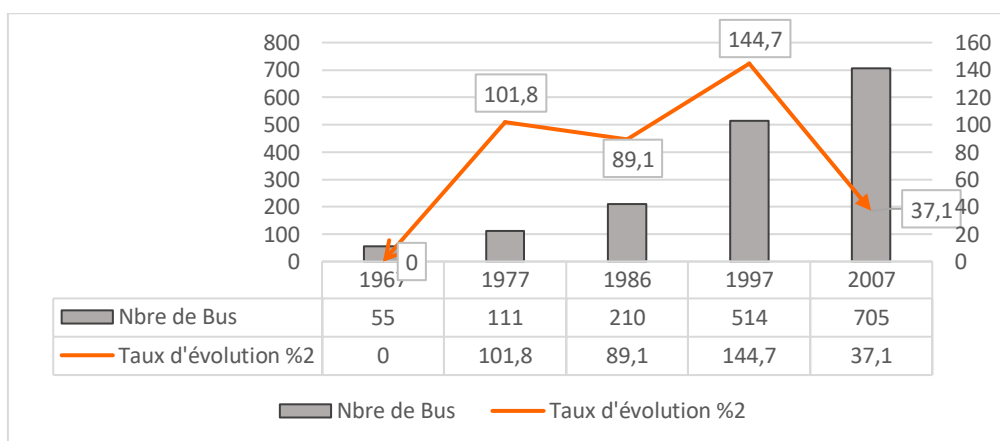
➤ **Période après 1988 : La dominance du transport collectif privé**

A partir de 1988, le transport collectif urbain à Constantine comme ailleurs en Algérie, commença à prendre un nouvel aspect après la loi de 1988<sup>93</sup>. Cette dernière a autorisé la libération des transports terrestres (YOUSFI, 2003, p. 175), ce qui a favorisé davantage le terrain pour le développement de la concurrence des privés vis-à-vis l’Etat.

A cet effet, le transport collectif public ou plutôt « les autobus municipal » se sont confronté à la concurrence d’un nouveau réseau de transport collectif appartient à des acteurs privés, composé de « **Bus et Minibus** » offrant ainsi divers avantages (tel que : confort, sécurité, départ – plus ou moins- à l’heure ...etc.) par rapport à ceux public qui sont souvent engorgés et inconfortables.

Cette nouvelle concurrence qu’on peut la qualifié prédatrice et « sauvage », de la part des privés (souvent non qualifié à cette nouvelle profession), s’est développé surtout entre 1988 et 1999, après la crise qu’a connu la régie municipale (RCTC). Ce qui a provoqué ainsi, un retrait presque total de l’Etat, contrairement aux privés qui ont marqué une forte présence dans le secteur. On peut dire que « nous nous sommes passé du socialisme militant à un libéralisme débridé réclame » (AICHOOR, 2006, p. 46).

Dans ce contexte, le parc des bus et les minibus privés s’est développé rapidement dans une période restreinte. En effet, dans un intervalle de cinq (05) ans (1986-1991), le parc total du transport collectif à Constantine a enregistré 297 véhicules, dont 120 véhicules sont des bus et minibus privés. Ce nombre est multiplié en deux ans d’où il a passé de 120 bus et minibus en 1991 à 315 en 1993. Et depuis, n’a pas cessé d’évoluer.



**Figure 5.52 :** L’évolution des transports collectifs publics à Constantine entre 1967 - 2007.  
(Source : Exploitation des données de (AICHOOR, 2006)

<sup>93</sup> La loi 88-17 la 10/05/1988 portant orientation et organisation des transports terrestres

Par contre, le parc des autobus municipal de la RCTC a connu une baisse vers les débuts des années 90, d'où le nombre est relativement diminué à 177 autobus en 1991 contre 210 en 1986. Cette tendance, s'est aggravée dans les années qui se suivaient, surtout en 1992 d'où le parc a enregistré une chute vertigineuse avec -95% soit 10 autobus. Et depuis, elle n'a pas cessé de régresser pour arriver à seulement 4 autobus en 1997.

Donc, la régie a fini par être dissoute et remplacée par une entreprise dénommée « **société des transports urbain : STU** »<sup>94</sup> en 1998. Mais malheureusement, cette dernière n'a pas réussi à donner un nouveau souffle à la régie publique. Elle n'a pas évolué depuis sa fondation, avec à peine 4 bus depuis 1999. En plus, le service public reste rentable uniquement dans les zones jugé rentable et sans risque, ce qui fait que la plupart des déplacements urbains des constantinois sont effectué par les transports privés.

Donc globalement, l'offre du réseau de transport en commun, dans cette phase s'est améliorée d'une façon considérable notamment en quantité. Le parc a enregistré un taux d'évolution très élevé (d'ailleurs la plus élevé depuis l'indépendance), avoisinant les 145% en 1997 avec 514 véhicules desservant 55 lignes. Dix ans après, ce nombre est passé à 705 bus, soit un taux d'évolution de 37 %, ainsi que le nombre de lignes a relativement diminué à 41 lignes, et cela peut être expliqué par l'abandon d'un certain nombre de lignes lors de la suppression ou le transfert de quelques stations vers d'autres destinations.

Ce développement en chiffre ne justifie pas l'état chaotique auxquels les transports en commun étaient confrontés. L'ensemble de ces moyens, affichaient des carences techniques (état délabré du matériel roulant) du au vieillissement du parc d'une part et le manque d'entretien d'autre part. La qualité de service était loin d'être satisfaisante, et les conditions de déplacement se dégradait chaque année.

### **5.2.3.2. Le transport par taxi : un parc à évolution mouvementé**

Le « **Taxi** » est un autre mode de transports urbains, hérités de l'époque coloniale et qui desservait la ville de Constantine à côté des autobus depuis l'indépendance jusqu'à nos jours.

C'est un moyen de transport urbain destiné au service du public (ce n'est pas un service public). Il se présente sous forme « *d'une voiture à quatre (04) ou à cinq (05) places, loué à la place ou à la course (location personnelle), qui assure d'une manière licite le déplacement des habitants*

---

<sup>94</sup> D'après boudjemaa aichour, « *La nouvelle entreprise est une SPA (société par Actions) créée dans le cadre de l'application de la circulaire du chef du gouvernement n°00 3 du 02 mai 1998 relative à la cession au profit des salariés des actifs de l'entreprise public dissoute. Elle est dotée d'un statut et d'un cahier des charges qui sont approuvés et adoptés, définissons et fixant son fonctionnement.* »



sur plusieurs itinéraires dans la ville de Constantine, avec arrêt à la demande du client. (Ils peuvent charger les clients sur la voie publique en dehors de leur station). » (AICHOUR, 2006, p. 50).

Il répond aux besoins de mobilité inter-quartier de l'agglomération notamment les quartiers non ou mal desservis par le réseau du transport en commun pour des raisons de rentabilité ou de risques, par exemple : el gammas, Boudraa Salah, les palmiers... etc

Nous tenons à signaler, que les taxis appartiennent à des opérateurs du secteur privé. Dont ils sont soumis à une réglementation spécifique. « Chaque année la direction de transport instaure un *numerus clausus* ». révèle Aichour (2008)

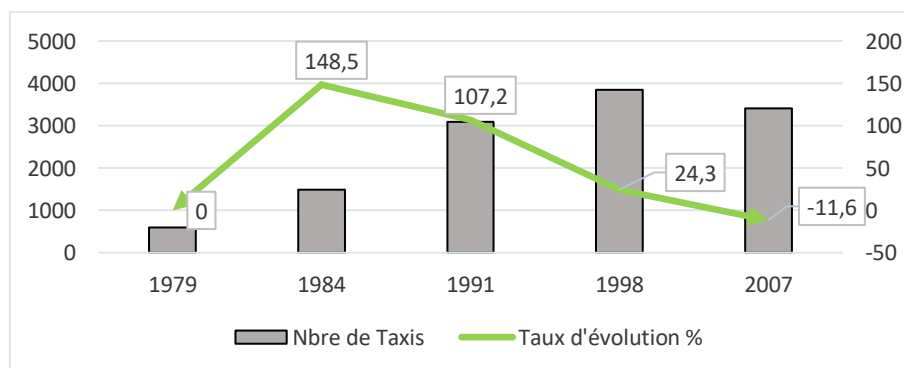
Leur parc est évolué depuis l'indépendance, d'où il s'est amélioré considérablement vers les années 1984 avec 1494 taxi contre 601 taxis enregistrés en 1979, soit un taux d'évolution extrême avoisinant 148,5% dans un intervalle de cinq (05) ans.

Cette évolution a persisté surtout avec la libéralisation des transports aux privés vers le début des années 90, ce qui a permis au parc de plafonner les 3852 taxis en 1998. Dix ans après, ce nombre a enregistré une légère baisse avec 3405 taxis en 2007. « Cette baisse s'explique par la mise en place de critères plus exigeants décidée par les autorités, suite à une trop grande souplesse qui avait des répercussions sur la qualité du transport et la sécurité des voyageurs, en plus de l'épineux problème de l'embouteillage.» explique Aichour (2008)

**Tableau 5.9.** Evolution de l'offre des taxis dans la ville de constantine entre 1979 et 2007.

Année	1979	1984	1991	1998	2007
<b>Nbre de Taxi</b>	601	<b>1494</b>	3097	3852	3405
<b>Taux d'évolution %</b>	-	<b>148,5</b>	107,2	24,3	-11,6
<b>Taux d'évolution total %</b>			<b>466,5 %</b>		

Source. Direction des transports de la wilaya de Constantine 2012



**Figure 5.53 :** L'évolution de l'offre des taxis dans la ville de Constantine entre 1979 - 2007. Source : Exploitation des données de la DTWC (2012) par l'auteur

Cependant, ce moyen de transport affiche quelques carences dans leur service auprès des habitants. A l'image de la faible rotation due à la difficulté de certains quartiers (nature de site,

état de voirie, insécurité, éloignement...etc.) à l'embouteillage ce qui rendent la rentabilité de la course faible si ce n'est pas médiocre. Il pose notamment le problème de la rareté des services de nuit, donnant ainsi l'occasion à la propagation et l'expansion des taxis illégaux dite « clandestin » ou « fraude ».

Ces carences se reflètent sur le taux de couverture des déplacements par les taxis dans la ville, malgré la pléthore du parc roulant. Enfin, la problématique se situe dans « *l'absence d'une emprise étatique régulatrice, car aussi bien l'offre que la demande existent* » révèle Aichour (2006).

### 5.2.3.3. L'expansion de l'automobile : ou évolution démesurée.

Contrairement à la période coloniale, où l'automobile était un moyen de luxe réservé uniquement aux riches, cette période sera caractérisée par un développement voire expansion remarquable et importante de la voiture personnelle au sein de la ville de Constantine. Son usage a progressé d'une année à l'autre, vu ces multiples services et avantages incontestables (confort, porte à porte, gain de temps,...etc.) Par rapport aux autres modes de transports. Elle a devenue au fil des années le moyen de déplacement le plus dominant.

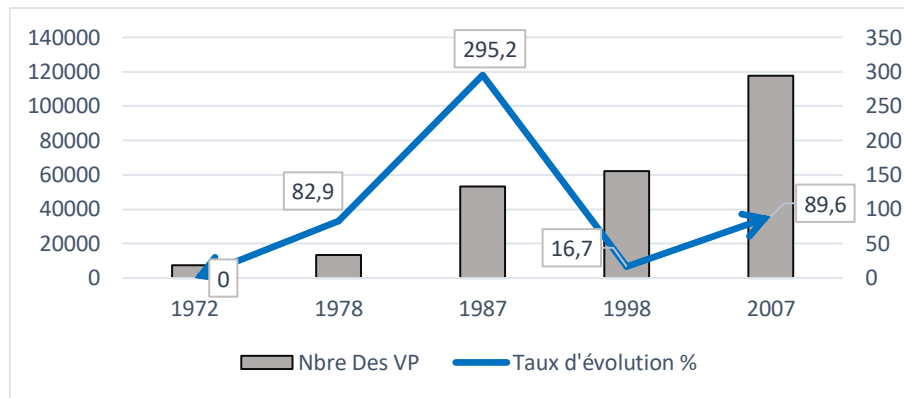
Durant les années qui suivaient l'indépendance, le nombre d'automobile était limité à quelques véhicules circulant dans la ville. Ce n'est qu'à partir des années 70, que l'automobile se manifesta d'une façon remarquable.

Cependant, dans un écart de 35 ans, leur parc a connu une augmentation très importante et effrayante en même temps. Le parc qui comptait 7351 Voitures en 1972 est passé d'une manière considérable à 13 452 voitures en 1978, il a presque doublé (taux d'évolution 82,9%) dans un intervalle de six (06) ans. Puis il a passé à 53 172 voitures en 1987, où il a enregistré un saut quantitatif avec un taux d'évolution avoisinant 295,2%. Cela peut être renvoyé à l'amélioration des conditions de vie de la population. Ensuite, on note une augmentation légère (16,7%) dans les dix ans qui suivaient avec 62104 véhicules. Pour qu'il atteigne dans la décennie suivante les 117 776 véhicules en 2007, soit une croissance totale avoisinant **1502 %** depuis 1972.

**Tableau 5.10 :** L'évolution du parc de transport par VP dans la ville de Constantine entre 1972-2007.

Année	1972	1978	1987	1998	2007
Nombre de VP	7351	13 452	<b>53 172</b>	62 104	117 776
Taux d'évolution %	---	82.9	<b>295.2</b>	16.7	89.6

Source : Exploitation des données de l'O.N.S par l'auteur



**Figure 5.54 :** L'évolution du parc de transport par VP dans la ville de Constantine entre 1972-2007.  
Source. Exploitation des données de l'O.N.S par l'auteur

Cette évolution a été boostée par l'offre des crédits bancaires pour l'achat des voitures, l'aide à l'investissement privé, l'ouverture d'investissements privés, d'une part, et le développement du mode de consommation de la population d'autre part.

#### **5.2.4. Les transports urbains contemporains (après 2007) : vers une diversification des modes de transport et valorisation des transports en commun**

Contrairement à l'époque précédente, celle-ci est marquée par l'essor remarquable des transports urbains notamment ceux collectifs. En ce sens, l'état a opté pour les transports de masse afin de minimiser le taux de motorisation, améliorer les conditions de déplacements, redynamiser la ville et la rendre plus attractive. Donc, mis à part les anciens modes (Bus, Taxi et VP), une ligne de tramway et une autre de téléphérique ont été insérées en complétant ces derniers.

##### **5.2.4.1. Le renouvellement des transports en commun**

###### **➤ L'insertion d'une nouvelle ligne de tramway**

Les difficultés observées sur la ville de Constantine en matière de déplacements (réseau saturé, l'offre de transport insuffisante, mode de transport collectif délabré...) mettent en évidence l'importance de la mise en place d'un mode de transport de forte capacité. L'état a donc opté pour l'insertion d'un nouveau mode de transport d'une grande envergure : **le tramway, un mode de transport sur site propre (le rail)**, desservant la ville à côté des autres modes de transport.

En 2013, il y eut l'insertion de la première ligne du « **Tramway** ». Elle assure la desserte entre le centre-ville au Nord et la zone périurbaine de Zouaghi au Sud, sur une longueur de 8,3 km passant par 10 stations avec 27 rames roulant sur le trajet de 27 min/sens. Le franchissement du

Rhumel a impliqué la création d'un viaduc d'une longueur de 500m long reliant la zone industrielle à l'université Mentouri.

La ligne de tramway dessert deux (02) pôles d'échanges permettant l'amélioration du maillage de réseau urbain. Ainsi, dans une optique de réduction de fréquentation automobile en centre-ville, des parcs relais sont implantés en périphérie, à la zone industrielle ainsi qu'à Zouaghi, afin d'attirer les automobilistes vers le tramway.



**Figure 5.55** : Le tramway de Constantine.

Source : <http://www.aps.dz/regions/62924-la-premiere-tranche-de-l-extension-du-tramway-de-constantine-livree-d-ici-juillet-2018> consulté le 12/12/2018

**Tableau 5.11.** Caractéristiques du tramway de la ville de Constantine. Source. DTWC, 2014

Caractéristiques		Tramway
Longueur		8,3 m.
Axe		Nord sud
Parc		27 rames
Vitesse commerciale		Varie de 30 km/h jusqu'à 60 km/h
Nombre de stations		10
Nombre de Parc relais		02
Nombre de pôle d'échange		02
Duré du trajet		27 min/sens soit 54 min la rotation
Débit		600 passager/h/direction.
Fréquentation	Réelle (2014)	5 000 000 voyageurs/an
	Estimé	270 000 voyageur/jour soit 88.5 millions/an
Type de matériel roulant		CITADIS 402.
Future extension		02 lignes : (zouaghi-aéroport- ali mandjeli) et (ali mandjeli-elkhoub)

### ➤ L'insertion d'une nouvelle ligne de téléphérique

Afin de soulager la pression du trafic liée à l'augmentation de l'automobile au sein du centre-ville constantinois, l'état s'est engagé dans un nouveau projet de transport en commun vers la fin des années 2007 : le **téléphérique**. C'est un moyen de transport collectif par câble aérien qui dessert la zone Centre/ Nord de la ville, caractérisée par un relief accidenté rendant difficile l'accès des moyens de transport collectifs.

La première ligne est inauguré en 2008, traversant les gorges du Rhumel sur une distance de 1516 mètres partagée en deux tronçons. Elle relie la partie Est de la ville depuis a place Tatache à la partie Ouest au niveau de la cité Emir Abdelkader en passant par le CHU ben Badis. Elle est censé améliorer les conditions de déplacement de 100 000 habitants résidants les quartiers de la casbah, cité Louicif, cité Emir abdelkader et cité Ziadia.



**Figure 5.56 :** Le téléphérique de Constantine.  
Source : Auteur, 2017

Le téléphérique<sup>95</sup> comprend 33 cabines détachables de 15 places chacune, permettant de relier les deux terminaux en 8 minutes et de transporter plus de 2000 personnes par heure. En plus de son aspect attrayant, le téléphérique présente un nouveau support au tourisme par la découverte de paysages exceptionnels qu'offrent les gorges du Rhumel.

**Tableau 5.12.** Caractéristiques du téléphérique de Constantine.

Caractéristiques	Téléphérique
Longueur	1516 m
Nombre de stations	03
Nombre de pilonne	10
Nombre de cabiné	33
Vitesse commerciale	6 m/s
Débit	2000 personne/heure
Capacité de place	15
Durée totale du trajet	8 min
Nombre de voyageur	15000 passagers/jr

Source : DTWC, 2014

➤ **L'insertion de nouvelles lignes de Bus étatique :** Par ailleurs, le transport en commun par Bus de son tour, a connu un développement relatif par rapport aux décennies précédentes notamment en matière de quantité et de qualité. Le parc total s'est renforcé par une nouvelle gamme de Bus appartenant à l'état.

L'état est revenu petit à petit dans le secteur du transport avec une nouvelle société appelé « **ETC : entreprise des transports de Constantine** ». Cette entreprise qui est lancé en 2007

<sup>95</sup> Il faut signaler que ce mode de transport est actuellement suspendu voire arrêté (depuis 2018 jusqu'à nos jours) pour des raisons purement techniques.

fournit un nouveau parc de « **Bus moderne** » tout neufs totalisant 27 Bus, assurant la desserte de 10 lignes urbaines, en parallèle avec le secteur privé.



**Figure 5.57** : Bus étatique de Constantine.  
Source : Auteur, 2012

A vrai dire, ce nouveau réseau de transport public offre de nouveaux avantages (un nouveau staff qualifié, nouveau matériel roulant, l'étalement des heures de travail jusqu'à la nuit 19h...etc.) par rapport à celui privé, qui affiche de nombreuses pénuries à l'image de l'irrégularité dans les rotations, l'amplitude de travail insuffisante, le manque d'entretiens des véhicules roulant, malgré le renouvellement de 70% de l'ensemble du parc (d'après la direction de transport de la wilaya de Constantine 2016).

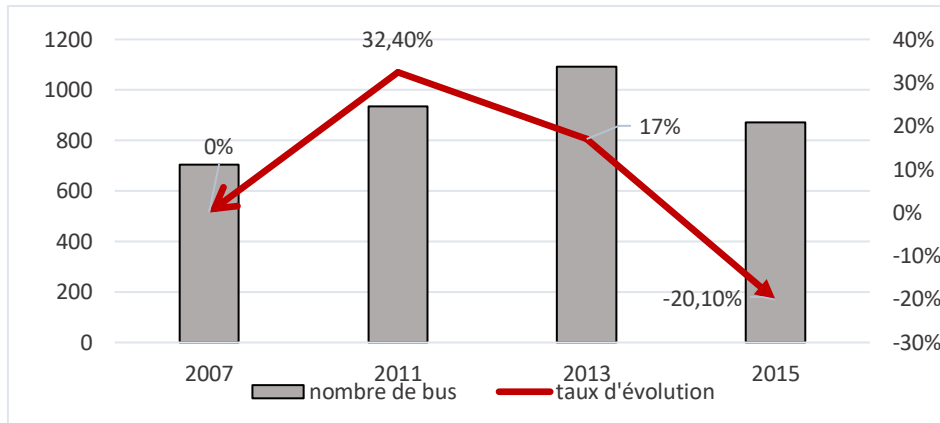
De toute façon, l'ensemble du parc des bus a connu une augmentation variable durant cette décennie. D'une part, le taux d'évolution enregistré durant cette décennie, est en une régression progressive, d'où il a passé de 32,4% en 2011 à -20 % en 2016.

**Tableau 5.13.** Évolution du parc de transport en commun par bus dans la ville de Constantine entre 2007 – 2017.

Année	2007	2011	2013	2015	2017
<b>Nombre de Bus</b>	705	934	1092	872	742
<b>Taux d'évolution %</b>	-	32,4	17	-20,1	-14,9
<b>Nombre de ligne</b>	41	68	67	43	40

Source : DTWC, 2017

D'autre part, nous remarquons, une augmentation stable et permanente du parc dans les premières six années (de 2007 à 2013) d'où il atteint son sommet avec 1092 bus en 2013 desservant 67 lignes. Ce nombre sera vite diminué dans les deux (02) années qui se suivent, d'où le nombre de bus a enregistré 872 couvrant ainsi un réseau de 43 lignes. Cette diminution voire chute renvoie à la nouvelle réorganisation du réseau suite à l'insertion du tramway, qui a imposé la suppression et l'abandon de plusieurs lignes de Bus desservant son parcours.



**Figure 5.58** : Evolution des transports en commun par Bus dans la ville de Constantine entre 2007 – 2017. Source : DTWC, 2017

Quant à la couverture spatiale du réseau de transport par Bus, elle est assurée grâce à un réseau structuré par trois types de lignes :

**Des lignes « radiales »** assurent la liaison entre la périphérie de l'agglomération et le centre-ville et qui convergent toutes vers une les stations principales.

**Des lignes « périphériques »** assurent soit le rabattement de localités périphériques vers des stations secondaires soit assurer la liaison entre des quartiers périphériques de l'agglomération.

**Des lignes « tangentiels »** assurent la liaison de rocade permettant d'une part de relier des quartiers ou pôles périphériques entre eux, et d'autre part d'améliorer le maillage du réseau de transport en reliant les différentes lignes radiales.

Par ailleurs, malgré l'amélioration quantitative du parc, la qualité de service offerte par ce type de transport n'a pas vraiment évolué par rapport aux décennies précédentes. Ce service représente encore une activité sous équipée, sous encadrée et insuffisamment soutenue.

#### 5.2.4.2. L'insertion de nouveaux opérateurs de Taxis

Pareil pour le transport par taxi, le parc a connu une légère évolution durant cette décennie, notamment avec l'ouverture des nouveaux opérateurs de taxis privés. Et cela Afin d'améliorer ce service public et faciliter les déplacements de la population constantinoise.

Cette nouvelle forme de service taxi est appelé « **Taxi professionnelle** » ou « **Taxi radio** », appartenant à des sociétés privés. Leur parc a enregistré d'après la direction de transport de la wilaya de Constantine, plus de 343 taxis gérés par 26 entreprises en 2013. Ces nouvelles taxis assurent le déplacement sur plusieurs itinéraires à Constantine et présentent les mêmes caractéristiques que les anciens taxis, sauf que ces taxis radio proposent l'option de l'appel.





**Figure 5.59 :** Taxi radio  
Source : DTWC, 2016

Globalement, On constate que le nombre total des Taxis circulant au sein de la ville est passé de 3405 véhicules en 2007, à 3538 véhicules en 2015, avec un taux d'évolution variable qui part de 0,4 % à 1,9 % soit un taux total de 3,9 % durant une décennie. Cette augmentation remarquable est liée d'une part à l'extension du périmètre de couverture des transports public dans la ville de Constantine qui va jusqu'à les communes de Ain Smara, Didouche Mourad, Hamma Bouziane, et d'autres part à l'achat de nouvelles voitures par le recours aux différentes modalités de facilité fourni par l'état pour facilite. Ce qui a permis par conséquence l'amélioration et le renouvellement du matériel roulant. (D'après la direction de transport de la wilaya de Constantine, plus de 68% de l'ensemble du parc de taxi est moins 10 ans.).

**Tableau 5.14 :** Évolution du parc de taxis dans la ville de Constantine entre 2007-2017.

Année	2007	2011	2013	2015	2017
Nombre de taxis	3405	3470	3486	3538	3601
Taux d'évolution %	-	1,9	0,4	1,4	1,7
Taux d'évolution total %			3,9		

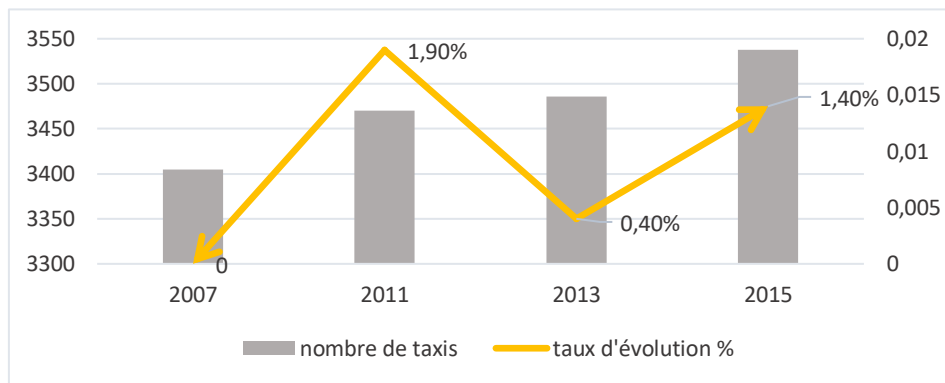
Source. DTWC, 2017

Quant au nombre de voyageurs pris en charge par les taxis, il est estimé à 42769 voyageurs par jour. Cependant, malgré les améliorations quantitatives du l'offre de parc des Taxis, ces derniers restent confronté à d'énormes contraintes :

- Des difficultés d'ordre structurel, qui consistent au fait que « *le transport par taxi est devenu un secteur d'activité de transit, vers lequel converge un nombre important de personnes, non pas par professionnalisme mais plutôt par opportunité (le temps de gagner un peu d'argent), notamment sous la pression du chômage. Ce qui justifie, actuellement, le manque d'artisans de taxi qualifiés* ». (BENDALI, 2015, p. 209)

- Des dépassements dus à l'inadaptation de la réglementation et l'absence du contrôle, tel que : *le non-respect des périmètres urbain du transport par taxi, l'inadaptation de la tarification due au refus d'utilisation des compteurs, le non-respect des amplitudes de service.*
- Des problèmes totalement exogènes liés à : d'une part, l'exploitation indépendante par rapport aux autres modes de transport desservant la ville (en temps et en espace) ce qui rend la complémentarité entre le taxi et les autres modes de transport assez pénible, et d'autre part la pénurie de circulation due aux carences du réseau viaire, le relief accidenté.

Bref, on peut déduire que les carences observé au niveau du service par taxi ne sont pas d'ordre quantitatifs (augmentation du parc), mais plutôt d'ordre organisationnel que les responsables doivent, en urgence, les tenir en compte, afin d'améliorer la rentabilité du service.



**Figure 5.60** : Évolution du parc de transport par taxi dans la ville de Constantine entre 2007 - 2017.  
Source : DTWC, 2017

### 5.2.4.3. L'augmentation de l'automobile

Le développement des systèmes de transport collectifs ainsi le transport par taxis n'a pas empêché la poursuite de l'augmentation de la part de l'automobile durant ces dernières années. Malgré les efforts consacrés par l'état pour diminuer l'utilisation de l'automobile en encourageant l'usage des TC, mais la population reste toujours attachée à la voiture personnelle grâce aux avantages qu'elle offre en premier lieu par rapport aux autres modes.

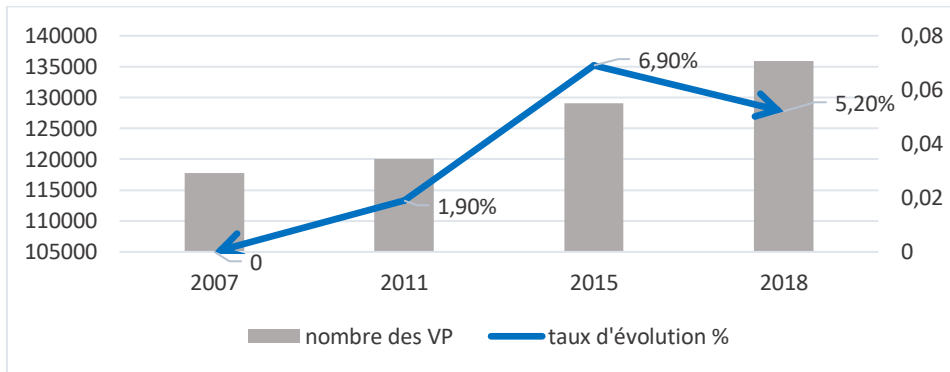
Ce recours à la voiture se voit à travers le nombre de véhicules sans cesse croissant circulant aux niveaux de la ville de Constantine. Les dernières statistiques mentionnées dans le tableau ci-dessus, montrent une augmentation remarquable dans le nombre de VP, d'où le nombre est passé de 117 776 en 2007 à 129 076 en 20015 pour qu'il atteigne 135 874 en 2018.

Cette tendance d'augmentation n'a fait que s'accroître avec le temps, grâce à l'amélioration relative du pouvoir d'achat des citoyens par rapport aux années précédentes (des femmes travaillent, les salaires augmentés, l'offre travail privé augmente...), la disponibilité des voitures

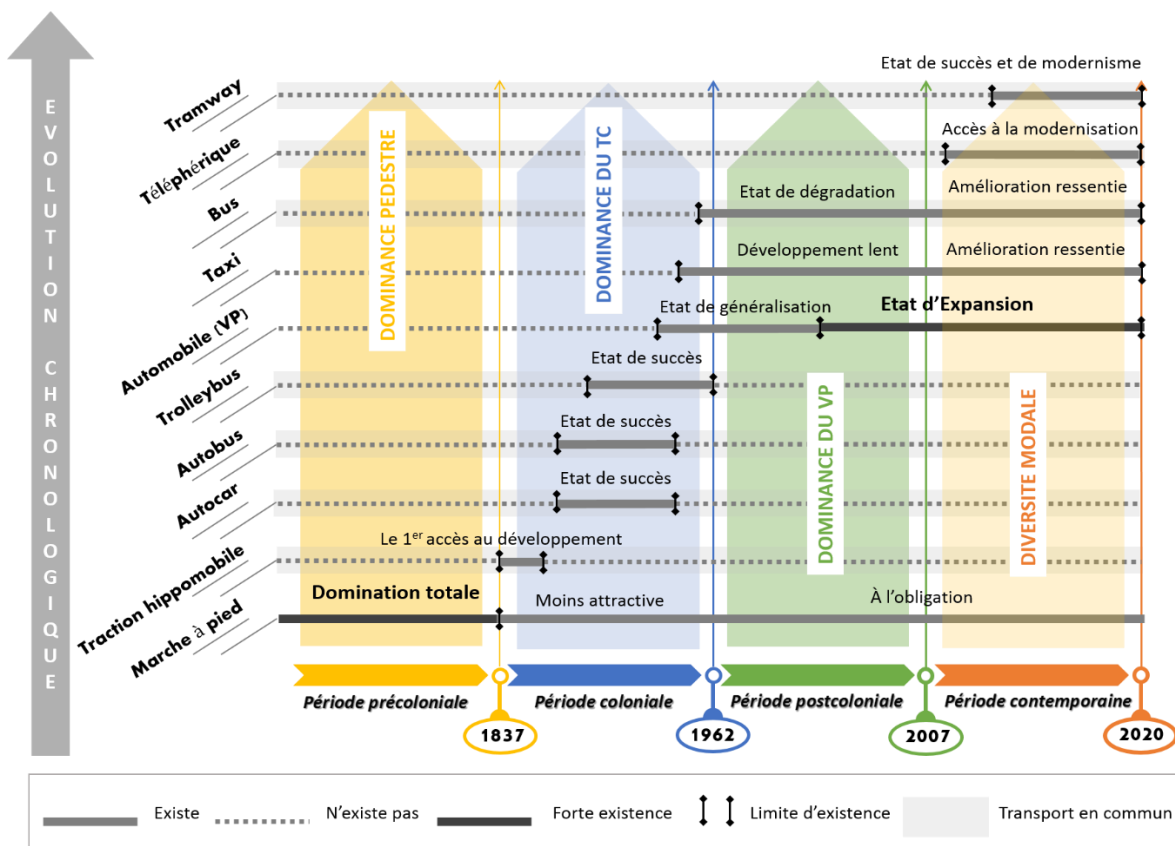
(importations des véhicules à prix raisonnable tel que QQ, Maruti, Alto...etc., l'implantation des usines de montage des automobile RENAUT, VOLKSWAGEN).

**Tableau 5.15.** L'évolution des VP dans la commune de Constantine entre 2007 - 2018.  
Source : la wilaya de Constantine 2018

Année	2007	2011	2015	2018
Nombre de VP	117 776	120 095	129 076	135 874
Taux d'évolution %	-	1,9	6,9	5,2



**Figure 5.61.** L'évolution des VP à Constantine entre 2007 – 2018.  
Source :DTWC, 2018



**Figure 5.62 :** Processus d'évolution des modes de transport urbain à Constantine depuis l'époque ottomane jusqu'à nos jours. Source : Auteur, 2021

## **Conclusion**

A l'issue de ce présent chapitre, nous devons dire que les modes de transports, à la ville de Constantine, ont connu un développement remarquable depuis presque deux siècles. La période coloniale était à l'origine de ce développement. Car avant cette époque, tous les déplacements se faisaient à pied.

Nous avons vu que la ville était pour la marche à pied dans un premier temps (précoloniale), puis pour le transport en commun dans un deuxième temps (coloniale) et finalement pour la voiture dans un troisième temps (postcoloniale). Actuellement, et après une longue période de stagnation et de manque d'efficacité, la nouvelle politique de déplacement adoptée depuis presque huit ans, privilégie désormais une diversité de solutions de mobilité à travers l'élargissement de la palette de l'offre des modes de transport, afin de mieux répondre à de nombreux impératifs spatial, social, fonctionnel, environnemental et même économique.

Ce développement a influencé certainement la ville ainsi que ses habitants. De ce fait, la question qui se pose : quels sont les impacts du développement des systèmes de transport sur l'évolution et la transformation de la ville de Constantine et de l'ensemble de ses habitants. La réponse à cette question sera traitée dans le prochain chapitre.

## Chapitre VI

# EVOLUTION DE LA VILLE DE CONSTANTINE SOUS L'IMPULSION DES SYSTEMES DE TRANSPORT URBAIN

### **Introduction**

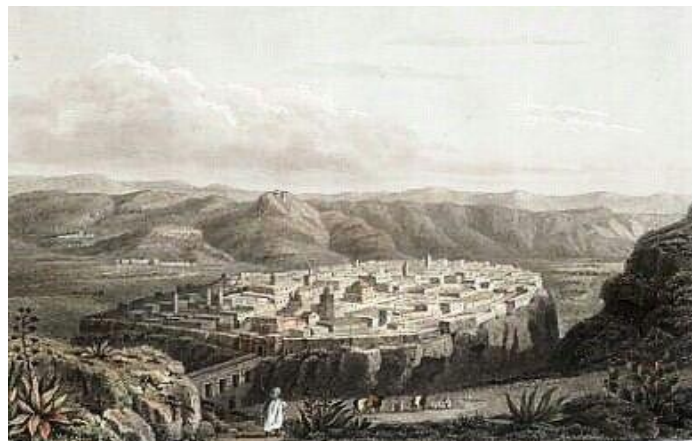
La ville de Constantine d'aujourd'hui, n'est que le résultat de nombreuses et profondes mutations urbaines qu'elle a subi pendant des décennies voire de siècles. Leur impact était très visible, d'où elles ont contribué, que ce soit de façon directe ou indirecte, à la redéfinition complète de sa forme, de sa structure et même son fonctionnement. Cependant, le processus de ces transformations est au moins depuis l'ère coloniale, inséparable de l'histoire des modes de transports. Le progrès qu'ont connu ces derniers avait totalement bouleversé l'agencement de cette ville et même le mode vie de ses occupants.

Le présent chapitre cherche à comprendre le rôle des différents modes de transport urbain et leur contribution dans la transformation de la ville de Constantine. Dans un souci de repérer et d'identifier le rapport entre les différentes formes de mutations affectant la ville et le développement des transports urbains. De ce fait, nous allons essayer de démontrer l'évolution de cette ville à travers quatre périodes distinctes celles : précoloniale (ottomane), coloniale (française), poste coloniale (l'indépendance) et contemporaine (après 2007). Cette répartition présente les grandes périodes qui ont marqué l'histoire et le développement de la ville, d'où nous allons mettre la lumière sur trois éléments essentiels, il s'agit de : de la structure spatiale et son fonctionnement ainsi le mode de vie des habitants.

## 6.1. Constantine précoloniale : la ville pédestre

Nombreuse sont les civilisations qui ont marqué l'histoire de Constantine avant 1837, de la fondation de l'antique Cirta par les numides à la présence romaine en passant par les apports de la civilisation arabo-musulmane. Mais parmi toutes ces conquêtes celle ottomane<sup>96</sup> était la mieux connue, où Constantine a pris la forme finale contenue de « la ville arabe » ou « la médina ».

Cette vieille ville proclamée la capitale du beylik de l'Est à l'époque, se développait sur le Rocher. Ce site si impressionnant ayant d'énorme qualité positionnelles, s'abaisse en pente assez régulière, mais de plus en plus rapide, du Nord- Ouest au Sud-Est. La ville s'établissait au cœur des territoires agricoles, entourait par des vergers et fermait naturellement sur trois cotés par un ravin profond au fond duquel coule l'oued Rummel.



**Figure 6.63** : La ville de Constantine à l'époque ottomane.  
Source : l'archive de la wilaya de Constantine.

La dite médina était toujours reconnue par son caractère défensif, renommée pour ces fortifications. Ce caractère cependant est assuré grâce à un grand rempart constitué de deux murailles qui l'entourait le long de la crête du rocher, renforçant la défense de la ville contre toute agression et unifiant les habitants de la cité.

« Ce système de sécurité était renforcé parfois par des maisons adossées aux murailles et par une ceinture naturelle formée par l'escarpement et les gorges du Rummel. » (MOSBAH, 2008, p. 78).

<sup>96</sup>« La période ottomane telle que décrite par A. Ramond, n'a été qu'un épisode de l'histoire des villes arabes, mais un épisode qui a duré, suivant les cas, trois ou quatre siècles... un épisode qui, d'autre part, a été l'ultime phase de l'histoire de ces villes avant que la pression de l'impérialisme occidental, et la présence du colonialisme européen n'imposent modernisation qui devaient avoir, sur la structure, et sur l'organisation urbaine une influence décisive. » **Source spécifiée non valide.**

### 6.1.1. Une structure spatiale traditionnelle compacte conçue pour des déplacements piétons

À l'époque ottomane (avant 1837), la ville de Constantine ou la dite « Médina » n'était qu'une petite entité urbaine, dont la superficie était limitée à un peu plus de 30 hectares (selon le premier plan d'Ernest Mercier) (MERCIER, 1837). Sa configuration spatiale fondée sur le principe de fermeture et d'introvertie de l'urbanisme traditionnel offrait un aspect de compacité, avec un tissu dense formé de schéma très serré et irrégulier.

La médina dans l'ensemble obéissait aux principes et règles de l'urbanisme arabo musulman. Elle formait une entité urbaine unifiée morphologiquement où il y règne un ordre rigoureux basé sur une configuration introvertie et fermée<sup>97</sup>. Son espace urbain soumettait à une ségrégation fonctionnelle apparente où chaque espace ayant une fonction particulière et bien déterminée (religieuse, culturelle, économique, résidentielle, ou militaire).



**Figure 6.64 :** La circulation piétonne dans la ville de Constantine avant 1830.  
Source : l'archive de la wilaya de Constantine

La structure urbaine de la médina est totalement conforme à la structure des grandes villes arabe, avec une zone centrale, fortement occupée par les activités économiques, autour de cette partie, se développèrent des quartiers résidentiels aisés et enfin les zones périphériques formant les grands quartiers de la ville.

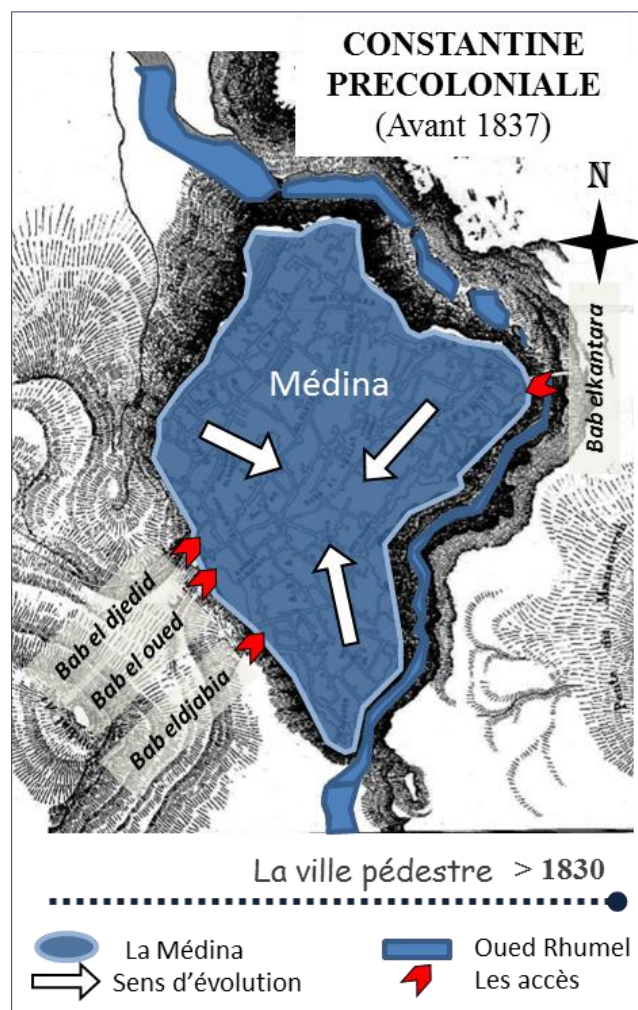
Cette structure ne permettait à l'époque que des déplacements piétons, à travers un réseau viaire étroit et sinueux obéissant à une hiérarchisation graduelle adéquate et bien définie (rue, ruelle, impasse), s'adaptant au dénivelé de la topographie, donnant ainsi l'effet de compacité et favorisant au même temps le contact entre les personnes par sa conception faite par rapport à

<sup>97</sup>Morphologiquement, le principe de clôture commence à partir de la maison traditionnelle, unité fondamentale de l'agglomération urbaine traditionnelle ; on le trouve dans la mosquée, le palais, le fondouk, et au niveau de tout l'ensemble urbain, qui se renferme à l'intérieur de son enceinte pour s'épanouir, se développer et se protéger des agressions extérieurs.



l'échelle humaine. NajiaAbeer, à ce propos donne l'atmosphère des ruelles en disant : « *Les ruelles de la vieille cité sont sinueuses, capricieuses, extravagantes et rebelles. Ses raccourcis, petites voies de passage et impasses, sont si étroits que seuls leurs habitants savent que ce ne sont pas des couloirs privés... quelquefois, une ruelle se perd dans l'ombre d'une voute ou on aboutit à un cul de sac...* ». (KHELIFA , 2010)

Cependant, la circulation à travers la ville en ce temps-là, ne dépassait pas un rayon de 500 m. Elle se faisait par pistes, sans pavage ni trottoirs (CHIVE & BERTHIER, 1937), dépourvue de tout entretien. Il faut dire que la ville était conçue principalement à l'échelle humaine orientée par un système de transport limité à la marche à pied, ce qui faisait d'elle « **une ville traditionnelle pédestre** » par excellence.



**Figure 6.65 :** L'évolution spatiale de la médina avant 1837.  
Source : conception de l'auteur

### 6.1.2. Un mode de vie modeste ancré dans la proximité

Il faut rappeler toujours qu'avant 1837, la marche à pied était le seul mode de déplacement adopté par les habitants de la ville, ce qui favorisait davantage « **un mode de vie citadin** ». Un mode qui

était fortement ancré dans une **proximité géographique** (KAUFMAN, 2005), où les distances parcourues étaient relativement courtes, tandis que toutes les activités voire les fonctions de la vie quotidienne (travail, logement, loisir, achats, service..) se déroulaient au niveau de la ville.

### 6.1.3. Un système viaire pédestre fluide

Le bon fonctionnement qui caractérisait la ville traditionnelle durant cette période, était assuré grâce à un réseau viaire pédestre où les échanges se faisaient à la vitesse de la marche à pied. Un réseau bien structuré selon un schéma dégradé et hiérarchisé (rue, ruelle, impasse) permettant une bonne fluidité des différents espaces fonctionnels de la ville.



**Figure 6.66 :** La Fluidité de la voirie au niveau de la médina.  
Source : archive de la wilaya de Constantine

La configuration de ce réseau permettait des déplacements piétons discrets et faciles entre les différentes zones de la ville. Il est cependant constitué de trois catégories (BAKIRI, 2011, p. 74) :

- **Un réseau primaire** constitué de « rues principales » piétonne et public où les hommes ont le droit de circuler et de se rencontrer tel que souk, foundouq, mosquée. Ces rues relient généralement les portes de la ville entre elles.
- **Un réseau secondaire** composé « des ruelles », il est plus ou moins irrégulier et de plus en plus étroit, se greffe sur le primaire pour relier les artères principales entre elles, et c'est en fonction de celles-ci que sa distribution s'effectue. Il permet le passage et donne accès aux divers quartiers de la ville et aux habitations.
- **Un réseau tertiaire** ne permet l'accès qu'à un groupe d'habitations. Il est constitué d'impasse, d'espaces de transition ; appartenant en copropriété aux riverains.

Le dimensionnement de ces rues renforce très bien cette graduation du réseau, du fait que plus on s'éloigne de la zone centrale vers les zones résidentielles à travers des rues puis des ruelles jusqu'aux impasses, l'espace de circulation sera plus fluide, les déplacements diminueront et plus l'intimité de l'espace augmente.

## 6.2. Constantine coloniale : la ville des transports en commun

Après la puissante dominance ottomane qui a duré longtemps, Constantine confronta à nouveau une nouvelle conquête en 1837 par les Français. Cette fois ci, le rocher va connaître un destin très particulier durant cette période.

Dès sa prise par les colons français, la ville entra dans une nouvelle aire et confronta de profonds bouleversements. Elle passa ainsi, au style européen par l'instauration d'un nouveau mode urbanistique moderne et étranger complètement opposé à celui arabo musulman.

### 6.2.1. Réorganisation spatiale moderne favorisant des déplacements véhiculés

À l'époque coloniale, l'aspect de la ville était complètement bouleversé. L'ancien régime de la ville traditionnelle dense où les déplacements piétons dominaient, commença à se désintégrer sous l'effet du développement des moyens de transport. La nouvelle ville européenne moderne va permettre l'utilisation de la voiture et le transport en commun, contrairement à la médina qui apparut comme un obstacle à la circulation de ces modes. Dans ce sens, les nouvelles modifications apportaient à la ville consistaient en premier lieu, au développement de la trame viaire, afin d'offrir un espace plus adéquat à la circulation des véhicules<sup>98</sup>. Commencant par la modification d'une partie de la trame traditionnelle en traçant des percées orientées vers la brèche (l'actuelle rue didoudemourad, rue Larbi Ben M'hidi) et qui divisaient la ville en deux entités urbaines (arabe et français) dans le cadre de l'ordonnance du « maréchal vallée du 9 juin 1844 ».



**Figure 6.67** : Les grandes artères de circulation dans la ville de Constantine à l'époque coloniale (la brèche). Source : archive de la wilaya de Constantine.

Cette ordonnance permettait cependant, à l'administration française de créer une nouvelle entité urbaine consacrée uniquement à la population européenne, à travers la répartition du rocher en

<sup>98</sup>Au début c'était essentiellement pour exhiber la sécurité des militants au niveau de la médina et imposer leur pouvoir sur la région. Mais une fois la ville du garnison (européenne) s'est installée, l'objectif est détourné vers un réseau viaire plus commode et adéquat au déplacement des différents modes de transport moderne.

deux parties pratiquement égales juxtaposées et gérées indépendamment, il s'agit d'une partie haute européenne et l'autre basse indigène. Cependant, la partie européenne qui s'étalait sur une quinzaine d'hectares sur la partie haute du rocher, a subi d'importantes transformations sur le plan formel et structurel pour accueillir les nouveaux occupants. Ces transformations se résument essentiellement dans :

- La conversion des maisons traditionnelles à patio en des immeubles européens modernes à cour.
- La conversion d'un grand nombre de maisons (après transformations) en des équipements qui servaient directement l'intérêt des européens<sup>99</sup>.
- l'introduction de nouveaux équipements (cathédrale, hôtel de ville...) et « *d'autre opération de désaffectation ponctuelles tel que la préfecture qui a pris l'emplacement de plusieurs îlots juxtaposés, ainsi que la mosquée ahcène Bey qui était transformée, dès les premières années de la colonisation, en cathédrale avec clocher, hôtel... etc.* » (BAKIRI, 2011, p. 110)
- L'adoption du plan échiquier avec son axialité et ses rues perpendiculaires, la ville européenne donc prenait une configuration spatiale obéissant à des règles de l'urbanisme colonial moderne. Elle avait pris une forme plus régulière avec des voies rectilignes, assez larges et macadamisées permettant une circulation carrossable modéré (AICHOUR, 2006 p. 47). « *C'est alors qu'émergea un système de transport urbain marqué par le développement du réseau viaire* » (BENDALI, 2015 p. 122).

Par ailleurs, le quartier indigène qui occupait la partie basse du rocher (à l'Est de la rue de France) était destiné à la résidence des populations locales, il s'étala également sur une surface de 15 hectares. Cette partie de la ville conserva son aspect traditionnel avec tous ses éléments caractéristiques, son irrégularité urbaine et garda encore son caractère hybride.

### **6.2.2. L'extension extramuros et les prémices de la périurbanisation**

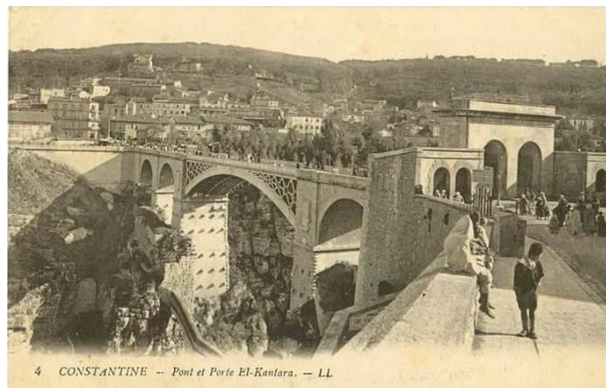
Peu à peu, la ville coloniale commença à prendre de l'ampleur et la superficie de la médina demeure insuffisante pour de nouvelles occupations. Alors, la colonisation s'est orientée rapidement vers « *une extension extra-muros* » (hors le rocher). Nous assistons cependant, à la naissance des premières extensions sous forme de faubourgs regroupant quelques maisons au Nord-Est avec faubourg el Kantara, ainsi qu'au Sud, avec le premier faubourg Saint Jean.

---

<sup>99</sup> « La maison n° 27 de la rue Desmoyens était affectée à des fins militaires (1870). La maison appartenant à Ben Aïssa, le lieutenant de Hadj Ahmed Bey, fut convertie en hôpital civil. Demême qu'une salle d'asile, un orphelinat et un pensionnat étaient installés dans trois boutiques appartenant aux domaines. Les expropriations ont ainsi continué pendant longtemps » *Source spécifiée non valide.*

Ensuite, il y a eu la création du Coudiat et la construction d'important équipement. Au même temps, on assiste au franchissement des gorges du Rhumel par la reconstruction du pont d'El Kantra et la construction du pont du diable qui permettait aux voitures venant de Batna d'accéder à Constantine.

A partir des années 1870, la progression de l'évolution urbaine va suivre le réseau routier national traversant la ville. Le développement urbain de la première étape a donné naissance à un nouvel urbanisme se caractérisant par des lotissements résidentiels aux formes géométriques régulières et bien structurées, et une voirie régulière macadamisée assez large pour contenir une circulation carrossable modérée (AICHOUR, 2008, p. 45)



**Figure 6.68 :** Le pont d'el kantara après sa construction en 1863.  
Source : archive de la wilaya de Constantine.

Entre 1874 et 1920, Le processus d'urbanisation s'est accéléré, suite à l'apparition de l'automobile, qui a rendu les déplacements plus rapides, faciles et plus efficaces entre les différentes parties de la ville (centre-ville, faubourg, nouveaux quartiers). En effet, Pour s'adapter à ces nouvelles exigences de l'époque et d'assurer au même temps la liaison entre le centre et les zones urbaines nouvelles, d'autres ouvrages d'art (ponts Sidi Rached et Sidi M'cid, passerelle Perrégaux) furent construits, et les obstacles naturels finirent par être franchis. Quant aux faubourgs déjà existants (st jean, elkantara, coudiat), leur taille a augmenté peu à peu pour devenir des aires urbaines importantes.

A partir des années 1920, la ville envisagea une augmentation remarquable de sa population, raison pour laquelle la ville s'étale encore plus avec l'extension des faubourgs existants dans les directions Nord/Est, Sud/Est et Sud/Ouest, ainsi l'implantation de nouveaux quartiers périphériques tel que : Faubourg Lamy dans la direction du faubourg El Kantara, Bardo et Route Bienfait. Le Coudiat prend peu à peu un triple aspect : des maisons modernes, des immeubles administratifs et des écoles. Donc, Le nombre de faubourgs n'a pas cessé de croître,



il a doublé en 18 ans. Leur tailles s'est augmenté de plus en plus<sup>100</sup> pour s'en retrouvé avec une superficie totale de la ville qui atteint les 260 hectares, après un siècle de colonisation (1937) répartie entre ville européenne, ville arabe, ilots israélite, ville militaire.

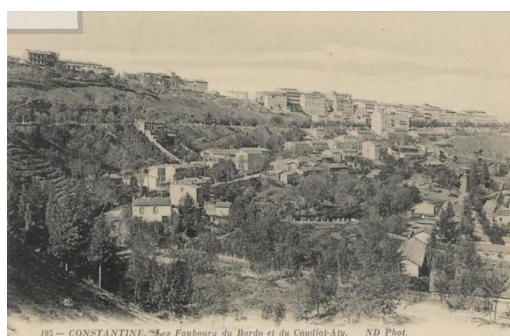
**Tableau 6.16.** Données sur la ville de Constantine vers 1937

VILLE DE CONSTANTINE VERS 1937	
Surface totale	260 hectares
Nombre d'habitant	11400 Habitant
Nombre d'immeuble	Environ 4000
Longueur de rues	80 km

Source : AICHOURE, 2008, p. 45

D'autres ponts ont été édifiés après 1920 : le pont des chutes réalisé en 1925, pour se rendre à la piscine de Sidi M'cid rapidement et puis Dix ans plus tard, la passerelle Perrégaux reliant centre-ville au faubourg Gallieni. De nouveaux équipement ont été installé tel que : le palais consulaire la maison de l'agriculture le casino et le marché au centre la nouvelle poste, le musée Gustave Mercier au Coudiat, la maison de l'enfance et. La Brèche fut dotée de deux squares : square Vallée et square de la république.

Après les années 1937 jusqu'à l'indépendance, l'extension de la ville a continué toujours dans les mêmes directions Nord/Est, Sud/Est et Sud/Ouest, les nouveaux quartiers déjà entamés les années précédents sont achevés : Coudiat, Sidi Mabrouk (S.M.K), Mansourah, et faubourg Lamy. Ces derniers sont occupés bien sûr par la population européenne et seulement quelques familles autochtones de profession libérale ou des propriétaires fonciers.



**Figure 6.69 :** Les Faubourgs du Coudiat Aty et Bardo.

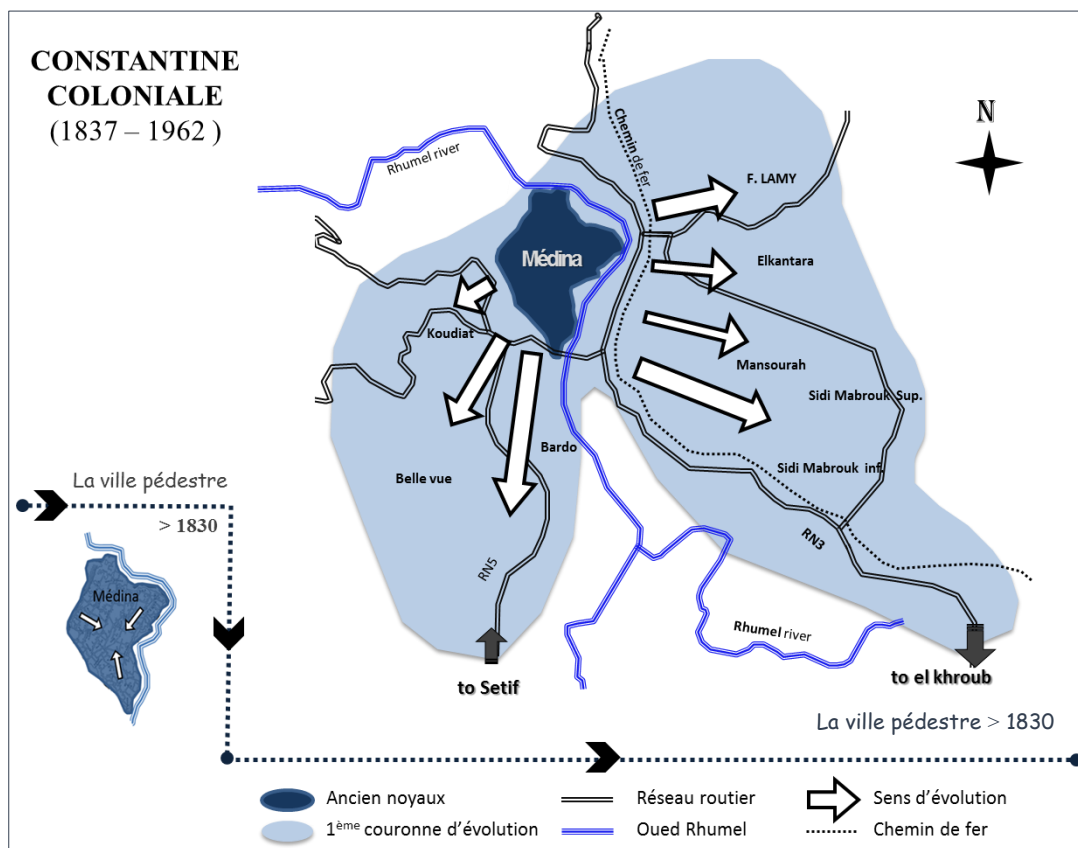
Source : archive de la wilaya de Constantine

Cependant, la forme de la ville avait été étendue de plus en plus grâce au développement de ces nouvelles zones urbaines (faubourgs) implantés à sa lisière, suivant le réseau routier qui

<sup>100</sup> l'achèvement de l'urbanisation du plateau du Mansoura et sa magnifique esplanade (près de 150ha) et de Sidi Mabrouk (16ha) à l'Est, du faubourg Lamy (15ha) au Nord Est et du plateau de Belle Vue au Nord (40ha)

traversait la ville dans les directions Est et Sud-Ouest<sup>101</sup>. Cette dilatation importante de sa surface (1800 ha au début des années 50) avait entraîné par conséquent, un allongement considérable dans les distances à parcourir d'où le rayon moyen de circulation avait dépassé les 03 km.

Enfin, la ville avait donc, pris une forme d'une **toile d'araignée** (radiale) résultant de ces liens entre l'urbanisation et système de transport, où tous convergeaient vers le centre au niveau de la brèche (réseaux de transport collectif, réseau routier). On assiste à cette époque à l'émergence d'une **ville moderne mécanisée, radiale**.



**Figure 6.70 :** L'évolution spatiale de la ville de Constantine entre 1837 – 1962.

Source : conception de l'auteur

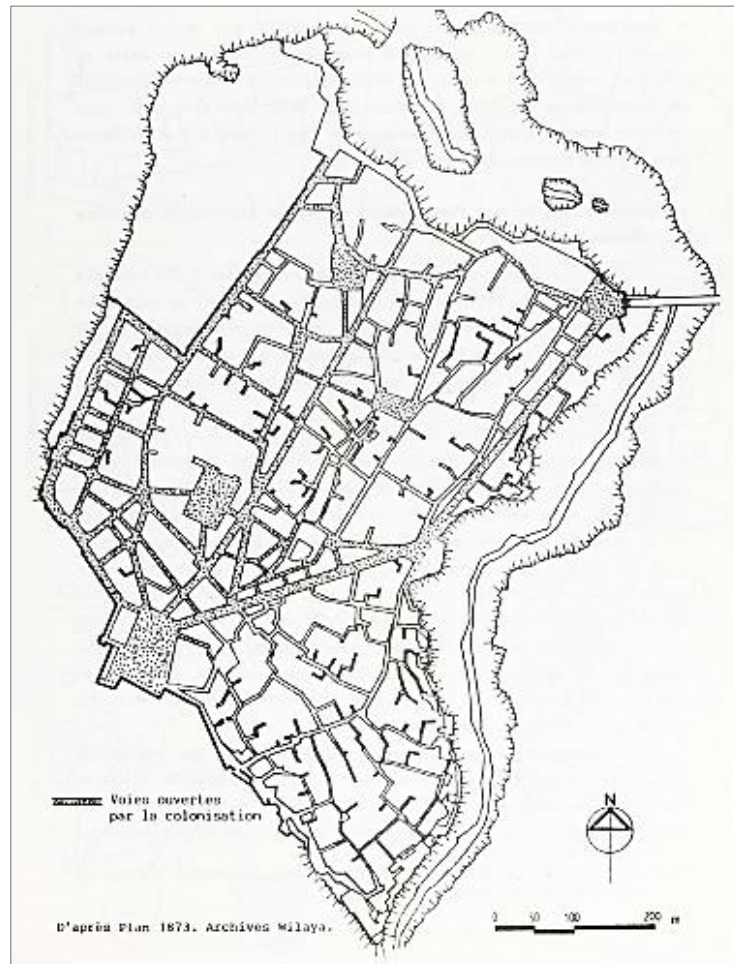
### 6.2.3. L'émergence d'un nouveau système viaire mécanisé et fluide

L'essor des nouveaux modes de transport urbain durant cette phase était accompagné par le développement de la structure viaire de la ville. L'aspect traditionnel était pratiquement abandonné. Cette nouvelle structure qui s'adaptait parfaitement avec les différents modes de transport de l'époque assurait un bon fonctionnement de la ville notamment la fonction de circulation.

<sup>101</sup>Au Sud ouest sur la colline de coudiat et le long de la ligne de transport reliant Constantine à sétif. À l'Est, le long du chemin de fer (quartier elkantara) et la voie menant vers elkhroub.



Grâce à des artères larges, pavées et plus rectilignes, cette dernière était fluide. À l'exception de quelques artères maitresses ou principales qui connaissaient une sorte de congestion et demeuraient insuffisantes pour accueillir la triple fonction de : la circulation des piétons, le transport des voyageurs et le transport des marchandises, vers les années 1930 (ALQUIER, 1930 p. 249),



**Figure 6.71:** Le réseau viaire en Médina de Constantine vers 1875 - la substitution au réseau traditionnel-

Source : d'après le plan 1873, (PAGAND, 1989, p. 23) , archive de la wilaya de Constantine

L'ensemble du réseau routier au niveau de la ville et ses extensions ne présentait aucun problème lié au déplacement et circulation. Au contraire, la circulation était fluide et même le stationnement après l'essor de l'automobile était largement suffisant et bien organisé. Ajoutant à ça, le nombre d'automobiles circulant dans la ville était très réduit, la dominance et le bon fonctionnement des transports collectifs.



**Figure 6.72 :** L'état de fluidité de la circulation urbaine dans la ville de Constantine : période coloniale. Source : archive de la wilaya de Constantine.

#### **6.2.4. Développement des modes de vie et prémices de la distanciation spatiale**

La période de la colonisation française contrairement à l'époque précédente était marquée par un développement remarquable des modes de transport urbain notamment ceux collectifs (trolleybus, autocars, autobus.). Ce développement s'est accompagné par un changement progressif du mode de vie de la population constantinoise et ses pratiques modales<sup>102</sup>.

A cet effet, le mode de vie citadin, et l'aspect de proximité qui ont marqué la ville traditionnelle auparavant est constatée à cette période, qu'au niveau du rocher où, l'utilisation de la marche à pied restait prépondérante, en raison des courtes distances parcourues pour accéder aux différentes activités de la vie quotidienne (équipement administratif (préfecture), loisir (théâtre), services (hôpital), achat (marché) concentrées au centre-ville). Mais dès que la ville s'étendait hors le rocher, le mode de vie des habitants commença progressivement à se détacher de la proximité spatiale.

L'habitude pédestre fut donc, perdue légèrement dans les banlieues (le cas des quartiers El Kantara, Belle vue...) puis largement dans la périphérie (le cas du faubourg de sidi mabrouk) (RAVALAT, 2007, p.8). De même, les distances parcourues deviennent de plus en plus longues entre les nouvelles extensions purement résidentielles et le rocher qui concentre la majorité des fonctions de la vie quotidienne (emplois, loisir, course, services... etc.). Alors, afin de répondre aux besoins de déplacement des habitants de la périphérie, la marche à pied fut remplacée par l'utilisation de nouveaux modes de transports urbains notamment ceux collectifs qui permettaient un gain de temps, offraient plus de vitesse, et bien sûr assuraient efficacement une bonne relation entre les différentes extensions et le centre. Le réseau du trolleybus était très

<sup>102</sup>Les manières de vivre, d'habiter, de travailler, de se déplacer, se sont transformées sous l'impulsion des nouveaux modes de transport et l'extension des banlieues.

fréquenté par la population constantinoise jusqu'à la disparition de sa dernière ligne vers les années 60. Tandis que l'automobile à ce temps était un signe de promotion sociale et de richesse. Elle se limitait à une minorité de population bourgeoise afin d'effectuer leurs déplacements.



**Figure 6.73 :** Dominance de la marche à pied au niveau du rocher à l'époque coloniale.  
Source : archive de la wilaya de Constantine.

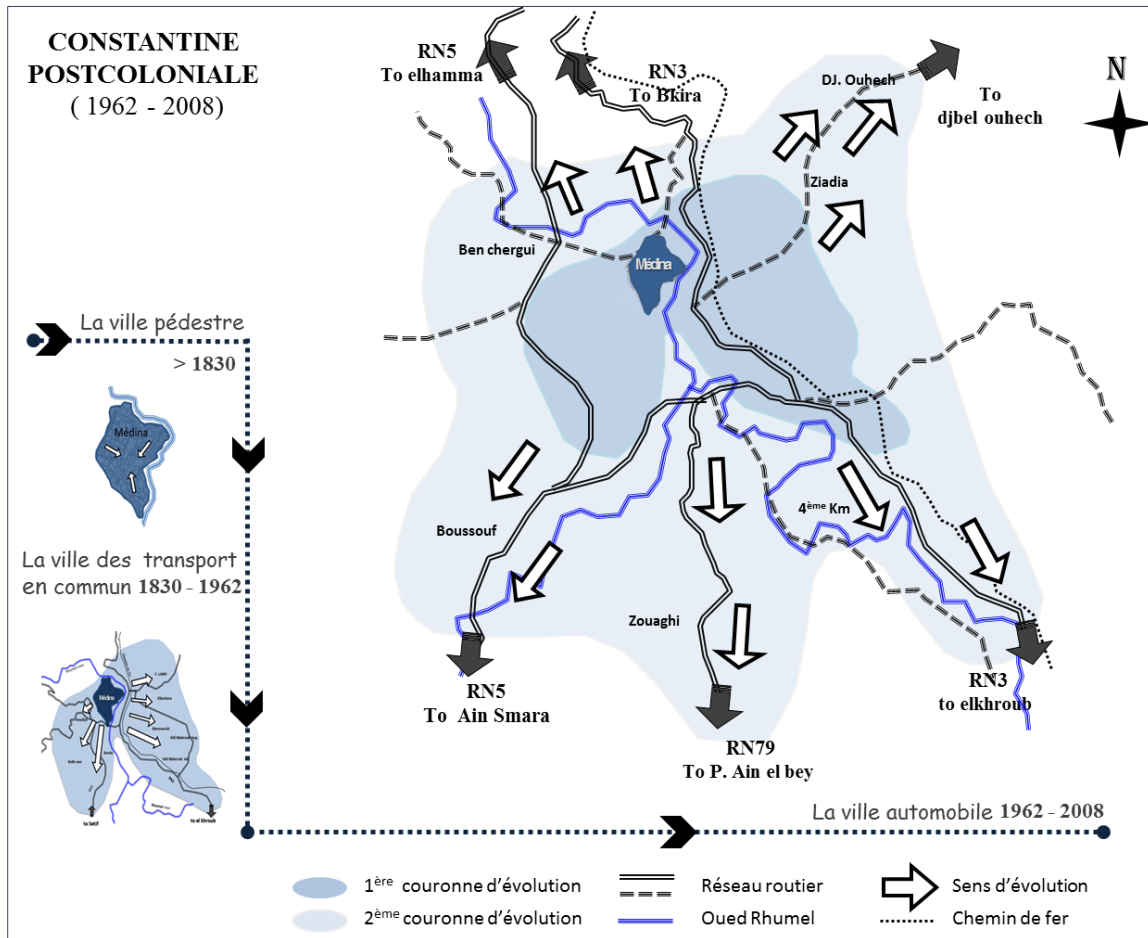
### **6.3. Constantine postcoloniale : la ville automobile**

Après plus d'un siècle de colonisation, la ville de Constantine, comme toutes les villes algériennes a finalement eut son indépendance en 1962. Cette date marquante de son histoire va totalement bouleverser son future. D'abord, la ville a gardé son aspect colonial sur la ville mère, mais à mesure que le temps passe, elle s'est encore développé, grandit et changé à plusieurs échelles.

#### **6.3.1. L'éclatement de la ville : entre dynamique de croissance urbaine et la naissance de la ville étalée**

Après l'indépendance, l'espace constantinois s'est profondément métamorphosé suite à une dynamique de croissance urbaine entraînant son éclatement. Dès les années 70, le processus de l'urbanisation s'est accéléré de plus en plus. On assiste dès lors, à l'extension de la ville vers sa lisière, en continuité avec le tissu colonial dans le prolongement des deux axes : Sud-Ouest et Sud-est. En créant des zones monofonctionnelles différentes : zones industrielles (palma, boumerzoug), zones d'équipements (université, mosquée el Émir abdelkader, gare routière...) Et zones d'habitat : cité filali.). À partir des années 80, « *Constantine déborde son périmètre urbain et se dessine alors un autre axe de développement vers le Sud, sur le plateau de Zouaghi et au Nord sur Bekira* » (KARA, et al., 2010 p. 111). Face à l'ampleur de ce phénomène de périurbanisation, d'autres formes d'occupation se sont développées le long des axes routiers privilégiés de l'agglomération et le long des vallées de Rhumel et boumerzoug, il s'agit des lotissements et cités spontanés. Ensuite, la ville mère s'est vite saturée, par conséquent sa

croissance s'est orientée vers les villes satellites et par la suite vers les villes nouvelles d'où l'amplification du phénomène de l'étalement urbain.



**Figure 6.74 :** L'évolution spatiale de la ville de Constantine entre 1962-2007.

Source : conception de l'auteur.

Cette nouvelle configuration spatiale éclatée marquée par la dilatation de la surface foncière de la ville, a eu comme impact l'augmentation des distances parcourues au niveau de la ville d'où le rayon de circulation à travers le périmètre urbain a dépassé les 08 km. Cette forme diffuse qu'a prise la ville de Constantine durant cette période est adoptée en premier lieu aux exigences des transports motorisés à vitesse dont l'automobile est au premier rang, à travers l'aménagement de nouvelles voies mécaniques qui s'étalent de 5 à une dizaine de kilomètres aux alentours de la ville (AICHOUR, 2008, p. 52). Il faut dire donc que, l'accès à la vitesse a complètement bouleversé l'agencement urbain, d'où l'émergence d'une nouvelle organisation spatiale marquée par l'éclatement, et la distanciation des espaces. Ces processus sont facilités notamment avec la généralisation progressive de l'automobile. Grâce à sa souplesse, elle a permis une urbanisation plus diffuse. Elle a joué un rôle prépondérant dans la croissance de la ville et l'étalement urbain qui lui est lié, en retour son essor s'est renforcé de l'extension spatiale. Les deux processus

s'alimentant l'un de l'autre (BALLERINI, et al., s.d., p. 1). On assiste dès lors à **l'émergence d'une ville motorisée, étalée aux alentours de l'ancienne ville.**

### 6.3.2. Le Système viaire, entre développement et défaillance

À partir des années 70, le fonctionnement de la ville commence à se détériorer. L'ancienne fluidité qui caractérisait la ville auparavant, s'est pratiquement, peu à peu fanée et disparu, notamment avec le développement des systèmes de transports urbains motorisée. À cet effet, la ville témoigne durant cette phase une situation de blocage et de saturation qui s'est accentuée surtout vers les années 90/2000. Ce qui a rendu la fonction du déplacement presque impossible dans certaines partie de la ville telle que le centre-ville, et provoquant par conséquent un dysfonctionnement au niveau des autres fonctions de la ville, notamment le stationnement.



**Figure 6.77 :** État de saturation et de dysfonctionnement de la circulation au centre-ville. (Source : page Facebook Constantine image et société 2008)

Le problème posé par cette saturation présente le résultat d'une combinaison complexe de plusieurs facteurs (CHERRAD, et al. 2007 p. 24), dont les plus pénibles sont liés directement aux différents modes de transport urbain et l'infrastructure routière. D'abord, l'augmentation rapide du nombre de voitures personnelles au niveau de la ville a largement participé dans cette situation de crise, ainsi les dysfonctionnements observés au niveau du transport en commun qui est loin de satisfaire les besoins de mobilité de la population constantinoise, vu ses carences liées essentiellement à l'état déplorable matériel roulant, aux conditions de déplacement pénibles, à la qualité de service médiocre, à l'inconfort, à l'insécurité et au manque d'hygiène. À ces deux facteurs s'ajoutent, la pénurie du réseau viaire, qui est malgré la création de nouvelles voies mécaniques pour relier les différentes parties de la ville depuis l'indépendance, l'ensemble du réseau demeure incapable de couvrir voire s'adapter avec l'augmentation rapide du trafic



automobile (CHERRAD, et al., 2007 p. 27), vu ses caractéristiques peu généreuses<sup>103</sup> notamment au centre-ville (elle a gardé pratiquement la même structure viaire de la période coloniale).

La situation de saturation est renforcée encore par l'augmentation de nombre de déplacement vers la ville à cause de la concentration des principales fonctions dans l'hyper centre (rocher, place des martyres, Coudiat) ce qui implique qu'une partie de la circulation automobile et piétonne se fait dans le sens périphérie – hyper centre (CHERRAD, et al., 2007 p. 27). Ceci pose le problème de saturation des voies d'accès à cet hyper centre.

**Tableau 6.17 :** Taux de saturation du réseau urbain de la ville de Constantine entre 2005-2006.  
Source : Plan de transport de la wilaya de Constantine 2007

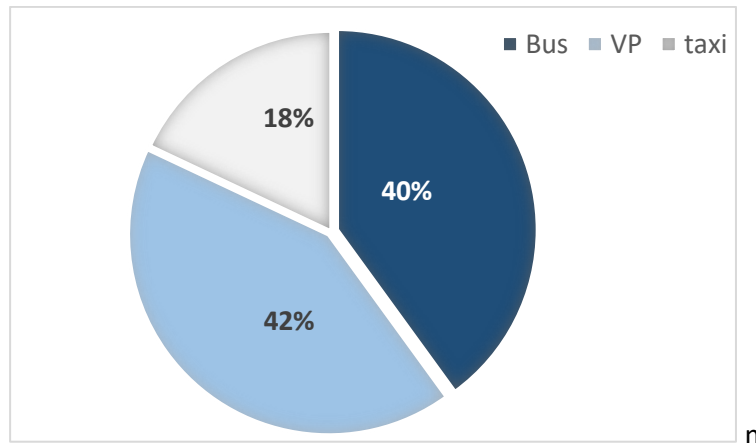
Réseau viaire	Taux de saturatio %	Les points noirs	
		Voiries	Taux de saturatio %
<b>Réseau de contournement</b>	60 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jonction rocade- RN3</li> <li>• Route de Batna</li> <li>• RN 3 4e Km</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 105,06 %</li> <li>• 81,02 %</li> <li>• 81,95 %</li> </ul>
<b>Réseau radial</b>	51 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rue aouti Mustapha</li> <li>• Boulevard de la république</li> <li>• Kadourboumedous</li> <li>• Pont sidi rached</li> <li>• Rue du 20 aout 55</li> <li>• RN 3 route de Hamma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 80 %</li> <li>• 103,66 %</li> <li>• 103,83 %</li> <li>• 90,83 %</li> <li>• 70,88 %</li> <li>• 76,21 %</li> </ul>
<b>Voies inter quartiers</b>	46 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Route d'ElGammas (pont SNTF)</li> <li>• Sidi Mebrouk sup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 83,47 %</li> <li>• 79,58 %</li> </ul>
<b>Dessertes des quartiers</b>	33 %	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rue Hamrouch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100,87 %</li> </ul>

### 6.3.3. Evolution des modes de vie et l'expansion de la distanciation spatiale

Durant cette période, le mode de vie de la population constantinoise a évolué considérablement avec l'évolution des systèmes de transport urbain notamment la voiture personnelle. Depuis les années 70, on assiste à l'ouverture des possibilités de localisation dans l'espace sous l'impulsion des nouveaux modes de transports urbains rapides (surtout l'automobile). Ce qui a influencé nettement sur le mode de vie des Constantinois qui s'est détaché complètement de la proximité spatiale et s'est orienté plutôt vers « la distanciation spatiale ». À vrai dire, leur vie quotidienne ne se déroule plus dans la proximité de leurs domiciles, mais elle s'est inscrite plutôt dans un vaste territoire où les distances parcourues se sont de plus en plus prolongées.

<sup>103</sup>Très peu de tracés sont horizontaux, la majorité des voies présente des caractéristiques moyennes (6 à 9 m de large) non entretenues et seules les infrastructures récentes se conforment aux normes modernes d'aménagement (tel que la rocade de la voie de contournement de sidi mabrouk (2x2 voie) et du 5 juillet).

Cette distanciation a complétement redéployé les fonctions de la vie quotidienne (habitat, travail, loisir, course, service...etc.). Les nouvelles entités urbaines implantées à la lisière de la ville n'offrent guère la fonction de logement (elles présentent des cités dortoirs), tandis que les autres fonctions sont dans la majorité concentrées au niveau du centre-ville (par exemple, plus de 54 % des emplois se trouvent au centre-ville) (METRO D'ALGER, 2007 p. 21). Ce déséquilibre entre ces derniers a impliqué une augmentation considérable des déplacements journaliers entre le centre et sa périphérie.



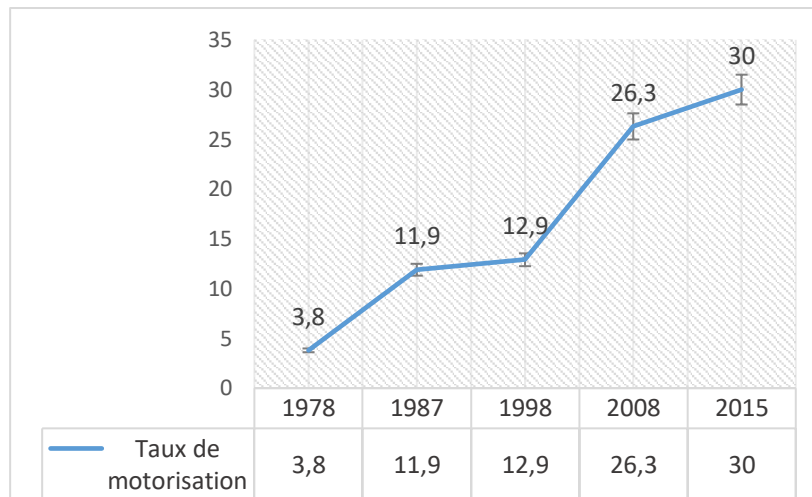
**Figure 6.78 :** Taux de saturation du réseau urbain de la ville de Constantine entre 2005-2006.

Source : Plan de transport de la wilaya de Constantine 2007, p27

Ces nouvelles exigences, ont influencé à leurs tours, sur les pratiques modales de la population constantinoise. L'habitude pédestre n'est plus dominante qu'au centre-ville où l'accessibilité aux différentes activités est facile à pied. Mais elle se perd complètement dans les zones périphériques, ce qui a favorisé davantage une utilisation accrue de la voiture personnelle durant cette période.

Certes, le transport en commun était le plus utilisé au début des années de l'indépendance, mais avec le temps, ce dernier a perdu le contrôle de l'extension de la ville, et sa situation s'est dégradée de plus en plus (vieillesse du parc, déficit de desserte des différentes parties de la ville, mauvaises conditions de déplacement, perte de temps, baisse de vitesse. etc.). Face à cette défaillance, la voiture personnelle est demeurée le moyen le plus adéquat (grâce à sa souplesse, sa vitesse et son efficacité de desserte) pour les déplacements quotidiens, la preuve que plus de 43 % de la population est transporté par ce mode. En quelque sorte, elle symbolise la liberté des gens, face aux contraintes qu'imposent les transports désormais incontournables.





**Figure 6.79 :** Évolution du taux de motorisations à Constantine (1978-2015).

Source : direction de transport de la wilaya de Constantine

À cet effet, l'évolution des déplacements en voiture constatée, notamment dans les dernières décennies<sup>104</sup>, traduit dans l'absolu un fort accroissement de l'automobile à la disposition des ménages. En d'autres termes, on assiste à une augmentation de « la motorisation »<sup>105</sup> de la population constantinoise. Dans ce contexte, si on prend le ratio véhicule/ 100 habitants depuis les années 70, on constate une augmentation continue et très remarquable d'où il est passé de 3,8 V/100hab en 1978 à 11,9 V/100hab en 1988, puis à 12,9 V/100hab en 1998, pour qu'il atteigne 26,3 V/100 hab en 2008. Cette expansion a beaucoup favorisé l'autonomie individuelle, la perte de sécurité publique, l'augmentation des problèmes d'accessibilité pour les gens n'ayant pas de voiture personnelle ou handicapés, ainsi, elle a diminué en revanche les contacts sociaux spontanés avec les personnes.

#### 6.4. Constantine contemporaine : la ville a diversité modale

Après une longue période de mutations urbaines suite à l'expansion de l'automobile dans la ville de Constantine. voilà, celle-ci, rencontrera encore une fois de nouveaux enjeux de transformations après l'adoption de la nouvelle politique de transport et sa mise en application en réalité à travers l'insertion de nouveaux modes de transport moderne. Cette nouvelle aire constitue le nouveau visage de la ville.

<sup>104</sup>Ascher, F, écrit à propos : « Beaucoup de déplacements que l'on faisait autrefois à pied se font aujourd'hui en voiture, davantage de catégories de populations se déplacent maintenant en voiture, notamment les enfants, les personnes âgées et les femmes salariées ».

<sup>105</sup>Cette augmentation est liée à l'évolution du niveau de vie des habitants, les offres de crédits d'achats, la nouvelle politique tendant à favoriser l'importation de la voiture personnelle. etc.

### 6.4.1. Développement de la ville sur la ville : retour vers la ville compacte

Aujourd'hui, et après nombreuses mutations, Constantine envisage à nouveau, une nouvelle dynamique de développement urbain, véhiculé essentiellement par les nouveaux systèmes de transport qu'elle a adopté depuis 2008. Il s'agit du « tramway et téléphérique ». On assiste aujourd'hui à un développement fondé sur le principe de « faire la ville sur la ville », qui participe dans la lutte contre les effets néfastes dus à l'expansion démesurée de l'automobile (étalement urbain, distanciation des espaces, fragmentation des espaces, incohérence spatiale. etc.).

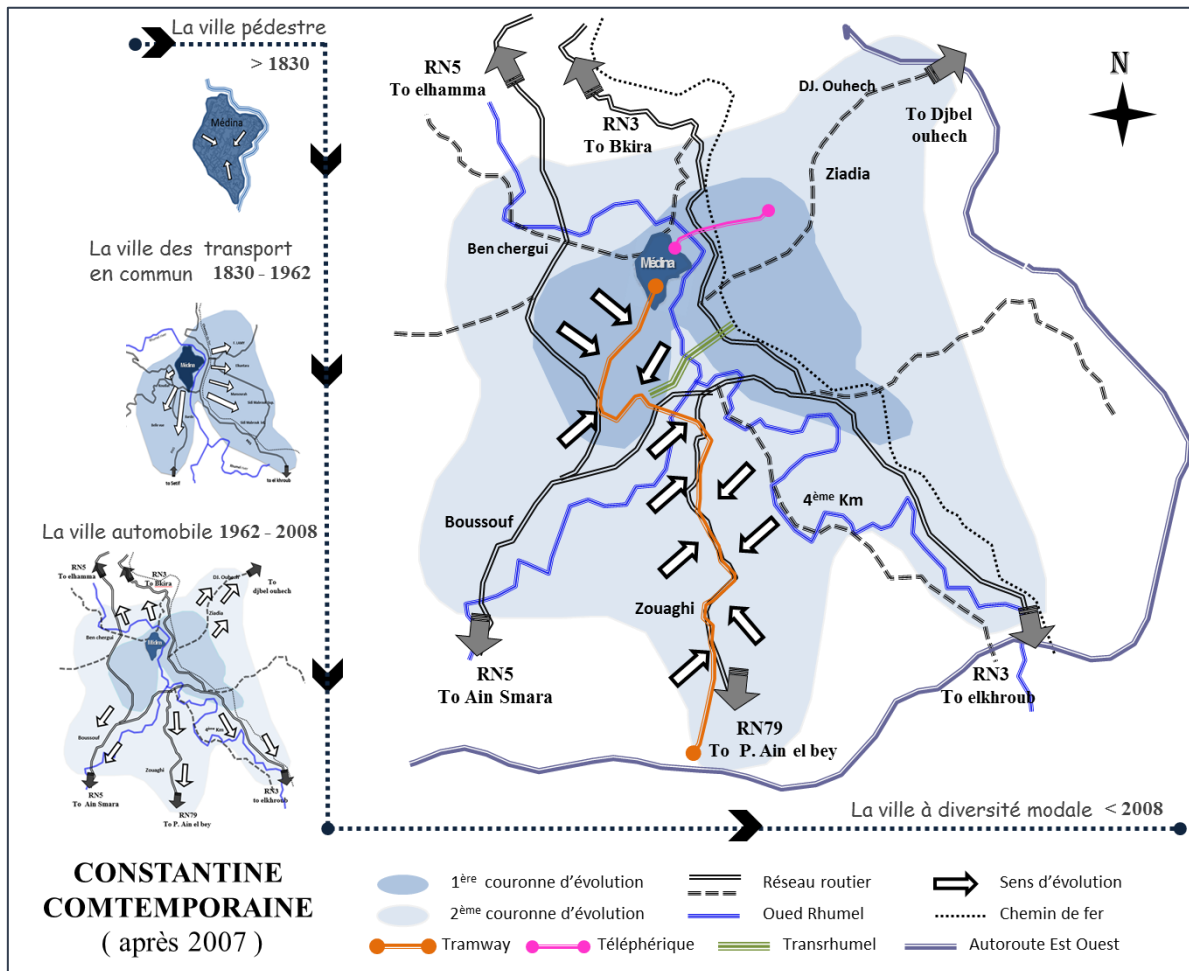


Figure 6.80 : L'évolution de la ville de Constantine après 2007.

Source : Auteur, 2017

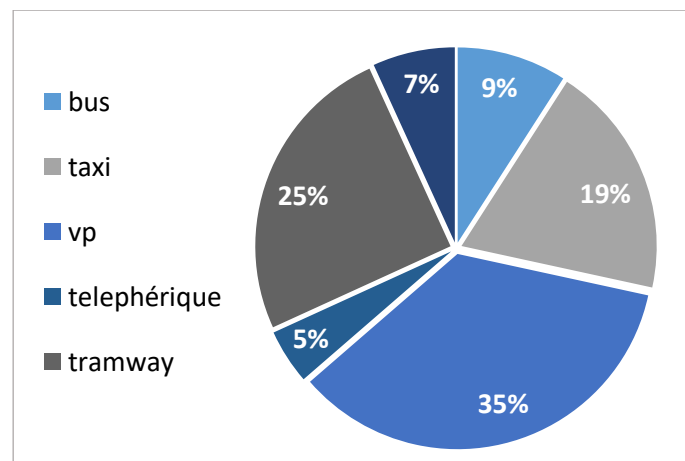
Il faut dire que, l'insertion d'une infrastructure de transport d'envergure comme le tramway, a impliqué de nombreuses transformations ponctuelles et profondes et remarquables dans le tissu urbain existant, plus que le téléphérique, à savoir : la réorganisation et structuration du réseau routier, en particulier, les grandes artères de la ville qui connaissent la déviation de la circulation et les espaces qui les entourent. La spécialisation des espaces urbains (espace piéton, espace vert, espace de circulation mécanique, le site propre du tramway), revalorisation de l'espace urbain, requalification et réhabilitation des espaces publics (à l'image de la modification de la station Ben

abdelmalek, requalification des jardins du Ciloc et l'aménagement d'anciennes aires de jeux en espace vert, requalification des espaces verts du côté de la mosquée Emir Abdelkader. etc.).

Le tramway a généré également une cohérence urbaine, en préservant l'équilibre entre les différentes zones de la ville, grâce à ses pôles d'échanges et parcs relais. À vrais dire, l'enjeu actuel de ces nouveaux modes de transport collectif, mise à part l'amélioration des conditions de déplacement et de mobilité de la population, est de redessiner la ville autour d'eux en tissant « **une ville compacte** » qui favorise le développement de la ville autour des transports publics en commun.

#### 6.4.2. la régénération de la notion de proximité et l'adoption de nouvelles pratiques modales

Cette période, reflète un intérêt particulier au secteur de transport urbain qui s'est traduit par l'insertion de deux nouveaux modes de transports urbains (le tramway et le téléphérique) et cela dans le cadre d'une nouvelle politique qui tente à réduire l'impact de l'automobile et favorise davantage l'usage des transports en commun. Cette insertion a beaucoup influencé le mode de vie des habitants ainsi que leurs pratiques modales. La population s'est trouvée obligée de basculer vers ces nouveaux modes, afin d'éviter les contraintes qu'imposent les transports en commun (bus) d'une part et la circulation d'autre part, surtout que les exigences de la vie quotidienne ont évolué dernièrement. (tel que l'accès de la femme à l'emploi, et l'augmentation des étudiants fréquentant la ville.)



**Figure 6.81 :** Choix modaux des Constantinois (2016).  
Source : enquête sur terrain, auteur 2016

Par ailleurs, Il ne faut pas ignorer la réalité que, le taux de motorisation continue à s'élever (30 véhicule/100habitants en 2015) et que 35 % des Constantinois préfèrent la voiture dans leurs déplacements. Mais en parallèle, on constate une augmentation de l'utilisation des nouveaux modes de transport depuis leurs insertions notamment le tramway. D'où le nombre d'utilisateurs

est passé de 1 949 012 voyageurs en 2013 à 6 154 692 voyageurs en 2016 soit une augmentation d'environ 300 % dans trois ans seulement. Cela reflète la satisfaction des habitants de la ville qui commencent à sentir les avantages de ce mode surtout que le parcours du tramway passe par une zone dense en matière d'habitant et d'équipement (université, administration.) et qui génère beaucoup de trafic routier vers le centre-ville. Pareil pour le téléphérique, qui enregistre une augmentation d'utilisation ressentie depuis sa mise en service.

Ces nouveaux modes de transport ont permis une bonne accessibilité au centre-ville et bonne insertion sociale de la population résidente dans la périphérie notamment les quartiers Zouaghi et faubourg tout en offrant plus d'équité et d'opportunité pour cette population. Ils ont contribué ainsi, à la redynamisation de la pratique pédestre qui s'est perdue en faveur de la voiture personnelle, à travers le réaménagement des espaces piétonnes et les espaces publics tissés notamment aux alentours du tramway produisant de nouvelles formes de sociabilité comme la mixité sociale entre les différentes catégories de société. Ainsi, ils ont facilité l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite, et préservé la sécurité des personnes. Ajoutant à cela, l'aspect esthétique véhiculé par ces modes qui a rendu la ville de plus en plus attractive. Donc, bref ces derniers présentent des outils d'intégration à la modernité et produisent de nouvelles formes de sociabilité.

**Tableau 6.18.** L'évolution du nombre d'utilisateurs du tramway depuis 2013.

Année	Nombre de voyageurs
2013	1 949 012
2014	4 939 559
2015	6 154 692
1 <sup>er</sup> semestre 2016	1 712 038

Source : direction de transport de la wilaya de Constantine 2016.

#### 6.4.3. le retour vers une ville épurée, fluide

la phase après 2007 témoigne de nombreuses améliorations au niveau de la fonction de circulation dans la ville de Constantine, grâce essentiellement à l'insertion des nouveaux modes de transport urbain, ainsi la réalisation de nombreux projets d'infrastructures routières, qui ont largement participé dans le déblocage des axes les plus saturés au niveau de la ville, tout en assurant une bonne accessibilité au centre-ville et permettant une fluidité de la circulation automobile.

Dans ce contexte, l'insertion d'une infrastructure d'envergure comme le tramway au niveau de l'axe routier « zouaghi – stade benabdelmalek » a épuré beaucoup d'irrégularités qui pesées lourdement sur le bon fonctionnement de la circulation urbaine au niveau de cet axe. D'où le taux de saturation de ce dernier qui était à 139,95 % en 2007 est passé actuellement à 70 %. Cette

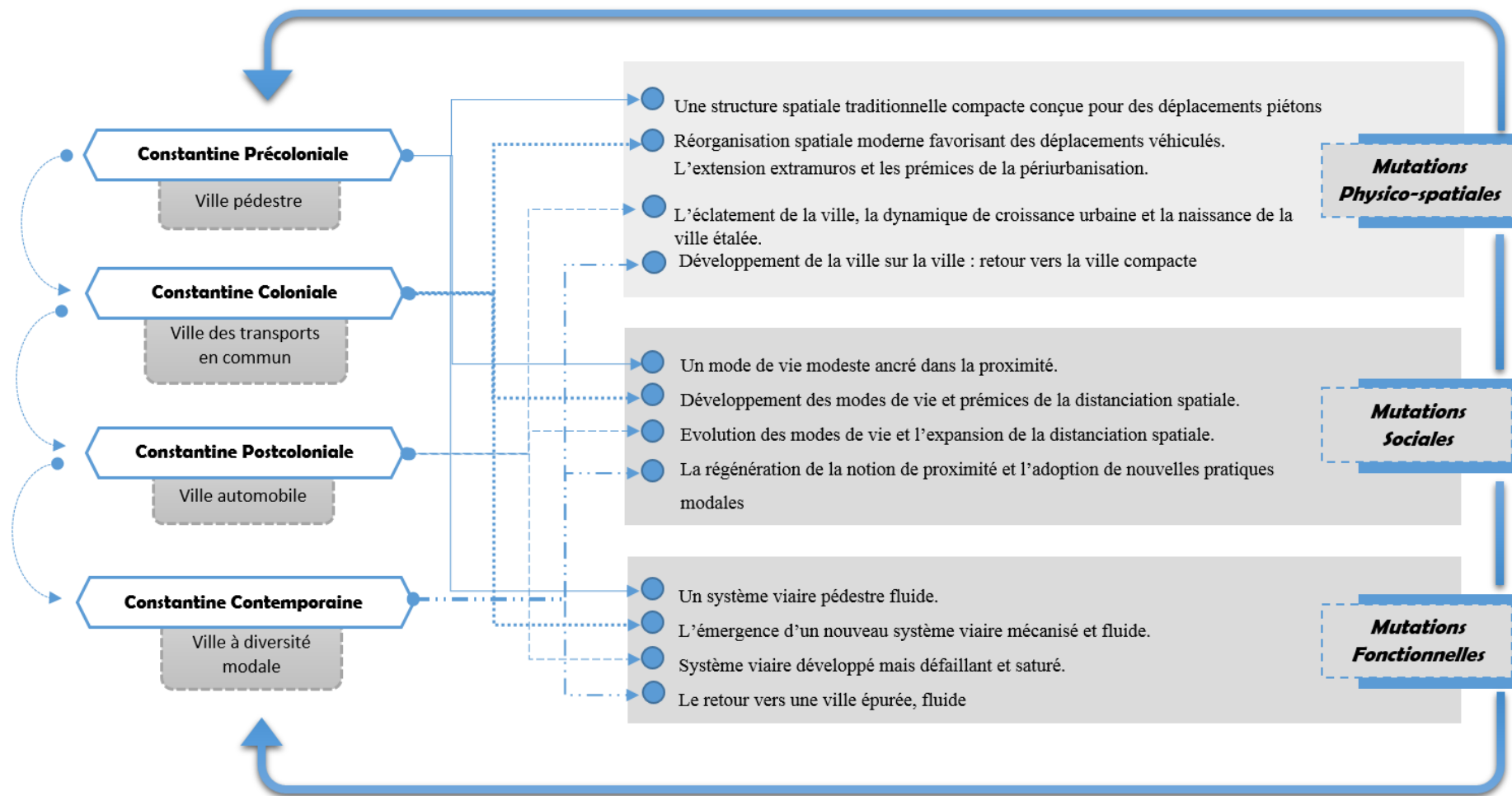
évolution revient d'abord au partage de la voirie entre site propre réservé au tramway et voirie urbaine pour la circulation automobile ce qui permet une fluidité de circulation pour les deux modes sur le même axe, ainsi les aménagements accompagnant l'installation de ce mode tel que les feux tricolores qui ont participé dans l'organisation de la circulation des différents modes. Grâce à ce mode, le temps consacré lors des déplacements sur cet axe est passé de 42 min à 27 min ajoutant à ça, l'amélioration des conditions de déplacements des habitants (qualité de service, propreté.) et l'accessibilité au centre-ville.

Par ailleurs, le réseau routier urbain est renforcé par la réalisation de nombreux projets d'infrastructure routière qui ont à leur tour, participé à l'épuration et le soulagement de la circulation urbaine au niveau de la ville et la diminution de la saturation de certain axe routier. À l'image des trémies au niveau de zouaghi, l'université mentouri, cité daksi, les échangeurs au niveau de la RN79 (près de l'URBACO), daksi, nouvelle ville /aéroport, le viaduc du tramway, le pont trans Rhumel (liaison directe entre le giratoire du cadastre et le mansourah), l'axe autoroutiers Est-Ouest.



**Figure 6.82** : L'état d'épuration de la circulation à Constantine.  
Source : auteur 2016

### Synthèse



**Figure 6.83** : Les mutations urbaines de la ville de Constantine par ses modes de transports urbains (Synthèse).  
(Source : conception de l'auteur)

## **Conclusion**

À la fin de ce chapitre, nous avons pu établir la confirmation du rôle important que les modes de transports ont joué dans la mutation et la transformation de la ville de Constantine depuis presque deux siècles. Nous avons pu conclure que les moyens de transports conditionnent et dictent d'une manière directe ou indirecte les modalités du développement, d'évolution et de changements de la ville que ce soit sur le plan spatiale (étalement urbain, réorganisation du tissu urbain), social (changement des pratiques de déplacement et modes de vie...etc) ou fonctionnel (circulation et fluidité).

Le développement des systèmes de transports a permis de la ville de passer d'une ville purement traditionnelle intramuros, compacte, pédestre et fluide, avec un mode de vie totalement modeste ancrés essentiellement dans la proximité, à une ville coloniale moderne extramuros, motorisée et encore plus fluide avec une nouvelle organisation spatiale plus commode aux différents modes de transports moderne (l'apparition des voies moderne large et pavées). Puis, elle est passée à une ville postcoloniale automobile, étalée, saturée avec un mode de vie qui se déroule dans essentiellement dans la périphérie favorisant le phénomène de distanciation spatiale. Alors qu'actuellement, après l'insertion de nouveaux systèmes de transports, la ville de Constantine assiste à un nouvel air de développement qui favorise le retour à la ville compacte. C'est vrai que ces nouveaux majeurs (téléphérique et tramway) ne sauraient être, au départ, un élément entraînant de profonds bouleversements et modifications dans le tissu urbain. Mais, ils sont appelé à se transformer en éléments moteurs de la dynamique urbaine et déclencheurs du processus de développement social et spatial.



## Troisième Partie

# LE TRAMWAY DANS LA VILLE DE CONSTANTINE

## *Pour quels changements ?*

### **Introduction**

Dans cette troisième et dernière partie, notre intérêt sera orienté plus particulièrement vers un seul mode de transport celui du tramway ainsi les transformations affectant la ville de Constantine suite à son insertion. Et cela afin de pouvoir répondre à notre question de recherche posé au début de notre travail. L'aboutissement à cet objectif impliquera la réalisation d'un grand volet de travail sur terrain, en appuyant essentiellement sur plusieurs outils de recherche tel que, les enquêtes, les questionnaires, l'exploitation des outils cartographiques, la photographie...etc.

Pour ce faire, nous avons jugé utile de répartir cette partie en deux grands chapitres qui traiteront cette question. Dont le premier sera consacré à la présentation du tramway et ses composants. Cette dernière sera renforcée par une analyse de l'état des lieux du projet du tramway après sa réalisation, pour démontrer la réalité concrète de ce projet. Quant au deuxième chapitre sera focalisé essentiellement sur les mutations et les changements apporté par ce nouveau mode de transport par rapport à trois aspects, celui spatial, social et fonctionnel, dans un but de définir les vrais retombés de ce nouveau mode de transport sur la ville de Constantine et ses habitants. Pour ce faire, nous allons effectuer une analyse de trois éléments essentiel, il s'agit : de l'espace urbain, la mobilité urbaine et la circulation routière. L'analyse de chacun de ces éléments sera procédée différemment selon leur besoins d'informations.

## Chapitre VII

# LE TRAMWAY DE CONSTANTINE

### *Du projet à l'exploitation*

## **Introduction**

Le tramway, comme tous les transports, s'est évolué à travers le temps. Son apparition était à l'époque de l'expansion des systèmes de transports en commun durant la révolution industrielle. Actuellement, il se présente parmi les modes de transport les plus demandés surtout après sa version développée, moderne et écologique. Grâce à ces nouvelles performances, il demeure en tant qu'alternatif à la voiture personnelle. Raison pour laquelle, de nombreuses villes, y compris la ville de Constantine, ont l'adopté pour faire face à l'expansion démesurée de l'automobile et ses impacts néfastes à plusieurs niveaux.

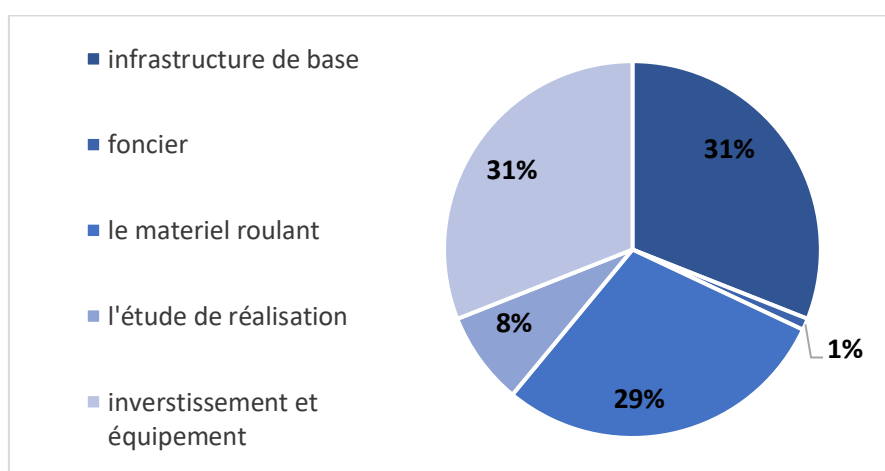
Dans le présent chapitre, nous allons évoquer l'expérience de la première ligne du tramway à la ville de Constantine depuis la phase de propositions jusqu'à la phase de mise en service. L'accent sera mis dans un premier temps sur les objectifs et les enjeux fixés pour ce projet, puis on va passer dans un deuxième temps, à la réalisation d'un bilan descriptif de l'état de ses composants après la réalisation et la mise en service.

## 7.1. Le tramway à Constantine : une première expérience pour la métropole

Comme toutes les grandes villes qui souffrent des problèmes de déplacement, de circulation et d'embouteillage liée d'une manière directe au développement de l'utilisation de l'automobile, Constantine ne fait pas exception à cette règle. Cette métropole a connu ces dernières décennies d'immenses difficultés liées aux déplacements de la population. Les embouteillages partout, notamment sur les grands axes de la ville (centre-ville, entrées de la ville), la dégradation des transports en commun et la dépendance de voiture individuelle dans la majorité des déplacements...Etc.

Dans ce contexte, il était plus que nécessaire voire primordiale de penser à des alternatives à l'automobile, pour faire face à cette situation lamentable et alléger un peu cette ville étroite ainsi, améliorer les conditions de déplacement de sa population qui souffrent quotidiennement. A cet effet, Le tramway était le mode de transport le plus visé par les responsables et les spécialistes, et qui semble capable de répondre parfaitement à ces besoins et ces carences de mobilité. En 2007, l'état s'est engagé dans la réalisation d'une première ligne du tramway, desservant la ville de Constantine depuis son centre jusqu'à sa périphérie Sud Est (Zouaghi). C'est alors que Constantine adopte pour la première fois un mode de transport de masse, doux et moderne performant et concurrentiel à l'automobile.

La réalisation de ce projet d'envergure a coûté l'état un budget de 44,5 milliards de dinars algérien, répartie entre les différentes taches de réalisation à savoir : *le matériel roulant, l'étude de réalisation, l'investissement et l'équipement, le foncier et l'infrastructure de base.*



**Figure 7.84** : Répartition du budget du projet du tramway entre les différentes taches de réalisation.  
Source : direction de transport de la wilaya de constantine

### 7.1.1. Le tramway en projet : objectifs, enjeux et contraintes de réalisation

#### 7.1.1.1. Pourquoi le Tramway à Constantine ? objectifs et enjeux du projet

Comme nous avons déjà indiqué ci-dessus, la décision d'adoption d'un tramway était prise essentiellement suite à la dégradation de l'état des déplacements au niveau de la ville de Constantine. Dernièrement, cette ville a beaucoup souffert, en matière de déplacement vue l'accentuation de l'utilisation de l'automobile (**taux de motorisation a atteint 26,3 véhicule/ 100 habitant en 2008**), la saturation de ses voies de communications (**taux de saturation a atteint les 51% sur le réseau radiale, 60 % sur le réseau de contournement**).

À ces facteurs s'ajoutent d'autres, amplifiant de plus en plus cet état lamentable de la mobilité, à l'image de :

- L'exiguïté du réseau viaire qui se trouve aux limites de ses possibilités.
- La dominance des voies radiales orientées vers le centre-ville sur la majorité du réseau viaire.
- L'absence de feux tricolores régulant la circulation aux croisements importants.
- Le blocage de la circulation vers et dans l'hyper-centre aux heures de pointes et quelques fois pendant toute la journée.
- Un trafic élevé dépassant le cadre strict des déplacements domicile/ travail.
- La dominance de la circulation par les voitures légères (60% des modes transportant la population sont les taxis et les voitures personnelles).

Cette situation qualifiée de pénible par les spécialités et même par le simple citoyen, a poussé les pouvoirs publics d'investir dans un mode de transport de masse plus moderne plus performant, doux et surtout concurrentiel à l'automobile. A cet effet, leur choix est porté sur le « Tramway ». Pour eux (les pouvoirs publics) *« le tramway constitue une solution en rupture avec toutes les solutions disparates et partielles adoptées jusqu'ici. Ainsi, il constitue un changement d'échelle dans la vision et dans la solution choisie »* (CHERRAD S. , CHERABI, SAHRAOUI, & BOULEDROUA, 2007, p. 27)

Cette décision d'installer ce projet de telle envergure dans la ville de Constantine reflète de nombreux enjeux qu'elles soient de l'ordre environnemental, social, urbain...etc. Elle rentre dans le cadre *« d'améliorer les conditions de vie quotidienne des habitants tout en réduisant l'embouteillage, améliorant les conditions de déplacement de la population, renforçant l'utilisation des TC, diminuant l'utilisation de l'automobile et finalement promouvoir une ville à l'échelle d'une métropole »*. (CHERRAD S. , CHERABI, SAHRAOUI, & BOULEDROUA, 2007, p. 27)

Les objectifs fixés dans le cadre de ce projet visent essentiellement :

- la promotion de l'usage des transports collectifs pour inciter les usagers à se rendre dans le centre-ville en transport en commun et non avec un véhicule particulier.
- L'assurance d'une meilleure coordination entre les différents moyens de transport collectif (un pôle d'échange leur permet de faire une correspondance pour rejoindre le centre-ville.)
- L'amélioration de la qualité de transport en commun surtout que la ligne de tramway est positionnée sur l'axe de plus forte demande (les lignes de bus anciennement sur ces axes seront supprimées ou écourtées, par contre les lignes de bus non concurrentielles du tramway, d'origine/destination, différente, sont conservées).
- Gain du temps, confort et vitesse pour les usagers.

#### **7.1.1.2. Le cadre législatif et institutionnel générale du projet**

La ville de Constantine a bénéficié durant la dernière décennie, de l'insertion d'un mode de transport ferroviaire en site propre « le tramway », dans **le cadre du programme quinquennal** du secteur de transport lancé par l'état entre **2005 – 2009**. Il était promulgué par le décret exécutif n°05-487 du 20 Dhou El Kaada 1426 correspondant au 22 décembre 2005 portant déclaration d'utilité publique de l'opération de réalisation de la première ligne du tramway de Constantine. En application des dispositions de l'article 12 bis de la loi n°91-11 du 27 avril 1991, complétée susvisée, et conformément aux dispositions de l'article 10 du décret exécutif n°93-186 du 27 juillet 1993, complété, susvisé. Ce présent décret a pour objet de déclarer d'utilité publique l'opération portant réalisation de la première ligne du tramway de Constantine, en raison du caractère d'infrastructure d'intérêt général et d'envergure nationale et stratégique de ces travaux.

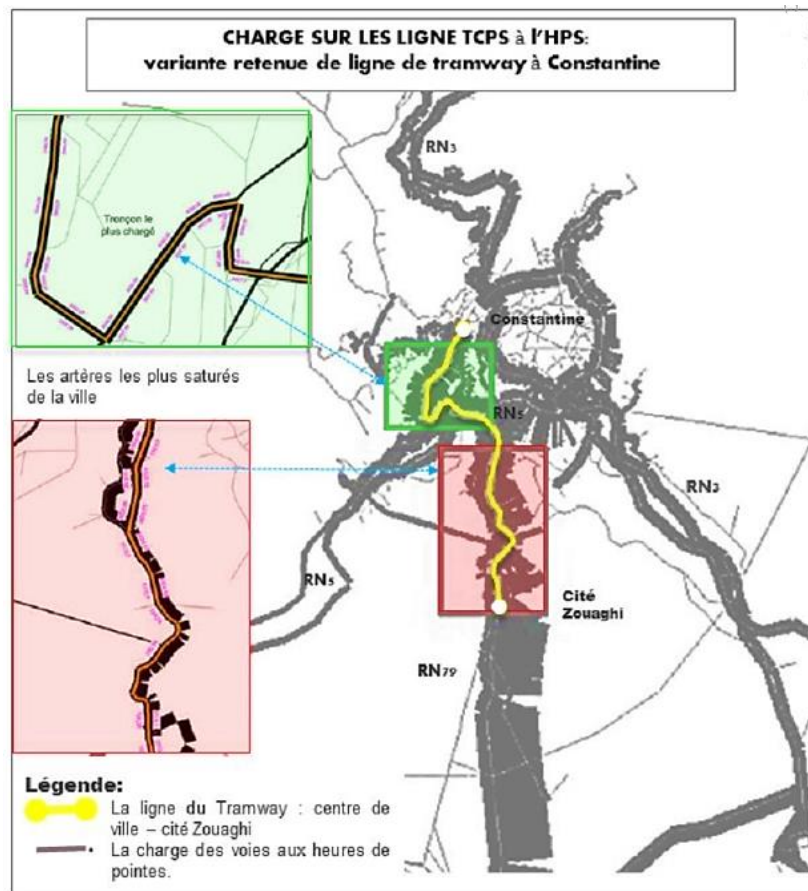
Ce projet du tramway entre dans le cadre des grands projets structurants lancés un peu partout sur le territoire national. Il s'inscrit dans une logique de modernisation et du renforcement du réseau national de transport urbain des grandes villes algériennes.

#### **7.1.1.3. Les variantes proposées**

D'après l'étude de faisabilité établie tout au début du projet du tramway, relative au diagnostic des déplacements au niveau de la ville de Constantine, deux variantes du tracé ont été proposé :

- La première porte sur le corridor **Nord-Sud**, du **centre de Constantine** à **Zouaghi** en longeant la **RN 79**.
- La deuxième porte sur le corridor **Nord-Est**, toujours du **centre Constantine** vers **Djebel Ouach** passant par **l'avenue l'ALN**.

Avant de choisir entre ces deux variantes, une analyse comparative des corridors a été établie au vu des possibilités d'insertion et de la demande de transport. Finalement le choix du tracé du tramway était porté sur la première variante du « **corridor Nord-Sud** »



**Figure 7.85 :** Argumentaire du choix de la variante retenue du corridor Nord - Sud.  
 Source : plan de transport de l'agglomération de Constantine phase 3, 2007, Auteur 2019.

« Sur la base de ce corridor, deux variantes, **Aouti Mostapha et Kaddour Boumedous**, ont été analysées. Pour chacune, des principes de restructuration du réseau de transports en commun établissant la demande sur chaque tronçon ont été établis. [...] Le choix du tronçon prioritaire, établi sur l'analyse de la demande ainsi que des capacités d'insertion urbaine sur les deux variantes de tracé, s'est dirigé vers la variante **Boumedous** » (DTWC, 2007).

La ligne de tramway retenue desservira l'axe Nord-Sud depuis la place des martyrs jusque la commune de Zouaghi, passant par l'avenue Boumedous et desservant les Universités Islamiques et Mentouri. Le franchissement du Rhumel implique la création d'un viaduc d'une longueur de 500m reliant la zone industrielle à l'université Mentouri.

Ce choix est justifié par la présence d'immenses lacunes de déplacement au niveau de ce corridor. Ce dernier regroupe la zone la plus dense de la ville : le centre-ville et les universités.

D'où l'amélioration de l'accessibilité au centre-ville de Constantine et l'allègement de la circulation automobile est plus que nécessaire.

#### 7.1.1.4. Les contraintes de la réalisation de la variante retenue

La réalisation du projet du tramway avait confronté dans son ensemble de nombreuses obstacles et contraintes d'ordre financier, technique et organisationnel comme l'avait indiqué le chargé du projet auprès de l'entreprise italienne Pizzarotti lors d'une conférence de presse en 2011. Avant qu'il voie le jour de son service, le tramway constantinois a été au cœur d'une vive polémique ainsi des querelles au sujet de son tracé initial impliquant ainsi la démolition de la prison el Coudiat et du siège de la gendarmerie nationale (classées patrimoine nationale depuis 1992). Cette question n'a pas cessé d'être au centre d'un débat surréaliste partageant la ville en deux groupes d'avis : ceux qui plaident pour la démolition des deux équipements et ceux qui sont contre, jusqu'à où ce dossier a été clôturé suite à la décision du président de la république, empêchant cette démolition. Finalement, le tracé a été raccourci pour que ces bâtisses soient épargnées.

A cette contrainte s'ajoutait d'autres contraintes empêchant le déroulement des travaux de réalisation du projet. Tout d'abord, les difficultés liées à la nature de la ville elle-même qui est connue pour son étroitesse et surtout sa topographie « rude et compliquée » a induit des ajustements structurels le long du parcours du projet. Également, la persistance d'un équilibre dans l'économie du projet, provoquée par l'augmentation de la masse des travaux d'environ 6% par rapport au montant du marché initial. Ce déséquilibre faisant part d'un retard dans l'encaissement des situations mensuelles estimé à 26,1 millions d'euros.

**Tableau 7.19.** Dates importantes du projet de tramway à Constantine: Etude et réalisation.

Dates contractuelles du projet de tramway à Constantine		
<b>L'étude</b>	Date de publication de l'appel d'offre	07 août 2005
	Date d'octroi du contrat	20 mars 2006
	La durée des études et suivi des travaux	39 mois
<b>La Réalisation</b>	Date de la consultation sélective relative à la réalisation du projet	20 décembre 2006
	Date d'octroi du marché	07 avril 2008
	Date du début de réalisation	26 octobre 2008
	Date de fin de réalisation	4 juillet 2013

Source : Direction de transport de la wilaya de Constantine.

De toute façon, comme tout projet d'envergure, le tramway avait enregistré des contretemps dans la livraison, les travaux ont connu une étonnante élasticité temporelle en raison de contraintes de fois imprévues que les responsables avaient difficilement envisagées. Le tableau



ci-dessous montre les dates les plus important qui caractérisent le projet du tramway depuis l'étude jusqu'à la réalisation

### 7.1.2. Le tramway réalise : description et analyse de l'état des lieux

Inauguré le 4 juillet 2013 après des mois de réflexions, de polémiques, d'incertitudes et plus de deux longues années de gestation et d'énormes contraintes, le tramway de Constantine soufflera finalement sa première bougie la veille de la fête de l'indépendance.

Cette première ligne dessert l'axe **Nord-Sud depuis le centre-ville (Stade ben Abdel Malek)** jusque **la cité Zouaghi**, passant par l'avenue Boumedous et les universités islamique et Mentouri, sur une longueur de **8,3km**. Elle comprend dix (10) stations avec quatre (04) pôles d'échanges dont deux (02) sont des parcs relais.

Sur cette ligne circule 27 rames de type CITADIS 402 d'une longueur comprise entre 40 et 45m pouvant accueillir jusqu'à 300 personnes (4 personnes par mètre carré). Ces véhicules circulent à un intervalle de 3 à 51 minutes. Il suffira de 27 minutes par sens pour faire le trajet complet avec une charge normale de 600 passagers par heures et par direction.

En plus, ces véhicules disposent de caractéristiques d'accélération et de freinage comparables à celle d'un autobus urbain. Ils bénéficient d'une priorité absolue aux carrefours que la ligne croise à niveau, assurant la rapidité et la régularité du service.

La circulation se fait sur une voie réservé au tramway (avec bordure franchissable ou non), des interactions existent avec des véhicules routiers au niveau des franchissements de carrefours, le tramway bénéficie d'une priorité absolue sur tous le carrefour que la ligne croise à niveau.

**Tableau 7.20** : Fiche technique du tramway constantinois.

<b>CARACTERISTIQUES DU TRAMWAY COSTANTINOIS</b>	
<b>Nom de la commune</b>	Constantine
<b>Société gérant les tramways</b>	Entreprise métro d'Alger
<b>Société de réalisation</b>	IMPRESSA PIZZAROTI/ ALSTOM1 qui a été désigné par l'Entreprise du métro
<b>Date d'engagement de la création du réseau de tramway</b>	2010 – 2005
<b>Mise en service de la ligne de tramway</b>	4 juillet 2013
<b>Nombre actuel de lignes de tramway</b>	01
<b>Longueur de la ligne</b>	8.3km
<b>Axe</b>	Nord-Sud
<b>Destination</b>	Stade ben abdelmalek (centre-ville) – Zouaghi
<b>Longueur de viaduc</b>	465 m
<b>Fréquence du réseau</b>	270 000 voyageur/jour soit 88.5 millions/an
<b>Type de matériel roulant</b>	CITADIS 402
<b>Vitesse commerciale</b>	Varie de 30 km/h jusqu'à 60 km/h

<b>Nombre de rames</b>	27
<b>Duré du trajet</b>	27 min/sens soit 54 min la rotation
<b>Nombre de stations</b>	10
<b>Nombre de parc relais</b>	02
<b>Nombre de pôle d'échange</b>	02
<b>Prix de tiquait</b>	40 da/ aller
<b>Futur extension</b>	02 (Zouaghi-aéroport- Ali mandjeli) et (Ali mandjeli-elkhoub)

Source. DTWC, 2014.

Après une présentation globale du tramway constantinois, nous allons passer dans ce qui suit à l'analyse de cette ligne et ses composants. Tout en basant sur la composition de son tracé et les services offertes qui assurent le bon déroulement du déplacement des usagers par ce mode de transport urbain. Cette analyse, vas nous permettre de distinguer l'état actuelle de cette première ligne après sa réalisation et sa mise en service.

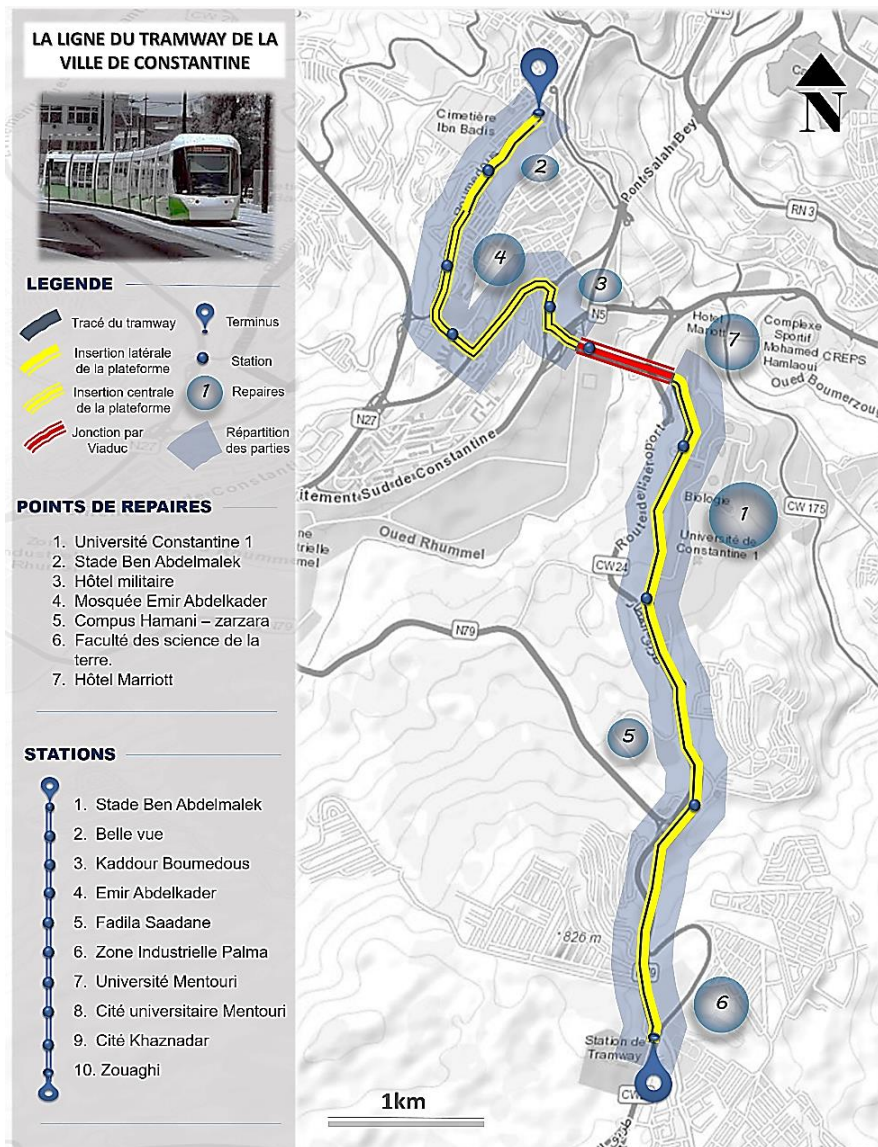
#### **7.1.2.1. Le Tracé du tramway : une jonction du centre au périurbain**

Comme nous avons déjà mentionné précédemment, le tracé de la ligne du tramway relie le cœur de l'agglomération à partir du stade ben Abdelmalek jusqu'à la cité Zouaghi au Sud. Son point de départ a été au début, fixé à la place des Martyrs où c'était une opportunité pour aménager une place majeure du réseau urbain et d'y créer un pôle intermodal entre tramway et bus, mais la présence d'éventuel obstacle (l'interdiction de démolition la prison el Coudiat et du siège de la gendarmerie nationale) a exigé la modification du parcours, dont le point de départ était finalement fixé au niveau de la station de ben Abdelmalek.

Au départ, le tramway démarre depuis la station de ben Abdelmalek à proximité du stade. Il passe par la rue Baraka puis Kaddour Boumedous pour rejoindre l'université islamique et desservir le quartier de Bellevue, où la demande de transport en commun est particulièrement élevée.

Au niveau de l'université islamique, il emprunte la rue Che Guevara puis la RN5 pour atteindre la caserne des pompiers. Il traverse la zone industrielle palma en passant sous la rocade par un viaduc d'une longueur de 500m permettant ainsi d'accéder à la colline de l'université Mentouri et franchir le Rhumel.

La ligne emprunte la voie privée de l'université Mentouri jusqu'à la cité universitaire favorisant une desserte de toute la zone universitaire. Le trajet continue en longeant la RN79 pour rejoindre Zouaghi. Il s'agit d'une section périurbaine et rapide, assurant le transport d'importants flux sur de longues distances.



**Figure 7.86** : Le Tracé de la ligne du tramway de Constantine.

Source : Auteur, 2020

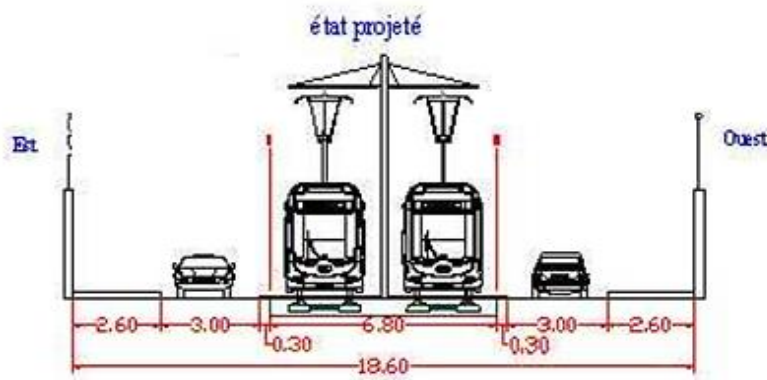
### 7.1.2.2. Caractéristiques technique et principes d'insertion de la ligne

La ligne du tramway présente « un site propre protégé ». Il s'agit d'un espace réservé exclusivement aux différentes voies propres au tramway protégées. Cet espace comprend une plate-forme bidirectionnelle<sup>106</sup> d'environ 6.80 mètre de largeur sur laquelle circule le tramway. Elle est composée de rails (1 voie/direction), de fils électrique aériens (1 fil/direction), de bordures hautes de 20 cm infranchissable pour les véhicules et franchissable pour les piétons garantissant le respect de ces voies et assurant la sécurité des différents utilisateurs de la voirie. Cependant, le choix de son positionnement sur la voirie s'est fait selon deux modes d'insertion : *insertion centrale et latérale*, plus *un viaduc* pour franchir le Rhumel. Cette insertion est

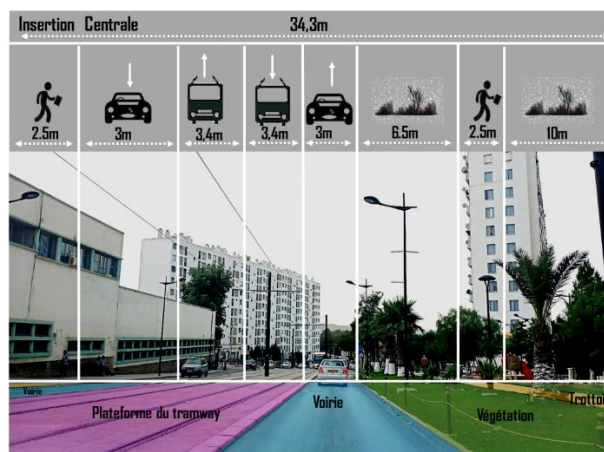
<sup>106</sup> La plate-forme bidirectionnelle : quand les deux sens de circulation du tramway occupent la même plate-forme côte à côte et les stations sont communes.

réalisée de façon à limiter les effets sur le milieu. Sa localisation, au centre ou aux abords de la voirie, dépend des contraintes d'insertion des différents secteurs (accès riverains, rues secondaire, etc).

Pour la première insertion celle **centrale**, elle est adoptée généralement pour les larges avenues tels que la rue Che Guevara, la rue Fadila Saadane, où la ligne de tramway est implantée au milieu de la rue et la partage en deux parties. Mais cela n'empêche pas son adoption pour les rues étroites comme le cas de la rue Kaddour Boumedous, du fait qu'elle ne gêne pas les accès latéraux ou les accès riverains aux différents quartiers (belle vue, Ciloc, elNedjma, centre-ville...etc.) et équipements (la poste, stade...etc.). Au même temps, elle renforce l'impact visuel et marque nettement le paysage urbain. Son gabarit limite d'obstacle en alignement droite est pris à 6.80m avec support central de caténaire.



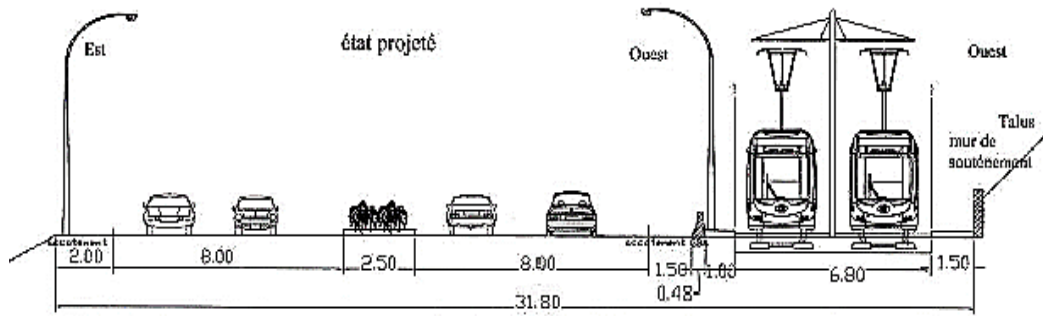
**Figure 7.87.** Insertion Centrale de la ligne du tramway -état projeté- (Source : (KAGHOUCHE, 2010)



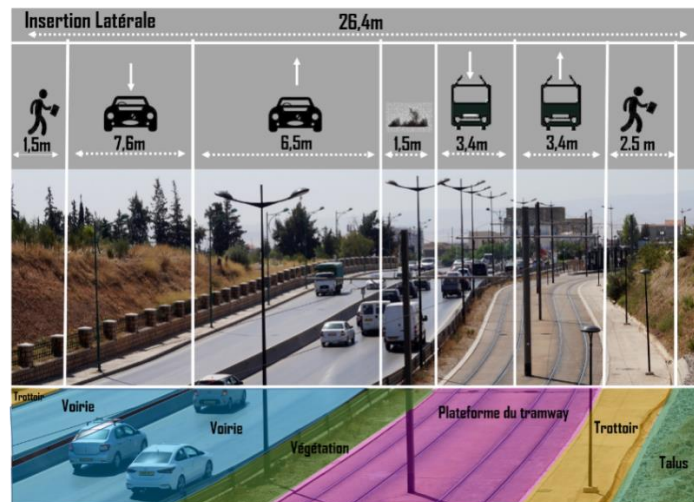
**Figure 7.88 :** Insertion latérale de la ligne du tramway - état réelle- (Tronçon au niveau de l'avenue Kaddour Boumedous). (Source : Auteur, 2019)

Quant au deuxième mode celui **latérale**, il est adoptée généralement lorsque les rues sont plus étroite comme le cas de la rue Baraka, où une seule voie VP restante. Aussi, lorsqu'une rive de la rue présente moins d'accès comme le cas des tronçons longeant l'université et la RN79 où se trouve une muraille sur une des rives du tramway.

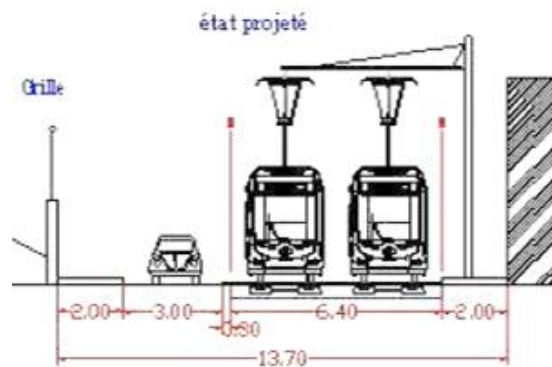




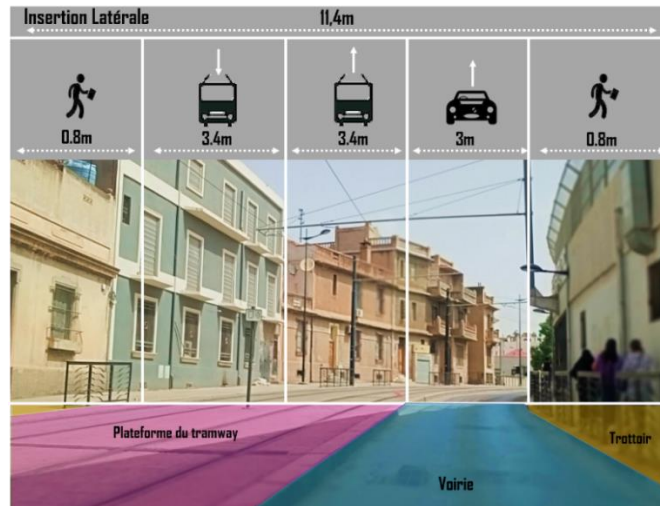
**Figure 7.89 :** Insertion latérale de la ligne du tramway -état projetée-.  
(Source : (KAGHOUC, 2010))



**Figure 7.90 :** Insertion latérale de la ligne du tramway - état réelle- (Tronçon au niveau de la RN79 vers Zouaghi). (Source : Auteur, 2020)

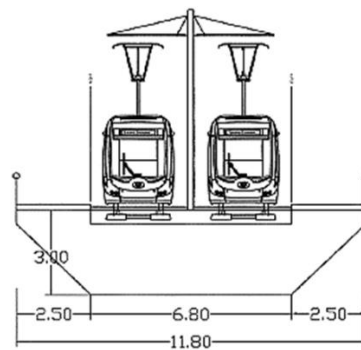


**Figure 7.91 :** Insertion latérale de la ligne du tramway à une seule voie -état projetée-.  
(Source : (KAGHOUC, 2010))

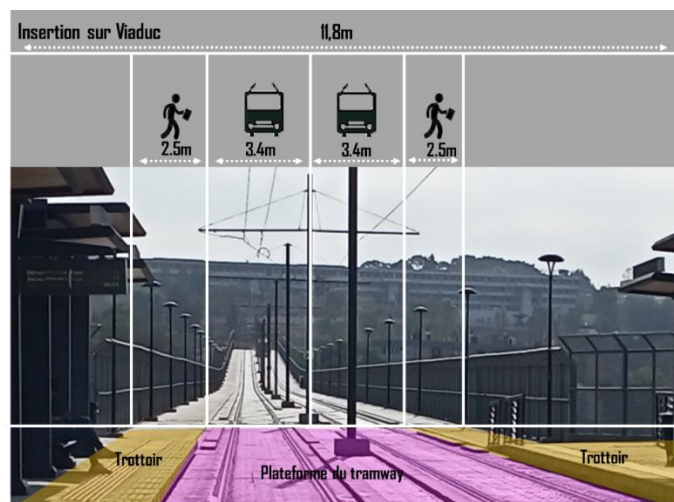


**Figure 7.92** : Insertion latérale de la ligne du tramway à une seule voie - état réelle- (tronçon au niveau de la Rue Baraka). (Source : Auteur, 2020)

Cependant, le tronçon qui fait la jonction entre l'université Mentouri et la zone industrielle Rhumel emprunte une plate-forme implantée sur un viaduc d'une longueur de l'ordre de 470m. Les deux rives de la ligne présentent des trottoirs aménagés pour les traversées piétonnes.



**Figure 7.93** : Insertion latérale de la ligne du tramway à une seule voie -état projetée-. Source : (KAGHOUCHE, 2010)



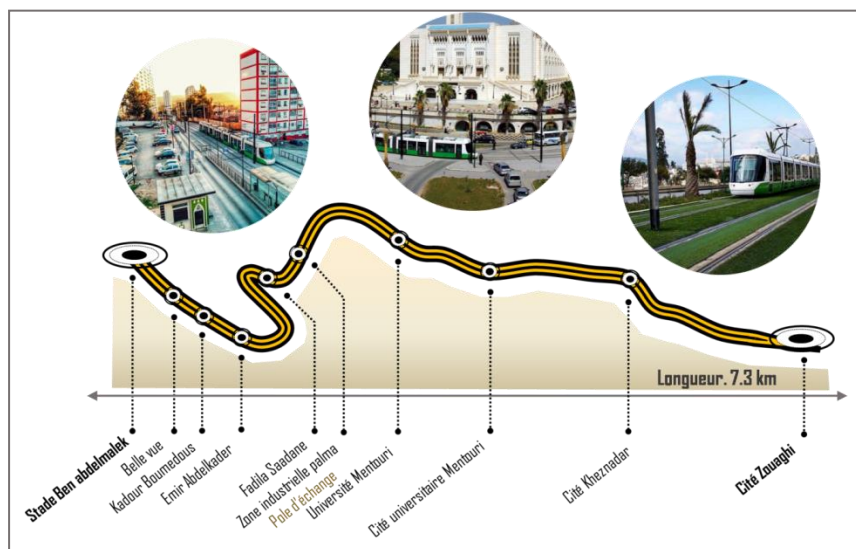
**Figure 7.94** : Insertion latérale de la ligne du tramway à une seule voie -état réelle-. Source : Auteur, 2019

Par ailleurs, « *L'infrastructure est formée d'une assise de béton reposant sur un lit de gravier, ce qui désolidarise le système tramway du milieu environnant. Les rails sont soudés, de manière à créer une voie de roulement continue. Le tout est noyé dans le matériau de surface, de nature variable.* » (BOUFENDI, 2012, p. 121)

Quant à l'alimentation, elle se fait par caténaies (fils de contact électrique aérien) de haut voltage (allant de 750 V jusqu'à 1500 V notamment compte tenu de la section suburbaine le long de la RN79) dont la hauteur varie entre 3.5 et 6 mètres, supportés de différentes façons (poteaux centraux, latéraux ou bilatéraux), afin de s'harmoniser avec les particularités du milieu traversé. Ce système d'alimentation présente le moyen le plus fiable, le plus utilisé et le plus économique pour transporter le courant de traction.

### 7.1.2.3. Les Stations

Le parcours du tramway de Constantine débouche au total sur 10 stations situées le long du tracé. Entre chaque station une distance d'environ 500 mètres permettant une vitesse d'exploitation convenable entre/allons de 20 à 30 km/heure. A l'exception du tronçon périurbain longeant la RN79, la distance entre les stations est allongée, car les pôles à desservir étant plus espacés. Donc par conséquence, la vitesse commerciale augmente.



**Figure 7.95 :** Les stations du tramway au niveau de la 1<sup>ère</sup> ligne (stade ben Abdelmalek – cité zouaghi) (Source : Auteur, 2018)

Ces stations sont aménagées pour l'accueil de la clientèle, assurant aux voyageurs des conditions d'attente et de descente optimales sécurisées, visibles et confortables. Elles offrent des aires d'attente composées, entre autres, d'abris et de mobiliers urbains permettant l'abri des conditions climatiques, notamment du soleil, ainsi que l'attente grâce à des bancs. Elles sont équipées de panneaux d'information sur la ligne, ainsi que de distributeurs de tickets de



transport sous forme de guichets/kiosques ou des distributeurs électroniques. La traversée piétonne est sécurisée par le marquage au sol.



**Figure 7.96 :** Équipement de la station du tramway de Constantine (station Kheznadar).  
(Source : Auteur, 2020)

L'implantation de ces stations résulte d'un compromis entre la position à proximité des centres d'intérêt (stade ben abdelmalek, université Mentouri, université islamique Emir Abdelkader, SNTV, quartiers résidentiels) et la possibilité d'insertion dans un espace de largeur relativement importante et protégé de la circulation.

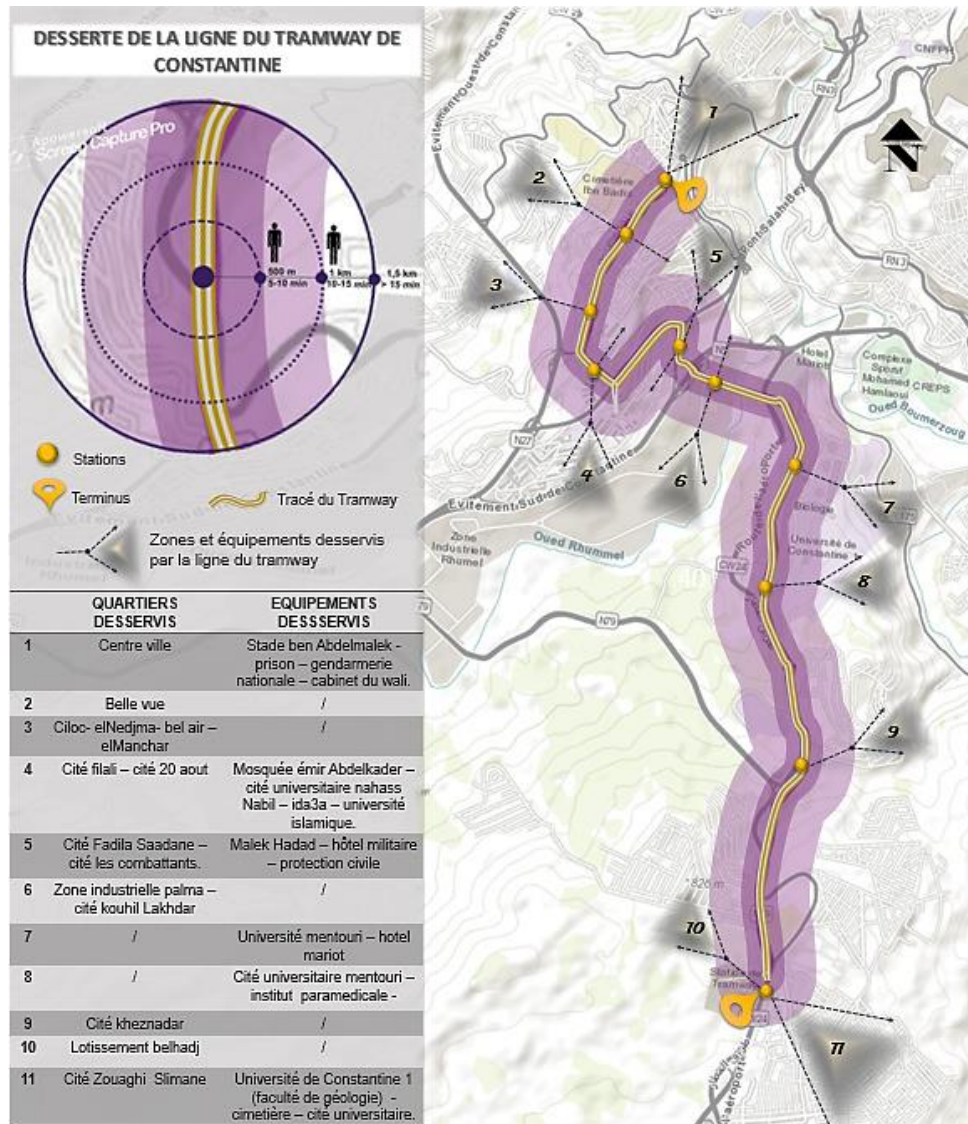
Les dix stations implantées le long du parcours du tramway débouchent sur plusieurs zones. Elles permettent la desserte de plus d'une vingtaine de quartiers et d'équipements d'envergure implantés sur un rayon allant de 20m à 200m de distance depuis chaque station.

La desserte de ces stations dépend de leur emplacement dans la ligne de tramway. D'après le tableau dans l'annexe C, on distingue une diversité des zones desservie par ces stations où il y a des stations qui desserts uniquement des équipements et d'autres qui débouchent à la fois sur des quartiers d'habitations et d'équipements au même temps, comme ce qui suit :

➤ **Station ben abd el Malek jusqu'à la station Fadila Saadane :** le secteur desservi par ces stations est caractérisé à la fois par la présence d'une densité importante de la population occupant des quartiers implantés soit à proximité de la ligne à une dizaines de mètre comme la cité Ciloc, ou plus loin à des centaines de mètre comme filali. Au même temps elles débouchent sur de nombreux équipements à l'image du stade ben Abdelmalek, la moquée d'el Amir Abdel Kader, la cité universitaire nahas Nabil, l'entreprise de la télévision de Constantine, les pompiers et d'autre équipement administratif, éducatif, commerciale, militaire, tel que la poste, la banque CPA, lycée, administration de l'université islamique, l'hôtel militaire, le cadastre, SEACO.

➤ **Station Z.I. Palma :** la plus important zone desservie par cette station est la gare routière qui est implantée à une vingtaine de mètre de celle-ci (25m). Ajoutant à ça, une partie d'habitat de la zone industrielle palma se bénéficie de cette station. alors qu'à une distance de

plus de 500m, se trouve la cité kouhil lakhdar (dite djeneneZitoune) qui bénéficie également des services de cette stations.



**Figure 7.97 :** La desserte de la ligne du tramway de la ville de Constantine. (Source. Arcgis earth, Auteur, 2016)

➤ **Station université Mentouri et station cité universitaire Mentouri :** ces deux stations successive font l'objet d'une desserte unique à des équipements ceux de l'université Mentouri, la cité universitaire Mentouri, le l'institut de paramédicale, l'hôtel Mariotte Et prochainement la cour de justice qui est en phase de construction. La desserte de ces deux stations est généralement saisonnière, elle dépend des étudiants et les travailleurs au niveau des équipements éducatifs mentionnés tout à l'heure.

➤ **Station kheznadar et station zouaghi :** ces deux dernière stations sur l'axe du tramway débouchent sur des zones beaucoup plus d'habitat que d'équipements. Elles desservent des quartiers dans un rayon de plus de 150m tel que la partie basse de la cité belhaj et la cité 47

logement et 250 logements et à Zouaghi. Plus quelques équipements à l'image la faculté des sciences de la terre, la cité universitaire, la poste, le cimetière au niveau de Zouaghi. L'institut national de formation professionnel Zarzara au niveau de la station kheznadar.

A la fin, Certaines stations dont la localisation est stratégique sont utilisées comme **Pôle d'échanges** et **parcs relais**, favorisant le transfert des usagers d'un mode de transport à un autre, dont nous allons parler dans le prochain titre.

#### 7.1.2.4. Les pôles d'échanges : nœud stratégique et d'irrigation

La diversité des systèmes de transport nécessite des lieux ou des zones de transitions entre les modes de transports où s'effectuent les différentes connexions intermodales et multimodales, d'autant plus si l'usage dominant de la voiture tend à diminuer. Il s'agit « *des lieux où un ensemble d'installations permet aux usagers des transports d'accéder à plusieurs modes de déplacements (vélo, transports collectifs, voiture et train) et de passer l'un à l'autre dans les meilleurs conditions* » (CETE méditerranée, 2006). Ce sont donc des lieux de rupture de charge pour un grand nombre d'usagers, assurant l'accès de ses derniers au réseau de transport. Leur aménagement dépend de leurs caractéristiques où chaque mode de transport a son propre espace de transition entre le mouvement et l'arrêt.

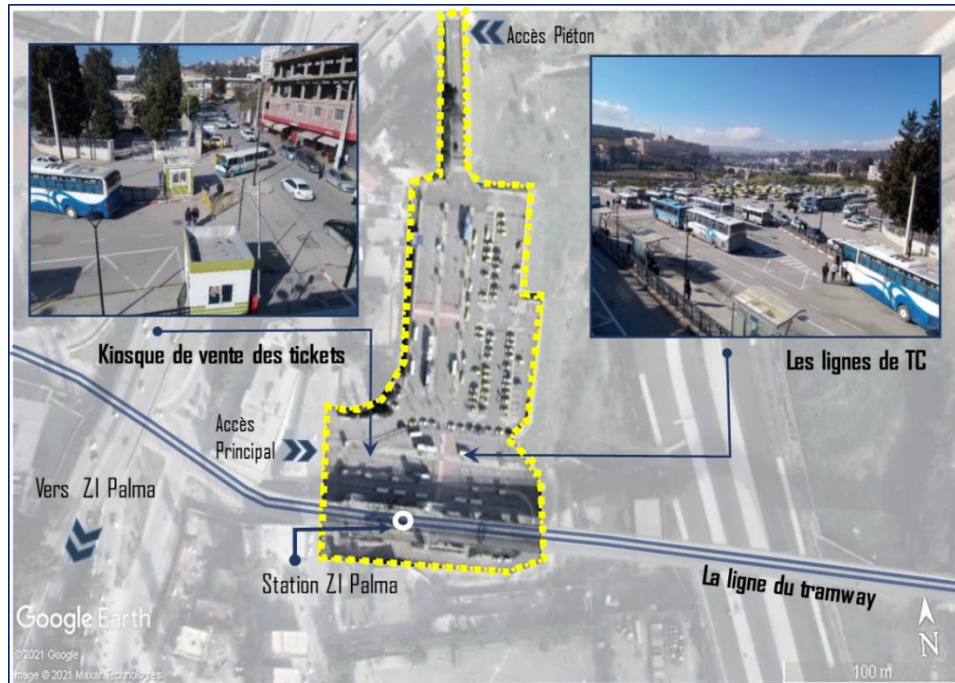
Dans le cas de la ligne du tramway de Constantine, il existe deux (02) pôles d'échanges dont un seul parmi eux est fonctionnel, l'autre est programmée au futur. Le choix de leurs implantation était étudié vu leur localisation stratégique qui permet l'articulation des réseaux de différents modes de transports de voyageurs (bus, taxis, marche à pieds, tramway), afin de faciliter les pratiques intermodales entre ces derniers. Ces pôles se trouvent au niveau de La station de la Zone industrielle Palma, et La Station de Zouaghi.

Ces pôles prennent de différentes formes dont chacun a ses propres caractéristiques qui répondent aux besoins d'usagers.

➤ **Pôle d'échange de la zone industrielle Palma** : ce pôle est actuellement, le seul pôle d'échange fonctionnel au niveau de la ligne du tramway. il se présente sous forme d'une gare routière annexe de la future gare multimodale de la cité Zouaghi. Elle est réalisée en 2013, à l'entrée de la zone industrielle Palma, au contrebas du Viaduc reliant l'avenue de la Soummam à l'université Mentouri de Constantine. C'est un espace bien aménagé qui s'étale sur une surface de plus de 1.16 ha, équipé par des services directement liés à la fonction transport (kiosque de vente de tickets et information), des services annexes (sanitaire).

Plusieurs modes de transport (bus, taxis) coexistent au niveau de cette gare et qui font de nombreuses destinations dans et hors la wilaya de Constantine (plus de 10 lignes desservie par les taxis et les bus). Elle permet aux voyageurs de faire plusieurs correspondances, comme elle

permet d'accéder facilement au centre-ville notamment pour les gens venant des autres wilayas. Pour se rendre à cette gare routière depuis la station du tramway, il suffira uniquement d'emprunter deux escaliers mécaniques qui sont réalisés pour faciliter l'accès à ce pôle d'échange.



**Figure 7.98 :** Gare routière Zone industrielle Palma (pôle d'échange de la zone industrielle palma).  
(Source : Auteur 2019)

A cette gare routière s'ajoute deux stations de bus situées à quelque centaine de mètres depuis la station de tramway (300 m), assurant la desserte vers plusieurs endroits au niveau du groupement de Constantine comme le montre le tableau ci-dessous.

**Tableau 7.21.** Les lignes desservant le pôle d'échange de la Z.I. Palma.

stations	Modes de transport	Nbre de lignes	Destinations
<b>Stations de djenanZitoun (aller/retour)</b>	Bus	10	A l'intérieur du groupement de constantine : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Khmesti – boumerzoug</li> <li>➤ Khmesti – sidi mebrouk</li> <li>➤ Khmesti - daksi – djebel ouhech</li> <li>➤ Khmesti – nouvelle ville</li> <li>➤ Nouvelle ville – Zouaghi- boussouf</li> <li>➤ Boussouf – daksi – djbelouhech</li> <li>➤ Boussouf – elkhroub 1600</li> <li>➤ Boussouf – elkhroub – ainsmara.</li> </ul>



<b>Gare routière Palma</b>	Bus	08	Hors la wilaya de constantine : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Constantine – jijel</li> <li>➤ Constantine – mila</li> <li>➤ Constantine – milia</li> <li>➤ Constantine – setif</li> <li>➤ Constantine – chelghoum el Aid</li> <li>➤ Constantine – graremgouga</li> <li>➤ Constantine – ferjioua</li> <li>➤ Constantine – telaghma</li> <li>➤ Constantine – oud el athmania</li> <li>➤ Constantine – bejaia.</li> </ul>
	Taxi	+7	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toutes les destinations à l'intérieur de la wilaya</li> <li>➤ Constantine – borjbouareridj</li> <li>➤ Constantine – jijel</li> <li>➤ Constantine- mila</li> <li>➤ Constantine – milia</li> <li>➤ Constantine – Sétif</li> <li>➤ Constantine – Alger</li> <li>➤ Constantine – tlaghma</li> <li>➤ Possibilité de déplacer à n'importe quelle wilaya en Algérie</li> </ul>

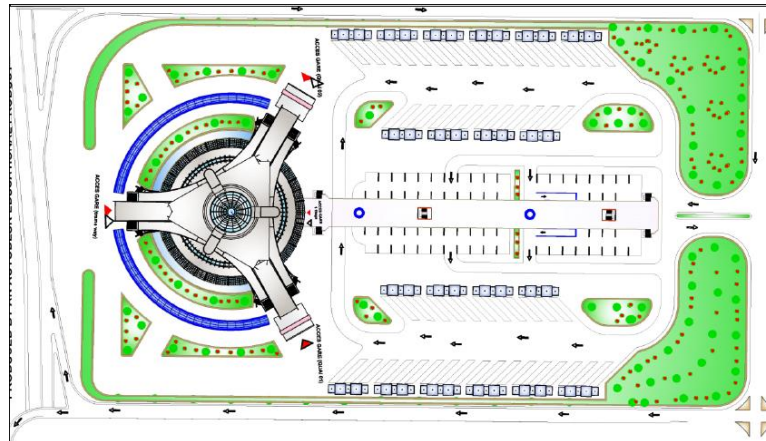
Source : enquête par auteur 2018

➤ **Le future Pôle d'échange multimodal de Zouaghi :** ce pôle sera implanté près de la station de la station terminus de la ligne du tramway sur la rive sud de la ville. il présente « *une gare multimodale* » où se regroupe tous les moyens de transports (taxis, bus et tramway) afin de faciliter les différentes correspondances des voyageurs et usagers du tramway vers de nombreuses destinations.

Cette gare multimodale comprend « *deux stations pour les usagers des transports urbains, interurbains et de long distance, une station pour le tramway, ainsi que plusieurs éléments d'accompagnement et de commodités tels que la restauration, la présence de lieux de rafraichissement, et de toilette, de deux salles de prière, d'une infirmerie, des espaces de détente et des locaux commerciaux et de services.* » (LAKHDAR, 2011, p. 144)



**Figure 7.99 :** Vu en 3D de la future Gare Multimodale. Source : (LAKHDAR, 2011)



**Figure 7.100 :** Plan d'aménagement de la gare multimodale à Zouaghi. Source : (LAKHDAR, 2011)



**Figure 7.101 :** L'espace réservé à la future Gare multimodale au niveau de Zouaghi - état actuel - (Source : Auteur, 2019)

Ce future pole s'étalera sur une surface de 06 ha, structuré en 4 niveaux. il comportera « *quais réservés à 500 bus, un parking-relais pour 500 voitures, une plateforme pour la ligne du tramway, un parking pour 300 places destinés aux taxis, de restaurants, des cafés panoramiques, un hall public, espace de détente et zone d'embarquement et un palais des expositions.* » (BOUFENDI, 2012, p. 159)

Jusqu'à nos jours, cette gare multimodale n'est pas encore réalisée à cause de nombreuses raisons (obstacle financière au premier lieu). Sa réalisation est reportée jusqu'à la fin des travaux de l'extension de la ligne vers la nouvelle ville. Son emplacement est actuellement un dépôt réservé aux matériels du chantier de l'extension vers la nouvelle ville.

En revanche, il existe une station de taxi à une dizaine de mètres de la station terminus qui mène vers plusieurs destinations (nouvelle ville, aéroport...). Ainsi, d'autres arrêts de bus situés à des centaines de mètres de la station terminus, desservant principalement les destinations vers la nouvelle ville, les 4 chemins, Khmisti, Boussouf et djebel Ouhech.



**Figure 7.100** : Station de bus la plus proche au tramway. (Source : Auteur, 2019)

Il faut dire que ce futur pôle d'échange sera une opportunité importante et très bénéfique non seulement en matière de la desserte et le désengorgement de la ville qui étouffe sous le poids de vieilles structures dépassées et incapable d'assurer leur propre missions. Mais aussi, il est capable d'encourager l'investissement et de redonner à la ville sa véritable dimension de capitale de l'Est Algérien, grâce aux potentialités réelles qu'offrira ce futur pôle que ce soit sur le plan d'accessibilité, de fonctionnalité ou encore d'esthétique.

#### **7.1.2.5. Les parcs relais**

Il s'agit des espaces de stationnement aménagés, implantés à proximité immédiate des stations de tramway, dont la vocation principale est d'accueillir les usagers qui utilisent l'automobile, pour qu'ils puissent rejoindre le réseau de transport public. En d'autres termes, ces espaces sont conçus en réalité, pour encourager l'intermodalité afin de limiter les effets liés à la circulation des automobiles notamment au centre-ville. Leur mission est d'inciter ces automobilistes à accéder au centre-ville en utilisant le tramway.

Un tel espace permet non seulement de diminuer le flux d'usagers qui circulent sur les voies menant au centre le long de la journée, mais également de limiter le temps passé à rechercher une place de stationnement ou encore les stationnements géants et dangereux. Sans compter qu'en réduisant l'usage d'automobile, on réduit considérablement le niveau de pollution atmosphérique.

Sur la ligne du tramway constantinois, malheureusement, il n'existe aucun parc relais fonctionnel à l'heure actuelle, bien que dans l'étude de projet, deux espaces de stationnement faisant l'objet d'un parc relais ont été proposés. Il s'agit d' :



➤ **un parc relais au niveau de la gare routière de la zone industrielle Palma** : ce parc est actuellement inexistant malgré l'achèvement et la mise en service du Pôle d'échange depuis plus de sept (07) ans. Aujourd'hui, l'ensemble de la surface est répartie entre des aires de stationnement pour les transports collectifs et d'autres pour les Taxis. L'espace destiné au stationnement des voitures personnelles n'existe pas. Contrairement à ce qui était prévu au préalable dans le projet comme l'aménagement d'un parc relais situé à l'accès nord, et d'un hall d'accueils voyageurs. Le plan d'aménagement de ce pôle a pris une autre conception où le parc relais est complètement suspendu, alors qu'une autre organisation est affectée aux espaces de stationnement.

➤ **un parc relais au niveau de la future gare Multimodale de Zouaghi** : ce parc n'est pas encore réalisé, il sera implanté prochainement à proximité du pôle d'échange, mais un peu surélevé par rapport à ce dernier, vu l'importance de la pente. *« Il sera équipé de 3 quais de 60m par 4m de large, espacé de 6m....Le parc relais à une capacité d'accueil d'environ 280 places...Des aménagements piétons sont conçus, le long du parc relais ainsi que du pôle afin de permettre l'accès à la station de tramway en toute sécurité. »* (LAKHDAR, 2011, p. 146). L'espace disponible permet d'envisager une extension le cas échéant. Ce future parc relais sera une opportunité qui va encourager les usagers notamment ceux automobiliste à emprunter le tramway en laissant leur voitures personnelles dans ce parc en toutes sécurité. Ce type d'aménagement va aider encore plus les usagers à changer leurs habitudes de déplacement avec le temps.

Loin de ses deux parcs officiellement déclaré, il existe à l'heure actuelle deux parkings qui jouent ce rôle. Il s'agit d' :

➤ un petit parking implanté auprès de la station de belle vue sur la rive adroite en allant vers la station ben abdelmalek. Il est situé dans un endroit calme, à 1.25 km du centre-ville (Bab l'oued), il s'étale sur une surface de 1100 m<sup>2</sup> pouvant accueillir jusqu'à 53 véhicules. Il est caractérisé par la présence d'un agent de sécurité qui veille sur la sécurité des voitures. Ce parc reçoit chaque jour des passagers automobilistes qui stationnent leurs voitures.



**Figure 7.102** : Parking près de la ligne du tramway au niveau de Belle vue. (Source : auteur, 2019)

- Un autre espace à proximité de la station Kheznadar, celui de la station routière<sup>107</sup> abandonné fait l'objet actuellement d'une aire de stationnement illégale/anarchique pour les voitures et les semi-remorques. Même le stationnement à son niveau, présente un risque vu le manque de sécurité, mais il reçoit tous les jours une dizaine de voitures personnelles qui stationnent pour divers raisons.



**Figure 7.103 :**La station routière abandonnée au niveau de la station de Kheznadar.  
(Source : auteur 2019)

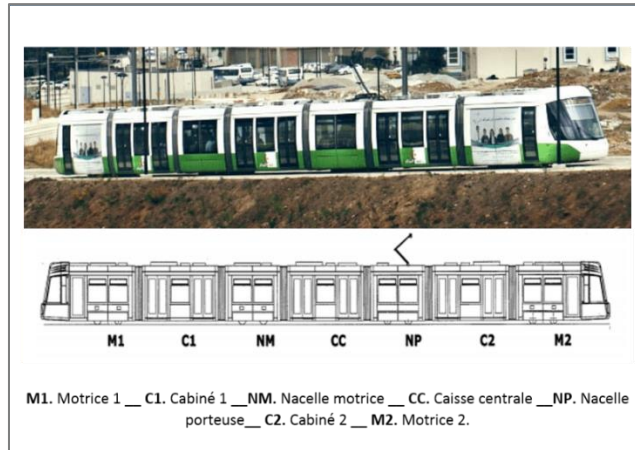
#### 7.1.2.6. Matériel roulant

La ligne est équipée par un tramway de type « **CITADIS 402** » à plancher bas intégral, construit par la société française « **Alstom** »<sup>108</sup>. Ses rames sont bidirectionnel, possédant au totale quatorze (14) portes vitrée dont chaque côté six (06) portes d'accès double et deux (02) portes simples.

Chaque rame parmi les 27 rames circulant sur cette seule ligne de tramway, est composée de sept (07) modules accueillant les voyageurs, reposant sur quatre (04) bogies dont trois (03) moteurs. Les modules articulés entre eux, sont constitués de « *deux (02) Motrices, deux (02) cabines, une nacelle motrice, une caisse centrale et une autre porteuse. Plus les deux cabiné principale de conduite.* » (EMA, 2008). ces rames suivent le schéma : M1 + C1 + NM + CC + NP + C2 + M2

<sup>107</sup> Elle a fonctionné avant l'arrivée du tramway après elle s'est mise à l'abandon depuis la mise en service du tramway. Cet espace se trouve à proximité de la station de Kheznadar. Il s'étale sur une surface de 0.80 ha Pouvant accueillir jusqu'à 200 véhicules. Il est équipé de mobilier urbain de type : lampadaire électrique moderne pour un éclairage nocturne, des quais d'attente avec des bancs pour s'asseoir. Sa surface est marquée par un traçage facilitant le stationnement des véhicules. Malheureusement, l'espace est vandalisé par les intrus (des jeunes, des hommes) qui le visitent quotidiennement (des quais de bus cassée, des bancs détruites), et mis à l'abandon sans surveillance ni sécurité.

<sup>108</sup> « **Alstom** (originellement **Als-Thom**, puis **Alsthom** en 1932, puis **Alsthom Atlantique** en 1976, puis **Gec-Alsthom** en 1989 et **Alstom** depuis 1998<sup>2,3</sup>) est une *société anonyme* basée en France, spécialisée dans les secteurs des transports, principalement ferroviaires (trains, tramways et métros) ». d'après l'encyclopédie Wikipédia : <https://en.wikipedia.org/wiki/Alstom>



**Figure 7.104 :** Le modèle du tramway constantinois : le Citadis 402.  
(Source : schéma fourni par (EMA, 2008), Auteur 2017)

La dissociation des différentes parties de la rame n'est possible qu'en atelier, pour des opérations d'entretien très exceptionnelles (ex : réparation lourde suite à un accident grave). « Les rames sont équipées à leurs deux extrémités de systèmes permettant d'installer une barre de remorquage. Ces systèmes ne sont utilisés que pour des secours ou des déplacements en atelier, assurés par un engin rail-route ou une autre rame. Toutes les caisses de la rame sont reliées entre elles par des soufflets étanches permettant d'obtenir une intercirculation intégrale de grande largeur et sans obstacle sur toute la longueur de la rame » (EMA, 2008).

Par ailleurs, la taille de ces rames présente une longueur totale de 43.76m par rame, avec une largeur extérieure de 2.65m et une largeur intérieure de 2.49m. Elles ont une capacité d'embarquement qui atteint jusqu'à 414 voyageurs au maximum, dont 78 places sont assis (08 siège rabattable relevés), 336 places debout et 02 emplacement pour les handicapée en fauteuil roulant. Cette capacité se varie selon la densité de la charge comme le montre le tableau ci-dessous.

**Tableau 7.22.** capacité d'embarquement d'une rame de tramway constantinois " le CITADIS 402"

	<b>Charge normale (4personne/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Charge maximale (6personne/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Voyageurs assis</b>	78	78
<b>Voyageurs debout</b>	224	336
<b>Total voyageurs par véhicule</b>	302	414
	<b>Charge normale (4personne/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Charge maximale (6personne/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Voyageurs assis</b>	78	78
<b>Voyageurs en fauteuil roulant</b>	02	02
<b>Voyageurs debout</b>	214	321
<b>Total voyageurs par véhicule</b>	294	401

A l'intérieur, le tramway est équipé par une climatisation dans les cabines de conduite et de voyageurs, des caméras de surveillance et des espaces pour les fauteuils roulant. Il est important d'indiquer que les tramways Citadis avec leur plancher bas intégral et leurs portes latérales faciliteront la circulation des passagers et l'accès pour tous, notamment pour les personnes à mobilité réduite.

A la fin, la maintenance du tramway se fait au niveau d'un dépôt situé à Zouaghi. Ce dernier s'étale sur une surface totale de 7500 m<sup>2</sup> il comprend l'atelier de remisage d'une surface de 5192 m<sup>2</sup> assurant le parking de 27 + 20 rames, le PCC de gestion de la ligne, service et lavage totalisant les 1482 m<sup>2</sup> et le poste de Garde occupant 96 m<sup>2</sup>.



**Figure 7.105 :** Station d'entretien et de stationnement du tramway –Zouaghi-  
(Source : Auteur 2019)



**Figure 7.106 :** Vue en 3D de la Station d'entretien du tramway au niveau de Zouaghi.  
(Source : (KAGHOUCHE, 2010))

### 7.1.3. Les futures extensions de la ligne de tramway

Après la réalisation d'une première ligne d'environ 8km, reliant le cœur de la ville à sa périphérie Sud, les pouvoirs publics se lancent à nouveau dans des projets d'extensions de tramway afin de renforcer cette ligne opérationnelle et créer un réseau de transport plus performant, qui répond généreusement à la demande en déplacement, sans cesse croissante, au niveau de l'agglomération constantinoise. Cette initiative rentre dans le cadre du plan quinquennal de développement lancé par le gouvernement en 2015 qui opte pour la réalisation

des projets d'extension et d'aménagement des infrastructures jusqu'en 2019. Donc, conformément au décret présidentiel N° 02-250 du 24 juillet 2002, modifié et complété par le décret présidentiel N° 3/-301 du 11 septembre 2003<sup>109</sup>, la ville de Constantine bénéficie de trois extensions de la première ligne du tramway, desservant des axes de forte demande en déplacement. Ces extensions sont :

#### **7.1.3.1. L'extension vers la nouvelle ville via la ville universitaire**

Cette ligne prend naissance à partir de l'actuelle station terminale de tramway de Zouaghi, jusqu'à l'université de Constantine 2 sur les hauteurs de la ville Ali Mandjeli en passant par l'université de Constantine 3 Rabah Bounidir, et le boulevard central de la ville Ali Mandjeli. Ce tracé se prolonge sur une distance de 10.332 km, divisé en trois parties :

*« Au départ, un premier tronçon urbain jusqu'à croiser le viaduc à la sortie de Zouaghi, qu'il contourne avec une courbe de rayon 115 m, avant de poursuivre son trajet en direction Sud, qui constitue la plus grande partie du tracé, s'étale sur des terrains agricoles. Il passe par-dessus l'autoroute Est-Ouest, le croisement avec l'autoroute se fait à travers un viaduc de 94 m de long en alignement droit, et se dirige vers le Sud en direction d'Ali Mandjeli en parallèle à l'extrémité Est de la ville Universitaire, où sont prévues deux stations qui desserviront la pole universitaire par ses deux extrémités. Et se dirige vers la cité universitaire qu'elle longe sur sa marge Est. Elle continue en bordant la Zone d'Activité Mixte (Z.A.M), puis le centre de la sécurité Nationale, avant d'emprunter l'entrée principale d'Ali Mandjeli. Finalement, un tronçon urbain qui se développe tout le long de la ville nouvelle Ali Mandjeli en longeant le boulevard principal qui s'étend sur 3km. » (CHOUGUIAT- BELMALLEM, 2017, p. 214)*

Les travaux de réalisation ont été confié au groupement français Alstom, la firme Espagnole Isolux Corsan et le groupe Cosider pour un délai de 35 mois. Les travaux ont achevé en 2019, ce tronçon est en cours d'exploitation. Le premier tronçon allant de la station de Zouaghi jusqu'au centre de la sécurité Nationale, est livré dans le dernier trimestre de l'année 2019. Le choix de ce tracé, est motivé par la forte demande en déplacement sur cet axe. Actuellement, la nouvelle ville d'Ali Mandjeli enregistre une forte croissance du volume des emplois et des universitaires notamment avec l'ouverture du pôle universitaire 3. Ainsi, *« à l'heure de pointe du soir, un grand nombre des déplacements ayant pour origine les emplois et études quittent ce secteur à destination de Constantine et des autres communes de la wilaya. Elle sera donc*

---

<sup>109</sup>Ce décret a pour objectif de déclarer d'utilité publique l'opération de réalisation des extensions de la première ligne du tramway de Constantine et ce en raison du caractère d'infrastructure nationale et stratégique de ces travaux.



*une bonne opportunité pour desservir la population fréquentant cette partie par un mode de transport de masse plus rapide, plus moderne ».* (BETUR, 2007, p. 69)

**Tableau 7.23.** Fiche technique de l'extension vers la nouvelle ville Ali Mandjeli.

<b>Fiche technique de l'extension vers la nouvelle ville</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Longueur : 10,35 km</li> <li>• 12 stations</li> <li>• 03 pôles d'échanges</li> <li>• 03 viaducs</li> <li>• 01 parc relais.</li> <li>• Vitesse commerciale : 27.08 km/h</li> <li>• Fréquence : 3 minutes en heures de pointe.</li> <li>• 27 rames de 45 m de longueur et 2.65 m de largeur</li> <li>• Duré du trajet : 25 mn.</li> <li>• Debit 6000/heure/sens</li> <li>• Distance moyenne inter-station : 937 m</li> </ul>

Source : [www.metro-d'alger-dz.com](http://www.metro-d'alger-dz.com), consulté le 9/2/2021

En plus de desservir la population en matière de transport, cette extension sera notamment une occasion d'aménager l'infrastructure routière le long du tracé ce qui participera à l'organisation et surtout l'allégement des accès routières principaux de la nouvelle ville Ali mandjeli qui connaissent actuellement une saturation à grande échelle.

#### **7.1.3.2. Le prolongement de la ligne du tramway de Constantine vers l'aéroport Med Boudiaf**

Cette ligne se longe sur une distance de 2.75 km reliant la première ligne du tramway depuis la station de Zouaghi à l'aéroport Med Boudiaf à travers la RN79. Cette extension présente une opportunité pertinente pour connecter une infrastructure d'envergure d'aéroport à un réseau de transport plus moderne, ce qui a va permettre un accès rapide à la ville de Constantine pour les voyageurs depuis l'aéroport. La réalisation de cette ligne n'est pas lancé jusqu'à nos jour, elle sera envisagée la fin des travaux de ligne actuelle (Zouaghi-nouvelle ville Ali Mendjeli).

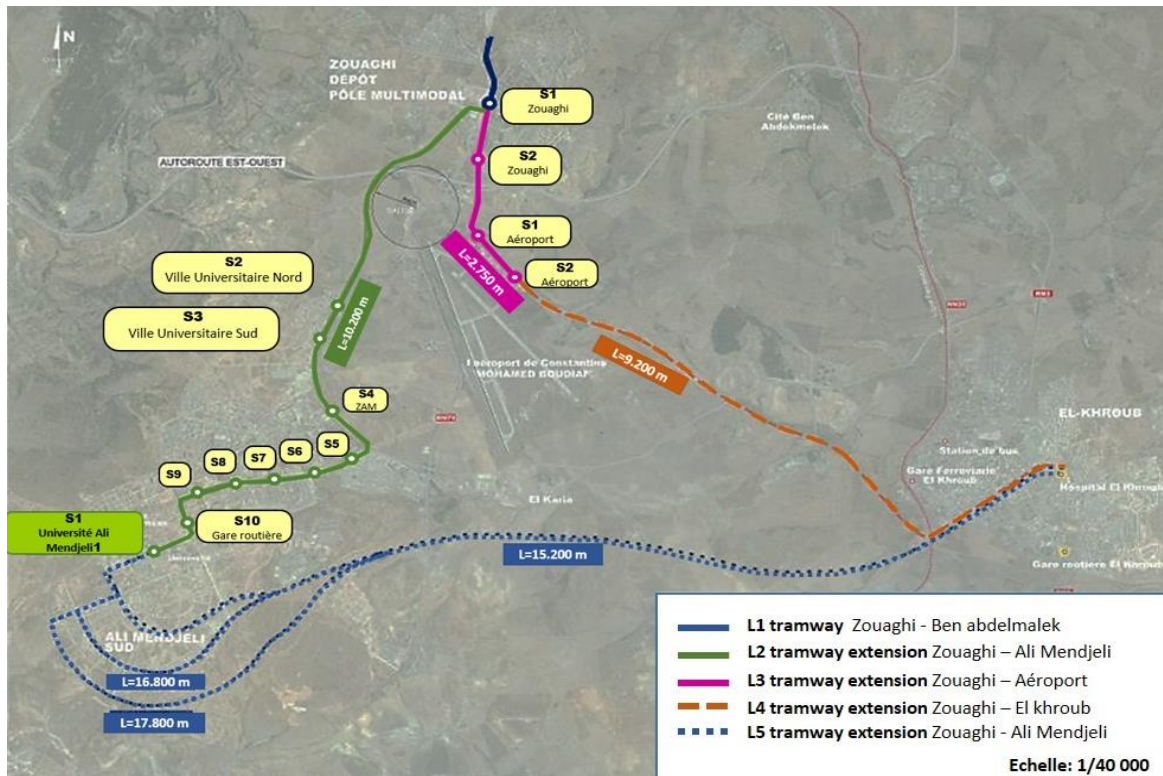
#### **7.1.3.3. L'extension future du réseau vers elkhroub**

Comme il est connu, la ville (commune) d'elkhroub est classée en deuxième rang après la ville de Constantine en matière de population avec 179033 habitant d'après les dernières statistiques du 2008. A cet effet, réaliser une extension du réseau du tramway vers cette commune, sera une opportunité pertinente pour desservir sa population et désenclaver cette entité urbaine. Jusqu'à maintenant, les études ne se sont pas encore entamées. Sa réalisation sera programmée après la réalisation des deux extensions précédentes. Plusieurs variantes de tracé ont été proposées pour ce prolongement.

- **La première variante** propose le plongement de la ligne sur une distance de 9.2km, depuis la station de l'aéroport Med Boudiaf jusqu'au centre-ville d'elkhroub, en

traversant les terres agricoles et longeant le boulevard central de la ville jusqu'à la station terminale qui sera implantée auprès l'hôpital.

- **La deuxième variante** propose l'extension de la ligne depuis la station terminale de la ligne du tramway au Sud de la ville nouvelle Ali Mandjeli jusqu'au centre-ville d'elkhroub, mais selon trois différents corridors chacun à une longueur et un tracé spécifiques. Ces derniers se rencontrent dans le même corridor juste à la sortie de la ville nouvelle.



**Figure 7.107 :** Extension de la première ligne du tramway de Constantine.

Source : [www.metro-d'alger-dz.com](http://www.metro-d'alger-dz.com) consulté le 9/2/2021

## Conclusion

Au terme de ce chapitre, nous avons pu établir une vision globale sur la première ligne du tramway et ses composants, depuis la phase de projection jusqu'à la mise en service, tout en appuyants sur une description analytique détaillée sur l'ensemble du projet. Cette contribution, nous a permis de tirer les conclusions suivantes :

- Aujourd'hui, après plus de 45 ans depuis sa disparition, une nouvelle politique de transport appelle à adopter des projets de tramway moderne afin de lutter contre les problèmes de transport. L'application de cette politique en réalité fait l'objectif de la réalisation ainsi la programmation de nombreuses lignes à travers le territoire du pays, dont la ville de Constantine était en troisièmes position des bénéficiaires de ce projet.



- La ligne de tramway dans la ville de Constantine est la première dans l'histoire de la ville. elle est caractérisée par une situation remarquable au cœur d'un parcours très dense ayant de nombreux problèmes liés aux déplacements. Son tracé passe par un tissu varié composé de zones d'habitat et d'équipements d'envergure. Par ailleurs, nos constats, révèlent quelques dissemblances entre ce qui était programmé et ce qui est réalisé en réalité. En d'autre terme, l'insertion de cette ligne a marqué des carences distinguées clairement sur le terrain, concernant ses composants tel que : *le manque et l'inexistence d'un parc relais.*

Maintenant la question qui se pose d'après ce qu'on a abordé dans ce chapitre : **à quel point l'insertion de ce tramway a modifié la ville ? Quels changements peut-il apporté à la ville et ses habitants ?** La réponse à ces questions sera abordée dans le prochain chapitre.

## Chapitre VII

# LES MUTATIONS URBAINES INDUITES PAR LE TRAMWAY A CONSTANTINE

### *De l'espace à l'individu*

#### **Introduction**

Aujourd'hui, le tramway est parmi les modes de transports modernes les plus répondeurs, qui ont marqué leur présence en force ces dernières décennies à travers le monde entier. Il est redevenu un outil indispensable qui accompagne la ville dans sa mutation, notamment aux yeux des élus voyant en lui, une bonne réponse urbanistique aux problèmes sociaux, spatiaux et fonctionnels actuels. Et cela grâce à ses nombreux avantages, non seulement en tant que mode de transport qui répond adéquatement aux besoins de mobilité (en terme de capacité, de vitesse de service et de confort..etc) ou une solution techniques à la congestion des réseaux. Mais également en tant qu'un formidable outil pour repenser les espaces urbains et redevenir les projets de la ville en termes d'aménagement du territoire par de nombreuses interventions sur son tissu urbain, transformant ainsi les paysages pour donner un nouveau souffle à cette entité. De plus, l'insertion d'un tramway au sein de la ville est considérée comme une opportunité de vivre de nouvelles expériences de déplacement loin de l'automobile, apportant de nouveaux comportements aux habitants. Le tramway ne se réduit donc pas à un mode de déplacement mais, il vient au service de la transformation de la ville.

Dans ce contexte, le présent chapitre va traiter principalement les transformations urbaines induites suites à l'insertion du tramway dans la ville de Constantine depuis l'an 2013, plus particulièrement celle qui ont affecté l'aspect physico-spatial, social et fonctionnel de la ville de Constantine. Et cela dans le but principal de voir l'impact de ce nouveau mode de transport moderne sur l'espace urbain et son fonctionnement et même sur les habitants. A cet effet, l'analyse va être procéder à travers trois échelles. La première va porter sur l'aspect morphologique de la ville, plus particulièrement sur la voirie, l'espace public et l'espace bâtis. La deuxième va évoquer les changements sociaux affectant les pratiques ainsi les conditions de déplacement de la population constantinoise. Quant à troisième, il va traiter l'aspect fonctionnel lié principalement à la congestion et la saturation des réseaux viaire.

## 8.1. Le tramway et la morphologie de la ville : de la voirie au bâtis

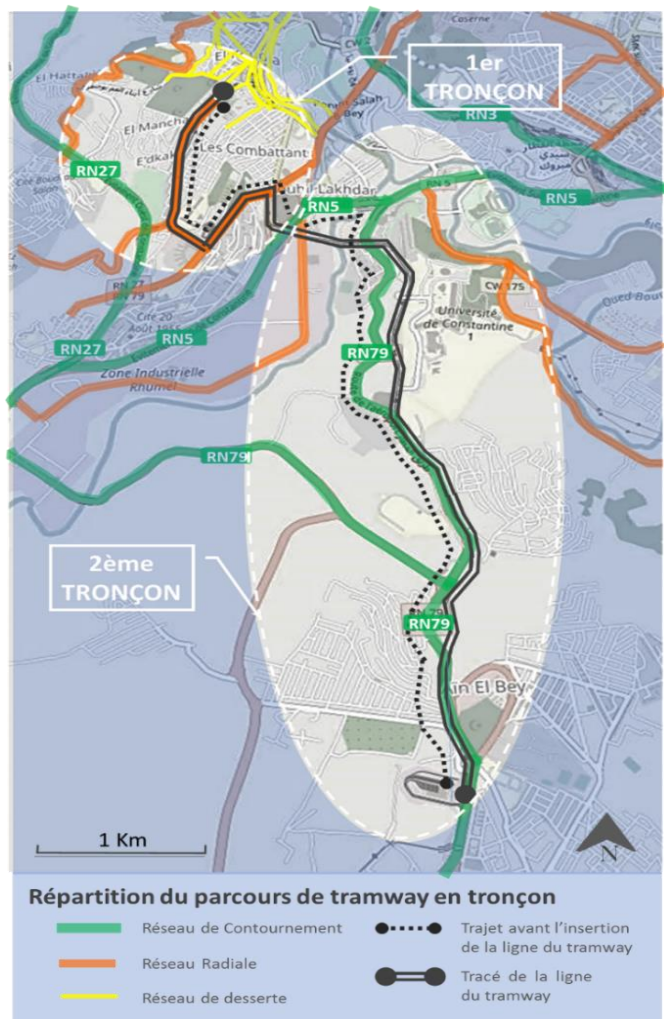
Lorsqu'une ligne de tramway s'implante dans un espace, elle doit générer automatiquement des modifications sur l'espace qu'elle occupe le long de son parcours. Et c'était le cas pour la ligne du tramway de la ville de Constantine. L'implantation de cette dernière a engendré plusieurs modifications spatiale le long de son parcours qu'elle soit au niveau de la trame viaire, ou sur les espaces qu'ils l'entourent. C'est ce que nous allons voir dans les titres suivants.

### 8.1.1. Tramway et réseau viaire : entre opérations de réorganisation et de renouvellement

Le réseau viaire liant le centre-ville de Constantine depuis « le stade ben Abdelmalek » à sa périphérie Sud « la cité Zouaghi » sur lequel est implantée la ligne du tramway actuellement, était autrefois destiné uniquement à la circulation des systèmes de transport urbains routiers.

Cette configuration a été bouleversée à l'arrivée de la première ligne du tramway qui a entraîné le réaménagement et la redistribution de l'espace viaire entre les différents modes de déplacement (la voiture, les bus et le tramway).

Afin de distinguer ces modifications, une analyse du réseau viaire accueillant la ligne du tramway est envisagée en termes d'organisation et d'aménagement, dans ce qui suit.



**Figure 8.108 :** Répartition du parcours de tramway en Tronçons. (Source : Auteur 2019)

#### 8.1.1.1. En termes d'organisation : vers une réorganisation partielle de la voirie

Afin de bien identifier la nouvelle organisation spatiale du réseau routier après l'insertion de la ligne du tramway nous avons répartie l'ensemble du trajet en deux tronçons principaux. Car nous avons remarqué que ce trajet fait partie de deux types de réseau celui de *contournement*

et *radiale* qui desservent la ville de Constantine. Cette répartition va nous permettre d'identifier facilement et d'une manière plus organisée les changements et les modifications que la voirie et ses composantes ont subi après l'implantation du tramway.

#### **A. Le premier tronçon sur le réseau radial : où le passage de la voie routière à la voie mixte multimodale**

Il comprend la rue Baraka, l'avenue Kaddour Boumedous, la Rue Che Guevara. Ce réseau assure la pénétration au centre-ville de Constantine depuis le Stade Ben Abdelmalek dans la partie Nord de la ville jusqu'à la cité Fadila Saadane. Il s'étale sur une distance de 2,6 Km avec une largeur qui varie de 5 à 7 mètre<sup>110</sup>. Ce réseau se rétrécit tout en allant de la rue Che Guevara vers la rue Baraka. Il se caractérise par la présence d'un tissu urbain dense à ses alentours car il franchit plusieurs quartiers résidentiels et dessert plusieurs équipements d'envergure.

Avant l'implantation de la ligne du tramway, ce réseau était uniquement destiné aux trafics routier et piéton. Sa configuration permettait la circulation des transports routiers comme les transports collectifs (Bus) et les voitures personnelles, les motos...etc, ainsi la circulation des piétons. Il se caractérisait par :

- Une composition ordinaire d'une voie routière : une chaussée d'une largeur variable qui s'élargit progressivement tout en allant vers la rue Che Guevara, plus un trottoir qui limite la voirie de part et d'autre le long du tronçon (la rue Baraka, l'avenue Kaddour Boumedous, et la rue Che Guevara).
- Des voies à double sens, permettant le passage d'un seul véhicule dans chaque sens au niveau de la rue Baraka et l'avenue Kaddour Boumedous, et de deux véhicules dans chaque sens au niveau de la rue Che Guevara vu sa largeur importante de 7 m.
- Un état acceptable de la voirie dans sa globalité, les voies ne présentaient pas beaucoup de problèmes.
- L'existence d'un giratoire important bien aménagé au niveau de la rue Che Guevara.
- L'existence d'une trémie au niveau de la Rue Che Guevara d'une longueur de 63m.
- De faible aménagement en signalétique, à l'exception de quelques plaques d'orientation.

Cette configuration est bouleversée après l'insertion de la ligne du tramway. Ce réseau a accueilli un nouveau type d'infrastructure celui du site propre destiné à la circulation du tramway, permettant une nouvelle organisation et qui s'est manifestée par les actions suivantes :

#### **➤ Un nouveau partage de la voirie avec deux types d'insertion de la ligne de tramway**

<sup>110</sup>Plan de transport de l'agglomération de Constantine 2007

Après l'arrivée du tramway, ce réseau s'est partagé autrement, afin de céder une place pour l'insertion de la ligne qu'emprunte ce nouveau mode de transport. Ce partage est envisagé sous l'angle d'une répartition de l'espace physique, qui consiste à affecter à chaque mode de déplacement sa propre portion de la voirie. Il est basé essentiellement sur le principe d'une séparation nette des usages de la voirie. Aujourd'hui, la voirie sur ce tronçon s'est partagée entre trois modes de transport au lieu deux. Il s'agit du : **tramway, la voiture et le piéton.**

L'insertion de la ligne du tramway constitue le vecteur qui a véhiculé cette répartition. Et cela à travers des modes d'insertion bien définis, adoptés par rapport à la nature de chaque voirie, afin de créer un équilibre dans les différents usages de cette dernière. Il s'agit donc de deux modes d'insertion : **centrale et latérale.** Chacun de ces modes adoptés présentent des caractéristiques comme ce qui suit :

- **Une insertion latérale** adoptée au niveau de la rue Baraka et la partie basse de la rue Che Guevara (près de la protection civile) à cause de leur étroitesse, la voie qui fait 7 m (avec les trottoirs 9,4m) s'est partagée en quatre parties au lieu trois, dont une seule voie est restée pour les voiture personnelle (VP), permettant la circulation dans un seul sens vers le centre-ville, une autre réservé au tramway et deux partie pour les trottoirs occupant les deux rives des Rues.



**Figure 8.109** : L'insertion latérale au niveau de la rue Baraka avant et après l'insertion du tramway.  
(Source : Auteur 2018, (KAGHOUCHE, 2010))



**Figure 8.110** : L'insertion latérale au niveau de la rue Baraka avant et après l'insertion du tramway.  
(Source : Auteur 2018, (KAGHOUCHE, 2010))



- **Une insertion centrale** adoptée à partir de l’avenue Kaddour Boumedous jusqu’à la Rue Che Guevara (avant la protection civile) à cause de leur largeur importante qui varie entre 5m à 8m par sens. Donc elle ne gêne pas les accès latéraux ou les accès riverains aux différents quartiers (belle vue, Ciloc, elNedjma, centre-ville...etc.) et équipements (la poste, stade...etc.). ce mode d’insertion a reparti la voie en cinq parties, dont une voie ferroviaire en site propre réservé au tramway est implantée au milieu avec deux voies routière et deux trottoirs la limitant de part et d’autre.



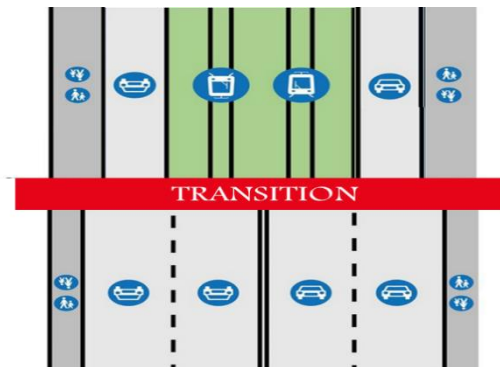
**Figure 8.111.** L’insertion centrale au niveau de l’avenue Kaddour Boumedous avant et après l’insertion du tramway. (Source : Auteur 2019, (KAGHOUCHE, 2010))



**Figure 8.112 :** L’insertion centrale au niveau de la rue Che Guevara avant et après l’insertion du tramway. (Source : Auteur 2019, (KAGHOUCHE, 2010))

➤ **De nouveaux espaces constituant la voirie**

Le partage de la voirie due à l’insertion de la ligne du tramway a fait émerger une nouvelle composition spatiale du réseau viaire. La voie qui était autrefois routière uniquement est devenue multimodale (mixte). Les espaces qui la constituent est passée de « la chaussée + les trottoirs » à « la chaussée + un site propre + un trottoir ». Dont chacun de ces espaces à ses propres caractéristiques :



**Figure 8.113 :** Les nouveaux composants de la voirie après l’insertion de la ligne du tramway. (Source : Auteur, 2019)



**La chaussée :** ou l'espace destiné à la circulation des voitures personnelles. Elle est nouvellement renouvelée après l'insertion du tramway. Elle se caractérise par sa largeur variante qui va de 3 m à 7m par sens. Ce dimensionnement dépend de la nature de chaque rue. D'où on remarque un décroissement de largeur tout en allant de la rue Che Guevara (partie basse) vers la rue Baraka. elle est en très bon état le long de ce tronçon, permettant une circulation souple sauf à quelques emplacements des avaloirs qui gênent légèrement la circulation notamment au niveau de la rue Baraka.



**Figure 8.114 :** La chaussée.

(Source : Auteur, 2019)

Cet espace permet la circulation uniquement aux véhicules légers comme les VP et les deux roues, à l'exception de la rue Che Guevara (partie basse) qui autorise le passage des bus qui font la ligne « *Boussouf / Khmisti* ». Enfin, cette chaussée est bidirectionnelle presque sur tout le tronçon sauf au niveau de la Rue Baraka où elle devient unidirectionnelle.

**Le site propre :** présente le nouveau espace qui vient de se greffer à la voirie sur ce tronçon du réseau. C'est une emprise affectée et réservée exclusivement à l'exploitation de la ligne du tramway. elle se présente sous forme d'un couloir bidirectionnel accolé à d'autres couloirs non réservés (la chaussée / trottoirs). Elle se distingue par une largeur constante de 6,80m sur toute la ligne répartie en sections : **un couloir aménagé en rail** sur lequel le tramway circule, permettant le passage d'une rame par sens sur toute la ligne, **un espace piéton** localisé au niveau de chaque station.

Cet espace est infranchissable par les autres véhicules sauf à la présence des intersections bien déterminées tel que les intersections au niveau de l'avenue Kaddour Boumedous, et la rue Che Guevara. Il est totalement séparé de la chaussée. Cette séparation physique est matérialisée par des bordures d'une hauteur de 20cm faisant le rôle d'un obstacle pour l'envahissement de cet espace par les voitures.



**Figure 8.115 :** Le site propre.  
(Source : Auteur, 2019)

**L'espace piéton « les trottoirs » :** comme l'indique son nom, c'est l'espace réservé au déplacement des piétons sur ce tronçon. L'arrivée du tramway a marqué la modification ou encore la suppression des trottoirs le long de ce tronçon. Un seul trottoir a été supprimé, celui implanté dans la rue Che Guevara sur la rive de la mosquée el Emir Abdelkader. Et cela afin de céder l'espace à la chaussée pour la circulation des voitures. En revanche, le passage couvert (couloir) à l'intérieur de la mosquée a remplacé ce trottoir. Quant au reste des trottoirs se sont complètement renouvelés. Leur taille est rétrécie par rapport auparavant, notamment pour les larges trottoirs (au niveau de la rue Che Guevara). Généralement, leur largeur se varie de 0,5 m au lieu 01m dans les voies étroites comme la rue Baraka, à 1.2m au lieu 2m dans les voies larges comme la rue Che Guevara ou Fadila Saadane. Tous les trottoirs ont été revêtus par le même revêtement : un pavés à joints cimentés, contrairement à avant où chaque trottoir est aménagé par un revêtement différent de l'autre (des carrelages /pavés en ciment), cette action est pour garantir une image unifiée caractérisant cet espace le long du tronçon.



**Figure 8.116 :** Les trottoirs. (Source : Auteur, 2019)

Ce partage est basé essentiellement sur le principe de séparation entre ces différents espaces qui composent la voirie d'où on remarque :

- L'emprise d'espace est relativement importante, permettant une meilleure maîtrise des différents espaces de la voirie.
- Une lisibilité meilleur en longitudinale, et un peu complexe aux carrefours
- Une continuité d'itinéraire
- Plus de sécurité sur le réseau pour les différents modes.

Ce nouveau partage qu'on peut le qualifier de multimodale, a l'ambition de remettre en cause la priorité trop souvent donnée à la voiture, et de placer les modes de transport collectif, au cœur du système de déplacement dans la ville.

➤ **La fermeture de la trémie de la cité Filali au niveau de la rue Che Guevara**

Ce trémie qui a été réalisée en 2005 pour un cout de 250 millions de dinars et inauguré en 2006 au mois d'avril, a connu une démolition totale afin de céder le passage à la ligne du tramway. selon les experts, cette fermeture a été imposée comme ultime mesure pour ne pas déstabiliser le sol déjà menacer par le glissement de terrain, mais surtout ne pas causer d'autres dégâts à la mosquée el Emir Abdelkader lors de l'implantation de la ligne du tramway.



**Figure 8.117** : La suppression de la trémie filali - Rue Che Guevara-  
(Source : Auteur 2019, (KAGHOUCHE, 2010))

**B. Le deuxième tronçon sur le réseau de contournement : de légères modifications**

Pour rejoindre la cité Zouaghi depuis le centre-ville de Constantine, il fallait encore passé par un deuxième tronçon qui se joint à celui précédent. Cette fois ci, ce tronçon fait partie du réseau de contournement, il s'agit de prendre une partie de la route nationale n°5 (RN5) à partir de la cité Kouhil Lakhdar (appelé djnene Zitoune), puis se dévier vers la route nationale n°79 (RN 79) pour arriver à la destination cité Zouaghi. Ce tronçon composé de deux routes nationales, est destiné uniquement à la circulation routière (VP, TC, moto...etc). Il est caractérisé par un flux important et intense du transport routier car son parcours passe par plusieurs équipements

d'envergure<sup>111</sup>. Ainsi il présente une entrée principale à la ville de Constantine du côté Sud. Il est à double voie, d'une largeur important qui fait 7m par sens, pouvant accueillir deux voitures par sens. Il se trouve en très bon état, offrant un déplacement souple le long du parcours.

Cette configuration a persisté jusqu'à nos jours, même après l'implantation de la ligne du tramway. Car, le choix de l'insertion de ce nouveau mode sur ce tronçon n'était pas similaire à celui du tronçon précédent, d'où on remarque :

➤ **La réalisation d'un viaduc au lieu le passage sur la RN5**

L'implantation de la ligne du tramway sur ce tronçon a impliqué la réalisation d'un viaduc d'une longueur de 465m et d'une largeur de 12,5m, répartie entre une plateforme réservée au tramway et des trottoirs aménagés pour les piétons et les cyclistes (deux couloirs aller/retour). Il fait l'objet d'une jonction entre les deux tronçons Nord et Sud plus précisément, depuis la zone industrielle jusqu'à l'université Mentouri. Le choix de ce parcours a permis d'éviter une morphologie complexe entre RN5 et la RN79 et qui nécessite des interventions de grande envergure notamment avec la présence du oued Rhumel au croisement des deux routes, et les tournants qu'inclue la RN79 jusqu'à l'université Mentouri. Cet œuvre d'art présente un rajout à la collection des ponts qui caractérisent la ville de Constantine.



**Figure 8.118** : Le viaduc du tramway. (Source :www.rifecq.com)

➤ **L'absence du partage de la voirie, et l'exécution d'un seul mode d'insertion**

Pour le cas de ce tronçon, il n'y a pas eu un partage de la voirie, lors de l'insertion de la ligne du tramway comme la partie précédente. Le réseau viaire n'a pas subi de changement, il a gardé son organisation spatiale initiale, à l'exception de quelques opérations d'améliorations qui ont touché beaucoup plus l'aspect esthétique de la voirie<sup>112</sup>.

<sup>111</sup> Notamment les universités, les cités universitaires (Constantine 1 frère Mentouri, Zarzara, centre de paramédicale), l'hôtel Marriott, les centres de formations, le théâtre en l'aire libre...Etc

<sup>112</sup>À l'image de : l'entretien de la voirie, l'aménagement des terrepleins et les intersections en espace vert, le traçage de la chaussée.





**Figure 8.119** : L'absence du partage de la voirie -RN79- (Source : auteur 2021)

L'insertion de cette ligne est effectuée sur l'espace hors la voirie, le choix du mode d'insertion dans ce tronçon est porté sur celui Latérale uniquement, où la ligne côtoie le réseau viaire (RN79) d'une seule rive<sup>113</sup>. De ce fait, l'organisation générale de la voirie est devenue :

- Deux chaussées bidirectionnelles qui font 7m de largeur pour chacune, permettant le passage de deux véhicules par sens, de tous types : voiture personnelle, transport collectif par Bus, les deux-roues motorisés, le poids lourd de temps en temps.)
- une ligne de tramway ayant les mêmes caractéristiques sur tout le parcours.
- un trottoir qui ne dépasse pas les 1.5m de largeur, implanté sur une seule rive du tramway permettant le déplacement des usagers entre les deux stations Mentouri et Kheznadar.

➤ **La suppression totale d'une voie privée de l'université Mentouri**

Parmi les changements causés suite à l'implantation du tramway au niveau de ce tronçon, la suppression d'une voie privée au niveau de l'université de Mentouri et la faire remplacer par la ligne du tramway.

Cet espace était un accès à l'université à partir de l'entrée principale. Il faisait l'objet d'un espace de stationnement où se regroupait l'ensemble des bus universitaire qui transportent les étudiants vers les différentes destinations dans la wilaya de Constantine. Cette fonction s'est transférée vers un autre endroit à l'intérieur de l'université, pour enfin céder l'espace à l'implantation de la ligne du tramway et favorisant la bonne desserte de l'université.

<sup>113</sup>(Coté Est pour le tronçon de l'université jusqu'à la cité Kheznadar, et Coté Ouest à partir de la cité Belhadj jusqu'à le terminus à Zouaghi)



**Figure 8.120 :** La ligne du tramway à l'intérieur de l'université Mentouri.  
(Source : Auteur, 2019)

➤ **La réalisation d'un tunnel sous la RN79**

L'implantation de la dernière partie de la ligne du tramway liant les deux stations Kheznadar et Zouaghi a impliqué la réalisation d'un tunnel afin de franchir la RN79 sans intervenir sur cette dernière. Pour permettre par la suite au tramway de se dévier vers la cité Zouaghi depuis la station de Kheznadar. Ce tunnel s'étale sur une distance de 55m et s'élevant de 5,5 m du niveau de sol. Sa largeur est similaire à celle de la ligne du tramway du fait qu'il est destiné uniquement à la circulation de ce mode dans les deux sens. La réalisation de ce tunnels a impliqué l'implantation d'un mur de soutènement, afin d'assurer la stabilisation et de renforcer le talus sur lequel se trouve le lotissement Belhadj pour enfin protéger le passage du tramway.



**Figure 8.121 :** Vue sur la sortie du tunnel -RN79-. **Source :** Auteur, 2019

**8.1.1.2. En termes d'aménagement : vers un renouvellement total**

L'insertion du tramway sur cet axe routier s'est accompagnée par un renouvellement total des aménagements extérieurs au niveau de l'espace de circulation le long du cet axe. Ce dernier a bénéficié d'un aménagement remarquable en matière d'équipements de voirie et de mobilier urbain destinés à répondre aux besoins diversifiés des usagers<sup>114</sup> le long de ce parcours et leur

<sup>114</sup> Il s'agit de répondre à a diversité des besoins des usagers, quels qu'ils soient. Ils s'y déplacent, marchent, regardent, traversent des flots de voiture, se dirigent vers un lieu précis. Ils sont grandes ou petits, attentifs ou distraire, alertes ou lents... ils sont seuls ou en group, silencieux ou en discussion.



procure plus de confort en utilisant cet espace. Donc bref, ce renouvellement se manifeste à travers :

➤ **Une forte présence des potelets et des barrières de protection**

La chose la plus frappante lorsqu'on se déplace sur cet axe viaire, est la forte présence des potelets et des barrières de protection surtout dans le 1<sup>er</sup> tronçon où la fréquentation des usagers est plus importante. Ces deux éléments qui n'existaient plus avant, donnent l'effet de séparation entre les différents espaces de circulation.

Pour **les potelets**, ils se présentent sous forme d'un petit poteau en métal, d'une hauteur qui se varie entre 0.5m à 1m, fixés au sol sur les trottoirs et les bordure des espaces vert, pour empêcher tout types de stationnements, ou empiètement sur ces espaces, ainsi pour canaliser la circulation des véhicules. Ils sont implantés surtout au niveau des carrefours (comme celui de la cité filali au niveau de la Rue Che Guevara), ainsi sur les bordures des espaces verts (le long de l'avenue Kaddour Boumedous) pour éviter leur empiètement par les véhicules. Ce type de mobilier est installé uniquement dans le 1<sup>er</sup> tronçon où se focalise la fonction de la marche et les espaces vert.



**Figure 8.122** : Les potelets au niveau de l'avenue Kaddour Boumedous.  
(Source : Auteur, 2019)

Quant aux **barrières de protection**, elles se présentent sous formes de barrière modulaire en métal fixé au sol servent à protéger les usagers de la voirie des différents accidents et délimiter les espaces sur les trottoirs. Elles sont installées un peu partout près des stations de tramway et des intersections où se croisent les différents modes de transports.

En plus de leur aspect protecteur des usagers de la route, ces deux éléments ont permis également d'apporter un aspect décoratif et esthétique le long de ce tronçon grâce à leur design moderne



**Figure 8.123** : Les barrières de protection. (Source : Auteur, 2019)

➤ **Une forte présence de la signalisation**

L’aspect de protection et de sécurité continue encore sur cet axe grâce à l’installation d’une gamme importante de la signalisation à l’arrivée du tramway, chose que nous n’avons pas constaté avant, à l’exception de quelques panneaux de signalisation ou d’orientation implantés au niveau de la route. Aujourd’hui, on distingue un développement remarquable concernant ce point, où l’ensemble du parcours est équipé par une signalisation de différentes formes grâce à l’implantation de la ligne du tramway. Et cela dans le souci essentiel d’assurer la sécurité des usagers de la route d’une part et de gérer le trafic routier d’autre part. Cette gamme comprend deux grands ensembles :



**Figure 8.124** : Les panneaux de signalisation verticale. (Source : Auteur, 2019)

- **la signalisation routière verticale** : le parcours a bénéficié de l’implantation des panneaux directionnels et d’indication relatifs à l’usage de la route, ainsi des feux tricolores implantés dans les carrefours et les intersections, permettant la régularisation du trafic routier entre les usagers de la route (véhicules, piétons et tramway).

- **la signalisation routière horizontale** : quant à ce type est constitué de marquage au sol ayant pour rôle de guider l'utilisateur. Sur l'ensemble du parcours il existe uniquement les passages piétons.

➤ **Installation de nouveaux bancs et quelques poubelles sur les trottoirs**

Ce genre d'installations n'existait plus avant, tout au long de ce parcours. Mais l'arrivée du tramway a permis l'aménagement de certains trottoirs, plus particulièrement au niveau du premier tronçon, avec de nouveaux bancs et quelques poubelles d'un design plus moderne en acier galvanisé de couleur grise, où les passagers peuvent s'asseoir et se débarrasser de leurs déchets. Cette opération n'a pas pris en charge l'ensemble du parcours, elle a concerné uniquement les endroits où les trottoirs sont plus ou moins large pouvant accueillir ce genre de mobilier tel que la rue Che Guevara (près de la cité universitaire Nahass et en face de la mosquée el mir Abdelkader), la placette au niveau de la station ben Abdelmalek...etc. Ces éléments se sont délaissés et non entretenus ce qui a entraîné leur délabrement avec le temps.



**Figure 8.125** : Bancs et Poubelles. (Source : Auteur, 2019)

➤ **Renouvellement des abris de bus**

Ces installations étaient autrefois délaissées ou inexistantes au niveau des arrêts de bus sur ce parcours. A l'arrivée du tramway, il y eut le renouvellement de tous les abris de bus des arrêts restants sur cet axe<sup>115</sup>. Ces abris sont de types ouverts, ayant un design moderne, plus confortable contenant des bancs, ce qui permet aux usagers du transport en commun de s'abriter et se protéger de tous types d'intempérie en attendant l'arrivée du véhicule.

<sup>115</sup> Il y a eu la suppression de quelques arrêts de bus (plus de 6 arrêts) à partir de la cité universitaire nahass nabil au niveau la rue che Guevara jusqu'au centre-ville du fait de la suppression des lignes de bus sur cette partie du parcours. Uniquement cinq arrêts de bus existant le long du parcours.





**Figure 8.126 :** Abris de bus - rue Che Guevara-. (Source : Auteur, 2019)

De plus de leur usage de protection, ces éléments de mobilier urbain offrent un aspect décoratif à leur environnement, grâce à leur design moderne attirant en acier et plastique. Le seul inconvénient qui nuit leur image est le manque d'entretien quotidien qui fait que ces abris se trouvent actuellement en état délabré.

➤ **Renouvellement et Renforcement de l'éclairage public**

L'éclairage présente un élément essentiel voire primordiale dans l'espace viaire. Car plus la route est bien éclairée, elle sera plus sécurisée, et c'est le cas pour cet axe. L'arrivée du tramway a permis l'aménagement de l'espace viaire avec plus de 2230 nouveaux lampadaires d'éclairage public, plus moderne et plus sophistiqué, installés le long de ce parcours, au niveau des stations du tramway, sur les abords de la voirie, et sur la plateforme elle-même du tramway, procurant un bon rendu visuel nocturne. Ces derniers ont rendu le long de cet axe agréable à vivre, non seulement en le sécurisant mais aussi en le rendant plus attractif et cela grâce à leur design moderne qui participe dans l'esthétique urbaine.



**Figure 8.127 :** La vie nocturne sue le parcours du tramway. (Source : Auteur, 2019)

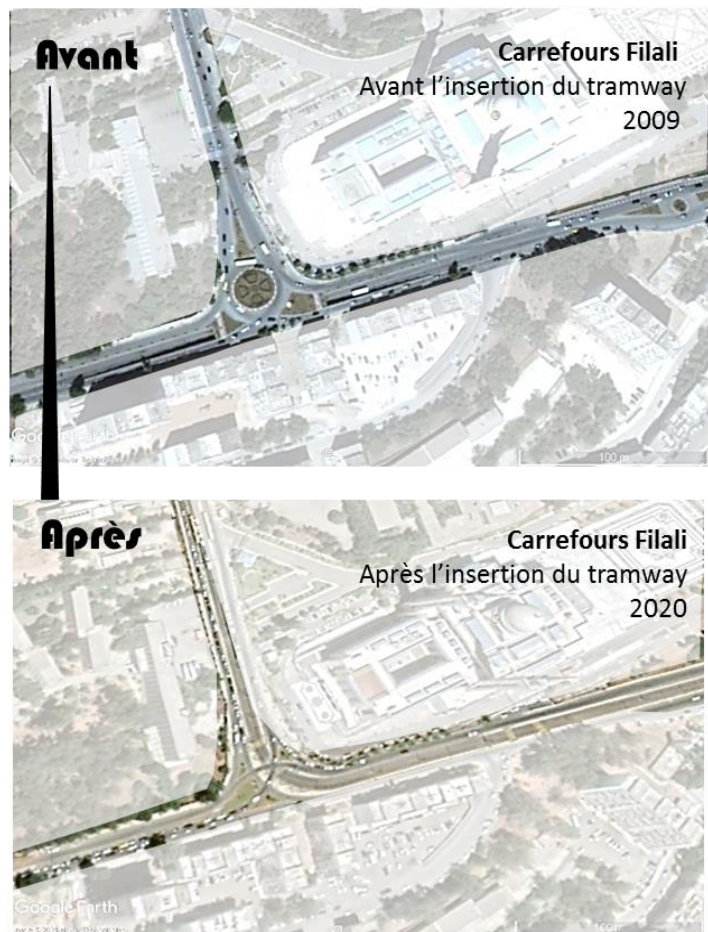
➤ **Le franchissement des carrefours : vers une nouvelle apparence**

La mise en place d'une ligne de tramway implique également la reconfiguration spatiale des carrefours qu'elle traverse le long de son parcours, afin d'assurer une bonne fluidité entre les différents modes de déplacement. Et c'est exactement ce que nous avons constaté au niveau des deux grands carrefours importants, situés sur l'axe du tramway de Constantine. Le franchissement de ses derniers par la plateforme de ce nouveau transport a entraîné leur réaménagement. Ils ont été adoptés par rapport à leur configuration géométrique et leur signalisation à la présence du tramway pour éviter toute sorte de collision avec les autres modes de transport sur cet axe. Cette nouvelle option est l'un des avantages que le tramway a apporté à ce réseau viaire, afin de mieux gérer la circulation et assurer la sécurité des usagers sur le réseau que ce soit pour le tramway, les véhicules mécanisés ou les piétons.

- **Le carrefour de la cité Filali :** Ce carrefour est l'un des meilleures intersections au niveau de Constantine. Il était autrefois sous forme d'un giratoire de six (6) branches, avec un bel aménagement en espace vert, occupant une grande surface au niveau de la

rue Che Guevara près de la cité Filali et la mosquée Emir Abdelkader. Aujourd'hui, sa configuration est complètement bouleversée à l'arrivée du tramway.

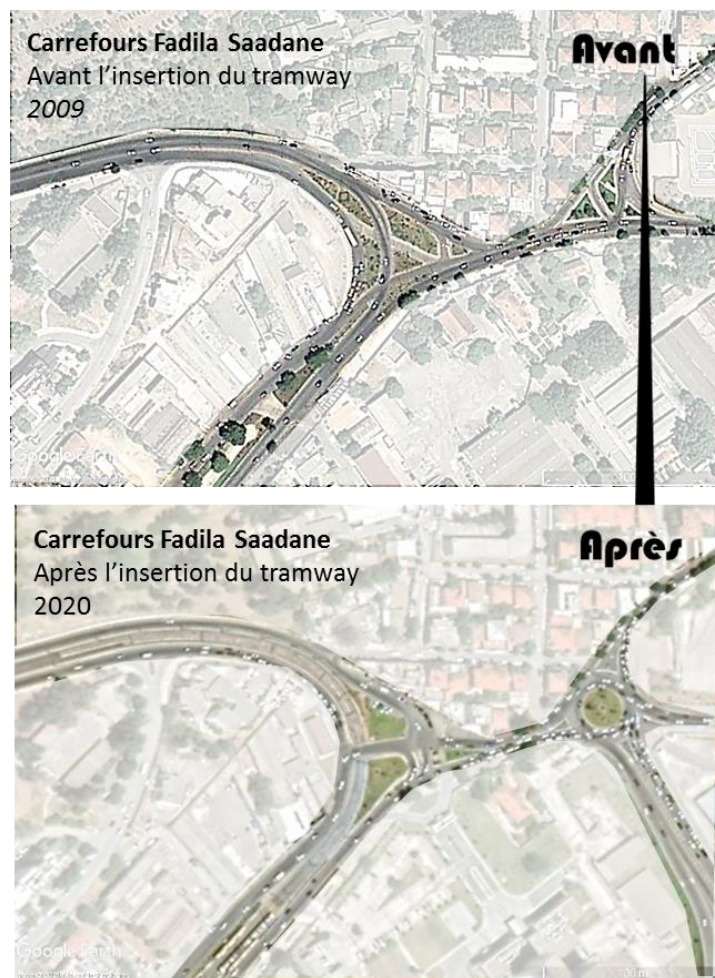
Sa nouvelle forme se présente comme un carrefour multiple de six branches adopté au passage du tramway, menant vers plusieurs directions (20 aout, 5 juillet, cité Filali, centre-ville, Boussouf...etc.). Il est équipé en panneau de signalisation et de feux tricolores régularisant le temps de passage pour chaque branche et pour chaque mode de transport, ainsi des



**Figure 8.128 :** L'état du carrefour Filali avant et après l'insertion du tramway. (Source : Auteur, 2020)

passages piétons marqués sur le sol. De plus, il est doté de nombreux potelets implanté au sol limitant l'accès à ses espaces.

- **Le carrefour de la cité Fadila Saadane** : Ce carrefour se trouve dans la même rue Che Guevara mais à 670 m du précédent carrefour. Il dessert la cité Fadila Saadane et ses environs. Il prend la forme d'un carrefour multiple à cinq (5) branches<sup>116</sup> occupant une surface importante. Sa configuration n'a pas subi de grandes modifications lors de l'insertion de la ligne du tramway, à l'exception de quelques adaptations géométriques et fonctionnelles (par rapport au sens de circulation dans chaque branche). Par contre, il a connu un réaménagement total en panneau de signalisation et de de feux tricolores pour assurer une circulation adaptée à chaque mode de transport.



**Figure 8.129** : L'état du carrefour Filali avant et après l'insertion du tramway. (Source : Auteur, 2020)

<sup>116</sup>Cet aménagement comporte, de part et d'autre de la ligne du tramway :

- Une voie directe menant de la cité filali vers la cité fadila saadane et autre destinations, dotées de feu tricolore
- Une voie directe menant vers la cité khmisti et deux voie de tourne à gauche et à droite menant vers la mosquée Emir Abdelkader, une voie directe traversant le tramway menant vers la cité Fadila Saadane et autres destinations. Ces voies sont dotées également de feu tricolore



- **Les autres intersections :** Elles sont sept au total situées le long de la ligne du tramway, permettant de faire le demi-tour ainsi l'accès aux quartiers (tel que cité Ciloc et cité belle vue, cité Kheznadar) et aux équipements (tel que l'université Mentouri et l'institut de paramédical). Elles sont presque toutes identiques dans la forme et dans l'aménagement, doté de panneaux de signalisation et de feu tricolores ainsi des passages piétons marqués sur le sol. Ces intersections se croisent avec la ligne du tramway sous forme d'un carrefour de quatre branches<sup>117</sup> (forme d'une croix) permettant le passage des véhicules d'une rive à l'autre de la ligne du tramway.

En dehors des passages du tramway, tous les carrefours mentionnés au-dessus fonctionnent comme des intersections routières. Lorsque le tramway est en approche, une signalisation lumineuse lui permet de franchir le carrefour avec un ralentisseur limité.

### **8.1.2. Tramway et espace public : entre réaménagement, renouvellement et requalification**

Au-delà de son rôle en tant que mode de transport, le tramway apparaît comme un outil puissant pour redéfinir les espaces publics de rencontre et de loisir à ses alentours, tels que les places, les placettes, les jardins, les aires jeux ...etc. Il contribue ainsi, à leur restructuration, leur requalification et leur représentation autrement qu'avant son installation. Dans le contexte de notre cas d'étude, le passage de la ligne de tramway est accompagné par des interventions sur quelques espaces publics qui sont implantés à ses abords, ce qui a entraîné la transformation de leur aspect extérieur. Parmi ces interventions :

#### ➤ **La transformation d'une partie du jardin Guerfi Abdelhamid en une placette**

Cet ancien jardin datant de 1973, est situé au niveau du boulevard Kaddour Boumedous entre la cité Ciloc et la cité Bellevue s'étalant sur une surface importante de 9 hectares. Auparavant, il était sous forme d'un jardin public composé de deux parties : la partie haute donne sur la cité Bellevue, elle s'étale sur une surface de plus de 6 hectares, ayant une petite placette ronde au milieu avec des cheminements pour la circulation piétonne et des bancs pour s'asseoir, un espace de jeu destiné aux enfants et des espaces verts (diverses plantations ex : pelouse, arbre arbustes, fleu, plante....etc) qui couvre pratiquement la majorité de sa surface.

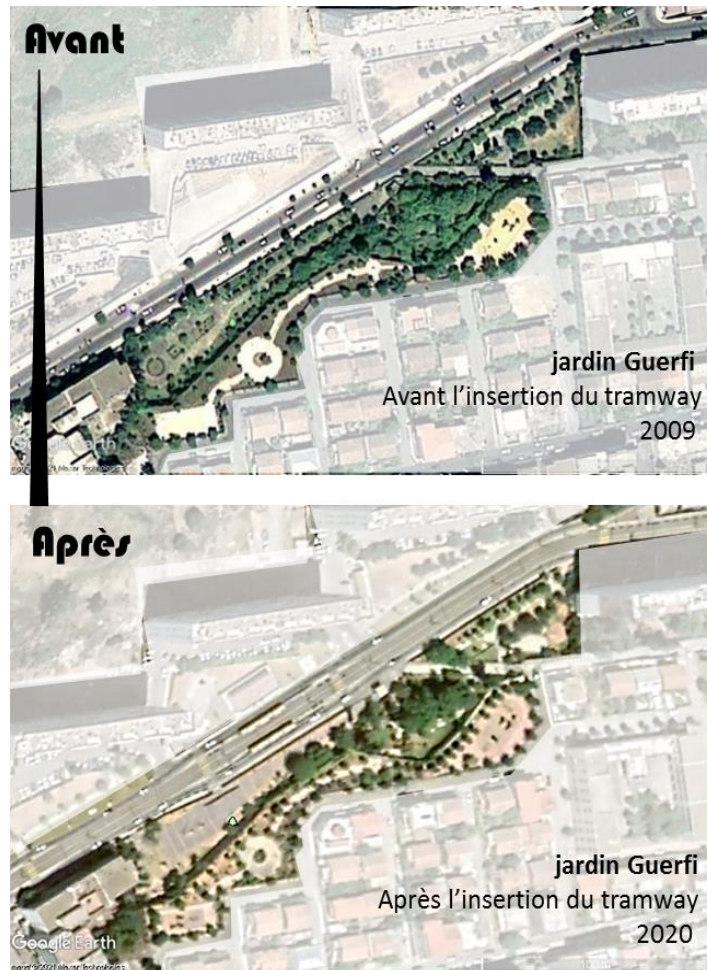
---

<sup>117</sup>Cet aménagement comporte, de part et d'autre du tramway :

- Une voie directe, une voie de tourne à droite et une autre de tourne à gauche traversant la plateforme du tramway au niveau de l'intersection du Ciloc. Ces voies sont dotées de feux tricolores et un passage piéton.
- Une voie directe et une voie de tourne à gauche traversant la plateforme du tramway au niveau de la rue baraka (belle vue). Elles sont dotées aussi de feux tricolores.

Quant à la partie basse qui donne sur le boulevard Kaddour Boumedous et la cité Ciloc, fait plus de 2 hectares. Elle était aménagée tout en tiers en espace vert avec différentes plantations qui l'entoure de tous les côtés. Elle inclut des cheminements pour les piétons et quelques bancs pour s'asseoir. Cet espace était peu fréquenté par la population du voisinage (KAGHOUCHE, 2010, p. 132) malgré ses avantages multiples entant qu'un lieu de détente qui offre plein de fraîcheur et de convivialité pour eux notamment à l'été. Et cela à cause du manque de commodité réservé à l'espace.

Cependant, après l'insertion de la ligne du tramway, cet espace a subi des modifications touchant principalement sa partie basse qui côtoie le passage de cette ligne. De ce fait, il y a eu la transformation de l'ensemble de cette partie soit plus de 2 hectares du jardin, en une placette ayant une forme d'un triangle, couverte entièrement avec du pavage et un statut sous forme de pyramide mis au milieu. Elle ne dispose d'aucun aménagement destiné à l'utilisateur (absence totale du mobilier urbain). Elle est devenue un espace vide qui n'affiche que du béton avec des barrières de protection qui séparent la voirie de la placette, donnant un aspect trop minéral et froid à cet endroit.



**Figure 8.130** : L'aménagement du jardin Guerfi avant et après l'insertion du tramway. (Source : Auteur, 2020)

➤ **L'aménagement d'une petite placette au niveau de la station terminus du stade ben abdelmalek**

Le passage du tramway a également contribué à la transformation d'une station de bus et de taxis desservant plusieurs quartiers de la ville, autrefois implantée au niveau de l'actuelle station terminus stade ben abdelmalek, appelée à l'époque « station de ben abdelmalek » ou « la place de 19 mars 1962 » ou « stade ben abdelmalek » tout court. Auparavant, cette station était un

espace vide ayant une forme presque triangulaire s'étalant sur une surface approximative de 8 hectares, limité par le mur de prison au Nord, et par des rues adjacentes dans les autres cotés.

L'accès à cette station se faisait du côté du centre-ville par la place de pyramide via la rue Ben Lazregibrahim, du côté de la cité Belle vue via le stade. Son espace était « *mal organisé, non structuré, de ce fait mal appréhendée par les utilisateurs dans un imbroglio totale.....l'espace ne répond guère aux normes de prestation et de confort des usagers avec le flagrant manque de moyens en banc pour atténuer le temps d'attente, comme il n'y a point suffisamment d'espace abrité et ombragé, ajoutant à ça l'absence d'élément de signalisation pour informer les usagers....il faut mentionner aussi que les revêtements des trottoirs sont en mauvais état, il y a un manque de commodités. Cela implique qu'elle est dépourvue de boutiques commerciales, de cafétérias ou autres choses de commodité publique...un manque considérable de mobilier urbain.* » (KAGHOUCHE, 2010, p. 111)

Après l'arrivée du tramway, cette station est transformée à une station destinée uniquement au tramway.

Son aménagement a mis en valeur le bien-être et la sécurité des usagers en premier lieu à travers la mise en place de l'éclairage public un peu partout afin de sécuriser les déplacements nocturnes, et la signalisation pour protéger les usagers soit à pieds ou en voiture. De même, il y eut l'aménagement d'une petite placette ayant une forme de triangle, s'étalant sur plus de 500 m<sup>2</sup> de surface à la place de l'ancien espace destinés aux bus. Elle inclut un petit espace circulaire au milieu avec de gradins conçu pour les usagers. Il y a eu encore la mise en place des bancs où s'asseoir les gens, et d'un nouveau pavage couvrant toute la surface de la placette et les trottoirs attribuant à l'espace une nouvelle perception visuelle plus agréable. Donc, le passage



**Figure 8.131 :** La placette au niveau de la station ben Abdelmalek. (Source : Auteur, 2019)



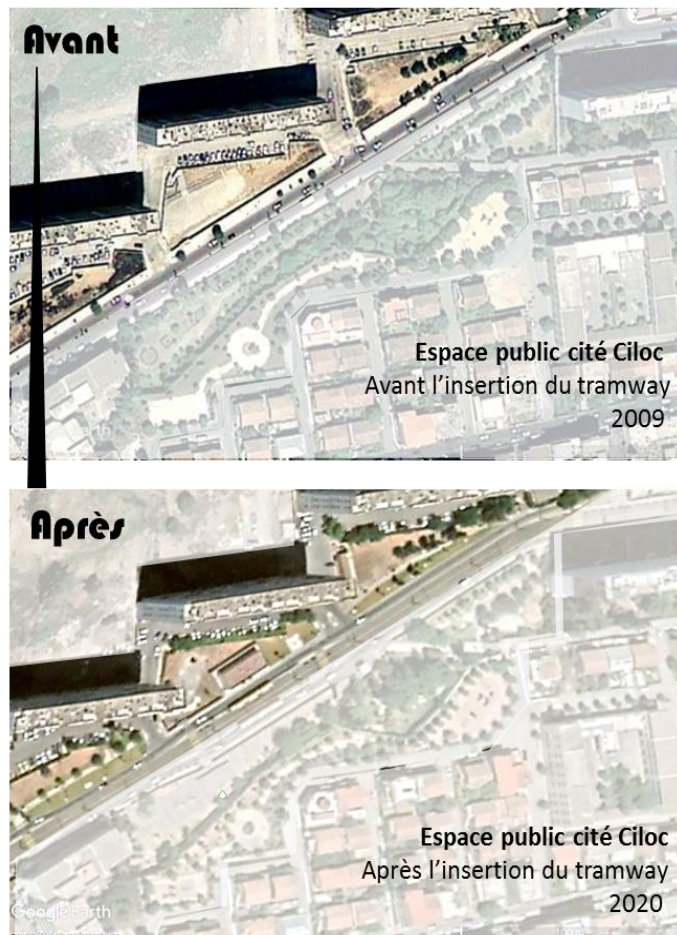
du tramway a transformé cet espace mal défini formellement et mal appréhendé par les usagers, vide, sans vie à un espace agréable et animé.



**Figure 8.132.** L'aménagement de la station ben Abdelmalek avant et après l'insertion du tramway. (Source : Auteur, 2020)

➤ **Le réaménagement des petits espaces extérieurs de la cité Ciloc**

Ce sont cinq petits espaces implantés près de chaque bâtiment de la cité Ciloc donnant sur la voie principale (le boulevard Kaddour Boumedous). Ils se présentent sous forme approximative au triangle, d'une surface moyenne de plus de 1,5 hectare. Auparavant, ils étaient complètement délaissés et non entretenus, ayant quelques tables avec des bancs ou s'asseoir les habitants, plus quelques jeux pour enfants en mauvais état. Le passage du tramway a entraîné leur transformation, ils ont été réaménagés sous forme de petits jardins ayant quelques bancs modernes en acier galvanisé implantés au niveau des cheminements piétons pavés qui séparent les espaces verts (la pelouse). Ils sont également dotés de nouveaux



**Figure 8.133 :** L'aménagement des espaces publics de la cité Ciloc avant et après l'insertion du tramway. (Source : Auteur, 2020)

jeux pour les enfants, et des petites lampes implantées au sol procurant un bon éclairage nocturne. Ces espaces sont devenu plus agréable et plus animé qu'avant, et cela grâce à ce nouveau mode de transport.

Au regard de telles transformations, le tramway affiche sa réussite en tant qu'un outil de requalification des espaces public à ses alentours. Mais le plus grand souci qui caractérise ces transformations, réside dans la manière dont la conception de ces espaces est faite/effectuer, d'où nous constatons un manque d'intérêt donnée à l'aspect décoratif lors de la conception et la réalisation de ces espaces.

### **8.1.3. Tramway et espace vert : vers un aménagement loin des espérances**

L'insertion du tramway est une occasion d'apporter le végétal au tissu urbain, une opportunité de donner à la ville une nouvelle bouffée d'oxygène, et de renforcer son attractivité pour améliorer son paysage urbain ainsi le cadre de vie de ses citoyens. Dans le contexte constantinois, l'aménagement de l'espace vert fait partie des interventions qui ont été projetées suite à l'insertion de la ligne du tramway, ayant comme objectifs initiaux l'ombrage des espaces piétons (trottoirs), l'embellissement les jardins et la mise en valeur les axes routiers en végétalisant les terre-pleins. Tout cela à travers la plantation des alignements traditionnels d'arbres le long des avenues alignant le parcours. Mais, il convient que ces objectifs ne correspondent pas à la réalité actuelle. Les quelques interventions concernant les espaces verts qui ont accompagné le tramway se résument essentiellement dans :

- l'implantation de 180 nouveaux palmiers alignées sur le long du parcours du tramway.
- Le réaménagement des carrefours au niveau de la Rue Che Guevara celui de la cité filali et la cité Fadila Saadane.
- la couverture de la plateforme de roulement du tramway par un tapis de gazon artificiel entre les deux stations Mentouri et Kheznadar sur une distance de 1 km.
- l'aménagement des bandes séparatrices en espace vert (des plantations de fleurs, des palmiers, et du gazon) d'une largeur du 2 à 5m, entre la RN79 et le circuit du tramway depuis la station Mentouri jusqu'à la station Kheznadar.
- l'aménagement des petits espaces vides en espace vert près de la station émir Abdelkader
- le réaménagement de cinq (05) petits espaces publics, autrefois délassé, en espace vert au niveau de la cité Ciloc.



**Figure 8.134** : Tapis de Gazon artificiel. (Source : Auteur 2019)

En revanche, il y a eu des interventions d’empiétement et d’arrachement de plusieurs petits espaces verts de valeur, situées le long du parcours de tramway pour des raisons techniques <sup>118</sup> (afin de céder l’espace à l’emprise du tramway). Il s’agit de :

- Le rasage du jardin Benboulaid. (près du siège des pompiers au niveau de la cité fadila Saadane)
- La transformation du jardin Guerfi en une placette aménagée en béton et le rasage de toute sa verdure.
- L’arrachement du bosquet Kaddour Boumedous qui comprenait une dizaine d’arbres et d’arbustes.
- l’arrachement de plusieurs arbres le long de la RN79



Avant



Après

**Figure 8.135** : L’état du bosquet Kaddour Boumedous avant et après l’insertion du tramway. (Source : Auteur 2019, (KAGHOUCHE, 2010))

<sup>118</sup>Bien que le Plan d’occupation du sol avait imposé dans son règlement le remplacement de chaque arbre de haute tige abattu ou arraché suite à l’édification d’une construction par une autre plantation similaire.





**Figure 8.136** : L'état du jardin Guerfi avant et après l'insertion du tramway.  
(Source : Auteur 2019, (KAGHOUCHE, 2010))

Les objectifs dictés au préalable ont été au mépris total après l'installation de ce mode de transport. La quasi-totalité de la verdure implantée semble céder la place au béton dans ce parcours. On sent que jusqu'à nos jours le béton continue d'envahir nos espaces urbains encore plus pire, malgré l'arrivée du tramway. Les aménagements effectués demeurent incapables de couvrir le manque de l'espace vert que témoigne ce parcours. De plus, ils sont soumis à un délaissement remarquable suite aux manques d'entretiens permanents par les services chargés de maintenance, ce qui a nui le paysage urbain (des palmiers morte sans feuilles, un gazon délabré, un aménagement non étudié, des plantations non entretenu et délaissé,...etc.).

À tous ces inconvénients, s'ajoute un véritable manque de goût d'esthétisme dans ces aménagements. La conception des espaces vert est pratiquement, raté surtout au niveau des deux grand carrefours (cités Filali et Fadila Saadane). D'après nos visites multiples sur terrain, nous avons distingué un anarchisme dans leur aménagement (des plantations de fleur distribuées un peu partout, l'insertion des objets artificiels non adéquats tel un palmier en plastique de multiple couleur). Auparavant, ils étaient plus agréables qu'aujourd'hui avec une conception qui obéit à des principes d'aménagement identifiables tels que le découpage géométrique. Bref, on peut dire que cette minorité de ces espaces vert sont loin de répondre et de remplir le rôle esthétique que les acteurs de la conception souvent négligent.

#### **8.1.4. Tramway et espace Bâti**

L'impact du passage du tramway dans un tissu urbain peut aller jusqu'à la modification des espaces bâtis environnants comme les immeubles et les équipements alignant son trajet. Ces modifications s'inscrivent généralement dans le cadre de plusieurs interventions urbaines telles que la réhabilitation, le renouvellement, la rénovation, la restauration, elles peuvent ainsi aller jusqu'à la démolition et la reconstruction des constructions. Souvent, ces interventions visent l'amélioration de l'aspect générale des immeubles qui bordent l'axe du tramway (THIBAL, 2014) et la qualité du paysage urbain sur l'ensemble du circuit. Dans notre cas, il y a eu

l'exécution de quelques interventions de ce type sur les constructions bordant le trajet du tramway notamment dans la partie nord où le tissu est dense, permettant un changement dans leur aspect général. Il s'agit alors de :

➤ **la réhabilitation des façades des immeubles de la cité Ciloc**

Ce sont au total cinq (5) grandes barres de 14 étages implantées obliquement les unes aux autres, datant de la période coloniale. Elles ont été réalisées dans le cadre du plan de Constantine en 1960. Ces immeubles ont été soumis à un délaissement incroyable le long des années de l'indépendance. Elles ont toujours souffert d'une dégradation importante à plusieurs échelle, tel que : l'insalubrité des caves, la dégradation de la peinture extérieure pour les façades et intérieure pour les cages d'escalier, le mauvais état des conduites d'évacuation des eaux qui salissent les façades, la modification des balcons avec des briques et parpaing ce qui alourdit considérablement les façades...etc.



**Figure 8.137** : L'état des bâtiments de la cité Ciloc avant et après l'insertion du tramway.  
(Source : Auteur 2019, (KAGHOUCHE, 2010))

L'implantation de la ligne du tramway au niveau du boulevard Kaddour Boumedous sur lequel donnent directement ces immeubles, a entraîné un changement de l'allure de ces derniers à travers l'exécution d'une intervention de réhabilitation des façades. Cette intervention consiste à :

- Renouveler la peinture des façades en utilisant la couleur blanche avec d'autres différentes nuances de couleur (le bleu, le vert, le jaune, le rouge, l'orange) sur des bandes verticale séparant les balcons. L'objectif de de choix est de donner un effet d'ensemble pour ces immeubles.
- Intégrer de nouveaux éléments décoratifs au niveau des balcons sous forme de plaques en métal avec des motifs, remplaçant les anciennes parois de ces balcons.

- Traiter les entrées des immeubles à travers le changement de leurs portes et l'installation d'autres nouveaux.

Après cette intervention, les immeubles ont devenu de plus en plus propres, procurant une image plus saine et agréable à leur entourage particulièrement et à la ville généralement.

Cette opération consiste à refaire la peinture des façades des constructions afin d'améliorer l'image de ces dernières. Elle a touché plusieurs bâtiments et constructions implantés sur l'axe du tramway, qui ont été en état dégradé suite au manque de maintenance et au délaissement total pendant des années, On cite :

- les bâtiments de la cité Filali et la cité Fadila Saadane : ces anciens immeubles implantés aux abords de la rue Che Guevara, ont bénéficié d'une large opération de renouvellement de peinture sur toutes leurs façades avec des couleurs qui se varient entre blanc/bordeaux et blanc/blanc ces immeubles ont devenu de plus en plus propres et lumineux et cela grâce au passage du tramway.
- le centre de santé CNASAT, la cité universitaire Nahas Nabil: ces équipements ont également connu un renouvellement de peinture de leurs façades extérieures utilisant des couleurs plus claires (blancs et bleu) ce qui leur a donné un effet de clarté et de netteté.

Cette opération a donné beaucoup plus, un effet de propreté, de clarté et de nouveauté beauté pour le paysage urbain tout au long du trajet du tramway.

### ➤ **la démolition et la reconstruction (la réhabilitation) des tribunes du stade Ben Abdelmalek Ramdane (ex- stade Tupin)**

Cet ancien équipement date de l'époque coloniale, il était construit vers l'année 1848 par la colonisation française. C'est une enceinte sportive dédiée au football, située en plein cœur de la ville de Constantine, plus précisément à quelques mètres de la prison du Coudiat, et donne sur la place de 19 mars 1962. Cette enceinte, de par sa modénature ainsi que son traitement, ne donne pas l'ère d'être une enceinte sportive. En plus, elle présentait un obstacle pour le passage du tramway, vu son emplacement sur une partie très étroite de la rue el Baraka.

A cet effet, elle a fait l'objet depuis août 2008 une vaste opération de réhabilitation dans le cadre de la réalisation du tramway. Cette intervention a entraîné la démolition de ses tribunes pour céder plus d'espace au tracé du tramway dans ce parcours étroit, puis les faire reconstruire avec un nouveau design<sup>119</sup> procurant un look plus moderne à cet ancien équipement sportif particulièrement, et au parcours du tramway généralement.

---

<sup>119</sup> Avec un nouveau design moderniste et de nouvelles tribunes, le nombre de places assises est désormais passé de 3 000 à 9 000 places, ce qui va permettre d'augmenter la capacité d'accueil à plus de 13 000 places.



**Figure 8.138** : L'aménagement du stade avant et après l'insertion du tramway.

(Source : Auteur 2019, (KAGHOUCHE, 2010))

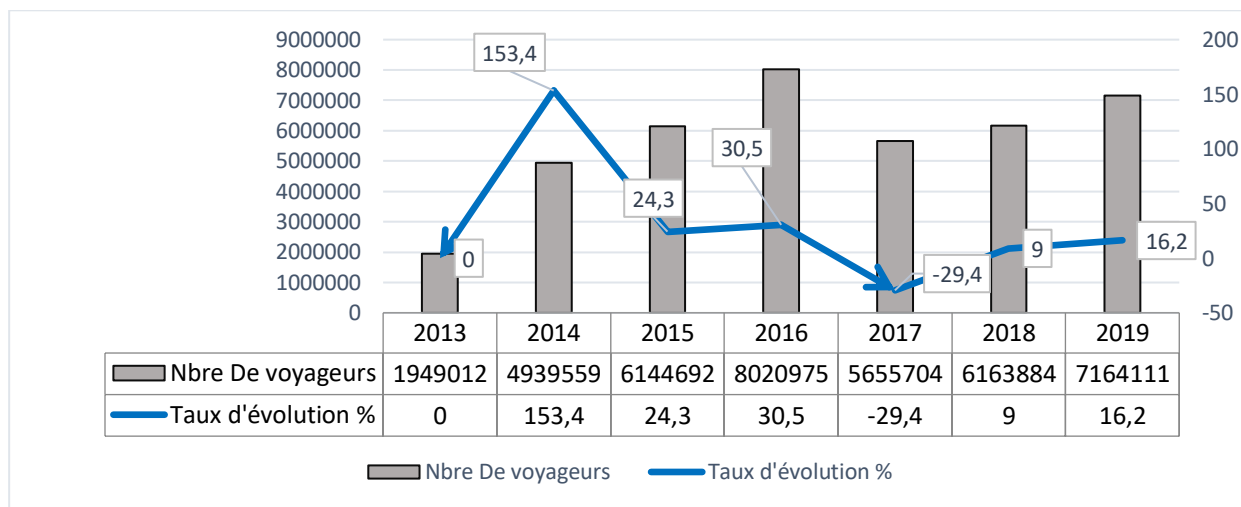
## **8.2. Le tramway et la dynamique de la mobilité urbaine : entre l'adoption de nouvelles pratiques de déplacement et l'amélioration des conditions de déplacement**

L'objectif principal de l'insertion du tramway moderne dans la ville de Constantine est orienté plus particulièrement vers l'amélioration de la mobilité de ses habitants. Ce nouveau mode de transport appelle essentiellement à renforcer la mobilité urbaine au sein de ce milieu urbain. Plus que d'offrir de nouvelle forme de mobilité à ses utilisateurs, ce tramway participe également dans le changement de leurs pratiques de déplacement quotidiennes d'une part, et l'amélioration de leurs conditions de déplacement d'autre part. A ce titre, on va essayer de voir dans ce qui suit l'impact de ce nouveau mode sur la mobilité des habitants constantinois, tout en appuyant sur une enquête par questionnaire effectuée auprès de ces habitants.

### 8.2.1. L’usage du Tramway

#### 8.2.1.1. L’évolution de l’utilisation du tramway depuis sa mise en service

Depuis sa mise en service en juillet 2013, le tramway a enregistré presque 2 millions voyageurs uniquement dans un seul semestre soit depuis le juillet jusqu’au mois décembre. Ce chiffre est doublé encore plus dans l’année suivante, d’où le nombre de voyageurs est passé à 4 939 559 en 2014 soit une augmentation de 153,4%. Cette tendance n’a cessé d’évoluer à travers les années qui se suivaient, pour qu’elle atteigne les 8 millions de voyageurs en 2016, soit presque le double. Cette augmentation successive s’est freinée en 2017 avec une régression claire de presque 2.5 millions de voyageurs. Ensuite, il reprend la tendance d’augmentation dans les années qui se suivent pour qu’il atteigne les 7 millions de voyageurs.



**Figure 8.139** : l’évolution du nombre de voyageurs empruntant le tramway entre 2013 – 2019.  
(Source : DTWC, 2019)

Cela explique le succès de ce nouveau mode de transport au sein de la société constantinoise continue à travers les années qui se suivent.

Par ailleurs, il faut mentionner que l’augmentation des nombres de voyageurs est observée beaucoup plus à partir du mois de septembre, octobre, novembre et décembre et même janvier comme le montre le graphe dans l’annexe C. Cette augmentation s’explique par la forte dynamique liée à la rentrée scolaire et la reprise des travailleurs, après les vacances d’été. Ajoutant à ça l’arrivée de la saison hivernale qui oblige les personnes à emprunter de plus les transports au lieu de marcher à pieds. Tous ces facteurs ont boosté l’utilisation du tramway dans cette période entre septembre et janvier.

#### 8.2.1.2. La part des usagers du tramway et leurs caractéristiques

L’analyse des données de l’enquête réalisé sur terrain, a permis de distinguer la part des usagers du tramway et leur caractéristiques. De ce fait, les résultats enregistrent une forte présence des



usagers du tramway parmi l'ensemble des participants dans l'enquête, d'où on remarque que plus de 95% soit la majorité écrasante de ces derniers, ont déjà utilisé le tramway dans leur déplacement, contre une minorité qui ne dépasse pas les 4,3% pour ceux qui non jamais emprunté ce mode de transport. Cet écart considérable indique que presque tout le monde ont essayé le tramway, au moins pour une seule fois, depuis son insertion.

**Tableau 8.24.** La part des usagers de tramway. (Source : auteur 2019)

		<b>avez-vous déjà utilisé le tramway ?</b>			
		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
<b>Valide</b>	non	17	4,3	4,3	4,3
	oui	378	95,2	95,7	100,0
	Total	395	99,5	100,0	
<b>Manquante</b>	Système manquant	2	,5		
<b>Total</b>		397	100,0		

Par ailleurs, il faut signaler que la minorité enregistrée des non usagers du tramway ont justifié leurs comportement par trois raisons principales : pour la majorité soit 47,1% la ligne du tramway se trouve loin de leur lieu de résidence, alors pour 41,2 % des non usagers possèdent une voiture personnelle, tandis pour le reste des non usagers qui font 11,8%, trouvent que le prix est chers ne leur conviens pas. Donc malgré cette réticence de l'usage du tramway par ces participants, il se trouve que plus de 88% ont tendance d'utiliser le tramway au futur.

**Tableau 8.25.** Possibilité d'utilisation du tramway au futur. (Source : auteur 2019)

		<b>Possibilité d'utilisation du tramway au futur</b>			
		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
<b>Valide</b>	non	2	11,8	11,8	11,8
	oui	15	88,2	88,2	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

**Tableau 8.26.** Les justifications des non usagers. (Source : Auteur 2019)

		<b>justification de la raison pour laquelle les participants n'utilisent pas le tramway</b>			
		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
<b>Valide</b>	Le prix ne vous convient pas (trop chers)	2	11,8	11,8	11,8
	Vous possédez une voiture personnelle	7	41,2	41,2	52,9
	Loin de votre lieu de résidence	8	47,1	47,1	100,0
	Total	17	100,0	100,0	

Revenant aux usagers du tramway, pour définir leurs caractéristiques, nous avons appuyé plus particulièrement sur les données de leurs profils sociodémographiques à savoir : *le sexe, l'âge,*



la fonction, le lieu de résidence et la possession de la voiture personnelle. L'analyse des résultats obtenus, montrent que les usagers du tramway sont :

- **Majoritairement des femmes :** nous avons remarqué que les usagers du tramway sont beaucoup plus des Femmes avec plus de 55% contre 44% pour les hommes. Cela dit que le tramway est utilisé de plus chez les femmes que les hommes.
- **Majoritairement des usagers de jeune âge :** nous avons distingué que la catégorie d'âge de 20 à 30 ans caractérise 65% de l'ensemble des usagers du tramway. suivit par les deux catégories d'âge 30 à 40ans et 40 à 50ans représentant successivement 13,9% et 10%. Alors qu'une minorité des usagers sont âgée de moins de 20 ans (4,3%) et plus de plus de 50 ans (5,3%). Cela dit que le tramway est généralement utilisé par les usagers de jeune âge plus que les autres.
- **Majoritairement des étudiants :** les résultats de l'enquête enregistrent une forte présence des usagers étudiants utilisant le tramway, et qui présentent plus de la moitié de l'ensemble des usagers, soit 51,1%. Suivit directement par les travailleurs qui dépassent le quart soit 26,3% et les retraités qui enregistrent plus de 16%. Pour la minorité restante des usagers, elle représente les gens sans emplois avec 5,3% du totale des usagers. cela révèle la forte utilisation du tramway par les étudiant vu la forte présence des universités aux alentours de la ligne du tramway comme nous l'avons déjà montré.
- **Majoritairement des habitants de la commune de Constantine :** nous avons remarqué que la plupart des usagers du tramway soit plus de la moitié (53,7%) résident au niveau de la commune de Constantine. Alors que seulement le tiers des usagers soit 33,2% habitent hors la commune de Constantine, surtout ceux qui dérivent des communes limitrophes à l'image de : elkhroub y compris nouvelle ville et Ain Smara. le reste sont des usagers venant de hors la wilaya de Constantine représentant uniquement 11%, comme la wilaya de Mila, cela indique que le tramway est utilisé généralement par les habitants de la ville de Constantine.
- **Majoritairement ceux n'ayant pas de voiture personnelle :** nous avons distingué que plus de la moitié des usagers soit 62,9%, ne possèdent pas de la voiture personnelle, tandis que le reste des usagers qui font uniquement le tiers soit 33,4% sont motorisés. Cela indique que le tramway est utilisé beaucoup plus par les usagers non motorisés.

### 8.2.1.3. Le taux de fréquentation du tramway

D'après l'analyse des résultats de l'enquête, il parait que pour la majorité des usagers soit presque 54% d'entre eux, l'utilisation du tramway est occasionnelle. Et pour plus de 23% d'entre eux, elle est rare. Tandis que, les usagers réguliers de ce mode de transport ne présentent

que 18% de l'ensemble des usagers. Pour le reste qui fait seulement 3,9%, ce nouveau mode de transport est utilisé uniquement pour une seule fois.

**Tableau 8.27.** Taux d'utilisation du tramway. (Source : Auteur 2019)

<b>Taux d'utilisation du tramway</b>				
	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
<b>Valide</b>	régulièrement	70	18,4	18,4
	occasionnellement	205	53,9	53,9
	rarement	90	23,7	23,7
	une seule fois	15	3,9	3,9
	Total	380	100,0	100,0

**Tableau 8.28.** Taux de fréquentation du tramway. (Source : Auteur 2019)

<b>Taux de fréquentation du tramway</b>				
	Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
<b>Valide</b>	tous les jours	38	10,0	10,0
	2 à 3 fois par semaine	93	24,5	24,5
	1 fois par semaine	29	7,6	7,6
	1 à 2 fois par mois	111	29,2	29,2
	exceptionnel	109	28,7	28,7
	Total	380	100,0	100,0

Par ailleurs, on distingue que le taux de fréquentation chez la plupart des usagers varie entre 1 à 2 fois par mois avec 29,2%, 2 à 3 fois par semaine avec 24,5% et exceptionnellement avec 28% d'entre eux. Ce qui explique le taux élevé de l'utilisation occasionnelle chez les usagers du tramway dont nous avons déjà mentionnée. Quant au reste, le taux de fréquentation de tous les jours ne présente que 10% des usagers, alors que moins de 8%.

#### **8.2.1.4. les motifs de déplacement**

L'analyse des résultats démontrent que les deux principaux motifs de déplacement des usagers sur le tramway sont : les courses et les études. D'où on remarque que les déplacements effectués sur tramway pour faire des courses sont les plus dominants par rapport aux autres motifs. Ils représentent presque la moitié soit 46,1% des déplacements. Tandis que le deuxième motif de déplacement celui « d'étude » vient en deuxième position avec 32,6% des déplacements. Cela peut être expliqué par la présence des équipements éducatifs le long du parcours du tramway ainsi la présence du centre-ville qui est une destination importante pour faire des achats de toutes sortes. Quant aux restant des motifs, ils ont successivement enregistré : 28,7% motifs autres, 25% motifs de travail, 24,7% motifs personnel et 24,2% motifs de loisir. Cela dit que les usagers utilisent le tramway beaucoup plus pour faire leurs courses ou aller étudier.

**Tableau 8.29.** Motifs de déplacement sur le tramway. Source : Auteur 2019

<b>\$MOTIF fréquences</b>				
	Réponses		Pourcentage d'observations	
	N :	Pourcentage :		
<b>MOTIF<sup>a</sup></b>	motif_dep_étude	124	18,0%	32,6%
	motif_dep_travail	95	13,8%	25,0%
	motif_dep_courses	175	25,4%	46,1%
	motif_dep_loisir	92	13,4%	24,2%
	motif_dep_personnel	94	13,6%	24,7%
	motif_dep_autres	109	15,8%	28,7%
<b>Total</b>	<b>689</b>	<b>100,0%</b>	<b>181,3%</b>	

a. Groupe de dichotomies tabulé à la valeur 1.

### 8.2.1.5. Destination et itinéraire

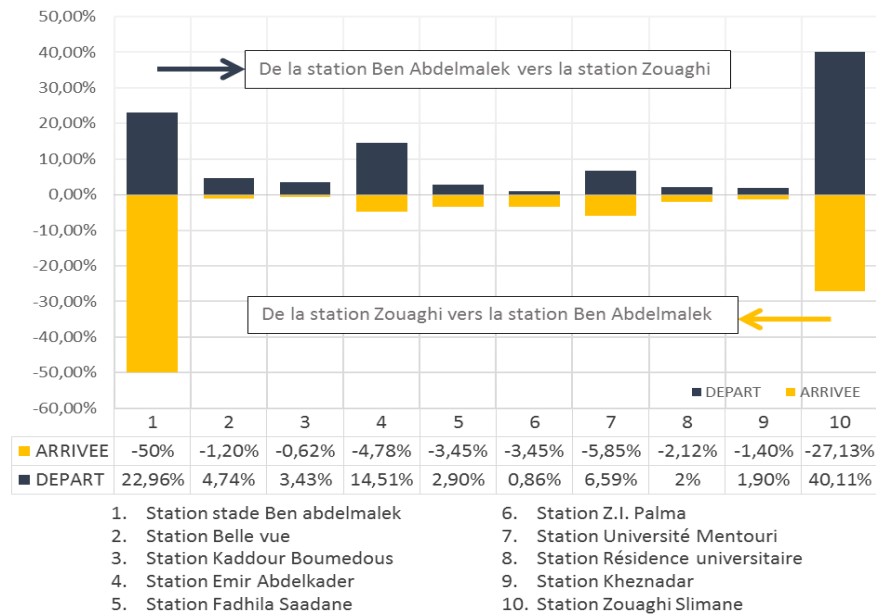
D’après les résultats de l’enquête, il paraît que la destination la plus visitée voire fréquentée par les usagers du tramway est celle « le centre-ville ». Les déplacements vers cette destination enregistrent le taux le plus élevé par rapport aux autres destinations avec presque 83% de l’ensemble des usagers du tramway. Par ailleurs, les déplacements vers « les quartiers résidentiels » et « les équipements universitaires » viennent juste après le centre-ville avec 41,7% et 44,3% successivement, comme le montre le tableau ci-dessous :

**Tableau 8.30.** Les destinations les plus fréquentées sur le tramway. **Source :** Auteur 2019

<b>\$Destination fréquences</b>				
	Réponses		Pourcentage d'observations	
	N :	Pourcentage :		
<b>Cela</b>	prin_des_centre_ville	296	42,8%	82,9%
	prin_des_quartiers_résiden tiels	149	21,5%	41,7%
	prin_des equip_université	158	22,8%	44,3%
	prin_des equip_Cem	19	2,7%	5,3%
	prin_des equip_lycée	37	5,3%	10,4%
	prin_des equip_public_soci été	33	4,8%	9,2%
<b>Total</b>	<b>692</b>	<b>100,0%</b>	<b>193,8%</b>	

a. Groupe de dichotomies tabulé à la valeur 1.

explique la grande fréquentation de l’itinéraire « Zouaghi – stade ben Abdelmalek ». Les résultats montrent que le départ de plus 40% des usagers de tramway est effectué depuis la station Zouaghi, 23% depuis la station ben Abdelmalek et 14,5% depuis la station Emir Abdelkader. Le reste des usagers est répartie entre les autres stations avec des proportions variables comme le montre la figure 8.140. Par ailleurs, on distingue que l’arrivée de la majorité des usagers soit 50% est observé à la station ben Abdelmalek, et 27% à la station Zouaghi. Alors que la fréquentation du reste des stations ne dépasse pas les 6%. Cela indique que l’itinéraire le plus fréquenté est celui entre « station Zouaghi – station ben Abdelmalek » en aller et en retour.



**Figure 8.140.** Les stations les plus fréquentées dans les deux itinéraires Aller/Retour. (Source : Auteur 2019)

### 8.2.1.6. Le choix modal

Lorsqu'on parle du choix modal on vise généralement le choix qu'effectuent les passagers sur le mode utilisé pour effectuer un trajet entre deux différents points. Pour voir le choix modal des constantinois après l'insertion du tramway, nous avons comparé leur choix avant et après l'arrivée de ce nouveau mode de transport. Les résultats de l'enquête montrent qu'avant l'insertion du tramway, la majorité des participants préfèrent essentiellement deux modes de transport dans leurs déplacements quotidiens, il s'agit du « Taxi » qui vient en première position avec plus de 80% et le « Bus » en deuxième position avec plus de 74%, puis la « voiture personnelle » occupant troisième position avec 40%. Ce choix est justifié d'une part par le fait que la majorité des participants ne possèdent pas de la voiture, donc leur choix va être automatiquement orienté vers les autres modes de transports et d'autre part, les conditions de déplacement sur le taxi est mieux que le bus. Ce qui explique la position du taxi par rapport au bus.

**Tableau 8.31.** le choix modal avant l'insertion du tramway. **Source :** Auteur 2019

Choix modal avant l'insertion du tramway			
	Réponses		Pourcentage d'observations
	N :	Pourcentage :	
mode_util_freq_avant_bus	283	31,9%	74,5%
mode_util_freq_avant_taxi	307	34,6%	80,8%
mode_util_freq_avant_vp	153	17,2%	40,3%
CHOIX_avant <sup>a</sup>			
mode_util_freq_avant_moto	4	0,5%	1,1%
mode_util_freq_avant_téléphériq ue	11	1,2%	2,9%
mode_util_freq_avant_àped	125	14,1%	32,9%

mode_util_freq_avant_tramway	4	0,5%	1,1%
Total	887	100,0%	233,4%

a. Groupe de dichotomies tabulé à la valeur 1.

Par ailleurs, ce choix s'est bouleversé après l'insertion du tramway, d'où on remarque qu'un transfert modal s'est effectué. En d'autre terme, le choix des voyageurs qui était autrefois focalisé sur le taxi et le bus uniquement, est passé à un nouveau mode de transport celui du tramway. Les résultats démontrent que ce dernier est devenu le mode le plus préféré par rapport aux autres modes de transport, d'où il décroche la première place et enregistre un taux de plus de 78% contre 58,9% pour le taxi et 56,6% pour le Bus. Cela explique la qualité de déplacement qu'offre le tramway aux voyageurs par rapport aux autres modes de transport.

**Tableau 8.32.** Le choix modal après l'insertion du tramway. **Source :** Auteur 2019

§CHOIX après fréquences			
	Réponses		Pourcentage d'observations
	N :	Pourcentage :	
mode_util_freq_après_bus	215	21,1%	56,6%
mode_util_freq_après_taxi	224	22,0%	58,9%
mode_util_freq_après_vp	146	14,3%	38,4%
CHOIX_après <sup>a</sup> mode_util_freq_après_moto	12	1,2%	3,2%
mode_util_freq_après_téléphéri	11	1,1%	2,9%
que			
mode_util_freq_après_àpied	114	11,2%	30,0%
mode_util_freq_après_tramway	298	29,2%	78,4%
Total	1020	100,0%	268,4%

Groupe de dichotomies tabulé à la valeur 1.

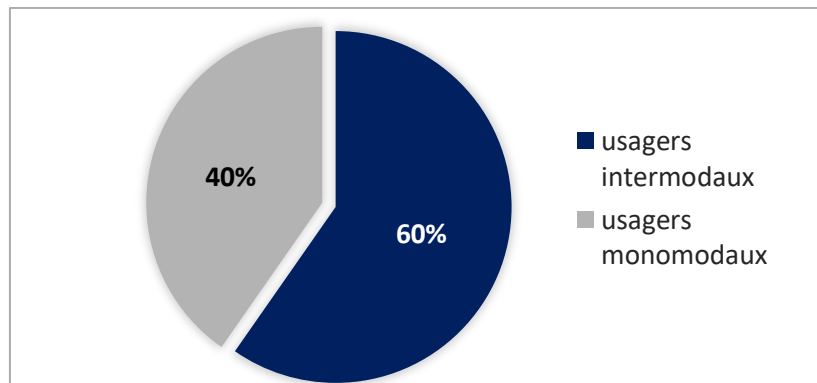
## 8.2.2. L'intermodalité et tramway : une pratique en développement

### 8.2.2.1. La part des usagers intermodaux dans la ville de Constantine : une pratique renforcée par le tramway

L'analyse des données de l'enquête donne des renseignements sur la pratique de l'intermodalité dans la mobilité des Constantinois. Selon ses résultats, la part des usagers qui empruntent d'habitude un autre mode de transport à côté du tramway dans un seul trajet, représente plus que la moitié de l'ensemble des usagers de tramway soit 59.7%, cela indique une forte présence des personnes qui pratiquent l'intermodalité appelée « les intermodaux » à l'aide du tramway dans leurs déplacements au niveau de la ville

Cependant, le reste des usagers soit 40.3% utilisent le tramway tout seul sans faire recours à un autre mode de transport dans leurs trajets appelés « monomodaux ». Ce comportement est justifié pour 40 % d'entre eux, par le manque des espaces de stationnement notamment pour ceux qui possèdent des voitures personnelles, et pour 30% par la présence d'un déficit de rabattement entre le réseau de transport collectif par le Bus et le tramway. Tandis que pour le reste de ces usagers soit 30% leurs raisons se varient entre leur possession d'une voiture

personnelle (s'ils veulent faire de longs déplacements, ils utilisent directement leur propre voiture), et leur accessibilité proche au tramway (ils résident proche aux stations du tramway).



**Figure 8.141** : La part des usagers du tramway pratiquant l'intermodalité à Constantine.  
(Source : Auteur 2017)

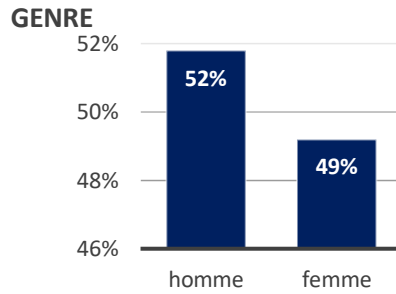
Cette pratique de l'intermodalité observée auprès des usagers du tramway, reflète l'impact positif de l'insertion de ce nouveau mode sur la mobilité des personnes au niveau de la ville, d'où il a réussi grâce à ses avantages (offre de bonnes conditions de déplacement) et sa situation importante par rapport à de nombreux repaires, à bouleverser les pratiques des personnes en déclenchant l'esprit d'utiliser plus qu'un mode de transport dans un seul trajet. Cela nous a poussés à s'interroger sur la nature voire les caractéristiques de ces usagers intermodaux. De quoi se caractérisent-ils ?

### 8.2.2.2. Les caractéristiques des usagers intermodaux

La définition de la nature des personnes usagers du tramway pratiquant de l'intermodalité s'appuie sur le croisement de ces usagers avec de nombreuses variables issues de cette enquête. Il s'agit du *genre, l'Âge, la fonction, le lieu de résidence, la possession de la voiture personnelle, les motifs de déplacements ainsi le taux d'utilisation et de fréquentation du tramway*. Les résultats obtenus démontrent les caractéristiques suivantes :

➤ **Une pratique choisie par les deux genres homme/femme** : La pratique de l'intermodalité est adoptée par les usagers du tramway qu'ils soient hommes ou femmes. Les résultats de la présente enquête démontrent un équilibre relatif entre les usagers hommes et femmes, dont les hommes viennent en première place avec presque 51% contre 49% pour les femmes de l'ensemble des usagers pratiquant l'intermodalité. Cette petite différence de 1 %, peut-être dû à la différence de degré de présence de l'homme à l'extérieur par rapport à la femme.

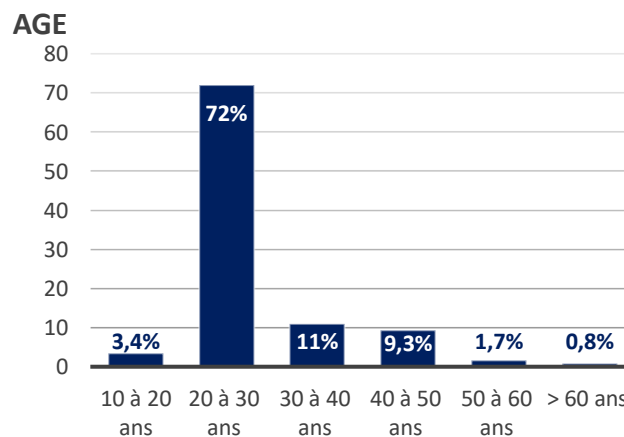




**Figure 8.142 :** Utilisateurs de tramway par Genre. (Source : Auteur 2019)

➤ **Une pratique adoptée par les jeunes usagers :** Une autre caractéristique qui définit la nature des usagers, il s’agit de leur « Âge ». Dans notre cas, l’analyse des catégories d’âge des usagers, nous oriente vers les tranches d’âges les plus pratiquantes de l’intermodalité. A ce titre, les résultats de l’enquête ont marqué une forte présence de la catégorie des jeunes âgée entre 20 ans et 30 ans avec plus de 73% pratiquant de l’intermodalité, poursuivie par les deux catégories de 30 à 40 ans avec plus de 11% et de 40 à 50 ans avec plus de 9%. La catégorie des adolescents ayant moins de 20 ans a marqué plus de 3%. Quant à la dernière position va à la catégorie de plus de 60 ans avec moins de 1%.

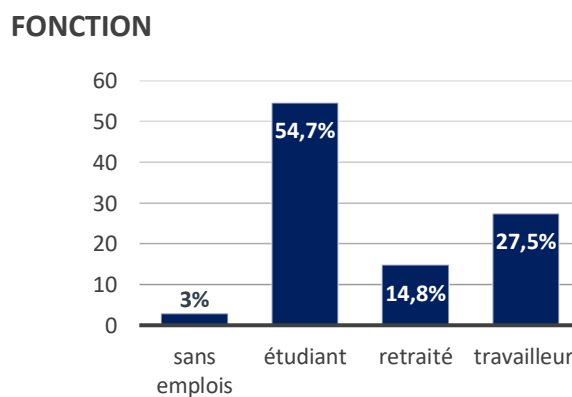
Ces résultats démontrent que les jeunes usagers du tramway sont les plus pratiquants de l’intermodalité ça peut être dû d’abord à leur nature active à cet Âge, puis au manque des moyens financiers (un budget limité) soit pour se déplacer tout le temps avec un taxi, notamment pour les longues distances, ou encore pour acheter une voiture personnelle. Contrairement, aux autres catégories qui peuvent être plus aise financièrement ou encore moins actifs tel que les personnes âgées de plus de 60 ans. L’adoption de cette pratique au sein de la jeunesse présente un investissement futur, une occasion pour enraciner de bonne habitude de déplacement à long terme. Car l’Âge, au sens d’Everett C. Hughes, est « *un point de repère symbolique qui oriente les pratiques des individus.* » (Auger, Lefrançois, & Trépied, 2020)



**Figure 8.143 :** Les usagers par Age. (Source : Auteur 2019)

➤ **Une pratique exercée par les étudiants :** La fonction est un des facteurs qui détermine également les caractéristiques des usagers de tramway pratiquant l'intermodalité. Elle nous permet de savoir la catégorie de la société qui adopte plus cette pratique. D'après les résultats de l'enquête, sur les quatre (4) catégories de fonction proposée dans le questionnaire, les étudiants viennent en tête de liste marquant un taux plus élevé par rapport aux autres fonctions, et qui dépasse la moitié de l'ensemble des usagers intermodaux avec 54%. On compte ainsi plus de 27% pour les travailleurs et près de 15% pour les retraités. Tandis, le taux le moins enregistré était de la part des usagers sans-emplois avec moins de 3%.

Ce résultat permet de confirmer que la pratique de l'intermodalité est beaucoup plus exercée par la jeunesse et plus particulièrement par les jeunes étudiants. Leurs déplacements vers les différentes universités ou vers les cités universitaires sont facilités grâce à la présence de ces derniers sur le long du parcours du tramway. L'utilisation d'un autre mode de transport à côté du tramway les a aidé à rejoindre leurs places d'étude en toute facilité, peu importe d'où ils viennent. Ajoutant à ça, les forfaits spéciaux étudiants sur les déplacements effectués avec le tramway ont beaucoup encouragé cette pratique d'intermodalité au sein de cette catégorie d'usagers à petits budgets. Par ailleurs, dans le cas des travailleurs, le recours à l'utilisation de deux modes de transport reflète l'impact positif de cette pratique par rapport à leurs budgets quotidiens des déplacements, et surtout le gain du temps loin des obstacles de circulation et d'embouteillage.



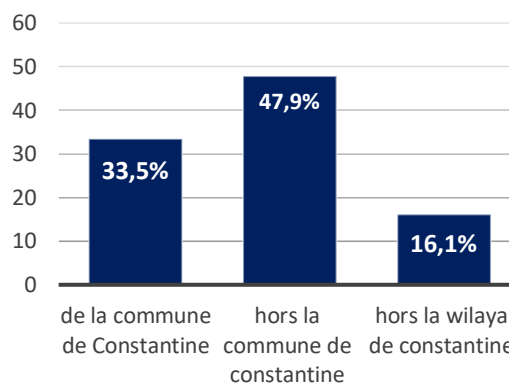
**Figure 8.144 :** Les usagers par Fonction. (Source : Auteur 2019)

➤ **Une pratique optée pour les déplacements de longue distance.**

L'analyse des « lieux de résidence » des usagers intermodaux offre une idée sur leurs origines, d'où ils viennent. Trois échelles de résidence ont été définies pour mieux caractériser ces usagers, à savoir : *la commune de Constantine, hors la commune et hors la wilaya de Constantine*. A ce titre, les résultats de l'enquête dévoilent que la majorité des usagers

intermodaux résident hors le périmètre de la commune de Constantine (el Khroub, Ain Smara, nouvelle ville Ali..Etc.), ils présentent un taux très élevé qui avoisine la moitié soit 49%. Cependant, le reste des usagers intermodaux enregistre plus de 34% habitant dans la commune, et plus de 16% résidant carrément hors le périmètre de la wilaya de Constantine.

#### LIEU DE RÉSIDENCE



**Figure 8.145 :** Les usagers par lieu de Résidence. (Source : Auteur 2019)

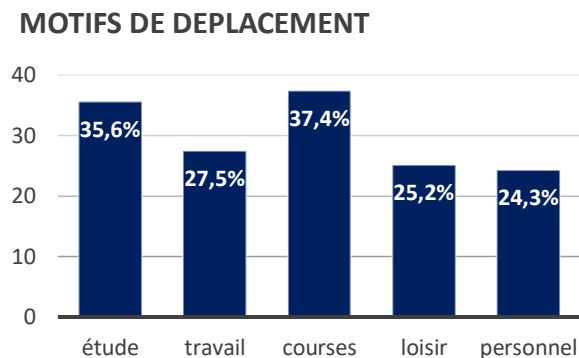
On note, que l'intermodalité semble être une pratique optée pour les usagers qui font des déplacements de longues distances, d'où ils seront obligés de faire une escale pour rejoindre leurs destinations finales<sup>120</sup>. Il paraît donc que plus la distance des déplacements s'étale, les opportunités d'exercer la pratique intermodale augmentent de plus en plus. Cela reflète à un moment donné, l'amélioration des conditions de déplacement qu'offre le tramway en premier lieu.

➤ **Une pratique adoptée pour des motifs divers personnels :** Les motifs de déplacement peuvent être ainsi une référence pour caractériser les usagers intermodaux. À partir de l'analyse des résultats, nous constatons que les motifs personnels viennent en première place avec 44% de l'ensemble des réponses des usagers, les courses occupent la deuxième place avec plus de 35%, puis les études avec plus de 33%, le travail enregistre près de 26%, finalement les loisirs avec près de 24%.

Il paraît que, les déplacements effectués par les usagers du tramway pratiquant l'intermodalité sont caractérisés beaucoup plus par des motifs personnels qui peuvent être : des visites pour la famille ou les amis, des visites religieuses (mosquée emirabdelkader), des visites chez les médecins...etc. Mais cela ne veut pas dire que les autres motifs sont moins visés, car 1 sur 3 déplacements est effectué pour faire les courses surtout vers le centre-ville, la même chose pour

<sup>120</sup>tel que le trajet khroub- mosquée emirabdelkader, les usagers sont obligés de prendre un bus pour faire le trajet khroub – djnenZitoun (cité bidilouiza) puis emprunté le tramway depuis la station..

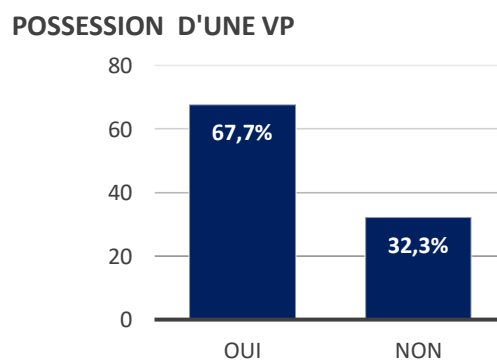
les études avec la présence de la majorité des universités sur le parcours du tramway. Cela dit que la pratique de l'intermodalité n'est pas approprié à un certain motif, mais plutôt, elle est adoptée pour des motifs divers.



**Figure 8.146 :** Les usagers par motifs de déplacement. (Source : Auteur 2016)

➤ **Une pratique adoptée par les usagers sans voiture personnelle :** L'équipement des usagers en voiture personnelle amène à distinguer deux catégories d'usagers : ceux qui possèdent et ceux qui ne possèdent pas de voiture. Ce facteur aide à définir les caractéristiques des usagers intermodaux par rapport à la possession de la voiture particulière. D'après les résultats de l'enquête, la majorité des usagers soient plus de 67% ne dispose pas d'une voiture particulière, cependant le reste qui présente plus de 32% confirme leur possession d'une voiture. Cela indique que la pratique de l'intermodalité est beaucoup plus adoptée par les personnes qui ne possèdent pas de voiture.

C'est tout à fait naturel qu'ils fassent le recours aux moyens de transport alternatifs à la voiture telle que le tramway pour faciliter davantage leurs déplacements quotidiens. Par ailleurs, il ne faut pas ignorer le fait que même à la présence de la voiture chez une partie des usagers intermodaux, la pratique de l'intermodalité est encore exercée. Cela reflète un état de changement dans la manière d'y penser la voiture (réduire la dépendance totale de la voiture) et dans leurs habitudes liées aux déplacements.



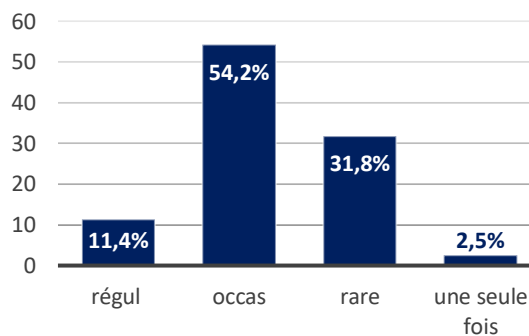
**Figure 8.147 :** Les usagers par possession d'une VP. (Source : Auteur 2016)

➤ **Une pratique fréquentée par les usagers occasionnels du tramway :** L'analyse des taux d'utilisation et de fréquentation du tramway ont permis également de déterminer la nature des usagers intermodaux.

A ce titre, on note plus de 54% de ces usagers utilisant le tramway occasionnellement, puis 32% rarement, 11.5% régulièrement et 2.5% une seule fois. Par ailleurs, la plupart d'entre eux soit 34% fréquentent le tramway entre 1 à 2 fois par mois, et 32% exceptionnellement, les autres 20% l'utilisent entre 2 à 3 fois par semaine, alors que moins de 7 % des usagers fréquentent le tramway tous les jours et pareil pour ceux qu'ils le fréquentent une fois par semaine.

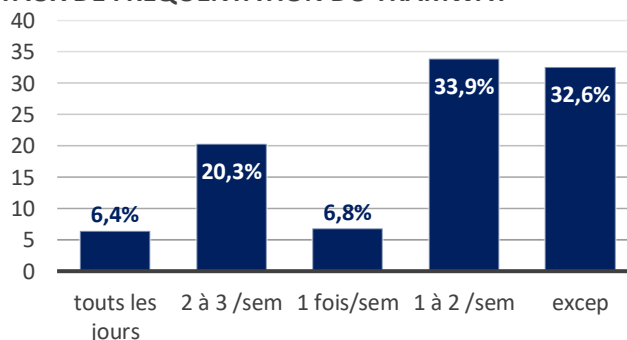
Il apparaît, par rapport à ces résultats, que la pratique de l'intermodalité, est optée beaucoup plus chez les usagers occasionnels du tramway qui le fréquentent entre 1 à 2 fois par mois ou exceptionnellement. Cela dit que cette pratique n'est pas encore répandue au sein de la société pour leurs déplacements quotidiens, elle reste encore un choix occasionnel et non plus régulier.

**TAUX D'UTILISATION DU TRAMWAY**



**Figure 8.148 :** Les usagers par taux d'utilisation de tramway. (Source : Auteur 2016)

**TAUX DE FREQUENTATION DU TRAMWAY**



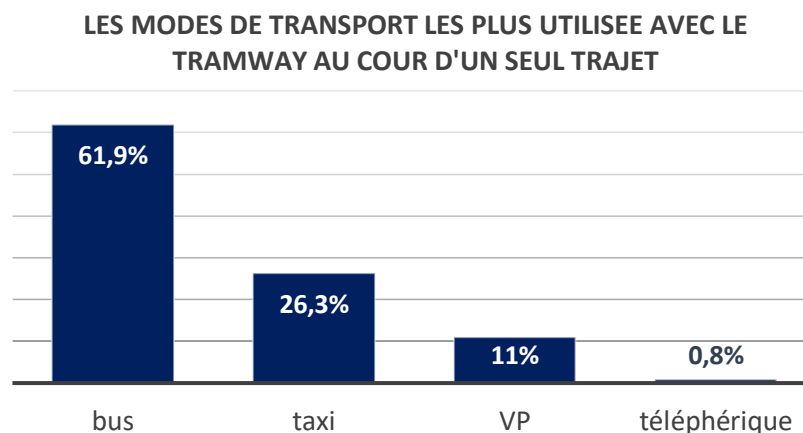
**Figure 8.149 :** Les usagers par le taux de fréquentation du tramway. (Source : Auteur 2016)

### 8.2.2.3. Les types de combinaisons intermodales entre tramway et autres modes de transport

Le principe de l'intermodalité repose essentiellement sur la combinaison de plusieurs modes de transports (au minimum deux) pour effectuer un seul trajet. Cette mise en synergie permet en

effet d'offrir aux voyageurs une alternative avantageuse à l'usage d'un seul mode. Dans la présente étude, le choix est porté essentiellement sur l'enchaînement du Tramway, en tant que pièce centrale, avec les autres modes de transports existants au niveau de la ville, afin de définir les types de combinaisons qui se réalisent dans le cadre de l'intermodalité.

Cette diversité modale permet aux voyageurs plus particulièrement ceux intermodaux de choisir le moyen de transport le plus adopté à leurs besoins lors d'un trajet. À cet effet, plusieurs combinaisons essentiellement avec le tramway, ont été adoptées dans les pratiques intermodales. D'après les résultats de l'enquête, on constate une forte dominance des échanges entre les modes de transports collectifs « Tramway/Bus », car plus de 62% des usagers intermodaux utilisent le Bus à côté du tramway au cours du même trajet. Quant aux autres transports, les correspondances entre « Tramway/Taxi » viennent/apparaissent en deuxième place avec plus de 26% des usagers qui combinent ces deux modes de transport dans leurs déplacements intermodaux. Tandis que, seulement 11% des usagers ont l'habitude d'emprunter la voiture particulière avec le tramway dans le même déplacement. Par ailleurs, les échanges avec le téléphérique enregistrent une très faible utilisation par les voyageurs intermodaux avec moins de 1%.



**Figure 8.150** : Les combinaisons des modes de transport avec le tramway les plus utilisées au cours d'un seul trajet par les usagers intermodaux. (Source : Auteur 2016)

Au niveau spatial, le croisement des résultats d'enquête entre le lieu de résidence et le type de combinaisons des systèmes modaux et le tramway, permettent d'observer les caractéristiques spatiales de la pratique intermodale au niveau de la ville de Constantine. Il apparaît que la combinaison « tramway/Bus » concerne majoritairement, des usagers qui résident hors la commune de Constantine (66%), la même chose pour la combinaison « tramway/taxi » avec plus de 56% tandis que les correspondances entre « tramway/VP » s'observe chez les usagers qui habitent la commune et hors la commune de Constantine avec une légère différence de



l'ordre de 45% appartient aux usagers de la commune contre 44% pour les usagers hors commune. Cette convergence revient à le fait que la voiture particulière peut tout faire, autant les petits trajets que les longs, autant une fine desserte qu'une grande vitesse.

On apprend que les pratiques intermodales sont nettement orientées vers les échanges entre les modes de transports collectifs. Les usagers intermodaux favorisent la combinaison entre « tramway/Bus » plus que les autres modes de transport notamment pour ceux qui résident hors la commune de Constantine. Car la plupart d'entre eux, comme nous l'avons déjà indiqué, ne possèdent pas de voiture particulière, ajoutant à ça la question du prix qui est pratiquement abordable pour les Bus.

De même, les arrêts de bus sont plus accessibles et plus proches par rapport aux stations de la ligne du tramway. Contrairement aux autres modes de transports qui se caractérisent soit par l'éloignement tel que le téléphérique (l'utilisateur doit se déplacer plus de 1.5 km pour se rendre à la station du téléphérique), soit par la cherté du prix comme les taxis, sinon par les difficultés envisagées en matière de stationnement pour voiture personnelle. C'est pour ça, leur utilisation dans les combinaisons intermodales reste limitée par rapport aux Bus.

#### **8.2.2.4. Les habitudes des usagers dans le cadre de l'intermodalité**

Il faut savoir que les habitudes avant tout, sont des actions incorporées qui ne sollicitent aucun effort mental. C'est là où toutes décisions ou actions se transforment, par la répétitivité quotidienne, en réflexe. La manière dont laquelle les usagers agissent devient presque automatique dans les actions routinières. Au fait, les pratiques de déplacement sont ainsi des habitudes où les usagers optent pour les modes de transports qui leur semblaient le plus simples d'usage, celui dont ils ont l'habitude. Dès lors, ils ne cherchent pas à s'informer sur les autres modes et se contentent de la situation actuelle. (Rocci, 2007)

En revanche, l'expérience de nouvelles alternatives peut être un levier efficace pour inciter les voyageurs notamment les automobilistes à changer leurs habitudes de déplacement. C'est pour cela, la diversité dans l'offre des transports est bénéfique dans le sens où elle peut encourager les usagers à varier leurs pratiques de déplacement et par conséquent leurs habitudes, à condition que les caractéristiques de cette offre soient connues. C'est-à-dire, les avantages de ces modes de transport doivent être exposés aux usagers pour les mener à changer leurs habitudes.

Dans la présente étude, l'intermodalité est une pratique qui se renforce suite à l'insertion du tramway au sein de la ville. Pour voir les habitudes qui ont accompagné cette pratique, six

situations ont été posée sur les participants dans l'enquête, d'ont chaque situation renvoie à une habitude liée à un mode de transports toujours dans le cadre de l'intermodalité. A ce titre, l'analyse des résultats montre que :

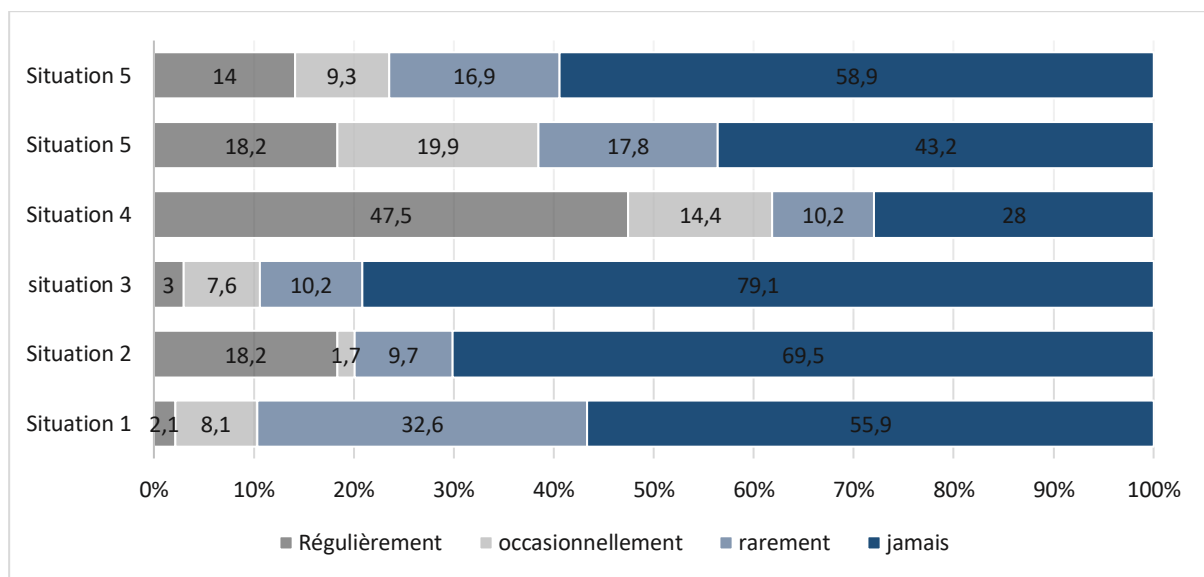
➤ l'habitude de « **combiner plusieurs modes de transports avec le tramway dans le même trajet** » concerne uniquement 2% des usagers qui l'adoptent régulièrement dans leurs déplacements intermodaux. Cette minorité renvoie uniquement à des usagers qui possèdent une voiture personnelle d'après le croisement « habitude/disponibilité de la voiture personnelle ». Par contre, pour la majorité restante des usagers, cette pratique ne présente pas une habitude notamment pour les usagers n'ayant pas de voiture personnelle. Elle est plutôt une pratique jamais effectuée pour plus de la moitié des voyageurs (56%), ou occasionnellement effectuée (8%) sinon rarement adoptée (33%). Cela dit, que la combinaison de plusieurs modes de transport dans un seul trajet n'est pas encore ancrée dans les habitudes des voyageurs au niveau de la ville de Constantine, ça peut être à cause des courtes distances qui nécessite dans la plupart du temps deux à trois modes de transport pour y'arriver à la ville.

➤ l'habitude de « **se déplacer en voiture personnelle puis la stationner dans un parking et prendre le tramway ou le contraire** » est adoptée régulièrement chez seulement 18% de l'ensemble des usagers. Elle est plus particulièrement observée chez la majorité des usagers ayant une voiture personnelle (les automobilistes), soit plus de 46%. Pour le reste, elle présente plutôt une pratique qui ne s'effectue que rarement (10% de l'ensemble des usagers et 22% de l'ensemble des usagers automobilistes) ou occasionnellement (2% de l'ensemble des usagers et 3% des usagers automobilistes) ou plutôt nullement pour la majorité d'eux (70% de l'ensemble des usagers et 29% des automobilistes), car la plupart des participants ne possèdent pas de voiture comme il était déjà évoqué précédemment. Bref, ces résultats indiquent les prémices d'une nouvelle habitude de déplacement intermodal qui est en train de se greffer dans les comportements quotidiens des usagers automobilistes surtout.

➤ l'habitude de « **laisser la voiture personnelle et se déplacer à pied et prendre le tramway ou le contraire** » est presque absente au sein des usagers automobilistes. Elle concerne uniquement une minorité (9%) qui l'adopte régulièrement. Quant aux restes, elle est plutôt une pratique exercée de temps en temps (occasionnellement 16% ; rarement 27%) ou jamais pour la plupart d'entre eux (47%). Cette habitude reste encore ignorée dans les pratiques de déplacements quotidiens des usagers automobilistes. Car, ils sont encore dépendants de leurs voitures dans leurs quotidiens mêmes dans les déplacements intermodaux. Cela indique que la dépendance à la voiture personnelle est encore dominante.

➤ l'habitude de « *combiner le bus avec le tramway dans le même trajet* » enregistre le taux le plus élevé pour les usagers qui l'exercent régulièrement avec plus de 47%. Cette habitude est observée beaucoup plus chez les utilisateurs n'ayant pas de voiture (83%) que les automobilistes (17%). Pour le reste, la majorité d'entre eux soit 28% ne l'exercent pas, et plus de 14% l'adoptent lors de leurs déplacements occasionnels, les autres 10% ne l'effectuent que rarement. Cela renvoie d'abord à le fait que la plupart des usagers ne possèdent pas de voiture personnelle, et puis, le déplacement en bus reste le choix le plus avantageux par rapport aux prix. Car il est moins cher que le taxi. Donc, le coup de la combinaison du bus avec le tramway dans un même trajet est plus raisonnable pour les usagers.

➤ l'habitude de « *combiner le taxi avec le tramway dans le même trajet* » concerne seulement 18% de l'ensemble des usagers, dont la majorité est des usagers non véhiculés (82% contre 18% des automobilistes). Cette combinaison est quasiment absente dans les pratiques de déplacements de plus de 43% des usagers. Quant au reste, ils l'exercent de temps en temps (occasionnellement 20% ou rarement 18%).



**Figure 8.151 :** Les habitudes des usagers intermodaux à Constantine. (Source. Auteur, 2016)

Situation 1. Combiner plusieurs modes de transports avec le tramway dans le même trajet.

Situation 2. Se déplacer en voiture personnelle puis la stationner dans un parking et prendre le tramway ou le contraire.

Situation 3. Laisser la voiture personnelle et se déplacer à pied et prendre le tramway ou le contraire

Situation 4. Combiner le bus avec le tramway dans le même trajet.

Situation 5. Combiner le taxi avec le tramway dans le même trajet.

Situation 6. Combiner la marche à pied et le tramway dans le même trajet.

Il paraît que malgré les conditions favorables lors du déplacement en taxi, son utilisation reste relative, à cause du coût élevé des prix par place. L'utilisateur ne la combine pas avec un autre mode de déplacement, mais plutôt il préfère l'emprunter toute seul pour se rendre à sa destination.

➤ l'habitude de « *combiner la marche à pied et le tramway dans le même trajet* » est exercée régulièrement chez seulement 8% des usagers, alors que la majorité qui avoisine les 65% ne la pratique quasiment pas. Le reste des usagers l'adoptent occasionnellement (9%) ou rarement (17%). À partir de ces résultats, il paraît que la marche à pied est rarement chaînée avec le tramway lors d'un seul trajet. Même pour la part des usagers qui ont l'habitude de l'exercer sont des habitants qui résident dans les quartiers avoisinant le parcours du tramway (cité Belle vue, cité Ciloc, cité Zouaghi) à l'exception de quelques un qui habitent dans des quartiers lointains (le centre-ville, cité bab El-Kantara). Ce résultat permet d'affirmer que la marche à pied fait l'objet d'un accès piéton aux lieux intermodaux. En d'autres termes, elle rend possibles les correspondances intermodales en assurant des cheminements pédestres entre les points d'arrêt des modes de transports (quai de bus, de train ; place de stationnement..Etc.) au sein d'un pôle d'échanges.

À partir de ces résultats, on distingue que les pratiques intermodales sont loin d'être des habitudes qui s'exercent d'une manière régulière dans le quotidien des usagers constantinois. C'est vrai que la notion d'emprunter plus d'un mode de transport dans un seul trajet a déjà existé même avant l'arrivée du tramway, mais d'une manière très rare notamment au niveau de la ville. Aujourd'hui, l'intermodalité est considérée comme une pratique en voie de développement au sein de la société constantinoise, plutôt qu'une habitude qui s'effectue automatiquement et quotidiennement. La population ignore encore l'intérêt de cette option de déplacement, car ils ont été encreés pour des décennies dans un seul régime voire rythme de déplacement. Pour changer ces pratiques, il faut du temps et de nouvelles stratégies.

### **8.2.3. Les nouvelles conditions de déplacement : vers une amélioration ressentie**

Le tramway est devenu un mode de transport incontournable dans les villes à travers le monde entier et cela grâce aux avantages qu'il offre à ses usagers durant leurs déplacements par rapport aux autres modes de transports. Les conditions de déplacement est l'une de ses avantages, car elles sont de plus en plus agréables sur ce mode et compétitives à celles sur la voiture particulière. A la ville de Constantine, les conditions de déplacements dans les transports publics existants (bus ou taxi) ont été toujours en mauvaise état. L'utilisateur a beaucoup souffert dans ses déplacements quotidiens durant des années voire des décennies. Aujourd'hui, cette situation a connu une amélioration relative avec l'arrivée du tramway. À ce titre nous allons essayer de déterminer les nouvelles conditions de déplacements sur ce nouveau mode de transport à travers l'analyse de plusieurs éléments, il s'agit de :

#### **8.2.3.1. Le confort : une condition caractérisant au tramway**

L'élément de confort fait partie d'une des attentes des usagers lors de leurs déplacements dans les différents modes de transports. Le tramway de Constantine offre généreusement cette option à ses usagers ce qui rend leurs déplacements quotidiens plus confortable que d'autres transport, tout en assurant leur bien-être matériel, physique et/ou psychique. L'élément de confort sur ce nouveau mode de transport se distingue à travers :

➤ **Son design moderne et la qualité de son espace intérieur** : ce véhicule est caractérisé par un design extérieur moderne, il est pratiquement tout vitré grâce à ses larges fenêtres et ses portes en vitre, préservant la perméabilité visuelle au plus grand bénéfice des usagers. ses portes sont coulissantes avec une fermeture temporisée, aident à assurer le confort climatique à l'intérieur de la rame. elles disposent d'un bouton de commande électrique à la disposition des passagers pour en assurer l'ouverture automatique à la demande lorsque les rames sont à quai. A l'intérieur, son espace est pratiquement large (2,65 mètres) permet une circulation particulièrement confortable. Il est équipé de 78 places assises et pouvant accueillir jusqu'à 395 passagers /rames en charge exceptionnelle (6passagers/m<sup>2</sup>) et 287 passagers en charge normale (4passagers/m<sup>2</sup>). Les sièges sont individuels à coque en aluminium laqué et dossier bas, avec des coussins très confortables habillés de velours anti-lacération (anti-déchirures). Il existe également des sièges opposés sur l'une des parois de la rame entre deux portes d'accès d'une barre d'appui ischiatique habillée du même tissu que les sièges.

➤ **Sa climatisation** : son espace intérieur est également caractérisé par un confort thermique remarquable, offrant aux usagers un climat convenable à chaque saison. Cette spécificité est assurée grâce à un système de chauffage et de climatisation électrique implanté au niveau des espaces voyageurs ainsi dans la cabine de conduite sur chaque rame. Le soufflage d'aire est effectué par des trous/bouche intégré au plafond afin de rafraîchir l'aire à l'intérieur des rames.

➤ **Sa douceur de déplacement** ce qui caractérise de plus en plus ce nouveau mode de transport est plutôt sa douceur de déplacement, car il ne fait pas de bruit lors de son déplacement, il est plutôt confort dans les courbes, et surtout il se caractérise par une accélération et un freinage progressifs (pas de freinage brusque) ainsi qu'une grande stabilité latérale. Donc le voyageur se déplace en toute sécurité contrairement aux déplacements dans les autres modes de transport notamment les Bus qui font des courses à grande vitesse, avec beaucoup de bruit et des secousses indésirables suite au freinage brusque.

➤ **Sa ponctualité** : de plus d'être fiable, stable et doux, il est encore plus ponctuel. Le trajet du tramway entre les deux stations terminales se fait en 27 min/ sens. En plus, au niveau

de chaque station, le temps d'attente entre deux rames ne dépasse pas les 10min, alors que chaque rame s'arrête maximum 5min pour faire la recharge en voyageurs.

➤ **Sa propreté :** contrairement aux autres modes de transports, plus particulièrement ceux collectifs qui se caractérisent par leur saleté malgré leur nouveauté, le tramway est beaucoup plus propre que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur. il offre à ses usagers des conditions de déplacement meilleures que les bus ou il n'y a ni mauvaise odeurs, ni poussière, ni déchets...etc sa propreté est due au nettoyage quotidien effectué au niveau de sa station à Zouaghi.

### **8.2.3.2. L'accessibilité : un mode de transport accessible à tous**

Le tramway est caractérisé par son accessibilité aisée et facile aux différentes catégories d'usagers. L'aménagement de ses 10 stations avec des passages dédiés aux fauteuils roulant d'une largeur de 1 m, ainsi l'absence de marche entre le quai et la rame où l'accessibilité se fait de plein pieds sur les quais de chacune de ses stations avec la présence des bandes rugueuses, offrent une accessibilité aisée à tous les usagers et notamment ceux à mobilité réduite, aux personnes avec bagages, aux personnes avec poussettes ou vélos.

Par ailleurs, la rame elle-même est conçue et adaptée pour prendre en charge les personnes en situation de handicap afin de faciliter leur accès à l'intérieur du tramway. Elles sont toutes équipées de larges portes qui permettent le passage d'un fauteuil roulant en toute facilité. les boutons d'ouverture automatique des portes, ainsi que d'autres boutons à l'intérieur de la rame, et même les valideurs de tickets sont tous situés à hauteur réduite permettant aux personnes à mobilité réduite d'activer une ouverture ou une validation de leur tickets aisément et en toute sécurité. Toutes les rames de tramway disposent de repères lumineux et sonores comme les boutons d'ouverture lumineux et en relief facilement repérable et accessible, d'autres dispositifs permettant de détecter automatiquement le passager d'une personne, aussi les annonces sonores.

### **8.2.3.3. La sécurité des personnes**

L'élément de sécurité présente une caractéristique essentielle qui distingue plus particulièrement le tramway. Les déplacements avec ce nouveau mode de transport sont de plus en plus rassurés et sécurisés qu'avec les autres modes de transports (publics ou individuels). Du fait qu'il a d'abord sa propre voie, où la circulation se fait sur une plateforme en rail destiné uniquement à lui. De même, son parcours est équipé avec des feux de signalisations dans chaque station et chaque intersection pour éviter toute perturbation ou collision avec les autres modes de transports ce qui rend ce mode plus sécurisé (tout dépassement de ces feux implique le risque



de survenance d'un accident<sup>121</sup>). Il circule également avec une vitesse commerciale modérée qui ne dépasse pas 20km/h contrairement aux autres modes de transport sur route qui circule avec de grandes vitesses ce qui rend les usagers en dangers. Il dispose ainsi de nombreux agents de sécurité qui veillent sur la sécurité des usagers au niveau de ses 10 stations.

#### 8.2.3.4. Le gain du temps

Présente l'un des éléments primordiaux qui influence le choix modal de l'utilisateur pour effectuer un déplacement. Toute personne préfère le transport qui lui fait gagner du temps et arriver à son destination le plus tôt possible. Cette option se trouve généralement chez l'automobile vu sa haute vitesse et la liberté du trajet qu'elle emprunte par rapport aux modes de transports collectifs. Mais malheureusement, l'augmentation des embouteillages suite à la saturation des voies par le grand nombre de voitures rend le gain du temps presque impossible, mais avec l'arrivée du tramway, ce dernier est devenu possible. Grâce à sa rapidité, sa régularité ainsi sa ponctualité et surtout son site propre destinée uniquement à son roulement, ce nouveau mode de transport permet d'effectuer un gain substantiel en temps de parcours. Si nous prenons le temps consommé pour effectuer le même trajet ou aller tout simplement au centre-ville par les quatre modes de transport y compris le tramway nous obtenons les résultats dans le tableau suivant :

**Tableau 8.33.** gain du temps sur le tramway par rapport aux autres modes de transport.  
**Source :** Auteur, 2018

	Longueur du trajet	Temps consommé	Gain du temps
<b>Tramway</b>		27 minutes	/
<b>Automobile</b>		21 minutes – 35 minutes	+8min
<b>Bus</b>	8.5 km	35 minutes – 1heure	+8min jusqu'à +33min
<b>Taxi</b>		21 minutes – 33 minutes	+6 min

Les usagers du tramway gagneront 6 à 8 minutes dans leur déplacement avec le tramway par rapport aux autres modes de transport. Elle peut aller jusqu'à 33 min dans les cas extrêmes d'embouteillage lors du déplacement par bus.

#### 8.2.3.5. L'information des voyageurs et système de billetterie

L'information destinée aux voyageurs est disponible au niveau des 10 stations et à l'intérieur du tramway, sous forme de :

- Des panneaux indiquant le nom de la station afin de faciliter les repères des endroits notamment si l'utilisateur est étranger de la ville, chose qui n'existe pas au niveau des arrêts de bus ou de taxi.

<sup>121</sup> malgré cette haute vigilance sur la sécurité du tramway et son entourage, il convient que quelques accidents se sont effectués à cause de la des habitants :

- Des affiches publicitaires collées dans les quais d'attentes afin de diffuser les différentes offres adoptées par l'entreprise du tramway pour que les voyageurs restent à jour avec les nouvelles offres.
- Des plans de parcours indiquant les différentes stations implanté sur la paroi intérieur du véhicule au-dessus des portes.
- Des annonces sonores indiquant la prochaine station et l'arrivée à chaque station. cette option permet aux usagers d'être informer le long de leur trajet.

Par ailleurs, le tramway ne dispose pas de receveurs qui vendent des tickets et qui ennuient les voyageurs comme le cas des Bus. Mais plutôt, il dispose de contrôleurs qui contrôlent la validation des billets, alors que les tickets se vendent au niveau des petits kiosques implanté au niveau de chaque stations ou par un appareil de billetterie automatique implanté au niveau de la station Mentouri. La validation de ces tickets se fait au niveau des appareils de validation automatique implanté à l'intérieur de chaque rame à l'accès de chaque porte. La validation est obligatoire si non l'utilisateur va être exposé à une sanction de 200 da.

#### **8.2.3.6. Prix et tarification**

Le tramway offre à ses usagers plusieurs offres et tarifications de voyage, adapté à leur besoins de déplacements quels soient réguliers ou occasionnels, seul ou en groupe.

Ces offres ont pour objectif la satisfaction du plus nombre possible d'usagers tout en visant leur budgets monétaire.

En effet, pour emprunter le tramway, l'utilisateur doit avoir un ticket sinon il sera exposé à une sanction de 200da payable surplace. Ces tickets sont disponibles dans les 10 stations du tramway au niveau des kiosques implantés près de chaque station.

Pour la tarification, les tickets sont vendu à titre de tarif unique à 40 da le ticket, permettant d'effectuer un seul voyage (aller ou retour), ou sous forme d'un carnet contenant 10 tickets offrant la possibilité d'effectuer 10 voyages destiné particulièrement à une famille nombreuses ou une sortie entre amis, à seulement 320da.

Il existe encore de nombreux types d'abonnement permettant des déplacements plus économiques, il s'agit de :

- **L'abonnement mensuel** unique à 2500 da permet des déplacements sans limitations du nombre de voyage à travers trois 03 modes de transport à savoir : tramway, Bus étatique et téléphérique

- **Des abonnements mensuels de la gamme « TAWASSOL »**, permet de voyager en illimité durant 30 jours consécutifs en bénéficiant de tarifs réduits. Cette gamme regroupe plusieurs offres à savoir : TawassolClassic à 1200 da/mois, Tawassol Junior à 990da/mois (pour les usagers ayant moins de 25ans), Tawassol Senior à 830da/mois (pour les usagers ayant 60ans et plus), Tawassol El Djami3i à 600da/mois (pour les étudiants dont l'âge est inférieur à 28 ans) TawassolElMadrassi à 300da/mois (pour les écoliers). Ces deux dernières gammes sont aussi disponibles pour un abonnement annuel dont celui eldjami3i est à 6000da/an et elmadrassi est à 3000 da/an.

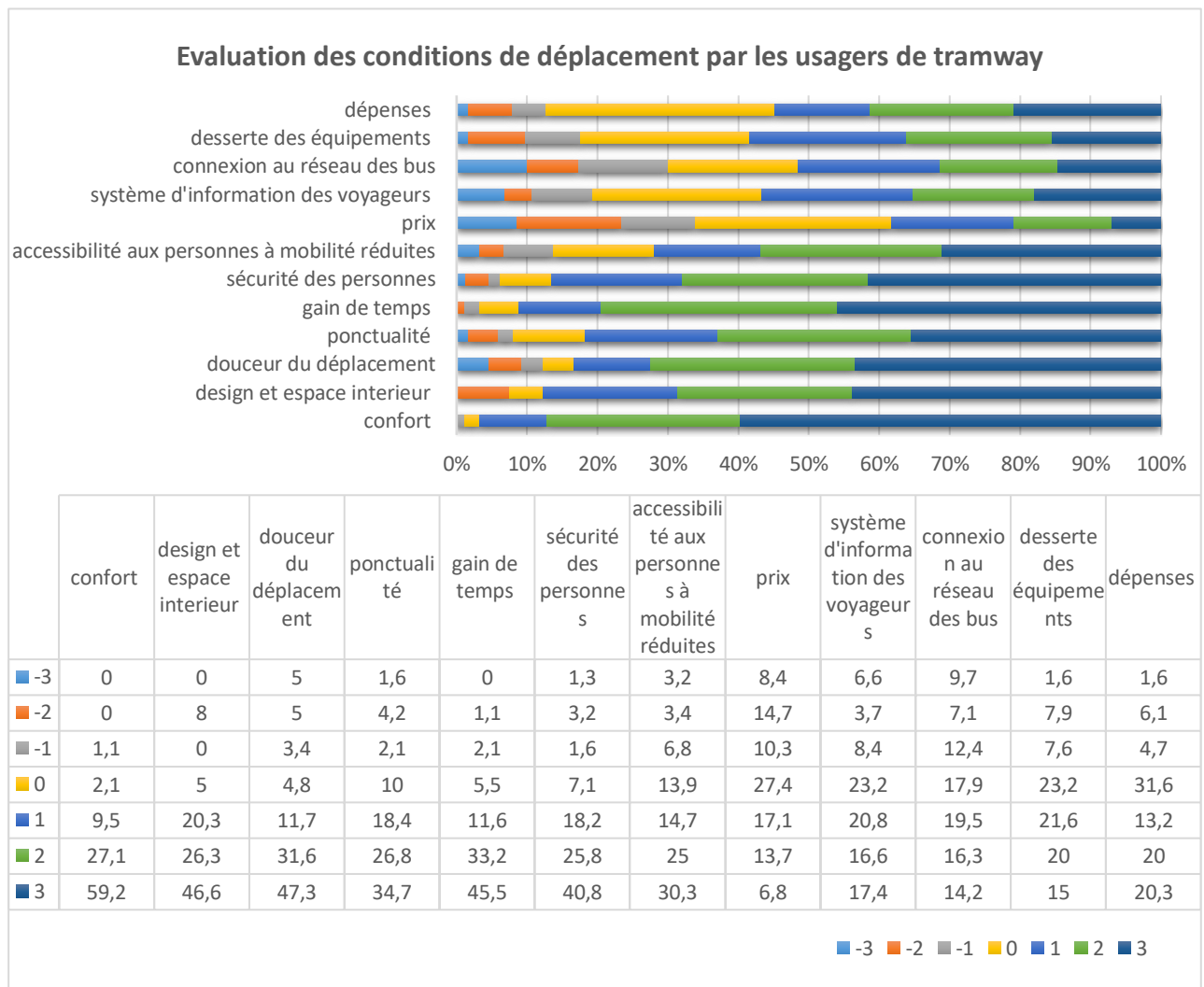
Pour les usagers, le prix est raisonnable chez 46,1% ou plutôt chers chez 42,6% d'entre eux. Ils sont plutôt pour la réduction du prix du ticket à 20 da chez 25,3% ou à la limite 30 da au maximum chez 23,7% des usagers. La plupart d'entre eux soit 74,5% préfèrent/suggèrent la réalisation d'un ticket de déplacement multiple avec un prix raisonnable permettant d'effectuer un voyage aller/retour mieux que celui actuel. Quant aux forfaits de réduction, la majorité des usagers soit 81,6% ne sont pas abonnés aux différents forfaits offerts, même la minorité restant des abonnés soit 16,6% préfèrent le carnet de 10 tickets plus que les autres types d'abonnement soit 44,3% parmi eux, vu que la plupart des voyageurs comme nous avons déjà montré au préalable, sont occasionnels, alors que les forfaits sont destinés à ceux qui utilisent le tramway régulièrement.

#### **8.2.3.7. La perception des usagers par rapport aux conditions de déplacements sur le tramway**

Nous avons parlé tout à l'heure sur les conditions que le tramway offre à ses usagers lors de leurs déplacements par rapport aux autres modes de transport. Maintenant, nous allons voir l'opinion de l'utilisateur de ce nouveau mode sur les conditions de déplacement à travers l'évaluation de chaque élément sur une échelle de 6 degrés à savoir : très inférieur, équivalent, très supérieure. Cette évaluation va nous permettre de déterminer à la fin, le degré de satisfaction de l'utilisateur par rapport aux conditions de déplacement sur le tramway. Dans ce sens, le retour aux données de l'enquête effectuées dans le cadre de cette recherche, ont démontré les résultats suivants :

D'après notre constatation, il paraît que la majorité des éléments, ont eu l'évaluation « très supérieure » à l'exception de l'élément « Prix », à savoir : le confort 59,2%, le design et l'espace intérieur 46,6%, la douceur du déplacement 47,3%, la ponctualité 34,7%, le gain du temps 45,5%, la sécurité des personnes 40,8%, accessibilité aux personnes à mobilité réduite 30,3%.

Par contre, le prix est « très supérieur » uniquement pour 6,8%, la majorité l'ont évalué « équivalent » soit 27,4% de l'ensemble des utilisateurs. Cette évaluation est justifié par le faite que la plupart trouve le prix chers (42,3%) ou raisonnable (46,1%). Donc, cet élément n'était pas aux attentes des usagers, car la majorité ont proposé 20 da pour le ticket ou à la limite 30 da au maximum.



**Figure 8.152 :** évaluation des conditions de déplacement par es usagers de tramway. source: enquete par auteur, 2016

Par ailleurs d'autres éléments qui peuvent améliorer de plus en plus la mobilité au niveau de ce mode de transport, enregistre une évaluation « équivalent » c'est-à-dire les usagers ne trouvent aucune spécificité par rapport à ces éléments, ils sont plutôt neutre, il s'agit de :

- **les dépenses :** plus 31% des usagers soit la majorité, sont équivalent concernant les dépenses du tramway par rapport aux autres modes de transport, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas distingué un changement ou plutôt une grande différence dans les frais

dépensés sur les déplacements dans tramway par rapport aux autres modes de transport.

- ***La desserte des équipements publics***, plus de 23% des usagers soit la majorité sont équivalente concernant la desserte des équipements publics par le tramway, car son parcours desserve beaucoup plus les équipements universitaires (y compris les cités universitaires et les instituts de formation) et quelques équipements publics. donc, pour les usagers, la desserte de ces équipements par ce nouveau mode de transport est limitée visant des équipements spécifiques et ne regroupe pas une large gamme d'équipement public.
- ***Système d'information des usagers***, plus de 23% des usagers soit la majorité, sont équivalent concernant le système d'information des usagers, c'est-à-dire que les usagers n'ont pas distingué une spécificité qui caractérise le système d'information des voyageurs au niveau des stations de ce modes de transport, il le trouve ordinaire.

En fin, globalement l'interprétation de ces résultats indique que la plupart des usagers trouvent que le tramway est très avantageux et offre des conditions de déplacement très intéressant et de haute qualité par rapport aux autres modes de transport. Cette grande satisfaction de l'utilisateur traduit le succès que le tramway a atteint depuis sa mise en service. Aujourd'hui, l'utilisateur constantinois connaît une amélioration importante concernant les conditions dans lesquelles il se déplace, après de longues années de souffrance et cela grâce à ce nouveau mode de transport.

### **8.3. Le tramway et circulation routière : entre congestion modérée et carence de stationnement**

L'objectif majeur de toute insertion d'un tramway dans les villes est de libérer certaines artères des problèmes de congestion routière, comme le cas de la ville de Constantine. Elle a compris que la congestion qui menace ses artères depuis des années notamment celles qui pénètrent à son centre, nécessite des solutions efficace et en rupture avec toutes les solutions déjà adoptées, il s'agit de l'insertion d'une ligne de tramway. Afin de faciliter et permettre à la fois aux différents usagers du réseau routier (automobiliste, piétons, transport en commun) de se rendre efficacement à son centre, sans angoisse, ni difficultés liées à la congestion routière. Dans ce sens nous allons voir, les changements que le tramway a généré par rapport à la congestion dans son parcours.

### 8.3.1. Présentation de la circulation sur le réseau routier reliant le stade ben Abdelmalek et la cité Zouaghi avant l'insertion du tramway

Avant l'insertion de la ligne du tramway qui relie le stade ben abdelmalek et la cité Zouaghi, le réseau routier qui desservait cette partie de la ville était parmi les itinéraires qui présentaient de nombreux conflits de circulation. Il se caractérisait par une congestion lamentable, qui nuisait les usagers de la route. Raison pour laquelle, le choix était porté plus particulièrement sur ce réseau pour implanter une ligne du tramway. Les voies constituant ce réseau avaient une grande importance de circulation dans la ville Constantine, qu'il s'agit de deux Routes nationales (RN79 et RN5) et des voies radiales qui débouchaient vers le centre-ville (Baraka, Kaddour Boumedous, Che Guevara). L'enquête réalisée dans le cadre du plan de transport de la wilaya de Constantine en 2007, avait montré la charge du trafic sur ces voies de communication comme le montre le tableau ci-dessus :

**Tableau 8.34.** La charge de trafic sur le réseau routier entre le stade ben abdelmalek et la cité Zouaghi en 2007.

Trémie	Poste d'enquête	Sens	Débit du trafic (15h50-16h50)	Taux de saturation
<b>Emir Abd El Kader</b>	Kaddour Boumedous	1	1003	61%
		2	1273	78%
	Che Guevara- Boussouf	1	1463	90%
		2	1058	65%
	Che Guevara - filali	1	1070	66%
		2	1413	87%
<b>Zouaghi</b>	RN79 (zouaghi- Constantine)	1	1385	85%
		2	2186	134%
	RN79 (Aéroport- Zouaghi) avant la trémie	1	2703	165%
		2	2100	129%
/	RN5	/	1664	101%

Source : plan de transport de la wilaya de Constantine 2007

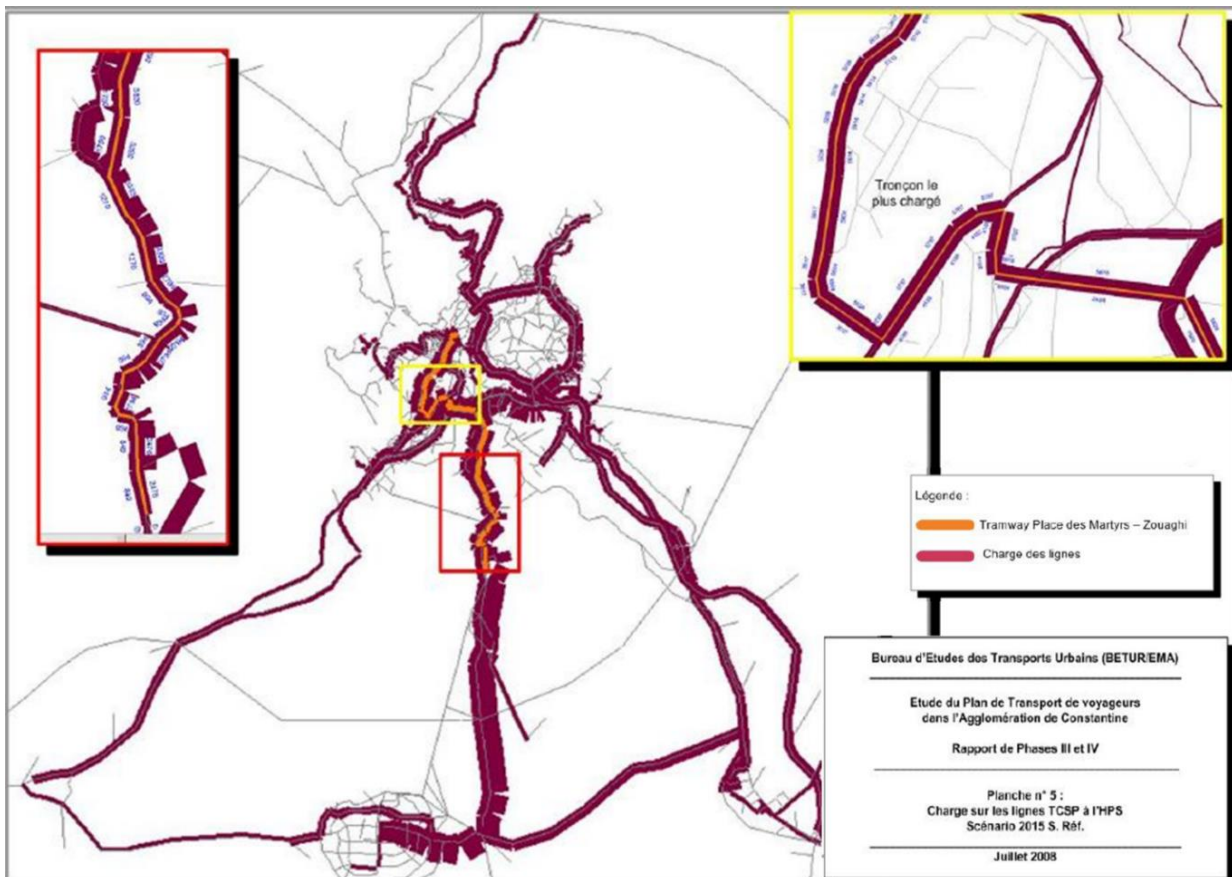
le trafic observé sur ces voies était très consistant plus particulièrement au niveau des trémies. Elles étaient les points noirs dans ce réseau où la congestion s'intensifiait notamment aux heures de pointe et rendre la circulation presque lente et presque impossible.

A cette charge de trafic s'ajoute de nombreux d'autre facteurs qui faisaient que ce réseau vivait une situation lamentable en matière de circulation, il s'agit de :

- Sa pénétration au centre-ville par des voies radiales à partir de la rue Che Guevara
- Son statut entant qu'une entrée de la ville de Constantine par la RN9 ce qui explique le grand flux caractérisant cette route nationale.



- Son débouchement sur plusieurs quartiers de la ville de Constantine (la cité 20 aout, Filali, boussouf, Bellevue, Menchar, les combattants, les 5 juillet, khmisti (Ex laloume)...etc.
- Les conflits entre la circulation très dense des automobiles et la circulation du transport par Bus à contresens notamment à partir du stade ben Abdelmalek vers la rue baraka.
- l'accentuation de l'utilisation de l'automobile
- la dégradation des transports publics (les Bus) causant la diminution de la vitesse commerciale de l'ensemble des véhicules au niveau de ces voies.
- L'absence des feux tricolore qui gèrent et régulent la circulation au niveau des croisements important (les carrefours).



**Figure 8.153 :** La charge du réseau routier sur le parcours du tramway.  
 (Source : plan de transport de la wilaya de Constantine 2007 – phase 3&4)

### 8.3.2. La nouvelle situation de la circulation sur le même réseau routier après l'insertion du tramway

L'insertion de la ligne du tramway dans le même réseau routier abordé tout à l'heure a provoqué son agencement autrement d'avant. En d'autre terme, le réseau routier a subi des changements dans sa structure et son aménagement et même dans le sens de son fonctionnement circulatoire.

### **8.3.2.1. le sens de circulation routière sur le parcours du tramway**

Pour rejoindre le centre-ville depuis la cité Zouaghi, les usagers de la route doivent emprunter la route nationale 79 (RN79) à partir de Zouaghi, puis ils se dévient vers la route nationale 5 (RN5) pour rejoindre la rue Che Guevara à partir de la Protection civile passant par le carrefour de Fadila Saadane jusqu'à celui de Filali. Puis, ils doivent prendre leur droite dans la continuité de la rue Che Guevara près/par de l'université islamique E.A.Kader pour rejoindre l'avenue Kaddour Boumedous, puis la rue Baraka jusqu'à le stade ben Abdelmalek qui permet l'accès au centre-ville par la rue John Kennedy.

Jusqu'à ici l'itinéraire « d'Aller » a conservé son ancien fonctionnement. Le sens de circulation n'a pas changé même après l'arrivée du tramway. Cet état est semblable pour l'itinéraire de « retours » depuis le centre-ville vers la cité Zouaghi à l'exception de quelques modifications dans le sens de circulation au niveau du stade ben Abdelmalek où la circulation se fait dans un sens unique vers le centre-ville et ne permet pas de faire un demi-tour vers le Sud comme avant. Donc, les usagers de la route empruntent la rue Belezreg Bachir à partir du carrefour Pyramide passant par le siège de la gendarmerie et la prison Coudiat, puis se dévient vers la rue Abdaoui Abderrahmane qui rejoint la rue Baghrich Mostafa dans la même continuité jusqu'à l'avenue Kaddour Boumedous. A partir de ce point, l'itinéraire reprend la même direction de l'aller mais dans le sens inverse c'est-à-dire l'avenue Kaddour Boumedous puis la rue Che Guevara puis la RN5 puis RN79 jusqu'à l'arrivée à la cité Zouaghi.

Il faut dire que le réseau routier qui mène vers le centre-ville depuis Zouaghi a conservé le même itinéraire avec le même sens de circulation qu'avant. Le seul changement réside dans la structure des voies comme nous l'avons déjà mentionnée dans la partie spatiale. Elles ont connu une nouvelle structuration notamment dans leur aspect physique comme le rétrécissement de leur tailles tel que :

- la rue Che Guevara dans la continuité de l'université islamique qui était autrefois très large à double voies. actuellement elle permet uniquement le passage d'un seul véhicule dans un sens unique.
- Pareil pour l'avenue Kaddour Boumedous qui était autrefois large permettant la circulation de deux véhicules dans le même sens. L'arrivée du tramway a provoqué sa diminution en une seule voie à sens unique.

### **8.3.2.2. Identification des points noirs de congestion sur le parcours du tramway**

Par ailleurs, nous avons ainsi renforcé l'analyse de la charge des voies sur ce réseau par la surveillance de la circulation en temps réel sur l'ensemble du réseau, à l'aide de l'option

« **Trafic** »<sup>122</sup> offerte par Google Maps. Cette option permet d'obtenir des informations en directe et à l'heure actuelle sur l'état du trafic sur n'importe quel trajet choisi.

Nous avons donc exploité cette option pour définir l'état de la congestion des voies sur tout l'itinéraire du tramway afin d'identifier les points noirs et leur saturation à plusieurs heures de pointes et à travers plusieurs journées. L'application devrait afficher quatre couleurs qui démontrent l'état du trafic, à savoir :

- **Le vert** : indique que le trafic est normal fluide avec une vitesse à partir de 30km/h
- **L'orange** : indique que le trafic est moyennement fluide avec une vitesse varie entre 20 à 30 km/h
- **Le rouge** : indique que le trafic est ralenti, avec une vitesse varie entre 10 à 20 km/h
- **Le rouge foncé** : indique que le trafic est très ralenti avec une vitesse varie entre 0 à 10 km/h

Le suivi de l'état de trafic sur le parcours du tramway pendant la semaine qui s'étale du 13 avril jusqu'à 18 avril 2019 et plus particulièrement dans les heures de pointes suivantes : 7h45, 11h45, 16h 35, nous a permis de définir au total cinq (05) points noirs au niveau des voies routières de ce parcours, il s'agit de :

---

<sup>122</sup> La méthode pour consulter de l'option trafic sur Google Maps est comme suivant : « Ouvrez l'application Google Maps sur votre téléphone ou votre tablette Android.

1. En haut à droite, appuyez sur "Calques"
2. Appuyez sur le style de carte que vous souhaitez afficher.
3. Appuyez sur les informations que vous souhaitez inclure : Trafic : conditions de circulation sur les routes » d'après le support de Google - url :

<https://support.google.com/maps/answer/3092439?co=GENIE.Platform%3DAndroid&hl=fr#zippy=%2Ctrafic>



➤ **L’avenue Kaddour Boumedous (Sens Retour) :** deux points de congestion sont observés dans le sens « Retour » au niveau de l’avenue Kaddour Boumedous, à partir du

croisement avec la rue Barghich Mostapha jusqu’au immeubles de la cité Ciloc. Ces deux points apparaissent toujours à l’heure de pointe de 11h45 en couleur rouge foncé, ce qui explique la présence d’une très forte congestion qui ralentie le trafic des véhicules à ce temps. Leur état de congestion s’étale des fois jusqu’à 200m sur la voie, ce qui pénalise davantage la circulation des véhicules venant du centre-ville ou encore ceux qui sortent de la cité Ciloc. Mais l’intensité de congestion s’adoucit aux autres heures de pointes comme le montre les cartes suivantes :

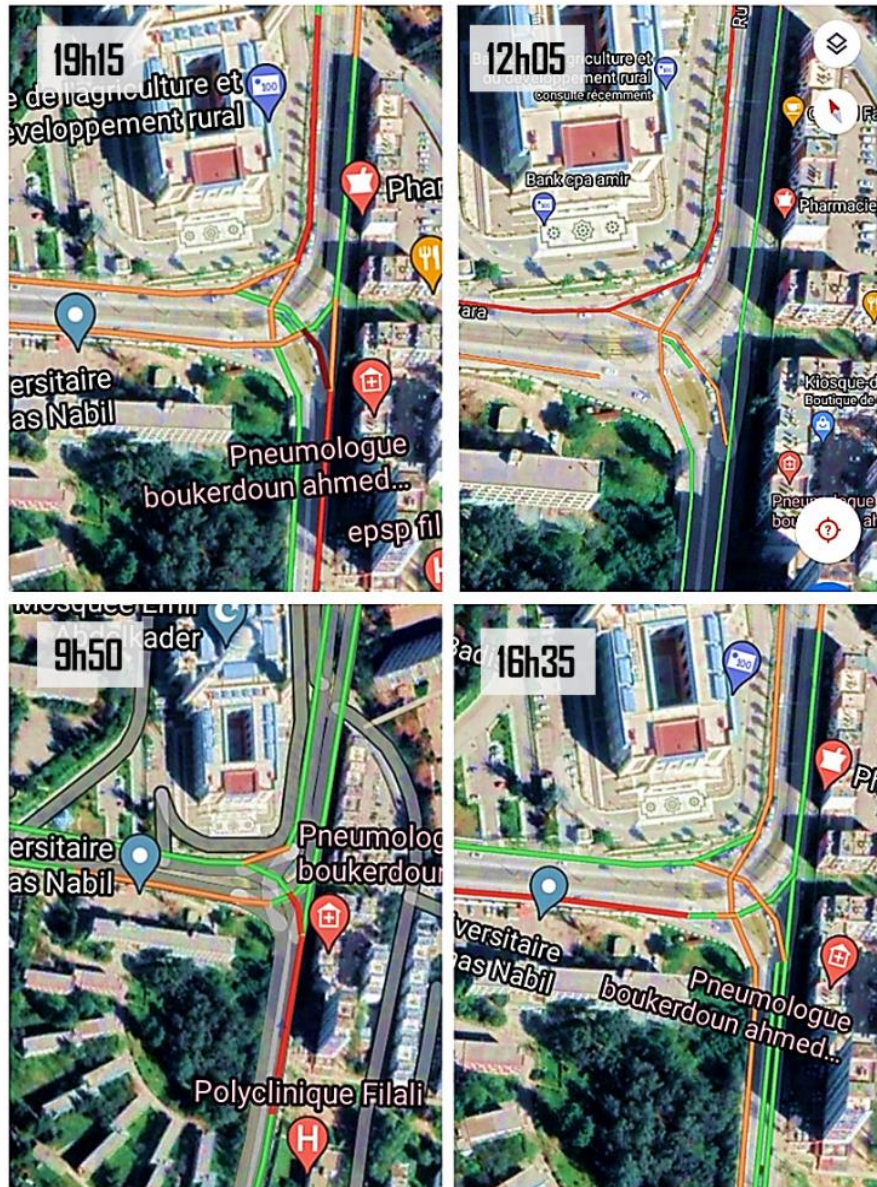


**Figure 8.154 :** L’état du trafic routier - Avenue Kaddour Boumedous. (Source : Google Traffic, Auteur 2020)

➤ **Le carrefour Filali :** ce carrefour présente un ancien point de congestion vu l’importance des flux qui l’empruntent le long de la journée vers plusieurs destination (centre-ville – boussouf – Zouaghi). Cette congestion persiste encore jusqu’à nos jour même après l’insertion de la ligne du tramway. Nos observations sur l’état du trafic à l’heure de pointe 11h45, montrent la présence d’une très forte congestion au niveau de la voie menant vers le centre-ville, et la voie menant de la cité 20 aout vers le centre-ville ainsi la voie qui mène du



centre-ville vers la cité filali. Leur état de congestion s'étale dès fois jusqu'à 400m sur ces trois voies, ce qui pénalise davantage la circulation des véhicules venant ou menant au centre-ville depuis plusieurs destination. L'intensité de cette congestion se diminue au fur aux mesures dans les deux autres heures de pointes pour qu'elle disparaisse dans les autres heures comme le montre les cartes suivantes :

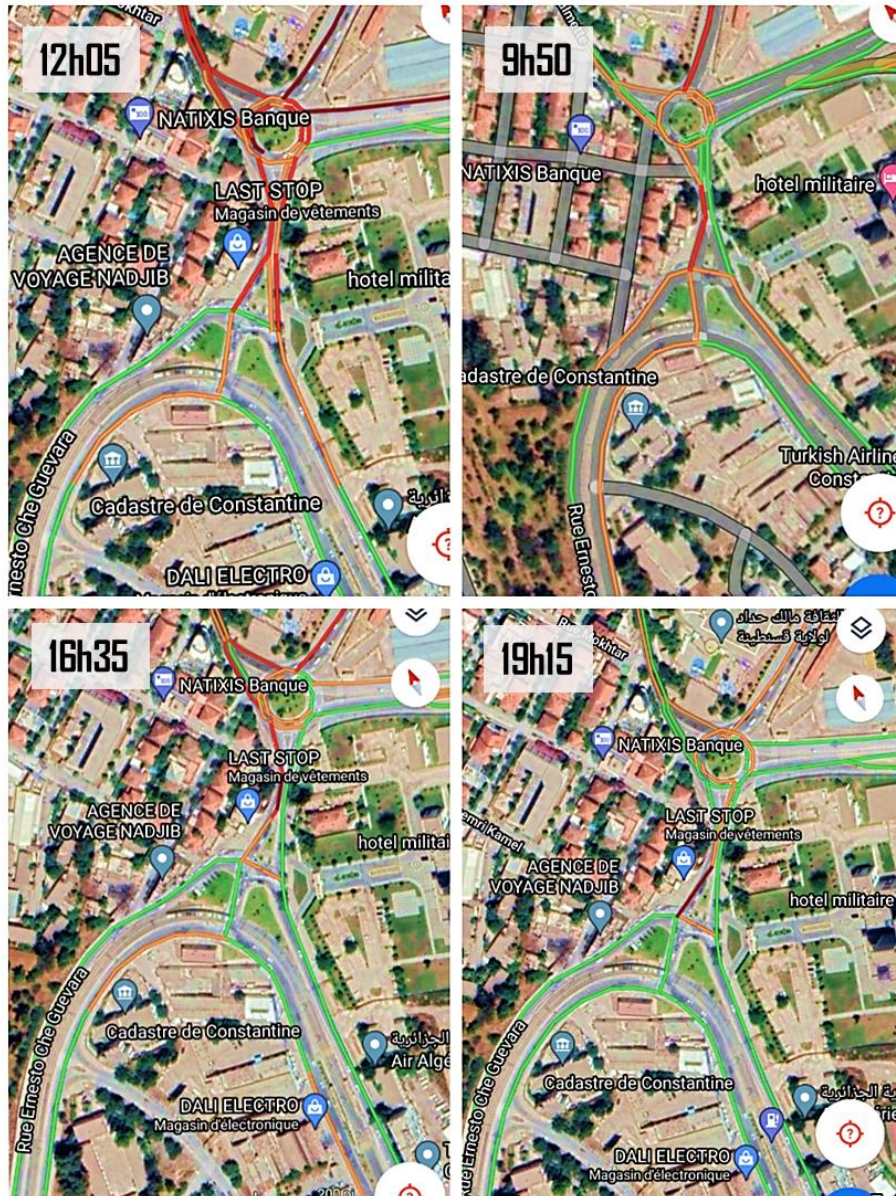


**Figure 8.155 :** L'état du trafic routier - Carrefour Filali.  
(Source : Google Traffic, Auteur 2020)

➤ **Le carrefour Fadila Saadane :** ce carrefour présente ainsi une grande importance dans ce parcours, du fait qu'il permet la pénétration au centre-ville depuis deux accès (par le stade ben Abdelmalek et le pont géant ou la rue dr Calmette (appelé khmisti)). L'observation du trafic démontre la présence d'une forte congestion marquée par le rouge foncé, sur deux de ses artères



celle qui mène du centre-ville depuis le pont salah bey, et celle qui mène du centre-ville depuis la cité filali. L'état de leur congestion peut aller des fois jusqu'à .... M, ce qui pénalise de plus en plus la circulation dans les artères menant vers d'autre direction surtout au niveau du rond-point Malek Hadad. Cette situation de congestion est observé beacoup plus à l'heure de pointe 11h45, mais elle se diminue aux autres heures de pointes

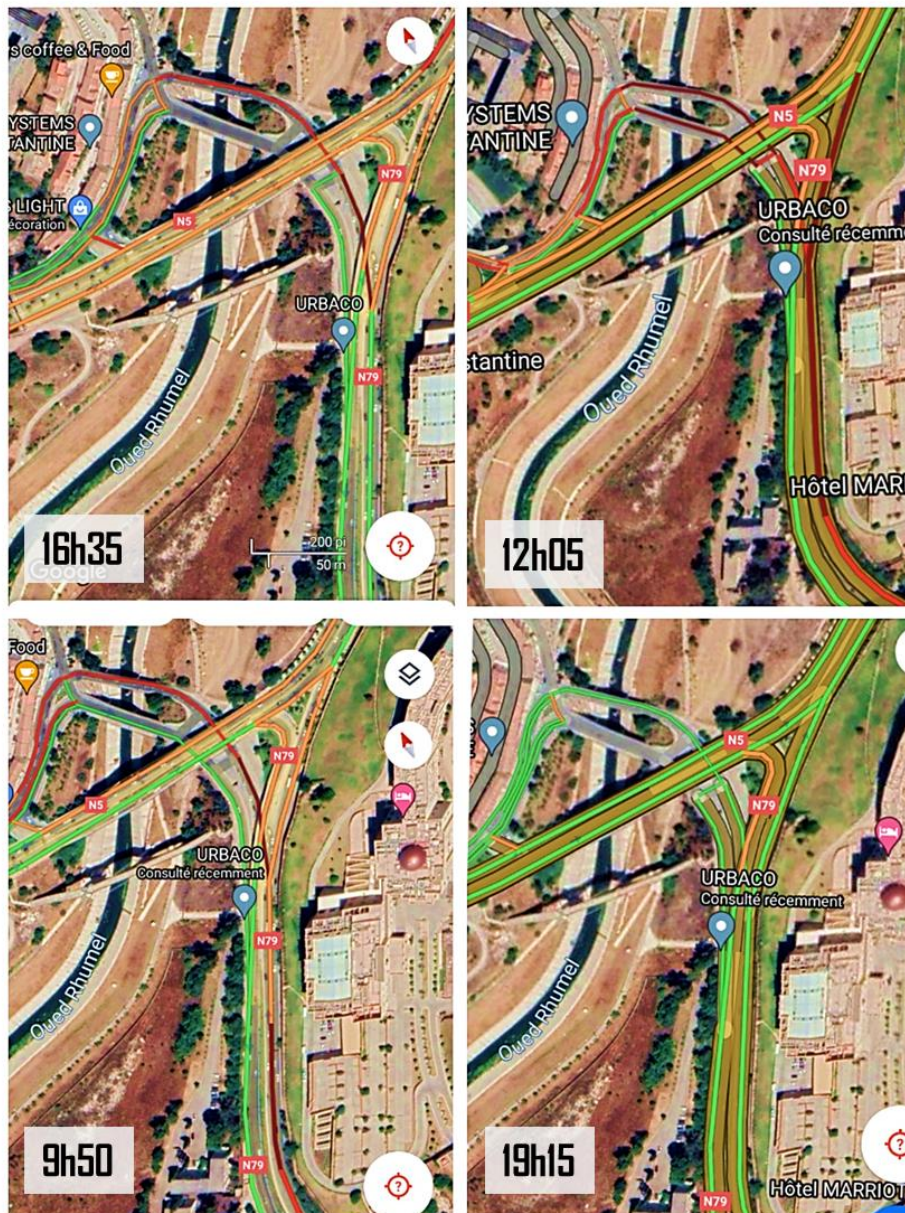


**Figure 8.156.** L'état du trafic routier - Carrefour Fadila Saadane-  
(Source : Google Traffic, Auteur 2020)

➤ **La RN5 :** le point de congestion identifié sur cette route nationale ayant d'important flux de circulation, est situé principalement au niveau du croisement entre la RN5 et la RN79 sous le pont, dans la direction menant vers le centre-ville. la situation de congestion est constatée avant et même après l'insertion de la ligne du tramway. elle présente un bouchant qui



de presque toute la journée mais avec des intensités variantes. Son accentuation est observée lors des heures de pointes surtout. sa couverture spatiale peut aller jusqu'à ...m ce qui pénalise l'accès principal à la ville de Constantine depuis la cité Zouaghi.



**Figure 8.157.** L'état du trafic routier - croisement RN5 et RN79.  
(Source : Google Traffic, auteur 2020)

- **La RN79 :** l'état de congestion observée au niveau de cette route est situé plus particulièrement au niveau de la trémie Massinissa (les voies dans les deux sens) et le rond-point Zouaghi (La voie menant vers la ville de Constantine). cette partie du réseau a connu une congestion lamentable avant l'insertion du tramway. aujourd'hui elle enregistre un état de congestion plus ou moins intense qui peut aller jusqu'à la couleur rouge foncé surtout à



l'heure de pointe 11h45, mais globalement elle est moins intense qu'auparavant. Le déplacement sur cette route le long de la journée ne présente pas de problèmes sauf aux heures e pointes.



**Figure 8.158** : l'état du trafic routier - le trémie Massinissa (RN79).  
(Source : Google Traffic, auteur 2020)

Donc bref, la chose la plus frappante qui caractérise ces points noirs de congestion est le fait qu'ils sont saturés dans la plupart du temps à l'heure de pointe de 12h. La consultation ainsi l'observation attentive de l'état du trafic à différente heures durant plusieurs journées confirme cette constatations.

Il se trouve que l'etat de la voirie sur ce rseau est fluide dans la plupart du temps dans la journée. Cette fluidité s'explique par :

- La suppression de toutes les lignes de transport en commun concurrentielles à la ligne du tramway le long de ce parcours ce qui a augmenté la vitesse commerciale de la circulation des autres modes de transport sur ce parcours : On note la suppression de plus de ... lignes et arrêt de bus passant par ce parcours. Cette intervention a minimisé l'effet négatif liée à la diminution de la vitesse commerciale des bus à cause de leur état dégradé.
- L'augmentation de l'utilisation du tramway comme nous avons déjà évoqué dans le point précédent : Cette augmentation a participé dans la diminution de la circulation des taxis qui mène vers le centre-ville depuis cet itinéraire.
- La présence des feux tricolores dans les intersections qui gèrent la circulation des différents modes de transport.

Par contre, la congestion enregistrée au niveau des points noirs signaler tout à l'heure peut être expliqué par :

- le rétrécissement de la largeur des voies induit la diminution de la vitesse de circulation sur ces voies.
- La présence de quelques avaloirs au niveau des voies à partir de la Rue Che Guevara, jouant un rôle de ralentisseur pour les véhicules circulant le long de ces voies.
- La forte présence des piétons empruntant la voirie notamment à partir de la Rue Che Guevara diminue la circulation des véhicules motorisés.
- La présence des feux tricolores dans les intersections et les carrefours présente une autre facette
- La présence des barrages de sécurité qui pénalisent dans la plupart du temps la circulation aux heures de pointes.

### **8.3.3. La signalisation sur ce réseau routier et le fonctionnement des carrefours**




L'implantation de la ligne du tramway dans le parcours actuel a entraîné, comme nous l'avons déjà évoqué dans les points précédents, le réaménagement des carrefours déjà existant et leur adaptation à la circulation du tramway, ainsi la création de plusieurs intersections entre cette ligne et le réseau routier.

Au-delà de ces interventions, l'arrivée du tramway a également renforcé l'ensemble du parcours par un aménagement riche et dense en matière de signalisation que ce soit statique ou lumineuse, dans un souci principal de préserver les usagers de tous types de dangers et d'accidents, et au même temps, procurer un bon fonctionnement et une meilleure organisation temporelle pour le passage de chaque mode de transports empruntant ce parcours.

De ce fait, pour la signalisation, nous distinguons essentiellement des panneaux destinée aux usagers piétons, des panneaux directionnels et de guidage destinées aux usagers de la voie routière ainsi des panneaux de priorité destinées au tramway comme le montre le tableau ci-dessus

**Tableau 35.** Les panneaux de signalisations existants sur le parcours du tramway et leurs significations.

**Source :** Auteur, 2019

Panneau	Signification
	Obligation d'aller tout droit
	Interdiction de tourner à gauche
	Sens interdit
	Stop
	Interdiction de stationnement
	Céder le passage
	Ralentisseur
	Obligation de suivre la direction de droite
	Indication d'un passage piéton
	Parking
	Voie réservé au tramway
	Indication de traversée de voie de tramway
	Danger de traversée de voie de tramway

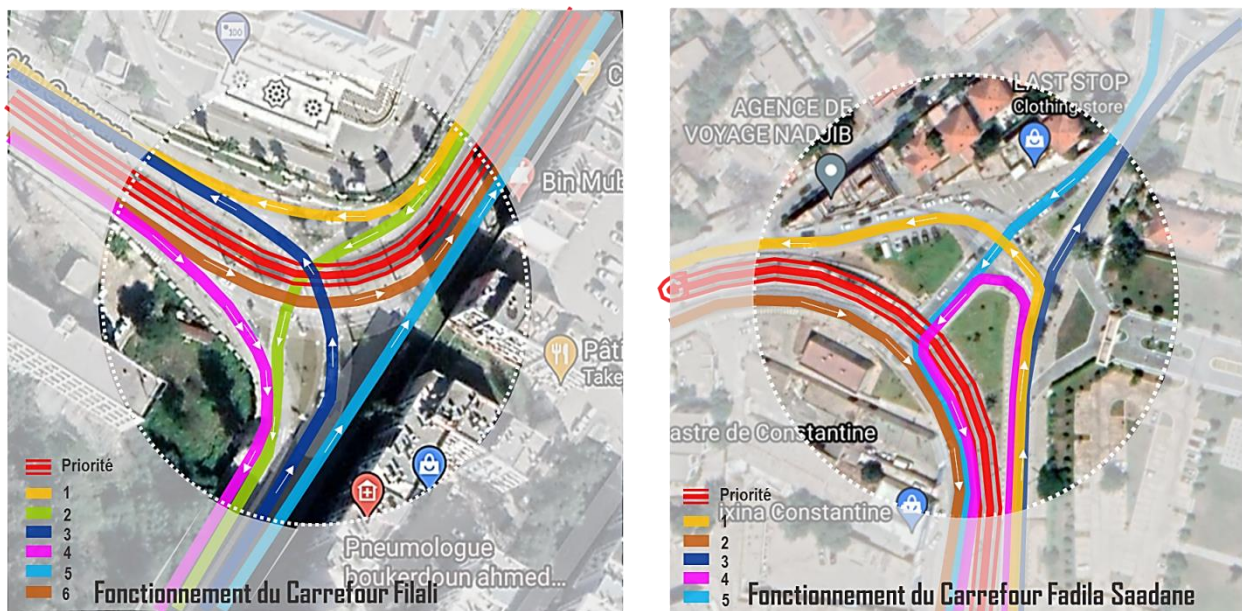
Par ailleurs, le fonctionnement de cette signalisation au niveau des carrefours ou des intersections se base essentiellement sur le principe de priorité. C'est-à-dire hors approche ou présence du tramway, ces intersections fonctionnent classiquement. Tandis à l'approche du tramway, les mouvements des véhicules éventuellement en conflit avec lui doivent s'arrêter, généralement à l'aide de la signalisation lumineuse, afin de permettre le passage sans arrêt du tramway. Donc toute la priorité est donnée au tramway lors de son passage.

Une fois le tramway quittera l'intersection ou le carrefour, la circulation des autres véhicules reprend son fonctionnement naturel.



Ce nouveau fonctionnement qui s'impose après l'arrivée du tramway, permet en effet, d'éviter toute ambiguïté entre les différents usagers, ainsi une organisation saine qui préserve la sécurité des véhicules de toute collision possible.

Dans ce sens d'organisation<sup>123</sup>, les deux carrefours franchisés par la plateforme du tramway celui de Filali et de Fadila Saadane, ont procuré une meilleure organisation de la circulation à leur niveau, le passage des différents véhicules est géré par des feux tricolores qui indiquent l'autorisation de passage pour chaque branche dans un délai de 10 à 30 secondes par branches. Le seul inconvénient qui apparaît à leur niveau est le temps d'attente dans chaque branche plus l'étroitesse de la voirie dans chaque branche notamment au niveau du carrefour de Filala. Cela provoque l'accumulation des véhicules rapidement surtout aux heures de pointes ce qui provoque par la suite une congestion.



**Figure 8.159 :** Le fonctionnement des deux carrefours sur le parcours du tramway.  
(Source : Auteur, 2019)

### 8.3.4. L'état de stationnement : une carence qui persiste encore

Encore plus qu'un simple moyen de déplacement, le tramway est un générateur de nouvelles aires de stationnement. Le passage de tel mode de transport va automatiquement nécessiter la création de nouveaux parkings ou le réaménagement de ceux existants, afin de répondre aux besoins de stationnement pour les usagers d'automobiles. Malheureusement, pour notre cas, le

<sup>123</sup> Cet aménagement se présente comporte de part et d'autre du tramway :

- Une voie directe menant au centre-ville, une voie de tourne à gauche traversant le tramway vers la cité 20 aout et Boudjnana, ces deux voies sont dotée des feu tricolore.

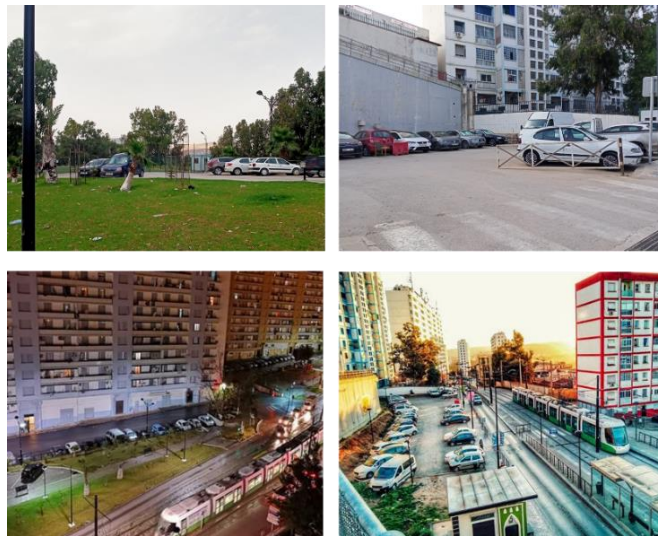
Une voie de tourne à droite menant vers la cité 20 aout et boudjnana depuis le centre-ville, deux voies de tourne à gauche traversant le tramway menant vers la cité filali depuis le centre-ville, de la cité boussoufversle centre-ville, une dernière directe menant de la cité boussouf à la cité fiali. Toutes ces voies sont dotées de feux tricolores et de passages piétons

passage du tramway dans ce parcours n'a pas vraiment joué le rôle de générateur d'aire de stationnement en réalité.

Il a d'abord interdit toute sorte de stationnement sur le réseau viaire dans son parcours. Quant aux parcs relais programmés dans le projet initiale, ils n'ont pas vu le jour jusqu'à aujourd'hui.

Les seules aires de stationnements existants se résument dans :

- Un petit parking au petit parking à proximité de la station belle vue
- Les parkings de quartiers au niveau de la cité filali, Ciloc, elnedjma, Fadila Saadane, Zouaghi
- Un Aire de Stationnement illégale au niveau de la station routière abandonnée près de la station Kheznadar.
- Un petit parking aux alentours de la station terminus stade ben Abdelmalek.



**Figure 8.160** : Les aires de stationnement sur le parcours du tramway - Avenue Kaddour Boumedous.  
(Source : Auteur, 2018)

Ce manque flagrant en matière d'aire de stationnement dans un parcours dense notamment dans la partie nord à partie de la cité Fadila Saadane jusqu'au centre-ville, va influencer d'abord les pratiques de déplacements des habitants constantinois par rapport à la diminution de l'utilisation de l'automobile. La pratique d'intermodalité ne sera pas favorisé chez les automobilistes vu l'absence des espaces de stationnement qui leur permet de laisser leur automobile et emprunté le tramway.

Par ailleurs cette carence dans la fonction de stationnement a généré encore plus une surcharge et une pression sur les quartiers à proximité de la ligne du tramway. Alors que le dysfonctionnement du stationnement connus depuis des années au niveau du centre-ville n'est

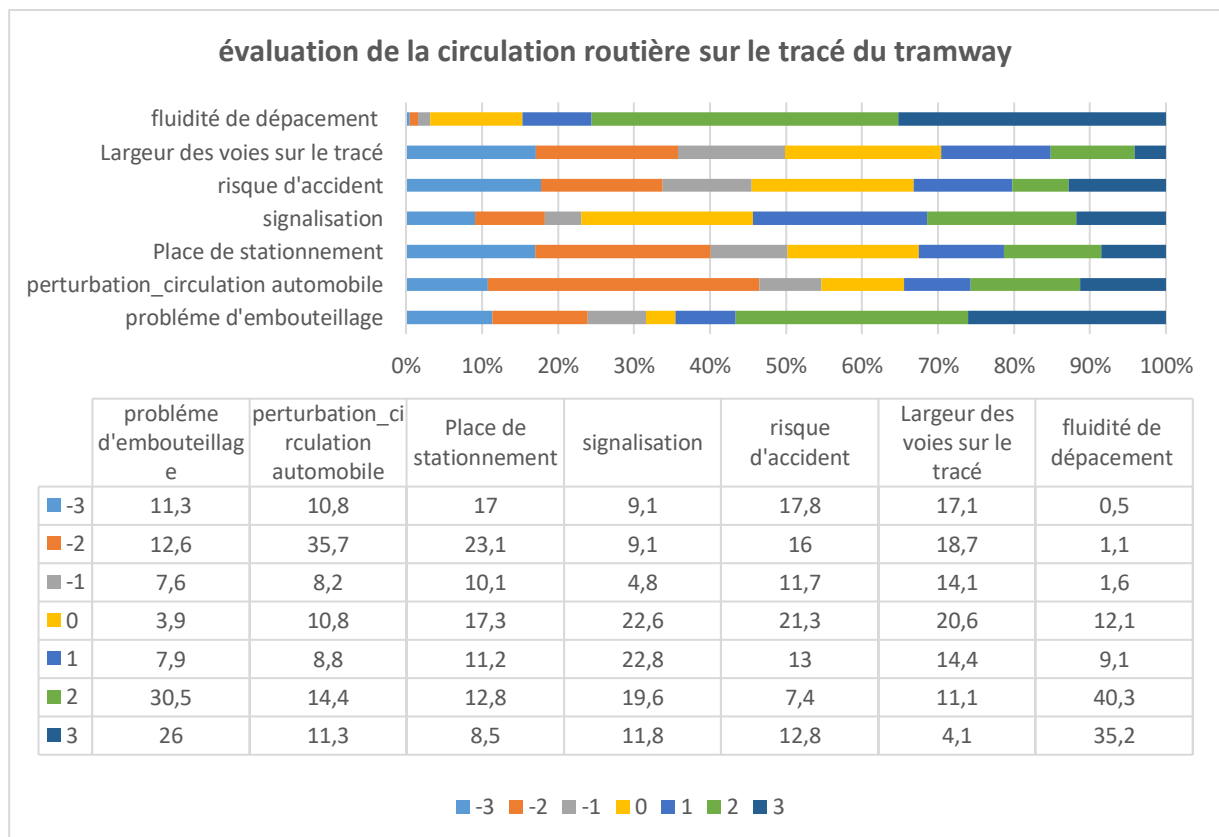


pas réglé ou plus au moins allégé. Les automobilistes souffrent encore du problème lié au stationnement au niveau du centre-ville.

Donc, le problème de stationnement persiste encore même après l’insertion du tramway qui est sensé régler ou au moins alléger ce dysfonctionnement avec les parcs relais de haute capacité. Dans l’attente de la réalisation de la gare multimodale au niveau de Zouaghi qui va peut être amélioré cette fonction avec le temps.

### 8.3.5. Perception de l’usager par rapport à la circulation routière après l’insertion du tramway

Il faut dire que l’usager est le plus concerné par l’état de la circulation routière, car plus la circulation est fluide plus l’usager se déplace tranquillement loin du stress et de la pression. Dans ce sens, nous allons voir l’opinion de l’usager constantinois, sur la nouvelle situation de la circulation routière. Et cela à travers l’évaluation de quelques éléments concernant toujours cette dernière, sur une échelle de 6 degrés à savoir : très inférieur, équivalent, très supérieure. Cette évaluation va nous permettre de déterminer à la fin, le degré de satisfaction de l’usager par rapport l’état de la circulation routière. Dans ce sens, le retour aux données de l’enquête effectuées dans le cadre de cette recherche, ont démontré les résultats suivants :



**Figure 8.161 :** Évaluation de l’état de la circulation routière après l’insertion du tramway à Constantine. Source : enquête auteur, 2016

**La fluidité de déplacement** : il paraît que la majorité sont satisfaits vu que plus de 84% ont la évalué entre supérieure (9%), moyennement supérieure (40%) et très supérieure (35%). Le reste des usagers qui présentent uniquement 16% sont : soit équivalant et identique par rapport à l'état de fluidité des déplacements après l'arrivée du tramway, soit non satisfaits avec plus de 3% qui ont mis une évaluation entre inférieur et très inférieur. Cela indique la présence d'un changement positif ressentie par la population dans leurs déplacements au niveau de ce tronçon.

**Largeur des voies sur le tracé** : ici, la moitié des usagers soit presque de 50%, ont évalué cet élément entre inférieur et très inférieur. Ainsi que plus de 20% sont indifférents. Par contre le reste des usagers qui présente 29%, était positifs dans leur évaluation qui varie entre supérieur et très supérieur. Cela explique la non satisfaction des usagers par rapport à la restriction de la largeur des voies lors de l'insertion de la plateforme du tramway, surtout qu'elle était autrefois très large et maintenant elle fait que passé une seule voiture, notamment dans la partie Est vers le stade benabdelmaek. Ce qui ralentie de plus la vitesse des voitures et augmente le temps de déplacement et par conséquent renforce l'embouteillage dans les heures de pointes.

**Risque d'accident** : pour cet élément, la majorité des usagers ont été négatifs avec près de 45% qui l'ont évalué entre inférieur et très inférieur. Ainsi que 21% sont indifférents. Alors que 32% des usagers étaient positifs avec des évaluations partagées entre supérieur, moyennement et très supérieur. Cette évaluation négative peut être expliquée par l'ensemble des accidents et collisions effectués entre les voitures et le tramway depuis son insertion causé suite à l'impudence des conducteurs et le non respects de la signalisation. Il faut dire que l'utilisateur est plus sécurisé et protégé contre les accidents routiers en empruntant le tramway.

**Signalisation** : la majorité des usagers soit plus de 53% ont évalué la signalisation « supérieure » de 1 jusqu'à 3 sur l'échelle. Cela est justifié par l'amélioration de la signalisation dans le parcours du tramway par rapport au paravent. Alors 22% se trouve indifférents. Quant au reste des usagers qui présentent 23% enregistrent des avis défavorable par rapport à cet élément.

**Places de stationnement** : il se trouve que la moitié des usagers ont des avis défavorable par rapport à la présence des places du stationnement le long du trajet de tramway. Cela est justifié par les carences du stationnement enregistré sur le parcours du tramway qu'on a déjà évoqué. Le reste des usagers est partagé entre avis indifférent (17%) et favorable (32%). Ils peuvent être les gens qui ne possèdent pas de voiture.

**Perturbation de la circulation automobile** : la majorité des usagers trouvent le tramway n'a pas perturbé la circulation automobile, dont leur évaluation s'est partagée entre inférieure pour

8%, moyennement inférieur pour 35% ou très inférieure pour 10%. Par contre, 32% des usagers ont jugé que le tramway a perturbé la circulation automobile notamment dans les intersections vu sa priorité par rapport aux autres voitures ce qui oblige ces dernières de s'arrêter lors de chaque passage du tramway.

**Problème d'embouteillage :** il paraît qu'une grande partie des usagers enquêtés soit plus de 64% ont des avis favorables qui varient entre supérieurs, moyennement et très supérieurs par rapport au problème d'embouteillage dans le parcours du tramway. Cela dit que la plupart des usagers trouvent que le tramway a allégé le problème de circulation depuis son arrivée. Quant au reste des usagers soit 36%, ils sont partagés entre des avis équivalents (indifférent 4%) et des avis défavorables (inférieur, moyennement et très inférieur)

Donc globalement, la majorité des usagers enquêtés soit plus de 95% jugent que l'insertion du tramway a apporté une amélioration qui varie entre importante (55,9%) et sensible (39,4%) dans la circulation routière au niveau de la ville de Constantine. Tandis que 2,7% des usagers sont indifférents et trouvent que l'état de la circulation routière après l'insertion du tramway est identique. Alors que la minorité des usagers qui présentent uniquement 2,3% pensent que la circulation s'est dégradée que ce soit légèrement (1,1%) ou gravement (1,1%) depuis l'arrivée du tramway.

**Tableau 3.** la perception des usagers sur l'état de la circulation routière après l'insertion du tramway.  
source : enquête par auteur, 2016

		<b>conditions_déplacement_après_tramway</b>			
		Effectifs	Pourcentage	Pourcentage valide	Pourcentage cumulé
<b>Valide</b>	amélioration importante	210	55,3	55,9	55,9
	amélioration sensible	148	38,9	39,4	95,2
	identique	10	2,6	2,7	97,9
	légère dégradation	4	1,1	1,1	98,9
	grave dégradation	4	1,1	1,1	100,0
	Total	376	98,9	100,0	
<b>Manquante</b>	Système manquant	4	1,1		
	Total	380	100,0		

## Conclusion

Au terme de ce chapitre consacré essentiellement au traitement des différentes mutations urbaines induites suite à l'insertion d'un tramway dans la ville de Constantine, nous avons essayé de répondre à notre question de recherche posée au début de notre thèse. À ce titre, nous avons conclu que le tramway a généré trois grandes mutations au niveau de la ville de Constantine, à savoir :

- Des mutations morphologique ou physico spatiales qui se manifestent à travers la réorganisation et la restructuration du réseau viaire accueillant ce système de transport, le renouvellement et le partage de la voirie, l'installation de nouveaux aménagements tel que le mobilier urbain, l'éclairage public, la signalisation, la requalification des espace publics, le réaménagement des espaces verts, la réhabilitation des façades.
- Des mutations sociales qui s'expriment à travers, l'augmentation de l'utilisation du tramway reflétant le report modal vers ce nouveau mode de transport, le développement d'une nouvelle pratique de déplacement dite l'intermodalité au sein des habitants constantinois, l'amélioration ressentie dans les conditions de déplacement.
- Des mutations fonctionnelles se présentent à travers, l'allègement de la circulation routière au niveau du parcours, l'organisation de la circulation au niveau des carrefours, l'amélioration de la circulation par l'interdiction de tout stationnement sur le réseau viaire le long du parcours du tramway.

Mais malheureusement, toutes ces transformations n'étaient pas au point de générer de grands bouleversements par rapport à l'envergure du tramway. De nombreuses anomalies à différentes échelles sont apparues suite à son insertion à l'image du : manque flagrant de la verdure, des aménagements mal réfléchis et mal exécutés, manque de qualité et carence de finalisation des travaux, absence du gout esthétique, manque d'entretien et de maintenance permanente des aménagements réalisés, manque des espaces de stationnements accompagnant ce transport qui encouragent les automobilistes à laisser leur voitures et emprunter ce transport, l'insuffisance de la complémentarité entre les différents transports (connexion, information, tarifications).

## Conclusion de la troisième partie

Au cours de cette dernière partie de notre travail, nous avons cherché à répondre à notre problématique en infirmant ou confirmant notre hypothèse posée au début de notre recherche. L'aboutissement à cet objectif a nécessité un travail et de fines recherches basés essentiellement sur de différentes enquêtes élaborées sur terrain et auprès des constantinois.

Cela nous a permis dans un tout premier temps de démontrer que cette première ligne de tramway dans l'histoire de la ville de Constantine, a de nombreuses caractéristiques allant de sa situation stratégique, à son tracé intéressant qui relie tous les établissements universitaires ainsi la périphérie au centre-ville.

Dans un deuxième temps, nous avons pu comprendre que son insertion est accompagnée essentiellement par de nombreuses mutations qui ont touché plusieurs aspects de la ville de Constantine tel que l'aspect morphologique, social et fonctionnel. Ce qui a généré davantage une nouvelle organisation de l'espace, un nouveau paysage urbain, une nouvelle dynamique de mobilité urbaine, ainsi de nouvelles conditions de circulation routière dans la ville.

Nous avons noté que l'ensemble de ces transformations ne sont pas au point d'engendrer de profonds bouleversements dans cette ville, surtout à la présence de plusieurs anomalies (manque d'espace vert, manque de parc relais, l'apparition des points noirs de congestion sur le parcours...) qui ont accompagnées l'insertion de cette ligne du tramway.

Donc le rôle censé accompli par ce nouveau mode de transport se résume dans le fait de renforcer le parc des transports collectifs par un nouveau système. Car dès le début, l'objectif de ce projet était de faire insérer un mode de transport de masse pour faire face aux problèmes de déplacement et d'améliorer de ce fait les conditions de mobilité des citoyens dans ce parcours en particulier et dans la ville de Constantine en général. A part ça, l'aspect de puissance et d'efficacité du tramway ainsi son statut entant qu'un précieux catalyseur de projets d'aménagements qui transforme en profondeur les espaces à ses proximités n'a pas été très bien exploité dans le cas de la ville de Constantine malheureusement. Dans la redéfinition des espaces. Ce qui nécessite une revisite générale dans les projets d'extension au futur.

## CONCLUSION GENERALE

*« Le changement ne sera admis que s'il ne porte aucune atteinte à l'origine ; il doit être inspiré de l'origine : il faut qu'il soit une imitation du modèle précédent. » Adunis*

*« L'avenir n'est jamais que du présente à mettre en ordre. Tu n'as pas à prévoir, mais à le mettre. » Antoine de Saint- Exupéry*

La ville est une entité urbaine complexe, qui ne cesse pas de se transformer et de prendre à chaque fois de nouveaux aspects à l'aide/sous l'influence de nombreux facteurs tels que les transports. Aujourd'hui, la ville moderne se façonne par les moyens de transport, son développement est conditionné par les divers modes qu'ils soient individuels ou collectifs. Donc, la **mutation de la ville par ses transports urbains** présente un thème d'actualité, une réflexion qui connaît une véritable audience en milieu urbain à travers le monde entier. Il s'agit d'un sujet qui a éveillé notre curiosité et suscité notre intérêt.

La première rencontre voire confrontation avec l'idée, nous a incontestablement mené à nous poser de nombreuses interrogations ; transformer la ville par les transports, comment se fait-elle ? Quel est le processus par lequel la ville passe pour se transformer ? Quels sont les éléments les plus touchés ou les plus concernés par cette/ces mutation ou transformation ? S'agit-il d'une ou de plusieurs mutations ? Quand, pourquoi, où, comment transformer la ville par les moyens de transport ?

Notre curiosité n'était pas au point de s'arrêter uniquement sur ces interrogations globales, mais plutôt elle s'est fouillée encore dans les détails de ce phénomène. Il s'agit de s'interroger sur l'impact d'un mode de transport moderne celui du tramway, sur la transformation de son parcours en particulier et de la ville en générale ; de quelle manière changera-t-il l'aspect de la ville et ses occupants ? Quelle dynamique entrainera dans la ville ? Quels types de mutation apportera-t-il à cette entité urbaine ? Est-ce qu'il est en mesure de corriger les dysfonctionnements et de promouvoir le développement de celle-ci ?

Toutes ces interrogations ont été appliquées sur le contexte de la ville de Constantine et sur son nouveau tramway. Cette ancienne ville qui a subi à travers son histoire de nombreuses



mutations et qui a connu de multiples dysfonctionnements en matière de déplacement pendant des années confronte aujourd'hui une nouvelle dynamique de mutations à l'arrivée de son nouveau tramway.

Telles ont été nos préoccupations dans les analyses réalisées dès le début de cette recherche, de la théorie à la pratique. Notre objectif a été de cerner, de la manière la plus exhaustive possible, notre objet d'étude. Partant d'une démarche urbanistique, nous avons essayé de répondre à toutes les interrogations posées, par les hypothèses suivantes :

- **les modes de transport marquent et affichent pleinement d'une manière indélébile l'état passé et actuel de la ville de Constantine que ce soit sur : le plan spatial, le plan social, le plan fonctionnel.**
- **Le tramway va redonner une nouvelle dynamique à la ville de Constantine, à travers les changements qu'il va apporter à l'espace urbain, les améliorations de l'image de la ville, ainsi le changement des comportements de la population urbaine.**

À partir de là, et dans cet ordre d'idée nous avons entamé notre recherche, et structuré notre réflexion à propos de ce thème, au tour de trois niveaux essentiellement, allant de la théorie jusqu'à la pratique sur terrain.

Dans un premier temps, une partie purement théorique a été élaborée uniquement pour comprendre ce phénomène de mutation urbaine et sa relation avec les transports et leur développement à travers le temps. L'analyse conceptuelle été plus que nécessaire pour définir l'apport qui existant entre les modes de transport et la survenance des transformations au niveau de la ville dans le but de faire ressortir les éléments concernés par ces transformations. À partir de là, nous avons pu comprendre d'abord le phénomène de mutations urbaines dans sa globalité, puis la nature des modes de transport, leur développement et leurs impacts, pour enfin arrivée à faire l'interconnexion entre les deux concepts et saisir le lien d'influence qui existe entre ces deux concepts.

Dans cet ordre d'idée nous avons conclu que le développement des systèmes de transports à travers le temps, leurs diversités et même la manière dont laquelle ils fonctionnent, agissent de façon directe ou même indirecte sur les différents aspects de la ville, ce qui résulte des changements à différents niveaux se manifestant essentiellement à travers : des changements au niveau du réseau viaire, de l'espace public, ou encore de l'espace bâtis. Il peut ainsi toucher

le mode de vie des habitants et leurs pratiques de déplacements quotidiens et même le dysfonctionnement de la ville.

Lors de cette même étude de compréhensions, une réalité nous a fortement interpellés, celle de l'effet indésirable de la suprématie de l'automobile et sa dépendance pendant des décennies. Elle était d'ailleurs, à l'origine de nombreux et de profonds bouleversements qui ont affecté la ville si considérablement à plusieurs échelles. La forte nécessité de l'adaptation de la ville aux besoins de l'automobile ainsi ses avantages qui ne cessent d'attirer les individus à l'utiliser n'a fait que passer la ville de son état traditionnel à un état de motorisation qui dépend énormément de ce mode de transport. Il faut dire que cette dépendance était l'origine de tous les dysfonctionnements atteignant les villes depuis des années.

Face à cet état, tous les efforts sont orientés vers l'encouragement et l'adaptation de nouveaux systèmes de transport plus durable et plus écologique qui peuvent concurrencer l'automobile tels que le tramway, afin de remplir un double rôle : améliorer des déplacements, et réaménager la ville. Car aujourd'hui, ce système de transport, plus de son efficacité dans les déplacements, il est considéré comme un catalyseur précieux des projets d'aménagements qui transforment en profondeur, les espaces à ses proximités.

En s'approfondissant encore dans la compréhension de notre thème d'étude, il s'est avéré que le phénomène de mutation urbaine par les moyens de transport était assez complexe et vaste. Surtout que le changement ne se fait pas du jour au lendemain, comme il peut prendre deux chemins différents que ce soit positif ou négatif, c'est pour ça il faut mettre toute une stratégie pour réussir un bon changement qui sert la ville et ses occupants à long terme.

Arrivée au terme de cette partie théorique, nous avons pu conclure que la mutation de la ville par les systèmes de transports était en fait une ambition pour faire de la ville d'aujourd'hui meilleure au futur avec des conditions de vie meilleures sollicité par de nouvelles pratiques très adéquates ainsi, un état de fonctionnement plus souple et moins nuisible.

Le parcours de notre recherche poursuit/ continue encore, dans le même ordre de réflexion, avec une deuxième partie consacrée à l'étude de la ville de Constantine et les transformations qu'elle a subies suite au développement de ces systèmes de transport urbain depuis l'ère ottomane, dans un souci de repérer le rôle de ces systèmes dans l'évolution de la ville. Le fouillage dans l'histoire de la ville, ainsi la collecte des données à partir de différentes sources, ont permis d'identifier d'abord les étapes de développement des systèmes de transports dans

cette ville depuis l'époque ottomane, puis leur part dans l'évolution et développement de la ville jusqu'à nos jours.

À la lumière de l'ensemble des résultats obtenus lors de cette partie, on a pu établir la confirmation du rôle important que les systèmes de transport aient joué dans la mutation de la ville de Constantine depuis plus d'un siècle et demi. D'où on a pu conclure que le développement des transports urbains à Constantine a conditionné les modalités d'évolution et de changement de cette ville millénaire, que ce soit spatialement, socialement ou même fonctionnellement. Tout on lui permet de vivre les trois âges de la ville (une ville pédestre, puis une ville des transports en commun et finalement ville motorisés) comme la plupart des villes dans le monde entier.

À la fin de ce processus de développement, de sérieux bouleversement ont été générés. La ville de Constantine se trouvait dans un état chaotique à différents plans (spatial, social, et fonctionnel) suite aux développements démesurés de l'automobile notamment dans les deux ou trois dernières décennies. Raison pour la quel, elle s'est engagée dans une nouvelle stratégie qui encourage la reconstruction de la ville sur elle-même afin de lutter contre les effets néfastes de l'automobile, même que l'élaboration de tel stratégie peut être assimilée à un combat de long souffre à mener sur différents fronts.

Il convie alors de converger les efforts vers le secteur de transport à travers l'adoption de nouveaux projets qui sont appelés à être des éléments moteurs inducteurs de la dynamique urbaine et déclencheurs du processus de développement social, spatial et fonctionnel de la ville tel que le tramway. Tel a été le cas étudié dans la troisième partie de ce travail.

Cette dernière partie dans le parcours de notre recherche a permis d'élaborer en premier lieu une analyse descriptive de l'état des lieux de la première ligne de tramway réalisé en 2013, pour voir par la suite ses vraies retombées sur la ville de Constantine en matière de changements et de transformation. L'aboutissement à ce dernier objectif a nécessité l'utilisation de nombreux outils de recherche et d'analyse allant de la collecte des données, l'analyse sur terrain, les enquêtes auprès du public constantinois jusqu'à l'outil cartographique. Afin de faciliter l'identification des différentes transformations induites suite à l'insertion de ce nouveau système dans cette ville, et ses vrais retombés par rapport aux objectifs de la stratégie « faire la ville sur la ville ».

De ce fait, les résultats obtenus suite à cette analyse, nous a permis de conclure que l'insertion de la ligne du tramway a généré de nombreuses transformations sur plusieurs plans le long de

son parcours. Il a participé dans la réorganisation du réseau routier, la requalification des espaces publics ainsi la réhabilitation des façades. Mais malheureusement, toutes ses interventions n'étaient pas au point d'entraîner de profonds bouleversements dans le tissu urbain comme il était souhaité surtout avec son statut en tant qu'un outil d'aménagement puissant du territoire et sa capacité de redéfinir les tissus urbains. L'opportunité de ce projet n'a pas été bien exploitée surtout avec l'apparition de nombreuses anomalies suite à l'ensemble des interventions établies sur les différents espaces. Cela reflète en grande part, la négligence de l'aspect physico spatial du parcours lors de la réalisation de ce projet.

Par ailleurs, sur le plan social le tramway a réussi sa mission en tant qu'un mode de transport en commun agréable, efficace et surtout performant dans la mobilité des citoyens à travers : l'amélioration des conditions de déplacements quotidiens dans une ville qui a longtemps souffert de mauvais états de transports publics existants (taxi et bus), et le développement de nouvelles pratiques de déplacement comme l'intermodalité. Son arrivée était une clé qui a ouvert la voie à de nouvelles possibilités de se déplacer ainsi à une nouvelle dynamique de mobilité au sein de la société constantinoise.

On a pu encore déduire que l'intégration du tramway a joué encore le rôle de correcteur des dysfonctionnements observés surtout au niveau de la circulation sur son parcours, à l'exception de quelques points noirs situés au niveau des carrefours qui connaissent encore avec une congestion temporaire lors des heures de pointe. Il a également garanti une meilleure accessibilité au centre-ville les citoyens qui habitent de la périphérie surtout. Par contre, il a failli corriger le dysfonctionnement lié au stationnement à cause de l'absence flagrante des aires de stationnement le long de son parcours.

Suite à tout ce que nous avons sillonné le long de ce travail, on parvient à conclure que le processus de transformation et de mutation d'un territoire comme celui de la ville de Constantine est un processus long, qui nécessite une stratégie assez rigoureuse et bien planifiée pour atteindre des changements profonds et de haute qualité qui servent la ville et ses occupants. La présence de telle infrastructure de transport de grande envergure comme le tramway dans cette ville a réussi à un moment donné de générer les transformations à différents plans, mais son efficacité réelle en tant qu'un catalyseur de restructuration de réhabilitation du tissu urbain n'a pas été pleinement affichée. Cela renvoie essentiellement à la nature des objectifs fixés dès le début de ce projet qui sont focalisés essentiellement sur le renforcement du parc des

transports collectifs par un moyen de transport de masse plus moderne et plus performant pour faire face aux problèmes de déplacements qui nuisent le quotidien des citoyens constantinois.

Donc, face à cette réalité indétournable, les décideurs se trouvent dans l'obligation d'établir une revisite générale dans l'ensemble des objectifs fixés dans les stratégies de ce secteur qui présente une clé de modernisation, d'amélioration, de requalification et de réhabilitation des espaces urbains ainsi la qualité de vie de ses occupants, notamment pour les futurs projets d'extensions de la même ligne.

Par ailleurs, pour la ligne existante, il n'est jamais trop tard de corriger des anomalies déjà affichées à son niveau et cela par :

- l'adhérence et la réintégration de la ligne dans l'espace urbain pour rattraper les défaillances commises au préalable pour fabriquer un lien entre le territoire
- l'implantation des nouveaux parkings le long de la ligne du tramway pour garantir une bonne connexion et une meilleure souplesse entre le tramway et les automobilistes
- la diversification de l'offre en transport, et le renforcement de la complémentarité des transports en portant une attention particulière aux correspondances entre les différents modes
- l'intégration de l'information et la tarification entre le tramway et les autres modes de transport par la mise en place d'un système de billetterie unique pour tous les modes de transport publics.
- il faut penser à offrir à l'utilisateur des solutions de mobilité intéressantes, au-delà de l'automobile individuelle.

## BIBLIOGRAPHIE

- LIEUTIER, G. (2012). *La marche et l'espace public*. PARIS: association rue de l'avenir. Récupéré sur [http://voiriepour tous.cerema.fr/IMG/pdf/fiche\\_marcher\\_V2\\_2\\_cle56be11.pdf](http://voiriepour tous.cerema.fr/IMG/pdf/fiche_marcher_V2_2_cle56be11.pdf)
- AGUIBITOVA, o. (2006). le concept de Métropolisation : transformation d'une ville à une ville mondiale. 172. Nice, france: institut des hautes études européennes et internationales.
- AICHOURE, B. (2008). le problème de l'embouteillage du réseau urbain et son impact sur la ville de constantine. *thèse de doctorat d'état* . Constantine : université Mentouri.
- AICHOURE, B. (2008). les problèmes des transports urbains et leur impact sur la circulation à constantine. . *thèse de doctorat d'état*. constantine: université de constantine, département d'architecture et d'urbanisme. .
- ALLAIRE , j. (2007). forme urbaine et mobilité soutenable: enjeux pour les villes chinoise. 328. ECOLE DOCTORALE DE SCIENCES ECONOMIQUES.
- ALSHAREEF, M. M. (2006). The problem of urban change in Saudi cities : regional and national perspectives. *king abdulaziz university review :Environmental Design Science*, 4, 3 - 49.
- ANTONI, j.-p. (2002, mars). Modélisation de l'étalement urbain: une approche méthodologique. *cybergéo*(207). Récupéré sur <https://cybergeogeo.revues.org/4188>
- ARRIVETZ, J. (1988). les transport d'Alger. *chemins de fer régionaux et urbains*(210).
- ASCHER, F. (2005). Forme urbaine. Dans j.-Y. Chapuis, E. Hardy, & J. Giusti, *ville en évolution* (p. 32). Rennes métropole: la documentation Française.
- BADARIOTTI, D. (2006). le renouvellement urbain en france: du traitement morphologique à l'intervention sociale. hal. Récupéré sur <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00121821>
- BADJAJA, A. (1989). histoire de constantine. *communication*. . constantine: colloque histoire de constantine. .
- BAILLY , J.-p., & HEURGON , E. (2001). *les nouveaux rythmes urbains : quels transports? rapport du conseil national des transports* . Paris: l'aube .
- BAILLY, A., PELLEGRINA, P., HUSLER, W., & RUEGG, J. (2001). *grandes infrastructures de transport, forme urbaine et qualité de vie : le cas de Genève et à Zurich*. anthropos.
- BAILLY, j.-P. (s.d.). *Nouveaux rythmes urbains et organisation des transports*. France: conseil national des transports.
- BAKIRI, R. (2011). impact de l'intervention coloniale sur la vieille ville de constantine: cas des maisons hybrides". *mémoire de magister*, 301. constantine: université de mentouri.
- BALLERINI, D., DE CHARENTENAY, F., DAUAUD, A., GODARD , F., MAEDER, G., & PAYAN, J.-J. (s.d.). *AUTOMOBILE défis*. Consulté le Avril 17, 2016, sur Encyclopedia Universalis: <http://www.universalis.fr/encyclopedie/automobile-defis>
- BAOUNI, t. (2003). document de sythèse: mobilité, aménagement urbain et développement durable. *Projet de recherche sur la mobilité urbaine*. alger: EPAU.
- BARON, N. (2014). *cities, territoire et gouvernance*. Récupéré sur Renouveler la compréhension des déterminants de la marche en ville: [http://www.citego.org/bdf\\_fiche-document-77\\_en.html](http://www.citego.org/bdf_fiche-document-77_en.html)
- BASSAND, m. (2007). *cités, villes, métropoles: le changement irréversible de la ville*. Lausanne : presse polytechnique et universitaire romandes.
- BAUPIN, D., & KELLER, F. (2012, mai 28). *nouvelles mobilités et véhicules écologique*. Récupéré sur sénat: [blogs.senat.fr/nouvelle\\_mobilites/solutions/les-nouveaux-services/la-multimodalite/](blogs.senat.fr/nouvelle_mobilites/solutions/les-nouveaux-services/la-multimodalite/)



- BENDALI, i. r. (2016). impacts des grands projets de transport sur le décongestionnement des villes "cas de constantine". constantine: université constantine 3.
- BENZERZOUR, m. (2004). Transformations urbaines et variations du microclimat : application au centre ancien de Nantes et propositions d'un indicateur "morpho-climatique". *thèse de doctorat*. université de Nantes .
- BERNIER , S. (2015, octobre 9). *5 moyens pour les villes d'encourager les déplacements à pied*. Récupéré sur POUR UN QUÉBEC EN FORME: [http://pourunquebecenforme.org/2015/10/5-moyens-pour-les-villes-dencourager-les-deplacements-a-pied/#\\_ftn1](http://pourunquebecenforme.org/2015/10/5-moyens-pour-les-villes-dencourager-les-deplacements-a-pied/#_ftn1)
- BESSY-PIETRI, P. (2000). les formes récentes de la croissance urbaine. *economie et statistiques*(336), 35-52. Récupéré sur [http://www.persee.fr/doc/estat\\_0336-1454\\_2000\\_num\\_336\\_1\\_7509](http://www.persee.fr/doc/estat_0336-1454_2000_num_336_1_7509)
- BIEBER, A., ORFEUIL, J.-P., & MASSOT, A. (1993). *Questions vives pour une prospective de la mobilité quotidienne*. Arcueil: institut national de recherche sur les transports et leur sécurité.
- BOILLAT, P., & PINI, G. (2005). de la mobilité à la mobilité durable: politiques de transport en milieu urbain. Dans A. CUNHA, P. KNOEPFEL, J.-P. LARESCHE, & S. NAHRATH, *enjeux du développement urbain durable: transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernance*. (pp. 77- 101). Lausanne: EPFL Press.
- BONNAFOUS, A., PATIER-MARQUE, D., & PLASSARD, F. (1981). Chapitre VI. Mobilité et usage de l'espace. Dans A. Bonnafous , D. Patier-Marque, & F. Plassard, *MOBILITÉ ET VIE QUOTIDIENNE* (pp. 141-155). Lyon: Presse universitaire de Lyon.
- BONNET , P. (2003). Evolution de l'usage des transports collectifs et politiques de déplacements urbains : Programme de recherche et d'innovation dans les transports terrestres (PREDIT). Transports recherche innovation.
- BOUDJABI , N. (2005). les stratégie de reconstruire la ville sur la ville: analyse d'un cas d'étude (constantine). *mémoire de Magister (option urbanisme)*, 360. constantine: université mentouri, département d'architecture et d'urbanisme.
- BOUFENDI, H. (2012). impacts du tramway sur la ville de constantine. 188. Alger: EPAU.
- BOURDIN, A. (2004). l'individualisme à l'heure de la mobilité généralisée. Dans S. ALLEMAND, F. ASCHER, & J. LEVY, *les sens du mouvement: modernité et mobilité dans les sociétés urbaines contemporaines* (p. 92). paris - Berlin.
- BRES, A. (1998). le système de voies urbaines: entre réseau et espace. *persé*(34), 4 - 20.
- BRETAGNOLLE, a. (2009). *villes et réseaux de transport: des interactions dans la longue durée (france, Europe, Etats-unis)*. paris: université Pantheon - sorbonne- paris1.
- BRETEAU, p. (2016). A Paris, la moitié de l'espace public est réservée à l'automobile. *le monde*. Récupéré sur [lemonde.fr/les-decodeurs](http://lemonde.fr/les-decodeurs)
- CALETRIO, J. (2015, novembre 23). *froum vies mobiles* . Récupéré sur les dynamiques de la pratique sociale: la vie quotidienne et comme elle évolue- d'Elizabeth Shove, Mika Pantzat et Matt Watson. .
- CETE méditerranée. (2006). *transport urbain l'essentiel - eemple du Languedoc- Roussillon*. Languedoc- Roussillon: direction régionale de l'équipement Languedoc- Roussillon.
- CHABANAL, B. (2007). *les techniques des transports et la région lyonnaise*. lyon: Millénaire. Récupéré sur <http://www.abhato0.net.ma/maalama-textuelle/developpement-durable/economie-durable/transports/transports-terrestres/circulation-urbaine/les-techniques-des-transports-et-la-region-lyonnaise-retrospective-actualite-prospective>
- CHALINE, C. (1990). *les villes du monde arabe*. Paris: Masson.
- CHERRAD, S., CHERABI, A., SAHRAOUI, B., & BOULEDROUA, A. (2007, avril). projet de modernisation de la métropole de constantine. wilaya de constantine.

- CHIVE, J., & BERTHIER, A. (1937). L'évolution urbaine de la ville de constantine entre 1837 - 1937. *LXIV*. constantine : Braham.
- CHOAY, f., & MERLIN, p. (1988). *dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*. paris : presse universitaire de france.
- CHOAY, F., & MERLIN, P. (2010). *dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*. Presses Universitaires de France.
- CLAUDE, C. (1999). *la régénération urbaine*. paris: PUF.
- COLDEFY, J. (2018). *villes et voitures : pour une réconciliation*. paris - France: fondation pour l'innovation politique.
- COTE, m. (1994). constantine. (14), 2069 -2081. encyclopédie berbère.
- COULAUD, d. (2010). *l'automoville: ville, automobile et mode de vie*. paris: l'harmattan .
- COUREL, J., & DAGUITRE, L. (2020). *les déterminants du choix modal : synthèse des connaissances scientifiques*. Paris: institue Paris Région.
- DEBOULET, A. (2005). *la gestion de la ville par l'automobile*.
- DEKOUMI , D. (2007). vers une nouvelle politique de conservation de l'environnement historique bati Algerien: casd econstantine. . *thèse de doctorat d'Etat*. constantine : université de constantine, département d'architecture et d'urbanisme.
- dictionnaire Le petit LAROUSSE*. (1995).
- Dictionnaire Maxidico*. (1996). édition de la connaissance.
- DIDIER, M., & PRUD'HOMME, R. (2007). *infrastructure de transport, mobilité et croissance*. paris: La Documentation française.
- DTWC. (2007). *rapport d'étude de faisabilité d'une ligne de tramway à constantine: mission 9*. constantine: direction des transport de la wilaya de constantine.
- DUPUY, G. (1999). *la dépendance automobile symptômes, analyses, diagnostic, traitements*. Paris: economica-anthropos.
- DURANT, J.-p., & WEIL, R. (1989). *sociologie contemporaine*. Vigot.
- eDUKI, f. (s.d.). *transport* . eduki.
- EMA. (2008). *Description technique du matériel roulant*. . Alger.
- FLAMM, M. (2003, janvier). comprendre le choix modal - les déterminants des pratiques modales et des représentations individuelles des moyens de transport. *thèse de doctorat*, 304. école Polytechnique Fédérale de Lausanne.
- FOREST, J., & HAMDOUCH, A. (2015). *quand l'innovation fait la ville durable*. lausanne: presse polytechniques et universitaire rmande.
- FOURNIER, M. (2000). repenser les mobilités urbaines. *sciences humaines* (109). Récupéré sur [https://m.scienceshumaines.com/les-logiques-de-l-écriture\\_fr\\_10.htm](https://m.scienceshumaines.com/les-logiques-de-l-écriture_fr_10.htm)
- FRANCE, J. (s.d.). la ville antique: phénomène urbain et modèle civique. 68. bordeaux: université de bordeaux.
- GALLETY, J.-c. (2013). *le processus de métropolisation et l'urbain de demain*. lyon: Certu.
- GERBER , P., & CARPENTIER , S. (2013). *mobilité et mode de vie - vers une recomposition de l'habiter* . Renne: PUR.
- GHANOUCI, R. G. (2007). l'intégration urbaine par les moyens de transport, cas de la ville nouvelle ali mendjeli. 197. constantine: université des frères mentouri.
- GHENOUCI, R. (2007). l'intégration urbaine par les moyens de transport. cas de la ville nouvelle ali mendjeli. *magistère* . constantine : université de constantine, département d'architecture et d'urbanisme.
- GOUSSOT, M. (1998). *les transports dans le monde*. paris: armand collin.
- GRENIER, F. (2018, mai 18). *Autobus 2.0 : l'avenir du transport collectif!* Récupéré sur magazine 100°: <https://centdegres.ca/magazine/politique-et-economie/autobus-2-0-lavenir-du-transport-collectif/>

- GUILLERME, A. (1997). la congestion urbaine : problèmes et solutions dans l'entre-deux-guerre. Dans A.-F. Garçon, *l'automobile: son monde et ses réseaux* (pp. 115-134). Rennes : presses universitaires de Rennes.
- HASSANI, I. (2009, juin). Processus de métropolisation et étalement urbain, quels conséquences sur la ville de constantine. *sciences & technologies D*(29), 79 - 86.
- HERAN, F. (2005). De la ville adaptée à l'automobile à la ville pour tous.
- HERAN, F. (2007, octobre 25). *de la dépendance automobile*. Récupéré sur La vie sans automobile: <http://carfree.fr/index.php/2007/10/25/de-la-dependance-automobile/>
- HIOUL , S. (s.d.). Mutations fonctionnelles d'un village colonial dans la logique de la croissance urbaine de Constantine - le cas du Khroub. . *mémoire de Magister*. constantine : université de constantine, département d'architecture .
- HUET, M. (1993). *les equilibres des fonctions dans la ville: pour une meilleure qualité de vie*. conseil économique et social.
- HUGUENIN-RICHARD, F. (2010). Mobilité urbaine : de l'automobilisme à l'éco-mobilité. un long chemin... Dans V. Moriniaux, *Mobilités* (pp. 109-137). armand colin.
- JOAO, F. (2016, janvier 12). *appel à contribution : la guerre et l'armée: une fabrique de la ville*. Consulté le 5 13, 2015, sur calenda: <https://calenda.org/352235?file=1>.
- JUAN, s. (1991). *sociologie des genres de vie: morphologie cultutelle et dynamique de positions sociales*. paris: presse universitaire de France .
- JULIEN, P. (2000). mesurer un univers urbain en expansion. *economie et statistiques*(336), 3-33. Récupéré sur [http://www.persee.fr/doc/estat\\_0336-1454\\_2000\\_num\\_336\\_1\\_7508](http://www.persee.fr/doc/estat_0336-1454_2000_num_336_1_7508)
- KAGHOUCHE, M. (2010). l'impact du tramway de constantine sur l'image de la ville à travers l'aménagement des espaces urbains extérieurs sur son parcours. *mémoire de magister* . constantine : université mentouri .
- KAGHOUCHE, M. (2010). l'impact du tramway de constantine sur l'image de la ville à travers l'aménagement des espaces urbains extérieurs sur son parcours. *memoire de magister*. constantine: université Mentouri.
- KANANURA, P. (2005, septembre 21-23). Les mobilités et la ville de demain. *actes de colloque international villes et développement durable*, 133-149. lausanne: université de lausanne. Récupéré sur <https://www.unil.ch/ouvdd/files/live/sites/ouvdd/files/shared/Colloque%202005/Communications/A%20Ecologie%20urbaine/A2/P.%20Kananura.pdf>
- KASRAIN, D., MAAT, k., & VAN WEE, B. (2016). development of rail infrastructure and its impact on urbanization in the Randstad, the Netherlands. *The Journal of Transport and Land Use*, 9(1), 151-170.
- KAUFMANN, v. (1999). mobilité et vie quotidienne: synthèse et questions de recherche. (48), 64. france: centre de prospective et de veille scientifique. Récupéré sur <http://isidoredd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/CETTEXST005543/CETTEXST005543.pdf>
- KAUFMANN, V. (2016, juillet 13). *coursera*. Récupéré sur la transformation des modes de vie urbains: <https://www.coursera.org/lecture/mobiurba/la-transformation-des-modes-de-vie-ofNuM>
- KAUFMANN, V. (2017, 01 13). *L'avenir de l'automobile : triomphe ou déclin ?* Récupéré sur forum vies mobiles : <http://fr.forumviesmobiles.org/printpdf/3410>
- KHELIFA , A. (2010). *cirta constantine, capitale céleste*. alger: colorset.
- KHELIFA, A. (2010). *cirta constantine, capitale céleste*. alger : colorset.
- KNAPP, B. (2012, octobre 18). *Alger-tramways*. Récupéré sur AMTUIR: [https://amtuir.org/05\\_htu\\_tw\\_france\\_50/liste\\_alpha\\_tw\\_50/alger/texte\\_al.htm](https://amtuir.org/05_htu_tw_france_50/liste_alpha_tw_50/alger/texte_al.htm)

- KORKAZ, h. (2013, juin ). l'impact des déplacements sur la forme de la ville et leur place dans les outils de la planification urbaine. . *magister* , 138. alger : école polytechnique d'architecture et d'urbanisme "EPAU" .
- LABRECQUE, M. (1997). le cocktail transport: la solution pour freiner le declin du transport en commun. *Congrès international francophone de l'ATEC* (p. 41). Versailles (France): les tricycle.
- LAHLOU, M. (2012). projet urbain comme stratégie de modernisation de la métropolisation de Constantine - le cas de PPMC. *mémoire de magister*. batna: université de Batna.
- LAISNEY, F. (2001). Espaces publics: une culture de la résistance à l'automobile. *géocarrefour*, 76(1), 39- 45. Récupéré sur [https://www.persee.fr/doc/geoca\\_1627-4873\\_2001\\_num\\_76\\_1\\_2504](https://www.persee.fr/doc/geoca_1627-4873_2001_num_76_1_2504)
- LAKHDAR, A. (2011). *extension périurbain de constantine : diagnostic et évaluation (cas de la zone Zouaghi Ain el Bey, application d'un SIG (Map info)*. constantine: université mentouri.
- LAMBONY, P. (2004). Mondialisation, métropolisation et changement urbain en Afrique du Sud. (*n°81*), 57- 68. Vingtième Siècle. Revue d'histoire.
- LAMURE, C. (1995). *quelle automobile dans la ville*. paris: presse de l'école nationale des Ponts et chaussées.
- LAMURE, C. (1998). *automobiles pour la ville à l'horizon 2010*. paris : presses de l'ecole nationale des ponts et chaussées.
- LAROSE, F. (2011). *l'automobile, un choix par défaut*. Récupéré sur citego: [http://www.citego.org/bdf\\_fiche-document-1131\\_fr.html](http://www.citego.org/bdf_fiche-document-1131_fr.html)
- LE CORBUSIER. (1957). *l charte d'Athènes*. Paris: Minuit.
- LEBRUN, K., HUBERT, M., HUYNEN, P., & PATRIARCHE, G. (2014). *les pratiques de déplacements à bruxelles: anayses approfondies*. Bruxelles: service public régional de Bruxelles.
- LEVY, J., & LUSSAULT , M. (2003). *dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. paris: belin.
- LEVY, J., & LUSSAULT, M. (2003). *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris: Belin.
- LOUIS, a., & BALANDIER, G. (1970). *sociologie des mutations*. paris: anthropos.
- MAGDELAINE, C. (2019, mars 18). *notre-planete*. Récupéré sur la place de l'automobile dans nos sociétés: faits et chiffres. : [www.notre-planete.info/ecologie/transport/placeauto.php](http://www.notre-planete.info/ecologie/transport/placeauto.php)
- MALSCH, E. (2011). ville numérique et espace public. quelle transformations pour les espaces publics par l'utilisation du numérique et de nouvelles technologies? *master 2 en science humaines*, 96. Lyon: université jean Moulin, Lyon 3.
- MALSH, E. (2011). ville numérique et espaces publics, quelles transformations pour les espaces publics par l'utilisation du numériques et des nouvelles technologies. . Lyon: université jean moulin - Lyon 3.
- MALVERTI, X. (2006). De l'automobile au tramway: reconstruire la rue. l'expérience française comme référence à réfléchir pour les villes maghrébines. Dans N. BOUMAZA, *villes réelles, villes projetées. villes maghrébines en fabrication* (p. 691). paris: Maisonneuve et Larose.
- MALVERTI, X., & PICARD, A. (2006). Quels paysages urbanisés pour demain? *ateliers techniques régionaux du paysage* (p. 101). Bretagne: Conseil régional de Bretagne.
- MANGIN, D. (2004). *ville franchisée, formes et structures de la ville contemporaine*. paris: la villette.
- MARCADON, J., AUPHAN, E., BARRE, A., & CHESNAIS, M. (1997). *les transports*. paris: armand colin.

- MARGAIL, F. (1996). de la correspondance à l'interopérabilité : les mots de l'interconnexion. *flux*(25), 28-35.
- MASBOUNGI, A. (2015). *ville et voiture: l'espace public urbain en quête de nouveaux modèles*. france: parenthèses.
- MAUGER, g. (s.d.). *mode de vie*. Consulté le mai 17, 2016, sur Encyclopédie universalis: <http://www.universalis.fr/encyclopedie/mode-de-vie/>
- MAUPU, j.-l. (2006). *la ville creuse pour un urbanisme durable*. Paris: l'harmattan.
- MAURIS-DEMOURILOUX, S. (2015). *comportements et espace*. Grand Lyon: Direction de la prospective et du dialogue public. Récupéré sur <http://www.millenaire3.com/content/download/6236/117708/version/11/file/Comportements%20et%20espaceBD%20juin2015.pdf>
- MCCORMICK, K. (2016). *Sustainable Urban Transformation*. Récupéré sur coursera: <https://fr.coursera.org/learn/greening-the-economy/lecture/T5BY2/sustainable-urban-transformation>
- MCCORMICK, K., ANDERBERG, S., COENEN, L., & NEIJ, L. (2013). advancing sustainable urban transformation. *journal of cleaner production*, 1-11.
- MERCIER, E. (1837). *L'histoire de constantine* .
- MERENNE, E. (2014). *la géographie des transports: contraintes et enjeux*. Rennes: presse universitaire de Rennes.
- MERLIN, P. (1984). *la planification des transports, enjeux et méthodes*. paris: Masson.
- MERLIN, P. (1991).
- MILOU, I. (2006). la ville et le développement durable: identification et définition des indicateurs de la durabilité d'une ville- cas de constantine. . *magister en architecture*. constantine : université de constantine, département d'architecture et d'urbanisme. .
- MOSBAH, z. (2008). urbanisme colonial du XIXème et XX2me siècle de la ville de constantine: confrontation de deux systèmes de représentation. *mémoire de magister*, 250. constantine: université mentouri de constantine.
- MOUATS, w. (2015, 04 28). dynamique urbaine et transformations socio-spatiales de l'habitat individuel a skikda. . *thèse de doctorat en science* . Constantine : université de constantine1, département de l'aménagement du territoire.
- NAPOLEON, c., & ZIV, J.-c. (1981). *le transport urbain: un enjeu pour la ville*. Paris: dunod.
- NEWMAN, P., & KENWORTHY, J. (2006). Greening Urban Transportation. Dans *State of the World 2007: our urban future* (p. 73). London: worldwatch institue.
- PAGAND, B. (1989). *La Médina de Constantine (ALGERIE) : de la ville traditionnelle au centre de l'agglomération contemporaine*. 1989. poitier : centre interuniversitaie d'études méditerranéennes .
- PANERAI, P., DEPAULE, J.-C., & DEMORGAN, M. (1999). *analyse urbaine*. marseille: parenthèses.
- PATTRONI, I. (2013, Octobre 29). *mode de vie*. Récupéré sur forum vies mobiles-préparer la transition mobilitaire: <http://fr.forumviesmobiles.org/reperes/mode-vie-1754>
- POUYANNE , G. (2004). forme urbaine et mobiiité quotidienne. 314. BORDEAUX: UNIVERSITE MONTESQUIEU-BORDEAUX IV, droit, science sociale et politique.
- POUYANNE , G. (2007). *Note de recherche. Une estimation du lien entre forme urbaine et choix modal. le cas de six aires urbaines françaises*. revue d'économie Régionale & urbaine.
- PUMAIN, D., & SAINT-JULIEN, T. (2001). *Les interactions spatiales*. Paris: Armand Colin.
- QUENOT-SUAREZ, H. (2012). *Quand les embouteillages "créent" la ville . l'influence de la congestion sur la structure et l'économie urbaines à Accra (Ghana)*. Bruxelles: IFRI.
- RALLIS, t. (1988). *city transport in developed and developing countries*. london: THE MACMILLAN PRESS LTD.

- RATP, g. (2019, Mars 01 ). *Regards croisés sur le tramway, un outil au service de la transformation des villes*. Récupéré sur ratp groupe: <https://ratpgroup.com/pdf/collection-territoires.pdf>
- RAUX, C., ANDAN, O., & BONNEL, P. (1988). *Les analyses des comportements de mobilité individuelle quotidienne. Une synthèse bibliographique*. LET - Laboratoire d'économie des transports.
- RAVALET , E. (2007). modes de vie et modes de ville, activités et déplacements quotidiens à Montréal et Lyon. *environnement urbain, 1*.
- RAVALET , E. (2016). les grands mobiles ou les grands sédentaires. *mobilité et urbanisme*. LAUSANNE: école polytechnique fédérale de lausanne. Récupéré sur <https://www.coursera.org/lecture/mobiurba/les-grands-mobiles-ou-les-grands-sédentaires-wflif>.
- RAVALET, E. (2009). ségrégation urbaine et mobilité quotidienne, une perspective internationale. étude de cas à Niamey, Puebla, Lyon et Montreal. *thèse de Doctorat*. france: université Lumière lyon2.
- REDJEM, s. (2011). la mutation spatio-fonctionnelle d'un quartier résidentiel colonial: cas du quartier sidi mebrouk. *magister en urbanisme, 233*. constantine: université mentouri - département d'architecture et d'urbanisme.
- REDONDO, B. (2012). Tramway et territoire : quel urbain en perspective. *géographie de l'Est, 52, 22*.
- REMY, A. (2004). *morphologie urbaine, géographie, aménagement et architecture de la ville*. Armand Colin.
- RICHER, C., RABAUD, M., & LANNOY, A. (2015). *L'intermodalité au quotidien. Un panorama de la mobilité intermodale en France*. CERAMA.
- RIOUX , j. (1971). *la révolution industrielle*. paris: seuil. Récupéré sur <http://icp.ge.ch/po/cliotexte/xviii-et-xixe-siecle-revolution-industrielle-liberalisme-socialisme/revolution.industrielle.3.html>
- ROBERT, M. (2006, 3 6). *Il faut adapter l'automobile à la ville*. Récupéré sur carfree: <http://carfree.fr/index.php/2005/03/06/il-faut-adapter-lautomobile-la-ville/>
- ROBIN, J. (2013). *Réunir les modes : L'intermodalité et la multimodalité au service de la mobilité durable*. Récupéré sur VIVRE EN VILLE ET ACCES TRANSPORT VIABLE: [https://vivreenville.org/media/106207/reunir\\_modes\\_sommaire.pdf](https://vivreenville.org/media/106207/reunir_modes_sommaire.pdf)
- ROCCI, A. (2007). de l'automobilité à la multimodalité. analyse sociologique des freins et leviers au changement de comportements vers une réduction de l'usage individuel de la voiture. le cas de la région parisienne et perspective internationale. *thèse de doctorat dirigé par D. Desjeux*. Sorbonne: université René-Descartes.
- ROCHER , G. (1968). *introduction à la sociologie générale (Vol. 3)*. paris: HMH.
- RONCAYALO, M. (1997). *la ville et ses territoires*. Paris: Gallimard.
- SEN, A. (1999). *développement as freedom*. oxford: oxford university.
- SIDLER, R. (2010). *mutation sociale*. Récupéré sur dictionnaire historique de suisse: <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/f/F15993.php>
- SOCIETE DE TRANSPORT DE MONTREAL. (2003). *le transport en commun: un choix pour l'environnement*. québec: société de trasport de montréal.
- SOUCHON , M. (2008, Aout). *Nomadisme*. Récupéré sur la bilbliothèque: <http://www.la-bibliotheque.com/pdf/nomadisme.pdf>
- SUKHDEV, P. (2009, Novembre 4-6). green economy for an urban age. *proceedings of the urban age conference*. istanbul, turkey.
- TABAKA, K. (2004). vers une nouvelle socio géographie de la mobilité quotidienne: Étude des mobilités quotidiennes des habitants de la régionurbaine de Grenoble. 242. Grenoble, France: UniversitéJoseph-Fourier.



- TABAKA, K. (2009). vers une nouvelle socio-géographie de la mobilité quotidienne: étude des mobilités quotidiennes des habitants de la région urbaine de Grenoble. grenoble: institut de géographie Alpine.
- TABOURIN, E. (1995, juin). les formes de l'étalement urbain. (n° 67), 33-44. les Annales de la recherche urbaines.
- TAN VAN, H., CHOOCHARUKUL, K., & FUJII, S. (2014). the effect of attitudes toward cars and public transportation on behavioral intention in commuting mode choice - a comparison across six Asian countries. *transportation research part A*(69), 36 - 44.
- TERRIN, J.-j., & MARIE, J.-B. (2011). *le piéton dans la ville: l'espace public partagé*. france: parentèse.
- THIBAL, A. (2014). les effets du tramway tourangeau : une première approche. *Transports Urbains*, 2(124), 18-21.
- THORNS, D. (2002). *the transformation of cities : urban theory and urban life*. New york: Palgrave.
- TORRE, A. (2009). retour sur la notion de proximité géographique. *géographie, économie, société*, 11, 63 - 75. Récupéré sur <https://www.cairn.info/revue-geographie-economie-societe-2009-1-page-63.htm>
- TRANSPORT 2000 QUEBEC. (2010). *guide de l'utilisateur: se déplacer autrement au Québec*. Québec: Néopol.
- VAN EECKHOUT, L. (2014, mars 14). *Les solutions des grandes villes européennes pour lutter contre la pollution automobile*. Récupéré sur le Monde: [https://www.lemonde.fr/planete/article/2014/03/14/pollution-comment-restreindre-la-circulation-automobile\\_4383084\\_3244.html](https://www.lemonde.fr/planete/article/2014/03/14/pollution-comment-restreindre-la-circulation-automobile_4383084_3244.html)
- VAYSSIERE, B. (1988). *reconstruire - déconstruire*. paris: Picard.
- VIVRE EN VILLE . (2014). *collectivités viables.Org*. Récupéré sur dépendance à l'automobile :<http://www.collectivitesviables.org/articles/dépendance-a-l-automobile.aspx#dependance-lautomobile-11>
- WIEL, M. (1999). *la transition urbaine. ou le passage de la ville pédestre à la ville motorisée* (Vol. 161). Sprimont, Belgique: mardaga.
- WIEL, m. (2002). *Ville Et Automobile*. descartes & cie.

## ANNEXE A

### 1. Quelques problématiques relatives aux mutations urbaines

Depuis plus d'une cinquantaine d'années, les villes à travers le monde entier connaissent des mutations de grande ampleur, liées essentiellement à la croissance économique et démographique, aux développements des modes de vie et plus récemment à la mondialisation. Ces transformations ont eu un impact important sur le mode l'occupation et l'usage du sol, sur la répartition des populations, sur l'organisation des services...etc. Permettant ainsi, l'apparition et l'émergence de nombreux phénomènes qui matérialisent ces transformations, à l'image de l'étalement urbain, la spécialisation des fonctions et des usages...etc. Cependant, la complexité de ces phénomènes conduit très souvent à la réflexion autour de nombreuses problématiques liées aux territoires urbains.

Dans ce contexte, et dans le but d'identifier quelques problématiques liées aux mutations urbaines, nous nous sommes intéressés à une étude réalisée par CERTU<sup>124</sup> dans le cadre du programme ACTEUR<sup>125</sup>, portant sur « *la méthode d'analyse transversale pour l'observation des mutations urbaines* », et qui a purepérer voire identifier six (06) problématiques, à travers l'application de cette méthode à des questions de terrain. Ces derniers étaient liées à l'évolution de l'occupation humaine de l'espace, à l'évolution de l'occupation physique de l'espace, au développement, profils et positionnement économique local, à l'évolution de l'attractivité et de l'offre urbaine, ou encore plus à la politique et au gouvernement urbain.

- **P1. La recomposition de l'occupation du sol :** La problématique de celle-ci renvoie aux concepts *d'étalement urbain, les nouvelles centralités, les nouvelles densités, la spécialisation fonctionnelle de l'espace, la structure urbaine.*
- **P2. La cohésion sociale et les territoires :** cette problématique renvoie ainsi d'une part, aux concepts *de solidarités, de régularisation sociale, de diversité, de mixité sociale, de lien social, de démocratie, d'équité, d'insertion, d'intégration, de droits à la ville, au logement, à la santé, à l'éducation* et d'autre part à *la fragmentation, la désolidarisation, la fracture, les exclusions, l'isolement, les ségrégations socio-spatiale, les relégations, les violences urbaines, l'insécurité, la discrimination la précarisation, la ghettoïisation...etc.*

---

<sup>124</sup> CERTU : Centre d'études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques, est un service du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, créé en 1994 et disparu en 2014.

<sup>125</sup> Programme d'Analyse Concertée des Transformations et des Equilibres Urbains

- **P3. Les dynamiques économiques locales et la recomposition des territoires.** Cette problématique renvoie de sa part, aux concepts : *changements de localisation, niveaux de développement économique, positionnement dans l'armature urbaine, accessibilité selon les différents modes de transports, densification/ dédensification des emplois, morphologie urbaine et évolution...etc.*
- **P4. Les nouvelles hiérarchies urbaines :** Cette problématique est liée directement aux concepts *depositionnement dans l'armature urbaine, de polarisations, de métropolisation, de singularités locales.*
- **P5. L'urbanisation et l'environnement :** elle fait l'objet d'une problématique portant sur les concepts de *préservation et valorisation des patrimoines naturels et construits, qualité des ressources et du cadre de vie.*
- **P6. La transformation des rythmes de vie et les nouveaux modes de gestions urbaines :** cette problématique fait l'objet de concepts relatifs aux nouvelles technologies, rapport familiaux, usage de temps, santé, comportement et pratiques.

Nous avons vu à travers les problématiques précédentes proposé par l'étude de Certu, l'importance des bouleversements que vivent actuellement les villes. La définition de telles problématiques liées aux différentes mutations urbaines permet de rassembler les moyens nécessaires afin de renforcer encore la cohérence et l'efficacité des politiques urbaines. Elle supporte également un gain de temps appréciable en évitant de parcourir à nouveau tout le chemin qui conduit à identifier des problématiques et des questions qui se posent, comme toute, sur la majorité des territoires.

## ANNEXE B

### I. LE TRAMWAY DANS LE MONDE : ENTRE APOGEE, DECLIN ET RELANCE

Tout d'abord lorsqu'on parle d'un tramway, on vise un mode de transport en commun urbain ou interurbain circulant sur un site propre. Autrement dit, un mode qui est à la base un chemin de fer, équipé par des rails plats implantés au niveau du sol, dont les roues s'insèrent dans un rail à gorge intégré dans la chaussée, comme l'indique Jacques Stambouli. (2007)

Son invention remonte au XIXe siècle. Tandis que sa date d'apparition n'est pas aussi certaine, mais la première ligne était implantée pour la première fois au Etat- Unies durant la moitié du XIXe siècle. Peu à peu le tramway commença à s'imposer dans la majorité des grandes villes qui ne cessaient pas de grandir et de s'étaler vers leurs périphéries (ROBBERT , 1974). L'omnibus qui était autrefois le moyen principal desservant les zones urbaines était vite écarté voire disparu au profit des tramways qui connaissaient une expansion incroyable à ce temps, et à travers le monde notamment l'Amérique et l'Europe.

#### I. 1. Le début du Tramway : une progression importante à travers le monde

En effet, l'évolution de ce mode de transport n'était pas similaire dans tous les pays. Son développement dans les régions américaines n'était guère celui dans les régions européennes. Les premiers tramways étaient à traction animale (les chevaux). Ils sont apparus pour la première fois aux **Etats-Unis durant la moitié du XIX<sup>e</sup> siècle**<sup>126</sup>, Leur vitesse moyenne était de 9 Km/h, ils étaient plus rapides que les omnibus circulant à l'époque. Peu à peu, les tramways franchissaient le continent européen avec une première ligne installée à Paris en 1862<sup>127</sup>.

A la fin du XIXe siècle, la traction animale connaissait peu à peu ses limites, vu sa lenteur, son bruit et son coût très élevé<sup>128</sup>. C'est alors que les exploitants recherchaient rapidement des solutions de mécanisation. Ce qui a mené à l'apparition des « tramways à vapeur » en Europe<sup>129</sup>,

---

<sup>126</sup>(Harlem, New York à 1832) tramways avec des rails en saillie (Broadway, puis à New York, 1852) tramways avec des rails encastrés dans la chaussée

<sup>127</sup> Paris, 1855 comme première ligne en Europe par l'entrepreneur puis à Birkenhead (1860), Genève (1862), Londres (1862, à titre expérimental), Copenhague (1863), Pest (1863), Berlin et Vienne (1865), La Haye (1866), Bruxelles et Liverpool (1869),...etc.

<sup>128</sup>Cela nécessite également beaucoup d'animaux (près de 150 dans les années 1850-60) et un personnel nombreux pour les soigner. L'entretien des cavaleries se révèle coûteuse.

<sup>129</sup>en 1873, l'Angleterre a construit des tramways à vapeur avec les premiers essais d'une automotrice à Londres. Ensuite, à Paris en 1875 et puis aux États-Unis, entre **1875-1876** à Philadelphie.

qui remplaçaient peu à peu les tramways hippomobile. Puis avec le temps, ces tramways paraissaient très polluants, ce qui a mis leur développement en frein. Ils ont été remplacé ensuite par des « tramways à air comprimé » utilisant la vapeur de l'eau et du charbon. Mais ce système n'a pas duré longtemps. Avec le temps ces tramways faisaient l'objet de nombreuses critiques<sup>130</sup>. (BLOT, 2007, p11) ce qui a incité les chercheurs de penser à d'autres solutions pour améliorer ce mode de transport. A cet effet, d'autres modèles de tramways ont été émergés, à l'image des « tramways à câbles » qui ont connu un développement extraordinaire aux Etats-Unis vers 1873, tant sur les lignes à forte déclivité que sur les itinéraires plats. Mais ce système n'a pas beaucoup fonctionné en Europe, seulement quelques lignes à Londres ont été implantées.

Après, une large utilisation de la première génération de tramway à traction mécanique, un autre système apparaît en Allemagne vers 1880, « **la traction électrique** ». Le premier tramway électrique du monde est mis en service en 1881 à Lichterfeld, près de Berlin<sup>131</sup>. Sa vitesse était beaucoup plus élevée ce qui a augmenté les fréquences de passages des rames.

Plusieurs types de tramways ont été développés depuis ce système tel que les tramways à contact superficiel, tramways à caniveau ...etc (BENOIT , générale, 2012)<sup>132</sup>. Et puis peu à peu, le tramway électrique s'imposait partout, et prenait le quasi-monopole des transports urbains des grandes agglomérations, avec la multiplication des lignes et l'accroissement du nombre d'usagers.

## **I. 2. La disparition progressive des tramways et l'expansion rapide du transport individuel par l'automobile : de la prospérité au déclin**

Après une large suprématie des tramways durant la fin du XIXe siècle, ces derniers connaissaient peu à peu leur limites vers les années trente, suite au développement rapide de l'automobile, ainsi les nouvelles techniques qui l'accompagnait tel que, le goudronnage des chemins, l'éclairage publics..etc. c'est vrai que le raz marée du « tout automobile » était la cause

---

<sup>130</sup>Les passages sont irréguliers, les machines ont des fuites ce qui ne leur permettent d'atteindre leur terminus, l'état des voies donne l'impression de rouler sur des pavés

<sup>131</sup> A partir de 1883 et 1884, les premiers tramways électriques apparaissent en service régulier à Vienne, Francfort-sur-le-Main et Offenbach. L'Amérique a adopté ce système en 1885 à Kansas City. En France, il circule pour la première fois à Clermont-Ferrand en **1895**

<sup>132</sup>Les tramways à contacts superficiels (1894-1896) en France (Lyon-Paris), La traction électrique par accumulateurs (1892-1898) en France. Les tramways à caniveau (1898-1900) en France (Lyon),

principale qui conduisait au déclin du tramway. Mais cela n'empêche pas de penser à d'autres éléments qui expliquent ainsi ce déclin.

En réalité, les défaillances du système des tramways étaient incapables de surmonter le défi. *« Le tramway tout d'abord ne se renouvelle pas. Au lendemain de la guerre, les réseaux sont reconstruits mais à l'identique et sans innovation majeure. Il est vrai que dans ces circonstances exceptionnelles, l'imagination est toujours subordonnée à l'urgence. La configuration et le confort des voitures évoluent peu. Le tramway interfère sans s'intégrer dans une circulation automobile dont la densité réduit chaque jour davantage sa vitesse commerciale. La voie en accotement gêne le stationnement ; la voie axiale compromet la fluidité du trafic, avec ses arrêts au milieu de la chaussée où descendent les usagers. Bref, il continue à se poser en maître sur une chaussée qui ne lui appartient déjà plus. »* (LARROQUE, 1989, p. 59).

Le tramway figurait alors comme un mode de transport dépassé par les progrès technologique. Il devint un gêne aux nouveaux utilisateurs de bitume et un obstacle pour la circulation automobile, ce qui entraîna la suppression de nombreuses lignes ainsi l'arrachement de plusieurs rails. Et cela, afin de donner davantage de place à l'automobile. De plus, il avait souffert des années de la guerre mondiale où l'entretien avait fait défaut et le matériel n'avait pas été remplacé. Toutes ces conditions avaient permis au tramway de perdre de sa notoriété et son chiffre d'affaire chutait dangereusement, jusqu'à son arrêt définitif voire sa disparition vers les années 1935, dans la majorité des villes dans le monde. Son exploitation avait duré presque 40 ans.

### **I. 3. Le grand retour du Tramway au sein des villes : de la disparition à la renaissance**

Après avoir quasiment disparu de toutes les villes au siècle dernier, les tramways fleurissent de nouveau sur presque tous les continents. Ce mode de transport fait son grand retour dans les grandes villes de la planète notamment dans les pays émergents où la concentration démographique et la congestion automobile sont beaucoup plus élevées. Le choc pétrolier des années 70, ainsi la saturation des centres villes à cause de l'utilisation intense de l'automobile, ont incité les autorités à investir dans des réseaux de transport en commun afin de soulager les villes. C'est dans ce contexte que le tramway s'est relancé à nouveau vers les années 80 après une absence d'une trentaine d'années, mais avec de nouvelles performances et de qualités plus développées et plus modernes.



Le nouveau « tramway moderne » existe et fonctionne un peu partout dans les villes, se caractérise par : « *la plate-forme indépendante, les rames articulées, la récupération d'énergie même. L'une associe vitesse, confort, régularité et sécurité ; l'autre permet un surcroît de capacité modulable à des coûts réduits ; la dernière enfin une source d'économie complémentaire* » (LARROQUE, 1989, p. 60)..

Aujourd'hui, Le tramway a retrouvé ses lettres de noblesse. Il figure parmi les choix les plus adéquats pour envisager la situation des villes. C'est pour ça, de nombreux projets, partout dans le monde, sont en cours pour l'insertion de ce mode de transport. A l'heure actuelle, près de 400 villes dans 57 pays ont ce type de véhicule d'après une expertise réalisée en 2017 par l'équipe de Réjean Benoit<sup>133</sup> intitulée « tramworld » (BENOIT, 2013) ; (un analyste en transport et expert en tramway moderne active à Montréal). Les principaux chiffres fournis par cette expertise contenant :

**Tableau 36.** Les principales statistiques fournis par l'expertise de "tramworld".

**Source :** (BENOIT, tramworld, 2013)

• <b>22 500</b> tramways, train-léger, tram train depuis 1978.
• <b>13 600</b> véhicules à planche bas.
• <b>387</b> agglomérations urbaines.
• <b>242</b> agglomérations avec des tramways à planchers bas.
• <b>57</b> pays sur 6 continents.
• <b>45 constructeurs</b> (Alstom, Bombardier, Kinkisharyo, Siemens, Stadler, skoda, ...)
• <b>214 modèles</b> (avento S70, Citadis, Combino, Flexity 2, GT8, Serio, Tramcar, Urbos, Variotram, XEMC...)
• <b>45 types d'informations avec options de filtres.</b> (avec options de filtres

<sup>133</sup>Réjean Benoit est analyste en transport et expert en tramway moderne demeurant à Montréal au Canada. Il observe le développement des tramways depuis 15 ans et constate leurs formidables capacités d'accroître l'utilisation du transport collectif dû au saut qualitatif qu'ils génèrent dans les transports urbains.

Avec l'aide d'experts, il publia en 2008 la base de données Tramexpert qui répertoriait les données techniques de 15 000 tramways modernes et tram-trains dans 300 villes. Entre 2009 et 2012, il rejoint la firme de génie WSP pour participer aux études de faisabilité du projet de tramway de Montréal : Côte-des-Neige – Centre-Ville.

En 2013, il publia le livre numérique Tramworld portant sur le développement de 23 réseaux de tramway en Europe et en Amérique du Nord. Aujourd'hui, il travaille à identifier les meilleurs projets de transport à Montréal et compile des informations sur nombreux projets de tramway dans le monde.

- Villes, pays, type de système, fabricant, modèle, nombre de véhicules, début et fin de livraison, inauguration, longueur, largeur, nombre de passagers, nombre de sièges, % de plancher bas, vitesse, longueur du réseau, nombre de lignes, nombre de stations.
- **61 %** des véhicules avec des planchers surbaissés.
- **1012**lignes de données. (Alger, Constantine, Mostaganem, Oran, Ouargla, Sétif, Sidi Bel Abbés, Alexandrie, Addis-Ababa, Casablanca, Rabat-Salé, Tunis...)

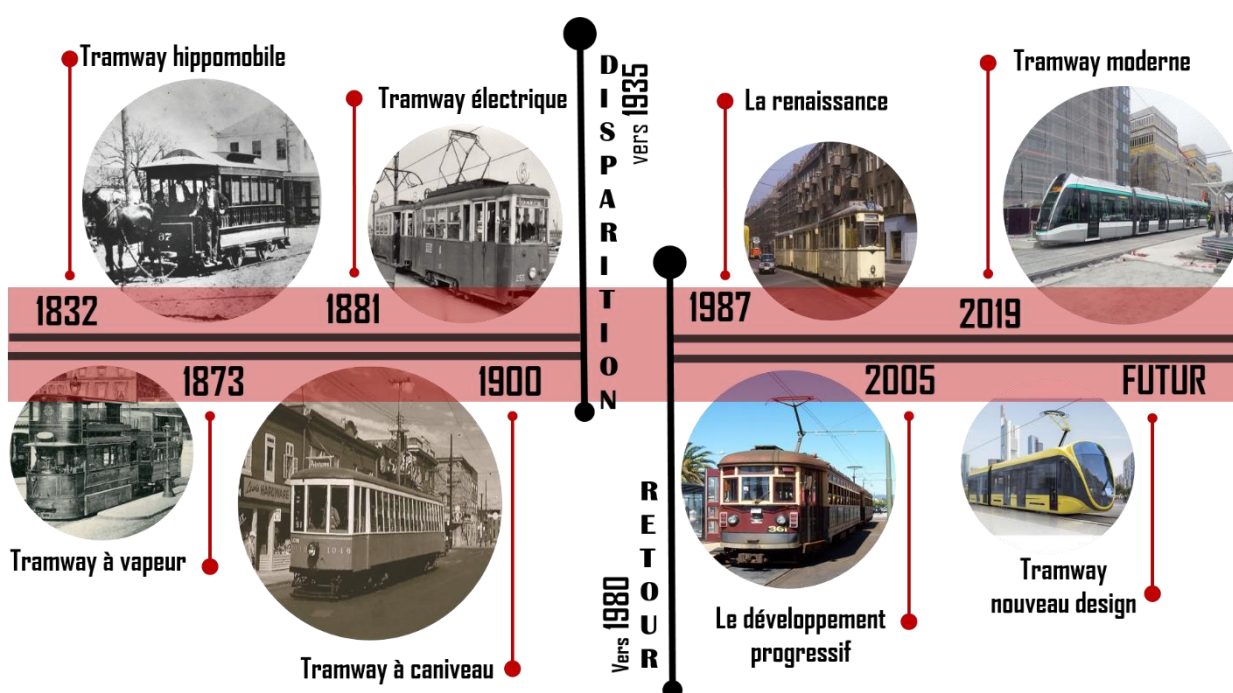


Figure B.1. Évolution des tramways à travers le temps.

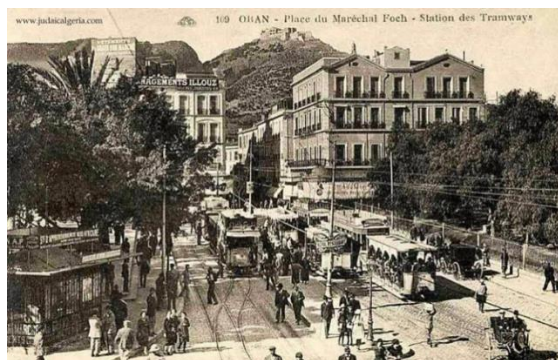
Source : Auteur, 2020

## II. Le tramway en Algérie : du passé au présent

### II.1.1. Hier, un seul tramway à Alger et Oran

L'existence du tramway en Algérie ne date pas d'aujourd'hui, mais elle remonte en réalité, à l'époque de la colonisation française. La capitale Alger et Oran<sup>134</sup> étaient les seules villes algériennes qui bénéficiaient d'un réseau de tramway.

<sup>134</sup> Les informations sur le tramway d'Oran ne sont pas disponibles sauf dans les anciennes photos.



**Figure B.1** : Une carte postale de l'ancien Tramway d'Oran avant 1962.  
(Source : <https://www.judaicalgeria.com/pages/oran-photos-anciennes.html>)

Depuis un peu plus d'un siècle, il y avait eu l'insertion d'un tramway à traction vapeur pour la première fois à Alger vers 1892 par les CFRA (chemins de Fer sur Route de l'Algérie) (ARRIVETZ, 1988, p. 2). A ce réseau, s'ajoutait deux autres réseaux urbains parfaitement distincts, il s'agissait du : TA (tramways Algériens) et TMS (tramways et messageries du Sahel). Ces trois compagnies avaient des secteurs de dessertes bien définis avec peu de jonction entre les lignes. Par contre, les normes techniques des trois compagnies étaient identiques : courants sous 600 volts et écartement de 1,055 m (ARRIVETZ, 1988, p. 3). « *Cet écartement unique et spécifique d'Alger et sans doute Oran, était le fruit d'une erreur à la commande de la première voie ferrée d'Algérie* ». (KNAPP, 2012)

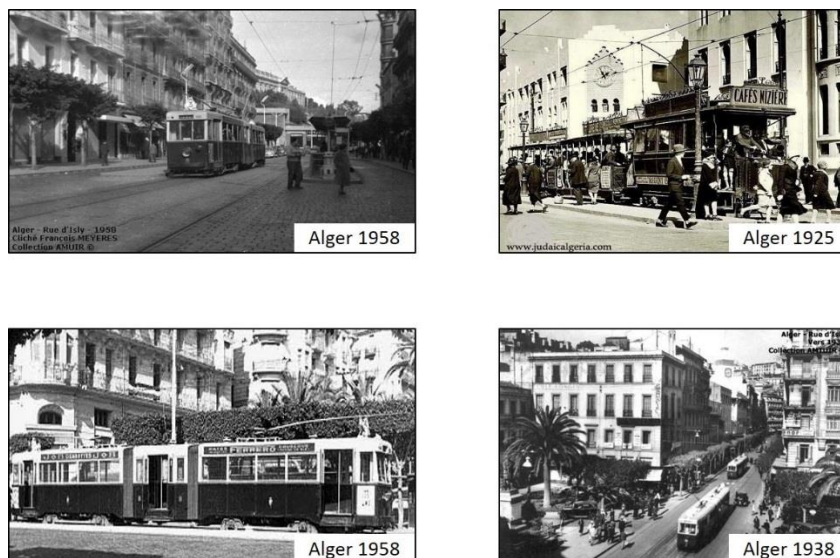
En 1898, il y avait eu l'électrification de la partie urbaine de la ligne entre : *les deux Moulins – saint Eugène – Place du gouvernement – Agha – Hussein Dey – Maison Carrée*, par la CFRA. Néanmoins, la desserte vapeur était maintenue sur le reste des lignes et une voie spéciale était posée en contrebas des boulevards à Alger. (ARRIVETZ, 1988).

Dans la même année, une autre ligne de 8 km fut construite par la TA, parallèle aux lignes de CFRA. Partant de l'hôpital du Dey, traversant Bab el Oued, passant devant l'Opéra, la grande Poste, puis se dirigeant vers Mustapha Supérieur où elle se fragmentait en deux branches, vers la Colonne Voirol et le Boulevard Bru. A la même époque, la Compagnie des Tramways et Messagerie du Sahel (TMS), attaqua la construction d'une unique ligne de tramway de 8 Km, qui partait de la place du Gouvernement, (ARRIVETZ, 1988), passant par la rue de la Lyre et les tournants Rovigo, jusqu'à la crête d'El Biar et Ben Aknoun à 260m d'Altitude.

En 1905, le développement d'Alger sur les collines poussa les CFRA à construire une nouvelle ligne partant du Champ de Manœuvre (1<sup>er</sup> Mai). La ligne se dirigeait vers Mustapha, Belcourt (belouizdad Aujourd'hui), le Ruisseau et se terminait au bourg de Kouba.

Bref, Le réseau du tramway d'Alger était à la fois très urbain et très européen, souvent même largement copié sur les transports parisiens. L'objectif de son installation était de constituer un

réseau intérieur à la ville, touchant en particulier les nouveaux quartiers situés à mi-pente et permettant de bien irriguer les zones résidentielles. (ARRIVETZ, 1988).



**Figure B.2 :** Des cartes postales de l'ancien Tramway d'Alger avant 1962.  
(Source : [www.judaicalgeria.com](http://www.judaicalgeria.com))

Vers les années 50, le tramway était considéré comme l'ennemi principale dans la circulation automobile. Il était vivement critiqué par les automobilistes algérois. A cet effet, la course à la destruction des réseaux du tramway était partout lancée déclenchée. Finalement, l'abandon définitif de ce mode était appliqué depuis 12 septembre 1959 et plus aucun tramway n'avait circulé à Alger depuis janvier 1960. Il fut remplacé en revanche, par un nouveau réseau de trolleybus.

Après l'indépendance, le réseau de transport, si beau quelques années auparavant, s'est trouvées dans un état lamentable et inadapté à la surcharge stupéfiante des afflux de la population agraire vers les villes, surtout les années 70.

A cette époque antérieur, le secteur de transport est placé en queue des listes de priorité de l'Etat algérienne, vu la situation dégradé dans laquelle le pays s'est trouvé aux premières années de l'indépendance. L'Etat s'est pratiquement intéressé d'abord à l'éducation puis au secteur de la santé et l'agriculture.

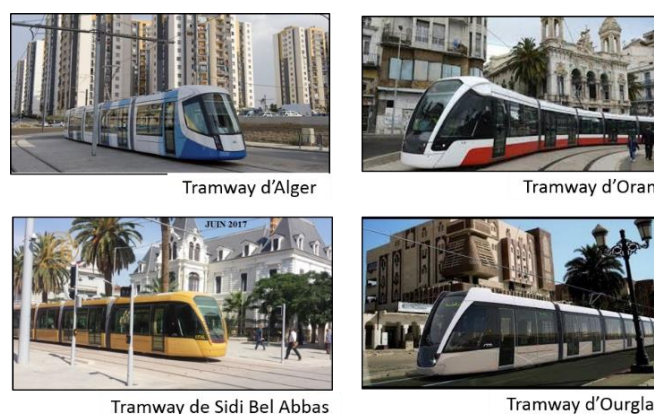
### **II.1.2. Aujourd'hui, des Tramways à travers le territoire du pays**

La dégradation du secteur de transport public ainsi l'augmentation de l'utilisation de l'automobile par la population algérienne vers les années 70 et 80 n'avaient qu'augmenter le trafic dans la majorité des villes algérienne notamment les grandes villes, et les grands axes

routiers. Le recours au transport collectif de masse était plus que nécessaire pour alléger les villes algériennes.

À cet effet, l'état s'est engagé comme premier pas dans le projet du métro à Alger (13,5 km avec 14 stations), et c'était vers 1984. Outre la réalisation du métro, en 2006 il y eu la réimplantation d'un nouveau tramway moderne d'abord à la capitale Alger et puis dans plusieurs villes algériennes dans les années qui se suivront.

Cette adoption de ce nouveau type de transport dans la politique des transports en Algérie dernièrement, se renvoie aux nombreux avantages offerts par ce mode et sa capacité d'envisager les lacunes des déplacements intensifiés ces dernières années. De plus, il est concurrentiel aux autres modes de transports (les bus, les voitures personnelles, les taxis, et même le métro) que ce soit en matière de capacité d'accueil de voyageurs<sup>135</sup>, de confort, de rapidité, de durée de vie<sup>136</sup> et la durabilité de son matériel roulant, la consommation d'énergie<sup>137</sup>...etc.



**Figure B.3 :** Les nouveaux Tramways en Algérie mise en service.  
(Source : Divers)

A cet effet, il a eu la programmation de nombreux projets de tramways à travers 23 wilayas<sup>138</sup>. Actuellement, le pays dispose de 5 tramways fonctionnels, 4 tramways en cours de réalisation et 14 tramways sont en projet.

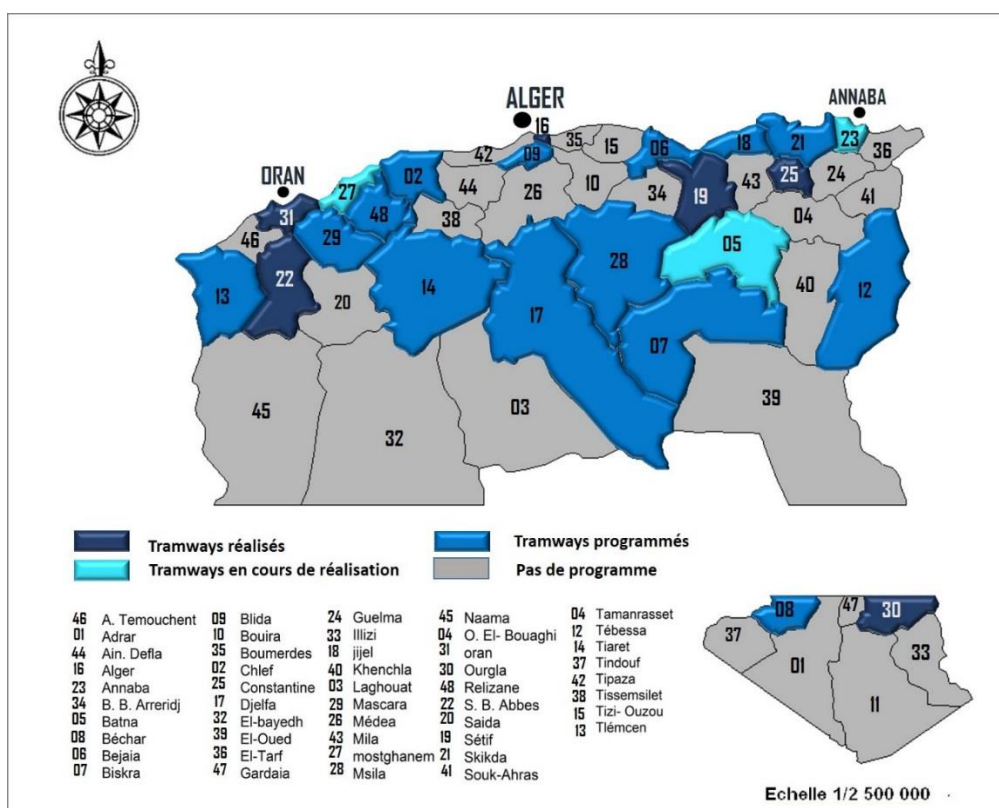
<sup>135</sup> Sa capacité maximale pour une rame de tramway est de 200 personnes, ce qui est nettement supérieur à l'autobus qui peut contenir seulement 75 personnes.

<sup>136</sup> Le tramway a une meilleure durée de vie par rapport aux autres modes. Il peut persister jusqu'à 25 ans.

<sup>137</sup> Il fonctionne uniquement à l'électricité alors que les autres modes, à l'exception du métro, fonctionnent à l'essence. Ce qui donne au tramway un grand avantage sur les autres modes puisqu'il n'émet aucun gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

<sup>138</sup> <http://www.andi.dz/index.php/fr/secteur-de-transport>





**Figure B.4 :** Les projets de tramway à travers l'Algérie.  
(Source : Auteur, 2021.)

**Tableau B.1.** Tableau récapitulatif des projets des tramways réalisés, en cours de réalisation et projetés, à travers le territoire de l'Algérie.

Source : encyclopédie Wikipédia, [www.metroalger-dz.com](http://www.metroalger-dz.com)

Projets de tramways en Algérie					
		Projets en cours de réalisation (en chantier)		Projets programmés	
Caractéristiques		viles	Caractéristiques	viles	
<b>ALGER</b>	Inauguré en 2011	<b>MOSTAGANEM</b>	Inauguration prévue en 2019	Béchar, Béjaïa, Biskra, Blida, Chlef, Djelfa, Jijel, Mascara, M'Sila, Relizane, Skikda, Tébessa, Tiaret et Tlemcen	
	Comprend une ligne de 23,2 km avec 38 stations reliant les fusillés et Dergana		Comprend deux lignes de 14,2 km avec 24 stations, reliant le lycée Oukrafmohamed et la nouvelle gare routière		
<b>ORAN</b>	Inauguré en 2013	<b>ANNABA</b>	Lancement des travaux en 2015		
	Comprend une ligne de 18,7 km avec 32 stations reliant Sidi Maarouf et Es Senia.		Comprend deux lignes de 21,7 km avec 35 stations, reliant kouba et l'université Elbouni au nord, et l'université elbouni et le port de annaba à l'ouest.		
<b>CONSTANTINE</b>	Inauguré en 2013	<b>BATNA</b>	Lancement des travaux fin 2015		
	Comprend une ligne de 8 km avec 10 stations reliant le Stade benabdelmalek et la cité zouaghi.		Comprend une ligne de 14 km avec 24 stations, reliant Bouzourane et le pôle urbain Hamla		
<b>SIDI BEL ABBES</b>	Inauguré en 2017				
	Comprend une ligne de 13,7 km avec 22 stations reliant la gare du Nord et la nouvelle gare ferroviaire				

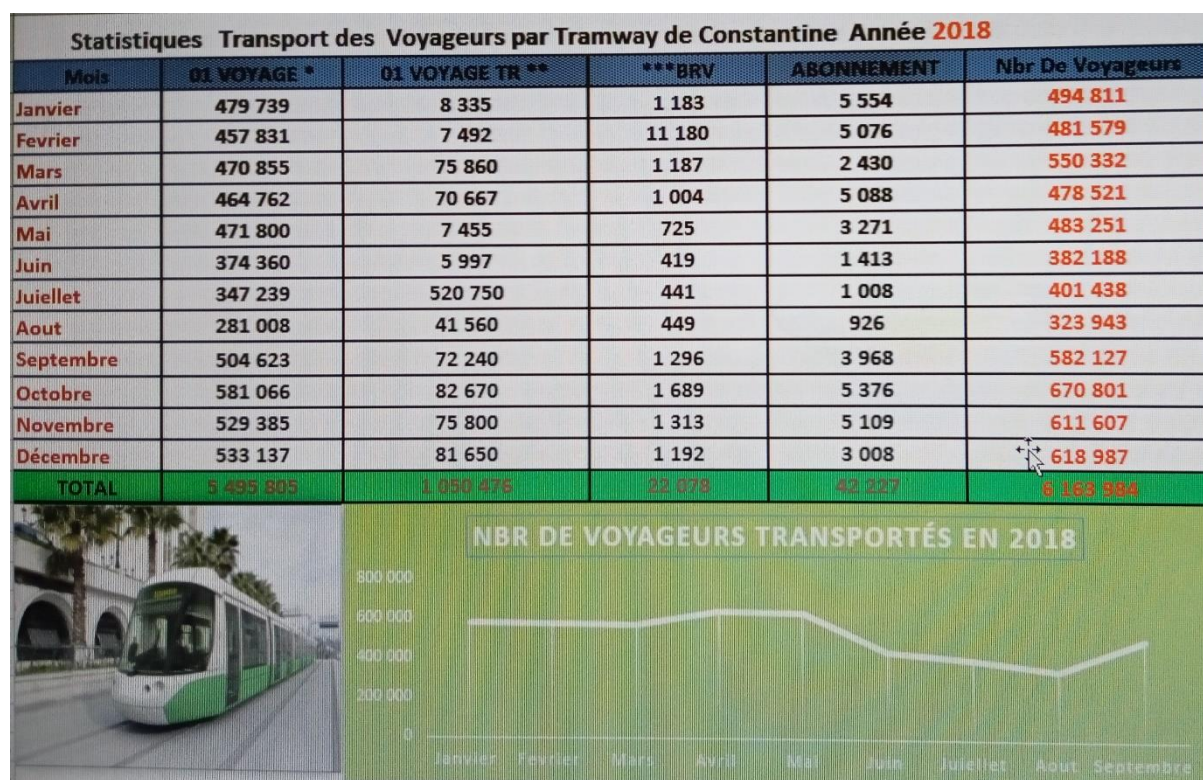


<b>OUARGLA</b>	Inauguré en 2018 Comprend une ligne de 12,6 km avec 23 stations, reliant el Ksar (vielle ville) et la nouvelle ville (Hai Nasr)
<b>SETIF</b>	Inauguration prévue en 2018 Comprend une ligne de 15,2 km avec 26 stations, reliant Berchiabid et le centre de maintenance de l'Est.
<b>03 tramways</b>	
<b>14 tramways</b>	

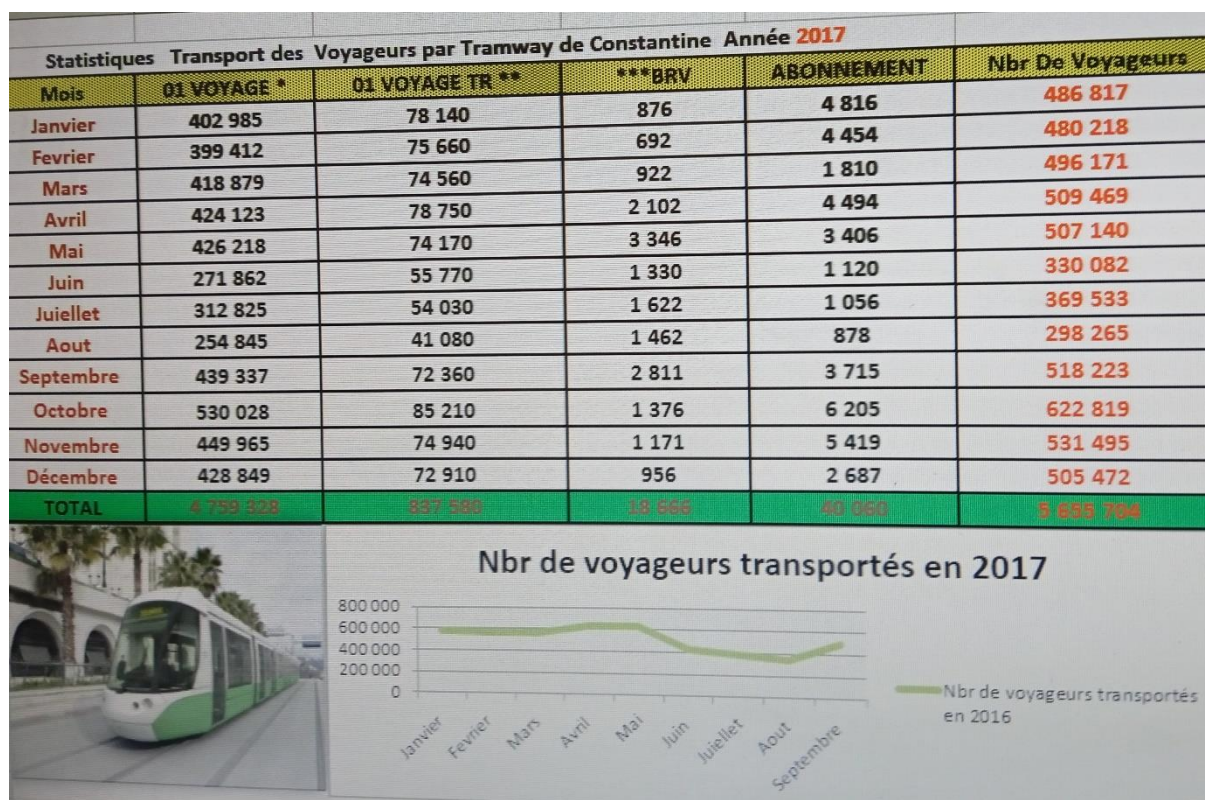
**Tableau B.2.** L'évolution de nombres de voyageurs empruntant le tramway entre 2013 - 2019.  
(Source : direction de transport de la wilaya de Constantine, 2019)

Année	2013 (2ème semestre)	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Nbre de voyageurs</b>	1949012	<b>493955</b>	614469	802097	565570	616388	716411
<b>Taux d'évolution %</b>	-	<b>153,4%</b>	24,3%	30,5%	-29,4%	9%	16,2%
<b>Taux d'évolution total %</b>				<b>568,4%</b>			

**Figure B.5.** Tableau statistiques transport des voyageurs par tramway de Constantine année 2018.  
Source : DTWC, 2020



**Figure B.6.** Tableau statistiques transport des voyageurs par tramway de constantine année 2017.  
Source : DTWC,2020



## ANNEXE C

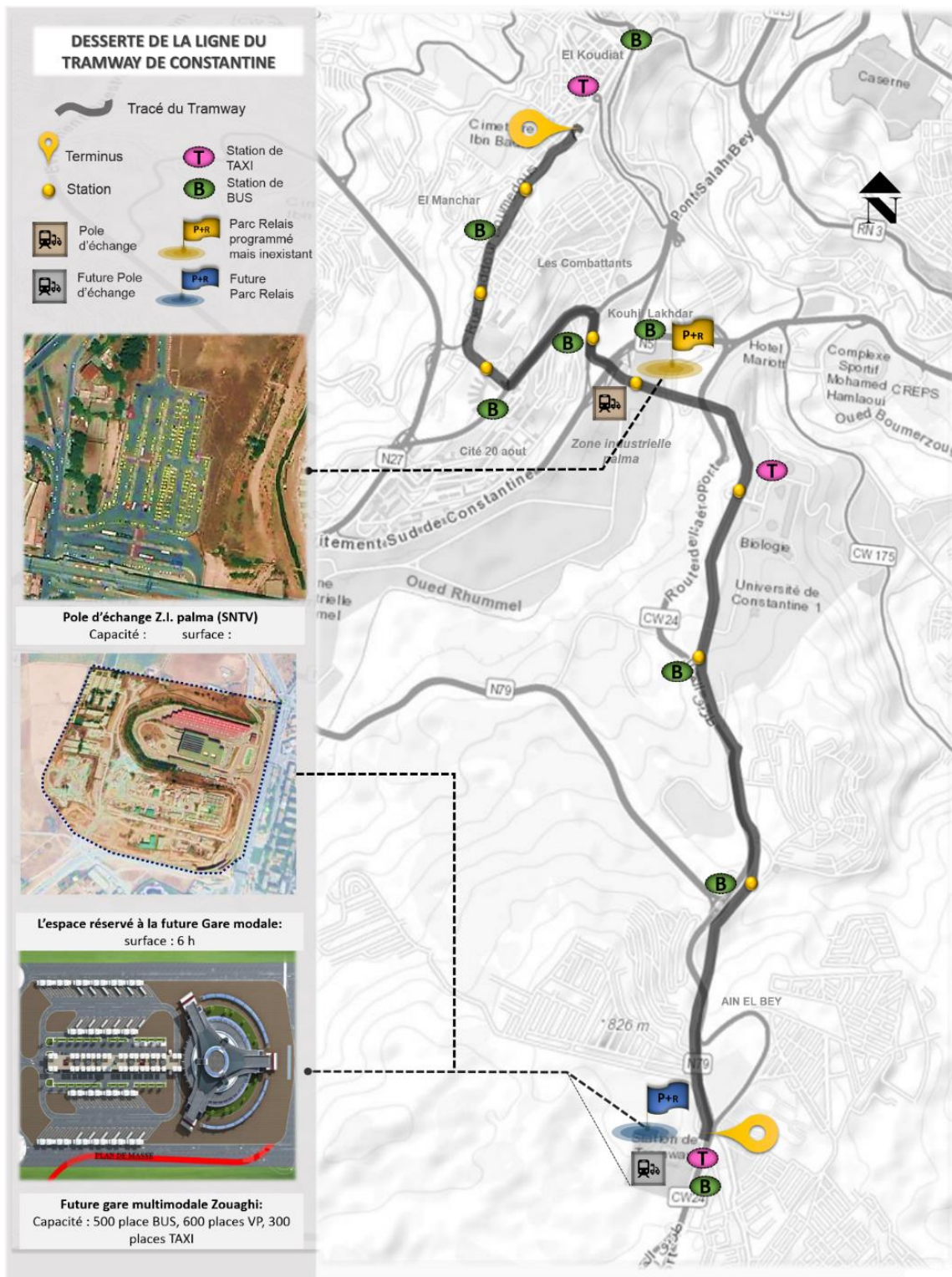
### LE TRAMWAY DE CONSTANTINE

#### 1. La desserte de la ligne du tramway

**Tableau C.2.** Les différents quartiers et équipement desservis par les stations de la ligne du tramway.  
**Source :** enquête auteur, 2018

	<b>STATIONS</b>	<b>QUARTIER DESSERVIS</b>	<b>EQUIPEMENTS DESSERVIS</b>
1	<b>Ben Abdelmalek Ramdane</b>	Le centre-ville	Stade ben abdelmalek – cabinet du wali – la Cnas – siège de la gendarmerie – la prison historique – école primaire – cimetière. Les différents équipements au niveau du Coudiat (l'académie – la police – trésor public – travaux public –le musée – lyceehouria – mosquée istiklal - la poste
2	<b>Belle vue</b>	Belle vue – elNedjma – elManchar (partie haute)	Protection civile – CNASAT
3	<b>Kaddour Boumedous</b>	Cilloc – Bel air – Belle vue (partie basse)	Lycée ibn taymia – la poste
4	<b>Emir Abdelkader</b>	Cité filali	Mosquée el Amir abdelkader – la cité universitaire nahassnabil – lycée ibn badis – banque CPA – entreprise de la radio et de la télévision régionale de Constantine –el kous - administration de l'université islamique
5	<b>Fadila Saadane</b>	Cité Fadila Saadane – les combattants (partie basse)	Les pompiers - SEACO – l'hôtel militaire – cadastre – école primaire
6	<b>Zone industrielle Palma</b>	Zone palma (lotissement d'habitat)	Gare routière – police
7	<b>Université Mentouri</b>	/	Université Mentouri 1 – l'hôtel Mariotte.
8	<b>Cité universitaire Mentouri</b>	/	Université Mentouri 2 (département de droit tjanishedam) - cité universitaire Mentouri - Institut paramédicale
9	<b>Cité Kheznadar</b>	Lotissement Kheznadar (Belhadj)	La mosquée Ibn el Arabie – la police – institut national de formation professionnel Zarzara – théâtre en plein air
10	<b>Cité Zouaghi Slimane</b>	Cité 250 logement - Lotissements Ain El Bey El Fedj 1ère Tranche- Cité 47 logements (Chalets)	La poste – faculté de la science de la terre - la cité universitaire – le cimetière – direction de l'environnement





**Figure C.6.** la desserte de la ligne du tramway de Constantine.  
(Source: élaboration de l'auteur)



## 2. les extensions de la première ligne du tramway de Constantine

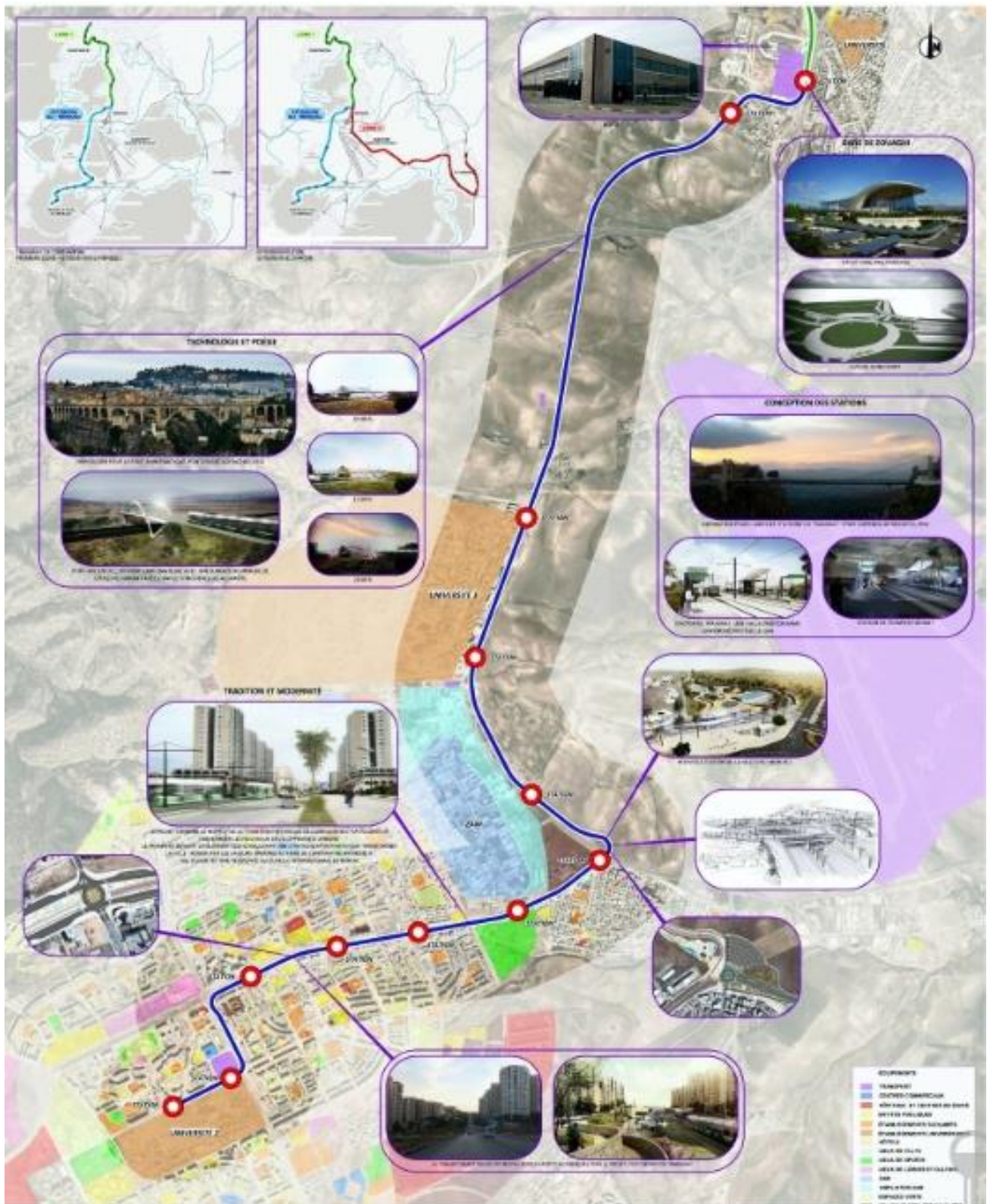


Figure C.7. description du tracé de l'extension de la première ligne du tramway vers la nouvelle ville.  
Source : [www.metro-d'alger-dz.com](http://www.metro-d'alger-dz.com)

### 3. Fiche de Questionnaire élaboré sur le tramway

Rubrique 1 sur 3

## QUESTIONNAIRE SUR "LE TRAMWAY"

Ce questionnaire s'inscrit dans le cadre d'élaboration d'une thèse de doctorat en urbanisme. Il a pour but le diagnostic de la nouvelle dynamique en matière de déplacement urbain dans la ville de Constantine après la mise en service du tramway.

merci de bien vouloir consacrer quelques minutes pour répondre à cette petite enquête sur l'utilisation du tramway. vos réponses resteront confidentielles, anonymes et ne seront utilisées qu'aux fins de l'étude menée par moi même. merci de répondre à cette enquête qui prendra environ 05 minutes.

هذا الاستبيان يندرج في إطار تحضير اطروحة دكتورا في التعمير. ويهدف الى تشخيص ديناميكية النقل الحضري في مدينة قسنطينة بعد تفعيل خدمة الترامواي..

نشكر حسن تكملة بالاجابة على هذا الاستبيان المتعلق باستعمال الترامواي. نطمح ان اجابته ستبقى سرية و مجهولة المصدر, و تستخدم لاغراض دراسية. شكرا لاجابة على هذا الاستبيان الذي يستغرق حوالي 05 دقيقة

1. Vous êtes : هل انت \*

masculin ذكر

feminin انثى

2. Votre age عمرك \*

de 10 à 20 ans

de 21 à 30 ans

de 31 à 40 ans

de 41 à 50 ans

**Le lien du questionnaire :**

<https://docs.google.com/forms/d/1Gvsrnb6mGuEO3qlAVCtQqOLVEfQKZtXNNeG5d44rcns/prefill>



### QUESTIONNAIRE

Ce questionnaire s'inscrit dans le cadre d'élaboration d'une thèse de doctorat en urbanisme. Il a pour but le diagnostic de la nouvelle dynamique en matière de déplacement urbain dans la ville de Constantine après la mise en service du tramway.

Lieu d'enquête: .....

#### GENERALITE SUR LE PROFIL DE L'ENQUETE

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Sexe : <input type="checkbox"/> Masculin <input type="checkbox"/> féminin</p> <p>2. L'âge : <input type="checkbox"/> de 10 à 20 ans <input type="checkbox"/> 20 à 30<br/> <input type="checkbox"/> 30 à 40 <input type="checkbox"/> 40 à 50<br/> <input type="checkbox"/> 50 à 60 <input type="checkbox"/> &gt;60 ans</p> <p>3. Quelle est votre fonction ?<br/> <input type="checkbox"/> Étudiant <input type="checkbox"/> Travailleur<br/> <input type="checkbox"/> Retraité <input type="checkbox"/> Sans emplois</p> | <p>4. Lieu de résidence : vous êtes<br/> <input type="checkbox"/> De la commune de Constantine.<br/>                 Quel quartier .....</p> <p><input type="checkbox"/> Hors la commune de <u>Constantine</u><br/>                 Quelle commune .....</p> <p><input type="checkbox"/> Hors wilaya</p> |
|--|--|

#### APERÇU SUR LES PRATIQUES DE DEPLACEMENT SUR TRAMWAY

5. Avez-vous déjà utilisé le tramway ?  
 Oui  Non
- SI LA REPONSE EST « NON » : (répondez uniquement sur les questions 6, 7 et 8)**
6. Justifiez pour quelle raison ?  
 Loin de votre lieu de résidence.  
 Le prix ne vous conviens pas (chers)  
 Vous possédez une voiture personnelle  
 Hors de votre tracé quotidien.  
 Vous préférez d'autres moyens de transport  
 autres .....
7. Est ce qu'il y aura une possibilité que vous l'utiliser au futur ?  
 Oui  Non  autres
8. Est ce que vous êtes :  pour /  contre  
 l'extension du réseau du tramway vers d'autres parties de la ville?

**SI LA REPONSE EST « OUI » : (continuez vos réponses jusqu'à la fin)**

9. Utilisez-vous le tramway :  
 Régulièrement  occasionnellement  
 Rarement  une seule fois
10. Quel est votre Taux de fréquentation du tramway  
 Tous les jours  2 à 3 fois/semaine  
 1 fois / semaine  1 à 2 fois / mois  
 Exceptionnel
11. Quelles sont vos deux principales destinations lorsque vous utilisez le tramway ?  
 Le centre ville  
 Les quartiers résidentiels (précisez .....
- .....
- Equipement éducatifs  
 Université  
 Lycée  
 Cem  
 Equipement publique et sociétés (précisez .....
- .....

12. Quels sont les deux motifs principaux de vos déplacements sur tramway ?  
 Étude  travail  courses  
 Loisir  personnel  autres
13. Quel est votre itinéraire dans le cas où vous utilisez le tramway régulièrement ?  
 Station de départ .....
- Station d'arrivé .....
14. Vous prenez combien de temps pour arriver à l'arrêt du tramway le plus proche ?  
 Moins 5min  5à 10min  10 à 15min  
 15 à 20min  20 à 30min  plus 30min
15. Avez-vous l'habitude de prendre autres modes de transport juste pour se déplacer par le tramway ?  
 Oui  Non

16. Si la réponse est « OUI », quels sont vos habitudes par rapport aux situations suivantes : (Répondez par régulièrement (RE) – occasionnellement (O) – rarement (RA) – jamais (J).

	RE	O	RA	J
Vous vous <u>déplacez en</u> voiture personnelle, puis la stationnez dans un parking pour enfin prendre le tramway				
Vous possédez une voiture personnelle mais vous vous déplacez à pieds pour prendre le tramway				
Vous vous déplacez à pieds pour prendre le tramway				
Vous vous <u>déplacez en</u> bus pour prendre le tramway				
Vous vous déplacez en taxi pour prendre le tramway.				

17. Quels sont les 3 modes de transport que vous utilisez plus fréquemment pour vos déplacements avant et après la mise en service du tramway ?

	Bus	Taxi	VP	Moto	Téléphérique	à pied	Tramway
Avant							
après							

18. Que préférez-vous pour vos déplacements ? (classez vos choix du plus au moins préféré)

	1	2	3	4	5
Bus					
Taxi					
Voiture personnelle					
Tramway					
Téléphérique					
Marche à pieds					

19. Que pensez-vous du prix du ticket ?

- Pas chers       raisonnable  
 Chers       trop chers

20. Quel prix suggérez-vous ? .....

21. Es ce que vous bénéficiez des forfaits d'abonnement et de réduction ?

- Oui       non

22. Si la réponse est oui, les quels ?

- Carnet de 10 voyages  
 abon. Mensuel classic (pour tous)  
 abon. Mensuel junior (pour -25 ans)  
 abon. Mensuel senior (pour +60 ans)  
 abon. Mensuel eldjami3i (pour étudiants)  
 abon. Mensuel elmadrassi (pour Ecoliers)  
 abon. Annuel

23. Préférez-vous un ticket permettant :

- Une correspondance vers un seul sens.  
 Un ticket aller/retour

**LA PERCEPTION DE L'ENQUETE SUR LA VILLE ET LES CONDITIONS DE DEPLACEMENT APRES L'INTRODUCTION DU TRAMWAY.**

24. Dans le tableau ci-dessous, notez sur une échelle de -3 à 3 l', selon vous, l'évolution de chacune des dimensions après l'introduction du tramway. (-3=très inférieur, 0= équivalent ;3= très supérieur)

		-3	-2	-1	0	1	2	3
Conditions de déplacement sur le tramway	Confort							
	Design et espace intérieur							
	Douceur du déplacement							
	Ponctualité							
	Connexion au reste du réseau de bus							
	Gains de temps							
	Desserte des Equipement public							
	Système d'information des voyageurs.							
	Prix							
	La sécurité des personnes							
La circulation routière	Accessibilité aux personnes à mobilité réduite							
	Les dépenses par rapport à l'automobile (essence – entretiens- frais divers)							
	Problème d'embouteillage							
	Perturbation de la circulation automobile							
	Les places de stationnement							
	Délais d'attente au niveau de chaque feu rouge							
	Signalisation (feu rouge – les panneaux de signalisation)							
Largeur des voies le long du tracé du tramway								
Risques d'accidents								

25. Comment évoluez vos conditions de déplacement actuelles après l'introduction du tramway ?

- Amélioration importante  
 Amélioration sensible  
 Identiques  
 Légère dégradation  
 Grave dégradation

28. En résumé, pensez-vous que le tramway peut Aider à la résolution des problèmes liée aux déplacements urbain dans la ville de Constantine ?

- Oui  Non

Justifiez votre réponse.....

Merci pour votre collaboration.



Nom et Prénom : DIABI Amina

Titre : Mutations urbaines et modes de transports : entre vecteur de dynamisme et facteur de mobilité urbaine  
– cas du tramway de Constantine.

Thèse en vue de l'Obtention du Diplôme de Doctorat en  
Urbanisme.

### Résumé :

Depuis des décennies, des recherches ont été effectuées pour mieux comprendre la relation existant entre la ville et les transports. La connaissance de cette relation permet de comprendre l'origine des transformations affectant la ville à différents plans que ce soit spatial, social, fonctionnel ou autres. L'objectif principal de cette thèse est d'analyser ces diverses transformations induites par les transports urbains à travers le cas de la ville de Constantine et son Tramway. Nous avons essayé de montrer, d'une part, comment les transports urbains ont joué, selon différentes périodes, des rôles dans l'évolution de la ville de Constantine, et d'autre part, comment le tramway a contribué aux différentes transformations qu'on assiste aujourd'hui. Les résultats montrent que la ville de Constantine est passée depuis plus d'un siècle, d'une ville purement piétonne à une ville multimodale. Les transports urbains ont conditionné les modalités du développement et de transformation de la ville spatialement (réorganisation du tissu urbain, étalement), socialement (mode de vie et pratique de déplacement) et fonctionnellement (circulation).

Mots clés : Constantine Mutation urbaine – développement des transports urbain –tramway – Constantine – mobilité urbaine

Directeur de thèse : LAZRI Youcef - Université 8 mai 1945- GUELMA

Année Universitaire : 2021-2022