

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

ECOLE POLYTECHNIQUE D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

Epau



LABORATOIRE DE RECHERCHE : VILLE, URBANISME ET DEVELOPPEMENT
DURABLE

THÈSE DE DOCTORAT EN SCIENCES

OPTION : ARCHITECTURE ET URBANISME

Sous le thème :

EVALUATION A POSTERIORI DU PROJET
DE TRANSPORT URBAIN DURABLE.
CAS DU TRAMWAY DE CONSTANTINE

Présentée par M. BOUFENDI Hossein

Devant le jury composé de Mesdames et Messieurs :

Présidente	: MESSAOUDENE Maha	Professeure	EPAU
Examinatrice	: ABBAS MANSOUR Leila	Professeure	USTHB-Alger
Examineur	: BAKOUR Mohamed	MCA	EPAU
Examineur	: DAHMANI Krimo	MCA	Université de Blida 1
Invité	: LELOU Brahim	AOTU-A	Ministère du Transport
Rapporteur	: BAOUNI Tahar	Professeur	EPAU

Soutenue le : 26 / 03 / 2023

DEDICACE

DEDICACE

JE DEDIE CE TRAVAIL A MES CHERS PARENTS

DONT

MA DEFUNTE MERE RAHIMA DITE WARDA

ET

MON DEFUNT PERE ABDELMADJID

REMERCIEMENTS



REMERCIEMENTS

...ربي اوزعني ان اشكر نعمتك التي انعمت علي وعلى والدي وان اعمل صالحا ترضاه وادخلني برحمتك في عبادك
الصالحين. صدق الله العظيم سورة النمل اية 20

Mes grands remerciements et mes louanges sont voués à Dieu Le Tout Puissant.

Ce travail n'aurait pu aboutir sans l'aide précieuse de nombreuses personnes par leur disponibilité, leurs conseils, leurs orientations et encouragements rencontrés au cours de mon parcours doctoral. Je ne pourrai pas toutes les nommer ici ; Que celles et ceux qui ne sont pas explicitement remerciés m'en excusent. L'intuition et la réalisation de ce projet de thèse ne tombant point « ex nihilo » !

En premier lieu, je tiens à remercier le professeur **Baouni Tahar** de l'Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme (EPAU) d'avoir accepté de diriger ce travail. La qualité de ses remarques, de ses observations, de ses permanentes orientations et de ses soutiens tout au long de cette recherche ainsi que ses encouragements ont été déterminants. Je tiens donc à lui présenter mes vifs remerciements de m'avoir fait confiance initialement, conseillé, orienté judicieusement puis lu et relu maintes fois pendant la préparation de ce travail.

Une profonde reconnaissance aux **membres du jury** en l'occurrence, Professeure **Messaoudene Maha**, Professeure **Abbas Mansour Leila**, Docteur **Mohamed Bakour** et Docteur **Dahmani Krime** et qui ont eu la gentillesse d'accepter l'expertise de ma thèse et de contribuer de par leur présence et de par leurs vastes connaissances à la richesse du débat scientifique. Ce jury compte aussi un invité, M **Lelou Brahim** de l'Autorité des transports urbains, Ministère des transports publics auquel j'adresse mes vifs remerciements. Qu'il en soit le bienvenu.

Un grand merci également au Professeur **Boufendi Toufik**, Recteur de l'université 20 Août 1955-Skikda, mon frère aîné, qui m'a considérablement aidé par ses conseils et son soutien, mais aussi par son écoute et ses interventions en tant que physicien avisé.

Une reconnaissance particulière est adressée au Professeur **Alkama Djamel** du département d'architecture et d'urbanisme à l'université de Guelma, pour ses directives et orientations méthodologiques globales ainsi que ses pointus conseils concernant la finition de cette thèse.

REMERCIEMENTS

Un remerciement d'honneur est dédié au Professeur **Zerouala Mohamed Salah**, de l'EPAU pour m'avoir introduit à la méthodologie de recherche et d'avoir cru en mes compétences et aptitudes scientifiques.

Pour cette magnifique aventure au-delà des sentiers battus, je tiens à remercier vivement le professeur **Chevandier Christian** d'avoir accepté de me recevoir au sein du laboratoire IDEES du Havre (France), ainsi que les professeurs **Francis Beaucir** à Paris-I-Panthéon-Sorbonne et à l'Ecole nationale des Ponts, et **Guy Burgel**, Paris 10, directeur du laboratoire ville et société.

Tout le staff de l'EPAU ainsi que le personnel des bibliothèques de l'EPAU (bibliothécaire Djaadi Farid et autres...), de la Faculté d'Architecture de l'université de Constantine3, de la Faculté Sciences de la Technologie, Département Génie des transports, Université Frères Mentouri Constantine1 sont également à remercier pour leur aide.

Je tiens aussi à remercier M^r **Hamlaoui Djamel** qui m'a consacré son temps lors de mes différentes visites à la direction du transport de Constantine et qui m'a fourni des informations et des données sur le réseau de transport sans lesquelles je n'aurais pas pu réaliser ma thèse.

Un grand remerciement est dédié à mon collègue l'enseignant M^r **Mosbah Zoubir** pour son assistance logistique et morale, ainsi que pour son aide inestimable.

Pour terminer, je remercie mon ami **Houssein Feliachi**, le propriétaire du cyber qui est devenu par la force des choses ma deuxième demeure dans lequel j'ai réalisé une grande partie de ce travail depuis le début de ma thèse.

Un grand merci à mes défunts parents **Abdelmadjid** et **Farhaoui Rahima**, partis sans savourer le plaisir et la joie de la réussite pour tous les efforts auxquels ils ont consenti pour m'assurer une bonne éducation, gage de tout succès. Que ce travail soit l'expression de toute ma reconnaissance.

Aux prunelles de mes yeux : mes deux nièces **Camélia** et **Nesrine- Zineb**, merci pour votre amour et pour vos niaiseries qui m'ont fait oublier le poids des études.

Aux adorables **Lina** et son ange **Léa** ainsi que **Malik** qui me sont très chers.

Résumé :

Cette recherche s'intéresse à l'introduction d'un nouveau moyen de transport à Constantine dont l'objectif est d'améliorer les conditions de déplacement des citoyens et la qualité de la vie et de l'image de la ville. Le projet vise aussi à réaliser un réaménagement urbain qualitatif tout le long du parcours du tramway par l'intégration d'un mobilier urbain adéquat. Il est bien entendu que la réalisation d'une telle infrastructure de transport comme « une ligne de tramway » est une opération qui nécessite la coopération et l'interaction de plusieurs acteurs et spécialistes. Ces derniers ne peuvent œuvrer sans le bon management.

La démarche de notre investigation vise une évaluation à postériori du projet du tramway dans la ville de Constantine dans une logique de développement durable et participative. L'utilisateur fait aussi partie intégrante d'une évaluation multicritère dans un contexte multi acteurs, et ceci après réalisation de ce projet de transport urbain qui se veut durable par une évaluation à posteriori. Les effets de ce mode de transport sur le système urbain de l'agglomération constantinoise seront mis, aussi, en exergue par des enquêtes auprès des usagers et des décideurs.

L'objectif escompté de cette recherche est donc de permettre une meilleure compréhension des pratiques et des phénomènes qui se produisent dans la ville après l'introduction de ce mode de déplacement à travers les différentes évaluations du projet du tramway. La méthodologie vise à fixer au préalable le cadre d'analyse et de déterminer le périmètre d'étude. La période d'évaluation est choisie aussi répondre à cette logique.

Ainsi, nous nous intéresserons en particulier à trois dimensions du projet urbain et qui le rendent durable, à savoir la prospective, le partenariat et la participation. Ceci limitera aussi la recherche aux outils d'évaluation de projets urbains applicables à ces trois dimensions.

Au définitif, le travail ici présenté ne prétend pas apporter sur ce difficile sujet des conclusions générales et décisives. Il se veut plus une contribution pour faire progresser un débat qui reste ouvert. Cette évaluation nous a permis de mieux comprendre les changements des modes de mobilité dans la ville de Constantine portés par l'introduction de ce tramway et de mieux connaître son impact sur l'environnement ainsi que les déplacements dans l'agglomération. L'optimisation de l'exploitation de cette ligne tramway permettra certainement de contribuer à l'amélioration du système global de la mobilité des Constantinois.

Mots clés : projet, transport urbain, tramway, outil d'aide à la décision, évaluation à posteriori, Agglomération constantinoise.

Summary :

This research focuses on the introduction of a new means of transport in Constantine, the objective of which is to improve the travel conditions of citizens and the quality of life and image of the city. The project also aims to achieve a qualitative street redevelopment along the entire route of the tramway through the integration of adequate street furniture. It is well understood that the realization of such a transport infrastructure as "a tramway line" is an operation that requires the cooperation and interaction of several actors and specialists. The latter cannot work without good management

The approach of our investigation aims at an a posteriori evaluation of the tramway project in the city of Constantine in a logic of sustainable and participative development. The user is also an integral part of a multi-criteria evaluation in a multi-actor context, and this after the realization of this urban transport project which is meant to be sustainable by a posteriori evaluation. The effects of this mode of transport on the urban system of the agglomeration of Constantine will also be highlighted by surveys of users and decision-makers.

The expected objective of this research is therefore to provide a better understanding of the practices and phenomena that occur in the city after the introduction of this mode of travel through the various evaluations of the tramway project. The methodology aims to establish the framework of analysis and to determine the scope of the study. The evaluation period is also chosen to meet this logic.

Thus, we will be particularly interested in three dimensions of the urban project that make it sustainable, namely foresight, partnership and participation. This will also limit the research to urban project evaluation tools applicable to these three dimensions.

Finally, the work presented here does not claim to bring general and decisive conclusions on this difficult subject. It is more a contribution to the progress of a debate that remains open.

This evaluation allowed us to better understand the changes in mobility patterns in the city of Constantine brought about by the introduction of this tramway and to better understand its impact on the environment as well as on travel in the agglomeration.

The optimization of the operation of this tramway line will certainly contribute to the improvement of the global mobility system of Constantinois.

Key words:

Project, urban transport, tramway, decision support tool, sustainable development, ex-post evaluation, Constantine human settlement.

يركز هذا البحث على استحداث وسيلة مواصلات جديدة في قسنطينة بهدف تحسين ظروف تنقل المواطنين ونوعية الحياة وصورة المدينة. يهدف المشروع أيضًا إلى إجراء إعادة تطوير حضري نوعي على طول طريق الترام من خلال دمج أثاث الشوارع المناسب. من المفهوم أن تحقيق مثل هذه البنية التحتية للنقل مثل "خط الترام" هي عملية تتطلب تعاون وتفاعل العديد من الجهات الفاعلة والمتخصصين. لا يمكنهم العمل بدون إدارة جيدة. يهدف نهج تحقيقنا إلى التقييم الابعدي لمشروع الترام في مدينة قسنطينة بمنطق التنمية المستدامة والتشاركية. يعد المستخدم أيضًا جزءًا لا يتجزأ من التقييم متعدد المعايير في سياق متعدد الجهات، وذلك بعد الانتهاء من مشروع النقل الحضري هذا الذي يهدف إلى أن يكون مستدامًا من خلال تقييم لاحق. كما سيتم تسليط الضوء على آثار هذا النمط من النقل على النظام الحضري لتكتل قسنطينة من خلال الدراسات الاستقصائية للمستخدمين وصناع القرار. الهدف المتوقع من هذا البحث هو توفير فهم أفضل للممارسات والظواهر التي تحدث في المدينة بعد إدخال هذا النمط من التنقل وذلك عبر التقييمات المختلفة لمشروع الترامواي. تهدف المنهجية إلى تحديد إطار التحليل مسبقًا وتحديد نطاق الدراسة. يتم اختيار فترة التقييم أيضًا للاستجابة لهذا المنطق. وبالتالي، سوف نركز بشكل خاص على ثلاثة أبعاد للمشروع الحضري والتي تجعله مستدامًا، وهي المستقبل والشراكة والمشاركة. سيؤدي هذا أيضًا إلى قصر البحث على أدوات تقييم المشاريع الحضرية المطبقة على هذه الأبعاد الثلاثة.

في نهاية المطاف، لا يدعي العمل المقدم هنا تقديم استنتاجات عامة وحاسمة لهذا الموضوع الصعب. والغرض منه هو أن يكون أكثر كمساهمة في دفع نقاش لا يزال مفتوحًا. سمح لنا هذا التقييم بفهم أفضل للتغيرات في أنماط التنقل في مدينة قسنطينة والتي نتجت عن إدخال خط الترام هذا وفهم تأثيره على البيئة بشكل أفضل وكذلك السفر في التجمع السكاني. سيساهم تحسين تشغيل خط الترام هذا بالتأكيد في تحسين نظام التنقل العام لسكان قسنطينة.

الكلمات المفتاحية:

المشروع، النقل الحضري، الترام، أداة دعم القرار، التنمية المستدامة، التقييم اللاحق، حاضرة قسنطينة.

TABLE DES MATIERES

Contexte de la recherche.....	1
Choix du sujet	2
Problématique	4
Hypothèses	6
Objet de la recherche :.....	8
Démarche méthodologique	9
CHAPITRE 1 : CONCEPTS ET THEORIES	
Introduction :.....	17
1. LA THEMATIQUE DE LA MOBILITE ET DU TRANSPORT URBAIN DURABLE.....	17
1.1 LE CONCEPT DE MOBILITE : DEFINITION AU SENS LARGE.....	18
1.1.1 Les déplacements urbains : Quels solutions préconisés.....	18
1.1.2 Accessibilité et indicateurs d'accès à un panier de biens.....	18
1.2 LA TYPOLOGIE DE LA MOBILITE URBAIN : LES NOUVEAUX PARADIGMES.....	19
1.2.2 Évolution de la mobilité urbaine : Les alternatives à l'automobile mises à l'épreuve.....	20
1.2.3 Le transport urbain durable comme outils d'urbanisme	22
1.2.3.1 Les stratégies de mobilité et de transport durable.....	23
1.3 LA MULTI-MODALITE ET SOLUTIONS ALTERNATIVES A LA ROUTE.....	28
1.3.1 L'évolution du système urbain : Les nouveaux défis des villes	29
1.4 LES SYSTEMES DE TRANSPORT ET LA FORME URBAIN.....	29
2. LA THEMATIQUE DE L'EVALUATION DU TRANSPORT URBAIN DURABLE.....	32
2.1 LE PROJET DE TRANSPORT : DEFINITION ET OPTIMISATION.....	32
2.1.1 Les composants d'un projet de transport :.....	39
2.1.2 Effet structurant d'un projet urbain de transport.....	40
2.1.3 Le projet urbain de transport, vers un renouveau de la planification urbaine.....	41
2.1.4 L'approche spatiale et temporelle d'un projet urbain de transport.....	41
2.2 L'EVALUATION A POSTERIORI DU TRANSPORT URBAIN DURABLE.....	42
2.2.1 L'évaluation d'un projet : objets et temps d'évaluation.....	46
2.2.2 L'objectifs de l'évaluation à postériori :.....	47
2.2.3 Le timing de l'évaluation à postériori :.....	49
2.2.4 Les différentes méthodes d'évaluation :.....	51
CONCLUSION.....	59

CHAPITRE 2 : MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	60
1. LES DIFFERENTS METHODES D'AIDE A LA DECISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE	60
1.1 L'ANALYSE COUT-BENEFICES :.....	60
1.2 LES METHODES D'AIDE A LA DECISION MULTICRITERES.....	60
1.2.1 Méthode d'agrégation complète :.....	64
1.2.1.1 TOPSIS: Technique for Order by Similarity to Ideal Solution (Hwang et Yoon 1981):.....	64
1.2.1.2 SMART: Simple Multi-Attribute Rating technique (Edwards 1971) :.....	66
1.2.1.3 MAVT: Multiple Attribute Value Theory (Keeney et Raifa 1976) :.....	66
1.2.1.4 MAUT: Multiple Attribute Utility Theory (Keeney et Raifa 1976) :.....	66
1.2.1.5 UTA:Utility Theory Additive (Jacquet-Lagrange, Meziani et al.1987).....	67
1.2.1.6 AHP: Analytic Hierarchy Process (Saaty 1980).....	67
1.2.2. Méthode d'agrégation partielle	68
1.2.2.1 PROMETHEE (Brans, Vincke et al. 1986) :.....	68
1.2.2.2 ELECTRE (Roy 1985) :.....	68
1.2.3 Les étapes du processus d'aide à la décision multicritère	69
1.3. METHODES MULTI-ACTEURS.....	72
1.3.1 Le rôle des principaux acteurs.....	72
	73
1.3.2 L'analyse des stratégies d'acteurs dans un projet urbain.	78
1.3.2.1 Jeu d'acteurs ou stratégie d'acteurs.....	78
1.3.2.2 Effet de l'analyse d'une stratégie d'acteurs dans un projet urbain.....	79
1.3.3 Importance des études qualitatives.....	79
1.3.4 Importance des études de bonne gouvernance.....	80
1.3.3.1 La gouvernance urbaine, un défi majeur.....	85
1.3.3.2 La bonne gouvernance urbaine, enjeux et réalités.....	85
2. METHODES DE PONDERATION DES CRITERES.....	87
2.1. PRESENTATION DES LOGICIELS ET OUTILS.....	88
2.2 PROJETS ET PROGRAMMES DE RECHERCHE.....	88
3. LES ETAPES DU PROCESSUS D'AIDE A LA DECISION MULTICRITERE.....	89
3.1 LES METHODES MULTICRITERES D'AGREGATION COMPLETE.....	90
3.1.2 La méthode AHP (Analytical Hierarchy Process / Procédé Analytique Hiérarchisé).....	90
3.1.3 Les méthodes multicritères discrètes ou d'agrégation partielle.....	93
3.1.4. Les méthodes interactives.....	95
CONCLUSION.....	98
	101

CHAPITRE 3 : CONTEXTE URBAIN ET TRANSPORT DANS LA VILLE DE CONSTANTINE

TABLE DES MATIERES

Introduction.....	102
1.PRESENTATION DE LA VILLE DE CONSTANTINE.....	102
2.DEVELOPPEMENT URBAIN DE CONSTANTINE.....	111
2.1.Période coloniale	115
2.2 Période post coloniale.....	114
3. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT A CONSTANTINE.....	120
3.1 Le réseau routier.....	122
3.2 Le Réseau de voiries urbaines.....	126
3.2.1 Infrastructure ferroviaire.....	128
3.2.2 Le viaduc (pont géant) : un projet pour recoudre la ville	130
3.2.3 L'aérogare : une infrastructure d'influence régionale.....	131
4 TRANSPORT URBAIN ET INTERURBAIN.....	132
5. LE TRAMWAY:UN MODE MODERNE ET DE DEVELOPPEMENT URBAIN.....	139
5.1 Tramway de Constantine, couple urbanisme et transport : l'éternel duel.....	143
5.2 Évaluation du projet de tramway de Constantine par la méthode AFOM.....	144
6. LES PROJETS FUTURISTES DE LA VILLE DE CONSTANTINE.....	146
CONCLUSION.....	151

CHAPITRE 4 : ANALYSE MULTICRITERES ET MULTI-ACTEURS DU PROJET

Introduction.....	153
1 CHOIX DU SITE ET PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE	153
2. ANALYSE SEQUENTIELLE	156
2.1 L'ANALYSE DU TRONÇON ENTRE LA STATION BEN ABDELMALEK ET LA MOSQUÉE EL EMIR ABDELKADER.....	156
2.1.1 L'analyse de la première séquence.....	156
2.1.2 Après la mise en service du tramway.....	161
2.2 L'ANALYSE DE LA DEUXIÈME SEQUENCE.....	163
2.2.1 Avant la mise en service du tramway	164
2.2.2 L'exploitation du réseau du tramway	166
2.3 L'ANALYSE DE LA TROISIEME SEQUENCE.....	167
2.3.1 Avant la mise en service du tramway.....	168
2.3.2 Le tramway comme outil d'urbanisme.....	168
2.4 L'ANALYSE DE LA QUATRIEME SEQUENCE.....	169
2.4.1 Avant la mise en service du réseau tramway.....	170
2.4.2 Après usage du tramway.....	171
2.5 L'IMPACT DU TRAMWAY DE CONSTANTINE SUR LES AMENAGEMENTS PAYSAGERS.....	172
2.6 L'IMPACT DU TRAMWAY DE CONSTANTINE SUR LES AMENAGEMENTS URBAINS.....	173
3. ANALYSE ECONOMIQUE L'ENJEU DE LA GOUVERNANCE PARTICIPATIVE	173
3.1 LES ACTEURS ET LEURS RESPONSABILITÉS.....	173
3.2 ESSAI D'ANALYSE DE LA MOBILITÉ DES USAGERS DU TRAMWAY.....	173
.	174

TABLE DES MATIERES

4. IDENTIFICATION DES CRITÈRES D'ÉVALUATION.....	176
4.1 ELABORATION DE LA GRILLE D'ANALYSE.....	183
5. ELABORATION DE LA GRILLE D'ANALYSE MULTICRITÈRE.....	184
5.1 ELABORATION DE L'OUTIL D'ÉVALUATION A POSTERIORI DE PROJETS DE TRANSPORT EFFECTIF.....	184
5.1.1 Critères techniques.....	185
5.1.1.1 Capacité.....	185
5.1.1.2 Fréquentation.....	186
5.1.1.3 Vitesse commerciale.....	192
5.1.1.4 Ponctualité (on-time performance).....	193
5.1.2 CRITÈRES LIÉS AU SOL.....	196
5.1.2.1 Fiabilité.....	204
5.1.2.2 Accessibilité.....	204
5.1.3 Critères liés aux coûts.....	204
5.1.3.1 Coûts d'investissement.....	205
5.1.3.2 Coûts d'exploitation.....	209
5.1.4 Critères liés à la dépense énergétique.....	209
5.1.5 Critères liés à l'environnement.....	210
5.1.6 Critères liés aux émissions du gaz à effet de serre.....	210
5.7 ETUDE DE LA PERCEPTION DE LA QUALITÉ.....	210
5.7.1 Le niveau global de la qualité de service.....	216
5.8 SITUATION EXISTANTE, SCENARIO DE RÉFÉRENCE ET OPTION DE RÉFÉRENCE.....	215
5.9 MODÉLISATION ET ESTIMATION DE LA DEMANDE.....	220
CONCLUSION.....	223

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

Introduction.....	225
1. L'INTERMODALITE DANS LA PRISE EN CHARGE DE LA DEMANDE DE TRANSPORT	226
1.2 EFFETS SUR LA SANTE DES USAGERS.....	227
1.3 EFFETS SUR L'URBANISME DE LA VILLE.....	228
2. PRISE EN COMPTE DES RISQUES DANS L'ANALYSE MONETARISEE.....	232
3 PRESENTATION DE L'ENQUETE.....	232
3.1 L'OBJECTIF DE L'ETUDE.....	232
3.2 LE DEROULEMENT DE L'ENQUETE.....	230
4. EFFETS SUR L'ACCES AUX EQUIPEMENTS, BIENS ET SERVICES ESSENTIELS.....	245
4.1 EFFETS SUR LES EMPLOIS ET LES COMPETENCES.....	245
4.2 EFFETS SUR LA BIODIVERSITE.....	247
4.3 L'HORIZON FUTUR DE L'ETUDE.....	249
4.4 LA QUALITE ET SATISFACTION DES CLIENTS.....	250
4.4.1 Formation des attentes des clients	257
4.4.2 Le paradigme de la confirmation des attentes	257

TABLE DES MATIERES

4.4.3 Les déterminants de la satisfaction	258
4.4.4 La mesure de la satisfaction des usagers.....	258
4.4.5 Pourquoi mesure-t-on la satisfaction ?.....	259
5 LE NIVEAU DE QUALITE GLOBALE DU POLE D'ECHANGE ZOUAGHI.....	260
CONCLUSION.....	261

-CONCLUSION GENERALE

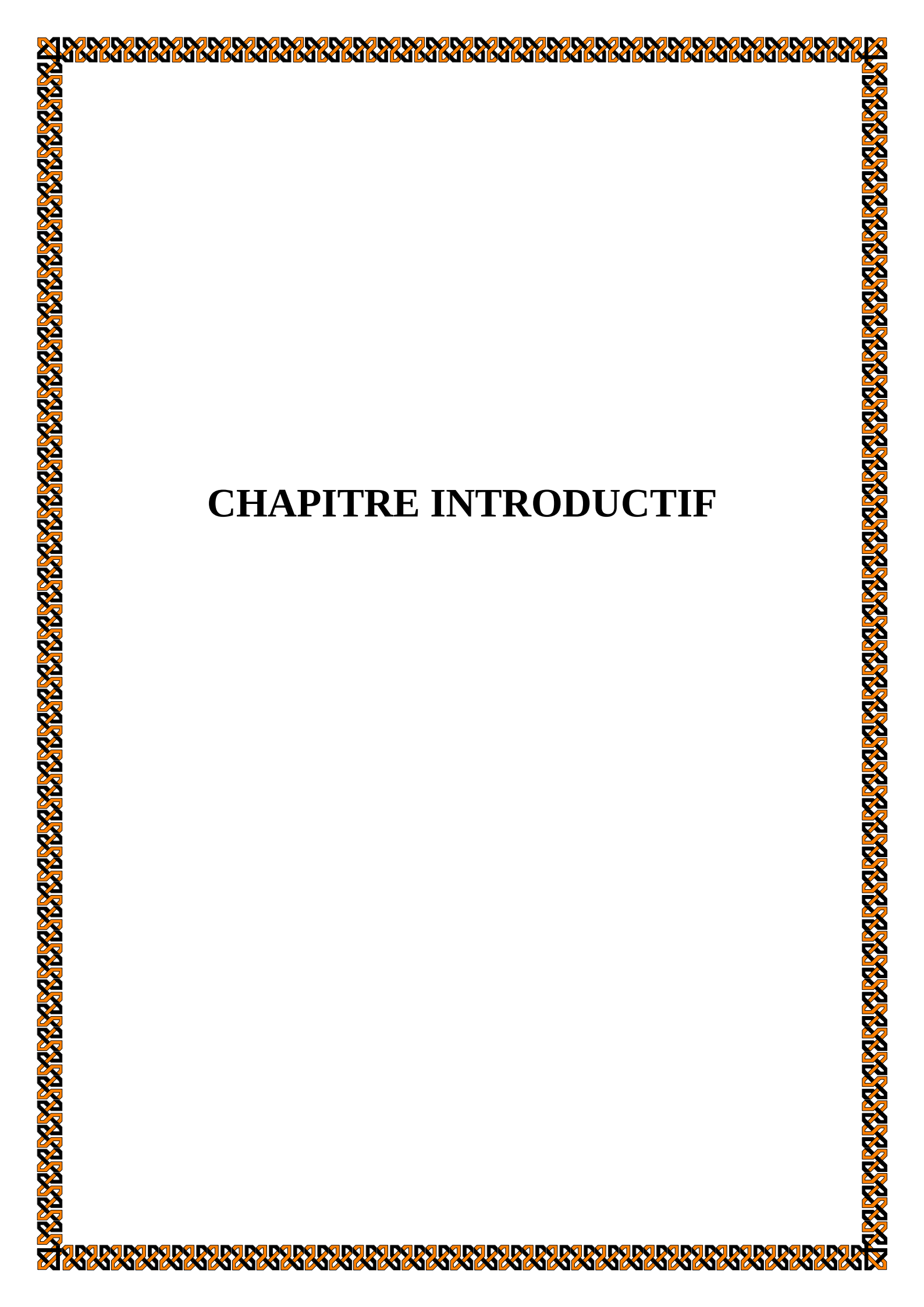
-BIBLIOGRAPHIE

-ABREVIATIONS

-LISTE DES TABLEAUX

-LISTE DES FIGURES

-ANNEXES



CHAPITRE INTRODUCTIF

CHAPITRE INTRODUCTIF

A. CONTEXTE DE LA RECHERCHE

Devant l'ampleur des dysfonctionnements que connaissent les villes algériennes en matière de trafic, de congestion et de mobilité, la tutelle des transports en tant que premier responsable du secteur, a tracé une stratégie de développement des réseaux de transport en commun, par la projection d'un nombre de projets de tramway au niveau des principales villes algériennes. Des préoccupations commencent à s'établir en Algérie à travers des thèmes qui correspondent aux études des transports urbains via le nouveau-né de la structure urbaine qui est le tramway.

Le tramway de Constantine est le troisième au niveau national, réalisé et mis en service par l'Entreprise Métro d'Alger (EMA), en collaboration avec des entreprises étrangères et des multiples directions, entrant dans le cadre du plan quinquennal 2009-2013 (voir annexe E), et s'inscrivant dans les efforts d'amélioration de la qualité des prestations de service, par le renforcement de la priorité des transports collectifs urbains.

« Un projet qui apparaît comme un catalyseur du processus de modernisation urbaine connu par un système de gestion multi-acteurs » (Terrin. J-J, 2014), portant des actions, des visions et des objectifs divers, dont l'ensemble de ces enjeux dépassent de loin une simple insertion technique ou l'objectif d'améliorer l'offre du transport. Ses impacts attendus en matière de régénération urbaine sont bien plus importants (Jabeur C., & al, 2007).

De nos jours, les agglomérations urbaines se dirigent vers un développement et une extension urbaine donnant un étalement conséquent ainsi qu'un effet de cumul entre les différentes fonctions urbaines *« La ville comme laboratoire social »* (Mignot.D. & al, 2009). En conséquence, la question de la ville du point de vue du phénomène urbain, de sa gestion et de sa planification devient l'une des priorités dictées par la politique urbaine, mettant la mise en valeur des villes au centre des préoccupations. L'évolution de la ville sur elle-même est aujourd'hui devenue une priorité des politiques urbaines locales : on parle désormais de *« refaire la ville sur la ville »* ou de *« recyclage urbain »* (Messaoudene.M, 2010).

La mise en place d'un système de transport implique des investissements importants ayant des impacts économiques, sociaux et environnementaux significatifs. Une mauvaise acceptation de ce système de transport par les acteurs impliqués peut compromettre l'atteinte de l'objectif initial et engendrer un transfert modal décevant.

L'évaluation constitue un outil essentiel d'aide à la décision qui permet de mesurer, comparer et identifier les effets générés par un projet de transport. L'évaluation après l'implantation du projet, peut constituer un véritable outil d'aide à la décision et d'échanges de points de vue et permettre une meilleure acceptation d'un système de transport innovant (Boufendi H, & al, 2018).

CHAPITRE INTRODUCTIF

« Pour cela, il s'agira pour nous de déterminer, à partir d'une base de données et de mesures, le rôle que véhicule le tramway de la ville de Constantine et d'apporter un tant soit peu, une contribution à un domaine nouveau, un transport écologique qui permet de refaçonner la ville » (Boufendi H., 2014).

Prendre en compte les points de vue de l'ensemble des acteurs, des parties prenantes au premier rang desquels la population locale dans l'évaluation, constitue aujourd'hui une démarche qui retient l'attention des pouvoirs publics. « Toutefois, les systèmes de transport actuels s'inscrivent dans une réalité urbaine toujours plus complexe à appréhender, reposant sur un vaste ensemble de critères socio-économiques » (Urry J., & al, 2004).

Il nous paraît dès lors nécessaire de pouvoir compléter les méthodes d'évaluation existantes (analyse multicritères, analyse coût-bénéfice, analyse environnementale ou l'analyse coût-efficacité...) par d'autres outils qui facilitent la représentation d'une information complexe et les échanges entre acteurs.

« L'aide à la décision se trouve dans beaucoup de cas au cœur de plusieurs disciplines qui repose sur un processus décisionnel à savoir les sciences de la gestion des organisations » (Benmena S, 2000), la gestion des connaissances, les ressources naturelles, la finance, l'environnement les sciences politiques, la sociologie, la recherche opérationnelle, l'intelligence artificielle, les systèmes d'information, les statistiques, les méthodes de décision discrètes et le développement durable. « L'aide à la décision qui vient compléter les démarches des décideurs, constitue un tremplin pour ces derniers » (Vallin P., 2002).

L'analyse multicritère et multi-acteur à la décision répond à un souci décisionnel de plusieurs paramètres en interaction. Ce contexte multicritère et multi-acteurs se retrouve dans différents champs d'application que nous avons cité auparavant, et parmi elles le développement durable intégrer au transport urbain durable. C'est à ce dernier domaine que nous nous intéressons plus particulièrement dans notre recherche.

« L'étude d'aménagement d'un projet de transport » (Bakour M. & al, 2018) a montré ces limites de réflexion par rapport à d'autres inconnues que seul l'élaboration des outils d'évaluations à posteriori peut combler ces lacunes qui peuvent remettre le projet en cause.

Par ailleurs ces évaluations peuvent être formulées par plusieurs acteurs reposant sur différents critères qui entrent dans le cadre du processus décisionnel.

B. CHOIX DU SUJET

« En deux mots, tous les moyens de communication sont bons, en ce qu'ils multiplient les valeurs qui sont des richesses » Jean-Baptiste Say, 1819.

Le sujet s'impose, de par son importance et de son actualité au vu du développement massif des déplacements urbains en voiture constatés au cours des dernières années où il est à remarquer que la ville a dû s'adapter à l'automobile et non l'inverse.

CHAPITRE INTRODUCTIF

Cette dérive a eu pour conséquence un étalement urbain non-contrôlé, une forte congestion au centre-ville, une consommation accrue de carburant, engendrant un impact significatif et néfaste sur l'environnement et une iniquité sociale au regard de la mobilité qui s'accroît. C'est la raison pour laquelle les pouvoirs publics tentent et cherchent à adopter des stratégies en faveur d'un transport durable pour inverser la tendance.

Les décideurs essaient d'agir sur l'offre et la demande de déplacements en encourageant l'utilisation des modes doux tel que la marche à pied, le vélo, ...etc.

« L'imbrication d'une ligne de tramway au sein d'une ville influence grandement le développement positif de son environnement urbain, surtout quand la ville atteint une certaine dimension urbaine et qui participe à des échanges de flux constants » (Boufendi H., 2014).

Adopter alors un projet de transport représente un risque en matière d'investissement et engage le décideur à un certain degré d'irréversibilité d'une part, et d'autre part, à se préparer à s'impliquer dans un système aux parties prenantes multiples, ayant des visions et des intérêts différents. Ces derniers, s'ils ne sont pas pris en compte, peuvent dériver en conflits et être bloquant pour un projet voire même sa remise en cause tout simplement.

« Cette prise en compte de l'effet tramway et ses données territoriales devrait favoriser un développement à l'échelle de Constantine pour constituer une ville région à l'échelle du pays qui devra agir sur les nouvelles perceptions du territoire de l'espace urbain par les usagers et des pratiques associées à cette transformation » (Boufendi H., 2014).

Développer une démarche qui vise à prendre en compte les points de vue des parties prenantes au premier rang desquelles la population locale constitue aujourd'hui un besoin pour des décideurs.

Comme le prévoit (Boufendi H., 2014) « beaucoup attendent un outil d'aide à la décision qui permet de prendre en compte l'aspect multi acteurs et multicritères et ce, après la mise en place d'un projet, dans une évaluation a posteriori des impacts en toute transparence ».

Si nous nous sommes penchés sur la doyenne des villes algériennes, c'est parce que, en tant qu'algérien du XXIème siècle, attaché à notre histoire et à notre culture, nous pensons que Cirta, qui constitue l'une des plus belles œuvres historiques et urbaines de l'Algérie, doit

CHAPITRE INTRODUCTIF

inciter ses habitants à désirer à y loger, travailler et à se déplacer¹ et ses visiteurs à y revenir. Pour ce faire, il est indispensable de faciliter l'accessibilité aux différents pôles de la ville et de faire des T.C une priorité et de ne pas commettre de nouvelles erreurs ; et pour cela, il ne faut pas tomber dans le piège de vouloir régler le problème partiel comme l'embouteillage par des interventions purement techniques, inefficaces, paradoxales et contradictoires commises déjà dans le passé :

Interventions sectorielles, sans une étude globale de l'ensemble des composantes urbaines au niveau de l'ensemble de la ville voir toute l'agglomération, ou par une offre accrue : un grand nombre de trémies et de carrefours.

C'est à partir de ces points que la proposition de ce travail de thèse a été formalisée. Considérant que la thématique est alors en Algérie encore à ses débuts ou quasi-inexistante, cette recherche devrait éclairer sur la mise en œuvre des évaluations. La première piste de travail a ainsi été la formalisation d'un cadre de réflexion, ceci évoluant petit à petit vers un large éventail de propositions plus innovantes.

C. PROBLEMATIQUE

« La prévision est un art difficile, surtout quand il s'agit de l'avenir » (Bohr.N, 1939). « Dès lors, il est permis de s'interroger sur les raisons qui président à la conception d'un réseau de transport et son implication sur la mobilité urbaine (tramway, téléphérique, ville universitaire, ponts Trans-Rhumel et hôtels de luxe). Constantine vise le gigantisme surtout à travers le PMMC (Projet de Modernisation de la Métropole Constantinoise) » (Nedjima M. & al, 2017). « La réalisation de ces mégaprojets, vise à favoriser le développement économique et à moderniser la métropole de l'Est algérien » (Kaghouché M., 2010).

Le projet tramway de Constantine apparaissait, dès lors, comme une réelle opportunité d'intégrer la réflexion dans un cadre de projet urbain global afin d'améliorer la mobilité des usagers, de repenser et requalifier les espaces publics et ainsi contribuer à la régénération du centre-ville. Le projet du tramway suscite un grand intérêt de la part des responsables et les citoyens, avec un important débat au sein de la société civile à travers les médias, les articles de presse et les réseaux sociaux.

L'ampleur des transformations qu'a subi la ville de Constantine à travers la grandeur de ce projet que ce soit en premier lieu en terme de mobilité avec la réorganisation du plan de circulation et le changement des habitudes modales et en second lieu en terme

¹ Bien se déplacer signifie la possibilité de d'avoir le choix entre sa propre voiture et un réseau de T.C. urbain performant et étendu à tous les points de la ville.

CHAPITRE INTRODUCTIF

d'aménagement, de renouvellement et de restructuration, à travers les interventions urbaines associées à la mise en place de la plateforme. Et en tertio, en matière d'attractivité et d'évolution urbaine, à travers la nouvelle image qu'a donné le tramway à la ville.

(Boufendi H., 2014) souligne qu'il est impératif de se rendre compte que le transport doit être vu comme un instrument d'intégration et de structuration du territoire tout en étant un vecteur de développement économique confirmé, dans la mesure où il placera la ville comme centre dans un maillage de réseaux.

Aujourd'hui les déplacements urbains s'effectuent majoritairement d'une manière mécanisée en particulier la voiture. *« La montée en exponentiel de ce mode de transport repose sur ses avantages en particulier la liberté qu'il offre à l'individu puisqu'il permet à tout possesseur d'un permis de conduire ayant une voiture à sa disposition, en principe, d'assurer la plupart des déplacements habituels de porte à porte (et 24h/24) le long de la journée »* (Boufendi H., & al, 2019).

Il s'agit d'un avantage d'autant plus indéniable que la mobilité est une valeur centrale de la modernité.

En contrepartie, cette évolution génère de multiples problèmes tendant à se généraliser, en particulier dans les centres villes tels que la congestion, la pollution environnementale et sonore, le manque de places de stationnement et l'insécurité. Ainsi, afin d'apporter des solutions aussi adaptées que possible à ces problèmes, les autorités responsables de transport réagissent, tout en cherchant à fournir des alternatives aux usagers pour qu'une part croissante des déplacements en ville et dans les agglomérations soient assurés dans des conditions plus favorables à l'environnement et à l'équité sociale. Très souvent, les alternatives envisageables pour résoudre ces problématiques dépendent des seuls critères financiers ou politiques, ce qui génère souvent des désaccords entre les différents acteurs de la ville.

L'évaluation constitue un instrument utile et nécessaire pour prendre en compte les difficultés liées aux projets de transport. Cette dernière est un outil efficace d'aide à la décision qui permet d'éclairer au mieux les décideurs et de les renseigner sur les conséquences de leur choix. Les méthodes d'évaluation évoluent en fonction de ces nouveaux paramètres, de ces besoins et objectifs. Actuellement, le concept de durabilité c'est à dire la prise en compte du critère « développement durable » à chacune des étapes d'un projet tend à complexifier les méthodes d'évaluation. Elles doivent désormais intégrer les dimensions environnementales, sociales et économiques et couvrir ainsi le plus souvent des champs pluridisciplinaires. *« Cela à partir d'un travail d'observation, d'analyse des rapports sur le projet du tramway et d'entretien avec les acteurs de la maîtrise d'ouvrage, les commerçants ainsi que les habitants »* (Fafa R., 2017).

Les problèmes inhérents à la mobilité et les nouvelles solutions proposées pour les résoudre - souvent extrêmement coûteuses - méritent que l'on pose la question de l'efficacité

CHAPITRE INTRODUCTIF

de la mise en œuvre de ces solutions dans un contexte urbain et mettre en lumière les questionnements que pose l'évaluation de l'efficacité d'un projet de transport, en particulier lorsqu'il s'agit d'une évaluation à posteriori. Pour identifier et mieux appréhender la problématique des indicateurs d'évaluation, il est nécessaire de caractériser le cadre spatial dans lequel se réalisent les déplacements, et les raisons pour lesquelles elle a été l'objet d'évolutions particulièrement impactantes.

« Une problématique particulière en termes d'intégration urbaine est l'effet attractif exercé par l'évolution des structures urbaines sur les besoins de déplacement » (Boufendi H, 2014).

A cet effet, il devient impératif de décortiquer le projet de tramway de Constantine sous ces deux aspects, comme démarche (stratégie des acteurs), et comme actions (impacts), et de reconquérir cette équation à deux inconnus.

Cette recherche a pour principal objet d'évaluer comment les usagers du réseau de transport de tramway adaptent leurs stratégies de déplacement en fonction de leurs besoins, leurs contraintes et leurs opportunités.

Nous développons, pour cela, deux questions de fond :

- ✚ La première : pourquoi le projet de transport par tramway à Constantine n'arrive pas à réaliser les aspirations des usagers comme prévu dans le PPMC ?
- ✚ La seconde est formulée ainsi : comment peut-on assurer une mobilité urbaine pour le bien d'une activation d'un réseau de transport urbain par tramway à Constantine basé sur des outils d'évaluation à posteriori ?

De fait, nous ne considérerons pas l'ensemble des champs recouvrant la problématique de la mobilité quotidienne, ce travail dépassant largement le cadre d'une seule thèse.

D. HYPOTHESES

Nos travaux cherchent à contribuer au développement d'outils d'aide à la décision dans le domaine du transport. Ils visent à proposer une méthodologie d'évaluation à posteriori d'un projet de transport urbain localisé, relativement à court terme de cinq ans (05 ans).

(Boufendi.H, 2014) appuie que le tramway est un outil de la mise en œuvre d'un « modèle d'organisation idéal » des déplacements pour implanter une infrastructure de transport sur un site propre de type tramway dans une ville comme Constantine qui pourrait, à travers l'aménagement des espaces urbains de son environnement immédiat, participer à améliorer l'image de la ville et lui susciter un sentiment de citoyenneté chez les utilisateurs.

CHAPITRE INTRODUCTIF

« L'étalement urbain, comme état de fait observé dans l'agglomération de Constantine, induit une dépendance envers l'automobile et manque d'intérêt pour les transports collectifs, du fait de l'augmentation des distances et l'évolution des motifs de la mobilité » (Boufendi.H& al, 2019).

Le choix des acteurs dans la phase de diagnostic est déterminant pour l'élaboration d'un projet de transport durable. Aussi, la participation des acteurs est un enjeu majeur pour la réussite d'un projet tout en observant les interactions qui se produisent entre les phénomènes et les transformations progressives des préférences d'études choisies.

La logique économique va répondre aux multiples questionnements des usagers qui n'arrivent pas à se situer par rapport à leurs perceptions qui sont vagues et non définies.

La probabilité d'utilisation du service de transport est de ce fait liée à celle de la demande des déplacements et des paramètres d'ordre exogènes (prix du carburant, accessibilité à d'autres services) que nous avons jugé utile d'analyser sur une période temporelle relativement courte (moins de 5 ans).

De prime abord, les comportements des usagers sont soumis aux variations de paramètres exogènes (économique, accessibilité...) que nous proposons comme indicateurs de robustesse (fidélité) qui peuvent nous offrir des choix possibles pour des usagers qu'il soit comportemental ou qui est soumis aux dictas d'utilisation du service, tout en tenant compte des paramètres exogènes qui définissent le choix des usagers.⁵

Un micro-simulateur de trafic peut contribuer à anticiper nos résultats de recherche sur le plan d'évaluation des impacts pour nous aider dans l'élaboration d'un outil d'aide à la décision pour visualiser les impacts sur le trafic des scénarii testés de point de vue analyse, coût et bénéfice (ACB), l'environnement et le bien-être par une projection d'une évaluation à posteriori à court terme.

Pour aborder de façon optimale notre problématique nous avons formulé les hypothèses à travers les questions de recherche majeures abordées lors de ce travail :

 **Hypothèse 1 :** il semble que la logique économique va répondre aux multiples questionnements des usagers qui n'arrivent pas à se situer par rapport à leurs perceptions qui sont vagues et non définies que le projet de transport par le tramway de Constantine comme le prévoit le PPMC.

 **Hypothèse 2 :** les indicateurs de robustesse (fidélité) peuvent nous offrir des choix possibles pour les usagers, une fois soumis aux dictas d'utilisation du service de transport basé sur la rentabilité économique sont à l'origine du déclin de la qualité de service de la ville de Constantine.

CHAPITRE INTRODUCTIF

Ce travail de recherche vise à répondre à deux questions. Les réponses à ces dernières sont dévoilées au fur et à mesure du déroulement de notre recherche dans notre démarche d'évaluation.

E. OBJET DE LA RECHERCHE

« En deux mots, tous les moyens de communication sont bons, en ce qu'ils multiplient les valeurs qui sont des richesses » Jean-Baptiste Say, 1819.

« Un certain nombre de projets ont été conçus en vue d'améliorer l'image de la ville de Constantine et participer à la rénovation du centre-ville et en même temps répondre à un souci d'ordre et de droit de l'urbanisme. L'épineuse question de transport urbain à Constantine constitue une préoccupation majeure pour les pouvoirs publics » (Boufendi.H, 2014).

L'intérêt de notre travail de recherche intitulé évaluation à postériori du projet du transport urbain durable, cas du tramway de Constantine ; est aussi bien d'ordre scientifique que social. Au cours de cette recherche, nous avons jugé préalable de tracer nos objectifs dès le début, pour pouvoir atteindre les résultats escomptés. Pour cela plusieurs objectifs sont émis en relation avec les hypothèses proposées en amont. Pour mieux visualiser les étapes de notre démarche d'évaluation à postériori, nous allons limiter notre champ d'application à une zone urbaine.

Le périmètre de notre application est le centre-ville de Constantine (station Benabdelmalek- Arrêt Nahas Nabil- station Zouaghi Slimane).

C'est la zone urbaine qui présente la plus grande concentration d'activité économique de la ligne de tramway :

Les entreprises de service, les résidences universitaires et différentes universités et campus, les commerces, les activités immobilières, financières et d'assurance génèrent également le plus de déplacements quotidiens.

Pour affiner notre périmètre d'étude, nous allons faire un diagnostic du centre-ville en faisant participer tous les acteurs de la ville.

Chercher les impacts du projet du tramway sur la dynamique urbaine de la ville, et leurs points d'approche avec la stratégie et les prévisions des acteurs qui émane dans l'élaboration du projet d'une part, et les objectifs dictés par le projet d'autre part.

(Boufendi.H, 2014) présage, que l'objectif est de permettre une meilleure compréhension des pratiques et des phénomènes qui se produisent dans la ville en montrant les différentes évaluations du projet du tramway, et ceci au préalable en fixant le cadre d'analyse et déterminant le périmètre d'étude.

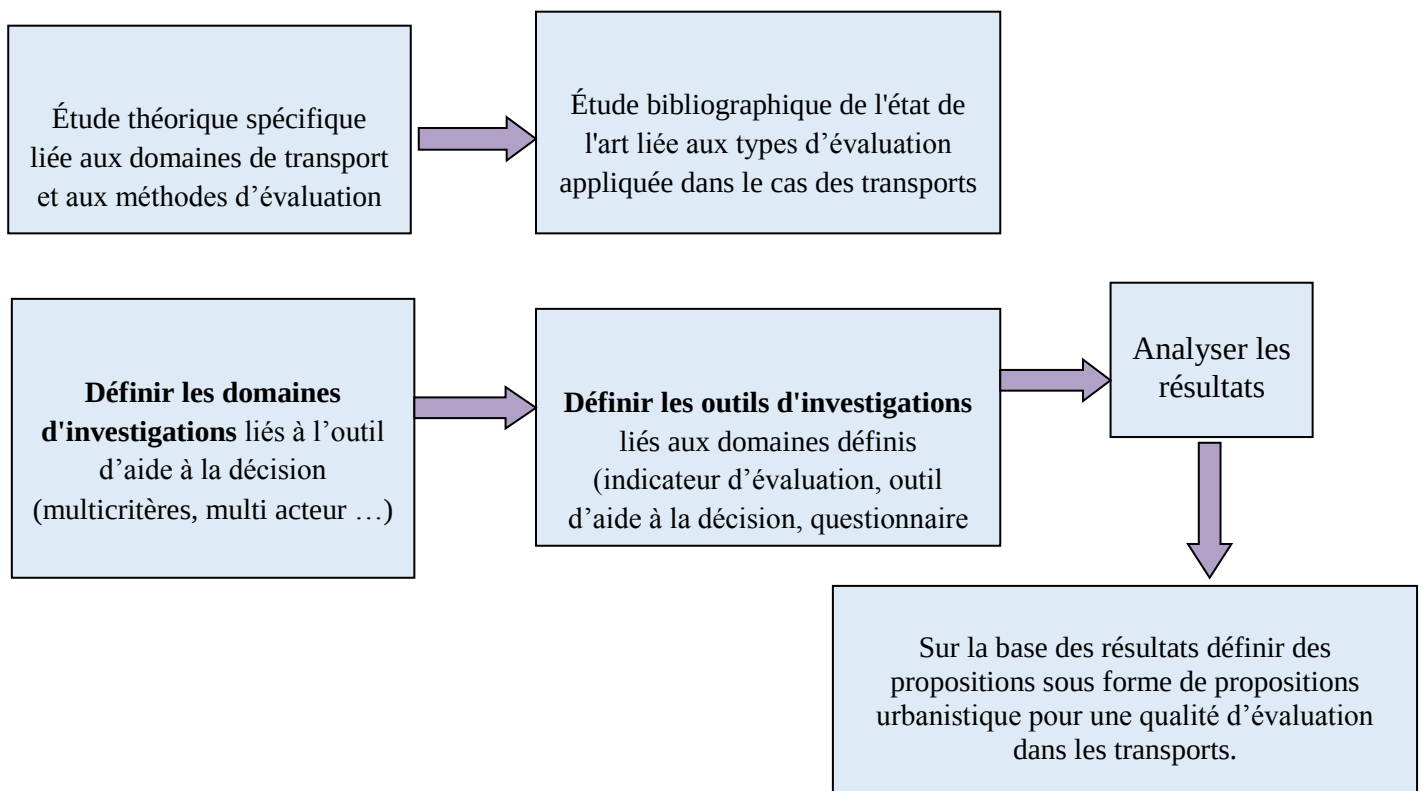
CHAPITRE INTRODUCTIF

La période d'évaluation est estimée à 5 ans qui répond à toute logique pour toute déduction.

F. DEMARCHE METHODOLOGIQUE

Le processus de la recherche est illustré par l'organigramme suivant :

Figure N° 1 : Processus de la recherche.



Source : Auteur, 2018

Notre travail est présenté sous forme chronologique.

Première étape : Recherche bibliographique et investigation théorique.

Investigation conceptuelle :

Elle consiste en la recherche bibliographique, la collecte de documents, d'ouvrages, de revues, de travaux de recherche, d'articles de journaux, d'actes de séminaires ou colloques en plus de l'exploitation d'articles sur internet, dans l'objectif de se familiariser avec les

CHAPITRE INTRODUCTIF

différents concepts, de les décomposer en indicateurs mesurables pour cerner la problématique et dégager la matière nécessaire à la recherche.

Elle portera sur les aspects théoriques clés de notre recherche. En effet, elle vise l'acquisition de « l'appareillage » théorique et conceptuel nécessaire à la réalisation de tout travail scientifique, ces investigations consistent en l'exploration systémique de deux types de documentation, à savoir :

- **Une documentation d'ordre général**

Comme l'indique l'intitulé, ce type de documentation ne porte pas directement ni précisément sur le sujet de recherche, toutefois, il permet de nous éclairer sur certaines idées relatives à nos préoccupations.

En alimentant notre réflexion, ce type de documentation contribue à la genèse de la problématique et nous permet de cerner l'entourage de la question que nous étudions.

Nous constatons que le transport figure parmi les différentes cibles du développement durable, et à ce titre il représente un enjeu majeur du développement durable urbain.

Dans cette recherche, une enquête a été utilisée afin de saisir des résultats quantitatifs et qualitatifs. Pour ce faire une opération d'échantillonnage sur une population ciblée par les usagers, fréquentant la première ligne de tramway.

Ainsi des interviews ont été effectuées pour saisir les informations à partir des acteurs de la société SETRAM.

Il est à rappeler aussi que cette recherche est fondée sur la composition des données statistiques émanant de la direction des transports de la wilaya, ainsi que le service financier d'exploitation de la société.

Aussi, cette investigation est fondée aussi sur une enquête auprès des services d'exploitation de la Setram et des usagers de la ligne du tramway tronçon centre-ville Zouaghi Slimane.

L'outil principal de cette enquête est un questionnaire sur un échantillon aléatoire en plus de l'interview menée avec les responsables des services auprès de cette entreprise.

La qualité médiocre des transports publics Constantinois nous a conduit à émettre un objectif majeur qui est celui de la modernisation des transports publics à Constantine, et ceci découle nécessairement par besoin d'évaluation pour améliorer la qualité du transport urbain pour aboutir à la mise en place d'un outil d'évaluation à posteriori de la qualité des transports public qui est notre objectif majeur pour pouvoir prétendre à cette recherche et de surcroît original

CHAPITRE INTRODUCTIF

Figure N° 2: Schéma de la démarche méthodologique adoptée

CONSTAT THEORIQUE

ENJEU

Qualité du transport comme cible du DDU

CONSTAT EMPIRIQUE

Qualité médiocre des transports publics Constantinois

PROBLEMATIQUE

Modernisations des transports publics à Constantine

Besoin d'évaluation pour améliorer la qualité du transport urbain

HYPOTHESE 1

Le projet de transport par le tramway de Constantine n'arrive pas à réaliser ses objectifs tracés au préalable parce qu'il y a un manque des outils d'aide à la décision fondés sur des critères d'évaluation intermédiaires basés sur un projet de durabilité.

OBJECTIF DE LA RECHERCHE

Mise en place d'un outil d'évaluation à posteriori de la qualité des transports public

Entrée par les états de savoirs (DD, chercheurs universels, enjeux et acteurs locaux)

HYPOTHESE 2

Nécessité de construire une action

Vérifier si les réseaux de transport basé sur la rentabilité économique sont à l'origine du déclin de la durabilité de la ville

Choix de l'aire d'étude choisie

Sélection de la grille d'évaluation à posteriori pertinente pour le cas d'étude

Construction du référentiel contextualisé

Source : Auteur, 2018

Application de la méthode adoptée (Démarche et grille)

Faisabilité de la démarche d'évaluation à posteriori adoptée

Perspectives de recherche

CHAPITRE INTRODUCTIF

Cette dernière nous a poussé à émettre deux hypothèses :

La première qui consiste à dire le projet de transport par le tramway de Constantine n'arrive pas à réaliser ses objectifs tracés au préalable parce qu'il y a un manque d'outils d'aide à la décision fondée sur des critères d'évaluation intermédiaires basés sur un projet de durabilité, tout en se basant sur les entrées par les états de savoirs (développement durable (DD), chercheurs universels et autres acteurs qui ont une relation directe ou indirecte dans notre thèse).

La deuxième hypothèse émise est celle qui consiste à vérifier si les réseaux de transport basés sur la rentabilité économique sont à l'origine du déclin de la durabilité de la ville.

On peut répondre à cette dernière par trois axes majeurs à savoir :

- Bien définir le choix de l'aire d'étude choisie.
- Sélection de la grille d'évaluation à postériori pertinente pour le cas d'étude, élaboration d'une fiche technique propre au cas d'étude.
- Construction du référentiel contextualisé, qui est de travailler avec les données de notre recherche dans leurs contextes actuels.

On procède à l'application de la méthode adoptée (démarche et grille) selon la contextualité et les différents indicateurs de notre cas de figure.

En dernier lieu, il s'agit de faire ressortir une faisabilité de la démarche d'évaluation à postériori adoptée et par la suite porter des jugements en aval et proposer des réflexions de recherche.

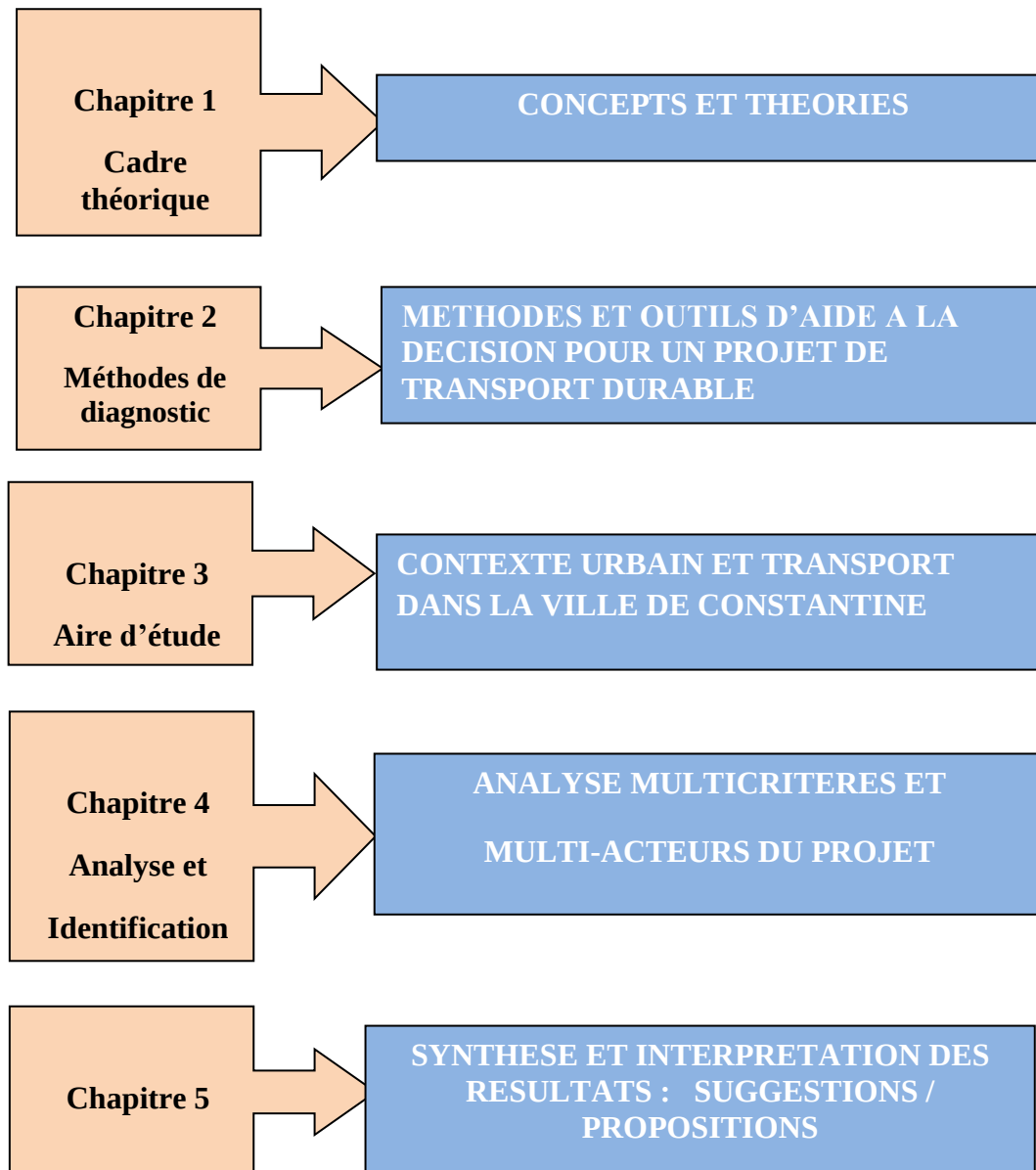
STRUCTURE DE LA THESE :

« Il faut rendre les choses aussi simples que possible, mais pas plus » **Albert Einstein.**

Afin d'atteindre nos objectifs, nous devons donc aborder notre travail de recherche par une démarche logique et cohérente en se basant sur les orientations méthodologiques citées précédemment. A cet effet, notre travail sera scindé en deux parties avec cinq chapitres.

CHAPITRE INTRODUCTIF

Figure N° 3 : Organisation de la thèse



Source : Auteur 2017.

Le chapitre 1 s'articule autour des différents concepts liés à la mobilité et au système de transport urbain durable dans la logique du développement durable avec ces trois composantes à savoir l'équité sociale, le respect de l'environnement et la réponse au souci

CHAPITRE INTRODUCTIF

économique. « *Dans ce chapitre, et après l'illustration d'un nombre de définitions du concept de transport ainsi que d'autres liés à ce phénomène, nous évoquerons quelques notions liées à l'inter-connectivité entre le transport et l'urbanisme. Nous allons nous appuyer sur des références documentaires, études, articles, pour donner une synthèse relative à la relation qui s'établit entre la ville c'est-à-dire l'urbain et le mode de transport* » (Boufendi H., 2014). Selon ce dernier, la relation qui existe entre le développement de la mobilité et le développement urbain. Pour ainsi terminer par l'illustration d'un nombre de modes de transports et les fondements et bases de choix de tel ou tel mode, ainsi que leur impact sur l'environnement urbain. L'évolution des modes de pensées et le management de projet vers des regards et des scénarii prospectives a donné lieu à la naissance du paradigme l'évaluation à posteriori pour toute acte d'implémentation des projets pour mettre chaque acteur de projet divers devant ses responsabilités professionnels et citoyennes et enlevé toute amalgame dans la gestions de projet.

Dans le **chapitre 2**, le processus d'aide à la décision dans un projet de transport durable fait participer l'ensemble des acteurs pour arriver à une solution finale ou à défaut dégager un compromis qui satisfait tous les intervenants vu les enjeux et les intérêts se croisent à différents niveaux du cycle de vie du projet. De ce fait nous allons présenter différents méthodes et outils d'aide à la décision pour un projet de transports durable pour pouvoir initier par la suite l'évaluation a posteriori en toute logique de décision.

Le chapitre 3, porte sur l'historique de Constantine, de son évolution démographique et spatiale. Notre but était de voir l'histoire de la ville et son évolution urbaine pour observer leurs répercutions sur le choix des modes de transports urbains dans la ville de Constantine. Et mettre aussi en évidence l'image de la ville de Constantine par ses ponts, sa médina, qui marque l'identité de la ville de Constantine et son contexte urbain. « *Pour ainsi dire, mieux cerner son contexte morphologico-spatial* » (Boufendi H., 2014). De plus, nous allons voir l'identité de la ville de Constantine, caractérisée par sa riche histoire concrétisée par des constructions de plusieurs époques, généralement comme des points d'appels et de repères, ainsi que par son centre-ville (Le Rocher) marquant sa spécificité comme le souligne (Boufendi H.,2014) « *Voir aussi, l'évolution démographique et spatiale qui a poussé la ville*

CHAPITRE INTRODUCTIF

à s'étaler au delà de son périmètre urbain engendrant une demande accélérée en matière de transport urbain » (Hecker. A, 2012, p01). En fin de chapitre, nous allons aborder les problèmes du transport urbain à Constantine, ses motifs et ses modes de déplacements.

Toute cette rétrospective nous aide à mieux cerner notre vision globale pour l'étude de ce cas par la suite dans toute sa totalité depuis la première phase du projet à savoir le concept jusqu'à la sixième étape (cycle de vie) de ce dernier qui est l'évaluation à postériori.

Successivement, à la méthodologie développée dans le chapitre 4, le chapitre 3 traite en dernier lieu l'exemple de tramway de Constantine dans tous ces états par une analyse du système de transport et investigation sur le tramway de Constantine.

Le chapitre 4, aborde la problématique de l'évaluation multicritères et multi acteur pour un projet de transport durable, là on fait intervenir les acteurs et les décideurs potentiels, par des enquêtes sur le terrain d'étude. Ce chapitre aborde l'étude de cas et pour mieux visualiser les étapes de notre démarche d'évaluation a postériori, nous allons limiter notre champ d'application à une zone urbaine. Le périmètre de notre application est le centre-ville de Constantine (station Benabdelmalek-Arrêt Nahas Nabil-station Zouaghi Slimane), en passant par le Parking-Relais (P+R) relié au centre-ville par bus qui est le noyau de jonction de différentes dessertes vers les agglomérations et wilayas limitrophes.

Plus loin encore, **le chapitre 5** traite des résultats des interprétations de la l'analyse sous un angle de porter des orientations pour rendre notre évaluation opérationnelle. Il émet aussi des recommandations qui peuvent servir comme des sources d'inspirations pour le montage d'un cadre référentiel pour l'optimisation des outils d'évaluations à postériori des réseaux de transport par tramway à travers les villes algériennes.

En dernier lieu de notre étude, ce travail permet de dégager les résultats appropriés suivant les impacts divers du projet. Les conclusions et les perspectives résumeront notre contribution pour l'élaboration d'un outil d'évaluation à posteriori du projet de transport urbain durable.

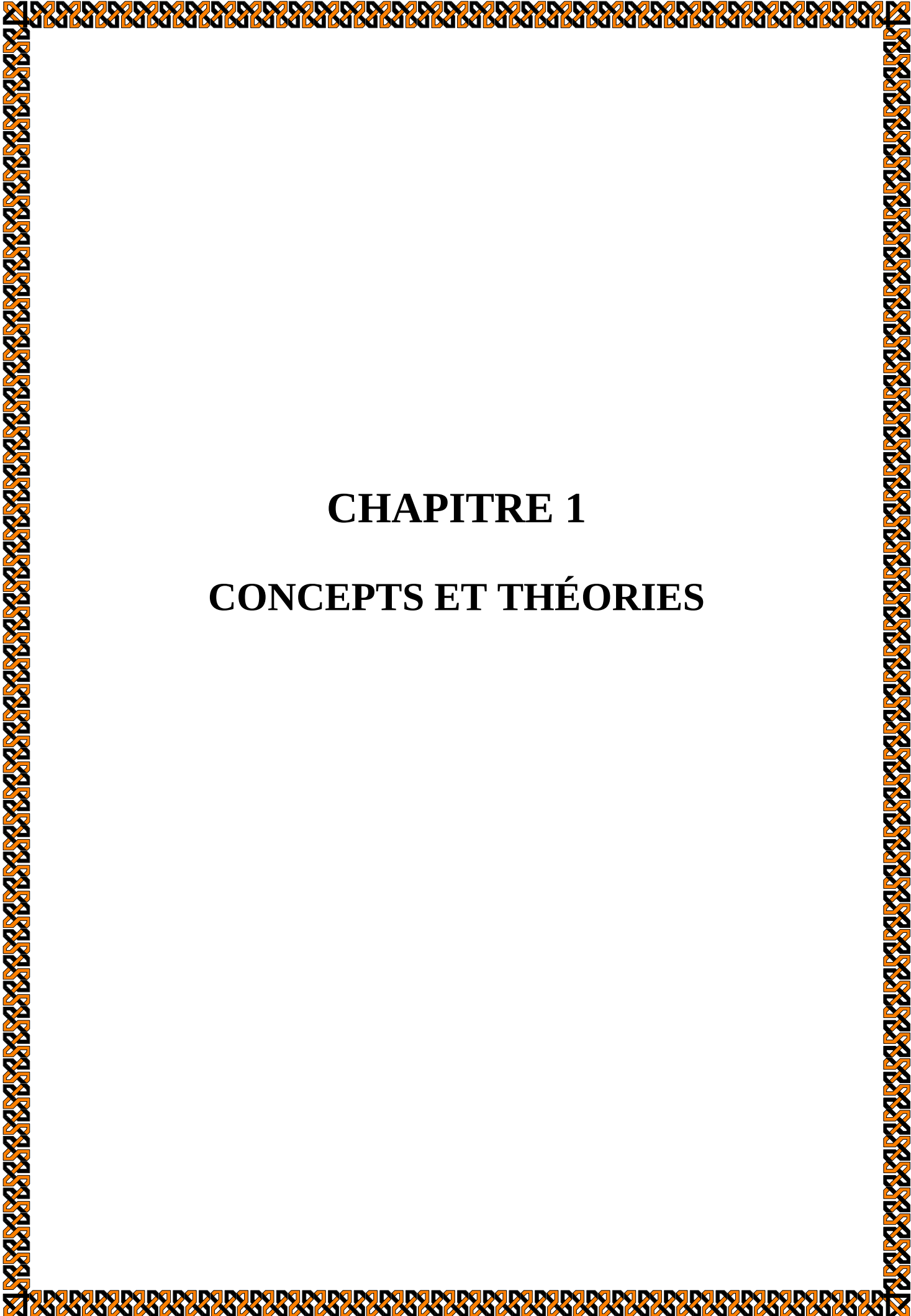
CHAPITRE INTRODUCTIF

Ce qui sera fait, ce n'est autre qu'une description des perspectives et de développements possibles. Comme dans la plupart des cas, lorsque le sujet est en lien avec un projet novateur, nous avons le sentiment d'avoir, au travers d'une contribution modeste, apporterons que peu de choses, ceci étant toujours perfectible et ouvert pour d'autres pistes de recherche.

L'application d'une telle méthodologie pourra alors éviter certains blocages par une meilleure compréhension des enjeux globaux liés à la notion de transport en commun mais également permettra de trouver un meilleur compromis, chacun connaissant les enjeux des autres. La complexité du projet de transport est ainsi mieux perçue par chaque acteur, permettant une discussion plus facile.

Quelque soit le mode de transport, son succès repose sur l'imbrication entre les outils d'évaluation dans lesquels il s'identifie et à travers lesquels les hommes pensent et agissent. Ce travail n'a pas d'autre ambition que d'y contribuer.

En conclusion, on présente la synthèse des principaux résultats obtenus au cours de ces travaux de thèse et les principales perspectives de recherche sont clarifiées et proposées.



CHAPITRE 1

CONCEPTS ET THÉORIES

Introduction

L'étude d'un plan d'urbanisme d'une ville est tributaire de plusieurs équations dont la mobilité est l'épine dorsale de laquelle tout tourne.

Face aux défis auxquels sont confrontées les villes, les politiques urbaines sont devenues une problématique majeure des décideurs publics préoccupés par la gestion urbaine. Ceci qui a amené à s'ouvrir sur d'autres champs d'application, en recourant à l'urbanisme du projet comme démarche stratégique.

De son côté, le projet urbain du transport a connu un regain d'intérêt de par son importance et a fait 'à son tour, l'objet d'une immense production scientifique. On peut citer (Hayot & Sauvage, 2000), (Masbouni, 2001, 2002), (Ingallina & Dupuy, 2002), (Pinson.D, 2005), (Berezowska-Azzag, 2011), (Terrin, 2014). Chaque auteur a traité le projet urbain de manière différente, soit en l'associant aux sciences sociales, soit en analysant sur ses principes, ses méthodes et outils utilisés dans ses différentes phases, soit en le considérant de manière expérimentale en présentant, évaluant et critiquant des projets urbains déjà réalisés. (Mouhoubi.N, 2017).

Les différents modes de déplacement urbains et leurs ramifications participent à l'épanouissement et au bien être des usagers tous âges confondus. Ils font partie intégrante des temps modernes.

D'autre part l'évaluation dans ses trois dimensions a priori (ex-ante), intermédiaire et a posteriori (ex-post) nous renseigne sur la faisabilité d'un projet dans le temps et dans l'espace.

Ce chapitre divisé en deux parties, va traiter dans sa première partie les différents concepts liés à la mobilité et au transport urbain dans une dimension plus globale à l'échelle de la ville, et même de la métropole en général.

Nous essaierons de cerner tous les aspects pouvant être en liaison avec la mobilité et le transport, et en premier lieu de définir ces concepts

La seconde partie de ce chapitre va traiter de la thématique de l'évaluation, d'une façon plus simplifiée et marquer d'un sceau scientifique les méthodes d'évaluation et leurs champs d'application dans les différentes phases d'un projet de transport.

Il est bien entendu que cette vision éclairée ne peut étudier les projets de transport d'une logique Top-Down (du haut vers le bas) et Bottom-up (du bas vers le haut) sans l'évaluation a posteriori proprement dit, ce qui est le sujet de notre recherche doctorale et post doctorale.

1. LA THEMATIQUE DE LA MOBILITE ET DU TRANSPORT URBAIN

DURABLE

La mobilité constitue un enjeu particulier dans les déplacements des personnes et des marchandises, elle comprend à la fois des contraintes et des motivations qui sont liées aux moyens de transports utilisés ainsi qu'à la configuration spatiale environnante.

« *La mobilité renvoie tout d'abord à une multitude de moyens* » (Arab. N, 2013), de véhicules et d'infrastructures potentiels qui définissent la variété des modes de transport dans leurs déplacements d'un endroit à un autre.

La mobilité urbaine (Amar G., 2010) « *est définie par l'ensemble des déplacements de personnes relatifs à des activités quotidiennes liées au travail, aux achats et aux loisirs, inscrits dans un espace urbain* ». La notion d'espace urbain dans cette définition, reste relativement vague et non préciser. On peut cependant affirmer que la mobilité urbaine est faite de déplacements nombreux,

plus courts et plus fréquents par rapport à d'autres formes de mobilité (Wiel, 2005). Selon (Dupuy, 1995) « *Les notions de densité, de proximité, d'agglomération, avec lesquelles la ville se confondait, sont bafouées par un système automobile pratiquement sans limites* ».

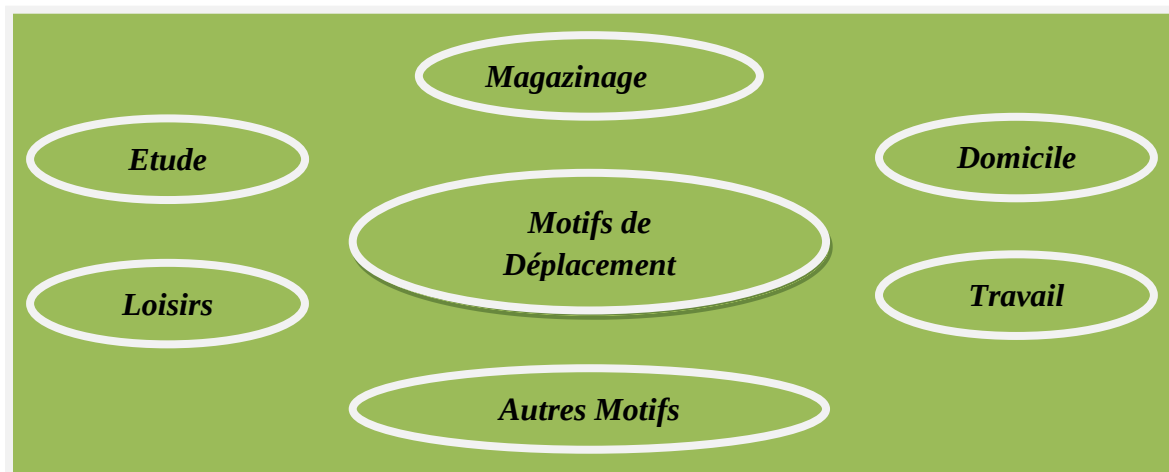
1.1 LE CONCEPT DE MOBILITE : UN PARADIGME FEDERATEUR DE LA DYNAMIQUE DE LA VILLE

« *La mobilité est le fait de se déplacer d'un endroit à un autre quelque soit le motif et selon quels moyens de transports utilisé* » (Beaucire. F, 2000b). La mobilité est la propriété de se déplacer dans un espace. Cet espace peut être illusoire, les informations se diffusent dans des réseaux à travers de connexions fixes ou portables. On peut parler de mobilité virtuelle. Elle peut être aussi définie comme le nombre de mouvements exécutés par personne et par jour. Elle n'est pas une action uniquement objective¹, mais un faisceau complexe de perceptions et d'usages qui ne sont pas sans effet sur les transformations des villes, du territoire ou de l'habitat. Elle apparaît à la fois comme une valeur positive : Choisir –changer- se déplacer – découvrir ; et comme une contrainte : un risque –une menace.

1.1.1 Les déplacements urbains : Quelles solutions préconiser

« *Un déplacement est une action fondée (achats, travail, école, loisirs, etc.) d'une personne entre une origine et une destination, selon un parcours et durant une certaine durée. Il est effectué avec un ou plusieurs moyens de transport entre deux ou la personne considérée exerce son activité. Toute activité exercée en un lieu donné marque ainsi la fin d'un déplacement* » (Amar. G, 2004, pp251). On distingue d'autres catégories de déplacement comme le montre la figure N° 5.

Figure N° 5 : Les motifs de déplacement²



Source : Certu, 2009.

1.1.2 Accessibilité et indicateurs d'accès à un prodigieux de biens

La mobilité est la qualité de ce qui peut se déplacer ou bifurquer de position. L'intervention n'est pas une fin en soi. « *Elle est définie comme un mouvement effectué dans un espace entre deux lieux – une origine et une destination* » (Beaucir.F, 2001) caractérisée par une motivation.

Parce que l'espace est un concept relatif (Sayer, 1985) défini par la présence d'objets localisés et par leur séparation, l'espace suscite la relation (Wenglenski, 2003) entre les objets et entre les lieux. L'accessibilité peut aussi être définie comme l'accomplissement de l'interconnexion spatiale

² www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr > IMG > pdf

entre deux points répondant au motif du déplacement de la personne. « Si l'on admet que les objets n'existent que par la possibilité de les relier et que la relation n'a de sens que rapportée à son objet, la présence des deux termes paraît redondante ».

Mais, en seconde analyse, elle permet de souligner ce caractère d'accès potentiel à « *quelque chose* » qui différencie l'accessibilité de la distance » (Wenglenski, 2003, p.83).

L'accessibilité, caractérisée comme étant ce franchissement permettant l'accès à l'objet des motivations, est la pierre centrale du critère d'égalité des chances entre les individus. « Pour égaliser les capacités des individus, il convient de s'intéresser aux possibilités et aux chances qu'a un individu de réaliser ses objectifs et ses desseins » (Corcuff.P, 1995). Ses objectifs ou son accomplissement correspondent à des besoins ou à des désirs. Parmi l'ensemble des besoins, l'individu peut vouloir bénéficier, pour des fins objectives ou pour sa valorisation sociale personnelle, de l'ensemble ou d'une partie des opportunités (biens, services, santé, culture, éducation, travail...) que lui propose l'espace urbain.

« La durabilité du développement (Bauler. T, & al, 2004) exige des synthèses au regard des priorités : cela suggère un traitement équilibré des valeurs et des intérêts ». Aucun des buts (écologique, économique ou social) ne doit être savamment avantagé ou dévalué au dépend des autres.

Dès lors, l'accomplissement de l'individu passe par le passage des endroits de l'espace urbain et par le lien entre sa position spatiale – résidentielle – et celles de ses inspirations.

Cela soulève la question de l'accessibilité aux opportunités de l'espace urbain.

1.1 La typologie de la mobilité urbaine : Les nouveaux paradigmes

« Certains jours l'absence d'espace devenait tyrannique. Ils étouffaient » (Perec.G, 1965).

Le concept de mobilité, il renferme plusieurs types de cette dernière, qui sont sujets à plusieurs variations d'ordre anthropique ou morphologique. Elle est à la fois urbaine et spatiale, quotidienne, professionnelle et résidentielle.

Les déplacements permettent de jouir de circonstance qui méritent des efforts et donc des surcroûts de coûts en termes de transport ». On peut rajouter une autre remarque qui s'impose par sa pertinence.

« On ne peut comprendre la mobilité en ramenant tout à une analyse de flux sans comprendre les motivations sous-jacentes ». (Remy. J, 2004, p. 14)

« La mobilité fait sûrement partie des notions les plus partagées au sein de l'aménagement et l'urbanisme, à commencer par les disciplines que sont la géographie, la sociologie, l'aménagement et l'urbanisme » (Brunel. S, 2012, p127). La mobilité est l'opération de déplacement pour un motif défini, et en utilisant un ou plusieurs modes de transport.

« C'est suite à un changement de travail, ingérable au quotidien, qui va entraîner une mobilité résidentielle voire une migration inter régionale » (Baouni.T, 2004).

Par contre « la ville est par elle-même une façon de maximiser les échanges pour le moindre investissement de mobilité » (Bochet. B, & al, 2003). De plus citons du même auteur : « La mobilité non comme un besoin de l'individu mais comme un investissement pour la réalisation de l'activité qu'elle permet et conditionne ». (Wiel .M, 1999, p. 65)

La ville, dans ce cas de figure, est le centre d'intérêt de tout ses usagers et l'objet de toutes ses préoccupations. Le déplacement résume en lui-même la nature et le but de l'individu lui-même.

En effet (Remy. J, 2004, p. 14) à propos de la mobilité disait « Dans une culture de la mobilité, il s'agit moins d'optimiser des coûts que de gérer des avantages, en voyant les déplacements comme générateurs d'utilité. »

« *Se déplacer en ville n'est rien moins qu'une activité solitaire. Cela revient à frayer sa route dans un environnement peuplé tout en ménageant aux voisins de circonstance l'espace légitime de leurs courses* ». (Bordreuil. P-S, 2000, p. 173).

1.2.2. Évolution de la mobilité urbaine : les alternatives à l'automobile mises à l'épreuve

Les différents modes de transport forment un système articulé les uns aux autres, qui sont à la fois linéaires, flux continus ou autres. Le transport peut affecter plusieurs domaines : l'économie, l'environnement, la sociologie, le développement urbain.

Le transport signifie le déplacement de marchandises, ou d'individus (humains ou animaux) d'un lieu à un autre. Les modes de transport incluent l'aviation, le chemin de fer, le transport routier, le transport maritime, le transport par câble, l'acheminement par pipeline et le transport spatial. *Le mode dépend également du type de véhicule ou d'infrastructure utilisé. Les méthodes de transport peuvent inclure l'automobile, la bicyclette, le bus, le train, le camion, la marche à pied, l'hélicoptère, ou l'avion* (Thomas.P, & al, 2013, pp 27-47) « *Le type de transport peut se caractériser par son appartenance au secteur public ou privé* (Baouni. T, 1997).

Les modes de transport (Guigueno.V, & al, 2009 pp 16-21,), sont généralement classifiés selon les voies de communication utilisées : transports terrestres (routier, ferroviaire ou guidés), les transports maritime et fluvial, le transport aérien. Le transport routier s'effectue par voie terrestre et permet les déplacements des biens et des personnes sur une infrastructure linéaire qui est la route aménagée pour les différents moyens tels que le transport commun, individuel, le tramway, BHNS ou autre.

Le transport ferroviaire concerne les transports guidés par une ligne appelée chemin de fer, caractérisée par deux rails sur lesquels peuvent circuler des véhicules, et également une voie électrifiée équipée d'un fil de contact aérien ou d'un rail conducteur pour activer la traction électrique. Le transport guidé peut être un système sur pneus équipé de dispositifs de guidage.

Train : Le système guidé périurbain ou régional

Le train est un matériel mobile desservant les périphéries des grandes agglomérations, il est doté de lignes de chemin de fer principales comme les lignes à grande vitesse. Il est constitué de véhicules moteurs (véhicules de traction) et de véhicules remorqués/poussés (voitures, remorques d'automotrices, fourgons et wagons).

« *La traction ferroviaire électrique n'a cessé d'évoluer depuis ses débuts à la fin du XIXe siècle* » (Fournier .C, 2006, pp 429-446).

Les progrès faits et les perspectives envisagées dans les différents domaines en relation avec la traction électrique, présagent un intérêt croissant pour ce mode de transport qui est fortement lié aux changements rapides et aux soucis de la société dont les désirs et les exigences en termes de mobilité, d'efficacité, de fiabilité et de confort sont grandissants et font face aux enjeux économiques et environnementaux en termes d'efficacité énergétique et de pollution.

Le transport ferroviaire s'accomplit sur des voies ferrées, et comprend, par conséquent, le train, le métro et le tramway. Il présente par conséquent de nombreux avantages par rapport aux autres modes de transport :

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

1) Il est habituellement plus rapide que par la route (système de guidage et absence d'obstacles).

2) Il est relativement peu onéreux et permet le transport de charges considérables. C'est l'unique moyen de transport (avec quelques navires à propulsion nucléaire) qui utilise essentiellement l'électricité comme foyer d'énergie.

Le transport ferroviaire de marchandises ou de personnes nécessite la mise en œuvre d'infrastructures de transfert, pour acheminer et transporter les personnes, et les marchandises, la remorque et le camion, jusqu'à leur plate-forme. Les infrastructures sont faites de gares de passagers, de gares de triage, de chantiers de transports combinés (portiques, grues). Dans le réseau terrestre on compte : le réseau ferroviaire, le réseau routier, le réseau par câbles et sur rail, et le métro. « *Tous au long de l'évolution progressive de la traction ferroviaire électrique et de son expansion à travers le monde, différents types de réseaux d'électrification des chemins de fer ont été développés et exploités* » (Plassard. F. 2003, p 97).

Les changements se sont accomplis au fur à mesure de l'évolution de l'électrotechnique. Le premier réseau utilisant le courant continu, exclusivement attribué aux moteurs utilisés au début de la traction électrique. La basse tension à courant continu (600 ou 750V) concernant les transports urbains ou suburbains (métro, tramway et trolleybus).

Les modes de transport se répartissent selon la zone desservie comme :

- a) Le transport urbain : Ensemble des transports en commun permettant d'assurer les déplacements internes aux agglomérations.
- b) Le transport suburbain : Ensemble des transports en commun permettant d'assurer les déplacements entre agglomérations.
- c) Les autres transports terrestres guidés : Il s'agit des modes de transport qui mettent en œuvre des véhicules guidés par un moyen mécanique ou électronique, comme le téléphérique, la télécabine, le train monorail et l'aérotrain, le train à sustentation magnétique, les remontées mécaniques, essentiellement pour le transport de personnes, le funiculaire et le train à crémaillère. Pour ce qui est des transports de voyageurs, si la mission première du transport maritime était de transporter des troupes, des missionnaires, des émigrants en vue de la colonisation d'autres contrées, ils se sont ensuite développés comme moyen d'agrément (croisière) ; pour de nombreux pays, ils ont toujours été et sont restés un moyen d'information fréquent, sur des traversées courtes (de quelques minutes à quelques jours). Ils participent aussi à de nombreuses activités scientifiques.

La navigation maritime et océanique s'appuie sur une infrastructure constituée de ports maritimes, de ports en eaux basses et de canaux.

d)-Transport fluvial : Le transport par eau (fleuves, voies navigables, canaux) revêt plusieurs avantages :

- ✓ Il est très bon marché car peu onéreux en énergie.
- ✓ Il est donc peu polluant.
- ✓ Il tolère aussi de transporter des tonnages considérables à moindre coût.
- ✓ Il met en œuvre des voies navigables et seuls les pays à l'hydrographie favorable peuvent en disposer largement. Les infrastructures sont les bâtis de ports fluviaux, les écluses ...

Son utilisation pour transporter des personnes est principalement affectée au tourisme, pour certains pays. D'autres pays ou certaines villes, plus maritimes ou insulaires élaborent le transport par voies maritimes, sur fleuves ou canaux (Venise). Un bac est un bateau à fond plat employé pour traverser un cours d'eau, un lac, un estuaire ou un bras de mer.

e) -Transport aérien : Ce dernier mode de transport apparu au cours du XX^e siècle, d'abord réservé à une élite, s'est rapidement démocratisé, monopolisant les liaisons transcontinentales et éliminant les derniers paquebots transatlantiques. Soumis à son origine à la marine, il en a gardé le vocabulaire.

Il est ensuite devenu absolument un transport de masse avec l'émergence des avions gros porteurs et les compagnies aériennes à bas prix. Les réseaux de transport aériens s'appuient sur des aéroports et des héliports...

1.2.3 Le transport urbain durable comme outils d'urbanisme

« Les transports urbains durables regroupent l'ensemble des moyens de transport qui sont doux et propre qui soient à usage individuel (voiture, vélo, ...) ou collectif (tramway, bus à haut niveau de services : BHNS...) respectueux l'environnement » (Ageron, P, 2012, p 131).

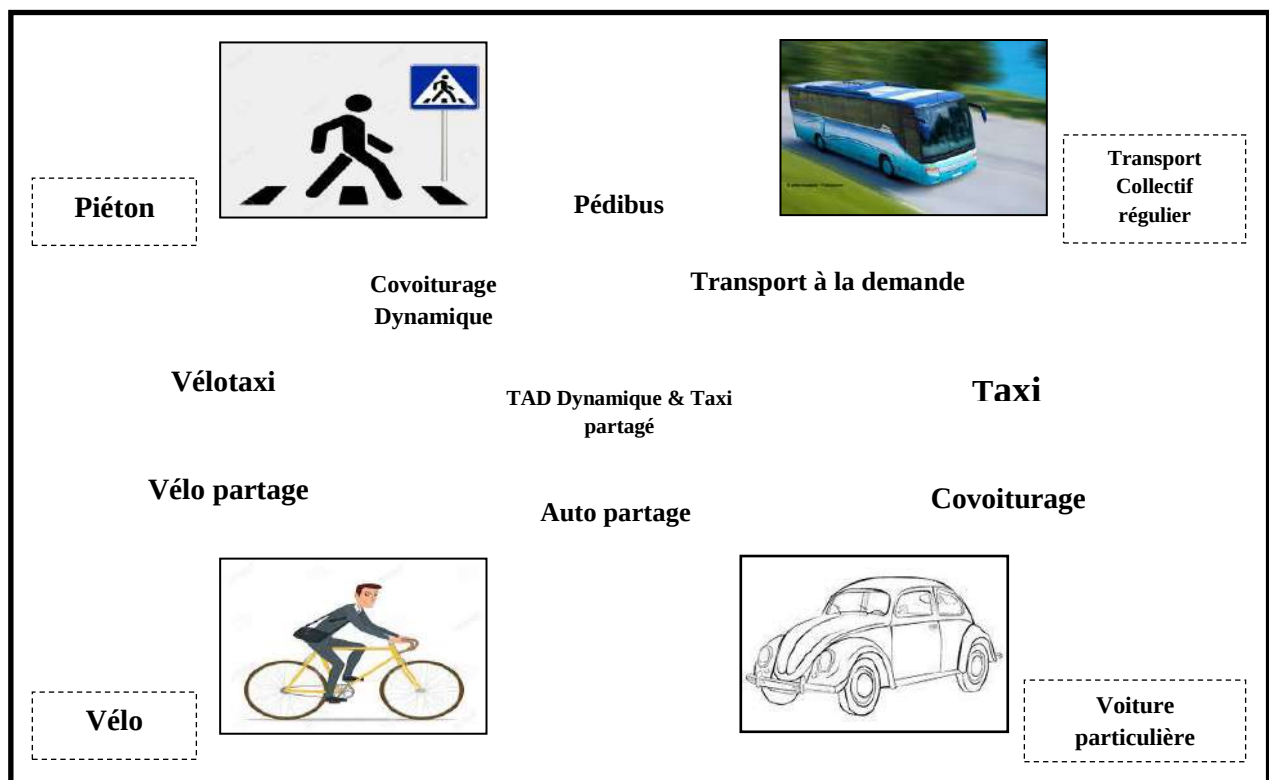
Les transports urbains sont les différents moyens de transport qui sont propres à une ville ou une agglomération (Baouni. T, 2001), qu'ils soient transports en commun (train, métro, tramway, trolley, autobus, taxi collectif) ou individuel (bicyclette, automobile, marche à pied).

(Bastie.J, & all, 1980), » affirment les différents modes de transport affectent d'une manière directe l'organisation spatiale de chaque ville. Et met en évidence la prédominance des transports individuels par rapport à celui des collectifs ».

"Le mode de transport individuel le plus rapide voit sa grande attractivité se payer de certains défauts : motorisé, lourd et encombrant, il coûte cher, consomme à la fabrication et à l'usage trop d'énergie fossile et de matières diverses, 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."

Les moyens de transport collectif tout modes confondus sur la figure N° 6 présente des avantages non négligeables par rapport aux transports individuels sur plusieurs plans environnementaux, sanitaires, financiers, spatiaux et de ponctualité, alors que ce dernier n'est bénéfique que pour les usagers (automobilistes).

Figure N° 6 : Nouvelles pratiques de mobilité urbaine durable



Source : Patrice, 1999.

« *Le covoiturage (le covoiturage dynamique), l'autopartage, le transport à la demande (TAD), Le covoiturage dynamique, Carapatte (pédibus) ou car cycle (vélo-bus), cyber cars* » (Parent. J-F, 2001).

Plusieurs pays européens préconisent la relance du transport sur rai et vélo (vélo lib...) pour leurs efficacités énergétiques, la bonne gestion du temps, de cadre de vie et de santé publique.

La politique des transports menée actuellement en Algérie vise à promouvoir les transports doux malgré les entraves économiques et culturels, en encourageant bien sur les utilisateurs des voitures équipés de moteurs GPL et des voitures électrique ou hybride à travers ses concessionnaires, et le respect des accords de COP 21 tenue à Paris récemment.

« *Le couple urbanisme et transport va de pair et il y a des interactions et des interconnexions de qui s'exerce mutuellement de par leur importance, les systèmes de déplacement produisent des effets sur l'organisation urbaine des territoires* » (Amar. G., 2010, p 207).

1.2.3.1 Les stratégies de mobilité et de transport durable

En effet la naissance de trois concepts de notions de ville, à savoir la ville piétonne, la ville du transport en commun et la ville automobile (Vrain. p,2003) nous laisse affirmer que les modes de développement urbain influent sur les pratiques de déplacements, et ceci est vrai par l'histoire qui décrit la l'évolution urbaine des villes et leurs mouvements dans le temps.

La ville piétonne est délimitée dans l'espace et dans le temps, correspond aux formes de ville préindustrielle dans les villes industrialisées.

La ville du transport en commun correspond à la naissance du rail urbain, tramway et autobus. La ville présente un étalement urbain en forme « gant étoilée ». *La ville automobile prend naissance avec la motorisation, ce qui a favorisé l'étalement urbain au de las du seuil préétabli auparavant par les los d'urbanisme lors de la seconde guerre mondiale, avec une densité de population de l'ordre de 1000 à 2000 hab /km² »* (Soulas. C, & al, 2003).

L'élaboration de réponses organisationnelles visant à développer l'efficacité générale du système de transport incite à suggérer, pour chaque déplacement, l'usage du mode de transport le mieux approprié. Il s'agit de proposer aux usagers une alternative pour favoriser une utilisation plus rationnelle des véhicules. Plusieurs mesures peuvent être envisagées pour la modification de l'offre de transport :

- L'investissement dans de nouvelles infrastructures (routes, transports publics, modes doux). De plus en plus, la France et les autres pays européens mettent en place des investissements plus au moins lourds pour développer le transport en commun en site propre (TCSP) comme le tramway et le métro.

Le **Tram Train** est un système de transport collectif qui permet à un même véhicule de circuler à la fois sur les voies de tramway en zone urbaine (Frenay.P, 2005), mais même sur le réseau ferroviaire et ainsi d'accoler des stations situées en zone périurbaine.

D'autres formes plus singulières de TCSP (Transport en Commun en Site Propre) demeure comme les téléphériques, les funiculaires, les « people mover » (escalier roulant), le monorail...

« *La démocratisation de l'automobile a donnée naissance à des villes hybrides en Europe et quelques d'autres dans le monde industrialisé à l'instar des villes américaines qui eux ont vit le jour avec la voiture particulière* » (DA Costa, 2004), avec un urbanisme très

diffus de "réseau aréolaire", conduisant à la morphologie en "*tache d'huile*" comme c'est le cas de système urbain cognitif (SUC). (Besson. R, 2017, vol. 19) par exemple.

« *La planification intégrée du développement urbain et des transports durables* » (Baouni. T, 2010), permet une meilleure lecture de la ville dans un contexte de développement durable aujourd'hui crucial vise essentiellement des modes de déplacements alternatives par rapport à la voiture et autres motorisés sine qua non pour le développement durable des grandes métropoles ainsi une forte synergie entre tous les acteurs de la mobilité urbaine, de la planification urbaine et des politiques d'aménagement qui pourraient restituer une nouvelle dynamique territoriale et urbaine et de meilleurs outils de monitoring et par suite faire face à de nouveaux paradigmes qui nous obligent à résoudre cette nouvelle inconnue non souhaitée de l'étalement urbain, la fragmentations spatiale de villes et leur effets immédiats sur les composants de la ville.

Les mutations urbaines des villes du monde entier et des systèmes techniques de transports jouent en faveur d'une logique planétaire unique pour un équilibre écologique et environnemental ainsi une équité sociale bien structurée et définie au préalable, pour faire face à la croissance démographique et toutes formes d'exode rural ou autres.

Une panoplie des mesures permette d'agir sur la demande de transports et d'inciter les utilisateurs de voitures particulières à utiliser davantage le transport collectif (TC) ou les nouveaux services à la mobilité mentionnés dans le paragraphe précédent, en abandonnant chroniquement ou durablement l'usage individuel de la voiture.

Les mesures financières (péage urbain, tarification du stationnement, etc.) visent à restreindre l'accès à la ville des automobilistes pendulaires ; elles ont également l'objectif d'optimiser le stationnement des habitants, clients et visiteurs. Ces mesures financières peuvent être aussi incitatives pour l'utilisation d'un certain type de voiture : la gratuite de stationnement en ville pour les voitures électriques.

« *De ce fait la couronne urbaine a subi la fragmentation spatiale induit par l'étalement urbain et ce dernier n'obéit plus à sa structuration en formes contiguës et linéaires* » (Baouni. T, 2005).

Le zonage ou le "zoning" actuel initié dans les règles d'urbanisme et régi par la séparation des fonctions et une organisation urbaine reposant sur le principe des causes et effets de chaque distribution géographique des fonctions urbaines répond aux soucis spatio-fonctionnels des règles et outils urbanistiques actuels.

Les divers endroits-métiers de la ville –emplois, commerces, services, etc.–, donnent la l'éclatisme à la voiture individuelle à l'instar des d'autres modes de transports occasionnant ainsi des airs urbanisés et une forme urbaine discontinue et ne favorise pas la mixité sociale et fonctionnelle et la conservation de performances de mobilité individuelle très élevées, et l'apparition de nouvelles entités spatiales et avec un taux de densité élevé.

L'un des enjeux majeurs des décideurs politiques locaux est de faciliter l'usage combiné de différents modes de transport pour le rendre plus pratique. « *A ce titre, le renforcement de l'inter-modalité et de la multi-modalité constitue un axe stratégique majeur pour s'assurer d'un report modal efficace et accepté* » (Gallez. C, 2013).

L'idée est que l'utilisateur puisse effectuer un déplacement sans rupture de charge et qu'il puisse passer aisément, pratiquement d'un mode à un autre.

La première définition que l'on peut agréer de la multimodalité est donnée (Massot. H, 2009). Boufendi stipulait que la multi-modalité recouvre à la fois l'association de la voiture à

un mode collectif au cours d'un même déplacement – pratique multimodale combinée – et le recours différencié dans le temps et dans l'espace à la voiture et aux transports collectifs – pratique multimodale alternée –, chacun des modes étant utilisé au moins une fois par mois. L'intermodalité associe la voiture particulière à un mode de transport collectif au cours d'un même déplacement

La relation budget-temps de transport a fortement influencé sur les infrastructures indispensables à l'équilibre dynamique résidentiel, à la fois social et géographique, et la logique de réseau à usage individuel et collectif qui interagissent entre eux dans une logique de soucis économique et budgétaire.

« *La mobilité est l'un des enjeux centraux de l'évolution future des métropoles* » (Richer.C, & all,2019), et un facteur de production et des mutations urbaines, une activité constitutive des territoires et entre dans le maillage des mobilités globales qui est régie par le marchés du travail et des bassins d'emplois et des services tertiaires et de loisirs et par de la même productrice des formes urbaines et de fonctionnement en réseau des sociétés (Antoine Haumont ,1988) par d'accroissement de la mobilité quotidienne.

Le concept d'intermodalité est intimement lié à celui de multimodalité. Pour (Bhourri. N, & al, 2003) « *tout d'abord, l'intermodalité repose avant tout sur l'intégration modale. L'objectif est d'obtenir un système global au sein duquel il est possible – voire facile – de passer d'un mode à un autre* ».

Pour Alain Tarrius (2010) « *la ville est devenue le centre d'intérêt des pratiques journalières de ses usagers par leurs degrés de variabilité dans le temps et l'espace* ». De cette confrontation globale et continue, se sont né trois formes urbaines le compactage urbain ou le modèle rhénan, et le polycentrisme « scénario Saint-simonien », et l'axialisation urbaine ou le modèle californien selon (Bieber.A ,1994).

Par contre Thomas Regazzola (1997) stipule que la ville est une entité close et fermé sur elle-même et que les « ressources extérieures » maintienne la ville dans une stabilité et une inertie permanente.

Il montre que « *la mobilité a investi la ville depuis toujours, alimentant sa vie et sa croissance. Elle a exercé une pression que la ville n'a jamais été en mesure de maîtriser, qui a fait exploser la conception close, circulaire de l'urbain, faisant éclore une pensée urbanistique centrifuge qui a transformé le corps absorbant de la ville ancienne en une structure d'épandage* » (Regazzola.Th, 199).

D'autre part (Margail, F, 1999). Affirme « *qu'un télescopage des échelles fonctionnelles et de nouvelles façons de pratiquer des territoires métropolitains éclatés* ».

(J. Lévy, 2000), affirme que sur le plan spatial, on pourrait en effet considérer que les changements d'échelle urbaine, de « métriques » de formes urbaines (villes éclatées, fragmentées, en archipels, métapoles, en réseaux, fractales) dessinent une nouvelle configuration spatiale et temporelle et tout cela est relia à toute formes de mobilité et de réseaux de déplacement, de même que (Ascher.F, 2000), affirme que « *les systèmes de transport influent sur les morphologies urbaines et les différents connexions territoriales , les territoires circulatoires, la congestion, les enclaves sociales, etc* » et appui cette thèse.

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

« La mobilité, étendue ici comme potentiel associant l'importance des parcs de véhicules et l'intérêt des réseaux rapides permet l'émergence de formes nouvelles d'urbanisation » (Orfeuill. J.-, 2002).

La règle et la conjoncture de Zahavi qui lie les rapports entre distance, vitesse et formes urbaines à travers le paramètre des temps de déplacement peuvent être source de travail pour les professionnels de tout bord.

Cerda, Haussmann, Otto Wagner, Le Corbusier, la charte d'Athènes,...ont certes pensé la ville dans son ensemble complexe, et l'on imaginer et traduit dans les faits naturels et humaines, mais les fabriquant des villes actuels n'ont de souci que le gain de temps et de vitesse par une mobilité qui réarticule tout cette urbanisation par des éléments architecturaux et physiques qui brise continuité de la ville par des constructions dominantes par rapport au dominé qu'est la ville en toute sa grandeur et objet d'étude.

Selon Sekhar Kondepudi, professeur à l'Université nationale de Singapour, *les caractéristiques essentielles des villes intelligentes et durables sont les suivantes :*

La durabilité, la qualité de vie et l'intelligence. La durabilité renvoie entre autres à la gouvernance, à la pollution et aux changements climatiques. La qualité de vie concerne le bien-être financier et psychologique. *« Quant à l'intelligence, elle est liée à l'ambition, affichée ou non, d'améliorer les conditions économiques, sociales et environnementales. La mobilité intelligente en est un exemple » (Guilera. V, & al, 2009)*

Ce concept s'appuie aussi sur le développement des technologies de l'information et de communication (TIC) dans les réseaux urbains : réseaux de transport et de circulation, réseaux de production et distribution de l'énergie et de l'eau, et enfin les réseaux de télécommunications et d'information. *« La problématique de l'interface transport-urbanisme relève donc d'une réalité complexe, multidimensionnelle » (Aguilera, A. (2009).*

« Un modèle est, par définition, une simplification d'une réalité complexe » (Bonnell, 2004, Masson, 2008). Nous vous présentons quelques modèles de logiciels intégrant le transport et l'urbanisme sur tableau N°1.

La question du transport durable et de la mobilité durable est complexe : elle revêt, comme nous venons de l'évoquer, des formes de plus en plus variées, qui, dans le même temps, doivent faire l'objet d'une intégration. C'est la raison pour laquelle, selon J. Vivier (Vivier, 1998) *« Un développement et un renouveau des méthodes d'évaluation socio-économique et environnementale des projets de transports est nécessaire afin de prendre en compte ces nouvelles considérations ».*

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

Tableau N° 1 : Logiciels intégrant le transport et l'urbanisme Outils et approches intégrés.
Urbanisme-transport

Logiciels	Propriétés
DELTA [Delta, 1995]	DELTA est développé par David Simmonds Consultancy. En Europe, il est utilisé au Royaume-Uni. L'approche DELTA est basée sur des sous-modèles représentant différents processus de changement entre le transport et l'urbanisme, avec la plupart des interactions étant représentés d'une façon progressive, plutôt que simultanée.
	Modèles comportementaux
ALBATROSS [Arentze, 2005]	ALBATROSS, basé sur le paradigme multi agents, et sur un modèle à base d'activités et est le résultat d'une complexe interaction entre les besoins individuels d'un ménage et diverses contraintes de déplacement.
Sim DELTA [Feldman, 2010]	Sim DELTA combine un modèle de micro simulation des changements de comportement individuels des ménages avec le modèle agrégé DELTA et prévoit la migration des ménages entre les différents lieux, la localisation des investissements, la localisation des emplois, de développement et de redéveloppement des nouvelles zones industrielles, lié à un modèle de transport approprié. La plupart des procédures pour l'estimation du choix utilise la technique de Monte Carlo.
	Modèles trafics
WISEM/ DAVISUM [CETE, 2008]	Le logiciel (WISEM/ DAVISUM est développée par la société allemande PTV. Il s'agit d'un modèle à 4 étapes, probabiliste et modulaire. Il propose une évaluation semi-désagrégée et qui combine des aspects du transport public et privé.
	Modèles combinés
SIMAUURIF [SIMAUURIF, 2007]	Le modèle combine trois modèles existants : le modèle d'urbanisation Urban Sim, le modèle de trafic Davisum-METROPOLIS précédemment développé dans le PREDIT et un modèle global de demande de déplacements. SIMAUURIF est un outil de micro-simulation qui permet d'appréhender les effets indirects des infrastructures sur l'attractivité du territoire desservi, sur le développement économique local et sur les prix de l'immobilier.

Source : BONNEL. P, 2002.

1.2 La multimodalité et solutions alternatives à la route

Le transport routier est largement prôné pour le transport de marchandises en ville cependant ses nombreuses externalités négatives comme la congestion ou l'impact environnemental nécessite de le réduire. Il faut donc trouver des alternatives à la route qui peuvent le remplacer en totalité ou alors remplacer une partie du trajet. *On parle alors de multimodalité si un trajet est effectué par différents modes de transport* (Bochet.B, & al, 2003). L'inconvénient de la multimodalité est qu'elle entraîne des ruptures de charge qui sont souvent coûteuses. La multimodalité n'est pas applicable à toutes les villes du fait qu'elle nécessite des infrastructures propres à elle.

Une des caractéristiques du tramway est de tabler sur les contrecoups favorables du transport en commun³, sur « *la réduction en des points névralgiques des problèmes de congestion urbaine et en particulier sur la réduction des gaz à effet de serre* » (Montulet, B. 2005, p. 137-159).

« *Tant mieux le matériel roulant est d'une technologie appropriée au siècle et aux buts. Nous savons justement que le tramway sur rails a une aptitude déversement de voyageurs plus importante, et qu'il approuve une rivalité plus forte dans la mesure où il y a deux constructeurs au moins qui se formuleront, à savoir Alstom et Bombardier, puisque ce sont ces derniers bien connus de tramway en plus de Siemens. La plupart des villes optent pour un design distinctif, reflétant leur personnalité* » (Boufendi.H, 2014).

Si son positionnement est stratégique, protégeant le déplacement des usagers d'un usage de transport à un autre par l'aménagement de stationnements justifiant et le redéploiement d'espaces de concordance. A ce moment là il faut discuter d'un report modal qui est l'action technique de passer de la voiture particulière aux transports en commun. Avec une largeur de 2,65m, ces véhicules à plancher bas doivent faciliter l'accueil de toute la clientèle principalement celle à mobilité réduite (la technologie et la domotique pouvant secourir ces derniers en maîtrisant les systèmes de freinage et ceux d'accélération) selon Boufendi.

« *La mixité des réseaux et des flux est une conséquence directe du tramway* » (Hecker.A 2012a), la mixité urbaine en est une indirecte. La vitesse commerciale du tramway est plus soutenue que celle du bus. Sur les lignes modernes, les constructeurs privilégient les sites propres (c'est-à-dire excluant les autres modes de circulation) et donnent la prévalence aux trams aux carrefours. Il est par contre fréquent de voir un tram circuler en rue sur les anciennes lignes et en centre ville, là où la place pour construire un site propre est insignifiante. Cette vitesse le rend attractif et permet de considérer une nouvelle organisation des déplacements en agglomération.

La circulation automobile en centre-ville n'est plus stimulée, et des parkings-relais en connexion avec les lignes de tramway sont répartis en périphérie, afin de capter les flux automobiles se dirigeant vers la ville. La taxation de ces parkings (couplage avec des tickets de transport) les rend plus fructueux que le coût d'une ou deux heures de parcage en centre-ville. Dans d'autres cas, ce système de parkings-relais permet même un bénéfice de temps. Néanmoins, le tramway a les mêmes désagréments que le bus et le métro en matière de degré horaire, car sa circulation s'arrête la majeure partie du temps entre minuit et l'aube.

Réellement l'adoption d'un nouveau moyen de transport comme le tramway va modifier assez de chose dans la ville : il permettra aux usagers d'obtenir un transport moderne de surface aux conditions de confort avérés. Il participera à la diminution de la pollution et des méfaits sonores

³ Association française des ingénieurs écologues : Les mesures compensatoires dans les infrastructures linéaires de transport ; Février 1996.

désagréables. Comme il diminuera la place accordée à l'automobile en œuvrant pour le respect de l'environnement en exhorter davantage de personnes à utiliser ce transport de surface moderne plutôt que la voiture où le souci de stationnement sera réglé par l'édification d'aires de parcage.

Le tramway rapprochera des quartiers et des cités éloignées, offrira une accessibilité totale à partir de la voirie améliorant ainsi la capacité de transport et le confort des usagers grâce aux larges espaces intérieurs. Le tramway va les comportements et l'image de la ville.

Ce type de transport moderne de surface aux éléments de bien être supérieure constituera la réponse juste à une addition croissante de l'usage des transports en commun ces dernières années où la cité étranglée sous le poids du vécu quotidien.

1.3.1 L'évolution du système urbain : Les nouveaux défis des villes

La démographie des villes a évolué et continue de changer au cours du temps. La population en zone urbaine ne cesse d'augmenter au cours des siècles dépopulation ainsi les zones rurales, ce qui enfanter une forte densité. Les villes, quant à elles, se sont vues esseulés au profit des périphéries.

Ces modifications démographiques ont donc engendré de toutes nouvelles structures de villes. L'augmentation du nombre de résidents en zone urbaine multiplie les besoins et donc les flux. La prolifération des transports a nécessité la croissance d'infrastructures et voies particulières. Il a donc fallu créer un réseau d'infrastructures répondant au besoin des différents protagonistes.

Selon Esnault. F, lors de la Conférence Descartes du 2 Février 2017, « *aujourd'hui l'espace urbain est devenu saturé et le développement y est compliqué par le manque de surface* ». Il faut sans cesse s'accorder le mode de fonctionnement pour qu'il soit le plus optimisé possible et surtout y adapter une logistique où les impératifs sont devenus nombreuses.

« *Le mode de vie est dans une large mesure une notion triviale qui banalise toute pensée, même la plus rigoureuse, car elle n'exige aucune clarification. Son sens est toujours suggéré, rarement ou jamais défini : il va de soi* » (Juan, 1991, cité dans Le Fleuvre, 1995, p.5).

Les modes de vie des individus, cliché des pratiques et des relations sociales, se composent avec l'ensemble des éléments présents dans l'espace urbain, entre autres avec les activités, biens et services dont les individus peuvent avoir besoin. Ils sont donc le produit d'un « *mouvement constructiviste d'intériorisation de l'extérieur et d'extériorisation de l'intérieur* » (Corcuff, 1995, p.32).

Le devenir des modes de vie modifie les pratiques de mobilité des individus. Les modes de fonctionnement des individus sont distincts selon les situations et les usages sociaux. Cela se reflète par une optimisation du temps différenciée selon les individus, afin d'avoir les possibilités – les chances – d'accéder aux activités qui leur sont nécessaires.

Cela se traduit pareillement sur le plan relationnel, par une disponibilité quasi-permanente des individus pour pratiquer ou participer à telle ou telle activité. Et ce, malgré l'individualisation et l'autonomisation des modes de vie.

En effet, aux différents moments de la vie, les pratiques de mobilité, reflets, entre autres, des modes de vie par les motivations des déplacements, ne sont pas identiques.

1.4 Les systèmes de transport et la forme urbaine

L'interdépendance entre transport et forme urbaine ça remonte à la nuit des temps. L'histoire de l'évolution des villes nous le confirme. Les modes de transport influent sur les formes des villes et vis versa, il existe une connectivité forte ente le développement des réseaux de transport et l'espace

urbain, par le biais de l'étalement urbain, la concentration des activités urbaines et le taux d'occupation de la population sur un territoire donné.

« *L'objectif du développement durable à travers la conception des villes est de réfléchir à un cadre de vie adéquat pour les usagers de la ville* » (Brunel.S, 2012), en minimisant le temps et le coût de transport, en solutionnant les problèmes de congestion et toutes formes de nuisances sonores ou autres et de maîtriser les migrations pendulaires.

En effet il faut réfléchir en amont pour tout projet de ville nouvelle et la forme de cette qui s'en suit, car tout financement d'infrastructures de transport, ne résout pas en lui même les problèmes de la mobilité urbaine.

La planification urbaine et territoriale et l'infrastructure de transport décide de quels types d'organisation de ville de mobilité nous souhaitons avoir. « *Le couple urbanisme et transport va de pair et il y a des interactions et des interconnexions de qui s'exerce mutuellement de par leur importance, les systèmes de déplacement produisent des effets sur l'organisation urbaine des territoires* » (Amar G., 2010, P 207).

En effet la naissance de trois concepts de notions de ville, à savoir « *la ville piétonne, la ville du transport en commun et la ville automobile* » (Schaeffer &All, 1975) nous laisse affirmer que les modes de développement urbain influent sur les pratiques de déplacements, et ceci est vrai par l'histoire qui décrit la l'évolution urbaine des villes et leurs mouvements dans le temps.

La ville piétonne est délimitée dans l'espace et dans le temps, correspond aux formes de ville préindustrielle dans les villes industrialisées.

La ville du transport en commun correspond à la naissance du rail urbain, tramway et autobus. La ville présente un étalement urbain en forme « *gant étoilée* ». *La ville automobile prend naissance avec la motorisation* (Masbouni.A, 2001), ce qui a favorisé l'étalement urbain au de là du seuil préétabli auparavant par « *les lots d'urbanisme lors de la seconde guerre mondiale, avec une densité de population de l'ordre de 1000 à 2000 hab/km²* » (Soulas C, & al, 2003).

La démocratisation de l'automobile a donnée naissance à des villes hybrides en Europe et quelques d'autres dans le monde industrialisé à l'instar des villes américaines qui eux ont vit le jour avec la voiture particulière, avec un urbanisme très diffus de "réseau aréolaire", conduisant à la morphologie en "tache d'huile" comme c'est le cas de système urbain cognitif (SUC) Besson. R, 2017, (Vol. 19) par exemple.

La planification intégrée du développement urbain et des transports durables permet une meilleure lecture de la ville dans un contexte de développement durable aujourd'hui crucial vise essentiellement des modes de déplacements alternatives par rapport à la voiture et autres motorisés sine qua non pour le développement durable des grandes métropoles ainsi une forte synergie entre tous les acteurs de la mobilité urbaine, de la planification urbaine et des politiques d'aménagement qui pourraient restituer une nouvelle dynamique territoriale et urbaine et de meilleurs outils de monitoring .

et par suite faire face à de nouveaux paradigmes qui nous obligent à résoudre cette nouvelle inconnue non souhaitée de l'étalement urbain , la fragmentations spatiale de villes et leur effets immédiat sur les composants de la ville.

Les mutations urbaines des villes du monde entier et des systèmes techniques de transports jouent en faveur d'une logique planétaire unique pour un équilibre écologique et

environnemental ainsi une équité sociale bien structurée et définie au préalable, pour faire face à la croissance démographique et toutes formes d'exode rural ou autres.

De ce fait la couronne urbaine a subi la fragmentation spatiale induit par l'étalement urbain et ce dernier n'obéit plus à sa structuration en formes contiguës et linéaires.

Le zonage ou le "zoning" actuel initier dans les règles d'urbanisme et régie par la séparation des fonctions et une organisation urbaine reposant sur le principe des causes et effets de chaque distribution géographique des fonctions urbaines répond aux soucis patio-fonctionnels des règles et outils urbanistiques actuels.

Les différents lieux-fonctions de la ville –emplois, commerces, services, etc.-, donnent la préférence à la voiture individuelle par rapport à d'autres modes de transports occasionnant ainsi des airs urbanisés et une forme urbaine discontinue et ne favorise pas la mixité sociale et fonctionnelle et la conservation de performances de mobilité individuelle très élevées, et l'apparition de nouvelles entités spatial et avec un taux de densité élevé.

La relation budget-temps de transport a fortement influencé sur les infrastructures indispensables à l'équilibre dynamique résidentiel, à la fois social et géographique, et la logique de réseau à usage individuel et collectif qui interagissent entre eux dans une logique de soucis économique et budgétaire.

« La mobilité est l'un des enjeux centraux de l'évolution future des métropoles » (Spector .T, et al, 2001), et un facteur de production et des mutations urbaines, une activité constitutive des territoires et entre dans le maillage des mobilités globales qui est régie par le pact de l'action et des bassins des charges et des services tertiaires et de loisirs et par de la même productrice des formes urbaines et de fonctionnement en réseau des sociétés (Antoine Haumont ,1994) par d'accroissement de la mobilité quotidienne .

Pour (Alain Tarrius, 1994) *« la ville est devenue le centre d'intérêt des pratiques journalières de ses usagers par leurs degrés de variabilité dans le temps et l'espace »*.

De cette confrontation globale et continue, se sont né trois configurations urbaines le compactage urbain ou le modèle rhénan, et le polycentrisme « scénario Saint-simonien », et l'axialisation urbaine ou le modèle californien selon (Bieber.A1994).

Par contre (Regazzola.T, 1994) stipule que *« la ville est une entité close et fermé sur elle-même et que les « ressources extérieures » maintienne la ville dans une stabilité et une inertie permanente »*.

Il stipule que *« la mobilité a investi la ville depuis toujours, alimentant sa vie et sa croissance. Elle a exercé une pression que la ville n'a jamais été en mesure de maîtriser, qui a fait exploser la conception close, circulaire de l'urbain, faisant éclore une pensée urbanistique centrifuge qui a transformé le corps absorbant de la ville ancienne en une structure d'épandage »* (. Regazzola.T, 1994).

D'autre part (Margail. F, 1999). Affirme qu'un *« télescopage des échelles fonctionnelles et de nouvelles façons de pratiquer des territoires métropolitains éclatés »*.

(Lévy , 2000), affirme que sur le plan spatial, on pourrait en effet considérer que les changements d'échelle urbaine, de « métriques » de formes urbaines (villes éclatées, fragmentées, en

archipels, métapoles, en réseaux, fractales) dessinent une nouvelle configuration spatiale et temporelle et tout cela est relié à toutes formes de mobilité et de réseaux de déplacement, de même que (F. Ascher, 2000), affirme que les systèmes de transport influent sur les morphologies urbaines et les différentes connexions territoriales, les territoires circulatoires, la congestion, les enclaves sociales, etc., et appuie cette thèse. « *La mobilité, étendue ici comme potentiel associant l'importance des parcs de véhicules et l'importance des réseaux rapides permet l'émergence de formes nouvelles d'urbanisation* » (Orfeuill. J.-, 2002).

La règle et la conjoncture de Zahavi qui adhère les relations entre distance, vitesse et formes urbaines à travers le module des temps de déplacement peuvent être source de travail pour les professionnels de tout bord.

Cerda, Haussmann, Otto Wagner, Le Corbusier, la charte d'Athènes,...ont certes pensé la ville dans son ensemble complexe, et l'on imagine et traduit dans les faits naturels et humains, mais les fabricants des villes actuels n'ont de souci que le gain de temps et de vitesse par une mobilité qui réarticule tout cette urbanisation par des éléments architecturaux et physiques qui brisent la continuité de la ville par des constructions dominantes par rapport au dominé qu'est la ville en toute sa grandeur et objet d'étude.

La durabilité, la qualité de vie et l'intelligence. La durabilité renvoie entre autres à la gouvernance, à la pollution et aux changements climatiques. La qualité de vie concerne le bien-être financier et psychologique. Quant à l'intelligence, elle est liée à l'ambition, affichée ou non, d'améliorer les conditions économiques, sociales et environnementales. La mobilité intelligente en est un exemple ».

Ce concept s'appuie aussi sur le développement des technologies de l'information et de communication (TIC) dans les réseaux urbains : réseaux de transport et de circulation, réseaux de production et distribution de l'énergie et de l'eau, et enfin les réseaux de télécommunications et d'information. La problématique de l'interface transport-urbanisme relève donc d'une réalité complexe, multidimensionnelle¹³. « *Un modèle est, par définition, une simplification d'une réalité complexe* » (Bonnell, 2004, Masson, 2000), les quelques modèles de logiciels intégrant le transport et l'urbanisme que nous avons présentés dans le tableau N° 1.

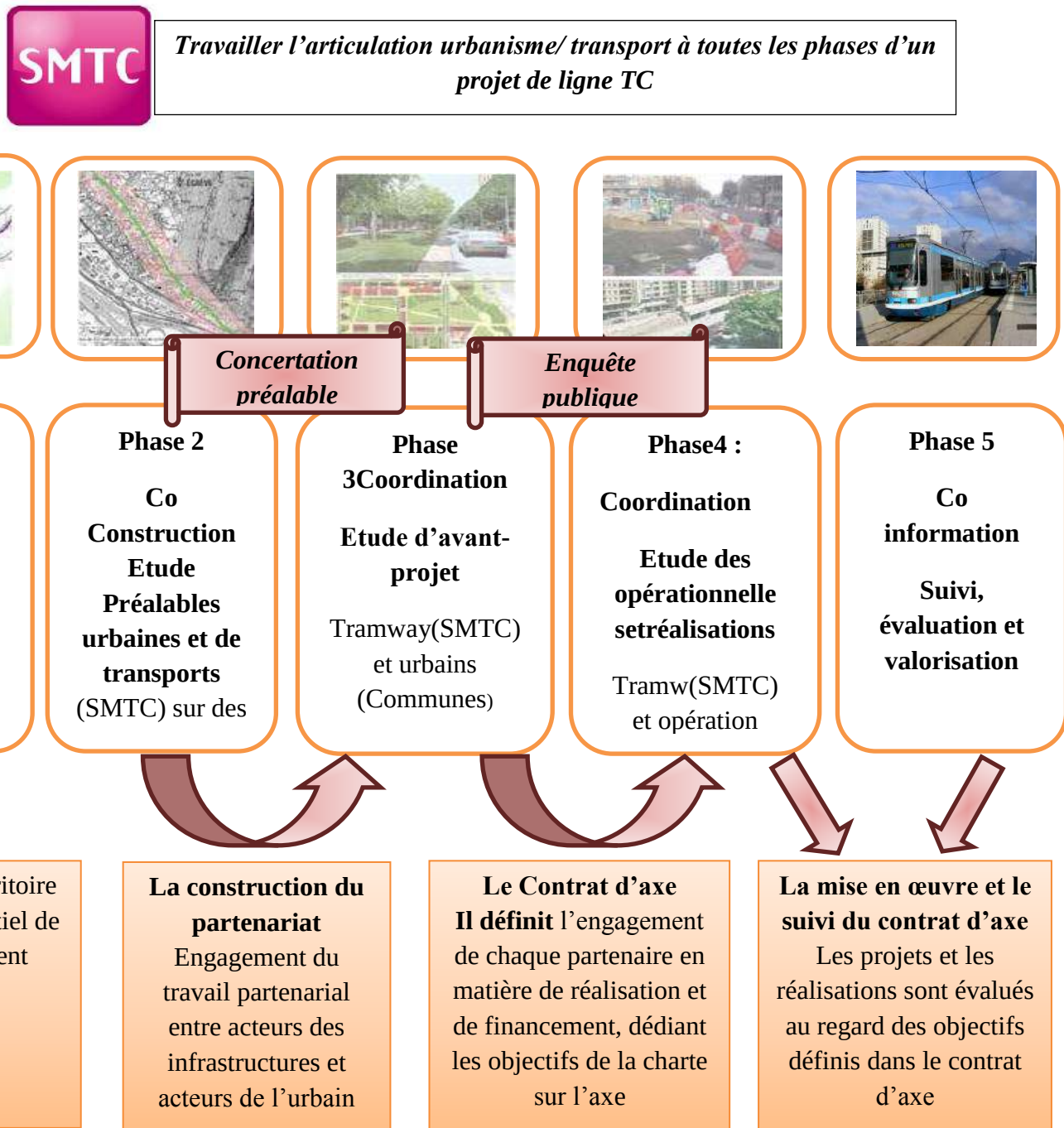
2. LA THÉMATIQUE DE L'ÉVALUATION DU TRANSPORT URBAIN DURABLE

2.1 Le projet de transport : Définition et optimisation

La norme Afnor X50-106 définit un projet comme « ... *une démarche spécifique qui permet de structurer méthodiquement et progressivement une réalité à venir. Un projet est mis en œuvre pour élaborer une réponse au besoin d'un utilisateur ou d'une clientèle figure n° (I, 08). Il implique un objectif, des actions à entreprendre avec des ressources définies dans des délais donnés* ».

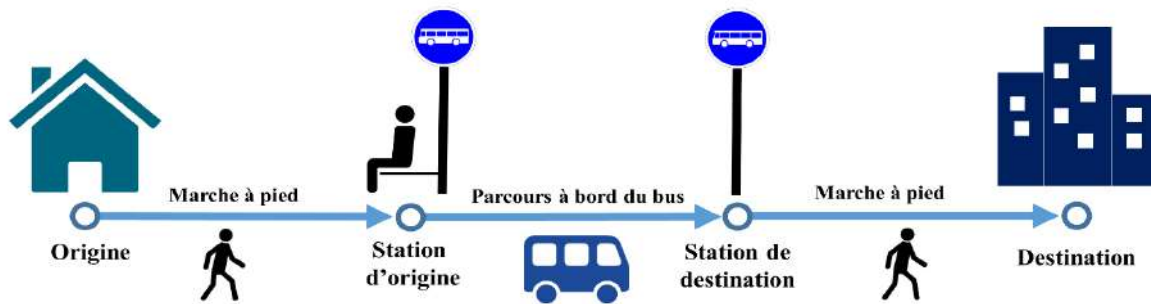
CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

Figure N° 7 : Articulation entre urbanisme et transport à Grenoble



Dispositif de vigilance foncière

Figure N° 8 : Les composantes fondamentales de la chaîne de déplacement

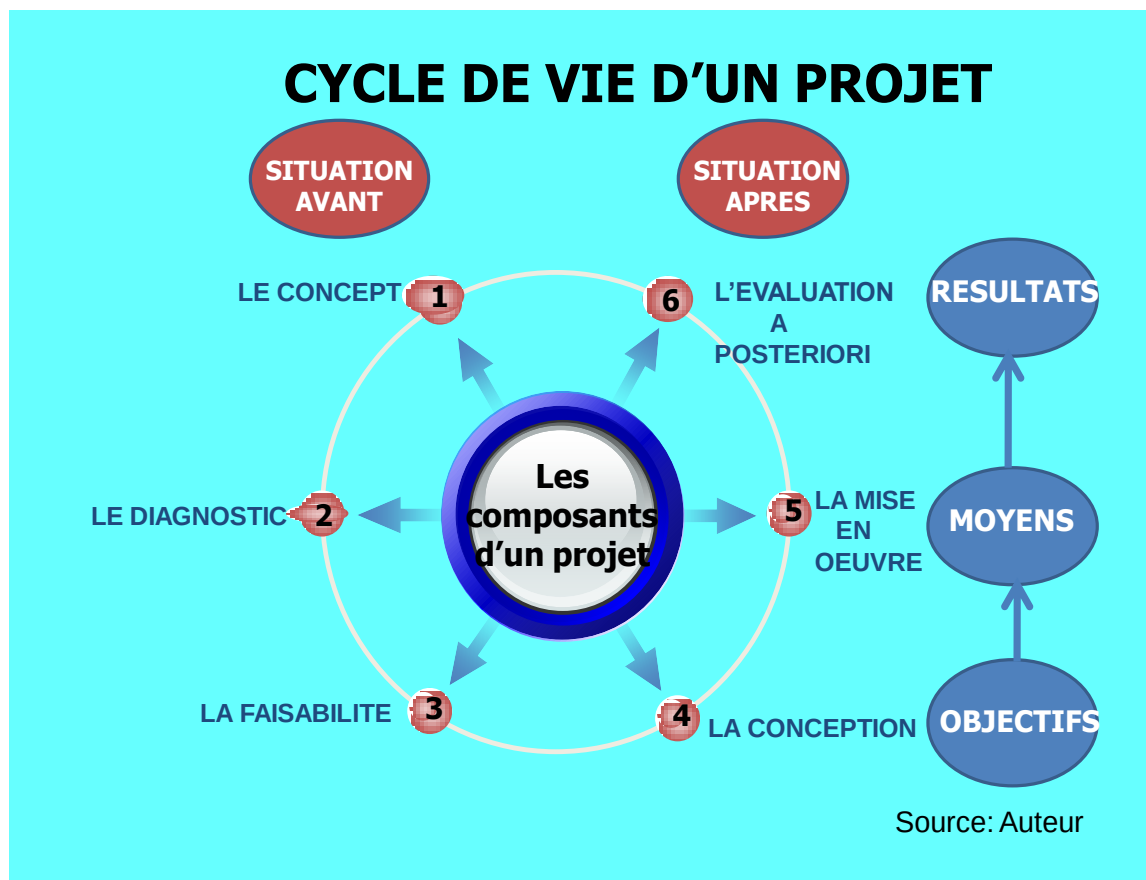


Source : Arnaud Banos, Thomas Thévenin, Système de transport urbain, caractérisation de l'offre et estimation de la demande, Ed : Hermès science, 2001

Nous affirmons qu'un projet de transport est une logique linéaire de plusieurs paramètres conduisant à un résultat spécifique qui est celui de la convergence des éléments d'un système du projet de transport, voir figure N° 13 pour une seule finalité à savoir « *répondre aux soucis des usagers de transports de différents moyens pour des déplacements plus adéquats et sur* » (Amar G, 2004, pp 251).

La figure N° 9 suivantes montre l'interaction de différents sous catégorie du projet en scénario et proposition alternatif pour structurer l'ensemble du système.

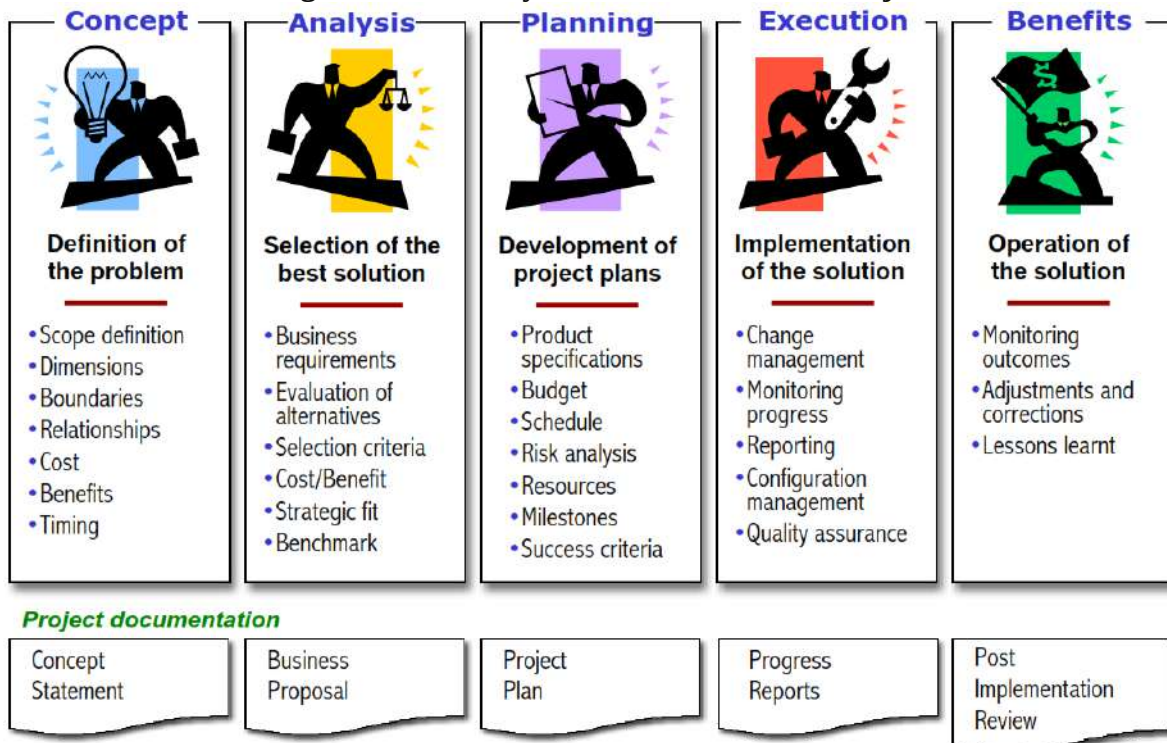
Figure N° 9 : Les composants d'un projet



LE CYCLE DE VIE SELON LE SITE PROJECTWARE

Le cycle de vie d'un projet, présenté sur le site de Project Ware sur la figure N° 10, se caractérise par les livrables de chacune des phases. Il est primordial que l'administrateur du projet mentionne clairement les diverses tâches des phases qu'il aura définies pour le projet.

Figure N°10 : Le cycle de vie selon le site Project Ware

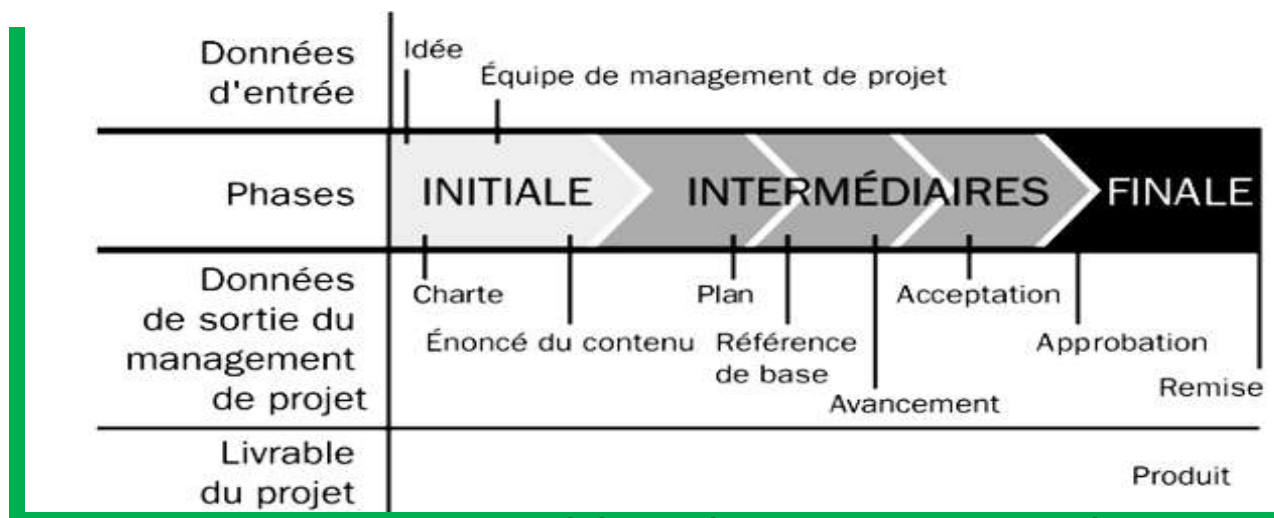


Source : ProjectWare.com

« Les chefs de projet ou l'organisation peuvent diviser les projets en phases afin d'exercer une meilleure maîtrise, en maintenant les liens appropriés avec les opérations courantes de l'entreprise réalisatrice » (Pinel. M, 2013, pp183).

La concordance de ces phases est connue sous le nom de cycle de vie du projet. Assez d'organisations définissent un ensemble distinct de cycles de vie à exploiter dans tous leurs projets (voir figure N°16).

Figure N°11 : Séquence type de phases dans un cycle de vie du projet



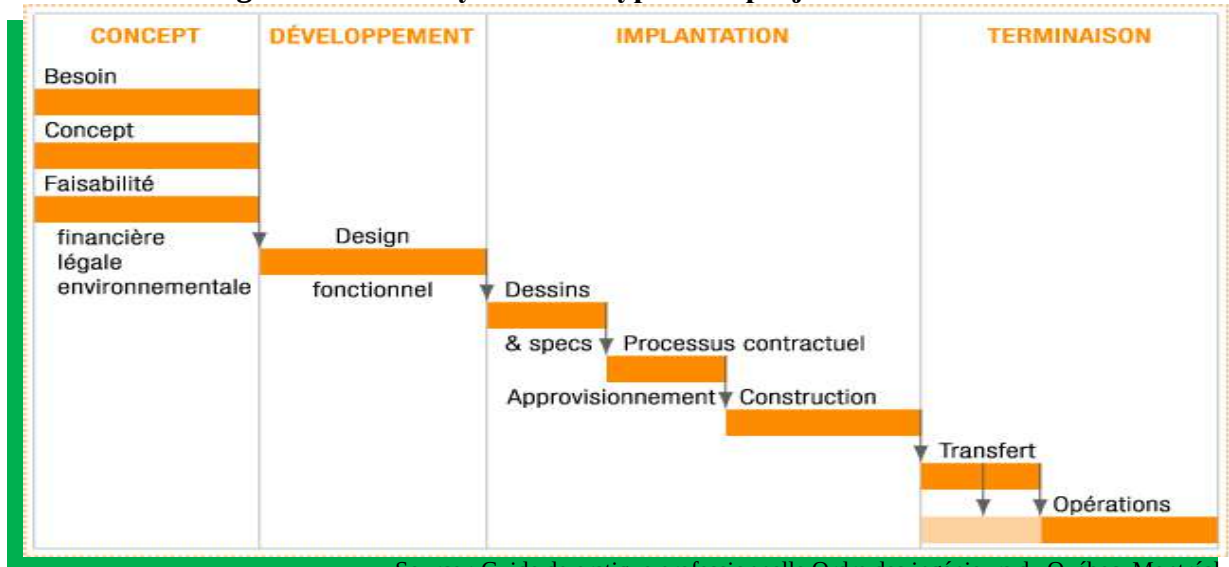
Source : Guide du corpus des connaissances en management de projet 3eme Edition

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

Le cycle de vie d'un projet se déroule en six étapes :

Le concept, le diagnostic, la faisabilité, la conception, la mise en œuvre et l'évaluation a posteriori, figure N° 14. D'autre part chacune d'elle se définit comme suite, le concept de projet et de diagnostic, se définit une analyse détaillée des caractéristiques des composants urbains de l'espace prédéfini suivant le système de transport existant. Dans le cycle de vie d'un projet de construction, il faut noter la concurrence des activités de transfert et d'opération. En effet, certains projets vont obliger le mandataire à effectuer des opérations avant la remise au client (voir figure N° 17).

Figure N°12 : Le cycle de vie type d'un projet de construction



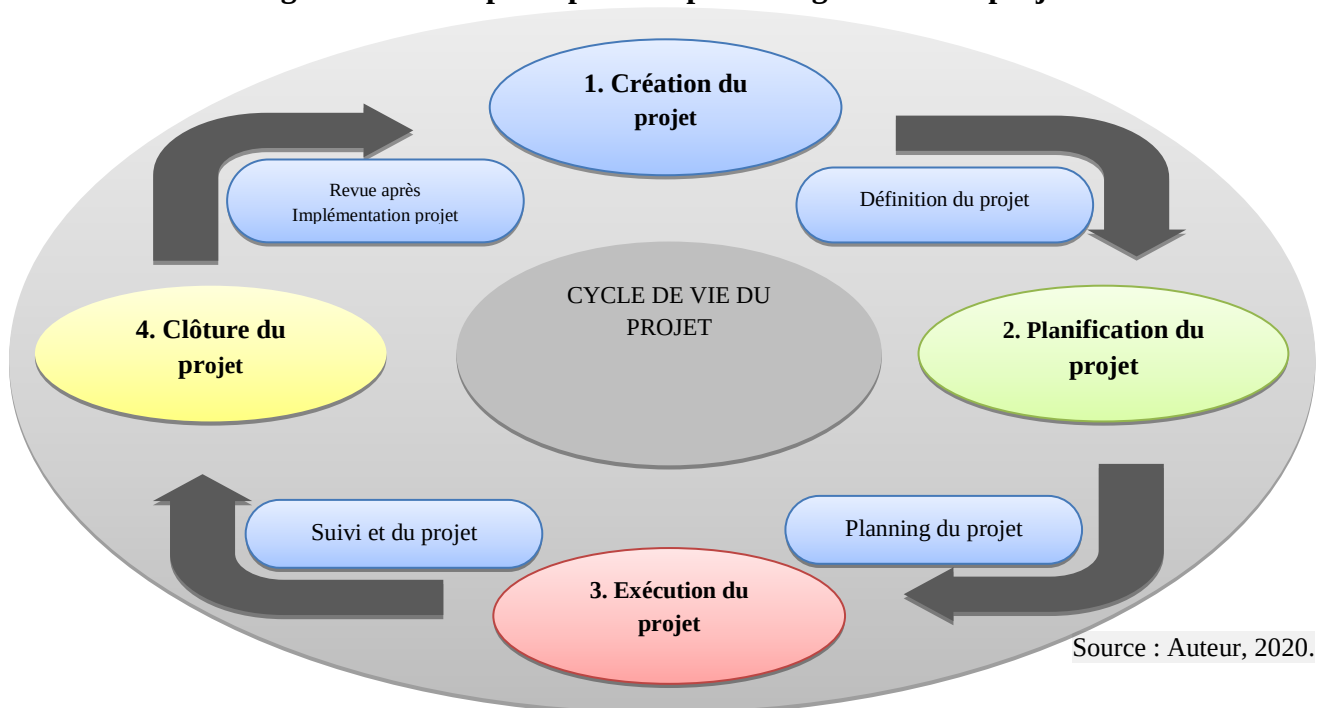
Source : Guide de pratique professionnelle Ordre des ingénieurs du Québec, Montréal, 2011

L'étape de la faisabilité d'un projet obéit à un cadre purement technique tout en fixant les objectifs assignés du projet en associant les usagers ciblés.

La phase de conception, permet de faire entrer les moyens humains et matériels afin d'arriver aux objectifs et résultats préétablis (a posteriori).

Le projet de transport obéit à la trilogie suivante (voir figure N° 13) :

Figure N°13 : les principales étapes de la gestion d'un projet



Source : Auteur, 2020.

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

La confrontation des décisions de plusieurs acteurs directs ou indirects des projets de transport fait ressortir un amalgame de solutions qu'il est difficile dans certain cas de trancher où celui présenter par les « *offreurs des solutions techniques* » selon Simon, (1977) sur la figure N° 14 :

Figure N°14: Decision Making Process

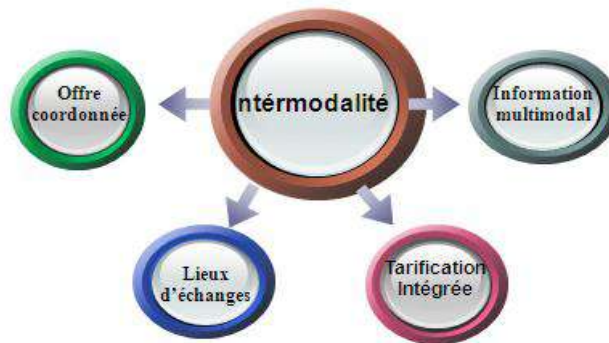


Source: Simon, H. the New Science of Management Decisions, Prentice Hall, 1977.

La réalisation et la réussite d'un projet de transport intermodal nécessite la coordination d'un certain nombre de composantes toutes aussi indispensables les unes que les autres.

Nous distinguons quatre composantes à savoir : l'offre coordonnée, la tarification intégrée, l'information multimodale et les lieux d'échanges (voir figure N°15).

Figure N°15 : les composants de l'Intermodalité



Source : Exploitation des données du Pr Baouni et Berchache.R

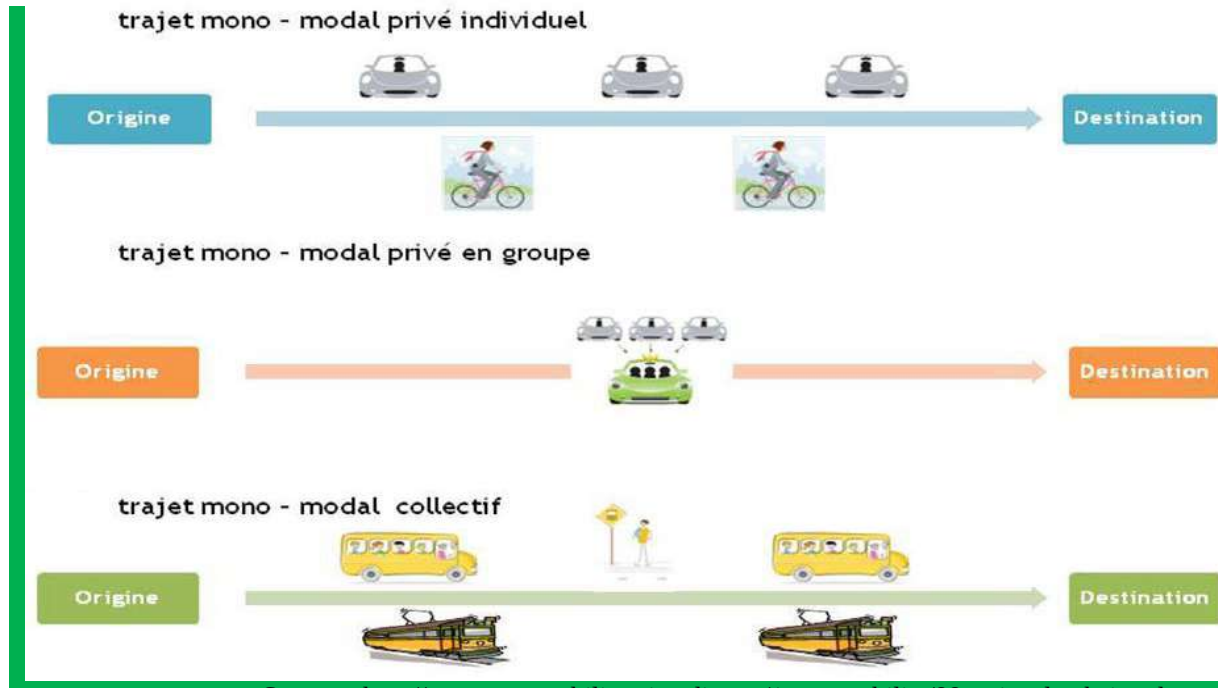
Selon (Joignaux. G, et al, 2002) « *l'intermodalité peut être définie comme « La capacité à faire coopérer des modes distincts de transport, de façon à optimiser la réalisation d'une chaîne complète de déplacement, quelle qu'elle soit »*

La loi 01-13 du 07 août 2001 portant orientation et organisation des transports terrestres, la définit comme « *La prestation de transport exécutée en vertu d'un titre unique par, au moins, deux modes de transport différents et couvrant le transport de bout en bout sous la responsabilité d'un opérateur unique* ». L'intermodalité indique donc, l'utilisation successive de plusieurs modes de transport au cours d'un même déplacement (Ascher. F, 2001), et se distingue de la multimodalité

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

(également appelée intermodalité alternative figure N° 16, qui désigne la possibilité d'utiliser alternativement plusieurs modes de transport sur une même liaison.

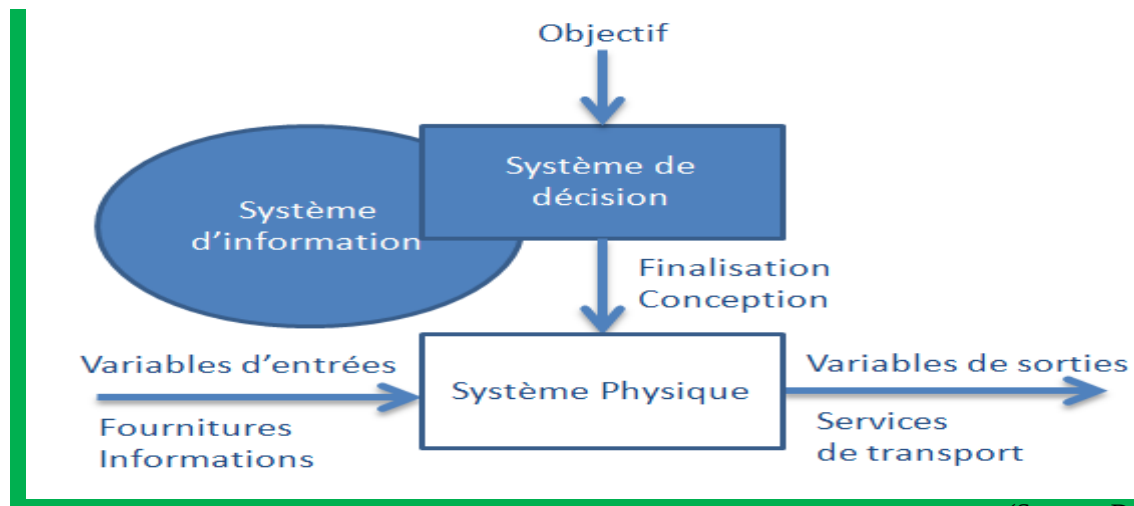
Figure N°16 : Trajet monomodal



Source : <http://www.cap-mobilite-picardie.org/1-cap-mobilite/88-trajets-la-chaine-de-mobilite.html>

« Le concept d'intermodalité est considérable, Il peut s'agir d'intermodalité entre différents modes de transports collectifs adopter de façon successive au cours d'un même circuit (bus urbain, puis train par exemple), comme il peut aussi se faire entre des modes de transports individuels (modes doux compris) et des modes de transports commun (accès en voiture à un parc relais, puis apposition des transports collectifs par exemple) » (Beaucire. F, & al, 2000, p 112-114).

Figure N° 17 : Système de production d'un service.



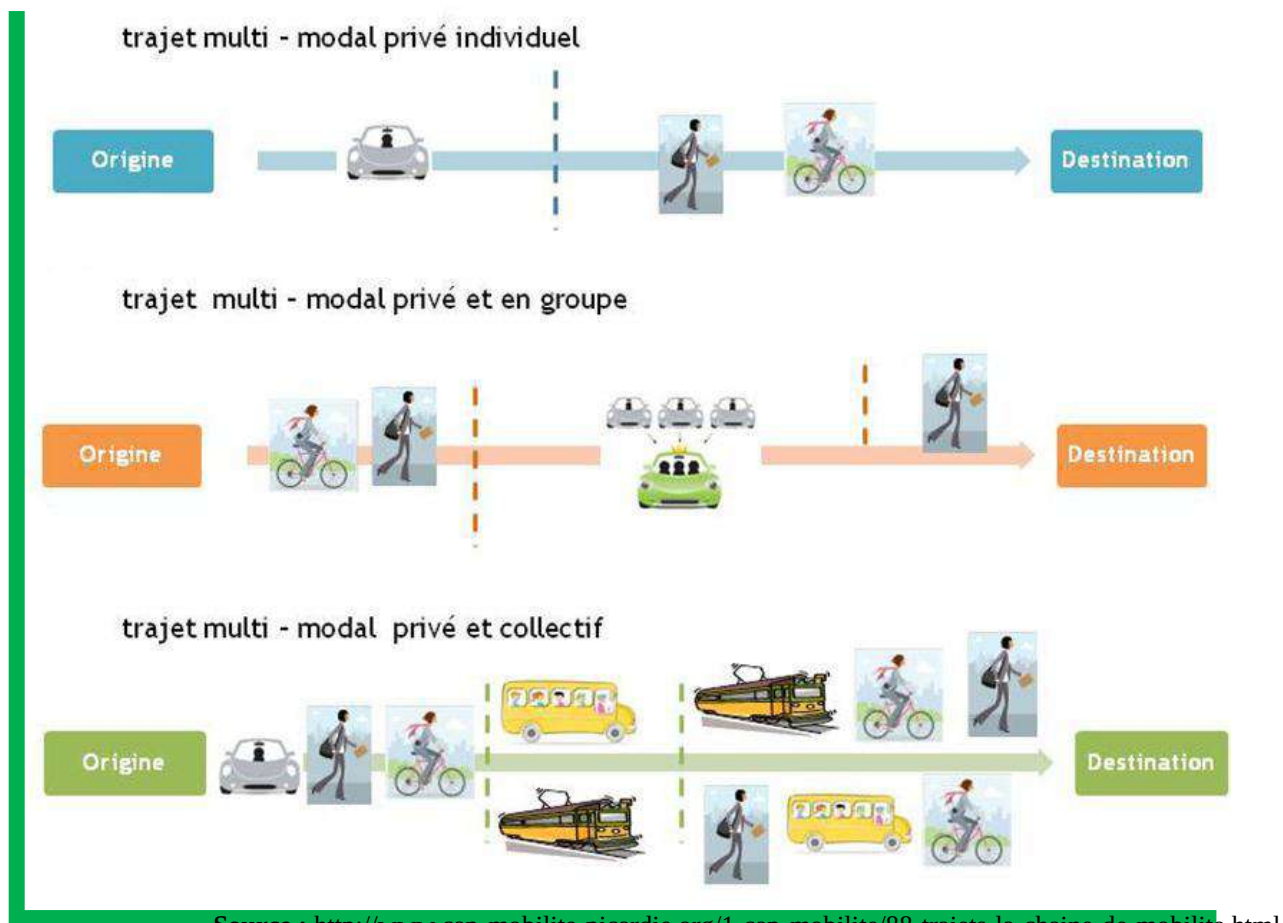
(Source : Ducq, 1999).

Les trois systèmes, figure N° (I, 13) convergent dans le but d'améliorer la performance d'un projet de transport par les moyens physiques, matériels (voirie et autres) et humains.

De plus, les acteurs publics, privés ainsi que toutes informations nécessaires au bon déroulement de l'opération de la mobilité et déplacements tous modes confondus sur la figure N° 18, dans un cadre législatif approprié économiquement et spatialement.

Tout ceci entre dans la logique de respect des modalités d'évaluation dans toute sa dimension.

Figure N°18: Trajet multimodal



Source : <http://www.cap-mobilite-picardie.org/1-cap-mobilite/88-trajets-la-chaine-de-mobilite.html>

2.1.1 Les composantes d'un projet de transport :

« Face aux enjeux urbains multidimensionnels et aux attentes sociales grandissantes, et avec la décentralisation du pouvoir et l'intégration des sociétés publiques au sein des politiques urbaines, les villes s'inscrivent dans une complexité urbaine, faisant appel à des acteurs d'horizons pluridisciplinaires (transport, économie, urbanisme, ingénierie, finance, sociologie, etc.), et deviennent des espaces politiques pluralistes, marqués par la complexité de leurs systèmes de gestion, déterminés par un processus de pluralisation, caractérisés par la multiplication de ces acteurs, et la disparition des ressources nécessaires à réussir leur politique urbaine » (Bailly.J-P,&al,2001) .

Le réseau de transport comprend plusieurs modes de transport collectif, des véhicules particuliers motorisés, mais aussi des modes non motorisés. Chacun d'entre eux révèle divers attributs et provoque des résultats externes négatifs par rapport aux autres modes.

« Le projet de transport qui fait partie de projet urbain s'est progressivement imposé comme une alternative à la complexité des sociétés urbaines difficilement gouvernables » (Jessop, 1995), (Pinson, 2006), comme « un nouvel instrument d'action publique afin de faire prospérer les situations pluralistes, et organiser les systèmes locaux pluriels et différenciés » (Pinson, 2009).

L'emploi d'un unique mode de transport n'est pas tout le temps bon, de nos jours, de procurer un service porte-à-porte pour la plupart des citoyens. Cependant, le fusionnement des avantages approprié des différents modes permettrait de prévoir un mode de transport intermodal susceptible

d'offrir aux voyageurs la possibilité de réaliser des déplacements sans liaison et de diminuer les impacts externes négatifs que les divers modes occasionnent.

2.1.2 Effet structurant d'un projet urbain de transport :

Le projet urbain comme notion et comme politique était l'objet d'innombrables écrits (Arab. N, 2011)., des mots et des discours dans l'action publique sur la ville et l'aménagement urbain, par ses différents champs pluridisciplinaires, désignant « une politique locale » décentralisatrice pour les politiciens, « une conception d'un fragment de la ville circonscrit » pour les architectes-urbanisme et « des opérations d'urbanisme » pour les organismes de réalisation » (Labed, 2014).

Cette polysémie a pluralisé les entrées d'appréhension de ce concept, que certains chercheurs à savoir (Masbouni & Devillers, 1996), (Panerai & Mangin, 1999) traitent en tant qu'une démarche normative, et certains autres tels que (Haumont, 1993, Toussaint et Zimmermann 1998, Ingallina 2001) intègrent dans une démarche analytique et généalogique, au moment où certains praticiens à leur tête (Pinson, 2002, 2009) et (Martouzet, 2018), décrivent par ordre son aspect action et sociologique, partant d'une notion commune, celle d'intégrer le champ de l'urbain non seulement comme une réflexion, mais aussi comme une règle d'action sur la ville, qui rompt avec les pratiques des générations antécédentes (Kheireddine & Zouiten, 2021).

Face à l'ampleur du phénomène d'urbanisation accéléré, l'ouverture des

« L'une des ambitions de projet urbain de transport est de jouer un rôle structurant sur la ville elle-même. Avoir un effet structurant du projet désigne sa capacité d'apporter des impacts sur le long terme, entraînant un changement structurel, favorisant une organisation cohérente, et incitant un dynamisme par une action d'envergure » (Courcier, S., 2003).

L'étude des effets structurant a fait l'objet de plusieurs travaux de recherche, dans différents domaines, notamment ceux des transports, prenant l'exemple de l'étude des effets structurants de l'offre de transport, traitée par les spécialistes des transports à savoir (Plassard, 2003) et (Bonnaïfous, and Gérard, 1999), avec un objectif de faire de la politique des transports un facteur d'aménagement dont il fallait *« utiliser un mécanisme de structuration de l'espace dans lequel l'offre de transport dépasse le rôle de condition permissive et devient un stimulant parmi d'autres »*. (Bonnaïfous & Gérard, 1999).

De son côté, Offner, J-M, dans ses différents travaux (1993 à 2001), a mis l'accent sur la nécessité d'une approche sociale et organisationnelle d'un projet de transport, pour avoir un effet structurant d'une de transport sur la dynamique des villes, impliquant la responsabilité des autorités locales d'un territoire ainsi que les opérateurs économiques.

(Offner & Pumain, 1997) Vont plus loin que ce constat, remettant en question la relation de cause à effet. Pour eux *« on ne peut repérer que des concordances et non des causalités entre la présence d'une infrastructure nouvelle et le développement de l'espace concerné »*.

(Offner, 1993) va jusqu'à parler du mythe de l'effet structurant des transports, illustré par la notion de « congruence », qui désigne une adaptation réciproque entre le système de transport et les systèmes économiques et sociaux.

Il s'agit de concordances entre la présence d'une infrastructure nouvelle, et le développement de l'espace concerné.

Les résultantes des répercussions et les résultats escomptés ne résultent pas d'une simple relation de cause à effet mais nécessitent plusieurs facteurs qui interagissent entre elles pour que l'effet résultant soit significatif.

Des lors nos confrères ont émis des avis assez perplexes « Pour être un projet urbain de transport à effet structurant, il faut qu'il soit inducteur d'effet, de changement structurel de long terme, catalyseur d'autres projets, restructurateur et produisant des effets symbolique, économique ou spatial ou les trois à la fois » (Hecham-Zehioua, & al, 2010).

« Pour qu'un projet de transport ait un effet structurant sur son territoire, il faut qu'il s'inscrive dans un certain nombre de correspondances entre le contexte et les stratégies des acteurs » (Courcier.S, 2003).

2.1.3 Le projet urbain de transport, vers un renouveau de la planification urbaine

Depuis les années 1970, le vocabulaire lié à l'urbanisme opérationnel a pris une part importante dans le champ des interventions urbaines, un processus qui se développe en terme de gestion et du management part d'une « opération d'aménagement » à un « projet d'aménagement » pour qu'il corresponde récemment à un « projet urbain » qui évolue en fonction des contraintes et incertitudes qui peuvent se dresser sur son chemin, et traduit par un processus itératif qui concentre l'idée de développement et de stratégie d'un part, et correspond aux exigences de la société actuelle d'autre part (Arab,2004).

Le projet urbain de transport comme notion et comme politique était l'objet d'innombrables écrits, des mots et des discours dans l'action publique sur la ville et l'aménagement urbain, par ses différents champs pluridisciplinaires, désignant « une politique locale » décentralisatrice pour les politiciens, « une conception d'un fragment de la ville circonscrit » pour les architectes-urbanisme et « des opérations d'urbanisme » pour les organismes de réalisation (Labe, 2014).

Cette polysémie a pluralisé les entrées d'appréhension de ce concept, que certains chercheurs à savoir (Masbouni & Devillers ,1996) , (Panerai & Mangin, 1999) traitent en tant qu'une démarche normative, et certains autres tels que (Haumont, 1993 , Toussaint et Zimmerman 1998, Ingallina 2001) intègrent dans une démarche analytique et généalogique, au moment où certains praticiens à leur tête (Pinson, 2002, 2009)et (Martouzet, 2018), décrivent par ordre son aspect action et sociologique, partant d'une notion commune, celle d'intégrer le champ de l'urbain non seulement comme une réflexion, mais aussi comme une règle d'action sur la ville, qui rompt avec les pratiques des générations antérieures (Kheireddine & Zouiten, 2021).

« Face à l'ampleur du phénomène d'urbanisation accéléré, l'ouverture des villes au transport dans tous ces états et les problèmes de dysfonctionnement qu'elles connaissent (étalement urbain, dégradation des vieux centres historiques et insécurité urbaine...), et dans le but de retrouver et de recréer une qualité de l'espace et des pratiques de transport urbaines, les méthodes planificatrices traditionnelles sont devenues obsolètes » (Berezowaska.Azzag, 2012).

« Des nouvelles démarches de gestion liées aux transports ont été déclenchées, qui soutiennent une réflexion globale sur la ville et son espace urbain, fondées sur le progrès, le développement durable et les attentes sociales, dans un cadre de souplesse, de flexibilité, de concertation et de partenariat » (Hecham- Zehioua, & al, 2010).

Cela se manifeste essentiellement à travers la démarche dite « Projet Urbain de Transport », parlant d'une démarche « stratégique, pragmatique et contextuelle de fabrication intentionnelle de l'urbain, qui tend à se substituer à la planification standard, théorique et universelle » (Devisme, 2003).

2.1.4 L'approche spatiale et temporelle d'un projet urbain de transport

La démarche du projet urbain de transport ne tient pas compte de la ville uniquement par sa « dimension spatiale », dictée dans les travaux de : (Panerai & Mangin, 1999), (Ingallina,2010), et (Masbouni,2008), partant d'une analyse physique des transformations et des mutations générées par le projet urbain, mais aussi par ses dimensions économiques et sociales, elle inclut dans son sillage un facteur économique de cohésion urbaine et sociale, défini par Sokoloff comme « Une opération-

phare porteuse d'une image et qui doit induire un développement économique, social et urbain accéléré » (Sokoloff, 1993).

A cet égard, le projet social devient un projet urbain, et la question du « lien » devient celle du « lieu », et la citoyenneté se résume à la « civilité » et « l'urbanité », au moment où les questions d'aménagement urbain deviennent une affaire d'une maîtrise d'un destin collectif.

Ce qui était affirmé par Ariella Masbouni, qui a défini le projet urbain comme « *une stratégie pensée et dessinée de la ville, une expression architecturale et urbaine de mise en forme de la ville, qui porte des enjeux sociaux, économiques, urbains et territoriaux* » (Masbouni, & al, 2002). Au-delà d'une simple procédure, le projet urbain est toute une démarche qui suppose une culture, une ambition et une vision à long terme (Devikkers, 1994), et propose de cerner la nature spécifique du projet à partir de la compréhension du phénomène urbain (modalités et finalités), en tant qu'emboîtement de plusieurs temps et plusieurs espaces.

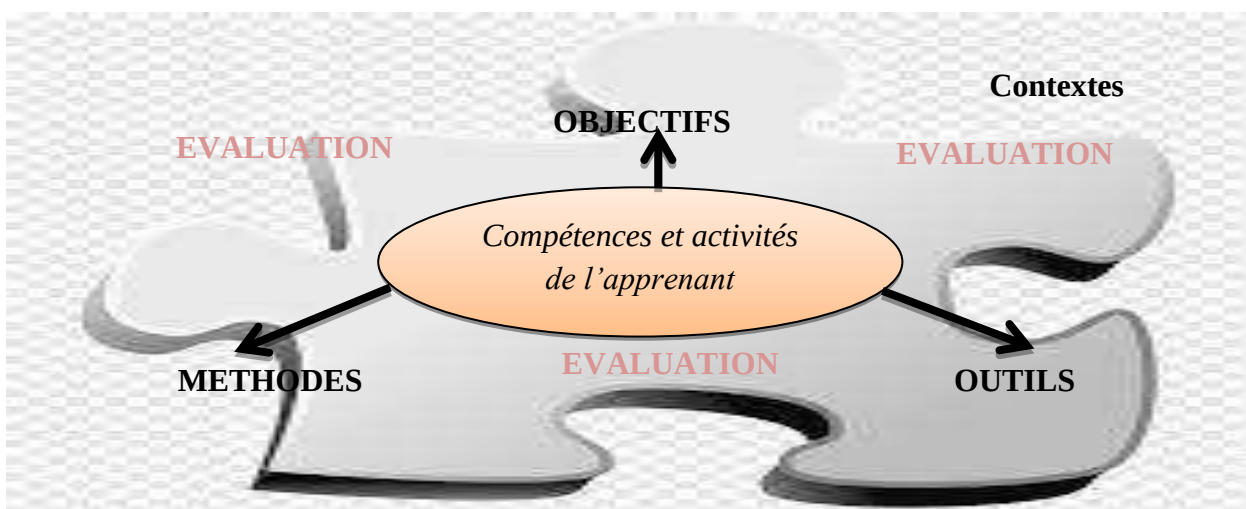
L'approche temporelle du projet urbain permet de rapprocher la ville sur le court, le moyen et notamment le long terme, insistant sur la durabilité du projet et sa réussite, dont « le temps » constitue « *le premier facteur de risque dans une opération complexe. Il conditionne la visibilité de l'opération et sa réussite. C'est une variable clé dans tout processus de projet urbain* » (Mallet & Zanetti, 2015). Cette échelle temporelle désigne une *approche dynamique axée sur la retranscription du récit du projet urbain à partir de ses diverses temporalités* (Kheireddine, & al, 2021), cherchant les liens entre « temps des acteurs » et « temps de l'action », permettant de réagir sur des temps différents, partant du « *temps de la décision politique* » au « *Temps de réflexion et d'analyse* », passant par « *Le temps de concertation et de négociation* ».

L'objectif du projet urbain de transport est d'assurer une continuité temporelle pour aboutir aux enjeux visés, ce que nous pouvons constater à travers l'appréhension de cette approche en 2004 par Nadia Arab dans sa thèse sur l'activité du projet urbain dans l'aménagement urbain (Arab, 2004), et récemment par (Grosbellet, 2016), et (Jalivet, 2018).

2.2 L'évaluation à postériori du transport urbain durable :

L'évaluation a postériori repose sur des résultats concrets et palpables, met les décideurs et investisseurs devant leurs faits accomplis pour de futures projections plus précises et concrètes, c'est le sens même de l'évaluation à postériori.

Figure N°19 : La chaîne cyclique de l'évaluation



Source : (Deleau, 1986).

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

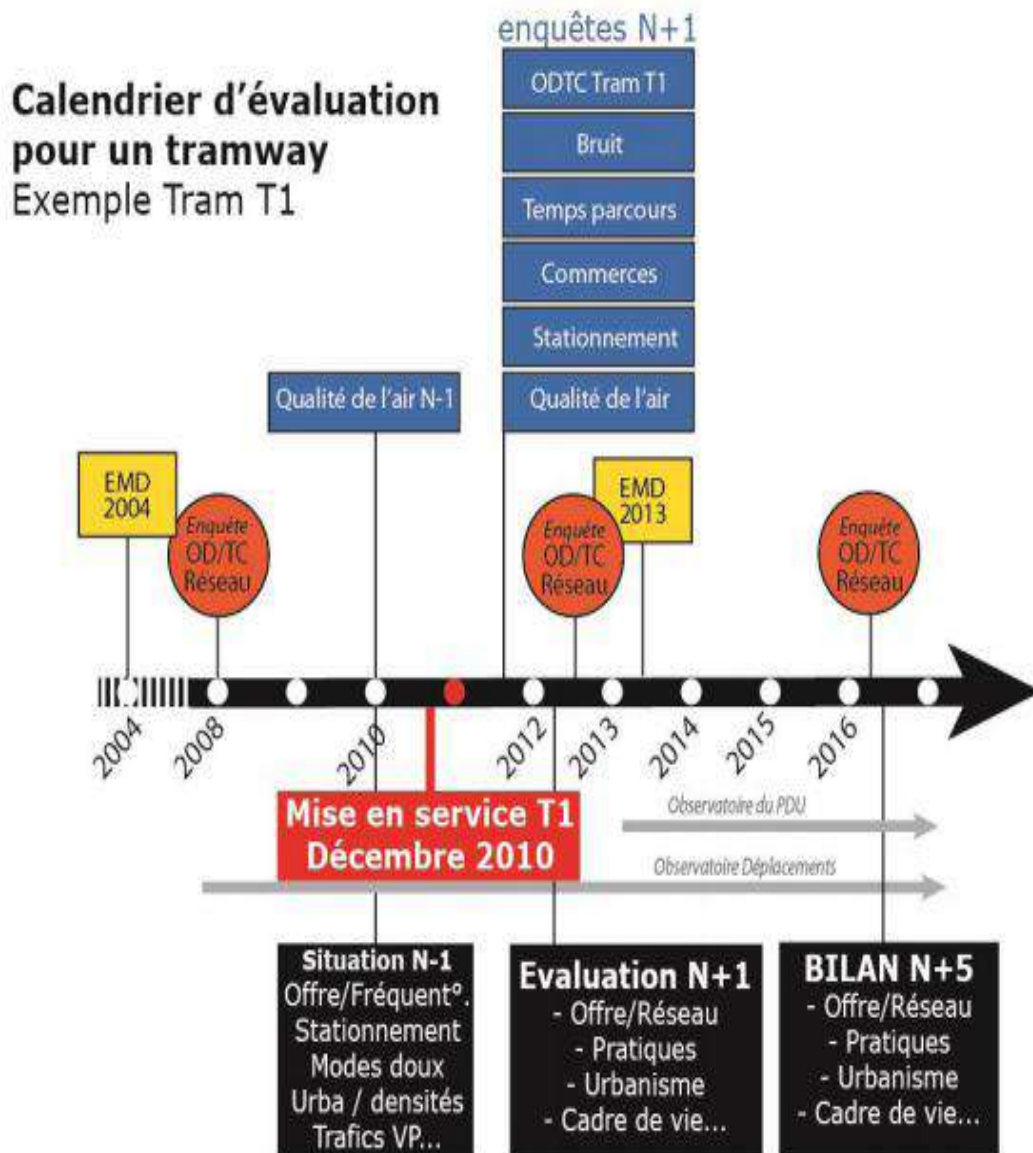
C'est arriver à cerner les instruments adéquats qui entre dans la problématique de projet de transport durable, doux et alternative.

En effet on retombe sur le même avis que (Deleau, 1986), concernant l'évaluation à postériori qui dit « Evaluer, c'est reconnaître et mesurer les effets propres d'une action », qui est aussi « *Une démarche d'aide à la décision* » selon Voogd, (1985).

Or Lichfield et al., (1975) affirme que l'évaluation un outil à la prise de décision dans toute sa dimension humaines et matérielles voir figure N° (I, 20).

Dans le cas du transport urbain durable toutes ces affirmations convergent vers la solution durable, englobant tout les indicateurs, agenda21 et les facteurs qui nous induisent vers une démarche de développement durable, aboutit à des effets a postériori d'un projet figure N° (I, 16) (DA Cunha. A, & al, 2005, Pp471).

Figure N°20 : Calendrier d'évaluation pour un tramway



Source : Tisséo, Agence d'urbanisme de l'agglomération toulousaine, 2013.

D'autres part plusieurs auteurs ont abordés les différents aspects de transport urbain durable dans une évaluation à postériori et ceci nous le présentant (voir tableau N° 2).

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

Tableau N° 2 : Synthèse de différentes approches à postériori selon les chercheurs

Approche	Chercheur / Ouvrage	Aspects abordés du transport public	Critères D'analyse	Définition du transport public durable selon les auteurs
Développement Durable	Francis Beaucir Ville compact, Ville diffuse	Système d'accessibilité, qui a tendu à son étalement et à sa fragmentation géographique	La forme des villes, entendue comme la forme de l'espace urbanisé	la forme des villes résulte pour une bonne part d'un système d'accessibilité
	Christophe Bouni Indicateurs du développement durable des transports et concertation avec le public : postures stratégiques et argumentations	L'élaboration de systèmes d'indicateurs de développement durable dans le domaine des transports	Indicateurs de mobilité durable : indicateur de consommation d'espace par les transports	Une réflexion portant sur ces dimensions d'efficacité et, plus généralement, de jugement des politiques de transport
Environnementale	Jean-Pierre Orfeuill Environnement, véhicules et mobilité urbaine	Piloter le véhicule autonome. Au service de la ville	Environnement, véhicules et mobilité urbaine	Une approche laïque de la mobilité
	Pascale Metzger Relations de pouvoir et transports collectifs à Salvador - Brésil	Le transport public en milieu urbain	L'articulation entre transport public et l'environnement	Le transport public de libération est le lieu d'émergence des questions environnant les, les sphères d'élaborations de la notion de bien commun et de sa désignation
Sociologie urbaine	Jane Jacobs La circulation, la ville et l'urbanisme : de la technicisation des transports au concept de mobilité.	La mobilité urbaine durable	L'échec de la ville moderne et du développement urbain conditionné par le prisme de la voiture.	Le transport public : L'élément indispensable dans la vie urbaine

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

Spatial et Urbaine	Baouni Tahar Techniques du génie urbain	Les mobilités quotidiennes et les transports urbains face aux défis du développement durable.	Interface urbanisme-transport dans les grands centres urbains	L'évolution de la mobilité et d'analyser les causes et les conséquences de l'inadéquation des systèmes de transport face à la croissance urbaine
Juridique	Emanuel Kant La révolution kantienne du temps	Une sphère d'analyse Philosophique	Usage public de la raison	Espaces de D'échanges de Controverses dans une ambiance societal
	Jurgen Habermas Culture et « système »	Modèle rationnel et normatif	Transformations Structurales Du transport public et le Changement du comportement	Espace de communication Confrontation Faisant appel à des arguments
Culturelle	Isaac Joseph La ville sans qualités (1998)	Transport Public	Interactions dans la ville	Lieu de rencontre de la ville, de débat Politique and society démocratique.
Sociétale	Georges Amar Homo mobilis, le nouvel âge de la mobilité	Mobilités urbaines Eloge de la diversité et devoir d'invention	Homo Mobilis, le nouvel âge de la mobilité	La mobilité, c'est ce phénomène de la personne et de sa relation aux modes de déplacements.
Economique	Nicolas Stoskopf Pierre Lamard Transports, territoires et société	La question des transports est au cœur des enjeux sociétaux liés à la prise de conscience de risques majeurs	Les questions de mobilité l'accroissement des échanges économiques	L'analyse a posteriori des conséquences de politiques publiques ou de choix de développement arrêté

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

	Corinne Meunier et Thomas Zéroual Transport durable et développement économique	Modèle Rati onnel et nor mat if	Le transport génère des externalités négatives – notamment environnemental- es	Systèmes productifs, logistique, organisation des transports et travail
	Nassima Dri s La ville mouvement e Transport public, Centralité, mémoire urbaine à A lger (2001)	La fragmentation perceptible du transport public	Le transport publ ic est a la fois comme un lieu qui définie la ville Passage et de circulation	Espaces de débats de conversations et de Controverses dans une ambiance De partages Et d'échanges
Géographique	Cynthia Ghorra- Gobin La dimension symbolique de la ville durable, Cultures urbaines et développement durable (2002)	Dimension culturelle de transport publ ic	La diversité sociale, culturelle et raciale des habitants.	Le transport public est l'élément fondamentale de la ville durable il est l' 'imaginaire du lien social, le lieu d'apprentissage et de l'altérité pour l'individu
Historique & Patrimonial	Hannah A rendt Quere 1995, transport public	Esthétique et heuristique	Scenarii Ambiances	Espace de rencontre et flux d'échanges

Source : Auteur, 2019.

2.2.1 L'évaluation d'un projet : objets et temps d'évaluation

« Une évaluation est la détermination du positionnement d'un élément par rapport à un référentiel donné, sur la base d'une description et/ou d'une appréciation basée sur des données (qualitatives ou quantitatives) » (Knoepfel & Münster, 2004).

Évaluer un projet urbain, c'est de mesurer sa performance, son échec ou sa réussite à travers ses faiblesses et ses atouts. De cela, cette évaluation peut porter sur **les effets et impacts du projet** comme elle peut porter sur **les dispositifs et les processus de celui-ci** (Neu.D, 2006), à savoir l'implication des acteurs, les différents partenariats, les contraintes et les obstacles du projet, le contexte du projet, les ressources, le processus du projet, ... etc. Cependant, « le temps de cette évaluation conditionne les méthodes utilisées et les résultats escomptés ainsi que l'objectif de cette évaluation en lui-même » (Knoepfel, & al, 2004).

Puisque notre évaluation du projet de tramway de Constantine va porter en premier lieu sur le processus d'élaboration du projet et sur ses impacts sur la dynamique urbaine de la ville de Constantine en second lieu, donc notre recherche va s'articuler sur deux temps d'évaluation :

Une évaluation à priori : *c'est l'évaluation du contenu du projet en comparant sa conformité avec les objectifs de la stratégie fixée en amont.* (Mouhoubi.N, 2017).

Pour notre cas, on va évaluer le contexte dans lequel s'inscrit ce projet avant son exploitation, en décrivant son contenu à travers ses différentes phases de décision, d'étude et de réalisation, expliquant son état de fait à travers ses acteurs et son évolution afin de pouvoir comprendre, interpréter et synthétiser les résultats dans une hiérarchie bien définie.

Une évaluation à postériori (Ex-post) : *c'est l'évaluation des impacts du projet après son achèvement. Elle se base sur des situations concrètes. « C'est la complexité des changements qu'il faut considérer, et non des simples relations de cause à effet entre le projet et ses répercussions »* (Courcier, 2003).

Pour notre cas, on va essayer de mettre l'accent sur les transformations apportées à la dynamique urbaine suite à l'insertion du tramway de Constantine, partant de l'observation personnelle à l'évaluation du projet à travers la perception des habitants, à savoir :

- **L'efficacité du projet** ; voir dans quel mesure les résultats de cette action correspondent aux objectifs initialement formulés.

- **L'efficience du projet** ; voir si le choix et la mise en œuvre des moyens a permis d'atteindre les résultats escomptés.

2.2.2 L'objectifs de l'évaluation a posteriori

Les objectifs sont très significatifs qui nous renseignent sur les degrés de pertinence des outils utilisés dans l'étude d'évaluation étudiée de manière objective et rationnelle, sans tomber bien sur l'interprétation des résultats prématurément, par une hiérarchisation l'information et le respect du choix d'indicateurs qu'ils soient exogènes ou endogènes, empiriques ou autres.

L'évaluation a posteriori est démarche salvatrice, uniformisatrice, mobilisatrice de toutes les énergies et les acteurs de la ville, et ceci dans le souci de ne pas avoir de mauvaises surprises non désirées qui surgissent lors de l'interaction des modèles de déplacements avec la morphologie urbaine et spatiale de la ville (Gamon V, Jarrige J-M, 2002, pp.95-98).

L'évaluation est une estimation périodique de l'efficacité, de la durabilité et de l'importance d'un projet dans le contexte des objectifs arrêtés.

Elle est généralement entreprise sous forme d'examen indépendant du contexte, des objectifs, des résultats des activités et des moyens mis en disposition, dans le but de tirer des leçons pouvant aider à la prise de décision future. *L'évaluation cherche, par conséquent, à déterminer aussi rationnellement et objectivement que possible la pertinence, l'efficience et l'effet d'un projet en fonction de ses objectifs* (Hadji, 2014).

L'évaluation peut combiner plusieurs méthodologies quantitatives et qualitatives et se rapporter à des domaines divers. C'est un outil qui permet d'apprécier la validité des objectifs initiaux et sert aussi à vérifier la validité des conditions de réalisation des projets.

On la considère comme un outil de management qui peut être complété par un suivi des deux permet de mesurer les résultats d'un projet et les effets obtenus lors de son exécution. Plusieurs méthodes et démarches, intégrant l'évaluation sous l'aspect du développement durable urbain et employant d'outils de labellisation ou d'aide à la décision, sont appliquées à l'hiérarchie du bâtiment, du quartier et du territoire.

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

Selon (Srir.H, 2009) « *les méthodes d'évaluation reposent sur un système de pilotage, en vue de mesurer le rapport entre les moyens engagés de part et d'autre, les projets développés et les résultats obtenues au regard des objectifs politiques et techniques initiaux. Toute évaluation doit être perspicace, significative et propice* ».

D'autres part d'après (Belziti ,2010) « *il y a six types d'évaluation : l'évaluation certification, l'évaluation ciblée et ponctuelle, l'auto-évaluation continue l'évaluation vérification ex-post, l'évaluation échange et l'évaluation traduction et support de politiques* ».

L'évaluation à posteriori ne peut être efficace et éligible, que par une analyse ex-ante qui nous renseigne sur les résultats précédant la suite de l'opération visée et étudiée, c'est une forme de prospective et de scénario préétabli.

À cet impératif s'ajoute plus de démocratisation et de transparence d'associer les usagers dans le processus décisionnel de l'opération, qui est une logique participative de concertation citoyenne.

L'évaluation à posteriori fait ressortir ensemble d'indices et résultats concrets qui constituent des outils d'aide à la décision pour des projets de transport durable futur

Elle nous met face aux données établies en amont du projet par le jugement de l'hypothèse anticipée, sur le plan des équipements appropriés au projet, des niveaux de fréquentation de l'infrastructure, restructuration de l'espace public et d'aménagements de voirie et autres.

L'évaluation a posteriori nous permet des économies de temps et d'argent vu qu'on peut tirer des enseignements et leçons pour de futurs projets.

Cela nous renvoie de ne pas négliger d'évaluation a priori, avec tout ce qu'elle peut appréhender en termes de données et hypothèses préétablies.

De plus l'évaluation à postérieure permet de calculer les diffusions de dioxyde de carbone, pour évaluer leur impact sur l'environnement et les usagers, par conséquent on détermine le seuil tolérable ainsi que l'indice de l'activité économique accompagnant chaque nouveau projet et d'améliorer le calcul du risque et de l'incertitude à prendre en compte dans les décisions futures, et de même le choix de modèle de transport est plus valide et l'itinéraire origine/destination le plus probable.

D'autre part l'évaluation à postérieure est une valeur ajoutée pour le développement économique, un facteur principal dans la décision du choix de mode de transport future qui s'adapte à la région étudiée.

Fait ressortir des indices d'étude indispensables dans une analyse économétrique (coût de transport, rentabilité etc.,) relative à un projet de transport durable, et en dernier lieu si les objectifs fixés dans le projet sont atteints et même plus.

L'évaluation à posteriori est un processus d'aide à la décision multicritère et multi-acteurs, par conséquent favorise l'étude pour la promotion de la mixité sociale en intégrant les principes de la bonne gouvernance.

Il met en évidence les causalités et causes à effet et les différents liens qui les composent et interagissent ensemble. Elle abolit les décisions aléatoires dans un projet de transport durable ou dans tous autres projets bien définis et avec des données bien précises.

L'évaluation ex-post nous met en avant la scène pour n'importe quel projet, présente des avantages bien précis, bien sûr avec des coûts induits par les différentes données dont on a besoin et utiles dans un projet, qui met les décideurs devant leurs responsabilités, juridiques, institutionnelles et déontologiques, de présenter des analyses scientifiquement fiables et minutieuses argumentant la rentabilité et la réussite de leur projet de quelle nature qu'il soit.

2.2.3 Le timing de l'évaluation à postériori

L'évaluation à postériori est venue pour réduire le temps des études et simplifier le temps additionnel dans chaque projet ou communément appelé « avenant de prolongation de délais ».

Or toute genèse de projet passe inéluctablement par des études validées au cours de différentes phases du projet, qu'il faudra vérifier les résultats dans les cinq années (05) qui suivent le projet.

« Une évaluation est la détermination du positionnement d'un élément par rapport à un référentiel donné, sur la base d'une description et/ou d'une appréciation basée sur des données (qualitatives ou quantitatives). (Knoepfel.P, & al, 2004), elle peut avoir comme objet un projet, une institution, un programme, un dispositif, des éléments de politiques, etc. » (Neu.D, 2006).

Ainsi, elle peut être enclenchée par un commanditaire et menée par différentes entités qui peuvent être le maître d'ouvrage, les co-financeurs, maître d'œuvre, des administrateurs, des experts ou même un public, et qui peuvent être internes ou externes au projet ou à l'institution.

Le calendrier de l'évaluation, il est inutile de préciser que son contenu à savoir les différentes phases descriptives du projet avec leur financement d'une façon précise en jusqu'à l'établissement du bilan financier et humain général avec des dépenses prévisionnelles de quels natures foncières ou autres. et antérieures dus, avec tout ce qu'elle peut comporter comme les études de faisabilité, les schémas de principe (SDP) et l'avant-projet (AVP).

La disposition spatiale et la fréquentation automobile et alternative à la motorisation tout mode confondu, doivent être recensées et chiffrées, sans oublier les différents questionnaires jugeant utile pour la bonne marche de l'opération.

Après cinq années d'existence du projet et son inauguration effective, le bilan final comme à donner des résultats probants, sa rentabilité est plus déterminée avec un seuil minimal à tolérer.

Figure N°21 : Les différentes étapes d'évaluation



Source : Marseille Provence Métropole, 2013

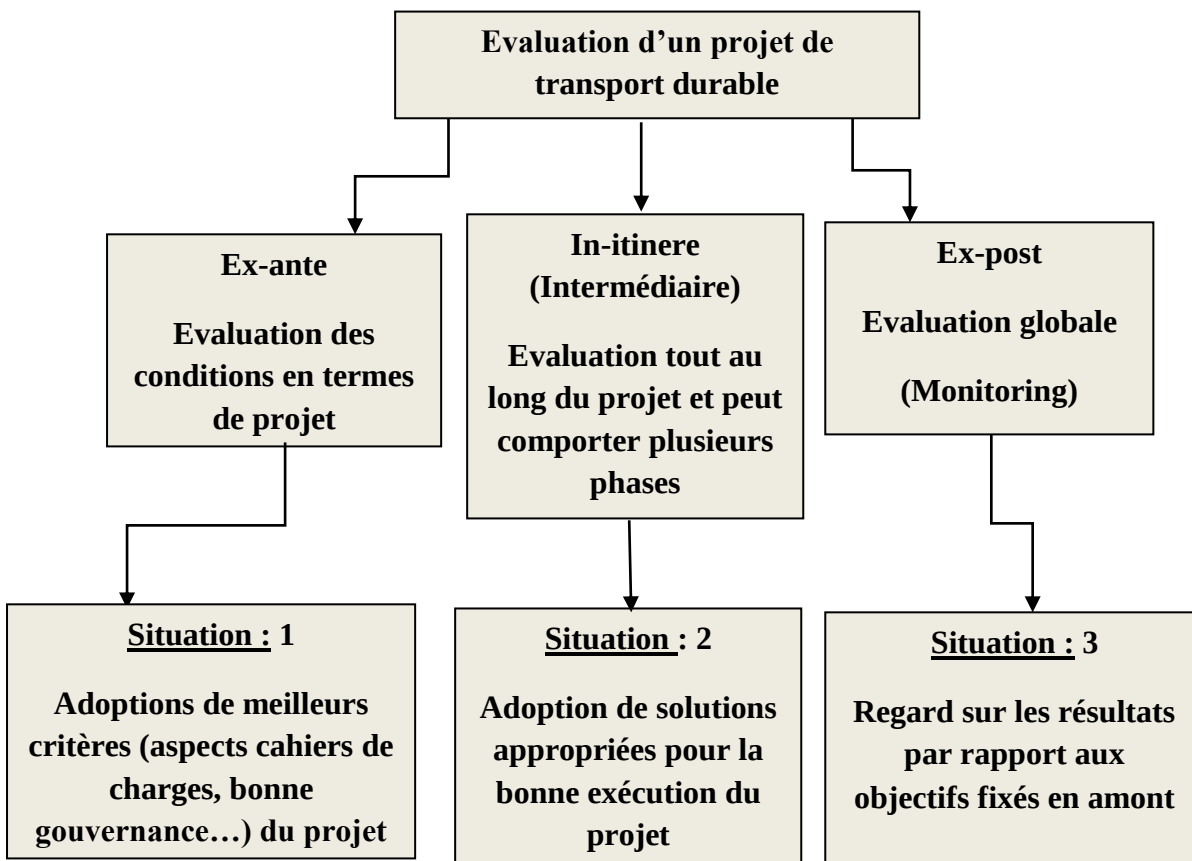
Donc selon l'instant de l'évaluation dans la boucle de vie du projet nous trouvons une évaluation Ex ante (d'avant), In-itinère et une évaluation Ex post voir figure N° (I, 17).

- ✓ **L'évaluation Ex-ante** : intervient lors des premières phases du projet, dès la prise de décision politique. Elle porte alors sur les objectifs et les enjeux ainsi que les moyens de mise en œuvre et sur les résultats attendus du projet autrement dit prédire ses impacts probables. Son objectif principal est de rédiger le cahier de charges du projet et des procédures de pilotage et des moyens de mise en œuvre.
- ✓ **Evaluation In-itinère** : c'est l'évaluation du contenu du projet en comparant sa conformité avec les objectifs de la stratégie fixée en amont, donc c'est soit l'évaluation des différents scénarios afin d'en choisir le meilleur ou bien l'évaluation du projet choisi. Ainsi, des ajustements peuvent être proposés ou des plans de redressement mais peut aussi arriver à la reconsidération des objectifs et de la stratégie du projet.
- ✓ **L'évaluation Ex-post** : Intervient lors de la délivrance du projet et dans son exploitation, ainsi elle a pour objectif d'améliorer l'exploitation, de vérifier si le projet a atteint ses objectifs, l'impact réel du projet, et de rédiger un référentiel pour les projets similaires.

Les objectifs de l'évaluation figurent N° 22 d'un projet varient entre : Le Control, l'amélioration, le pilotage, la capitalisation, la formation et la communication (Bachelet.R. 2006).

Cependant, elle est souvent mise en œuvre pour une aide à décision opérationnelles (l'arrêt, la poursuite ou la réorientation des interventions) mais aussi peut être base et outils de capitalisation et de réflexion stratégique (Neu.D, 2006).

Figure N°22 : Différentes phases d'évaluation d'un projet de transport urbain durable



Source : Auteur, 2018.

2.2.4 Les différentes méthodes d'évaluation

Selon (Jacob, 2009), les différentes approches d'évaluation participative selon trois axes à savoir l'axe politique (équité sociale, justice, empiriques...) et, un axe opérationnel (résultats précis...) et en dernier lieu l'axe pluraliste (compétences, connaissances, savoir...), que nous les présentons par ce tableau. Elle prend plusieurs formes : auto-évaluations, évaluations externes/audits, étude de faisabilité ou simplement être faite pendant des réunions du projet.

L'évaluation peut porter sur les effets et impacts du projet comme elle peut porter aussi sur les dispositifs et les processus de celui-ci à savoir l'implication des acteurs, les différents partenariats, les contraintes et les obstacles du projet, le contexte du projet, les ressources, le processus du projet, ... etc.

« Cependant, le temps de cette évaluation conditionne les méthodes utilisées et les résultats escomptés ainsi que l'objectif de cette évaluation en lui-même qu'il soit » (Knoepfel.P & al, 2004).

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

Tableau N°3 : Présentation des différentes approches d'évaluation participative et leurs caractéristiques

OBJECTIF PRINCIPAL	TYPE D'EVALUATION PARTICIPATIVE	AUTEURS	FONCTIONS PRINCIPALES
Politique	Empowerment evaluation	Fetterman, Kaftarian et Wandersman, Campbell	Renforcement des capacités, autodétermination
	Transformative-participative evaluation	Gaventa, Tandon et Fernandes, Fals-Borda, Brunner et Guzman	Renforcement des capacités, émancipation, justice sociale
	Inclusive evaluation	Mertens	Prise en compte des groupes marginalisés, changement social
	Evaluation délibérative-démocratique	House et Howe	Prise en compte des valeurs, démocratisation de la décision publique, justice sociale et équité
	Evaluation démocratique	Mc Donald, Mc Taggart	Evaluation au service du pluralisme, démocratisation de l'évaluation au service d'une citoyenneté informée
Opérationnel et pratique	Evaluation axée sur les résultats	Patton, Greene, Weiss, Preskill, Cousins, King, O'Sullivan	Utilisation des résultats de l'évaluation, amélioration des programmes et des politiques
	Developmental evaluation	Patton	Amélioration du programme et utilisation des résultats
	Evaluation pratique participative	Cousins et Earl, Ayers	Utilisation des résultats de l'évaluation, appui à la prise de décision et à la résolution de problèmes
	Evaluation axée sur les acteurs	Gold, Birk, Mark et Shotland	Utilisation des résultats
Pluraliste et responsive	Evaluation pluraliste	Monnier	Prise en compte la pluralité des systèmes de valeurs qui coexistent, utilisation des résultats
	Responsive evaluation	Stake, Abma, Wadsworth	Prise en compte des préoccupations des parties prenantes, utilité des résultats
	Evaluation de quatrième génération	Guba et Lincoln	Prise en compte des valeurs, des constructions psychosociales des acteurs, utilisation des résultats

Source : Jacob, 2009.

En fonction des domaines et des besoins, de nombreuses méthodes sur tableau N° 3 ont été développées dans le but d'évaluer un projet. Cet état de l'art est basé principalement sur les livres de (André.P et al, 2003) et (Pictet.J, 1996), sur la thèse de (Bussemey-Buhe.C, 1997) et sur le cours de (Storey.K 2005). Quelque soit la méthode choisie pour évaluer un projet, il est très fréquemment

nécessaire de faire appel au jugement d'experts, à des bases de données ou à des outils de calcul ou de simulation.

Dans le champ des transports, et plus précisément les transports alternatifs et intermittent, nous ont donné l'opportunité de bien gérer, visualiser et contrôlé les opérations de transport tout modes confondus. *« On est désormais devant un panel de choix des méthodes d'évaluations qui nous interpellent vu qu'on a introduit les sciences et technologies nouvelles de l'information et de la communication (NTIC) pour nous offrir une vie de confort, maîtriser le degré d'incertitude de toute étude et réalisation dans le temps et dans l'espace »*(David A, & al, 2006, P95).

L'application des indicateurs de l'agenda 21 dans nos programmes de tous les jours à toutes les échelles de la vie courantes, nous obligent à adhérer aux concepts du développement durable dans toutes ces dimensions environnementales, sociales et économiques.

Tout cela n'a pas manqué d'influencer les méthodes d'évaluation, et par suite on évoluer, pour s'adapter en fin de compte à toute type de situation.

La bonne gouvernance, ainsi que la question de l'évaluation participative, mettent dos à dos, l'évaluateur et le sujet à évaluer, pour recherche une relation d'équilibre et de mixité opérationnel scientifiquement parlant.

L'évaluation participative se situe donc à l'intersection des problématiques de participation dans le domaine du débat public, et des problématiques en relations avec les questions d'évaluation des politiques publiques ou tous autres domaines de la vie public.

Pour nous situer dans notre thématique de recherche doctorale, à savoir le transport urbain durable, nous avons jugé opportun d'étudier les méthodes d'évaluation appropriée, qui ont un rapport direct avec notre sujet de thèse.

Par suite on peut dire qu'on peut dégager huit (08) méthodes à posteriori d'évaluation dans le secteur du transport durable et parmi elles, on peut citer en premier lieu celles a priori l'analyse des investissements privés (**AIP**), l'analyse coût-efficacité (**ACE**)(Meunier.V,2010), l'analyse des effets économiques (**AEE**), l'analyse coût-bénéfice- sociaux (**ACBS**) inventer par Albert Gallatin 1808 et l'analyse multi-acteurs, multicritères (**MAMCA**) initié par l'économiste italien Vilfredo Pareto, loi des 80-20, environ 80 % des effets sont le rapport de 20 % des causes, 1906, l'analyse multicritères (**AMC**) imaginé par Thoma L.Saaty et Bernard Roy, créateur du LAMSAD (Laboratoire d'analyse et modélisation de systèmes pour l'aide à la décision), 1960, et en dernier lieu l'analyse coût-efficacité (**ACE**) mise par NATA, en Royaume-Uni 1998.

Que nous allons les définir suivant leurs propriétés et leurs degrés de pertinence et d'efficacité et d'impacts générer à postériori qui se présente comme suite :

- **L'analyse des investissements privés (AIP)** comme son nom l'indique est purement économique ; elle nous indique sur la fiabilité de notre projection financière sur le projet lui-même et de sa rentabilité dans le temps, car la crédibilité du projet dans le futur dépend de sa, surtout par les temps qui courent l'investissement ainsi que les investisseurs privés se font rare.
- **L'Analyse Cout-Efficacité (ACE)** est une technique d'aide au jugement basée sur la comparaison de plusieurs interventions en termes d'effet obtenu et de coût de mise en œuvre.

Elle permet d'évaluer l'efficacité d'un programme en reportant les dépenses engagées aux résultats obtenus. Elle répond à des questions du type « en avons-nous pour notre argent ? » en comparant des ratios de coût par unité de résultat, par exemple : coût par emploi créé, coût par vie sauvée, etc.

Elle est basée sur le triptyque objectifs-moyens économiques-résultats.

L'ACE est l'outil privilégié des britanniques pour évaluer la « value for money » (rapport qualité prix) d'un programme.

L'économie est le cheval bataille de toute une société, car toute réussite d'un projet dépend des moyens mis en œuvre, et vis versa pour le cas contraire.

L'ACE est un outil d'aide à la décision qui nous renseigne sur le degré de fiabilité du choix des critères d'investissement et leur rentabilité positif ou négatif, nous fait savoir s'il y a un lien entre les moyens mis et investis dans le projet et les résultats esprérés à moyen et long terme, et l'interaction des différentes phases de recherche dans le projet.

L'ACE vise un seul axe ciblé, qui est celui du gain et rentabilité du projet, et ne prend pas en compte les facteurs exogènes ainsi que les facteurs invisibles et non planifiés ou projetés de ce dernier dans l'espace programmé.

L'ACE ne réagit pas dans la globalité recherchée au cours de premières années du projet, se résume donc à l'analyse d'un seul critère et ne prend pas en compte les effets négatifs, ainsi que les effets indirects ou encore les effets multiplicateurs.

- **L'Analyse des Effets Economiques (AEE)** prend en compte les effets fiscaux et leurs impacts sur les retombés du projet, mais nous ne renseigne pas sur les effets indirects ainsi que les paramètres qui entrent en jeu et leurs fusionnements dans le temps.

L'AEE est purement économique et ne prend pas en compte les effets socio-environnementaux du projet de quelle nature qu'il soit et de surcroît dans le domaine du transport

- **L'analyse coût-bénéfice-sociaux (ACBS)** chez (Bouyssou, & al, 2000) « comme un ensemble de techniques développées pour prendre une décision sur l'allocation des ressources rares à certaines fins plutôt qu'à d'autres et pour aider un décideur « à choisir entre des projets concurrents et / ou à les évaluer ».

L'analyse coût-bénéfice- sociaux (ACBS) a une relation directe avec le bénéfice d'une opération économique. C'est dans le domaine des transports que l'on a la mise en attention la plus distinguée de l'analyse coût-bénéfice.

L'analyse coût-bénéfice socio, aussi appelée coût-avantage, correspond à une méthode d'aide à la décision qui permet d'évaluer les avantages et bénéfices d'un projet ainsi que les conséquences éventuelles (positives ou négatives) des décisions à prendre.

L'analyse Coût-Avantage aussi connue comme analyse Coût-Bénéfice Socio (anglicisme) est un terme qui renvoie tout à la fois à :

Une méthode claire que l'on utilise pour aider à estimer ou évaluer le dossier monté pour un projet ou une suggestion, ce dossier étant lui-même une « estimation de projet ».

Une apparition informelle pour prendre une décision, quelle qu'elle soit.

Au Royaume-Uni, les ministères porteurs de projets disposent du Green Book pour construire leurs Business cases : les Business cases, (*en français* : “documents d'investissements” ou “documents de synthèse”). Cette analyse peut être apposée à tous types de décisions, peu importe le degré de celle-ci. Il peut s'agir de décisions concernant des projets d'aménagement de la voie publique pour une collectivité locale, d'un projet d'évaluation des contrechocs d'une politique environnementale.

Cette méthode permet d'estimer l'opportunité d'un projet ou d'une politique ainsi que ses incidents financiers. Il s'agit d'un outil qui peut être utilisé avant la prise de décision pour évaluer les risques par exemple, ou après la prise de décision pour évaluer les résultats obtenus et vérifier si les objectifs auparavant fixés ont été atteints⁴.

⁴ <https://www.andlil.com/definition-de-lanalyse-cout-benefice-150961.html>

Selon (Meunier, & al ,2009) stipule que « *l'Analyse Coût-Bénéfices (ACB) est une méthode permettant la description et l'agrégation des effets attendus d'une décision. Spécifiquement l'ACB admette de déterminer si les avantages sociaux prévus d'une décision politique seront supérieurs à ses coûts pour le secteur privé* ».

Les ACBS administrent aux personnes extérieures à la décision un encadrement structuré pour débattre sur les hypothèses et les conclusions de l'analyse, et peuvent ainsi aider la compréhension des démonstrations présentées par les diverses adversaires concernées par cette décision. Depuis 2006, les études d'impact (EI) constituent en Algérie une obligation posée par la loi.

Selon Erdlenbruch, & al, 2008 « *Plusieurs étapes caractérisent le processus de l'analyse coût-bénéfice-socio, et parmi celles-ci nous avons : La première étape correspond à définir le problème et les actions potentielles, puis ensuite identification des impacts et en suite on détermine la valeur monétaire des bénéfices liés au projet, actualisation des coûts et des bénéfices, ensuite appliquer le critère de décision, et en dernier lieu analyser la sensibilité* ».

Selon (Pearce.N, 2007) « *il existe deux méthodes de monétisation à savoir les méthodes à préférences révélées (prix hédoniste, coût de déplacement, comportement de prévention et le coût de la maladie), et celle des méthodes à préférences déclarées qui se base sur des enquêtes et des questionnements* ».

La première méthode est approuvée dans une évaluation à posteriori et la deuxième, a donné ses preuves dans une évaluation à priori.

Cette opération est purement économique qui met en relief la prédominance des facteurs coûts et bénéfices calculés dans le temps et qui varient suivant les conjonctures, et sont déterminés suivant des coefficients et calculs bien précis et à une valeur présente suivant des scénarios et des comportements anthropiques imprévisibles dans l'étude du projet prématurément.

Chaque projet est retenu selon (Lebegue, 2005) suivant trois critères et qui sont la valeur actuelle nette (VAN), le ratio coût bénéfice (BC), le taux de rentabilité interne (TRI).

Pour (Vignoud, 2001) soutient que l'ACB « *Est un outil particulièrement intéressant dans un processus de concertation entre un petit nombre de demandeurs, représentatifs de groupes sociaux et d'opinions sociales diverses* ».

Par contre (Roy, 2002) affirme qu'actuellement « *L'ACB se présente comme une technique d'analyse apte à mettre en évidence un résultat indépendant des systèmes de valeurs des diverses parties prenantes. En ce sens, on peut dire que l'ACB est un calcul, une optimisation avant d'être un instrument de dialogue et d'échanges avant d'être un outil d'aide à la concertation* ».

➤ **L'analyse multicritères (AMC)**

L'aide multicritère à la décision est une activité qui se traduit par une démarche qui construit, assoit et fait partager des convictions dans une recherche de solutions (Simos, 1990).

«...L'activité de celui qui, prenant appui sur des modèles clairement explicités mais non nécessairement complètement formalisés, aide à obtenir des éléments de réponses aux questions que se pose un intervenant dans un processus de décision, éléments concourant à éclairer la décision et normalement à prescrire, ou simplement à favoriser, un comportement de nature à accroître la cohérence entre l'évolution du processus d'une part, les objectifs et le système de valeurs au service desquels cet intervenant se trouve placé d'autre part (Roy, 1985)» .

Les ouvrages de Roy (1985 : 15) et de Roy et Bouyssou (1993 : 21) ont, à ce titre, été souvent repris comme référence dans les textes et articles scientifiques, pour définir l'aide à la décision et préciser ses objectifs.

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

Ces auteurs décrivent l'aide à la décision de la façon suivante :

« *Activité de celui qui, prenant appui sur des modèles clairement explicités mais non nécessairement complètement formalisés, aide à obtenir des éléments de réponse aux questions que se pose un intervenant dans un processus de décision, éléments concourant à éclairer la décision et normalement à recommander, ou simplement à favoriser, un comportement de nature à accroître la cohérence entre l'évolution du processus d'une part, les objectifs et le système de valeurs au service desquels cet intervenant se trouve placé d'autre part* » (Roy, 1985).

Chez (Roy, B, 1985) « *le but de l'analyse multicritères n'est pas de découvrir une solution, mais de construire ou de créer un ensemble de relations entre les actions et mieux informer les parties prenantes du processus de décision* ».

Toujours d'après (Roy, B, 1985), « *Une action est la représentation d'une éventuelle contribution à la décision globale, susceptible, au regard de l'état d'avancement du processus de décision, d'être envisagée de façon autonome et de servir de point d'application à l'aide à la décision* ».

Et enfin pour (Roy, B 2000), « *Une action est qualifiée de potentielle lorsqu'elle est regardée comme pouvant être mise à exécution ou simplement digne d'intérêt en vue de l'aide à la décision* ».

Concernant l'aide à la décision, notamment (Dias et Tsoukiàs 2006 : 1-5 ; Bouyssou et al. 2000 : 135 ; Roy et Bouyssou 1993 : 61-62 ; Roy 1985 : 319-320 ; Roy 1990a ; Maystre et al. 1999: 9-10) utilisent quatre principales approches pour en qualifier l'orientation : Il s'agit des approches normative, descriptive, prescriptive et constructiviste, (voir tableau N°4).

**Tableau N°4 : Problématiques différentes de l'aide multicritères
(Roy et Bouyssou 1993)**

	Objectif	Résultat
P.1	Eclairer la décision par le choix d'un sous-ensemble aussi restreint que possible en vue d'un choix final, ce sous-ensemble contenant les "meilleures" actions ou à défaut les actions "satisfaisantes".	Un choix ou une procédure de sélection
P.2	Eclairer la décision par un tri-résultant d'une affectation de chaque action à une catégorie, les catégories étant définies a priori en fonction de normes ayant un rapport avec la suite à donner aux actions qu'elles sont destinées à recevoir.	Un tri ou une procédure d'affectation
P.3	Eclairer la décision par un rangement obtenu en regroupant tout ou partie ("les plus satisfaisantes") des actions en classes d'équivalence, ces classes étant ordonnées, de façon complète ou partielle, conformément aux préférences.	Un rangement ou une procédure de Classement
P.4	Eclairer la décision par une description, par un langage approprié, des actions et de leurs conséquences.	Une description ou une procédure cognitive

Ce qu'affirme (Tsoukiàs et al., 1997) à l'égard de l'aide à la décision est d'ailleurs transposable à l'AMCD : « *L'aide à la décision est un processus de décision avec des caractéristiques spécifiques.* »

- Les acteurs sont des individus responsables de leurs actes. Prendre une décision est synonyme d'en accepter les conséquences.

L'aide à la décision ne peut pas se substituer à cette responsabilité et ne peut donc pas être confondue avec la prise de décision (voir Roy 1992b).

- La validité de l'aide à la décision ne peut pas être « *mesurée* » par rapport à un modèle externe du processus de décision. Elle relève d'aspects conceptuels, logiques, expérimentaux et empiriques de l'interaction décideur-équipe d'étude, et des deux vis-à-vis du processus de décision pertinent.

Selon Vincke (1989), l'AMCD est une démarche visant à fournir au(x) décideur(s) des outils permettant de « *progresser dans la résolution d'un problème de décision où plusieurs points de vue, souvent contradictoires, doivent être pris en compte* ».

L'AMCD reconnaît et incorpore explicitement les jugements de valeur, et incorpore formellement les mesures qualitatives aussi bien que quantitatives permettant d'évaluer des options.

Parmi ces principes on peut citer ce qui s'oppose à la recherche d'un optimum unique, possible et objectifs.

Rechercher une solution admissible, c'est identifier les éléments de confluence et de différence entre les acteurs concernant une décision :

- Existence de plusieurs rationalités
- Présence de diverses logiques d'acteurs

L'AMCD permet d'impliquer les acteurs s'il n'est pas utilisé comme une "*boîte noire*" aux mains d'"experts" (Grabisch.M, 2006, pp 175-232). C'est un processus de décision négociée ou de médiation dans un contexte multi-acteurs multi objectifs.

Elle permet de souligner des modes d'agrégation des évaluations, et ce pour des données qualitatives et quantitatives.

L'utilisation de l'AMC permet de considérer non seulement une grande échelle d'options, mais aussi de prendre en compte l'ensemble des éléments pertinents à la prise de décision finale.

Et comme toute analyse, celle de multicritères repose sur les étapes suivantes, à savoir :

La définition du problème et de la *liste des actions potentielles (inventorier des variantes, objectifs – contraintes)* (Gingras, pp. 2012,P89), ensuite le recensement (quantitatif et/ou qualitatif) des critères et de leurs impacts respectifs ; de plus, faire le tableau de performance (lister les critères), le choix de la pondération adéquate (pondérer les critères) ; associer les jugements(juger les actions) qui se résume à agréger puis comparer (AC) ,et comparer puis agréger (ca) .Il y a trois sortes de cette agrégation :

L'agrégation complète simplicité, (carnet de notes), perte d'information, optimum) ; puis l'agrégation partielle (nuance, autorise l'incomparabilité, plus complexe) ; et enfin l'agrégation locale-itérative ; et en dernier l'analyse de sensibilité des choix, communément appelé agrégation des jugements (étape spécifique à chaque méthode).

CHAPITRE 1 CONCEPTS ET THÉORIES

Tableau N°5 : Les méthodes de pondération des choix

Méthodes intégrant totalement le décideur	Méthodes intégrant partiellement le décideur
La méthode du classement simple (Kendall, 1970)	La méthode d'entropie (Zeleny, 1984)
La méthode de l'évaluation cardinale simple (Von Winterfeldt, 1986)	Les méthodes de valeurs propres appliquées dans AHP
La méthode des comparaisons successives (Ackoff, 1954)	La méthode des régressions multiples
La méthode d'évaluation par les prix, la méthode de basculement (Von Winterfeldt, 1986)	La méthode de l'analyse tenant compte du risque
La méthode de Simos (Simos, 1990)	
La méthode de Hokkanen et Salminen pour l'application ELECTRE III (Hokkanen, 1994)	

Source : Auteur ,2020.

Selon (Roy, 2000), « la performance d'une action selon un critère est l'échelon de l'échelle associée au critère sur lequel l'action est positionnée ».

La MCA est « une *structure encadrant les problèmes décisionnels* » (Joërin.F, 1998, pp 37-51). Elle prend en compte les effets conflictuels, multidimensionnels, incommensurables et incertains des décisions et permet ainsi de se focaliser sur le « *processus de décision* » en lui-même plutôt que sur le résultat final (Munda, 2008).

Brundtland (1987) affirme au sujet des avantages de l'AMCS : « *La différence principale entre les deux méthodes réside dans le fait que dans les analyses coût-bénéfice, l'analyste pondère les divers objectifs et est responsable de l'agrégation des effets du projet, tandis que dans les analyses multicritères le décideur pondère les objectifs et participe à la phase d'évaluation finale* ».

Les principales méthodes ou familles de méthodes sur le tableau N°5, appartenant à cette approche sont : ELECTRE (Roy, 1968), PROMETHÉE (Brans, 2005), ORESTE (Roubens, 1982), QUALIFLEX (Paelinck, 1979). Il est bien connu, « qu'un problème bien posé est à moitié résolu » (Lazzari Y., Planque B., 2006, p323).

CONCLUSION :

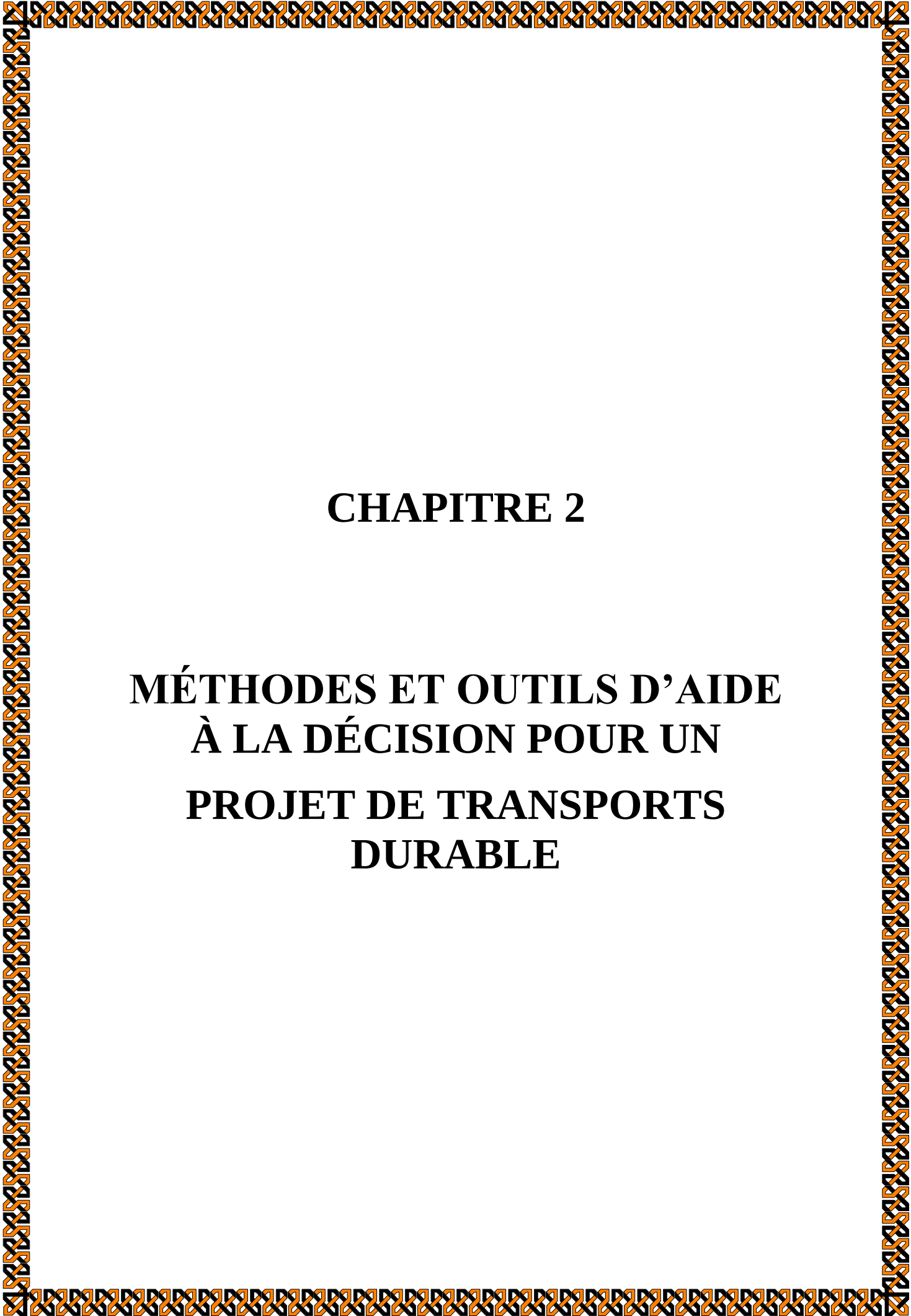
Ce chapitre, a poussé en revue les différents types et moyens de transports urbains, qu'ils soient individuels ou collectifs, leurs qualités, leurs impacts positifs et négatifs sur la ville, et par la suite comment promouvoir et instituer l'utilisation des transports en commun, des transports urbains propres et doux pour les déplacements dans un contexte de développement urbain adéquat et durable.

Ensuite, après avoir cité un certain nombre de définitions du concept de transport et d'autres liés à ce phénomène, nous avons évoqué quelques notions liées à l'inter-connectivité entre le transport et l'urbanisme. Nous nous sommes appuyé sur des références documentaires, d'études, et des articles, pour établir une synthèse relative à la relation qui s'établit entre la ville c'est-à-dire l'urbain et le mode de transport. « *Pour ainsi terminer par l'illustration d'un nombre de modes de transports et les fondements et bases de choix de tel ou tel mode, ainsi que leur impact sur l'environnement urbain* » (Boufendi .H, & al, 2022).

De prime abord, nous avons essayé de voir les effets de différentes méthodes d'évaluation et de jugement d'un projet par rapport à sa problématique, son degré de pertinence, ses différents aléas et les indicateurs d'évaluation des impacts.

Toute concertation en amont produisant , produit moins de carences en aval, cela explique la nécessité de mettre en correspondance le contexte dans lequel s'inscrit le projet, et les stratégies des acteurs, sous le label d'un effet structurant, elle a pour ambition de dynamiser la ville et de jouer le rôle d'un organisateur, agissant sur le long terme, favorisant une organisation cohérente, et incitant un dynamisme par une action d'envergure.

Dans le chapitre suivant nous présenterons une panoplie des outils d'aide à la décision dans l'évaluation des projets de transport et ceci à travers une revue chronologique des études en rapport avec notre sujet de recherche .Ceci nous éclairera sur les degrés de faisabilité et la fiabilité de l'évaluation a posteriori de différents projets de transport en rapport avec notre thématique de recherche. Notre réflexion se développera, sur l'état de l'art de notre travail de recherche, à partir duquel notre approche méthodologique se dégagera.



CHAPITRE 2

MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

Introduction

L'évaluation met en évidence la valeur et l'intérêt recherché pour la mise en place d'un projet quelle que soit sa nature, et, par la suite faite une trie exhaustif pour choisir une solution opportune et équitable qui répond aux soucis et aux exigences de ses maîtres d'œuvre, suivant les recommandations du cahier de charges.

Ce chapitre est centré sur l'évaluation proprement dite qui se caractérise par, en premier lieu l'évaluation des impacts (ou opérationnelle), en second lieu par l'acceptabilité par les utilisateurs, l'évaluation technique, et en dernier lieu par son aspect socio-économique.

Les systèmes de transports doux, porteurs de nombreux enjeux économiques, sociaux et environnementaux, seront aussi investis. Dans ce chapitre, nous nous intéressons à l'évaluation des systèmes de transport urbain, qui généralement, utilisent une évaluation socio-économique déchiffrée par une analyse multicritère. Nous essayons d'ébaucher un éventail de choix de méthodes et d'outils d'aide à la décision qui font leur preuve dans des cas concrets.

1. LES DIFFERENTES METHODES D'AIDE A LA DECISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE

1.1 L'ANALYSE COUT-BENEFICES

L'Analyse Coût-Bénéfices (ACB) comme son nom l'indique, est une méthode d'analyse économique. Son principe est d'évaluer et de comparer, en termes monétaires, les bénéfices et les coûts d'un projet. Elle ne mesure pas la rentabilité financière d'un projet, c'est-à-dire celle du point de vue du particulier, mais l'intérêt économique qu'une société dans son ensemble peut avoir à mettre en œuvre des mesures de gestion et de prévention des inondations et autres.

L'Analyse Coût-Avantage aussi connue comme analyse Coût-Bénéfice (anglicisme), est un terme qui renvoie tout à la fois à : une méthode formelle que l'on utilise pour aider à estimer ou évaluer le dossier monté pour un projet ou une proposition, ce dossier étant lui-même une « *estimation de projet* », et à une approche informelle pour prendre une décision, quelle que soit sa nature (Pictet. J, & al, 2001).

D'autres approches économiques existent telles que l'analyse coût/efficacité, la méthode d'évaluation contingente, la méthode des prix hédoniques, la méthode des choix conjoints, etc. (pour plus de précisions, se référer au "Manuel des pratiques existantes françaises", CEPRI, juin 2008, et à la "Synthèse des évaluations socio-économiques", collection Etudes et Synthèses, MEDDTL, (2007) (Meunier. V, & al, 2009, pp 45).

L'ACB (voir figure N° (III, 01) à travers l'évaluation des dommages évités est une des méthodes les plus propices à l'évaluation de l'exposition d'un territoire au risque d'inondation. L'analyse coût-bénéfice, plus fréquente dans le secteur des transports, qui permet de conjuguer à la fois les résultats en matière de coûts et bénéfices et ceux liés à l'évaluation des impacts sur l'environnement, et de les équilibrer.

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

Tableau N° 6 : Exemple de recommandation du Certu pour le choix du TCSP

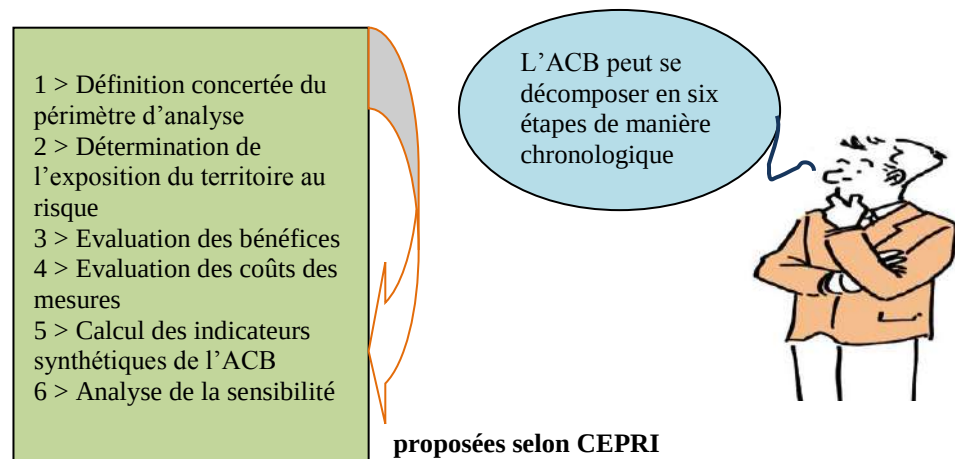
	Coûts D'investissement	Coûts d'exploitation du réseau de Transports publics	Recettes globales Sur le réseau	Avantages		Coefficient d'actualisation à appliquer à chacun de ces Coûts	Total actualisé
				Coûts généralisés de déplacement des usages des Différents modes	Effets Externes impacts sur l'environnement		
Année enquête d'utilité publique						$x 1/ (1+a)^{-DUP}$	B_{-DUP}
....							
- 2 ans						$x 1/ (1+a)^{-2}$	B_{-2}
- 1 an						$x 1/ (1+a)^{-1}$	B_{-1}
Année avant la mise en service						Pas d'actualisation	B_0
1 ^{er} année						$x 1/ (1+a)$	B_1
2 ^e année						$x 1/ (1+a)^2$	B_2
....							
i année						$x 1/ (1+a)^i$	Temps de retour sur investissement égal à Θ tel que : $\sum_{i=-DUP}^{i=\Theta} B_i = 0$
....							
30 années						$x 1/ (1+a)^{30}$	B_{30}
Total actualisé							Bénéfice actualisé net du projet

Source : Certu, 2016.

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

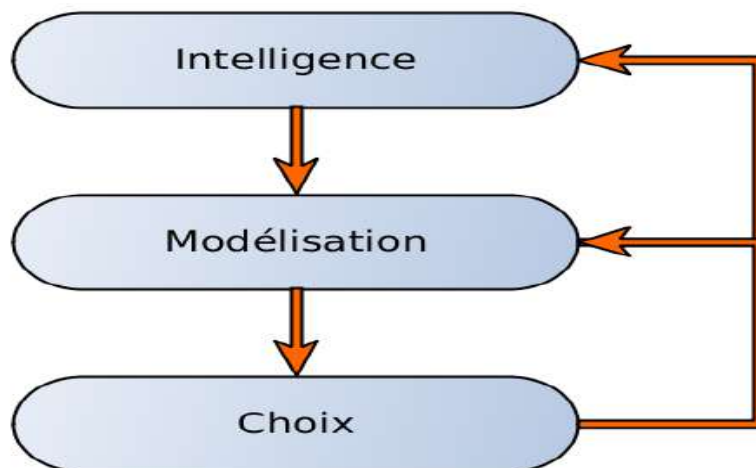
La théorie de (Pareto,1954), puis plus tard (Kaldor .N, 1960) et (Hicks .J, 1972) l'ont démontré dans leurs travaux sur l'optimalité. D'autre part des analyses coût-bénéfice inexactes représentent le risque réel de nous conduire à des résultats inefficaces et erronés.

Figure N°23 : Les six étapes de l'ACB



Simon.H A, qui a reçu le prix Turing en 1975 puis le prix Nobel d'économie en 1978, a proposé en 1960 un schéma général du processus de décision (voir figure N° 24) en trois phases, qui reste encore le modèle de référence, à savoir une phase d'intelligence (investigation), puis une suite phase de modélisation (conception), et en dernier lieu une phase de choix (sélection) (voir figure N° 24).

Figure N°24 : Modèle IDC (Intelligence, Design, Choice)



Proposé par Simon. H.A.

Même si ce modèle n'exprime qu'une partie la réalité, il permet d'avoir une vue globale des diverses tâches à accomplir pour conduire à une décision. Les différentes phases se succèdent sans logique chronologique préétablie et la présence de boucles pendant le processus de décision dépend du niveau de structuration du problème (contraintes) (voir figure N° 25).

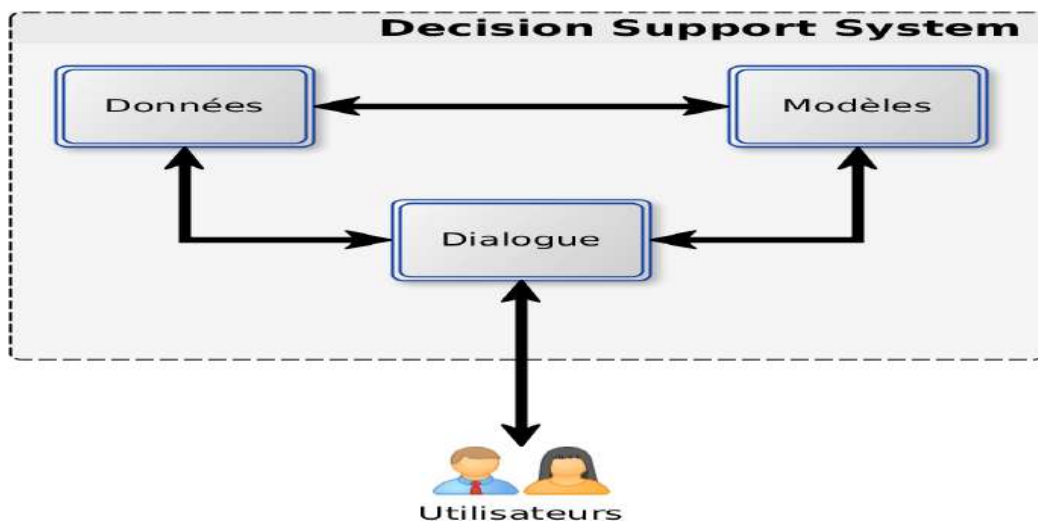
Figure N°25 : Correspondance entre l'importance des phases du modèle IDC et la structuration des décisions

Phases	Programmables	Semi-structurées	Faiblement structurées
			Zone privilégiée
		Zone privilégiée	
	Zone privilégiée		
Types de décisions (ou Problèmes)			

Proposée par LE MOIGNE

Le concept d'aide à la décision "interactive" fait référence à l'équilibre entre le jugement humain et le traitement des informations par l'ordinateur pour avoir un résultat de moindre incertitude. On parle alors de « Système Interactif d'Aide à la Décision » (SIAD) (voir figure N° 26). Ceci permet de voir de plus près les différents déphasages existant dans l'élaboration d'une étude ou autres.

Figure N°26 : Structure d'un SAD



Proposée par SPRAGUE

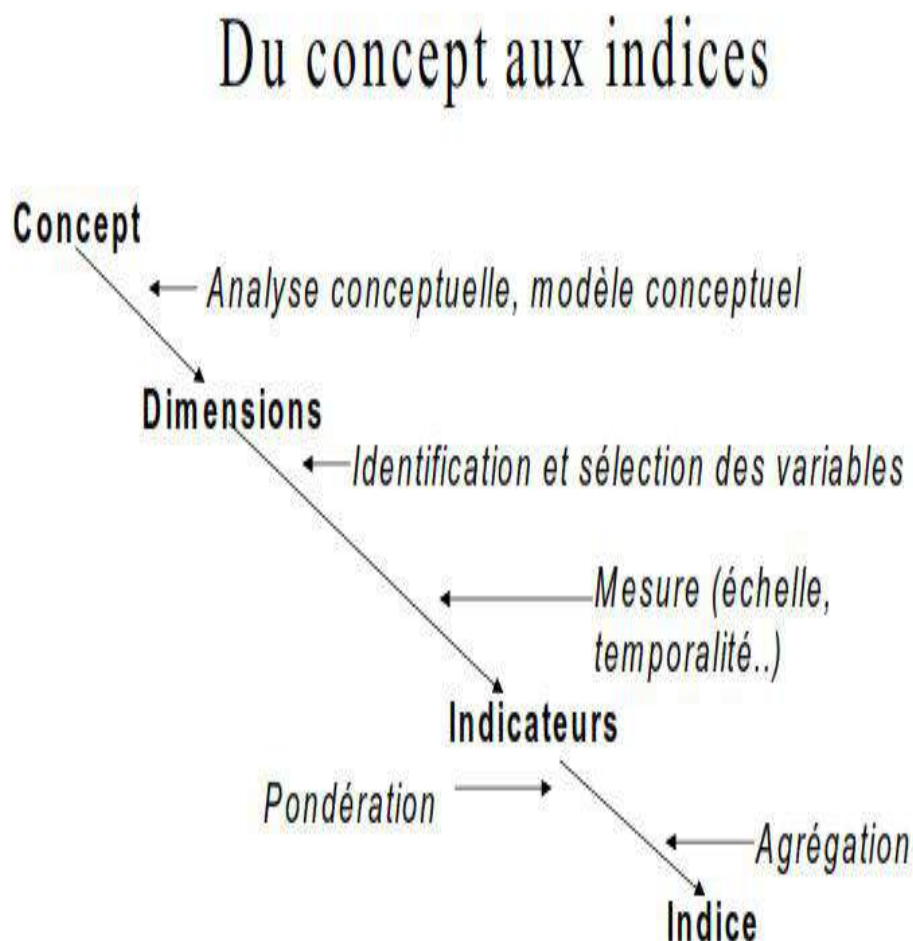
1.2 Les méthodes d'aide à la décision multicritères

1.2.1 Méthode d'agrégation complète.

L'aide multicritère à la décision est une activité qui se traduit par une démarche qui construit, assied et fait partager des convictions dans une recherche de solutions (Simos.J, 1990, pp 261).

Cette méthode vient compléter ce qui est défini auparavant au niveau des méthodes d'agrégations à savoir ceux qui est lié aux indices et les différents indicateurs sur (voir figure N° 27) qui les composent (figure N° 27 et figure N° 28).

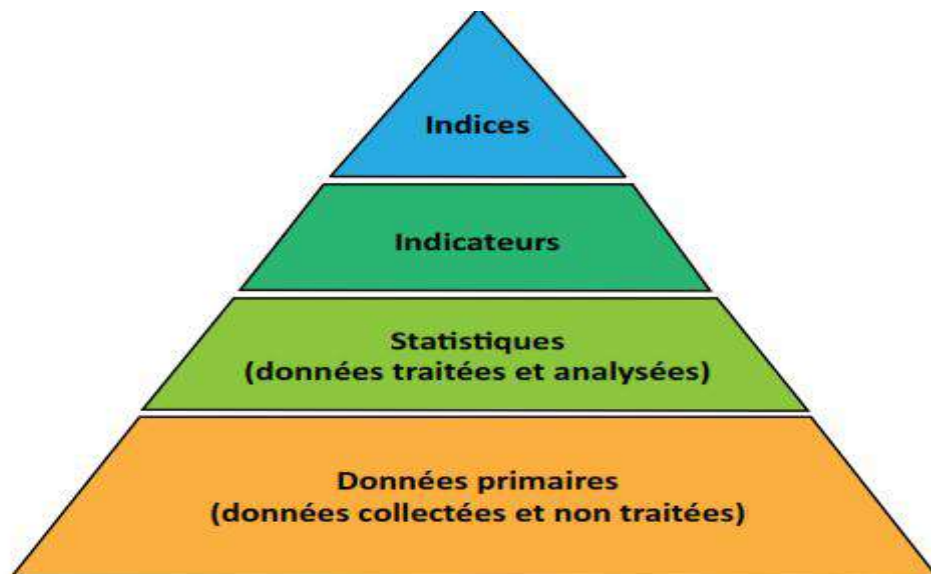
Figure N°27 : Du concept aux indices



Source : P.-M. Boulanger – Les indicateurs de développement durable – Iddri, 200.

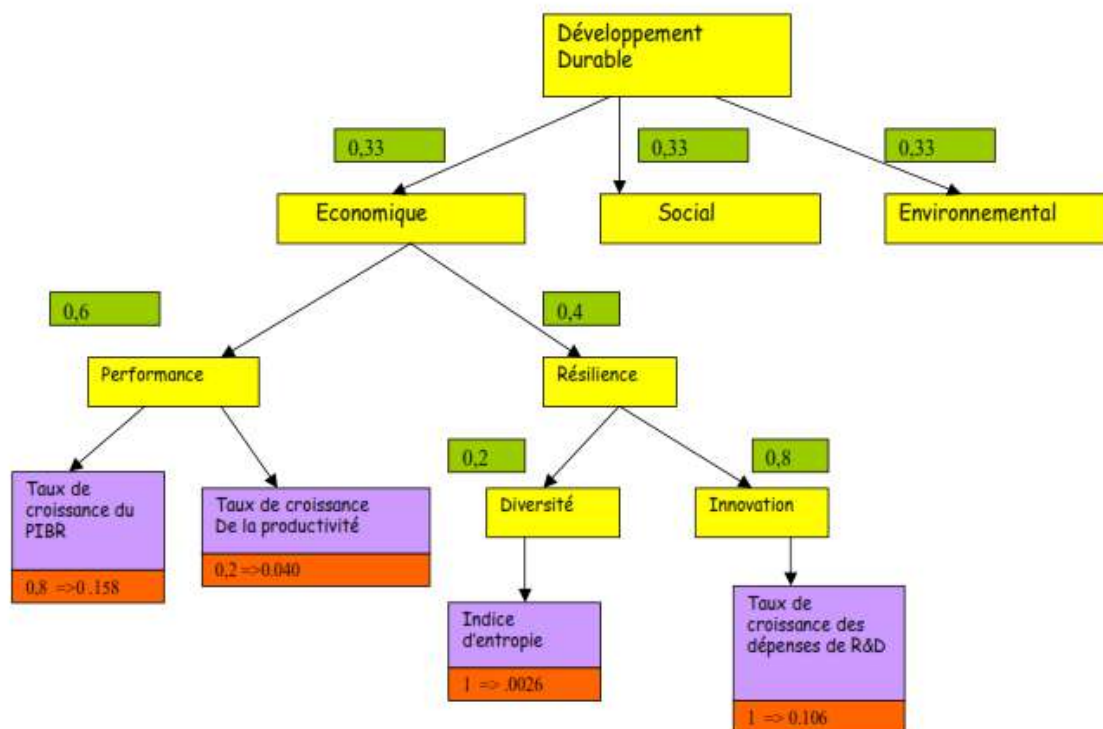
Ces paradigmes différents d'un projet à un autre, et ce chemin sont primordiaux de pour l'élaboration d'un projet de recherche scientifique. Néanmoins les donné doivent s'adapter aux contextes existant.

Figure N°28 : Triangles de l'agrégation des données



Source : Bauler et al, 2004

Figure N°29 : Arborescence des dimensions et des indicateurs
L'arbre du développement durable.



Source : P.-M. Boulanger – Les indicateurs de développement durable – IDDRI, 2004.

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

1.2.1.1 TOPSIS: Technique for Order by Similarity to Ideal Solution (Hwang et Yoon 1981)

Cette méthode table sur les meilleurs résultats de chaque étude par rapport au mauvais c'est-à-dire on prendra le plus cas adéquat, en fait c'est une vision pyramidale des critères, du plus performant au pire et qui se compose de six étapes.

Étape 1 : Etablir les performances.

Étape 2 : Attribuer des coefficients aux différents indicateurs afin d'avoir la performance voulue.

- ✓ Étape 3 : Choisir des scénarios du meilleur au pire.
- ✓ Étape 4 : Calculer la distance euclidienne par rapport aux profils références.
- ✓ Étape 5 : Calculer un coefficient d'échelle de l'assemblage au profil
- ✓ Étape 6 : Ranger les actions en fonction des valeurs décroissantes de

La méthode TOPSIS obéit à une certaine échelle de valeur. Son leitmotiv avoir une vision du meilleur au pire (thèse et antithèse) (Assari. A, & al, 2012b, vol. 5 No. 3).

En fait le concepteur dans ces choix, les attributs sont établis en amont du projet (à priori), de plus elle est compensatoire, elle adopte une solution de panier à crabes.

Les actions sont choisies parmi celles qui s'offrent à nous.

Cette méthode s'adapte à toute situation vue qu'elle est plus globale et moins contraignante aux données environnementales et autres.

1.2.1.2 SMART : Simple Multi-Attribute Rating technique (Edwards ,1971)

La méthode SMART se base l'utilisation la forme additive pour l'agrégation des évaluations sur les différents critères (Schärlig A. 1999, pp304) : La méthode SMART est plus souple à exploiter, une de ses caractéristiques est d'attribuer une articulation a priori des préférences par une évaluation par une échelle cardinale.

La méthode SMART se présente comme suit¹ :

- ✓ Étape 1 : les critères sont établis selon l'ordre décroissant d'importance.
- ✓ Étape 2 : Calculer le poids de chaque donnée.
- ✓ Étape 3 : Faire la somme des coefficients d'importance et diviser chaque poids par Cette somme.
- ✓ Étape 4 : Mesurer la localisation de chaque action sur chaque critère
- ✓ Étape 5 : Mesurer l'échelle de quelque acte selon la somme pondérée
- ✓ Étape 6 : Trier les actions selon l'ordre déclinant.

Méthode plus objective et sélective, devrait être largement utilisée en raison de sa simplicité dans les projets de transport, vu que c'est un domaine innovant dans notre pays et pour nos décideurs et techniciens.

1.2.1.3 MAVT : Multiple Attribute Value Theory (Keeney.R et Raifa.H, 1976).

Cette méthode est d'inspiration anglo-saxonne et est notamment utilisée aux États-Unis dans des problèmes d'aide à la décision, des problèmes d'économie, de finance et d'actuariat (Vincke 1989). Elle se base sur le critère de l'information qui doit être rigoureux et fiable.

¹ <https://www.scribd.com/document/473943503/Chap02-mod-Final>

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

Les préférences sont dictées à priori de chaque action et l'évaluation se fait sur une grille cartésienne (on utilise les loteries pour déterminer les fonctions de valeur). Le résultat analytique est très sélectif.

Le concepteur est au centre d'intérêt de cette méthode MAVT, qui permet de faire une lecture d'une grille décisionnelle et la meilleure action sur un attribut aura une valeur partielle.

L'exploitation de la forme additive n'est possible que sous des hypothèses très restrictives du point de vue théorique (Pomerol et Romero, 1993, (Keeney.R et Raifa.H, 1976) Schärliig A. (1999, pp304) de plus elle est plus ou moins compensatoire et qui se compose de six étapes.

- ✓ Étape 1 : Etablir un tableau multicritère pour chaque matrice de décision.
- ✓ Étape 2 : Attribuer des valeurs lors de la lecture du tableau multicritère (Farquhar 1984).
- ✓ Étape 3 : Assoir les poids des épreuves.
- ✓ Étape 4 : Chaque action est évaluée suivant un tableau d'agrégation appropriée.
- ✓ Étape 5 : Chaque action est fonction de la meilleure performance.
- ✓ Étape 6 : Etablir une grille de d'appréciation et de jugement de valeur.

Cette méthode donne plus de souplesse et d'initiative aux concepteurs, qu'on estime plus maniable et exploitable aux diverses situations.

1.2.1.4 MAUT : Multiple Attribute Utility Theory (Keeney et Raifa, 1976)

La méthode MAUT est de même principe que la méthode MAVT et possède les mêmes étapes que cette dernière. Elle se base sur l'informationnel et le verificationnel telles que l'indépendance mutuelle au sens de l'utilité, la fonction d'utilité explicite (fini) avec une articulation a priori des préférences est plus primordiale que d'autres fonctions telles que valeur et autres (Korhonen.P, & al, 1997, Séries 2, No.10, Spring, 1-2). On se réfère à une loterie pour établir les fonctions de valeurs.

Une méthode forte intéressante qui répond aux aspects délicats d'un projet de transport durable, mais néanmoins en décalage par rapport aux données numériques et technologiques nouvelles.

1.2.1.5 UTA : Utility Theory Additive (Jacquet-Lagrange, Meziani et al.1987)

Le décideur est au cœur de l'action, c'est-à-dire connaît bien un sous ensemble d'actions, avec une opération sélective et additive, on dégage les jugements correspondant à chaque action.

Le décideur est appelé par suite à :

- ✓ Classer les actions de A'.
- ✓ Donner les critères significatifs
- ✓ Donner les évaluations des actions par rapport aux critères avec une matrice des jugements.

Maintenant viens l'étape cruciale est celle « régression ordinale » et on établie une estimation de la vraie fonction d'utilité.

La méthode UTA possède sept étapes à savoir (Vincke P. 1976, pp 5-20).

- ✓ Étape 1 : Déterminer les évaluations extrêmes et des valeurs d'actions.
- ✓ Étape 2 : Écrire la contrainte de normalisation des poids des critères.
- ✓ Étape 3 : Division, pour chaque critère.
- ✓ Étape 4 : Fonctions d'utilité partielle sont monotones.
- ✓ Étape 5 : Effectuer des interpolations linéaires entre les différents points.

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

- ✓ Étape 6 : Etablir un programme linéaire.
- ✓ Étape 7 : Résoudre le programme linéaire avec la fonction d'utilité.

1.2.1.6 AHP: Analytic Hierarchy Process (Saaty 1980).

Cette méthode est une des méthodes multicritères d'aide à la décision les plus utilisées dans plusieurs domaines, plus particulièrement, le choix de planification, d'allocation de ressources et de résolution d'un conflit (Vaidya. O- S, 2006).

Etant donné développé par (Saaty, T.L, 1980) dans le but d'aider les décideurs dans la prise de décision dans des choix difficiles toutes en organisant les informations par ordre d'importance et de pertinence et l'application d'une échelle sémiotique pour exprimer les complaisances du décisionnaire.

Elle prend en compte le côté émotifs des intervenants (opinions, sentiments) du côté de la pensée causale, et d'un autre côté une approche systémique par la hiérarchisation des éléments qui composent un problème.

Les inconvénients de cette méthode résident dans la permutation d'une échelle numérique à l'échelle sémantique, confusion des grands nombres d'éléments dans la prise de décision, ainsi que renversement de rang ou communément appelé situation du panier de crabes.

La méthode AHP se compose de cinq étapes distinguées⁷ :

- ✓ Étape 1 : On a une structure pyramidale pour résoudre un problème donné, au sommet les objectifs et dans les niveaux inférieurs, les éléments contribuant à atteindre cet objectif.
- ✓ Étape 2 : Introduction de l'échelle de Saaty (Saaty. T-L, 1980, p287) (Échelle de comparaisons binaires) par la construction des matrices de comparaisons.
- ✓ Étape 3 : Détermination vecteurs propres correspondants aux valeurs propres maximales des matrices de comparaisons.
- ✓ Étape 4 : Utilisation l'indice de cohérence IC et le ratio de cohérence (RC) dans l'établissement des jugements.
- ✓ Étape 5 : Le calcul de la performance des actions.

Un système aussi important néanmoins, il est clair un manque de prise en charge des aspects environnementaux en matière d'évaluation.

1.2.2 Méthode d'agrégation partielle

1.2.2.1 PROMETHEE (Brans, Vincke et al. 1986)

La préférence des décideurs est mise en évidence par le choix des six formes de courbes du type 1 jusqu'au type 6 qui se nomme ainsi comme suite dans ce tableau N° 1.

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

Tableau N°7 : Types des formes des courbes

Type 1 : Vrai-critère Type2 : Quasi-critère	Type 3 : Pré-critère	Type 5 : Pseudo-critère 2 Type 4 : Pseudo-critère 1	Type 6 : Critère gaussien 1

Source : Auteur, 2019.

Les Méthodes PROMETHEE I et II se distinguent de quatre étapes (Roy.B, 2011) :

- ✓ Étape 1 : Chaque critère, lui est attribuer une des six formes de courbes.
- ✓ Étape 2 : Pour chaque couple d'actions on procède à un degré de surclassement.
- ✓ Étape 3 : Calcule les flux entrants et sortant pour chaque action.
- ✓ Étape 4 : Déterminer les 2 pré-ordres totaux et procéder au rangement des actions.

Dans le processus de prise de décision pour le développement des projets de transport durable, un certain nombre de facteurs, parfois contradictoires, doivent être pris en compte. Les procédures de prise de décision multicritères sont aujourd'hui largement appliquées pour garantir une analyse rigoureuse.

Nouvelle classe de méthodes de surclassement dans l'analyse multicritère, leurs principales caractéristiques sont la simplicité, la clarté et la stabilité. La notion de critère généralisé est utilisée pour construire une relation de surclassement valorisée.

1.2.2.2 ELECTRE (Roy 1985)

Le mérite revient à (Roy.B, 1960) d'avoir créé la méthode ELECTRE, est la structurer selon quatre (04) problématiques, et qui rentre dans le procédé décisionnel (Vincke P. 1994, pp 339-343).

«...l'activité de celui qui, prenant appui sur des modèles clairement explicités mais non nécessairement complètement formalisés, aide à obtenir des éléments de réponses aux questions que se pose un intervenant dans un processus de décision, éléments concourant à éclairer la décision et normalement à prescrire, ou simplement à favoriser, un comportement de nature à accroître la cohérence entre l'évolution du processus d'une part, les objectifs et le système de valeurs au service desquels cet intervenant se trouve placé d'autre part » (Roy, 1985). Depuis cet instant, il y a eu plusieurs avancées de cette dernière, à l'instar de

- ELECTRE I : Problématique de sélection.
- ELECTRE II : Problématique de classement.

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

- ELECTRE III & IV : Problématique de classement (Roy.B, 1985 ; Maystre, Pictet et al. 1994).

Le type de problématique (voir tableau N° 7) dicte le choix de telle ou telle méthode sur tableau N° 8, ceci revient au bon vouloir du décideur avec un jugement personnel plus ou moins émotionnel, de modéliser ses préférences, qui rentre évidemment dans l'aide à la décision multicritère et des méthodes d'analyse multicritère en fonction des poids des critères.

Tableau N°8 : Types de problématique

Problématique	Objectif	Résultat	Procédure
α	Choix d'un sous-ensemble contenant les actions « les meilleures » ou, à défaut, « Satisfaisantes »	Choix	Sélection
β	Tri par affectation des actions à des catégories prédéfinies	Tri	Affectation
γ	Rangement de classes d'équivalence, composées d'actions, ces classes étant ordonnées de façon complète ou partielle	Rangement	Classement
δ	Description, dans un langage approprié, des actions et de leurs conséquences	Description	Cognition

Source : <http://theses.insa-lyon.fr/publication/2011ISAL0139/these.pdf>

L'intérêt des méthodes multicritères présentées ci-dessus est de considérer un ensemble de critères de différentes natures (exprimés en unités différentes), sans nécessairement les transformer en critères économiques, ni en une fonction unique. Il ne s'agit pas de rechercher un optimum, mais une solution de compromis qui peut prendre diverses formes : choix, affectation (rangement) ou classement.

De plus, dans notre recherche, les systèmes de transport peuvent être, de temps en temps, jugés difficiles à comparer du fait du manque des informations nécessaires et/ou à cause des différences présentées sur certains critères (qui peuvent par exemple renvoyer à la différence des concepts de base), d'où l'intérêt de la possibilité de prendre en compte l'incomparabilité par rapport à ces critères.

La méthode ELECTRE III, grâce à l'introduction d'une notion de flou (pseudo-critère), permet en outre de gérer le problème de l'incertitude des informations. De même, la méthode ELECTRE IV peut permettre de s'affranchir de la difficulté de la pondération des critères. Les

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

méthodes prenant en compte la présence de critères multiples sont particulièrement adaptées pour aider un décideur dans ses choix.

Tableau N°9 : Récapitulatif des méthodes multicritères présentées

METHODE	Avantages	Inconvénients	Remarques
TOPSIS	Facile à appliquer	Volonté du décideur	Nature cardinale
SMART	Facile à appliquer	Une articulation des préférences <i>a priori</i>	Echelle cardinale Forme additive
MAVT	Une fonction de valeur partielle (0-1) pour chaque attribut	Construction des fonctions de valeurs n'est pas toujours évidente et difficile	Maximiser une fonction de valeur Forme additive est assez difficile
MAUT	MAVT aléatoire Fonction d'utilité Totale	Vérification de l'interdépendance mutuelle	Méthode compensatoire
UTA	Une forme additive Comme MAVT mais Désagrégation de la fonction d'utilité totale	Données cardinales	Méthode compensatoire
AHP	La pensée systémique (Simplification du problème, hiérarchisation) et la pensée causale (sentiments des acteurs)	Nombre de comparaisons par paires est grand Renversement du rang Echelle numérique avec l'échelle sémantique introduit des biais	Très populaire
PROMETHEE	Fonction de la préférence du décideur	6 types de fonction	Relativement facile p/r à ELECTRE
ELECTRE	Représentation de la réalité. La notion d'incomparabilité Seuil de veto Notion de flou (pseudo critère) Valeur ne change pas au fil de la procédure Accepte l'insuffisance des informations	ELECTRE III est difficile à Appliquer	Prendre en compte les effets de long-terme Eviter le biais Humain

Source : Jeong-hwa AN, Thèse de doctorat de l'Université Paris-Est, 2011.

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

1.2.3 Les étapes du processus d'aide à la décision multicritère

L'aide multicritère à la décision est une activité qui se traduit par une démarche qui construit, assoit et fait partager des convictions dans une recherche de solutions (Simos, J, 1990).

De plus (Roy.B, 1985) la définit comme étant «...l'activité de celui qui, prenant appui sur des modèles clairement explicités mais non nécessairement complètement formalisés, aide à obtenir des éléments de réponses aux questions que se pose un intervenant dans un processus de décision, éléments concourant à éclairer la décision et normalement à prescrire, ou simplement à favoriser, un comportement de nature à accroître la cohérence entre l'évolution du processus d'une part, les objectifs et le système de valeurs au service desquels cet intervenant se trouve placé d'autre part».

L'aide à la décision peut être basée sur différentes approches (Kolokotsa, Y et al, 2009) :

- _ Approches par simulations ;
- _ Approches d'optimisation multicritère ;
- _ Approches d'aide multicritère à la décision (MCDA) ;
- _ Approches hybrides.

1.3 Méthodes multi-acteurs

« C'est un déroulement participatif dans lequel les divers acteurs impliqués par un hypothétique travaillent ensemble pour transformer les situations compliquées auxquelles ils doivent faire face. Il peut être d'une durée limitée, pour résoudre un problème spécifique, ou tendre à être permanents » (Steins Y Edwards, 1999).

(Denicolai, Cioccarelli et al. 2010) « Considèrent que la coordination des acteurs en réseau procède de « compétences centrales au sein des objectifs visés ».

Tableau N°10 : Type d'acteurs

Potentiel De coopération	Potentiel de menace	
	Elevé	Faible
Elevé	Acteur de type 4 : Mixte	Acteur de type 1 : Supporter
Faible	Acteur de type 3 : Non supporter	Acteur de type 2 : Marginal

Source : Savage, 1991.

Damart (Damart, 2003) présente une synthèse des typologies de Roy (Roy.B, 1985), de Banville (Banville, 1998) et de Martel (Martel, 1993) et inclut des notions que l'on trouve proprement dans l'éducation des résolutions publiques : Le maître d'ouvrage ou le demandeur (d'une étude), le maître d'œuvre, un expert, etc. Jacot (Jacot, 2007) définit les acteurs d'une politique publique en termes de « groupe cible » et « groupe concerné » (voir tableau N°10&11).

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

Tableau N°11 : Synthèse des types d'acteurs

Nature de l'enjeu	Niveau de participation	
	Participe directement	Ne participe pas directement
Détention d'un enjeu lié au problème : les parties prenantes	Partie prenante active Ex : Maitre d'ouvrage, maitre d'œuvre	Parties prenantes passives Ex : Maitre d'ouvrages (dans certains cas), générations futures, etc...
Pas d'enjeu particulier lié au problème	Expert et fiduciaire Ex : Facilitateurs, hommes d'études, maitre d'œuvre (dans certains cas)	

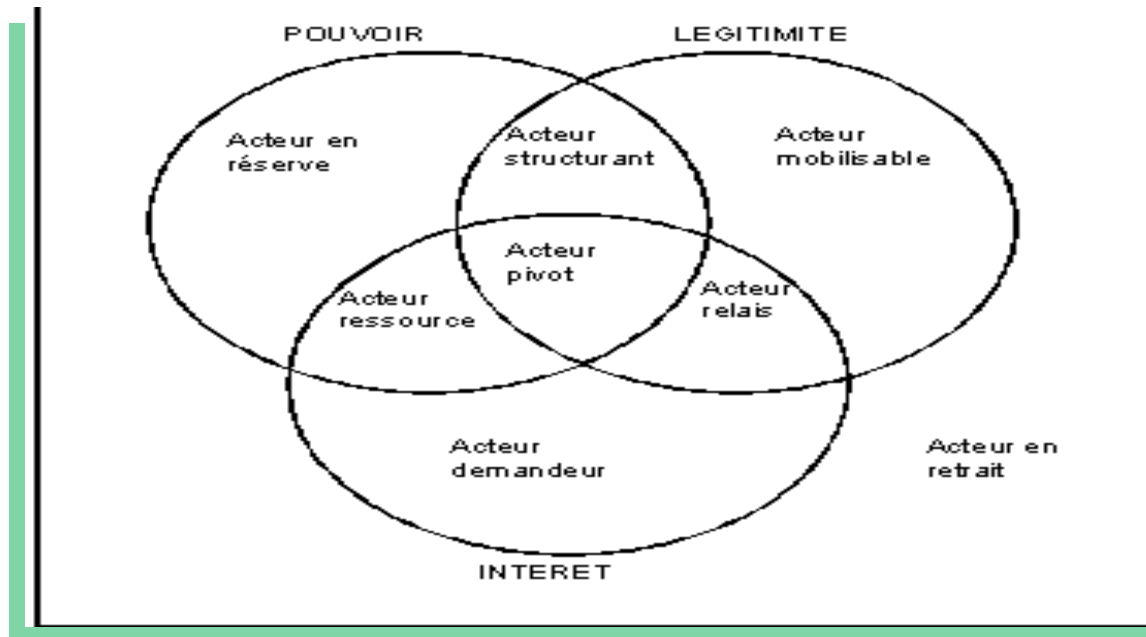
Source : Damart, 2003

Ces étapes d'évaluations multicritères s'avèrent très importantes et elles peuvent être réajustées en corrélation de la particularité du projet et plan de transport.

1.3.1 Le rôle des principaux acteurs

(Chevallier,2000) distingue « *la négociation de la concertation en utilisant respectivement pour l'un la notion de processus centrifuge dans lequel chaque partie essaye de « tirer le maximum de couverture vers elle » (Dupont, 1998) et pour l'autre la notion de processus centripète puisque c'est vers le groupe et la qualité de la solution collective qu'est tournée la concertation. « Dans une négociation, les différentes parties prenantes doivent s'entendre par consensus unanime sur une solution » (Chevallier, 2000).*

Figure N°30 : Typologie des acteurs en fonction de leurs attributs



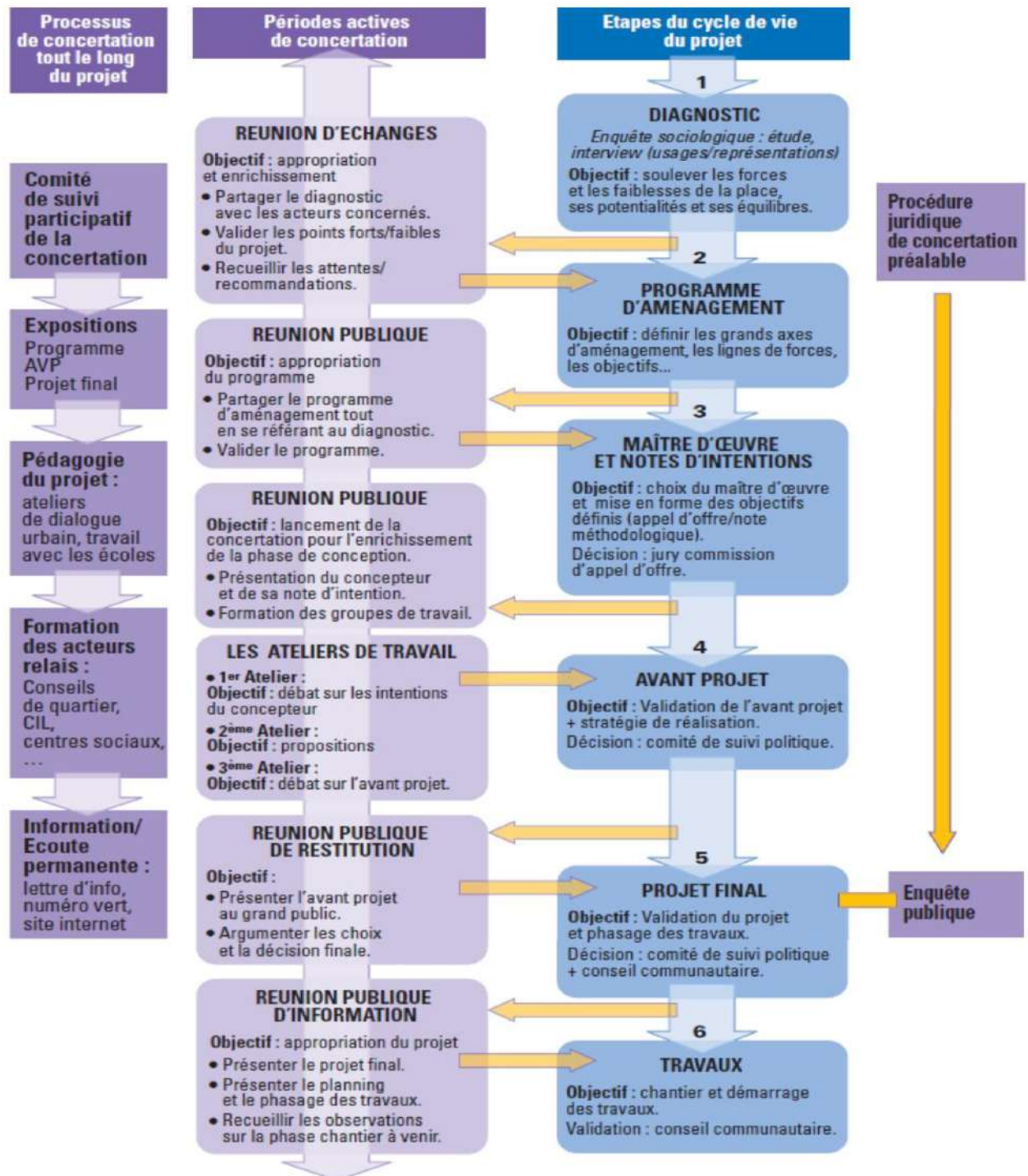
Source : COMETHE, 2011.

Si la gestion de projet est devenue un invariant du management, sa pratique présente nombre de difficultés, toutes gravitant autour du respect des critères de qualité, de coûts et de délais. Celle que nous souhaitons développer est relative à l'organisation et la gestion des contributions des membres de projet (voir figure N° 30).

En effet, le management de projets nécessite une certaine coopération entre acteurs, celle-ci étant d'autant plus utile et difficile que le projet mobilise des capacités et des expertises diverses, « entre les individus qui doivent travailler ensemble, mais qui ont des visions différentes sur le travail, l'horizon temporel et les objectifs à poursuivre » (Zannad.F, 1998).

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

Figure N° 31 : Projet d'aménagement urbain : de l'initialisation à la réalisation - processus de concertation (Grand Lyon)



Source : Guide méthodologique « la concertation dans la conduite de projet » (2006) P51.

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

Cette démarche méthodologique a été conçue comme un outil pédagogique complémentaire du “Guide pratique de conduite de projet du Grand Lyon” pour éclairer tous ceux qui sont concernés par l’implémentation d'un enchainement participatif dans le cadre de leur administration de projet.

Il s’adresse tout particulièrement aux chefs de projets, chargés d'opérations, chargés de communication-concertation du Grand Lyon car il fait référence à l'organisation interne du Grand Lyon mais il peut être adapté pour des agents d’autres collectivités, notamment celles du territoire de la Communauté urbaine : communes, syndicats²..... , voire figure N° 31.

Martel (Martel, 1996), « *distinguent la consultation, la négociation et la concertation (les auteurs parlent de décision participative) comme trois démarches de participation dans construction de la décision collective* ».

La caractérisation des acteurs repose sur la théorie des parties prenantes de (Mitchell & al, 1997). Selon Weber, le pouvoir et la légitimité constituent le fondement des hiérarchies entre acteurs et sont liées à la notion d’autorité (Weber, 1971).

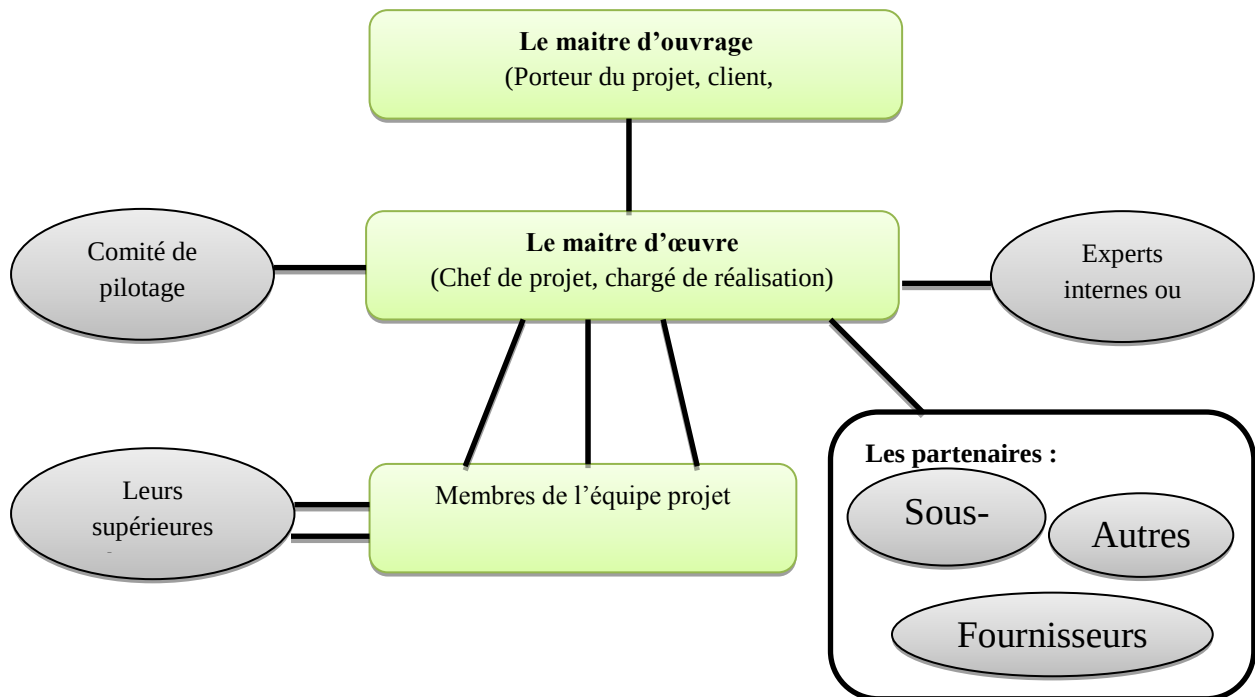
Le pouvoir de l’acteur fait référence à la capacité de celui-ci à imposer sa volonté aux autres (Boudon et Bourricaud, 1986).

Le concept de réseau est communément mobilisé pour analyser ce type d’initiative. Même si la notion elle-même reste assez polysémique (Chertow et Ehrenfeld, 2012), l’idée tacite est que les acteurs du réseau attribuent une conception commune (un objectif de l’action collective) et mettent en œuvre des actions (plus ou moins intenses d’ailleurs) pour la réaliser (Beurain, Maillefert & al, 2004 ; Beurain, 2008 ; Beurain et Brullot, 2011).

Un projet ne se réalise pas seul et chacun doit comprendre son rôle et voici les principaux acteurs que l'on retrouve dans un projet (voire figure N° 32 & 33).

² <https://www.millenaire3.com/ressources/La-concertation-dans-la-conduite-de-projet-Guide-methodologique/>

Figure N° 32 : le cycle d'un projet



Source : Auteur, 2018.

Il faut que ces quatre (04) préoccupations soient prises en compte. Si une seule d'entre elles est oubliée, c'est des difficultés assurées.

Figure N°33 : Relation entre différents acteurs de projet



« L'intelligence du groupe est supérieure à la somme des intelligences individuelles » (Slocum.N, 2006).

« La mobilisation des acteurs pour une meilleure élaboration et conception ainsi qu'une réalisation réussie du projet urbain avec le modèle négocié stipule la remontée des acteurs de l'aval vers l'amont du projet, c'est une responsabilité qui exige quatre attitudes à la fois nécessaires et suffisantes » (Laterrasse.J, 2009, p22).

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

« Elle se partage entre le recours à des techniques performantes, l'affirmation d'une volonté politique, l'inflexion des modes de vie et la mise en œuvre de processus de conception profondément collaboratifs et participatif (Terrin J.J. 2014. P66).

1.3.2 L'analyse des stratégies d'acteurs dans un projet urbain

Le projet urbain est le produit de tout un processus (Berezowaska.Azzag, 2012), débattu par un système multi-acteurs, réunissant des acteurs avec des visions différentes et des intérêts (des motivations) divergents, chacun avec son propre champ d'action qui ne peut pas coïncider avec ceux des autres acteurs, mais qui doivent travailler en complémentarité, dans un climat de démocratie participative et pluridisciplinaire (Hayot, 2000), (Masbongi, 2001), menant à un diagnostic partagé, et assurant une bonne gouvernance (Verdier & Gautry, 2009).

Cette pluralité révèle la complexité du projet (Schmidt, 1999), elle peut constituer un avantage certain comme elle peut être un désavantage (Gansaonre, Sodore, & Quédraogo, 2020), dont le succès ou l'échec des projets d'avenir découlera pour une large mesure des Liens qui vont se tisser entre ces acteurs, de l'opposition de leurs projets, de leurs rendements de forces, ainsi que de leurs actions (Bouzaiane & Mouelhi, 2008), d'où l'intérêt d'une réflexion sur le jeu des acteurs s'avère être nécessaire, pour une évaluation prospective des impacts du projet.

1.3.2.1 Jeu d'acteurs ou stratégie d'acteurs

Selon Michel Godet, « Un acteur est un groupe homogène ayant des objectifs et des moyens d'action communs et mettant en œuvre une même stratégie et affichant un rapport de force face aux autres acteurs ». Fabrice Hatem définit l'acteur comme « Une personne, un groupe ou un organisme, visant certains objectifs et confronté à certaines contraintes, et qui peut, par ses stratégies et ses moyens d'action, influencer sur le devenir du système étudié ». (Garcia, & al, 1993).

Ces caractéristiques assument la crucialité des acteurs dans un projet urbain, quelles que soit leurs positions : partisans, opposants, indifférents ou exclus, ceci par rapport aux différentes attitudes qu'ils possèdent vis-à-vis les objectifs du projet, et qui auront un réel impact sur le devenir du projet urbain (Mouhoubi.N, 2017).

Plus particulièrement, les jeux d'acteurs désignent les positions de ces différents acteurs, respectivement, par rapport au projet, ainsi que les positions de ces différents acteurs les uns par rapport aux autres, relativement au projet : conflits, alliances... (Bernoux, Bion, Cohen, & Meunier-Chabert, 2001).

La connaissance des aspirations poursuivies par chaque acteur et les moyens dont il oriente pour les satisfaire sont indispensables pour marquer l'action. Des informations sont alors nécessaires sur chacun des acteurs, ainsi que sur l'environnement dans lequel il opère et sur les procédés d'interaction entre acteurs.

La solution du problème posé par l'interaction des jugements des acteurs, faisant intervenir les variables qu'ils dominent, devrait mener à plusieurs résultats possibles, plusieurs

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

solutions au jeu d'acteurs. Il s'agit des avenir logiquement possibles présentés sous forme de scénarios (Bouziane & Mouelhi, 2008).

1.3.2.2 Effet de l'analyse d'une stratégie d'acteurs dans un projet urbain.

« Le souci de prendre en compte les stratégies d'acteurs dans le déroulement d'une analyse prospective d'un projet urbain, découle directement de l'ambition de la conception d'un futur ouvert, qui dépendra au moins partiellement des décisions que prendront les acteurs » (Moati, 2003). La définition des scénarios pour le prochain doit s'appuyer sur une bonne connaissance des objectifs des acteurs et des moyens qu'ils veulent ou peuvent mobiliser pour atteindre ces derniers.

D'abord d'une manière usuelle avant le façonnage des scénarios sachant que les acteurs ont des degrés de liberté et peuvent commander selon plusieurs hypothèses les essentiels variables, le futur dépend alors du jeu d'acteurs, d'où l'importance de comprendre ce jeu avant même de construire les synopsis.

Les scénarios doivent associer des hypothèses, pour combiner le champ étudié, sur le développement des stratégies d'acteurs, sur l'évolution du jeu d'acteurs selon ses différentes composantes : nouveaux acteurs, nouvelles possibilités et nouvelles stratégies, nouveaux objectifs.

A travers les synopsis élaborés dans une étude prospective, il en est peut-être qui favorisent certains acteurs au détriment d'autres. Le futurologue peut privilégier ou préconiser des aspects donnés de l'espace du possible en raison de critères particuliers : économique, technique, mais aussi en raison d'une forte mobilisation des acteurs clés pour ces configurations.

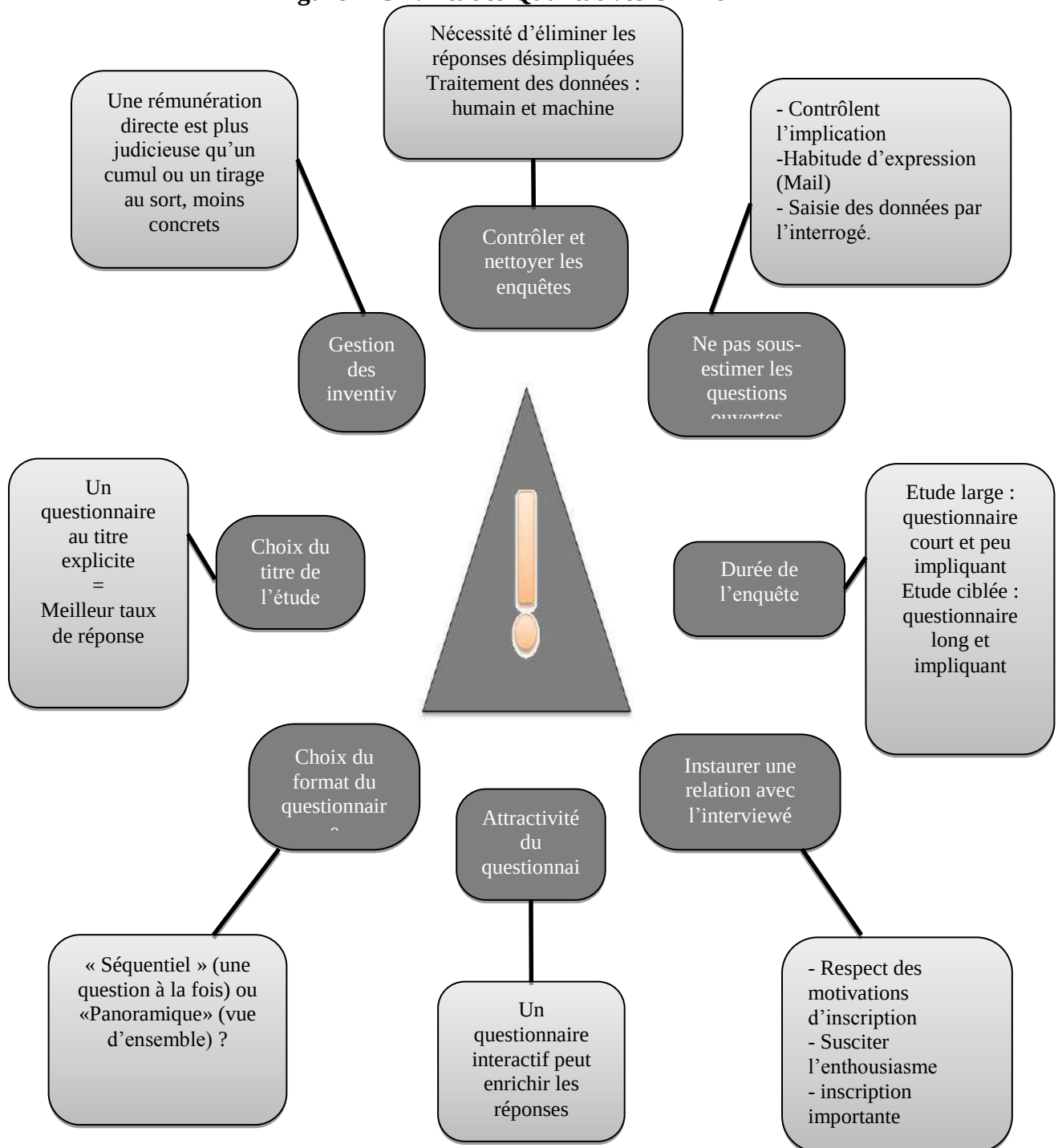
« L'analyse du jeu des acteurs est alors utile et intervient à plusieurs niveaux dans une étude prospective ; comment identifier les acteurs, comment les hiérarchiser, comment les positionner et étudier leurs convergences ou divergences par rapport à différents objectifs » (Bouzaiane & Mouelhi, 2008).

1.3.3 Importance des études qualitatives

« C'est la recherche qui produit et analyse des données descriptives, telles que les paroles écrites ou dites et le comportement observatoire des personnes » (Taylor et Bogdan, 1984). Une étude qualitative est une étude destinée à recueillir des éléments qualitatifs, qui sont le plus souvent non directement chiffrables par les individus interrogés ou étudiés (voir figure N° 34). Les questionnaires permettent d'être au plus près du consommateur.

Dans le cas du domaine des transports, il est important d'analyser les besoins des consommateurs afin de savoir y répondre. « Il ne s'agit plus seulement de débattre entre des options différentes, d'améliorer les solutions proposées, mais de coproduire le cadre de référence et de la formulation même des enjeux » (Ascher, F.2000. P91).

Figure N°34 : Etudes Qualitatives Online

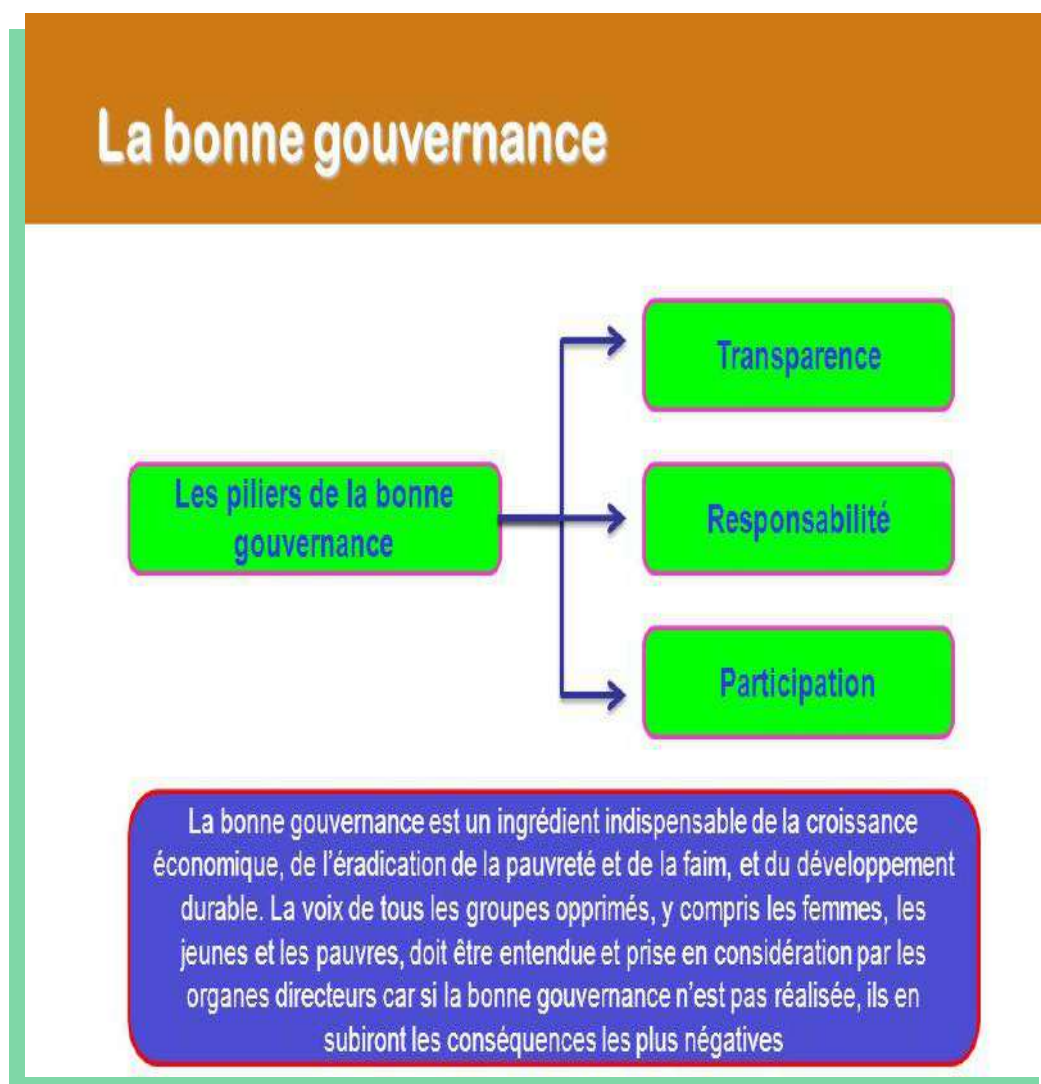


Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

1.3.4 Importance des études de bonne gouvernance.

Ce terme, dérivé de gouverner, est issu du latin gubernare, qui est emprunté au grec κυβερνάω, racine qu'on retrouve dans le terme cybernétique (voir figure N° 35).

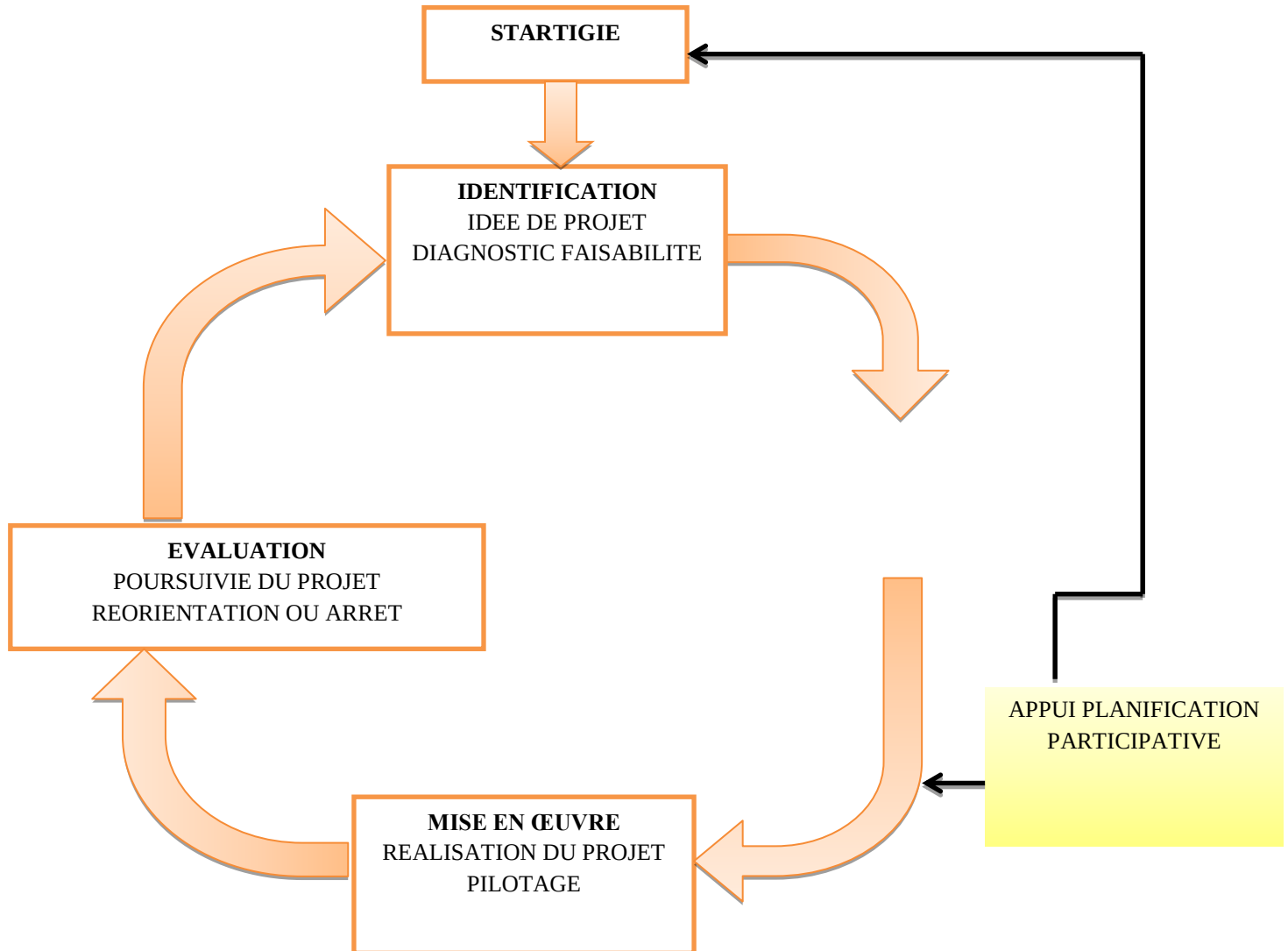
Figure N°35 : La bonne gouvernance.



Source : Auteur, 2019.

« Le terme le sujet d'usage regroupe non seulement l'habitant mais aussi les utilisateurs des équipements et des espaces, les associations » (JACOB, S & all, 2009, pp83), puisque « L'usager, quel que soit le nom qu'on lui donne, renvoie certes à l'habitant ou au citoyen, mais aussi aux divers utilisateurs de l'espace urbain ou architectural : commerçants, visiteurs, touristes, utilisateurs de services, etc. » (Terrin.J.J. 2014, p176).

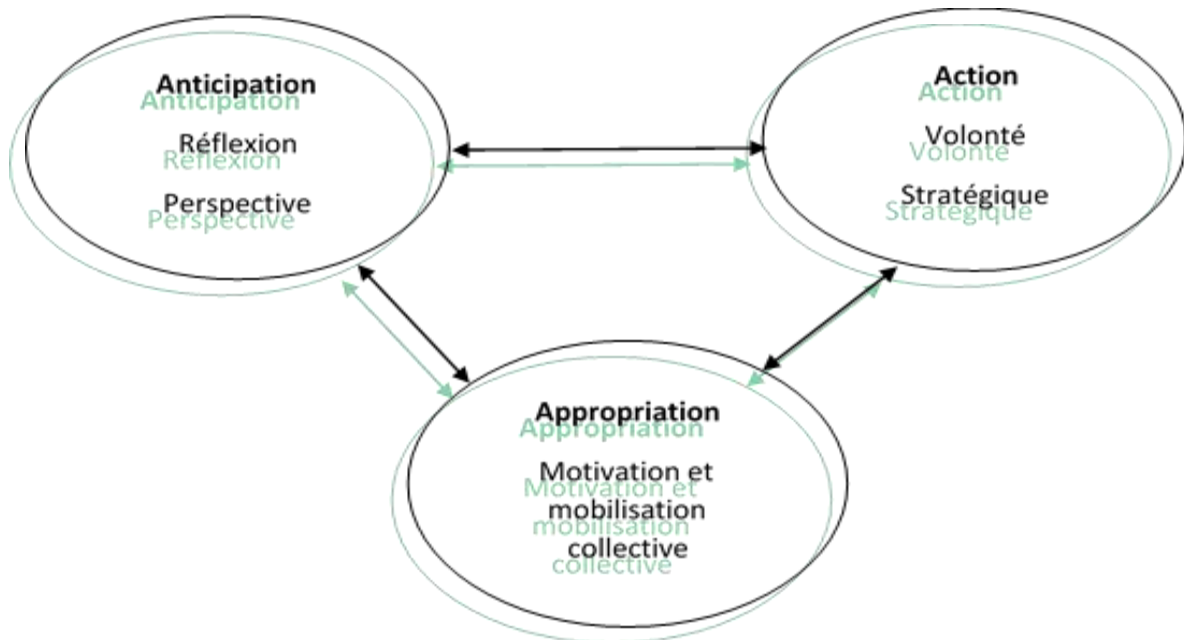
Figure N°36 : Les différentes phases de projet de pilotage



« Que sont donc des villes construites sans la sagesse du peuple ? » (Bertold, B, 1967)

« Un bon exemple de la bonne gouvernance (voir figure N°III, 14) est l'opération Bologne en Italie qui « ... fut une ouverture vers une approche plus démocratique de la planification en laissant s'exprimer les opinions et les désirs des usagers de la ville » (Ingallina.P, & al. 2001. p85).

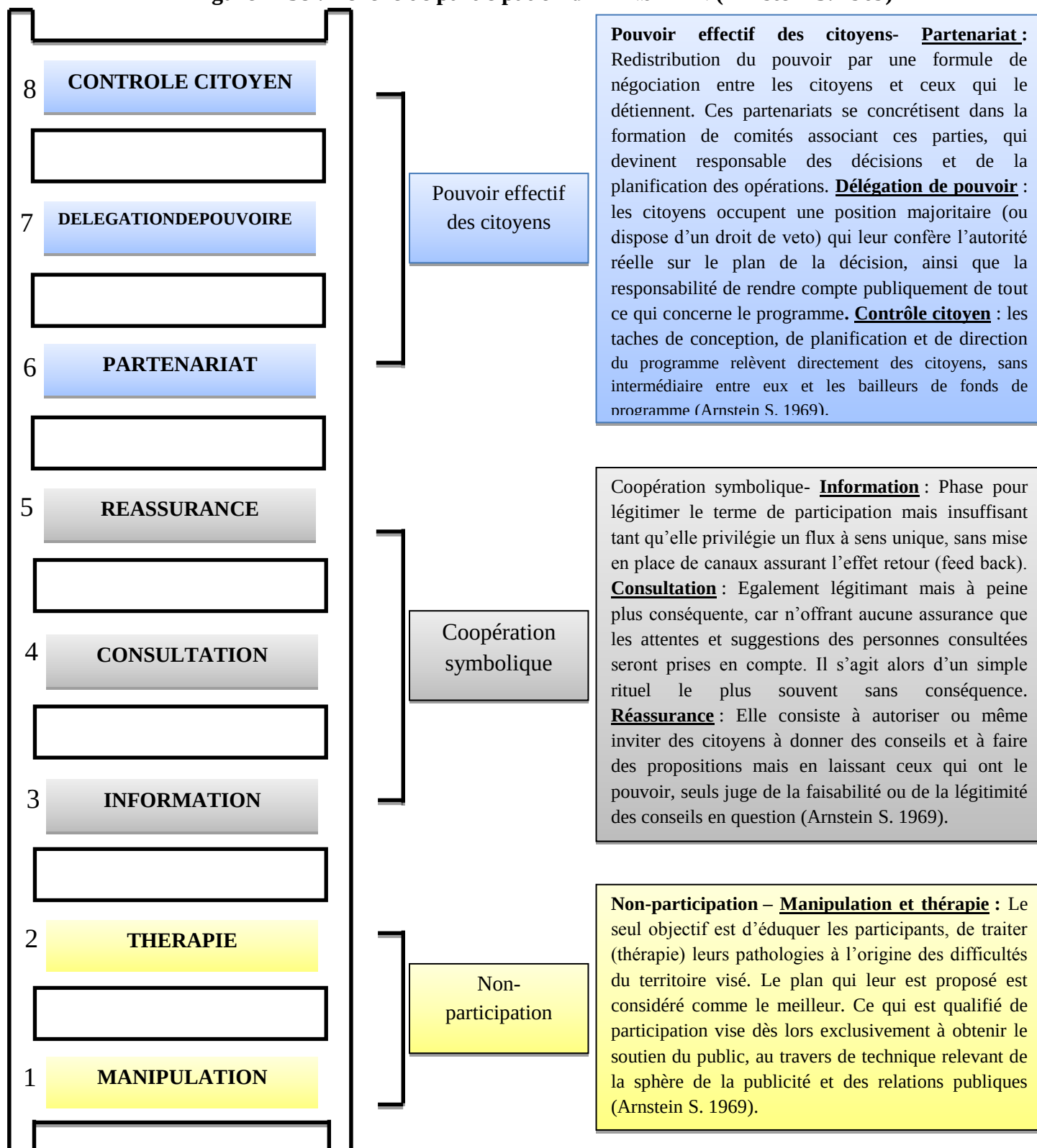
Figure N°37 : L'interaction dans la coordination de l'équipe de réalisation



« Les habitants participent sur la figure N° (III, 15) à une dynamique qui s'ouvre à la recherche commune de solutions, mais rarement à une nouvelle façon de poser les problèmes » (Urbanisme, N°392. 2014. p36).

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

Figure N°38 : Echelle de participation d'ARNSTEIN (Arnstein S. 1969)



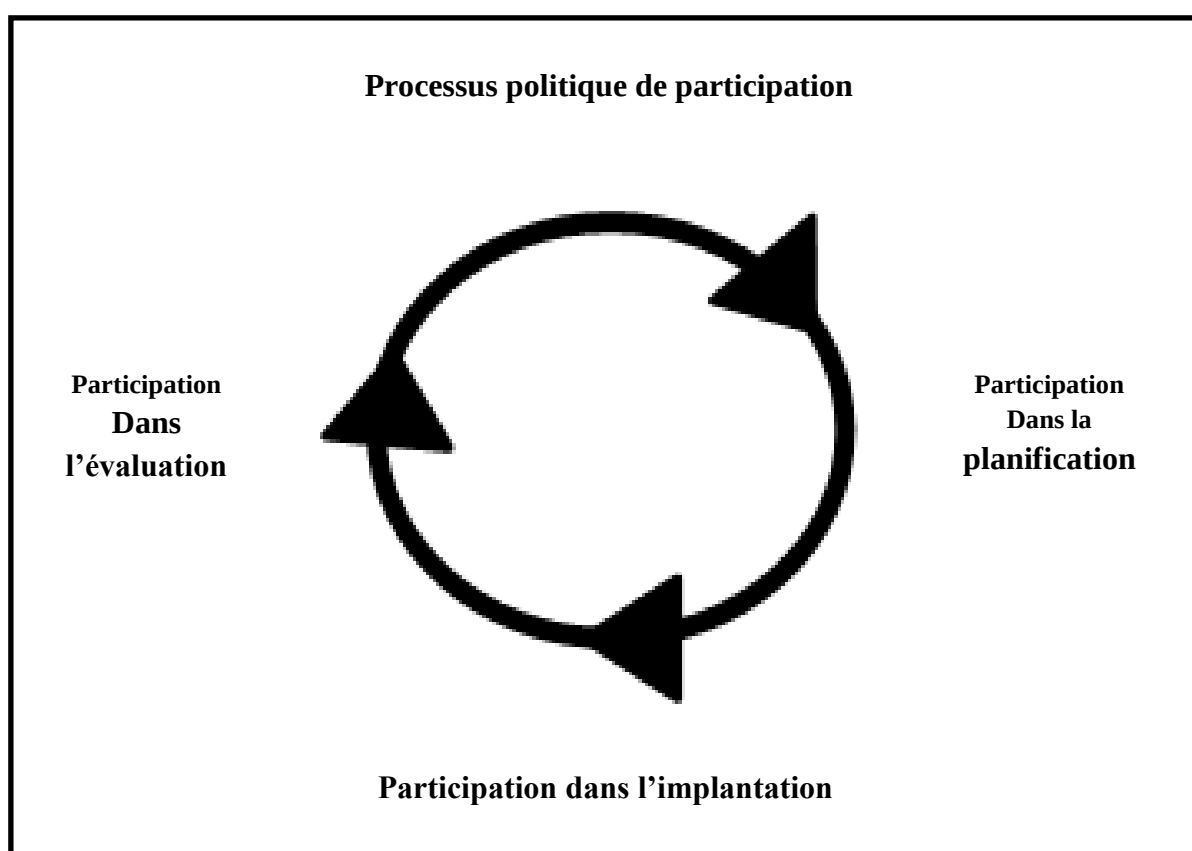
Source : In Donzelot J. et Epstein R (2006)

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

« *Le pseudo bon sens stipule qu'il satisfait de réclamer aux usagers ce qu'ils veulent et puis c'est tout !* » (Verdier.PH & al. 2009. p5).

La notion de participation, bien que déjà ancien, continue dicter de nombreux textes de lois ainsi qu'une consistante littérature scientifique, essentiellement dans le champ des politiques sociales et urbaines. Echelle de participation de Arnstein (figure N° 38), présentée ici est qu'au-delà des différences d'interprétations, son usage récurrent s'explique parce qu'il désigne une ou plutôt, des manières possibles de mettre en œuvre l'idéal démocratique et le principe d'égalité des citoyens, en insistant sur l'impératif que les « gens d'en bas » puissent peser sur les décisions qui les concernent¹¹ (voir figure N° 38 &39)

Figure N°39 : la participation dans les phases du projet



Source : Elliott.J & al, 2005. P9.

1.3.3.1 La gouvernance urbaine, un défi majeur

« *Face à l'ampleur et à la complexité des questionnements qui découlent du gouvernement traditionnel, la gouvernance urbaine a connu un regain d'intérêts de la part des chercheurs et des spécialistes, mettant notamment le point sur les formes de coordination, de pilotage et de direction des espaces urbains développés hors des formes classiques du gouvernement* » (Verdol, 2011).

Selon Patrick le Gales -politiste et sociologue comparatiste- dans son œuvre « *Du gouvernement des villes à la gouvernance urbaine* » (Le Galés, 1995), a insister

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

premièrement sur les différentes et défaillances du système classique, caractérisé par la fragmentation, l'incohérence, les phénomènes de transfert, d'imitation, de bricolage, d'impuissance et de privatisation de l'action publique.

Pour qu'il suggère par la suite la nécessité d'une organisation institutionnelle, qui ne se limite pas à une interprétation à deux protagonistes « État et collectivités locales », mais plutôt suppose une plus grande diversité dans la manière d'organiser les services, et une plus grande flexibilité d'une variété des acteurs, soulignant l'importance des mécanismes de coordination et de régulation.

Ensuite nous avons George Cavalier -économiste, spécialiste en fiscalité internationale, dans son ouvrage « Défis pour la gouvernance urbaine dans l'Union européenne », indique que la gouvernance urbaine représente la capacité de la coresponsabilité du projet, et la possibilité d'établir un cadre collectif d'action solidaire, afin d'avoir une stratégie qui relie les principaux acteurs autour de toute décision politique, dans laquelle le partenariat doit se concrétiser sur tous les niveaux, par une stratégie commune d'un projet mobilisateur, motivant toutes les parties prenantes concernées (Cavallier G, 1998).

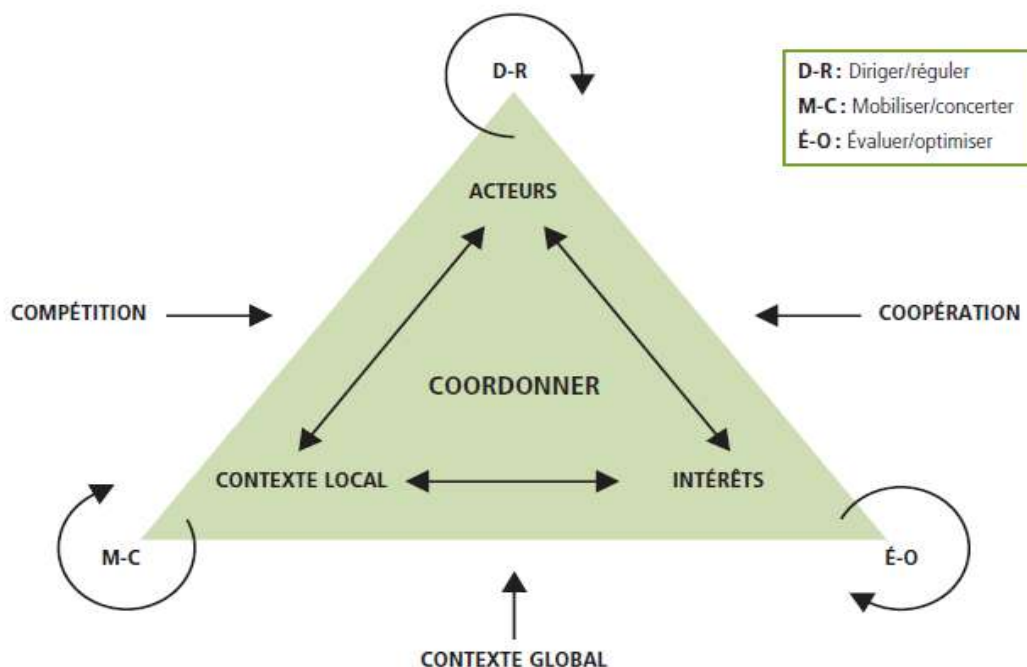
Et en dernier lieu, nous avons Robert Charlick -professeur en science politique- focalise sa perception de la gouvernance urbaine sur la légitimité de la décentralisation du pouvoir. Sa vision englobe toute une série de dimensions politiques, économiques et sociales, afin de trouver la bonne manière pour la gestion des affaires publiques.

Pour lui la gouvernance urbaine « *intègre toutes les règles, les pratiques et les procédures technico-financières, socio-culturelles règlementaires et juridiques nécessaires pour la gestion impartiale et transparente des affaires publiques.... Elle vise la promotion et la valorisation des valeurs sociétale, qui sont visées par les individus et les groupes* » (Faustin, 2006).

Au moment où la dimension sociale de la gouvernance urbaine a été développée par la sociologue et l'urbaniste française « Anne Querrien », elle met le point dans ces écrits sur la notion de la citoyenneté, qui doit *se mobiliser à l'échelle de la ville, sur laquelle se posent les différents problèmes disposition, de transport et d'assurance et qui ne doit pas se limiter uniquement à une citoyenneté de proximité* » (Querrien & Elander, 2002).

Un des modèles qui ont été proposés pour la gouvernance urbaine est celui de Serge Belley et Gérard Divay qui stipule l'interaction de trois fonctions interdépendantes : celle de *direction/régulation*, celle de *mobilisation/concertation* et celle de *d'évaluation/optimisation*.

Figure N°40 : composantes dynamiques du modèle général de gouverne urbaine



Source : (Belley & Divay, 2007).

1.3.3.2 La bonne gouvernance urbaine, enjeux et réalités

« On ne peut pas évoquer et mettre en évidence les différents mécanismes qui permettent l'accomplissement d'un mode plus au moins structuré et stable du processus de gouvernance urbaine » (Paquet & Turgeon, 1999), sans évoquer la notion de « la bonne gouvernance urbaine », définie par la Compagne Mondiale de la Gouvernance Urbaine, comme « une gouvernance responsable et transparentes, qui répond aux attentes de tous les secteurs de la société, afin d'améliorer la qualité de vie dans les villes, éliminant toute sorte de d'exclusion en faveur de la décentralisation, et du renforcement des autorités locales , donnant un droit à la ville pour tous, signifiant « une ville sans exclus » (Bousselham K, 2011).

Selon (Nasri, 2011),centraliser le rôle des pouvoirs publics, négocier les décisions et les soumettre au débat démocratique, pluraliser les disciplines et coordonner les structures... sont d'autant de facteurs qui doivent prendre part à prendre fait et cause à un croisement humain durable, et établir un système de gouvernance basé sur : La décentralisation, la transparence et la responsabilité, l'élaboration du consentement ,l'intégrité, la performance, l'efficacité, la participation et la idiologie ainsi que la sécurité urbaine et donc mettre en œuvre des évolutions de gouvernance, capables d'affirmer les divers populations, les stratégies politiques, le développement économique et les canevas sociales dans des compositions complexes et sur deux échelles :

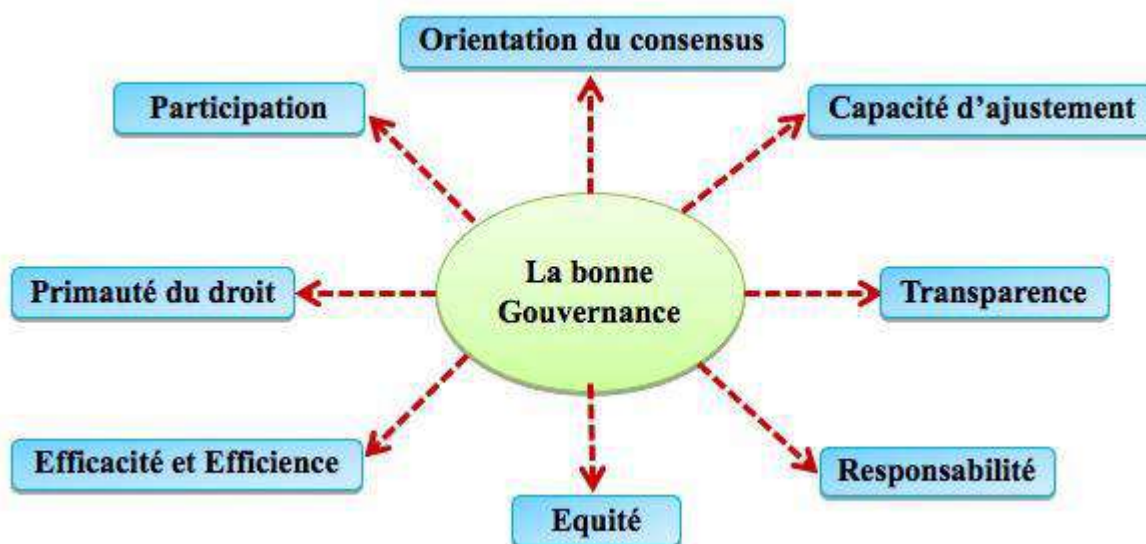
- Une échelle intérieure au sein de la même ville c'est-à-dire comment agencer une action collégiale et construire des et des coalitions de profits communs (public- privé ou privé –

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

privé) pour un objectif spécifique commun en utilisant des outils multiples et des dispositifs stimulant la coopération et la participation.

-Une échelle extérieure qui se traduit par la capacité de se présenter en tant que collectif d'acteurs disposant d'un projet urbain original.

Figure N°41 : Les caractéristiques de la bonne Gouvernance



Source : (Escap, Un, 2009) <http://www.gdrc.org/u-gov/escap-governance.htm> (Traitement Auteur, 2020)

2. METHODES DE PONDERATION DES CRITERES

2.1 Présentation des logiciels et outils

Les approches peuvent être divisées en trois catégories selon la façon dont les jugements seront agrégés (Schärli, A, 1988) (voir figure N° 42). Parmi ces méthodes nous avons : Agrégation complète (*top-down approach*) (Bonnafous A., Jensen P., Roy W., 2006, p175-176.), On cherche à agréger les différents critères comptabilisés afin de les réduire en un critère unique. Cela suppose que les jugements sont transitifs. Agrégation partielle (*bottom-up approach*) (Korhonen, p.1997).

On étudie à comparer des actions éventuelles ou des classements les uns aux autres et à construire entre ces composants des rapports de surclassement. On doit alors respecter l'incomparabilité. Et en dernier lieu nous avons Agrégation locale On cherche en premier lieu une solution de départ. Par la suite, on effectue à une quête itérative pour trouver une meilleure solution

- Méthode WSM (Weight Sum Method ou Somme de notes) (Schärli, A1985, p304 :

On utilise ici une échelle de 0 à 6 (excellent=6, très bon=5, bon=4, moyen=3, passable=2, pas bon=1, médiocre=0)

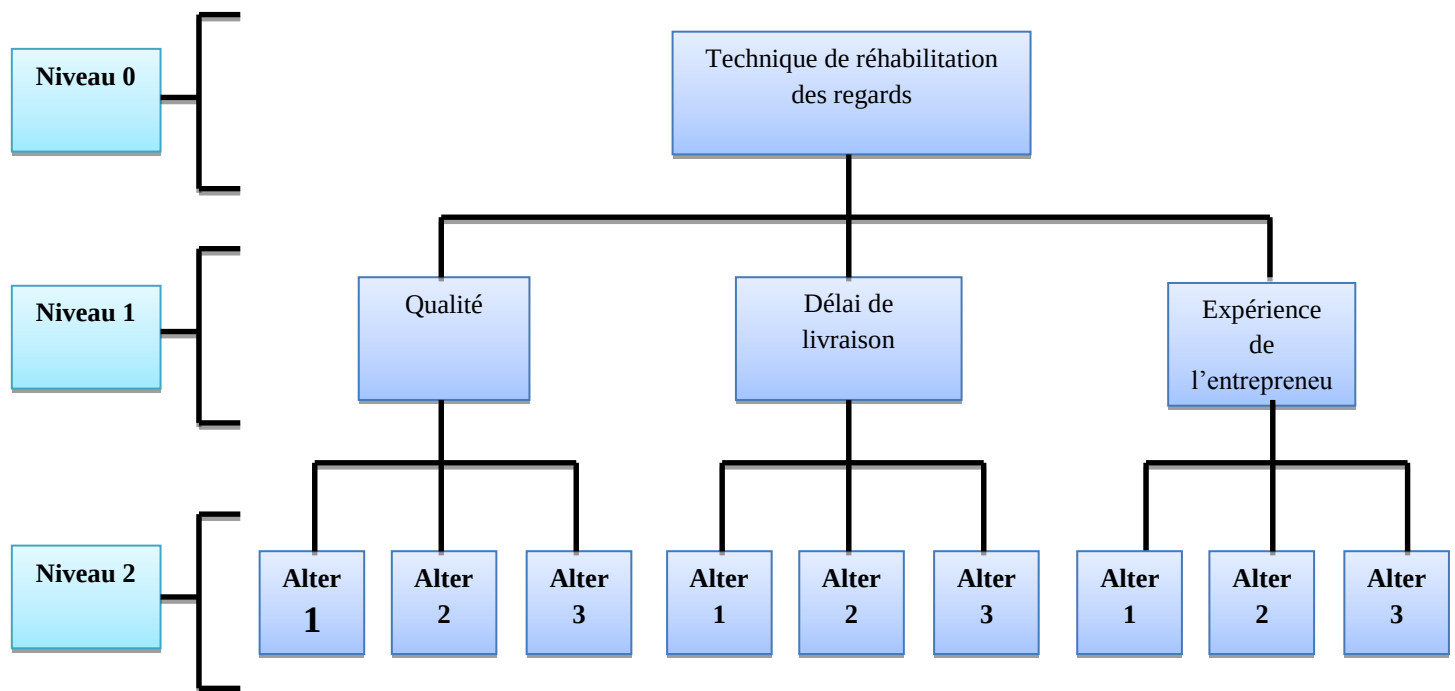
Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

max ou min $\sum e_{ij} * p_j$ pour $i=1,2,\dots, n$

- Méthode WPM (Percy Bridgman, 1922) (Percy Bridgman, 1922) (Weight Product.
- Method ou Multiplication de ratios) ou Multiplication de ratios)³

max ou min $(a_{ij}/a_{Lj}) p_{ij}$ pour $i = 1,2,\dots,n$

Figure N°42: Méthode AHP



Novembre 04

Analyse multicritere

36

Source: (Thomas L. Saaty, 1971), (Analytic Hierarchy Process)

On peut citer quatre logiciels les plus cités à savoir :

- ✓ Open-Source Maturity Model (OSMM) de Capgemini . Open-Source Maturity Model (OSMM) de Navica.
- ✓ Méthode de qualification et sélection de logiciels open source (QSOS)⁴. Open Business Readiness Rating (Open BRR).

2.2 Projets et programmes de recherche

Plusieurs exemples d'exemples d'application application tels que choix d'un site d'aménagement, choix d'un moyen de transport, décision d'investissement, choix de l'utilisation d'une technologie ou d'un système d'information, sélection de fournisseurs

³ http://drmdh.free.fr/stad/cour_info/RO/RechercheOperationne/automne2004/presentations/Multi_criteres.pdf

⁴ <http://tjdm33.free.fr/index.php?article173/qsos-qualification-opensource>

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

Plusieurs groupes de recherches se distinguent par efficacité sur ce domaine très pertinent : Euro Working Group Multicriteria Decision Aiding (EWG-MCDA)

- Geographic Information and Analysis Multicriteria Decision (GIMDA)
- Decision and Control Laboratory, Université de l'Illinois.
- Decision Support Systems Laboratory Université technique de Crète.
- IBL, Université de l'Hohenheim.
- Institute of Mathematics, Université de Liège.
- LAMSADE (Laboratory for Analysing and Modelling Decision), Université de Dauphine.
- International Society on Multiple Criteria Decision Making.
- Multiple Criteria Decision Support, École d'économie d'Helsinki.
- Service de Mathématiques de la Gestion, Université Libre de Bruxelles.
- Laboratory of Mathematical Methods for Economic Decision A.

3. LES ETAPES DU PROCESSUS D'AIDE A LA DECISION MULTICRITERE

Il existe huit étapes qu'on peut les présenter comme suite :

- Définir le problème – recherché les acteurs.
- Etablir la liste des solutions (fait) possibles ou concevables.
- Assimiler et structurer les participations sous la forme d'indice.
- Évaluer les critères (choix des marqueurs, détermination des échelles de mesure, structuration des préférences).
- Théoriser les méthodes de valeurs en confrontation (pondération des critères).
- Évaluer les efficiences.
- Agréger les préférences globales.
- « *Construction d'un groupe robuste de solutions (analyse de sensibilité et de robustesse)* » (Olson, David. L, 1999, pp38).

3.1 Les méthodes multicritères d'agrégation complète

Les méthodes multicritères d'agrégation complète se distinguent par leur spécificité et leur but d'utilisation, qui se différencient en trois catégories bien distinguées à savoir :

- a) Les méthodes élémentaires.
- b) Les méthodes d'optimisation mathématique.

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

c) Les méthodes d'aide à la décision multicritère

Dans les méthodes élémentaires, nous avons la méthode dite catégorique (Categorical method) relatif à son concepteur Timmerman 1986.

On peut trouver aussi la Cost-ratio Méthode (Timmerman, 1986).

Ainsi que la méthode de la somme pondérée (the linear averaging method or weighted point method) du même concepteur (Timmerman 1986).

Viens par suite Méthode lexicographique qui est définie par :

- Étape 1 : Ranger les critères par ordre d'importance.
- Étape 2 : Rapprocher toutes les actions par rapport au critère le plus influent.
- Étape 3 : Opter celle(s) qui a (ont) la plus efficace par rapport au critère admis.
- Étape 4 : Si plus d'une action sont retenues et s'il reste des critères non encore considérés, alors effectué de la même manière sur la base du critère suivant en termes de grandeur d'échelle.

Et en dernier lieu nous avons :

- a) Méthode conjonctive
- b) b) Méthode disjonctive
- c) c) Méthode du « Maximin »

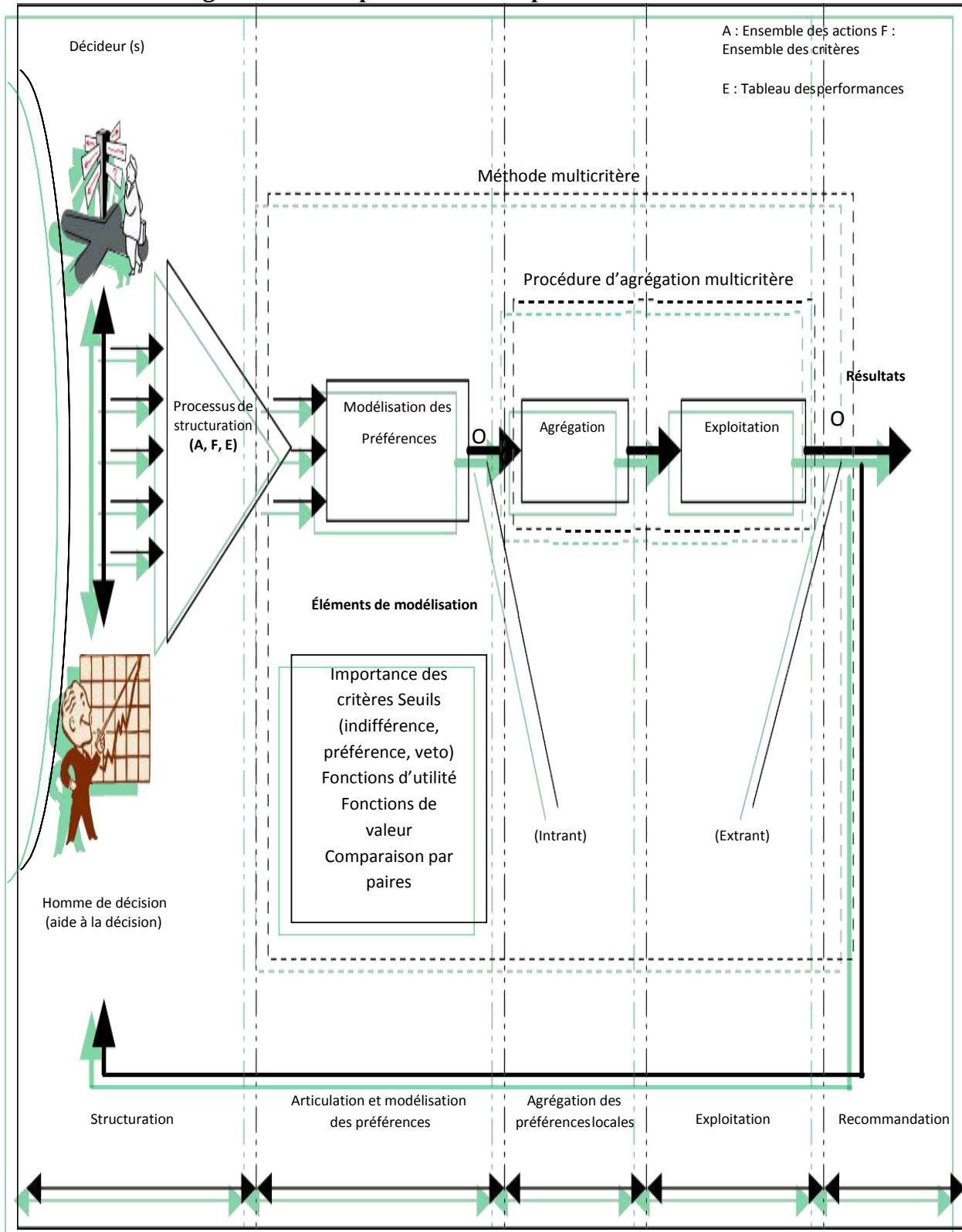
Dans les méthodes d'optimisation mathématique (MOM) et sont les plus utilisées, dans le domaine de la recherche scientifique, pour traiter le problème de différenciation et sélection. Les méthodes d'optimisation mathématique sont souvent exploitées en deux étapes :

- Étape de modélisation : Elle consiste à formaliser le problème étudié en un modèle d'optimisation et l'étape de résolution : Elle consiste à résoudre le modèle proposé

Dans **Les méthodes d'aide à la décision multicritère** (Guitouni, A, 1998), voir figure N° 41 stipules que le processus d'aide multicritère à la décision peut généralement être vu comme un processus récursif (itératif), non linéaire, composé de cinq étapes principales :

- (1) L'ordonnancement du problème de décision.
- (2) L'assemblage et la caractérisation des préférences au stade de chaque point de vue (modélisation des préférences locales).
- (3) L'agrégation de ces préférences locales en vue d'instituer un ou plusieurs systèmes rationnels de préférences globaux.
- (4) L'exploitation de cette agrégation et en dernier lieu (5) la recommandation.

Figure N°43 : Représentation du processus d'aide à la décision



Source : (Guitouni et al, 1999).

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

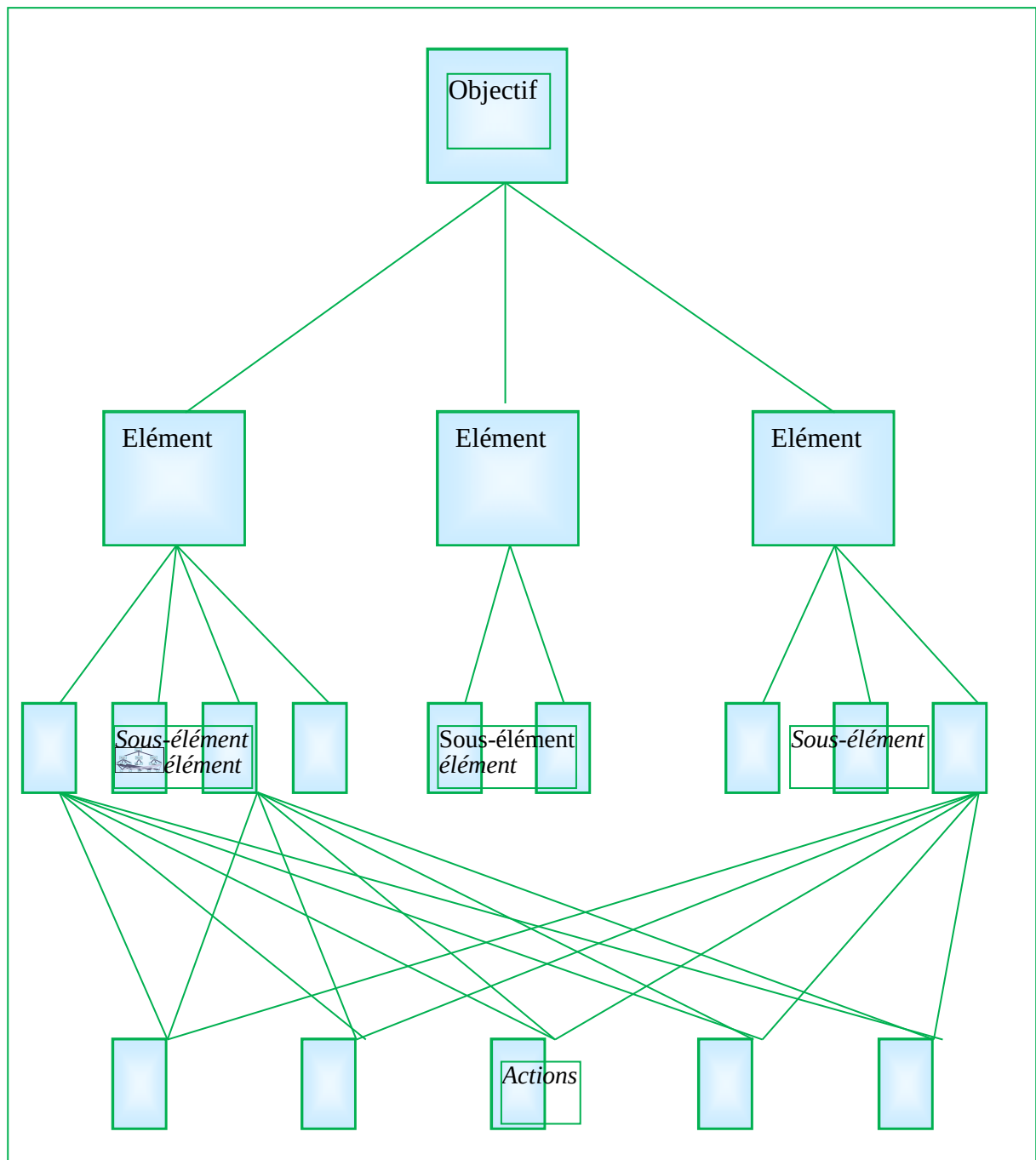
L'assemblage et la caractérisation des préférences se résume à :

- (1) Déterminer les types de l'indice ou critère : véritable critère, pseudo critère, quasi critère, critère gaussien.
- (2) Déterminer l'ordre de valeurs des critères ainsi que leur poids si besoin est.
- (3) Définir, et ce selon la méthode d'agrégation retenue, les fonctions d'utilité partielle, les fonctions de valeur, les comparaisons par paires d'actions (Guitouni, A. Martel J-M, 1997, vol. 109, issue 2, 501-521)

3.1.2 La méthode AHP (Analytical Hierarchy Process / Procédé Analytique Hiérarchisé)

La méthode AHP consiste à représenter un problème de décision par une structure hiérarchique reflétant suivant les interactions des éléments du projet du problème, et par suite à procéder ensuite à des comparaisons par paires des éléments de la hiérarchie, et enfin à déterminer les priorités des actions (voir figure N° 42, tableau N° 12).

Figure N°44 : Structure hiérarchique d'un problème selon la méthode AHP



Source : (Saaty, 1980).

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

Tableau N°12 : Échelle de Saaty

Degré d' importance	Definition	Explication
1	Importance égale des deux éléments	Deux elements. Contribute autant à la propriété
3	Faible importance d'un élément par rapport à un autre.	L'expérience et l'appréciation personnelles favorisent légèrement un élément à un autre
5	Importance forte ou déterminante d'un élément par rapport à un autre.	L'expérience et l'appréciation personnelles favorisent fortement un élément à un autre
7	Importance attestée d'un élément par rapport à un autre.	Un élément est fortement favorisé et sa dominance est attestée dans la pratique.
9	Importance absolue d'un élément par rapport à un autre.	Les preuves favorisant un élément par rapport à un autre est aussi convaincantes que possible.
2, 4, 6, 8	Valeurs intermediaries entre deux appreciations voisines	Un compromis est nécessaire entre deux appréciations.
Réciprocité	Si l'élément i se voit attribuer l'un des chiffres précédents lorsqu'elle est comparée à l'élément j, j aura donc la valeur inverse lorsqu'on la compare à i.	

Source : Auteur, 2018.

La méthode EVAMIX (Voogd 1983)

« La méthode EVAMIX prend acte les évaluations ordinales et cardinales. Afin d'évaluer une action par rapport à une autre, on calcule deux indices de dominance, le premier pour les évaluations ordinales et le second pour les évaluations cardinales » (Thèse Hammami.A, 2003).

3.1.3 Les méthodes multicritères discrètes ou d'agrégation partielle

Les méthodes de programmation mathématique permettent de traiter un problème de sélection avec contraintes, Dont les solutions sont peu probables ou moins acquises d'avance.

La méthode **TOPSIS**: Technique for Order by Similarity to Ideal Solution (Hwang et Yoon, 1981).

La méthode **SMART** : Simple Multi-Attribute Rating Technique (Edwards 1971), voir figure N° 41.

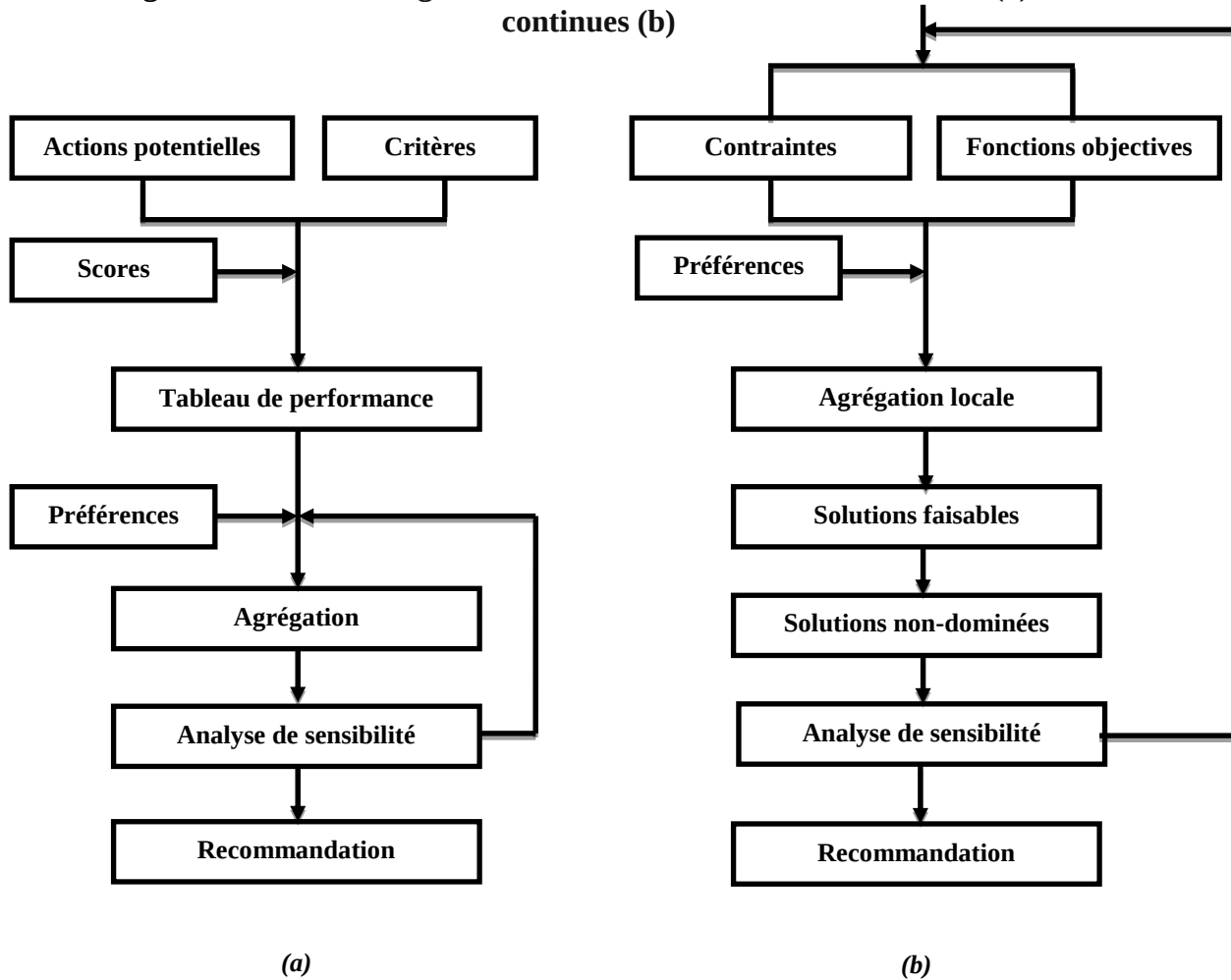
La méthode **MAVT** : Multiple Attribute Value Theory (Keeney et Raifa, 1976).

La méthode **UTA** : Utility Theory Additive (Jacquet-Lagrez et Siskos, 1982).

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

La méthode **AHP** : Analytic Hierarchy Process (Saaty 1980).

Figure N°45 : Schéma général de méthodes multicritères discrète (a) et continues (b)



Source : Chakhar, S, 2006.

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

Tableau N°13 : Les avantages et inconvénients des méthodes multi-attributs

Méthodes	Avantages	Inconvénients
TOPSIS	• L'apport de la méthode TOPSIS est l'introduction des notions d'idéal et d'anti-idéal. • Elle est facile à appliquer.	• Les attributs doivent être de nature cardinale, les préférences sont fixées a priori. • Si toutes les actions sont mauvaises, la méthode propose la meilleure action parmi les mauvaises.
SMART	• La méthode SMART est facile à exploiter.	• Elle exige une articulation a- priori des préférences, et une évaluation des actions sur une échelle unique.
AHP	• la méthode AHP permet la modélisation du problème de décision par une structure hiérarchique. • Elle utilise une échelle sémantique pour exprimer les préférences du décideur.	• Un grand nombre d'éléments dans le problème de décision fait exploser le nombre de comparaisons par paires. • Le problème de renversement de rang (deux actions peuvent voir leur ordre de priorité s'inverser suite à une modification (ajout ou suppression d'une ou de plusieurs actions) de l'ensemble des actions. • L'association d'une échelle numérique à l'échelle sémantique est restrictive et introduit des biais.

Table 4.7. Les avantages et les inconvénients des méthodes multiattributs.

Source : Auteur 2019.

La méthode **EVAMIX** (Voogd, 1983).

Les méthodes de l'approche de surclassement de synthèse (voir tableau N° 13).

Les méthodes **PROMETHEE** (Brans et Vincke, 1985) : Les méthodes PROMETHEE sont faciles et compréhensibles par l'utilisateur. PROMETHEE III conduit à un ordre d'intervalle), PROMETHEE IV (c'est-à-dire toutes des solutions acceptables est un continuum et enfin PROMETHEE V a été conçue pour des choix multicritères avec des entraves de fractionnement.

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

La méthode **Electre I** (Roy 1968) :

La méthode Electre I avait pour objectifs de nouvelles amplifications : elle met en pratique des variantes Electre Iv (v pour veto) et Electre Is (s pour seuil).

La méthode Electre II (Roy & Bertier, 1971).

La méthode Electre III (Roy 1978) : Elle est beaucoup plus sophistiquée qu'Electre II qui demande un nombre élevé de coefficients techniques.

Electre III a le mérite d'intégrer des pseudo-critères, ce qui est plus proche du raisonnement humain (voir tableau N° 14). Cette façon de modéliser les préférences a exigé d'exploiter le flou dans la méthode.

La méthode Electre IV (Roy et Hugonnard, 1982).

Tableau N°14 : Les avantages et inconvénients des méthodes multi-attribut.

Méthodes	Avantages	Inconvénients
ELECTRE I	• La méthode ELECTRE I est utilisée pour des problématiques de sélection. • Elle introduit la notion de noyau qui permet de restreindre le domaine de l'étude pour s'intéresser uniquement aux meilleures actions.	• Elle exige de traduire les performances des actions en notes, ce qui suscite une gêne chez certains utilisateurs qui y voient une perte de maîtrise de leurs données.
ELECTRE II	• La méthode ELECTRE II relève des problématiques de classement. • Elle vise à classer les actions depuis les meilleures jusqu'aux moins bonnes.	• Il est difficile de déterminer le proèdre partiel P car les rangs des actions bougent beaucoup entre le classement direct et le classement inverse. • Elle exige des évaluations cardinales et une articulation a priori des préférences.
ELECTRE III	• La méthode ELECTRE III relève des problématiques de classement. Le but est de classer les actions des meilleures aux moins bonnes. • L'originalité de cette méthode est d'admettre une part de flou dans les choix du décideur, et l'introduction d'un seuil veto.	• Elle exige un grand nombre de paramètres techniques. • Elle est jugée trop complexe et parfois difficile à interpréter

Table 4.8. Les avantages et les inconvénients des méthodes de surclassement.

Source: Auteur, 2019.

3.1.4. Les méthodes interactives

Nous citons d'autres méthodes interactives : la méthode **STEM** (Benayoun et al., 1971), la méthode de **Geoffrion, Dyer et Freinberg** (Geoffrion et al., 1972), la méthode du **point de mire** (Roy 1976), la méthode de **Zionts et Wallenius** (Zionts et Wallenius, 1976), la méthode de **Vincke** (Vincke 1976), la méthode du **point de référence** (Wierzbicki 1980), la méthode de **Steuer et Choo** (Steuer et Choo, 1983), la méthode de **Korhonen et Laakso** (Korhonen et al., 1986), la méthode de **Jacquet-Lagrèze, Meziani et Slowinski** (Jacquet-Lagrèze et al., 1987), la méthode de **Vanderpooten** (Vanderpooten, 1988).

En outre, « *la famille des critères est souvent déterminée de façon à éviter toute sorte de dépendance entre eux, ce qui n'est pas toujours abordable dans le cas réel* » (Igoulalene. I, & al, 2013, pp114).

Ainsi, il ne faut pas négliger les interactions qui peuvent exister entre les différents critères. Dans ce sens, Clivillé, 2004 a proposé de remplacer l'opérateur moyenne pondérée dans la méthode MACBETH par l'intégrale de Choquet, (voir tableau N° 15).

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

Tableau N°15 : **Tableau récapitulatif des méthodes d'AMCD.**

Approches	Critère unique de synthèse	Surclassement de synthèse	interactive
Famille de méthodes	MAUT, SMART, UTA, TOPSIS, AHP, GP, MACBETH.	ELECTRE I, II, III et IV et PROMETHEE I et II.	STEM, méthode de Geoffrion, Dyer et Feinberg (1972), méthode du point de mire, méthode de Zionts et Wallenius (1983), méthode de Vincke (1976), méthode du point de référence, méthode de Steuer et Choo (1983), méthode de Korhonen et Laakso (1986), méthode de Jacquet-Lagrange, Meziani et Slowinski (1987).
Articulation des préférences	à priori	à priori	progressive
Structure des préférences	Préférence ou indifférence. Pas d'incomparabilité.	- Préférence forte ou faible ou indifférence. - Incomparabilité.	Interaction entre l'homme d'étude et le décideur.
Avantages	- Simple, Claire. - Résultat riche.	-Acceptation de l'incomparabilité et l'intransitivité. - Richesse des relations possibles entre deux actions. - Pas de contraintes de rationalité mathématique imposées au décideur. - Traitement simultané de critères quantitatifs et qualitatifs.	-Possibilité d'avoir un nombre très grand d'actions. - Interaction avec le décideur jusqu'à ce qu'il se montre satisfait.
Inconvénients	-Hypothèses rigides. -Nombreuses informations supplémentaires demandées au décideur. -Commensurabilités des jugements. -Complète transitivité des jugements. -Compensation entre les critères.	- Résultat parfois non clair, simple et définitif. - Nombre réduit d'actions comparées deux à deux.	- Il faut que le décideur soit très disponible. - Il faut que le décideur accorde sa confiance totale à l'homme d'étude. - le décideur doit accepter une méthode qui fournit une solution, sans avoir forcément exploré l'ensemble des actions. - Risque que le décideur n'ose pas arrêter les itérations. - Dans le cas de plusieurs décideurs, il y a un risque de conflit et de méfiance.

Source : Thèse Dhoubi, Université de Paris 8 – Vincennes-Saint-Denis, 2009.

Chapitre 2 MÉTHODES ET OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION POUR UN PROJET DE TRANSPORTS DURABLE.

CONCLUSION :

Nous avons exploré les différentes méthodes d'aide à la décision pour un projet de transports durables, leur spécificité et leurs champs d'application, et en premier lieu le domaine du transport durable, ainsi que méthodes de pondération des critères (Soler D. et al. 2000).

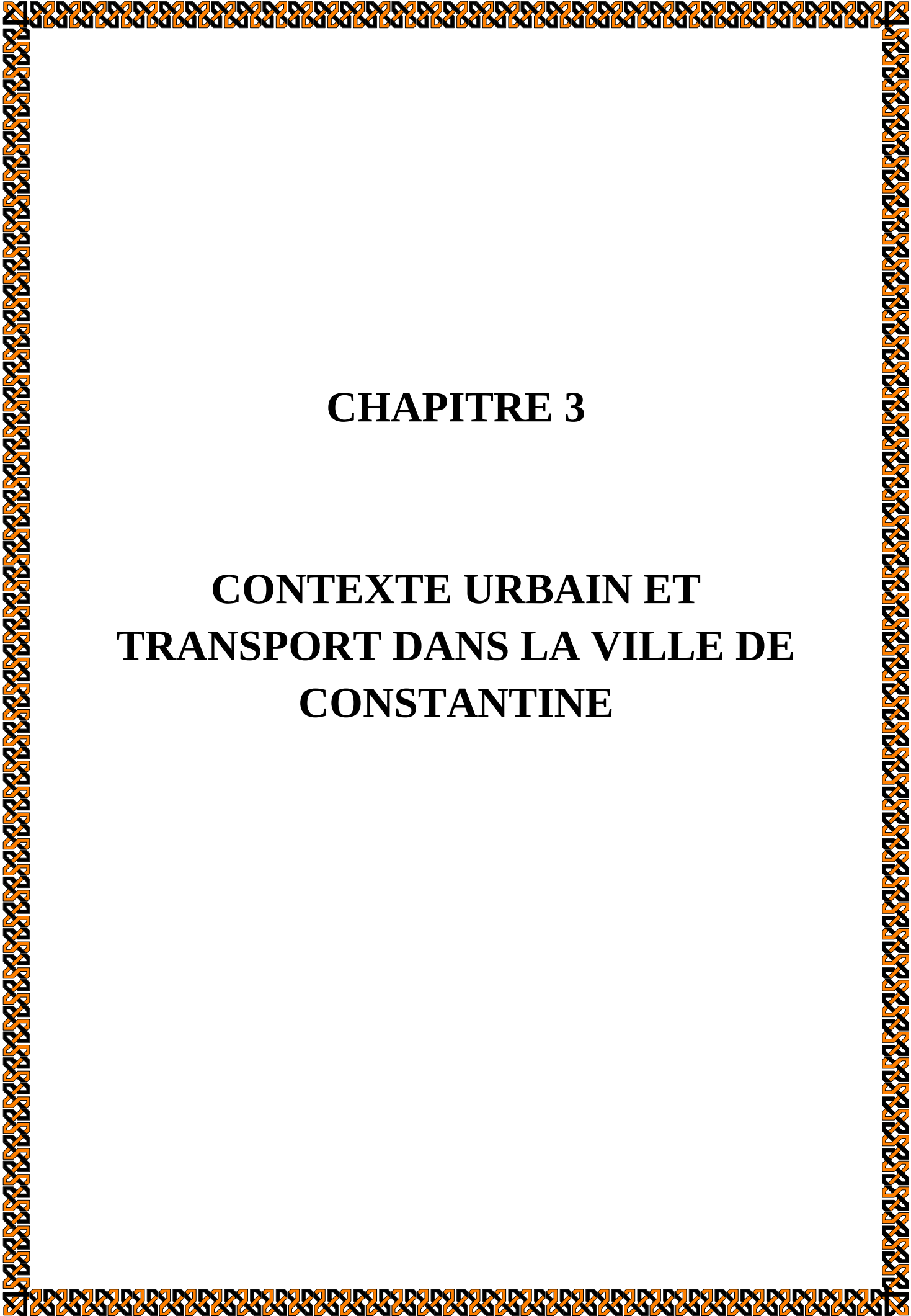
De ce fait, nous avons exposés une panoplie de méthodes qui correspondent le plus à notre recherche à savoir l'élaboration d'un outil d'évaluation a posteriori du projet de transport urbain durable. Ces approches nous ont amené à employer, adapter ou mettre en place divers outils, à l'image de son caractère multidisciplinaire, dans différents champs d'action.

L'apport de la méthode AHP à l'analyse des problèmes présentés dans la mobilité et le transport urbain s'est avéré insurpassable et constitue le cheval de bataille pour toute discussion et interprétation des résultats de l'analyse du thème du transport urbain.

Il faut à signaler les travaux de (Cucu. T, 2009c), (Cucu.T, 2009d), concernant dans l'élaboration des étapes méthodologiques sur les projets de transports en commun de surface qui regroupent plusieurs modes dont le principal est le tramway, la ligne de transport en commun qui circule à l'intérieur d'un corridor déterminé, satisfait le mieux possible les besoins en déplacement.

Les données de ce chapitre ont permis de faire une distinction dans la méthodologie de la démarche, d'approcher et de cerner quelques facettes de l'état de l'art en la matière.

Le contexte urbain de Constantine, admis en tant que cas d'essai en matière de transport et sa genèse, sera largement investi dans le chapitre suivant sous l'optique d'une évaluation à postériori. Les contraintes physiques et naturelles qui ont imposé des modes de transport spécifiques seront largement exposées.



CHAPITRE 3

CONTEXTE URBAIN ET TRANSPORT DANS LA VILLE DE CONSTANTINE

Introduction

Constantine (anciennement Cirta¹) se caractérise par son réseau routier dense et étroit à cause de son relief. Le transport urbain de Constantine est combiné entre un transport collectif (bus, tramway, téléphérique) et individuel (taxi).

La ville souffre de graves problèmes qui nécessitent une intervention urgente. Pour les régler définitivement, les politiques urbaines ont procédé à l'émergence de données nouvelles et du renouveau du projet urbain, qui résultent d'un choix politique volontaire de « *construire la ville sur la ville* », en restructurant l'espace interne par le recyclage, le renouvellement urbain et d'autres instruments et démarches nouvelles dans une logique toute à la fois compatible avec la durabilité urbaine, plutôt que de recourir au modèle de la ville classique (parcellaire, hiérarchie, typologie...).

« *Cette stratégie doit être inscrite dans un projet global, qui assure la durabilité de l'espace par le rééquilibrage entre ses trois piliers : la société, l'économie et l'environnement* » (Benmissi.A, 2021).

La croissance urbaine à Constantine s'est développée selon un double processus. Le premier, la périurbanisation, consiste dans l'urbanisation de communes et des régions autrefois rurales. Le second, la métropolisation renvoie à un mouvement inverse de la concentration du pouvoir dans les plus grands centres urbains au détriment d'unités urbaines plus petites. Dans les deux cas, les systèmes de transport ont joué, et jouent encore un rôle important. La réalisation d'infrastructures de transport routier et ferroviaire, d'autoroutes, rocade, chemins de fer permet potentiellement la maîtrise d'un espace-temps considérablement étendu, tant pour les acteurs individuels que pour les acteurs économiques.

À la différence de la multi modalité (emploi de divers modes de transport lors des déplacements par la même personne), *l'intermodalité fait référence à l'utilisation de plusieurs modes au cours du même déplacement* (Richer, al, 2015), dont l'organisation, la complémentarité et l'articulation de l'offre de transport influencent directement le développement des pratiques intermodales afin d'améliorer le report modal et augmenter la compétitivité des transports viables (Robin, & al, 2012).

Toutes les mesures prises et appliquées dans la mise en place du tramway de Constantine devront automatiquement apporter un gain et présenter des atouts par rapport au réseau du transport urbain en général, et du transport collectif en particulier. Une hypothèse qui ne peut être affirmée qu'à travers l'évaluation des pratiques intermodales introduites après la mise en service du tramway de Constantine.

1. PRESENTATION DU CAS D'ETUDE : LA VILLE DE CONSTANTINE

« *La croissance urbaine de Constantine est étroitement liée à son histoire, aux civilisations qui s'y sont installées, aux étapes de sa formation et de son développement et au rôle de commandement qu'elle a toujours exercé sur toute la région Est d'Algérie* » (Larouk.M, 1986, p66). Cette croissance est sans doute liée aussi à d'autres aspects élémentaires tels que la situation, « *le cadre physique, le potentiel foncier, la croissance démographique, les mouvements de population, les potentialités économiques, ... etc* » (Boufendi.H,2014) (voir figure N° 46).

¹Nom composé de Cirt (moulin) et de Ta (la voici), voici le moulin en langue berbère.

Figure N°46 : Situation géographique de Constantine



Source : Boufendi.H, 2013.Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de magister Option : Ville, Urbanisme et Développement Durable : Impacts du tramway sur la ville de Constantine.

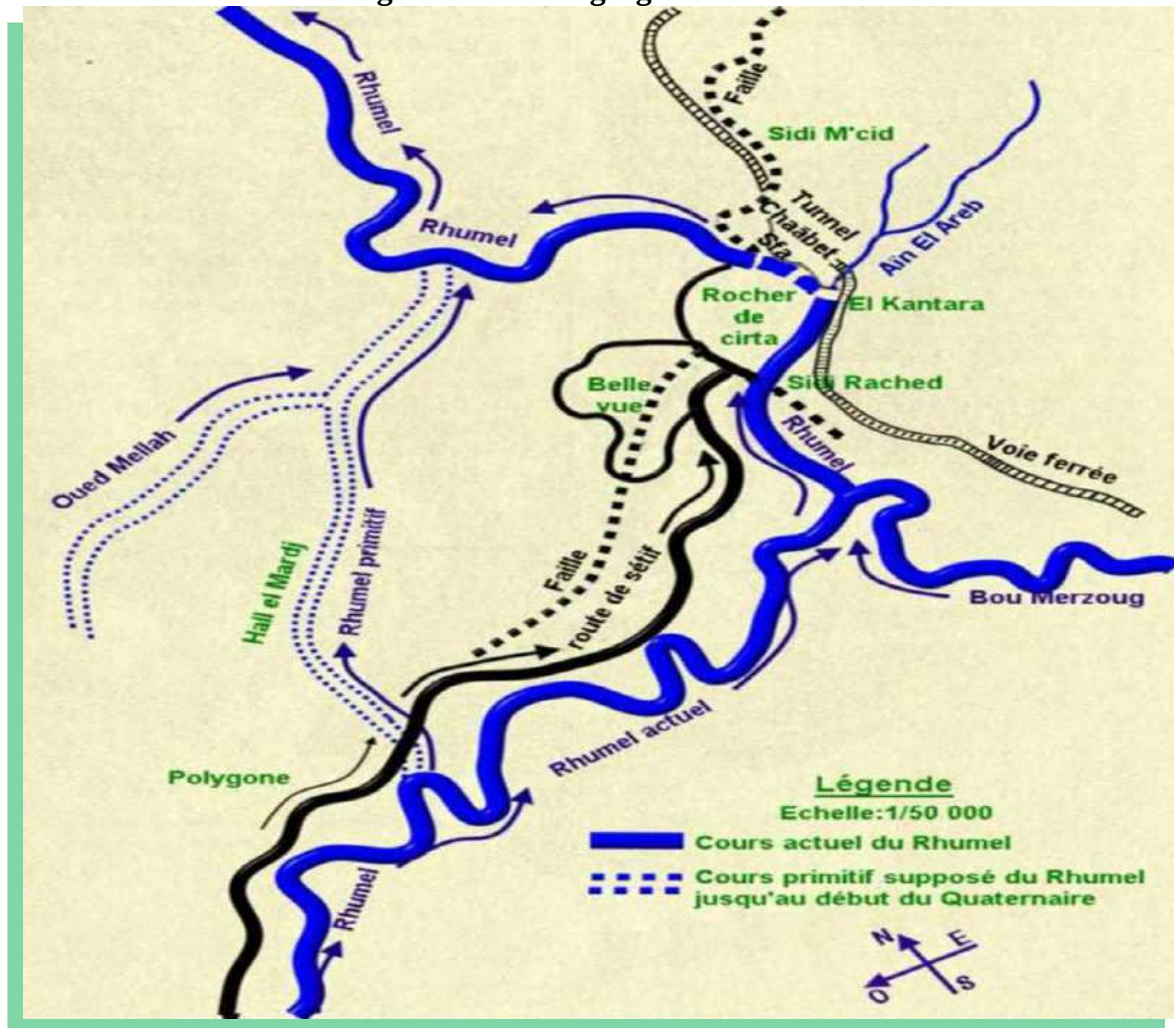
La vieille ville de Constantine s'étale sur un plateau rocheux d'environ 650 m d'altitude. Sa topographie est très accidentée avec des escarpements vertigineux, exigeant le recours aux ponts dont elle a pris le nom (*ville des ponts*), (voir figure N° 46). C'est l'une des villes les plus anciennes du monde. Dans l'antiquité, elle s'appelait « *Cirta* » capitale de la Numidie. Constantin, qui a fondé la Rome chrétienne, la construisit en 313 après J.C dont elle porte son nom, « *Qacentina* », depuis 17 siècles déjà. On reconnaît la ville par ces différentes dénominations « la ville des ponts suspendus », « la ville du Maalouf », « la ville des Oulémas », « la ville du vieux rocher » (Cote.M, 2006) : Constantine, cité antique et ville nouvelle, éditions Média-plus, Constantine.

Ou encore « la ville des aigles ». « Perchée sur d'étroits plateaux rocheux, le site de la médina prend la forme d'un trapèze aux angles orientés vers les quatre points cardinaux ».

« Le saillant Nord (*casbah*) atteint 644 mètres. Au Sud Sidi Rached s'abaisse à 580 mètres » (Pagand. B, 1989). La diagonale unissant ces deux points n'a guère plus d'un kilomètre. Il est d'usage de diviser la médina en deux parties : « Le Rocher, espace transformé lors de la période française en vue d'y créer un centre européen ; la Brèche qui assure la jonction entre le quartier traditionnel et le quartier européen »².

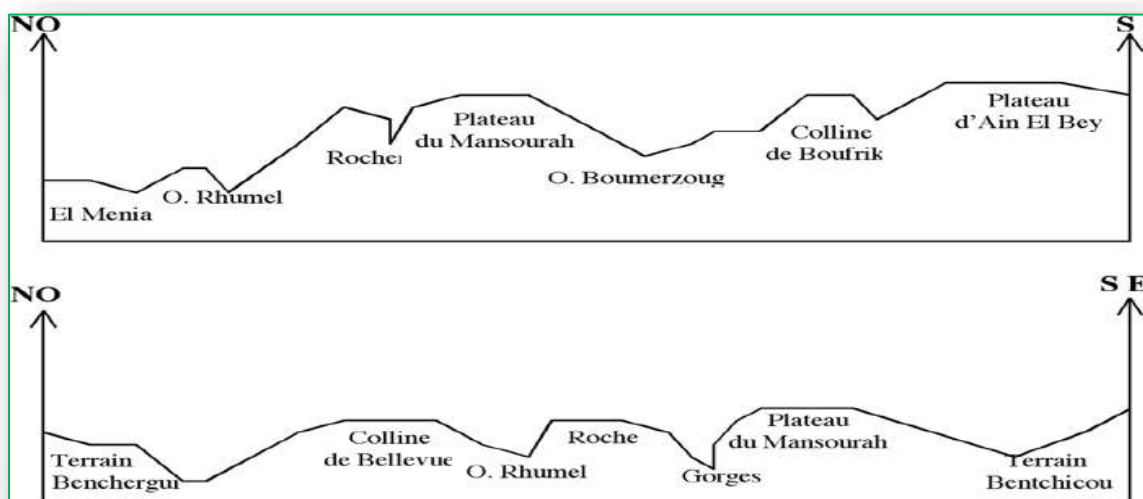
² Cote M, (2006) : Constantine, cité antique et ville nouvelle, éditions Média-plus, Constantine

Figure N°47: Les gorges du Rhumel



Source : L'épopée Géologique des Gorges du Rhumel.

Figure N°48 : Coupe topographique du relief Constantinois

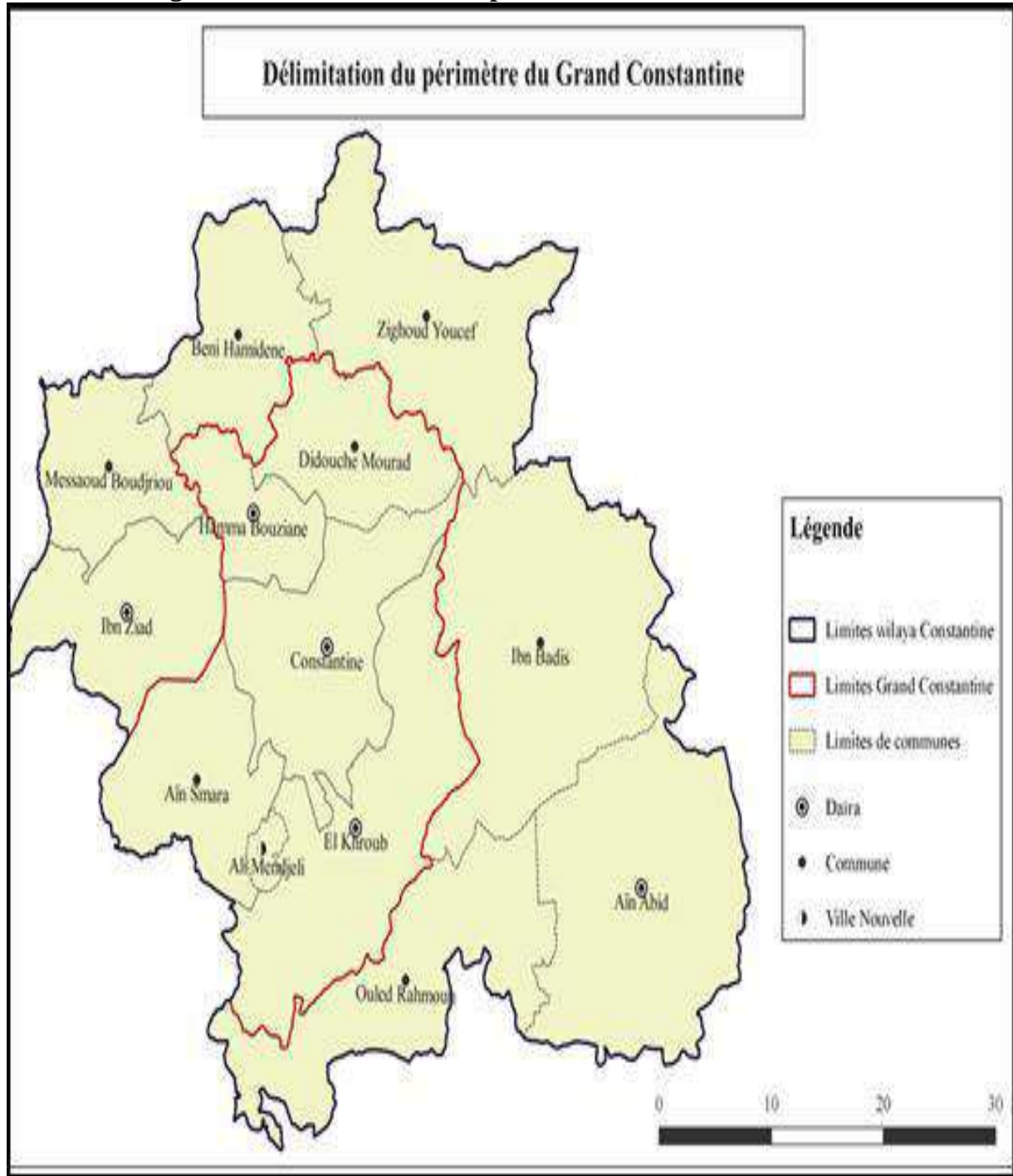


Source : Thèse Boussouf. R, université constantine1, 1998

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Constantine s'élève, survolant le temps, fusionnant son passé et son présent, avec un paysage unique par ses ponts et son site historique le rocher qui fait l'originalité de la ville³, (voir figure N° 47). Comme présage Boufendi, « cette ville devenue métropole définit une aire métropolitaine dont les contours s'identifient à son environnement immédiat par les cinq communes (Constantine, El Khroub, Aïn Smara, Didouche Mourad, Hamma-Bouziane) soit une superficie de 74 869 km² et une population de 778 250 habitants qui forme la communauté urbaine constantinoise», (voir figure N° 49).

Figure N°49 : Délimitation du périmètre du Grand Constantine



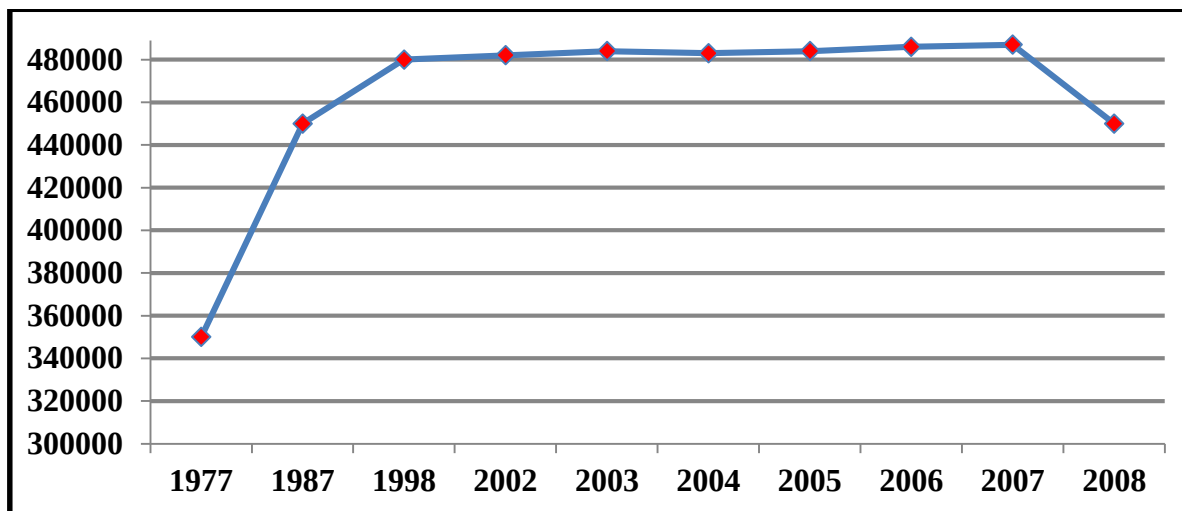
Source : Urbaco, 2014.

³ Cote M, (2005) : L'Algérie (espace et société), éditions Média-plus, Constantine.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

D'une superficie de près de 30 ha au début de la colonisation française en 1837, la ville en 1937 est d'une superficie de 234 ha. Elle a atteint 1 800 ha vers 1850. Après l'indépendance (1962), Constantine s'est graduellement espacée et la consommation des terres s'est amplifiée pour atteindre 2 558 ha en 1977, 3 285 ha en 1987, 4 547 ha en 1993 et 5 138 ha en 2000, vu à l'évolution de la population actuellement, Constantine abrite plus de 762 000 habitants répartis sur plusieurs communes de Constantine⁴ (voir figure N°50).

Figure N°50 : Croissance de la population constantinoise



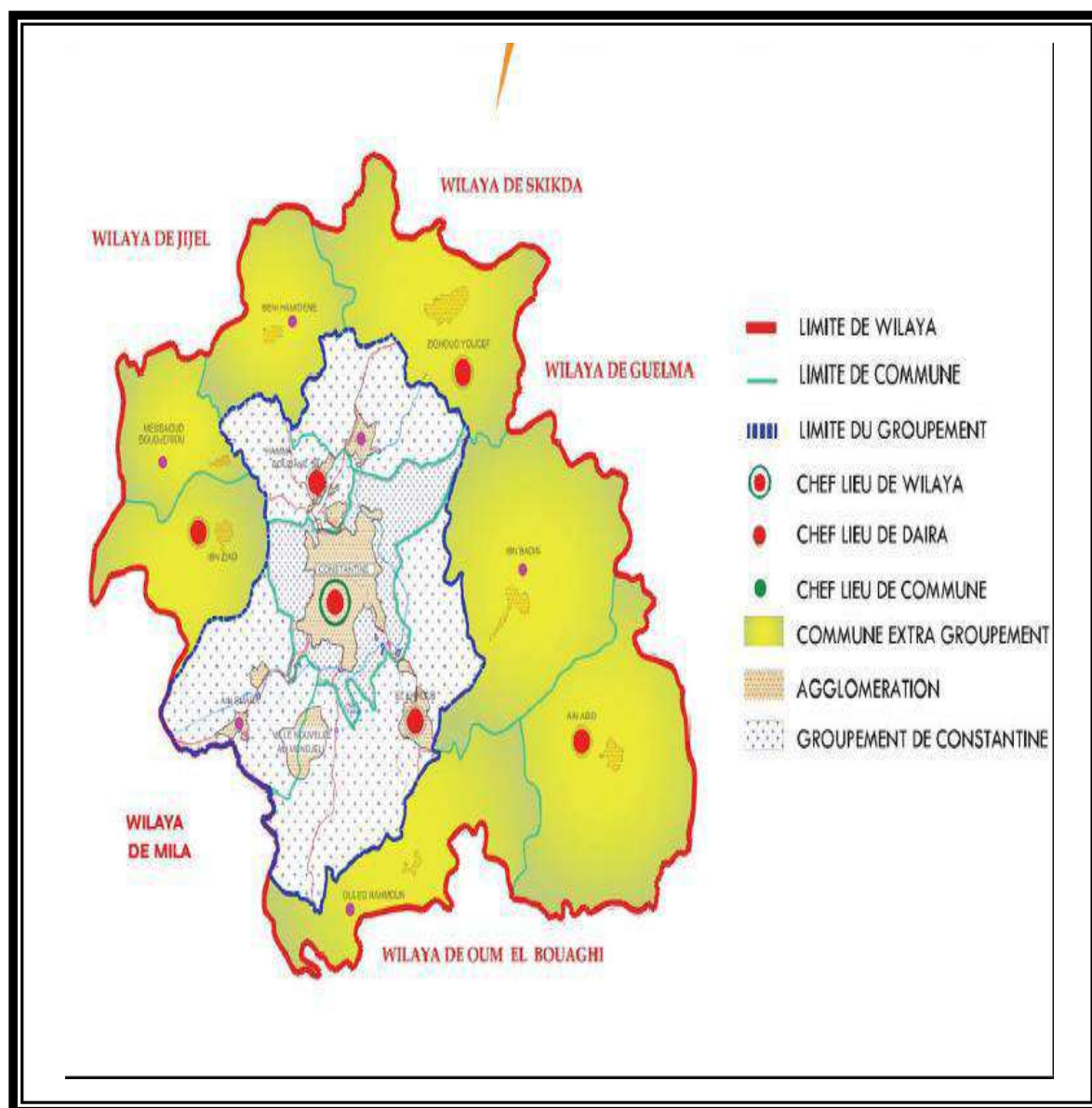
Source : Office Nationale des Statistiques (O N S) + Auteur, 2016.

Figure N°51 : Commune limitrophe de Constantine



Source : Urbaco, 2017

Figure N°52 : Découpage de la wilaya de Constantine



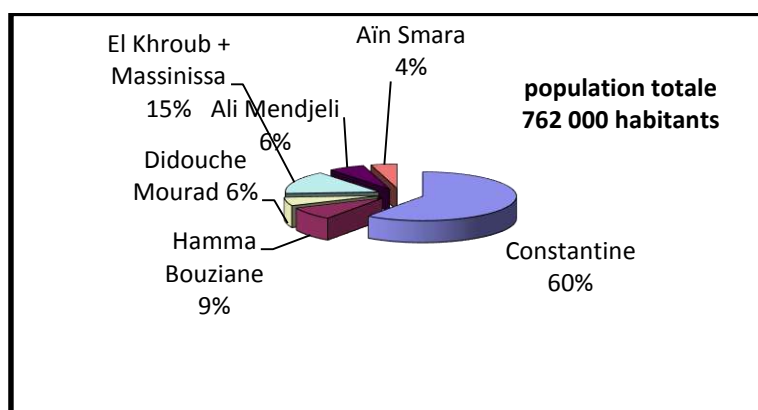
Source : P.D.A.U de Constantine, 2014

La commune de Constantine est l'une des 12 communes que forme la wilaya, c'est la première commune dans le découpage administratif (voir figure N°52); c'est l'agglomération chef-lieu de la wilaya se situe au centre de la wilaya de Constantine qui est entouré par :

- La commune Hamma Bouziane et la commune de Didouche Mourad au nord.
 - La commune EL Khroub du Sud-Est. La commune AIN Smara et IBN Ziad à l'ouest.
 - Une partie de la commune d'Ibn Badis au nord-est vient boucler ces limites (voir figures N°51 & 52).
- A l'horizon 2025, Constantine deviendra une agglomération plus d'un million d'habitants, formée d'importantes villes nouvelles en périphérie, voir tableau 16 & 17 (annexe D relatif à du schéma national d'aménagement du territoire).

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Figure N°53: Répartition de la population par communes



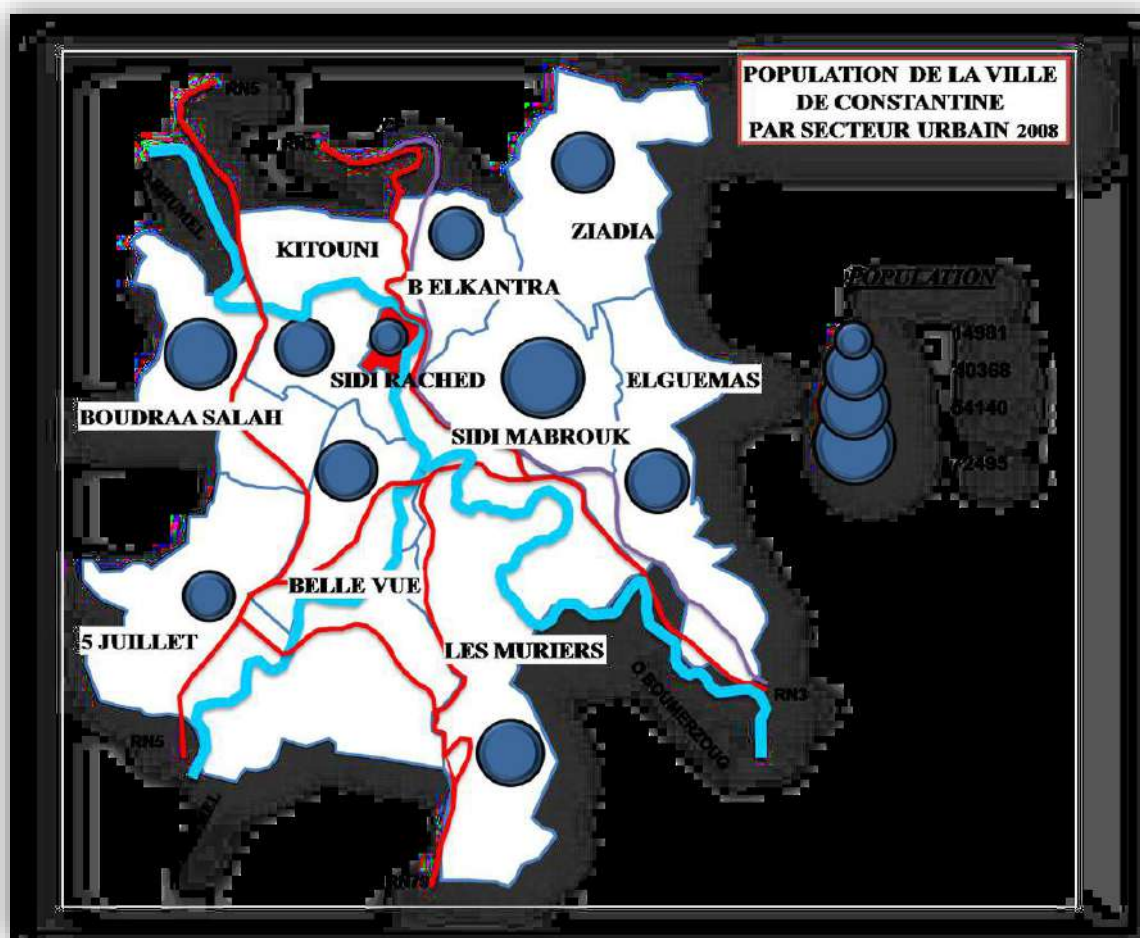
Source : Wilaya de Constantine Direction des Transports Etude de faisabilité d'une Ligne de Tramway à Constantine.
Rapport de mission 1 : Collecte de données sur l'état existant et traitement des données démo- économiques.

TableauN°16 : Répartition de la population par secteur urbain 2008

Secteur urbain	Population	Taux population
Sidi Rached	149 81	4%
Ziaidia	411 91	10%
Sect 5 juillet	279 22	7%
Belle vue	403 68	10%
Sidi Mabrouk	724 95	18%
El Guemas	44353	11%
BabKantara	304 57	7%
Boudraa Salah	541 40	13%
Les Mûriers	478 97	12%
Kitouni	356 46	9%
Total ville	409	100%

Source : PDAU 2014.

Figure N° 54 : Densité de la population de la ville de Constantine par secteurs urbains en 2008



Source : PDAU 2014.

Tableau N° 17 : Les taux d'accroissement annuels intercensitaires de la ville de Constantine (1966-2008)

Recensements	Constantine	Taux accroissement Constantine	Taux National
1966	245 621	-	-
1977	345 566	3,20 %	5,40%
1987	440 842	2,44 %	5,46%
1998	465 021	0,48 %	3,57%
2008	418 672	-0,70	2,57 %
2018	1 150 000	0,70	1,51%

Source : Layeb .H, 2018, Département d'aménagement, Université Constantine1

Constantine est érigée en métropole qui facilite sa nouvelle organisation territoriale avec une petite région composé de cinq (05) wilayas déléguées (voir tableau N° 18). « *La ville algérienne s'est construite par auréoles successives, chaque époque réalisant l'ancienne. Autour du noyau urbain - soit médina, soit damier colonial, se sont développés faubourgs coloniaux autour de ceux-ci, la période de la guerre a plaqué les périphéries spontanées*

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

construites par les ruraux fuyant les campagnes ; enfin l'époque actuelle les déborde par les nouvelles périphéries d'initiative étatique ou en auto construction."⁴. Nouvelle organisation territoriale de la wilaya de Constantine (voir figure N° 54) : D'après le décret paru dans le journal officiel journal officiel de la république algérienne n° 78 18 Rabie Ethani 1440 26 décembre 2018(voir annexe D).

Tableau N°18 : Découpage administratif de la wilaya de Constantine

WILAYA	CIRCONSCRIPTION	COMPOSITION	
	ADMINISTRATIVE	DAIRA	COMMUNE OU PERIMETRE
Constantine	El Khroub	El Khroub	El Khroub, Ouled Rahmoune
		Ain Abid	Ain Abid, Ibn Badis
	Zighoud Youcef	ZighoudYousef	Zighoud Youcef, Béni Hamidene
	Hamma Bouziane	Hamma Bouziane	Hamma Bouziane, Didouche Mourad
		Ibn Ziad	Ibn Ziad, Messaoud Boudjeriou
	Constantine ville	Constantine	Constantine (9 secteurs urbains)
	Ali Mendjeli	Ain Smara	Périmètre de la ville nouvelle Ali Mendjli et la commune d'Ain Smara

Source : Décret N °325 du 26 décembre 2018.

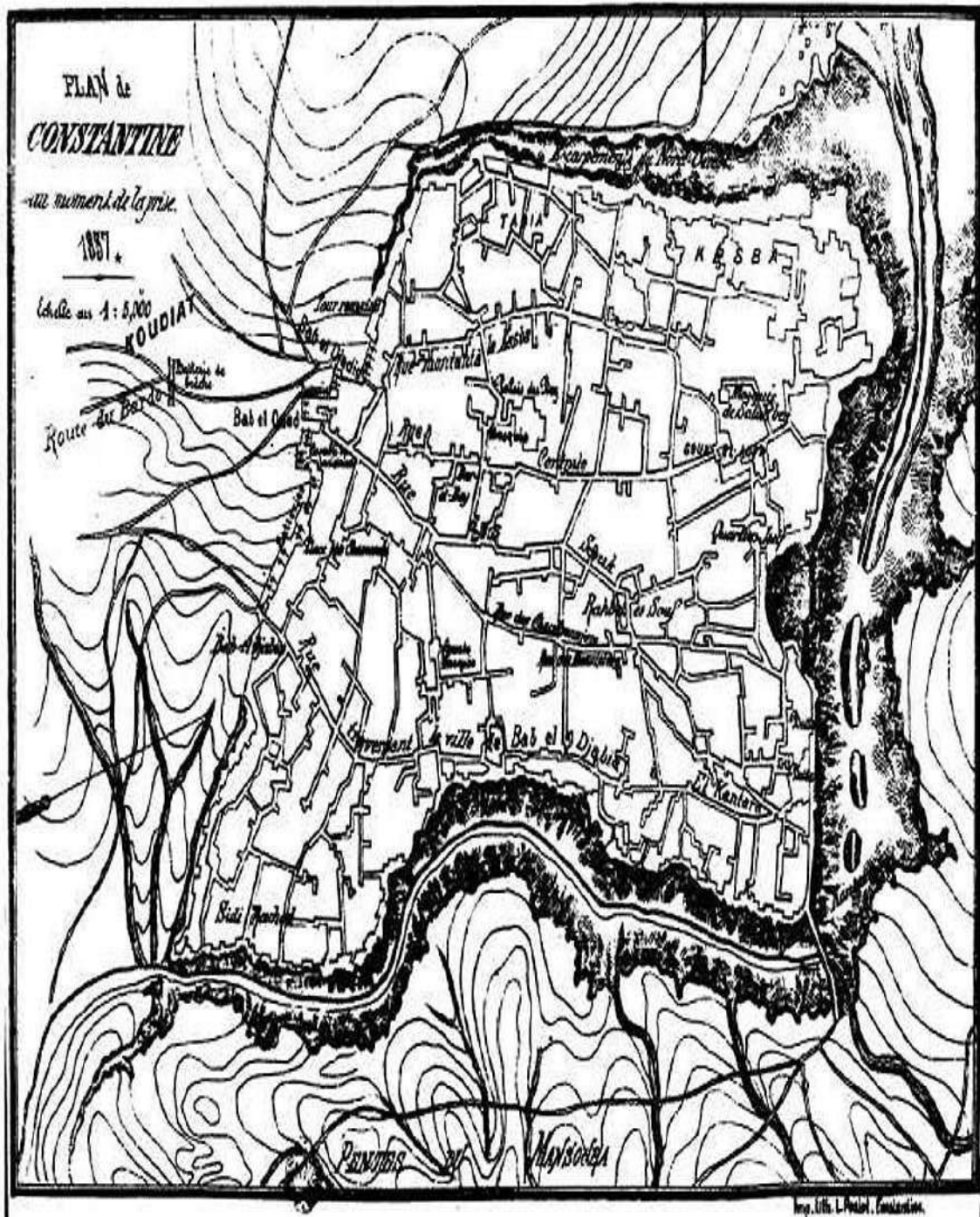
⁴COTE M, (2005) : L'Algérie (espace et société), éditions Média-plus, Constantine.

2. DEVELOPPEMENT URBAIN DE CONSTANTINE

2.1. Période coloniale

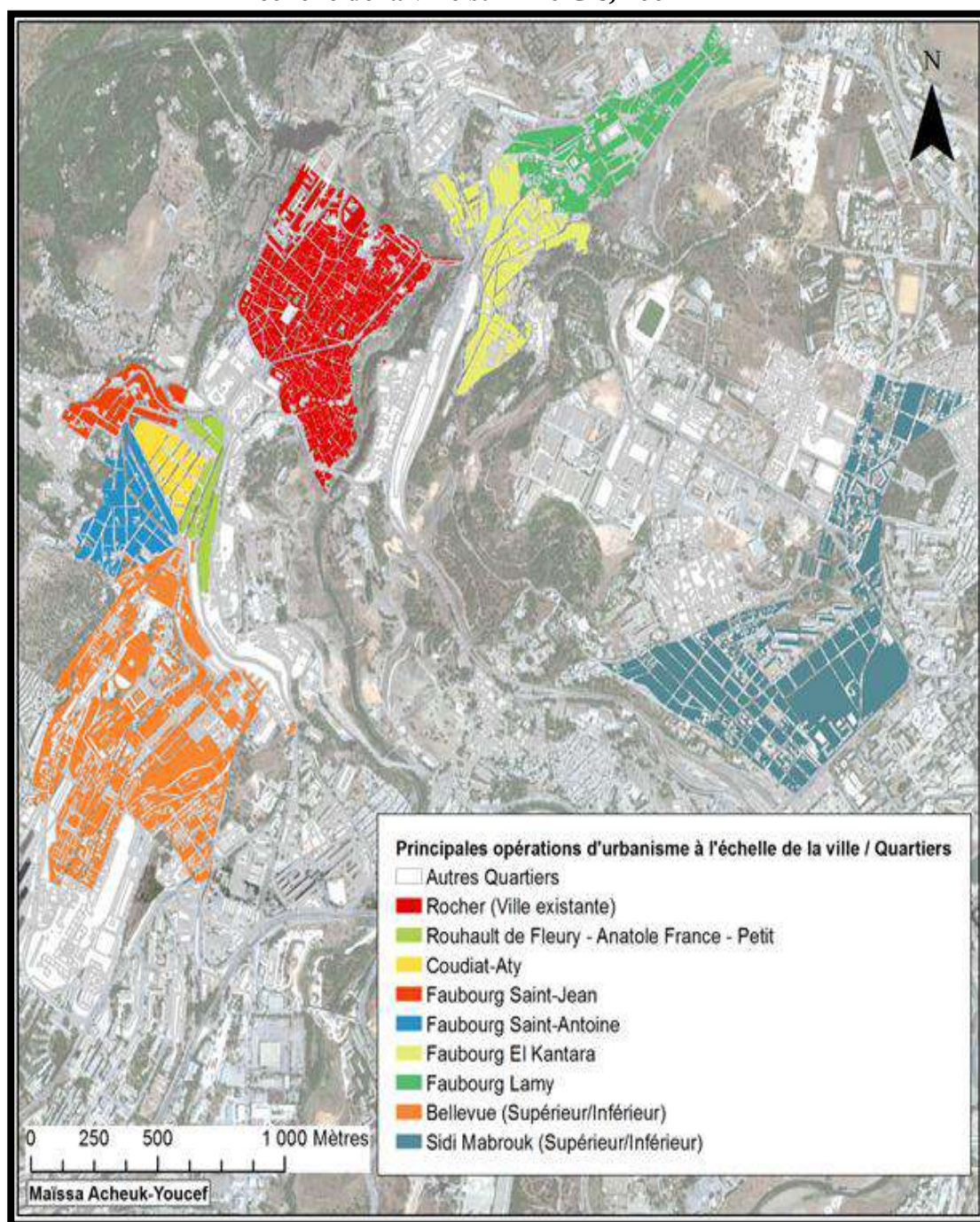
« Cette époque est caractérisée par une croissance extra-muros de la ville » (Guechi.F, 2007), en effet cette dernière qui se calfeutre anciennement aux limites du rocher, depuis l'époque française a rétabli un développement extra muros avec les premiers faubourgs coloniaux (figure N° 56).

Figure N° 55 : Plan de Constantine 1837 au moment de la prise



Source : Gilard.S, 1962.

Figure N° 56 : Cartographie des principales opérations d'urbanisme et quartiers à l'échelle de la ville sur Arc Gis, 2004

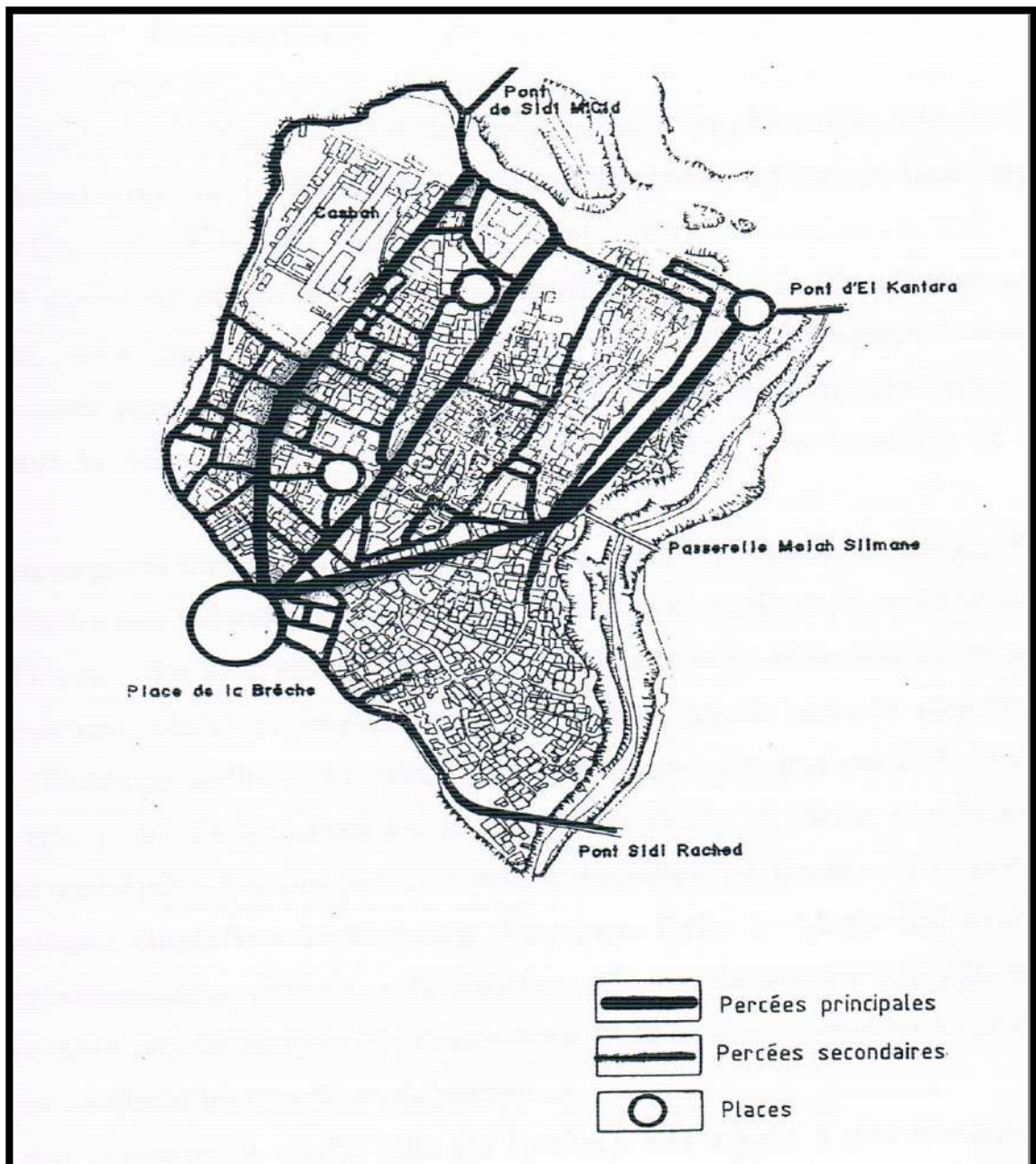


« C'est au cours de la période de l'époque française que Constantine est réellement sortie en dehors de ses portes » (Côte.M, 2005). Son élargissement s'est construit par des phases et en discontinuité en raison de la topographie du site qui se présente comme étant très hétéroclite, et a priori difficilement urbanisable⁵. L'évolution démographique et spatiale (voir

⁵Aichour B., 2008, le problème de l'embouteillage du trafic urbain et son impact sur la ville de Constantine. ». Thèse doctorat Ès Sciences, université Constantine 3, 2008.

annexe D) qui a porté la ville à s'éclater en dehors de sa limitation urbaine causant une revendication redoublée en motif de transport urbain.

Figure N° 57 : Les percées coloniales sur l'ancienne trame viaire Constantinoise



Source : Aichour. B, 2008.

A partir de 1954, la ville connaît une accélération inouïe dans l'histoire de la ville dû à la migration des habitants des régions limitrophes. Après 1958, et le Plan de Constantine conçu par le Général De Gaulle, nous assistons à l'intronisation de quartiers périphériques dans la zone Ouest de la ville (voir figure N° 57).

En comparable, de nouveau déploiement périphérique dans les poches urbaines inadéquat à l'urbanisation voient le jour, spécialement localisées le long des oueds Rhumel et Boumerzoug dans la partie Sud-est.

L'urbanisation des villes s'est petit à petit étendue en hormis de leur périmètre urbain. « *L'espace régional en Algérie se caractérise aujourd'hui par une grande métropole développée concentrant potentialités humaines et activités diverses, et une arrière région marginalisée vivant dans l'ombre de celle-ci* » (Haraoubia.I & all, 2017).

Cette extension induit divers besoins et exigences, entre autres, la demande en logements et en transport. « *Le cas de Constantine n'échappe pas à cette réalité provoquée essentiellement par un exode rural conjugué à une démographie galopante* » (Boufendi.H, 2014).

2.2 Période post coloniale

L'urbanisation des villes s'est petit à petit développée en dehors de leur périmètre urbain. Cette extension induit divers besoins et exigences, notamment, la revendication en logements et en transport. Le cas de Constantine ne déroge pas à cette réalité.

Comme le souligne Boufendi, l'évolution urbaine s'est accélérée avec la création de nouvelles zones d'habitat, d'équipements et d'activités (voir figure N° 59) :

- La zone industrielle Lamoricière-Palma. - La zone industrielle Boumerzoug.
- La zone universitaire. - Le complexe sportif du 17 juin.
- Les zones d'habitat du 20 août 1955 et du 5 juillet 1962.
- La cité Daksi. - Les lotissements de Sidi Mabrouk.
- Les cités Sakiet Sidi Youcef et Ziadia. - Les cités de transit El Gammas et El Bir.

Dans le cadre du quinquennal 1985 à 1989, la ville s'est vue attribuée de nouveaux programmes de logements selon Saadi :

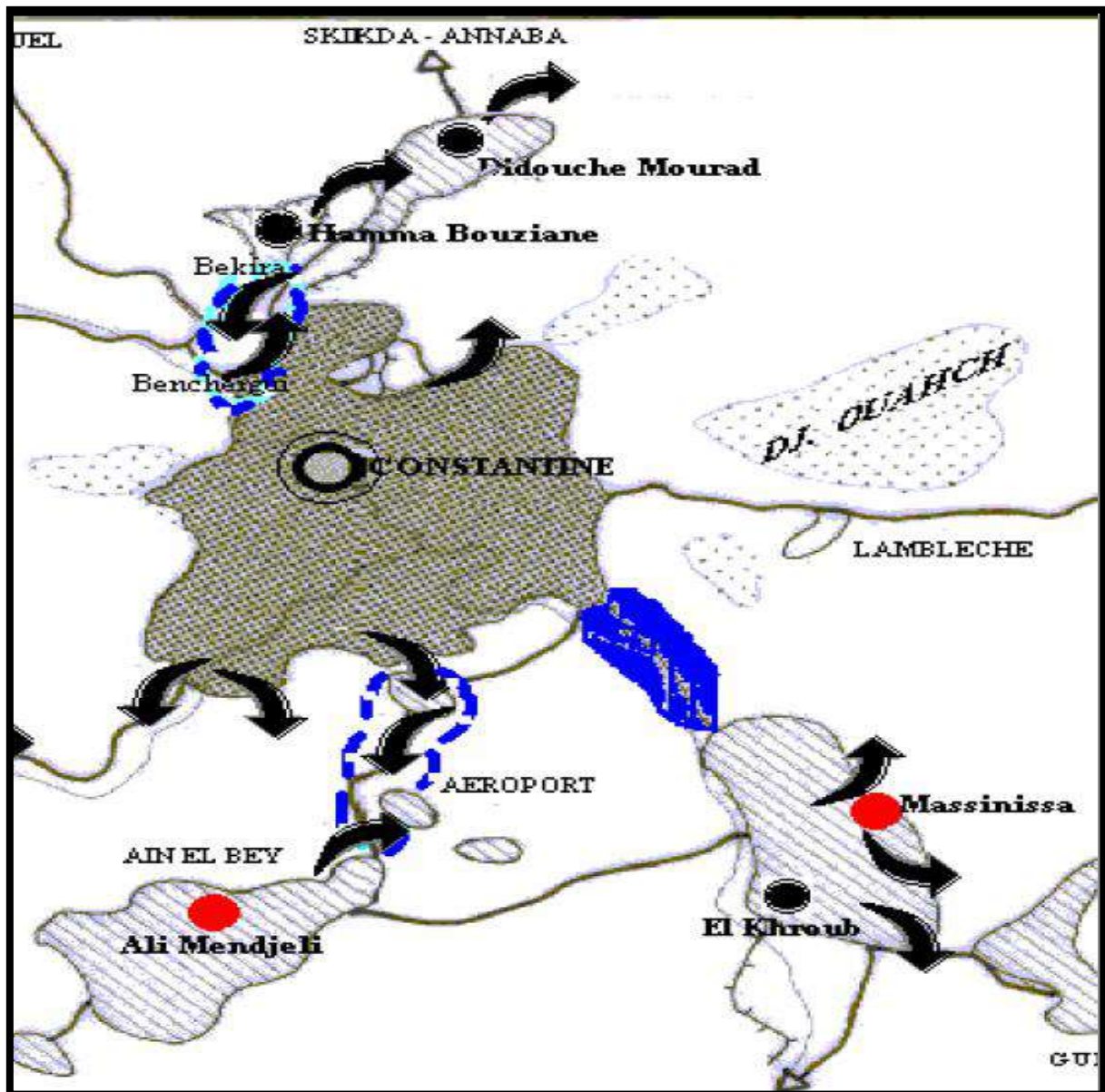
- La zone d'habitat urbain nouvelle (ZHUN) de Djebel Ouahch.
- La ZHUN de Boussouf.
- La ZHUN de Sarkina.
- La ZHUN d'El Ménia qui n'a pas abouti pour des contraintes liées à la viabilité du site comme commenté ci-dessous.

Après la période post 1970, l'étalement urbain comme une nouvelle façon de concevoir la ville, ce qui entraînera l'émergence des ZHUN à l'Est et au Nord de la ville, au Sud-ouest nous avons les cités du 20Août, 5 juillet, Boudjenana et Boussouf, relatif à la période de mécanisation du pays. La ville de Constantine intramuros, très vite submergée, va reporter sa croissance vers les communes limitrophes

L'indépendance a déclenché un branle-bas du jamais vu dans l'aliénation sociale :

- Exode rural massif ;
- Accroissement hâtif de l'espace urbain ;
- Insuffisance de l'ancien réseau routier aux besoins démographiques (Saadi. A, 2005).
- Et l'absence d'infrastructure routière convenable avec la taille de la ville.

Figure N°58 : La ville de Constantine et ses ramifications



Source : Urbaco, 2018.

Vers l'année 1989, l'urbanisation se faisait seulement sur les deux ZHUN Djebel Ouahch et Boussouf qui étaient d'ailleurs arrivées en ce temps à saturation. Quant à la ZHUN de Sarkina, elle a connu à la même époque, le démarrage d'un lotissement de 1 136 lots. Le contentieux existant entre la commune et les propriétaires terriens qui réclamaient la restitution de leurs terres non encore occupées n'explique qu'en partie le non achèvement du projet⁶.

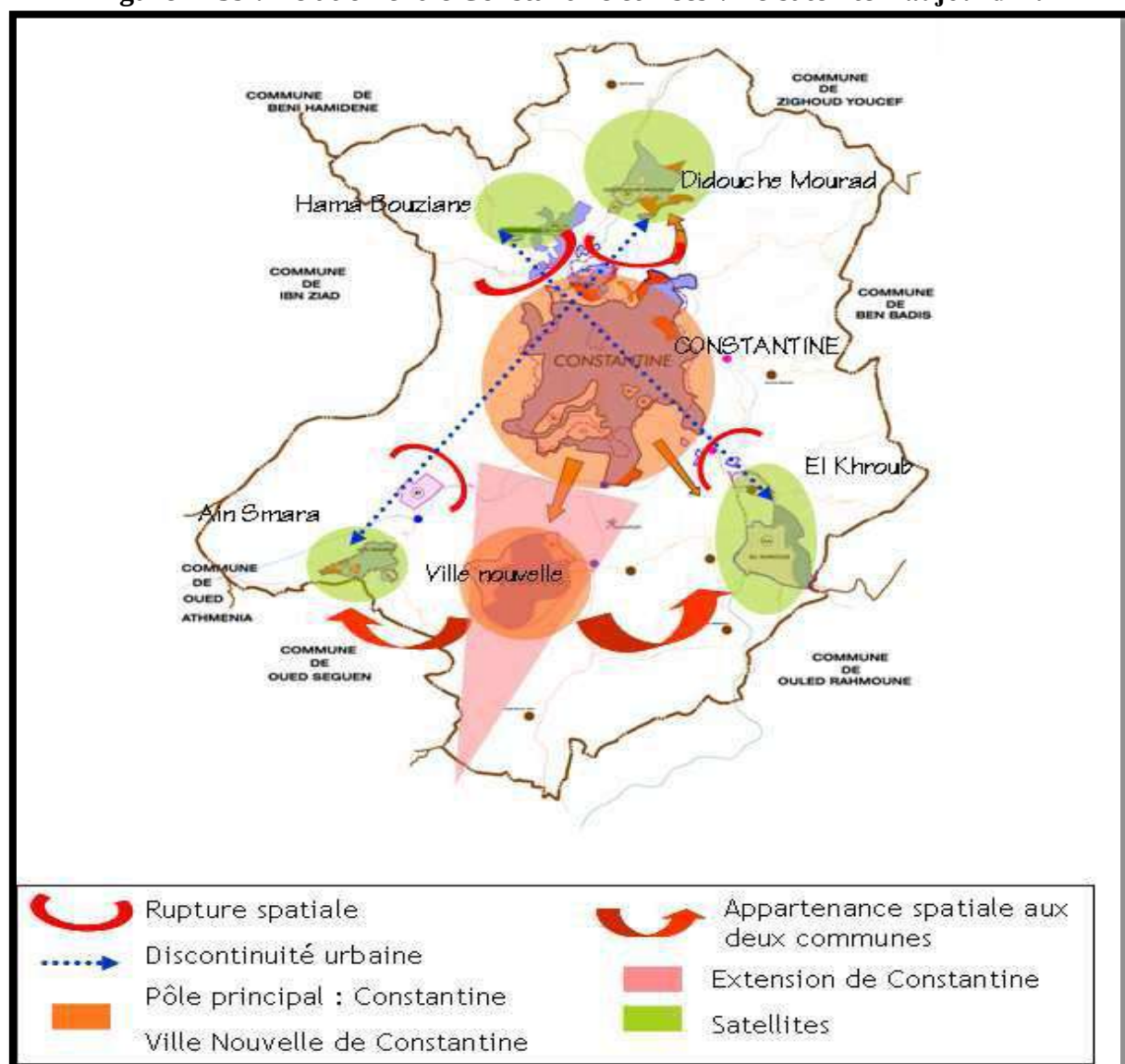
D'un autre côté, cela explique la saturation précoce des quatre agglomérations satellites de la ville mère et le lancement « forcé » sur décision locale du premier noyau (l'unité de voisinage N°6) de la ville nouvelle « Ain El Bey » trois années plus tard, dans

⁶ PDAU2010.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

l'objectif de répondre aux besoins de plus en plus croissant de la population en matière d'habitat⁷. « Dans un proche avenir, les programmes de l'Etat qui reste le principal moteur du développement urbain, globalement orientés vers les terrains de plus en plus rares du domaine public, seront hypothéqués par le manque de terrains urbanisables » (Boufendi.H,2014), à moins que ces besoins soient orientés vers les villes satellites de la 2ème couronne de la métropole c'est-à-dire Ibn Badis, Ain Abid et Ouled Rahmoune du côté Sud, Ibn Ziad du côté Ouest et Zighoud Youcef du côté Nord (voir annexe D relatif au plan directeur d'aménagement et d'urbanisme).

Figure N°59 : Relation entre Constantine et « ses ville-satellite » aujourd'hui



[Source: "Etude du développement rural intégré de la wilaya de Constantine" BNEDER-juin 1989- Données RGPH 1998]

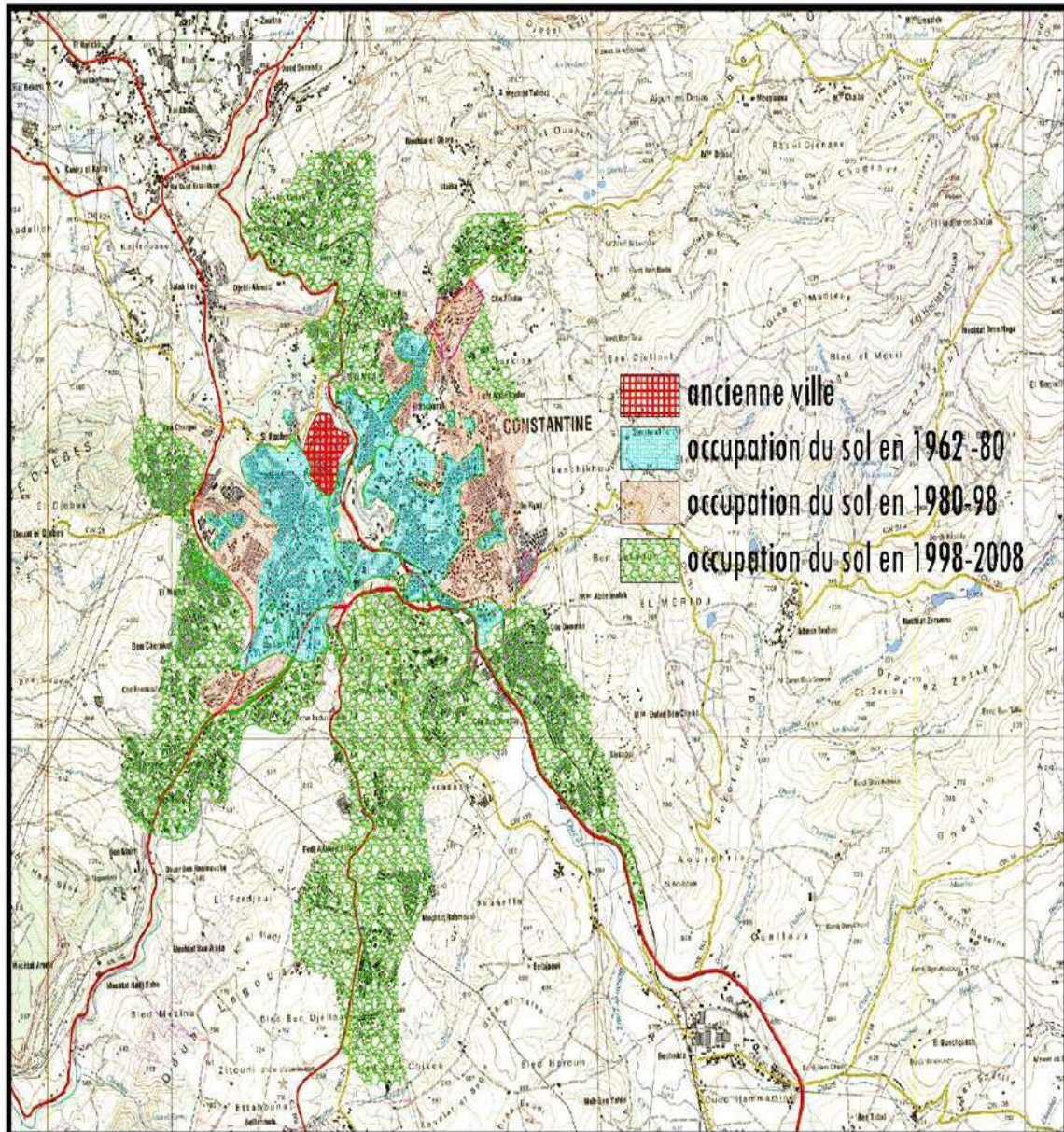
	Terrains urbanisés		Agglomération semi-rurale
	Ville de Constantine		Agglomération rurale
	Couronne urbaine		Limite du Grand Constantine
	Villes de la couronne rurale		Limite de la wilaya de Constantine
	Zone éparse		

⁷Projet de Modernisation de la Métropole Constantinoise (P.M.M.C), p15.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

« La pénétration au sein de ces quartiers de lignes de TCSP (tramway...) n'est pas seulement la meilleure expression à la fois physique et symbolique du désenclavement dont on parle beaucoup mais qui est bien difficile à mettre en œuvre concrètement » (Boufendi.H ,2014) (voir figure N°60).

Figure N° 60 : Évolution urbaine de Constantine à travers le temps



Source : PDAU, 2014.

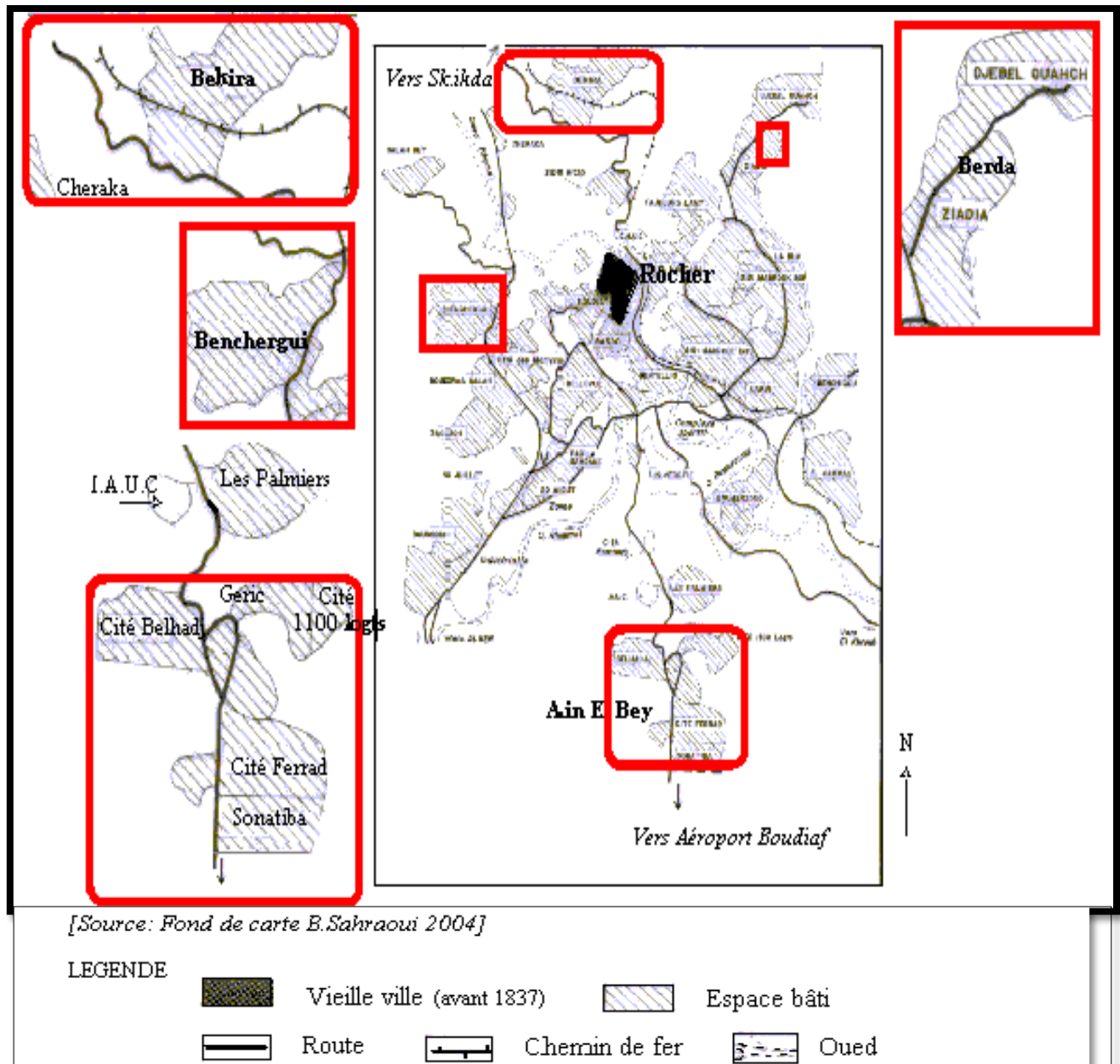
« L'extension de Constantine et l'établissement de relations étroites avec les communes environnantes » (Labed.M.2014), concerne la problématique générale du phénomène de la métropolisation (figure N° 60).

Cela se constate lorsque la ville a subi de nouvelles mutations suite soit à son étalement urbain.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

« Expression désignant le phénomène de développement des surfaces urbanisées en périphérie des grandes villes- soit à sa périurbanisation processus d'extension spatiale de la ville. Celui-ci s'inscrit dans le processus de métropolisation et peut s'expliquer par la conjecture de Zahavi » (Crozet. Y, & al, 2006).

Figure N°61 : Évolution urbaine de Constantine à travers le temps : Extensions de la couronne urbaine, Selon Fond de carte ; Thèse Sahraoui 2004

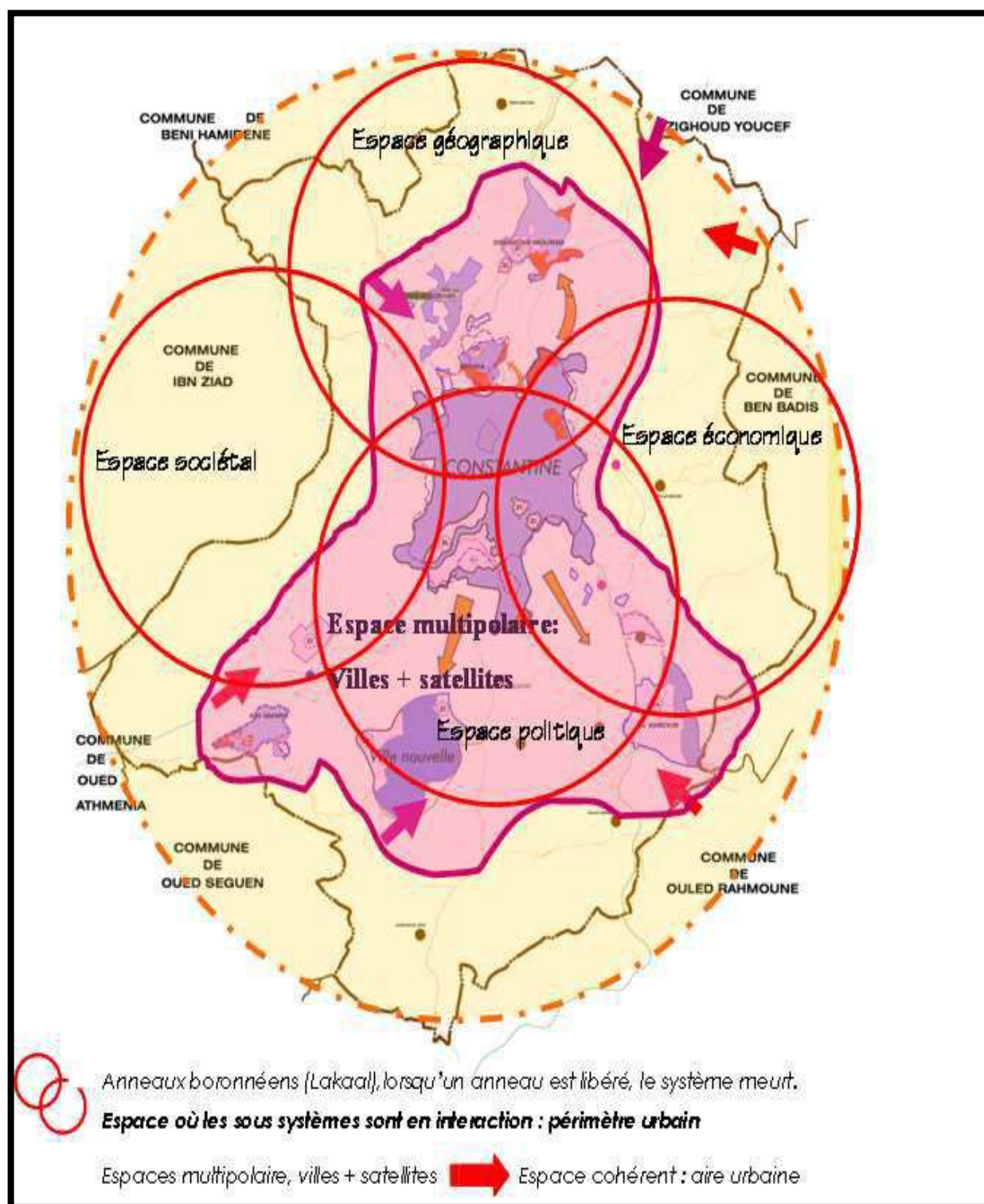


La péri-urbanisation (comme plus généralement toute séparation du lieu de travail et du lieu d'habitation) entraîne d'importantes migrations pendulaires (déplacement quotidien entre l'habitat du citadin et son lieu de travail, s'effectuant toujours aux mêmes horaires).

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Le phénomène de métropolisation dans l'approche systémique du territoire fait ressortir quatre (04) sous-systèmes principaux⁸.

Figure N° 62 : le système de la ville territoire



Source : Urbaco+Traitement auteur ,2017

⁸Statistiques : Direction transport Constantine.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

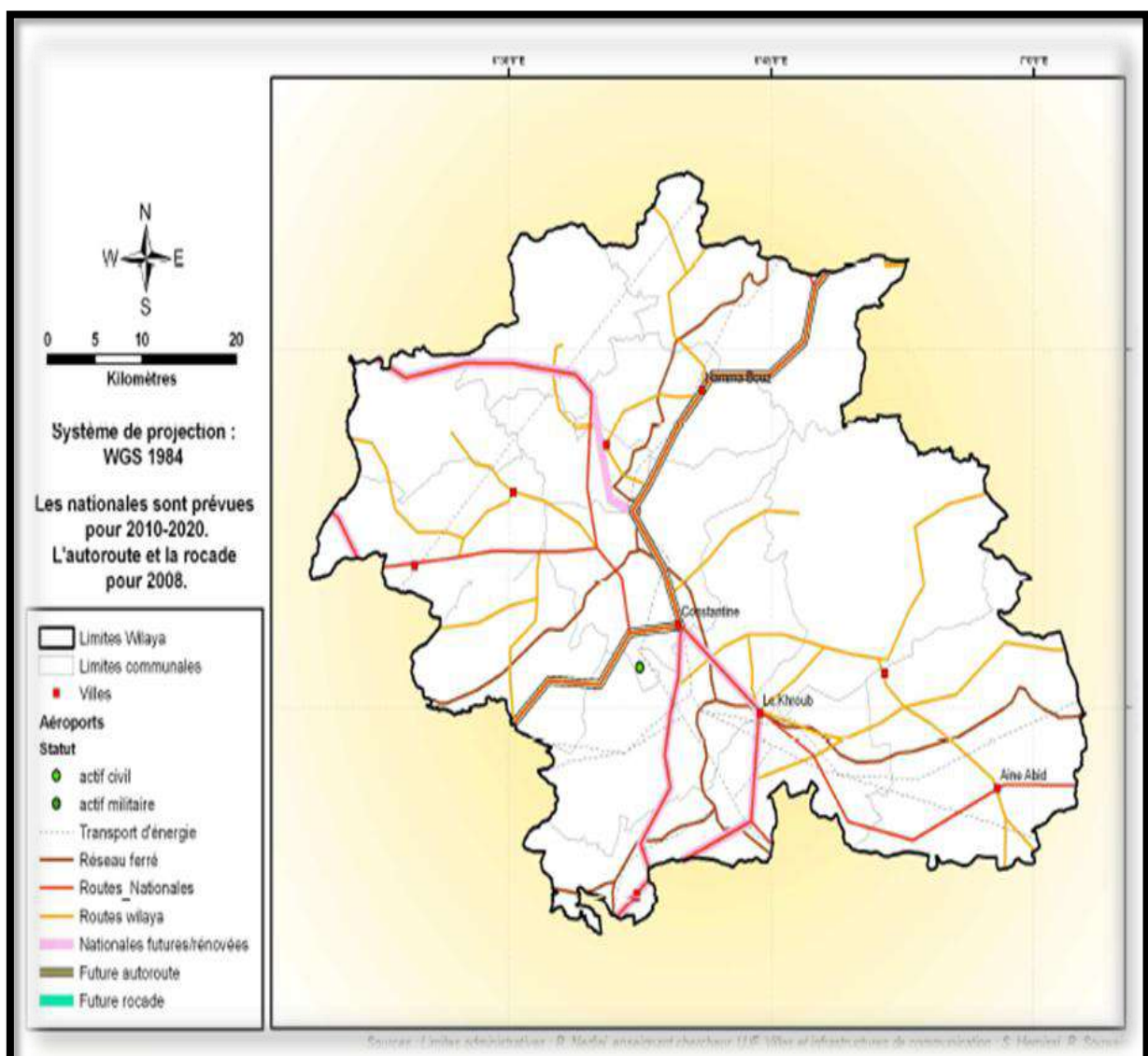
« L'équilibre du système global se fait par la maîtrise spatiale, concrète de ces quatre espaces (figure N° 63). C'est-à-dire qu'il ne peut y avoir de réalité de ce « territoire ville » que si la délimitation de son périmètre et de ses limites est adoptée et que son aire urbaine est définie, intégrant les quatre espaces » (Mezoued, A.2010).

3. INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT A CONSTANTINE

« La ville pour celui qui y passe sans y entrer est une chose, et une autre pour celui qui s'y trouve pris et n'en sort pas ! » Italo CALVINO.

Un réseau de transport est « un ensemble des infrastructures et des moyens d'organisation des transports, il compte le réseau routier utilisé par les véhicules, auto mobiles et autocars et parfois des tramways et réseaux ferrées »⁹, (figure N° 63).

Figure N°63 : Carte des infrastructures de la wilaya de Constantine



Source : Direction de transport de la ville de Constantine, 2014

⁹Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, présenté par Pierre Merlin et Françoise Choya.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

La position stratégique de Constantine en tant que nœud des grands axes de communication Nord-Sud et Est-Ouest conditionne dans une large mesure son statut de capitale régionale de l'Est du pays (voir figure N° 51).

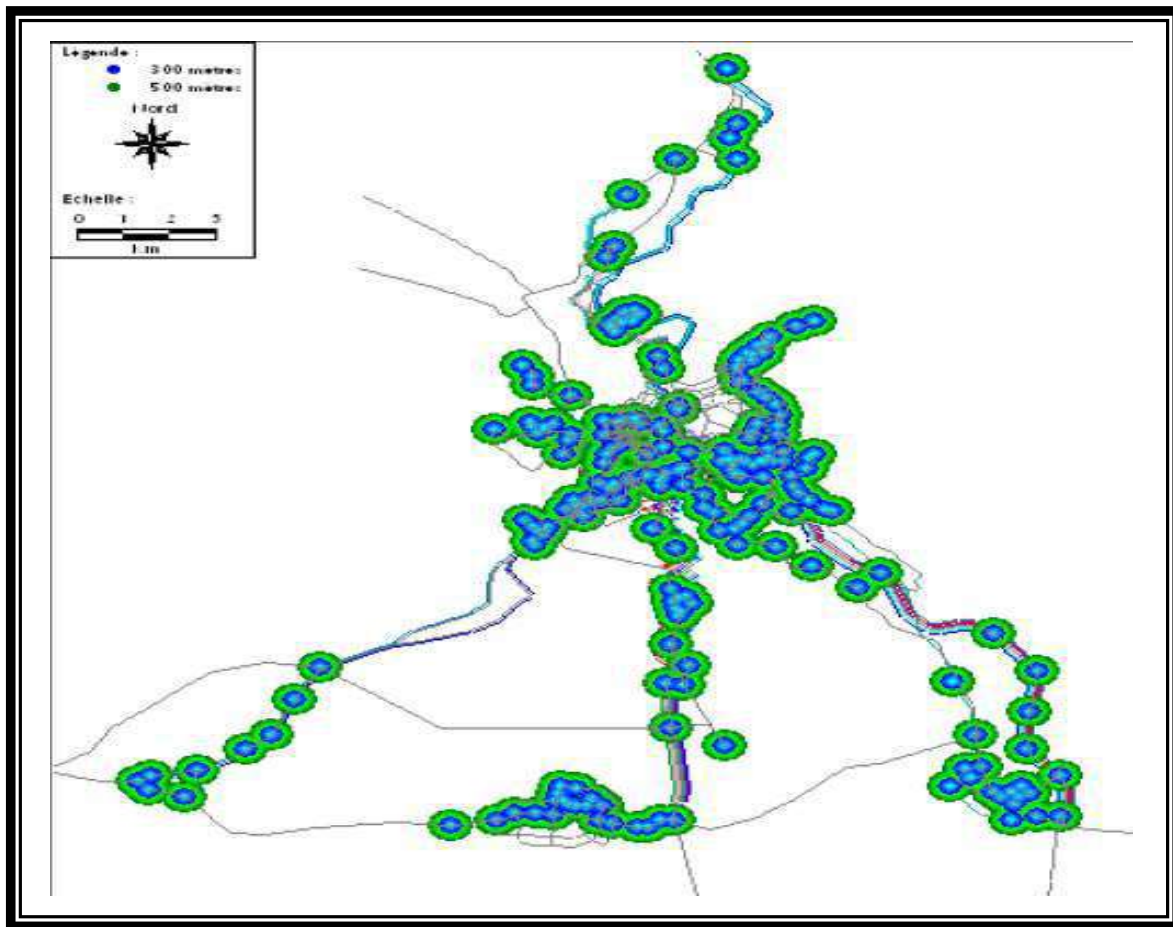


Figure N° 64 : Couverture Spatiale du Périmètre Urbain par le Transport Collectif

Source : Setram, Constantine, 2017

La richesse de son réseau de voirie y contribue dans la mesure où la wilaya est traversée par (voir annexe D relatif aux règlements spécifiques accessibilité aux transports urbains) :

- Sept (07) routes nationales ;
- Vingt et un (21) chemins de wilaya ;
- Des voies de contournement ; et une multitude de chemins communaux et de voies urbaines.

Le niveau global de l'offre à travers le ratio de 0,5 bus équivalent 100 places pour 1000 habitants, requis par la banque mondiale, s'avère acceptable. Il en ressort également de nets contrastes illustrés par un ratio évalué à 0,67 au niveau du périmètre urbain et 0,33 au niveau des communes hors périmètre urbain. Par ailleurs, on enregistre des ratios assez intéressants au niveau de la ville d'El Khroub et de la nouvelle ville de Ali Mendjeli avec respectivement 1,04 et 1,4 bus pour 1000 habitants.

Dans le domaine des transports, le taux de pénétration est relativement favorable au niveau local et international. La métropolisation devrait dégager une plate-forme logistique intermodale et multimodale puisqu'elle a atteint une masse critique en termes de dessertes nouvelles et de renforcement (autoroutière, ferroviaire et aéroportuaire).

3.1 Le réseau routier

Le réseau de voirie de la ville de Constantine (voir figure N° 65) est caractérisé par une structure insuffisamment maillée et une couverture spatiale limitée par un relief contraignant. Les caractéristiques géométriques peu généreuses de la majorité des axes routiers impactent la conception des aménagements et, par là même, la mobilité motorisée, les déplacements en modes doux et ceux des piétons (voir annexe F relatif à classification du réseau routier de la ville de Constantine).

Aussi, la ville héritière d'une longue tradition d'activité administrative, culturelle et commerciale a établi un influent développement qui a éclaté largement de son emprise initiale localisée sur le piton rocheux de la vieille ville présentant une superficie de 30 hectares pour s'étendre sur 5 138 ha avec une population de 794 954 habitants en 2015.

En plus, du rassemblement démographique, s'ajoute une fusion des activités de tous apparences qui s'évalue à 68,12%, ce qui confirme assez bien l'attractivité de la métropole¹⁰.

Le constat effectué sur le terrain, compte tenu de la particularité du réseau circulaire de la ville de Constantine et des conditions de déplacements a conduit à l'adoption du classement suivant à savoir la considération d'une circulation mêlée et c'est en ce sens qu'il a été rendu nécessaire de quantifier les volumes de déplacements selon les différents modes (piétons, voitures particulières et transport en commun) tout en veillant à la nature et aux types de déplacements selon qu'il s'agisse de :

- Trafic de transit (trafic externe/externe) et Trafic externe/interne.
- Trafic interne/externe et Trafic interne/interne.

Le réseau est classifié sur la base de la fonction prédominante de chaque voie. Cette classification fait apparaître : Les voies de contournement ; et les voies d'échange ou les pénétrantes ;

Les voies collectrices ; et les voies de dessertes de quartier.

On distingue 2 types du réseau structurant la ville de Constantine et assurant les différentes communications urbaines et interurbaines.

- **Réseau de contournement** : Les contraintes du site en conduit à développer un important : réseau de contournement du centre-ville accessible au poids lourd qui n'ont rien à faire au centre-ville et assurant les liaisons interurbaines.
Ce réseau comporte La RN5, RN27, RN3, RN79 et la rocade Sud. Toutes ses voies assurent la double fonction : liaisons interurbaines et contournement du centre-ville.
- **Liaisons interurbaines** : -Sétif, vers Jijel par la RN5 et RN27 ; Batna vers Skikda et Annaba par la RN3 ; -Batna vers Constantine par la RN 79.

¹⁰PDAU 2014

➤ **Contournement du centre-ville :** Le contournement est assuré :

- Au sud par la rocade ;
- A l'est par la RN3 ;

-A l'ouest par la RN27. Bien que moins contraintes que le reste du réseau, les voies de contournement présentent à l'exception de la rocade sud, de forte déclivité (7% sur la RN27, 6,6% sur la RN3 « Corniche ») et ont une largeur qui ne permet pas d'écouler des flux importants (RN3).

➤ **Réseau radial :**

Ce réseau relie le centre-ville au réseau de contournement par :

- Route de Sétif, rue Kaddour Boumedous, rue Rahmani Achour et la rue Kouhil Lakhdar au sud.

-Les ponts Sidi Rached et la Kantra à l'Est la RN3.L'avenue Kitouni à l'ouest de la RN27. L'avenue du 20 Août 1955 au nord de la RN3. Cependant ce réseau est divisé, de par son organisation en trois secteurs :

- Le secteur Sud qui inclut un faisceau de voie traversant la zone de transition, comprise entre la rocade et le centre-ville ;
- Le secteur Est comprenant les ponts de Sidi Rached et d'El Kantara ;
- Le secteur Ouest avec le seul tronçon de l'avenue Kitouni. Bien que le secteur sud réseau radial offre davantage plus de possibilités de communication avec le réseau de contournement (Rocade sud), il n'en demeure pas loin que les possibilités de communication entre les principaux axes de ces secteurs restent faibles, le passage d'une voie à une autre est assuré par le réseau de desserte des quartiers.

Environ 80% du réseau de voirie urbain du périmètre de transport urbain est concentré au niveau de la commune de Constantine.

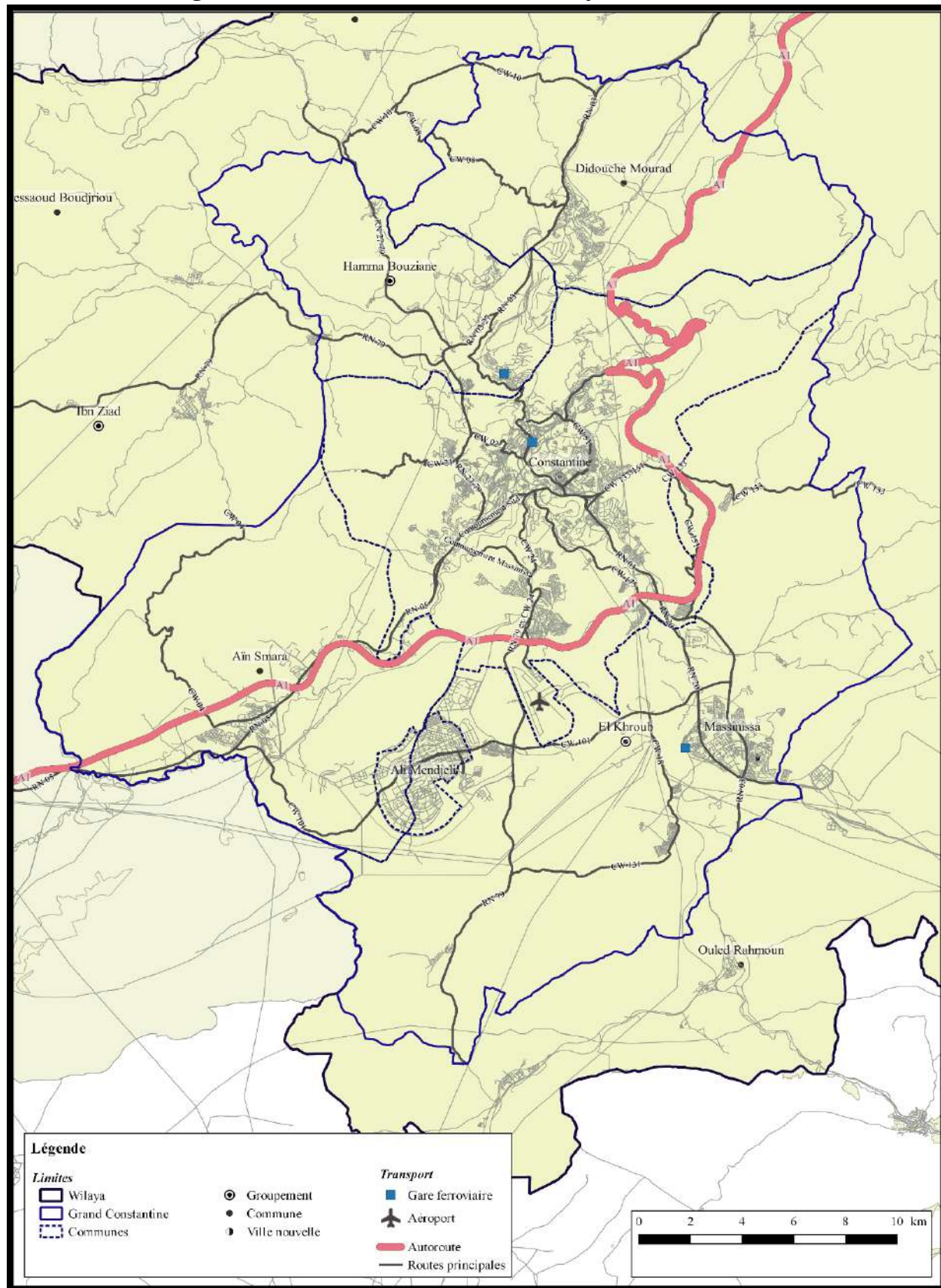
Ce réseau présente la particularité de s'adapter difficilement à la configuration du site, caractérisé par des contraintes naturelles accentuées par la densité de l'urbanisation. Le relief très accidenté constitue la contrainte majeure dans la ville de Constantine¹¹.

La voie ferrée de la ville, longeant parallèlement les Gorges, accentue la fracture La contrainte naturelle a été à l'origine de l'édification de la ville sur plusieurs collines auxquelles on accède en faisant de longs détours, au moyen de rampes très raides (7% et plus), voir figure N° 69.

« Le transport urbain est devenu à Constantine, au fil du temps, un véritable challenge pour les pouvoirs publics et les usagers qui exigent de plus en plus du respect pour le client, du confort, de la sécurité, de la santé et de l'amélioration des espaces urbains extérieurs » (Zerhoui.K & all, 2017).

¹¹Aichour.B, 2006. « Les problèmes des transports urbains et leur impact sur la circulation à Constantine ». Les cahiers scientifiques du transport N°50. Pages 35- 60.

Figure N° 65 : Réseau routier de la wilaya de Constantine



Source : Direction de transport + Traitement auteur 2018

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Les ponts de Constantine sont les sites patrimoniaux les plus célèbres de la ville. Ils sont souvent objet de plusieurs photos et publications (voir annexe D relatif à projets d'infrastructures de l'événement Constantine capital arabe année 2015).

Ils constituent depuis le début du vingtième siècle une attractivité des visiteurs de la ville, et un des principaux éléments adoptés pour sa promotion touristique. L'Oued Rhumel et la voie ferrée qui le longent sur une bonne partie de l'agglomération imposent au réseau plusieurs franchissements, souvent difficiles à savoir (voir figure N° 66,67 & 68).

Figure N°66 : Pont geant Salah Bey, construit en 1914



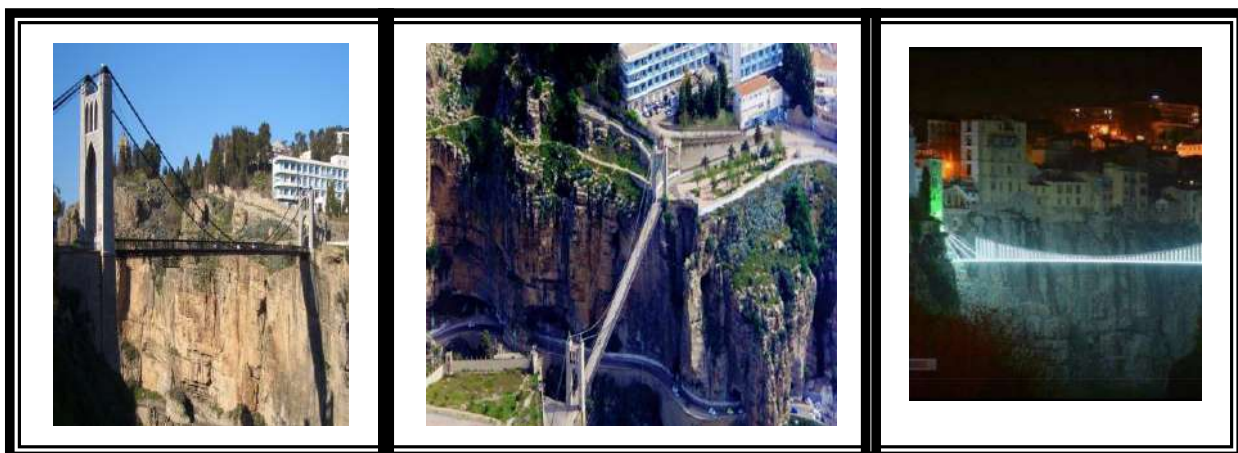
Source : Auteur2019

Figure N°67 : Pont de Sidi Rached, construit en 1912



Source : Auteur2019.

Figure N°68 : Pont de Sidi M'cid, construit en 1912



Source : Auteur2019.

3.2. Le Réseau de voiries urbaines

L'aspect quantitatif de la demande des déplacements est abordé à travers l'établissement d'une matrice origine-destination issue de l'enquête ménage de l'agglomération de Constantine un périmètre qui regroupe 409 450 habitants, en supposant qu'il ne s'est pas produit de changements notables des données socio-économiques.

« Cette matrice s'appuie essentiellement sur l'analyse de la structure spatiale des déplacements, prenant en compte les principaux secteurs d'émission et d'attraction ainsi que les échanges de flux » (Boufendi.H, 2014).

L'emplacement des origines et des affectations des déplacements permettra à la fois de déterminer les axes de trafic et d'évaluer le volume des déplacements émis et attirés par chacun des secteurs et communes¹².

« Nous signalons que les données présentées dans les tableaux ci-après sont issues du rapport final de l'enquête Origine / Destination. Nous signalons que toutes les informations ci-après ont été fournies par la DTW de Constantine. Le réseau de transport collectif intercommunal s'articule essentiellement à l'intérieur du groupement urbain de Constantine. La ville compte quatre points de départs Bab El Kantra, Khemesti et El Fedj. Au niveau de la périphérie il existe trois stations : Boussouf, Djebel El Ouahch et Boudraa Salah » (Boufendi.H, 2014).

Tableau N°19 : Mode de déplacement utilisé par la population de Constantine

Mode de transport	Personne	
	Nombre	%
A pied	7 200	48,00%
Bus	5 700	38,00%
Train	150	1,00%
Taxi	1 650	11,00%
Autres	300	2,00%
S/Total	7 800	52,00%
Total Modes	15 000	100%

Source : Auteur2017.

¹²Banos A., Thevenin T., 2010, Système de transport urbain, caractérisation de l'offre et estimation de la demande, Paris, Ed : Hermès Science Publications / Lavoisier, 240 p

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Tableau N°20 : Nombre de voyageurs à l'émission et à l'attraction à la période du soir :

PPS (18h - 20 h)

Communes	Emissions	%	Attractions	%
Constantine	64 537	73.66	63 299	72.25
Hamma Bouziane	3 817	4.36	3 589	4.10
Didouche Mourad	1 456	1.66	1 620	1.85
El Khroub	11 793	13.46	15 036	17.16
Ain Smara	833	0.95	886	1.01
Hors Périmètre	2 039	2.33	1 381	1.58
Hors Wilaya	3 141	3.59	1 806	2.06
Total	87 616	100	87 616	100

Source : Direction des chemins de fer de Constantine, été 2016

Les besoins exprimés par les usagers du réseau de voirie diffèrent selon qu'ils s'agissent de trafic motorisé (Tous Modes Confondus) ou non motorisé (piéton) (voir tableau N° 05 & 06). De ce fait une répartition et partage équitable de l'espace urbain est plus que nécessaire, (voir tableau N° 21). Les besoins des piétons peuvent être vus de la manière suivante :

- ✓ Cheminements larges ; itinéraire approprié
- ✓ Itinéraire perçu comme court et agréable possible ;
- ✓ Attente limitée pour traverser et période de temps suffisamment longs pour traverser ;
- ✓ Une grande visibilité pour les usagers de la route.
- ✓ Ce sentiment de sécurité, en phase de traversée ;
- ✓ Bénéficier d'un éclairage ambiant pendant l'obscurité; marcher sur un revêtement confortable ;
- ✓ Disposer de trottoirs suffisamment larges et dont la largeur est adaptée aux flux piétons ;
- ✓ Des arrêts de transports en commun bien aménagés.
- ✓ Traitement des itinéraires piétons entre les correspondances par de mobiliers urbains.

Tableau N°21 : Mouvements des personnes à l'intérieur du groupement

Commune	Echantillon de personne	Taux
Constantine	15 000	47%
El Khroub	9 800	40%
Ain Smara	2 000	6%
D. Mourad	1 280	4%
H Bouziane	980	3%
Total	29 060	100%

Source : Direction transport de la wilaya de Constantine, 2019.

Comme souligne « Boufendi, avec 127 350 déplacements sont exécutés en transport en commun (bus et taxi). Les principaux flux d'échanges entre Constantine les communes qui forment le groupement et les communes à l'extérieur du groupement de Constantine avec ce mode de transport enregistrés sont :

- 16 500 personnes se déplacent à l'intérieur de la commune soit 55%,
- 8 250 personnes vers le groupement de Constantine,
- 5 250 personnes l'utilisent pour se déplacer vers les communes hors périmètre du groupement soit 18% ».

➤ **Réseau intercommunal :**

32 400 personnes utilisent le réseau de transport (bus+taxi+véhicule personnel) pour leur déplacement,

- 6 000 des usagers l'utilisent pour se déplacer à l'intérieur du groupement.

Les autres personnes soient 1 650 prennent le transport en commun pour les liaisons hors groupement. Nous constatons que 72% des usagers utilisent le réseau urbain pour leurs déplacements quotidiens, à l'intérieur du groupement, 24% se déplacent par les deux modes de transports

➤ **Réseau inter-wilaya :** - A l'échelle communale environ 52 300 déplacements sont effectués grâce au réseau

- 15 000 personnes utilisent le réseau pour se déplacer à l'intérieur de la commune - 1 800 personnes vers le groupement urbain de Constantine (voir tableau N° 22).

- 35 550 personnes l'utilisent pour se déplacer vers les communes hors périmètre du groupement soit 68%. Voir tableau.

3.2.1 Infrastructure ferroviaire : Un projet qui n'arrive pas à démarrer

Le train de banlieue forme le réseau de base, dans les déplacements des habitants des villes annexes et des quartiers rémunicipaux, vers Constantine et vice-versa.

Les autres moyens de transport ont plus un rôle de donneur, une fois que les voyageurs sont arrivés à la gare de Constantine.

« Il est noté et dès lors entièrement prouvé que ce soit sur le chemin de fer que pèse le plus lourdement l'obligation de contribuer à garantir les liaisons, entre la gare de Constantine et les villes périphériques et quartiers traversés par la voie ferrée, des différentes

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

catégories socio professionnelles. La mission du réseau ferroviaire remédiera d'autant la circulation sur la voirie de Constantine, et de son agglomération » (Boufendi.H, 2014).

A l'exception du doublement de la voie reliant El Gourzi (commune d'Oued Rahmoune) et Ramdane Djamel (dans la wilaya de Skikda) vers la fin des années 80, le chemin de fer traverse le groupement de Constantine sur une longueur totale de 4,6 km. Le réseau ferroviaire de la métropole, n'a pas beaucoup évolué depuis sa construction à l'époque coloniale, les trains ne se sont pas vraiment modernisés ; ainsi que la ligne qui reste toujours la même depuis des décennies ; ce moyen de transport est en état de stagnation et cela représente un grand déficit sur le plan économique pour Constantine métropole.

Constantine est reliée par voie ferrée à cinq destinations selon les fréquences données ci-après Alger via Sétif, Bordj Bou Arreridj et Bouira : un aller-retour quotidien, se présente comme suit :

- Annaba : un aller- retour quotidien,
- Skikda : deux allers- retours quotidiens,
- Jijel : un aller- retour quotidien,
- Biskra via Batna (au Sud) : un aller- retour quotidien.

Il faudra noter aussi qu'un réseau ferroviaire relie Constantine à la Tunisie via Guelma, souk Ahras ou Tébessa. Pour ce qui est du train de banlieue, les liaisons entre Constantine et ces communes voisines se présentent ainsi :

- Constantine- Zighoud Youcef : Le train fait huit rotations quotidiennes et marque des arrêts à Bekira, Hama Bouziane, Didouche Mourad.
- Constantine- El Khroub : grâce à deux rotations quotidiennes et en marquant des arrêts à Sidi Mabrouk et Oued Hamimine.

Effectivement, Boufendi souligne, *en 2012, les trains de banlieue assurant la liaison vers la gare de Constantine ont transporté 66.347 voyageurs. Le Plan de Transport Urbain (PTU) est traversé du nord au sud par une ligne ferroviaire parallèle à la RN 3. La SNTF assure des services quotidiens pour le transport urbain de banlieue, et ce comme suit :*

Neuf (9) trains par jour : Constantine ---> Ain Bouziane (vers le Nord) en passant par Békira, Kaf Salah, Didouche Mourad et Zighoud Youssef ;

Cinq (5) trains par jour : Constantine --->Khroub OAIC (vers le Sud) en passant par Sidi Mabrouk, Oued Hemimime, et El Khroub.

Le tableau suivant indique les enchainements et le nombre de liaisons quotidien des trains à partir de la gare de Constantine :

Tableau N°22 : Lignes de chemin de fer assurant la desserte entre Constantine et les banlieues et les Villes satellites

Nom de ligne	Longueur de ligne en Km depuis la gare centrale	Temps de parcours du train en mn, selon les horaires fixés
Sidi Mabrouk	04	05
Khroubs	08	08
Békira	08	08
Hamma Bouziane	10	10
Didouche Mourad	16	20
Zighoud Youcef	30	45

Source : Direction des chemins de fer de Constantine, 2017.

3.2.2. Le viaduc (pont géant) : Un projet pour recoudre la ville

Ce projet vient à point nommé et constituera une œuvre d'envergure pour entamer un important tournant qualitatif dans les grandes réalisations de l'Algérie moderne¹³. Supporté par des haubans, cet ouvrage promet de donner à la ville un nouveau visage, notamment sur le plan de l'esthétique.

Il signifierait pour la ville, le règlement d'énormes problèmes de la circulation automobile ; en permettant de faire la jonction entre les deux rives du Rhumel du plateau du Mansourah au carrefour de l'ONU, et prévoyant sur son passage des dessertes de liaison avec plusieurs quartiers de la ville et du Vieux rocher, il désenclavera ainsi toute la zone Nord-Est. A plus d'une centaine de mètres au-dessus du lit de l'oued, la conception de ce dernier sera en parfaite harmonie avec l'environnement (voir figure N° 69).

Figure N°69 : Carte du pont géant Salah Bey



Source : Google image, vue aérienne viaduc El Rhumel

¹³<http://www.constantine-hier-aujourd'hui.fr/laville/pontransrhumel.htm>

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Son passage a encouragé l'évacuation de toutes ces constructions en dégagant ainsi l'assiette pour d'autres projets plus ambitieux. Les travaux d'infrastructure ont été entamés.

- Annexion entre l'université Mentouri et la Zone Industrielle Rhumel.
- Longueur de l'ordre de 1 119 mètres
- Trottoirs accommodés pour les passages des usagers et des riverains.

Caractérisé par être le 8ème pont de Constantine, ce gros ouvrage porte un intérêt imminent que ce soit sur le plan fonctionnel que sur le plan esthétique, compte tenu de la beauté du site dans lequel il a été intégré, celle du Grand Rocher El Rhumel. Le viaduc assure donc la liaison entre les deux rives du Rhumel de la place Sud de l'ONU (côté Sud) menant à la cité Emir Abdelkader (côté Nord), avec un prolongement du raccordement Nord vers Djebel El Ouahch et directement vers l'Autoroute Est-Ouest offre d'une nouvelle séquence au Rhumel en amont de celles des ponts existants.

Cette nouvelle liaison vise à améliorer la fluidité du trafic urbain au sein de la ville de

Constantine. Il contribuera sans doute à régler les problèmes de circulations rencontrés dans la ville de Constantine grâce à son raccordement à l'Autoroute Est-Ouest.

Un investissement de neuf (09) Milliards de dinars a été consacré pour les travaux, le contrôle et le suivi de ce chantier titanique ; ajouté a cela une opération de dédoublement de la route nationale (RN20) liant El Khroub à Ain Abid sur 24 km avec échangeur coutant 2.800.000.000,00 DA

Ce nouvel Ouvrage d'Art aura surement pour impacts de :

- Décongestionner la ville qui arbore des signes d'étouffement ;
- Désengorger le centre-ville en diminuant la circulation sur le pont Sidi Rached et El Kantara et en facilitant les déplacements entre les deux rives Est / Ouest du Rhumel ;
- Participer à la reconquête du centre-ville et au développement du tourisme urbain ;
- Désenclaver toute la zone Nord/Est (Université Emir Abdelkader – CHU – Cité Loucif – Djebbel El Ouahch et toutes les autres grandes cités) par l'aménagement d'un carrefour au niveau de la cité des Castors et la création d'une grande desserte passant par le terrain de la ferme Tenoudji (Ghenouch. R- G, 2007);
- Rendre la circulation plus fluide au niveau de l'échangeur de Sidi Mabrouk.

La conception des lignes architecturales de ce pont est l'œuvre d'un architecte norvégien qui avait commencé par observer la vallée du Rhumel depuis le pont Sidi Rached et a fini par décider que la vue splendide vers le Sud devrait être préservée et qu'il serait indispensable de créer un pont élancé et élégant¹⁴.

3.2.3. L'aérogare : une infrastructure d'influence régionale

L'aéroport Mohamed Boudiaf est situé à une dizaine de kilomètres de la ville de Constantine, facilement accessible à partir d'un réseau autoroutier moderne (Aéroport international).

Il s'étale sur un terrain d'une superficie de plus de 400 ha et comportant les infrastructures, superstructures ainsi que les équipements nécessaires de sécurité et d'exploitation technique et commerciale, il est doté en son sein de plusieurs services :

¹⁴<https://www.umc.edu.dz/index.php/fr/2013-01-21-15-27-57/item/648-le-transrhmel-livre-en-avril-prochain>

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Une agence postale, un restaurant self-service, de boutiques, une pharmacie etc., il est composé de quatre pistes deux pistes de dimension 2400 x 45 m, et deux autres de 3000x45 m, Il joue un rôle de grande importance dans les relations avec l'extérieur.

L'aéroport international de Constantine (voir figure N°70) a fait l'objet de réalisation d'une aérogare moderne, cette dernière est destinée à accueillir les passagers des vols nationaux et internationaux, sa surface hors œuvre nette est d'environ 12.400 m², elle est dotée d'une capacité d'accueil de plus de un million de passagers/an, il est situé dans le triangle d'urbanisation de la métropole de Constantine, à la limite de l'agglomération de Constantine et à distance égale de la nouvelle ville Ali Mendjeli et la ville d'El Khroub. Parallèlement à ce projet, l'aéroport de Constantine a vu la réalisation d'une deuxième piste d'atterrissage nouvelle destinée aux avions gros porteurs, ainsi que l'extension de son parking avion (Rebbah. I, 2014); Ceci dans le but d'augmenter son trafic aérien et d'apporter plus de qualité de service aux voyageurs.

Infrastructure d'influence régionale, l'aérogare de Constantine est classée :

- Première à l'échelle régionale en ce qui concerne le nombre de passagers ;
- Deuxième à l'échelle nationale en matière de fret ;
- Troisième à l'échelle nationale en ce qui concerne le nombre de passagers ;

En l'an 2000 par exemple, l'aérogare a connu un déplacement de 538.248 passagers dont 497.879 (92%) par la compagnie Air Algérie.

Figure N°70 :L'aéroport Mohamed Boudiaf de Constantine



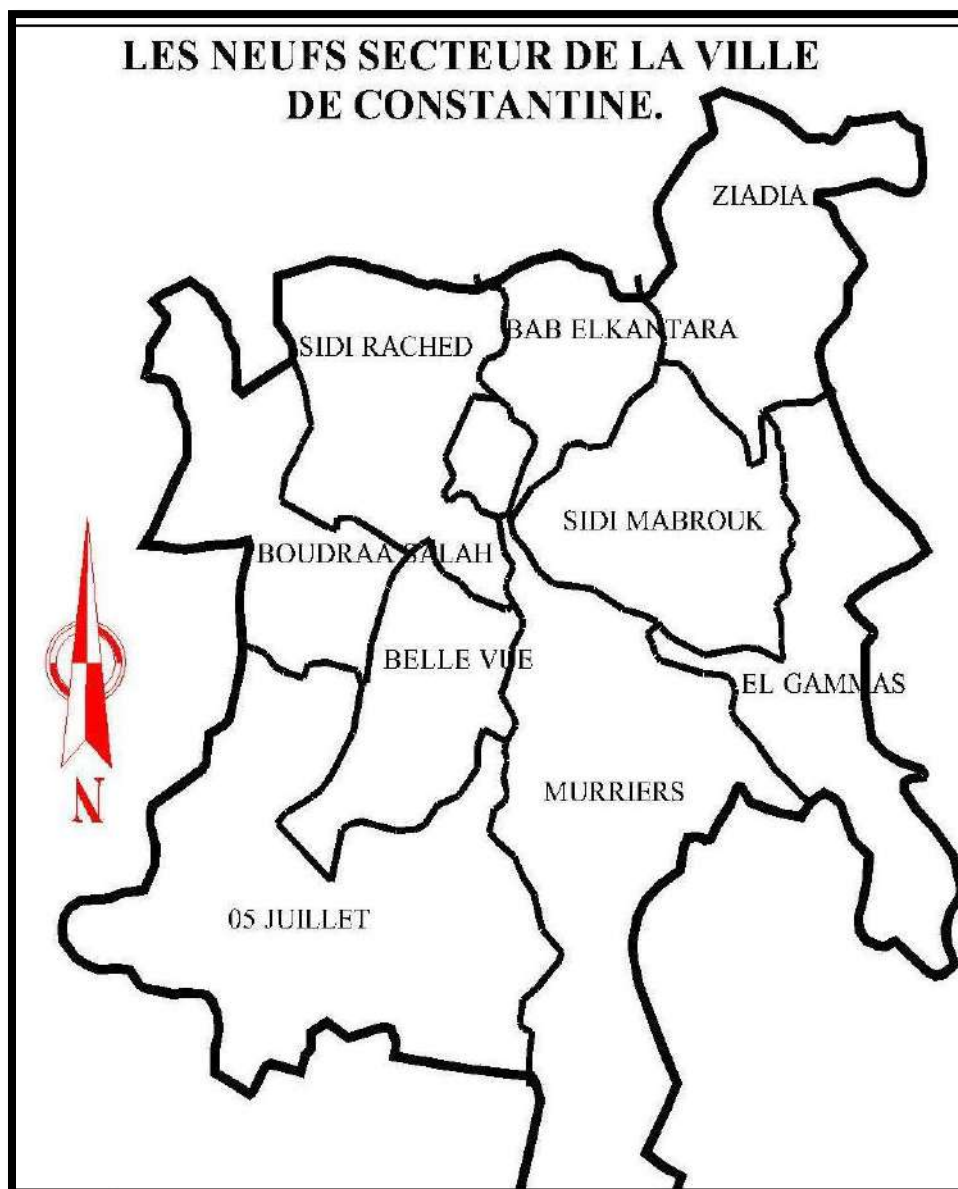
Source : Auteur septembre 2016.

4. TRANSPORT URBAIN ET INTER-URBAIN

La ville et les transports sont inséables. Toute ville suppose un besoin de mobilité pour la résidence, le travail, les achats, les loisirs¹⁵. « *L'évolution démographique et l'évolution spatiale (étalement urbain) se traduisent dans l'espace par l'ampleur et l'amplitude des déplacements* » (Caubel.D, 2002). « *Le développement des villes est dicté par les transports et les divers modes ont apporté leur collaboration à la création des paysages urbains actuels et Constantine en est un parfait témoin, parmi ces projets d'infrastructures routières* » (Boufendi.H, 2014) (voir figure N°72).

¹⁵ARPE (2004). Indicateurs du développement durable urbain : présentation et description des indicateurs.

Figure N°71 : Les différents secteurs urbains de la ville de Constantine



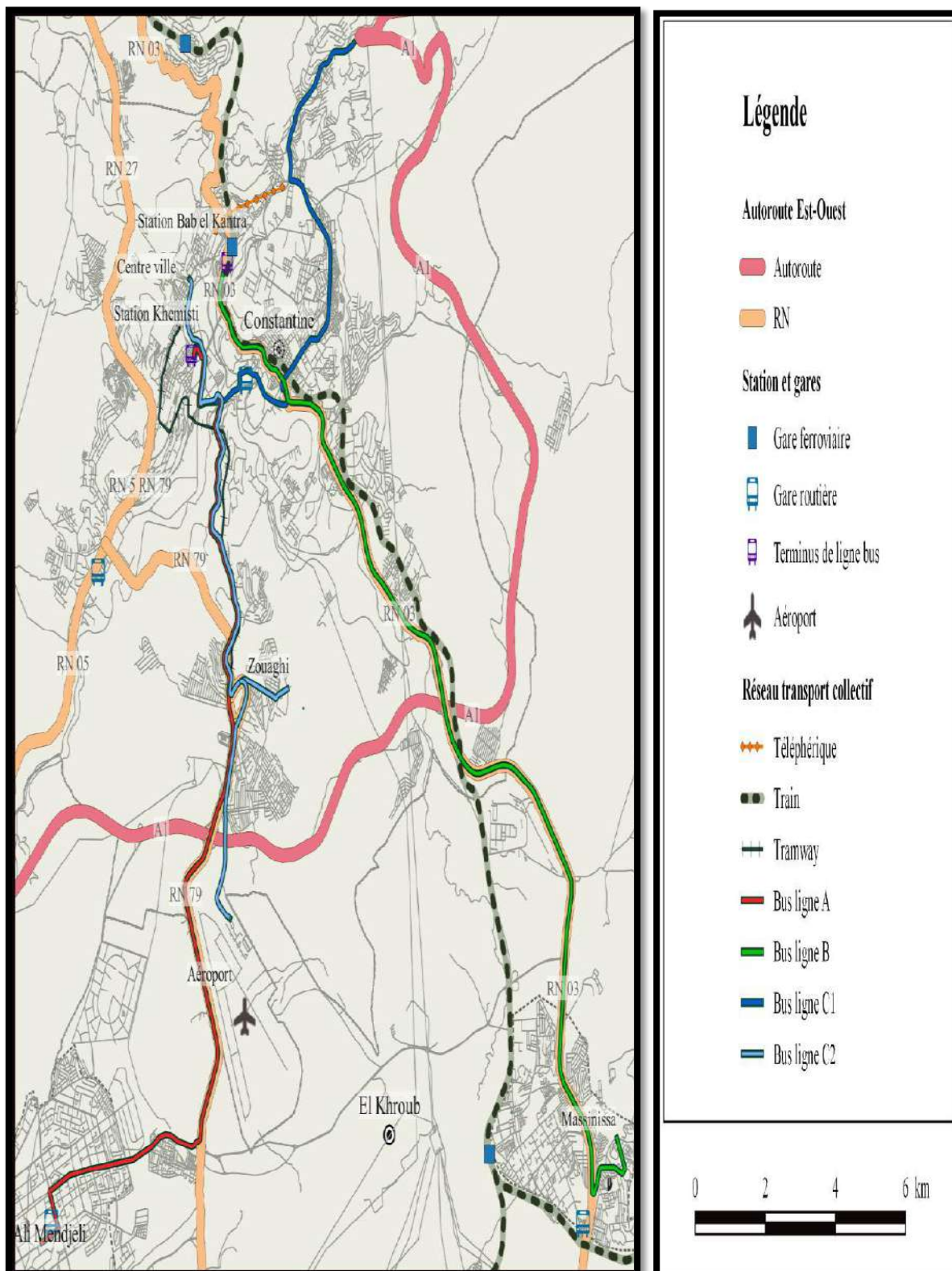
Source :
Urbaco,

Constantin, 2018.

Le bus comme pratique de transport a d'abord été placé sous la compétence des régions publiques, et au départ, la R.M.T.C. (Régie des Moyens de Transports à Constantine), voir figure N°72.

En effet les transports en commun (T.C), qui sont, habituellement, « destinés à assurer au public les niveaux d'accessibilité indispensables à la réalisation d'objectifs économiques et sociaux à caractère général » accusent depuis plusieurs années déjà les contrecoûts d'une saturation très élevée et se révèlent dépassés et impuissant de subvenir aux besoins d'une société en incessante mutation sur les plans économique et social.

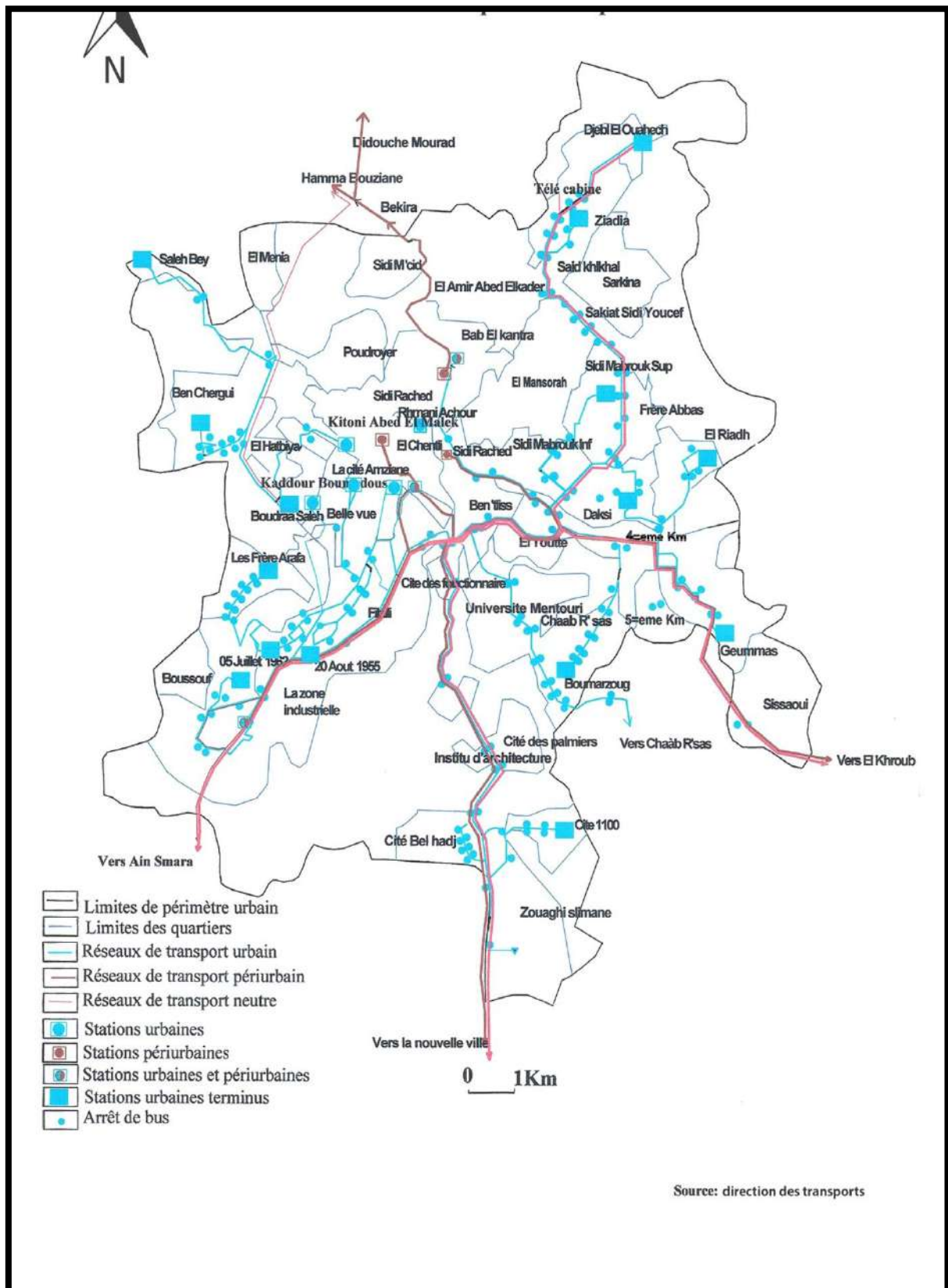
Figure N° 72 : Lignes de transport collectif urbain du Constantine



Source : Entreprise de Transports de la Wilaya de Constantine+ traitement personnel Auteure 2018.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Figure N°73 : La ville de Constantine : Les arrêts et les stations de transport collectif par bus



Source : Direction de transport de Constantine, 2018.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

« Ainsi, la taille spatiale de la ville passe de 170 ha en 1966 à 5500 ha en 2003 (soit une augmentation de 31,35 %, et son poids démographique de 250.761 hab. à 550.000 (119%). Cette croissance démo-spatiale a contribué, d'une façon énorme, l'éloignement des déplacements. S'applique aussi pour les activités économiques et les équipements » (Cherrad.S-E, 1999).

Conférer à cette orientation, le système institutionnel n'a pas suivi, la même évolution, ce qui a encore aggraver davantage la crise des transports et des déplacements.

L'analyse de la structure du réseau de voirie et de son fonctionnement, ainsi que des conditions de circulation actuelles, à Constantine, montrent que les problèmes ressentis sont dus, d'une part, à l'altération entre l'offre et la demande, mais aussi à l'exploitation actuelle du réseau de voirie.

Néanmoins, Constantine recèle des potentialités d'amélioration des conditions de la circulation générale, notamment par des solutions permettant d'optimiser l'infrastructure routière, mais également en s'articulant sur le volet organisation du transport collectif.

La phase suivante de l'étude concernera donc l'élaboration desdites mesures concernant le volet circulation.

« On note également suite à notre recherche on peut affirmer que dans les quartiers excentriques de l'agglomération de Constantine, la crise urbaine se distingue surtout par l'abâtardissement générale des conditions de vie (mode de vie, de déplacement...) et des possibilités d'investissements publics ou privés. Cette crise s'exprime par le développement d'un tissu urbain sur des espaces non habitables (adduction d'eau, électricité, etc.), qui constituent par conséquent un désavantage empêchant les opérateurs privés de desservir ces quartiers par crainte d'abîmer leurs véhicules.

L'essentiel des insuffisances du réseau de la voirie des quartiers périphériques de l'agglomération de Constantine sont :

- L'avitaillement des voiries principales, secondaires et tertiaires non asphaltées ; des voiries élaborées en dessous des normes minimales, avec matériaux et techniques non conformes à l'état du terrain (pente et glissement) ; absence des trottoirs et des voies discontinues l'omission des aménagements viaires, tels que feux, modérateurs, passerelles, passages piétonniers, halte de bus hors chaussée, piquetages au sol etc. » Boufendi.H, 2014)

« Malgré le grand nombre et l'essor des bus et minibus privés, en progression continue chaque année, nous remarquons que, sur les 120 lignes existantes, plusieurs lignes ne sont pas opérationnelles, selon les fichiers fournis par la direction des Transports de la wilaya (D.T.W.), les opérateurs privés délaissent des dessertes au profit d'autres lignes jugées plus rentables. Ces lignes non exploitées sont :

- 1- Gare routière Est / Gare routière Ouest.
- 2- Gare routière Est / Bureau d'enrôlement militaire.
- 3- Sidi Mabrouk / El Mansoura.
- 4- Djebel Ouahch / Zone Industrielle / Boumerzoug.
- 5- Boussouf / Cité Ziadia.
- 6- Brèche / Bellevue.s

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Les liaisons de transports régionaux de la ville de Constantine sont établies, en plus des routes nationales et de l'aéroport, par le chemin de fer, ainsi que le fameux projet d'autoroute Est-Ouest » (Boufendi.H, 2014).

Saisissant l'opportunité du passage de la ligne du chemin de fer : Annaba, Skikda, Constantine, Batna, Biskra et Alger, par la partie Nord, Nord-est, Est, et Sud-est de la ville et par les villes limitrophes : Didouche Mourad ; Hamma Bouziane ; Khroub, la direction des transports, en contribution avec les Chemins de Fer, ont mis à la prédisposition des habitants de ces localités ainsi que des Constantinois habitant les parties desservies par le chemin de fer ; deux trains de banlieue, assurant leurs déplacements quotidiens entre les différentes localités citées (Boufendi.H,2014).

La réalisation du pôle d'échange multimodal à Zouaghi,(voir figure N° 74): avec un montant totale de 8.253 milliards DA financer par le plan sectoriel de développement PSD, l'étude la réalisation et l'équipement de la station sont prise en charge par le groupement algérien turc System DNA Architects Best Insaat Limited, l'étude est achevée, la réalisation est en cours.

Figure N°74 : Pôle d'échange multimodal de Zouaghi



Source : EMA, 2017.

La télécabine (téléphérique), qui est un projet qui bas de l'aile une offre du réseau de transport collectif insuffisante, et qui ne peut être améliorée à cause de la congestion importante du réseau viaire, un territoire morcelé par des zones urbaines, tout cela ajouté à un fort développement territorial, justifient dans notre cas le choix d'un transport urbain par câble aérien.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

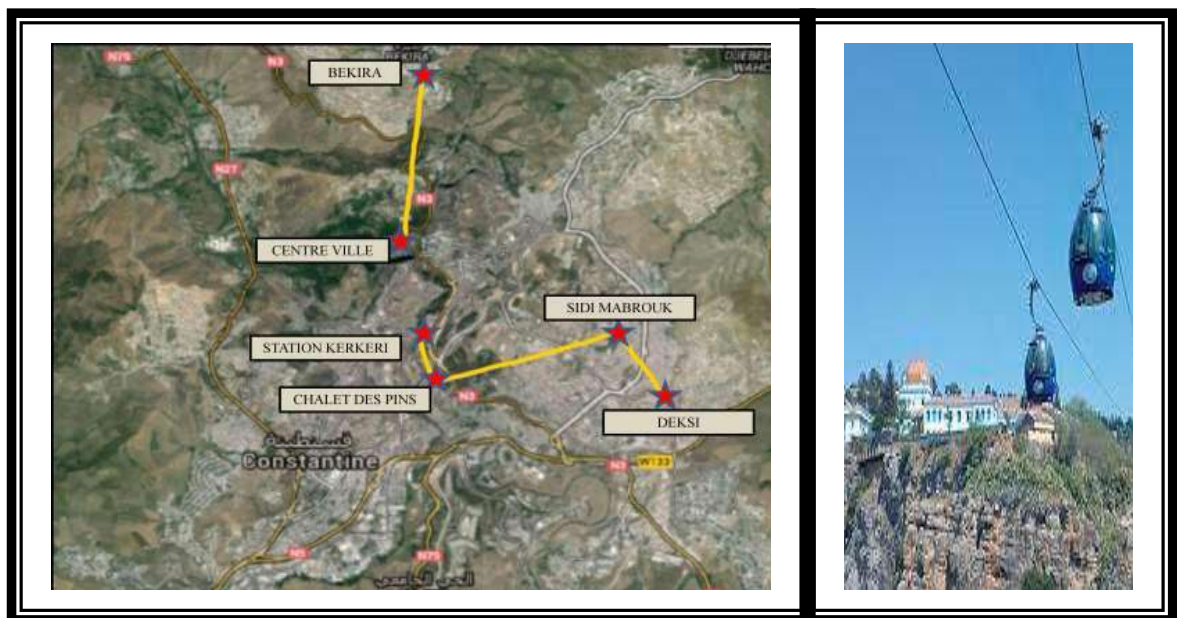
Projet réceptionné et mis en service depuis le 05 juin 2008. En plus de son aspect attrayant, il a réglé les problèmes de transport de la population entre le rocher et toute la partie Est de la ville. La ligne est composée de deux tronçons reliant la rive Est au niveau de la place Tatache (ex-rue Thiers), à la rive Ouest au niveau de la cité Emir Abdelkader via la station intermédiaire CHU Ben Badis. Il est mis en marche :

- Nombre de station : 03 (voir figure N° 31)

La station EL-AMIR ABDE EL-KADER, TATACHE et la station intermédiaire

- Sa longueur : 2500m
- Le nombre des cabines : 39
- La capacité de chaque cabinet : 15 personnes
- 2500personne\h à 30000personne\jour.

Figure N° 75 : téléphérique de Constantine Projet



Source : Auteur, 2016.

Deux nouvelles lignes de téléphérique sont programmées et ont été approuvées ;

- La première devra relier la Zone urbaine de Bekira à Sidi M'Sid à Constantine avec une longueur de cinq 5 Km pour 13000 habitants la seconde :
- La deuxième de la place Kerkri au Chalet des Pins à la cité Daksi avec une longueur de 3 Km pour 7000 habitants ciblant dès lors une population totale de 200.000 habitants estimés par la direction de travaux publics de la wilaya de Constantine.

Ces deux projets permettront une meilleure organisation du transport au sein de la ville de Constantine.

En moyenne 12 millions de passagers ont été transportés par ce moyen de transport depuis son inauguration en juin 2008 à ce jour (soit 10000 voy /jour) a indiqué le directeur des transports à l'occasion d'une cérémonie officielle organisée à la station primaire ou motrice Tannoudji, en présence des autorités locales, de représentants du ministère des transports et de l'ambassadeur de Suisse en Algérie.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Le téléphérique améliore les conditions de transport pour les 100 000 citoyens du secteur nord, aux 5 000 agents hospitaliers, pour un trafic de 2.000 usagers dans des cabines de 10 à 30 places. Il permet de soulager le pont suspendu, et d'être un nouveau support pour le tourisme.

L'impact positif de ce téléphérique a été souligné par les habitants de la partie Centre –Nord de la ville qui ont vu leurs conditions de déplacement s'améliorer avec la mise en service de ce moyen de locomotion.

5. LE TRAMWAY : UN MODE MODERNE ET DE DEVELOPPEMENT URBAIN

La 1ère ligne de tramway de Constantine est un système de transport en commun en site propre reliant le centre de la ville de Constantine (station Ben Abdelmalek) à la zone périurbaine de Zouaghi (station Zouaghi Slimane).

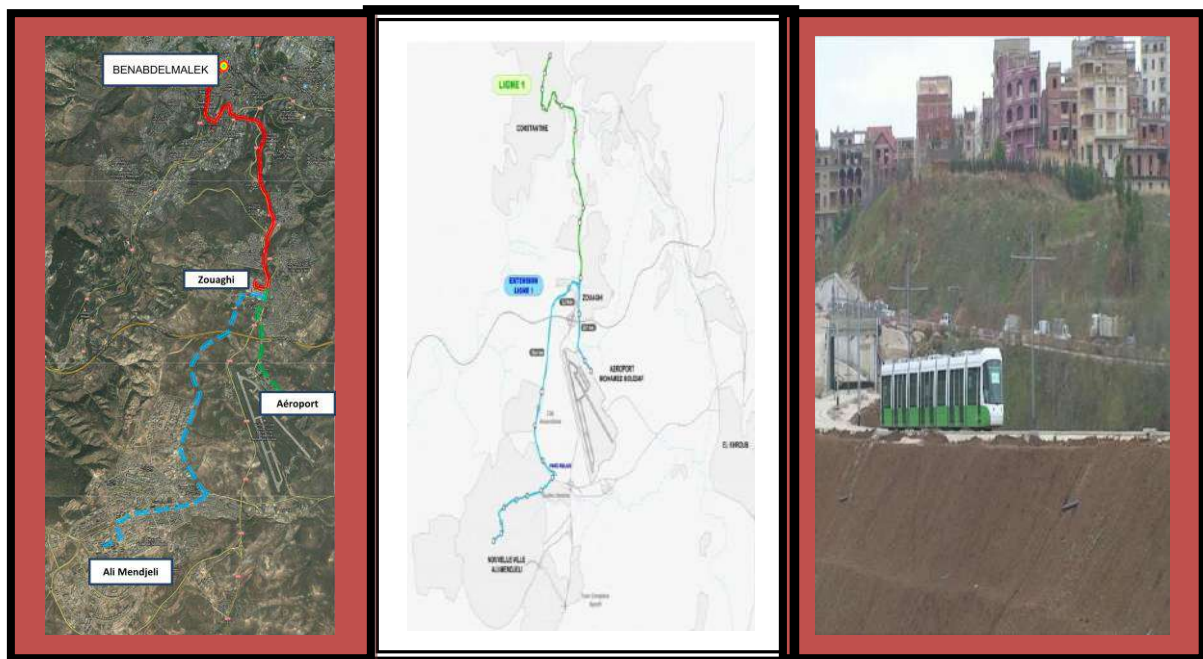
Ce tronçon de 8,1 kilomètres comprenant 10 stations a été officiellement inauguré le 04 juillet 2013 son exploitation commerciale a été enclenché le jour suivant 05 juillet 2013. L'extension en cours de la ligne de tramway de Constantine qui reliera cette dernière à la nouvelle ville Ali-Mendjeli et ville compte 11 stations sur 10.35 km avec 03 viaducs/ 03 trémies connecteront les quatre universités de la et renforcera la desserte des universités de Constantine :

L'Université des sciences islamiques Emir-Abdelkader, l'Université des frères Mentouri, l'Université III et l'Université II Abdelhamid Mehri. Et donc réduira considérablement le nombre de bus affectés au transport d'étudiants.

Les travaux de réalisation de cette extension entre la cité Zouaghi-Slimane et la nouvelle ville Ali-Mendjeli, sont réalisés par un groupement momentané d'entreprises (Algero-Français), d'une durée de 35 mois, et l'inauguration prévu mois de juin 2021.

Quant à l'extension vers la ville du Khroub, elle est en phase d'étude de faisabilité sur un linéaire de 9 km (voir figure N° 76).

Figure N°76 : Le tracé du tramway de Constantine



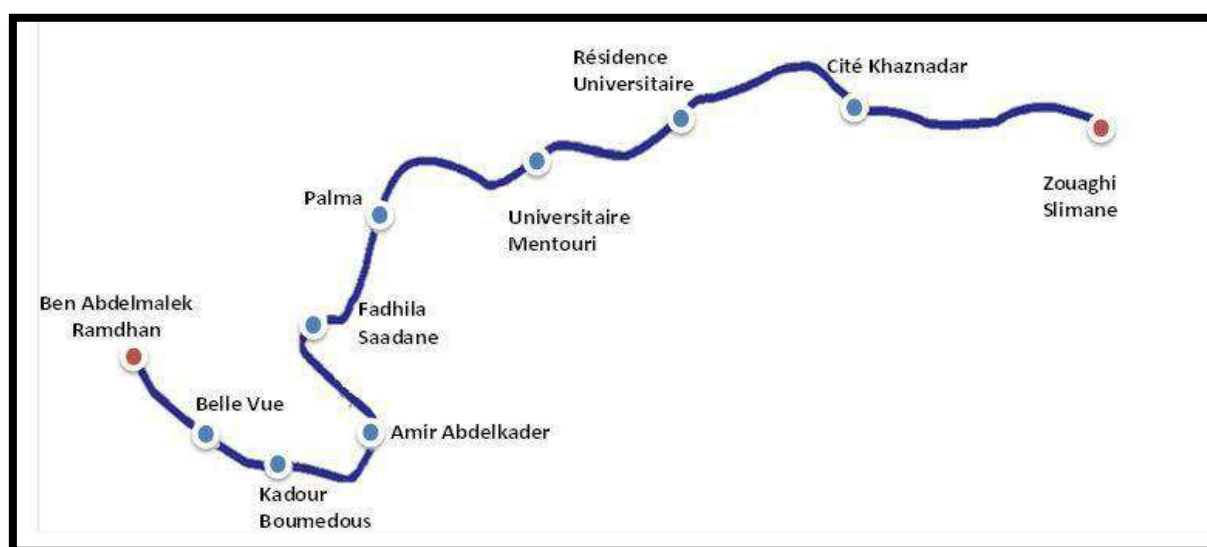
Source : Etude de faisabilité du tramway à Constantine, rapport de mission 5.

Tableau N°23 : Données générales sur le projet tramway

Maitre de l'ouvrage	Ministère de transport
Maitre de l'ouvrage délégué	Entreprise Métro d'Alger
Maitre de l'œuvre	INGEROP/EGISRAIL
Entreprise de réalisation	PIZZAROTTI/ALSTOM
Longueur	22 km au lieu de 9 km
Décomposition du projet	5 secteurs.
Nombre de stations	11 stations
Nombre de pôles d'échange	3 pôles
Nombre de parcs de relais	2 parcs de relais
Débit	6000 pass /h/direction
Durée du trajet	27 minutes
Délais de réalisation	47 mois (27 mois marché initial + 20 mois extension)
Cout global du projet	48.4 Milliards DA

Source : Workshop international : modernisation et restructuration des villes :» Constantine le 26-28 janvier 2009.

Figure N° 77 : Schéma représenté le tracé de la ligne du tramway de Constantine.



Source : EMA ; 2013.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Dans un second lieu, et vu l'importance de l'extension de la ligne du tramway vers la ville nouvelle Ali Mendjeli, la prise en charge en matière d'étude et réalisation de cette extension qui était prévue pour la 2^{ème} tranche du projet, a été vite intégrée dans la première tranche¹⁶.

Tableau N° 24 : Les retombés positifs du tramway sur la ville de Constantine

OBJECTIFS	REPONSE DU PROJET
Cohérence avec la politique de déplacement et avec la politique de la ville	Projet parfaitement intégré aux opérations de renouvellement urbain en cours ou programmées. L'extension de la ligne vers la nouvelle ville, prévue au PDAU, est le moyen de compléter la desserte de la zone dense de l'agglomération définie dans le PDAU.
Développement des TC, de l'intermodalité et amélioration de la qualité de service	Amélioration de l'offre TC et modes doux, augmentation de la part modale TC, aménagements d'un pôle d'échange multimodal (Station ZOUAGHI)
Desserte des quartiers difficiles et leur intégration dans l'espace urbain	Quartiers classés en Zone Urbaine Sensible, pouvant prétendre à des subventions au titre du Plan Mégalopole. Amélioration de leur image et offre supplémentaire d'accès au centre-ville.
Accessibilité des personnes à mobilité réduite	Amélioration de l'accessibilité permise par le tramway en remplacement des bus, moins accessibles
Effets sur le développement Economique	Génération d'emplois directs et indirects, augmentation de la mixité sociale, démolition – reconstruction du centre commercial. Valorisation du foncier
Effets sur l'environnement	Le report modal résultant du projet permet l'économie de véhicules.km et donc une réduction des émissions (pollution locale et régional, effet de serre).
Prise en compte des problèmes de sureté et de sécurité	Le retrait des véhicules.km de la route contribue à réduire l'accidentologie routière. Les aménagements urbains (éclairage, cheminements) sécurisent les piétons.
Respect des autres objectifs locaux	Le projet contribue à créer l'unité des quartiers.

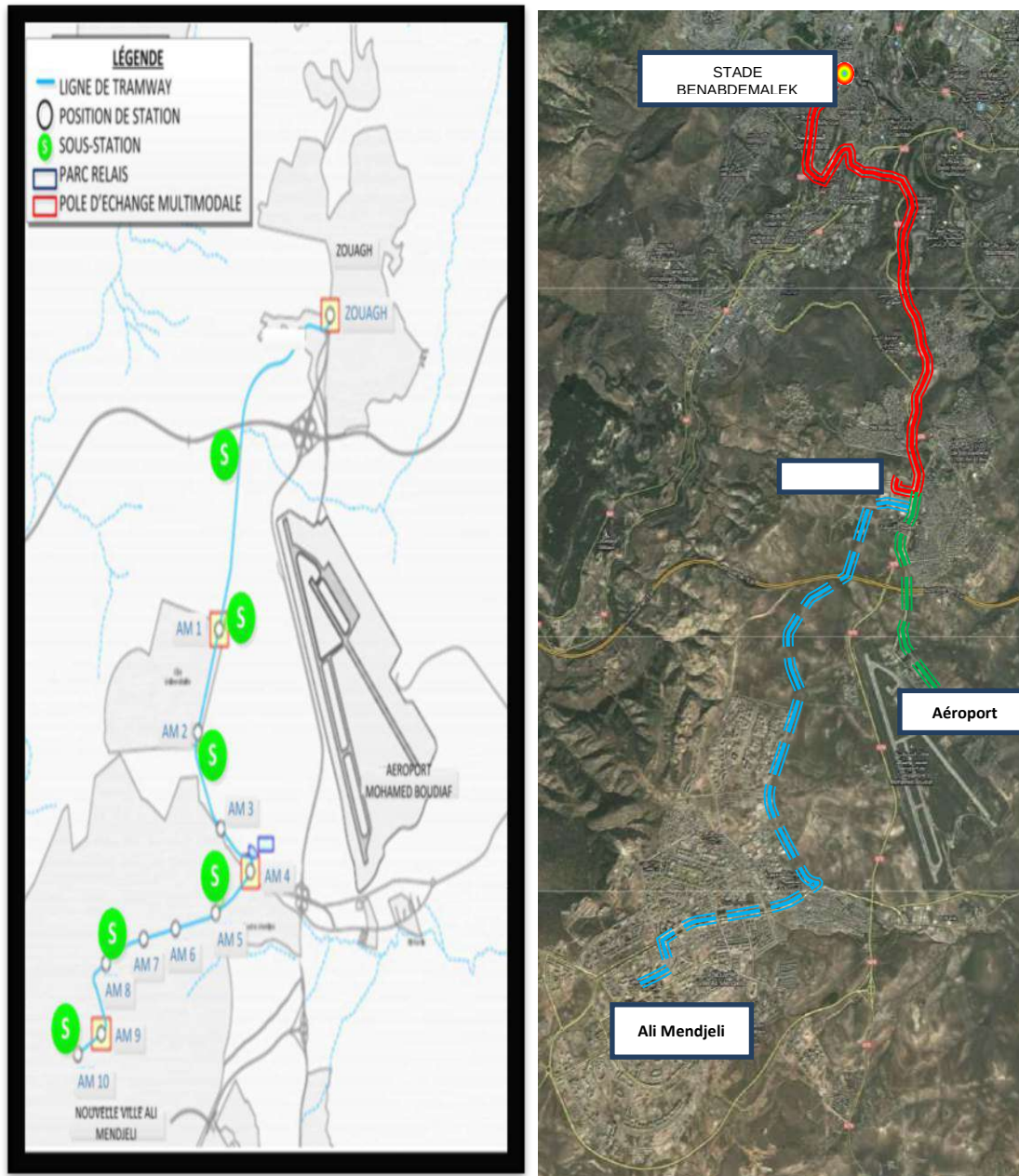
Source : Auteur 2018

La structure de tramway de Constantine comporte une ligne à voie double avec écartement international des rails (1 435mm). Soit d'une longueur totale calculer de 18,27km, dont 10.31 km relatif à l'extension entre la station Zouaghi et la station Ali

¹⁶22. Boufendi.H, Baouni.T. (2019), Le transport urbain dans la ville de Constantine : Quels impacts du tramway ? *Revue Sciences Humaines & Sociales*, Decembre2019.

Mendjeli. L'extension de la ligne comporte 11 nouvelles stations tout au long de l'itinéraire jusqu'à Ali Mendjeli.

Figure N°78 : Extension de la ligne du tramway de Constantine



Source : EMA (Constantine).

Les trains qui vont circuler sur la ligne sont les mêmes que ceux circulant sur le tronçon initial, c'est-à-dire, tramways type Citadis 402.

Ces tramways seront alimentés électriquement par l'intermédiaire de la Ligne Aérienne de Contact

L'extension de la Ligne 1 du tramway de Constantine, engendre le besoin d'augmentation de la capacité du remisage existant et de voie sur fosse du dépôt actuel de Zouaghi. Cette augmentation de capacité se traduit concrètement par :

La création d'une nouvelle zone de remisage, capable d'accueillir un total de 24 rames supplémentaires, prévues pour l'extension de la ligne vers Ali-Mendjeli.

Elle comportera un auvent métallique permettant de protéger le personnel et les véhicules

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

des intempéries et du soleil ; l'aménagement de deux voies sur fosse dans l'atelier de maintenance, qui doivent permettre la maintenance courante des trains, qu'elle soit préventive ou corrective ; les travaux nécessaires pour cette extension de la zone de remisage incluent l'ensemble des installations, des équipements et des matériels nécessaires pour le bon fonctionnement du remisage.

Le dépôt est découpé en zones d'alimentation électrique. Ce découpage électrique du dépôt est conçu pour permettre, en mode dégradé, la circulation des rames entre la ligne et la zone de remisage. Qu'effectivement l'adoption moyen de transport à Constantine comme le tramway va transformer l'image la ville et sera une valeur ajoutée pour celle-ci (voir tableau N°19) :

Parmi ces avantages permet aux usagers de bénéficier d'un transport moderne de surface aux conditions de confort avérées. Il favorise à la baisse de la pollution et des nuisances sonores contraires. Il réduira la place accordée à l'automobile en œuvrant pour le respect de l'environnement en incitant encore plus des usagers et autres à adopter ce dernier plutôt que la voiture où le problème de congestions et autres sera résolu par la conception d'aires de parcage.

On peut citer qu'il sera le moyen d'interconnexion entre les différents des quartiers et des cités reculées, offrira une accessibilité totale à partir de la voirie améliorant ainsi la capacité de transport et le confort ainsi procure un sentiment de civilité et citoyenneté des usagers grâce aux larges espaces intérieurs et leurs designs respectives.

Pour la métropole de Constantine perché sur un rocher où la circulation à saturation est toujours dense constituera la réponse adaptée à une augmentation croissante de la fréquentation des transports en commun ces dernières années où la cité asphyxiée sous le poids de la réalité quotidienne. Le choix du tramway n'est pas inopiné pour la ville de Constantine.

5.1 TRAMWAY DE CONSTANTINE, URBANISME ET TRANSPORT : L'ETERNEL DUEL.

A travers le caractère structurant du projet du tramway de Constantine, (Cheriet.K, & al, 2021), dans leur article « *les attentes sociales du projet du tramway de la ville de Constantine. Gouvernance urbaine et projet initié, quelles conjugaisons ?* ».

« *Ont procédé à évaluer une forme de gouvernance urbaine pour la mise en valeur de la ville de Constantine., tout en rapprochant des citoyens afin de connaître leurs opinions en ce qui concerne l'implantation du tramway, sa constitution d'un réel outil de déploiement socioéconomique, ainsi que ses impacts sur le quotidien des habitants et sur la restructuration de la ville* » (Cheriet, & al, 2021).

Comme première appréciation concernant le projet, un impact positif de ce dernier du tramway de Constantine a été affirmé par les usagers et différents acteurs publics et privés, considérant le projet comme une réponse avantageuse pour le problème de circulation, notamment pour les étudiants et les employés d'une part, et comme un projet significatif et stratégique de grande importance d'un autre part.

En conclusion, le projet de tramway de Constantine est un levier de développement qui a dynamisé une reconfiguration socio- spatiale nouvelle, cohérente et appropriée de la ville en rehaussant son image.

De même, le projet du tramway a permis de lutter contre les dysfonctionnements et déséquilibres constatés dans la ville dans le domaine du transport, tout en concourant à améliorer le cadre de vie de ses citoyens.

« Il est devenu un moyen de liaison indispensable entre le centre-ville de Constantine et la ville nouvelle d'Ali Mendjeli, contribuant ainsi dans une opération de couture urbaine soutenue par les différents paysages et infrastructures présentes » (Cheriet, & al, 2021).

Le tramway de Constantine pourrait s'assimiler à un projet urbain à effet structurant car les conditions sont en majorité réunies mais que sa création est entachée, « *anachronique* » comme l'a souligné (Labii, 2009), que la participation effective des acteurs citoyens est absente et que l'adhésion est peu présentée. « *Tous les spécialistes s'accordent pour dénoncer l'absence de la concertation, la rareté du débat fructueux avec la société civile* » (Hecham-Zehioua & all, 2009).

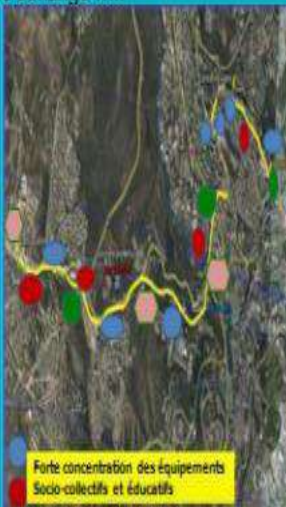
5.2 ÉVALUATION DU PROJET DE TRAMWAY DE CONSTANTINE PAR LA METHODE AFOM

Afin d'évaluer l'image de marque de la ville de Constantine, assurée par l'effet structurant du projet de tramway sur sa dynamique urbaine, plusieurs chercheurs ont opté pour une analyse multicritères, à travers la méthode AFOM, comme outil le plus adapté pour cerner une évaluation à posteriori des impacts du projet de tramway d'un part (Cheriet, & al, 2021), « *et comme outil d'aide à la décision dans une logique participative de développement durable, par une analyse multicritères et multi acteurs d'un autre part* » (Boufendi .H, & al, 2018).

Si la méthode AFOM a été adoptée dans le travail de (Hecham-Zehioua, 2010) pour établir un diagnostic d'un territoire, elle était adoptée aussi par (Boufendi.H,& al , 2018), dans leur travail « *Méthode d'évaluation des outils d'aide à la décision des projets de transport urbain durable (EAOAD)* » en se basant sur une grille d'analyse afin d'évaluer et d'orienter le projet du tramway tout en identifiant les atouts, faiblesses, opportunités et menaces auxquelles il fait face, prenant en compte les différents facteurs qui influent sur son bon fonctionnement afin de faciliter sa mise en œuvre.

L'application de la méthode AFOM au projet du tramway de Constantine (voir figure N°79) fait ressortir « *l'image d'une ville dynamique et moderne, avec la réduction de l'usage de l'automobile et la reconsidération du patrimoine architectural et urbain de la ville de Constantine* » (Cheriet & Ariane-Bouchareb, 2021).

Figure N°79 : Tableau récapitulatif AFOM sur l'aire d'étude.

ATOUS	FAIBLESSE	OPPORTUNITE	MENACES
- Territoires de confluences et de croisement d'infrastructures routières et ferroviaires - Bonne couverture du réseau de transport en commun (disponibilité et diversification des transports : bus, taxi, tram)  - Disponible pour un large éventail de groupes d'utilisateurs - Une longue percée visuelle - Une bonne visibilité (jalonnement et information...)  - Un temps de parcours (P+R et centre ville) de 20 minutes en heures de pointes - Une alternative pour les « pendulaires » (déplacement domicile-travail)	- Topographie rendant la structuration du réseau difficile - Effet entonnoir en entrée du site (Zouaghi)  - Flux de transit important - Quartiers enclavés avec des points d'accès difficiles au mode doux  - L'insuffisance des espaces de stationnement - Le manque de commodité pour la station du tramway  - La concurrence avec d'autres utilisateurs de l'espace urbain	- Existence d'espace libre qui va nous permettre l'implantation des différents mobiliers urbains- Intermodalité en entrée du site  - L'urgence de désengorger le centre ville - Intérêts politiques: limiter l'usage de la voiture et de rendre la ville aux piétons - Le stationnement de longue durée difficile en centre-ville  - Position stratégique du site (réseaux viaire et ferroviaire) - Présence d'éléments forts d'accrochage pour une éventuelle revalorisation du site tel que pole d'échange  Forte concentration des équipements Socio-collectifs et éducatifs	- Saturation sans report de flux sur le réseau TC avec l'arrivée du tram - Le nombre croissants des véhicules qui passe par notre aire d'étude ce qui crée un embouteillage  - Insécurité sociale représentant un facteur de répulsion (délinquance, agression ...etc.) - Les trottoirs trop petits, et l'inexistence de recule entre la ligne du tramway, et l'entrée des maisons qui sont en face du stade - L'existence des rails en plein centre des quartiers ainsi que l'absence d'une mesure de sécurité de la voirie avoisinante constituent de véritables menaces (risque d'accidents)  

Source : (Boufendi & Baouni, 2018).

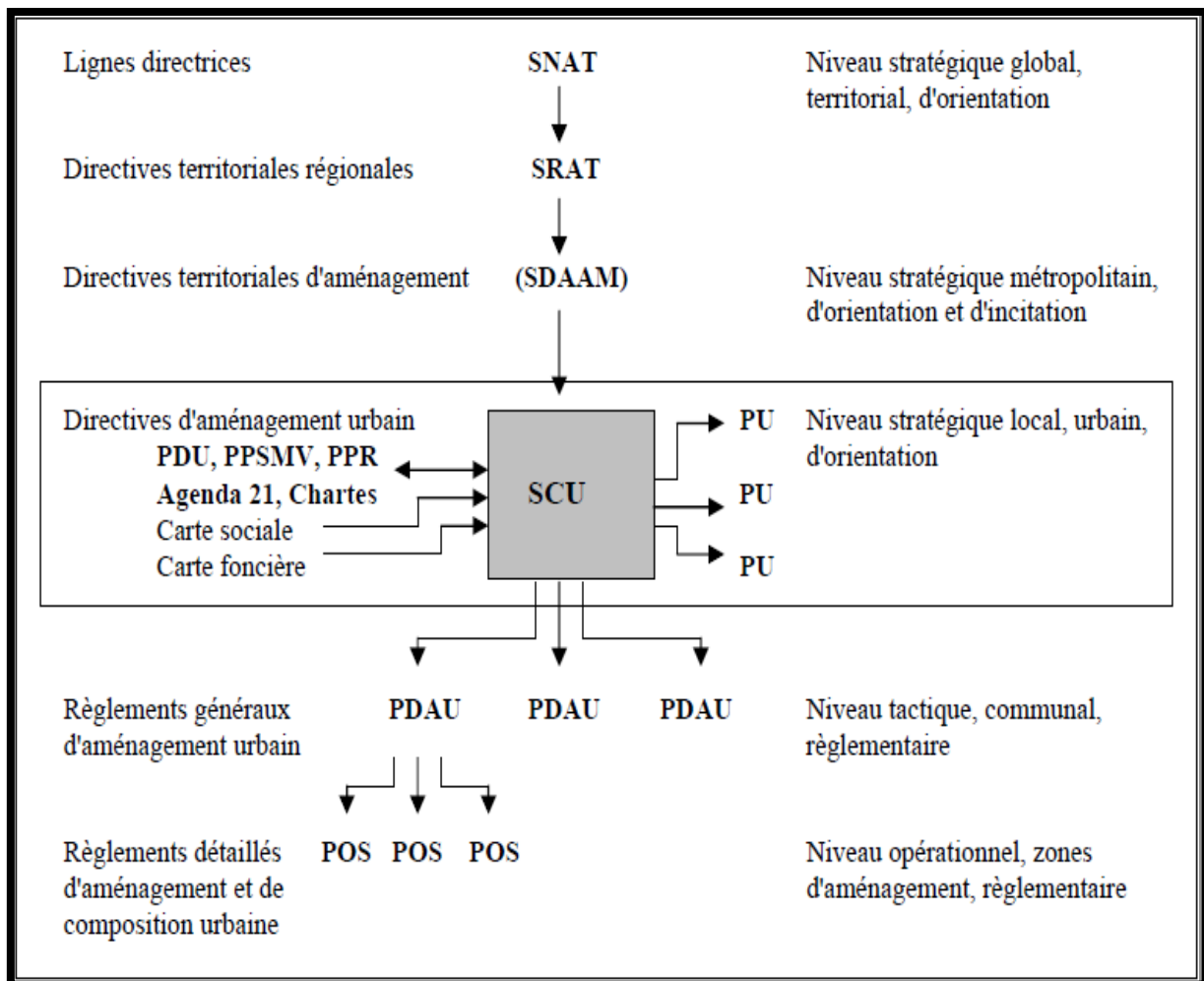
6. LES PROJETS FUTURISTES DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Dans le cadre du plan quinquennal (2010-2014), l'Algérie a lancé un plan de développement et modernisation du transport en commun urbain ou interurbain circulant sur voies ferrées, dont le tramway de Constantine. En tenant compte de la particularité topographique de la ville, un autre mode de transport s'est inscrit dans le même plan, circulant sur câbles, la télécabine.

La ville des ponts suspendus caractérisée par une singulière architecture principalement due à son relief naturel, vient de faire l'objet d'un vaste plan de restructuration urbanistique à l'effet de la propulser à l'intérieur du paysage algérien au rang de capitale régionale. Dans le cadre de la métropolisation de Constantine, le projet de Modernisation Urbain (ou PMU) tend à être un projet urbain durable puisqu'il énonce dans son étude :

"...tout en faisant le lien avec les différents outils de planification et d'aménagement SNAT, SRAT, PDAU et SDAM, il rompt avec l'urbanisme réglementaire et opte pour une démarche globale, cohérente et flexible" (Journal officiel, RADP) », va permettre à l'antique Cirta de continuer sa métamorphose et répondre aux exigences de ses habitants.

Figure N°80 : Les différents schémas d'aménagements du territoire initié pour la métropolisation de Constantine



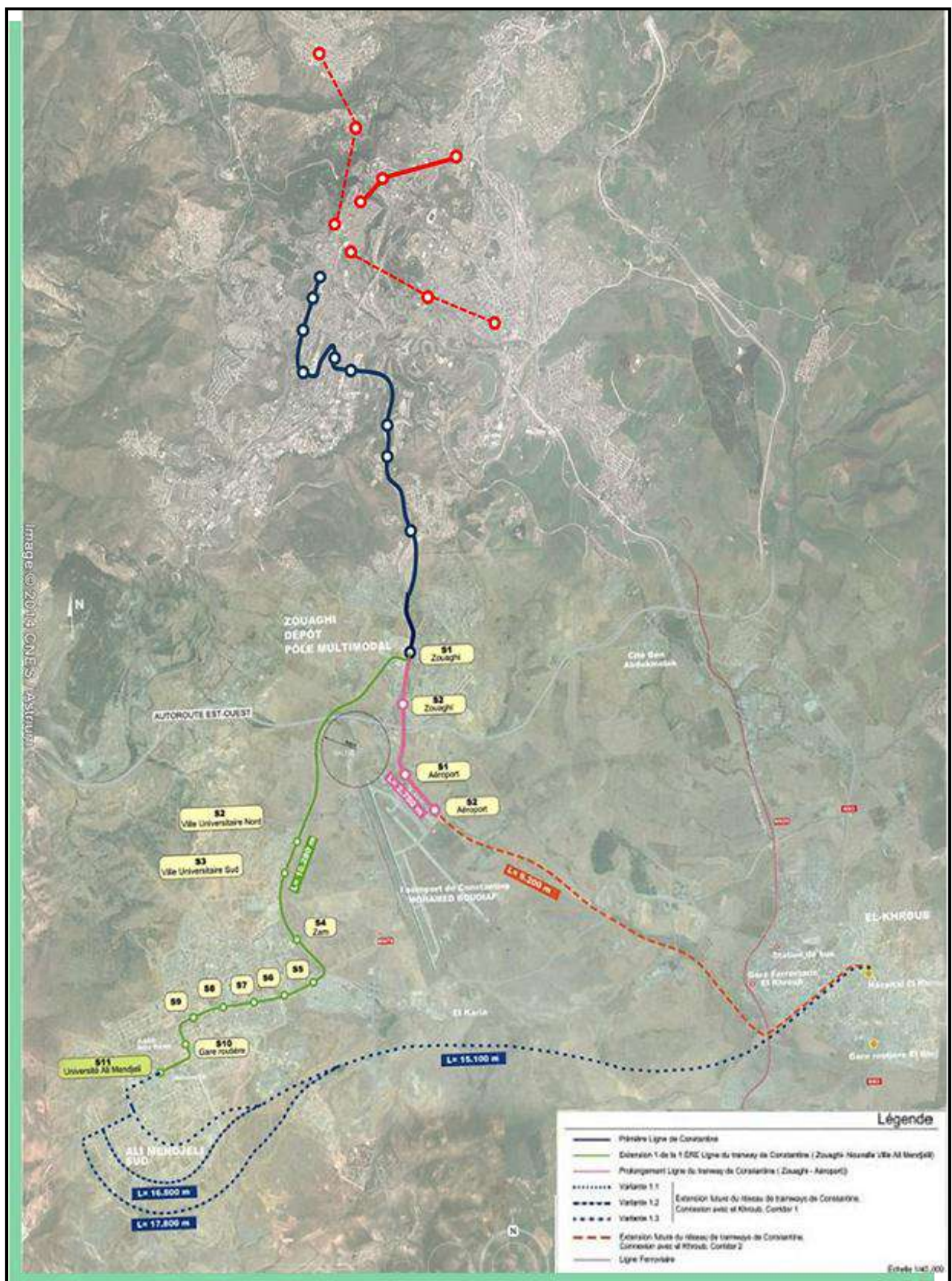
Source : SRAT, Urbaco, Constantine, 2016.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Dans le schéma précédent on peut voir l'ensemble des projets à venir sur (voir figures N° 81& 82), les extensions du tramway et du téléphérique, et l'image de la ville ou des villes en l'occurrence, dans sa globalité, toute les lignes convergent vers les centres, surtout vers le centre-ville de Constantine. Aucune connexion entre les périphéries n'est prévue sauf dans le cas d'Ali Mendjeli.

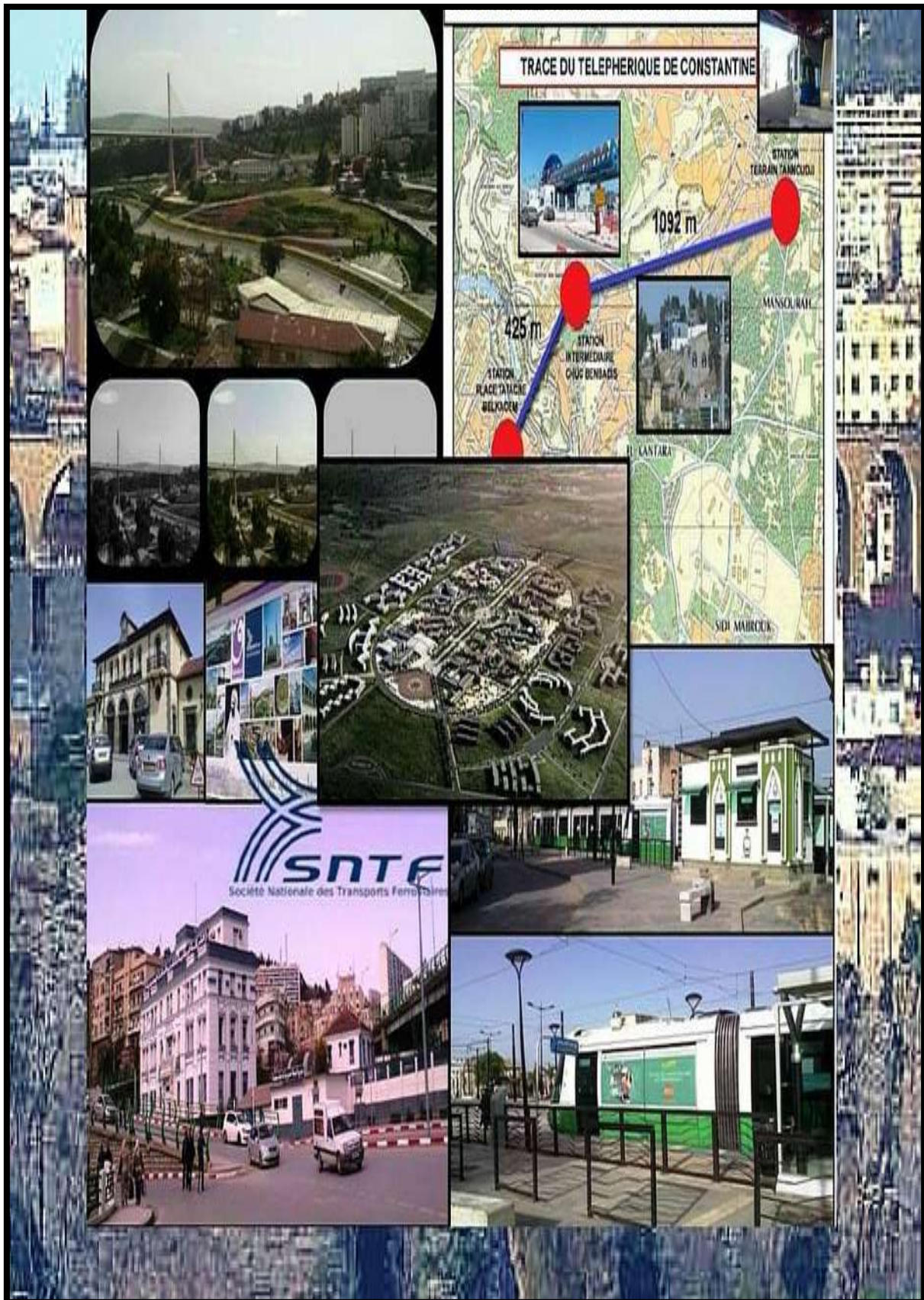
Constantine qui cherche, tant bien que mal, à reconquérir son rang de capitale de l'Est algérien, dans sa quête d'un développement tous azimuts, s'est donnée les moyens nécessaires pour rehausser son image de marque, ouvre des chantiers et comptabilise des projets structurants.

Figure N°81 : Plan général de différents projets de transport doux et leurs ramifications



Source : EMA de Constantine, 2016.

Figure N° 82 : les projets structurants de la métropole Constantine



Source : Auteur, 2019.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

Les efforts soutenus ont permis le lancement des travaux de réalisation de la première extension du tracé du tramway de Constantine, entre la cité Zouaghi-Slimane et la nouvelle ville Ali-Mendjeli.

La future ligne d'extension du tramway conforte la première ligne du centre-ville à Zouaghi et devra améliorer considérablement les conditions de déplacement des habitants d'Ali Mendjeli et de dizaines de milliers d'étudiants.

Constantine a vu de grands projets structurants (tramway, viaduc transrhumel, ville universitaire)¹⁷, qui ont atteint leur rythme de croisière, *« elle connaîtra également la délivrance d'un nouvel acte de naissance pour l'une de ses plus importantes agglomérations »* (Hecham Zehioua. B, & al, 2009).

« La nouvelle ville Ali Mendjeli, qui améliorera la mobilité et les déplacements dans le dessein de faire fructifier les activités économiques selon les règles du développement durable » (Cherrad.S-E, 2005).

Ceci étant dit que la manne pétrolière qu'avait bénéficié l'Algérie est tarie et Constantine, maintenant, effectue le reste à réaliser, le temps des projets est désormais révolu.

¹⁷Workshop de la wilaya de Constantine : Les enjeux et défis du PPMC, 2007

CONCLUSION

La présentation et le rapport de l'armature du réseau de voirie et de son fonctionnement, ainsi que les conditions de circulation actuelles, à Constantine, montrent que les problèmes ressentis sont dus, d'une part, à l'inadéquation entre l'offre et la demande, et d'autre part, à l'exploitation actuelle du réseau de voirie.

Tout le long de ce chapitre, nous avons présenté les différents éléments qui contribuent à la création de la demande de transport dans la ville de Constantine, un secteur en crise qui cherche sans cesse son équilibre dans une topographie qui ne lui facilite pas la tâche. Il est à signaler que les différentes présentations administratives, géographiques, géotechniques, et démographiques de l'aire d'étude, ont pour objectif d'encadrer spatialement les phénomènes en relation avec la mobilité urbaine.

Par la suite, on a vu comment la circulation en générale et le transport collectif plus précisément sont gérés, et cela à travers la présentation du cadre juridique, et les acteurs qui interviennent dans ce secteur. Plus loin encore, une analyse du réseau routier, la structuration des infrastructures de base et le parc motorisé, nous ont fait comprendre la réalité de ce secteur amorcé à Constantine.

Le tramway a réussi à être un fil conducteur en faveur de la régie communale du transport à Constantine (RCTC). Sa stratégie de travailler en complémentarité avec les différents modes de transport collectif. Cela a permis d'offrir un véritable réseau du transport public aux habitants de la ville. D'où « *la participation citoyenne qui favorise la qualité urbaine* » (Benmissi.A, 2018). Les neuf ans d'exploitation de la première ligne du tramway de Constantine, montrent clairement l'augmentation significative des usagers : plus de 50% sur les axes traversés de ce projet.

Cela exprime nettement l'efficacité du tramway de Constantine, pour sa première ligne, en termes de transport, traduite par les mutations des pratiques de déplacement des citoyens, le changement de leur mode de transport, la recherche de plus de propreté, de confort, de sécurité et surtout de rapidité.

En termes de report modal, malgré la forte volonté politique et les efforts des autorités locales, la part modale routière continue sa progression, et l'évolution du transport combiné n'a pas été à la hauteur des espérances.

Certes, la mise en service de la première ligne du tramway de Constantine, a renforcé la part modale TC mais sans faire reculer la part modale VP qui ne cesse d'augmenter, vu la non desserte de la totalité de la ville par cette seule ligne, et la non exploitation des parcs relais.

Le tramway n'a pas encore répondu à un partage modal équilibré. Autrement dit, il n'a pas encore apporté les effets attendus en termes d'amélioration de la circulation automobile et piétonne.

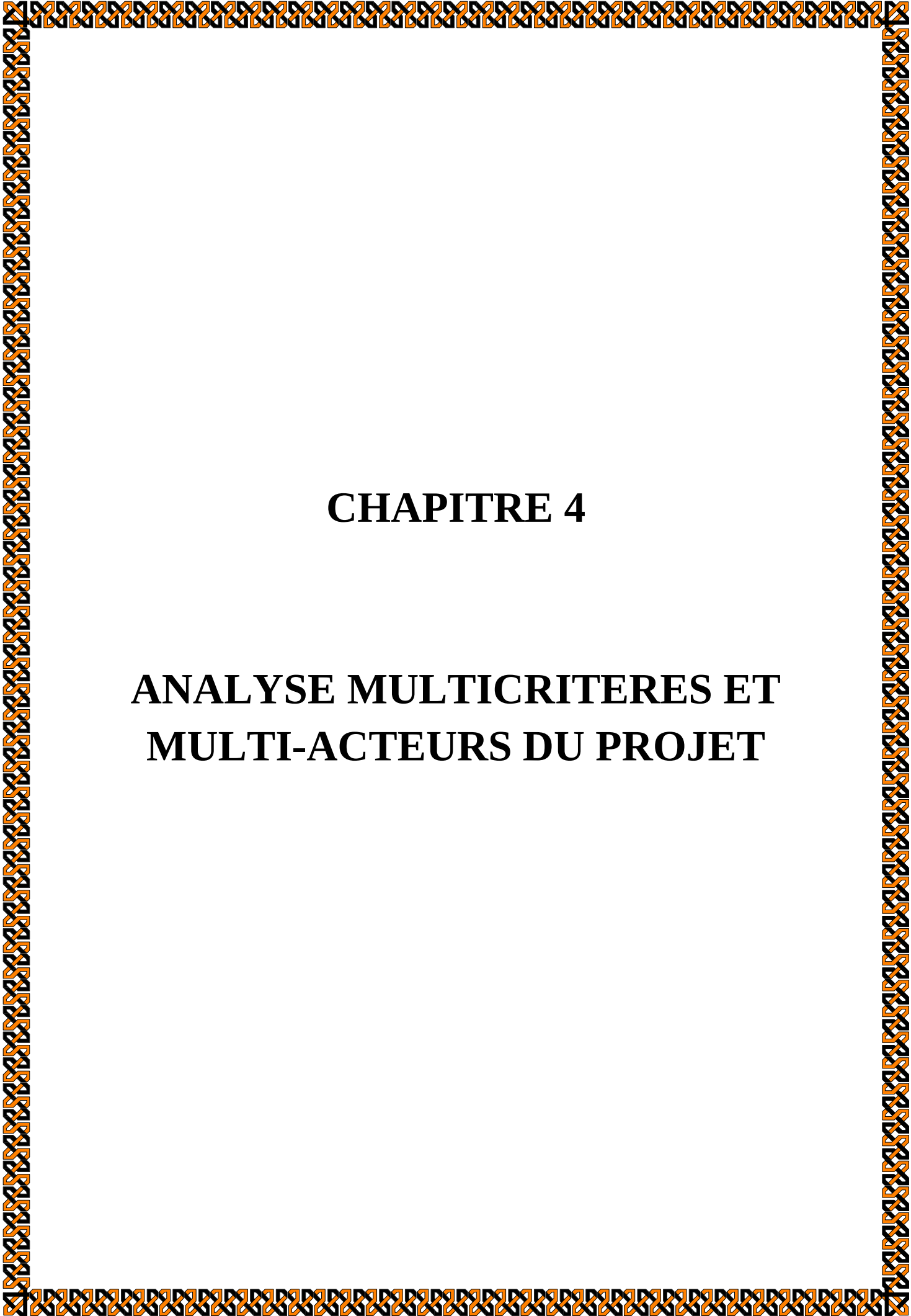
Pour cela, la finalité de concrétiser une véritable complémentarité reste toujours en attente, vue qu'une seule ligne de tramway contribue à apporter des solutions salvatrices aux problèmes de circulation, et que son action n'est démultipliée que si elle s'instruit dans une politique générale de déplacement, avec la réalisation de l'extension et assurant la couverture de toute l'agglomération.

Au-delà des enjeux de mobilité, de circulation et de déplacement, le projet de tramway de Constantine a dépassé cette échelle réduite à une autre plus globale, d'un simple projet de transport à un projet de développement urbain, cela par la grandeur des transformations qu'a subi Constantine en termes de dynamisme et d'attractivité.

Chapitre 3 : CONTEXTE URBAIN DE LA VILLE DE CONSTANTINE

On a délibérément choisi de ne prendre en compte, dans ce chapitre, que les modes de transports classiques à savoir les transports collectifs par bus et par taxis, et cela parce que d'une part ces deux modes de transport sont prédominants dans la constitution de l'offre de transport dans la ville, et d'autre part pour bien analyser le mode de transport moderne qui fait l'objet de notre étude (le tramway).

Cette investigation nous permettra de mettre en place une analyse multicritère dans le chapitre suivant pour dégager le degré de cohérence et la qualité de service offerte par le tramway de Constantine.



CHAPITRE 4

ANALYSE MULTICRITERES ET MULTI-ACTEURS DU PROJET

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Introduction

Tout système de transport adéquat doit obéir au côté culturel du lieu. Ce chapitre consiste en l'élaboration d'un système réglementaire par des évaluations correspondantes à la base de données utilisées dans ce travail de recherche.

De prime abord tout système de transport adéquat repose sur une législation appropriée, pour établir un cadre homogène et en harmonie avec le caractère culturel du lieu.

Dans ce chapitre, nous présentons quelques réglementations générales sur la procédure et le contenu de ces évaluations a posteriori (appelées aussi évaluations ex-post) spécifique au contexte du pays pour la construction de notre démarche d'évaluation proprement dite.

Une infrastructure de transport produit des effets en continu, et sur des périodes qui dépassent les cinq ans après son inauguration. « *Cette nouvelle mobilité, est traduite principalement par une redistribution entre les différents modes de transport, ce que permet d'avoir un report modal de la voiture vers les transports en commun, de faciliter les déplacements, de diminuer le trafic automobile, et de gérer la congestion urbaine au sein des agglomérations* (Hecker, 2017).

Le tramway est avant tout, une façon de rénover le transport urbain, son premier objectif et son intérêt général est d'offrir une nouvelle mobilité à ses utilisateurs» (Passalacqua, 2017).

« C'est pourquoi une démarche d'observation en continu des transports et de la mobilité, de suivi davantage que de bilan, est conseillée » (Wiel.M, 2007).

L'évaluation ex post des infrastructures de transport est, ainsi, un sujet relativement ancien mais qui demeure méconnu dans le contexte national, et même au-delà, comparativement aux évaluations socio-économiques ex ante ou ex post. Ceci sera bien étayé dans ledit chapitre.

L'absence de dispositif de sanction ou autres dans les textes législatifs et réglementaires, ou de substitution au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre en cas de manquement à ces responsabilités. Conduit en effet à un risque de retard dans les bilans, voire, même plus, à la non-réalisation de bilans.

Ce chapitre traitera des cas particuliers liés au tramway de Constantine, entre autres, de la plupart des critères qui varient d'un projet à un autre, à cause des points suivants :

Nous allons essayer de montrer ce qu'a pu apporter le projet du tramway à la mobilité dans la ville de Constantine suivant une évaluation a posteriori, à l'aide d'une analyse multicritère, partant d'une observation de terrain à une analyse quantitative des données statistiques

- Les clauses techniques du marché et le budget approprié.
- Les caractéristiques géographiques et la nature du terrain.
- Choix de l'itinéraire qui doit couvrir les zones d'agglomérations importantes, ainsi que sa liaison avec les autres moyens de transports.
- La disponibilité des moyens en infrastructures pour faciliter et minimiser le coût de réalisation, son exploitation et sa maintenance (énergie électrique, réseaux téléphoniques et internet, évacuation des réseaux divers ...etc.).

1. CHOIX DU SITE ET PÉRIMÈTRE D'ÉTUDE

Afin de répondre aux objectifs fixés pour notre recherche, la présentation du contexte territorial de la zone d'étude impose. En effet, le choix du tramway par les autorités locales pourrait être comme solution principale aux problèmes d'embouteillages sur le réseau routier. La ligne du tramway forme un axe Nord-Sud et relie l'hypercentre de la ville, depuis la station Benabdelmalek (également appelée Ben Boulaid), jusqu'à la zone périurbaine de Zouaghi (voir annexe F relative aux composants du PPMC); en passant par la mosquée El Emir Abdelkader et diverses institutions d'enseignement supérieur telles que l'université

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Mentouri de Constantine 1 (Université Centrale), l'Institut Paramédical, l'Institute d'Architecture et de génie civil et autres, et le Campus de Zouaghi.

Elle franchit l'Oued Rhumel par un viaduc entre la zone industrielle Rhumel et l'université Mentouri, (voir figure N° 83).

Figure N° 83 : Plan de la ligne du tramway Constantinois.



Source : Entreprise Metro d'Alger, 2013.

Outre la construction du viaduc, on retrouve d'autres ouvrages d'art tels que :

- ✓ La trémie Che Guevara.
- ✓ Le franchissement de la rocade.
- ✓ Le passage de la zone industrielle RHUMEL, pour le franchissement de la route de la Z. I
- ✓ Le franchissement de la RN 79.
- ✓ La construction de plusieurs murs de soutènement afin de stabiliser les talus pour libérer et garantir l'emprise nécessaire à la voie

La première tranche à prendre en compte du tramway de Constantine est composé de 11 stations (dont la station future de Ain El Bey), réparties sur 8 kilomètres ; de trois pôles d'échanges et deux parc relais. La figure suivante montre le tracé de la ligne de tramway de Constantine

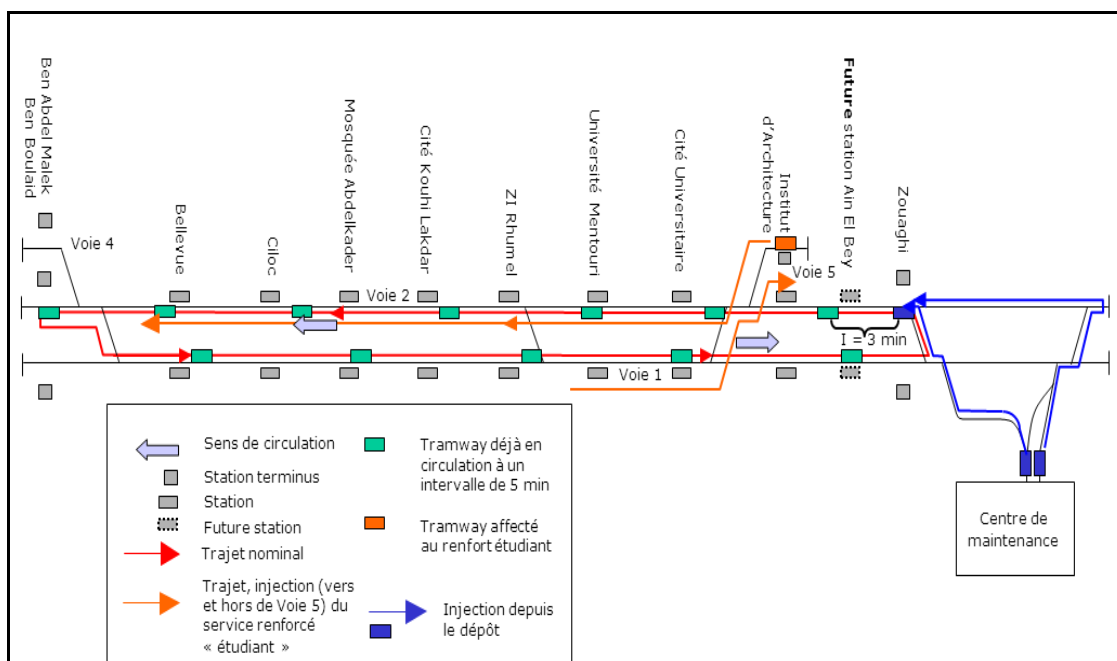
La structure de tramway de Constantine est constituée :

- D'une ligne à double voie d'une longueur d'environ 8 km entre Ben Abdelmalek Ramdane et Zouaghi
- Voie 2 (V2) pour les trains au départ de Zouaghi vers Ben Abdelmalek Ramdane ;
- Voie 1 (V1) pour les trains arrivant à Zouaghi de Ben Abdelmalek Ramdane.
- Et de 11 stations voyageurs (dont une réservée pour une construction future).

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

- Un dépôt (garage + ateliers de maintenance et de voies de remisage + poste de commandes centralisées).
- De deux Terminus : Zouaghi et Ben Abdelmalek.
- Cette ligne est empruntée par une flotte de 27 rames type CITADIS 402¹ ; alimentée électriquement par une Ligne Aérienne de Contact (LAC).
- La circulation du tramway s'effectue en site propre (hors carrefours), Il est conçu pour une durée de vie de trente (30) années

Figure N° 84 : Schema d'injection des rames du tramway



Source: Tramway de Constantine : Consolidation et Rapport FDM Système (PIZZAROTTI), 2013

Les onze stations comportent deux quais latéraux. Chacune ayant une longueur de quarant cinq (45 m) (hors rampes).

Une zone d'attente abritée sur chaque quai permet aux voyageurs de patienter avant l'arrivée d'un train en station,

Cette zone peut être utilisée par l'exploitant pour afficher des plans du réseau, des horaires de passage, la tarification, le point de vente le plus proche.

En plus au décongestionnement du trafic routier dans la ville de Constantine, une bonne relation est assurée entre le centre ville depuis la station Ben Abdelmalek et la cité Zouaghi, et notamment entre les universités islamique, Mentouri et le pôle de la nouvelle ville Ali Mendjeli en passant par la ville universitaire.

Des projets d'extension du tramway vers l'aéroport Mohamed Boudiaf, sur une distance de 2,7 km, la nouvelle ville Ali Mendjeli sur 10,5 km, et dans une étape ultérieure,

¹ E M A : Entreprise Métro d'Alger

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

vers El Khroub, ont été accordés par les pouvoirs publics dans la perspective de construire un réseau de transport.

Quant à l'extension vers El Khroub, elle est en phase d'étude de faisabilité sur un linière de 9 km. Notre site d'étude est situé à proximité du centre-ville de Constantine. Il est d'une superficie de 233 291 m². Ce site est franchi par le tramway sur 8.9 kilomètres et comprend 10 stations entre le stade Ben Abdelmalek Ramdhan et la cité Zouaghi Slimane.

« Ce projet a été mis en service le 04 juillet 2013, il a été réalisé par le groupement italien Alstom-Pizzarotti, employant aujourd'hui 465 salariés Le tramway de Constantine (voir tableau N° 23) entre dans le cadre de l'embellissement de la ville et du développement de ses infrastructures et du Plan de Modernisation de la Métropole Constantinoise. »²

La zone urbaine d'étude regroupe différentes activités entre autres commerciales, financières, universitaires et socio-éducatives.

Pour pouvoir clarifier notre recherche visée, nous allons préciser notre zone d'étude avec des critères jugés exhaustifs de notre part.

2. ANALYSE SEQUENCIELLE

2.1 L'analyse du tronçon entre la station BEN ABDELMALEK et la Mosquée EL EMIR ABDELKADER :

Après avoir dissocier le segment en plusieurs séquences ordonnées formant le premier ensemble, par suite étudier et faire ressortir une analyse semblable mettant en parallèle l'impact du tramway sur les quatre séquences cités auparavant, à travers deux décriptagemorphologiques avant et après l'introduction du tramway.

Suite au constat de l'état actuel et par prospection sur les fluctuations et les transformations qui ont eu un effet sur l'image de configuration de la ville et ceci par arrangement des espaces urbains extérieurs sur ce tronçon, nous avons pris la solution de choisir l'analyse séquentielle comme système de lecture. Etant donné la disparité de morphologie des séquences (Salat.S & al, 2010) ; le tissu urbain et l'expression de façades (et texture, orientation), et l'équipement urbain et pour une meilleure interprétation comparative.

De ce fait, on est embarrassé de fractionner les séquences en plusieurs parties pour mieux appuyer une analyse sequencielle et opposer les differntes parties.

2.1.1 L'analyse de la première séquence :

Entre la station Ben Abdelmalek et le centre de santé Cnasat, cette première séquence se caractérise par un tissu résidentiel dense, en plus de deux édifices publics qui la divise, à savoir, le stade Ben Abdelmalek Ramdane et le centre de santé CNASAC (Caisse Nationale

²SETRAM, Société de l'Exploitation des Tramways.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

d'Assurances Sociales Aggence Constantine); la station de bus et de taxis Ben Abdelmalek Ramdane, à elle seule représente une grande enceinte au sein de ce tissu dense.

Ce tissu présente une variété de typologies de bâtiments qui datent de l'époque française, avec des niveaux différents (bâtiment d'habitat familialles R+9, résidence adjacente R+1 et R+4,) du côté droit de la chaussée, et R+2 et R+8 du côté opposé. Afin d'établir une bonne lecture de cette séquence, on l'a décomposé en trois parties distinguées.

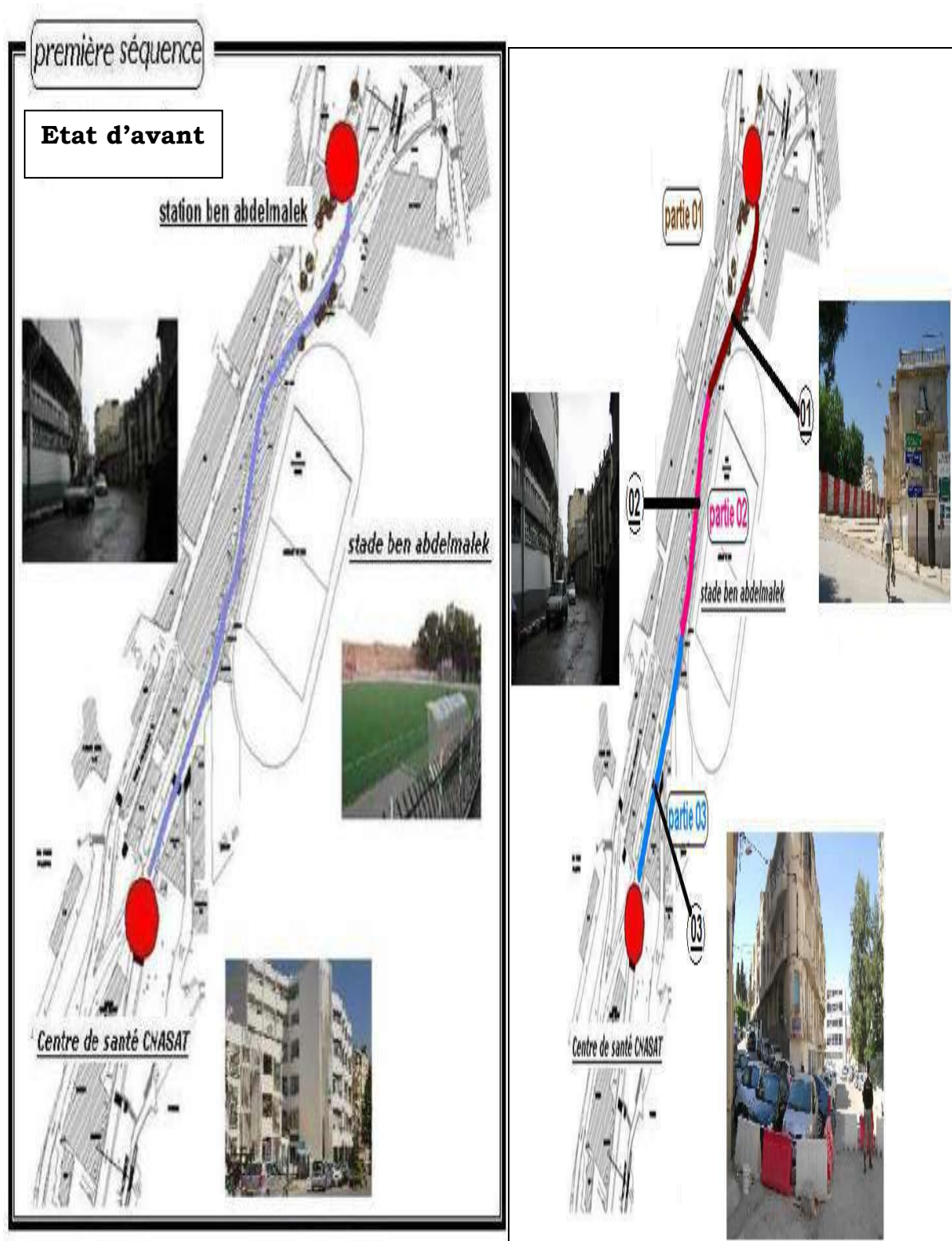
Avant l'introduction du tramway :

En effet, la station de Ben Abdelmalek appelée aussi la place du 19 mars 1962 et le stade Ben Abdelmalek figure comme étant les trois parties qui constituent cette première séquence,

- La station Ben Abdelmalek, de forme presque triangulaire d'une surface avoisinant les 10 000 m², dans un tissu dense, faisant office de station de bus et de taxi en même temps, coté nord par le mur de la prison, coté Est et Ouest cotés par des rues adjacentes, autrement dit à l'est par la rue Boumedous Kadour qui mène vers le centre-ville, et à l'ouest par la rue Abdaoui Abd Erahmen qui mène vers la mosquée El Emir AbdelKader.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

FIGURE N° 85 : La première séquence entre la station BEN ABDELMALEK et le centre de santé CNASAT

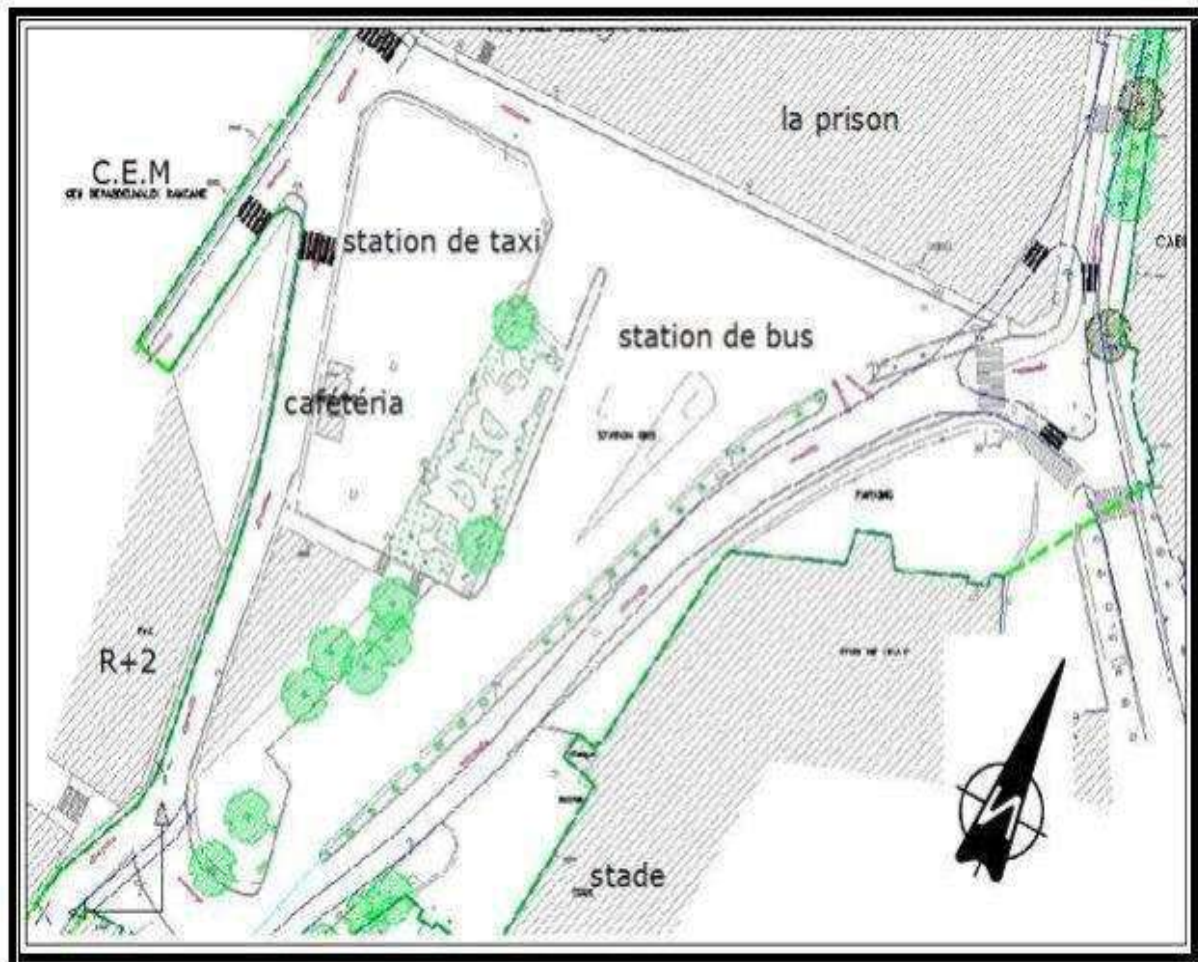


Source : EMA (BETUR) et INGEROP+ Traitement auteur.2012.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

L'accès à la station Benabdelmalek Ramdane du côté du centre-ville par la place de la pyramide, de part la rue Ben Lazreg Ibrahim, aussi par le quartier de Bellevue et la rue Boumedous Kaddour qui converge coté cité Ciloc.

FIGURE N° 86 : La station Benabdelmalek



Source : EMA (BETUR) et INGEROP+ traitement auteur, 2011.

- L'arrêt du terminus du centre ville de Constantine est une station de bus reliant plusieurs faubourgs de la ville. L'espace étant mal structuré ; et non idoine par les utilisateurs, s'entremêlent dans un va-et-vient continu ; sans confort primordial, la superficie ne répond pas aux ordres de performance et de confort avec la déficience des structures nécessaires en mobilier urbain pour alléger le temps d'attente, comme il n'y a pas d'espace couvert et l'absence d'éléments de signalisation pour instruire les passagers.

- L'environnement direct est constitué principalement de bâtisses de R+2, un C.E.M et la caserne. Ce lui attribue au paysage environnant une certaine austérité et mitoyen à la station, avec sa façade « froide et apathique » dépouillée de tout style architectural, ce qui résulte une

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

image monotone de la place qui est visuellement lasse à voir. Il faut noter aussi que les revêtements des trottoirs sont en mauvais état.

- Mobilier urbain inadéquat (bancs, signalisations, etc.).

- La foultitude de personnes qui vient du centre-ville s'enroutant vers la cité Bel Air, cité Cilo cette la mosquée d'El Emir Abdelkader ne trouvant point d'espace pour circuler sur le trottoir du pied du mur du stade Ben Abdelmalek Ramdane

Figure N° 87 : La façade aveugle du stade Ben Abdelmalek Ramdane



Dans la première partie, nous avons un quartier résidentiel compact édifié par des bâtiments de deux niveaux RDC+1, et présentant des constructions avec des façades en mauvaises état, en plus sont en entresol.

Manque d'espace suffisamment sécuriser pour les piétons entre la rue et les habitations respectives, qui est une nécessité absolue dans pour le bien être des usagers et les badauds.

- L'enceinte du stade ne reflète pas le caractère sportif de l'édifice et par ricochet donne une situation monotone pour les riverains.

- les normes des trottoirs ne correspond pas l'exigence souhaité pour ce genre d'aménagement extérieure à savoir l'échelle est de l'ordre de 1,65 m dans un espace public, ces derniers ressentent un gêne continu. Le pavage posé n'est pas de bonne qualité ce qui impacte particulièrement la perception visuelle et le paysage vécu.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

2.1.2 Après la mise en service du tramway

L'absence de données et les difficultés d'y accéder aux informations concernant l'organisation initiée par le maître de l'ouvrage à propos du mobilier urbain, la pose du pavage extérieur, le parterre des arrêts de stationnements. Notre recherche documentaire des différents organismes concernés nous a été bénéfique pour aborder ce genre de situation originale et nouvelle donne sur le chemin des ouvrages moins habitués avec.

- Après l'introduction du tramway, la station de tramway avec son aménagement et son mobilier urbains nouveaux pour les usagers apportera une valeur des lieux et sera valorisé l'ensemble des équipements qui existent sur le chemin du tracé du tramway.

- Ceci va donner un sentiment de bien être et contribue à l'attraction des espaces et lieux de vie de passage de ce dernier.

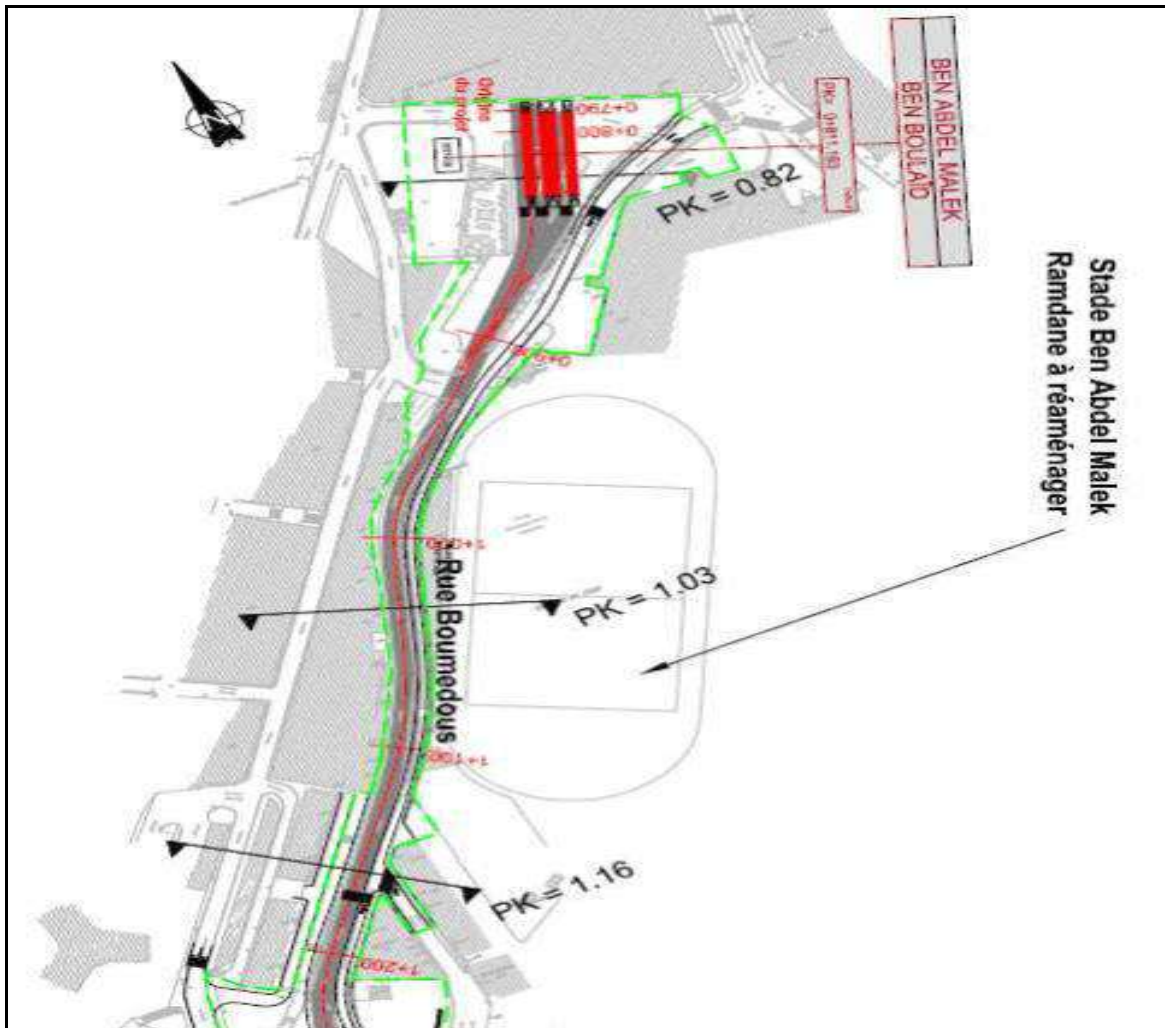
- Le réseau souterrain va connaître des nouveaux tracés et améliore la séparation des différents câbles et autres liaisons divers (conduites de gaz, réseaux de communication, égouts, etc.).

- Une construction nouvelle d'une façade moderne du stade Ben Abdelmaleket les tribunes du stade seront couvertes d'une matière légère en poly carbone, d'une capacité de 8 000 places assises.

- L'étroitement de l'artère du stade, la déconstruction d'une partie du stade est devenue primordiale pour la circulation et la distribution de l'espace entre les différents utilisateurs. Le passage du tramway partage la voirie avec la voiture, tout en aménageant l'espace extérieure pour les passants et autres, avec installation des balisards, plantation d'arbres, feux tricolores et mobiliers urbains adéquats.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

FIGURE N° 88 : Séquence initiale



Source : EMA (BETUR) et INGERO, 2016.

- L'espace du passage du tramway est utilisé par les piétons et la circulation mécanique, et celle-ci se fait dans les deux sens.

- Aussi, l'on souligne que le tramway apportera une meilleure homogénéité visuelle entre les quartiers de KaddourBoumedous, Che-Guevara, et la Rue Gambetta.

« En effet, la réalisation du réseau de tramway permet de rééquilibrer le territoire et de le densifier » (Stambouli. J, 2005). Il permet de structurer le territoire de l'agglomération en renforçant la centralité de la ville de Constantine et de son centre-ville élargi, par la creation de pole d'échanges.

- L'espace extérieure du stade est agrémenté par la verdure et le mobilier urbains, et donne une sensation de bien être.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

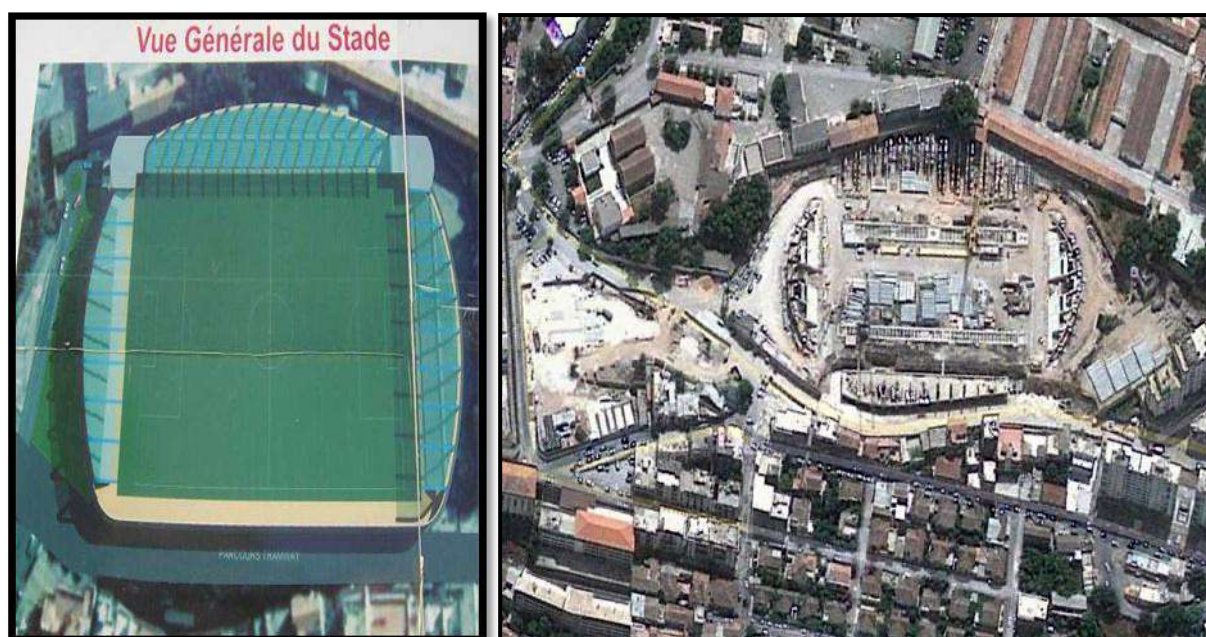
- La première séquence exclue tous genres de travaux. La mise en valeur de l'espace urbain extérieur Le pavage pour trottoirs, lampadaire, ainsi que les plantations d'arbres est souhaitable pour apporter un plus et valoriser le parcours du tramway.

- Des travaux d'infrastructures accompagnent le projet tramway, ainsi que les conduites des lignes téléphoniques et gazières.

Les infrastructures vieillissantes sont refaites par cette occasion qui est le projet tramway et de revoir la géométrie de rues. L'implantation d'un tramway s'accompagne généralement d'un réaménagement "de façade à façade" qui se traduit par une plus grande convivialité, des places publiques et des rues plus agréables telles que :

- Plantation d'arbres et de verdure, rénovation des trottoirs et rues et abolition des « nids de poule ».

Figure N° 89 : Vue aérienne du stade Ben Abdelmalek avant et après



Source : Auteur ,2013.

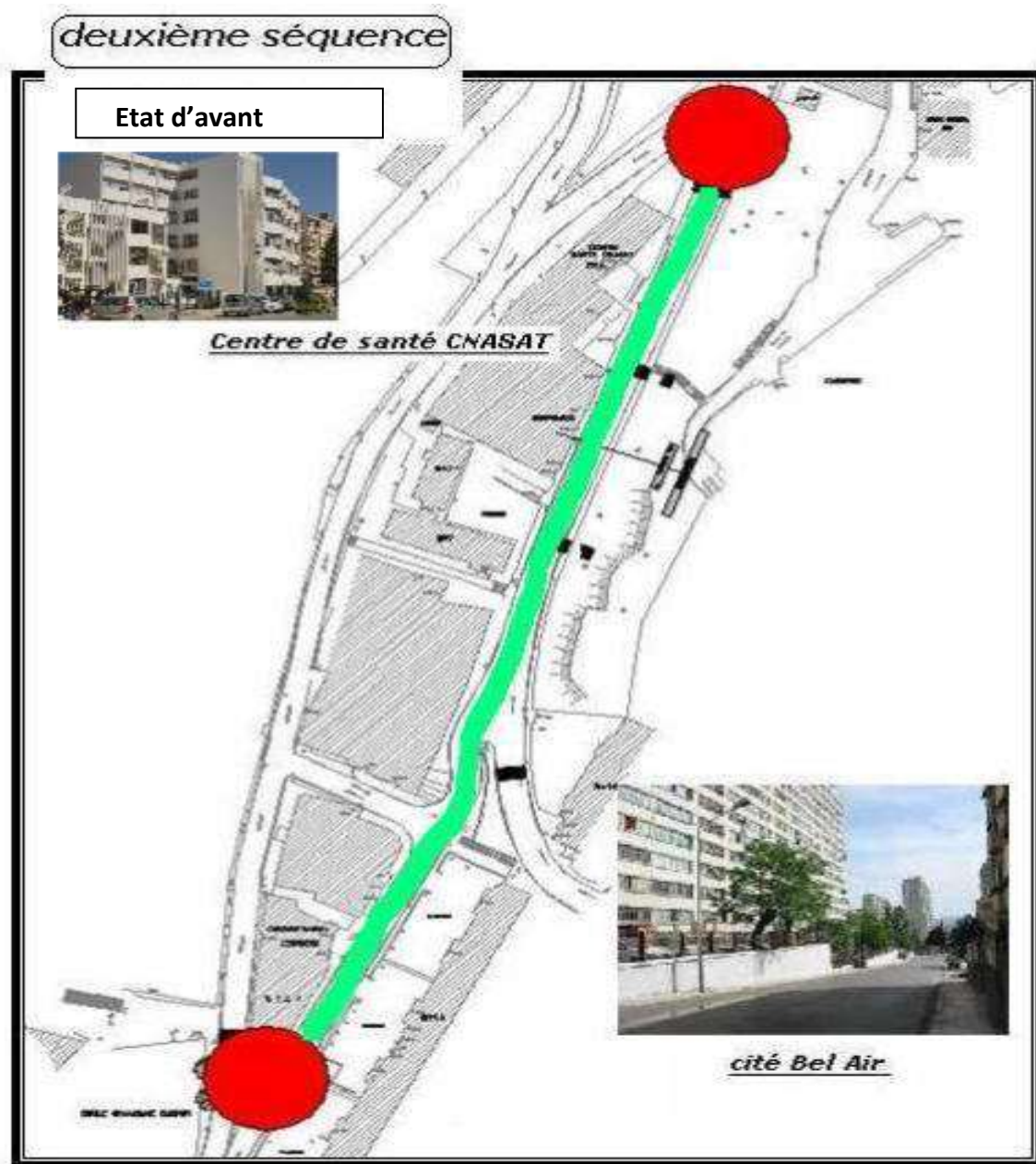
2.2 L'analyse de la deuxième séquence

Cette deuxième séquence située entre l'établissement sanitaire CNASAT et le quartier résidentiel Bel Air, se distingue par un espace résidentiel compact composé de tours de sept à huit niveaux et une nouvelle construction de la banque de trois niveaux (RDC+2), ainsi que de nouvelles constructions de deux à trois niveaux.

L'analyse de la deuxième séquence composée de deux parties :

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

FIGURE N° 90 : Séquence secondaire entre l'établissement sanitaire CNASAT et le quartier BEL AIR



Source : Auteur ,2012.

2.2.1 Avant la mise en service du tramway

Dans cette étape, nous allons pencher sur la jonction entre l'arrêt du terminus (stade Ben Abdelmalek Ramdane), du centre ville de Constantine et le quartier appelé Ciloc, qui relie les deux voies mécaniques (le boulevard Kaddour Boumedous et l'avenue Kennedy).

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Après le démarrage des travaux pour la pose du tramway, Le noeud est devenu une station de bus qui mène vers plusieurs quartiers de la ville.

- La première partie de la deuxième séquence, deux voies mécaniques qui la caractérise et attire notre regard.

- Nous avons dans cette première partie, un tissu résidentiel dense qui se présente par des constructions en niveau différents, des constructions en R+1 et des immeubles en R+7.

- Le centre de santé Cnasat d'une façade post indépendance, et la présence de quelques magasins au RDC.

- La présence d'un espace vert, tout au long de cette première partie, non accessible pour les personnes agrémentent l'environnement de la rue Kaddour Boumedous.

- Dégradation des trottoirs (un pavage à base de granito et le mobilier urbain fait défaut et donne une sensation de gêne pour les passagers.

- Les trottoirs ne sont pas adéquats et humanisés. Les piétons sont parfois obligés d'emprunter la chaussée pour se déplacer, espace de stationnement de voitures empiète sur l'espace réservé pour les piétons

La deuxième partie de la deuxième séquence est dominée par des immeubles de la cité Bel Air, une infrastructure bancaire et des habitations types en R+1 et R+2 datant de l'époque française.

Dans la rue baraka, il y a trois types d'action à savoir, le produit de bornage latéral de révérence et enfin en dernier lieu action d'alternative entre deux voies mécaniques.

En premier lieu, nous constatons que les deux édifices situés sur les deux côtés de la chaussée représentent une façade urbaine hétérogène.

D'une part, nous avons une façade totalement moderne à base de verre et d'un matériau nouveau « alucaban » représentant la banque dégageant un langage architectural tout à fait différent de son environnement immédiat.

Les immeubles de la cité Bel Air se caractérisent par des ouvertures et type de façade unique, suite aux contraintes du site.

- L'espace de jeux réservé aux enfants non disponible est cédé comme parking pour les résidents de la cité Bel Air. Les trottoirs étroits ne sont pas conformes à la réglementation, et il y a un souci de gêne pour les riverains et les piétons.

Le stationnement des voitures domine par lui-même l'aménagement de l'espace extérieur. Le mobilier urbain quasi absent du décor de l'environnement.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

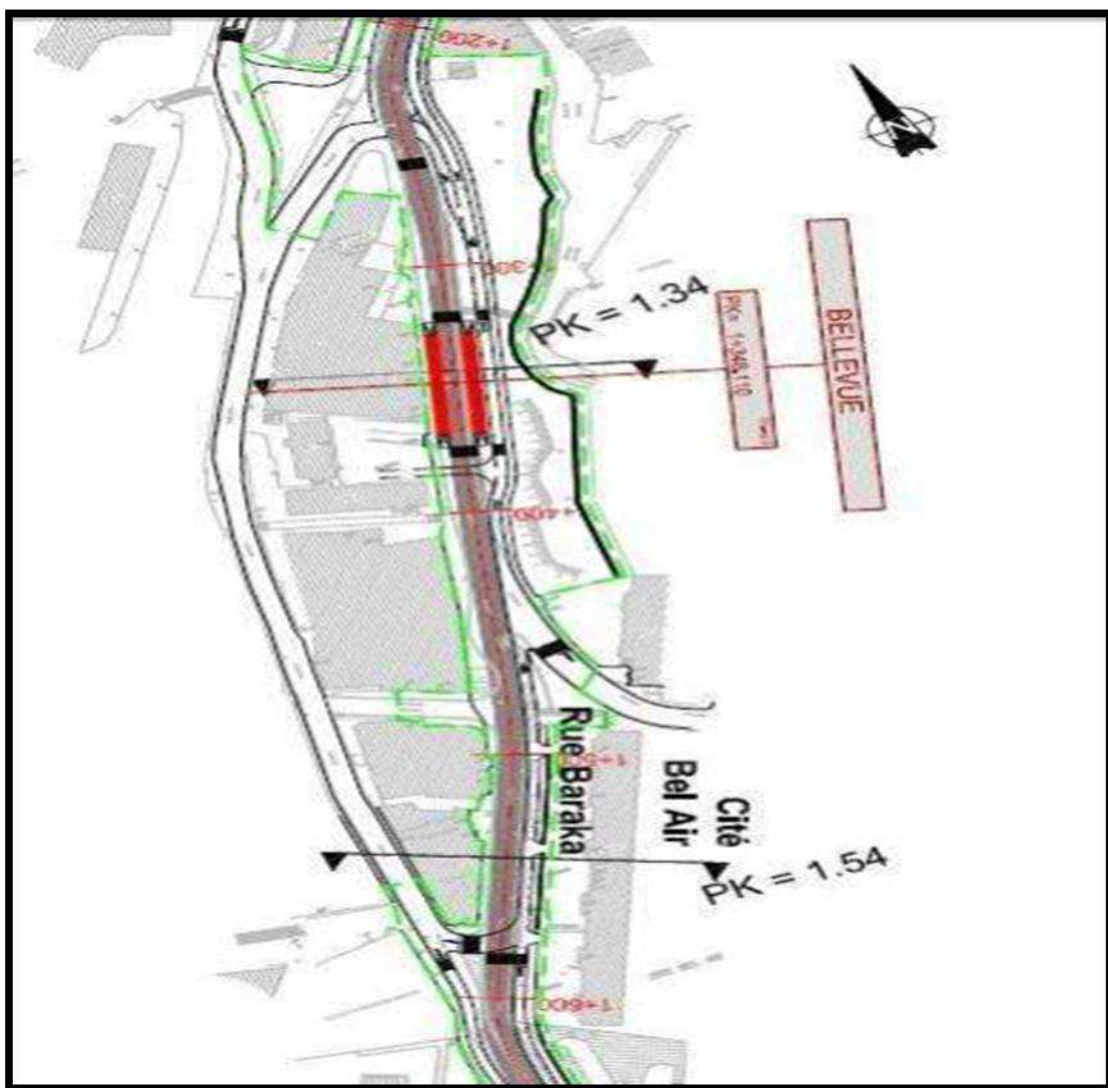
2.2 2 L'exploitation du réseau du tramway

L'établissement de l'arrêt du tramway va améliorer, aviver et modifier le paysage du boulevard Kaddour Boumedous.

L'introduction du passage du tramway va réduire la voie mécanique d'une part, et permet la distribution et la circulation de l'espace piéton des trottoirs latéraux.

La pose de nouveau pavage de l'espace extérieur et l'installation d'un nouveau mobilier urbain de tous genres (lampadaires et panneaux d'indication, etc...) vont embellir harmonieusement l'espace piéton et celui des utilisateurs en leur donnant plus d'assurance et d'opulence.

FIGURE N° 91 : Etat de la séquence secondaire (signalisation et mobilier urbain)



Source : Auteur ,2016.

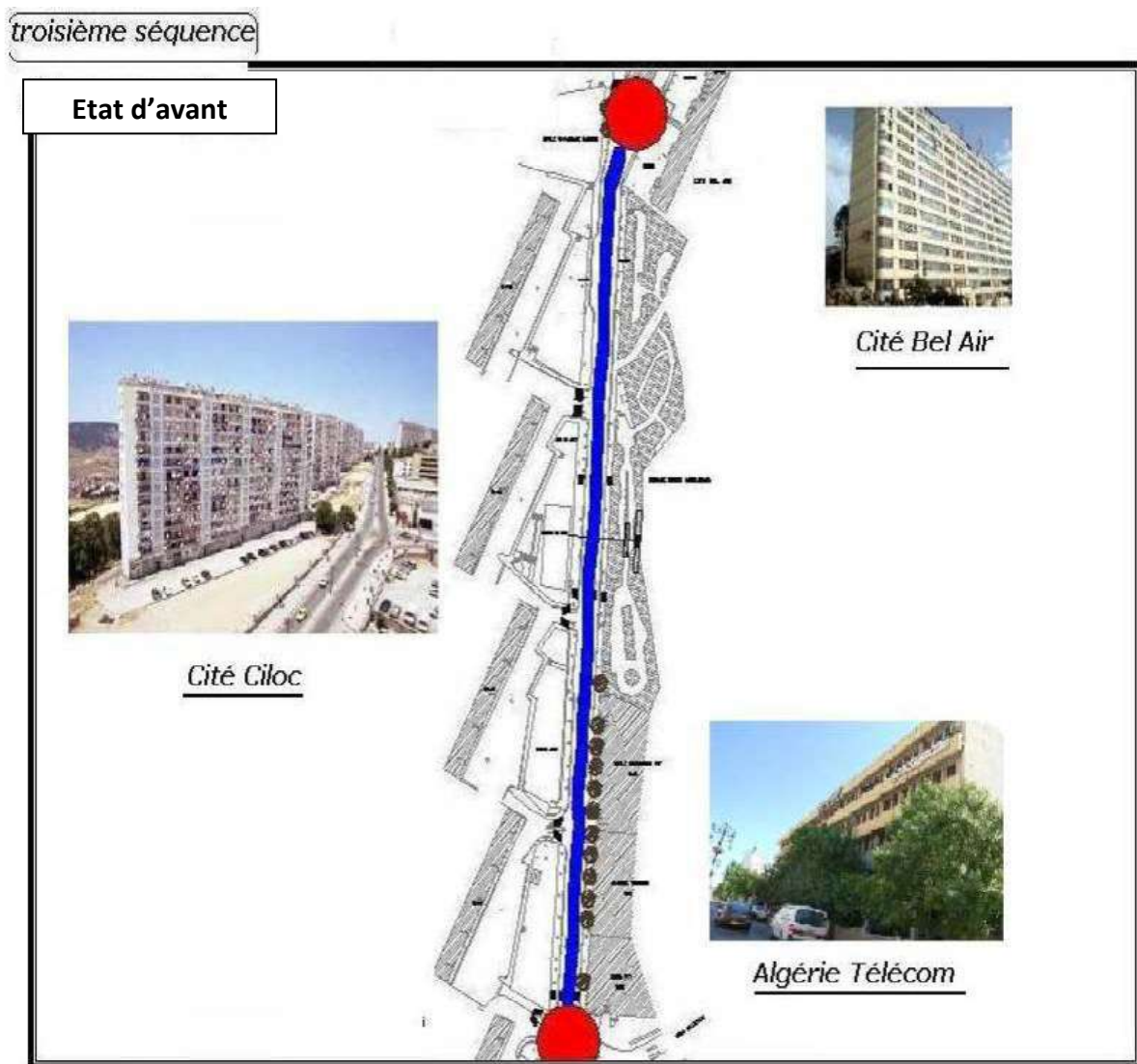
CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

2.3 L'ANALYSE DE LA TROISIEME SEQUENCE

La troisième séquence se situe entre le quartier Ciloc et celui de Bel Air, se détermine par un espace résidentiel vague marqué par l'existence de deux établissements publics (Algérie Télécom, l'école régionale des PTT) prolongé par un jardin public important appelé Abdelhamid Guerfi. Entouré de bâtiments qui définissent une typologie de l'architecture coloniale spécifiant l'homogénéité de la façade principale, comportant le même langage des façades des tours (RDC + 12) du Ciloc.

Cette séquence est composée des mêmes caractéristiques du paysage urbain, donc elle est étudiée en une seule partie.

FIGURE N° 92 : Séquence tertiaire entre le quartier Ciloc et celui de Bel Air



Source : Auteur ,2012.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

2.3.1 Avant la mise en service du tramway

- La partie de la troisième séquence, qui englobe des immeubles du quartier Ciloc, l'école régionale des PTT et Algérie Télécom ; le square Guerfi Abdelhamid. Dans cette partie qui représente l'avenue Boumedous, nous déterminons deux effets : Un impact de pointé et un impact de complaisance.

- La façade urbaine est homogène avec la construction des immeubles du quartier Ciloc de quatorze niveaux (RDC +13), présentant un impact d'élévation tout le long de l'avenue Kaddour Boumedous en employant des éléments architectoniques simples au niveau des façades dont la disposition des ouvertures sont symétriques et similaires dues à des facteurs internes ou urbains.

- L'arrêt de bus utilise le trottoir, comme espace de dégagement et gêne la vie de la population. Les deux voies de circulation mécanique de l'avenue Boumedous sont en dysfonctionnement en engendrant un inconfort pour les riverains et passants.

- Les trottoirs non conformes avec mauvais pavage, ce qui induit un sentiment d'inconfort pour les usagers. L'implantation arbitraire des arbres sur les trottoirs, le type d'arbres n'est pas étudié.

- Les habitations et constructions environnant datent de la présence française (plan de Constantine en 1958).

- La distanciation entre la rue et les bâtiments est squaturée comme espace de stationnement pour les voitures et espace de jeux pour les enfants.

- Les espaces extérieurs des immeubles laissés à l'abandon.

2.3.2 Le tramway comme outil d'urbanisme

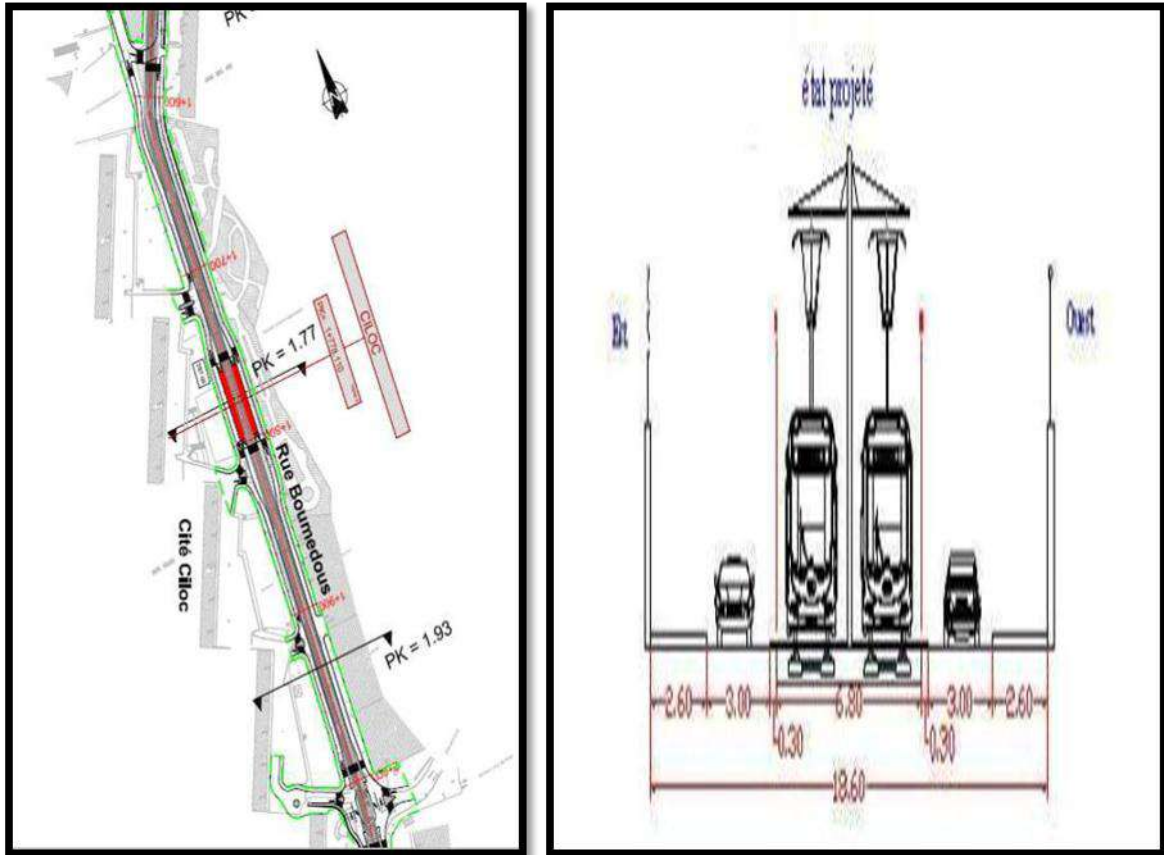
- La plantation d'arbres est jugée nécessaire pour un cadre de vie plus humaniste, et améliore la perception visuelle concernant le paysage urbain et avec un pavage plus amélioré.

- Le passage du tramway squature une partie du square Guerfi Abdelhamid, serait judicieux de réaliser une voie carrossable.

- La création de trottoirs latéraux pour la circulation piétonne plus sécurisée, dictée par l'implantation du nouveau projet de tramway.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

FIGURE N° 93 : Etat de la séquence tertiaire



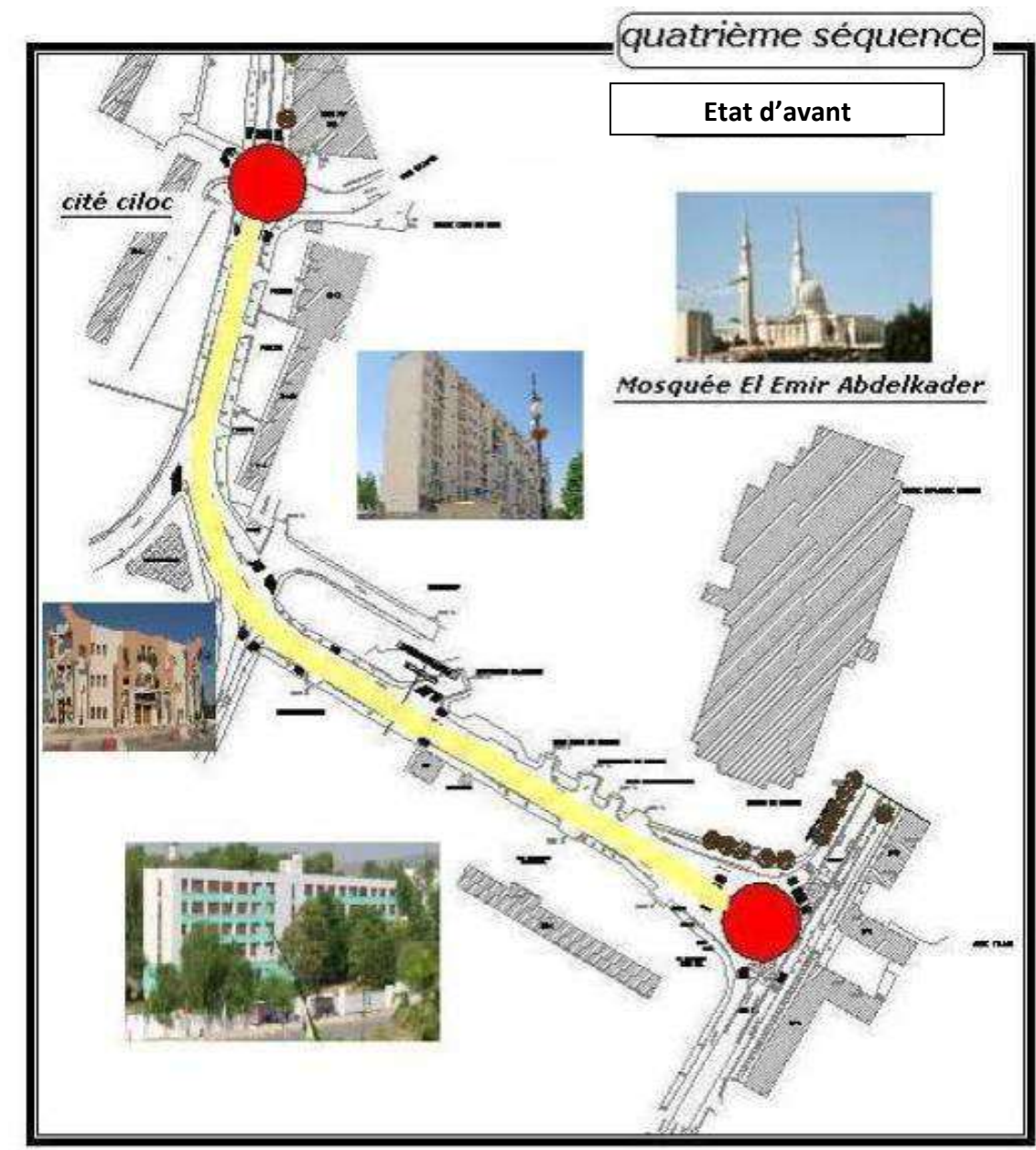
Source : EMA (BETUR) et INGERO, consultée 2016.

2.4 L'ANALYSE DE LA QUATRIEME SEQUENCE

La quatrième séquence se situe entre la mosquée d'El Emir Abdelkader et le quartier Cilloc qui se détermine par l'existence des établissements publics considérables de Constantine.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

FIGURE N° 94 : Etat de la quatrième séquence



Source : EMA (BETUR) et INGEROP+ traitement personnel, 2012.

2.4.1 Avant la mise en service du reseau tramway

- Les immeubles de la cité Ciloc, et le rectorat de l'université islamique d'une façade moderne font partie de la première partie de la quatrième séquence
- Il y a deux types d'effets : Un impact de pointé et un impact de mise en valeur qui peuvent être distingués sur l'avenue Kadour Boumedous.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

- Les façades urbaines ne présentaient pas une homogénéité. Nous avons une façade totalement moderne, il s'agit de la direction de l'université islamique (conception d'architecture arabo-islamique).

Les immeubles de la cité Bel Air présente une façade homogène. Les variations dans leur disposition sont dues à des facteurs internes ou urbains, la circulation sur l'avenue Kaddour Boumedous se fait dans les deux sens.

- La voie carrossable dans les deux sens de l'avenue Kaddour Boumedous est étroite pour les utilisateurs.

- Absence d'aménagement des espaces extérieures.

- Pour la deuxième partie de la quatrième séquence, qui est singularisée par l'existence de plusieurs équipements importants, il s'agit de la mosquée d'El Emir Abdelkader, la cité universitaire Nehas Nabil, et les deux lycées Ben Badis et Ibn Taimia.

Dans cette partie, qui représente aussi le prolongement de l'avenue Boumedous, nous déterminons deux effets, à savoir un impact de visé et un impact de choix entre deux voies carrossables.

- Les deux voies de circulation de l'avenue Kaddour Boumedous ne répondaient pas à la nomenclature des voiries urbaines. La présence d'un rondpoint important qui met en liaison le centre-ville avec les autres directions et la voie mécanique ne répond pas à la densité mécanique.

2.4.2 Après usage du tramway

- Il y a nécessité d'introduire des lampadaires, plantation d'arbres, et pavage pour trottoirs, ...) donnant ainsi une vie à l'avenue et brisant la monotonie le long de la ligne du tramway.

- La plantation d'arbres est envisageable pour un meilleur cadre de vie.

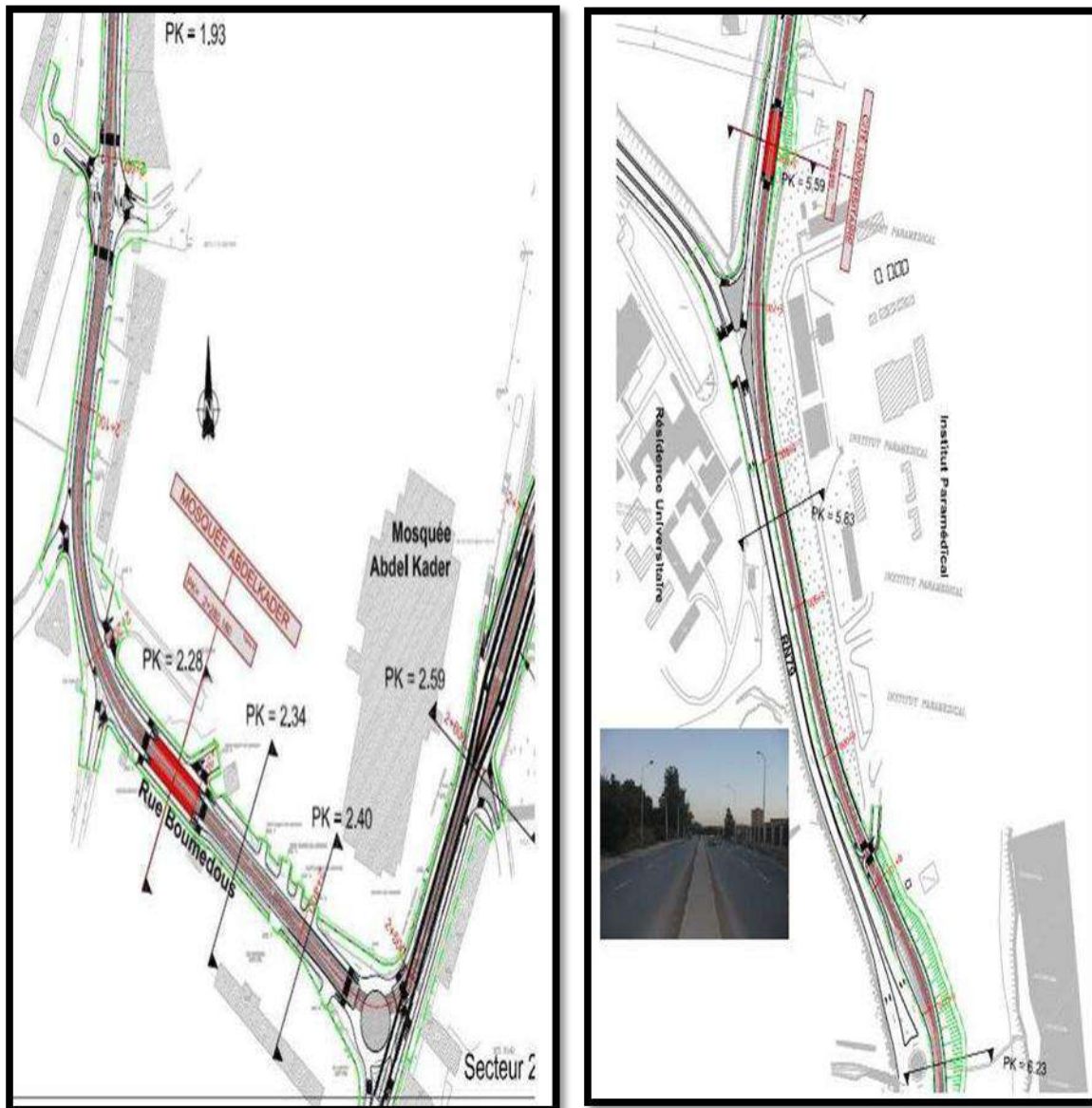
Il y a partage de la route mécanique avec le tramway. L'espace réservé à la circulation mécanique va être borné du coup il y a urgence de réalisation de trottoirs latéraux pour la circulation.

Le tramway répond aux soucis des lycéens et des universitaires (accessibilité, confort, capacité...).

- Le tramway et son aménagement sera une valeur ajoutée pour la mosquée El Emir Abdelkader, de ce qui représente comme une attractivité de plus.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

FIGURE N° 95 : L'état de la quatrième séquence après l'introduction du tramway



Source : EMA (BETUR) et INGERO + Traitement personnel, 2016.

2.5 L'IMPACT DU TRAMWAY DE CONSTANTINE SUR LES AMENAGEMENTS PAYSAGERS

a) La verdure :

Dans le cadre de l'aménagement paysager, et embellir la ville de Constantine environs une centaine d'arbres sont plantés avec un moyen (un arbre découpé égale (=) deux arbres plantés. Plantations des arbres de saison qui rafraichissent les stations du tramway et environnement immédiat.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

b) Les signalisations publics :

L'éclairage à travers le chemin du passage du tramway doit être traité minutieusement. Ceci engendre et accroître un sentiment de confort visuel et de bien être de la vie quotidienne des riverains grâce à l'installation d'un éclairage public doux adapté au paysage immédiat, donnant ainsi, à l'environnement une ambiance paysagère agréables.

c) Ornements urbains : L'ornement urbain est primordial et doit être en harmonie avec l'environnement immédiat de tout le chemin du tramway particulièrement les stations.

2.6 L'IMPACT DU TRAMWAY DE CONSTANTINE SUR LES AMÉNAGEMENTS URBAINS

« L'espace urbain public a été repensé à l'arrivée du tramway avec toutes ses comodités avec une étude globale des différents modes de déplacement, afin de faciliter le transport public de la population et la redistribution de l'espace urbain en ville » (Vanco. F,2011).

Plantation d'arbres et autre mobilier urbain sont de vrais espaces de promenades avec des bancs publics aux abords stations, permettant une halte aux promeneurs qui bénéficient de trottoirs élargis, réaménagés en espaces de promenade.

3. ANALYSE ECONOMIQUE ET ENJEU DE LA GOUVERNANCE PARTICIPATIVE

3.1 LES ACTEURS ET LEURS RESPONSABILITES

« Comme vu précédemment, le projet du tramway en tant que projet urbain court un spectre large de fonctions urbaines et sa réalisation implique l'intervention d'un nombre d'acteurs publics et privés, dont le partenariat est le résultat de longues négociations préalables. Toutefois, pour analyser l'action des professionnels, d'autres déterminants que leur seule participation entre en ligne de compte » (Boufendi H, 2014)

« L'aire du projet urbain pourvoit le passage d'une fonction technique unique, prise en charge par les architectes ou les ingénieurs urbanistes, à une pluralité de fonction, résultant d'un amalgame de qualités, auquel parvient la prise de lucidité quant à l'ampleur de la considération avec les habitants » (Cattedra.A, 2010).

Dans un premier temps, la présence d'une ingénierie compétente et mandatée est indispensable afin de faciliter l'engagement du projet urbain. IL faut rappeler que le terme d'ingénierie regroupe le sujet de la prépondérance du travail (direction de la maîtrise d'œuvre, conduite des chantiers, réalisation des travaux, contrôle de l'exécution des travaux) (Top.G& al, 2000).

Pour rappel en ce qui concerne l'organisation des différents acteurs est prédéfinie ainsi que *« les logiques d'acteurs dans un projet urbain sont au nombre de sept : Politique, administrative, foncière, environnementale, technique, commerciale et citoyenne »*

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

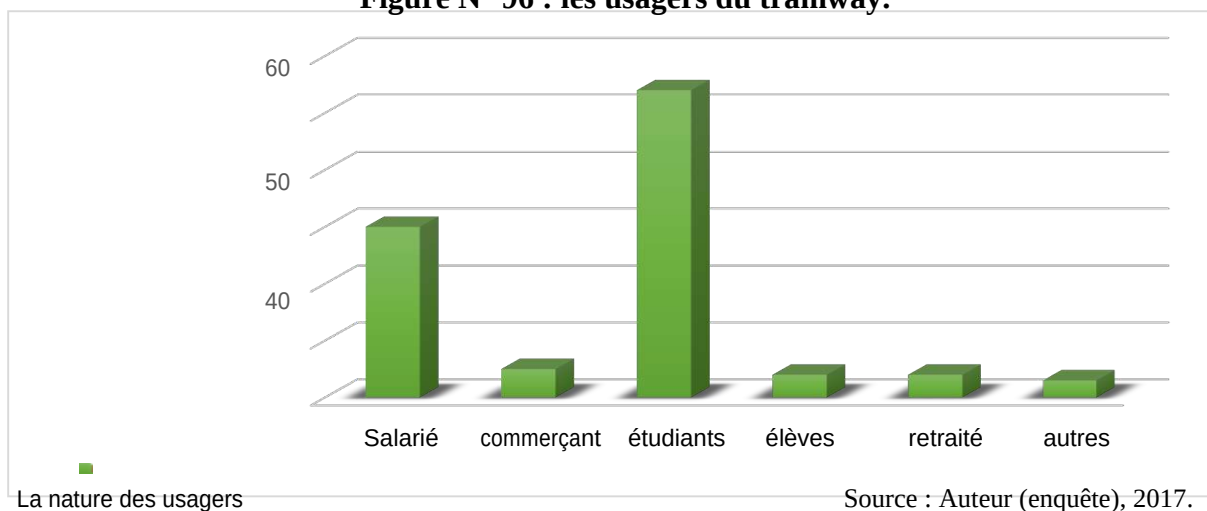
(Berezowska-Azzag E. 2012, p 245). Ces acteurs expriment leurs soucis et besoins pour une meilleure rentabilité d'un projet de transport durable et par un jugement des valeurs et résultat à posteriori du projet. Il est à signaler aussi que les projets ne viennent pas seulement pour résoudre des problèmes qui existent déjà comme le cas du téléphérique mais aussi pour prévenir les problèmes qui peuvent avoir lieu dans le future comme dans le cas du tramway qui a été implanté dans une zone qui n'est pas très dense mais les statistiques montrent qu'elle le deviendra.

3.2 ESSAI D'ANALYSE DE LA MOBILITÉ DES USAGERS DU TRAMWAY

Le tramway de Constantine positive les contraintes du transport en commun, sur la réduction en des points de conflits des problèmes de congestion urbaine et en particulier sur la réduction des gaz à effet de serre. La construction du tramway sera une occasion propice pour décentraliser le centre-ville de Constantine et d'employer les aménagements urbains nécessaires, en garantissant le transport à 25 000 passagers par jour en un temps record de 30 minutes de Zouaghi au centre-ville. « *Les avantages de ce dernier pour les usagers des transports collectifs* » (Beaucire. F, Lebreton. J. 2000a, p127) :

- Des gains de temps sur leurs déplacements. Une interconnexion avec le maillage de l'ensemble des systèmes de transport collectifs.
 - Une garantie de meilleure régularité (pas d'embouteillages, pas d'attente prolongée).
- « *Une vitesse et un confort accrus pour tous évolution de circulation générale (automobilistes, piétons, utilisateurs de deux roues) une moindre consommation d'énergie dans les transports* » (Boufendi.H, 2014). En guise de ceci, des mesures adaptées par la Setram sont à prendre en termes d'exploitation afin de répondre à cette demande.

Figure N° 96 : les usagers du tramway.



La figure N° 96 montre que l'usage du tramway est dominé par la classe estudiantine avec un pourcentage de 54%, vu que le tracé du tramway passe par la faculté de science de la terre et de l'univers et de la géographie (la station Zouaghi Slimane), campus Ahmed Hamani « Zarzara » (station Kheznadar), l'université Mentouri (station résidence Mentouri et station université Mentouri) et université El

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Emir Abdelkader (station El Emir Abdelkader). Notant que ces sites indiqués précédemment comprennent des cités universitaires.

En seconde partie, les salariés avec un pourcentage de 30%. Cette catégorie d'usagers se déplace afin de joindre les lieux de travail situés toute au long du trajet du tramway, notamment, la zone industrielle Palma (station Palma), le centre-ville (station Ben Abdelmalek).

La troisième partie est occupée par, les commerçants (5%), les élèves (4%), retraité (4%) et autre avec 3% (chômage, avocat, ...).

Ce pourcentage réduit est dû au non besoin de se déplacer en utilisant le tramway (véhicule personnel pour les commerçants, un ramassage scolaire pour les élèves).

« Cependant, le tracé du tramway se superpose partiellement à certaines lignes qui entrent directement en concurrence avec le tramway. Une réorganisation du réseau de bus est donc prévue, dans l'objectif d'optimiser l'inter-modalité tout en maintenant une desserte fine des quartiers traversés, les objectifs de la restructuration sont :

- *De promouvoir l'usage des transports collectifs pour inciter les usagers à se rendre dans le centre-ville en TC et non avec un véhicule particulier,*
- *D'assurer une meilleure coordination entre les différents moyens de transport collectif.*

Une grande partie des lignes de bus voulant accéder au centre-ville sont rabattus sur le tramway » (Boufendi.H, 2014). « Le pôle d'échange leur permet de faire une correspondance pour rejoindre le centre ville. Cependant, les changements de mode de transport (rupture de charge) sont parfois mal perçus par les usagers » (Dobruszkes.F, & al, 2011).

Tout changement est susceptible de plus pour l'utilisateur à savoir économétrie ou autres. C'est pourquoi les rabattements doivent être éloignés du centre-ville pour que le gain relatif, en temps et régularité, l'emporte sur le désagrément de transfert (Bonnell. P, 2004, p425).

Le pôle d'échange a également pour rôle d'instituer un réseau maillé pour agréer aux usagers d'effectuer des liaisons de faubourg au faubourg. L'espace disponible pour les pôles Zouaghi et zone industrielle, autorise la mise en place de parc relais. La construction d'un parc de stationnement dit « relais » a pour aspiration d'appeler les automobilistes à placer leur voiture avant d'entrer dans la ville et à suivre leur déplacement en utilisant les transports en commun.

« L'amélioration de l'offre apportée par la mise en service du tramway va générer des nouveaux déplacements TC (transport commun) » (Beaucire. F., Meyer A. 2000b, pp.61-67). De façon classique, ces nouveaux déplacements sont évalués avec un modèle d'élasticité aux gains de temps. Ils correspondent aux déplacements induits et reportés.

La mise en service du tramway aura un impact sur le circuit de l'aire spatiale des riverains. Les accès piétons aux équipements seront remaniés notamment vers le Stade Abdelmalek, la station Zouaghi.

« L'arrivée du tramway sera l'occasion de repenser ces cheminements et de les aménager de façon sécurisée » (Caubel. D, 2002).

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Globalement sur le périmètre d'étude, les différents projets urbains prévoient un agrandissement et une amélioration des espaces piétons : Place urbaine à proximité de la station « Zouaghi », l'espace public au niveau de la station terminus tramway sera réaménagé, avec cheminements piétons bien reposant visuellement et physiquement sur l'ensemble du passage du tramway.

Un nouvel stationnement pour les passagers après la construction du tramway, redonnera à l'espace non défini auparavant, un sentiment de bien être et confort pour les usagers.

La station organisée de telle façon à utiliser favorablement des éléments artificiels tels que les points lumineux, les bancs, pour renouveler la place d'un espace vide et triste à un espace agréable et animé. Chaque détail de décor évalué la bonne utilisation et usage de la place, ainsi qu'on aura une bonne mixité sociale doublée d'une diversité urbaine.

4. IDENTIFICATION DES CRITÈRES D'ÉVALUATION

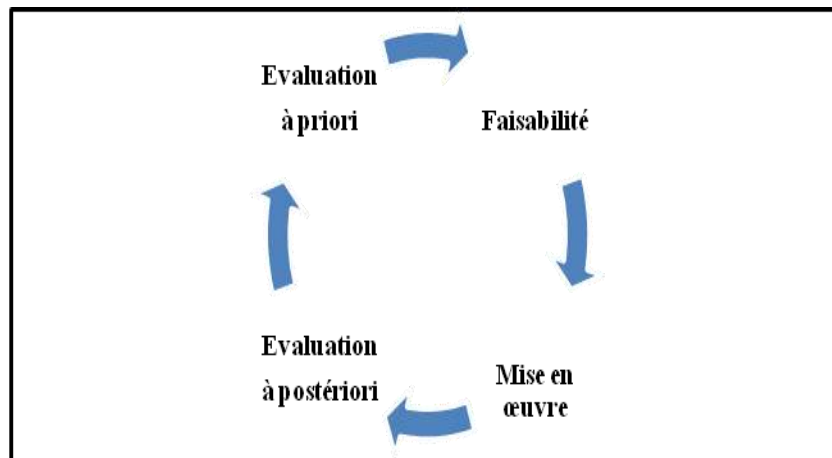
« De prime à bord, les projets de transport durable doivent solutionner les contraintes du projet en optant pour des solutions optimales dans le cadre des enjeux de développement durable » (Berthelot. D, 2016), « de transition écologique et énergétique, des contraintes budgétaires et en dernier lieu répondre aux problèmes de déplacements. Globalement une évaluation » (Boufendi. H, & al, 2018, pp 605-614), comporte trois volets :

- a) L'analyse stratégique qui englobe le contexte et le cadre d'étude, la situation existante et le scénario de référence, tout en se référant aux objectifs de politique publique de transport.
- b) L'analyse des effets sociaux, environnementaux et économiques.
- c) La synthèse.

« De plus l'évaluation est définie à partir d'un seuil optimum requis (niveau zéro plus un...) » (Boufendi, H, 2018) pour l'élaboration d'un ensemble de scénarii bien cadré. Nous pouvons distinguer quatre temps dans l'évaluation des projets transport : a priori, faisabilité, itinéraire et a posteriori. Les quatre types d'évaluation sont complémentaires dans le cadre d'un projet (voir figure N° 97).

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Figure N° 97 : Evaluation a posteriori dans le cycle de vie d'un projet

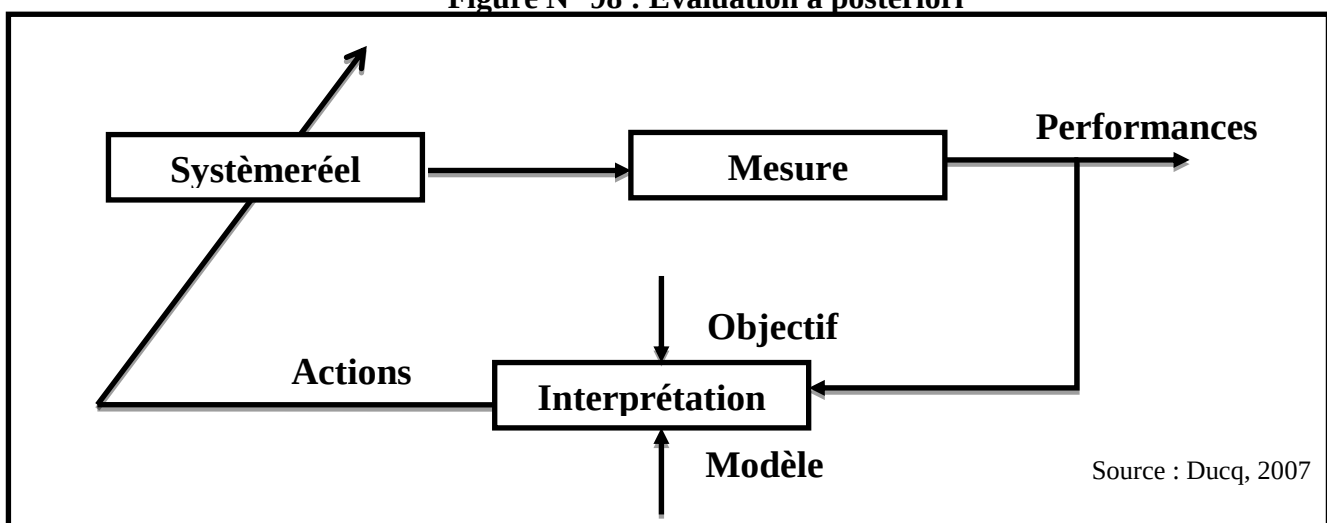


Source : Auteur, 2018.

Pour ce qui est de notre cas l'évaluation a posteriori (rétrospective, ou ex-post) qui est en somme une rétrospective ce qui a été projeté en amont et les résultats obtenus en aval, ce qui revient à dire une efficacité du projet sur tous les plans en tant que tel, qui peut nous être bénéfique pour nos futures démarches. L'évaluation a posteriori (voir figure N° 27), consiste dans un premier temps à mesurer les différentes performances d'un système réel. Il s'agit ensuite d'interpréter ces mesures en relation avec les objectifs prédéfinis de façon à établir les actions utiles au pilotage du système.

« On pourra obtenir de bonne performance d'un projet dans une évaluation a posteriori et chemin faisant, lorsque les conditions d'une évaluation à priori ont été bien définies avec un état initial structuré » (Cormier O, 1996, P108).

Figure N° 98 : Evaluation a posteriori



Source : Ducq, 2007

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

L'impact est défini par le facteur temps et l'échelle de l'espace d'un projet de transport. L'évaluation a posteriori est fondamentalement différente d'autres types d'évaluation d'après les hypothèses pré-établies, qu'on doit vérifier pertinemment et sont liés à l'échelle d'études, l'horizon et la situation de référence.

Tableau N°25 : Modelisation et le cadre spatio-temporel

	Court terme < 5 ans	Moyen terme 5 à 15 ans	Long terme > 15 ans
Quartier	-A- Interaction négligeables	-B-	
Zone	-A-B-	-B- Prise en compte partielle des interactions entre les sous-systèmes urbains	-B-C
Agglomération	-B-	-B-C	-C- Les interactions sont prépondérantes pour l'avenir lointain

Source : Bonnel, 2004

Le choix de l'horizon d'étude joue également un rôle essentiel (Ducq Y, 2007).

Trois horizons d'étude sont en général distingués d'après tableau N° 25 :

- Le court terme qui s'adresse aux études n'excédant pas cinq ans ;
- Le moyen terme pour les études dont la durée est comprise entre 5 et 10 ans ;
- Le long terme qui s'applique à des études dont la durée peut être supérieure à 10 ans.

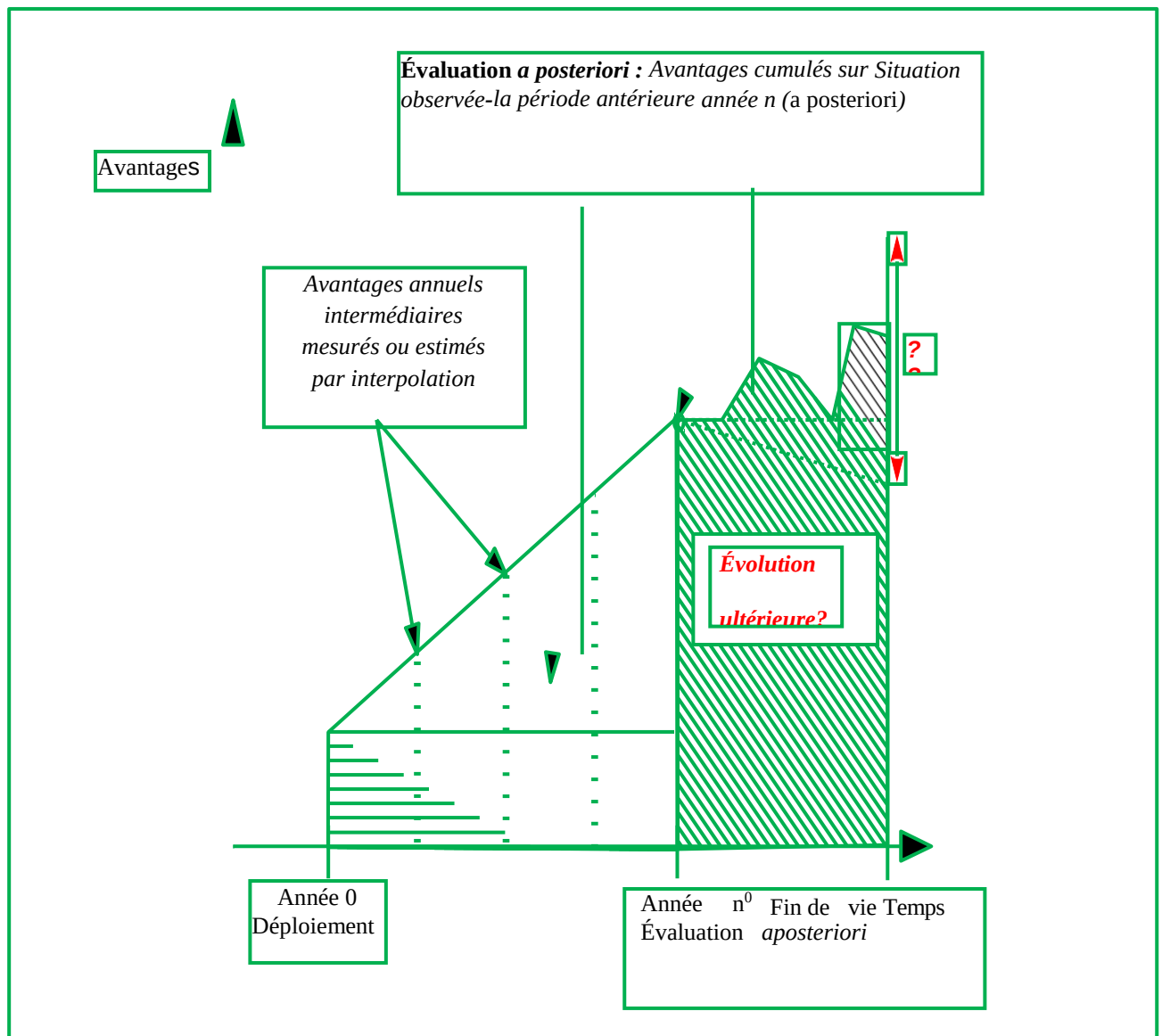
Dans ce contexte, l'échelle de l'étude est très importante. Peut englober une zone d'étude comme un quartier, ou encore plus grand comme air métropolitaine, du microscopique au macroscopique suivant les stratégies politiques tracées dès le départ d'une planification intelligente et prospective.

La situation de référence ou « fil d'eau » (Bonnel. P, 2004, p 425), il peut s'agir de la position, emplacement, localisation d'une logique de projet, avec ses données de bases et qui porte sur les éléments exogènes au projet et une « option de référence » qui est endogène au projet évalué.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Pour l'évaluation a posteriori, « *IL peut être nécessaire de modifier l'option de référence et le scénario de référence (ou situation de référence) selon la figure N°99 définie dans l'évaluation a priori, notamment pour prendre en compte des évolutions réelles du contexte qui n'ont pas pu être anticipées* » (Certu, 2002).

Figure N° 99 : Evaluation a posteriori : Avantages cumulés sur situation observée

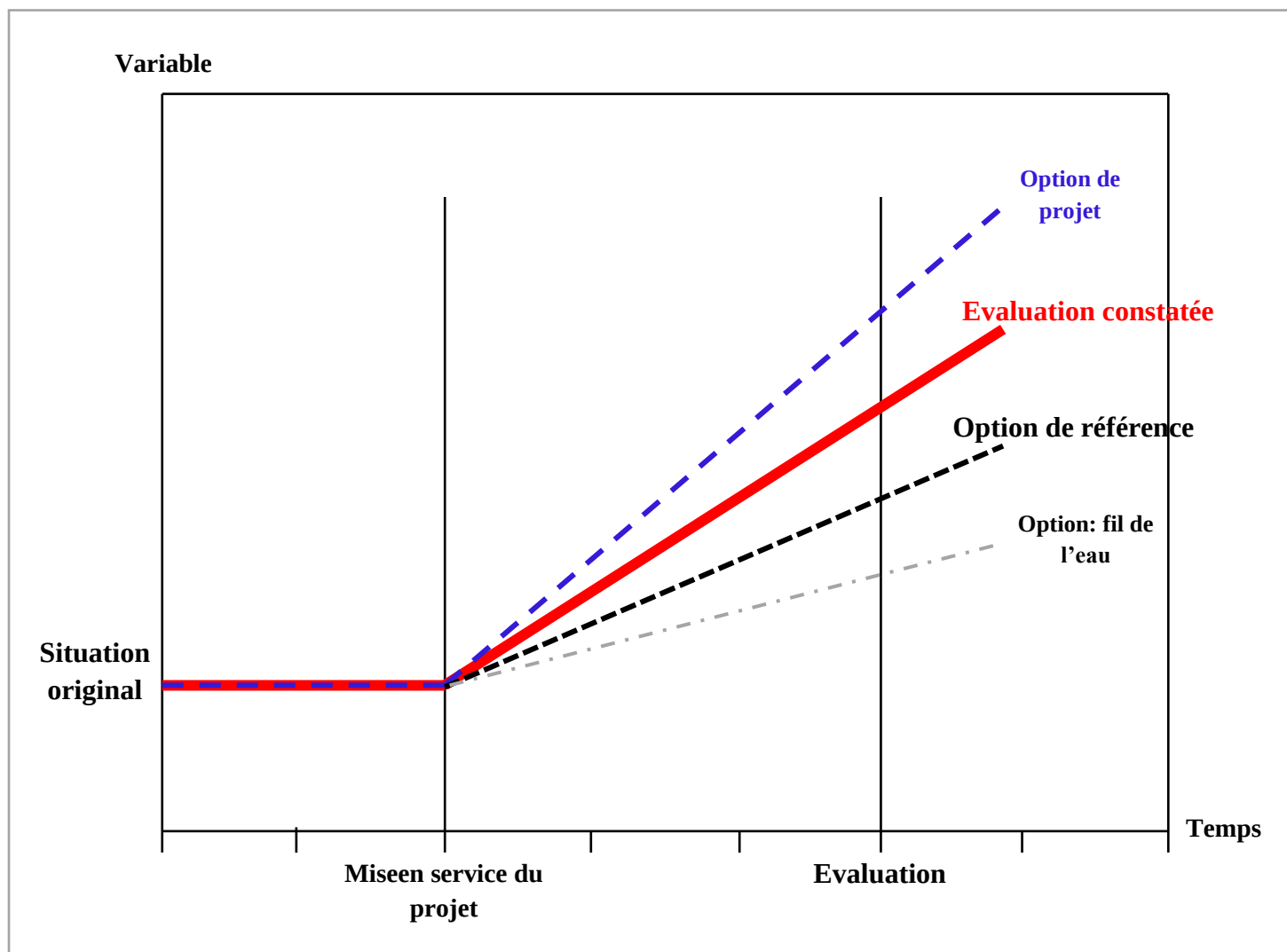


Source : Certu, 2014

La figure est pour bien illustrer les prédispositions pour l'évaluation a posteriori, dans le cas d'un projet de transport durable (Cormier.O, 1996, p 108). Situation originale représente l'état diagnostic du projet, qui va décrire une évolution graduelle, voir naturelle.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Figure N° 100 : Les options de l'évaluation.



Source : Cerema / Dtec, 2018

La théorie des options est amplement dictée par les travaux en combinaison. En effet, l'impact de cette dernière sur le raisonnement des managers est fragmenté si l'on s'en tient à l'aspect calculatoire de la valorisation des options.

“Les options réelles sont nées des insuffisances des méthodes classiques d'évaluation des investissements » (Frechet.M, & al, 2018). « Le principal inconvénient de ces méthodes réside dans la vision déterministe et linéaire qu'elles promeuvent ” (Cohen DE Lara.M, & al, 1998). La mise en place d'une démarche d'options réelles n'est nullement facile. Elle peut être promue qu'avec des versions plus simples de l'outil, de logiciels faciles à utiliser pouvant modéliser la complexité des investissements.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Tableau N° 26 : Différents indicateurs de calcul

I	SI	SSI	Intitulé	Seuil	Février				
					du 01 au 10	du 11 au 17	du 18 au 24	du 25 au 28	Le Mois
I1			Régularité, Ponctualité des rotations	95%	99.68%	99.40%	99.40%	99.16%	99.16%
I2			Respect de l'amplitude de service	0	10	7	7	4	28
I3			Accueil et uniforme porté par les agents	95%	91.17%	96.24%	92.83%	93.64%	93.47%
		I3A	Accueil		83	93.33	86.667	89.00	88.08
		I3A1	Taux de réclamations sur l'accueil		50	80	60	67	64.25
		I3A2	Disponibilité des agents de vente		100	100	100	100	100
		I3A3	Disponibilité agent SAV		100	100	100	100	100
		I3B	Uniforme porté par les agents		99.00	99.14	99.00	98.29	95.00
		I3B1	Uniforme porté par les AMP		95.00	95.00	95.00	95.00	97.50
		I3B2	Uniforme porté par les conducteurs		98	99	98	95.00	100
		I3B3	Uniforme porté par les AMS		100	100.00	100	98.00	100
		I3B4	Uniforme porté par les controleur		100	100	100	100	100
		I3B5	Uniforme porté par les agents de vente		100	100	100	100	100
		I3B6	Uniforme porté par les agents de sureté		100	100	100	100	100
		I3B7	Uniforme porté par les agents de maintenance		100	100	100	100	100
I4			Qualité de l'information dans les stations/rames	95%	99.51%	98.99%	98.04%	98.91%	98.86%
		I4A	Information en station		99.01	98.99	99.08	99.08	99.02

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

I4A1	Disponibilité du système (sonores)	100	100	100	100	100
I4A2	Plan de ligne	98.32	97.80	98.5	98.5	98.28
I4A3	Réglementation d'exploitation	98.50	98.30	98.5	98.5	98.45
I4A4	Nom stations	99.22	99.50	99.3	99.3	99.33
I4B	Informations dans les rames	100.00	99.08	97	98.75	98.71
I4B1	Disponibilité du système sonor au niveau des rames	100	100	100	100	100
I4B2	Disponibilité du système (borne d'information)	100	100	100	100	100
I4B3	Plan de ligne	100	98.05	97	100	98.76
I4B4	Réglementation d'exploitation	100	98.27	91	95.00	96.07
I5	Qualité de l'information statique en mode dégradé 95%					#Valeur !
I6	Propreté et netteté des stations 90%	80.23%	81.22%	81.21%	72.98%	78.91%
I7	Propreté des rames	88.43%	91.87%	86.07%	92.19%	89.64%
I8	Propreté des voies 90%	94.82%	93.84%	94.82%	95.35%	94.71%
I9	Qualité de service de système billettique					99.89
I10	Disponibilité du système					99.52

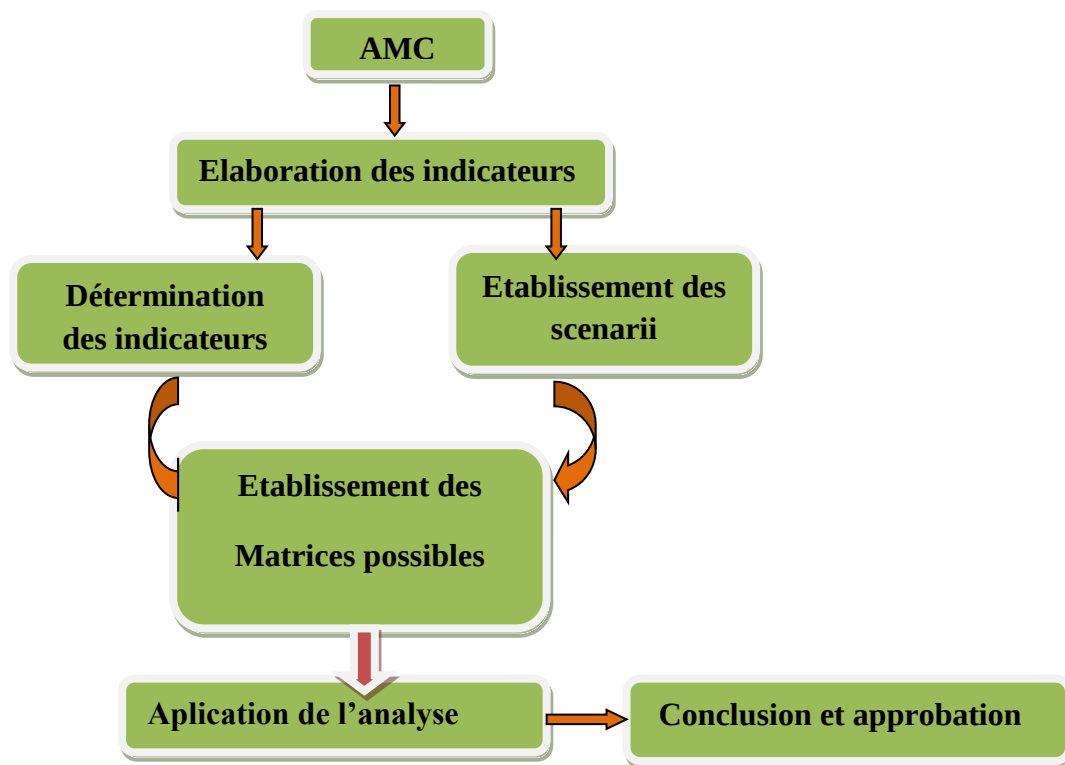
Source: CetransConstantine, 2018

Respect de l'amplitude de service n'est pas homogène et régulier, ceci est plus vrai dans la mesure où il est empirique. De même pour le taux de réclamations sur l'accueil, qui est en fonction de l'attitude des différentes catégories des usagers, le reste des intitulés sont au max.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

4.1 ELABORATION DE LA GRILLE D'ANALYSE.

Figure N°101 : Grille Analyse



Source : Auteur, 2018.

Notre grille d'analyse nous permet dans notre recherche d'étudier notre cas d'étude, voire la possibilité d'effectuer des scénarii, et le processus des résultats est définie par la structure de notre grille d'analyse.

La grille d'analyse multicritère est l'objet déterminant de l'outil d'évaluation de projets potentiels. En respectant les critères d'évaluation et les thèmes contenus dans la grille, on peut dire qu'on est dans une logique des préceptes de développement durable (voir figure N°101). La construction de la grille d'analyse multicritère nécessite quelques étapes.

Selon (Cucu.T, & al, 2010 b) « Il est d'abord nécessaire de rassembler les thèmes, les critères d'évaluation et les énoncés encadrant ces critères, par suite les analysées dans leurs contextes respectifs en les pondérant suivant les critères d'évaluation énoncés auparavant ».

Cette grille est le résultat d'une démarche hypothético-inductive où, comme le rappelle (Chevrier.M, 2009, p 73) :

« L'élaboration de la problématique ne s'effectue pas à partir de la structuration de concepts et de propositions générales mais se réalise dans la formulation itérative de questions à partir du sens donné à une situation concrète ».

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

La grille d'analyse multicritère est construite dans un onglet d'un fichier Excel et rassemble les thèmes, les critères d'évaluation de même que les énoncés encadrant ces critères. Une pondération de tous les indicateurs d'évaluation est nécessaire afin de traduire l'importance leur étant accordée. Le poids de chacun des thèmes devrait cependant être attribué par un groupe d'experts (Granjou. C, 2004).

« La pondération devrait par ailleurs être issue d'un exercice de discussion et de consensus » (Villeneuve. C, & al, 2011b).

« Par ailleurs nous avons que les personnes déterminant la pondération doivent par ailleurs savoir qu'il est plus facile d'exprimer l'importance relative des thèmes sous forme ordinale plutôt que de leur donner directement un poids » (Schärting.A, 1996).

5. ELABORATION DE LA GRILLE D'ANALYSE MULTICRITÈRE

Cette analyse doit être faite d'après des fiches de données réels, utilisons la recherche opérationnelle ou autres méthodes d'exploitation des données pour prendre des décisions optimales pour bien exploité ce système de transport ne sont pas utilisé, en utilise des modèles existants d'exploitations basé sur un retour d'expériences des boites qui gère le même système.

5. 1 ELABORATION DE L'OUTIL D'ÉVALUATION A POSTERIORI DE PROJETS DE TRANSPORT EFFECTIF

Nous vous présentons les critères indispensables pour l'étude de cas qui est une démarche nécessaire pour se fixer sur les principaux critères pertinents afin de procéder à l'élaboration de l'outil d'évaluation.

« Le choix des critères est dicté par le degré d'importance de chaque composant qui a rôle primordiale dans l'élaboration de l'outil de prise de décision » (Reix. R, & al, 2016).

« Les critères nous renseignent sur plusieurs paramètres que nous jugeons important dans la l'évaluation » (Damart S, & al, 2002b, p64) entre autres le débit horaire (capacité d'une ligne), la vitesse commerciale (fluidité des descentes et montées), la longueur de ligne, le temps de parcours, les coûts d'investissement.

Nous jugeons intéressant de formuler notre démarche de choix de critères ainsi leur groupement comme suite :

➤ Critères liés aux performances et aux services rendus :

- Capacité,
- Fréquence,
- Vitesse commerciale,
- Ponctualité,
- Emprise au sol,
- Fiabilité,
- Accessibilité,

➤ Critères liés aux coûts:

- Coût d'investissement,
- Coût d'exploitation.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

➤ Critères liés aux aspects « environnementaux » :

○Gaz à Effet de Serre (GES)

○Image de l'insertion

5.1.1. Critères techniques

5.1.1.1Capacité

Les caractéristiques que nous revaloriserons sont en relation avec le déplacement de la population :

- Population à faible (ou nulle) mobilité : (appelée aussi **mobilité latente**³), composée des enfants en bas âge et des personnes âgées, constitue 13% de la population

- Population avec une mobilité moyenne :

Elle regroupe les personnes en âge de scolarisation et en âge de la retraite 65 ans, les déplacements de cette catégorie sont caractérisés par des motifs liés généralement aux achats, aux visites familiales et aux loisirs. Cette tranche de la population représente 30.57%.

- Population à grande mobilité : cette catégorie regroupe plus de la moitié de la population avec 57.54%. Les déplacements de la population de cette catégorie sont quasi stables en termes de fréquence. Leurs déplacements ont pour motif les études (lycéens - universitaires) et le travail.

L'estimation de la fréquentation voyageurs est établie sur la base des résultats du modèle de trafic à l'heure de pointe du soir (16h30-17h30).

Ce modèle a permis d'établir en année 2018, la charge moyenne sur la ligne est de 8200 passagers/heure/sens., fréquentation maximum de 14 000 usagers /heure/sens est prévue à l'arrêt de l'université centrale, dans le sens Zouaghi vers Constantine.

Cette dernière est affectée d'une charge supérieure. Pour cette station, la demande est prise en compte dans des conditions dégradées (densité de voyageurs supérieure à 6 pass/m², attente en quai).

A plus long terme, la demande présente une croissance de 7% avec une charge moyenne de 4500 passagers/heure/sens.

« Cependant, la charge est plus homogène sur l'ensemble du tracé, la charge maximale étant estimée à 6300 passagers dans le sens Constantine- Zouaghi. La charge dimensionnant de 6000 passagers/heure/sens reste compatible avec la demande prévue sur la ligne de tramway. L'observation des transferts de passagers aux terminus conduit à pousser la réflexion à moyen terme sur des extensions permettant à tous les voyageurs de poursuivre leurs trajets au-delà des terminus » (Boufendi.H, 2014).

La fréquence pour le même trajet un matériel de quatre cent usagers exige une fréquence du tramway quatre minutes.

Cette fréquence établie le seuil pour une administration de carrefour donnant la primauté au tramway.

³ D'après le e-marketing : une demande latente est : une demande que l'on sait exister et que l'on a identifiée la plupart du temps, mais qui ne s'est pas encore manifestée.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

5.1.1.2 Fréquentation

Les statistiques de fréquentation permettent de dresser un bilan du nombre de voyageurs empruntant le service du tramway.

La mesure de la fréquentation est réalisée quotidiennement à partir des données issues des équipements de contrôle d'accès. Ces données sont récupérées toutes les nuits par le système central de gestion et de supervision de la billettique (SAD).

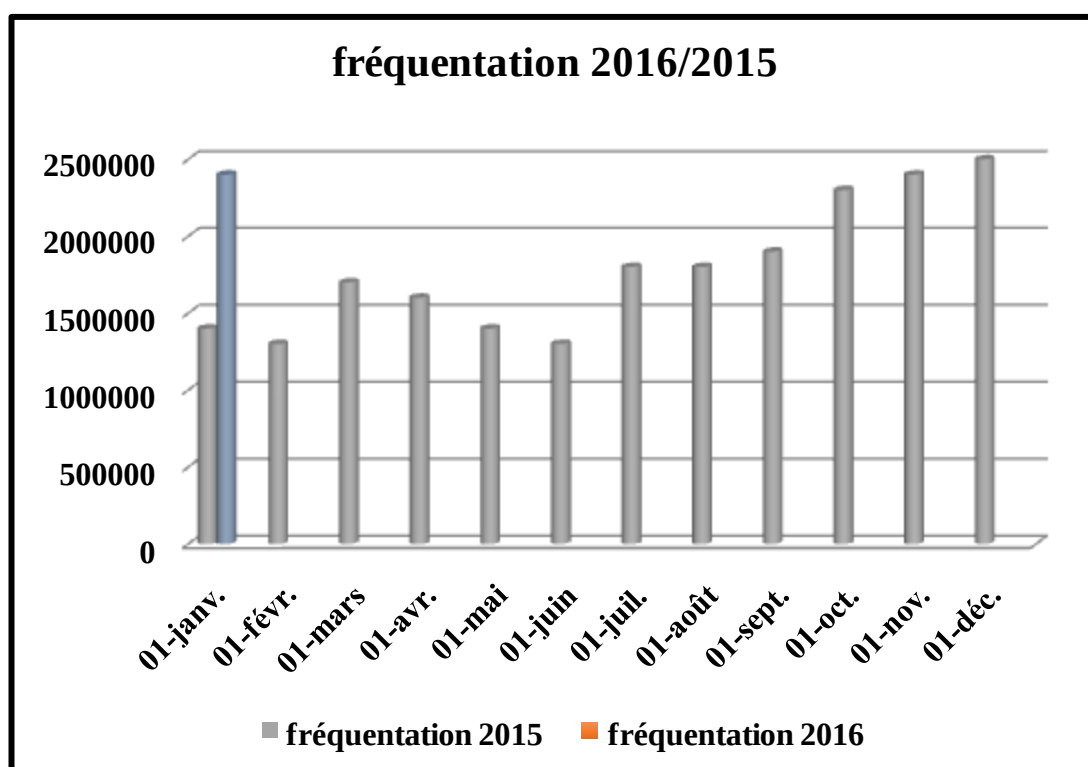
Tableau N° 27 : Présentation de la fréquentation janvier 2016 /2015

Période considérée	Janvier 2017	Janvier 2016	Variation annuelle
Nombre de voyageurs	2 331 228	1 388 977	+ 67,8%

Source: SETRAM Constantine, 2017.

La fréquentation est analysée mensuellement en comparant le total de la charge voyageur sur un mois par rapport au mois précédent (voir tableau N° 27 et figure N°102). En complément, un focus peut être réalisé sur la journée de plus fort trafic afin de mesurer que le pic de charge est conforme à l'offre de transport proposé.

Figure N°102 : Fréquentation des voyageurs 2017-2016



Source : Auteur, 2016.

La demande en matière de transport lié à la zone d'implantation du tramway, c'est-à-dire l'axe centre sud, est la deuxième plus grande demande dans la ville après la demande sur l'axe nord-est centre, les statistiques démographiques de la ville nouvelle Ali Mendjeli augmentent à cause de l'urbanisation rapide de la zone et les déplacements de population des bidonvilles vers cette ville nouvelle, prévoit une hausse importante de la demande sur cette axe, de ce fait l'axe en question (centre sud) a été le plus opportun pour placer le nouvel offre de transport qui est le tramway .

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Tableau N° 28 : Nombre de voyageurs par rame

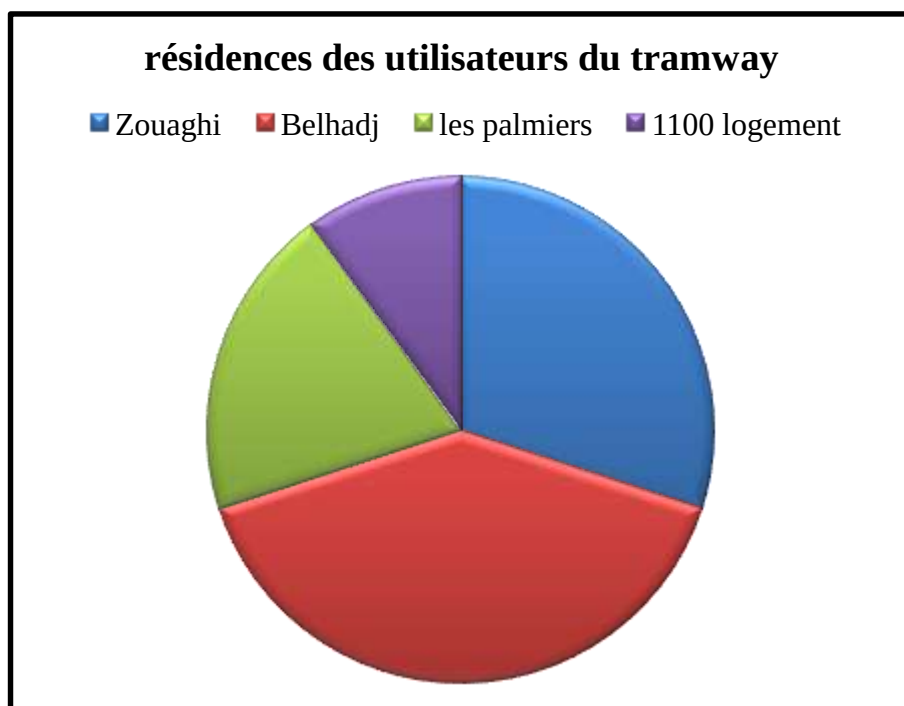
	Charge normale pour 4p/m ² Sans PMR	Charge maximale pour 6p/m ² Sans PMR
Voyageurs assis	78	78
Voyageurs debout	224	336
Total voyageurs par rame	302	414

Nb : PMR (personnes ayants des besoins spécifiques).

Source : Cetrans, 2016.

Le raccourcissement du temps du trajet constitue l'un des atouts de ce nouveau mode de transport, en effet un trajet de la cité Zouaghi au centre ville en bus prend en moyenne environs 40 minutes et en taxi, le trajet ne se fait qu'en vingt minutes en tramway ceci est dû à son implantation en site propre et aussi à la priorité qu'il détient au niveau des carrefours, ceci le rend invulnérable face aux aléas de la circulation routière contrairement aux autres modes de transport collectifs.

Figure N°103 : Résidence des utilisateurs du tramway



Source : Auteur ,2016.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

L'influence du tramway sur les quartiers de la ville de Constantine nous donne une idée concernant l'impact de celui-ci sur le dynamisme urbain (voir figure N°107).

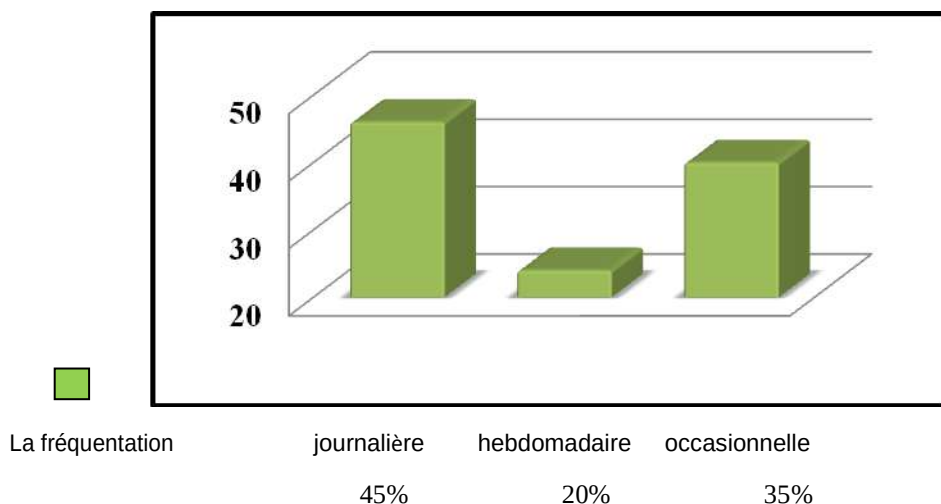
On constate par ailleurs une faible couverture par le tramway dans quelques quartiers comme celui de sonatiba ou celui des 1100 logements, où les habitants doivent parcourir jusqu'à 1,5 km à pied pour pouvoir rejoindre l'arrêt le plus proche celui de Zouaghi.

La fréquentation du tramway dominante est journalière avec 55%, voir la figure n°, vu l'utilisation dominée par les étudiants et les salariés qui ont un planning de déplacement quotidien.

La deuxième place est occupée par la fréquentation occasionnelle avec 40%, qui a été enregistré auprès des usagers qui se déplace en utilisant le tramway pour l'acquisition d'un besoin accidentel, qui se situe dans un point du trajet du tramway et en dehors de son planning de déplacement habituel.

La fréquentation hebdomadaire acquies le pourcentage le plus réduit avec 20%, cette catégorie se déplace en utilisant le tramway pour un besoin à titre hebdomadaire, tel que le marché, et la mosquée qui se situe dans des points sur le trajet du tramway (exemple la mosquée d'El Emir Abdelkader, mosquée Ibn Al Arabi).

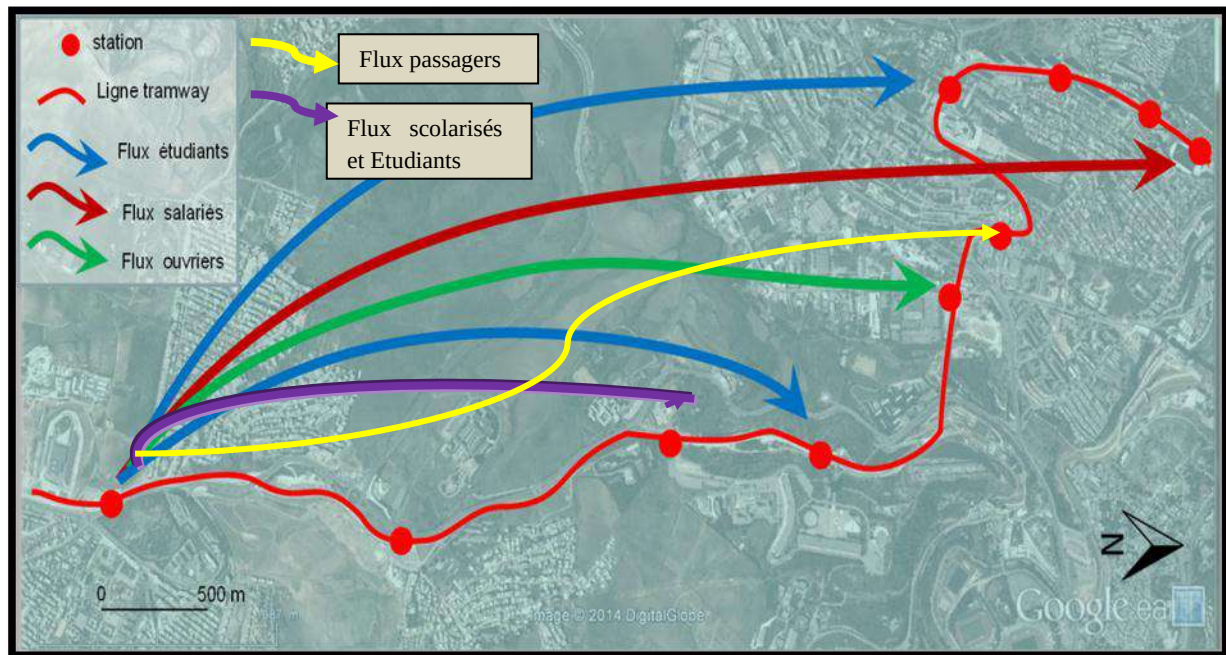
Figure N°104 : fréquence d'usage du tramway



Il y'a aussi une correspondance entre les classes socioprofessionnelles et les destinations des voyageurs (voir figure N° 104), la relation entre ces deux éléments nous éclaire sur la façon dont le tramway est utilisé, les principaux flux et destinations sont illustrés dans le schéma suivant :

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Figure N°105 : Flux socioprofessionnelles des usagers



Source : Auteur, 2017.

La fréquence d'utilisation de ce moyen de transport varie selon les catégories socioprofessionnelles et les motifs de déplacement, la population active enregistre une utilisation quotidienne de deux à quatre fois par jour, les étudiants enregistrent aussi une fréquentation quotidienne mais moins importante.

On constate alors que le dynamisme urbain du sud de la ville de Constantine a bien été équilibré par le nouveau mode de transport (tramway) introduit dans la ville (voir tableau N° 29) suivants :

Tableau N°29 : Nombre de voyageurs pendant le premier semestre année 2018

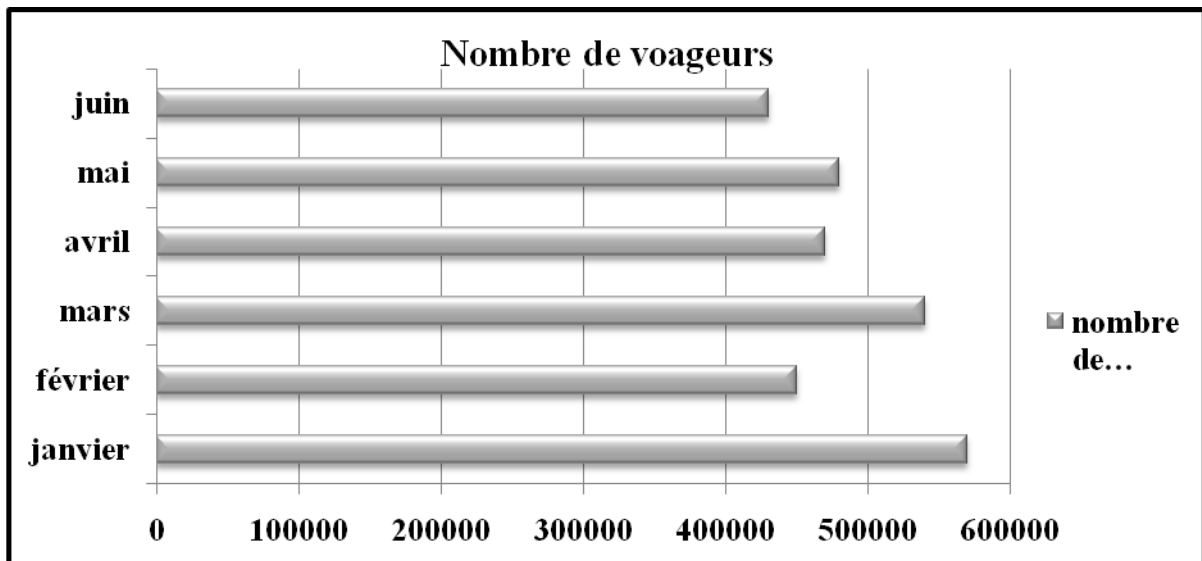
Voyageurs par semestre							
Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Total
Nombre de voyageurs par mois	561 906	454 143	545 528	471 425	478 530	433 911	294 5443

Source : Auteur ,2018.

Le nouveau mode de transports a une grande influence sur l'ensemble du réseau de transport collectif ceci est prouvé par le nombre des utilisateurs quotidiens moyen, le tramway a un nombre de 10 971 voyageurs par jour, ce qui fait 18 053 utilisateurs par jour pour l'ensemble, ce chiffre illustre la contribution du nouveau mode de transport dans l'offre de transport urbain dans la ville de Constantine (voir figure N°106).

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

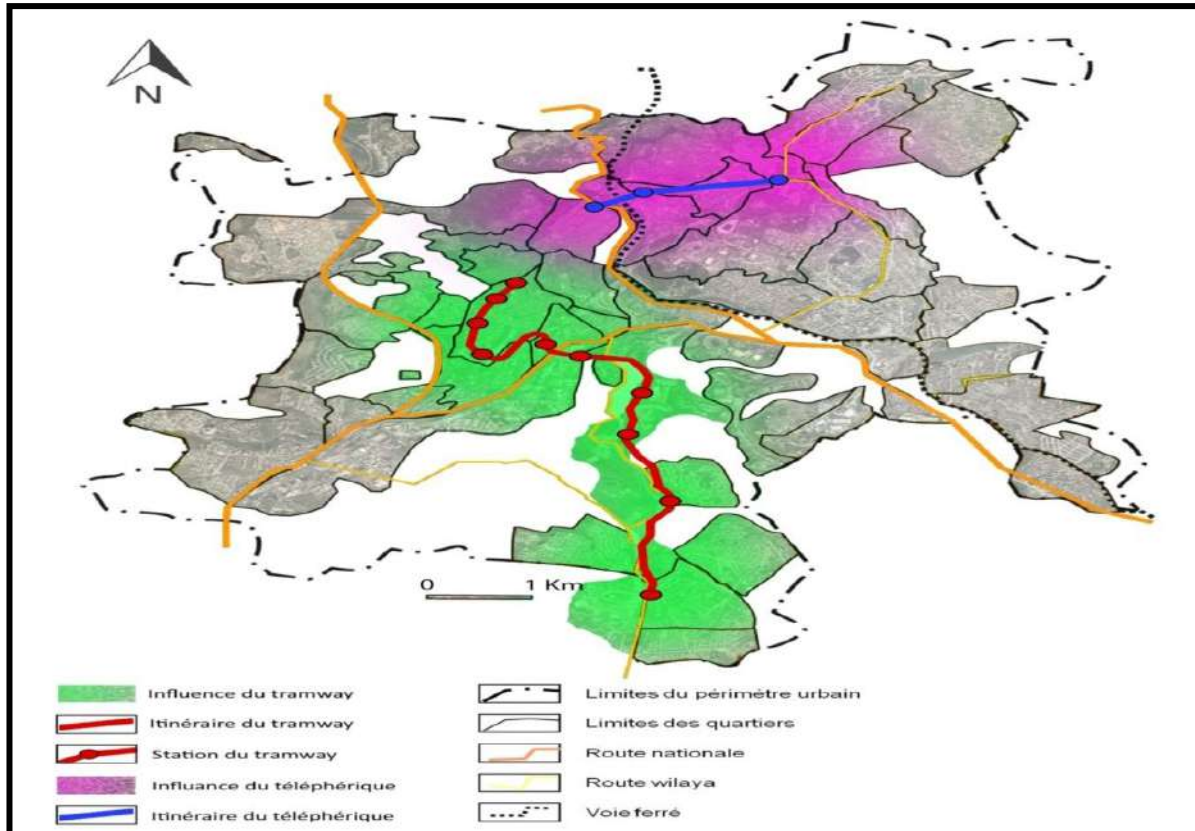
Figure N° 106: Nombre de voyageurs



Source : Setram

Les quartiers influencés (voir figure N°107) par le mode moderne de transport sont les plus importants en matière de démographie, sur un axe nord sud, mais des quartiers aussi pesants en démographie à l'est et l'ouest ne sont pas du tout touchés par ce nouveau projet.

Figure N°107 : Influence du tramway sur la ville de Constantine



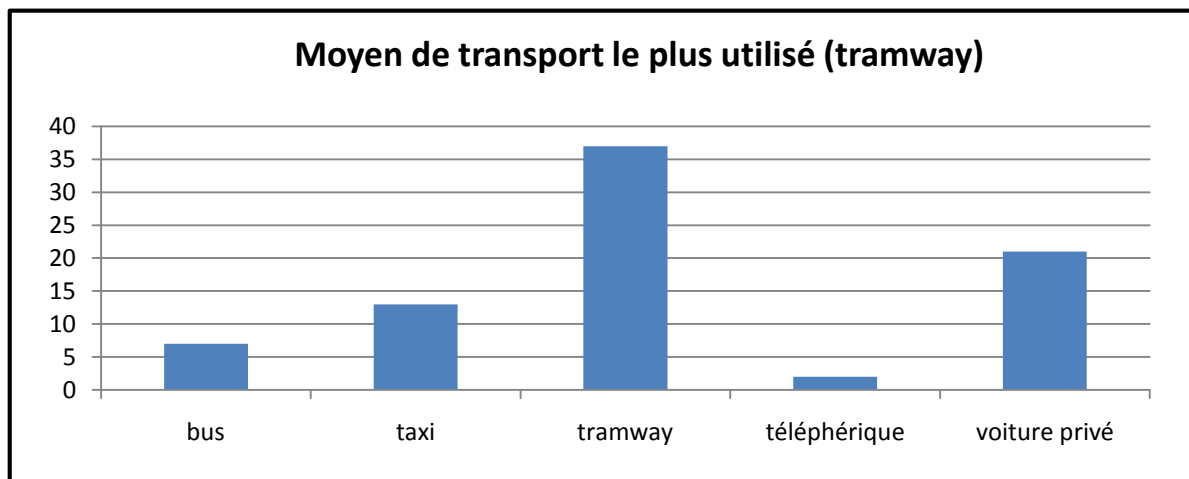
Source : Auteur, 2017.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Le processus de vidage des données d'enquête nous révèle la dominance du tramway sur l'axe centre-sud avec trente sept (37) utilisateurs, face au taxi et au bus, qui ne sont utilisés que pour les quartiers qui ne sont pas bien couverts par le tramway, mais on remarque que les voitures privées restent populairement utilisées avec vingt un (21) utilisateurs du tramway qui pensent que la voiture privée est indispensable.

A titre de comparaison, nous vous présentons la figure suivante (voir figure N° 108 & 109).

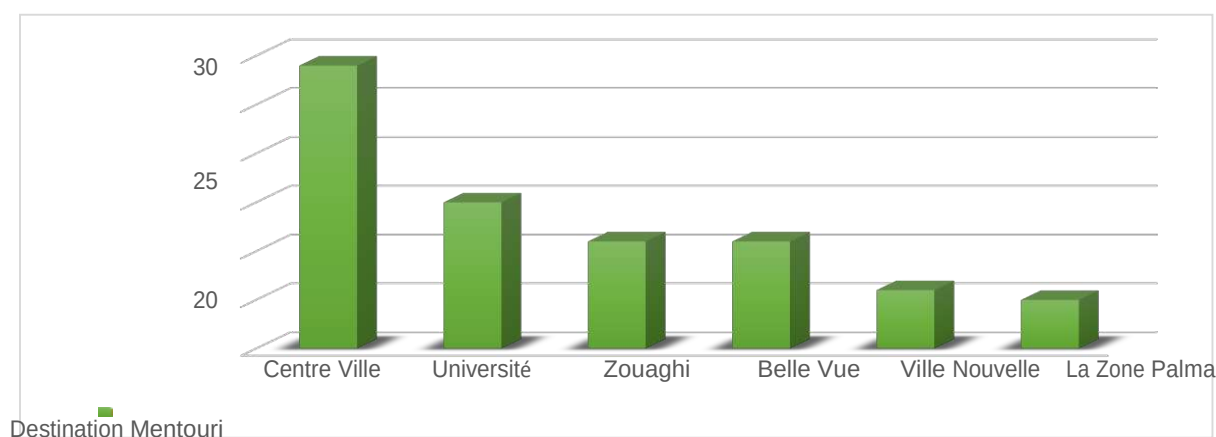
Figure N°108 : Moyen de transport le plus utilisé



Source: Auteur, 2018.

Moyen de transport le plus utilise est le tramway vu sont ses capacités technologiques et humaines (mixité social importante).

Figure N°109 : la destination habituelle



Source : Auteur, 2018.

La destination habituelle de la plupart des usagers questionnés (35%) est le centre-ville (station Ben Abdelmalek Ramdane). En second lieu, l'université Mentouri avec 25% (station cité Mentouri et station Fac Mentouri), Zouaghi avec 20% (station Zouaghi) et BelleVue avec 11%

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

(stations Fadhila Saadane, El Emir Abdelkader, Ciloc et Kaddour Boumeddous). Et enfin la troisième catégorie comprend ville nouvelle avec 10%, et Palma avec 5% (voir figure N°109).

5.1.1.3 Vitesse commerciale

La vitesse commerciale est définie comme étant la vitesse de parcours des véhicules en cours de service. Sont intégrés au calcul, le temps de circulation et les temps d'arrêt (monté et descente de voyageur).

Les temps de battement (temps d'arrêt aux terminus) ne sont pas pris en compte. Elle représente la vitesse de parcours ressentie par le voyageur, selon Certu.

$$V_c = l / T_t$$

V_c : vitesse commerciale, l : longueur deligne, T_t : temps total de trajet.

La vitesse commerciale nous renseigne sur l'efficacité d'un système de transport dont dépend une grande partie de fiabilité de service, c'est un indicateur de choix pour le service du transport.

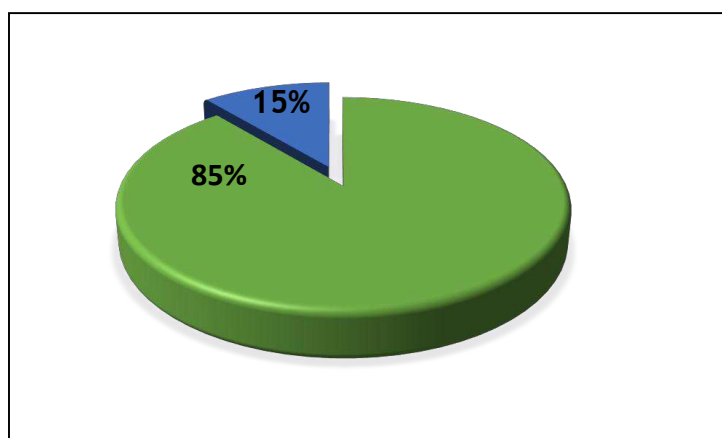
La vitesse commerciale pour les systèmes de transport de surface, notamment le tramway tourne autour de 18-20km/h qui est admis comme préalable comme objectif au début d'un projet de TCSP, pour celui de Constantine est de 20,6 km/h, à ce stade on parle sur la vitesse commerciale moyenne.

La vitesse commerciale dégradée (Dupuy G, 2006, p273-275) « Elle ne peut être calculée, elle dépend de degré de gravité du problème rencontré entre autres, panne de rame, déraillement, accident...etc ». Pour ce qui est des intervalles, nous avons :

- Pour les journées ouvrables du dimanche jusqu'au jeudi : 4 minutes. Pour les journées samedi : 4/5 minutes. Pour les journées vendredi : 5 minutes.

5.1.1.4 Ponctualité (on-time performance) : Le taux de ponctualité est calculé ainsi :

Figure N°110 : La satisfaction aux services



Source : Auteur, 2018.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

(Nombre de courses en avance/retard inférieur à 3 minutes)

i (Nombre total de courses réalisées)

(1) Rapport d'activité de Cetram-Constantine : rapport d'activité mensuel –janvier 2017
(Voir tableau N°30).

Tableau N° 30 : Taux de ponctualité en janvier 2017

Mois	Nombre total de courses réalisées	Nombre total de courses avec un retard inférieur à 3minutes	Taux de ponctualité
Janvier 2017	13 634	13 578	99,59%

Source: Auteur, 2017.

Un départ est considéré comme assurant une régularité normale si l'écart maximum entre le départ précédent et le départ suivant ne dépasse pas **50%** de l'intervalle de l'exploitation prévue. L'objectif pour cet indicateur est d'assurer un taux de régularité normal de **98%**.

Formule de calcul : Ecart entre deux départs de Terminus : I

1= Heure de départ de la deuxième rame - heure de départ de la première rame.

Tableau N° 31 : Suivi et pénalité d'I1

Résultats	Pénalités
I1 < 86%	MALUS
86% < I1 < 89%	MALUS
89% < I1 < 92%	MALUS
92% < I1 < 95%	NI BONUS NI MALUS
95% < I1 < 96%	BONUS
96% < I1 < 97%	BONUS
I1 > 97%	BONUS

Source : Auteur, 2018.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

5.1.2 Criters liés aux sol

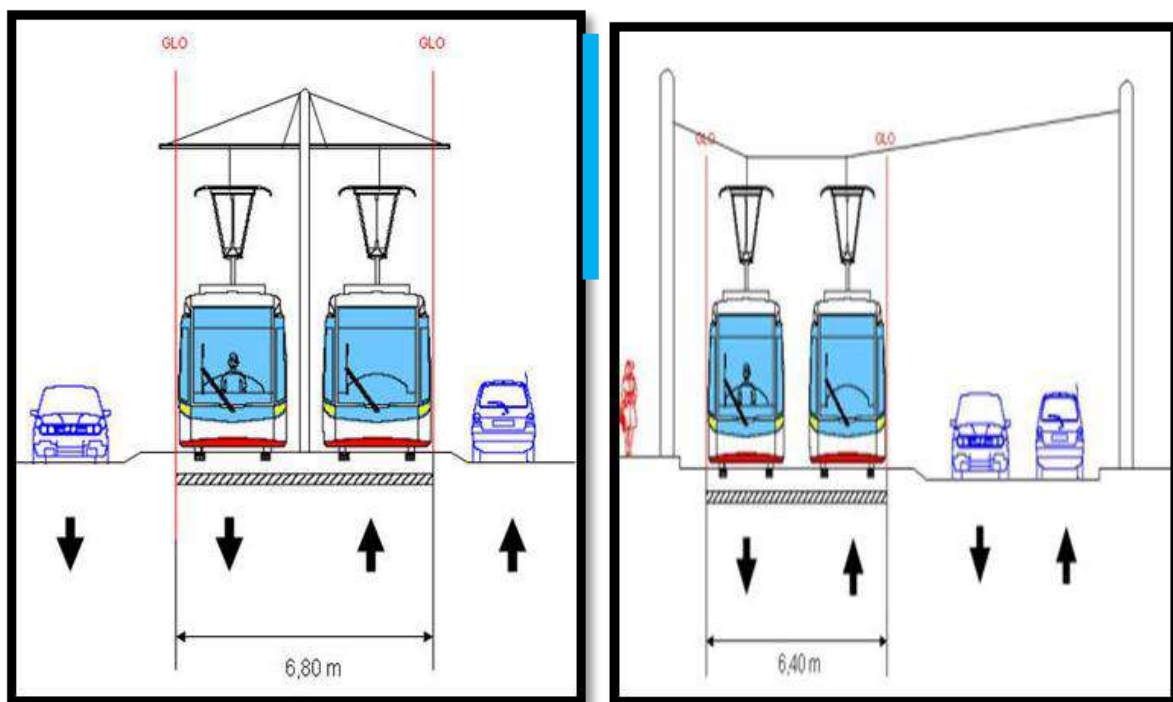
Les principes d'insertion adoptés pour l'étude d'insertion de tramway suivent les recommandations de CERTU⁴ dans son « *guide d'aménagement de voirie pour les transports collectifs* » considérant les dimensionnements les plus contraignants du matériel roulant.

-Largeur maximale 2,65m, longueur de rame de 40 m

-Pente maximum : 10 ‰, rayon minimum conseillé : 25m.

Deux modes d'insertion sont considérés pour le positionnement de la plate forme bidirectionnelle sur une voirie existante.

Figure N°111 : Le gabarit limite d'obstacle (GLO)



Le gabarit limite d'obstacle (GLO) en alignement droit avec limite d'obstacle est pris à 7 heures 30mn en considérant des rames de 2,65 m de large avec support central de caténaire, voir figure N° 111. Ecartement de la voie est de : 1 435 mm⁵.

L'implantation axiale renforce l'impact visuel et marque nettement le paysage urbain notamment par une emprise de plate forme importante.

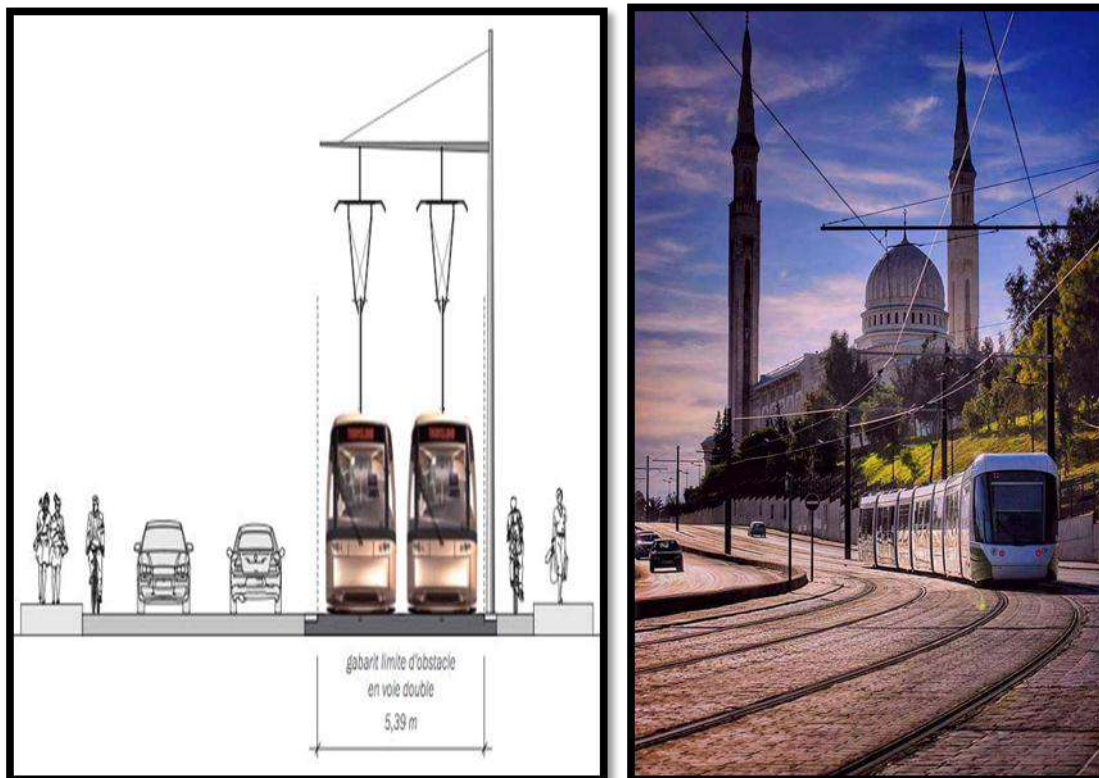
C'est pourquoi elle sera choisie sur de larges avenues. Elle permet de ne pas gêner les accès latéraux ou les accès riverains. Le gabarit limite d'obstacle en alignement droit avec poteaux latéraux ou accrochage en façade est pris à 6,40m.

⁴Certu, (2009) Tramway et Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) en France : domaines de pertinence en zone urbaine. Revue Transport/Environnement/Circulation (TEC) n° 203 de septembre 2009, numéro spécial "Transports publics et territoires"

⁵<https://www.scribd.com/document/456930036/La-voie-et-les-appareils-de-voie-docx>

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Figure N°112 : Emprise au sol du Citadis



Source : Setram, 2018.

La méthodologie suivie lors de cette recherche repose sur le choix propre permettant d'assurer des vitesses commerciales constantes, indépendamment des conditions de circulation routières.

La distinction entre la plate forme et la voie de circulation VP peut être uniquement visuelle par marquage ou changement de support de voirie, mais également marquée afin de circonscrire le site propre.

L'insertion latérale est choisie car dans l'inévitable passage du tramway les rues sont plus étroites (une seule voie V P restante).

L'emprise du projet est nettoyée afin d'éliminer tout dépôt incontrôlé de matériaux de toute nature (ferrailles, carcasses diverses, engins de guerre non explosés, tas de terre et de matériaux divers, blocs rocheux...).

Les produits de nettoyage sont stockés et éventuellement recyclés (cas de blocs rocheux,).

Le nettoyage des emprises est inclus dans les prix du marché et notamment dans les prix de débroussaillage, d'installation de chantier, de démolitions diverses.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Tableau N°32 : Caractéristiques du tramway Citadis

Mode de traction	Electrique
Capacité	70 places assises Capacité maximale (assis+debout)  Charge normale (4 pass/m²) : 300 passagers  Charge maximale (6 pass/m²) : 420 passagers  Capacité maximale transport (intervalle 3 min) : 8400 passagers / heure / sens
Pentemaximale	9 à 10 %
Atouts	ModularitéConfortCapacitéimportante
Inconvénients	Plus faibles pentes que le tramway sur pneu Rayons de giration contraignant l'insertion dans les centres villes étroits Grande longueur.

Source : Setram, 2016.

Les tramways Citadis (voir tableau N° 41), mesureront 44 mètres de long et pourront acheminer jusqu'à 302 passagers, faciliteront la circulation des passagers et le passage pour tous, particulièrement pour les personnes à mobilité réduite seront aménager par la mise en place du plancher bas intégral et leurs 12 portes latérales. Ce dernier est outillé de la climatisation, de caméras de surveillance, d'espaces pour les poussettes et les fauteuils roulant.

5.1.2.1 Fiabilité

La fiabilité est la capacité d'une idée à accomplir les tâches prescrites dans des conditions données pendant une durée donnée⁶.

Elle est caractérisée par la probabilité $R(t)$ que l'entité E accomplisse ces fonctions, dans les destinées données pendant l'intervalle de temps $[0 ; t]$, sachant que l'entité n'est pas en

⁶<https://123dok.net/article/concepts-g%C3%A9n%C3%A9raux-fiabilit%C3%A9-%C3%A9tude-d%C3%A9valuation-fiabilit%C3%A9-modules-pho.qmiko799/>

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

panne à l'instant 0.

$R(t) = \text{Probe } \{E \text{ non défaillante sur } [0 ; t]\}^7$

Temps $[0 ; t]$, sachant que l'entité n'est pas érou panne à l'instant zéro.

$R(t) = \text{Sonde Sur } [0 ; t]$

On distingue trois (03) méthodes d'évaluation de la fiabilité

L'évaluation évaluée ou approfondie :

C'est la fiabilité mesurée au cours des épreuves distinctifs exécuté dans le milieu d'un programme d'essai intégralement précis.

L'évaluation prospectif :

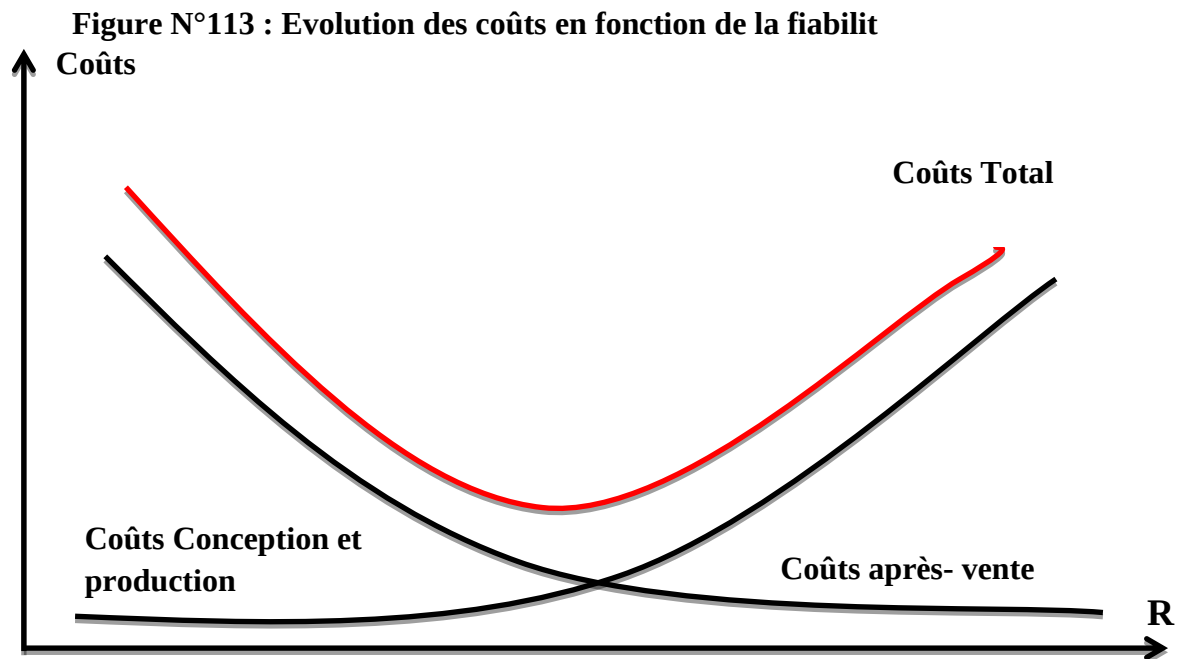
Elle est obtenue à partir d'un modèle mathématique connaissant la fiabilité estimée de ces composants (modèles déductifs).

Les caractéristiques du système complet sont conclues d'une acquisition détaillée des attribus de ses constituants.

L'évaluation opérationnelle :

C'est la fiabilité adaptée city des dispositifs nut exploitation normale. Elle dépend des conditions réelles d'utilisation et du support d'approvisionnement non fiable augmente les coûts d'après-vente (garanties, frais judiciaires).

Construire et fiable, accentue les coûts de conception et de production pour un coût total de considérer ces deux contraintes (voir figure N° 113).



Laronde.R. 2011.

La fiabilité d'une machine attendance à abréger avec le nombre de ses composants ou de leurs imbroglios. La maîtrise de la fiabilité devient donc plus fragile ce qui permet de vérifier l'efficacité de l'entreprise.

⁷Laronde.R. (2011), Fiabilité et durabilité d'un système complexe dédié aux énergies renouvelables application à un système photovoltaïque. Thèse de Doctorat, Ecole Doctorale Sciences et Technologies de l'information et mathématiques.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

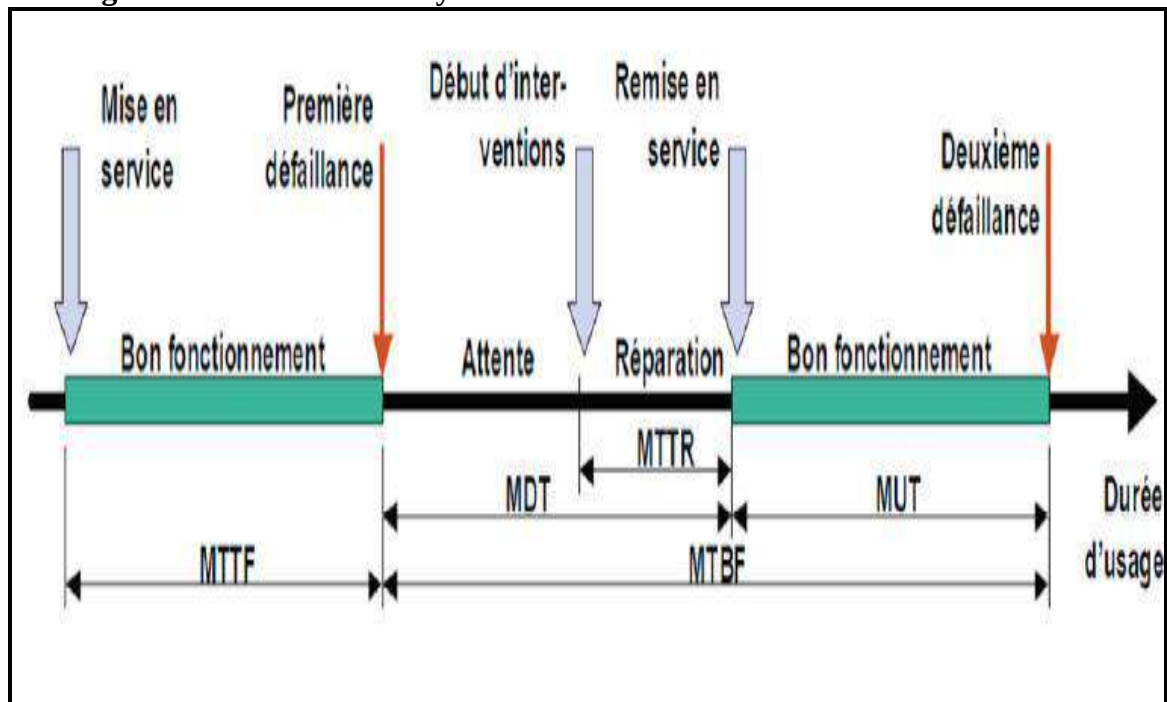
D'une manière générale les recherches menées par différents organismes et chercheurs (Ippoliti 2011, Faivre d'Arcier.B 2012, BAPTISTE.H & al, 2013), ont mentionnés les indicateurs de performances⁸ dans leurs suivants la particularité de chaque objet d'étude et son environnement immédiat.

Une très haute qualité pour chaque composant, n'entraîne pas nécessairement une grande fiabilité. Après assemblage, les interactions entre les composants diminuent la capacité de l'ensemble.

Une grande fiabilité sous certaines conditions, n'implique pas une grande fiabilité sous d'autres conditions (exemple une huile moteur de synthèse prévue pour des moteurs moderne, (multi soupapes et turbo) ne convient pas forcément pour un moteur de conception plus rudimentaire (tondeuse, moteur usé, voiture ancienne).

Il existe aussi des grandeurs associées à la sûreté de fonctionnement, qui sont fonction du temps, les grandeurs présentées ci-après caractérisent des durées moyennes, voir figure N° 114.

Figure N° 114 : Durées moyennes associées à la sûreté de fonctionnement



Source : Projet APEROL, 2012.

En fait, toutes grandeurs sont portées par les graphes ont des durées (TBF) aux quoi on fait correspondre des moyennes (MTBF) constatées par exploitation statistique $m(t)$ ou probabiliste $E(t)$ des n durées constatées et enregistrées.

Les sigles utilisés sont d'origine anglo-saxonne et correspondent aux notions suivantes :

MTTF (mean time to 1st failure): Temps moyen avant-première défaillances

MTBF (Mean Time Between Failures): Temps moyen entre deux défaillances successives

⁸ Laboratoire d'économie des transports : Projet APEROL : Mesure de la performance des lignes de transport public urbain. Mai 2012.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

MDT ou MTI (meandowntime) :

Temps moyen d'indisponibilité ou temps moyen d'arrêt correct

MUT (mean up time) : Temps moyen de disponibilité⁹

MTTR (mean time to repair) : Temps moyen une réparation. λ et un MTBF sont les deux principaux indicateurs que la fiabilité utilise industriellement:

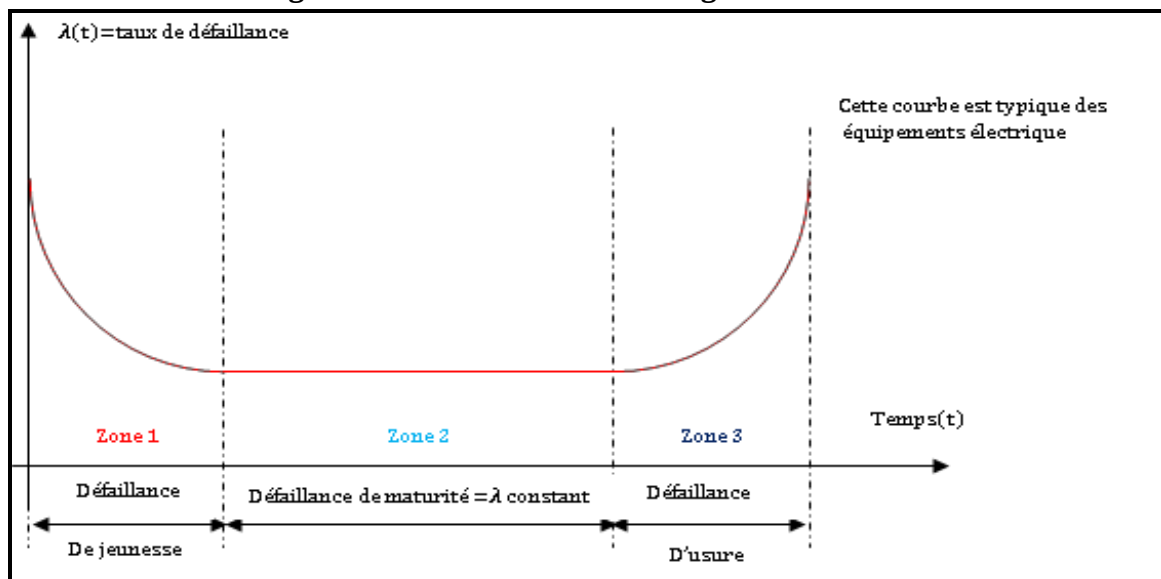
MTBF (Mean Time Between Failure) standard time souvent traduit comme étant la moyenne du temps de bon fonctionnement mais représente la moyenne des temps entre deux défaillances.

En d'autres arthropodes genre, Il correspond à l'espérance que la durée correspond à la compétition.

Physiquement le MTBF peut être exprimé par rapport des temps

MTBF = Somme globale temps du au fonctionnement entre les (n) défauts/ Nombre d'intervention de maintenance avec immobilisation. Si λ standard time constant : MTBF = $1/\lambda$. La courbe ci-dessous montre l'évolution du taux des défaillances pour les différentes entités (figure N°115).

Figure N°115 : La courbe en baignoire



Source : Projet APEROL, 2012

Pour la majorité des produits industriels, les variations de $\lambda(t)$ au cours du temps (courbe dite unitaire linéaire baignoire (figures ci-dessous) présentent trois zones typiques.

Zone1 : Période de défaillances précoces ou période de jeunesse): ce sont des troubles liés aux débuts de la concurrence du produit et les défaillances sont dites « de jeunesse » (composant neufs présentant des défauts de fabrication ...). Le taux de défaillances $\lambda(t)$ décroît rapidement au cours du temps.

Prévention possible : Déverminage, rodage, contrôles et tests renforcés militiavant livraison, etc.

Ce type de défaillances peut être décrit par la loi de Weibull.

⁹https://yard.onl/fichiers/BTS_Concept_FMD-memento.pdf

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Zone2 : Période de défaillances à taux constant (ou susceptible constant) : c'est la zone de maturité ou de pleine activité du produit pour laquelle le taux de défaillance susceptible constant.

C'est également un domaine de défaillances imprévisibles produites de façon aléatoire.

Unité linéaire opus de probabilité, la loi de fiabilité adaptée à cette zone de la distribution exponentielle, forme le fait d'arrivée des volets dans le signal radio télégraphique « poissonnier » ou encore appelé "processus de Poisson".

Zone3 : Période de défaillances par concurrence : C'est la période de fin de vie du produit caractérisée par des défaillances dues à l'âge ou à l'usure des composants.

Le taux de défaillances croît rapidement du fait de la dégradation de l'équipement (usures mécaniques, phénomènes de fatigue, derive des composants électroniques...)

Les lois de fiabilité adaptées à cette zone sont :

Lois normale, gamma, lognormal, Weibull.

"Le tramway de Constantine de trafic linear en juillet 2013, après ceux d'Alger et d'Oran, a été le premier à être authentifié ISO 900, Ce qui désigne du degré de perfection acquis linear {unit} un laps de temps et ou moins record"(Poirier Pierrick), le directeur général de la Setram, dont l'entreprise a été également certifiée ISO 9001 versions 2015.

La certification ISO 9001 est une norme définie des exigences pour la mise en place de l'unité linéaire d'un système de gestion de la qualité pour les organismes souhaitant améliorer la permanence de l'unité linéaire la satisfaction de leur client et fournir des produits et services adaptés.

Plusieurs normes concernent la qualité de service fourni par l'opérateur international de l'organisation :

La norme ISO 9001 (efficacité d'une organisation);

La norme ISO 14001 (prise unité linéaire compte de l'impact du service ville l'environnement);

La norme NF unité linéaire 13816 (qualité d'un produit ou d'un service dans les transports).

La norme NF linear unit 13816 définit huit classes des critères de qualité, attribuées dans les maladies auto-immunes tableau suivant.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Tableau N°33 : Critères de qualité suivant la norme NF EN 13816

Critères de qualité suivant la norme NF EN 13816
Offre de service
Accessibilité
Informations
Durée
Attention portée au client
Confort
Sécurité
Impact environnemental

Source : Bidault.J-M, Jallageas.M ,2002.Transport des voyageurs-
Qualité de services – La norme nf en 13816.

La fiabilité dépend de beaucoup de facteurs telque :

- Depend de la période d’existence de cette pratique de transport.
- Des villes qui adoptent ce type de transport.
- Durée l’exploitation du système lors sa mise en service.

Dans ce point nous avons une étude Analyses Fiabilité Maintenabilité Disponibilité Sécurité, FMDS, elle englobe tous les critères de performances du système ainsi que ces sous système (fiabilité, maintenance, disponibilité, sécurité).

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Tableau N° 34: Fiabilité.

Caractéristique Réseau	Longueur de réseau	Nombre delignes	Nombredevéhicules	Capacités	Interruption
Bus	709	62	1 136	64 883	Non
Taxis	Toute destination périmètreurbain		3.729	14 916	Non
Tramway	81	01	27 rames	6.000 Voy/h	Non
Téléphérique	1 5	01	33 cabines	2.000 Voy/h	Oui
Train	22	01	01	/	Non

Source: DTW, 2018.

Le tableau N° 34, ci – après, montre :

L'étude du Plan de Circulation de la ville de Constantine a pour objet la mise en pratique d'un plan d'actes techniques et légitimes visant le perfectionnement des conditions de la circulation générale (voir annexe F).

Pour ce faire, il est prévu d'établir au préalable un diagnostic sur les conditions de la circulation dans l'agglomération.

Le compte rendu de la structure de la chaîne de voirie et de son fonctionnement, ainsi que des conditions de circulation actuelles, à Constantine, montrent que les problèmes ressentis sont dus, d'une part, à l'inadéquation entre l'offre et la demande, mais aussi à l'exploitation actuelle du réseau de voirie.

La deuxième phase, déjà remise, à concerner le traitement et la mise en forme de toutes les données et informations recueillies, ainsi que celles issues de la campagne d'enquêtes de terrain.

L'analyse, en troisième phase, des résultats, conjuguées aux observations et expertises effectuées sur le terrain permettent de procéder à la formulation du diagnostic sur les conditions de la circulation.

L'objet du diagnostic est la mise en évidence des dysfonctionnements et des carences du réseau de voirie, ainsi que des causes à l'origine.

La saturation partielle observée au niveau des principaux carrefours de la ville, n'est pas due aux aspects géométriques (capacité relativement importante), mais cette dernière est due en ample fraction à des anomalies fonctionnelles.

Cependant, la ville de Constantine recèle des potentialités d'amélioration des conditions de la circulation générale, notamment, par des solutions permettant d'optimiser l'infrastructure routière, mais également en s'articulant sur le volet organisation du transport

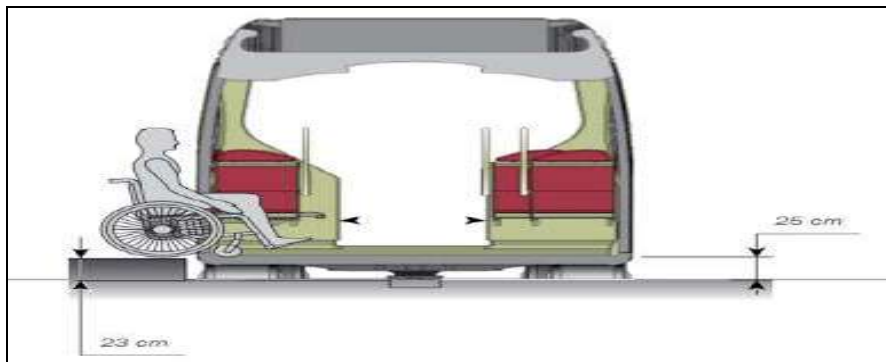
CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

collectif. La phase suivante de l'étude concernera donc l'élaboration des mesures concernant le volet circulation.

5.1.2.2 ACCESSIBILITÉ

Il est récent et répond aux primordiales exigences de la loi et de le decret de voirie aux quelles il se rapport. La structure des stations de tramway prend en compte la pente des accès aux stations ($\leq 5\%$), les itinéraires piétons ($\geq 1.40\text{m}$), la bande d'éveil et de précaution présente sur la longueur du quai de station. Les stations tramway sont globalement accessibles (voir figure N° 116).

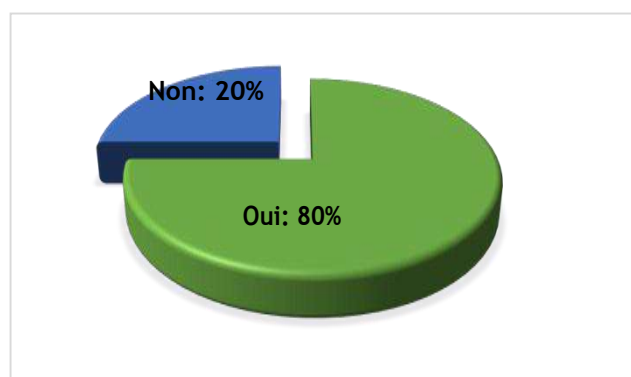
Figure N° 116 : Accessibilité du Citadis pour PMR



Source : Setram

Nous avons en total 11 stations voyageurs, une d'entre eux cette place sur le viaduc d'undénivellement de presque 15m de hauteur, a cet effet deux ascenseurs et de escaliers mécaniques sont disposés pour aider les gents à mobilité réduite et des voyageurs âgées, les autres stations sont dotées de rampes.

Figure N°117 : Taux d'accécibilité



Source : Auteur, 2018.

Atteindre les stations du tramway n'est pas facile pour tous les usagers, 20% des personnes interrogées ont un souci d'atteindre les quais du débarquement en faisant référence à leurs lieux de résidences, ce sont les gens qui utilisent le tramway comme second moyen de transport (ils ne sont pas alimentés par la ligne du tramway), les habitants de :

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Boussouf, Ville Nouvelle, El Khroub, Ain Smara, ZighoudYousef, Sidi Mabrouk, Bentélis, voir la figure N° 117.

5.1.3 CRITÈRES LIÉS AUX COÛTS

Une fois la variante de tracé arrêtée, l'enveloppe budgétaire sera affinée dans les études plus détaillées du projet, sur les options relatives au système tramway d'une part et sur les détails relatifs à son insertion « *Acquisitions foncières, déviations de réseaux, aménagement de voirie...* » (Saharaoui.L, & al, 2021).

Les coûts sont fondés sur les coûts de projets récents de tramways urbains et tiennent compte des différences de niveaux coûts entre les investissements réalisés localement (en dinars) et les investissements réalisés en devises (importations).

Il est important de noter que les prix effectivement constatés au moment des appels d'offres peuvent très significativement être influencés par les contextes locaux ou circonstanciels.

« Par ailleurs, il est recommandé de bien étudier l'enveloppe budgétaire pour mettre fin aux problèmes liés à la sous-estimation du coût réel desprojets » (Haraoubia.I, 2017).

C'est notamment le cas des prestations de voirie ou de déviation de réseaux pour lesquels la mise en œuvre d'un projet d'une envergure exceptionnelle risque de saturer le marché. Il en est de même pour le matériel roulant qui, du fait de la tendance à la réduction de la concurrence et de l'augmentation significative de la demande au niveau international, présente une inflation significative dans les années récentes.

« Le tramway confère une valeur ajoutée à l'aménagement de la ville et une modernisation de ses moyens de transport » (Vanco.F. 2011, pp396).

5.1.3.1 Coûts d'investissement

Pour rappel, le projet de réalisation du tramway de Constantine, dont les travaux ont été lancés au début de l'année 2007, est évalué à 17,5 milliards de dinars avec une capacité de 160 000 usagers/jour.

Pour ce faire, un peu plus de 86 milliards de centimes est le cout de cette réalisation. Selon les informations recueillies auprès des responsables des travaux, 74 milliards 700 millions ont été prévus pour la première tranche des travaux.

Confié à l'entreprise italienne Pizzarotti pour un montant de 320 millions d'euros, ce projet a offer, evaluent les responsables locaux, un nouveau moyen de locomotion viable, fiable et réduire ainsi les encombrements dans une ville qui a des bécifurcations jusqu'à plus de 25 km du centre-ville. Le nouvel agglomérat Ali-Mendjeli, qui a vue le nombre de ses habitant en constante augmentation, près de 500 000 habitants en vingt-sept (27) minutes sont nécessaire pour relier la station Benabdelmalek Ramdane, au centre-ville, la zone sub-urbanisée de Zouaghi, sur près de 9 km, desservant ainsi les principaux pôles résidentiels, commerciaux, culturels, sportifs, médicaux et d'enseignement.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

5.1.3.2 Coûts d'exploitation

Le tramway possède une forte capacité de transport, il est mis en place là où la fréquentation potentielle est trop importante pour être absorbée par un bus.

Il accomplit aussi une mission importante dans la création d'emplois liés à sa gestion et sa maintenance participant à développer l'économie locale.

« L'un des principaux avantages du tramway est le coût du transport qui est abordable et revient beaucoup moins cher que les déplacements par voiture particulière (plein d'essence) » (LE Nechet. F, 2011).

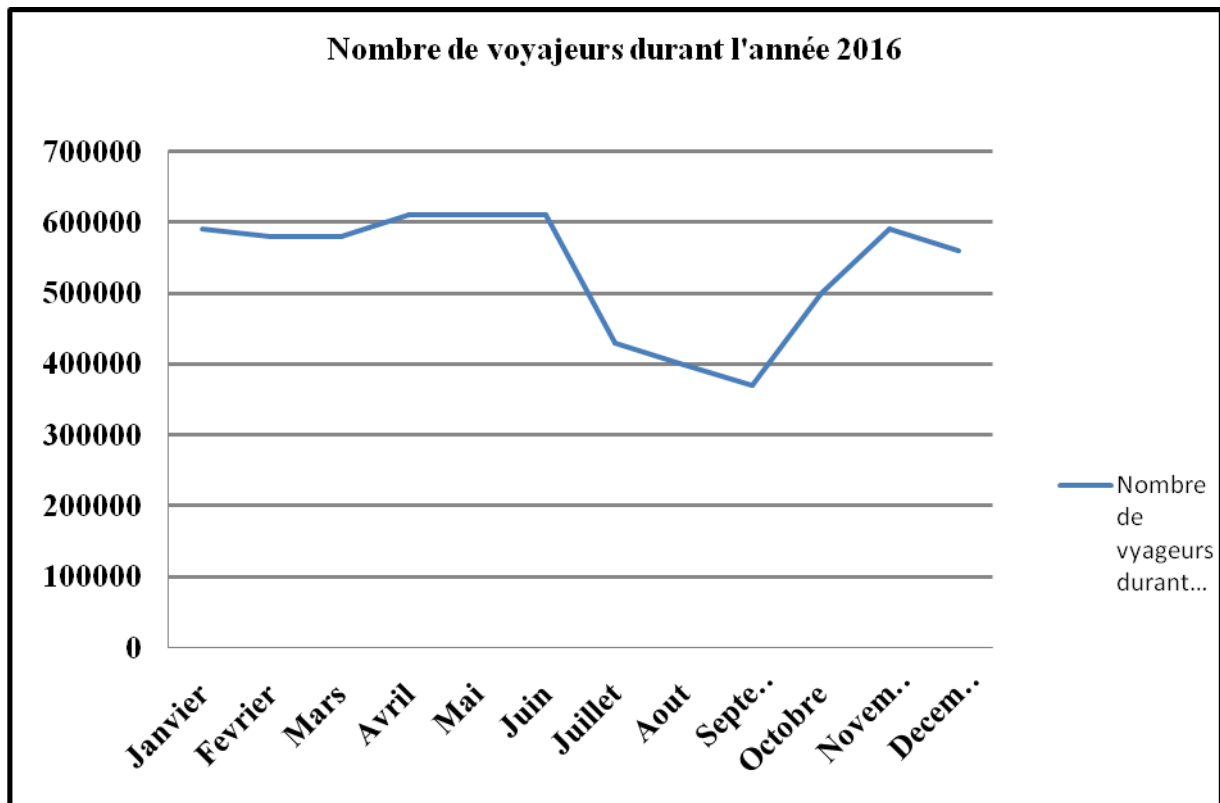
Tableau N°35 : Carte d'exploitation du tramway pour 2016

'Nombre de voyageurs transportés au cours de l'année 2016'	Ticket simple	Ticket Spécial	Amende	Abonnement	Nombre de voyageurs
Janvier	469 333	104 390	1 810	3 902	579 435
Fevrier	464 668	99 780	1 826	3 665	569 939
Mars	464 101	95 980	1 054	1 529	562 664
Avril	515 874	107 820	823	3 740	628 257
Mai	515 472	107 640	696	2 594	626 402
Juin	348 900	80 850	473	722	430 945
Juillet	327 507	62 340	488	542	390 877
Aout	288 554	52 680	466	514	342 214
Septembre	414 696	77 480	653	2 557	495 386
Octobre	481 848	92 880	952	4 391	580 071
Novembre	460 032	86 580	776	4 661	552 050
Décembre	450 000	90 000	750	4 500	545 250
Total	5 200 985	1 058 420	10 767	33 317	6 303 490

Source: Setram, 2016.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Figure N°118: Tendence ascendante d'exploitation du tramway



Source: Auteur, 2016

Les résultats de l'établissement de la ligne du tramway Constantine (centre-ville - district de Zouaghi) en 2016 montrent clairement que l'exploitation était définie comme la tendance ascendante indiquée dans le tableau et la déclaration, où plus de six millions de passagers et plus que l'année 2015 étaient estimés à :

148.798 voyageurs (voir tableau N° 36 et figure N° 118).

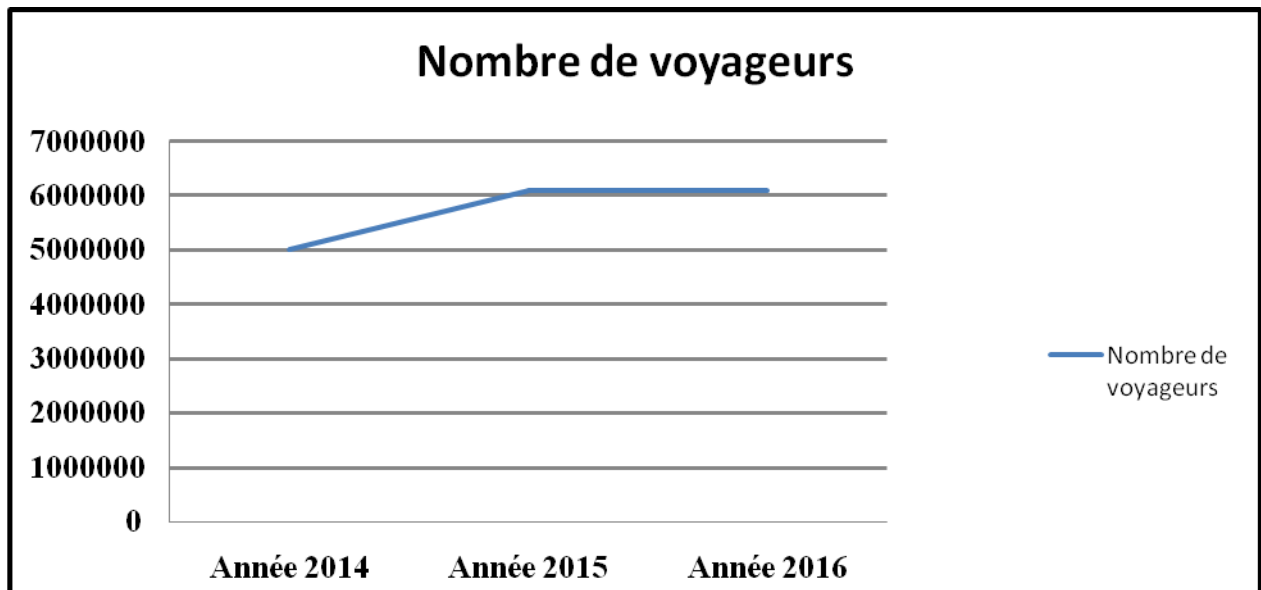
Tableau N° 36 : Comparaison pour les années 2014, 2015 & 2016

	2014	2015	2016
Nombre de voyageurs	4.939.559	6.154.692	6.230.016
Abonnements	3.812	9.514	30.947
*(T.R.V)	18.596	5.134	10636

Source: Auteur, 2016.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Figure N°119 : Nombre des voyageurs



Représentation graphique des abonnements et des amendes pour l'utilisation de la ligne de tramway (voir figures N°120 & 121).

Figure N°120 : Amende

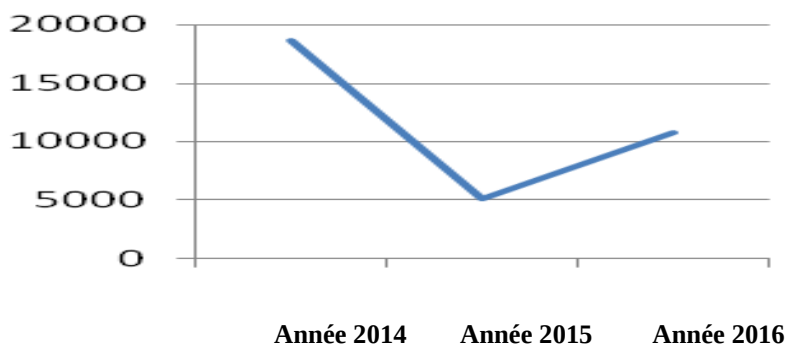
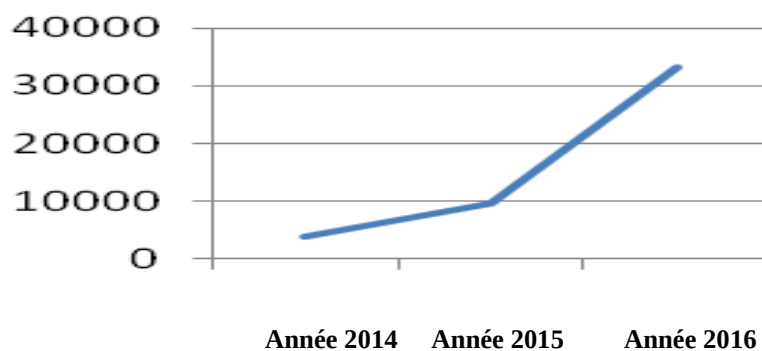


Figure N°121: Abonnement.



CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

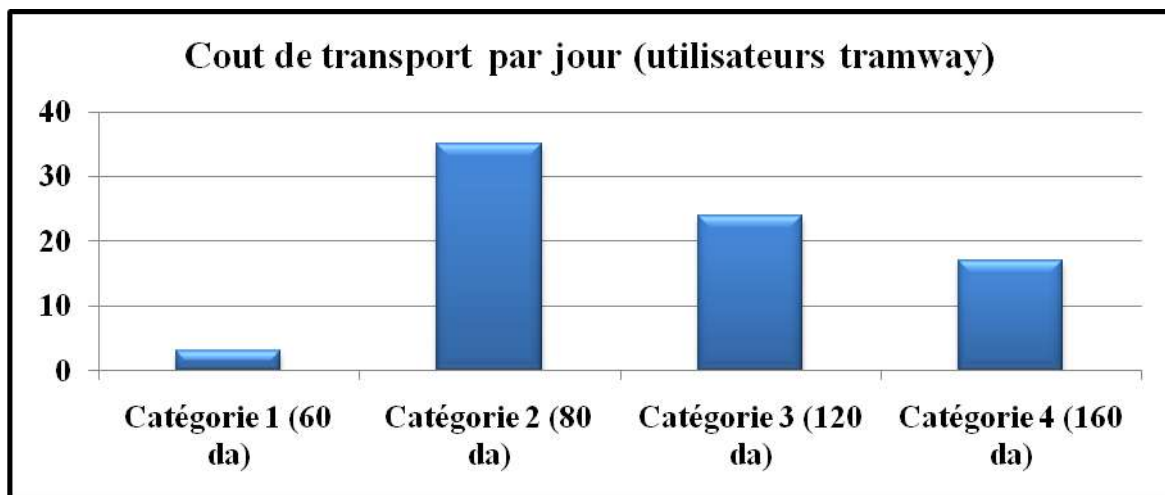
Le nombre d'abonnements de tous types en 2016 a été estimé à 30 947, et l'émergence d'une nouvelle culture dans la mobilité du tissu urbain de la ville de Constantine parmi les citoyens, en particulier à partir du centre-ville (voir figure N° 119,120 & 121).

Ce qui démontrerait la pression au niveau du réseau routier et contribuerait à résoudre le dilemme des embouteillages.

Une nouvelle méthode d'abonnement a été ajustée au cours de la dernière période triennale de 2016 (le 23 octobre 2016) sous les instructions de S.E le ministre des travaux publics et des transports. Le billet unifié désigne le bus ETUSC-Tramway.

Ce système permet d'acquérir une carte d'abonnement mensuel unifié permettant à ses passagers de voyager avec le même billet, d'une valeur de 1 500 dj / mois, au cours de laquelle 316 unités ont été vendues au niveau des agences commerciales de Tramway Constantine (Setram) (voir figure N° 122).

Figure N° 122 : Cout de transport des utilisateurs par jour

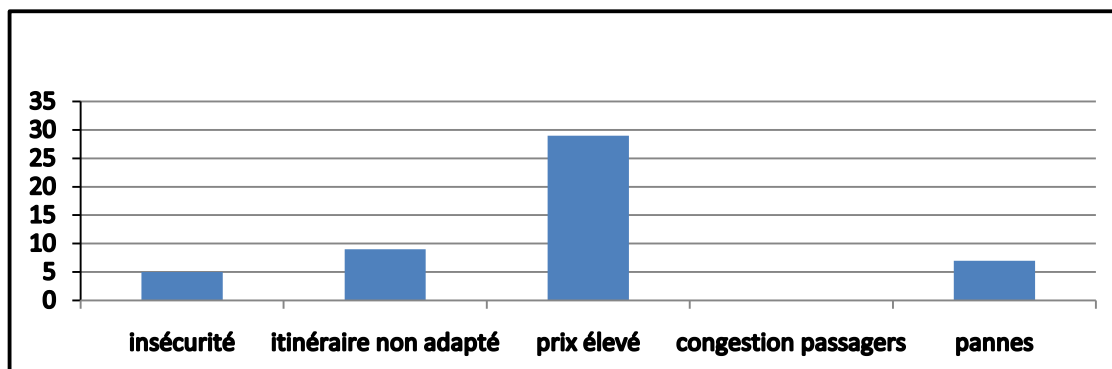


Source : Auteur, 2018

Concernant les problèmes, il existe quelques défauts de conception de la ligne qui fait que lors des temps de pluies les rames sont bloquées, surtout sur le carrefour de la zone industrielle où les flaques d'eau empêchent complètement les rames de passer, mais pour les utilisateurs le problème principal reste le prix élevé pour les utilisateurs (voir figure N° 123).

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Figure N°123 : Contraintes du tramway



Source : Auteur, 2018

Figure N°124 : Logo publicitaire de la Setram



Source : Auteur, 2018.

La certification ISO 9001 est une norme définissant des exigences pour la mise en place d'un système de management de la qualité pour les organismes souhaitant améliorer en permanence la satisfaction de leur client et fournir des produits et services conformes. M. Pierrik a précisé que le processus de certification exige un engagement de la part de la direction et du personnel ainsi qu'un suivi et des procédures fiables, un processus, a-t-il estimé "parfaitement" maîtrisé par la Setram de Constantine (voir figure N°12).

Setram au debut du fonctionnement du tramway, amis un service marketing Tawassol (une carte d'abonnement nominative pour chaque usager) et le carnet de coupons mensuels. On a deux cartes d'abonnement Tawassol Junior à partir de 25 ans (990 DA par mois) et l'abonnement Tawassol Senior c'est-à-dire 60 ans et plus (830 DA).

5.1.4 Critères liés aux dépenses énergétiques

Par ailleurs les dépenses énergétiques du tramway de Constantine sont estimées aux environs de 4.000.000, 00 DA/mois. Une vision systémique du tramway moderne (plan de gestion, technique) plus large intégrera la nouvelle offre de tramway au sein du système économique de transport et de ses environnements pour en saisir tous les effets. Le bilan des auxiliaires d'une rame Citadis 402 est donné dans le tableau suivant, les puissances correspondent à des consommations maximales.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

5.1.5 Critères liés à l'environnement

Par définition, un système structurant contribue fortement à limiter l'impact environnemental de la circulation motorisée en centre-ville et donc à diminuer globalement la pollution atmosphérique, les émissions de CO₂ et la consommation énergétique.

De plus, l'absence d'obstacles à la progression des véhicules de transport public, comme par exemple les croisements (carrefours à feux, giratoires)¹⁰ très accusant s'ils ne sont pas diminués en nombre ou bien si la priorité absolue TC n'est pas d'application, a également une emprise très importante sur leur absorption propre. Il s'agit d'un des bénéfices essentiels générés.

Le système tramway n'est pas vétuste via l'environnement, puisqu'il utilise seulement l'énergie électrique, seul des produits d'assistance peuvent être nuisible à l'environnement (les coupeaux de reprofilage des roues, la station de lavage utilisant les détergents, la cabine de peinture, les graisses et huiles au niveau des bougies) et même ces substances seront traitées puis éliminées selon des procédures adéquates. Entre autres le champ magnétique et radio peuvent influencer sur l'environnement¹¹.

5.1.6 Critères liés aux émissions de gaz à effet de serre

Dans le système tramway n'utilise pas les produits fossiles, dont l'action de serre et le réchauffement climatique ne se pose pas à ce niveau.

5.7 ETUDE DE LA PERCEPTION DE LA QUALITÉ

Dans les zones qui sont proches des habitats, la plateforme est dotée d'une couche anti vibratile qui diminue la nuisance sonore qui est limitée à 95 dB

5.7.1 Le niveau global de la qualité de service

Bien au-delà des avancements techniques et économiques, le tramway suscite des curiosités urbaines en termes de reflet de la ville.

Le tramway fait de la promotion de la ville qui l'a adopté et ceci datant du siècle passé propose un nouveau paysage des villes qui le portent. « *Le caractère distinctif et singulier que peut représenter la ville devient ainsi un facteur d'attractivité dans la dynamique concurrentielle actuelle* » (Abbas.L, 2020). Par son aspect visible, sa présence dans les rues, le tramway agit comme un vecteur puissant de renouvellement de la représentation des villes.

Le centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, Cerema¹², schématise cette idée, par le modèle CYQ (cycle de la qualité),

¹⁰Certu. « Usage et clientèle du réseau de transport », Indicateurs transport pour l'analyse et le suivi des opérations, 1997, annexe 1.

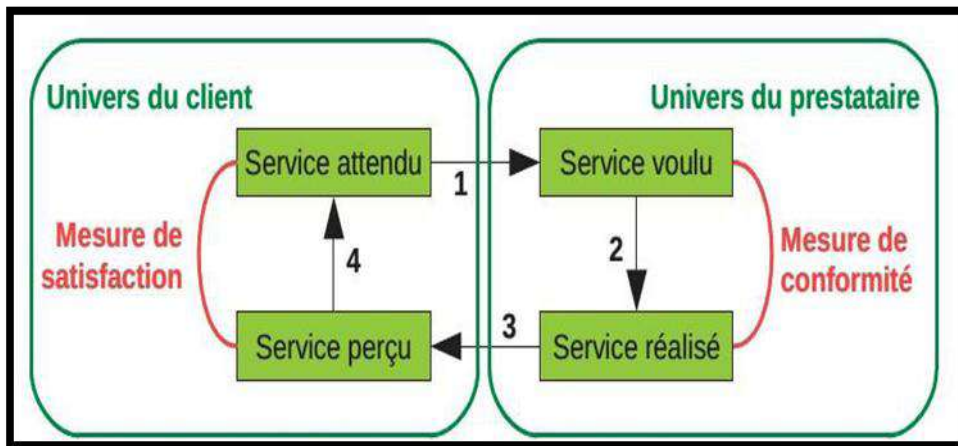
¹¹Agence régionale pour l'environnement du conseil régional de midi-pyrénées, (2001) Diagnostic DDU Tome 2. Les indicateurs. Méthode de mise en place avec le réseau des villes durables de Midi-Pyrénées, <http://www.arpe-mip.com/html/files/indicateurs D D.pdf>

¹²CEREMA (2015) Évaluation a posteriori des transports collectifs en site propre. Direction technique Territoires et ville 2, rue Antoine Charial – CS 33297 – 69426 Lyon cedex 03, ISBN : 978-2-37180-055-7.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

comme suite. La qualité de service se définit comme étant « la mesure de conformité d'un produit ou d'un service rendu à une promesse marketing ou un engagement de service (voir figure N°125).

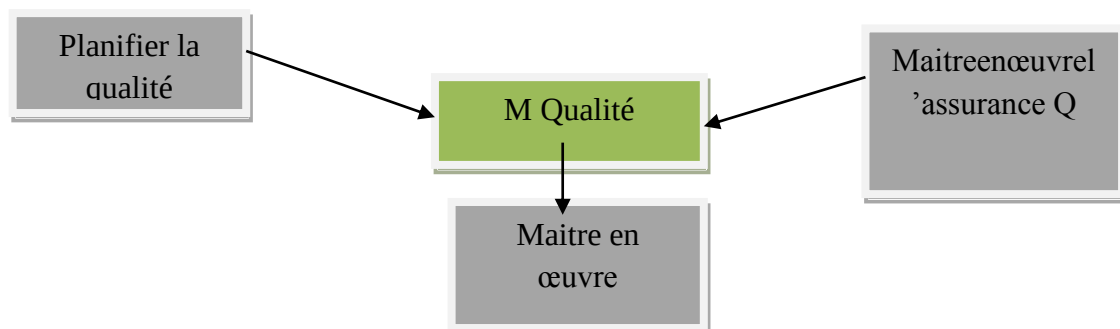
Figure N°125 : La qualité de service d'après le modèle CYQ



Source : Cerema, 2015.

Baptiste.H en 2003, a classé « les indicateurs de qualité de service en deux classes baromètres agrégés et d'autres désagrégés ». C'est la raison pour laquelle les constructeurs proposent des matériels dont l'aspect extérieurement apporte une valeur ajoutée en termes de marketing urbanistique et urbains et valoriser l'image véhiculée par la ville elle-même qui peut aussi constituer un moteur pour le renouvellement urbain ¹³(voir figure N° 126).

Figure N° 126 : La tripartie pour une bonne qualité



Source : Auteur, 2017.

Le contrôle de qualité est soumis à plusieurs acteurs qui ont un rôle clef dans le bon déroulement du projet de transport durable.

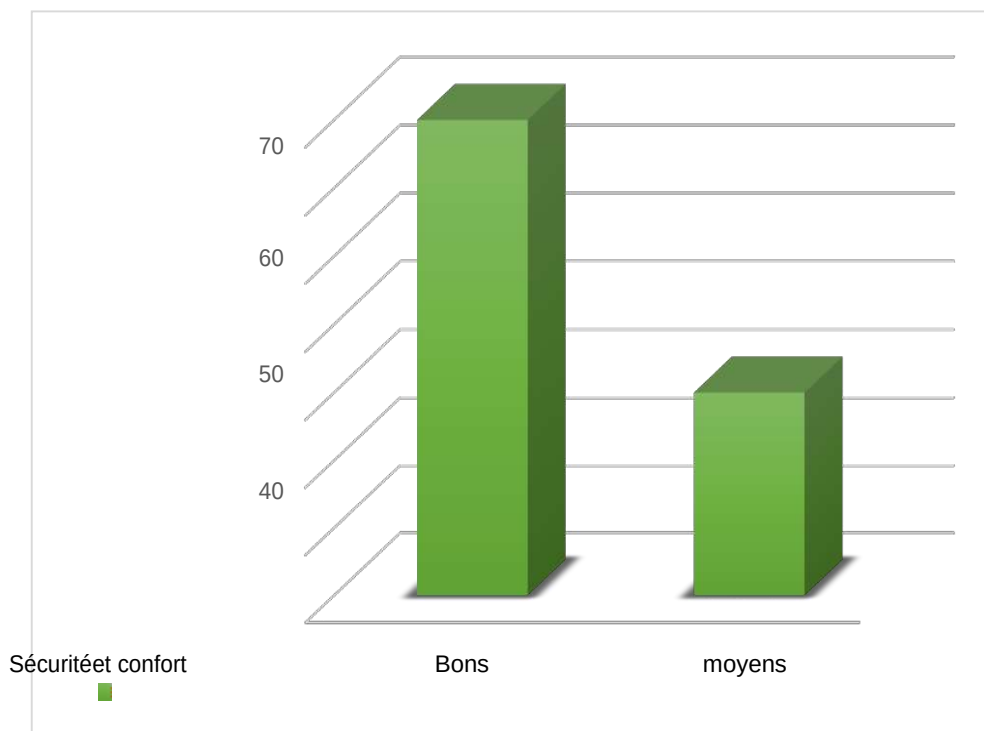
¹³ « Evaluer la qualité d'un service de transport collectif interurbain l'exemple du réseau ferroviaire régional, centre de recherche Ville/Société/Territoire 6es Rencontres de Théo Quant (Nouvelles Approches En Géographie Théorique Et Quantitative, Besançon Février 2003).

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

D'après 80% des usagers questionnés, les conditions de confort et de la sécurité sont bonnes en utilisant le tramway pour se déplacer, et ils ont exprimés leur satisfaction en évoquant les autres modes de transports urbains comme étant moins confortable et moins sécurisé.

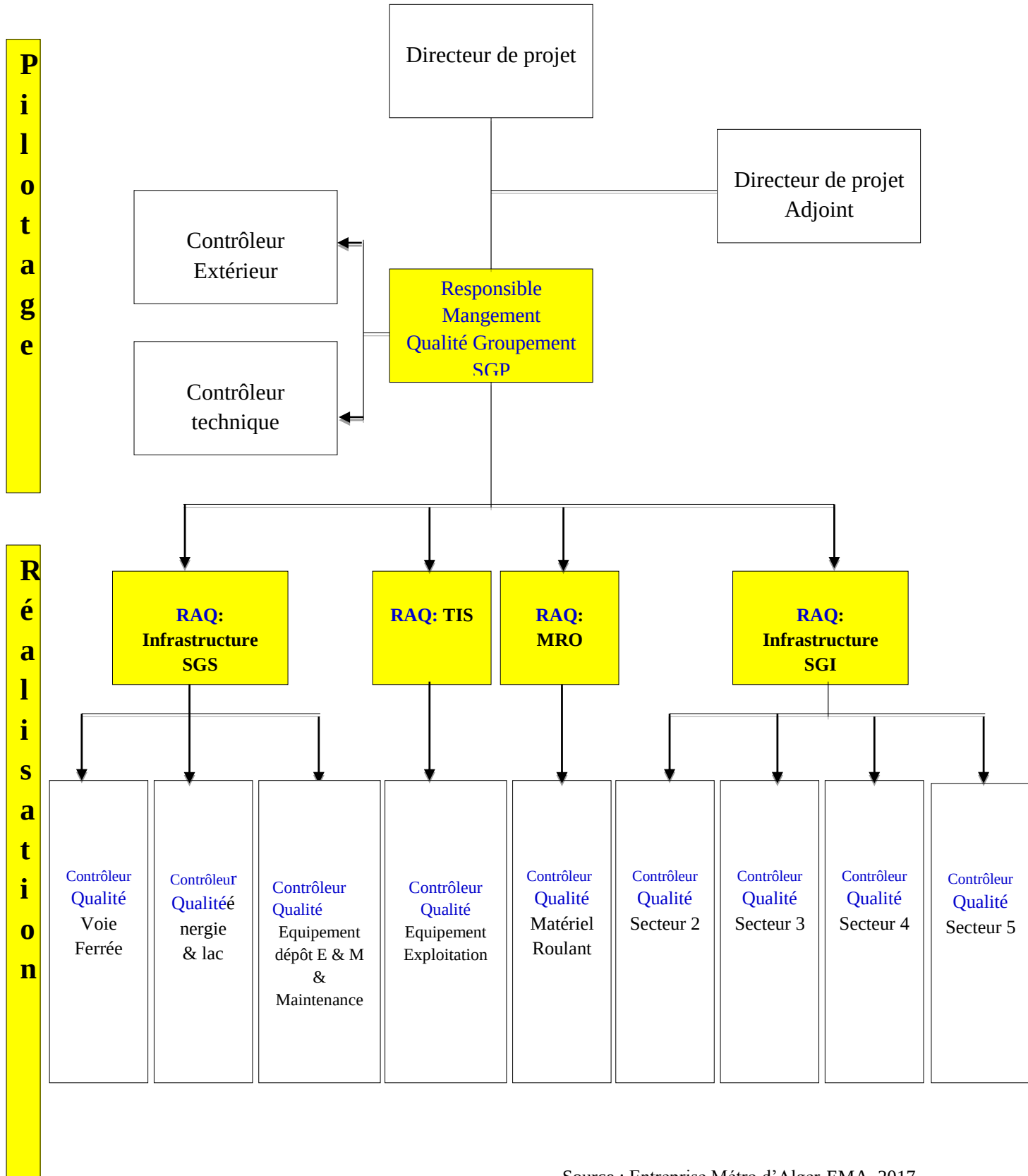
Mais 20% des usagers questionnés, ont mentionnés que le confort et la sécurité dans le tramway sont seulement moyens, et cette dégradation est justifiée d'après eux par la présence des intrus non contrôlés, l'absence du calme, le sur chargement des rames lors des heures de pointe (voir la figure N° 127).

Figure N° 127 : Le confort et la sécurité (selon auteur, 2017)



CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Figure N° 128: Organigramme du groupement du projet tramway



Source : Entreprise Métro d'Alger-EMA, 2017

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

L'APD « Ben Abdelmalek-Zouaghi » fait partie du contrat confié par l'EMA au Groupement Pizzaroti-Alsthom, « étude d'avant-projet détaillé, le suivi et le contrôle des travaux de réalisation de la première ligne de tramway de Constantine », qui a débuté fin Mars 2006 et qui a été divisé en 3 parties à savoir :

APD Remisage, APD « Ben Abdelmalek - Ciloc », APD « *Ciloc- Zouaghi* ». Les deux premières parties de cet APD ont été remis à l'EMA au mois décembre 2005.

Une nouvelle version B de l'APD « *Ciloc- Zouaghi* » plus complète et en accord avec les commentaires reçus par l'EMA sur la première édition, a par ailleurs été élaborée et remise à l'EMA au cours du mois de juin 2010.

Le present APD « Ben Abdelmalek- Zouaghi » complète donc l'étude d'Avant-Projet Détaillé de l'élargissement de la ligne du tramway de Constantine, et assure aussi bien l'unicité de la ligne avec le tronçon urbain de Constantine et avec le tronçon Zouaghi que l'exclusivité de l'environnement dans lequel il s'ajoute, à savoir la première extension.

Ce tableau de l'Avant-Projet Détaillé de la première ligne du tramway de Constantine

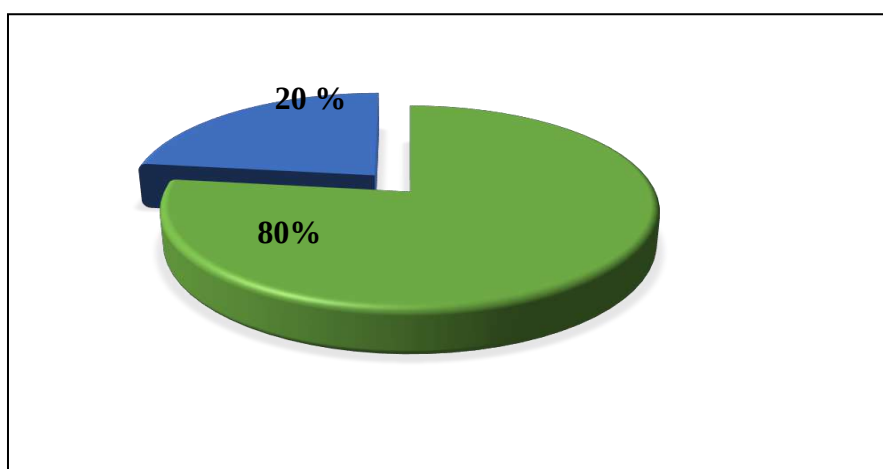
« *Ben Abdelmalek-Zouaghi* » donne un aperçu sur l'étendue des études réalisées au sein du projet et sur l'ensemble des travaux à réaliser dans ce tronçon.

80% des usagers questionnés ont affirmé que la durée du trajet de chaque trajet est respectée, en revanche 20% mentionnent le contraire, voir la figure N°129.

La deuxième catégorie mentionnée ci-dessus affirme leurs désaccords par :

- Des obstacles qui interrompre les rames en services.
- Des coupures d'électricités.
- Des pannes techniques ou mécaniques au niveau des rames.

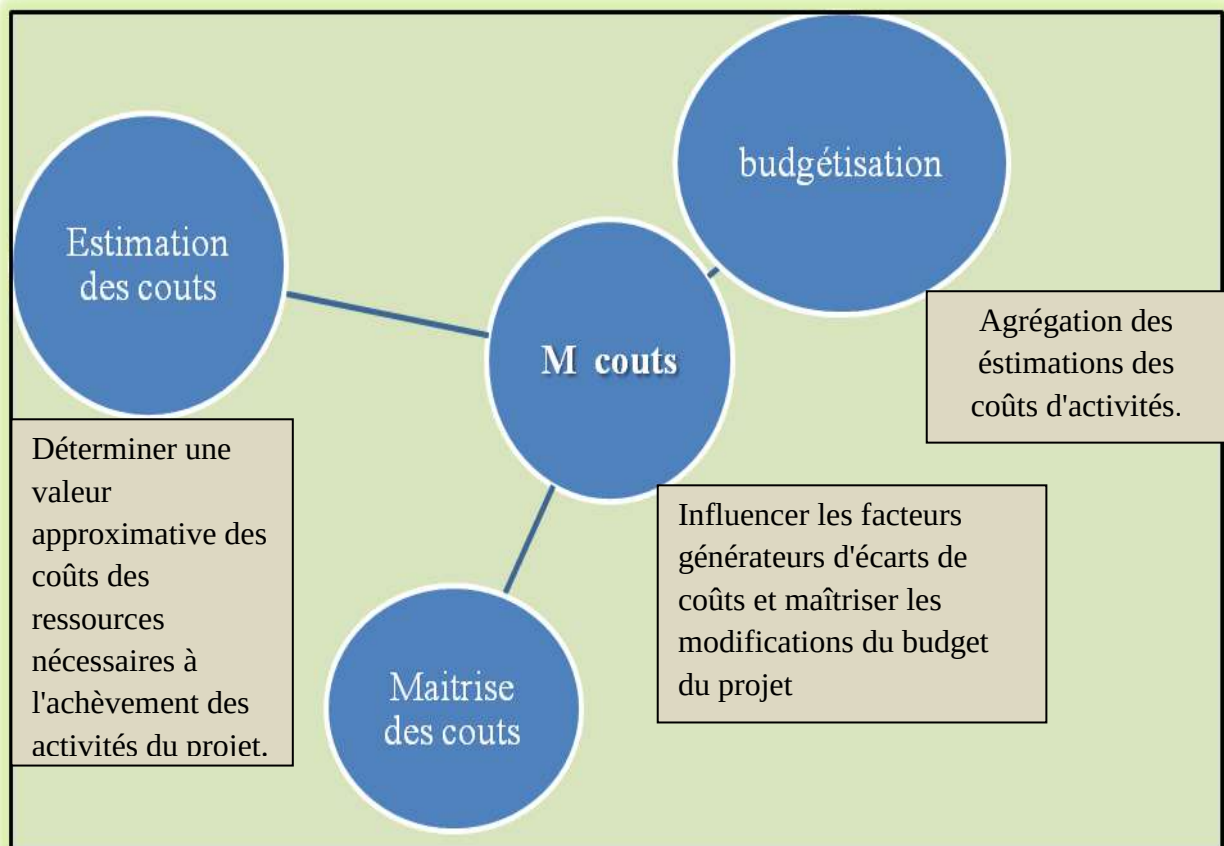
Figure N°129 : Le respect de la durée dans chaque trajet



Source : Auteur, 2018.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Figure N° 130 : Management d'un projet de transport durable



Source : Auteur, 2018.

Pour le projet de tramway de Constantine, nous n'avons pas pu avoir des informations concernant le management des couts, donc nous allons présenter cette section sous forme théorique. La qualité de service ne peut être fiable sans une bonne diffusion de l'information.

Ce qui prouve qu'il ne suffit pas de mettre en place des équipes de management, mais surtout se baser sur l'application de tous les domaines de management (voir figure N°130).

Appliquer les neuf (09) domaines de management veut dire :

- ✓ Une meilleure réponse au marché, une réalisation de qualité respectant les délais et couts ; une meilleure communication.

« Ainsi les différents acteurs d'un projet disposeront de tous les outils pour avoir une organisation, une stratégie et un pilotage dynamique dans l'exercice de leurs fonctions » (Andre, P, & al, 1999, p416).

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

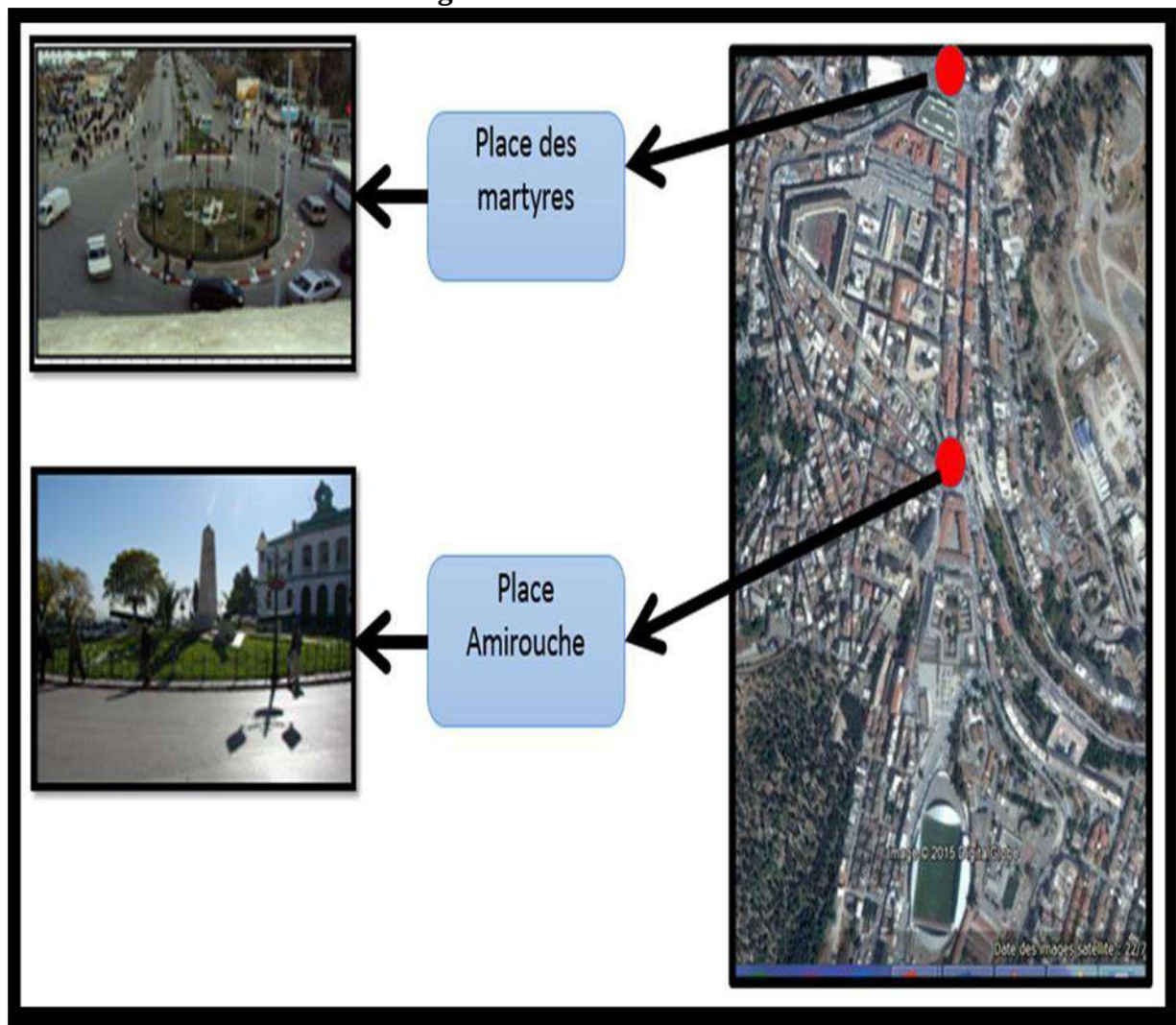
5.8 SITUATION EXISTANTE, SCENARIO DE REFERENCE ET OPTION DE REFERENCE

Analyse des quartiers :

Le plateau du Koudiat représente l'un des premiers faubourgs datant de la colonisation, ce secteur renferme certains équipements régionaux tels que la gendarmerie, le centre de rééducation, la wilaya.

Les nœuds : Il existe deux nœuds.

Figure N° 131 : Les nœuds



Source : Google image, 2018.

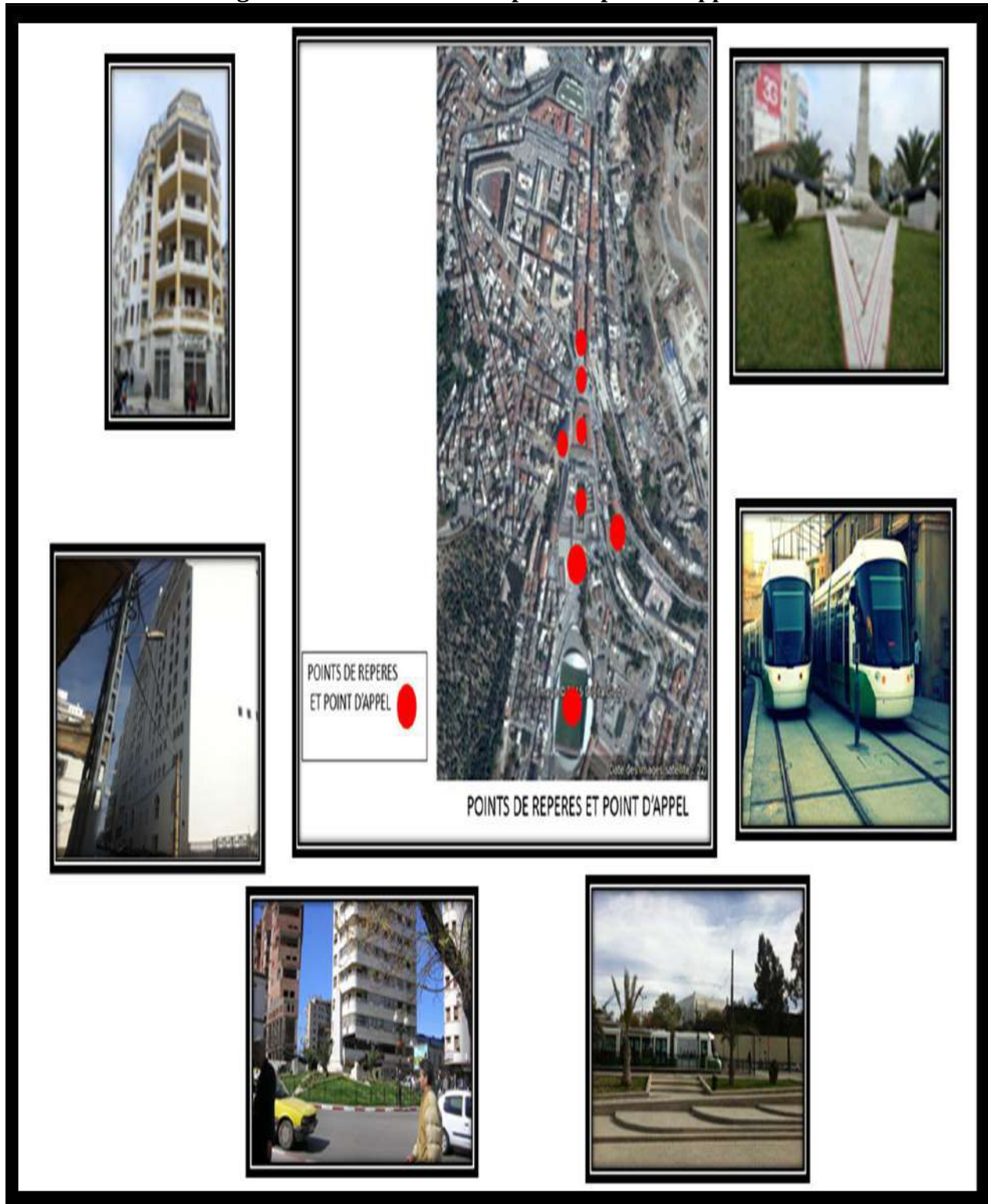
*Le 1er qui est la place Amirouche dit la pyramide qui est un point de convergence ; c'est le point d'articulation de toutes les voies approximatives soit un carrefour giratoire qui dessert six autres directions.

*le 2eme est la place des martyres qui est un peu loin du terrain mais qui est aussi important que le premier nœud. Les neuf voies qui partent d'un carrefour qui se ramifie autour d'un rond-point : l'avenue Mustapha Ben Boulaid. L'avenue Rahmani Achour, la rue Aouati Mustapha, la rue Abane Ramdane, l'avenue Boudjeriou, la rue Kitouni.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Points de repères et point d'appel :

Figure N° 132 : Points de repères et point d'appel



Source : Google image, 2018.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Les équipements :

Figure N° 133 : Les équipements

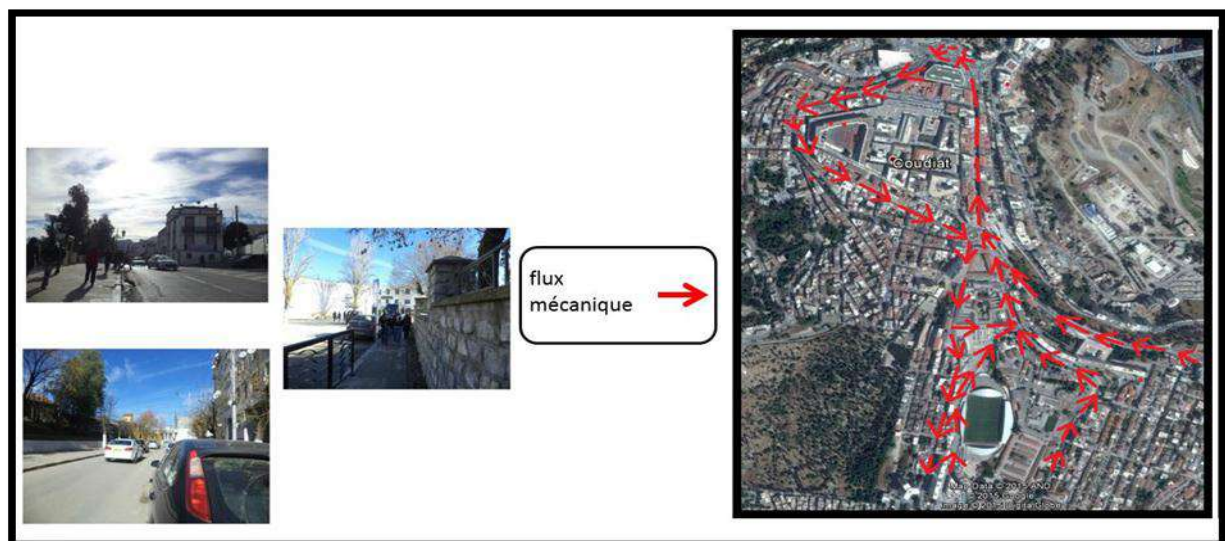


Source : Google image, 2018

Le terrain est riche en équipement : Equipements religieux, administratifs, culturels, sportifs, loisirs, militaire ainsi que commerciaux, représenté par la figure N° 131,132&133).

La densité de flux :

Figure N° 134 : Le flux mécanique

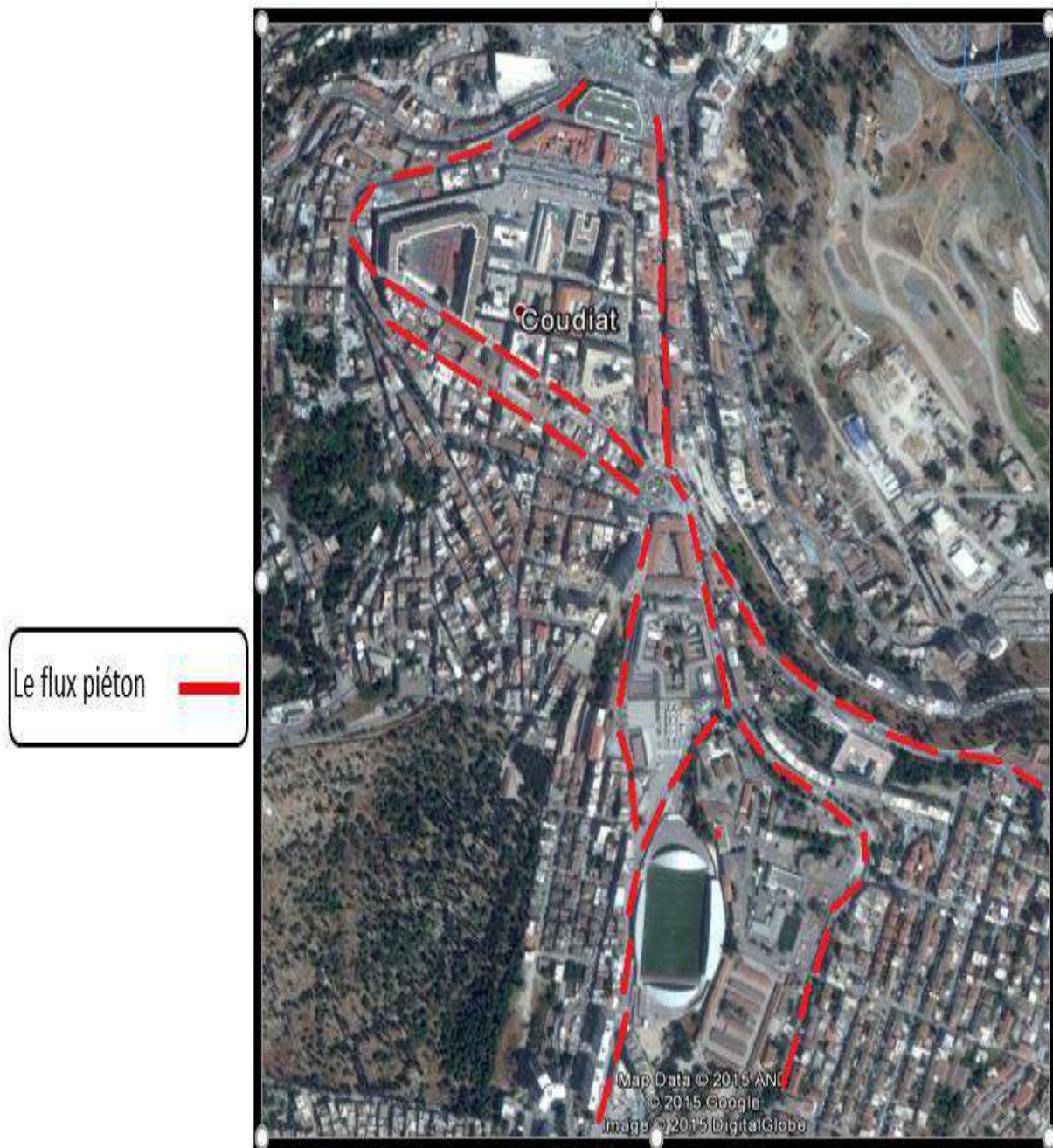


Source : Google image & traitement auteur, 2018.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

- **Le flux mécanique:** Le flux mécanique le plus important provient de la rue J.F Kennedy et Saint Jean, voir figure N° (VI, 41).
- **Flux piéton:**

Figure N° 135 : Flux piéton



Source : Google image & traitement auteur, 2018.

Le flux piéton le plus important provient de la station Abdelmalek Ramadane du tramway (figure N° 135).

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

5.9 MODÉLISATION ET ESTIMATION DE LA DEMANDE

« *Le travail de modélisation* » (Antoni. J-P, 2010, PP438), du quel résulte la demande du tramway, a consisté à actualiser le modèle de transport de l'agglomération de Constantine. Étant donné que les résultats concernant l'extension de l'aéroport n'avaient pas pu être remis dans les délais de l'APD correspondant, nous intégrerons dans le présent rapport les résultats des deux extensions, vers Ali Mendjeli et vers l'aéroport Mohamed Boudiaf. Cette recherche se concentrera sur l'évaluation de la demande et sur le calcul des montants et des descendants par station, le long de la ligne du tramway :

Stade Benabdelmalek- Zouaghi vers la nouvelle ville Ali Mendjeli (22 stations) et extension vers l'aéroport (14 stations à partir du stade Benabdelmalek) prévu auparavant pour 2020.

Descriptions des périodes :

Au total, quatre périodes ont été analysées : Trois périodes établies pour 2015 et une seule période pour 2020 (voir tableau N° 46). Ces périodes se présentent ainsi :

Tableau N° 37: Périodes étudiées

Nom de la période	Description de la période	Horizon	Ligne Constantine-Zouaghi	Extension Zouaghi-Ali Mendjeli	Extension Zouaghi-Aéroport
2015-Z	Sans extension du tramway	2015	X		
2015-AM	Extension du tramway vers Ali Mendjeli	2015	X	X	
2015-AM-A	Extensions du tramway vers Ali Mendjeli et vers l'aéroport	2015	X	X	X
2020-AM-A	Extensions du tramway vers Ali Mendjeli et vers l'aéroport	2020	X	X	X

Source: Auteur, 2018.

Pour les périodes où le tramway ne dessert pas l'aéroport (2015- Z et 2015-AM), celui-ci est tout de même desservi par l'intermédiaire d'une ligne de bus reliant Zouaghi et l'aéroport Mohamed Boudiaf.

Chacune des périodes analysées intégrant les éléments suivants :

- Horizons d'études : 2015 et 2020
- Données socio-économiques projetées
- Hypothèses d'évolution de la mobilité
- Hypothèses sur les projets de transport.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

Tableau N° 38 : Déplacements, voyages et taux de correspondance HPS

Période	Déplacements TC (HPS)		Voyages TC (HPS)		Taux de correspondance	
	Nombre	Croissance par rapport à 2015	Nombre	Croissance par rapport à 2015	Taux	Croissance par rapport à 2015
2015 (Référence)	45.250		61.457		1,36	
2015-Z	65.253	44,2%	94.566	53,9%	1,45	6,7%
2015-AM	65.555	44,9%	98.353	60,0%	1,50	10,5%
2015-AM-A	65.796	45,4%	98.993	61,1%	1,50	10,8%
2020-AM-A	76.675	69,4%	114.525	86,3%	1,49	10,0%

Source: Setram, 2020.

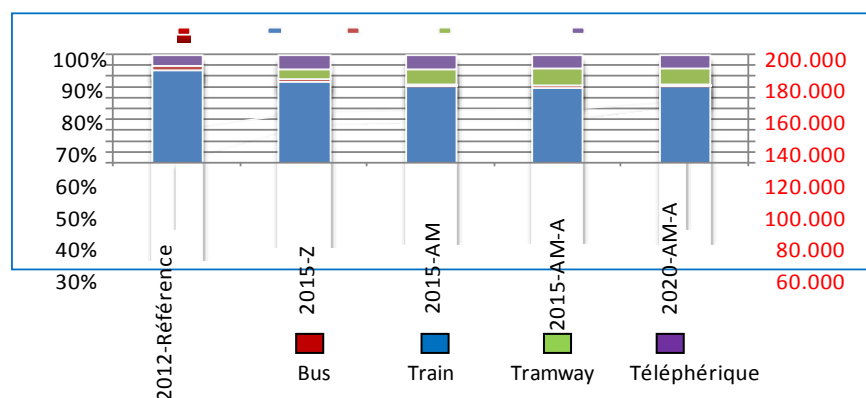
La figure ci-dessous montre la répartition sous-modale des voyages TC durant l'HPS.

Résultats de la modélisation : Résultats à l'heure de pointe du soir.

La table suivante expose le nombre de déplacement durant l'HPS ainsi que les voyages en TC et les taux de correspondance pour les différentes périodes simulées (voir figure N°136). Pour rappel, un déplacement est constitué d'un ou plusieurs voyages (divisant ainsi le déplacement en fonction du mode utilisé, de la ligne utilisée, etc.).

Le taux de correspondance exprime le rapport entre le nombre de voyages nécessaires pour réaliser un déplacement (voir tableau N° 47).

Figure N° 136 : Évolution du nombre de voyages et répartition sous-modale par période



Source : Auteur, 2020

L'objectif de l'affectation est la simulation, d'une part, de la situation actuelle observée et de l'évolution de cette situation sans politique forte d'aménagement du réseau de transport collectif (situation de référence) et, d'autre part, des scénarios de planification des transports collectifs aux horizons retenus.

Les étapes de simulations sont les suivantes:

- Traduire chaque période en réseaux modélisés de transport.
- Affecter par CUBE / TRIPS, la matrice de déplacements correspondant à chaque scénario, en heure de pointe du soir.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

- Dégager, à partir des résultats de trafics produits par CUBE / TRIPS, les principaux indicateurs de production transports propres à chaque affectation (parc de véhicules en circulation et en opération, kilomètres parcourus, temps de parcours, vitesses commerciales, etc.).

Les lignes de transport en commun sont définies par leur numéro, leur itinéraire pour chacun des sens de parcours, leur exploitation: vitesse, fréquence, mode.

Dans cette procédure, le temps généralisé de transport est calculé. Il prend en compte cinq types de temps de déplacement : Temps de rabattement et d'accès à destination, temps d'attente, temps de marche à pied, temps d'attente en correspondance, temps de transport en véhicule.

« *Le nombre de montées en HPS sur les lignes TCSP (tramway) varie d'un scénario à un autre* » (Berenguer .C, 1997, pp106). Dans toutes les périodes, la charge est plus importante dans le sens menant vers le centre ville de Constantine. Cela s'explique par la répartition et le poids des données socio- économiques, entre 2015 et 2020. En effet, durant cette période la nouvelle ville Ali Mendjeli enregistrait une forte croissance du volume des emplois et des universitaires. Ainsi, à l'heure de pointe du soir, un grand nombre des déplacements avait pour origine les emplois et les études et quittaient ce secteur à destination de Constantine et des autres communes de la wilaya.

La charge la plus forte est observée dans la période structurée autour des deux lignes de tramway menant vers Ali Mendjeli à partir respectivement de la station Benabdelmalek Ramdane. 85% des usagers questionnés ont répondu positivement concernant la qualité deservice au sein de tramway, et 15% ont exprimé leur insatisfaction. Les non satisfaits ont évoqué quelques points essentiels pour améliorer la qualité de service :

- Renforcer la sécurité et le confort et revoir le système de tarification.
- L'implantation des équipements d'accompagnements.
- L'alimentation d'autres pôles urbains par une extension de la ligne du tramway.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

CONCLUSION

Le domaine de la recherche d'indicateurs pour l'évaluation a posteriori d'un service de transport est quasi inexistant, et plusieurs types d'indicateurs sont appliqués dans différents domaines. Les indicateurs appliqués au domaine des transports sont très révélateurs. Ils nous ont permis de mesurer la qualité de service rendu par l'opérateur Setram.

Traiter du contenu et du contenant d'un système de transport implique l'étude et l'analyse du réseau et des véhicules utilisés à cette fin. Les transports, en tant que contenu et contenant, sont très complexes, l'un influençant l'autre.

Si avant le tramway, les véhicules de transport collectif desservaient même le centre-ville de Constantine, aujourd'hui avec sa mise en service, les transports en commun ont de nouvelles limites géographiques à ne pas franchir. Le projet connaît actuellement une extension de sa première ligne vers la ville nouvelle Ali Mendjeli.

Cette nouvelle configuration du réseau, poussera les citoyens à de nouvelles pratiques (l'utilisation des futures lignes de tramway), et permettra donc, une nouvelle forme de liaison entre Constantine et Ali Mendjeli.

Atravers le diagnostic effectué, nous pouvons comprendre que l'introduction d'un nouveau moyen de transport à Constantine comme « *le tramway, a engendré un important impact en termes de mobilité* » (Baouni.T,2017), de déplacement et de circulation au sein de la ville de Constantine en général, et sur son corridor en particulier.

Le tramway de Constantine a constitué un catalyseur pour la mise en place d'un plan de circulation, délaissé pendant des années. Il est devenu le chef d'orchestre d'une mobilité urbaine accrue au sein de la ville de Constantine, autour que toutes les mesures d'une mobilité durable ont été structurées. C'est tout le système circulatoire de la ville qui à évolué avec la mise en service du tramway.

En termes de réorganisation de la circulation et du trafic routier, le tramway de Constantine a réussi à provoquer un report du trafic routier moyennement fort, ce qui a permis de gérer légèrement la circulation routière sur son corridor. Cela a eu une influence remarquable sur les axes à proximité, avec la perturbation des conditions circulatoires sur les avenues adjacentes.

Le report du trafic indiqué sur le corridor du tramway, est dû automatiquement aux différentes interventions qui ont accompagné l'insertion du projet : une occupation de 60% de la voirie par la plate forme du tramway, un réaménagement et une gestion des carrefours, ainsi que la réorganisation du stationnement.

Malheureusement, malgré toutes les mesures prises pour la gestion des carrefours, un dysfonctionnement remarquable sur le corridor du tramway est observé dans quelque carrefour.

Ainsi malgré la régularisation de la réglementation et la révision de la politique du stationnement, le tramway n'a pas pu répondre aux disfonctionnements liés au stationnement, où la majorité des places interdites sont toujours occupées par les véhicules au cours de la journée, cela en l'absence de mesure compensatoires, et la non exploitation des parcs relais.

Le tram est certes un mode de transport structurant, mais sa plus-value ne peut être maximisée qu'en l'intégrant à un réseau de transport performant à mettre en place.

CHAPITRE 4 ANALYSE MULTICRITÈRE ET MULTI ACTEUR DU PROJET

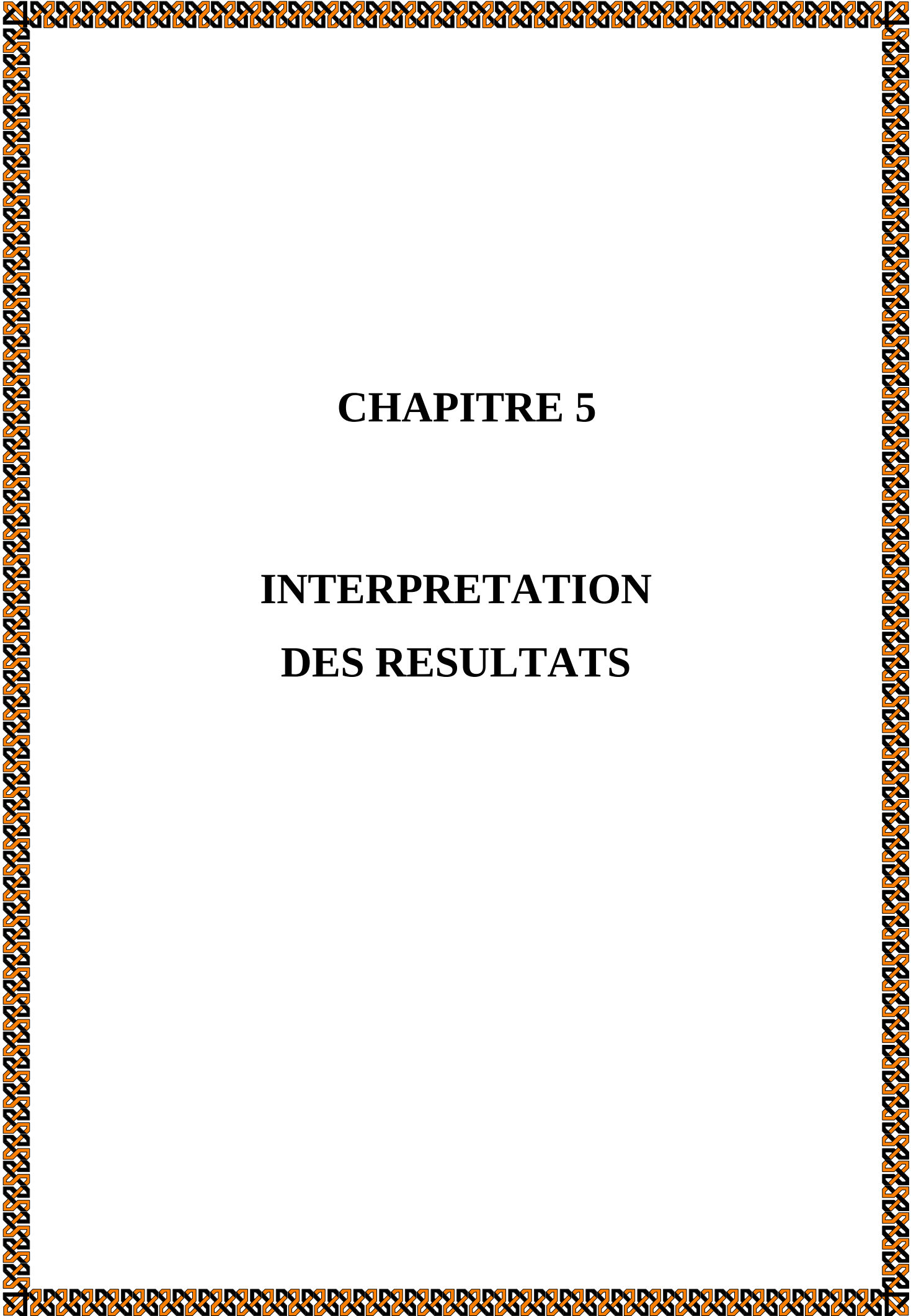
Notre enquête nous a révélé les avantages et les inconvénients de ce nouveau mode de transport et nous a permis de bien comprendre les modifications opérées sur le dynamisme urbain ,et leur rôle vis-à-vis de l'offre de transport à Constantine.

Les projets stratégiques et vitaux acquièrent une importance particulière au niveau managérial, et économétrique et ils demandent une démarche spécifique pour piloter le projet et manager les risques et les opportunités.

Afin de gérer ce type de projet respectant les objectifs prédéfinis (délais, durée, coût, qualité) il faut avoir connaissance de son environnement complexe (organisation, cycle de vie, cadre contractuel, politique, financier, etc.), identifier les risques et opportunités, les analyser et définir des facteurs clés de succès pour atteindre les objectifs et réduire les effets indésirables.

De plus dans ces projets il est nécessaire de définir une méthode d'approche et d'évaluation adaptative qui réponds au mieux aux contraintes auxquelles le projet est soumis.

Pour les projets qui présentent un haut niveau d'interdépendance entre les membres d'une équipe pluridisciplinaire nous avons juger approprié d'utiliser la méthode organisée et systémique de l'analyse du risque, méthode qui a été choisie pour la qualité qu'elle présente en terme d'appréhension des différentes dimensions d'un projet, plus précisément la dimension organisationnelle et sa relation avec les dimensions ressources et chronologie.



CHAPITRE 5

INTERPRETATION DES RESULTATS

Introduction :

L'évaluation a posteriori des TCSP, telle qu'on la définit, se résume par les effets du projet sur différents indicateurs pris pour l'évaluation. Ce dispositif permet l'intégration de considérations environnementales et autres dans la conception d'un projet et trouve sa retranscription dans le cadre des études d'impact futur.

Des bilans sur le degré d'efficacité et la pérennité de ces mesures sur une période de temps donnée, sont également rendus nécessaires dans la démarche d'évaluation du projet de transport.

« *La démarche d'évaluation a posteriori présente plusieurs intérêts* » (Dubois. D, & al 1994), de même définit les actions à engager pour accentuer les points positifs ou, le cas échéant, « corriger » certains effets non souhaités dont les principaux sont comme indiqués dans ce chapitre, à savoir : les coûts d'entretien, d'exploitation et d'investissement, les effets sur la santé, sur l'urbanisme, sur les emplois et les compétences, sur la biodiversité.

De même, on appréhendera le volet de la prise en compte des risques liés au système. Cela ne relève pas de l'analyse économétrique, mais on ce qui peut supposer qu'un événement particulier entraîne par réactions en chaîne des effets négatifs considérables sur l'ensemble du système, et peut occasionner une crise générale de son fonctionnement. Nous en avons fait pour une lecture plus spécifique vu l'importance et la pertinence de notre recherche.

Soulignons que ce type d'étude ne permet pas de quantifier les évolutions suite à la mise en service du TCSP, mais permet de mieux comprendre qualitativement la place du TCSP dans les changements de paramètres pour répondre à l'intérêt de notre étude et expliquer certains comportements des usagers et autres phénomènes du système urbain.

Selon les dimensions temporelles ou spatiales « *la dynamique urbaine désigne l'ensemble des éléments faisant état de la perception du caractère mouvement, évolution de la ville ou de son caractère plus au moins statique, à travers ses mutations, ses transformations et extensions* » (Rodier, & al ,2007). « *Elle indique l'ensemble des changements de différentes natures et bien souvent inter reliés qui s'opèrent sur le plan social, économique, et urbain, et qui se manifestent sur l'espace urbain suite à une action ou à une intervention urbaine* » (Courcier, 2003).

L'évaluation signale les incertitudes portant sur les données sources ou les résultats intermédiaires ou finaux et évalue ces incertitudes, en s'appuyant notamment sur la quantité d'information disponible et sur les résultats des études connues.

L'évaluation des impacts des projets des tramways a toujours été traitée en premier lieu par des chercheurs spécialistes, chacun selon son domaine à travers une série de données statistiques calculées à des périodes différentes, dans les mêmes conditions afin de mesurer le degré d'évolution des effets de ce projet et d'établir par la suite un état des lieux sur lequel ils peuvent évaluer le degrés d'échec ou de réussite du projet, et de construire au final, une stratégie de planification durable.

« *Au fur et à mesure, pour que les résultats soient plus fiables, les chercheurs complètent leur approche statistique par une autre, sociologique auprès des maîtres d'usage, permettant de poser un diagnostic avec l'identification des forces et des faiblesses du projet à travers la perception des usagers* » (Gallez. C, & al, 2013).

« *Pour tendre la qualité d'usage, l'écoute de l'usager est fondamentale, ainsi que l'approche de terrain. L'objectif c'est de permettre l'expression des besoins dans un projet, de faire parler celui qui va le vivre au quotidien, de préférence à l'expert* » (Rivoire, 2008).

Une évaluation sera effectuée à travers l'analyse de plusieurs dimensions, commençant par l'analyse des changements des pratiques des usagers piétons en passant à l'évolution de l'attractivité physique, et arrivant au final à l'évaluation du cadre de vie des habitants sur le corridor du tramway (Gamon.V, & al, 2002).

1. L'INTERMODALITE DANS LA PRISE EN CHARGE DE LA DEMANDE DE TRANSPORT

Le réseau de transport urbain comprend plusieurs modes de transport collectif, des véhicules particuliers motorisés, mais aussi des modes non motorisés.

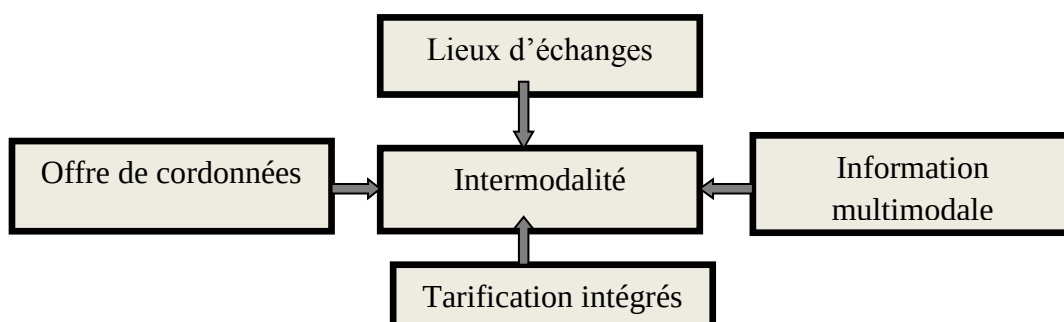
Chacun d'entre eux présente différentes caractéristiques et provoque des effets externes négatifs par rapport aux autres modes de mobilité. L'usage d'un seul mode de transport urbain n'est pas toujours capable, de nos jours, d'offrir un service porte-à-porte pour la plupart des habitants. Cependant, l'intégration des avantages respectifs des différents modes permettrait d'envisager un mode de transport intermodal susceptible d'offrir la possibilité d'effectuer des déplacements urbains sans correspondance et de diminuer les impacts externes négatifs de différents degrés d'agressions que les différents modes provoquent.

L'offre de transport urbain dans un système intermodal doit être composée d'un réseau de transport public en concordance avec la structure urbaine de la ville comprenant plusieurs modes à savoir le train, le métro, le tramway, le bus, etc. Tout en se référant au choix d'introduire des modes de transport urbains capacitaires est à corréliser avec les paliers de la demande de déplacements, conformément aux seuils définis par la caisse nationale d'équipement pour le développement (CNED).

« Cette première composante de l'intermodalité suppose la prise en compte des offres de transport existantes et l'intégration et l'articulation de celles-ci » (Yeh, 2009).

« L'intermodalité implique, donc, une conception des réseaux, qui minimise la congestion de la ville et une complémentarité des offres, une harmonisation des horaires entre tous les modes inclus dans le transport intermodal et une facilitation d'accessibilité urbaine avec toutes des correspondances afin que l'utilisateur n'ait pas des temps de correspondance dissuasifs, dans le but d'augmenter l'attractivité des transports publics » (Gaultier. E, & al. 2014). Ceci implique, non seulement la complémentarité des services offerts sur les réseaux, mais également des infrastructures de transport (voir figure N° 137).

Figure N° 137 : les composants de l'intermodalité



Source : Exploitation des données Berchaches. R et Baouni.T, 2011.

L'utilisation de plusieurs modes ou réseaux de transport urbain, de façon successive, oblige l'usager à posséder un titre différent à chaque étape de son déplacement dans la ville. Une contrainte pratique se pose donc pour l'usager qui aspire à une simplification et une accessibilité urbaine rapide.

La billettique numérique peut constituer une solution à cette contrainte, avec la vente de titres permettant de circuler librement sur plusieurs réseaux et d'y prendre des correspondances afin d'éviter la congestion urbaine de la ville.

La tarification intégrée stipule donc un seul titre de transport valable sur plusieurs réseaux de transport¹. C'est donc à la fois un levier politique (développement de la mobilité locale, gestion optimale des services offerts par la collectivité) et un levier commercial déclenchant ou non l'utilisation des transports publics.

La billettique unique constitue donc un instrument privilégié pour assurer la conjonction des différents systèmes de transport, même si elle ne fait pas à elle seule l'intermodalité. Mais les systèmes de billettique sont très lourds à mettre en place, d'autant que les transporteurs ne vont pas tous au même rythme.

En conséquence, certains systèmes de billettiques ne sont pas interopérables avec les systèmes mis en place par ailleurs. La contrainte technique est alors d'une extrême importance. Ceci dit, il y a lieu de signaler qu'une évolution vers un ou des système(s) billettique(s) interopérable(s) doit impérativement élargir à un référentiel fonctionnel commun (REFOCO) qui doit faire office de feuille de route pour l'ensemble des opérateurs de transport.

« Ceci suppose donc une interopérabilité des systèmes de billettiques ce qui permet d'offrir l'avantage de connaître l'utilisation de chaque mode grâce à la validation des titres et de faciliter ainsi la répartition des recettes » (Graham, D, & al, 2014). Ceci est possible grâce à la coopération des différentes autorités organisatrices du transport.

1.2 EFFETS SUR LA SANTE

Le transport intermodal, malgré tous ses atouts, n'est compréhensible que pour les usagers quotidiens et habitués. Pour les usagers occasionnels ou non habitués, il représente un problème énorme, ce qui rend incommode l'utilisation des transports publics.

« L'intermodalité est avant tout organisationnelle et suppose donc la mise en correspondance cohérente des différents systèmes de transport » (Benaïssa .M, & al ,2009),

Cette coordination est donc impossible sans la production d'une information multimodale qui permet de renseigner les usagers sur l'ensemble des possibilités de déplacements offertes par les transports publics sur un territoire donnée.

Ceci nécessite un seul support regroupant l'ensemble des données relatives à l'offre des différents modes de transport « Comme, on a dit auparavant, parmi les biens faits de ce moyen de transport est bénéfique pour la santé » (Prud'homme R, & al, 2008) soit physique soit psychologique, grâce à des avantages qui sont divers.

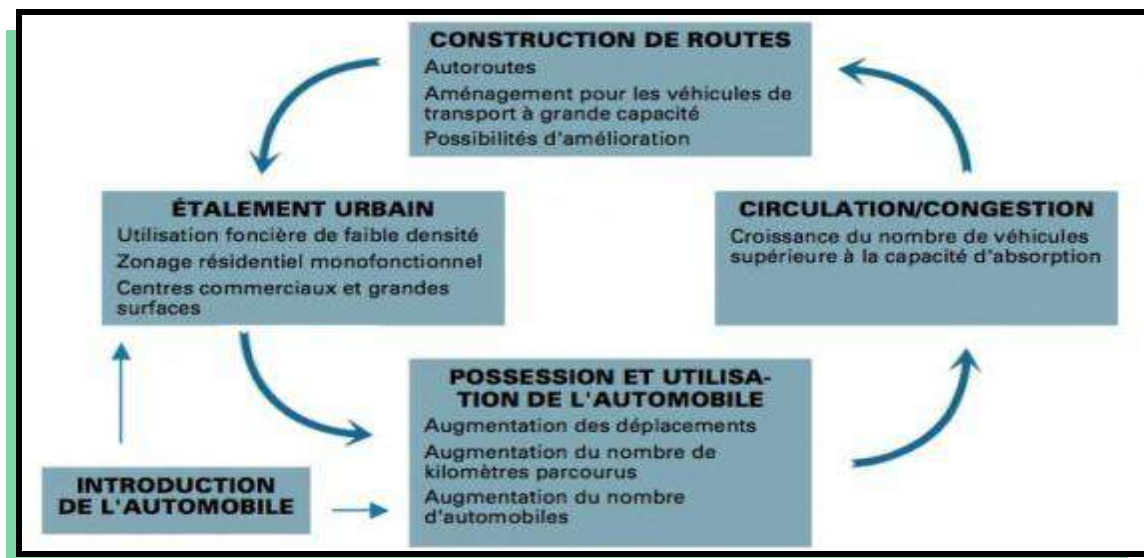
¹ Urban Transport in the Mediterranean Région, Guidance and Recommendations, CODATU, Banque Mondiale, Medcities, MEEDDM, 2008, page 24

1.3 EFFETS SUR L'URBANISME

« Un système de transport public réussi doit être fondé sur les besoins de ceux qui l'utilisent et qui l'exploitent » (Kaufmann, V, 2001).

Pour être encore plus réussi, il doit attirer davantage de nouveaux usagers et être en mesure de satisfaire leurs exigences (voir figure N°138). Il ne s'agit pas d'examiner la performance d'un opérateur à l'aune d'un autre, mais plutôt de travailler à hisser la qualité de service de l'ensemble des acteurs de la mobilité pour mettre en place un réseau de transport performant.

Figure N° 138 : Cercle vicieux de la dépendance à l'automobile



Source : Vivre en Ville, inspiré de Société de transport de Montréal, d'après Raad, 1998.

« Le développement détaillé des aspects analysés dans ce chapitre et concernant les impacts du tramway sur le développement urbain d'une ville ne saurait être possible sans la contribution et l'usage d'un grand nombre d'ouvrages et travaux et recherches. Ces ouvrages ont servi comme base théoriques pour conclure sur la majorité des aspects indiqués » (Boufendi, H, & al, 2019).

L'influence du tramway sur le contexte urbain et paysager sera locale, à l'échelle de la rue. En effet le tramway s'insère en surface et permettra de requalifier les quartiers traversés. « Ainsi, l'impact sur le plan strictement urbain (tissu et voirie) se traduit par les transformations directes ou indirectes que le tramway va entraîner tout au long de son parcours » (Boufendi.H, 2014). Le tramway, par son design et l'image de modernité qu'il véhicule, contribue à embellir la ville et à lui donner une identité distinctive (voir figure N° 139,140 &141) :

- Sur les tissus urbains et la voirie.
- Par l'apport d'un mobilier urbain nouveau (feux de circulation, abris, station-bus, éclairage, signalisation).
- Par la création d'une infrastructure nouvelle qui a le caractère de l'excellence et de l'exceptionnalité (parc relais) nouvelles gares routières, stations d'arrêt, pôles d'échange, et viaduc.
- Egalement, l'impact sur le plan urbain va générer des adaptations de la structure

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

urbaine de la ville et des équipements complémentaires au transport (parkings, aire de repos) tout le long du parcours du tramway. Le long de la Rue Kaddour Boumedous et la rue Che Guevara : L'impact visuel du tramway est plus significatif car il s'insère le long d'une voirie urbaine.

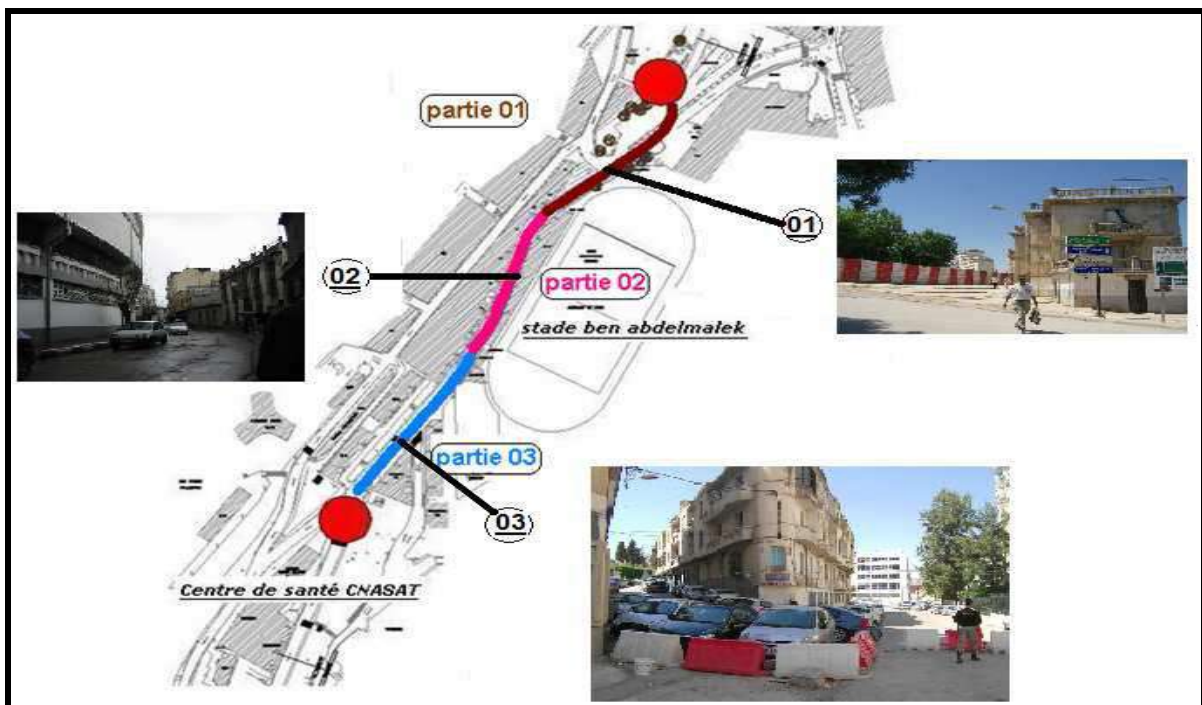
Dans le parcours vers Zouaghi, l'impact visuel sera plus important car le tramway s'insère dans une zone aujourd'hui non urbanisée. Le tramway amorce le renouvellement urbain sur la zone de Zouaghi et le réaménagement des abords de la Che-Guevara.

Figure N° 139 : Vue sur la Rue Che-Guevara avant le tramway



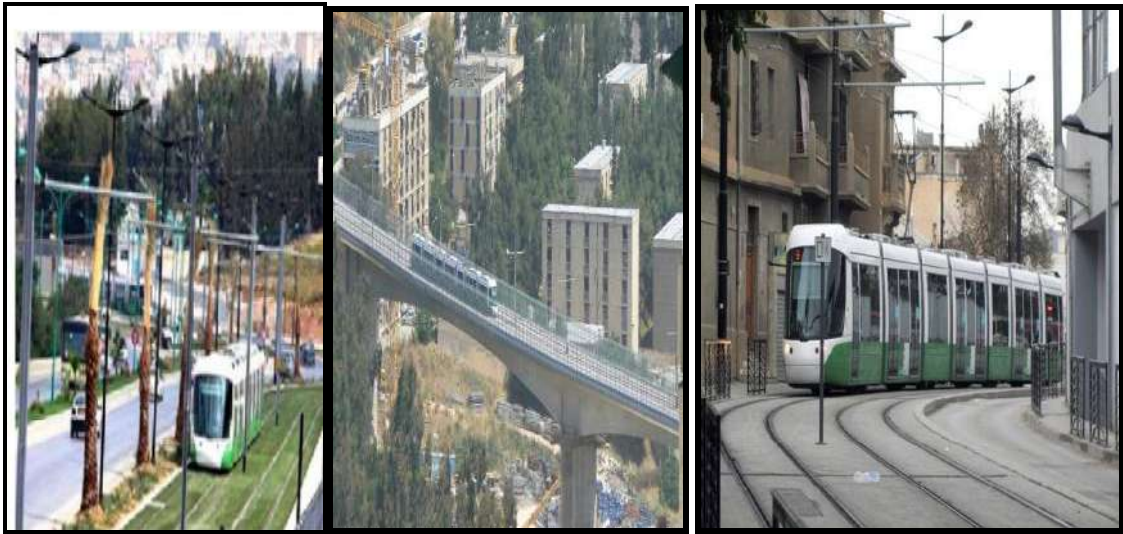
Source : Auteur 2011.

Figure N° 140 : Vue sur la Rue Che-Guevara avant le tramway



Source : EMA (BETUR) et INGEROP, 2012.

Figure N° 141 : Tramway Constantine



Source : Auteur, 2018.

Aussi, l'on souligne que le tramway apportera une meilleure homogénéité visuelle entre les quartiers de Kaddour Boumedous, Che-Guevara, et la Rue Gambetta. En effet, le réseau de tramway permet de rééquilibrer le territoire et de le densifier. Il permet de structurer le territoire de l'agglomération en renforçant la centralité de la ville de Constantine et de son centre-ville élargi.

« Le tramway donne également un nouveau visage à la ville, par la revalorisation des espaces publics le tramway proposent une double réponse » (Bailly J.-P, & al ,2001).

Au loin, il suscite des opérations d'urbanisme plus denses, au centre il permet le renouvellement de la ville sur la ville à partir des stations et le long de la ligne. Il offre une solution « *soutenable* » à la ville en devenir, soucieuse d'économie d'espace, de rationalisation des déplacements et de mobilité généralisée. Le tramway, enfin, permet de reconnecter des quartiers périphériques longtemps marginalisés par rapport au centre-ville :

- Maîtrise de l'urbanisation par la concentration et la densification autour des stations.
- Promouvoir des centralités périphériques.

LES MESURES :

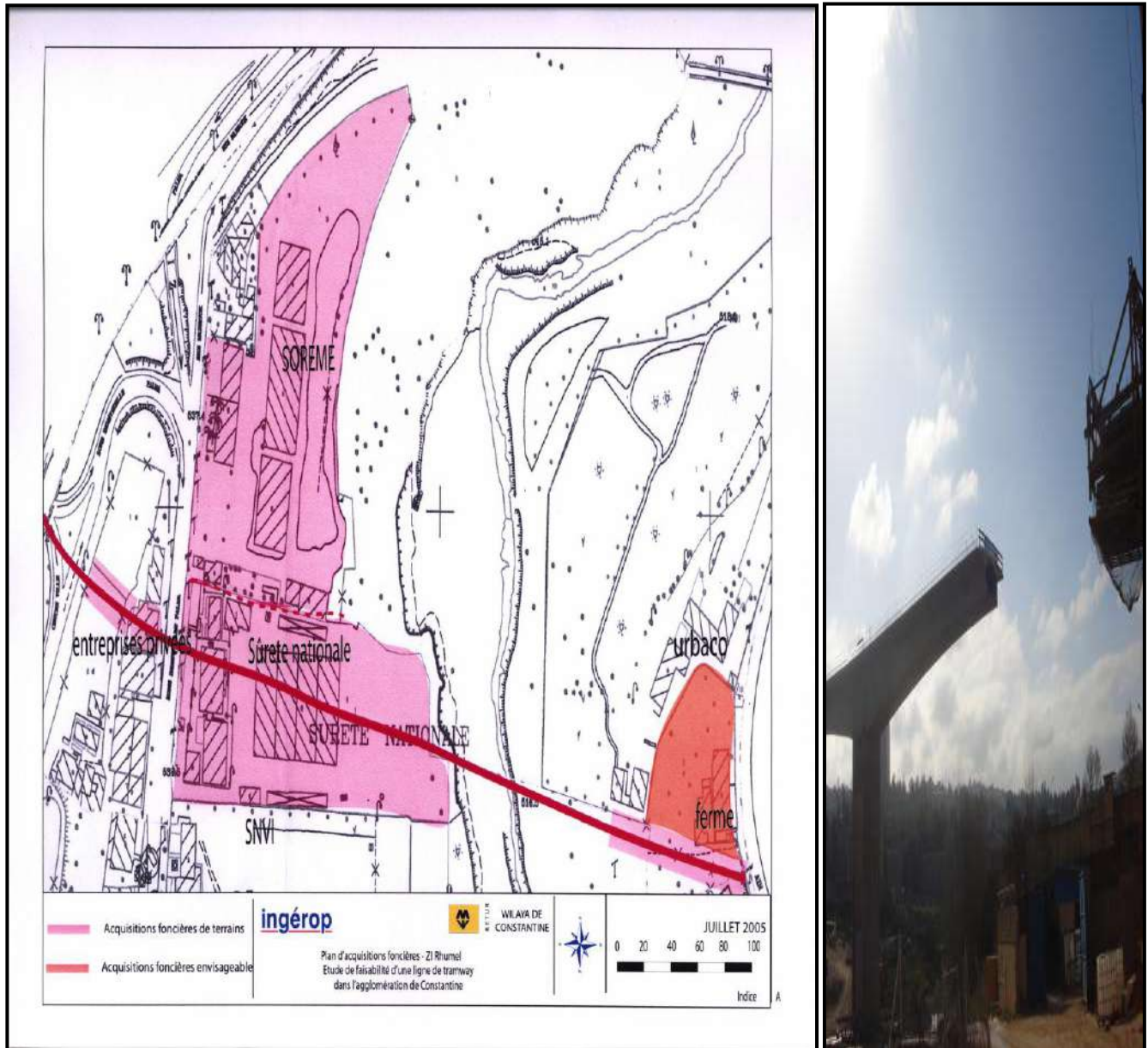
Lors de la construction de nouvelles lignes ou de rénovations lourdes, les travaux de mise en place de l'infrastructure nécessaire au tramway permettent de repenser l'aménagement des espaces publics et sa distribution (voir figure N°142), en y donnant une priorité à un paysage urbain pacifié par un traitement paysager ou par une piétonisation des espaces stratégiques en cœur de ville ou de quartier.

La construction d'un réseau de tramway est ainsi souvent couplée à l'extension des secteurs piétonniers avec intégration plus poussée des besoins des handicapés (qui ne

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

subissent plus les indisponibilités imprévisibles des moyens d'accès annexes du métro : ascenseurs et escaliers mécaniques).

Figure N° 142 : Projection d'un ouvrage d'art au niveau de la SOREM



Source : EMA (Constantine), 2005.

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

Ils permettent aussi d'installer de nouveaux réseaux de communication (câbles et fibres optiques), le tout étant en partie financé par les travaux du tramway.

2. PRISE EN COMPTE DES RISQUES DANS L'ANALYSE MONETARISEE

Les effets d'un projet sont toujours affectés de risques et d'incertitudes, d'ampleur parfois significative. Ces risques ont de multiples causes : ils peuvent être physiques (aléas naturels, industriels, actes malveillants) ou économiques (aléas liés à la demande de transport, aux coûts, aux prix relatifs, à la croissance, etc.).

La décision de réaliser un projet, un objet de fonctionnalités données dans un environnement donné, est pris en situation de risque (et d'incertitudes). Il importe que l'analyse monétarisée reflète cette situation².

La description des risques conduit à distinguer les risques non systémiques des risques systémiques³. Le risque systémique se caractérise par une corrélation entre la valeur d'un projet et la richesse collective.

L'objectif de la prise en compte des risques systémiques est de favoriser les projets contra-cycliques et à l'inverse de limiter les projets pro-cycliques (projets qui sont d'autant moins rentables que le contexte économique est dégradé).

À noter que certaines sources d'aléas « physiques » peuvent, en théorie, donner lieu à des risques systémiques, au sens où sont affectées simultanément la croissance et la demande adressée au projet de transports (crises sanitaires ou risques naturels de grande ampleur). De même, les risques démographiques peuvent affecter la mobilité durable.

3. PRESENTATION DE L'ENQUETE

Notre analyse qualité et satisfaction des clients dans la ville de Constantine est basée sur une enquête que nous avons menée auprès des voyageurs à l'aide d'un questionnaire (voir questionnaire annexe A).

L'objectif de l'enquête est celui de mettre en évidence et de connaître de la perception qualité par les usagers du transport en commun au niveau du pôle d'échange palma à Constantine.

3.1 LE DEROULEMENT DE L'ENQUETE

L'enquête de terrain a été réalisée durant le mois de décembre 2018, en face à face, auprès d'un échantillon de deux cent cinquante 250 personnes au pôle d'échange Zouaghi Slimane à Constantine, à l'aide d'un questionnaire comprenant vingt-cinq questions (voir annexe).

² Cerema, Méthodes de prise en compte du risque dans le calcul socio-économique Justification des choix méthodologiques, Novembre 2015, http://www.infra-transport-materiaux.cerema.fr/IMG/pdf/1507w-methode_risque_macro_eco.pdf

³ Cerema, Prise en compte du risque macro-économique dans le calcul socio-économique, Faisabilité d'une méthode par scénarios sur des projets routiers, 2014

Figure N° 143 : Photos de la station Palma



Source : Auteur 2018.

Dépouillements et le traitement des résultats :

Après requise des informations tirées d'enquête effectués auprès des usagers par le biais des questionnaires distribués aux échantillons choisis, nous avons tirés les résultats suivants qui démontre une grande diversité entre les aspects qui se rapportent aux différentes facettes des degrés de satisfaction des usagers.

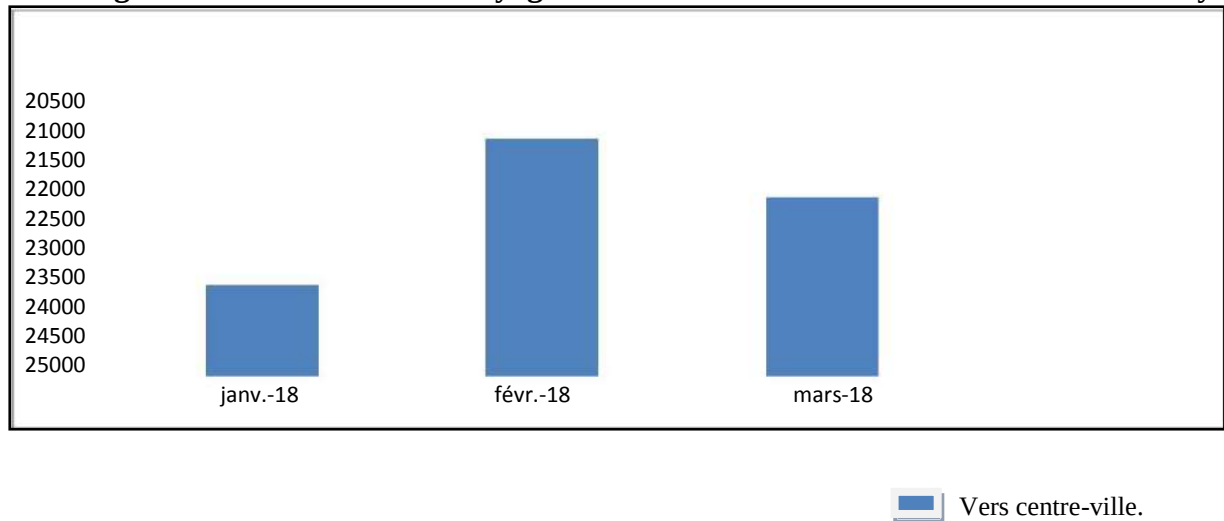
Nombre de voyageurs du tramway : Nombre de voyageurs enregistré durant le 1er trimestre de l'année 2018, voir tableau N° 148 :

Tableau N°39 : Nombre de voyageurs en route vers le centre-ville dans le tramway

Mois	Vers centre-ville	Vers Zouaghi	Total
Janvier 2018	21 961	10 981	32 942
Février 2018	24 328	12 164	36 492
Mars 2018	23 384	11 692	35 076
Total	69 673	34 837	104 510

Source : Auteur 2018.

Figure N° 144 : Nombre de voyageurs en route vers le centre-ville dans le tramway

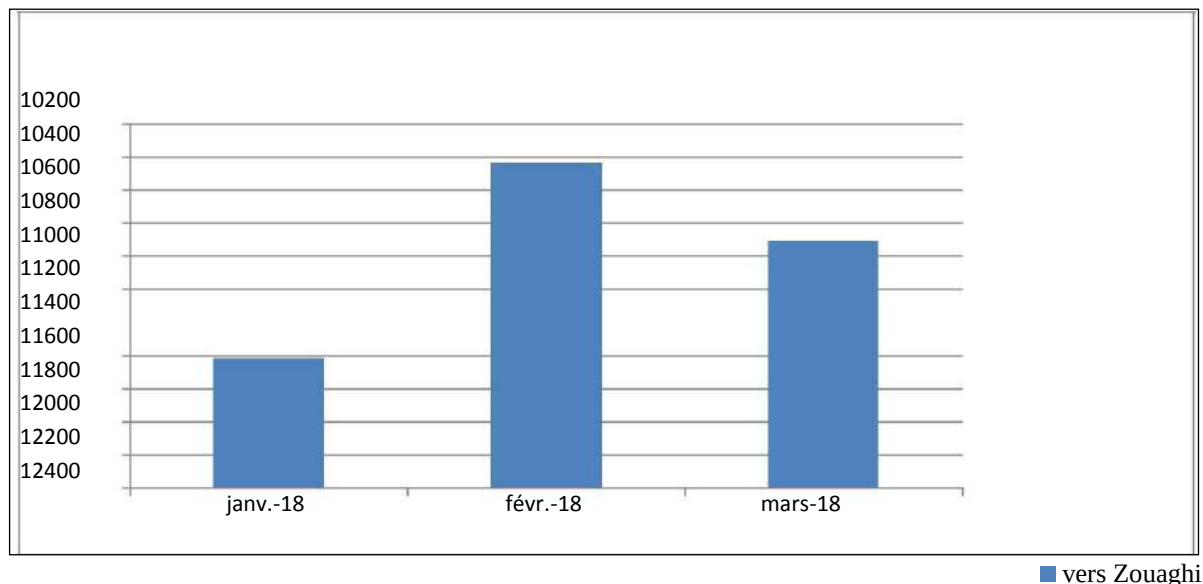


Source : Auteur 2018.

Nous pouvons remarquer à partir de la figure N° 145, le nombre de voyageurs en route vers le centre-ville utilisant le tramway dans la première moitié de l'année 2018.

Selon le graphe nous notons que le mois le plus élevé de la destination des voyageurs du pole Zouaghi vers le centre-ville est le mois de février avec 24328 voyageurs.

Figure N° 145 : Nombre de voyageurs en route vers Zouaghi dans le tramway

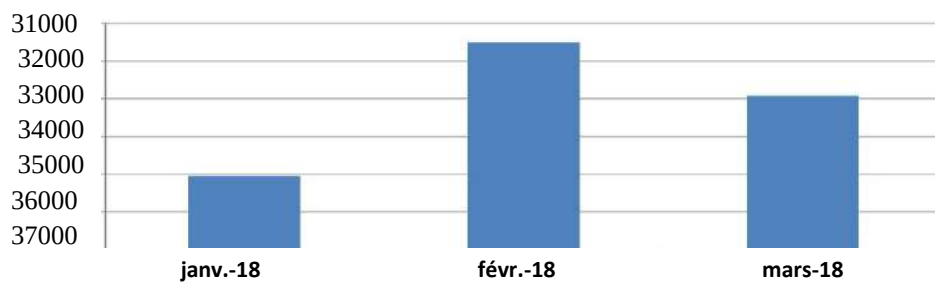


Source : Auteur 2018.

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

Les figures (N° 145 & N° 146) montre l'évolution du nombre de passagers entre l'origine Stade Ben Abdelmalek Ramdane et la destination Zouaghi durant les trois premiers mois de l'année 2018. Selon la courbe du graphique, nous notons que le plus grand mois concernant le nombre de passagers en direction de Zouaghi est février « 121 64 voyageurs », mais cela ne signifie pas que le nombre de voyageurs en janvier et mars est petit nombre car on constate dans ces deux mois un nombre importants des voyageurs aussi « janvier : 1 098 1 voyageurs, mars : 1 169 2 voyageurs ».

Figure N° 146 : Nombre total de voyageurs utilisant le tramway dans le pôle Zouaghi.



Source : Auteur 2018.

Nous pouvons remarquer à partir de (tableau N° 40) qu'il y a une croissance de la mobilité des voyageurs utilisant le tramway dans la première moitié de l'année 2018 est élevé par rapport au nombre de passagers qui utilisent les autobus et taxi cela qu'en raison pour éviter la circulation routière et gagner du temps.

Selon le graphe nous notons que le mois le plus élevé de des voyageurs est le mois de février avec 364 92 voyageurs.

Tableau N° 40 : Comparaison des nombres de voyageurs entre les différents modes

	Janv.-18	Févr.-18	Mars-18
Par bus	35 609	34 854	39 806
Par taxi	52 296	48 537	68 469
Par tramway	32 942	36 492	35 076

Source : Auteur 2018.

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

Le nombre des personnes qui utilisent les moyens de transport en commun dans le pôle de Zouaghi que pour déplacer est divisé en **03 groupes**, dans les trois premiers mois de l'année **2018** le total des voyageurs qui préfèrent voyager par bus surtout pour la sécurité sont **1 102 69 voyageurs**, **1 693 02 des voyageurs** qui préfèrent les taxis et

1 045 10 des personnes utilisent le tramway.

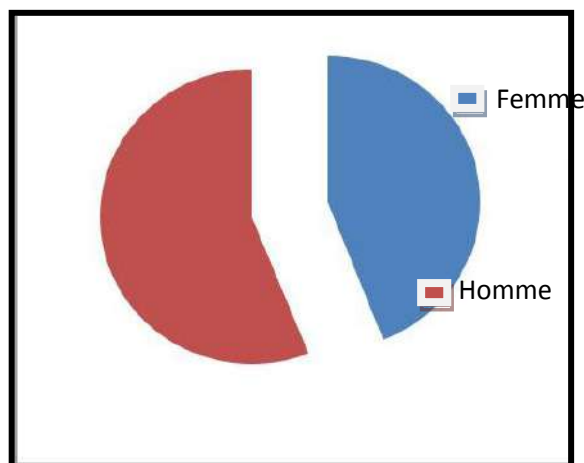
Les taxis sont généralement choisis pour le confort, la rapidité, l'accessibilité, la liberté et la flexibilité ainsi que pour la médiocrité du transport public et privé ainsi que la ligne tramway est limité.

Tableau N° 41 : Effectif des voyageurs en %

Sexe	Sexe des voyageurs%	Effectifs
Femme	44%	110
Homme	56%	140

Source : Auteur 2018.

Figure N° 147 : Sexe des voyageurs %



Source : Auteur 2018.

L'échantillon comprend les deux sexes avec des taux proches l'un de l'autre voire **56%** pour **les hommes** et **44%** pour **les femmes** ce qui nous montre que les deux sexes utilisent les moyens de transport en commun du pôle d'échange palma et qu'à l'instar des hommes, les femmes partagent la responsabilité et participent aussi à la construction de la société (*travail, études, ...*).

Contrairement à ce qui était répondu dans le passé, et elles ont besoins de faire des déplacements notamment après leur rentrée dans le monde de travail (voir tableau N° 51 et N° 147).

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

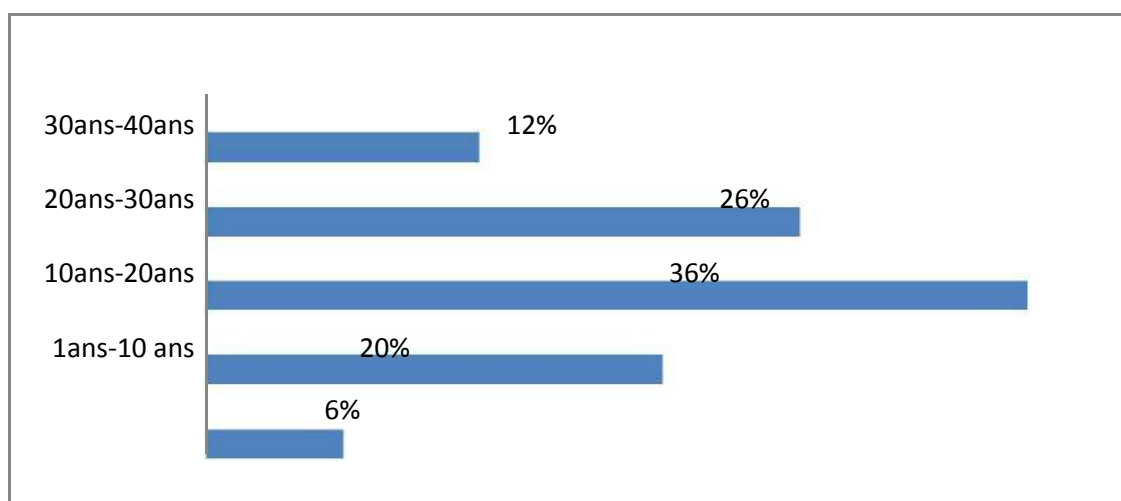
Tableau N° 42 : Age des voyageurs

Age	L'âge des voyageurs %	Effectifs
1ans-10 ans	6%	15
10ans-20ans	20%	50
20ans-30ans	36%	90
30ans-40ans	26%	65
Plus de 40 ans	12%	30

Source : Auteur 2018.

Figure N° 148 : Age de voyageurs

Source : Auteur 2018.



Cet indicateur a été divisé en **05 catégories**, la première comprend les personnes de **01 ans à 10 ans**, la deuxième comprend les personnes entre **10 et 20 ans**, quant à la troisième, elle comprend les personnes entre **20 et 30 ans**, la quatrième comprend les personnes de **30 ans à 40 ans** et finalement, la cinquième catégorie comprend les voyageurs âgés plus de **40 ans**, voir figure N° 148 relatifs à l'âge de voyageurs.

L'étude montre que la catégorie d'âge qui utilise le plus le pôle d'échange palma est celle comprise entre **20 et 30 ans** avec un taux de **36%**, suivie par la quatrième catégorie de **30 à 40 ans** avec un taux de **26%**, ensuite la deuxième catégorie (**de 10 à 20 ans**) avec un taux de **20%** puis la cinquième catégorie (**plus de 40 ans**) et enfin, les personnes de **1 ans à 10 ans** avec seulement **6%**.

A partir de cela on peut noter que le pôle d'échange palma est utilisé principalement par les personnes entre **20 et 30 ans** qui représentent la catégorie active devant toujours faire des déplacements surtout dans le cadre des études ou du travail.

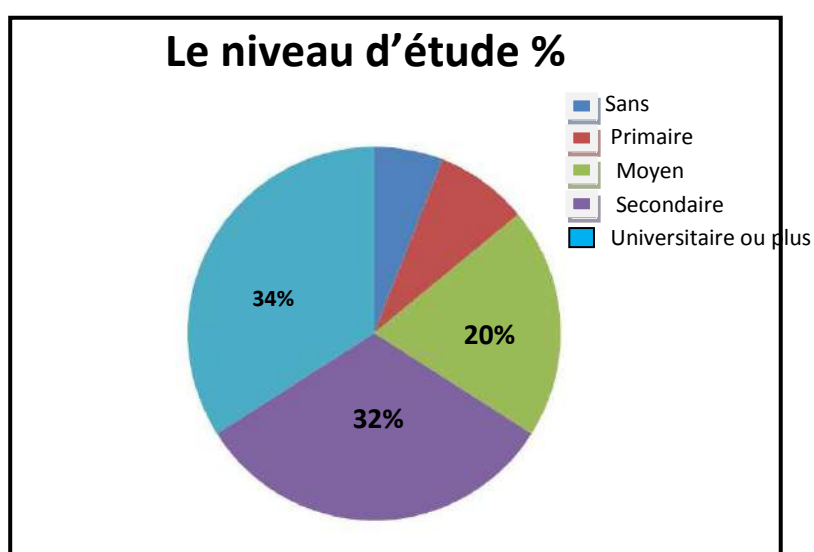
CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

Tableau N° 43 : Niveau d'étude.

Niveau d'étude	Le niveau d'étude %	Effectifs
Sans	6%	15
Primaire	8%	20
Moyen	20%	50
Secondaire	32%	80
Universitaire ou plus	34%	85

Source : Auteur 2018.

Figure N° 149 : le niveau d'étude des voyageurs



Source : Auteur 2018.

Les membres de l'échantillon sont répartis selon leur niveau scolaire en **05 catégories** : les personnes sans éducation (**6%**), les primaires (**8%**), les moyens (**20%**), les secondaires (**32%**) et les universitaires ou plus (**34%**) (Voir figure N° 149 et tableau N° 52).

La dernière catégorie est dominante parce que ces personnes occupent généralement des postes et des responsabilités qui leur obligent de se déplacer comme les enseignants universitaires, les directeurs et les responsables ainsi que les employées qui font des formations périodiques au niveau de la direction centrale.

Cela influence les résultats de l'étude et leur donne plus de fiabilité et de crédibilité.

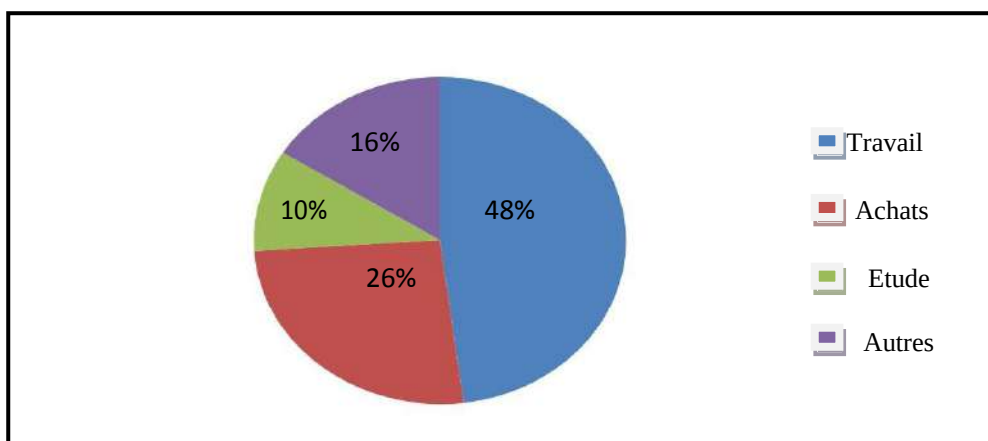
CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

Tableau N° 44 : Motifs de déplacements

Raison de mouvements	Raison de mouvements %	Effectifs
Travail	48%	120
Achats	26%	65
Etudes	10%	25
Autres	16%	40

Source : Auteur 2018.

Figure N°150 : raison de mouvements des voyageurs.



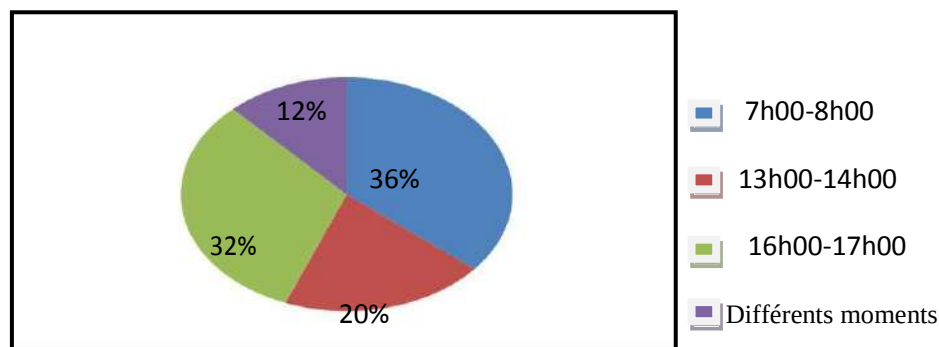
Source : Auteur 2018.

Tableau N° 45 : Horaires les plus critiques

Heure de déplacement	Heure de déplacement %	Effectifs
7h00-8h00	36%	90
13h00-14h00	20%	50
16h00-17h00	32%	80
Différents moments	12%	30

Source : Auteur, 2018.

Figure N°151 : Heure de déplacement des voyageurs



Source : Auteur, 2018.

D'après (figure N° 151) il y a **36%** des voyageurs qui se déplacent dans la période du matin (**7h00-8h00**), **20%** des voyageurs qui se déplacent dans la période midi (**13h00-14h00**), **32%** des voyageurs qui se déplacent dans la période soirée (**16h00-17h00**) et les autres se déplacent dans les différents moments de la journée .Ainsi que d'après l'enquête les jours critiques sont les jours de la semaine (dimanche au jeudi), voir tableau N° 54 .

Tableau N° 46 : La mobilité.

Mobilité	La mobilité %	Effectifs
Quotidien	50%	125
Une fois par semaine	30%	75
Une fois par mois	14%	35
Rarement	6%	15

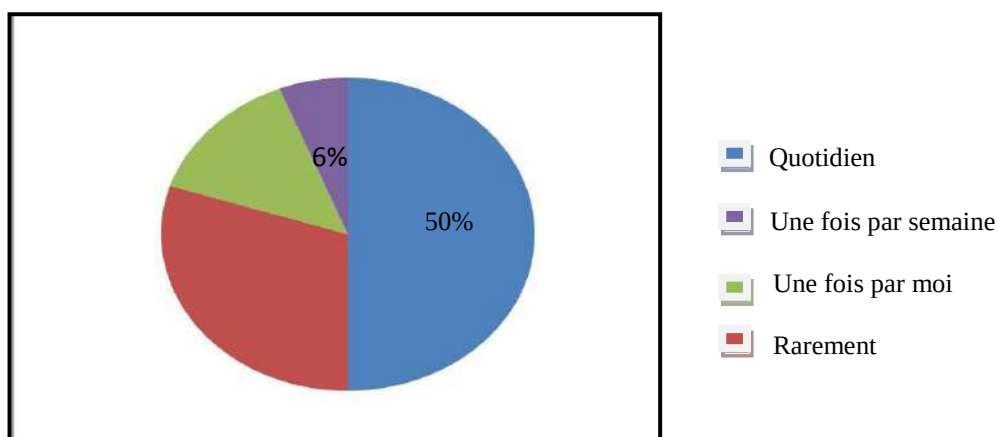
Source : Auteur 2018.

Pour cette question, les personnes interrogées ont eu plusieurs choix de réponses mis en ordre de la plus forte fréquence à la plus faible. **50%** de l'échantillon voyagent plusieurs fois par semaine (quotidien), **30%** voyagent une fois par semaine, **14%** voyagent une fois par moi soit 12 fois par ans, **6%** des voyageurs voyagent rarement.

Il serait utile de préciser que l'enquête a recueilli les réponses dans leur diversité en prévoyant des limites de démarcation contiguës entre les paliers et qu'il s'agit là d'un résultat après traitement.

Ces statistiques montrent que le transport en commun (bus / taxi) est utilisé par plus que la moitié des voyageurs (voir figure N° 152 , tableau N° 55).

Figure N° 152 : la mobilité des voyageurs



Source : Auteur 2018.

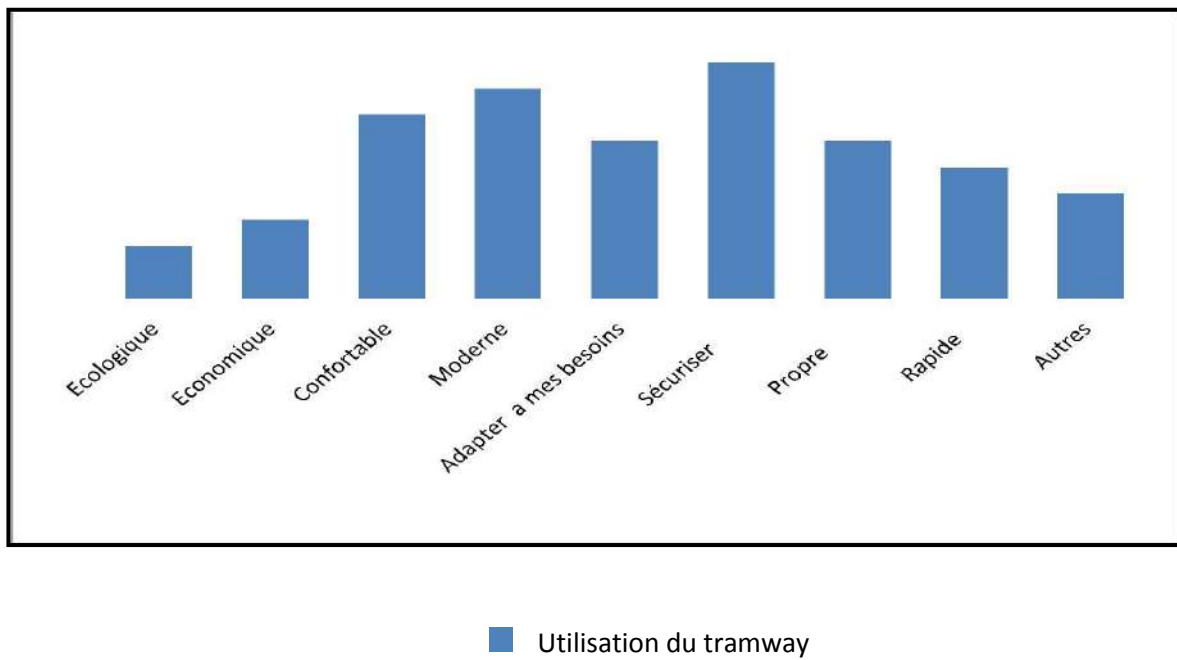
Tableau N° 47 : Raison d'utilisation du tramway

Raison d'utilisation tramway	Utilisation du tramway %	Effectifs
Ecologique	4%	10
Economique	6%	15
Confortable	14%	35
Moderne	16%	40
Adapter à mes besoins	12%	30
Sécuriser	18%	45
Propre	12%	30
Rapide	10%	25
Autres	8%	20

Source : Auteur, 2018.

Selon l'enquête la raison d'utilisation du tramway varié de personne à personne, chacun selon ses usages, nous notons que le plus part des gens utilisent le tramway parce qu'il est sécurisé **18%**, moderne **16%**, confortable **14%**. Certains usagers utilisent le tramway car il est propre et adapter à leur besoins **12%**, rapide **10%**, écologique **4%** et autres raisons **8%** (voir figure N° 153 et tableau N° 56).

Figure N° 153 : Raison d'utilisation du tramway



Source : Auteur 2018

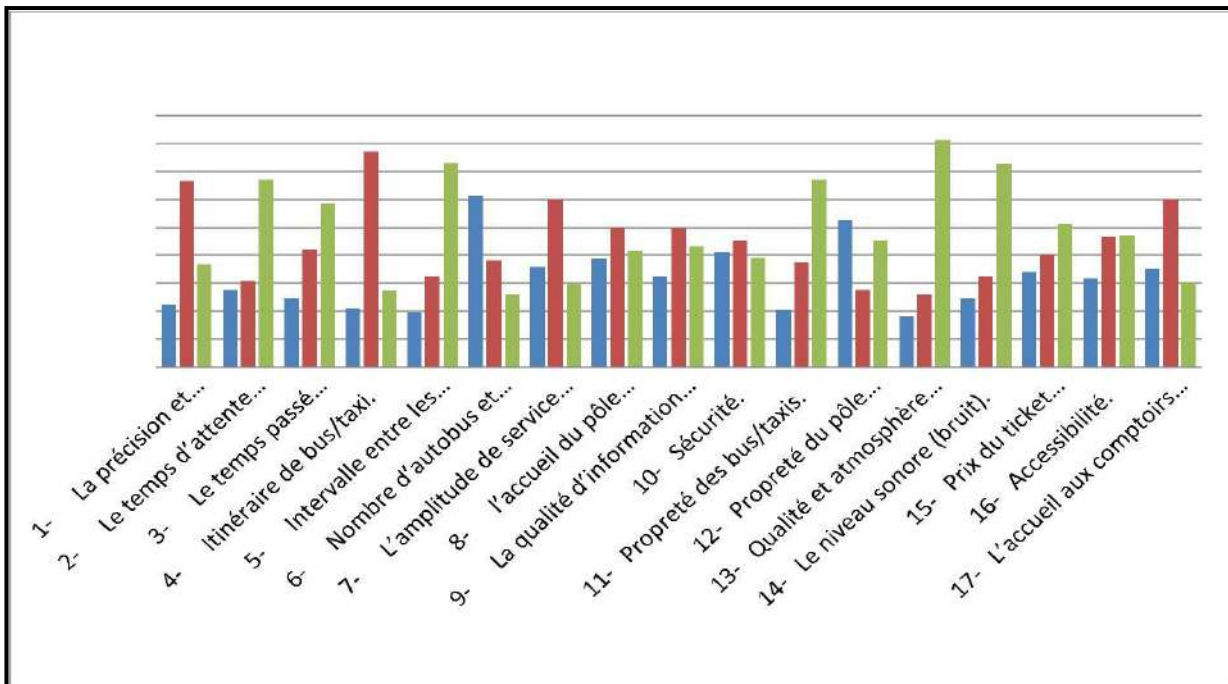
CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

Tableau N° 48 : résultats du questionnaire de cette enquête

Conditions	Pôle d'échange Palma		
	Evaluation (250 clients)		
	Bon	Moyenne	Mauvaise
1- La précision et régularité dans les horaires (bus/taxi).	44	133	73
2- Le temps d'attente dans la station.	55	61	134
3- Le temps passé pendant le voyage à l'intérieur des bus/taxis.	49	84	117
4- Itinéraire de bus/taxi.	42	154	54
5- Intervalle entre les autobus.	39	65	146
6- Nombre d'autobus et taxis sur les lignes.	122	76	52
7- L'amplitude de service des bus/taxis.	71	120	59
8- l'accueil du pôle d'échange.	77	100	73
9- La qualité d'information dans le pôle d'échange.	65	99	86
10- Sécurité.	82	90	78
11- Propreté des bus/taxis.	41	75	134
12- Propreté du pôle d'échange.	105	55	90
13- Qualité et atmosphère de l'air dans les bus/taxis.	36	52	162
14- Le niveau sonore (bruit).	40	65	145
15- Prix du ticket (tarification).	68	80	102
16- Accessibilité.	63	93	94
17- L'accueil aux comptoirs d'information et guichets.	70	120	60
Total	1069	1522	1659

Selon auteur, 2018.

Figure N° 154 : Qualité et satisfaction des voyageurs



Source : Auteur 2018.

Les usagers du pôle d'échange palma insistent sur l'amélioration de l'accueil parce qu'il est moyen. Tous les employés doivent être sensibilisés. Plusieurs passagers ont déclaré avoir été mal accueillis.

Même si la propreté du pôle d'échange est à un niveau acceptable, mais il existe toujours une marge d'amélioration.

La satisfaction des usagers envers l'attente est généralement mauvaise.

Les usagers du pôle d'échange Zouaghi souhaitent améliorer le confort dans le pôle généralement et les moyens de transports notamment, le degré de satisfaction est moyen, (voir figure N° 154). Les passagers demandent des salles de prière.

Quelques passagers vont même réclamer des services spécifiques aux personnes âgées, les personnes malades et les personnes à mobilité réduite.

Plusieurs personnes ont suggéré l'établissement des services wifi ou l'ouverture d'une salle internet et une salle des jeux et la mise en place des téléviseurs à l'aérogare pour améliorer la qualité du temps d'attente et l'ambiance générale au pôle d'échange.

La qualité d'information dans le pôle d'échange et au niveau des comptoirs aussi à un degré de satisfaction moyenne. Les employés au niveau des guiches répondent sont parfois absents de leurs postes.

Le degré de satisfaction du respect des heures des bus est mauvais ce qui indique la gravité de la situation concernant la ponctualité du programme.

4. IMPACT DU PROJET SUR LA LOCALISATION DES EQUIPEMENT PUBLICS

L'impact du projet sur les équipements publics et de loisirs a été étudié selon leur répartition dans l'agglomération et leur proximité par rapport à la zone d'influence du projet.

L'analyse du stationnement a fait l'objet de repérages sur le terrain. Elle s'appuie également sur le bilan du PDAU réalisé en 2014 par la Direction de l'Urbanisme de la Construction et de l'Habitat (DUCH). Elle vise à recenser l'offre actuelle par rapport à la nécessité de fonctionnement des quartiers et les impacts découlant de la réalisation de la ligne de tramway (voir annexe C réglementaires concernant l'expropriation pour cause d'utilité publique et les friches urbaines).

Les impacts des modifications sur le stationnement sont difficiles à quantifier ; la fonction des places de stationnement offertes en parc relais n'étant pas la même que celle des places à différents endroits de la ville.

Les données relatives aux projets d'urbanisation proviennent des données communiquées par l'Urbaco. Leur compatibilité avec le projet de tramway a été analysée par la recherche d'éventuelles incompatibilités ou de complémentarité avec le projet de tramway. Ces projets sont de natures différentes, sous des maîtrises d'ouvrage diverses. Il a été difficile de les recenser, faisant appel à des sources diverses et l'analyse ne prétend pas à l'exhaustivité. Les projets en interface directe avec la ligne seront en contact avec les différentes maîtrises d'œuvre du projet (coordination des interventions dans le temps et l'espace), patrimoine historique, culturel et archéologique.

Le patrimoine a été recensé sur la base des plans d'occupations des sols et documents d'urbanisme connus à ce jour, ainsi que des éléments et remarques fournis par la direction de la culture. L'impact résultant de la réalisation de la ligne de tramway a été apprécié sur la base de la visibilité de l'infrastructure (Plateformes, stations, lignes aériennes, centre de maintenance, parcs relais...) ainsi que le monument historique existant et les traversées des sites classés ou inscrits et des sites archéologiques.

« Le mobilier urbain, l'éclairage, l'accompagnement végétal et les traitements des sols ne sont pas encore fixes : l'impact définitif, et notamment au niveau esthétique du projet ne peut être apprécié qu'au regard de la qualité de ces traitements. Itinéraires de circuits touristiques » (Boufendi.H ,2014). Le recensement a été réalisé à partir de l'analyse des cartes de la commune en partenariat avec les services de l'URBACO, ainsi que par l'analyse des données issues de la direction du tourisme. Par ailleurs, l'impact sur l'itinéraire touristique n'est pas encore défini en tant que tels.

4.1 EFFETS SUR LES MOBILITES ET LA DECONGESTION DE LA VILLE

Le nombre d'habitants et d'emplois se trouvant à moins de 500 m de distance réelle des stations prévues (zone d'attractivité à pied du tramway), est estimé à 150 000 personnes environ. Celles-ci se trouvent dans une zone où la qualité de service offert par les transports collectifs à l'intérieur du secteur d'étude est particulièrement sensible.

« La réalisation du projet a donc un impact positif sur l'environnement sociodémographique d'air d'étude » (Boufendi, H, 2014). En améliorant la desserte des zones

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

d'activités présentes le long du tracé. « Le tramway constituera un des éléments du maintien du dynamisme économique des communes de la zone d'étude (maintien et création d'emplois aux abords du tramway » (Carmona.M, 2001).

Le tramway sera une valeur ajoutée pour les différents infrastructures et équipements de diverses directions opérantes dans les périmètres l'extension. L'extension du tramway permettra de desservir les groupes scolaires, les équipements sportifs, dont le stade Ben Abdelmalek, université islamique résidence universitaire, etc.

Le tramway apportera également un avantage aux nombreux équipements situés le long de son tracé et donc l'accès sera facilité depuis les quartiers qui les traversent (voir figure N° 155). Le tramway a un impact fort sur le marché existant à la cité 20 aout. L'impact permanent du tramway sur ce marché sera positif de par le marché rénové donc plus attractif et bénéficiant d'une accessibilité améliorée grâce au tramway.

Figure N°155 : Etat actuel de la RN 79 qui mène vers l'Université Mentouri avec une insertion latérale Est



Source : EMA (BETUR) et ING, 2016

4.2 EFFETS SUR LA BIODIVERSITE

Hormis la dizaine d'arbres abattus lors de la réalisation du tracé du tramway au niveau du quartier Ciloc, aucun autre effet négatif n'a été constaté sur l'environnement, au contraire le projet tramway est inscrit dans le développement durable et la protection de l'environnement, puisqu'il est propulsé électriquement. Il limite des nuisances environnementales telles que le bruit, la pollution atmosphérique, l'insécurité ; l'effet de serre. Ceci, permet aux collectivités locales de réaliser des économies de couts sociaux.

« Le report modal résultant du projet permet l'économie de véhicules/km et donc une réduction des émissions (pollution locale et régional, effet de serre) » (Zerouk.I, & al, 2017). Avec le tramway, on respire : entièrement alimenté par l'énergie électrique, il ne rejette aucun gaz toxique dans l'atmosphère. Ainsi, il rend les rejets du CO₂ complètement nuls. Par conséquent, il ne contribue à aucune pollution contrairement à tous les autres modes de transport réunis. Ainsi, il rend les rejets du CO₂ complètement nuls. Par conséquent, il ne contribue à aucune pollution contrairement à tous les autres modes de transport réunis.

Il est silencieux, économe en espace, sa réalisation s'accompagne de plantations d'arbres, pelouses, et de nouvelles aires engazonnées (voir figure N°156). Il manifeste la volonté d'un meilleur respect de l'environnement et inscrit résolument l'agglomération dans l'avenir⁴.

En termes d'impact environnemental, le tramway électrique est le meilleur choix

Ainsi, le tramway permet d'échapper aux embouteillages. Le niveau sonore dans les rues va baisser en même temps que la pollution atmosphérique Il apporte de l'oxygène à l'agglomération.

Le tramway lie les espaces de la ville, en facilite la traversée, la rend plus accessible. Il œuvre aussi pour le respect de l'environnement en incitant à utiliser les transports en commun plutôt que la voiture individuelle en y proposant une alternative efficace. C'est un mode de transport accessible à tous, rapide, ponctuel, peu bruyant, écologique.

Les objectifs des plantations sur le parcours du tramway sont :

- Renforcer et étendre la structure générale des avenues plantées qui agrémentent les espaces urbains de Constantine, en utilisant largement les alignements traditionnels d'arbres de platane :

- Apporter de l'ombrage aux trottoirs et espaces piétons
- Agrémenter chacun des pôles de jardins renforçant la convivialité et la personnalité du lieu
- Utiliser des essences locales ou déjà acclimatées
- Mettre en valeur les axes routiers en végétalisant, lorsque cela est possible, les terre-pleins centraux.

« Les emprises du tramway nécessiteront la suppression d'arbres et de bosquets dont certains bénéficient d'une protection » (Boufendi.H, 2014). A ce titre, le règlement d'urbanisme du plan d'occupation des sols de Constantine impose que « tout abattage d'arbre

⁴ https://www.mars-reims.fr/images/guide_professionnels_riverains.pdf

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

de haute tige nécessaire à l'édification d'une construction doit être compensé par une plantation équivalente ». Ce sont (à approfondir lors des études de conception détaillées du projet)

Environ arbres existants qui pourraient être abattus le long de la rue Kaddour Boumedous. Une dizaine d'arbres et arbustes pourraient être concernés le long de la Rue Gambetta.

Étant donné la nature du projet (*infrastructure linéaire*), les milieux naturels présents très faiblement impactés au droit du site, et l'éloignement du projet par rapport au site Rhumel, on peut conclure que le projet n'a pas d'impact sur ce site protégé (Boufendi.H, 2014).

Les aménagements ont rendu des essences propices à la nidification et à l'alimentation des oiseaux lors de la végétalisation qui a accompagné l'aménagement des abords de la ligne du tramway. Cette mesure a également envisagé des mesures comme compensatoire à l'abattage des arbres qui a eu lieu lors de la construction de la ligne. De plus, il s'agit de nouvelle plantation d'arbres bien acclimatés à notre région à l'inverse de nombreuses essences généralement plantées.

Il convient de citer des espèces telles que le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*), Amandier (*Prunus dulcis*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*).

En somme, ces aménagements ont incité et conserver et préserver les vieux arbres, respecter un calendrier d'exploitation pour le décapage des arbres et des buissons qui se trouveront sur le chantier de la ligne.

Figure N° 156 : l'embellissement du passage du tracé du tramway



Source : Auteur 2018.

4.3 HORIZON FUTUR DE L'ETUDE POUR UNE VILLE DURABLE

L'objet de l'étude est celui d'assurer que les solutions prévues pour l'implantation et la mise en service des extensions du tramway de Constantine soient compatibles avec le fonctionnement du trafic⁵, tout en maintenant un niveau de service adéquat, aux endroits où tramway et trafic se partagent l'espace (voir annexe C journal officiel 2018).

Plus, l'étude de trafic ne devra également s'occuper de l'assurance des conditions de cohabitation entre le tramway et la circulation piétonnière.

L'objectif, est d'assurer un transport public réalisé par le tramway, qui relie les (Constantine, Zouaghi, Ali-Mendjeli et El-Khroub), totalisant un million de personnes et contribue à désengorger la ville historique de Constantine et de la promouvoir au statut d'un musée à ciel ouvert et une référence culturelle d'échelle internationale.

Le plan de transport de voyageurs de la wilaya de Constantine. Réalisé en 2008 par BETUR pour l'EMA, caractérise les conditions des déplacements en transport collectif urbain et interurbain.

L'Étude de faisabilité de la jonction entre la gare multimodale et Ali Mendjeli, extension de la 1ère ligne du tramway de Constantine, réalisé en 2008 par le groupement INGÉROP-EGISRAIL, il avait pour objectifs :

- De définir l'itinéraire retenu sur la base des contraintes imposées par la topographie du site ainsi que des données démographiques et économiques.
- De présenter l'itinéraire avec les grands principes d'insertion, les points particuliers et les aménagements proposés, la demande de trafic, l'estimation ainsi que le planning prévisionnel.
- De définir les hypothèses du système de transport et de son redimensionnement.

Cette Étude de faisabilité met en évidence une charge maximale de 6 200 passagers durant l'Heure de Pointe du Soir (HPS) à l'horizon 2015. En 2020, celle-ci est estimée à 8 000 passagers par sens durant l'HPS.

A partir de notre étude sur la mobilité à Constantine ; on peut déduire que cette agglomération urbaine ne contenant pas le sens exact, ainsi qu'améliorer le transport urbain par le tramway dans le but :

1. Améliorer la fluidité de la circulation.
2. Réduire le temps de voyage.
3. Améliorer le niveau de la sécurité routière.
4. Réduire les coûts des services de transports.
5. Augmentation de la fréquence d'accessibilité de service.
6. Améliorer le service des personnes âgées et les personnes à mobilité réduite qui ont des besoins spéciaux.
7. Réduction de la pollution atmosphérique.

⁵ <https://studall.org/all2-171025.html>

4.4 LA QUALITE ET SATISFACTION DES USAGERS ET DE LEUR MOBILITE

« La qualité des services de la mobilité est un concept récent mais il trouve une importance de plus en plus grande dans la littérature de l'économie et plusieurs efforts y sont consacrés dans les différents domaines des services tels le transport où la qualité joue un rôle très important dans le choix modal » (Balm.J. 1994).

Si l'on combine les définitions de la norme ISO 9000:2005 (systèmes de management de la Qualité- principes essentiels et vocabulaire), on obtient les définitions suivantes :

La qualité est l'aptitude **des caractéristiques d'un service à satisfaire des exigences implicites, imposées ou explicites relatif à la mobilité** (voir figure N° 157).

Quels enjeux ? La qualité de service en matière de mobilité pour quoi faire ?

Du point de vue des entreprises de transport, la qualité est d'abord⁶ :

- La diminution des coûts -augmentation de la valeur ajoutée.
- La diminution de la non-qualité.
- Le respect des normes de qualité en matière de mobilité.

Enjeux commerciaux :

- ✓ Donner confiance et satisfaction aux usagers de tramway.
- ✓ Fidéliser les usagers actuels et en gagner de nouveaux voyageurs.
- ✓ Diminuer les réclamations des usagers.

C'est dans l'interaction personnels -usagers que se jouent la confiance et la satisfaction des usagers.

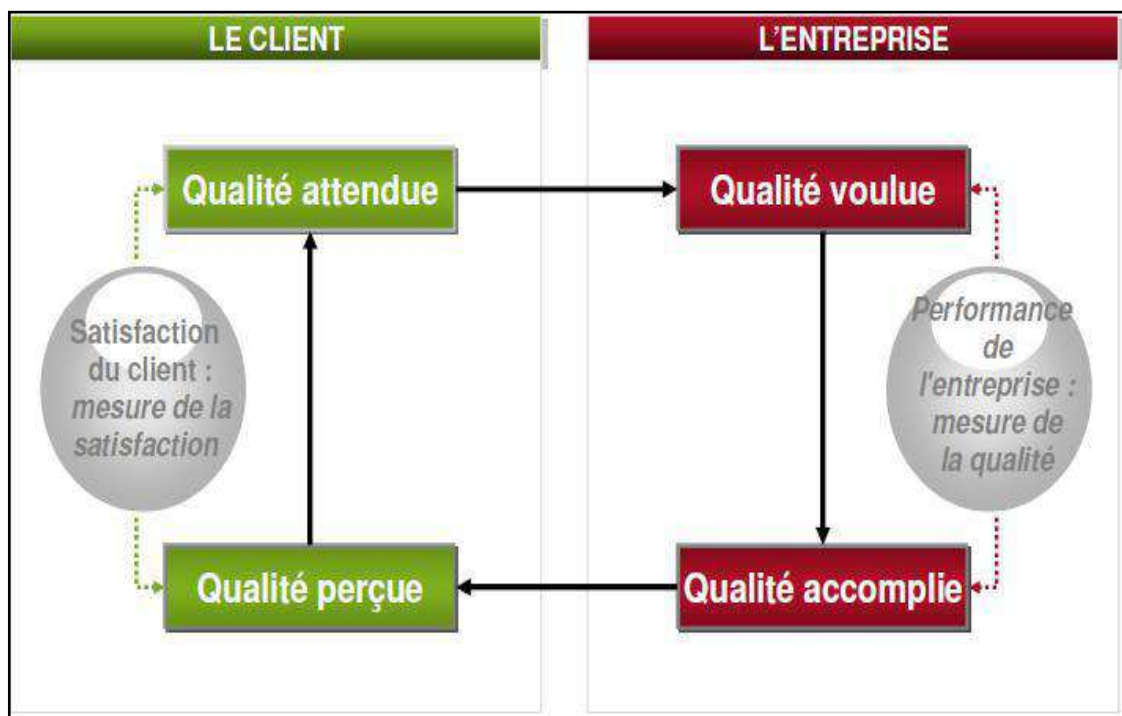
Enjeux stratégiques :

- ✓ Améliorer l'image de marque en diminuant les mauvaises références et en augmentant la notoriété.
- ✓ Renforcer son avantage par rapport à la concurrence d'autres modes de transport existant.
- ✓ Faire la différence pour se démarquer de la concurrence existante en matière de transport durable : au-delà du service standard, la qualité du service de la société Setram.

L'entreprise Setram prestataire évalue la qualité à la différence entre la qualité voulue et la qualité accomplie. Alors que, l'utilisateur évalue la qualité du service à la différence entre la qualité attendue et la qualité perçue.

⁶ https://www.imt-ip.pt/sites/IMTT/Portugues/TransportesRodoviaros/Documents/Manuais%20Forma%C3%A7%C3%A3o%20Inicial%20Motoristas/Manual_RelacoesInterp_FIA.pdf

Figure N°157 : La boucle qualité au niveau du système des transports publics



Source : Janin J.F., 2003.

« Les critères de qualité usuels dans l'évaluation d'un service de transport public » (Bloy, E et al, 1976) sont ceux de la norme NF EN 13816 – transport public de voyageurs, définition de la qualité de service, voir tableau N° 58, objectifs et mesures.

1. Offre de service : Description du service offert en termes de zone géographique desservie, horaire, fréquence et mode de transport.
2. Accessibilité : Accès aux systèmes de transport de voyageurs y compris l'interface avec d'autres modes de transport.
3. Informations : Mise à disposition systématique de tous les renseignements concernant le système de Transport de voyageurs nécessaires aux voyageurs pour programmer et effectuer leurs déplacements.
4. Durée : Aspects relatifs aux temps nécessaires pour programmer et effectuer des déplacements.
5. Attention portée au client : Eléments de service introduit pour assurer la meilleure adéquation possible entre le service de référence et les attentes de chaque client.
6. Confort : éléments de service introduits dans le but de rendre les déplacements en transport par voyageurs relaxants et agréables.
7. Sécurité : sentiment de sécurité ressenti individuellement par chaque client, procure par les moyens effectivement mis en œuvre et par la communication qui en est faite.
8. Impact environnemental : Effet sur l'environnement de la fourniture d'un service de transport de voyageur.

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

Tableau N° 49 : Critères de qualité

1. offre de service	1.1. Modes	
1. offre de service	1.2. Réseau	1.2.1 distance séparant le client des points de montée (M) et de descente (D). 1.2.2 nécessités de correspondances. 1.2.3 zone desservie.
	1.3. Exploitation	1.3.1 heures d'ouverture. 1.3.2 fréquences. 1.3.3 capacités des modules de TPV.
	1.4. Adéquation/Attrait de l'offre	
	1.5. Fiabilité du service	
2. accessibilité	2.1. Interface externe	2.1.1 pour les piétons. 2.1.3 pour les utilisateurs de taxis. 2.1.4 les automobilistes.
	2.2 Interface Interne	2.2.1 entrées/ sorties 2.2.2 facilités de déplacement. 2.2.3 correspondances vers d'autres modes de TPV
	2.3. Disponibilité des titres de transport	2.3.1 achat à l'intérieur du réseau. 2.3.2 achats à l'extérieur du réseau. 2.3.3 compostage/validation.

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

3. informations	3.1. Informations générales	3.1.1 sur l'offre de service. 3.1.2 sur l'accessibilité. 3.1.3 sur les moyens d'information. 3.1.4 sur la durée. 3.1.5 sur l'attention portée au client 3.1.6 sur le confort. 3.1.7 sur la sécurité. 3.1.8 sur l'impact environnemental.
	3.2. Informations relatives au voyage en situation normal	3.2.1 signalisation à l'extérieur. 3.2.2 identifications du point M/D. 3.2.3 signalisations de la destination des modules de TPV. 3.2.4 itinéraires. 3.2.5 durées. 3.2.6 tarifs. 3.2.7 types de billet.
	3.3. Informations relatives au voyage en situation perturbée	3.3.1 état du réseau actuel/ prévu. 3.3.2 solutions de remplacement. 3.3.3 remboursements/ compensation. 3.3.4 traitements des suggestions et des réclamations. 3.3.5 objets trouvés.

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

4. durée	4.1. Durée du voyage	4.1.1 temps nécessaire pour programmer le voyage. 4.1.2 temps nécessaire jusqu'au point de montée/ depuis le point de descente. 4.1.3 temps d'attente aux points M/D et de correspondance. 4.1.4 temps passée dans le module de TPV.
	4.2. Respect de l'horaire	4.2.1 ponctualité. 4.2.2 régularités.
5. attention portée au client	5.1. Engagement	5.1.1 orientation clients. 5.1.2 innovation et initiatives.
	5.2. Interface de clients	5.2.1 renseignements. 5.2.2 traitements des réclamations. 5.2.3 gestes commerciaux.
	5.3 Personnel	5.3.1 disponibilité. 5.3.2 attitude commerciale. 5.3.3 compétences. 5.3.4 tenues.
	5.4. Assistance	5.4.1 lors d'interruption du service. 5.4.2 aux clients ayant besoin d'aide.
	5.5. Achats des titres de Transports	5.5.1 flexibilité. 5.5.2 tarifs privilégiés. 5.5.3 billetterie intégrée. 5.5.4 modes de paiement. 5.5.5 conseils sur le prix du trajet.

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

6. confort	6.1 Fonctionnements des équipements mis à disposition des voyageurs	6.1.1 aux points M/D. 6.1.2 dans le module de TPV.
	6.2. Places assises et espace personnelle	6.2.1 dans les modules de TPV. 6.2.2 aux points M/D
	6.3. Confort de passages	6.3.1 conduite. 6.3.2 démarrage/arrêt. 6.3.3 facteurs externes.
	6.4. Conditions ambiantes	6.4.1 qualité de l'air. 6.4.2 protections contre les intempéries. 6.4.3 propretés. 6.4.4 luminosités. 6.4.5 affluences. 6.4.6 bruits. 6.4.7 autres activités gênantes.
	6.5. Installations complémentaires	6.5.1 toilettes. 6.5.2 consignes à bagages et autres objets. 6.5.3 moyens de télécommunication. 6.5.4 restaurations. 6.5.5 commerces. 6.5.6 divertissements.
	6.6. Ergonomie	6.6.1 facilité de mouvement. 6.6.2 conceptions des équipements.

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

7. sécurité	7.1. Protection contre les agressions	7.1.1 aspects liés à la prévention. 7.1.2 éclairages. 7.1.3 dispositifs de contrôle visibles. 7.1.4 présences de personnel de sécurité/police. 7.1.5 points d'assistance identifiés.
	7.2. Prévention des accidents	7.2.1 présence / visibilité de dispositifs

Source : Auteur ,2020.

La satisfaction des clients et des usagers du tramway est d'une importance de plus en plus grande surtout dans une économie libérale centrée sur la qualité du service.

En cas de défaillance, il est difficile de trouver des nouveaux clients et de les fidéliser.

Pour cela, le management des services fait l'objet de plusieurs études et recherches afin de mettre les points à suivre par les entreprises.

La satisfaction est considérée comme un objectif important pour la prestation de l'entreprise Setram et pour le management de la qualité de ses services.

« Et pour mieux comprendre ce concept, il faut présenter des définitions de quelques pionniers en la matière. L'approche du consommateur vers le prestataire de transport » (Lévesque. T, & al, 1996).

« La satisfaction est fondée sur une comparaison de la performance perçue du service avec un standard préétabli » (Llosa. S, 1997).

« L'expérience accumulée par l'utilisateur et la fidélité de ce dernier » (Lindestad.B, 1998).

« La satisfaction est le résultat d'un processus de comparaisons physiques et complexes. La comparaison d'une valeur théorique avec une valeur effective : Paradigme de confirmation / infirmation » (Bartikowski. B, & al, 1999).

« La satisfaction est un jugement de valeur, une opinion, un avis [qui] résulte de la confrontation entre le service perçu et le service attendu dans la perception de l'offre de transport » (France Qualité Publique (2004).

D'après ces définitions on constate que la satisfaction des usagers est l'impression du service par l'utilisateur résultante d'une expérience ; elle peut être négative, positive ou neutre. Elle est donc une évaluation globale de la performance, basée sur toutes les expériences antérieures avec une entreprise de transport et ses services.

La satisfaction peut être transactionnelle ou cumulée, la première résulte d'une expérience unique, elle peut porter sur des éléments particuliers du service, sur le service dans sa globalité, sur la transaction ou l'expérience. Quant à la satisfaction cumulée, elle résulte d'une évaluation globale par le consommateur de sa relation avec l'entreprise ou la marque.

4.4.1 L'information des attentes des usagers dans les parcours de déplacement

Les attentes sont définies comme étant « *des opinions ou des demandes de satisfaction des besoins des usagers de Setram* ». Les critères essentiels considérés comme primordiaux sur les attentes sont décrits ci-après :

- **Les besoins personnels** : Tout usager d'un service de transport a un ensemble de besoins fondamentaux sur lequel il fonde des attentes envers ce service. Ces besoins varient selon l'utilisateur et selon la prestation de transport offerte. Il faut donc les connaître et les comprendre pour mieux servir les voyageurs.

- **L'expérience passée** : La plupart des usagers d'un certain service ont déjà eu une expérience aux passées qui influencera les futures expériences que ce soit une expérience avec le service de la même entreprise ou avec de services de ses sous-traitants conquérants ou même avec des services similaires pour faciliter la mobilité urbaine durable.

- **La communication de la bouche à l'oreille** : Les attentes des usagers sont aussi façonnées par le milieu qui entoure le client :

Sa famille, ses amis, ses collègues, ainsi que les médias et d'autres organismes de transports, tels que les directions de transports et leurs agences.

- **La communication explicite du service** : A travers les brochures et les rapports publiés de l'entreprise de Setram ou bien les propos du personnel.

- **La communication implicite du service** : Par exemple l'aspect des intérieurs et extérieurs de l'entreprise de transport ainsi que ses services qui peuvent faire espérer aux voyageurs que la qualité d'autres aspects du service de déplacement a été améliorées.

4.4.2 Le paradigme de la confirmation des services de transport pour assurer le bien-être des usagers.

La recherche sur la mesure de la satisfaction s'est essentiellement structurée autour du paradigme de la confirmation des attentes et des services dans le domaine de transport urbain et mobilité. Par suite la satisfaction est scindée en trois notions que sont la comparaison, les attentes et les perceptions.

Selon ce dernier la qualité attendue est supérieure à la qualité perçue, il suit une insatisfaction ou un désagrément, la satisfaction est ressentie par les usagers.

Enfin, lorsque la qualité perçue est égale à la qualité attendue, le client éprouve une simple satisfaction (ce sentiment se situe dans une zone de normalité).

4.4.3 Les déterminants de la satisfaction des usagers

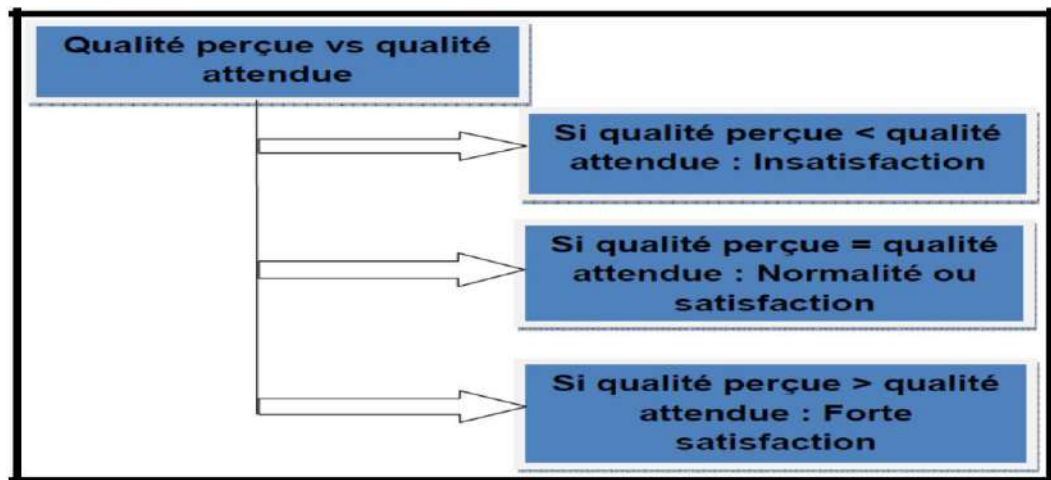
Plusieurs facteurs sont considérés comme ayant une influence sur le niveau de la satisfaction des usagers. Ce sont :

- **L'image de l'entreprise** : L'image est considérée comme un élément d'information utilisé par le consommateur afin d'évaluer un service. Le comportement de l'être humain est d'avantage influencé par l'image qu'il perçoit que par la connaissance de l'information. Donc elle modèle l'attitude du consommateur à son égard qui évalue l'offre qui lui est faite selon les perceptions qu'il en a.
- **La qualité** : Comme déjà mentionnée, la qualité précède la satisfaction et la détermine.
- **Les attentes du consommateur** : La compréhension des attentes des consommateurs est primordiale pour définir l'offre de services et communiquer celle-ci efficacement.
- **La perception** : La perception est la manière selon laquelle l'homme comprend son environnement. Elle est fortement influencée par les caractéristiques de celui qui perçoit mais également de tout l'acquis culturel de l'individu.

4.4.4 La mesure de la satisfaction des usagers

« La satisfaction est un concept qui reflète la qualité des services fournies mais qui est plutôt subjectif » (Ray.d, 2008), sa mesure est chose délicate car elle reflète aussi le succès de l'offre de services pour les usagers de tramway (voir figure N° 158).

Figure N°158 : La mesure de la satisfaction des clients



Source : Barbaray.C, 2016.

La mesure de la satisfaction de la clientèle est une opération de rétroaction qui consiste à connaître l'opinion « des usagers sur leurs besoins, leurs attentes et leurs expériences à l'égard des services reçus » et qui « permet aux entreprises de vérifier dans quelle mesure elles améliorent la satisfaction de leurs clients ». L'évaluation de la satisfaction fait partie du processus de l'amélioration continue centrée sur ses voyageurs et elle s'avère donc inestimable pour définir les priorités de Setram. Elle est aussi l'occasion excellente pour inclure l'utilisateur au processus d'évaluation de l'entreprise Setram.

4.4.5 Pourquoi mesure-t-on la satisfaction ?

L'insertion de la première ligne du tramway de Constantine , accompagnée par la restructuration du réseau de transport en commun, la réorganisation du stationnement et la gestion des carrefours, sont tous des facteurs qui ont bouleversé la mobilité dans la ville en général, et dans les quartiers traversés par la ligne du tramway en particulier, ce qui a incité les habitants à changer leurs comportements de déplacement, leurs habitudes modales ; ainsi que leurs motifs de déplacement , suivant un nouveau plan de circulation introduit sur le corridor du tramway.

L'objectif premier de la mesure de la satisfaction est l'incitation à la consommation des services de Setram ce qui fait partie de la chaîne qualité :

Figure N°159 : La chaîne de la valeur.



La qualité perçue par les usagers de tramway détermine le niveau de leur satisfaction ce qui déterminera lui-même le taux des voyageurs fidèles envers l'entreprise de transport parce qu'un usager ne peut être fidèle s'il est insatisfait (voir figure N° 159).

De cela, le plus grand nombre des voyageurs fidèles le plus haut profit est réalisé par l'entreprise de tramway car les usagers fidèles rachètent les services de l'entreprise de transport. « *Fondamentalement, on mesure la satisfaction pour connaître le point de vue des voyageurs sur l'offre de services, pour déceler les faiblesses et pour décider des améliorations à apporter* » (Bernier ,2010).

De plus, la mesure la satisfaction est un outil essentiel pour une entreprise de tramway telle que Setram qui :

- Adopte une philosophie organisationnelle axée sur les services : La mesure de la satisfaction permet de connaître les besoins et les attentes des usagers, de vérifier s'ils ont été satisfaits et de fixer des normes de services.
- Vise l'amélioration continue : Fournir aux voyageurs ce qu'ils désirent et non ce que les décideurs pensent qu'ils désirent est un concept clé en matière de prestation de services centrée sur le voyageurs.
- Table pour une répartition plus efficacement les ressources consacrées au service de la clientèle.

- Recherche des points de comparaison avec d'autres entreprises de services de transport tramway. Or dans le contexte actuel cela n'existe pas en Algérie (Bernier. F, 2010).
- Recherche à prévenir les coûts de l'insatisfaction.

5. LE NIVEAU DE QUALITE GLOBALE DU POLE D'ECHANGE ZOUAGHI

L'exploitation des résultats obtenus de l'enquête, permet de déterminer le niveau de qualité globale du service fourni par le pôle d'échange Zouaghi dans la wilaya de Constantine. Ces résultats pourraient être utilisés à l'avenir pour évaluer si le pôle d'échange étudié a amélioré son service et rempli les besoins des clients.

Le transport de voyageurs ne doit pas se contenter de transporter des personnes d'un point à un autre mais de fournir un service compétitif d'une haute qualité et centré sur le client.

« Des campagnes de sensibilisation efficaces sont un élément essentiel de l'amélioration de la sécurité dans le système ferroviaire, afin de sensibiliser les passagers aux consignes de sécurité qu'ils doivent suivre dedans le tramway et sur les quais » (Bouteiller, C & all, 2014).

Pour le tramway de Constantine, les campagnes de sensibilisation lancées par la société d'exploitation sont insuffisantes, le processus n'étant limité qu'au début de l'opération. Il est essentiel de poursuivre les campagnes de sensibilisation pour renforcer la culture de la sécurité pour les citoyens. En effet, d'après une enquête effectuée auprès des passagers, nous avons constaté qu'un nombre important des usagers du tramway habitent hors de Constantine (voir annexe A) et utilisent ce système pour la première fois.

La sensibilisation audio- visuelle est très importante au niveau des stations afin de sensibiliser les passagers sur les procédures de sécurité nécessaires.

« La satisfaction des clients est un bon indicateur de la performance des entreprises, le plus que les clients sont satisfaits le plus qu'ils sont fidèles à l'entreprise ce qui augmentera logiquement les revenus de l'entreprise et leur part du marché » (Ombeni.H ,2018).

Les études des niveaux de satisfaction doivent donc être établies périodiquement et leurs résultats doivent être communiqués dans l'environnement aussi bien interne qu'externe de l'entreprise.

Pour que ce moyen de transport soit toujours lié à un degré de satisfaction élevé, les exigences de la qualité et la compétition dans ce domaine ne relient pas la qualité à des services à des prix élevés mais elles doivent être généralisée pour tous les usagers du transport multimodal.

« Il faut aussi comprendre que les évaluations de la satisfaction ne sont pas un but en elles mêmes, mais un moyen pour atteindre les objectifs de l'entreprise telle la fidélisation de la clientèle ou le gain de nouveaux marchés » (Ray.D, 2008).

CONCLUSION

En guise de conclusion de cette investigation, il s'avère que ladite opération d'évaluation a posteriori fait ressortir l'importance des effets de l'introduction de cette ligne du tramway sur la mobilité et la santé des usagers, d'une part.

Ces effets sont clairement lisibles au niveau de l'accessibilité urbaine et des mobiliers urbains, introduits aux abords de la dite ligne, ainsi que l'embellissement du paysage urbain de la ville d'autre part.

Cette évaluation confirme les effets positifs sur l'accès des usagers aux biens et services, notamment, ceux riverains à cette lignes et dotées de stations. La biodiversité de l'environnement local a connu aussi des changements par l'introduction de ce mode de déplacement non polluante qui participe à minimiser le carbone dans la ville.

L'exploitation des résultats de l'enquête ont permis de déterminer le niveau de qualité globale du service fourni par le pôle d'échange Zouaghi dans l'agglomération de Constantine.

Ces résultats pourraient être utilisés à l'avenir pour évaluer si le pôle d'échange et les différents prestataires étudiés ont amélioré leur service et rempli les besoins des usagers.

Ces résultats pourraient être aussi utilisés dans l'avenir pour évaluer si les différents prestataires étudiés ont amélioré leur service et rempli leurs besoins des clients.

Au terme de ce chapitre, la perception des citoyens des transformations qu'ont connu la ville suite à l'insertion du tramway, nous a permis indirectement d'évaluer l'effet de cette infrastructure sur la dynamique urbaine à travers les répercussions sur l'attractivité urbaine et commerciale, ainsi que sur l'amélioration du cadre de vie des habitants.

En termes d'attractivité urbaine, l'arrivée du tramway a amélioré vivement l'appartenance des citoyens au cœur de la ville, elle a donné le droit à la ville pour tous. Une appartenance qui s'est marquée par une augmentation de la fréquentation du centre-ville.

En termes d'attractivité commerciale, l'arrivée du tramway a pu changer les pratiques des commerçants et des usagers, et a pu améliorer la fréquentation au centre-ville.

L'évaluation a posteriori de ces projets complexes et stratégiques nécessite une attention particulière au niveau organisationnel et demande une démarche spécifique pour piloter le projet et manager les risques et les opportunités.

En termes d'amélioration du cadre de vie, le tramway a pu laisser ces pertinentes traces sur la mobilité urbaine, où la satisfaction des habitants est plus largement en lien avec l'amélioration de leurs déplacements et de leur mobilité.

Le changement des habitudes modales des habitants, de l'utilisation accrue de la voiture à la faveur du réseau de transport en commun, ainsi que le changement de leurs comportements modaux d'un motif dit « indispensable » à un autre « facultatif », explique le fameux rôle du tramway dans la facilité des déplacements au sein de la ville et le rapprochement des quartiers éloignés, et assure une incidence et un effet qui reste relativement positif, en l'absence d'un réel plan de circulation conforme aux changements engendrés par le nouveau partage de la voirie.

Les résultats de cette investigation ont mis aux clairs une démarche opérationnelle pour aborder ce type d'évaluation d'un projet respectant les objectifs prédéfinis (délais, durée, coût, qualité). La connaissance de son environnement complexe est de mise (organisation,

CHAPITRE 5 : INTERPRETATION DES RESULTATS

cycle de vie, cadre contractuel, politique et financier, etc.), pour identifier les risques et opportunités, les analyser et définir les facteurs clés de succès pour atteindre les objectifs et réduire les effets indésirables.

Cette démarche vise à prendre en compte les points de vue des parties prenantes et constitue aujourd'hui un besoin vital pour les décideurs.

Beaucoup attendent une démarche du projet urbain de transport durable qui permet de prendre en compte l'aspect multi acteur et multicritère et ce, dans une évaluation a posteriori des impacts en toute transparence.

Afin de gérer le risque dans ces projets, il est nécessaire de définir une méthode d'approche et d'évaluation adaptative qui réponde au mieux aux contraintes auxquelles le projet est soumis.

Pour les projets qui présentent un haut niveau d'interdépendances entre les membres d'une équipe pluridisciplinaire nous avons jugé approprié d'utiliser la méthode organisée et systémique de l'analyse du risque méthode qui a été choisie pour la qualité qu'elle présente en termes d'appréhension des différentes dimensions d'un projet , plus précisément la dimension organisationnelle et sa relation avec les dimensions ressources et chronologie.

Finalement, l'évaluation a posteriori la plus solide qui soit, ne fait que répondre à quelques questions simples :

Le système fonctionne-t-il d'un point de vue opérationnel ?

Est- il utilisé ? Les usagers en sont-ils satisfaits ? Son financement est-il parvenu à répondre aux aspirations de tous les acteurs de tout bord sans compromettre les autres domaines de son action ?

Les entreprises et les contribuables ont-ils à se plaindre de la contribution qu'on les a « obligés » à verser pour sa réalisation. A-t-il généré des effets pervers (dysfonctionnement, accidents, inégalités, nuisances vis-à-vis des comportements des usagers etc.) ?

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

Dans cette conclusion générale, nous allons distinguer en premier lieu les objectifs de notre recherche, ensuite la démarche méthodologique, ainsi que les résultats obtenus et par la suite nous recommandons des pistes de recherche pour une meilleure appréciation future.

Une recherche qui s'est déclenchée sur la base d'une observation de la ville de Constantine et les transformations qu'elle a subie suite à l'insertion de son projet de tramway, qui nous a élargi le champ de réflexion et nous a conduit à nous interroger sur sa démarche, sa finalité, ses mécanismes et son mode de gestion, ainsi que sur les différentes répercussions majeures sur la ville.

Il s'avère que la congestion des transports dans la ville de Constantine est un problème critique causé par l'entassement de plusieurs phénomènes d'ordre historique, géotechnique, géopolitique, et socio-économique, qui ont fait que la ville soit dans cet état précis aujourd'hui. Il faut aussi faire remarquer que l'offre de transport dans la ville, et l'amélioration de cette offre de transport par l'introduction de nouveaux modes de transport inédits a été bien pensée. Aujourd'hui le tramway est bien inséré dans le tissu urbain et fait désormais partie du paysage urbain de la ville.

Ainsi, Constantine n'échappe pas à cette équation. Cette dernière a connu au cours des deux dernières décennies de profondes mutations économiques et sociales et une forte urbanisation qui s'est particulièrement traduite par l'accroissement des volumes d'échange et des besoins de déplacement.

Par ailleurs, la complexité de la topographie de la ville de Constantine impose des conditions difficiles au développement spatial de la ville et à l'implantation de nouvelles voies de communication.

Constantine aujourd'hui, est le résultat d'une longue histoire de mouvement et d'engouement. Elle est un aboutissement conjugué de théories normatives et d'actions volontaires modifiées au cours du temps. Historiquement, le renouvellement urbain a marqué ses empreintes dans le développement formel et structurel de la ville de Constantine, qui a pris différentes formes urbaines et a connu des mutations à travers la dimension temporelle et spatiale.

Dans le but de réussir l'opération de renouvellement urbain de la ville, l'échelle préférentielle était celle des éléments structurants comme les infrastructures de transport liées au tissu urbain, les aménagements liés aux espaces urbains, ainsi que les grands équipements.

Les transports urbains ont besoin d'une gestion d'ensemble qui fait attention aux détails, à la coopération des différents secteurs et organismes qui partagent les mêmes enjeux la même vision et les mêmes perspectives, en tirant le meilleur des ressources disponibles pour contribuer à l'épanouissement de la vie dans l'espace qui constitue le territoire.

CONCLUSION GENERALE

Les enjeux de mobilité sont fondamentaux dans un territoire et cette mobilité soucieuse de répondre au besoin du plus grand nombre et d'améliorer les déplacements et la qualité de vie des habitants.

Les besoins exprimés par les usagers du réseau de voirie diffèrent selon qu'ils s'agissent de trafic motorisé (*tous modes confondus*) ou non motorisé (piéton). De ce fait une répartition et un partage équitable de l'espace urbain est plus que nécessaire.

L'homme, autrefois utilisait pour ses déplacements des moyens de transport peu respectueux de l'écosystème, fonctionnant principalement grâce à des énergies fossiles non renouvelable (*bois, charbon, coke, essence, gazole...*) et pour son bien être actuel et celui des générations futures, l'être humain a compris qu'il devrait changer sa stratégie dans le cadre de la mobilité, car cette dernière présente différentes lacunes sur le plan environnemental, social et économique.

Pour ce faire, la solution la plus adéquate et que l'homme se tourne vers une nouvelle forme de transport durable, qui doit répondre aux trois piliers fondamentaux de la durabilité qui sont dans un premier lieu le respect de l'environnement en se tournant vers les énergies renouvelables pour réduire les émissions totales de gaz à effet de serre, ensuite dans le cadre économique par la réduction des coûts de transport pour qu'ils soient abordables à tous, enfin un transport sécuritaire, confortable et efficace qui répond aux exigences des usagers. Et aussi, créer les conditions de déplacement pour conforter la trame sociale.

De tout temps, les transports en commun ont fait partie du paysage urbain. Les transports ont façonné la ville qui est passée d'une ville pédestre et compacte à une ville étalée et motorisée. Le développement des moyens de transport a profondément modifié la perception du paysage. Les impacts des transports sur le paysage urbain sont impressionnants mais ils sont jugés négligeables pendant longtemps.

Le problème de la congestion du trafic urbain est l'un des problèmes majeurs dans toutes les villes du monde. Elle est la principale conséquence négative de l'usage massif de la voiture particulière. La ville de Constantine connaît de nombreux embouteillages tout au long de la journée, causés essentiellement par la présence incontrôlable et excessive de la voiture particulière. La croissance de la population et l'étalement urbain de la ville ont augmenté la demande en déplacement, ce qui a fortement favorisé l'usage de la voiture particulière en absence d'une stratégie de transport en commun. L'utilisation de cette dernière est devenue le seul refuge pour assurer des déplacements sûrs et confortables tout en sachant que ceci aggrave le dysfonctionnement que connaît le secteur des transports en commun à Constantine.

De nos jours, la notion de ville a beaucoup changé. Alors qu'auparavant, l'étendue d'une agglomération était l'élément déterminant pour délimiter l'espace, c'est désormais les déplacements qui caractérisent les villes. Pareil à une tâche d'huile, le développement urbain a repoussé toujours plus loin les limites de l'agglomération et avec elle, les infrastructures

CONCLUSION GENERALE

routières, aboutissant à la formation d'archipels d'îlots périurbains. La mobilité des citoyens a ainsi fortement augmenté, entraînant les encombrements routiers que l'on connaît, faute d'une offre de transports collectifs adaptée.

L'étalement spatio-fonctionnel de la métropole de Constantine a engendré une forte demande de déplacement et un accroissement des distances parcourues. Malgré la création des villes nouvelles et le développement des villes satellites afin de décongestionner la ville mère, celles-ci restent dépendantes en matière d'emplois, services et loisirs du centre-ville. Ce dernier exerce une forte attractivité, traduite par une mobilité piétonne et motorisée générant une saturation aux heures de pointe. Cette situation chaotique peut être motivée par plusieurs facteurs : rapport contenant/contenu, facteurs liés au site, facteurs relevant du déploiement spatio-fonctionnel, facteurs relevant des caractéristiques des déplacements de la population.

Cette configuration a donc drainé une forte mobilité de la population entre les différentes agglomérations de Constantine. Même si l'usage du véhicule personnel représente un mode qui occupe une partie non négligeable des échanges entre ces centres, les transports collectifs restent de loin le moyen de transport le plus utilisé par la majeure partie de la population.

Malgré ses avantages et son efficacité, la voiture particulière produit des nuisances et des impacts négatifs. Ces derniers sont toujours liés à la pollution de l'air, à l'effet de serre, aux accidents,...etc. Ce sont des nuisances qui ont pu être évaluées sur le plan économique. Mais il y a d'autres nuisances qui sont jugées moins importantes malgré leur impact non négligeable sur le paysage urbain.

De ce fait, et partant de ces idées, comparativement à l'analyse du trafic en section de route (tous modes motorisés) et aussi du trafic directionnel caractérisant les différents carrefours enquêtés, il a été rendu possible de procéder à l'exploitation et l'analyse des résultats d'enquêtes relatives au volet « *piétons* ».

Il s'agit en fait d'un facteur primordial qui conditionne le bon fonctionnement du réseau de voirie urbaine et qui nécessite une attention particulière étant donné que le moyen de déplacement le plus répandu dans la ville de Constantine et particulièrement au niveau de la zone hyper-centre est la marche à pied.

En plus d'un étalement urbain non-contrôlé, une forte congestion au centre-ville, une consommation accrue de carburant, engendrant un impact significatif et néfaste sur l'environnement et une iniquité sociale au regard de la mobilité qui s'accroît entre les agglomérations qui constituent la ville de Constantine. Ainsi qu'une mauvaise prise en charge du piéton dans son rapport avec son environnement urbain (aménagement tous véhicules de l'espace viaire actuel), conjuguée à un important flux automobile a engendré des situations conflictuelles sur le plan du fonctionnement du système circulatorio, se traduisant par le ralentissement de l'écoulement du trafic au niveau de cette ville.

CONCLUSION GENERALE

L'analyse de la structure du réseau de voirie et de son fonctionnement, ainsi que des conditions de circulation actuelles, à Constantine, montrent que les problèmes ressentis sont dus, d'une part, à l'inadéquation entre l'offre et la demande, mais aussi à l'exploitation actuelle du réseau de voirie.

Le centre-ville, étant un pôle d'équipements et d'activités, génère des déplacements motorisés et surtout à pied, plus importants que n'importe quel autre endroit de la ville.

Toutefois, la ville de Constantine recèle des potentialités d'amélioration des conditions de la circulation générale, notamment par des solutions permettant d'optimiser l'infrastructure routière, mais également en s'articulant sur le volet organisation du transport collectif.

La périurbanisation, le report de l'urbanisation et la macro urbanisation ancrées comme un processus d'évolution spatiale de la ville plutôt qu'un « phénomène passager », semble irréversible. Le territoire s'artificialise (*construction d'infrastructures, urbanisation...*) peu à peu sans porter des prémisses d'une métropolisation durable de Constantine.

L'utilisation systématique de la voiture particulière pour les déplacements, qu'ils soient urbains ou périurbains, présente de nombreux inconvénients et génère d'importantes pollutions, notamment des émissions de gaz à effet de serre.

Les pouvoirs publics tentent et cherchent à adopter des stratégies en faveur d'un transport durable et doux pour avoir le partage équitable sur les réseaux de transports publics.

Les transports collectifs à Constantine, ont connu ces dernières années plusieurs changements, que ce soit directement ou indirectement. Directement avec l'introduction de nouveaux modes de transport à savoir : le téléphérique et le tramway, ou par la réalisation de nouveaux projets, comme le pont Salah-Bey et l'autoroute Est-Ouest. Indirectement, comme la délocalisation ou la suppression de certaines stations en raison de divers travaux, comme c'était le cas pour la station au niveau de Bardo, dite Rahmani Achour, qui a été supprimée lors des travaux d'aménagement du Bardo.

A ce constat, l'introduction d'un nouveau moyen de transport urbain comme le tramway à Constantine, peut d'une manière ou d'une autre résoudre ses problèmes, y remédier aux embouteillages et à l'asphyxie que connaît le réseau routier constantinois depuis quelques années, et améliorer la qualité de l'image de la ville de Constantine en lui donnant un nouvel effet à travers l'aménagement des espaces urbains extérieurs qualitatives sur son parcours.

Dans ce sens, le tramway de Constantine offre une véritable alternative aux déplacements en véhicule individuelle et réduit par la même occasion l'impact écologique sachant que la voiture a transformé la rue en un espace de circulation et non pas un espace de vie urbaine harmonieuse et apaisée. La notion de déplacement dans la ville se ramène

CONCLUSION GENERALE

exclusivement à la voiture. Cette dernière a complètement éliminé la place importante de la marche à pied et des autres modes de transport.

À ce moment, la solution "tramway moderne" est cadrée comme la réponse la plus efficace pour se déplacer sur les itinéraires les plus appropriés, des villes qui peuvent se doter de ce mode de transport non polluant. Elle est aussi cadrée comme une solution technologique nationale, un standard devant équiper les villes algériennes avant d'être proposé est pourquoi pas à l'exportation.

L'analyse des résultats d'enquêtes relatives à l'étude portant « plan de circulation de la ville de Constantine » basée sur quatre volets majeurs de par la particularité physique du site combinée avec les données culturelles et sociologiques propre à la ville de Constantine nous a conduit vers l'observation de certaines actions à entreprendre d'une manière progressive et s'articulent autour des éléments suivants à considérer pour la mise à exécution du nouveau plan de circulation.

Lors de notre investigation, nous avons suivi les principes de la démarche quantitative et qualitative qui est une méthode qui fait appel à la classification, la mesure, la généralisation, et au dénombrement. Cette méthode se base sur la récolte des données à partir d'une enquête sur le terrain et elle considère le questionnaire comme principal outil d'investigation.

Notre recherche s'intéresse à l'évaluation à posteriori du projet de tramway de Constantine au sein de la démarche du projet urbain de transport cherchant à clarifier les interactions entre les différents intervenants, et l'effet de ces interactions sur les changements induits à tous les niveaux, relevant notamment ses impacts sur la dynamique urbaine. De plus, l'étude de terrain qui était qualitative a été réalisée auprès de différents acteurs de la logistique urbaine et a permis de confronter la littérature du projet lui-même à la réalité du terrain.

Une stratégie des acteurs cohérente qui doit s'articuler au contexte dans lequel s'intègre le projet en symbiose avec ses acteurs, afin de concrétiser l'ambition d'effet structurant pour dynamiser la ville et jouer le rôle d'un organisateur, d'un conducteur, d'un catalyseur autour duquel toute la ville va se restructurer. La diversité des profils étudiés a dévoilé les différents points de vue des acteurs et illustre bien la difficulté dans la recherche de solutions satisfaisant l'ensemble des acteurs.

Il s'agit de la formulation d'un programme d'actions et de mesures immédiates qui peuvent bien être déjà inspirées de l'étude « *mesures d'urgence* » (*zone hypercentre*) nécessitant un faible niveau d'investissement au fin de minimiser d'une manière tangible les problèmes vécus quotidiennement de circulation tant motorisée que piétonne dans les zones denses urbaines.

De ce fait, l'intégration des aires d'échange et d'influence pour ne citer que celle de la zone industrielle devraient nécessairement être conçues de manière à permettre la facilité des

CONCLUSION GENERALE

flux aussi bien entrants que sortants et ce par la considération des différents espaces cardinaux permettant aussi bien les accès que les sorties de Constantine ville. Ceci doit s'accompagner par une bonne politique de tarification orientée vers le ticket « *unique* ».

L'effort doit particulièrement être axé sur l'intégration des communes limitrophes et particulièrement les pôles potentiels émetteurs et attracteurs de flux. Ceci suppose un important travail de coordination entre principalement la direction des travaux publics élucidées par les orientations et données propres de la direction des transports à considérer avant toute décisions à prendre.

Ceci nous conduit d'ores et déjà, à la considération des gares intermodales pouvant abriter d'importants flux orientés vers les quatre points cardinaux aux fins d'une meilleure définition du rôle qu'elles doivent jouer :

- Engager une réflexion sur le développement et extension des nouveaux modes de transport à l'instar des téléphériques et tramway.
- Tenir compte de la notion de développement durable et ce par la préservation de tout ce qui a trait au respect de l'environnement en matière de considération de la pollution physique et sonore caractérisée par l'émission de bruit, et tous effets nocifs tout en définissant d'une manière appropriée les espaces à réserver pour les stations de services et de maintenance.

Tout nouveau projet de transport ou autres, nécessitent un champ de réflexion et d'investigation, de nature à éviter tout genre de désagréments pouvant mettre le projet lui-même en question, avec tous les acteurs qui sont en relation direct avec le projet dont tout un chacun ayant des visions et des intérêts différents.

Cela nous a conduits à structurer notre réflexion, et à définir nos principaux axes de recherche, à savoir l'évaluation à posteriori des impacts du projet de tramway sur la dynamique urbaine de Constantine. Une chose qui ne pourra être abordée sans faire un retour à l'analyse de processus d'élaboration de ce projet à travers ses différentes phases, ses multiples acteurs, sa dynamique et sa gestion.

Beaucoup attendent un outil d'aide à la décision qui permet de prendre en compte l'aspect multi-acteurs et multicritères et ce, après la mise en place d'un projet, dans une évaluation à posteriori de différents impacts.

De ce fait, le projet de tramway de Constantine est pris comme un fil conducteur pour articuler la théorie et l'expérimentation du terrain, dont la méthode d'enquête s'avère comme la méthode d'analyse et d'investigation la plus adéquate pour notre recherche.

Notre investigation vise à contribuer au développement d'outils d'aide à la décision dans le domaine du transport et à proposer une méthodologie d'évaluation à posteriori d'un projet de transport urbain localisé, à relativement court terme (<5ans)

Tout au début de notre recherche, nous avons soumis des questions relatives à notre méthodologie, à savoir :

CONCLUSION GENERALE

Pourquoi, le projet de transport par le transport à Constantine n'arrive pas à réaliser les aspirations comme prévu dans le PPMC ?

Comment peut-on assurer une mobilité urbaine pour le bien d'une activation d'un réseau de transport basé sur des outils d'évaluation à posteriori ?

Nous, nous limitons au seul champ d'investigation énoncé dans notre problématique, en dehors de la mobilité quotidienne de notre aire d'étude, qui s'avère dépasser le cadre d'une thèse.

Notre démarche d'évaluation, répond aux soucis de notre méthodologie de recherche, au fur et à mesure de l'avancement de notre recherche.

Notre cadre d'analyse est fixé par le périmètre d'étude, ainsi que les différents paramètres que nous avons dans le cas de notre étude, à savoir :

Comme nous l'avons déjà mentionné, la participation des acteurs dès la phase de diagnostic reste une des conditions pour la bonne réussite d'un projet de transport.

Le facteur temporel admissible étant conditionné par d'interactions et la connexion entre les sous-systèmes urbains, et notre évaluation est soumise à un intervalle de temps plus ou moins égal à cinq ans. Ce qui est raisonnable dans la logique d'un chercheur.

Au terme de notre périple, on peut formuler explicitement quelques constats, propositions ou simples pistes de recherche qui complètent la synthèse de notre thèse. Finalement, l'évaluation à posteriori la plus solide qui soit, ne fait que répondre à quelques questions simples : le système fonctionne-t-il d'un point de vue opérationnel ? Est-il utilisé ? Les usagers en sont-ils satisfaits ?

Son financement est-il parvenu à répondre aux aspirations de tous les acteurs de tout bord sans compromettre les autres domaines de son action ? Les entreprises et les contribuables ont-ils à se plaindre de la contribution qu'on les a « obligé » à verser pour sa réalisation.

A-t-il généré des effets pervers (dysfonctionnement, accidents, inégalités, nuisances vis-à-vis des comportements des usagers...) ou non ?

ORIENTATIONS ET RECOMMANDATIONS :

La simple participation des acteurs par l'information et la concertation n'est pas suffisante pour la réalisation d'un partenariat et d'un diagnostic partagé et donc d'une démarche de projet urbain.

Il faut que les acteurs de la ville revoient leurs copies, et s'orientent vers des nouveaux mécanismes afin de trouver un compromis entre la réalisation technique du projet et sa rentabilité et ceci par :

CONCLUSION GENERALE

- ✓ La prise en compte du contexte local et des attentes de la population.
- ✓ La recherche d'une forte implication basée sur des dispositifs de consultation et surtout de négociation,
- ✓ L'orientation vers un échange, un consensus, une entente et un diagnostic partagé, tout simplement un mode de gouvernance cohérent, souple et flexible, adaptable au contexte social dans lequel s'intègre le projet.
- ✓ L'assurance d'un projet véritablement structurant et c'est la raison pour laquelle les citoyens devaient être pleinement associés. Leurs avis, notamment sur le tracé vont nourrir les études à mener, dont toute concertation effectuée en amont engendre moins de problèmes en aval sur la mise en œuvre du projet, ainsi que sur son exploitation.
- ✓ Le citoyen doit être intégré le plus en amont possible, pour la mise en œuvre d'un diagnostic partagé, le long de l'élaboration du projet du tramway et au niveau de toutes les phases de conception.
- ✓ Etant donné que l'effet structurant du projet de tramway de Constantine ne trouve pas encore d'indicateurs de calcul, des mécanismes de suivi et d'évaluation doivent être mis en scène pour garnir les répercussions du projet sur le long terme, revenant aux objectifs initiaux, voire les préoccupations des citoyens après la mise en place du projet, et constituer une grille d'actions et d'interventions nécessaire pour combler les déficits apportés.

PISTES DE RECHERCHE ENVISAGÉES :

En somme, faut-il mettre en place un modèle d'évaluation des coûts et bénéfices directs à un horizon de cinq (05) ans. La réalisation d'une évaluation économique présente différents avantages. Elle oblige à examiner systématiquement les coûts et les résultats qui pourraient être induits par la mise en œuvre d'un programme.

Cette évaluation permet aussi de faire une comparaison objective des solutions de remplacement. Et, elle fournit des renseignements que peuvent utiliser les décideurs afin de tirer le meilleur parti du financement de projet de transport quelque soit sa nature.

Ceci dit, nous voulons apporter une contribution au vaste champ du projet urbain à travers l'évaluation à postériori du projet de tramway de Constantine, cela face aux différents obstacles qu'on peut les citer à savoir :

- La difficulté d'effectuer tous les entretiens prévus au début de notre recherche, avec les responsables de certaines directions et les membres du comité de pilotage qui ont assisté au déroulement du projet.
- L'accès à l'information notamment en ce qui concerne les contraintes du projet, en termes de financement, de partenariat public/privé, ainsi qu'en termes de coordination et d'interaction entre les différentes sphères d'acteurs.

CONCLUSION GENERALE

- Le manque de documentation sur les études d'impacts du projet. Aucune étude ne s'est effectuée après la mise en service de la première ligne du tramway, cela par rapport à la nouveauté du projet d'un côté, et à la non projection de cette dernière d'un autre côté.
- Lors des phases préliminaires, à savoir le diagnostic et l'étude de cas d'étude, on devra introduire un nouveau calcul basé sur des logiciels qui nous permettent de calculer toutes les probabilités possibles, et de sélectionner des indicateurs pertinents. L'influence des critères exogènes pourrait être utile dans le cas où d'autres projets de transport qui seraient implantés dans la même zone urbaine se mettront en situation conflictuelle, voire interconnexion.
- De plus, utiliser conjointement les probabilités d'utilisation concurrentielles des différents usagers suivant leurs préférences déclarées et affichées selon les questionnaires précédemment établis. Afin de faciliter aux acteurs potentiels la sélection du scénario à plus grande désirabilité, et de permettre une adaptation optimale de l'environnement physique aux activités humaines, pour obtenir le maximum de satisfaction et la collecte de préférences un minimum de désagrément.

Tout ce chemin nous conduit irréversiblement vers un modèle proposé, cohérent et adaptable à nos données prédéfinies aux différentes alternatives, une utilisation plus élargie et une collecte interactive de données.

Toutes ces approches développées dans notre projet de recherche, nous renseignent comme étant des outils d'aide à la décision.

Compte tenu des enjeux d'une évaluation à posteriori des projets, tout type de projet sociétal de tout type de nature (transport, urbanisme, socio économie et autres) qui s'effectue dans un cadre multicritère et multi-acteurs peut s'en inspirer et le prendre comme référence ou comme canevas approprié. Et par suite, on peut éviter les aspects souvent négligés dans les évaluations à posteriori des projets de transport durables, telles que les caractères conflictuels des acteurs et les comportements confus des partenaires du projet et le choix proposé aux utilisateurs du projet devant les services proposés des opérateurs affiliés au projet choisie et projeté.

Au définitif, le travail ici présenté ne prétend pas apporter sur ce difficile sujet des conclusions générales et décisives. Il se veut plus une contribution pour faire progresser un débat qui reste ouvert car c'est bien dans la richesse des interactions entre acteurs et objets (envisagé dans ses états successifs de solution, de projet et de produit final) que la solution s'affirme d'elle-même.

- ✓ Néanmoins, les résultats de cette recherche nous encouragent à recommander, chaque fois qu'un projet de transport durable est à l'étude sur un réseau de voirie à projeter, de passer en revue la gamme des indicateurs et d'effectuer l'analyse avec les différentes contraintes du lieu et dans une perspective de moyen et de long terme. Ceci a pour

CONCLUSION GENERALE

objectif effectué le meilleur choix pour l'ensemble des acteurs, en amont de toute réflexion préalable.

- ✓ Cette évaluation nous a permis de mieux comprendre les évolutions de la ville de Constantine autour du tramway, de mieux connaître son impact sur l'environnement et les déplacements de l'agglomération, afin d'optimiser l'exploitation de cette ligne et contribuer à l'amélioration du système global de la mobilité des Constantinois.

Nous souhaitons que cette réflexion scientifique suscite un débat et ouvre la porte à bien d'autres recherches à savoir :

- + Notre évaluation des impacts du projet s'est projetée sur le corridor du tramway à une ligne. Il serait alors intéressant de généraliser cette évaluation sur une échelle plus grande, celle de l'extension de la ligne de tramway vers Ali Mendjeli.
- + Pour continuer et approfondir notre recherche sur les impacts du projet de tramway de Constantine sur la dynamique urbaine, il serait intéressant de se pencher sur d'autres dimensions autres que la mobilité et l'amélioration urbaine, en termes de protection et l'étude de différents impacts environnementale, développement socio-économique et autres.
- + Une autre piste s'ouvre concernant la mobilité quotidienne qui est entrée dans une nouvelle phase et dans un nouveau cycle par un degré remarquable de la dépendance automobile. Quelles sont les politiques susceptibles de développer une mobilité durable et de quelle façon la ré-urbanisation des villes interagissent pour limiter la dépendance automobile et que la planification urbaine conditionne vivement la réalité des pratiques de la mobilité, et afin de concilier urbanisme et transport.
- + De ce fait, l'objectif final de cette thèse étant de rendre la première ligne du tramway de Constantine la plus durable possible encore plus performante dans sa contribution dans le développement de la mobilité quotidienne mais aussi sur le développement urbain de la ville, à travers les indicateurs les plus pertinents. Il serait souhaitable de voir comment renouveler les mesures d'aménagement urbain pour réduire l'usage abusif de l'automobile et de promouvoir les modes doux et de positionner à ce niveau de la recherche. In fine, pour dire la question prospective sera comment procéder à la compacité des villes d'aujourd'hui pour les rendre un support pour une mobilité soutenable sans atteindre négativement les enjeux du développement durable, ceci étant une autre dimension de voir les choses d'une manière mathématique.

REFERENCES
&
BIBLIOGRAPHIE

Références et bibliographies

- AICHOUB. B, 2008.** Le problème de l'embouteillage du trafic urbain et son impact sur la ville de Constantine. Thèse de Doctorat en Sciences, Université de Constantine.
- AGERON, P, 2012.** « Une géopolitique du transport aérien », Questions internationales, p. 1185-1194.
- AGUILERA A. 2009,** « Développement territorial et mobilité », Conférence de la CPDT, Liège.
- AGUILERA A., GUILLOT C., RALLET A. 2009.** TIC et mobilité, Colloque de l'ASRDLF, Clermont Ferrand, juillet.
- AGUILERA V., LEBACQUE J.P., ARON, M, 2009.** Modélisation du trafic : actes du groupe de travail 2007. Les collections de l'INRETS.
- AMAR G, 2004.** Mobilités urbaines, éloge de la diversité et devoir d'invention, Paris, Éd. De l'Aube.
- AMAR. G, 2010.** Homo mobilis, Limoges, Fyp Editions, 207 p.
- ANDRE, P ; CLAUDE, E. DELISLE ; JEAN-PIERRE, R ; ABDOULAYE, S, 1999.** L'évaluation des impacts sur l'environnement : processus, acteurs et pratique. Presses Internationales Polytechniques. Québec (Canada). 416 p.
- ANDRE, P ; CLAUDE, E. DELISLE ; JEAN-PIERRE, R, 2003.** L'évaluation des impacts sur l'environnement (deuxième édition) : processus, acteurs et pratique pour un développement durable. Presses Internationales Polytechniques. Québec (Canada). 519 p.
- ARAB, N. 2010.** Projets urbains, conflits sociotechniques et structure des négociations. In PH. Hamman (dir.), Le tramway dans la ville. Le projet urbain négocié à l'aune des déplacements. Rennes, Presses Universitaires de Rennes, pp. 73-89.
- ARAB, N. 2013.** Le tramway et l'articulation transport et urbanisme : projet de réseau vs projet de ligne. Séminaire de l'AHICF et de l'UMR AUSser n° 3329/CNRS "Réinventer le tramway ? Quarante années de TCSP, tramways et transports guidés en France : controverses et réalisations", Paris.
- ASCHER F. 2001,** La société hypermoderne. Ces événements nous dépassent, feignons d'en être les organisateurs, Ed. de l'Aube.
- ASSARI, A., MAHESH, T., & ASSARI, E, 2012b.** Rôle de la participation publique dans la durabilité de la ville historique : utilisation de la méthode TOPSIS. Journal indien des sciences et technologies 5(3) : 2289-2294. DOI : 10.17485/ijst/2012/v5i3.2
- BACHELET R. 2006.** « *L'évaluation des projets* ». Cours université centrale de Lille. Téléchargeable In : http://rb.ec-lille.fr/l/Projets/Projet_Evaluation_Impact.pdf
- BAILLY J.-P, HEURGON.E. 2001.** « Nouveaux rythmes urbains et organisation des transports », Ed. Etudes et Prospective, 103 pages.
- BAKOUR.M, 2016.** La mobilité urbaine et la planification des réseaux de transport dans un contexte de projet de renouvellement urbain : Cas d'Alger, thèse de doctorat, EPAU, Alger 306p.
- BAKOUR. M, BAOUNI.T, 2018.** La dépendance automobile à Alger : entre efficacité du système automobile et précarité du système de transport, RTS - Recherche Transports Sécurité, 26p.

Références et bibliographies

- BALM, J. 1994.** Evaluer et améliorer ses performances. Le Benchmarking. Afnor.
- BANVILLE F, 1998.** Mémoire prospective : Analyse des liens entre les fonctions amnésiques et frontales chez les adultes victimes d'un traumatisme cranio-cérébral. Mémoire trois rivières Universités du Québec à Trois Rivières, 36 p.
- BAOUNI. T, 1997,** « Eléments de transport Urbain ». EPAU. Alger
- BAOUNI. T, 2001,** « Outils de planification urbaine à Alger : évaluation et impact sur le terrain », *Actes de la recherche en géographie au Maghreb*, 24- 25 et 26, Tunis.
- BAOUNI.T, 2002,** *Das metro-projekt in Algier, Auswirkungen auf die stadt strukurelle Entwicklung der Metropo-region*, Studienzur Moilitat-und Verkers for schung, Munchen,
- BAOUNI. T, 2003,** Document de synthèse : Mobilité, Aménagement urbain et développement durable, projet de recherche sur la mobilité urbaine, Alger, EPAU.
- BAOUNI. T, 2005.** « Croissance, Mobilité et Transport Urbain dans l'Agglomération d'Alger ». Thèse de doctorat d'état. Option Urbanisme. PAU. Alger.
- BAOUNI. T, 2006.** Croissance urbaine, mobilité et transport urbain dans l'agglomération d'Alger, thèse de doctorat, EPAU- Alger
- BAOUNI. T, 2008.** Mobilité et systèmes de transport face à la croissance urbaine d'Alger. Paper presented at the CODATU XIII, HO CHI MINH VILLE (VIETNAM).
- BAOUNI T., 2009,** « Le transport dans les stratégies de la planification urbaine de l'agglomération d'Alger », *Insaniyat*, n° S 44-45, pp. 75-95.
- BAOUNI.T, 2010,** Les dysfonctionnement de la Planification urbaine et des transports urbains dans les villes Algériennes, CODATU a organisé sa XIVE conférence internationale « Transport durable et qualité de vie en ville » à Buenos Aires du 24 au 27 octobre 2010
- BAOUNI. T, 2008.** « Mobilité et systèmes de transport face à la croissance urbaine d'Alger », CODATU XIII, 14 p.
- BAOUNI. T, 2006.** Perspectives de la multi modalité à Alger, Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme, CODATU.
- BAOUNI. T AND BECHACHE.R, 2011.** Intermodalité et développement urbain dans l'agglomération d'Alger : défis, enjeux et perspectives, Les Cahiers du CREAD n°97 p.93-109
- BAOUNI. T AND BECHACHE.R ,2011.** le tramway d'Alger, entre passé et avenir, transports n° 467 p. 166-174.
- BAOUNI. T, BAKOUR. M ,2015.**Étalement urbain et dynamique des agglomérations à Alger : quel rôle pour la promotion administrative ? Cahiers de géographie du Québec, vol. 59, n° 168, p. 377-406.
- BAOUNI. T, 2017.** Les transports collectifs sur rail à Alger : état des lieux et enjeux d'avenir. Transports 504 :20- 25.
- BAKOUR.M, BAOUNI. T, THEVENIN. T, 2018.** La dépendance automobile à Alger : entre efficacité du système automobile et précarité du système de transport, RTS - Recherche Transports Sécurité, IFSTTAR, 26p
- BAPTISTE.H, HUYGHE.M, CARRIERE.J-P, 2013.** Quelles organisations de la mobilité plus durables et moins dépendantes de la voiture dans les espaces ruraux à faible densité ?

Références et bibliographies

L'exemple du Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine. Développement Durable et Territoires.

BAPTISTE.H,2003.Évaluer la Qualité d'un Service de Transport Collectif Interurbain- Sixièmes Rencontres de Théo Quant. Nouvelles..., thema.univ-fcomte.fr

BARTIKOWSKI.B,MERUNKA. D, OUATTARA.A,VALETTE-FLORENCE.P, 2009.Les villes sont-elles une personnalité ?,Revue française de gestion ,vol 7 (n° 197), pages 49 à 64. France.

BRUEDER.P, LASHERMES.C, TAILLANDIER.F, CUR.C, 2022. Quelle mobilité pour la ville de demain ? Un regard croisé des experts et de la littérature scientifique. Open Edition Journals Hypotheses Calenda

BAULER, T, ZACCAÏ, E. 2004. Indicateurs pour un développement durable. In Institut pour un développement durable. Dictionnaire du Développement Durable belge, Ottignies.

BEAUCIRE F., LEBRETON J, 2000a. Transports publics et gouvernance urbaine, ed. Milan, 127 p.

BEAUCIRE F., MEYER A. 2000b, L'usage des transports publics dans les villes de provinces, in Données Urbaines 3 (dir. Mattei F. et Pumain D.), coll. Villes, ed. Economica, Paris, pp.61-67.

BEAUCIRE F, 2001, Sur la relation transports urbanisme, in : Mobilité, territoires, DRAST.

BEAURAIN.C, MAILLEFER.T, BEAURAIN.C, (DIR.), MAILLEFERT.M., LIEFOOGHE C., ZUINDEAU B., CATTEZ L., PANNEKOUCKE S., 2006. « Politiques territoriales de l'environnement et développement économique : une approche territoriale », Rapport de recherche pour le compte du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (programme D2RT « Politiques territoriales et développement durable », coordination scientifique du programme : Corinne Larue), 187 p.

BEAURAIN.C, BRULLOT.S.2011. L'écologie industrielle comme processus de développement territorial : une lecture par la proximité. Revue d'Économie Régionale & Urbaine. Armand Colin.

BEAURAIN.C, MAILLEFERT. M, 2004, « Territoire, action publique et proximité », in H.-J. Scarwell et M. Franchomme (dir.) Contraintes environnementales et gouvernance des territoires, Edition de l'Aube, p 198-205.

BELZITI. D, 2010, Démarches d'évaluation des projets de quartiers durables, Ateliers 10 : Quels indicateurs de performance pour les quartiers durables, Direction de l'établissement de Sophia-Antipolis, CSTB.

Territoire en mouvement .Revue de géographie..., 2017 -journals.openedition.org

BEN MENA.S, 2002. Méthodes multicritères d'aide à la décision méthodes de surclassement, 34 p.

BENMISSI. A, 2018.Renouvellement urbain et gouvernance à Constantine. Séminaire international « G.U.G.L » M'Sila, 13 – 14 Mars.

Références et bibliographies

BENMISSIA, 2021. La Stratégie de la recomposition urbaine en tant que réponse aux difficultés de l'extension de la ville de Annaba. Revue Des Sciences Humaines. Volume 32, Numéro 1, Pages 697-712.

http://assohqe.org/plugins/fckeditor/userfiles/file/Atelier10_Quartiers_CSTB_D_Belziti.pdf.

BENAYOUN.R, J. DE MONTGOLFIER , TERGNY.J . LARITCHEV.O, 1971.

Programmation linéaire avec plusieurs fonctions objectives : méthode par étapes (tige). SEMA (Métra International), Paris, France.

BESSON. R, 2017.Rôle et limites des tiers-lieux dans la fabrique des villes contemporaines

BEREZOWASKA.AZZAG. E, 2012. Projet urbain, guide méthodologique. Volume 2 : comprendre la démarche du projet urbain. Collection Urbanisme, Edition Synergie, Alger 2012, 387p.

BEREZOWSKA-AZZAG.E, 2011, Projet urbain : Connaitre le contexte de développement durable. Edition Synergie, Alger, 245p.

BERNIER. F, 2010, Mesure annuelle de la satisfaction de la clientèle — Rapport 2010, Régie des rentes du Québec.

BERNOUX.P, BION. JY, COHEN. JC, MEUNIER-CHABERT. M, 2001. L'analyse des systèmes d'acteurs: Cahier n° 1: Diagnostics de territoire et systèmes d'acteurs.

BERTHELOT.D, 1967. "Directive territoriale d'aménagement" in Les outils de l'aménagement, site Internet du publiques. France.

www.outileamenagement.certu.developpementdurable.gouv.fr, visité le 2 mai 2016.

BIDAULT.J-M, JALLAGEAS.M, 2002.Transport des voyageurs. Qualité de services .La norme nf en 13816.Edition Afnor. France.

BIEBER.A, TEXIER.P-Y, FERRY.B, 1994. Innovations in road systems and their anticipated impact on urban development in the years 2000-2020.Edition FLUX pages 41 à 53.

BOCHET, B & DA CUNHA, A, 2003.« Métropolisation, forme urbaine et développement durable », in A Da Cunha & J, Ruegg, Développement durable et aménagement du territoire, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne, pp 83-101.

BONNAFOUS, A. 2014. « Les observatoires permanents comme instruments d'évaluation ex post : le cas français », *Document de référence* n° 2014-10, Forum international des transports/OCDE, Paris.

BONNEL. P ,2004. Prévoir la demande de transport, Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris, 425p.

BORDREUIL. P-S, 2000, Micro-sociabilité et mobilités dans la ville Dans Les Territoires de la mobilité .Presses Universitaires de France.

BOUDON. R, BOURRICAUD .F ,1989. A critical dictionary of sociology - books.google.com

BOUSSELHAM. K, 2011. Gouvernance et mise en valeur d'une ville : essai d'analyse sur le cas des villes de Marrakech et d'Agadir. Thèse pour l'obtention du doctorat en sciences économiques. Université Ibn Zohr. Agadir.

BOUFENDI H., BAOUNI T, 2019. Le transport urbain dans la ville de Constantine : quels impacts du tramway ? Revue Sciences Humaines & Sociales, Decembre2019.

Références et bibliographies

<http://www.asjp.cerist.dz>.

BOUFENDI. H., BAOUNI.T, 2018. Méthode d'Évaluation des Outils d'Aide à la Décision des Projets de Transport Urbain Durable (EAOAD), *Courrier du Savoir*, N° 26, mars 2018, pp. 605-614.<http://revues.univ-biskra.dz/index.php/cds/article/view/3983>

BOUFENDI. H, BAOUNI.T, 2019. Actes du séminaire national : Ville Durables et Projet Urbain Partagé, Edition Spécial « International Journal of Innovativ Research » In Human Sciences, ISSN 2661-7883, I J I RHS, OASES VOX, August2019. <https://www.oasesvox.com>.

BOUFENDI.H, 2014. Impacts du tramway sur la ville de Constantine. Thèse de magistère.Ecole polytechnique d architecture et d urbanisme –EPAU.

BOUFENDI .H, 2018. « Les enjeux de l'agriculture urbaine pour une sécurité alimentaire optimale », *The North African Journal of Food and Nutrition Research*: I July –December 2018 I Special Issue, eISSN: 2588-1582, <https://www.najfnr.org>.

BOUTEILLER, C., BERJOAN, S, 2014.Ouvrir ses données en transport : comprendre les enjeux pour définir une stratégie, *Ville rail et Transports* N°563, mai 2014, p68-72.

BOUZAIANE. L, MOUELHI. R, 2008. *Initiation aux concepts de base de la prospective*.

In : Techniques de prospective et Etude de cas. Université Virtuelle de Tunis.

BRUNEL.S, 2012.Le développement durable. Collection : Que sais-je ?.Éditeur, Presses Universitaires de France

BRUNDTLAND, 1987. Commission des nations Unies, Notre avenir à tous, rapport sur le développement durable (commission présidée par Mme Brundtland).

BUSSEMEY-BUHE, 1997. Méthodologie d'évaluation d'un projet D. The universal manuals library.

CATTEDRA. A, 2010. Les grands projets urbains à la conquête des périphéries. Les Cahiers d'EMAM.p. 58-72.

CAUBEL. D, 2002. « Une méthode d'évaluation pour éclairer les *politiques* de transports urbains sur les questions d'inégalités des chances d'accès », Lyon JFE, LET.

CAUBEL. D, 2002. Politiques des transports et accès à la ville pour tous ? Une méthode d'évaluation appliquée à l'agglomération lyonnaise, Thèse de doctorat, Lyon, LET.

CARMONA. M, 2001.La valeur du design urbain : un projet de recherche commandé par le CABE et le DETR pour examiner la valeur ajoutée d'un bon design urbain. Edition Thomas Telford.

CAVALLIER. G, 1998. Défis pour la gouvernance urbaine dans l'Union européenne. Euro found (Organisme et agence de l'UE).

CHERIET. K, ARIANE-BOUCHAREB .H, 2021. Les attentes sociales du projet du tramway de la ville de Constantine. Gouvernance urbaine et projet initié, quelles conjugaisons ? Revue algérienne des sciences humaines et sociales. Université Constantine 2.

CHERRAD.S-E, 1999. La dynamique rurale des espaces péri- urbains dans l'Est algérien – Territoire en mutation – Dynamiques rurales dans le Maghreb profond. N° 04. Université Paul Valéry, Montpellier III.

Références et bibliographies

- CHERRAD.S-E, 2005.** Une ville nouvelle comme mode d'extension d'une métropole régionale. Villes réelles, villes projetées : fabrication de la ville au Maghreb. Maisonneuve & Larose. pp. 323-330, 2005. (hal-02910516).
- CHERRAD S-E, 2013,** Aspects et réalités de Constantine, une métropole régionale en devenir, LAT-GRED, 180 pages
- CHERTOW.M-R, EHRENFELD.J-R, 2012.** Systèmes auto-organisés.Journal d'écologie industrielle 16(1). DOI : 10.1111/j.1530-9290.2011.00450.x
- CHEVRIER.J, 2009.** La spécification de la problématique. Dans B. Gauthier (dir.), *Recherche sociale : de la problématique à la collecte des données*. Québec, Québec : Presses de l'Université du Québec.
- CHEVALLIER.J-J, DAUDELIN.S, 2000,** La géomantique pour l'aide à la décision en gestion des ressources naturelles : Exemple de la protection des paysages. Revue internationale de géomantique ,6(1) :11-25.
- CLIVILLE.V ,2004.** Approche systémique et méthode multicritère pour la définition d'un système d'indicateurs de performance. Semantic scholar.
- COHEN DE LARA M, DRON D, 1998.** Évaluation économique et environnement dans les décisions publiques, rapport au ministre de l'environnement, Paris, 323 pages + annexes.
- CORMIER.O, 1996.** Évaluation des transports en commun en site propre : synthèse d'études réalisées en France dans le domaine de l'urbanisme Lyon, Certu - Cete Nord Picardie, 108 p. + annexes.
- CORMIER.O, 1996.** Évaluation des transports en commun en site propre : synthèse d'études réalisées en France dans le domaine de l'urbanisme Lyon, Certu - Cete Nord Picardie, 108 p. + annexes.
- COTE .M, 2005.** L'Algérie (espace et société), éditions Média-plus, Constantine.
- CORCUFF.P, 1995.**Les nouvelles sociologies, Paris, Nathan, 126 p.
- COURCIER, S. (2003).** De l'évaluation de l'effet structurant d'un projet urbain à l'analyse des congruences entre stratégies d'acteurs : le réaménagement du Vieux-Port de Montréal.
- CROZET.Y, JOLY I, 2006.** La "Loi de Zahavi" : quelle pertinence pour comprendre la construction et la dilatation des espaces- temps de la ville ? Plan Urbanisme Construction Architecture (PUCA), Coll. Recherches du PUCA, n° 163, 89 p
- CUCU.T, ION L., DUCQ Y., BOUSSIER J.M., 2009a.**Gestion du service publique de transport sous incertitude- Ecole doctorale JD-JN-MACS 09, Angers- France.
- CUCU.T, ION.L, DUCQ.Y, 2010b** a priori evaluation of transport projects - World Conference on Transport Research, WCTR 2010, Lisbon – Portugal, 11-15 juillet 2010.
- DA COSTA GONCALVES. M., GALAND.G., 2004**Circuler en ville, Editions « Autrement jeunesse », Série « Ville », 60 pages.
- DA CUNHA. A (et all), Enjeux du développement urbain durable,** Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne, 2005.
- DAMART S., 1999.**Aide à la structuration du processus de décision de création d'une ligne de bus dans le Val d'Oise, Mémoire de DEA, Université Paris Dauphine.

Références et bibliographies

- DAMART.S, DAVID A.L. ROY B. 2002b.** « Comment organiser et structurer le processus de décision pour favoriser la concertation entre parties prenantes et accroître la légitimité de la décision ». Document du LAMSADE (Université Paris-Dauphine), no.125, 64 p.
- DAVID. A., 1996,** L'aide à la décision entre outil et organisation, *Entreprise et Histoire*, n°13, pp 9-26.
- DAVID.A., DOUDJA S-K, 2006.**L'impact des TIC Logistique, transport, relation de service, organisation, Editions « La documentation française », Collection « Transports Recherche Innovation » du PREDIT, 95 pages.
- DELEAU.M, 1986.** Evaluer les politiques publiques: méthodes, déontologie, organisation : rapport du Groupe de travail "Méthodes d'évaluation des politiques publiques. Plan. Documentation française.
- DEVIKKERS. C. 1994.** « Le projet urbain ». Édition : un Pavillon de l'Arsenal, Paris.
- DEVISME.L, 2003.** Entrée "Projet urbain ». Ed Parenthèses, Nantes.
- DENICOLAIS, CIOCCARELLI.G, ZUCHELLA. A, 2010.** Développement local basé sur les ressources et compétences de base en réseau pour l'excellence du tourisme. *Tourism Management* , Elsevier, vol. 31(2), pages 260-266.
- DIAS.LC, MOUSSEAU V. 2006.** Inferring Electre's veto-related parameters from outranking examples. *European Journal of Operational Research*, vol. 170, n° 1, p. 172-191
- DOBRUSZKES.F, HUBERT M, LAPORTE F, Veiders C, 2011.** “Réorganisation d'un réseau de transport collectif urbain, ruptures de charge et mobilités éprouvantes à Bruxelles”, *Articulo - Journal of Urban Research* Online since 19 September 2011, connection on 14 July 2020. URL : <http://journals.openedition.org/articulo/1844> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/articulo.1844>
- DUBOIS. D, PRADE.H, 1994.** Logique Floue. Sérié Arago. Observatoire français des techniques avancées.
- DUCQ Y, 2007.** Évaluation de la performance d'entreprise par les modèles, HDR, Bordeaux : Université Bordeaux I.
- DUPUIT. J, 1844,** « De la mesure de l'utilité des travaux publics », *Revue française d'économie* Année 1995. 10-2 pp. 55-94.
- DUPUY.G, 2006.** La dépendance à l'égard de l'automobile, *La Documentation française*, 2006.
- EDWARDS.VM, STEINS.NA, 1999.** Un cadre d'analyse des facteurs contextuels dans la recherche sur les ressources communes. *Revue de politique environnementale*. Wiley Online Library.
- ERDLENBRUCH.K, GILBERT.É, GRELOT. F., 2008.**Une analyse coût-bénéfice spatialisée de la protection contre des inondations. Application de la méthode des dommages évités à la basse vallée de l'OrbIngénieries Eau ..., 2008 - hal.archives-ouvertes.fr
- FAFA.R, 2017.** Oran Paru dans Cahiers de la Méditerranée. France.
- FAIVRE D'ARCIER.B. 2012,** Mesure de la performance des lignes de transport public urbain, rapport pour le PREDIT IV – MEEDMTN, LET, Lyon, 102 p
- FRECHET.M, RAIS.H, 2018.** Les managers raisonnent-ils par options réelles ?

Références et bibliographies

Une étude exploratoire des déterminants. *Revue-management-et-avenir*-page8-15.

FOURNIER. C, 2006. Les tramways dans l'espace urbain – Eléments de compréhension d'une histoire mouvementée. Final work on the seminary Ville, technique, territoires, UMLV and ENPC, France.

GALLEZ .C, 2013. « Coordonner transport et urbanisme. Visions et pratiques locales en Suisse et en France », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 2013/2 avril, p. 317-337. DOI : 10.3917/reru.132.0317.

GAMON. V, JARRIGE J-M, 2002. « L'évaluation ex post des projets », *Metropolis*, n°108-109, pp.95-98.

GANSAONRE RN, SODORE, & QUEDRAOGO, 2020. Jeu des acteurs à la périphérie du Parc W du Burkina Faso: entre conflictualité et incoordination des interventions. *Afrique science* 16 (5), 118-135.

GARCIA. E, BENITEZ. A, ONETTI .C-G, 1993. Garcia et al 1993.
<https://www.researchgate.net>

GAULTIER.E. SCHWARZ, V. JOURDAN,, J.-L ,2014. Agir ensemble pour des mobilités urbaines durables : Du quartier au territoire. Paris, Editions Victoires.

GHENOUCHI. R- G, 2007. L'intégration urbaine par les moyens de transport Cas de : La ville nouvelle « Ali Mendjeli ». Thèse de magistère. Option Faits Urbains. Université de Constantine.

GINGRAS.Y, 2012, Les déterminants sociaux des connaissances scientifiques, *Sociologie des sciences* (2013), pages 87 à 122.

GRABISCH.M, 2006. évaluation subjective. In D. Bouyssou, D. Dubois, M. Pirlot, and H. Prade, editors, *Concepts et Méthodes pour l'Aide à la Décision*, IC2, pages 175-232. Hermès.

GRANJOU. C ,2004. Le travail des experts : analyse d'un dispositif d'évaluation des risques alimentaires. *The work of experts : Assessing food safety. Open Edition Book.*

GROSBELLET. J. 2016. La ville accélérée et ses acteurs : Anatomie du projet urbain des Bassins à flot à Bordeaux. Diss. Paris 10.

GODET M, 1985. Prospective et planification stratégique, *Economica*.

GUECHI. F-Z. 2007. « Constantine au XIX^e siècle : du beylik ottoman à la province coloniale », colloque Pour une histoire critique et citoyenne. Le cas de l'histoire franco-algérienne, 20-22 juin 2006, Lyon, ENS LSH .

GUIGUENO.V, FLONNEAU, M, 2009. De l'histoire des transports à l'histoire de la mobilité ? Collection : Histoire. Presses universitaires de Rennes.

GUITOUNI. A, MARTEL. J-M. 1997. Tentatives guidelines to help choosing an appropriate MCDA méthode. University Laval.

HADJIL.C, 1990, l'évaluation, règles de jeu, des intentions aux outils, Pris, 2eme éd ESF, P121.

Références et bibliographies

- HAMMAMI.A, 2003.** Modélisation technico-économique d'une chaîne logistique dans une entreprise réseau. Thèse de doctorat en Génie industriel. EMSE, université Saint- Etienne. France.
- HARAOUBIA .I, 2017.** Regards croisés sur la qualité des gros œuvres dans les logements sociaux en Algérie. Sciences & Technologie. D, Sciences de la terre.
- HARAOUBIA. I, DOMENACH.H, 2017.** L'iniquité dans l'espace régional nord-centre : diagnostic et facteurs explicatifs. Courrier du Savoir, [S.l.], v. 24, sep. 2017. ISSN 1112-3338. Disponible à l'adresse : ><http://revues.univ-biskra.dz/index.php/cds/article/view/2236>>. Date de consultation : 12 juillet 2019.
- HAUMONT.A ,1988.** La rue et l'immeuble, mobilité quotidienne et formes urbaines. In Villes en parallèles. Parcours les collections, pp176-186.France.
- HAYOT.A , SAUVAGE.A ,2000.** Le projet urbain - Enjeux, expérimentations et professions, Actes du colloque de Marseille. Editeur. La Villette (Editions de la). Collection. Études et recherches.
- HECHAM ZEHIOUA. B &LABII. B, 2009,** « de l'effet structurant du projet urbain à l'analyse prospective des projets du PMMC à Constantine » In Science et Technologie D- N° 29 ; Juin 2009. Pp 9-18
- HECKER.A, 2012a.** « Mobilité en site propre et forme urbaine : une possible interaction ? » Revue Géographique de l'Est.
- HICKS.J-H, 1972.**The United state centennial exhibition of 1876 .University of Géorgia .Pro Quest Dissertations Publishing, Degree Year.7234087.
- HOCINE. M, 2011.** "L'approche par les seuils dans la premodélisation d'un outil de monitoring du développement territorial local". 1ere conférence intercontinentale en intelligence territoriale, Québec.
- IGOULALENE. I et BENYOUCEF. L, 2013,** Approche floue multicritère d'aide à la coordination des experts pour les problèmes de sélection. 14e Congrès Annuel de la Société Française de Recherche Opérationnelle et Aide à la Décision (ROADEF), 13-15 Février 2013, Troyes, France.
- INGALLINA.P. 2010.** Le projet urbain : « Que sais-je ? ». N° 3585. Que sais-je.
- INGALLINA. P, & DUPUY. G. (2002).** Le projet urbain. Annales de géographie. Vol. 111. No. 623. Persée-Portail des revues scientifiques en SHS.
- IPPOLITI.C, 2011.** Economics and Diversity. Edition Routledge Frontiers of Political Economy (303 livres)
- QUERRIEN.A, & ELANDER. I, 2002.** Gouvernance et organisation urbaine : un processus de décision intégrant multiples acteurs. 9eme conférence sur la recherche urbaine et régionale de la commission économique pour l'Europe de l'organisation des nations unies. Leeds. Grande Bretagne.
- LAROUK.E-H, 1997.** Etude prospective du développement urbain de la ville de Constantine et ses satellites. Annales URAMA. N°2. Université Mentouri Constantine.
- LAZZARI.L-L, 2006.** Le comportement du consommateur d'un point de vue flou. Revue Dialnet.

Références et bibliographies

- LE GALES .P, 1995** .Du gouvernement des villes à la gouvernance urbaine. In: Revue française de science politique, 45^e année, n°1, pp. 57-9.
- LAGREZE.J, MEZIANI.R, SLOWINSKI.R, 1987**. MOLP avec une évaluation interactive d'une fonction d'utilité linéaire par morceaux. European Journal of Opérationnel Research. Volume 31, Issue 3, Pages 350-357.
- LEVESQUE. T, MCDUGALL. HG, 1996**. Determinants of customer satisfaction in retail banking. International Journal of Bank Marketing. Volume 14 (7) : 9.
- LEVY, J. (2005a)**. Essences du mouvement. In S. Allemand, F. Ascher & J. Lévy (Eds.), Les sens du mouvement : modernité et mobilités dans les sociétés urbaines contemporaines (pp. 298-307) : Belin.
- LEVY, J. (2005 b)**. Modèle de mobilité, modèle d'urbanité. In S. Allemand, F. Ascher & J. Lévy (Eds.), Les sens du mouvement : modernité et mobilités dans les sociétés urbaines contemporaines (pp. 157-169) : Belin.
- LICHFIELD.N, KETTLE.P, WHITBREAD.M, 1975**. L'évaluation dans le processus de planification. Edition Elsevier
- LLOSA.S, 1997**, « L'analyse de la contribution des éléments de service à la satisfaction : un modèle Tetracasse », Décisions Marketing, Vol.10, No. Janvier-Février, p.81-88.
- JABEUR.K, MARTEL.J.-M, BEN KHELIFA.S, 2007**, Une procédure d'agrégation de critères multiples pour les évaluations mixtes, Revue européenne de recherche opérationnelle, Elsevier
- JACOB.S, OUVRARD.L, 2009**. L'évaluation participative. Avantages et difficultés d'une pratique innovante Cahiers de la performance et de l'évaluation. Québec, Canada, Automne 2009, n°1
- JACQUET .E- LAGREZE, MEZIANI. R, SLOWINSKI. R, 1987**. MOLP avec une évaluation interactive d'une fonction d'utilité linéaire par morceaux. Revue Européenne - Elsevier.
- JACOT.H, FOUQUET.A, 2007**. Le citoyen, l'élu, l'expert : pour une démarche pluraliste d'évaluation des politiques publiques (actes des Journées de Lyon), Le Harmattan, SFE.
- JALIVET.D, 2018**. « Maturité des projets d'urbanismes : vers une structure temporelle du projet ». In les grands projets urbains : Territoires, acteurs et stratégie (s/d). D. Tartouze., pp. 159-193.
- JOËRIN.F, 1998**. Décider sur le territoire : proposition d'une approche par utilisation de SIG et de méthodes d'analyse multicritère, Département de Génie Rural, Lausanne, 220 p.
- JOIGNAUX. G, VERNY.J, 2002**. Etude sur le découpage entre croissance et mobilité : Bilan et perspectives (volet marchandises). Rapport final, INREST. Arcueil.
- 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. Thèse de magistère, université de Constantine3.
- KAUFMANN.V, 2001**. **Mobilité** quotidienne et dynamiques urbaines. La question du report modal, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 252 p. DOI : 10.1016/S0761-8980(00)90032-3.

Références et bibliographies

- KHEIREDDINE.M., & ZOUITEN, M. 2021.** Le projet urbain, un instrument de gouvernance des villes. *Revue Internationale des Sciences de Gestion*, 4(1).
- KEENEY.R, RAIFA.H, 1976.** Prise de décision avec des préférences d'objectifs multiples et des compromis de valeur. Wiley, New York.
- KNOEPFEL.P, MÜNSTER, M. 2004.** Guide des outils d'évaluation de projets selon le développement durable. Office fédéral du développement territorial (ARE). Département de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication.
- KOLOKOTSA.D, DIAKAKI.C, GRIGOROUDIS.E, STAVRAKAKIS.G ,2009.**Decision support methodologies on the energy efficiency and energy management in buildings, *Advances in Building Energy Research* 3(1) :121-146.
- KORHONEN.P, 1997.** “Some Thoughts on Future of MCDM and our ‘Schools’”, Newsletter of the European Working Group “Multicriteria Aid for decisions”, Series 2, No.10, spring, 1-2.
- KORHONEN .P, SALO S. STEUER.R E, 1997.**A Heuristic for Estimating Nadir Criterion Values in Multiple Objective Linear Programming, *Home Operations Research*.
- LABED. M. 2014.** Amélioration urbaine : quelle gouvernance et quelle démarche, cas de la cité Daksi Abdeslam. Mémoire de Magistère. Option : Ville et Projet urbain. Université de Constantine.2014.
- LATERRASSE.J, 2009.** « Mobilités et formes urbaines : difficultés d'analyse, éléments de connaissance, bonnes pratiques », Séminaire de l'Observatoire International de Prospective Régionale, Paris.
- LEBEGUE.D, 2005.**Le prix du temps et la décision publique, Commissariat général du Plan, Paris, La Documentation française.
- LE NECHET.F, 2011.** Consommation d'énergie et mobilité quotidienne selon la configuration des densités dans 34 villes européennes. *Cyber géo : European Journal of Geography*.
- LEVY.J, 2000.** Les nouveaux espaces de la mobilité. Les territoires de la mobilité, pages 155 à 170, cairn.info.
- LEYSSENS.T, 2011.** Outils and méthodes au service de l'observation croisée foncier/transports. Présentationconférence Mobilités spatiales and ressources métropolitaines : l'accessibilité en question, AISLF, Grenoble.
- LAZZERI.Y, PLANQUE.B, 2006.** « Elaboration d'indicateurs pour un système de suivi-évaluation du développement durable », *tomes 1 et 2, réponse APR programme D2RT*, Ministère de l'Equipement, PUCA. (Faivre D'Arcier, 1998). Faivre D'Arcier B., *Evaluation des Politiques de Transport et Préférences Individuelles*, Lyon. Univ. Lumière Lyon 2. HDR.
- MESSAOUDENE.M, 2010.** « Logiques habitantes et offre résidentielle dans le processus de renouvellement urbain à Marseille », *Articulo - Journal of Urban Research* [En ligne], Briefings, mis en ligne le 16 juin 2010, consulté le 09 juillet 2021. URL : <http://journals.openedition.org/articulo/1491> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/articulo.1491>
- MARGAIL,.F, 1999.** Mobilité quotidienne et dynamique métropolitaine : la région urbaine de Lyon, 1982-1990 *Espace Populations Sociétés*, persees.fr
- MARTEL.J-M, 1993.** Aggregating preferences: utility function and outranking approaches, University Laval.

Références et bibliographies

- MASBOUNGI. A, 2001**, « *De l'intention à la réalisation* », in MASBOUNGI A. (coord.), *Fabriquer la ville. Outils et méthodes : les aménageurs proposent*. Paris, La Documentation française, pp. 43-50.
- MASBOUNGI. A, 2001** (S/dir.). « *Fabriquer la ville. Outils et méthodes : les aménageurs proposent* ». Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction DGUHC, club ville aménagement, La Documentation française Paris, 230p.
- MASBOUNGI. A, GRAVELAINE, PARSONS, THOMPSON, 2002**. S/d « *Projets urbains en France* », Paris, Ed. Le Moniteur. 207p.
- MASBOUNGI.A, DE GRAVELAINE. F, 2006**. « *Construire un projet de ville, Saint Etienne « in Progress »* », Paris, Ed. Le Moniteur.
- MASBOUNGI. A, 2012**, s/d. « *Projets urbains durables ; stratégies* », Paris, Ed. Le Moniteur. 175p.
- MASSON.D, 2008**. La ville à l'épreuve du mouvement. Logiques sociales. L'Harmattan, pp.121-142,
- MASSOT. MH, 2009**. De la mobilité à l'écomobilité, Paroles de chercheurs n° 2, INRETS. Croisés sur quatre expériences de contrats d'axes ferroviaires ». *Flux*, n° 101-102, p.82-98
- MAYSTRE.L, PICTET.Y, SIMOS.J, 1994**. Méthodes multicritères ELECTRE : description, conseils pratiques et cas d'application à la gestion environnementale. Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes (Coll. « Gérer l'environnement »).
- MAYSTRE. L, BOLLINGER. D ,1999**. « *Aide à la négociation multicritère – Pratique et conseils* », Lausanne, Collection Gérer l'environnement, Presses polytechniques et universitaires romandes.
- MEUNIER.V, É MARSDEN,2009**. Analyse coût-bénéfices : guide méthodologique books.google.com.
- MEUNIER. V, 2010**, « Ex post évaluation of transport infrastructure projects in France : old and new concerns about assessment quality », présentation dans le cadre de la 12e Conférence Mondiale sur la Recherche en Transports à Lisbonne, 16 p.
- MEZOUED, A. (2010)**. Alger : du centre « confisqué » à l'écèlement des centralités. Notes de Recherche. Retrieved from EDT-Développement territorial.
- MIGNOT.D, ROSALES-MONTANO.S, 2009**.La mobilité socialement durable, à l'épreuve de nouvelles vulnérabilités spatiales, économiques et énergétiques ,Revue *Transports Environnement Circulation*, ATEC, pp.10-13. {halshs-00631343}, Paris, France.
- MOATI, P. (2003)**. Esquisse d'une méthodologie pour la prospective des secteurs. Une approche évolutionniste. Cahier de recherche n 187 du CREDOC.
- MONTULET.B, 2005**, Au-delà de la mobilité : des formes de mobilités, Cahiers internationaux de sociologie ,volume 1 (n° 118), pages 137 à 159.
- MOUHOUBI. N, 2017**. Les outils du management de projets urbains en faveur de la durabilité. Cas : Projet de Modernisation de la Métropole Constantine (PMMC).
- MUNDA.G, 1995**, Multicriteria Evaluation in a Fuzzy Environment, Springer-Verlag.
- Maystre L. Y., Pictet J., Simos J. (1994) : Méthodes multicritères ELECTRE, PPUR, Lausanne

Références et bibliographies

NEU.D, 2006. Préparer les termes de références d'une évaluation. Groupe de recherche et d'échanges technologiques (GRET). Lille. In :

http://f3e.asso.fr/media/transfer/doc/note_tdr_relue_2.pdf.

OFFNER.J-M, 1988.LATTS L'évaluation sans jugement - Analyse des pratiques d'évaluation a posteriori des politiques de transport urbain en France Les Cahiers Scientifiques du Transport, n° 17-18, p. 221 - 230.

OFFNER. J-M, 1994. LATTS Le local en quête de politiques. Théories de l'action et méthodes d'évaluation des décisions publiques locales Actes du 7e Colloque International de la Revue « Politiques et Management public », 12 p. + annexe.

OFFNER, J-M, *Les plans de déplacements urbains*, La Documentation Française. Coll.

Transports, Recherche, Innovation, 2006, 92 p.

OFFNER. J.-M, & PUMAIN. D, 1996. Réseaux et territoires significations croisées. . La Tour d'Aigues, éditions de l'Aube.

OFFNER, J.-M, 1995. L'invention politique et sociale de la technique. Ville espace et valeurs sous la direction de J.L. Gourdon et al. Paris l'Harmattan, pp. 521 -534.

OFFNER. J.-M. (1993). Les“effets structurants” du transport : mythe politique, mystification scientifique. L'espace géographique, n° 3, pp. 233 -242.

OLSON.D, L, 1999. Comparison of threemulticriteriamethods to predictknownoutcomes, Texas A&M University,

ORFEUIL, J.-P., 2000, L'évolution de la mobilité quotidienne - Comprendre les dynamiques, éclairer les controverses, synthèse INRETS n°37.

OMBENI.H ,2018. Mesure de la satisfaction des clients par rapport au service de Vadomacom. Mémoire fin de cycle en sciences économique de gestion. Université de Goma. République démocratique du Congo.

PAGAND.B, 1989. La Medina de Constantine (de la ville traditionnelle au centre de l'agglomération contemporaine). Publication du centre interuniversitaire d'études méditerranéennes, Université de Poitiers, études méditerranéennes fascicules 14.

PAQUET.G, TURGEON L, 1999. *Oublier la Révolution tranquille. Pour une nouvelle socialité*, Montréal, Liber, 161 p.

PARENT.J-F, 2001. Aménager un territoire. L'agglomération grenobloise et son avenir, La Pensée Sauvage, 2005.

PARETO.V, 1896. « Essai sur la courbe de la répartition de la richesse », dans Recueil publié par la faculté de droit à l'occasion de l'exposition nationale suisse, Genève, Université de Lausanne, réédité dans Vilfredo Pareto, Écrits sur la courbe de répartition de la richesse, Genève, Droz, 1965.

PASSALACQUA, A.2017.De quoi parle-t-on lorsque l'on parle de tramway en France ? Cahiers Géographiques de l'Ouest, n°12-13, 2017, pp. 29.

PEARCE.NICK, 2007. Repenser l'équité. Publiques. Tome p. 11-22.

PICTET.J ,1996. Dépasser l'évaluation environnementale Procédure d'étude et insertion dans la décision globale. Collection : META. Presses polytechniques et universitaires romandes.

Références et bibliographies

- PINEL.M, 2013.** L'introduction de la gestion du cycle de vie produit dans les entreprises de sous-traitance comme vecteur d'agilité opérationnelle et de maîtrise du produit. Sciences de l'Homme et Société / Gestion et management ,Tel.archives-ouvertes.fr
- PINSON.D, 2000.** Projet de ville et projets de vies. In "projet urbain : enjeux, expérimentation et professions".
- PLANQUE. A-K, 2006.**discours. Le caractère intentionnel des crimes de masse sur la scène médiatique. Crises extrêmes. La Découverte.
- PLASSARD.F, 2003,** Transport et territoire, PREDIT, La Documentation Française, Paris, 97 p.
- POMEROL. J-C, ROMERO S-B, 1993.** Choix multicritère dans l'entreprise. Hermès Science Publications.
- REBBAH. I, 2014.** Croissance et étalement urbain de la ville de Constantine « La planification urbaine à L'épreuve ». Thèse de magistère. Université Larbi Ben M'hidi Oum EL Bouaghi. Algérie.
- REGAZZOLA.T, 1997 .**Fonctionnalités méridiennes et organisation spatiale traditionnelle. Aménagement exogènes et sous-développement territorial dans le Rhône moyen/North ...- Géo carrefour, persee.fr
- REIX.R, FALLERY.B, KALIKAM, ROWE.F, 2016.** Système d'information et décision. Systèmes d'information et management , pages 71 à 125.
- REMY. J, 2004.**Prendre au sérieux la complexité Nouvelles bases pour une critique sociale , Éducation et sociétés, vol 1 n° 13, pages 11 à 42, cairn.info.
- RICHER. C, RABAUD. M., 2019.**L'évolution des mobilités actives dans la Métropole Européenne de Lille depuis dix ans: changement de modèle ou prolongement de tendance?Belgeo. Revue belge de géographie, - journals.openedition.org.
- ROBIN.J, BENNICELLI.C, 2012.**L'intermodalité : combiner efficacement les modes de transport des personnes, du point A ou point B, AQTr (Association Québécoise des Transports).
- RODIER.X, SALIGNY.L, 2007,** Modélisation des objets historiques selon la fonction, l'espace et le temps pour l'étude des dynamiques urbaines dans la longue durée, revue européenne de géographie, Open Edition Search.
- ROY. B, 1968.** Classement et choix en présence de points de vue multiples (la méthode ELECTRE). Revue Française d'Informatique et de Recherche Opérationnelle, 8, 57-75.
- ROY. B, BERTIER.P, 1971.**La méthode ELECTRE II : Une méthode de classement en présence de critères multiples?. SEMA (Métra International), Direction Scientifique, Note de Travail No. 142, Paris, 25 p.
- ROY.B, HUGONNARD.J. –C, 1982.** Classement des prolongements de lignes de métro en banlieue parisienne (présentation d'une méthode multicritère originale)'. *Cahiers du CERO*, Vol. 24, No. 2–3–4, pp. 153–171.
- ROY. B, 1985,** Méthodologie Multicritère d'Aide à la Décision. Economica, Paris.

Références et bibliographies

- ROY, B. BOUYSSOU. D, 1993.** Aide multicritère à la décision : méthodes et cas. Paris, Éd. Economica (Coll. « Gestion », Série « Production et techniques quantitatives appliquées à la gestion »).
- ROY, B.** Aide multicritère à la décision. Bulletin du groupe de travail européen, série 3, n°1, Printemps 2000.
- ROY. B, 2000.** « Un glossaire d'aide à la décision en français et anglais ». Bulletin du Groupe de Travail Européen « Aide Multicritère à la Décision », série 3, no. 1, 10 p.
- ROY. B, (2002)** « L'aide à la décision aujourd'hui : que devrait-on en attendre ? », Les nouvelles fondations des sciences de gestion, Paris, Vuibert FNEGE, p. 141- 174.
- ROY.B, 2011.** Bernard Roy et l'aide multicritère à la décision. Revue française de gestion (n° 214), pages 15 à 28.
- SAADI. A, 2005.** Le problème de la circulation et du stationnement dans le centre ville de Constantine. Thèse de magistère. Université de Constantine 1.
- SAATY.T L, 1980.** Le processus de hiérarchie analytique. McGraw Hill, New York.
- SAHARAOUILL, BADA.Y, 2021.** La planification urbaine et la gestion foncière en Algérie : quelle durabilité ? Cas de la ville de Blida. Aménagement, Urbanisme .La revue *Cybergegeo*.
- SAYER.A, 1985.** The Difference that Space Makes, In : Gregory, D., Urry, J. (eds) Social Relations and Spatial Structures. Critical Human Geography.
- SCHÄRLIG. A, 1996.** Pratiquer Electre et Prométhée : Un complément à décider sur plusieurs critères. Lausanne, Suisse, Presses polytechniques et universitaires romandes.
- SCHÄRLIG.A, 1999 :** Décider sur plusieurs critères, Panorama de l'aide à la décision multicritères, Collection « Dirigerl'entreprise », PPUR, Lausanne.
- SIMOS.J, 1990.** Évaluer l'impact sur l'environnement, une approche originale par l'analyse multicritère et la négociation. Lausanne, Presses Polytechniques et universitaires romandes (Coll. « META »).
- SIMON.H-A, 1960.** Problems of Methodology Discussion, (1963) *American Economic Review*, 56, n° 1, p. 229-231.
- SLOCUM** l'utilisateur. Bruxelles : Fondation Roi Baudouin.
- SCHMIDT. K-M. FEHR. E, 1999.** « A theory of fairness, competition, and cooperation », The Quarterly Journal of Economics, vol. 114, n° 3, p. 817 68 (DOI 10.1162/003355399556151, hdl 10535/6398).
- STAMBOULI. J, 2005,** « les territoires du tramway moderne : de la ligne à la ville durable ». La ville et l'enjeu du développement durable. Dossier 4.
- STEUER.R-E, ENG-UNG CHOO,1983.** Une procédure de Tchebycheff pondérée interactive pour la programmation à objectifs multiples. *Programmation mathématique* 26, 326–344. <https://doi.org/10.1007/BF02591870>
- SOKOLOFF.B. 1993.** Le projet urbain de Barcelone : spécificités et modalités de réalisation. Institut Catala de la Mediterrania. GRERBAM-ETSAB, Barcelone 11-12 mai, pp. 51-61.

Références et bibliographies

- SOLER.D, GERAUD.N, MALLEIN. P. 2000**, Méthode d'évaluation de l'acceptabilité sociale de l'innovation dans les réseaux des transports collectifs urbains, Bertin Technologies, PREDIT, 68 p.
- SOULAS.C ,PAPON.F, 2003**. Les conditions d'une mobilité alternative à l'automobile individuelle Réalités industrielles, annales.org.
- TARRIUS.A, 2010**.Territoires circulatoires et étapes urbaines des transmigrant(e)s.Regards croisés sur l'économie (n° 8).
- TERRIN. J.-J ? (2014)**. Le projet du projet : concevoir la ville contemporaine. . Éditions Parenthèses.
- THIETART.R, 2003**. Méthodes De Recherche En Management. Editeur Dunod.France.
- THOMAS-P, PATTARONI. L, VINCENT KAUFMANN.2013**,Modes de vie, mobilité et organisation quotidienne des familles, quelles relations avec les choix résidentiels ?". Presses universitaires de Rennes, pp. 27-47. Web. <[Http://books.openedition.org/pur/34477](http://books.openedition.org/pur/34477)>
- TIMMERMAN.ED ,1986**. Une approche de l'évaluation des performances des fournisseurs. Journal des achats et de la gestion des matériaux. Tome 22, Numéro 4.Pages 2-8.
- TOP. G, BOULEMIA C. HENRY. E, 2000**. Etude de faisabilité d'une base de données urbaine. Collaboration entre la Communauté de Communes du Béthunois et l'Université d'Artois, 1ière Rencontre du Réseau Doctoral de Génie Civil, Aussois, 30jav. -2 fév.2000, 3p.
- TSOUKIAS. A ? 2006.**, `De la théorie de la décision à l'aide à la décision, in D. Bouyssou, D. Dubois, M. Piriot, H. Prade (eds.), Concepts et Méthodes pour l'Aide à la Décision, Hermès, Paris, 25 - 69, 2006.
- URRY.J., SHELLER.M. 2004**, Le nouveau paradigme de la mobilité, in Kaplan D., Laffont H, Mobilités.net villes transports, technologies face aux nouvelles mobilités, Paris, 113-119.
- VAIDYA.O, KUMAR.S ,2006**. Analytic hierarchy process: An overview of applications. European Journal of operational research, 2006 – Elsevier.
- VANCO. F.2011**. Formes urbaines et durabilité du système de transports. Une application par les coûts de la mobilité urbaine des ménages au sein de l'agglomération Lyonnaise, Lyon, Univ. Lumière Lyon 2.
- VALLIN. Ph, VANDERPOOTEN. D, 2002**.*Aide à la décision : une approche par les cas*. Ellipses, Paris,
- VERDIER.G, 2009**. Le projet urbain participatif : apprendre à faire la ville avec ses habitants. Editeur Yves Michel.
- VERDOL. M, 2011**.Le “Grand Paris” et ses ouvertures portuaires. Le Havre et Rouen. Edition Population & Avenir.
- VIGNOUD. F, 2001**, Points forts et points faibles de l'analyse coûts-avantages pour éclairer les décisions dans un processus de concertation, mémoire secondaire de DEA, Université Paris IX Dauphine.
- VILLENEUVE.C, RIFFON.O, 2011**. Grille d'analyse de développement durable, téléchargeable à <http://ecoconseil.uqac.ca/outils/>

Références et bibliographies

- VINCKE. P, 1976.** « Une méthode interactive en programmation linéaire à plusieurs fonctions économiques ». Revue Française d'Automatique, Informatique et Recherche Opérationnelle, vol. 10, no. 6, pp. 5-20.
- VINCKE. P, 1989.** L'aide multicritère à la décision. Bruxelles : Éditions de l'Université de Bruxelles/Éditions Ellipses, 179 p.
- VINCKE.P, 1991.** « L'aide multicritère à la décision : historique et développements récents ». Bulletin de la Classe des Sciences, Extrait, 6ème série, Tome II, 4-5, pp. 147-151. Bruxelles, Académie Royale de Belgique.
- VINCKE. P, 1994.** « Comment choisir une méthode d'aide à la décision ? » Cahiers du CERO, vol. 36, pp. 339-343.
- VINCKE, P.** « About robustness analysis ». Bulletin du Groupe de Travail Européen « Aide multicritère à la décision », série 3, no. 8, 32 p. 2003.
- VINCKE.P.2003,** « Basic concepts of MCDA ». Document distribué dans le cadre de l'International summer school on multiple criteria decision aid. Montréal : GERAD (Groupe d'études et de recherche en analyse des décisions), pagination multiple.
- VIVIER. J, 1998.** Le conflit autour des biens communaux ou la crise de la propriété collective (1760-1870), Temps et espaces des crises de l'environnement, pages 71 à 82.
- VOOGD. H,** 1983.Évaluation multicritères pour la planification urbaine et régionale. Pion Ltd., Londres.
- WEBER. M,** 1971. *Économie et Société*, Paris, Plon.
- WENGLENSKI.S, 2003.** Une mesure des disparités sociales d'accessibilité au marché de l'emploi en Île-de-France, Revue d'Economie Régionale et Urbaine.
- WIEL. M, 1999,** La transition urbaine. Ou le passage de la ville-pédestre à la ville-motorisée, Sprimont, Belgique, Pierre Mardaga, 149 pages.
- WIEL. MARC, 2002.** Ville et Automobile, Paris, Edition Descartes et Cie.
- WIEL.M, 2005,** « Quelle organisation de la mobilité est compatible avec un développement plus durable de la ville ? », Conférence donnée le 23 septembre 2005 à Rennes, mise en ligne sous :
<http://www.girmaralpin.org/AmenagementTerrit/WielMarcMobiliteVilleDurableRennes230905s.pdf>
- WIEL. M, 2005.** Ville et mobilité : un couple infernal ? Edition de l'Aube
- WIEL MARC, 2007,** Pour planifier les villes autrement, Editions L'harmattan.
- WIERZBICKI.A-P,** 1980. L'utilisation d'objectifs de référence dans l'optimisation multiobjectif. Dans : Fandel, G., Gal, T. (Eds) Théorie et application de la prise de décision à critères multiples. Notes de cours en économie et systèmes mathématiques, vol 177. Springer, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-48782-8_32
- YEH. C-F, 2009.** Intermodalité et coûts des déplacements urbains dans les mégaloilles : le cas de Paris, Shanghai et Taipei, Paris, Université Paris 12, Thèse de doctorat en économie et gestion.

Références et bibliographies

ZANNAD.F, 2009. L'individu et l'organisation projet Dans Revue française de gestion (n° 196), pages 49 à 66.

ZERHOUI.K, KHEROUBI.D, 2017.Etude en APD de la nouvelle ligne de tramway de Sétif du PK0+00au PK3+400(Section1).

ZERROUG.I, BENNAI .H, 2017. Impacts attendus du tramway sur la ville de Bejaia. Mémoire Master II. Université de Bejaia.

ZIONTS.S, WALLENIS.J,1974. An Interactive Programming Method for Solving the Multiple Criteria Problem, European Institute for Advanced Studies in Management, Working paper 74-10, mars 1974.

RAPPORTS D'ETUDES, DOCUMENTS SOURCES ET ETUDES PROFESSIONNELLES

-CONSEIL NATIONAL ECONOMIQUE ET SOCIAL, 2008, *Cumul des Enquêtes Ménages*.

-CNES (conseil national économique et social), *Rapport sur la ville algérienne ou le devenir urbain du pays*, 12ème session plénière, octobre 1998, pp.96-161.

-MINISTERE DE L'HABITAT, Eléments de composition urbaine, document D'urbanisme
Elaboré par le centre national d'études et de recherches appliquées en Urbanisme dans le cadre de la coopération algéro-française, éditions ENAG, Alger 1994.

-EMA/BETUR Etude d'amélioration des conditions de circulation dans le centre-ville de Constantine, Rapport mission 1 Principes d'organisation de la circulation et du réseau de transport collectif, mars 1998 ; Rapport mission 2 Réorganisation des réseaux de voirie et de transport, septembre 1998 ; Annexe, septembre 1998.19.

-PLAN DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME (PDAU) du groupement des communes de Constantine, El Khroub, Hamma Bouziane, Didouche Mourad et Ain Smara, élaboré par URBACO et approuvé par Le Décret Exécutif N° 98/83 du 25/02/1998.

- PLAN DE CIRCULATION DE LA VILLE DE CONSTANTINE, Direction de Transport de la Wilaya, janvier 2013.

- PLAN DE TRANSPORT DE VOYAGEURS DANS L'AGGLOMERATION DE CONSTANTINE, Direction de Transport de la Wilaya juin 2009.

- PLAN DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME DE CONSTANTINE, URBACO 2012.

-MATE-MDV (Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement-Ministère délégué chargé de la ville), *Schéma de cohérence urbaine de Constantine (SCU)*, élaboré par le groupement de bureaux d'études URBACO/EDR.

-MATET (MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DU TOURISME), Schéma Directeur d'Aménagement de l'Aire Métropolitaine (SDAAM) de Constantine élaboré par le groupement de bureaux d'études URBACO/EDR.

-MATE, Schéma National d'Aménagement du Territoire 2025, rapport de synthèse de la mission I « bilan diagnostic, tendances et enjeux ».

Références et bibliographies

Direction de l'Environnement. (2011), « Plan d'Aménagement du Territoire de la Wilaya

« PAW » - phase I : évaluation territoriale et diagnostic ».

- Direction de l'Environnement. (2011), « Plan d'Aménagement du Territoire de la Wilaya

« PAW » Rapport d'établissement ».

-DIRECTION DES TRANSPORTS. *Etude de faisabilité d'une ligne de tramway à Constantine*, élaboré par le groupement de bureaux d'études INGEROP/EMA(BETUR), juin 2005.

-DIRECTION DES TRANSPORTS, *Etude du plan de transport du Groupement urbain de Constantine*, élaborée par Métro d'Alger, 2007.

-DPAT (direction de la planification et de l'aménagement du territoire) *Plan d'Aménagement de la Wilaya de Constantine (PAW)*, élaboré par le bureau d'études ANAT (agence nationale pour l'aménagement du territoire), Maitrise de développement des grandes villes (groupement de Constantine), mars 1989, Wilaya de Constantine.

-DPAT Constantine, *Constantine par les chiffres, 2002 SGI, Rapport sur l'état des zones*

Industrielles et d'activité, Wilaya de Constantine, Août 2006.

-INGEROP, *Etude de faisabilité d'une ligne de tramway à Constantine, rapport : mission 2, enquête O/D usagers train de banlieue et taxis collectifs urbains.2004.*

-INGEROP, *Etude de faisabilité d'une ligne de tramway à Constantine, rapport : mission 5, prévisions de déplacements, 2005.*

-ONS, *Parc National Automobile, Quelques Chiffres au 31/12/2005, Bulletin N°451.*

-CNES, *Wilaya de Constantine, Statistiques 2006 Word Bank: Algeria climate investment assessment, June 2002.*

-PROJET DE MODERNISATION DE LA METROPOLE CONSTANTINOISE (P.M.M.C), avril 2007. Ingerop, *Etude de faisabilité d'une ligne de tramway à Constantine, rapport : mission 2, enquête de charge et O/D sur le réseau TCU, 2004.*

-WILAYA DE CONSTANTINE, (2009) « cahier des charges : management du plan de modernisation urbaine de l'agglomération constantinoise ».

-WILAYA DE CONSTANTINE, (2011) « Constantine métropole intérieure méditerranéenne, un grand projet de modernisation urbaine d'une capitale régionale ».

-WILAYA DE CONSTANTINE, (2013) « cahier des charges Constantine Capitale de la culture Arabe 2015 ».

-AGENCE D'URBANISME DE LA REGION GRENOBLOISE, *Observatoire des effets du tramway 1992, 52 p. Grenoble,*

-AGENCE D'URBANISME DE LA REGION GRENOBLOISE, *Observatoire des effets du tramway – méthodologie 1991, 8 p. Grenoble.*

-RATP *Unité Prospective, ATTAS - POUBLAN (Valérie), Un suivi qualitatif du tramway Saint Denis - Bobigny : l'évolution des représentations mentales de l'espace urbain, Noisy le Grand, LATTIS - 1995, 6 p.*

-AGENCE D'URBANISME DE LA COMMUNAUTE URBAINE DE LYON, *Le Tramway et l'usage de la ville, Lyon, 1981, 10 p.*

Références et bibliographies

AGENCE D'URBANISME DE LA COMMUNAUTE URBAINE DE LYON Le Tramway et l'urbanisme dans l'agglomération lyonnaise, 1981, 21 p.

-**COST** : « Accessibilité des autocars et bus longue distance pour les personnes à mobilité réduite » Rapport final.

-**PUCA**. (2007-2008), cycles de séminaires, Les enjeux de culture du renouvellement Urbain.

- **PUCA**. (2007), « l'attractivité des territoires : regards croisés ».

-**PUCA**. (2002). « Organisation de l'espace urbain et dynamiques économiques : Comment penser aujourd'hui la relation entre développement économique et politique d'aménagement ».

- **POPSU**. (2010), compte rendu du colloque, 17 et 18 Novembre 2009, « Lyon la production de la ville », Traits urbains, vol n°36. En ligne depuis

([Www.popsu.archi.fr/sites/default/files/nodes/documeny/643/Files/traits-urbains-popsulyon.Pdf](http://www.popsu.archi.fr/sites/default/files/nodes/documeny/643/Files/traits-urbains-popsulyon.Pdf))

-**RAMDINI S. & AHMED ZAID M.**, (2013). « Impacts de la capacité logistique des transports terrestres algériens sur la mobilité », Contribution au Colloque Logistica'13, du 30-31 mai, EMI, Tanger.

- **ANDRADE GUTIERREZ**. (2011) Etude et réalisation du Viaduc Transrhummel et ses accès. Constantine. Algérie. 17 Mai 2011.

-**DUC** Constantine. (2013) Révision du PDAU intercommunal de : Constantine. Phase1 : diagnostic : Etude physique. 93 p.

-**DUC** Constantine. (2013) Révision du PDAU intercommunal de : Constantine. Phase1 : Diagnostic : Etude socio-démo-économique. 273 p

- **DUC** Constantine. (2013) Révision du PDAU intercommunal de : Constantine. Phase1 : Diagnostic : Synthèse. 55 p

-**MATE**. (2007) Schéma de cohérence urbaine de Constantine. Mission2 : le diagnostic prospectif du grand Constantine.231 p

-**MATE**. (2007) Schéma de cohérence urbaine de Constantine. Mission3 : enjeux majeurs du SCU de Constantine. 36 p

-**MATET**. (2007) schéma directeur d'aménagement de l'aire métropolitaine de Constantine. Rapport méthodologique. 32 p

-**MATET**. (2009) Schéma Régional d'Aménagement du Territoire de la région-programme Nord-est à l'horizon 2025, 355 p.

-**MATET**. (2007) Schéma directeur d'aménagement de l'Aire Métropolitaine de Constantine Novembre. 32 p

-**MATE**. (2006) Schéma de cohérence urbaine de Constantine. Rapport1 : délimitation du périmètre de l'étude. 46 p.

- **Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme**. (2011) Assises nationales de l'urbanisme. Rencontre régionale « EST ». Université Mentouri Constantine. [En ligne]. Disponible sur :

Références et bibliographies

http://www.mhu.gov.dz/assisesurb/doc/rec_conste.pdf (Consulté le: 22-12-2012).

-**URBACO**. (2011) plan d'aménagement du territoire de la wilaya de Constantine. Rapport d'établissement.50p

-**URBACO**. (2012) PATW Constantine. Phase1 : évaluation territoriale et diagnostic. Tom2 : activités économiques et structuration du territoire de la Wilaya. 180.

JOURNEES – RENCONTRES – COLLOQUES

- **Colloque international, défis et perspectives de l'habitat en Algérie** (comprendre pour mieux agir), laboratoire de recherche ville, urbanisme et développement durable, EPAU Alger19 & 20 novembre 2014.

-**Séminaire International, Fabriquer et habiter les villes à l'ère de la mondialisation**. Les dynamiques paradoxales de l'urbanisation contemporaine. Université Badji Mokhtar-Annaba, les 20-21 Avril 2015.

-**Journée d'étude sur les outils numériques appliqués au patrimoine**, laboratoire ville, architecture et patrimoine (LVAP), école polytechnique d'architecture et d'urbanisme (EPAU), Alger, le 04-05-2015.

-**Le 4^{ème} colloque international intitulé : « l'Héritage Architectural& Urbain à Constantine ; passé, présent et futur »** est une initiative du laboratoire : Urbanisme & Environnement : LUE, Département d'Architecture, Faculté d'Architecture et d'Urbanisme. Université Constantine 3, le 19&20 mai 2015à Constantine.

-**Institut de Gestions et Techniques Urbaines**, les changements climatiques et vulnérabilité urbaine, Université 3, le 04 juin 2015

-**Colloque international, l'aménagement urbain à l'heure des rétroactions écologiques** (vers une seconde nature des villes), Université Ferhat Abbas-Sétif 1-Algérie, le 27-28-29 octobre 2015.

-**Office National des Statistiques (ONS)**. 2016. « Données statistiques du dernier recensement de 2008 en Algérie, N°527/31, ONS, Constantine.

-**Cours-séminaire**, La révolution urbaine dans les pays en développement, [en ligne]

<http://www.sciences-po.fr>

-**Séminaire international sur les tramways en Algérie** : Mythe ou Réalité, 19 et 20 février 2017, VUDD-EPAU, Alger.

-**Journées techniques sur l'efficacité énergétique dans le bâtiment** organisé par l'Ecole Nationale Polytechnique de Constantine en collaboration avec l'OTH de Regensburg, Allemagne le 27 et 28 février 2017.

-**Premières journées Algero-Italiennes** sur « Les Technologies Innovantes et la Rénovation Urbaine » le 12,13&14 novembre 2017 à la Faculté d'Architecture de l'Université 3 de Constantine.

-**Workshop** sur le traitement des données quantitatives et qualitatives par les outils numériques le 29 Mai 2022.

Consultez le lien <http://www.epau-alger.edu.dz/.../739-workshop>

Références et bibliographies

-**Journée d'étude nationale** « Pôles urbains et villes nouvelles en Algérie : enjeux et perspectives de durabilité, organisée par l'équipe QUEDD / Labo VUDD le jeudi 02 juin.

-**Workshop** sur l'Intelligence Artificielle dans l'Architecture et l'Urbanisme organisé par L'équipe de recherche Habitat, Architecture et Développement HADdu laboratoire Ville Urbanisme et Développement Durable (VUDD), sur l'importance du domaine de Data Science et l'implication de l'intelligence artificielle IA dans l'Architecture et l'Urbanisme le jeudi 23 juin 2022.

INSTRUMENTS DE PLANIFICATION ET D'URBANISME

Le Schéma National d'Aménagement du Territoire 2025 (SNAT).

-Le Schéma Régional d'Aménagement du Territoire 2025 (SRAT).

-Le Schéma Directeur d'Aménagement du Territoire 2025 (SDAT).

-Le Plan d'Aménagement de la Wilaya de Constantine (PAW).

-Le Plan Présidentiel de Modernisation de la Métropole de Constantine (PPMMC).

-Le Plan Directeur de l'Aménagement et de l'Urbanisme de Constantine (PDAU).

AGENCES ET OFFICES

AGENCE REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DES NOUVELLES ENERGIES Île-de-France ARENE 2005, Qualité des infrastructures de transport au regard du développement durable-Quelques exemples de bonnes pratiques,

[Http// : www.areneidf.org/medias/publications/qualite_des_infrastructures_ de _transport au _regard1.pdf](http://www.areneidf.org/medias/publications/qualite_des_infrastructures_de_transport_au_regard1.pdf)

AGENCE REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT DU CONSEIL REGIONAL MIDI-PYRENEES 2001, Diagnostic DDU Tome 2. Les indicateurs. Méthodes de mise en place avec le réseau des villes durables de Midi-Pyrénées,

[Http:// www.arpe-mip.com/html/files/indicateursDD.pdf](http://www.arpe-mip.com/html/files/indicateursDD.pdf)

AGENCE D'URBANISME POUR LE DEVELOPEMENT DE L'AGGLOMERATION LYONNAISE 2006, De la qualité de vie au diagnostic urbain : vers une méthode d'évaluation : le cas de la ville de Lyon, CERTU, Lyon.

CAUE de la Drome, 2011, Elaboration du projet d'aménagement et de développement durable- Ville de Metz- Document pour le débat d'orientation, (consulté en mai 2017),

http://www.caue.dromenet.org/missions/collectivites/missions_collec.htm

CEREMA, 2014.Prise en compte du risque macro-économique dans le calcul socio-économique, Faisabilité d'une méthode par scénarios sur des projets routiers.

CEREMA, 2013 ; Note méthodologique pour l'élaboration des bilans LOTI des TCSP, Connaissance et prévention des risques - Développement des infrastructures - Énergie et climat - Gestion du patrimoine d'infrastructures Impacts sur la santé - Mobilité et transports - Territoires durables et ressources naturelles - Ville et bâtiments durables, Lyon, France.

Références et bibliographies

CEREMA, Novembre 2015, Méthodes de prise en compte du risque dans le calcul socio-économique Justification des choix méthodologiques, <http://www.infra>

CEREMA (2015) Évaluation a posteriori des transports collectifs en site propre. Direction technique Territoires et ville 2, rue Antoine Charial – CS 33297 – 69426 Lyon cedex03, ISBN : 978-2-37180-055-7.

CEREMA, 2016. Le plan de mobilité rurale, élaboration, mise en œuvre et évaluation.

CEMT, 1997. L'évaluation environnementale stratégique dans le secteur des transports. Commission des Européenne de Ministres de Transport (CEMT). Paris (France). 96p.

CERDD, 2009, *Manifeste pour une évaluation au regard du développement durable : un investissement garanti !* Loos-en-Gohelle, CERDD, 6 p.

CERTU, Les transports collectifs de surface en site propre, Études de cas en France et à l'étranger, Lyon, 1995, 120 pages.

CERTU, Evaluation des transports en commun en site propre, Synthèse d'études réalisées en France dans le domaine de l'urbanisme, novembre 1996.

CERTU, Evaluation des transports en commun en site propre, Indicateurs transport pour l'analyse et le suivi des opérations, novembre 1997.

CERTU, « Usage et clientèle du réseau de transport », Indicateurs transport pour l'analyse et le suivi des opérations, 1997, annexe 1.

CERTU, Evaluation des transports en commun en site propre, Méthodes d'observation des effets sur l'urbanisme et le cadre de vie, juin 1998.

CERTU, 1998, « Méthodes d'observation des effets sur l'urbanisme et le cadre de vie », 130

CERTU, 1999, Les logiciels de planification des déplacements urbains.

CERTU, La forme des villes, coll. Aménagement et urbanisme, septembre 2000.

CERTU, Évaluation des transports en commun en site propre. Analyse des restructurations de réseaux de transport public liées à la mise en service d'un transport en commun en site propre sur cinq agglomérations françaises, Mai 2000.

CERTU, Panorama des villes à TCSP (hors Île-de-France), 2001, Données et analyses, Situation 1998, Lyon, 30 pages.

CERTU, 2000, Guide d'aménagement de voirie pour les transports collectifs, CERTU, Lyon.

CERTU, 2001, Observatoires des plans de déplacements urbains : De la méthode aux indicateurs, CERTU, Lyon.

CERTU, 2002, Evaluation des transports en commun en site propre, recommandations pour l'évaluation socioéconomique des projets de TCSP.

CERTU, « Scénario de référence », Recommandations pour l'évaluation socioéconomique des TCSP, 2002, p. 14 et pp. 36-37.

CERTU, 2003, « Évaluation a posteriori des TCSP – Analyse des bilans LOTI des TCSP de Province », 35 p.

CERTU 2004 « Les modes de transports collectifs urbains – Éléments de choix pour une approche globale des systèmes », Lyon, Collection Transport et Mobilité.

Références et bibliographies

CERTU, JUIN 2005 « Les gares routières en quête d'urbanité ».

CERTU, 2005, Bus à haut niveau de service : concept et recommandations, Lyon.

CERTU, 2006. Schémas directeurs d'accessibilité de transports collectifs urbains, Analyse de cas. Rapport CERTU, Lyon, France.

CERTU, 2006a, Les personnes à mobilité réduite (PMR) – Savoirs de base en sécurité routière (Fiche n° 04), CERTU, Lyon.

CERTU, 2006c, Matérialisation du Gabarit Limite d'Obstacles des transports guidés urbains : Etat des lieux et analyse des pratiques, CERTU, Lyon.

http://www.certu.fr/catalogue/product_info.php?products_id=1873&language=fr

CERTU, 2006d, Prendre en compte le développement durable dans un projet, Guide d'utilisation de la grille RST₀₂, CERTU, Lyon.

CERTU, 2006e, Répétiteurs de feux piétons pour personnes aveugles et malvoyantes – Mise en œuvre, CERTU, Lyon.

CERTU, 2006f, Zones 30 Des exemples à partager, CERTU, Lyon.

CERTU, 2008a, Les zones de circulation particulières en milieu urbain. Air piétonne, zone de rencontre, zone 30. Trois outils réglementaires pour un meilleur partage de la voirie, CERTU, Lyon.

CERTU, 2008c, Stratégie de mobilité durable dans les villes en pays de développement. Guide pédagogique, CERTU, Lyon.

CERTU, 2008d, Une voirie pour tous, CERTU, Lyon.

CERTU, (2009) Tramway et Bus à Haut Niveau de Service (BHNS) en France : domaines de pertinence en zone urbaine. Revue Transport/Environnement/Circulation (TEC) n° 203 de septembre 2009, numéro spécial "Transports publics et territoires"

CERTU, 2009b, Dispositifs directionnels de guidage ou de repérage sur passages piétons ou trottoirs pour personnes aveugles et malvoyantes, CERTU, Lyon.

CERTU, 2010b, Une voirie pour tous-Encombrement des trottoirs- Fiches n° 32 CERTU, Lyon. http://www.certu.fr/catalogue/p2605/Encombrement_des_trottoirs/

CERTU, 2009, Centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques. Calcul à posteriori des distances dans les enquêtes ménages déplacements [en ligne]. Centre d'étude sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, janvier 2009. Disponible sur :

<[Http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/0991170.pdf](http://www.bv.transports.gouv.qc.ca/mono/0991170.pdf)> (consulté le 03.09.2017).

CERTU, janvier 2009, Mobilités et transports, Une décennie de transports collectifs urbains.

CERTU, 2010 : Le covoiturage dynamique, Rapport d'étude.

CERTU, 2010 : Les parcs relais urbains. Étude bibliographique, CETE de Lyon.

CERTU, 2010. Les transports collectifs urbains dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants. 6 p.

CERTU, 2011, Évaluation environnementale des PDU.

Références et bibliographies

CERTU, 2012, Mieux intégrer projets de ville et projets de transport : six enseignements tirés des appels à projets TCSP.

CERTU, 2012, Fiche Le point sur n°18 : Les coûts des transports collectifs urbains en site propre chiffres clefs principaux paramètres.

CERTU, 2013.30 ans de PDU en France. L'âge de la maturité ? 12 p.

CERTU, 2013.Agir sur le stationnement autour des gares TER : un enjeu pour les politiques de mobilité et d'aménagement.

CETUR, Méthodes d'évaluation des grands projets de transport urbain, Aspects socio-économiques, Paris, 1979, 145 pages + annexes.

COMMISSION EUROPEENNE (2009), Un avenir durable pour les transports : vers un système intégré, convivial et fondé sur la technologie », COM (2009) 279/4, Bruxelles.

http://ec.europa.eu/transport/publications/doc/2009_future_of_transport_fr.pdf

COMMISSION EUROPEENNE (2009), Plan d'action sur la mobilité urbaine, COM (2009) 490/5, Bruxelles. EUR-Lex - 52009DC0490 – France.

COMITE DES DIRECTEURS TRANSPORTS, 2005 Instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport.

COMPLEXIO, Interface Transport, 2008, Périurbanisation et villes durables. Simulation des jeux d'acteurs par une modélisation en dynamique des systèmes, le model Dynacité, rapport de recherche, ADEME, PREDIT, 123p.

IFEN2007, Les indicateurs globaux d'environnement et de développement durable, (Synthèse des travaux réalisés pour le séminaire du Conseil scientifique de l'IFEN, janvier 2008).

[http:// www.ifen.fr/uploads/media/dossier11_CS_indicateursGlobaux_01.pdf](http://www.ifen.fr/uploads/media/dossier11_CS_indicateursGlobaux_01.pdf)

Consulté le 15.08.2017.

INSTITUT DES VILLES (collection villes et sociétés), (2010), Ville en évolution, tome 2, Ed la Documentation Française.

IUTCS, Fiche n° 2, septembre 2015, « Tramway et traversées piétonnes - Principes d'aménagement », Lyon, Cerema, 12 pages.

MINISTERE FRANÇAIS DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS, DU LOGEMENT, DU TOURISME ET DE LA MER, (2005). Instruction cadre relative aux méthodes d'évaluation économique des grands projets d'infrastructures de transport.

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DU TOURISME. (2008) « la mise en œuvre du schéma national d'aménagement du territoire SNAT 2030.Rapport de synthèse » Février 2008.

MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT FRANCE (2001), « Points de repères, Techniques de travail en commun N° 18 – Résoudre un problème : les outils » In http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&cad=rja&uact=8&ved=0CFAQFjAK&url=http%3A%2F%2Fwww.btsag.com%2Fcours%2Fa4-organisation%2F32_resolution_probleme.pdf&ei=PNiLVd34H8KqywPyupKwAw&usg=AFQjCNG2WzPd3tChlupGE75R33IXQx13gg&sig2=z9QSD6upiDbyuuW9v2-hA&bvm=bv.96782255,d.bGQ. Consulté le 10.11.2016

Références et bibliographies

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT Algérie (2002) « Plan National d'Actions pour l'Environnement et le Développement Durable (PNAE-DD) » Janvier 2002.

MOBISERVICES, 2002. Projet Européen Mobiservices, (MSC) Centres de Mobilité.

NATIONS UNIES (2008) Objectifs du Millénaire pour le Développement. Nations Unies, New - York.

http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Resources/Static/Products/Progress2008/MDG_Report_2008_Fr.pdf

OCDE (2011), Améliorer la pratique de l'évaluation des projets de transport, Tables Rondes FIT, 149, Éditions OCDE.

OCDE (2014), L'évaluation des projets transformationnels - Le cas du Grand Paris Express, Forum international des transports et Société du Grand Paris, Éditions OCDE.

OCDE (2015), Grands projets d'infrastructures de transport et développement économique, Table Ronde FIT, 154, Éditions OCDE.

OFFICE FÉDÉRAL DU DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL (2005) Indicateurs centraux pour le développement durable des villes et cantons. Rapport du cercle indicateur <http://www.are.admin.ch/themen/nachhaltig/00268/00552/00554/index.html>

PLAN URBANISME CONSTRUCTION ARCHITECTURE, Enjeux, programmes et méthodes, **2007-2012**, Le futur des villes à l'impératif du développement durable », 2007, 175p.

RÉSEAU D'ÉVALUATION ET DE SUIVI DES POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES – ASSOCIATION RESPECT (2001), RESPECT : 73 indicateurs opérationnels ! <http://www.respect.asso.fr>

RÉSEAU DES AGENCES RÉGIONALES DE L'ENERGIE ET DE L'ENVIRONNEMENT (RARE) (2005) Comprendre & agir sur son territoire : objectif développement durable : retours d'expériences et recommandations pour l'agenda 21 local. Lavoisier, Toulouse.

SOCIETE DU GRAND PARIS. (2010). Le réseau de transport du Grand Paris. <http://www.societedugrandparis.fr> « Valorisation foncière et financement des infrastructures de transport ».

<http://www.iauidf.fr/nos-etudes/detail-dune-etude/etude/valorisation-fonciere-et-financement-desinfrastructures.html>. Consulté le 23.10.2018

SETRA Élaboration des bilans ex-post pour les projets routiers, 2011.

SETRA, 2012. Prise en compte du risque dans le calcul économique.

STP (Syndicat des Transports Parisiens), 1996, 1998, Direction des Investissements, Méthodes d'évaluation socioéconomique des projets d'infrastructures de transports en commun en région Île-de-France (Rapport d'Étape et Rapport final).

Références et bibliographies

SITOTHEQUE (Sites Internet)

Laboratoire d'Analyse et Modélisation de Systèmes pour l'Aide à la Décision (LAMSAD, Université Paris- Dauphine) : <http://www.lamsade.dauphine.fr/>, consulté le 22&26/17/2019

CRENAM :<http://www.univ-st-etienne.fr/crenam/vielabo/actualite/RapportJCartier.pdf>

EURO Working Group MCDA: <http://www.inescc.pt/~ewgmcda>. Consulté le 10 /08/2015

Centre de recherche en modélisation, information et décision (CERMID), ex CRAEDO, Université LAVAL :

<http://www.fsa.ulaval.ca/dept/CRAEDO/>, consulté le 13&14 /17/2020

Bureau d'aide à la décision : http://www.fastnet.ch/aide_decision/

Service de Mathématiques de la Gestion (Université Libre de Bruxelles) et développement durable :
http://resu3.ulb.ac.be/cgi-bin/nawcgi.exe?p_application=gorginfo&p_tmpl=index.html&tmpl=home.

Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable (SEEIDD). (2009). Localisation des ménages et usage de l'automobile : résultats comparés de plusieurs enquêtes et apport de l'enquête nationale transports et déplacements [en ligne]. Commissariat général au développement durable (CGDD), n°14, décembre 2009. Disponible sur :

<Http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/E_D14.pdf> ,consulté le 05.12.2016.

AHP: <http://www.expertchoice.com/>, consulté le 28 & 30/17/2019

Electre IS, III, IV, TRI, IRIS, SRF: <http://www.lamsade.dauphine.fr/el2.log>

Naiade (gratuit) :

http://www.aiaccproject.org/meetings/Trieste_02/trieste_cd/Software/Software.htm#nai

-Logiciels comprenant plus d'une méthode, consulté le 17 /05/2019

MultCSync (version gratuite) <http://uts.cc.utexas.edu/~consbio/Cons/ResNet.html>

NLPJOB (version gratuite) : http://www.unibayreuth.de/departments/math/~kschittkowski/easy_opt.htm

Visual Decision: tp://www.visualdecision.com/download_f.html Consulté le 02&05 /08/2017.

Department of the Environment, Transport and the Regions
DETR:www.environment.detr.gov.uk/multicriteria/index.htm

Logiciels ELECTRE, SFR, UTA+ : <http://www.lamsade.dauphine.fr/logiciel.html>

Logiciels PROMETHEE et GAIA : http://www.visualdecision.com/dlab_f.htm

Logiciels MACBETH : <http://www.umh.ac.be/vansnick/macbeth.html> consulté le
<http://www.univ-st-etienne.fr/crenam/vielabo/actualite/RapportJCartier.pdf> ,consulté le 06/02/2018

www.lamsade.dauphine.fr/modo/, consulté le 18&30/06/2020

<http://www.evaluation.gouv.fr/cgp/default.jsp>. Consulté le 30 /11/2015

<http://www.internationaltransportforum.org>. Consulté le 02 /05/2016

Références et bibliographies

<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/dossiers/evaluation-politiques-publiques/index.shtml>

<http://www.territoiresdurables.fr/pagesEditos.asp?IDPAGE=37>

<http://www.un.org/french/ga/special/sids/agenda21/>

<http://www.unil.ch/webdav/site/ouvdd/shared/Colloque%202005/Communications/C%29%20Mise%20en%20oeuvre/C1/O.%20Babey%20et%20Ch.%20Clivaz.pdf>

<http://www.strategie.gouv.fr/blog/wp>

[content/uploads/2013/09/CGSP_Evaluation_socioeconomique_170920131.pdf](http://www.strategie.gouv.fr/content/uploads/2013/09/CGSP_Evaluation_socioeconomique_170920131.pdf), consulté le 20 /10/2017

https://fr.wikipedia.org/wiki/Principe_de_Pareto

www.ministere-transports.gov.dz. 13&14 /06/2017.

http://developpement_durable.revues.org/document2688.html

http://www.civitas.eu/docs1/CIVITAS_METEOR_Final_Cross_Site_Evaluation_Report.pdf

http://temis.documentation.equipement.gouv.fr/documents/temis/NS/NS_122_7.pdf

www.internationaltransparency.org, consulté le 01&03/17/2021

<http://www.tramwayquebec.org/?page=liens>, consulté le 04&08/17/2020

www.constantine-hier-aujourd'hui.fr, consulté le 20&25/17/2015

www.cee-recherche.fr/fr/fiches_chercheurs/fiches.../Trancart_Daniele.pdf

http://cordis.europa.eu/search/index.cfm?fuseaction=proj.document&PJ_RCN=7783075
consulté le 23 mars 2010.

Le site du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire :

http://www.urbanisme.equipement.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=151

Le site de l'association Entreprise Territoires et Développement :

http://www.projetdeterritoire.com/index.php/plain_site

Le site du Conseil d'Analyses Economiques : <http://www.cae.gouv.fr>

<http://www.vedura.fr/developpement-durable/cadre/rapport-brundtland>. 20&23 /09/2017.

<http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/d-amenagement-durable-r515.html>.

Ministère de l'énergie, écologie, développement et aménagement durable du territoire français (MEEDADT):http://www.ecoquartiers.developpement_durable.gouv.fr/rubrique.php3?id_rubrique=46

European Urban Knowledge Network:<http://www.eukn.org/eukn/>

http://www.civitas-initiative.org/project_sheet?lan=en&id=4, consulté le 08&10/ 07/2022

http://www.predim.org/IMG/pdf/ID67_msc-synth-fr.pdf

http://www.laviedesidees.fr/IMG/pdf/20100525_Barles_VillesDurables_1_.pdf.

http://www.wikilivres.info/wiki/Rapport_Brundtland, consulté le 18&20/09/2017

<http://www.espacestems.net/document7883.html>, consulté le 28&30/17/2017.

Références et bibliographies

<http://www.lifl.fr/~dhaenens>, consulté le 14/07/2021

www.developpement-durable.gouv.fr, consulté le 12/07/2017

Association CODATU : Coopération pour le développement et l'amélioration des transports urbains. www.codatu.org, consulté le 14/07/2016.

Centre d'Études sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les Constructions publiques www.certu.fr

Institut Français des Sciences et des Techniques du Transport, de l'Aménagement et des Réseaux www.ifsttar.fr, consulté le 09/08/2020

-Agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise : www.agam.org

Association des amis du rail et des transports de Marseille (ARTM) :

<http://durante.chezalice.fr>

Association pour le développement des transports en commun, voies cyclables et piétonnes de l'aire marseillaise (ADTC-AM) : www.aurg.org

Régie des transports de Marseille : www.rtm.fr

Association "Un centre-ville pour tous" : www.centrevillepourtous.asso.fr

www.ladocumentationfrancaise.fr Paris, consulté le 22 juillet 2016.

http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=20&ref_id=poptc02108

<http://www.recensement.insee.fr/tableauxDetaillies.action?zoneSearchField=ILE+DE+FRANCE&codeZone=11-REG&idTheme=12&idTableauDetaille=53&niveauDetaill=1>

<http://cybergeog.revues.org/docannexe/image/24197/img-4.png>, consulté le 10/02/2020

http://www.iau-idf.fr/fileadmin/Etudes/etude_763/Arc_Express.pdf maillage périphérique)

<http://www.iau-idf.fr/nos-etudes/detail-dune-etude/etude/paris-berlin-comparaison-dessysteme.html>

[www.ville-en-mouvement.pagesperso-orange.fr/téléchargement/chine/La mobilité_urbaine.pdf](http://www.ville-en-mouvement.pagesperso-orange.fr/téléchargement/chine/La_mobilité_urbaine.pdf)

http://www.iau-idf.fr/fileadmin/Etudes/etude_527/170km-rapport-final.pdf Page 86

http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg_id=20&ref_id=16023&page=alapage/alap331/alap331_graph.htm#graph4, consulté le 05/02/2020

<http://europe.eu.int/comm/europeaid/evaluation/index.htm>. Consulté le 12/02/2016.

http://www.oecd.org/departement/0,2688,en_2649_34435_1_1_1_1_1,00.htm

Nations Unies, Assemblée Générale, Document A/66/229 <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N11/442/34/PDF/N1144234.pdf?OpenElement>

Discours d'investiture du Président de la République, <http://www.aps.dz/algerie/5155-texte-integral-du-discours-du-president-bouteflika-a-l-occasion-de-son-investiture>.

<http://www.wilayadeconstantine.org>. Consulté le 21/11/2017

La mobilité résidentielle en ville. Modélisation par automate cellulaire et système multi-agents à Bogota sur :

Références et bibliographies

http://www.cairn.be/resume.php?id=revue=eg_312&id_article=eg_312_0097. Consulté le 02/11/2016

Des solutions miracles aux graves problèmes de mobilité urbaine sur :

<http://www.eurobru.com/defis-62.htm>. Consulté le 14/09/2014

RDT info, le magazine de la recherche européenne, les équations subtiles de la mobilité urbaine

<http://europa.eu.int/comm/research/rtdinfo/fr/27/vill02.html>. Consulté le 02/11/2015

Club innovations transports des collectivités sur :

<Http://www.innovations-transports.fr/>, consulté le 04 juillet 2017

Travaux du laboratoire ville- mobilité-transport sur :

<http://www.inrets.fr/ur/vmt/recherche.html>. Consulté le 02/03/2015

Travaux réalisés par Alain Bieber, Jean-Pierre Orfeuill, « la mobilité urbaine quelques comparaisons internationales » sur :

<http://www.urbanisme.equipement.gouv.fr/cdu/datas/annales/bieber.htm>, consulté le 13/03/2022

Travaux de l'institut pour la ville en mouvement sur :

www.ville-en-mouvement.com, consulté le 18 juin 2015

La mobilité urbaine : nouveau cadre conceptuel sur :

http://www.ville-en-mouvement.com/téléchargement/mobilité_urbaine.pdf consulté le 03/07/2022.

Mobilité en Wallonie, la mobilité urbaine à Liège : hier, aujourd'hui et demain sur :

http://mobilité.wallonie.be/mobilité_urbaine_liège.htm, consulté le 07/01/2022.

www.ScienceLib.fr, consulté le 05/02/2022.

http://www.fgcsic.es/lychnos/en_en/articles/transport_and_mobility : consulté le 03/04/2018

<http://www.blog.saeed.com/2010/03/enjeux-et-objectifs-du-developpement-durable/> : consulté le 10/04/201

<https://www.greenmaterials.fr/environnement-social-et-economique-les-3-piliers-du-developpement-durable/> : consulté le 10/04/2018

<http://www.hypergeo.eu/spip.php?article517> : consulté le 07/05/2018

http://theses.univ-lyon2.fr/documents/getpart.php?id=lyon2.2000.petiot_r&part=29377 : consulté le 13/06/2018

https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/fr/ consulté le 20/06/2018

<https://basesbrevets.inpi.fr/fr/document/FR2696985.html?s=1511138992829&p=6&cHash=8fef8536ab65116161756fbd834b72c> : consulté juillet 2018

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/III.3.pdf>, consulté août 2018.

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/III.4.pdf>, consulté

Références et bibliographies

le 17septembre 2018

<http://www.planete-tp.com/le-rail-a-gorge-a656.html> : consulté le 15/09/2018

<https://www.populationdata.net/pays/algerie/> : consulté le 03/10/2018

<https://www.remontees-mecaniques.net/bdd/reportage-tcd15-constantine-garaventa> : consulté le 17/10/2018

<https://www.clearsy.com/wp-content/uploads/2008/11/cei1.png> : consulté le 19/10/2018

<https://www.boutique.afnor.org/normes> : consulté le 25/10/2018 <https://www.liberte-algerie.com/actualite/constantine-le-deraillement-du-tramway-a-fait-deux-blesses-253164> : consulté le 30/10/2018.

<http://www.niches-transport.org>. Consulté octobre 2018.

[www. Institut-gouvernance.org](http://www.institut-gouvernance.org). Consulté le 23 /11/2016.

www.strategie.gouv.fr. Consulté novembre 2017.

www.cae.gouv.fr. Consulté novembre 2016.

www.areneidf.org. Consulté le 03 /02/2015

<http://www.euromedina.org>. Consulté le 14 /11/2016

www.villes-internet.net. Consulté le 05 /11/2019

www.urbamet.com. Consulté le 17 /02/2017.

www.cdu.fr. Consulté le 10/10/2016.

www.amazon.com. Consulté le 09 /10/2018.

www.fnau.org. Consulté le 29 /11/2018.

www.adf.fr. Consulté le 20 /11/2014.

www.gart.fr. Consulté le 23 /11/2016.

www.google.com/maps. Consulté le 13/06/2015

www.larousse.fr/dictionnaires/francais. Consulté le 02 /11/2017

www.metroalger-dz.com. Consulté le 23 /11/2016

www.ministere-transport.gov.dz. Consulté le 12 /12/2018.

www.setram.dz/site/fr/alger. Consulté le 23 /11/2016.

www.wikimapia.org. Consulté le 23 /11/2016.

[www.vraiment –durable.org/agir-régions.php](http://www.vraiment-durable.org/agir-régions.php). Consulté le 01 /01/2016.

[www.cityindicators.orgouv. fr/IMG/pdf/c159df3a.pdf-2cle](http://www.cityindicators.orgouv.fr/IMG/pdf/c159df3a.pdf-2cle).

www.cucos.free.fr. Consulté le 29 /12/2016.

<http://www.finistere.equipement.org>. Consulté le 22 /04/2015.

www.lacub.com. Consulté le 23 /11/2016.

www.eurekaformation.fr. Consulté le 08/11/2015.

<http://fr.wikipedia.org>. Consulté le 23 /11/2016.

Références et bibliographies

<http://www.joradp.dz>. Consulté le 04 /12/2014.

<http://www.constantine-hier-aujourd'hui.fr>. Consulté le 20,26&28 /11/2014.

<http://www.revue-espaces.com>. Consulté le 23 /11/2016.

ACRONYMES, ABRÉVIATIONS, SIGLES

AB	Autobus
AC	Autocar
ACB	Analyse coûts - bénéfices
ALS	Alsthom Transport SA
AMC	Analyse Multicritères
ANA	Agence Nationale des Autoroutes
ANAT	Agence Nationale d'Aménagement du Territoire.
AM	Aire Métropolitaine
ANDI	Agence Nationale du Développement et de l'investissement
AOTU	Autorité Organisatrice des Transports Urbains
APC	Assemblée Populaire Communale.
APD	Avant-projet détaillé
APS	Avant Projet Sommaire.
APW	Assemblée Populaire de Wilaya.
Art	Article
BETUR	Bureau d'Etude de Transport Urbain Routier.
BRT	Bus Rapide Transit System, système de transport rapide par bus
BTP	Bâtiment Travaux Publics.
C	Commune
CADAT	Caisse Algérienne d'Aménagement du Territoire.
CEREMA	Centre d'études sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CEREMA / Dtec	Directions techniques
CERTU	Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les Constructions
Cit	Citation
CITADIS 402	Type de rame de Constantine.
CITAL	Compagnie industrielle des transports algériens
CNASAC	Caisse Nationale d'Assurances Sociales Agence Constantine

ACRONYMES, ABRÉVIATIONS, SIGLES

CNED	Caisse Nationale d'Équipement pour le Développement
CNERU	Centre National d'Études et de Réalisations en Urbanisme.
CNRS	Centre National de la Recherche Scientifique.
CO2	Oxyde de Carbone.
Covoiturage	Augmentation du nombre d'occupants d'une voiture en ayant plusieurs passagers pour le même trajet. Les passagers peuvent se retrouver à une lie donnée, comme par exemple sur un parking de covoiturage.
CW	Chemin Wilayal.
D A	Dinar Algérien.
DATAR	Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale
DG-RSDT	Direction générale de la Recherche scientifique et du Développement Technologique
DLEP	Direction de Logement et des Equipements
DTA	Directive Territoriale d'Aménagement
D.T.P	Direction des travaux publics de la wilaya de Constantine.
DUCH	Direction de l'Urbanisme du contrôle et de l'Habitat.
EMA	Entreprise Métro d'Alger.
EPAU	Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme.
ETAU	Bureau central d'Études Techniques, d'Architecture et d'Urbanisme.
ETUSA	Etablissement de Transport Urbain et Suburbain d'Alger
Fréqu	Fréquence
GART	Groupement des Autorités Responsables des Transports
GES	Gaz à effet de serre
GPS	Système de positionnement par satellite (Galileo à l'avenir en Europe)
GPU	Grand Projet Urbain.
HPS	Heure de Pointe du Soir.
INPUT	Données d'entrée d'un système
ISO	International Organization for Standardization .
J O	Journal Officiel
LAC	Ligne Aérienne de Contact

ACRONYMES, ABRÉVIATIONS, SIGLES

LAMSADE Laboratoire d'Analyse et Modélisation de Systèmes pour l'Aide à la
Décision (www.lamsade.dauphine.fr)

LOTI Loi d'Orientation des Transports Intérieurs (30/12/1982)

MESR Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

MHU Ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme.

MICL Ministère de l'Intérieur et des Collectivités Locales

MOD Maîtrise d'Ouvrage Délégué

MOE Maître d'Œuvre

MPAT Ministère de la Planification et de l'Aménagement du Territoire.

MTP Ministère des Travaux Publics

MU Mobilité urbaine

Nb Nombre

NC Non-conforme

NTIC Nouvelles technologies de l'information et de la communication

OBS Observation

OCDE Organisation de coopération et de développement économiques

OD Origines-Destinations

ONG Organisations non gouvernementales

ONS Office Nationale des Statistiques.

ONT Office Nationale des Transports.

ONU Organisation des Nations Unies

OPGI Office de Promotion et de Gestion Immobilière

OPU Office des Publications Universitaires.

OUTPUT Données de sortie d'un système

PAC Projets d'Aménagement Communaux.

PADD Projet d'Aménagement et de Développement Durable

PAW Plan d'Aménagement de Wilaya.

PC Plan de circulation

PCD Plan Communal de Développement

PDAU Plan Directeur d'Aménagement.

PDU Plan de Déplacement Urbain

ACRONYMES, ABRÉVIATIONS, SIGLES

PIB	Produit Intérieure Brut
PIZZAROTTI	Entreprise de construction et de génie civil Italienne
PLU	Plan local d’urbanisme.
PMR	Personne à Mobilité Réduite
PMU	Plans de Modernisation Urbain
PNAEDD	Plan National d’Action pour l’Environnement et le Développement Durable
POG	Plan d’Orientation Général.
POS	Plan d’Occupation du Sol
PPSMVSS	Plan Permanant de Sauvegarde et Mise en Valeur du Secteur Sauvegardé.
PMMC	Projet de Modernisation de la Métropole Constantinoise
PPP	Partenariat public-privé
PREDIT	Programme de Recherche et d’Innovation dans les Transports Terrestres.
PTU	Périmètre de transports urbains
PUCA	Plan Urbanisme Construction Architecture
PUD	Plan d’Urbanisme Directeur.
RATP	Régie Autonome des Transports Parisiens.
RCTC	Régie Communale de Transport à Constantine.
REFOCO	Référentiel Fonctionnel Commun
RGPH	Recensement Général de la Population et de l’habitat.
RMTC	Régie Municipale de Transport à Constantine.
RN	Route Nationale.
RO	Rapport d’Orientation de la Ville nouvelle
RU	Réseau Urbain.
SAA	Société Algérienne des Assurances.
SAD	Système d’Aide à la Décision
SAE	Système d’Aide `à l’Exploitation
SAEIV	Système d’Aide à l’Exploitation et Information Voyageurs
SAEPT	Schéma d’Aménagement des Espaces de Programmation Territoriale
SC	Scénario court

ACRONYMES, ABRÉVIATIONS, SIGLES

SEPT	Schéma des Espaces et de Programmation Territoriale
SL	Scénario long
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SCU	Schéma de Cohérence Urbaine de Constantine
SDAAM	Schéma Directeur d'Aménagement du territoire de l'Aire Métropolitaine.
SDTU	Schéma Directeur de Transport Urbain.
SLR	Système Léger sur Rail
SIAD	Système d'information et d'aide à la décision
SIG	Systèmes d'Information Géographique
SIMBAD	Simuler les Mobilités pour une Agglomération Durable
SMART IO	Input/Output.
SNAT	Schéma National d'Aménagement du Territoire.
SNCFA	Société Nationale des Chemins de Fer Algériens.
SNCF	Société Nationale des Chemins de Fer Français
SNDD	Stratégie Nationale du Développement Durable
SNTF	Société Nationale des Transports Ferroviaires.
SNTV	Société Nationale du Transport de Voyageurs.
SOFRETU	Société Française d'Etudes et de Réalisations de Transports Urbains
SRAT	Schéma Régional d'Aménagement du Territoire.
SRU	Solidarité et Renouvellement Urbain
STI	Systèmes de Transport Intelligents
SWOT	Strenght, Weaknesses, Opportunities, Threats
TC	Transport Collectif.
TCSP	Transport en commun en Site Propre.
TER	Transport express régional (opéré par la SNCF sous la houlette des Régions)
TIC	Technologies de l'Information et de la Communication
TLR	Train léger sur rail
TMM	Transports tous Modes Motorisés.
TOL	Taux d'Occupation par Logement.
TPC	Transport Par Câble
TPV	Terminal point de vente
UE	Union Européenne

ACRONYMES, ABRÉVIATIONS, SIGLES

UN **United Nations, O.N.U. en français**

UNESCO **United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, ou Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture en français. Elle a pour mission de contribuer au maintien de la paix et de la sécurité.**

URBACO **Centre Des Etudes et des Réalisations en Urbanisme – Constantine.**

UE **Union européenne**

USD **Dollar Américain.**

V A **Véhicule Aménagé**

VAL **Véhicule Automatique Léger (développé par la société Matra à partir de 1971)**

Veh **Véhicule.**

VI **Véhicule Individuel.**

Voy **Voyageur.**

VUDD **Ville, Urbanisme et Développement Durable**

ZHUN **Zone d'Habitat Urbaine Nouvelle**

% **Pourcentage**

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES TABLEAUX :

<u>Tableau N°1</u> Logiciels intégrant le transport et l'urbanisme Outils et approches intégrés.	
Urbanisme transport.....	page27
<u>Tableau N°2</u> : Synthèse de différentes approches à postériori selon les chercheurs.....	page44-46
<u>Tableau N° 3</u> : Présentation des différentes approches d'évaluation participative et leurs caractéristiques.....	page52
<u>Tableau N° 4</u> : Problématiques différentes de l'aide multicritères.....	page56
<u>Tableau N° 5</u> : Les méthodes de pondération des choix.....	page58
<u>Tableau n° 6</u> : Exemple de recommandation du Certu pour le choix du TCSP.....	page61
<u>Tableau n° 7</u> : Types des formes des courbes.....	page69
<u>Tableau N°8</u> :Types de problématique.....	page70
<u>Tableau N° 9</u> : Récapitulatif des méthodes multicritères présentées	page71
<u>Tableau N° 10</u> : Type d'acteurs.....	page72
<u>Tableau N° 11</u> : Synthèse des types d'acteurs.....	page73
<u>Tableau N° 12</u> : Échelle de Saaty.....	page75
<u>Tableau N° 13</u> : Les avantages et inconvénients des méthodes multi-attributs.....	page97
<u>Tableau N° 14</u> : Les avantages et inconvénients des méthodes multi-attributs.....	page98
<u>Tableau N° 15</u> : Tableau récapitulatif des méthodes d'AMCD.....	page100
<u>Tableau N° 16</u> : Répartition de la population par secteur urbain 2008.....	page108
<u>Tableau N° 17</u> : Les taux d'accroissement annuels intercensitaires de la ville de Constantine (1966-2008).....	page109
<u>Tableau N° 18</u> : Découpage administratif de la wilaya de Constantine.....	page110
<u>Tableau N° 19</u> : Mode de déplacement utilisé par la population de Constantine.....	page126
<u>Tableau N° 20</u> : Nombre de voyageurs à l'émission et à l'attraction à la période du soir (Transport collectif).....	page127
<u>Tableau N° 21</u> : Mouvements des personnes à l'intérieur du groupement	page128

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau N° 22</u> : Lignes de chemin de fer assurant la desserte entre Constantine et les banlieues et les Villes satellites.	page130
<u>Tableau N° 23</u> : Données générales sur le projet tramway	page140
<u>Tableau N° 24</u> : Les retombés positifs du tramway sur la ville de Constantine.....	page141
<u>Tableau N° 25</u> : Modélisation et le cadre spatio-temporel.....	page178
<u>Tableau N° 26</u> : Différents indicateurs de calcul.....	page181-182
<u>Tableau N° 27</u> : Présentation de la fréquentation janvier 2017 /2016.....	page186
<u>Tableau N° 28</u> : Nombre de voyageurs par rame.....	page187
<u>Tableau N° 29</u> : Nombre de voyageurs pendant le premier semestre année2008.....	page189
<u>Tableau N° 30</u> : Taux de ponctualité en janvier 2017.....	page193
<u>Tableau N° 31</u> : Suivi et pénalité de I1	page193
<u>Tableau N° 32</u> : Caractéristiques du tramway Citadis.....	page196
<u>Tableau N° 33</u> : Critères de qualité suivant la norme NF EN 13816.....	page201
<u>Tableau N° 34</u> : Fiabilité.....	page202
<u>Tableau N° 35</u> : Carte d'exploitation du tramway pour 2016.....	page205
<u>Tableau N° 36</u> : Comparaison pour les années 2014-2015-2016.....	page226
<u>Tableau N° 37</u> : Périodes étudiés.....	page220
<u>Tableau N° 38</u> : Déplacements, voyages et taux de correspondance HPS.....	page221
<u>Tableau N° 39</u> : Nombre de voyageurs en route vers le centre-ville dans le tramway...	page233
<u>Tableau N° 40</u> : Comparaison des nombres de voyageurs entre les différents modes....	page235
<u>Tableau N° 41</u> : Effectif des voyageurs en %.....	page236
<u>Tableau N° 42</u> : Age des voyageurs.....	page237
<u>Tableau N° 43</u> : Niveau d'étude.....	page238
<u>Tableau N° 44</u> : Taux de mouvements.....	page239
<u>Tableau N° 45</u> : Horaires les plus critiques.....	page239
<u>Tableau N° 46</u> : La mobilité.....	page240
<u>Tableau N° 47</u> : Raison d'utilisation du tramway.....	page241

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau N° 48</u> : résultats du questionnaire de cette enquête.....	page243
<u>Tableau N° 49</u> : Critères de qualité.....	page252-256

LISTE DES FIGURES

LISTE DES FIGURES :

<u>Figure N° 1</u> : Processus de la recherche.....	page 9
<u>Figure N° 2</u> : Différents cas de démarche d'une recherche.....	page11
<u>Figure N° 3</u> : Organisation de la thèse.....	page13
<u>Figure N° 5</u> : Les motifs de déplacement.....	page18
<u>Figure N° 6</u> : nouvelles pratiques de mobilité urbaine durable	Page22
<u>Figure N° 7</u> : Articulation entre urbanisme et transport à Grenoble	page33
<u>Figure N° 8</u> : Les composantes fondamentales de la chaîne de déplacement.....	page34
<u>Figure N° 9</u> : Les composantes fondamentales de la chaîne de déplacement	page34
<u>Figure N° 10</u> : Le cycle de vie selon le site Project Ware	page35
<u>Figure N° 11</u> : Séquence type de phases dans un cycle de vie du projet.....	page35
<u>Figure N° 12</u> : Le cycle de vie type d'un projet de construction.....	page36
<u>Figure N° 13</u> : les principales étapes de la gestion d'un projet.....	page36
<u>Figure N° 14</u> : Decision Making Process	page37
<u>Figure N° 15</u> : les composants de l'Intermodalité	page37
<u>Figure N° 16</u> : Trajet monomodal	page38
<u>Figure N° 17</u> : Système de production d'un service.....	page38
<u>Figure N° 18</u> : Trajet multimodal	page39
<u>Figure N° 19</u> : La chaine cyclique de l'évaluation	page42
<u>Figure N° 20</u> : Calendrier d'évaluation pour un tramway	page43
<u>Figure N° 21</u> : Les différentes étapes d'évaluation	page50
<u>Figure N° 22</u> : Différentes phases d'évaluation d'un projet de transport.....	page51
<u>Figure N° 23</u> : Les six étapes de l'ACB.....	page62
<u>Figure N° 24</u> : Modèle IDC (Intelligence, Design.....	page62
<u>Figure N° 25</u> : Correspondance entre l'importante des phases du modèle IDC et la structuration des décisions.....	page63

LISTE DES FIGURES

<u>Figure N° 26</u> : Structure d'un SAD.....	page63
<u>Figure N° 27</u> : Du concept aux indices.....	page64
<u>Figure N° 28</u> : Triangles de l'agrégation des données.....	page65
<u>Figure N° 29</u> : Arborescence des dimensions et des indicateurs. L'arbre du développement durable.....	page65
<u>Figure N° 30</u> : Typologie des acteurs en fonction de leurs attributs.....	page74
<u>Figure N° 31</u> : Projet d'aménagement urbain : de l'initialisation à la réalisation - processus de concertation (Grand Lyon)	page75
<u>Figure N° 32</u> : le cycle d'un projet.....	page77
<u>Figure N° 33</u> : Relation entre différents acteurs de projet.....	page77
<u>Figure N° 34</u> : Etudes Qualitatives Online.....	page80
<u>Figure N° 35</u> : La bonne gouvernance.....	page81
<u>Figure N° 36</u> : Les différentes phases de projet de pilotage.....	page82
<u>Figure N° 37</u> : L'interaction dans la coordination de l'équipe de réalisation.....	page83
<u>Figure N° 38</u> : Echelle de participation d'ARNSTEIN.....	page84
<u>Figure N° 39</u> : la participation dans les phases du projet.....	page85
<u>Figure N° 40</u> : composantes dynamiques du modèle général de gouverne urbaine.....	page87
<u>Figure N° 41</u> : Les caractéristiques de la bonne Gouvernance.....	page88
<u>Figure N° 42</u> : Méthode AHP	page89
<u>Figure N° 43</u> : Représentation du processus d'aide à la décision	page92
<u>Figure N° 44</u> : Structure hiérarchique d'un problème selon la méthode AHP.....	page94
<u>Figure N° 45</u> : Schéma général de méthodes multicritères discrète (a) et continues (b).....	page96
<u>Figure N° 46</u> : Situation géographique de Constantine.....	page103
<u>Figure N° 47</u> : Les gorges du Rhumel.....	page104
<u>Figure N° 48</u> : Coupe topographique du relief Constantinois.....	page104
<u>Figure N° 49</u> : Délimitation du périmètre du Grand Constantine.....	page105

LISTE DES FIGURES

<u>Figure N° 50</u> : Croissance de la population constantinoise.....	page106
<u>Figure N° 51</u> : Commune limitrophe de Constantine.....	page110
<u>Figure N° 52</u> : Découpage de la wilaya de Constantine.....	page107
<u>Figure N° 53</u> : Répartition de la population par communes.....	page108
<u>Figure N° 54</u> : Densité de la population de la ville de Constantine par secteurs urbains en 2008.....	page109
<u>Figure N° 55</u> : Plan de Constantine 1837 au moment de la prise.....	page111
<u>Figure N° 56</u> : Cartographie des principales opérations d’urbanisme et quartiers à l’échelle de la ville sur ArcGis.....	page112
<u>Figure N° 57</u> : Les percées coloniales sur l'ancienne trame viaire Constantine.....	page113
<u>Figure N° 58</u> : La ville de Constantine et ses ramifications.....	page115
<u>Figure N° 59</u> : Relation entre Constantine et « ses villes- satellites » aujourd’hui.....	page116
<u>Figure N° 60</u> : Évolution urbaine de Constantine à travers le temps.....	page117
<u>Figure N° 61</u> : Évolution urbaine de Constantine à travers le temps : Extensions de la couronne urbaine.....	page118
<u>Figure N° 62</u> : Le système de la ville territoire.....	page119
<u>Figure N° 63</u> : Carte des infrastructures de la wilaya de Constantine.....	page120
<u>Figure N° 64</u> : Couverture Spatiale du Périmètre Urbain par leTransport Collectif.....	page121
<u>Figure N° 65</u> : Réseau routier de la wilaya de Constantine.....	page124
<u>Figure N° 66</u> : Pont Sidi Rached	page125
<u>Figure N° 67</u> : Pont de Sidi Rached, construit en 1912.....	page125
<u>Figure N° 68</u> : Pont de Sidi M'cid, construit en 1912.....	page125
<u>Figure N° 69</u> : Carte du pont géant Salah Bey.....	page130
<u>Figure N° 70</u> :L'aéroport Mohamed Boudiaf de Constantine.....	page132
<u>Figure N° 71</u> : Les différents secteurs urbains de la ville de Constantine.....	page133
<u>Figure N° 72</u> : Lignes de transport collectif urbain du Constantine.....	page134
<u>Figure N° 73</u> : Figure N° (III, 28) : La ville de Constantine :	

LISTE DES FIGURES

Les arrêts et les stations de transport collectif par bus.....	page135
<u>Figure N° 74</u> : Pôle d'échange multimodal de Zouaghi.....	page137
<u>Figure N° 75</u> : téléphérique de Constantine Projet	page138
<u>Figure N° 76</u> : Le tracé du tramway de Constantine	page139
<u>Figure N° 77</u> : Schéma représenté le tracé de la ligne du tramway de Constantine.....	page140
<u>Figure N° 78</u> : Extension de la ligne du tramway de Constantine.....	page142
<u>Figure N° 79</u> : Tableau récapitulatif AFOM sur l'aire d'étude.....	page145
<u>Figure N° 80</u> : Les différents schémas d'aménagements du territoire initient pour la métropolisation de Constantine.....	page146
<u>Figure N° 81</u> : Plan général de différents projets de transport doux et leurs ramifications	page148
<u>Figure N° 82</u> : les projets structurants de la métropole Constantine.....	page149
<u>Figure N° 83</u> : Plan de la ligne du tramway Constantinois.....	page154
<u>Figure N° 84</u> : Schéma d'injection des rames du tramway.....	page155
<u>Figure N° 85</u> : La premier séquence entre la station Ben Abdelmalek et le centre de sante CNASAT.....	page156
<u>Figure N° 86</u> : La station Benabdelmalek.....	page159
<u>Figure N° 87</u> : La facade aveugle du stade Ben Abdelmalek.....	page160
<u>Figure N° 88</u> : Séquence initiale tramway.....	page162
<u>Figure N° 89</u> : Vue aérienne du stade Ben Abdelmalek avant et après.....	page163
<u>Figure N° 90</u> : Séquence secondaire entre l'établissement sanitaire CNASAT et le quartier Bel air.....	page164
<u>Figure N° 91</u> : l'état de la deuxième séquence après l'introduction du tramway.....	page166
<u>Figure N° 92</u> : Séquence tertiére entre le quartier CILOC et celui de Bel Air.....	page167
<u>Figure N°93</u> : Etat de la troisième tertiaire.....	page169
<u>Figure N°94</u> : Etat de la quatrième séquence.....	page170

LISTE DES FIGURES

<u>Figure N° 95</u> : L'état de la quatrième séquence après l'introduction du tramway.....	page172
<u>Figure N° 96</u> : Les usagers du tramway.....	page174
<u>Figure N° 97</u> : Evaluation a posteriori dans le cycle de vie d'un projet.....	page176
<u>Figure N° 98</u> : Evaluation a posteriori.....	page177
<u>Figure N° 99</u> : Evaluation a posteriori : Avantages cumulés sur situation observée.....	page179
<u>Figure N° 100</u> : Les options de l'évaluation.....	page180
<u>Figure N° 101</u> : Grille Analyse	page183
<u>Figure N° 102</u> : Fréquentation des voyageurs 2017-2016	page186
<u>Figure N° 103</u> : Résidence des utilisateurs du tramway.....	page187
<u>Figure N° 104</u> : fréquence d'usage du tramway.....	page188
<u>Figure N° 105</u> : Flux socioprofessionnelles des usagers.....	page189
<u>Figure N° 106</u> : Nombre de voyeurs	page190
<u>Figure N° 107</u> : Influence du tramway sur la ville de Constantine.....	page190
<u>Figure N° 108</u> : Moyen de transport le plus utilisé.....	page191
<u>Figure N° 109</u> : la destination habituelle.....	page191
<u>Figure N° 110</u> : la satisfaction aux services.....	page192
<u>Figure N° 111</u> : Le gabarit limite d'obstacle (GLO).	page 194
<u>Figure N° 112</u> : Emprise au sol du Citadis.	page 195
<u>Figure N° 113</u> : Evolution des coûts en fonction de la fiabilité.	page197
<u>Figure N° 114</u> : Durées moyennes associées à la sureté de fonctionnement.....	page198
<u>Figure N° 115</u> : La courbe en baignoire.....	page199
<u>Figure N° 116</u> : Accessibilité du Citadis pour PMR.....	page203
<u>Figure N° 117</u> : Taux d'accécibilité.....	page203
<u>Figure N° 118</u> : Tendance ascendante d'exploitation du tramway.....	page206
<u>Figure N° 119</u> : Nombre des voyageurs.....	page207
<u>Figure N° 120</u> : Amende	page207

LISTE DES FIGURES

<u>Figure N° 121</u> : Abonnement.....	page207
<u>Figure N° 122</u> : Cout de transport des utilisateurs par jour.....	page208
<u>Figure N° 123</u> : Contraintes du tramway.....	page208
<u>Figure N° 124</u> : Logo publicitaire de la Setram.....	page209
<u>Figure N° 125</u> : La qualité de service d’après le modèle CYQ.....	page211
<u>Figure N° 126</u> : La tripartie pour une bonne qualité.....	page211
<u>Figure N° 127</u> : Le confort et la sécurité.....	page212
<u>Figure N° 128</u> : Organigramme du groupement du projet tramway.....	page213
<u>Figure N° 129</u> : Le respect de la durée dans chaque trajet.....	page214
<u>Figure N° 130</u> : Management d’un projet de transport durable.....	page215
<u>Figure N° 131</u> : Les nœuds.....	page216
<u>Figure N° 132</u> : Points de repères et point d’appel.....	page217
<u>Figure N° 133</u> : Les équipements.....	page218
<u>Figure N° 134</u> : Le flux mécanique.....	page218
<u>Figure N° 135</u> : Flux piéton.....	page219
<u>Figure N° 136</u> : Périodes étudiés.....	page221
<u>Figure N° 137</u> : les composants de l’intermodalité.....	page226
<u>Figure N° 138</u> : Cercle vicieux de la dépendance à l'auto.....	page228
<u>Figure N° 139</u> : Vue sur la Rue Che-Guevara avant le tramway.....	page229
<u>Figure N° 140</u> : Vue sur la Rue Che-Guevara avant le tramway.....	page229
<u>Figure N° 141</u> : Tramway Constantine.....	page230
<u>Figure N° 142</u> : Projection d’un ouvrage d’art au niveau de la SOREM.....	page231
<u>Figure N° 143</u> : Photos de la station Palma	page233
<u>Figure N° 144</u> : Nombre de voyageurs en route vers le centre-ville dans le tramway....	page234
<u>Figure N° 145</u> : Nombre de voyageurs en route vers Zouaghi dans le tramway.....	page234
<u>Figure N° 146</u> : Nombre total de voyageurs utilisant le tramway dans le pôle Zouaghi	page235

LISTE DES FIGURES

<u>Figure N° 147</u> : Sexe des voyageurs%	page236
<u>Figure N° 148</u> : Age de voyageurs	page237
<u>Figure N° 149</u> : Le niveau d'étude des voyageurs	 page238
<u>Figure N° 150</u> : Raison de mouvements des voyageurs	page239
<u>Figure N° 151</u> : Heure de déplacement des voyageurs	page240
<u>Figure N° 152</u> : La mobilité des voyageurs.	page241
<u>Figure N° 153</u> : Raison d'utilisation du tramway.....	page242
<u>Figure N° 154</u> : Qualité et satisfaction des voyageurs.....	page244
<u>Figure N° 155</u> : Etat actuel de la RN 79 qui mène vers l'Université Mentouri avec une insertion latérale Est...	page246
<u>Figure N° 156</u> : l'embellissement du passage du tracé du tramway.....	pag248
<u>Figure N° 157</u> : La boucle qualité au niveau du système des transports publics.....	page251
<u>Figure N° 158</u> : La mesure de la satisfaction des clients	page258
<u>Figure N° 159</u> : La chaine de la valeur.....	page259

ANNEXES

ANNEXES

<u>Annexe 1</u> : Journaux officiels et réglementation.....	page ii
<u>Annexe 2</u> : Figures et cartes.....	page
<u>Annexe 3</u> : Recueilles des données Setram.....	page
<u>Annexe 4</u> : Questionnaire.....	page
<u>Annexe 5</u> : Liste des indicateurs de développement durable proposes par les nations unies.....	page
<u>Annexe 6</u> : Les règlements et législations appliques.....	page

— un registre coté et paraphé par le wali ou son représentant pour l'enregistrement des requêtes.

Le dossier d'enquête est mis à la disposition du public.

Art. 8. — La durée de l'enquête est déterminée en fonction de l'importance de l'opération et des modalités de travail de la commission.

La commission peut travailler au siège de l'A.P.C ou des A.P.C concernée(s) ou en tout autre lieu public fixé par l'arrêté prévu à l'article 6 ci-dessus.

Art. 9. — Les conclusions de la commission d'enquête signées paraphées et datées sont transmises au wali avec l'ensemble des documents justificatifs dûment répertoriés. Une copie de ces conclusions est adressée aux personnes intéressées, à leur demande.

La commission doit émettre explicitement son avis quant à l'effectivité de l'utilité publique.

Chapitre III

De la déclaration d'utilité publique

Art. 10. — L'utilité publique est déclarée :

— par arrêté(s) conjoint(s) du ministre concerné, du ministre de l'intérieur et des collectivités locales et du ministre des finances, lorsque les biens ou les droits réels immobiliers à exproprier sont situés sur le territoire de deux ou plusieurs wilayas,

— par arrêté du wali lorsque lesdits biens ou droits réels immobiliers sont situés sur le territoire d'une seule wilaya.

L'arrêté portant déclaration d'utilité publique doit indiquer :

- les objectifs de l'expropriation envisagée;
- la superficie et la localisation des terrains;
- la consistance des travaux à engager;
- une appréciation des dépenses couvrant les opérations d'expropriation.

Il doit en outre, indiquer le délai maximal assigné à la réalisation de l'expropriation, ce délai ne peut excéder quatre (4) ans et peut être renouvelé, pour la même période, une fois en cas d'opération d'envergure et d'intérêt national.

Art. 11. — L'arrêté prévu à l'article ci-dessus doit être :

- publié selon le cas au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire ou au recueil des actes administratifs de wilaya;
- notifié à chacun des intéressés;
- et affiché au chef lieu de la commune de la situation du bien à exproprier, selon les modalités et durant la période fixée par la loi.

Chapitre IV

De l'enquête parcellaire

Art. 12. — Dans les quinze (15) jours qui suivent la date de publication de l'arrêté portant déclaration d'utilité publique, le wali désigne par arrêté un commissaire enquêteur choisi parmi les géomètres experts fonciers agréés près les tribunaux à l'effet de réaliser l'enquête parcellaire; cet arrêté doit indiquer :

— les nom, prénoms et qualité du commissaire enquêteur;

— le siège ou lieu(x), jours et horaires où peuvent être reçues et consignées les déclarations, informations, contestations relatives aux droits afférents aux immeubles à exproprier;

— la date d'ouverture et de clôture de l'enquête parcellaire.

L'arrêté doit être publié selon la procédure fixée à l'article 11 ci-dessus.

Art. 13. — L'enquête parcellaire qui donne lieu à l'établissement d'un plan parcellaire et d'une liste des propriétaires et autres titulaires des droits, vise à déterminer par tout moyen avec précision et de façon contradictoire le contenu des biens et droits immobiliers visés. Cette enquête vise à préciser et à vérifier l'identification des propriétaires et titulaires de droits à exproprier soit par la vérification des titres légaux de propriété, soit, en l'absence de ces titres, par la constatation des droits de propriété sur les immeubles concernés.

Art. 14. — Dans le cas où l'immeuble à exproprier est cadastré, l'extrait du plan cadastral et le cas échéant, le document d'arpentage, tiennent lieu de plan parcellaire.

Art. 15. — Le commissaire enquêteur, dans le cadre de sa mission est habilité à consulter tout document administratif utile et à entendre toutes personnes concernées ou intéressées; il atteste de la conformité du plan parcellaire avec les éléments contenus dans l'arrêté portant déclaration d'utilité publique; il peut se faire assister par toutes personnes de son choix dans ses travaux d'investigations et de confection de tous documents à dresser au cours de l'enquête.

Art. 16. — Lors de la vérification des titres de propriété, le commissaire enquêteur s'assure que les documents présentés sont admis, dans le cadre de la législation en vigueur, pour l'administration de la preuve du droit de propriété.

Art. 17. — Le commissaire enquêteur requiert du conservateur foncier un certificat, attestant que les titres vérifiés reflètent la situation actuelle des immeubles et droits réels immobiliers concernés, qu'il joint aux documents présentés.

Le cas échéant, le conservateur foncier délivre un relevé des inscriptions hypothécaires et autres charges.

Art. 18. — En l'absence de titre de propriété l'enquête parcellaire consiste pour le commissaire enquêteur à recueillir sur les lieux les déclarations des exploitants ou possesseurs des immeubles concernés, par lesquelles ces derniers précisent en quelle qualité ils exercent cette exploitation ou possession.

Le commissaire enquêteur complète chacune des déclarations recueillies par tous renseignements sur la situation exacte, la nature, la consistance et la superficie desdits biens.

Art. 19. — Tout exploitant ou possesseur non titulaire de titre de propriété est tenu de remettre au commissaire enquêteur :

- les pièces justificatives de son état civil;
- les témoignages écrits, avec signatures légalisées de deux personnes, devant préciser la durée pendant laquelle a été exercée l'exploitation ou la possession par le déclarant et le cas échéant, la durée pendant laquelle auraient pu être exercées l'exploitation ou la possession par toutes autres personnes à l'égard desquelles le déclarant constitue l'ayant cause à titre universel ou à titre particulier, le cas échéant, tous certificats fiscaux ou autres documents dont il entend se prévaloir.

Art. 20. — Le commissaire enquêteur doit également recueillir tant auprès des propriétaires ou possesseurs des immeubles riverains, que de toutes autres personnes susceptibles de détenir des informations utiles, toutes déclarations tendant à le renseigner, dans chaque cas, sur la situation juridique des immeubles enquêtés.

Art. 21. — Le commissaire enquêteur est tenu, en outre, de requérir des services du cadastre, de la conservation foncière et des domaines tous renseignements ou informations lui permettant de s'assurer de la valeur des déclarations et dires recueillis sur terrain.

A ce titre, il est habilité à consulter avec l'aide des chefs desdits services, tous plans, titres de propriété ou registres et en obtenir, séance tenante, tous extraits ou copies.

Art. 22. — S'il résulte de l'analyse de déclarations, dires et témoignages recueillis, ainsi que des investigations effectuées par le commissaire enquêteur que les terrains enquêtés comportant ou non des constructions, constituent des terres de nature melk, leur appartenance est admise au bénéfice des personnes qui en détiennent la possession non équivoque, paisible, publique et continue, pendant quinze (15) ans.

Art. 23. — Le commissaire enquêteur dresse un procès-verbal provisoire dans lequel il consigne ses premières conclusions, mentionne les déclarations et dires recueillis, et les informations obtenues.

Il y indique également la date prévue pour l'affichage prescrit par l'article 24 ci-dessous ainsi que le lieu, les jours et les horaires où il reçoit toutes réclamations, contestations ou oppositions relatives aux droits réels immobiliers en cause.

Il appose sa signature à la suite de la mention de ses nom, prénom et qualité, et de la date du procès-verbal provisoire.

Art. 24. — Le commissaire enquêteur procède à l'affichage des copies, qu'il certifie conforme, du procès-verbal provisoire et du plan parcellaire, pendant une durée de quinze (15) jours, de manière visible et accessible au public, sur les lieux, aux sièges de la commune et de la wilaya territorialement concernées, ainsi qu'au sein des services du cadastre, de la conservation foncière, des domaines, et de leurs antennes bureaux et inspections respectifs implantés sur le territoire de la wilaya.

Art. 25. — Pendant le délai de quinze (15) jours toutes personnes peuvent obtenir tous renseignements complémentaires auprès du commissaire enquêteur, et le saisir de toutes réclamations, ou contestations relatives aux droits réels immobiliers en cause.

Art. 26. — Pendant le même délai de quinze (15) jours, les responsables concernés des domaines et de la commune sont tenus de signaler au commissaire enquêteur, les droits susceptibles d'appartenir à l'Etat ou à la commune, sur les immeubles en cause.

Art. 27. — Quinze (15) jours après la date de l'affichage, le commissaire enquêteur procède à un nouveau transport sur les lieux, si des contestations, réclamations ou oppositions ont été formulées, et dresse en tout état de cause, un procès-verbal définitif dans lequel il consigne ses conclusions finales, et sur la base duquel il établit la liste des immeubles enquêtés désignés par référence au plan parcellaire, indiquant pour chacun d'eux selon le cas, l'identité du ou des propriétaires reconnus ou que le propriétaire n'a pas été déterminé.

Art. 28. — Les contestations éventuelles telles que la revendication multiple d'un bien ou d'un droit ou l'absence d'identification d'un propriétaire ou d'un titulaire d'un droit ne font pas obstacle à la réalisation de l'enquête.

Art. 29. — Le commissaire enquêteur transmet au wali territorialement compétent, dans la limite du délai fixé par ce dernier, le dossier de l'enquête parcellaire comprenant :

- le plan parcellaire;
- le procès-verbal définitif ainsi que tous les documents reçus ou établis au cours de l'enquête;
- la liste des immeubles telle que prévue à l'article 27 ci-dessus.

Art. 30. — Le commissaire enquêteur bénéficie d'honoraires déterminés selon les taux et modalités d'attribution des indemnités compensatrices accordées aux auxiliaires de justice conformément à la réglementation en vigueur.

Chapitre V

De l'évaluation des biens et droits immobiliers

Art. 31. — En vue de déterminer les indemnités d'expropriation, le wali transmet aux services de l'administration des domaines un dossier comportant :

- l'arrêté portant déclaration d'utilité publique;
- le plan parcellaire accompagné de la liste des propriétaires et titulaires de droits réels.

Art. 32. — Le montant des indemnités doit être juste et équitable, il doit couvrir l'intégralité du préjudice causé par l'expropriation.

Il est fixé d'après la valeur réelle des biens telle qu'elle résulte de leur nature ou consistance, et de leur utilisation effective par les propriétaires et autres titulaires de droits réels.

Cette valeur réelle est appréciée au jour où l'évaluation domaniale est effectuée.

La nature ou consistance des biens est déterminée à la date du transfert de propriété, leur utilisation est celle existant un an avant l'ouverture de l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique.

Art. 33. — Pour l'évaluation des indemnités allouées aux propriétaires, commerçants, industriels et artisans, il doit être tenu compte de la valeur résultant des déclarations faites par les contribuables et des évaluations administratives rendues définitives en vertu des lois fiscales conformément à la réglementation domaniale en vigueur.

Les administrations financières compétentes sont tenues de fournir aux services de l'administration des domaines et au wali tous renseignements utiles sur les déclarations et évaluations fiscales.

Art. 34. — Les indemnités doivent être fixées en espèces et en monnaie nationale. Toutefois, une compensation en nature peut être proposée en substitution de celle en espèces; dans ce cadre l'autorité expropriante peut se soustraire au paiement de l'indemnité en procédant au relogement des locataires ou occupants des locaux d'habitation à usage professionnel expropriés et en offrant aux commerçants, aux artisans ou aux industriels évincés des locaux équivalents.

Outre l'indemnité de déménagement, il peut être alloué au locataire une indemnité compensatrice de sa privation de jouissance.

Art. 35. — Le montant des indemnités à allouer au titre des immeubles expropriés dont les propriétaires n'ont pu être identifiés au cours de l'enquête parcellaire est consigné pendant quinze (15) ans au trésor de wilaya.

Chapitre VI

De la cession des biens et des droits

Art. 36. — Sur la base du rapport d'indemnisation établi par les services de l'administration des domaines, le wali dresse un arrêté de cessibilité des biens et droits à exproprier.

Art. 37. — L'arrêté cité à l'article précédent comporte :

- la liste des immeubles désignés par référence au plan parcellaire, et autres droits réels à exproprier;
- la liste des propriétaires ou des titulaires des droits réels;
- le montant de l'indemnité;
- le mode de calcul.

Art. 38. — L'arrêté de cessibilité est notifié à chacun des propriétaires ou titulaires des droits réels, il est accompagné chaque fois que possible d'une proposition de compensation en nature en substitution de celle en espèces prévue à l'article 34 précédent.

Concomitamment à cette notification, il est procédé à la consignation du montant de l'indemnisation allouée aux expropriés auprès de la trésorerie de la wilaya.

Les expropriés doivent faire connaître le montant de leur demande dans un délai de quinze (15) jours.

Art. 39. — En cas d'impossibilité d'accord amiable la partie diligente peut saisir le juge compétent dans un délai d'un (1) mois suivant la date de notification.

Chapitre VII

Du transfert de propriété

Art. 40. — Lorsque le juge n'a pas été saisi à l'issue du délai de recours fixé à l'article précédent, ou qu'il a été procédé à un accord amiable, ou dans le cas d'une décision de justice devenue définitive et favorable à l'expropriation, le wali prononce par arrêté l'expropriation.

Art. 41. — L'arrêté d'expropriation est notifié à l'exproprié et au bénéficiaire de l'expropriation par le wali, et publié dans le mois de sa notification à la conservation foncière du ressort duquel relèvent les biens et droits expropriés; il est en outre, publié au recueil des actes administratifs de wilaya.

Art. 42. — L'entrée en possession ne peut avoir lieu que sous réserve de satisfaire à la réglementation en matière de publicité foncière.

Art. 43. — Après la notification de l'arrêté d'expropriation, les expropriés sont obligés de libérer les lieux sous peine des sanctions prévues par la législation en vigueur.

Chapitre VIII

Dispositions diverses

Art. 44. — Lorsque les travaux doivent être réalisés sur le territoire de deux ou plusieurs wilayas, le bénéficiaire transmet le dossier pour expropriation prévu à l'article 3 du présent décret, à chaque wali territorialement compétent qui assure l'exécution de toutes les procédures d'expropriation suscitées sans préjudice, toutefois des dispositions des articles 10 et 11 du présent décret.

Art. 45. — Le présent décret sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 27 juillet 1993.

Bélaïd ABDESSELAM.



Décret exécutif n° 93-187 du 27 juillet 1993 portant approbation du contrat pour la recherche et l'exploitation des hydrocarbures sur le périmètre "Sour El Ghoulane" (blocs : 104 a, 119 a, 122 a, 137 a, 138 a et 139 a) conclu à Alger le 30 janvier 1993 entre l'entreprise nationale SONATRACH et la société BP Exploration Algérie Limited.

Le Chef Gouvernement,

Sur le rapport du ministre de l'énergie,

Vu la Constitution et notamment ses articles 81 (1, 3 et 4) et 116;

Vu la loi n° 86-14 du 19 août 1986, modifiée et complétée, relative aux activités de prospection, de recherche, d'exploitation et de transport par canalisation, des hydrocarbures;

Vu la loi n° 90-30 du 1er décembre 1990 portant loi domaniale;

Vu le décret n° 87-157 du 21 juillet 1987 relatif à la classification des zones de recherche et d'exploitation des hydrocarbures;

Vu le décret n° 87-158 du 21 juillet 1987 relatif aux modalités d'indentification et de contrôle des sociétés étrangères candidates à l'association pour la prospection, la recherche et l'exploitation des hydrocarbures liquides;

Vu le décret n° 87-159 du 21 juillet 1987 relatif à l'intervention des sociétés étrangères dans les activités de prospection, de recherche et d'exploitation des hydrocarbures liquides;

Vu le décret n° 88-34 du 16 février 1988 relatif aux conditions d'octroi, de renonciation et de retrait des titres miniers pour la prospection, la recherche et l'exploitation des hydrocarbures;

Vu le décret n° 88-35 du 16 février 1988 définissant la nature des canalisations et ouvrages annexes relatifs à la production et au transport d'hydrocarbures ainsi que les procédures applicables leur réalisation;

Vu le décret présidentiel n° 92-304 du 8 juillet 1992 portant nomination du Chef du Gouvernement;

Vu le décret présidentiel n° 92-307 du 19 juillet 1992 modifié et complété, portant nomination des membres du Gouvernement;

Vu le décret exécutif n° 91-440 du 16 novembre 1991 fixant les attributions du ministre de l'énergie;

Vu le contrat pour la recherche et l'exploitation des hydrocarbures sur le périmètre "Sour El Ghoulane" (blocs : 104 a, 119 a, 122 a, 137 a, 138 et 139 a), conclu à Alger le 30 janvier 1993 entre l'entreprise nationale SONATRACH et la société BP Exploration Algérie Limited.

Après avis du Conseil des ministres;

Décète :

Article 1er. — Est approuvé et sera exécuté, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur, le contrat pour la recherche et l'exploitation des hydrocarbures sur le périmètre "Sour El Ghoulane" (blocs : 104 a, 119 a, 122 a, 137 a, 138 et 139 a), conclu à Alger le 30 janvier 1993 entre l'entreprise nationale SONATRACH et la société BP Exploration Algérie Limited.

Art. 2. — Le présent décret sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 27 juillet 1993.

Bélaïd ABDESSELAM.

Annexe n° : textes réglementaires concernant l'expropriation pour cause d'utilité publique et les friches urbaines

□ La loi 91-11 du 27 avril 1991 fixant les règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique.

8 mai 1991	JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 21	577
Loi n° 91-11 du 27 avril 1991 fixant les règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique.	— la disponibilité des crédits nécessaires à l'indemnisation préalable des biens et droits à exproprier.	
Le Président de la République ; Vu la Constitution ; Vu l'ordonnance n° 75-58 du 26 septembre 1975, modifiée et complétée, portant code civil ; Vu l'ordonnance n° 75-74 du 12 novembre 1975, portant établissement du cadastre général et institution du livre foncier ; Vu l'ordonnance n° 76-48 du 25 avril 1976, fixant les règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique ; Vu la loi n° 90-25 du 18 novembre 1990 portant orientation foncière ; Vu la loi n° 90-30 du 1er décembre 1990, portant loi domaniale ; Après adoption par l'assemblée populaire nationale, Promulgue la loi dont la teneur suit :	CHAPITRE II De la déclaration d'utilité publique Art. 4. — La procédure de déclaration d'utilité publique est précédée d'une enquête visant à établir l'effectivité de ladite utilité publique. Art. 5. — L'enquête d'utilité publique est effectuée par une commission d'enquête composée de trois (3) personnes désignées parmi celles qui figurent sur une liste nationale établie annuellement selon les modalités fixées par voie réglementaire. Les enquêteurs ne doivent pas relever de l'administration expropriante, ni avoir des relations d'intérêt avec les expropriés. Art. 6. — L'acte d'ouverture de l'enquête et de désignation de la commission d'enquête doit faire l'objet d'une publicité aux endroits habituellement réservés à cet effet, au titre de la commune concernée.	
CHAPITRE I Définition Art. 2. — L'expropriation pour cause d'utilité publique constitue un mode exceptionnel d'acquisition de biens ou de droits immobiliers. Elle n'intervient que lorsque le recours à tous les autres moyens, a abouti à un résultat négatif. Elle n'est possible que pour la mise en œuvre d'opérations résultant de l'application des instruments réguliers d'urbanisme, d'aménagement du territoire et de planification concernant les réalisations d'équipements collectifs ou d'ouvrages d'intérêt général. Art. 3. — L'expropriation pour cause d'utilité publique d'immeubles ou de droits réels immobiliers obéit à une procédure comportant au préalable : — une déclaration d'utilité publique, — une détermination complète des biens et droits immobiliers à exproprier et l'identification des proprié-	Il doit, à peine de nullité, indiquer, outre les modalités de travail de la commission d'enquête, les dates d'ouverture et de clôture de l'enquête, ainsi qu'une déclaration explicative de l'objectif de l'opération et le plan de situation pour la détermination de la nature et de l'implantation des travaux envisagés. Le dossier d'enquête est mis à la disposition du public, et les documents devant le composer seront déterminés par voie réglementaire. Art. 7. — La commission d'enquête est habilitée à entendre toute personne et à accéder à toute information nécessaire à ses travaux ainsi qu'à l'établissement de ses conclusions. Les membres de la commission, sont tenus au secret à l'égard des documents et informations dont ils auraient eu connaissance, lors de leur mission. Art. 8. — Il est reconnu à toute personne qui le désire la possibilité d'être entendue par la commission. Art. 9. — La commission d'enquête présente à l'autorité administrative compétente qui l'a désignée, dans un délai de quinze (15) jours après la date de clôture de l'enquête d'utilité publique, un rapport sur les conclusions auxquelles elle est parvenue.	

LES COMPOSANTES DU PPMMC

Présentation des projets structurant qui composent le PPMMC

1. Le tramway :

La ligne de tramway actuelle s'élance depuis le stade Benabdelmalek Ramdane pour aboutir à la zone périurbaine de Zouaghi, sur 8,1 km, avec 16 stations et 03 pôles d'échanges. Le tramway dont le parcours s'arrêtait initialement à la cité Zouaghi sur le plateau d'Aïn El Bey, d'une extension jusqu'à la nouvelle ville Ali Mendjli, est un important moyen de transport. En plus au décongestionnement du trafic routier dans la ville de Constantine, une bonne relation sera assurée entre le centre ville depuis la station Benabdel-Malek et la cité Zouaghi, et notamment entre les universités islamique, Mentouri et prochainement le pôle de la nouvelle ville Ali Mendjeli en passant par la ville universitaire, dont le chantier est en cours (voir figure 08). Des projets d'extension du tramway vers l'aéroport Mohamed- Boudiaf sur une distance de 2,7 km, la nouvelle ville Ali Mendjeli sur 10,5 km, et, dans une étape ultérieure, vers la ville d'El Khroub, ont été accordés par les pouvoirs publics dans la perspective de construire un réseau de transport. Quant à l'extension vers la ville du Khroub, elle est en phase d'étude de faisabilité sur un linéaire de 9 km.

Le système de tramway qui est implanté dans et autour de la ville de Constantine se trouvant dans l'est algérien est d'une longueur de 8 km sur un axe nord-sud, il relie le centre ville de Constantine (quartier de Ben Abdelmalek) à Zouaghi, cette ligne est composée de 10 stations avec 4 pôles d'échanges dont 2 parcs relais :

- Ben Abdelmalek (pôle d'échange).
- ZI Rhumel (pôle d'échange et relais).
- Institut d'architecture (pôle d'échange).
- Zouaghi (pôle d'échange et relais).

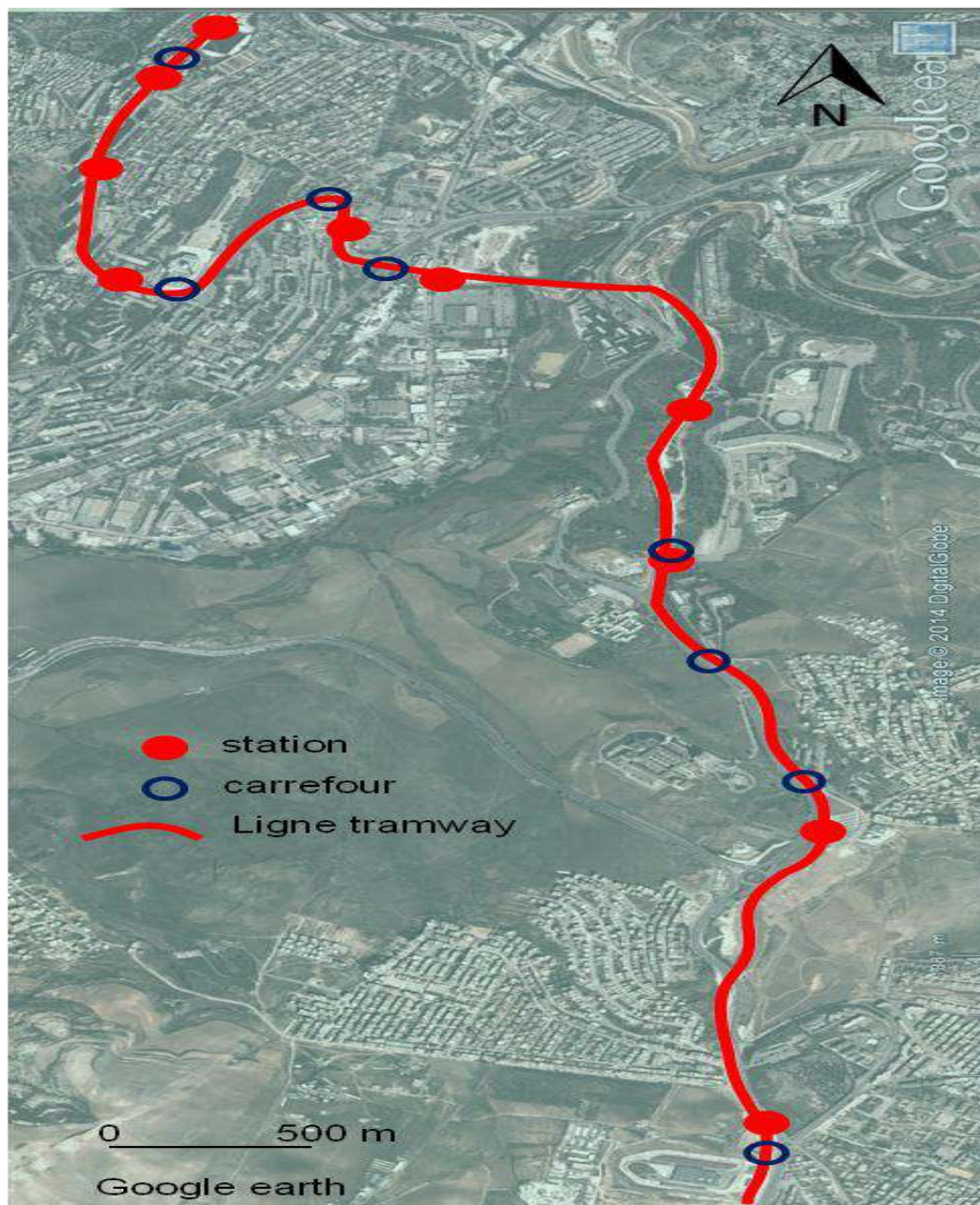
La circulation se fait sur une voie réservée au tramway (avec bordure franchissable ou non), des interactions existent avec les véhicules routiers au niveau des franchissements de carrefours, le tramway bénéficiera d'une priorité absolue sur tous les carrefours que la ligne croise à niveau.

Dans un second lieu, et vu l'importance de l'extension de la ligne du tramway vers la ville nouvelle Ali Mendjeli, la prise en charge en matière d'étude et réalisation de cette extension qui était prévue pour la 2ème tranche du projet, a été vite intégrée dans la première tranche.

Le tracé retenu pour l'extension entre Zouaghi et Ali Mendjeli s'étend un linéaire de 10,4 km, tandis que la longueur de la bretelle menant vers l'aéroport international Mohamed Boudiaf est de l'ordre de 2,7 km.

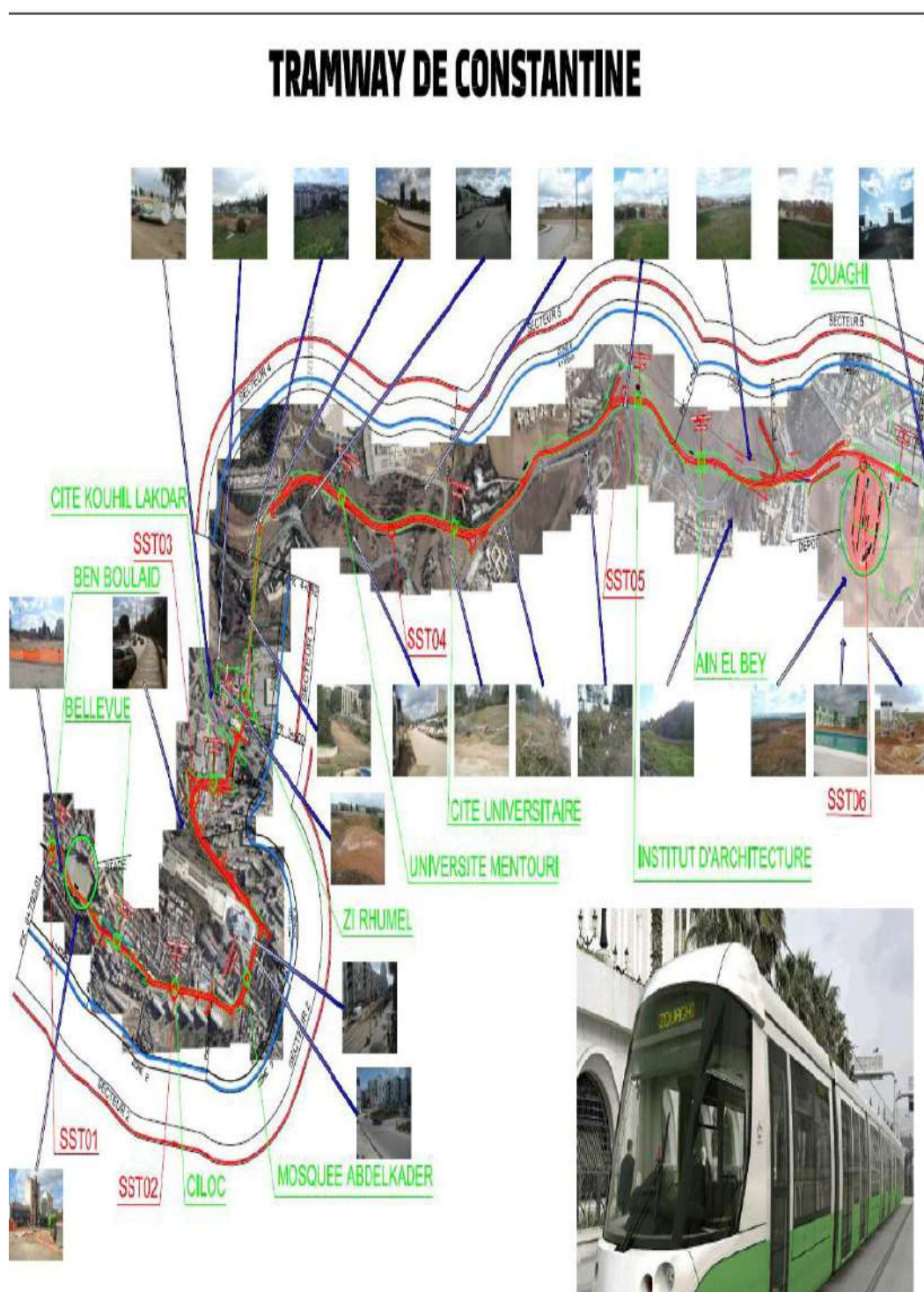
Il est opportun de souligner l'impact qu'aura ce projet sur l'amélioration des déplacements quotidiens, notamment ceux de la nouvelle ville qui s'apprête à accueillir plus de 50 000 habitants en 2015.

Figure : Itinéraire, stations, et carrefours du tramway de Constantine



Source : EMA BETUR et INGEROP, 2000.

La réalisation des ouvrages d'art de la ligne du tramway.



Le deuxième tronçon (Zouaghi-Ali Mendjeli) :

Ce tronçon est une extension naturelle de la ligne 1, puisque cette ligne en elle même n'est pas suffisamment justifiée sans cette extension, en effet le choix de la première ligne (ben Abdelmalek Zouaghi) n'a été adopté que pour amorcer les flux importants entre le centre ville de Constantine et la ville nouvelle Ali mendjeli, et cela n'est possible que par cette extension, avec 10 stations et une longueur de 10,5 KM ce tronçon servira l'ensemble de l'agglomération de Ali Mendjeli, des stations sont prévues pour la zone industrielle et la ville universitaire Constantine 3, ainsi que pour l'ensemble des quartiers résidentiels de la ville nouvelle.

Mètre d'œuvre : EMA.

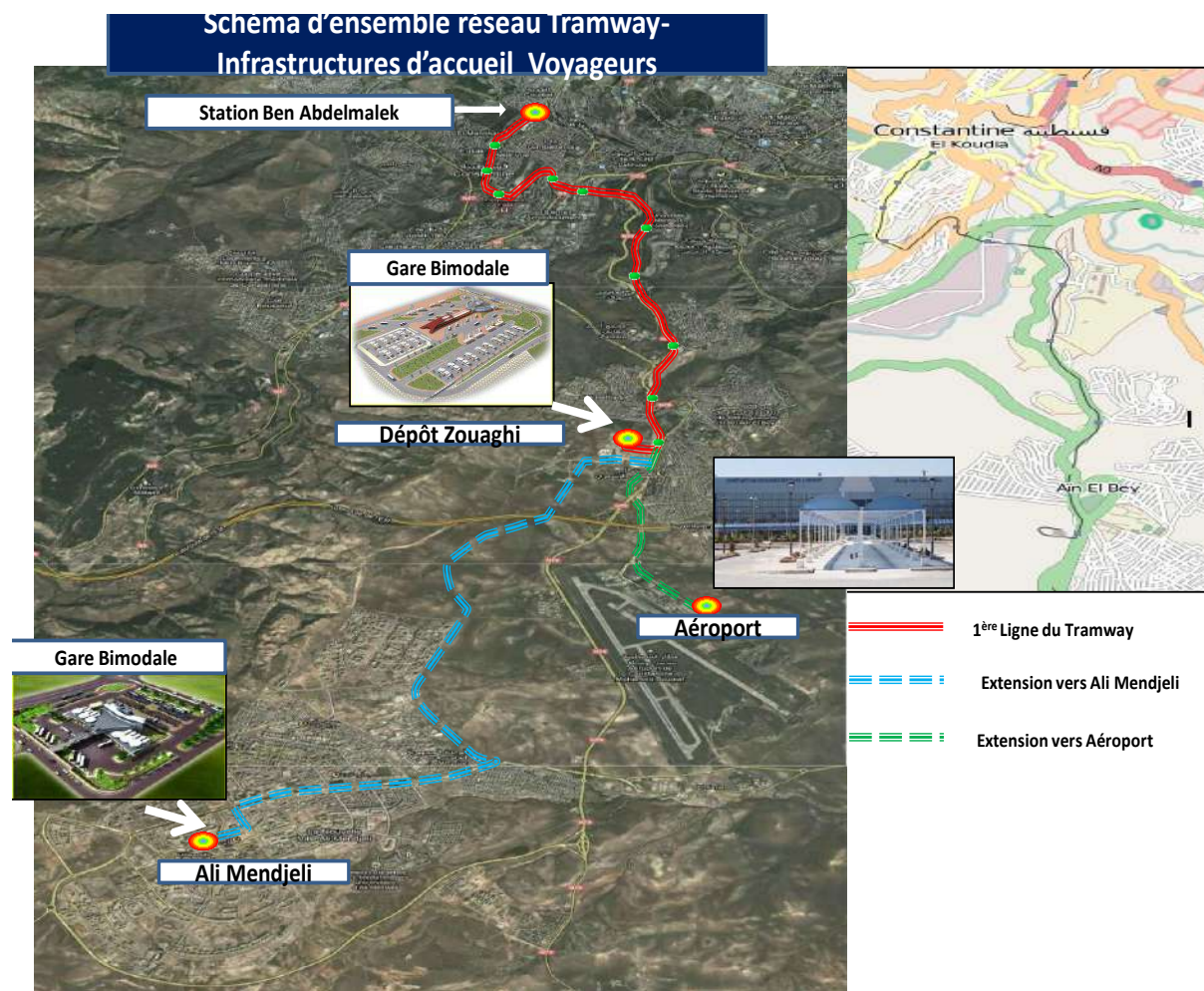
Etudes : Groupement IDOM-TEC4.

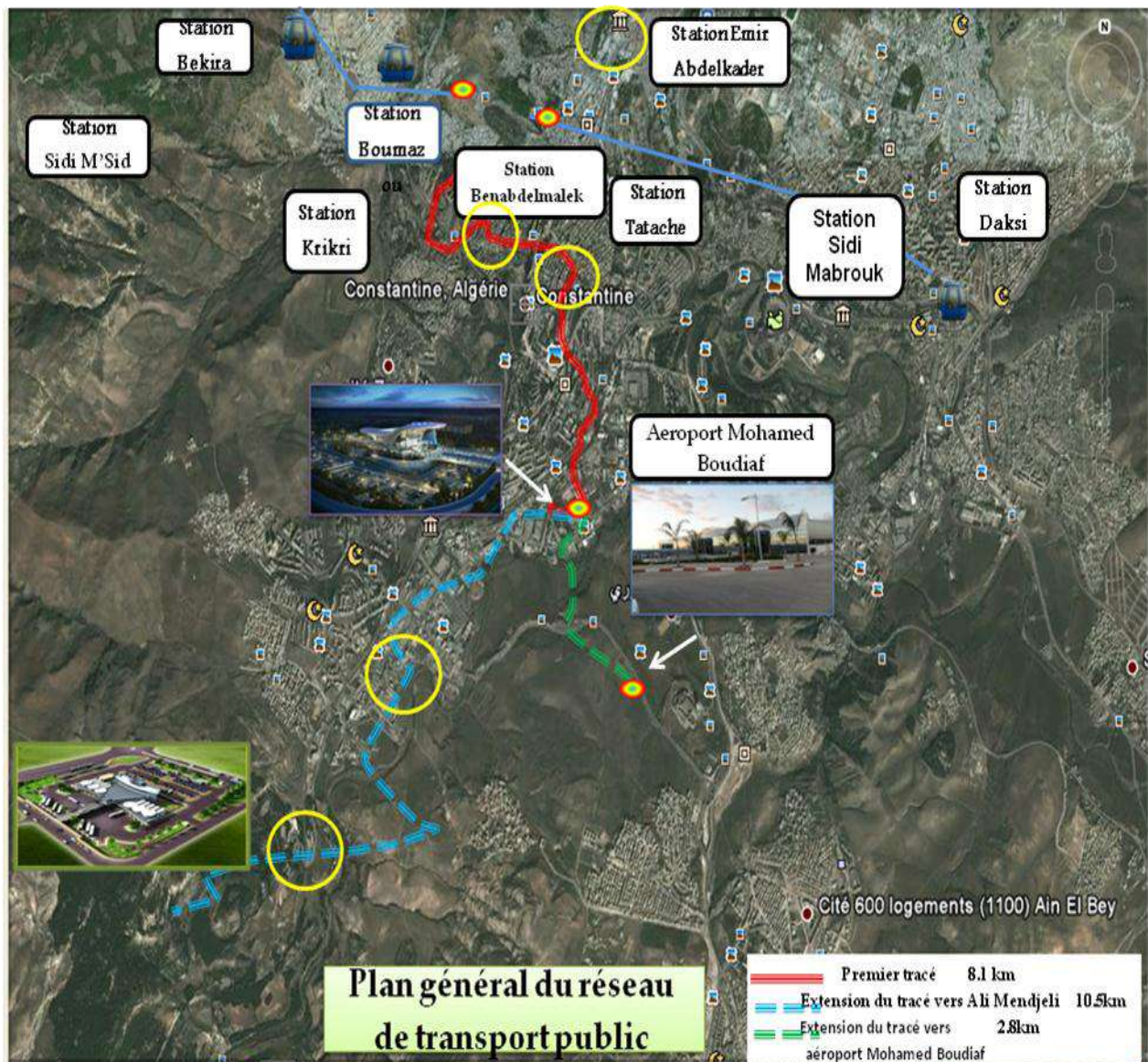
Mètre d'ouvrage : Groupement Alstom-Pizzarotti.

Longueur : 10,5 km.

Nombre de stations : 10.

Schéma de la ligne d'extension de la ligne du tramway vers la nouvelle ville Ali Mendjeli est prévue et est en cours de réalisation.



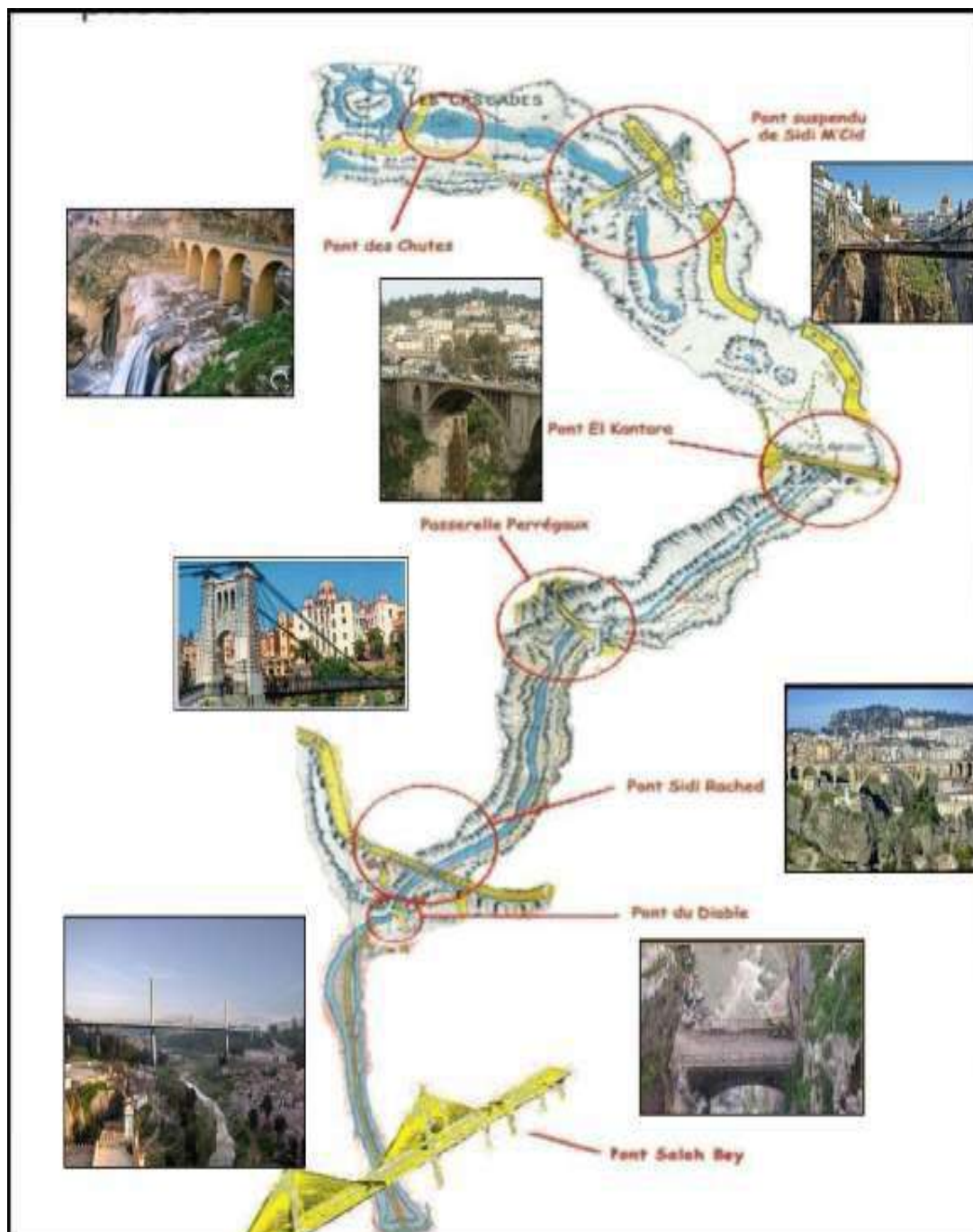


Source: Direction des Transport de la Wilaya de Constantine, 2015.

2. Le Viaduc Transhummel :

Le projet du viaduc de Constantine « transhummel » est un autre projet dans le secteur de transport s'intégrant dans le PMMC et qui a, comme le tramway de Constantine, la vocation d'alléger la ville de sa souffrance à cause de la circulation et aussi de moderniser son image tout en s'intégrant à son identité de ville des ponts.

Il renforce la jonction entre les deux parties du rocher séparés par les gorges du Rhummel à savoir le plateau de Mansourah et la place de l'ONU avec une longueur de 1150 m et son tablier est élevé à 80 m, il permet de lier particulièrement les cités : Emir Abdelkader, Ziadia, Sakiet Sidi Youcef et leurs prolongements vers, Djebel El Ouahch, Sarkina, Sidi Mabrouk, Daksi et Oued El Had.



Source : Auteur, 2017.

Ce projet vient à point nommé et constituera une œuvre d'envergure pour entamer un important tournant qualitatif dans les grandes réalisations de l'Algérie moderne. Supporté par des haubans, cet ouvrage promet de donner à la ville un nouveau visage, notamment sur le plan de l'esthétique.

Tableau N°05 : Données Générales Du Projet Viaduc Trans Rhumel

FICHE TECHNIQUE	
MAITRE DE L'OUVRAGE	Ministère des Travaux Publics
MAITRE DE L'OUVRAGE DELEGUE	Direction des Travaux Publics de Constantine
MAITRE DE L'OEUVRE	DISSING/WEITLING
ENTREPRISE DE REALISATION	Groupeement ANDRADE GUTIERREZ
LONGUEUR	1119 m
LARGEUR DU TABLIER	27,34 m
HAUTEUR MAXIMALE DES PYLONES	130 m
TECHNIQUE DU PONT	TECHNIQUE DES HAUBANS
FONCTION/UTILISATION	PONT ROUTE
PHASE DE CONSTRUCTION	2012 - 2014
COUT GLOBAL	18,7 MILLIARD DE DINARS

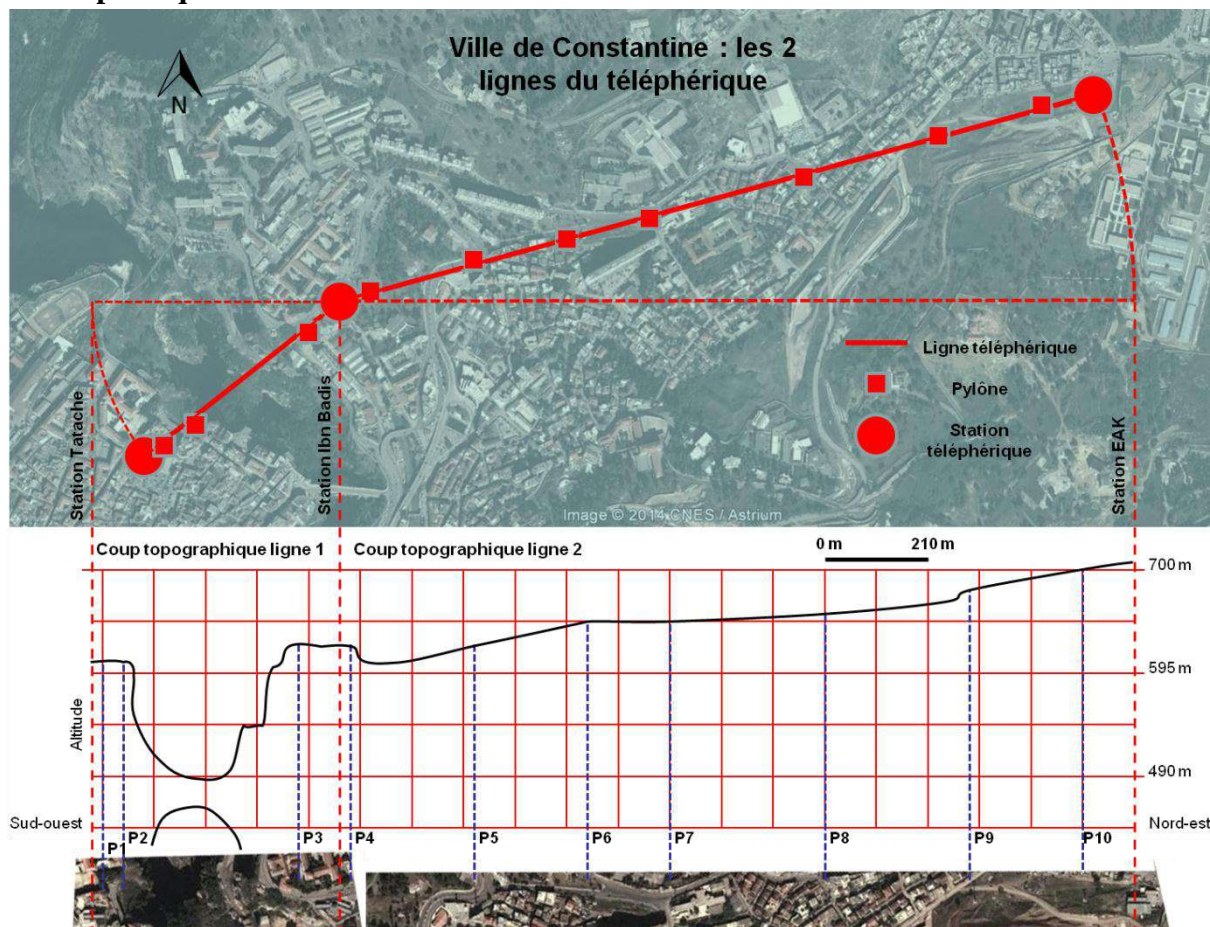
Source : Direction des travaux Publics de Constantine

Il signifierait pour la ville, le règlement d'énormes problèmes de la circulation automobile ; en permettant de faire la jonction entre les deux rives du Rhumel du plateau du Mansourah au carrefour de l'ONU, et prévoyant sur son passage des dessertes de liaison avec plusieurs quartiers de la ville et du Vieux rocher, il désenclavera ainsi toute la zone Nord-Est. A plus d'une centaine de mètres au dessus du lit de l'oued, la conception de ce dernier sera en parfaite harmonie avec l'environnement (voir figure 13).

Son passage a encouragé l'évacuation de toutes ces constructions en dégagant ainsi l'assiette pour d'autres projets plus ambitieux. Les travaux d'infrastructure ont été entamés.

- Jonction entre l'université Mentouri et la Zone Industrielle Rhumel
- Longueur de l'ordre de 1119 mètres
- Trottoirs aménagés pour les traversées piétonnes et cyclistes.

3. Le téléphérique :



Cet appareil a été construit entre 2007 et 2008, par l'entreprise suisse Garaventa. C'est l'un des trois téléportés similaires qui ont été installés dans ce pays à la même période. À noter que tous les projets de remontées mécaniques en Algérie sont gérés directement par le ministère des transports et que le maître d'œuvre est systématiquement l'entreprise publique la plus qualifiée en la matière : l'EMA - Entreprise du Métro d'Alger.

En plus de son aspect attrayant, il a réglé les problèmes de transport de la population entre le rocher et toute la partie Est de la ville. La ligne est composée de deux tronçons reliant la rive Est au niveau de la place Tatache (ex-rue Thiers), à la rive Ouest au niveau de la cité Emir Abdelkader via la station intermédiaire CHU Ben Badis. Il est met en marche

- Nombre de station : 03 (voir figure 09).
- 1. La station EL-AMIR ABDE EL-KADER
- 2. La station TATACHE

3. La station intermédiaire

- Sa longueur : 2500m
- Le nombre des cabines : 39
- La capacité de chaque cabine est de 15 personnes
- 2500personne\h à 30000personne\jour.

Le projet du téléphérique est jugé impératif pour redonner un peu d'air à la ville en la décongestionnant. Ajouté à cela, la nature géographique de Constantine favorise ce type de transport qui assurera la liaison entre les parties de la ville qui sont séparées par les gorges du Rhummel mais aussi donnera à la ville un aspect plus attractive en utilisant la vue aérienne que celui-ci procure participant ainsi au développement du tourisme dans la ville.

4. Le Bardo Viva city :

Le projet de Bardo Vivacity est sous forme de programme qui comprend les composantes suivantes (CHERRAD et Al, 2007) :

- ✓ Résidence : Habitat standing (500 logements en structure verticale).
- ✓ Hôtellerie : de grand standing : hôtel 5 étoiles.
- ✓ Activité tertiaire supérieures : palais de congrès, palais des expos, centre d'affaires, tour d'information et de la communication.
- ✓ Activité culturelle : nouveau musée de Constantine, espace polyvalent (cinéma, théâtre, cybercafés).
- ✓ Parc d'activités artistique.
- ✓ Parc d'activités artisanales.
- ✓ Activités commerciales : centre commerciale, Boutique...
- ✓ Activités de loisir, parc d'attraction...
- ✓ Sans oublier l'aménagement extérieur avec des espaces verts et espaces publics.



4. Hôtel Novotel et Ibis :

Le PMMC, dans son portefeuille de projet, a aussi prévue la réalisation de plusieurs hôtels, parmi eux, les deux hôtels dans le centre-ville qui sont situés cote à cote : Novotel et Ibis.

Ils sont implantés sur le site de l'ex-square Panis, leur premier objectif est de réduire le déficit en matière de structure hôtelière, ainsi, ils offrent respectivement 117 et 172 chambres, mais aussi, vue qu'ils sont de haut standing, ils participeront à moderniser l'image de la ville et augmenter l'aspect qualitatif de ses structures hôtelière vue qu'ils seront de 5 étoile (Novotel) et 4 étoile (Ibis).



5. La ville universitaire :

Son programme en termes de capacité est :

- ✓ 20.000 places pédagogiques réparties en 05 facultés de 4.000 places chacune.
- ✓ 10.000 lits répartis en 05 résidences universitaires de 2.000 lits chacune avec leurs dépendances
- ✓ 01 Centre national de recherche en biotechnologie (CNRB)
- ✓ 01 Restaurant central 800 places

Figure : La Ville Universitaire

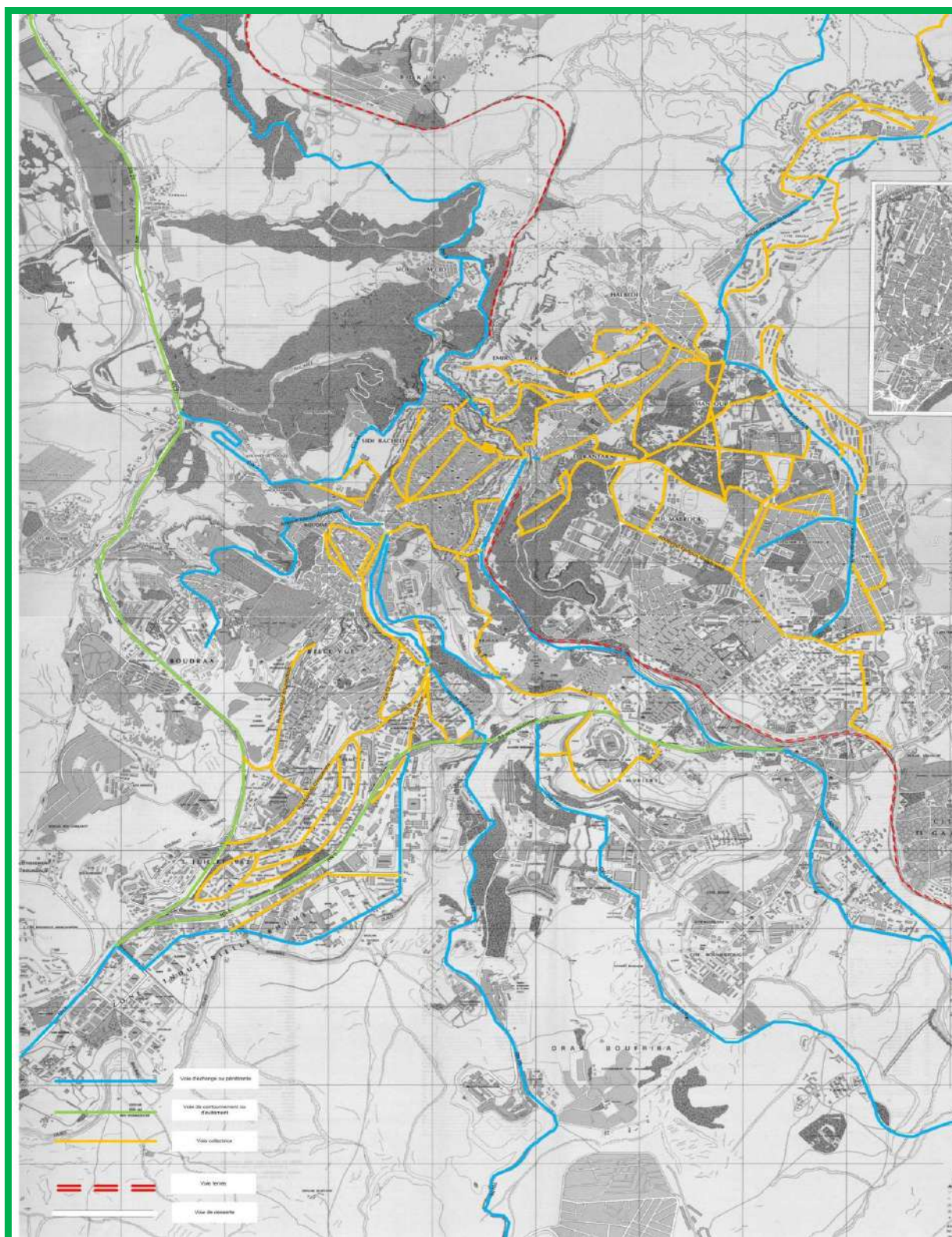


Source : Wilaya de Constantine 2013.

6. La gare multimodale :

Etant programmé pour accompagner la réalisation du tramway, la gare multimodale est un noeud stratégique. Elle est située à Zouaghi est une connexion multimodale. S'étalant sur une superficie de 6 hectares, structure de 4 niveaux, elle comportera : 3 quais réservés à 500 bus, un parking-relais pour 500 voitures, une plateforme pour la ligne du tramway, un parking pour 300 places destiné aux taxis, des restaurants, des cafés panoramiques, un hall public, espaces de détente et zone d'embarquement et un palais des expositions





Classification du réseau routier de la ville de Constantine

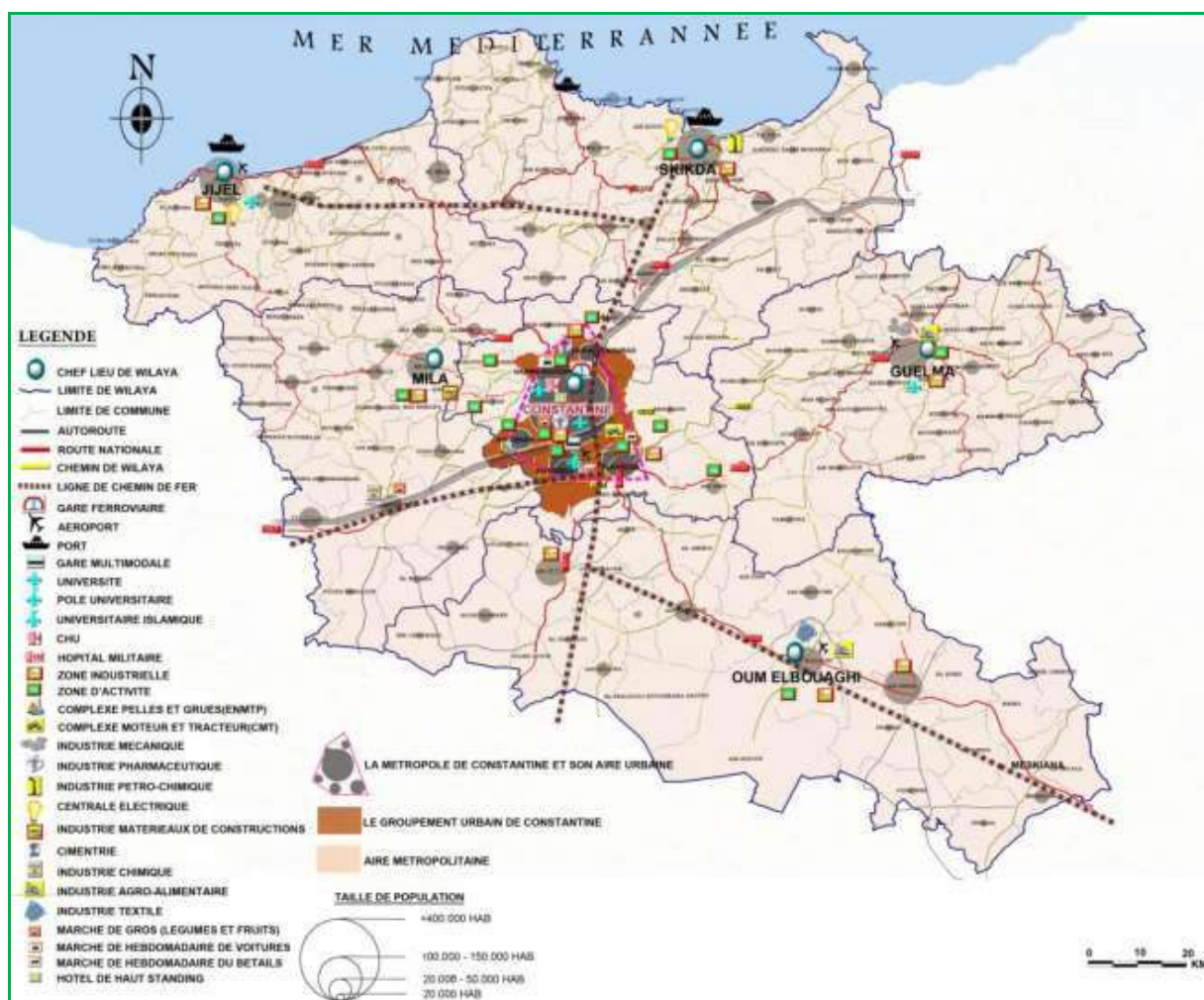


Figure : Constantine dans l'armature régionale
(Source : PATW Constantine 2017).

Tableau : Réseau de transport collectif urbain en 2018

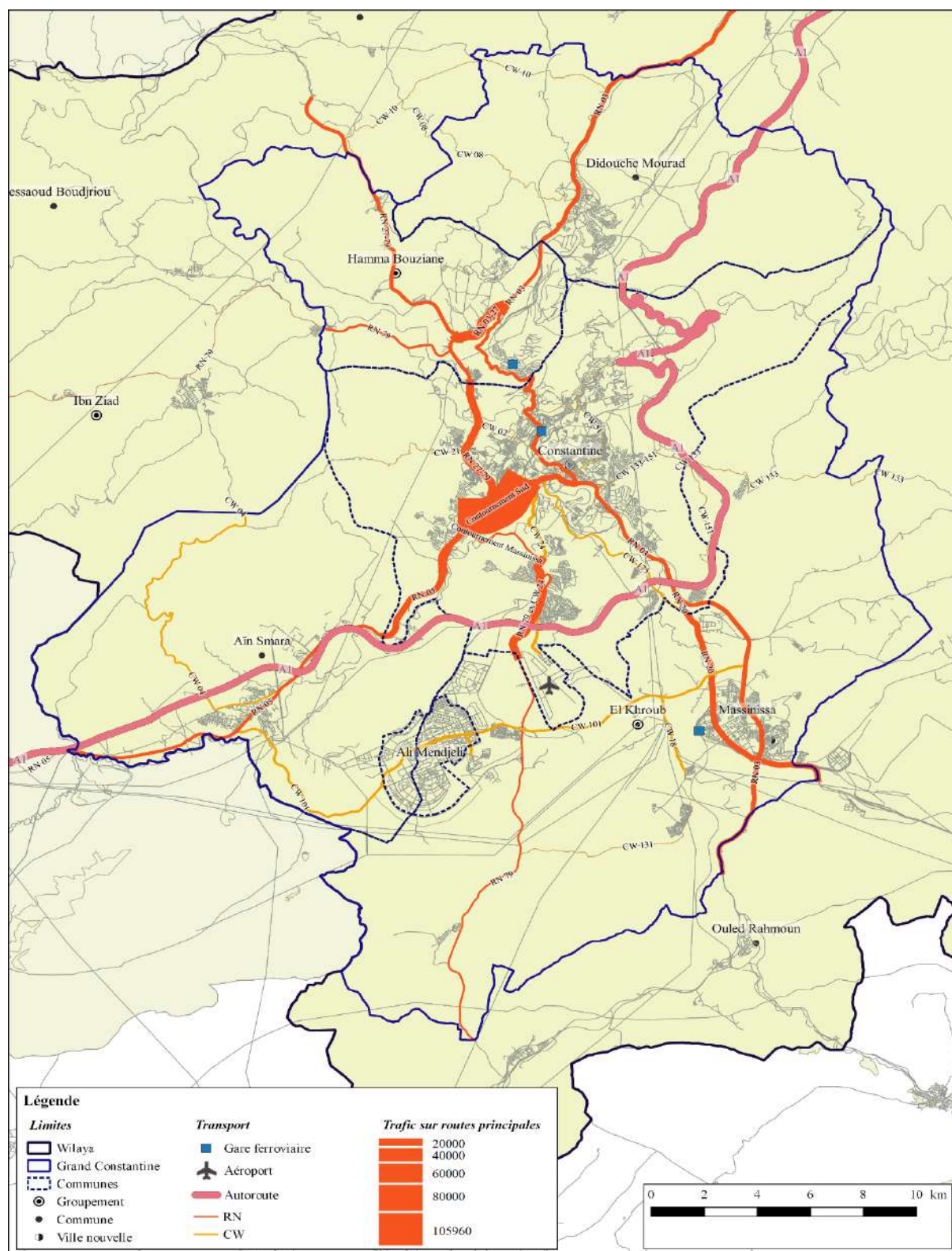
S/Réseau	N°	Mode	Origine	Destination	Type	Rentabilité
Tramway	B 1	Tramway	Ben Abdelmalek	Nouvelle Ville	Radiale	Bonne
B.R.T	B 2	B.R.T	Nouvelle Ville	Djebel El Ouahche	Radiale	Bonne
Télécabine	A 1	Télécabine	Emir Abdelkader	CHU	Radiale	Bonne
	A 2	Télécabine	CHU	Tattache Belkacem	Radiale	Bonne
	A 3	Télécabine	Centre Ville	Bekira	Radiale	Bonne
	A 4	Télécabine	Centre Ville	Sidi Mabrouk	Radiale	Bonne
	A 5	Télécabine	Bab El Gantra	Université Mantouri	Radiale	Bonne
S/Réseau 1 bus	1	Bus	Kitouni	Bencherghi	Radiale	Bonne
	2	Bus	Kitouni	El Djebas	Radiale	Faible
	3	Bus	Kitouni	Boudrâa Salah	Radiale	Bonne
	4	Bus	Kitouni	Salah Bey	Radiale	Faible
	5	Bus	Bab El Gantra	Erriadh	Radiale	Moyenne
	6	Bus	Bab El Gantra	Sidi Mabrouk	Radiale	Bonne
	7	Bus	Bab El Gantra	El Gamas	Radiale	Bonne
	8	Bus	Bab El Gantra	Boumerzoug	Radiale	Moyenne
	9	Bus	Ziadia	Serkina	Périphérique	Faible
	10	Bus	Bab El Gantra	Bekira	Radiale	Moyenne
S/Réseau 2 bus E.T.C	11	Bus ETC	Z. Industrielle	Aéroport	Radiale	Faible
	12	Bus ETC	Z. Industrielle	Chaabersas	Radiale	Faible
	13	Bus ETC	Z. Industrielle	Boumerzoug	Radiale	Moyenne
	14	Bus ETC	Z. Industrielle	Ain Smara	Radiale	Bonne
	15	Bus ETC	Z. Industrielle	El Khroub	Radiale	Bonne

	16	Bus ETC	Z. Industrielle	Massinissa	Radiale	Bonne
	17	Bus ETC	Z. Industrielle	Bab El Gantra	Radiale	Bonne
	18	Bus ETC	Bardo	Boussouf	Radiale	Moyenne
	19	Bus ETC	Bardo	Cité 20 Aout	Radiale	Moyenne
	20	Bus ETC	Bardo	Zaouche	Radiale	Faible
	21	Bus ETC	Zouaghi	Belhadj	Interne	Faible
	22	Bus ETC	Zouaghi	Boussouf	Périphérique	Bonne
	23	Bus ETC	Zouaghi	Nouvelle Ville	Périphérique	
S/Réseau	N°	Mode	Origine	Destination	Type	Rentabilité
S/Réseau 3 bus	24	Bus	Ali Mendjeli		Périphérique	Bonne
	24	Bus	Ali Mendjeli	El Khroub	Périphérique	Bonne
	25	Bus	Zaamouche	El Khroub	Périphérique	Bonne
	26	Bus	Zaamouche	Massinissa	Périphérique	Bonne
	27	Bus	El Khroub Bouhouch	Massinissa	Périphérique	Bonn
	28	Bus	El Khroub Bouhouch	Cité 900 Logts	Périphérique	Moyenne
	29	Bus	El Khroub N. Gare	Cité 900 Logts	Périphérique	Moyenne
	30	Bus	Bekira	Hamma Bouziane	Périphérique	Bonne
	31	Bus	Bekira	Didouche Mourad	Périphérique	Bonne
	32	Bus	Hamma Bouziane	Didouche Mourad	Périphérique	Faible
	33	Bus	Didouche Mourad	Oued El Hadjer	Périphérique	Moyenne

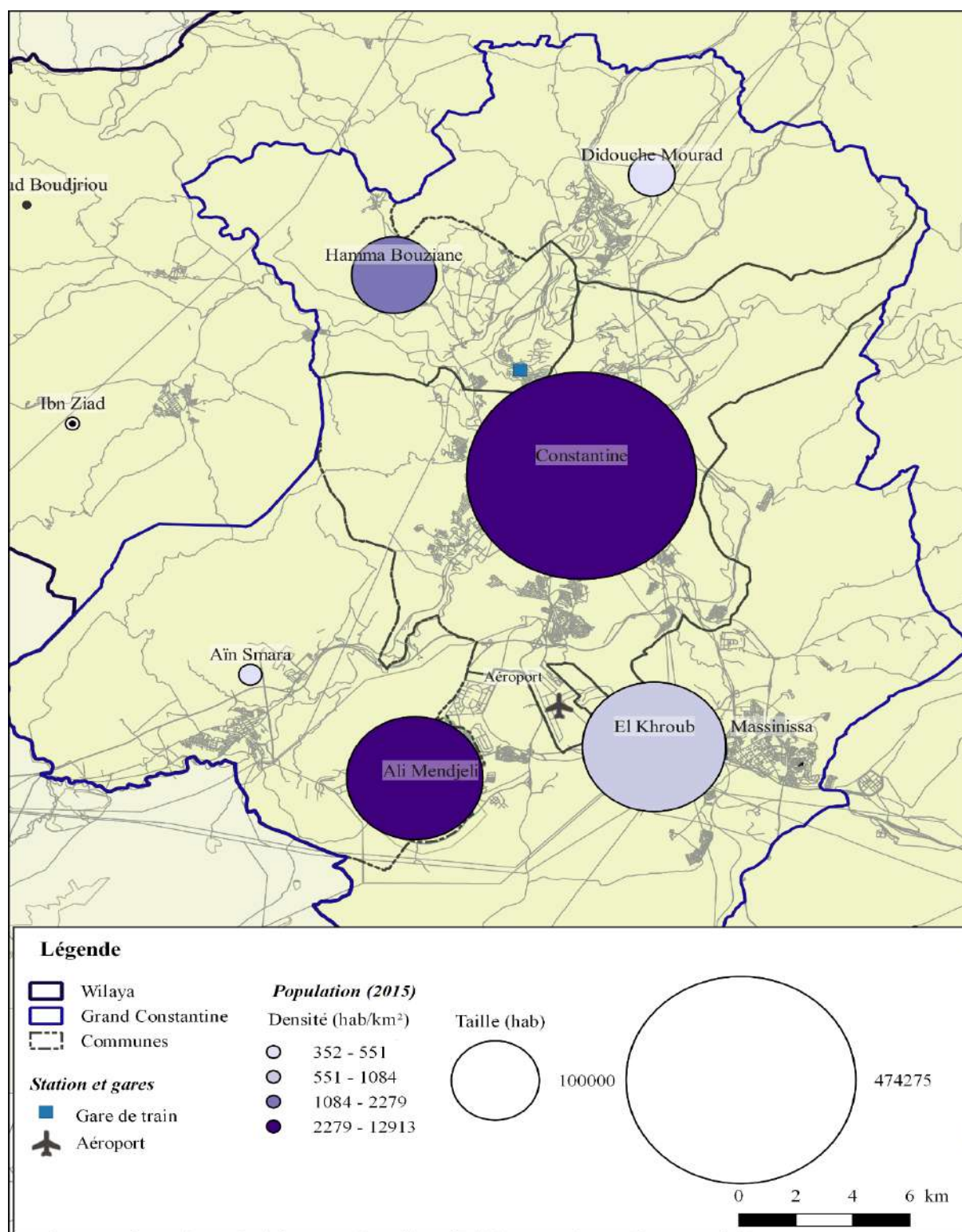
	34	Bus	Didouche Mourad	Kaf Salah	Périphérique	Moyenne
	35	Bus	Nouvelle Ville Centre	Interne	Périphérique	Moyenne
	36	Bus	Nouvelle Ville Centre	Interne	Périphérique	Moyenne
	37	Bus	Nouvelle Ville Centre	Interne	Périphérique	Moyenne
	38	Bus	Nouvelle Ville Centre	Interne	Périphérique	Moyenne
Train	C1	Train	Constantine	Ain Bouziane	Radiale	Moyenne
	C2	Train	Constantine	El Gorzi	Radiale	Moyenne
	C3	Train	El Khroub	Zouaghi	Périphérique	Moyenne

Source : Direction de transport, étude du plan de transport de voyageurs dans l'agglomération de Constantine, phase V.

Trafic journalier moyen annuel sur le réseau RN et CW en 2015.



Trafic journalier moyen annuel sur le réseau RN et CW en 2015.



: Répartition de la population par Agglomération de Constantine, par nombre et par densité en 2017 Source : A partir des estimations de l'ONS, 2017.

Etat des transports de Constantine

✚ Arrête de création : Arrête de Monsieur le Wali de la Wilaya de Constantine
N°1695/2018 en date du 07/11/2018.

✚ Nbre de Communes : **05** (Constantine – El-Khroub-Ain Smara-Hamma Bouziane- Didouche Mourad).

✚ Population : **974.632** (86 % de la wilaya)

✚ Parc : **1.137** (62 % du Parc Global de la wilaya 1.866)

✚ Surface : **877 km²**.

✚ Nbre de réseaux : **05 (Bus- Taxi-Tramway-Téléphérique-Train).**

Tableau N° : Etat des transports

Caractéristique Réseau	Longueur de réseau (KM)	Nbre de lignes	Nbre de véhicules	Capacités
Bus	709	62	1.133	64.050
taxis	Toute destination périmètre urbain		3.708	14.832
Tramway	8.1	01	27 rams	6.000v/h
Téléphérique	1.5	01	33 cabines	2.000v/h
Trains	22	01	01	163.532

B - Par Taxi :



❖ Répartition des licences de Taxis par Commune :

✚ Nombre de licences attribuées : **4.443**

✚ Nombre de licences exploitées : **3.906**

✚ Nombre de sociétés de taxis : **56** (avec un Parc de **730** Véhicucules).

Tableau N° : Etat des stations de taxis exploitées dans la Wilaya de Constantine

Type de station		Nbre	Nombre de taxis		
			Individuels	Collectifs	Total
STATIONS URBAINES		41	3070	904	3974
Grand urbain de Constantine (05 communes)	Constantine (annexe 2)	29	3070	638	3708
	Ain Smara	01	/	22	22
	Khroub	09	/	98	98
	Hamma Bouzienne	01	/	83	83
	Didouche Mourad	01	/	63	63
STATIONS INTERCOMMUNALES		11	/	152	152
08 communes	Constantine	04	/	/	/
	Ain Abid	01	/	24	24
	OuledRahmoune	01	/	22	22
	Ibn-Badis	01	/	21	21
	Zighoud-Youcef	01	/	21	21
	Beni-Hmidene	01	/	11	11
	Ibn-Ziad	01	/	33	33
	Messoud- Boudjeriou	01	/	20	20
STATIONS INTER-WILAYA		06	/	510	510
05 communes	Constantine	02	/	400	400
	Ain Abid	01	/	22	22
	Khroub	01	/	47	47
	Zighoud-Youcef	01	/	28	28
	Ain Smara	01	/	13	13
Total	Station taxis	58	3070	1566	4636

A - Par Route : Tableau N° (IV, 09): Transport Terrestre de Marchandises

Statut	Opérateurs		Véhicules		Tonnages	
	Privé	Public	Privé	Public	Privé	Public
TPCM	4.555	158	7.606	1.195	93.250	19.419
TP M	7.128	02	10.180	266	106.035	7.714
Total	11.843		19.211		226.418	

Nombre d'Opérateurs :11.843 Nombre de véhicules : 19.211 Tonnage : 226.418.

B - Par rails :**Tableau N° : Tonnage Transporté**

Année	2015	2016	2017 (Au 30 Novembre)
Marchandises transportées (tonnes)	1.851.924	1.952.860	1.305.898.467

**6.7.1 Infrastructures d'accueil et de traitement des voyageurs
par routes en exploitation :****Tableau N° (IV, 11): Gare routière Est (SAHRAOUI Tahar)**

Date de réouverture à l'exploitation	Gestionnaire	Nbre de lignes exploitées	Nbre départ /J	Nbre de Véhicules autorisés	
				Bus	Taxis
20 Aout 2016	SOGRAL	32 (30inter-wilaya-02 intercommunales)	477	450	397

Tableau N° (IV, 12): Gare routière Ali Mendjeli

Date de mise en exploitation	Gestionnaire	Nbre de lignes exploitées	Nbre départ /J	Nbre de Véhicules autorisés	
				Bus	Taxis
30Octobre2014	SOGRAL	34 (26inter-wilaya-08 urbains)	78	550	13

Tableau N° (IV, 13): Gare routière Ouest

Date de mise en exploitation	Gestionnaire	Nbre de lignes exploitées	Nbre départ /J	Nbre de Véhicules autorisés	
				Bus	Taxis
1986	E.P.E.T.V.E	20 inter-wilayas	353	297	148

Tableau N° (IV, 14): Gare routière El-Khroub

Date de mise	Gestionnaire	Nbre de lignes	Nbre départ	Nbre de Véhicules autorisés

en exploitation		exploitées	/J	Bus	Taxis
2007	SEBAKHI Smail	15 (03 inter-wilaya- 12locales)	92	356	60

A. Pôle d'échanges Palma

✚ Date de mise en exploitation : **30 Octobre 2014**

✚ Gestionnaire : **SOGRAL**

OBS / En attente d'affectation des lignes et moyen T.

B. Station Urbaine Zaamouche (Bab El kantra)

Réalisée dans le cadre des Travaux de l'élargissement et dédoublement du tronçon de la route nationale N° 03, suite à une décision prise par Monsieur le Ministre des Transports lors de sa visite à la Wilaya de Constantine le 30 Septembre 2014

✚ Date de mise en exploitation : **04 /07/2015.**

✚ Mise à la disposition des services de l'APC de Constantine par Arrêté de Monsieur le Wali N° 484/16 en date du 17/02/2016.

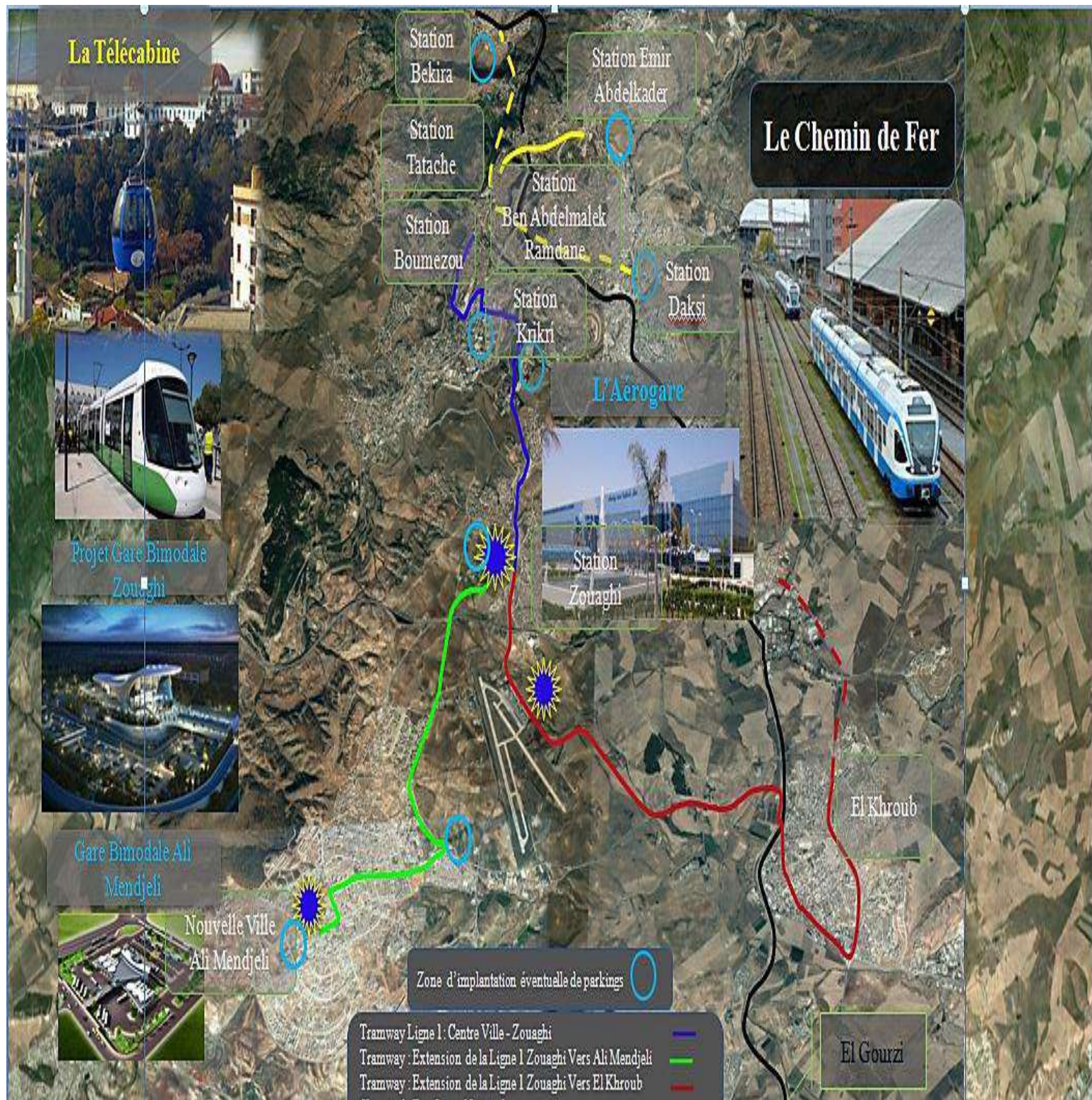


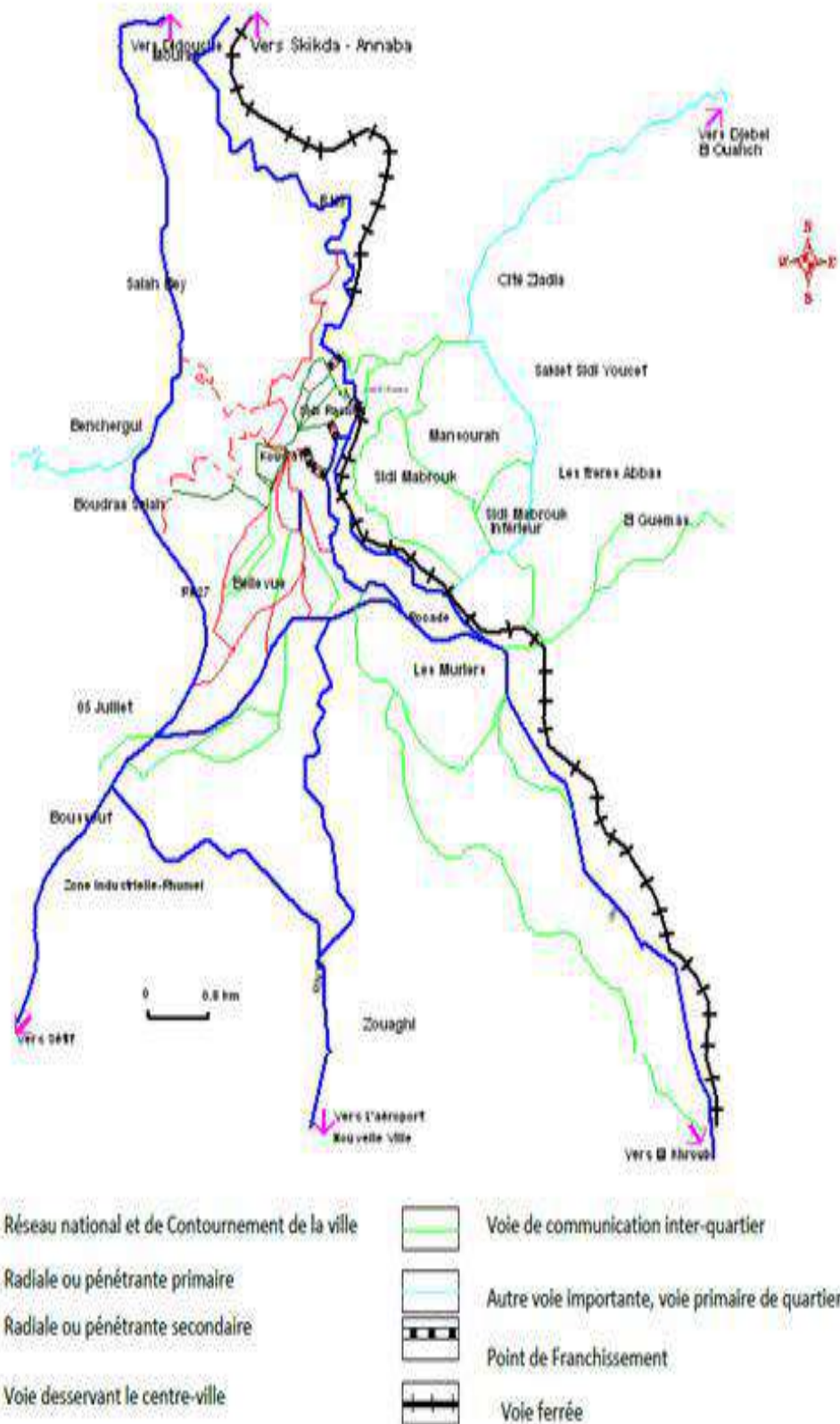
Source : Direction transport Constantine + Traitement auteur 2018

Nombre de lignes : **21 (18 urbaines -03 intercommunales).**

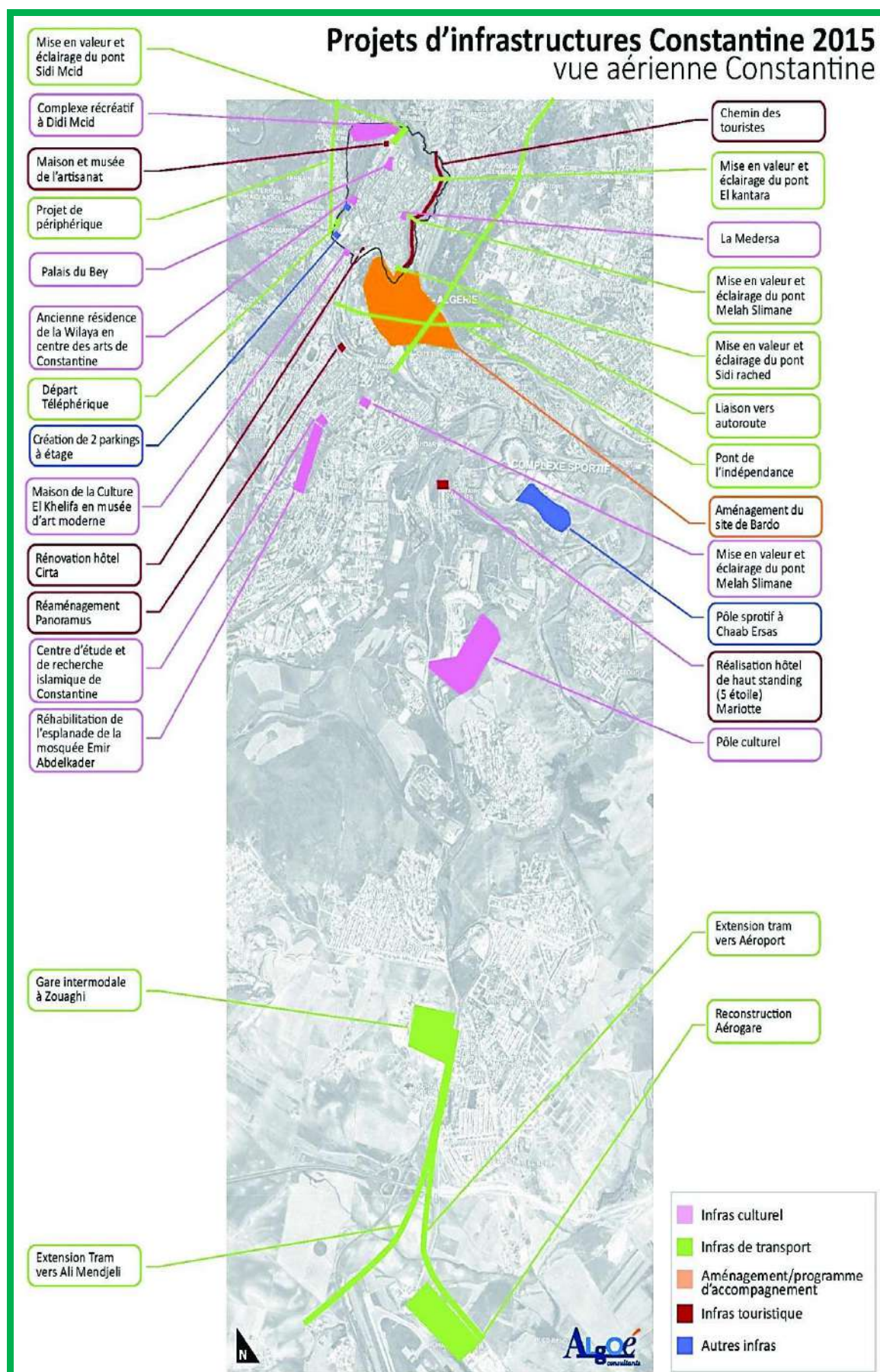
Nombre de vehicules : **282 bus - 90 Taxi.**

Figure n° (IV, 39): schéma d'ensemble de la modernisation du réseau et système des transports





Carte du réseau routier wilaya de Constantine





- Legenda:
- Área de estudio
 - Área de influencia
 - Área de influencia directa
 - Área de influencia indirecta
 - Área de influencia terciaria
 - Área de influencia cuaternaria
 - Área de influencia quinary
 - Área de influencia senary
 - Área de influencia septenary
 - Área de influencia octenary
 - Área de influencia nonary
 - Área de influencia decenary
 - Área de influencia undenary
 - Área de influencia vigintary
 - Área de influencia trigintary
 - Área de influencia quadrigintary
 - Área de influencia quinquagintary
 - Área de influencia sexagintary
 - Área de influencia septuagintary
 - Área de influencia octogintary
 - Área de influencia nonagintary
 - Área de influencia centenary
 - Área de influencia quingentary
 - Área de influencia sexcentary
 - Área de influencia septingentary
 - Área de influencia octingentary
 - Área de influencia noningentary
 - Área de influencia milenary

Type de structure organisationnelle	Caractéristiques du projet					
	Groupes de travail établis selon:	Autorité du chef de projet	Rôle du chef de projet	Disponibilité des ressources	Qui gère le budget du projet?	Équipe administrative de management de projet
Organique ou simple	Flexible; membres travaillant main dans la main.	Peu voire aucune	Temps partiel; peut être un coordinateur désigné ou non	Peu voire aucune	Responsable ou opérateur	Peu voire aucune
Fonctionnelle (centralisée)	Travail en cours d'exécution (ingénierie, fabrication)	Peu voire aucune	Temps partiel; peut être un coordinateur désigné ou non	Peu voire aucune	Responsable fonctionnel	Temps partiel
Multidivisionnelle (peut répéter des fonctions pour chaque division avec peu de centralisation)	Un élément parmi les suivants: produit, processus de production, portefeuille, programme, région géographique, type de client	Peu voire aucune	Temps partiel; peut être un coordinateur désigné ou non	Peu voire aucune	Responsable fonctionnel	Temps partiel
Matrice - solide	Par fonction, chef de projet étant une fonction	Modérée à élevée	Fonction professionnelle à temps plein	Modérée à élevée	Chef de projet	Temps plein
Matrice - faible	Fonction	Faible	Temps partiel; dans le cadre d'un autre travail et non pas en tant que coordinateur désigné	Faible	Responsable fonctionnel	Temps partiel
Matrice - équilibrée	Fonction	Faible à modérée	Temps partiel; intégré dans les fonctions comme une compétence et pas forcément en tant que coordinateur désigné	Faible à modérée	Mélange	Temps partiel
Orientée projet (composite, hybride)	Projet	Élevée à quasi totale	Fonction professionnelle à temps plein	Élevée à quasi totale	Chef de projet	Temps plein
Virtuelle	Structure de réseau avec nœuds aux points de contact avec d'autres personnes	Faible à modérée	Temps plein ou temps partiel	Faible à modérée	Mélange	Temps plein ou temps partiel
Hybride	Mélange d'autres types	Mélange	Mélange	Mélange	Mélange	Mélange
PMO*	Mélange d'autres types	Élevée à quasi totale	Fonction professionnelle à temps plein	Élevée à quasi totale	Chef de projet	Temps plein



Présentation ALSTOM TRANSPORT SA

1. Raison Sociale :	ALSTOM TRANSPORT SA
2. Adresse du Siège Social :	3, Avenue André Malraux 92300 Levallois Perret
3. Nature Juridique de la Société :	Société Anonyme
4. Date de Création :	08/10/1993 389 191 982 R.C.S Nanterre RC 1993 B 04232
5. Nationalité :	Française
6. Capital Social :	343 600 000,00 Euro
7. Principaux Actionnaires:	Alstom Holdings ETOILE KLEBER Alstom Kléber Thirteen Jérôme WALLUT Emmanuel VUILLARD Jean-Jacques MORIN Pierre-Jean BOSIO

8. Description de structure de l'entreprise et de sa spécialisation :

Alstom Transport est composé de cinq business

- ✓ Rolling Stock
- ✓ Components
- ✓ Transport Informations Solutions (TIS)
- ✓ Train Life Services (TLS)
- ✓ Transport Global Solutions

Le secteur offre une gamme complète de produits de haute performance, matériel roulant, infrastructures, système d'information, des services, des solutions clés en main.

Les systèmes créés par Alstom sont parfaitement adaptés aux besoins des différents univers du marché. Alstom conjugue sur le marché ferroviaire la gamme la plus complète de produits et services et une expérience internationale inégalée.

Notre savoir-faire couvre tous les univers « urbain, suburbain, régional, grande ligne, fret » et tous les savoir-faire « matériel roulant, infrastructure, signalisation, services ».

Nous sommes ainsi en mesure d'offrir des systèmes intégrant ces différents métiers en toute fluidité : interfaçage optimal des différents éléments, mise en œuvre souple et effets de synergie en termes d'innovation.

Alstom Transport a enregistré un chiffre d'affaires de 5,2 milliards d'euros pour l'exercice 2011-2012. Alstom Transport est présent dans plus d'une soixantaine de pays et emploie 24 700 personnes.



Année	Effectif moyen de l'entreprise des cinq dernières années				
	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Catégorie					
Ingénieurs et Cadres	-	-	3 834	4 157	4 213
Collaborateurs	-	-	2 532	2 502	2 441
Ouvriers	-	-	1 975	1 907	1 873
apprentis	-	-	166	181	185
TOTAL	7 610	8 609	8 507	8747	8 713

9. Nom, Prénom, Nationalité, Titre du ou des dirigeants et des personnes habilitées à agir au nom de l'entreprise :

FONCTION (titre)	NOM et PRENOM	NATIONALITE
Président Du conseil d'administration, Directeur Général et Administrateur	WALLUT Jérôme	Française
Administrateur	MORIN JEAN-JACQUES	Française
Administrateur	BOSIO Pierre-Jean	Française
Administrateur	POUPART-LAFARGE HENRI	Française

10. RENSEIGNEMENTS FINANCIERS

Bilans et compte d'exploitation des trois dernières années

Voir Bilans dans le dossier administratif

11. Chiffre d'affaires des trois (03) derniers exercices et projection financière pour les exercices

Années	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012
Chiffres d'affaires Global	2 601,00 HT M€	2 408,50 HT M€	2 496,20 HT M€	2 599,00 HT M€	2 508,0 HT M€

12. Nom et adresse de la banque de l'entreprise, désignation des personnes connaissant la situation financière de l'entreprise.

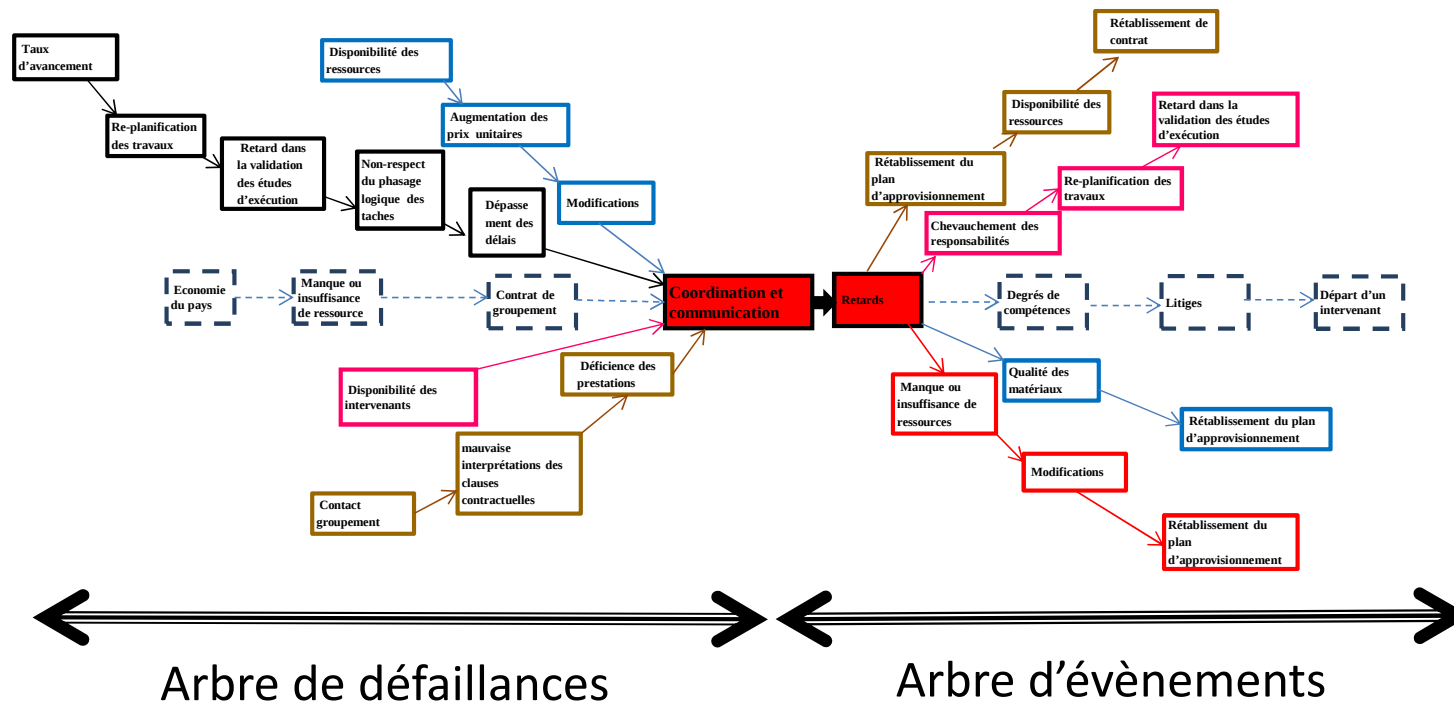
Noms des Banques : Crédit Agricole Corporate & Investment Bank
 Personne Compétente : Patrick CHEVALIER
 N° de Téléphone : ++33(0) 1 41189 00 00

13. Nom et Adresse des assureurs de l'entreprise, désignation des personnes connaissant sa réputation

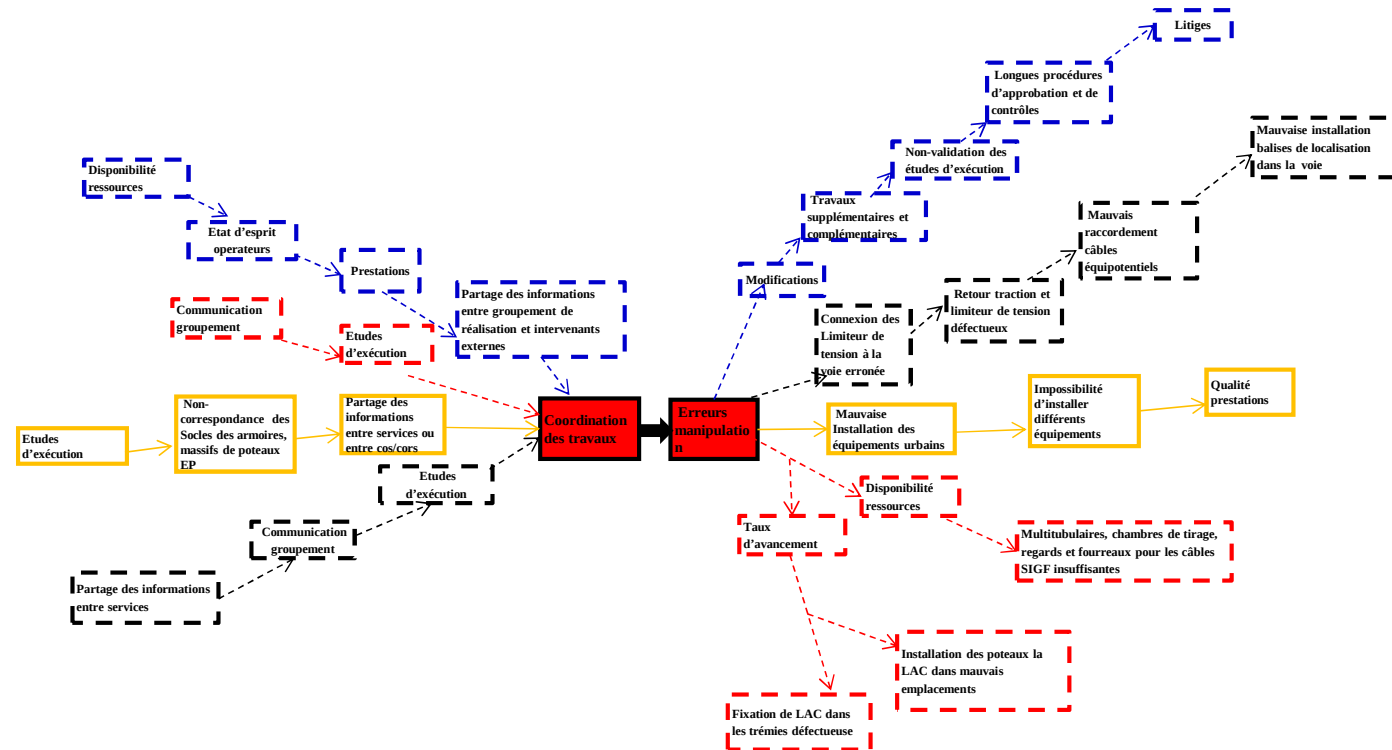
Allianz Global Corporate & Speciality (France)
 Tour Opus 12-77 esplanade du général de gaulle
 La Défense 99 081 Paris la Défense Cedex
 Courtier Cabinet BESSE : Monsieur RENELEIR François ++33 (0)2 40 41 13 75

14. Références : Voir Références (ci-joint) et Attestations de bonne Exécution

ARBRE DE DEFAILLANCES ET D'EVENEMENTS .I.



ARBRE DE DEFAILLANCES ET D'EVENEMENTS .II.



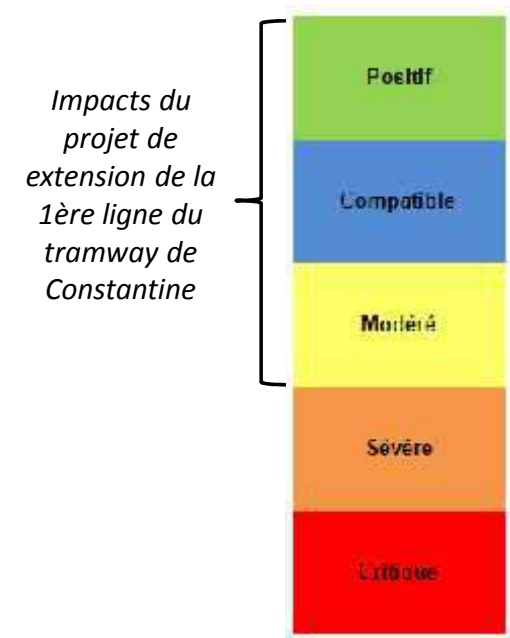
←————→ ←————→
 Arbre de défaillances Arbre d'évènements

2. CONTENU

- **Identification et Évaluation des Impacts**

De l'interaction entre les actions générées par le projet et les facteurs environnementaux des différents milieux, on peut déduire, identifier et évaluer les impacts susceptibles d'avoir lieu, tant au niveau d'exécution, d'exploitation ou de démantèlement de l'ouvrage.

- ✓ Une fois analysé et étudié le milieu de la zone du projet, et après avoir contrasté ces informations avec les **activités du projet** (données préliminaires) tant à niveau de **construction, exploitation et démantèlement** du chantier, il a été prévu et estimé pour l'implantation de l'extension de la 1^{ère} ligne du tramway de Constantine que les **impacts** varieront entre **positifs, compatibles et modérées**.
- ✓ Les impacts les plus nuisibles ont lieu notamment durant la phase des travaux.
- ✓ Les impacts positifs de l'implantation du projet ont lieu sur les facteurs du milieu humain.



Facteur	Phase	Type d'impact (ID#)	Impact	Terme	Effets cumulatifs	Durée	Étendue	Fréquence	Qualité des impacts	Qualification impact Normalisé
Acoustique	C, E, P	ID11	Augmentation du bruit des passages de véhicules	4	5	1	1	1	10	1.5
		ID12	Augmentation de l'exposition de jour durant l'exploitation	4	5	1	1	1	10	-4.4
		ID13	Création d'une exposition de nuit de construction et effet de bruit global l'exploitation du tramway	2	5	1	1	1	10	1.5
Ambiance	C	ID14	Modification du profil acoustique du territoire	2	2	2	1	1	-10	-4.0
		ID15	Diminution de la qualité acoustique et besoin de temps d'adaptation	1	5	1	1	1	10	1.5
		ID16	Risque d'incidents au travail	2	5	1	1	1	10	1.5
Sécurité	C, E, P	ID17	Risque de pollution du terrain	4	2	1	1	1	-10	-4.0
		ID18	Risque d'effacement de la qualité des sols	4	2	1	1	1	-10	-4.0
		ID19	Risque d'effacement de la qualité des sols	4	2	1	1	1	-10	-4.0
Hydrologie	C, P	ID20	Risque de pollution des eaux de surface	4	2	1	1	1	-10	-4.0
		ID21	Risque de pollution des eaux de surface	4	2	1	1	1	-10	-4.0
		ID22	Risque de pollution des eaux de surface	4	2	1	1	1	-10	-4.0
	C	ID23	Risque de pollution des eaux de surface	4	2	1	1	1	-10	-4.0
		ID24	Risque de pollution des eaux de surface	4	2	1	1	1	-10	-4.0
		ID25	Risque de pollution des eaux de surface	4	2	1	1	1	-10	-4.0
		ID26	Risque de pollution des eaux de surface	4	2	1	1	1	-10	-4.0
Vibration	C, E, P	ID27	Risque de pollution des eaux de surface	4	2	1	1	1	-10	-4.0
		ID28	Risque de pollution des eaux de surface	4	2	1	1	1	-10	-4.0
		ID29	Risque de pollution des eaux de surface	4	2	1	1	1	-10	-4.0

Facteur	Phase	Type d'impact (ID#)	Impact	Terme	Effets cumulatifs	Durée	Étendue	Fréquence	Qualité des impacts	Qualification impact Normalisé
Faune	C, E, P	ID30	Augmentation de la faune	1	5	1	1	1	10	-4.4
		ID31	Perte d'habitat pour la faune	1	5	1	1	1	10	-4.4
		ID32	Effet barrière	1	5	1	1	1	10	-4.4
Paysage	C, E, P	ID33	Dégradation temporelle du paysage	1	5	1	1	1	10	-4.4
		ID34	Changement définitif du paysage périurbain	1	5	1	1	1	10	-4.4
		ID35	Changement définitif du paysage urbain	1	5	1	1	1	10	-4.4
Patrimoine culturel	C	ID36	Inclusion de nouveaux éléments culturels	1	5	1	1	1	10	-4.4
		ID37	Possibilité d'apparition de vestiges archéologiques ou éléments d'intérêt culturel d'importance	1	5	1	1	1	10	-4.4
		ID38	Changements sur l'aménagement urbain	1	5	1	1	1	10	-4.4
Population et Socio-économique	C, E	ID39	Augmentation des gènes par déviation et coupures des services	1	2	1	1	1	-10	-4.4
		ID40	Bien-être et confort de la population durant les travaux	1	5	1	1	1	10	-4.4
		ID41	Augmentation de l'occupation locale durant les travaux	1	2	1	1	1	10	-4.4
	E	ID42	Opportunité d'amélioration sociale	1	2	1	1	1	10	-4.4
		ID43	Encouragement de commerces et de services	1	2	1	1	1	10	-4.4
		ID44	Opportunité de reconversion urbaine	1	2	1	1	1	10	-4.4
		ID45	Équipement et Changement de l'usage du sol	1	2	1	1	1	10	-4.4
Infrastructures et Transport	C, P	ID46	Amélioration du confort de la population	1	5	1	1	1	10	-4.4
		ID47	Création de postes de travail liés au tramway	1	2	1	1	1	10	-4.4
		ID48	Construction supérieure de cultures	1	5	1	1	1	10	-4.4
Déchets	C, E, P	ID49	Affectation à la mobilité	1	2	1	1	1	10	-4.4
		ID50	Construction de l'infrastructure de transport privé	1	2	1	1	1	10	-4.4
		ID51	Amélioration de la communication territoriale de la zone	1	5	1	1	1	10	-4.4
Bruit et Vibrations	C, P	ID52	Génération de nuisances sonores et non sonores	1	2	1	1	1	-10	-4.4
		ID53	Augmentation de la pollution acoustique par l'utilisation des machines	1	2	1	1	1	-10	-4.4
		ID54	Augmentation de vibrations à cause des travaux de construction et de déplacement	1	2	1	1	1	-10	-4.4
Bruit et Vibrations	E	ID55	Diminution des niveaux sonores sur la zone urbaine	1	2	1	1	1	10	-4.4
		ID56	Hauteur des niveaux sonores dans la zone périurbaine	1	2	1	1	1	-10	-4.4
		ID57	Effet des vibrations	1	2	1	1	1	-10	-4.4

positif	>0
compatible	<0.1
modéré	<4
sévère	<6
critique	<10

Matr.	Phase	Type d'impact	Impact	Taux	Effet cumulatif	Durée	Fréquence	Amplitude	Modérabilité Impact	Modérabilité Impact	Code M.C.	Mesure	Taux	Effet cumulatif	Durée	Fréquence	Amplitude	Modérabilité Impact	Modérabilité Impact	Code M.C.	Impact résiduel	
Environnement	C.B.P.	1001	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
			Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10
			Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10
			Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10
			Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10
Société	1002	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Environnement	1003	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Société	1004	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Environnement	1005	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Société	1006	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Environnement	1007	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Société	1008	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Environnement	1009	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Société	1010	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Environnement	1011	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Société	1012	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Environnement	1013	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Société	1014	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Environnement	1015	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
Société	1016	Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10	1	1	1	1	10	10	10	10	10
		Augmentation des pertes de sol	0	0	1	1	1	10	10	10	10.1	10.1	10									

Impact résiduel après l'application des mesures correctrices

✓ Les impacts générés par le projet d'extension de la ligne de tramway de Constantine sont modérés, mais avec la mise en œuvre des mesures préconisées, ceux-ci seront réduits, et ils seront rendus compatibles avec le territoire.

positif	>0	
compatible	<0,1	-1
modéré	<-0,2	-5,0
sévère	<-0,5	-8
catastrophique	<-1,0	-10

Tramway de Constantine: Extensions Zouaghi - Nouvelle ville Ali Mendjeli et Zouaghi - Aéroport Mohamed Boudiaf

Lettre de demande d'entretien

Alger, le 10 novembre 2016

Boufendi Hossein
Doctorant en Urbanisme et Développement Durable
Laboratoire Ville, Urbanisme et Développement Durable-VUDD
Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme-EPAU- Alger.
Email : h.boufendi@yahoo.fr
Tél : 05.49. 75. 92. 95

Objet : Proposition de collaboration au sein d'une recherche portant sur la prise de décision dans les systèmes de transport.

Cher Monsieur,

Doctorant à l'école polytechnique d'architecture et d'urbanisme, je réalise une thèse en urbanisme, qui s'inscrit dans le cadre d'un projet mené par le laboratoire ville, urbanisme et développement durable-VUDD.

L'objectif de cette thèse est d'étudier les processus de décision mis en œuvre pour développer et introduire de nouvelles politiques en matière de prise de décision des transports urbains durables. En effet, de telles décisions représentent de véritables défis, étant donné qu'elles sont affectées tant par les structures complexes du système de transport.

Votre point de vue en tant que praticien expérimenté est d'une importance cruciale pour le bon déroulement de ma recherche.

Si vous acceptez de collaborer, votre participation consistera à donner un entretien individuel, au cours duquel il vous sera demandé d'expliquer le processus décisionnel que vous mettriez en œuvre pour développer vos activités managériales et autres.

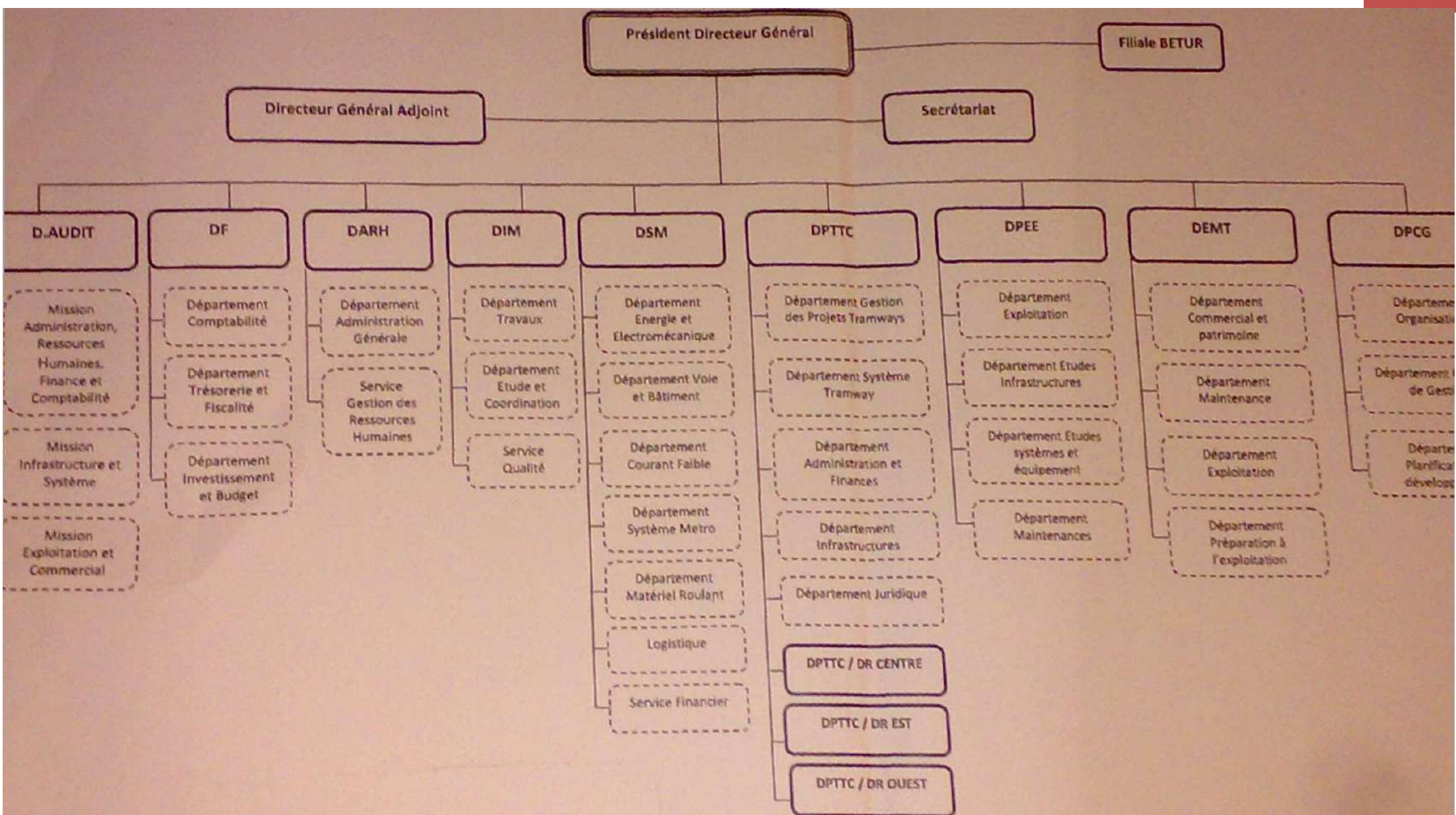
Je vous recontacterai par la suite, afin de connaître votre réponse quant à cette demande de collaboration et de vous fournir d'éventuels renseignements additionnels.

Également, vous pouvez me contacter par courrier électronique (h.boufendi@yahoo.fr) ou par téléphone 05.49.75.92.95). Vous pouvez aussi, si vous le souhaitez, communiquer avec mon directeur de thèse : le professeur Baouni Tahar (tbaouni@yahoo.fr).

Dans le cas d'une réponse positive de votre part, le formulaire administratif joint à ce présent courriel fera office d'entente contractuelle.

Vous remerciant de l'attention que vous voudrez bien accorder à ma demande, je vous prie d'agréer, cher Monsieur, l'expression de mes sentiments les plus distingués.

Boufendi Hossein



ANNEXE C

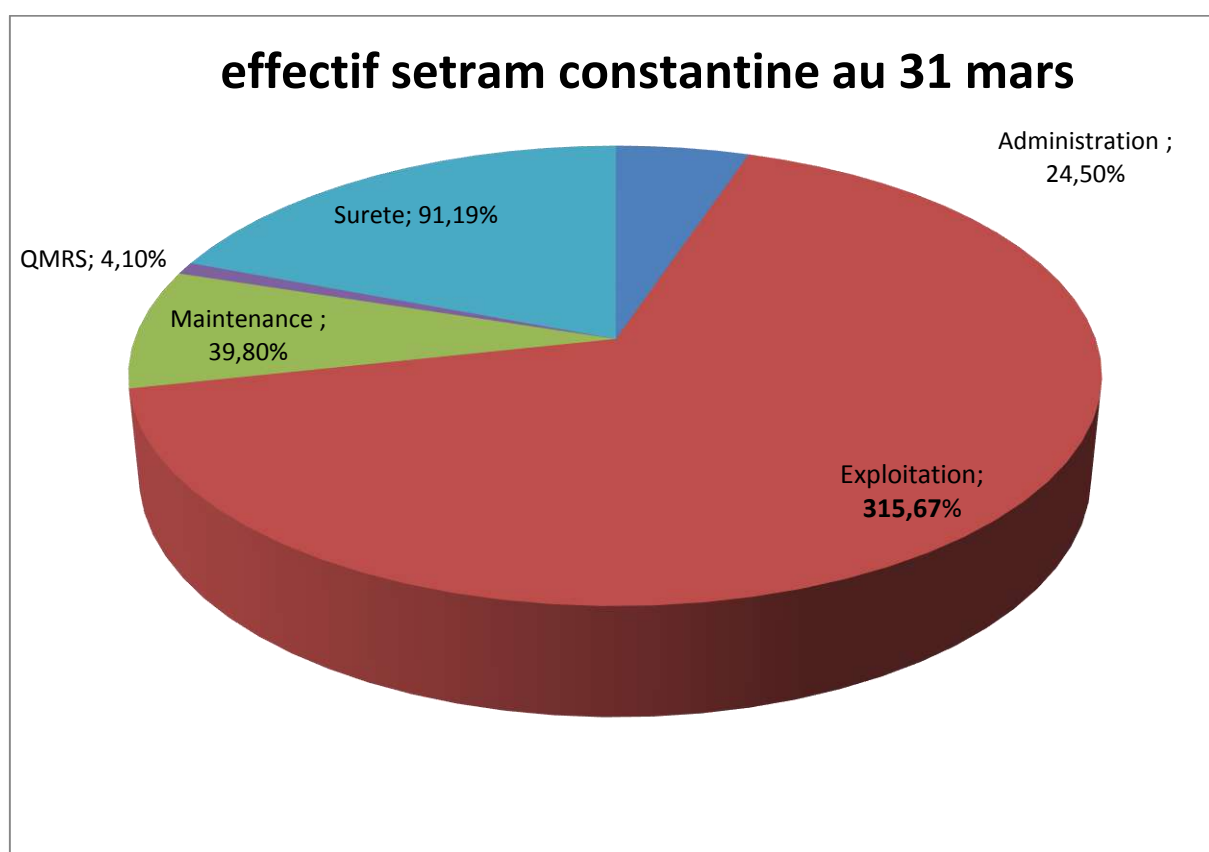
Données SETRAM :

	Matinal 5h	8h	10h	12h	Après midi 14h	16h	18h	Soirée 20h	22h
Intensité de flux journalier									
Jour Ferrié									
Week end									
Revenus voyageurs									

Tableau : Indicateurs de satisfaction (perceptions)

Indicateurs	Intitulé	Seuil	Résultats
I ₁	Régularité, Ponctualité des rotations		
I ₂	Respect de l'amplitude de service		
I ₃	Qualité de l'information dans les stations/		
I ₄	Qualité de l'information statique en mode dégradé		
I ₅	Propreté et netteté des stations		
I ₆	Qualité de service de système billettique		
I ₇	Disponibilité des systèmes		
I ₈	Le niveau sonore dans le tramway		
I ₉	La sécurité dans les stations et dans les rames		
I ₁₀	Le prix du ticket appliqué dans le tramway		
I ₁₁	La disponibilité des équipements de confort		
I ₁₂	La gestion des situations de perturbation		
I ₁₃	Taux de remplissage (coefficient de remplissage)		
I ₁₄	La qualité et l'atmosphère de l'air dans les rames		

Source : Setram 2018



Organisation et les moyens humains de la SETRAM-Constantine.

L'effectif de la SETRAM Constantine a atteint 473 salaries au 31 Mars 2016, il est reparti comme suit :

ANNEXE C

Fonction		Effectif	Hommes			Femmes			Effectif total
			Exploitation	Maintenance	Adm	Exploitation	Maintenance	Adm	
DG	Directeur d'UO Adjoint	4			1				24
	Assistante de direction							1	
	Chauffeur vehicule leger				2				
	Ressources humaines	4			1			3	
Administration et finance		12			8			4	
Communication et marketing		4						4	
H O PI m A H	Directeur d'exploitation adjoint	1	1						315
	Responsable PCC	1	1						
	Responsable IE/IF	1				1			
	AMP-AEP IE/IF	8	4			4			
	Assistante	1				1			
	AMP	24	21			3			
	AEP	4	4						
	Conducteur	70	62			8			
Z H < H	AEP	1	1						
	AMP	19	15			4			
	Responsable caisse	1	1						
	Caissier	8	8						
	Responsable vente	1	1						
	Agent de vente	71	65			5			
	Responsable antifraude	1	1						
	Operateur controle	98	98						

ANNEXE C

Operateur commercial	5	4	1		1			
Directeur maintenance adjoint	1		1					39
Responsable maintenance	1		1					
Assistant maintenance	1		1					
Responsable gestion de site et contrats	1							
Responsable billettique	1	1						
AMP billettique	1				1			
Agent de vente/billettique	2				2			
AMP	3		3					
AMP charge contrat CITAL MR	1					1		
AEP	4		4					
»AEP charge contrat CITAL IF	1		1					
Technicien de maintenance	7		7					
Operateur de maintenance	8		8					
Agent d'entretien voie ferree	5		5					
Gestionnaire de stocks	1		1					
Magasinier	1		1					
Responsable QMRS	1			1				4
Chargee de qualite	1						1	
Coordinateur HSE	1			1				
Agent Administratif	1			1				
Responsable Surete	1	1						91
Chargee d'Administration de la SIE	1				1			
Chef de ligne	2	2						
Chef de groupe	4	4						
Agent de securite	83	83						
Total	473	378	34	15	31	1	13	473

Tableau : Réseau de transport collectif urbain en 2018

S/Réseau	N°	Mode	Origine	Destination	Type	Rentabilité
Tramway	B 1	Tramway	Ben Abdelmalek	Nouvelle Ville	Radiale	Bonne
B.R.T	B 2	B.R.T	Nouvelle Ville	Djebel El Ouahche	Radiale	Bonne
Télécabine	A 1	Télécabine	Emir Abdelkader	CHU	Radiale	Bonne
	A 2	Télécabine	CHU	Tattache Belkacem	Radiale	Bonne
	A 3	Télécabine	Centre Ville	Bekira	Radiale	Bonne
	A 4	Télécabine	Centre Ville	Sidi Mabrouk	Radiale	Bonne
	A 5	Télécabine	Bab El Gantra	Université Mantouri	Radiale	Bonne
S/Réseau 1 bus	1	Bus	Kitouni	Bencherghi	Radiale	Bonne
	2	Bus	Kitouni	El Djebas	Radiale	Faible
	3	Bus	Kitouni	Boudrâa Salah	Radiale	Bonne
	4	Bus	Kitouni	Salah Bey	Radiale	Faible
	5	Bus	Bab El Gantra	Erriadh	Radiale	Moyenne
	6	Bus	Bab El Gantra	Sidi Mabrouk	Radiale	Bonne
	7	Bus	Bab El Gantra	El Gamas	Radiale	Bonne
	8	Bus	Bab El Gantra	Boumerzoug	Radiale	Moyenne
	9	Bus	Ziadia	Serkina	Périphérique	Faible
	10	Bus	Bab El Gantra	Bekira	Radiale	Moyenne
S/Réseau 2 bus E.T.C	11	Bus ETC	Z. Industrielle	Aéroport	Radiale	Faible
	12	Bus ETC	Z. Industrielle	Chaabersas	Radiale	Faible
	13	Bus ETC	Z. Industrielle	Boumerzoug	Radiale	Moyenne
	14	Bus ETC	Z. Industrielle	Ain Smara	Radiale	Bonne

	15	Bus ETC	Z. Industrielle	El Khroub	Radiale	Bonne
	16	Bus ETC	Z. Industrielle	Massinissa	Radiale	Bonne
	17	Bus ETC	Z. Industrielle	Bab El Gantra	Radiale	Bonne
	18	Bus ETC	Bardo	Boussouf	Radiale	Moyenne
	19	Bus ETC	Bardo	Cité 20 Aout	Radiale	Moyenne
	20	Bus ETC	Bardo	Zaouche	Radiale	Faible
	21	Bus ETC	Zouaghi	Belhadj	Interne	Faible
	22	Bus ETC	Zouaghi	Boussouf	Périphérique	Bonne
	23	Bus ETC	Zouaghi	Nouvelle Ville	Périphérique	
S/Réseau	N°	Mode	Origine	Destination	Type	Rentabilité
S/Réseau 3 bus	24	Bus	Ali Mendjeli		Périphérique	Bonne
	24	Bus	Ali Mendjeli	El Khroub	Périphérique	Bonne
	25	Bus	Zaamouche	El Khroub	Périphérique	Bonne
	26	Bus	Zaamouche	Massinissa	Périphérique	Bonne
	27	Bus	El Khroub Bouhouch	Massinissa	Périphérique	Bonn
	28	Bus	El Khroub Bouhouch	Cité 900 Logts	Périphérique	Moyenne
	29	Bus	El Khroub N. Gare	Cité 900 Logts	Périphérique	Moyenne
	30	Bus	Bekira	Hamma Bouziane	Périphérique	Bonne
	31	Bus	Bekira	Didouche Mourad	Périphérique	Bonne

	32	Bus	Hamma Bouziane	Didouche Mourad	Périphérique	Faible
	33	Bus	Didouche Mourad	Oued El Hadjer	Périphérique	Moyenne
	34	Bus	Didouche Mourad	Kaf Salah	Périphérique	Moyenne
	35	Bus	Nouvelle Ville Centre	Interne	Périphérique	Moyenne
	36	Bus	Nouvelle Ville Centre	Interne	Périphérique	Moyenne
	37	Bus	Nouvelle Ville Centre	Interne	Périphérique	Moyenne
	38	Bus	Nouvelle Ville Centre	Interne	Périphérique	Moyenne
Train	C1	Train	Constantine	Ain Bouziane	Radiale	Moyenne
	C2	Train	Constantine	El Gorzi	Radiale	Moyenne
	C3	Train	El Khroub	Zouaghi	Périphérique	Moyenne

Source : Direction de transport, étude du plan de transport de voyageurs dans l'agglomération de Constantine, phase V ,2018.

ANNEXE B

Les Nations Unies ont établi une liste de 134 indicateurs avec l'aide de différentes instances internationales (PNUF, PNUD, Banque Mondiale, OCDE, OMS, etc).

Ces indicateurs sont présentés selon les quatre grandes catégories suivantes :

- ☐ Indicateurs sociaux ;
- ☐ Indicateurs économiques ;
- ☐ Indicateurs environnementaux ;
- ☐ Indicateurs institutionnels ;

I- Les indicateurs sociaux :

- ☐ Taux de chômage.
- ☐ Taux de pauvreté monétaire / Indice d'ampleur de la pauvreté.
- ☐ Ecart au seuil de pauvreté / Indice d'intensité de la pauvreté.
- ☐ Indice synthétique de Foster / Indice de sévérité de la pauvreté.
- ☐ Indice de Gini des inégalités de revenus.
- ☐ Rapport du salaire moyen féminin au salaire moyen masculin.
- ☐ Taux d'accroissement de la population.
- ☐ Taux de mig^{ration} nette.
- ☐ Indicateur synthétique de fécondité.
- ☐ Densité de population.
- ☐ Taux d'évolution de la population en âge scolaire.
- ☐ Taux brut de scolarisation en primaire.
- ☐ Taux net de scolarisation en primaire.
- ☐ Taux brut de scolarisation en secondaire.
- ☐ Taux net de scolarisation en secondaire.
- ☐ Taux d'alphabétisation.
- ☐ Enfants atteignant la cinquième année d'étude en primaire.
- ☐ Espérance de scolarisation.
- ☐ Différences de taux de scolarisation entre garçons et filles.
- ☐ Nombre de femmes dans la pop^{ulation} active pour 100 hommes.
- ☐ Part du PIB consacrée à l'éducation.
- ☐ Accès à des installations appropriées d'évacuation des eaux usées.
- ☐ Accès à l'eau potable.
- ☐ Espérance de vie à la naissance.
- ☐ Poids à la naissance.

ANNEXE B

- ☐ Taux de mortalité infantile.
- ☐ Taux de mortalité maternelle.
- ☐ Nutrition des enfants.
- ☐ Vaccination des enfants contre les maladies infectieuses.
- ☐ Utilisation de la contraception.
- ☐ Contrôle des produits chimiques potentiellement dangereux dans la nourriture.
- ☐ Dépenses nationales de santé consacrées aux soins de santé locaux.
- ☐ Part des dépenses nationales de santé dans le PIB.
- ☐ Taux de croissance de la population urbaine.
- ☐ Consommation de carburant automobile par habitant.
- ☐ Pertes humaines et économiques dues aux catastrophes naturelles.
- ☐ Part de la population urbaine dans la population totale.
- ☐ Habitat réglementaire et non réglementaire en zone urbaine.
- ☐ Surface habitable par personne.
- ☐ Prix du logement rapporté au revenu.
- ☐ Dépenses consacrées à l'équipement par habitant.

II- Les indicateurs économiques :

- ☐ PIB par habitant.
- ☐ Investissement en pourcentage du PIB.
- ☐ Somme importations + exportations en pourcentage du PIB.
- ☐ Produit Intérieur Net corrigé des coûts environnementaux.
- ☐ Part des produits manufacturés dans les exportations de marchandises.
- ☐ Consommation énergétique annuelle par habitant.
- ☐ Contribution des industries fortement consommatrices de ressources naturelles à la valeur ajoutée totale des industries manufacturières.
- ☐ Réserves minérales prouvées.
- ☐ Réserves d'énergie fossile prouvées.
- ☐ Durée de vie des réserves énergétiques prouvées.
- ☐ Intensité de l'utilisation de matières premières et secondaires.
- ☐ Part de la valeur ajoutée de l'industrie dans le PIB.
- ☐ Part de la consommation d'énergies renouvelables.
- ☐ Transfert net de ressources / Produit National Brut.
- ☐ Aide publique au développement en pourcentage du PNB.

ANNEXE B

- ☐ Dette extérieure / PNB.
- ☐ Service de la dette / Exportations.
- ☐ Dépenses de protection de l'environnement en pourcentage du PIB.
- ☐ Montant du financement nouveau ou supplémentaire au titre du développement durable.
- ☐ Importation de biens d'équipement.
- ☐ Investissements directs étrangers.
- ☐ Part des importations de biens d'équipement respectueux de l'environnement.
- ☐ Subventions à la coopération technique.

III- Les indicateurs environnementaux :

- ☐ Prélèvements en eaux souterraines et de surface en % des ressources en eau disponibles.
- ☐ Consommation d'eau par habitant pour les besoins domestiques.
- ☐ Réserves en eaux souterraines.
- ☐ Concentration en coliformes fécaux dans les eaux douces.
- ☐ Demande biochimique en Oxygène.
- ☐ Traitement des eaux usées.
- ☐ Densité des réseaux de mesures hydrologiques.
- ☐ Accroissement démographique dans les zones côtières.
- ☐ Déversements de pétrole dans les eaux côtières.
- ☐ Rejets d'azote et de phosphore dans les eaux côtières.
- ☐ Captures durables maximales des pêcheries.
- ☐ Indice d'algues.
- ☐ Evolution de l'utilisation des sols.
- ☐ Changements de la condition des sols.
- ☐ Gestion décentralisée des ressources naturelles.
- ☐ Population vivant en dessous du seuil de pauvreté dans les zones arides.
- ☐ Indice de précipitations mensuelles nationales.
- ☐ Indice de végétation obtenu à partir d'images satellites.
- ☐ Terres affectées par la désertification.
- ☐ Changements démographiques en zone de montagne.
- ☐ Utilisation durable des ressources naturelles en zone de montagne.
- ☐ Bien-être des populations montagnardes.
- ☐ Utilisation de pesticides agricoles.
- ☐ Utilisation d'engrais.

ANNEXE B

- ☐ Terres arables irriguées.
- ☐ Utilisation d'énergie en agriculture.
- ☐ Terres arables par habitant.
- ☐ Dégradation des sols par la salinisation et l'engorgement.
- ☐ Dépenses consacrées à l'enseignement agricole.
- ☐ Intensité de l'exploitation forestière.
- ☐ Evolution de la surface forestière.
- ☐ Forêts entretenues.
- ☐ Surface forestière bénéficiant d'une protection.
- ☐ Espèces menacées de disparition.
- ☐ Espaces protégés.
- ☐ Dépenses consacrées à la recherche et au développement des biotechnologies.
- ☐ Existence de réglementations liées au développement des biotechnologies.
- ☐ Emissions de gaz responsables de l'effet de serre.
- ☐ Emissions d'oxydes de soufre.
- ☐ Emissions d'oxydes d'azote.
- ☐ Consommation de substances détruisant la couche d'ozone.
- ☐ Concentrations en polluants atmosphériques dans les zones urbaines.
- ☐ Dépenses consacrées à la diminution de la pollution atmosphérique.
- ☐ Production de déchets solides industriels et municipaux.
- ☐ Elimination des déchets ménagers.
- ☐ Dépenses consacrées à la gestion des déchets.
- ☐ Réutilisation et recyclage des déchets.
- ☐ Collecte et élimination des déchets municipaux.
- ☐ Empoisonnements causés par les produits chimiques.
- ☐ Produits chimiques interdits ou sévèrement réglementés.
- ☐ Production de déchets dangereux.
- ☐ Import et export de déchets dangereux.
- ☐ Superficies occupées par des sites contaminés.
- ☐ Dépenses consacrées au traitement des déchets dangereux.
- ☐ Production de déchets radioactifs.

IV- Les indicateurs institutionnels :

- ☐ Stratégies de développement durable.

ANNEXE B

- ☐ Programme de comptabilité environnementale et économique intégrée.
- ☐ Evaluation obligatoire des impacts sur l'environnement.
- ☐ Conseils nationaux de développement durable.
- ☐ Nombre de scientifiques et d'ingénieurs potentiels par million d'habitants.
- ☐ Scientifiques et ingénieurs impliqués dans la recherche et le développement par million d'habitants.
- ☐ Dépenses consacrées aux activités de recherche et de développement en pourcentage du PIB.
- ☐ Ratification des accords internationaux.
- ☐ Mise en œuvre des accords internationaux ratifiés.
- ☐ Lignes téléphoniques principales pour 100 habitants et l'accès à l'information.
- ☐ Programme pour les statistiques nationales de l'environnement.
- ☐ Représentation des principaux groupes dans les conseils nationaux de développement durable.
- ☐ Représentation des minorités ethniques et des populations indigènes dans les conseils nationaux de développement durable.
- ☐ Contribution des ONG au développement durable.

ملخص عن القرار الوزاري المؤرخ في: 11 أوت 2007

يتضمن دفتر الشروط النموذجي

الذي يحدد شروط استغلال الخدمات العمومية المنتظمة

لنقل الأشخاص عبر الطرقات

المادة 10: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات اكتتاب تأمين طبقا للتشريع والتنظيم المعمول بهما.

المادة 11: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات أن يخضع مركبته للمراقبة التقنية الدورية للسيارات طبقا للتنظيم المعمول به.

المادة 12: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات أن يصرح بمستخدميه على متن المركبة (السائقون والقاطنون) إلى مديرية النقل للولاية المختصة إقليميا في أجل مدته عشرة (10) أيام التي تلي تاريخ تشغيلهم وأن يزودهم بشارات. يجب أن تتضمن هذه الشارات ألقاب هؤلاء المستخدمين و أسماءهم و وظائفهم وصورهم وكذا لقب واسم المستخدم أو اسم شركته.

المادة 13: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات الشروع في استغلال خدمته أو خدماته في أجل لا يتعدى شهرا (01) ابتداء من تاريخ حصوله على وثائق الاستغلال.

المادة 14: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات ضمان استمرارية الخدمة العمومية وانتظامها لاسيما من حيث المواقيت والوتيرة والمسالك ونقاط التوقف وفقا لبطاقة التوقيت أو المسالك.

المادة 15: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات في حالة توقف مركبته القيام بتعويضها بمركبة احتياطية.

المادة 16: في حالة ما إذا لا يتوفر الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات على مركبة احتياطية، يتعين عليه عند توقف المركبة المستغلة، أن يعلم مديرية النقل للولاية المختصة إقليميا في أجل أقصاه ثمانية (08) أيام. لا يمكن أن تتعدى مدة توقف المركبة أربعة (04) أشهر.

المادة 17: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات في حالة توقف المركبة بسبب عطب أو حادث أو طارئ، ضمان مواصلة المسار للمسافرين بمركبة من نفس النوع.

المادة 4: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات استغلال نشاطه بواسطة مركبة ملاتمة مزودة بالبيانات المبينة أدناه توضع على جانبي المركبة على مساحة ذات أبعاد 60 سم طولا و 40 سم عرضا.

- لقب واسم الناقل أو اسم شركته
- عنوان الناقل أو عنوان مقر شركته
- رقم القيد في سجل الناقلين العموميين للأشخاص
- إشارة النقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات
- رمز الخط المستغل.

المادة 5: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات توضيح اتجاه خدمته في موضع سهل الرؤية في مقدمة المركبة على لوحة يمكن تحريكها ذات أبعاد 40 سم طولا و 20 سم عرضا.

المادة 6: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات أن يبين في موضع سهل الرؤية داخل المركبة، عدد المقاعد المرخص بها (وقوف وجلس) كما هو محدد في البطاقة الرمادية للمركبة.

المادة 8: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات بيان المقاعد المخصصة للأشخاص الذين يتمتعون بحق الأولوية الشرعية.

المادة 9: يجب أن تزود المركبة المستعملة لممارسة النشاط بالعقاد الضروري الآتي:

- علبة إسعافات أولية تتضمن مقص وشريط ماسك وعلبة دواء بتادين أو إيوزين وقارورة ماء الأكسجين بكثافة 10 درجات وعلبة ضمادات معقمة وعلبة شريط غازي، وزوج من القفازات المعقمة وشريط ضماد لاصق

- مظفاة صالحة للاستعمال

- مثلث الإشارات.

المادة 18: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات القيام بصعود ونزول المسافرين في نقاط التوقف الواردة في بطاقة التوقيف أو المسالك عندما تكون مجسدة.

المادة 19: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات أن يلصق على متن مركبته التعريفات المطبقة والسهر على احترامها.

المادة 20: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات تسليم التذاكر للمسافرين والاحتفاظ بالأرومة.

يجب أن تتضمن التذكرة رقم ترتيب مؤشر عليه من الإدارة المكلفة بالضرائب والمعلومات المرتبطة بتشخيص الناقل (الاسم والنقب أو اسم الشركة) وتعريف الخدمة والمسلك و تاريخ إصدارها.

المادة 21: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات أن يحترم أثناء استغلال نشاطه، قواعد النظافة والأمن كما هو منصوص عليها في التشريع والتنظيم المعمول بهما.

المادة 22: لا يمكن للناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات أن يستعمل الأجهزة السمعية والسمعية البصرية دون موافقة المسافرين.

المادة 23: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات السهر على أن يرتدي مستخدموه على متن المركبة أثناء ممارستهم النشاط، لباساً لائقاً ومحترماً.

المادة 24: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات قبول الأمتعة اليدوية على متن مركبته.

الأمتعة اليدوية هي تلك التي يمكن وضعها على الركبتين أو في الأماكن المخصصة لهذا الغرض دون إزعاج المسافرين الآخرين.

تنقل الأمتعة التي تتوفر فيها المقاييس المبينة أعلاه في صندوق الأمتعة في حدود الأماكن المتوفرة مقابل تسليم وصل إيداع.

يمكن أن تكون هذه الأمتعة موضوع تعريف إضافية.

المادة 25: يجب على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات أن لا يقبل على متن مركبته أو في صندوق الأمتعة المواد الخطرة كما هي محددة في التنظيم المعمول به.

المادة 26: يجب على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات أن لا يقبل على متن مركبته الحيوانات الأليفة غير التي ترافق المسافرين الموضوعة في الأقفاص أو غيرها من الحاويات الملائمة.

المادة 27: يجب على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات أن يحتفظ على متن المركبة التي يستغلها بالوثائق الأصلية المذكورة أدناه وأن يقدمها للأعوان المؤهلين عند كل طلب:

- رخصة سيطرة من الصنف المطلوب للسائق، قيد الصلاحية
- بطاقة ترقيم المركبة (البطاقة الرمادية)
- محضر المراقبة التقنية للسيارة، قيد الصلاحية
- بطاقة التوقيف أو المسارات حسب الخدمة المستغلة
- وثيقة التأمين قيد الصلاحية.

المادة 28: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات في حالة توقفه عن النشاط، إعادة وثائق الاستغلال الأصلية إلى مديرية النقل للولاية المختصة إقليمياً التي تسلم شهادة التوقف عن النشاط.

المادة 29: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات احترام النظام الداخلي للمنشآت القاعدية لاستقبال ومعاملة المسافرين عبر الطرق.

المادة 30: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات إعلام مديرية النقل للولاية المختصة إقليمياً بكل تغيير من شأنه أن يعدل تصريحه الأصلي.

المادة 31: يتعين على الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات أن يسهل لأعوان المراقبة المؤهلين ممارسة مهامهم طبقاً للتنظيم المعمول به.

المادة 33: كل إخلال بأحكام دفتر الشروط هذا يعاقب عليه طبقاً للتشريع والتنظيم المعمول بهما.

المادة 34: يصرح الناقل العمومي للأشخاص عبر الطرقات على أنه أطلع على دفتر الشروط هذا وصادق عليه

توقيع الناقل

Annexe N° : LES INSTRUMENTS D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME DANS LA POLITIQUE D'AMENAGEMENT URBAIN EN ALGERIE

La politique d'aménagement urbain en Algérie est basée sur une pluralité d'instruments répartis sur plusieurs niveaux et échelles de planification. Ainsi, la première Loi dans ce sens définit les axes de développement et d'aménagement du territoire en prévoyant les instruments permettant sa mise en œuvre (loi 87-03 du 27/01/87) à savoir : le Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT), et le Schéma Régional d'Aménagement du Territoire (SRAT) dans les échelle élargies (nationale , régionale et wilayale) et les plans d'aménagement wilayales et communales (Plan d'Aménagement de la Wilaya (PAW), Plan d'Aménagement de la Commune (PAC)) à l'échelle locale (wilaya et commune). Ensuite, une évolution s'est produite grâce à plusieurs Lois notamment la Loi 90-29, la LOI 01/20, la Loi N° 06/06 ...etc. Et qui sont nos sources pour l'élaboration de cette annexe.

Ces lois ont introduit plusieurs autres instruments dont Les agendas 21 ; Schéma National d'Aménagement du Littoral (SNAL) ; Schéma de Cohérence urbaine (SCU) ; Le Schéma Directeur d'Aménagement de l'Aire Métropolitaine (SDAAM) ; Les agendas 21 Locales ; Les Plans d'Aménagement de la Wilaya (PAW) ; Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme(PDAU) ; Plan d'Occupation du Sol (POS)...

Ces divers instruments appartenant à différents échelles ont une logique descendante où chaque instrument procède un prolongement et une complémentarité au niveau de l'échelle suivante de la planification. Dans cette annexe, nous allons présenter les instruments les plus importants (SNAT, SRAT, SCU, PAW, PDAU et POS) en basant sur leurs objectifs et leurs orientations.

Niveau stratégique: Territorial (long terme)	Schéma National d'Aménagement du Territoire (SNAT) Loi(s) de promulgation : loi 87-03 du 27/01/87 ; La loi 01-20 du 12/12/2001 ; Loi N° 10-02 du 29 juin 2010 portant l'approbation du SNAT 2030. Echelle : Territoire national Présentation : Le SNAT est instrument d'Aménagement qui présente les grandes orientations de la politique du territoire afin de le rendre durable, il est décliner en plans d'actions multisectoriels à court, moyen et long terme. Ainsi, Le SNAT .Assurer la maitrise de la croissance des agglomérations. - La mise en valeur et l'exploitation rationnelle des ressources naturelles. . La protection et la valorisation du patrimoine. - Le soutien des activités économiques et sociales. .La définition des aires métropolitaines. .La programmation et la localisation des grandes infrastructures, des équipements et services d'intérêt national et des zones industrielles et d'activités. .Fixe les modalités de conservation et de valorisation des zones littorales. .Prescrit le développement d'une économie intégrée pour les zones des montagnes. .Fixe les prescriptions relatives à la promotion et au développement des régions des hauts plateaux, de la steppe, des zones frontalières, des régions du sud et des zones à promouvoir. Le SNAT est établi par l'état pour une période de 20 ans avec une évaluation et une actualisation chaque cinq an. Lignes directrices : Ligne directrice n° 1 : Vers un	Plan d'Aménagement De La Wilaya (PAW) Loi(s) de promulgation : loi 87-03 du 27/01/87 ; La loi 01-20 du 12/12/2001 ; la loi 90-29 du 1/12/1990. Echelle : Wilaya Présentation : Le PAW est initié par l'APW et se positionne en charnière entre les schémas nationaux et régionaux et les plans directeurs d'aménagement et d'urbanisme. Son objectif est d'établir un équilibre régional entre les différentes zones de la wilaya. Le PAW fixe les vocations des divers communes de la wilaya, distribue les activités et le peuplement à travers son territoire et détermine les aires de planification intercommunales, pour les communes à fortes solidarités, et distribuent les services publics dans la wilaya Objectifs : Son objectif principal est d'assurer une organisation rationnelle et harmonieuse de l'ensemble du territoire de la wilaya. Ainsi, le PAW : ✓ Etablie des schémas directeurs d'organisation des services et d'équipements publics. ✓ Concrétise en termes de programmes à destination des territoires communaux les actions et les dispositions retenues par le SRAT. ✓ Assure la distribution des activités et des services locaux

	territoire durable Ligne directrice n° 2 : Créer les dynamiques d'un rééquilibrage territorial Ligne directrice n° 3 : Assurer l'attractivité et la compétitivité des territoires. Ligne directrice n° 4 : Mettre en œuvre l'équité territoriale. Ligne directrice n° 5 Gouvernance territoriale. Objectifs : Il a pour grand objectif de « mettre en place une ville algérienne qualitative, compétitive, attractive et durable capable de répondre aux besoins de ses habitants et aux mutations productives ainsi que de contribuer à une véritable culture et identité urbaine »¹. Ses objectifs se partagent ainsi entre la régulation de la distribution des activités et du peuplement à travers le territoire national. Contenu : Le SNAT 2030 est composé de 17 rapports thématiques, du document SNAT proprement dit et d'un document graphique en plusieurs échelles, le SNAT est construit autour de : - 20 Programmes d'Action Territoriale (PAT) - 19 Schémas Directeurs Sectoriels - 09 Schémas Régionaux d'Aménagement du Territoire (SRAT) - 04 Schémas Directeurs d'Aménagement d'Aires Métropolitaines (SDAAM) 48 Plans d'Aménagement de Wilaya (PAW	d'intérêt publics à travers le territoire de la wilaya. ✓ localise des différentes infrastructures et des zones de mise en valeur. ✓ détermine des aires intercommunales d'aménagement. ✓ identifie de la hiérarchie urbaine et les rythmes d'urbanisation. ✓ valorise des atouts et vocations des différentes communes de la wilaya. ✓ fixe les vocations de chaque commune de la wilaya. ✓ identifie la hiérarchie urbaine de la wilaya (communes rurales et urbaines) ✓ fixe le rythme de l'urbanisation. ✓ Détermine les aires de planification inter communales et localise les zones d'activités économiques avec les zones à mettre en valeur.

**Le Schéma des Espaces des
Programmation Territoriale SEPT
(ex SRAT)**

Loi(s) de promulgation : loi 87-03
du 27/01/87 ; La loi 01-20 du
12/12/2001 ; Loi N° 10-02 du 29 juin
2010 portant l'approbation du SNAT
2030. **Echelle :** Territoire Régional

Présentation : Le SEPT est
l'instrument d'aménagement et de
développement durable du territoire
à l'échelle inter-wilayat. Ainsi ses
orientations et ses prescriptions sont
spécifiques à chaque Région-
Programme qui représente un
ensemble de wilayas ayant des
caractéristiques physiques et des
vocations de développement
similaires. Ainsi les régions sont au
nombre de 9. Ainsi, Les 9 SEPT
distribuent les activités et le
peuplement à travers la région,
localisent les infrastructures et les
équipements et règlent l'armature
urbaine régionale. Ainsi, ils se
chargent de :

- la localisation des grandes
infrastructures et services collectifs
d'intérêt national ;
- les dispositions relatives à la
préservation et à l'utilisation
rationnelle des ressources et
notamment de l'eau ;
- l'organisation d'agglomération
favorisant le développement
économique, la solidarité et
l'intégration des populations, la
répartition des

activités et des services et la gestion
maîtrisée de l'espace ;

- la promotion des activités agricoles
et la revitalisation des espaces ruraux
en tenant compte de leur diversité et
en assurant l'amélioration du cadre
de vie des populations qui y vivent et
la diversification des activités

économiques, notamment non agricoles ;

- les actions de dynamisation de l'économie régionale par le soutien au développement des activités et de l'emploi et par le renouvellement et la revitalisation des espaces menacés ;

- les projets économiques porteurs d'industrialisation et d'emplois ;

- les prescriptions d'organisation de l'armature urbaine et le développement harmonieux des villes ;

- les actions et traitements spécifiques que nécessitent les espaces écologiquement ou économiquement fragiles ;

- la programmation de la réalisation des grandes infrastructures et des services collectifs d'intérêt national.

- les actions de préservation et de valorisation des patrimoines culturel, historique et archéologique, à travers la promotion de pôles de développement culturel et des activités liées à la création artistique et à l'exploitation adaptée des richesses culturelles ;

Les SEPT sont établis par l'état pour une période de 20 ans avec une évaluation et une actualisation chaque cinq an.

Objectifs : L'objectif ultime du SEPT est de concevoir un projet territorial pour chaque région et qui répond aux exigences, enjeux et défis de leur développement tout en étant en cohérence avec vision globale du territoire et les dispositions du SNAT.

Les SPET visent notamment à :

- .Assurer la préservation et la valorisation des ressources naturelles.

- .La protection des espaces écologiques et du patrimoine.

.La mise en valeur des terres agricoles et des espaces ruraux
.La programmation et la localisation des grandes infrastructures.
.La programmation des équipements et des services d'intérêt national
.Le développement économique, le développement des activités et de l'emploi.
.La distribution des activités et des ressources à travers la région.

.Le règlement de l'armature urbaine régionale.

Contenu :

- Un état des lieux.
- Un document d'analyse prospective
- Des documents cartographiques
- Un recueil des prescriptions relatif au projet d'aménagement durable de territoire.

**Le Schéma Directeur
d'Aménagement de l'Aire
Métropolitaine SDAAM**

Loi(s) de promulgation : La loi 01-20 du 12/12/2001 ; Loi N° 10-02 du 29 juin 2010 portant l'approbation du SNAT 2030.

Echelle : aire métropolitaine
INETRWILAYA

Présentation : Pour consolider la politique urbaine du territoire, le ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme a élaboré le SDAAM, un outil stratégique d'orientation pour les grandes villes et plus précisément les quatre grandes villes à savoir Alger, Constantine, Annaba et Oran. Ainsi, Le périmètre de cet outil n'est pas la ville mais plutôt toute une région urbaine autour d'une ou plusieurs métropole régionales et il a la charge de préparer et d'impulser les mutations sectorielles en matière économique et d'infrastructures dans ce périmètre.

Objectifs : L'objectif principal de cet outil est de permettre un ciblage des actions dans son périmètre dans une optique de développement durable.

Pour cela,

Le SDAAM à un double objectif :

✓ suivre le développement et ses prolongements multisectoriels en tentant de corriger et de recentrer les écarts.

✓ Planifier le futur de son périmètre

Schéma de cohérence urbaine (SCU)

Loi(s) de promulgation : La loi 06-06 du 20 février 2006 qui porte l'orientation de la ville

Echelle : entre l'échelle territoriale et l'échelle locale urbaine

Présentation :

Mettre de la cohérence au développement anarchique de la ville, tel est l'objectif du SCU, qui est inspiré de la loi °06-06 portant l'orientation de la ville, il prend en compte le développement de la ville afin de créer une stratégie visant à mettre en rapport et cohérence les actions entre elles qu'elles soit de différente échelle spéciale ou de différente échelle temporelle (long, moyen et court terme). Le SCU doit préparer les orientations qui définissent l'avenir de la ville sur un horizon de 25 ans et ce en adéquation avec le SNAT et les SRAT. Maitrise, intégration, valorisation et identité sont alors les 04 mots-clés du SCU. Ainsi, grâce à ce schéma le vide dans

Le Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme PDAU

Loi(s) de promulgation : la loi 90-29 du 1/12/1990 ; Décret N° 91-177

Echelle : Partie de la commune, commune groupe intercommunale.

Présentation : Le PDAU est un instrument de planification spatiale et de gestion urbaine à moyen terme ayant un caractère technique et réglementaire, il fixe les orientations fondamentales de l'aménagement du territoire d'une commune, d'une partie de commune ou d'un ensemble de communes. C'est un instrument opposable aux tiers autrement dit, aucun usage du sol ou construction ne peut se faire en contradiction avec lui.

Le PDAU est instrument d'urbanisme qui détermine les zones d'intervention sur les tissus urbains et les zones à protéger ; il découpe le territoire et détermine la destination générale des sols sur l'ensemble du territoire d'une ou d'un ensemble de communes par secteur ; il définit aussi l'extension des établissements humains, la localisation des services et des

	le processus de planification entre l'échelle territoriale et l'échelle locale urbaine sera comblé. Cependant, la loi 06/06 qui initie le SCU étant pas mise en oeuvre, celui-ci reste aussi non mis en œuvre. Le SCU est un instrument d'orientation non opposable aux tiers et ne conçoit pas un règlement d'aménagement. Objectifs : L'objectif principal du SCU est de mettre en oeuvre la politique de la ville durable à l'échelle locale autrement dit à doter l'Etat et les collectivités locales d'un cadre d'intervention cohérent et fonctionnel selon les règles modernes d'urbanisme dans le souci d'intégrer les entités urbaines et de renforcer le fonctionnement de la ville sur la base normative. Ainsi, Le SCU est chargé de : ✓ De bâtir un projet urbain global est cohérent ✓ Donner une vision d'avenir en réduisant les dysfonctionnements et les déséquilibres. ✓ Mettre en évidence à la fois les orientations à long terme de l'aire urbaine dans la perspective de son aménagement. ✓ Organiser le développement de la ville et suivre son évolution dans le temps et dans l'espace. ✓ Définir un développement spécifique au travers de différents choix stratégiques en matière d'urbanisme, de logements,	activités, la nature et l'implication des grands équipements et infrastructures, (Art 18). Ainsi, il devise le territoire en quatre secteurs : secteur urbanisé, secteur à urbaniser, secteur d'urbanisation future et secteur non urbanisable (Art 19). Sa procédure d'élaboration ainsi que son contenu sont définis par Le Décret n°91/177 du 28 mai 1991. Objectifs : L'objectif du PDAU est d'organiser la production du sol urbanisable, la formation et la transformation du bâti en vue de : satisfaire les besoins ; préserver les terres agricoles, l'environnement et les sites ; concrétiser les orientations d'aménagement du territoire ; produire un cadre bâti au meilleur rapport qualité-prix. Ces objectifs se détaillent selon la loi 90-29, comme suit : .Maîtriser et contrôler l'urbanisation à travers l'évolution organisée de chaque commune ou d'un groupement de communes ayant de fortes relations socioéconomiques. .Définitions et réalisation de l'intérêt général (équipement, services et d'infrastructures .Concrétiser une politique de préservation des espaces sensibles (forêt, littoral, patrimoine, environnement, etc.) .Apprécier les incidences de l'aménagement sur le long terme. .Il définit la programmation urbaine en équipement et en infrastructure.

	d'équipement, de transport, de qualité de vie, d'environnement et de patrimoine ✓ Offrir un cadre de conception pour une planification urbaine communale et intercommunale plus équilibrée, solidaire en intégrant la démarche de développement durable urbain. ✓ Maîtriser l'anarchie de l'étalement urbain. ✓ Améliorer la qualité de vie et le niveau de confort urbain. ✓ Définir une exploitation rationnelle des ressources naturelles et la préservation du patrimoine culturel et naturel.	. Il divise l'espace urbain en entités et secteurs qui doivent évoluer d'une façon différente. .Fixer les orientations fondamentales de l'aménagement du territoire de la ou des communes concernées en tenant compte des schémas d'aménagement et plan de développement .Détermine la destination générale des sols sur l'ensemble du territoire d'une ou d'un ensemble de communes par secteurs (SU, SAU, SUF, SNU) .Il définit les termes de références du plan d'occupation des sols. . Prendre en charges, les programmes de l'état, des collectivités territoriales et ceux de leurs établissements et services publics. .Détermine les zones d'intervention sur les tissus urbains et les zones protéger. .Définir l'extension des établissements de communes, la localisation des services et des activités, la nature et l'implantation des grands équipements et infrastructures. .Détermine les zones d'intervention sur les tissus urbains existants et les zones à protéger (prévoir .des actions de rénovation, restructuration et restauration des milieux bâtis. .Il définit la programmation urbaine en équipement et en infrastructure. .Il divise l'espace urbain en entités et secteurs qui doivent évoluer d'une façon différente. .Assurer la production et le contrôle du cadre bâti ainsi que la protection des terres agricoles et de l'environnement. .Il définit l'orientation générale de l'aménagement pour le long terme

		de 15 à 20 ans. .La rationalisation de l'utilisation des terres, urbanisées et non urbanisées. .La protection des secteurs sensible: terres agricoles, réserves naturelles, certaines portion du littorale, nappes phréatiques...etc. .La prévention contre les catastrophes naturelles: éviter l'occupation des terrains à risque. .Réalisation dans le cadre de l'intérêt générale. . De déterminer l'affectation générale des sols et la délimitation des secteurs d'urbanisation aux différents horizons. . De spécifier la réglementation qui s'applique à chaque type d'espace de la commune (Forêts, Zones agricoles, Environnement ...) et ce dans le strict respect des objectifs de la protection et de valorisation des ressources (sols, eau,). . Détermine la destination générale des sols. . Définit l'extension urbaine, la localisation des services et activités, la nature et l'implantation des grands équipements et infrastructures. . Détermine les zones d'intervention sur les tissus urbains existants et les zones à protéger (sites historiques, forêts terres agricoles, littoral). Contenu : Selon l'art 17 du décret 91-77, le contenu du PDAU est : Un rapport d'orientation exposant les grandes lignes du diagnostic du territoire étudié, anticipe les perspectives de

Niveau Opérationnel Urbain moyen / court terme		développement tout en identifiant les secteurs particuliers. Un règlement qui précise la délimitation de la zone d'effet du PDAU ; Des documents graphiques qui comprennent les plans de l'état des lieux, le plan d'aménagement retenu, le plan de servitudes ainsi que les secteurs des PO Le plan d'occupation des sols POS Loi(s) de promulgation : la loi 90-29 du 1/12/1990 ; Décret N° 91-178. Echelle : secteur d'aménagement, groupement de quartier, la parcelle ou le groupement de parcelles. Présentation : Le POS est un document juridique les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols et ce dans le cadre des orientations du PDAU. C'est un instrument à moyen terme (5 à 10 ans). Il fixe dans le détail, les contraintes d'occupation des sols concernant : les activités, les conditions de construction, les principes caractéristiques de la forme urbaine, et enfin les droits de construction appliqués (Coefficient d'Occupation des Sol et le Coefficient Emprise des Sol) Objectifs : Le POS a pour but la production

		ou la transformation du sol urbain et du cadre bâti Le POS précise : . La qualité architecturale et urbaine. . Une consommation rationnelle des terrains à bâtir. Une protection maximum des terres agricoles. • La conservation des espaces naturels, sites historiques et paysages naturels. • L'aspect fonctionnel et formel de la ville. • La forme urbaine et les droits de construction et d'usage des sols. • La nature et l'importance de la construction. Les règles relatives à l'aspect extérieur des constructions. • Les espaces publics, les installations d'intérêt général, les voiries et les réseaux divers. • Les zones, sites et monuments historiques, à protéger. • Définit la quantité minimale et maximale des constructions autorisées exprimée en mètre carré de plancher hors oeuvre ou en mètre cube de volume bâti les types de constructions autorisées et leurs usages. • Détermine les règles concernant l'aspect extérieur des constructions. • Fixe de façon détaillé pour le ou les secteurs concernés, la forme urbaine; l'organisation, les droits de constructions et d'utilisation des sols. • Délimite: l'espace public, les

		espaces verts, les emplacements réservés aux ouvrages publics et installations d'intérêt général, le tracé et caractéristiques des voies de circulation. • Définit les servitudes. • La détermination de ce qui peut ou ne peut pas être construit sur le sol, de point de vue affectation, forme et qualité des unités de constructions. • La fixation des emplacements réservés pour les équipements publics. • La détermination des servitudes urbanistiques et des caractéristiques que devront obligatoirement respecter les implantations de constructions nouvelles (COS, CES, règles d'aspect de hauteur, accès, dessertes et réseaux) Contenu : • règlement qui justifie la compatibilité du POS avec les orientations du PDAU tout en identifiant les règles pour chaque partie du POS à savoir les limites des voies, les stationnements, la hauteur de la construction, ... ; • des documents graphiques comme le plan de situation, plan topographique, plan d'état de fait, plan d'aménagement, plan de composition urbaine, ...

ANNEXE D : LOIS ALGERIENNES RELATIVES A L'AMENAGEMENT ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE

Loi n° 2001-20 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire, p.15.

Le Président de la République,

Vu la Constitution, notamment ses articles 119 (alinéa 3) 120, 122 et 126 ;

Vu la loi n° 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement ;

Vu la loi n° 83-17 du 16 juillet 1983, modifiée et complétée, portant code des eaux ;

Vu la loi n° 84-12 du 23 juin 1984, modifiée et complétée, portant régime général des forêts ; Vu la loi n° 87-03 du 27 janvier 1987 relative à l'aménagement du territoire ;

Vu la loi n° 88-02 du 12 janvier 1988 relative à la planification ; Vu la loi n° 90-08 du 7 avril 1990 relative à la commune ;

Vu la loi n° 90-09 du 7 avril 1990 relative à la wilaya ;

Vu la loi n° 90-25 du 18 novembre 1990, modifiée et complétée, portant orientation foncière ; Vu la loi n° 90-29 du 1er décembre 1990, modifiée, relative à l'aménagement et à l'urbanisme ; Vu la loi n° 90-30 du 1er décembre 1990 portant loi domaniale ;

Vu la loi n° 91-11 du 27 avril 1991 fixant les règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu la loi n° 98-04 du 20 Safar 1419 correspondant au 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel ; Vu la loi n° 99-09 du 15 Rabie Ethani 1420 correspondant au 28 juillet 1999 relative à la maîtrise de l'énergie ;

Vu la loi n° 2000-03 du 5 Joumada El Oula 1421 correspondant au 3 août 2000 fixant les règles générales relatives aux postes et télécommunications ;

Vu la loi n° 2001-13 du 17 Joumada El Oula 1422 correspondant au 7 août 2001 portant orientation et organisation des transports terrestres ;

Vu l'ordonnance n° 2001-03 du Aouel Joumada Ethania 1422 correspondant au 20 août 2001 relative au développement des investissements ;

Vu l'ordonnance n° 2001-04 du Aouel Joumada Ethania 1422 correspondant au 20 août 2001 relative à l'organisation, au fonctionnement et à la privatisation des entreprises publiques économiques ;

Vu la loi n° 2001-18 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la loi d'orientation sur la promotion de la petite et moyenne entreprise ;

Vu la loi n° 2001 -19 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets ; Après adoption par le Parlement; Promulgue la loi dont la teneur suit:

Article 1er. - Les dispositions de la présente loi définissent les orientations et les instruments d'aménagement du territoire de nature à garantir un développement harmonieux et durable de l'espace national, fondé sur:

- les choix stratégiques que requiert un développement de cette nature ;
- les politiques qui concourent à la réalisation de ces choix ;
- la hiérarchisation des instruments de mise en œuvre de la politique d'aménagement et de développement durable du territoire.

CHAPITRE I

DES PRINCIPES ET FONDEMENTS DE LA POLITIQUE NATIONALE D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE DU TERRITOIRE

Art. 2. - La politique nationale d'aménagement et de développement durable du territoire est initiée et conduite par l'Etat.

Elle est conduite en relation avec les collectivités territoriales, dans le cadre de leurs compétences respectives, ainsi qu'en concertation avec les agents économiques et sociaux du développement.

Les citoyens sont associés à son élaboration et à sa mise en œuvre, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

Art. 3. - Au sens de la présente loi, il est entendu par :

- "région programme d'aménagement et de développement": le territoire constitué par plusieurs wilayas limitrophes et présentant des caractéristiques physiques et des vocations de développement similaires ou complémentaires il:
- "métropole» : une agglomération urbaine dont la population totalise au moins trois cent mille (300.000) habitants et qui a vocation, outre ses fonctions régionales et nationales, à développer des fonctions internationales ;
- "aire métropolitaine» : le territoire qu'il faut prendre en considération afin de maîtriser et organiser le développement d'une métropole ;
- "grande ville» : une agglomération urbaine dont la population totalise au moins cent mille (100.000) habitants ;
- "ville nouvelle» : une agglomération urbaine programmée dans sa totalité, sur un site vierge ou à partir d'un ou de plusieurs noyaux d'habitat existants ;
- "zone sensible": un espace écologiquement fragile où des actions de développement ne peuvent être menées sans tenir compte de sa spécificité.

Art. 4. - La politique nationale d'aménagement et de développement durable du territoire vise un développement harmonieux de l'ensemble du territoire national, selon les spécificités et les

atouts de chaque espace régional.

Elle retient comme finalités:

- la création de conditions favorables au développement de la richesse nationale et de l'emploi ;
- l'égalité des chances de promotion et d'épanouissement entre tous les citoyens ;
- l'incitation à la répartition appropriée, entre les régions et les territoires, des bases et moyens de développement en visant l'allègement des pressions sur le littoral, les métropoles et grandes villes et la promotion des zones de montagne, des régions des Hauts Plateaux et du Sud;
- le soutien et la dynamisation des milieux ruraux, des territoires, des régions et zones en difficulté, pour la stabilisation de leurs populations ;
- le rééquilibrage de l'armature urbaine et la promotion des fonctions régionales, nationales et internationales, des métropoles et des grandes villes ;
- la protection et la valorisation des espaces et des ensembles écologiquement et économiquement sensibles ;
- la protection des territoires et des populations contre les risques liés aux aléas naturels ;
- la protection, la mise en valeur et l'utilisation rationnelle des ressources patrimoniales, naturelles et culturelles et leur préservation pour les générations futures.

Art. 5. - La politique nationale d'aménagement et de développement durable du territoire concourt à l'unité nationale et intègre, outre les objectifs de développement économique, social et culturel, les impératifs de souveraineté nationale et de défense du territoire.

Art. 6. - Dans le cadre de la politique nationale d'aménagement et de développement durable du territoire, l'Etat assure :

- La compensation des handicaps naturels et géographiques des régions et des territoires, pour garantir la mise en valeur, le développement et le peuplement équilibrés du territoire national ;
- la correction des inégalités des conditions de vie, à travers la diffusion des services publics et la lutte contre toutes les causes de la marginalisation et de l'exclusion sociales tant dans les campagnes que dans les villes ;
- le soutien aux activités économiques, selon leur localisation en garantissant leur répartition, leur diffusion ainsi que leur renforcement, sur l'ensemble du territoire national ;
- la maîtrise et l'organisation de la croissance de la ville.

CHAPITRE II

DES ORIENTATIONS ET DES INSTRUMENTS DE LA POLITIQUE NATIONALE D'AMENAGEMENT ET DE DEVELOPPEMENT DURABLE DU TERRITOIRE

Section 1

Du schéma national d'aménagement du territoire

Art. 7. - Sont instruments d'aménagement et de développement durable du territoire :

- le schéma national d'aménagement du territoire qui traduit, pour l'ensemble du territoire national, les orientations et prescriptions stratégiques fondamentales de la politique nationale d'aménagement et de développement durable du territoire ;
- le schéma directeur d'aménagement du littoral qui, en conformité avec le schéma national d'aménagement du territoire, traduit, pour les zones littorales et côtières du pays, les prescriptions spécifiques de conservation et de valorisation de ces espaces fragiles et convoités ;
- le schéma directeur de protection des terres et de lutte contre la désertification ;
- les schémas régionaux d'aménagement du territoire qui précisent en conformité avec le schéma national d'aménagement du territoire, les orientations et prescriptions spécifiques à chaque région-programme; les schémas régionaux concernés par les zones littorales et côtières prennent également en charge les prescriptions du schéma directeur d'aménagement du littoral;
- les plans d'aménagement du territoire de wilaya qui précisent et valorisent, en conformité avec le schéma régional d'aménagement du territoire concerné, les prescriptions spécifiques à chaque territoire de wilaya, en matière notamment :
 - * d'organisation des services publics;
 - * d'aires intercommunales de développement;
 - * d'environnement;
 - * de hiérarchie et seuils relatifs à l'armature urbaine ;
- les schémas directeurs d'aménagement d'aires métropolitaines qui se substituent aux plans d'aménagement des territoires de wilaya, pour les aires métropolitaines définies par le schéma national d'aménagement du territoire.

Art. 8. - Le schéma national d'aménagement du territoire, dénommé ci-après "schéma national", traduit et développe les orientations stratégiques fondamentales d'aménagement et de développement durable du territoire national. Il constitue le cadre de référence pour l'action des pouvoirs publics. Le schéma national détermine les espaces et territoires régis par les dispositions prévues aux articles 57 et 58 ci-dessous.

Art. 9. - Les orientations fondamentales arrêtées par le schéma national visent à assurer, outre les finalités définies à l'article 4 ci-dessus :

- l'exploitation rationnelle de l'espace national et notamment la répartition de la population et des activités économiques sur l'ensemble du territoire national ;
- la valorisation et l'exploitation rationnelle des ressources naturelles ;
- la répartition spatiale appropriée des villes et établissements humains, à travers la maîtrise de la croissance des agglomérations et une armature urbaine équilibrée ;
- le soutien aux activités économiques modulé selon les territoires ;
- la protection et le développement du patrimoine écologique national ;
- la protection, la restauration et la valorisation du patrimoine historique et culturel ;
- la cohérence des choix nationaux avec les projets d'intégration régionaux.

Art. 10. - Le schéma national établit les principes régissant la localisation des grandes infrastructures de transport, des grands équipements et des services collectifs d'intérêt national.

Il intègre les différentes politiques de développement économique et social qui concourt à la mise en œuvre de la politique nationale d'aménagement du territoire.

Il définit les aires métropolitaines devant faire l'objet d'un schéma directeur d'aménagement, prévu à l'article 50 ci-dessous.

Art. 11. - Le schéma national détermine les principes et les actions d'organisation spatiale relatifs :

- aux espaces naturels, aires protégées et zones de patrimoine historique et culturel ;
- à la mobilisation, à la répartition et au transfert des ressources en eau ;
- aux programmes de mise en valeur de l'agriculture et de l'hydraulique ;
- aux grandes infrastructures de communication, de télécommunication, de distribution d'énergie et de transport d'hydrocarbures ;
- aux infrastructures d'éducation, de formation et de recherche ;
- au déploiement des services publics de la santé, de la culture et du sport ;
- aux infrastructures touristiques ;
- aux zones industrielles et d'activités.

Art. 12. - Le schéma national tient compte des situations spécifiques qui caractérisent le territoire. A ce titre, il :

- fixe pour certaines parties du territoire une stratégie adaptée, visant à rétablir les équilibres nécessaires à la durabilité du développement ou à créer et promouvoir les conditions de ce développement ;

- fixe les actions intégrées nécessaires à la protection et à la valorisation des espaces sensibles que sont le littoral, les zones de montagne, la steppe, le sud et les zones frontalières.

Art. 13. - Le schéma national d'aménagement du territoire fixe les modalités de conservation, de sauvegarde et de valorisation des zones littorales et du plateau continental liées :

- au respect des conditions d'urbanisation et d'occupation des zones littorales ;
- au développement des activités de pêche et des autres activités
- à la protection des zones littorales, du plateau continental et des eaux marines, contre les risques de pollution ;
- à la protection des zones humides ;
- à la protection du patrimoine archéologique aquatique.

Art. 14. - Le schéma national d'aménagement du territoire prescrit, pour les zones de montagne, le développement d'une économie intégrée, liée :

- à la mobilisation des ressources hydriques par des techniques adaptées ;
- au développement de l'agriculture et de l'élevage de montagne, ainsi que la création d'aires irriguées adaptées et leur amélioration ;
- à la reforestation, la préservation et l'exploitation rationnelle du patrimoine sylvicole ;
- à la protection de la diversité biologique ;
- à l'exploitation optimale des ressources locales, en développant l'artisanat, le tourisme et les activités de loisirs adaptées à l'économie de montagne ;
- à la promotion de la petite et moyenne industrie compatible avec l'économie de montagne
- au désenclavement, en améliorant les réseaux de communication et de télécommunication ;
- à la promotion de centres de vie et à l'installation des équipements et services nécessaires à la vie dans ces régions ;
- à la protection, la sauvegarde et la valorisation des biens culturels, historiques et archéologiques.

Art. 15. - Le schéma national d'aménagement du territoire fixe les prescriptions relatives à la promotion des régions des Hauts Plateaux et à l'aménagement de la steppe, qui reposent sur :

- l'adaptation du régime d'exploitation rurale aux réalités steppiques ;
- l'exploitation rationnelle de toutes les ressources hydriques superficielles et souterraines locales et les transferts nécessaires, en provenance des régions du Nord et du Sud ;
- la lutte contre la désertification et l'exploitation anarchique des terres ;
- la protection et l'équipement des surfaces pastorales ;
- la mobilisation et l'implication des populations des zones steppiques dans les actions de développement ;
- la promotion de centres de vie ;
- la promotion d'un tissu industriel articulé autour d'activités structurantes, de sous-traitance et de PME peu consommatrices d'eau ;
- le développement et la modernisation des infrastructures, de transport routier, ferroviaire et aérien.
- le développement des services et infrastructures de formation et de recherche ;
- le développement des infrastructures de la communication, des télécommunications et de l'information ;
- la promotion sociale par des actions en matière d'éducation et de santé ;
- le développement et la conservation du patrimoine culturel ;
- l'observation et le suivi permanent de l'évolution du domaine steppique.

Art. 16. - Le schéma national d'aménagement du territoire prend en compte les caractéristiques et les particularités physiques et économiques des régions du Sud et définit les prescriptions spécifiques par grandes zones homogènes pour :

- la promotion des ressources naturelles et notamment des ressources hydrauliques souterraines fossiles et superficielles ;
- la protection des écosystèmes oasiens et sahariens ;
- la promotion de l'agriculture saharienne et oasienne ;
- la valorisation du potentiel agricole et la mise en valeur de nouvelles terres par l'établissement et la mise en œuvre d'un programme rationnel d'exploitation à long terme des ressources en eaux souterraines ;
- la protection et l'équipement des zones pastorales ;
- le développement, l'extension et la modernisation des infrastructures de transport routier, ferroviaire et aérien ;
- la promotion sociale par des actions en matière de santé et d'éducation ;

- le développement d'activités économiques adaptées aux conditions de ces régions et notamment d'industries liées aux besoins des populations et à la valorisation des hydrocarbures et des ressources minières ;
- le développement des services et équipements de formation et de recherche ;
- la création de centres de vie conformes aux spécificités et aux activités de ces régions ;
- le développement des infrastructures de la communication, des télécommunications et de l'information ;
- la lutte contre la désertification, l'ensablement et la remontée des eaux ;
- la préservation du patrimoine naturel, culturel et historique de ces régions et la valorisation du patrimoine touristique saharien ;
- l'observation et le suivi permanent de l'état des ressources des nappes hydrauliques souterraines.

Art. 17. - Le schéma national d'aménagement du territoire définit les prescriptions de développement des zones frontalières, relatives notamment à la prise en charge :

- de la promotion de centres de vie et de la résorption des déséquilibres en matière d'équipements, liés au cadre de vie des populations concernées et la préservation de leurs richesses naturelles et animales ;
- du désenclavement et du développement des réseaux de communication et de télécommunication ;
- de la valorisation des ressources locales et du développement d'activités complémentaires, dans le cadre de l'intégration maghrébine et dans une perspective d'échanges, de coopération transfrontières et de co-développement avec les régions et pays voisins.

Art. 18. - Le schéma national d'aménagement du territoire fixe des dispositions et prescriptions pour le développement renforcé et différencié des zones à promouvoir. Ces zones à promouvoir comprennent:

- les territoires caractérisés par leur faible niveau de développement économique et par l'insuffisance du tissu industriel et tertiaire,
- les territoires ruraux défavorisés, caractérisés par leur faible niveau de développement économique et confrontés à des difficultés particulières,
- les zones urbaines sensibles, caractérisées par la présence de grands ensembles ou de quartiers d'habitat dégradé et par un déséquilibre accentué entre l'habitat et l'emploi,
- et tout autre territoire nécessitant des actions de promotion particulières de l'Etat. La détermination des zones à promouvoir, leur classification et les mesures spécifiques à leur consacrer sont fixées par voie réglementaire.

Section 2

De l'élaboration et de l'approbation du schéma national d'aménagement

du territoire Art. 19. - Le schéma national d'aménagement du territoire est élaboré par l'Etat.

Art. 20. - Le schéma national d'aménagement du territoire est approuvé par voie législative pour une période de vingt (20) ans. Il fait l'objet d'évaluations périodiques et d'une actualisation tous les cinq (5) ans, selon les mêmes formes.

Section 3

Du conseil national de l'aménagement et du développement durable du territoire

Art. 21. - Il est créé un Conseil national de l'aménagement et du développement durable du territoire. Il a pour mission, notamment de:

- proposer l'évaluation et l'actualisation périodique du schéma national d'aménagement du territoire ;
- contribuer à l'élaboration des schémas directeurs nationaux et régionaux ;
- présenter devant les deux chambres du Parlement un rapport annuel sur la mise en œuvre du schéma national d'aménagement du territoire.

La composition, les missions et les modalités de fonctionnement du Conseil national de l'aménagement et du développement durable du territoire sont précisées par voie réglementaire.

CHAPITRE III

DE LA MISE EN OEUVRE DU SCHEMA NATIONAL D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

Section 1

Des schémas directeurs des grandes infrastructures et des services collectifs d'intérêt national

Art. 22. - Sans préjudice des dispositions légales en la matière, il est institué des schémas directeurs des grandes infrastructures et des services collectifs d'intérêt national.

Les schémas directeurs des grandes infrastructures et services collectifs d'intérêt national sont les instruments privilégiés du développement harmonieux du territoire national et de ses régions. Ils comprennent:

- le schéma directeur des espaces naturels des aires protégées ;
- le schéma directeur de l'eau ;
- le schéma directeur du transport :
 - * les routes et autoroutes;
 - * le chemin de fer;
 - * les aéroports;

* les ports;

- le schéma directeur de développement agricole ;

- le schéma directeur de développement de la pêche et des produits halieutiques ;

- le schéma directeur des réseaux d'énergie ;

- le schéma directeur des services et infrastructures de communication, de télécommunication et d'information ;

- le schéma directeur des établissements universitaires et des structures de recherche ;

- le schéma directeur de la formation ;

- le schéma directeur de la santé ;

- le schéma directeur d'aménagement touristique ;

- le schéma directeur des biens et des services et grands équipements culturels ;

- le schéma directeur des sports et grands équipements sportifs ;

- le schéma directeur des zones industrielles et d'activités ;

- le schéma directeur des zones archéologiques et historiques.

Art. 23. - Les schémas directeurs mentionnés à l'article 22 ci-dessus sont établis selon les orientations et les priorités fixées aux articles 24 à 39 ci dessous.

L'élaboration et la révision des schémas directeurs sectoriels des grandes infrastructures et services collectifs d'intérêt national font l'objet d'une coordination intersectorielle au titre de l'aménagement du territoire. Les modalités de cette coordination, le champ d'application et le contenu de chaque schéma directeur ainsi que les règles de procédure qui leur sont applicables sont précisés par voie réglementaire. Les schémas directeurs sont approuvés par voie réglementaire.

Art. 24. - Le schéma directeur des espaces naturels et aires protégées fixe les orientations permettant le développement durable de ces espaces en prenant en compte leurs fonctions économiques, environnementales et sociales. Il décrit les mesures propres à assurer la qualité de l'environnement et des paysages, la préservation des ressources naturelles et de la diversité biologique, la protection des ressources non renouvelables.

Il détermine les conditions de mise en oeuvre des actions de prévention des risques de toute nature afin d'assurer leur application adaptée sur l'ensemble de ces espaces. Il identifie les territoires selon les mesures spécifiques de protection et de gestion que certains lieux exigent, ainsi que les réseaux écologiques, les continuités et les extensions des espaces protégés qu'il convient.

Il met en place des indicateurs et systèmes d'observation et de suivi du développement durable retraçant l'état de conservation du patrimoine naturel, l'impact des différentes activités et

l'efficacité des mesures de protection et de gestion dont ils font, le cas échéant, l'objet.

Il met en place un système de conservation et de recherche sur la biodiversité. Un rapport sur l'état du patrimoine naturel et la diversité biologique et les perspectives de leur conservation et de leur mise en valeur est annexé au schéma.

Art. 25. - Le schéma directeur de l'eau prévoit le développement des infrastructures de mobilisation des eaux superficielles et souterraines, ainsi que la répartition de cette ressource entre les régions, conformément aux options nationales d'occupation et de développement du territoire.

Le schéma directeur de l'eau favorise la valorisation, l'économie et l'utilisation rationnelle de l'eau et le développement et l'utilisation des ressources non conventionnelles en eau, produites à partir du recyclage des eaux usées et du dessalement de l'eau de mer.

Art. 26. - Les schémas directeurs visés aux articles 27 à 30 ci-dessous prennent en compte les orientations nationales d'aménagement et de développement durable du territoire et doivent ainsi de manière concertée :

- déterminer les conditions de renforcement, de modernisation et de développement des infrastructures de transport ;
- favoriser les actions de désenclavement à l'échelle du territoire national ;
- prévoir les modes de transport adaptés pour les zones sensibles ;
- favoriser des approches multimodales permettant d'améliorer les complémentarités, les performances et la rentabilité des systèmes de transport.

Art. 27. - Le schéma directeur routier et autoroutier projette, les grands axes du réseau national d'autoroutes et de routes, selon l'objectif de desserte et de désenclavement de tout le territoire. Il prend en charge les demandes de transport routier et les liaisons terrestres internationales, en favorisant le remodelage de l'occupation du territoire conformément aux dispositions législatives en la matière.

Il prévoit la modernisation du réseau de transport routier et autoroutier, ainsi que les programmes spécifiques de désenclavement des territoires, dont en particulier le Sud.

Art. 28. - Le schéma directeur ferroviaire prévoit le développement et l'extension du réseau ferré national de manière à assurer, à terme, la continuité et la complémentarité des réseaux pour le transport des personnes et des marchandises. Il prend en compte le renforcement et la modernisation des infrastructures existantes et le développement de nouvelles lignes liées au renforcement du maillage des réseaux, à la desserte des aires métropolitaines et au désenclavement des Hauts plateaux et des régions du Sud.

Art. 29. - Le schéma directeur aéroportuaire prévoit le renforcement, le développement et l'adaptation des infrastructures et superstructures aéroportuaires, aux besoins de l'évolution du trafic aérien, ainsi que la promotion des aéroports de type international. Il propose, le cas échéant, les dessertes aériennes intérieures à promouvoir, dans le cadre des besoins de l'aménagement et du développement durable du territoire.

Art. 30. - Le schéma directeur portuaire fixe les perspectives de renforcement, de modernisation

et de développement des infrastructures portuaires. Il précise les moyens de renforcer les vocations des divers types de ports et leur adaptation à l'évolution du trafic et des activités portuaires, compte tenu des territoires desservis.

Art. 31. - Le schéma directeur de développement agricole prescrit les modalités de conservation, d'extension, de protection et d'utilisation des espaces agricoles, ruraux et pastoraux. Il précise les conditions de répartition des activités agricoles, en veillant au respect des potentialités du milieu et à l'exploitation rationnelle des ressources limitées que sont l'eau et le sol. Il constitue le cadre privilégié de programmation, d'exécution et de suivi des opérations et programmes de développement du secteur agricole.

Art. 32. - Le schéma directeur de développement de la pêche et de l'aquaculture vise la promotion et le développement des activités de pêche et d'aquaculture en favorisant notamment, la création des ports et abris de pêche et de toutes autres installations et industries destinées à la pêche et à l'aquaculture. Il précise également les modalités de préservation des écosystèmes aquatiques et des ressources halieutiques.

Art. 33. - Le schéma directeur de l'énergie définit les objectifs d'exploitation rationnelle des ressources d'énergie et de développement des énergies renouvelables et favorise la lutte contre les pollutions environnementales et l'effet de serre que génère cette exploitation. A cette fin, il évalue les besoins énergétiques et d'économie d'énergie et les besoins en matière de transport d'énergie. Il détermine les conditions dans lesquelles l'Etat et les collectivités territoriales doivent favoriser des actions de maîtrise d'énergie ainsi que la production et l'utilisation des énergies renouvelables. Le schéma détermine une programmation des perspectives d'évolution des réseaux de transport de l'électricité, du gaz et des produits pétroliers.

Art. 34. - Le schéma directeur des services et infrastructures de communication, télécommunication et information, a pour but d'assurer l'accès à ces services, sur l'ensemble du territoire. Il favorise le développement économique du territoire et l'accès pour tous à l'information, à la culture et à la technologie et définit également les conditions optimales pour l'utilisation de ces services. Il fixe les objectifs de l'accès à distance à ces services et définit les conditions dans lesquelles l'Etat peut favoriser la promotion de nouveaux services, à travers notamment la réalisation de projets d'expérimentation et le développement de centres de ressources multimédias, Il détermine les voies et moyens pour promouvoir l'usage des technologies de l'information et de la communication, au sein des établissements d'enseignement et de formation professionnelle.

Art. 35. - Dans le cadre des options nationales d'aménagement et de développement durable du territoire, le schéma directeur de l'enseignement supérieur et de la recherche organise le développement et la répartition équilibrée des services d'enseignement supérieur et de recherche sur le territoire national. Il intègre les technologies de l'information et de la communication pour favoriser la constitution de réseaux de centres de recherche et d'enseignement supérieur. Il favorise l'émergence de pôles d'enseignement supérieur et de recherche scientifique à vocation nationale et internationale. Il favorise les liaisons entre les formations technologiques et professionnelles et le monde économique.

Art. 36. - Dans le cadre des options nationales d'aménagement et de développement durable du territoire, le schéma directeur de la formation définit le développement et la répartition appropriée des établissements de formation, compte tenu des vocations respectives des territoires. Il favorise également la complémentarité entre la formation et le monde économique et s'appuie sur les technologies de l'information et de la communication, notamment pour promouvoir l'articulation nécessaire avec les sous-systèmes de l'éducation et de la formation

supérieure.

Art. 37. - Dans le cadre des options nationales d'aménagement et de développement durable du territoire, le schéma directeur de la santé a pour objectif d'assurer l'accès aux soins en tout point du territoire et d'améliorer l'offre de soins. Il définit l'organisation d'un système de soins performant et précise les conditions de mise en réseau des établissements de santé.

Art. 38. - Le schéma directeur d'aménagement touristique définit les modalités de développement des activités et des infrastructures touristiques, compte tenu :

- des spécificités et potentialités des régions,
- des besoins économiques et socioculturels,
- des obligations d'exploitation rationnelle et cohérente des zones et espaces touristiques.

A ce titre, il fixe les règles et conditions de préservation des sites et zones d'expansion touristique.

Il détermine également les conditions et les modalités d'implantation des projets touristiques, la typologie et les caractéristiques des équipements, ainsi que le mode d'exploitation des sites, à travers la définition des cahiers des charges.

Art. 39. - Dans le cadre des options nationales d'aménagement et de développement durable du territoire, le schéma directeur des biens et des services et grands équipements culturels définit les objectifs et les moyens susceptibles d'être mis en oeuvre pour favoriser la création et développer l'accès aux biens, aux services et aux pratiques de la culture, sur l'ensemble du territoire. Il encourage le développement des pôles artistiques et culturels et la promotion des patrimoines artistiques et culturels sur tout le territoire.

Il s'appuie sur l'usage des technologies de l'information et de la communication pour l'accès aux oeuvres et aux pratiques culturelles. Il définit les modalités de valorisation et de préservation des biens culturels.

Art. 40. - Dans le cadre des options nationales d'aménagement et de développement durable du territoire, le schéma directeur des sports et des grands équipements sportifs définit les objectifs de l'Etat pour encourager l'accès des citoyens aux services, aux équipements, aux espaces et sites relatifs aux pratiques sportives sur l'ensemble du territoire en prenant en compte les moyens et les besoins en formation et l'évolution des pratiques sportives. Il projette l'implantation des pôles sportifs et guide la mise en place des services et équipements structurants y afférents.

Art. 41. - Dans le cadre des options nationales d'aménagement et de développement durable du territoire, le schéma directeur des zones industrielles et d'activités projette le développement et la localisation des zones industrielles et d'activités. A ce titre, il prend en charge:

- les nécessités de reconversion et d'adaptation des industries nationales, aux technologies et créneaux compétitifs porteurs,
- l'organisation de la délocalisation des activités industrielles vers les régions intérieures du pays,
- le renforcement des potentiels industriels régionaux et locaux, à travers la valorisation des ressources locales et le développement de, la PME-PMI,

- la protection de l'environnement, la gestion des déchets industriels et l'économie de l'eau et de l'énergie.

Section 2

Des dispositions et prescriptions qui concourent à la réalisation des objectifs de l'aménagement et du développement durable du territoire.

Art. 42. - Les investissements, équipements ou implantations non prévus par les instruments d'aménagement du territoire font l'objet d'une étude d'impact d'aménagement du territoire, portant sur les aspects économiques, sociaux et culturels de chaque projet. Le contenu et la procédure de l'étude d'impact d'aménagement du territoire sont déterminés par voie réglementaire.

Art. 43. - La réalisation des objectifs d'aménagement et de développement durable du territoire implique des dispositions et prescriptions qui visent :

- la protection et la valorisation des espaces sensibles que sont le littoral, les zones de montagne, la steppe et les régions sahariennes,
- la revitalisation des espaces ruraux,
- l'organisation d'une politique de la ville.

Ces dispositions et prescriptions en matière de littoral, de zones de montagne et de steppe et de politique de la ville sont définies en tant que de besoin par des dispositions législatives particulières.

Section 3

Des instruments de l'aménagement du territoire

Art. 44. - Les espaces littoraux font l'objet d'un schéma directeur, sur la base des orientations fixées par le schéma national d'aménagement du territoire, Le contenu et les modalités d'élaboration du schéma directeur d'aménagement du territoire sont précisés par voie réglementaire.

Art. 45. - Il est institué un schéma directeur de protection des sols et de lutte contre la désertification. Le contenu et les modalités d'élaboration du schéma directeur sont précisés par voie réglementaire.

Art. 46. - Il est institué des régions-programme d'aménagement et de développement durable du territoire, telles que définies à l'article 3 ci-dessus.

Art. 47. - La région-programme d'aménagement et de développement durable du territoire constitue :

- un espace de coordination pour le développement et l'aménagement du territoire ;
- un espace de programmation pour les politiques nationales qui concernent l'aménagement du territoire ;
- un cadre de concertation et de coordination intra-régional pour l'élaboration, la mise en œuvre

et le suivi du schéma régional d'aménagement du territoire, conformément à la législation et à la réglementation en vigueur.

Art. 48. - Sont instituées comme régions-programme d'aménagement et de développement durable du territoire :

- l'espace régional d'aménagement et de développement du territoire Nord-Centre ;
- l'espace régional d'aménagement et de développement du territoire Nord-est ;
- l'espace régional d'aménagement et de développement du territoire Nord-Ouest ;
- l'espace régional d'aménagement et de développement du territoire Hauts Plateaux-Centre ;
- l'espace régional d'aménagement et de développement du territoire Hauts-Plateaux-Est ;
- l'espace régional d'aménagement et de développement du territoire Hauts Plateaux-Ouest ;
- l'espace régional d'aménagement et de développement du territoire Sud-est ;
- l'espace régional d'aménagement et de développement du territoire Sud-Ouest ;
- l'espace régional d'aménagement et de développement du territoire Grand-Sud.

Les wilayas constituant chaque espace régional d'aménagement et de développement durable du territoire sont précisées par voie réglementaire.

Art. 49. - Le schéma régional d'aménagement du territoire fixe les orientations fondamentales du développement durable des régions-programme. Il comprend:

- un état des lieux;
- un document d'analyse prospective;
- un plan assorti de documents cartographiques qui exprime le projet d'aménagement et de développement durable du territoire de chaque région-programme ;
- le recueil de prescriptions relatif au projet d'aménagement et de développement durable du territoire.

Le schéma régional d'aménagement du territoire établit pour la région-programme d'aménagement et de développement durable :

- les atouts, vocations principales et vulnérabilités spécifiques de l'espace considéré ;
- la localisation des grandes infrastructures et services collectifs d'intérêt national ;
- les dispositions relatives à la préservation et à l'utilisation rationnelle des ressources et notamment de l'eau ;
- l'organisation d'agglomérations favorisant le développement économique, la solidarité et l'intégration des populations, la répartition des activités et des services et la gestion

maîtrisée de l'espace ;

- la promotion des activités agricoles et la revitalisation des espaces ruraux op tenant compte de leur diversité et en assurant l'amélioration (lu cadre de vie des populations qui y vivent et la diversification des activités économiques, notamment non agricoles ;
- les actions de dynamisation de l'économie régionale, par le soutien au développement des activités et de l'emploi et par le renouvellement et la revitalisation des espaces menacés ;
- les projets économiques porteurs d'industrialisation et d'emploi ;
- les prescriptions d'organisation de l'armature urbaine et le développement harmonieux des villes ;
- les actions et traitements spécifiques que nécessitent les espaces écologiquement ou économiquement fragiles ;
- la programmation de la réalisation des grandes infrastructures et des services collectifs d'intérêt national ;
- les actions de préservation et de valorisation des patrimoines culturel, historique et archéologique, à travers la promotion de pôles de développement culturel et des activités liées à la création artistique et à l'exploitation adaptée des richesses culturelles.

Le schéma régional d'aménagement du territoire détermine les actions par séquences temporelles. Il peut recommander la mise en place d'instruments d'aménagement et de planification urbaine ou environnementale, pour tout espace relevant de dispositions et procédures particulières.

Art. 50. - Les schémas régionaux sont élaborés par l'Etat pour une période identique à celle du schéma national prévu à l'article 20 ci-dessus. Ils sont approuvés par voie réglementaire.

Art. 51. - Il est institué une conférence régionale d'aménagement du territoire pour chaque région-programme d'aménagement et de développement durable du territoire. La composition, les missions et les modalités fonctionnement de la conférence régionale d'aménagement du territoire sont précisées par voie réglementaire.

Art. 52. - Conformément aux dispositions du schéma national et aux prescriptions du schéma régional d'aménagement du territoire concerné, le schéma directeur d'aménagement de l'aire métropolitaine détermine notamment :

- les orientations générales d'utilisation du sol ;
- la délimitation des zones agricoles, forestières et pastorales steppiques ainsi que les zones à protéger et les aires de loisirs ;
- la localisation des grandes infrastructures de transport et des grands équipements structurants ;
- les orientations générales de protection et de valorisation de l'environnement ;
- les orientations générales de protection du patrimoine naturel, culturel, historique et archéologique ;

- la localisation des extensions urbaines, des activités industrielles et touristiques, ainsi que les sites des agglomérations nouvelles.

Les conditions et modalités d'élaboration du schéma directeur d'aménagement de l'aire métropolitaine et de son approbation sont déterminées par voie réglementaire.

Art. 53. - Les plans d'aménagement du territoire de wilaya précisent pour leurs territoires respectifs :

- les schémas d'organisation des services locaux d'utilité publique ;
- les aires intercommunales d'aménagement et de développement ;
- la hiérarchie générale et les seuils d'urbanisation des agglomérations urbaines et rurales.

Art. 54. - Le plan d'aménagement du territoire de wilaya est initié par le wali. Les modalités d'élaboration du plan d'aménagement du territoire de wilaya sont précisées par voie réglementaire.

Art. 55. - Le plan d'aménagement du territoire de wilaya est élaboré pour la période couverte par le schéma régional d'aménagement du territoire. Il est soumis à l'approbation du conseil populaire de wilaya. Le plan d'aménagement du territoire de wilaya est adopté par voie réglementaire.

Section 4

Des instruments financiers et économiques de la politique d'aménagement du territoire

Art. 56. - Les financements relevant de l'Etat pour la réalisation des grandes infrastructures et services collectifs d'intérêt national prévus aux articles 22 à 41 ci dessus, font l'objet de lois de programmation pluriannuelles.

Art. 57. - En vue d'assurer le développement des espaces, territoires et milieux à promouvoir, en conformité avec les instruments d'aménagement du territoire approuvés, des mesures incitatives sont définies dans le cadre des lois de finances. En outre, dans le cadre des dispositions légales en vigueur, des aides et subventions financières peuvent être accordées :

- au soutien des programmes intégrés de développement ;
- à la promotion des initiatives publiques et privées de développement ;
- à la création, l'extension et la reconversion d'activités ;
- à l'accueil d'activités délocalisées;
- à la promotion de l'ingénierie du développement.

Art. 58. - Outre les mesures incitatives mentionnées à l'article 57 ci-dessus, des mesures dissuasives, d'ordre économique et fiscal, sont prises dans le cadre des lois de finances pour éviter la concentration d'activités ou l'implantation d'activités non conformes aux instruments d'aménagement du territoire approuvés en certaines zones.

Section 5

Des instruments de partenariat de l'aménagement du territoire

Art. 59. - La mise en oeuvre des schémas, schémas directeurs et plans d'aménagement peut donner lieu, et notamment dans les zones à promouvoir, à des contrats de développement liant l'Etat, et/ou les collectivités territoriales et les agents et partenaires économiques.

Le contrat de développement, est une convention associant l'Etat et une ou plusieurs collectivités territoriales, et un ou plusieurs agents et partenaires économiques, dans des actions et programmes définis à partir des schémas directeurs et des plans d'aménagement, pour des périodes déterminées.

Art. 60. - Les conditions d'élaboration des différents types de contrats de développement visés à l'article 59 ci-dessus sont précisées par voie réglementaire.

Art. 61. - Sont abrogées les dispositions de la loi n° 87-03 du 27 janvier 1987 relative à l'aménagement du territoire. Les textes pris en application de la loi susvisée demeurent en vigueur jusqu'à la publication des textes réglementaires prévus par la Présente loi.

Art. 62. - La présente loi sera publiée au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire. Fait à Alger le 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001.

Abdelaziz BOUTEFLIKA.

LOI D'ORIENTATION DE LA VILLE

Loi n° 06-06 du 21 Moharrem 1427 correspondant au 20 février 2006 portant loi d'orientation de la ville.

Le Président de la République,

Vu la Constitution, notamment ses articles 119, 120, 122, 126, 127 et 180 ;

Vu l'ordonnance n° 75-58 du 26 septembre 1975, modifiée et complétée, portant code civil ;

Vu l'ordonnance n° 75-74 du 12 novembre 1975 portant établissement du cadastre général et institution du livre foncier ;

Vu la loi n° 84-17 du 7 Juillet 1984, modifiée et complétée, relative aux lois de finances ;

Vu la loi n° 85-05 du 16 février 1985, modifiée et complétée, relative à la protection et à la promotion de la santé ; Vu la loi n° 88-02 du 12 janvier 1988 relative à la planification ;

Vu la loi n° 90-08 du 7 avril 1990, modifiée et complétée, relative à la commune ; Vu la loi n° 90-09 du 7 avril 1990, modifiée et complétée, relative à la wilaya ;

Vu la loi n° 90-21 du 15 août 1990, modifiée et complétée, relative à la comptabilité publique ; Vu la loi n° 90-25 du 18 novembre 1990, modifiée et complétée, portant orientation foncière ;

Vu la loi n° 90-29 du 1er décembre 1990, modifiée et complétée, relative à l'aménagement et l'urbanisme ; Vu la loi n° 90-30 du 1er décembre 1990 portant loi domaniale ;

Vu la loi n° 90-31 du 4 décembre 1990 relative aux associations ;

Vu la loi n° 91-11 du 27 avril 1991, complétée, -fixant les règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu la loi n° 98 -04 du 20 Safar 1419 correspondant au 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel ;

Vu la loi n° 01-03 du Aouel Joumada Ethania 1422 correspondant au 20 août 2001 relative au développement de l'investissement ;

Vu l'ordonnance n° 01-04 du Aouel Joumada Ethania 1422 correspondant au 20 août 2001 relative à l'organisation, au fonctionnement et à la privatisation des entreprises publiques économiques ;

Vu la loi n° 01-13 du 17 Joumada El Oula 1422 correspondant au 7 août 2001 portant orientation et organisation des transports terrestres ;

Vu la loi n° 01-14 du 29 Joumada El Oula 1422 correspondant au 19 août 2001, modifiée et complétée, relative à l'organisation, la sécurité et la police de la circulation routière;

Vu la loi n° 01-18 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la loi d'orientation sur la promotion de la petite et moyenne entreprise ;

Vu la loi n° 01-19 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à la gestion, au contrôle et à l'élimination des déchets ;

Vu la loi n° 01-20 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire ;

Vu la loi n° 02-02 du 22 Dhou El Kaada 1422 correspondant au 5 février 2002 relative à la protection et à la valorisation du littoral ;

Vu la loi n° 02-08 du 25 Safar 1423 correspondant au 8 mai 2002 relative aux conditions de création des villes nouvelles et de leur aménagement ;

Vu la loi n° 03-10 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable ;

Vu la loi n° 04-20 du 13 Dhou El Kaada 142 correspondant au 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre du développement durable ;

Après adoption par le Parlement,

Promulgue la loi dont la teneur suit :

Article 1er. — La présente loi a pour objet de fixer les dispositions particulières visant à définir les éléments de la politique de la ville dans le cadre de la politique de l'aménagement du territoire et du développement durable. La politique de la ville est conçue et élaborée suivant un processus concerté et coordonné. Elle est mise en oeuvre dans le cadre de la déconcentration, de la décentralisation et de la gestion de proximité.

CHAPITRE 1

DES PRINCIPES GENERAUX

Art. 2. — Les principes généraux de la politique de la ville sont :

La coordination et la concertation : selon lesquelles les différents secteurs et acteurs concernés oeuvrent ensemble pour la réalisation d'une politique de la ville organisée de manière cohérente et optimale, à partir des choix arrêtés par l'Etat et des arbitrages communs.

La déconcentration : selon laquelle des missions et attributions sectorielles

sont confiées au niveau local aux représentants de l'Etat.

La décentralisation : selon laquelle les collectivités locales disposent de pouvoirs et d'attributions qui leur sont dévolues par la loi.

La gestion de proximité : selon laquelle sont recherchés et mis en place les supports et procédés destinés à associer, directement ou par le biais du mouvement associatif, le citoyen à la gestion des programmes et actions concernant son cadre de vie et d'en apprécier et évaluer les effets engend

Le développement humain : selon lequel l'Homme est considéré comme la principale richesse et la finalité de tout développement,

Le développement durable : selon lequel la politique de la ville contribue au développement qui satisfait les besoins actuels, sans compromettre les besoins des générations futures.

La bonne gouvernance : selon laquelle l'administration est à l'écoute du citoyen et agit dans l'intérêt général dans un cadre transparent.

L'information : selon laquelle les citoyens sont informés, de manière permanente, sur la situation de leur ville, sur son évolution et sur ses perspectives.

La culture : selon laquelle la ville représente un espace de création, d'expression culturelle, dans le cadre des valeurs nationales.

La préservation : selon laquelle le patrimoine matériel et immatériel de la ville doit être sauvegardé, préservé, protégé et valorisé.

L'équité sociale : selon laquelle la cohérence, la solidarité et la cohésion sociale constituent des éléments essentiels de la politique de la ville.

CHAPITRE II

DES DEFINITIONS ET DE LA CLASSIFICATION

Art. 3. — Il est entendu au sens de la présente loi par : **Ville** : toute agglomération urbaine ayant une taille de population et disposant de fonctions administratives, économiques, sociales et culturelles.

Economie urbaine : toutes activités de production de biens et de services localisées dans le milieu urbain ou dans son aire d'influence-

Contrat de développement de la ville ; une convention souscrite par une ou plusieurs collectivités territoriales, et un ou plusieurs acteurs ou partenaires économiques, dans le cadre

des actions et programmes réalisés au titre de la politique de la ville.

Art. 4. — Outre la métropole, l'aire métropolitaine, la grande ville, la ville nouvelle et la zone urbaine sensible, définies par la législation en vigueur, il est entendu au sens de

la présente loi par :

Une ville moyenne : l'agglomération urbaine dont la population est comprise entre cinquante mille (50.000) et cent mille (100.000) habitants.

Une petite ville : l'agglomération urbaine dont la population est comprise entre vingt mille (20.000) et cinquante mille (50.000) habitants. Les modalités d'application du présent article sont, en tant que de besoin, précisées par voie réglementaire.

Art. 5. — Outre leur classement selon la taille de leur population, les villes sont classées selon leurs fonctions et leur rayonnement au niveau local, régional, national et international particulièrement leur patrimoine historique culturel et architectural. Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.

CHAPITRE III

DU CADRE ET DES OBJECTIFS

Art. 6. — La politique de la ville vise à orienter et à coordonner toutes les interventions, particulièrement celles relatives aux domaines suivants :

— la réduction des disparités inter-quartiers et la promotion de la cohésion sociale ;

— la résorption de l'habitat précaire ou insalubre ;

— la maîtrise des plans de transport, de déplacement et de circulation dans et autour des villes ;

— le renforcement des voiries et réseaux divers ;

— la garantie et la généralisation des services publics, particulièrement ceux chargés de la santé, de l'éducation, de la formation, du tourisme, de la culture, du sport et des loisirs ;

— la protection de l'environnement;

— la prévention des risques majeurs et la protection des populations ;

— la lutte contre les fléaux sociaux, la marginalisation, la délinquance, la pauvreté et le chômage ;

— la promotion du partenariat et de la coopération entre les villes ;

— l'intégration des grandes villes aux réseaux régionaux et internationaux*

Art. 7. — La politique de la ville, conçue comme, un ensemble pluridimensionnel, plurisectoriel et multilatéral vise à réaliser le développement durable et se concrétise à travers plusieurs volets : le volet du développement durable, l'économie urbaine, l'urbain, la culture, le social, la gestion et l'institutionnel. Chaque volet susvisé comporte des objectifs précis intégrés à l'action globale à mettre en œuvre. L'ensemble de ces volets est mis en œuvre en conformité avec les modalités fixées à l'article 13 ci-dessous.

Art. 8. — Le volet du développement durable et de l'économie urbaine a pour objectifs :

- la sauvegarde de l'environnement naturel et culturel ;
- l'exploitation rationnelle des ressources naturelles ;
- la promotion de la fonction économique de la ville ;
- la promotion des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

Art. 9. — Le volet urbain et culturel a pour objectif de maîtriser la croissance de la ville en préservant les terres agricoles, les zones du littoral et les zones protégées, en assurant ;

- la correction des déséquilibres urbains ;
- la restructuration, la réhabilitation et la modernisation du tissu urbain pour le rendre fonctionnel ;
- la préservation et la valorisation du patrimoine culturel, historique et architectural de la ville ;
- la promotion et la préservation des espaces publics et des espaces verts ;
- le renforcement et le développement des équipements urbains ;
- la promotion des moyens de transport en vue de faciliter la mobilité urbaine ;
- la mise en œuvre d'actions foncières prenant en compte la fonctionnalité de la ville ;
- la promotion et le développement du cadastre.

Art. 10. — Le volet social a pour objectif l'amélioration des conditions et du cadre de vie de la population en assurant :

- la lutte contre la dégradation des conditions de vie dans les quartiers ;
- la promotion de la solidarité urbaine et la cohésion sociale ;
- la promotion et le développement des activités touristiques, culturelles, sportives et

de loisirs ;

— la promotion et la préservation de l'hygiène et la santé publiques ;

— la prévention de la délinquance urbaine ;

— le renforcement des équipements sociaux et collectifs.

Art. 11. — Le volet de la gestion a pour objectif de promouvoir (a bonne gouvernance à travers ;

— le développement des modes de gestion rationnelle en utilisant des moyens et procédés modernes,

— le renforcement et l'amélioration de la qualité des prestations de service public ;

— la réaffirmation de la responsabilité des pouvoirs publics et la participation du mouvement associatif et du citoyen dans la gestion de la ville ;

— le renforcement de la coopération intervilles.

Art. 12. — Le volet institutionnel a pour objectif ;

— la mise en place d'un cadre national d'observation, d'analyse et de proposition dans le domaine de la politique de la ville ;

— —" la promotion du financement de la politique de la ville dans le cadre du concours du budget national, des finances locales et de mécanismes novateurs tels que l'investissement et

— le crédit, conformément à la politique économique nationale

— le renforcement du suivi et du contrôle, par les instances compétentes, de l'exécution de la politique de la ville et des programmes et actions arrêtés dans ce cadre.

CHAPITRE IV

DES ACTEURS ET DES COMPETENCES

Art. 13. — La politique de ta ville est initiée et conduite par l'Etat qui en définit les objectifs, le cadre et les instruments en concertation avec les collectivités territoriales.

Art. 14. — Conformément aux dispositions de l'article 13 ci-dessus, les pouvoirs publics définissent la politique de la ville en :

— arrêtant une stratégie tout en fixant les priorités pour le développement durable de la ville ; réunissant les conditions de

concertation et de débat entre les différents intervenants dans la politique de la ville ;

— arrêtant les normes et les indicateurs urbains ainsi que les éléments d'encadrement, d'évaluation et de correction des programmes et actions arrêtés ;

— trouvant des solutions pour la réhabilitation de la ville, la requalification de ses ensembles immobiliers et la restructuration des zones urbaines sensibles ;

Concevant et en mettant en œuvre des politiques de sensibilisation et d'information destinées aux citoyens; mettant en place les instruments d'intervention et d'aide à la prise de décision pour la promotion de la ville; favorisant le partenariat entre l'Etat, les collectivités territoriales et les opérateurs économiques et sociaux pour la mise en œuvre des programmes de la politique de la ville; veillant à la cohérence des instruments liés à la politique de la ville et en assurant le contrôle et l'évaluation de sa mise en œuvre.

Art. 15. — Les programmes et les actions arrêtés dans le cadre de la politique de la ville sont mis en œuvre par les collectivités territoriales qui doivent prendre en charge la gestion de leurs villes respectives pour tout ce qui concerne leur évolution, la préservation de leur patrimoine bâti, leur fonctionnement et les qualités et conditions de vie de leurs habitants, dans le respect des compétences qui leur sont dévolues par la loi.

Art. 16. — Dans le cadre des lois et règlements en vigueur, les investisseurs et les agents opérateurs économiques participent à la réalisation des objectifs inscrits dans le cadre de la politique de la ville, notamment en matière de promotion immobilière ainsi que de développement de l'économie urbaine et de compétitivité des villes.

Art. 17. — Conformément à la législation en vigueur, les citoyens sont associés aux programmes relatifs à la gestion de leur cadre de vie, notamment leur quartier. L'Etat veille à réunir les conditions et les mécanismes permettant d'associer effectivement le citoyen aux programmes et actions concernant la politique de la ville.

CHAPITRE V

DES INSTRUMENTS ET DES ORGANES

Art. 18. — Les instruments et organes de la politique de la ville sont :

- les instruments de planification spatiale et urbaine ;
- les instruments de planification et d'orientation sectoriels ;
- les instruments de partenariat;
- les instruments d'information, de suivi et d'évaluation ;
- les instruments de financement;
- le cadre national d'observation, d'analyse et de proposition dans le domaine de la politique de la ville.

Section 1

Instruments de planification spatiale et urbaine

Art. 19. — Les instruments de planification spatiale et urbaine sont :

- le schéma national d'aménagement du territoire ;
- le schéma régional de la région programme ;
- le schéma directeur d'aménagement d'aires métropolitaines ;
- le plan d'aménagement de la wilaya ;
- le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme ;
- le plan d'occupation des sols ;
- le plan d'aménagement de la ville nouvelle ;
- le plan permanent de sauvegarde et de mise en valeur des secteurs ;
- le plan de protection et de mise en valeur des sites archéologiques et leur zone de protection ;
- le plan général d'aménagement des parcs nationaux.

Section 2

Instruments de planification et d'orientation sectoriels

Art. 20. — Un cadre de concertation et de coordination est mis en place pour assurer aux instruments de planification et d'orientation sectoriels au niveau de la ville, notamment ceux relatifs à la protection de l'environnement et du patrimoine culturel, de l'urbanisme, du transport, de l'eau et des équipements et infrastructures, une mise en œuvre concertée, cohérente et optimale. Ce cadre est chargé de proposer des mesures non prévues par les instruments de planification et d'orientation sectoriels. Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.

Section 3

Instruments de partenariat

Art. 21. — Conformément aux articles 13 et 14 ci-dessus, les programmes et les actions entrant dans le cadre de la politique de la ville sont, le cas échéant, mis en œuvre suivant les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.

Art. 22. — Des actions de partenariat entre deux ou plusieurs villes pour la réalisation d'équipements et infrastructures urbains structurants peuvent être initiés dans le cadre de conventions conclues entre les collectivités territoriales responsables des villes concernées.

Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.

Section 4

Instruments d'information, de suivi et d'évaluation

Art. 23. — Dans le cadre d'une politique adaptée de la ville, des instruments d'évaluation et d'information socio- économique et géographique doivent être identifiés et mis en place.

Doivent être également identifiés et mis en place des instruments d'intervention et de suivi pour faciliter l'évaluation et l'intervention des ajustements appropriés.

Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.

Art. 24. — Chaque année une journée est consacrée et appelé "Journée de la ville". Un prix annuel intitulé "Prix de la République" est décerné à la plus belle ville d'Algérie.

Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.

Section 5 Instruments de financement

Art. 25. — Sont financés par les ressources publiques locales avec le concours du budget de l'Etat, toutes les études et actions engagées par les pouvoirs publics compétente ; conformément aux articles 13 et 14 ci-dessus, dans le cadre de la politique de la ville.

Des mesures financières incitatives ou dissuasives ; peuvent être prises, en vertu de la

loi, pour la conduite de la politique de la ville.

Section 6

L'observatoire national de la ville

Art. 26. — II est créé un observatoire national de la ville, ci-dessous dénommé "l'observatoire national". L'observatoire national est rattaché au ministère chargé de la ville et a pour missions :

- le suivi de la mise en œuvre de la politique de la ville ;
- l'élaboration d'études sur le développement des villes dans le cadre de la politique nationale d'aménagement du territoire ;
- la production et la tenue à jour d'une nomenclature des villes ;
- la proposition, au Gouvernement, de toutes mesures de nature à promouvoir la politique nationale de la ville ;
- la participation à la promotion de la coopération internationale dans le domaine de la ville
- la proposition, au Gouvernement, d'un cadre d'actions permettant de promouvoir la participation et la consultation des citoyens ;
- le suivi de toute mesure prise par le Gouvernement dans le cadre de la promotion de la politique nationale de la ville.

CHAPITRE DISPOSITIONS FINALES

La composition, l'organisation et le fonctionnement de l'observatoire national sont fixés par voie réglementaire.

Art. 27. — Outre les dispositions prévues par la présente loi, des mesures spécifiques peuvent être arrêtées pour la métropole d'Alger par le Gouvernement, en coordination avec les collectivités territorialement compétentes.

Art. 28. — Dans le cadre de la politique nationale d'aménagement du territoire, et outre les dispositions de la présente loi, des mesures incitatives particulières peuvent être prises au bénéfice des villes et notamment celles implantées dans des zones à promouvoir, dans les régions du Sud et des Hauts Plateaux

Art. 29. — La présente loi sera publiée au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire. Fait à Alger, le 21 Moharrem 1427 correspondant au 20 février 2006.

Abdelaziz BOUTEFLIKA

LOIS, TEXTES, DOCUMENTS REGLEMENTAIRES ET D'ORIENTATIONS, DISCOURS OFFICIELS ET AUTRES DOCUMENTS DIVERS

Urbanisme et aménagement du territoire:

- Loi n°90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme.
- Loi n°02-08 du 8 mai 2002 relative aux conditions de création des villes nouvelles et de leur aménagement.
- Loi n° 10-02 du 16 Rajab 1431 correspondant au 29 juin 2010 portant approbation du Schéma National d'Aménagement du Territoire.
- Décret exécutif n° 09-344 du Dhou El Kaada 1430 correspondant au 22 octobre 2009 portant création de l'agence nationale de l'urbanisme.
- Décret exécutif n° 09-307 du 3 Chaoual 1430 correspondant au 22 septembre 2009 modifiant et complétant le décret exécutif n° 91-176 du 28 mai 1991 fixant les modalités d'instruction et de délivrance du certificat d'urbanisme, du permis de lotir, du certificat de morcellement, du permis de construire, du certificat de conformité et du permis de démolir.
- Décret exécutif n° 08-389 du 29 Dhou El Kaada 1429 correspondant au 27 novembre 2008 portant création de l'inspection régionale l'habitat et de la construction et fixant ses missions et son fonctionnement.
- Décret exécutif n° 08-388 du 29 Dhou El Kaada 1429 correspondant au 27 novembre 2008 fixant les missions, l'organisation et le fonctionnement de l'inspection générale l'habitat et de la construction.
- Décret exécutif n°08-202 complétant le décret exécutif n° 93-186 déterminant les modalités d'application de la loi n° 91-11 fixant les règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique.
- Décret exécutif n° 08-191 du 27 Joumada Ethania 1429 correspondant au 1 juillet 2008 fixant les missions, l'organisation et le fonctionnement de l'inspection générale du ministère de l'habitat et de l'urbanisme.
- Décret exécutif n° 08-190 du 27 Joumada Ethania 1429 correspondant au 1 juillet 2008 portant organisation de l'administration centrale du ministère de l'habitat et de l'urbanisme
- Décret exécutif n° 06-03 modifiant et complétant le décret exécutif n° 91-176 fixant les modalités d'instruction et de délivrance du certificat d'urbanisme, du permis de lotir, du certificat de morcellement, du permis de construire, du certificat de conformité et du permis de démolir.
- Décret exécutif n° 05-318 modifiant et complétant le décret exécutif n° 91-177 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le contenu des documents y afférents.
- Décret exécutif n° 05-317 modifiant et complétant le décret exécutif n° 91-177 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le contenu des documents y afférents.
- Décret exécutif n°05-248 complétant le décret exécutif n° 93-186 déterminant les modalités d'application de la loi n° 91-11 fixant les règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique.

ANNEXE E

- Loi n° 04-05 du 27 Joumada Ethania 1425 correspondant au 14 août 2004 modifiant et complétant la loi n° 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme.
- Loi n° 02-08 du 25 Safar 1423 correspondant au 8 mai 2002 relative aux conditions de création des villes nouvelles et de leur aménagement
- Loi n° 01-20 du 27 Ramadhan 1422 correspondant au 12 décembre 2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire
- Décret exécutif n° 93-186 du 27 Juillet 1993 déterminant les modalités d'application de la loi relative a l'expropriation pour cause d'utilité publique.
- Décret exécutif 91-178 du 28 mai 1991 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation des plans d'occupation des sols
- Décret exécutif n° 91-177 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le contenu des documents y afférents.
- Décret no 91 -176 du 28 Mai 1991 relatif au certificat d'urbanisme, permis de lotir, certificat de morcellement, permis de construire et certificat de conformité.
- Loi n° 91-11 du 27 avril 1991 fixant les règles relatives à l'expropriation pour cause d'utilité publique.
- Arrêté de la wilaya de Constantine, n°131, 02.01.2011.
- Arrêté de la wilaya de Constantine, n°125, 25.01.2011.
- Arrêté interministériel n°16 du 18 janvier 1988 portant approbation du plan d'urbanisme
- directeur de Constantine.
- Guide Giratoires et Tramways: Franchissement d'un carrefour giratoire par une ligne de tramway (CERTU, 2008).
- Guide d'implantation des obstacles fixes à proximité des intersections tramways /voies routières (STRMTG, 2012)
- Guide Codification des lignes des tramways (STRMTG, 2010)
- Guide Accessibilité des Services de Secours sur les sites de tramways (STRMTG, 2007)
- Guide Signal d'Aide à la Conduite (STRMTG ,2009)
- Guide Technique "Sécurisation des configurations des systèmes tramway avec perte de visibilité à distance de freinage" (STRMTG ,2012) .

ANNEXE E

Règlements spécifiques à l'insertion urbaine :

Textes réglementaires (Lois & Décrets) concernant l'aménagement, l'urbanisme, le développement durable, la ville et la protection du patrimoine :

- Loi n°90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme, modifiée et complétée par la loi N°04-05 du 14 août 2004.
- Loi n° 04-05 du 27 Joumada Ethania 1425 correspondant au 14 août 2004 modifiant et complétant la loi n° 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme.
- Décret 91-176 du 28 mai 1991 fixant les modalités d'instruction et de délivrance. des actes d'urbanisme, modifié et complété.
- Décret n° 83-684 du 26 novembre 1983, fixant les conditions d'intervention sur le tissu urbain existant, 1983.
- Guide d'aménagement de voirie pour les transports collectifs, Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques CERTU, janvier 2000.
- Décret n° 42-730 du 22 mars 1942 sur la police, la sûreté et l'exploitation des voies ferrées d'intérêt général et d'intérêt local (NF).
- Code de la route (notamment les articles R.29 et R.228 1° b13)
- Loi 85-677 du 5 juillet 1985 tendant à l'amélioration de la situation des victimes d'accidents de la circulation et de l'accélération des procédures d'indemnisation.

Règlements spécifiques accessibilité aux transports urbains :

Directive d'application de la loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'accessibilité des services de transport public terrestre de personnes handicapées et à mobilité réduite.

- Décret n° 2006-138 du 9 février 2006 relatif à l'accessibilité du matériel roulant affecté aux services de transport public terrestre de voyageurs.
- Décret royal 1544/2007 du 23 Novembre, les conditions de base d'accessibilité et de non-discrimination pour l'accès et l'utilisation des modes de transport pour les personnes handicapées sont réglementées.

Règlements de protection de l'environnement :

Réglementation Générale :

- Arrêté interministériel du 11 Joumada El Oula 1428 correspondant au 28 mai 2007 portant organisation des directions de l'environnement de wilayas.
- Décret exécutif n° 03-494 du Chaoual 1424 correspondant au 17 décembre 2003 modifiant et complétant le décret exécutif n° 96-60 du 7 Ramadhan 1416 correspondant au 27 janvier 1996 portant création de l'inspection de l'environnement de wilaya.
- Constitution de la République Algérienne démocratique et populaire. (JO 76 du 8 décembre 1996 modifié par la loi 02-03 du 10 avril 2002 JO N°25 du 14 avril 2002).

ANNEXE E

Environnement :

- Décret exécutif n° 07-144 du 2 Joumada el Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 fixant la nomenclature des établissements classés pour la protection de l'environnement.
- Décret exécutif n° 06-198 du 4 Joumada el Oula 1427 correspondant au 31 mai 2006 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement.
- Loi n° 03-10 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable. Modifiant et complétant la loi N°83/03.

Evaluation d'impacts :

- Décret exécutif n° 07-145 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 déterminant le champ d'application, le contenu et les modalités d'approbation des études et des notices d'impact sur l'environnement.
- Décret exécutif n° 90-78 du 27 février 1990 relatif aux études d'impact sur l'environnement.
- Décret n° 87-91 du 21 avril 1987 relatif à l'étude d'impact d'aménagement du territoire.

Aménagement, urbanisme et développement durable en Algérie:

- Loi n° 83 - 03 du 05 /02/1983, relative à la protection de l'environnement.
- Loi n° 87 - 03 .du 27/01/1987, relative à l'aménagement du territoire.
- Loi n° 90 - 29 du 01 décembre 1990 modifiée et complétée par la loi 04 -05 du 14 août 2004 relative à l'aménagement et l'urbanisme.
- Loi n° 01 - 20 du 12 décembre 2001 relative à l'aménagement du territoire et au développement durable.
- Loi n° 03 - 01 du 17 février 2003 relative au développement durable du tourisme, pour la protection des zones et sites d'expansion touristique.

- Loi n° 03 - 10 du 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.
- Loi n° 04 - 20 du 25 décembre 2004 relative à la prévention des risques majeurs et à la gestion des catastrophes dans le cadre de développement durable.
- Loi n° 06 - 06 du 20 Février 2006 portant loi d'orientation de la ville.
- Le décret exécutif n° 05 - 317 du 10 septembre 2005 modifiant et complétant Le décret exécutif n° 91 - 177 du 28 mai 1991. fixant les
- procédures d'élaboration et d'approbation du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le contenu des documents y afférents.
- Le décret exécutif n° 05 - 318 du 10 septembre 2005 modifiant et complétant Le décret exécutif n° 91 - 178 du 28 mai 1991. fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du plan d'occupation des sols ainsi que le contenu des documents y afférents.

ANNEXE E

- Le décret exécutif n° 06 - 198 du 31 mai 2006 définissant la réglementation applicable aux établissements classés pour la protection de l'environnement.
- Les circulaires : n° 355 du 19/12/1975 et n° 519 du 08/03/1976 relatives à la création de la zone d'habitat urbain nouvelle (ZHUN).

Protection du patrimoine en Algérie:

- Loi n° 98 -04 du 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel.
- Le décret exécutif n° 03 - 322 du 05 octobre portant maîtrise d'œuvre relative aux biens culturels immobiliers protégés.
- Le décret exécutif n° 03 - 323 du 05 octobre portant modalités d'établissement du plan de protection et de mise en valeur des sites archéologiques et de leur zone de protection (PPMVSA).
- Le décret exécutif n° 03 - 324 du 05 octobre portant modalités d'établissement du plan permanent de sauvegarde et de mise en valeur des secteurs sauvegardés (PPSMVSS).
- Arrêté du 13 avril 2005 fixant les dispositions spécifiques à l'exécution de la maîtrise d'œuvre sur les biens culturels immobiliers protégés.
- Arrêté du 31 mai 2005 fixant les contenus des missions de la maîtrise d'œuvre portant sur la restauration des biens culturels immobiliers protégés.
- Arrêté interministériel du 29 mai 2005 fixant le contenu du cahier des charges - type régissant les soumissions de maîtrise d'œuvre.

Aménagement, urbanisme et développement durable en France:

- Loi n° 1967/307 du 30 décembre 1967 d'orientation foncière.
- Loi n° 2000/1208 du 13 décembre 2000 de solidarité et renouvellement urbain.
- Loi n° 2003/590 du 02 juillet 2003 relative à l'habitat et l'urbanisme.

LES INSTRUMENTS D'URBANISME, TEXTES JURIDIQUES ET LEGISLATIFS POUR L'EVALUATION DES PROJETS DE TRANSPORT

Textes de lois et règlements relatifs au transport et à l'urbanisme :

- L'ordonnance n° 76-29 du 26 mars 1976 relative à l'acquisition et à la gestion du domaine du chemin de fer.
- Loi n° 87.03 du 27 Janvier 1987 relative à l'aménagement du territoire.
- Décret n° 87.91 21 Avril 1987 relatif à l'étude d'impact d'aménagement du territoire.
- Loi n° 88.17 du 10 Mars 1988 portant orientation et organisation des transports terrestres.

PATRIMOINE CULTUREL :

- Arrêté du 29 Joumada Ethania 1428 correspondant au 14 juillet 2007 portant inscription sur l'inventaire général des biens culturels immobiliers.
- Décret exécutif n° 03-323 portant modalités d'établissement du plan de protection et de mise en valeur des sites archéologiques et de leur zone de protection.
- Loi n° 98-04 du 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel.

ANNEXE E

LOI N° 90-25 DU 18 NOVEMBRE 1990, MODIFIEE ET COMPLETEE, PORTANT ORIENTATION FONCIERE

Dispositions relatives aux sols urbanisés et urbanisables.

Article. 66

La consistance des sols urbanisés et urbanisables est définie par les instruments d'aménagement et d'urbanisme.

Les dits instruments doivent exprimer une occupation rationnelle et intensive des sols, dans le cadre d'une préservation des terres agricoles ainsi qu'une promotion et une mise en valeur des superficies et sites visés à l'article 22 ci-dessus.

Article. 67

Les organes habilités de l'Etat et des collectivités locales mettent en œuvre toutes mesures utiles à l'effet d'élaborer ou de faire élaborer les instruments d'aménagement et d'urbanisme prévus par la législation en vigueur. Ils veillent à leur existence régulière et à leur exécution.

Article. 68

Les instruments d'aménagement et d'urbanisme obéissent à la plus large publicité et sont en permanence à la disposition des usagers et du public auxquels ils sont opposables, sous réserves des voies de droit légalement prévues.

Dans ce cadre, tout propriétaire et/ou possesseur est tenu d'utiliser et d'aménager son bien en conformité avec l'usage assigné par les instruments d'aménagement et d'urbanisme.

Article. 69

Les instruments d'aménagement et d'urbanisme veilleront à établir l'équilibre entre les différentes fonctions des sols, les types de construction et les diverses activités.

Article. 70

Les procédures d'élaboration des instruments d'aménagement et d'urbanisme doivent garantir une effective concertation entre tous les intervenants, y compris les représentants des usagers.

Article. 71

Pour les besoins d'intérêt général et d'utilité publique et nonobstant le recours éventuel à la procédure d'expropriation, il est institué un droit de préemption au profit de l'Etat et des collectivités locales.

Ce droit de préemption, dont la mise en œuvre est confiée à des services et organismes publics déterminés par voie réglementaire, est exercé dans un ordre précédent celui fixé par l'article 795 de l'ordonnance n° 75-58 du 26 septembre 1975 susvisée.

Article. 72

L'expropriation pour cause d'utilité publique donne lieu en application de l'article 20 de la Constitution à une indemnisation préalable juste et équitable soit sous forme financière, soit sous forme foncière, similaire autant que faire se peut, au bien objet de l'expropriation.

Les modalités d'application du présent article seront déterminées par voie réglementaire.

Article. 73

Dans le cadre de l'article 17 ci-dessus, la gestion du portefeuille foncier des collectivités locales est confiée aux organismes de gestion et de régulation foncière distincts et autonomes, existant ou à créer.

Tout acte de disposition, autre qu'au bénéfice d'une personne publique et directement opéré par la collectivité locale concernée est nul et de nul effet.

Article. 74

Sauf les dispositions de l'article 71 ci-dessus, les transactions foncières en matière de terres urbanisées ou urbanisables ne sont soumises à aucune autre condition que celles relatives à la

capacité et à la volonté des parties ainsi qu'à la licéité de l'objet de la convention établie en la forme authentique conformément à la législation en vigueur.

LOI N° 90-29 DU 1^{er} DÉCEMBRE 1990, MODIFIÉE ET COMPLÉTÉE, RELATIVE À L'AMÉNAGEMENT ET L'URBANISME

Principes généraux

Art. Premier. - La présente loi a pour objet d'édicter les règles générales visant à organiser la production du sol urbanisable, la formation et la transformation du bâti dans le cadre d'une gestion économe des sols, de l'équilibre entre fonction d'habitat, d'agriculture et d'industrie ainsi que de préservation de l'environnement, des milieux naturels, des paysages et du patrimoine culturel et historique sur la base du respect des principes et objectifs de la politique nationale d'aménagement du territoire.

Art. 2. - L'utilisation et la gestion du sol urbanisable, la formation et la transformation du cadre bâti s'effectuent dans le cadre des règles générales d'aménagement et d'urbanisme, et des instruments d'aménagement et d'urbanisme définis par la présente loi.

Les règles générales d'aménagement et d'urbanisme

Art. 3. - Sous réserve des dispositions législatives et réglementaires spécifiques en matière d'occupation des sols et en l'absence des instruments d'aménagement et d'urbanisme, les constructions sont régies par les règles générales d'aménagement et d'urbanismes fixés aux articles ci-après du présent chapitre.

Art. 4. - Seules sont constructibles, les parcelles :

- qui respectent l'économie urbaine, lorsqu'elles sont situées à l'intérieur des parties urbanisées de la commune, - dans les limites compatibles avec la viabilité des exploitations agricoles lorsqu'elles sont situées sur des terres agricoles - dans les limites compatibles avec les objectifs de sauvegarde des équilibres écologiques lorsqu'elles sont situées sur des sites naturels, dans les limites compatibles avec la nécessité de sauvegarde des sites archéologiques et culturels.

Les modalités d'application du présent article seront précisées par voie réglementaire.

Art. 5. - Sauf prescriptions techniques contraires, à l'intérieur des parties urbanisées de la commune, aucune construction ou mur de clôture ne pourra être édifié à moins de quatre mètres de l'axe de la voie qui la dessert.

Au cas où des constructions ou clôtures en dur existent déjà sur un côté de la voie, l'axe de la voie est considéré comme étant à quatre (4) mètres de la limite des clôtures ou constructions existantes.

Art. 6. - Dans les parties urbanisées de la commune, la hauteur des constructions ne doit pas être supérieure à la hauteur moyenne des constructions avoisinantes et ce, dans le respect des dispositions prévues par la législation en vigueur, notamment pour ce qui est de la protection des sites historiques.

La hauteur des constructions à l'extérieur des parties urbanisées doit être en harmonie avec l'environnement.

Les modalités d'application du présent article ainsi que les termes d'occupation des sols et de la surface bâtie seront déterminées par voie réglementaire.

Art. 7. - Toute construction à usage d'habitation doit justifier d'un point d'alimentation en eau potable.

Elle doit, en outre, être équipée d'un système d'assainissement évitant le rejet direct des effluents en surface.

Art. 8. - Les installations en constructions à usage professionnel et industriel doivent être conçues de façon à éviter tout rejet d'effluents polluants et toute nuisance au delà des seuils réglementaires.

Art. 9. - Les exploitations de carrières et les décharges doivent être organisées de façon à laisser en fin d'exploitation ou de période d'exploitation des terrains utilisables et à restituer, au site, un aspect net.

Les instruments d'aménagement et d'urbanisme

Section 1 Dispositions générales

Art. 10. - Les instruments d'urbanisme sont constitués par les plans directeurs d'aménagement et d'urbanisme et par les plans d'occupation des sols.

Les instruments d'aménagement et d'urbanisme ainsi que les règlements qui en font partie intégrante, sont opposables aux tiers.

Aucun usage du sol ou construction ne peut se faire en contradiction avec les règlements d'urbanisme sous peine des sanctions prévues par la présente loi.

Art. 11. - Les instruments d'aménagement et d'urbanisme fixent les orientations fondamentales d'aménagement des territoires intéressés et déterminent les prévisions et les règles d'urbanisme.

Ils définissent, plus particulièrement, les conditions permettant d'une part, de rationaliser l'utilisation de l'espace, de préserver les activités agricoles, de protéger les périmètres sensibles, les sites, les paysages ; d'autre part, de prévoir les terrains réservés aux activités économiques et d'intérêt général et aux constructions pour la satisfaction des besoins présents et futurs en matière d'équipements collectifs de services, d'activités et de logements.

Ils définissent également les conditions d'aménagement et de construction en prévention des risques naturels.

Art. 12. - Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le plan d'occupation des sols peuvent concerner une association de communes présentant une communauté d'intérêts économiques et sociaux, une commune, ou pour le plan d'occupation des sols une partie de commune.

Dans le cas d'une association de communes, les périmètres d'intervention du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme ou du plan d'occupation des sols sont arrêtés par le wali territorialement compétent sur proposition des présidents des assemblées populaires communales concernées, après délibération desdites assemblées populaires communales.

Lorsque les territoires de communes relèvent de wilayas différentes, les périmètres d'intervention du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et du plan d'occupation des sols sont arrêtés conjointement par le ministre chargé de l'urbanisme et le ministre chargé des collectivités territoriales.

Art. 13. - Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le plan d'occupation des sols prennent en charge les programmes de l'Etat, des collectivités territoriales et ceux de leurs établissements et services publics. Les projets d'intérêt national s'imposent au plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et au plan d'occupation des sols.

Art. 14. - Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le plan d'occupation des sols, approuvés, sont publiés en permanence aux lieux réservés habituellement aux publications destinées aux administrés. Ils tiennent par leur contenu, l'autorité qui les a établis à l'obligation de s'y conformer.

Art. 15. - Les associations locales d'usager, les chambres de commerce et d'agriculture et les organisations professionnelles doivent être consultées lors de l'élaboration de plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et du plan d'occupation des sols.

Section 2 : Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme

Art. 16. - Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme est un instrument de planification spatiale et de gestion urbaine.

Il fixe les orientations fondamentales de l'aménagement du territoire, de la ou des communes concernées en tenant compte des schémas d'aménagement et plans de développement. Il définit les termes de référence du plan d'occupation des sols.

Art. 17. - Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme se traduit par un règlement accompagné de documents graphiques de référence et d'un rapport d'orientation.

Art. 18. - Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme :

- détermine la destination générale des sols sur l'ensemble du territoire d'une ou d'un ensemble de communes par secteur,
- définit l'extension des établissements humains, la localisation des services et des activités, la nature et l'implantation des grands équipements et infrastructures,
- détermine les zones d'intervention sur les tissus urbains et les zones à protéger.

Art. 19. - Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme divise le territoire auquel il se rapporte en secteurs. Lesdits secteurs sont déterminés comme suit :

- les secteurs urbanisés,
- les secteurs à urbaniser,
- les secteurs d'urbanisation future,
- les secteurs non urbanisables.

Le secteur est une fraction continue du territoire communal pour laquelle sont prévus des usages généraux du sol et des échéances d'urbanisation fixées dans le cas des trois premières catégories de secteurs définies ci-dessus, dits d'urbanisation.

Art. 20. - Les secteurs urbanisés incluent tous les terrains, même non dotés de toutes les viabilités, occupés par les constructions agglomérées, par leurs espaces de prospect et par les emprises des équipements et activités même non construits, espaces verts, surfaces libres, parcs et forêts urbains, destinés à la desserte de ces constructions agglomérées.

Les secteurs urbanisés incluent également les parties de territoire urbanisées à rénover, à restaurer et à protéger.

Art. 21. - Les secteurs à urbaniser incluent les terrains destinés à être urbanisés à court et moyen termes, à un horizon de dix (10) ans, dans l'ordre de priorité prévue par le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme.

Art. 22. - Les secteurs d'urbanisation future incluent les terrains destinés à être urbanisés à long terme, à un horizon de vingt (20) ans, aux échéances prévues par le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme.

Tous les terrains situés dans les secteurs d'urbanisation future sont frappés d'une servitude temporaire de non aedificandi.

Cette servitude n'est levée aux échéances prévues que pour les terrains entrant dans le champ d'application d'un plan d'occupation des sols, approuvé.

Tous les investissements dont la durée d'amortissement dépasse les délais prévus pour l'urbanisation ainsi que les modifications ou grosses réparations des constructions destinées à être détruites, sont interdits dans ces secteurs.

Toutefois, sont autorisés dans ces secteurs :

- la rénovation, le remplacement ou l'extension des habitations liées à la viabilité de l'exploitation agricole,
- les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs et à la réalisation d'opérations d'intérêt national,

ANNEXE E

- les constructions justifiées par l'intérêt de la commune et dûment autorisées par le wali sur demande motivée du président de l'assemblée populaire communale après avis de l'assemblée populaire communale.

Art. 23. - Les secteurs non urbanisables sont ceux dans lesquels des droits à construire peuvent être édictés mais réglementés dans des proportions limitées, compatibles avec l'économie générale des territoires de ces secteurs.

Art. 24. - Chaque commune doit être couverte par un plan directeur d'aménagement et d'urbanisme dont le projet est établi à l'initiative et sous la responsabilité du président de l'assemblée populaire communale.

Art. 25. - Le projet de plan directeur d'aménagement et d'urbanisme est adopté par délibération de l'assemblée populaire communale ou par les assemblées populaires communales dans le cas où le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme couvre deux ou plusieurs communes.

Art. 26. - Le projet de plan directeur d'aménagement et d'urbanisme adopté est soumis à enquête publique par le ou les président (s) d'assemblée (s) populaire (s) communale (s) pendant une durée de quarante cinq jours (45).

Après enquête publique, le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme est éventuellement modifié pour tenir compte, s'il y a lieu, des conclusions de l'enquête publique.

Après son adoption par l'assemblée populaire communale, il est transmis à l'autorité compétente pour approbation.

Art. 27. - Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme est approuvé :

- par arrêté du wali pour les communes ou associations de communes de moins de deux cent mille habitants ;

- par arrêté du ministre chargé de l'urbanisme conjointement, le cas échéant, avec le ou les ministres concernés, pour les communes ou associations de communes de plus de deux cent mille habitants et de moins de cinq cent mille habitants,

- par décret exécutif pris sur rapport du ministre chargé de l'urbanisme pour les communes ou associations de communes de plus de cinq cent mille habitants.

Les modalités d'application du présent article seront précisées, par voie réglementaire.

Art. 28. - Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme ne peut être révisé que si les secteurs d'urbanisation visés à l'article 19 ci-dessus sont en voie d'être saturés ou si l'évolution de la situation ou du contexte est telle que les projets d'aménagement de la commune ou de structuration urbaine ne répondent plus fondamentalement aux objectifs qui leurs sont assignés.

Les révisions et les modifications du plan en vigueur sont approuvées dans les mêmes conditions et formes que celles prévues pour l'élaboration du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme.

Art. 29. - Les procédures d'élaboration du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme et le contenu des documents qui s'y rapportent, seront précisés par voie réglementaire.

Art. 30. - Durant l'élaboration du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme, le ou les président (s) d'assemblée (s) populaire (s) communale (s) concernés arrêtent toute mesure nécessaire à la bonne exécution ultérieure dudit plan.

Section 3 Le plan d'occupation des sols

Art. 31. - Dans le respect des dispositions du plan directeur d'aménagement et d'urbanisme, le plan d'occupation des sols fixe de façon détaillée les droits d'usage des sols et de construction. A cet effet, le plan d'occupation des sols :

- fixe de façon détaillée pour le ou les secteurs concernés, la forme urbaine, l'organisation, les droits de construction et d'utilisation des sols,

ANNEXE E

- définit la quantité minimale et maximale de construction autorisée exprimée en mètre carré de plancher hors œuvre ou en mètre cube de volume bâti, les types de constructions autorisés et leurs usages,
- détermine les règles concernant l'aspect extérieur des constructions,
- délimite l'espace public, les espaces verts, les emplacements réservés aux ouvrages publics et installations d'intérêt général ainsi que les tracés et les caractéristiques des voies de circulation,
- définit les servitudes,
- précise les quartiers, rues, monuments et sites à protéger, à rénover et à restaurer,
- localise les terrains agricoles à préserver et à protéger.

Art. 32. - Le plan d'occupation des sols se traduit par un règlement accompagné de documents graphiques de référence.

Art. 33. - Les règles et les servitudes définies par le plan d'occupation des sols ne peuvent faire l'objet d'aucune autorisation de modification à l'exception toutefois des simples adaptations imposées par la nature du sol, la forme du terrain ou le contexte des constructions limitrophes.

Art. 34. - Chaque commune doit être couverte par un plan d'occupation des sols dont le projet est établi à l'initiative et sous la responsabilité du président de l'assemblée populaire communale.

Art. 35. - Le projet de plan d'occupation des sols est adopté par délibération de l'assemblée populaire communale ou par les assemblées populaires communales dans le cas où le plan d'occupation des sols couvre deux ou plusieurs communes

Art. 36. - Le projet de plan d'occupation des sols adoptés est soumis à enquête publique par le ou les président (s) d'assemblée (s) populaire (s) communale (s) pendant une durée de soixante (60) jours.

Après enquête publique, le plan d'occupation des sols, éventuellement modifié pour tenir compte, s'il y a lieu, des conclusions de l'enquête publique, est approuvé par délibération de ou des assemblée (s) populaire (s) communale (s).

Le plan d'occupation des sols approuvé est mis à la disposition du public.

Il devient exécutoire soixante (60) jours après qu'il a été mis à la disposition du public.

Art. 37. - Le plan d'occupation des sols ne peut être révisé que dans les conditions suivantes :

- si le projet urbain ou les constructions initialement prévus n'ont été réalisés qu'au tiers seulement du volume de construction autorisée à l'échéance projetée pour son achèvement,
- si le cadre bâti existant est en ruine ou dans un état de vétusté nécessitant son renouvellement,
- si le cadre bâti a subi des détériorations causées par des phénomènes naturels,
- si, passé un délai de cinq (5) ans après son approbation, la majorité des propriétaires des constructions totalisant au moins la moitié des droits à construire définis par le plan d'occupation des sols en cours de validité, le demande ;
- si la nécessité de créer un projet d'intérêt national le requiert.

Les révisions de plan en vigueur sont approuvées dans les mêmes conditions et formes que celles prévues pour l'élaboration du plan d'occupation des sols.

Art. 38. - Les procédures d'élaboration et d'approbation des plans d'occupation des sols ainsi que le contenu des documents qui s'y rapportent, seront précisés, par voie réglementaire.

Consistance des terres urbanisées et urbanisables

Art. 39. - Les terres urbanisées et urbanisables telles que définies par les instruments d'aménagement et d'urbanisme consistent en les terres classifiées par la législation selon leur nature juridique.

ANNEXE E

Art. 40. - Dans le cadre de la mise en œuvre des instruments d'aménagement et d'urbanisme, la commune peut constituer un portefeuille foncier aux fins de satisfaction de ses besoins en terres pour la construction.

La gestion de ce portefeuille foncier est soumise aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur.

Art. 41. - Le portefeuille foncier de la commune est constitué des :

- terres, propriété de la commune,
- terres, acquises au marché foncier,
- terres acquises par l'exercice du droit de préemption, conformément à la législation en vigueur,

Art. 42. - Pour la réalisation de ses programmes d'investissement, prévus pour le plan directeur de l'aménagement et de l'urbanisme et le plan d'occupation des sols, la commune établit son plan d'acquisition de terres, en conformité avec les plans de développement communal, de wilaya et national.

- **La loi n° 90-30** du 1 décembre 1990 portant loi domaniale.

- **Décret exécutif 90.78** du 27 Février 1990 relatif aux études d'impact sur l'environnement.

- **Loi n°90.08** du 7/4/90 : relative à la commune.

- **Loi relative à l'orientation foncière n° 90-29** du 18-11-1990.

- **Loi n°90.09** du 7/4/90 : relative à la wilaya.

- **Décret exécutif n° 91.175** du 28 mai 1991 définissant les règles générales d'aménagement et d'urbanisme.

- **Décret exécutif n° 91.177** du 28 mai 1991 fixant les procédures d'élaboration et d'approbation du PDAU et le contenu des documents y afférents.

- **Arrêté ministériel du 13 septembre 1992** relatif aux droits de construction applicables aux territoires situés hors des parties urbanisées de communes.

- **Décret exécutif n° 93-184** du 27 Juillet 1993 portant la réglementation de l'émission des bruits

- **Loi n°99-09** du 28 juillet 1999 relative à la maîtrise de l'énergie.

Plusieurs lois dites de 2ème génération pour un développement durable ont été promulguées :

- **Loi minière n°01-10** du 03/07/2001.

- **Loi n°01-13** du 07/08/2001, portant orientation et organisation des transports terrestres dans le cadre du développement durable.

- **La loi n°1-14** du 19 août 2001 relative à l'organisation de la circulation routière

- **Loi n°01- 20** du 12/12/2001 relative à l'aménagement et au développement durable du territoire.

- **Loi n°01/13** du 07 juillet 2001 relative à l'orientation des transports terrestres.

ANNEXE E

-**Loi n°02-08** du 08/05/2002 relative aux conditions de création des villes nouvelles et de leur aménagement.

-**Décret n° 02-115** du 3 avril 2002 portant création de l'Observatoire national de l'environnement et du développement durable

- **Loi n°02-09** du 08/05/2002 relative à la protection et à la promotion des personnes handicapées ;

-**Loi N 03-10** du 19 juillet 2003, relative la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.

-**Décret exécutif n° 03-261** du 23 Juillet 2003 portant composition, attributions et fonctionnement du conseil national des transports terrestres, du comité technique interministériel de transport de matières dangereuses et de la commission de sanctions administratives de wilaya.

- **Loi n°04-09** du 14/08/2004 relative à la promotion des énergies renouvelables dans le cadre du développement durable.

-**Loi n° 04-05** du 14 Août 2004 modifiant et complétant la loi n° 90-29, relative à l'aménagement et l'urbanisme.

-**Loi n° 2006-06** du 21 Moharrem 1427 correspondant au 20 février 2006 portant loi d'orientation de la ville,

- **Loi n°08-05** du 23/02/2008 modifiant et complétant la loi n° 98-11 portant loi d'orientation et de programme à projection quinquennale sur la recherche scientifique et le développement technologique.

-**Schéma national d'aménagement du territoire (S.N.A.T)** 2025.Ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme. Document de synthèse, 2008
-Schéma régional d'aménagement du territoire (S.R.A.T), ministère de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme, 2008

-**Projet de décret exécutif modifiant et complétant le décret exécutif n° 11-76** du 13 Rabie Al Aouel 1432 correspondant au 16 février 2011 fixant les conditions et modalités d'initiation, d'élaboration et d'adoption du plan d'aménagement de la ville nouvelle.

- **Loi n°11-02** du 17 /02/2011 relative aux aires protégées dans le cadre du développement durable.

-**Décret exécutif 12-109** du 6 mars 2012 fixant l'organisation, le fonctionnement et les missions de l'autorité organisatrice des transports urbains.

- **Schéma Régional d'Aménagement du Territoire (SRAT)** de la région programme Nord Est.

- **POS, les Plans d'Occupation des Sols**

-**Les règles de l'art** et des prescriptions techniques en vigueur.

LES REGLEMENTS ET LEGISLATION APPLIQUES

Réglements spécifiques à l'insertion urbaine :

- **Loi n°90-29** du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme, modifiée et complétée par la loi N°04-05 du 14 août 2004.
- **Loi n° 04-05** du 27 Joumada Ethania 1425 correspondant au 14 août 2004 modifiant et complétant la loi n° 90-29 du 1er décembre 1990 relative à l'aménagement et l'urbanisme.
- **Décret 91-176** du 28 mai 1991 fixant les modalités d'instruction et de délivrance. des actes d'urbanisme, modifié et complété.
- **Décret n° 83-684** du 26 novembre 1983, fixant les conditions d'intervention sur le tissu urbain existant, 1983.
- **CERTU**, Guide d'aménagement de voirie pour les transports collectifs, Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques, janvier 2000.
- **Décret n° 42-730** du 22 mars 1942 sur la police, la sûreté et l'exploitation des voies ferrées d'intérêt général et d'intérêt local (NF).
- **Code de la route** (notamment les articles R.29 et R.228 1° b13)
- **Loi 85-677** du 5 juillet 1985 tendant à l'amélioration de la situation des victimes d'accidents de la circulation et de l'accélération des procédures d'indemnisation.
- **La loi 01-13** du 07 Août 2001 portant orientation et organisation des transports terrestres.
- **La loi 11-09** du 05 juin 2011 modifiant et complétant la loi 01-13.
- **La loi 88-17** du 10 Mai 1988 portant orientation et organisation des transports terrestres.
- **La loi n° 10-02** de la 29/06/2010 portant approbation du Schéma National d'Aménagement du Territoire
- **La loi 11-10** du 22 Juin 2011 portant le code communal.
- **La loi 12-07** du 21 Février 2012 relative à la wilaya.
- **Le décret n°04-416** du 20 décembre 2004 fixant les modalités d'élaboration et de mise en œuvre des plans de transport terrestre de personnes.
- **L'ordonnance n° 67-130** du 22 juillet 1967 portant orientation et organisation des transports terrestres.
- **Le décret 12-109** du 6 Mars 2012 fixant l'organisation, le fonctionnement et les missions de l'autorité organisatrice des transports urbains.
- **Le décret n°89-165** du 29 août 1989 fixant les attributions du ministère des transports.
- **Le décret n°90-381** du 24 novembre 1990 relatif à l'organisation et au fonctionnement des Directions des Transports de Wilaya.
- **Le décret 12-109** du 6 mars 2012 fixant l'organisation, le fonctionnement et les missions de l'autorité organisatrice des transports urbains.
- **Le décret n° 02-448** du 17 décembre 2002 relatif aux tarifs du transport de voyageurs par taxis individuels et taxis collectifs.
- **L'arrêté du 26 Avril 1997**, portant approbation du règlement type d'exploitation de services de transport public routier de voyageurs.

ANNEXE E

- **Le cahier des charges** fixant les conditions d'exploitation des services publics réguliers de transport routier de personnes.

Règlements spécifiques accessibilité aux transports urbains :

-Directive d'application de la loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'accessibilité des services de transport public terrestre de personnes handicapées et à mobilité réduite.

-Décret n° 2006-138 du 9 février 2006 relatif à l'accessibilité du matériel roulant affecté aux services de transport public terrestre de voyageurs.

Evaluation d'impacts :

- **Décret exécutif** n° 07-145 du 2 Joumada El Oula 1428 correspondant au 19 mai 2007 déterminant le champ d'application, le contenu et les modalités d'approbation des études et des notices d'impact sur l'environnement.
- **Décret exécutif** n° 90-78 du 27 février 1990 relatif aux études d'impact sur l'environnement.
- **Décret** n° 87-91 du 21 avril 1987 relatif à l'étude d'impact d'aménagement du territoire.

Normes complémentaires:

- **Loi n° 83-03** du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement.
- **Loi n° 83-17** du 16 juillet 1983 portant code des eaux.
- **Loi N° 03-10** du 20 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.
- **Loi n° 07-06** du 13 mai 2007 relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts.
- **Loi n°04-20** du 24/12/2004 relative à la prévention et à la gestion des risques dans le cadre du développement durable.
- **Loi n° 04-09** du 14/08/2004 relative à la promotion des énergies renouvelables dans le cadre du développement durable.
- **Loi n° 03-01** du 16 Dhou El Hidja 1423 correspondant au 17 février 2003 relative au développement durable du tourisme.
- **Loi n° 02-09** du 8 mai 2002 relative à la protection et la promotion des personnes handicapées.
- **Loi n°01-13** du 07/08/2001, portant orientation et organisation des transports terrestres dans le cadre du développement durable.
- Arrêté interministériel du 8 mars 1988 fixant les conditions et modalités de délivrance des autorisations d'occupation temporaire du domaine public, maritime, hydraulique et terrestre. D'autres lois et décrets sont aussi pris en compte pour la réalisation du tramway et télécabine concernant les thèmes suivants : l'Atmosphère , Bruits , Géologie , Eau , Déchets , Faune , Végétation , Aires protégées , et Incendies.

ANNEXE E

- **Loi N° 04-09** du 14 aout 2004 relative à la promotion des énergies renouvelables dans le cadre de développement durable.
- **Loi n° 10-02** du 16 Rajab 1431 correspondant au 29 juin 2010 portant approbation du Schéma National d'Aménagement du Territoire.

Normes complémentaires:

- Loi n°04-20 du 24/12/2004 relative à la prévention et à la gestion des risques dans le cadre du développement durable.
- Loi n° 04-09 du 14/08/2004 relative à la promotion des énergies renouvelables dans le cadre du développement durable.
- Loi n° 03-01 du 16 Dhou El Hidja 1423 correspondant au 17 février 2003 relative au développement durable du tourisme.
- Loi n° 02-09 du 8 mai 2002 relative à la protection et la promotion des personnes handicapées.
- Loi n°01-13 du 07/08/2001, portant orientation et organisation des transports terrestres dans le cadre du développement durable.
- Arrêté interministériel du 8 mars 1988 fixant les conditions et modalités de délivrance des autorisations d'occupation temporaire du domaine public, maritime, hydraulique et terrestre.

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET
POPULAIRE
MINISTRE DES TRANSPORTS
ENTREPRISE METRO D'ALGER – EMA
LETTRE DE SOUMISSION**

Je soussigné

Nom et Prénom : **GROUSSET Marc**

Profession : **Directeur**

Demeurant à : **Coopérative Immobilière EL AMEL, lots N°3 et 4, BP 47 –
SAID HAMDINE – BIR MOURAD RAIS à ALGER.**

Agissant au nom et pour le compte du **Groupement conjoint constitué des
sociétés ALSTOM TRANSPORT SA, COSIDER Travaux Publics Spa et CORSAN
CORVIAM CONSTRUCCION SA, ALSTOM TRANSPORT SA étant le Mandataire
et le Chef de File du Groupement,**

Inscrit au Registre du Commerce, au registre de l'artisanat et des métiers ou autre
(à préciser) de :

**ALSTOM TRANSPORT SA – N° d'identification : 389 191 982 R.C.S.
NANTERRE du 08 octobre 1993**

Après avoir pris connaissance des pièces du projet de marché et après avoir
apprécié à mon point de vue et sous ma responsabilité la nature et la difficulté des
prestations à exécuter,

Remets, revêtus de ma signature, un bordereau des prix et un détail estimatif établi
conformément aux cadres figurant au dossier du projet de marché.

Me soumetts et m'engage envers : L'ENTREPRISE METRO D'ALGER à exécuter les
prestations conformément aux conditions du cahier des prescriptions spéciales et
moyennant la somme de(1)

- MONTANT TOTAL TTC en Dinars Algériens équivalents :

**34 709 350 703,17 Dinars Algériens (Trente-Quatre Milliard Sept Cent
Neuf Million Trois Cent Cinquante Mille Sept Cent Trois Dinars
Algériens Et Dix-Sept Centimes)**



[Handwritten signatures and initials]

- MONTANT TOTAL HT en Dinars Algériens équivalents :
- **29 278 830 762,12 Dinars Algériens (Vingt-Neuf Milliard Deux Cent Soixante-Dix-Huit Million Huit Cent Trente Mille Sept Cent Soixante-Deux Dinars Algériens et Douze Centimes)**

Ces montants sont décomposés et répartis en devises et en Dinars Algériens comme suit :

- Part en Dinars HT : **15 310 657 239,48 Dinars Algériens (Quinze Milliard Trois Cent Dix Million Six Cent Cinquante-Sept Mille Deux Cent Trente-Neuf Dinars Algériens Et Quarante-Huit Centimes)**
- Part en Euros HT : **126 235 507,66 Euros (Cent Vingt-Six Million Deux Cent Trente-Cinq Mille Cinq Cent Sept Euros Et Soixante-Six Centimes)**
- Le montant HT estimé des droits de douane s'élève à : **387 280 950,00 Dinars Algériens (Trois Cent Quatre-Vingt-Sept Million Deux Cent Quatre-Vingt Mille Neuf Cent Cinquante Dinars Algériens)**
- Le montant de la TVA s'élève à : **5 043 238 991,00 Dinars Algériens (Cinq Milliard Quarante-Trois Million Deux Cent Trente-Huit Mille Neuf Cent Quatre-Vingt-Onze Dinars Algériens),**

Le taux de conversion fixé pour l'ensemble du marché est de **1 EURO = 110,6517 DINARS ALGERIENS (un Euro égal à Cent Dix Dinars Algériens Et Six Mille Cinq Cent Dix-Sept Centimes)**

M'engage à exécuter le marché dans un délai de (indiquer le délai en chiffre et en lettre) : respectivement ; 12 mois (Douze mois) pour la réalisation du « tronçon Zouaghi – Aéroport Mohamed Boudhief » et 35 mois (Trente-Cinq mois) pour la réalisation du « tronçon Zouaghi – Ali Mendjeli »

Le Service contractant se libère des sommes dues, par lui, en faisant donner crédit au Compte bancaire ou CCP, qui sera ouvert à cet effet.



P 7
@ \$

Affirme sous peine de résiliation de plein droit du marché ou de sa mise en régie aux torts exclusifs de la société, que la dite société ne tombe pas sous le coup des interdictions édictées par la législation et la réglementation en vigueur.

Certifie, sous peine de l'application des sanctions prévues par l'article 216 de l'ordonnance n° 66-156 du 8 juin 1966 modifiée et complétée, portant code pénal que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts.

Fait à ALGER, Le 31 Octobre 2013

Le soumissionnaire



CORSAN CORVIAM Construcción,
SA

COSIDER Travaux Publics

Nom: **NICOLAS GUNDO**
BERRIO-ATEGORTIA

Nom:

Signature:

Signature :

Le Président Directeur Général

Cherif GRIRA



ALSTOM Transport SA

Nom: **Marc GROUSSET**

Signature :

ALSTOM TRANSPORT SA
48 rue Albert Dhalenne
93402 SAINT-OUEN CEDEX (FRANCE)

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Entreprise Métro d'Alger "EMA"
DÉCLARATION A SOUSCRIRE

Dénomination de la Société : **ALSTOM TRANSPORT SA**

ou raison sociale : **ALSTOM TRANSPORT SA**

Adresse du Siège Social : **3, avenue André Malraux 92300 LEVALLOIS PERRET France**

Forme juridique de la Société : **Société anonyme**

Montant du capital social : **343 600 000,00 Euros**

Numéro et date d'inscription au registre du commerce, au registre de l'artisanat et des métiers ou autre (à préciser) de : **389 191 982 R.C.S. NANTERRE / 08 octobre 1993**

Wilaya(s) où seront exécutées les prestations faisant, objet du marché : **Constantine**

Nom, Prénom, Nationalité, date et lieu de naissance du ou des responsables statutaires de la société et des personnes ayant qualité pour engager la société à l'occasion du marché :

- **WALLUT Jérôme, né le 10 janvier 1964 à PARIS, de nationalité française, Président Directeur Général ALSTOM Transport SA**
- **GROUSSET Marc, né le 9 octobre 1962 à AUBAGNE, de nationalité française, Managing Director ALSTOM Algérie Spa**

La déclaration atteste que la société est qualifiée et/ou agréée par un organisme spécialisé à cet effet, lorsque cela est prévu par les textes réglementaires : **OUI**

Dans l'affirmative : (indiquer l'organisme qui a délivré le document, son numéro sa date de délivrance et sa date d'expiration) :

- **SNCF : Certification N°0000022570, date de délivrance : 17/09/2010, date d'expiration : 17/09/2014**
- **AFAQ/ AFNOR Certification N° 2008/31358b, date de délivrance : 20/04/2012, sa date d'expiration : 19/04/2015**
- **SERCE (Syndicat des entreprises de Génie Électrique et Climatique) N°19926994 (valable du 01/04/2012 au 31/03/2013)**

Le déclarant atteste que la société a réalisé pendant les trois dernières années un chiffre d'affaire annuel moyen de : (indiquer le montant du chiffre d'affaire en chiffres et en lettres) : **2 534 394 333,00 euros (2 milliards cinq cent trente-quatre millions trois cent quatre-vingt-quatorze mille trois cent trente-trois euros)**

Existe-t-il des privilèges et nantissemements inscrits à l'encontre de l'entreprise au greffe du tribunal, section commerciale ? **NON**

Dans l'affirmative : (préciser la nature de ces privilèges et nantissement et identifier le tribunal) : /

Le déclarant atteste que la société n'est pas en état de faillite, de liquidation ou de cessation d'activité :

OUI, la société n'est pas en état de faillite, de liquidation ou de cessation d'activité

Le déclarant atteste que la société ne fait pas l'objet d'une procédure de déclaration de faillite, de liquidation ou de cessation d'activité : **OUI, la société ne fait pas l'objet d'une procédure de déclaration de faillite, de liquidation ou de cessation d'activité**

La société est-elle en état ou de règlement judiciaire ou de concordat ? : **NON**

Dans l'affirmative : (identifier le tribunal et indiquer la date de jugement ou de l'ordonnance, dans quelles conditions la société est-elle autorisée à poursuivre son activité et le nom et adresse du syndic de règlement judiciaire) : /

La société a-t-elle été condamnée en application des dispositions de l'ordonnance n°03-03 du 19 juillet 2003, modifiée et complétée, relative à la concurrence ? : **NON**

Dans l'affirmative : (préciser la cause de la condamnation, la sanction et la date de décision) : /

Le déclarant atteste que la société est en règle avec ses obligations fiscales, parafiscales et l'obligation de dépôt légal de ces comptes sociaux : **OUI**

La société s'est-elle rendue coupable de fausses déclarations ? : **NON**

Dans l'affirmative : (préciser à quelle occasion, la sanction infligée et sa date) : /

La société a-t-elle fait l'objet d'un jugement ayant autorité de la chose jugée et constatant un délit affectant sa probité professionnelle ? : **NON**

Dans l'affirmative : (préciser la cause de la condamnation, la sanction et la date de jugement) : /

La société a-t-elle fait l'objet de décision de résiliation aux torts exclusifs, par des maîtres d'ouvrages ? : **NON**

Dans l'affirmative : (indiquer les maîtres d'ouvrages concernés, les motifs de leur décisions, si il y a eu recours auprès de la commission du contrôle externe ou la justices et les décisions ou jugements et leur date) : /

La société est-elle inscrite sur la liste des opérateurs économiques interdits de soumissionner aux marchés publics, prévue à l'article 61 du décret présidentiel n°10-236 du 28 Chaoual 1431 correspondant au 7 octobre 2010, modifié et complété, portant réglementation des marchés publics ? : **NON**

Dans l'affirmative : (indiquer l'infraction et la date d'inscription de ce fichier) : /

La société est-elle inscrite au fichier national des fraudeurs, auteurs d'infractions graves aux législations et réglementations fiscales, douanières et commerciales ? : **NON**

Dans l'affirmative : (préciser l'infraction et la date d'inscription de ce fichier) : /

La société a-t-elle été condamnée pour infraction grave à la législation du travail et de la sécurité sociale ? : **NON**

Dans l'affirmative : (préciser l'infraction, la condamnation et la date de la décision) : /

La société, lorsqu'il s'agit de soumissionnaires étrangers, a-t-elle manqué au respect de l'engagement d'investir prévu à l'article 24 du décret présidentiel n°10-236 du 28 Chaoual 1431 correspondant au 7 octobre 2010, modifié et complété, portant réglementation des marchés publics ? : **NON**

Dans l'affirmative : (indiquer le maître d'ouvrage concerné, l'objet du marché, sa date de signature et de notification et la sanction infligée) : /

Indiquer le nom, le(s) prénom(s), la qualité, la date et le lieu de naissance et la nationalité du signataire de déclaration : **GROUSSET Marc, Managing Director ALSTOM Algérie, né le 9 octobre 1962 à AUBAGNE, de nationalité française**

J'affirme, sous peine de résiliation de plein droit du marché ou de sa mise énergie aux torts exclusifs de la société, que ladite société ne tombe pas sous le coup des interdictions édictées par la législation et la réglementation en vigueur.

Je certifie, sous peine de l'application des sanctions prévues par l'article 216 de l'ordonnance N° 66-156 du 8 Juin 1966, modifiée et complétée, portant code pénal que les renseignements fournis ci-dessous sont exacts.

ALSTOM Transport SA est Chef de File du Groupement conjoint constitué des sociétés ALSTOM Transport SA et ALSTOM Algérie Spa

Fait à Alger, le 02/11/2013

Pour ALSTOM Transport SA,
GROUSSET Marc, Managing Director ALSTOM Algérie

ALSTOM TRANSPORT SA
48 rue A. D. ...
93462 SAINT OUVEN LEDEX (FRANCE)

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

ENTREPRISE METRO D'ALGER EMA

DECLARATION À SOUSCRIRE

Dénomination de la société : **CORSAN-CORVIAM CONSTRUCCION, S.A.**

Adresse du siège social **C/ Caballero Andante 8, 28021 Madrid, Espagne**

Forme juridique de la société : **S.A. (Société Anonyme)**

Montant du capital social : **17.937.700 € (1.829.685.343 DZ)**

Numéro et date d'inscription au registre du commerce : **Feuille M-18.014, folio 121, du tome 897 de la 8eme Section le 5 Octobre 1989 à Madrid, Registre du Commerce de Madrid.**

Wilaya(s) où seront exécutées les prestations, objet du marché : **CONSTANTINE**

Nom, prénom, nationalité, date et lieu de naissance du ou des responsables statutaires de la société et des personnes ayant qualité pour engager la société à l'occasion du marché : **M. Alonso Berrio – Atehortua Nicolas, espagnole, né le 11/11/1956 à Madrid (Espagne).**

Le déclarant atteste que la société est qualifiée et/ou agréée par un organisme spécialisé à cet effet, lorsque cela est prévu par des textes réglementaires : **OUI**

Dans l'affirmative : (indiquer l'organisme qui a délivré le document, son numéro, sa date de délivrance et sa date d'expiration) : **Ministère de l'Economie et Trésorerie, Numéro 11952R/48787, valable jusqu'à : indéfinie.**

Le déclarant atteste que la société a réalisé pendant les trois dernières années un chiffre d'affaires annuel moyen de : (indiquer le montant du chiffre d'affaires en chiffres et en lettres) :

Année 2010 : 1.055.523.000 € (un milliard cinquante-cinq millions cinq cent vingt-trois mille euros)

Année 2011 : 868.788.000 € (huit cent soixante-huit million sept cent quatre-vingt-huit mille euros)

Année 2012 : 618.408.000 € (six cent dix-huit million quatre cent huit mille euros)

Existe-t-il des privilèges et nantissement inscrits à l'encontre de la société au greffe du tribunal, section commerciale? : **Non**

Le déclarant atteste que la société n'est pas en état de faillite, de liquidation ou de cessation d'activité : **Oui**

Le déclarant atteste que la société ne fait pas l'objet d'une procédure de déclaration de faillite, de liquidation ou de cessation d'activité : **Oui**

La société est-elle en état de règlement judiciaire ou de concordat ? : **Non**

La société fait-elle l'objet d'une procédure de règlement judiciaire ou de concordat ? : **Non**

La société a-t-elle été condamnée en application des dispositions de l'ordonnance n°03-03 du 19 juillet 2003, modifiée et complétée, relative à la concurrence ? : **Non**

Le déclarant atteste que la société est en règle avec ses obligations fiscales, parafiscales et l'obligation de dépôt légal de ses comptes sociaux : **Oui, déposées le 30 juillet 2013**

La société s'est-elle rendue coupable de fausses déclarations ? : **Non**

La société a-t-elle fait l'objet d'un jugement ayant autorité de la chose jugée et constatant un délit affectant sa probité professionnelle? : **No**



La société a-t-elle fait l'objet de décisions de résiliation aux torts exclusifs, par des maîtres d'ouvrages ? : **Non**

La société est-elle inscrite sur la liste des opérateurs économiques interdits de soumissionner aux marchés publics, prévue à l'article 61 du décret présidentiel n°10-236 du 28 Chaoual 1431 correspondant au 7 octobre 2010, modifié et complété, portant réglementation des marchés publics ? : **Non**

La société est-elle inscrite au fichier national des fraudeurs, auteurs d'infractions graves aux législations et réglementations fiscales, douanières et commerciales ? : **Non**

La société a-t-elle été condamnée pour infraction grave à la législation du travail et de la sécurité sociale ? : **Non**

La société, lorsqu'il s'agit de soumissionnaires étrangers, a-t-elle manqué au respect de l'engagement d'investir prévu à l'article 24 du décret présidentiel n°10-236 du 28 Chaoual 1431 correspondant au 7 octobre 2010, modifié et complété, portant réglementation des marchés publics ? : **Non**

Indiquer le nom, le(s) prénom(s), la qualité, la date et le lieu de naissance et la nationalité du signataire de la déclaration: **M. Alonso Berrio – Ategortua Nicolas, espagnole, né le 11/11/1956 à Madrid (Espagne).**

J'affirme, sous peine de résiliation de plein droit du marché ou de sa mise en régie aux torts exclusifs de la société, que ladite société ne tombe pas sous le coup des interdictions édictées par la législation et la réglementation en vigueur.

Je certifie, sous peine de l'application des sanctions prévues par l'article 216 de l'ordonnance n°166-156 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code pénal que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts.

Fait à Madrid, le 10 Août 2013.



Nicolas Alonso Berrio – Ategortua
Directeur Technique International

DECLARATION A SOUSCRIRE

Dénomination de la société ou raison sociale : **COSIDER Travaux Publics**

Adresse du siège social : **Cité Clément ville-Mohammadia-Alger**

Forme juridique de la société : **S.P.A**

Montant du capital social : **2.070.000.000,00 DA**

Numéro et date d'inscription au registre de commerce, 16/00 0009368 B 99

Wilaya où seront exécutées les prestations, objet du marché : **WILAYA DE CONSTANTINE**

Nom, prénom, nationalité, date et lieu de naissance du ou des responsables statutaires de la société et des personnes ayant qualité pour engager la société à l'occasion du marché

Monsieur **GRIRA Chérif**, Nationalité **Algérienne**, né le **20/12/1951** Aïn Naga, **BISKRA** déclarant Atteste que la société est qualifiée et/ou agréée par un organisme spécialisé à cet effet, lorsque cela est prévu par des textes réglementaires :

.....**Oui**.....
Dans l'affirmative (indiquer l'organisme qui a délivré le document, son numéro, sa date de délivrance et sa date d'expiration) : **MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS 2012/03/55/117, délivrée le 22 Aout 2012.**

Le déclarant atteste que la société a réalisé pendant les trois dernières années un chiffre d'affaires annuel moyen de : (indiquer le montant du chiffre d'affaires en chiffres et en lettres) **15.612.000.000,00 « Quinze milliard six cent douze millions dinars algérien.**

Existe-t-il des privilèges et nantissements inscrits à l'encontre de la société au greffe du tribunal, section commerciale ?**Non**.....

Dans l'affirmative (préciser la nature de ces privilèges et nantissement et identifier le tribunal) :

.....
Le déclarant atteste que la société n'est pas en état de faillite, de liquidation ou de cessation d'activité :**Oui**.....

Le déclarant atteste que la société ne fait pas l'objet d'une procédure de déclaration de faillite, de Liquidation ou de cessation d'activité :**Oui**.....

La société est-elle en état de règlement judiciaire ou de concordat ?**Non**.....

Dans l'affirmative : (identifier le tribunal et indiquer la date du jugement ou de l'ordonnance, dans quelles conditions la société est-elle autorisée à poursuivre son activité et le nom et l'adresse du syndic de règlement judiciaire) :

La société fait-elle l'objet d'une procédure de règlement judiciaire ou de concordat ?**Non**.....

Dans l'affirmative : (identifier le tribunal et indiquer la date du jugement ou de l'ordonnance, dans quelles conditions la société est-elle autorisée à poursuivre son activité et le nom et l'adresse du syndic de règlement judiciaire).

La société a-t-elle été condamnée en application des dispositions de l'ordonnance n°03-03 du 19 Juillet 2003, modifiée et complétée, relative à la concurrence ?**Non**.....

Dans l'affirmative : (préciser la cause de la condamnation, la sanction et la date de décision)

Le déclarant atteste que la société est en règle avec ses obligations fiscales, parafiscales et l'obligation de Dépôt légal de ses comptes sociaux :**Oui**.....

La société s'est-elle rendue coupable de fausses déclarations ?**Non**.....

Dans l'affirmative : (préciser à quelle occasion, la sanction infligée et sa date) :

La société a-t-elle fait l'objet d'un jugement ayant autorité de la chose jugée et constatant un délit affectant sa probité professionnelle ?.....Non.....

Dans l'affirmative : (préciser la cause de la condamnation, la sanction et la date du jugement)

La société a-t-elle fait l'objet de décision de résiliation aux torts exclusifs, par des maîtres d'ouvrages ?.....Non.....

Dans l'affirmative : (indiquer les maîtres d'ouvrages concernés, les motifs de leurs décisions, s'il y a eu recours auprès de la commission nationale des marchés compétente, ou de la justice et les décisions ou jugement et leur date).....

La société est-elle inscrite sur la liste des opérateurs économiques interdits de soumissionner aux marchés publics, Prévue à l'article 61 du décret présidentiel n°10-236 du 28 chaoual 1431correspondant au 07 Octobre 2010, modifié et complété, portant réglementation des marchés publics ?.....Non.....

Dans l'affirmative : (indiquer l'infraction et la date d'inscription à ce fichier)

La société est-elle inscrite au fichier national des fraudeurs, auteurs d'infractions graves aux législations et réglementations fiscales, douanières et commerciales ? :.....Non.....

Dans l'affirmative : (préciser l'infraction et la date d'inscription à ce fichier)

La société a-t-elle condamnée pour infraction grave à la législation du travail et de la sécurité sociale ?

.....Non.....

Dans l'affirmative : (préciser l'infraction, la condamnation et la date de la décision).

La société, lorsqu'il s'agit de soumissionnaires étrangers, a-t-elle manqué au respect de l'engagement d'investir prévu à l'article 24 du décret présidentiel n°10-236 du 28 Chaoual 1431 correspondant au 07 Octobre 2010, modifié et complété, portant réglementation des marchés publics ? :.....Non.....

Dans l'affirmative : (indiquer le maître d'ouvrage concerné, l'objet du marché, sa date de signature et de notification et la sanction infligée).....

Indiquer le nom(s), le prénom(s), la qualité, la date et le lieu de naissance et la nationalité du signataire de

La déclaration : **GRIRA Chérif, Nationalité Algérienne, né le 20/12/1951 Ain Naga, BISKRA**

J'affirme, sous peine de résiliation de plein droit du marché ou de sa mise en régie aux torts exclusifs de

La société, que la dite société ne tombe pas sous le coup des interdictions édictées par la législation et la réglementation en vigueur.

Je certifie, sous peine de l'application des sanctions prévues par l'article 216 de l'ordonnance n°66-156 du 08 Juin 1966, modifiée et complétée, portant code pénal que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts.

Fait à Mohammadia, le.....27 OCT. 2013.....

Le soumissionnaire
COSIDER Travaux Publics

(Nom, qualité du signataire et cachet du soumissionnaire)

GRIRA Chérif, Président Directeur Général

Le Président Directeur Général

Cherif GRIRA

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Entreprise Métro d'Alger "EMA"
DÉCLARATION DE PROBITÉ

Je soussigné(e)

Nom et Prénom (s) : **KAROUM Samir**

Agissant au nom et pour le compte de : **ALSTOM Algérie SPA**

Je déclare sur l'honneur que ni moi, ni l'un de ses employés, représentants ou sous-traitants, n'ont fait l'objet de poursuites pour corruption ou tentative de corruption d'agents publics.

M'engage à ne recourir à aucun acte ou manœuvre dans le but de faciliter ou privilégier le traitement de mon offre au détriment de la concurrence loyale.

M'engage à ne pas m'adonner à des actes ou à des manœuvres tendant à promettre d'offrir ou d'accorder à un agent public, directement ou indirectement, soit pour lui-même ou pour une autre entité, une rémunération ou un avantage de quelque nature que ce soit, à l'occasion de la préparation, de la négociation, de la conclusion ou de l'exécution d'un marché, contrat ou avenant.

Déclare avoir pris connaissance de la découverte d'indices concordant de partialité ou de corruption avant, pendant ou après la procédure de conclusion d'un marché, contrat ou avenant constituerait un motif suffisant pour annuler le marché, le contrat ou l'avenant en cause. Elle constituerait également un motif suffisant pour prendre toute autre mesure coercitive, pouvant aller jusqu'à l'inscription sur la liste d'interdiction des opérateurs économiques de soumissionner aux marchés publics, la résiliation du marché ou du contrat et/ou l'engagement de poursuites judiciaires.

Certifie, sous peine de l'application des sanctions prévues par l'article 216 de l'ordonnance n°66-156 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code pénale que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts.

Fait à **ALGER** le **14/08/2013**

Pour Alstom Algérie Spa
KAROUM Samir, Country President



M. Samir KAROUM
Directeur Général

ALSTOM Algérie Spa
Direction Générale
Coopérative Industrielle EL AMEL lots 3 & 4
Said Hamidne Br Mourad Rais BP 47 - Hydra
Tel. 021 60 57 40 / 021 60 57 41
Fax 021 60 57 43

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Entreprise Métro d'Alger "EMA"
DÉCLARATION DE PROBITÉ

Je soussigné(e)

Nom et Prénom (s) : **Marc GROUSSET**

Agissant au nom et pour le compte de : **ALSTOM Transport SPA**

Je déclare sur l'honneur que ni moi, ni l'un de ses employés, représentants ou sous-traitants, n'ont fait l'objet de poursuites pour corruption ou tentative de corruption d'agents publics.

M'engage à ne recourir à aucun acte ou manœuvre dans le but de faciliter ou privilégier le traitement de mon offre au détriment de la concurrence loyale.

M'engage à ne pas m'adonner à des actes ou à des manœuvres tendant à promettre d'offrir ou d'accorder à un agent public, directement ou indirectement, soit pour lui-même ou pour une autre entité, une rémunération ou un avantage de quelque nature que ce soit, à l'occasion de la préparation, de la négociation, de la conclusion ou de l'exécution d'un marché, contrat ou avenant.

Déclare avoir pris connaissance de la découverte d'indices concordant de partialité ou de corruption avant, pendant ou après la procédure de conclusion d'un marché, contrat ou avenant constituerait un motif suffisant pour annuler le marché, le contrat ou l'avenant en cause. Elle constituerait également un motif suffisant pour prendre toute autre mesure coercitive, pouvant aller jusqu'à l'inscription sur la liste d'interdiction des opérateurs économiques de soumissionner aux marchés publics, la résiliation du marché ou du contrat et/ou l'engagement de poursuites judiciaires.

Certifie, sous peine de l'application des sanctions prévues par l'article 216 de l'ordonnance n°66-156 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code pénale que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts.

Fait à ALGER le 02/11/2013

Pour ALSTOM Transport SA,
GROUSSET Marc, Managing Director ALSTOM Algérie

ALSTOM TRANSPORT SA
48 rue Albert Thalenne
93482 SAINT-OUEN (Seine-Saint-Denis)



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

ENTREPRISE METRO D'ALGER EMA

DECLARATION DE PROBITE

Je soussigné (e),

Nom et prénoms: **ALONSO BERRIO – ATEGORTUA, NICOLAS**

Agissant au nom et pour le compte de **CORSÁN CORVIAM CONSTRUCCIÓN, S.A.**

Je déclare sur l'honneur que ni moi, ni l'un de mes employés, représentants ou sous-traitants, n'avons fait l'objet de poursuites pour corruption ou tentative de corruption d'agents publics.

M'engage à ne recourir à aucun acte ou manœuvre dans le but de faciliter ou de privilégier le traitement de mon offre au détriment de la concurrence loyale.

M'engage à ne pas m'adonner à des actes ou à des manœuvres tendant à promettre d'offrir ou d'accorder à un agent public, directement ou indirectement, soit pour lui-même ou pour une autre entité, une rémunération ou un avantage de quelque nature que ce soit, à l'occasion de la préparation, de la négociation, de la conclusion ou de l'exécution d'un marché, contrat ou avenant.

Déclare avoir pris connaissance que la découverte d'indices concordants de partialité ou de corruption avant, pendant ou après la procédure de conclusion d'un marché, contrat ou avenant constituerait un motif suffisant pour annuler le marché, le contrat ou l'avenant en cause. Elle constituerait également un motif suffisant pour prendre toute autre mesure coercitive, pouvant aller jusqu'à l'inscription sur la liste d'interdiction des opérateurs économiques de soumissionner aux marchés publics, la résiliation du marché ou du contrat et/ou l'engagement de poursuites judiciaires.

Certifie, sous peine de l'application des sanctions prévues par l'article 216 de l'ordonnance n° 66-156 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code pénal que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts.

Fait à Madrid, le 10 Août 2013.



Nicolas Alonso Berrio – Ategortua
Directeur Technique International

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Entreprise Métro d'Alger "EMA"

MODÈLE DE LA DÉCLARATION DE PROBITÉ

Je soussigné(e)

Nom et Prénom (s) :

GHIMOUZ Jamel Eddine

Agissant au nom et pour le compte de :

Isolux Corsan Algérie

Je déclare sur l'honneur que ni moi, ni l'un de ses employés, représentants ou sous-traitants, n'ont fait l'objet de poursuites pour corruption ou tentative de corruption d'agents publics.

M'engage à ne recourir à aucun acte ou manœuvre dans le but de faciliter ou privilégier le traitement de mon offre au détriment de la concurrence loyale.

M'engage à ne pas m'adonner à des actes ou à des manœuvres tendant à promettre d'offrir ou d'accorder à un agent public, directement ou indirectement, soit pour lui-même ou pour une autre entité, une rémunération ou un avantage de quelque nature que ce soit, à l'occasion de la préparation, de la négociation, de la conclusion ou de l'exécution d'un marché, contrat ou avenant.

Déclare avoir pris connaissance de la découverte d'indices concordant de partialité ou de corruption avant, pendant ou après la procédure de conclusion d'un marché, contrat ou avenant constituerait un motif suffisant pour annuler le marché, le contrat ou l'avenant en cause. Elle constituerait également un motif suffisant pour prendre toute autre mesure coercitive, pouvant aller jusqu'à l'inscription sur la liste d'interdiction des opérateurs économiques de soumissionner aux marchés publics, la résiliation du marché ou du contrat et/ou l'engagement de poursuites judiciaires.

Certifie, sous peine de l'application des sanctions prévues par l'article 216 de l'ordonnance n°66-156 du 8 juin 1966, modifiée et complétée, portant code pénale que les renseignements fournis ci-dessus sont exacts.

Fait à Alger , le ...31 Octobre 2013

Le soumissionnaire

(Nom, qualité du signature et cachet du soumissionnaire)



**JAMEL EDDINE GHIMOUZ
GERANT
ISOLUX CORSAN ALGERIE**

NB : En cas de groupement, chaque membre doit fournir sa propre déclaration de probité. En cas de sous-traitance, chaque sous-traitant doit fournir sa propre déclaration de probité.

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DES TRANSPORTS

ENTREPRISE METRO D'ALGER

DECLARATION DE PROBITE

(Le partenaire cocontractant est tenu de souscrire la présente déclaration de probité dont le cadre juridique de référence est la loi n° 06-01 du 21 Moharrem 1427 correspondant au 20 février 2006, relative à la prévention et à la lutte contre la corruption).

Le partenaire cocontractant déclare sur l'honneur que ni lui, ni l'un de ses employés, Représentants ou sous-traitants, n'ont fait l'objet de poursuites pour corruption ou tentative de corruption d'agents publics.

Le partenaire cocontractant s'interdit, conformément à la loi, de promettre d'offrir ou d'accorder à un agent public, directement ou indirectement, soit pour lui-même ou pour une autre personne ou entité, des cadeaux, des voyages d'information ou de formation, des prises en charge...etc. Ou tout autre avantage quel que soit sa nature ou sa valeur, dans le but de faciliter ou de privilégier le traitement de son dossier au détriment de la concurrence loyale.

En cas de découverte d'indices concordants de partialité ou de corruption, avant, durant ou après le processus de contractualisation, des mesures coercitives seront prises à l'encontre des contrevenants pouvant aller jusqu'à l'inscription sur la liste noire des opérateurs, la résiliation du contrat et/ou des poursuites judiciaires.

Désignation du partenaire cocontractant :

Cosider Travaux Public

Nom et Prénom du représentant légal du partenaire cocontractant :

GRIRA Chérif Président Directeur Général

Fait à Mohammadia, Le 27 OCT. 2013.

Le Président Directeur Général

Cherif GRIRA



19 JUL 2015

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة النقل

اللجنة القطاعية للمنافسة العمومية

Commission Sectorielle des Marchés Publics

تأشيرة رقم 2015/55

Décision d'Octroi de Visa

- Vu le décret présidentiel n° 10-236 du 07 Octobre 2010 portant réglementation des marchés publics, modifié et complété ;
- Vu l'arrêté ministériel n°35/2015 du 14 juin 2015 portant désignation des membres de la commission sectorielle des marchés publics, modifié
- Vu le rapport d'analyse présenté par le rapporteur ;
- Suite au débat en plénière en date du : 24/06/2015;
- Suite à la levée des réserves en date du : 14/07/2015;

Caractéristique du projet de marché :

- **Objet :** projet de marché portant réalisation des travaux de l'extension de la première ligne du tramway de Constantine Zouaghi-Ali Mendjeli.
- **Service contractant :** Entreprise Metro d'Alger (EMA)
- **Service cocontractant :** groupement ALSTOM-COSIDER-CORSAN-CORVIAM
- **Mode de passation :** Appel d'Offre National et International Restreint
- **Imputation budgétaire :** concours définitif
- **Numéro de l'opération :** NK 5.516.2.262.010.05
- **Montant de l'opération :** 30 000 000 000 DA.
- **Montant du marché :** 27 720 275 108,86 DA /TTC
- **Délai d'exécution :** Trente cinq (35) mois

La Commission Sectorielle des Marchés Publics : à l'unanimité de ses membres présents, accorde son visa au projet de marché sus mentionné.

Pour la Commission/Le Président

Le Président de la Commission
Sectorielle des Marchés Publics

M. SALHI Salem



Questionnaire pour l'étude de la perception de la Qualité par les usagers du transport en commun

niveau du pôle
d'échange Zouaghi
Slimane

Date...../...../.....

.

Heure : H

Lieu :

Client :

1

. **Age :** () ans

2

. **Sexe :** Femme () Homme ()

3

. **Le niveau d'éducation**

Sans () Primaire () Moyen () Secondaire () Universitaire () Autres

4 Fonction :

Sans emploi

() Profession libéral () Etudiant () Retraité ()

Salarie ()

5. Raison de déplacements

Etudes () Travail () Achat () Autres ()

6. A votre avis quels sont les jours critiques et pour quels horaire ?

Jours les plus critiques :

Jours de la semaine (dimanche au
jeudi) ()

Week-end et les jours fériés
()

Horaires les plus critiques :

7h-8h () 13h-14 h () Différents moments ()
16h-17h ()

7. A quelle fréquence utilisez-vous le Transport en commun « bus/taxi » ?

Quotidiennement ()	Une fois par () mois
Une fois par semaine ()	Rarement ()

Niveau de la qualité**1. La précision et régularité dans les horaires des bus/ taxi:**

Bonne () Moyenne () Mauvaise ()

2. Est-ce que vous êtes satisfait pour le temps d'attente dans une station ?

Bon () Moyen () Mauvais ()

3. Le temps passé pendant le voyage à l'intérieur des bus/taxi ?

Bon () Moyen () Mauvais ()

4. Itinéraire de bus

Bon () Moyen () Mauvais ()

5. Intervalle entre les autobus ?

Bon () Moyen () Mauvais ()

6. Nombre d'autobus et taxis sur les lignes ?

Bon () Moyen () Mauvais ()

7. L'amplitude de service des bus/taxi « 05h-22h » :

Bonne () Moyenne () Mauvaise ()

8. Est-ce que vous êtes satisfait du l'accueil du pôle d'échange palma ?

Bon () Moyen () Mauvais ()

9. Est-ce que vous êtes satisfait de la qualité de l'information dans le pôle d'échange ?

Bonne () Moyenne () Mauvaise ()

10. Est-ce que vous êtes satisfait du niveau de la sécurité au niveau du pôle d'échange ?

Bon () Moyen () Mauvais ()

11. Est-ce que vous êtes satisfait du niveau de la propreté dans les bus ou bien les taxis ?

Bon ()

Moyen ()

Mauvais ()

12. Est-ce que vous êtes satisfait du niveau de la propreté et la netteté du pôle d'échange ?

Bon ()

Moyen ()

Mauvais ()

**13. Comment évaluez-vous la qualité et l'atmosphère de l'air dans les transports en commun
« bus/taxi » ?**

Bon ()

Moyen ()

Mauvais ()

14. Comment évaluez-vous le niveau sonore (bruit) dans les bus ou bien taxis ?

Bon ()

Moyen ()

Mauvais ()

15. A votre avis, le prix du ticket appliqué dans les bus est ?

Bon ()

Moyen ()

Mauvais ()

16. Pensez-vous que l'accessibilité (Disponibilité des équipements de confort (escaliers mécaniques et ascenseurs) est ?

Bonne ()

Moyenne ()

Mauvaise ()

17. A votre avis l'Accueil aux comptoirs d'information et guichets est :

Bon ()

Moyen ()

Mauvais ()

18. Est-ce que vous préférez d'utiliser le tramway par rapport à d'autres moyens de transport ?

Oui ()

non ()

19. Pourquoi préférez-vous de voyager en Tramway par rapport a d'autres moyens de transport ?

Ecologique ()

Economique ()

Confortable ()

Moderne ()

Adapter a mes besoins ()

Sécuriser ()

Propre ()

Rapide ()

Autres (.....)

Autres avis et suggestions.....

.....