



Laboratoire Ville, Urbanisme et Développement Durable
(VUDD)

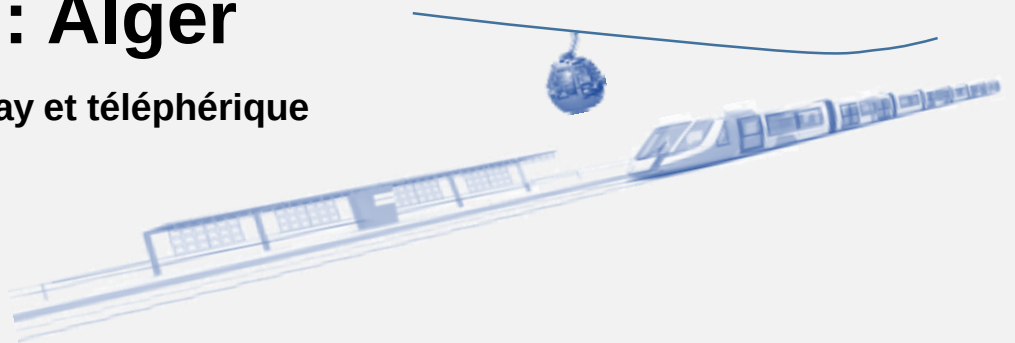


Axe de recherche :
Transport et mobilité urbaine

Mémoire en vue d'obtention d'un master de recherche

Transport et paysage urbain : Alger

cas du tramway et téléphérique



Présenté par : Melle Nihed ATEK

Directeur de mémoire : Pr BAOUNI Tahar –Professeur, EPAU

Jury:

Présidente :Mme Ferahta Latifa, Maitre de conférence B, EPAU

Examineur 1: Mr Guerrouche khirddine, Maitre assistant B, EPAU

Examineur 2: Mr Boutoutaou Rachid, Maitre assistant A, EPAU

2016/2017

DEDICACES

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance, c'est simplement que je dédie ce travail à :

- Ma tendre mère Badra : tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé m'encourager et de prier pour moi.
- Mon très cher père Omar : rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être, ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation.
- A mon fiancé : quand je t'ai connu, j'ai trouvé l'homme de ma vie, mon âme sœur et la lumière de mon chemin. Sans ton aide, tes conseils et tes encouragements ce travail n'aurait vu le jour.

Que dieu vous préserve et vous accorde santé, longue vie et bonheur. Et que ce travail soit témoignage de ma reconnaissance et de mon amour sincère et fidèle.

AVANT PROPOS

Le présent mémoire rentre dans le cadre de l'obtention du diplôme du master de recherche du deuxième cycle de l'Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme (EPAU). Ce travail s'est déroulé dans le laboratoire ville, urbanisme et développement durable (VUDD). L'étude s'est menée sous la direction du professeur Tahar Baouni, directeur du laboratoire et responsable de l'axe transport et mobilité urbaine (TMU).

L'idée de cette étude est venue du constat que l'évolution du domaine du transport dans les villes algérienne est marquée par l'intégration de nouveaux modes tel le tramway et le métro. En effet, cette insertion influe grandement sur le paysage urbain traversé, d'une manière positive ou négative.

Ma volonté initiale était d'aborder la notion de la durabilité des modes de transport et plus particulièrement le tramway et le téléphérique d'Alger. Après avoir fait mes premières recherches, je me suis rendue compte de l'existence d'une relation complémentaire entre la durabilité et le paysage urbain. Cette complémentarité était rassurée lors d'une analyse paysagère d'un projet urbain demandé dans le module paysage urbain.

A partir de là, j'ai décidé d'agrandir mon champs d'analyse autour des indicateurs du paysage urbain dont la durabilité fait partie. La difficulté a donc été de choisir une méthode d'analyse paysagère parmi toutes celles qui existent, celle qui était la plus pertinente pour illustrer mes résultats.

Mon choix s'est porté sur le tramway et le téléphérique, un choix qui ne s'est pas fait juste selon leur notoriété mais par rapport aussi à leur frottement avec le paysage de la ville et donc par rapport à la dimension critique que pouvait retenir mon étude par le biais de ceux-ci.

Mon étude se base alors sur une méthode qui consiste à analyser à la fois les indicateurs du paysage et du développement durable sur deux tronçons de tramway et deux autres lignes de téléphérique pour s'approcher plus à la réalité paysagère de la ville d'Alger.

Des difficultés n'ont pas manqué. Elles concernent particulièrement la disponibilité de données fiables et actuelles. Elles concernent également la disponibilité des cadres pour la réalisation d'interview. Cette dernière situation nous a obligé à nous contenter des entretiens informels que nous avons pu avoir avec quelques spécialistes.

Je tiens à remercier dans un premier temps mon encadreur professeur Tahar Baouni pour son écoute, ses conseils et orientations et sa disponibilité.

Je remercie également les enseignants de l'EPAU pour m'avoir encadré durant mon cursus d'études en architecture et en urbanisme. Mais aussi les entreprises du domaine du transport qui m'ont aidé à finaliser ce travail, en l'occurrence : Systra, Métro d'Alger, ETAC et Garavanta. Enfin, j'ai une pensée à mes amies : Amel, Narimène, Selma, Imene, Hayet et Hadjer pour leur amitié, leur soutien inconditionnel et leur encouragement.

RESUME

Le développement d'infrastructures de transport conduit, à toutes les échelles, à une artificialisation du territoire et au morcellement du **milieu urbain**. La fragmentation du paysage est un processus spatial qui s'accompagne d'une diminution progressive de la connectivité entre les différents éléments nécessaires au bon déroulement du processus urbain. Ainsi, la bonne intégration des nouveaux modes de **transport** avec le **paysage urbain** est devenue un enjeu majeur pour la réussite des projets de transport et pour l'amélioration des paysages urbains.

Ce modeste travail de master de recherche vise à examiner l'impact du **tramway** et des **téléphériques** d'**Alger** sur les paysages des milieux traversés. En outre, il porte une intention poussée sur les indicateurs du **développement durable**. Cette démarche, fondée sur l'évaluation quantitative et hiérarchisée de ces facteurs, a permis de démontrer l'influence de ces deux modes de transport sur les anciens et nouveaux tissus urbains traversés.

Enfin, cette démarche sera conclue par une représentation graphique synthétisant les résultats obtenus. Ces derniers montrent la pertinence de l'intégration de la dimension paysagère dans les études d'impacts des nouveaux projets urbains de transport.

Mots clés : milieu urbain, transport, paysage urbain, tramway, téléphérique, développement durable, Alger.

ملخص

إن تطوير منشآت النقل يؤدي على جميع الأصعدة إلى عصرنة و تقسيم الوسط الحضاري.

تجزئة الوسط الطبيعي هو عملية مكانية مصحوبة بتناقص تدريجي للترابط الكائن بين مختلف العناصر الضرورية للسيرورة الحسنة لعملية التنمية الحضرية و بالتالي أصبح الإدماج الحسن لوسائل النقل مع الوسط الطبيعي تحديا رئيسيا لنجاح المشاريع في هذا الميدان و تحسين الوسط الحضاري.

عملي المتواضع هذا يهدف إلى اختبار مدى تأثير الترامواي و المصاعد الهوائية للجزائر العاصمة على الأوساط التي يقطعها.

بالإضافة إلى ذلك فهو يحمل دفعة على مؤشرات التنمية المستدامة .

هذه الخطوة المبينة على التقييم الكمي و الهرمي لهذه العوامل مكن من إظهار مدى تأثير هاتين الوسيلتين على الأنسجة العمرانية الجديدة منها و القديمة.

و في الأخير هذا العمل سيتم بتمثيل بياني موضحا النتائج المتحصل عليها و التي توضح ضرورة إدماج بعد المشهد الطبيعي في دراسة تأثير مشاريع النقل الحضري الجديدة.

المفتاح. وسط حضاري؛ نقل؛ مشهد حضاري؛ ترامواي؛ مصاعد هوائية؛ تنمية مستدامة؛ الجزائر العاصمة.

Table des matières

Introduction générale	12
I. Introduction	13
II. Le choix du thème	14
III. Problématique	14
IV. Problématiques spécifiques	15
V. Hypothèses	15
VI. Objectifs	15
VII. Méthodologie de travail	15
VIII. Structure du mémoire	16
1, CHAPITRE 1: Transport et paysages urbains : cadre théorique.....	17
1.1. ville et transport	18
1.1.1. Eléments généraux relatifs au transport	18
1.1.2. Le transport en commun.....	20
1.1.3. De la mobilité à la mobilité durable	23
1.1.4. Développement d'un réseau de transport performant.....	26
1.2. ville et paysages	29
1.2.1. Le concept de paysage	29
1.2.2. A quoi sert le paysage ?.....	29
1.2.3. Différents dimensions du paysage.....	30
1.2.4. Types de paysages	32
1.2.5. Les enjeux du paysage	35
1.2.6. Paysage et développement durable.....	37
1.2.7. A la recherche d'une méthode d'évaluation de la qualité paysagère.....	38
1.3. ville, transport et paysage.....	42
1.3.1. Développement du transport et dégradation des paysages	43
1.3.2. La nécessité d'une nouvelle approche : les TCSP vers une transformation du paysage et un meilleur contrôle	46

2. CHAPITRE 2: Tramway et téléphérique à Alger : des modes durables à intégrer dans la ville	48
2.1 Présentation du cas d'étude : Alger	50
2.1.1 Alger dans le bassin méditerranéen	50
2.1.2 Caractérisation socio-économique :.....	51
2.1.3 La planification urbaine d'Alger : une panoplie d'instruments	53
2.1.4 Rapport entre planification urbaine et transports urbains à Alger : dysfonctionnement flagrant.....	56
2.2 Le transport urbain à Alger : état des lieux et perspectives	58
2.2.1 Organisation institutionnelle des transports publics urbains et offre modale	59
2.2.2 Evolution de la mobilité	62
2.2.3 Une nouvelle stratégie de développement des transports face à l'évolution de la demande : des perspectives prometteuses ...	64
2.3 . Tramway et téléphérique : de nouvelles solutions dans la scène urbaine	71
2.3.1. Contribution du tramway sur la mobilité d'Alger	71
2.3.2. Les transports par câbles	74
CHAPITRE 3: Quels effets du tramway et du téléphérique sur le paysage de la ville d'Alger ?	77
3.1 Tramway	79
3.1.1 Tronçon n° 1 : Bab Ezzour.....	79
3.1.2 Tronçon n°2 : ruisseau	81
3.1.3 Les composants du paysage	81
3.1.4 Analyse de la qualité paysagère	88
3.2 Téléphérique	106
3.2.1. Téléphérique Palais De La Culture	106
3.2.2. Télécabine : Oued Korich-Bouzareah.....	117

CONCLUSION	127
Bibliographie.....	130
Annexes	135
Annexe 1 : Loi n° 01.13 du 17 jourmada El Oula 1422 correspondant au 17 Août 2001 portant orientation et organisation des transports terrestres.....	II
Annexe 2: Loi n° 03-10 du 19 Jourmada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable.....	IV
Annexe 3: Évaluation de la qualité paysagère dans l'aménagement urbain (exemple de la zac Pajol).....	V
Annexe 4: NOTICE DE PRÉSENTATION DES PLANTATIONS PAR POLE.....	IX

Table des figures

Figure 1: les différents modes de transport.....	21
Figure 2:Modèle dynamique du choix du mode de transport.....	23
Figure 3: développement durable appliqué à la mobilité.....	25
Figure 4: les dimensions du paysage	32
Figure 5: les types du paysage.....	34
Figure 6: Cinq principes directeurs pour étayer des propositions de gestion minimale de paysage.....	36
Figure 7: Les indicateurs de qualité paysagère.....	41
Figure 8: Objectifs de développement durable contribuant à la qualité du cadre de vie.....	42
Figure 9: Surface d'utilisation de la route par mode de transport.....	47
Figure 10 : situation d'Alger	50
Figure 11 : Évolution de la population résidente dans la l'agglomération d'Alger 1954-2008.....	51
Source 12 :Répartition spatiale de la population résidente, par commune (2008).....	52
Figure 13: localisation des zones industrielles et des zones d'activité	53
Figure 14: Principales compétences de chaque niveau décisionnaire en matière de transport.....	59
Figure 15: Le corps institutionnel des transports d'Alger.....	61
Figure 16: Evolution de la population et des emplois à l'horizon 2020.....	62
Figure 17: Carte de densité de population, par commune (2008).....	63
Figure 18 : Motifs de déplacement (tous modes motorisés).....	64
Figure 19: Plan quinquennal 2010-2014 : répartition sectorielle.....	65
Figure 20: Les six piliers du Master Plan.....	66
Figure 21: Réseau de transports en commun structurants.....	67
Figure 21:Réseau des pôles d'échanges.....	63
Figure 23: Réseau routier fondamental.....	69
Figure 24: Réseau de transport en commun: Train, Tramway, Métro, Bus-TCSP, Téléphérique.....	70
Figure 25 : Tramway devant le palais consulaire et l'amirauté.....	72

Figure 26 : un tramway à Alger vers 1926.....	72
Figure 27 : tracé de la première ligne du tramway moderne à Alger...	73
Figure 28: Propositions du PDAU d'Alger.....	74
Figure 29 : les téléphériques et télécabine d'Alger.....	75
Figure 31: zones traversées par l'axe d'étude.....	80
Figure30 : situation de la ligne étudiée par rapport à la zone 3.....	79
Figure 32 : situation du deuxième tronçon étudié par rapport à la zone 1.....	81
Figure 33 : Les carrefours sur l'axe de tramway de Bab Ezzouar.....	87
Figure 34 : Le carrefour sur l'axe du tramway des Fusillés.....	87
Figure 35: Carte structure du paysage – unités du paysages.....	89
Figure 36: espace public - station 5 juillet- Bab Ezzouar.....	89
Figure 37:Assimilations 3D des espace publics de Bab Ezzouar établies par Meditterrail.....	89
Figure 38: Les plans des espaces publics établis par mediterrail.....	90
Figure 39: Les nouveaux projets accompagnants le projet du tramway.....	91
Figure 40: Les nouveaux projets accompagnants le projet du tramway.....	91
Figure 41: Situation de la commune dans l'agglomération algéroise..	92
Figure 42: La carte du plan d'occupation du sol (U32).....	92
Figure 43: Assimilations 3D des espace publics de Bab Ezzouar établies par Meditterrail.....	92
Figure 44: Plans des espaces verts prévus dans les documents de cadrage (Bab Ezzouar).....	93
Figure 45: Carte structure du paysage – unités du paysages.....	94
Figure 46: L'hypercentre et la baie d'Alger.....	94
Figure 47: Plan jardins et plantations – station multimodale des fusillés.....	94
Figure 48: Le jardin méditerranéen prévu par méditerail.....	94
Figure 49: Espace public – station multimodale des fusillés.....	95
Figure 50: Les nouveaux projets accompagnants le projet du tramway.....	96

Figure 51: Carte du transport en commun dans la wilaya d'Alger.....	97
Figure 52: La carte des POS concernés	97
Figure 53: Détails du jardin méditerranéen au niveau des fusillés.....	98
Figure 54: les modifications urbaine dues au passage du tramway (tronçon de Bab Ezzouar).....	100
Figure 55: les modifications urbaine dues au passage du tramway (tronçon de Ruisseau).....	100
Figure 56: Localisation du centre historique de BEZ par rapport à la ligne de tramway.....	101
Figure 57: Localisation des anciens pépinières de Bab Ezzouar.....	103
Figure 58: Principe de drainage au niveau des stations.....	103
Figure 59: Principe de drainage de la voie.....	104
Figure 60 : schématisation des résultats (tronçon de Bab Ezzouar)...	105
Figure 61 : Schématisation des résultats (tronçon de Ruisseau).....	105
Figure 62 : situation du téléphérique du palais de la culture.....	106
Figure 63: structure du paysage d'Alger.....	109
Figure 64: Espaces publics près de la ligne de téléphérique du palais de la culture.....	109
Figure 65: L'anarchie et le bâti en mauvais état.....	110
Figure 66: Carte du transport en commun dans la wilaya d'Alger.....	111
Figure 67: La carte des POS concernés	111
Figure 68: Les espaces publics aux bords de la ligne de téléphérique.....	115
Figure 69: Les aires traversées par la ligne de téléphérique.....	115
Figure 70 : schématisation des résultats (téléphérique du palais de la culture).....	116
Figure 71 : situation du télécabine de Oued Koriche Bouzareah.....	117
Figure 72: Carte unités de paysage d'Alger.....	119
Figure 73: Bainem, vue sur la mer.....	119
Figure 74: Les construction mal adaptées au paysage de la télécabine.....	120
Figure 75: La carte du POS concerné	121

Figure 76: Plans des stations de l'axe d'étude.....	121
Figure 77: Assimilation 3D des stations de l'axe d'étude.....	122
Figure 78: Comparaison entre les esquisses et la réalité des stations de Oued Koriche et de Beau Fraisier.....	122
Figure 79: Vues panoramiques sur la ville d'Alger.....	124
Figure 80: Les aires traversées par la ligne de téléphérique.....	125
Figure 81 : schématisation des résultats (télécabine de Oued Koriche).....	126

Liste des tableaux

Tableau 1 : le système de planification urbaine et régionale en Algérie.....	56
Tableau 2 : Taux de croissance annuelle de la population de la wilaya d'Alger par zone entre 1998 et 2010.....	63
Tableau 3: Critères de la qualité paysagère « tronçon de Bab Ezzouar ».....	89
Tableau 4: Critères de la qualité paysagère « tronçon de Ruisseau».....	94
Tableau 5: Critères relatifs au développement durable « tramway d'Alger: tronçons de Bab Ezzouar et Ruisseau ».....	99
Tableau 6: Critères de la qualité paysagère « téléphérique du palais de la culture».....	109
Tableau 7: Critères liés au développement durable « téléphérique du palais de la culture».....	112
Tableau 8: Critères de la qualité paysagère « télécabine de Oued Koriche».....	119
Tableau9: Les indicateurs du développement durable « télécabine de Oued Koriche».....	123

Introduction générale

I. INTRODUCTION

Les moyens de transport sont importants dans la vie quotidienne de la population, ils lui assurent un déplacement rapide et dans de meilleures conditions. Ainsi, le développement de transports efficaces et de grande capacité permet de réduire l'impact de l'Homme à l'heure du réchauffement climatique. Son efficacité est apparente également dans le développement urbain. Aujourd'hui, il est plus que nécessaire d'avoir un secteur de transport performant pour entreprendre toute action visant le développement d'un territoire bien déterminé. Cependant, ce secteur constitue un facteur essentiel de l'équilibre de la qualité paysagère, naturelle, et culturelle du site. « *Un système de transport public réussi doit être fondé sur les besoins de ceux qui l'utilisent et qui l'exploitent. Pour être plus réussi, il doit attirer d'avantage de nouveaux usagers et être en mesure de satisfaire leurs exigences* »¹.

Les transports collectifs, organisés historiquement en monopole public dans la plupart des grandes agglomérations, a connu de profonds bouleversements durant tout le XXe siècle, ils n'ont cessé de s'affirmer au cours de l'histoire en raison de la multiplication des échanges et de l'accroissement de la mobilité. Ce développement est un enjeu important pour les Etats. Dès lors, l'implication des autorités publiques dans ce secteur est essentielle pour garantir la fourniture d'un service de qualité. À Paris, Québec et Dacca, les transports en commun se développent et apparaissent de plus en plus comme le moyen idéal pour éviter les embouteillages dans une démarche de mobilité durable qui est une approche visant à développer et à promouvoir des moyens de transport ayant le moins d'impacts négatifs possible.

L'Algérie ne déroge pas à cette réalité et encore moins l'agglomération d'Alger qui va servir de cadre à notre étude. En effet, « *Alger a pendant longtemps subi les conséquences d'une croissance urbaine incontrôlée qui a été quasiment encouragée par un cadre législatif confus et hésitant* »². L'espace algérois est cependant en pleine mutation. La question soulevée par les transports en commun est aujourd'hui partie prenante de notre quotidien compte tenu des gros problèmes de circulation automobile et des pollutions qui en résultent dont on subit actuellement les effets. L'embouteillage, en fait, est à l'origine d'une paralysie qui cause préjudice à la capitale. Une paralysie que les nombreux projets des ministères des Travaux publics et des Transports n'ont pu solutionner. « *L'Algérie compte actuellement 5,5 millions de voitures, selon les statistiques du ministère des Transports, dont un 1/5e, soit plus de 1 360 000 roulent sur les routes d'Alger* »³. Plusieurs projets sont en cours pour concrétiser une volonté politique de rattraper les coups partis et de faire d'Alger un espace métropolitain par

¹ MOSOS,C,M ; Aliseda,A. et María,J. (2001) *Les chaînes de transports Intégrées*. Paris : Brocheur.

² URL : <http://cybergeog.revues.org/3851> ; DOI : 10.4000/cybergeog.3851.

³AYADI,Y. (2015) Plus de 1.360.000 voitures sur les routes d'Alger Dans l'enfer des bouchons, *Le Jour*, 1 Février, p11.

excellence. Le secteur du transport était le premier à bénéficier par l'introduction du métro, du tramway, et des nouvelles lignes de train et de téléphérique.

Certes le tramway et le téléphérique sont deux systèmes d'actualité qui offrent la possibilité de transport en site propre, rapide et peu polluant (électrique), mais à caractère visuel encore très controversé. Ces structures impactent grandement le paysage qu'il soit sonore, visuel ou autre. Leur capacité à répondre aux besoins de la mobilité les rend très attractives pour les pouvoirs publics, mais l'impact sur leur environnement rend leur intégration difficile et leur installation la plus ponctuelle et limitée possible. Ces ouvrages doivent également être connectés au territoire, aux paysages et au cadre de vie traversé, car c'est important de prendre en compte cette insertion dans le sens d'un projet techniquement et qualitativement abouti. Par cela, de nouveaux jeux d'échelles en découlent et de nouvelles visions doivent être prises lors de la planification d'un tel projet.

Alger connaît aujourd'hui de nombreuses anomalies relatives au paysage et à la perception de ses espaces publics, non seulement par les coupures dans les paysages et les zones construites dues aux passages des lignes de transports en milieu urbain notamment celles du tramway et de téléphérique mais aussi, la non prise en compte de l'identité des lieux traversés.

II. Le choix du thème

Parce qu'il est essentiel de penser à la dimension du paysage urbain dans une ville qui se veut être la porte de l'Afrique avec l'introduction de nouveaux modes de transport dans le cadre de la métropolisation, il nous a semblé important de travailler sur l'insertion paysagère et environnementale des transports collectifs urbains. Pour réaliser ce travail nous allons cibler le tramway et le téléphérique de la ville d'Alger. Ce choix nous permet d'évaluer la capacité des formes de deux types différents de transports à s'adapter ou non à la nouvelle greffe urbaine intervenue sur Alger. Aussi, du fait que le tramway et le téléphérique imposent une superposition avec d'autres projets, nous espérons trouver le long de leurs passages les conditions de réussite d'une médiation et du lien entre l'aspect technique et l'aspect physique.

III. Problématique

Dans ce contexte, la problématique fondamentale de notre recherche s'inscrit dans des interrogations sur l'intégration des modes de transports durables, en l'occurrence : le tramway et le téléphérique dans le paysage de la ville d'Alger, en vue d'une amélioration de la qualité paysagère.

IV. Problématiques spécifiques

La réponse à cette problématique suscite plusieurs interrogations fondées sur plusieurs problèmes liés à divers autres questionnements :

- Quelle est la méthode efficace d'évaluation du paramètre paysager ?
- Quel est l'impact du tramway et du téléphérique sur le paysage ?

V. Hypothèses

La fonctionnalité et l'efficacité d'une politique de transport ne peut réussir seulement si ce dernier est intégré dans son environnement immédiat. De cette hypothèse principale, deux hypothèses découlent :

- L'impact paysager est un sujet sensible et complexe qui se focalise sur quatre échelles : le paysage sensible (sonore et visuel), fonctionnel, socio-économique et écologique.
- Le tramway et le téléphérique pourraient être une aide pour reconstruire une ville de qualité en restaurant un paysage urbain souvent défiguré par la voiture

VI. Objectifs

L'objectif principal est de confronter les enjeux techniques des infrastructures avec les dimensions paysagères des territoires concernés, qu'il s'agisse des échelles spatiales, des questions de gouvernance territoriale ou bien encore de la prise en compte des enjeux écologiques.

VII. Méthodologie de travail

La démarche scientifique vise le champ théorico-conceptuel et l'investigation du terrain tout en se focalisera sur notre objet d'étude et par suite répondre à l'hypothèse de recherche. D'autre part nous procédons à une lecture séquentielle de l'espace urbain sur le parcours que nous jugions important à savoir : les tronçons du tramway de Bab Ezzouar et Les Abattoirs, ainsi que les deux lignes du téléphérique de Oued Koriche et des abattoirs.

Les investigations consistent en l'acquisition de différents documents théoriques nécessaires à la réalisation du travail scientifique. Le type de documentation choisie est d'une part général et ne concerne pas le sujet de recherche proprement dit, cependant il nous permet d'avoir une idée plus claire sur tout ce qui est en relation avec notre travail. D'autre part, il traite de façon approfondie, d'un ou plusieurs concepts relatifs à notre sujet de recherche, elle permet d'atteindre un niveau de détail important de ce dernier. Elle consiste la consultation des livres, mémoires de master, magistère et thèses de doctorat, des articles scientifiques, des études faites par des organismes proche du domaine, des revues et manuels spécialisées et articles de presse qui traitent surtout les questions de l'urbanisme à Alger, le paysage urbain, la mobilité urbaine, le paysage urbain et le transport.

Dans le but d'acquisition de données maximums et informations nécessaires afin de mieux cerner le sujet étudié. Ces investigations prennent plusieurs formes à savoir les principaux acteurs du transport et certains organismes spécialisés dans le domaine du transport comme systra, métro d'Alger, ETAC et garavanta.

Pour les techniques et les outils d'analyse, des tableaux, documents graphiques et iconographie (plans, cartes et photos), nous ont aidés à interpréter les données, et par la suite analyser les résultats. A cet effet, nous avons fait appel à la méthode d'évaluation de la qualité paysagère de Cedissia About-de Chastenet. Son objectif est de partir de l'approche opérationnelle et la croiser avec l'approche institutionnelle et l'approche culturaliste pour pouvoir ressortir un nombre d'indicateurs de la qualité paysagère et des thématiques relatives au développement durable. Suivant une échelle de notation nous allons essayer de tirer les conclusions nécessaires pour l'intégration de ces deux modes de transport dans le paysage de la ville.

VIII. Structure du mémoire

Après avoir présenté notre problématique, nous avons jugé utile de structurer le contenu de notre travail en trois chapitres :

- Le premier chapitre intitulé «transport et paysage urbain : cadre théorique» essaye de définir les notions liées au transport et au paysage, d'établir une relation entre ces deux concepts théoriques et enfin de présenter la méthode d'analyse adéquate à notre thème d'étude.
- Le deuxième chapitre intitulé « tramway et téléphérique à Alger : des modes durables à intégrer dans la ville », on va élaborer un état des lieux du domaine du transport dans l'agglomération d'Alger après avoir présenté le cadre socioéconomique, urbanistique et réglementaire. Puis on présente la nouvelle politique du transport et les perspectives des projets du développement de ce domaine à savoir le tramway et le téléphérique.
- Quant au troisième chapitre intitulé «quel effets du tramway et du téléphérique sur le paysage de la ville d'Alger ?» étudie les impacts de ces deux nouveaux modes de transport sur le paysage urbain de l'agglomération d'Alger afin de connaître les facteurs potentiels de mise en place d'une vision paysagère souvent absente dans les projets de transport.

CHAPITRE 01

Transport et paysages urbains : cadre
théorique.

CHAPITRE 01

Transport et paysages urbains : cadre théorique.

Les villes sont un terreau fertile tant pour la croissance de la population mondiale que pour son développement économique. Année après année, la richesse est de plus en plus concentrée dans les villes, particulièrement dans les métropoles. Le transport des personnes et des marchandises occupe une position stratégique ; il est au cœur du fonctionnement et du développement des métropoles. Il contribue d'une manière particulièrement stratégique. Aujourd'hui, ses avantages sont d'ailleurs mieux perçus et promus par les citoyens, les gouvernements et les entreprises. C'est là une tendance lourde, de plus en plus, les décideurs intègrent le transport au cœur de la planification et du développement des villes.

Selon les fondements de la sociologie, la mobilité que c'est permis le passage de la « communauté » à la « société ». Il serait intéressant d'étudier les relations qu'entretiennent les différents modes de transports avec la ville urbaine et leur interaction avec le paysage et ses composants.

Dans ce chapitre et après l'illustration d'un nombre de définitions du concept de transport ainsi que d'autres liés au paysage, nous évoquerons quelques notions liées à l'inter-connectivité entre le transport, l'urbanisme et le paysage. Nous allons nous appuyer sur des références documentaires : études, articles, pour donner une synthèse relative à la relation qui s'établit entre l'image et la fonctionnalité de la ville c'est-à-dire le paysage et les modes de transport. Pour ainsi terminer par la présentation de la méthode établie dans ce travail pour évaluer l'intégration des modes de transports dans le paysage de l'agglomération d'Alger.

1.1. ville et transport

1.1.1. Eléments généraux relatifs au transport

1.1.1.1. Transport

« Transporter est l'action de déplacer quelqu'un ou quelque chose sur une certaine distance par des moyens appropriés. Le transport est un élément fondamental de toute activité humaine, qu'il s'agisse d'activité économique, de loisirs, de sport, de secours ou d'action militaire. Il se réalise par le déplacement d'engins mobiles (voitures, trains, bateaux, avions,...), généralement motorisés sur une installation qu'on appelle

infrastructure »⁴. Le transport joue un rôle essentiel dans l'économie des pays. Il est au cœur de la chaîne d'approvisionnement, facilite les flux commerciaux et permet la circulation des biens et des personnes. Il est une source efficace de création d'emplois et de croissance économique. Parce qu'il crée un lien entre les personnes. Le transport revêt une importance particulière pour la société et notre qualité de vie.

1.1.1.2. Systèmes de transport

Par analogie avec le fonctionnement du corps humain, le système de transport urbain peut être comparé au système sanguin et nerveux qui permet d'irriguer les différents lieux de la ville, de les mettre en relation. Ce système ne se caractérise pas seulement par un réseau de communication physique, mais surtout par des déplacements effectués par des personnes et des marchandises. Sa fonction fondamentale est l'échange. A l'instar de Bonnafous et Puel (1983), nous préférons utiliser le terme de système de déplacements urbains. Ces auteurs en donnent la définition suivante : « *celui-ci est constitué tout à la fois des flux de biens et de personnes qui parcourent la ville et de ce qu'il convient d'appeler le système de transport, qui en constitue le support* »

1.1.1.3. Les déplacements urbains

De manière très générale, un déplacement est une opération qui consiste à se rendre d'un lieu à un autre, dans le but de réaliser une activité, en utilisant un ou plusieurs modes de transport. Le déplacement est donc défini par la notion de motif, ou encore, de réalisation d'une activité, par le biais de l'utilisation d'un mode de transport. Le déplacement se caractérise par : un motif, une origine, une destination, heure de départ et heure d'arrivée (on ajoutera souvent la durée du trajet pour vérifier la cohérence), le ou les modes utilisés, la succession des réseaux empruntés, le nombre de personnes faisant exactement le même déplacement...etc.

« *La question des déplacements urbains s'est jusqu'à récemment résumée à la collection de mesures prises dans le domaine de la voirie urbaine, du stationnement en centres villes, des transports collectifs, des deux roues...etc.* »⁵. Aujourd'hui les déplacements urbains remettent en question l'organisation de l'espace urbain, encore fortement centrée sur l'usage du véhicule particulier, par le biais des plans de déplacements urbains. Ces derniers visent alors à développer les transports collectifs et les modes de transport propres, à organiser la circulation, le stationnement, et à aménager l'espace public. Ils visent en outre à assurer un équilibre durable entre les besoins en matière de mobilité et de facilité d'accès d'une part, et la protection de l'environnement et de la santé d'autre part.

⁴ DIOMANDE, N. (2007) *Le transport dans la stratégie de production des grandes entreprises*. Thèse d'ingénieur : travaux publics. Paris : Ecole Supérieure des Travaux Publics de l'Institut National Polytechnique.

⁵ JOUVE, B. (2003) *Les politiques de déplacements urbains en Europe : l'innovation en question dans cinq villes européennes*. Paris : Harmattan.

1.1.1.4. Le transport : une activité vouée à la spécialisation : projet urbain de transport

Du point de vue des transports et de la mobilité, Le mot « boulevard urbain » inventé pendant les années quatre-vingt-dix, témoigne de nouvelles préoccupations des architectes et des ingénieurs de la circulation dans la composition urbaine. La voirie structurante est devenue l'un des moyens de projet urbain : « *elle permet de créer une ossature douée de permanence. Mais en même temps, c'est par ce genre d'espaces publics que se constitue l'image de la ville* »⁶. Les réseaux de transport vont donc jouer un rôle important dans la constitution des grandes lignes d'un projet urbain car « *Le lien du transport et de mobilité avec l'aménagement du territoire est évident, et les transports jouent un rôle décisif au niveau de l'orientation des tendances futures* »⁷. Beaucoup de politiques urbaines intègrent maintenant le projet de transport dans la planification et la gestion des villes. L'approche adoptée veut faire ressortir les liaisons les plus remarquables entre les grandes lignes d'orientations préconisées dans les divers schémas d'aménagement et le domaine des transports et mobilités urbaines.

1.1.2. Le transport en commun

Les transports en commun (ou transports collectifs) mettent en œuvre des véhicules permettant de transporter simultanément plusieurs personnes. D'usage sont classés dans une catégorie : le train, le bus urbain, le métro, le tramway, les cars interurbains...etc.

Le transport en commun diminue à la fois la congestion routière, les temps de déplacement des travailleurs et des marchandises, les accidents de la route et la pollution. « *Il contribue à notre prospérité et à notre qualité de vie en agissant sur une multitude de facteurs : retombées économiques, fluidité, valorisation foncière, sécurité et santé publique* »⁸. Ce ne sont donc pas seulement les usagers qui bénéficient des investissements en transport en commun mais bien l'ensemble de la société.

⁶TOUSSAINT, J.Y. et ZIMMERMANN, M. (1998) *Projet urbain : ménager les gens, aménager la ville*. Belgique : Editions Mardaga.

⁷ DEDIER, M. et PRUD'HOMME, R. (2007) *Infrastructures de transport, mobilité et croissance*. Paris : la documentation française.

⁸ LEBLANC, M. (2010) *Le transport en commun au cœur du développement économique de Montréal*. Montréal : Etude de la chambre de commerce du Montréal métropolitain.

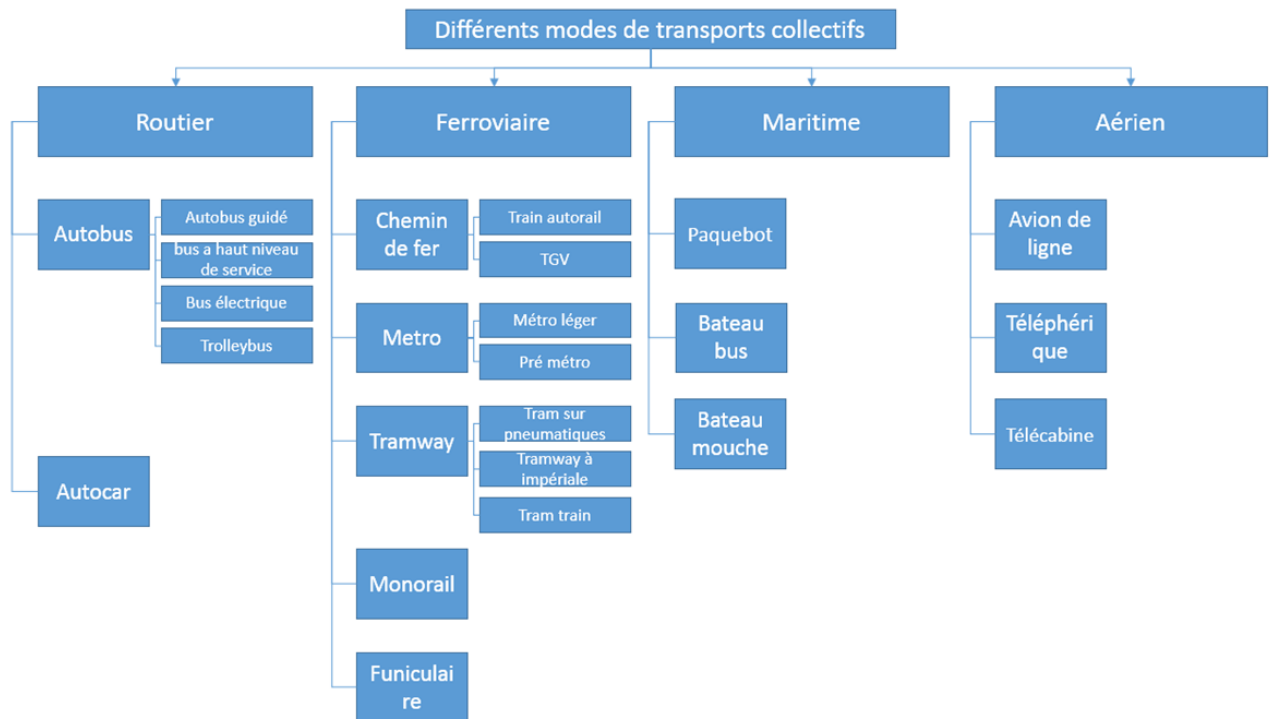


Figure 1: les différents modes de transport

Source : Bavoux, « Géographie des transports »

1.1.2.1. Fonctions du transport collectif

Nous avons jugé important de présenter dans ce chapitre les principales fonctions du transport collectif. Elles se répartissent comme suit :

- a) **Faciliter l'accès des territoires aux citoyens : travail, commerce, loisirs, santé, école, etc. (par une offre de service adaptée)**
 - Faciliter l'accès physique (implantation des lignes/territoires)
 - Faciliter l'accès temporel (fréquence adaptée, fréquence minimale des services réguliers dans une amplitude maximale)
 - Faciliter la continuité des modes de transports (intermodalités)
- b) **Favoriser l'accessibilité de tous aux transports publics**
 - Garantir l'accès des personnes à mobilité réduite
 - Favoriser l'accès des personnes en situation de précarité
- c) **Réduire les impacts du transport individuel par l'attractivité des transports publics**

Dans une autre échelle, Selon l'ouvrage du Certu (centre des études sur les réseaux du transport et de l'urbanisme) : « *Les modes de transports collectifs urbains, la comparaison entre les différents modes de transports permet de distinguer 10 familles de critères en se basant sur leurs caractéristiques techniques* »⁹. On cite en l'occurrence les caractéristiques du véhicule, l'offre de service, l'insertion urbaine, l'environnement, l'accessibilité et le confort des voyageurs, l'exploitation, la place du système dans le réseau, l'intermodalité, le coût global du système et les aspects industriels.¹⁰

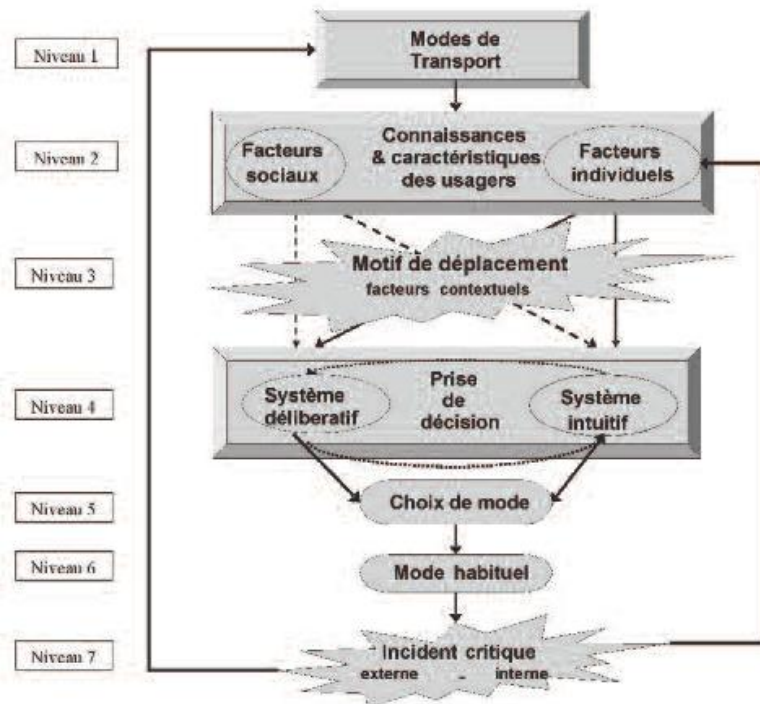


Figure 2: Modèle dynamique du choix du mode de transport

Source : Barionet, P ; Gezentsvey, M. et Mores, C. (2010) *Perception des risques et choix du mode de transport. Approche conceptuelle et modélisation prédictive*, revue Flux 3 (n° 81), pp 96.

1.1.3. De la mobilité à la mobilité durable

Une première nécessité pour le raisonnement qui suit est de préciser ce qu'il convient d'entendre par mobilité urbaine. Le terme de mobilité urbaine définit l'ensemble des déplacements de personnes relatifs à des activités quotidiennes liées au travail, aux achats et aux loisirs, inscrits dans un espace urbain, en utilisant un ou plusieurs modes de transport. Pour Levy, J. « *La mobilité peut être définie comme le rapport social au changement de lieu, c'est-à-dire comme l'ensemble des actions qui concourent au déplacement des personnes et des objets matériels. Dans ce cadre très*

⁹ Certu. (2013) *choisir un mode de transport capacitaire - l'exemple de villes méditerranéennes*. Collection dossier n°226. Lyon.

¹⁰ www.fondation-igd.org.

large, les transports sont les systèmes techniques directement dédiés à ces déplacements »¹¹. Aujourd'hui, la mobilité doit être organisée et pensée dans sa complexité pour être durable.

1.1.3.1. La mobilité durable : un concept à développer !

Nous avons à affronter deux défis majeurs : le réchauffement climatique et la pénurie énergétique. L'importance des émissions de CO₂ des villes et en particulier des déplacements urbains oblige l'ensemble des niveaux de compétence à coopérer afin d'aller vers une mobilité urbaine durable. Les termes "mobilité durable" ainsi que "transport durable" sont de plus en plus utilisés. La définition du transport durable par l'OCDE est « *un transport qui ne met pas en danger la santé publique et les écosystèmes, respecte les besoins de mobilité tout en étant compatible avec une utilisation des ressources renouvelables à un taux inférieur à celui nécessaire à leur régénération et une utilisation des ressources non renouvelables à un taux inférieur à celui nécessaire à la mise au point de ressources renouvelables de remplacement* »¹²

1.1.3.2. La mobilité durable et les trois piliers du développement durable

Comme le montre *la figure 3*, la mobilité durable repose sur trois domaines fondamentaux à savoir : environnemental, social et économique.

En premier lieu, la mobilité touche profondément au domaine social. La capacité de se déplacer est fortement discriminante, par exemple pour occuper un emploi et s'y rendre. Cette accessibilité dépend largement de la possession ou non d'un véhicule particulier, mais aussi de la disponibilité et du coût des transports en commun, surtout dans un contexte d'étalement urbain marqué par l'allongement des trajets.

Du point de vue économique, il existe un lien étroit entre la croissance de l'économie et celle des échanges et l'organisation des entreprises repose pour beaucoup sur des contraintes de transport des marchandises.

Entre mobilité et environnement les interactions sont fortes. Dans un sens, les caractéristiques du milieu (relief, végétation ou hydrographie) peuvent contraindre fortement la mobilité. Dans l'autre, les pollutions atmosphériques, sonores et esthétiques fondent un des paradoxes majeurs de la mobilité.

L'enjeu environnemental n'est pas de diminuer la demande de mobilité car ceci serait un contre-sens économique et social, mais de trouver des solutions afin que cette mobilité ait une empreinte réduite, ce qui passe par une diminution des émissions de carbone fossile et de polluants.

¹¹ URL : <http://www.universalis.fr/encyclopedie/transports-mobilite-et-societe/>

¹² BRANDLEER, C. et BUFFET, L. (2009) *Think tank européen « Pour la Solidarité »*, revue CDU cd100314, Bruxelles.



Figure 3: développement durable appliqué à la mobilité

Source : <http://www.mobiped.com>

1.1.3.3. Des approches thématiques de la mobilité durable

De nombreuses expériences sont menées dans des villes européennes. Des analyses détaillées de ces actions et projets proposent une classification de ces expériences selon différentes thématiques.

- **Maîtriser l'espace et l'aménagement du territoire :** la mobilité entraîne et subit à la fois les profondes modifications qui affectent les territoires. Mondialisation économique, émergence de nouveaux processus d'exclusion sociale et limites environnementales ont des conséquences en termes de régulations territoriale, comme la métropolisation ou l'éclatement urbain. La mobilité doit donc de plus en plus se penser dans des espaces en pleine mutation.
- **Changer les comportements face à la mobilité :** susciter des changements radicaux d'attitude, en particulier face à la mobilité, tel est bien un enjeu clé de toute politique de développement durable.
- **Les initiatives en la matière et leur succès sont très diversifiés :** campagnes de sensibilisation, incitations financières, etc.

- **Encourager et développer la participation citoyenne** : élément essentiel du débat sur la proximité entre la politique des transports et les usagers, une plus grande interaction s'avère indispensable.
- **Organiser l'intermodalité** : l'utilisation de moyens de transports durables doit limiter leurs inconvénients et pour ce faire, dans une optique également logistique, favoriser leurs interconnexions.
- **Favoriser le report modal** : prendre le meilleur de chaque mode consiste essentiellement à rendre les différents moyens de transport interchangeables en fonction des situations. Pour les passagers, les projets doivent donc se concentrer sur le transfert des véhicules individuels vers les transports publics et modes doux. Pour le transport de biens, il s'agit de revitaliser le fret ferroviaire, maritime et fluvial.
- **Promouvoir les véhicules propres** : progrès techniques sur les carburants et éco-conduite ouvrent quelques pistes intéressantes avec notamment les bilans carbone, la voiture « zéro émissions », ou encore les bonus écologiques. L'inconvénient : cette démarche tend à replacer la voiture particulière au centre de toutes les attentions.
- **Agir en faveur de la sécurité routière** : évoquer la sécurité routière revient à replacer la problématique au cœur de la question de la mobilité durable : celui de la vulnérabilité des usagers et de l'accessibilité, de la conception de l'urbanisme et de la voirie, de l'utilisation des espaces publics et donc du partage des territoires.
- **Développer des véhicules et systèmes de transport intelligents (STI)** : les fonctions essentielles des STI se traduisent dans des produits et services innovants en faveur de la mobilité durable (capteurs, localisation, billettique, télépéage, etc.) qui permettent en particulier une meilleure gestion du trafic et des accidents, ou encore des facilités en termes d'accessibilité.

1.1.4. Développement d'un réseau de transport performant

La clé du succès d'un réseau de transport publics, peu importe la ville, tient à la configuration urbaine et à l'aménagement du territoire à desservir. Bien sûr, les systèmes mis en place et les moyens déployés ont un rôle à jouer dans la qualité et la quantité des services offerts. Cela dit, l'efficacité et l'efficience des services de transport collectifs sont largement tributaires de la configuration urbaine, de la gouvernance territoriale, de l'urbanisme et des barrières géographiques à franchir.

Si le terme de performance est maintenant fréquemment utilisé dans le secteur des transports, ce concept fait souvent référence à des dimensions très diverses. Assimilable à un rendement, elle renvoie le plus souvent à la notion de rapport qualité/prix, intégrant aussi bien l'idée d'efficacité (sur le plan socio-économique) que d'efficience. Sur le site gouvernemental « le Forum de la performance », l'accent est

mis sur l'efficacité des politiques publiques, au travers d'un pilotage par des indicateurs de performance, sur la base de missions précises. Trois familles d'indicateurs¹³ sont ainsi privilégiées :

- **Les indicateurs d'efficacité socio-économique** (point de vue du citoyen) qui mesurent les bénéfices attendus des politiques publiques pour le citoyen (par exemple : réduire la pratique du tabagisme) ;
- **Les indicateurs de qualité de service** (point de vue de l'utilisateur) qui mesurent l'amélioration du service rendu à l'utilisateur (par exemple : réduire le délai de réponse judiciaire) ;
- **Les indicateurs d'efficacité** (point de vue du contribuable) qui portent sur l'optimisation des moyens employés en rapportant les produits obtenus aux ressources consommées.

Les indicateurs retenus ont été segmentés d'une part entre indicateurs du coût et d'autre part indicateurs de temps.

1.1.4.1. Planification à court et moyen terme

Face aux modifications intervenues dans les dernières années notamment dans le comportement de la population (problèmes financiers, environnement, énergie, manifestations de l'opinion publique) et face aux différentes expériences, un changement d'optique s'est manifesté dans la planification. La planification des transports traverse actuellement une phase de transition : de la planification des années 60 débouchant sur la décision, on est passé à une planification, moyen d'évaluation des conséquences. C'est pourquoi on doit souligner dans la nouvelle planification l'importance accrue de la présentation et de l'évaluation d'alternatives ou de variantes.

Le principe de la planification consiste en l'organisation à l'avance de toutes les ressources et moyens nécessaires pour produire un produit ou un service en termes de temps / coûts / qualité souhaités.

Une nouvelle définition des objectifs de la planification s'impose :

- **Planification à court terme** : planification corrective axée sur les investissements de capacité, l'amélioration du fonctionnement du système et les investissements de qualité ;
- **Planification à moyen terme** : planification d'adaptation du système à l'évolution socio-économique ; complément d'aménagement, prolongement de ligne ;
- **Planification à long terme** : planification d'orientation et de protection. Cette planification doit fournir des éléments permettant d'orienter les actions à moyen terme

¹³ <http://www.performance-publique.gouv.fr/glossaire/lettre/i/indicateur-de-performance>

(pour le court terme, les orientations sont difficiles en raison de la rapidité des opérations) et s'assurer une protection pour les actions futures (constitutions de réserves, création de couloirs, réservation de possibilités de transfert entre modes...).

Les systèmes de transport réagissent avec une inertie considérable à l'évolution des circonstances. « *Dans la mesure où l'on peut de plus en plus difficilement justifier les effets des infrastructures à court ou moyen terme, on tente de leur redonner leur pouvoir structurant à long terme* »¹⁴. Cela implique d'avoir une idée de ce à quoi pourraient ressembler les transports à l'avenir. Pour déterminer les trajectoires possibles, il est utile d'élaborer des projections fondées sur des hypothèses d'évolution de facteurs externes qui façonnent la demande de transport et l'utilisation des ressources, et sur des faits et hypothèses concernant l'incidence précise de ces facteurs sur les volumes de transport. Il faut élaborer des critères de planification qui seront intégrés dans la planification à long terme, comme la coordination des développements du trafic et de l'urbanisation et l'évolution des structures démographiques.

1.1.4.2. Le côté financier de la planification

Pour avoir des chances de succès, une vision stratégique doit être portée par le pouvoir public. Pour chaque projet de transport, il faut valoriser les avantages et inconvénients non marchands, afin de fournir aux décideurs une évaluation complète des gains et des coûts engendrés par les diverses opérations et variantes entre lesquelles ils ont à choisir.

L'analyse de faisabilité vise également à estimer, pour chaque scénario et solution de référence, les coûts d'investissement et les dépenses à envisager pour les remplacements et les opérations d'entretien extraordinaires (qui seront effectuées à intervalle régulier) durant toute la période d'évaluation. Ces coûts doivent être programmés pour toute la durée de la période. Il sera également nécessaire de déterminer la durée de vie technique de l'investissement et sa valeur résiduelle.

Il convient de veiller à ce que le projet inclue tous les travaux requis pour sa mise en œuvre (par exemple les liens avec les réseaux existants, les installations technologiques, etc.) ainsi que tous les coûts pertinents entraînés par chaque option et que les estimations concernant les coûts de mise en œuvre et le temps nécessaire soient réalistes et prudentes, prévoyant une marge de sécurité, principalement lorsqu'il s'agit de projets particulièrement importants pour la collectivité locale concernée. Les coûts de fonctionnement et d'entretien ordinaires doivent également être décrits et quantifiés.

¹⁴ Tables Rondes CEMT. (1992) *Politiques régionales, réseaux de transport et communications*. Rapport de la quatre-vingt-quatorzième table ronde d'économie des transports. Paris.

Pour les moyens de transport collectifs, il est nécessaire de développer un modèle de fonctionnement et de calculer les coûts qu'il entraînera. Une hypothèse doit être développée, par exemple, s'agissant du fonctionnement du chemin de fer, en indiquant le nombre de trains pouvant bénéficier du projet, par types de train (marchandises, passagers, trains de courte ou de longue distance) et en liant chaque service aux coûts qui s'y rapportent. La même chose s'applique aux nœuds de transport tels que les ports et les aéroports.

1.2. ville et paysage

1.2.1. Le concept de paysage

Selon Larousse « *le paysage est l'étendue de pays qui représente une vue d'ensemble* », et d'après le Robert « *c'est une partie d'un pays que la nature présente à un observateur* », derrière ces définitions qui renvoient à une notion visuelle et qui peuvent paraître simplistes, se cache une notion qui a donné lieu à une abondante bibliographie et à de multiples approches.

La signification du terme paysage a beaucoup évolué, jusqu'à devenir excessivement complexe. Aujourd'hui, la notion de paysage prend en compte, à la fois des aspects objectifs (d'ordre fonctionnel, technique et scientifique) et des aspects subjectifs (qui relèvent de la sensibilité, de la perception de chacun). Sylvie Rimbart : « *le paysage est représenté comme une notion totalisante, c'est-à-dire tous et non pas des fragments, qui se perçoit par tous les sens et pas seulement la vue. Et qui révèle également des interdépendances entre différents éléments qui le composent* ». Et donc le paysage n'est pas uniquement les sites, mais l'ensemble des espaces que nous traverserons quotidiennement qui sont avant tout des milieux de vie et de travail. Le paysage contient des éléments naturels : (le relief, le sol la végétation et le climat), et d'autres culturels en ajoutant l'action de l'homme et en transformant les éléments naturels par des pratiques quotidiennes. « *Le paysage est le résultat d'un ensemble d'actions de comportement d'activités socio-économiques (agricoles, industrielles, artisanales ou commerciales), c'est la traduction physique dans le temps des relations de l'homme à son milieu et une synthèse de relations spatiales découlant de facteurs multiples et de ce fait se rapporte donc à l'environnement et au cadre de vie* »¹⁵.

1.2.2. A quoi sert le paysage ?

Le paysage est dorénavant partie prenante des politiques publiques, souvent affiché au cœur même du projet. Cependant le débat reste largement ouvert dès lors qu'il s'agit de préciser à quoi sert le paysage ?, et de lui associer une ou des valeurs particulières, susceptibles de porter et de légitimer la problématique paysagère au sein du projet.

¹⁵ DJELAL. N : Le concept de paysage, cours S8, EPAU. Alger, 2015.

La valeur d'un paysage se représente à travers des éléments et des structures du paysage qui contribuent à l'identité du territoire: des éléments de reliefs, des organisations agraires, des spécificités naturelles, des formes urbaines, des circulations atypiques,...mais aussi des éléments de patrimoine qui parlent de l'histoire des paysages au travers de l'architecture, du découpage parcellaire, des compositions urbaines ou villageoises.

« Si le mot paysage sert à désigner n'importe quel espace, y compris les plus vastes, n'importe quelle représentation, y compris les plus abstraites, le problème du paysage est escamoté, confondu qu'il est avec celui des cartes et de toutes les représentations spatiales mais il ne s'en pose pas moins en tant que regard sur une portion d'espace concret et en tant que spectacle »¹⁶. C'est cette idée du paysage-spectacle qui peut être une réponse à cette question car c'est elle qui encourage ce glissement du concept de paysage vers une multiplicité de dimensions qui restent encore à développer.

1.2.3. Différents dimensions du paysage

Le paysage urbain fait ainsi référence à la plurisensorialité (vue, ouïe, odorat) ; à la spatialité (du plus petit au plus grand, du proche au lointain) ; à la temporalité (interactions entre des éléments en mouvement et des éléments statiques) ; et à des modèles culturels (représentations esthétiques et affectives de la ville). Il convient de compléter cette perception du paysage par l'évolution des pratiques urbaines, à l'origine de nouveaux regards sur la ville. Car l'une des finalités de la construction nouvelle du paysage urbain est de faire évoluer le ressenti de la ville par ses habitants. Ceci est représenté dans la figure 04.

- **La dimension écologique** : qui comprend les éléments et les processus naturels. Elle désigne l'échelle qui se donne pour objet les relations des êtres vivants (animaux, végétaux, micro-organismes, etc.) avec leur habitat et l'environnement, ainsi qu'avec les autres êtres vivants. « Les facteurs écologiques intervenant dans tout chantier de travaux paysagers : le sol et les relations sol - végétation, facteurs et contraintes climatiques, biodiversité des milieux, conséquences de l'activité humaine sur le milieu et les habitants »¹⁷
- **La dimension sensorielle** : « Le paysage urbain, c'est ce qui s'appréhende par plusieurs sens, ce qui nous entoure et ce que l'on voit »¹⁸ thématissant les sensations perçus dans le vécu paysager où le paysage n'est pas seulement une expérience visuelle ; il s'adresse à tous les sens de la vue, de l'ouïe et de l'odorat. Par exemple, pour certains, le paysage s'assimile à des sentiments de gêne (auditive, olfactive) et de mal-être (matériau sévère/froid, couleur triste).

¹⁶ ROGER, A. (1994) *La théorie du paysage en France, 1974-1994*. Paris : Editions Champ Vallon.

¹⁷ <http://www.groupe-esa.com/la-dimension-ecologique-sociale-et-culturelle-des-travaux-paysagers-15240.kjsp>

¹⁸ BOUXIERE, L. (2008)

- **La dimension de l'identification** : qui est très importante pour l'homme car les paysages sont liés à des sentiments d'appartenance. « *Le paysage, c'est aussi l'expérience que l'homme a de la chose vue suivant sa propre culture* »¹⁹
- **La dimension esthétique** : le paysage s'associe au beau ou à ce qui fait référence à une expérience de l'esthétique. Cette dimension se concentre sur les différents valeurs et attentes de beauté et de plaisir. Une précision est apportée à ce propos par les acteurs car la notion holistique de paysage peut également se charger d'impressions de confort ou d'inconfort.
- **La dimension politique** qui se réfère aux acteurs et groupes d'intérêts dans les processus de négociation liés aux paysages. En s'intéressant aux dimensions politiques du paysage on « *entend dépasser la conception classique du paysage comme « simple décor » pour considérer le paysage comme enjeu et comme outil de l'action publique* »²⁰.
- **La dimension économique** : Cette dimension concerne les valeurs économiques liées aux paysages et les processus de mise en valeur, pour cela la demande d'une plus grande qualité paysagère qu'expriment les individus et les organisations, interpelle l'économiste sur la nature de la valeur économique des paysages.

¹⁹ ABOUT DE CHASTENET, C.(2014) *Le paysage urbain durable, une nouvelle utopie pour l'aménagement des villes ?*, revue projets de paysage, Paris.

²⁰ <http://calenda.org/292947>.

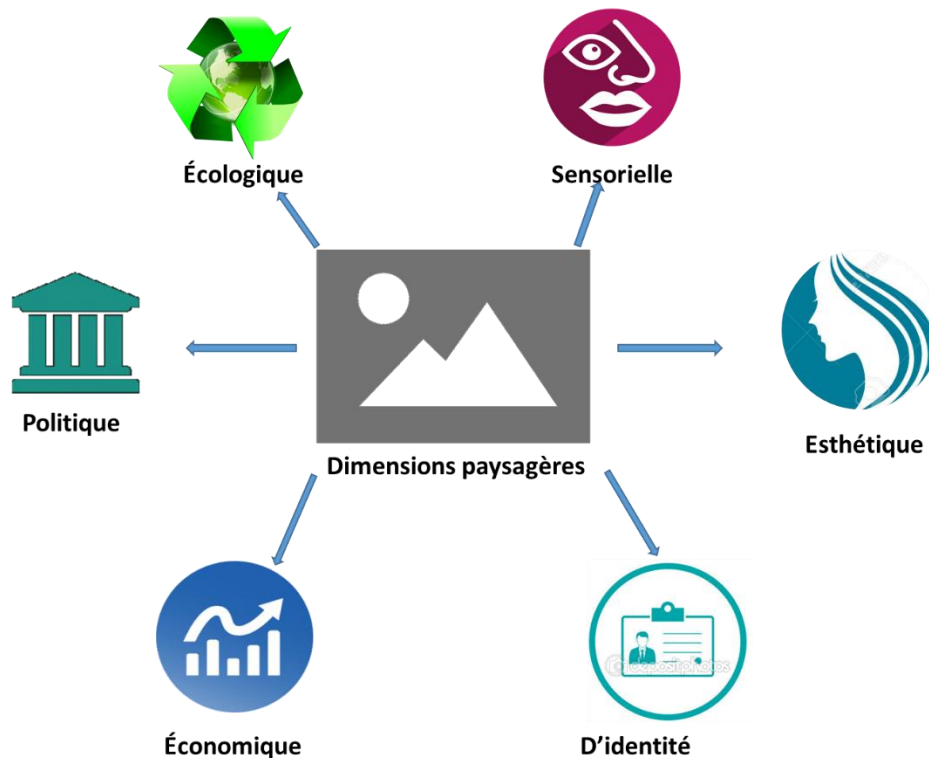


Figure 4: les dimensions du paysage

Source : élaborée par l'auteur (2016).

1.2.4. Types de paysages

- **Paysage naturel :**

C'est un paysage qui est resté intact c'est-à-dire à l'état brut, sans la touche de l'homme. C'est un paysage ayant une dimension esthétique et écologique dont il faut réserver car il est le refuge pour un grand nombre d'espèces animales et végétales pour constituer un écosystème équilibré.

- **Paysage semi-naturel :**

Il est aussi considéré comme naturel mais une nature aménagée par l'homme tel que les parcs, les jardins et les espaces de détente et de loisirs. Les milieux semi naturels contiennent en effet des ressources complémentaires ou alternatives pour une partie au moins des espèces vivant dans les milieux temporaires sous forme de ressources alimentaires ou de refuges temporaires.

- **Paysage humanisé :**

Un paysage humanisé est une aire protégée constituée sur un territoire habité, dont l'état d'origine a été modifié par l'activité humaine mais qui demeure en harmonie avec la nature. C'est un territoire qui présente des qualités remarquables et dont la conservation de la biodiversité particulière dépend de la poursuite des activités qui en

sont à l'origine et qui y sont toujours pratiquées. « *On distingue des paysages ruraux et d'autres urbains* ». ²¹

- **Paysage rural :**

Un espace qui se caractérise par la prédominance de formations végétales dites « naturelles » (en réalité souvent fortement transformées par les sociétés humaines) : forêts, prairies, pacages, cultures, friches, steppe, désert, etc. il se distingue du paysage semi naturel par des activités agricoles qui tiennent une place relativement importante, sinon en terme d'emploi, du moins par les surfaces qu'elles occupent.

- **Paysage urbain :**

Un espace humanisé ou le tissu urbain « *est fait d'un assemblage de forme dont chacune est porteuse de signification et ces dernières sont hiérarchisées* » ²², il se caractérise par différentes hauteurs, différentes architectures et formes urbaines, une forte densité relative non seulement d'habitants, mais également de constructions, d'emplois, d'équipements, de commerces, de services, de voies de communications et, plus généralement, d'interconnections. Le paysage péri urbain constitue une extension du paysage urbain et une jonction entre ce dernier et le paysage rural, où ses caractéristiques sont nettement visibles par ses fonctions : industrielles et résidentielles en générale.

²¹ www.bape.gouv.qc.ca/sections/documentation/2002_c74.pdf

²² SYLVIE, R. (1973) *Les paysages urbains*. Paris : Armand Colin.



Paysage naturel



Paysage semi-naturel



Paysage humanisé



Paysage rural



Paysage urbain

Figure 5: les types du paysage

Source : Google image, images rassemblées par l'auteur (2016).

1.2.5. Les enjeux du paysage

« Les pressions exercées par les différentes forces motrices sur les paysages peuvent parfois aller à l'encontre des objectifs de la convention européenne du paysage »²³ entrée en vigueur en 2004, à savoir la protection, la gestion et l'aménagement des paysages, définis comme :

- **Protection des paysages** : actions de conservation et de maintien des aspects significatifs ou caractéristiques d'un paysage, justifiées par sa valeur patrimoniale émanant de sa configuration naturelle et/ou de l'intervention humaine ;
- **Gestion des paysages** : actions visant, dans une perspective de développement durable, à entretenir le paysage afin de guider et d'harmoniser les transformations induites par les évolutions sociales, économiques et environnementales ;
- **Aménagement des paysages** : actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration ou la création de paysages.

Le paysage est un facteur essentiel de la qualité de la vie individuelle et sociale et que sa protection, sa gestion et son aménagement comportent des droits et des devoirs pour chacun. En participant davantage aux décisions concernant son environnement, la population pourra renforcer l'identité et les particularités locales et régionales, sources d'enrichissement et d'épanouissement aux niveaux individuel, social et culturel. Cela aidera aussi à promouvoir le développement durable de la région concernée, la qualité du paysage jouant un rôle important dans le succès économique et social des pays.

²³ www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr

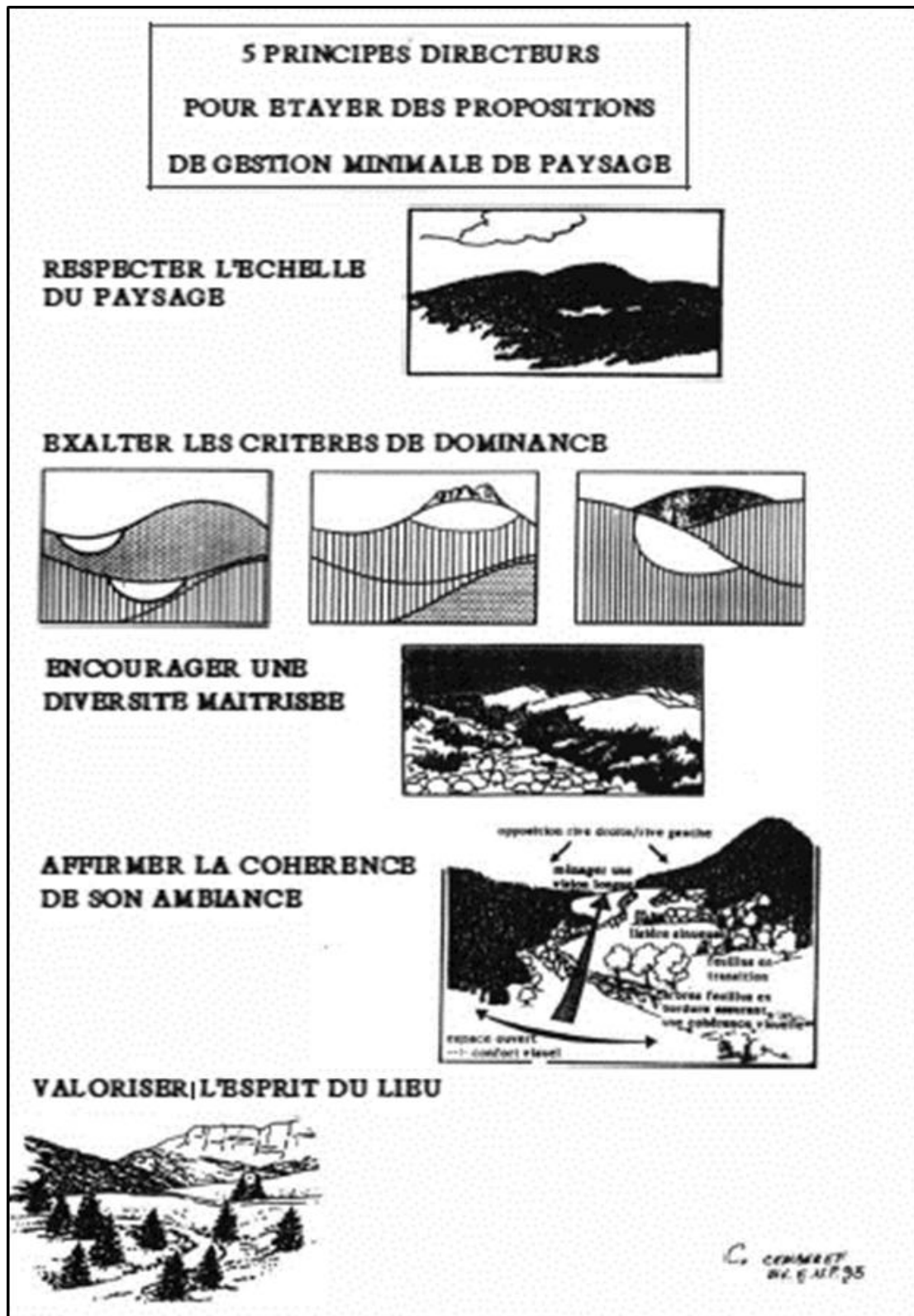


Figure 6: Cinq principes directeurs pour étayer des propositions de gestion minimale de paysage

Source : CEMAG R E F - Division Environnement naturel et paysage, 93

1.2.5.1. Enjeux liés à l'urbanisme

Le développement urbain qui est une des principales dynamiques auxquelles sont confrontés les territoires se traduit par des enjeux paysagers très importants de plusieurs types.

Un urbanisme durable est celui qui préserve les espaces verts, les paysages et les zones naturelles sensibles et qui évite de mettre en péril des espèces, des habitats naturels et des terres agricoles de grande qualité.

Les enjeux paysagers liés à l'urbanisme sont grandement déterminés par l'aménagement. La biodiversité urbaine se définit par la diversité des écosystèmes urbains déterminée par l'influence marquée des humains. La biodiversité des milieux urbanisés résulte d'une mosaïque complexe de milieux naturels résiduels ainsi que de paysages urbains, résidentiels et industriels. L'enjeu principal réfère à l'appartenance des résidents à un territoire donné ou à l'identité des lieux, laquelle s'associe à l'unicité de ses caractéristiques naturelles, bâties, sociales, culturelles ou patrimoniales. L'identité territoriale des personnes va de pair avec l'identité des lieux.

Sur le plan spatial, l'identité territoriale s'exprime par l'architecture et l'aménagement des constructions, par le design urbain ou par la qualité des paysages, qu'il s'agisse de paysages emblématiques ou identitaires ou de paysages du quotidien.

Les paysages emblématiques sont des secteurs d'intérêt majeur. Il peut s'agir de lieux protégés, de sites qui sont reconnus par les visiteurs et décrits dans les guides touristiques ou qui font l'objet d'œuvres picturales, cinématographiques ou littéraires.

1.2.6. Paysage et développement durable

Comment définir et caractériser les paysages d'un nouveau genre aillant les notions de paysage urbain et les objectifs de développement durable ?

Les paysages ne sont pas seulement un élément contribuant à la qualité de notre cadre de vie. Ils sont vecteurs d'activités économiques ; ils contribuent à la vie sociale et culturelle ; ils sont au cœur des problèmes liés à la protection de l'environnement, à l'aménagement et à l'urbanisme. À condition d'être traités dans le cadre d'un projet d'ensemble, ils contribuent au développement durable.

Le paysage, gisement de développement économique

Les paysages constituent un apport considérable de richesses généralement sous-évalué. « *Par le tourisme, ils génèrent un bien national qui rapporte deux fois plus que l'agriculture, trois fois plus que l'automobile, dix fois plus que le commerce de luxe. Ils créent par ailleurs un million d'emplois directs et un million d'emplois indirects* »²⁴, et contribuent encore à l'attractivité des territoires pour l'implantation d'entreprises. Cette idée est encore renforcée par le fait que le paysage apporte une bonne santé à la population en lui assurant une longue vie.

²⁴ PIECHAUD, J, P. (2006) *L'encyclopédie du développement durable*, revue Récollets n°17.

Le paysage, creuset de notre développement social et culturel, de notre histoire

Les sites et les paysages développent un sentiment d'identité qui, à son tour, fait naître la conscience du savoir vivre ensemble. Les espaces pensés pour vivre ensemble permettent d'implanter, à leur tour, sur les sites un contrôle démocratique. « *L'accueil et la sécurité sur lesquels nos démocraties ont établi leurs fondements, risquent de disparaître si la qualité des sites s'estompe avec la technique imposée à la place des cultures* »²⁵. Quand un espace est mal organisé, il génère la brutalité.

Le paysage, outil de protection et de valorisation de notre environnement

En portant une attention et un regard sur les territoires de vie, la société agricole, au cours des siècles, a cherché dans chaque région à utiliser au mieux les potentialités des sols en localisant les cultures, à aménager les réseaux hydrauliques avec des techniques de drainage et d'irrigation. La surconsommation de l'espace est établie sur l'exploitation des ressources non renouvelables et des peuples. Elle génère l'aggravation des inégalités sociales et des problèmes pour la vie en société. Pour circonscrire les risques sociaux et naturels nous devons retravailler sur l'art de l'aménagement de l'espace pour nous permettre d'utiliser les ressources locales et pour limiter par-là, les dépenses en énergie. Adapter toute nouvelle réalisation en harmonie avec les mondes vivants tout en répondant aux préoccupations de notre temps.

La protection et la mise en valeur des paysages doivent respecter les principes du développement durable. Ce type d'approche intègre et concilie de façon équitable les préoccupations sociales, économiques et écologiques. Toutes les fonctions paysagères sont examinées telles par exemple : les fonctions alimentaires, culturelles, de déplacement, écologique, éducative, économique, esthétique, patrimoniale, récréative et touristique... etc. « *Elle prend en compte la pression des activités anthropiques sur les écosystèmes et le milieu de vie et ajuste en conséquence ses principes, ses dimensions et ses actions pour éliminer ou amenuiser les effets délétères possibles* »²⁶.

L'engagement des villes dans une politique de développement durable produit de nouvelles formes urbaines et pourrait être à l'origine d'une mutation des paysages urbains.

1.2.7. A la recherche d'une méthode d'évaluation de la qualité paysagère

Les difficultés en ce domaine résident dans l'analyse objective d'un phénomène en partie subjectif, et dans sa quantification. Alors que les démarches de développement durable se généralisent dans les projets d'aménagement urbains au point de devenir la nouvelle « norme », les réflexions sur les modalités d'évaluation sont encore en

²⁵<http://encyclopedia-dd.org>.

²⁶ Charte des paysages naturels et bâtis des Laurentides adoptée le 15/05/04.

construction. Les objectifs de l'étude paysagère sont d'identifier, de documenter et d'analyser les composantes paysagères d'une partie (« entité » ou « lieu ») du territoire du Site, en vue de la préservation et la mise en valeur des caractéristiques et éléments significatifs du paysage. Elle peut également établir des recommandations dans le but d'orienter les interventions dans le sens de cette préservation et mise en valeur.

L'objectif de nombreuses recherches actuelles est parvenir au paysage global par une intégration scientifique de toutes ses composantes. Dans ce domaine, les tentatives sont nombreuses. Ces essais de synthèse paysagère peuvent se regrouper sur le plan méthodologique, en deux grandes catégories.

D'une part, les méthodes synthétiques et qualificatives comme celle que le géographe britannique K.D Fines a appliquée à l'étude de l'East-Sussex, reposent sur l'idée que le paysage n'est pas seulement la somme de ses éléments constitutants mais une réalité perçue dans son ensemble. Essentiellement à l'aide de critères esthétiques. Donc subjectifs. Il ne s'agit donc pas de quantifier chacun des éléments pour cumuler ensuite leur valeur mais d'apprécier globalement le paysage par référence à une échelle des valeurs paysagères établie au préalable. Ce type de méthode, satisfaisant sur le plan de la perception-lecture du paysage, l'est beaucoup moins en ce qui concerne son évaluation ;

D'autre part, les méthodes analytiques et quantitatives, assez nombreuses, reposent sur la décomposition plus ou moins fine du paysage : le travail consiste d'abord à retrouver les composantes paysagères. D'où l'établissement d'une grille d'analyse, à les quantifier en fonction d'une échelle arithmétique (de 1 à 5 par exemple) et à cumuler l'ensemble. Ce qui donne la valeur du paysage en question. L'une des plus simples est celle du britannique D.L.Linton qui repose sur deux composantes majeures, l'aspect du relief (land-form) et les types d'utilisation (land-use) ; d'autres font appel à de très nombreuses composantes.

Dans le cadre de cette étude nous avons choisi la méthode de Cedissia About-de Chastenot. Cette méthode part de l'approche opérationnelle et de la croiser avec l'approche institutionnelle et l'approche culturaliste. Ceci dans le but de programmer, d'analyser et d'évaluer tout projet durable. Pour cela il est primordial de déterminer les indicateurs de la qualité paysagère.

1.2.7.1. Construction des indicateurs de qualité paysagère

« Le constat, évoqué dans la Convention européenne du paysage, indique les évolutions des pratiques en matière d'aménagement du territoire et, plus généralement, les changements économiques mondiaux continuent, dans beaucoup de cas, à accélérer la transformation des paysages »²⁷.

Pour cela, de multiples moyens peuvent servir aux évaluations des effets paysagers dont ils s'appuient sur quatre pistes d'action. Ces derniers concernent, dans un premier lieu, la façon d'introduire les contextes, les matériaux, les couleurs et les techniques de construction. Ensuite, ils s'en chargent de présenter l'état des lieux, d'harmoniser le projet avec son contexte et de vérifier les résultats obtenus. Comme, ils sont des outils de suivi, ils prennent en compte la vérification des caractéristiques paysagères citées dans les documents politiques et réglementaires du territoire de projet. Enfin, la quatrième piste concerne l'évaluation des effets et des impacts des transformations exercées sur les lieux d'action et prendre, par la suite, les mesures compensatoires en faveur des qualités paysagère et environnementale souhaitées. Suivant ces pistes, on peut extraire quatre objectifs majeurs relatifs à chaque phase du projet urbain à savoir :

- la cohérence du projet dans son contexte urbain ;
- le diagnostic initial ;
- la prise en compte des contraintes politiques et réglementaires propres au territoire dans lequel s'inscrit le projet ;
- l'évaluation du projet et la mise en œuvre éventuelle de mesures compensatoires.

Ensuite, en s'appuyant sur ces critères, on peut retenir trois autres objectifs pour attendre une qualité paysagère dans la pratique opérationnelle de l'urbanisme notamment :

- la prise en compte de la qualité paysagère dans les documents de cadrage des projets urbains (depuis la phase de conception jusqu'à la réalisation) ;
- la présence de jardins ou d'espaces publics de détente au sein du projet urbain ;
- l'intégration des projets de construction ou de rénovation dans le paysage de la rue.

Pour répondre à ces objectifs, la démarche proposée repose sur huit indicateurs répartis sur les phases de conception, de travaux et de gestion. Ces indicateurs portent même sur la nécessité de maintenir une bonne qualité paysagère à travers des mesures de compensation qui contribuent à la qualité environnementale.

²⁷ Op.cit.

Critère n° 1	Échelle de notation
Un diagnostic sur la qualité paysagère du site	1 ou 2. Aucun diagnostic sur la qualité paysagère du site ou une approche très sommaire. 3. Un diagnostic sur la qualité paysagère du site. 4 ou 5. Un diagnostic sur la qualité paysagère du site complété par une étude des motifs à valoriser ou à renforcer.
Critère n° 2	Échelle de notation
La présence de jardins ou d'espaces publics au sein du projet urbain	1 ou 2. Aucun espace de promenade/détente à moins de 300 mètres de tout logement inscrit dans le périmètre du projet. 3. Un espace de promenade/détente à moins de 300 mètres de tout logement inscrit dans le périmètre du projet. 4 ou 5. Au moins un espace de promenade à moins de 300 mètres de tout logement inscrit dans le périmètre du projet avec accessibilité sur voie piétonne et/ou réservée aux circulations douces (type zone partagée ou zone 30).
Critère n° 3	Échelle de notation
L'intégration des mobiliers urbains, de la publicité et des enseignes lumineuses dans le paysage de la rue	1 ou 2. Des aménagements d'espaces publics mal ou peu intégrés dans le paysage de la rue. 3. Des aménagements d'espaces publics préservant le paysage de la rue. 4 ou 5. Des aménagements d'espaces publics préservant et/ou valorisant le paysage de la rue.
Critère n° 4	Échelle de notation
L'intégration des projets de construction ou de rénovation dans le paysage de la rue	1 ou 2. Une ou des architectures mal ou peu intégré(s) dans le paysage de la rue. 3. Une ou des architectures préservant le paysage de la rue. 4 ou 5. Une ou des architectures préservant et/ou valorisant le paysage de la rue.
Critère n° 5	Échelle de notation
L'intégration du projet urbain dans le site et le territoire élargi	1 ou 2. Aucune ou des représentations trop partielles montrant l'intégration du projet urbain dans le site. 3. Des représentations montrant l'intégration du projet urbain dans le site à l'état initial et à l'état projeté. 4 ou 5. Des représentations montrant l'intégration du projet urbain dans le site à l'état initial et à l'état projeté complétées par une approche territoriale (échelle du quartier ou de la ville), voire métropolitaine.
Critère n° 6	Échelle de notation
La prise en compte des caractéristiques paysagères citées dans les documents politiques et réglementaires du territoire de projet	1 ou 2. Aucune analyse des caractéristiques paysagères à préserver dans les documents politiques ou réglementaires. 3. Une prise en compte explicite des caractéristiques paysagères à préserver dans les documents politiques ou réglementaires. 4 ou 5. Une prise en compte supérieure aux caractéristiques paysagères à préserver dans les documents politiques ou réglementaires.
Critère n° 7	Échelle de notation
La prise en compte de la qualité paysagère dans les documents de cadrage de l'opération	1 ou 2. Aucune prise en compte de la qualité paysagère dans les documents de cadrage de l'opération. 3. Une prise en compte explicite de la qualité paysagère dans les documents de cadrage de l'opération. 4 ou 5. Une prise en compte de la qualité paysagère supérieure aux objectifs définis dans les documents de cadrage de l'opération.
Critère n° 8	Échelle de notation
En cas de non-atteinte des objectifs de qualité paysagère visés, la mise en œuvre de mesures compensatoires en faveur de la qualité paysagère	1. Aucune mesure compensatoire mise en place. 2. La mise en place de mesures compensatoires sur un autre territoire situé dans une autre collectivité. 3. La mise en place de mesures compensatoires sur un autre territoire situé dans la collectivité ou le quartier. 4 ou 5. La mise en place de mesures compensatoires dans le périmètre du projet urbain.

Figure 7 : Les indicateurs de qualité paysagère

Source : ABOUT DE CHASTENET, C : *Évaluation de la qualité paysagère dans l'aménagement urbain*, revue Projets de paysage. Paris.

À l'instar des indicateurs d'évaluation du référentiel parisien, chacun de ces sept (+ un) critères est doté d'une échelle de notation variant de 1 (note la plus basse) à 5 (note la plus élevée) car elle permet d'uniformiser les évaluations en limitant le risque de subjectivité.

Pour pouvoir répondre à tous les attentes du paysage urbain en général et de la qualité paysagère en particulier, il est nécessaire de compléter ces indicateurs et les croiser avec des démarches patrimoniales, environnementales, de participation citoyenne et d'innovation urbaine. Ces thématiques, citées dans le référentiel parisien (voir figure 8). Contribuent à la qualité du cadre de vie.

Indicateurs	Prise en compte dans le référentiel
1. La concertation et les échanges avec les habitants.	Objectif 3 (axe 1)
2. L'innovation et l'expérimentation de nouvelles formes urbaines	Objectif 4 (axe 1)
3. La préservation du patrimoine bâti et naturel	Objectifs 9 et 10 (axe 2)
4. Le choix de matériaux écologiques	Objectif 18 (axe 3)
5. L'intégration des contraintes liées à la gestion des programmes dans le temps	Objectif 5 (axe 1)
6. La capacité des espaces publics à créer des liens sociaux et un cadre de vie de qualité	Objectifs 6 et 7 (axe 2)
7. L'amélioration de la biodiversité, quantité et qualité des espèces végétales présentes sur le site	Objectif 12 (axe 3)
8. La gestion de l'eau	Objectif 15 (axe 3)

Figure 8: Objectifs de développement durable contribuant à la qualité du cadre de vie

Source : référentiel « Un aménagement durable pour Paris ». (2012).

La dimension « sensible » du paysage, évoquée aux points un et six, pourrait être approfondie en s'appuyant sur une analyse détaillée de la perception paysagère des usagers de l'espace public et utilisateurs des bâtiments. Des enquêtes sociologiques et anthropologiques appropriées auraient ainsi pour fonction de préciser les catégories d'usagers (habitants, commerçants, étudiants, actifs, retraités, touristes, etc.) présents sur le site, et les différents profils d'acteurs (maîtrise d'ouvrage publique et privée, maîtrise d'œuvre, associations locales, conseil de quartier, etc.) participant à l'élaboration d'un projet urbain.

1.3. ville, transport et paysage

En aménageant l'espace, l'homme modifie son environnement et provoque des changements d'occupation du sol qui perturbent durablement les écosystèmes. « *L'homogénéisation des structures paysagères et la fragmentation de l'espace, de même que les nuisances induites par les activités humaines, sont reconnues comme des facteurs non négligeables qui contribuent à l'érosion de la biodiversité dans le*

monde »²⁸. Les infrastructures linéaires de transport figurent parmi les principaux aménagements responsables de la fragmentation du paysage. Le monde connaît, depuis la Seconde Guerre mondiale, une augmentation constante de la mobilité des personnes et des biens. Ces aménagements affectent les écosystèmes à toutes les échelles. Ce constat est à l'origine d'une prise de conscience des pouvoirs publics, à partir des années 80, sur la nécessité d'anticiper ces impacts dans les documents relatifs à tous projets d'aménagement, par mise en place d'études d'impact.

1.3.1. Développement du transport et dégradation des paysages :

1.3.1.1. Impacts du transport sur le paysage

Les pressions exercées sur le paysage par le développement inédit de la mobilité dépassent très largement les impacts visuels directs. La construction de routes, autoroutes et aéroports provoque des dégradations importantes du cadre et de la qualité de vie, des paysages, et de la biodiversité. « *Les émissions de gaz à effet de serre, la pollution atmosphérique locale, le bruit et les encombrements sont les principales sources d'impact sur l'environnement* »²⁹.

A. impacts directs

- Coupures dans les paysages et les zones construites : Le développement d'infrastructures linéaires de transport conduit, à toutes les échelles, à une artificialisation du territoire et au morcellement du milieu naturel. La fragmentation du paysage est un processus spatial qui s'accompagne d'une diminution progressive de la connectivité entre les différents éléments nécessaires au bon déroulement des processus écologiques³⁰.
- La consommation d'espace et le partage de la voirie : la consommation d'espace est un autre impact associé au secteur des transports et en l'occurrence c'est l'automobile qui est montrée au doigt. En effet, « *dans un contexte de raréfaction de l'espace public, la voiture se montre particulièrement vorace tant à l'arrêt qu'en mouvement et ce notamment lorsqu'on établit un ratio entre la consommation d'espace et le volume de personnes transportées* »³¹
- Pollutions sonores : Le bruit a des effets nocifs sur la santé humaine : stress, troubles du sommeil, effets sur le système cardio-vasculaire, immunitaire et endocrinien, conséquences sur la santé mentale...etc. le bruit des transports, en particulier celui de la circulation routière est des avions est la source majeur de nuisances externes dans les villes. Les décibels, produits par le transport sont supérieurs au niveau sonore admis dans les zones d'habitation, dans les

²⁸ GIARDET, X. (2013) *Paysage & infrastructures de transport : modélisation des impacts des infrastructures sur les réseaux écologiques*. Thèse de doctorat : géographie. Besançon : université de Franche-Comté.

²⁹ OCDE. (2007) *L'impact environnemental des transports : Comment le découpler de la croissance économique*. France.

³⁰ IDEM

³¹ Direction des affaires européennes et internationales. (2008) *Guide pédagogique : stratégie de mobilité durable dans les villes en développement*. CERTU, France.

voies et lieux publics d'Alger³². Un décret est pourtant paru au journal officiel le 27 juillet 1993 réglementant l'émission des bruits limitant le niveau sonore maximum à 70 décibels en période diurne et à 45 décibels en période nocturne. Ces nuisances proviennent de l'utilisation intempestive des klaxons, de la vétusté des véhicules, de l'effet dégradé de la voirie, de l'absence d'aménagement et d'équipements destinés à amenuiser les nuisances sonores (écran antibruit, revêtements enrobés drainants...). Par ailleurs, en milieu urbain le transport de marchandises a un rôle également important dans la production de ces nuisances sonores.

- Pollutions visuelles : « *La pollution visuelle est l'ensemble des dégradations visuelles qui portent atteinte aux paysages et au cadre de vie, depuis le sac plastique accroché dans l'arbre jusqu'aux lignes hautes tensions* »³³. On en parle beaucoup moins mais le secteur du transport est aussi à l'origine d'une pollution visuelle affligeante : partout dans nos villes, nos lieux touristiques, il s'insère et s'impose via le réseau routier bien sûr mais aussi les parkings, les stations essence, les péages... Elle défigure ou plutôt définit nos paysages urbains qui ne sont déjà pas des plus attrayants.
- Pollutions olfactives : L'odeur peut être définie comme « une interprétation par le cerveau (perception) de signaux fournis par les récepteurs olfactifs lors de leur stimulation par des substances odorantes. De nature variée, la perception est liée à la présence d'espèces chimiques, toxiques ou non, perceptibles par le nez humain à une concentration supérieure au seuil de détection³⁴. Aujourd'hui, une grande variété d'activités urbaines, industrielles et agricoles sont sources d'odeurs. Les principales sources sont l'épuration des eaux usées, les raffineries de pétrole, l'industrie alimentaire et les transports. Les nuisances olfactives perturbent la qualité de vie et induisent des problèmes de santé publique. Le niveau de préoccupation face à une odeur présumée nocive augmentera, et la tolérance face à une exposition diminuera car elle pourra susciter la crainte d'un risque aigu ou chronique pour la santé.

B. impacts indirects

- La consommation d'énergie et épuisement des ressources naturelles : la question des déplacements est un rouage clé des consommations de ressources fossiles et des émissions de gaz à effet de serre dans les zones urbaines. L'importance du secteur du transport dans la consommation énergétique mondiale n'est en effet plus à démontrer : « *plus de 20% des consommations mondiale d'énergie et 60% de la consommation mondiale de pétrole, dont 47% pour les seuls transports terrestres. A l'échelle de la planète,*

³² http://www.lemididz.com/index.php?operation=voir_article&id_article=midi_alger%40art1%40

³³ MALLO, P. et NOURY, A. (2013) *Le manuel du plancton*. Paris : Charles Léopold Mayer.

³⁴ Observatoire régional de la santé. (2007) *La qualité de vie, le bruit et les odeurs*. Revue Rhône-Alpes.

c'est 1,8 GTEP (giga tonne équivalent pétrole) qui est aujourd'hui dédiée au transport contre seulement 0,85 il y a trente ans »³⁵.

- Pollution de l'air : le secteur des transports est une source importante de pollution de l'air au niveau local, régional et mondial. C'est aussi la première source de pollution atmosphérique dans les villes. « *Le monoxyde de carbone (CO), le dioxyde de carbone (CO₂), les oxydes d'azote (NO_x), les particules (PM), le plomb (Pb) et les composés organiques volatiles (COV) sont les principaux polluants atmosphériques émis par les transports »³⁶. Le trafic routier est le facteur le plus polluant de l'air en ville et on attribue des effets sur la santé à la plus part des substances émises, depuis de simples irritations jusqu'à des carcinogénèses.*
- réchauffement climatique : Les émissions de GES liées aux transports (principalement le CO₂ produit lors de la combustion du carburant et les HFC utilisés pour la climatisation) connaissent depuis des décennies une progression quasi ininterrompue, ce qui fait désormais de ce secteur la cause majeure de la dérive de nos émissions de GES. Les rejets de gaz à effet de serre (GES) des transports ont connu une très forte progression ces vingt dernières années et les projections pour 2010-2020 sont alarmantes. Ce sont les pays les plus pauvres qui devraient en supporter le plus les conséquences.

Le transport maritime est également responsable de dégradations environnementales par les rejets d'hydrocarbures qu'il génère, les accidents provoquant des marées noires, entraînant la destruction de la faune et de la flore sous-marine, et des zones côtières.

1.3.1.2. La prise en compte de la dimension paysagère dans les projets de transport

L'époque moderne et les premières routes, les infrastructures de transports font partie intégrantes des paysages, l'apparition des réseaux de chemins de fer pendant la révolution industrielle, les premiers réseaux de routes nationales au début du 20^{ème} siècle et les premiers réseaux d'autoroutes après 1960 sont aménagés dans un objectif de désenclavement et d'amélioration de la desserte du territoire. Cependant la dimension paysagère de ces infrastructures reste oubliée voir ignorée jusqu'aux années 70. A partir des années 80 la naissance des premières lois sur la protection de l'environnement et l'apparition d'une demande sociale dans les années 90 contribue à la prise en compte des paysages exceptionnels et banaux dans les études d'impacts des infrastructures de transports.

Un projet routier d'aujourd'hui dit durable vise à allier à la fois le respect de l'environnement, le développement économique et le respect des populations. La démarche Route Durable, initiée par le Conseil Général du Nord en 2009, certifie les

³⁵ Direction des affaires européennes et internationales. (2013) *Guide pédagogique : stratégie de mobilité durable dans les villes en développement*. France : Edition Certu.

³⁶ Op.cit.

routes respectueuses d'un certain nombre de critères préétablis et atteste de cette tendance actuelle. On s'aperçoit que l'étude du paysage est mise au même plan qu'une dizaine d'autres aspects environnementaux. Toutefois, « *on peut souligner les liens étroits qui unissent le paysage au patrimoine, au milieu naturel ou à l'écologie, à l'aménagement ou à l'eau* »³⁷. Le paysage apparaît comme un critère à l'interface des autres. Cet aspect doit être étudié car il fait partie de l'environnement et est un moyen efficace pour l'Etat de minimiser les impacts d'une route sur l'environnement.

1.3.2. La nécessité d'une nouvelle approche : les TCSP vers une transformation du paysage et un meilleur contrôle

Les nouvelles tendances en développement urbain durable préconisent la réduction des dépenses énergétiques et de la pollution, de même qu'une amélioration du bien-être et de l'expérience de vie des citoyens. Ces objectifs poussent les décideurs à promouvoir des déplacements collectifs plutôt qu'individuels et une urbanisation plus compacte qu'étalée. C'est là le cœur des enjeux des paysages d'aujourd'hui : la recherche d'une ville plus agréable, plus dynamique et plus verte. Partout dans le monde, nous assistons à l'émergence de villes nouvelles, pensées en fonction de la proximité et organisées autour du transport en commun.

« *Le transport en commun génère de nombreux bénéfices liés à l'environnement, à la sécurité et à la qualité de vie. Ils se chiffrent à plusieurs millions de dollars par année pour une métropole* »³⁸.

Le transport en commun est une solution durable permettant de concilier les besoins de déplacement, la limitation de la pollution atmosphérique et de ses impacts sur la santé publique ainsi que l'amélioration du bilan routier, et par conséquent, il représente une des solutions qui répondent aux enjeux paysagers.

Les émissions polluantes sont beaucoup moins importantes en transport en commun qu'en transport automobile. Le transport en commun utilise aussi au moins six fois moins d'espace sur la route que le transport automobile, Il requiert aussi moins d'espace de stationnement. Enfin, le transport en commun génère dix fois moins de coûts d'accidents que le transport automobile.

³⁷ SOUNI, K. (2012) *L'évaluation des impacts d'un projet routier sur le paysage*. France :Agricultural sciences.

³⁸ www.ccmm.qc.ca/documents/etudes/2010.../10_11_26_ccmm_etude-transport_fr.pdf

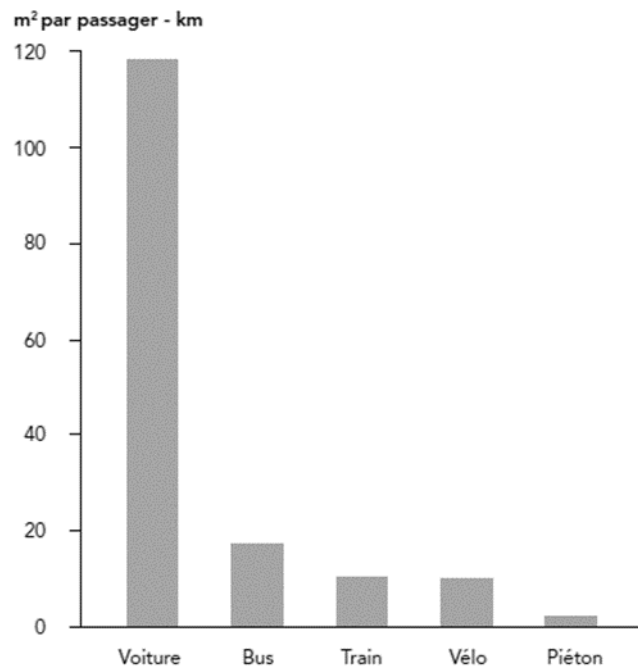


Figure 9 : Surface d'utilisation de la route par mode de transport

Source: BANISTER, B. (2010) *Evaluating Public Transit Benefits and Costs*. Victoria Transport Policy Institute.

Depuis plusieurs années, les transports en commun en site propre connaissent un développement majeur. Aujourd'hui, le choix du mode est devenu une étape importante pour les collectivités. Elles souhaitent donc connaître l'ensemble des paramètres techniques et financiers des TCSP, mais également pouvoir se positionner par rapport aux caractéristiques des autres réseaux.

La voirie urbaine, de plus en plus partagée entre les différentes catégories d'utilisateurs -- automobilistes, cyclistes, piétons, passagers des transports en commun -- se décline sous autant de catégories : chaussées circulables par les véhicules motorisés, pistes cyclables, trottoirs, voies pour transport collectif en site propre, sans oublier les voies partagées dans les zones de circulation apaisée. Elle doit désormais répondre aux impératifs de mobilité durable en étant accessible à tous. En ville, l'utilisateur souhaite se déplacer d'un point à un autre, en utilisant le(s) mode(s) de transport de son choix, aisément, en toute sécurité et dans le respect de l'environnement et du paysage.

CHAPITRE 02

Tramway et téléphérique à Alger : des modes durables à intégrer dans la ville.

CHAPITRE 02

Tramway et téléphérique à Alger : des modes durables à intégrer dans la ville.

Aujourd'hui le mode de vie urbain organise les territoires qu'ils soient construits ou pas. La croissance des zones urbaines est en évolution quotidienne. Les conséquences de l'urbanisation se font sentir partout, dans le taux de la population, dans les besoins de travail et du logement, dans les conditions de déplacement et du transport et souvent dans la qualité de l'environnement.

L'articulation urbanisme-transport ne date pas d'aujourd'hui. Elle a été élaborée depuis longtemps dans la planification urbaine : *« on la trouve déjà dans les projets utopiques de Filarete, puis dans les croquis de Léonard de Vinci à la Renaissance. Elle est au cœur du projet de ville linéaire de Soria y Mata à la fin du XIXe siècle. Elle est également présente chez Tony Garnier, puis dans la Broadacre City de Frank Lloyd Wright et enfin dans Chandigarh de Le Corbusier »*³⁹. Cet effort semble de plus en plus marginal par rapport aux enjeux contemporains de la gestion urbaine.

L'agglomération d'Alger présente dans ce cadre, un cas d'étude idéal pour l'évaluation du degré d'articulation urbanisme-transports de par les caractéristiques de son développement urbanistique et infrastructurel de transport collectif.

Au terme actuel de la croissance urbaine, Alger présente un paysage caractérisé par le maintien du fait métropolitain. Mais, les conditions de mobilité sont encore loin de répondre à ce cadre de référence. En effet, les transports, la circulation et la mobilité sont au cœur des problèmes de la l'agglomération d'Alger.

Le transport urbain est devenu, au fil du temps, un véritable challenge pour les pouvoirs publics et les usagers qui exigent une bonne qualité de service et l'amélioration des espaces urbains extérieurs.

Dans le deuxième chapitre, nous développerons l'analyse du degré d'articulation urbanisme-transports pour le cas de l'agglomération d'Alger. Il sera question de comprendre les différentes étapes de l'évolution du développement urbain de la ville. De plus, nous essayerons de définir les dysfonctionnements majeurs du transport urbain et leurs causes. Et enfin, nous mettrons l'accent sur la nouvelle stratégie du transport à Alger et les perspectives de celle-ci. En conséquence, il s'agit de positionner les projets du tramway et du téléphérique dans la politique du développement urbain d'Alger.

³⁹CASTEL, J. C. (2008) *Quand la mobilité oblige à repenser l'urbanisme, La mobilité qui fait la ville.* Paris : Editions CERTU.

2.1.1 Alger dans le bassin méditerranéen

Non seulement c'est la plus grande ville de l'Algérie et sa capitale, mais c'est aussi un des moteurs les plus importants du développement économique du pays. Dans ce contexte, l'agglomération d'Alger se développe en tant que métropole accompagnée d'une croissance urbaine, économique et culturelle.

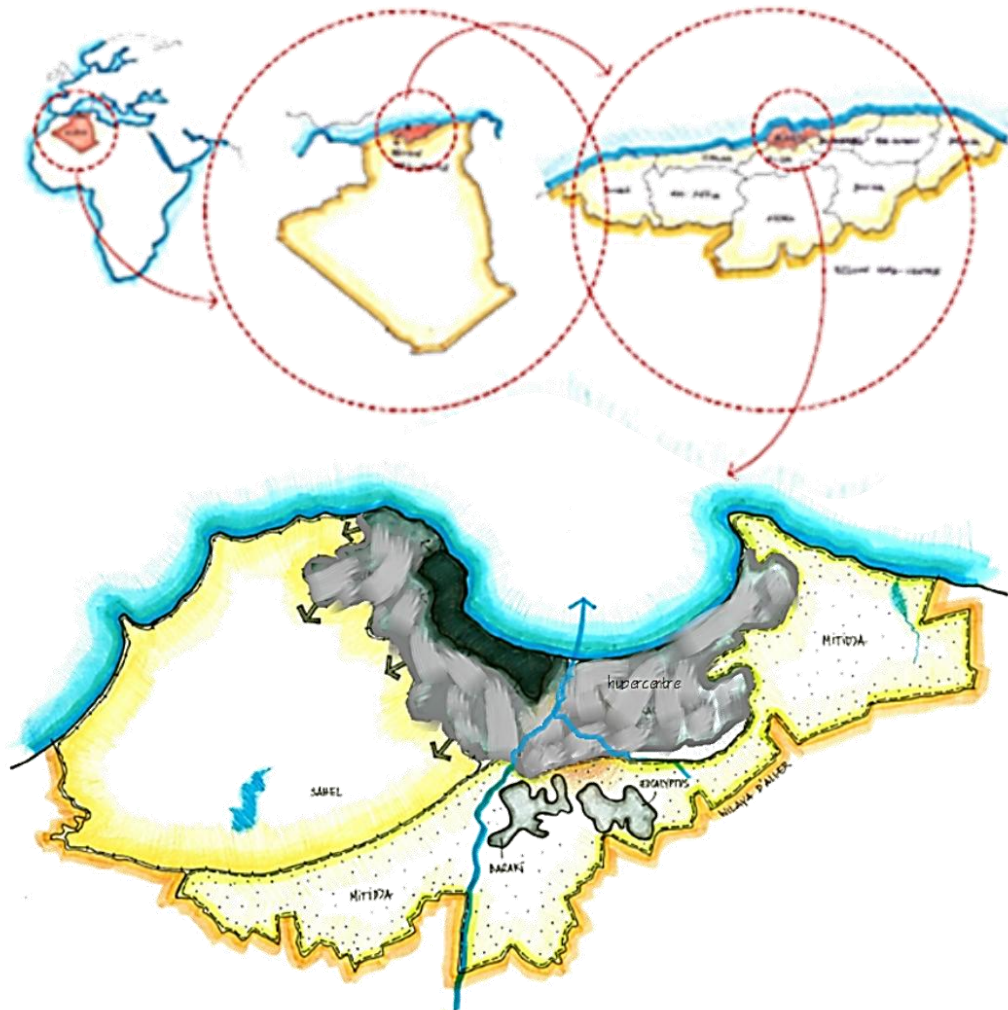


Figure 10 : situation d'Alger

Source : Parque EXPO, 2010. Modifiée par l'auteur (2016)

2.1.2 Caractérisation socio-économique :

- Démographie et densité de population

La population algérienne se trouvait concentrée dans le nord du pays (près de 76 % de la population sur 4 % du territoire national), où sont installées les principales activités économiques. D'ailleurs, l'agglomération la plus peuplée d'Algérie, Alger, présente un total de 2 988 145 habitants (RGPH, 2008).

L'évolution de la population après l'indépendance a été ressentie différemment dans l'agglomération passant par plusieurs périodes d'augmentation supportées par le solde élevé naturel et par un exode rural important (Baouni, 2003), puis un abaissement dans le centre-ville entre 1987 et 2008. La valeur des accroissements les plus élevés est supérieure à 250% dont les communes de la périphérie sont les concernées. Ces croissances sont dues à la disponibilité d'espace réservé pour la construction de logements et à leur position par rapport aux axes importants qui leur relie avec le centre de l'agglomération.

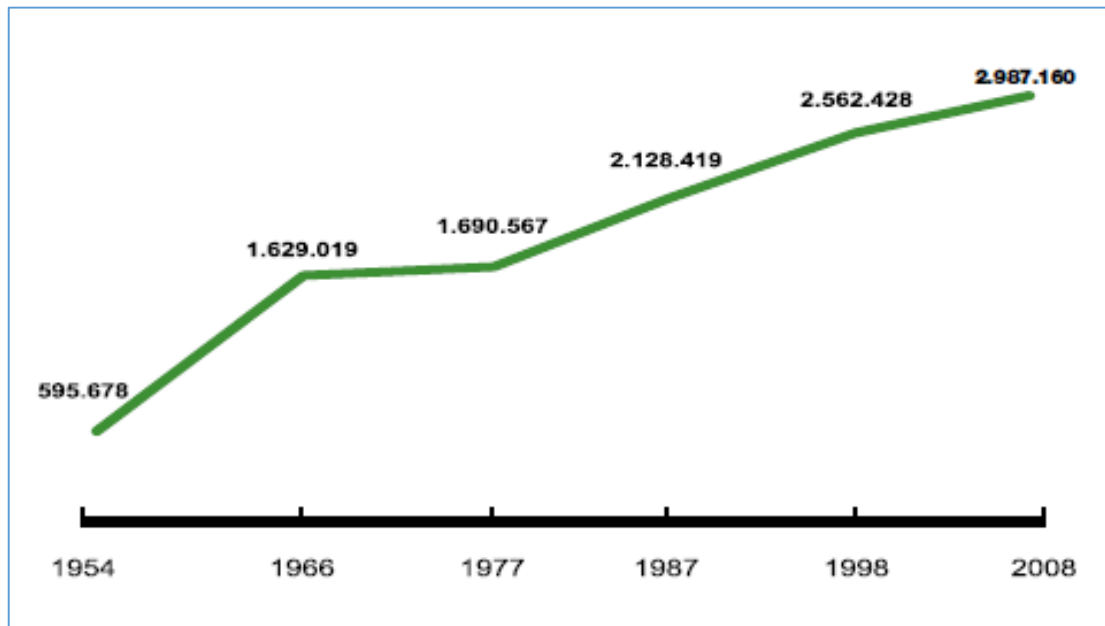
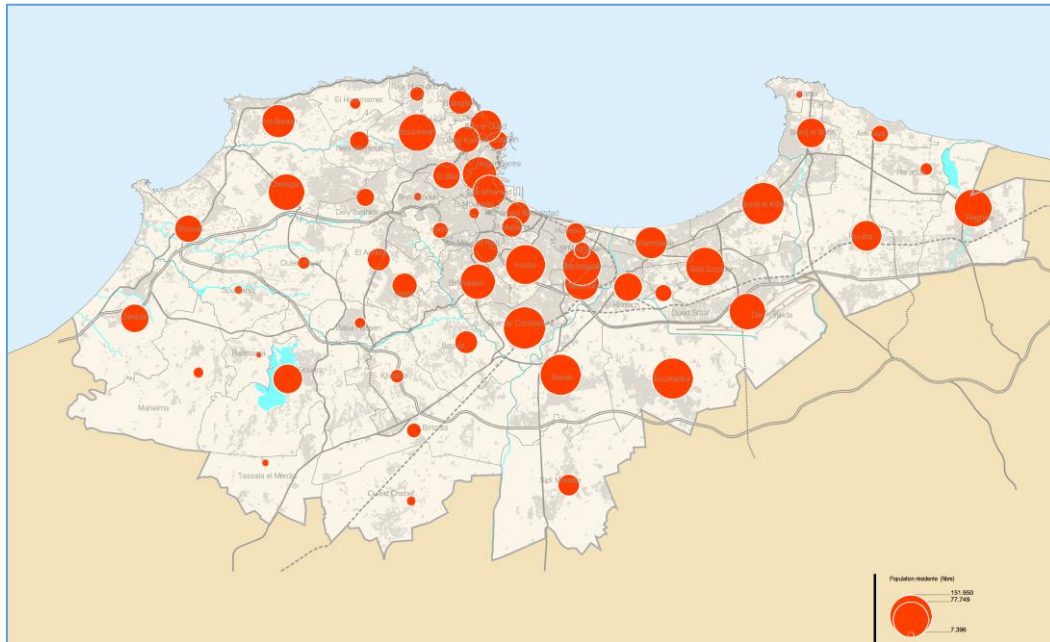


Figure 11 : Évolution de la population résidente dans l'agglomération d'Alger 1954-2008
Source : ONS, RGPH 2008.

D'après les analyses de la distribution de la population, la zone littorale de l'agglomération est la plus concentrée, et ce, principalement dans les communes de l'hyper centre. « Bordj el Kiffan, avec 151.950 habitants, est la commune la plus peuplée d'Alger. À l'opposé l'on trouve, Rahmania, avec 7.396 habitants. La circonscription administrative de Dar El Beida présente le plus grand quantitatif populationnel de l'agglomération, avec 490.541 habitants (16,4 % du total), tandis que 66.428 habitants (2,2 % du total) résidaient à Birtouta, la CA la moins peuplée »⁴⁰. A titre de complément d'information concernant la population, la figure 12 illustre la répartition spatiale de la population sur le territoire de l'agglomération d'Alger.

⁴⁰ Atlas d'Alger. 2011.



Source 12 : Répartition spatiale de la population résidente, par commune (2008)

Source : ONS, RGPH

La croissance démographique significative constatée après l'indépendance justifie la classe d'âge jeune qui caractérise la population d'Alger. L'agglomération d'Alger présente une structure jeune de 25,1 % avec un poids relatif aux personnes âgées de 9,0 %.

- **Population active**

En ce qui concerne la population active à Alger, il y a lieu d'indiquer que le taux d'activité de l'agglomération d'Alger était en 2008 47.9%, ce qui correspond à 1.067.935 personnes, dont les communes denses du centre avaient les valeurs les plus élevées. Ce nombre important d'emploi dans le centre-ville de l'agglomération trouve son explication par la dominance du secteur du tertiaire et la présence du port.

En effet, il est souhaitable que la planification, le renforcement de l'attractivité territoriale et la compétitivité économique encouragent les investissements productifs privés.

L'activité économique témoin d'une grande prolifération de zones (près de 30 zones), ainsi que, 6 zones industrielles, dont trois sont formellement consacrées par la loi : Rouiba-Reghaia, Oued Smar et El Harrach). La figure 13 indique la localisation des principales zones industrielles et zones d'activités sur le territoire d'Alger.

Selon les orientations du PDAU 2011 la localisation future des activités économiques aux alentours de l'aéroport international ; les activités du savoir, de la technologie, de l'innovation et de l'internationalisation, et près du réseau ferroviaire ; les activités industrielles et les activités logistiques.

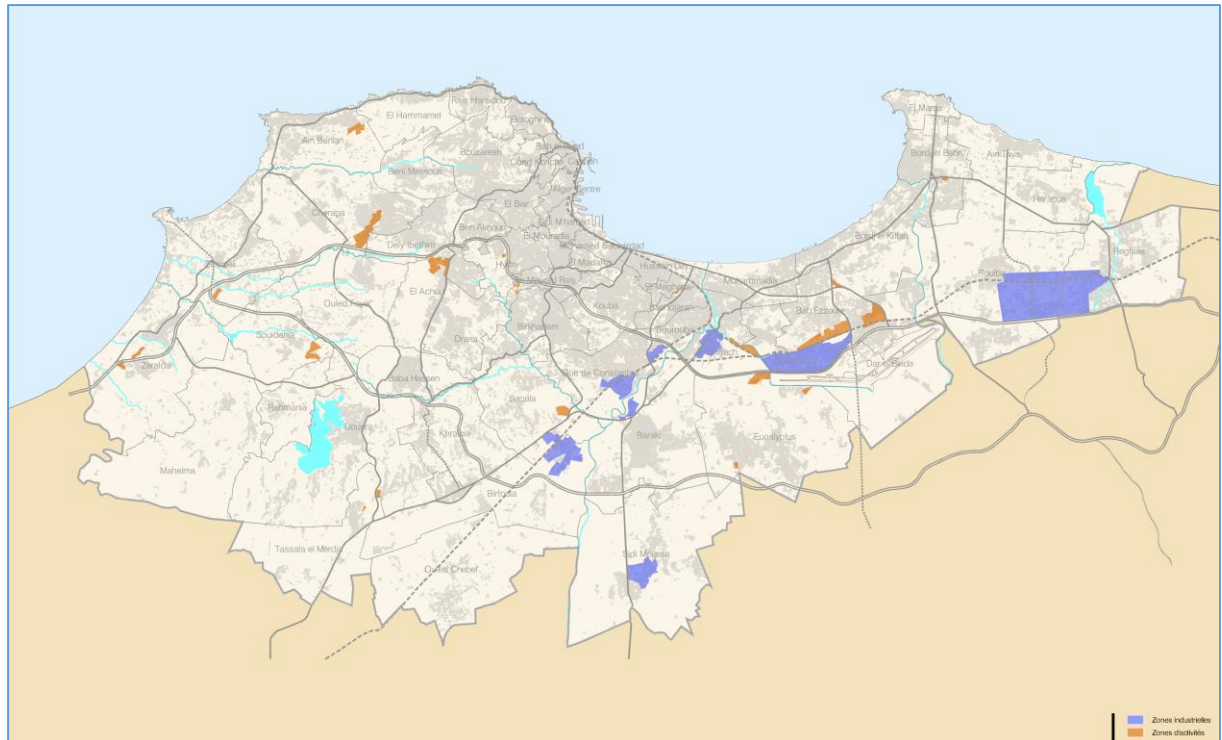


Figure 13 : localisation des zones industrielles et des zones d'activité

Source : Zones Industrielles et Zones d'activités - État des lieux et perspectives. PDAU 2011.

2.1.3 La planification urbaine d'Alger : une panoplie d'instruments

La politique urbaine d'Alger a connu plusieurs instruments d'urbanisme. C'est au début du siècle dernier qu'on a commencé à parler de planification avec la loi Comudet (1919). Celle-ci a institutionnalisé le plan d'aménagement et de réserves pour la gestion de la croissance et de ses extensions, c'est un outil principal régissant le développement des villes visant des aspects purement urbanistiques. Un décret datant du 5/01/1922 stipule que toute commune de plus de 10000 habitants doit établir un plan d'aménagement communal. Et ce n'est qu'en 1948 que l'urbanisme du plan a commencé avec le premier plan d'urbanisme directeur d'Alger. Puis en 1958, les principes contenus dans la charte d'Athènes ont été adoptés. Cette période a été marquée notamment par le lancement du plan de Constantine en 1959, le premier plan d'urbanisme directeur (PUD) d'Alger et le programme général, les plans de détails et les plans d'urbanisation et de restructuration. Ces instruments ont introduit de grands bouleversements morphologiques sur les tissus urbains d'Alger, ils ont ainsi marqué la fin de la présence coloniale et ont continué à avoir une influence importante sur les instruments d'urbanisme de l'Algérie indépendante.

En 1968, un organisme est mis en place pour mener des études d'urbanisme de plusieurs villes. Mais c'est la CADAT (Caisse Algérienne d'Aménagement et du Territoire) qui, en 1973, va élaborer le schéma d'orientation d'aménagement et de

développement sur le long terme. Deux instruments vont en découler le plan communal de développement (PCD) pour toutes les communes et le plan de modernisation urbain (PMU) pour un certain nombre d'agglomérations et de cilles. L'objectif étant d'atténuer le déséquilibre entre les communes.

En 1975, les ZHUN (Zone d'Habitation Urbain Nouvelle) sont mises en place par le ministère des travaux publics et de la construction afin de faire face à une forte demande en logements. Alger se voit dotée de plusieurs ZHUN notamment Sorecal à Bab Ezzouar, les Anassers à Kouba et la cité Zonka à Bir Khadem. De nouveaux organismes sont alors créés afin de gérer la question urbaine : le CNERU (Centre National d'Etudes et de Réalisations en Urbanisme, issu de la CADAT) et le l'ANAT (Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire). Le premier est chargé de la gestion des ZHUN et le second de la question de l'aménagement du territoire.

Parmi les instruments mis en place, le PUD (Plan d'Urbanisme Directeur) par commune établi pour une durée de 10 à 15 ans. Il est peu ancré territorialement, et a permis d'établir une programmation spatiale des équipements. Les communes qui n'en sont pas pourvues sont régies par un PUP (Plan d'Urbanisme Provisoire). Ces instruments, à caractère technocratique, manquant d'encrage dans les villes et leurs territoires n'ont pas empêché un début d'urbanisation anarchique. C'est alors les deux lois 90-29 et 90-25 qui ont donné naissance aux PDAU (Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme) pour pallier aux défaillances des instruments antérieurs, et le POS qui constitue l'outil essentiel d'Occupation des Sols.

Nous retiendrons donc que juste après l'indépendance, l'urbanisme était caractérisé non pas par une planification spatiale et urbaine, mais par des investissements importants au niveau des villes et des réalisations de programmes sectoriels, décidés par l'état. Et ce n'est qu'à partir des années 90 avec l'avènement à l'économie de marché, que des changements dans la politique vont être marqués par une nouvelle orientation de l'action étatique et permettre ainsi l'émergence de nouveaux acteurs à la fois publics et privés.

En 2011 le nouveau PDAU d'Alger, intitulé *«une vision, des ambitions : un autre Alger est possible»*⁴¹, voulait être, dans le cadre politique et réglementaire algérien, un nouvel instrument stratégique d'aménagement et de développement du territoire, couvrant l'ensemble des 57 communes qui composent la wilaya d'Alger. *« Le projet prévoit une intervention technique de nature macro et il porte sur la conception de projets d'architecture et d'infrastructures, concernant des interventions urbaines sur l'espace public du centre d'Alger »*⁴².

⁴¹ <http://www.viesdevilles.net>

⁴² www.parqueexpo.pt

Le tableau suivant illustre les mécanismes réglementaires relatifs à la planification urbaine à différentes échelles territoriales.

Les lois	Aménagement du territoire 87/03 du 27/01/1987	Aménagement et urbanisme 90/29 du 01/12/1990	Code de Wilaya 81/02	Code communal 81/03
Instruments	SNAT SRAT	PDAU POS	PAW	PAC
Les objectifs	- Equilibre régional -Coordination inter sectorielle et inter régionale. -Optimisation des ressources.	-Orientation de l'aménagement - Rationalisation de l'utilisation du sol	- Développement de la Wilaya.	- Développement de la commune.
Le contenu	- Schéma. - Orientation.	- Aménagement - Règlement. - Document graphique	- Vocation et fonction de la Wilaya	- Vocation et fonction de la commune
Les critères	-Politiques sectorielles (hydraulique, transport et tourisme) -Ressources, humaines naturelles	-Opposabilité au tiers -population économie sociale - Composition urbaine - Architecture.	- Orientations générales du SNAT, du SRAT et de la loi sur l'aménagement.	- Orientations générales du SNAT, du SRAT et du PAW
Les échelles	Nationale Régionale	Communale	Wilayale	Communale
Elaboration	Structures chargées de l'aménagement du territoire en liaison concernées.	-APC - Wali (APW) - Ministres urbanisme collectivités locale	- APW. - Wali.	- APC. - (APW, Wali)

Approbation	- Conseil des ministres	- APC. - Wali (APW) - Ministres d'urbanisme et des collectivités locales	- APW. - Wali.	- APC. - (APW, Wali)
Gestion	Sectorielle.	Communale	Wilayale	Communale

- APC : Assemblée Populaire Communale
- APW : Assemblée Populaire de Wilaya
- PAW : Plan d'Aménagement de Wilaya

Tableau 1 : le système de planification urbaine et régionale en Algérie

Source : BAOUNI, T. (2010) *Le dysfonctionnement de la Planification urbaine et des transports urbains dans les villes Algériennes*. revue CODATU XIV.

2.1.4 Rapport entre planification urbaine et transports urbains à Alger : dysfonctionnement flagrant

Juste après l'indépendance, le taux de croissance urbaine s'est élevé et des déficits économiques, sociaux et politiques sont apparus dans la ville Algérienne. L'urbanisation d'Alger comme le reste des villes du pays s'est engagée dans une urgence de relèvement de la société tout en assurant les besoins essentiels de la population dont le logement était le premier souci.

Dans ce contexte la démarche suivie par les pouvoirs publics et politiques avait comme but de répondre aux différents problèmes de la ville. Entre autre, elle était fondée par secteur d'une manière dispatché et non équilibré. Cela a induit d'autres conséquences sur la gestion de l'espace à savoir l'étalement spatial, la consommation des terres agricoles et la concentration de l'espace.

En effet, l'étalement spatial à Alger, le résultat d'un urbanisme fonctionnel, a provoqué un déséquilibre de la structure urbaine qui a influencé, par la suite, sur la gestion et la planification du transport. Depuis, le secteur du transport est jugé inefficace et accélère une crise due aux retombées qu'a entraîné l'urbanisation sur le développement de la ville. Donc, le manque d'une coordination entre le plan d'urbanisme et le plan de transport dans une démarche stratégique est à l'origine de ce dysfonctionnement et à l'anarchie de la ville d'Alger.

2.1.4.1. Aperçu sur le cadre référentiel et les instruments de planification urbaine à Alger

Une panoplie de textes réglementaires relatifs à l'urbanisme, l'aménagement et le transport a caractérisé la cène politique de l'Algérie bien avant son indépendance. Dans cette partie on a préféré rapporter, brièvement, les caractéristiques de la planification spatiale passant par différentes périodes, en se focalisant sur les lois relatives à l'aménagement et l'urbanisme et à l'orientation et l'organisation des transports terrestres.

- Phase 1 (1919-1962) : initiative remarquable d'intégration des transports dans la planification urbaine

Les transports urbains avaient une proportion majeure dans la planification spatiale des villes algérienne à savoir Alger, Oran et Constantine. D'après la lecture du plan

d'aménagement et de réserves de 1919 et le premier plan d'urbanisme directeur d'Alger de 1948 qui visent la gestion de la croissance et de ses extensions, on remarque que l'organisation et l'arrêt de ces extensions ainsi que la gestion du sol et de l'urbanisation étaient par le billet des plans de voirie.

Ainsi, la gestion de la croissance de l'agglomération d'Alger était évoquée aussi par l'orientation des mouvements migratoires sur les axes d'activités autour de l'agglomération.

- **Phase 2 (1962-1990) : des textes réglementaires non concrétisés sur terrain**

Les années 80 étaient marquées par l'épanouissement de l'aménagement du territoire par la constitution du SNAT (Schéma National d'Aménagement du Territoire), du SRAT (Schéma Régional de l'aménagement du Territoire) et du PAW (Plan d'Aménagement de Wilaya). Malgré cela, de nombreux textes réglementaires ont resté inapplicables à cause de l'inefficacité de la politique urbaine.

- **Phase 3 (après 1990) : élargissement du terme aménagement dans les instruments d'urbanisme**

- ✓ La loi 90-29 du 01 décembre 1990 portant sur l'aménagement et l'urbanisme :

Cette loi a donné naissance au PDAU (Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme) à l'échelle communale. Ce dernier est un outil d'orientation et de gestion du territoire. Il fixe les objectifs d'aménagement par un découpage en POS (Plan d'Occupation des Sols).

La dimension du transport n'a pas été évoquée dans cette loi, sauf dans un article portant sur les objectifs du plan d'occupation des sols où il cite les tracés et les caractéristiques des voiries de circulation.

Jusqu'à cette époque l'ignorance des transports était encore omniprésente dans la politique de planification spatiale d'Alger. Ce qui explique le développement anarchique du secteur du transport

- ✓ La loi 01-13 du 17 août 2001 relative l'orientation et l'organisation des transports :

Cette loi vise à gérer l'activité des transports terrestres de personnes et de marchandise, en définissant en premier lieu les types de transport à savoir : le transport terrestre, public, des pour propre compte et le transport combiné intermodal.

Elle « confirme le rôle du système des transports terrestres dans la mise en œuvre d'une politique d'aménagement du territoire. Ainsi que, la priorité des développements des transports collectifs. Mais il faut souligner que malgré la durée importante (14ans) séparant les deux lois, la loi du 17/08/2001 n'a pas apporté de grandes modifications sauf quelques rajouts sommaires »⁴³

⁴³ Op.cit.

2.1.4.2. La relation entre le plan de transport et le plan d'urbanisme

Le plan d'urbanisme directeur et les plans de développement ou d'aménagement urbain doivent contenir un plan de transport. Ce dernier doit être homogène avec le plan d'urbanisme et répond à ses mesures et actions dans le but de conduire à un développement efficace du système de transport (tracés, matériels et équipements, aménagement de voiries...etc.)

La planification urbaine et des transports revient aux administrations centrales (ministères) et locales (wilayas ou communes). Cependant, l'absence de coordination entre elles a souvent caractérisé l'élaboration des instruments de planification à Alger.

Souvent, la question de transport est ignorée devant la gestion de la croissance et l'étalement de la ville d'Alger dans la politique urbaine. Toutefois, la programmation des grands projets de transport dans l'agglomération d'Alger, et ce comme le cas des grandes villes du pays, se fait en l'absence d'une politique nationale du transport urbain

En dernier, il faut citer que la ville d'Alger est « *objet de mutations puissantes et contradictoires des processus des années 1980* »⁴⁴. Les mutations spatiales imposaient des dysfonctionnements sensibles entre la planification urbaine et les transports urbains.

Ces instruments ne fonctionnent pas avec l'augmentation importante de la demande et ne répondent pas aux besoins et à l'évolution des déplacements dans l'agglomération d'Alger. De ce fait, il est à noter que la planification urbaine et des transports témoin d'un manque flagrant de coordination entre les instruments et les outils « *pouvant servir de cadre de référence de la planification des sols et des déplacements des biens et des personnes* »⁴⁵

Ce trouble est encore présent dans nos espaces tant qu'il n'y a pas encore des changements législatifs régissant sur la situation. Sauf que la révision du PDAU 2011 pourra être le point déviateur vers l'amélioration de la dimension du transport dans l'agglomération d'Alger tenant compte de son intervention dans les réseaux routiers, le réseau des transports collectifs en site propre (TCSP) et les projets de gares, répondant ainsi à une couverture territoriale complète.

2.2 Le transport urbain à Alger : état des lieux et perspectives

Le transport urbain d'Alger a connu plusieurs périodes de haut et de bas. Avant de présenter les enjeux d'une amélioration des transports publics, il semble primordial de présenter les différents acteurs du secteur des transports. Ainsi que leur situation actuelle dans notre zone d'étude. Il apparaît désormais déterminant de réaliser un bref

⁴⁴ BOUMAZA, N. (2014) *La ville algérienne 50 ans après l'indépendance, un chantier ouvert à tous les vents*. Revue GREMANO n°22. France : Edition L' Harmattan.

⁴⁵ Op. cit.

état des lieux de la mobilité avant d'observer les différents dysfonctionnements du réseau et les incidences qu'ils peuvent provoquer à l'avenir.

2.2.1 Organisation institutionnelle des transports publics urbains et offre modale

Le gouvernement algérien a depuis l'indépendance conduit une politique de desserte des pôles d'activités construits en désordre dans l'agglomération d'Alger. Ceci a nécessité de construire une base organisatrice de ces opérations classées dans la figure 14. Depuis longtemps signalé comme une des principales raisons qui justifient l'actuelle situation du secteur des transports publics, l'organisation institutionnelle reste, quand même, un des principaux problèmes du transport dans la l'agglomération d'Alger. En effet, les trois niveaux de pouvoir ont des compétences à ce domaine : l'État, la Wilaya et les communes. Le schéma suivant résume les principales compétences de chaque niveau décisionnaire en ce qui concerne les transports urbains.

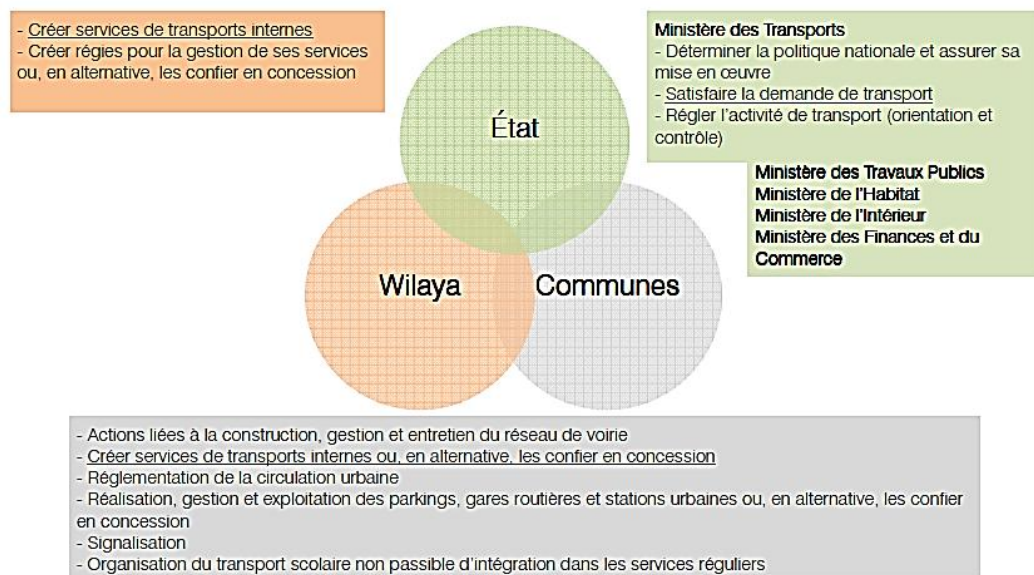


Figure 14: Principales compétences de chaque niveau décisionnaire en matière de transport

Source : Parque Expo. (2015) *Adaptation de l'étude de tarification et de financement des transports urbains*.

On trouve au sommet de l'échelle institutionnelle, le ministère des transports qui est chargé de la coordination, l'organisation et la réglementation des principaux projets d'infrastructures de transports publics et urbains à l'échelle nationale. Dans la deuxième marche, le ministère du transport est représenté par une direction sectorielle au niveau de la wilaya sous l'autorité du wali dont la wilaya d'Alger couvre 13 circonscriptions administratives subdivisées en 57 communes. Cette direction tient à « réaliser des études de plans de transport et de circulation routière pour améliorer la

gestion de la mobilité locale afin de satisfaire l'évolution des besoins de déplacements »⁴⁶.

Parmi les entreprises les plus symboliques du transport d'Alger, on distingue l'ETUSA (Entreprise du Transports Urbain et Suburbain d'Alger) créée en 1959 et classée comme le seul opérateur de transport public entre 1960 et 1987. Elle s'occupe de la gestion des réseaux de bus, trolleybus et tramway d'Alger avant l'ouverture du secteur privé où « *elle a subi les répercussions de la concurrence accrue des transports privés ainsi que les taxi et transports spécialisés* »⁴⁷. Actuellement, elle exploite 52 lignes autobus, 4 lignes de téléphérique et 69 lignes talaba transports et aussi des ascenseurs publics et escaliers mécaniques. Ces missions sont complétées par le programme de la société TRANBUS (transports bus) en exploitant des lignes interurbaines et en gérant des gares routières. Ainsi qu'en assurant le transport régional vers les wilayas limitrophes (Tipaza, Blida et Boumerdes). Ce réseau est marqué aussi par une offre importante de taxis.

Néanmoins, le déclin de la qualité des services de l'opérateur public ETUSA a incité le développement du privé par une panoplie d'opérateurs avec « *près de 3325 opérateurs de bus privé pour un parc de 3405 véhicules et 96872 places offertes en 2006* »⁴⁸. Certainement, la forte présence du privé a causé d'autres problèmes de transport liés à l'exploitation (trop d'attente aux arrêts, l'insécurité, fin de service à 18h...etc.) et à la congestion de la circulation surtout dans le centre d'Alger. Mais, cette politique joue un rôle complémentaire au secteur public du transport qui ne répond plus à la qualité et à la quantité des besoins de déplacements de l'agglomération d'Alger.

Dans un autre volet, la SNTF (Société Nationale des Transports Ferroviaires en Algérie) créée en mars 1976 a comme vocation la gestion du trafic et des lignes ferroviaires nationales dont 120 km du réseau appartiennent à l'agglomération d'Alger.

Il est à noter que le secteur du transport public s'est développé avec la création de l'EMA (Entreprise du Métro d'Alger) en 1984. Cette entreprise vise à assurer les études de réalisation et l'exploitation d'un réseau de chemin de fer urbain souterrain dit métro d'Alger. Depuis 2005, l'EMA s'est engagé dans les études, la réalisation et l'exploitation des tramways ainsi que la réalisation, la rénovation et la mise en niveau technologique des téléphériques et télécabines. Et en fin, elle s'est lancée, en 2011, pour le développement des capacités d'études et de l'énergie en matière de transport et la réalisation de plan de circulation.

⁴⁶ Loi 90-09 du 7 avril 1990 relative à la wilaya. Journal officiel de la république algérienne.

⁴⁷ MATHIEU, C. (2010) *le projet de réorganisation du réseau des transports urbains d'Alger : pertinence de l'outil de modélisation*. Rapport de stage : Université de Bourgogne.

⁴⁸ Idem

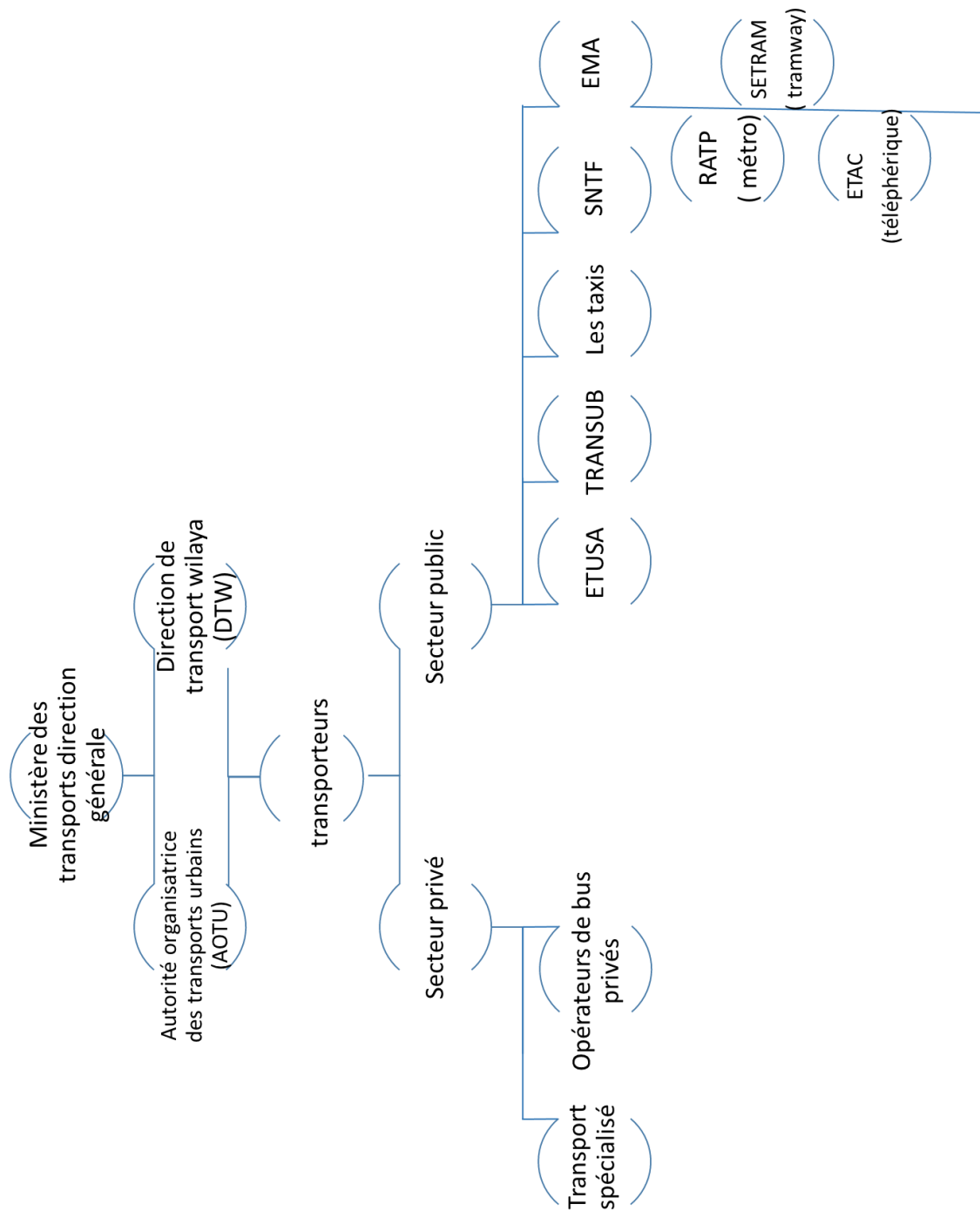


Figure 15: Le corps institutionnel des transports d'Alger

Source : élaborée par l'auteur (2016)

2.2.2 Evolution de la mobilité

Alger a connu une urbanisation exagérée durant la dernière décennie. Le rythme de croissance de la population et le développement urbain de l'agglomération sont inadaptés aux emplois et à la répartition de l'espace. De ce fait, « *les transports urbains n'ont pas pu suivre le rythme de cette évolution qui n'a pas cessé de proliférer sous le double effet de densification et de l'extension* »⁴⁹.

Cette inadaptation entre l'offre et la demande de transport est due, à la fois, à un trouble spatial qui caractérise l'espace algérois, à la position des pôles urbains par rapport aux axes de transport mais aussi, à l'incohérence entre la planification urbaine et les transports qui sont encadrés par un corps institutionnel inefficace.

2.2.2.1 Problèmes de transports face à la croissance démographique et au développement urbain de l'agglomération d'Alger

La croissance démographique est à l'origine de l'urbanisation accentuée que connaît l'Algérie depuis l'indépendance. Ceci est aussi dû aux mouvements migratoires qui ont augmenté la surface urbaine face à l'abaissement de la surface rurale. Les années 90 étaient témoins de ce basculement dont le taux de la population a été doublé pendant que la population urbaine s'est multipliée par 4.5. De plus, avec plus de 2 988 145 habitants en 2008, d'après les derniers recensements, l'agglomération d'Alger conserve sa forte croissance démographique, elle s'est accrue de plus de 424 733 habitants, soit une augmentation de 16.6% de la population sur la période 1998-2008. Cette progression s'ajoute également à l'atomisation des familles. En conséquence, le nombre de ménages totaux présents au sein de l'agglomération d'Alger est passé de 419 177 à 571 087, soit une augmentation de 36% dont 20% sur les quatre dernières années -Un facteur sensible lors de l'analyse de l'évolution de la mobilité quotidienne.

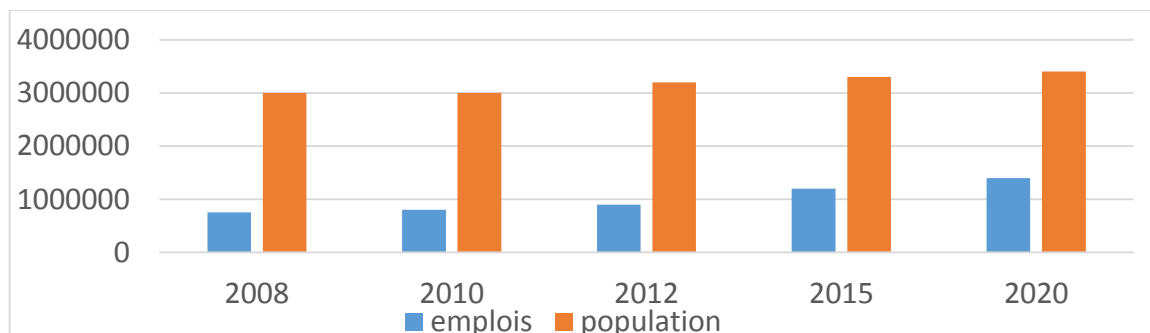


Figure 16: Evolution de la population et des emplois à l'horizon 2020

Source : Office National de la Statistique (ONS)

Il est à noter que les données récentes révèlent que l'agglomération d'Alger est en plein croissance rapide poussant ainsi le développement d'une demande de transport public durable. Néanmoins, le développement démographique et

⁴⁹ Op.cit.

socioéconomique est déséquilibré entre les territoires de l'agglomération à cause de l'étalement urbain. Donc, nous avons jugé nécessaire d'étudier la distribution spatiale de la population. Pour cela, comme illustre la carte ci-dessous, l'Atlas d'Alger découpe le territoire en quatre zones (l'hyper centre avec 29905 hab/Km², la ville centre avec 14190 hab/m², la petite couronne 1658 hab/Km² et la grande couronne avec 3218 hab/Km²)

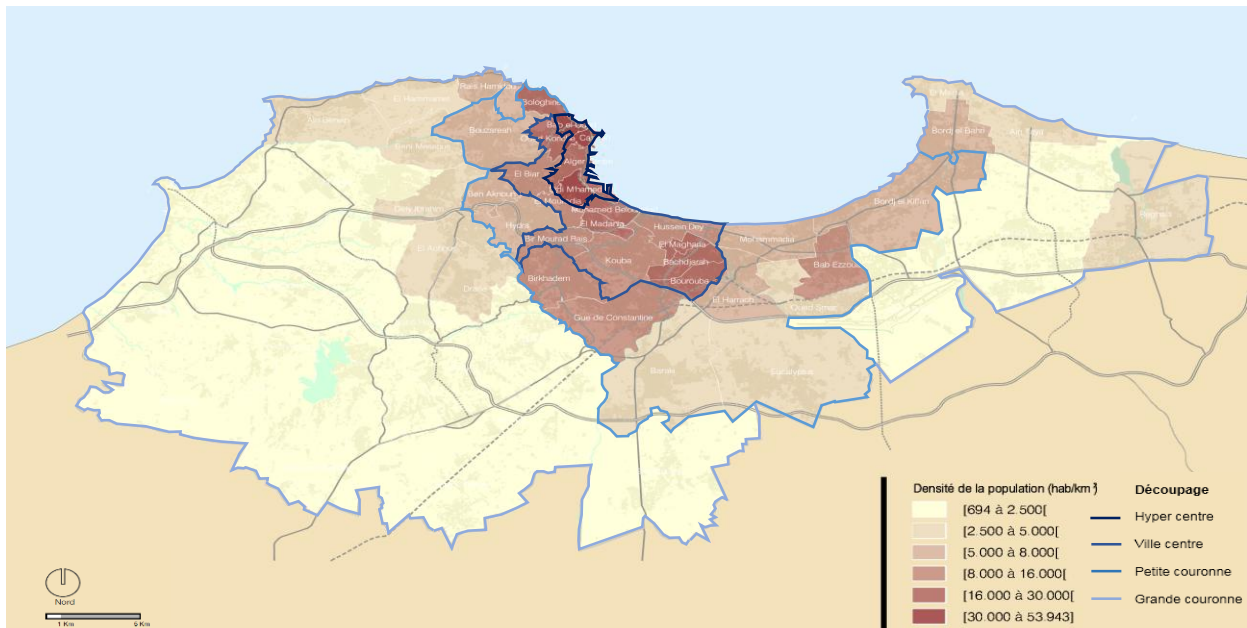


Figure 17 : Carte de densité de population, par commune (2008)

Source : Atlas d'Alger (2015). Modifiée par l'auteur (2016).

	Taux d'évolution 1998-2004	Taux d'évolution 2004-2010
Hyper centre	-1,22%	-0,91%
Ville centre	-056%	-0,07%
Petite couronne	2,65%	0,80%
Grande couronne	/	4,42%

Tableau 2 : Taux de croissance annuelle de la population de la wilaya d'Alger par zone entre 1998 et 2010

Source : Etude Dessau Soprain, février 2006.

Ainsi, d'après le tableau 2 la croissance démographique a connu un rabaissement remarquable du taux d'évolution dans les zones centrales, particulièrement, l'hyper centre. Par contre, les zones périurbaines observent une croissance aigue,

principalement, la grande couronne avec un taux d'évolution de 2.65%. Ceci, explique la poussée du phénomène de périurbanisation dans l'agglomération d'Alger.

Ensuite d'après l'étude Dessau, la croissance de l'emploi dans les zones périphériques est en progression continu. On trouve à l'inverse, une décroissance de l'évolution des emplois dans l'hyper centre.

En somme, l'explosion des espaces et l'augmentation du nombre de ménages ainsi que la répartition inégale des emplois sont désormais des éléments modificateurs de la distribution spatiale des lieux de domicile et d'emplois, motivant une amplification des déplacements (centre-périphérie et plus rarement périphérie-périphérie).

En conclusion, ces facteurs imposent un besoin important en matière de mobilités dans notre cas d'étude vu que le graphe ci-après illustre que la principale source de mobilité quotidienne de l'agglomération d'Alger est les déplacements pour des motifs obligatoires (travail, études). C'est ce qui engendre des problèmes de circulation dans la zone centrale de l'agglomération où se localisent les pôles générateurs de déplacements (emplois, études, services...etc.)

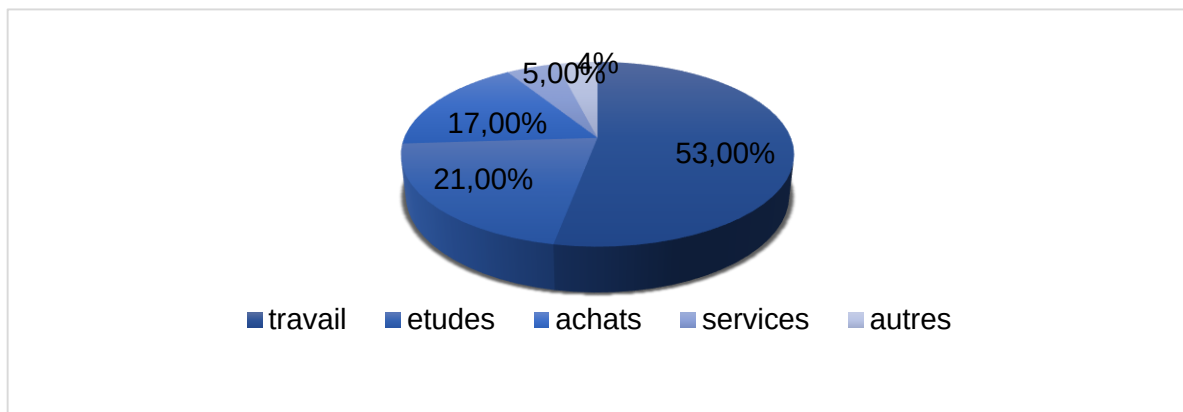


Figure 18 : Motifs de déplacement (tous modes motorisés)

Source : enquête ménage sur la multi modalité 2011.

« Ces déplacements, dont la distance ne cesse de s'allonger et le volume d'augmentateur, produisent de nombreuses nuisances : congestion routière, consommation d'énergie et d'espace, pollution atmosphérique locales »⁵⁰. Ces nuisances affectent grandement le paysage urbain de l'agglomération d'Alger.

2.2.3 Une nouvelle stratégie de développement des transports face à l'évolution de la demande : des perspectives prometteuses

Aujourd'hui l'occupation importante de l'automobile dans les rues d'Alger, pousse l'Etat à donner la chance au développement du secteur des transports en commun dans l'intention de répondre à la demande croissante de déplacements et dans un cadre d'une mobilité durable. « Le ministère des transports a lancé plusieurs

⁵⁰ BAOUNI, T. BAKOUR, M. Et BERCHACHE, R. (2012) Effets de la multi-modalité à Alger sur la mobilité des usagers, Insanyate n°62.

grands projets de transport en commun en site propre (TCSP). Outre le métro le 1 novembre 2011 et le tramway en mai 2011 »⁵¹. Dans cette situation, il est à indiquer que la prise en charge de l'Etat algérien du transport urbain suit un programme d'investissement ambitieux dans le but de promouvoir un transport moderne et durable à travers le lancement des études de faisabilité de nouveaux projets de transport.

Dans les programmes d'investissements publics pour les quinquennats 2005-2009 et 2010-2014, les infrastructures ont bénéficié de 70% de l'enveloppe totale dont 20% sont consacrées au secteur du transport et ses infrastructures (ponts, routes, autoroutes, ports, aéroports...etc.). La figure 19 démontre l'investissement du deuxième plan quinquennal 2010-2014 avec 15% aux travaux publics et 13% aux transports.

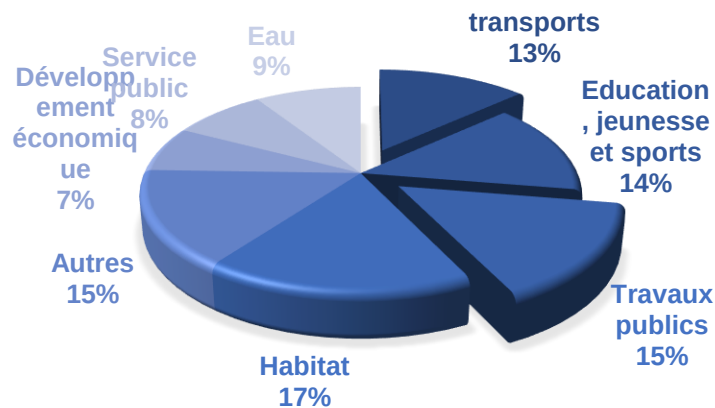


Figure 19: Plan quinquennal 2010-2014 : répartition sectorielle

Source : Revue des transports urbains. In revue GREMAMO n°22. 2014.

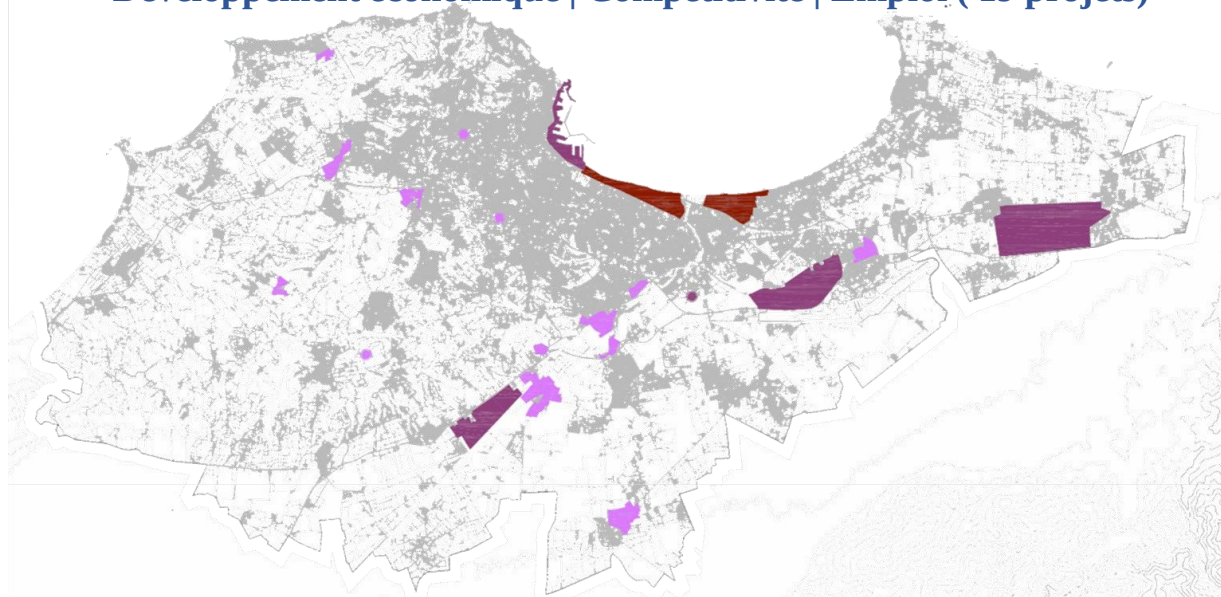
Cela renforce la volonté de l'Etat algérien d'améliorer la situation des transports avec une stratégie d'investissement intéressante « en 2006, le budget d'équipement prévisionnel est pour la première fois dans l'histoire de l'Algérie, plus élevé que le budget de fonctionnement »⁵².

En outre, la révision du plan stratégique de la wilaya d'Alger (PDAU) en 2011 avait une volonté de répondre aux nécessités du système et sous-systèmes urbains. Dans ce contexte, ce plan s'est focalisé sur la rénovation du secteur de transport, particulièrement l'amélioration de la performance des transports en commun. Cette stratégie appuie la structure de mobilité fondamentale de l'agglomération d'Alger sur des axes précis dont chaque mode de transport se caractérise par une certaine capacité de répondre à la demande de déplacements.

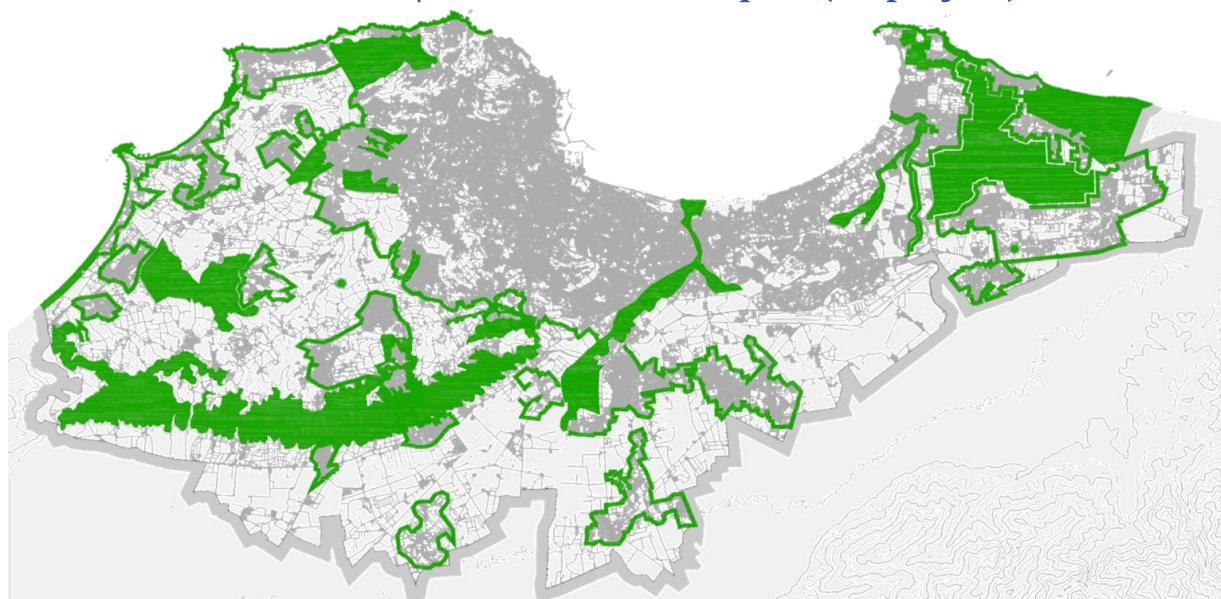
⁵¹ KEBICE, A. et CHANSAN-JABEUR, C. (2014) *le tramway, Réflexions sur des expériences méditerranéennes, villes et métropoles algériennes*. Revue Gremamo n°22.

⁵² BENABDELLAH, Y. (2009) *le développement des infrastructures en Algérie, quels effets sur la croissance économique et l'environnement des infrastructures*. CREAD, Alger.

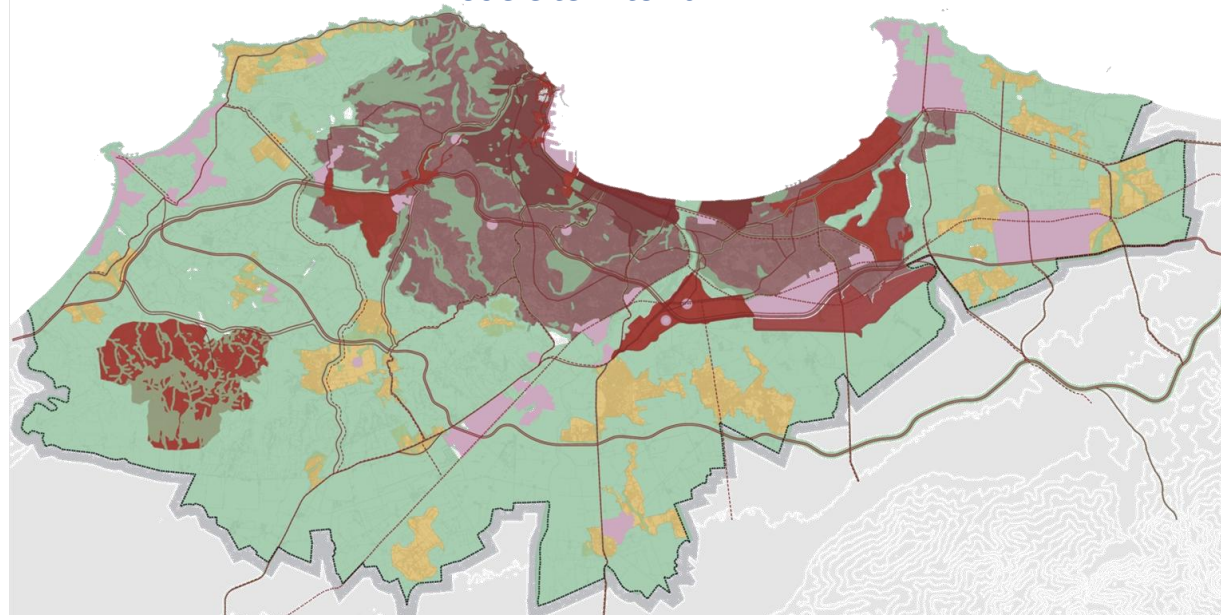
Développement économique | Compétitivité | Emploi (19 projets)



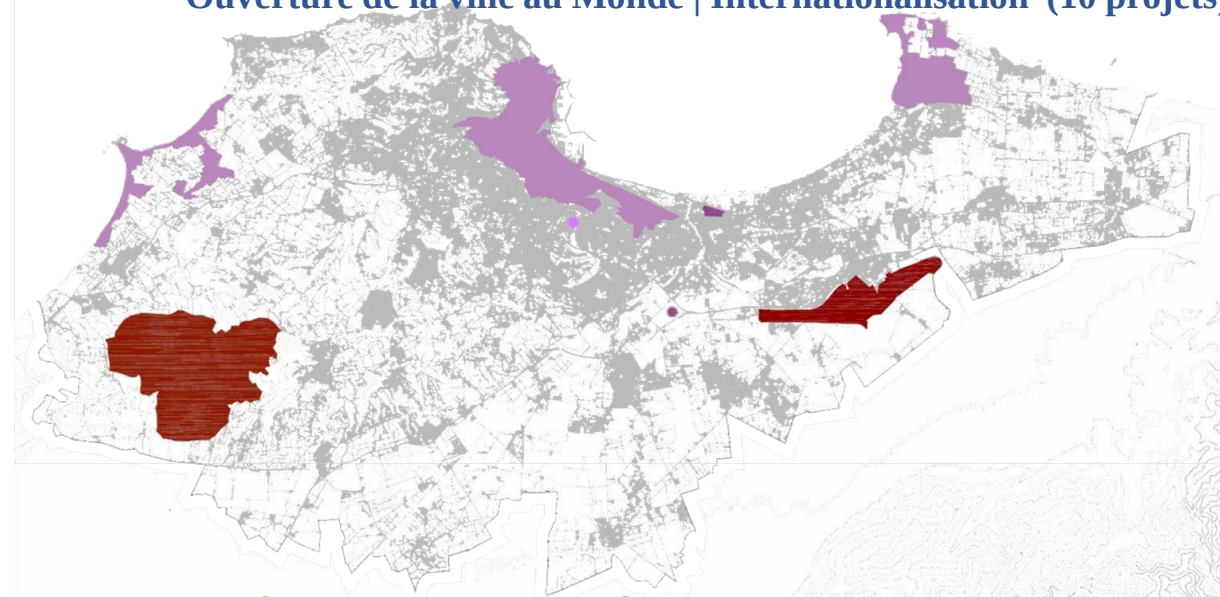
Environnement | Potentialités et Risques (11 projets)



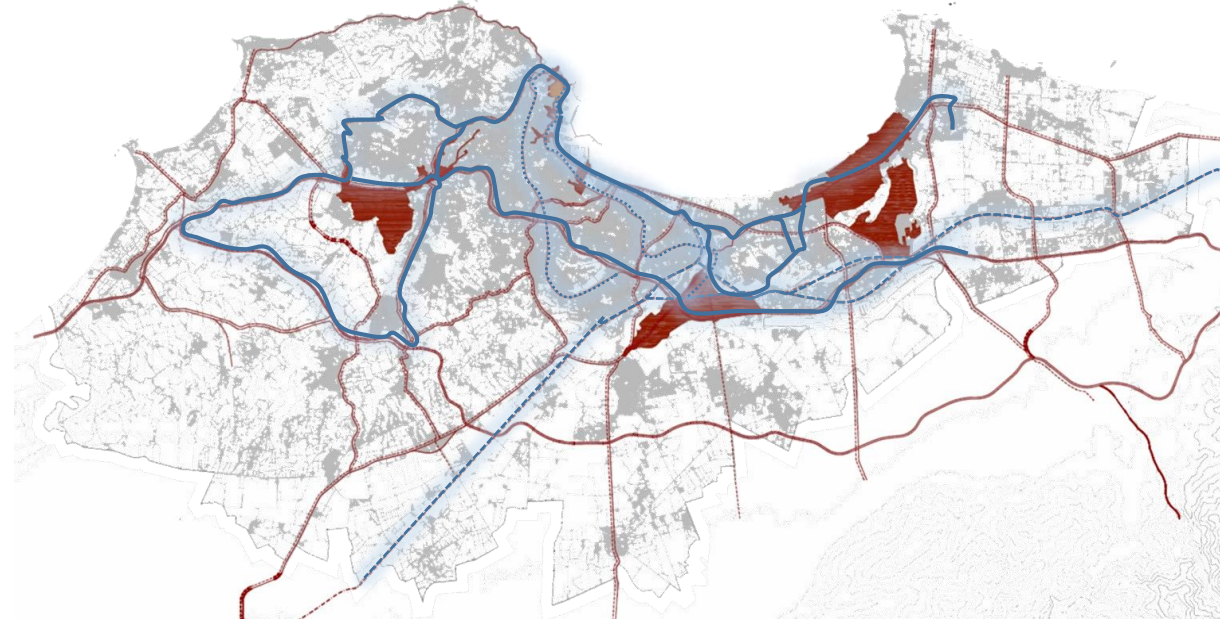
Modèle territorial



Ouverture de la ville au Monde | Internationalisation (10 projets)



Cohésion territoriale | Cohésion sociale | Habitat (19 projets)



Gouvernance:

le PDAU comme partenariat pour l'opérationnalisation des projets d'aménagement et d'urbanisme qui vont marquer le futur d'Alger.

Figure 20: Les six piliers du Master Plan

Source: parque expo. PDAU d'Alger: un autre Alger est possible. Résumé par l'auteur (2016).

2.2.3.1. Les composantes de la structure fondamentale de mobilité

A. Le réseau de transport en commun

C'est un modèle mystérieux de la mobilité dont il constitue un axe fondamental pour le secteur des transports. Ce nouvel tissage associe plusieurs modes : tramway, bus de haut niveau de service (BHNS)/TCSP, métro, chemin de fer et modes complémentaires-bus, téléphériques et funiculaires. Voir la *figure n°21*

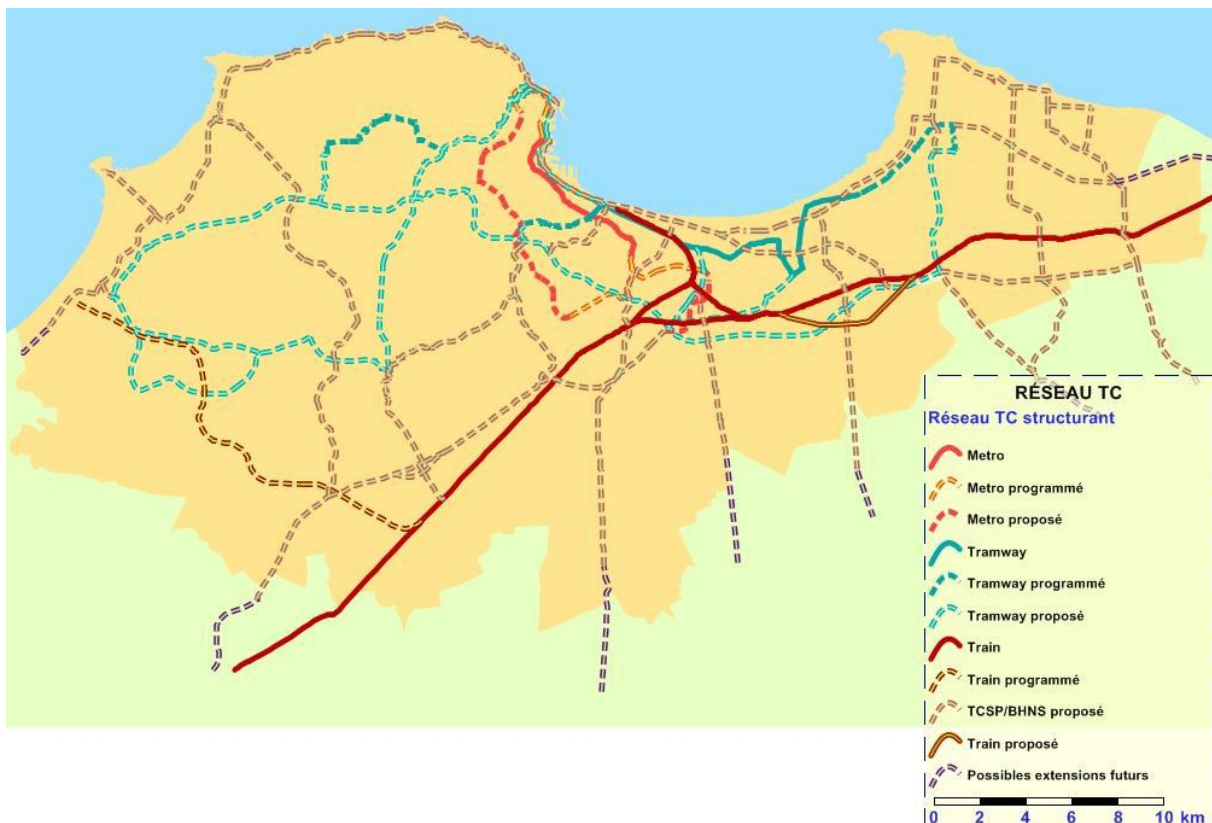


Figure 21: Réseau de transports en commun structurants

Source : Wilaya d'Alger et Proposition du PDAU d'Alger

De ce fait, cette intervention permettra une restructuration du territoire et un développement de la durabilité de la mobilité et de la ville.

B. Grands équipements et infrastructures :

Les pôles d'échanges : une jonction et une connexion entre différents modes de transport. La création de ces pôles sur l'accessibilité des grands équipements surtout les équipements forts générateurs de déplacements, est un élément fondamental prévu dans le PDAU d'Alger. Dans ce volet la proposition s'est focalisée sur de nouveaux équipements et infrastructures, à savoir : les pôles d'échanges, les gares intermodales, les gares ferroviaires et routières, l'aéroport, le port et le au réseau logistique.



Figure 22: Réseau des pôles d'échanges

Source : Wilaya d'Alger et Proposition du PDAU d'Alger

C. Le réseau routier

Les composants du réseau routier fondamental sont multiples : des liaisons inter wilaya et de traversée de l'agglomération, des déplacements internes, transversaux et longitudinaux (pénétrante et rocade) et des entrecroisements supplémentaires pour la gestion des flux internes de l'agglomération et d'autres pour accéder réseau structurant.

En somme, ce réseau est constitué de 4 niveaux fonctionnels. D'abord, les autoroutes et les voies express soutenant un maximum de mobilité et de sécurité. Ensuite, le réseau urbain complémentaire est constitué des artères principales ou de circulation est beaucoup plus de passage en reliant les pôles de développement de l'agglomération. Tandis que les artères secondaires sont moins importantes de point de vue géographique. Enfin, le dernier niveau comprend des rues collectrices d'importance locale à l'échelle des communes.

D. Système de parking :

C'est un sous-système complémentaire aux réseaux viaires. Il comprend 3 niveaux : parkings relais, parkings en voirie (payant ou non payant) et parking hors voirie –parkings d'accompagnement.

Finalement, mais tout important, le système de mobilité comprend les réseaux de modes doux (le réseau piétonnier et le réseau de voies cyclables).

« Si on maintient le rythme actuel, nous pourrions réaliser à l'horizon 2020, 40 Km de métro et 40 Km de tramway », « mes revenus des hydrocarbures atteignent un niveau à même de nous permettre de réaliser ces objectifs »⁵³

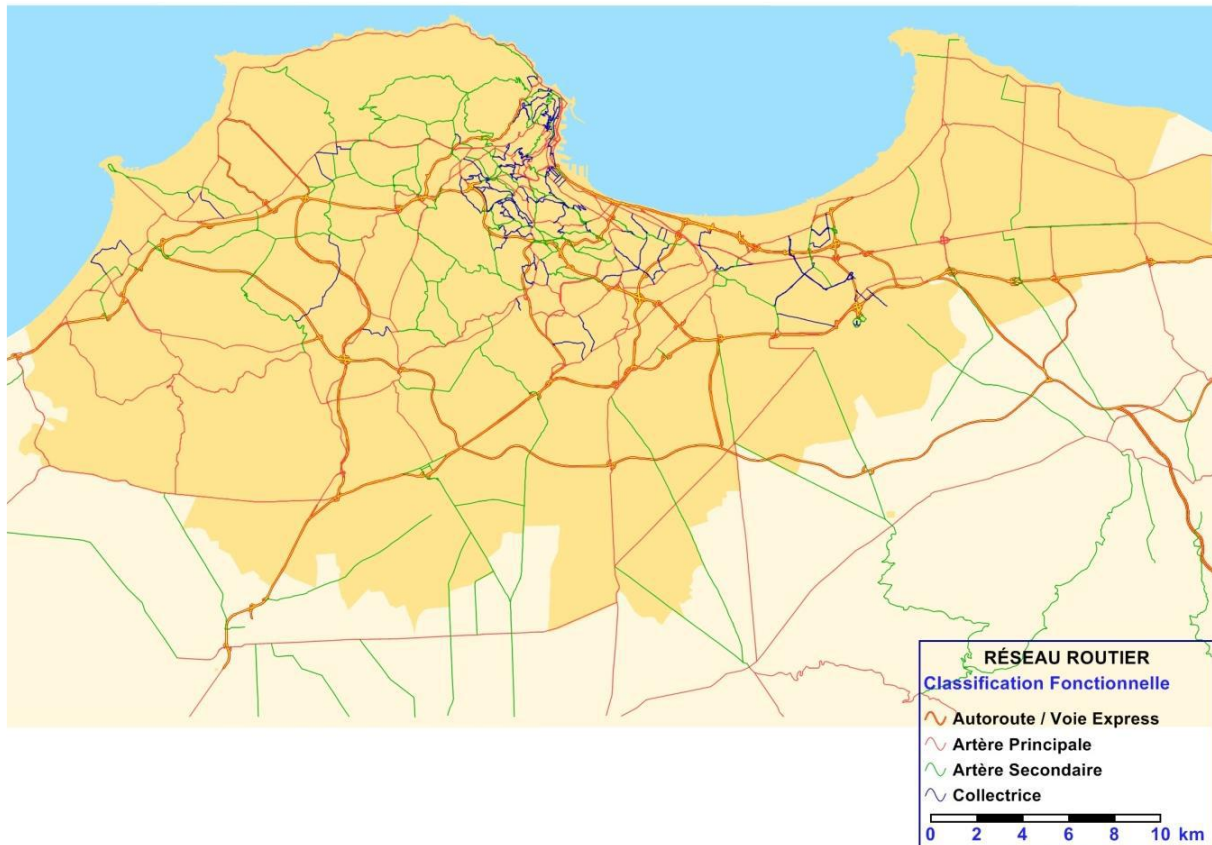
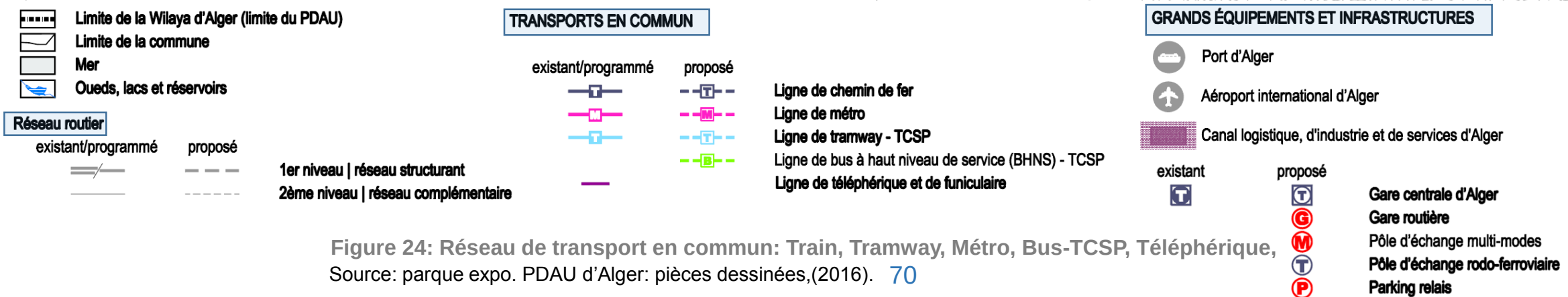
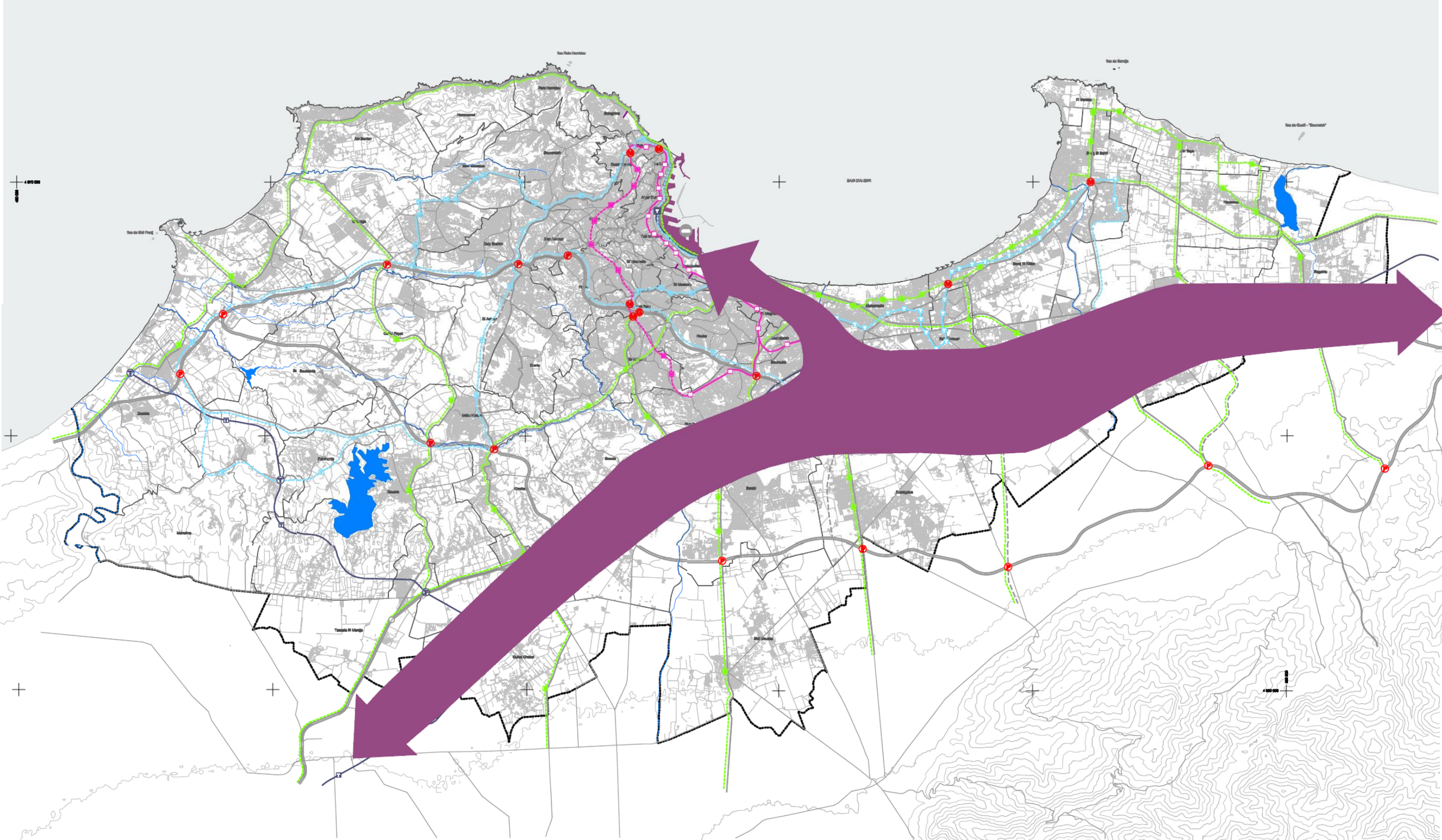


Figure 23: Réseau routier fondamental

Source : Wilaya d'Alger et Proposition du PDAU d'Alger

⁵³ Mr Amar Tou, ministre des transports, cité par l'agence APS, en réponse à une question orale d'un député à l'Assemblée Populaire Nationale (APN), 13 mai 2011. In revue GREMAMO n°22, 2014.



2.3 . Tramway et téléphérique : de nouvelles solutions dans la scène urbaine

La mobilité étant un facteur intermédiaire entre la satisfaction personnelle et la cohésion sociale, il se fait en promouvant de nouveaux systèmes de transport, moins de répondre aux enjeux de la mobilité durable de la population et les réorienter vers des modes publics hors que la voiture particulière, moins consommateurs de l'espace et de l'énergie.

En revanche, il serait plus compétitif et plus capable à la demande de ne pas éliminer l'usage de la voiture. *« Tous les efforts fournis dans ce sens ayant prouvé leur incurie, mais d'offrir un système, s'appuyant sur tous les susceptibles de faciliter les déplacements des usagers, par une utilisation rationnelle des opportunités offertes »*⁵⁴.

La stratégie des transports de l'agglomération d'Alger a pour objectif de satisfaire ce bouquet de cibles, avec la projection de nouveaux modes à savoir le métro, le tramway et le télécabine. Ainsi que la modernisation d'autres comme le téléphérique.

Dans notre étude, nous allons nous focalisé sur le tramway et le téléphérique car, non seulement, ils sont des modes de transport collectif qui présente une excellente capacité pour structurer le tissu urbain et réaménager l'espace public qu'ils croisent mais aussi ces système sont souvent des catalyseurs pour les projets de paysage urbain.

2.3.1. Contribution du tramway sur la mobilité d'Alger

2.3.1.1. Historique

Après plus d'un demi-siècle, l'agglomération d'Alger vient de reprendre le projet de tramway après l'échec de 1960. Remémorons qu'en 1875 la première ligne de tramway hippomobile a été ouverte à Alger pour desservir Saint Eugène. En 1882, le projet est arrêté pour des soucis financiers de la Compagnie concessionnaire. Un autre réseau concédé à la Compagnie des Chemins de Fer sur Route d'Algérie (CFRA) en 1894. Ce n'est qu'en 1898 que la Compagnie Thomson-Houston introduit le tramway électrique et met en service deux lignes sous la direction de la Société du Tramway Algérois (STA). Dans cette période le transport collectif était géré par trois opérateurs à savoir : les CFRA, la STA et la Société des messageries de Belcourt, qui deviendra les TMS intégrant ensuite les CFRA en 1936. A partir de 1930, les autorités engagent pour les autobus et les trolleybus considérés adéquats à la topographie de la ville. Le tramway est déposé à Alger dans les années 1950 comme plusieurs autres villes du monde. *« Malgré un bon état général, les tramways sont partiellement remplacés par des autobus le 12 septembre 1959, laissant un matériel encore capable*

⁵⁴ Op.cit.

d'un long service ». ⁵⁵ Il fut définitivement abandonné en décembre 1959, après la décision de la RSTA.



Figure 25 : Tramway devant le palais consulaire et l'amirauté

Source : Google image



Figure 26 : un tramway à Alger vers 1926

Source : Google image

2.3.1.2. Le retour du tramway : réseau actuel

La première pierre du tramway moderne a eu lieu le 5 juillet 2006 dont le maître d'ouvrage délégué est l'Entreprise Métro d'Alger (EMA) qui est assistée elle-même par Systra et RATP Développement. Tandis que la réalisation a été obtenue par le consortium Méditerail (formé par le français Alstom pour le système de transport et l'italien Todini et l'entreprise algérienne ETRHB Haddad pour le génie civil) aux dépens d'un groupement autour de l'allemand Siemens. « *L'examen des solutions préconisées pour le choix du tracé du tramway a fait apparaître la possibilité de construire en premier lieu la ligne diamétrale entre-périphérie Est, qui se présentait favorablement, et qui devait de surcroît assurer une connexion avec la première ligne de métro* » ⁵⁶. Ce privilège est basé par rapport à des choix portant sur la topographie du terrain, la localisation des populations et la concertation des emplois, la volonté d'accueillir le site propre et les perspectives urbanistiques de cette traversée ⁵⁷.

⁵⁵ Arrivetz. R. « les transports d'Alger », revue de la FACS n°210, Musée des transports urbains, interurbains et ruraux. In ville et métropoles Algériennes, Cahier du GEMAMO n°22, (date). Pp : 225-249.

⁵⁶ Op.cit.

⁵⁷ INGPOP/SEMALY : étude d'avant-projet détaillé du tramway d'Alger, 2003. In revue Insanyat n°62 (2013).

La première phase du tramway comprenait une ligne de 16.2 Km entre l'Hussein Dey (les fusilles) et Bordj El Kiffan. Cette ligne a été distinguée prioritaire, permettant de desservir une population de 500000 habitants. Son inauguration a eu lieu le 8 juin 2011 pour le premier tronçon de 7.2 Km entre Bordj El Kiffan et la cité Mokhtar Zerhouni, et le 5 juillet 2012 pour le prolongement de 9 Km jusqu'à la station multimodale des fusilles. Enfin, elle a été prolongée par la suite jusqu'à Dergana.

Le tracé du tramway, démontré dans la *figure n°27* démarre du pôle d'échanges des fusillés, empreinte l'avenue de Tripoli jusqu'à la halte (SNTF) actuelle de Caroubiers, ensuite, l'avenue de l'ALN. Franchit Oued El Harrach puis il s'insère sur la RN5 jusqu'au carrefour des 5 Maisons. Il file en direction des Bananiers après avoir bifurqué à travers Les Pains Maritimes. Là, il s'oriente vers le sud pour rejoindre Bab Ezzouar où il relie le campus de l'Université Houari Boumediene. La ligne passe ensuite par un pôle d'échanges situé sur la sortie de Bordj El Kiffan et elle rejoint Dergana, la Cité Diplomatique et l'Université Biomédicale.



Figure 27 : tracé de la première ligne du tramway moderne à Alger

Source : élaborée par l'auteur sur la base de Google Earth (2016).

« la mise en service de différents tronçons de tramway et sa connexion avec la population en terme de mobilité dans des conditions de confort, de sécurité et de rapidité appréciables d'améliorer la qualité de vie des algérois et d'engendrer de nouveaux noyaux de développement urbain. Leur insertion sur le tissu urbain étant une belle opportunité pour entreprendre des travaux d'embellissement et des projets de revitalisation et de requalification urbaine »⁵⁸.

2.3.1.3. Perspectives

⁵⁸ Op.cit.

Dans le cadre de la révision du PDAU d'Alger en 2011, une volonté de mettre en place une nouvelle logique du tramway comme système structurant de l'agglomération d'Alger. La carte ci-après présente quelques propositions concrètes, mais limitée aux interventions importantes pour déclencher le processus de changement vis-à-vis du modèle préconisé.

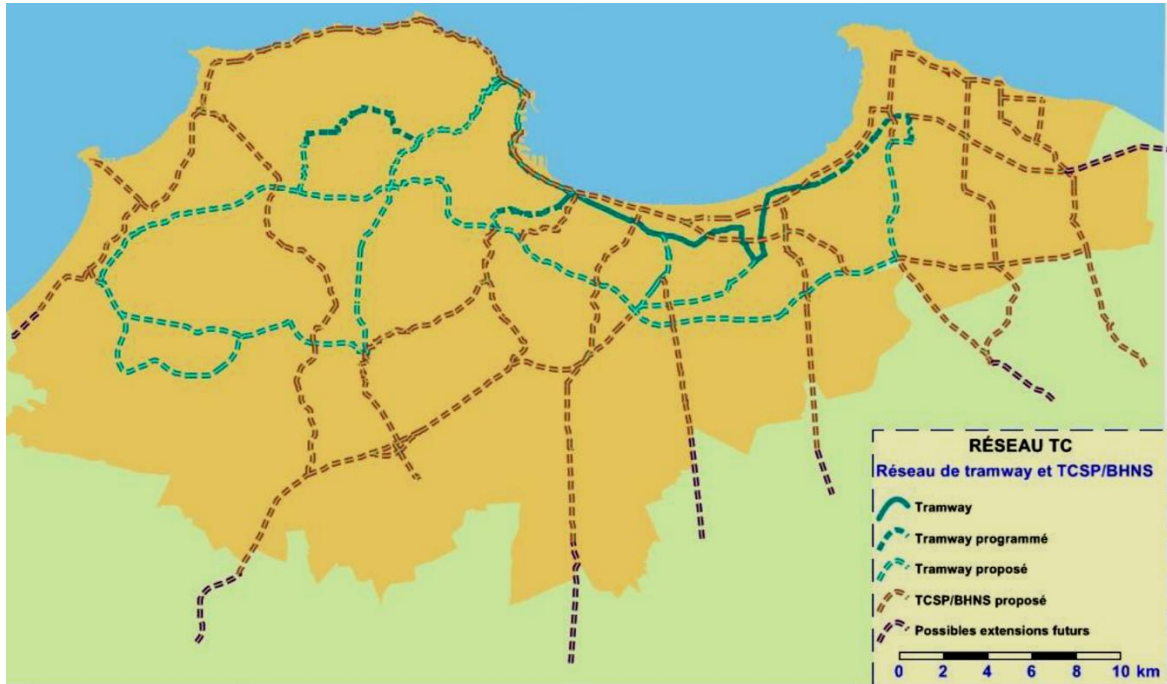


Figure 28: Propositions du PDAU d'Alger

Source: Parque Expo : stratégie et schéma des déplacements urbains d'Alger. Page 42. 2015.

Les actions majeures :

- Transformation de l'actuel axe ferroviaire Hussein Dey-Gare Centrale en ligne de tramway/TCSP
- Création d'une nouvelle ligne de tramway dans l'axe Frais Vallon
- Une ligne de tramway entre Chevalley-Cheraga-Rocade sud
- Une ligne de tramway sur l'axe ravin de Femme Sauvage (avenue Mohamed BelKacemi et Frères Bouadou)
- Création des deux axes de tramway entre la ligne de l'Est et la zone de la future gare centrale
- Un tramway sur la rocade sud entre Zeralda et Ruiba
- Un axe de tramway entre Zeralda, Sidi Abdellahn Douira et Khraissia
- Un axe de tramway entre Ruiba et Bordj el Bahri/Dergana.

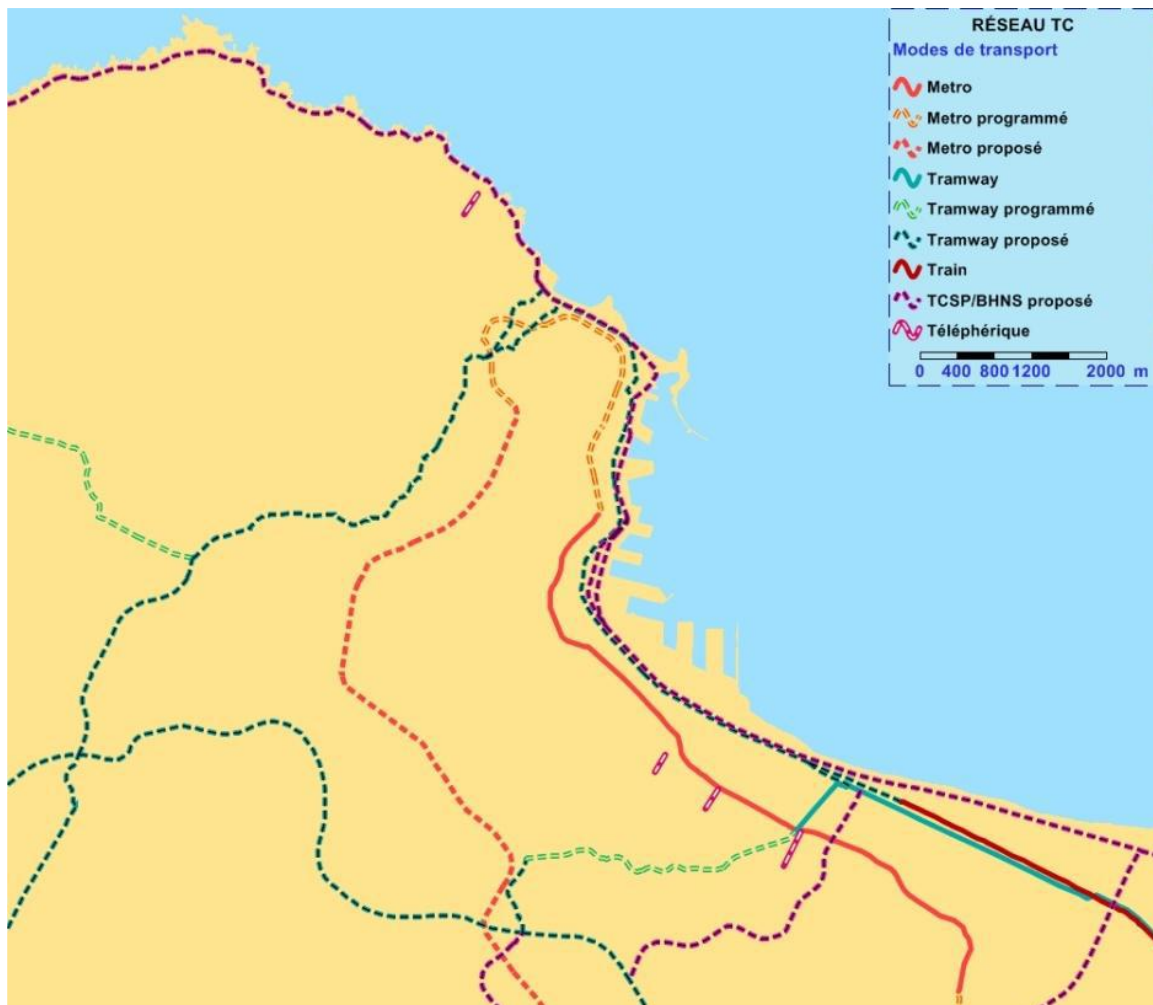
2.3.2. Les transports par câbles

La ville d'Alger présente une configuration tourmentée et étagée en amphithéâtre sur la mer. Sa croissance vers les hauteurs a contribué à la création de zones d'habitation difficiles à desservir par des moyens classiques de transport en milieu urbain. Le téléphérique est un mode adapté à la ville d'Alger entre des quartiers

bas et d'autres situées sur les hauteurs. Aussi participe-t-il un tant soit peu à répondre à la demande de déplacements exprimée sur ces axes, autrement inaccessibles. D'autant que pour transcender les contraintes du relief et les transformer en opportunités touristiques.

La première ligne a été inaugurée en 1956 et reliait le quartier de Belouizdad à celui d'El Madania. Trois autres ont été créés dans les années 1980 afin de desservir les lieux touristiques : la basilique Notre Dame d'Afrique en 1984, le Mémorial du Martyr en 1986 et le Palais de la Culture en 1987. Ces derniers étaient gérés par l'ETUSA.

Dans le cadre du plan d'investissement initié par l'Etat pour moderniser les transports urbains, l'Entreprise Métro d'Alger a procédé à la rénovation et à la mise à niveau technologique des téléphériques d'Alger en 2008. Ceci en collaboration avec le leader mondial du téléphérique Pomagalsky, l'entreprise de transport urbain et suburbain d'Alger (ETUSA) en créant une société mixte algérienne : entreprise de transport algérien par câble (ETAC). Cette entreprise assure la gestion de l'ensemble des appareils urbains de transport par câble du pays. « Elle a comme responsabilités



: les études, la construction, l'exploitation et la maintenance de tous les nouveaux appareils »⁵⁹.

Figure 29 : les téléphériques et télécabine d'Alger

Source : Parque Expo, révision du PDAU (2012)

Dans le même cadre, l'agglomération d'Alger s'est dotée de télécabines en 2014, reliant Oued Koriche à Bouzareah en passant par Frais Vallon. Ces télécabines ont permis de faciliter les déplacements des citoyens des hauteurs d'Alger en leur offrant le confort, la sécurité, la régularité et la rapidité. En outre, le projet de télécabines reliant Bab El Oued, Village Céleste, Z'ghara (2km) a démarré en 2014 dont l'étude de faisabilité, la construction et l'exploitation revient à ETAC.

En ce qui concerne la proposition du PDAU à propos des téléphériques et des funiculaires, quelques nouveaux sont à approuvés :

- Grande Poste (correspondance métro) - El Biar (place Kennedy), en funiculaire ;
- Port Saïd (correspondance métro) – Bab Edjedid, en téléphérique.

Conclusion

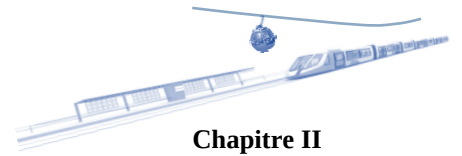
L'agglomération d'Alger est un objet de mutations puissantes et contradictoires qui imposent des contraintes génératrices de frustrations et d'extensions incontrôlées. C'est dans des conditions de croissance économique et démographique intense mais également dans un contexte d'amélioration du niveau de vie que diverses études ont mises en relief une hausse irrémédiable des besoins en mobilité et donc une augmentation de la croissance de la demande en transport.

Le secteur des transports urbains à Alger est aujourd'hui en pleine recomposition. Une refonte du système organisationnel et de lourds investissements en infrastructures sont en train de changer tous les fondements du transport en commun de l'agglomération d'Alger. Cette stratégie a pour objectif de remédier aux nombreux dysfonctionnements des TCU algérois. Ils font partie intégrante de la nouvelle vision des autorités algériennes qui ambitionnent de faire de l'Algérie « le Dragon du Maghreb ».

Au début de l'année 2011, la révision du PDAU d'Alger a lancé des études de grands projets, notamment le tramway et le téléphérique d'Alger qui constituent notre objet d'étude. Ces systèmes font partie de l'épine dorsale en offrant l'occasion d'afficher l'image positive projetée du grand Alger à l'horizon 2030.

En guise de conclusion, les attentes des citoyens vis-à-vis des transports sont grandes à savoir le tramway et le téléphérique : capacité, accessibilité, sécurité,

⁵⁹ Hadbi. M, PDG de l'EMA, extrait de l'El Watan (2014).



Chapitre II

Tramway et téléphérique à Alger : des modes durables à intégrer dans la ville.



confort, impacts urbanistiques, visuels...etc. le principal enjeu étant, à notre sens, le degré d'intégration de ces modes de transport dans le paysage urbain de la ville et comment ils répondent aux enjeux du développement durable ?

CHAPITRE 03

Quels effets du tramway et du téléphérique sur le paysage de la ville d'Alger ?.

CHAPITRE 03

Quels effets du tramway et du téléphérique sur le paysage de la ville d'Alger ?

Le présent chapitre sera consacré à l'identification des indicateurs concernant les effets paysagers des deux modes de transport en l'occurrence le tramway et le téléphérique.

On rappelle que les périmètres d'étude concerne respectivement les axes de Bab Ezzouar et Les Fusillés pour le tramway et le palais de la culture et Oued Koreich pour le téléphérique. Dans une première phase, le contenu portera sur la description technique des composantes de chacun des modes de transport étudiés. Aussi le contenu dans un premier temps mettra en évidence l'identification des principaux indicateurs relatifs au paysage et au développement durable, et présentera les résultats de la grille d'analyse de ces indicateurs.

La phase suivante, porte sur l'analyse de ces indicateurs en appliquant l'outil que nous avons proposé afin d'établir une évaluation chiffrée des données analysées. La quantification de ces indicateurs se fait à base d'une échelle de grandeur allant de 0 à 5, dont zéro représente le cas le plus défavorable, et cinq (5) est donné pour une situation idéal, ainsi que trois (3) est une note moyenne.

La notation se base sur la subjectivité car non seulement l'inaccessibilité de quelques données obstrue les résultats, ce qui leur rend, parfois, non significatifs. Mais aussi, la complexité systémique du concept « paysage » et son implication dans le monde du transport est lourde et difficilement maitrisable dans le cadre du master.

Néanmoins, l'incertitude et la non fiabilité des résultats chiffrés d'une analyse paysagère n'empêche pas d'avoir, d'une part, une idée sur le fonctionnement de la grille et d'autre part, les résultats approximatifs et proches, plus ou moins, de la situation réelle qui nous permettra de conclure sur l'insertion du tramway et du téléphérique dans le paysage algérois.

3.1 Tramway :

3.1.1 Tronçon n° 1 : Bab Ezzour

3.1.1.1 Situation

L'axe concerné par la présente étude (*figure 30*), appartient au premier tronçon (zone3) mis en exploitation le 8 mai 2011 reliant Bordj El kiffan à la Cité Mokhtar Zerhouni. L'axe d'étude s'étend sur une longueur de 1.4 km et comporte 4 stations. Il y a lieu d'indiquer que cet axe se trouve dans la commune de Bab Ezzouar à l'est d'Alger. En somme, le tracé de cet axe revêt une forte composante sociale et contribue au désenclavement de cette zone fortement densifiée.

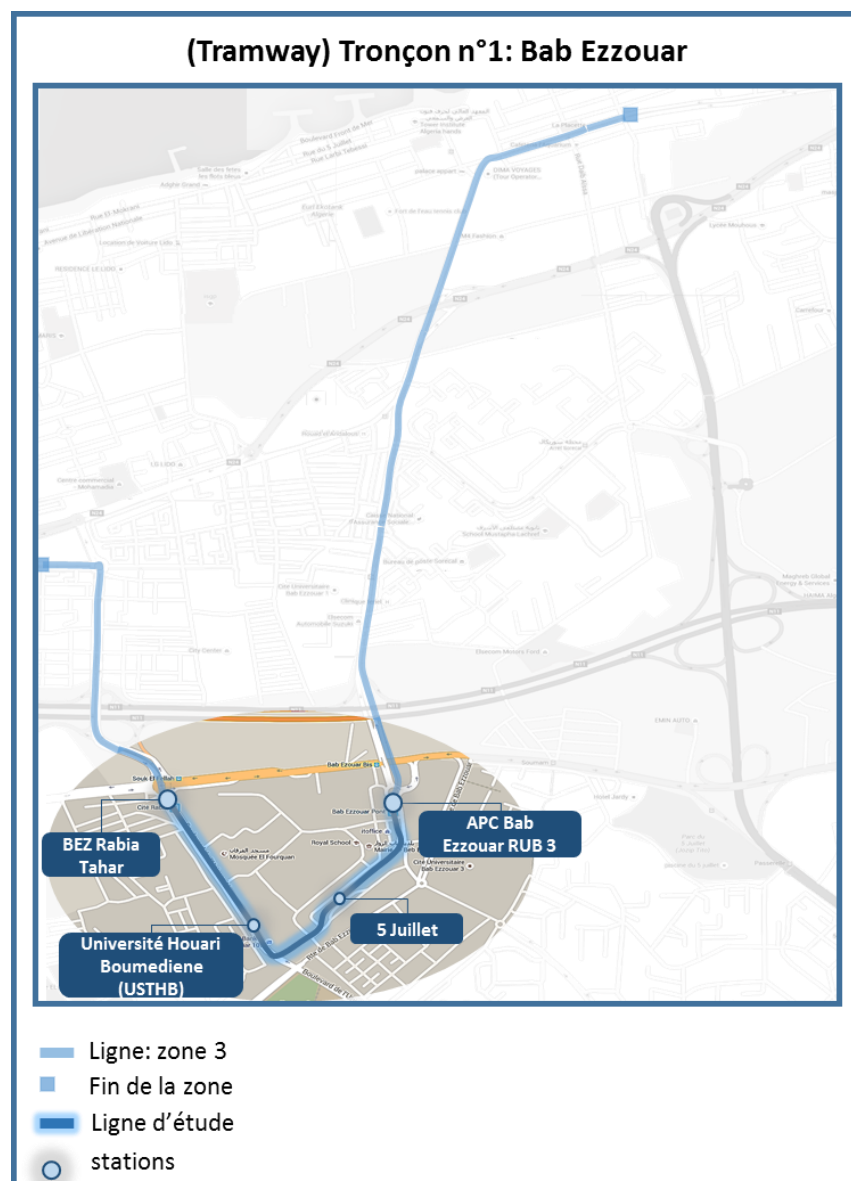


Figure30 : situation de la ligne étudiée par rapport à la zone 3

Source : élaborée par l'auteur (2015).

3.1.1.2 Délimitation

L'axe prend comme origine la station Rabia Tahar de Bab Ezzouar, à la limite des quartiers de Rabia Tahar et 498 logements. Cette ligne traverse la commune de Bab Ezzouar à travers le boulevard de l'université avant de longer l'artère principale de la commune. Elle enfonce alors entre le reste des quartiers à savoir l'EPLF (ex 1080 logements) et l'université Houari Boumediene en direction du centre-ville de Bab Ezzouar.

Il est à noter que l'axe d'étude traverse et rejoint :

- La cité Rabia Tahar (1979-1984) : 1238 logements pour 5798 habitants
- La cité EPLF ex 1080 logements (1990-2015) :
- La cité 498 (1989-1995)
- L'université Houari Boumediene (1974) : plus de 35000 étudiants
- La résidence universitaire Bab Ezzouar 3 (1987) : 2298 places.
- Le retour de la chasse : centre-ville de Bab Ezzouar

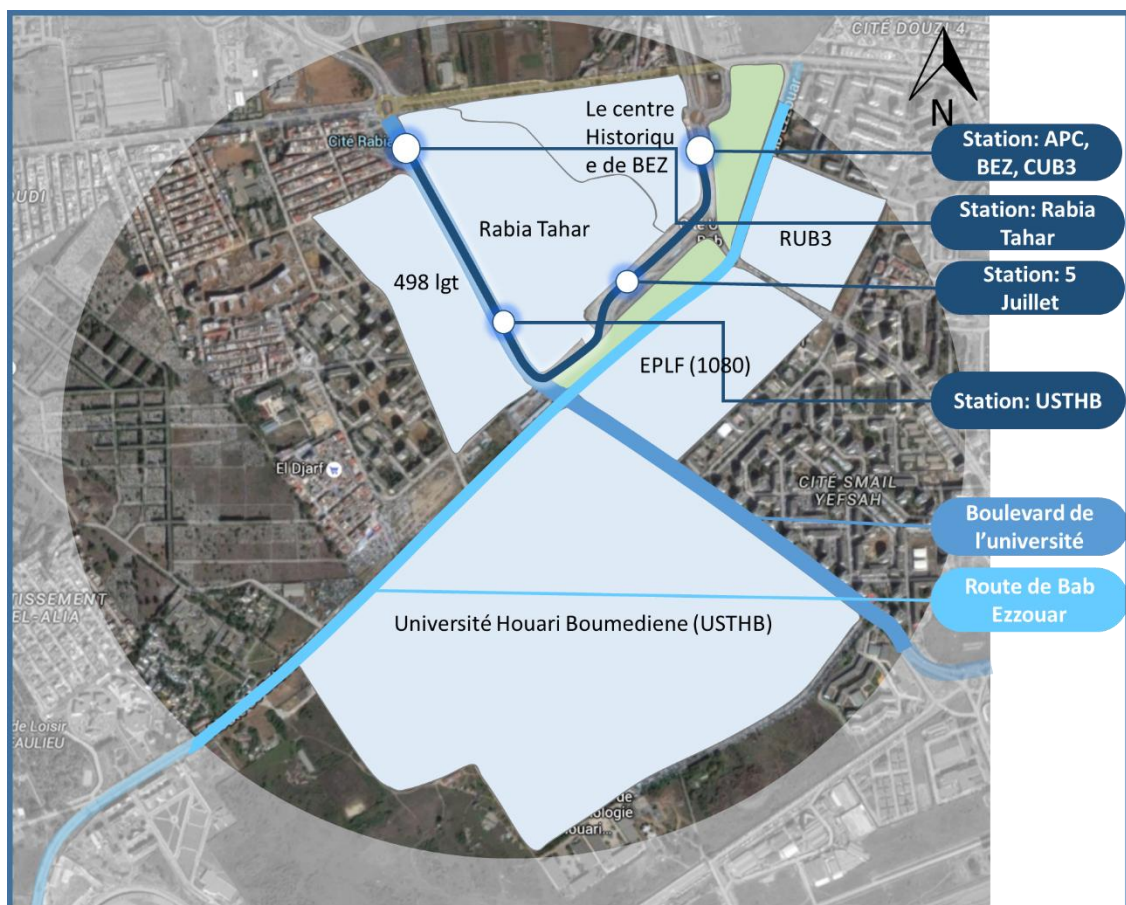


Figure 31: zones traversées par l'axe d'étude

Source : élaborée par l'auteur (2015)

3.1.2 Tronçon n°2 : ruisseau

3.1.2.1 Situation :

L'axe étudié, illustré par la figure démontré dans *la figure 32*, fait partie du deuxième tronçon (zone 1) inauguré le 15 juin 2012, dans le cadre du prolongement de la ligne de 9 Km dont 500 m sont occupés par le tronçon d'étude. Il y a lieu de mentionner que les deux stations qui appartiennent à cet axe se situent à ruisseau, à la limite des communes de Belouizdad et l'Hussein Dey, près d'Alger centre. En revanche, il faut indiquer que cette ligne traverse une des zones centrales peuplées d'Alger.

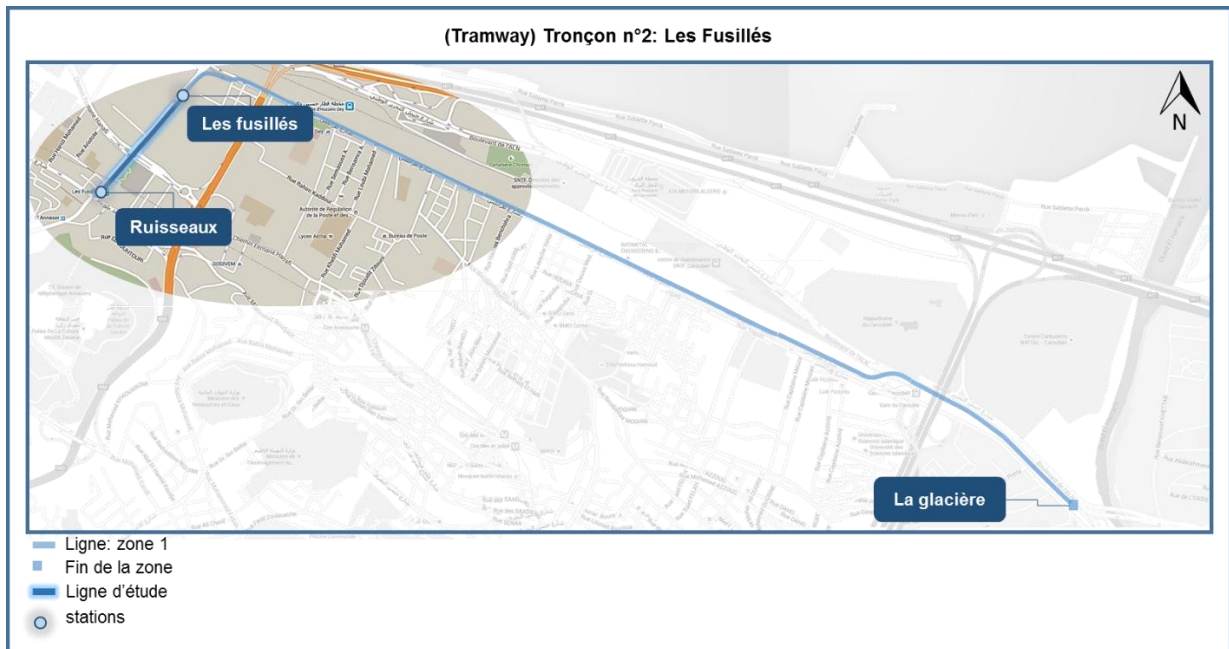


Figure 32 : situation du deuxième tronçon étudié par rapport à la zone 1

Source : élaborée par l'auteur (2015)

3.1.2.2 Délimitation :

L'axe concerné par le présent travail prend comme départ, la station des fusillés à la Farge, à la limite de quelques bâtiments d'habitat collectifs et d'autres à type industriel. Il traverse cette zone tout en longueur à travers la rue des fusillés avant d'arriver à la dernière station multimodale en face la Cour d'Alger qui met le tramway en interconnexion avec d'autres modes de transport à savoir le métro, le téléphérique et les taxis.

3.1.3 Les composants du paysage

A. La plateforme

Réalisée majoritairement sur voirie, la plate-forme s'inscrit en site propre avec une largeur de 12 m. L'implantation retenue est du type central sur toute la commune de Bab Ezzouar et varie entre centrale et latérale à Ruisseau. Un pavé, soit en béton, soit en bitume, revête la longueur du tronçon dont les deux matériaux sont connus par leur grand degré de perméabilité. En outre, comme le montre les photos n°4 la plateforme est dotée d'un système complémentaire d'amortissement des vibrations à cause du rapprochement des constructions.



Plateforme du tramway d'Alger

Source : photos prises par l'auteur (2015)

B. Les rames

Le mode choisi est le tramway classique à roulement sur rail, alimenté en énergie électrique par une Ligne Aérienne de Contact (LAC). Le matériel roulant est du type Citadis 402 construit par Alstom, il est capacitaire de 400 places (90 places assises et 310 debout), d'une largeur 2,65 m et d'une longueur de l'ordre de 42 m. Ces rames sont toutes dotées de climatisation, de vitres teintées, d'équipements de vidéoprotection et d'un plancher bas intégral permettant l'accessibilité aux personnes à mobilité réduite.

Leur conception esthétique a été réalisée par l'agence RCP Design Global pour le concept général, les tissus, les ambiances intérieurs et l'habillage extérieur. La livrée des rames est personnalisée avec des couleurs fraîches (blanc et bleu) qui reflètent Alger la blanche.



Les rames du Tramway d'Alger

Source : 1- photo prise par l'auteur, 09/12/2015.

2- Google image, 2011

C. Les stations

Comme la majorité des stations, celles de Bab Ezzouar comportent un quai par sens de circulation du tramway (stations à quais latéraux en face à face). Tant dis que les quais de la station de Ruisseau sont centrées entre les deux sens de circulation

l'une à côté de l'autre. Hauts de 28 cm, les quais sont longs d'environ 46 m; leur largeur varie de 2,5 m à 4 m. Les stations sont équipées de distributeurs de titres de transport, de télésurveillance et de moyens d'information par affichage du temps d'attente. Abris et mobilier urbain présentent une esthétique unitaire sur la totalité du réseau : une volonté de transparence et de légèreté qui se traduit dans les matériaux utilisés (fonte d'acier claire et verre trempé sérigraphié). La station est éclairée par des dispositifs à haut rendement permettant de garantir un niveau d'éclairage suffisant pour la qualité de service.

Notre ligne étudiée de Bab Ezzouar comporte quatre stations :

- Rabia Taher
- Université USTHB
- 5 Juillet
- Bab Ezzouar le pont



Station de 5 juillet



station Bab Ezzouar le pont



Station Université USTHB

Source : photos prises par l'auteur (2015)

Tandis que celle de Ruisseau passe par deux stations :

- Les fusillés
- Ruisseaux



Station des fusillés



station de Ruisseau

Source : photos prises par l'auteur (2015)

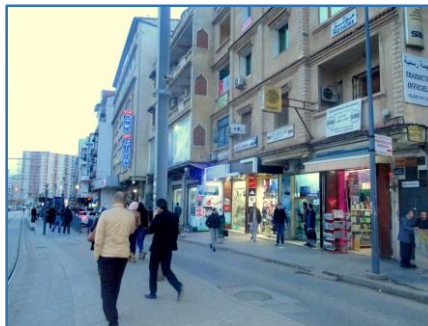
D. Les voiries (piétonnes et mécaniques)

- Au niveau de Bab Ezzouar :

La largeur du refuge piéton entre voie routière et plateforme est tantôt étroite au niveau du boulevard de l'université, elle confère un sentiment fort d'insécurité aux piétons. Tantôt très large au niveau de la station 5 juillet, elle permet de mieux différencier la succession d'espaces à traverser (voie routière, plateforme, voie routière) et de redonner aux piétons un temps de reprise d'information sur l'ensemble de la traversée. Les voies mécaniques sont à un seul sens avec 3m à 3.5m de large le long du tracé étudié et les trottoirs varient entre 2 et 3m.



Le boulevard de l'université



Bab Ezzouar centre

Source : photos prises par l'auteur (2015)

- Au niveau de Ruisseau :

Le projet du tramway d'Alger a été engagé avec le principe de garder la même identité sur l'ensemble du tracé, par conséquence, la largeur du refuge piéton entre voie routière et plateforme à Ruisseau garde la même largeur avec quelques élargissements relatifs à la disponibilité de l'espace. La voie mécanique (rue des Fusillés) est à un seul sens avec une largeur de 10m.

E. Aires de stationnement

Pour inciter les usagers à adopter d'autres modes de transports que la voiture, une part importante des voies est en stationnement gratuit. Ces aires existantes à proximité (facilement accessibles) de la ligne proposent plus de 130 places à Bab Ezzouar et près de 40 places à Ruisseau en connexion avec le tramway qui est un générateur de déplacements et de besoins de stationnement.



Boulevard de l'université



Bab Ezzouar centre



Cité Rabia Tahar

Source : photos prises par l'auteur (2015)

F. Les façades

- Au niveau de Bab Ezzouar

Les bâtiments qui donnent sur la ligne de tramway sont d'un style moderne dont ils varient entre des barres et des tours ou bien habitat individuel dans le centre-ville, ce qui justifie le non-respect du skyline entre les quartiers. La majorité des façades ont une trame orthogonale imposant une monotonie accentuée par l'homogénéité des ouvertures. Ces façades ont un rythme horizontal ponctué par les balcons.



Cité Rabia Tahar



Cité EPLF

Source : photos prises par l'auteur (2015)

- **Au niveau de Ruisseau**

Les façades donnant sur l'axe des fusillés diffèrent selon le style architectural, du colonial au moderne, selon le gabarit de R+1 à R+11 et selon le rythme, de l'horizontalité à la verticalité.

Comme on peut le constater sur la longueur du tracé, aucune intervention n'a été retenue avec le passage du tramway. Certain axes principaux demeurent délimités par des clôtures et des espaces résiduels.

G. Les carrefours

A Bab Ezzouar, la ligne passe par deux nœuds principaux à savoir celui de Souk El Fellah et celui du centre-ville, ainsi que trois autres secondaires y compris le carrefour de l'université et les deux autres de la cité Rabia Tahar. Par contre, le nombre des carrefours à Ruisseau se limite seulement à celui qui se croise avec la rue Fernane Hanafi. Ces carrefours sont dimensionnés de manière à donner une priorité optimale aux rames de tramway tout en minimisant l'impact sur la circulation des autres usagers (véhicules et piétons).



The map shows the intersection of Rue Fernane Hanafi (red line) and Rue El BOUTOUM (orange line). The intersection is marked with a red dot and labeled 'Carrefour Ruisseaux'. Other streets shown include Rue Haida Mohamed, Rue Antoine, Les Futilles, Annasser, Rue EL BOUTOUM, Chemin Fernane, SODIVEM, and Ave. 117. The map also indicates the location of the 'TS: Station de téléportique Annasser' and the 'Palais de la Culture Moukhi Zakaria'.

The top photo shows a street view of the intersection, with cars and buildings in the background. The bottom photo shows a street view of Rue El BOUTOUM, with tram tracks and a pedestrian in the foreground.

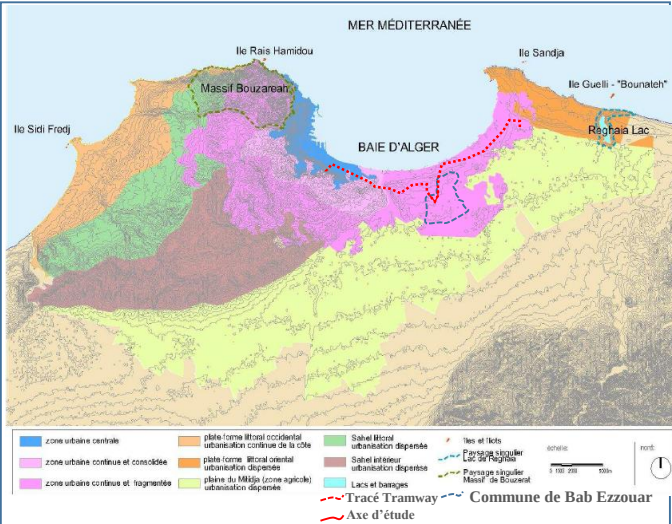
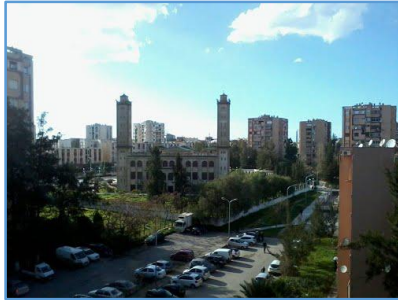
Source : élaborée par l'auteur, (2016)

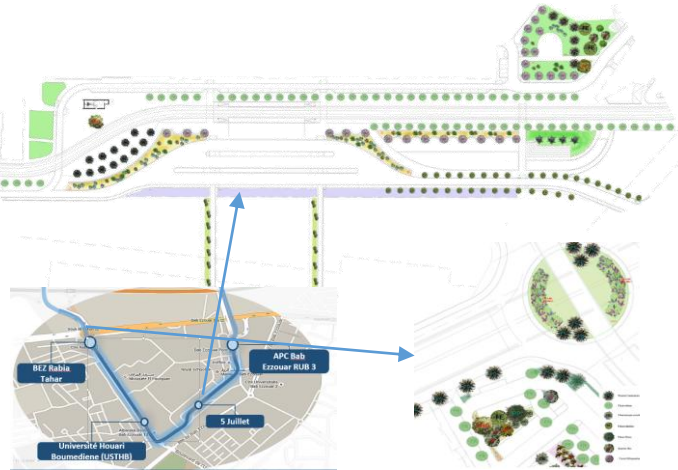
3.1.4 Analyse de la qualité paysagère :

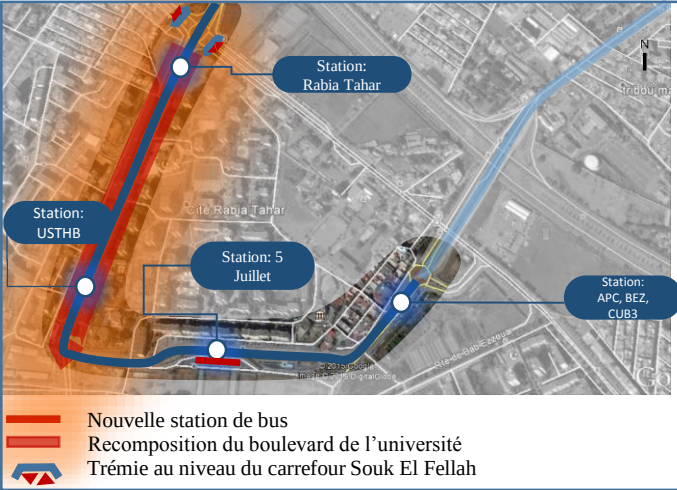
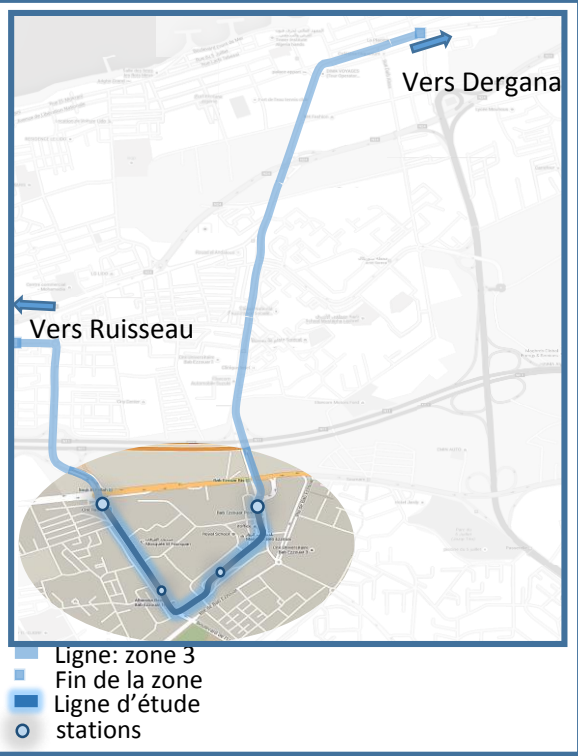
Afin de mieux analyser les critères concernant la qualité paysagère de l'ensemble des axes étudiés nous avons adopté une méthode d'analyse qui se traduit par l'élaboration d'une fiche technique sous forme de tableau dans laquelle sont énumérés dans les colonnes ; type d'indicateurs ; description, localisation, etc. et dans les lignes les indicateurs analysés.

Il y a lieu de mentionner que notre analyse concernant le paysage traite chaque axe de façon autonome. Puis, de façon jumelée l'analyse relative au développement durable

• Critères de la qualité paysagère « tronçon de Bab Ezzouar »

	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	natation
Critères de la qualité paysagère	Un diagnostic sur la qualité paysagère du site	Un diagnostic a été établi par l'équipe parque expo sur le paysage et la caractérisation biophysique de la wilaya d'Alger dans le cadre de la révision du PDAU. Ils ont classé la commune de Bab Ezzouar dans la zone urbaine continue et fragmentée caractérisée par un paysage naturellement diversifié, elle a de forts contrastes et est conditionnée par ses limites morphologiques – Sahel et Mitidja – et par une grande variété d'échelles et de compositions, normalement non caractéristiques. Cela reste une approche très sommaire à l'échelle du territoire. Par ailleurs, à l'échelle de la zone d'étude, L'entreprise mediterrail chargée de la réalisation du tramway d'Alger a fait une analyse urbaine par séquence avant d'entamer le projet, dans le but de mieux intégrer ce mode de transport.	 Figure 35: Carte structure du paysage – unités du paysages Source : Parque expo: SIG-PDAU, 2009 (modifié par l'auteur)	 Source : Yacine Zerria. Google Earth. Bab Ezzouar, 17/05/2013.  Source : M. lakrouz Sofian. Google Earth. Bab Ezzouar, prise le 10/11/2012.  Source : yacine AMR. Google Earth. Bab Ezzouar, 19/06/2012.  Source : yacine AMR. Google Earth. Bab Ezzouar, 1/11/2014.	4
	La présence de jardins ou d'espaces publics au sein du projet urbain	Le projet du tramway a retenu le principe de préserver les espaces libres existants le long de son tracé dans la commune pour réaliser des espaces publics. La station du 5 juillet est l'un des plus vastes pôles, et à ce titre, il était pourvu d'une abondante végétation. Entre l'axe urbain et les aménagements de la gare routière et les grands bassins	 Figure 36: espace public - station 5 juillet- Bab Ezzouar Source : Google earth (modifié par l'étudiant)	 Figure 37:Assimilations 3D des espace publics de Bab Ezzouar établies par Meditterrail Source :méditerranail. Tramway d'Alger, ligne est. Projet d'aménagement des espaces verts, 15/04/2009.	4

Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	natation
	La présence de jardins ou d'espaces publics au sein du projet urbain	, de longs jardins décoratifs accompagnent une série d'alcôves avec bancs courbes. Ce nouvel espace, entièrement piéton, contribue à améliorer le cadre de vie des usagers en leur offrant de nouveaux lieux de promenade, de détente et de repos. Ces espaces sont d'abord un lieu de rencontre, un endroit de respiration, mais ils peuvent aussi avoir d'autres fonctions : lieux de manifestations diverses, de fêtes..	 Figure 38: Les plans des espaces publics établis par mediterrail Source :Méditerranail: Tramway d'Alger, ligne est. Projet d'aménagement des espaces verts, 2009, page 21.	<i>Les espaces publics réalisés</i>  Source : Yacine AMR. Google earth, 2012  Source: photo prise le 09/12/015	4
	L'intégration des mobiliers urbains, de la publicité et des enseignes lumineuses dans le paysage de la rue	Il est à noter que ce réseau structurant impose des modifications à la voirie urbaine sur toute la longueur du tracé. les plantations d'alignement (140 arbres sur l'axe du tram), les parkings, et le mobilier urbain qui met en valeur les stations en harmonie avec le site par des bancs à proximité, présentent divers motifs du nouvel paysage de Bab Ezzouar répondant ainsi à la notion de paysage urbain. Les abris prennent le concept de la transparence pour assurer la simplicité et la légèreté. L'éclairage public, les panneaux publicitaires et les feux de gestion de trafic sont également présents.		<i>Mobiliers urbains, feux de circulation, plantations et poteaux lumineux</i>  Source: photos prises le 09/12/015 Source: photos prises le 09/12/015	4

Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	notation
	L'intégration des projets de construction ou de rénovation dans le paysage de la rue	Le projet du tramway a pour conséquence une reconfiguration urbaine complète des espaces publics ; en particulier, des aménagements pour la recomposition du boulevard de l'université. Cette recomposition a comme objectif de repartager l'emprise pour les modes de transport ce qui a diminué la largeur des voies réservées à l'automobile et éliminé par la suite une ligne de transport par bus. Cette intégration a introduit par ailleurs une nouvelle station de bus à proximité de la station 5 Juillet et une trémie au niveau de la station Rabia Tahar.	 Figure 39: Les nouveaux projets accompagnants le projet du tramway Source : Google earth (modifié par l'étudiant)	<i>La nouvelle trémie</i>  <i>Le boulevard de l'université</i>  <i>La nouvelle station de bus</i>  Source :photos prises par l'auteur le 09/12/2015	3
	L'intégration du projet urbain dans le site et le territoire élargi	Il n'existe pas d'étude efficace témoignant d'une réflexion sur l'inscription de ce projet à l'échelle du quartier, de la commune ou même à l'échelle métropolitaine. Malgré cela, la prise en compte du projet comme étant un projet urbain durable, lui confère une qualité paysagère moyenne. Ainsi le but initial de ce projet était de desservir l'agglomération d'Alger tout en assurant une connectivité territoriale.	 Figure 40: Les nouveaux projets accompagnants le projet du tramway Source : Google earth (modifié par l'étudiant)		4

Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	notation
	La prise en compte des caractéristiques paysagères citées dans les documents politiques et réglementaires du territoire de projet	Le projet répond aux opérations de requalification urbaine et d'interventions de référence, en accord avec la stratégie à long terme inscrite dans la révision du PDAU d'Alger envisageant les orientations stratégiques définies pour les pouvoirs publics. Il participe aussi à la valorisation des espaces urbains structurants de la Wilaya d'Alger, notamment de la commune de Bab Ezzouar. Par contre, Le projet du tramway n'a pas su bénéficier des objectifs du POS 032 portant sur la rénovation des bâtiments et modernisation des infrastructures, le problème qui se pose est un problème esthétique au niveau des façades qui est due à la fragilité des matériaux utilisés et le manque d'entretien,	 Figure 41: Situation de la commune dans l'agglomération algéroise  — Limites U32 — Tracé du tramway étudié — Tracé du tramway Figure 42: La carte du plan d'occupation du sol (U32) Source: révision du PDAU, cartes des POS, page 63.	Valorisation des espaces publics adjacents de la ligne de tramway.  Source: Photos prises le 09/12/015. Vétusté des façades et manque d'entretien.  Source: Photos prises le 09/12/015.	3
	La prise en compte de la qualité paysagère dans les documents de cadrage de l'opération	Un document de cadrage a été rédigé pour préciser les objectifs de programmation et de développement paysager de l'opération : le cahier des prescriptions des aménagements des espaces verts « references:TAL10-M705-ARC-09-0001 ». Ce document précise les spécificités paysagères, qu'il est recommandé de préserver et		 Figure 43: Assimilations 3D des espace publics de Bab Ezzouar établies par Mediterranil Source :Méditerranil. Tramway d'Alger, ligne est. Projet d'aménagement des espaces verts, 2009.	3

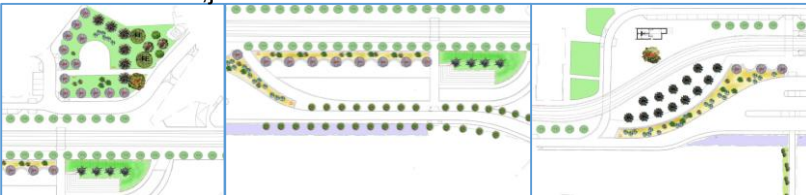
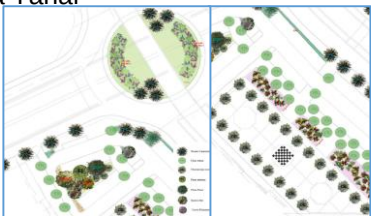
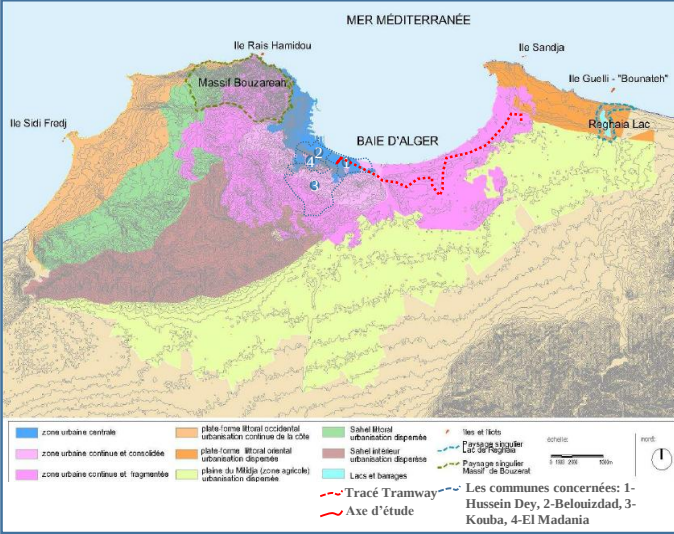
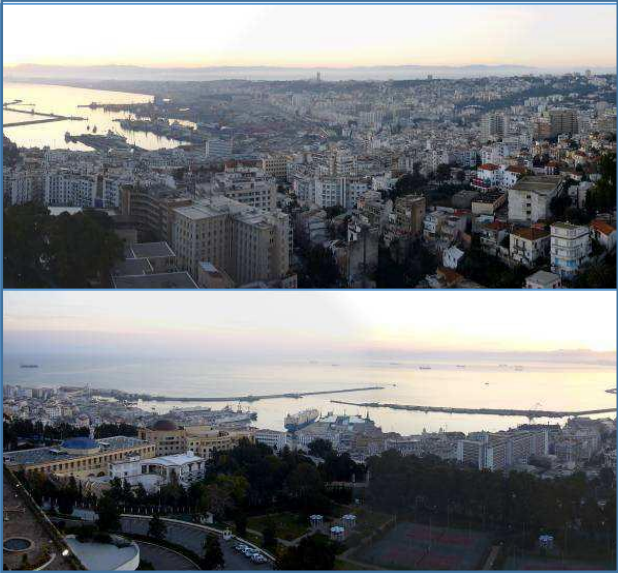
	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	natation
Critères de la qualité paysagère	La prise en compte de la qualité paysagère dans les documents de cadrage de l'opération	de valoriser dans le cadre du projet. L'objectif était de mettre en valeur les axes routiers en végétalisant, lorsque cela est possible les terre-pleins centraux.		Pole université-5,juillet  Rond point Rabia Tahar  Figure 44: Plans des espaces verts prévus dans les documents de cadrage (Bab Ezzouar) Source :Méditerranail. Tramway d'Alger, ligne est. Projet d'aménagement des espaces verts, 2009.	3
	En cas de non-atteinte des objectifs de qualité paysagère visés, la mise en œuvre de mesures compensatoires en faveur de la qualité paysagères	Aucune mesure compensatoire mise en place pour rattraper les objectifs de la qualité paysagère visés dans les prévisions de ce projet. Cela est traduit par le manque d'entretien des espaces publics qui influe sur l'exploitation de ces derniers.		L'influence du manque d'entretien sur les objectifs de la qualité paysagère visés  (1) Et (2) Source :Méditerranail. Tramway d'Alger, ligne est. Projet d'aménagement des espaces verts, 2009. (3,4,5,6) source: Photos prises le 06/12/015.	1

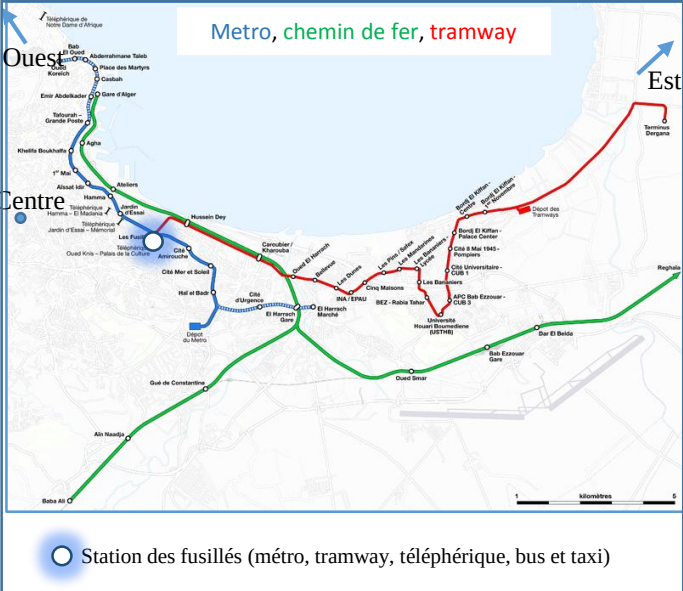
Tableau 3: Critères de la qualité paysagère « tronçon de Bab Ezzouar »

• Critères de la qualité paysagère « tronçon de Ruisseau»

	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	natation
Critères de la qualité paysagère	Un diagnostic sur la qualité paysagère du site	Selon le diagnostic établi par le groupe parquexpo sur les unités du paysage dans le cadre de la révision du PDAU d'Alger, l'axe des fusillés se trouve dans la zone urbaine centrale. Cette zone a un paysage urbain diversifié, formé par un enchevêtrement d'édifices, avenues, rues, ruelles et places, avec une variété de formes adaptées aux pentes et au front de mer. Cette description reste superficielle et ne répond pas à l'échelle de notre intervention. D'autre part L'entreprise mediterrail chargée de la réalisation du tramway d'Alger a lancé une étude d'insertion urbaine de ce mode de transport par séquence avant d'entamer le projet.	 Figure 45: Carte structure du paysage – unités du paysages Source : Informations Diverses / SIG-PDAU, 2009 (modifié par l'étudiant)	 Figure 46: L'hypercentre et la baie d'Alger Source :PARQUEXPO. Diagnostic prospectif (LV4). PDAU d'Alger. 2015, page 122	4
	La présence de jardins ou d'espaces publics au sein du projet urbain	Les aménagements des espaces publics autour du projet intègrent une dimension environnementale et sociale en proposant une esplanade et des espaces de détente à coté de la station multimodale, ainsi que la place Emiliano Zapata à 235m de la ligne du tramway. Un pôle majeur par ses dimensions et son emplacement, les « fusillés » comporte un grand jardin méditerranéen (2000m2), qu'ils ont souhaité luxuriant.	 Figure 47: Plan jardins et plantations – station multimodale des fusillés Source :mediterrail. Tramway d'Alger, ligne est. Projet d'aménagement des espaces verts, 15/04/2009, page 11.	 Figure 48: Le jardin méditerranéen prévu par méditerranail Source :mediterrail. Tramway d'Alger, ligne est. Projet d'aménagement des espaces verts, 2009	4

Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	notation
	La présence de jardins ou d'espaces publics au sein du projet urbain	Cet espace contribue non seulement à l'amélioration du cadre de vie, à l'étouffement de la ville mais aussi il représente un espace d'attente pour les différents voyageurs.	Figure 49: Espace public – station multimodale des fusillés Source : Capture Google Earth (modifié par l'étudiant)	<i>Les espaces publics à coté de la station multimodale des fusillés.</i> Source : photos prises le 22/12/2015	4
	L'intégration des mobiliers urbains, de la publicité et des enseignes lumineuses dans le paysage de la rue	Le paysage urbain de la zone étudiée est constitué en grande partie d'espaces publics, rues, places, et des bâtiments d'une architecture diversifiée. Ces espaces plantés d'arbres (quatre vingt quinze arbres ont été plantés) sur le parcours du tramway dont les palmiers et les ficus retusa restent dominants, constituent un boulevard jardiné, et allégés de quelques mobiliers urbains. Ils reçoivent un grand flux mené par les différentes stations: tramway, métro, téléphérique, bus et taxi. Ce qui lui confère la notion d'espace d'attente et de rencontre. C'est dans ce sens qu'on prouve qu'il y a un manque remarquable des bancs, des kiosques des poubelles et des panneaux publicitaires.		<i>Abris et plantations, manque d'entretien et de mobilier urbain.</i> Source : photos prises le 22/12/2015	2

Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	notation
	L'intégration des mobiliers urbains, de la publicité et des enseignes lumineuses dans le paysage de la rue	Le mobilier urbain créé au sein des stations met en valeur la touche moderne caractérisée par la simplicité, la légèreté et la transparence. Cela s'est notamment traduit par le choix des matériaux et coloris. Les feux de circulation sont également très présents.			2
Critères de la qualité paysagère	L'intégration des projets de construction ou de rénovation dans le paysage de la rue	Le tramway est un catalyseur pour les projets de réaménagement de l'espace, dont l'axe des fusillés fait partie. Une recomposition totale de l'avenue Mohamed Belkacem a eu lieu avec le passage du tramway dans le but de repartager la rue entre tramway, bus, taxi, voitures particulières et des aires de stationnement, dont l'implantation du viaduc est tantôt centrale, à côté de la station de ruisseau, tantôt périphérique, à la station des fusillés. Cette intégration a influencé sur la circulation routière, et a modifié sa structure par la création d'une trémie au niveau du carrefour (Mohamed Belkacem et Fernane Hanafi).	Figure 50: Les nouveaux projets accompagnants le projet du tramway Source : Capture Google Earth (modifié par l'étudiant)	<i>La nouvelle trémie</i> <i>L'avenue Mouhamed Belkacem</i> Source : photos prises le 22/12/2015	4

indicateurs	Description	localisation	illustrations	natation
Critères de la qualité paysagère	L'intégration du projet urbain dans le site et le territoire élargi	La stratégie mise par les décideurs a pour objectifs de développer l'offre de transport afin d'assurer un développement durable tout en privilégiant l'inter-modalité et l'interconnexion des différents modes de transport. La station des fusillés permet de desservir l'ensemble du territoire, il importe que d'autres modes de transport en commun viennent se rabattre dans le site.il est souhaitable de prévoir un pole d'échanges offrant des conditions optimales afin d'assuer une déserte équitable du territoire de la wilaya en reliant ainsi l'est, l'ouest et le centre. Ce projet urbain tient à garder les mêmes orientations et références sur tout le tracé pour constituer progressivement une identité commune aux différents espaces publics traversés.	 Figure 51: Carte du transport en commun dans la wilaya d'Alger Source: http://xtreme-worldtour.blogspot.com/2014_06_01_archive.html, (modifiée par l'auteur)	Station de téléphérique oued mezz  Bouche de métro ruisseaux  Station du tramway les fusillés  Station de bus ruisseaux 

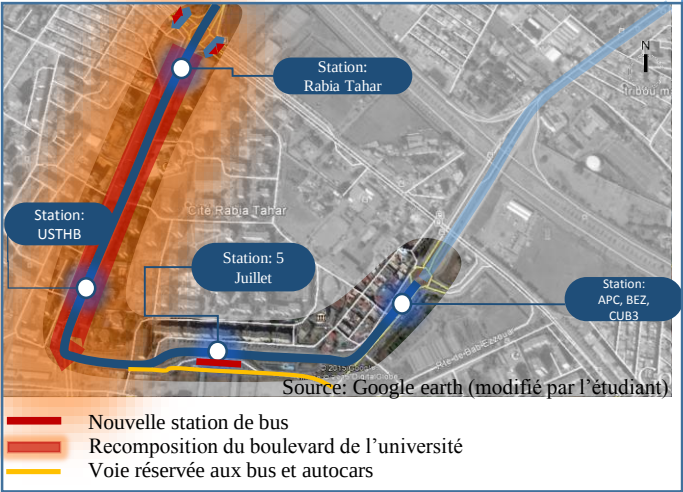
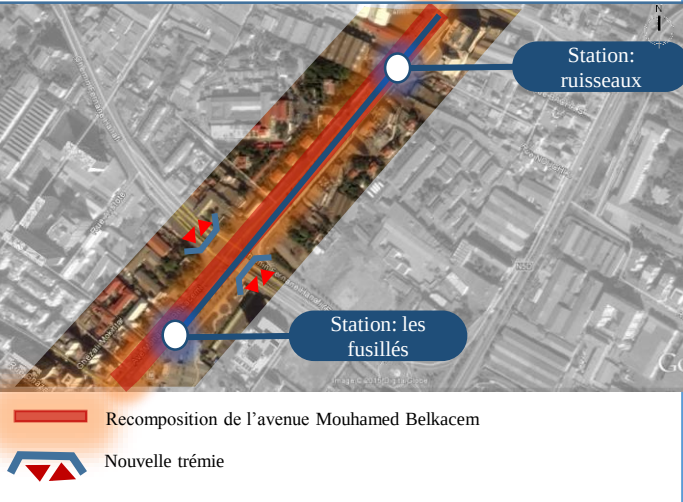
	indicateurs	Description	localisation	illustrations	natation
Critères de la qualité paysagère	La prise en compte des caractéristiques paysagères citées dans les documents politiques et réglementaires du territoire de projet	« la valorisation des espaces urbains et ruraux structurants de la Wilaya». même si les orientations citées reste vagues, on peut voir clairement le travail sur la qualité paysagère dans le tronçon étudié.			4
	La prise en compte de la qualité paysagère dans les documents de cadrage de l'opération	Une prise en compte de la qualité paysagère supérieure aux objectifs définis dans les documents de cadrage de l'opération du tramway, élaborés par Mediterrail dans le cahier des prescriptions des aménagement des espaces verts, « références: TAL10-M705-ARC-09-0001 », et celui des prescriptions des fontaines –les fusillés-, « références: TAL10-86-D310-ARC-0022-A1 », dont les objectifs étaient, d'une part, de renforcer et étendre la structure générale des avenues plantées qui agrémentent les espaces, et d'autre part, d'agrémenter ce pôle de jardins renforçant la convivialité et la personnalité du lieu.		 Plan des fontaines Axonométrie fontaines Plan du jardin Assimilations 3D Figure 53: Détails du jardin méditerranéen au niveau des fusillés Source :mediterrail. Tramway d'Alger – Spécifications techniques – Fontaines (pôle des Fusillés) .2009 .	4

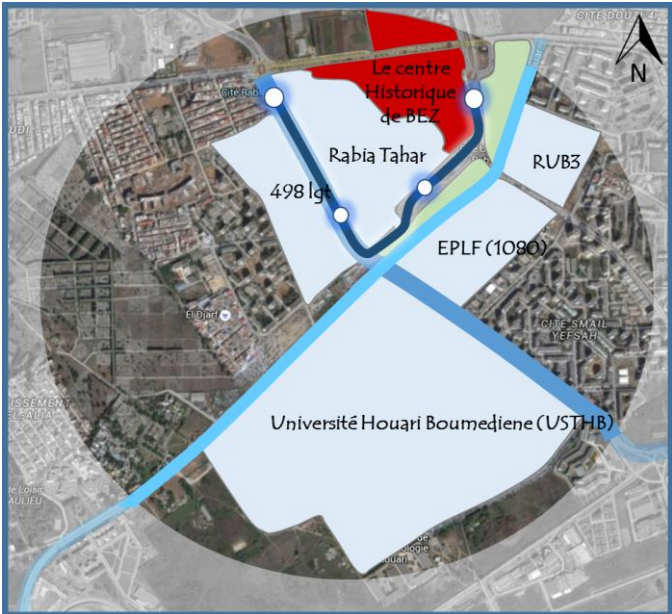
	indicateurs	Description	localisation	illustrations	natation
Critères de la qualité paysagère	En cas de non-atteinte des objectifs de qualité paysagère visés, la mise en œuvre de mesures compensatoires en faveur de la qualité paysagères	Aucune mesure compensatoire mise en place pour rattraper les objectifs de la qualité paysagère visés dans les prévisions de ce projet. Cela est traduit par le manque d'entretien des espaces publics qui influe sur l'exploitation de ces derniers.		<i>Les espaces publics réalisés</i>  Source: photos prises le 22/12/2015	1

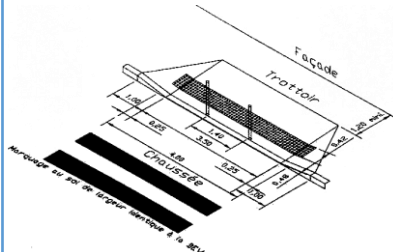
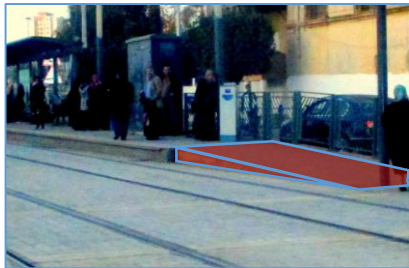
Tableau 4: Critères de la qualité paysagère « tronçon de Ruisseau»

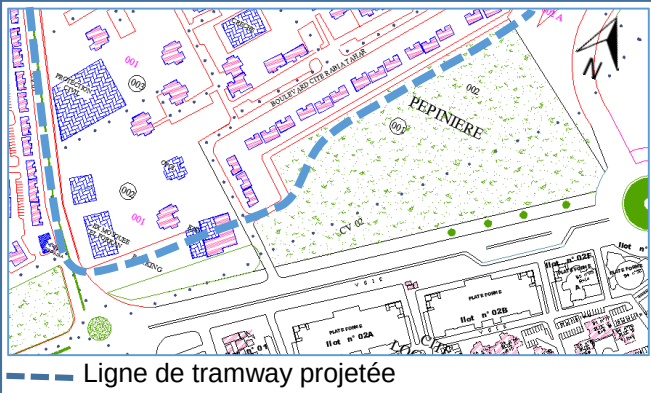
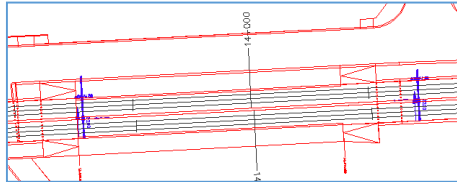
• Critères relatifs au développement durable « tramway d'Alger: tronçons de Bab Ezzouar et Ruisseau »

	indicateurs	Description	localisation	illustrations	natation
Indicateurs du développement durable	La concertation et les échanges avec les habitants	Faute de représentation citoyenne dans un cadre légal (mouvements associatifs ou autres), la participation citoyenne était absente dans le choix et la concertation du tracé. Par ailleurs, le projet a généré un nombre d'emploi local estimé à 790 salariés recrutés pour assurer l'exploitation et la maintenance du tramway d'Alger. Au delà de la participation citoyenne, le service Informations Voyageurs en ligne est un autre moyen pour assurer la gouvernance.		 <i>Un agent de SETRAM lors d'une visite de formation dans une école</i>  <i>Institut de Formation au Transport Ferroviaire Urbain Métro & Tramway</i> Source: www.setram.dz	2

	indicateurs	Description	localisation	illustrations	natation
Indicateurs du développement durable	L'innovation et l'expérimentation de nouvelles formes urbaines	Ce mode de transports collectifs a vu sa fonctionnalité première évoluée, elle est passée d'un instrument de déplacement à un outil de valorisation des espaces. Dans le cas du tramway d'Alger, nous n'avons noté aucun projet de réhabilitation ou de restructuration de quartiers pour accompagner l'implantation de ce dernier et ceux tout le long de la ligne de cette infrastructure. L'insertion de ce mode de transport dans les deux centralités historico-patrimoniales d'Alger étudiés a exigé des réaménagements urbains sur la ligne définie par le tracé et non pas les quartiers traversés. Ces opérations concernent: Soit des séparations physiques entre les quartiers tout en assurant leur perméabilité avec une bonne articulation inter-quartier. Le rétrécissement des voies et la recomposition des boulevards à savoir celui de l'université La naissance de nouvelles voies, des stations de bus (Bab Ezzouar), des ponts et des trémies.	 Source: Google earth (modifié par l'étudiant)	Voie préservée pour Bus  Le boulevard de l'USTHB 	2
			 Source : Capture Google Earth (modifié par l'étudiant)	La trémie de Ruisseau  Nouvelle station de bus  Source: photos prises le 09/12/2015	

Indicateurs du développement durable	indicateurs	Description	localisation	illustrations	notation
	La préservation du patrimoine bâti et naturel	Il est important de souligner que la préservation du patrimoine est indispensable pour s'inscrire dans une politique de DUD. En effet, on constate que, d'une part, dans les tissus de période coloniale comme Ruisseau, malgré l'absence d'opérations planifiées pour la réhabilitation des quartiers et avec la rareté de l'espace foncier, cette dimension a été prise en compte avec le respect de la relation entre les éléments constituant le maillage urbain. D'autre part les ZHUN, comme le cas de Bab Ezzouar, ne peuvent pas répondre à l'aspect patrimonial vu la période de leur construction.	 Figure 56: Localisation du centre historique de BEZ par rapport à la ligne de tramway Source: élaborée par l'auteur (2016)		2
	Le choix de matériaux écologiques	Le tramway est en lui-même un mode de transport propre (dit doux) réduisant ainsi les impacts des nuisances dans les quartier limitrophes, conforté par la plantation d'arbres et les matériaux écologiques utilisés qui lui rendent plus performants tel que: le linoléum naturel à base de lin, peintures à la chaux, isolation en ouate de cellulose, fonte d'acier, verre.... Cette performance est rassurée notamment par une étanchéité à l'air et une excellente isolation thermique et phonique due à un système complémentaire d'amortissement des vibrations.		Une rame du tramway d'Alger  Le système de ventilation du tramway d'Alger  Source: Groupe RATP: Le tramway d'Oran. Dossier de presse 2013. Matériaux écologiques utilisés dans le projet du tramway d'Alger  Source: photos prises (2015).	4

Indicateurs du développement durable	indicateurs	Description	localisation	illustrations	notation
	Le choix de matériaux écologiques	Néanmoins, du point de vue de la qualité environnementale, quelques matériaux peuvent être remis en question. Tel que le métal et le plastique qui sont considérés comme des matériaux non renouvelables.			4
	L'intégration des contraintes liées à la gestion des programmes dans le temps	Le tramway d'Alger répond aux exigences de la clientèle en fournissant de l'information en temps réel, de tels systèmes sont nécessaires pour assurer la régulation du service dans toutes les conditions. Mais ce n'est pas suffisant car la population algérienne ne s'est pas encore adaptée à un tel mode dans les voies de circulation et les accidents présentent le premier obstacle de sa gestion causant l'interruption du trafic au niveau de la ligne. Ainsi, le nombre de rames mises en disposition ne semble pas suffisant avec l'évolution de la demande et dépasse sa capacité.		<i>Accident de tramway au niveau du cinq maisons le 9/11/2015</i>  Source: http://www.dz-infos.com/ <i>Ecran d'affichage du temps d'attente</i>  Source: photo prise le 9/12/2015 <i>La surcharge dans les voitures et les stations de tramway</i>  Source: photos prises le 9/12/2015	
	La capacité des espaces publics à créer des liens sociaux et un cadre de vie de qualité	Le projet du tramway vise à améliorer le cadre de vie, avec la mise en place d'un nouveau mobilier urbain esthétique et de qualité (bancs publics, candélabres...), et la création de nouveaux espaces publics en consolidant les liens sociaux. De plus, des dispositions ont été prises en compte dans les documents techniques concernant l'accessibilité des personnes à		<i>Dimensionnement de la chaussée</i>  Source: documents techniques Alstom <i>Les rampes aux extrémités des stations</i>  Source: photo prise par l'auteur (2015)	4

Indicateurs du développement durable	indicateurs	Description	localisation	illustrations	notation
	a capacité des espaces publics à créer des liens sociaux et un cadre de vie de qualité	mobilité réduite, soit pour l'emprunter, ou bien, pour traverser les rails, à travers les niveaux des trottoirs et les rampes. En outre, on retrouve des revêtements particuliers pour les non-voyants. Toutefois, assurer le confort à toutes les catégories de la société était parmi les objectifs principaux du projet. Néanmoins, le manque d'entretien et l'insalubrité sont autant de problèmes qui altèrent le cadre de vie des habitants.		<i>Des foires dans les espaces publics du tramway</i>  Source: photo prise par l'auteur (2015) <i>L'insalubrité dans les espaces publics</i>  Source: photo prise par l'auteur (2015).	4
	L'amélioration de la biodiversité, quantité et qualité des espèces végétales présentes sur le site	Les conséquences d'un tel projet sont de plusieurs natures. Elles toucheront le milieu naturel et la population des villes. Les phases de préconstruction et de construction de la plateforme, de même que le réaménagement de l'emprise, avaient certains effets indésirables sur le milieu naturel et humain. L'assiette foncière réservée au tracé du tramway a consommé 6ha de terrains agricoles à Bab Ezzouar utilisés à l'époque comme pépinières. Cet espace qui était une poche de fraîcheur pour la zone dense de la commune a perdu aujourd'hui sa valeur en terme de biodiversité.	 Figure 57: Localisation des anciens pépinières de Bab Ezzouar Source: RGPH: Plan de l'agglomération chef Bab Ezzouar, 2008	<i>L'impact de la construction du tramway sur les voies de Bab Ezzouar</i>  Source: Google image <i>Les pépinières de Bab Ezzouar avant le passage du tramway</i>  Source: Google image	2
	La gestion de l'eau	En analysant les documents techniques relatifs au système d'assainissement représenté dans les exemples des figures 56 et 57, on peut déduire l'absence des dispositions de gestion ou de		 Figure 58: Principe de drainage au niveau des stations Source: documents techniques Alstom	1

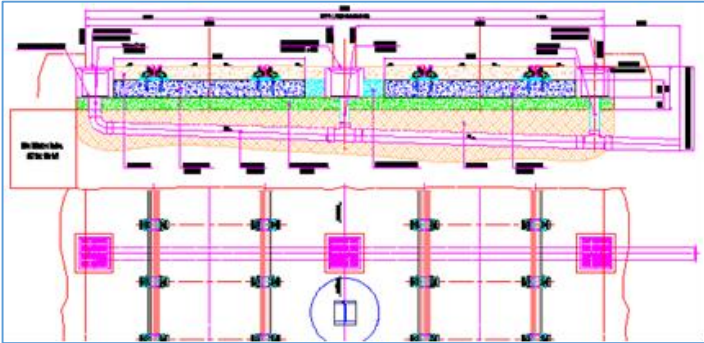
	indicateurs	Description	localisation	illustrations	natation
Indicateurs du développement durable	La gestion de l'eau	récupération des eaux qui est incontournable dans une démarche qui se veut durable. Ces détails se limitent au drainage de la plate forme, fait suivant des pentes du profil en long de la voie, qui par voie gravitaire achemine l'eau vers les regards installé pour cette cause. À titre d'illustration, la photo montre des inondations fréquentes enregistrées sur la plateforme à l'Hussein Dey, ce qui provoque l'arret du tramway.		 Figure 59: Principe de drainage de la voie Source: documents techniques Alstom Inondations sur l'axe de Tripoli  Source: photo prise par l'auteur (2015)	1

Tableau 5: Critères relatifs au développement durable « tramway d'Alger: tronçons de Bab Ezzouar et Ruisseau »

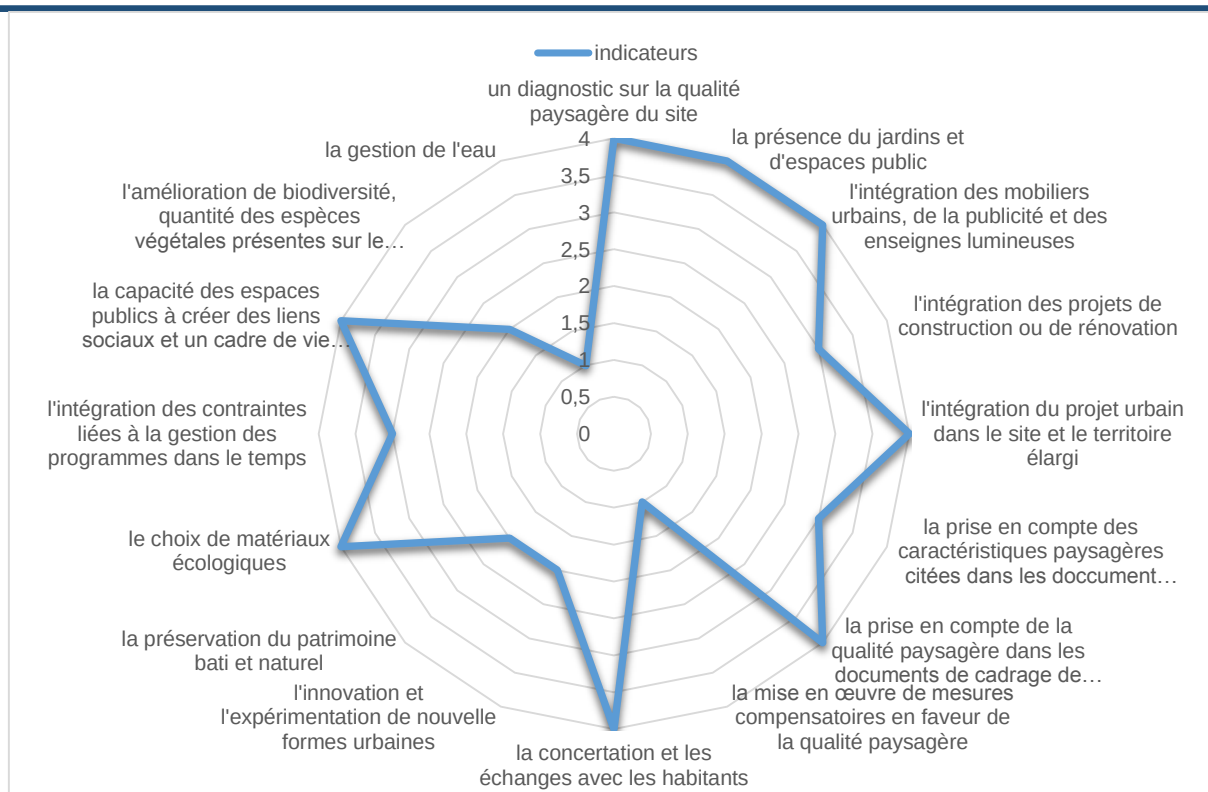


Figure 60 : schématisation des résultats (tronçon de Bab Ezzouar)

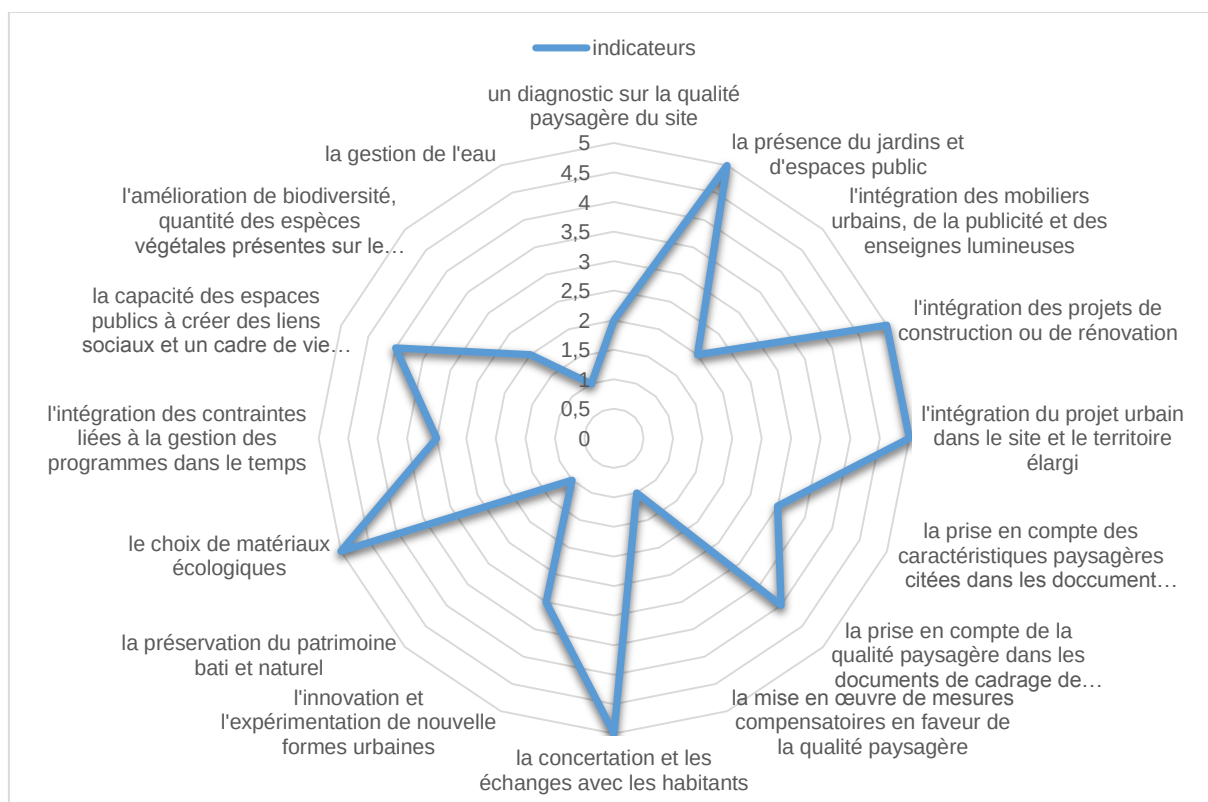


Figure 61 : Schématisation des résultats (tronçon de Ruisseau)

Le projet du tramway d'Alger a fait l'objet d'un travail d'insertion en milieu urbain en concertation avec les collectivités locales en l'occurrence la wilaya d'Alger. Un document de cadrage de l'opération a été rédigé par le groupement de Méditerranail pour préciser les objectifs de la programmation et les spécifications techniques dans le cadre de la construction de la ligne Est. La notion du paysage est présente notamment dans les cahiers de l'aménagement des espaces verts, des fontaines et des plantations.

A travers l'étude d'analyse et d'évaluation élaborée, dans la présente recherche, on se rend compte des décalages qu'il y a entre le programme arrêté et la réalité du terrain. Ce décalage est du non seulement au non-respect des prévisions fixées au départ, mais aussi aux problèmes de gestion et d'exploitation.

Toutefois, l'examen des résultats de l'analyse des indicateurs du développement durable, nous constatons que la notion du paysage urbain durable reste insuffisamment abordée dans ce projet. Et que ce dernier était une solution technique dans le secteur du transport pour répondre à un déficit concernant l'offre de transport face à une évolution sans cesse de la demande.

3.2 Téléphérique

3.2.1. Téléphérique Palais De La Culture

3.2.1.1 Situation

Le téléphérique Palais de la culture, montré dans la figure ci-dessous, a été mis en exploitation en 2010 pour relier Ruisseau à Les Anassers situé dans la commune de Kouba. Le parcours relie deux stations : l'une dans la station multimodale des fusillés et l'autre à côté du palais de la culture sur un linéaire de 420m, passant par des massifs d'une dénivelée de 90m en s'adaptant au relief capricieux de la ville qui est composée de quartiers bas et d'autres situés dans les hauteurs.



Figure 62 : situation du téléphérique du palais de la culture

Source : élaborée par l'auteur (2015)

3.2.1.2 Composants du paysage

- **La cabine**

Les cabines d'une capacité de 35 personnes (debout) par voyage et d'une vitesse de 6 m/s permettent de transporter 1100 personnes par heure, elles sont disposées sur un câble porteur de 50 mm et un autre tracteur de 22.5 mm, qui forment une boucle à mouvement bidirectionnel. Leur design s'adapte harmonieusement au paysage d'Alger par les couleurs blanc et bleu. L'espace intérieur de la cabine séduit grâce à ses matériaux, à leur mis en œuvre, à son volume et au vitrage qui lui offre un éclairage naturel. On outre, ces cabines s'installent au même niveau que le plancher de la station assurant ainsi l'accessibilité des personnes à mobilité réduite.

La cabine du téléphérique du palais de la culture



Source : photos prises par l'auteur (2015)

- **Les stations**

Deux bâtiments identiques d'une altitude variante entre 20m et 110m entre la station de départ et celle d'about. La première située dans la station multimodale des fusillés, s'étale sur deux niveau dont le RDC est destiné à l'espace d'attente et l'étage pour le guichet et la terrasse qui donne sur les deux cabines. Ce bâtiment comporte sur l'arrière un espace inaccessible fermé par le mur de renforcement du radier ; cet espace a été planté de couvre-sol, et de plantes décoratives de petit développement dans le cadre de l'aménagement de la place des fusillés.

Tant dis que la deuxième, située à côté du palais de la culture, se limite à un niveau qui rassemble la salle d'attente, le guichet et la terrasse.

Les deux stations, apparues dans les photos ci-dessous, s'intègrent discrètement dans le paysage de la rue avec une architecture de style moderne d'une teinture claire en harmonie avec leurs entourages. De plus elles s'assurent l'accessibilité des personnes à mobilité réduite par des rampes améliorant ainsi la qualité de vie aux usagers.

Les stations du téléphérique du palais de la culture



Les rampes dans la station des fusillées



Source : Photos prises par l'auteur (2015).

• **Vues et visions aériennes**

Sur tout le trajet vers les hauteurs des Anassers, le téléphérique offre aux passagers un coup d'œil panoramique mélangé entre joie et tristesse. D'une part, une vue magnifique sur toute la baie d'Alger, les hauteurs d'El Mouradia ainsi que le port et les bâtiments de repère d'Alger centre est assurée. D'autre part, cette image est falsifiée par quelques bâtiments vétustes, situés sur le pied du massif traversé et longent la rue de Oued Kniss.

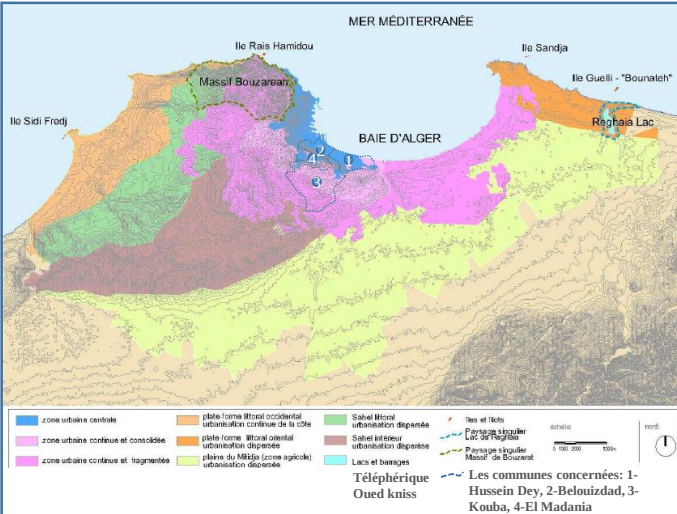
Les différentes vues du téléphérique du palais de la culture

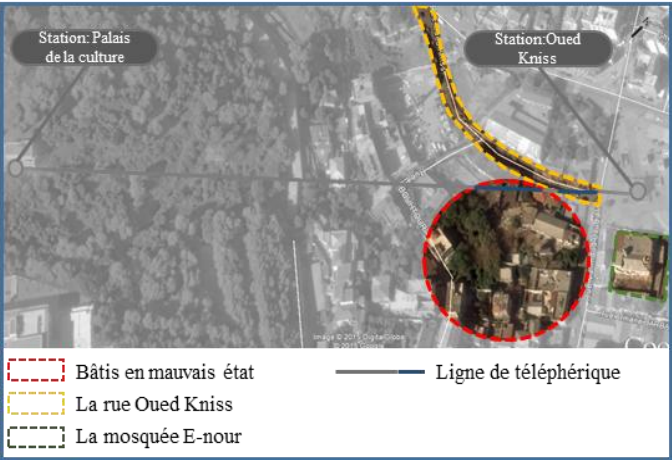


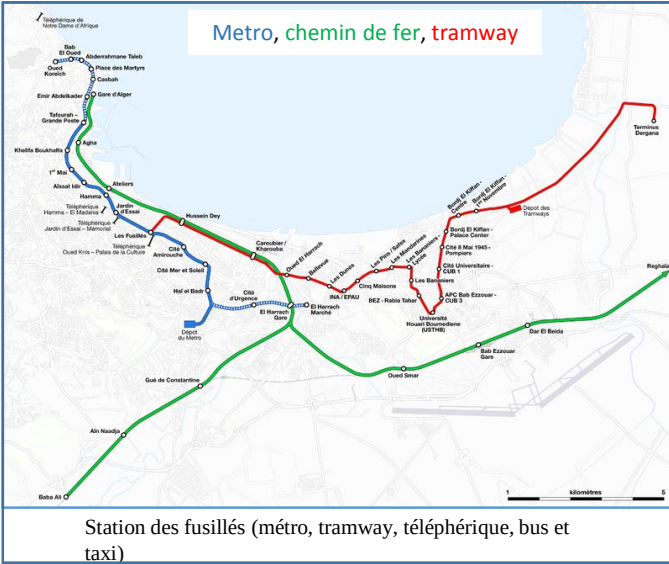
Source : images prises par l'auteur (2015).

3.2.1.3. Analyse de la qualité paysagère

• Critères de la qualité paysagère « téléphérique du palais de la culture »

Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	notation
	Un diagnostic sur la qualité paysagère du site	Dans le cadre de la révision du PDAU d'Alger, le groupe parquexpo a effectué une analyse à l'échelle territoriale dont un diagnostic sur le paysage fait partie. Le téléphérique reliant Oued Kniss et le palais de la culture se situe dans la zone urbaine centrale où le paysage est constitué d'une diversité de formes d'édifices, de verdure, voies et places construites entre l'époque coloniale et postcoloniale. L'échelle d'intervention nécessite une analyse plus approfondie sur la qualité paysagère pour pouvoir intervenir d'une manière correcte.	 <i>Figure 63: structure du paysage d'Alger</i> Source : Informations Diverses / SIG-PDAU, 2009 (modifié par l'étudiant)	<i>La structure du paysage autour du téléphérique du palais de la culture</i>  Source : photos prises le 05/12/2015	2
	La présence de jardins ou d'espaces publics au sein du projet urbain	Un petit espace de détente a été intégré, lors de la conception de la ligne de tramway, à côté de la station de Oued Kniss. Cet espace répond aux besoins environnementaux et paysagers du site avec l'intégration de la verdure et quelques mobiliers urbains. Aussi, le palais de la culture dispose d'un jardin aménagé de plantations et de bancs permet ainsi d'améliorer la qualité paysagère. le trajet offre une vision panoramique des bâtisses, de la station multimodale de ruisseau ainsi que toute la baie d'Alger et au-delà vers Alger Plage (ex. Cap Matifou) et le massif de Bouzareah.	 <i>Figure 64: Espaces publics près de la ligne de téléphérique du palais de la culture</i> Source : Capture Google Earth (modifié par l'étudiant)	<i>Esplanade de Ruisseaux</i>  Source : photos prises le 22/12/2015 <i>Jardin du palais de la culture</i>  Source : photos prises le 05/12/2015	5

Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	notation
	L'intégration des mobiliers urbains, de la publicité et des enseignes lumineuses dans le paysage de la rue	La station de Oued Kniss se situe au cœur de l'esplanade de ruisseau qui reçoit un grand flux mené par les différents stations: tramway, métro, téléphérique, bus et taxi. Les mobiliers urbains, peu intégrés dans cette esplanade, n'ont pas la capacité d'accueillir un tel flux. Malgré la présence de quelques plantations, ce manque influe sur le paysage de la rue et limite la qualité de service du projet. En plus, la station du palais cachée par les arbres de la forêt témoigne d'une mal intégration dans le paysage par une absence totale des mobiliers urbains, des signalisations, de la publicité ou bien des enseignes lumineuses.		<i>Le manque des mobiliers urbains – station de Oued Kniss</i>   <i>Station du palais de la culture</i>  Source : photos prises le 05/12/2015	1
	L'intégration des projets de construction ou de rénovation dans le paysage de la rue	le projet de rénovation de la mosquée E-Nour participe à l'amélioration de la qualité paysagère du site, certes, mais la présence de quelques anciennes bâtisses en mauvais état, sur les deux cotés de la rue Oued Kniss, influe grandement sur le paysage du trajectoire. Cette rue a été depuis toujours un auberge à plusieurs types du commerce informel, ceci dit qu'elle est caractérisée par l'occupation temporaire ou précaire d'un espace de circulation ouvert au public, chose qui génère une anarchie, un désordre général et défigure le paysage de la rue.	 Figure 65: L'anarchie et le bâti en mauvais état Source : Capture Google Earth (modifié par l'étudiant)	<i>La rue de Oued Kniss: commerce informel</i>  <i>La vétusté du bâti</i>  Source : photos prises le 05/12/2015	1

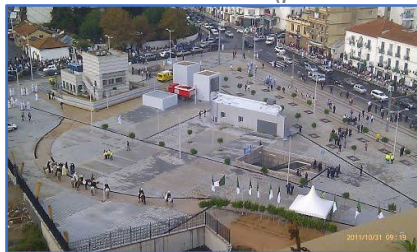
Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	notation
	L'intégration du projet urbain dans le site et le territoire élargi	L'absence d'une logique d'intégration de ce projet dans le site se reflète dans le fait que les câbles passent au dessus de quelques bâtisses vétustes à une hauteur environ de 10 m, où le bruit et les pylônes qui tiennent les câbles gênent les habitants. Ainsi, le manque des panneaux signalétiques et publicitaires et la situation de la station du palais rend cette dernière inaccessible que par des gens qui connaissent les lieux. Cette ligne de téléphérique permet d'avoir des connexions directement avec le territoire par son emplacement au sein d'un pôle d'échange regroupant plusieurs modes de transport (tramway, métro, bus et taxi), reliant ainsi tous les coins d'Alger.	 Station des fusillés (métro, tramway, téléphérique, bus et taxi) Figure 66: Carte du transport en commun dans la wilaya d'Alger Source: http://xtreme-worldtour.blogspot.com/2014_06_01_archive.html, consulté le 23/2/2015.	<i>La station multimodale des fusillés</i>  Source: Google earth. Prise le 31/10/2011. <i>La position du pylône près des habitations</i>  <i>entrée de la station du palais de la culture</i>  Source: photos prises le 26/12/2015	3
	La prise en compte des caractéristiques paysagères citées dans les documents politiques et réglementaires du territoire de projet	Aucune analyse des caractéristiques paysagères n'a été prouvée dans les documents politiques ou réglementaires à l'échelle de l'intervention. Seulement les orientations stratégiques à long terme inscrite dans la révision du PDAU d'Alger qui ont été prises en compte. Ceci est apparu dans une note rédigée dans le POS 067 relatif à la zone d'étude. L'objectif portant sur la «valorisation du paysage dans le site » est évoqué dans «la restauration des équilibres écologiques	 — Limites des POS (Kouba) — Ligne du Téléphérique étudié Figure 67: La carte des POS concernés Source: révision du PDAU, cartes des POS, page 109. (modifié par l'étudiant)	<i>Zone préservée</i>  Source: photos prises le 26/12/2015	3

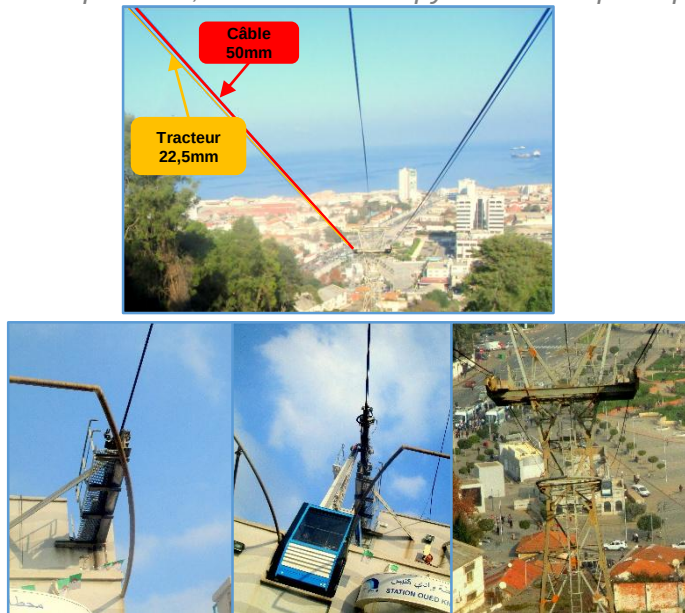
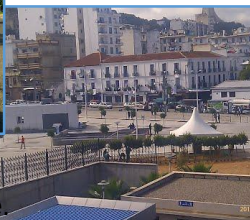
Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	natation
	La prise en compte des caractéristiques paysagères citées dans les documents politiques et réglementaires du territoire de projet	moyennant la sauvegarde et la valorisation du patrimoine culturel et environnemental». Par contre, le projet ne respecte pas les orientations de la rénovation des bâtiments et modernisation des infrastructures citées dans le même POS.		<i>Espaces publics au sein du projet</i>  Source: photo prise le 22/12/2015	3

Tableau 6: Critères de la qualité paysagère « téléphérique du palais de la culture»

- Critères liés au développement durable « téléphérique du palais de la culture»

Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	natation
	La concertation et les échanges avec les habitants	aucune démarche de concertation, d'échange et de dialogue entre la population, les élus et les acteurs du territoire, n'a été approuvée dans le projet du téléphérique de Oued Kniss. Tandis que ça n'a pas influencé sur la qualité de vie de ce dernier, tout en respectant les exigences de la population et les préoccupations de chaque catégorie dont les personnes à mobilité réduite font partie. Ce qui renforce l'inclusion sociale en garantissant que les transports soient accessibles et sûrs pour tous.		<i>L'accessibilité des personnes à mobilité réduite</i>  Source: photos prises le 22/12/2015 	3

Indicateurs du développement durable	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	notation
	L'innovation et l'expérimentation de nouvelles formes urbaines	Le téléphérique reste un mode de transport à promouvoir et à intégrer dans les villes algériennes à une topographie accidentée. Sa vocation et son intégration urbaine dans le pôle d'échange de ruisseau font du téléphérique de Oued Kniss un objet unique, valorisant et innovant dont l'esplanade de ruisseau se présente comme témoin.		<i>Esplanade de ruisseaux (pole d'échanges)</i>  Source: Google earth. Prise le 31/10/2011. <i>Esplanade de ruisseaux (pole d'échanges)</i>  Source: photos prises le 22/12/2015	4
	La préservation du patrimoine bâti et naturel	La ville d'Alger présente une configuration tourmentée et étagée en amphithéâtre sur la mer. Elle est composée d'un font bâti et des poches d'aération naturelle entre des parties basses et d'autres hautes. certes mais sa nature et son patrimoine bâti sont bien plus riches qu'il n'y paraît d'en bas. Le téléphérique du palais de la culture valorise le patrimoine bâti et naturel en offrant des vues panoramiques sur l'ensemble de la baie d'Alger.		<i>Vues panoramiques sur la ville d'Alger</i>  Source: photos prises de 26/12/2015	5
	Le choix de matériaux écologiques	Le téléphérique est un mode de déplacement propre. En l'absence de motorisation embarquée, les cabines sont silencieuses et préservent ainsi le calme aux abords de la ligne, dans les cabines et en stations. Ce téléphérique a été rénové par l'entreprise française Poma Galski en 2010. Après une opération de		<i>La cabine de téléphérique du palais de la culture - Alger</i>  Source: photos prises de 22/12/2015	5

Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	natation
	Le choix de matériaux écologiques	rénovation et de mise à niveau technologique, cette ligne de nouvelle génération dont les matériaux utilisés sont écologiques (verre, acier, aluminium...) est devenue plus sécurisé.		<i>La cabine de téléphérique du palais de la culture - Alger</i>  Source: photos prises de 22/12/2015	5
	L'intégration des contraintes liées à la gestion des programmes dans le temps	ce téléphérique de nouvelle génération possède un câble porteur de 50 mm de diamètre et un autre tracteur de 22,5 mm . En cas d'incident, les mécanismes de freinage automatique se mettent en marche. Il n'y a aucun risque. Tout est contrôlé d'une manière automatique et en cas de blocage de la cabine, une équipe de secouristes se met en place. Ce sont les mêmes techniques utilisées par les alpinistes. Il y a même un groupe électrogène qui se déclenche en cas de coupures électriques.		<i>Les câbles porteurs, amortisseurs et pylône du téléphérique</i>  Source: photos prises de 22/12/2015	5
	La capacité des espaces publics à créer des liens sociaux et un cadre de vie de qualité	Sûr, accessible à tous et durable, le téléphérique est un projet utile, qui répond aux besoins de la population en matière de transports collectifs rapides et réguliers, tout en proposant des espaces publics aménagés aux bords de la ligne notamment: l'esplanade de ruisseau, le jardin du palais et un parking au niveau de la station du palais.		<i>Le jardin</i>  <i>Le parking</i>  <i>L'esplanade</i>  Source: photos prises le 6, 22, et 26 décembre.	3

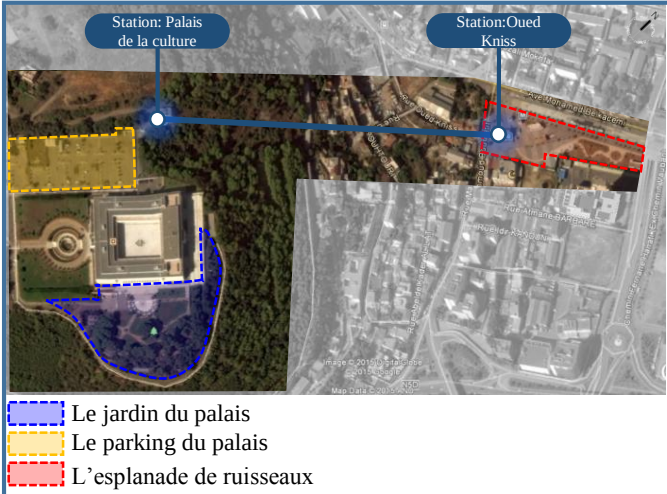
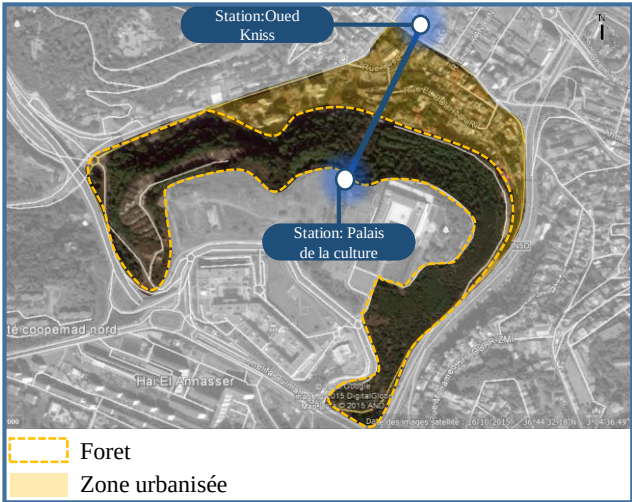
	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	natation
Critères de la qualité paysagère	La capacité des espaces publics à créer des liens sociaux et un cadre de vie de qualité	Ceci participe à la création des liens sociaux entre les habitants. Par contre, les aménagements sont peu renforcés par des mobiliers urbains et l'impact de l'insalubrité revient sur la dégradation du cadre de vie.	 Figure 68: Les espaces publics aux bords de la ligne de téléphérique Source: capture Google earth (modifiée par l'étudiant)	<i>L'insalubrité des espaces publics</i>  Source: photos prises le 6, 22, et 26 décembre.	3
	L'amélioration de la biodiversité, quantité et qualité des espèces végétales présentes sur le site	La ligne survole une forêt de 16,5 ha et une petite zone urbanisée sur 420m², le téléphérique est peu consommateur d'espace et respectueux de la forme de la ville, de la structure existante du site, de la faune et de la flore.	 Figure 69: Les aires traversées par la ligne de téléphérique Source: capture Google earth (modifiée par l'étudiant)	<i>Les stations de téléphérique du palais de la culture</i>  Source: photos prises de 22/12/2015	5

Tableau 7: Critères liés au développement durable « téléphérique du palais de la culture»

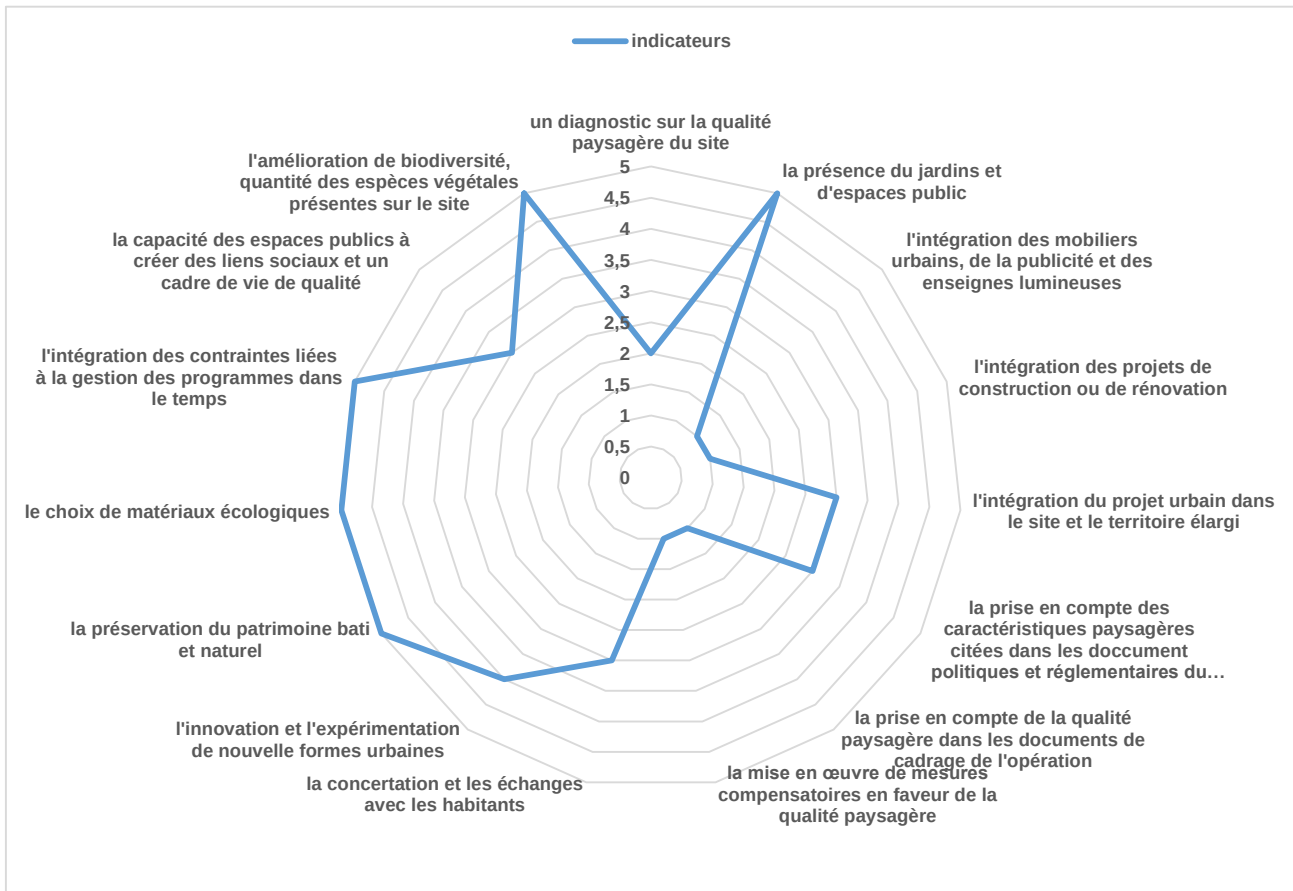


Figure 70 : schématisation des résultats (téléphérique du palais de la culture)

Effectivement la promotion et le développement des téléphériques comme moyen de transport moderne, durable et confortable va contribuer à l'amélioration de la qualité des transports dans les villes : il est le moyen le moins consommateur de l'espace. Il contribue à la diminution de la pollution et des nuisances désagréables. Comme il réduit la place accordée à l'automobile.

A partir de la présente étude les résultats de l'analyse paysagère, effectuée sur le téléphérique du palais de la culture, nous remarquons qu'aucune attention particulière à l'intégration paysagère et à l'insertion urbaine du projet n'a été mise en place. Ceci est justifié par la dégradation du cadre de vie des riverains et le passage du tracé à proximité de quelques habitations.

Cependant, le manque de réflexion ne nie pas la présence d'une qualité paysagère assurée par les vues panoramiques sur la ville d'Alger et la verdure qui caractérise le lieu.

maximale au vent. Avec le vitrage qui entoure les sièges, elle offre aux passagers un coup d'œil panoramique périphérique.

- **Les stations**

Le téléphérique de Oued Koriche passe par trois stations construites avec une touche moderne avec l'utilisation des couleurs claires en harmonie avec le paysage qui les entoure. Comme la carte précédente l'explique, les stations sont séparées par des distances importantes. En l'occurrence, la station de départ se trouve dans la place de Triolet au-dessus de la route de Frais Vallon. Cette dernière est liée à la station intermédiaire à Mont Plaisant avec une distance près de 1,4 km qui est juste en face le grand bidonville de Beau Fraisier. Enfin, la station terminale est quant à elle située dans les auteurs de Bouzaréah donnant sur la route de l'Observatoire avec près de 1,5 km de l'intermédiaire. Le même topo se présente pour les dix-sept pylônes du téléphérique, étant dit qu'ils seront réalisés sur des terrains nus.

Les stations de la télécabine d'Oued Koriche Bouzaréah



Source : photos prises par l'auteur (2015)

- **Vues et visions aériennes :**

Un voyage de 12 minutes dans la télécabine de Oued Koriche vers Bouzaréah permet de vivre des moments de bonheur avec une vision panoramique sur le côté ouest de la baie d'Alger avec un mélange du bleu de la mer, du vert des forêts et du blanc des bâtisses. Mais aussi, d'autre moments où le paysage est falsifié par du gris lors du passage sur les nouvelles constructions d'habitat individuel ou des bidonvilles.

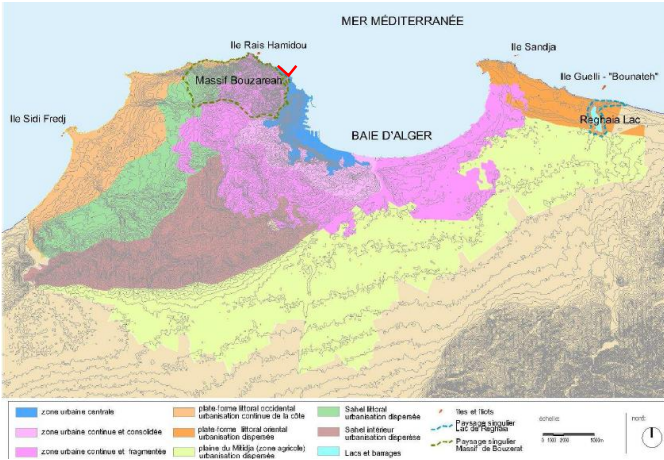
Les vues offertes depuis la télécabine de Oued Koriche

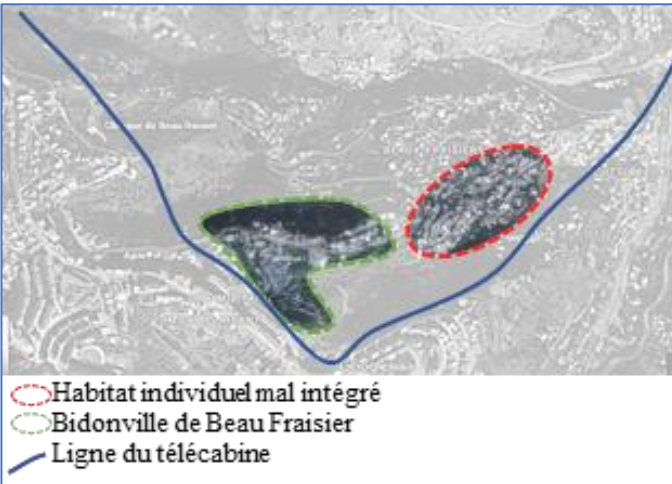


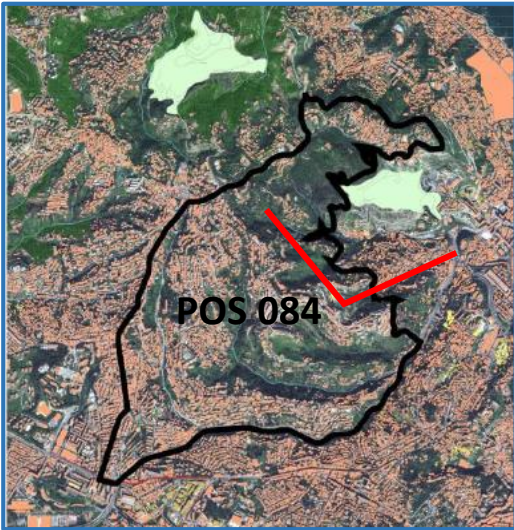
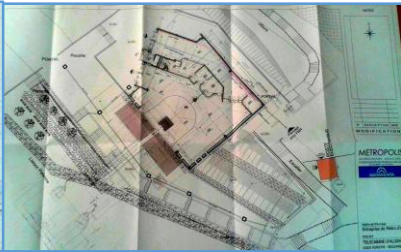
Source : photos prises par l'auteur (2015)

3.2.2.3. Analyse de la qualité paysagère de la télécabine de Oued Koriche

• Critères de la qualité paysagère « télécabine de Oued Koriche »

Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	notation
	Un diagnostic sur la qualité paysagère du site	La révision du PDAU d'Alger en 2011 a lancé plusieurs étude dont le paysage fait partie. D'après l'analyse paysagère territoriale d'Alger le tracé de la télécabine étudiée appartient au massif de Bouzaréah. Une des unités singulières du paysage algérois, elle constitue la zone la plus élevée de la cordillère du Sahel Algérien et définit une zone d'un intérêt géomorphologique et paysager important où La pression urbaine, à l'est, et l'exploitation de Carrières constituent des problèmes et des menaces qu'il faut résoudre. Concernant le projet , aucune analyse paysagère approfondie n'a été détectée.	 Figure 72: Carte unités de paysage d'Alger Source : Informations Diverses / SIG-PDAU, 2009 (modifié par l'étudiant)	 Figure 73: Baïnem, vue sur la mer Source : Atlas d'Alger (2015)	2
	La présence de jardins ou d'espaces publics au sein du projet urbain	Aucune tentative de création d'espaces publics n'a été élaborée dans le projet de la télécabine de Oued Koriche. L'intégration de quelques espaces verts est limitée dans les stations de Oued Koriche et de Mont Plaisant. Tandis que cet aspect est totalement absent dans la station de Bouzaréah.		Les espaces verts disponibles dans le projet  Source : photos prises le 26/12/2015	1

Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	notation
	L'intégration des mobiliers urbains, de la publicité et des enseignes lumineuses dans le paysage de la rue	À par quelques bancs, une poubelle et une dizaine de pots de plantations dans chaque station, aucune importance n'a été donnée au paysage. La qualité du service de ce projet est limitée à cause d'un manque terrible de mobiliers urbains. Ce qui influe sur le paysage de la rue.		<i>Le manque des mobiliers urbains – stations de l'axe d'étude</i>  Source : photos prises le 26/12/2015	1
	L'intégration des projets de construction ou de rénovation dans le paysage de la rue	La présence des anciennes bâtisses en mauvais état, des constructions non achevées sur tous le trajet et des bidonvilles de Beau Fraisier influe sur la qualité paysagère du projet. Malgré cela, il n'a pas été accompagné de projets de construction ou de rénovation.	 Figure 74: Les construction mal adaptées au paysage de la télécabine Source : élaborée par l'auteur (2016) sur la base d'une carte Google Earth	<i>Les construction mal adaptées au paysage de la télécabine</i>  Source : photos prises le 26/12/2015	1
	L'intégration du projet urbain dans le site et le territoire élargi	Le projet est mal intégré dans le site de par son passage rapproché des anciennes bâtisses, la position des pylônes qui gênent les constructions limitrophes, l'absence des panneaux signalétiques, ainsi que l'absence		<i>La station des bus de Triolet</i>  Source: photos prises le 26/12/2015	1

Critères de la qualité paysagère	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	natation
	L'intégration du projet urbain dans le site et le territoire élargi	de connectivité avec d'autre mode de transport sauf les arrêts de bus de Triolet au niveau de la station de Oued Koriche. De ce fait, le projet est non seulement mal intégré dans le site mais aussi mal inséré dans le territoire.		<i>La position du pylône près des habitations</i>  <i>Entrée de la station de Bouzaréah</i>  Source: photos prises le 26/12/2015	1
	La prise en compte des caractéristiques paysagères citées dans les documents politiques et réglementaires du territoire de projet	Les documents réglementaires ne prouvent aucune analyse des caractéristiques paysagères à l'échelle d'intervention. Le POS 084 est le seul document qui a pris en compte les orientations stratégiques du PDAU dans une note sur l'obligation de maintenir un caractère de l'usage du sol associé à une zone verte de protection ou à une zone verte de loisirs et production. Par contre, le projet ne respecte pas les orientations de la rénovation des bâtiments et modernisation des infrastructures citées dans le même POS.	 Figure 75: La carte du POS concerné Source: révision du PDAU, cartes des POS, page 167. (modifié par l'étudiant)	<i>Zone urbaine précaire à reconvertir</i>  <i>Bâtiment à restaurer- Mont Plaisant</i>  <i>Zone verte de protection (non aedificandi)</i>  Source: photos prises le 26/12/2015	2
	La prise en compte de la qualité paysagère dans les documents de cadrage de l'opération	Les documents de cadrage de l'opération obtenues ne prouvent aucune attention à la qualité paysagère. La surface des espaces verts est très faible dans les plans d'exécution des stations et se limite à quelques plantations aux niveaux des entrées.		 Station Beau Fraisier  Station Oued Koriche Figure 76: Plans des stations de l'axe d'étude Source: Métro d'Alger , (2016)	2

	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	natation
Critères de la qualité paysagère	La prise en compte de la qualité paysagère dans les documents de cadrage de l'opération	En plus, les assimilations 3D des esquisses ne montre, à leurs tour, aucune volonté de valoriser les aspects paysagers présente dans de site d'intervention.		  Station Oued Koriche Station Beau Fraisier Figure 77: Assimilation 3D des stations de l'axe d'étude Source: GARAVANTA (2009)	2
	En cas de non-atteinte des objectifs de qualité paysagère visés, la mise en œuvre de mesures compensatoires en faveur de la qualité paysagères	Les esquisses présentées au lancement du projet ne correspondent pas à la réalité des stations réalisées. il a été question de l'imbrication des phases études et réalisation, où tout a été fait pratiquement en même temps. Ceci est relatif aux problèmes du terrain accidenté où les formes prévues ont trouvé des difficultés d'intégration. Malgré cela, aucune mesure de compensation n'a été prise pour rattraper les manques de la qualité paysagère.		Esquisses réalisé     Figure 78: Comparaison entre les esquisses et la réalité des stations de Oued Koriche et de Beau Fraisier Source: GARAVANTA (2009)/ photos prises le 26/12/2015	1

Tableau 8: Critères de la qualité paysagère « télécabine de Oued Koriche»

• Les indicateurs du développement durable « télécabine de Oued Koriche»

Indicateurs du développement durable	indicateurs	Description	localisation	illustrations	notation
	La concertation et les échanges avec les habitants	Le projet de cette télécabine n'a élaboré aucune action de concertation, d'change et de dialogue avec les habitants. En équivalent, il répond aux exigences de toutes les catégories dont les personnes à mobilité réduite. Ces derniers ont eu leur droit d'accès aux stations par des rampe et aux cabines par leur mise au même niveau que le planché.		<i>L'accessibilité des personnes à mobilité réduite</i>  Station de départ Station intermédiaire Station d'arrivée 	3
	L'innovation et l'expérimentation de nouvelles formes urbaines	La télécabine est en lui une innovation vu que ce projet est parmi les premiers investissements du pays dans ce mode de transport après celui de Constantine. L'intégration des stations de Oued Koriche et de Beau Fraisier a nécessité une légère restructuration des rues et des espaces adjacents comme la place de Frais Vallon.		<i>Esplanade de ruisseaux (pole d'échanges)</i>  <i>Restructuration viaire devant la station de Beau Fraisier</i>  Le terrain vierge avec l'esquisse Le terrain après la réalisation Source: Garaventa (2009) Source: photos prises le 26/12/2015	4

Indicateurs du développement durable	indicateurs	Description	Localisation	illustrations	notation
	La préservation du patrimoine bâti et naturel	Le voyage par la télécabine de Oued Koriche Bouzaréah permet d'admirer un paysage riche d'une particularité déclaré dans les instruments d'urbanisme: le massif de Bouzaréah. Permettant ainsi de valoriser le patrimoine naturelle de la wilaya d'Alger. Cette vision panoramique englobe une partie de la baie d'Alger ainsi que les versants des Oueds caractérisés par une forte densité d'arbres et de verdure.		 Figure 79: Vues panoramiques sur la ville d'Alger Source: Google images (2016)	4
	Le choix de matériaux écologiques	La télécabine est en lui-même un mode de transport écologique qui réside sur des coûts énergétique et financier très faibles, une meilleur défense de l'environnement par la diminution de la pollution due aux modes motorisés et un confort sans égal aux usagers. Les cabines sont conforme aux normes de sécurité avec l'utilisation de matériaux écologiques, en l'occurrence le vert, l'acier et l'aluminium. Ainsi qu'elles sont climatisées et disposent de caméras pour plus de sécurité.		La cabine de Oued Koriche Bouzaréah  Source: photos prises de 26/12/2015	5
	L'intégration des contraintes liées à la gestion des programmes dans le temps	La télécabine étudiée comprend 57 petites cabines disposées sur un câble unique à la fois porteur et tracteur qui forme une boucle à mouvement généralement unidirectionnel. Ceci rend le temps d'attente inférieur à 22 secondes. Des étiquettes d'orientations sont collées dans chaque cabine pour guider les voyageurs en cas de panne.		Le système fonctionnel de la télécabine de Oued Koriche  Source: photos prises de 26/12/2015	5

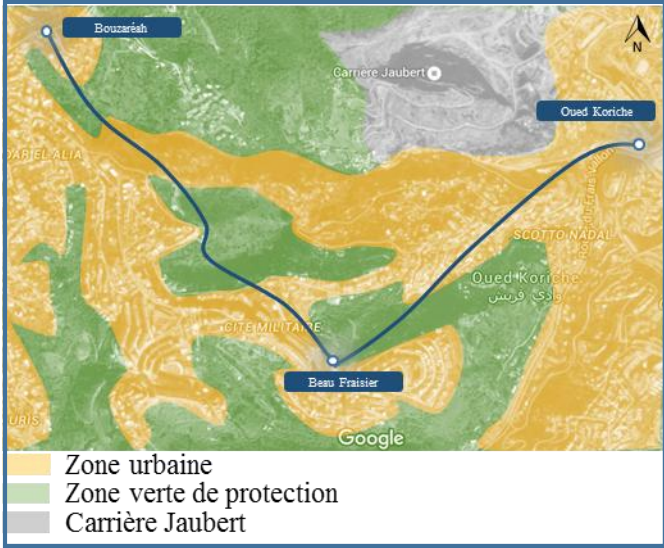
Indicateurs du développement durable	indicateurs	Description	ocalisation	illustrations	natation
	La capacité des espaces publics à créer des liens sociaux et un cadre de vie de qualité	Faute d'absence des espaces publics aménagés, du mobilier urbain et des espaces verts, le présent projet de télécabine est incapable de créer des liens sociaux entre les habitants et les usagers. De ce fait, sa capacité de répondre aux besoins de déplacement de la population reste insuffisante avec le mauvais cadre de vie qui le caractérise.		<i>Le manque des espaces publics aux bords des stations de la télécabine</i>  Station d'arrivée Station du départ  Station intermédiaire Source: photos prises 26/12/2015.	1
	L'amélioration de la biodiversité, quantité et qualité des espèces végétales présentes sur le site	. Le tracée passe par des zones urbaines précaires et d'autre zones vertes de protection. Ces unités paysagères sont riches en matière de la faune et la flore. Parmi les avantages de la télécabine et les modes aériens, la diminution de la consommation de l'espace, et donc la préservation de la qualité et la quantité des espaces et des espèces.	 Figure 80: Les aires traversées par la ligne de téléphérique Source: élaborée par l'auteur (2016) sur la base d'une carte Gogle Earth	<i>Les espaces traversés</i>  Source: photos prises de 26/12/2015	5

Tableau9: Les indicateurs du développement durable « télécabine de Oued Koriche »

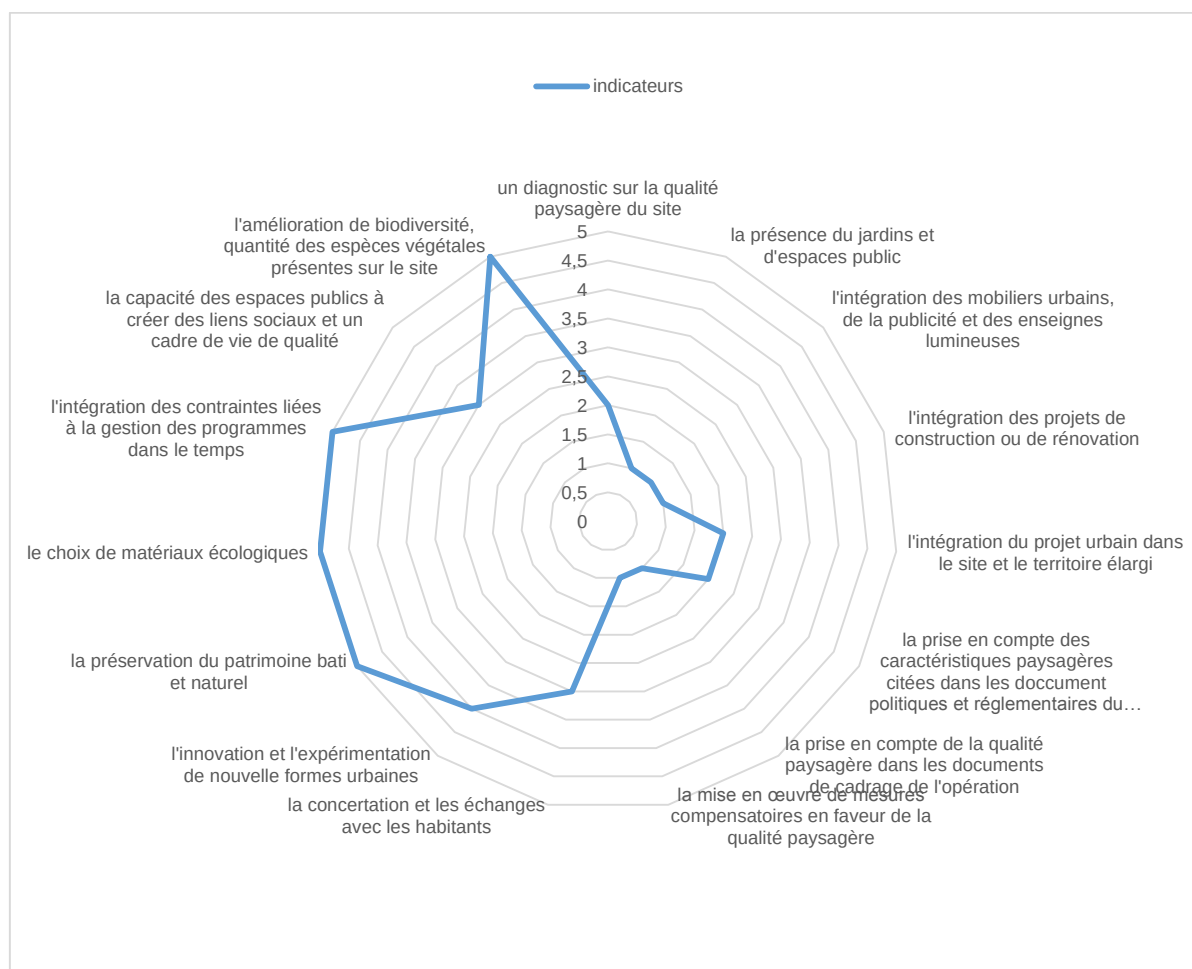


Figure 81 : schématisation des résultats (télécabine de Oued Koriche)

La télécabine d'Oued Koriche est un projet utile qui répond aux besoins de la population en matière de transports collectifs, rapides et réguliers. Cette ligne moderne et sécurisée s'inscrit dans l'esprit du développement durable.

Néanmoins, elle ne porte aucune attention particulière à l'intégration paysagère et à l'insertion urbaine. Ceci est prouvé par la non préservation du cadre de vie des riverains, la proximité des habitations et le manque des aménagements qui participent à l'intégration paysagère.

Selon le diagramme obtenu, la ligne étudiée marque des insuffisances remarquables du mobilier urbain, des jardins et des espaces publics. Ce qui influe sur son efficacité et sa qualité.

CONCLUSION

Conclusion générale

Au terme de ce mémoire, nous avons vu que l'agglomération d'Alger affiche une volonté d'insertion dans le réseau métropolitain à travers de grands projets urbains qui renferment de véritables opérations de restructuration et le développement urbain. Le domaine du transport est le premier qui en profite.

Après l'étude et l'analyse que nous venons de retracer dans chacun des chapitres contenus dans ce mémoire, nous avons noté l'importance du cadre physique, difficile et complexe qui caractérise les paysages de la ville d'Alger. ce qui nous permet de dire que l'insertion paysagère des transports dans cette ville est un enjeu majeur pour un projet bien abouti.

En effet le tramway et le téléphérique sont autant des outils d'aménagement qui interviennent sur le tissu urbain. Ils ont une relation directe avec le paysage de la ville notamment l'agglomération d'Alger.

Le projet du tramway d'Alger est une solution technique adaptée aux différents tissus traversés, dote l'agglomération d'un moyen de transport de qualité et en devient la colonne vertébrale du réseau du transport collectif. Les lignes de téléphériques et télécabine sont, à leur tour, des moyens adaptés à la topographie désenclavée de certains tissus de l'agglomération, dans une volonté de desservir des quartiers hauts et alléger en même temps le réseau du transport collectif.

A travers la partie théorique, nous avons exposé les multiples indicateurs du paysage de la méthode choisie. Arrivant à l'analyse de ces derniers, qui était l'objet de cette recherche, on a trouvé plusieurs insuffisances sur le plan paysager.

Après l'analyse des résultats, on a pu déduire que l'objectif principal d'intégrer ces nouveaux modes de transport dans le contexte d'Alger, avant tout, de répondre aux besoins de déplacements de la population. Alors que, les autorités pouvaient profiter de leurs capacités de requalifier les tissus traversés. Ceci est souvent le produit d'une gestion urbaine non qualifiée.

Les conséquences ne se font pas attendre et Alger n'en finit pas de payer les notes : des déséquilibres dans les rues, un blocage du fonctionnement qui ne peut répondre à l'attente d'une population en évolution et un étouffement de la ville. Le malaise touche encore : la circulation, le cadre de vie, le besoin de sécurité publique

et d'autres segments qui font la vie sociale, économique et culturelle. Reconnaisant que tous ces problèmes urbains sont des dimensions paysagères reflétées sur l'image d'Alger qui est sensée être la blanche.

Malgré l'adoption de la notion du paysage dans certains documents de cadrage des projets de transport, la réalisation des programmes reste inaboutie. Le manque des mobiliers urbains, des jardins et des espaces publics, l'absence des projets de construction ou de rénovation accompagnant les projets, ou même encore la négligence des mesures compensatoires de la qualité paysagère sont autant des preuves de la basse qualité paysagère qui menace les tissus urbains de la ville d'Alger.

Cependant, on ne peut pas nier la présence de quelques critères de durabilité et de performances dans les cas étudiés. Ceci à travers l'utilisation des matériaux écologiques, la préservation du patrimoine naturel et l'intégration de nouvelles techniques de gestion et d'exploitation.

Enfin, les résultats obtenus suscitent la nécessité de suivre une nouvelle politique pour intégrer les projets de transport à venir dans leurs environnements.

Bibliographie

Ouvrages

- ADEME. (2004) *Approche Environnementale sur l'Urbanisme - Pour une meilleure prise en compte de l'environnement dans les opérations d'aménagement*. Rennes.
- COSTE, A. (2007) *Design et projets d'équipements publics « Infrastructures et paysage »*. Lyon : Certu.
- BENABDALLAH, Y. (2009) *le développement des infrastructures en Algérie, quels effets sur la croissance économique et l'environnement des infrastructures*. CREAD, Alger.
- CASTEL, J.C. (2008) *Quand la mobilité oblige à repenser l'urbanisme, La mobilité qui fait la ville*. France : Editions Certu.
- DACHNHA, A. (2005) *Enjeux du développement urbain durable*. Lausanne: Romandes.
- MALLO, P. et NOURY, A. (2013) *Le manuel du plancton*. Paris : Charles Léopold Mayer.
- MERLIN, P. (1991) *Géographie, économie et planification des transports*. France : PUF.
- MOZOS, C, M. ALISEDA, A. et MARIA, J. (2001) *Les chaînes de transports Intégrées*. Belgique.
- HMMAM, P. BLANC, C. et FRANK, C. (2011) *La Négociation dans les projets urbains de tramway ? Éléments pour une sociologie de la « ville durable »*. Paris : Eco polis.
- HAMMAN, P. (2011) *le tramway dans la ville, presses universitaire de Rennes*. France : Eco polis.
- ROGER, A. (1994) *La théorie du paysage en France, 1974-1994*. France : Editions Champ Vallon.
- STAMBOULI, J. (1973) *Demain le tramway en Ile-de-France*. Paris : Abacus.
- SYLVIE, R. (1973) *Les paysages urbains*. Paris : Armand Colin, Paris.
- TOLLEY, R. et TURTON, B. (1995) *Transport systems , policy and planning , a geographical approach*. Londres : Longman.
- TOUSSAINT, J, Y. et ZIMMERMANN, M. (1998) *Projet urbain: ménager les gens, aménager la ville* . Belgique : Editions Mardaga.

Revues

- ABOUT DE CHASTENET, C. (2012) *Évaluation de la qualité paysagère dans l'aménagement urbain*. Revue Projets de paysage. Paris.
- ARRIVITZ, R. (2009) *les transports d'Alger*. revue de la FACS n°210, Musée des transports urbains, interurbains et ruraux. In ville et métropoles Algériennes, Cahier du GREMANO n°22.
- BRANDELEER, C. et BUFFET, L. (2009) *Think tank européen « Pour la Solidarité »*. Revue CDE cd 100314, Bruxelles.
- BOUMAZA, N. (2012) *La ville algérienne 50 ans après l'indépendance, un chantier ouvert à tous les vents*. GREMANO n°22, France.
- KELBEL, C. et MAHIEU, A. (2010) *Mobilité durable : enjeux et pratiques en Europe. La mobilité durable : Emergence et application d'un concept*. Revue les champs, Bruxelles.
- INGPOP/SEMALY. (2013) *Etude d'avant-projet détaillé du tramway d'Alger, 2003*. Revue Insanyat n°62.
- JOUVE, B. (2003) *Les politiques de déplacements urbains en Europe : l'innovation en question dans cinq villes européennes*. Harmattan.
- KEBICE, A. et CHANSON-JABEUR, C. (2014) *le tramway, Réflexions sur des expériences méditerranéennes, villes et métropoles*. GREMANO n°22, Paris.
- LIFRANT, R. et OUSTALI, W. (2007) *Eléments d'économie du paysage*. Revue Économie rurale, France.
- MEZOUE, A. (2014) *le tramway d'Alger et les formes de la ville*. Laboratoire Ville urbanisme et développement durable « EPAU », Alger.
- PIECHAUD, J. P. (2006) *L'encyclopédie du développement durable*. Revue Récollets n°17, France.

Rapports de recherche et colloques

- Charte des paysages naturels et bâtis des Laurentides adoptée le 15/05/04. Page 4.
- Conférence européenne des ministres des transports. Vingt et unième Rapport Annuel et Résolutions du Conseil des Ministres
- Direction des affaires européennes et internationales. (2008) Guide pédagogique : stratégie de mobilité durable dans les villes en développement. France : CERTU.
- Etude Dessau Soprain. (2006).
- La Convention européenne du paysage tenue Le 20 octobre 2000 à Florence, en Italie. (2004).
- LEBLANC, M. (2010) *Le transport en commun au cœur du développement économique de Montréal, Etude de la chambre de commerce du Montréal métropolitain*. SECOR, Montréal.

- Le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (MAMROT). (2012), *L'urbanisme durable : Enjeux, pratiques et outils d'intervention*.
- MATHIEU, C. (2010) *le projet de réorganisation du réseau des transports urbains d'Alger : pertinence de l'outil de modélisation*. Rapport de stage : Université de Bourgogne.
- Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de l'aménagement du territoire. (2008) *Paysage et infrastructures de transport*. Sétra, France.
- Observatoire régional de la santé. (2007) *La qualité de vie, le bruit et les odeurs*. Rhône-Alpes.
- Office National de la Statistique (ONS)
- OCDE. (2007) *L'impact environnemental des transports : Comment le découpler de la croissance économique*.
- PARQUE EXPO. (2015) *Adaptation de l'étude de tarification et de financement des transports urbains, diagnostique prospectif*.
- PARQUE EXPO. (2011) *Atlas d'Alger*.
- PDAU. (2010) *stratégie et schéma des déplacements urbains d'Alger*.
- Tables Rondes CEMT Politiques régionales, réseaux de transport et communications Rapport de la quatre-vingt-quatorzième table ronde d'économie des transports tenue à Paris les 5-6 novembre 1992.

Thèses de magistère et de doctorat :

- ABDELLATIF, O. (2012) *Outils d'évaluation de durabilité, cas du tramway*. Diplôme de magistère : Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme. Alger.
- BOUFEDNI, H. (2012) *Impactes du tramway sur la ville de Constantine*. Diplôme de magistère : Ecole Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme. Alger.
- DIOMANDE, N. (2007) *Le transport dans la stratégie de production des grandes entreprises*. Diplôme d'Ingénieur des Travaux Publics : Ecole Supérieure des Travaux Publics de l'Institut National Polytechnique, Paris.
- GIARDET, X. (2013) *Paysage & infrastructures de transport : modélisation des impacts des infrastructures sur les réseaux écologiques*. Thèse de doctorat : géographie. Besançon : université de Franche-Comté.

Sites internet

- <http://www.algerie360.com/>
- www.bape.gouv.qc.ca/sections/documentation/2002_c74.pdf
- <http://calenda.org/292947>.
- <http://www.cairn.info/economie-des-transports-urbains--9782707172938-page-31.htm>
- www.ccmm.qc.ca/documents/etudes/2010.../10_11_26_ccmm_etude-transport_fr.pdf
- www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr
- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Transport-et-mobilite-durables.html>
- <http://encyclopedie-dd.org>.
- <http://www.groupe-esa.com/la-dimension-ecologique-sociale-et-culturelle-des-travaux-paysagers-15240.kjsp>
- <http://www.ittecop.fr>
- http://www.lemididz.com/index.php?operation=voir_article&id_article=midi_alger%40art1%40
- <http://www.viesdevilles.net>
- <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/etudes-d-impact-prise-en-compte-des-paysages-et-a3338.html>
- www.parqueexpo.pt

Annexes

Annexe 1 :

Loi n° 01.13 du 17 jourmada El Oula 1422 correspondant au 17 Août 2001 portant orientation et organisation des transports terrestres.

Chapitre I

DISPOSITIONS GENERALES

Article 1er. - la présente loi a pour objet de définir les principes et les règles générales régissant l'activité des transports terrestres de personnes et de marchandises.

Section 1

Définitions

Art. 2 . - il est entendu au sens de la présente loi par :

- transports terrestres: toute activité par laquelle une personne physique ou morale déplace d'un point à un autre, par route ou par voie ferrée, au moyen d'un véhicule approprié des personnes ou des marchandises ;
- transports publics: les transports effectués à titre onéreux pour le compte des tiers par des personnes physiques ou morales autorisées à cet effet ;
- transports pour propre compte: les transports effectués par des personnes physiques ou morales pour leurs besoins exclusifs à l'aide de véhicules leur appartenant ;
- transport combiné intermodal: la prestation de transport exécutée en vertu d'un titre unique par, au moins deux mode de transports différents et couvrant le transport de bout en bout sous la responsabilité d'un opérateur unique.

Section 2

Principes généraux

Art. 3 . - le système des transports terrestres concourt à la mise en œuvre de la politique d'aménagement du territoire, de développement économique et social, de défense du territoire national de protection et de sauvegarde de l'environnement.

Art. 4 . - le système des transports terrestres doit viser notamment à rendre effective la satisfaction des besoins des citoyens en matière des transports dans les conditions les plus avantageuse pour la collectivité nationale et pour les usagers en termes de sécurité, de disponibilité de moyens de transports, de coûts, de prix et de qualité de service.

Art. 5. - le système des transports terrestres des personnes doit viser le développement prioritaire des transports collectifs.

Art. 6 . - dans le cadre de l'organisation du système des transports terrestres, l'état et les collectivités territoriales sont chargés chacun en ce qui le concerne notamment de:

- réglementer et contrôler les conditions générales d'exercice des activités de transport

- organiser les transports publics ;
- promouvoir la recherche, les études, les statistiques et l'information ;
- réaliser et/ou faire réaliser les infrastructures et les équipements nécessaires au transport ;
- s'assurer que l'état des infrastructures et équipements répond aux normes requises par la législation et la réglementation en vigueur .

Art. 7. - les transports publics terrestres de voyageurs constituent un service public. Les conditions et modalités d'application du présent article sont définies par voie réglementaire.

Art. 8. - le développement des différents modes de transport terrestre doit tenir compte de la vocation et des avantages relatifs à chacun d'entre eux pour la collectivité nationale, et s'appuyer sur des plans de transport nationaux et locaux favorisant une approche intermodale.

Art. 9. - les investissements d'infrastructures et d'équipements visant la promotion du transport combiné intermodal sont prioritaires.

Art .10. - le développement d'un système de transport urbain incombe à l'Etat et aux collectivités territoriales.

La réalisation et l'exploitation du système de transport urbain peuvent être assurées par l'Etat et/ou les collectivités territoriales ou le cas échéant concédées à toute personne physique ou morale de droit algérien.

La concession fait l'objet d'une convention et d'un cahier des charges qui fixent les droits et obligations du concessionnaire.

Art.11. - le financement de l'exploitation des services des transports publics urbains et d'intérêt local est assuré par les usagers et, le cas échéant, par l'Etat ou les collectivités territoriales et les bénéficiaires qui, sans être usagers de ces services, en retirent un avantage direct ou indirect.

Les contributions de l'Etat, des collectivités territoriales et des bénéficiaires sont fixées par la loi.

Art.12. - les tarifs de transport public de personnes et de marchandises constituent un élément essentiel d'accessibilité au moyen de transport et de régulation du marché des transports terrestres.

Les tarifs de transport pour les services jugés stratégiques ou spécifiques peuvent être déterminés par voie réglementaire.

Art.13. - pour les besoins de défense nationale, les moyens des transports terrestres de voyageurs et de marchandises peuvent faire l'objet de réquisition.

Les conditions et modalités d'application de cet article sont définies par voie réglementaire.

Annexe 2 :

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

Chapitre 2

De la définition des normes environnementales

Article 10 — L'Etat assure une surveillance des différentes composantes de l'environnement.

L'Etat doit définir les valeurs limites, les seuils d'alerte, et les objectifs de qualité, notamment pour l'air, l'eau, le sol et le sous-sol, ainsi que les dispositifs de surveillance de ces milieux récepteurs et les mesures qui devront être observées en cas de situation particulière. Les modalités d'application de cet article sont précisées par voie réglementaire.

Article 11 — L'Etat veille à la protection de la nature, la préservation des espèces animales et végétales et de leurs habitats, le maintien des équilibres biologiques et des écosystèmes, la conservation des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent d'extinction. Il peut à ce titre, prendre toute mesure réglementaire pour en organiser et assurer la protection.

Article 12 — Outre les dispositions des articles 10 et 11 ci-dessus, l'environnement est soumis à une autosurveillance et un autocontrôle.

Les mécanismes et les procédures d'autosurveillance et d'autocontrôle ainsi que les activités, les zones, les milieux récepteurs, leur contenu et les modalités de leur mise en œuvre sont précisés par voie réglementaire.

Annexe 3 :

Évaluation de la qualité paysagère dans l'aménagement urbain (exemple de la zac Pajol)

Cedissia About-de Chastenot

Le projet de la ZAC Pajol (18e) a débuté en 2001 et est actuellement en phase de réalisation. Elle couvre une superficie de 3,3 hectares. La formation d'une association locale

(Coordination Espace Pajol - CEPA), dès le début des études, ainsi que la rapide désignation d'un aménageur, tous deux très engagés en faveur d'une démarche de développement durable, ont favorisé la réalisation de nombreuses études techniques portant notamment sur :

la préservation des caractéristiques paysagères et patrimoniales du site, liées à la présence de la grande halle identifiée comme un témoin du passé industriel ; l'alimentation énergétique et le développement des énergies renouvelables ; la récupération des matériaux de démolition et d'une part importante des structures préexistantes.

Deux documents de cadrage ont été rédigés pour préciser les objectifs de programmation et de développement durable de l'opération : la charte de développement durable et le cahier des prescriptions environnementales et de développement durable (CPEDD). Ces documents précisent les spécificités paysagères qu'il est recommandé de préserver et de valoriser dans le cadre du projet. L'association CEPA s'est fortement investie auprès de la maîtrise d'ouvrage pour contribuer à l'élaboration de la programmation et au suivi du projet. Ainsi, contrairement aux choix initialement retenus à la fin des années 1990, consistant en la création de logements avec démolition de la grande halle, il a été décidé de préserver et de réhabiliter ce patrimoine bâti. Cette réorientation du projet est considérée aujourd'hui comme un maillon essentiel de la réussite de l'opération.

Le programme comprend la réalisation d'équipements publics (bibliothèque, gymnase, collège), d'une auberge de jeunesse, d'un immeuble de bureaux, ainsi que la création d'un jardin semi-couvert, situé en partie sous la halle.



Figure1 : Vue du jardin intérieur de la ZAC Pajol.

En complément, une vaste esplanade piétonne contribuera à améliorer la qualité de vie des habitants du quartier, tout en réduisant l'impact des nuisances. Ces aménagements répondent pleinement aux attentes des riverains et des associations locales, qui souhaitent que cette opération pallie au déficit d'espaces publics dans le quartier. En outre, il est à souligner l'initiative originale de l'aménageur, qui a édité une revue mensuelle *22bis rue Pajol* et a mis en place une frise le long de la rue Pajol pour présenter les différentes phases de transformation du site.



Figure2 : Affichage en frise sur la rue

À l'achèvement de l'opération, les vues du site, qui s'offriront aux usagers ou aux promeneurs, depuis les derniers étages des bâtiments, les ponts des rues Riquet ou du Département, présenteront divers motifs de paysage répondant ainsi à la notion de paysage urbain.



Figure3 : Halle Pajol.

Le graphique des six critères d'évaluation de la qualité paysagère de la ZAC Pajol se présente comme suit :

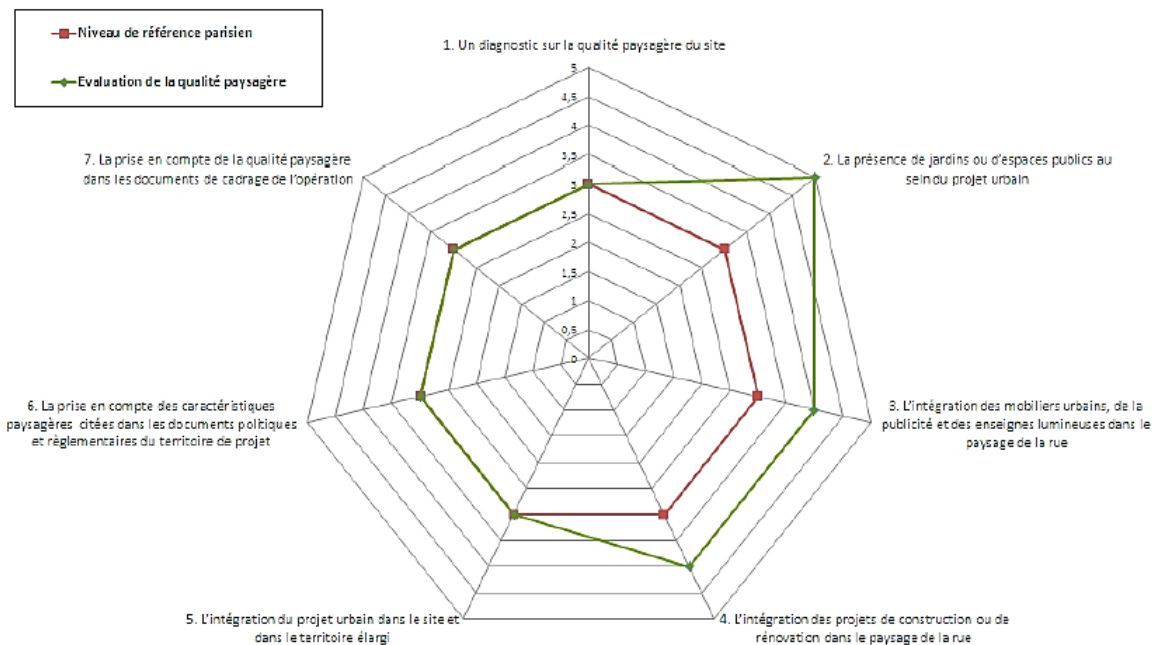


Figure4 Qualité paysagère de la ZAC Pajol (18e).

De même, une extraction similaire avec les indicateurs portant sur la concertation, l'énergie ou encore la biodiversité peut permettre d'analyser le niveau de performance d'une opération d'aménagement dans des thématiques spécifiques. Ces évaluations peuvent alors apparaître en complément des évaluations globales

des opérations pour présenter, de manière plus fine, les résultats obtenus dans des champs spécifiques.

Pour exemple, le diagramme de l'évaluation globale de la ZAC Pajol (sur les 21 objectifs) synthétise la performance de la qualité paysagère dans l'objectif « Améliorer la qualité paysagère de l'espace urbain » (figure 12) et complète ainsi la compréhension globale des résultats de cette opération.

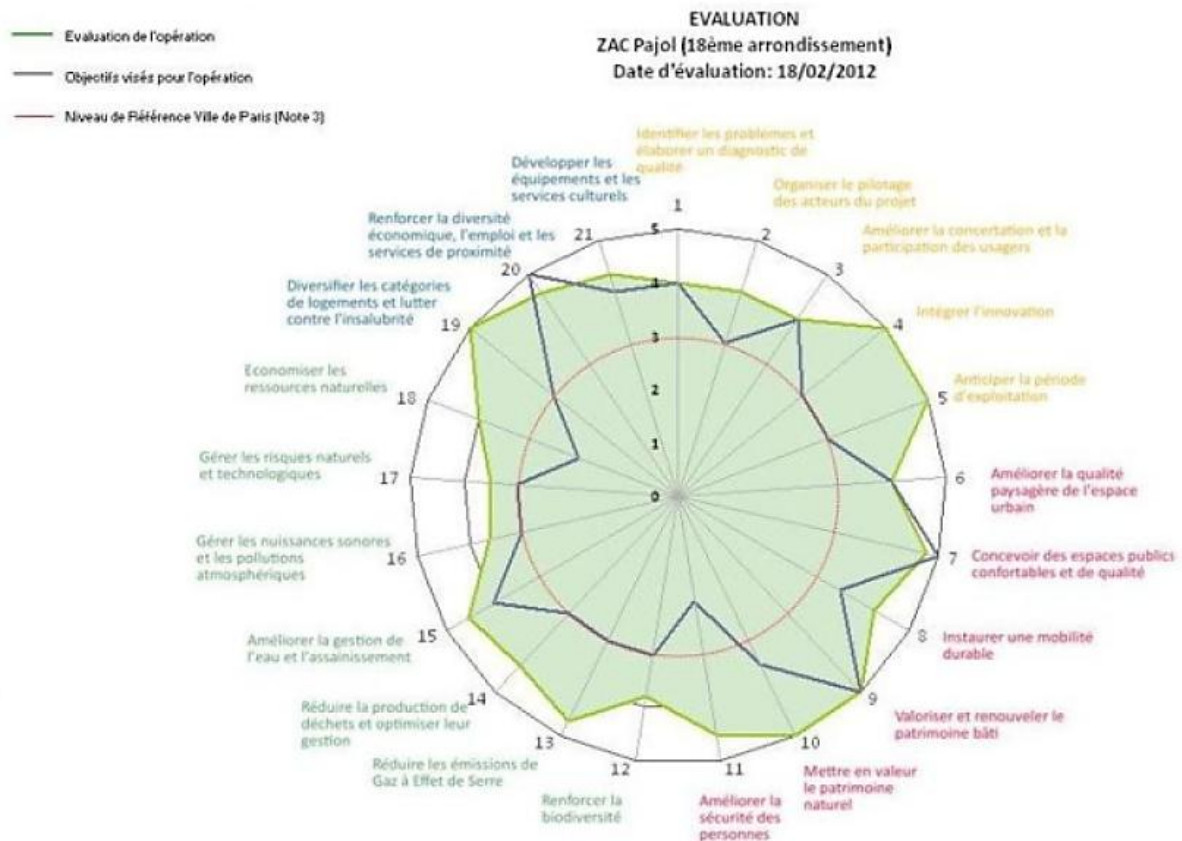


Figure 5 : Radar d'évaluation de la ZAC Pajol en phase conception-réalisation.

Annexe 4 :

NOTICE DE PRÉSENTATION DES PLANTATIONS PAR POLE

A/ Pôle des Fusillés

a -1- le jardin méditerranéen



Figure 6 : le jardin méditerranéen (Ruisseau)

Pôle majeur par ses dimensions et son emplacement, les « fusillés » comporte un grand jardin méditerranéen (2000m²), que nous avons souhaité luxuriant (beaucoup d'arbres à feuilles persistantes, dont certains de grand développement, sous-bois dense, avec des arbustes et plantes de moyen développement comme les bananiers).

Le jardin est orienté :

- au sud, près des fontaines, un massif de bambous géants fait un arrière-plan végétal clair et dense à l'esplanade minérale
- à l'est, en bordure du parking du palais de justice, une haie de laurier vert sombre referme bien et protège l'espace intime du jardin
- à l'ouest, en vis-à-vis du mail planté, un alignement de ficus retusa prolonge l'alignement de l'esplanade et alterne avec des bananiers qui limitent la pénétration des regards, en appui d'un léger relief et d'une murette basse qui sépare bien le jardin de la partie minérale

a -2- les alignements d'arbres

Ils se structurent en deux ensembles :

- un grand mail piéton planté de palmiers, accompagnant la plate-forme du tramway, et se prolongeant au-delà du pôle
- un alignement de ficus retusa, longeant l'esplanade et les équipements du pôle (téléphérique, passage abrité, sortie nord du métro) depuis l'entrée sud du pôle jusqu'à la traversée piétonne au nord



Figure 7 : les alignements des arbres (Ruisseau)

a -3- les tonnelles des alcôves

En limite est de l'esplanade, les alcôves des « Fusillés » offrent des banquettes surmontées d'une structure métallique accueillant une végétation grimpante fleurie, à base de glycine et de jasmin.



Figure 8 : les tonnelles des alcôves (Ruisseau)

a -4- les espaces verts d'accompagnement des bâtiments

- Le bâtiment du téléphérique comporte sur l'arrière un espace inaccessible fermé par le mur de renforcement du radier ; cet espace sera planté de couvre-sol, et de plantes décoratives de petit développement (si les blocs béton empilés restent en place, une végétation grimpante pourra aussi les habiller)
- Le bâtiment d'exploitation, qui comporte un espace de détente pour les chauffeurs, sera bordé (côté ouverture de l'espace de détente) par un petit jardin décoratif entouré d'une murette basse.

B/ Pôle 5 juillet Université

C'est l'un des plus vastes pôles, et à ce titre, il sera pourvu d'une abondante végétation. La structure végétale du pôle se décline en plusieurs éléments :

- d'abord de grands alignements d'arbres qui marquent le paysage urbain ; de part et d'autre des voies des tramways, alignements traditionnels de ficus retusa – au passage de la place, les arbres s'infléchissent, et ce sont des palmiers qui bordent cette placette de leur silhouette caractéristique. Au centre un arbre remarquable de grand développement (platane), contribue à personnaliser le lieu. Au nord du pôle, un peu en contrebas, un alignement de peupliers d'Italie souligne le paysage maraîcher qui se développe sous les lignes à haute tension.

Entre l'axe urbain et les aménagements de la gare routière et les grands bassins, là où les passages piétonniers seront importants, de longs jardins décoratifs accompagnent une série d'alcôves avec bancs courbes : ombrage de jacaranda et de palmiers, et végétation basse décorative.

- Au nord de l'aménagement, un talus surmonté de casuarina coupe-vent marque l'extrémité du pôle ; plus à l'intérieur du quartier, un petit square est créé, ombragé par des jacarandas et quelques palmiers.

- Pour relier le pôle à l'avenue située de l'autre côté des lignes à haute tension, deux sentiers ont été créés. Pour les accompagner et apporter de la fraîcheur, deux bandes plantées de bambous et de petits saules.



Figure 9 : les bancs (Bab Ezouar)



Figure 10 : espace public (Bab Ezzouar)



Figure 10 : les bassins bassins décoratifs (Bab Ezzouar)