

République algérienne démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Université Abderrahmane Mira – Bejaia



Faculté de Technologie
Département d'Architecture

Thème :

La quête de durabilité dans les espaces urbains publics pour
l'amélioration du cadre de vie

Cas d'étude : le quartier de « EL-KHMIS » à Bejaia

**Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Master II en Architecture
« Spécialité Architecture »**

Préparé par :

HIHAT Lydia

Encadré par :

- M. MOHDEB Rachid

- M. AMIR Amar

M. DJERMOUNE Hocine	MCB	Département architecture de Bejaia	Président de jury
M. DAICHE Ahmed Motie	MAA	Département architecture de Bejaia	Examineur
M. ALLOUACHE Samir	MAA	Département architecture de Bejaia	Examineur
M. MOHDEB Rachid	MCB	Département architecture de Bejaia	Rapporteur



Remerciements

« Louange à l'unique Dieu, lumière des cieux et de la terre, qui aide et qui guide »

Nous devons remercier tout d'abord « ALLAH » le tout puissant, qui nous a donné la puissance, la volonté et de la patience pour élaborer ce travail.

Nos remerciements les plus sincères à nos encadreurs de mémoire M. MOHDEB Rachid et M. AMIR Amar pour leurs orientations précieuses et compréhension tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

Nous tenons également à remercier vivement messieurs les membres de jury d'accepter d'examiner et évaluer ce modeste travail.

Nous remercions aussi tous nos enseignants du département d'architecture de l'université de Bejaia qui ont donné le maximum durant notre formation.

Nous adressons nos vives reconnaissances à ceux qui nous ont aidé et supporté, de prêt ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Merci à tous. Ce modeste travail n'aurait pas abouti sans votre aide et vos généreuses contributions.

Merci

Dédicace

Je dédie ce modeste travail : À mes chers parents

À ma sœur Meriem

À mes frères

À ma grand-mère

À toute ma grande famille

À tous mes amis proches

Résumé

La question de l'espace public a toujours suscité des enjeux et un grand intérêt pour les politiques urbaines. De nos jours, l'évolution réside dans la mise en relation de l'espace public avec les principes du développement durable.

Dernièrement en Algérie les pouvoirs publics ont clairement exprimé leur volonté d'adopter des stratégies de gestion urbaine, qui reposent principalement sur l'intégration des politiques environnementales dans le processus de développement urbain durable. Cependant, l'espace public est de faible qualité pour les usagers. Cela reflète d'une part, la négligence des fonctionnalités et l'esthétique urbaines, d'autre part, le manque de référentiel et de régulation de l'espace public.

Notre problématique cible particulièrement la qualité des espaces publics au niveau du quartier d'EL KHMIS à Bejaia. Ce sont des espaces publics emblématiques qui nécessitent d'être requalifié.

L'objectif de cette recherche est d'appliquer sur le cas d'étude la méthode d'évaluation de la Qualité des Espaces Publics, nommée QUEP élaboré par le doctorant chercheur Mme Hadji Lydia en 2014 qui sert d'outil d'aide à la décision et à la conception. Cette méthode qui repose sur une grille de critères et d'indicateurs que l'on a adapté afin mettre le point sur les lacunes présentent sur le site pour y remédier et proposer des solutions adéquates qui contribuent à l'amélioration de la qualité avec une perspective de développement durable.

Mots- clés : espaces publics, développement durable, évaluation de l'espace public, méthode QUEP, quartier EL-KHMIS.

Abstract

The question of public space has always aroused challenges and a great interest in urban policies. Nowadays, the evolution lies in the connection of the public space with the principles of sustainable development.

Recently in Algeria, the public authorities have clearly expressed their desire to adopt urban management strategies, which are mainly based on the integration of environmental policies in the process of sustainable urban development. However, public space is of poor quality for users. This reflects on one hand, the neglect of urban functionalities and aesthetics, on the other hand, the lack of reference and regulation of public space.

Our issue particularly targets the quality of public spaces in the district of EL KHMIS in Bejaia. These are emblematic public spaces that need to be requalified.

The objective of this research is to apply to the case study the evaluation method of the QUALITY of Public Spaces, called QUEP developed by the doctoral researcher Mrs.Hadji Lydia in 2014 which serves as a tool to help the decision and design. This method, which is based on a grid of criteria and indicators that has been adapted in order to focus on the shortcomings present on the site to remedy them and to propose adequate solutions that contribute to the improvement of quality with a perspective sustainable development.

Keywords: public spaces, sustainable development, evaluation of public space, QUEP method, EL-KHMIS district.

الملخص

لطالما أثارت مسألة الفضاء العام تحديات واهتمامًا كبيرًا بالسياسات الحضرية. اليوم ، يكمن التطور في ارتباط الفضاء العام بمبادئ التنمية المستدامة.

في الآونة الأخيرة في الجزائر ، أعربت السلطات العامة بوضوح عن رغبتها في تبني استراتيجيات الإدارة الحضرية ، والتي تعتمد بشكل أساسي على دمج السياسات البيئية في عملية التنمية الحضرية المستدامة. ومع ذلك ، فإن المساحات العامة ذات جودة رديئة للمستخدمين. هذا يعكس ه من ناحية ، إهمال الوظائف والجمال الحضري ، من ناحية أخرى ، عدم وجود مرجعية وتنظيم الأماكن العامة.

تستهدف قضيئنا بشكل خاص جودة الأماكن العامة في منطقة الخميس في بجاية. هذه مساحات عامة رمزية تحتاج إلى إعادة التأهيل.

الهدف من هذا البحث هو تطبيق طريقة تقييم جودة الأماكن العامة على دراسة الحالة ، والتي تسمى QUEP طورتها باحثة الدكتوراه السيدة حاجي ليديا في عام 2014 والتي تعمل كأداة للمساعدة في اتخاذ القرار والتصميم. هذه الطريقة التي تعتمد على شبكة من المعايير والمؤشرات التي تم تكييفها من أجل التركيز على أوجه القصور الموجودة في الموقع لمعالجتها واقتراح الحلول المناسبة التي تساهم في تحسين الجودة مع منظور التنمية المستدامة.

الكلمات المفتاحية: المساحات العامة ، التنمية المستدامة ، تقييم الأماكن العامة ، طريقة QUEP ، منطقة الخميس.

TABLE DE MATIERE

Introduction générale.....	1
1. Contexte de recherche et problématique	1
2. Hypothèse	2
3. Etat de l'art	3
4. Les objectifs de la recherche.....	3
5. Méthodologie de recherche	4
6. Structure du mémoire	7
Chapitre 1 : l'espace public comme objet urbain.....	11
Introduction	11
1.1. Définition des espaces urbains publics.....	11
1.1.1. Les définitions multiples du concept	11
1.1.2. Caractéristiques des espaces urbains publics.....	12
1.1.3. Les fonctions majeures de l'espace public	12
1.1.4. Composants des espaces urbains publics.....	13
1.1.4.1. Les espaces de circulation	13
1.1.4.2. Les espaces verts	17
1.2. Espace public et développement durable.....	19
1.2.1. Définition du développement durable.....	19
1.2.2. Axes du développement durable et les multiples dimensions de l'espace public..	20
Conclusion :.....	21
Chapitre 2 : Méthode d'évaluation de la qualité de l'espace public « QUEP ».....	23
Introduction :	23
2.1. Définition de la méthode QUEP	23
2.1.1. Etapes de mise en œuvre de la QUEP.....	23
2.1.1.1. Définition des objectifs et choix d'une grille de critères.....	24
2.1.1.2. Choix d'indicateurs spécifiant les critères synthétiques.....	27
2.1.1.3. Notation et valeurs d'indicateurs.....	30
2.1.1.4. Agrégation et pondération des valeurs d'indices	31
2.1.1.5. Représentation des résultats	32

2.1.2. Définitions des critères et indices de la grille d'analyse adaptée au cas d'étude....	32
2.1.2.1. Economie d'usage	35
2.1.2.2. Gestion	37
2.1.2.3. Attractivité.....	38
2.1.2.4. Sécurité et sureté	41
2.1.2.5. Mobilité	42
2.1.2.6. Accessibilité	45
2.1.2.7. Ambiances urbaines	46
2.1.2.8. Composition urbaine	48
2.1.2.9. Aménagement.....	50
2.1.2.10. Qualité environnementale	52
Conclusion :	53
Chapitre 3 : Analyse et évaluation du cas d'étude	55
Introduction	55
3.1. Présentation du Cas d'étude	55
3.1.1 .Situation	55
3.1.2 Délimitation	56
3.1.3 Evolution historique.....	57
3.1.3.1. Période coloniale	57
3.1.3.2. Période postcoloniale	57
3.2. Evaluation des indicateurs et calcul des moyennes des indices	58
3.2.1. Faible rentabilité des aménagements	58
3.2.1.1. Inutilisation d'énergies renouvelables dans l'éclairage public du site.....	59
3.2.1.2. Flexibilité semi-planifiée des usages de l'espace publics du site.....	59
3.2.1.3. Pas de Matériaux recyclables et durables dans le site	60
3.2.2. Offre restreint de moyens de gestion	60
3.2.2.1. Désignation des espaces réservés aux déchets	61
3.2.2.2. Action sur le cadre bâti environnant et intégration des espaces verts / arbres	61

2.3.2.3. Intégration des technologies d'information et de communication (TIC) dans la gestion de l'espace public.....	62
3.2.3. Attractivité fonctionnelle moyenne.....	62
3.2.3.1. Développement d'espaces multiservice aux abords des espaces verts.....	62
3.2.3.2. Espace de récréation et pratique de loisir.....	64
3.2.3.3. Espace réservé a l'événementiel.....	65
3.2.4. Sécurité des déplacements	65
3.2.4.1. Point conflictuels de croisement de flux.	65
3.2.4.2. Interface piéton-véhicule.....	66
3.2.4.3 Existences des systèmes de surveillance.....	66
3.2.5. L'efficacité de la mobilité	66
3.2.5.1. Offre de place de stationnement.....	67
3.2.5.2. Offre d'espaces « deux roues » (modes doux)	67
3.2.5.3. Largeur des voies pour les espaces véhicules	67
3.2.6. Efficacité d'accès moyenne	68
3.2.6.1. Liens vers les tissus urbains environnants.....	68
3.2.6.2. Existence de cheminements adaptés et sans obstacles	69
3.2.6.3. Existence d'aménagements spécifique pour les personnes à mobilité réduite	70
3.2.7. Confort sensoriel	70
3.2.7.1. Qualité de l'éclairage naturel et artificiel	70
3.2.7.2. Végétation des espaces publics et aménagement bleus.....	71
3.2.7.3. Couleurs et textures des façades.....	72
3.2.8. Qualité paysagère.....	73
3.2.8.1. Condition de visibilité et règles de composition urbaines.....	73
3.2.8.2. Forme de l'intérieur urbain (R= H/L)	73
3.2.8.3. Lisibilité de l'espace public / Existence de repères urbains.....	74
3.2.9. Confort d'usage.....	75
3.2.9.1. Aménagements des trottoirs	75

3.2.9.2. Implantation de parkings-vélos/ Présence d'arceaux pour le stationnement vélos	76
3.2.9.3. Disposition de mobilier urbain	76
3.2.10. Confort climatique et sanitaire	76
3.2.10.1. Présence d'aménagement de protection contre les vents, la pluie et le soleil	76
3.2.10.2 .Choix du revêtement pour la perméabilité des sols.....	77
3.2.10.3. Prise en charge des risques sanitaires.....	77
3.3. Discussion des résultats	78
3.4. Recommandations	79
Conclusion	Erreur ! Signet non défini.
Conclusion général	81
Bibliographie	83

Listes des figures

Figure 1: Schéma de la démarche méthodologique adoptée	5
Figure 2: Vu d'ensemble du quartier d'El KHMIS	6
Figure 3: Vue satellite sur le quartier El Khmis	7
Figure 4: Schéma de structure du mémoire	9
Figure 5: Caractéristiques d'un espace public	12
Figure 6: fonctions de l'espace public	13
Figure 7: Une rue parfaite	15
Figure 8: Axes du développement durable	20
Figure 9: Schéma des objectifs de DD	24
Figure 10: Système de notation	31
Figure 11: grille de la QUEP adaptée au cas d'étude	33
Figure 12: Eclairage public avec panneau photovoltaïque intégré	36
Figure 13: Eclairage public avec une éolienne double intégrée	36
Figure 14: les différentes poubelles du tri sélectif	38
Figure 15 : Principaux domaines affectant l'attractivité des villes	39
Figure 16: Centre de supervision urbaine	42
Figure 17: Formes de stationnement de voiture	43
Figure 18 : Cas de croisement Voiture-Voiture	45
Figure 19: Cas de croisement Camion-Camion	45
Figure 20: Rampe pour PMR	46
Figure 21: Coupe schématique arrêtant la hauteur d'une construction en bordure d'une voie	49
Figure 22: Parkings vélo avec arceaux d'accroche en U inversé	51
Figure 23: Situation du périmètre d'étude. Source (Mansouri, 2018)	56
Figure 24 : Délimitation du périmètre d'étude	56
Figure 25: Evolution historique du quartier El Khmis durant la période coloniale	57
Figure 26 : Eclairage public traditionnel sur la rue de la liberté	59
Figure 27: Terrasse du marché couvert "Lebkhas"	59
Figure 28: Place IFRI	59
Figure 29: Dechets dans lesquare Pasteur	61
Figure 30: Etat du bâti	61

Figure 31: Enseigne d'entrée au square Pasteur	62
Figure 32: panneau d'information directionnel	62
Figure 33 : Carte des fonctions du quartier d'El Khmis.....	63
Figure 34: Sanitaire public au square Pasteur	63
Figure 35:Vue sur l'entrée de l'école Ibn Rochd	66
Figure 36: carte d'accessibilité	69
Figure 37 : vue sur un abri bus constituant un obstacle pour le passage.....	69
Figure 38: Courbe du soleil dans l'air d'étude	70
Figure 39 : Vue sur l'intérieur mal entretenu du square pasteur.....	71
Figure 40 : Arbres sur les trottoirs.	71
Figure 41 : vue sur la végétation du square de l'extérieur	71
Figure 42: vue sur la végétation dans le square Pasteur.....	71
Figure 43:vue sur l'état de la façade moyennement dégradé de la mosquée Ibn Badis.....	72
Figure 44:vue sur l'état dégradé des façades du bâti ancien.....	72
Figure 45:vue sur l'état de la façade moyennement dégradé de barre les Babors	72
Figure 46:vue sur l'état de la façade moyennement dégradé de la prison d'El Khmis.....	72
Figure 47:gabarits du site	73
Figure 48: Carte de lisibilité.....	74
Figure 49:Place de la stèle.....	75
Figure 50:Mosquée Ibn Badis.	75
Figure 51: trottoirs étroits.....	75
Figure 52:vue sur un banc dégradé	76
Figure 53:Passage couvert dégradé dans le square Pasteur.....	76
Figure 54: Fermeture du square Pasteur durant la pandémie	77

Liste des Tableaux

Tableau 1 :Légende de la figure 08 ,les éléments composants de la rue parfaite	15
Tableau 2:Tableau synthétique des critères de qualité des espaces publics issus du croisement des différentes entrées	25
Tableau 3:Tableau des indicateurs d'évaluation des espaces publics.....	27
Tableau 4:Dimensionnement des pistes cyclables	44
Tableau 5: Les différentes largeurs des chaussées de voie	44
Tableau 6: Calcul de l'indice de rentabilité des aménagements	60

Liste des acronymes

BAO : Bande d'Aide à l'Orientation
CSU : Centres de Supervision Urbaine
DD : Développement durable
PDAU : Plan Directeur d'Architecture et Urbanisme
PMR : Personnes à Mobilité Réduite
QUEP : QUalité d'Espace Public
TIC : Technologies d'Information et de Communication
UV : Ultras Violets

Introduction générale

Depuis plus d'une vingtaine d'années, les logiques d'urbanisme et d'aménagement adoptent des nouvelles stratégies, celle du projet urbain et de la ville durable ce qui ouvre des portes à des recherches nouvelles concernant la qualité de vie urbaine et de l'espace public.

Des débats se sont multipliés concernant les concepts de développement durable urbain et de la qualité des espaces publics ainsi que l'articulation entre eux afin de garantir un meilleur cadre de vie des usagers et contribuer à l'attractivité du quartier et de la ville. C'est pour cela que nous avons entamé ce travail, avec le Quartier d'El Khmis de la ville de Béjaia comme cas d'étude. (Hadji, 2014)

Il faut d'abord comprendre ce qu'un espace public durable en le décortiquant en espace public d'une part et durabilité d'une autre part et ceci en expliquant ces concepts leurs caractéristiques et composants, afin d'évaluer la qualité de ces espaces existant et connaître leurs taux de durabilité. Nous avons choisi d'utiliser la méthode d'évaluation Qualité d'Espace Public (QUEP), caractérisée par sa simplicité d'utilisation sur l'état existant et sa flexibilité, contenant une grille avec plusieurs indicateurs que nous avons adapté au contexte du cas d'étude avant son application.

Après l'évaluation nous avons été en mesure de comprendre les problèmes concrets lié à l'usage et qualité des espaces afin de proposer des solutions menant une meilleure qualité des espaces publics et par conséquent une meilleure qualité de vie urbaine.

1. Contexte de recherche et problématique

L'aménagement de l'espace public dans certains pays développé représente un vecteur important dans le processus de développement locale et attractivité du territoire. Mais comment parvenir à indiquer la qualité de ces espaces publics. Sachant que pour cela, d'abord, une lecture de l'espace public en tant qu'objet urbain s'impose incluant ses enjeux économiques, sociales et culturelle ainsi que ceux lié à l'usage, la composition et paysage urbain et au patrimoine. (Hadji , 2014)

Le plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU) de Bejaia 2009 cite dans ses objectifs l'application des principes de développement durable visant ainsi à améliorer les conditions de vie, à apporter le bien-être à la population locale pour une ville prospère à long

terme. Et ce grâce, entre autres, à l'amélioration de la qualité de l'espace public. (PDAU, 2009)

Malgré cela on constate, depuis plusieurs années, que la qualité des espaces publics se dégrade progressivement. Dans le tissu ancien du centre ville, notamment dans le quartier d'EL KHMIS, les déchets sont partout nuisant l'environnement, le stationnement illicite des véhicules gêne le passage des piétons, et la clôture du peu d'espaces verts existant et leurs mauvais aménagement à fait répandre la délinquance en ces lieux ci, comme on peut le percevoir clairement Dans le square Pasteur. On peut dire que les rues et les places rencontrent de nombreux problèmes, nécessitant une révision et évaluation quant à leur efficacité à répondre à leurs buts et fonction ce qui nous laisse poser la problématique suivante :

- les espaces publics à Bejaia comprennent des manques quant à leur efficacité vis-à-vis de l'épanouissement social de ses usagers. Comment peut-on y remédier et améliorer le cadre de vie de ces derniers ?

A partir de cette problématique, nous tentons tout au long de ce travail à répondre aux questions énoncées comme suite :

- De quelle manière la qualité des espaces publics s'inscrit-elle dans la logique du développement durable urbain ?

- Comment l'utilisation de la méthode d'évaluation des qualités d'espace public peut constituer un outil d'aide à la décision d'actions à projeter pour répondre aux enjeux locaux ?

- Comment requalifier les espaces publics en ajoutant le label de durabilité ?

2. Hypothèse

Afin de répondre aux questionnements liés à la problématique rencontrée concernant la qualité des espaces publics et leur durabilité leurs effets sur le cadre de vie et l'épanouissement social des usagers, nous avons opté pour une réponse hypothétique et provisoire qui englobe les questions posées, qui seront infirmées ou confirmées à la fin de notre recherche.

Afin de répondre aux questions posées précédemment nous avons émis les constats suivants :

Constat 1 : Bejaïa souffre d'un manque d'espaces urbains publics de qualité, de leur mauvaise gestion et aménagement elle se montre comme un bon exemple d'étude.

Constat 2 : le site d'intervention est adéquat contenant différents types d'espaces publics.

Puis suite aux constats, nous avons mis en place une démarche méthodologique qui s'appuie sur une hypothèse :

- La contribution à l'épanouissement des usagers, des espaces publics du quartier d'El Khmis, se concrétisera après leur évaluation et réaménagement en y intégrant la notion de durabilité, qui touche trois axes importants et permettra d'améliorer le cadre de vie.

3. Etat de l'art

Nous tenons à mentionner que notre travail se rapporte à la recherche Hadji Lydia dans sa thèse intitulée la qualité des espaces publics et les stratégies du développement durable urbain Méthode d'évaluation application aux abords des stations de métro et tramway à Alger (Hadji, 2014); dans laquelle elle élabore une méthode d'évaluation de la qualité des espaces publics qu'elle a nommée QUEP et à mentionner comme perspective de sa recherche la vérification de faisabilité dans d'autres contextes. Elle a adapté sa méthode au contexte local d'un projet à Alger. Béjaïa se situe aussi en Algérie présentant des caractéristiques similaires socio-économiques et géo-climatiques.

4. Les objectifs de la recherche

Selon certaines références (dont le programme de recommandations Action 21 adopté à Rio) l'évaluation et amélioration des espaces publics urbains représente un enjeu important pour l'amélioration du cadre de vie, dans une perspective de développement durable.

Afin de faciliter la prise de décision et la conception relative à l'aménagement des espaces publics dans un contexte local, il y a nécessité de disposer d'un outil d'évaluation adéquat.

Nous proposons pour cela la méthode d'évaluation de la Qualité des Espaces Publics (méthode QUEP), qui repose sur un dispositif de critères, d'indicateurs et d'indices

d'évaluation de la qualité des espaces publics scientifiquement valides afin de cerner l'état existant, puis aider dans le processus de conception.

De ce fait, Le présent travail a pour objectifs de :

- _ Mettre l'accent sur la contribution des espaces publics dans l'amélioration du cadre de vie des usagers.
- _ Comprendre la relation entre espace public et développement durable afin d'obtenir une bonne équation.
- _ parvenir à utiliser la méthode d'évaluation des espaces publics QUEP dan notre cas d'étude.
- _ parvenir à proposer une solution durable pour l'amélioration de l'état actuelle des espaces publics du quartier d'El Khmis.

5. Méthodologie de recherche

La recherche est, à la fois, théorique et pratique. D'une part, on a examiné, à partir de la littérature, les concepts, les définitions et les principes d'espaces publics urbains qui tentent de relever les défis posés par le développement durable.

D'une autre part nous avons défini la méthode d'évaluation à utiliser ; puis viens enfin son test sur le cas d'étude, afin de vérifier l'hypothèse et proposer des solutions. Le schéma suivant explique la logique :

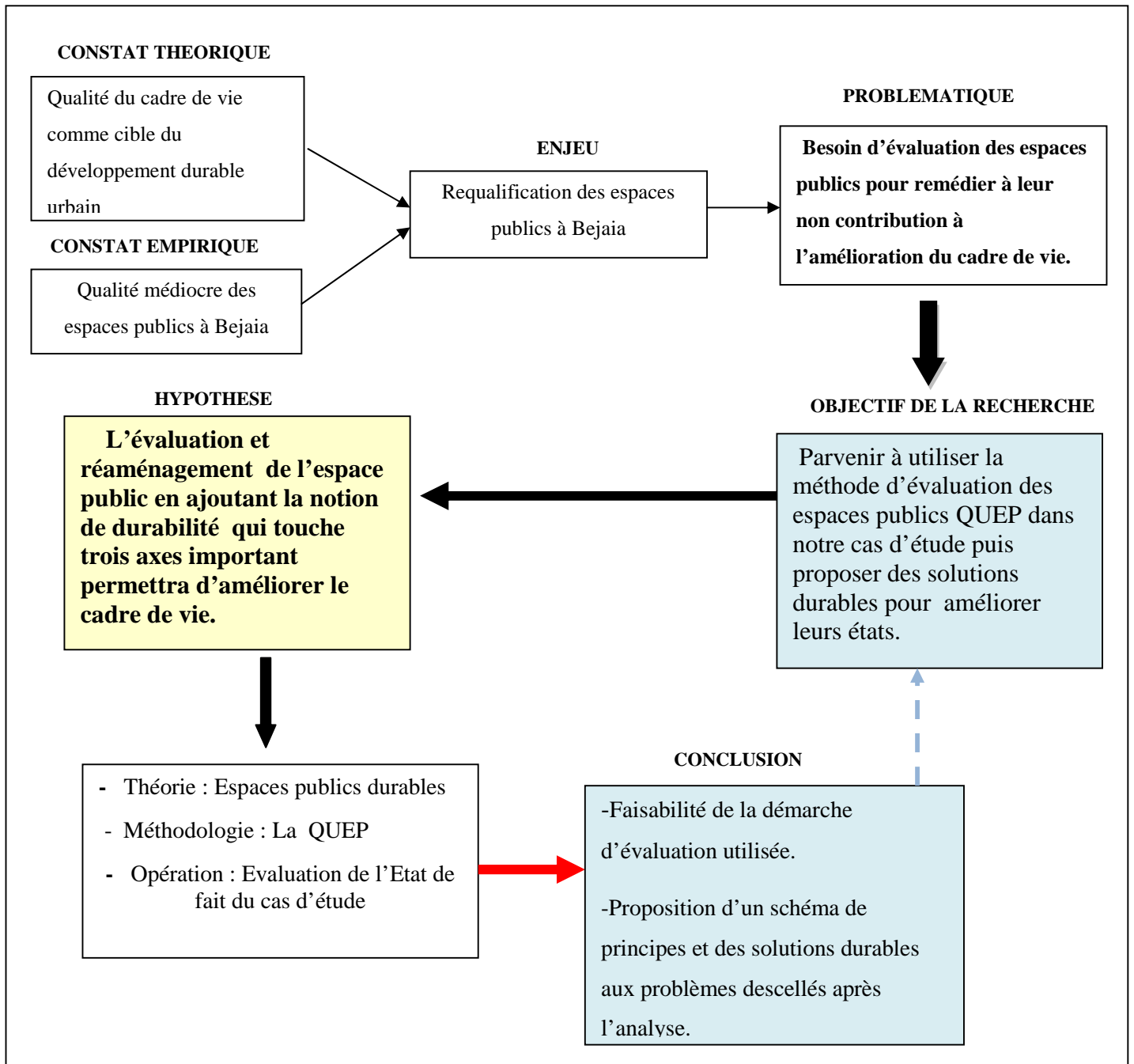


Figure 1: Schéma de la démarche méthodologique adoptée
Source : Auteur, 2021

Notre travail de recherche est développé en deux étapes, celle de la démarche **théorique** et celle de la démarche **empirique**.

La démarche théorique est basée sur la lecture et l'analyse d'ouvrages et de travaux de recherche menés autour de tous les concepts mis en jeu dans notre recherche : les espaces publics en tant que concept théorique, leur qualité, leur mode de fabrication et leur gestion, le développement durable urbain (ses objectifs, ses stratégies et ses échelles d'application), et enfin, la qualité de vie urbaine.

La démarche empirique repose sur les approches méthodologique et opérationnelle.

L'identification des critères d'évaluation de la qualité des espaces publics afin d'adapter de la méthode QUEP à nos objectifs et cas d'étude et ce basée sur une approche synthétique.

L'approche synthétique repose sur un état des savoirs des critères de qualité des espaces publics, à travers plusieurs entrées :

Le développement durable : domaines de l'écosystème urbain et de la qualité de vie,

Les acteurs universels à travers, les approches des théoriciens (revue de littérature scientifique sur le sujet), et la synthèse de quelques documents et règlements d'urbanisme de certaines villes européennes (avis des décideurs et gestionnaires sur la question).

Les objectifs locaux. Dans le cas de Bejaia, ces objectifs sont déterminés après consultation des documents et des règlements d'urbanisme locaux.

Ces documents ont été consultés en bibliothèques, dans les centres de documentation de certaines administrations ou par internet.

Cette approche a été adoptée en vue de l'adaptation de la d'une grille d'évaluation de la qualité des espaces publics, qui est l'essence même de la méthode QUEP. Pour cela, nous avons présenté la grille générale puis identifié les critères à retenir, ceux qui sont identifiés comme pertinents et s'adaptent à notre problématique et ce, dans les trois dimensions économique, environnementale et sociale. Nous avons abouti à la sélection de 7 d'un totale de 10 critères synthétique de qualité des espaces publics et 16 principaux critères détaillés.

On a donc prévu d'appliquer la méthode d'évaluation de la qualité des espaces publics sur le tissu ancien de Bejaia dans le périmètre du quartier d'EL KHMIS. Ce choix du cas d'étude provient d'une enquête in situ qui repose sur une observation des différents espaces publics que comporte ce quartier (placettes, square, place marchande et rues importantes).

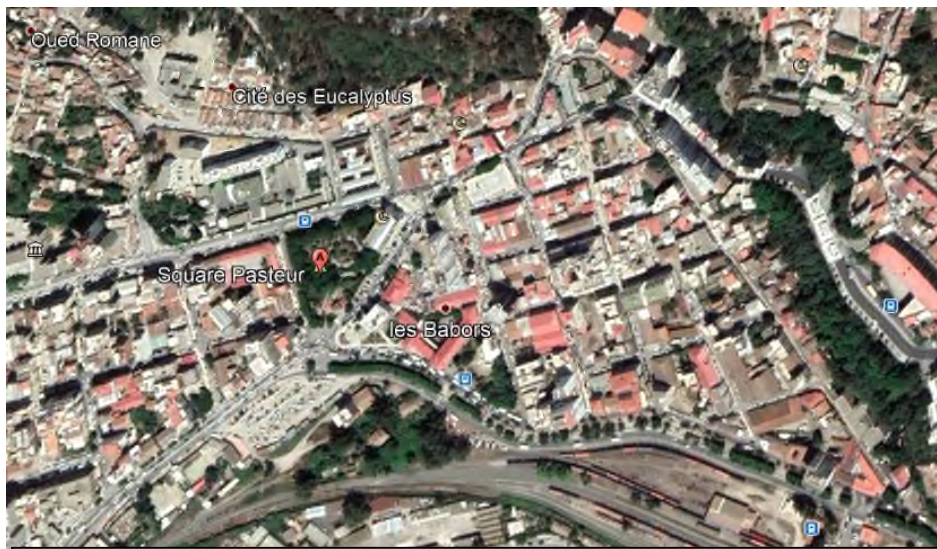


Figure 3: Vue satellite sur le quartier El Khmis
Source : Google Earth , 2021

6. Structure du mémoire

La thèse est composée principalement de trois chapitres (fig 03):

Le chapitre 1 (théorique) se compose de 02 sections. Elle a pour objectif de définir les concepts mis en jeu dans notre recherche et permet d'identifier les aspects de la qualité de l'espace public et d'identifier le support théorique pour mettre en place notre outil d'évaluation de la qualité des espaces publics.

La section 1 porte sur la question de l'espace public comme objet urbain et comme mode de fabrication par les systèmes d'acteurs. Nous avons entamé en premier lieu notre recherche, par des définitions multiples du concept "espace public". Nous retraçons par la suite un état de savoir des différentes approches de l'espace public (sociologique, philosophique, urbanistique, géographique, paysagère, etc...).

La section 2 concerne la démarche du développement durable urbain (DDU), ses objectifs et ses stratégies et l'articulation entre l'espace public et le DDU. Il traite aussi des différentes stratégies et objectifs du développement durable urbain en général et ceux mis en œuvre en Algérie en particulier.

A l'issue de cette partie, nous avons établi le lien étroit entre les objectifs de la démarche du développement durable urbain et l'exigence de qualité des espaces publics comme lieu d'exercice de la gouvernance de l'écosystème urbain. Il en résulte une définition des aspects théorique de la qualité des espaces publics qui devraient être pris en charge par les évaluations de la qualité.

Le chapitre 2 (conceptualisation de la méthode) se compose de 02 sections. Cette partie vise à définir la méthode d'évaluation QUALITÉ des Espaces Publics (QUEP) dans le cadre du développement durable. Cette étape nous permet de conceptualiser notre propre grille d'évaluation de la qualité des espaces publics à adapter à notre cas d'étude.

La section 1 porte sur la définition de la méthode d'évaluation QUEP élaboré par HADJI Lydia en 2013, Elle représente une méthode d'approche pertinente pour notre recherche vu qu'elle a été conçue et appliqué sur le contexte local algérois.

La section 2 est dédiée à l'adaptation de la méthode d'évaluation de la qualité des espaces publics (méthode QUEP) à nos objectifs et cas d'étude, qui consiste à élaborer une grille d'indicateurs de qualité selon leurs pertinences.

Cette deuxième étape de recherche aboutit donc à la contextualisation de la méthode d'évaluation QUEP qui facilitera l'analyse et la proposition d'actions d'amélioration de l'entité urbaine « quartier EL KHMIS » qui suivra.

Le chapitre 3 (opérationnelle) est composé de 02 sections. Elle vise à démontrer la faisabilité de la démarche méthodologique dans notre cas d'étude concret, puis élaborer un schéma de principes et des solutions durables aux problèmes descellés après l'analyse.

La section 1 Nous allons présenter notre air d'étude, quartier EL KHMIS, et faire un constat général des espaces publics existants se basant sur l'observation in situ.

La section 2 contient l'analyse et l'application de la méthode QUEP sur le quartier El KHMIS. Nous allons évaluer la qualité des espaces publics existant, nous ferons une lecture des résultats via une analyse-graphique en utilisant le diagramme radar. La discussion des résultats permet de proposer un schéma d'interventions et des actions urbaines à mettre en place afin d'améliorer la qualité du cadre de vie, ce qui permettra de valider la troisième hypothèse.

Nous concluons en soulignant les apports et les limites de la méthode d'évaluation de la qualité des espaces publics utilisé et ouvrons quelques perspectives de recherche ultérieure.

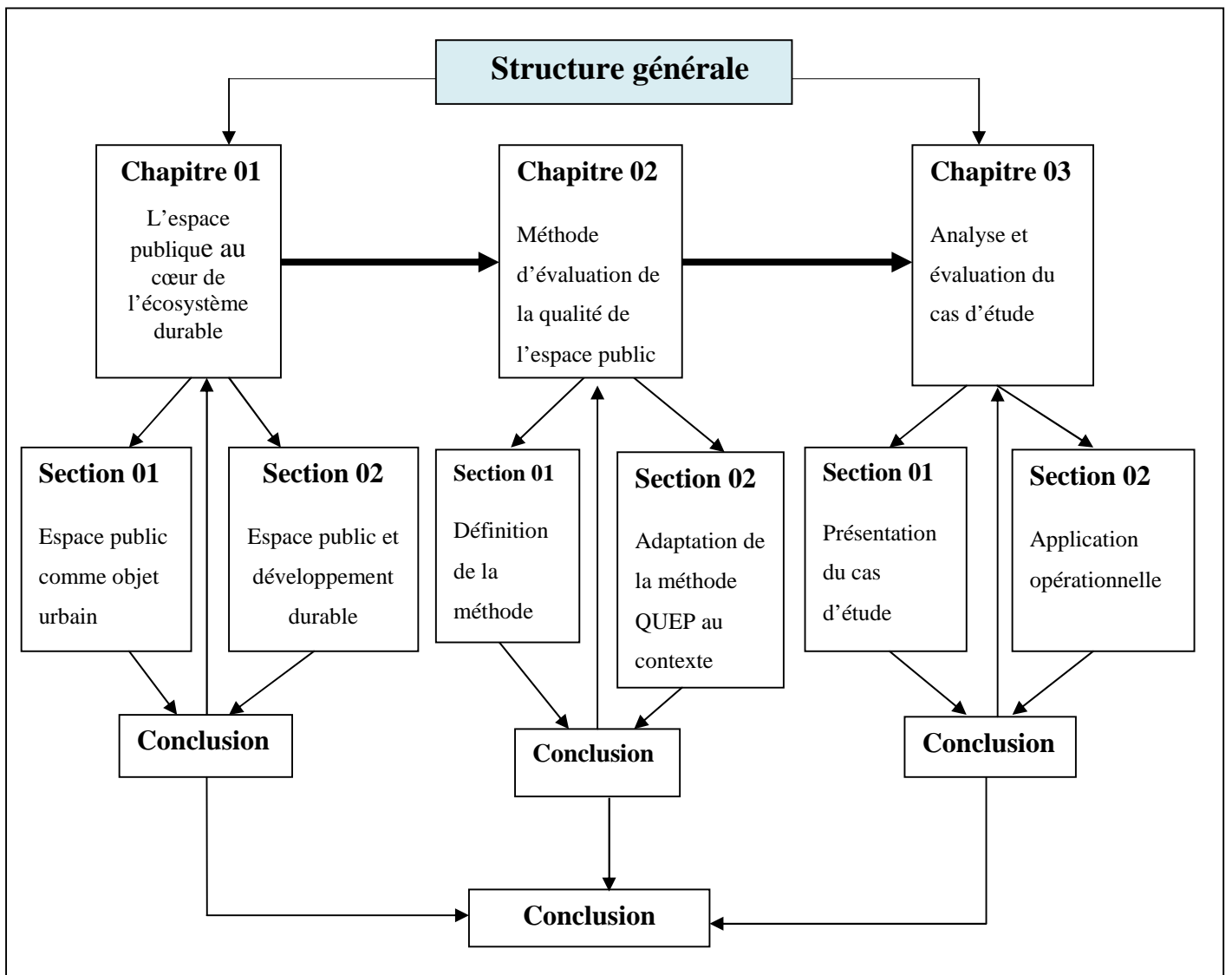


Figure 4: Schéma de structure du mémoire
 Source : Adaptation de l'auteur d'après Hadji, 2013

Chapitre 1 :
L'espace public comme objet urbain

Chapitre 1 : L'espace public comme objet urbain

Introduction

Dans ce chapitre nous allons tenter de définir les concepts liés à l'espace public et le développement durable en se basant sur plusieurs références livresque. Dans un premier temps, nous allons détailler toutes notions relatives à l'espace public, ses fonctions et ses composants. Dans un second temps nous allons nous intéresser la durabilité spécialement celle urbaine. Pour finalement conclure par entrecroisement entre les deux concepts.

1.1. Définition des espaces urbains publics

Afin d'établir des espaces urbains publics nous avons procédé par la définition de multiple concepts puis ses caractéristiques, fonctions et composants.

1.1.1. Les définitions multiples du concept

L'espace public a été défini depuis plus de trois décennies par plusieurs chercheurs appartenant à différentes disciplines, des architectes, des urbanistes, des philosophes, des sociologues, des historiens..., se regroupant parfois pour un travail multidisciplinaire qui pourra renforcer la définition complexe et ambiguë de l'espace public.

La naissance du concept « espace public » est apparue surtout avec la crise et la pensée sur la ville. Jürgen Habermas a utilisé pour la première fois dans son ouvrage (Habermas, 1978) la notion de « sphère publique » et c'est la traduction française qui changea la notion de « sphère » en « espace » (Lèvy, 2003). L'espace public est aussi le lieu où le social s'articule sur le spatial (Delbaere, 2010, p. 29) en effet les sciences sociales ont étudié les formes d'échange entre usagers ainsi que l'organisation et le fonctionnement de ce lieu. Ainsi que les architectes et urbanistes, qui le considèrent comme clé de la compréhension du fonctionnement des espaces urbains. L'espace public a toujours joué un rôle clé dans la construction urbaine et la pensée architecturale. Outre les profondes divergences de vues de Camillo Sitte et Le Corbusier, il y a un point commun : la notion de rôle est intimement liée à celle de l'espace public urbain et le concept de forme architecturale qui en découle (Germain, 2002)

Avec Françoise Choay et Pierre Merlin on considère l'espace public comme la partie du domaine public non bâti, affectée à des usages publics. Les processus de spécialisation formelle et fonctionnelle des espaces extérieurs. Cet espace public devient celui de circulation et de promenades marchandes ou hygiénique. (Choay & Merlin, 1996).

1.1.2. Caractéristiques des espaces urbains publics

Ils se caractérisent par sa pluralité, son accessibilité à tout moment, et pour tous (usage commun, PMR) : L'accessibilité des espaces publics aux personnes à mobilité réduite (sur fauteuil, malvoyantes, malentendantes)

La figure 5 rassemble les nombreuses caractéristiques attribuées à l'espace public

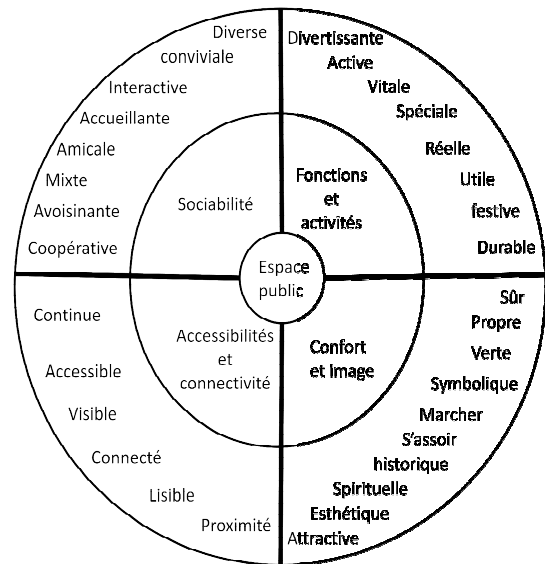


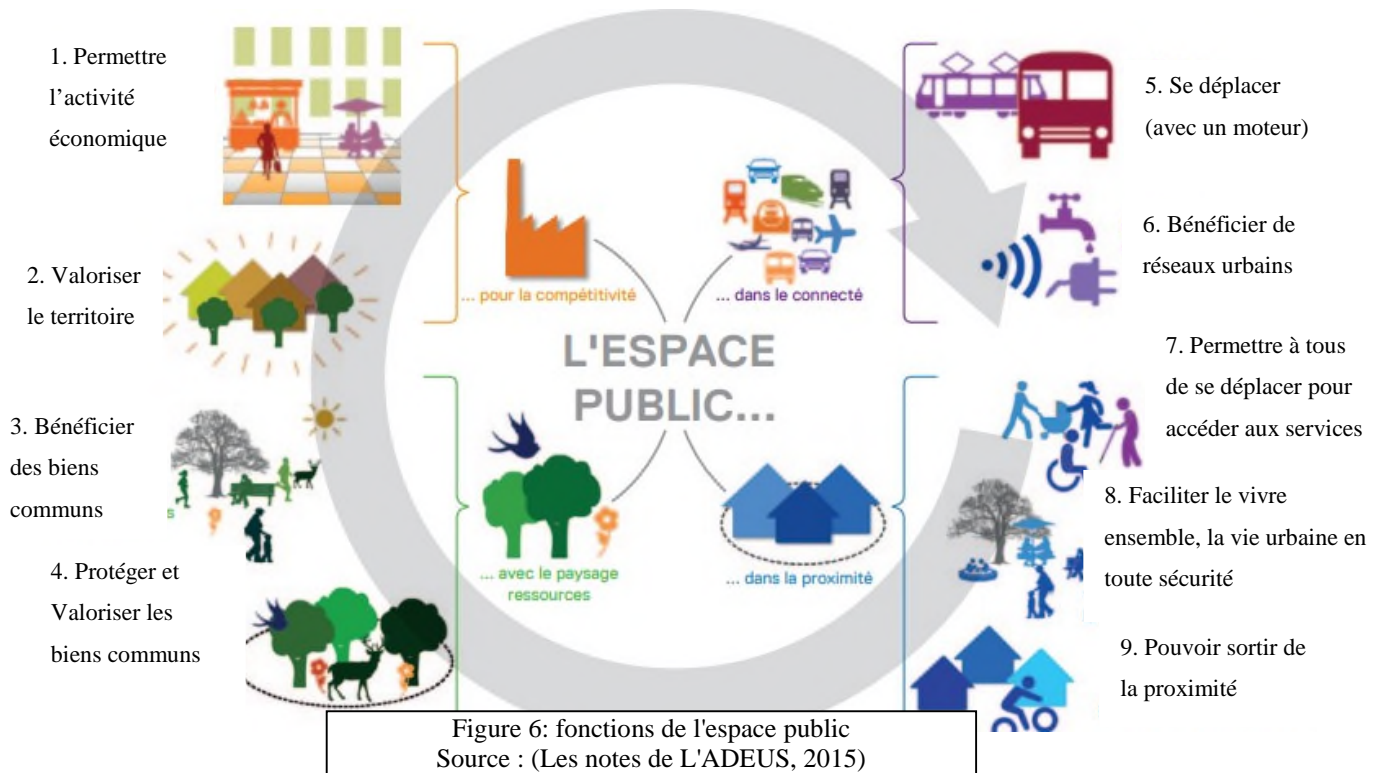
Figure 5:Caractéristiques d'un espace public
Source : (Gabriel, 2016)

1.1.3. Les fonctions majeures de l'espace public

Marcel Roncayolo définit l'espace public comme étant une notion relativement récente qui est venue de la remise en question de la rue, issue d'une tentative fonctionnaliste de créer un nouveau système architectural et urbain. (Roncayolo, 1993, p. 34). Il souligne que les Espaces publics ont été revus pour les enrichissent d'usages nouveaux, et ainsi établir une poly fonctionnalité.

Selon Wako kendji les espaces publics ne sont-ils qu'un Paradis en fleurs baigné de verdure ils jouent également d'autres rôles celui du terrain de sport, d'espaces de divertissement pour les enfants, de lieu de repos pour les familles, ils ont un rôle de refuge aussi en cas de désastre, il peut-être un lieu de rassemblement pour des manifestations politiques pour dépôt de performance artistique, il représente l'un des lieux où se cache certains aspects de la société urbaine.

La figure ci-dessous énumère plusieurs fonctions de l'espace public.



1.1.4. Composants des espaces urbains publics

L'espace public est polymorphe. Il comporte aussi bien des espaces de circulation (rue, places, boulevards, passages couverts) que des espaces verts (parcs, jardins publics, squares, cimetières, etc) (Choay & Merlin, 1996)

1.1.4.1. Les espaces de circulation

La rue dans toutes ces formes est un élément fort dans la structure urbaine d'une ville qui assure la continuité spatiale. La rue est "un espace d'articulation de fonctions habitat, commerce, activités industrielles et artisanales, bureaux et aussi circulation (transit et desserte) de tout mode de transport individuel et collectif, et encore accès et stationnement, et tout mode d'usage et de jouissance de l'espace public : arbres, bancs, vitrines, etc.). Elle se révèle aussi un espace de combinaisons quasi illimitées d'usages." (Gourdon, 1997)

" La rue possède un nom, c'est une adresse. La rue conduit à plusieurs directions, c'est une orientation. La rue accueille les diverses activités d'une population composite, c'est une animation. La rue a son caractère. Elle attire ou éloigne. La rue débouche sur une place,

entoure un jardin public, se faufile entre des immeubles, contourne un monument, c'est une circulation. La rue permet mille usages au citoyen conquis " (Paquot, 2006)

Les types d'espace de circulation se classent selon leur largeur, taille, desserte mais aussi les activités et animations qui s'y déroulent. Une classification générale est établie par David Mangin et Philippe Panerai (Kettaf, 2019) comme suit :

Les ruelles (venelles ou passages) de 1 à 6 mètres

Les rues ordinaires de 6 à 8 mètres contribuent à la desserte locale.

Les Rues larges : de 9 à 12 mètres. Sachant que la hauteur des façades les bordant dépasse rarement 4 à 5 niveaux (techniquement) et aux nécessités d'éclairage et d'aération, il est important de bien considérer la largeur de la rue.

Les rues principales : Largeur de 12 à 25 mètres avec stationnement de chaque côté dans la ville intra-muros. Elles s'élargissent dans le périurbain.

Le boulevard : il s'agit d'une voie structurante pour la ville (Mialet & Fouque, 2001) (initialement) est souvent tangentiel au centre. C'est aussi une large voie de circulation plantée d'arbres (Choay & Merlin, 1996). Sa grande largeur (de 24 à 50 m) et son tracé résultent avec le remplacement des anciens remparts. Ceux-ci étaient souvent plantés d'arbres et servaient de lieux de promenade.

L'avenue : elle est d'abord extérieure à la ville. C'est une allée bordée d'arbres conduisant à un château. Ce n'est que progressivement qu'elle est intégrée au tissu urbain. Rectiligne, monumentale, souvent très large, elle relie souvent les monuments pour former de grandes perspectives et des tracés convergents (Kettaf, 2019). Elles sont plus structurées par le végétal (plusieurs rangées d'arbres d'alignement).

D'autres variantes de la rue sont apparues avec la modernité et la ville éclatée : Le strip, le parkway (voie-parc), la rocade, le périphérique sont essentiellement liés à la fonction de circulation automobile, donc souvent dépourvus de façades bâties, l'escalier urbain

Exemple de rue complète :

La rue complète a été conçue virtuellement en y intégrant tout les éléments devant être disposer pour le meilleur fonctionnement et confort d'usage, voici comment elle se présente :

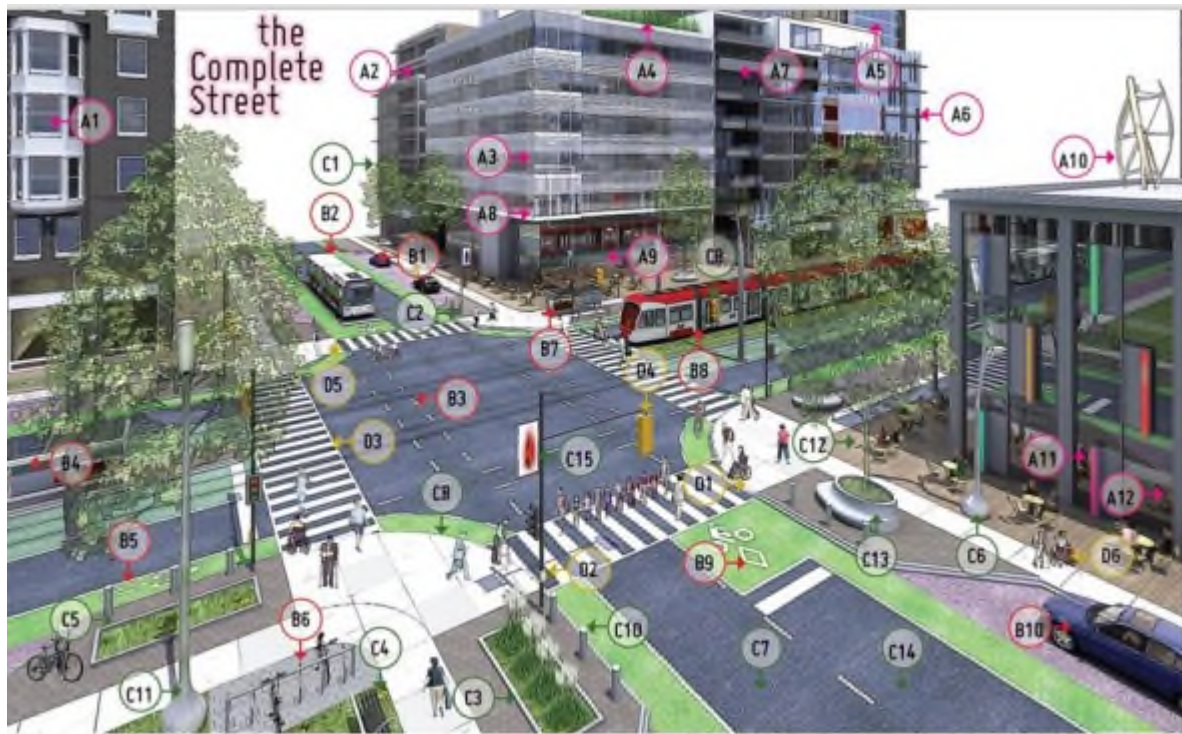


Figure 7: Une rue parfaite
Source : (Dandy, 2012)

Tableau 1 : Légende de la figure 07 ,les éléments composants de la rue parfaite

Source : (Dandy, 2012) traduit par Mezmate, 2020

	Eléments :
A : Bâtiments	A1: Bâtiment ancien sauvegardé
	A2: Terrasse au dernier étage “créé un confort aux usagers et offres de belles vues”
	A3: Eléments architecturaux d’angles
	A4: Terrasse-jardin “gère l’eau de pluie et crée de la verdure dans le bâtiment”
	A5: Murs de rues continus “connecte les bâtiments avec la rue et crée un alignement”
	A6: Eléments décoratifs de façades
	A7: Espace d’agrément extérieur (balcon terrasse)

	A8: Auvents, avant-toits et surplombs "fournis des abris"
	A9: Large vitrines "Apporte de la vie dans la rue"
	A10: Antennes en toits "génère de l'énergie et reflète la chaleur"
	A11: Entrées articulées
	A12: Activités extérieures "anime la rue"
B Mobilité	B1: Aires de stationnement
	B2: Transport en commun intégré dans le trafic mixte
	B3: Pistes cyclables à travers les intersections "permet une circulation mixte fluide"
	B4: Abribus au milieu des grands axes
	B5: Pistes cyclables tracées et délimitées
	B6: Station Parc à vélos et station de location de vélos type Velib (France) ou Bixi (Canada)
	B7: Abribus intégré avec panneaux digital d'information et Wifi
	B8: Voies dédiées au transport en commun rapide
	B9: Pistes cyclables et boxes à vélos
	B10: Stationnement pour véhicules
C Paysage de rue (Streetscape)	C1: Rangée continue d'arbres ornementaux locaux (indigènes)
	C2: boxes Caissons de poubelles/recyclage (déchèterie) et de journaux
	C3 : Jardinières irriguées aux eaux pluviales
	C4: Bancs et mobiliers urbains
	C5: Matériaux poreux de pavage
	C6: Sièges intégrés avec l'éclairage public
	C7: Lignes souterraines d'utilité (assainissement, gaz de ville....)

	C8: Feux de circulation LED, hautement visible
	C9: Rayon de bordure à vitesse lente
	C10 : Balises urbaines anti-stationnement
	C11: Eclairage public
	C12: Cafés et restaurants aux coins
	C13: Art public et mobilier urbain
	C14: Largeur de voies de circulation
	C15: Signalisation et art public intégré
D Accessibilité	D1:Trottoirs surélevés accessibles
	D2:Signalisation sonore de passage
	D3: Passage piétons continu
	D4: Signalisation pour piétons et cyclistes
	D5 : Bateau accessible pour personnes à mobilité réduite
	D6: Trottoirs accessibles, permettent la liberté de mouvement pour tous

1.1.4.2. Les espaces verts

"Selon les tranches d'âge et les dessertes, on multiplia les définitions des lieux et de leurs aménagements. Se fondant sur les concepts d'écologie et de qualité du cadre de vie, une politique de plus déterminée de valorisation de la nature fut impulsée." (Choay & Merlin, 1996) . C'est à la fois des espaces « convergent » attirant beaucoup d'usagers et « divergent » imposant une certaine relation aux structures urbaines qui l'entourent. (Bertrand & Listowski, 1984)

D'après B.Desert « *les espaces verts répondent à des besoins d'évasion, d'isolement, de détente, d'air pur pour les citoyens, à un attrait croissant de la nature*» (Muret, Allain, Sabrie, & M.L, 1987)

Le terme « espace vert » est nouveau puisqu'il fut utilisé pour la première fois dans la loi d'orientation foncière française de 1967 (art: 1) qui définit comme une surface réservée aux parcs et aux jardins dans la zone urbaine. » (Plane, 1980)

De nombreuses études montrent les bienfaits de la présence des espaces verts sur la qualité de vie des usagers. Ils constituent aussi une opportunité de libération et réaménagement de grandes emprises foncières publiques (friches industrielles, casernes ou grands équipements reportés en périphérie, etc.) en espaces verts sous plusieurs formes comme suit :

1.1.4.2.1. Les places

" L'espace public est constitué de places dans lesquelles les individus sont en coprésence" (Lofland, 1998).

Dérivé du « Platea » latin (place publique), c'est un lieu public découvert composé d'un espace vide et de bâtiments environnants. *"Son importance et son rôle varient selon les cultures et les époques, et selon l'intensité de la vie publique. On connaît le rôle polyvalent (politique, social, religieux, économique) joué par cet organe urbain dans les cités de l'Antiquité grecque et romaine : agora et forum sont devenus des symboles de la vie urbaine et de l'espace public."* (Choay & Merlin, 1996, p. 560)

Les places sont généralement au cœur des projets urbains en y intégrant la notion de durabilité et de nature. Elles devraient résoudre les problèmes de sécurité, de convivialité et de mobilité les plus complexes, apporter des réponses aux questions subtiles d'expression symbolique, d'esthétique et de fonctions identitaires, tout en faisant appel aux différentes compétences d'ingénieurs, architectes, urbanistes, paysagistes, artistes, etc.

1.1.4.2.2. Jardin public

Le jardin est une composante essentielle du processus d'édification urbaine de la ville et où il occupe des surfaces importantes et bien défini aussi bien à l'échelle de la ville qu'à l'intérieur même des résidences.

La loi numéro 07 06 du arabe et Annie 1428 correspond au 13 mai 2007 relative à la gestion à la protection et au développement des espaces verts définit les jardins publics comme des lieux de repos ou de halte dans des zones urbaines et qui comporte des massifs fleuris ou des arbres cette catégorie comprend également les squares planter ainsi que les places public arborer

Gauthier B voit que le jardin public est un espace vert généralement enclos accessible au public et peut-être agrémenter des difficultés et des installations diverses : aire de jeux, buvette, roseraie. (Gauthiez, 2003)

D'après Camillo Sitte l'art d'aménager les jardins publics, comme celui de bâtir des villes, n'est point un travail mécanique de bureau. C'est en vérité une œuvre d'art, d'un art grand et populaire qui pourrait enfanter des chefs-d'œuvre, s'il franchissait les étroites limites qui s'est tracé de nos jours. (Sitte, 1996)

1.1.4.2.3. Square

" Indépendamment des parcs plus ou moins étendus, nous trouvons dans nos villes des espaces plus restreints, mais qui n'en constituent pas moins un apport important au point de vue de l'esthétique et de l'hygiène.. En général on donne à ces espaces le nom de squares. Ils peuvent être de dimensions très réduites ou prendre une extension considérable. Ils sont souvent situés à l'intérieur des pâtés de maisons, au centre d'un carrefour " (Conan, 1997)

1.1.4.2.4. Promenade public :

C'est une voie urbaine aménagée, c'est l'équipe du préfet Haussmann, et plus particulièrement l'ingénieur Alphand, a développé le programme le programme des promenades pour en faire un des éléments clés du système des « espaces verdoyants » permettant de relier squares, parcs et bois. (Choay & Merlin, 1996, p. 642)

1.2. Espace public et développement durable

Nous allons définir le développement durable et ses axes en relation avec les dimensions des espaces publics

1.2.1. Définition du développement durable

La notion de développement a été introduit en 1987 par le rapport dit Brundtland (Our Common Future) de la commission mondiale sur l'environnement et le développement. Il s'agit d'harmoniser le développement économique et social avec la préservation de la biosphère, d'assurer les besoins de la population actuelle sans compromettre l'existence des générations futures.

On parle de développement durable pour décrire des modes de développement économique qui ménageraient mieux les grands équilibres naturels, notamment en réduisant la consommation d'énergies fossiles et donc l'émission dans l'atmosphère de gaz à effet de serre.

Le développement durable suppose la recherche de sources d'énergie renouvelables et non polluantes et la réduction des pollutions et des risques liés aux autres formes d'énergie.

1. 2.2. Axes du développement durable et les multiples dimensions de l'espace public

Ils sont le volet social, environnemental et économique.



Figure 8: Axes du développement durable
Source : (RSE-pro)

L'approche du développement durable s'approprie les espaces publics et les définit comme étant symbolique de la ville durable par excellence, " *le discours sur le développement durable et sur la ville durable, en particulier devrait conduire à reconceptualiser les méthodes de l'aménagement urbain, de manière à leur insuffler une dimension culturelle pour permettre à ces espaces publics de la rencontre dans l'anonymat et dans la diversité, d'être vécus dans le quotidien*" (Ghorra-Gobin, 2001). En effet les espaces publics ont fait l'objet de nouvelles modalités d'aménagement au titre d'aménagements durables (Choay & Merlin, 1996).

L'espace public durable se voit devenir plus vaste : pris sous l'angle du corpus du développement urbain durable, il intègre ses trois thèmes triangulaires, (Da Cunha, 2006) à savoir le social, environnementale et économique et met en perspective le rôle que joue chaque dimension.

- Rôle social :
 - la revalorisation de la périphérie par le traitement de l'espace public ;
 - la cohésion entre les différents acteurs ;
 - la prise en compte du projet spatial comme projet social.
- Rôle environnemental
 - le projet urbain pour la morphologie et la typologie d'un lieu ;
 - le projet architectural des bâtiments pour le traitement des limites;
 - le projet d'aménagement pour le traitement du vide ;
 - le projet de mobilités pour une maîtrise de l'espace.
- Rôle économique
 - la création de nouvelles centralités, denses, mixtes et accessibles ;
 - l'interaction entre pouvoirs publics et volontés privées ;
 - la mise en valeur publique des fonctionnalités privées en limite de l'espace ;
 - la participation à une urbanité en devenir.

Conclusion :

Il faut faire évoluer les espaces publics traditionnels en intégrant la notion de durabilité notamment à travers, La requalification des espaces publics, significative d'une évolution physique. (Mecheri, Smail, & Derraz, 2018)

Chapitre 2 :

**Méthode d'évaluation de la qualité de
l'espace public « QUEP »**

Chapitre 2 : Méthode d'évaluation de la qualité de l'espace public « QUEP »

Introduction :

Dans ce chapitre nous allons définir la méthode QUEP créée par Hadji Lydia pour l'évaluation de la qualité de l'espace public puis adapter sa grille au contexte locale de notre cas d'étude, quartier d'El Khmis, en choisissant les critères d'analyse et les indicateurs les plus appropriés, ces indicateurs seront défini par la suite afin de mieux les comprendre lors de l'évaluation de ceux ci .

2.1. Définition de la méthode QUEP

La méthode d'évaluation de la Qualité des Espaces Publics (méthode QUEP) élaborer par Hadji Lydia en 2014, repose sur une grille de critères et d'indicateurs d'évaluation, conçu afin d'aider les concepteurs et les décideurs à mieux intégrer le développement durable dans leurs démarches.

2.1.1. Étapes de mise en œuvre de la QUEP

La mise en œuvre de cette méthode d'analyse multicritère QUEP suit 5 étapes :

- (1) ancrage de la méthode dans un référentiel d'objectifs dont découle une grille de critères ;
- (2) choix d'indicateurs permettant de qualifié ces critères ;
- (3) attribution d'une valeur (note) pour chaque indicateur ;
- (4) agrégation pondérée de cette base d'information multidimensionnelle ;
- (5) choix d'une méthode de représentation des résultats.

2.1.1.1. Définition des objectifs et choix d'une grille de critères

D'abord, il faut définir un système d'objectifs stratégiques car la méthode QUEP ne dispose pas d'une grille d'évaluation fixe, contenant les conditions d'une haute qualité de l'espace public, elle est modelable selon le contexte locale.

Hadji ancre sa démarche en se référant à l'Agenda 21 local qui a mis en avant 4 grands objectifs du développement durable. Comme schématisé ci-dessus :

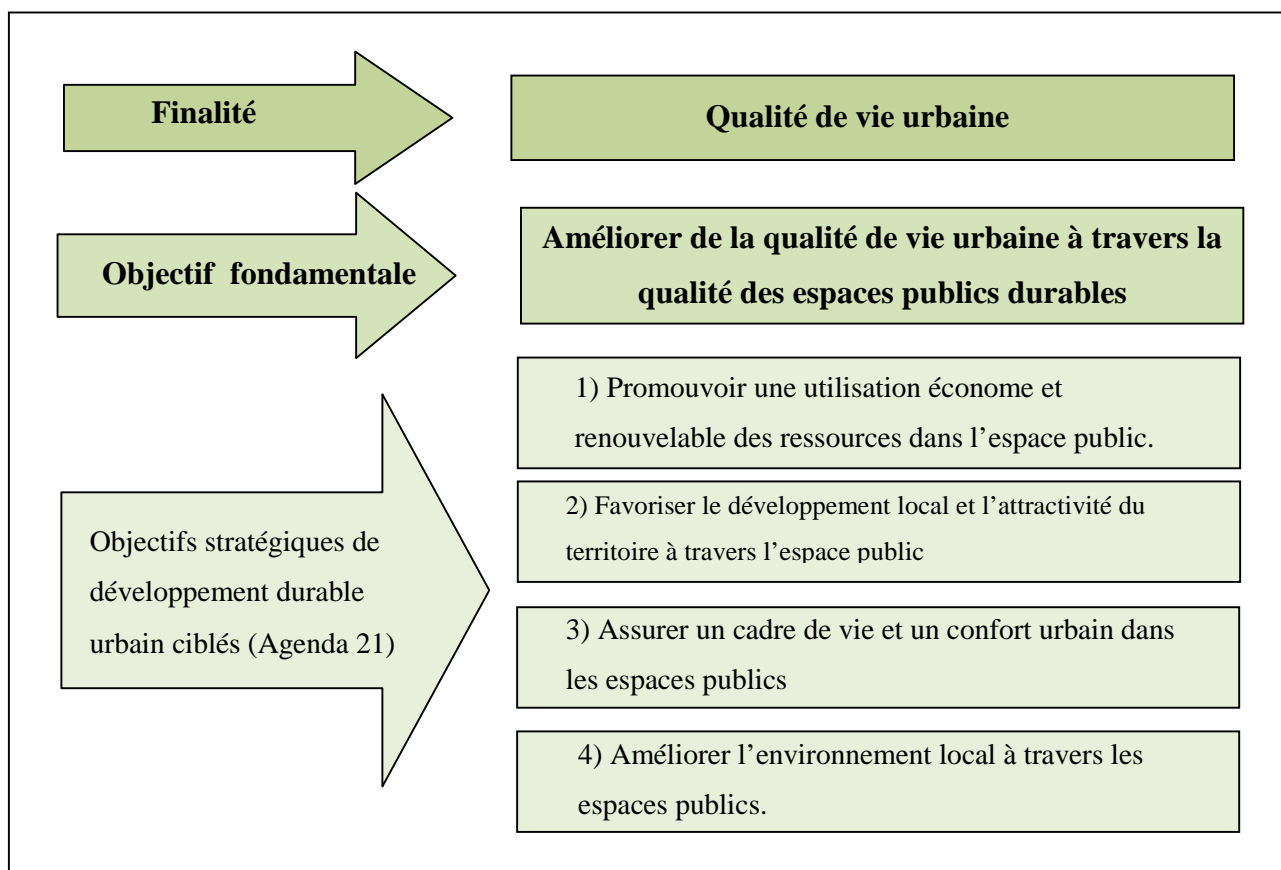


Figure 9: Schéma des objectifs de DD
Source : (Hadji, 2014)

Afin de renseigner ces quatre dimensions de la qualité des espaces publics, elle croisa les critères issus de différentes approches et référentiels :

Entrée par le référentiel MEFISTO (CHARLOT-VALDIEU et OUTREQUIN, 2009) qui propose un tableau de bord des espaces publics dans un projet d'aménagement .

Chapitre 2 : méthode d'évaluation de la qualité de l'espace public « QUEP »

Entrée par les « acteurs universels » : identification de critères issus de l'état des savoirs (revue de la littérature scientifique sur le sujet) et d'un questionnaire en ligne transmis via Internet à des professionnels de l'urbanisme (chercheurs universitaires, concepteurs, décideurs et gestionnaires).

Entrée par les objectifs locaux. Dans le cas d'Alger, ces objectifs sont déterminés après consultation des documents d'urbanisme locaux : Grand Projet Urbain (GPU), Plan d'Aménagement Côtier de l'Algérois (PACA), Plan de Développement et D'Urbanisme (PDAU) d'Alger, projet d'embellissement, de déplacement et de développement maîtrisé à l'horizon 2020 et plan d'aménagement et de développement de la baie d'Alger.

Afin de faciliter pour les praticiens locaux la mise en œuvre de cette méthode des critères synthétiques ont été sélectionnés et déduit selon la fréquence de leur apparition dans les diverses sources cité si dessus. Leur nombre est de 10 critères synthétiques (cf. Tableau 2).

Tableau 2:Tableau synthétique des critères de qualité des espaces publics issus du croisement des différentes entrées

Source : (Hadji, Méthode d'évaluation de la qualité des espaces publics dans un projet d'aménagement durable à Alger, 2012)

Objectifs stratégiques de la recherche (Agenda 21)	Principaux critères détaillés de qualité des espaces publics issus des différentes entrées	Critères synthétiques
Promouvoir une utilisation économe et renouvelable des ressources dans l'espace public	Economie	Economie d'usage
Favoriser le développement local et l'attractivité du territoire à travers l'espace public	Energie	Gestion
	Gestion	
	Entretien	
	Attractivité	Attractivité
	Loisirs /animation	
	Adaptabilité aux usages (flexibilité)	

	Offre de services	
	Sécurité /sûreté	Sécurité et sûreté
	Ordre public	
	Déplacements	Mobilité
	Partage de l'espace public	
	Stationnement	
Assurer un cadre de vie et un confort urbain dans les espaces publics	Accessibilité	Accessibilité
	Lisibilité signalétique	
	Paysage/Esthétique	Ambiances urbaines
	Ambiances	
	Embellissement	
	Végétation	
	Qualité visuelle	
	Visibilité	Composition urbaine
	Cohérence	
	Continuité spatiale	
	Aménagement	Aménagement
	Densité	
	Mobilier urbain	
Améliorer l'environnement local à travers les espaces publics	Qualité environnementale (Bruit, Air, Eau)	Qualité environnementale
	Confort climatique	
	Assainissement	

2.1.1.2. Choix d'indicateurs spécifiant les critères synthétiques

Deuxièmement, la traduction des critères synthétiques en indicateurs, qui sont des outils d'évaluation de qualité des espaces publics permettant de suivre, mesurer les évolutions dans le temps et donc aider dans le choix du type d'actions à mettre en œuvre pour répondre aux objectifs de la durabilité.

Tableau 3: Tableau des indicateurs d'évaluation des espaces publics.

Source : (Hadji, Méthode d'évaluation de la qualité des espaces publics dans un projet d'aménagement durable à Alger, 2012)

Critères synthétiques d'évaluation	Indicateurs d'évaluation des espaces publics	Indices de prise en charge des objectifs de qualité de l'espace public par le projet
1. Economie d'usage	1.1. Utilisation d'énergies renouvelables dans l'éclairage public	Rentabilité des aménagements
	1.2. Rapport de surface des différents modes de déplacement (transport collectif sur site propre (TCSP), piéton, voiture)	
	1.3. Flexibilité planifiée des usages de l'espace	
	1.4. Utilisation des matériaux recyclables et durables	
2. Gestion	2.1. Désignation des espaces réservés à l'entretien de l'espace public (chaussée et trottoir, éclairage public, mobilier urbain)	Offre de moyens de gestion
	2.2. Désignation des espaces réservés aux déchets	
	2.3. Action sur le cadre bâti environnant et intégration des espaces verts / arbres	

	2.4. Intégration des technologies d'information et de communication (TIC) dans la gestion de l'espace public	
3. Attractivité	3.1. Développement d'espaces multiservices aux abords des stations de TCSP	Attractivité fonctionnelle
	3.2. Proximité d'espaces de récréation dans un rayon de 100m	
	3.3. Espace réservé à l'événementiel aux abords des stations de TCSP	
	3.3. Disponibilité des TIC pour les usagers	
4. Sécurité et sûreté	4.1. Point conflictuels de croisement de flux	Sécurité des déplacements
	4.2. Interface piétons-véhicules.	
	4.3. Matérialisation du Gabarit Limite d'Obstacle (GLO) pour le tramway	
	4.4. Existences des systèmes de surveillance	
5. Mobilité	5.1. Offre de place de stationnement	Efficience de la mobilité
	5.2. Offre d'espaces « deux roues » (modes doux) aux abords des stations	
	5.3. Offre d'espaces d'accueil de flux piétons aux abords des stations	

	(parvis)	
	5.4. Largeur des voies pour les espaces véhicules.	
6. Accessibilité	6.1. Liens vers le tissu environnant et évacuation d'urgence	Efficacité d'accès
	6.2. Existence de cheminements adaptés et sans obstacles	
	6.3. Existence d'aménagements spécifique pour les personnes à mobilité réduite (PMR)	
	6.4. Offre de places stationnements temporaire (approvisionnement, urgence...)	
7. Ambiances urbaines	7.1. Qualité de l'éclairage naturel et artificiel	Confort sensoriel
	7.2. Végétation des espaces publics et aménagement bleus	
	7.3. Couleurs et textures des façades	
	7.4. Prise en charge des nuisances sonores	
8. Composition urbaine	8.1. condition de visibilité / Règles de composition urbaines	Qualité paysagère
	8.2. Forme de l'intérieur urbain ($R = H/L$) ¹	

¹ Proportions de l'intérieur urbain : R (Rapport d'aspect) = H (Hauteur du bâti) / L (Largeur de la rue).

	8.3. Existence de dominantes et de repères urbains	
	8.4. Lisibilité de l'espace public	
9. Aménagement	9.1. Aménagements des trottoirs, des traversées piétonnes et des îlots - refuges	Confort d'usage
	9.2. Implantation de parkings-vélos/ Présence d'arceaux pour le stationnement vélos	
	9.3. Disposition de mobilier urbain	
	9.4. Traitement des bordures et des caniveaux	
10. Qualité environnementale	10.1. Présence d'aménagement de protection contre les vents, la pluie et le soleil	Confort climatique et sanitaire
	10.2 .Choix des revêtements pour la perméabilité des sols	
	10.3. Collecte et traitements des eaux pluviales de surface	
	10.4. Prise en charge des risques sanitaires	

2.1.1.3. Notation et valeurs d'indicateurs

L'évaluation des indicateurs rend possible l'identification des points forts et faible éventuels d'un espace étudié ainsi que les opportunités et les risques. Nous permettant de proposer des recommandations et un plan d'action.

La notation des indicateurs se fait selon une échelle simple et commune comprise entre 1 et 3 et choisie en fonction du contexte d'évaluation. On attribue :

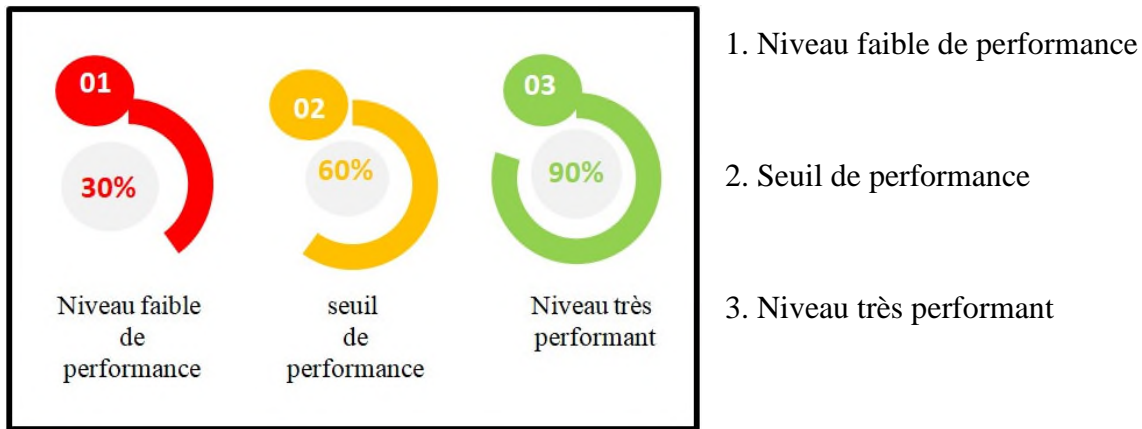


Figure 10: Système de notation
Source : Auteur,2021

L'échelle utilisée permet d'accorder une valeur qualitative commune à tous les indicateurs à partir de jugements de valeur portant sur chacun d'entre eux et ce, quelle que soit la nature initiale des indicateurs retenus (quantitative ou qualitative).

Cet exercice de notation est subjectif, mais qui se base nécessairement sur l'observation, l'étude des documents, des échanges avec les professionnels

2.1.1.4. Agrégation et pondération des valeurs d'indices

L'agrégation introduit la vision synthétique de la qualité, cela se fait par le calcul de la note globale pour chaque critère, cette note est obtenue grâce au calcul de la moyenne d'indices une fois que chaque indicateur est quantifié par notation.

La pondération des données, qui devrait se faire avant l'agrégation, consiste à accorder un coefficient de pondération (un poids) à chacun des critères.(source : (Fortin, 2010)

Cela peut se faire de diverses méthodes mais leurs résultats peuvent influencer ceux final de l'analyse.

Hadji est parvenu à une pondération après questionnaire des usagers et des experts, ce qui n'est pas le cas dans notre travail, nous avons choisie l'attribution de la même importance à chaque indice, soit le coefficient 1, car plus le coefficient d'un indicateur est élevé il réduit automatiquement l'importance d'un autre indicateur (cela s'explique par le fait que la somme

des coefficients des indicateurs relatifs à chaque critère doivent être égales à 3 suivant l'échelle de notation choisi).

Pour finaliser cette étape toutes les notes des indicateurs sont incluses dans une équation mathématique pour obtenir une valeur unique. La valeur de l'indice est la somme des notes obtenues par les indicateurs du même indice divisée par le nombre d'indicateur. Elle se présente comme ceci :

$$V_I = \frac{1}{n} \sum_{i=0}^n \cap i$$

Soit : « V_I » est la valeur indicielle

« n » est le nombre d'indicateurs associés au critère

« $\cap i$ » est la note obtenue par l'indicateur

2.1.1.5. Représentation des résultats

La représentation de l'ensemble des résultats se fait sous forme graphique de type « radar ». Cette présentation ne suppose pas poursuivre le processus d'agrégation de l'information collectée pour l'évaluation en un indice global unique, elle permet de comparer visuellement les performances de l'espace public étudié dans les différentes dimensions de la qualité des espaces publics retenues, afin de mettre en lumière ses points forts et les aspects de sa conception qui devraient être améliorés.

2.1.2. Définitions des critères et indices de la grille d'analyse adaptée au cas d'étude

Dans le cas de l'évaluation de la qualité de l'espace public dans notre cas d'étude nous retenons 30 indicateurs des 40 proposées par Hadji et ce selon leur pertinence dans notre contexte. Cela en tenant compte des contraintes des données accessibles au niveau local doivent être prises en compte dans la sélection des indicateurs, qui doivent être accessibles, disponibles, mesurables et lisibles, et doivent refléter les enjeux du développement durable et exprimer les objectifs ciblés de la qualité de l'espace public.les voici dans le tableau ci-dessous.

Figure 11: grille de la QUEP adaptée au cas d'étude

Critères synthétiques d'évaluation	Indicateurs d'évaluation des espaces publics.	Indices de prise en charge des objectifs de qualité de l'espace public par le projet
1. Economie d'usage	1.1. Utilisation d'énergies renouvelables dans l'éclairage public	Rentabilité des aménagements
	1.2. Flexibilité planifiée des usages de l'espace	
	1.3. Utilisation des matériaux recyclables et durables	
2. Gestion	2.1. Désignation des espaces réservés aux déchets	Offre de moyens de gestion
	2.2. Action sur le cadre bâti environnant et intégration des espaces verts / arbres	
	2.3. Intégration des technologies d'information et de communication (TIC) dans la gestion de l'espace public	
3. Attractivité	3.1. Développement d'espaces multiservices (commerce et consommation) aux abords des espaces verts.	Attractivité fonctionnelle
	3.2. Espace de récréation et pratique de loisir	
	3.3. Espace réservé à l'événementiel.	
4. Sécurité et sureté	4.1. Point conflictuels de croisement de flux.	Sécurité des déplacements
	4.2. Interface piétons-véhicule.	

	4.3 Existences des systèmes de surveillance.	
5. Mobilité	5.1. Offre de place de stationnement	Efficience de la mobilité
	5.2. Offre d'espaces « deux roues » (modes doux)	
	5.3. Largeur des voies pour les espaces véhicules.	
6. Accessibilité	6.1. Liens vers les tissus urbains environnants	Efficacité d'accès
	6.2. Existence de cheminements adaptés et sans obstacles	
	6.3. Existence d'aménagements spécifiques pour les personnes à mobilité réduite	
7. Ambiances urbaines	7.1. Qualité de l'éclairage naturel et artificiel	Confort sensoriel
	7.2. Végétation des espaces publics et aménagement bleus	
	7.3. Couleurs et textures des façades	
8. Composition urbaine	8.1. condition de visibilité / Règles de composition urbaines	Qualité paysagère
	8.2. Forme de l'intérieur urbain ($R = H/L$) ²	
	8.3. Lisibilité de l'espace public /	

² Proportions de l'intérieur urbain : R (Rapport d'aspect) = H (Hauteur du bâti) / L (Largeur de la rue).

	Existence de repères urbains	
9. Aménagement	9.1. Aménagements des trottoirs, des traversées piétonnes	Confort d'usage
	9.2. Implantation de parkings-vélos/ Présence d'arceaux pour le stationnement vélo	
	9.3. Disposition de mobilier urbain	
10. Qualité environnementale	10.1. Présence d'aménagement de protection contre les vents, la pluie et le soleil	Confort climatique et sanitaire
	10.2 .Choix du revêtement pour la perméabilité des sols	
	10.3. Prise en charge des risques sanitaires.	

2.1.2.1. Economie d'usage

2.1.2.1.1. Utilisation d'énergies renouvelables dans l'éclairage public

Les rues sont éclairées en moyenne 10 heures par jour dans la majorité des zones urbaines, augmentant la facture de consommation électrique au niveau des collectivités locales.

"Le président de la république, Abdelmadjid Tebboune a insisté sur la nécessité de la mise en place d'une politique d'efficacité énergétique stricte, appelant à l'utilisation immédiate de l'énergie solaire dans l'éclairage public, à travers toutes les communes de l'Algérie" (Algérie prese service, 2020)

Le centre national de développement des énergies renouvelables d'Alger a effectué une étude en 2018 en disposant 250 lampes économiques LED , qui s'alimentent de l'énergie solaire, dans un chemin de 5 km à Oran. Les résultats de cette étude ont conclu que la consommation de l'électricité est deux fois et demie plus basse par rapport à l'utilisation de l'électricité et de lampes classiques. (Algérie presse service , 2018)

L'utilisation des énergies renouvelables, propre et sans émission de CO2 ne réduit en aucun cas la performance de l'éclairage public qui est de 23 lux vers une surface au sol de 150m.

Les avantages des lampadaires solaires photovoltaïques sont nombreux .Premièrement, ils sont autonome, n'ont pas besoin de câble donc pas de frais de raccordement au réseau, ni de facture d'électricité. Deuxièmement, leurs installation est simple (bloc béton + tiges de scellement) et n'ont besoin que de très peu d'entretien, limité au remplacement recommandée tous les 5 ans de la batterie. (Kheddache, 2018)



Figure 13: Eclairage public avec une éolienne double intégrée
Source : (Batiproduits)



Figure 12: Eclairage public avec panneau photovoltaïque intégré
Source : (Algérie presse service , 2018)

2.1.2.1.2. Flexibilité planifiée des usages de l'espace

"le sol devient le support d'un urbanisme qui permettra des pratiques sociales d'extérieur. Ce principe doit permettre (comme le disent les architectes pour les bâtiments) d'accueillir des usages encore inconnus, et non de les contrarier." (Blanchon, 2015)

Le développement à usage mixte ou multi-usage fournis une flexibilité du marché et soutenir les choix de modes de vie urbains et suburbains durables. Cela implique également que la conception maximise les rendements de développement compatibles avec la réalisation des objectifs sociaux et environnementaux. (Riba, 2017)

L'avantage de la flexibilité est de permettre à l'espace de s'adapter à l'évolution des besoins et éventuellement de remplacer ceux qui sont deviennent obsolètes par des plus adaptés permettant ainsi de revaloriser les lieux. (Choay & Merlin, 1996), cela accentue l'aspect de durabilité de ces espaces.

Face à la complexité de la conception des espaces publics l'utilisation d'aménagement temporaire dit éphémère, pour mettre en place la flexibilité d'usage, est un bon moyen pour tester des nouveaux usages et de nouvelles formes urbaines tout en permettant l'implication des usagers. En effet cela offre aux utilisateurs l'opportunité d'influencer la conception de l'espace public urbain et tester le moyen de répondre à leurs besoins, par exemple en termes de loisirs, de sport, d'activités culturelles... (Barreiro, 2015)

Cela peut se traduire concrètement par la mise en disposition de places publiques libres et de mobilier urbain adéquat.

2.1.2.1.3. Utilisation des matériaux recyclables et durables

" Les matériaux de l'urbanisme sont le soleil, les arbres, le ciel, l'acier, le ciment: dans cet ordre hiérarchique et indissolublement." Le Corbusier

Aménager l'espace urbain, c'est aussi l'occasion de favoriser des matériaux durables, respectueux de l'environnement. (Ville, 2018) qui sont sains, contribuent à la notion de confort, leur production ne doit pas générer une consommation importante d'énergie ni une production de déchets.

2.1.2.2. Gestion

2.1.2.2.1. Désignation des espaces réservés aux déchets

La désignation des espaces réservés aux déchets facilite leurs gestions. Les recherches indiquent que les personnes utilisent ces espaces quand ils sont bien situés là où ils en ont besoin et qu'en général, ils ne marcheront pas plus de 12 mètres pour jeter leurs déchets dans un lieu public. Ces indications doivent être pris en considération lors du choix des emplacements des poubelles afin de maximiser leur utilisation et de minimiser les déchets. (Department of Environment and Conservation (NSW), 2005) En prenant en compte le flux de circulation piétonne. En effet, une mauvaise façon de disposition des bacs à poubelles sur les trottoirs peut constituer des obstacles pour les piétons ainsi que pour les collecteurs de déchets en cas de stationnement de véhicule près de la décharge public.

Dans l'optique de respect de l'environnement le tri sélectif est à préconiser, il permet de récupérer les déchets afin de les recycler plus facilement. Dans les espaces publics il se traduit par la mise en disposition des bacs de différentes couleurs selon le type de déchets (plastique, papier, métal, verre...) une manière de responsabiliser les usagers sensibles à la cause de la préservation de la nature.



Figure 14: les différentes poubelles du tri sélectif
Source : (Ooreka)

2.1.2.2.2. Action sur le cadre bâti environnant et intégration des espaces verts

Lors de la conception de l'espace public, il est important de prévoir des actions sur le cadre bâti qui est une partie inclus dans l'aspect global de l'espace. Ces actions ne doivent cependant pas violer l'espace privé mais plutôt agir dans l'espace intermédiaire public-privé.

La sauvegarde de l'enveloppe des bâtiments anciens, appartenant au patrimoine commun à tous les citoyens, constitue une forme d'action sur le bâti. Au près de l'aménagement des balcons et terrasses-jardins, surtout dans les équipements publics, afin de créer de la verdure dans le bâtiment, offrir un confort aux usagers et de belles vues. Ainsi que recommander l'usage de larges vitrines pour les magasins par exemple, afin d'apporter de la vie dans la rue

2.1.2.2.3. Intégration des technologies d'information et de communication (TIC) dans la gestion de l'espace public

Les technologies numériques sont en train de transformer durablement le fonctionnement des espaces publics sous forme de matériels d'information et de communication (plaques de rues, affichage d'informations municipales ou culturelles, tables d'orientation)

2.1.2.3. Attractivité

« L'attractivité d'un lieu se construit à la fois sur des facteurs économiques, géographiques, humains et historiques. Tous les Facteurs et les services d'une collectivité participent directement ou indirectement à l'attractivité d'un territoire et à la protection que l'on en a. »

(Marin, 2010)

Benoit Meyronin à élaborer une classification des divers facteurs composant l'attractivité d'un territoire, (Benoit Meyronin, Le marketing Territorial : enjeux et pratiques, Paris, Vuibert, P.35, 2009)

Comme le précise Julien Damon et Cusin François, « Les opinions comptent beaucoup en matière d'attractivité, notamment en ce qui concerne l'attrait qui en est l'aspect le plus psychologique et symbolique » (Cusin & Damon, 2010)

Qualité de l'offre culturelle et de loisirs.

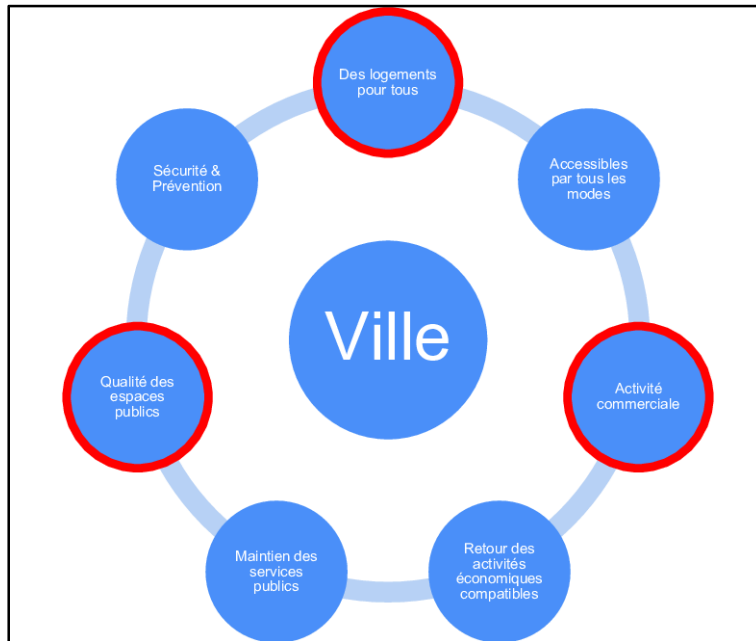


Figure 15 : Principaux domaines affectant l'attractivité des villes
Source : (Wilmotte, 2016)

2.1.2.3.1. Développement d'espaces multiservice (commerce et consommation) aux abords des espaces verts.

Action qui donne vie à une entité urbaine en rapport avec l'épanouissement de la vie sociale et des manifestations extérieures dans cette entité. L'animation d'une ville, d'une région, d'une rue dépend de la nature, du nombre de leurs fonctions, et des modes de circulation qui y sont pratiqués. (Choay & Merlin, 1996)

La présence des activités qui attirent un flux important d'utilisateurs augmente ou crée de l'animation comme le commerce sous ses diverses formes : centres commerciaux, rue marchandes, marchés, etc. Et la culture (les complexes culturels). On peut aussi ajouter les rues piétonnières qui favorisent l'activité physique et la marche suscitant la sociabilité et la vitalité.

"Les services collectifs assurés dans les villes sont nombreux et diversifiés. Il s'agit le plus souvent de services rendus gratuitement aux utilisateurs et financés par les budgets municipaux.

Mais il peut s'agir aussi de services tarifés (les eaux, les transports en commun, les piscines, les théâtres subventionnés, etc.)." (Choay)

Ces services sont souvent classés selon les différentes fonctions qu'ils remplissent la cité, dont le couple densité et diversité forme l'urbanité (Lévy et Lussault, 2003, p. 966), Par ailleurs, l'intensification d'activités d'un quartier dense augmente la quantité de piétons dans l'espace, entraînant ainsi une attractivité optimale. cela augmente la sécurité des déplacements et car la présence de gens attire davantage les piétons. Gehl, 1987

La diversité des activités est la cohabitation de plusieurs activités urbaines dans un même secteur. il s'agit d'une caractéristique importante de l'aménagement des quartiers puisqu'elle rapproche les résidences des activités ou services. cette réduction des distances augmente l'accessibilité, réduit la longueur des déplacements et soutient les déplacements non motorisés ou en transport collectif Banister Éric man 2006 Bannister 2007. la mixité favorise aussi l'animation des rues, rendant ainsi les déplacements à pied plus sécuritaire et attrayant

2.1.2.3.2. Espace de récréation et pratique de loisirs

Espace réservé aux activités de loisir, réalisées pendant le temps libre. Classé selon leur échelle d'étalement temporelle et spatiale. Elles ne se limitent pas à des activités de divertissement.

En effet, la diversité des loisirs est à l'origine du développement d'équipements à caractère culturel (théâtre, centre culturel, etc.), de divertissement (cinéma...) et sportif (terrain de sport).

Les activités de récréation prennent aussi la forme de récréation plein air, ce qui contribue à sensibiliser les adeptes à la protection des espaces naturels.

2.1.2.3.3. Espace réservé à l'événementiel.

- L'événementiel : Dans le cadre de la compétitivité et de l'attractivité urbaine, tous les champs sont devenus propices à la concurrence : l'économie, la culture, le tourisme, les infrastructures, les transports... Mais le domaine qui marque le plus cette course est l'organisation événementielle.

Ceci étant nécessaire dans les espaces publics qui accueillent des usages occasionnels dont il doit répondre, comme à titre d'exemple la célébration des fêtes. Mais aussi les changements temporels : entre saisons, entre le jour et la nuit. Ceci est possible notamment grâce au mobilier urbain

2.1.2.4. Sécurité et sureté

Au-delà de la prévention de la délinquance et de la violence, la sécurité urbaine inclut également la défense des droits individuels, dont l'intégrité physique, sociale et psychologique d'une personne. La sécurité urbaine à proprement parler est un concept complémentaire à celui de prévention de la délinquance, étant donné qu'il naît de la constatation qu'un développement urbain et une gouvernance locale inadaptée, mais aussi un climat d'exclusion sociale et territoriale, encouragent la délinquance et la violence. Dans cette perspective, la sécurité urbaine implique d'adopter un processus participatif à l'échelle de la ville, pour s'attaquer aux facteurs de risque, et surtout aux facteurs de protection de l'insécurité dans les villes, afin de réunir les conditions nécessaires pour des villes plus durables, plus inclusives, plus cohésives et plus justes (Universidad Alberto Hurtado, 2008).

2.1.2.4.1. Point conflictuels de croisement de flux.

Dans ce premier critère on cible d'abord les croisements de flux entre véhicule-véhicule et ce dans les nœuds résultant de l'entrecroisement des deux voies. Ces nœuds doivent être matérialisés sous forme de carrefour aménagé surtout dans les voies principales pour garantir une sécurité routière, et cela en plus de la disposition de panneaux de signalisation routière et des feux de circulation.

Puis le croisement piéton-piéton dans des angles de parcelles et îlots. La nécessité de prévoir des espaces de dégagement sous forme de places augmente avec l'augmentation du flux, surtout quand près de ses angles là on trouve des équipements recevant du public (centre commercial, centre culturel,...).

2.1.2.4.2. Interface piétons-véhicule.

Il peut exister de réels dangers d'accidents quand l'interface piétons-véhicule n'est pas bien traité. Pour éviter cela l'aménagement de passages piétons est strictement nécessaire, en plus de la signalisation.

2.1.2.4.3 Existence de système de surveillance.

Les espaces publics animés recevant un nombre important d'utilisateurs offre un certain sentiment de sécurité psychologique, mais l'augmentation de l'interaction sociale dans ces espaces peut répandre au contraire la criminalité (vol, agression,...) et infractions de lois. Comme prise de précaution, des systèmes de surveillance peuvent être mis en place, le plus

répondu est celui de la vidéosurveillance, contrôlé par les centres de supervision urbaine (CSU).

La mise en place de ce système se fait suivant la répartition des risques, il permet d'alerter les agents de sécurité des activités suspectes, et d'identification des coupables. Conformément aux lois, le public doit être mis au courant de l'existence des caméras de surveillances à travers des panneaux.



Figure 16: Centre de supervision urbaine

Source : (Romans, 2015)

2.1.2.5. Mobilité

Selon le dictionnaire Le Robert c'est le Caractère de ce qui peut se mouvoir, changer de place, de position. en interaction avec son environnement

La mobilité incluant ces divers moyen permet à l'usager de se déplacer de différentes manières en utilisant le transport en commun, l'automobile ou à pied. On la mesure selon le nombre de ces moyens mis à disposition en rapport a la taille de l'agglomération. Cette mobilité créer une connectivité entre l'espace et le reste de la ville ainsi qu'une perméabilité physique.

La mobilité durable est définie comme : la capacité de répondre aux besoins de la société de se déplacer librement, d'accéder, de communiquer, d'échanger et d'établir des relations sans sacrifier d'autres valeurs humaines ou écologiques essentielles, aujourd'hui ou dans le futur. WBCSD, mobility 2030

La mobilité durable tiens compte des coûts sociaux et environnementaux qui sont associées Dans l'article "the rain mobility paradigme" Bannister 2008, et demande un changement de paradigme à l'égard de nos propriété dans le domaine des transports et l'adoption des nouvelles agenda qui favorise notamment les transports actifs et collectifs

Un des objectifs d'un bon design l'options de mobilité multimodale : Augmenter les choix personnels et réduire l'empreinte carbone ((Riba, 2017)

Déplacement :

L'espace public étant l'espace du mouvement collectif (à pied, en vélo, en roller, en voiture, etc.) (Tomas, 2002). Le parcours pour atteindre une destination est nommé trajet. Un déplacement peut requérir un ou plusieurs trajets soit en ayant recours à des moyens de transports mécanisés (automobile, véhicule à deux roues, transport en commun) ou effectué intégralement à pied ou bien les deux.

2.1.2.5.1. Offre de place de stationnement

Le stationnement consiste à arrêter temporairement un véhicule dans un espace aménagé nommé parc ou aire de stationnement, pouvant être soit au sol, en sous-terrain ou dans un bâtiment à étage. Il faut prévoir au moins 25 m² par automobile, incluant l'emplacement et l'accès à la circulation. (Choay & Merlin, 1996)

Le stationnement des voitures peut être sous 03 formes : en créneau, en épi ou en bataille.

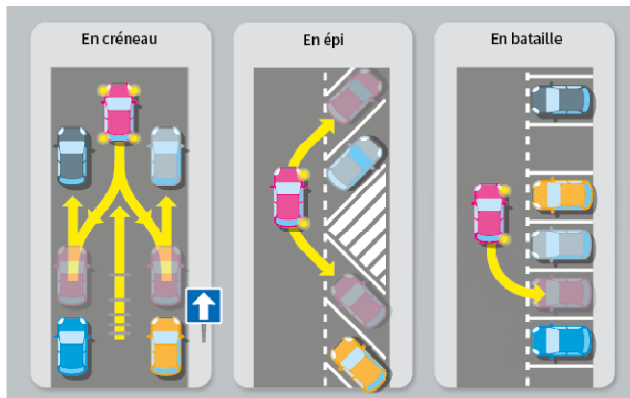


Figure 17: Formes de stationnement de voiture
Source : (OrniKar)

2.1.2.5.2. Offre d'espaces « deux roues » (modes doux)

Les modes doux de transport se développent dans le monde qui se veut devenir durable. Ils englobent les deux roues : vélo, trottinette, skateboard...

C'est un moyen de transport économique, écologique et non bruyant. C'est aussi un mode de déplacement agréable à utiliser qui maintient en forme et ne présente pas de dangers pour les autres. Mais, l'aménagement traditionnel des voies ne convient pas à ses modes de

déplacements. En effet pour améliorer leurs circulations dans des conditions sécuritaires, il est impératif de réaménager en intégrant les pistes cyclables dans les bordures des voies et espaces publics. (CIMbéton, 2019)

La largeur des pistes cyclables est déterminée en fonction du trafic prévisible, soit étant des pistes à uni ou double sens. Le tableau suivant indique leurs largeurs

Tableau 4: Dimensionnement des pistes cyclables
source : (CIMbéton, 2019)

Largeur des pistes cyclables : L		
Trafic estimé : nombre moyen journalier de vélos	Piste à sens unique de circulation	Piste à double sens de circulation
≤ 500	1,50 m	2,50 m
de 500 à 1000	2,00 m	3,00 m
de 1000 à 2000	2,50 m	3,50 m
> 2000	3,00 m	4,00 m

2.1.2.5.3. Largeur des voies pour les espaces véhicules.

Le dimensionnement d'une voie dépend de son importance dans la hiérarchie du réseau viaire ainsi que les activités bordant la route. Pour dimensionner la largeur de la chaussée, il est important de définir la largeur minimale ainsi que la largeur libre suivant la vitesse (20, 30 ou 50 km/h) (Niesar, Treichler, & Regli, 2017). Elles sont détaillées par type de croisement dans le tableau suivant :

Tableau 5: Les différentes largeurs des chaussées de voie
Source : (Niesar, Treichler, & Regli, 2017)

Type de croisement	Vitesse	Largeur minimale	Largeur libre
Voiture-Voiture	20 Km/h	4.0 m	4.4 m
	30 Km/h	4.4 m	4.8 m
	50 Km/h	5.1 m	5.5 m
Camion-Camion	20 Km/h	5.6 m	6.2 m
	30 Km/h	6.0 m	6.6 m
	50 Km/h	6.7 m	7.3 m

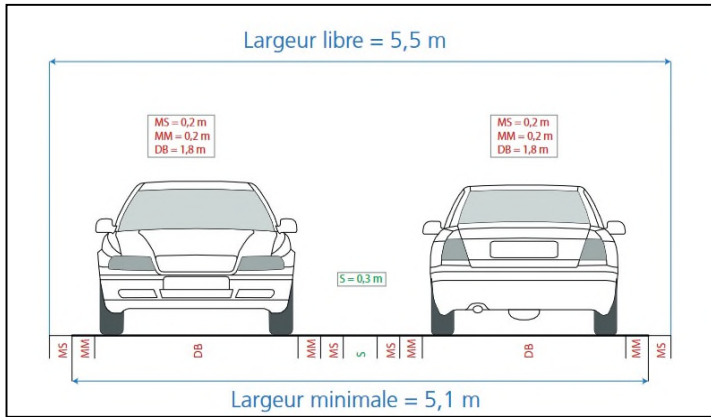


Figure 18 : Cas de croisement Voiture-Voiture
Source : (Niesar, Treichler, & Regli, 2017)

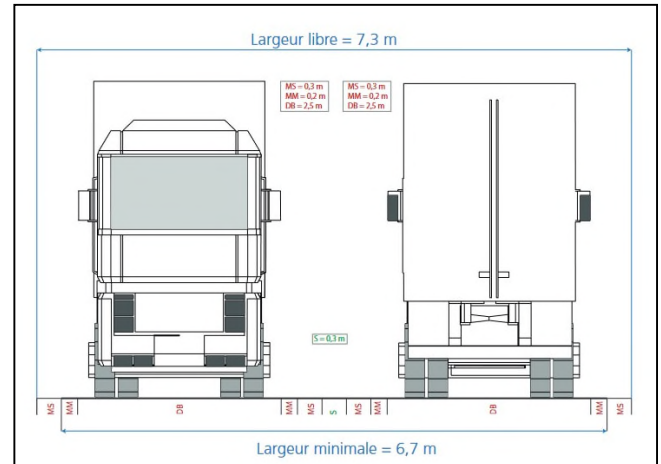


Figure 19: Cas de croisement Camion-Camion

Source : (Niesar, Treichler, & Regli, 2017)

2.1.2.6. Accessibilité

L'accessibilité pourrait se définir comme capacité d'un réseau à donner accès, accessibilité par le déplacement rendu possible vers différentes destinations, plutôt qu'accessibilité d'un lieu déterminé, possibilité d'accès à ce lieu. (Brès, 1998)

" C'est une qualité conférée à un site, elle se traduit par le nombre d'alternatives offertes à l'utilisateur pour se déplacer d'un point à un autre, elle permet l'accessibilité dans un espace, se concrétise par la diversité d'accès et de déplacement, elle peut être visuelle comme elle peut être physique." (Bentley, Murrain, Alcock, Mcalynn, & Smith, 1985)

2.1.2.6.1. Liens vers les tissus urbains environnants

Les liens d'accessibilité se créent entre les tissus urbains grâce au nombre d'alternatives disponibles pour passer d'un tissu à un autre, et ce via le système viaire. En effet, plus le nombre est élevé plus on la qualité d'accessibilité est meilleur.

2.1.2.6.2. Existence de cheminements adaptés et sans obstacles

Il est important dans l'espace public d'être capable d'avancer sans être confrontés à des obstacles nous faisant rebrousser chemin. Ces obstacles qui peuvent être de plusieurs types :

Obstacles physiques : tel qu'un mobilier urbain, un arbre ou un panneau de signalisation mal disposé.

Obstacles visuels : clôtures, déchets par terre.etc.

Obstacles olfactifs : comme la présence de fortes odeurs désagréables provenant de bouche d'égout, de déchets.etc.

Obstacles psychologiques : lié au ressenti, par exemple éprouvé un sentiment de gêne, de stress, d'incertitude quant au fait d'avancer ou pas dans l'espace.

2.1.2.6.3. Existence d'aménagements spécifique pour les personnes à mobilité réduite

Une des caractéristiques principale de l'espace public est son accessibilité pour tous, incluant dans la réflexion de son aménagement les aménagements spécifiques pour les personnes à mobilité réduite (PMR).

D'abord, il faut mettre en place une signalisation adéquate pour les malvoyants, les aveugles dans les entrées et intersections. Elle doit être contrastée de son environnement et permet le repérage avec canne à travers des Bande d'aide à l'orientation (BAO) marqué au sol. Et aussi prévoir une signalisation sonore de passage. (HandiNorme, 2017)

Ensuite prévoir des rampes inférieure ou égale à 5% avec l'obligation de créer des paliers de repos chaque 10 mètres. (HandiNorme, 2017)

Enfin, La largeur minimale du cheminement est de 1m20, conçu avec des matériaux non glissant pour la sécurité des PMR, et s'il traverse un accès de véhicule un bateau accessible doit être prévu. (HandiNorme, 2017)

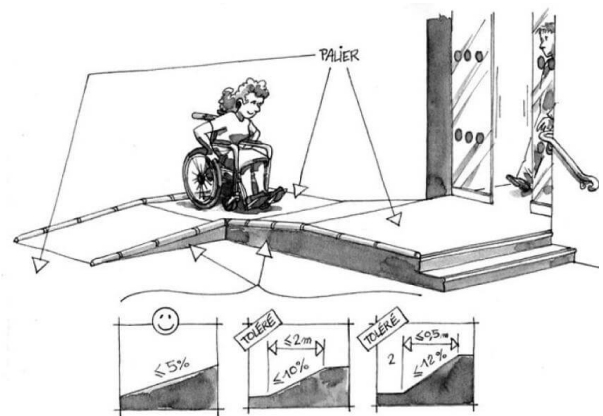


Figure 20: Rampe pour PMR
Source : (HandiNorme, 2017)

2.1.2.7. Ambiances urbaines

Parler de l'ambiance d'un lieu nous amène à imaginer un individu plongé dans un environnement et la façon dont il est, en retour, affecté par cet environnement à la fois sonore, olfactif, lumineux, esthétique, etc. L'environnement influence le sujet qui s'y trouve et crée chez lui une réaction.

2.1.2.7.1. Qualité de l'éclairage naturel et artificiel

La conception des espaces publics durables doit valoriser le climat afin de réduire les consommations énergétiques. Et cela en les disposant dans les meilleures implantations et orientations géographiques (suivant la courbe du soleil qui passe de l'est à l'ouest).

Permettant le profit maximal de l'apport du soleil en éclairage naturel qui est de bien meilleur

qualité que l'artificiel, elle procure une lumière confortable aux usagers (si l'on rencontre l'éblouissement qu'il peut causer).

Grâce à cette lumière on peut créer des ambiances chaleureuses et vives ainsi qu'effectuer des jeux d'ombres- lumières attrayants. Des ambiances différentes mais toute aussi intéressante peuvent être créées avec l'éclairage artificiel, aiguisant les espaces publics durant la nuit.

2.1.2.7.2. Végétation des espaces publics et aménagement bleus

"Pour le bonheur, la sauvegarde du monde, il est plus essentiel de le végétaliser que de le minéraliser. Planter est plus urgent que bâtir. L'homme a un besoin plus vital d'arbres, de plantes et d'herbe que de béton, de pierres et de bitumes" (Saint-Marc, 1971)

La végétation compte les différentes strates végétales, celle herbacée (herbe, fleur), celle arbustive (plantes, arbustes) ainsi que la strate arborescentes (les arbres). Le choix du type de végétation à aménager dépend de plusieurs facteurs, par exemple pour le type d'arbre à planter, il y'a des normes, suivant l'emplacement et l'ambiance que l'on veut créer, car chaque type a des caractéristiques de taille, d'emprise au sol surtout au niveau de ses racines, de type de feuillage.

" Les projets d'aménagement urbain ambitieux sur ce volet proposent plus de 30 % d'espaces végétalisés en pleine terre pour obtenir un effet levier sur la biodiversité et des espaces de nature importants et connectés (Ménétrieux & Pouvesle, 2015) "

Quant aux aménagements bleus ou plans d'eau, ce sont des éléments privilégiés dans le paysage d'espace public de qualité, ils offrent un bon microclimat. On peut les trouver sous forme naturelle (lacs, rivière.etc) ou artificielle (fontaines, puits, piscines, jeux aquatiques en plein air.etc).

2.1.2.7.3. Couleurs et textures des façades

Les enveloppes du bâti sont considérées comme des éléments de transition public-privé, ils jouent un grand rôle dans la transcription de l'atmosphère recherchée. Selon le site « La maison Saint-Gobin » Le choix des couleurs pour la façade dépend de plusieurs paramètres.

D'abord en fonction de l'environnement direct, il est important de prendre en compte l'architecture et les couleurs du bâti avoisinant afin de préserver l'harmonie de l'espace. Cela en se raccordant à la tonalité dominante. Il faut trouver comment ajouter des touches d'originalité par exemple en utilisant des couleurs neutres pures, comme dans les façades

contemporaines, tout en ne délaissant pas les tendances locales surtout en cas de présence des façades patrimoniales. Le style régional est particulièrement important quand l'espace public est en centre-ville historique. Dans certains pays il y'a une réglementation stricte concernant le revêtement des façades. On peut cependant créer un contraste entre couleur des murs et du mobilier urbain.

Ensuite L'orientation des façades est souvent négligée dans le choix de couleur. Si les façades sont exposées plein sud, il est recommander d'opter pour des nuances claires car les couleurs foncées ont tendance à se ternir au contact des rayons solaires. Ce choix de couleurs claires permet aussi de profiter d'un confort thermique en été car elles absorbent naturellement la chaleur transmise par les ultras violets (UV). Ceci dit, on évitera le blanc trop clair, salissant et qui a tendance à éblouir en été.

Mais au-delà de la couleur, La texture et le matériau de la façade joue également un rôle important dans l'esprit et la personnalité de l'espace public. "*Crépis, enduits matricés à effet ou plus sobres, bardages : l'association couleur - matériau est un élément clé du style architectural, à combiner avec soin.*" (La maison Saint-Gobin, 2020)

2.1.2.8. Composition urbaine

" Faut entendre par composition urbaine, tout ensemble qui entretient des relations entre les parties qui le construisent et le tout qu'elles forment" (Riboulet, 1998)

Dans une approche spatiale et urbaine qui fait référence aux formes et à la composition urbaine , l'espace public est considéré comme un élément de composition urbaine. lieu d'urbanité par excellence il génère les formes urbaines, porte les usages même de l'urbanisation d'une ville. la qualité esthétique contribue à valoriser son image, la qualité fonctionnelle lui confère un rôle d'organisation et des activités Urbaines, certains auteurs comme, Robert krier 1975, MJ bertrand et H listowsky 1984 traitent de la morphologie des espaces publics. Comprendre la morphologie, l'organisation interne et les relations spatiale

que l'espace public urbain dans lequel il s'inscrit, en déterminant pour tirer parti de l'existant comme pour modifier une situation donnée.

" la composition urbaine vise à établir l'organisation des espaces afin que les ensembles des ses composant forme une totalité organisée, constitue une unité, dans un environnement donné" (Thibault, 2012)

2.1.2.8.1. Condition de visibilité / Règles de composition urbaines

Murs de rues continus "connecte les bâtiments avec la rue et crée un alignement

2.1.2.8.2. Forme de l'intérieur urbain ($R = H/L$)

Les proportions de l'intérieur urbain exprimé en rapport d'aspect R entre H la hauteur du bâti et L la largeur de la rue.

La hauteur des constructions selon l'article 6 de la loi n°90-29 " ne doit pas être supérieure à la hauteur moyenne des constructions avoisinantes ". (JORADP, 1990) Et selon les dispositions de l'article 23 du Décret exécutif n°91-175, " lorsqu'une construction doit être édifiée en bordure d'une voie publique, sa hauteur ne dépassera pas la distance comptée horizontalement entre tout point de celui-ci et le point le plus proche de l'alignement opposé " (JORAD, 1991). Avec Une tolérance de deux (02) mètres lorsque la hauteur calculée, ne permet pas d'édifier un nombre entier d'étages droits.

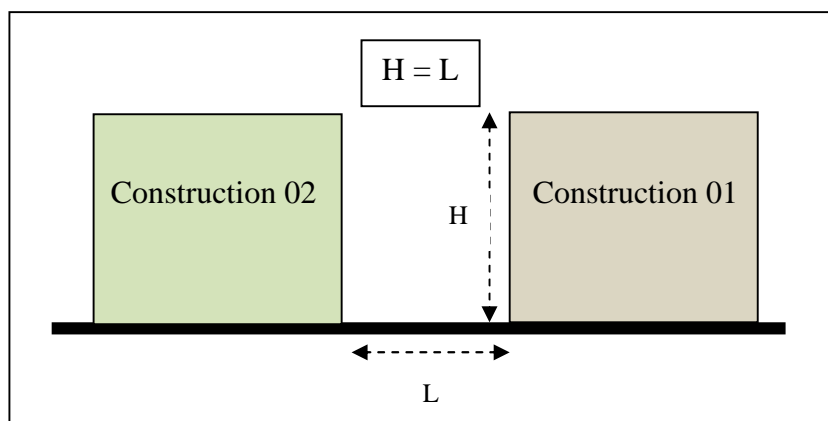


Figure 21: Coupe schématique arrêtant la hauteur d'une construction en bordure d'une voie
Source : auteur, 2021

2.1.2.8.3. Lisibilité de l'espace public et existence de repères urbains

" La lisibilité est la qualité qui rend un espace compréhensible et la facilité avec laquelle on peut reconnaître les éléments urbains et les organiser en un schéma cohérent, elle se fait à deux niveaux : la lisibilité de la forme et la lisibilité de l'utilisation." (Bentley, Murrain, Alcook, Mcalynn, & Smith, 1985)

Les repères urbains favorisent la lisibilité de l'espace, ce sont des éléments exceptionnels qui peuvent être sous forme d'équipement emblématique, nœud matérialisé, monument, stèle et œuvres de l'art public, etc.

2.1.2.9. Aménagement

L'aménagement des espaces publics donna lieu à la création du mobilier urbain : grilles, bordures de massifs et de pelouses, panneaux de signalisation, kiosques, édicules, bancs, lampadaire, etc.

(source : Pierre Merlin, Françoise Choay , Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, page 429)

2.1.2.9.1. Aménagements des trottoirs

" *Le trottoir, grand oublié des aménagements urbains pourtant indispensable au piéton* " (Razemon, 2021). Il permet le cheminement et favorise la convivialité et marque l'urbanité de l'espace.

En effet la bonne qualité et le dimensionnement des trottoirs indiquent bien si nous sommes en milieu urbain ou rurale. Le trottoir reflète aussi les politiques urbaines de la localité, plus il est en bon état plus on suggère que les responsables appliquent les stratégies de développement durables, et cela par la promotion de la marchabilité.

Sachant qu'avec le type de voies de circulation et le flux reçu les dimensions changent, mais il est recommandé en moyenne de 2m de largeur, avec une dimension minimale de 1.5 m afin de permettre le passage des personnes à mobilité réduite PMR en fauteuil roulant et les poussettes pour enfants. Généralement c'est la dimension minimale que l'on applique or que c'est très, surtout étroit si l'on prévoit de disposer du mobilier urbain ou de la végétation.

Les trottoirs sont généralement surélevés de quelques centimètres par rapport à la chaussée de la route, mais abaissés quelques fois, créant ainsi des bateaux pavés pour la traversée de route des PMR, ceci dit il faut s'assurer que la pente n'est pas très forte. Il faut aussi prévoir des arceaux de sécurité et bornes pour éviter le stationnement illicite de voitures.

Le type de revêtement appliqué est aussi important, il faut préconiser des matériaux qui ne se dégradent pas rapidement, qui ne glissent pas, et qui sont respectueux de l'environnement, on peut citer la récente invention de pavés faits à base de plastique recyclés qui présente des caractéristiques très intéressantes.

2.1.2.9.2. Implantation de parkings-vélos et présence d'arceaux pour le stationnement vélos

Afin d'encourager les modes doux de déplacement, il est nécessaire de mettre en place des parkings à vélo accessibles et sécurisés.

D'abord, leur emplacement est important, ils doivent être visible et repérable, donc de préférence près des accès et voies publics tout en respectant le cheminement des piétons.

Ensuite, le mode de stationnement des vélos consiste à les aligner côte à côte, permettant ainsi le gain d'espace. La dimension moyenne d'une place est de 2 m de longueur et 65 cm de largeur, accompagné d'une zone de dégagement de 1.8 m pour faire sortir le vélo.

Enfin pour le maintien en place des vélos ainsi que leurs sécurisations des arceaux d'accroche sont disposés, accueillant 2 vélos chacun. Ainsi, par série de 5 et espacés d'au moins 70 cm, Il est possible de stationner jusqu'à 10 vélos sur une surface relativement restreinte. Le plus courant est l'arceau en U inversé, solidement fixé au sol par des platines, il résiste aux intempéries et au vandalisme. Compatible avec tous les types de vélos, il permet de sécuriser avec un antivol sur toute la hauteur du cadre. (Clever series, 2020)



Figure 22: Parkings vélo avec arceaux d'accroche en U inversé
Source : (Altinnova)

2.1.2.9.3. Disposition de mobilier urbain

Le mobilier urbain est défini comme "*ensemble des objets ou dispositifs publics ou privés installés dans l'espace public et liés à une fonction ou à un service offert par la collectivité*". (Boyer & Rojat-Lefebvre, 1994). Il peut s'agir : (Techno-science, 2017)

- De mobilier de repos (bancs, banquettes, sièges, tables),
- D'objets contribuant à la propreté de la ville (poubelles, corbeilles, sanitaires publics),
- D'équipements d'éclairage public (réverbères, candélabres),
- De matériels d'information et de communication (plaques de rues, affichage d'informations municipales ou culturelles, tables d'orientation),
- De jeux pour enfants,
- D'objets utiles à la circulation des véhicules ou à la limitation de celle-ci (potelets, barrières, bornes, horodateurs, range-vélos, feux tricolores),

- De grilles, tuteurs et corsets d'arbres
- D'abris destinés aux usagers des transports en commun.

Afin de bien disposer le mobilier urbain là où les usagers en ont besoin et offrir des espaces publics ergonomiques, des études de fonctionnement de l'espace, du mouvement des flux ainsi que des tendances sociales doivent être effectuées. Cela ne réduit pas pour autant le grand champ libre laissé à la créativité artistique des designers du mobilier urbain.

2.1.2.10. Qualité environnementale

La qualité environnementale est un critère important à prendre en considération quand nous voulons intégrer la notion de développement durable dans les espaces publics. Il s'agit de concevoir des espaces en ayant une conscience écologique c'est-à-dire comprendre et valoriser le rôle de la nature dans un environnement urbain, en créant des microclimats agréables aux usagers avec des impacts environnementaux positifs. (Riba, 2017)

2.1.2.10.1. Présence d'aménagement de protection contre les vents, la pluie et le soleil

Se protéger contre les éléments naturels qui peuvent constituer des éléments perturbateurs lors de l'usage des espaces publics, est possible grâce à des aménagements divers.

En effet, Il faut étudier le climat de l'espace lors de sa conception afin de prévoir des dispositifs pour la protection contre la pluie avec par exemple l'aménagement d'espaces couverts, et la disposition d'auvents. Quant au soleil brûlant on peut prévoir des pergolas et brises soleil disponible en plusieurs matériaux ou utiliser l'ombre des arbres qui s'avèrent des brise vents naturels et efficaces.

2.1.2.10.2. Choix du revêtement pour la perméabilité des sols

Choisir le revêtement des sols dans les espaces publics se fait selon plusieurs critères parmi eux les usages, l'entretien, la résistance aux aléas climatiques mais aussi la prise en compte de l'enjeu environnemental, on préconise le choix de matériaux locaux mais aussi ceux perméable aux eaux pluviales, en voici quelques exemples : (Dreal Paca -Tribu –)

- Pavés drainants : composés de béton poreux perméable à l'eau, il la retient par capillarité.
- Pavés enherbés : fait à partir de béton ou de pierre avec joints végétalisés. Les plantes et végétaux de rocailles garantissent une résistance aux conditions de sécheresses et retiennent l'eau pluviale.

- Enrobé poreux : un matériau ouvert qui ne contient pas de sable dans sa composition avec ainsi des espaces entre les granulats, ce qui lui donne ses caractéristiques drainantes.
- Sol souple : adapté pour les jeux d'enfants et sports car il amorti les chutes. Les granulats sont composés de matériaux plastiques lié avec de la résine .il a une capacité drainante.

2.1.2.10.3. Prise en charge des risques sanitaires

La crise sanitaire mondiale que nous avons subi au cours de ces derniers mois à mis à l'épreuve les villes en générale et les espaces publics en particulier, étant des espaces à forte cohésion sociale et libre d'accès. A travers le passés on peut voir que les pandémies ont façonné l'urbain. Elles ont notamment contribué à dimensionner les rues et à définir la notion de parc urbain. (Chayer, 2021)

Les leçons tirées de notre expérience présente, encouragent les chercheurs, concepteurs et responsables à repenser rapidement l'aménagement et l'organisation des espaces publics urbains. Pour mieux prendre en charge les risques sanitaires en tout genre.

Afin de permettre la pratique des usages de l'espace même en cas de crise, penser à l'aménagement avec prise en compte de la distanciation sociale d'un mètre et demi en moyenne.

Conclusion :

Ayant la grille d'évaluation et les référentielle des indicateurs nous sommes prêt à passer à la pratique dans le d'étude

Chapitre 3

Analyse et évaluation du cas d'étude

Chapitre 3 : Analyse et évaluation du cas d'étude

Introduction

Dans ce troisième chapitre, qui transcrit la partie opérationnelle de notre travail, nous allons effectuer l'analyse et l'évaluation des espaces du cas d'étude « quartier El Khmis » en appliquant la méthode d'évaluation des espaces publics QUEP présentée dans le chapitre précédent.

Dans un premier temps nous allons présenter le cas d'étude dans son échelle spatio-temporelle, pour déterminer sa localisation et expliquer son évolution historique.

Dans un second temps, nous allons procéder à l'évaluation par notation des indicateurs de qualité retenues et cela après l'analyse de l'état actuel de chacun puis calculer la moyenne pour chaque critère.

Enfin, nous allons mettre en évidence les résultats de l'analyse de la qualité de l'espace public de notre cas d'étude à travers un graphe de type radar puis transcrire les problèmes décelés et opportunités qu'offre le site dans le tableau synthétique de la méthode SWOT. Ce dernier comme outil d'aide à la proposition de solutions et actions d'amélioration de qualité de l'espace.

3.1. Présentation du Cas d'étude

Dans cette partie nous allons présenter le quartier d'El Khmis, ces données géographiques et historiques.

3.1.1 .Situation

Le quartier d'El-Khmis est situé dans la ville de Bejaia, le chef lieu de cette wilaya, se trouvant dans le nord-est de la côte méditerranéenne de l'Algérie.

Il occupe le cœur hypercentre de la ville de Bejaïa selon l'étude faite pour le projet métro de Bejaia, une position géographique stratégique dans la plaine, regroupant plusieurs activités et fonctions.

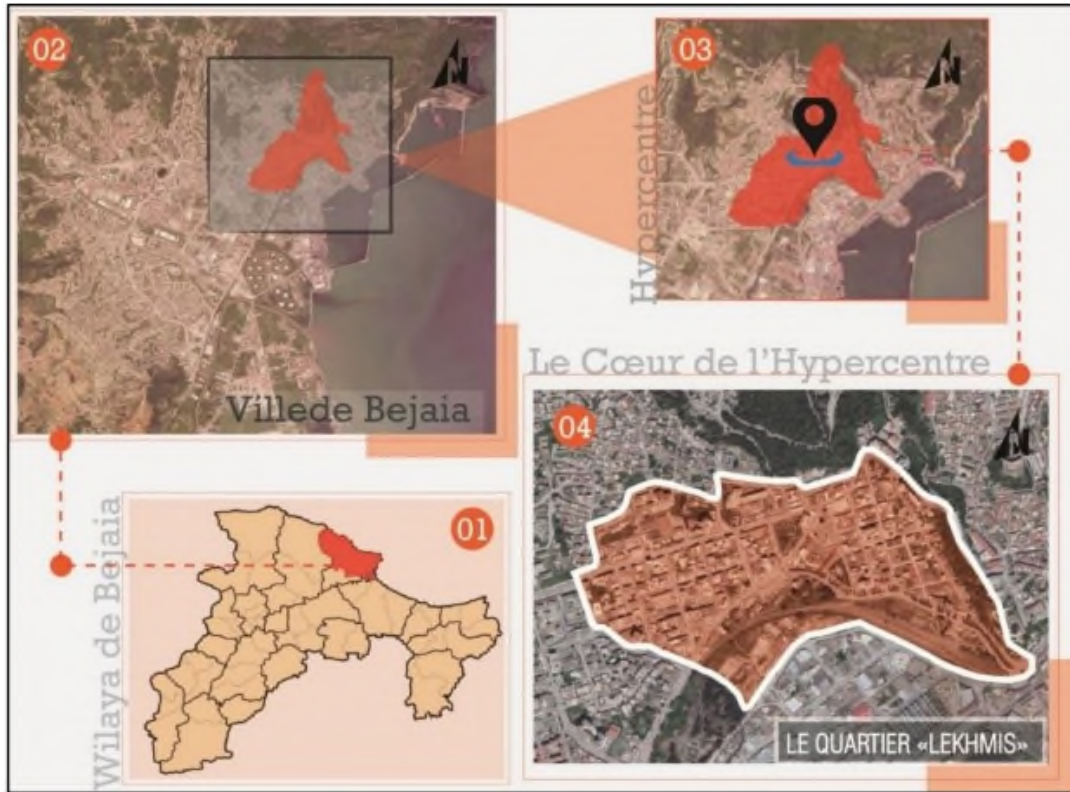


Figure 23: Situation du périmètre d'étude.
Source (Mansouri, 2018)

3.1.2 Délimitation

Le périmètre d'intervention choisi dans le quartier d'El Khmis est délimité par des quartiers importants au niveau de la ville de Bejaia, à savoir le quartier de l'arrière port au sud, la cité Tobal à l'ouest et l'ancienne ville à l'est.



Figure 24 : Délimitation du périmètre d'étude.
Source : (Google earth; traitée par l'auteur 2021)

3.1.3 Evolution historique

L'évolution historique du quartier d'El-Khmis a vécu deux grandes époques, la première durant la période de la colonisation française, où le quartier fut urbanisé, puis la deuxième, celle de l'expansion durant la période postcoloniale.

3.1.3.1. Période coloniale

Le quartier d'El Khmis est apparu à cette époque durant la deuxième phase d'urbanisation entre 1871 et 1962 avec l'extension de la ville de Bejaia en dehors de la ville intra-muros. L'avènement du chemin de fer, le renforcement du port et la recherche d'espace urbanisable ont conduit les dirigeants de l'époque à créer ce quartier dans la plaine.

Il constituait alors, la jonction entre la ville ancienne et les nouveaux accès à la ville (ferroviaire, maritime et routière).

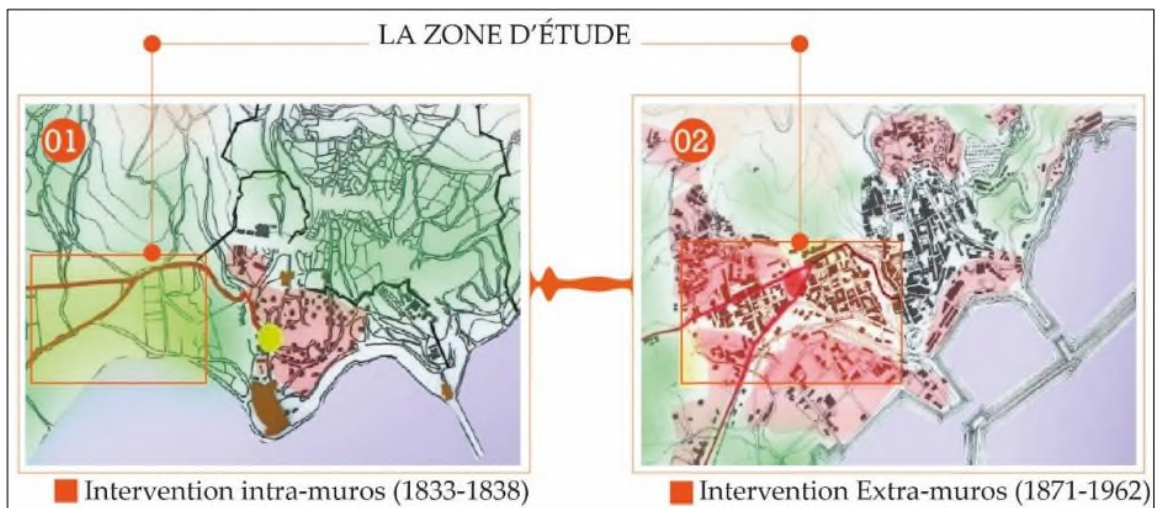


Figure 25: Evolution historique du quartier El Khmis durant la période coloniale
Source (Mansouri, 2018)

3.1.3.2. Période postcoloniale

Comprise entre 1962-1974, elle est caractérisée par une stagnation urbaine, puis entre 1974 (date de promulgation de Bejaia comme chef lieu de Wilaya) et 1990 (période d'apparition des nouveaux instruments d'urbanisme) la ville de Bejaia a connu une expansion urbaine sans précédent. En effet, le plan d'urbanisme directeur PUD régissant l'évolution urbaine durant cette période a orienté l'expansion urbaine vers le reste de la plaine.

Le quartier d'El-Khmis est désormais un espace central articulant la zone Est de la ville (zone d'expansion nouvelle de la ville) et le reste de l'espace urbain tel que le centre ancien et la ville coloniale située sur les hauteurs de la ville.

3.2. Evaluation des indicateurs et calcul des moyennes des indices

Suite à l'élaboration de la grille adaptée à notre cas d'étude, présenté dans le chapitre méthodologique précédent, dans laquelle tous les indicateurs d'évaluation de la qualité d'espace public ont été définis, nous avons entamé la collecte des données nécessaires à l'évaluation de chacun d'entre eux.

Cette collecte c'est effectuer grâce à de nombreuses visites sur site pour d'abord observer l'état de fait et le mode de fonctionnement des espaces publics du quartier d'El Khmis, ainsi que les dysfonctionnements existant, il est intéressant de noter qu'en ayant la grille cela nous à aider à diriger notre attention et structuré notre réflexion selon des aspects ayant des relations directes ou indirectes avec les indicateurs.

Nous avons pu aussi grâce à des entretiens avec quelques usagers de comprendre leurs visions de cet espace, ainsi que leurs besoins et désires. Nous procurons ainsi de nouvelles données additionnées à celles déjà collectées.

Après avoir traduits les données en cartes, trier les photos prises selon le critère qu'elles illustrent et organiser nos observations écrites lors des visites, nous avons procéder à la notation avec justification de la note en s'appuyant notamment sur les recherches référentielles effectuées lors de la définition des critères. Voici ci-dessous les résultats.

3.2.1. Faible rentabilité des aménagements

Lors de la vérification sur terrain des indicateurs du critère d'économie d'usage nous avons constaté ce qui suit :

3.2.1.1. Inutilisation d'énergies renouvelables dans l'éclairage public du site

Aucune présence d'éclairage public avec panneau solaire ou éolienne intégré. Suite à la politique lancée par le président de la république algérienne Abdelmadjid Teboun concernant la mise en place d'éclairage écologique dans les voies, quelques zones rurales de la ville de Bejaia ont bénéficié de cette opération mais pas notre site. Donc la note de ce critère est de 1 (niveau faible de performance).



Figure 26 : Eclairage public traditionnel sur la rue de la liberté
Source : Auteur, 2021

3.2.1.2. Flexibilité semi-planifiée des usages de l'espace publics du site

A la recherche d'espaces flexibles dans le cas d'étude nous sommes arrivés à en trouver deux, le premier espace est la célèbre place IFRI, vacante qui abrite quelques fois des activités et événements culturels, dans les quels cette place est aménagée librement par les organisateurs.

Le deuxième espace est la terrasse du marché couvert « Lebkhas » qui est en même temps l'espace de dégagement de l'entrée vers la barre de logement « Les Babors ». Il n'est pas aménagé et ne sert qu'occasionnellement d'espace de jeux pour les enfants habitant la barre. Or que la situation géographique très stratégique qu'il occupe présente une grande opportunité pour le site.

A part ceux là il n'y a pas d'autre adaptabilité fonctionnelle, temporelle (selon les saisons, les occasions festives...) dans le reste de notre site. Nous avons attribué la note du seuil de performance 2, car ces espaces ne sont pas bien entretenus et leur flexibilité n'est que planifiée à moitié. En effet ils sont vacants mais aucun mobilier n'est mis à leurs dispositions comme cité dans la définition de ce critère.



Figure 27: Terrasse du marché couvert "Lebkhas"
Source : auteur, 2021



Figure 28: Place IFRI
Source : auteur, 2021

3.2.1.3. Pas de Matériaux recyclables et durables dans le site

Cette indice a reçu la note de 1, car le seul matériau provenant d'une certaine forme de recyclage est l'enrobée bitumeux utilisée pour les chaussées des voies qui est fait à base de granulats et bitume issus d'un mélange d'hydrocarbures recyclés. Mais il n'est ni recyclable, ni durable.

Nous avons calculé la moyenne de l'indice du premier critère comme indiqué dans le tableau ci-dessous, elle est de 1.33, donc on peut dire la rentabilité des aménagements est faible.

Tableau 6: Calcul de l'indice de rentabilité des aménagements
Source : Auteur, 2021

Critère Synthétique d'évaluation	Indice de prise en charge de des objectifs de qualité de l'espace	Indicateurs d'évaluation des espaces publics.	Note d'évaluation de la qualité	Moyenne de l'indice
1. Economie d'usage	1. Rentabilité des aménagements	1.1. Utilisation d'énergies renouvelables dans l'éclairage public	1	$(1+2+1)/3=$ 1.33
		1.2. Flexibilité planifiée des usages de l'espace	2	
		1.3. Utilisation des matériaux recyclables et durables	1	

NB : Ce tableau ci-dessus est un exemple destinée à expliquer l'utilisation du calcul de la moyenne arithmétique pour parvenir à la note d'un indice la même opération se fera pour le reste des autres indices.

3.2.2. Offre restreint de moyens de gestion

L'évaluation des indicateurs du critère de gestion démontre offre de moyens de gestion est faible, comme suit :

3.2.2.1. Désignation des espaces réservés aux déchets

Il est difficile pour les usagers de l'espace public du quartier d'El Khmis de se débarrasser de leurs déchets vu que les bacs à poubelles sont soit éloignés des voies de circulation donc pas repérable et réservé beaucoup plus aux déchets des habitants des logements. Soit quasiment inexistant le long des boulevards « la liberté » et « Mustapha Ben Boulaid » chose qui affecte directement sur l'état de l'espace, il est envahis de déchets. Et cela pas que dans les rues mêmes dans les places et surtout dans le square Pasteur.

Ceci nous laisse donner la note de 1 à cet indicateur, l'état de la gestion de déchets est malheureusement très déplorable dans le site.

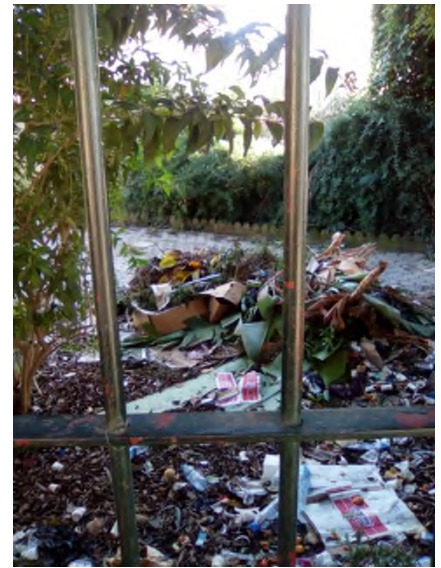


Figure 29: Dechets dans lesquare Pasteur
Source : Auteur, 2021

3.2.2.2. Action sur le cadre bâti environnant et intégration des espaces verts / arbres

Selon ce que nous avons retenus de la définition de ce critère dans le chapitre précédent, Ces actions ciblant le cadre bâti pour l'embellissement mais aussi la gestion des rapports entre espace public et privés n'ont pas été appliquées dans le site. Voici ci-dessous la carte de l'état du bâti qui démontre qu'en général le bâti est en moyen état mais que de la paroi urbaine en particulier celle de la rue de la LIBERTE nécessite une amélioration.



Figure 30: Etat du bâti
Source : Auteur, 2021

Par contre, on trouve l'intégration d'espaces verts comme la place d'El Qods et le square Pasteur et plantation d'arbres tout au long de quelques voies. Mais ils sont de qualité est médiocre.

Etant dans le critère de gestion, et que ni l'espace vert, ni le rapport public privé, ne sont pas bien entretenus, la note du niveau faible 1 a été retenue.

2.3.2.3. Intégration des technologies d'information et de communication (TIC) dans la gestion de l'espace public

Nous vivons dans l'air du digital où les technologies d'informations et de communication évoluent chaque jour. Cependant notre site ne semble pas appartenir à cet air là, aucune technologie nouvelle n'est présente, on utilise toujours les techniques traditionnelles de panneaux, enseignes et affichages.



Figure 32: panneau d'information directionnel
Source : Auteur .2021



Figure 31: Enseigne d'entrée au square Pasteur
Source : Auteur. 2021

Donc ce critère reçoit une troisième note de 1, soit la moyenne de l'indice est aussi un 1, représentant la mauvaise qualité de gestion avec des offres restreintes de moyens.

3.2.3. Attractivité fonctionnelle moyenne

Les indicateurs de l'attractivité des espaces publics du cas d'étude ont été notés comme suit :

3.2.3.1. Développement d'espaces multiservice aux abords des espaces verts.

Afin de l'ensemble des offres de services, nous avons recensé lors de la visite du site les fonctions qu'abritent le bâti et le non bâti et transcrit les résultats dans la carte suivante :



Figure 33 : Carte des fonctions du quartier d'El Khmis
Source : Auteurs.2021

Nous avons constaté que dans le quartier il existe une certaine grande variété homogène de fonctions : équipements (écoles, prison, mosquée, centre de santé...), habitations (individuel, collectifs), commerce (souk, magasins ...), service, consommation (restaurants, pizzerias, fast-foods ...), aux abords des espace vert (le square Pasteur et les placettes « Qods » et « stèle »).

Il existe donc une grande diversité d'offres de services pour les usagers, touchant à l'éducation, la santé, commerces, mais le volet sociale avec la qualité des espaces de rencontres, places est assez mauvaise et pas fréquentable par tous, et le volet culturel est négligé.

Quant à l'offre du service de sanitaires publics il est quasi inexistantes sauf un en mauvais état et inaccessible pou tous dans le square Pasteur.

La note de ce critère s'élève à 2, soit une performance moyenne.

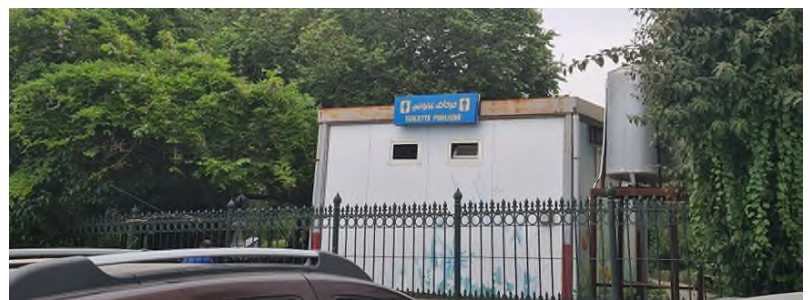


Figure 34: Sanitaire public au square Pasteur
Source : Auteur,2021

3.2.3.2. Espace de récréation et pratique de loisir

Le loisir ne figure que rarement cas d'étude. En effet lors de l'analyse de ce critère dans notre site nous pouvons citer :

- Promenade et détente : malgré l'existence des espaces comme le square Pasteur, la place de la Stèle et celle d'EL Qods cela ne permet pas à tout le monde de se promener vu la fréquentation majoritaire de ces places par des hommes d'un certain grand âge et aussi on peut citer la mauvaise réputation du square créé par les nombreux alcooliques qui la fréquente, quant à la détente le mobilier urbain quasi inexistant même pas pour s'asseoir ni se protéger du soleil.
- Sport : on a pu repérer une salle de sport mais privé payante, le footing n'est pas faisable dans les rues du quartier vu leurs états. On a observer lors de la visite sur site que les enfants habitants dans la barre « les Babors » ont utilisé la terrasse existante en devanture de son entrée comme espace pour jouer du football mais de façon rudimentaire sans aménager.
- Le shopping, cité parmi les loisirs numéro un au monde dans le journal les Echos, peut être effectué dans :

-Le marché couvert et celui à découvert existant qui sont majoritairement fréquenté par la gente masculine et de classe moyenne à pauvre de la société.

- les boutiques, on peut en citer la vente des produits et articles de marques internationales au niveau de la rue de la liberté ce qui donne a cet axe important un certain prestige et une fréquentation de la part de la classe riche de la population.

On peut dire que non seulement la présence d'espace de loisir est faible et de qualité médiocre dans le quartier d'EL KHMIS ; mais aussi l'existence de ces différents types d'espaces, cité au dessus, au lieu d'encourager la mixité sociale pour l'épanouissement et le divertissement on aperçoit que cela crée au contraire une certaine forme de ségrégation selon l'âge, le sexe et les classes sociales. Et une abolition des espaces jeux pour enfants. Ce qui nous amène à donner la note de 1 à cet indicateur.

3.2.3.3. Espace réservé a l'événementiel

Atteindre des évènements peut se faire si l'on se dirige vers la place IFRI, qui est un espace réservé a l'événementiel dans un emplacement géographique très stratégique. Cependant, les événements et activités culturelles ou encore les animations pour enfants effectués dans cette place ne sont que très occasionnelle, et cette place reste libre le reste du temps. Il est aussi important de cité que la place historique IFRI a servi de lieu de rassemblement les vendredis lors du mouvement populaire HIRAK, entre les citoyens qui s'y regroupent pour discuter, débattre ou encore voir la foule dans la rue défilé mais ce mouvement est devenu faible actuellement.

On attribua la note de 2 soit un niveau de performance moyen de cet indicateur.

Nous avons donc obtenu une note moyenne de 1.66 pour l'indice d'attractivité fonctionnelle.

$$\left(\frac{2+1+2}{3} = 1.66\right)$$

3.2.4. Sécurité des déplacements

Pour l'évaluation de la sécurité et sureté urbaine du site nous avons évalué ses indicateurs comme suit :

3.2.4.1. Point conflictuels de croisement de flux.

Le croisement de flux véhicule-véhicule ce fait dans les points conflictuels nommé : nœuds. La matérialisation de ces nœuds présents dans le site n'apparaît que 2 fois, une dans l'intersection entre le boulevard de la liberté et l'avenue Touati Larbi et une autre entre cette même avenue et l'avenue Mustapha Ben Boulaid. Le reste des nœuds moins importants ne sont pas traité. Cependant la présence de panneaux routiers permet leur gestion.

Concernant le croisement de flux de type piéton-piéton, on voit la présence de la place de dégagement dans la devanture de la mosquée Ibn Badis, qui est très importante se trouvant entre l'intersection du flux important de piéton de l'avenue Touati Larbi ,où se trouve le marché, et le flux de la voie principale de la liberté en plus du flux émanent de la mosquée qui accueille ses fidèles 5 fois par jour.

On attribue donc la note de 2 pour cet indicateur

3.2.4.2. Interface piéton-véhicule.

Après une observation directe sur site et une analyse nous pouvons relever des lacunes quant à la sécurité et sûreté des interfaces piéton-véhicule dans notre cas d'étude, à savoir que la majorité des passages piétons ne sont pas bien marqué.

On cite aussi l'insécurité des enfants qui sortent de l'école Ibn Rochd : le portail d'entrée donne directement vers la rue de la liberté qui est un axe principal avec un flux assez conséquent et un trottoir étroit comparé au nombre d'écoliers, ce qui les expose à un danger de persécution par les véhicules qui circulent.



Figure 35: Vue sur l'entrée de l'école Ibn Rochd
Source : Autzeur 2021

Malgré qu'un passage piéton, panneau et arceaux de sécurité ont été disposés de nombreux accidents ont été recensés qui remettent en question leur qualité.

Ce qui justifie la note de 1 que nous avons attribuer.

3.2.4.3 Existences des systèmes de surveillance.

La présence de la prison et de la gendarmerie dans notre air d'étude ne semble pas dissuader les malfaiteurs et n'améliore pas le niveau de sécurité urbaine, vu que la surveillance de la voie publique l'interpeller les citoyens en cas d'infractions comme le vol, accident de la route ...ne relève pas de leur mission mais celle de la police.

Il n'existe pas de systèmes de surveillance caméras, ce qui nécessite l'application du système classique de la présence physique quasi permanente des agents de la sécurité, or que cela n'est pas le cas quartier d'El Khmis.

La note de cet indicateur est de 1.

3.2.5. L'efficacité de la mobilité

La mobilité et la procuration de choix des modes de déplacement pour les usagers est très important dans les espaces publics. Voici ci-dessous les résultats de la vérification des indicateurs de ce critère dans notre cas d'étude

3.2.5.1. Offre de place de stationnement

Il n'y a pas de parking important pouvant couvrir le grand besoin en stationnement des nombreux usagers du quartier. Il existe seulement le parking de 10 places dans l'avenue de Touati Larbi, ne pouvant déjà ni couvrir le besoin des habitants de la barre « les Babors » ni celle des fidèles de la mosquée. Ce qui a contribué à l'apparition du phénomène de parkings illicites, et on peut voir que les bords des chaussées de voies sont toujours pleins de véhicules stationnés. La difficulté à trouver une place de stationnement nous a aussi été relatée par 5 personnes véhiculées questionnées lors de la visite du site.

Quant au stationnement taxis on le trouve dans la rue Kherffellah qui passe près du square Pasteur. L'arrêt de bus El Khmis n'est pas matérialisé ni par panneau, ni par dégagement de la chaussée ce qui nous interpelle quant à la nommée station de bus.

La note de l'offre de place de stationnement est de 1, vu sa mauvaise qualité.

3.2.5.2. Offre d'espaces « deux roues » (modes doux)

Il n'y a pas d'aménagement d'espaces pour les deux roues, pas de piste cyclable en vue ce qui ne veut pas dire que le déplacement en mode doux n'est pas souhaité par les usagers. En effet, le vendredi, jour de weekend, on peut voir plusieurs personnes faire du vélo vu que les voies accueillent un flux de véhicule légèrement moins important que les jours de semaine, rendant les rues un peu plus sécurisées. Cela justifie la note de ce critère qui est de 1.

3.2.5.3. Largeur des voies pour les espaces véhicules

Si l'on aborde la question de l'état des chaussées de route on peut dire qu'elles sont globalement de qualité moyenne avec un dimensionnement correct de 7 m dans les voies principales et 5 m dans les voies secondaires. Ce qui justifie la note de 2.

La moyenne obtenue par l'indice d'efficacité de la mobilité est de 1.33. Note relativement faible.

$$\left(\frac{1+1+2}{3} = 1.33 \right)$$

3.2.6. Efficacité d'accès moyenne

Une bonne accessibilité au côté de la situation géographique stratégique participe à l'élévation de l'importance d'un quartier, ce qui contribue au développement de celui-ci soit économiquement ainsi que socialement. Nous avons analysé et évalué les indicateurs de ce critère, voici les résultats

3.2.6.1. Liens vers les tissus urbains environnants

Les liens avec les tissus urbains environnant sont concrétisés à travers des accès au site. On peut constater à travers la lecture de la carte ci-dessous que le quartier El Khmis est accessible par des voies terrestres :

- Voie ferroviaire.
- Voies routières :

_ Rue de la liberté de 1^{er} ordre.

_ Boulevard Amirouche qui relie le quartier avec l'ancienne ville.

_ Avenue Moulay Ennacer et Mustapha Ben Belaid de 1^{ère} ordre

qui le relie avec le quartier de l'arrière port

_ 02 voies de 2^{ème} ordre à partir du quartier cité Tobal.

_ 02 voies de 2^{ème} ordre et 02 de 3^{ème} ordre qui

le relie avec Djebel Khelifa

- Voie piétonne : 2 escaliers urbains.

Le site possède donc des liens forts avec les tissus urbains environnant grâce à ses différents types de voies terrestres cités plus haut, surtout qu'il est important de rappeler l'accès à partir de deux voies principales (les deux axes structurants de la ville) : la rue de la Liberté et la route de Sétif, justifiant la note de 3, soit une bonne performance de cet indicateur

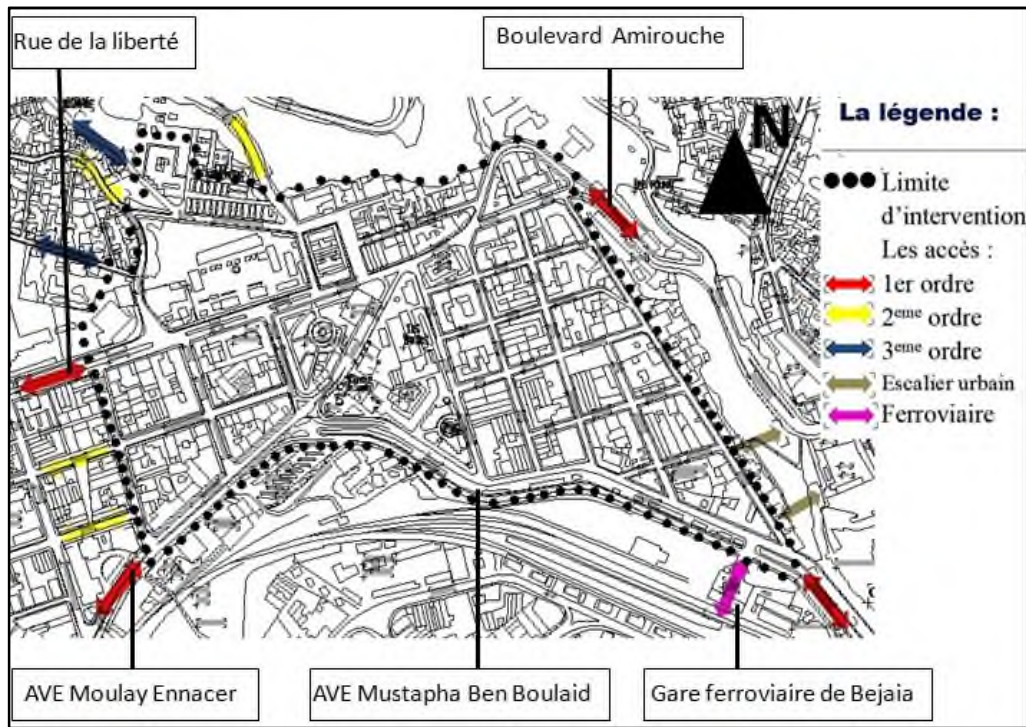


Figure 36: carte d'accessibilité
Source : Auteur ,2021

3.2.6.2. Existence de cheminements adaptés et sans obstacles

Les chemins existant dans le site sont pour la majorité sans obstacles physique sauf dans la rue Kherffelah

Où l'abri bus bloque le passage des piétons et les dimensions des arbres de cette même rue sont trop importants par rapport au trottoir.

Quant aux obstacles visuels, la clôture du square Pasteur en est un. Pour ceux olfactifs, les déchets un peu partout engendrent des odeurs désagréable. Enfin pour les obstacles socio-psychologiques on peut citer la dominance des usagers de sexe masculin le long de l'avenue Touati Labri où se situe le marché cause de la gêne aux femmes lors du



Figure 37 : vue sur un abri bus constituant un obstacle pour le passage
Source : (Mansouri, 2018).

passage ; c'est ce qu'a affirmé les 7 femmes avec les quelles nous avons pu discuter.

Donc suite à ces constats la note de cet indicateur est de 1, soit une mauvaise performance.

3.2.6.3. Existence d'aménagements spécifiques pour les personnes à mobilité réduite

Le partage de l'espace public en le rendant accessible pour tous est très important, cela peut se faire notamment grâce à l'intégration d'aménagements spécifiques pour les personnes à mobilité réduite (PMR). Ce que l'on ne trouve pas dans le site pas de rampes (par exemple pour accéder à la place IFRI qui est surélevé de 5 marches), pas de bateau pavé pour traverser, pas de signalisation sonore pour les malvoyants, et même que quelques trottoirs sont trop étroits (moins de 1m5) et en mauvais état pour permettre le passage des PMR (en fauteuil roulant ou même la poussette pour enfant à bas âge).

On attribue la note de 1 à cet indicateur.

La moyenne totale obtenue pour l'indice de l'efficacité d'accès est de 1.66.

$$\left(\frac{3+1+1}{3} = 1.66 \right)$$

3.2.7. Confort sensoriel

L'ambiance urbaine est relative au sens des usagers et le sentiment de confort, voici ci-dessous notre analyse de ses indicateurs.

3.2.7.1. Qualité de l'éclairage naturel et artificiel

La qualité de l'éclairage naturel du site est assez bonne selon l'étude des apports solaires. La courbe du passage du soleil dans le cas d'étude le démontre.

Quant à l'éclairage artificiel il est de qualité moyenne. Il est important de noter que durant la nuit le quartier est en apnée. Cela est dû aux habitudes sociales qui n'encouragent pas les animations nocturnes sauf dans le mois de RAMADAN, et c'est dans ce mois là que nous avons pu évaluer la qualité de cet éclairage et sa capacité à répondre aux besoins des usagers.



Figure 38: Courbe du soleil dans l'air d'étude
Source : Google Earth

La note de 2 est attribuée à cet indicateur.

3.2.7.2. Végétation des espaces publics et aménagement bleus

La végétation existante dans notre aire d'intervention est présente dans le square pasteur qui dans certains endroit mal entretenu, des arbres plantés au terre-plein et trottoirs de quelque voie de communication, ainsi que dans la placette d'El Qods. Quant a l'aménagement bleu il non existant.

La note de cet indicateur est de 2, en raison de la performance moyenne cet indicateur.



Figure 40 : Arbres sur les trottoirs.
Source (l'auteur 2021)



Figure 39 : Vue sur l'intérieur mal entretenu du square pasteur.
Source (l'auteur 2021)



Figure 42: vue sur la végétation dans le square Pasteur
Source : Auteur. 2021



Figure 41 : vue sur la végétation du square de l'extérieur
Source : Auteur, 2021

3.2.7.3. Couleurs et textures des façades

Concernant la qualité des façades et leurs texture on cite que la majorité du cadre bâti est moyennement dégradé, cette dégradation se présente au niveau des façades et même au niveau des toits surtout pour les bâtisses datant de l'époque coloniale. Diminuant ainsi de l'esthétique globale de la façade urbaine. La couleur blanche est la plus utilisé, tel recommandé, dans la définition de ce critère, pour les façades sud.

La note de cet indicateur est de 1.



Figure 44:vue sur l'état dégradé des façades du bâti ancien.
Source (auteur 2021).



Figure 43:vue sur l'état de la façade moyennement dégradé de la mosquée Ibn Badis.
Source (auteur 2021).



Figure 45:vue sur l'état de la façade moyennement dégradé de barre les Babors
Source (auteur 2021).



Figure 46:vue sur l'état de la façade moyennement dégradé de la prison d'El Khmis.
Source (auteur 2021).

La moyenne totale de l'indice de confort sensorielle est de 1.66

3.2.8. Qualité paysagère

La qualité paysagère que nous avons analysée n'est pas celle des paysages naturels qui sont offerte par exemple, la vue sur mer que l'on peut voir d'une certaine hauteur, mais celle de la composition urbaine, voici les résultats de l'analyse de ses indicateurs

3.2.8.1. Condition de visibilité et règles de composition urbaines

La structure viaire est en damier, style traditionnel de tracés et découpage qui procure une bonne visibilité. Créant une continuité spatiale et cohérence de fonctionnement de l'urbain assez intéressant dans le site sauf quand nous arrivons à la gendarmerie et face à la clôture du square Pasteur créent une grande rupture séquentiel, car ils sont disposée l'un face à l'autre, entre deux séquences urbaines animées ce qui réduit de l'harmonie du tissu urbain.

Quant à l'alignement il est respecté le long des voies sauf la prion d'El Khmis qui est avancée.

Cet indicateur obtient la note de 2.

3.2.8.2. Forme de l'intérieur urbain ($R = H/L$)³

Après le recensement des gabarits dans la carte ci-dessous pour le calcul des voies afin de vérifier le rapport $R = H/L$

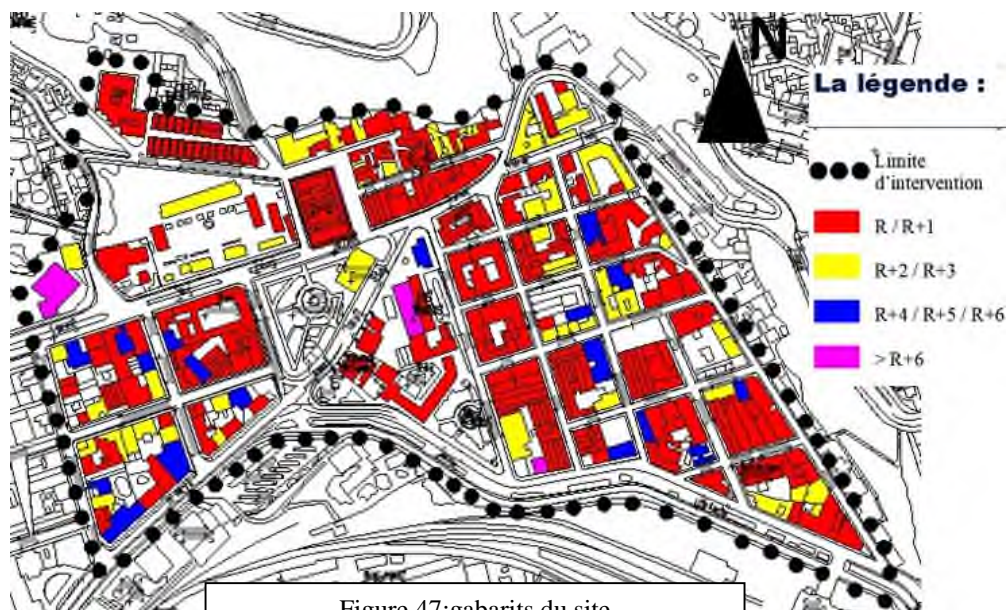


Figure 47: gabarits du site
Source : Auteur, 2021

³ Proportions de l'intérieur urbain : R (Rapport d'aspect) = H (Hauteur du bâti) / L (Largeur de la rue).

on constate que :

-R /R+1 : Le plus faible gabarit. Ce sont les habitations et équipements surtout de style colonial qui se localise dans le quartier de LEKHMIS.

-R+2 /R+6 : Gabarit moyen. Ce sont les équipements et habitations dans le quartier de LEKHMIS.

-R+6 : Gabarit fort, ce sont les logements collectifs et immeubles tel que les deux tours GENIS SIDER, immeuble les BABORS.

Après la vérification de la règle du rapport nous pouvons dire que la forme urbaine intérieure est de bonne qualité, donc recevant la note de 3.

3.2.8.3. Lisibilité de l'espace public / Existence de repères urbains

Après la lecture de la lecture de la lisibilité ci-dessous :

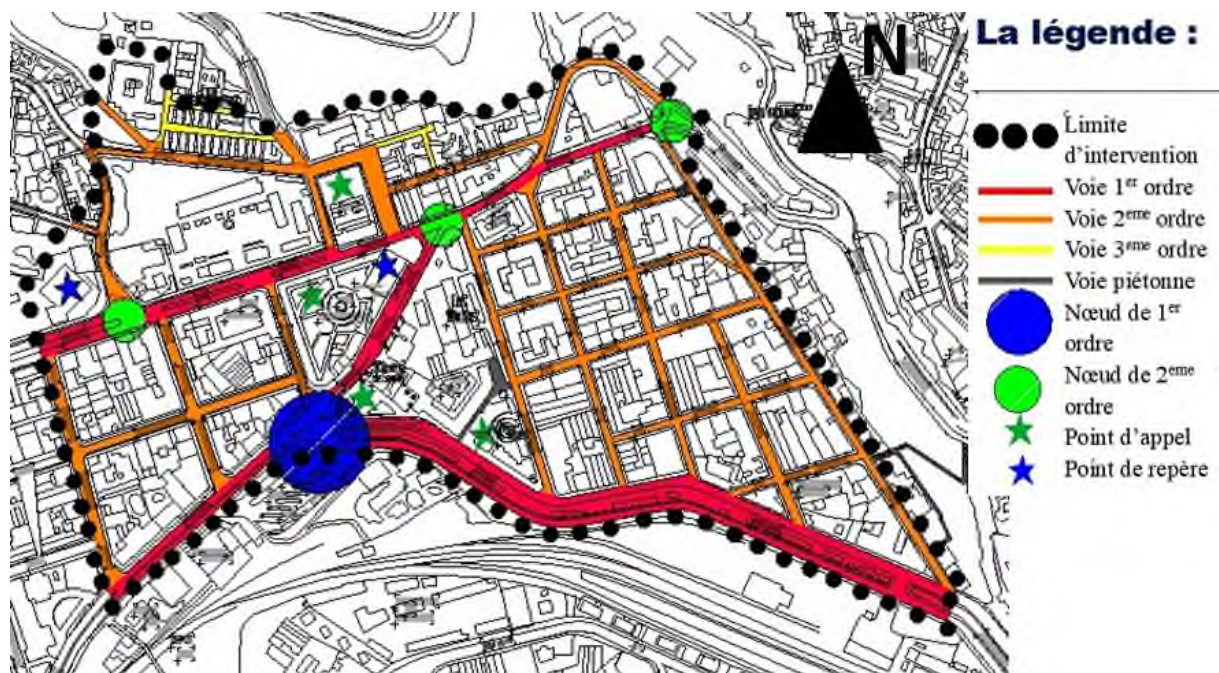


Figure 48: Carte de lisibilité
Source : Auteur, 2021

Nous constatons une bonne lisibilité ainsi que la présence de plusieurs points d'appel et point de repères.



Figure 49: Place de la stèle.

Source (l'auteur 2021)



Figure 50: Mosquée Ibn Badis.

Source (l'auteur 2021)

On donne la note de 2 à cet indicateur

Ainsi, la moyenne de l'indice de critère qualité paysagère est de 2.3

3.2.9. Confort d'usage

L'évaluation du critère d'aménagement à travers ces indicateurs est comme suit :

3.2.9.1. Aménagements des trottoirs

Les trottoirs sont étroits poussant parfois les piétons à emprunter et marcher sur les chaussées de la route en plein axe principale de la rue de la liberté vu le flux important de passants. Ce qui est dangereux.

Et pas d'aménagement spécifique ont été mis en place .

La note de cet indicateur est de 1.



Figure 51: trottoirs étroits

Source : Auteur,2021

3.2.9.2. Implantation de parkings-vélos/ Présence d'arceaux pour le stationnement vélos

Il n'y a pas de parkings à vélo dans le site, donc on donne la note de 1 à cet indicateur.

3.2.9.3. Disposition de mobilier urbain

Le paysage urbain de notre aire d'étude est généralement dégradé (des rues désertiques sans Aménagement, le mauvais état du cadre bâti). Rajoutant à cela la quasi inexistence du mobilier urbain ou bien mal disposé, ce qui est diminué considérablement de la qualité du domaine public.

La note de cet indicateur est de 1

La moyenne de l'indice confort d'usage est de 1.



Figure 52:vue sur un banc dégradé
Source : (Mansouri, 2018)

3.2.10. Confort climatique et sanitaire

Concernant le critère de la qualité environnementale, nous avons évalué ces indicateurs comme suit :

3.2.10.1. Présence d'aménagement de protection contre les vents, la pluie et le soleil

A part la présence d'un passage couvert en bois très dégradé dans le square Pasteur et 2 abri bus les dispositifs de protection contre les vents, la pluie et le soleil.

Ne sont pas présent dans le site donc la note de cet indicateur est de 1



Figure 53:Passage couvert dégradé dans le square
Pasteur
source auteur 2021

3.2.10.2 .Choix du revêtement pour la perméabilité des sols

Les jours de fortes pluies constituent des journées difficiles pour les usagers de l'espace public de notre site. Le choix du revêtement n'est pas perméabilité. Donc la note de cet indicateur est de 1

3.2.10.3. Prise en charge des risques sanitaires.

Le développement durable encourage l'adaptabilité ce qui était défaillant durant la crise sanitaire où nous avons assisté à la fermeture du square Pasteur durant la pandémie

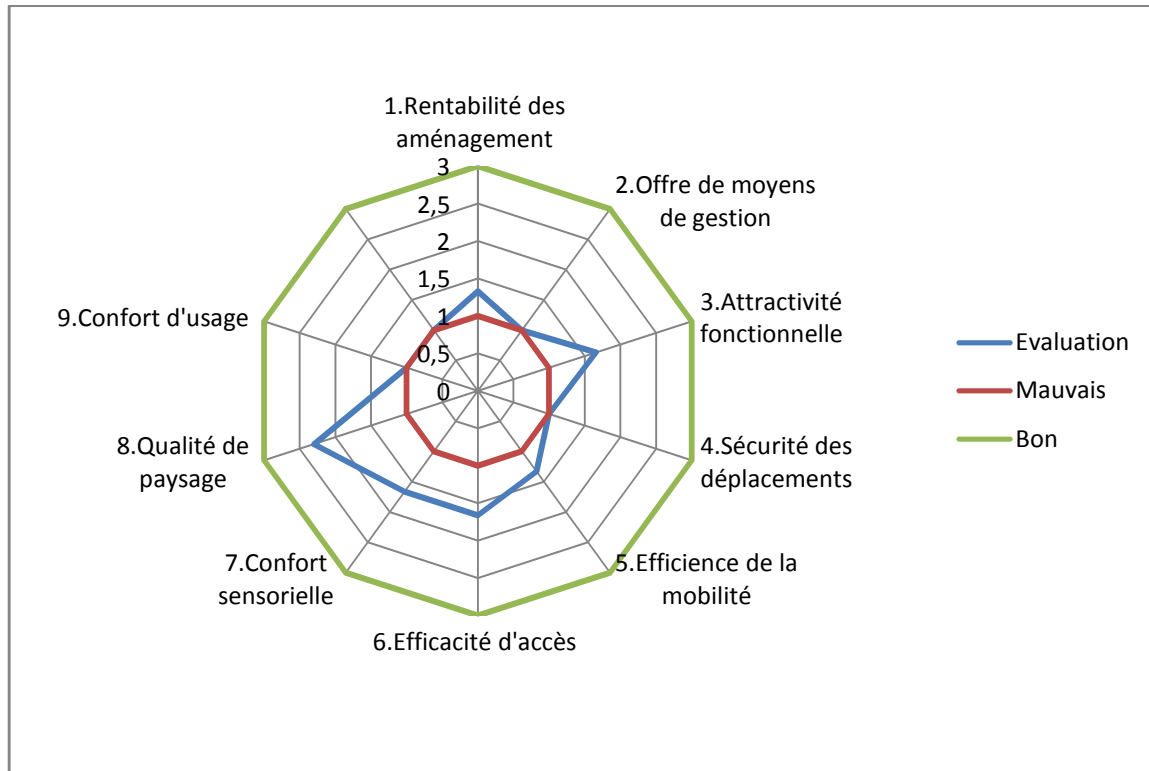
La note de ce critère est de 1



Figure 54: Fermeture du square Pasteur durant la pandémie
Source : l'auteur, 2021

3.3. Discussion des résultats

Après avoir analysé et évalué la qualité des espaces publics situés dans le quartier d'El Khmis, avec la méthode QUEP nous avons transcrit les résultats sous forme de graphes de type radar ci-dessous.



Titre : Graphes radar de l'évaluation des indices de la qualité des espaces publics du quartier d'El Khmis selon la méthode QUEP

Le seuil de performance dont la valeur est égale à 1 reflétant une mauvaise qualité, détecter dans les indices tels que « l'offre de moyens de gestion », « la sécurité des déplacements » le « confort d'usage » et le « confort climatique et sanitaire », rattachés à leurs indicateurs sont considérés comme non performants. Les indices « rentabilité des aménagements » et « l'efficacité de la mobilité » sont très faibles compris entre 1 et 1.5. Cela démontre l'insouciance des acteurs urbains face à l'aménagement urbain et à sa gestion, qui font pourtant partie intégrante du bon fonctionnement des espaces publics urbains.

L'attractivité fonctionnelle est remise en cause puisque son indice n'a pas atteint le seuil de performance compris entre 1.5 et 2, tout autant que l'efficacité d'accès et le confort sensoriel.

De même, pour l'indice qualité de paysage qui dépasse de peu le 2 et n'a pas atteint 2.5 et qui est tout aussi important pour garantir la qualité de vie urbaine.

Ces faibles valeurs d'indices marquent les défaillances du cas d'étude qui ne sont pas du tout acceptables pour son avenir. Ces valeurs démontrent un manque flagrant d'espace urbain de détente et de convivialité ainsi qu'une mauvaise appréhension de l'aménagement urbain et l'absence de mobilier urbain.

On constate une grande indifférence vis-à-vis des principes du développement durable. En effet a « mobilité douce » par exemple, prônée dans le cadre du développement durable, n'est pas totalement prise en charge, puisque que le mode de déplacement « vélo » ne figure à aucun moment dans le quartier. Les personnes à mobilité réduite (PMR) ne font pas partie intégrante d'El Khmis. Aucune valeur des indices n'a atteint la valeur maximale.

En résumé, on peut dire que l'évaluation sur le plan de la qualité des espaces publics du quartier d'El Khmis montre qu'ils sont de mauvaise qualité et nécessitent des corrections accompagnées par une charte des espaces publics qui s'inscrit dans une démarche de développement durable.

3.4. Recommandations

La recherche menée sur notre cas d'étude, le quartier d'El Khmis, ainsi que l'analyse faite à l'aide de la méthode QUEP, nous a permis de déduire certaines recommandations tel que :

- Le réaménagement du square pasteur et la place el Qods en intégrant la notion de développement durable pour l'entretien, le recyclage et l'introduction de l'énergie renouvelable.
- L'amélioration des voies en les élargissant suivant la réglementation , intégration de pistes cyclables, le réaménagement des trottoirs et la détermination des arrêts de transport en commun pour une meilleure fluidité
- La projection des équipements commerciales, culturelle et loisir afin d'assurer une plus grande attractivité et dynamisme.
- Projet de substitution de 93 lampes à mercure par des systèmes (luminaires) à LED pour l'éclairage public.

- L'amélioration du cadre de vie en améliorant l'expérience des usagers dans l'espace public en y intégrant de la végétation et le mobilier urbain adéquat.

❖ **Actions urbaines projetés :**

Suite aux recommandations faites précédemment elles ont été transcrites dans le schéma ci dessous interprétant les actions urbaines projeté sur notre cas d'étude, quartier d'El Khmis



La légende :

- | | | | |
|-----|-----------------------------|---|---|
| ●●● | Limite d'intervention | ■ | Existant à réhabiliter |
| ↔ | voie à élargir | ■ | Existant à convertir |
| ↔ | voie à piétoniser et animer | ■ | délocalisation et projection d'un espace public |
| ■ | Existant à maintenir | ■ | Square et places publiques à réaménager |
| ■ | Habitat à reconstruire | ■ | Réhabilitation des façades |
| ■ | Commerce à reconstruire | ■ | Existant à démolir |

Figure : Schéma de principes et interventions

Comme le démontre la légende du schéma nous avons proposé la réhabilitation du marché 27, le réaménagement de places marchandes, la conversion de la prison en maison d'art et reconstruction de l'habitat avec un plus haut gabarit (variant entre R+5, R+7, R+10), afin de profiter du paysage vers la mer, ainsi que la délocalisation de la gendarmerie et ce suivant les orientations du PDAU en y projetant en espace public.

L'ensemble des actions urbaines proposées ont pour but d'aboutir à épanouissement social des usagers, le bon fonctionnement ainsi qu'une meilleure qualité des espaces publics urbains du quartier d'El Khmis, tout en respectant les principes du développement durable.

Conclusion général

À travers ce thème de recherche, nous avons tenté de traiter l'espace public urbain en y ajoutant la notion de durabilité, un sujet d'actualité sous le nom : « La quête de durabilité dans les espaces urbains publics pour l'amélioration du cadre de vie -cas d'étude : le quartier de « EL-KHMIS» à Bejaia», et ceci afin de trouver des solutions concernant l'amélioration de la qualité de ces espaces publics. Cette recherche nous a permis, de connaître et d'utiliser la méthode d'analyse QUEP, afin d'évaluer puis apporter des corrections pour atteindre la durabilité des espaces pour l'épanouissement social des usagers.

Notre recherche s'est répartie en trois chapitres, les deux premiers constituent notre base théorique, ou nous avons abordé l'espace public ses fonctions et composants, puis nous avons expliqué ce que le développement durable. Le deuxième chapitre qui a évoqué la méthode d'évaluation QUEP et sa grille d'indicateurs que nous avons adapté à notre cas d'étude. Notre troisième chapitre, est consacré à la pratique, ou nous avons analysé notre cas d'étude, avec un premier contact, des visites sur terrain et l'analyse des documents graphiques, puis les transcriptions des informations collecté concernant tous les indices retenus dans la grille d'analyse enfin une évaluation avec notation à été faite pour enfin traduire les résultats en graphe radar.

Le travail effectué à été concluant et a permis en utilisant la méthode Quep de comprendre les espaces publics et proposer des améliorations dans notre cas d'étude pour atteindre la durabilité, et ce sous forme de recommandations et projection de plusieurs actions urbaines en pérennant en compte le développement durable de ces espaces.

Nous avons conclu lors de notre recherche que les espaces publics durables prennent en compte tous les aspects de la bonne qualité du cadre de vie que se soit au niveau de la gestion

et économie, la sociabilité et la minimisation de l'impacte environnementale pour garantir une vie aux futures générations cela nous mène à la confirmation de l'hypothèse.

Perspectives de recherches :

La méthode QUEP d'évaluation devrait se coupler avec celui de la gouvernance (participation) des différents acteurs au processus. Donc une approche participative et une perspective qui viendra compléter l'approche synthétique, à travers par exemple un questionnaire en ligne ouvert et ciblé transmis aux responsables, professionnels de l'urbain et surtout usagers mais aussi une lecture en concertation des résultats et actions proposées lors de cette recherche.

Bibliographie

- Algérie prese service. (2020). Tebboune ordonne l'utilisation de l'énergie solaire dans l'éclairage public à travers toutes les communes. *Algérie prese service*.
- Algérie presse service . (2018). Eclairage public: l'utilisation de l'énergie solaire a contribué à rationaliser la consommation d'électricité. *Algérie presse service* .
- Altinnova. (s.d.). *Stationnement vélos;Arceau urbain U*. Consulté le juin 2021, sur Altinnova: <https://www.altinnova.com/produits-services/stationnements-velos/arceaux-urbains-u/>
- Barreiro, F. (2015). *améliorer l'usage des espaces publics dans les villes européennes, Contributions du projet user*. Grenoble-alpes métropole: URBACT.
- Batiproducts. (s.d.). *Eclairage public à énergies renouvelables | Windelux*. Consulté le juin 2021, sur Batiproducts: <https://www.batiproducts.com/fiche/produits/eclairage-public-a-energies-renouvelables-wind-p69119243.html>
- Bentley, I., Murrain, P., Alcook, A., Mcalynn, S., & Smith, G. (1985). *Responsive Environments : A manual for designers*. Amsterdam: Elsevier.
- Bertrand, M. J., & Listowski, H. (1984). *Les Places dans la ville. Les pratiques de l'espace*. Paris: Dunod.
- Blanchon, B. (2015). *Jacques Simon et Michel Corajoud à l'Atelier d'Urbanisme et d'Architecture(AUA), ou la fondation du paysagisme urbain , in Une Architecture de l'engagement: l'AUA, 1960-1985 (Jean-Louis Cohen, Vanessa Grossman, dir.)*. Paris: Editions Carré,Cité de l'architecture et du patrimoine.
- Boyer, A., & Rojat-Lefebvre, É. (1994). *Aménager les espaces publics: Le mobilier urbain*. Paris: Moniteur.
- Brès, A. (1998). Le système des voies urbaines : entre réseau et espace. *FLUX Cahiers scientifiques internationaux Réseaux et Territoires* , pp. 4-20.
- Chayer, J.-A. (2021). *Colloque: Urbanisme durable et ville de demain : repenser nos espaces publics*. Québec: Conseil de développement durable au Canada.

- Choay, F., & Merlin, P. (1996). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*. Paris: Presses Universitaires de France.
- CIMbéton. (2019). *Voiries et aménagements urbains en béton (Tome 1) - Conception et dimensionnement*. CIMbéton.
- Clever series. (2020, mai). *Comment mettre en place un parking vélo accessible et sécurisé ?* Consulté le juin 2021, sur Clever series: <https://clever-series.com/actualites/comment-mettre-en-place-un-parking-velo-accessible-et-securise/>
- Conan, M. (1997). *Dictionnaire historique de l'art des jardins*. Paris: Hazan.
- Cusin, F., & Damon, J. (2010). *L'attractivité des villes : définitions, enjeux et mesures*.
- Da Cunha, A. (2006). *espace(s) public(s), une esquisse*. mémoire en études urbaines ,faculté des géosciences et de l'environnement, université de lausanne.
- Dandy. (2012, Mars 26). It's time for a Complete Streets policy in Toronto. *Dandyhorse Toronto on two wheels*.
- Delbaere, D. (2010). *La fabrique de l'espace public : Ville, paysage et démocratie*. Paris: Ellipses.
- Department of Environment and Conservation (NSW). (2005). *Better Practice Guide for Public Place Recycling*. Parramatta: Parramatta NSW.
- Donadieu, P. (1996). *La gestion différenciée des parcs publics in La plante dans la ville .* colloque d'Angers novembre 96, INRA, .
- Dreal Paca -Tribu -. (s.d.). *Fiche technique n°6: Revêtements de sol des espaces publics*. France.
- Fortin, J. (2010). *La pondération des données*. Récupéré sur Blogue.Som: <https://blogue.som.ca/la-ponderation-des-donnees/>
- Gabriel, D. (2016). Grenoble : améliorer le paysage urbain et les espaces publics. *Echosciences Grenoble*.
- Gauthiez, B. (2003). *Espace urbain, Vocabulaire et morphologie*. France: Monum éditions du patrimoine.

- Germain, A. (2002). La redécouverte de l'espace public : regards d'architectes et de sociologues. *IN Tomas François (coordinateur), Espaces publics, architecture et urbanité de part et d'autre de l'Atlantique*. Saint-Etienne: Publications de l'Université de Saint-Etienne.
- Ghorra-Gobin, C. (2001). *Réinventer le sens de la ville : les espaces publics à l'heure globale*. Paris: l'harmattan.
- Gourdon, J.-L. (1997). De la voirie à la rue : pour habiter le temps. *Urbanisme*, n°292, pp. 20-24.
- Habermas, J. (1978). *L'espace public. Archéologie de la publicité comme dimension constitutive de la société bourgeoise*. Paris: Payot.
- Hadji, L. (2012, décembre 5). Méthode d'évaluation de la qualité des espaces publics dans un projet d'aménagement durable à Alger. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine* .
- Hadji, L. (2014). *La Qualité des espaces publics et les stratégies du développement durable urbain Méthode d'évaluation application aux abords des stations de métro et tramway à Alger*. Alger: thèse de doctorat, spécialité architecture, Ecole Polytechnique d'Architecture et Urbanisme (EPAU).
- HandiNorme. (2017). *Cheminement Extérieur : Comment mettre en place un cheminement extérieur dans le cadre de l'accessibilité des ERP*. Consulté le juin 2021, sur HandiNorme: <https://www.handinorme.com/accessibilite-handicap/184-rendre-votre-erp-accessible-a-tous-comment-mettre-en-place-un-cheminement-exterieur>
- JORAD. (1991). Article 23 du décret exécutif n°91-175. *Journal Officielle de la republique algérienne démocrate (JORAD)*.
- JORADP. (1990). Article 6 de la loi n°90-29. *Journal officielle de la république algériene démocrate et populaire (JORADP)*.
- Kettaf, F. (2019). *Architecture urbaine: espace de la ville, projet et composition urbaine*. Oran: thèse de doctorat, spécialité architecture, université des Sciences et de la Technologie d'Oran Mohamed-Boudiaf.
- Kheddache, N. (2018). *La promotion territoriale des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique : Opportunités et défis pour les collectivités locales*. Oran: Rencontre nationale: Les collectivités locales au cœur de la transition énergétique.

- La maison Saint-Gobin. (2020). *Embellissement de la façade, Quelle couleur pour ma façade ?* Consulté le juin 2021, sur La maison Saint-Gobin:
<https://www.lamaisonsaintgobain.fr/facades/conseils/embellissement-de-la-facade/quelle-couleur-pour-ma-facade>
- Les notes de L'ADEUS. (2015). *Espaces publics: à la recherche d'indicateurs pour les documents cadre de planification*. Strasbourg: Agence du Développement et d'Urbanisme de l'Agglomération Strasbourgeoise.
- Lèvy, J. (2003). *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Paris: Berlin.
- Lofland, L. H. (1998). *The Public Realm: Exploring the City's Quintessential Social Territory*. New Jersey: Transaction Pub.
- Mansouri, Y. (2018). *Etude et évaluation de la marchabilité dans les centres urbains, cas du quartier de Lekhmis à Bejaia*. mémoire de fin d'étude ,faculté de technologie, université de Béjaia.
- Marin, F. (2010, Mai). *Blog d'Alfeo, Mai 2010*. Consulté le juin 2021, sur Blog d'Alfeo.
- Mecheri, W., Smail, M., & Derraz, K. (2018). *Requalification de l'espace public Relizanais*. Mémoire de fin d'étude en architecture, Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem. Récupéré sur Archives ouvertes.
- Ménétrieux, C., & Pouvesle, C. (2015). *Nature en ville: la nature comme élément du projet d'aménagement urbain* . Certu.
- Mialet, F., & Fouque, V. (2001). *Mialet, F., & Fouque, V Voie rapide urbaine et espace public: quelles liaisons? Enquête en France et dans quelques pays voisins sur les nouvelles tendances*. Lyon: CERTU.
- Muret, J., Allain, Y., Sabrie, & M.L. (1987). *Les espaces urbains*. Paris: Le Moniteur.
- Niesar, F., Treichler, K., & Regli, P. (2017). *Cas de croisements et largeur de chaussée*. Suisse: Mobilité piétonne suisse.
- Ooreka. (s.d.). *Trier ses déchets: tri sélectif*. Consulté le juin 2021, sur ooreka:
<https://recyclage.ooreka.fr/astuce/voir/745361/tri-selectif>
- OrniKar. (s.d.). *Tout savoir sur le stationnement*. Consulté le avril 2021, sur OrniKar:
<https://www.ornikar.com/permis/conseils-conduite/stationnement>

- Paquot, T. (2006, janvier-février). Pour une ville pleine de rues . *Urbanisme*.
- Plane, A. (1980). *La commune et l'aménagement des sites*. Paris.
- Razemon, O. (2021). Le trottoir, grand oublié des aménagement urbains. *Le Monde* .
- Riboulet, P. (1998). *Onze leçons sur la composition urbaine*. France: Presses ponts et chaussées.
- Romans. (2015). *Centre de Supervision Urbaine*. Consulté le juin 2021, sur Villes Romans: <https://www.ville-romans.fr/vivre/securite/csu>
- Roncayolo, M. (1993). *La ville et ses territoires*. Paris: Gallimard, Coll. Folios Essais.
- RSE-pro. (s.d.). *Piliers du développement durable*. Récupéré sur RSE-pro: <https://rse-pro.com/piliers-du-developpement-durable-1066>
- Saint-Marc, P. (1971). *Socialisation de la nature*. Stock.
- Sitte, C. (1996). *Art de bâtir des villes*. France: Éditions du Seuil, Collection Points Essais.
- Techno-science. (2017). *Mobilier urbain - Définition et Explications*. Consulté le mai 2021, sur Techno-science: <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Mobilier-urbain.html>
- Tomas, F. (2002). *Espaces publics, architecture et urbanité de part et d'autre de l'Atlantique*. ST Etienne: Presses de l'université de St Etienne.
- Toussaint, J.-Y. (2003). *Projets et usages urbains. Fabriquer et utiliser les dispositifs techniques et spatiaux de l'urbain*. Géographie. Université Lumière - Lyon II.
- Ville, F. (2018). Mobilier et matériaux écologiques : l'aménagement urbain se met au vert. *Techni-Cités*.
- Wilmotte, P.-F. (2016, Janvier). *Principaux domaines affectant l'attractivité des villes*. Consulté le juin 2021, sur Researchgate: https://www.researchgate.net/figure/Principaux-domaines-affectant-lattractivite-des-villes_fig4_312275338