

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

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master II en Architecture
« Architecture, ville et territoire »

Thème :

Les jardins publics pour une conception durable



Préparé par :

M^{er} GHANEM Farouk
M^{elle} GUERMOUCHE Kamilia
M^{elle} SLIMANI Zouina
M^{elle} OUGUIGUI Lynda

Encadré par :

M^{er} MOUHEDEB Rachid

Membres de jury :

Président du jury : M^{elle} BOUCHEFIRAT

Examineur : M^{elle} BENALLAOUA

Année universitaire : 2016-2017

Remerciements :

On remercie Allah, pour nous avoir octroyé la force, et les moyens nécessaires pour mener à bien notre parcours académique. A l'issue de plusieurs années de travail, le moment est venu pour remercier également toutes les personnes ayant contribué de prêt ou de loin pour venir à bout de notre formation :

Merci à tous le personnel du département d'Architecture de Bejaia : enseignants et secrétaires, pour les services qu'ils nous ont rendus durant ces 5ans.

Merci à monsieur MOHDEB. Rachid, pour ses conseils, et son enthousiasme à suivre notre recherche du début jusqu'à la fin. Ses conseils nous ont énormément éclairées. Merci de nous avoir fait part de votre patience, et expertise.

On adresse également un grand merci aux membres du jury qui ont acceptés d'examiner et d'évaluer notre travail.

Merci aux représentants, de jardin d'essai et jardin Beyrouth pour leur collaboration et les informations qu'ils nous ont fournies.

Dédicace

À l'heure de clôturer cette étape importante de mon cheminement, je pense à tous ceux qui, de près ou de loin, m'ont aidée à mener à bien ce mémoire de recherche.

Je tiens à dédier cet humble travail à ma très chère mère Sakina, aucun mot du monde ne saurait exprimer mon amour pour toi, et ma gratitude pour tes sacrifices, ton soutien, et ta gentillesse sans égal, Mama je ne te remercierais jamais assez, que Dieu te garde pour moi, je ferais tout mon possible pour ne pas te décevoir.

A toi mon très cher père Aissa, toi qui a donné corps et âme pour subvenir à nos besoins avec seul espoir de nous voir réussir, je ne remercierais jamais assez. Je te dois tout l'honneur, que Dieu te garde pour moi. J'espère que tu vas être fier de moi.

A vous mes très chères sœurs, Ourida, Halima, Wahiba, Selwa et Linda. Merci d'être là, merci de me supporter dans tous les moments difficiles. Sans vous je ne serais pas ce que je suis aujourd'hui.

A vous mes très chers frères Rabah et Mouloud, je suis très heureux de vous avoir près de moi mes frères, vous qui illuminent ma vie avec votre présence.

A vous Kamelia, Zouina et Lynda, c'est un honneur pour moi de travailler avec vous, votre sens de l'humour embellis l'atmosphère, vos talents ne cesseront de me surprendre. Puisse le bon Dieu vous garder pour moi.

A toutes mes et amis, spécialement pour vous : Mohamed, Bilal et Naim, Merci d'être là pour moi.

A tous mes tantes : Wnissa, Horia et Zahra et leurs familles. Que Dieu vous garde pour moi.

A tous mes oncles : Hamid, Madjid et Said et leurs familles. Que Dieu vous garde pour moi.

A mes très chers nouveaux et nièces : Milissa, A/ Allah, Younes, Asma, M/Amin et Romaissa. Que dieu vous protège pour la famille.

Farouk

Dédicace

À l'heure de clôturer cette étape importante de mon cheminement, je pense à tous ceux qui, de près ou de loin, m'ont aidée à mener à bien ce mémoire de recherche.

Je tiens à dédier cet humble travail à ma très chère mère Fatiha, aucun mot du monde ne saurait exprimer mon amour pour toi, et ma gratitude pour tes sacrifices, ton soutien, et ta gentillesse sans égal, Mama je ne te remercierais jamais assez, que Dieu te garde pour moi, je ferais tout mon possible pour ne pas te décevoir.

A toi mon très cher père M/ Said, toi qui a donné corps et âme pour subvenir à nos besoins avec seul espoir de nous voir réussir, je ne remercierais jamais assez. Je te dois tout l'honneur, que Dieu te garde pour moi. J'espère que tu vas être fier de moi.

A vous mes très chères sœurs, Samira, Souade, Wahiba, Sounia, Sihame et Sara merci d'être là, merci de me supporter dans tous les moments difficiles. Sans vous je ne serais pas ce que je suis aujourd'hui.

A vous mes très chers frères Mourad, Salim, Soufian, Nassim, Faïcel, Madjide et Zin dine, je suis très heureuse de vous avoir près de moi mes frères, vous qui illuminent ma vie avec votre présence.

A toi mon très cher fiancé Sami, merci pour votre soutenance et conseil ainsi ta famille.

A vous Lynda, Zouina et Farouk, c'est un honneur pour moi de travailler avec vous, votre sens de l'humour embellit l'atmosphère, vos talents ne cesseront de me surprendre. Puisse le bon Dieu vous garder pour moi.

A mon nouveau Islam et ma nièce Sidra.

A toutes mes amies et amis, spécialement pour vous : Samiha, Dounia et Sara, Merci d'être là pour moi.

Kamelia

Dédicace

À l'heure de clôturer cette étape importante de mon cheminement, je pense à tous ceux qui, de près ou de loin, m'ont aidée à mener à bien ce mémoire de recherche.

Je tiens à dédier cet humble travail à ma très chère mère Yamina, aucun mot du monde ne saurait exprimer mon amour pour toi, et ma gratitude pour tes sacrifices, ton soutien, et ta gentillesse sans égal, Mama je ne te remercierais jamais assez, que Dieu te garde pour moi, je ferais tout mon possible pour ne pas te décevoir.

A toi mon très cher père Nacer toi qui a donné corps et âme pour subvenir à nos besoins avec seul espoir de nous voir réussir, je ne remercierais jamais assez. Je te dois tout l'honneur, que Dieu te garde pour moi. J'espère que tu vas être fier de moi.

A toi ma très chère sœur, Nassima merci d'être là, merci de me supporter dans tous les moments difficiles. Sans toi je ne serais pas ce que je suis aujourd'hui.

A vous mes très chers frères Mazigh et Aziz, je suis très heureuse de vous avoir près de moi mes frères, vous qui illuminent ma vie avec votre présence.

A toi mon très cher fiancé Sofiane, merci pour votre soutenance et conseil ainsi ta famille.

A vous Kamelia, Lynda et Farouk, c'est un honneur pour moi de travailler avec vous, votre sens de l'humour embellit l'atmosphère, vos talents ne cesseront de me surprendre. Puisse le bon Dieu vous garder pour moi.

A toutes mes amies et amis, spécialement pour vous : Lynda, Assia, wahiba et Dounia.
Merci d'être là pour moi

A ma petite cousine Serine.

A tous mes tantes : Nadia, Djamila, Fatiha et Tawesse.

A tous mes oncles : Salem et Hmimi leurs familles Que Dieu vous gardent pour moi.

Zouina

Dédicace

À l'heure de clôturer cette étape importante de mon cheminement, je pense à tous ceux qui, de près ou de loin, m'ont aidée à mener à bien ce mémoire de recherche.

Je tiens à dédier cet humble travail à ma très chère mère Tassadite, aucun mot du monde ne saurait exprimer mon amour pour toi, et ma gratitude pour tes sacrifices, ton soutien, et ta gentillesse sans égal, Mama je ne te remercierais jamais assez, que Dieu te garde pour moi, je ferais tout mon possible pour ne pas te décevoir.

A toi mon très cher père Ali, toi qui a donné corps et âme pour subvenir à nos besoins avec seul espoir de nous voir réussir, je ne remercierais jamais assez. Je te dois tout l'honneur, que Dieu te garde pour moi. J'espère que tu vas être fier de moi.

A vous mes très chères sœurs, Kahina, Yassmina et Tinhinane merci d'être là, merci de me supporter dans tous les moments difficiles. Sans vous je ne serais pas ce que je suis aujourd'hui.

A vous mes très chers frères Djebbar, Salim et Yacine, je suis très heureuse de vous avoir près de moi petits frères, vous qui illuminent ma vie avec votre présence.

A toi mon très cher fiancé Fawzi, merci pour votre soutenance et conseil ainsi ta famille.

A vous Kamelia, Zouina et Farouk, c'est un honneur pour moi de travailler avec vous, votre sens de l'humour embellit l'atmosphère, vos talents ne cesseront de me surprendre. Puisse le bon Dieu vous garder pour moi.

A toutes mes amies et amis, spécialement pour vous : Salima, Samira, Dounia, Sara, Fatima, Nabila et Yacine Merci d'être là pour moi.

A mon nouveau Amir, le prince de la famille, que Dieu le garde.

A tous mes tantes : Wardiya, Baya et Massade, Manana, Mariame et leurs familles

A tous mes oncles : Saïde, Mouhamed, khiredine et leurs familles Que Dieu vous garde pour moi.

Lynda

Résumé :

Le jardin public participe à la formation de l'image de la ville à laquelle il appartient. Il a toujours été une composante essentielle de la structure urbaine de la ville, un espace de vie sociale destiné à plusieurs usages, et il a joué divers rôles à travers le temps. Pour une conception durable des jardins publics, il faut qu'elle réponde à certaines normes de durabilité «les critères»

Nous avons choisi trois jardins publics dans deux villes différentes ; le jardin d'essai et Beyrouth Alger et Kenrokuen à Kanazawa. Nous les avons analysés selon deux volets, conception architecturale et urbanistique et conception durable qui est basé sur les critères de la durabilité. Cela nous a permis de mesurer le degré de la durabilité de chacun des jardins (durable ; moyennement durable et non durable).

Dans le but de concevoir un jardin public durable et pour mieux comprendre et mettre en application la gestion durable.

Mot clé : jardin public, conception durable, critères, écologie, environnement, végétation, économie, gestion, besoins, exigences.

Summary:

The public garden is involved in the formation of the image of the city to which he belongs. It has always been an essential component of the urban structure of the city, intended social living space has several uses, and he played various roles through time. A durable design of the public gardens, to that it meets certain standards of sustainability "criteria".

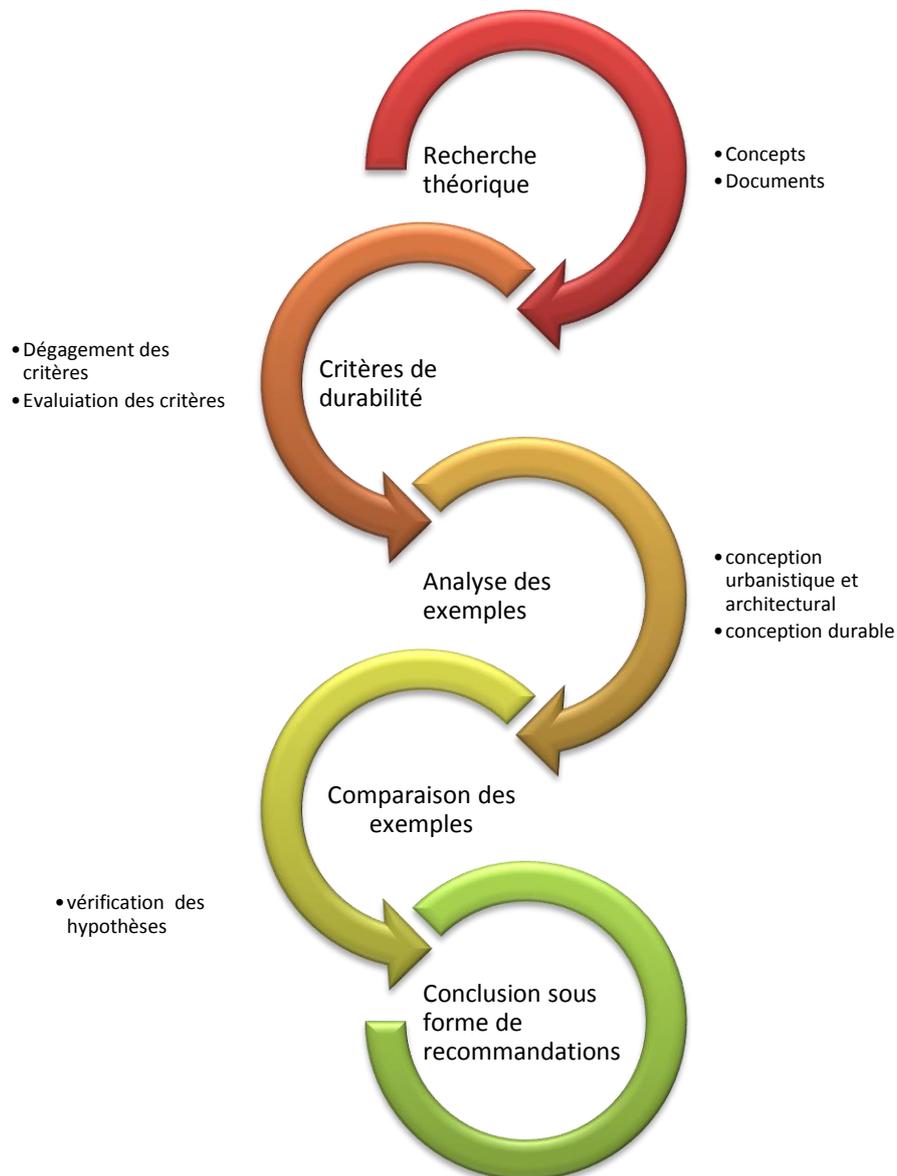
We chose three public gardens in two different cities; the garden of El Hamma and Beyrouth in Algiers and Kenrokuen in Kanazawa. We have analyzed them according to two components, architectural and urban design and sustainable design that is based on the criteria of sustainability. We measure the degree of sustainability of each of the gardens (sustainable, moderately sustainable and non-sustainable).

In order to design a sustainable public garden and to better understand and implement sustainable management.

Keyword: public garden, sustainable design, criteria, ecology, environment, vegetation, economy, management, needs, requirements

Plan de recherche :

Comment concevoir des jardins durables



Conception de jardins publics durables

Sommaire :

Remerciement.....	I
Dédicace.....	II
Résumé.....	VI
Plan de recherche.....	VIII
Table des figures.....	XV

Chapitre introductif : Introduction générale

Introduction.....	02
Problématique.....	03
Hypothèse.....	04

Partie théorique

Chapitre 01 : Jardins publics (définition, histoire, types et rôles)

Introduction.....	07
1-Définition du jardin	07
1-1-la définition de jardin privé.....	07
1-2-la définition du jardin public.....	08
2-Historique des jardins.....	08
2-1-Les jardins de l'antiquité.....	08
2-1-1-Jardin de Mésopotamie.....	08
2-1-2-Jardin d'Egypte.....	09
2-1-3Jardin perses.....	10
2-1-4Jardin des Grecs.....	11
2-1-5-Jardin de Rome.....	12
2-2-Moyen âge.....	12
2-2-1-Les jardins de Moyen âge.....	12
2-2-2-Jardins islamiques.....	13
2-3-Renaissance.....	15
2-3-1-Les jardins de la renaissance Italienne.....	15
2-3-2-Les jardins de la renaissance française.....	16
2-3-3-Les jardins de la renaissance anglaise.....	17
2-4-Les jardins contemporains (20 et 21 ^{ème} siècle).....	17

3-Classifications des jardins.....	19
3-1-Selon le style.....	19
3-1-1-Jardin au style régulier ou géométrique.....	19
3-1-2-Jardin au style irrégulier (le style nature).....	19
3-1-3-Jardin au style mixte.....	20
3-1-4- Jardin au style libre et moderne.....	20
3-2-Selon l'utilité.....	20
3-3-Selon les lieux sur les quels des projets d'éducatons à peuvent se développer.....	20
4-Les types des jardins.....	21
5-les rôles du jardin public.....	21
5-1-Environnementale :.....	22
5-1-1-Biodiversité et équilibre écologique.....	22
5-1-2-Epuration chimique.....	22
5-1-3-Epuration bactériologique.....	22
5-1-4-Thermorégulateur.....	22
5-1-5- Fixation des poussières, produits goudronneux et huileux.....	23
5-1-6- Ombre.....	23
5-2- Rôle sociale.....	23
5-2-1- Détente.....	23
5-2-2- Récréatif et sportif.....	23
5-2-3-Pédagogique.....	24
5-3-Rôle économique.....	24
5-4-Rôle urbanistique.....	24
5-4-1-Esthétique.....	24
5-4-2-Absorption des eaux de pluie.....	25
5-4-3-La protection contre le bruit.....	25
Conclusion.....	25

Chapitre 01 : Les conceptions durables : Objectifs, composantes et critères du jardin durable.

Introduction.....	27
1-Définition de la durabilité.....	27

2-La conception durable.....	27
3-La définition de jardin durable.....	27
4-La définition de jardin public durable.....	28
5-Objectifs des jardins publics durables.....	28
5-1-Objectif récréatif.....	28
5-2- Objectif éducatif.....	28
5-3-Objectifs scientifique.....	28
6-Les composantes des jardins publics.....	28
6-1-Eléments intangibles.....	28
6-2-Les éléments tangibles.....	29
6-2-1-Eléments végétaux.....	29
6-2-2-Eléments hydrauliques.....	29
6-2-3-Eléments constructifs.....	29
6-2-4-Mobiliers urbains.....	30
7-Les critères du la durabilité.....	30
7-1-Les végétaux résistants.....	30
7-2-Confort paysager.....	30
7-3-Le confort sonore.....	30
7-4-Le confort olfactif.....	30
7-5-Effet de fixation des poussières.....	31
7-6-Techniques écologique.....	31
7-7-Produit écologique.....	31
7-8-Maintenir des espèces locales.....	31
7-9-La gestion de l'eau.....	31
7-10-La gestion des déchets.....	31
7-11- Entretien.....	32
7-12-Mesures de sensibilisation.....	32
7-13-La propreté et agrément.....	32
8-Evaluation des critères de la durabilité.....	33
Conclusion.....	35

Partie pratique :

Chapitre 03 : Analyse des exemples

Introduction.....	38
I-Le jardin d'essai.....	38
I-1-Analyse selon l'aspect architectural.....	38
I-1-1-Présentations.....	38
I-1-2-La situation.....	39
I-1-3-Le climat.....	39
I-1-4-L'histoire.....	40
I-1-5-Les fonctions.....	41
I-1-6-La description.....	41
I-1-7-L'accessibilité.....	43
I-1-8-Les composantes du jardin d'essai.....	44
I-1-8-1-Les éléments naturels (végétaux, hydrauliques et animaux).....	44
I-1-8-2-Les éléments constructifs.....	44
I-1-8-3-Le mobilier urbain.....	45
I-2-L'analyse selon la conception durable :.....	46
I-2-1-Les végétaux résistants.....	46
I-2-2-La gestion de l'eau.....	46
I-2-3-Le maintien des espèces locales.....	47
I-2-4-Le confort paysager.....	48
I-2-5-La satisfaction et l'agrément.....	49
I-2-6-La sensibilisation.....	49
I-2-7-L'entretien.....	50
I-2-8-Le confort sonore.....	51
I-2-9-Le confort olfactif.....	51
I-2-10-La gestion des déchets.....	52
I-2-11-Les techniques et les produits écologiques.....	53
II-Beyrouthe.....	54
II-1-La conception architecturale et urbanistique.....	54
II-1-1-La présentation du parc.....	54
II-1-2-La situation du parc.....	54

II-1-3-Description du parc de Beyrouth.....	55
II-1-4-Historique.....	56
II-1-5-Les fonctions.....	56
II-1-6-L'accessibilité.....	57
II-1-7-Les composantes du jardin de Beyrouth.....	57
II-1-7-1- Les composantes naturelles.....	57
II-1-7-2-Les éléments constructifs.....	58
II-2-La conception durable.....	58
II-2-1-Végétation.....	59
II-2-2-Confort paysagère.....	59
II-2-3-Le confort sonore.....	60
II-2-4-Confort olfactif.....	60
II-2-5-La satisfaction et agrément.....	60
II-2-6-Maintien des espèces locales.....	61
II-2-7-La sensibilisation.....	61
II-2-8-La gestion de l'eau.....	61
II-2-9-La gestion des déchets.....	61
II-2-10-L'entretien.....	62
III-Kenrokuen.....	62
III-1-Conception urbanistique et architecturale.....	62
III-1-1Situation.....	62
III-1-2-Présentation.....	63
III-1-3-Accessibilité.....	63
III-1-4-Aménagements.....	64
III-1-5-Fonctions et rôle.....	66
III-2-Conception durable.....	66
III-2-1- Végétations.....	66
III-2-2- Confort paysagère.....	66
III-2-3-Confort olfactif.....	66
III-2-4-Confort sonore.....	68
III-2-5-Techniques écologiques.....	68
III-2-6-Produits écologiques.....	69
III-2-7- Gestion de l'eau.....	69
III-2-8-Gestion du déchet.....	70
III-2-9-Entretien.....	70

III-2-10-Mesures de sensibilisation.....	71
III-2-11-Propreté et agrément de public.....	71
IV-Comparaison.....	73
Vérification des hypothèses.....	75
Conclusion.....	75
Conclusion général.....	77
Recommandations.....	78

Table des figures

Figure I-01 : Les jardins suspendus de Babylone	09
Figure I-02 : Dessin d'un jardin égyptien au temps des pharaons.	10
Figure I-03 : Plan de Jardin Chahar-bag	11
Figure I-04 : Reconstruction du jardin de la Maison des Vettii.....	12
Figure I-05 : Jardin du Geniralife de L'Alhambra	14
Figure I-06 : Château de Versailles.....	16
Figure I-07 : Le jardin de John Aislabie	17
Figure I-08 : Parc de la Villette	18
Figure III-01 : Vue sur la fontaine de jardin français	39
Figure III-02 :Le jardin français du jardin d'essai	42
Figure III-03 : Plans d'orientation	43
Figure III-04 : Plan de masse	43
Figure III-05 : La végétation de jardin d'essai	44
Figure III-06 : Clôture de jardin d'essai	45
Figure III-07 : Clôture de jardin d'essai	45
Figure III-08 : Statue de la femme chanteuse	45
Figure III-09 : Arbres anciennes de jardin d'essai	46
Figure III-10 : Ruisseaux	47
Figure III-11 : Canal d'eau	47
Figure III-12 : Lac	47
Figure III-13 : Vue sur le jardin d'essai	48
Figure III-14 : Pique-nique interdit	50
Figure III-15 : Règlements de jardin	50
Figure III-16 : Fiche descriptive	50
Figure III-17 : Désherbage	51
Figure III-18 : Magnolia grandiflora.....	52

Figure III-19 : Le jacaranda mimoséfolia	52
Figure III-20: Araucarias	52
Figure III-21 : Le jubéa spectabilis	52
Figure III-22: Collecte des déchets	53
Figure III-23 : Paillage	53
Figure III-24: Jardin Beyrouth	54
Figure III-25: plan de situation du jardin Beyrouth.....	55
Figure III-26 : Escalier de Jardin Beyrouthe	56
Figure III-27 : Végétations au Jardin Beyrouthe	57
Figure III-28: Bancs de Jardin Beyrouthe	58
Figure III-29 : L'escalier monumentale	58
Figure III-30 : chêne	59
Figure III-31: Palmier	59
Figure III-32 : Jardin Beyrouth	60
Figure III-33: Air de jeux	61
Figure III-34 : Air de jeux	61
Figure III-35 : la situation de jardin Kenroku-en	62
Figure III-36 : Jardin Kenroku-en	63
Figure III-37: l'accessibilité au jardin Kenroku-en	64
Figure III-38 : Pont	65
Figure III-39 : L'île centrale	65
Figure III-40: Maison de thé	65
Figure III-41 : La lanterne à pieds coubes.....	65
Figure III-42: La fontaine la plus ancienne au Japon	65
Figure III-43 : Le yukitsuri en neige.....	67
Figure III-44 : Le yukitsuri en nuit.....	67
Figure III-45 : Cerisier-chrysanthème de Kenrokuen	67

Figure III-46: Purnu	68
Figure III-47 : Fleurs	68
Figure III-48 : Le yukitsuri.....	69
Figure III-49: Collecte des déchets	69
Figure III-50: Ruisseau.....	70
Figure III-51: Canal.....	70
Figure III-52: Lac	70
Figure III-53: Transporter les déchets verts	70
Figure III-54: Désherbage manuelle	71
Figure III-55: Avis des visiteurs.....	72
Table des tableaux	
Tableau II-02: Evaluation des critères de durabilité.....	33
Tableau III-02 : Comparaison des exemples analysés selon les critères de durabilité.....	73
Table des graphes	
Graphe III-01 : les critères de durabilité des jardins selon les coefficients.....	74



Introduction générale

Introduction

L'histoire de l'humanité est étroitement confondue avec l'histoire des villes, les villes illustrant l'œuvre des hommes, leur diversité de cultures, des civilisations et les étapes de leurs parcours.

Le développement extrêmement rapide de la ville a engendrée une évolution importante de ses composantes comme l'espace public qui constitue avant tout la trame de la ville et le fondement de son architecture, structure de son territoire et le guide de sa perception, ainsi « *l'espace public a toujours jouer un rôle névralgique dans la construction de la ville et dans la pensée architecturale* »¹. Concernant l'intérêt de l'espace public se confirme dans « *les regards de Camillio Sitte et de le Corbusier sur l'espace public, au-delà de leur profonde divergence, ont en commun de lier étroitement la conception que l'on se fait du rôle de l'espace public dans la cite et la conception des formes bâtis qui vont l'accompagner* »². L'espace public est multiple mais principalement « se divise en deux principales parties : l'espace public minérale et l'espace public vert »³, se dernier comporte également le jardin public qui a à son tour connaît une évolution importante à travers l'histoire.

Le jardin public participe à la formation de l'image de la ville à laquelle il appartient, il a été toujours une composante essentielle de la structure urbaine de la ville, un espace de vie sociale destiné à plusieurs usages, et il a joué divers rôles à travers le temps. Le jardin public est défini comme « *ce lieu ouvert à tous, ou tous se retrouvent, toutes classes sociales confondue. Mais si tous s'y retrouvent, ils transportent aussi leur divergence de vue, d'intérêt d'éthique. Par ailleurs jardin public est un lieu d'interactions.* »⁴

Cet espace névralgique et qui trouve son intérêt et son rôle aussi bien social qu'urbanistique nécessite une gestion rigoureuse et un entretien permanent, ceci implique des coûts de gestion très élevés que parfois les municipalités sont incapable d'assumer. Afin de diminuer ces coûts et pérenniser ainsi ces espaces névralgiques n'est-il pas mieux de concevoir ces jardins public d'une manière durable ?

¹ GERMAIN A et TOMAS.F. *La redécouverte de l'espace public : regards d'architectes et de sociologues*. Publication de l'université de Saint _ Etienne ,2002.

² CHOY, F et MERLIN, *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*. Paris, Presses Université de France, 2010.

³ CHOY. F et MERLIN. *Idem*

⁴ KARAYER, D. *L'espace public : L'espace Social dans les quartiers de Fener et Bala à Istanbul*, Nancy ,2012.

Notre travail mené dans le cadre de ce mémoire tente de répondre à cette question. Et pour cela nous avons adopté une méthode de recherche en quatre étapes et qui se présente comme suit :

La première étape sera consacré à la recherche théorique du sujet, après une phase documentation (thèses, mémoire, articles, livres , etc...), se basant sur une lecture exhaustive sur toutes les réflexions et concepts sur les jardins publics et une autre lecture approfondie des différents composants et caractéristiques de jardin public dans le but d'avoir des notions profondes de jardin public. Cela pour appréhender la deuxième étape qui sera consacrée à l'étude de la conception durable des jardins publics d'où on a tiré les critères de la durabilité, afin de les évaluer selon leurs importances écologique par des coefficients.

La troisième étape sera consacrée à l'étude de quelques exemples des jardins publics dans la ville d'Alger et dans la ville Kanazawa et les analysés selon les deux conceptions : conception architecturale et urbanistique et conception durable qui est basé sur les critères de la durabilité tiré dans la partie précédente. Cette analyse nous permet de mesurer le degré de la durabilité de chaque exemples (durable ; moyennement durable et non durable).

Enfin, nous avons consacré beaucoup de temps pour la partie analytique ce qui nous a autorisé de mieux comprendre la gestion durable des jardins publics et pour concevoir durablement un jardin public.

Problématique :

Depuis l'antiquité les jardins publics sont positifs sur l'environnement et l'écologie urbaine et sur la santé physique et mentale de la population. Et ce sont des lieux de détente, de soulagement, de rencontre, de loisir, permettent de garantir une meilleure qualité de vie de la population au sein de leur ville.

Aujourd'hui, la relation étroite entre les jardins publics et les populations a perdu sa signification et cela s'est traduit par des problèmes multiples qui portent atteintes au cadre de vie. Ils sont confrontés à des malaises et des mauvaises gestions et ils sont néanmoins exposés à la marginalisation, le manque d'entretien, l'isolement et l'abandon. Pour cela les jardins publics doivent avoir une attention spéciale et particulière sans pour autant dépasser les capacités financières et budgétaires de la municipalité.

Afin d'arriver à revaloriser et à revitaliser ces jardins publics et pour que ces espaces ne perdent pas leur notion, est-il nécessaire de repensé dans leurs conceptions pour avoir des jardins publics durables autonomes qui peuvent durer dans le temps, et qui s'adaptent à l'écosystème, au sol et au changement climatique avec un minimum d'intervention ? Et quels sont les critères de durabilité qui doivent être pris en valeur pour cela ?

Hypothèse :

- les jardins publics en principe occupent une place très importante dans la ville et dans la vie de ses habitants, par ses multiples fonctions. Peut-on les qualifier ainsi dans nos villes ? Et gardent-ils leur vraie vocation ? ou sont-ils réduits à des espaces de circulation, de passage seulement qui ne laissent aucune trace dans la vie des habitants ?
- Y'a-t-il une différence entre la conception des jardins publics anciens et la conception des jardins publics actuelle dans nos villes ? Ont-ils les caractéristiques d'une conception écologique d'un jardin public ?
- Le jardin public est une nouvelle tendance de développement durable alors aujourd'hui, sont-ils conçus selon les exigences des trois piliers de la durabilité : environnementale, économique et sociale ?



PARTIE
THEORIQUE

Chapitre : 01

Jardins publics : définition, histoire, types et rôles

Introduction

Le jardin public est considéré comme étant une catégorie très importante parmi les espaces verts de la ville, il est considéré à la fois le poumon et l'image de la ville.

Au fil de ce chapitre on traitera la genèse des jardins publics dans une vision globale, dont leur présence remonte à l'antiquité, et on les trouve aussi à travers les époques qui suivent : moyen âge, renaissance jusqu'à nos jours.

Egalement on définira les jardins d'une manière générale puis on verra directement le sujet de notre travail qui est les jardins publics, et pour une bonne compréhension de ce dernier on présentera la classification et les types des jardins publics ainsi leurs rôles et fonctions qui leur sont assignées dans la ville.

1-Définition du jardin :

Le terme de jardin est défini comme étant « une composition .c'est un lieu ordinairement clos ou limité, où l'on cultive ou aménage des végétaux, il est toujours artificiel, parce qu'il n'existe que par le fait de l'homme »⁵, aussi le mot artificiel contient le terme « art » ou sa définition selon les dictionnaires le Robert et Larousse c'est ce qui est produit par une technique et non par la nature. Effectivement il n'y a pas de jardin vraiment naturel car dès qu'il, ne fut – ce qu'un chemin ou une plantation, ce n'est pas la nature qui les a faits, mais l'homme.

La notion de jardin représente la forme la plus ancienne d'espace vert et elle se divise en deux catégories : jardin privé et le jardin public.

1-1- la définition de jardin privé :

Les jardins privés sont à l'usage exclusif d'un copropriétaire. La loi du 10 juillet 1965, à l'article 1, énumère les parties communes et donne une définition des **jardins privés** : « sont privés les parties des bâtiments et des terrains réservés à l'usage exclusif d'un copropriétaire déterminé ; il est alors le seul à pouvoir l'utiliser et peut y effectuer de légers aménagements ».

La détermination se fera, soit dans le règlement de copropriété, soit par comparaison avec les éléments communs.

⁵ PECHERE. R. *Grammaire des jardins, secret de métier*. Edition : Racine. Bruxelles, 2002.

1-2- la définition du jardin public :

La notion du jardin public a émergé en Europe au début du 19^{ème} siècle, « comme une réponse aux problèmes générés par la croissance rapide des villes suite à la révolution industrielle, le jardin public a été créé dans le but hygiéniste, mais aussi d'embellissement des villes. »⁶

Le jardin public, c'est-à-dire accessible à tous en toute égalité, et dont chacun peut comprendre avoir son usage personnel propre, le jardin de la paix n'a pas laissé la même image dans la littérature selon qu'il est dans la rue ou dans le square. Il se compose d'un espace vert urbain, enclos à dominante végétale, protégé des circulations générale, libre d'accès, conçu comme un équipement public et géré comme tel, le jardin public est un : «*espace vert urbain, enclos, à dominante végétale, protégé des circulations générales, libre d'accès, conçu comme un équipement public et géré comme tel* »⁷.

2-Historique des jardins :

2-1-Les jardins de l'antiquité :

L'histoire des jardins commence avec ces anciennes civilisations : celles d'Égypte, de Perse, de Grèce et de Rome, ces jardins avaient une fonction décorative, un usage culinaire, des vertus médicinales, les jardins dans cette époque étaient privés, ces espaces étaient une extension de la maison, une pièce en plein air représente pour les riches un lieu de repos de loisir.

2-1-1-Jardin de Mésopotamie :

Les premiers jardins ont vu le jour en Mésopotamie. Ils étaient construits à proximité des temples et leurs produits servaient d'offrande aux divinités. Un lien semble ainsi avoir été établi dès le début entre le jardin et le sacré ; lien spirituel sans doute à l'origine des jardins mythiques des différentes religions et mythologies (Éden, etc.) et sujet littéraire et artistique (le Jardin des délices peint par Jérôme Bosch V. 1480-1490).

À Babylone, l'existence des jardins suspendus, considérés comme une des Sept Merveilles du monde, a été attestée par des fouilles archéologiques. Construits par Nabuchodonosor II pour son épouse Amyitis au V^{ème} siècle av. J.-C., ils étaient également associés au culte de la

⁶ TURKI. S. *Villes et espaces verts*, Actes du séminaire organisé à l'Institut Supérieur des Technologies de l'Environnement, de l'Urbanisme. Nov-Déc 2006, Manouba, 2009.

⁷ CHOY, F et MERLIN, idem

déesse.⁸ Ishtar, Vénus babylonienne, symbole de l'amour et de la vie. Ce type de jardins luxuriants, étagés en terrasses, ombragés, était présent dès le III^{ème} millénaire



Figure I-01 : Les jardins suspendus de Babylone.

Source : Gravure de Filips Galle (1537-1612) d'après un dessin original. Encyclopédie Encarta THE BETTMANN ARCHIVE

2-1-2-Jardin d’Egypte :

Les jardins Egyptiennes étaient à la fois jardin d’agrément et jardins utilitaires, Ils sont créés pour les pharaons, les dignitaires du royaume, mais aussi pour les dieux, ses espaces deviennent ainsi des jardins sacrés, dont leur composition était comme suit :

- Fonction utilitaire et décorative.
- Forme géométrique, régulière.
- Utilisation de l’eau comme pôle d’intérêt.
- Zone ombragée, pergola, arbres.
- Attachement à la nature : bassins animés.
- Les végétaux utilisés par les Egyptiens ont souvent un rôle sacré et utilitaire, et ils ignorent le mécanisme des phénomènes naturels et voient que des présages, des signes et des miracles.

⁸ Jean-Luc, Thierry Gelgon. *Aménagement des espaces verts urbains et du paysage rural histoire-Composition-Eléments construits*, 3^e édition 11, Paris Londres-paris-new York, P.Moati, 2000.471p

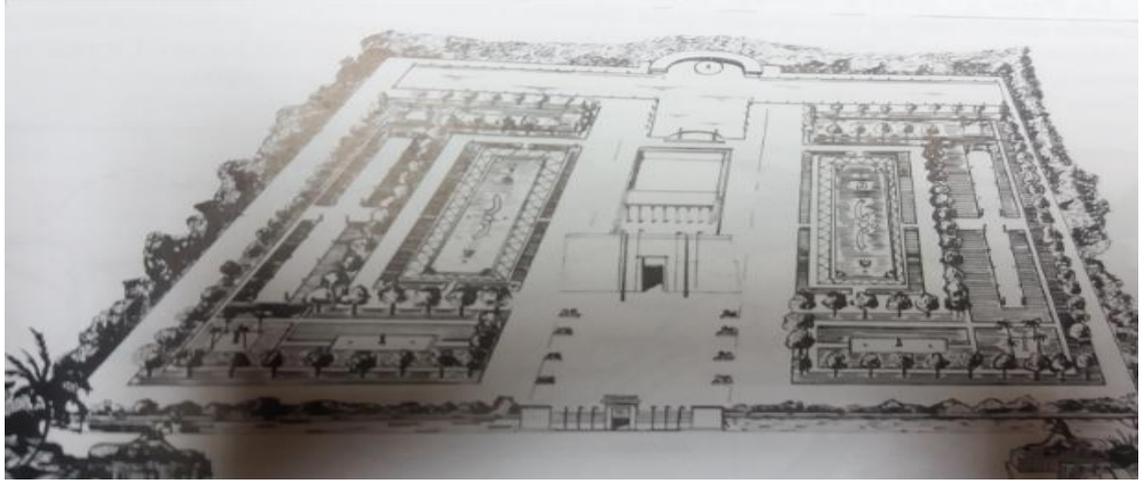


Figure I-02 : Dessin d'un jardin égyptien au temps des pharaons.

Source : Dessin réalisé à partir du jardin imaginé par E.André.

2-1-3-Jardin perses :

Le jardin perse gardé par de hautes tours de surveillance et des murs est conçu selon le principe de la division de l'univers en 4 zones par les quatre fleuves. Ces derniers sont matérialisés par des allées ou des canaux. Au centre on trouve toujours un bassin ou une fontaine, les plantations dans ces jardins sont planter selon une ligne droite, suivi des tracés en figures régulière. Cette division représente la notion de « Chahar bagh » « quarte jardins » ou le terme « quatre » désigne en définitive un schéma strictement géométriquement, La couleur, la lumière, les ombres et l'eau sont les quatre principales caractéristiques du jardin perse.⁹

Les jardins perces qualifiés de « Paradis » avec ses fleurs, ses rosiers et ses variés parfumes seront une source d'inspiration pour les Grecs puis les Romains.

⁹Jean-Luc, Thierry Gelgon. op. cit. p12

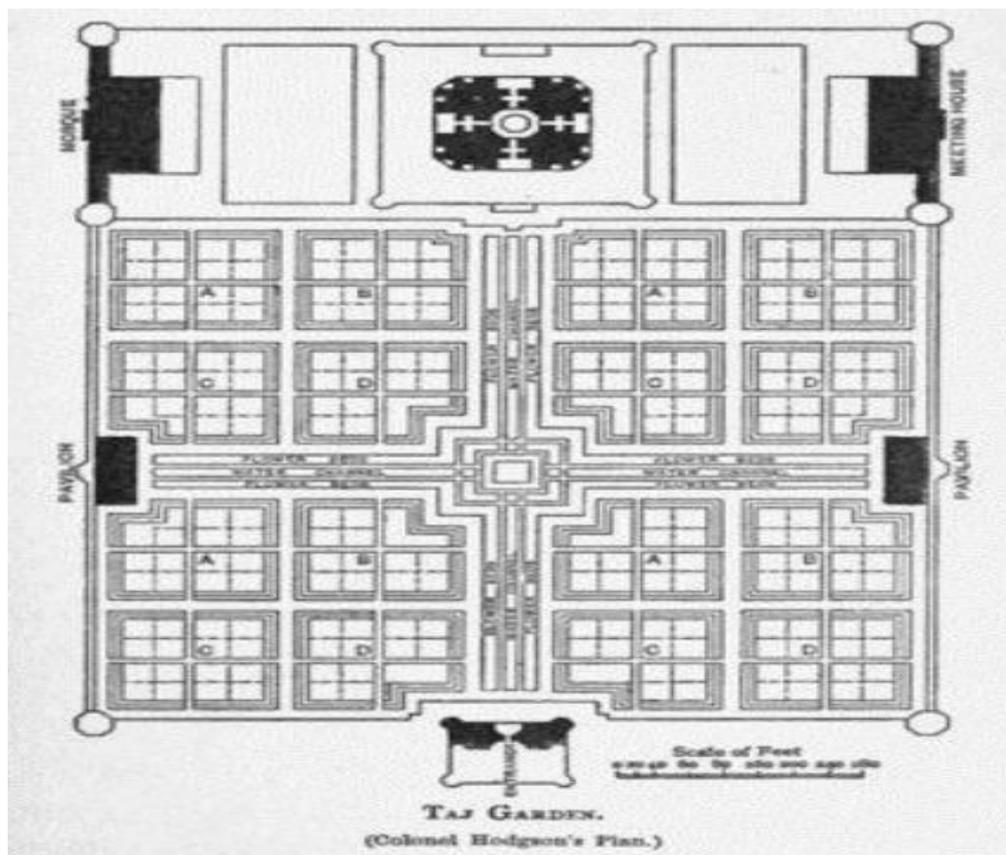


Figure I-03 : Plan de Jardin Chahar-bag

Source : www.jardins-persan.jimdo.com

2-1-4-Jardin des Grecs :

Dans l'ancienne Grèce, durant la période hellénique, les premiers Grecs ne créent pas de Jardins décoratifs, l'utilisation des végétaux se fait essentiellement dans un but religieux (bois sacrés) et des plantations aménagées autour des temples, des divinités. Dans y'avait un jardin de plaisance.

Après la concentration de la population, la plantation d'arbres se développée dans l'académie et les lycées, qui deviennent alors des parcs publics.

Les jardins Grèce de composition simple, s'articulent selon les éléments suivant :

- Ombre, repos, fraîcheur, parfums.
- Fontaine, statu.
- Végétaux variés, oliviers, rosier...

Les Grecs découvrent les jardins et les parcs de perse et d'Egypte, les jardins deviennent alors beaucoup plus importants dans la vie sociale et religieuse.¹⁰

¹⁰ Jean-Luc, Thierry Gelgon. op. cit. p14

2-1-5-Jardin de Rome :

C'est dans cette période qu'on assiste à la naissance d'un nouveau art des jardins portant le nom latin « Art topiaire » signifiait « Art de paysage ».et les romains ramènent avec eux, le concept du jardin public lors de la conquête de la Grèce. Ces jardins se développent autour des Rome. Dans cette époque deux types de jardins de tailles très différents sont met en place : Jardins a la campagne d'une part, et des jardins urbains, aux dimensions réduits d'autre part, les jardins urbains étaient des jardins intérieurs accompagnant les villas, ils sont constitués d'un bassin centrale, d'arbre de parterre de fleurs et de tonnelles.¹¹

2-2-Moyen âge :

2-2-1-Les jardins de Moyen âge :

Les jardins du moyen âge entre V et VI siècle, étaient simple, bien ordonnés, utilitaires manquaient de perspective et de grandeur. Fait leur apparition dans les demeures seigneuriales et les châteaux.

Dans cette époque, il existe deux types des jardins qui se développent : jardin monastique utilitaire et religieux (Hortus conclusus) « Le jardin clos » et le jardin de plaisance, de littéraire métaphore de l'amour (L'hortus deliciarum)



Figure I-04 : Reconstruction du jardin de la Maison des Vettii.

Source : www.maisonvettii.org

¹¹ Jean-Luc, Thierry Gelgon. op. cit. p15

- **Jardin clos** : ce sont les jardins monastiques, dont les bâtiments des monastères se regroupent autour d'un espace fermé, entouré de 4 cotés par une galerie ouverte à colonnes, le cloître se compose d'un jardin plat, au rôle utilitaire et ce dernier s'organise de la forme suivante :
 - Au centre du terrain ou sur l'axe central (un puits, un bac ou un arbre) une fontaine d'où partent 4 fleuves qui irriguent la terre.
 - 04 allées étroites partant du centre et divisant régulièrement le jardin en 04 parties carrées ou rectangulaires, elles mêmes divisées offrant ainsi plusieurs petites parcelles, bordées de bois.
 - Les carreaux sont (plantés de légumes, de plantes et de fleurs) garnis de plantes vivrières, médicinales cultivées ou rudérales de fleurs et d'un verger.¹²
- **Jardin de plaisance (L'hortus deliciarum)** : Ce sont des jardins privés, les jardins de prince et de poètes, ils présentent l'espace de repos et de plaisance. « Une conception orientale qualifiant les jardins de merveilleux et imprégnés de magie » (Roman de Larousse) tous les châteaux possèdent leur jardin. Médicinal ou aromatique, dont sa structure est celle d'un lieu clos est remplacé par une palissade de pieux jointifs ou plus tard par des végétaux vivants (troène, ronce, aubépine) et des tressages d'osier et de châtaignier. Et ses jardins se composent de :
 - Bancs, favorables au repos.
 - La diversité florale s'accroît.
 - La tonnelle en bois et la treille (vigne).
 - L'eau devient un centre d'attraction sous la forme de jets d'eau, bassins ou fontaines.
 - Galeries de bois ouvrent sur le jardin.

2-2-2-Jardins islamiques :

Les jardins islamiques sont nés avec la naissance de l'islam et la révélation à Mohammed. L'inspiration pour les jardins islamiques vient de la vision musulmane de paradis, et tous leurs symboles sont basés sur la promesse de la bienfaisance et de la générosité d'Allah, le jardin islamique est un espace privilégié à usage privatif.¹³

¹² Jean-Luc, Thierry Gelgon. op. cit. p19

¹³ Jean-Luc, Thierry Gelgon. op. cit. p20



Figure I-05 :Jardin du Geniralife de L'Alhambra

Source : www.alhambradegranada.org

Les jardins islamiques se composent de :

- Une succession de patios découverts peu à peu, dont l'accès se fait par des arcs très décorées.
- Un isolement par rapport au paysage extérieur.
- De l'eau, mouvante et partout présente, nombreux jets d'eau fins.
- Des petits bassins de forme ronde ou hexagonale dans les espaces restreints situés au niveau du sol.
- Une succession de bassins reliés par un étroit caniveau, dans les cours allongées.
- Des bassins miroirs vastes.
- Des fontaines richement ornées.
- Des allées recouvertes de carrelage en terre cuite ou de marbre.
- Des plates-bandes et de massifs en contrebas, des circulations, favorisant l'irrigation par inondation.
- Des parterres aux formes régulières, symétriques bordés d'espèces taillées à hauteur variable.
- Une végétation tantôt taillée, tantôt exubérante, des jardins fruitiers des buis ou des myrtes dissimulant la différence de niveau entre les allées et les parterres.
- Des végétaux pour la couleur, lauriers rose, orange, rosier de perse.
- Des végétaux pour leur parfum : basilics, jasmins, rosiers, orangers.

- Des végétaux pour l'ombre : palmiers, oranger, lauriers nobles.
- Dans certains jardins l'eau est utilisée de façon originale.¹⁴

2-3- Renaissance :

Dans le jardin de la renaissance, la composition est stricte, à l'exception du jardin secret. C'est un enclos de verdure, conçu pour le plaisir, des vastes espaces à usage public.

C'est un endroit où le propriétaire garde la liberté de sa créativité. Les fleurs et la variété des végétaux ne sont pas de mise dans le jardin de la renaissance, seul le bois et l'eau sont couramment utilisés.

2-3-1-Les jardins de la renaissance Italienne :

Les jardins de la renaissance Italienne sont ouverts au monde extérieur. « *Qu'une villa doit permettre de profiter de tous les plaisirs qu'offrent l'air, le soleil et les vues agréables... je la placerai en hauteur, mais la montée devrait être si facile qu'elle devrait à peine être perceptible... un vaste paysage s'offre à leur vue .* »¹⁵

Les principes des jardins de la renaissance italienne :

- Une adaptation au terrain avec utilisation des dénivelés.
- La création de perspectives avec l'utilisation d'un grand axe donnant sur un élément riche.
- L'aménagement d'allées symétriques bordées de végétaux taillés.
- Des vues ouvertes sur l'extérieur.
- Une échelle monumentale : grande terrasse, allées principale.
- Une animation créée par les dénivelés, les sculptures et les jeux d'eau.
- L'utilisation de nombreux végétaux à feuillage persistant.
- Une grande importance donnée à l'eau.¹⁶

Dans certains jardins le maniérisme se développe au niveau de l'architecture des bassins, des grottes, des sculptures et correspond aux reflets des goûts luxueux, à la recherche de la variété, de la complexité.

¹⁴ Jean-Luc, Thierry Gelgon. op. cit. p21

¹⁵ Leon Battista Alberti (1404-1472), *L'Histoire des jardins en Europe*, Ed Bennis, 2006, n°34, P, 17-20.

¹⁶ Jean-Luc, Thierry Gelgon. op. cit. p27

2-3-2-Les jardins de la renaissance française :

Les jardins de la renaissance française ont évolué du style humaniste italien au style maniériste puis baroque, l'homme est le centre de l'univers. Ces jardins sont apparus puisque l'homme avait besoin d'une vie plus simple et pour être admiré du château qui symbolise l'autorité du châtelain. Donc le jardin offre une vue unique qui donne au spectateur le sens d'une unité et d'une symétrie rigoureuses, qui à la fois subordonne et embellit l'œuvre de la nature¹⁷.



Figure I-06 : Château de Versailles

Source : www.chateauversailles-spectacle.fr

Le principe de conception :

- Terrasse plus vaste que celle des jardins Italienne.
- Des tracés réguliers fortement mis en valeur.
- Des parterres plus présentés mais plus calmes.
- Des éléments architecturaux plus sobres.

¹⁷. Hervé Brunon. *Histoire de l'art des jardins*, dossier pédagogique, La Ferme Ornée de Carrouges, 2014, n°37, P, 19.

2-3-3-Les jardins de la renaissance anglaise :

Les jardins de la renaissance anglaise est en complète opposition au style de jardin à la française par son agencement et ses formes irrégulières .Il en prend les contre-pieds, aussi bien esthétiquement que symboliquement, en se proclamant avant tout paysage et peinture. Par ce refus de la symétrie, il devient symbole de la monarchie. Une esthétique privilégiant la redécouverte de la nature sous son aspect sauvage. Ces principes de conception¹⁸ :

- Des cheminements sinueux, ouvrant sur des points de vue pittoresques.
- tout comme un tableau, on cherche l'équilibre des volumes, la variété et l'harmonie des couleurs et des matières végétales.
- L'utilisation des arbres rares aux feuillages colorés, des troncs torturés, pelouse, ruisseau, étang.
- La perspective atmosphérique prime sur la perspective optique.
- Une association de diverses espèces ornementales de formes et de couleurs variées, des arbustes, des fourrés, des rochers, des statues.
- La promenade laisse une grande part a la surprise et a la découverte.
- Pas d'allées rectilignes guident le pas du promeneur. ¹⁹



Figure I-07 : Le jardin de John Aislabie

Source : Bennis.E, 2006

2-4-Les jardins contemporains (20 et 21^{ème} siècle) :

Les jardins contemporains sont des jardins à usage public qui nécessitent une grande gestion et un suivi très rigoureux face à la dégradation des éléments du jardin et à la marginalisation

¹⁸Hervé Brunon. op. cit. p15

¹⁹ Jean-Luc, Thierry Gelgon. op. cit. p44

de ce dernier, d'où les parterres se transforment progressivement en de ridicules enchainements et les arbres taillés dégénèrent en extravagantes fantaisies.²⁰

Mais l'approche naturaliste de William Robinson, avec bois, rochers, eau et prairies et la disponibilité croissante de nouvelles plantes ont lancé la vogue des grands jardins horticoles ou raffinement et considération écologique se rejoignent.

Et dans cette époque que le concept de « jardin plantaire » est inventé par Gilles Ciment qui signifie que la terre est comme le jardin, un espace clos, fini et arpenté que l'homme doit ménager. et aussi il organise une exposition à la grande halle de la Villette fin 1999 sur l'état des lieux des jardins afin de s'inspirer pour les jardins contemporains (21^{ème} siècle)

Aujourd'hui, les collectivités locales et territoriales sollicitent les paysagistes pour des projets d'aménagements.

« Les jardins clos, ont pris une place importante pour les communautés locales »²¹.



Figure I-08 : Parc de la Villette

Source : www.tourisme93.com

²⁰ Jean-Luc, Thierry Gelgon .op. cit. p59

²¹ ALPHAND.A et BARON.E. *L'art des jardins : parcs, jardins, promenades*. Editeur, Rothschild. Paris. 1885

3-Classifications des jardins :

3-1-Selon le style :

Il existe 4 types des jardins²² :

3-1-1-Jardin au style régulier ou géométrique :

Ce style est caractérisé par un tracé géométrique bien défini, par ses angles droits formé par l'intersection des lignes réguliers, aussi peuvent être des lignes courbés ou des cercles, avec un rapport entre les différents dimensions (longueur, hauteur et largeur) et caractérisé par plusieurs types de symétrie dual, multiples et radiale.

Dans les jardins réguliers, se sont principalement les allées qui donnent le caractère, ou la largeur atténue l'effet de la longueur.

« Une belle vue doit être motivée par la création d'une percée, est influer ainsi sur la composition générale, au point d'être quelque fois le motif principale de la disposition d'un plan »²³

Dans cette conception et autres les styles des jardins il faut tenir compte de la nature environnante, par des différent manières.

3-1-2-Jardin au style irrégulier (le style nature) :

Ce style sert a intégré l'architecture au paysage par l'inspiration des idées dans la nature en évitant les formes géométrique²⁴. Ce style se caractérise par l'utilisation des matériaux naturels, végétale de façon à créer des effets d'ombre ou de lumière. La conception d'un jardin est comme une succession d'un tableau, chacun avec sa propre identité. Il est caractérisé par une forme naturel des tracés et des cheminements, courbée cachant l'arrivées et la fin des aléas, des vastes surfaces d'espaces verts, pelouse, source d'eau les lacs et les ruisseaux... etc. avec leur forme naturels. Aussi une disposition spontané des objets d'art et du mobilier sur tout la surface du jardin d'ont leur constructions est à base des matériaux naturels comme les pergolas et les bancs...etc., la plantation d'une manière aléatoire des arbres et des arbustes avec leurs aspects naturel sans modifications humaine.

²² Docteur Tarek Mahmoud El Keie. *Tasmim w tansik aladaik, Conception et coordination des jardins*, 1995.

²³ ALPHAND.A et BARON.E. op. cit

²⁴ MOLLIE.C. *Des arbres dans la ville, l'urbanisme végétal*, Actes Sud Cité Verte, 2009.

3-1-3-Jardin au style mixte :

« C'est le fusionnement entre les deux styles précédents, alors la conception de ce jardin par l'utilisation des forme géométrique en gardant son aspect naturel, en trouve la dualité et le contraste au même temps, tels que les cheminements aux formes géométriques et d'autres courbées aux formes naturelles, aussi des arabes bien taillé et soignés, plantés aléatoirement dans le jardin, alors c'est la combinaison entre les caractères et principes de style géométrique et naturel »²⁵.

3-1-4- Jardin au style libre et moderne :

Le style libre combine entre la beauté naturelle du paysage et les formes régulières simple, ce style est caractérisé par la simplicité et l'économie du budget de réalisation et qui ne respecte pas les règles reconnues dans les autres styles, un nombre d'arbres assez moins distribués ponctuellement et spécifiquement.

« Les concepteurs de ce styles introduisent de nouvelles matières de construction, tels que le béton, les minéraux, le verre...etc. Ils les exploitent pour réaliser des nouvelles formes architecturales »²⁶.

3-2-Selon l'utilité :

On distingue trois types de jardin :

- **Jardin verger** : composé par les arbres fruitiers.
- **Le jardin potager** : lieu de production de légumes.
- **Le Jardin d'agrément** : Composé par des allées pour les promenades, des bassins pour bagnard estivales, les pelouses et les pergolas.

3-3-Selon les lieux sur les quels des projets d'éducatons a l'environnement peuvent se développer :

En accord avec les valeurs et les principes posés dans la charte des jardins dans tous ses états, parmi les jardins à vocations collectives, on peut définir trois types des jardins

- **Les jardins à jardiner** : ceux où l'on intervient directement sur la gestion, l'organisation et la culture.
- **Les jardins à visiter** : ceux dans les quelles sont aménagé, l'espace pour y prendre du plaisir et découvrir.
- **Les jardins sauvage** : Comme les fraiches, et les terrains vagues...etc.

²⁵ MOLLIE.C. op.cit.

²⁶ Docteur Tarek Mahmoud El Keie op. cit.

4-Les types des jardins :

Selon la loi n 07-06 du 25 Robie Ethanal 1428 correspondant au 13 Mai 2007 relative à la gestion la protection et au développement des espaces verts on peut distinguer les types suivant des jardins :

- **Jardin botanique** : institution qui rassemble des collections documentées de végétaux vivants, à des fins de recherches scientifique, de conservation, d'exposition et d'enseignement.
- **Jardin collectif** : représente l'ensemble des jardins de quartier, les jardins des hôpitaux, des jardins des unîtes industrielles, et les jardins d'hôtels.
- **Jardin ornemental** : Espace aménagé ou l'échantillon végétal ornemental prédomine.
- **Jardin résidentiel** : jardin aménagé pour le délasserment et l'esthétique, rattaché à un ensemble résidentiel.
- **Jardin particulier** : Jardin rattaché à une habitation individuelle.

5-les rôles du jardin public :

Pour un bon équilibre architectural de l'espace urbain, les jardins publics constituent des éléments essentiels de la qualité de cadre de vie en ville.

Le jardin public est considéré comme un acteur de la dynamique, qui contribue à la performance énergétique urbaine, dont il assure des fonctions multiples.

Les espaces verts sont des lieux d'instruction en science naturelle, qu'ils peuvent influencer le développement de l'identité de la résidence avec le lieu et avec la communauté, stimulant par la même, le sentiment de sécurité et pourras créer des oasis, de verdure et enrichir l'environnement par la création de barrière contre le bruit et la poussière, réduire les risques d'inondations, a l'économie de l'entretien²⁷.

Trois grands rôles peuvent être attribués aux jardins publics : **environnementale, sociale et économique.**

5-1-Environnementale :

« Cette fonction doit s'entendre à la fois dans le sens de la protection du sol par l'usage valorisant qui est donnée aux jardins publics contre le développement anarchique des constructions et pour la protection de l'équilibre de l'écosystème urbain »²⁸

²⁷ Mapcom EMERY.1987

²⁸ VILMORIN C. *La politique d'espaces verts*, Paris, Centre de Recherche Sur L'Urbanisme, 1976. p174.

5-1-1-Biodiversité et équilibre écologique :

Les jardins publics jouent un rôle très important pour la préservation des ressources naturelles et la biodiversité.

Les racines des arbres et arbustes permettent de stabiliser le sol et maintiennent en place les éléments le structurant .et grâce à cet enracinement profond, ils limitent le risque d'érosion .aussi ils améliorent la qualité du sol par l'enrichissement de la matière organique du sol grâce à la litière de feuilles et aux fleurs, formés par les arbres.

« Les jardins publics sont des lieux de refuge de nombreux mammifères, insectes espèces végétales.....etc. »²⁹

5-1-2-Epuration chimique :

Les végétaux dans les jardins publics permettent de réguler les pollutions atmosphériques en absorbant une partie du CO₂ et la production d'oxygène O₂.

Des études en Chicago ont démontré qu'un petit arbre de 8 à 15 cm de diamètre qui pousse lentement peut séquestrer 16 kg de CO₂ par an et un grand arbre à son niveau maximal de croissance peut s'écarter 360 kg par an.³⁰

5-1-3-Epuration bactériologique :

De nombreux microbes et bactéries sont présentés dans le sol « compostage ».

5-1-4-Thermorégulateur :

« Les jardins publics notamment les arbres agissent comme masque aux rayons solaires, et comme source d'humidité et régulateur de la température de l'air et des surfaces environnantes »³¹

Ils emmagasinent moins de chaleurs solaires comparativement au secteur des bâtiments, par les feuilles qui absorbent une grande quantité du rayonnement solaire incident.³²

²⁹ MINIOT J et RODRIGUEZ J. *Espagne verts, paysage et trame verte le cas de l'agglomération tourangelle*. Ecole polytechnique de l'université de tours, Projet fin d'étude.2012.

³⁰ STEPHEN. V ,FRCPC. *Les espaces verts urbains et la santé*, Institut nationale de santé publique du Quebec, 2011.

³¹ MARJORIE.M. *Le rôle climatique de la végétation urbaine*. In culture et recherche 2007, n° 113.automne.

³² STEPHEN. V ,FRCPC. op. cit.

Les végétaux utilisent une petite partie des rayons solaire pour la réaction chimique de photosynthèse, et pour l'évaporation de l'eau une grande partie.

5-1-5-Fixation des poussières, produits goudronneux et huileux :

Les jardins publics épurant l'atmosphère et purifiant l'air des produits polluants : poussière, l'ozone et les métaux lourds par le feuillage, dont ses produits seront lavés quand il pleut.

5-1-6-Ombre :

Les jardins publics jouent un rôle d'abri face à la chaleur.

5-2-Rôle sociale :

Les jardins publiques est vecteur de liens sociale et de mixité sociale, il est considéré comme un facteur fort d'intégration et de cohésion sociale par la rencontre des personnes d'âge et d'origines sociales différent .c'est un lieu de convivialité et de détente.

La présence des jardins publics dans un milieu urbain répond aux critères de qualité du cadre de vie et aux besoins de nature des habitants (les écorâmes, les espaces verts des collectivités, une analyse scientifique)

5-2-1-Détente :

« Les espaces verts favorisent l'équilibre psychique des individus résident en ville en maintenant, dans un contexte de vie urbaine, la présence d'une certaine proportion d'éléments naturels »³³, ces espaces de verdure donnent une dimension humaine au paysage urbain. Ils deviennent alors des lieux de repos, de contemplation, de méditation ou des individus peuvent se ressourcer et évacuer le stress accumulé.

Donc les jardins publics sont une nécessité vitale pour les habitants des villes soumis à de nombreux stress : bruit continue, manque de repos, pollution atmosphérique....

5-2-2-Récréatif et sportif :

La présence des terrains de sport, des aires de jeux, des parcours de santé dans les jardins publics permettent aux visiteurs une bonne santé physique. Ces lieux constituent un milieu propice à la tenue d'activités physique en plein air comme la marche, la course à pied, au vélo....

³³ LESSARD, G et BOULFROY.E. *Les rôles de l'arbre en ville*. Centre collégial de transfert de technologie en foresterie de Sainte-Foy, Québec. 2008.

5-2-3-Pédagogique :

Les jardins peuvent être le support de découverte du monde végétale et animal, pour les enfants et pour les adultes.

5-3-Rôle économique :

« Les espaces verts constituent un atout économique non négligeable pour les municipalités et augmentent l'attraction de certain ville qui veulent se développer »³⁴ .

Donc la présence des jardins publics dans les villes représentent une valeur économique indéniable.

Parmi ces effets on cite :

- Les végétaux diminuent les couts de climatisation et de chauffage avec une bonne plantation dans des endroits stratégiques qui tiennent compte de la direction des vents dominants et de l'orientation de la maison.
- Les végétaux augmentent la durée de vie des chaussées, grâce à thermorégulateur des arbres.
- Jardins publics offrent des emplois dans les domaines de l'arboriculture, de l'agriculture.

5-4-Rôle Urbanistique :

*« 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 »*³⁵

5-4-1-Esthétique :

Dans les jardins, la végétation permet d'embellir la ville, introduisent des jeux de lumière, des couleurs, des jeux de fleurissements, jeux de texture, Donc elle est utilisées pour orner l'environnement urbain.

³⁴ LESSARD, G et BOULFROY.E. op.cit.

³⁵ VILMORIN C. op.cit. p19.

5-4-2-Absorption des eaux de pluie :

Les espaces végétalisés permettent de préserver des surfaces d'absorption en ville.

5-4-3-La protection contre le bruit :

Les plantations suffisamment épaisses permettent d'atténuer les nuisances sonores. Elles permettent alors de réduire un certain nombre de troubles psychologique et physiologique engendré par le bruit « Les écrans végétaux, dès lors qu'ils sont suffisamment haute et larges, jouent un rôle non négligeable dans la lutte contre le bruit »³⁶

Conclusion

L'histoire des jardins publics nous enseigne que chaque société produit ces propres espaces qui correspondent à son organisation sociale où la forme et les types des jardins changent, se développent et subissent a des transformations qui sont rattachée au progrès des civilisations à travers le temps. Les rôles et les fonctions des jardins publics deviens porteurs d'une part de la vie sociale dans la ville, où les individus prennent leurs relation, leurs confort et leurs bien être plus en plus importante, et d'autre part de la vie écologique dans l'environnement où la biodiversité sera préservé et protéger de l'extinction et des faits néfaste de l'être humain sur la nature.

³⁶ SAMALI, M. *Les espaces publics entant que lieu de manifestation des faits urbains, cas de la ville nouvelle Ali Mendjeli*, thèse, Université Mentouri Constantine, 2008.

Chapitre : 02

Les conceptions durables :

Objectifs, composantes et critères du jardin durable.

Introduction :

Cette partie de la recherche vise à dégager une compréhension de certaines dimensions de durabilité s'appliquant aux jardins publics. Dans un premier temps, nous essayerons de définir les concepts de durabilité et la notion de conception durable, pour passer dans un second temps, à l'étude des objectifs et composantes des jardins publics durables. Et en fin, nous consacrerons la dernière partie qui constitue l'objectif de ce chapitre, à déterminer et évaluer les critères de la durabilité selon leur importance.

1-Définition de la durabilité :

La durabilité est un processus qui permet et qui consiste à répondre aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins.³⁷

2-La conception durable

Le principal objectif de la durabilité est de préserver les ressources et de gérer leur utilisation et ce, sans (ou presque sans) perte nette au fil du temps cela implique que ces ressources soient destinées à l'usage et à la consommation par l'homme et qu'elles incluent des matières premières comme le pétrole, le bois et les métaux. Ainsi que des écosystèmes et les services écologiques qu'ils rendent. L'utilisation efficace des matériaux (méthode de recyclage et de réutilisation) et d'énergie est ainsi mise en lumière.

La conception durable se fixe comme objectif de conservation des ressources environnementales, mais aussi les valeurs sociales et économiques. Les projets qui ont cet objectif apportent maximum de bienfaits à la société³⁸.

3-La définition de jardin durable :

Le jardin durable est un jardin conçu, réalisé et entretenu dans une démarche de développement durable. C'est-à-dire un jardin durable est un jardin autonome qui peut durer dans le temps, et qui s'adapte à l'écosystème, au sol et au changement climatique avec un minimum d'intervention de jardinier.³⁹

³⁷ Mer YAYA .T. *Les piliers de développement durable*, Cour Master I, Développement durable.

³⁸ Nancy Rottle et Ken Yocom. *Eco-conception*, 2007, P105

³⁹ Anne Lavorel. *Professionnel de la création de jardin naturel près de chez vous*.

4-La définition de jardin public durable :

Le jardin public durable est un lieu durablement et théoriquement aménagé ou on plante de façon ordonnée des plantes domestiques ou sélectionnées⁴⁰.

5-Objectifs des jardins publics durables :

L'objectif des jardins publics durable est de concilier entre le confort paysager, l'agrément public, les exigences écologique et économique.

5-1-Objectif récréatif : exposition, pique-nique sous arbres, observation d'oiseaux relaxation dans un environnement naturel sont autant de possibilités qui offrent les jardins au citoyens comme aux touristes.

5-2-Objectif éducatif : il regroupe les camps d'été pour les jeunes, les visiteurs du groupe scolaire, les sentiers d'interprétation, les cours et les séminaires mais aussi les publications et tous les moyens permettent le partage d'informations.

5-3-Objectifs scientifique : les jardins participent à l'étude de la botanique, de la taxonomie de la systématique, les domaines d'études sont les plus vastes, allant des recherches moléculaires en laboratoires au travail sur le terrain en écologie, l'accent est également mis sur la conservation et l'étude de la végétation locale.

6-Les composantes des jardins publics :

Un jardin public contient plusieurs éléments constructifs dont chacun d'eux contribue par son importance. Ces éléments peuvent être divisés en 2 catégories :

6-1-Eléments intangibles :

La forme extérieure d'un jardin public dépend de la couleur, la lumière, la texture et l'odeur.

- Les couleurs : par leur teinte permettent de distinguer entre les objets et les espaces, entre les différentes choses, et elles donnent un effet de clarté d'assombrissement, de chaleur et de froid.
- La texture : c'est la forme globale de paysage.
- La lumière : c'est un facteur qui détermine l'espace. Cette lumière peut être naturelle (soleil) ou artificielle (système d'éclairage).
- L'odeur : c'est le langage des fleurs, des plantes.

⁴⁰ J.P.Thorez. ARHEN. *Jardin, parcs, espaces verts durables* .2008.n 53.P2.

6-2-Les éléments tangibles :

6-2-1-Eléments végétales : représente les éléments naturels.

- L'arbre : il a des rôles multiples, esthétiques, antipollution, stabilisent la quantité d'oxyde de carbone (CO₂) de l'air et ils diminuent les bruits de la ville, elle apporte ombre et fraîcheur.
- Les plantes grimpantes (arbustes) : elles jouent un rôle protecteur, esthétique et offrent un abri durant les jours ensoleillés d'été. Donc elle est utilisée pour tapisser le sol contre l'ensoleillement et pour réduire l'éblouissement.
- Les haies : elles ont des rôles multiples :
 - ✓ Utilisatrices : sert à délimiter les différentes parties du jardin.
 - ✓ Décoratif : elle fait appel à des végétaux moins hauts.

Les haies peuvent être basse (moins de 1 m de hauteur), moyenne (1 à 2m) et haute (plus

- Les rosiers : utilisation des fleurs dans les jardins est indépassable donc elle attire les visiteurs par sa forme.
- Le gazon : c'est un tapis obtenu par une espèce ou association d'espèces dont la hauteur ne dépasse pas 3 à 5cm.
- La pelouse : c'est un tapis étendu, plus ou moins régulier à dominante de graminées.

6-2-2-Eléments hydraulique :

- L'eau : représente les fontaines d'eau, les cascades, les jets d'eau et les ruisseaux et aussi les lacs.

6-2-3-Eléments constructifs : Ce sont les éléments construits tel que

- Les entrées : L'entrée est un élément d'appel aux passants et d'accueil par les visiteurs.
- Les clôtures : fonction de barrières physique, il peut être construite en divers matériaux (bois, métal, ciment).
- Sol : c'est le support des plantes.
- Les allées et les cheminements : Les jardins publics sont quadrillés avec un réseau d'allées rectilignes tracées sur un axe le long du jardin. Les allées et les cheminements sont marqués par des revêtements naturels (pierres, sable, béton...).
- Équipements et services : cafétéria, kiosque, sanitaires.....etc.

6-2-4-Mobilier Urbain :

C'est un ensemble des objets ou dispositifs publics ou privé, il est constitué d'éléments fixe ou amovible, donc il s'agit de :

- Mobilier du repos : bancs, banquettes, sièges, table qui sont utilisées par le publics, les bancs sont installés généralement de façon a profité d'une vue du jardin, et ils peuvent être couverte et riveter.
- Mobilier de loisir : présente le mobiliers trouvés dans les aires de jeux, et les aires des sports.

7-Les critères du la durabilité :

A partir des recommandations de Mr J.P.Thorez⁴¹ sur les jardins, parcs et espaces verts de demain (durables), nous avons su tirer les critères suivants :

7-1-Les végétaux résistants :

Les plants résistant à la sécheresse, aux ravageurs et aux maladies des végétaux qui ont une longue durée de vie qui on n'a pas besoin de remplacer à chaque fois ni à arroser aussi des plantes qui gardent leur forme qui ne s'étalent pas horizontalement.

7-2-Confort paysager :

Implantation judicieuse et harmonieuse des plantes et aménagement qui offre aux jardins des belles vues et qui laisse le visiteur à se détendre en profitant des tableaux paysagers et du côté esthétique (lumière, couleurs, textures...).

7-3-Le confort sonore :

Les plantations suffisamment épaisse permettent d'attenuer les nuisances sonores elles permettent alors de réduire un certain nombre de trouble psychologique et physiologique engendre par le bruit selon l'association de l'arbre à Québec métropolitain une norme dit qu'un ceinture d'arbre de 30metre d'épaisseur diminue le bruit de 6 à 8 décibels. Les jets d'eau permettent de réduire les nuisances sonores.

7-4-Le confort olfactif :

Les végétaux agissent sur le cycle de carbone à la fois par la photosynthèse utilisant le gaz carbonique et rejetant O₂ et la respiration consommant l'oxygène et rejetant le gaz carbonique mais la quantité de carbone mobilisée par la photosynthèse est 15 fois supérieure à celle

⁴¹ J.P.Thorez. ARHEN. op. cit. p.3

Chapitre 02 : Les conceptions durables (Objectifs, composantes et critères)

rejetée par la respiration .le gaz carbonique produit par la masse foliaire pendant l'oxygène est rejetée.

7-5-Effet de fixation des poussières :

De rôle de végétation est notamment des arbres dans la fixation des particules et des aérosols. Ce phénomène a été largement démontré tout fois ce phénomène dépend de la structure de l'arbre sa forme son implantation et la texture des feuilles.

7-6-Techniques écologique :

Utilisation des moyens et des techniques écologique afin de réduire les impacts négatif sur l'environnement et sur les végétales le cas de compostage qu'est un processus naturel de décomposition des matières organique (feuilles arbre branches...) et aussi le cas de paillage qui consiste à recouvrir le sol au pied des plantations pour limite les pertes d'eau dues à l'évaporation et la croissance mauvaise herbes.

7-7-Produit écologique :

Utilisation des produits écologiques naturel à la place de produits chimiques (engrais chimiques, produit phytosanitaire) tels que les terreaux résultat de compostage lutte raisonnée entre les bio-agresseur insectes maladies à l'aide des espèces ou insectes biologique.

7-8-Maintenir des espèces locales :

La présence des espace existant est important pour les protégée de la disparition et garder la continuité entre le jardin et ceux qui l'entoure.

7-9-La gestion de l'eau :

L'eau est une ressource et denrée vitale. Sa mauvaise gestion et son usage déraisonné ont fait que les ressources hydriques se font de plus en plus rares. Elles doivent ainsi être utilisées de manière très rationnelle, afin de les préserver et d'assurer de l'eau potable aux générations futures. Alors une bonne maitrise de cycle d'eau est favorisé la circulation de l'eau en surface l'infiltration et le stockage temporaire des eaux en surface dans des espaces verts afin d'éviter des arrosages (choisir des plantes sorbe, planter à l'automne, réhabilité le minérale pailler les massifs l'aide des paillettes) ou arroser moins (micro-irrigation pour les plantations permanentes, arrosage automatiques .des massifs se détachant la nuit limitant l'évaporation)

7-10-La gestion des déchets :

La gestion des déchets commence par la recherche des moyens et des techniques à limiter le volume de ces déchets produit (le cas des déchets verts, il suffit de privilégier les espaces et

Chapitre 02 : Les conceptions durables (Objectifs, composantes et critères)

les végétaux produisant peu ou pas des déchets verts rocaille, moré, bassin, arbustes en formes libre potager prairie pâturée par des animaux et de Limites ce qui en produisent beaucoup peulse, haie tailles) .en fois collectes les déchets générer sont traiter écologiquement par le moyen de broyage et de recyclage.

7-11-Entretiens :

Pour un bon entretien des jardins il faut mettre à disposition des jardins une équipe qualifier ouvrière paysagiste qui s'occupe de la :

- La taille des arbustes, des haies en tenant compte de type de plante de la hauteur et de volume
- Des traitements des sols et des plantes
- Identifier les maladies des végétaux
- L'arrosage de l'entretien du système d'arrosage
- De débroussaillage des terrains
- De l'entretien des zones de plantation
- De l'entretien des gazons avec la tonte
- De l'entretien des équipements
- De l'entretien des cours d'eaux
- L'installation et l'entretien des mobiliers urbains des parcs et des jardins

7-12-Mesures de sensibilisation :

Pour garde la propreté et la durabilité des jardins publics il faut mettre en évidence des mesures de sensibilisation tel que l'organisation de compagnes, de plantation, actions pédagogiques expliquant l'importance et le rôle des espaces végétales dans l'environnement on peut sensibiliser les gens à travers des panneaux informant.

7-13-La propreté et agrément :

Jardins publics favorisent l'équilibre physique et psychique des visiteurs en leurs fournissant un abri de déstresse de la ville leur permettent ainsi le ressourcement, la détente ils permettent aussi de recrée un espace vitale, un espace d'air libre plus calme qui est nécessaire a tout individu qui peut souvent se sentir stresse, les jardins sont alors des lieux de repos de contemplation.

8-Evaluation des critères de la durabilité

A partir des principes de développement durable, des éléments essentiels constituant les jardins et nos efforts personnels nous avons classé et donné les priorités aux critères sous forme de coefficients comme suit :

Les critères	Paramètres	Explication	Coefficients
Végétaux résistants	<ul style="list-style-type: none"> • Résistance au climat • Résistance aux maladies • Longue durée de vie • Autonomisme 	Elément fondamental dans le jardin et constitue l'un des piliers de développement durable qui est l'environnement	6
Confort paysagère	<ul style="list-style-type: none"> • Belles vues paysagers • Esthétique (couleurs, textures, lumières) 	Un critère important qui donne une belle image sur la nature dans la ville et qui attire les visiteurs.	4
Confort sonore	<ul style="list-style-type: none"> • Un calme absolue • La réduction de bruit extérieur • Ambiance acoustique (jets d'eau, chant d'oiseaux) 	Les bruits venus de l'extérieur peuvent être éliminés par le moyen d'un écran végétal, des jets d'eau et les chants des oiseaux, dans le but de garantir le calme et l'équilibre psychologique des visiteurs	3
Confort olfactif	<ul style="list-style-type: none"> • Des bons parfums • Aire pure • Mauvaise odeurs éliminées. 	Critère vital qui protège l'atmosphère des polluants aériens par la favorisation de l'épuration de l'aire	5
Produits écologiques	<ul style="list-style-type: none"> • Une bonne nutrition de sol • Absence de nombreuses maladies produites par les réactions chimiques. • Alimentation naturelle des plantes. 	Une composante essentielle pour la conservation des plantes et des visiteurs de jardin sans crée un déséquilibre dans le système microorganisme de sol ou introduire les éléments chimique causant des risques sanitaires.	4
Techniques	<ul style="list-style-type: none"> • Terre protégée • Entretien de la fertilité de sol. 	Ces moyens permet d'économiser à la fois le	4

Chapitre 02 : Les conceptions durables (Objectifs, composantes et critères)

écologiques		temps, l'argent et l'énergie, comme ils facilitent les missions des agents et assure la qualité dans le jardin (résultats de ces techniques).	
Maintenir des espèces locales	<ul style="list-style-type: none"> • La conservation de patrimoine locale. • Préservation d'espèces rare de la disparition. 	Une richesse qui reflète l'identité de la ville, qui préserve la biodiversité locale.	3
Gestion de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Economie de l'eau • Evacuation des eaux de pluie. • Systèmes d'arrosage moins couteux 	L'eau est une donnée vitale et source naturelle épuisable qu'on doit économiser et savoir gérer son utilisation. Ce critère touche à la fois l'économie et l'environnement qui font partie des 3 piliers de développement durable.	5
Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation des déchets. • Réduction des volumes des déchets. 	Les déchets peuvent être une source à exploiter, une matière première à réutiliser dans un cycle de vie en boucle (réduire, recycler et réutiliser)	5
Entretiens	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Propreté des espaces. • Préservation des plantes, et d'aménagements. 	Un bon entretien garantie une longue durée de vie de jardins (végétations, aménagement...)	3
Mesure de sensibilisation	<ul style="list-style-type: none"> • La sensibilisation d'un large public aux enjeux environnementaux. • Comprendre la nature. • Faire prendre la conscience des citoyens. 	La sensibilisation joue un rôle dans la préservation des jardins publics, où de nombreux vecteurs de transmission de l'information peuvent être mise en œuvre.	2
Propreté et agrément	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir le bien être de l'être humain • Offrir un bon agrément • Favoriser l'équilibre physique et psychique des visiteurs. 	Le jardin est un espace ou les visiteurs cherchent leurs bien être, leurs confort espéré dans un environnement sain.	1

Tableau II-01 : Evaluation des critères de durabilité des jardins publics.

Conclusion :

Les jardins publics ont généralement les mêmes composantes et éléments de base. L'utilisation de ces composantes vise sa fonctions prédestinée et dont elles sont prises en considération lors de sa conception et sa création. Pour qualifier un jardin durable, il lui faut répondre à certains normes de durabilité «les critères», dans le but d'une évaluation scientifique de la durabilité d'un jardin publique, nous avons attribuées des coefficients aux critères, allons de 1 à 6 et qui représentent l'importance et la priorité écologique de certaine critères par rapport aux autres.

PARTIE

PRATIQUE

Chapitre 03

L'analyse des exemples

Introduction :

Dans ce chapitre, nous analyserons deux exemples locales, Jardin d'essai situé à Alger dans le quartier El-Hamma et Beyrouth situé au centre d'Alger à Télémy et un autre étranger, jardin Kenroku-en à Kanazawa au Japon. L'analyse comporte deux volets :

Le premier, nous apporterons des précisions sur l'aspect architectural tel que l'accessibilité, les fonctions et les composantes de jardin.

Le deuxième volet qui est notre sujet d'étude nous nous pencherons sur l'évaluation de la durabilité de ces jardins en se basant sur les critères dégagés dans le chapitre précédent dans le but de les comparer dans un tableau récapitulatif déterminant le plus et le moins durable entre eux.

I- Le jardin d'essai

I-1-Analyse selon la conception architecturale et urbanistique

I-1-1-Présentations

Le Jardin d'essai d'El-Hamma est pareil à une bande verte qui forme une passerelle entre le Musée national des beaux-arts d'Alger sis au piedmont de l'aïn (fontaine) Echarchar d'El-Hamma et l'horizon bleu qui borde la rue Hassiba-Ben-Bouali (ex-Sadi-Carnot). Il a été créé dès 1832, mais les aménagements actuels ont été dessinés, en 1929, par l'architecte français Régnier. Il présente, dit-on plus de 3.000 essences différentes.

Le Jardin du Hamma, dont une partie est affectée à la culture des plantes de pépinières, abrite les services de l'Institut national de la recherche agronomique. Ce Jardin, présente une des curiosités d'Alger qui ne manque pas d'impressionner les visiteurs constitue un véritable musée de la plante et de la flore tropicale pour les botanistes du monde entier et les étudiants qui viennent y découvrir ou reconnaître les caractères d'espèces rares rapportées des cinq continents. Le jardin d'essai a été ré ouvert au public, après avoir été entièrement réhabilité en 2009.



Figure III-01 : vue sur la fontaine de jardin français

Source : www.jardind'essai.com

I-1-2-La situation

Jardin d'essai est situé au fond de la baie d'Alger, dans sa partie Sud, dans le quartier de Hamma, s'étend à partir du Musée National des beaux-arts d'Alger, la rue Mohamed Belouizdad à la rue Hassiba Ben Bouali, près de la bouche de métro. Le Jardin d'Essai étend ses 62 hectares en amphithéâtre depuis les abords immédiats du rivage jusqu'au Ravin de la Femme Sauvage en escaladant la colline du Fort des Arcades. Sa partie basse se confond avec cette zone autrefois marécageuse et insalubre qui fut le témoin du campement temporaire de la soldatesque de Charles Quint, sa partie haute voisine avec le versant où Cervantès avait cru trouver un refuge sûr pour échapper au Pacha d'El-Djezaïr.

I-1-3-Le climat

Sa situation topographique lui confère un climat exceptionnel et unique en Afrique du Nord. La végétation, par son aspect, sa profusion, son ampleur, en est l'interprète le plus fidèle auprès du promeneur le moins averti des exigences des différentes espèces qui la constituent. La proximité immédiate de la mer jouant au mieux en cette zone son rôle tampon des oscillations thermiques, la présence de la colline des Arcades qui s'oppose au vent du Sud, siroco desséchant et brûlant en été, courants chargés de froidures en hivers, font régner sur sa superficie un climat tempéré-chaud peu différent dans ses moyennes mensuelles de celui qui

caractérise le Sahel mais où les températures minima et maxima sont très sensiblement adoucies. Sa puissante couverture végétale y ajoute son action régulatrice ; on peut dire que le thermomètre ne s'abaisse jamais au-dessous de 2° C et ne s'élève que très rarement au-dessus de 35° C⁴².

I-1-4-L'histoire

Le jardin d'essai est créé en 1832 par le général, aviser à la fois comme terme model et comme jardin d'essai dans le but d'y développer la culture des végétaux utile, des variétés étrangers adapter au sol et au climat du l'Afrique du nord autant que les espèces autochtones. Son histoire ne peut être dissociée de celle de l'Algérie elle-même. Toutes les phases de l'évolution des idées qui se concrétisèrent au cours de cette période dans le domaine économique s'y retrouvent et nous savons qu'elles ne furent pas étrangères aux événements politiques nationaux et mondiaux.

L'encerclement du Jardin d'Essai par l'agglomération algéroise souligne sa destination de parc et de musée végétal. Il ne faut cependant pas oublier qu'il fut et demeure un des auteurs de son propre emprisonnement en promouvant le progrès de l'agriculture algérienne dont l'activité a permis la croissance de la cité.

Les fonctions qu'il assumait méritent que l'on rappelle ses principales activités au cours des cinq grandes périodes de son histoire. La première, de sa fondation en 1832 jusqu'en 1842 est une phase d'établissement et d'organisation caractérisée par l'introduction et la vulgarisation de végétaux d'origine métropolitaine. La deuxième de 1842 à 1867 est une période d'activités fébrile et disons aussi disparate où des résultats positifs et définitifs se limitent à des essais qui connaîtront l'échec le plus complet. Le Jardin d'Essai conquiert sa renommée mondiale durant la troisième de 1868 à 1913, il est affermé à la Compagnie Algérienne. La quatrième de 1913 à 1940 lui redonne sa destination première d'Etablissement Gouvernemental à la fois promenade ouverte au public, organisme central d'expérimentation et de plus en fait un Centre d'Enseignement. La cinquième de 1940 à nos jours où le Jardin d'Essai tout en conservant sa triple fonction se spécialise dans l'horticulture décorative⁴³.

⁴² P.CARRA et M.GUEIL. *Le jardin d'essai Hamma*.p.5-7.

⁴³ P.CARRA et M.GUEIL. op. cit. p.6

I-1-5-Les fonctions

Le jardin d'essai du HAMMA est à la fois :

- **Des activités scientifiques, notamment de conservation** : présenter des collections au public, celles-ci doivent être documentées et faire de la recherche sur les végétaux locaux. Le Jardin d'El Hamma a changé carrément de vocation depuis son ouverture. Sa mission essentielle est l'étude et la conservation des plantes algériennes. Chaque pays est responsable de sa biodiversité et de sa conservation. La flore algérienne est très riche et très mal connue.

- **Centre de recherches** :

Le Jardin d'Essai manifeste son activité dans tous les domaines de l'Agriculture, de l'Horticulture et devient un jardin botanique de renommée mondiale.

- **Véritable musée végétal** :

La " Pépinière centrale du Gouvernement ", nom primitif et officiel du Jardin d'Essai, Il s'étend sur une superficie de 62 hectares et a été créé par Auguste Hardy⁴⁴.

I-1-6-La description

Dès l'entrée de jardin, on constate que deux conceptions se font face, totalement différentes : le jardin français à l'ouest du jardin se caractérise par ses tracées régulières, sa symétrie architecturale et ses mémoires d'eau. et le jardin anglais à l'est avec ses différentes collections d'arbres et de palmiers, d'origine tropicale et subtropicale, on découvre d'abord un grand espace traversant le jardin bordée d'arbres et de gazon frais, parsemée de fleurs et embellie par des bassins munis de jets d'eau, menant tout droit des abords de la mer jusqu'au pied de la montagne où se trouve le musée des Beaux-Arts. Ce jardin est facilement reconnaissable par l'alignement des espaces et des plantations typiques des jardins à la française. La pelouse, les bassins, les terrasses font penser aux jardins des grandes demeures françaises du 18e siècle, à cela près que pour marquer cette empreinte de la Méditerranée orientale, on retrouve beaucoup de palmiers parmi les plantations.

Le jardin est structuré autour d'allées magnifiques portant le nom des espèces que les bordent : L'allée des ficus, l'allée des palmiers, l'allée des platanes, l'allée des trachycarpus, l'allée des drainées, l'allée des ginkgos, l'allée des lauriers, l'allée des yuccas, l'allée des cocos, l'allée des nolisas, c'est ainsi que l'on se balade dans le Jardin d'Essai, c'est plus facile

⁴⁴ Cahrine.R. *Jardin d'Alger*, Algérie, 2012, Presse El Diwane.460P

de se repérer. Au fil de ces allées, on découvre les divers et volumineux arbres souvent ramenés des tropiques et qui ont trouvé un environnement favorable à leur développement ici.

Jouxtant le jardin à la française, on pénètre rapidement dans les jardins de type anglais, constitués d'allées ombragées bordant une végétation dense et diversifiée. Grâce à cette végétation luxuriante et l'humidité amenée par les bassins, on ressent une certaine fraîcheur, malgré des températures largement estivales lorsque le soleil brille.

Le jardin compte aussi un zoo qui fera le bonheur des enfants, mais aussi des plus grands. Il possède trois restaurants et un faste Food, partant dans le jardin y'a des bonds pour se reposer et admirer les paysages magnifique.⁴⁵



Figure III-02 : le jardin français du jardin d'essai

Source : www.jardindessai.com

⁴⁵ Cahrine.R. op. cit.

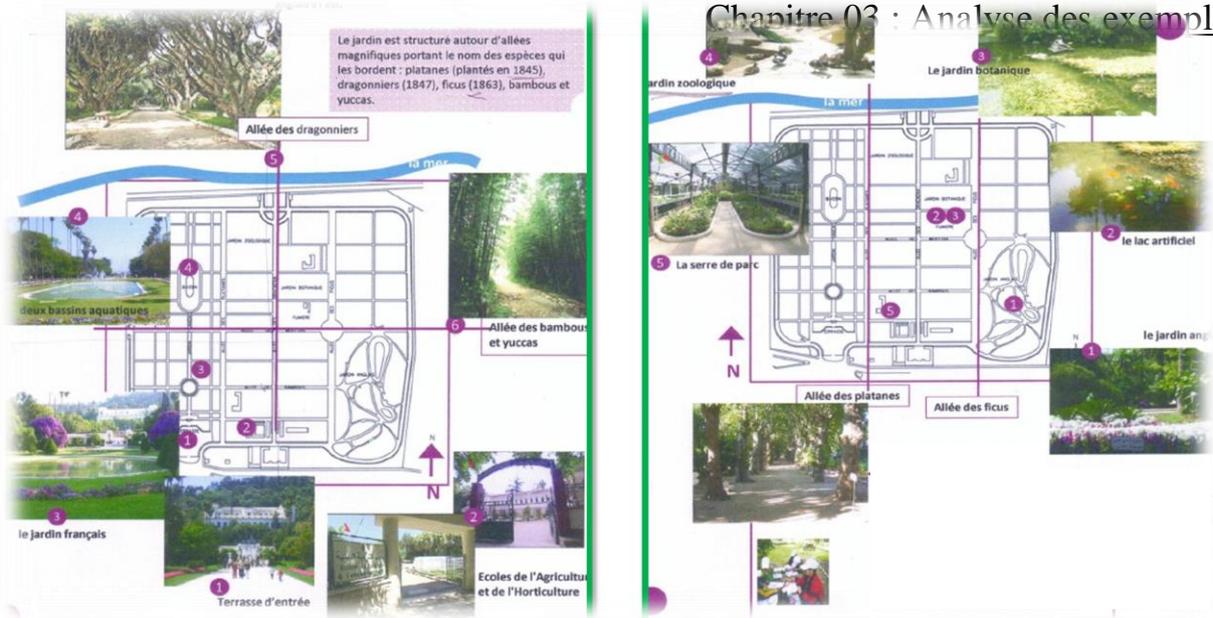


Figure III-03 : plans d'orientation
 Source : guide touristique du jardin d'essai

I-1-7-L'accessibilité :

le jardin est accessible par tous les moyens de transports publics : métro, bus, taxi et téléphérique.

Un parking est disponible en venant de coté de Hassiba ben Bouali avec proximité arrêt de bus et taxi.



Figure III-04 : Plan de masse de jardin d'essai.
 Source : Auteur

I-1-8-Les composantes du jardin d'essai :

I-1-8-1-Les éléments naturels (végétaux, hydrauliques et animaux) :

- Les arbres : l'existence d'environ 3000 essences.
- Les plantes : la pose de près de 8 000 m² de gazon et la plantation de 45 000 plantes à fleurs
- L'eau : l'implantation des bassins et des fontaines et aussi des lacs.
- Animaux : la présence d'un zoo qui abrite 80 types d'animal.



Figure III-05 : la végétation de jardin d'essai

Source : www.jardindessai.com

I-1-8-2-Les éléments constructifs :

- Les entrées
- La clôture : en métal
- Les allées et les cheminements :
- Les équipements de services : l'Ecole d'horticulture, 5 villas, un laboratoire in vitro, une auberge, un chalet pour hôte, un salon d'honneur, une buvette, un kiosque, trois restaurants et un faste Food.



Figure III-06 : Clôture de jardin d'essai

Figure III-07 : Clôture de jardin d'essai

Source : Auteur

I-1-8-3-Le mobilier urbain :

- Le mobilier de repos : 60 corbeilles et de 40 caissons sélectifs pour déchets ménagers, la pose de 254 bancs
- Le mobilier de loisir : Les statues : 6 statues, dont 3 signées par le sculpteur Gaudissar.



Figure III-08 : Statue de la femme chanteuse

Source : www.jardindessai.com

I-2-L'analyse selon la conception durable :

I-2-1-Les végétaux résistants :

Le jardin d'essai à propager la culture des végétaux les plus utiles et aux quelles conviennent le climat et le sol de l'Afrique, il contient des arbres centenaires, à l'instar de certaines variétés qui peuvent atteindre 30 mètres de hauteur et plus, des Eucalyptus et des bambous, ainsi que le gingko biloba qui est l'un des types d'arbres qui supportent les variations climatiques durant plusieurs siècles. Ficus (figuiers de la baie de Moreton-Australie). Cet arbre qui peut atteindre un diamètre de quatre à cinq mètres pour une hauteur de cinquante, produit des racines aériennes qui en plus de nourrir l'arbre permettent de soutenir leur propre arbre ce qui lui offre une long durée de vie de sept à huit siècles, t une multitude de palmiers le jubea spectabilis du chili, dont le stipe peut atteindre vingt mètre de hauteur pour se protéger du soleil. Ces derniers jouent un rôle de clôtures défensives contre l'action des vents et des embruns salins qui provoquent d'importants dommages aux cultures végétales⁴⁶.

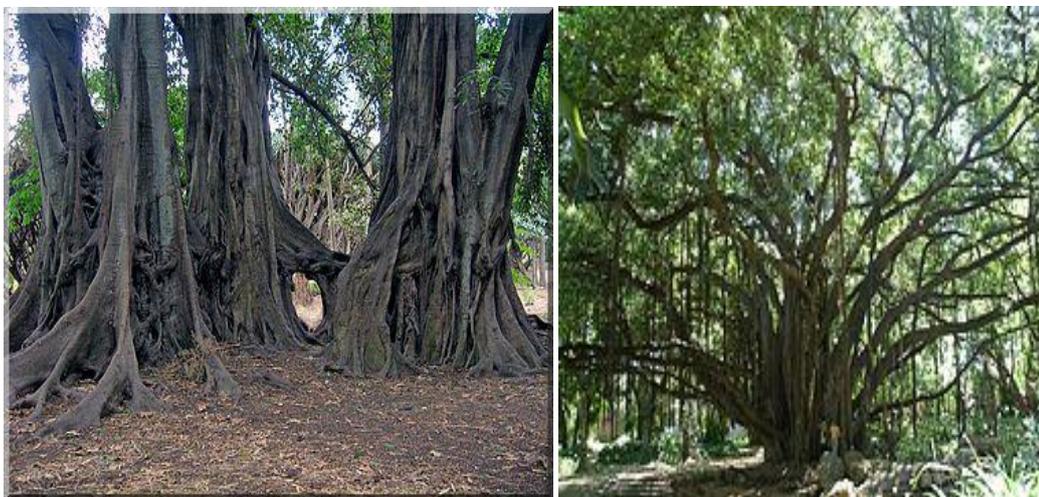


Figure III-09 : arbres anciennes de jardin d'essai

Source : www.jardindessai.com

I-2-2-La gestion de l'eau :

En matière d'intervention des systèmes d'irrigation et de captage de source Les eaux de drainage et de Pluit sont collectées dans un tuyau établi d'après une pente calculée de manière à arriver sans effort à la surface du sol et arroser tous les terrains inférieurs. Un puits artésien sera foré en 1860.⁴⁷

⁴⁶Cahrine.R. op. cit.

⁴⁷ Cahrine.R. op. cit.

En 2009 la totalité du réseau d'arrosage et d'irrigation (6 km) ont été rénovées, la réalisation d'un réseau de collecte des eaux pluviales sur 570 ML, la réhabilitation de 5 puits, le captage de la source Cherchar et la réhabilitation du réservoir de 1 000 m³. Actuellement⁴⁸.



Figure III-10 : ruisseaux

Figure III-11 : canal d'eau

Figure III-12 : lac

Source : Auteur

I-2-3-Le maintien des espèces locales :

Le Jardin d'Essai du Hamma fait partie intégrante du patrimoine naturel et lui redonner un rôle majeur dans la conservation de la biodiversité algérienne. Donc il devienne un conservatoire du patrimoine végétal de toute l'Algérie avec un référencement complet de toute la flore.

Le Jardin d'El Hamma a changé carrément de vocation depuis son ouverture. Sa mission essentielle est l'étude et la conservation des plantes algériennes. L'époque des plantes d'Australie, du Chili est finie, ça n'intéresse plus personne. Chaque pays est responsable de sa biodiversité et de sa conservation. La flore algérienne est très riche et très mal connue, donc elle doit être présentée aux publics pour se faire connaître.

Pour « Il faut savoir, la mission du jardin botanique du Hamma a changé, sa mission sera désormais la conservation de la flore algérienne tout en continuant à conserver des collections de fleurs exotiques, etc. puisque c'est pédagogique d'abord et ça intéresse le public»⁴⁹

⁴⁸ Samir Azzoug. Article d'un journal – El Watan, édition le03 Mai 2009

⁴⁹ M. Ziriat Article du journal El Watan.

I-2-4-Le confort paysager

« *C'est vraiment l'un des plus beaux jardins botaniques au monde* »⁵⁰

Le jardin d'essai est un lieu de promenade fort apprécié par les Algérois ; qui fait rappeler des souvenirs pour certains et une découverte pour les autres nouveaux. Le jardin offre pour ses hôtes une vue féérique, ou tout est harmonieusement agencé. Le touriste est étonné par le jeu incomparable des couleurs où les verts les plus nuancés viennent s'harmoniser avec les bleus du ciel et de la mer. Et émerveillés par le spectacle d'une flore tropicale ainsi que par la majestueuse beauté des grandes allées magnifiques qui durent, encore et encore, au point de se demander s'il y a une fin, celle des platanes et des ficus en particulier. Ainsi la longue allée des dragonniers était royale par ces arbres venus des lointaines Canaries, faisaient une voûte rafraichissante pour le promeneur.

Les flâneurs éberlués se promènent en contemplant ces pures merveilles que sont les deux principaux sous-jardins « français et anglais ». Tous les deux bordés d'arbres, dont le centre offre aux yeux des amphitryons un éventail de couleurs claires, reflet des eaux des deux bassins aquatiques qui dominant la plus grande partie de la surface aux pourtours ornés d'une pelouse taillée à la perfection, ces luxurieuses végétations qui le compose ,des plantes et des arbres du monde entier ,ce qui crée une grande diversité d'espèces et qui fait la richesse de ce jardin.



Figure III-13 : Vue sur le jardin d'essai

Source : www.jardindessai.com

⁵⁰ Samir Azzoug. Article d'un journal – El Watan, édition le 05/05/2009.

I-2-5-La satisfaction et l'agrément :

Le jardin d'essai du Hamma ne désemplit pas. Il attire, chaque jour, des centaines de visiteurs en quête de calme et d'air pur. Les visiteurs ou les promeneurs y viennent passer des heures entières, seuls ou en famille, accompagnés des enfants, profitent pour déjeuner au milieu d'un décor naturel unique à Alger. Où les adultes, reviennent goûter le calme reposant de ses ombrages, s'émerveiller devant la beauté et la diversité de ses plantes et ses fleurs, ou prendre une bonne dose d'oxygène aux parfums multiples.

Le jardin d'essai disposent d'un Plusieurs bancs et tables pour se reposer ou manger en famille ou entre amis. Des restaurants, des faste Food et des équipements de services et de loisir. Un endroit propre malgré le nombre de visiteurs. Des allées magnifiques qui durent, encore et encore, au point de se demander s'il y a une fin. Un très bon moment à passer dans le calme et la verdure. Une visite qui restera, à n'en pas douter, un moment inoubliable.⁵¹

I-2-6-La sensibilisation :

Le jardin a comme objectifs la sensibilisation de ses visiteurs à l'impotences des ressources naturelles à travers des expositions de photos, des conférences et des projections de documentaires en directes notamment des enfants. Des activités éducatives et ludiques : expositions, communications, concours de dessin, concours du meilleur exposé, quiz, spectacles et manifestations pour le grand publics, leurs seront proposées, car le jardin d'essai n'est pas seulement un centre de production botanique ou horticoles, c'est un centre d'enseignement comprennent deux « écoles » gratuit, dont celles d'ornithologie.

L'école d'éducation à l'environnement relevant du jardin d'Essai d'El Hamma, a ouvert ses portes pour accueillir des jeunes enfants pour les faire découvrir la nature avec l'objectif de leur apprendre à préserver l'environnement car, Transmettre l'amour de la nature à l'enfant est un concept fort et engagé de cette école qui tente, à travers l'organisation de différents ateliers, d'attirer l'attention et la curiosité des plus jeunes sur le monde environnementale. Des ateliers de jardinage, d'aquaculture, de dessins, d'ornithologie, d'apiculture, des exposés sur le rôle des forêts, la protection des espèces faunistiques et floristiques désignés par une inscription à la base de l'arbre ou de la plante, sont également au programme de cette activité qui permet à l'enfant de compléter ses connaissances théoriques sur la flore, la faune et autres segments de l'environnement. «L'enfant qui choisit un atelier de jardinage apprendra à faire un semis et suivre le développement de la plante. Ainsi, on encourage et on sensibilise l'enfant pour qu'il mange des fruits en lui expliquant leur valeur nutritive. Pour le dessin, les enfants se baladent dans le jardin avec leur animateur pour faire leurs dessins et on les

⁵¹ Samir Azzoug. Article d'un journal – El Watan, édition le 05 Mai 2009

sensibilise pour protéger la nature. Nos adhérents font également des recherches sur tout ce qui est relatif à l'environnement. A travers un autre atelier, les enfants peuvent découvrir les différentes espèces animales existantes au niveau du jardin. On les sensibilise également sur le rôle de certaines espèces dans la nature. Donc c'est tout ceci qu'on essaye d'inculquer à ces petits enfants»⁵².



Figure III-14 : Pique-nique interdit **Figure III- 15** : règlements de jardin **Figure III- 16** : Fiche descriptive

Source : Auteur

I-2-7-L'entretien :

Le jardin sera ouvert tous les jours de la semaine, mis à part les samedis, journée qui sera consacrée pour l'entretien général des lieux. La préservation de ce joyau doit faire l'objet d'une attention particulière pour ne pas retomber dans les erreurs du passé. Pour cela.

La sécurité au sein du jardin est assurée par 60 agents. Leur vigilance devrait être ininterrompue par un quelconque relâchement, qui consacraient leur temps pour les travaux d'infrastructure (Revêtement des allées, clôture, éclairage, arrosage, aménagement, conception du jardin et aires de service), la préservation et l'enrichissement de la collection végétale d'arbres et arbustes ornementaux, d'arbres fruitiers, de plantes grasses, de plantes aquatiques et de plantes d'Ombre, et l'introduction des espèces rares ou menacées, des espèces endémiques, des espèces médicinales et aromatiques et des espèces d'intérêt économique.

⁵² Rahou Abdelhamid, directeur du jardin d'essai Hamma, Alger, 2009.



Figure III-17 : Désherbage

Source : Auteur

I-2-8-Le confort sonore :

Le Jardin d'Essai du Hamma s'étend sur une superficie de 32 hectares, qui permet de créer un espace intérieur du jardin et de lui offrir le calme et le climat cherché par le visiteur parapet à la ville. Le jardin renferme plus de 3000 espèces végétales divers de formes, de types et de tailles, des grands arbres de 30 mètres² de hauteurs comme isolation contre le bruit provenant de l'extérieur et avoir le confort acoustique.

Nul bruit ne montait du ravin, seul la stridulation des cigales ou le chant des oiseaux venaient selon les saisons et les heures troubler l'apaisant silence.

I-2-9-Le confort olfactif :

Retrouvé certains odeurs considérées comme agréable. Aussi la structure de la cible 11 « confort olfactif » s'appuie t'elle sur deux préoccupation majeur : Garantie d'une ventilation efficace (grâce a la diversité de la végétation et la forme gigantesque des arbres) et Maîtrise des sources d'odeurs désagréables.

Les plantes épiphytes telles que *Tillandsia usneoides* dans sle jardin d'essai sont très utiles comme bio-indicateurs pour la qualité de l'air .le magnolia grandi Flora dont les magnifiques fleurs dégagent un parfum suave. Parmi les palmiers, le jubéa spectabilis du Chili, dont le stipe peut atteindre vingt mètres de hauteur offre une ventilation efficace pour l'espace intérieur du jardin. Le touriste le plus vagabond est étonné par sa flore tropicale, où les parfums se mêlent aux coloris des floraisons qui s'échelonnent tout au cours des quatre saisons en un perpétuel printemps. Et quand la brise venait du large, l'iode marin ajoutait une

note épicée au parfum des fleurs. Mais parfois ses douces senteurs étaient couvertes par d'autres odeurs : celles de l'huile d'olive venant de chez Tamzali.⁵³



Figure III-18 : Magnolia grandiflora **Figure III-19 :** Le jacaranda

Source : Auteur



Figure III- 20 : Araucarias

Figure III- 21 : Le jubéa spectabilis

Source : Auteur

I2-10-La gestion des déchets :

Les déchets sont considérés pour certains comme déchets et comme matières premières pour d'autres. Les déchets verts collectés dans le jardin d'essai sont enchaînés dans une plateforme de compostage où ils seront valorisés : broyage des végétaux, le retournement de compost, le criblage du compost, l'évacuation des produits finis et enfin transports de compost dans les jardins pour les réutiliser⁵⁴.

⁵³ Cahrine.R. op. cit

⁵⁴ Zakia HAMMOUNI. *Le Jardin d'Essais, Joyau Touristique de la Capitale*, p77



Figure II-22 : Collecte des déchets

Source : Auteur

I-2-11-Les techniques et les produits écologiques :

Les végétaux trouvent une seconde vie dans le centre de compostage leur mélange, fermentation et maturation génère du compostes 100pour 100 végétale, ce produit naturelle est indispensable seul pour nourrir les plantes, particulariser professionnel de jardinages sont invités à l'utilisé dans l'intérêt de culture de l'environnement et pour nourrir les micros organismes du sol et améliorer sa structure. Le jardin produit énormément des déchets organique ce qu'on appelle les déchets verts cette dernières peut être valorisé se forme de paillage avec la tondeuse.

Le paillage consiste à couvrir la terre pour à la fois la protéger, entretenir sa fertilité et nourrir qui a son tour nourrir les plantes.



Figure III-23 : Paillage

Source : Auteur

II- Beyrouth

II-1-L'analyse architecturale et urbanistique

II-1-1-La présentation du parc :

Le parc de Beyrouth se situe à Télemly, il donne dans sa partie inférieure sur le boulevard Karim BELKACEM. Il a été créé dans le cadre du projet de la réalisation de la promenade suivant L'aqueduc du Télemly initié par le conseil municipal. En plus de sa fonction principale comme espace de détente et de promenade, le parc contient aussi Une garderie d'enfants ; Une école primaire ; Une salle de gymnastique ; Et un musée de l'enfance. Au niveau du boulevard de Télemly, le parc est entouré par une grille en fer forgée, et elle s'ouvre sur une grande esplanade encadrée par les deux volées d'un escalier monumental (sa largeur est de trois mètres), qui s'unifient et distribuent les promenades par les paliers de repos. La conception du parc tire parti de la topographie du site et très peu de terrassement ont été réalisés, tous les parcours et les rampes gravitent lentement sur la pente à part l'escalier monumental qui traverse le parc.



Figure III-24: Jardin Beyrouth

Source: <http://algerie2007noprobleme.skyrock.com/1213321730-Alger-16-Telemly-parc-de-Beyrouth-Mont-Riant-Telemly-5-08-2007.html>

II-1-2-La situation du parc

Le parc de Beyrouth se situe au centre d'Alger, à Télemly, il donne dans sa partie inférieure sur le boulevard Krim BELKACEM. Il a été créé dans le cadre du projet de la réalisation de la promenade suivant l'aqueduc du Télemly initié par le conseil municipal.

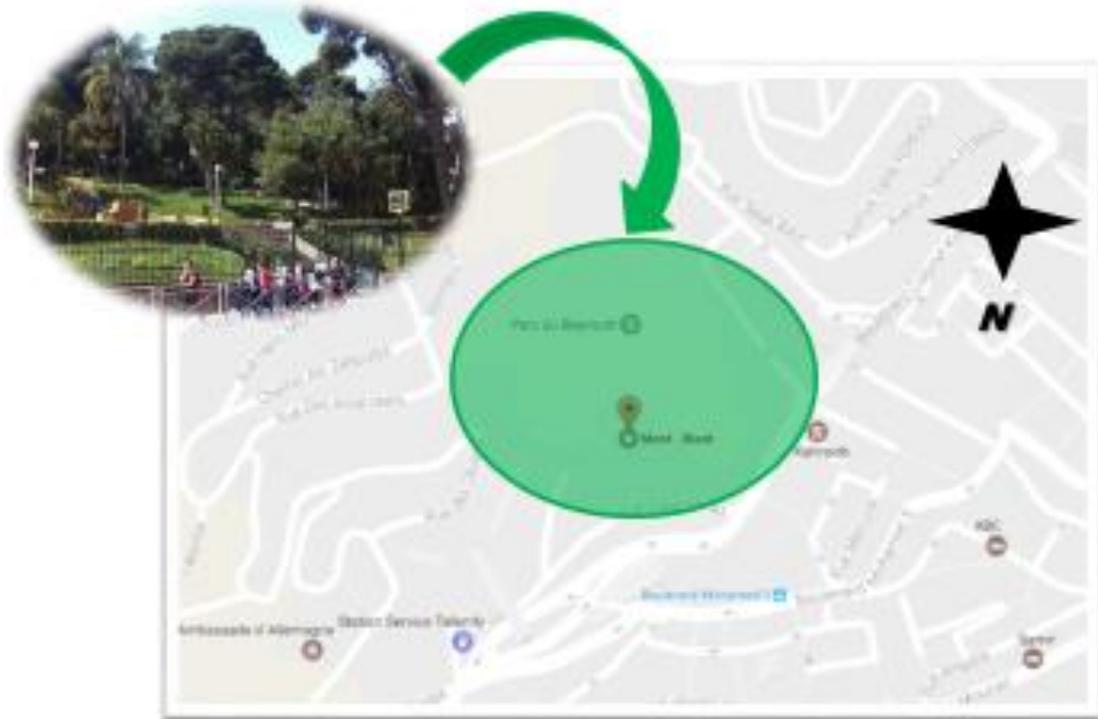


Figure III-25 : Plan de situation de Jardin Beyrouth

Source : Auteur

II-1-3-Description du parc de Beyrouth

Le parc de Beyrouth possède une seule entrée dans sa partie inférieure, il est entouré d'une grille constituée d'un léger barreaudage. A cause de la topographie du terrain, à partir de la grande esplanade d'entrée du parc une perspective est dégagée sur le boulevard Krim BELKACEM, donc il est possible de voir ce qui se passe dans le boulevard depuis n'importe quel point à l'intérieur du parc. Le parc possède une aire de jeux pour enfants autour de laquelle sont disposés des bancs permettant de surveiller aisément les enfants pendant qu'ils y jouent. Ajouter à cela, sur tout le parc des bancs s'adosent aux haies, aux murets et sous les grands arbres, à des intervalles presque réguliers tout en respectant un espacement qui procure une certaine intimité pour les usagers. Les pelouses se répartissent en plusieurs unités paysagères distinctes délimitées par des allées dessinant des rampes courbées. La topographie du site n'est pas plane. Cette faible ondulation du terrain crée une rupture avec le paysage urbain dense de proximité. À l'intérieur du parc de Beyrouth, plusieurs itinéraires sont possibles et une large gamme de choix est offerte aux usagers qui varient entre les marches ou les rampes en pente douce. En ce qui concerne le style paysager du parc de

Beyrouth, la composition végétale est très variée et offre une diversité (en majorité des arbres et plantes exotiques) plus étendue⁵⁵.



Figure III-26 : Escalier de Jardin Beyrouth

Source : Auteur

II-1-4-Historiqu :

Le parc mont -riant (BEYROUTH) A l' origine, c'était un djenan avec ses oliviers, ses pins, ses palmiers, ses lauriers roses où était implantée une magnifique demeure mauresque (actuellement musée de l'Enfant). En 1936, une citoyenne algérienne, Mme Janon, en fit don à la municipalité d'Alger. Aujourd'hui le parc Beyrouth (ex-Mont-Riant) abrite une salle omnisport, une garderie, une école primaire et le musée de l'Enfant⁵⁶.

II-1-5-Les fonctions :

Sa fonction principale comme espace de détente et de promenade le parc contient aussi une

- garderie d'enfants
- école primaire
- une salle gymnastique
- un musée de l'enfance

⁵⁵ Cahrine.R. op. cit.

⁵⁶Cahrine.R. op. cit.

II-1-6-L'accessibilité :

- Les accès principaux se trouvent sur la rue krim belkacem au milieu de jardin elle s'ouvre par une barrière en ferronnerie sur un large escalier qui mène à nu espace de repos
- Entrée principale mécanique se trouve sur la rue krim belkacem
- Accès secondaire piétonne supérieure de l'école primaire

II-1-7-Les composantes du jardin de Beyrouth :

II-1-7-1-Les composantes naturelles

- Les palmiers : la plupart d'eux sont d'une taille moyenne et d'espèces différentes
- Les arbres : il y a dans ce jardin des espèces diverses avec des grands arbres tels chêne le pin, oliviers
- Les fleur : elles sont bien choisies et composées entre elle d'une façon harmonieuse
- Arbustes : ils suivent le schéma de la circulation
- Le gazon : il occupe des surfaces importantes devant l'entrée et même dans le reste du jardin

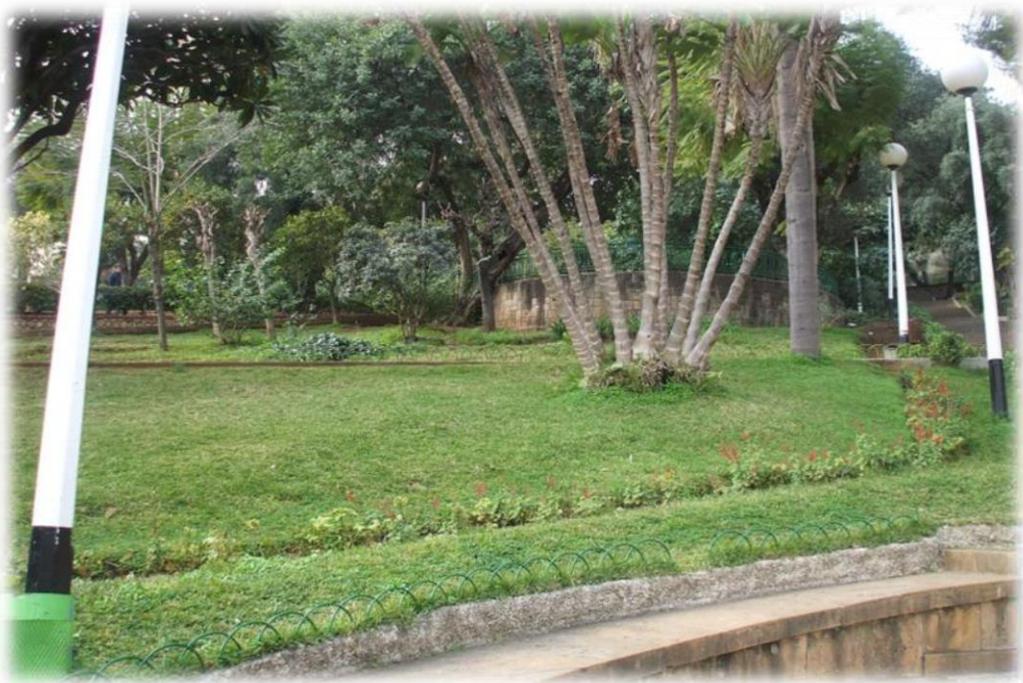


Figure III- 27 : Végétations au Jardin Beyrouth

Source : Auteur

II-1-7-2-Les éléments constructifs :

- L'entrée
- La clôture : d'une grille constituée d'un léger barreaudage
- Les allées et les cheminements
- L'escalier monumental
- Des rampes courbées.
- une garderie d'enfants école primaire une salle gymnastique et un musée de l'enfance

II-1-7-3-Le mobilier repose : Le jardin possède des bancs s'adossent aux haies.



Figure III-28 : Bancs de Jardin Beyrouth **Figure III-29** : L'escalier monumental

Source : Auteur

II-2-La conception durable

II-2-1-Végétation :

Le parc de Beyrouth est marqué par la silhouette imposante de ses beaux grands arbres et de sa végétation très dense et variée, à la base des arbres monumentales. Il y a dans ce jardin des espèces diverses avec des grands arbres tels chêne de pin, des palmiers d'une taille moyenne et des espèces différentes, des arbustes qui suivent le chemin de la circulation. Ces types de plantes nécessitent un entretien hebdomadaire et une irrigation journalière⁵⁷.

⁵⁷ *Cahrine.R.* op. cit.



Figure III- 30 : chêne

Source : Auteur



Figure III-31 : Palmier

Source : Auteur

II-2-2-Confort paysagère :

Les pelouses répartissent en plusieurs unités paysagères distinctes délimitées par des allées dessinant des rampes courbées. Elles s'occupent des surfaces importantes devant l'entrée et dans le reste du jardin, des fleurs qui sont bien choisis et composé entre elle d'une façon harmonieuse.

La topographie du site n'est pas plane, cette faible ondulation du terrain crée une rupture avec le paysage urbain dense de proximité et aussi la variété et la diversité de sa végétation.

On note l'absence des arbres sur la façade de jardin enlève l'intimité de ses espaces d'où un vis-à-vis très désagréable qui crée un certain gêne dans les espaces près de l'entrée.



Figure III-32: Jardin Beyrouth

Source: <http://algerie2007noprobleme.skyrock.com/1213321730-Alger-16-Telemly-parc-de-Beyrouth-Mont-Riant-Telemly-5-08-2007.html>

II-2-3-Le confort sonore :

On constate que le parc de Beyrouth ne possède pas d'écran végétal (absence d'arbres sur la façade qui donne sur le boulevard Krim Belkacem). Il est entouré d'une grille constituée d'un léger barreaudage qui dispose d'une seule entrée dans sa partie inférieure. Les visiteurs sont mal à l'aise et ne trouvent pas le calme absolu à cause du bruit engendré par les habitants du quartier résidentielle caractérisé par un habitat collectif dense.

II-2-4-Confort olfactif :

La richesse de ce parc en fleurs saisonnières lui donne une variété de parfums pendant toute l'année. Mais l'absence de l'écran végétale laisse des odeurs non désirables de pénétrer au jardin⁵⁸.

II-2-5-La satisfaction et agrément :

En plus de ses qualités paysagères exceptionnelles, le parc contient aussi : une aire de jeux pour enfants autour de laquelle sont disposés des bancs permettant de surveiller les enfants pendant qu'ils y jouent, mais plusieurs parents restent debout (étant donné que le nombre de bancs est insuffisant) ou marchent autour de l'aire de jeux, une garderie d'enfants, une école primaire, une salle de gymnastique et un musée de l'enfance, qui complètent les équipements de proximité. Ajouter à cela, sur tout le parc des bancs s'adosent aux haies, aux murets et

⁵⁸ Melle Fatima Zohra BENDADA. *Les espaces verts publics d'Alger-centre*, thèse, EPAU 2014

sous les grands arbres, à des intervalles presque réguliers tout en respectant un espacement qui procure une certaine intimité pour les usagers.



Figure III-33 : Air de jeux

Source : Auteur



Figure III-34 : Air de jeux

Source : Auteur

II-2-6-Maintien des espèces locales :

Les espaces vert à Alger centre se caractérisent par une végétation dense, ces espaces vert sont en majorité hérité de la période coloniale dont la création du parc de Beyrouth date la fin de XIXème et le début de XXème siècle. En ce qui concerne le style paysagère du parc, la composition végétale est très variés et offre une diversité, en majorité des arbres monumentaux locaux et aussi des plantes exotiques.⁵⁹

II-2-7-La sensibilisation :

Les agents du parc n'ont pas mis des mesures de sensibilisations pour préserver la propreté de ce bien, c'est pour cela de nombreuses traces sont laissées au pied des arbres (les branches élimées, les écorces gravées, les mégots écrasés, ...etc.) par les visiteurs inconscients.

II-2-8-La gestion de l'eau :

L'irrigation et l'arrosage des plantes au jardin Beyrouth se fait par des tuyaux alimenter d'un seul réservoir d'eau. Cette opération est manuelle et elle est l'une des taches des agents polyvalents du parc.

II-2-9-La gestion des déchets :

Les bios déchets des plantes se laissent composter naturellement dont cette opération dure longtemps. Et les déchets générés par les visiteurs se ramasse et se transportes par les agents a l'extérieurs du parc vers les décharges publics ou les aires de stockages des déchets, où seront brulés et éliminés.

⁵⁹ *Cahrine.R.* op. cit.

II-2-10-L'entretien :

Le jardin Beyrouth possède peu d'agents qui s'occupent de toutes les tâches : arrosages des plantes, la surveillance, le nettoyage, la collecte des déchets générés par les visiteurs.

III-Kenroku-en

III-1-Conception urbanistique et architecturale :

III-1-1-Situation :

Kenroku-en est l'un des trois plus beaux jardins du Japon, situé à proximité de château de Kanazawa dans la préfecture d'Ishikawa, sur la côte nord-ouest de la région centrale de Chubu. Il s'étend sur 11,4 hectares où la beauté des arbres et des fleurs s'admire en toutes saisons.

Le vaste Kenrokuen est situé tout à côté du château de la ville et du Musée d'art contemporain.



Figure III-35 : La situation de jardin Kenroku-en

Source : www.pref.ishikawa.jp

III-1-2-Présentation :

Kenroku-en à Kanazawa, souvent considéré comme le plus beau jardin japonais de l'archipel. Son nom lui-même fait référence aux six attributs considérés comme les plus importants dans la notion du jardin idéal : espace, sérénité, vénérabilité, panorama, subtilité et fraîcheur.



Figure III-36 : Jardin Kenroku-en

Source : www.pref.ishikawa.jp

La construction du jardin au début du XVII^e siècle et son entretien initial revient à la famille Maeda, régente du Domaine de Kaga qui couvrait alors les préfectures actuelles d'Ishikawa et Toyama. Détruit par un incendie puis restauré dans la seconde moitié du XVIII^e siècle, il n'ouvrit au public que dans les années 1870.

La balade dans Kenroku-en se fait autour de Kasumigaïke, un grand étang artificiel aménagé comme un océan, duquel partent de nombreuses ramifications. À son extrémité nord-ouest se dévoile Kotoji, la célèbre lanterne en pierre à pieds courbes de longueurs différentes. Non loin, se trouve une fontaine à la pression naturelle.

III-1-3-Accessibilité :

Pour se rendre à Kenroku-en depuis la gare de Kanazawa :

- En taxi :
Il existe plusieurs taxi pour se rendre au Kenrokuen, tous accessible depuis la gare JR de Kanazawa en environ 10 minutes.
- En Bus :
Il existe plusieurs bus pour se rendre au Kenrokuen, tous accessible depuis la gare JR de Kanazawa en environ 15 minutes.



Figure III-38 : Pont



Figure III- 39 : L'île centrale



Figure III-40 : Maison de thé

Source : Le blog de Parcs et Jardins de L'Oise

Il comporte un grand étang artificiel en son centre et il est parsemé de collines et de pavillons où les visiteurs peuvent s'arrêter pour admirer l'ensemble des lieux. Le grand bassin nommé «Kasumigaike» a été aménagé tel un océan, et l'île placée en son centre, sur laquelle on croyait qu'un sage ermite immortel vivait, symbolise l'espérance de la longévité et de la prospérité. Au bord de l'étang Kasumigaike se trouve une lanterne de pierre réalisée à l'image des hauts chevalets placés sous les cordes des instruments traditionnels pour les accorder (telle la harpe japonaise koto) qui est devenue le symbole du Jardin Kenrokuen. On trouve également une fontaine qui jaillit dans cet étang en exploitant la pression naturelle résultante de la différence du niveau de l'eau des bassins de l'étang.



Figure III- 41 :La lanterne à pieds coubes



Figure III-42 : la fontaine la plus ancienne au Japon

Source : www.pref.ishikawa.jp

III-1-5-Fonctions et rôle :

Mettant en valeur une vaste étendue, les visiteurs peuvent y admirer des lacs, des montagnes, ou bien encore des maisons de thé dans cette aire de détente. Sa conception repose sur la croyance aux divinités et aux immortels de la montagne. Au milieu du grand lac représentant l'océan, on trouve une île qui serait la résidence de ces immortels. Dans son jardin, Kaga a souhaité symboliser une longue vie et une éternelle prospérité. Une magnifique et très agréable promenade dans un lieu hors du commun, entretenu et choyé comme une œuvre d'art.

III-2-Conception durable :

III-2-1-Végétations :

Le jardin public de KANAZAWA abrite plus de 8700 arbres et 180 espèces de végétaux. Le choix de ces derniers était en deux façons. L'une est d'utiliser des espèces locales, le jardin étant une représentation de la nature environnante. L'autre c'est d'utiliser des végétaux exotiques « le pin, les prunus, les érables japonais, les azalées, les glycines et dans une moindre mesure le bambou. Cette liste est non exhaustive évidemment, et on trouve également des iris, des lotus, des nymphéas... L'érable, le cerisier et les azalées jouent des rôles importants pour marquer la saisonnalité. La végétation changeante de l'érable japonais est intéressante en toute saison mais il est particulièrement remarqué à l'automne avec son feuillage pourpre, les prunus et les azalées jouant un rôle majeur au printemps avec leur floraison. Le pin est omniprésent dans le jardin. C'est son intemporalité qui en fait un arbre de prédilection. Dans le jardin, le choix était aussi de préférence des arbres à croissance lente et à faible développement, qui sont plus facile à maîtriser. Concernant les buissons qui sont maintenu dans une forme compacte, on trouve des végétaux denses comme des azalées et des buis des végétaux qui conviennent au climat et au terrain.

III-2-2-Confort paysagère :

En plus de la beauté des fleurs et d'arbres comme les pruniers et cerisiers en fleurs au printemps, les azalées et iris au début de l'été et les feuilles teintées de rouge à l'automne, les visiteurs peuvent profiter pleinement des charmes des quatre saisons et notamment admirer le paysage d'hiver enneigé à l'ambiance féérique produite par le « Yukitsuri » (signifiant littéralement « neige suspendue »). Il s'effectue pendant environ un mois avant l'hiver à partir du 1er novembre chaque année et qui est une technique traditionnelle de suspension des

branches des arbres comme les pins avec des cordes afin d'éviter qu'elles ne se brisent sous le poids de la neige.

Le Kenroku-en et le parc du château sont accessibles le soir à des périodes précises, tout au long de l'année. L'entrée est alors gratuite pour inviter les visiteurs à la magie de la promenade nocturne.



Figure III- 43 : Yukitsuri en neige

Figure III- 44 : Yukitsuri la nuit

Source : Guide d'Informations Touristiques de Kanazawa

III-2-3-Confort olfactif :

La présence de l'eau et de verdure qui est considéré comme la première source de l'oxygène (O₂) renforce l'opération de la purification de l'air au Kenrokuen (lui fournir de l'air frais). Les fleurs des cerisiers, prunus et les différentes plantes parfument l'air dans le jardin tout au long de l'année à l'exception de l'hiver la saison des neiges.



Figure III-45 : Cerisier-chrysanthème de Kenrokuen

Source : Guide d'Informations Touristiques de Kanazawa



Figure III-46 : Purnu



Figure III-47 : fleurs

Source : blog.m0shi-m0shi.com/voyages/ishikawa/kenroku-en-kanazawa-saison-momiji

III-2-4-Confort sonore :

Les arbres plantés autour de jardin Kenroku-en en forme d'un écran végétal empêchent le bruit venant de l'extérieur (sons des véhicules à moteurs, klaxons, cris et hurlements) de pénétrer à l'intérieur et déranger les visiteurs : elles jouent le rôle d'un isolant acoustique permettant les visiteurs de trouver le calme et la tranquillité. Les jets d'eau rajoutent un effet sonore naturel qui aide à se relaxer et diminuent les bruits à l'intérieur de parc (sons des enfants en train de jouer, sons générés d'activités diverses et les discussions).

III-2-5-Techniques écologiques :

Le spectacle se trouve au niveau des grands pins que les jardiniers préparent à affronter l'hiver et surtout le poids de la neige sur leurs branches. Pour cela, il pratique le *yukitsuri* qui signifie littéralement les supports de neige. Chaque année début novembre, ils installent un incroyable dispositif de protection des arbres les plus anciens. Fait de cordages raccordés à un mât central, il permet d'éviter que les branches ne cassent sous le poids de la neige. Ils commencent par le pin Karasaki, vieux de 170 ans. Environ 450 arbres sont ainsi habillés en robe d'hiver, à l'aide de 4 tonnes de cordes. Cinq jardiniers attitrés travaillent avec l'aide d'environ 590 jardiniers et assistants. La désinstallation commence à partir du 15 mars et dure une semaine environ. Le spectacle grandiose et typique du Kenroku-en en hiver offert par les filins couverts d'une fine couche de neige est unique en son genre.



Figure III-48 : Le yukitsuri



Figure III-49 : Collecte des déchets

Source : www.pref.ishikawa.jp

Une autre technique biologique que nous avons constaté son utilisation dans ce jardin qui est bien le compostage. Etant le compostage naturel dure longtemps, les jardiniers interviennent pour accélérer cette opération et ne pas laisser ces déchets biodégradables se diffuser partout dans le jardin à l'aide des vents. Ils mettent les déchets dans un bac à compost et soutirent des engrais prêts pour l'utilisation.

III-2-6-Produits écologiques :

Les jardiniers chargés de s'occuper des plantes utilisent des produits écologiques et naturels à la place de produits chimiques tel que les terreaux résultat de compostage. Aussi, ils enlèvent manuellement les épiphytes qui concurrencent les plantes de parc et absorbent l'eau et les engrais à leur place, afin de diminuer des risques sanitaire que les traitements chimiques peuvent causer.

III-2-7-Gestion de l'eau :

L'abondance de l'eau qui coule dans le jardin est assurée par l'aqueduc Tatsumi, aménagé par le roturier Itaya Hyoshiro pour la prévention du feu, sous l'ordre de Toshitsune, troisième seigneur Maeda, après le grand incendie de 1631. Le ruisseau orné de cerisiers et des iris est la source naturelle de l'eau de lac et celui de la fontaine.

Le système d'irrigation est automatique, et les jardiniers contrôlent les appareils d'arrosage alimentés par le canal et le lac.



Figure III-50 : Ruisseau



Figure III-51 : Canal



Figure III-52 : Lac

Source : www.pref.ishikawa.jp

III-2-8-Gestion des déchets :

La collecte, le transport, le traitement, et la réutilisation des déchets sont des tâches qu'une petite armée de jardiniers en costume bleus exécutent tous les jours. Ils ramassent les feuilles mortes et récupèrent les déchets organiques comme les végétaux, les restes alimentaires ou le papier. Ces déchets seront transportés avec des brouettes et déposés dans un bac à compost pour les transformer et les réutiliser comme engrais dans le jardin. Les autres déchets tels que le plastique et le verre, un camion poubelle passe les ramasser, transporter vers



Figure III-53 : Transporter les déchets verts

Source : www.pref.ishikawa.jp

III-2-9-Entretien :

En plus de désherbage et de débarrasage des déchets les ouvriers de jardin prennent soin de ses plantes. Olivier Geslin spécialiste des jardins japonais cite que « La taille et l'entretien des jardins permettent de maîtriser la forme et de conserver l'échelle que le concepteur a prévu à l'origine ». La taille japonaise, ou "Sentei", trouve ses fondements également sur le précepte selon lequel on reconstitue la nature dans le jardin. Ainsi, à l'origine, les "Niwaki",

arbres taillés des jardins japonais, évoquent l’empreinte laissée par les éléments naturels comme les embruns, la neige, le gel ou les animaux.

Il existe deux types de taille au Kenroku-en :

- La taille linéaire : qui consiste à favoriser les qualités graphiques de l’arbre et laisse apparaître le dessin du tronc et des branches. Par exemple, les pins sont ainsi taillés pour conserver une petite dimension ou leur donner un air de maturité...
- La taille compacte, pour les buissons, appelée “karikomi”. Ils peuvent être traités en isolé ou en groupe.



Figure III-54 : Désherbage manuelle

Source : www.pref.ishikawa.jp

III-2-10-Mesures de sensibilisation :

En face de l’entrée principale du jardin, à l’accueil de la porte Ishikawa-mon du château de Kanazawa, il y a également un service d’accueil en anglais qui est assuré par 2 guides de mars à fin novembre. Il est possible de bénéficier de leur présentation du site pour une quinzaine de minutes environ.

Il est possible également de demander un guide bénévole en faisant appel aux associations suivantes :

- Réseau des guides bénévoles en anglais de Kanazawa.
- Guides bénévoles de Kanazawa, les "Maïdo-san" (vêtus d’une veste jaune)
- Un guide francophone bénévole.

III-2-11-Propreté et agrément de public :

Le tourisme au Japon attire chaque année plusieurs millions de personnes, venues principalement d’Asie de l’Est, d’Amérique du Nord, d’Océanie et d’Europe pour découvrir Tokyo, Kyoto et leurs alentours. En 2015, le nombre de touristes étrangers venus au Japon atteint la valeur record de 19,73 millions.

Le Kenroku-en fait partie des principaux points d'intérêt d'un nombre important de ces visiteurs qui admirent beaucoup ses paysages, la propreté des lieux et les services d'accueils offerts à l'entrée de jardin.

Selon un site de voyageurs « TripAdvisor » et sur un total de 3316 personnes le parc Kenroku-en a obtenu un pourcentage très élevé d'avis qui le décrivent d'un excellent jardin.

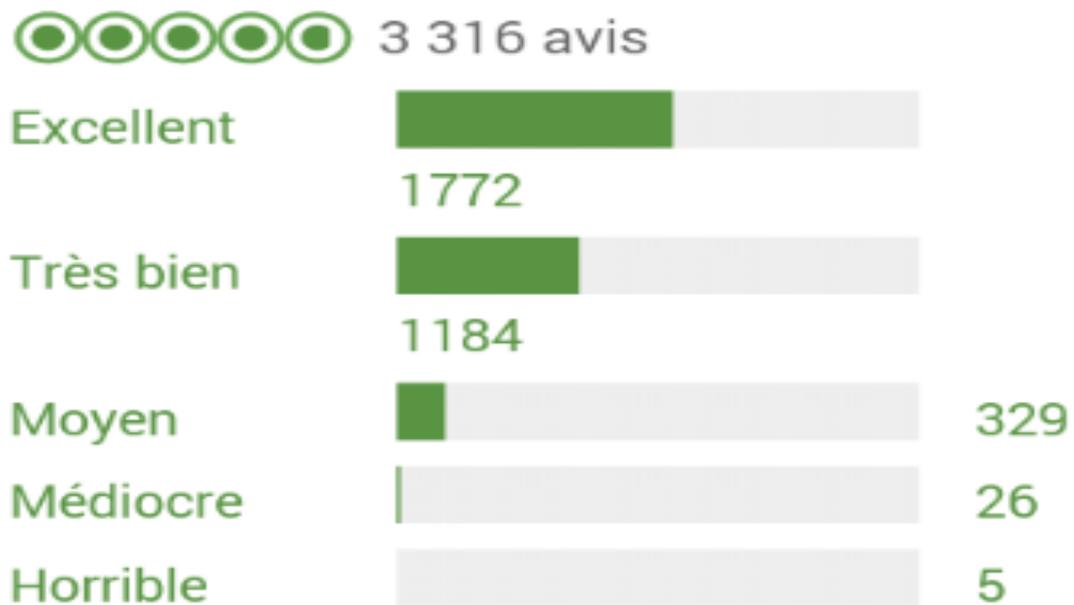


Figure III- 55 : Avis des visiteurs

Source : www.tripadvisor.com

:

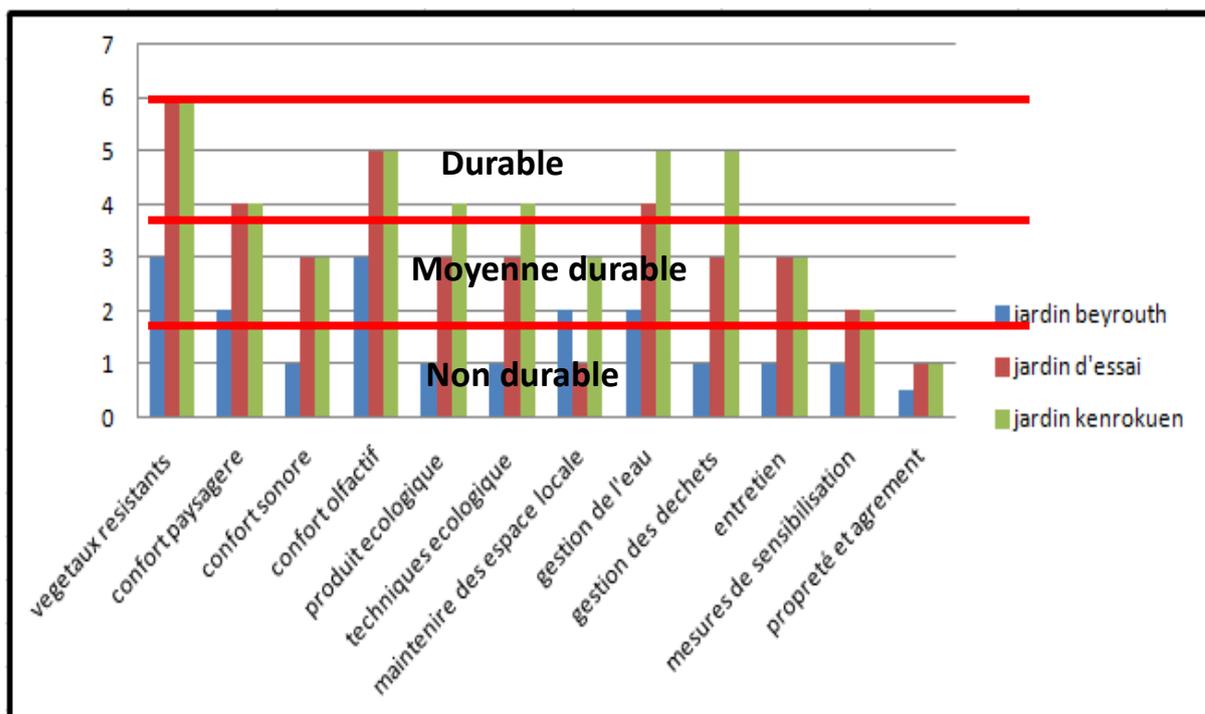
IV-Comparaison :

Les critères de la durabilité	valeur	Jardin D'essai	Jardin Beyrouth	Jardin Kenroku-en
Végétaux résistants	6	6	3	6
Confort paysagère	4	4	2	4
Confort sonore	3	3	1	3
Confort olfactif	5	5	3	5
Produits écologiques	4	3	1	4
Techniques écologiques	4	3	1	4
Maintenir des espaces locales	3	1	2	3
Gestion de l'eau	5	4	2	5
Gestion des déchets	5	3	1	5
Entretiens	3	3	1	3

Mesure de sensibilisation	2	2	1	2
Propreté et agrément	1	1	0.5	1
Totale	45	39	18.5	45

Tableau III-01 : Comparaison des exemples analysés selon les critères de durabilité.

Source : Auteur



Graphe III-01 : les critères de durabilité des jardins selon les coefficients

Source : Auteur

Vérification des hypothèses :

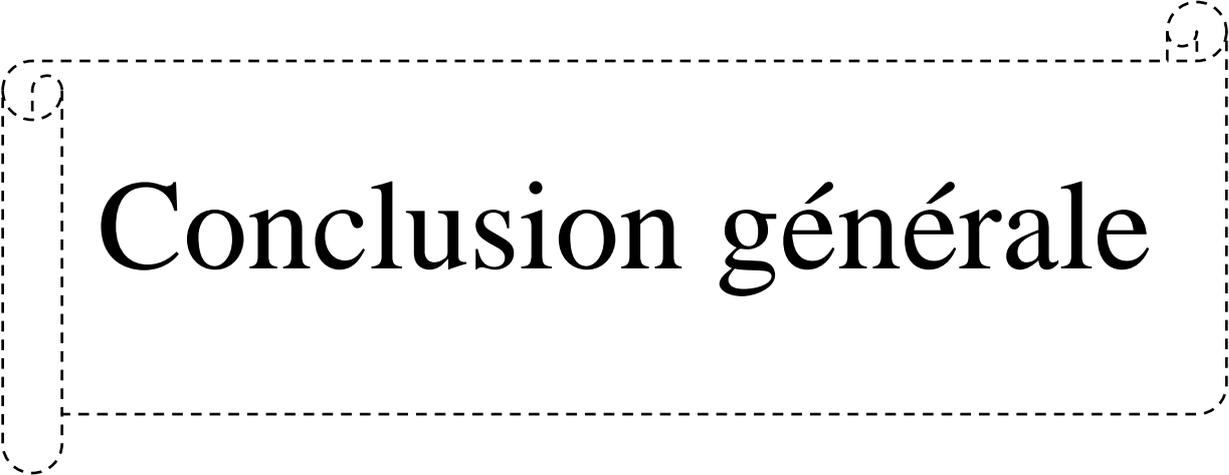
A travers notre étude nous avons pu vérifier nos hypothèses comme suit :

- les jardins publics en principe occupent une place très importante dans la ville et dans la vie de ses habitants, par ses multiples fonctions. Nous pouvons les qualifier ainsi dans nos villes. ils gardent leur vraie vocation. ils ne sont pas réduits à des espaces de circulation, de passage seulement qui ne laissent aucune trace dans la vie des habitants. **Infirmier**
- il y a une différence entre la conception des jardins publics anciens et la conception des jardins publics actuelle dans nos villes. **Confirmer**
- Les jardins publics anciens ont les caractéristiques d'une conception écologique. **Confirmer**
- Les jardins publics actuels ont les caractéristiques d'une conception écologique. **Infirmier**
- Le jardin public est une nouvelle tendance de développement durable, aujourd'hui, ils sont conçus selon les exigences des trois piliers de la durabilité : environnementale, économique et sociale. **Infirmier.**

Conclusion :

A travers ce tour effectué sur l'étude des trois exemples : locaux (le jardin El Hamma et Beyrouth) et étrangère (kenroku-en) fondé sur l'analyse des caractéristiques de chaque jardins en les comparant avec critères de la durabilité déjà déterminés précédemment. On a pu déterminer le degré de durabilité de chacun de nos exemples comme suit :

- Kenroku-en le jardin de Kanazawa et le jardin de el Hamma Alger sont durable : et cela se confirme par les valeurs des critères de durabilité les plus importants sont plus élevés dans les jardins kenroku-en que dans le jardin d'essai, ce qui nous a permis d'affirmer que le jardin japonais est le plus durable.
- Le jardin Beyrouth est un jardin non durable compte tenu de l'absence ou la faible représentativité de la majorité des critères de la durabilité.



Conclusion générale

CONCLUSION GENERALE

La place de jardin public n'a jamais fait l'objet d'une attention réelle dans nos villes. Un milieu de vie urbain de qualité passe notamment par la qualité du réseau d'espaces verts de la ville. Chacune doit offrir à sa population locale un environnement sain et donc une présence suffisante de jardins publics.

Les jardins sont devenus une composante incontournable de la vie dans la ville. Au-delà de leurs qualités esthétiques et de leur impact positif sur la santé des habitants (confirmé de part le monde), les jardins jouent également un rôle social et récréatif de tout premier plan. La nécessité de multiplier ces espaces dans les milieux urbains et de les entretenir revient cher aux collectivités et souvent devant cette difficulté ces espaces sont rétrécies voir abandonnés, d'où aujourd'hui la nécessité de repenser dans leurs conceptions, afin d'avoir des jardins publics qui durent dans le temps et qui répondent aux objectifs de développement durable d'une part et d'alléger leur coût d'entretien d'autre part.

A la lumière de notre recherche qui est consacrée à l'étude des jardins publics dans les villes nous avons tenté de tirer les critères de durabilité d'un jardin public, en vue de répondre à la question fondamentale de notre problématique concernant les jardins publics et leurs conceptions durables dans les villes. La prise en considération de ces critères permet d'avoir un environnement sain et propre, de répondre aux besoins sociaux et aussi de garantir la bonne gestion. D'après l'analyse des exemples et la qualification des jardins étudiés nous avons tirés les conclusions suivantes: Kenrokuen et le jardin d'essai comme jardins durables et Beyrouth comme jardin non durable. Le constat tiré aussi de l'analyse comparative est que la conception de nos jardins à l'exception de jardin El Hamma (héritage de la colonisation française), ne sont pas durable et ne répond pas aux exigences économiques et environnementales, donc elle ne couvre qu'un seul pilier de la durabilité qui se limite à son rôle est le social.

Le résultat de notre travail de recherche est traduit particulièrement par des recommandations concernant la conception d'un espace vert durable dans le contexte de nos villes et aussi sur la gestion de ces espaces, dans un but multiple. Ces recommandations couvrent des champs très vastes qu'on peut résumer en trois aspects comme suit :

- 1/ Rendre nos jardins publics plus respectueux de l'environnement
- 2/ Revaloriser le rôle de ces espaces afin de répondre à leurs objectifs sociaux, loisirs, détente, design urbain.....etc.
- 3/ Diminuer les coûts d'entretien et de gestion afin de les maintenir dans le temps, et de les multiplier dans l'environnement urbain.

Recommandations :

Suivants les résultats obtenus de cette étude, on présente cet ensemble de recommandations et conseils qui aident tous les intervenants sur les jardins publics, afin de revaloriser leurs conception d'une manière adéquate aux besoins et aspirations des citoyens et aux exigences des piliers de la durabilité (environnementale, économique et sociale) :

➤ **Favorisez la diversité des espèces dans un jardin public et choisissez les bonnes plantes :**

Il est nécessaire de respecter quelques règles de gestion éco responsable. C'est à ces conditions que chacun pourra profiter d'un jardin harmonieux, où chaque espèce a sa place.

Si une plante dépérit, c'est probablement qu'elle n'est pas à sa place dans votre sol : modifier la nature de celui-ci n'apportera pas une solution durable. Mieux vaut choisir une autre espèce qui s'y développera mieux. De manière générale, préférez des espèces locales à des plantes exotiques. Bien adaptées à notre climat et aux animaux d'ici, les plantes locales n'ont pas besoin d'engrais si elles bénéficient d'un sol normalement fertile et d'un bon ensoleillement. Elles résistent bien aux contraintes de leur milieu naturel et le jardinier n'a qu'à limiter leur développement si nécessaire.

➤ **Laissez la place à la nature spontanée et faites confiance aux plantes locales :**

Laisser la nature agir, ce n'est pas se retrouver avec un jardin « forêt vierge ». Au contraire : c'est une occasion de redécouvrir des plantes méconnues et superbes ! Il est possible de faire harmonieusement cohabiter un coin nature et un espace plus aménagé.

La flore indigène a de nombreux atouts pour le jardin. Ces espèces locales sont bien adaptées au climat et au sol. Concernant le climat en premier lieu, la floraison de diverses espèces permet une floraison continue de la fin de l'hiver à la fin de l'automne, garantissant une nourriture quasi ininterrompue à la faune locale. Concernant le sol en second lieu, les végétaux indigènes nourrissent le sol et ré-enrichissent le milieu, limitant ainsi l'usage d'engrais chimiques. Ils permettent également de limiter le ruissellement des eaux de pluie qui entraîne le lessivage des terres, défavorable pour le sol.

➤ **Bannissez les pesticides et tout engrais chimique :**

Leur usage entraîne de lourdes conséquences pour l'environnement. Ils appauvrissent la diversité biologique et sont dangereux pour les usagers eux-mêmes. Et il existe de nombreux moyens naturels pour s'en passer.

Un certain nombre d'engrais chimiques contiennent des métaux lourds, comme du plomb, du mercure ou du cadmium. Transmis aux végétaux, ils peuvent contaminer de

manière prolongée l'environnement. De plus, les procédés industriels de production d'engrais chimiques consomment énormément d'énergie non renouvelable. Méfiez-vous particulièrement des produits « miracles » qui promettent une pousse spectaculaire : ils épuisent ou fragilisent les plantes et leur durée de vie en est réduite.

➤ **Choisissez du mobilier respectueux de l'environnement** : un mobilier noble et durable

- Plantez une haie en alternative à la clôture

Alternatives à la clôture en béton ou en bois, les branches d'une haie dense de feuillus dissimulent très bien le jardin, tout en laissant passer la lumière et en coupant le vent.

- Privilégiez le bois local et résistante

Le bois présente plus d'avantages : il ne fait pas appel aux dérivés du pétrole pour sa fabrication et sa durée de vie est supérieure. L'utilisation de matériaux de provenance locale permet d'éviter les transports polluants et importants consommateurs d'énergie.

➤ **Une bonne gestion de l'eau : Arroser sans gaspiller :**

- Arrosez au bon moment :

Avant d'arroser, vérifiez la météo. La plupart du temps, la pluviosité dans nos régions suffit. Arrosez de préférence le soir afin d'éviter les pertes par évaporation : pour la même efficacité, vous économiserez jusqu'à 50% d'eau. Évitez d'arroser par grand vent : il provoque évaporation et dessèchement.

- Entretenez régulièrement les installations

Fermez les robinets à fond et traquez systématiquement leurs fuites, ainsi que celles des tuyaux et canalisations, et réparez-les. Toute eau potable qui s'écoule part à l'égout et devient une eau à traiter. Rangez soigneusement votre tuyau d'arrosage : il peut être endommagé par les intempéries, le soleil, l'écrasement d'une voiture, etc.

- Réutilisez l'eau domestique

Pour arroser les plantes, vous pouvez réutiliser l'eau de lavage de matérielles, récupérer l'eau usée.

- Utilisez l'eau de pluie

L'eau de pluie peut utilement servir à certains usages : le remplissage de la mare, le nettoyage de la cour, des outils, l'arrosage des plantes. Vous pouvez la récolter dans une citerne ou dans un fût.

➤ **Une bonne gestion des déchets :**

- Réduire la quantité de déchets.

Une conception réfléchie de son jardin permet d'éviter la production d'une grande quantité de déchets. Le choix initial des produits, leur utilisation et leur valorisation ont un impact sur l'environnement.

- Optez pour des plantes à croissance lente

Les plantes à croissance lente nécessitent moins de tailles et produisent donc moins de déchets de jardin.

- **Exploitez vos déchets de jardin**

Les déchets de jardin broyés, tels que feuilles mortes, tontes de pelouses, branchages, peuvent être utilisés comme paillis au sol pour limiter le développement des herbes indésirables. Certains branchages peuvent servir d’abri ou de nourriture à la faune.

- **Composter et recycler :**

Faire son propre compost permet de diminuer la masse de déchets de jardin à éliminer et de produire un fertilisant naturel (l’humus) bénéfique à vos plantations.

- **Éliminer les déchets non compostables :**

Il existe des endroits spécifiques pour s’en débarrasser. Par ailleurs, tous les déchets ne sont pas compostables. Les conditionnements des produits pour le jardin et les produits dangereux doivent donc être triés, traités et recyclés comme les autres déchets ménagers.

➤ **Une bonne gestion d’énergie :**

- **Utilisez des outils non motorisés**

Il existe une large panoplie de matériel de jardinage. Certains outils sophistiqués relèvent parfois de gadgets et ne sont pas pour autant plus efficaces. Les machines motorisées, souvent gourmandes en énergie, sont polluantes et dangereuses. L’idéal est de se limiter au matériel qui répond à vos besoins et n’apporte pas de nuisances à l’environnement.

- **Limitez l’usage des appareils consommateurs d’énergie**

Si on doit utiliser un appareil à moteur, on a choisir un modèle à faible consommation d’énergie. Evitez également les appareils tels que nettoyeurs à haute pression, gros gaspilleurs d’eau. Une cisaille bien affûtée peut souvent remplacer le taille-haie électrique : elle est moins dangereuse et moins lourde à porter, elle ne produit pas de pollution sonore.

- **Utilisez un éclairage photovoltaïque**

Vous pouvez utiliser un éclairage photovoltaïque pour éclairer votre jardin. Economique et écologique, la lampe de jardin solaire est équipée d’un capteur (ou panneau solaire) qui lui permet d’emmagasiner de l’énergie solaire tout au long de la journée. Cette énergie charge une batterie photovoltaïque, qui alimente la lampe pendant 8 à 15 h à une tension de 1,2 V.

- **Favoriser les engrais verts**

Si le meilleur engrais naturel est le compost, il est aussi intéressant de cultiver des plantes qui permettent d’améliorer la qualité et la fertilité du sol. On les appelle « engrais verts » car elles peuvent fixer l’azote de l’air, absorber les nitrates, produire l’humus et étouffer les herbes indésirables. Ainsi le trèfle, le pois, la moutarde, le colza ont ces propriétés.⁶⁰

⁶⁰ Jacques BOUGIE. *Aménagement paysager adapté à la sécheresse*, Canada, 2012.

Références Bibliographique :

Ouvrage :

ALPHAND.A et BARON.E, (1885) L'art des jardins : parcs, jardins, promenades. Editeur, Rothschild. Paris.

BERTRAND. M. j et al, (1984). Les places dans la ville; lecture d'un espace public, Édition Dunod, Paris.

CHOY, F et MERLIN, P, (2010) Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement. Paris : Presses Université de France

GERMAIN A, (2002) « La redécouverte de l'espace public : regards d'architectes et de sociologues » **TOMAS.F**, Espace publics, architecture et urbanité de part et d'autre de l'antiquité .Publication de l'université de Saint _ Etienne.

JACQUE Bougie et EDITH Smeesters (2012) Aménagement paysagère adapté a la Sécheresse, Canada.

KARAYER, D (2012) L'espace public : L'espace Social dans les quartiers de Fener et Bala à Istanbul.

Mémoire de master. École Nationale Supérieure d'Architecture de Nancy.

LEON BATTISTA .A (1404-1472), florentin dont le traité *De re aedificatoria*, imprimé en 1485, était fondé sur l'enseignement des anciens et notamment sur la certitude que la beauté résultait de l'harmonie.

LESSARD, G et BOULFROY.E (2008).Les rôles de l'arbre en ville. Centre collégial de transfert de technologie en foresterie de Sainte-Foy (CERFO).Québec.

MARJORIE.M (2007).Le rôle climatique de la végétation urbaine. In CULTURE ET RECHERCHE n° 113.automne.

MOLLIE.C, (2009) Des arbres dans la ville, l'urbanisme végétale. Actes Sud Cité Verte.

MINIOT J et RODRIGUEZ J, (2012) Espagne verts, paysage et trame verte le cas de l'agglomération tourangelle. Projet fin d'étude. Ecole polytechnique de l'université de tours.

PECHERE. R (2002) Grammaire des jardins, secret de métier. Edition : Racine. Bruxelles.

SAMALI, M (2008) Les espaces publics entant que lieu De manifestation des faits urbains, cas de la ville nouvelle Ali Mendjeli. Université Mentouri Constantine.

STEPHEN V,MD,M,Sc ,FRCPC (2011) Les espaces verts urbains et la santé.Institut nationale de santé publique du Quebec.

TURKI. S. Y, (2009) Villes et espace verts, Actes du séminaire organisé a l'Institut Supérieur des Technologies de l'Environnement, de l'Urbanisme. Nov-D éc 2006. Centre de publication universitaire. Manouba.

TAREK MAHMOUD EL KEIE, « Tasmim w tansik aladaik.1995 » (conception et coordination des jardins).

VILMORIN C. (De) (1976), *La politique d'espaces verts*, Paris, Centre de Recherche Sur L'Urbanisme, p19.

Articles et Publications :

J.P.Thorez/ARHEN .jardin, parcs, espaces verts durables .2008.n 53.P2.

F. Fontaine et M. Gryseels.Un jardin naturel et convival.2008.p5-30.

Cours :

Cour Master I, Développement Durable.

Autres documents :

La loi n 07-06 du 25 Robie Ethanal 1428 correspondant au 13 Mai 2007 relative à la gestion la protection et au développement des espaces verts.

Sources Internet :

www.wikipedia.com

www.jardind'essai.com

www.pref.ishikawa.jp

www.kanpai.fr/kanazawa/kenroku-en

www.japonasiemute.com

www.kanazawa-tourism.com

www.youtube.com

www.tripadvisor.com