

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Mouloud MAMMERI de Tizi -Ouzou

Faculté du Génie de la Construction

Département d'Architecture

Mémoire de fin de cycle du master

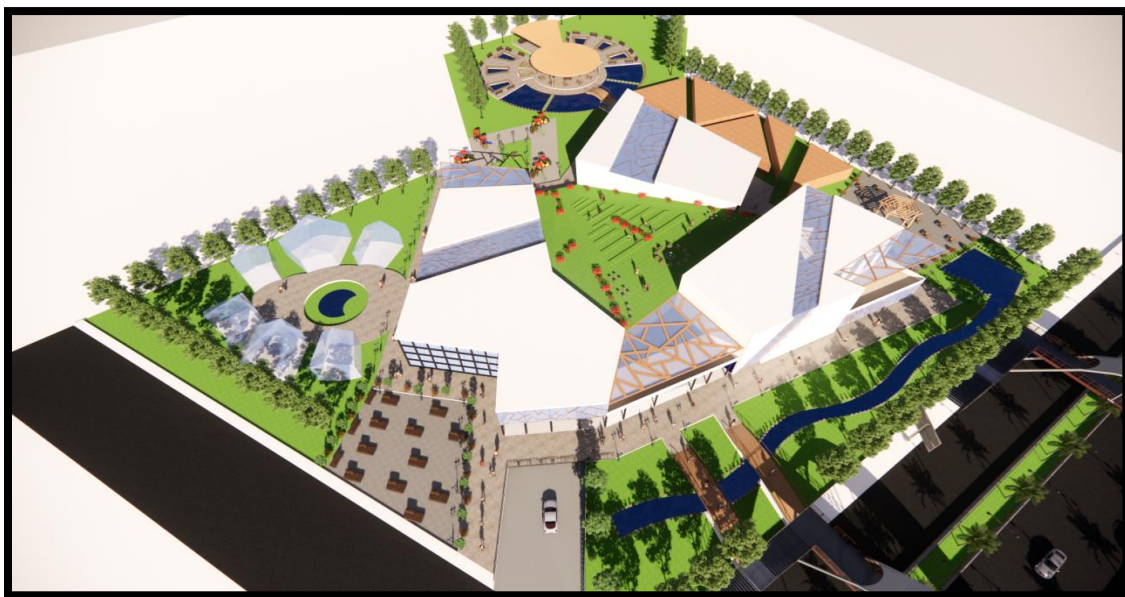
Option : Architecture et patrimoine

Atelier : Architecturale et patrimoine

Intitulé de projet

Pour la préservation du patrimoine naturel du jardin d'essai

CANOPÉE D'ALGER



Réalisé par :

- BAOUALI AHLAM
- KABLI MERYEM

Encadré par:

Mme. NESSARK NAOUEL
Mme. FEKRACHE LAMIA

Promotion : 2019 / 2020

SOMMAIRE

REMERCIEMENT

DEDICACE

RESUME

APPROCHE INTRODUCTIF

I.	INTRODUCTION GENERAL	1
II.	PROBLEMATIQUE	1
III.	HYPOTHESE.....	1
IV.	OBJECTIF.....	2

APPROCHE THÉMATIQUE

Introduction	4
1. Jardins publics	4
1.1. Les différents rôles de jardins publics :.....	4
1.2. L'urbanité du jardin public	5
2. Les jardins publics en Algérie	5
2.1. La trame des jardins au sein de la ville d'Alger	6
2.2. Les problèmes dont souffrent les jardins publics	7
a) La pression foncière	7
b) Des contraintes sociales	8
c) Des insuffisances techniques	8
Constat	
3. Jardin d'essai d'El Hamma	8
Constat	
Synthèse	
4. Analyse d'Exemples	10
4.1 Les Buttes-Chaumont, un jardin public	10
4.1.1 Présentation et situation	10
4.1.2. Caractéristiques	10

4.1.3. Le rôle Le jardin des Buttes-Chaumont dans la ville	11
Synthèse :	
4.2. Le jardin des tuileries	12
4.2.1 Pour quoi choisir l'exemple le jardin des tuileries	12
4.2.2Présentationet situation	13
4.2.3..l'accessibilité	13
4.2.4. Description de jardin des tuileries	14
4.2.5La rénovation du jardin des tuileries	14
4.2.5.1. Le Grand Carré	15
4.2.5.2Le Grand Couvert	15
4.2.5.3. Les terrasses du jardin Enrichir les espaces verts du jardin	16
4.2.5.4. Amélioration de l'accessibilité et voies	17
4.2.6. Restauration les sculptures et des monuments patrimoniale.....	18
Synthèse	
Conclusion	

APPROCHE CONTEXTEULLE

Introduction	20
1. Le jardin D'essai	20
1.1. Limites et accessibilité	20
1.2.Dimension patrimonial de jardin d'essai.....	21
1.2.1 Origine du jardin d'essai et sa naissance	21
1.2.2. Grandes périodes de son historique	21
Constat	
1.3. Le jardin D'essai dans son contexte	22

1.3.1. Le monument des martyres	23
1.3.2. La bibliothèque nationale	23
1.3.3. L'hôtel Sofitel	23
1.3.4. Le musée des beaux-arts	23
1.3.5. La place carrée	24
1.3.6. La villa Abdellatif	24
1.4 Les voies	24
1.4.1. La rue Hassiba Ben Bouali	25
1.4.2. La rue Mohamed Belouezdad	25
Constat	
1.5.Éléments naturels	26
a. Donnée topographique	26
b. Climat.....	26
1.6. L'aspect architectural du jardin	26
Constat	
1.7. Les allées du jardin	28
A. L'allée carrossable	28
1.7.1. Les allées principales	28
a) Allée des platanes.....	29
b) Allée des Dracaenas	29
c) Allée des ficus	29
d) Allée des Washingtonias.....	29
1.7.2Les allées secondaire	30
Constat	
1.8. Les carrées et les serres	30
A. Les carrées	31

a) Le carré de floriculture	31
b) Le carré systématique	31
c) Le carré des plantes autochtones	31
B.les serres	31
a) Les serres d'expositions ou palmarium	31
.b) La serre de vente	31
C) La serre des platanes ou l'ombrière.....	31
Constat	
1.9. Les espace bâtis dans le jardin	32
A. L'administration	32
B. L'école d'éducation à l'environnement.....	32
C. L'école de l'horticulture	32
1.10. Les restes espaces.....	32
a. La rocaille	32
b. Le système d'irrigation	32
c. Le Parc Zoologique	32
d. La station de compostage	32
e. La clôture	32
Constat	
1.11es valeurs véhiculées par le Jardin d'essai	33
A. Historique	33
B. Biologique	33
C. Scientifique et pédagogique	33
D. Économique	33
E. Touristique	33
1.12 .Diagnostic	33
a. Les forces	34

b. Les faiblesses	34
c. Les Opportunités	34
d. Les Menaces.....	34
1.13. SCHEMA DU PRINCIPE	35
Action 1 : Préservation et valorisation du jardin	35
Action 2: Le prolongement du jardin vers la mer	36
Action 3 : L’ouverture du jardin sur la ville	37
Action4 : articulation du jardin avec les éléments historique	38
Conclusion	

APPROCHE ARCHITECTURALE

Introduction	40
1. Choix de thème :	40
1.2. Définition d’un canopée d’environnement	40
1.3. Définition de l’environnement.....	40
1.4. Les objectifs d’un canopée.....	41
2. Exemples référentiels:.....	42
2.1Exemple 1 : ECORUIM DES ECOLOGIQUES NATIONALES INSTITUT.....	42
2.1.1Fiche technique :.....	42
2.1.2. Objectif:.....	42
2.1.3. Les composantes du projet :.....	442
Conclusion	
2.2Exemple 2 : ACADEMIE DES SCIENCES DE CALIFORNIE	43
2.2.1. Présentation	43
2.2.2. Description du projet	43
2.2.3. Programme de l’académie	44
2.2.4. Les concepts du projet	45
Synthèse	
3. Programme spécifique	46
4. Les Concepts Du Projets	48

a. Concepts liés au contexte	48
b. Concepts liés au thème	48
5. Le choix et l'analyse de l'assiette.....	49
5.1. Limites de périmètre.....	49
5.2. Accessibilité	49
5.3. Forme et morphologie.....	49
6. Genèse Du Projet	50
7. Description du projet	52
8. Description des façades	53
9. système constructif	54
Conclusion	
Conclusion générale.....	56
Listes des figures et les tableaux	
La Bibliographie	

Remerciements :

Au terme de ce travail, nous remercions **DIEU** tout puissant qui nous a donné la force et la volonté d'achever ce mémoire.

Le mérite de ce travail revient à toutes les personnes qui ont participé à sa réalisation et auxquelles d'ailleurs nous exprimons notre profonde reconnaissance et sans lesquelles ce travail n'aurait été réalisé:

Notre promotrice **M^{lle} NESSARK NAOUAL** pour **nous** avoir encadrés et Guidés tout au long du projet.

Les membres de jury pour nous avoir honorées en acceptant d'évaluer notre travail.

Enfin, nous n'oublions pas de remercier tous les enseignants du département d'architecture qui ont contribué à nous transmettre leur savoir, nous remercions également toutes les personnes, qui de près ou de loin, nous ont aidés à réaliser ce modeste travail.

Dédicace

Je dédie ce travail :

- A la personne la plus chère à moi, mon père, aucune dédicace ne serait exprimer mon respect, ma considération et ma reconnaissance pour ton amour inconditionnel, ton soutien avec tous les moyens et aux prix de tous les sacrifices que tu as consenti pour mon instruction et mon bien être. Je te remercie pour ta présence tout le soutien et l'amour que tu me portes depuis mon enfance, tu n'as pas cessé de croire en moi , j'espère que ce modeste travail soit l'exaucement de tes vœux tout formulés , et le fruit de tes innombrables sacrifices.....*merci papa.*
- A ma chère mère, qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toutes son assistance et sa présence dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi modeste soit il, l'expression des mes sentiments et mon éternelle gratitude et amour.....*merci maman*
- A mes chères adorable sœurs : HANANE, SABRINA, AMAL.....*merci mes sœurs*
- A la mémoire de ma grands-mères, j'aurais tant aimé que tu sois présente avec moi ce jour-là que dieu ait ton âme dans sainte miséricorde.
- A mes chers et mes oncles et tentes, à chaque membre de ma famille, et a tous me proches, veuillez trouvez dans ce travail l'expression de mon respects le plus profond et mon affection la plus sincère.
- Une dédicace spéciale pour une personne très chère à moi , qui a était présent avec moi toujours et qui m' a soutenu toujours, FATAH.
- Sans oublier bien sur mes chères amies : RANDA ; LIDYA.
- A ma chère binôme, MERYEM, merci pour ta gentillesse, ta soutien et présence, tes conseils, que tous les moments de joie, de stress, de difficultés, que nous avons vécu ensemble témoignent de notre vaste amitié.
- A mon enseignant de module de structure monsieur ATLAOUI DJAMAL merci monsieur pour votre aide et votre soutien.
- A tous mes amies, mes collègues DE DEPARTEMENT ARCHITECTURE.
- Toutes les personnes qui nous ont aidés à la concrétisation de ce travail.

BAOUALI AHLAM

Dédicace

Nous remercions le bon dieu de nous avoir donné la foi, la force et le courage de faire aboutir notre modeste travail que je dédie :

Particulièrement à la personne la plus chère à mes yeux, ma très chère mère source de tendresse, de noblesse et d'affection. Celle qui a pu être pour moi plus qu'une mère, de son courage, son audace et sa bravoure j'ai su m'inspirer. Je confesse, que nulle dédicace ne puisse exprimer ma reconnaissance pour ses encouragements contenus et surtout ses sacrifices consentis.

A la mémoire de mon père qui nous a quitté trop tôt, qui j'espère glorifier et honorer par le chemin que j'ai pu mener. Que dieu l'accueille dans son vaste paradis.

Je le dédie aussi à ma Meilleure ! Mon âme sœur, ma très chère sœur Nesrine qui m'a beaucoup soutenu et aidé durant toutes ces années.

A mon adorable frère Ali qui m'a toujours encouragé et soutenu à qui je souhaite le bonheur et la réussite dans sa vie.

A mes deux chères grand-mère « khedoudja et fatma ».

A mon cher binôme Ahlam celle qui m'a toujours soutenue, par sa compréhension, sa gentillesse et ses conseils merci pour ce bon moment inoubliable. Je te souhaite un avenir plein de joie et de réussite

Une dédicace spéciale pour une personne très chère à moi, qui a été présent avec moi toujours et qui m'a soutenu toujours merci Moussa.

A mon enseignante de 3em année Mme kedjar Aldjia qui m'a vraiment apporté beaucoup de savoir et de volonté merci madame.

A toutes les personnes qui m'ont aidé et contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Kabli Meryem

Résumé :

Le jardin public est un objet singulier et les fonctions qui lui sont assignées sont très diverses. L'Algérie est un pays riche de divers milieux naturels ; parc, jardin lac, etc. Ces milieux sont menacés de disparition, conséquence d'absence d'éducation environnementale, et d'une réelle volonté de protection. Le jardin d'essai Al Hamma est l'un des jardins publics algériens les plus importants, avec ses valeurs naturelles et historiques, il est un patrimoine naturel classé nationale. Aujourd'hui, le jardin d'essai nécessite une préservation, protection et une réelle ouverture sur la ville d'Alger. C'est justement la problématique de ce travail, dont l'objectif principal est l'assurance de la pérennité de ce paumant vert de la ville d'Alger.

Qu'il soit l'intervention urbaine ou la projection d'un projet architectural inespéré et en harmonie avec la nature.

Notre travail propose une nouvelle réflexion sur l'intégration de l'élément vert et l'ouverture du jardin sur la ville. En effet, le projet intitulé canopée d'environnement d'Alger propose une continuité du jardin même à l'intérieur du projet.

Les mots clés :

Jardin public ; jardin d'essai ; patrimoine naturel ; préservation ; ouverture, canopée d'Alger.

Summary:

The public garden is an unique object which has some functions assigned to it that are very diverse. Algeria is very rich country in various natural environments: park, lake, garden, etc.

These environments are threatened with disappearance, also the consequence of the lack of the environmental education, and of a real desire to protect.

The Al Hamma test garden is one of the most important Algerian public gardens, with its natural and historical values; it is a national classified natural heritage.

Today, the trial garden requires preservation, protection and a real opening to the city of Algiers.

This is precisely the problem with this work the main objective is to ensure the sustainability of this green lagoon in the city of Algiers.

Whether it is an urban intervention or the projection of an unexpected architectural project in harmony with nature.

Our work offers a new reflection on the integration of the green element and the opening of the garden to the city. In fact, the project entitled Canopy of Algiers offers continuity of the garden even within the project.

Keywords:

Public garden, trial garden, natural heritage, preservation, opening, canopy of Algiers

Introduction générale :

Les jardins existent un peu partout et ils ont toujours été des lieux privilégiés de la réflexion et des rencontres. Ils sont toujours l'expression d'une idée et d'une maîtrise de la nature. Ils se distinguent par leur usage et par les fonctions sociales auxquelles sont rattachés les espaces qu'ils occupent. Les jardins de ville, les jardins publics sont des espaces d'agrément publics ils constituent les véritables poumons des cités modernes caractérisés par leurs densités. Ces jardins se différencient par leurs styles, leur architecture, leurs ornements et par leurs végétations.

En Algérie, les jardins publics datant en majeure partie de l'époque coloniale sont mal entretenus et parfois peu intégrés dans les dynamiques urbaines actuelles. Ils sont enclavés et fermés. Notre travail porte sur le jardin d'essai d'el Hamma, il est l'un des plus importants à l'échelle de la ville d'Alger voire même à l'échelle nationale. Il est caractérisé par sa biodiversité faunistique et floristique variée, qui le hisse au rang de patrimoine naturel national et aspire à devenir mondial. En effet, son inscription au tableau national des biens patrimoniaux, sa valeur écologique, paysagère et culturelle, en fait de lui un espace très prisé par les touristes et les riverains, et génèrent des pratiques de nature et culture. Mais il nécessite d'être préservé et sauvegardé. Le jardin d'essai d'El Hamma présente le poumon et le cœur de la ville d'Alger qui lui fournit la vitalité, l'aire fraîche et soulage du surpeuplement et du bruit de la ville. Le jardin d'essai bénéficie également d'une situation stratégique à proximité des sites du patrimoine acquis par son lieu de tourisme, social et même culturel. Malgré ses valeurs, le jardin d'essai ne participe pas dans la dynamique de la ville, enclavée et fermée et contient pas une relation ouverte avec le reste de la ville. C'est ce qui nous a conduits à poser la problématique suivante :

Comment allier l'ouverture du jardin d'essai sur la ville d'Alger et sur son contexte avec la préservation de ses valeurs patrimoniales et naturelles ?

Nous estimons que la sauvegarde et la conservation du patrimoine naturel des jardins publics nécessitent un développement d'une pratique alliant divertissant et préservation de la nature à travers des aménagements favorisant des espaces d'apprentissage.

Notre objectif principal à travers ce travail est la préservation et la protection du patrimoine naturel de jardin d'essai. Nous voulons également, redynamiser la périphérie du jardin d'essai el Hamma et articuler celui-ci au reste de la ville.

Le processus d'intervention sur le site et l'évolution du projet s'est fait en faisant appel à deux approches complémentaires. La première théorique basée essentiellement sur des recherches bibliographiques et documentaires sur le thème. La seconde partie est pratique, elle porte sur le contexte d'intervention et repose sur les visites de sites et la consultation de différents organismes gérant le jardin d'essai el Hamma.

Notre travail est structuré selon trois chapitres :

Le 1^{er} chapitre : portera sur l'approche thématique elle nous permettra d'asseoir un corpus théorique autour du thème de la préservation du patrimoine naturel tout en s'appuyant sur quelques exemples et références pour enrichir notre travail.

Le deuxième chapitre : portera sur l'approche contextuelle : Elle nous permet d'aborder le site jardin d'essai el Hamma

Le dernier chapitre : sera consacré à l'approche architecturale dans laquelle nous allons aborder notre projet structurant qui en découle du plan d'action et répondre à notre problématique de départ.

A decorative frame resembling a scroll, with a vertical strip on the left and a horizontal strip at the top, both with rounded ends and a slight shadow effect.

Chapitre 1

APPROCHE

THÉMATIQUE

Introduction :

Ce chapitre est composé de deux parties, la première revient brièvement sur les jardins publics et leurs différents rôles notamment, dans les villes algériennes. La deuxième partie est dédiée à l'analyse des exemples de référence qui sont en relation avec notre thème. Le premier exemple c'est les Buttes-Chaumont à Paris, le deuxième est le jardin des tuileries de Paris.

1. Jardins publics :

La notion de jardin public n'apparaît qu'au XIX^{ème} siècle, c'est un lieu de promenade et d'agrément qui se compose d'un espace vert urbain, enclos à dominance végétale, protégé des circulations générales, libre d'accès, conçu comme un équipement public et géré comme tel.¹Le jardin public est un objet singulier et les fonctions qui lui sont assignées sont très diverses historiquement, des jardins ont été aménagés pour permettre aux élites de se mettre en scène ou pour améliorer l'hygiène des villes. Ils sont souvent considérés par le public qui les fréquente comme les lieux du délassement, du rêve et du divertissement, ou comme des refuges pour les amoureux.²

1.1.Les différents rôles de jardins publics :

Les rapports entre la nature et la ville se traduisent au cours des deux derniers siècles par différentes conceptions successives des espaces verts, parcs, jardins, ou plus largement paysage, à travers des perspectives esthétiques, environnementales, écologiques, sociales...etc.

Au-delà les espaces verts jouent un rôle très important dans les milieux urbanisés, Ils contribuent à la qualité du cadre de vie et à l'attractivité des villes, donc la présence d'espaces verts semble être associée à maints effets significativement positifs sur l'environnement, sur la santé physique et mentale de la population, et sur la cohésion sociale Parmi les rôles multiples d'espace vert on peut citer :

Rôle écologique et climatique : L'utilisation de la végétation permet de modifier le climat urbain et d'améliorer les conditions de confort.

Rôle architectural et urbanistique : Les plantes peuvent être utilisées en tant que complément d'un espace, de la forme d'un édifice, donc Il existe multiples images d'intégration de la végétation à l'enveloppe des bâtiments, dont cette intégration peut

¹http://thesis.univ-biskra.dz/153/1/archi_m4_2014.pdf38 téléchargé le 10/04/2020.

²<https://oui.hypotheses.org/tag/hasbahce>. Consulté le 12/04/2020.

présenter plusieurs avantages tels que : La protection contre le bruit, l'absorption des eaux de pluie et le renforcement de la lisibilité.

-Rôle social : les espaces verts doivent répondre à des attentes variées de la part des habitants, ils permettent d'offrir aux citoyens un lieu de loisir, de promenade et de détente.

-Rôle économique : Il est cependant nécessaire de noter que les espaces verts en ville représentent une valeur économique indéniable, que ce soit pour leur propriétaire, la municipalité ou pour le pays, parmi ces effets on cite :

-Les espaces verts diminuent les coûts de climatisation et de chauffage.

-Les espaces verts réduisent la quantité d'infrastructure de drainage nécessaire en milieu habité.

-Les espaces verts augmentent la durée de vie des chaussées, grâce au rôle thermorégulateur des arbres.³

1.2. L'urbanité du jardin public :

L'urbanité du jardin public est comme un *rapport singulier* entre des espaces urbains et les pratiques qui s'y déroulent ou s'y organisent, dans une perspective où l'espace n'est pas seulement considéré comme le décor d'une action ou d'un comportement. Il est un élément de l'urbanité, tout comme les mouvements et les comportements des citoyens. L'attention se porte sur des parcours, une gestuelle et des relations qui sont localisés, prennent place dans des espaces singuliers, ceux du jardin public, qui font partie de ces gestes et de ces interactions. Ils peuvent les moduler, les favoriser ou les contraindre, de même que les citoyens peuvent adopter ou éviter, respecter ou altérer les lieux fréquentés.⁴

2. Les jardins publics en Algérie :

La ville d'Alger est marquée par la présence de plusieurs espaces verts publics (la forêt de Baïnem, le jardin d'essais, les jardins du boulevard KHEMISTI...etc.). De nos jours, ces espaces sont sollicités pour constituer l'image de la ville, la renouer avec la nature, résoudre les problèmes environnementaux, dont elle souffre, et surtout pour répondre aux besoins et à la demande des citoyens. La ville d'Alger entretient une relation toute particulière avec la nature. Elle possède un ensemble d'espaces verts publics intimement liés à sa topographie. Du fait de son organisation, dans laquelle se mêlent lieux bâtis et espaces naturels, la ville

³http://thesis.univ-biskra.dz/153/1/archi_m4_2014.pdf72/74 téléchargé le 10/04/2020.

⁴<https://www-cairn-info.ezproxy.u-bordeaux-montaigne.fr/revue-ethnologie-francaise-2010-4-page-609.htm> téléchargé le 15/04/2020.

d'Alger est en réalité propice à la réalisation d'une étude sur les espaces verts publics urbains.⁵

2.1. La trame des jardins au sein de la ville d'Alger :

Le couvert végétal de la ville d'Alger, comme c'est le cas pour presque toutes les autres villes algériennes, subit des dégradations quotidiennes sous l'effet de l'urbanisation et du manque d'entretien. Même si le nombre des jardins à Alger centre est très limité, ils ne sont pas isolés et font partie du grand mouvement qui offre aux citoyens des espaces verts publics de grande qualité. À cause de la topographie spécifique de la ville d'Alger, cette dernière a été dotée de petits parcs, de squares et de coulées vertes, qui s'intègrent plus facilement dans les terrains en pente, « Les parcs, de la Liberté (Ex-parc de Galland) et de Beyrouth (Ex-MontRiant) ont été implantés sur des versants offrant un aménagement spécifique à étages ». Les coulées vertes concernent les boulevards KHEMISTI (Ex-Laferrière) et TALEB Abderrahmane (Ex-Guillemain), occupant l'emplacement des anciens remparts Sud et Nord-est. Les espaces verts publics à Alger se caractérisent par une végétation peu dense et généralement dégradée. Ces espaces verts sont en majorité hérités de la période coloniale, dont la création date de la fin XIX^{ème} et début du XX^{ème} siècle. Le couvert Végétal se compose principalement de : parcs, jardins, places, squares et voies plantées (alignements). Leur mode de répartition dans le tissu urbain, s'intègre



Figure 1.: carte des parcs historiques de la ville d'Alger

Source : Arte et Charpentier. « Vies de Villes ». Numéro

⁵Fatima Zohra Bendada, 2014. « Les espaces verts publics, d'Alger-centre entre représentations sociales et pratiques spatiales ».



Figure 2:jardin khmisti.



Figure 3:jardin Beyrouth.



Figure 4:jardin liberté.

Exemple des jardins du la ville d'Alger.

Harmonieusement avec le bâti en adoptant des figures diverses et variées selon la topographie du terrain.⁶

2.2. Les problèmes dont souffrent les jardins publics :

En Algérie, les conditions de croissance des infrastructures naturelles urbaines et périurbaines sont fortement influencées aussi bien par des contraintes liées à la gestion que par celles d'origine humaine.

a) La pression foncière : Le maillage vert, bien que diversifié, est dans son ensemble, fragmenté et soumis à une pression humaine croissante qui le fragilise. Depuis 1950, le pourcentage de la population vivant en zones urbaines augmente rapidement et le manque d'espaces pousse à construire sur les espaces verts. A Mexico la part des espaces verts dans la ville diminue d'environ 3,7 %par an. Les espaces verts sont souvent remplacés par des édifices, en particulier dans les quartiers des pauvres de la ville (Chacalo et al, 1996). En Algérie, ce phénomène fut observé à travers plusieurs villes (Alger, Constantine, Sétif, etc.), la presse nationale ne cesse de le signaler.

b) Des contraintes sociales : Les actes de vandalisme commis sur les espaces verts (piétinement des pelouses, casse, Des branches d'arbres, particulièrement sur les arbres à fruits comestibles (micocoulier,Mûrier) constituent une contrainte sociale aussi importante que l'arrachage illégale des arbres Touchés par la réalisation d'un projet de construction (individuel et/ou collectif) à l'intérieur Du tissu urbain et qui ne sont jamais ou rarement remplacés en fin de chantier. Des contraintes auxquelles font face quotidiennement les gestionnaires de ces infrastructures naturelles.

⁶OURDI Kenza, Juillet 2019, « *Le jardin un espace de vie sociale et un Régulateur climatique dans le milieu urbain* »Mémoire master. : Université mouloud Mammeri –Tizi Ouzou 2019. P. 58

c) Des insuffisances techniques : L'absence de personnel spécialisé au sein des équipes, chargées de la gestion des Espaces verts, est une contrainte qui entrave le suivi, l'entretien et delà la bonne tenue de ces Équipements urbains à travers le pays.⁷

Constat :

Les jardins publics ont un rôle important dans la ville et dans la vie de l'humain. Mais en Algérie et surtout à Alger ; il y a un très grand retard dans ce domaine.

3. Jardin d'essai d'El Hamma :

Véritable musée de la nature, le jardin d'essai était considéré parmi les plus beaux jardins du monde, au moment de sa création en 1832, soit deux ans après le début de l'occupation française de l'Algérie. Unique en son genre, aussi, il ne doit pas sa renommée au fait du hasard, mais à la richesse et la diversité de sa flore. Le jardin d'essai comprend 2500 espèces de plantes, rares et uniques, provenant des cinq continents. Organisé en allées des trachycarpus, l'allée des drainées, l'allée des ginkgos, 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 ginkgobiloba qui est l'un des types d'arbres qui supportent les variations climatiques durant plusieurs siècles. On peut citer également le dragonnier, le Nolina (NolinaRecurvata) originaire du Mexique, le Magnolia Grandiflora ramené des États-Unis et les platanes, originaire Selon la nomenclature internationale pour la conservation des jardins botaniques, le jardin d'essai peut se vanter de présenter plusieurs classifications de jardins, nous dit-on. Il est en même temps dit "jardin classique", ornemental, historique, botanique et zoologique à la fois, agro-botanique, banque de tissus, jardin horticole, ainsi que jardin à thème. De plus, ce site unique a été le lieu de travaux d'acclimatation de nouvelles espèces pour l'Algérie et particulièrement dans l'amélioration des connaissances des plantes à caractère économique, comme les Eucalyptus, Citrus, le coton, le lin, et les plantes médicinales, et même le ver à soie. Il disposait de serres d'expérimentation pour les plantes exotiques, et des plantes spontanées exotiques introduites en Algérie, comme l'arganier, le cyprès d'Algérie⁸

Une demande de classement sur la liste du patrimoine mondiale du jardin d'essai est introduite au niveau de l'Organisation internationale des jardins botaniques pour la classification scientifique mondiale du Jardin d'essai El Hamma. « À l'occasion d'une conférence internationale sur ce jardin et sa préservation, le directeur de ce jardin, a indiqué

⁷<https://www.univ-setif.dz/MMAGISTER/images/facultes/SNV/2012/lamrisiham.pdf> p35 téléchargé le 20/04/2020

⁸ <https://www.algerie360.com/jardin-dessai-un-musee-de-la-nature-en-deperdition/> consulté le 24/04/2020

qu'un recensement de toutes les espèces végétales qu'abrite cet espace est en cours dans le cadre de cette classification. Plus de 10% des plantes de jardin, d'après lui, ne sont pas encore identifiées. Plus de 450 espèces sont recensées à ce jour, appartenant à 120 familles végétales »⁹.

« Ce recensement doit être effectué par les experts de la BGCI. C'est à cette condition que le jardin pourra intégrer le réseau international. Depuis près de 200 ans que ce jardin existe, il y a eu l'apparition de nouvelles plantes qui restent à identifier », explique-t-il. Il révélera, par ailleurs, qu'avec la collaboration d'experts internationaux, une liste des espèces rares ou en voie de disparition dans le monde, poussant au Jardin d'essai, sera établie. Il s'agit d'espèces qui figurent sur la liste rouge des Nations unies, qui ont disparu dans leurs pays d'origine. «Le dragonnier, par exemple, compte parmi ces espèces qui ont disparu dans leurs pays d'origine et qui sont cultivées au Jardin d'essai. Les experts nous ont assuré que l'allée de 500 mètres linéaires de dragonniers au Jardin d'essai n'existe pas ailleurs », fait-il savoir. Toujours selon le même intervenant, il existe des arbres au Jardin d'essai, comme le confier, qui sont uniques dans la région méditerranéenne.¹⁰ Le jardin était un lieu de tournage de plusieurs films, à l'image du film Tarzan en 1932, d'autant plus qu'il était source d'inspiration de plusieurs artistes et sculpteurs qui ont mis leur touche artistique à travers des statues reflétant l'environnement algérien, indiquant que ce jardin une histoire culturelle, scientifique et environnementale par excellence.

Constat :

Le jardin d'essai d'el Hamma constitue le poumon vert d'Alger, qui lui donne la vitalité et le rafraîchissement de l'air. Il dispose d'une biodiversité faunistique et floristique variée, ce qui lui a permis d'être classé patrimoine national et aspirer à devenir patrimoine mondial reconnu par l'Unesco.

Synthèse :

Les jardins représentent la politesse des villes et des communes et ils apportent de la douceur à notre cadre de vie.

Qu'ils soient publics ou privés, les jardins ont une influence considérable sur notre attitude suite aux différentes fonctions et régulations de notre quotidien, ils améliorent notre cadre de vie, apportent de l'ombre et de la fraîcheur en été, renouvellent l'oxygène de l'air ...etc. De ce fait, la lutte pour leur conservation et leur protection doit aller de pair avec la promotion pour

⁹<https://www.reporters.dz/jardin-d-essai-d-el-hamma-en-route-vers-une-classification-scientifique-internationale/> consulté le 24/04/2020

¹⁰<https://www.reporters.dz/jardin-d-essai-d-el-hamma-en-route-vers-une-classification-scientifique-internationale/> consulté le 24/04/2020

la création de nouveaux espaces verts adaptés à nos sociétés ainsi que le développement de nouvelles politiques et méthodes leur permettant de perdurer dans le temps.

4. Analyse d'Exemples :

L'Études et analyse des exemples illustratifs dans le but de la préservation et l'ouverture du jardin public pour enrichir notre connaissance sur notre thème d'étude.

4.1. Les Buttes-Chaumont, un jardin public :

4.1.1.Présentation et situation :

Le parc des Buttes-Chaumont est situé dans le nord-est de Paris, dans le sud du 19^e arrondissement (quartier du Combat). Il est bordé par quatre voies principales : à l'ouest et au nord-ouest par la rue Manin, au nord-est par la rue de Crimée, au sud par la rue Botzaris et au sud-ouest par l'avenue Simon Bolivar.¹¹



Figure 5 : le jardin Buttes-Chaumont.

Source : <https://media.istockphoto.com/photos/beautiful-cityscape-from-butttes-chaumont-park-picture-id1058004010>

Le parc compte six entrées principales. En partant de la pointe sud et dans le sens des aiguilles d'une montre. Outre ces entrées principales, le parc compte neuf entrées secondaires.

4.1.2. Caractéristiques :

Avec une superficie de 24,73 hectares, le parc des Buttes-Chaumont est le cinquième plus grand espace vert de Paris, après le bois de Vincennes, le bois de Boulogne, le parc de la Villette et le jardin des Tuileries. Il s'agit également d'un des espaces verts parisiens présentant le plus grand dénivelé (plus de 40 m), héritage des carrières sur lesquelles il a été créé. Le parc a une forme en plan concave, son seul côté rectiligne se trouvant au nord-est (le long de la rue de Crimée).



Figure 6 : le jardin Butte-Chaumont.

Source : <https://p4.storage.canalblog.com/44/08/214415/75371393.jpg>

¹¹. https://fr.wikipedia.org/wiki/Parc_des_Butttes-Chaumont consulté le 04/05/2020.-

Le parc comprend 12 ha de pelouses, 6 ha de boisements, 1 ha d'enrochements et 4,5 ha réservés à la circulation (5,5 km de voies et 2,2 km de chemins).¹²

4.1.3. Le rôle Le jardin des Buttes-Chaumont dans la ville :

Le jardin des Buttes-Chaumont est un lieu ouvert dans la ville, il rompt la densité des constructions, ménage d'autres perspectives : le ciel s'élargit, les immeubles n'apparaissent qu'entre les feuilles, la stature des arbres concurrence la verticalité des murs. La trouée du jardin n'efface pas les bruits de la ville, mais elle les atténue, les repousse derrière les grilles que le promeneur a franchies. Le « morceau » de nature inséré dans la ville a une surface limitée ; cette nature est artificielle, fabriquée, ordonnée, contenue. Elle est néanmoins faite de végétaux, arbres, fleurs, herbes, qui sont profondément différents des autres productions urbaines. L'odeur de la terre, l'ombre des futaies, la fraîcheur du jardin ne se retrouvent pas ailleurs dans la ville. Le jardin ne s'arrête pas à ses grilles, les arbres entrent dans les immeubles alentour par la découpe des fenêtres. La pluie, la neige, la lumière, la vie des saisons, les promeneurs en font un spectacle permanent, créent une ambiance qui valorise le quartier, ce qui se traduit dans les prix de vente et de location des habitations.

Ce lieu, non rentable, gratuit, ouvre ses portes à tous, non seulement pour aller d'un point à un autre, pour circuler, mais aussi pour faire une halte, respirer. Il a peut-être été réalisé pour la gloire d'un maire ou le prestige de la ville, cela importe peu à ses promeneurs qui apprécient à la fois sa présence dans la ville, le retrait qu'il ménage, le cadeau qu'il représente dans un monde « qui ne fait pas de cadeaux »¹³



Figure 7: plan de masse de jardin butte Chaumont

Source : <https://i.pinimg.com/originals/cd/9c/2f/cd9c2fb5c7f179bfa0ecce2c2268c374.jpg>

¹²https://fr.wikipedia.org/wiki/Parc_des_Buttes-Chaumont consulté le 4/05/2020.

¹³<https://www.cairn.info/revue-ethnologie-francaise-2010-4-page-609.htm> page 614

Synthèse :

Nous concluons que le jardin Buttes-Chaumont, est un lieu de nature, de détente, d'accueil et un lieu plein d'urbanité, profondément différent des autres espaces publics de la ville de paris.

4.2. Le jardin des tuileries :

Figure 8 :le jardin des tuileries.

Source :https://www.louvre.fr/sites/default/files/imagecache/556x348/medias/medias_images/images/louvre-jardin-des-tuileries-grand-carre.jpg

4.2.1. Pour quoi choisir l'exemple le jardin des tuileries :

Par la loi du 13 décembre 1913, le jardin des Tuileries a été classé, dans sa totalité, parmi les monuments historiques à partir du 18 avril 1914. En outre, par un arrêté du 6 août 1975, il est inscrit sur la liste des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général. Il est inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1991, dans le cadre des « Rives de Seine ». Enfin il s'agit d'un espace boisé classé au PLU (plan local d'urbanisme). En 2005, le jardin des Tuileries est rattaché au musée du Louvre pour permettre la visite d'un espace cohérent qui relie l'architecture du palais à l'art des jardins.¹⁴

¹⁴http://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-dossier-de-consultation-cahier-des-charges-kiosque-de-restauration-nord-ouest.pdf p3 téléchargé le 04/05/2020.

4.2.2. Présentation et situation :

Créé en 1564 pour Catherine de Médicis à la Renaissance, le jardin s'étend au pied du Louvre sur une superficie de 22 hectares. Plus grand et plus ancien jardin de la capitale, il renferme une diversité paysagère et une richesse biologique insoupçonnées. Classée comme monument historique, il est également inscrit au patrimoine mondial d'UNESCO depuis 1991. Ce havre de détente accueille environ 14 millions de visiteurs par an. Depuis 2005, les Tuileries sont administrées par l'établissement public du Louvre.¹⁵



Figure 9 : le jardin des tuileries.

Source : https://www.louvre.fr/sites/default/files/imagecache/556x348/medias/medias_images/images/louvre-jardin-des-tuileries-grand-carre.jpg

4.2.3. L'accessibilité :

L'accès au jardin des tuileries se fait par la rue Rivoli par la place de la Concorde ou par le musée du Louvre et par les quais des Tuileries.



Figure 10 : plan de masse de jardin tuileries.

Source :

https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf 10

¹⁵ <https://www.louvre.fr/la-renovation-du-jardin-des-tuileries> consulté le 04/05/2020.

4.2.4. Description de jardin des tuileries :

Jardin à la française où le ciel est partout présent, au travers des branches des arbres et dans les reflets des nombreux bassins sous de la Seine toute proche, les Tuileries s'étalent sur une

Superficie de 22 hectares et son encore aujourd'hui l'un des plus grands et des plus anciens jardins de Paris. Ce havre de détente enferme une diversité paysagère et une richesse biologique insoupçonnées. Contient plusieurs espèces des arbres et minéral, il est devisée par trois parties (le grand carrée, le grand couvert, le cheval de fer et la terrasse). Une allée centrale lie la place de Concorde avec le musée de Louvre et des allées secondaires (allée de Diane et Castiglione). Trois bassins d'eau et nombreux sculptures et monument architecturale.¹⁶

4.2.5. La rénovation du jardin des tuileries :

Démarré en 2013, un ambitieux programme de reverdissement et de réaménagement du jardin doit permettre de réparer les dégâts causés par l'histoire et par les intempéries. Ces restaurations d'ordre à la fois végétal, patrimonial et architectural concerneront plusieurs sous-ensembles du jardin, comme le Grand Carré et le Fer à cheval de l'entrée Concorde, ainsi que les terrasses ou l'espace le plus vert des Tuileries, le Grand Couvert.¹⁷

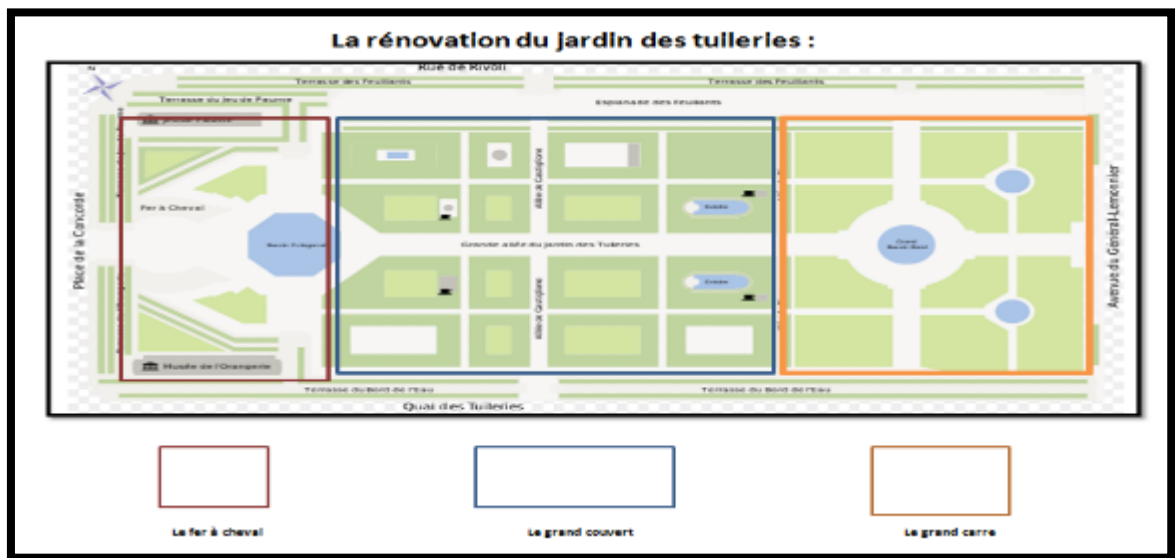


Figure 11 : plan de masse de jardin tuileries.

Source : https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf 10 traité par l'auteur.

¹⁶https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf p5 téléchargé le 04/05/2020.

¹⁷ <https://www.louvre.fr/la-renovation-du-jardin-des-tuileries> consulté le 04/05/2020.

4.2.5.1. Le Grand Carré :

Le Grand Carré dessiné par Le Nôtre, avec ses broderies de buis, constituait le premier plan qui s'étalait devant le palais des Tuileries. Au XIXe siècle, profondément modifié, notamment par la plantation d'arbres remarquables dont certains subsistent de nos jours, il devient le jardin réservé des souverains. Aujourd'hui, les parterres qui ont été recomposés et parés de sculptures du



Figure 12 : le grand carré.

Source : https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf p7

XIXe siècle renvoient au dessin original de Le Nôtre. Avec ses grandes pelouses vertes et ses fleurs multicolores, le Grand Carré est le véritable jardin des Tuileries. De très nombreux visiteurs aiment s'installer entre les eaux de ses bassins et les parterres fleuris. C'est surtout ici que se côtoient des vies très différentes, du jeune enfant faisant voguer son bateau à voile sur le bassin à l'employé d'une entreprise voisine venu déguster son déjeuner au soleil et au calme. C'est aussi l'itinéraire incontournable pour nombre de promeneurs qui rejoignent le musée du Louvre.¹⁸

Les travaux de réaménagement du Grand Carré :

Un projet de fontainerie très ambitieux inscrira le jardin dans une démarche éco responsable: la construction d'une station de pompage permettra le recyclage de l'eau qui circule entre les bassins ronds et engendrera des réductions significatives en termes de consommation d'eau..¹⁹



Figure 13 :Le Grand Couvert

Source : https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf p8

4.2.5.2. Le Grand Couvert :

Les principaux chantiers à entreprendre dans cette zone du jardin :

¹⁸ https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf p6 téléchargé le 04/05/2020.

¹⁹ https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf p7 téléchargé le 04/05/2020.

-La plantation de bandes forestières au sein de bosquets favorisant, au sol, une végétation de sous-bois enrichissant la biodiversité du jardin.

-L'aménagement d'un carré des senteurs intégrant de nouvelles essences pour que s'épanouissent des insectes.

-La replantation de certains bosquets dont l'état phytosanitaire est alarmante.

-La construction, selon un projet architectural ambitieux, d'une serre qui devrait accueillir les orangers du jardin pendant l'hiver.

-L'entrée Concorde et le fer à cheval Redonner toute sa majesté à l'entrée d'honneur du jardin ²⁰

-Les grandes transformations nécessaires pour réhabiliter cet espace :

-L'implantation de tapis verts de part et d'autre du bassin octogonal et le long de la terrasse du Jeu de Paume.

-L'implantation d'une véritable tapisserie végétale sur les murs nus du fer à cheval.

-La restitution et la redorure de la grille d'honneur du jardin.

-Le déplacement et la mise en valeur dans de nouveaux espaces des œuvres contemporaines de Louise Bourgeois et de Henry Moore.



Figure14 : aménagement d'un carré
Source :https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf p8

-Les travaux structurels de terrassement, de maçonnerie et de réfection des sols endommagés du fer à cheval et des deux terrasses.

-La restauration des garde-corps du fer à cheval. ²¹

4.2.5.3. Les terrasses du jardin :

Les aménagements végétaux sur les terrasses :

-L'aménagement d'un tapis vert central tout le long de la terrasse du Bord de l'Eau, apportant une nouvelle touche végétale entre Seine et jardin.

²⁰ https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf p9 téléchargé le 04/05/2020.

²¹ https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf. P. 12 téléchargé le 04/05/2020.

-L'implantation d'un treillage végétal sur les murs de la terrasse des Tuileries, qui marque la limite entre le jardin des Tuileries et celui du Carrousel.

-La plantation d'une prairie fleurie et d'un jeune arbre autour du chêne de la République planté en 1992 sur l'esplanade des Feuillants à l'occasion du bicentenaire de la République.²²



Figure 15 : treillage végétale.

Source : https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf p15

4.2.5.4. Amélioration de l'accessibilité et voies :

Offrir un meilleur accueil à tous les types de public afin d'offrir un meilleur accueil à tous les types de public, ces non-conformités doivent être corrigées, tout en conservant le caractère classé et historique du site

La restauration de la voie de circulation des jardiniers le long de la terrasse du bord de l'eau.²³



Figure 16 : visite éducative

Source : https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf p 18

²²https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf P. 15 téléchargé le 04/05/2020.

²³https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf P. 18 téléchargé le 04/05/2020.

4.2.6. Restauration les sculptures et des monuments patrimoniale :

-La restauration et le remontage de deux vestiges du palais, une arcade de Philibert Delorme, une autre datant du pavillon de Jean Bullant.



Figure 17 :

Sphinge.Source :https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf P. 12



Figure 18 : Reclining

Source :https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf P12

-L'implantation de la seconde sphinge d'Odessa au bout du pavillon de Flore, en face de la première, et le réaménagement des abords de l'entrée Flore.

-La réalisation de deux moulages (Prisonnière barbare par Pierre II Legros, copie d'un antique de la collection Médicis, et Agrippine ou Plotine par Doisy) et la restauration de deux sculptures (Les Fils de Cain de Landowski, installé sur la terrasse du Bord de l'Eau, et le Monument de Waldeck Rousseau situé près du grand bassin octogonal). ²⁴



Figure 19 : le bel costumé



Figure 20 : Coysevox

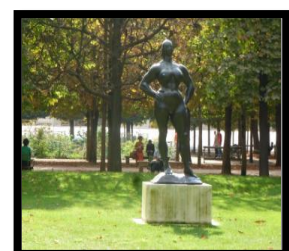


Figure21 : Stding Wooman

Source: https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf p16

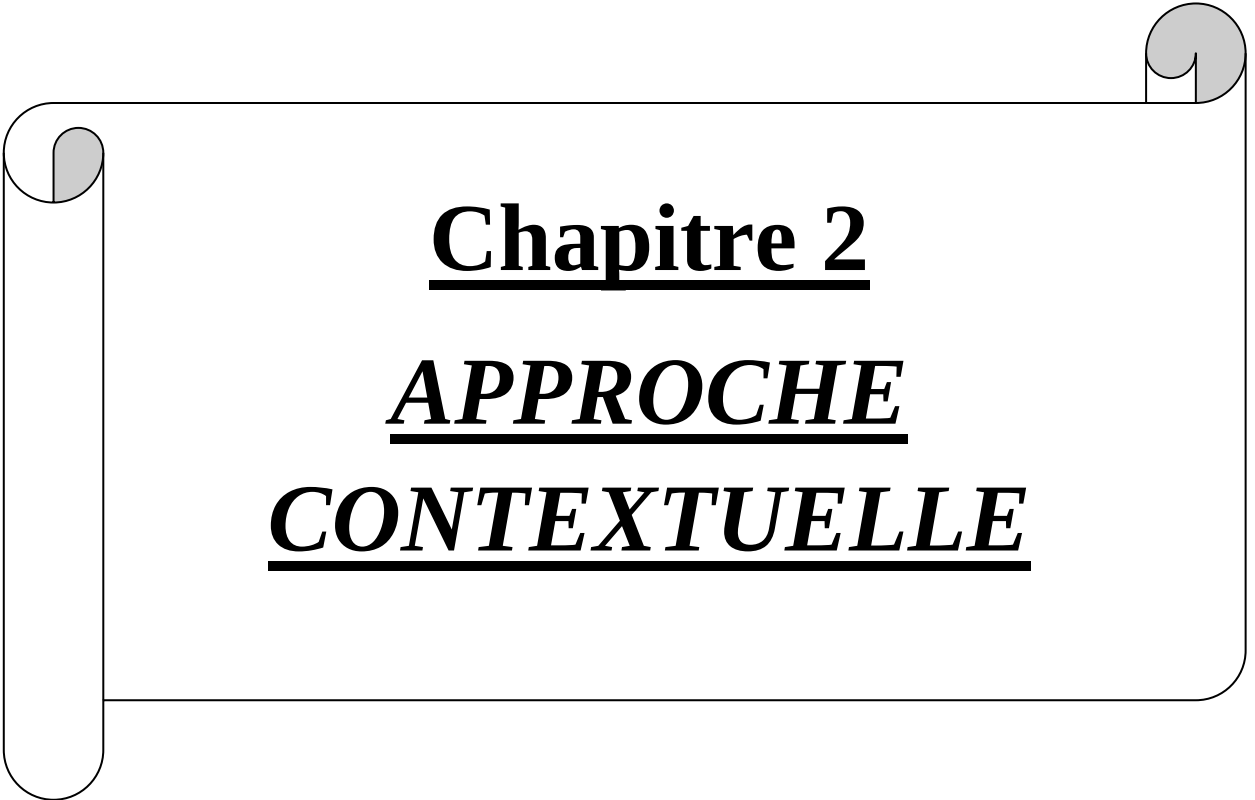
²⁴https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre-brochure-tuileries.pdf. P. 17 téléchargé le 04/05/2020.

Synthèse :

Nous concluons que le jardin tuileries représente les plus grands espaces verts dans la ville de paris par leur architecture centrée sur une allée principale et aussi le concept de la promenade bien marqué par les parcours et les composantes du jardin.

Conclusion :

La protection des jardins publics est une responsabilité qui doit être partagée entre les différents secteurs qui interviennent sur ces milieux comme le secteur urbain, économique, écologique ...et juridique pour préserver leur existence et celle du patrimoine naturel et assurer sa transmission aux générations futur, mais aussi pour tenir l'équilibre des écosystèmes.

A decorative graphic of a scroll with a light gray background and a black outline. The scroll is partially unrolled, with the top and bottom edges showing a gray inner layer. The text is centered on the white surface of the scroll.

Chapitre 2

APPROCHE

CONTEXTUELLE

Introduction :

L'approche contextuelle est un travail qui consiste à déterminer les différentes potentialités et carences d'un site d'intervention afin de cerner toutes les données pour aboutir à un projet intégrer dans un ensemble. Cette étape est très importante pour éviter toute confrontation ou contradiction entre ce qu'on conçoit et ce qui existant.

Notre choix est porté sur le Jardin d'essai du Hamma, un patrimoine naturel remarquable, notre intervention s'inscrit dans le programme de requalification dont les objectifs : la Connaissance, la protection, la sensibilisation, la préservation et la valorisation du patrimoine Naturel Algérien.

1. Le jardin D'essai :

Le jardin d'essai EL Hamma Situé au fond de la baie d'Alger, dans sa partie sud, était 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 d'essai du Hamma une superficie de 58 hectares (38 hectares de jardin et 20 hectares d'arboretum), dont une partie est affectée à la culture des plantes de pépinières, abrite les services de l'Institut national de la recherche agronomique.²⁵



Figure 22 :le jardin d'essai.

Source : <https://www.tunisiepromo.com/wp-content/uploads/2018/09/Jardin-dessai-Hamma-guide-touristique-algerie002.jpg>

1.1. Limites et accessibilité :

Le jardin d'essai est limité par la rue Hassiba Ben Bouali au nord, par la rue Belouizdad Mohamed au sud, par le stade du 20 août 1955 à l'est et par l'esplanade du Hamma avec l'hôtel Sofitel et la Bibliothèque nationale à l'ouest. Il possède deux portes d'entrées, une porte sud périphérique du côté de la rue Mohamed Belouizdad, ouvrant sur une vaste terrasse et



Figure 23 : la carte des limites du jardin d'essai.

Source : Google earth

²⁵<http://mj-vsa.blogspot.com/2014/06/excursion-au-jardin-dessai-du-hamma.html> consulté le 15/05/2020

donnant sur l'allée des Washingtonia. Une porte nord centrale du côté de la rue Hassiba Ben Bouali donnant sur l'allée des Dracenas.²⁶

1.2. Dimension patrimoniale du jardin d'essai :

1.2.1 Origine du jardin d'essai et sa naissance :

La création du jardin d'essai du Hamma incombait à l'autorité militaire coloniale qui décide en 1831, d'assainir quelques hectares de terrains marécageux, situés au pied de la colline des Arcades. En décembre 1832, sous l'administration du Duc de Rovigo, dont le but de cultiver, d'introduire, d'acclimater les espèces et variétés originaires de tous les points du globe.

1.2.2. Grandes périodes de son historique :

- **1832-1842** : est une phase d'établissement et d'organisation caractérisée par l'introduction et la vulgarisation de végétaux d'origine métropolitaine.
- **1842-1867** : est une période d'activité fébrile et disons aussi disparate où des résultats positifs et définitifs se mêlent À des essais qui connaîtront l'échec le plus complet.
- **1868 -1913** : le jardin d'Essai conquiert sa renommée mondiale, il est affermé à la compagnie Algérienne.
- **1913-1940** : redonne sa destination première d'établissement gouvernemental à la fois promenade ouverte au public, organisme central d'expérimentation et de plus en fait centre d'enseignement.
- **1942-1946** il fut réquisitionné par les forces alliées, et après un arrêt de plusieurs années il fut sa première réhabilitation en **1948**, son activité reprit alors jusqu'en **1995**.
- **1995-2005** il a connu une longue période de déclin avec une fermeture au public.²⁷

Constat :

Le jardin du Hamma a connu diverses périodes depuis sa création jusqu'à nos jours. Autrefois pépinière et jardin d'acclimatation, il deviendra un jardin de promenades ouvertes au public, ayant pour but de conserver sa triple fonction en se spécialisant dans l'horticulture. Il assumait des fonctions multiples qui méritent que l'on rappelle ses principales activités au cours de cinq grandes périodes de son histoire.

²⁶<https://www.kherdja.com/detail-guide/10331-jardin-d-essai-el-hamma>.consulté le 16/05/2020

²⁷<https://jardindessai.algerieautrefois.com/index2.htm>consulté le 16/05/2020

1.3. Le jardin D'essai dans son contexte :

Se situant dans le quartier du Hamma, le jardin d'essai occupe la partie Est. Son Architecture a joué un rôle capital dans l'agencement des bâtisses qui le délimitent, Car il en est l'élément générateur notamment.²⁸



Figure 24:vue aérienne du quartier el hamma.
Source : Google earth

1.3.1. Le monument des martyres :

Le monument est situé sur les hauteurs d'Alger, dans la municipalité d'El Madania à proximité du centre commercial El Riadh Feth. Il surplombe le quartier du Hamma et le Jardin d'Essai. Le monument a été érigé sur le site d'un ancien fort militaire. Le monument d'une hauteur de 92 mètres est composé de trois feuilles de palmier qui se rejoignent à mi-hauteur, d'une tourelle de style islamique d'un diamètre de 10 mètres et d'une hauteur de 7,6 mètres et surmontée d'un dôme de 6 mètres. Au bord de chaque feuille de palmier se dresse une statue d'un soldat, chacun représentant une étape de la lutte pour l'indépendance de l'Algérie.



Figure 25 : Le monument des martyres
Source : <https://www.tunisiepromo.com/wp-content/uploads/2018/09/Le-M%C3%A9morial-du-martyr-guide-touristique-alg%C3%A9rie01.jpg>

²⁸https://fr.wikipedia.org/wiki/Jardin_d%27essai_du_Hamma consulté le 16/05/2020.

L'ensemble repose sur une esplanade où brûle une flamme éternelle. Au-dessous du monument se trouve notamment une crypte, un amphithéâtre et le musée du Moujahid²⁹

1.3.2. La bibliothèque nationale :

Le bâtiment s'inscrit dans un rectangle de 135m sur 45m qui porte 13 niveaux en élévations dont 02 au-dessous de R.D.C. Implanter perpendiculairement aux 02 axes structurants avec le même alignement que MAKAMCHAHID et en parallèle au jardin d'essai. la bibliothèque bénéficie des vues panoramiques vers le jardin d'essai.³⁰



Figure 26 : La bibliothèque nationale

Source: <https://lh3.googleusercontent.com/proxy/jpg>

1.3.3. L'hôtel Sofitel :

A 20 minutes de l'aéroport et 5 minutes du centre-ville, il est situé à proximité du quartier de BELOUIZEDAD « BELCOURT » surplombé par le mémorial, il jouxte le magnifique jardin d'essai et la BN et le centre des affaires du hamma.³¹



Figure 2: Hotel Sofitel

Source:

https://photos.wikimapia.org/p/00/03/14/83/55_big.jpg

1.3.4. Le musée des beaux-arts :

Le musée national des beaux-arts d'Alger est situé à proximité du célèbre Jardin d'Essai, sur la commune de Belouizdad dans la wilaya d'Alger. Il est de style islamique considéré comme étant l'un des plus grands musées d'art d'Afrique et du monde arabe construit en 1928.³²



Figure 28: le musée des beaux-arts

Source :

<http://www.adnsolution.net/mba2/index.php?page=le-monument#prettyPhoto>

²⁹<http://www.alger-city.com/tourisme/que-visiter/memorial-du-martyr> consulté le 16/05/2020.

³⁰https://fr.wikipedia.org/wiki/Biblioth%C3%A8que_nationale consulté le 16/05/2020.

³¹<http://wikimapia.org/4279560/fr/Hotel-Sofitel> consulté le 16/05/2020.

³²https://fr.wikipedia.org/wiki/Mus%C3%A9e_national_des_Beaux-Arts_d%27Alger consulté le 16/05/2020.

1.3.5. La place carrée :

Elle se situe entre la bibliothèque nationale et le Sofitel. Elle constitue l'articulation entre le quartier du Hamma et le Jardin d'Essai et elle assure la liaison entre les deux parcours à savoir : Hassiba Ben Bouali et Mohammed Belouizdad



Figure 29 : la place carrée
Source : Google image

1.3.6. La villa Abdellatif :

Située à proximité du Musée national des beaux-arts, la villa Abd-El-Tif implantée dans un massif tufeux verdoyant, était à l'origine un vieux palais du Fahs, propriété depuis 1795 de la famille Abd-Ella-Tif, d'où son nom. La villa, classé monument historique en 1922, est de style arabo-musulman et se décline sur trois niveaux³³



Figure30 : villa Abdellatif.
Source : Google image.

1.4. Les voies :

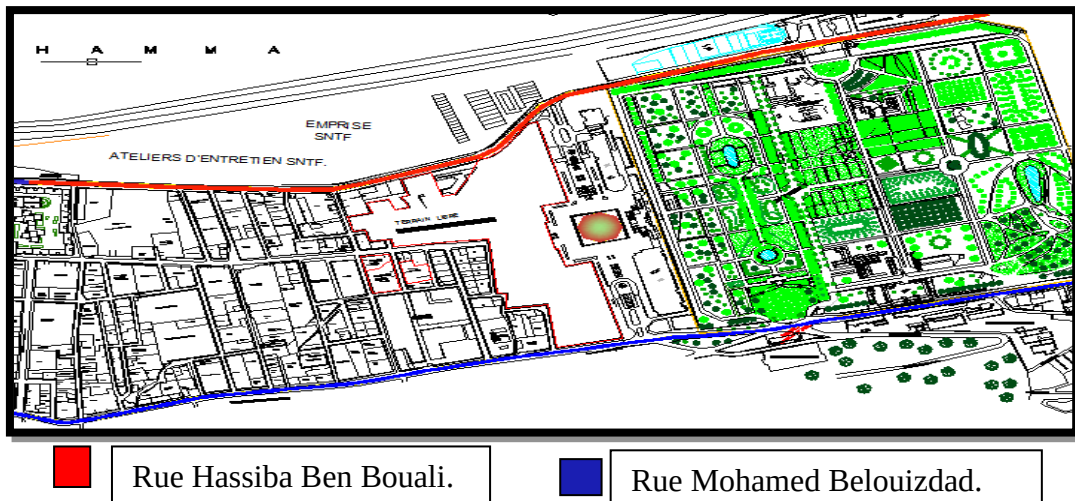


Figure 31: carte de la ville du hamma présente les voies.

³³https://fr.wikipedia.org/wiki/Villa_Abd-el-Tif consulté le 16/05/2020.

1.4.1. La rue Hassiba Ben Bouali :

C'est un élément de permanence, ancien axe territorial (rue Carnot) l'actuel Hassiba Ben Bouali. C'est une voie de transit, elle relie la place 1 mai au Caroubier en passant par le jardin d'essai.³⁴



Figure 32 : La rue Hassiba Ben Bouali

Source : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/70/Photo_rue_hassiba_benbouali_24102014.jpg

1.4.2 La rue Mohamed Belouezdad :

C'est un élément de permanence, ancien axe territorial (rue de Lyon) l'actuel Mohammed Belouizdad. Axe principal qui relie le jardin d'Essai à la place 1^{er} mai d'est en ouest, il constitue une limite topographique entre El Hamma et l'Aquiba.³⁵



Figure 33 : La rue Mohamed Belouizdad

Source : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQmk5ADcOB7bIqvhM5kG2o2Q-EhbbZj26VKvw&usqp=CAU>

Constat :

Tous ces points de repère sont visibles de près et de loin, de jour et de nuit, Ils dominent par leur taille et par l'activité associée à chaque un d'eux. Le jardin est totalement clôturé, ce qui engendre une difficulté d'accessibilité à partir de différents points.

³⁴https://fr.wikipedia.org/wiki/Rue_Hassiba-Ben-Bouali consulté le 16/05/2020.

³⁵<https://fr.wikipedia.org/wiki/Belouizdad> consulté le 16/05/2020.

1.5. Éléments naturels :

a. Donnée topographique :

La ville du Hamma présente une topographie relativement plate d'une très faible pente Allant d'un niveau zéro jusqu'à la courbe 20 m.



Figure 34 : profil du terrain du jardin d'essai du Hamma.
Source : Google earth

b. Climat :

Sa situation topographique lui confère un climat exceptionnel et unique en Afrique du Nord. 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°.³⁶

1.6. L'aspect architectural du jardin :

Le Jardin d'Essai est doté d'une structure classique, on constate un style régulier avec des allées rectilignes, droites et tracées ainsi que des carrés de cultures. Le Jardin est conçu selon un agencement qui établit la fonction de l'espace octroyé.

Il offre deux sections distinctes : Une partie plane entre la rue Belouizdad et la rue Hassiba Ben Bouali, et une partie haute et accidentée qui commence au musée des Beaux-Arts et

³⁶http://alger-roi.fr/Alger/jardin_essai/pdf/1_jardin_essai_hamma.pdf téléchargé le 16/05/2020.

S'étend sur le versant de la colline des Arcades. Parallèlement il représente deux grands styles: l'un caractérisé par un tracé de lignes géométriques régulières ou style français et l'autre présente un tracé de lignes sinueuses et Irrégulière ou style paysager (anglais).³⁷

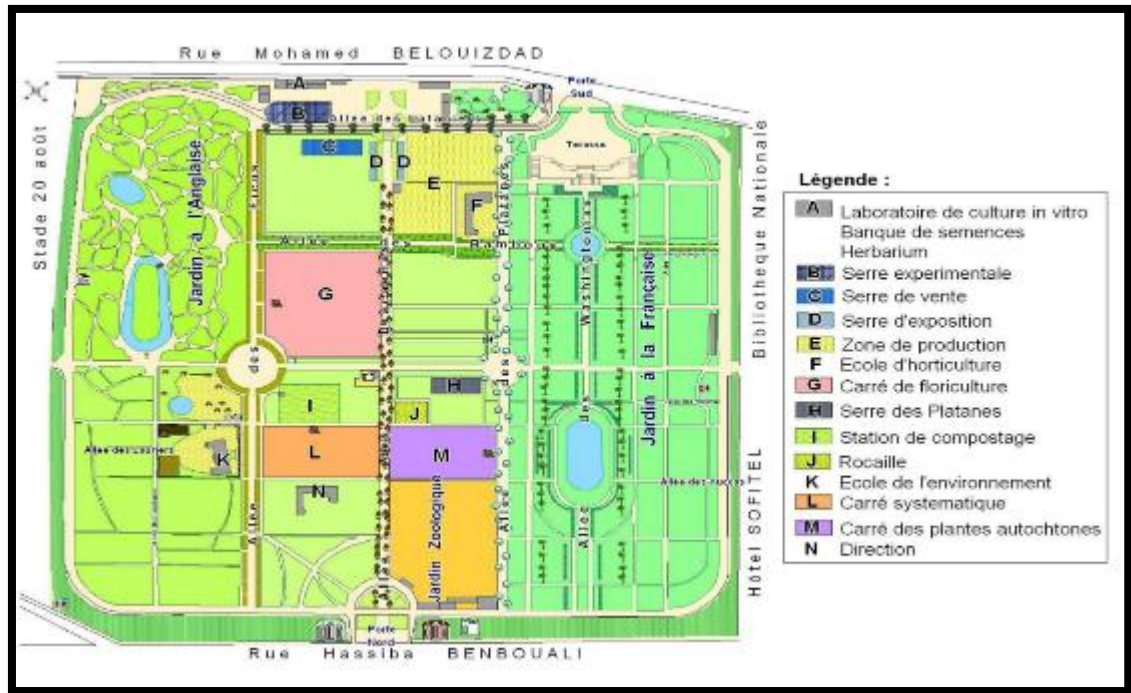


Figure 35 : plan de masse du jardin d'essai.

Source : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTDQrYR5yZQv-Wp9BDV_sDWrCF3auKBzEO1UA&usqp=CAU

Constat :

Le jardin Anglais est constitué de passages étroits et sombres, de sorte que la densité des arbres empêche le passage de la lumière du soleil et former Une barrière végétative dans le ciel, mauvais pavage en béton, manque des mobiliers et l'éclairage Artificiel.

Le jardin français la plus grand et la plus attirant bien aménagé, consiste un passage visuel du musée des beaux-arts vers la mer.

³⁷http://alger-roi.fr/Alger/jardin_essai/textes/guidebleu_1955.htm consulté 20/05/2020.

1.7. Les allées du jardin :

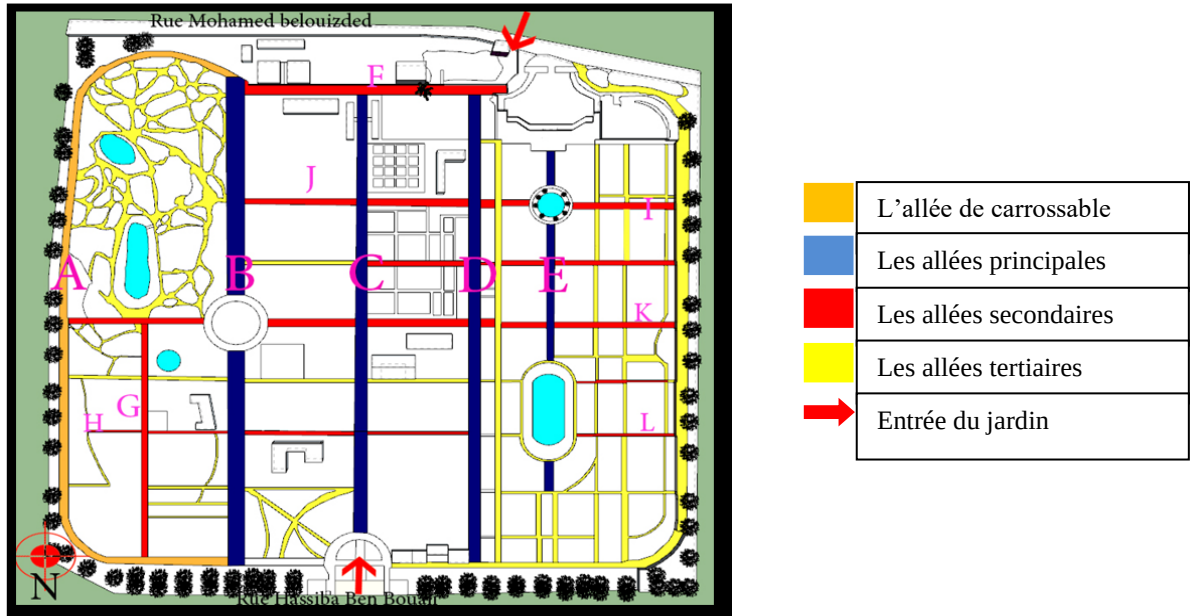


Figure 36 : carte de l'allée du jardin
 Source : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ2CAg4exMvE2M5M_b6RORN_dAmUjbReXdeOg&usqp=CAU traité par l'auteur

A. L'allée carrossable :

Elle délimite le jardin anglais à l'ouest et au sud. C'est une allée de faible densité de visiteurs de pavé goudronné réservée pour les déplacements.



Figure 37 : Allée carrossable.

1.7.1. Les allées principales

On distingue 4 allées qui séparent les deux jardins et qui permettent la circulation.



Figure 38 : Allée des platanes.
https://provence-guide.net/pix/600/20090903-162114_allée_de_platanes_a_l'est_de_cereste.jpg

a) Allée des platanes: plantée en 1845, c'est une allée longitudinale située près du jardin français dont elle constitue la limite Est. Ses arbres triomphent par leurs grostroncs élancés vers le ciel dont Arbre à feuilles caduques.

b) Allée des Dracaenas : Plantée des dragonniers en 1847, elle longe le jardin de l'entrée Nord jusqu'à l'allée des Lantanas. Elle délimite le carré de floriculture à l'Est, le carré utilitaire, botanique, et celui des rocailles à l'Ouest. C'est une allée très ombragée par ses arbres qui forment de véritables voûtes laissant à peine pénétrer la lumière. Ce qui lui donne un aspect d'une véritable forêt tropicale.



Figure 39 : allée des dracaena

Source : https://www.routard.com/photos/algerie/1506528-alger___jardin_d_essai___allee_des_dragonniers.htm.

c) Allée des ficus : Plantée de ficus, en 1863, dont le tronc est large et le feuillage étalé. Tout près du jardin anglais à l'intersection des mérythas, elle forme un rond-point et sa végétation forme une coupole de ficus magnifique



Figure 40 : Allée des ficus

Source :

https://petitfute.com/medias/membre/avis/recadre/4e/01/5c3b0b7ea0128_0.jpg

d) Allée des Washingtonias : Elle borde l'axe principal du jardin d'Essai. Elle est composée d'une espèce de Palmiers« à tronc unique d'origine mexicaine » Elle est La plus grande et la plus visitée

Elle est comme un passage visuel liant le musée d'art et la mer bien aménagée claire et vivante



Figure 41 : Allée des Washingtonias

Source : <https://media-cdn.tripadvisor.com/media/photo-s/09/d1/5f/2c/le-jardin-d-essai-du.jpg>

1.7.2. Les allées secondaires : Moins dominantes que les allées principales elles sont perpendiculaires à ces dernières, dans la partie ouest du jardin on trouve les : Allées bambous, Allées des ginkgos, Allée des Nolisas et Allées des yuccas. On ce qui concerne la partie est on y trouve : Allée des Lataniers, Allée des lauriers et Allée des Cocos.³⁸

Constat

- Les allées du jardin communiquent entre eux par des petits nœuds.
- Manque des signalisations et des appareils d'éclairages dans les différentes Allées du jardin.

1.8. Les carrées et les serres : Sont disposées parallèlement entre les deux allées platane et ficus.

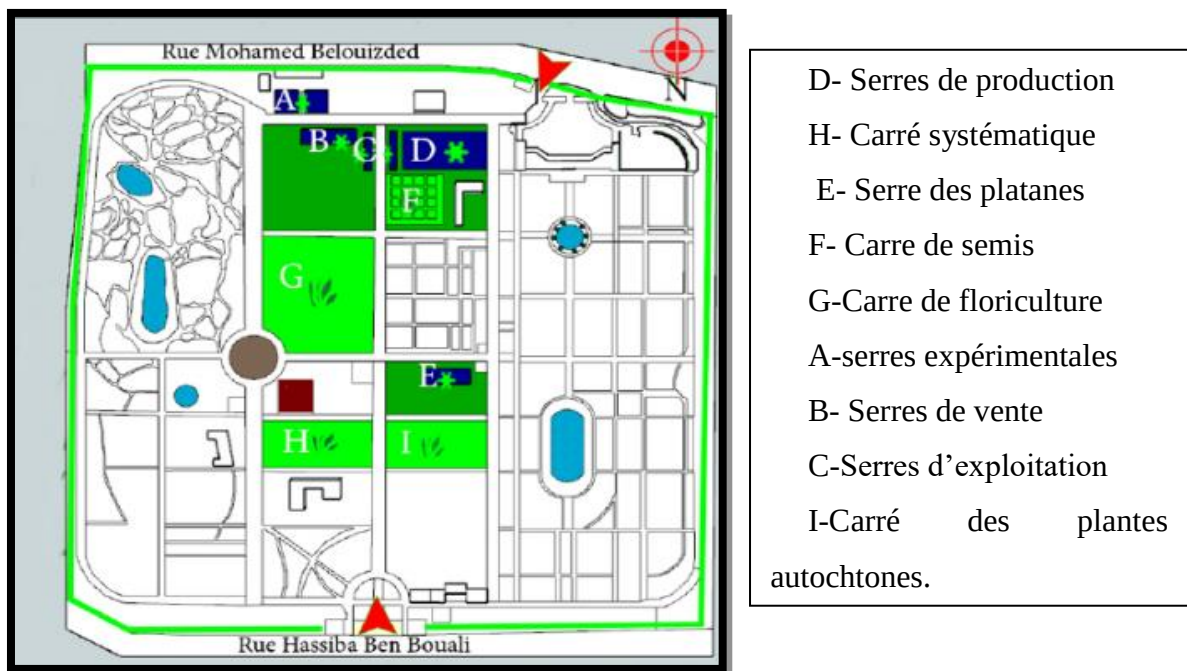


Figure 42 : plan de masse du jardin d'essai.

Source : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ2CAg4exMvE2M5M_b6RORN_dAmUibReXdEOg&usqp=CAU traité par l'auteur

Source : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ2CAg4exMvE2M5M_b6RORN_dAmUibReXdEOg&usqp=CAU traité par l'auteur

³⁸Mémoire master2 architecture «Pour la préservation de patrimoine naturel du jardin d'essai la cité verte de l'enfance » : université mouloud Mammeri –Tizi Ouzou 2016-2017 p 39

A. Les carrées :

Spécialisés en collection botanique, parcelles expérimentales et consacrés à diverse cultures en abris telles que les serres afin de conserver la production et l'expérimentation des espèces fragiles.

a) Le carré de floriculture : situé dans la partie centrale du jardin entre l'allée des dracenas et l'allée des ficus, on y cultive des fleurs destinées à la vente.

b) Le carré systématique : composé de plusieurs parcelles, il est destiné à l'élevage et à la production de plantes exotiques.

c) Le carré des plantes autochtones : à l'origine il abritait des plantes médicinales, par la suite la collection s'est agrandie par l'introduction de plantes autochtones « à statut particulier » (espèces rares, menacés et protégés).

B.les serres :

a) Les serres d'expositions ou palmarium :

Dans ces deux grandes serres du jardin on y expose les plantes tropicales telle que le ficus golden.

b) La serre de vente :

d'une superficie de 588m² « abritant des pieds mères d'espèces Exotiques pour la multiplication de plantes d'intérieur destinés à la vente » comme les dracaena fragrans.



Figure 43:serres des plantes.

C) La serre des platanes ou l'ombrière:

c'est une serre de stockage de différentes plantes qui proviennent des parcs nationaux et de plantes exotiques afin d'approvisionner les divers carrés du jardin. ³⁹

Constat :

Les carrés sont bien aménagés, en bon état et jouent leurs rôles dans la préservation du jardin ce qui améliore ses espaces verts, mais on remarque la dégradation de ses clôtures extérieures.

Les serres sont dans un état dégradé, nécessitent une requalification dans l'enveloppe extérieur et aussi certains sont cachés sous les arbres et ne profitent pas de la lumière naturelle.

³⁹Mémoire master2 architecture «Pour la préservation de patrimoine naturel du jardin d'essai la cité verte de l'enfance » : université mouloud Mammeri –Tizi Ouzou 2016-2017 p40

1.9. Les espaces bâtis dans le jardin :

A. L'administration : Située à l'entrée de la porte nord du jardin, côte est, elle occupe l'angle résultant de l'intersection de l'allée des platanes et de la voie carrossable.

B. L'école d'éducation à l'environnement: Situé dans la partie sud-ouest du jardin et jouxtant l'allée des ficus, elle fut créée dans l'optique de la préservation de la nature et de l'environnement .On y organise divers types d'ateliers afin de sensibiliser le Public.

C. L'école de l'horticulture : Fondée en 1987 afin de former des jardiniers et des Pépiniéristes. Elle occupe l'angle régit par l'intersection de l'allée des platanes et celle des bambous.

1.10. Les restes espaces :

a. La rocaille : Elle est composée d'un amas de pierres et roches poreuses agencées d'une façon proche du naturel, afin de former des fentes où sont cultivées les plantes à rocaille, les plantes grasses et les cactées des zones arides.

b. Le système d'irrigation : Le jardin est alimenté en eau potable à partir du château d'eau situé au niveau de la colline du bois des arcades. Concernant l'irrigation, elle est assurée par la présence de 8 puits, 5 dans la partie nord et 3 dans la partie sud ainsi que la Mise en place d'un collecteur afin de résoudre le problème de stagnation de pluie. Cette dernière est acheminée par des rigoles selon une pente douce vers les différents carrées.



Figure 44 : le système d'irrigation.

c. Le Parc Zoologique : Le zoo se situe à l'entrée nord du jardin, il marque le début de l'allée des draconas. Il s'intègre .Le zoo se fond dans la structure végétale (arc)

d. La station de compostage : Elle est destinée à la production de compost à partir des déchets végétaux produit par le jardin.

e. La clôture : Le Jardin d'Essai est clôturé par une clôture en fer, rappelons qu'elle a été incluse dans le plan de réhabilitation.⁴⁰



Figure 45 : le parc Zoologique.

⁴⁰Mémoire master2 architecture «Pour la préservation de patrimoine naturel du jardin d'essai la cité verte de l'enfance » : université mouloud Mammeri –Tizi Ouzou 2016-2017 p50

Constat :

Les équipements du jardin ne sont pas à la qualité d'un jardin qui est en voie de classification universelle par rapport ses matériaux, aménagements, installation et aussi par rapport au confort des visiteurs.

1.11.1es valeurs véhiculées par le Jardin d'essai :

Le jardin d'essai renferme une importance, biologique, historique, économique, scientifique et culturelle remarquable.

A. Historique : Le jardin d'essai est le témoin vivant De la mise en culture de quartier d'el Hamma.

B. Biologique : Un réservoir de biodiversité, une richesse des écosystèmes accompagnés de richesses en faune et en flore, abritant des espèces rares menacées

C. Scientifique et pédagogique : L'école d'éducation de l'environnement pour sensibiliser les gens, ainsi l'école de l'horticulture et les différentes serres intérêt des Chercheurs des centres universitaires proches.

D. Économique : Fourniture d'arbres aux organismes publics, vend à très bon marché des plantes utiles et d'ornement d'origine européenne

E. Touristique : en plus du tourisme écologique, Le Jardin d'essai n'est pas seulement un centre de production botanique ou horticole mais aussi un centre d'enseignement et un lieu de promenade et de détente fort apprécié des Algérois

1.12. Diagnostique :

L'analyse de notre contexte nous a permis de dégager quelques potentialités et quelques carences : concernant notre site :

a. Les forces :

- Position centrale par rapport à la ville et par rapport à la baie d'Alger.
- La richesse patrimoniale et paysagère une perspective depuis le monument.
- un site relativement plat.
- Une bonne accessibilité de puis les deux Routes qui délimitent le site.
- un écosystème important : Faune et Flore.

b. Les faiblesses :

- L'absence de l'espace de stationnement pour le jardin.
- Enclavement du jardin par rapport le reste de la ville
- la distribution du bâti qui existe à L'intérieure du jardin n'est pas organisé.
- Manque de confort et des espaces de loisirs : des aires de jeux et sanitaires.

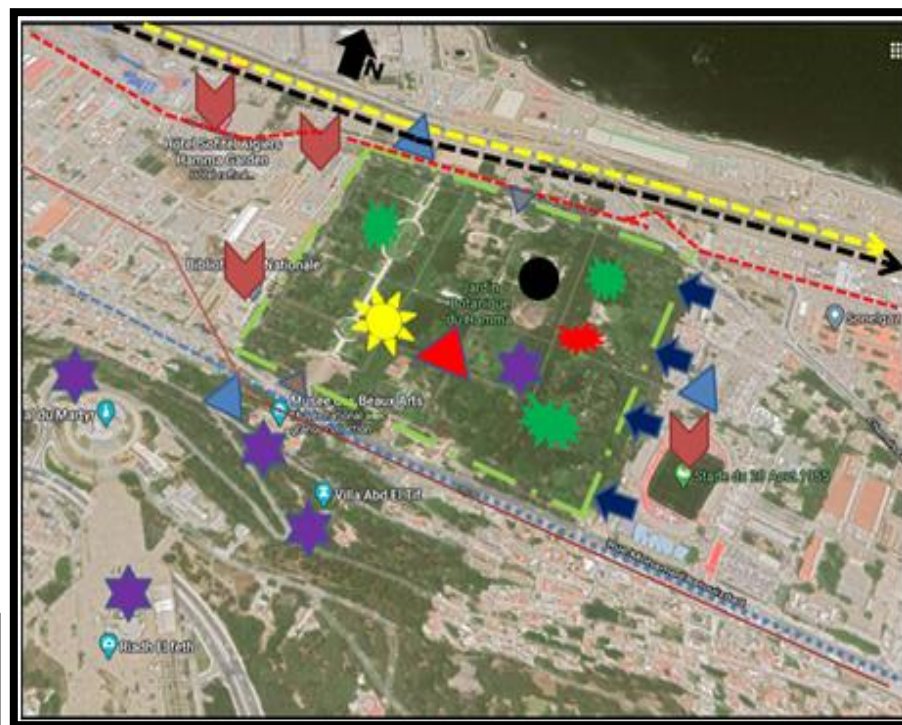
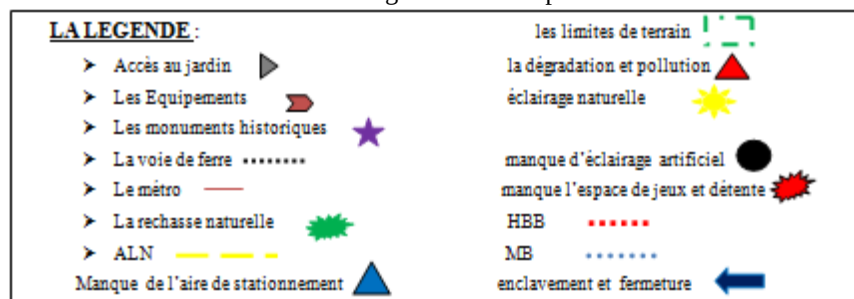


Figure 46 : carte de jardin d'essai
La source : Google earth traité par auteur



c. Opportunités :

- L'existence des différents équipements le stade 20 aout 1995 hôtel Sofitel, la bibliothèque nationale.
- son classement national comme patrimoine naturel.
- délimitation par deux voies importante dans la ville.

d. Menace :

- la pollution du jardin
- manque de sensibilisation et d'éducation environnementale.
- Dégradation des statues

1.13. SCHEMA DE PRINCIPE :

Il existe 4 actions principales qui sont :

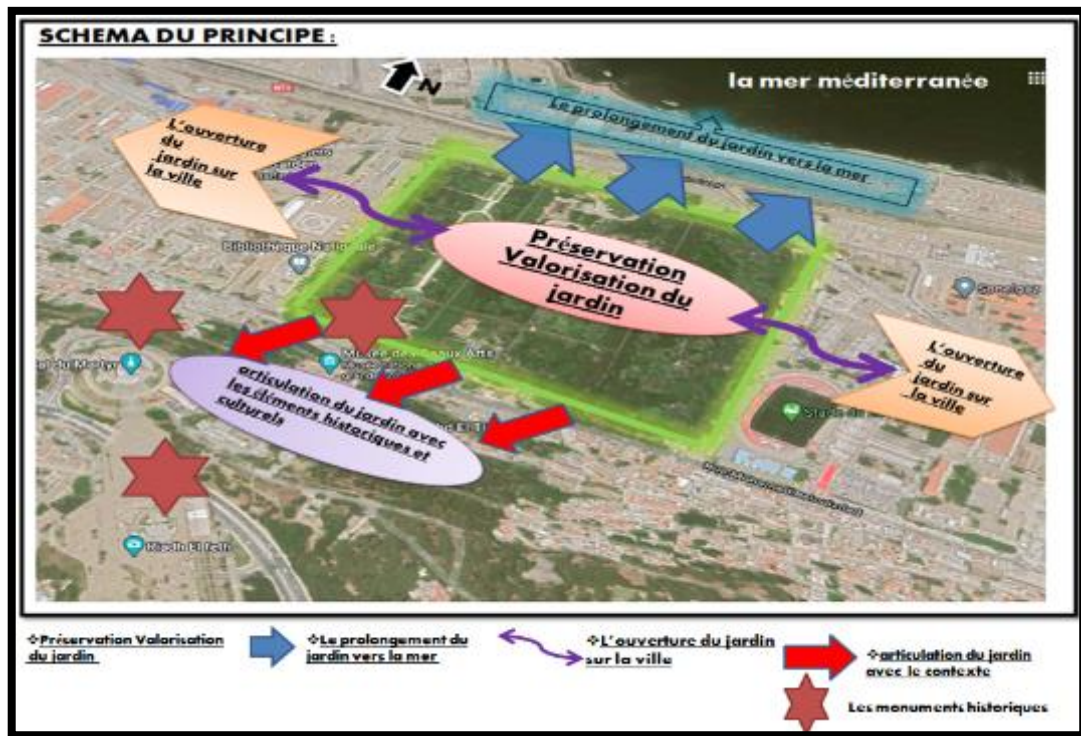


Figure 47 : schéma de principe
La source Google earth traité par auteur.

Action 1 : Préservation et valorisation du jardin :

-Récupérer les assiettes, Réhabilitation des bâtiments et inscrire dans un mode de durabilité.

-L'acquisition de chaises de jardin neuves en plus grand nombre permettra à un plus importante et l'épanouissement de la biodiversité.

-Replantation et de végétalisation des arbres qui sont fragile qui permettra notamment l'insertion d'une variété d'essences plus importante et l'épanouissement de la biodiversité.

-La restauration des statues.



Figure 48: mur végétale
source:<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/9346/biodiversite-grise.jpg>



Figure 49: statue
Source :<http://i0.wp.com/www.bonjourdakar.com/.jpg>



Figure 3: l'acquisition des chaises
Source jardin tuilerie.

-L'implantation d'un treillage végétal sur les murs de la terrasse du jardin accessible par des accès contrôlés.

-L'amélioration des Éclairages et signalétique spécifique.

-Aménagement des aires de jeux, des places et des espaces de rencontres avec des espaces de restauration.

-Réaménagement des espaces verts (les carrées et les serres) et développer le système d'arrosage et intégrant la notion de l'écologie.

-Animation des allées par la création des moments et l'adaptation des mobiliers

Particuliers pour la redynamisation et mettre en valeurs l'histoire du jardin.

-Introduction de pavage en pierre.



Figure 51: mur végétale.
<https://www.pds-negoce.com/wp-content/uploads/2020/02/mur-vegetal-artificiel-fleurs-de-bougainvilliers.jpg>



Figure 4: Éclairages
Source : jardin tuilerie



Figure 53 : pavage en pierre
.Source : <https://www.cotecourcotejardin.be/wp-content/uploads/2018/06/pose-pierre-naturelle-pavage-jpg>

Action 2: Le prolongement du jardin vers la mer :

-L'urbanisation du port, et l'animer en projetant des Activités multiples (équipements de loisir, transport maritime, des espaces de consommation, ...)

-L'implantation de la voie HBB par des arbres.

-L'aménagement d'une piste le long du port.



Figure 54 : vue sur le jardin d'essai
La source Google earth traité par l'auteur.

-Supprimer la rupture existante générée par la rue HBB et ALN et chemin de fer par :

La création des passerelles qui reliront le jardin d'essai et le port.

-On propose L'aménagement d'un canopée d'environnement au niveau du port pour la détente, l'éducation et la sensibilisation de la population à la protection de la nature.



Figure 55:espace de jeux



Figure 56 :l'aménagement de la vie HBB



Figure 57:piste cyclable.

Action 3: L'ouverture du jardin sur la ville :

-Ouvrir le jardin en lui donnant son vrai statut de jardin public, ainsi que la création des Percées vers la place carrée.

-Création d'un parcours vert paysager à partir du jardin vers les axes principaux du quartier.

-Animation de la clôture extérieure du jardin pour mettre en valeurs l'histoire de ce dernier.

-l'aménagement de la voie Mohamed Belouezdad pour faire une continuité du jardin.



Figure 58 : vue sur le jardin d'essai
La source: Google earth traité par l'auteur.

Action4 : articulation du jardin avec les éléments historiques :

-En conformité avec la proposition du plan stratégique d'Alger : renforcer la valeur du Jardin d'essai par la création d'un axe historique, culturel et touristique qui structure le lien Entre Riad El Fath et la mer en passant par le musée des beaux-arts et le jardin d'essai qui Constituent des éléments à grande valeur historique et patrimoniale. Ce parcours sera ponctué Par des haltes aménagées en espaces publics : aires de jeu, terrasses avec des kiosques et des Espaces de consommation donnant sur la mer et le jardin d'essai.il sera prolongé jusqu'à la mer.



Figure 59: vue sur le jardin d'essai
La source : Google earth traité par l'auteur.



Figure60:Installation des statuts sur
l'axe des beaux-arts
La source: jardin tuileries.

Conclusion :

Suite au diagnostic que nous avons effectué, nous avons constaté que le jardin d'essai perte sa valeur patrimoniale et historique, souffre de plusieurs problèmes, La rupture fonctionnelle et la fermeture sur lui-même, les accès au jardin sont mal définis. Donc le jardin d'essai a Perdu tout contact avec son contexte Ce qui affecte son identité et sa valeur, ce qui le rend endommagé et oublié. C'est pour cela nous avons proposé des actions qui vont permettre de résoudre les différents problèmes et permettre d'exploiter toutes potentialités, richesses paysagères et naturelles du site afin de d'assurer sa conservation, valorisation.

Chapitre 3
APPROCHE
ARCHITECTURALE

Introduction :

Le projet architectural est le résultat d'un processus méthodologique qui met en interaction les données du site, du thème, du programme et des innovations technologiques. Ces interactions sont concrétisées au moyen des concepts théoriques afin de répondre aux exigences de la société.

Après avoir élaboré un plan d'action contenant des propositions qui peuvent fortement contribuer à atteindre nos objectifs, c'est dans ce stade que nous sommes arrivés à choisir notre thème spécifique qu'il s'agit d'un canopée d'Alger.

1. Choix du thème :

L'analyse menée auparavant, nous a conduits à définir le choix et la nature de notre projet

Qui est un canopée d'Alger. Notre projet a été choisi dans le souci de l'articulation et de l'ouverture du jardin d'essai El Hamma et de leur valorisation donc va offrir au jardin un lieu d'articulation qui rependra au besoin de revivre, préserver, et mettre en valeur le patrimoine naturel, touristique, et culturel.

Le projet est proposé dans l'objectif de : la connaissance, la protection, la sensibilisation, la préservation et la valorisation du patrimoine naturel.

1.2. Définition d'un canopée :

Est la strate supérieure d'une forêt, composée des feuillages directement exposés au rayonnement solaire. Elle est parfois considérée comme un écosystème distinct, notamment en forêt tropicale où elle constitue un habitat riche de biodiversité et de productivité biologique.⁴¹



Figure 61 : canopée de boisement tempéré sur pente au Royaume-Uni.

La source :

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b7/Boxhill_surrey_trees.jpg/800px-Boxhill_surrey_trees.jpg

1.3. Définition de l'environnement :

L'environnement est un système formé par des éléments naturels et artificiels interdépendants, qui ont tendance à être élaborés par l'action humaine. Il s'agit du milieu qui

⁴¹<https://fr.wikipedia.org/wiki/Canop%C3%A9e> Consulté le 20/07/2020

conditionne le mode de vie de la société et qui englobe les valeurs naturelles, sociales et culturelles qui existent dans un lieu et à un moment donné.⁴²

1.4. Les objectifs d'un canopée :

- Sensibiliser le public à l'importance de l'inventaire et de la préservation de l'environnement.
- Permettre la conservation à long terme et l'informatisation d'importantes collections des animaux, des plantes, d'insectes et la vie aquatique.
- Faire avancer la recherche et la formation de la relève dans différentes spécialités reliées à l'inventaire de l'environnement.
- Identification, conservation, valorisation des éléments rares et menacés.
- Le transfert des connaissances et la recherche scientifique.

⁴²<https://lesdefinitions.fr/environnement> Consulté le 20/07/2020

2. Exemples référentiels:

2.1. Exemple 1 : ECORIUM DES ECOLOGIQUES NATIONALES INSTITUT

2.1.1. Fiche technique :

Lieu: Seocheon-gun, Corée

Architects: Samoo Architects & Engineers, Grimshaw Architects

Surface: 33090,0 m²

Sa forme: Le concept du projet est inspiré par la forme d'un bras mort, Un organisme aquatique créé par L'érosion évolution d'une **rivière Sinieuse.**



Figure 62 : vue sur l'Ecologiques nationales Institut
La source : <https://www.archdaily.com/>

2.1.2. Objectif:

L'Institut national d'écologie jouera un rôle clé pour préserver l'harmonie entre l'homme et la nature et maintenir l'équilibre entre développement et préservation. L'éducation et la recherche sur l'écologie.

2.1.3. Les composantes du projet :

- Jardin botanique couvert Ecorium
- Un centre d'accueil avec une observation
- Une salle de cinéma
- Un parc en plein air présentant les principaux écosystèmes (les forêts, les marais ou les montagnes).
- L'institut possède également 30 000 plantes provenant de différentes zones climatiques
- un zoo riche
- aire de jeux pour les enfants.⁴³



Figure 63 : vue d'intérieure sur le jardin du Ecorium

La source : <https://www.archdaily.com/>

⁴³<https://www.archdaily.com/423255/ecorium-of-the-national-ecological-institute-nbbj-in-collaboration-with-samoo-architects-and-engineers-grimshaw-architects> Consulté le 20/07/2020

-L'Ecorium : qui est la principale salle d'exposition de l'institut abrite des jardins tropicaux, méditerranéens, désertiques, tempérés et polaires, et il renferme des milliers d'arbres.

Conclusion :

Avec une grande vision de devenir la plaque tournante de l'éducation et de la recherche sur L'écologie, l'Ecorium dans l'Ecoplex jouera un rôle important en fournissant une occasion pour les visiteurs de vivre une expérience des différents milieux écologiques à travers le monde pratique et nous enseigne l'importance de nos milieux naturels

2.2Exemple 2 : ACADEMIE DES SCIENCES DE CALIFORNIE :

2.2.1. Présentation :

L'Académie des sciences de Californie conçu par Renzo Piano est l'un des dix plus grands muséums d'histoire naturelle du monde et l'un des plus anciens des États-Unis d'Amérique Il est localisé au Golden Gate Park à San Francisco

. L'aquarium Steinhardt et le planétarium Morrison se trouvent dans ses murs. L'Académie a été créée en 1853 comme une société savante et continue de soutenir de nombreux.⁴⁴



Figure 64: façade de l'académie

Source https://fr.wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/Academia_render_3.jpg

2.2.2. Description du projet :

L'académie des sciences de Californie est une institution à multiple facette ; scientifique engagé à la recherche de pointe et aux activités de sensibilisation, elle ambitionne aussi à trouver des façons nouvelles et novatrices pour engager et inspirer le public, ainsi la mission de l'académie d'explorer, d'expliquer et de Protéger le monde naturel.

La nouvelle installation associe l'ensemble de douze bâtiments de l'Académie sous un

⁴⁴<https://fr.wikiarquitectura.com/b%C3%A2timent/academie-des-sciences-de-californie/>
Consulté le 20/07/2020

grand toit "vert" 10,000 mètres carrés en forme de collines ondulées recouvertes de végétation. Ce gigantesque toit d'un hectare qualifié déviant recueille sur son sol, des plantes natives de Californie et d'autres fleurs sauvages

2.2.3. Programme de l'académie :

Espaces musée qui développe et fait connaître la thématique autour de laquelle il s'organise à savoir : la forêt tropicale, et le toit.⁴⁵



Figure 65: plan rdc de l'academie.

La source https://fr.wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/Academia_render_5.jpg

Il se compose des zones très uniques Comme un aquarium, un planétarium Et un livre vert à l'intérieur, outre les Salles d'exposition différentes, Contrairement galeries traditionnelles Ont été conçus pour beaucoup de Lumière naturelle. Au cœur du musée se Trouve une immense salle avec un toit En verre, qui sert de café et de lieu de Rassemblement pour les visiteurs



Figure 66: vue sur le planétarium

La source https://fr.wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/Academia_20.jpg



Figure 67: vue sur la forêt tropicale

La source https://fr.wikiarquitectura.com/wp-content/uploads/2017/01/Academia_4.jpg

⁴⁵<https://fr.wikiarquitectura.com/b%C3%A2timent/academie-des-sciences-de-californie/> Consulté le 20/07/2020

2.2.4. Les concepts du projet :

- Le projet est conçu dans une dimension Écologique et en se basant sur des principes de développement durable qui sont la base pour le fonctionnement de cet équipement.
- Le toit végétal permet une isolation acoustique et thermique.
- 20% des matériaux du musée seront fabriqués dans un rayon de moins de 850 km. Cela permet de réduire la pollution liée au coût des transports.
- L'eau des aquariums sera prélevée directement dans l'Océan Pacifique et sera filtrée de ses nitrates, ce qui lui permettra d'être recyclée par la suite.
- Ventilation naturelle : les ondulations sur le toit permettent de mieux ventiler l'intérieur en ramenant de l'air frais dans la grande véranda centrale, un système intelligent pour éviter de trop dépenser en air conditionné.
- L'éclairage naturel : le musée a été conçu pour maximiser l'apport de l'éclairage naturel. L'emplacement des fenêtres a été déterminé par des modèles informatiques, afin d'apporter la lumière nécessaire aux végétaux sans réchauffer l'ensemble du bâtiment. Des capteurs lumineux régulent en permanence l'éclairage artificiel.⁴⁶

Synthèse :

- Les deux exemples analysés sont proches de notre thématique et de notre contexte d'intervention, dans ce but nous les avons choisis, afin qu'ils soient des pilotes pour notre projet et des références lors de la conception, en s'inspirant des concepts et la manière dont ces deux projets sont intégrés avec leur environnement.
- Le programme de ces deux équipements s'étale au-delà de la limite de la thématique et intègre le principe de la détente et le loisir pour une meilleure attractivité des visiteurs, ce qui sera utilisée pour notre projet

⁴⁶<https://fr.wikiarquitectura.com/b%C3%A2timent/academie-des-sciences-de-californie/> Consulté le 20/07/2020

3. Programme spécifique :

Entité :	Espace :	Surface (m ²)
ACCUEIL et ADMINISTRATION	• hall d'accueil	27
	• réception	23
	• Exposition végétale	207
	• Salle de projection	154
	• Salle de réunion	39
	• Bureau directeur	24
	• bureau de secrétariat	17
	• Bureau de comptable	19
	• salle d'archive	21
	• Salle de conférence +terrasse	208
	• Terrasse d'exposition.	112
	• Exposition des espaces du jardin d'essai	250
	• 2Cafeteria	324
	• kitchenette	28
	• 3sanitaire (H/F)	3*12
		1489

RECHERCHE, EDUCATION ET SENSIBILISATION	• 2Accueil • Salon d'honneur. • Laboratoire de recherche forestière • Atelier jardinage • Laboratoire de conservation des plantes endommagé • Labo-biologie animale et végétale • Laboratoire de biodiversité • Laboratoire de limnologie • Salle de lecture scientifique. • Salle pour chercheurs • 2 kitchenettes • 2sanitaire (H/F)	2*15 60 94 197 92 197 92 60 94 63 2*32 2*25 1093
ENVIRONNEMENT, EXPOSITION ET LOISIR.	• 2 Exposition végétal • Exposition animales • Exposition temporaire • Galeries des oiseaux • Bibliothèque + stockage • Restaurants :(cuisine, stockage) • Terrasse • 2sanitaire (H/F)	370+19 253 90 77 347+34 226+81 102 2*25 1825
Support et logistique	• Stockage pour l'alimentation animale • Stockage ateliers jardinage • Stockage laboratoire • Groupe électrogène • Bâche d'eau • La chaufferie • Climatisation • Vétérinaire	94 197 88 60 32 100 80 173 242

	• Stockage pour l'exposition • Parking (26 places)	(3×5)26
	Surface totale : 5863m²	

Espace extérieurs:

- Terrasses aménagé.
- Espace pour les animaux
- Lac canard et tortue.
- Exposition en l'air libre
- L'aire de jeux
- Les serres

4. Les Concepts Du Projets :

a. Concepts liés au contexte :

• L'intégration au contexte :

Le projet doit communiquer à son environnement tout en respectant les éléments du contexte.

- **La perception** : Pour profiter au maximum des vue panoramiques du site (jardin, la mer).
- **Le parcours** : C'est l'un des principaux éléments de base de notre projet qui nous a permet de découvrir le projet.
- **L'articulation** : Notre projet doit assurer l'articulation de l'urbain (architecture) et la nature (jardin, la mer).

b. Concepts liés au thème :

- **La légèreté** : ce concept est matérialisé par le choix des matériaux (verres, métal et le bois)
- **La transparence** : un concept qui permet d'ouvrir les espaces intérieures vers les espaces extérieur en créant la continuité.
- **L'écologie** : en utilisant l'élément végétal dans notre projet comme toiture végétale et des jardins intérieurs.

5. Le choix et l'analyse de l'assiette :

En conformité avec la proposition du plan stratégique d'Alger : Renforcer la valeur du Jardin d'essai par Le prolongement du jardin vers la mer.

-Notre choix s'est porté sur l'assiette qui se trouve en plein port à proximité de la mer, et en contacte directe avec le jardin d'essai, vue l'importance des avantages qu'elle offre à l'implantation du notre projet qui sont comme suite :

- L'assiette bénéficie des vues panoramiques sur la ville, la mer et le jardin d'essai.
- L'assiette va beaucoup contribuer à l'articulation entre les deux volets terrestres, marins
- Elle bénéficie d'une bonne accessibilité

5.1. Limites du périmètre :

L'assiette d'intervention est délimitée par:

- La mer au Nord.
- le jardin d'essai au sud.
- est et ouest prolongement du port.

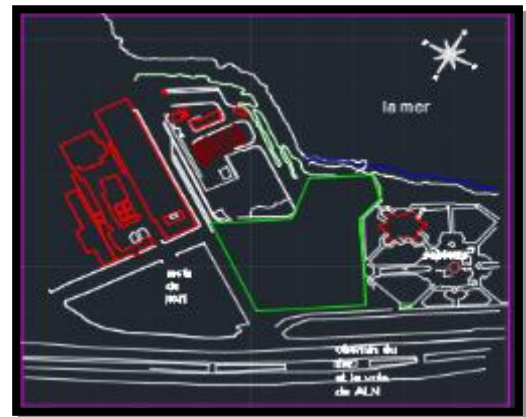


Figure 68 : carte autocad présentation de site
Source : pdau d'el hamma

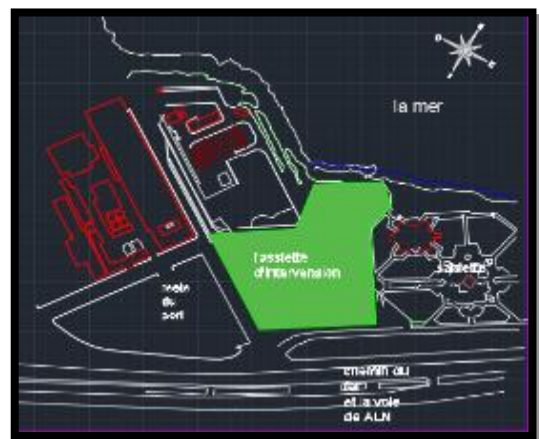


Figure 69: carte des limites du site
Source : pdau d'el hamma

5.2. Accessibilité :

L'assiette d'intervention est plus accessible

Du coté du chemin de fer et la voie de l'ALN

5.3. Forme et morphologie : Le site a une forme irrégulière, avec Une surface de **15824m²**

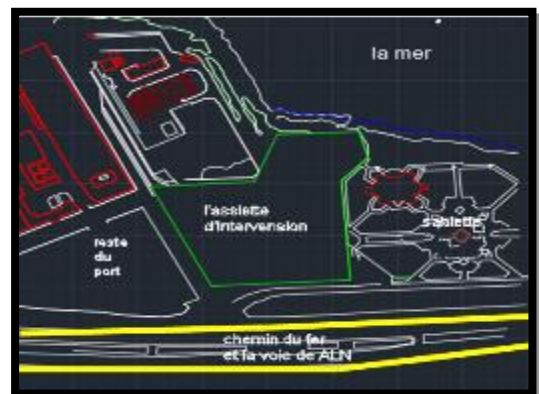


Figure 70 : la carte d'accessibilité du site
Source : pdau d'el Hamma

6. Genèse Du Projet :

Etape 01 : axialité et centralité :

Nous avons tracé deux axes principaux : le premier axe vers la mer méditerranée et le deuxième est parallèle avec le jardin d'essai



Figure 72 : les deux axes qui constituent le projet



Figure71: la carte de hamma d'Alger
La source : carte autocad traité par auteur

L'intersection des deux axes définit le moment fort du notre projet qui sera matérialisé par une forêt tropicale. (Concept de **centralité**) qui donne le cœur du projet.

Etape 02: Alignement et occupation partielle du terrain :

On a créé 3 rectangles qui matérialisent les différentes fonctions du projet.

Chaque rectangle est orienté vers un élément fort :

- Le rectangle bleu vers la mer.
- Le rectangle vert rouge vers le jardin d'essai.
- Le rectangle jaune parallèle au boulevard ALN.

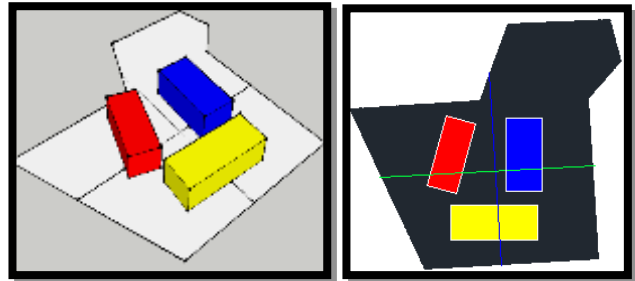


Figure 73:les volumes de composition du projet

Etape 03 : L'orientation et développement des volumes :

C'est l'étape de développement de la forme du projet, cette dernière est matérialisée par la soustraction des 3 volumes. On s'est inspiré de la forme de projet KHOZEMA DESERT HOUSE



Figure 75: KHOZEMA DESERT HOUSE

Source: Google image

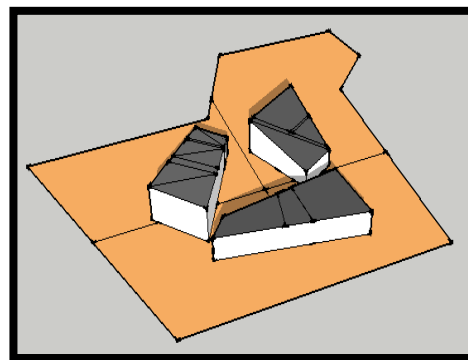


Figure 74: l'évolution du projet

Etape 04 : crée une toiture végétale :

Constitue **la canopée** qui est l'élément d'articulation et de protection dans le projet, matérialisé par une forêt tropicale.

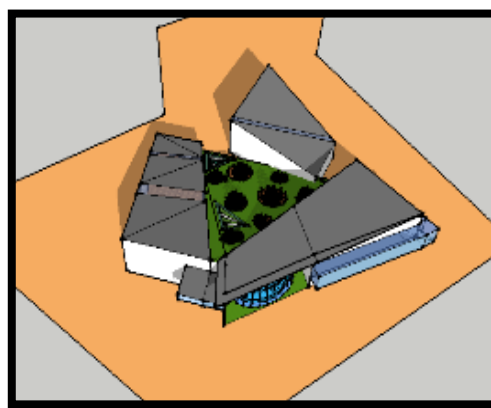


Figure 76: présentation de la toiture dans le projet

Etape 05 : résultat final du projet

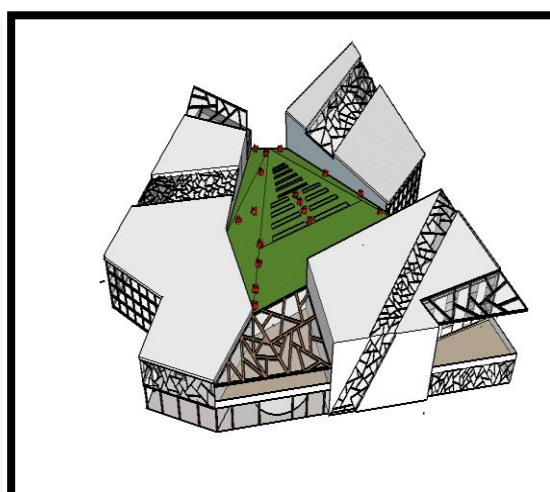
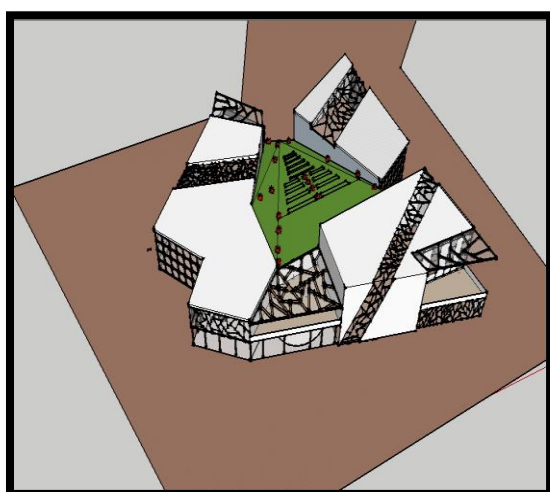


Figure 77 : la vue d'ensemble du projet

7. Description du projet :

Le canopée d'Alger, un équipement vert qui fond dans le paysage urbain, Dans un objectif d'assurer l'articulation et l'ouverture du jardin d'essai El Hamma et de leur valorisation qui constitue un espace privilégié de découverte, d'apprentissage, de recherche, d'exposition et de loisir. L'aménagement extérieur conçu d'une manière à indiquer les directions vers les entrées de notre équipement. Le parcours piéton extérieur autour du projet est défini par des lacs, des terrasses, des terrasses couvertes, air de jeu, des serres, des espaces animaux et des jardins.

L'organisation spatiale :

La composition volumétrique de notre projet se présente par trois volumes d'une forme géométrique simple avec un gabarit Maxim R+2; regroupés et articulés autour d'un espace central qui est matérialisé par une forêt tropicale.

Un parking est aménagé au sous-sol afin de limiter toute circulation de véhicule à l'intérieur, Favorisant ainsi les modes de déplacements écologiques et offrant une promenade et découverte pour le visiteur.

L'accès principal se fait du côté sud depuis l'arrivée du jardin d'essai passant par les deux passerelles proposées au-dessus de la route nationale et le chemin de fer.

Notre projet se compose de trois entités principales:

- Entité d'accueil et administration
- Entités Recherche, Education et sensibilisation.
- Entité Environnement, Exposition et loisir.

Entité d'accueil et administration: abrite l'entrée principale du projet, elle se développe Sur trois niveaux. Le rez de chaussé contient l'espace d'accueil principal, réception, salle de projection, cafétéria, aquarium. Le 1er étage se compose d'un hall d'exposition, salle de conférence, deux terrasses, deux kitchenettes, plus une partie réservée à l'administration dans laquelle se trouve un bureau directeur, secrétariat, salle de réunion, bureau de comptable, salle d'archive. Le 2em étage à travers lequel on peut accéder sur le toit de canopée, se compose d'un espace d'exposition des espèces de jardin d'essai et cafétéria.

- **Entité Recherche, Education et sensibilisation:** se développe Sur deux niveaux: le rez de chaussé contient une réception, salon d'honneur, atelier jardinage, laboratoire de conservation des plantes endommagées, laboratoire de recherche forestière, kitchenette. Le 1er étage quand à lui se compose d'une réception, salle de lecture scientifique, salle pour

chercheurs, laboratoire biodiversité, labo-biologie animale et végétale, laboratoire limnologie, kitchenette.

- **Entité Environnement, Exposition et loisir:** se développe Sur deux niveaux: le rez de chaussé abrite les expositions végétales, animales, galerie des oiseaux. Le 1er étage se compose d'expositions végétales, bibliothèque, restaurant avec terrasse.

-La circulation à l'intérieur du projet : on distingue deux types de circulation :

- La circulation horizontale : elle se fait par un parcours intérieur qui relie les différents espaces du même niveau.
- La circulation verticale : elle se fait à travers des escaliers qui relie entre les étages de chaque entité.

8. Description des façades :

Pour le traitement des façades, il a été choisi d'une manière à avoir une relation avec le thème, Mais aussi interpréter les éléments du contexte. Pour cela nous avons :

- Des façades avec des larges baies vitrées, une dominance de vides par rapport ou pleins pour l'interprétation de la nature et assurer une fluidité dans le projet.
- Des façades en verre traitées avec des tiges d'arbres.
- L'inspiration depuis l'exemple KHOZEMA DESERT HOUSE.
- « le toit jardin » : est un prolongement du jardin d'essai par la présence de la végétation.

Les matériaux :

-Le verre : est utilisé pour assurer la continuité visuelle entre l'intérieur et l'extérieur.

- La maçonnerie : pour confère un aspect de durabilité et solidité.

9. Le système constructif :

9.1. Le choix du système structurel :

Le choix du système structurel a été adopté en tenant compte de la nature de notre projet, dans le but d'assurer un bon fonctionnement et une bonne qualité de l'espace, en respectant également les exigences formelles. De ce fait notre choix s'est fixé sur une structure métallique, système à ossature poteau – poutre, ce type de structure est le mieux adapté à notre projet qui exige des espaces dégagés au sol et permet de répondre à ses exigences techniques, fonctionnelles et esthétiques en vue de ses caractéristiques physiques et techniques qui offrent une multitude de possibilités de création et de réalisation.

Résumé de notre choix du système constructif :

- Une structure en béton armé au niveau du sous-sol (infrastructure)
- Une structure métallique au niveau de la super structure.

-Gros œuvres :

1-Infrastructure : Dans notre cas on a choisi deux types de fondations (fondations superficielles) :

- Des semelles isolées
- Des semelles filantes.

Les planchers : on a choisi deux types de planchers :

- 1- Plancher en dalle pleine avec une épaisseur de 20cm au niveau de l'infrastructure) pour la structure en béton).
- 2- Un plancher collaborant pour la structure métallique au niveau de la super structure.

-Le voile :

Vu la nature du sol marécageux du hamma, pour le sous-sol un voile périphérique est prévu d'une épaisseur de 20 cm afin d'assurer la rigidité, il joue un rôle de mur de soutènement qui résiste aux poussées des terres, et pour empêcher les infiltrations des eaux.

Les joints :

Dans notre projet on a utilisé le joint de rupture de 10 cm pour des raisons de différence de niveau et changement de direction de la structure.

2. la superstructure :

Pour notre projet on a choisi deux types de poteaux :

- **Les poteaux en béton armé** au niveau du sous sol (pour la structure en béton armé).
- **Les poteaux métalliques** au niveau de la superstructure.

Les poutres alvéolaires :

Nous avons des poutres en béton niveau du sous sol et des poutres alvéolaires au niveau de la superstructure(structure métallique), le choix de ce dernier type de poutre est dicté par le besoin d'avoir de grande portée et une légèreté , aussi de faire passer l'ensemble des câbles et canalisation à travers les alvéoles .

Les poutres alvéolaires sont surtout utilisées pour supporter des plateaux jusqu' à 20et jusqu' à 40 m.

Conclusion:

A travers ce travail, nous voulons démontrer que nous pouvons associer historicité, valeur patrimonial et modernité sans qu'il y 'est nécessité de piétiner l'existant. Notre projet se veut innovateur contemporain, son objectif principal est de mettre en valeur les potentialités du site et les éléments patrimoniaux existants.

Conclusion générale :

Les jardins publics sont un élément essentiel de l'esthétique et de l'amélioration du cadre de vie en raison des avantages qu'ils procurent et des fonctions qu'ils génèrent: ce qui en fait un poumon qui alimente les villes en air pur.

La mise en pratique les savoirs théoriques du patrimoine naturel en général et celui d'el Hamma en particulier nous ont menés à l'élaboration d'un projet architectural qui s'inscrit dans une démarche globale qui rassemble l'approche patrimoniale et urbaine, plus précisément la préservation du jardin d'essai d'el Hamma comme patrimoine naturel à valoriser.

Nous avons essayé à travers ce travail de répondre à notre problématique de départ et

Confirmer notre hypothèse à savoir la préservation du patrimoine naturel à de nouveaux usages et de sa réinsertion dans la vie contemporaine, plus précisément la sauvegarde et l'ouverture du jardin d'essai d'el Hamma son extension associant ainsi héritage et créativité afin de s'adapter aux exigences de la société actuelle et future.

Ce projet est de but de Education, sensibilisation et compréhension la question de patrimoine naturel qui n'est pas un objet du passer mais un héritage qu'il faut la préserver et mise en valeur.

LISTES DES FIGURES ET LES TABLEAUX

Figure 5: carte des parcs historiques de la ville d'Alger

Figure 2:jardin khmisti

Figure 3:jardin Beyrouth

Figure 4:jardin liberté

Figure 5 : le jardin Buttes-Chaumont

Figure 6 : le jardin Butte-Chaumont

Figure 7:plan de masse de jardin butte Chaumont

Figure 8:le jardin des tuileries

Figure 9 : le jardin des tuileries

Figure 6 : plan de masse de jardin tuileries

Figure 11: plan de masse de jardin tuileries

Figure 12: le grand carré

Figure 13: Le Grand Couvert

Figure14 : aménagement d'un carré

Figure15: treillage végétale

Figure 16 : visite éducative

Figure17 : Sphinge

Figure18:Reclining

Figure19 : le bel costumé

Figure20 : Coysevox

Figure 21 : Standing Wooman

Figure22: le jardin d'essai

Figure23 : la carte des limites du jardin d'essai

Figure24: vue aérienne du quartier el hamma

Figure25 : Le monument des martyres

Figure26 : La bibliothèque nationale

Figure 27 :Hotel Sofitel

Figure 28:le musée des beaux-arts

Figure 29 : la place carrée

Figure7:La villa Abdellatif

Figure31 : carte de la ville du hamma présente les voies

Figure 32 : La rue Hassiba Ben Bouali

Figure 33: La rue Mohamed Belouizdad

Figure 8:profile du terrain du jardin d'essai du hamma

Figure 35:plan de masse du jardin d'essai

Figure 36 : carte des allées du jardin

Figure 37:Allée carrossable

Figure 9 : Allée des platanes

Figure 39 : allée des dracaena

Figure 40 : Allée des ficus

Figure 41 : Allée des Washingtonias

Figure 42:plan de masse du jardin d'essai

Figure 10: serres des plantes

Figure 44 : le système d'irrigation

Figure 45 : le parc Zoologique

Figure 46:carte de jardin d'essai

Figure 47 : schéma de principe

Figure 48 : mur végétale

Figure 49 : statue

Figure 50:l'acquisition des chaises

Figure51: mur végétale

Figure 52: Éclairages

Figure 53 : pavage en pierre

Figure 54 : vue sur le jardin d'essai

Figure 55:espace de jeux

Figure 56 :l'aménagement de la vie HHB

Figure57:piste cyclable

Figure58: vue sur le jardin d'essai

Figure 59 :L'installation des statuts sur l'axe des beaux-arts

Figure 60: vue sur le jardin d'essai

Figure 61:canopée de boisement tempéré sur pente au Royaume-Uni

Figure 62 : vue sur l'Ecologiques nationales Institut

Figure 63: vue d'intérieure sur le jardin du Ecorium

Figure 64 : façade de l'académie

Figure 65: plan RDC de l'académie

Figure 66: vue sur le planétarium

Figure 67: vue sur la forêt tropicale

Figure 68 : carte Autocad présentation de site

Figure 69: carte des limites du site

Figure70 : la carte d'accessibilité du site

Figure 71 : la carte de hamma d'Alger

Figure 72 : les deux axes qui constituent le projet

Figure73: les volumes de composition du projet

Figure74: l'évolution du projet

Figure75: KHOZEMA DESERT HOUSE

Figure76: présentation de la toiture dans le projet

Figure 77 : la vue d'ensemble du projet

Liste des tableaux :

Programme spécifique

La Bibliographie:

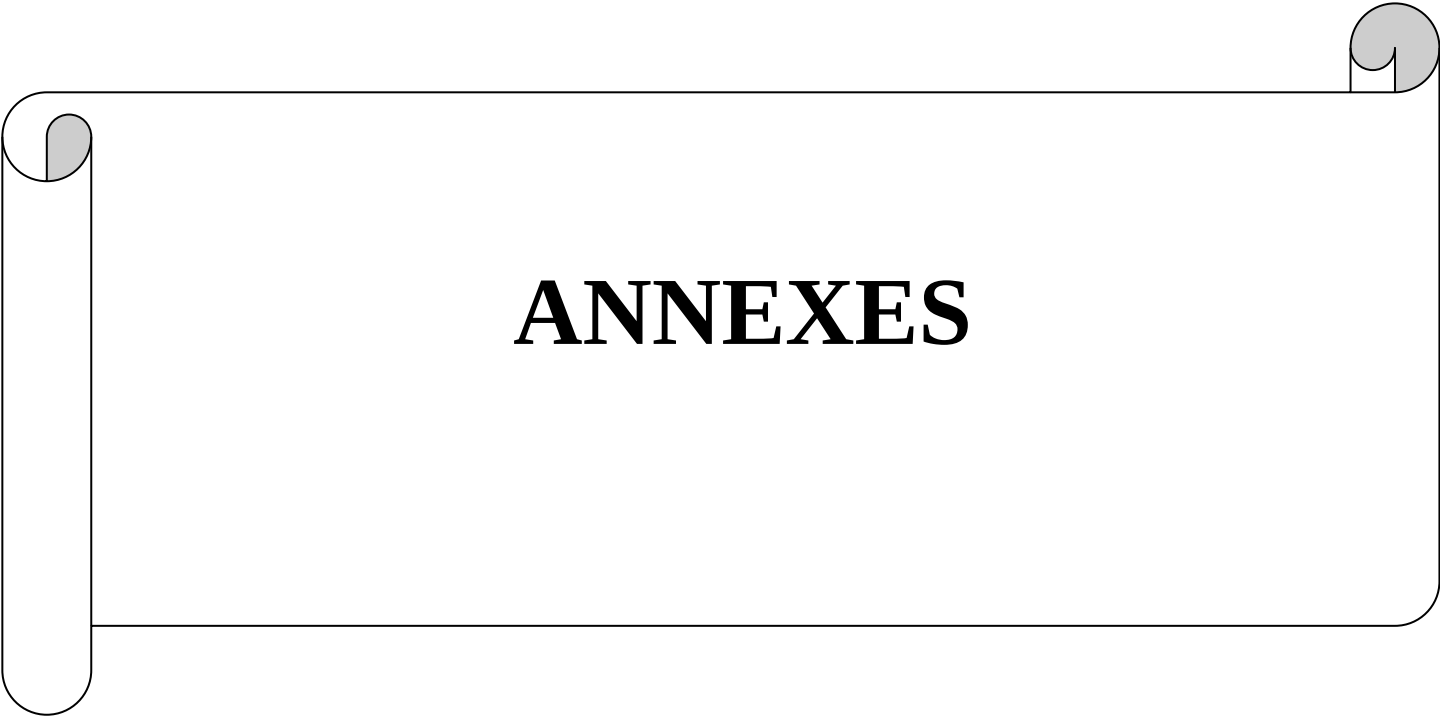
Ouvrage :

- Mémoire de magister (L'espace public entre conception et usage : Cas des jardins publics de Biskra) Université Mohamed Khider – Biskra –
- Fatima Zohra Bendada, 2014. « *Les espaces verts publics, d'Alger-centre entre représentations sociales et pratiques spatiales* ».
- Mémoire de master (Requalification des espaces verts Cas d'étude jardin 5 juillet TiziOuzou) UMMTO -2014
- lamrisiham, 2012, espace vert urbain et periurbain de setif : etat des lieux et place dans la gestion municipale, université farhatabbas – sétif
- Brochures de Louvre jardin des tuileries pdf.
- Mémoire master sur le thème Le jardin un espace de vie sociale et un Régulateur climatique dans le milieu urbain : Melle OURDI Kenza Juillet 2019p58
- Mémoire master2 architecture «Pour la préservation de patrimoine naturel du jardin d'essai la cité verte de l'enfance » : université mouloud Maamri –tiziouzou 2016-2017
- le plan de masse du jardin d'essai
- Les cartes d'historique d'el Hamma.

Sites internet

- <https://oui.hypotheses.org/tag/hasbahce.>
- <https://www.algerie360.com/jardin-dessai-un-musee-de-la-nature-en-deperdition/>
- <https://www.reporters.dz/jardin-d-essai-d-el-hamma-en-route-vers-une-classification-scientifique-internationale/>
- <https://www.reporters.dz/jardin-d-essai-d-el-hamma-en-route-vers-une-classification-scientifique-internationale/>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Parc_des_Buttes-Chaumont/
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Parc_des_Buttes-Chaumont
- <https://www-cairn-info.ezproxy.u-bordeaux-montaigne.fr/revue-ethnologie-francaise-2010-4-page-609.htm>
- <https://www.louvre.fr/la-renovation-du-jardin-des-tuileries>
- [https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre dossier-de-consultation-cahier-des-charges-kiosque-de-restauration-nord-ouest.pdf](https://www.louvre.fr/sites/default/files/medias/medias_fichiers/fichiers/pdf/louvre_dossier-de-consultation-cahier-des-charges-kiosque-de-restauration-nord-ouest.pdf)
- <https://www.louvre.fr/la-renovation-du-jardin-des-tuileries>
- <http://mj-vsa.blogspot.com/2014/06/excursion-au-jardin-dessai-du-hamma.html>
- <https://www.kherdja.com/detail-guide/10331-jardin-d-essai-el-hamma.>
- <https://jardindessai.algerieautrefois.com/index2.htm>
- http://alger-roi.fr/Alger/jardin_essai/pdf/1_jardin_essai_hamma.pdf
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Jardin_d%27essai_du_Hamma

<http://www.alger-city.com/tourisme/que-visiter/memorial-du-martyr>
https://fr.wikipedia.org/wiki/Biblioth%C3%A8que_nationale
<http://wikimapia.org/4279560/fr/Hotel-Sofitel>
https://fr.wikipedia.org/wiki/Mus%C3%A9e_national_des_Beaux-Arts_d%27Alger
https://fr.wikipedia.org/wiki/Villa_Abd-el-Tif
https://fr.wikipedia.org/wiki/Rue_Hassiba-Ben-Bouali
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Belouizdad>
http://alger-roi.fr/Alger/jardin_essai/textes/guidebleu_1955.htm
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Canop%C3%A9e>
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Canop%C3%A9e>
<https://lesdefinitions.fr/environnement>
<https://www.archdaily.com/423255/ecorium-of-the-national-ecological-institute-nbbj-in-collaboration-with-samoo-architects-and-engineers-grimshaw-architects>
<https://fr.wikiarquitectura.com/b%C3%A2timent/academie-des-sciences-de-californie>

A decorative border resembling a scroll, with a vertical strip on the left and a horizontal strip at the top, both featuring rounded ends and a slight shadow.

ANNEXES

