

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI OUZOU

FACULTE DE GENIE DE LA CONSTRUCTION

DEPARTEMENT ARCHITECTURE



MEMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE

Option : architecture et patrimoine

Un Biodôme, pour la préservation du jardin d'essai



Réalisé par :

AFIRI Asma

Encadré par :

Mme. NESSARK Nawel

Année universitaire : 2020 /2021.

Remerciements

Avant tout je tiens à remercier le bon Dieu tout puissant a me donné la force, le courage et la patience pour accomplir ce modeste travail.

Je tiens à remercier infiniment notre encadreur Mme. NESSARK Naouel pour sa Disponibilité, son écoute et ses conseils avisés, ses regards critiques et constructifs, ainsi sa Patience et sa compréhension.

Mes vifs remerciements vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon modeste travail et pour avoir accepté d'examiner, d'évaluer et de l'enrichir par leurs propositions.

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à tous les enseignants au département d'architecture de TAMDA qui m'ont enseigné et qui m'ont soutenu par leurs compétences dans la poursuite de mes études.

Enfin, j'adresse mes profonds remerciements à toute ma famille qui a toujours été présente à mon côté au long de mes études.

Enfin, je tiens à remercier tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de cette mémoire.

Merci à toutes et à tous.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail A celle qui symbolise pour moi

La vie, le courage, et le bonheur

A Ma très chère mère

A mon très cher père

À mon cher mari Lokmane

À mon cher fils Taher Djawed

À mes chères sœurs Mounia et Hadjer

A mon cher frère Abdel-ghani

A Ma très chère grand-mère

A Ma très chère tante maternelle Anissa et sa famille

A Mes très chères tantes paternelle Aicha et Akila

A ma belle famille

A mes chères amies : Roumaissa, Faten, Akila, Radia, Cherifa.

J'adresse mes plus sincères remerciements à notre enseignante

Mme Nessark naouel qui nous soutenues, guidées.

A tous ceux qui occupent une place dans mon cœur.

Résumé

Le Jardin d'Essais du Hamma qui est l'un des sites impressionnants par leur beauté paysagère et par sa valeur patrimoniale, ses conditions sont en faveur de la classification du jardin comme patrimoine universel. Notamment, le jardin nécessite une préservation et valorisation de sa valeur patrimoniale et environnementale. Ainsi une communication avec son environnement.

Le travail pose justement la problématique de la mise en valeur du jardin et l'articuler avec son contexte urbain. L'objectif est l'amélioration de la fonction environnementale du jardin at valorisation de ce véritable patrimoine et l'articulation du jardin avec le reste de la ville. est de sensibiliser et d'éduquer à l'environnement.

Un projet architectural s'inscrivant dans le même thème est proposé qui un biodôme, un espace muséal pensé principalement pour accueillir en harmonie espèces animales et végétales à travers les 6 écosystèmes de notre pays, son objectif est de créer un lien entre l'homme et la nature. Ses fonctions seront la découverte, le loisir et l'éducation.

Mots clés : Le patrimoine naturel, jardin d'essai, EL HAMMA, écosystèmes, biodôme.

Sommaire

Remerciements.....	2
Dédicace.....	3
Résumé	4
CHAPITRE INTRODUCTIF	9
Introduction générale.....	1
CHAPITRE 1 : APPROCHE THEMATIQUE	4
Introduction	5
1.1. L'évolution du jardin public.....	5
1.2. Type des jardins publics	6
1.3. Le jardin public	7
1.4. Composants du jardin public	7
1.5. Le rôle du jardin public	10
1.6. Les fonctions du jardin public.....	10
1.7. Les valeurs d'un jardin public	11
1.8. Le jardin public contemporain.....	11
1.9. Le jardin public et la ville durable.....	12
Synthèse.....	12
2. Les jardins en Algérie	13
2.1. Aperçu historique	13
2.2. La conservation des jardins historiques	13
2.3. Les jardins publics à Alger	14
2.3.1. La trame verte de l'époque coloniale.....	14
2.3.2. La rénovation et réaménagement des jardins coloniaux	15
2.3.3. Le rôle urbain des jardins public à Alger.....	16
Synthèse.....	16
3. Analyse d'exemple.....	17
3.1. Jardin de Luxembourg.....	17
3.1.1. Fiche technique :.....	17
3.1.2. Présentation du jardin :	18
3.1.3. Evolution historique (1611-2015)	18
3.1.4. Programme de rénovation du jardin	21
Synthèse.....	23
3.2. Jardin botanique à Montréal.....	24
3.2.1. Présentation du jardin	24
3.2.2. Historique du Jardin botanique	24

3.2.3.	Mission du Jardin botanique	25
3.2.4.	Plan du jardin et accessibilité (annexe)	25
3.2.5.	Les équipements à l'intérieur du jardin	25
3.2.6.	Les équipements à proximité du jardin	26
	Synthèse.....	28
	Conclusion.....	28
CHAPITRE 2 : APPROCHE CONTEXTUELLE.....		30
	Introduction	31
1.	Périmètre d'étude	31
1.1.	Présentation et choix du périmètre	31
1.2.	Délimitation du périmètre	32
1.3.	Accessibilité au périmètre :.....	33
1.4.	Accessibilité au jardin	34
1.5.	La lecture historique	35
2.	Analyse contextuelle	38
3.	Le jardin d'essai et ses composantes.....	50
	Les jardins et les terrasses	50
	Les voies d'accès	52
	Les carrées et les serres	54
	Les espaces bâtis	56
	A.les plus importants.....	56
	Classement mondial du jardin	58
	Diagnostic du jardin.....	58
4.	Analyse des instruments d'urbanismes	60
	PDAU de la wilaya d'Alger de 2016.....	60
	Synthèse générale	63
5.	Plan d'actions.....	65
	Conclusion.....	67
CHAPITRE 3 : APPROCHE ARCHITECTURALE		68
	Introduction	69
	Choix du thème	69
	Présentation d'un biodôme.....	69
1.	Biodôme de Montréal.....	70
1.1.	Présentation	70
1.2.	Migration du biodôme.....	70
1.3.	Le processus conceptuel	71
1.4.	Les composants du projet	71

1.5.	Concepts spatiaux.....	73
1.6.	Système structurel :.....	74
	Synthèse.....	75
2.	Jewel crown of changi airport.....	75
2.1.	Présentation du projet.....	75
2.2.	Contexte d'apparition.....	75
2.3.	L'idéation de conception.....	75
2.4.	Le processus conceptuel.....	76
2.5.	Programme du projet.....	77
2.6.	Les composants et les activités.....	78
2.7.	Concepts spatiaux.....	81
2.8.	Système structurel.....	82
2.9.	Système technique.....	82
	Synthèse.....	83
	Synthèse générale.....	83
3.	Programme architectural.....	84
4.	Assiette d'intervention.....	85
4.1.	Le choix de l'assiette.....	85
4.2.	Délimitation et accessibilité.....	85
4.3.	Topographie et superficie.....	86
4.4.	Potentialités.....	86
4.5.	Concepts.....	86
	Synthèse générale.....	86
5.	Le processus conceptuel.....	87
6.	La description du projet.....	88
6.1.	L'accessibilité.....	88
6.2.	Hierarchisation des espaces.....	88
6.3.	Aspect formel.....	89
6.4.	Organisation spatiale.....	89
6.5.	La circulation.....	89
6.6.	Traitement des façades.....	90
6.7.	Choix du système constructif.....	90
	Conclusion.....	91
	Conclusion générale.....	92
	DOSSIER GRAPHIQUE.....	93
	RENDUE.....	96
	LISTES DES FIGURES.....	104

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	109
ANNEXES	113
Annexe 1 : évolution historique du jardin de Luxembourg (1611-2015).....	114
Annexe 2 : Plan du jardin de Luxembourg.....	115
Annexe 3 : Plan du jardin et accessibilité.....	116
Annexe 4 : plan du biodôme de Montréal	117
Annexe 5 : plan du 6 -ème niveau de jewel	118

CHAPITRE INTRODUCTIF

Introduction générale

Aujourd'hui, les jardins sont au cœur des enjeux que la ville du XXI -ème siècle qui doivent relever la préservation d'une qualité de vie dans un environnement qui se densifie, cette qualité se manifeste par la proximité avec la nature, ainsi par une offre de paysages. Les jardins sont aussi des éléments qui peuvent être favorables ou non à la préservation de la biodiversité urbaine. Enfin, ils sont aussi des espaces de vie sociale. Les défis que les jardins doivent relever sont donc variés, ces dernières années, la reconnaissance patrimoniale des parcs et jardins s'est apparue par conséquent, un nouveau domaine du patrimoine et font à ce titre l'objet d'inventaires scientifiques et de mesures de protection publiques de ces monuments naturels de voie de disparition, étant donné que les jardins étaient parmi les plus monuments visités notamment.

L'Algérie dispose d'un riche héritage naturel exceptionnel par sa portée historique et symbolique, témoignant du passage de nombreuses civilisations de nombreux jardins hérités de l'époque coloniale. Il s'agit d'une variété inestimable en matière de patrimoine naturel. Au début de ce troisième millénaire, afin de promouvoir l'identité nationale, la protection et la mise en valeur du patrimoine s'avèrent nécessaires en Algérie. La stratégie de la préservation du patrimoine a consisté depuis l'indépendance, en l'identification et la protection par le classement ou l'inscription sur l'inventaire supplémentaire de différents monuments et sites historiques et ce dans l'objectif de protéger ces biens des facteurs pouvant éventuellement occasionner leur endommagement.

le Jardin d'Essais du Hamma qui est l'un des sites impressionnants par leur beauté paysagère et par sa valeur patrimoniale, il est situé à la baie d'Alger, « *ses conditions sont en faveur de la classification du jardin comme patrimoine universel. et selon le bilan de l'année 2017 qui fait état de la visite de pas moins de 1.8 millions personnes, contre 1.4 millions en 2016* »¹, « *il est un lieu imbattable, un véritable musée botanique, une station active d'expérimentation et de production et de Recherche horticole, autant de qualités garantissent le jardin d'essais à avoir une influence universelle et a remporté le classement comme l'un des premiers jardins botaniques du monde* »². en revanche le jardin n'est pas mis en valeur et souffre des contraintes, dont la contrainte majeure et d'être renfermé et ne isolé par rapport au reste de la ville.

Cela incite à poser la problématique suivante :

¹ (Classification du jardin d'essai du Hamma patrimoine universel: 2018)

² (zakia s.d.)

- Comment valorisé ce patrimoine et quelles sont les actions apportées pour le mettre en valeur dans son milieu urbain ?

Afin de répondre à cette problématique il est indispensable de formuler des hypothèses qui constitue le début de cette étude :

- La conservation et la restauration des du jardin d'essai.
- L'articulation avec un projet architectural créatif qui valorise son rôle patrimonial.
- Amélioration des liens avec le milieu urbain du jardin.

Suite aux l'hypothèse formulée auparavant, nous avons fixé des objectifs fondamentaux à atteindre dans le cadre de cette étude :

- Amélioration de la fonction environnementale du jardin at valorisation de ce véritable patrimoine.
- Articulation du jardin avec le reste de la ville.
- La sensibilisation du rôle environnementale et patrimoniale de jardin.

Le processus conceptuel du projet nécessite une étude profonde de deux approches fondamentales, la première est l'approche thématique fondée essentiellement sur des recherche bibliographique et documentaire sur le thème. Cette recherche sera accomplie également par une étude des exemples similaires au thème choisi. La deuxième approche est une étude établie sur le contexte d'intervention en consultant tous les différents documents graphiques de jardin d'essai el Hamma ainsi la récolte de tous types de documents qui aide à bien comprendre le site.

Cette étude est structurée de trois chapitres qui sont les suivants :

Le premier chapitre : portera sur l'approche thématique sur la notion des jardins publics ainsi aborder le thème des jardins en Algérie, ce chapitre s'appuie également sur quelques exemples références qui sont une source des informations nécessaires pour notre intervention sur le jardin d'essai.

Le deuxième chapitre : portera sur l'approche contextuelle qui une analyse sur notre périmètre d'étude et le jardin d'essai également en termes, cette approche contient ainsi une analyse sur les instruments d'urbanisme a fin de tirons ces potentialités et ces carences, cette analyse sera complète par un plan d'actions qui présente les interventions aidant à intégrer le jardin dans son milieu urbain.

Le troisième chapitre : portera sur l'approche architecturale qui est une résultante du thème et le contexte dans laquelle on aborder le projet architectural qui est proposé du plan d'action et répondre à notre problématique de départ, Elle contient une première partie thématique, s'appuie sur une analyse de deux exemples à fin de formuler les concept formels et spatiaux tirés du thème et les concepts liée au contexte d'intervention ainsi pour élaborer une programme. La deuxième partie une partie consacrée au projet architectural .

Permet le passage de l'idée à la conception du projet

CHAPITRE 1 : APPROCHE THEMATIQUE

Introduction

Ce chapitre se compose de deux parties, la première sert à acquérir et développer les connaissances sur les jardins et leurs types et composantes mis aussi comprendre le rôle et la fonction des jardins publics dans leurs milieux urbains, leurs fonctions. Il est également question de faire un constat sur les jardins publics en Algérie et plus précisément à Alger selon différentes périodes jusqu'à nos jours.

La deuxième partie est une analyse et compréhension de différentes interventions de revalorisation appliquées dans deux exemples de jardin public, qui sont le jardin de Luxembourg et le jardin de Montréal.

Cette approche a pour objectif de synthétiser les recommandations plus précises sur notre thème, qui seront prises en charge lors de la conception urbaine, voir même au début de la réflexion architecturale.

Notions du jardin public

1.1.L'évolution du jardin public

Le rapport entre l'homme et l'espace naturel ou l'espace vert a toujours existé. Autrefois, les espaces verts étaient le jardin utilitaire (potager), à caractère agricole et le jardin lié au palais et à la villa pour leurs aspects esthétiques et ethnique. *« L'âge industriel bouleverse le rapport de l'homme et de la nature. Avec la révolution industrielle, la nature devient un spectacle occasionnel. L'urbanisation des campagnes, l'accroissement des villes, les usines, la fumée, la vitesse, l'acier..., offrent un nouveau décor. La nostalgie prend place pour retrouver la qualité de vie d'autrefois, naissent les jardins ouvriers : petits jardins individuels de banlieue. De grands projets d'urbanisme en matière de jardins à l'échelle de la ville verront le jour afin d'améliorer les conditions de vie des citadins. Les espaces verts deviennent les poumons des villes. »*³. Ce rapport est devenu une science auquel les écologistes, spécialistes, urbanistes, architectes et paysagistes interviennent dans le sens où la nature est une nécessité urgente dans la ville. L'espace vert est assimilé à l'espace libre et ouvert. Ainsi généreux et bienfaisant répond, aujourd'hui, à plusieurs fonctions.

³ (BELLEGHEM s.d.)

1.2. Type des jardins publics

Les jardins se diffèrent Selon leur fonction et utilité, leur végétation, ainsi leurs tracés géométrique et reliefs et leur origine, on cite quelques types ci-dessous :

- **Selon la fonction :** Jardin d'agrément, jardin public, jardin d'hivers, jardin funéraire, jardin potager, jardin urbain, jardin botanique, jardin d'eau (aquatique).
- **Selon la végétation :** Jardin d'alpin, jardin médicinal, roserie.
- **Selon le tracé géométrique :** Jardin régulier, jardin irrégulier, jardin mixte.
- **Selon le relief :** Jardin de niveau, jardin en pente, jardin en terrasse.
- **Selon l'origine :** Jardin français, jardin anglais, jardin espagnol moresque, jardin japonais.



Figure 1 : Le Jardin botanique de Changhaï-chine

Source : <https://www.sbp.de/en/project/botanical-garden-shanghai/>



Figure 2 : Miracle Garden – Dubaï

Source : <https://www.pinterest.com/pin/344806915191560531/>



Figure 3 : Les jardins de Le Nôtre – France

Source : <https://www.stiga.com/fr/magazine/tendances-et-conseils/histoire-jardin-francaise>

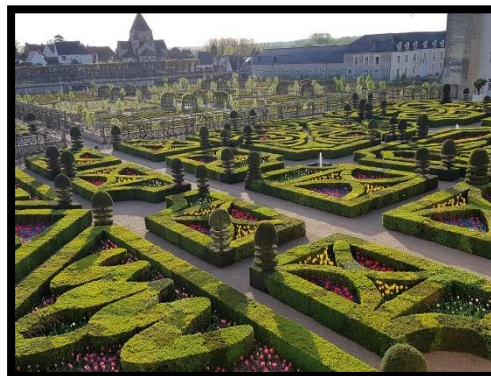


Figure 4 : Le jardin d'ornement, Villandry – France.

Source : <https://www.chateauvillandry.fr/project/le-jardin-dornement-villandry-86/>

1.3. Le jardin public

Le jardin public est un espace généralement ouvert, indépendant ou associé à un édifice, dans lequel l'homme cultive des végétaux d'agrément ou d'utilité en pleine terre et aménage des espaces pour différents usages. Il est un lieu qui privilégie des pratiques divers comme la détente, le sport, le plaisir et la récréation. Ainsi les pratiques sociales et conviviale par la rencontre de différentes générations et d'expérimentation d'une activité commune à ciel ouvert, et culturelle qui repose sur de respect de l'environnement.

1.4. Composants du jardin public

La végétation : c'est l'ensemble des plantes qui poussent dans un espace défini, on distingue trois espaces principale végétale dans jardin qui sont :

« **Le gazon :** revêtement de base des espaces verts mettant en valeur les autres végétaux, utilisé aussi pour les aires de loisirs, surfaces de jeux ou terrains de sport, »⁴ ainsi conçu comme espaces de détente pour les adultes.

« **Les massifs floraux :** groupement de fleurs plantées sur une surface de terre de forme régulière (ovoïde, ellipse, bonde) et légèrement en saillie par rapport au gazon environnant, elles donnent des taches de couleurs variées.

Les arbres : jouent un rôle important dans les circulations piétonnes :

- Protection contre le vent.
- ombrage et jalonnement des cheminements.



Figure 6 : Les jardins de Keukenhof, Lisse, Pays-Bas

Source : <https://fr.chatelaine.com/art-de-vivre/voyage-les-plus-beaux-jardins-du-monde/#gallery/voyage-les-plus-beaux-jardins-du-monde/slide-2>

⁴ (HASSEIN 2013)

Les eaux : eau aménagée pour l'ornement d'un jardin, généralement grâce à un réseau hydraulique complexe alimenté par un réservoir et aboutissant à un déversoir, comme la fontaine, la cascade d'eau, le bassin, les canaux ...etc. »⁵

Le mobilier urbain :

- **Mobiliers de loisir :** comme les jeux pour enfants.
- **Mobiliers décoratifs :** comme les statues.
- **Mobiliers d'entretien :** objet contribue à la propreté du jardin et (poubelles, corbeille, sanitaires publics.) »

Mobilier urbain : ensemble des objets ou dispositifs publics ou privés installés dans l'espace public et liés à une fonction ou à un service offert par la collectivité. Il peut donc aussi bien s'agir : de mobilier de repos : bancs,



Figure 9 : mobilier urbain d'un jardin public

Source : <https://www.guyon-mobilier-urbain.com/wp-content/uploads/2014/10/Sans-titre-5.jpg>



Figure 7 : Château de Vaux le Vicomte, commune de Maincy, Paris, France.

Source : <https://www.familiscope.fr/sorties-famille/visites/chateau-de-vaux-le-vicomte/>



Figure 8 : Champ-rond

Source : <https://www.loisirs.ch/places-de-jeu/11121/champ-rond>

banquettes, sièges, tables qui sont Souvent présent dans un espace public et qui sont utilisé pour soit pour une courte durée comme manger ou se reposer, soit pour une longue durée comme lire un journal par exemple. »⁶

⁵ (HASSEIN 2013)

⁶ (HASSEIN 2013)

« **Les parcours et cheminement** : les allées rectilignes tracées sur un axe le long du jardin, ils sont sinueux marquées par un revêtement naturel (pierres, sables...etc.) »⁷

« **L'entrée** : C'est un Dégagement à la limite d'un jardin, à la fois un élément : -D'appel aux passants et d'accueil pour les visiteurs. - Fonctionnel qui relie un système de circulation intérieur à une voie de communication extérieur. - Décoratif pour le jardin. Il peut y avoir une seule entrée " principale " ou plusieurs entrées dites secondaires.

La clôture : est l'ouvrage divisant ou délimitant un jardin et faisant obstacle au passage Une clôture peut être pleine ou ajourée en terre, en maçonnerie ou en charpente (bois ou métal), en végétaux formant une Haie. »⁸

Les espaces du repos et de détente : peut-être les espaces végétalisés et les parterres avec les aménagements urbains.



Figure 12 : Pelouse du jardin de Luxembourg, paris France.

Source : <https://www.unjourdeplusaparis.com/en/paris-vert/jardin-du-luxembourg/attachment/jardin-du-luxembourg-pelouse>



Figure 10 : jardin de la Villa Ephrussi de Rothschild, nice, France.

Source : <https://monjardinmamaison.maison-travaux.fr/mon-jardin-ma-maison/visites-de-jardins/villa-ephrussi-87292.html#item=2>



Figure 11 : Jardin Public (Public Garden), Bordeaux, France

Source : <https://www.alamy.com/stock-photo/jardin-public-public-garden-bordeaux.html>

⁷ Ibid.

⁸ Ibid.

1.5. Le rôle du jardin public

Le jardin public possède plusieurs rôles et par conséquent il s'est identifié aujourd'hui comme l'un des composants urbains essentiels de la structure urbaine, étant donné qu'il apporte une continuité et crée une interaction urbaine avec l'ensemble de la ville de nos jours.

- **Rôle climatique :** la présence des végétaux contribue à modifier le climat urbain par réhydrations et refroidissement des masses d'aires du niveau des espaces verts.
- **Le rôle hydrologique :** Les végétaux peuvent freiner l'érosion des plantes et ralentissent les ruissellements. Les végétaux aussi favorisent l'infiltration progressive de l'eau qui est due aux feuillages.
- **Le rôle végétal :** les espaces verts peuvent avoir un effet de filtre sur une atmosphère polluée il est donc un élément intéressant dans la lutte contre la pollution atmosphérique grâce à l'activité naturelle du feuillage qui agit par fixation.

1.6. Les fonctions du jardin public

Comme les jardins publics sont très importants dans la ville, et comme ils jouent des rôles variables et assez importants dans la ville, ils sont aussi des fonctions très compétentes.

Les fonctions assurées par les jardins publics sont multiples et variables, on cite ici les fonctions des espaces verts les plus importantes :

- **Les fonctions sanitaires :** l'épuration chimique effectuée par l'effet de la photosynthèse sur l'atmosphère, ainsi l'effet de l'épuration bactériologique de l'air grâce à l'azote qui est dégagé par les arbres, et fixation des particules de poussières.
- **Les fonctions réactives :** elle se divisent en deux types selon l'utilisation de ces espaces ; passive, et active » :
 - **La création passive :** Ce type nécessite des jardins et parcs paysagers qui invite au repos total et à la relaxation. Il engendre la détente, la méditation, la conversation, la promenade.
 - **La création active :** les enfants de toutes âges devraient pouvoir jouer, et se défouler, Tel que les exercices physiques, le sport et les jeux d'enfants qui nécessitent par contre des aménagements sportifs et des aires de jeux pour les enfants.
- **Les fonctions esthétiques :** peuvent être une satisfaction visuelle, une simulation intellectuelle et peuvent surtout créer un contraste avec l'environnement bâti, la verdure peut valoriser les éléments et les paysages urbains.

- **Les fonctions éducatives :** Michel Laurie (1986) considère l'espace vert Comme un lieu d'instruction en sciences naturelles.
- **Les fonctions architecturales :** Les plantes dans la ville possèdent de grandes potentialités architecturales presque au même niveau que le bois, le béton, et les briques. Elles sont un élément structurant fondamental dans chaque plan urbanistique servant à définir une ville. Elles peuvent aussi structurer nos espaces extérieurs, comme elles peuvent être utilisés comme un écran visuel.
- **Les fonctions climatiques :** Les plantes peuvent intercepter le rayonnement solaire nous procurent ainsi de l'ombre. Par conséquent, En été il fait plus frais sous les frondes issues d'un parc urbain qu'à l'ombre des bâtiments. Les espaces verts peuvent aussi dévier le vent et déminer sa vitesse, cela réduit considérablement la température de l'air.

1.7. Les valeurs d'un jardin public

Le jardin n'est pas seulement une œuvre travaillée par l'homme pour une représentation de la nature au cœur du milieu urbain, il n'est pas seulement un lieu de détente ou d'apprentissage ; il est aussi un univers, un système rempli de valeurs et de symbole, il présente un intérêt marqué sur le plan formel, ou artistique, ou botanique ou historique, culturel. Peuvent ils bénéficier d'une protection au titre des monuments historiques ou des sites et Il est de surcroît ouvert au public et particulièrement bien entretenu.

1.8. Le jardin public contemporain

« *Au cours du XXe siècle, la planification urbaine a permis d'intégrer définitivement les espaces plantés dans les politiques et les pratiques urbaines. C'est au moyen des documents d'urbanisme que ces équipements sont conçus et maintenus (Merlin et Choay, 2009).* »⁹urbanistes et architectes du mouvement contemporain considèrent les espaces verts comme **des équipements multifonctionnels**, Leur attention a été portée davantage sur les fonctions offertes par ces espaces comme **la Sociabilité, la culture et d'apprentissage**, par intégration des édifices ou des espaces dans les jardins comme des lieux d'échange, et un vecteur d'insertion sociale et professionnelle. Ainsi en équilibre avec les espaces verts qui invite à la promenade et la détente on trouvera les espaces aménagés et les parterres spécialisés pour **le Loisir, le divertissement et la découverte.**

⁹ (Lotfi Mehdi 2012)

1.9. Le jardin public et la ville durable

La dégradation de la qualité de vie et les problèmes causés à l'environnement dont souffrent les villes d'aujourd'hui, a influencé les penseurs précurseurs de proposer l'idée de la ville durable pour le bien-être de l'homme et de la nature, ainsi ils considèrent la durabilité comme un enjeu environnemental majeur et prioritaire qui doit être relevé dans chaque ville.

En effet, Les jardins public sont l'« un des éléments permanents qui participent à l'élaboration de cette nouvelle stratégie de durabilité étant un capital naturel et sa protection favorise **le développement durable et protègent la biodiversité** étant donné que ces espaces *sont les principaux îlots de nature, ils peuvent abriter d'espèces végétales et animal*, en premier lieu ils sont identifiés comme Protecteur et régulateur **l'écosystème** en diminuant les problèmes de l'environnement (bruit, pollution de l'atmosphère par les gaz d'échappement, en deuxième lieu le jardin public est un *facteur favorisant de notre développement économique, désormais il est nécessaire d'investir dans ce capital naturel en constituant de nouvelles (par exemple sous forme de parcs récréatifs communaux), pour alléger la pression sur des forêts naturelles*. En dernier lieu ces jardins offrent **La justice sociale** car ils répondent aux *exigences sociales essentielles des citoyens ainsi que les conditions sanitaires*, de manière à pouvoir améliorer la qualité de vie et établir l'égalité entre les citoyens de villes et les banlieues.

Les jardins publics ont donc un rôle essentiel à jouer dans la structure des villes durables pour faire évoluer les habitudes de vie, de production et de consommation, et les structures environnementales.

Synthèse

La prise en compte des espaces végétalisés urbains a connu un développement en fonction de différentes préoccupations, différents mouvements urbains qui sont apparus qui ont conduit à se focaliser sur la contribution du végétal à l'amélioration du cadre de vie urbain. « *De nos jours, les politiques urbaines associent aux espaces végétalisés en général, et aux espaces verts urbains en particulier, des fonctions et des formes très variées, allant d'une « nature artificialisée » à forte valeur esthétique à « une nature sauvage » à forte valeur écologique. Selon les enjeux politiques, socioculturels, biophysiques, etc., de chaque agglomération, les stratégies de planification et de gestion des futures trames vertes doivent trouver une cohérence entre ces deux types de « nature »*¹⁰.

¹⁰_(Lotfi Mehdi 2012)

2. Les jardins en Algérie

2.1. Aperçu historique

Les jardins en Algérie datent depuis l'antiquité avec l'apparition des cités romaines comme Timgad, Cuicul, Theveste, etc. des villas qui possèdent des jardins intérieurs et centraux sont construits, et « Avec l'époque médiévale et l'avènement de l'Islam en terre berbère du Maghreb, ... plusieurs palais et jardins furent aménagés dans un style très inspiré de l'Orient comme ce fut le cas pour la Kalaa des Beni Hammad, ... en suite l'époque ottomane la ville d'Alger était entourée des Djenens... Après la conquête d'Alger en 1830, les premiers jardins militaires en Algérie durant le XIXe siècle étaient des jardins potagers¹²⁸ cultivés par des soldats ou des condamnés militaires..., plusieurs jardins furent créés ou réquisitionnés par les militaires aux abords de toutes les villes conquises. Les plus importants, puisqu'ils furent transformés en jardins publics, restent aujourd'hui le jardin de Prague (ex-jardin Marengo) d'Alger d'Alger et la Promenade Ben Badis (ex-promenade de L'étang) d'Oran. Toutefois, il existait bel et bien d'autres jardins militaires dans les autres régions à l'image du jardin du commandant Joseph à Bou Hammra aux portes de la ville de Bône, et représenté sur le plan de la ville et de ses environs du lieutenant général Pelet en 1837... »¹¹

2.2. La conservation des jardins historiques

En Algérie, les premiers monuments algériens sont classés grâce à la loi 30 mars 1887, sont les constructions qui remontent à l'époque de la Régence ottomane. S'ensuivent d'autres qui remontent à l'antiquité. « ... le premier jardin algérien est classé grâce à la loi du 2 mai 1930 sur la protection des monuments naturels et sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Le jardin d'Essai du Hamma, le plus ancien jardin colonial d'Algérie, fut classé à cette date comme site naturel. S'en est suivi le classement de trois autres jardins, à savoir : le jardin de Prague (ex-Marengo) classé comme site naturel le 26 avril 1950 (figure 61), le parc de la Liberté (ex-de Galland) classé le 18 mai 1951 pour la ville d'Alger et enfin la promenade de Ben Badis (ex-promenade de L'étang) classée comme site pittoresque le 23 juillet 1952... Après l'indépendance de l'Algérie, Cinq ans après, l'état algérien promulgue sa première loi de protection du patrimoine, l'ordonnance 67-281 du 20 décembre 1967 relative aux fouilles et à la protection des sites et monuments historiques et

¹¹ (METLLAOUI s.d.), p44

naturels qui sera remplacée par une seconde loi qui reste celle appliquée aujourd'hui, la loi 98-04 du 15 juin 1998 relative à la protection du patrimoine culturel. »¹²

2.3. Les jardins publics à Alger

La ville d'Alger dispose d'un riche héritage naturel exceptionnel par sa portée historique et symbolique, témoignant du passage de nombreuses civilisations, ottomane, française. ... Il s'agit d'une variété inestimable en matière de patrimoine naturel.

2.3.1. La trame verte de l'époque coloniale

« Au début du 19 -ème siècle, la France a élaboré un plan d'aménagement urbain qui a été acquis en 1931, le plan repose notamment sur des nouvelles méthodes sur la dimension esthétique et son intérêt pour la composition urbaine et l'embellissement, ... l'aménagement des espaces verts à l'intérieur de la ville.

*...Le Jardin des Condamnés est créé en 1833 avec vocation potagère, mais deviendra rapidement le Jardin **MARENGO**, promenade dominicale des Algérois, dominant l'Esplanade, avec ses allées ombragées au flanc de coteau et son kiosque orné d'azuléjos kiosque orné d'azuléjos...Autour du **boulevard***

***LAFERRIERE**, nouvel axe central qui opère une jonction rapide entre « la nature sahélienne et le port », le quartier voit s'implanter la haute administration et des commerces...L'un des plus célèbres parcs que recèle la Capitale est sans doute le **Parc de Gallant**, devenue « Parc de Liberté » après l'indépendance...La plupart des algérois désignent d'ailleurs toujours l'endroit pas son ancien nom...Le Parc a été savamment peuplé d'espèces originaires de pays tropicaux, pas forcément africains, récoltés par les botanistes de l'époque lors de leurs voyages.»¹³*



Figure 14 : Une allée du jardin marengo

Source : https://jeanyvesthorrignac.fr/wa_fil es/info_504_espaces_verts_alger.pdf

¹² (METLLAOUI s.d.) ;P394.

¹³ (htt)



Figure 15 : Square LAFFERIERE

Source : https://jeanyvesthorrignac.fr/wa_files/info_504_espaces_verts_alger.pdf



Figure 16 : Panorama vue du Parc de Galland

- Charles Pichon 1936.

Source : https://jeanyvesthorrignac.fr/wa_files/info_504_espaces_verts_alger.pdf

En 1832, la création du premier jardin d'Essai sur la plaine du Hamma à dans Le but de développer les arbres et les plantes les plus utiles à la terre algérienne. Notamment le jardin est devenu un« *Lieu de promenade et d'intérêt incomparable, chef d'œuvre architectural, véritable musée botanique, station active d'expérimentation et de production des plantes, centre d'études horticoles, autant de qualités qui assuraient au Jardin d'Essais un rayonnement universel et lui ont valu d'être classé parmi les premiers jardins botaniques au monde.* »¹⁴

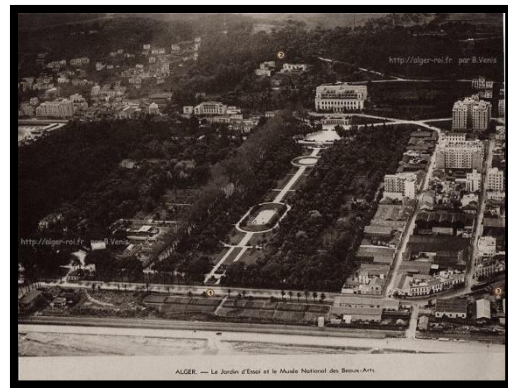


Figure 18 : Vue aérienne du jardin d'essai

Source : <https://www.vitamedz.com/ar/%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B2%D8%A7%D8%A6%D8%B1/%D8%AD%D9%8A->

2.3.2. La rénovation et réaménagement des jardins coloniaux

Voici quelques jardins rénovés après la période coloniale :

- « à l'instar **du jardin Sofia**, dont les usagers peuvent désormais se désaltérer sur ses bancs tout en sirotant leur café servi par la buvette en service dans le même jardin.
- **Le jardin Port Said** fera après sa réhabilitation et sa rénovation. sera doté d'un kiosque de musique, d'un espace attrayant grâce à un programme culturel pour les adultes et les enfants (Gala de la musique Châabi, prestation des clowns pour enfants etc.)

¹⁴ (zakia s.d.), p75

- *La réhabilitation de **Djninet Lyés Soustara** pour que qu'il soit rouvert au public dans les plus brefs délais.*
- *La réhabilitation **du parc de la Liberté'' ...et du parc de Beyrouth (Mont Riant) ...**, a annoncé M. Bettache....*
- ***Les bois de Sidi Brahim (Telemly)**, considérés comme une extension du parc Mont Riant, sont à l'image de la forêt de Bouchaoui en plus petit avec comme ambition de devenir un espace agréable pour les algérois qui pourront y venir pour faire leur jogging ou tout seulement prendre un grand bol d'air pur et pourquoi pas faire des pique-niques en pleine verdure.»¹⁵*
- **Le jardin d'essai** étant un jardin patrimoine historique, architectural et avec sa la végétation luxuriante a bénéficié d'une réhabilitation en collaboration avec l'autorité française depuis 2005 dont l'objectif est de redonner au Jardin d'Essai sa splendeur d'autrefois tout en valorisant le patrimoine naturel et culturel algérien.

2.3.3. Le rôle urbain des jardins public à Alger

Les raisons de l'indispensabilité des espaces verts au milieu urbain sont les suivants :

- L'exerce des pratiques et usages quotidiens : la détente et de récréation, rencontre des autres habitants ou pratique d'un sport ou d'une activité.
- Pouvoir apaisant contribue à la réduction de certains maux urbains comme la pollution de l'air ou l'îlot de chaleur urbain.
- Satisfaction aux exigences environnementales, mais aussi pour répondre à la volonté des sociétés d'un retour à la nature (en opposition à l'artificiel) et à l'amélioration du cadre de vie (ambiance, esthétique, confort).
- L'esthétique urbaine de la multi sensorialité, qui ne réduisent pas l'urbanisme aux seuls aspects de la forme visuelle ».
- Participe à l'élaboration d'une trame verte dans le plan urbain.

Synthèse

D'après notre constat sur les jardins à Alger on constate une dégradation de la qualité de ces espaces qui ne sont pas mise en valeur autant qu'il mérite par rapport à son rôle réactif dans son milieu urbain et particulièrement leurs introversions et leurs petites surfaces sans extension établis mis à part des petites interventions qui ne répondent pas aux attentes

¹⁵ (LE MAGHREB, quotidien de l'économie 2016)

actuelles de l'urbanisme vert, en effet le rôle urbain reste toujours restreint ainsi sa fréquentation.

3. Analyse d'exemple

Nous avons choisi deux exemples qui sont **le jardin de Luxembourg et jardin de Montréal** pour les analyser en fonctions de leurs caractéristiques qui se ressemblent avec notre cas d'étude (jardin d'essai) ainsi dans le but d'une meilleure connaissance sur la rénovation des jardins car leur programme de rénovation est complémentaire dont chacun complète l'autre .

En premiers lieu, **le jardin de Luxembourg** c'est choisi pour ses éléments en commun avec notre jardin d'essai qui se présentent dans forte valeur historique et patrimoniale mi aussi sa structure globale comme la présence de l'axe nord-sud ainsi les édifices qui ont la même fonction comme l'école d'horticulture, le musée ...etc.), et même exemples des jardins (français et anglais), en dernier ressemblance de leurs contexte(milieu urbain dense).

En deuxième lieu, **le jardin de Montréal** est choisi pour son riche programme de rénovation urbaine qui propose des équipements contemporains intéressants.

3.1.Jardin de Luxembourg

3.1.1. Fiche technique :

Situation : Situés au cœur du Quartier latin dans le VIème arrondissement à Paris.

Superficie : 23 hectares

Date de création : 1612

Réalisateur : par Jacques Boyceau à la demande de Marie de Médicis veuve de Henri IV.

Il a été créé autour du palais du Luxembourg que la mère de Louis XIII a fait construire.

Les parterres sont réaménagés en 1635 par André Le Nôtre.



Figure 19 : Vue aérienne du jardin de Luxembourg.

Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Jardin_du_Luxembourg

Limites et voiries : Le jardin est bordé à l'est par le boulevard Saint Michel et la rue Médicis au nord par la rue de Vaugirard et le théâtre de l'Odéon , au sud par la rue Auguste Comte où commence l'avenue de l'Observatoire et à l'est par la rue Guynemer.

3.1.2. Présentation du jardin :

L'ensemble du Jardin de Luxembourg a une forte valeur historique et patrimoniale dans l'aspect architectural, paysagère et naturel qui représente l'image d'un « vrai » jardin vivant au cœur de Paris, il se divise en une partie à la française et l'autre à l'anglaise. Entre les deux s'étendent une forêt géométrique et un grand bassin. On y trouve aussi un verger comprenant des variétés de pommes anciennes et oubliées, un rucher pour s'initier à l'apiculture, des serres avec une collection d'orchidées à couper le souffle et une roseraie. Le jardin compte 106 statues disséminées à travers le parc, la monumentale fontaine Médicis, l'Orangerie et le pavillon Davioud. Les activités et les aménagements enfantines ainsi la détente et les Activités sportives, culturelles de plein air pour adultes parisiens ou touristes.

3.1.3. Evolution historique (1611-2015)

Le jardin est t'Acquis par Marie de Médicis entre 1614 et 1631, il a subi de nombreuses modifications, jusqu'aux travaux d'Haussmann qui lui a donné une nouvelle configuration et qui lui a donné son tracé actuel.

A travers une brève lecture historique nous allons aborder les actes majeurs abordé sur le jardin du xvi Emme siècle jusqu'au xx Emme siècle.

1. Le XVI -ème siècle : Réaménagement et restructuration du jardin

Le jardin créé en 1617 par Boyeau de La Bareaudière, premier théoricien du jardin français, s'ordonnait autour d'un parterre central couronné de terrasses. Deux mille ormes alignés en carré



Figure 21 : Veüe et perspective du Luxembourg du costé du Jardin (1615 – 1799); N. Poilly | Sénat

Source : <https://www.senat.fr/visite/jardin/histoire.html>



Figure 20 : Vue et perspective du palais du Luxembourg du (1615-1799) par Aveline, Sénat

Source : <https://www.senat.fr/visite/jardin/histoire.html>

encadraient la perspective qui butait au sud contre le mur de l'enclos des Chartreux.

2. Le XVIII^e siècle : ouverture au public et restructuration du jardin

L' autorisent d'accès des promenades au public parisien : « *Seuls quelques propriétaires en restreignent l'accès : la duchesse de Berry ferme les grilles du jardin de 1716 à 1719 et le comte de Provence en fait payer l'entrée.* »¹⁶

L'extrémité occidentale des jardins est vendue : « *...dix hectares environ sont cédés en*



Figure 22 : Le Jardin et le Palais du Luxembourg à Paris(1799 – 1836) | Sénat

Source :<https://www.senat.fr/visite/jardin/histoire.html>

*1782 du côté de la rue Notre-Dame-des-Champs. La rue de Luxembourg, future rue Guynemer, est percée... »*¹⁷

Le Jardin est désormais orienté du nord au sud comme le Palais.



Figure 23 : Vue de Palais du Luxembourg du côté du jardinVers | Sénat

Source :<https://www.senat.fr/visite/ja>

3. XVIII^e siècle : réaménagement et l'obtention de la vocation public du jardin

« *Les aménagements d'Haussmann qui rogné par l'élargissement de la rue de Vaugirard et l'ouverture du boulevard Saint-Michel.*

Le jardin atteint ses limites actuelles les environs de 1850 .

En 1865, délimitation le sud du jardin par une rue ouverte dans le prolongement de la rue de l'Abbé-de-l'Epée.Lotir la pépinière et le jardin botanique.



Figure 24 : Vue à vol d'oiseau du Jardin du Luxembourg 1865; Augsute Deroy (dessinateur) | Sénat

Source :<https://www.senat.fr/visite/jardin/histoire.html>

¹⁶ (L'histoire du jardin du Luxembourg s.d.)

¹⁷ (L'histoire du jardin du Luxembourg s.d.)

Le jardin du Luxembourg obtient alors le statut de jardin public et ses allées accueillent les promenades des habitants du quartier.

Transformation et aménagement du jardin qui a devenu un lieu de vie à part entière où les familles, toutes générations confondues, viennent se distraire

La disposition des sièges confortables que les traditionnels bancs. »¹⁸

4. XIX Emme Siècle : **restructuration selon une vocation militaire du jardin et dégradation de sa qualité paysagère**

« Les Allemands entreprennent de nouveaux travaux de défense dans l'enceinte et aux abords du jardin du Luxembourg : bunker, tranchées, meurtrières, nids de mitrailleuses...

Interdiction de certaines parties à la population.

Fin 1941, les autorités d'occupation annexent la partie du jardin comprenant la pelouse située dans l'axe de la façade sud du Palais, jusqu'au bassin, ainsi que les allées adjacentes pour y installer un potager. Elles édifient aussi, au printemps 1943, un grand local à pommes de terre, à proximité du Pavillon Guynemer

Lorsque les troupes françaises entrent dans le jardin, son état est déplorable. Des chars gisent un peu partout, les arbres sont abattus, le sol miné, les grilles arrachées... De grands travaux sont entrepris très rapidement et le jardin ouvre de nouveau au public le 29 octobre 1944. »¹⁹

5. Xx siècle j'us qu'aujourd'hui :

« Aujourd'hui, le Jardin du Luxembourg reste un lieu incontournable et ouvert à tous au cœur de Paris. Régulièrement y prennent place concerts, commémorations et évènements. »²⁰



Figure 25 : Jardin du Luxembourg sous l'occupation allemande.

Source : <https://www.marquis78.fr/le-senat.html>



Figure 26 : Jardin du Luxembourg lors de la Libération, Août 1944 ;Sénat

Source : <https://www.senat.fr/visite/jardin/histoire.html>

¹⁸ ibid

¹⁹ ibid

²⁰ ibid



Figure 27 : vers le jardin du jardin de Luxembourg de nos jours en été.

Source : http://paris1900.lartnouveau.com/paris06/le_jardin_du_luxemboug_actuel.htm

3.1.4. Programme de rénovation du jardin

Le Sénat, aujourd'hui affectataire du jardin du Luxembourg, met tout en œuvre pour assurer son entretien et préserver son patrimoine végétal, on trouvera ci-dessous quelques interventions de rénovation du jardin.

Rénovation des arbres : « *Le Jardin du Luxembourg fait face à un vieillissement important de son parc arboré. Ainsi, des problèmes sanitaires cruciaux s'ajoutent à l'âge avancé des arbres. En effet, un vaste programme pluriannuel de rénovation des arbres a été mis au point. Ce programme prévoit d'intervenir par zone homogène afin d'assurer un succès optimum des replantations.*

- *En 2012, la zone des joueurs d'échec, située entre les courts de tennis et le jardin d'enfant a été rénovée.*
- *En 2013, les travaux concernaient principalement l'intérieur du quinconce situé entre l'allée Royer Collard et l'Observatoire avec des plantations d'érable de Cappadoce (*Accer cappadocium*) et le tronçon ouest de l'allée de la Liberté. »²¹*
- « *En 2014, il s'agit :*

²¹ (Le jardin du Luxembourg s.d.)

-De finir l'alignement de l'allée de la roseraie, en plantant 7 Savonnier (*Koelreuteria paniculata*) supplémentaires.

-De continuer la rénovation des arbres de l'allée de la Liberté en replantant le tronçon central, avec la même essence qu'en 2013 : soit 16 chênes chevelus (*Quercus cerris*).

-D'entamer la rénovation de l'allée Fleurus en replantant le tronçon le plus à l'ouest soit 55 arbres.

-De rénover le contre allée de l'allée Férou, soit 20 emplacements, et en laissant les arbres situés au premier rang de l'allée. »²²

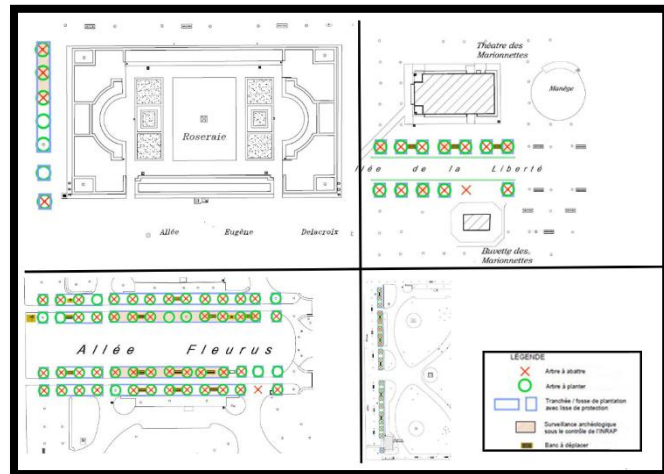


Figure 28 : carte représentative d'intervention établie.

Source : http://www.senat.fr/visite/jardin/arbres_renovatio

Diversification des essences : afin d'assurer une diversification variétale, il est nécessaire de planter de nouvelles essences d'arbres.

« **L'arrosage à l'eau potable :** Des travaux ont lieu dans les grands parterres, à proximité du grand bassin, du 16 octobre au 15 décembre 2017. Ils vont permettre la fin de l'arrosage du Jardin à l'eau potable, Le réseau existant était certes économe en eau grâce à une gestion très fine, une station météo et un système technique centralisé. Aussi, dans la cadre de la politique de développement durable menée par le Sénat. »²³

« **Restauration de la Fontaine Médicis :** le remplacement du dispositif d'évacuation des eaux pluviales, la rénovation du système hydraulique ainsi que la mise en valeur de la Fontaine de Leda. »²⁴

²² (Le jardin du Luxembourg s.d.)

²³ (Jardin du Luxembourg s.d.)

²⁴ (Jardin du Luxembourg s.d.)

La création d'un « espace détente » pour les chiens : ils seront autorisés à circuler librement, sans laisse, et à se détendre dans un espace délimité (secteur matérialisé par la zone en jaune sur le plan mis à coté).

Expérimentation du tri sélectif : «...deux points de collecte sélective ont été installés (Porte de l'Observatoire coté Est et Porte Royer Collard), en remplacement des corbeilles du secteur ces deux équipements sont la première étape du projet d'instaurer un tri sélectif efficace... »²⁵

Des pelouses plus écologiques : « Pour poursuivre l'objectif d'une gestion du site davantage écologique, favorable à la biodiversité, le jardin du Luxembourg met en place progressivement une gestion différenciée de ses gazons, reposant principalement sur l'évolution des pratiques culturelles. »²⁶

Synthèse

Le jardin de Luxembourg répond aux enjeux fondamentaux d'un jardin public selon l'aspect urbain, public, paysager, écologique, environnementale mis aussi de gestion et de préservation.

- **Le rôle urbain :** l'ensemble du jardin participe à redynamisation et l'enrichissement du quartier de plusieurs vocations telles que la vocation environnementale, historique, culturelle, sportive
- **Articulation avec le contexte urbain :** le jardin est Bien inscrit dans son milieu urbain et liée avec son contexte avec plusieurs portes, (porte férou, Royer Collard, porte Vavin...) ce qui offre plusieurs possibilités d'accès.
- **Multifonctionnalité :** le jardin répond aux besoins des habitants de toutes les catégories et en termes d'usages et d'embellissement du cadre de vie.



Figure 29 : Carte représente l'aire autorisé pour les chiens.

Source : https://www.senat.fr/visite/jardin/infos_pratiques/espace_detente_pour_chiens.html

²⁵ Ibid

²⁶ ibid

- Il offre divers projets et espaces qui donne sert à exercer une Variété d'activités (balades, spectacle, culture environnementale et agriculture ; concert, expositions...etc.).
- **Aspet environnementale et écologique** en préservant les ressources en eau et veiller à la qualité et à la provenance et recycler.
- **La biodiversité** : le jardin contient des espèces végétales indigènes en voie de disparition comme il a connu de nombreux essais d'acclimatation et l'arrosage de nouvelles espèces.
- **Fluidité du parcours.**

3.2. Jardin botanique à Montréal

3.2.1. Présentation du jardin

« *Fleuron montréalais, reconnu comme l'un des plus importants au monde, le Jardin botanique de Montréal offre en toute saison une programmation haute en couleurs: événements, expositions, animations, etc.*

Avec sa collection de 22 000 espèces et cultivars, ses dix serres d'exposition, sa Maison de l'arbre Frédéric-Back et plus d'une vingtaine de jardins thématiques répartis sur 75 hectares, c'est aussi le lieu idéal pour faire le plein d'air pur et de beauté.

Situé à quelques minutes du centre-ville de Montréal, tout près du Biodôme et du Parc Olympique, le Jardin botanique de Montréal est un véritable musée vivant qui regroupe des plantes de toutes les régions du globe. »²⁷

3.2.2. Historique du Jardin botanique

« L'idée de doter Montréal d'un jardin botanique d'envergure flottait déjà dans l'air au milieu du 19e siècle, mais il aura fallu attendre les années 1920 pour qu'elle vienne éclore dans

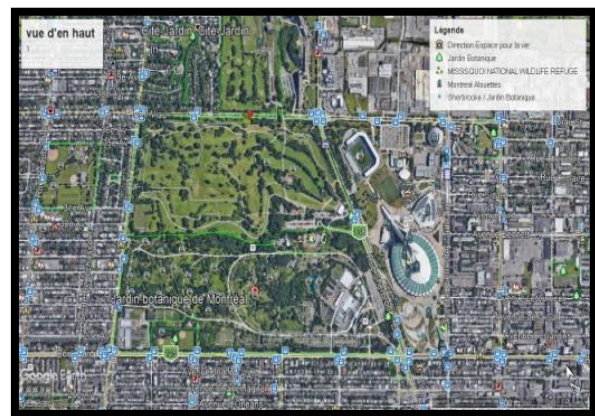


Figure 30 : carte du jardin de Montréal.

Source : google earth.

²⁷ (JARDIN BOTANIQUE DE MONTRÉAL s.d.)

l'esprit d'un jeune professeur de botanique, le frère Marie-Victorin... La conjoncture économique et l'intérêt naissant pour l'environnement aidant, le Jardin botanique de Montréal prend son véritable essor dans les années 1970. Les activités de recherche recommencent et le succès des Floralties internationales de 1980 provoque une véritable ouverture sur le monde... Cette période voit le Jardin botanique s'élever au rang qui est aujourd'hui le sien parmi les grands jardins du monde grâce à la réalisation de projets d'envergure : l'Arboretum, la Roseraie, le Jardin japonais, l'Insectarium et le Jardin de Chine... »²⁸

3.2.3. Mission du Jardin botanique

*« Conservation, recherche, éducation et diffusion au Jardin botanique de Montréal
Depuis sa fondation en 1931 par le frère Marie-Victorin, le Jardin botanique de Montréal a comme objectifs :*

- De conserver, développer et mettre en valeur des collections de plantes,*
- De poursuivre des activités de recherche,*
- De diffuser des connaissances en botanique et en horticulture auprès de la population de Montréal et plus largement, à tous ses visiteurs.*

*Afin d'atteindre ces objectifs, le Jardin botanique de Montréal poursuit donc ses activités selon quatre volets : **culturel et touristique, éducatif, social, scientifique.** »²⁹*

3.2.4. Plan du jardin et accessibilité (annexe)

3.2.5. Les équipements à l'intérieur du jardin

3.2.5.1. Maison de l'arbre Frederic back

«Située dans la partie nord-est du Jardin botanique de Montréal, la Maison de l'arbre Frédéric-Back souligne l'importance de l'arbre et des forêts dans nos vies...La Maison de l'arbre Frédéric-Back permet aux visiteurs de découvrir l'arbre dans toutes ses dimensions : scientifique, économique, écologique, artistique et culturelle...elle les sensibilise à l'importance de l'arbre dans plusieurs aspects de la vie des humains, que ce soit en milieu

²⁸ (Histoire du Jardin botanique s.d.)

²⁹ (Mission du Jardin botanique s.d.)

urbain ou forestier, et à son rôle dans l'équilibre écologique de nombreux écosystèmes.»

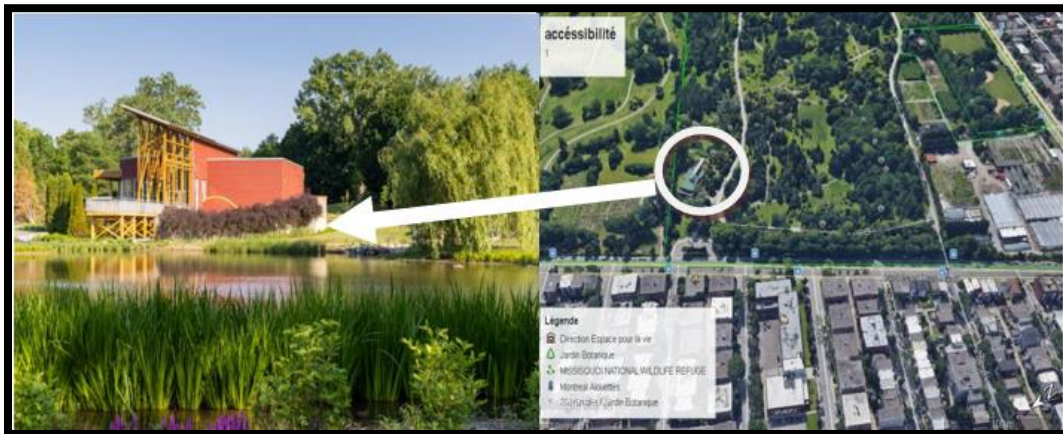


Figure 31 : Maison de l'arbre Frederic back

Source : <https://espacepurlavie.ca/maison-de-larbre-frederic-back>

Figure 32 : situation de la maison dans le jardin

Source : google earth.

3.2.5.2. L'insectarium

« ...l'Insectarium souhaite accompagner l'humain pour mieux vivre la nature, tout particulièrement pour reconsidérer sa relation aux insectes.

En plus de présenter l'extraordinaire diversité de formes et de comportements des insectes, le musée met en lumière leurs rôles essentiels dans l'équilibre écologique de la planète et, par extension, leur importance pour le devenir des humains... »³⁰



Figure 33 : Vue aérienne de l'insectarium.

Source : <http://museesmontreal.org/fr/musees/insectarium-de-montreal-espace-pour-la-vie>



Figure 34 : Vue de l'intérieur de l'insectarium.

Source : <https://www.musees.qc.ca/fr/musees/guide/insectarium-espace-pour-la-vie>

3.2.6. Les équipements à proximité du jardin

³⁰ (À propos de l'Insectarium s.d.)

3.2.6.1. Le biodôme

«...Le Biodôme se visite comme une balade en nature. Lieu d'émerveillement, d'apprentissages et d'engagement environnemental pour les petits et les grands, c'est aussi un attrait touristique incontournable à Montréal.

Son nom signifie « maison de la vie » et il présente des écosystèmes où l'on peut observer **des animaux et des plantes**. C'est un des rares endroits au monde à reproduire aussi fidèlement la complexité du milieu naturel et les interactions existantes entre les espèces animales et végétales... à travers cinq écosystèmes des Amériques :

- **La Forêt tropicale humide**, luxuriante, humide et chaude, même au plus froid de l'hiver montréalais ;
- **Le Golfe du Saint-Laurent**, véritable plongeon au cœur de la vie marine ;
- **L'Érablière des Laurentides**, changeante au fil des saisons, comme en forêt ;
- **Les Côtes du Labrador et les Îles subantarctiques**, où les petits frissons sont garantis ! »³¹

Le Biodôme a pour objectif d'accompagner l'humain pour mieux vivre la nature via des activités éducatives et des initiatives en recherche et conservation.

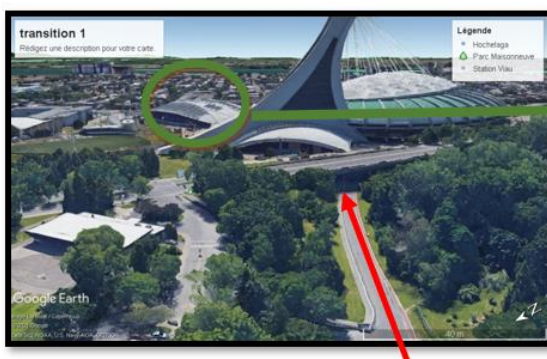


Figure 35 : passage sous viaduc entre le jardin et le biodôme.

Source : google earth.



Figure 36 : façade principale du biodôme.

Source : <https://espacepurlavie.ca/propos-du-biodome-de-montreal>

3.2.6.2. Le planétarium

³¹ (À propos du Biodôme de Montréal s.d.)

«De 1966 à octobre 2011, le Planétarium Dow proposait aux Montréalais et aux Québécois une approche révolutionnaire de l'astronomie. En avril 2013, le Planétarium Rio Tinto Alcan, érigé près du Biodôme, prend la relève et innove à nouveau par une approche inédite tant au point de vue de l'architecture, de la technologie que de l'expérience. À l'image du mouvement initié par Espace pour la vie, le Planétarium Rio Tinto Alcan repousse les

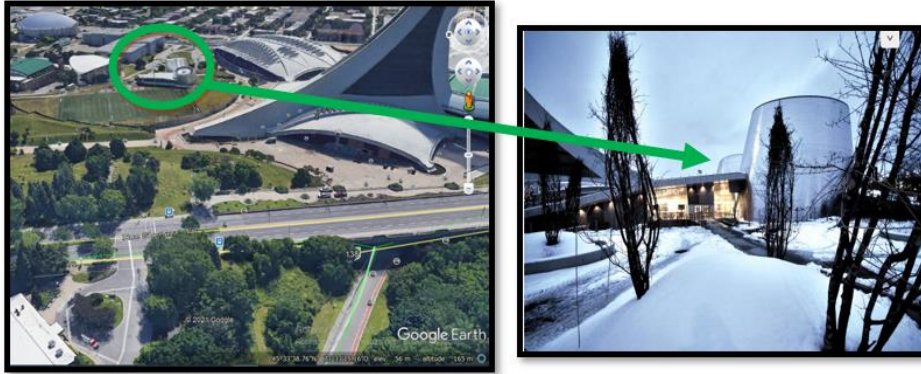


Figure 37 : situation du Planétarium.

Source : google earth.

Figure 38 : le Planétarium.

Source : https://www.portailconstructo.com/actualites/planetarium_rio_tinto_alcan_ouvre_portes_son_nouvel_univers_avril

frontières dans le but de rapprocher l'humain de la nature.»³²

Synthèse

D'après la composition du jardin de Montréal on conclue que ce Jardin botanique est un bien naturel et culturel majeur, tant par la diversité de ses aménagements naturels et culturels que par sa mission de diffusion des connaissances liées au patrimoine végétal.

Conclusion

Les jardins publics est l'un des composants de la ville contemporaine étant «...qu'ils sont des espaces de nature qui apportent des informations sur un milieu naturel spécifique...»³³

Les jardins aussi a une influence considérable sur notre quotidien vue ses Différentes fonctions et ils améliorent notre cadre de vie, tant «..qu'ils sont des espaces aménagés appropriés par des usagers et intéressent donc à la fois la géographie humaine et

³² (Histoire du Planétarium s.d.)

³³ (Barthe 1998)

sociale...»³⁴, le développement de nouvelles stratégies urbaines et méthodes leurs permettant de perdurer dans le temps et s'évoluer de l'aspect formel et fonctionnel.

³⁴ (Barthe 1998)

CHAPITRE 2 : APPROCHE CONTEXTUELLE

Introduction

Dans ce chapitre notre objectif consiste de bien connaître notre périmètre dont lequel on intervient, et analyser ses composants à partir des constats de son état actuel par la suite faire dégager ses carences et potentialités pour élaborer une intervention urbaine qui réponds aux exigences de notre périmètre d'étude et qui en harmonie avec l'existant.

D'autre part ce chapitre représente une étape d'évolution et de développement de notre objectif de travail car c'est une approche basée sur l'étude du périmètre urbain dont lequel est inscrit le jardin d'essai et la compréhension de la relation de ce dernier avec son périphérique.

1. Périmètre d'étude

1.1. Présentation et choix du périmètre

Notre périmètre d'étude se situe dans le quartier du « ³⁵Hamma qui s'occupe une place importante dans la carte urbaine de la ville d'Alger, situé au cœur de l'agglomération algéroise, elle est insérée entre le jardin d'Essai à l'Est et la place du 1er Mai à l'Ouest. Il couvre une superficie de 216 ha, présentant une imbrication très forte entre les petites activités très nombreuses et en plus constituant des éléments de repère intéressants ».

Notre choix de périmètre s'est porté sur les abords immédiats jardin d'essai et se focaliser sur le contexte immédiat du jardin.

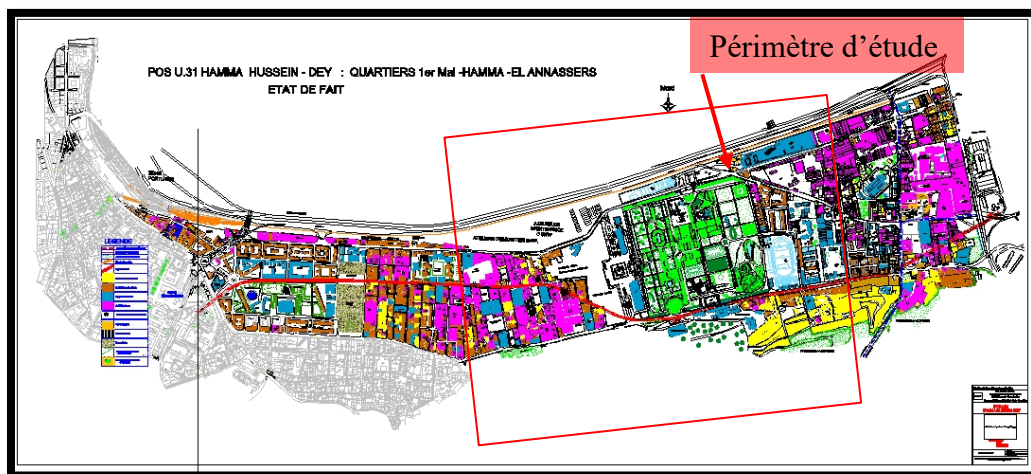


Figure 39 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS.

Source : groupe centre national et de recherches appliquées en urbanisme – ALGER.

³⁵ (Roufeyda 2016-2017)

1.2.Délimitation du périmètre

Notre périmètre d'étude est délimité du côté :

Nord : MER MEDITERRANEE.

Est : RUE BENBOUZID Med AREZKI et RUE HARIZI Med.

Sud : BOULVARD OULMANE KHELIFA.

Ouest : RUE GROUSSEN et RABAH DJABALI.

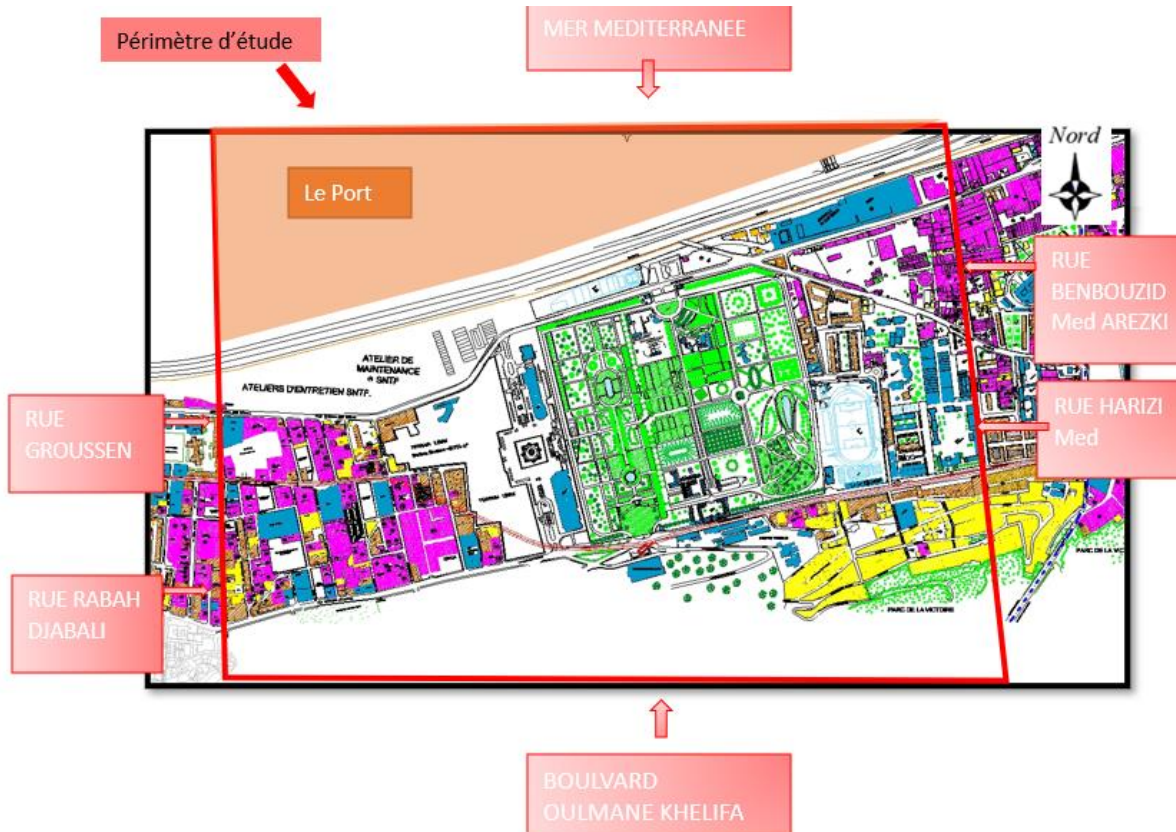


Figure 40 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS.

Source : groupe centre national et de recherches appliquées en urbanisme – ALGER.

1.3. Accessibilité au périmètre :

À l'échelle nationale

Notre périmètre d'étude est accessible par :

- **Voie mécanique** : les véhiculés accèdent de la voie ALN
- **Voie piétonne** : les piétons peuvent accéder par passerelle via (L'avenue de l'ALN), et la voie ferrée à partir de la gare du Hamma (gare des ateliers).

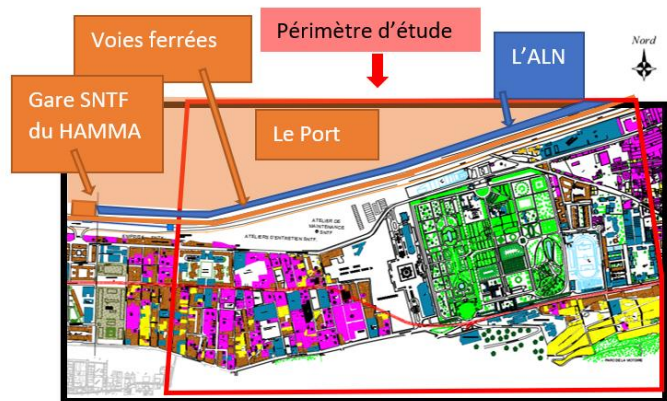


Figure 41 : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS.

Source : groupe centre national et de recherches appliquées en urbanisme – ALGER.

À l'échelle territoriale

Notre quartier bénéficie de différentes possibilités d'accès grâce à La situation stratégique du quartier **El Hamma** qui sont les suivants :

- a) **Voie mécanique** : le périmètre d'étude est facile d'accès grâce :
Aux voies structurantes (la rue **Mohamed Belouizdad** et la rue **Hassiba Ben Bouali**) et **LE CHEMIN FERNANE HANAFI** à l'est et **LE BOULEVARD ROCHAI BOUALEM** à l'ouest.
- b) **Voie piétonne** : le périmètre d'étude est accessible :
 - A la **voie ferrée**, et la **station du Hamma de métro** qui a beaucoup a contribué à son accessibilité à l'échelle de la capitale.
 - Au Nord par la station urbaine sur le **BOULEVARD ROCHAI BOUALEM**.
 - Aux lignes téléphériques qui relient les hauteurs d'haghiba au périmètre.Au Sud par des escaliers urbains au niveau des hauteurs **Sidi M'Hamed** et **Aghiba**.

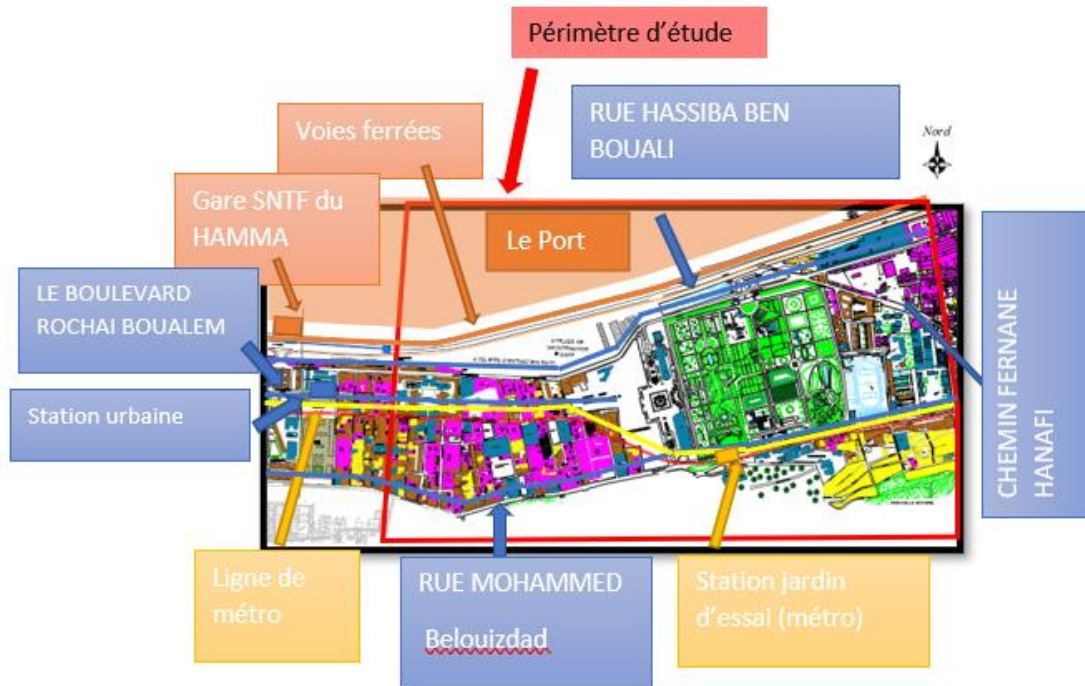


Figure 42 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS.

Source : groupe centre national et de recherches appliquées en urbanisme – ALGER.

1.4. Accessibilité au jardin

L'accessibilité vers le jardin est possible par deux côtés :

-Coté nord : de LA RUE HASSIBA BEN BOUALI.

-Coté sud : de LA RUE MOHAMED BELOUIZDED.

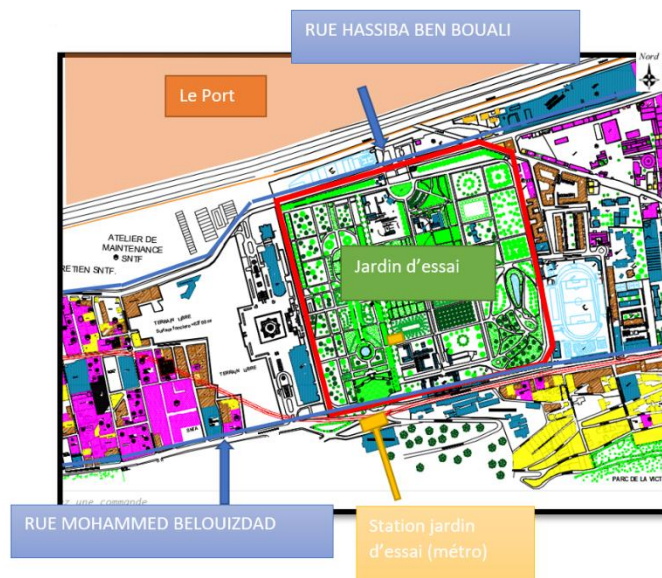


Figure 43 : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS.

Source : groupe centre national et de recherches appliquées en urbanisme – ALGER.

1.5. La lecture historique

La période précoloniale (avant 1830) : Le quartier d'EL Hamma était une **pleine agricole** partagée en parcelles régulières perpendiculaires à l'aqueduc Structuré par les deux routes :

La route de Constantine (actuelle. Ben Bouali) et **La route de Laghouat** (actuelle M. Belouizdad).

La période coloniale (1830-1846) : Le **jardin d'essai** vient de renforcer la vocation agricole « *il est créé à la fois comme ferme modèle et comme jardin d'essais de 22 hectares, dans le but d'y développer la culture de végétaux utiles, des variétés étrangères adaptés aux sol et climat de l'Afrique du Nord.*

L'avènement de **chemin de fer**

La période coloniale (1846-1880) : *augmentation de la surface du jardin de quatre hectares, il est devenu fournisseur de plants et le reste jusqu'en 1861, date à laquelle il prend le nom **Le jardin d'acclimatation** : On s'y intéresse aux plantations d'arbres, aux pépinières métropolitaines et aux espèces caractère plus exotique.*

Le début d'aménagement du port et l'urbanisation s'est effectué aux abords du jardin d'essais

La période coloniale (1880-1930) : Extension du port et urbanisation totale d'el Hamma.

En 1884 la formation d'un axe central, « **rue Thiers** » actuel LE BOULEVARD ROCHAI BOUALEM.

*Le jardin devient concessionnaire en vue de **l'exploitation commerciale horticole**. Ensuite en 1900, le **parc zoologique**, unique en son genre en Afrique du Nord, est créé par JOSEPH D'AUGE.*

*En 1914 commerce l'exécution d'un **projet de restauration et de réorganisation** du Jardin d'Essais est élaboré.*

«En 1893, **La villa Abdelatif** est annexée au Jardin d'Essais et spécialement affectée à l'exposition permanente des produits du jardin. »³⁶

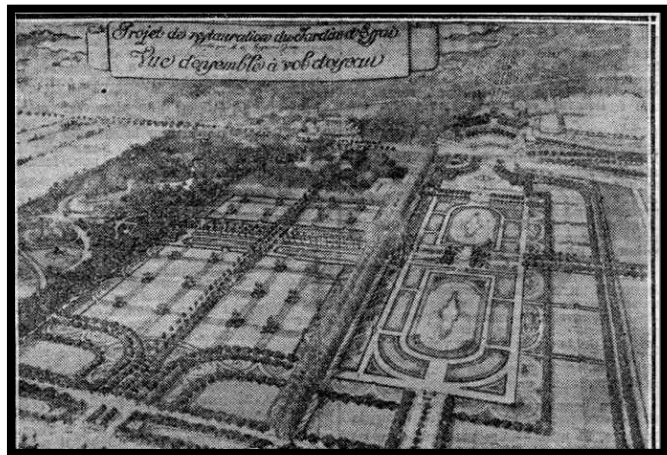


Figure 44 : Projet de restauration du jardin d'Essai, vue d'ensemble à vol d'oiseau, architectes Régnier et Guion

[Source : L'écho d'Alger : journal républicain du matin, 26/06/1914, p 1].

³⁶ (Beaudan 2008)

« ³⁷en 1922, Classement de **La villa Abdelatif** dans la liste des monuments historiques. »
En 1923, un insectarium est introduit au jardin. Des améliorations considérables y sont en même temps apportées des aménagements, comme le rond-point, construction de la grande terrasse et des colonnades, réfection des allées, installation d'un réseau d'irrigation...etc. ainsi L'école d'horticulture.

« ³⁸**Musée des beaux-arts** est Erigé à partir de 1927 sur la colline boisée du quartier du Hamma au cœur d'une végétation généreuse face à la majestueuse baie d'Alger et à la perspective verdoyante du Jardin d'Essais. »

En 1930 : construction de stade 20 aout 1955.

La période coloniale (1930-

1962) :Extension définitive du port

³⁹ (zakia s.d.)« Une restauration est entamée le 27/06/1947. Ainsi, le jardin français envahi par les ronces est restauré, les allées, la galerie à colonnades de la grande terrasse ravalés. Le jardin est classé **patrimoine naturel** national en date du 24/10/1947.

En 1955, la réalisation d'un ensemble d'habitations appelé « Diar el-Mahçoul » par l'architecte Fernand Pouillon *sur le chemin des crêtes*.

⁴⁰« En 1958 l'achèvement de la Bibliothèque Nationale d'Algérie moderne répondant aux exigences spécifique sur des normes scientifiques. »

La période post coloniale : en 1982, **Maqam E'chahid** est érigé comme un mémorial des martyrs à l'occasion du 20e anniversaire de l'indépendance de l'Algérie (5 juillet 1962).

En 1988, est créé le **muséum national de la nature** dont la mission est de préserver et d'entretenir les espèces existantes.



Figure 45 : Photo 1 : Photo des travaux de restauration du jardin anglais, jardin d'Essai du Hamma, Alger

Source : Mohamed Abdelaziz METALLAOUI, Les jardins publics de l'époque coloniale en

³⁷ (Villa Abdelatif s.d.)

³⁸ (MUSÉE NATIONAL DES BEAUX-ARTS s.d.)

³⁹ (zakia s.d.)p75.

⁴⁰ (La Bibliothèque nationale d'Algérie Mémoire de la nation s.d.)

En 1991, il est transformé en **agence nationale de la nature**. Aussitôt après, le jardin retrouve ses missions initiales de **jardin botanique**, de développement, de préservation et de prise en charge de la flore nationale, **d'acclimations** d'espèces exotiques et utilitaires ainsi que **d'extension du réseau de conservation**. S'agissant d'un patrimoine naturel dont la préservation et l'exploitation sont indispensables, **un projet de restauration** et d'entretien a été récemment lancé. »

synthèse hystorique :

Éléments permanant à travers l'histoire : Parmi les éléments de permanence on trouve la présence des axes routiers et le jardin d'essai.

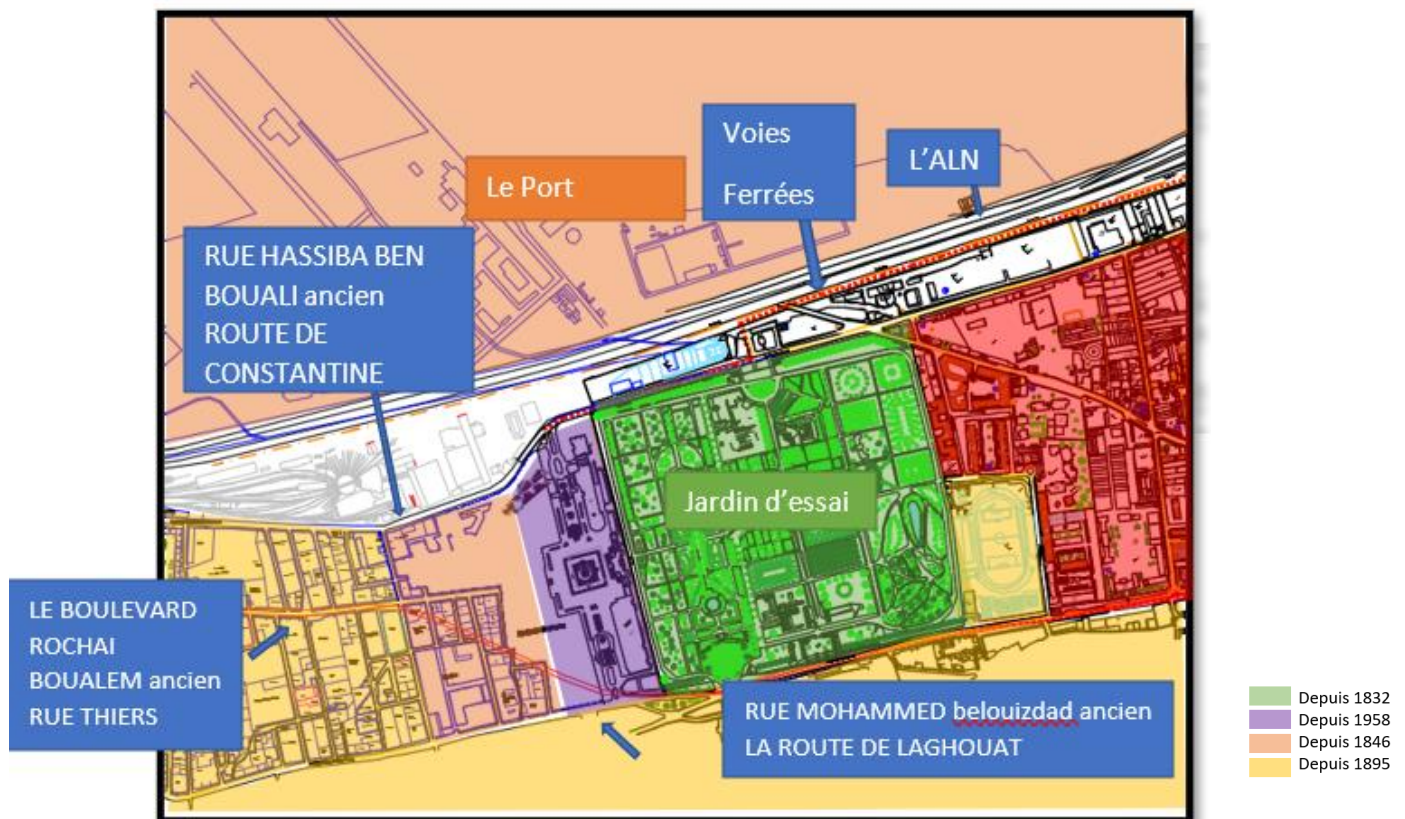


Figure 46 : carte synthèse présente la période d'apparition et les différents éléments de permanences du périmètre.

Source : groupe centre national et de recherches appliquées en urbanisme – ALGER.

2. Analyse contextuelle

2.1. Les éléments de repères

Constat : dans notre périmètre d'étude on constate la présence de multiples éléments de repères de différentes dimensions et valeurs (historique, culturel, patrimoniaux, architecturale, etc.).

Ces éléments sont bien marqués est visionné de loin et qui aide à l'identification du périmètre et le repère.



Figure 48 : hôtel Sofitel

Source : <https://www.algerie-eco.com/>



Figure 51 : le musée national des Beaux-arts

Source : <https://www.art-africain.info/>



Figure 49 : mémorial de martyrs.

Source : auteur.



Figure 52 : jardin d'essai.

Source : auteur.



Figure 50 : la bibliothèque nationale

Source : <https://www.google.com/m>

Figure 47 : vue de dessus du périmètre d'étude.

Source : google earth.



Figure 53 : stade du 20 août 1955

Source : <https://www.csconstantine.net/>

2.2. Le système viaire

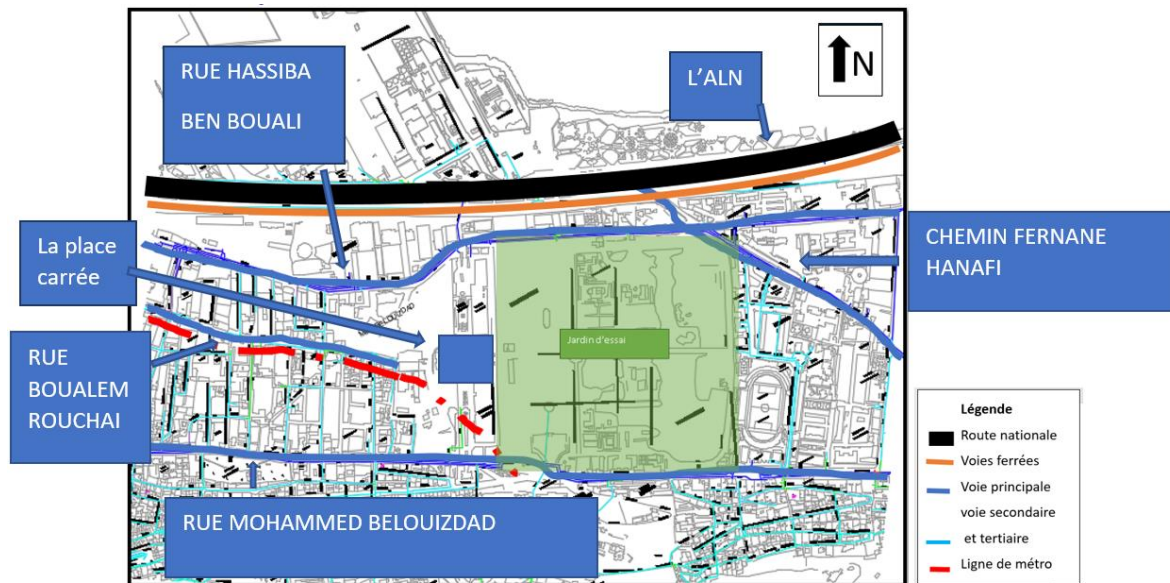


Figure 54 : carte synthèse présente Le système viaire.

Source : groupe centre national et de recherches appliquées en urbanisme – ALGER.

Le **ALN** est un axe routier d'un flux important et sur la baie d'Alger.

Constat : l'**ALN** crée une rupture entre notre périmètre et la partie côtière. Ainsi qu'il n'offre pas un accès direct au périmètre.

Rue Hassiba Ben Bouali c'est l'un des axes routiers de permanence et une voie d'un flux important, elle relie la place 1er mai et place Emiliano Zapata en passant par notre périmètre.

Constat : cette rue offre un accès direct au jardin cependant elle ne dispose pas de mobilier urbain et de la verdure ainsi des aires de stationnement,

On remarque aussi une dominance de l'activité industriel et administratif aussi une variation de gabarit et un tissu urbain non homogène de style et de différentes périodes



Figure 55 : photo prise de l'ALN

Source : auteur



Figure 56 : photo prise de la rue Hassiba Ben Bouali

Source : auteur

Rue Mohammed Belouizdad

C'est un élément de permanence et un axe principal qui assure la transition de Hussein dey a de la place 1^{er} mai en passant par notre périmètre.



Figure 57 : photo prise de la rue de Rue Mohammed Belouizdad.

Source : auteur.

Constat : cette rue offre un accès direct au périmètre ainsi qu'on remarque l'homogénéité du tissu car la majorité de l'habitat collectifs tous au long de la voie datent de de l'époque coloniale.

On constate que la voie à un flux important vue qu'elle est un axe principal la présence de multiple activité grâce au différent équipement existant (stade et musée, jardin) ainsi la dominance de l'activité commercial tout au long des deux côtés de la voie et résidentiel mais elle ne dispose pas de morbier urbain ainsi des aires de stationnement,

Le boulevard Rochai Boualem

Elément de permanence, ancien rue Thiers c'est un axe central du périmètre dispose d'équipent de multiples activités du 2 cotés mais elle est mal aménagée et étroite.

Constat : cette voie offre un accès direct à partie de la place de 1^{er} mai à notre périmètre ainsi une diversité d'activités entre l'habitat et l'équipement et absence d'homogénéité de tissu et de nouvelles constructions en cours



Figure 58 : photo prise du boulevard Rochai Boualem

Source : auteur

On remarque ainsi un manque d'espace de stationnement et mal aménagement des trottoirs.

RUE GROUSSEN

Voie secondaire qui relie les deux axes de **Rue Hassiba Ben Bouali et Le boulevard Rochai Boualem.**

Constat : la voie est très étroite et mal aménager ainsi l'absence d'espace de stationnement et manque de visibilité à cause du gabarit du bâtiment.

Rue Fernan Hanafi Chemin mène vers la rue ALN,

Constat : cette rue offre un accès direct de l'Hussein dey au périmètre comme elle dispose un flux important car elle mène vers le ALN.

On observe manque d'aménagement urbain (l'éclairage et mobiliers urbains), et la présence de l'activités industrielle et résidentielle.



Figure 59 : photo prise de LA RUE GROUSSEN.

Source : auteur



Figure 60 : photo prise de la rue fernan hanafi

Source : <https://earth.google.com/web/search>

Les voies secondaires et tertiaires : L'état des voies secondaires du périmètre en générale on mentionne l'absence des espaces verts et d'aire de stationnement, les trottoirs sont mal aménagés (éclairage public, banc de repos, végétation), et d'une largeur insuffisante par rapport au flux surtout pour les voies qui dispose une activité et l'habitat, ainsi discontinuité du gabarit et du style architecturale.

La voie ferrée : qui ainsi contribue à la coupure existante entre notre périmètre et le coté de la mer, et sa station n'est pas bien marqué et loin du périmètre par rapport au piéton.

La place Carrée : Elle occupe une position stratégique ; à côté du jardin d'Essai, entre l'hôtel Sofitel et la Bibliothèque National et elle relie les deux voie Hassiba ben Bouali et Mohamed belouizded pour le piéton le parcours est nécessaire en passant par la place carrée donc elle ne remplit pas sa fonction qui est censé être une place publique parce qu'elle n'est pas ouverte au public.

2.3. Système bâti

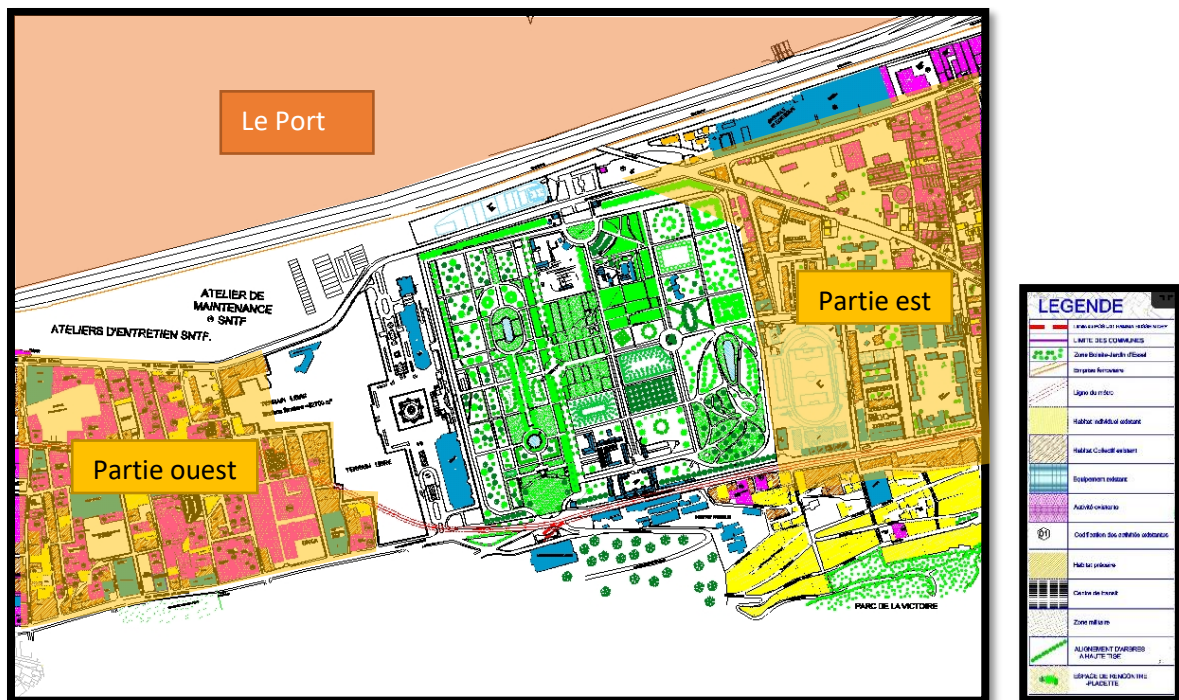


Figure 61 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS

Source : groupe centre national et de recherches appliquées en urbanisme – ALGER.

- **Tracé parcellaire**

Constat : la trame urbaine de notre périmètre est devisée en ilot et puis en parcelles dont son système parcellaire est un système mixte entre le régulier et l'irrégulier

- **Typologie des îlots**

Notre périmètre se compose des îlots qui sont en général de forme rectangulaire pour un but fonctionnel, on trouve trois types :

a. Ilot prioritaire : destiné à accueillir des projets de grandes envergures qui comporte.

-L'Hôte Sofitel, Bibliothèque Nationale, Les deux tours.

b. L'ilot des Halls (El Djaouhara) :

c. Ilot résidentiel : sont en forme rectangulaire car Il est le résultat d'un tracé agricole, Il abrite l'habitats et les hangars.

- **Tissus urbains**

Constat : notre périmètre est composé d'un tissu diversifié en termes de typologies de bâti qui varie entre l'habitat et les équipements d'activités.



Figure 62 : photo prise de la rue Hassiba ben Bouali.

Source : auteur

- **Les activités**

Constat : notre périmètre d'étude est riche en termes de vocation, plusieurs vocations sont présente, résidentielle Grace

Aux différents équipements :

- **Touristique :** jardin, hôtel Sofitel, mémorial des martyrs, villa Abdelatif.
- **Industrielle :** sonacom, sonatrach, sonalgaz, transmed, seal, snf.
- **Culturelle :** musée des beaux-arts, bibliothèque nationale.
- **Educatif :** école primaire mekhoulouf zenatti, ce mali issiou, Cem rym el Bachir, lycée ourtilani, lycée technique d'Alger, lycée rouchai Boualem, primaire Taher Salem, Cem Mohamed douar...etc.
- **Affaire :** deux tours d'affaire.
- **Commerciale :** locaux de commerce, marché couvert du Hamma.
- **Sportif :** stade 20 aout 1955.
- **Administratif :** mairie de ruisseau, entreprise métro d'Alger.

On constate aussi que :

- **Partie ouest :** dominance d'activité.
- **Partie est :** un équilibre entre l'habitat et l'équipement.
- **Les styles architecturaux :**

On constate une mixité de tissu en termes de style entre le tissu colonial et tissu moderne.

a) Le style néo mauresque :

Le style néo mauresque est apparu au début des années 90 comme étant le style officiel, ce style vient pour renforcer et unifier l'image de la ville d'Alger et lui confère l'image patrimoniale et la création d'une identité architecturale de la ville d'Alger.



Figure 63 : photo prise de la rue Hassiba ben Bouali.

Source : auteur

Caractéristiques

- -Alignement
- -Rythme
- -Symétrie
- -l'ornementation
- -la couleur blanche
- -les coursives tous au long de la façade

Ce style était critiqué par les architectes français de l'époque comme Marcel Lathuillière étant un style qui manque de logique et de sincérité ainsi par ses plans français conçus pour des besoins occidentaux, et le style manifeste que pour les éléments décoratifs.

b) Le style moderne :

La célébration de la centenaire de la colonisation française, le style moderne vient remplacer le néo-mauresque étant le style de l'époque.

Marcel Lathuillière : « il est évident que l'architecture moderne fit son apparition en Algérie grâce à l'aide inattendue de l'architecture néo-mauresque qui servit d'élément de transition⁴¹ »

Analogie entre le moderne et le néo-mauresque :

- *blancheur*
- *grands murs nus et lisses*
- *fantaisie de composition*

⁴¹ Zohra HAKIMI, Alger : politiques urbaines, 1846-195, éd bouchène.

Caractéristiques

- La Grandeur
- Le rythme.
- La symétrie
- Simplicité des façades.
- Percées régulières et identiques.



Figure 64 : photo prise du stade de 20 & out 1955.

Source : <https://www.aps.dz/sport/95183-finalisation-des-travaux-du-stade-du-20-aout-a-belouizdad>

c)Le style contemporain

Caractéristiques

- Grandeur ;
- Asymétrie
- Mouvement ;
- Plein et le vide
- Forme irrégulière(courbes)
- Murs rideaux

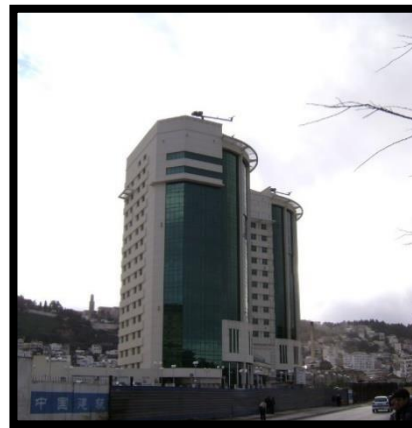


Figure 65: photo prise de la rue Hassiba ben Bouali.

Source : auteur



Figure 66 : photo aérienne sur la partie ouest du périmètre.

Source : https://www.wikiwand.com/fr/T%C3%A9l%C3%A9phonie_d%27El_Madania

• L'état du bâti

On remarque que l'état actuel du bâti varie entre un bon à un mauvais état , ainsi quelque bâtisse en état de risque qui datent de la période coloniale.

2.4. Système non bâti

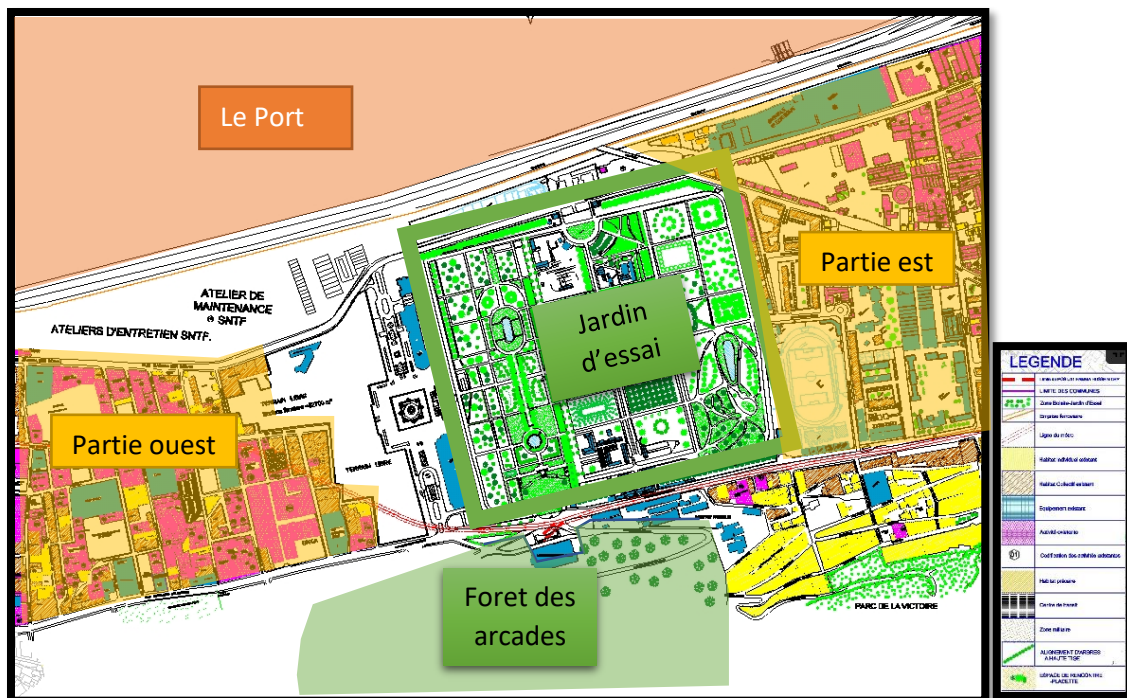


Figure 67 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS.

Source : groupe centre national et de recherches appliquées en urbanisme – ALGER.

Constat : selon la carte présenter on constate une dominance du bâti dans la partie ouest et est et un manque d'espace verts et de petits espaces vert qui ne sont pas aménager.

D'autre part on remarque que le jardin d'essai est un espace vert important à l'échelle du quartier et l'échelle nationale et qui a créé un équilibre ainsi le foret des arcades qui constitue une réserve naturelle à préserver.



Figure 68 : photo aérienne du jardin d'essai

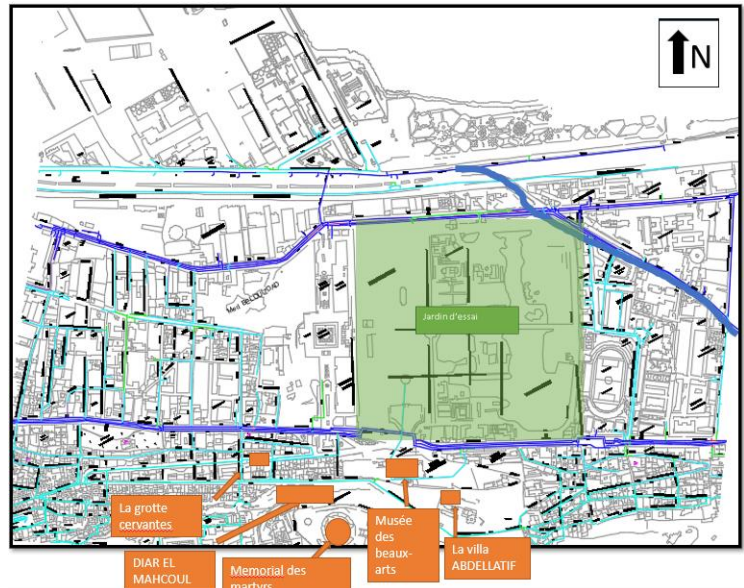
Source : <https://www.vinyculture.com/16-choses-a-voir-a-faire-alger/>

2.5. Les composantes patrimoniales :

Notre périmètre d'étude contient des composantes de grande valeur patrimoniale qui méritent d'être préservées et revalorisées.

Figure 69 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS.

Source : groupe centre national et de recherches appliquées en urbanisme – ALGER.



Mémorial des martyrs (Maqam E'chahid)

« *Maqam E'chahid est un monument aux morts surplombant la ville d'Alger, érigé en 1982 à l'occasion du 20e anniversaire de l'indépendance de l'Algérie (5 juillet 1962), en mémoire des morts de la guerre d'indépendance.*

Le Mémorial du martyr est situé sur les hauteurs d'Alger, dans la commune d'El Madania, à l'ouest du Bois des arcades, à l'est de la cité Diar el Mahçoul et au nord de l'esplanade du centre commercial Riadh El Feth. Il surplombe le quartier du Hamma (commune de Belouizdad) et le jardin d'essai au nord. »⁴²



Figure 70 : photo prise de maqam e'chahid.

Source : auteur.

Musée des beaux-arts

« *Erigé à partir de 1927 sur la colline boisée du quartier du Hamma au cœur d'une végétation généreuse face à la majestueuse baie d'Alger et à la perspective verdoyante du Jardin d'Essais collection, qui peut être aujourd'hui encore considérée comme la plus*

⁴² (flick s.d.)

importante pour l'art en Algérie et sur le continent africain, voire dans le monde arabe. Il renferme en plus des œuvres peintes, des dessins, gravures et estampes anciennes de l'art universel du XIV^{ème} au XX^{ème} siècle, un bel ensemble de sculptures, de mobilier ancien et d'art décoratif, céramique, verrerie ainsi qu'une collection de numismatique. »⁴³



Figure 71 : photo du musée des beaux-arts prise depuis le jardin d'essai.

Source : auteur.

La Villa Abdelatif

« La Villa, un ancien fort turc du XVIII^e siècle sur les hauteurs de la ville, doit son nom à l'un de ses propriétaires, Sidi Abd el Tif, elle est restaurée au début du siècle par Charles Jonnart (sur ses fonds propres, dit-on) pour accueillir les deux pensionnaires annuels. C'est un bâtiment de style mauresque, avec terrasses et appartements emboîtés, entouré d'un très beau parc surplombant le Jardin d'Essai. Elle domine la baie d'Alger, et bénéficie de ce fait d'une lumière exceptionnelle. »⁴⁴

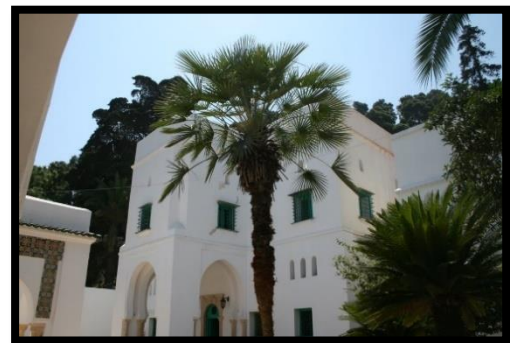


Figure 72 : photo de la façade principale de la villa Abdelatif.

Source : <http://cnra.dz/atlas/villa-abdelatif/>

Diar el mahçoul

« Sur le chemin des crêtes, au sud du centre-ville, l'architecte Fernand Pouillon a réalisé en 1955 un ensemble d'habitations appelé « Diar el-Mahçoul ».

Ce projet comprend une cité dite « économique » en contrebas de la route et une cité dite « confort » sur la crête. La griffe de



Figure 73 : photo de Diar El Mahçoul.

Source : <https://www.pinterest.com/pin/732820170592987154/>

⁴³ (MUSÉE NATIONAL DES BEAUX-ARTS s.d.)

⁴⁴ (Beaudan 2008)

Pouillon est d'avoir conçu une continuité des espaces dans cet ensemble matérialisé par une succession de petites places, de passages, de rues, d'esplanade, de portiques, de cours intérieures. Un rendu urbain qui colle à l'esprit de la ville méditerranéenne. »

La grotte Cervantes

« Ce site mythique du 16 -ème siècle situé à Alger sur les hauteurs du grand quartier Mohamed Belouizdad ex Belcourt a donné son nom au célèbre petit quartier populaire Cervantes qui a hautement et activement participé aux manifestations du 11 décembre 1960 pour l'indépendance de l'Algérie faisant de nombreux martyrs Une stèle historique se trouve en plein cœur du Grand quartier Mohamed Belouizdad Alger.

Sa célébrité fut faite par le long séjour en captivité du célèbre Ecrivain Espagnol Miguel Cervantes (1547-1616). »⁴⁵



Figure 74 : photo de la grotte Cervantes.

Source : <https://www.google.com/maps/place/Grotte+Cervantes,+Boulevard+Cervantes,+Algiers/@36.7469584,3.0697209,3a,98.8y/>

Le jardin d'essai

Le jardin d'essai se présente comme un patrimoine naturel ou cœur du Hamma sur l'axe de Maqam E'chahid et du Musée National des Beaux-Arts

Le Jardin est considéré étant jardin d'acclimatation les plus important à l'échelle nationale et mondiale grâce à sa richesse végétale (plus de 1200 espèces végétales), ainsi un centre de production botanique ou horticole et un centre



Figure 75 : photo de sur le jardin d'essai.

Source : <https://babzman.com/le-jardin-dessai-enracine-a-el-hamma-depuis-188-ans/>

⁴⁵ (Grotte de Cervantes s.d.)

- Le jardin français est le plus grand et le plus attirant bien aménager, consiste un passage visuel de musée des beaux-arts vers la mer.
- Manque de mobiliers urbain
- Manque de repères.
- Manque de séquences et de moment de détente.

Le jardin anglais

À l'inverse du jardin français, celui-ci est caractérisé par son Asymétrie, ses parcours sinueux et irréguliers. Il est aménagé en parcelles diverses abritant des essences d'origine tropicale ou subtropicale, on y trouve un grand bassin où se développent des plantes aquatique (Nénuphars, cypérus) et dans lequel un îlot immergé à l'intérieur du bassin composé essentiellement de Palmiers.

Cet aménagement lui donne un aspect d'une véritable forêt tropicale.



Figure 78 : vue sur une allé du jardin anglais.

Source : auteur.

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.

Les terrasses

L'entrée du jardin est marquée par cinq terrasses Successives entrecoupées par des volets d'escalier, néanmoins la première terrasse se démarque par Son imposante superficie et du fait qu'elle est.



Figure 79 : photo de la terrasse .

Source : auteur.

Constat

- La Terrasse est bien aménagée pavée en béton contient des espaces de repos et détente offre des magnifiques perspectives vers le jardin français.
- Manque de statues, éclairage artificiel.

Les voies d'accès

Les voies intérieures : il existe 3 voies d'accès :

1- Allée carrossable (A) : elle Délimite le jardin anglais à L'ouest et au sud.

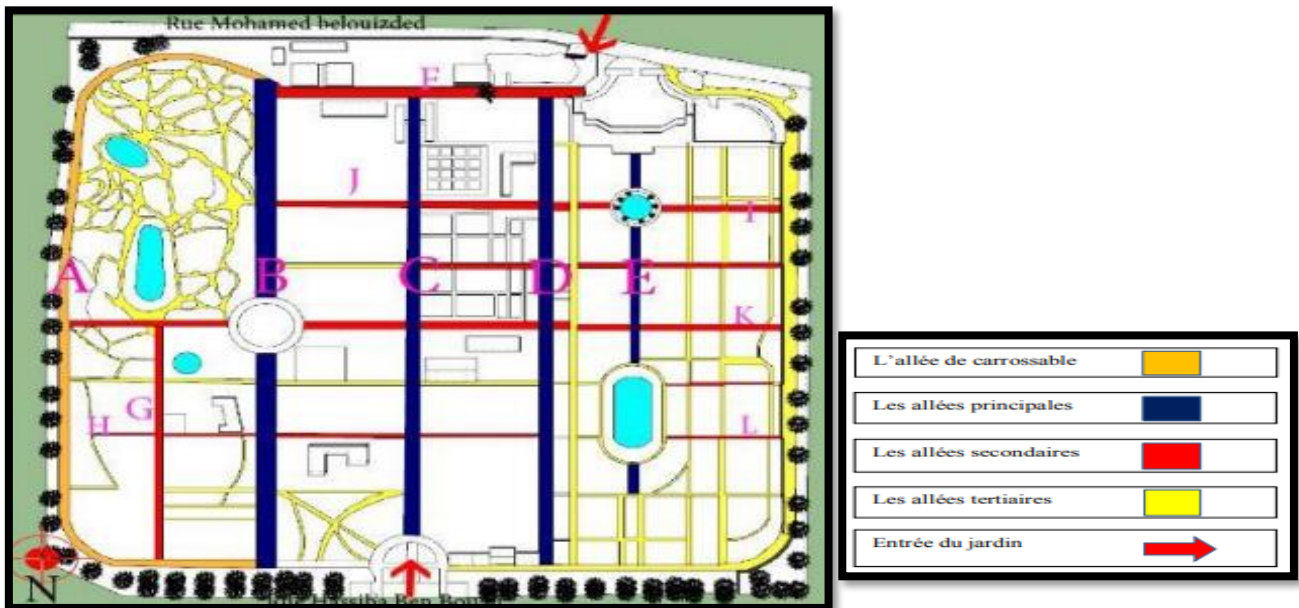


Figure 80 : plan de circulation du jardin d'essai.

Source : .

2- les Allées principales :

B- Allée de 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 81 : photo prise sur une allée de ficus.

Source : auteur.

C- Allée de Dracaenas : plantée des dragonniers en 1847, elle longe le jardin de l'entrée Nord jusqu'à l'allée des Latanias. 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.

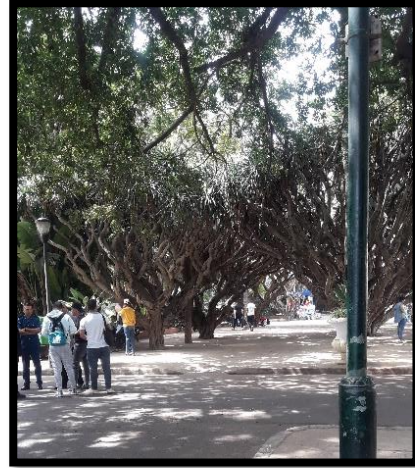


Figure 82 : photo prise sur une allée de dracaenas.

Source : auteur.

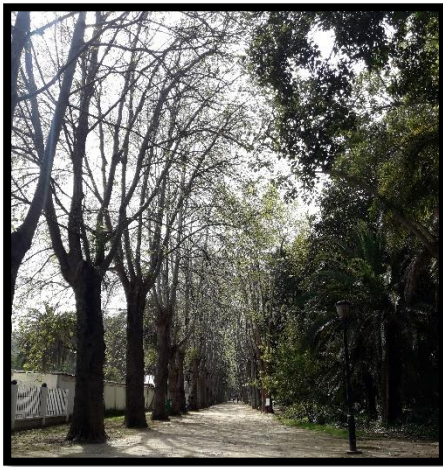


Figure 83 : photo prise sur une allée de platane.

Source : auteur.

E- allée de washitonias : Elle borde l'axe principal du jardin d'Essai. Elle est composée d'une espèce de palmiers.



Figure 84 : photo prise sur une allée de washitonias.

Source : auteur.

3- Les allées secondaires :

➤ Du cotés ouest

Constat : allées calmer de moyen densité des visiteurs éclairées naturellement on observe le manque des mobiliers urbains.



Figure 85 : Allée de nolina.

Source : auteur.



Figure 86 : Allée de yuccas.

Source : auteur.



Figure 87 : Allée de Bambous.

Source : auteur.

➤ Du cotés est

Allée de lauriers

Allée de cocoset

Allée de lataniers

- Allées calmes de moyen densité des visiteurs éclairées naturellement on observe le manque des mobiliers urbains
- (Les poubelles et les banc) l'abondance de végétation et mal pavage.

Synthèse

- Les matériaux des mobiliers utilisés (fer-béton) perturbent le sens patrimonial du jardin.
- Manque de pavage dans certains allées et l'utilisation du godronne et de béton dans le reste des allées qui perde
- Les valeurs du jardin -Manque de l'éclairage artificiel et l'exposition dans certains des allées

Les carrées et les serres

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).

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 dracaenas fragrants.
- 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.



Figure 88 : serre de vente.

Source : auteur.



Figure 89 : serre d'exposition.

Source : auteur.

Synthèse

- 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.

Les espaces bâtis

A.les plus importants

Parc zoologique : Près d'entrée nord du jardin contient des animaux pour l'exposition.

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



Figure 90 : photo prise sur le parc zoologique.

Source : auteur.



Figure 91 : photo prise sur l'administration.

Source : auteur.

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.

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



Figure 92 : photo prise sur l'école d'éducation à l'environnement.

Source : auteur.



Figure 93 : photo prise sur l'école d'horticulture.

Source : auteur.

L'école de conservation de la nature : Est toujours ouvert et fonctionné destiné à la conservation tout ce qui naturel notamment les plantes et les arbres endommagés.



Figure 94 : photo prise sur l'école de conservation de la nature.

Source : auteur.

B. les autres équipements

Accueil : Le jardin contient deux accueils situés à proximité des entrées pour le but d'orienter et informer les visiteurs.

Maison des souvenirs : Située à côté de l'entrée nord du jardin le bâtiment est en cours de restauration sert à rassembler toutes les pièces et les outils patrimoniales

Département conservation de végétal : Ecole destinée à la protection des plantes et les espaces verts ouvert sur l'allée de latine.



Figure 95 : photo prise sur le département conservation végétal.

Source : auteur.



Figure 96 : photo prise sur la maison des souvenirs.

Source : auteur.

Restaurant et Buvettes : Pour les visiteurs mais ils ne sont pas à la qualité typique des jardins publics par rapport à leurs aménagements et leurs mobiliers on remarque aussi le manque des équipements sanitaires.



Figure 97 : photo prise sur un restaurant.

Source : auteur.

Synthèse

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

Classement mondial du jardin

Notre jardin est proposé au classement pour le classement à l'échelle mondiale, pour cela le jardin est pris en charge pour une réhabilitation afin de satisfaire les conditions d'un jardin botanique à l'échelle nationale.

Le processus de classification est dans son second stade en attendant de l'achèvement des travaux de réaménagement qui sont au cours pour être examiner par la commission nationale ensuite celle de l'internationale.

Diagnostic du jardin

Selon le bilan de l'année 2017 qui fait état de la visite de pas moins de 1.8 millions personnes, contre 1.4 millions en 2016 »⁴⁶.

Notre objectif dans notre travail consiste essentiellement à bien connaitre les nécessités de ces visiteurs et répondre à leurs besoins pour cela on an établi un petit diagnostic sur l'avis des visiteurs du jardin dont son résultat sera récapitulé dans ce tableau :

L'objectif	Visiteurs		Personnels	
Le jardin est un patrimoine	7 (oui)	2 (non)	5(oui)	
La visite pour connaitre ce patrimoine ou bien la détente	1(patrimoine et détente) 3(patrimoine naturel) 3(détente)		2(patrimoine et détente)	3(patrimoine naturel)
Manque	Restauration Sanitaire		-Renforcement de l'effectifs et compléter la collection végétale	

⁴⁶ (Classification du jardin d'essai du Hamma patrimoine universel: 2018)

	Hygiène		-manque d'étiquetage des arbres. -manque des guides -régénération des espèces vieilles -reproduction des espèces disparues dans le jardin
Proposition d'entretien et d'aménagement			-faire découvrir au public la différente collection inaccessible au public -promouvoir les activités de sensibilisation du public
Intégration d'activités dans le jardin	7 (oui)		1 (oui) : -intégrer des formations en relation avec les activités de jardin botanique 4 (non)
Jardin délimité ou bien ouvert à la ville	4 (jardin ouvert)	3 (jardin délimité)	5 (jardin délimité)
Amélioration du jardin (Équipement d'accompagnement)			-renforcer le jardin en équipement : laboratoire, conservation et traitement des graines. Équipement pour formation de son personnel.
Articulation du jardin avec la partie côtière	7 (oui)		1 (oui) 4 (non)

Synthèse

Selon les résultats obtenus on constate l'absence absolue du public de la grande valeur patrimoniale du jardin botanique et que la plus part des visiteurs veulent avoir l'aspect attractif et amusant pour le jardin contrairement au personnel qui défend l'aspect botanique et refuse toute intervention nuira au plus tard au contenu végétal et animal du jardin puisque il constitue un écosystème à protéger et à préserver comme il souligne toujours le développement et l'évolution de respect de la nature chez les visiteurs.

Ont conclu que notre mission et évidemment de trouver une solution qui va être en accord avec la demande du public sans aucune négligence de notre patrimoine naturel.

4. Analyse des instruments d'urbanismes

PDAU de la wilaya d'Alger de 2016

« Objectifs programmatiques généraux

- **Sauvegarde** du patrimoine construit existant et des éléments / ensembles et tissus urbaines remarquables .
- **Valorisation** des espaces urbains structurants du centre-ville .
- **Restauration** des équilibres écologiques moyennant la sauvegarde et la valorisation du patrimoine culturel et environnemental .
- **Réhabilitation** de la relation historique de la ville avec la mer .
- Développement d'un cadre d'opérations de **requalification** urbaine et d'interventions de référence .
- **Rénovation** des bâtiments et modernisation des infrastructures .
- **Revitalisation** social, économique et urbaine .
- **Développement** de la vocation culturelle et touristique de la Grand Alger. »⁴⁷

Projets structurants



Figure 98 : promenade de l'indépendance

Source : PDAU de la wilaya d'Alger, Carte des POS, POS 168, commune Alger centre, belouizdad et el madania, p337.

⁴⁷ (PDAU de la wilaya d'Alger, carte des POS, Instruments de Gestion du Territoire | Plan d'Occupation des Sols (POS 168) s.d.)p337.

Selon le PDAU, l'Article 147 consiste à créer une image d'ensemble de la ville, « *La préservation de celle-ci est assurée au moyen d'un système des vues, signalé sur le Plan d'aménagement – Patrimoine culturel.*

Le système des vues est formé par les panoramiques et par les enfilades des vues qui, à partir des espaces publics, notamment les esplanades, les jardins publics, les places, les promenades et les boulevards pénétrants, permettant de valoriser la perception des paysages et des environnements urbains de la ville d'Alger.

L'objectif du système des vues est la sauvegarde et la valorisation des relations visuelles qui, à cause de la morphologie de la ville, s'établissent entre les espaces publics et les éléments caractéristiques du paysage urbain.⁴⁸ »

Parmi les interventions urbanistiques qui participent à ces vues panoramiques on cite la

« **Promenade de l'Indépendance**

La Promenade est l'affirmation contemporaine de la ville d'Alger. Elle va regrouper un patrimoine historique très important, constitué par des éléments de référence incontournables dans ce contexte urbain, comme, par exemple, la villa Abdellatif, la grotte de Cervantes, Riadh El Feth et le Monument de l'Indépendance, dans un parcours continu jusqu'à la mer. »⁴⁹



Figure 99 : identification de la promenade de l'Indépendance.

Source : PDAU d'Alger aout 2012, Charte des Espaces Publics de la Wilaya d'Alger, p79

⁴⁸ (Règlement_l15_juin_2016 s.d.)

⁴⁹ (PDAU d'ALGER aout 2012 s.d.)



Figure 100 : Promenade de l'Indépendance – projet d'aménagement.

Source : PDAU d'Alger aout 2012, Charte des Espaces Publics de la Wilaya d'Alger, p8.

Plan d'aménagement du Hamma

Le plan d'aménagement général du **HAMMA-HUSSEIN DEY** propose des zones variantes (zone homogène zone centralité, hypercentralisé et zone a préservé), ayant chacun sa spécificité

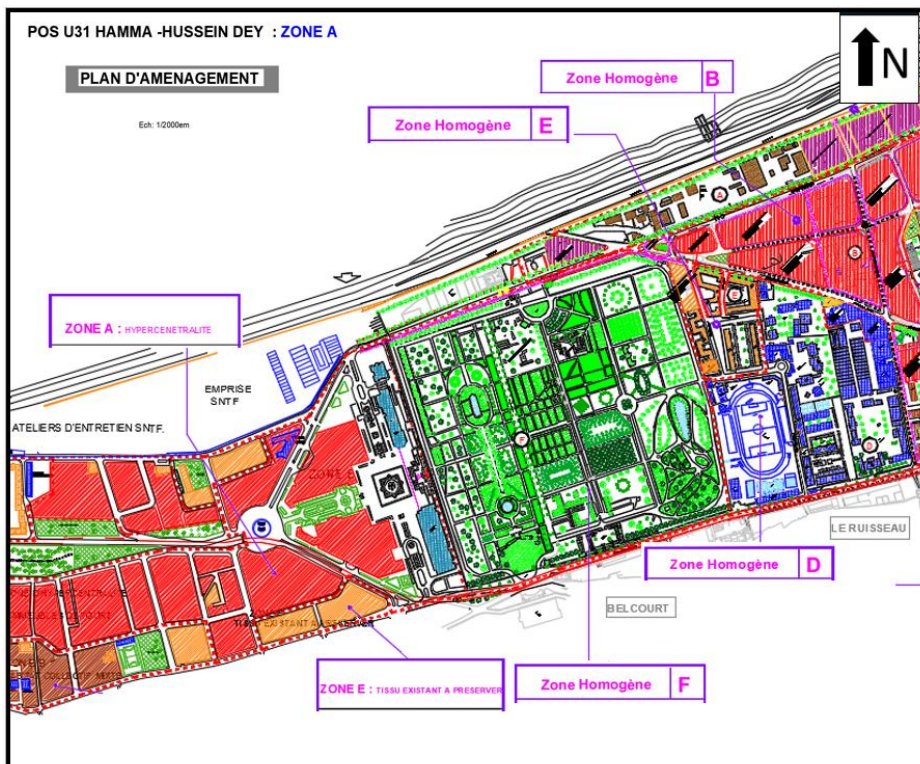


Figure 101 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY , PLAN D'AMENAGEMENT

Source : groupe centre national et de recherches appliquées en urbanisme – ALGER.

Zone a (hypercentralisé) : Création d'un centre des affaires et Règlements du boulevard Boualem Rouchai

Zone E (Homogène) : réhabilitation et entretien des immeubles collectifs

- réaménagement des espaces à l'intérieur des îlots et création d'espaces de rencontre et de convivialité. (Aires de jeux, parkings, places...).

-transfert des activités incompatibles avec la fonction de la zone.

Zone b (centralité) : transfert de toutes les activités hors site et aménagement d'une zone polyfonctionnelle des équipements, commerces, bureaux, services et logements

-aménagement des nouvelles traces de voirie et élargissement de la rue fernane hanafi.

Zone e : tissu existant à préserver

Zone f (zone homogène) : sauvegarde et entretien du patrimoine du jardin d'essai.

- ouverture d'un accès latéral vers la zone du Hamma.

- mise en valeur et signalisation des différents accès.

Zone d (zone homogène) : achèvement du projet de galerie commerciale au sud

Du stade 20 aout. Et proposition d'un accès au stade sur la rue Boualem rouchai.

- rénovation du marché couvert.

- traitement particulier des clôtures d'équipements notamment le long de la rue belouizdad.

Critiques

D'après les propositions d'aménagement proposé par le PDAU d'Alger et du Hamma, on synthétise un ensemble de critiques qui est présenté en potentiels et carences suivantes :

Potentiels

- La promenade de l'indépendance participe à un parcours touristique et la revalorisation pour les monuments historiques.
- L'ouverture du jardin sur son milieu urbain
- Le réaménagement des espaces extérieurs et la création des zone multifonctionnelles enrichi l'image du périmètre.

Carences

- Absence d'extension du jardin d'essai et intervention de réaménagement du jardin de l'intérieur.

Synthèse générale

Après l'analyse élaboré sur notre périmètre d'étude on a fait sortir les potentiels et les carences de notre jardin d'essai ci-dessous :

Potentiels

- La position stratégique du jardin par rapport au contexte paysagère comme la baie d'Alger, les montagnes de akiba qui peuvent nous aider à créer une extension très originale.
- La position stratégique du jardin par rapport au contexte urbain qui contient de plusieurs équipements donc une disponibilité de nombreuses activités à proximité du jardin participe à l'enrichissement et l'articulation
- La disposition de multiples édifices patrimoniaux à bord du patrimoine naturel avec d'autres vocations.
- Le jardin inscrit dans un milieu qui bénéficie de multitude de moyen de transport.

Carences

- Manque de possibilité d'accès par rapport au ALN et par rapport au deux accès principaux au jardin du au contexte urbain dense aux limites du jardin de côté est qui ne favorise pas la création de plusieurs accès au jardin.
- Manque d'un parking qui satisfait le nombre de visiteurs.
- Les voie mécanique Hassiba et el ainsi la construction dans la partie frontale du port constitue une rupture de notre continuité et la perspective prévue du jardin.

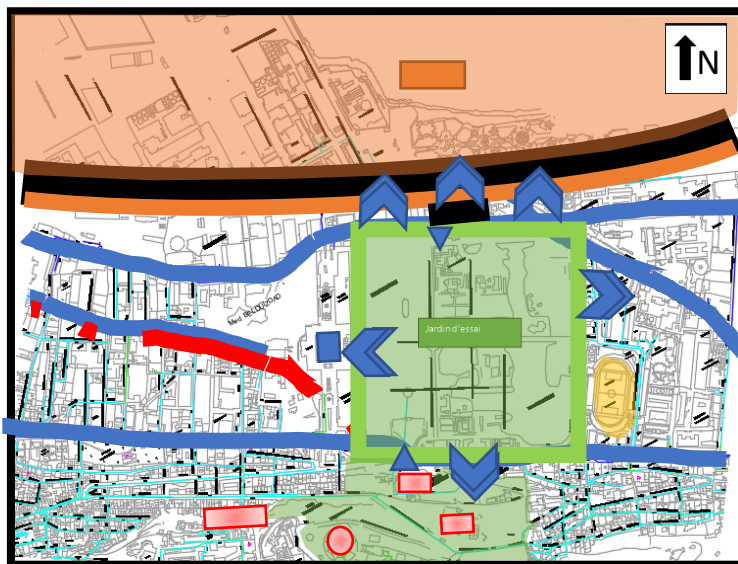


Figure 102 : schéma de principe.

Source : groupe centre national et de recherches appliquées en urbanisme – ALGER.

5. Plan d'actions

Après l'analyse du périmètre, on arrive à élaborer notre propre plan d'actions qui présente les différentes interventions urbaines afin d'améliorer notre périmètre ces interventions seront détaillé ci-dessous :

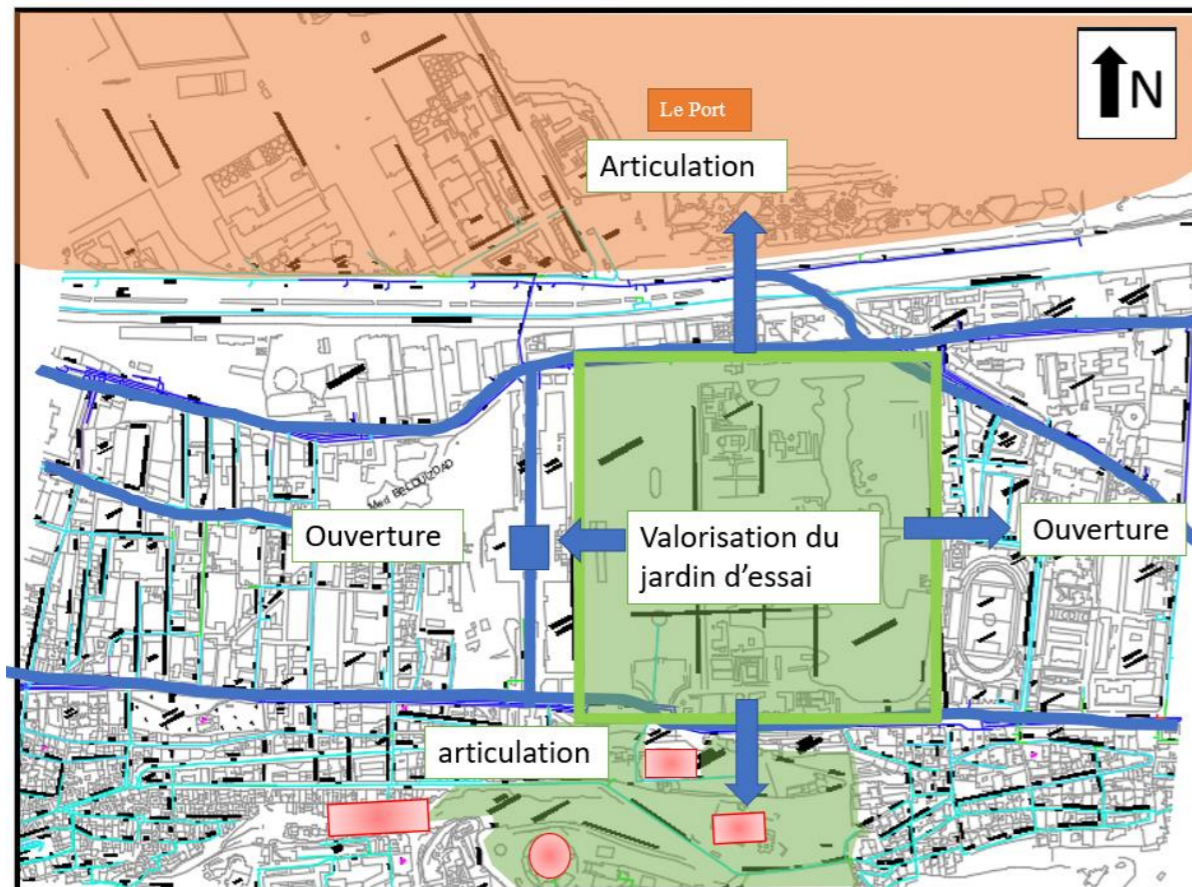


Figure 103 : plan d'action.

Source : groupe centre national et de recherches appliquées en urbanisme – ALGER.

Action 1 : la valorisation de jardin

- **Rénovation des arbres et Diversification des essences** : 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.
- **Requalification du bâti** à l'intérieur du jardin en prendre en considération sa durabilité.
- **L'amélioration** des éclairages et signalétique spécifique.

- **Réaménagement des allées** (pavage, mobilier urbain, éclairage...), ainsi les bassins et les serres. Ainsi créer des pelouses plus écologiques.



Figure 104 : allée d'un jardin public aménagée.

Source : <https://www.ville-louviers.fr/ma-ville/louviers-municipalite/decouvrir-louviers/parcs-et-jardins/>



Figure 105 : allée d'un jardin public aménagée.

Source : <https://www.24heures.ch/le-jardin-botanique-reamenage-lespace-des-plantes-medicinales-861118314744>

- **La restauration des statues et aménagement** des aires de jeux, des places et des espaces de rencontres, ainsi intégrer un parking plus grand.



Figure 106 : pelouse de détente.

Source : <https://www.yarracity.vic.gov.au/news/2019/01/21/enjoying-the-long-weekend-in-yarra-parks>



Figure 107 : espace ludique pour enfant.

Source : <https://www.loisirs.ch/places-de-jeu/11120/espace-ludique-du-millenaire>

- **Détachement de la restauration** de l'intérieur du jardin et expérimentation du tri sélectif.
- L'implantation d'un **treillage végétal** sur les murs de la terrasse du jardin accessible par des accès contrôlés.

Action 2 : ouverture du jardin sur son milieu urbain

- Création d'un accès mécanique directe de voie ALN.
- Ouvrir les deux accès qui s'étend sur la place carrée et pour la partie ouest.
- Ouvrir l'accès sur la place carrée et établir un parcours de transition de la voie Hassiba ben Bouali et la rue Mohamed belouizdad.
- Réaménagement de la voie Rochai boualem (éclairage, végétation, trottoir, mobilier urbain) pour faire une continuité du jardin avec quartier Hama.



Figure 108 : prolongement d'une allée verte

Source : <https://earth.google.com/web/search/jardin+de+Luxe>



Figure 109 : réaménagement d'une voie.

Source : <https://books.openedition.org/pum/13920>

Action 3 : articulation des monuments historiques du périmètre

- La proposition de PDAU qui se représente de **la promenade de l'indépendance**
Par un axe historique, culturel et touristique qui enforce le lien entre les différents monuments historiques et patrimoniaux du périmètre, Riad El Fath en passant par le musée des beaux-arts et le jardin d'essai. 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. Et il sera prolongé jusqu'à la mer.
- Proposer des activités en relation avec le jardin d'essai comme exposition des espèces végétales pour le musée et pour la villa Abdelatif.

Action 4 : articulation avec le portuaire et revalorise la perspective du jardin

- Retirer les activités industrielles au port et l'animer en projetant des activités multiples (équipements de loisir, transport maritime, des espaces de consommation, ...)
 - Proposer un projet qui offre comme **le biodôme** des activités en relation avec le jardin d'essai et complète sa fonction principale

Ce **biodôme** va être comme une balade en nature, il présente des écosystèmes où l'on peut observer des animaux et des plantes. Il sera un lieu d'émerveillement, d'apprentissages et d'engagement environnemental pour les petits et les grands, c'est aussi un attrait touristique.

- Création d'une coulée verte qui coule vers le port.
- Réaménagement de la bande côtière de pelouses et d'une piste cyclable le long du port.

Réaménagement de la voie HBB par le mobilier urbain ainsi la végétation et le pavage.



Figure 110 : La Coulée verte – Paris East Village

Source : <https://pariseastvillage.com/en/listings/la-coulee-verte/>

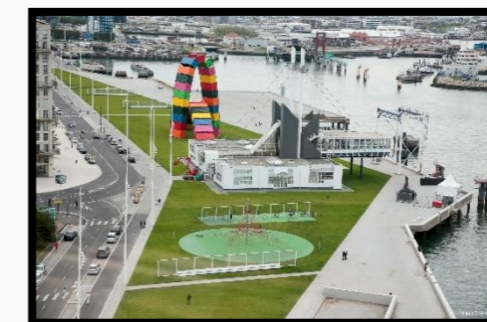


Figure 111 : travaux du grand quai-quartier Saint-François, havre, paris

Source : <https://www.lehavre.fr/actualites/travaux-du-grand-quai-infos-circulation-et-stationnement>

Conclusion

Les contraintes dont il souffre ce périmètre ainsi ces potentiels sont multiples par conséquent, ces actions ont été proposées à fin d'améliorer et d'exploiter les potentiels existants, du périmètre et contribuer à un ensemble plus cohérent et fonctionnel ainsi de remettre le jardin en valeur dans son contexte urbain comme les monuments historiques et la cote en particulier.

L'ensemble des actions menés pour bien préservé le jardin comme tous les éléments patrimoniaux de l' endommagement et l'oubli, d'une part et la mise en valeur d'autre part par une articulation avec un projet structurant qui sera élaboré dans l'approche suivantes.

Références bibliographiques

CHAPITRE 3 : APPROCHE ARCHITECTURALE

Introduction

Dans ce chapitre on établit une approche architecturale qui est la résultante d'une connaissance sur le thème traité et le contexte d'intervention, cette approche est également la résultante de l'un des interventions proposées dans notre plan d'action ainsi la résolution de notre problématique proposé au début de notre travail et qui répond à nos objectifs.

Ce chapitre est une étape évolutive qui a pour objet d'acquérir les connaissances nécessaires pour la conception architecturale, en élaborant une analyse bien établie sur le thème choisis en analysant des exemples référents internationaux, cela contribuera par la suite à définir le programme spécifique de notre projet architectural ainsi le processus conceptuel et le dessin graphique illustré .

Choix du thème

D'après notre analyse de notre objet d'étude nous sommes arrivés à choisir notre thème spécifique qu'il s'agit d'un biodôme (maison de la nature).

D'une part cette proposition vient pour renforcer la vocation de notre jardin d'essai et participe à l'enrichissement de ce **patrimoine naturel** (végétal et animal), d'autre part elle vient pour renforcer la sensibilité la relation de l'homme avec son milieu naturel et élever l'esprit de **découverte**, de **préservation** et **protection**, **d'éducation** de ce musée vital avec une création d'un monde attractif et amusant qui offre des espaces d'interactions avec la nature et qui sera parmi l'une des plus merveilleuse destinations **touristique**.

Présentation d'un biodôme

« Le modèle du Biodôme a été pensé à la fin du XXe siècle comme une version contemporaine du zoo. L'institution flirte entre sa mission environnementale et son astreinte, en tant qu'institution populaire, à attirer les publics... »

...Le Biodôme est un espace muséal pensé pour accueillir en harmonie espèces animales et végétales. De par les origines grecques de son nom, « bios » la vie et « domos » la maison, le Biodôme est conçu en somme telle une maison pour la vie. »⁵⁰

⁵⁰ (Castelas s.d.)

1. Biodôme de Montréal

1.1. Présentation

« Le **Biodôme de Montréal** est plus qu'un musée naturel, il abrite les 5 écosystèmes des Amériques sous un même toit, il se visite comme une balade en nature. Lieu d'émerveillement, d'apprentissages et d'engagement environnemental pour les petits et les grands, c'est aussi un attrait touristique incontournable à Montréal.

Son nom signifie « maison de la vie » et il présente des écosystèmes où l'on peut observer des animaux et des plantes. C'est un des rares endroits au monde à reproduire aussi fidèlement la complexité du milieu naturel et les interactions existantes entre les espèces animales et végétales.

Oasis au cœur de la ville de Montréal, le Biodôme vous propose une visite immersive à travers cinq écosystèmes des Amériques : l'humide, le Saint-Laurent, l'Érablière, les **Côtes du Labrador** et les **Îles subantarctiques**. »⁵¹



Figure 112 : Biodôme de Montréal.

Source : https://www.archdaily.com/572372/azpml-and-kanva-reimagine-montreal-s-biodome-in-winning-competition-design/54750948e58ecef890000d9-external-view?next_project=no

1.2. Migration du biodôme

« Le biodôme s'est installé dans l'ancien Vélodrome, construit pour les Jeux olympiques de Montréal 1976, le Biodôme a ouvert ses portes en 1992 et est un joyau de la couronne d'un consortium d'installations qui représentent collectivement les espaces muséaux les plus visités au Canada. Après avoir remporté un concours international d'architecture en 2014, KANVA, co-fondé par Rami Bebawi et Tudor Radulescu, a été mandaté pour le projet de 25 millions de dollars par Space for Life, l'organisme chargé de superviser les opérations du Biodôme, du Planétarium, de l'Insectarium et du Jardin botanique. . »⁵²

⁵¹ (À propos du Biodôme de Montréal s.d.)

⁵² (montreal biodome s.d.)

1.3. Le processus conceptuel

« 1/ la mutation du vélodrome(1976) qui donna naissance au biodôme (1992) préserve un objet complexe ou les écosystèmes centraux se succèdent de manière linéaire à l'intérieur d'une carapace introvertie .

2/ le premier geste évolutif vers le biodôme renouvelé est une pénétration vers le centre pour vider le noyau et créer une pluralité de parcours en réseau à travers les écosystèmes

3/ l'application d'une peau interne elle enveloppe les écosystèmes et les espaces techniques pour permettre une occupation entière et continue du noyau et de la périphérie d'intérieur.

4/l'allègement de la coquille complète le geste en créant une porosité entre le biodôme. »⁵³

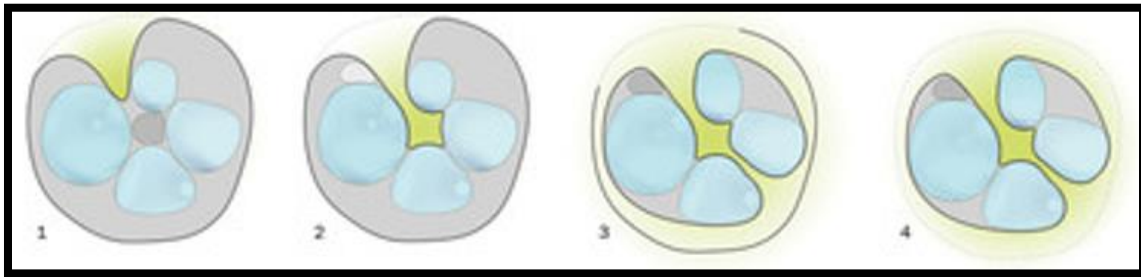


Figure 113 : transformation cellulaire du biodôme.

Source : https://www.archdaily.com/572372/azpml-and-kanva-reimagine-montreal-s-biodome-in-winning-competition-design/54750910e58ecef890000d6-presentation-board?next_project=no

1.4. Les composants du projet

Le biodôme présente les cinq écosystèmes des Amériques renouvelés sont regroupées à l'intérieur des estrades existantes de l'ancien vélodrome autour d'un espace central ouvert . L'allègement du décor architectural et la complexification des écosystèmes (espaces animales et végétales ,verticalité etc..) afin d'approfondir la proximité entre l'homme et la nature .

- **Les écosystèmes**

« **Forêt tropical humide :** L'écosystème de la Forêt tropicale humide occupe une superficie de 2 600 m². Avec ses centaines de plantes et d'animaux, il constitue le plus vaste écosystème du Biodôme de Montréal. Et pour reproduire le plus fidèlement possible l'environnement naturel de cet écosystème, un éclairage artificiel permet d'ajuster la

⁵³ (Walker 2014)

durée du jour et l'intensité lumineuse pour qu'elles soient comparables à celles de la forêt tropicale à longueur d'année. »⁵⁴

«Erablière des Laurentin : écosystème indigène locale ,confort , expérience immersive se déclinant par une promenade , proximité des animaux , compréhension de leurs habitat ,passage des saisons synchronisé avec l'extérieur.

Régions subpolaires : côtes du labrador , immersion totale dans l'écosystème (conditions climatiques) proximité des animaux , bonification de la lumière naturelle , approfondissement des espèces végétales et animales , lien vertical avec le coté et le toit .

Iles subantarctiques (agrandissement de cet habitat emblématique du biodôme).

Golf du st laurent : vaste écosystème qui invite à la contemplation et à la randonnée pédestre de la région bien desservie par de nombreux parcs espaces , mise en scène immersive photos et projection , grands espaces ouverts vers horizon , les profondeurs du st laurent et le ciel , ascension verticale scénographie , amplification climatique sensorielle.

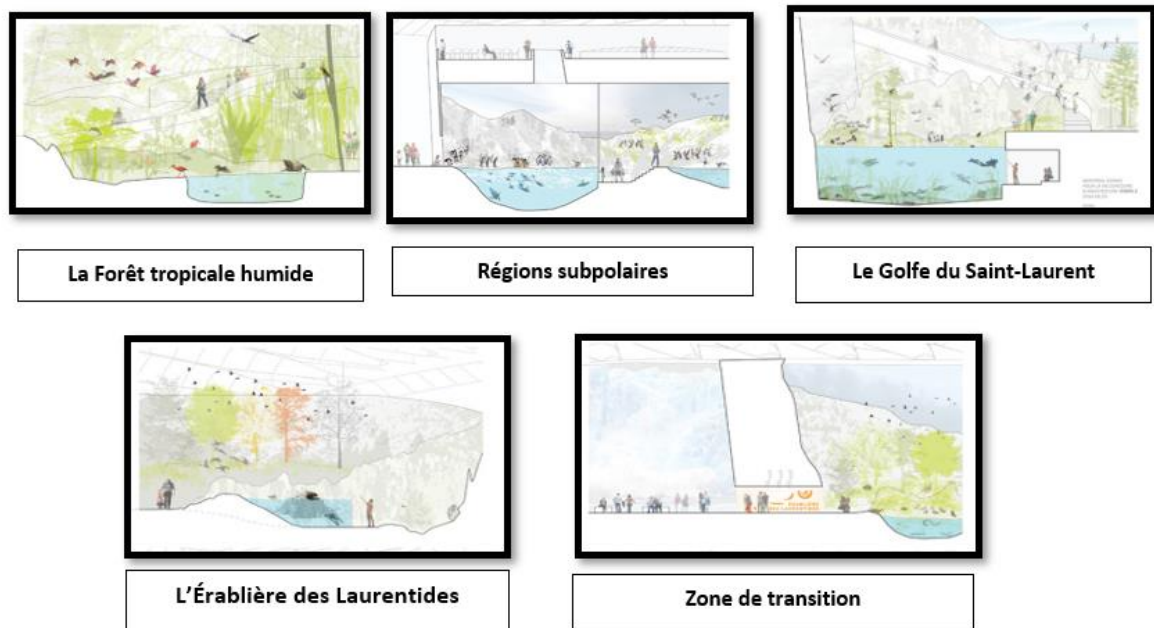


Figure 114 : Les cinq écosystèmes du biodôme.

Source : https://www.archdaily.com/572372/azpml-and-kanva-reimagine-montreal-s-biodome-in-winning-competition-design/547508d6e58ece3794000d1-biodome-enclosure-di?next_project=no

- **Zone de transition :**

⁵⁴ (La Forêt tropicale humide du Biodôme s.d.)

A/ noyau immersif : exposition temporaire ,aire de repos/contemplation, espace central /lieu de rencontre sensoriel.

B/ zone de transition : information pertinente sur les écosystèmes , aspect éducatif , zone de repérage.

C/écosystème : milieu de vie immersif , lieu direct entre l'humain et la nature. »⁵⁵

1.5. Concepts spatiaux

« Paroi : une paroi qui enveloppe et s'articule à la fois entre les écosystèmes , les espaces de services et les fonctions utilitaires pour offrir une continuité visuelle et conceptuelle . Une paroi souple qui accompagne les parcours périphériques interstitiel et central pour devenir à la fois réceptacle et concevant.

Parcours : les promenades existantes sont bonifiées grâce à un nouveau réseau de passerelles déployés en hauteur, aménagées dans les écosystèmes et communiquant avec le noyau central et la carre surélevé . La multiplicité non linéaire des parcours offre des interactions immersives et inédites . »⁵⁶

La centralité : les espaces intérieurs du biodôme sont organisés au tour qu' noyau central.

La multifonctionnalité : le biodome est a la fois un espace multifonctionnel car il regroupe les ecosistemas ;les espaces de la consommations(café) et de commerce (boutiqu) et de services, l'administration et auditorium.

« Concept sensoriel : D'un le parcours de découverte en une expérience plus dynamique, où les visiteurs prennent en charge leurs propres voyages à travers les cinq écosystèmes du Biodôme. KANVA a concentré son attention sur la sollicitation des sens, reléguant la vue au bout de la ligne derrière le son, l'odorat et le toucher. Depuis le hall apaisant du hall, la peau vivante ondulante conduit les visiteurs dans un tunnel de 10 mètres menant au noyau central, où commence leur exploration de cinq écosystèmes. »⁵⁷

⁵⁵ (Walker 2014)

⁵⁶ (Walker 2014)

⁵⁷ (Montreal Biodome Science Museum by KANVA s.d.)

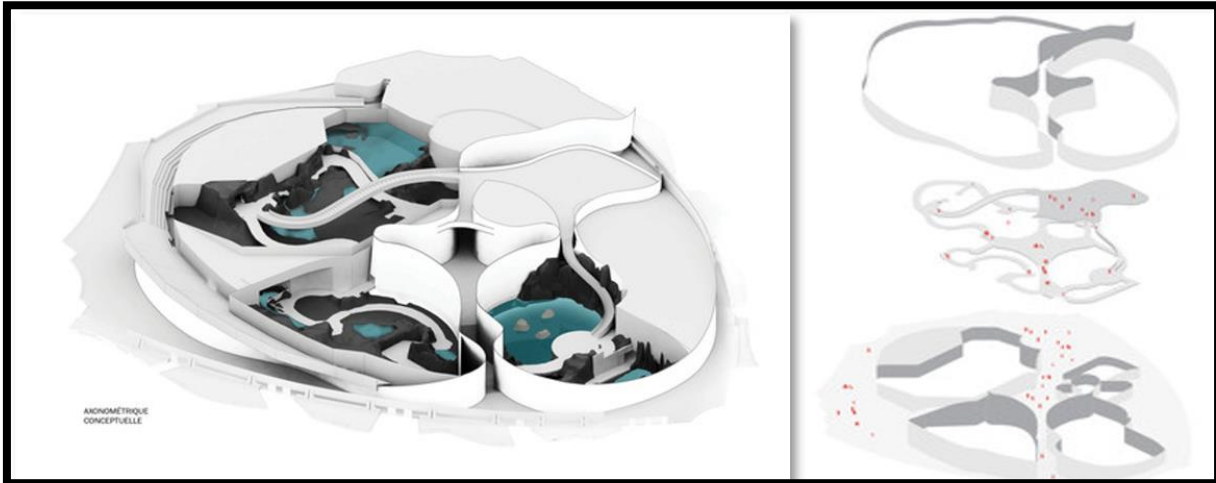


Figure 115 : axonométrie conceptuelle.

Source : https://www.archdaily.com/572372/azpml-and-kanva-reimagine-montreal-s-biodome-in-winning-competition-design?ad_source=search&ad_medium=search_result_all

1.6. Système structurel :

« La proposition de structure proposé pour maintenir les cloisons du biodôme s'est concentrée sur un nouveau système de cloisons qui s'entrelacent dans toute la plaque de sol, réalisées avec une membrane textile translucide. La membrane a été développée en collaboration avec la firme montréalaise Sollertia, fondée par l'un des premiers collaborateurs du Cirque du Soleil. »⁵⁸

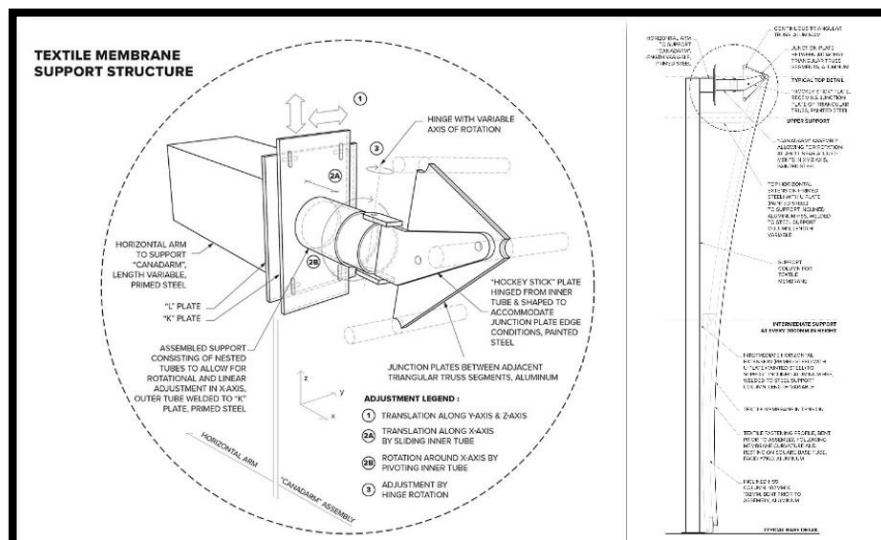


Figure 116 : axonométrie conceptuelle.

Source : <https://www.canadianarchitect.com/scene-change-biodome-migration-space-for-life-natural-science-complex-montreal-quebec/>

⁵⁸ (Hénault 2021)

Synthèse

D'après l'analyse établie sur ce projet on peut conclure les potentiels suivants :

- Le rapprochement de l'humain et de la nature est réussi à travers des actions de diffusion, de conservation, de recherche et d'éducation.
- Une balade libre et merveilleuse au sein de quatre écosystèmes, grâce à Une paroi textile le courbes en mouvement et au réseau de passerelles aériennes.
- L'assurance de la stabilité à l'aide d'une structure secondaire qui tient lu mur de glace intérieur.

2. Jewel crown of changi airport

2.1. Présentation du projet

Jewel aéroport est un aéroport exceptionnel qui permet aux visiteurs de découvrir de nouvelles attractions, notamment un jardin intérieur de quatre étages et la plus haute cascade intérieure du monde. Ils peuvent également faire leurs achats et dîner dans 280 magasins et points de vente d'aliments et de boissons de Jewel.



Figure 117 : Crown jewel a Changi, Singapore

Source : <https://www.traveldailymedia.com/jewel-changi-airport-opening/>

2.2. Contexte d'apparition

En 2012, la pression s'était à nouveau montée sur l'aéroport CHANGI incitant les autorités à envisager un ajout. Ils ont

également commencé à envisager de construire quelque chose que Changi et d'autres aéroports n'avaient jamais possédé. Le programme de Jewel offrirait un programme beaucoup plus large selon leur mémoire, Jewel devrait être une destination et **une attraction majeure**. Le commerce de détail serait donc complété par des divertissements, un large éventail d'options de restauration.

2.3. L'idéation de conception

« ..Il semblait approprié de trouver **une attraction** qui aurait un effet calmant et édifiant; celui qui prêterait le repos au voyage. L'idée d'**un grand jardin a** lentement émergé ; un jardin comme aucun autre jardin intérieur connu auparavant. Ce serait assemblage de **la place du marché**, du bazar et de la galerie marchande, le tout juxtaposé à un grand **parc urbain**. Sauf

que ce parc serait clos et protégé du bruit et de la chaleur de l'extérieur ; vraiment une oasis...»⁵⁹

- « Leur problématique c'était : Pourrions-ils créer une **autre attraction naturelle** ? »⁶⁰

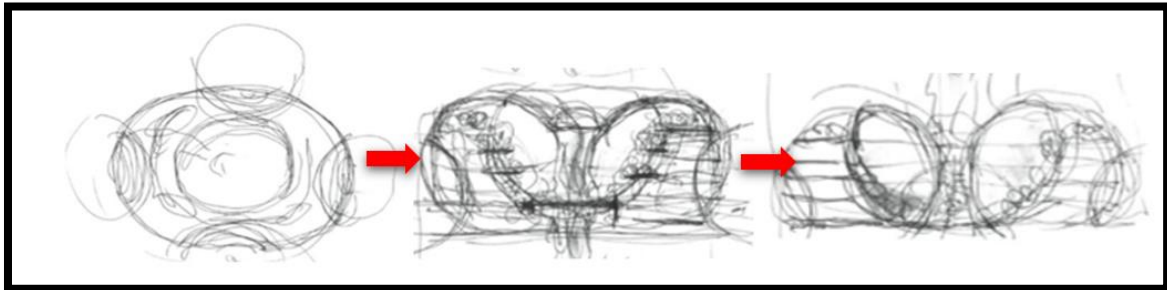


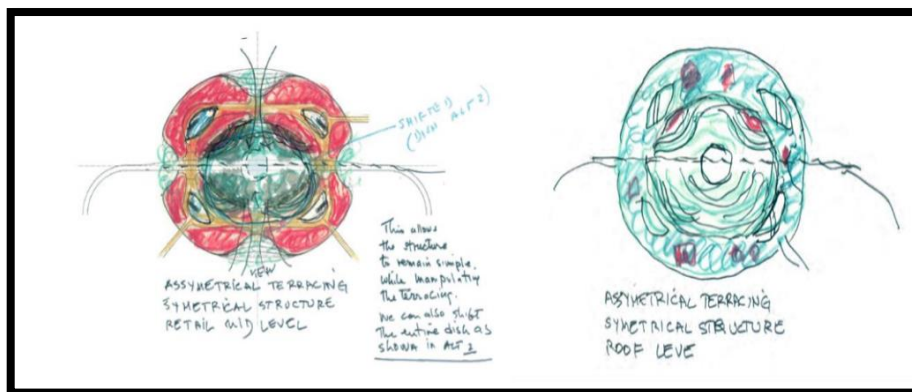
Figure 118 : Les premiers croquis de conception illustrent la géométrie et l'organisation du bâtiment, ainsi que la genèse de la Forest Valley et du Rain Vortex.

Source : https://issuu.com/accpublishinggroup/docs/jewel_changi_airport_look_inside

2.4. Le processus conceptuel

« 1/Compte tenu de la forme rectangulaire du site, ils ont commencé à développer **une boucle elliptique** de galeries marchandes entourant le site et connexion en trois points aux autres bornes.

2/Les croquis ont évolué en **un grand dôme, de forme elliptique**, et couvrant la majeure partie du site, planant au-dessus d'une boucle d'arcades commerçantes, contenant le grand jardin...



Figures 119 : les premiers croquis illustrent les jardins (vert) et les zones commerciales (rouge).

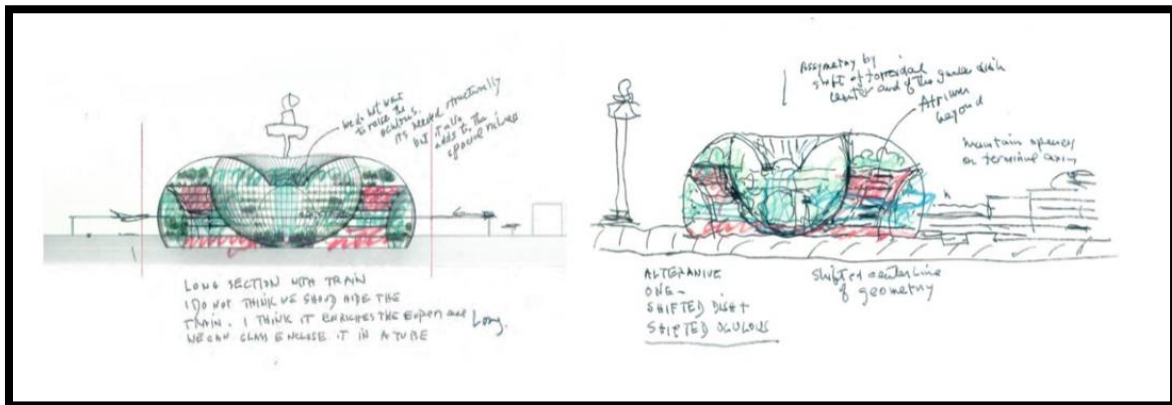
Source : https://issuu.com/accpublishinggroup/docs/jewel_changi_airport_look_inside

⁵⁹ (issuu s.d.)

⁶⁰ ibid

3/un toroïde s'inclinait vers l'intérieur, créant **un oculus** suspendu dans l'espace. Une telle structure, faite de verre et d'acier, permettrait à la lumière du soleil de pénétrer, soutenant la vie végétale à différents niveaux. Il recueillerait les précipitations sur son vaste toit et les drainerait vers l'oculus, entrant dans l'espace sous la forme d'une cascade.

4/la cascade descendrait sur le train, qui est construit, par conséquent la forme **toroïdale asymétrique** est apparue, et déplaçant le vortex vers la tour de contrôle. »⁶¹



Figures 120 : des croquis illustrent la décision de déplacer le centre de la géométrie du bâtiment au nord du train aérien de l'aéroport de Changi.

Source : https://issuu.com/accpublishinggroup/docs/jewel_changi_airport_look_inside

La forme globale du Jewel possède les concepts formels suivante :

- **Contraste de forme** (forme circulaire avec la forme du terrain et le bâtis existants).
- **Contraste de style** en adoptant un style architectural **néo futuriste**.
- **Légèreté et fluidité** grâce à la coque en verre.

2.5. Programme du projet

« **1 installations aériennes** (Niveau 1) : Salon des passagers pour les voyageurs en croisière, en ferry et en autocar ; Comptoirs d'enregistrement anticipé ; Comptoirs de détaxe ; Services de dépôt de bagages.

2 vortex de pluie : la pièce maîtresse de Jewel est le Rain Vortex de 40 m de haut, qui devrait être la plus haute cascade intérieure du monde à l'ouverture de Jewel.

3 vallée forestière : autour du Rain Vortex se trouve la verdoyante Forest Valley, l'un des plus grands jardins intérieurs de Singapour qui offre un répit de l'agitation de la vie.

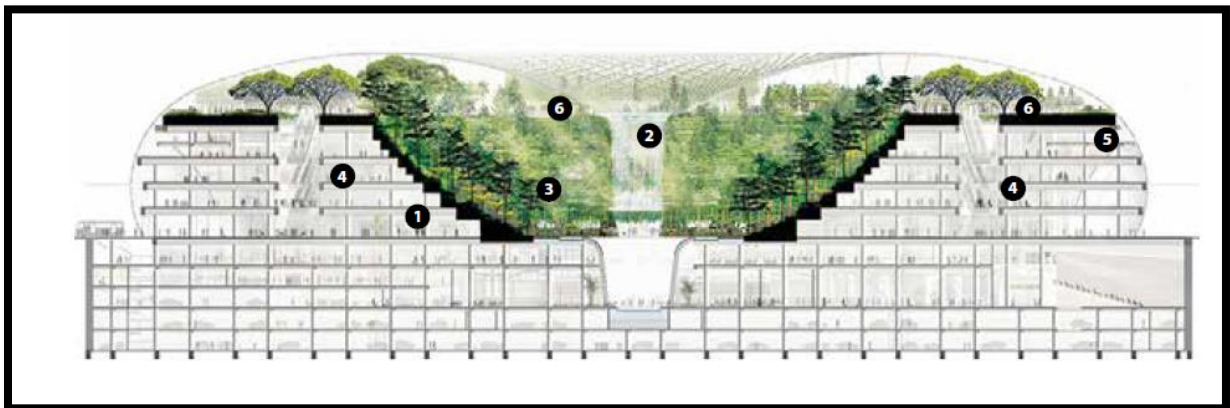
⁶¹ ibid

4 shopping & dîner (Sous-sol 2 - Niveau 5) : plus de 280 établissements entourant la Forest Valley offrent un parcours de vente au détail multidimensionnel qui se déroule dans un jardin et un éventail de cuisines et de concepts de restauration pour tous les goûts.

5 hébergement (Niveau 4) : YOTELAIR Changi Airport.

6 parc canopé (Niveau 5) : les visiteurs peuvent jouer, se promener et dîner à Canopy Park, qui abrite de beaux jardins et des attractions uniques et intemporelles.

Parking : Sous-sol 2 au sous-sol 5 ; (2500 places de parking). »⁶²



Figures 121 : coupe schématique de Jewel Airport.

Source : https://www.jewelchangiairport.com/content/dam/jca-project/documents/Jewel_Changi_Airport_Attraction_Brochure.pdf

2.6. Les composants et les activités

Ce projet avec ses composants particuliers et ses activités uniques lui confie un potentiel et originalité, ces composants sont les suivants :

« **Forest Valley (Vallée de la forêt)** : abrite des milliers d'arbres, d'arbustes et de plantes à fleurs. Des sentiers pédestres permettent aux visiteurs de marcher jusqu'au parc Canopy et de découvrir le jardin à leur rythme.

Rain Vortex (Vortex de pluie).

Canopy Park (Parc de la canopée) : il est de 14 000 m² au dernier étage comprend une multitude d'attractions de jeu uniques, et des concepts de restauration créatifs. le Park est un

⁶² (Jewel Changi Airport s.d.)

lieu d'aventure, de découverte et d'excitation joyeuse, ou une promenade revigorante, pour les visiteurs de tous âges, leurs activités sont les suivantes :

Sky Nets (filet rebondissant): l'une des plus grandes attractions

intérieures en filet au monde comme un trampoline géant suspendu dans les airs. il est à environ 8 m au-dessus du niveau 5.

Canopy Mazes (Divertissement mur à mur) : *s'étendant sur 500 m², cette attraction comprend le*

labyrinthe de haies : *à 1,8 m de hauteur, les murs de feuillage qui forment le Hedge Maze offrent une expérience immersive. Et un miroir Labyrinthe.*

Discovery Slides (Un paysage de jeu sculptural) : *c'est à la fois œuvre d'art et manège à sensations pour les jeunes et les moins jeunes, avec quatre toboggans intégrés de différentes hauteurs. le sommet de ce terrain de jeu artistique sert de plate-forme d'observation de 6,5 m de haut qui offre une vue panoramique sur la vallée de la forêt et le vortex de pluie.*

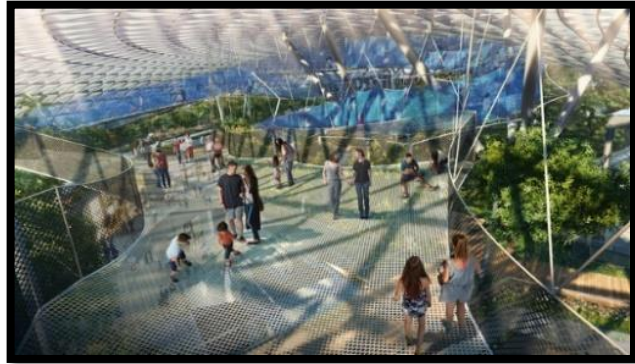


Figure 122 : Sky Nets.

Source : <https://www.ttg mice.com/2017/06/08/designer-playgrounds-early-check-in-crown-changi-airports-new-jewel/>

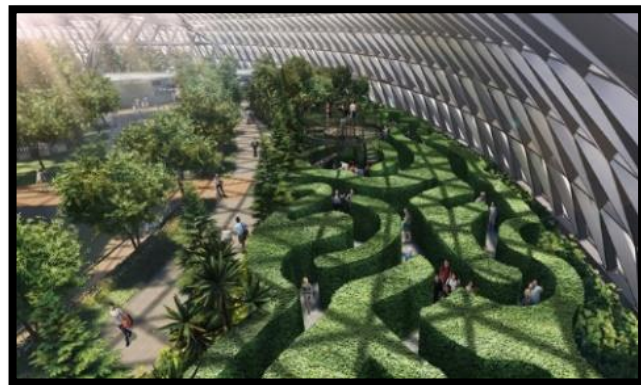


Figure 123 : Canopy Mazes.

Source : <https://www.ttg mice.com/2017/06/08/designer-playgrounds-early-check-in-crown-changi-airports-new-jewel/>



Figure 124 : Discovery slides

Source : <http://www.pwpla.com/projects/jewel-changi-airport/#>

Foggy Bowls (Divertissement aux enfants) : les bassins de brume de Foggy Bowls inciteront les jeunes visiteurs à sauter de nuage en nuage. Conçu pour encourager l'exploration et la capture l'imagination, cette attraction ludique offre un cadre magique aux plus petits pour profiter d'une partie de cache-cache dans la brume.



Figure 125 : foggy bowls

Source : <http://www.pwpla.com/projects/jewel-changi-airport/#>

Canopy Bridge (Vue depuis le sommet) : suspendu à 23 m au-dessus du niveau du sol, le pont Canopy de 50 m de long relie les deux zones de restauration au niveau supérieur de Jewel et offre le point de vue idéal pour admirer le Rain Vortex et la Forest Valley. Avec un effet de brume et le frisson supplémentaire d'un sol en panneaux de verre au milieu du pont, les visiteurs éprouveront la sensation de marcher parmi les « nuages ».



Figure 126 : Canopy Bridge

Source : <https://trevallog.com/jewel-canopy-park/>

Walking Trails : les jardins thématiques de Jewel sont conçus pour ravir... les expositions florales saisonnières de Petal Garden constituent les toiles de fond les plus accrocheuses pour la prise de photos.



Figure 127 : salle à manger

Source : <http://www.pwpla.com/projects/jewel-changi-airport/#>

Shop & Dine : les voyageurs peuvent compléter leur visite amusante à Canopy Park avec un repas et une séance de shopping... ainsi que de nouveaux concepts

de restauration passionnants offrant une gamme de cuisines.»⁶³

2.7. Concepts spatiaux

D'après notre consultation du plan de 5 -ème niveau et tous les , on a tiré quelques concepts utilisés sur le plan spatial :

Concept de multifonctionnalité : sa composition est assez riche car elle regroupe 3 fonctions principales qui est la découverte et **la promenade** à travers les jardins d'intérieurs et **le loisir** grâce aux multitudes aire de jeux (Canopé maze, Discovery slides, foggy bowls) et **la consommation** également(cafés).

Concept d'historique et végétation: ce concept est concrétisé par **la forêt** en gradin qui se rassemble au jardin de Babylon afin de le remémorer et valoriser la merveille la nature.

Concept d'introversion ou bien une organisation centrale : l'organisation globale est conçue autour d'un noyau qui est **le Vortex de pluie** ainsi l'animation de ce noyau par le train, la forêt, donne une vue panoramique à travers les terrasses sur ce milieu exceptionnel.

Promenade architecturale- parcours : ce concept est ainsi matérialisé par plusieurs élément architecturaux et d'art comme les escaliers au milieu de la **Vallée de la forêt, canopy bridge, Skynet, topiarywalk.**



Figure 128 : promenade de la vallée de forêt.

Source : <http://www.pwpla.com/projects/jewel-changi-airport/#>

La dimension multisensorielle : l'invite l'esprit à assister à un spectacle de lumière et d'eau au centre du bâtiment, où l'eau et la pluie capturée tombent du toit et deviennent un écran de projection.

⁶³ (jewel changi airpor s.d.)

2.8. Système structurel

« La géométrie du jewel est basée sur un toit en dôme semi toroïdal, inversé. Mesurant 200 mètres à la portée la plus longue. Et supporté uniquement par intermittence le long du jardin, grâce à cette géométrie, le système de façade permet un intérieur presque sans colonne. »⁶⁴



Figure 129 : colonnes encerclant le bord du toit.

Source : <https://in.pinterest.com/pin/745275438318779370/>

2.9. Système technique

« Le plus grand défi de l'aéroport Jewel Changi était l'impact potentiel de la cascade sur le confort des occupants. La principale préoccupation était le mouvement d'air généré par 23 m³ d'eau tombant chaque minute. Il n'y avait pas de précédent pour une chute d'eau intérieure de cette échelle, alors le consultant en ingénierie environnementale Atelier Ten a utilisé la modélisation informatique et l'application de la physique fondamentale du bâtiment pour recréer l'impact environnemental sur l'environnement intérieur. »⁶⁵

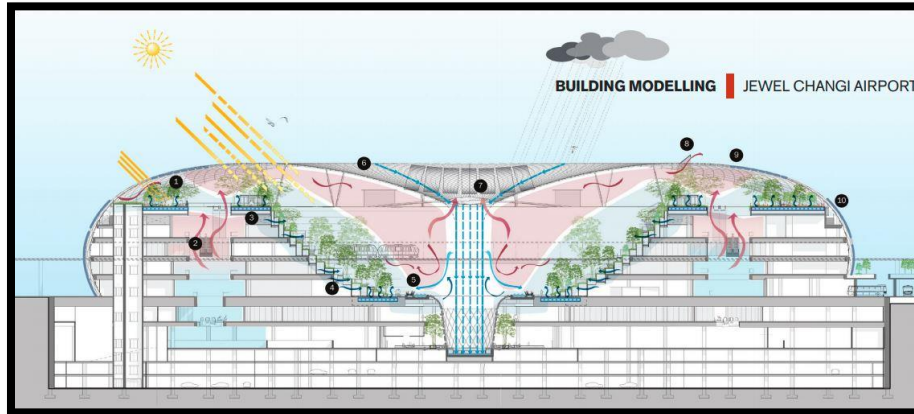


Figure 130 : modélisation de l'environnement intérieur de jewel.

Source : <https://www.cibsejournal.com/technical/modelling-the-worlds-highest-indoor-waterfall-at-jewel-changi-airport/>

⁶⁴ (pinterest s.d.)

⁶⁵ (Modelling the world's tallest indoor waterfall at Jewel Changi Airport 2021)

Synthèse

D'après l'analyse élaborée sur ce projet, on admire qu'ils ont réussi à créer une véritable attraction et offrir au même temps des services exceptionnelles réunis sur un seul toit, on peut aussi synthétiser les potentiels suivants :

- Le projet est bien inséré dans son contexte et articulé avec le contexte immédiat étant donné qu'il est lié à une extrémité vers le terminal 1 et de sa liaison moins directe avec les terminaux 2 et 3 (avec un train coupant le site en deux),
- L'organisation centrale adoptée a bien aidé pour la mise en valeur de Rain vortex et la vortex Valley ainsi pour gérer le son flux et l'articulation avec le reste des espaces du jewel.

Synthèse générale

D'après notre analyse élaborée sur les projets on est arrivé à capituler les concepts majeurs de notre thème qui sont :

Concepts liés à la forme	Concepts liés à la fonction
La fluidité et le mouvement	La promenade architecturale
La transparence et la légèreté	La fluidité du parcours
L'équilibre	La végétation (composant principal du projet de l'intérieur et l'extérieur)
Le contraste de forme et de style	La vue panoramique et la continuité visuelle
La centralité	La multifonctionnalité
	La dimension multisensorielle

3. Programme architectural

Notre programme développe a 3 fonction principale : **la découverte, l'éducation, et le loisir.**

ENTITE	THEME	ESPACE	SURFACE
Sous-sol	Entretien et logistique	<ul style="list-style-type: none"> • Parking • Locaux techniques • Dépôts 	2710.30 m ² 10.66 m ² / 16.86 m ² (18.35 m ² - 33.66 m ²)
1-ère entité	Accueil et réception	<ul style="list-style-type: none"> • Noyau central (patio) • 2 espaces d'accueil • Galerie d'exposition éducative murs de découverte) • Sanitaire 	136.46 m ² 92.80 m ² 166.36 m ² 11.15m ² -7.7m ²
	Découverte (Les 6 écosystèmes d'Algérie)	<ul style="list-style-type: none"> • Marins et côtiers (Aquarium) • Zone humide • Steppique • Saharien • Forestier (jardin) 	243.94 m ² 198.66 m ² 302.26 m ² 246.76 m ² 346.49m ²
2-ème entité	Administration	<ul style="list-style-type: none"> • Accueil et réception • Bureaux • Laboratoires • Salle des employés • Salle de contrôle • Terrasses végétalisées • Sanitaire 	136.46 m ² / 84.43 m ² (17.49 m ² -38.32 m ²) (33.12 m ² - 68.47 m ²) 54.14 m ² 66.90m ² / (49.39 m ² - 98.67 m ²) 11.15m ² -7.7m ²
3 -ème entité	Education Sensibilisation	<ul style="list-style-type: none"> • 2 espaces d'accueil • Jardin • 2 Salles d'expositions • 2 Salles de projections • Terrasse 	92.80 m ² / 83.17 m ² 302.26 m ² 246.76 m ² /302.26 m ² 175.68 m ² / 192.26 m ² 302.26 m ²

		<ul style="list-style-type: none"> • Sanitaire 	11.15m ² -7.7m ²
3 -ème entité	Loisir et détente	<ul style="list-style-type: none"> • Jardin terrasse • Labyrinthe • Aires de jeux d'enfant 	302.26 m ² 125.76 m ² 198.66 m ²
	Restauration	<ul style="list-style-type: none"> • Restaurants • Cafeteria • Terrasses • Sanitaires 	55.76 m ² 39.92 m ² 136.66 m ² /246.76 m ² 11.15m ² -7.7m ²
Circulation		<ul style="list-style-type: none"> • 2 escaliers centrales • 2 escaliers secondaires • 4 ascenseurs panoramiques • 2 ascenseurs privés • Mezzanine • Passerelle 	

4. Assiette d'intervention

4.1. Le choix de l'assiette

Notre choix s'est porté sur cette assiette en fonction de ses potentiels et qui répondent à nos objectifs, sa position stratégique sur la baie offre des vues panoramiques et permet de créer des activités touristiques et de loisirs moderne en même temps à proximité du patrimoine naturel de jardin d'essai.

4.2. Délimitation et accessibilité

Notre assiette d'intervention est délimitée par la mer méditerranéenne du nord, et la voie ALN et le jardin d'essai du côté sud. Et des terrains vierges des deux côtés est et ouest.

Notre terrain est accessible de côté Sud, par la voie ALN.

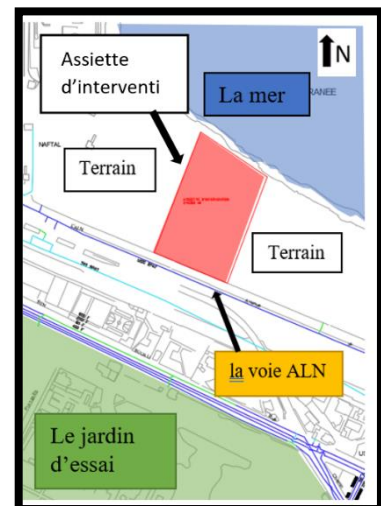


Figure 131 : assiette d'intervention .

Source : carte de la wilaya d'Alger.

4.3. Topographie et superficie

Le terrain est approximativement plat.

Il a une forme régulière (rectangle) d'une superficie de **6500m²**.

4.4. Potentialités

Les potentiels tirés de notre diagnostic sur la parcelle d'intervention sont les suivant:

- L'assiette bénéficie des vues panoramiques sur la mer ainsi pour les repères monumentaux du Hamma.
- L'assiette bénéficie d'une bonne luminosité(absence du bâti en hauteur).
- Elle bénéficie d'une accessibilité directe et facile.
- Une opportunité de développement naturel grâce à sa proximité du patrimoine naturel du jardin.

4.5. Concepts

Les concepts liés au contexte sont plusieurs :

- **La perception visuelle** : Pour profiter au maximum des vues panoramiques sur le paysage naturel et patrimoine existant.
- **Articulation et continuité** : la mise en valeur de l'axe Visual à partir du jardin pour préserver la perspective du jardin vers la mer.
- **La géométrie** : L'adaptation des formes régulières (carrées et rectangle) dans les éléments patrimoniaux du contexte comme le jardin d'essai.
- **L'alignement** : l'alignement est utilisé pour de structurer le bâtiment et de prendre en charge la rue.

Synthèse générale

D'après notre étude établie sur les trois exemples et notre assiette d'intervention on arrive à synthétiser les concepts qui vont définir et enrichir l'étape de la conception architecturale.

Les concepts liés au thème		Les concepts liés au contexte
Concepts de la forme	Concepts de la fonction	
La fluidité et le mouvement	La promenade architecturale	La perception visuelle
La transparence et la légèreté	La fluidité du parcours	Articulation et continuité

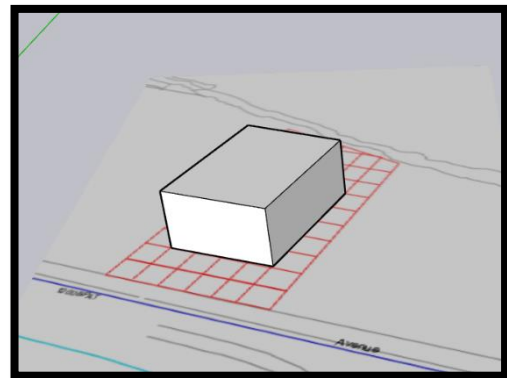
L'équilibre	La végétation	La géométrie
Le contraste de forme et de style	La vue panoramique et la continuité visuelle	L'alignement
Centralité	La multifonctionnalité	
	La dimension multisensorielle	

5. Le processus conceptuel

Notre genèse conceptuelle est fortement liée par les besoins du thème et contexte, par conséquent la forme initiale subit les modifications progressivement qui sont illustrée ci-dessous :

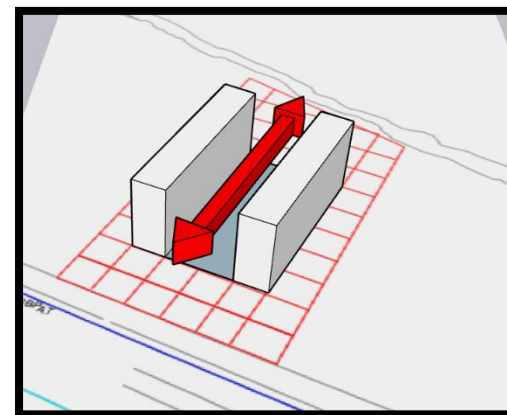
Etape 1 :

Le tracé de ce rectangle étant une forme régulière en respectant les forme du contexte, et pour aller en **continuité** avec les éléments existantes.



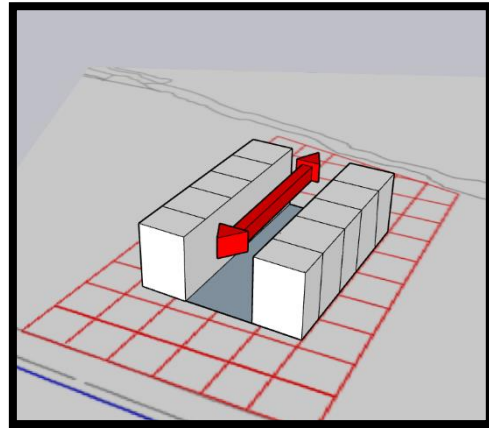
Etape 2 :

Création d'une faille ce qui nous donne deux volume parallélépipède identique, pour avoir **une continuité visuelle** inspiré de la perspective du jardin d'essai. Ainsi pour **l'allègement** du volume



Etape 3 :

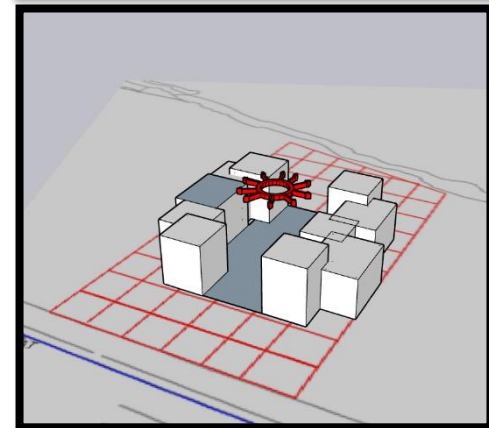
Division des deux volumes à 5 volume carrée identique pour **l'allègement** des deux parallélépipèdes



Etape 4 :

Les volumes pour donner une **organisation centrale** au volume (exigence du thème) d'une part et s'inspirer du contexte (la casbah d'Alger).

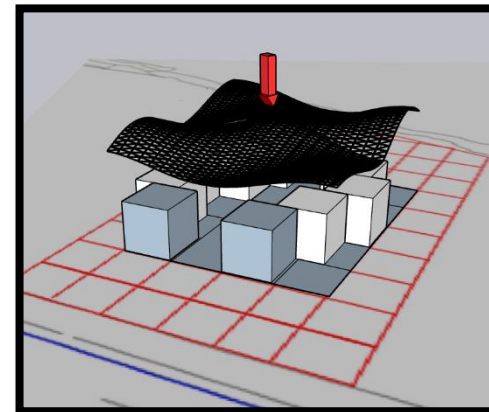
Décalage du niveau apparaît pour les volumes pour créer un **équilibre de masse**.



Etape 5 :

L'ensemble des volumes sera couvert avec une toiture courbée ayant une forme d'un dôme au centre.

La toiture sera en verre avec est s'incline avec la différenciation de niveau pour donner un aspect de **légèreté et la continuité visuelle**.



6. La description du projet

6.1.L'accessibilité

En vue de faciliter l'accessibilité à l'intérieur, notre projet est doté de plusieurs entrées :

- Accès piéton principale au biodôme se fait par le ALN Sud.
- 4 accès piéton secondaire se fait par le ALN du côté sud.
- Un accès mécanique se fait par le ALN du côté sud.

6.2.Hiérarchisation des espaces.

Ce concept est matérialisé dans le biodôme par un espace de transition qui est le jardin, à la fois le seuil de l'entrée, il éveille le sentiment de découvert pour les visiteurs et.

6.3.Aspect formel

La composition volumétrique du projet se présente comme un ensemble de formes géométriques simples composées de rectangle reflétant ressemblant aux formes des éléments de patrimoine existants (le jardin d'essai et le musée des beaux-arts) avec un gabarit de R+3.

Ses volumes s'organisent autour d'un grand espace centrale végétalisé.

La toiture ainsi un élément de cette composition avec un aspect courbe pour casser les formes régulières.

6.4.Organisation spatiale

L'accès principal se fait du côté sud de la route national est aménagé come **un jardin extérieur botanique** qui représente **des espèces végétales algériennes en continuité avec** le jardin d'essai et éveil le sentiment de découvert chez les visiteurs en traversant ses allées vertes. À l'intérieur le biodôme se compose de 3 entités importantes, dont ses entités possède un espace d'accueil, ce dernier il définit par deux espaces d'accueil ; son rôle est l'accueil et l'orientation. avec un espace d'exposition qui présente les différentes espaces du biodôme à travers une galerie.au R.D.C

- **Entité de découverte (les écosystèmes) (R.D.C) :** se compose quatre espaces présentent l'écosystème marin, côtier, septique, et saharien, ainsi un espace ouvert centrale qui présente l'écosystème forestier à travers un jardin.
- **Entité administration (1^{er} étage) :** dédiés aux chercheurs à savoir laboratoires (des Plantes, des animaux, de conservation des plantes endommagées) qui traiteront les sujets relatifs à la faune et la flore, des bureaux, salle des employés et salle de contrôle ainsi des terrasses pour la détente pour profiter de la vue panoramique.
- **Entité d'éducation et sensibilisation (2 -ème étage) :** elle contient deux salles de projections et deux salles d'expositions ouvertes une exposition accompagné par des espaces aménagés.
- **Entité de loisirs, détente et consommation (3 -ème étage) :** contient un restaurant, une cafeteria avec deux grandes des terrasses végétalisées pour la consommation tout en profitant des vues panoramiques, ainsi un jardin terrasse et deus espace de loisirs(labyrinthe et aire de jeux pour enfants.

6.5.La circulation

La circulation extérieure

La circulation piétonnière dans le projet, se fait par :

- Des allées vertes rappelant Dans me jardin le jardin d'essai.
- Des parcours droits dans la partie côtière.

La circulation intérieure

On distingue deux types de circulation :

La circulation horizontale

Elle se fait par un parcours intérieur qui relie les différents espaces du même niveau. Et une galerie ave une passerelle à l'étage supérieure pour faciliter la circulation.

La circulation verticale

Elle se fait à travers :

- Des escaliers centraux qui relient le RDC aux étage l'étage.
- Des escaliers secondaires à l'intérieur du volume qui mène du au sous-sol jusqu'au 3 - ème étage.
- Deux ascenseurs privés réservés au personnel du biodôme.
- Deux ascenseurs panoramiques

6.6. Traitement des façades

Façade orientée Sud : c'est la façade principale qui donne sur le jardin d'essai, elle est à caractère contemporain. Il s'agit d'une façade matérialisée par un seul traitement et larges baies vitrées ainsi pour avoir un contraste de direction (verticalité et l'horizontalité).

Façade orientée Nord : cette façade donne sur la mer méditerranée, elle est aussi conçu par le même principe que la façade principale

Façade orientée Est : elle est traitée avec un traitement différent par rapports aux deux façades précédentes, qui est un traitement avec des lignes obliques pour cassé la régularité et rajouté des colonnes végétales pour montrer le thème du projet, avec une dominance du vide.

Façade orientée Ouest : matérialisé avec le même concept de la façade est mise a part la présence de l'équilibre entre le plein et le vide

La toiture :

6.7. Choix du système constructif

Du point de vue structurel nous avons opté pour une structure métallique un système Poteaux poutres avec des poteaux en H chaînés à des poutres métalliques avec un plancher Collaborant.

- **Le choix du système constructif** : Notre choix du système structurel est étroitement Lié à notre thématique, au programme et à la forme qui exigent une certaine fluidité et

Liberté dans la circulation.

- **Les poteaux** : Nous avons opté pour des poteaux de type IPN de section 30*30, ils seront enrobés de béton pour la protection contre la corrosion et les incendies
- **Les planchers** : Notre choix du plancher sur le plancher collaborant.

Conclusion

En conclusion, le biotope a le but de valoriser le patrimoine naturel de notre pays et renforcer la collection naturelle du jardin à travers l'exposition des écosystèmes d'Algérie et les différents jardins qui contiennent les plantes de différents types existants dans l'Algérie, avec la sensibilisation de leur rôle environnemental. Les espaces de détente et de loisir sont aussi inclus dans le programme pour offrir un confort aux visiteurs.

Conclusion générale

Le jardin public reste une pièce maîtresse du réseau vert d'une ville comme étant un espace de détente et de récréation, lieu de promenade et découverte de la nature, l'espace vert est un équipement public très prisé des citoyens.

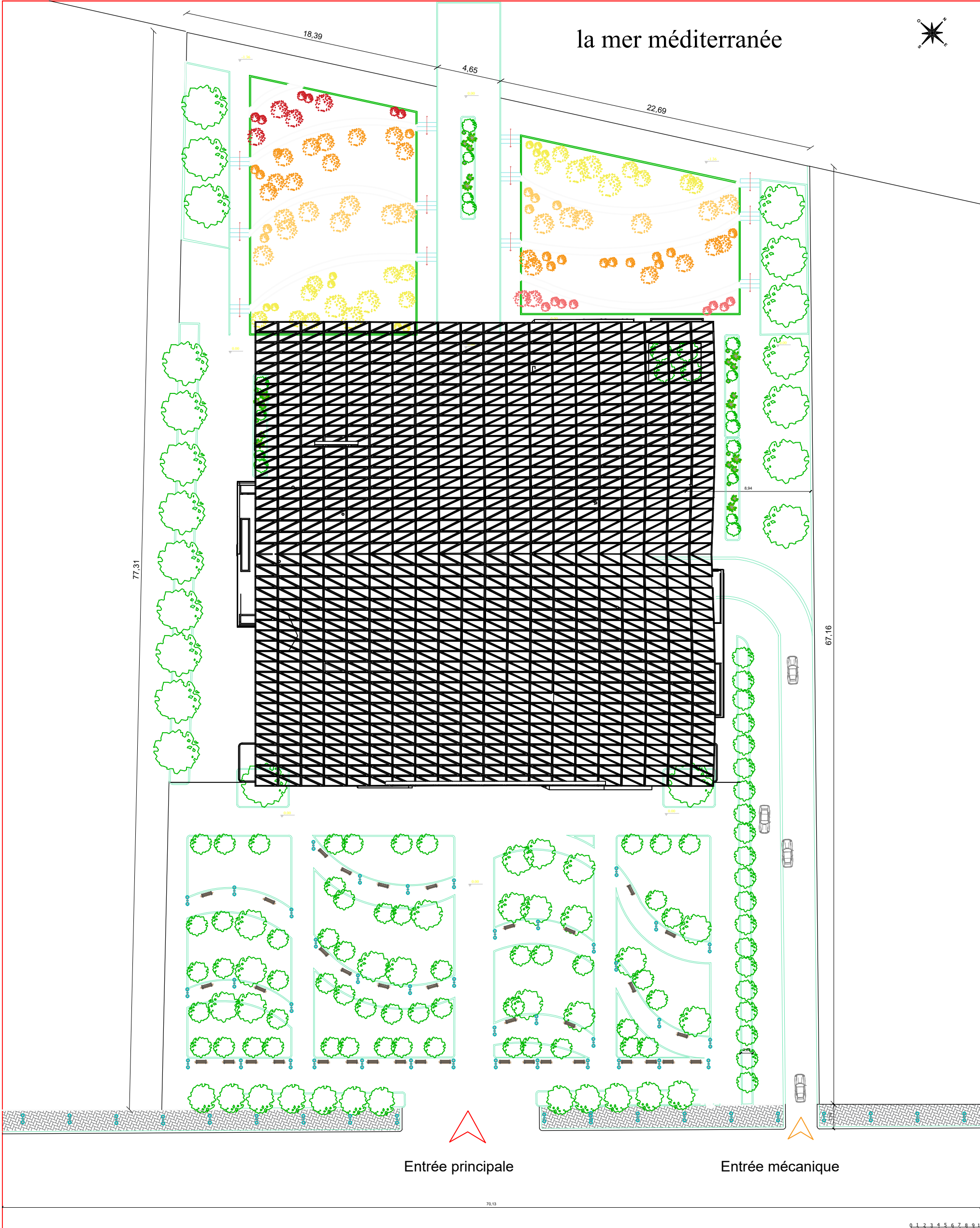
De la Mésopotamie aux jardins modernes, les jardins avaient des valeurs historiques et Naturellement, malgré les civilisations diverses, chaque civilisation avait sa propre perception qui justifient leur histoire et leur culture.

La mise en pratique des connaissances et savoirs théoriques sur les jardins publics 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 précisément la préservation du jardin d'essai d'el Hamma comme patrimoine naturel à valoriser et l'articulation de son environnement.

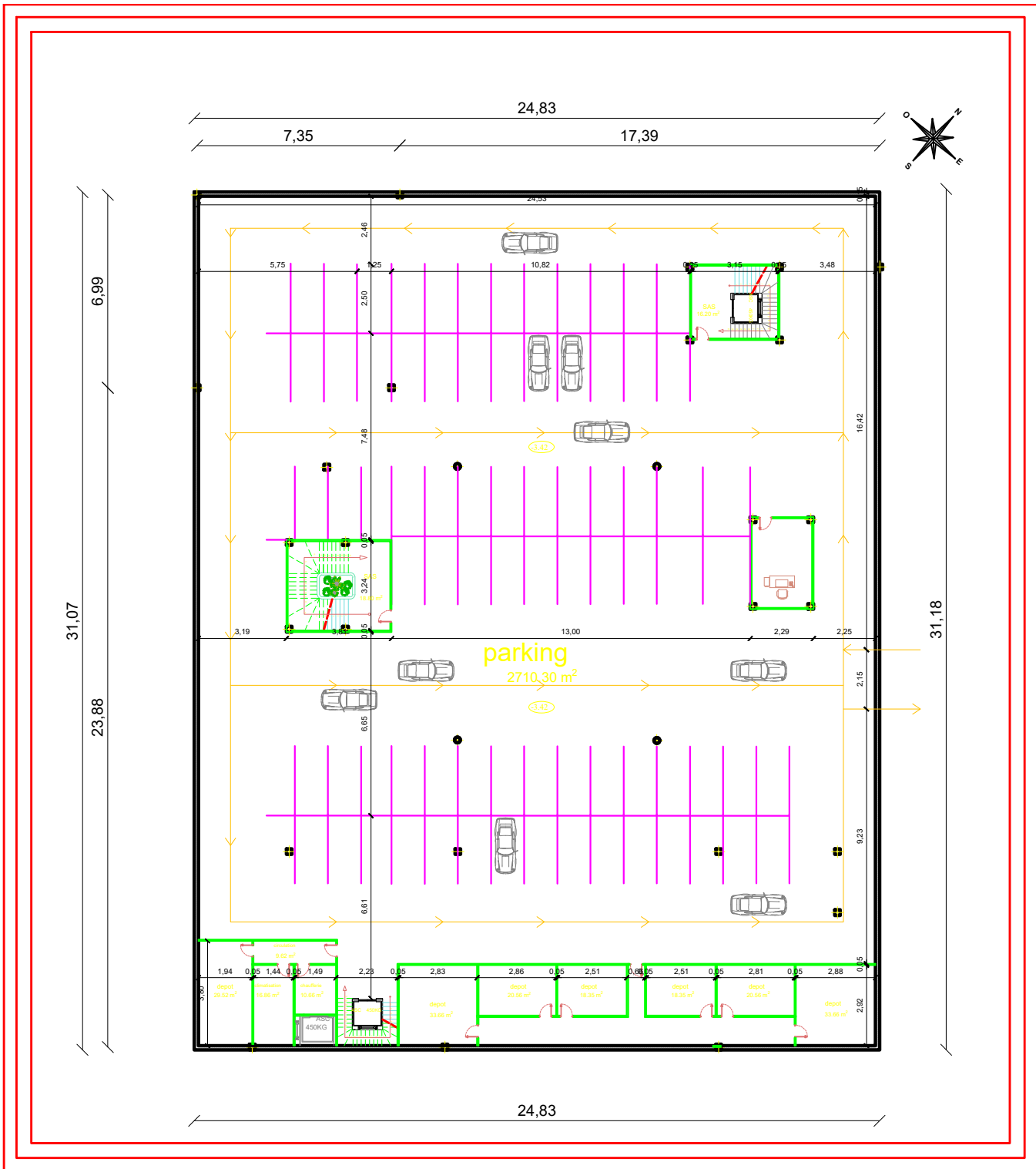
En effet, ce projet est proposé dans l'objectif de répondre au problématique de départ et les confirmer les hypothèses ainsi atteint les objectifs fixés au départ, les exigences de la société actuelle est ainsi respectée, ce projet est de but de découverte, sensibilisation et détente mis en valeur de patrimoine naturel qui n'est pas un objet du passé mais un héritage qu'il faut la réserver et mise en valeur.

DOSSIER GRAPHIQUE

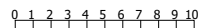
la mer méditerranée



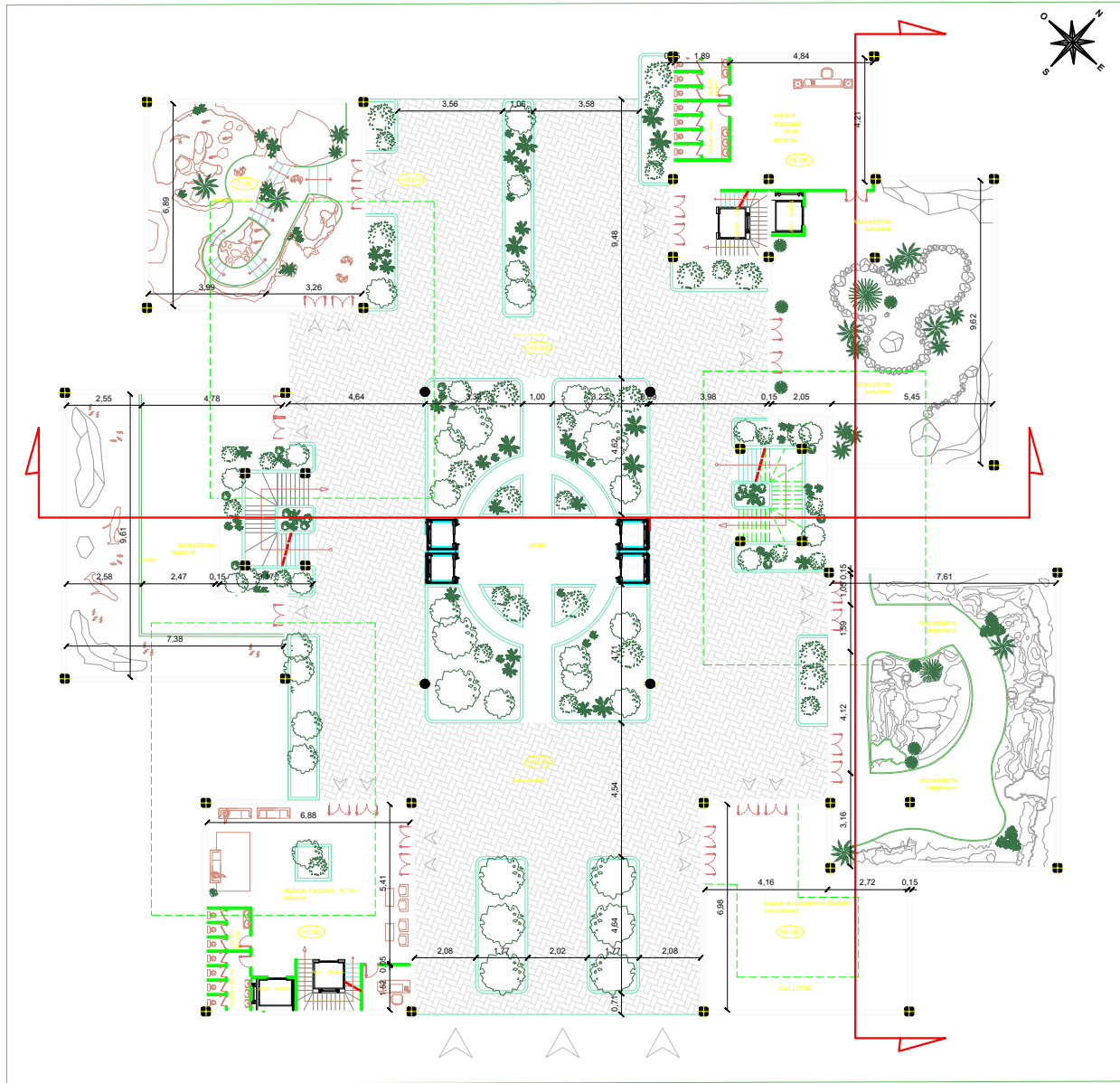
plan de masse



plan sous sol



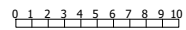
33,90					
2,78	7,35	10,51	6,83	4,07	2,16
2,78	7,55	10,31	7,03	4,07	2,16



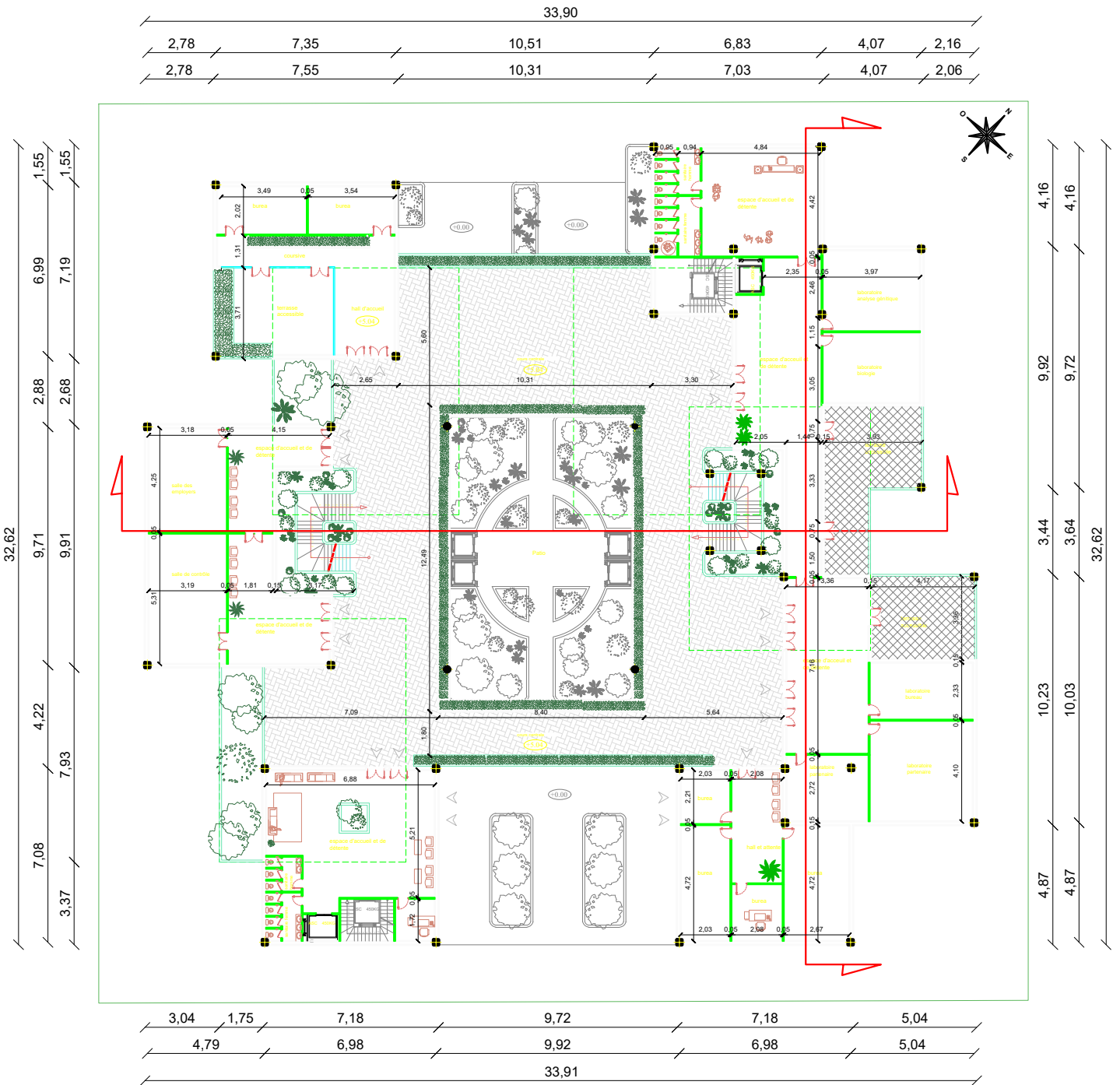
32,62	7,08	4,22	9,71	2,88	6,99	1,55
7,28	4,02	9,91	2,68	7,19	1,55	

4,16	9,92	3,44	9,72	4,16	
4,87	10,23	3,64	9,72	4,16	

4,79	7,18	9,72	7,18	5,04
4,79	6,98	9,92	6,98	5,04
33,91				



plan du RDC

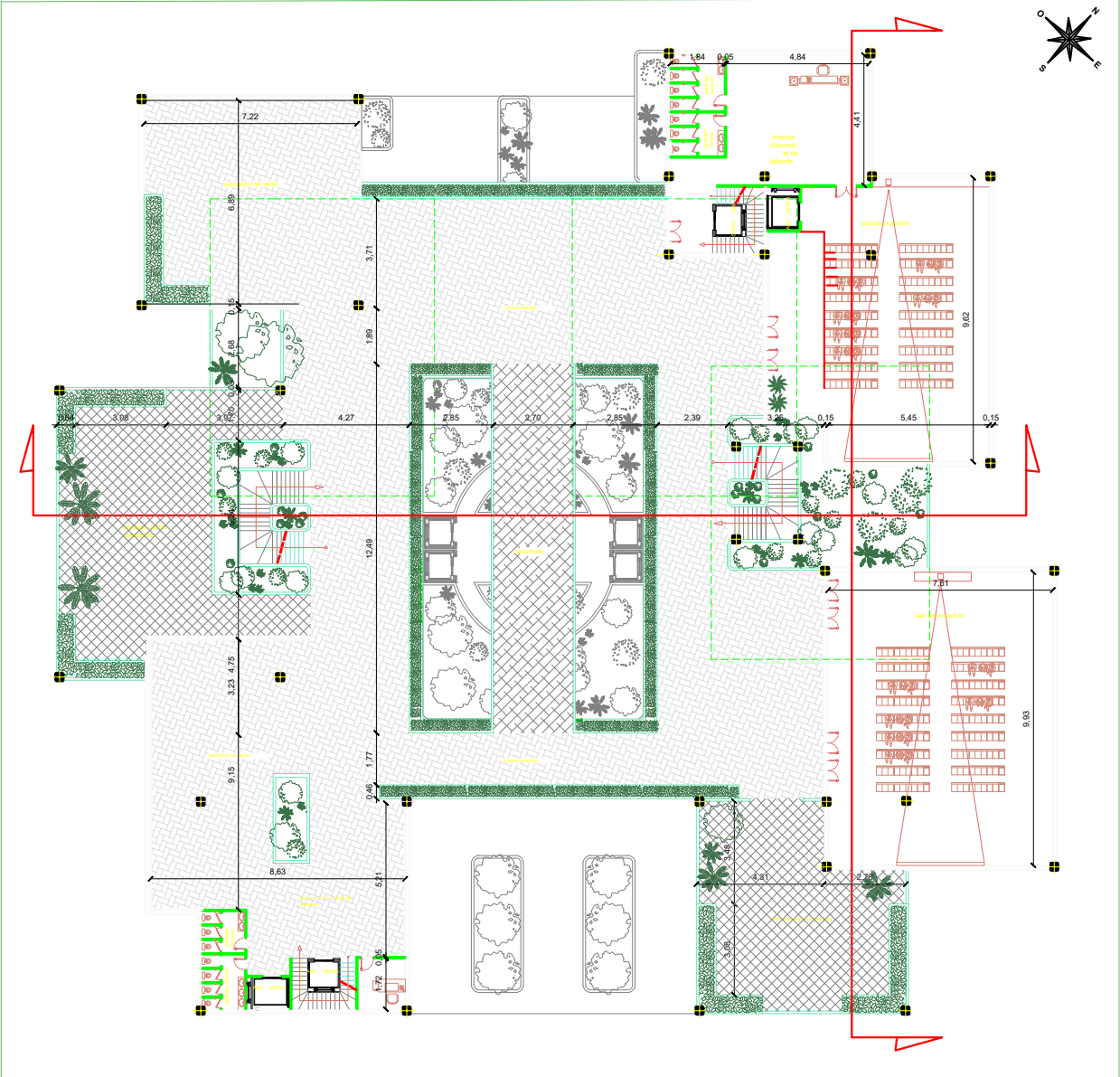


plan 1 étage

33,91

2,78	7,35	10,51	6,83	4,07	2,16
2,78	7,55	10,31	7,03	4,07	2,16

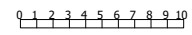
7,08
4,22
9,71
2,88
6,99
1,55



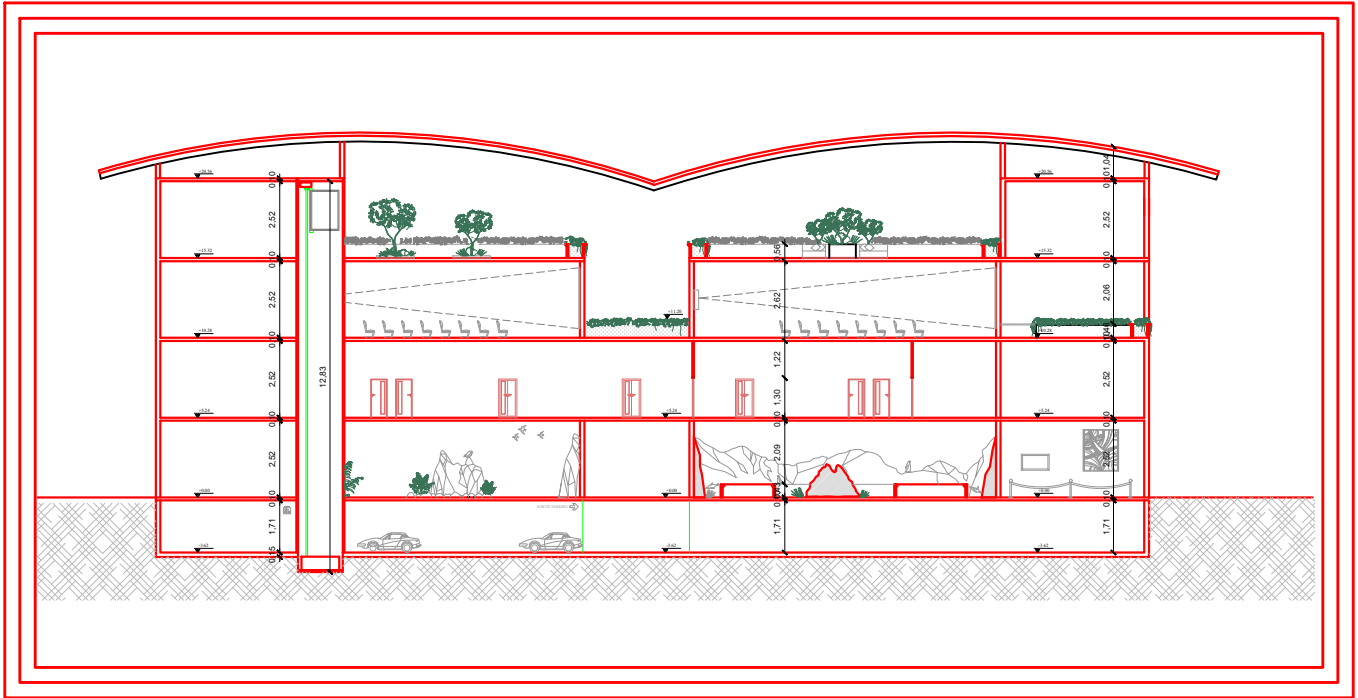
4,16
4,16
9,92
9,72
3,44
3,64
10,23
10,03
4,87
4,87
32,62

3,03	1,76	7,17	9,72	7,18	5,04
4,79		6,98	9,92	6,98	5,04

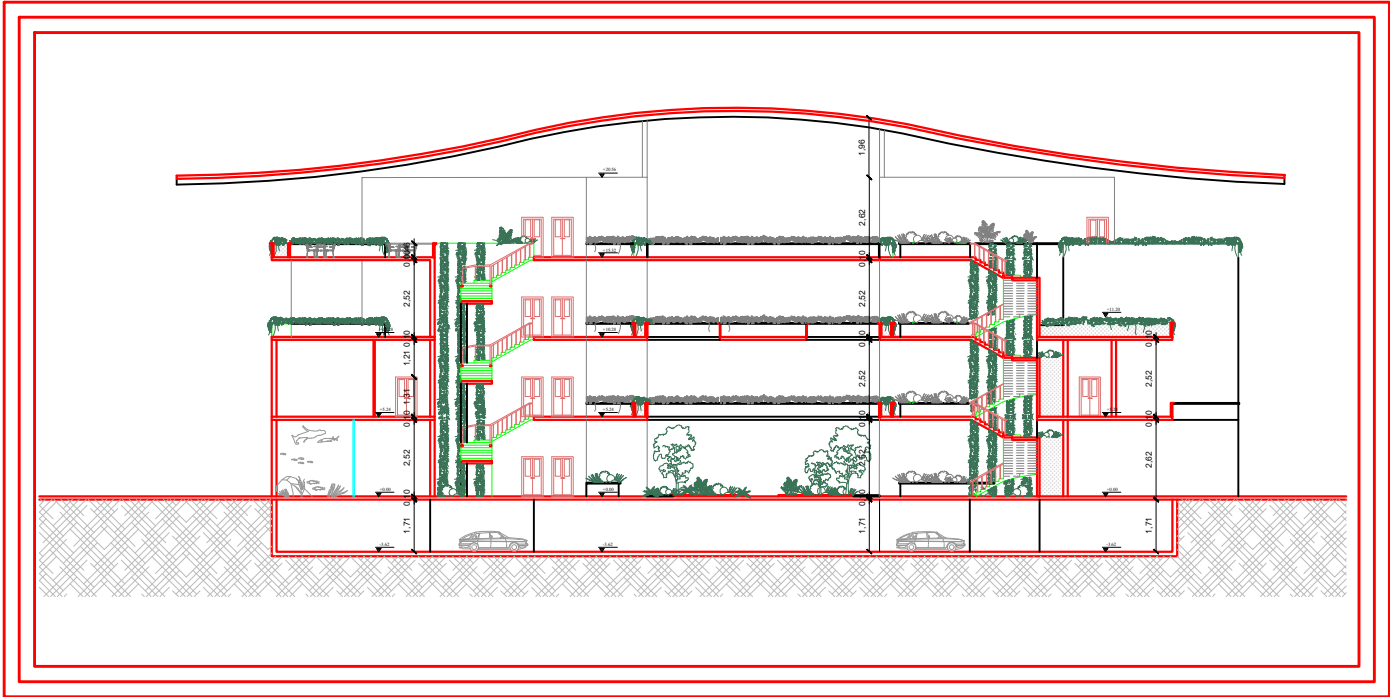
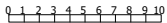
33,91



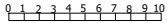
plan 2eme étage



coupe AA



coupe BB



RENDUE















LISTES DES FIGURES

Figure 1 : Le Jardin botanique de Changhai- chine.....	6
Figure 2 : Miracle Garden – Dubaï.....	6
Figure 3 : Les jardins de Le Nôtre – France.....	6
Figure 4 : Le jardin d'ornement, Villandry – France.....	6
Figure 6 : Les jardins de Keukenhof, Lisse, Pays-Bas.....	7
Figure 7 : Château de Vaux le Vicomte, commune de Maincy, paris, France.....	8
Figure 8 : Champ-rond.....	8
Figure 9 : mobilier urbain d'un jardin public.....	8
Figure 10 : jardin de la Villa Ephrussi de Rothschild, nice, France.....	9
Figure 11 : Jardin Public (Public Garden), Bordeaux, France.....	9
Figure 12 : Pelouse du jardin de Luxembourg, paris France.....	9
Figure 14 : Une allée du jardin marengo.....	14
Figure 15 : Square LAFFERIERE.....	15
Figure 16 : Panorama vue du Parc de Galland - Charles Pichon 1936.	15
Figure 18 : Vue aérienne du jardin d'essai.....	15
Figure 19 : Vue aérienne du jardin de Luxembourg.....	19
Figure 20 : Vue et perspective du palais du Luxembourg du (1615-1799) par aveline, sénat.....	18
Figure 21 : Veüe et perspective du Luxembourg du costé du Jardin1615 – 1799); N. Poilly Sénat.....	18
Figure 22 : Le Jardin et le Palais du Luxembourg à Paris(1799 1836) Sénat.....	19
Figure 23 :Vue de Palais du Luxembourg du côté du jardinVers Sénat.....	19
Figure 24 : Vue à vol d'oiseau du Jardin du Luxembourg1865; Augsute Deroy (dessinateur) Sénat.....	19
Figure 25 : Jardin du Luxembourg sous l'occupation allemande.....	20
Figure 26 : Jardin du Luxembourg lors de la Libération, Août 1944 ;Sénat	20
Figure 27 : vers le jardin du jardin de Luxembourg de nos jours en été.....	21
Figure 28 : carte représente d'intervention établie.....	22
Figure 29 : Carte représente l'aire autorisé pour les chiens.....	23
Figure 30 : carte du jardin de Montréal..... ;.....	24
Figure 31 : Maison de l'arbre Frederic back	26
Figure 32 : situation de la maison dans le jardin.....	26
Figure 33 : Vue aérienne de l'insectarium.	26
Figure 34 : Vue de l'intérieur de l'insectarium.....	26

Figure 35 : passage sous viaduc entre le jardin et le biodome.....	27
Figure 36 : façade principale du biodome.....	27
Figure 37 : situation du Planétarium.....	28
Figure 38 : le Planétarium.....	28
Figure 39 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS....	31
Figure 40 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS....	32
Figure 41 : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS....	33
Figure 42 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS....	34
Figure 44 : Projet de restauration du jardin d’Essai, vue d’ensemble à vol d’oiseau, architectes Régnier et Guion.....	35
Figure 45 : <i>Photo 1 : Photo des travaux de restauration du jardin anglais, jardin d’Essai du Hamma, Alger.....</i>	36
Figure 46 : carte synthèse présente la période d’apparition et les différents éléments de permanences du périmètre.....	37
Figure 47 : vue de dessus du périmètre d’étude.....	38
Figure 48 : hôtel Sofitel.....	38
Figure 49 : mémorial de martyrs.....	38
Figure 50 : la bibliothèque nationale.....	38
Figure 51 : le musée national des Beaux-arts	38
Figure 52 : jardin d’essai.....	38
Figure 54 : carte synthèse présente Le système viaire.....	39
Figure 55 : photo prise de l’ALN.....	39
Figure 56 : photo prise de la rue Hassiba Ben Bouali.....	39
Figure 57 : photo prise de la rue de Rue Mohammed Belouizdad.....	39
Figure 58 : photo prise du boulevard Rochai Boualem.....	40
Figure 59 : photo prise de LA RUE GROUSSEN.....	41
Figure 60 : photo prise de la rue fernan hanafi.....	41
Figure 61 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS....	42
Figure 62 : photo prise de la rue Hassiba ben Bouali.....	43
Figure 63 : photo prise de la rue Hassiba ben Bouali.....	44
Figure 64 : photo prise du stade de 20 & out 1955.....	45
F Figure 66 : photo aérienne sur la partie ouest du périmètre.....	45
Figure 65 : photo prise de la rue Hassiba ben Bouali.....	45
Figure 67 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS....	46
Figure 68 : photo aérienne du jardin d’essai.....	46

Figure 69 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY : QUARTIER 1 ER MAI-HAMMA-EL ANNASSERS	47
Figure 70 : photo prise de maqam e'chahid	47
Figure 71 : photo du musée des beaux-arts prise depuis le jardin d'essai	48
Figure 72 : photo de la façade principale de la villa Abdelatif	48
Figure 73 : photo de Diar El Mahçoul	48
Figure 74 : photo de la grotte Cervantes	49
Figure 75 : photo de sur le jardin d'essai	49
Figure 76 : Plan du jardin d'essai du hamma, 2015	50
Figure 77 : vue sur une allé du jardin français	50
Figure 78 : vue sur une allé du jardin anglais	51
Figure 79 : photo de la terrasse	51
Figure 80 : plan de circulation du jardin d'essai	52
Figure 81 : photo prise sur une allé de ficus	52
Figure 82 : photo prise sur une allé de dracaenas	53
Figure 83 : photo prise sur une allé de platane	53
Figure 84 : photo prise sur une allé de washitonias	53
Figure 85 : Allée de nolina	54
Figure 86 : Allée de yuccas	54
Figure 87 : Allée de Bambous	54
Figure 88 : serre de vente	55
Figure 89 : serre d'exposition	55
Figure 90 : photo prise sur le parc zoologique	56
Figure 91 : photo prise sur l'administration	56
Figure 92 : photo prise sur l'école d'éducation à l'environnement	56
Figure 93 : photo prise sur l'école d'horticulture	56
Figure 94 : photo prise sur l'école de conservation de la nature	56
Figure 95 : photo prise sur le departement conservation végétal	57
Figure 96 : photo prise sur la maison des souvenir	57
Figure 97 : photo prise sur un restaurant	57
Figure 98 : promenade de l'indépendance	60
Figure 99 : identification de la promenade de l'Independence	61
Figure 100 : Promenade de l'Indépendance' – projet d'aménagement	62
Figure 101 : POS U.31 HAMMA HUSSEIN-DEY , PLAN D'AMENAGEMENT	62
Figure 102 : schéma de principe	64

Figure 103 : plan d'action.	65
Figure 104 : allée d'un jardin public aménagée.....	65
Figure 105 : allée d'un jardin public aménagée.	65
Figure 106 : pelouse de détente.	65
Figure 107 : espace ludique pour enfant.....	65
Figure 108 : prolongement d'une allée verte	66
Figure 109 : réaménagement d'une voie.	66
Figure 110 : La Coulée verte – Paris East Village.....	66
Figure 111 : travaux du grand quai-quartier Saint-François, havre, paris.....	66
Figure 112 : Biodôme de Montréal.....	70
Figure 113 : transformation cellulaire du biodôme.	71
Figure 114 : Les cinq écosystèmes du biodôme.	72
Figure 115 : axonomie conceptuelle.	74
Figure 116 : axonomie conceptuelle.	74
Figure 117 : Crown jewel a Changi, Singapore	75
Figure 118 : Les premiers croquis de conception illustrent la géométrie et l'organisation du bâtiment, ainsi que la genèse de la Forest Valley et du Rain Vortex.	76
Figures 119 : les premiers croquis illustrent les jardins (vert) et les zones commerciales (rouge).....	76
Figures 120 : des croquis illustrent la décision de déplacer le centre de la géométrie du bâtiment au nord du train aérien de l'aéroport de Changi.	77
Figures 121 : coupe schématique de jewel aéroport.	78
Figure 122 : Sky Nets.	79
Figure 123 : Canopy Mazes.	79
Figure 124 : Discovery slides.....	79
Figure 125 : foggy bowls.....	80
Figure 126 : Canopy Bridge.....	80
Figure 127 : salle à manger.....	80
Figure 128 : promenade de la vallée de forêt.....	81
Figure 129 : colonnes encerclant le bord du toit.	82
Figure 130 : modélisation de l'environnement intérieur de jewel.....	82
Figure 131 : assiette d'intervention	85

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

- s.d. https://jeanyvesthorrignac.fr/wa_files/info_504_espaces_verts_alger.pdf, .
- flickr*. s.d. <https://www.flickr.com/photos/metatla/6080215795>.
- s.d. https://www.archdaily.com/572372/azpml-and-kanva-reimagine-montreal-s-biodome-in-winning-competition-design/54750910e58ecef890000d6-presentation-board?next_project=no.
- issuu*. s.d. https://issuu.com/accpublishing2group/docs/jewel_changi_airport_look_inside.
- jewel changi airpor*. s.d. https://www.jewelchangiairport.com/content/dam/jca-project/documents/Jewel_Changi_Airport_Attraction_Brochure.pdf.
- pinterest*. s.d. <https://in.pinterest.com/pin/745275438318779370/>.
- «À propos de l'Insectarium.» *espace pour la vie, montreal*. s.d. <https://espacepourelavie.ca/propos-de-linsectarium>.
- «À propos du Biodôme de Montréal.» *espace pour la vie, montreal*. s.d. <https://espacepourelavie.ca/propos-du-biodome-de-montreal>.
- «À propos du Biodôme de Montréal.» *espace pour la vie; montreal*. s.d. <https://espacepourelavie.ca/propos-du-biodome-de-montreal>.
- Barthe, Francine Deloizy. «Parcs et jardins : Étude de pratiques spatiales urbaines.» *persée*. 1998. https://www.persee.fr/doc/ingeo_0020-0093_1998_num_62_3_2591.
- Beaudan, Colette Juilliard. «Abdel tif, la villa Médicis d'Alger.» *CAIRN.INFO*. 2008. <https://www.cairn.info/revue-les-cahiers-de-l-orient-2008-1-page-141.htm>.
- BELLEGGHEM, Marie-Anne RABOUILLE - Christine VAN. s.d. <https://pedagogie-nord.ac-lille.fr/rpc/edd/docs/4.4.7.jardin-cpav-nord.pdf>.
- bvv, j. *jbv*. cvj: cvj, cvjcv.
- Castelas, Anne. «L'objet phare au Biodôme, les enjeux du zoo contemporain.» *open edition journals*. s.d. <https://journals.openedition.org/cm/2345?lang=fr>.
- «Classification du jardin d'essai du Hamma patrimoine universel:» *Algérie presse service*. 21 1 2018. <https://www.aps.dz/regions/68690-classification-du-jardin-d-essai-du-hamma-patrimoine-universel-le-dossier-en-cours-d-elaboration> (accès le 3 9, 2021).
- «Grotte de Cervantes.» *tripadvisor*. s.d. https://www.tripadvisor.fr/Attraction_Review-g293718-d3462029-Reviews-Grotte_de_Cervantes-Algiers_Algers_Province.html.
- HASSEIN, Mm BOUTAOUTAOUE Mm. 24 9 2013. <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/jardins-05>.
- Hénault, Odile. «Scene Change: Biodome Migration, Space for Life natural science complex, Montreal, Quebec.» *canadian architect*. 1 6 2021. <https://www.canadianarchitect.com/scene-change-biodome-migration-space-for-life-natural-science-complex-montreal-quebec/>.
- «Histoire du Jardin botanique.» *espace pour la vie montreal*. s.d. <https://espacepourelavie.ca/histoire-du-jardin-botanique>.
- «Histoire du Planétarium.» *espace pour la vie, montreal*. s.d. <https://espacepourelavie.ca/histoire-du-planetarium>.
- https://issuu.com/accpublishing2group/docs/jewel_changi_airport_look_inside. s.d.

- «JARDIN BOTANIQUE DE MONTRÉAL.» *LA VITRINE*. s.d.
https://www.lavitrine.com/place/Jardin_botanique_de_Montreal.
- «Jardin du Luxembourg.» *SENAT*. s.d. <https://www.senat.fr/visite/jardin/index.html>.
- «La Bibliothèque nationale d'Algérie Mémoire de la nation.» *Ministère de la Culture et des Arts*. s.d.
<https://www.m-culture.gov.dz/index.php/fr/etablissements-sous-tutelle/bibliotheque-nationale-d-algerie>.
- «La Forêt tropicale humide du Biodôme.» *espace pour la vie, montreal*. s.d.
<https://espacepurlavie.ca/la-foret-tropicale-humide-du-biodome>.
- «Le jardin du Luxembourg.» *SENAT*. s.d. http://www.senat.fr/visite/jardin/arbres_renovation.html.
- «LE MAGHREB, quotidien de l'économie.» *A travers l'embellissement des espaces publics : Alger Centre retrouvera son lustre d'antan*. 17 10 2016.
https://lemaghreb.dz/?page=detail_actualite&rubrique=Regions&id=79733.
- «L'histoire du jardin du Luxembourg.» *SENAT*. s.d. <https://www.senat.fr/visite/jardin/histoire.html>.
- Lotfi Mehdi, Christiane Weber, Francesca Di Pietro et Wissal Selmi. «vertigo la revue électronique en science de l'environnement.» *open opinion journal*. 9 2012.
<https://journals.openedition.org/vertigo/12670?fbclid=IwAR2fZMvfP5zRZDyAQO0KkuE8sDoyMnlRGn0PKp13TTuZLfwTmVwSNg9csxA>.
- METLLAOUI, mohamed abdelaziz. «Les jardins publics de l'époque coloniale en Algérie : entre histoire, architecture et patrimoine.» s.d.
- «Mission du Jardin botanique.» *espace pour la vie, montreal*. s.d. <https://espacepurlavie.ca/mission-du-jardin-botanique>.
- «Modelling the world's tallest indoor waterfall at Jewel Changi Airport.» *cibsejournal*. 2021.
<https://www.cibsejournal.com/technical/modelling-the-worlds-highest-indoor-waterfall-at-jewel-changi-airport/>.
- «montreal biodome.» *world architects*. s.d. <https://www.world-architects.com/en/architecture-news/works/montreal-biodome>.
- «Montreal Biodome Science Museum by KANVA.» *gooood*. s.d. <https://www.gooood.cn/montreal-biodome-science-museum-by-kanva.htm>.
- «MUSÉE NATIONAL DES BEAUX-ARTS.» *khedidja*. s.d. <https://www.kherdja.com/detail-guide/5252->.
- PDAU d'ALGER aout 2012, Charte des Espaces Publics de la Wilaya d'Alger, p79. s.d.
- «PDAU de la wilaya d'Alger, carte des POS, Instruments de Gestion du Territoire | Plan d'Occupation des Sols (POS 168) .» commune Alger centre, belouizdad et el madania, s.d.
- Règlement_115_juin_2016, PLAN DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME DE LA WILAYA D'ALGER, TITRE VI. PATRIMOINE CULTUREL, p 129. s.d.
- Roufeyda, BOUYAHIAOUI. CENTRE DE DEVELOPPEMENT ET DE PROMOTION DE L'AGRICULTURE URBAINE AU HAMMA A ALGER. Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou. 2016-2017.
- «Villa Abdelatif.» *Centre National de Recherche en Archéologie*. s.d. <http://cnra.dz/atlas/villa-abdelatif/>.

Walker, Connor. «AZPML and KANVA Reimagine Montréal's Biodome in Winning Competition Design.» *archdaily*. 26 11 2014. <https://www.archdaily.com/572372/azpml-and-kanva-reimagine-montreal-s-biodome-in-winning-competition-design>.

zakia, Hammouni. «le jardin d'essai, joyau touristique de la capitale.» *Vies de villes*, s.d.: 75.

ANNEXES

Annexe 1 : évolution historique du jardin de Luxembourg (1611-2015)

- Le XVI^{-ème} siècle : réaménagement et restructuration du jardin

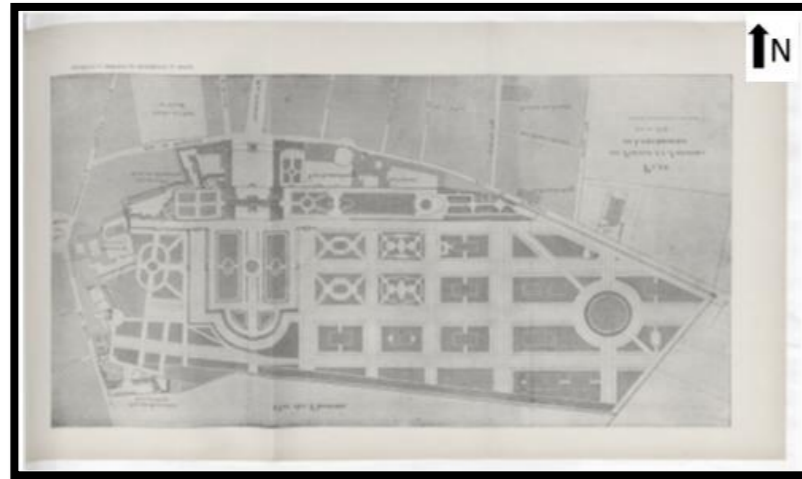


Figure : plan du palais et jardins de Luxembourg levé en 1734.

Source : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6578265v>

- Le XVII^e siècle : ouverture au public et restructuration du jardin

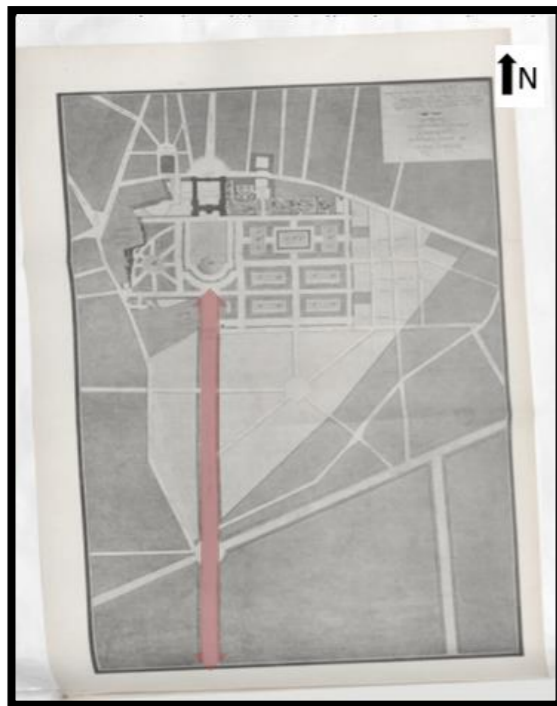


Figure : plan jardin de Luxembourg .

Source : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6578265v/f3.item>



Figure : plan jardin de Luxembourg .

Source : <https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6578265v/f5.item>

- XVIII^e siècle : réaménagement et l'obtention de la vocation public du jardin

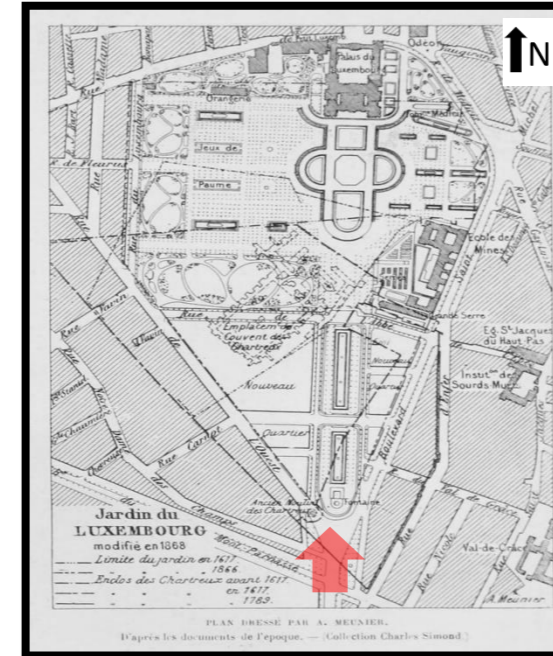


Figure : jardin de Luxembourg en 1868.

Source : <http://informationsdocuments.com/environnement/coppermine15x/displayimage.php?pid=42783>

- XIX^{-ème} Siècle : restructuration selon une vocation militaire du jardin et dégradation de sa qualité paysagère.

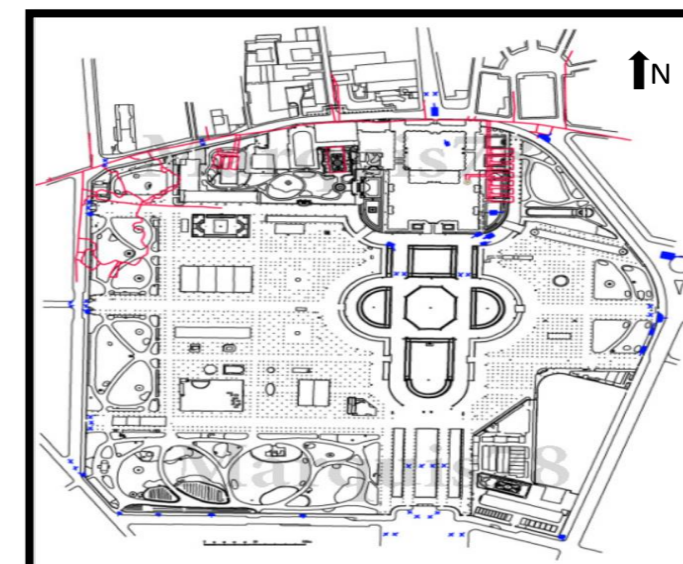


Figure : plan de jardin sous l'occupation allemande représente le système défensif.

Source : <https://www.marquis78.fr/le-senat.html>



Annexe 2 : Plan du jardin de Luxembourg



Figure : plan actuel du jardin de Luxembourg.

Source : https://www.senat.fr/fileadmin/Fichiers/Images/visite/jardin/2017_plan-Jardin-seul.pdf

Annexe 3 : Plan du jardin et accessibilité



Figure : plan actuel du jardin de Montréal.

Source : [tps://m.espacepouurlavie.ca/sites/espacepouurlavie.ca/files/plan-jardin-botanique-2020.pdf](https://m.espacepouurlavie.ca/sites/espacepouurlavie.ca/files/plan-jardin-botanique-2020.pdf)

Annexe 4 : plan du biodôme de Montréal

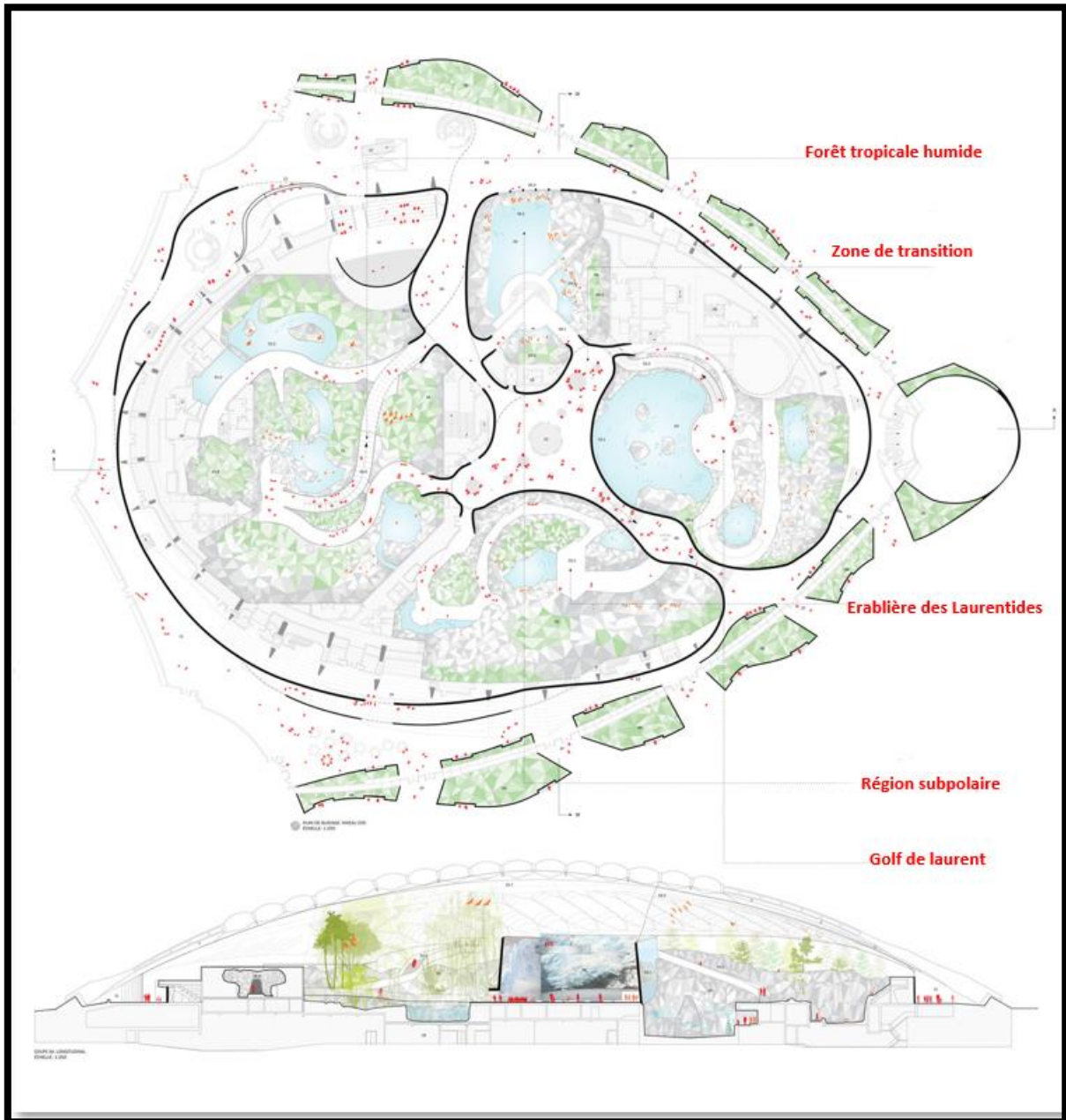


Figure : plan du niveau 200, échelle 1/250.

Source : https://www.archdaily.com/572372/azpml-and-kanva-reimagine-montreal-s-biodome-in-winning-competition-design/547508d6e58ece3794000d1-biodome-enclosure-di?next_project=no

LÉGENDE

- 01 FORÊT TROPICALE HUMIDE
- 02 ÉRABLIÈRE DES LAURENTIDES
- 03 GOLFE DU SAINT-LAURENT
- 04 CÔTES DU LABRADOR
- 05 ÎLES SUBANTARCTIQUES
- 06 FORÊT MIXTE (occasionalisme extra: mural indigène)
- 07 ENTRÉE
- 08 HALL
- 09 PROMENADE INTERSTITIELLE
- 10 NOUVEAU IMMERSIF
- 11 PROMENADE PÉRIPHÉRIQUE
- 12 BILLETTERIE
- 13 CAFÉ
- 14 CAFÉTERIA
- 15 BOUTIQUE
- 16 AUDITORIUM
- 17 ACCÈS AU NIVEAU 100 (vers le planétarium)
- 18 SERVICES
- 19 ADMINISTRATION

Annexe 5 : plan du 6 -ème niveau de jewel

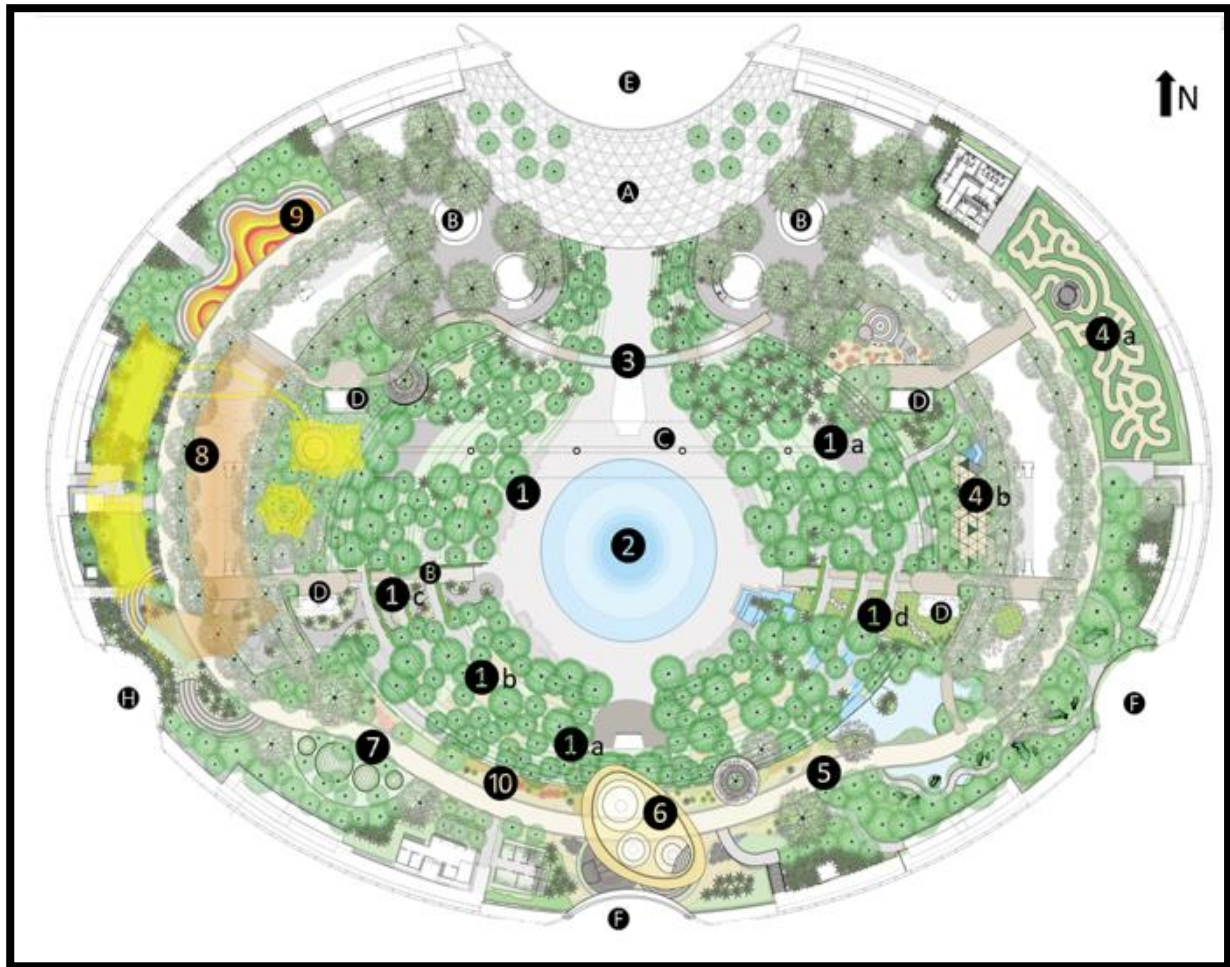


Figure : plan de canopy parc de 5 -ème niveau de l'aéroport jewel a changi.

Source : <http://www.pwpla.com/projects/jewel-changi-airport/#>

Légende :

① forest Valley

a. forest Valley terraced planting

b. valley trail and overlook terraces

c. palm canyon

d. Bamboo canyon

② Rain vortex pool

③ canopy bridge

④ canopy mazes

a. Hedge maze

b. Mirror maze

⑤ topiary walk

⑥ discovery slides

⑦ foggy bowls

⑧ sky nets

⑨ petal garden

⑩ overlook

Ⓐ event plaza

Ⓑ cafés

Ⓒ airport train

Ⓓ elevator

Ⓔ north gateway garden (below)

Ⓕ south gateway garden (below)

Ⓖ east gateway garden

Ⓗ west gateway garden