

**UNIVERSITE MOULOUD MAMMARI DE TIZI OUZOU**  
**Faculté de Génie de la Construction**  
**DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE**



**MEMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE**

**Option : Architecture, ville et patrimoine**



**Atelier : requalification urbaine.**

**Le lac de mezaia un patrimoine naturel à protéger .**

**Présenté par : Mr LABDOUN Khelifa**  
**Mr SAHRAOUI Med Salah**

**Encadré par : Mme Nessark Nawel**

**Session juin 2017**

## **Remerciements**

Nous remercions Dieu le tout puissant qui nous a donné le courage et la volonté afin de mener à bien notre projet de fin d'étude.

Nous tenons à exprimer notre gratitude à Madame NESSARK qui nous a fait un grand honneur de diriger ce travail. On la remercie, pour toute l'aide qu'elle nous a apportée, pour ses conseils, son soutien durant notre parcours. On lui exprime nos vifs et respectueux remerciements pour ses remarques pertinentes, ses judicieux conseils et sa disponibilité.

Nous remercions vivement les honorables membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre travail et pour avoir cédé de leur temps pour nous honorer et assister à la soutenance et évaluer nos efforts.

Nous remercions l'ensemble des enseignants et du personnel du département d'architecture de Tizi-Ouzou qui nous ont transmis toutes les connaissances nécessaires à notre apprentissage et leurs orientations.

## ***DEDICACES***

A ceux qui ont illuminé ma vie pour leur aide et leur soutien, ma très chère mère et mon cher père qui ont fait de moi ce que je suis

Aujourd'hui,

à Mes grand parents paix à leurs âme.

à mes sœurs Fatima et keltouma .

à mes frères Boussad et Mouhand.

a tous mes ami(e)s et particulièrement:

Tinhinane , Massinissa , Yacine , Nordine, Marzouk ,Salah

,

Sans oublier mes camarades de la promotion 2017 particulièrement ceux de mon atelier (Architecture ville et patrimoine).

## ***DEDICACES***

Je dédie ce travail

A ceux qui ont illuminé ma vie pour leur aide et leur soutien, ma très  
chère mère et mon cher père qui ont fait de moi ce que je suis

Aujourd'hui,

à ma grand mer pais a son âme

à mon frère Masaoud et mes sœurs Dahbiya, Hiziya et Imen

a ma tante lila et son mari et a toute ma famille

a tous mes ami(e)s et particulièrement: Tina ; Yacine, Massinissa

A tous mes cousins et cousines,

Sans oublier mes camarades de la promotion 2017 particulièrement ceux de  
mon atelier (Architecture ville et patrimoine)

# Résumé

Les zones humides sont des milieux typiques et d'exception, de part les écosystèmes qu'ils renferment, et le rôle prépondérant qu'elles jouent, dans la subsistance de la vie sur terre.

La zone humide du lac Mezaia situé en plein cœur de la ville de Bejaia, véritable panoplie d'écosystèmes, puisqu'il est le nid de diverses espèces animales et végétales. Véritable parenthèse de sauvage dans la ville qui risque d'être étouffé par l'étalement urbain et la pollution,

Malgré l'existence de nombreux textes juridiques et l'intervention de plusieurs acteurs de protection, le verdict est unanime, cet zone humide est en péril et ne cesse de se dégrader .

Dans le cadre de la requalification de cet espace et la sauvegarde du patrimoine naturel dont il regorge, nous avons établi un diagnostic visant à tirer les potentialités et les menaces qui pèsent sur ce trésors de biodiversité, afin d'élaborer par la suite un plan d'action permettant la durabilité de ce milieux, sans oublier la sensibilisation et l'éducation à la protection de l'environnement à travers une cité de l'environnement dédié à la protection des espèces florales et faunistique du lac de mezaia et de la région .

## **Les mots clés :**

Requalification urbaine, zone humide, parc urbain, patrimoine naturel, biodiversité, faune et flore, écologie, trame écologique ,Parcours

# Sommaire

Remerciements.....	I
Dédicaces.....	II
Résumé.....	III
Liste des figures.....	IV
Liste des tableaux.....	VI

## Chapitre I : Chapitre introductif

Introduction.....	1
I. Problématique générale :.....	2
II. La problématique spécifique :.....	3
III. Le choix du thème :.....	3
IV. Hypothèse:.....	4
V. Objectifs:.....	4
VI. Méthodologie de travail :.....	4
VII. La structure du mémoire.....	5

## Chapitre II : Approche thématique

Introduction.....	6
1. Le choix du thème.....	6
2. Les zones humides.....	7
2.1. Fonctions et valeurs des zones humides.....	8
2.1.1. Ecologique.....	8
2.1.3. Hydrologique.....	8
2.1.4. Ecologique.....	9
2.3.4. La convention méditerranéenne des zones humides(MedWet).....	11
3.L'Algérie et la législation internationale.....	14
4.Les exemples de référence.....	15
4.1.Le parc Barigui, Curitiba.....	15
4.1.1. Présentation du parc Barigui.....	15
4.1.2. La dégradation du parc Barigui.....	16
4.1.5. Les objectifs.....	17
4.2.1.Le choix de l'exemple.....	19

5. Synthèse générale:.....	22
6. Conclusion.....	22

### **Chapitre III : Approche contextuelle**

Introduction .....	23
1. Présentation de la ville: .....	23
1.1. Situation : .....	23
1.2. Limites naturelles : .....	24
2. Aspect environnementale : .....	24
2.1. Caractéristiques physiques : .....	24
2.1.1. Morphologies: .....	25
2.1.2. Topographie: .....	25
2.2.1. L'hydrographie : .....	25
2.2.2. Le climat.....	26
2.3. Les caractéristiques écologiques du site.....	27
2.3.1. La flore du lac de Mezaia : .....	28
➤ Potentiel naturel du site: .....	28
2.3.2. La faune du lac de Mezaia : .....	29
2.4. Synthèse .....	30
3. Aspect urbain : .....	30
3.1. A l'échelle du quartier : .....	30
3.1.1. Situation et délimitation : .....	30
3.1.2. Accessibilité : .....	30
Constat : .....	30
3.1.3. Vocation : .....	31
Constat : .....	31
3.2. A l'échelle du site d'intervention : .....	31
3.2.1. Situation et délimitation : .....	31
Constat : .....	31
3.2.2. Analyse des rues bordant le site : .....	32
3.2.3. Accessibilité : .....	33
3.3. Présentation du lac de Mezaia : .....	34
3.3.1. Choix du site (Lac Mezaia) : .....	34
3.3. Historique du site (Lac Mezaia) .....	35

3.4. Environnement immédiat du périmètre d'étude.....	36
3.4.1. Voie et voiries : .....	36
3.4.2. Le batit.....	37
3.4.3. Occupation des rives du lac.....	38
3.4.4. Les espaces de loisir et d'attraction: .....	39
3.5. Aspect Juridique.....	40
3.5.1. Les acteurs de protection du lac: .....	40
3.5.2. Le parc national de Gouraya .....	40
3.5.3. Critique sur les actions du PNG sur le lac:.....	41

## **Chapitre IV : Approche architecturale**

Introduction .....	50
1. Choix du thème .....	50
2. Définition de la cité de l'environnement.....	50
3.1. La cité de l'environnement Corée du sud ECORUIM : .....	51
3.2.3. Qualité des environnements intérieurs .....	60
3.2.4. Le processus de réalisation.....	61
3.2.5. Les embûches .....	61
4. Le programme .....	63
4.1. Thèmes liés au thème.....	63
4.1.1. La recherche .....	63
5. Processus conceptuel.....	68
5.1. Le choix de l'assiette d'intervention .....	68
6.7. Les notions de durabilité utilisées .....	77
Conclusion générale : .....	79
Références bibliographiques	
Annexes	

## Liste des figures

Figure 1 : Zone humides de Belfort. ....	6
Figure 2: Les types de zone humides. ....	7
Figure 3: Faune de la zone humide. ....	8
Figure 4: Zone humides de Belfort. ....	8
Figure 5: Production des énergies Renouvelable. ....	8
Figure 6: Zones humides dans le Département de Belfort .....	9
Figure 7: Zones humides dans le Département de Belfort. ....	9
Figure 8: Rôle de la zone humide dans la prévention. ....	9
Figure 9: Rôle de la zone humide dans la prévention des sècheresses.....	9
Figure 10: Le surpâturage.....	10
Figure 11: La pollution.....	10
Figure 12: Les algues. ....	10
Figure 13: Prix Ramsar. ....	11
Figure 14: La marée noire. ....	12
Figure 15: Réserve naturelle el kala. ....	13
Figure 16: Les lacs d'Algérie. ....	13
Figure 17: Les barrages d'Algérie.....	13
Figure 18: Les marais d'Algérie.....	13
Figure 19: Les Oueds d'Algérie. ....	14
Figure 20: Les Oasis d'Algérie. ....	14
Figure 21 : Situation du parc Barigui .....	15
Figure 22: Le parc Barigui. ....	15
Figure 23: Ensembles d'action sur le parc Barigui. ....	16
Figure 24: Création d'un corridor vert qui articule entre les 18 parcs de Curitiba .....	17
Figure 25: Schéma de principe pour la protection de la biodiversité.....	17
Figure 26: Travaux de revitalisation accès interdit au forêt.....	17
Figure 27: Articulation du Parc avec le reste de la ville .....	18
Figure 28: Action sur le lac. ....	18
Figure 29: Création d'un circuit d'activité autour du lac .....	18
Figure 30: Création d'un circuit d'activité autour du lac. ....	18
Figure 31: Les espaces de jeux.....	18
Figure 32: Le musée de l'environnement.....	19
Figure 33: Les foires d'exposition .....	19
Figure 34: Situation du lac aydat.....	19
Figure 35 : Protection et animation du lac. ....	20
Figure 36: Restauration de la zone humide .....	20
Figure 37: Création des bassins.....	21
Figure 38: La revitalisation. ....	21
Figure 39: Création des aménagements favorisant la promenade.....	21
Figure 40: Création d'un parcours au Tour du lac. ....	21
Figure 41: Création de passerelle. ....	21

Figure 42: Vue aérienne de Bejaia. ....	23
Figure 43: Situation de Bejaïa à l'échelle nationale.....	23
Figure 44: carte division administrative de la wilaya de Bejaïa.....	23
Figure 45:Situation de Bejaïa à l'échelle régionale. ....	24
Figure 46: Situation du site par rapport à la ville de Bejaia. ....	24
Figure 47:topographie du site .....	25
Figure 48: Coupe sur la rue Hassiba ben bouali.....	25
Figure 49:carte des réseaux hydrauliques de Bejaia. ....	25
Figure 50: Lecture climatique de notre site .....	26
Figure 51: Différentes vues vers et depuis le site.....	27
Figure 52: Le typha. ....	28
Figure 53: La flore du lac Mezaïia. ....	28
Figure 54:La mouette. ....	29
Figure 55:La tete banche. ....	29
Figure 56:Talev sultane. ....	29
Figure 57 : Plan du quartier.....	30
Figure 58: Plan du quartier.....	31
Figure 59: Les limites du site. ....	31
Figure 60: Rue hassiba ben bouali. ....	32
Figure 61: Rue Krim Belkacem .....	32
Figure 62: Rue Krim Belkacem. ....	32
Figure 63: Plan montrant la rue Krim Belkacem .....	32
Figure 64: nœud AMRIW. ....	32
Figure 65: Coupe montrant la façade urbaine de Krim Belkacem. ....	32
Figure 66: Plan montrant la rue Hassiba ben Bouali.....	33
Figure 67: Vue sur la rue Hassiba ben Bouali .....	33
Figure 68: Coupe schematique sur la rue Hassiba ben Bouali. ....	33
Figure 69: Vue en plan sur le site montrant son accessibilité. ....	33
Figure 70:vue sur le lac mezaïia .....	34
Figure 71: vue sur le lac mezaïia .....	35
Figure 72 : lecture urbaine du périmètre d'étude .....	36
Figure 73 : environnement immédiat du lac de mezaï. ....	37
Figure 74: Immeuionble d'habitation.....	38
Figure 75 : espace de loisirs .....	39
Figure 76: jeux de loisirs et de détente du parc de mezzaïa.....	39
Figure 77 : parc national de Gouraya. ....	40
Figure 78: Panneau de sensibilisation. ....	40
Figure 79: : Centre d'éducation et de sensibilisation du public. ....	41
Figure 80 : un lac dans la norme. ....	41
Figure 81:la pollution du lac. ....	41
Figure 82: Synthèse des actions projetées.....	48
Figure 83:le plus grand parc écologique de corée l'institut national d'écologie.....	51
Figure 84: Schéma de principe.....	51
Figure 85: une vue de l'institut nationale de l'écologie .....	52

Figure 86: une vue de l'institut national d'écologie et ci-dessus le centre Ecorium. ....	52
Figure 87: En haut , une vue sur l'institut national d'écologie et ci-dessus le centre Ecorium. .....	53
Figure 88: En haut , une vue sur l'institut national d'écologie et ci-dessus le centre Ecorium. .....	53
Figure 89: La toiture du le centre . ....	54
Figure 90 : plan de masse de la cité d'environnement de Corée du Sud ECORUIM. ....	55
Figure 91: plan du RDC de la cité d'environnement de Corée du Sud ECORUIM. ....	56
Figure 92: plan de l'étage de de la cité d'environnement de Corée du Sud ECORUIM. . ....	57
Figure 93: Cité de l'Environnement de Saint-Priest . ....	59
Figure 94: l'entrée de la Cité de l'Environnement de Saint-Priest. ....	59
Figure 95: Cité de l'Environnement de Saint-Priest. ....	60
Figure 96: plan RDC de la cité de l'environnement. ....	61
Figure 97: Alignement. ....	69
Figure 98: définition d'un périmètre autour du lac. ....	69
Figure 99: occupation périmétrale autour du lac . ....	70
Figure 100 : projection d'une métaphore. ....	70
Figure 101: fragmentation. ....	71
Figure 102: entrelacement des deux entités. ....	71
Figure 103: Articulation par le biais des parcours . ....	72
Figure 104: intégration au paysage . ....	72
Figure 105: vue d'ensemble sur le projet . ....	73
Figure 106: façade végétalisé avec des brises soleils en roseau . ....	75
Figure 107: Profilé métallique. ....	76

**CHAPITRE I :**  
**APPROCHE**  
**INTRODUCTIF**

## Introduction.

*Les zones humides, faites de terre et d'eau, en milieu urbain ou rural sont des espaces particulièrement remarquables. Définies selon la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006<sup>1</sup> comme étant « des terrains exploités ou non habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, la végétation quand elle existe y est dominée par des plantes hygrophile<sup>2</sup> pendant au moins une partie de l'année ». Elles dissimulent une richesse faunistique et floristique jugée très importante, d'une part et font l'objet d'aménagement et d'implantation des activités humaines, d'autre part, ce qui engendre des risques de détérioration et de dégradation. C'est pour cela qu'une législation a été élaborée lors de la conférence des Nation Unies sur l'environnement en 1972, cette dernière a adopté une série de principes pour une gestion écologique rationnelle de l'environnement. Un arsenal juridique a été élaboré ces dernières années pour protéger ces zones sensibles<sup>3</sup>.*

La détérioration de ces milieux engendre un énorme déséquilibre écologique ; 2 à 4 espèces qui disparaissent chaque heure<sup>4</sup>, suite au réchauffement climatique et à l'impact négative de l'activité humaine sur ces milieux. Donc, intervenir pour leur préservation est une préoccupation à l'échelle planétaire qui a donné lieu à une législation internationale en faveur de leur protection. En 1972, la Conférence des Nations Unies sur l'environnement a adopté une série de principes pour une gestion écologiquement rationnelle de l'environnement. Le droit au développement doit satisfaire équitablement les besoins relatifs au développement et à l'environnement des générations présentes et futures.<sup>5</sup>

Pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement et ne peut être considérée isolément.

Le lac Mezaia est une zone humide Algérienne qui abrite un écosystème important. Elle connaît l'ampleur des atteintes à l'environnement en lien avec la pollution, l'étalement urbain...etc. Pour cela une intervention en termes de protection et d'ouverture du lac sur la ville est nécessaire. Dans le cadre de requalification de ce milieu nous avons proposé une cité de l'environnement comme une réconciliation entre homme, nature et architecture.

<sup>1</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr>

<sup>2</sup> Hygrophile : qui nécessite un taux d'humidité relativement important pour son bon développement.

<sup>3</sup> Nous pouvons également citer d'autres lois internationales telle que ; la convention RAMSSAR de 1991, la principale référence en matière de définition et de préservation de ces milieux sensibles, la directive oiseaux 1979 et la directive habitat dans le cadre de zone humide 21 mai 1992.

Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement

<sup>4</sup> <http://horizons-dz.com>.

<sup>5</sup> Mémoire master de Melle Hadji Lynda et Melle Ouallouche Sadjia, LAC MEZAIA, Année : 2014 /2015, PATRIMOINE NATUREL A PROTÉGER : JARDIN DES PLANTES, université mouloud mammeri ,Tizi-Ouzou, p ;1

### I. Problématique générale :

L'Algérie qui possède des potentialités en termes de zones humides et milieux naturels, n'est pas épargnée de cette situation. Depuis des années, des efforts ont été effectués pour une connaissance des valeurs et des fonctions des zones humides algériennes. Malgré les améliorations approuvées (le classement, les inventaires, les plans de gestion, le cadre législatif), l'état des zones humides en Algérie inquiète. Les conséquences sont lourdes sur le potentiel écologique, humain, et paysager. En effet, l'Algérie compte 47 zones humides d'importance internationale, Les stratégies d'actions dans la gestion des zones humides algériennes sont soutenues par des organisations internationales tel que : la Convention de Ramsar et l'Union Européenne, Mais malgré les efforts fournis dans ce domaine, il reste que les zones humides courent toujours de véritables dangers.<sup>6</sup>

La sauvegarde et la conservation des milieux naturels en Algérie renvoie à une gestion rationnelle du territoire et des ressources naturelles dans le cadre d'un développement territorial durable et cela à travers la mise en place des outils de planifications dont la priorité est d'enrayer la perte et dégradation des zones humides. En 1992 l'Algérie participa au sommet « planète terre » organisé à Rio de Janeiro (Brésil), la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement témoigne de deux grandes préoccupations apparues pendant l'intervalle de 20 années séparant ces deux conférences : la détérioration de l'environnement, notamment de sa capacité à entretenir la vie, et l'interdépendance de plus en plus manifeste entre le progrès économique à long terme et la nécessité d'une protection de l'environnement.

En Algérie L'écocitoyenneté est l'objectif politique à atteindre en priorité .c'est à dire : « *une citoyenneté respectueuse de la nature et de l'homme : de nouveaux comportements, de nouveaux réflex, de nouvelles façons de voir et de vivre son environnement doivent être encouragées et promues s'enrichir c'est aussi préserver ce que l'on a déjà* »<sup>7</sup>

Les zones humides sont de nos jours en état de dégradation due à l'absence d'une véritable prise en charge et à leur exposition à de multiples menaces, parmi lesquelles figure-le manque de sensibilisation et d'éducation à la protection de l'environnement. Aujourd'hui, la sauvegarde de ces milieux est impérative car cela vaut de la sauvegarde de la vie sur terre. Dans les grandes villes ou l'urbanisme prend du terrain au détriment d'une nature en perpétuelle combat afin de subsister, qui constitue le nid de divers écosystème par conséquent

---

<sup>6</sup><http://horizons-dz.com>

<sup>7</sup>Rapport sur l'état et l'avenir de l'environnement.

les piliers du développement durable, la protection de cette nature est de la responsabilité de tous. Il est grand temps de protéger durablement ces espaces de vie et les insérer dans l'armature urbaine de ce fait une problématique s'impose :

**Quelles sont les lignes directrices architecturale et urbaine à suivre afin d'aboutir à la sauvegarde de cet écosystème en péril et comment y'est parvenir à une alliance nature-urbain?**

### **II. La problématique spécifique :**

Notre cas d'étude porte sur une zone humide intitulé le lac de Mezaia, Situé au centre de la ville de Bejaia une véritable symbiose vivante ou se confrontent divers espèces végétales et animales qui font la richesse de ce lieu. Il est classé comme réserve naturelle par le parc national Gouraya, sous la tutelle de la circonscription des forets de Bejaia.

Le lac de Mezaia représente une fenêtre sur un monde sauvage et une parenthèse d'attraction pour les habitants de la ville, et de réconciliation de l'homme avec la nature par conséquent avec son identité ,mais d'autre part ce milieu est étouffé par l'empreinte humaine de par l'urbanisation non réfléchie et dégradé par une pollution due à l'absence de la conscience de préservation et l'éducation à l'environnement qui met en danger une importante biodiversité , un patrimoine naturel et une identité du lieu qui disparaisse.

C'est pour quoi une intervention en matière de protection de cet espace est impérative.et c'est ce qui nous a poussé à nous de poser la problématique suivante :

**A travers quelle initiative architecturale peut-on parvenir à la sauvegarde de l'écosystème du lac de Mezaia et lui rendre son rôle attractif ?**

### **III. Le choix du thème :**

La terre été témoin de divers changements climatique au cours de ces dernières années, qui n'ont pas épargnés l'existence de divers écosystèmes et leurs équilibres, et parmi ces derniers on trouve les zones humides qui subissent une énorme répression.

Parmi les soucis environnementaux que connais la planète ,le déséquilibre naturel, dus aux détériorations des milieux vitaux, dont on a cite les zones humides qui connais une énorme régression. L'Algérie contient un nombre important et diversifié de zones humides urbaine ou rurale qui comportent une qualité de diversité biologique et joue un rôle écologique incontournable.la surface de ces milieux diminue et dégrade face à plusieurs

phénomènes tels que l'urbanisation, la pollution et autre qui mettent en recule leurs potentialités et fonctions écologiques et risquent la disparition de plusieurs espèces faunistiques et floristiques qui constituent un patrimoine naturel.

Pour cela une intervention en termes de sauvegarde et de protection de ces écosystèmes est une priorité.

#### **IV. Hypothèse:**

- Allier entre la sensibilisation, l'éducation citoyenne à l'environnement, et l'application stricte de la réglementation en vigueur, peut s'avérer la réponse pour la préservation de cette zone humide.
- Une architecture alliant paysage urbain et naturel et biodiversité du lac de Mezaia, peut s'avérer un outil efficace de la préservation de cette zone humide.
- Le point d'encrage d'une architecture articulant la biodiversité de la zone du lac et le contexte urbain.

#### **V. Objectifs:**

- Sauvegarder le patrimoine et les ressources naturelles des zones humides.
- Garantir la bonne gestion et l'utilisation rationnelle des ressources des zones humides.
- Renouveler l'image du lac de Mézail via une architecture paysagère respectueuse du site.
- Eduquer et sensibiliser sur les valeurs des zones humides.

En dernier nous avons opté pour une cité de l'environnement dans le cadre de la sensibilisation et la protection de ce milieu tout en s'inspirant des expériences étrangères.

Afin de mieux comprendre la question de requalification des zones humides, une Exploration des documents (ouvrages, conventions, articles, analyse des exemples) a été une nécessité pour tirer les concepts utilisés et les introduire dans notre travail.

#### **VI. Méthodologie de travail :**

Notre mémoire est structuré de la manière suivante :

La première étape portera sur la définition des zones humides et leurs valeurs écologiques, sociales et économiques et les majeures menaces qui risquent leur destruction ainsi les différents acteurs (les conventions et les documents législatifs) qui intervient pour la protection des zones humides.

En second lieu nous avons analysé le contexte pour pouvoir évaluer la potentialité de notre cas d'étude et son rôle dans son environnement. pour cela nous nous sommes rendu sur site et consulter les différents documents qu'on a récupéré des différents services (parc national Gouraya, service d'urbanisme ...), par la suite effectuer un diagnostic qui nous a permis de définir un plan d'action dans lequel on proposera des solutions pour les problèmes rencontrés et renforcera ses potentialités , toute en s'appuyant sur des exemples réussis dans les différents pays .

En dernier nous avons opté pour une cité de l'environnement dans le cadre de la sensibilisation et la protection de ce milieu tout en s'inspirant des expériences étrangères.

### VII. La structure du mémoire

Afin de mieux comprendre la question de requalification des zones humides, une Exploration des documents (ouvrages, conventions, articles, analyse des exemples) a été d'une nécessité pour tirer les concepts utilisés et les introduire dans notre travail.

Le mémoire sera structuré comme suit :

#### ➤ **Partie introductive**

C'est l'introduction au thème qui nous a permis de poser la problématique générale, Spécifique

#### ➤ **Approche Thématique**

Elle nous permettra d'asseoir un corpus théorique autour du thème de la requalification des Zones humides, c'est-à-dire, un system de concepts opératoires pour enrichir notre travail et cela À travers l'analyse des exemples référentiels.

#### ➤ **Partie contextuelle**

Elle nous permet d'aborder le site en termes et ses caractéristiques afin d'aboutir à une meilleure intégration du projet dans son contexte, cette étape contient plusieurs étapes: Etat des lieux c'est une étape qui permet de faire connaissance sur les éléments du contexte pour finir avec un diagnostic ou nous tirons les potentialités, les carences, les menaces et les faiblesses pour tracer un plans d'action.

#### ➤ **Partie architecturale**

Cette approche permet le passage d'une image mentale vers un discours et enfin une réalité Spatial volumétrique et planimétrique afin de déterminer le principe évolutif du projet; elle Contient une partie thématique, une partie programmatique, et une partie consacré au projet Architectural.

**CHAPITRE II :**  
**APPROCHE**  
**THEMATIQUE**

### Introduction

Les zones humides sont des terrains gorgés d'eau de façon permanente ou temporaire. La végétation qui existe au sein de ces milieux est dominée par des plantes hydrophiles c'est-à-dire des plantes qui se développent grâce à la présence de l'eau dans le sol, les zones humides peuvent revêtir plusieurs aspects, tourbières, prairie ou forêt humide, marais, et se trouve parfois là où l'on s'attend pas. Mais quel que soit leurs formes ces dernières assurent des fonctions indispensables à la vie de l'homme.

Tout d'abord elles nous procurent plus de 25% de l'alimentation mondiale à travers les activités de cultures, de pêche et de chasses. Elles sont au cœur de divers enjeux écologiques, économiques et sociaux. Depuis le début du 21<sup>ème</sup> siècle suite au drainage, comblement, remblai, urbanisation, mais aussi boisement, ou remise en eau d'anciens plans d'eau, sont les causes de la disparition des zones humides.



Figure 1 : Zone humides de Belfort.

Source : [www.zone-humides-de-belfort.fr](http://www.zone-humides-de-belfort.fr).

Pour pouvoir intégrer cette optique dans notre cas, nous avons fait appel à des exemples réussis servant de référence.<sup>8</sup>

### 1. Le choix du thème

Parmi les soucis environnementaux que connaît la planète, le déséquilibre naturel, due aux détériorations des milieux vitaux, dont on cite les zones humides qui connaît une énorme régression.

L'Algérie contient un nombre important et diversifié de zones humides urbaine ou rurale qui comportent une qualité de diversité biologique et joue un rôle écologique

incontournable. La surface de ces milieux diminue et se dégrade face à plusieurs phénomènes, mettent en recule leurs potentialités et fonctions écologiques et risquent la disparition de plusieurs espèces faunistiques et floristiques qui constituent un patrimoine naturel. Pour cela une intervention en termes de sauvegarde et de protection de ces écosystèmes est une priorité

---

<sup>8</sup>Source: <http://www.zone-humide-de-belfort.fr>.

### 2. Les zones humides

Les zones humides recouvrent une diversité de milieu exceptionnel, des milieux très variés ,des lagunes, des étangs , des marais, des marécages, des zones humides artificiel crée par l'homme Des marais salon ,la caractéristique commune de ces milieux c'est simplement qu'il sont l'interface Entre la terre et la mer elle peuvent être inondé en permanence ou de façon temporaire par de l'eau douce ou de l'eau salé Des milieux extrêmement divers et extrêmement productifs ,ils sont les milieux les plus productifs de la planète et sur moins de 7%de la surface des continents Qui sont présenté par ces zones humides ,ces milieux la produisent le quart de la production primaire ,c'est-à-dire toute cette matière organique ,vivante ,ces plantes ces micro-organisme sont à la base de la chaine alimentaire.<sup>9</sup>

Elles représentent un véritable enjeu écologique, économique et social, ces espaces courent d'énormes menaces dues à l'activité humaine et pour faire face à ce danger plusieurs organismes interviennent pour intégrer la protection de cet écosystème au cœur de l'organisation et l'aménagement urbain des territoires. Pour pouvoir intégrer cette dimension dans notre cas nous avons fait appel à des exemples réussis servant de références.<sup>10</sup>

Un milieu peut répondu mais extrêmement important pour la vie sur terre et pour la biodiversité en générale. Ces zones humides sont présente partout dans tous les bassins vessant, du haut des bassins vessant des montagnes ou sur les collines jusque dans la mer ou l'océan, on a toute une diversité de zones humides, c'est à la fois de toute petite ruisseaux de tête de bassins versants, des tourbières, des marais, des étangs, ça peut être aussi des plaines alluviales, des marais agricoles aménagés, des marais salons.<sup>11</sup>



Figure 2: Les types de zone humides.

Source : [www.tourduvalat.org](http://www.tourduvalat.org).

<sup>9</sup>Conférence de Jean Jalbert « les zones humides du littorale » enregistré le 02/02/2016.

<sup>10</sup> <http://Erb-zh.pagesperso-orange.fr>

<sup>11</sup> <http://Conférence de Jean Jalbert « les zones humides du littorale » enregistré le 02/02/2016>.

### 2.1. Fonctions et valeurs des zones humides

#### 2.1.1. Ecologique

Au début des années 2000 une étude menée à l'échelle mondiale qui a mobilisé de nombreux scientifiques a mis en revu tous les écosystèmes de la planète, qui a démontré que parmi tous ces écosystèmes, celui des zones humides contribuent le plus au développement et à la subsistance de la vie humaine sur terre car elles rendent un nombre impressionnant de services à la collectivité.<sup>12</sup>

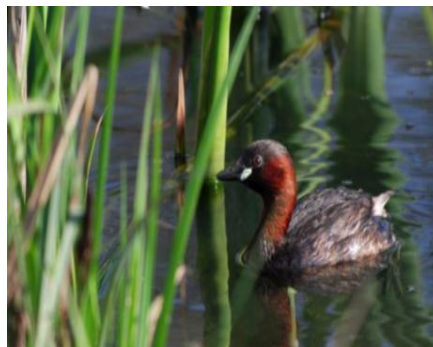


Figure 3: Faune de la zone humide.

Source : [http:// Zone humides de Belfort.fr](http://ZonehumidesdeBelfort.fr).

#### 2.1.2. Biologique

Les zones humides ont le pouvoir d'épuration qui leur permet de filtrer certaines pollutions (les propriétés d'épuration d'un sol dépend de deux facteurs, c'est la caractéristique microbiologique et ces caractéristiques physicochimique) ont fait d'ailleurs que par plusieurs analyses qui ont été faites que la qualité de l'eau à la sortie d'une zone humide est meilleure qu'à son entrée, ce qui montre bien le pouvoir épuratoire de ces zones.



Figure 4: Zone humides de Belfort.

Source : [http:// :zones humide de Belfort](http://zoneshumidesdebelfort.fr).

#### 2.1.3. Hydrologique

Elles ont également une autre vertu, elles nous protègent des crues et des sécheresses, on peut assimiler leur rôle semblable à une éponge capable d'absorber en période humide l'excès de l'eau et d'alimenter les nappes phréatiques, et de le restituer en période sèche.



Figure 5: Production des énergies renouvelable.

Source : [www.mountain.riders.org](http://www.mountain.riders.org)

<sup>12</sup> *ibid.*

### 2.1.4. Ecologique

Un gros filtre, tous ce qui est nutriment, azote, phosphore, qui peuvent être largué dans les rivières, elles sont piégés, utilisé dans les végétaux .et cette vie qui est dans ces zones humides sa détruit un certain nombre de molécule toxique.



**Figure 6:** Zones humides dans le Département de Belfort

Source : [www.zonehumide.de.belfort.com](http://www.zonehumide.de.belfort.com)

### 2.1.5. Economique

L'homme peut bénéficier de manière rationnelle des ressources naturelles des zones humides sans pour autant les dégrader à travers ces pratiques raisonnées tel que élevage, aquaculture de crustacés, de mollusques ou de poissons, pêche, production d'osier, de sel..Etc



**Figure 7:** Zones humides dans le Département de Belfort.

Source : [http //zonehumide.de.belfort](http://zonehumide.de.belfort).

### 2.1.6. Sociologique

Les zones humides offrent aux citoyens une qualité de vie par leur richesse paysagère, par l'aménagement de véritables espaces de détente, d'attractivité, de découverte et de loisir ce qui encouragent l'activité touristique.



**Figure 8:** Rôle de la zone humide dans la prévention.

Source : [http //zonehumide.de.belfort](http://zonehumide.de.belfort).

### 2.1.7. Amortisseur climatique

Durant ces dernières décennies il y'a eu des événements climatiques de plus en plus extrême et de plus en plus violent que ce soit des sécheresses prolongées ou des précipitations massives. Les zones humides de par leurs rôle d'éponge arrivent à être des vraies solutions, des solutions efficaces pour gérer ces changements climatiques et de la même façon l'érosion côtière avec la hausse des niveaux marins, les zones humides du littoral sont des amortisseurs, des barrières pour atténuer les effets des eaux, extraction du sable; le surpâturage qui entraîne la disparition du couvert végétal et met en danger tout un écosystème. Pour y remédier aux problèmes et aux menaces de quels souffrent ces endroits, les communautés internationales interviennent dans un cadre juridique pour la protection et la sauvegarde de ces milieux vitaux.



**Figure 9:** Rôle de la zone humide dans la prévention des sécheresses.

Source : [http //zonehumide.de.belfort](http://zonehumide.de.belfort).

### 2.1.8. Changements climatique

Trésor de biodiversité, capable de capacité d'épuration, contribution à la ressource en eau, protection contre les sécheresses et inondations les zones humides nous rendent bien des services et portant plus de la moitié d'entre elles ont disparus.



Figure 10: Le surpâturage

Source:www.wikipédia.org

### 2.2. Les dangers qui menacent les zones humides

Les zones humides sont menacées par plusieurs facteurs, dont les plus importants sont les suivants :

#### 2.2.1. Pollution

Les zones humides sont le réceptacle à ciel ouvert des dépôts sauvages des déchets de l'activité humaine, et lieux de rejets des eaux usées, décharge de matériaux ferreux, débris, gravats et ordures... d'où vient la dégradation des eaux de surfaces et souterraines, du sol et de l'aire mais aussi des écosystème.



Figure 11: La pollution.

Source:www.christophe\_corteau.com

#### 2.2.2. La dégradation des milieux humides

Le développement excessif des roseaux, phragmites et algues qui empêchent la pénétration des rayons de soleil en profondeur et le manque d'entretien (travaux de dragages) des zones humides provoque la détérioration de ces milieux.

#### 2.2.3. La surexploitation des ressources naturelles

Les zones humides sont exposées à plusieurs activités inconscientes des humains comme La pêche incontrôlée, le déboisement, le pompage des eaux, extraction du sable; le surpâturage qui entraîne la disparition du couvert végétal et met en danger tout un écosystème.

Pour y remédier aux problèmes et aux menaces de quels souffrent ces endroits, les communautés internationales interviennent dans un cadre juridique pour la protection et sa sauvegarde.



Figure 12: Les algues.

Source: www.angers-pratique.fr

### 2.3. Le cadre juridique

Pour pouvoir freiner la détérioration de l'environnement et éviter de nouvelles pertes des écosystèmes, plusieurs organismes ont été mobilisés, parmi eux ceux qui sont spécifiques aux zones humides.

### 2.3.1. La convention de Ramsar

Une convention relative aux zones humides d'importance internationale, élaboré à Ramsar en Iran le 2 Février 1971. Elle définit ses missions et établit des actions pour la protection et la revalorisation de ces espaces.<sup>13</sup>



Figure 13: Prix Ramsar.

Source: Archiveramsar.org .

### 2.3.2. Actions liées à la convention de Ramsar

La convention Ramsar n'établit pas d'action directe et concrète sur les zones humides ; elle incite les pays adhérant à la convention Ramsar d'établir des plans d'actions nationaux pour la protection de ces milieux comme elle organise des programmes d'éducatifs et de sensibilisations et aide les gouvernements à la diffusion de l'information et célèbre la journée mondiale des zones humides chaque 2 février. Cette convention motive les pays à la protection et la préservation des zones humides à travers Les prix Ramsar pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et le soutien financier de petits projets pour les zones humides, la convention Ramsar peut sanctionner les pays adhérant par le déclassement de leurs zones en cas où ils ne respectent plus les conditions de classement.

### 2.3.3. Le programme de l'humanité et de biosphère

UNESCO établi en 1971 un Programme d' Humanité et de biosphère MAB (Man and Biosphère) qui a pour but :

- ✓ Aider les êtres humains à vivre en harmonie avec la nature.
- ✓ Créer des réserves de biosphère qui se composent d'une zone consacrée strictement à la protection de l'environnement, d'une zone " tampon " qui associe conservation et utilisation humaine, et d'une zone de transition qui autorise les activités humaines n'exerçant pas d'impacts négatifs sur le territoire protégé.

### 2.3.4. La convention méditerranéenne des zones humides(MedWet)

MedWet a été créé en Italie, en Février 1991 par l'organisation Bureau International pour la recherche sur les oiseaux d'eau (BIROE) pour « Stopper et inverser la perte et la dégradation des zones humides méditerranéennes», c'est la première des initiatives régionales fonctionnant sous l'égide de la Convention de Ramsar sur les zones humides. Elle rassemble 26 pays méditerranéens et périméditerranéens.<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup><http://ramsar.org>

<sup>14</sup><http://medwet.com>

### a. Mission

La mission de MedWet est d'assurer et soutenir la conservation efficace des zones humides et l'utilisation rationnelle de leurs ressources, des valeurs et services, à travers des collaborations locales, nationales, régionales et internationales.

### b. Les objectifs de MedWet

MedWet a quatre objectifs principaux

- ✓ Promouvoir les objectifs de la Convention de Ramsar.
- ✓ Développer et renforcer la capacité des gouvernements et de la société civile pour la gestion
- ✓ Durabilité des zones humides, en particulier celles désignées comme zones humides d'importance internationale selon la Convention de Ramsar.<sup>15</sup>
- ✓ L'échange de connaissances et d'expertise entre la conservation et les acteurs clés de l'utilisation durable afin de renforcer la gestion des zones humides méditerranéennes.
- ✓ Collaborer avec d'autres initiatives internationales dans la région et dans le monde.

### c. Les actions de MedWet

- ✓ Le travail de MedWet se concentre sur:
- ✓ Fournir des outils techniques pour la gestion durable des zones humides et de leurs ressources naturelles.
- ✓ Créer des réseaux entre les parties prenantes et des partenariats entre et au sein des pays méditerranéens sur les questions relatives aux zones humides.
- ✓ Réaliser la promotion et la diffusion d'informations sur l'utilisation durable des ressources des zones humides.
- ✓ Mettre en action les meilleures pratiques de gestion des zones humides à travers des projets dans les zones humides méditerranéennes.<sup>16</sup>



Figure 14: La marée noire.

Source : [www.Rmbmu.com](http://www.Rmbmu.com).

Mais les organisations internationales restent immobiles devant la dégradation des écosystèmes mondiaux et tournent le dos aux appels d'aide et de secours de flore et de faune qui disparaissent chaque seconde de la planète surtout quand il s'agit des pays sous développés.

La récente marée noire au Bangladesh qui menace un écosystème classé comme patrimoine mondial à l'Unesco présente un meilleur exemple de leur absence. Cette catastrophe porte menace non seulement sur la flore et la faune mais aussi sur tout un pan de population qui se nourrit de ces dernières, ce qui les a poussés à intervenir artisanalement pour ramasser le pétrole.<sup>17</sup>

<sup>15</sup><http://medwet.com>

<sup>16</sup><http://medwet.com>

<sup>17</sup><http://lexpress.fr>

### 2.3. Les zones humides en Algérie

L'Algérie regorge une grande diversité Représentés par des lacs, des marais, des chotts, des sebkhas, des dayas, des oasis et autres qui jouent un rôle important comme sites de halte, d'hivernage et de nidification. Le dernier recensement effectué en 2006 a dénombré 1451 zones humides en Algérie, dont 762 naturelles et 689 artificielles La partie nord-Est de l'Algérie renferme essentiellement des lacs d'eau douce, à l'image du complexe lacustre, d'El Kala. Les hautes plaines steppiques se caractérisent par les chotts, tel le Chott El BhourNâama.

Dans les zones sahariennes, ce sont les oasis (zones humides artificielles).



Figure 15: Réserve naturelle el kala.

Source : <http://les zones humides en algérie.org>

#### 2.3.1. Les Chotts

Lac salé, c'est une cuvette endoréique fermée de faible profondeur, situé à l'intérieur des terres, il comprend une ceinture de végétation à base de plantes supportant différents Taux de salinité

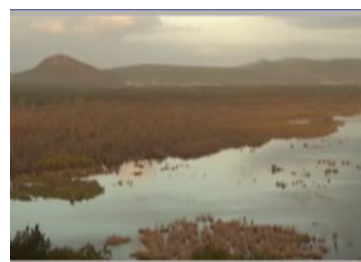


Figure 16: Les lacs d'Algérie.

Source : [http:// les zones humides en algérie.org](http://les zones humides en algérie.org)

#### 2.3.2. Les Lacs

Grand étendus d'eau douce plus rarement d'eau salée situé à l'intérieur des terres, il possède un point centrale plus bas, reliant ou non à un réseau hydraulique.

#### 2.3.3. Les barrages ou les plans d'eau artificielle

Ce sont des ouvrages disposés en travers d'un cours d'eau, pour créer une retenue ou exaucé le niveau amont.



Figure 17: Les barrages d'Algérie.

Source: Les zones humides en Algérie .org

#### 2.3.4. Les marais

Terrain en générale bas fond, détrempé voir couvert en permanence par des eaux stagnantes peut profonde, envahie par la végétation aquatique, Un tel milieu est également appelé maraichages.

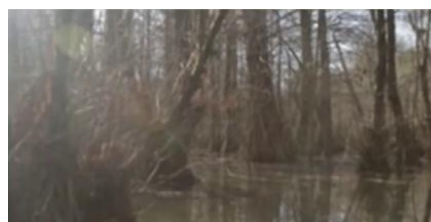


Figure 18: Les marais d'Algérie.

Source: [http // les zones humides en Algérie.org](http://les zones humides en Algérie.org)

### 2.3.5. Les Oueds

Ce sont les cours d'eau saisonniers des régions d'Afrique du nord.



Figure 19: Les Oueds d'Algérie.

Source : <http://les zones humides en algérie .org>

### 2.3.6. Les Oasis

C'est un complexe humide créé par l'homme et comprenant une organisation sociale et un système ingénieux d'amené d'eau « la foggara » qui distribue équitablement l'eau dans la « qasr », un artisanat d'agriculture irrigué Basé sur la culture du palmier.



Figure 20: Les Oasis d'Algérie.

Source: <http://les zones humides en Algérie>

## 3. L'Algérie et la législation internationale

A l'instar des autres pays du monde l'Algérie s'inscrit dans la démarche internationale de protection des zones humides par la ratification des conventions internationales et l'établissement d'un plan d'action national.

La convention Ramsar est ratifiée par l'Algérie en 1982, le lac Tonga et le lac Obéira (zone humides d'el kala) ont été classés sur la liste des zones humides d'importance internationale en 1984 et le lac des oiseaux en 1999. A nos jours 42 ont été classés. Le Parc National d'El Kala englobe la zone humide la plus importante en Algérie, unique en son genre et classée réserve de la Biosphère en Novembre 1990 par le programme M.A.B de l'UNESCO.<sup>18</sup>

### 3.1. Stratégie nationale de préservation des zones humides

*Dans le cadre de sa stratégie nationale 2001-2004, la direction générale des forêts vise la concrétisation de neuf objectifs importants:*

- 1-Inventaire national exhaustif des zones humides.
- 2-Formation des gestionnaires des zones humides.
- 3-Classement des zones humides répondant aux critères de la liste de Ramsar d'importance internationale.
- 4-Classement au niveau national de toutes les zones humides selon leurs importances en réserves naturelles.

<sup>18</sup> Atlas des zones humides algériennes d'importance internationale. Direction générale des forêts. Edition 2004.

5- Développement d'un programme d'éducation, d'information et de sensibilisation des autorités centrales et locales, d'un grand public et particulièrement des enfants sur les valeurs et fonctions des zones humides et la nécessité de les protéger durablement.

6-Création d'un comité national des zones humides les plus importantes.

7-Adaptation des textes législatifs nationaux en faveur de la préservation et de la gestion rationnelle des zones humides.<sup>19</sup>

*Loi 83-03 du 5 février 1983 relative à la protection de l'environnement:*

✓ Création de l'Agence Nationale pour la Protection de l'Environnement (A.N.P.E.)

✓ Mise en œuvre d'une politique nationale de la protection de l'environnement :

1-Protection, restauration et valorisation des ressources naturelles.

2-Prévention et lutte contre toute forme de pollution et nuisance.

3-Amélioration du cadre et de qualité de vie.

Mais l'état actuel des zones humides algériennes reflète l'absence de tous ces instruments et acteurs de protection.

### 4.Les exemples de référence

Pour pouvoir profiter des expériences des pays développés dans la protection de ces espaces nous avons choisis d'analyser le parc Barigui au Brésil et le lac d'Aydat en France.

#### 4.1.Le parc Barigui, Curitiba

Le parc Barigui se trouve à Curitiba, ville de Sud de Brésil situé dans l'état du Paraná la ville de Curitiba dès les années soixante-dix a prit le tournant du développement durable.

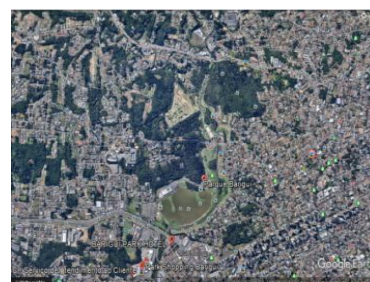


Figure 21 : Situation du parc Barigui

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

##### 4.1.1. Présentation du parc Barigui

Le nom BARIGUI origine indigène et signifie «Rivière de fruits épineux». Le lieu, une ancienne "concession" appartenant à Martin Mateus Leme, a été transformé en un parc en 1972 pour :

1-Son emplacement à proximité du centre-ville, et de son infrastructure.

2-protéger les forêts indigènes du bassin Barigui.

3- Prévenir les inondations.



Figure 22: Le parc Barigui.

Source : <http://www.curitiba.brazil.com>

<sup>19</sup> <http://dgf.gov.dz> .

### 4.1.2. La dégradation du parc Barigui

Le parc Barigui a connu une détérioration due aux rejets des eaux usées et industrielle et aussi les matériaux inerte sa l'érosion qui provoque des envasements. Les travaux permanent de dragage et les visites sans restriction au zones boisé surtout en période de nidification a provoqué une menace directe sur les espèces animales et végétales. Pour la protection de biodiversité du parc, la municipalité de Paraná a projeté un programme (Biocidade) sous plusieurs actions.

### 4.1.3. Le choix de l'exemple

Dans le but d'avoir une idée des actions à porter sur notre cas d'étude, Qui se situe en zone urbaine, le choix d'une référence en milieu urbain est primordial dans l'élaboration d'un plan d'action affectant notre zone d'intervention.



Figure 23: Ensembles d'action sur le parc Barigui.

Source : [http:// www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)

### 4.1.4. Les grandes actions directrices

**Protection de la biodiversité et l'environnement du Parc**

**Protection de la biodiversité et l'environnement du lac**

**Articulation du Parc avec le reste de la ville**

**Animation du Parc**

## 4.1.5. Les objectifs

- ✓ Protéger et augmenter la biodiversité urbaine
- ✓ La conservation des espaces naturels public ou privé a forte biodiversité et la revitalisation des milieux dégradés de haute importance écologique (les berges, les rivières de la ville.
- ✓ Assurer la qualité Environnementale des espaces humides
- ✓ Motiver et sensibiliser la Population.
- ✓ Ouverture du lac sur la ville.

### Protection de la biodiversité et l'environnement du Parc

- ✓ L'éradication des espèces exotique en faveur des espèces native.
- ✓ La création des mares secondaires et temporaires.





L'éradication des espèces   
Création des mares 

Figure 25: Schéma de principe pour la protection de la biodiversité.

Source: [www.curitiba.brazil.com](http://www.curitiba.brazil.com).

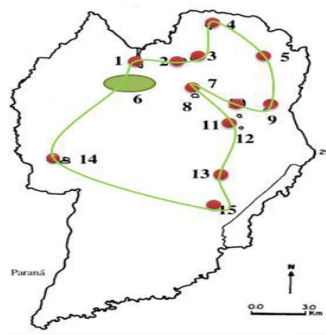


Figure 24: Création d'un corridor vert qui articule entre les 18 parcs de Curitiba

Source : [www.curitiba.brazil.com](http://www.curitiba.brazil.com).

### Protection de la biodiversité et l'environnement du lac

- ✓ Travaux de revitalisation de la végétation riveraine pour atténuer l'érosion.
- ✓ Le programme de contrôle des eaux du lac et l'accès aux zones boisées.



Figure 26: Travaux de revitalisation accès interdit au forêt.

Source : [www.curitiba.brazil.com](http://www.curitiba.brazil.com).

## Articulation du Parc avec le reste de la ville

- ✓ Création d'un circuit piéton desservant vers le reste de la ville.



**Figure 27:** Articulation du Parc avec le reste de la ville  
**Source :** www.curitiba.brazil.com.

## Animation du Parc



**Figure 29:** Création d'un circuit d'activité autour du lac

**Source :** www.curitiba.brazil.com.



**Figure 28:** Action sur le lac.

**Source:** www.curitiba.brazil.com.



**Figure 30:** Création d'un circuit d'activité autour du lac.

**Source :** www.curitiba.brazil.com



**Figure 31:** Les espaces de jeux.

**Source :** www.curitiba.brazil.com

### ➤ Sensibiliser la population



Figure 33: Les foires d'exposition

Source : [www.curitiba.brazil.com](http://www.curitiba.brazil.com).



Figure 32: Le musée de l'environnement..

Source : [www.curitiba.brazil.com](http://www.curitiba.brazil.com)

### 4.1.6. Synthèse:

Grace à l'ouverture du Parc sur la ville et son harmonie par le bilé d'un corridor vert Alliant ce dernier avec son contexte, et aussi par la maîtrise du concept de limite et la hiérarchisation des espaces au sein de cette zone urbaine, l'engrenage dont fait l'objet a été réduit.

### 4.2. Analyse d'Exemple de référence Le lac d'Aydat :

Situé dans le Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne en France le lac d'Aydat est le plus grand lac naturel d'Auvergne. Ce lac a une superficie d'environ 60 hectares pour une profondeur moyenne de 7.4 m et maximale de 15 m et est alimenté par la rivière « La Veyre ».

#### 4.2.1. Le choix de l'exemple

Afin d'avoir une optique écologique sur notre cas d'étude et de s'y prendre tout en limitant l'empreinte écologique de l'homme et que l'écosystème et la biodiversité naturel soit l'échelon manquant entre l'action de l'homme Pour protéger ce site et la pérennité de ce site.



Figure 34: Situation du lac aydat.

Source: [www.googleearth.com](http://www.googleearth.com)

## 4.2.2. Problématique

Le lac d'Aydat est aujourd'hui malheureusement réputé pour *l'accélération de son eutrophisation*, c'est-à-dire le développement excessif d'algues dû à l'enrichissement de l'eau par des éléments nutritifs (nitrates, phosphore)

## 4.2.3. Objectifs:

- ✓ Limiter les apports de phosphate (domestiques et agricoles) amenés par la Veyre dans le lac.
- ✓ Augmenter la valeur écologique du site
- ✓ Augmenter la valeur paysagère et mettre en valeur le site.
- ✓ Créer un pôle environnemental à l'amont du Lac d'Aydat.

## 4.2.4. Les grandes actions:

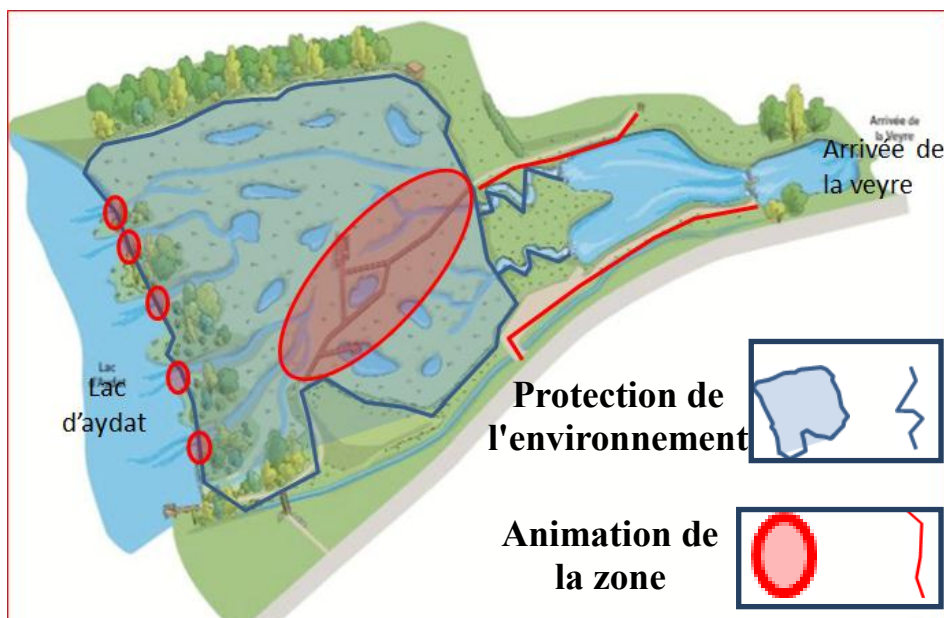


Figure 35 : Protection et animation du lac.

## 4.2.5. Protection de l'environnement :

### ➤ Recréation (restauration) de la zone humide:

Dont Le rôle principal est celui de zone tampon, c'est-à-dire capable de filtrer les eaux de La rivière de Veyre grâce à la présence d'une végétation adaptée.



Figure 36: Restauration de la zone humide

## ➤ Création des bassins

En amont de la zone humide piégeront, par sédimentation, les matières solides chargées en nutriments.

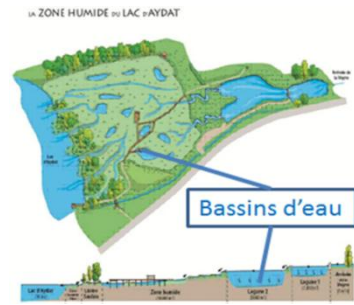


Figure 37: Création des bassins.

## ➤ Amélioration de la qualité des habitats naturels

Par la création d'espaces diversifiés humides.

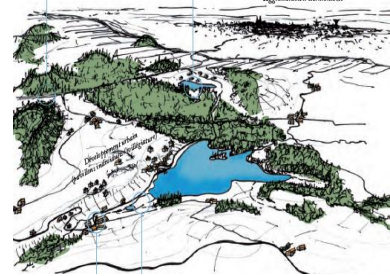


Figure 38: La revitalisation.

### 4.2.6. Animation de la zone

#### ➤ Création des aménagements

Favorisant la promenade, la gestion piscicole et l'observation de la faune et de la flore.



Figure 39: Création des aménagements favorisant la promenade.

Source : <http://lac d'aydat.org>.



Figure 40: Création d'un parcours au Tour du lac.

Source : <http://lac d'aydat.org>.



Figure 41: Création de passerelle.

Source : <http://lac d'aydat.org>.

### 4.2.7. Synthèses:

D'après l'analyse porté sur l'exemple, l'objectif de résoudre le problème de l'eutrophisation a été concrétisé grâce à plusieurs actions qui visent à appréhender de façon plus protectrice et écologique le problème environnementale dont souffre le lac d'Aydat.

### 5. Synthèse générale:

L'analyse des exemples nous a permis d'avoir une idée des actions d'aménagement propre aux zones humides dans une structure urbaine qui permettent la protection des écosystèmes et au même temps son ouverture sur la ville et le public sans porter atteinte à cet espace à travers les accès contrôlés, la revitalisation de l'espace, des programmes de sensibilisation à l'environnement, et des circuits d'activité pour l'animation de ces espaces ainsi qu'en milieu rural en plaçant l'écosystème et la biodiversité du site en haut de l'échelle en favorisant la prolifération de ce dernier tout en répondant aux problèmes dont il pourrait souffrir par l'usage d'outils impactant le moins possible ce dernier et réduisant au strict minimum l'empreinte écologique de l'homme .

### 6. Conclusion

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

**CHAPITRE III :**  
**APPROCHE**  
**CONTEXTUELLE**

### Introduction

Bejaïa, ville méditerranéenne et portuaire au passé historique prestigieux, recèle à travers les nombreux sites historiques, archéologiques et naturels qu'elle possède, un potentiel touristique important, qui ne cesse de connaître un grand essor.

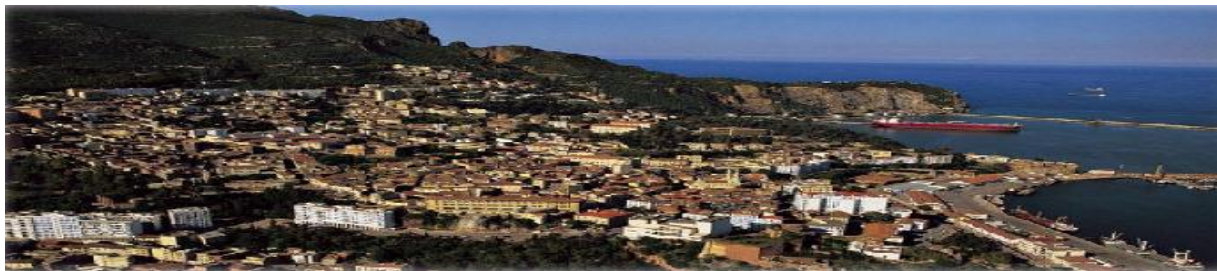


Figure 42: Vue aérienne de Bejaïa.

Source : <http://www.tsa-algerie.com>

### 1. Présentation de la ville:

Bejaïa représente une ville à multiples vocation vue son potentiel naturel, culturel et historique très riche en plus de sa situation géographique stratégique à savoir :

- \*Une ville en pleine extension.
- \*Un 3<sup>ème</sup> pôle industriel de l'Est de l'Algérie.
- \*Une des régions les plus arrosées du pays.
- \*Une ville et une plaine agricole fertile.
- \*Un port important en voie d'extension.
- \*un parc naturel riche en flores et faunes.
- \*Un aéroport international.<sup>20</sup>

#### 1.1. Situation :

-Au centre de la façade méditerranéenne de l'Afrique du Nord se situe la ville de Bejaïa. Au Nord Est de l'Algérie à 236 Km à l'Est d'Alger



Figure 43: Situation de Bejaïa à l'échelle nationale

Source: <https://commons.wikimedia.org>.

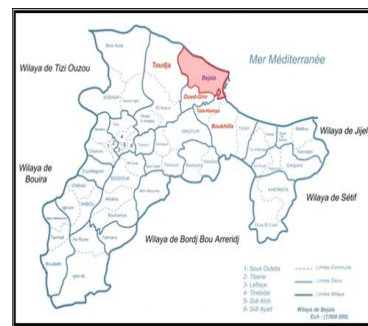


Figure 44: carte division administrative de la wilaya de Bejaïa.

Source : <https://commons.wikimedia.org>.

<sup>20</sup> <https://fr.wikipedia.org>.

## Chapitre III : Approche contextuelle

-La wilaya s'étend sur une superficie de 3261,26 km<sup>2</sup>, elle comprend 52 communes regroupées dans 19 daïras.

La ville est limitée par les communes suivantes:

- Toudja à l'Ouest
- Oued-ghir, Tala-hamza et Boukhelifa au Sud.
- La mer méditerranée de côte Nord et Est.

### 1.2. Limites naturelles :

La ville est limitée par :

- Le mont Gouraya au Nord.
- La Méditerranée à l'Est.
- Le mont Boudraham à l'ouest.



Figure 45: Situation de Bejaïa à l'échelle régionale.

Source : <https://commons.wikimedia.org>.



Figure 46: Situation du site par rapport à la ville de Bejaia.

Source : Google earth traité par les auteurs

## 2. Aspect environnementale :

### 2.1. Caractéristiques physiques :

Le site est défini par un ensemble de caractéristique qui sont les suivante :

## 2.1.1. Morphologies:

Le site est d'une forme irrégulière.

## 2.1.2. Topographie:

Le site est relativement plat, le point d'eau est d'une profondeur qui varie de 0.5 à 18m

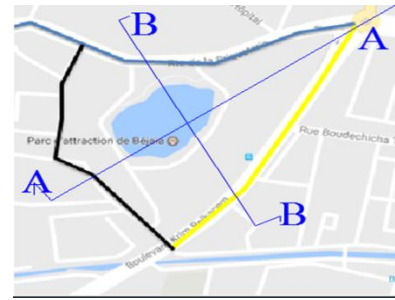


Figure 47: topographie du site .

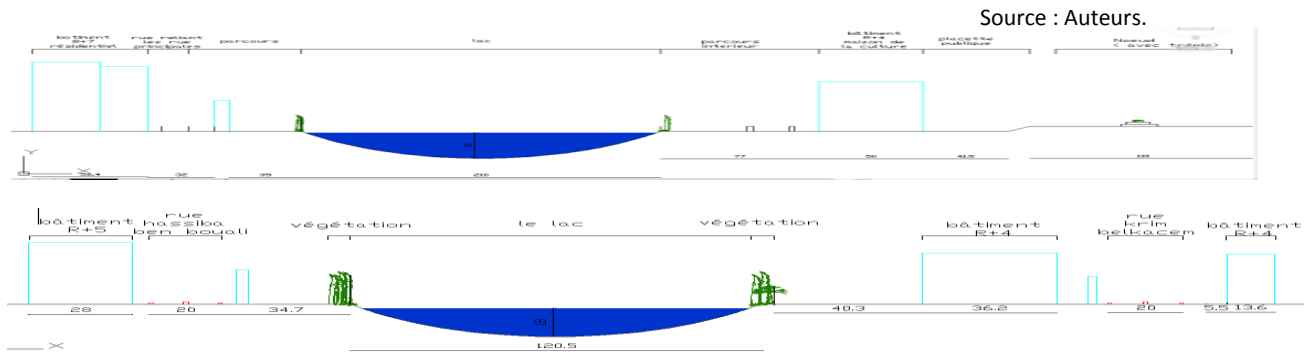


Figure 48: Coupe sur la rue Hassiba ben bouali

Source : Auteurs.

## 2.2. Ordre naturel :

Le lac Mezaia s'inscrit dans un ordre physique et écologique spécifique.

### 2.2.1. L'hydrographie :

En plus des maints courts d'eau qui traversent la ville (Oueds Soummam oued Ghir, les vallées ...), d'autres types de point d'eau y existent telle que le lac de Mezaia situé au cœur de la ville et la lagune de Tamelaht à côté de l'aéroport.

La source des eaux du lac est principalement une nappe phréatique de caractéristique méconnue. Les importants apports hydriques que le lac reçoit en hiver provoquent un forte remonté d'eau durant toute l'année, Sauf en été ou il connaît un faible recul du à l'évaporation des eaux du lac. Le lac est à l'abri de la sécheresse même en période les plus sèches de l'an grâce La profondeur du lac et son alimentation permanente par la nappe phréatique.



Figure 49: carte des réseaux hydrauliques de Bejaia.

Source : Mémoire en master.

### 2.2.2. Le climat

Un climat méditerranéen qui se caractérise par des étés chaud et des hivers froid, Les vents dominants sont de direction Ouest. Ils soufflent en hiver et en automne ; par contre en été le site reçoit des brises marines qui sont de direction Est. Les pluies se produisent essentiellement depuis le mois d'Octobre au mois d'Avril pendant 114 jours environ avec une moyenne de 670 à 1.000 mm de pluies par an la température des eaux varie entre 17C à 25 C suivant les changements climatiques, cette région est caractérisée par un taux d'humidité très élevés. Les taux maximums varient entre 89 au mois de Juillet et 93.2% au mois d'Avril.

Le climat méditerranéen favorise la survie du lac et des écosystèmes. Le moindre changement climatique peut influencer directement sur le régime hydrologique et les températures des eaux du lac et mettre en danger la vie de l'écosystème lacustre.

#### ➤ Climat du site:

L'orientation Sud de notre assiette lui confère un avantage d'un bon ensoleillement, elle est exposée aux vents dominants de direction Nord Est en été, et aussi essentiellement de brises du lac. Ce qui confirme sa situation à proximité d'une zone humide.

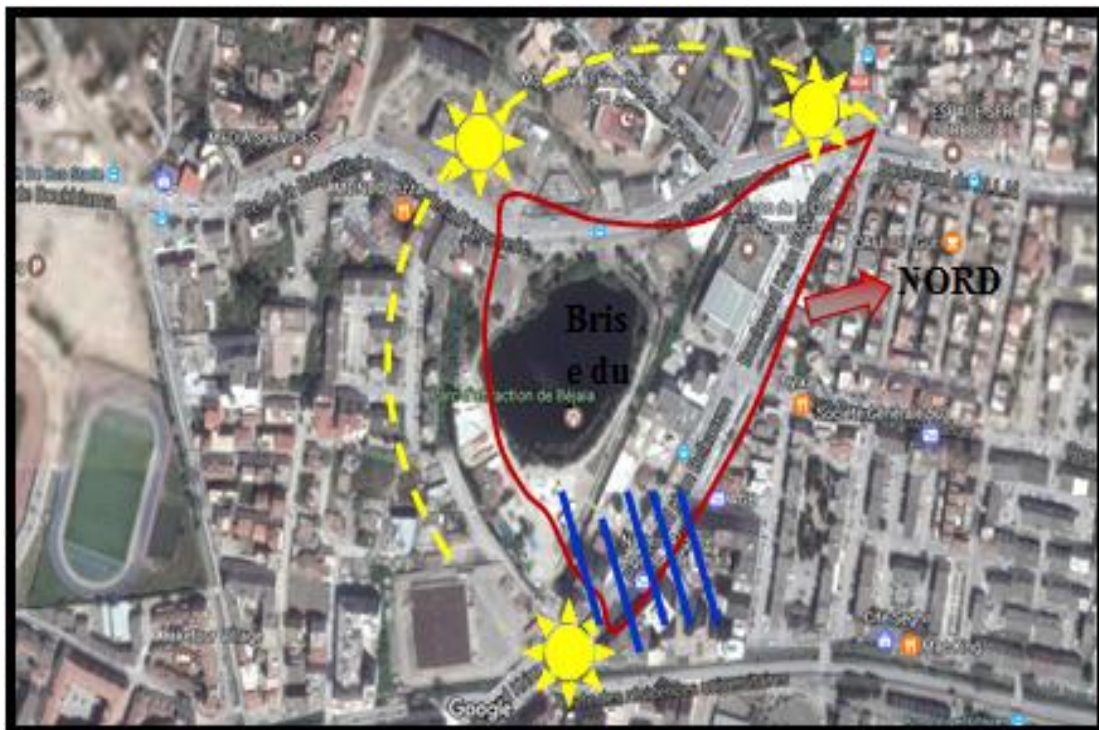


Figure 50: Lecture climatique de notre site .

Source : Photo capturée de Google earth + traitement de l'auteur

### 2.3. Les caractéristiques écologiques du site

Malgré la surface étroite du site, le lac renferme une flore et une faune considérable.  
Synthèse Climatologie du site :

La ville de Bejaïa se situe en bordure de la mer méditerrané qui est considéré comme la principale source d'humidité de la ville dispose d'autre sources d'humidité située en plein centre urbain telle que le lac Mézaïa la zone dont prend part notre site d'intervention. La présence de l'eau et de la végétation dans cette zone qui reçoit une quantité importante d'ensoleillement durant toute l'année permet d'enregistré un taux d'humidité plus important ressenti surtout pendant les périodes chaudes.

L'humidité fréquente de cette zone rend le rayonnement solaire plus brulant en été.  
-changement climatique constitue un danger sur la vie de l'écosystème lacustre.

#### ➤ Vue panoramique du site :

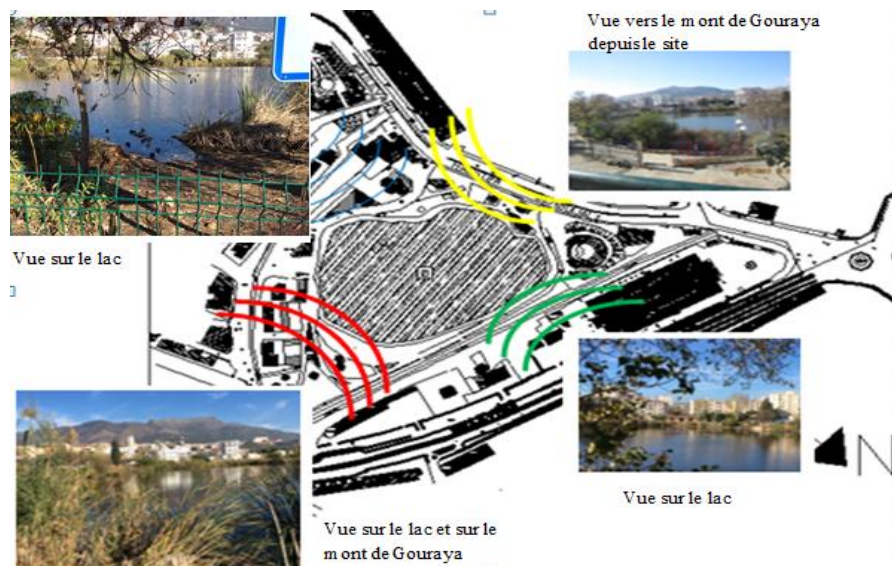


Figure 51: Différentes vues vers et depuis le site.

Source : Carte du pdau +traitement personnel+ photos présent par les auteurs.

#### ➤ Constat :

Notre site d'intervention est le théâtre d'un paysage pittoresque au plein cœur d'une ville de part le panorama naturel qu'il possède. Ce qui lui confère le caractère sauvage dont il peut se réjouir.

### 2.3.1. La flore du lac de Mezaia :

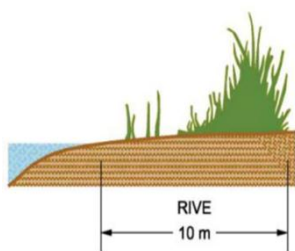
Malgré la surface étroite, Le site renferme une richesse floristique et faunistique importante faisant l'identité de ce milieu et qui risque d'être effacés par plusieurs menaces qui ne cessent de le dégrader.

-Le lac est bordé de certaines espèces végétales dominées par le roseau et du typha.

-La présence des endroits de faible profondeur dans le lac ou l'eau se réchauffe rapidement à a donnée naissance à une roselière qui constitue un élément important dans la vie du lac qui permet aux animaux de se nourrir, de se cacher et de se reproduire.

-La végétation joue un rôle épurateur, elle permet la filtration et la décantation des eaux.<sup>21</sup>

#### ➤ Remarque :



-La ceinture végétale du lac Mézzaia occupe un périmètre très réduit par rapport à la norme d'occupation des rives du lac qui exige que la ceinture végétale doive s'étendre sur une distance de 10 à 15 m depuis les bords du lac (lorsque la Pente est inférieure à 30%).



Figure 52: Le typha.

Source :

<http://www.lepagevivaces.com>

#### ➤ Potentiel naturel du site:



Figure 53: La flore du lac Mezaia.

Source : Document PNG.

Ce site comporte un lac qui s'étend sur une superficie de 2,5 ha et présente des profondeurs allant de 0,5 à 18 mt il est doté d'une richesse *floristique* et *faunistique* importante faisant l'identité de ce milieu et qui risque d'être effacés par plusieurs menaces qui ne cessent de le dégrader malgré la présence de plusieurs acteurs spécifiés dans la protection de ces milieux environnementaux.

<sup>21</sup> Document P.N.G.

### 2.3.2. La faune du lac de Mezaia :

Le site du lac Mézzaia comprend une richesse faunistique répartie en plusieurs catégories :

**A. Espèces mammifères :** la présence des rongeurs comme les rats.

**B. Espèces aviaires résidentes et migratrices, le PNG a recensé:**

- Des espèces migratrices hivernantes tel que le fuligule morillon et fuligule, le grand cormoran,
- le canard souchet.
- Des espèces migratrices estivantes tel que le blongios nain.
- Des espèces migratrices de passage tel que le héron cendré, Goéland leucophée et la mouette rieuse.
- Des espèces sédentaires nicheuses tel que la Foulque macroule, la poule d'eau, et la Talev sultane
- Deux nouvelles espèces l'Erismature a tête blanche hivernante, à l'échasse blanche est de passage au niveau du lac.



Figure 54:La mouette.

Source : <http://faune du lac mezaiaa .org>



Figure 56:Talev sultane.

Source :<http://faune du lac mezaiaa .org>



Figure 55:La tete blanche.

Source :<http://faune du lac mezaiaa .org>

**C. Les espèces batraciens :**

- La grenouille verte
- La grenouille rieuse
- La grenouille peinte

**D. Les espèces de reptiles:**

- La couleuvre vipérine.
- La couleuvre fer à cheval.
- La tortue: cistude d'Europe.

### 2.4. Synthèse

L'environnement du lac de Mezaia est propice au développement d'un écosystème qui assure à la ville une bouffée d'air frais au milieu des pics de pollution que peut atteindre en période journalière ; c'est pourquoi sa sauvegarde est un enjeu majeur auquel les autorités concernées doivent faire face grâce à l'élaboration d'une législation qui a pour seul objectif la protection de ce patrimoine urbain .

### 3. Aspect urbain :

#### 3.1. A l'échelle du quartier :

##### 3.1.1. Situation et délimitation :

Le lac de Mezaia se situe dans le POS 30 à l'Ouest de noyau historique, le quartier est délimité par :

- Le boulevard Krim belkacem à L'EST
- La rue Hassiba ben Bouali à l'OUEST
- Oued Sghir au SUD



Figure 57 : Plan du quartier.

Source : Document administratif POS + traitement par les auteurs.

##### 3.1.2. Accessibilité :

**Constat :** Notre site d'intervention offre une grande accessibilité au reste de la ville, il est perméable via des accès principaux par l'axe Hassiba Ben Bouali du côté Nord-Est, l'axe Krim Belkacem du côté Sud-Ouest et par la rue du canal côté Ouest. On notera également la présence des axes secondaires donnant sur les axes principaux cités ci-dessus.

### 3.1.3. Vocation :

- Légende :
- vocation social de par ces quartiers d'habitation et de ces équipements publics
  - Vocation sportive (stade. Piscine. Salle de musculation)
  - Vocation culturelle ( maison de la culture bibliothèque)
  - Vocation touristique ( le parc de Mezaia)
  - Le lac.

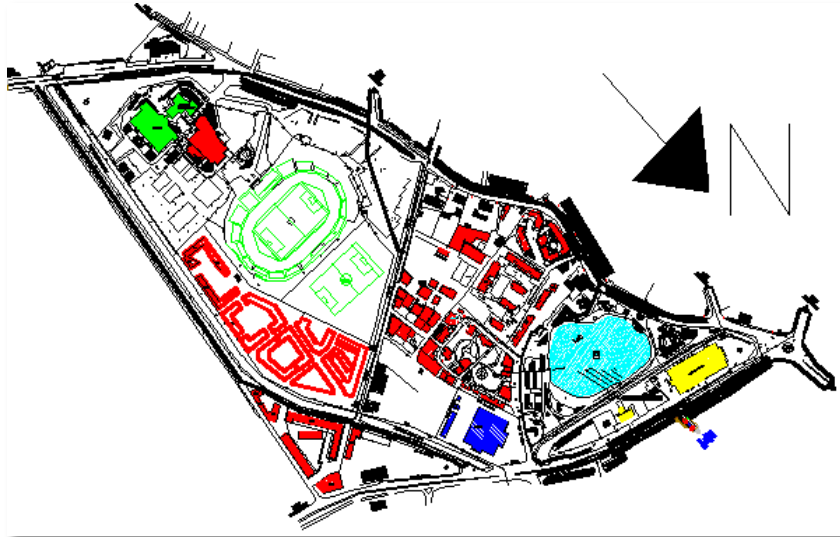


Figure 58: Plan du quartier.

Source : document administratif POS + traitement personnel.

#### Constat :

On peut dire que le quartier est un segment de la ville qui a plusieurs fonctionnalités et qui procure au site une attractivité.

### 3.2. A l'échelle du site d'intervention :

#### 3.2.1. Situation et délimitation :

- **Constat :** Notre site d'intervention occupe une place Stratégique dans le pôle sportif, situé dans les parcs d'attraction à l'intersection de deux axes principaux qui structure cette ville le boulevard Hassiba

Ben Bouali au nord et le boulevard.

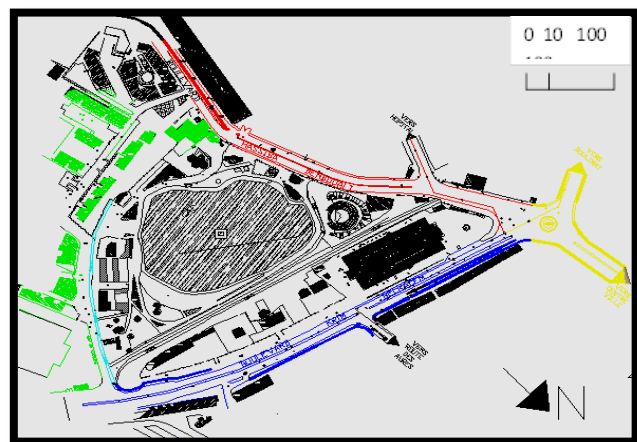


Figure 59: Les limites du site.

Source : Document administratif POS + traitement personnel.



Figure 61: Rue Krim Belkacem

Source : Photo prise par les auteurs le 01/01/2017



Figure 60: Rue Hassiba Ben Bouali.

Source : Photo prise par les auteurs le 01/01/2017



Figure 62: Rue Krim Belkacem.

Source : Photo prise par les auteurs le 01/01/2017

### 3.2.2. Analyse des rues bordant le site :

#### ➤ Rue Krim Belkacem :

c'est à l'échelle de la ville, situé dans l'extension de la ville. Situé sur la pleine.

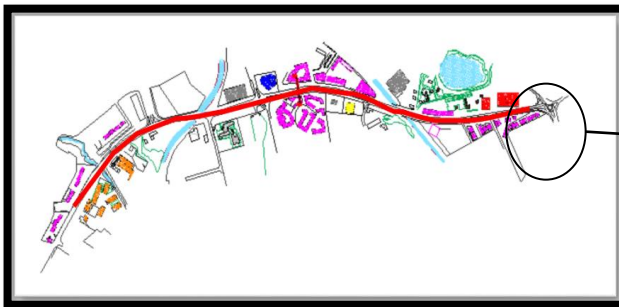


Figure 63: Plan montrant la rue Krim Belkacem

Source : Document administratif + traitement personnel



Figure 64: nœud AMRIW.

Source : Photo prise par les auteurs le 01/01/2017

Discontinuité des façades urbaines,  
manque d'alignement et Un déséquilibre de gabarit

(R+1, R+4, R+12).

Pas d'articulation entre le cadre bâti  
et la voie (mur de clôture) manque  
d'animation (mobilier urbain, activité...)

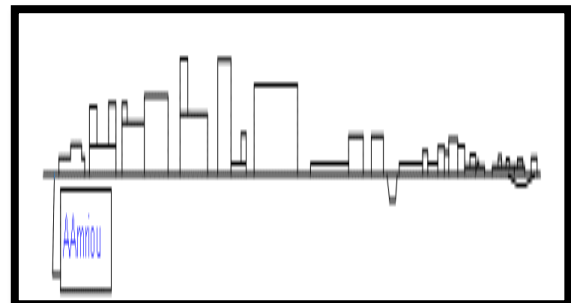


Figure 65: Coupe montrant la façade urbaine de Krim Belkacem.

Source : Auteurs

### ➤ Rue Hassiba ben Bouali :

C'est une rue à l'échelle de la ville, menant vers l'université et longeant le pôle sportif.



Figure 66: Plan montrant la rue Hassiba ben Bouali

Source : Document administratif + traitement personnel

- **Constat :** Elle est ponctuée à son début par le carrefour Amriw qui est son point d'intersection avec la rue Krim Belkacem, absence d'alignement du bâti par rapport à la rue, absence de mobilier urbain ; état dégradé de la chaussée. C'est une voie à caractère résidentiel, administratif et résidentiel.

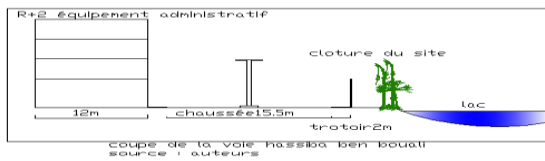


Figure 68: Coupe schématique sur la rue Hassiba ben Bouali.

Source : auteur







Figure 67: Vue sur la rue Hassiba ben Bouali .

Source : prise par les auteurs le 27/12/2016

### 3.2.3. Accessibilité :

Notre site d'intervention est accessible par les trois voies qui le délimitent

Légende :

-  Rue Hassiba ben Bouali
-  Rue Krim Belkacem
-  Rue reliant entre les deux boulevards
-  Accès

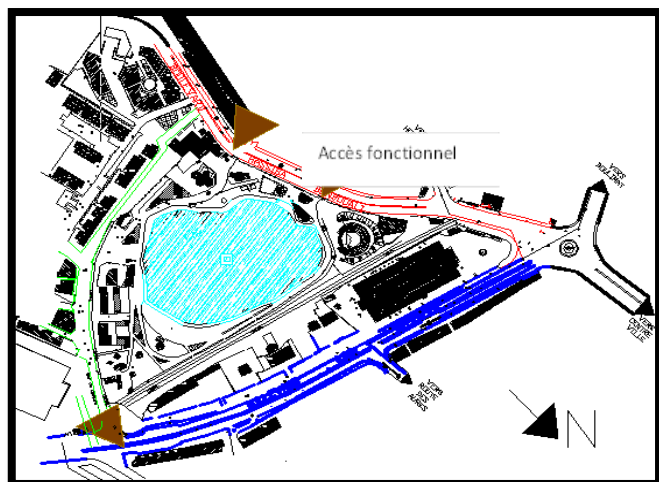


Figure 69: Vue en plan sur le site montrant son accessibilité.

Source : Document administratif + traitée par les auteurs.

### 3.3. Présentation du lac de Mezaia :

Le site Mézzaia est l'une des rares zones humides en milieu urbain dans le monde, situé au centre-ville de Bejaia. Il a été récemment intégré au Parc National de Gourara par décision du Wali n° 407/2001 du 09 avril 2001. Ce site comporte un lac qui s'étend sur une superficie de 2,5 ha présente des profondeurs allant de 0,5 à 18 m. c'est un site relativement plat, Livré à l'abandon et aux fréquentations douteuses, Mis à part le manège de chevaux pour gamins, quelque part « vieux jeu », il n'y a aucune espèce d'animation ou de loisir à proposer, un site, pourtant, était promis à servir de poumon pour cette ville qui manque cruellement d'espaces de loisirs.<sup>22</sup>



Figure 70:vue sur le lac mezaia .

Source : prise par les auteurs le 27/12/2016

#### 3.3.1. Choix du site (Lac Mezaia) :

Un choix basé sur de nombreux facteurs à savoir :

- Site naturel important bénéficiant de plusieurs potentialités délaissées et non fréquentés
- Son statut de patrimoine naturel à sauvegarder classé par le PNG<sup>23</sup> depuis l'an 2000
- zone humide au milieu urbain à sauvegardé
- Asphyxié par l'urbanisation anarchique

Notre site d'intervention se situe dans la Plaine qui se situe dans la première zone d'extension de la ville par rapport à l'ancienne limite du périmètre urbain qui est la zone industrielle. Le lac de Mezaia est protégé par deux acteurs principaux qui sont le parc national Gouraya et l'assemblée populaire communale de Bejaia.

<sup>22</sup> <http://enaf-batna.dz/index.php/seminaires/12-nouveaux/55-sortie-pedagogique-au-niveau-du-parc-national-de-gouraya>

<sup>23</sup> PNG : parc national de Gouraya



**Figure 71:** vue sur le lac mezaia .

Source : prise par les auteurs.

### 3.3. Historique du site (Lac Mezaia)

Le lac était à l'origine un gisement de grès alimentant l'unité de produit rouge. A force de creuser pour extraire le matériau, l'eau jaillie pour couvrir la surface de lac. Une digue a été construite sur la rive pour retenir les eaux.

L'introduction en (1983 et 1986)<sup>24</sup> de canard colvert, un lâché d'anguilles, le développement d'une ceinture végétale, et la visite de quelques migrateurs ont contribué à la création d'un écosystème lacustre

Dans ce qui va suivre nous allons présenter le site à l'échelle de la ville en général et du quartier en particulier afin de le localiser et de définir son environnement immédiat.

- L'introduction en 1983 et 1986 de canard colvert, un Lâcher d'anguilles, le développement d'une ceinture Végétale, et la visite de quelques migrateurs ont Contribué à la création d'un écosystème lacustre.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> plan de gestion du parc national de Gouraya

<sup>25</sup> Document P.N.G.

### 3.4. Environnement immédiat du périmètre d'étude

#### 3.4.1. Voie et voiries :

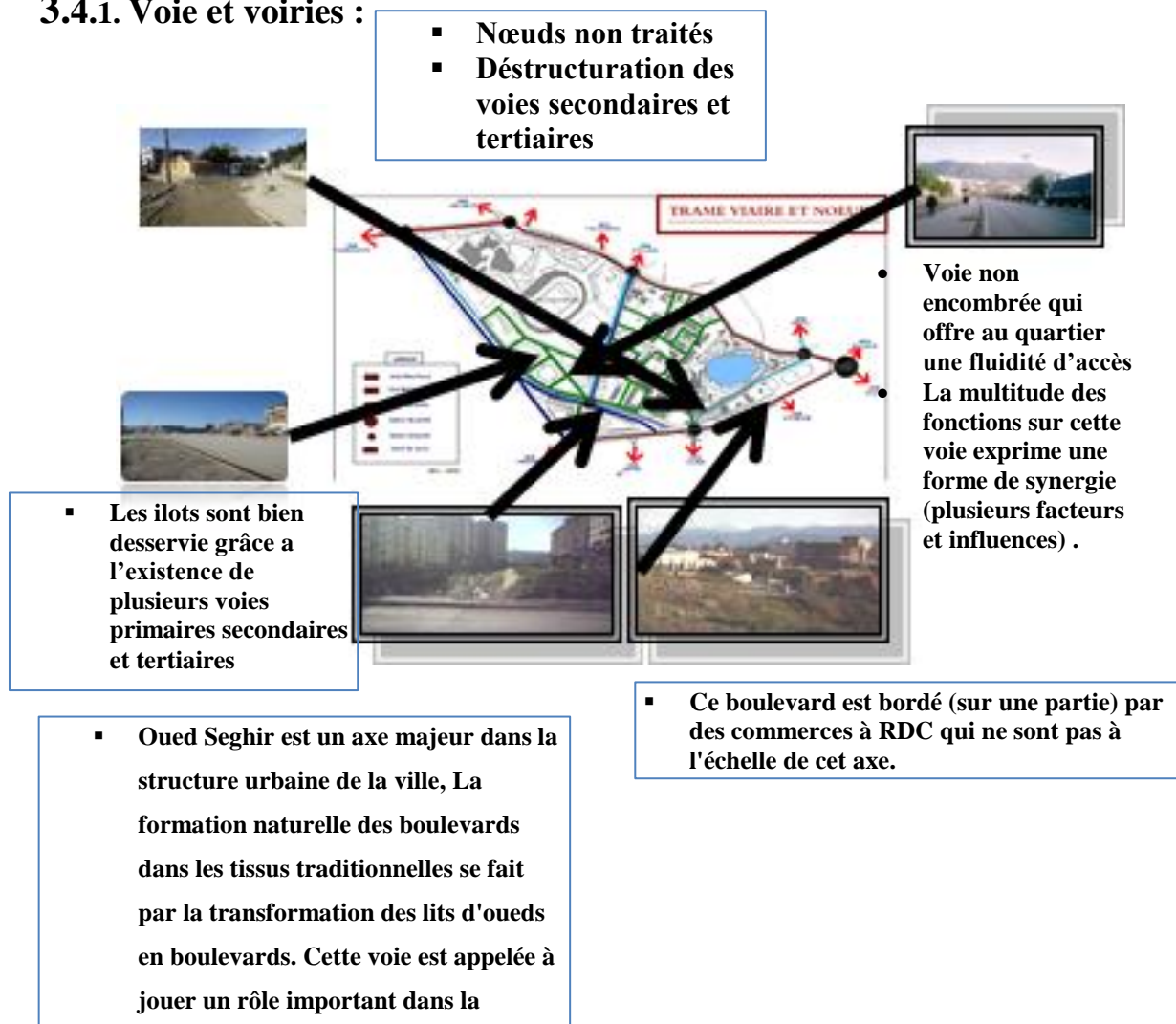


Figure 72 : lecture urbaine du périmètre d'étude .

Source : Document PNG

#### ➤ Constat:

Le périmètre où se situe notre site d'intervention se vante d'une bonne accessibilité de part sa desserte par plusieurs voies mais cela n'empêche pas qu'il soit l'objet de nuisance sonores et d'une pollution qui peut atteindre des pics en période journalière, provoqué par un flux de circulation important et d'embouteillage de part sa situation à proximité de carrefour important qui souffre de manque de traitement et d'éléments de repère

## 3.4.2. Le batit

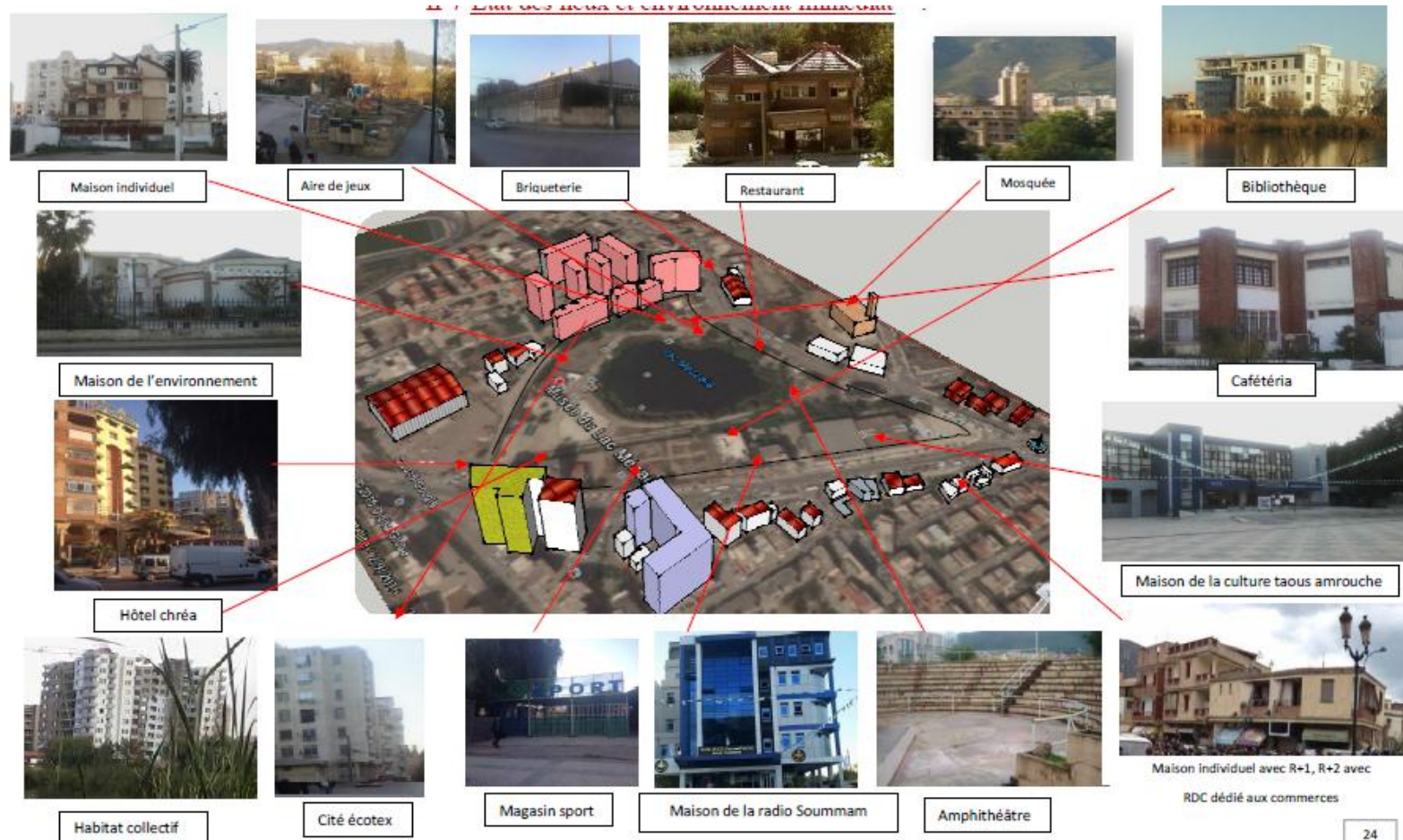


Figure 73 : environnement immédiat du lac de mezai.

Source : Mémoire master de Melle NAIT-KACI Ouardia et Melle RAMDANE Syla , LAC MEZAIA, Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. NATURUM DE BIODIVERSITE DE LA ZONE HUMIDE DE MEZAIA, Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou , p ; 24.

### ➤ Constat:

Notre site d'intervention est à la croisée de plusieurs vocation dont il fait preuve, ce dernier engendré par sa proximité a divers institutions et organisme tel que:

- La vocation culturelle.
- La vocation résidentielle.
- La vocation éducative et attractive
- La vocation patrimoniale.

Le site du mezaia fait aussi office d'espace d'accompagnement dont ils manques les habitations qui entourent ce dernier ;Ce qui dote le site d'une animation perpétuelle qui guette l'écosystème du lac.

### 3.4.3. Occupation des rives du lac

Le périmètre du lac était occupé par des villas illicites qui ont été détruites et remplacé par des constructions légales : habitation d'un gabarit de R+12, parmi, ceux qui sont achevé et d'autre en chantier, un musée d'environnement et une direction de culture qui présentent une agression des rives du lac en réduisant sa surface qui porte une menace directe sur la vie des écosystèmes existant et limite leurs reproduction sans faire abstraction de l'obstacle visuelle qu'elle apporte qui engendre l'enferment du lac sur lui-même et sa rupture du reste de la ville. Les photos sur le gabarit.



Figure 74: Immeuionble d'habitation.

Source : auteur.

### ➤ Constat:

L'occupation des rives du lac présente une agression des rives du lac en réduisant sa surface qui porte une menace directe sur la vie des écosystèmes existant et limite leur reproduction. La disponibilité du foncier aux alentours du lac rend ce site très convoité par le promoteur immobilier qui n'hésite pas à implanter des projets de grande envergure au détriment d'un écosystème en périls.

### 3.4.4. Les espaces de loisir et d'attraction:

Le lac est doté de quelques espaces ludiques sous forme de simples espaces de jeux privatifs pour enfants et petits restaurants. La privatisation des airs de jeux marginalise la notion de l'espace public. Ces espaces se concentrent dans la partie nord du lac ce qui a engendré sa répartition en deux parties:

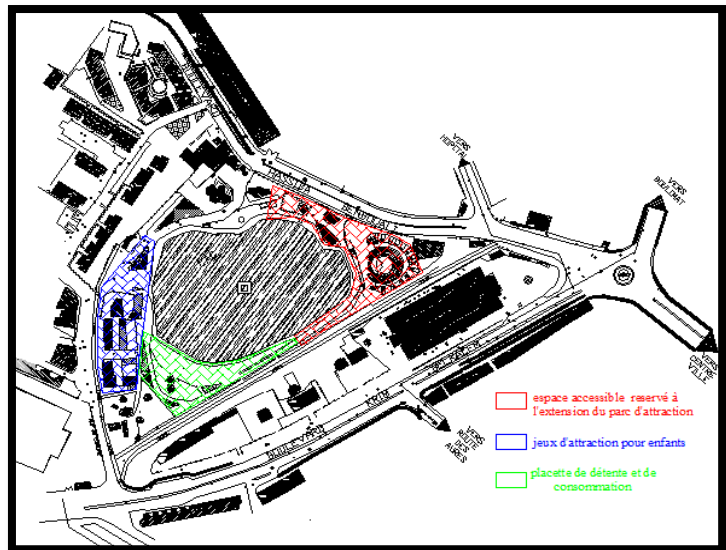


Figure 75 : espace de loisirs .

Source : carte PDAU avec traitement



Figure 76: jeux de loisirs et de détente du parc de mezzaia.

Source : photos prises par les auteurs le 27/12/2016.

Une partie isolée fréquentée par les perturbateurs qui nuisent à la tranquillité des visiteurs.

La sur fréquentation de ce milieu et le manque de l'éducation environnementale présentent une menace pour la richesse biologique et à travers :

- La pollution: provoquée par le rejet des déchets dans le lacs et sa périphérie.
- La destruction d'habitat d'oiseaux par les enfants.
- L'agression des rives du lac
- pollution insalubrité et anarchie

### 3.5. Aspect Juridique

Le lac Mézaïa est situé sur le territoire de la commune de Béjaïa de la Wilaya de Béjaïa. Cette zone humide est placée sous la tutelle de la circonscription et de la conservation des forêts de Bejaïa. Elle est néanmoins gérée par la commune dans le cadre de Parc d'attraction.

#### 3.5.1. Les acteurs de protection du lac:

Le lac de Mezaïa est protégé par deux acteurs principaux qui sont le parc national Gouraya et l'assemblée populaire communale de Bejaïa.

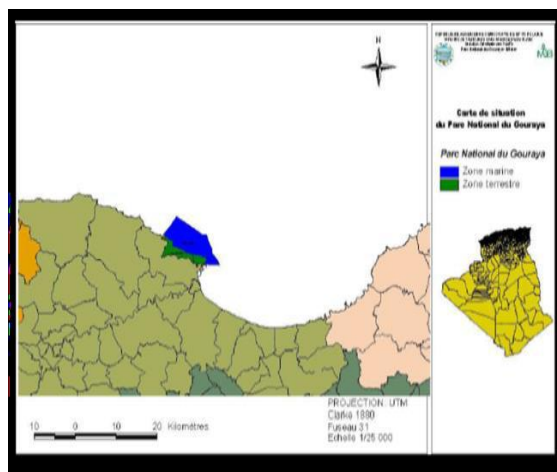


Figure 77 : parc national de Gouraya.

Source : Document PNG.

#### 3.5.2. Le parc national de Gouraya

Le parc est situé entièrement dans la commune de Bejaïa Il s'ouvre sur la mer Méditerranée sur une longueur de 12 km. Le parc présente des richesses écologiques et esthétiques exceptionnelles, notamment la flore, la faune et les sites historiques et pittoresques. Le parc national Gouraya a été créé par décret n° 84.327 du 03 novembre 1984 Il est pris en charge par le ministère de l'agriculture et la direction générale des forêts. En 2004, il a été classé comme réserve de biosphère par le conseil international de coordination du programme *l'homme et la biosphère* (MAB) de l'UNESCO à Paris et figure parmi les 10 parcs nationaux créés par la France en Algérie en 1924.

#### ➤ Constat :

Le P.N.G est un parc mixte, il renferme 3 unités écologiques :

1-Unité terrestre (2080 ha)

2-Unité marine: la partie marine est dotée d'une flore et d'une faune riche et diversifiée.

3-Unité lacustre: Le lac Mezaïa qui est notre zone d'étude.



Figure 78: Panneau de sensibilisation.

Source : photo prise par l'auteur.

### 3.5.3. Critique sur les actions du PNG sur le lac:

Les missions du PNG sur le lac se limitent à la gestion du Centre d'éducation environnementale spécialisé dans la faune et la flore marine et d'eau douce, le bornage du lac et la sensibilisation de la population par l'acquisition et la pose des panneaux. Ces actions n'accomplissent pas la mission de protection du lac qui est exposé aux diverses menaces de la pollution et la réduction progressive du périmètre du lac en un point d'eau et par la suite la disparition de la richesse biologique.



Figure 79 : Centre d'éducation et de sensibilisation du public.

Source : auteur .

#### ➤ Le service de l'environnement L'APC

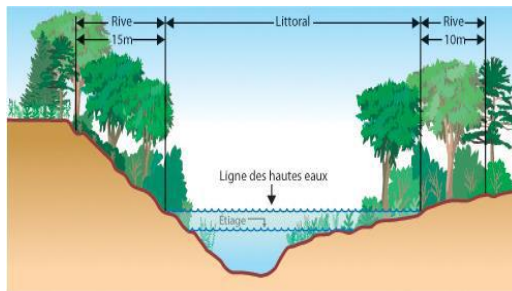


Figure 80 : un lac dans la norme.

Source : [www.mdelcc.gouv.ca/eau/rive](http://www.mdelcc.gouv.ca/eau/rive).

Le service de l'environnement L'APC de Bejaia est chargé de l'entretien et la protection des rives du lac. L'Etat actuel du lac et ses rives témoigne la négligence et l'absence de prise en charge de ces derniers qui sont devenus une décharge en plein air.



Figure 81: la pollution du lac.

Source : auteur

### ➤ **Constat:**

La proposition du POS ne prend pas en charge la question de protection de l'environnement et la sauvegarde du patrimoine naturel (la faune et la flore) et utilise les rives du lac comme une réserve foncière pour l'étalement urbain qui porte atteinte à la biodiversité, La dégradation actuelle du lac Mezaia revient à l'absence d'une réelle prise en charge de la protection des milieux humides et l'environnement en générale; pourtant, il existe plusieurs ministères qui prennent en charge leur protection tels le ministère de l'environnement, des ressources en eau ; du patrimoine qui restent immobile face leur détérioration ou bien chacun intervient indépendamment des autres alors que la sauvegarde des lacs nécessitent des interventions collectives et efficaces.

### ➤ **Synthèse :**

le site de Mezaia de part sa situation au Cœur de la ville de Bejaia peut s'avérer porteur de plusieurs potentialités, d'un point de vue architecturale et urbain ce qui a fait de ce dernier l'objet de plusieurs projets immobiliers au détriment d'une biodiversité du lac en péril qui subsiste.

Comprendre la nature qui règne au sein de ce lac et l'identification de la faune et la flore qui coexiste dans ce dernier peut être la première étape vers ça protection en élaborant un plan d'action adéquat.

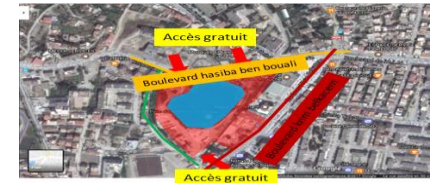
## Opportunités :



Sa proximité aux différents équipements

- son classement au sein du parc national de Gouraya.
- espace attractif dans la ville.
- son rôle de prévenir les inondations.
- un refuge pour les espèces migratrices

## Synthèse

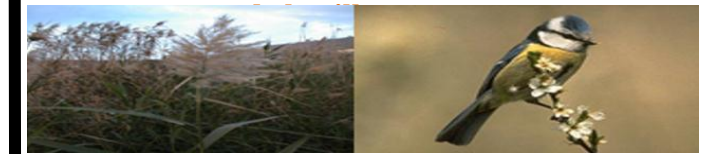


Sa délimitation par deux voies importante dans la ville et son ouverture gratuite au grand public.

## Force:



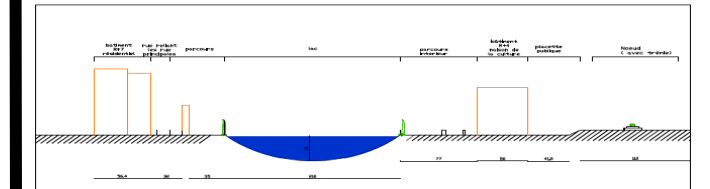
Situation stratégique au



Richesse floristique et faunistique



Une perspective



Un site plat

## Faiblesses :



La surface réduite de la ceinture végétale



Privatisation des espaces d'attractions

- la surface réduite du site
- Héritage naturel délaissé et empreinte écologique dégradé
- source méconnues des eaux souterraine alimentant le lac.
- les risques de sécheresse du lac en période de canicule.
- l'enclavement du site.
- privatisation des espaces d'attractions.
- une forte humidité.



## Menace:



Pollution Au rives du lac

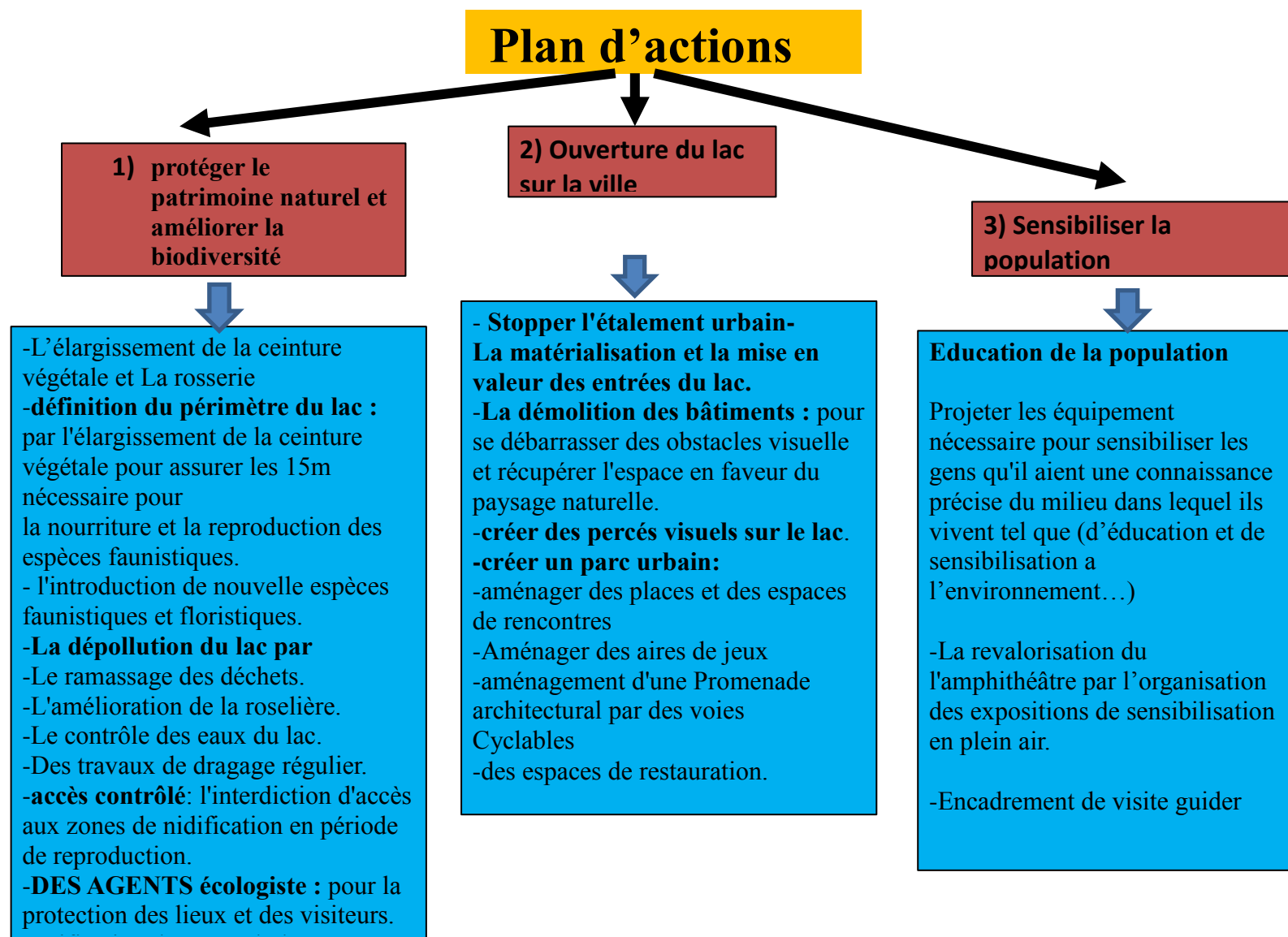
- L'état qui fait des rives du lac une réserve foncière et permet son exploitation par les promoteurs immobiliers.
- Zone de nidification insuffisante.
- intervention non cordonnés entre les différents acteurs de protection du lac.
- Les changements climatiques



Absence de sécurité et le manque de sensibilisation et de d'éducation environnementale



Urbanisation des rives du lac



### ➤ Synthèse

A notre sens ces actions sont vouées à un effet multiplicateur sur le territoire, car elle constitue des situations clés pour un aménagement durable de ce dernier. et de ce fait on opte à proposer un équipement pour Protéger et sauvegarder la biodiversité de ce patrimoine naturel.

### ➤ Conclusion:

la biodiversité est un potentiel pour l'humanité et chaque espèce qui disparaît est un patrimoine définitivement perdu, sa préservation est une question de survie à long terme, mais également une approche humaine, esthétique, philosophique et culturelle fondamentale

### Les grandes actions



**Protéger le patrimoine naturel et améliorer la biodiversité**



**Ouverture du lac sur la ville**



**Sensibiliser la population**

## 1) protection de l'environnement du la



**définition du périmètre du lac :**  
par l'élargissement de la ceinture végétale à 20 m et la restauration des espèce endémiques.



La dépollution du lac par l'implantation de végétaux absorbant de matières organiques tel que le roseau  
Et contrôler les eaux



**DES AGENTS écologiste :** pour la protection des lieux et des visiteurs



Renforcement de l'image et le paysage par la végétation et une architecture qui respecte l'environnement tout en rappelant l'identité du site



**accès contrôlé:** l'interdiction d'accès aux zones en période de nidification

## 2) Ouverture du lac sur la ville Et Sensibiliser la population

Création de station téléphérique pour relier le Mont de Gouraya au QUARTIER

Aménagement d'un parc urbain

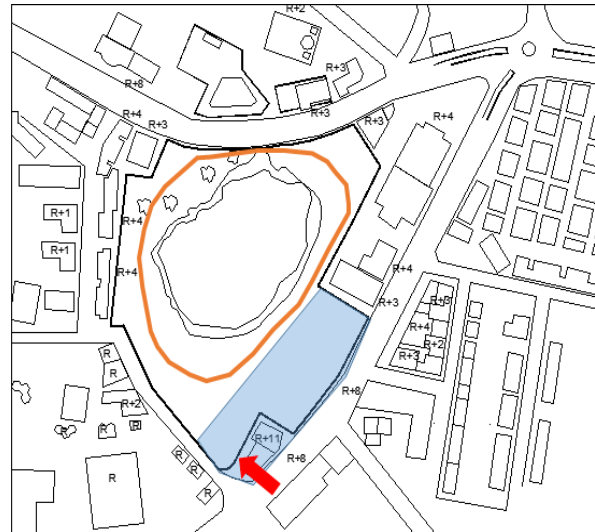


aménagement d'une Promenade architectural par des voies cyclables Et piétons aux abords du lac ainsi que dans le quartier entier



Aménager des places et des espaces de rencontres intérieur et extérieur du site

-La revalorisation de l'amphithéâtre par l'organisation des expositions de sensibilisation en plein air.



Création de l'équipement dédié à l'environnement



Aménager des aires de jeux intérieure et extérieure du site



Création de cheminements doux : un tramway pour minimiser l'encombrement et la pollution

Réaménagement de carrefour

créer des percés visuels sur le lac: par le dégagement de RDC Des bâtiments qui ont

La matérialisation et la mise en valeur des entrées du lac.



Recréation des façades existantes en des façades végétalisées et toitures végétalisées dans le quartier

Synthèse :



Figure 82: Synthèse des actions projetées.

Source :auteur

### **Synthèse**

A notre sens ces actions sont vouées à un effet multiplicateur sur le territoire, car elle constitue des situations clés pour un aménagement durable de ce dernier . et de ce fait on opte à proposer un équipement pour Protéger et sauvegarder la biodiversité de ce patrimoine naturel.

### **Conclusion**

La biodiversité est un potentiel pour l'humanité et chaque espèce qui disparaît est un patrimoine définitivement perdu, sa préservation est une question de survie à long terme, mais également une approche humaine, esthétique, philosophique et culturelle fondamentale.

**CHAPITRE IV :**  
**APPROCHE**  
**ARCHITECTURALE**

### Introduction

L'environnementale devient depuis quelques années un enjeu mondial, synonyme de responsabilité envers les générations futures. conscients que l'architecture n'est Pa le résultat de geste gratuit quelle doit être le fruit d'une assise théorique fondée et réfléchi. Dans ce chapitre on va abordée les étapes constitutive du projet architectural qui consiste a élaboré le cadre théorique et les outilles opératoires de ce dernier afin de lui donner un sens et une logique.

Le lac Mezaia est une portion de la ville qui regorge une richesse biologique manifestée par la diversité faunistique et floristique qui court une menacé de détérioration et des risques de disparitions.

### 1. Choix du thème

D'après notre diagnostique , le site est perturbé par plusieurs nuisance et les habitant ne sont pas conscient de tel site ; ainsi le lac passe souvent inaperçu des yeux des passagers ; alors le besoin de le protéger est primordial et sa protection passe forcément par l'éducation et la sensibilisation par la projection d'une cité de l'environnement nous permettra de protéger cet écosystème et améliorer sa diversité mais aussi renforcer la vocation culturelle et éducative du site qui va favoriser l'ouverture du lac sur la ville.

### 2. Définition de la cité de l'environnement

C'est un département d'écologie et de Gestion de la Biodiversité étudie la dynamique de la biodiversité passée et présente, en relation avec les sociétés humaines. Les connaissances acquises permettent ensuite de proposer des stratégies de préservation. Il est fait pour découvrir, recenser et conserver la biodiversité, et faciliter la protection des milieux naturels dont elle dépend. Il réunira d'importantes collections animales et végétales, ainsi que des laboratoires à la fine pointe de la technologie qui accueilleront des chercheurs et d'étudiants passionnés par la découverte et la préservation de la biodiversité. Une salle à vocatmuséale présentera des expositions afin de sensibiliser le grand public à la découverte de la biodiversité et des collections.<sup>26</sup>

---

<sup>26</sup> Mémoire master de AKKOCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE NATURELLE », Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou , p ; 50.

### 3. Les exemples de référence :

#### 3.1. La cité de l'environnement Corée du sud ECORUIM : réserve naturelle sous serres et centre de recherche appliquée



Figure 83: le plus grand parc écologique de Corée l'institut national d'écologie.

Source : Mémoire master de AKKOCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE NATURELLE » , Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou , p ; 51.

- En 2010, le gouvernement de Corée du Sud a choisi Samoo Architect and Engineers, en collaboration avec Grimshaw Architectes, pour assurer la conception d'Ecoruim à Seocheon gun. Il s'agit d'une réserve naturelle de 33000m<sup>2</sup> abritant cinq climats sous cinq dômes, qui servira aussi de centre
- Le parc écologique a pour objective de préserver l'environnement naturel de la région et de créer un centre national pour rassembler divers objets de valeur écologique pour la recherche de pointe et de l'exposition en Corée le site a été développé comme une zone industriel, mais en raison de ses valeurs environnementales, le gouvernement coréen a changé le plan et commandé un concours de design pour le Ecoplex et ses divers installation<sup>27</sup>

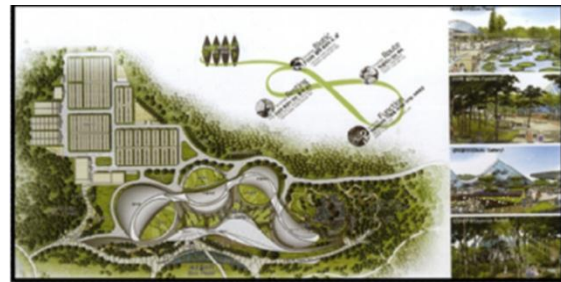


Figure 84: Schéma de principe.

Source : Mémoire master de AKKOCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN Patrimoine ;51. NATURELLE » , Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou , p ; 51.

<sup>27</sup> Ibid.

### 3.1.1. Les composantes du projet

Dans l'Ecoplex se trouve l'Ecoruim, un centre historique et un centre d'exposition construit à cet effet. Est composée de différents serres et enivrement contrôlés afin de reproduire l'écosystème globale de cinq zones climatiques différentes allant de la zone tropicale à la région polaire. Conçu avec le concept de « la nature odessy », les zones climatiques individuelles sont regroupées par un podium linéaire qui fonctionne aussi comme la voie principale de circulation , de l'exposition fournissant divers expériences ,d'études et de recherche appliquées des l'expositions fournissant divers expériences aux visiteurs d'études et de recherche appliquées des principes de gestion durable.



Figure 85: une vue de l'institut nationale de l'écologie .

Source :Mémoire master de AKKOUCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE , Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou p ;52.

•En arrivant a l'intérieur du Ecoruime, les visiteurs seront accueillis par un grand hall d'entrée qui donne un aperçu des différentes zone climatiques et fourni des vois d'accès pratique a diverse installation, y compris des expositions permanentes, des théâtres , des cafétérias et des boutiques de souvenirs.<sup>28</sup>

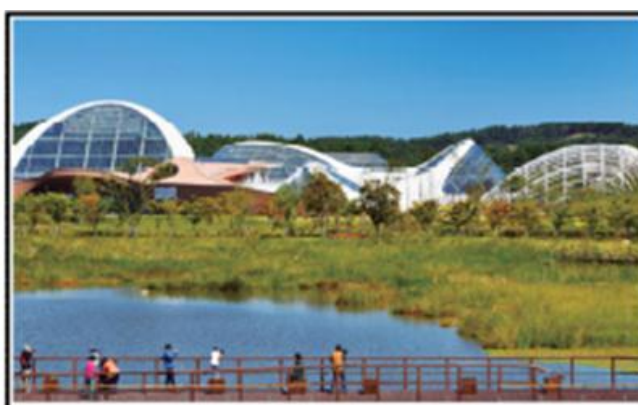


Figure 86: une vue de l'institut national d'écologie et ci-dessus le centre Ecorium.

Source : Mémoire master de AKKOUCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE , Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou p ;52.

<sup>28</sup> ibid.

- La zone tropicale sera la première zone climatique étant présentée aux visiteurs conçu comme le plus grand effet de serre, la zone offre suffisamment d'espace pour diverses plantes et arbre de contrôlé . La serre offre un environnement réaliste ou les visiteurs pourraient mettre a contribution tous leurs sens comme si ils se trouvaient en plein milieu d'une forêt tropical. La disposition des arbres, de plantes et d'aquariums ont été soigneusement réglé avec des fonctionnalités de cascades pour offrir aux visiteurs une expérience complète.



**Figure 87:** En haut , une vue sur l'institut national d'écologie et ci-dessus le centre Ecorium.

**Source :** Mémoire master de AKKOUCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE ,p ;53.

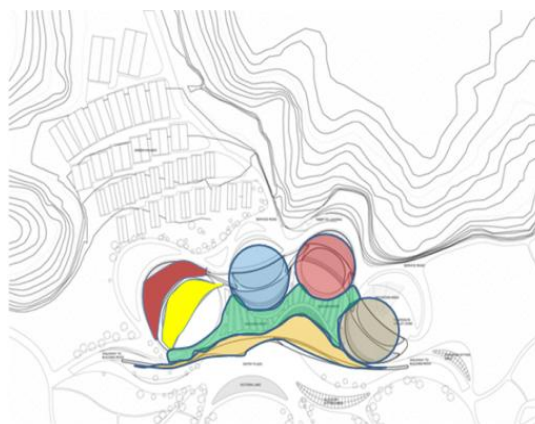
- A coté de la zone tropicale se trouve la deuxième serre reproduise la zone subtropicale avec son enivrement hostile des déserts et peut être un aperçu de l'avenir si le réchauffement se poursuit.

- Le troisième effet de serre est la zone méditerranéenne remplie d'abondance de greniers et de fournir une expérience contrastée.

- La quatrième serre serait la zone tempérée qui est en fait la zone climatique de Corée.

En raison de cet avantage, la zone offre une variété d'expériences avec certain programme qui sont liés aux zones en plein air avec des montagnes miniatures et les vallées avec des débits d'eau.

- La dernière zone climatique serait la zone polaire avec son enivronement , des écrans de pingouins de vie réelle. Il fournira également un environnement réaliste qui favorise l'éducation sur le réchauffement climatique et ses effets destructeurs sur la région polaire.



**Figure 88:** En haut , une vue sur l'institut national d'écologie et ci-dessus le centre Ecorium.

**Source :** Mémoire master de AKKOUCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE , Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou p ;54.

### 3.1.2. Système structurel :

Pour la rigidité structurelle des grandes serres, chacune des serres est supporté par un principal mégastructure qui procure une stabilité à l'ensemble de la structure . Avec le principal soutien de la voute fournissant, il est équipé de la bande-truss horizontale qui fournit des stabilités latérales et de l'intégrité de l'ensemble de la structure . fermes verticales slopped reliées au collecteur principal soutient de la voute du mur-rideau, ainsi que la résistance aux charge de vent.

•Prévus comme un bâtiment respectueux de l'environnement, l'Ecoruim est stratégiquement conçu pour devenir un établissement leader en matière de la durabilité. L'idée de créer une



Figure 89: La toiture du le centre .

Source : Mémoire master de AKKOCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016,université Mouloud Mammeri Tizi-Ouzou option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE », Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou p ;53

l'installation durable était au cœur du projet et ceci a été réalisé grâce à de multiples simulations qui ont été modifiées pour réduire les consommations d'énergie et l'empreinte carbone. Par exemple, l'alignement et l'orientation des différentes serres ont été simulés pour créer un environnement idéal en fonction de la zone climatique de la serre, elles ont été réalisées de telle sorte que les effets de ventilation naturelle pourraient être maintenus tout au long des 4 saisons pour les installations nécessaires.

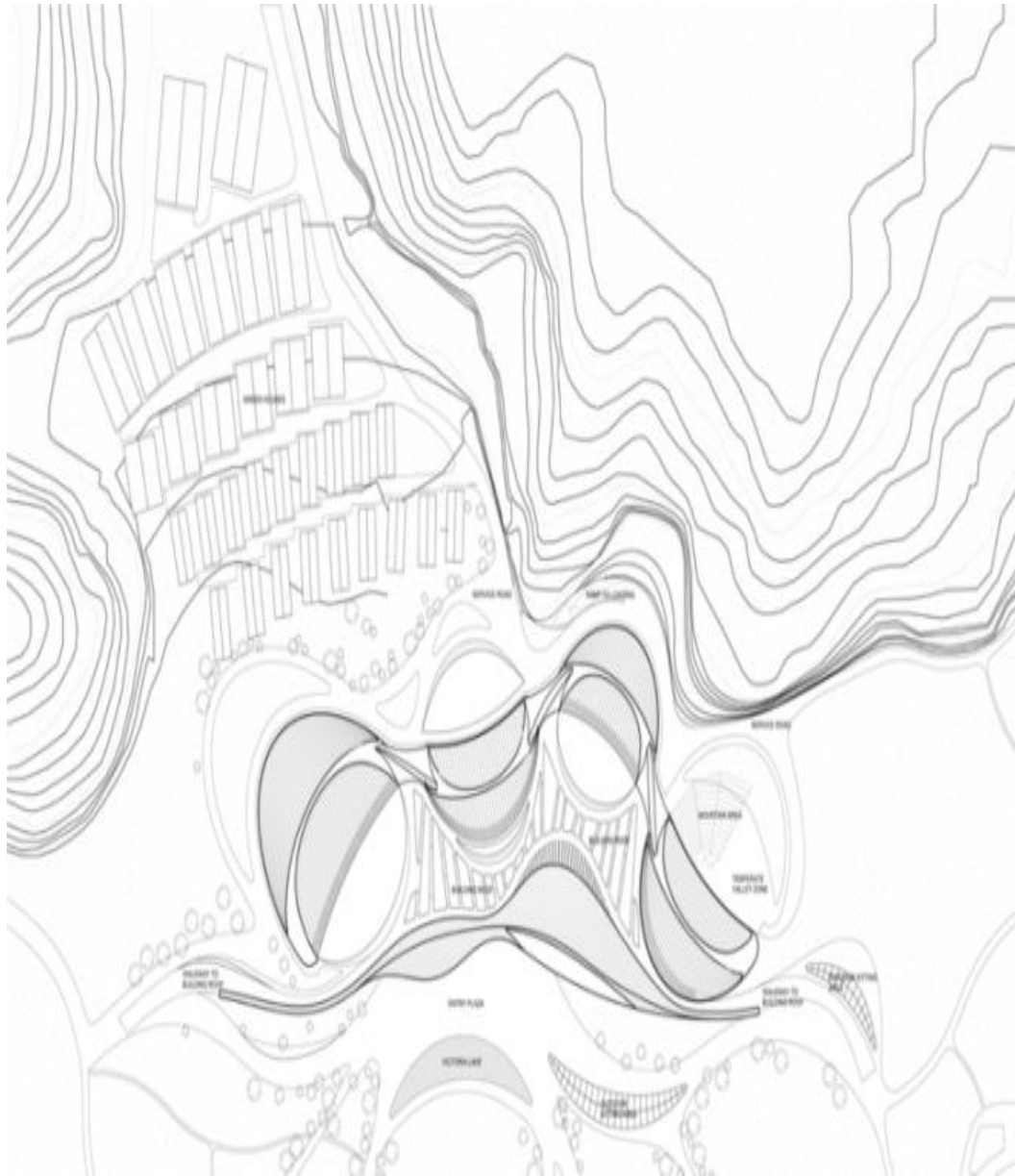
Le mur-rideau en pente de chaque zone climatique rassemblait l'eau de pluie pour refroidissement et l'arrosage des plantes. Avec ces divers efforts, l'ensemble de l'installation a été en mesure de réduire la consommation totale d'énergie d'environ 10 %.<sup>29</sup>

### 3.1.3. L'organisation spatiale :

La cité d'environnement de Corée du Sud ECORUIM réserve naturelle sous serres et centre de recherche appliquée

---

<sup>29</sup> ibid.



**Figure 90** : plan de masse de la cité d'environnement de Corée du Sud ECORUIM.

**Source** : Mémoire master de AKKOCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE », Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou p ;55

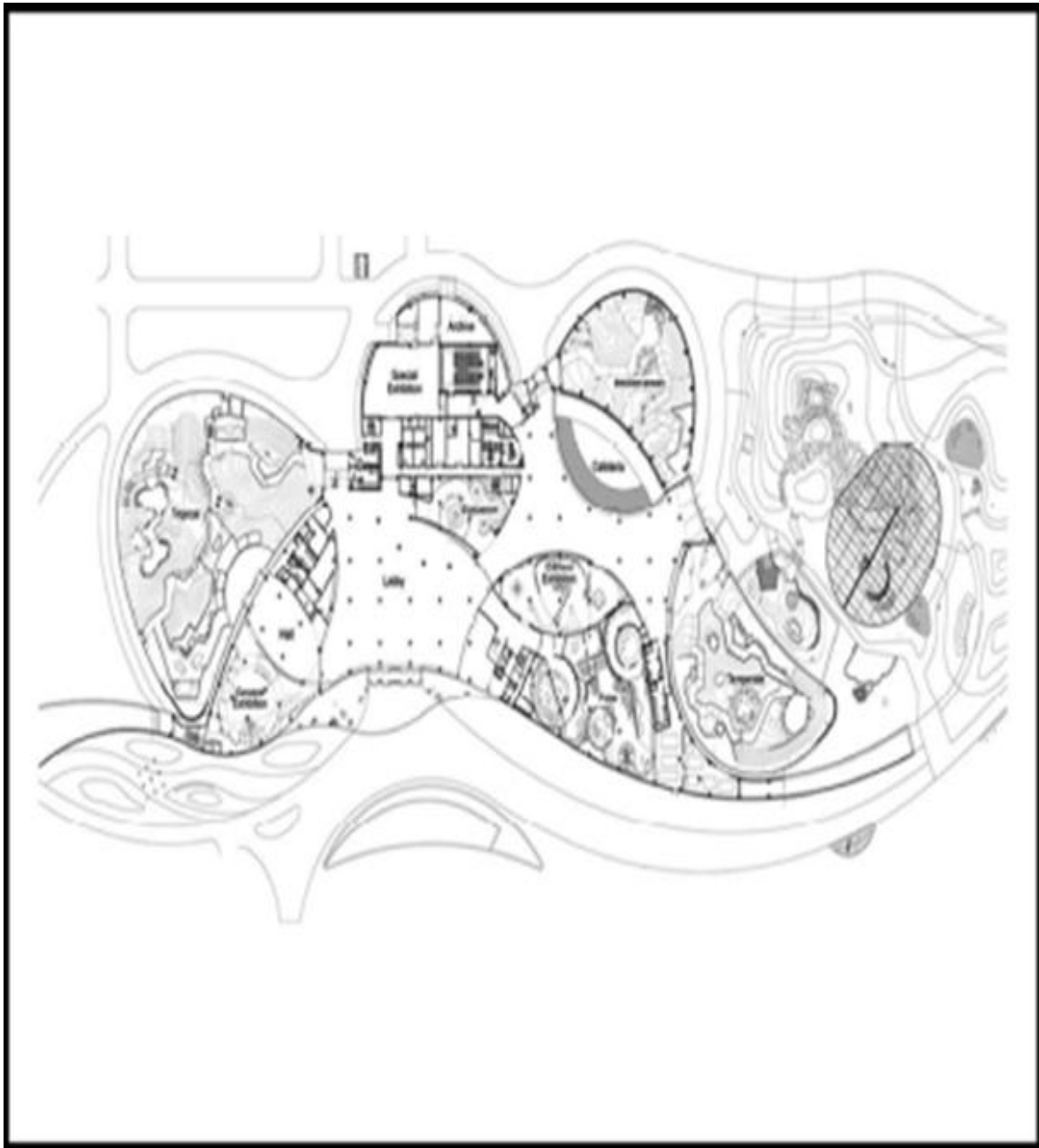
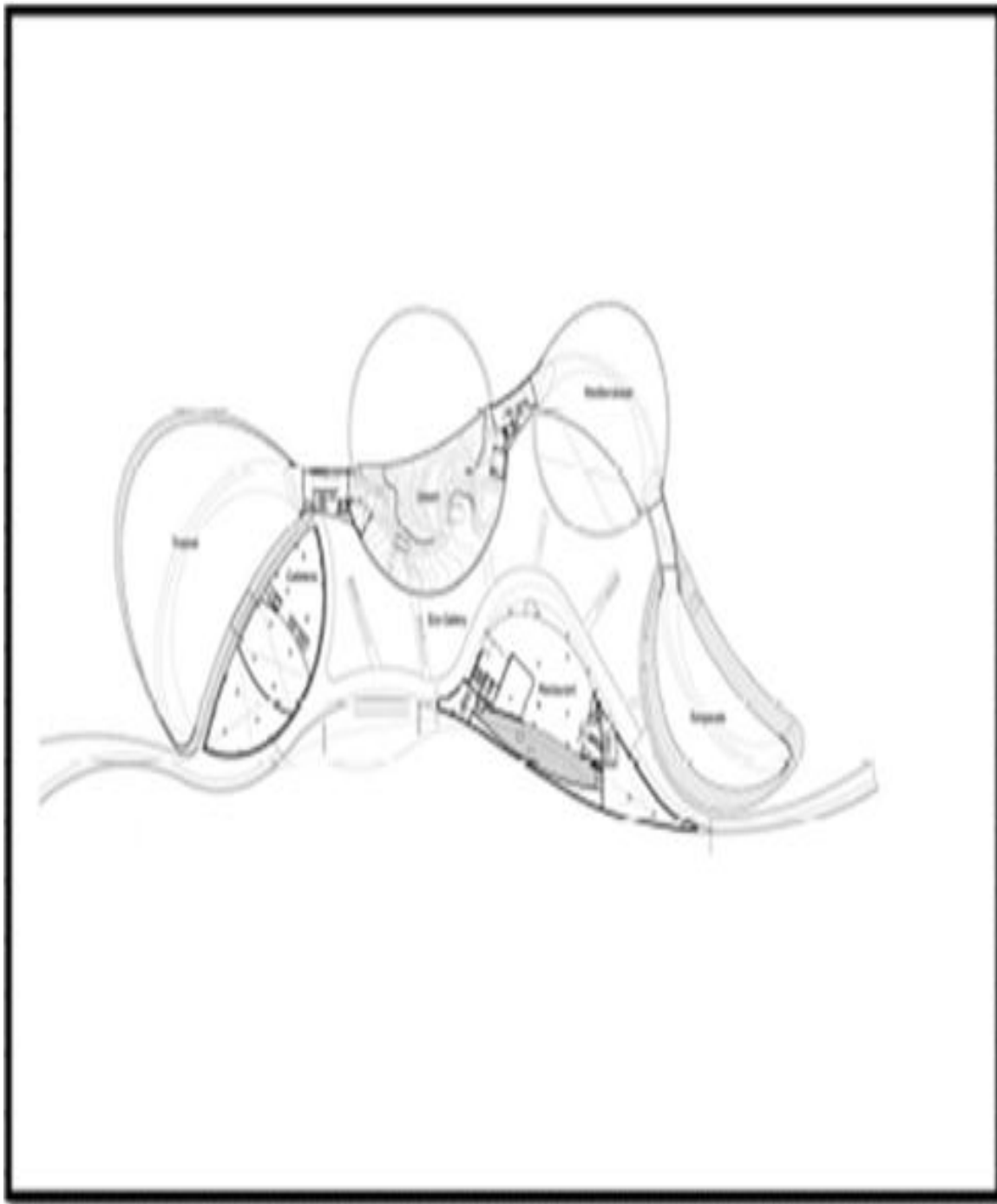


Figure 91: plan du RDC de la cité d'environnement de Corée du Sud ECORUIM.

Source : Mémoire master de AKKOUCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE », Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou p ;53



**Figure 92:** plan de l'étage de de la cité d'environnement de Corée du Sud Ecoruim. .

**Source :** Mémoire master de AKKOCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE », Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou p ;53

### 3.1.4. Les concepts tirés du projet

#### 1-Intégration au site:

Le projet est une combinaison du naturel et bâti, une série de collines continue.

#### 2-les percées visuelles:

Les formes ondulées

#### 3-l'écologie.

#### 4-la découverte: à travers les promenades

#### 5-Le parcours: Parcours linéaire.

#### 6-Le mouvement:

Axe ondulé qui offre une dynamique et un mouvement.

#### 7-La continuité:

Le projet se compose d'une surface unique continue s'intègre avec L'espace vert extérieur

#### 8- La fluidité et flexibilités:

Les formes organiques et ondulés, la pluralité des accès et des parcours.

#### 9-La clarté ; luminosité ; légèreté, transparence:

Se voies à travers de façonner les différents éléments ainsi à travers les matériaux (l'acier et le verre) qui exprime une harmonie avec nature

#### 10-L'utilisations de l'énergie renouvelable:

Les effets de ventilation naturelle pourraient être maintenus tout au long des 4 saisons pour les installations nécessaires. La pluie pour refroidissement et l'arrosage des plantes.

### 3.2. La Cité de l'Environnement de Saint-Priest

#### 3.2.1. Fiche technique du projet

- **Nom :** Cité de l'Environnement de Saint-Priest
- **Propriétaire :** Pôle SOLERE (Solutions Énergétiques Renouvelables et Environnementales).
- **Catégorie :** commercial.
- **Type de projet :** nouvelle construction.
- **Achèvement des travaux :** septembre 2009
- **Coût du projet :** 9,15 millions d'euros
- **Localisation :** Parc technologique de Saint-Priest.
- **Numéro civique :** 355, allée Jacques Morod.
- **Ville :** Saint-Priest (banlieue de Lyon), région Rhône-Alpes.
- **Pays :** France.
- **Superficie :** 4 495 mètres carrés
- **Occupation :** La Cité de l'Environnement loge 28 entreprises spécialisées dans le domaine du bâtiment durable, lesquelles comptent 220 travailleurs : urbanistes, paysagistes, architectes, ingénieurs, consultants, constructeurs, rénovateurs... Ces entreprises ont pour mission commune de réduire l'impact environnemental de leurs activités dans le domaine du bâtiment.<sup>30</sup>



Figure 93: Cité de l'Environnement de Saint-Priest .

:Source : Mémoire master de AKKOUCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE », Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou p :56.



Figure 94: l'entrée de la Cité de l'Environnement de Saint-Priest.

Source : Mémoire master de AKKOUCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE », Université mouloud Mammeri .Tizi-Ouzou p :57.

<sup>30</sup> Mémoire master de AKKOUCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE NATURELLE », Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou , p ; 59.

### 3.2.2. Les aspects environnementaux

#### a. Aménagement écologique du site

- Les travailleurs cultivent un potager du mois de mars à octobre.
- Site desservi par les transports en commun.
- Prairies naturelles semées autour du bâtiment de manière à faciliter l'entretien et limiter les besoins d'arrosage.
- Utilisation de produits phytosanitaires comme agent pesticide naturel.

#### b. Matériaux et ressources

La structure du bâtiment, en béton armé, est habillée d'un revêtement de bois de type Douglas. Cette essence de bois a la particularité de durcir en vieillissant, ce qui lui confère une très bonne résistance aux intempéries.

Le revêtement de bois est également traité à l'autoclave, un procédé qui remplit toutes les cavités du bois de produits traitants, le protégeant ainsi mieux des agressions biologiques responsables de la détérioration du matériau. Peintures sans composés organiques volatils (COV).



Figure 95: Cité de l'Environnement de Saint-Priest.

Source : Mémoire master de AKKOUCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE », Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou p ;57,

#### c. Gestion efficace de l'eau

Trois cuves de 10 mètres cubes chacune collectent les eaux de pluie provenant de la toiture et alimentent les arroseurs automatiques et les réservoirs de toilettes. Limiteurs de débit autorégulés.<sup>31</sup>

### 3.2.3. Qualité des environnements intérieurs

Les passerelles et la mise en lumière naturelle abondante pour les lieux communautaires contribuent à favoriser les rencontres et les échanges entre les Occupants.

<sup>31</sup> Ibid.

### 3.2.4. Le processus de réalisation

La Cité de l'Environnement est issue de la volonté de quatre personnes de se regrouper en un lieu de travail commun pour bénéficier de synergies et faciliter le travail de conception entre divers spécialistes du bâtiment durable. Les quatre membres fondateurs sont Gilbert Goutheraud (MCP Ingénierie), Jacques Bondoux (Bastide Bondoux Études Thermiques), Thierry Roche, architecte et urbaniste (Atelier Thierry Roche) et Didier Larue, urbaniste et paysagiste (Atelier LD). Ensemble, ils ont développé le projet de la Cité de l'Environnement, dont la gestion est aujourd'hui mise en commun.

### 3.2.5. Les embûches

La réussite d'un bâtiment à énergie positive repose sur la maîtrise des consommations d'électricité. La gestion du parc informatique et des serveurs exige une mise en commun du matériel et une gouvernance serrée des consommations. De plus, au-delà de la consommation interne du bâtiment, les gestionnaires de la Cité de l'environnement notent qu'une attention particulière aux déplacements des utilisateurs et à l'énergie grise des divers produits consommés à l'intérieur du bâtiment doit être adressée avec sérieux.<sup>32</sup>



Figure 96: plan RDC de la cité de l'environnement.

Source : Mémoire master de AKKOCHE Ikram Melle MAHDJOUB ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE, Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou,p ;58.

<sup>32</sup> Ibid.

### 3.2.6. Equipe du projet

- **Propriétaire** : Pôle SOLERE
- **Construction** : Forhome
- **Architecte** : Atelier Thierry Roche & associé
- **Architecte paysager** : Atelier LD
- **Génie mécanique et électrique** : Cabinet Olivier Sidler (Enertech)
- **Génie structural** : BETREC IG
- **Consultant en qualité de l'environnement** : Tribu
- **Santé environnementale** : Médieco / Suzanne Déoux.

### 3.2.7. Les concepts tirés du projet

#### ➤ **La durabilité:**

La structure du bâtiment, en béton armé, est habillée d'un revêtement en bois. Du panneau photovoltaïque sur le toit pour absorber de l'énergie solaire

#### ➤ **L'écologie:**

Prairies naturelles semées autour du bâtiment de manière à faciliter l'entretien et limiter les besoins d'arrosage.

#### ➤ **Utilisation de produits phytosanitaires comme agent pesticide naturel.**

#### ➤ **Les espaces verts et jardin à l'extérieur.**

#### ➤ **L'utilisation de l'énergie renouvelable.**

Trois cuves de 10 mètres cubes chacune collectent les eaux de pluie provenant de la toiture et alimentent les arroseurs automatiques et les réservoirs de toilettes.

#### ➤ **Les passerelles et la mise en lumière naturelle :**

Abondante pour les lieux communautaires contribuent à favoriser les rencontres et les échanges entre les Occupants.<sup>33</sup>

### 3.3. Synthèse :

L'analyse de ces deux exemples nous a permis de construire une image globale de ce que devra être notre conception et définir les multiples fonctions que notre projet doit abriter. Cette analyse nous a permis aussi de dégager un certain nombre de concepts qui vont structurer la conception de notre projet comme la durabilité, l'intégration au site et autre.

---

<sup>33</sup> Mémoire master de AKKOCHE Ikram Melle MAHDJOUR ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016, option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE NATURELLE » , Université mouloud Mammeri ,Tizi-Ouzou , p ; 62.

### 4. Le programme

*« Le programme est un moment en avant du projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecte va pouvoir exister, c'est un point de départ, mais aussi une Phase de préparation »<sup>34</sup>*

La recherche thématique nous a permis d'identifier des fonctions de base de l'équipement qui vont contribuer à définir une identité propre à la réalisation envisagée. Les fonctions principales de la cité de l'environnement sont : La recherche, l'éducation et la Sensibilisation, l'exposition.

#### 4.1. Termes liés au thème

##### 4.1.1. La recherche

Cette entité comportera des labos, des ateliers pour effectuer des analyses sur la flore et la faune du lac, une bibliothèque pour approfondir les recherches et enrichir les connaissances et un salon d'honneur pour accueillir les chercheurs.

##### 4.2.2. L'éducation et la sensibilisation

L'entité est destinée beaucoup plus aux enfants pour les initier à l'écologie et à la protection de l'environnement. Cet espace contient une médiathèque, un atelier d'apprentissage.

##### 4.3. 3. L'exposition





Cet espace sera consacré pour la présentation de différentes espèces floristiques dans des serres d'exposition on trouvera aussi dans cet espace un aquarium, un restaurant. Accueil et administration.

---

<sup>34</sup> C.N.Shultz in habite.

## 4.2. Programme qualitatif :

Tableau : Programme qualitatif. Source : Auteurs.

La fonction	L'espace	image
<p><b>L'accueil</b></p>	<p><b>-L'entrée :</b> elle doit être visible et accueillante, elle doit être conçue de façon à inviter les personnes à accéder en retenant l'attention par un accès vitrée.</p> <p><b>-Le hall d'entrée :</b> disposé à proximité de l'entrée principale, il doit être de dimensions importantes afin d'accueillir des expositions temporaire, son aménagement ne doit pas désorienter les visiteurs.</p> <p><b>-La réception :</b> elle doit être placée à proximité de l'entrée principale.</p> <p><b>-Le salon d'accueil :</b> considéré comme prolongation de réception, il doit être accueillant, confortable avec un décor soigné.</p>	 <p>Entrée</p>  <p>Salon d'accueil</p>
<p><b>Exposition.</b></p>	<p><b>1-Exposition permanente :</b></p> <p><b>-Espace d'exposition végétale :</b> à travers une serre, l'exposition portera sur les espèces floristiques existantes dans le parc national Guouraya ainsi que d'autres espèces végétales étrangères. -</p> <p><b>Espace d'exposition animale :</b> l'exposition se fera à travers une vitrine d'exposition d'espèces animale disparus</p> <p><b>-Espace d'exposition historique :</b> cette exposition racontera l'histoire et l'évolution de la ville de Bejaia à travers le temps.</p> <p><b>-Exposition temporaire :</b> des espaces seront attribués à l'exposition temporaire, des expositions qui porteront sur la</p>	 <p>Aquarium Wildlife musée .USA.</p>  <p>serre d'exposition</p>

	<p>biodiversité, l'environnement, l'impact de l'homme sur ce dernier, les innovations technologiques et les Découvertes en matière de recherche....</p>	
<p><b>La Recherche sur biodiversité</b></p>	<p><b>2-laboratoire de recherche forestière :</b>          Qui a pour objectif l'étude de la biodiversité des forêts de Bejaia</p> <p><b>3-laboratoire de limnologie:</b>          Limnologie également appelé l'écologie des eaux Permet l'étude et le contrôle de la qualité et les variations saisonnières des eaux du lac et de la mer et ainsi assurer le bien-être des espèces qui y vivent.</p> <p><b>4-laboratoire de recherche éthologique et bien être animale :</b>          qui a pour but l'étude et la quantification des espèces animales qui abritent le parc guouraya, et précisément le lac mézzaia. Ces laboratoires doivent être ouvert lumineux et bien airée pour assurer de bonnes conditions de travail.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Chaque laboratoire cité lui sera attribué des espaces d'accompagnement:</li> <li>-des salles de tries des échantillons.</li> <li>-salle de stockage.</li> <li>-laverie : c'est une pièce qui permet le nettoyage et la désinfection des matériels réutilisable elle est de préférence en relation avec les laboratoires d'analyses.</li> <li>-salle informatique pour l'enregistrement des résultats des recherches.</li> <li>- bureaux.</li> <li>-vestiaires.</li> <li>-sanitaire.</li> </ul>	 <p>Laboratoire botanique</p>  <p>Laboratoire de recherche forestière</p>  <p>Laboratoire de limnologie</p>  <p>Laverie</p>
<p><b>Diffusion</b></p>	<p><b>-Auditorium :</b> c'est un espace</p>	

	<p>polyfonctionnel qui englobera divers activités : spectacles, conférences, projections en lien avec l'environnement, il nécessite une bonne accessibilité par le public venant de l'extérieur.</p> <p><b>-vidéothèque :</b> qui a pour objectifs la projection de films et des documentaires portant sur la nature, l'histoire de la terre et l'impact de l'homme sur cette dernière afin de permettre aux visiteurs de mieux comprendre le monde naturel et l'environnement en générale.</p> <p><b>-vitrines de projection:</b> (exposition sur des espèces disparue ou en voie de disparition).</p> <p><b>-Atelier de jardinage :</b> dans laquelle les visiteurs apprendront à mieux s'occuper des espaces verts et des plantations dont ils sont responsables.</p> <p><b>-Atelier de recyclage :</b> un atelier dont Les gens apprennent à réutiliser leurs déchets à d'autres fins, et diminuer ainsi l'impact des déchets ménagers sur l'environnement.</p> <p><b>-Atelier des énergies renouvelables :</b> dans lequel les visiteurs découvriront les différents types d'énergies renouvelables, leur fonctionnement et leurs avantages.</p> <p><b>-Salle informatique</b></p>	 <p>Vidéothèque</p>  <p>Vitrine de projection</p>  <p>Atelier de jardinage</p>  <p>Atelier des énergies renouvelables</p>
<p><b>Administrati-on</b></p>	<p>-Bureau du directeur : il doit être à l'abri de tout dérangement.</p> <p>-bureau des sous directeurs.</p> <p>-Salle de réunion</p> <p>-bureaux de gestion.</p> <p>Bureau de comptable.</p>	 <p>Bureau de direction</p>

### 4.3. Programme surfacique

#### Entité accueil

Hall d'entrée.	<b>15 m<sup>2</sup></b>
Réception.	<b>10 m<sup>2</sup></b>

#### Exposition et diffusion

Exposition :	—
Exposition permanente	<b>80 m<sup>2</sup></b>
-Espace d'exposition de flore maritime	<b>118 m<sup>2</sup></b>
-Espace d'exposition animale	<b>144 m<sup>2</sup></b>
-Espace d'exposition végétale	<b>210 m<sup>2</sup></b>
Exposition temporaire	
-Espace de vente et d'échange	<b>80 m<sup>2</sup></b>
-Jardin vivant ( serre)	<b>720 m<sup>2</sup></b>
Diffusion :	
-Auditorium	<b>150 m<sup>2</sup></b>
-Vitrines de projection	<b>80 m<sup>2</sup></b>
-Atelier de jardinage	<b>197 m<sup>2</sup></b>
-Atelier de recyclage	<b>155 m<sup>2</sup></b>
-Atelier des énergies renouvelables	<b>155 m<sup>2</sup></b>
-sanitaires	<b>25 m<sup>2</sup></b>
-locaux technique	<b>20 m<sup>2</sup></b>

#### Recherche sur la biodiversité

-Laboratoire de recherche forestière	<b>79 m<sup>2</sup></b>
-Laboratoire de limnologie	<b>78 m<sup>2</sup></b>
-Laboratoire de l'éthologie et bien être animale	<b>65 m<sup>2</sup></b>
-Salle de conférence	<b>85 m<sup>2</sup></b>
Espace de consommation cafétéria. restaurant	<b>195 m<sup>2</sup></b>
-Infirmierie	<b>20 m<sup>2</sup></b>

#### Administration :

-Bureau du directeur	<b>27 m<sup>2</sup></b>
-Bureaux du sous-directeur	<b>50 m<sup>2</sup></b>
Bureaux de gestion, comptabilité	<b>60 m<sup>2</sup></b>
-Salle d'archivage	<b>91 m<sup>2</sup></b>
-Espace pour enfants	<b>195 m<sup>2</sup></b>
Sanitaire	<b>20 m<sup>2</sup></b>

### 5. Processus conceptuel

« Un projet avant d'être un dessin est, un processus c'est-à-dire, un travail de réflexion basée sur la recherche des réponses à un ensemble de contraintes liées à l'urbanisme, au site, au programme, et au thème, ce qui veut dire qu'il est difficile de dissocier le processus de création future et la phase de programmation, car l'ensemble constitue l'acte de créer »<sup>35</sup>

Le projet architectural tient compte des connaissances acquises à travers les phases Précédentes. Tous ces éléments doivent assurer une bonne intégration du projet par rapport à son environnement urbain d'une part, et la relation entre ; la forme, la fonction, l'espace et la structure d'autre part.

Le passage de l'idée à sa concrétisation nécessite des références conceptuelles, chacun de ces Concepts intervient sur un aspect particulier de la conception.

#### 5.1. Le choix de l'assiette d'intervention

Le choix de notre assiette d'intervention est basé sur deux facteurs principaux qui sont :

- Cette partie donne sur un boulevard Krim Belkacem (voie importante), qui permet l'accès direct au projet
- Elle a une surface importante de l'assiette qui permet de projeter le projet sans mettre en danger la flore et les habitats de faune et aussi empêcher l'étalement urbain sur cette partie.

#### 5.2. Idéation

##### 5.2.1. La métaphore :

« Une coque de crabe ramassée à Long Island près de New York en 1946 est posée sur la table à dessin. Elle deviendra toit de la chapelle »<sup>36</sup>

Ce type de réinterprétation, en architecture, renforce l'intégration ou l'encrage du projet à son site, ainsi le projet devient identifiable, et facilement compréhensible.

Pour cela nous avons choisi de réinterpréter la goutte d'eau, un élément de la nature dans notre Conception.

##### 5.2.2. Conceptualisation

###### ➤ Concepts liés au contexte :

Afin que notre projet puisse être façonné, des concepts doivent servir d'outils de conception et de modelage de la forme du projet.

###### ➤ L'intégration au paysage

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

<sup>35</sup> Richard Meier, architecte américain.

<sup>36</sup> Le Corbusier 1960.

### ➤ L'articulation

Met en valeur l'existence et le rôle particulier des différents éléments constitutifs du site, notre projet devra assurer l'articulation de l'urbain (architecture) et la nature (le lac).

### ➤ La perception

Pour profiter au maximum des vues panoramiques du site (mont Gouraya, lac)

## 5.2.3. La matérialisation

### a. Genèse de la forme projet

La genèse d'un projet architecturale illustre la chronologie des gestes architecturale qui ont façonné ce dernier depuis son image mentale jusqu'à l'esquisse finale formelle, en prenant en considération de multiples facteurs de différentes natures, afin d'aboutir à la meilleure insertion du projet dans son contexte, et aboutir aux objectifs fixé par ce projet et assurer par la même occasion la subsistance de ce dernier au sein dans le temps.

#### Etape 01 :

L'alignement : afin de ne pas faire abstraction à l'alignement existant, nous avons choisi de suivre cet alignement imposé.



Figure 97: Alignement.

Source :Auteur du mémoire

#### Etape 02 :

Définition d'un périmètre autour du lac imposé par la barrière végétale autour du lac.



Figure 98: définition d'un périmètre autour du lac.

Source : auteur du mémoire.

### Etape 03 :

Occupation périmétrale autour du lac suivant le périmètre de la barrière végétale.

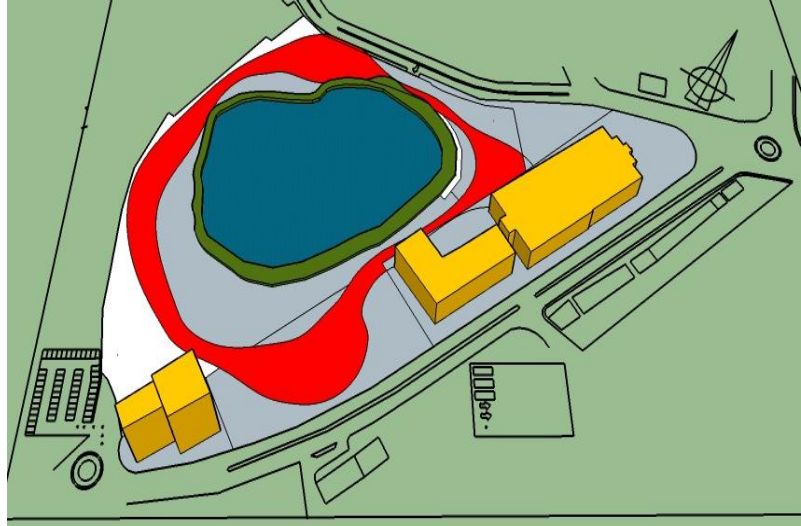


Figure 99: occupation périmétrale autour du lac .

Source : auteur du mémoire .

### Etape 04 :

Projection de la métaphore intangible de « la goutte d'eau » un élément de la nature qui participera à la meilleure lisibilité de notre projet .

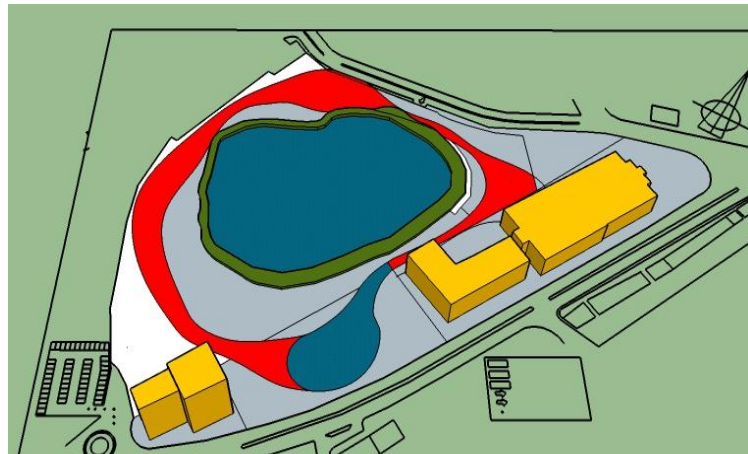


Figure 100 : projection d'une métaphore.

Source :auteur du mémoire .

### Etape 05 :

Fragmentation suivant un axe déterminé par la goutte d'eau afin de créer une ouverture visuelle vers le lac.

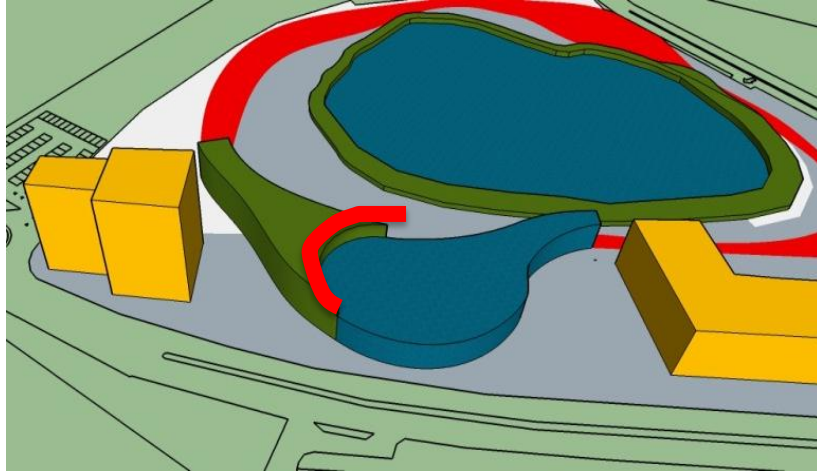


Figure 101: fragmentation.

Source : auteur du mémoire.

**Etape 06 :** Entrelacement à la suite de la fragmentation du volume en procède à l'entrelacement des deux entités qui résultent ,afin d'aboutir à l'alliance formelle de deux volumes qui s'entrelacent ,symbolisant l'alliance nature-urbain. .

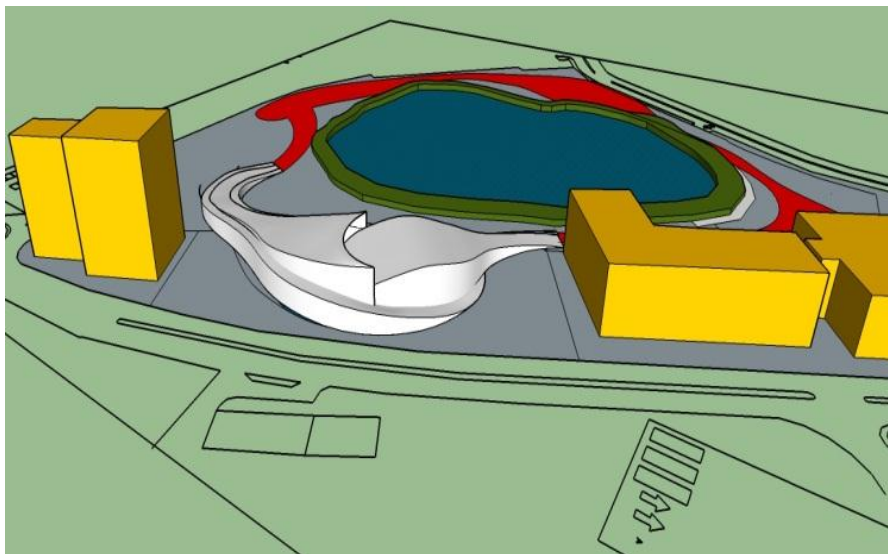


Figure 102: entrelacement des deux entités.

Source : auteur du mémoire.

### Etape 07 : Articulation par le biais de parcours

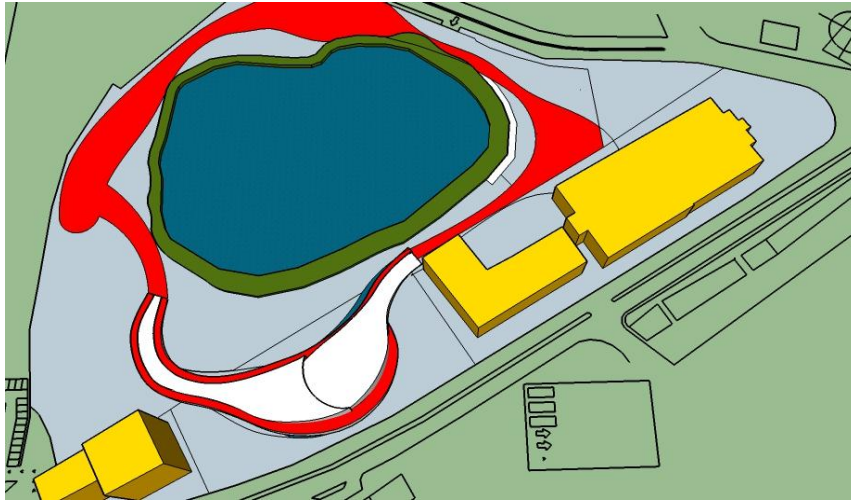


Figure 103: Articulazione par le biais des parcours .

Source :auteur de mémoire

### Etape 08: Intégration au paysage

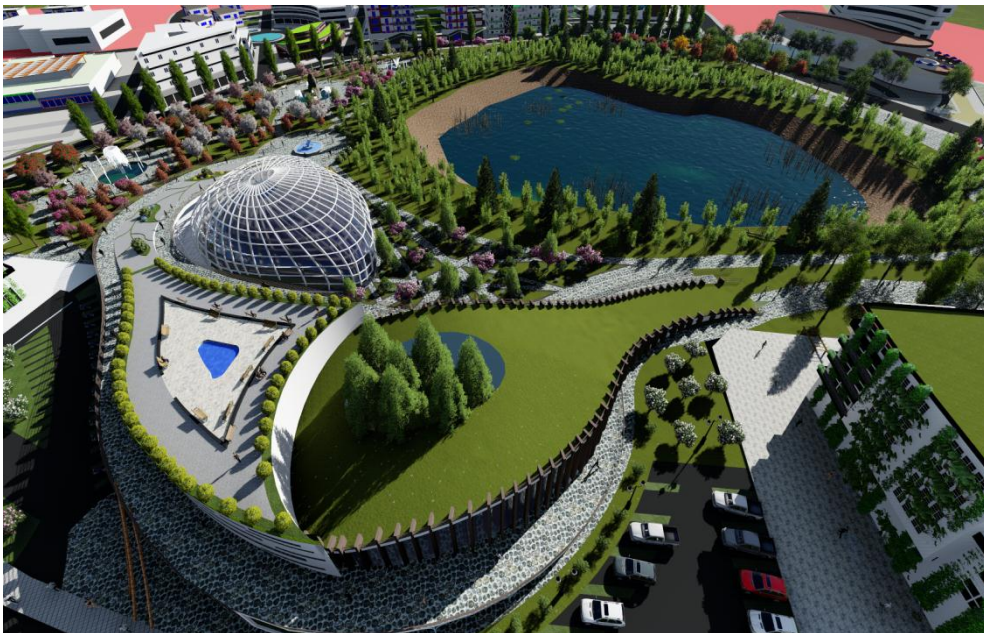


Figure 104: intégration au paysage

Source : auteur de mémoire

### 6. La description du projet

#### 6.1. L'aspect formel

Le projet est une panoplie de forme organique, qui s'achève par la translation et l'alliance de deux gouttes, à l'image d'une alliance nature-urbain. Il est implanté de manière linéaire dans le site, avec un gabarit de R+1, contrastant avec le contexte imposant afin de marquer notre projet à l'échelle urbaine, en s'accentuant sur son horizontalité et en faisant du corps à corps avec la nature qui compose ce site, pour ne pas faire abstraction au sein de cet harmonie qui règne au sein de cette écosystème.

Le projet est fragmenté en 2entités ; chacune représente une fonction principale qui se connecte à travers des rampes qui résultent de la translation du volume original afin de donner de la vie et du dynamisme à cette forme, notamment par des parcours extérieurs-intérieurs (dedans dehors) par le biais des rampes déjà cité.



Figure 105: vue d'ensemble sur le projet .

Source : auteur du mémoire.

### 6.2. L'accessibilité au projet

L'accessibilité au projet se fait depuis l'axe Krim Belkacem à travers des parcours piétons, l'accessibilité mécanique mènera qu'au parking de stationnement. Tous déplacements mécaniques à l'intérieur du projet n'aura pas lieu, comme il est inscrit dans un environnement fragile, toute pollution ; émission en CO2 ou pollution sonore ; est à éviter pour mettre à l'abri l'écosystème existant.

### 6.3. L'organisation spatiale

Le projet est reparti en 3 entités principales :

- ✓ Entité d'exposition.
- ✓ Entité de recherche.
- ✓ Entité d'éducation et sensibilisation.

#### 6.3.1. Entité d'exposition

Le RDC de l'aile Est est entièrement dédié à l'exposition végétale et animale afin d'inviter le large public à investir leurs sens, et à mieux cerner l'enjeu majeur de notre projet et la nécessité de sauvegarder ce patrimoine naturel, écosystème cette partie est articulée à des ateliers se trouvant au niveau de l'étage remplissant la mission d'éducation et sensibilisation grâce à des escaliers.

#### 6.3.2. Entité de recherche

Dans notre projet l'aile ouest du RDC est entièrement dédiée à la recherche qui se concrétise par la projection de plusieurs laboratoires d'analyse, des salles Informatique, salle de conférence, un auditorium. Prêtes à accueillir des chercheurs et savants dans le domaine de la biodiversité écologique. Car la recherche sur la biodiversité du lac du Mezaia est primordiale, et résoudre les problèmes écologiques auxquels elle peut faire face, est la mission que s'est fixée notre cité de l'environnement, c'est pourquoi une perpétuelle recherche et diagnostic sur ce dernier est un enjeu majeur dans la subsistance de cet écosystème cette partie est articulée à une administration grâce à des escaliers.

#### 6.3.3. Entité d'éducation et sensibilisation

Afin rendre la responsabilité de la sauvegarde du patrimoine naturel une responsabilité de tous citoyens et de faire parvenir le message à toute tranches d'âge partant du junior jusqu'au senior , L'entité d'éducation et de sensibilisation se trouvant au niveau de l'étage se manifeste par le biais de divers ateliers, portant à cœur la protection des zones humides et des écosystèmes qu'il renferme , en particulier et de l'environnement en générale .

### 6.3.4. Entité administrative

L'aile Est de l'étage est dédié à l'administration ,afin de mieux gérer les fonction que peuvent accomplir les autres entités que compose notre projet .

### 6.4. La circulation dans projet

On distingue deux types de circulation :

**6.4.1. La circulation horizontale :** elle se fait par un parcours sur le projet résultant de la projection de plusieurs rampes qui articule entre le projet et son environnement naturel.

**6.4.2. La circulation verticale :** elle se fait à travers 3 escaliers qui relie le RDC à l'étage.

### 6.5. La description des façades

La façade d'un projet architecturale remplit un rôle prépondérant , notamment par l'image qu'elle veut dégager dans son contexte, et le message qu'elle veut livrer au grand publique. Afin qu'il puisse être appréhendé et vécu par les usagers.



Figure 106: façade végétalisée avec des brises soleils en roseau .

Source : auteur du mémoire.

Les façades de notre projet sont le résultat de confrontation de plusieurs aspects paysagers qui règnent dans notre site, notamment par la réinterprétation du skyline du mont de Gouraya et sa stylisation qui se concrétise par l'usage de courbures inspiré directement des façades pittoresques offertes par le panorama du Gouraya surplombant notre site.

Le traitement des façades de notre projet est fondé sur l'usage du traitement rappelant les éléments composant l'écosystème du lac tel des revêtements en bois et façade végétales et en roseau. afin de mettre l'accent sur l'objectif de sauvegarder et de préserver la nature de ce lac et diminuer l'empreinte écologique de l'homme sur ce site.

La présence des expositions temporaires du côté Sud, nécessitant le rayonnement solaire journalier ont guidé notre choix vers une façade qui alterne entre le plein et le vide, toute en favorisant beaucoup plus le vide sur l'entité d'expositions végétales, et pour limiter les apports solaires dans les espaces de travail qui nécessite pas autant de lumière et de chaleur les façades seront recouvertes de revêtements végétales, couronné de brises soleil

### 6.6. Aspect constructif

Le système constructif d'un projet architectural marque l'achèvement de la conception de ce dernier, puisqu'il est l'outil permettant sa réalisation.

#### 6.6.1. La superstructure:

Pour des exigences fonctionnels et spatiales la superstructure de notre projet en métallique remplit bien les conditions de réalisation, notamment par les portées que peuvent atteindre les éléments structurels permettant des espaces vastes notamment au niveau des espaces d'expositions.

- **Les poteaux :** on a opté pour des poteaux en acier de type simple de profilés H enrobé dans le béton, ou tubulaire. Ils seront traités :

- Contre la corrosion par une peinture anti-rouille à l'usine;

- Contre le feu par des panneaux coupe-feu en plâtre.

- **Les poutres :** Afin d'assurer la fluidité et le confort dans notre projet, nous avons opté pour les poutres alvéolaires de forme « I », qui permettent des grandes portées allant

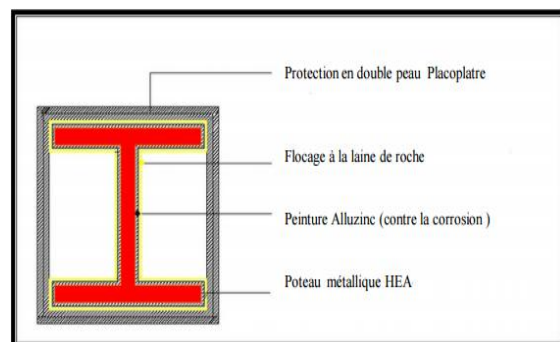


Figure 107: Profilé métallique.

jusqu'à 40 m ainsi qu'elles facilitent le passage des gaines et conduites (Chauffage, climatisation...etc.) a travers les alvéoles.

### 6.7. Les notions de durabilité utilisées

Comme notre projet s'inscrit dans un milieu écologique nous avons voulu qu'il soit durable pour cela nous avons opté pour des solutions écologiques toit végétale les panneaux végétaux, un système de récupération des eaux de pluies.

- **Le toit végétale** : il accentue l'intégration du projet au contexte naturel du lac qu'il contourne et assure plusieurs fonctions écologiques comme :
  - Assurer la qualité de l'aire par La fixation des poussières atmosphériques et des polluants et la diminution des taux de CO et de CO<sub>2</sub> dans l'aire.
  - Isolation thermique ; le toit végétale joue le rôle d'un régulateur thermique et offre au projet un micro climat.
  - elle contribue au prolongement de la trame écologique et participe à la préservation et la conservation de la biodiversité
- **Les panneaux végétaux** :  
Servant de régulateur thermique, un abri et un espace de nidification et source de nourriture pour plusieurs espèces animales comme il participe à l'esthétique de la façade.
- **La récupération des eaux de pluies**  
les toits inclinés en rampe rejoignant le sols favorisent la collecte des Eaux de pluie, leurs stockage se fait au niveau des fontaine et au sous-sol dans un réservoir , à travers des conduites, l'eau sera distribuées et réutilisées dans le circuit sanitaire et aussi l'irrigation.
- **Traitement en roseau** :  
Afin de rester dans l'optique de la réinterprétation et l'usage d'un matériau, rappelant celui disponible sur site, le choix d'un traitement en roseau s'inscrit parfaitement dans cette démarche.

### Conclusion architecturale :

La conception de notre cité de l'environnement se soumit bien aux conditions exigés par les écosystèmes composant la zone humide du lac , notamment celles de préserver ce lieux typique qui regorge de trésors de biodiversité, et cela depuis la première esquisse jusqu'à l'esquisse finale .

En implantant notre cité de l'environnement suivant une occupation périmétrale exigé par le périmètre de la barrière végétale de protection du lac, notre projet devient le point d'encrage d'une architecture alliant architecture et nature, et vecteur d'un développement durable qui préserve durablement cette zone humide notamment en conjuguant biodiversité de ces écosystèmes avec des solutions architecturale durable.

Notre cité de l'environnement s'inscrit dans le cadre de la requalification n'a pas pour but de métamorphoser le quartier au qu'elle appartient ce lac, mais plutôt d'emmener le quartier et par conséquent la ville de béjaia dans son sillage vers un nouvelle horizon de réconciliation entre l'urbain et la nature.

## Conclusion générale :

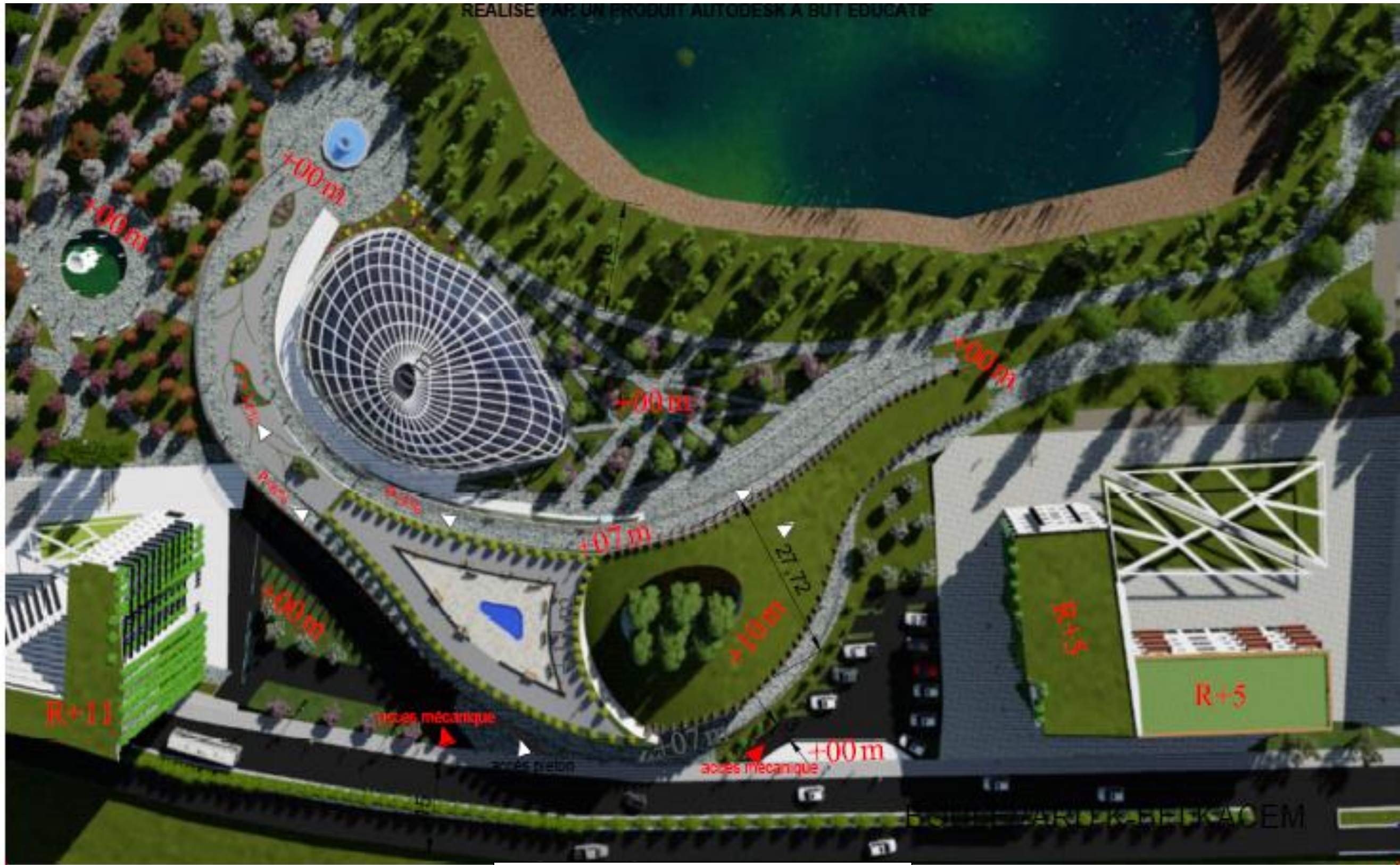
Dans le cadre de la requalification d'un patrimoine naturel, de type zone humide. Notre projet a pour fondement la sauvegarde de ce dernier, qui se trouve en plein cœur de la ville de Bejaia, intitulé « le lac de mezaia ». grâce à la préservations durable de la biodiversité de ce milieu, l'alliance entre la sensibilisation, l'éducation citoyenne à l'environnement, l'application stricte de la réglementation en vigueur, ainsi qu'en encourageant une architecture alliant paysage urbain et naturel.

Les exigences de ce site, et les lignes directrices engendrées par ce dernier, ont façonné une cité de l'environnement à l'image de ce dernier . qui est le théâtre de divers expositions floristiques et faunistiques, afin de sensibiliser les générations sur l'importance de cette environnement et leurs responsabilité de sa protection.

Afin d'aboutir aux objectifs déjà fixé précédemment, et la pérennité de ce trésors de biodiversité, la projection d'une cité de l'environnement est une ligne directrice qui mènera vers la résolution de divers engrenage auquel fait face ce milieu typique, puisque cette équipement provoquera un effet domino, en apportant la solution à la majeure partie des problèmes auxquelles fait face ce quartier .

Par le biais d'une intervention durable, qui fais face aux divers menaces qui pèsent sur ce lac , toute en mettant en valeurs son potentielle naturel dans le but de répondre aux exigences écologique de ce milieux de convoitise la projection d'une cité de l'environnement

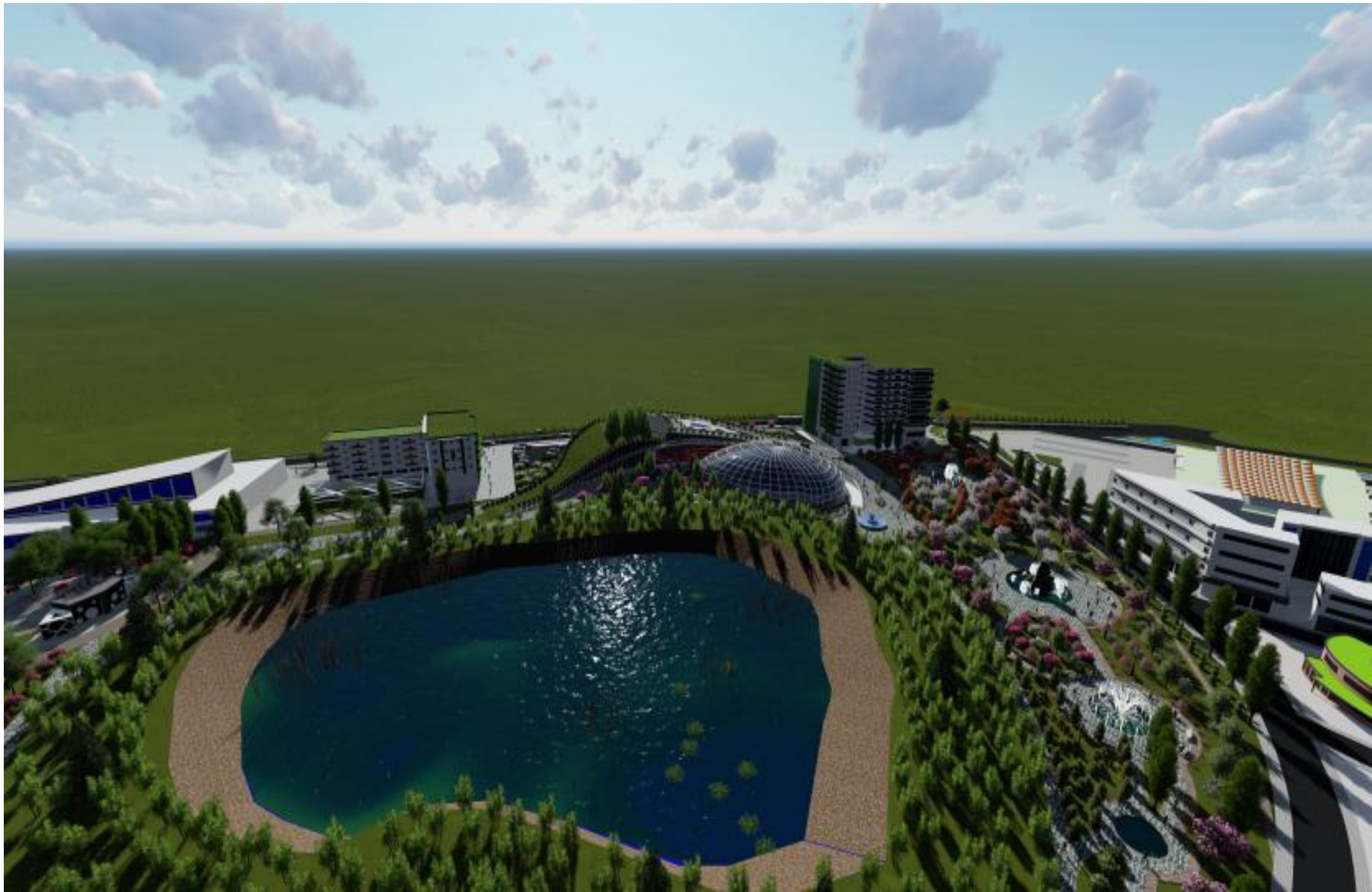
Note cité de l'environnement permettra de poser les prémices d'une perspective alliant l'homme et la nature à travers une architecture de réconcilia

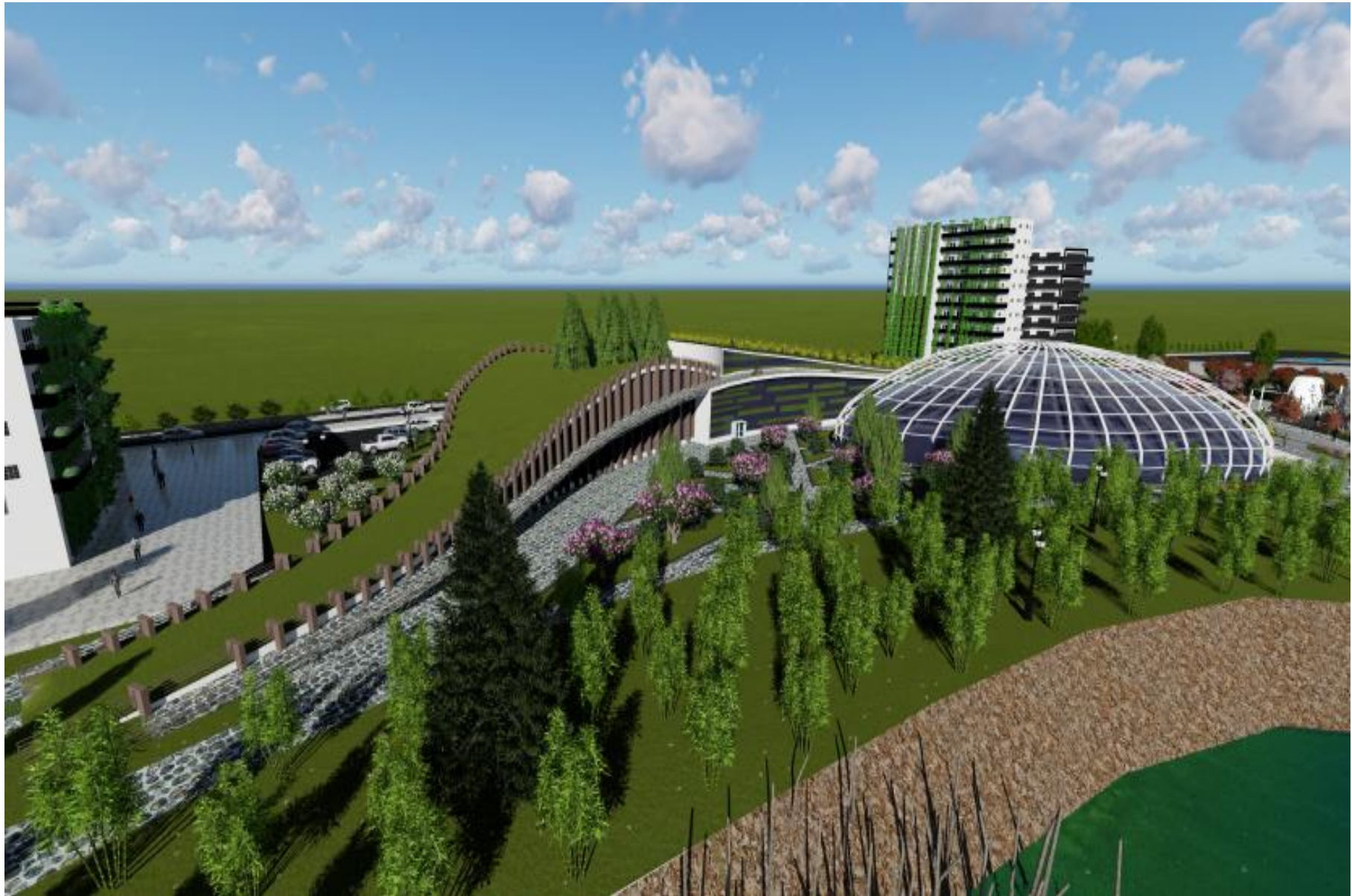


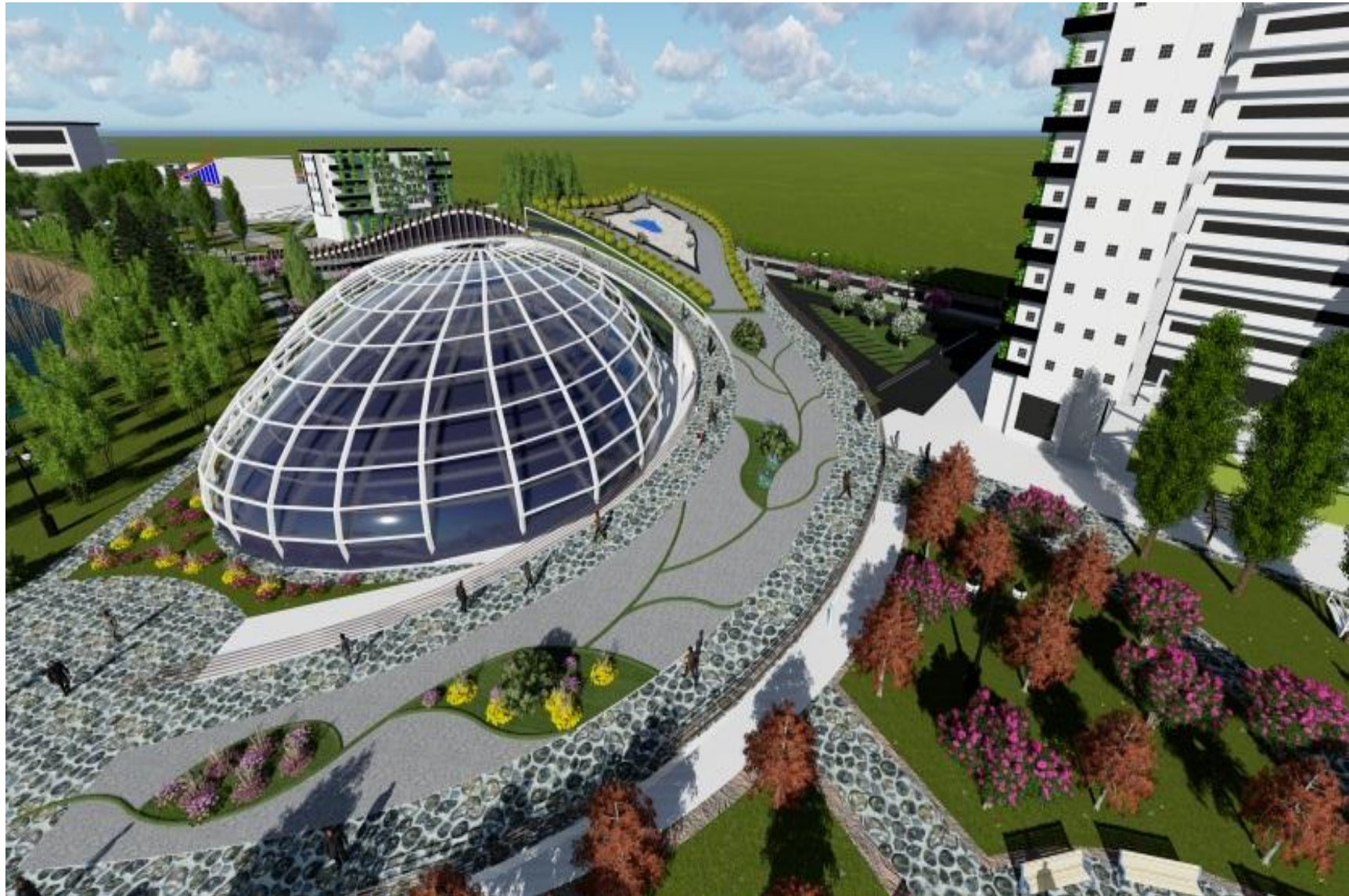
PLAN DE MASSE .ECHELLE :1 /200

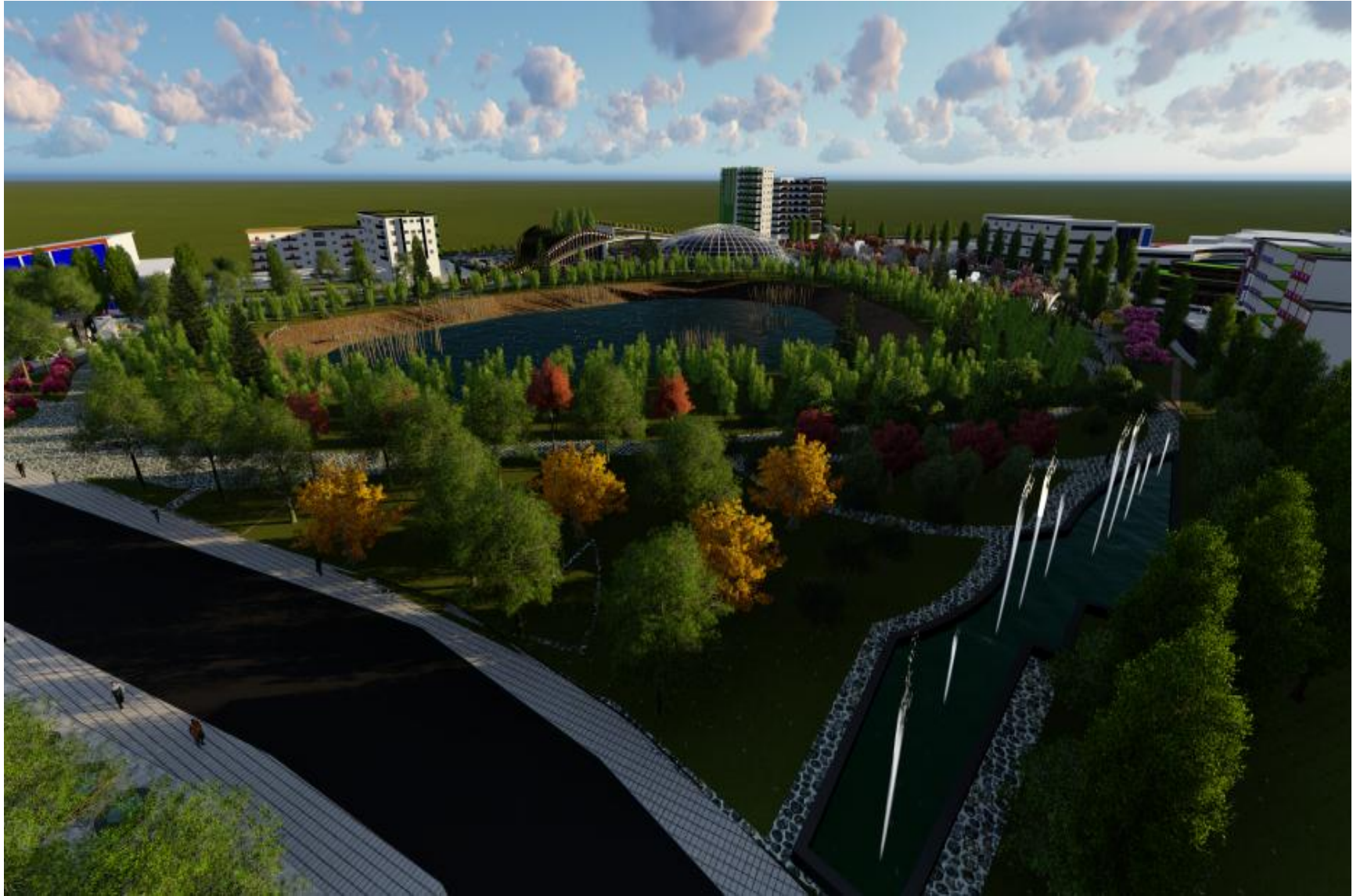












# Références bibliographiques



## **Sites internet :**

Microsoft Atlas Mondial Encarta, 2008

Google Earth pro, 2017.

<http://www.larousse.fr/encyclopedie/>

<http://fr.wikipedia.org/>

[www.mdelcc.gouv.ca/eau/rive](http://www.mdelcc.gouv.ca/eau/rive).

<http://lac d'aydat.org>.



## **Documents graphiques :**

PDAU de Béjaia

-La DUC ; direction d'urbanisme et de la construction de Béjaia, 2017.

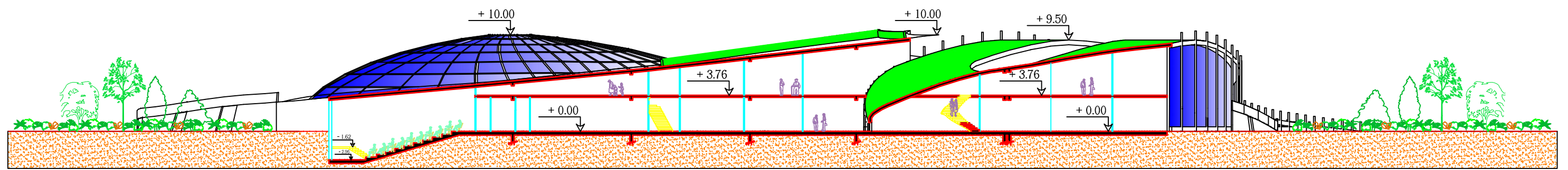
-Document PNG.



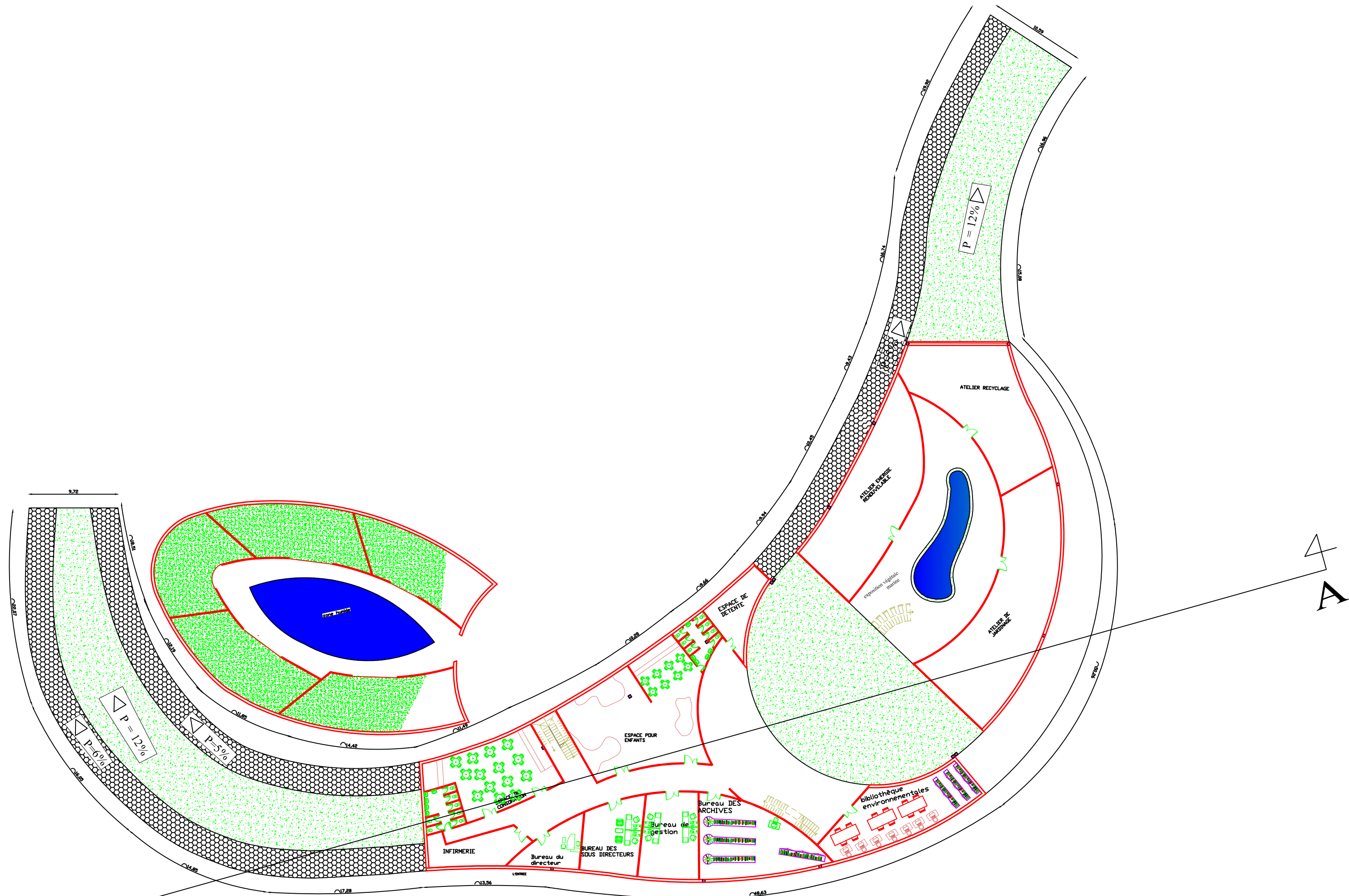
## **Mémoires :**

-Mémoire master de AKKOUCHE Ikram Melle MAHDJOUB ARAIBI Ahlem , Le lac Reghaia , Année universitaire 2015-2016 , option architecture et environnement. « LE LAC DE REGHAIA POUR LA PRESERVATION D'UN PATRIMOINE » Université Mouloud Mammeri.

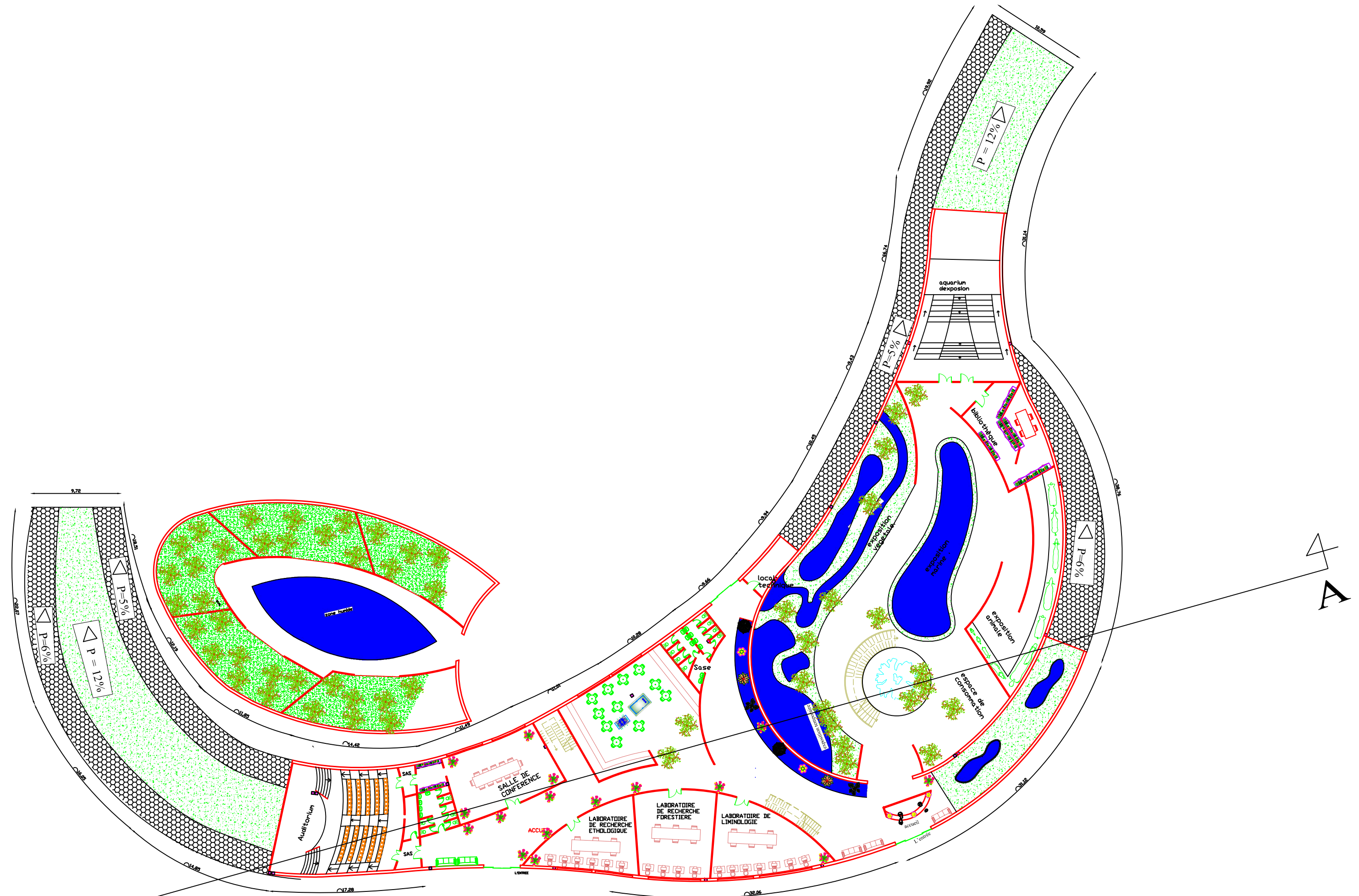
-Mémoire master de master 2 « Le lac MEZAIA, patrimoine naturel a protéger : jardin des plantes» présentés par Melle HADJI Lynda et Melle OUALLOUCHE Sadjia, option architecture, ville et patrimoine, promotion 2014/2015 Université Mouloud Mammeri .



COUPE AA échelle 1/350



PLAN D'ETAGE échelle 1/ 350



PLAN DE RDC échelle 1/ 350

