



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Amar Thelidji- Laghouat

FACULTE: Génie civil et Architecture

DEPARTEMENT : ARCHITECTURE

MEMOIRE DE MASTER

Présenté par : BELLAOUAR Cherifa

DIF Mohammed

OUANNI Khadidja

DOMAINE : SIENCE ET TECHNOLOGIE

FILIERE : ARCHITECTURE ET URBANISME

OPTION : ARCHITECTURE ET OPERATION URBIANE

Thème

ECO-PARC SPORTIF ET DE LOISIR A ORAN

Jury de soutenance :

Nom et Prénom	Grade	qualité
Membre1 : REZZOUGUE AEK	MAB	Président
Membre2 : SOFRANI KHELIFA	MAA	Examinateur1
Membre3 : BOULEMERKA ZOUBIDA	MAB	Examinateur2
Membre4 : LAROUI MOHAMMED	MAA	Encadreur
Membre5 : MOULEY RADOUAN	MAB	Co-encadreur

Promotion 2017



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique



Université Amar Thelidji- Laghouat
FACULTE ou INSTITUT : génie civile et architecture
DEPARTEMENT : Architecture

RESUME DE MEMOIRE DE MASTER

Filière : ARCHITECTEURE

Option : ARCHITECTEURE ET OPERATIONS URBAINES

Thème : Eco parc sportif et de loisir a Oran

Présenté par : Bellaouar Cherifa, Dif Mohammed, Ouanni khadidja

Encadré par : M. Laroui Mohamed et M. Mouley Radouan

Résumé :

Oran, la capitale de l'ouest et la deuxième grande ville en Algérie, une ville qui a plusieurs potentialités qu'on peut l'exploiter dans l'économie de notre pays.

La ville d'Oran n'a pas mieux exploité ces potentialités pour traiter des problèmes tels que la séparation ville-mer, l'absence des activités maritimes liée au (tourisme, sport), aussi que la dégradation de la qualité de vie de citoyen à cause de l'industrie (port....) et l'impact d'humain.

Notre travail est de construire un projet d'un éco-parc sportif et du loisir sur la côte maritime, et l'intégrer dans son environnement urbain afin d'obtenir une jonction ville-mer, animer la façade maritime de la ville et améliorer le mode de vie et l'économie du pays.

Les mots clé : potentialités, séparation ville-mer, activité maritime, éco parc, façade maritime, l'économie.



People's Democratic Republic Of Algeria
Ministry Of Higher Education And Scientific Research
Amar Thelidji- Laghouat University
FACULTY: Science and technology
DEPARTEMENT: Architecture



ABSTRACT OF MASTER MEMORY

Filière: Architecture

Option: Architecture And Urban Operations

Thème: Eco Sports And Leisure Park In Oran

Presented by: Bellaouar cherifa, Dif Mohammed, Ouanni khadidja

Framed by: Mr Laroui Mohamed and Mr Mouley Radouan

Summary :

Oran, the capof the West and the second largest city in Algeria, a city That has many potentialities that can be exploited in the economy of our country.

The city of Oran has not made better use of these gifts to deal with problems such as the separation between town and sea, the absence of maritime activities linked to tourism, sport, etc., as well as the dégradation of the quality of life of Citizen because of the industry (port) and the impact of the man.

Our project is to build a Project of an Eco-sports Park and récréation on the sea coast, and integrate It into its urban environment in order to obtain a city-sea junction, animate the maritime facade of the city and improve the mode of life and the economy of the country.

Keywords : potential, city-sea separation, maritime activity, eco-park, seafront, economy.



الجمهورية الديمقراطية الشعبية الجزائرية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة عمار ثليجي الأغواط
كلية: العلوم و التكنولوجيا
قسم: الهندسة المعمارية



الشعبة: هندسة معمارية.

التخصص: هندسة معمارية و عمران عملياتي.

عنوان المذكرة: تصميم مشروع حديقة الرياضة و الترفيه لمدينة وهران

تقديم الطلبة:

- بلعور شريفة
- ضيف محمد
- وني خديجة

الأساتذة المؤطرين:

- لروي محمد و مولاي رضوان

ملخص المذكرة:

وهران هي عاصمة الغرب و ثاني أكبر المدن في الجزائر، المدينة التي لديها العديد من الإمكانيات التي يمكن استغلالها في اقتصاد بلادنا.

مدينة وهران لم تستغل إمكانياتها من أجل معالجة بعض المشاكل مثل الفصل بين المدينة والبحر، وغياب الأنشطة البحرية المرتبطة بالسياحة، والرياضة، وما إلى ذلك، فضلا عن تدهور نوعية الحياة للمواطن بسبب الصناعة (ميناء....) وتأثير الإنسان .

موضوع الدراسة يتمثل في مشروع الحي الايكولوجي للرياضة و الترفيه على ساحل البحر، ودمجها في بيئتها الحضرية من أجل الربط بين المدينة والبحر، و احياء الواجهة البحرية للمدينة وتحسين الاطار المعيشي والاقتصاد في البلاد.

هذا المشروع مهم في هذه الأنشطة التي تلبي احتياجات المواطنين: الترفيه، الاسترخاء، الرياضة... الخ.

الكلمات المفتاحية: الإمكانيات، الفصل بين المدينة والبحر، النشاط البحري، الحي الايكولوجي ، الواجهة البحرية، الاقتصاد .

REMERCIEMENTS:

Je tiens tout d'abord à remercier Dieu Le Tout Puissant pour m'avoir donné le courage, la force et la volonté pour réaliser ce modeste mémoire.

Ma gratitude et mes vifs remerciements s'adressent à Mr. LAROUÏ Mohammed. Et MOULEY Redouan pour son précieuse directive, son grande disponibilité et son suivi constant.

Mes remerciements à :

Monsieur REZZOUGUE .A d'avoir accepté de présider le jury.

Monsieur SOFRANI.K et Madame BOULMEARKA .Z qui ont accepté de faire part de mon jury et d'examiner mon travail

Je remercie également toute personne qui m'a aidé de près ou de loin à la réalisation de ce travail en particulier: et Monsieur Krami Fayçel , RABIE Hafnaoui Houcine.

DEDICACES

Je dédie ce présent modiste travail à :

Mes très chers parent HADJ KADA, et MAMA AICHA qui est mon exemple dans la vie, et pour leur exprimer ma profonde gratitude pour tout l'aide qu'ils n'ont pas cessés de me donner, pour leur soutien et précieuses conseils.

Ma grande mère : El hadja AZZA je vous dis merci et qu'Allah vous garde et te bénisse.

*Mes très chères sœurs : Nabila, Nawel, Nassima, Hadjer et Azza
A tous les petits enfants de la famille : Anes, Louey, Dallel,
Loudjeyn, Ayoub, Riyad, Sérine, Ines, Ziyed, Imed et Iline.*

Mes amis : Khadija, Fairouz, Sabrine, Hadjer et RIMAF M.

Aux étudiants de la promotion 2012/2017

*Toutes les personnes ayant contribuées de près ou de loin à
l'accomplissement de ce travail.*

Cherifa

Dédicace

Tout d'abord je remercie Allah tout puissant qui m'a donné la force, le courage pour finir ce travail

Je dédie ce modeste travail :

À ceux qui m'ont soutenu, m'ont encouragé durant toute ma vie.

À ceux qui ont toujours voulu que je sois la meilleure : A ma mère, et mon père.

Maman AICHA je vous dis merci et qu'Allah vous garde et te bénisse.

Mon père MOHAMMED qui est mon exemple dans la vie

*À mes chers sœurs SAFIA ; HAFSA ; ZAINEB ; AKIDA ;
LALLA ; AICHA*

À mes chers frères MOSTAFA ; AHMED ; MOHAMMED

A mes chers cousines RYM ; YAMINA ; ASMA

À toute la famille OUANNI qui m'ont aidé beaucoup pendant tout mon cursus

Tous mes amis et mes collègues de promotion avec lesquels, J'ai passé mes meilleures années d'études spécialement

*Atika ; Faiza ; Cherifa ; Fairouz ; Fatima ; Moulati ; Asma ;
Khadidja ; Amina.*

Sans oublier tous les professeurs que ce soit du primaire, du moyen, du secondaire ou de l'enseignement supérieur

Khadidja

Dédicace

Tout d'abord je remercie Allah tout puissant qui m'a donné la force, le courage pour finir ce travail

Je dédie ce modeste travail :

À mes très chers parents, pour leur patience et leur générosité, à mes professeurs qui m'ont inculqué l'humilité, mes compagnons de route, mes frères et mes sœurs. Mes oncles mes tantes, mes amis et toute famille DIF

Mohammed

SOMMAIRE

I : Partie introductive

Introduction.....	1
Problématique des villes côtières.....	2
Problématique.....	2
Le choix de la ville.....	3
Motivation de choix du thème.....	3
les objectifs.....	3

II : L'approche thématique

II.1 : Définition et terminologie.....	6
II.2 : Les notions de l'écologie.....	7
II.3 : Les notions d'éco-gestion.....	8
II.4: le sport.....	9
II.4.1: Définition de sport.....	9
II.4.2: -Développement de sport.....	9
II.4.3:Classification de sport.....	10
II.4.4 : Le sport en Algérie.....	12

II .5 : ANALYSE D'EXEMPLE.

II.5.1 : Le parc olympique à Londres.....	13
II.5.1.1 : Présentation.....	13
II.5.1.2 : Situation.....	13
II.5.1.3 : Les voisinages.....	14
II.5.1.4 : L'accessibilité.....	15
II.5.1.5 : La forme.....	16
II.5.1.6 :L'organisation.....	16
II.5.1.7 : Les composantes.....	17
II.5.1.8 :L'éco gestion.....	18
1 : la gestion de déplacement :.....	18
2 : végétation :.....	19
3 : gestion de l'eau :.....	20
4 : gestion d'énergie :.....	20
5 : matériaux de construction :.....	21

Synthèse	22
-----------------------	----

II.5.2 : Le Parc sportif d'Aspire.....	23
II.5.2.1 : Présentation.....	23
II.5.2.2 : Situation.....	23
II.5.2.3 : Les voisinages.....	24
II.5.2.4 :L'accessibilité.....	24
II.5.2.5 : La forme.....	25
II.5.2.6 :L'organisation.....	25
II.5.2.7 : Les composantes.....	26
II.5.2.8 :L'éco gestion.....	27
1 : la qualité de l'aire :.....	27
2 : la gestion d'énergie :.....	27
3 :l'aménagement des espaces public :.....	28
4 : l'implantation des espaces verts :.....	28
5 : la gestion de déplacement :.....	29

Synthèse	30
-----------------------	----

Tableau comparative	31
----------------------------------	----

Synthèse générale	32
III: L'approche contextuelle	
III.1 : Présentation de la ville d'Oran.....	34
III.2 : Situation de de la ville d'Oran	34
III.3:Situation régionale de la ville d'Oran.....	35
III.4 : Situation local de la ville d'Oran.....	35
III.5 : Caractéristique physique et géologique de la ville d'Oran.....	36
III.6 : Caractéristique climatique de la ville d'Oran.....	37
III.7 : La lecture historique de la ville d'Oran.....	38
III.8 : L'évolution urbaine de la ville d'Oran.....	39
II.9 : Analyse urbain par la méthode de kevin lynch.....	41
II.9.1: Les voies et les nœuds.....	42
III.9.2 : Les limites.....	43
III.9.3 : Les pointes de repères.....	44
III.10 : le choix de choix de site.....	46
III.11 : L'analyse de site.....	47
Situation.....	47
Voisinage.....	47
L'accessibilité.....	48
Transport commun.....	49
forme et dimension.....	49
La topographie.....	50
Synthèse	51
IV : L'approche conceptuelle	
VI.1 : L'idée de projet.....	53
VI.2: La genèse de projet.....	53
plan d'aménagement.....	64
Des vues 3D.....	68
Conclusion générale	73

Liste des figures :

Figure n° 01: Cyclisme.....	10
Figure n° 02: Natation.....	10
Figure n° 03: Gymnastique.....	10
Figure n° 04: Athlétisme.....	10
Figure n° 05: Karaté.....	11
Figure n° 06: Escrime.....	11
Figure n° 07: Water-polo.....	11
Figure n° 08: base-ball.....	11
Figure n° 09: Voile.....	11
Figure n° 10 : Aviron.....	11
Figure n° 11: parc olympique à Londres.....	13
Figure n° 12: La situation de parc par rapport à la ville.....	14
Figure n° 13: La situation de parc par rapport à la ville.....	14
Figure n° 14: Les voisinages du parc.....	15
Figure n° 15: L'accessibilité du parc.....	15
Figure n° 16: La forme du parc.....	16
Figure n° 17: l'organisation spatiale du parc.....	16
Figure n° 18: les composantes du parc.....	17
Figure n° 19: les composantes du parc.....	17
Figure n° 20: les parcours du parc.....	18
Figure n° 21: les parkings du parc.....	18
Figure n° 22: l'esplanade du parc.....	19
Figure n° 23: les terrasses jardin du parc.....	19
Figure n° 24: l'arrosage des terrains de sport.....	20
Figure n° 25: Panneau photovoltaïque.....	20
Figure n° 26: l'éclairage public de parc.....	20
Figure n° 27: Vélodrome de parc de Londer.....	21
Figure n° 28: bois certifié au vélodrome.....	21
Figure n° 29: matériaux recyclés (aluminium) au stade.....	21
Figure n° 30: Parc sportif d'aspire.....	23
Figure n° 31: Situation Parc sportif d'aspire.....	23
Figure n° 32: Les voisinages du Parc sportif d'aspire.....	24
Figure n° 33: L'accessibilité de Parc sportif d'aspire.....	24
Figure n° 34: La forme de Parc sportif d'aspire.....	25
Figure n° 35: L'organisation spatiale de Parc sportif d'aspire.....	25
Figure n° 36: Zoning de Parc sportif d'aspire.....	26
Figure n° 37: Les composants de Parc sportif d'aspire.....	26
Figure n° 38: Espace vert dans le Parc sportif d'aspire.....	27
Figure n° 39: Point d'eau de Parc sportif d'aspire.....	27
Figure n° 40: Stade de Parc sportif d'aspire.....	27
Figure n° 41 : Stade de Parc sportif d'aspire.....	27
Figure n° 42 : Parc sportif d'aspire.....	28
Figure n° 43: Les espaces verts de Parc sportif d'aspire.....	28
Figure n° 44: Les espaces verts de Parc sportif d'aspire.....	28
Figure n° 45: Les espaces verts de Parc sportif d'aspire.....	29
Figure n° 46: Les espaces verts de Parc sportif d'aspire.....	29
Figure n° 47: Déplacement du Parc sportif d'aspire.....	29

Figure n° 48 : une vue sur la ville d'Oran	35
Figure n° 49 : la situation d'Oran au niveau nationale.....	35
Figure n° 50 : la situation régionale d'Oran.....	36
Figure n° 51 : la situation locale d'Oran.....	37
Figure n° 52 : les reliefs de la ville d'Oran.....	37
Figure n° 53 : présentant la climatologie de la ville.....	38
Figure n° 54 : statistique de vent de la ville d'Oran.....	38
Figure n° 55 : Distribution de la direction du vent en (%) année.....	39
Figure n° 56 : l'évolution urbaine de la ville D'Oran.....	41
Figure n° 57 : Les vois et les boulevards principale d'Oran.....	43
Figure n° 58 : les nœuds principaux d'Oran.....	43
Figure n° 59 : le vois w75 de la ville D'Oran.....	44
Figure n° 60 : les limites naturelles de la ville D'Oran.....	44
Figure n° 61 : les pointes de repères de la ville D'Oran.....	45
Figure n° 62 : jardin.....	45
Figure n° 63 : Palis des expositions.....	45
Figure n° 64 : hôtel de méridienne.....	46
Figure n° 65 : jardin méditerrané.....	46
Figure n° 66 : hôtel Sheraton de la ville D'Oran.....	46
Figure n° 67 : les quatre tours de la ville D'Oran.....	46
Figure n° 68 : place d'arme D'Oran.....	46
Figure n° 69 : stade olympique D'Oran.....	46
Figure n° 70 : la délimitation des secteurs de la ville d'Oran	47
Figure n° 71 : situation de la ville d'Oran	48
Figure n° 72 : les voisinages de site d'intervention	48
Figure n° 73 : vue sur le site d'intervention	49
Figure n° 74 : site d'intervention	49
Figure n° 75 : L'accessibilité de site d'intervention	49
Figure n° 76 : liaison des réseaux de transport avec notre site d'intervention	50
Figure n° 77 : forme et dimension du site d'intervention	50
Figure n° 78 : site d'intervention	51
Figure n° 79 : topographie de terrain d'intervention	51
Figure n° 80 : schéma présente transport maritime	53
Figure n° 81 : la pénétration de la mer au projet	53
Figure n° 82 : schéma présente l'extension de projet sur la mer	54
Figure n° 83 : schéma présente l'étape de la liaison	55
Figure n° 84 : la liaison fonctionnelle entre le site et le stade	55
Figure n° 85 : l'accès piéton dans notre projet	56
Figure n° 86 : l'accessibilité au niveau de site dans notre projet	56
Figure n° 87 :Le bâtie et le non bâtie de notre projet	57
Figure n° 88 : le fractionnement de la voie piétonne	57
Figure n° 89 : la passerelle et la rampe hélicoïdale.....	58
Figure n° 90 : le zoning	58
Figure n° 91 : l'implantation des entités	60
Figure n° 92 : ascenseur urbain.....	61
Figure n° 93 : la liaison entre les deux niveaux.....	62
Figure n° 94 : schéma présente la limitation de pénétration des voitures.....	61
Figure n° 95 : plan d'aménagement.....	64
Figure n° 96 : plan de l'espace non bâtie.....	65

Figure n° 97 : plan de l'extension sur la mer.....	66
Figure n° 98 : façade principale.....	67
Figure n° 99 : vue de masse.....	68
Figure n° 100 : vue globale sur le projet.....	68
Figure n° 101 : vue sur le côté ouest de projet.....	69
Figure n° 102 : vue sur le côté est de projet.....	69
Figure n° 103 : vue depuis le l'élément d'appel de notre projet.....	70
Figure n° 104 : vue sur la place publique.....	70
Figure n° 105 : vue sur l'espace non bâtie de notre projet.....	71
Figure n° 106 : vue sur l'espace public.....	71
Figure n° 107 : vue sur le circuit de karting.....	72
Figure n° 108 : vue sur le terrain de Paint ball.....	72

Liste des tableaux :

Tableau n° 01 : tableau comparative des exemples	31
Tableau n° 02 : synthèse.....	32
Tableau n° 03 : les points forts et les points faibles de site d'intervention	52
Tableau n° 03 : programme.....	63

Introduction :

L'approche thématique est une étude du thème pour le comprendre et bien maîtriser et analyse des exemples qui sont en relation avec notre thème. Elle peut constituer une source d'inspiration et de compréhension des différentes logiques de conception, de composition, et d'organisation relative à notre sujet.

II.1 : Définition et terminologie :

1: La ville : Agglomération relativement importante dont les habitants ont des activités professionnelles diversifiées, notamment dans le secteur tertiaire.¹

La ville a toujours été et reste un lieu d'attraction, d'influences, de lutte et de représentations ; elle a toujours été associée à la plupart des civilisations, elle couve les révolutions. C'est le dispositif topographique et social, qui offre la meilleure efficacité à la rencontre et à l'échange entre les hommes .C'est aussi un site d'expression qui permet la diffusion des idées.²

2 : Extension urbain : c'est une action qui vise la recherche des formes de matérialisation de la demande nouvelle en espace pour l'emploi, l'habitat, l'équipement et l'infrastructure du point de vue programmation, implantation et organisation.³

3 : L'écologie : L'écologie (du grec oikos, " maison" et logos "discours") est la science de l'habitat c'est-à dire l'étude des conditions d'existence des êtres vivants et de leurs relations avec le milieu. Le terme "écologie", introduit dans le vocabulaire des naturalistes pour la première fois en 1866 grâce au biologiste allemand Ernst Haeckel, s'appliquait surtout aux adaptations des organismes au milieu ambiant.⁴

4 : Le parc : est une zone délimitée d'un territoire, maintenu dans son état naturel ou semi-naturel et paysager.⁵

¹ Dictionnaire de Larousse (2012)

² Thierry O., Gouverner la ville, les voies urbaines de la démocratie moderne, Universitaires de France, Edition Presses.

³ Benyoucef B, analyse urbaine éléments de méthodologie, EDITION 2.04.4123. I.S.B.N, 2007, P15.

⁴ Mme Bouchareb. Cours d'urbanisme master 2 l'approche écologique., 2015-2016

⁵ Robert Lanquar, les parcs de loisirs. Presses universitaires de France, 1991.

5 : Le sport : un ensemble d'exercice physique se présentant sous la forme des jeux individuelle ou collectifs, pratiquée dans le but de garder la forme et la beauté de corps, tout en améliorant sa force musculaire, ces exercices permettant en plus de l'éducation physique une éducation de l'esprit en apportant un repos moral⁶

6:Le loisir : le loisir se définit comme une activité individuelle ou collective de nature variée (culturelle, sportive, touristique, etc.) à laquelle une personne se consacre volontairement pendant son temps libre.⁷

7 : Eco-parc sportif et de loisir : est un espace de détente lié au sport, un espace pour toutes les catégories d'âges, un espace de développement, de l'action quotidien, loisir du sport de corps et de l'esprit qui respectent les normes d'écologie.⁸

II.2 : Les notions de l'écologie :

L'écologie c'est l'étude scientifique des interactions qui déterminent la distribution et l'abondance des organismes vivants. Ainsi, l'écologie est une science biologique qui étudie deux grands ensembles : celui des êtres vivants (biocénose) et le milieu physique (biotope), le tout formant l'écosystème.⁹

II.2.1 : Ecologie urbaine :

L'écologie urbaine est l'étude des interactions entre les êtres vivants et la ville.

Ce terme est parfois utilisé pour désigner ou étudier la ville comme un organisme, par exemple en urbanisme. Cette notion a parfois un sens plus restrictif, désignant spécifiquement l'écologie des organismes dans une zone urbaine.¹⁰

⁶ www.toponymie.gouv

⁷ Le grand dictionnaire terminologique de la langue française

⁸ http://www.brech.fr/Le-parc-sportif-et-de-loisirs_c_63.html

⁹ Gouizi Yamina, Ecologie urbaine- Département d'architecture- Biskra

¹⁰ Energies-renouvelables.consoneo.com/lexique/ecologie-urbaine/299

II.2.2 : L'écosystème :

Au cours du XIX siècle, la biogéographie, qui dresse l'état des lieux des espèces cherche à expliquer les raisons de leur présence en un endroit donné était généralement considérée comme une science qui ne pouvait être confondue avec l'écologie. c'est en 1935 qu'Arthur Tansley , écologiste britannique ,qualifie d'Écosystème ; le système interactif qui s'établit entre la biocénose (l'ensemble des êtres vivants) et la biotope (leur milieu de vie). L'Ecologie devient alors la science des écosystèmes. Cette définition établit que les forets ainsi que la mer sont des écosystèmes et de ce fait la ville aussi en tant que milieu de vie est un écosystème, ce qui explique le rapprochement entre l'écologie et la ville et justifie la notion « écologie urbaine ». ¹¹

II.3.3 : Les notions d'éco-gestion :**1- La gestion d'énergie :**

Par : les économies, élimination de la pollution air, la conception bioclimatique.

L'utilisation des énergies renouvelables.

Intermittence –programme adaptées.

2- La gestion des déplacements :

Par la limitation de l'usage de la voiture à l'intérieur du quartier.

Promotion des modes de déplacement doux (tel que les vélos).

3- La gestion de l'eau :

Par : les économies de consommations ; pas de fuites.

Recyclage des eaux assainies (prés traitement ; autonomie).

Valorisation des eaux de pluies.

4- Gestion des déchets :

Par : la production minimale ; réemplois des matières.

Réutilisation ; recyclage ; valorisation.

Tri sélectif : compo stable / papier / verre / plastique / métaux.

¹¹ Gouizi Yamina, Ecologie urbaine, Département d'architecture- Biskra

5- L'éco construction :

Par l'utilisation des matériaux renouvelables, récupérables : terre, sable, chaux, paille, chanvre, bois, terre cuite et verre.¹²

II4: le sport:

II.4.1: Définition du sport:

Le sport fait partie d'une certaine forme d'usage sociale du corps, son importance et son rôle incontestable pour le corps humain : rend indispensable les aménagements des aire de jeux et des terrains de sport.

Le sport un ensemble d'exercice physique se présentant sous la forme des jeux individuelle ou collectifs, pratiquée dans le but de garder la forme et la beauté de corps, tout en améliorant sa force musculaire, ces exercice permettant en plus de l'éducation physique une éducation de l'esprit en apportant un repos morale.¹³

II.4.2: -Développement de sport :

Le sport à travers l'histoire a été pratique par toutes les civilisation, les grecs, les romaines, les arabes, les chinois et les japonais ou il était considéré comme moyen d'éducation et de promotion sociale, dans les cérémoniale et les spectacles, a partir du début de siècle le sport est devenue un phénomène très répondu d'où est née une culture sportive au sein des population des cinq continent ce qui a engendrés une amplification par les media notamment la télévision et la publicité, le sport s'est transformé par la force des choses en une industrie générant des moyens humain et matériels considérable.¹⁴

¹² LAHRECH A ,2015 la conception d'un éco-quartier à Oran, université de Laghouat, département d'architecture

¹³ www.toponymie.gouv

¹⁴ La performance des centres de sports en termes d'Efficacité et d'Efficienc Fonctionnelle, thèse doctorat 2007

II.4.3:Classification de sport:

Toute tentative de classification des sports est dès le départ voué à l'échec dans la mesure où une discipline peu correspondre à plusieurs catégories.¹⁵

Cependant, on dénombre traditionnellement six catégories de sport :

II.4.3.1 : Les sports athlétiques ou gymnastiques:

Athlétisme, gymnastique, haltérophilie, natation, cyclisme.



Figure n° 01: Cyclisme
Source : <http://www.office-tourisme-haut->



Figure n° 02: Natation
Source <http://www.natation-narbonne.com>



Figure n° 03: Gymnastique
Source : <http://www.ententegymniquebourg.com>



Figure n° 04: Athlétisme
Source : <http://muret-athletisme-club.fr>

¹⁵ La performance des centres de sports en termes d'Efficacité et d'Efficiency Fonctionnelle, thèse de doctorat 2007

II.4.3.2: Le sport de combat ou d'opposition:

La lutte, escrime, judo, karaté, et autre arts martiaux.



Figure n 06: Escrime
Source : <http://www.tahiti-escrime.com>

II.4.3.3: Le sport de ball :

Foot-ball, rugby, basketball, handball, le volley-ball, tennis, tennis de table, water-polo, squash, base-ball, pelote basque.



Figure n° 07: Water-polo
Source : <http://olympic.ca/sports/water-polo>



Figure n° 08: base-ball
Source : <https://www.century.edu/>

II.4.3.4: Le sport nautique: Voile, ski nautique, surf, aviron, canoe-kayak



Figure n° 9: Voile
Source <http://www.ot-portovecchio.com/sud->



Figure n°10 : Aviron
Source : <http://www.nauticexpo.fr/prod>

A la fin des années quatre-vingt de nouvelles disciplines apparaissent:

Beach-volley, VTT ou Snow board, désormais disciplines nouvelle : toute fois d'autres vivent en marge du système. Il existe par conséquent activité situé à la frontière du sport et de l'aventure (alpinisme, parachutisme), du sport et du jeu (billard, bowling), et jeux de l'esprit (échecs).¹⁶

D : le sport olympique:

A la fin de XIX siècle le pédagogie française pierre de Coubertin veut aller plus loin et redonner au sport ses lettres de noblesse il réinvente les jeux olympiques et insiste sur l'esprit de l'olympique ; la compétition est ouverte à tous, se déroule dans une saine rivalité et apporte les honneur aux vainqueurs.

Les premiers jeux olympiques d'été de 1 ère moderne ont lieu à Athènes grec en 1896 depuis le sport s'est beaucoup développé dans le monde ; les différents sports se sont organisés, attirant toujours plus d'amateur. ¹⁷

II.4.4 : Le sport en Algérie :

Dès l'après-guerre, l'Algérie s'est penchée sur la question du sport qui était complètement délaissé et qui commençait à prendre de l'élan en devenant désormais un vrai phénomène social.

L'état a donc des opérations destinées à prendre en charge le sport dans ses différentes disciplines et orientation du sport amateur au sport professionnel en projetant des infrastructures variées permettant :

- La pratique du sport amateur en aménageant des terrains et des équipements appropriés.
- La formation de cadres sportifs professionnels en créant des écoles de formation destinées à pousser les connaissances de nos sportifs au plus haut niveau.
- L'accueil de compétitions nationales, internationales et mondiales en implantant des infrastructures appropriées, réglementaires et homologues par différentes fédérations.¹⁸

¹⁶ GUIBADJ R, HADOUCHE K, 2010 complexe de sport et de loisir a la foret de senalba (Djelfa), thèse d'ingénieurs, université de Laghouat département d'architecture.

¹⁷ La performance des centres de sports en termes d'Efficacité et d'Efficience Fonctionnelle, thèse de doctorat 2007

¹⁸ GUIBADJ R, HADOUCHE K, 2010 complexe de sport et de loisir a la foret de senalba (Djelfa), thèse d'ingénieurs, université de Laghouat département d'architecture.

II.5 : ANALYSE D'EXEMPLE :

II.5.1 : Le parc olympique à Londres :

II.5.1.1 : Présentation :

Le parc olympique de Londres est un complexe sportif se trouvant à Stratford, dans le borough londonien de Newham, pour les Jeux olympiques d'été de 2012.

La conception du parc olympique de Londres est sous la responsabilité de la London Development Agency qui a choisi la société Aecom1 pour concevoir ce projet.

Le parc de 250 hectares a été achevé en 2011 .

Depuis longtemps un site industriel pollué, un secteur de la *Lower Lea Valley* est aujourd'hui il est revivre avec la régénérescence urbaine propulsée par la création de ce parc sportif.



Figure n 11: parc olympique à Londres
Source : London développement agency, [www .ide.gov.uk](http://www.ide.gov.uk)

II.5.1.2:La situation :

Le parc de Queens Elizabeth est situé à l'est de la ville à Strafford.

L'implantation du parc dans la Léa Valley apporte plusieurs améliorations permettant de relier le secteur de l'est de Londres au cœur de la ville.

- ✓ ***On constate*** que l'implantation de parc à l'est donne une nouvelle visibilité et une valeur à son secteur.



Figure n 12: La situation de parc par rapport a la ville
 Source : London développement agency, www .ide.gov.uk

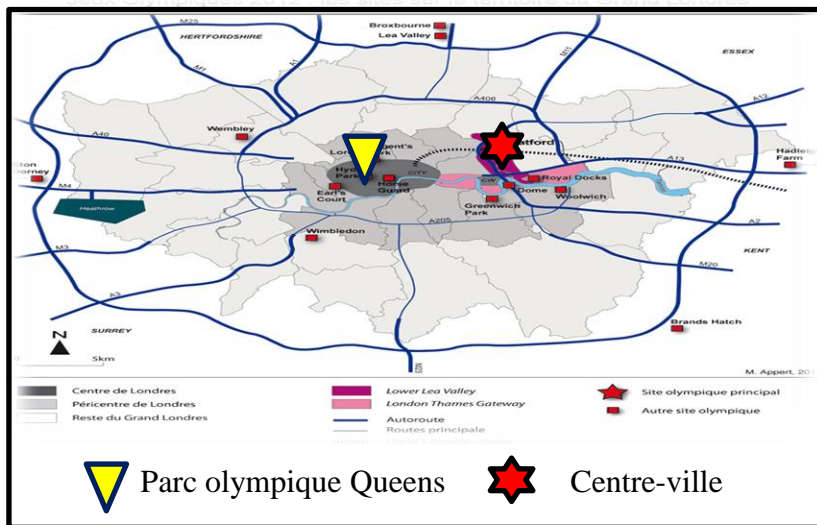


Figure n 13: La situation de parc par rapport à la ville
 Source : London développement agency, www .ide.gov.uk

II.5.1.3 : Les voisinages:

Le parc se situé dans une intersection entre les fonctions d’habitation et de l’industrie.

- ✓ On constate que son intégration sensible aux quartiers avoisinants existants a été faite de façon à ce que le quartier soit reconnaissable des autres. Par ca fonction.

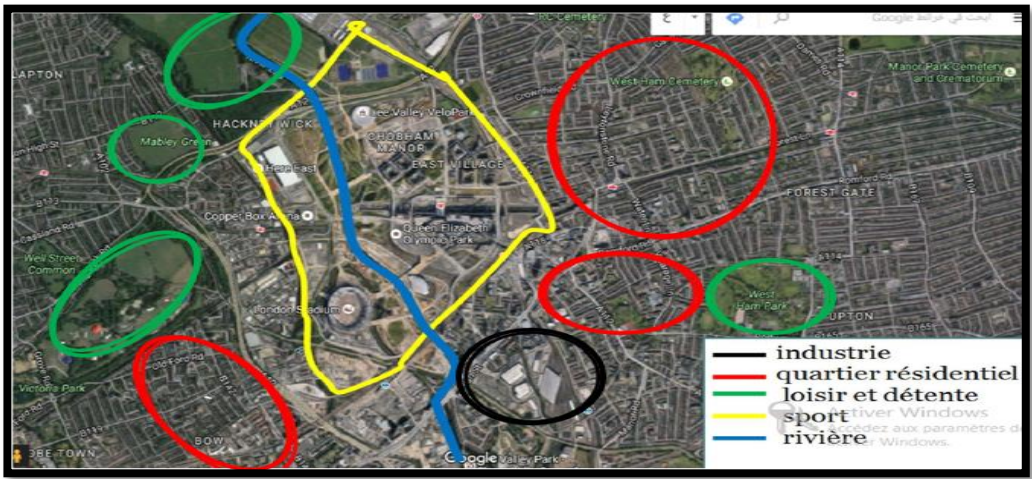


Figure n14: Les voisinages du parc
Source : Google earth traiter par l’auteur

II.5.1.4 : L’accessibilité:

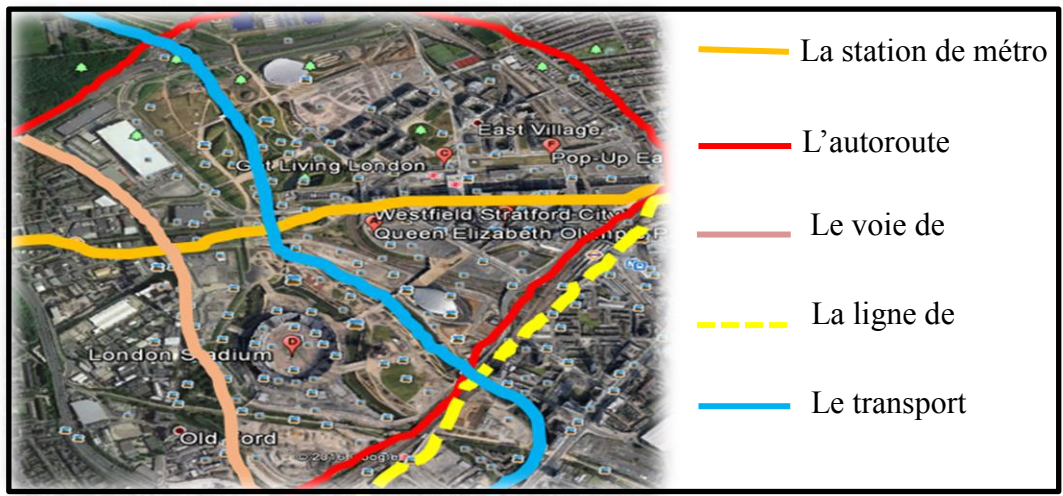


Figure n 15: L’accessibilité du parc
Source : Google earth traiter par l’auteur

-Le site est caractérisé par le principe de perméabilité De multiples accès des possibilités pour parcourir l’environnement procurent aux usagers une liberté de parcours.

Et aussi la multiplication des accès pour offrir à l’usage divers connexion spatiale afin de s’orienter facilement.

II.5.1.5: La forme:

La forme du parc irrégulière à cause des limites artificielles.

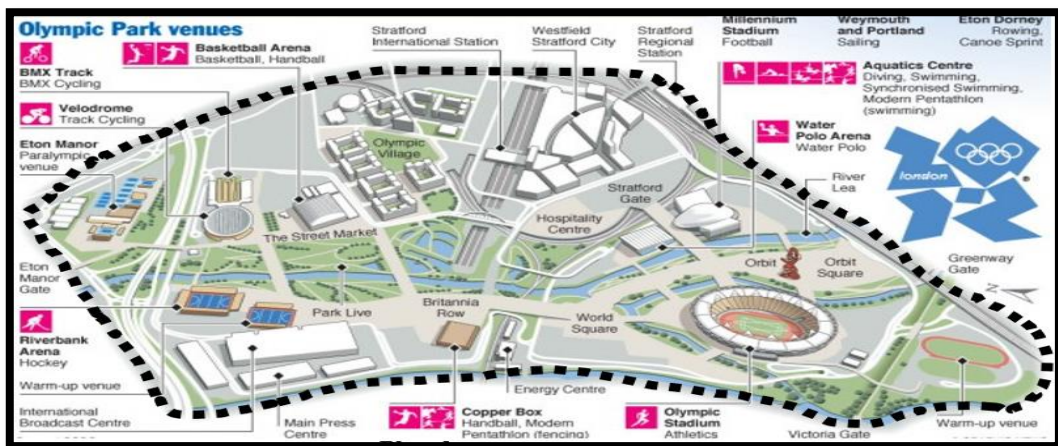


Figure n 16: La forme du parc
Source : London développement agency, www .ide.gov.uk

II.5.1.6 : L'organisation:

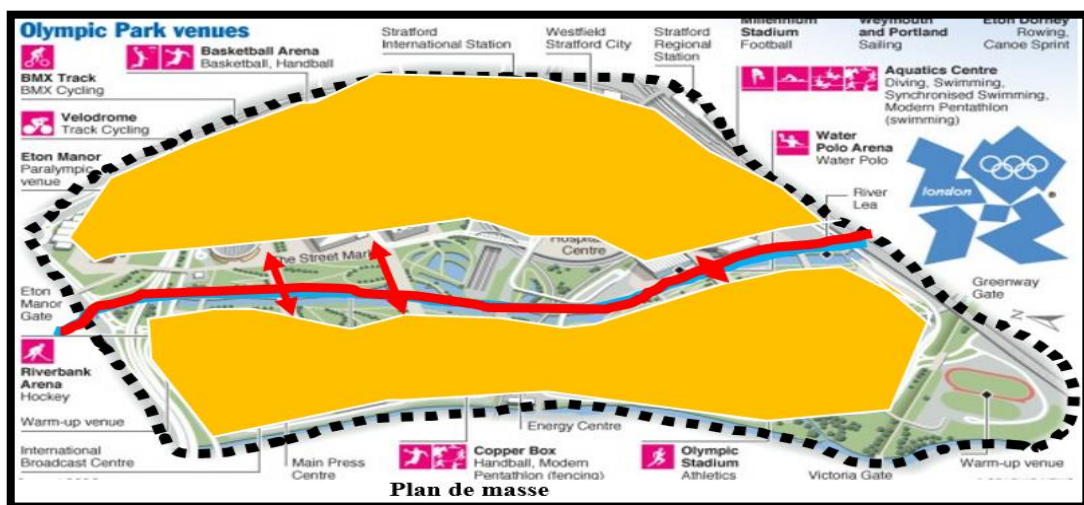


Figure n 17: l'organisation spatiale du parc
Source : London développement agency, www .ide.gov.uk

- Le parc est séparé en deux par la rivière et l'articulation entre les deux parties est par des passerelles.
- Le parc a une organisation linéaire selon un axe principal (la rivière). Qui est entourée par un grand espace public.

II.5.1.7: Les composantes:

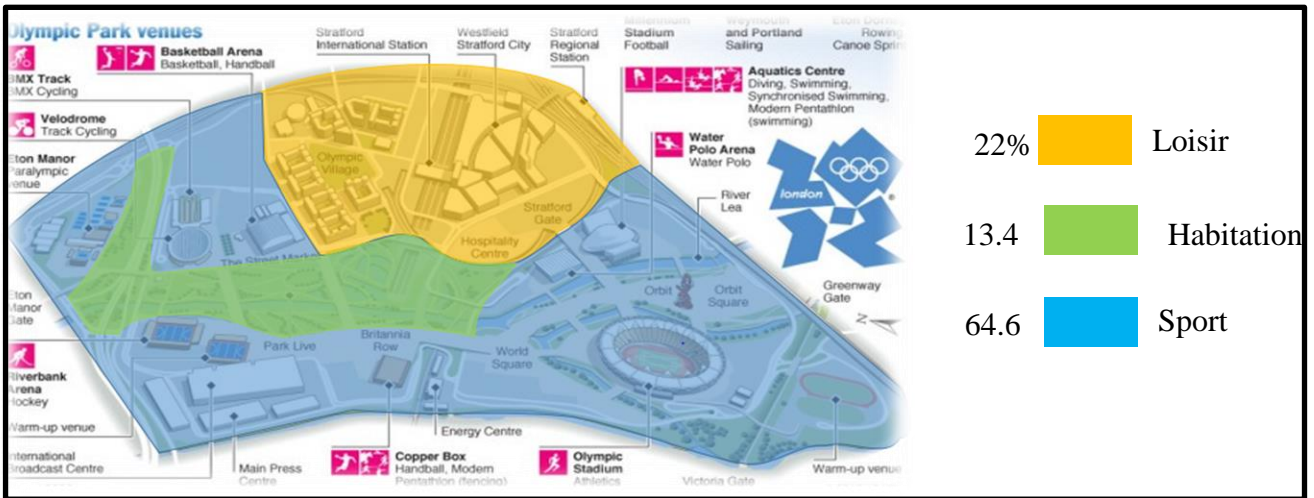


Figure n 18: les composantes du parc
 Source : London développement agency, www .ide.gov.uk

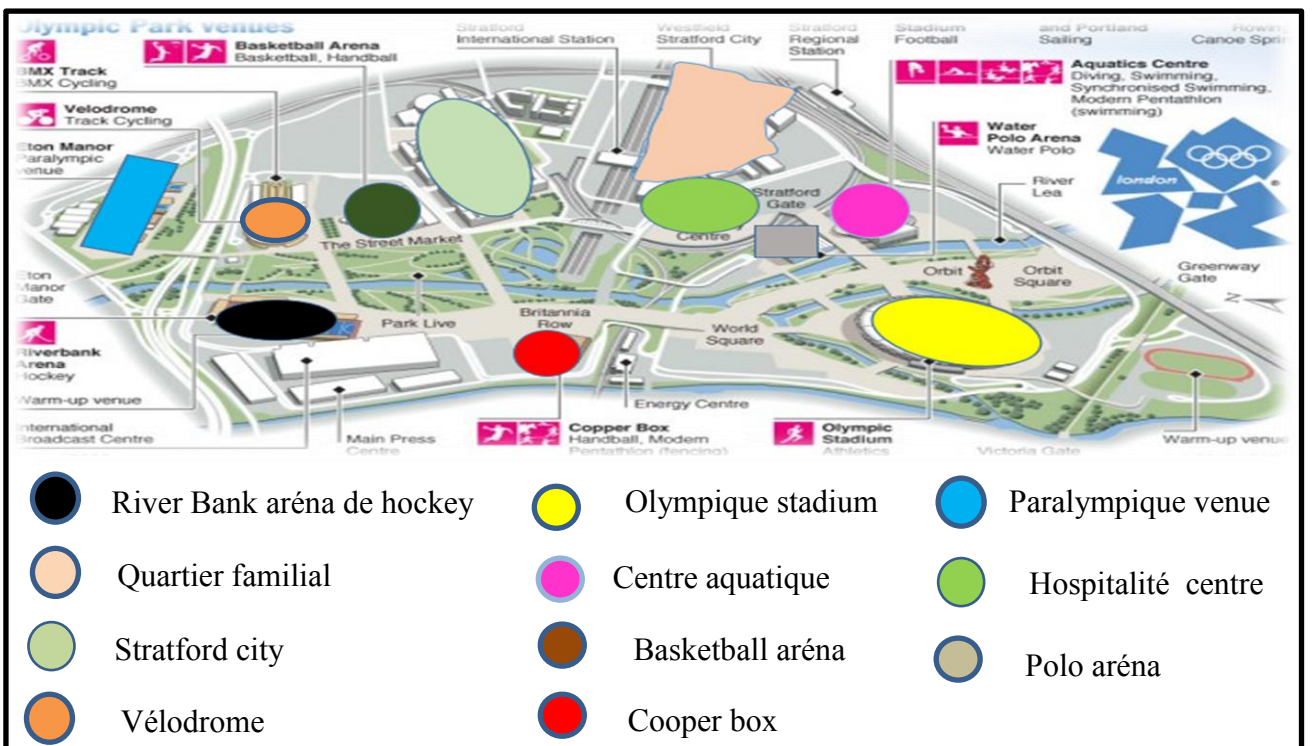


Figure n 19: les composantes du parc
 Source : London développement agency, www .ide.gov.uk

-Le stationnement des voitures se fait à l'extérieur de parc pour minimiser l'encombrement et le bruit sonore) sauf les parking de l'hôpital .

-Développement des pistes pour les handicapés et implantations de leur parking à côté de chaque équipement pour faciliter leur déplacement.

2: Végétation:

-L'intégration des grandes espaces verts avec de 2000 arbres, Pour assurer la biodiversité.

-L'intégration de l'espace vert au milieu qui entouré la rivière pour assurer plus le micro climat et pour l'exploitation de l'eau de rivière pour l'arrosage des espace vert.

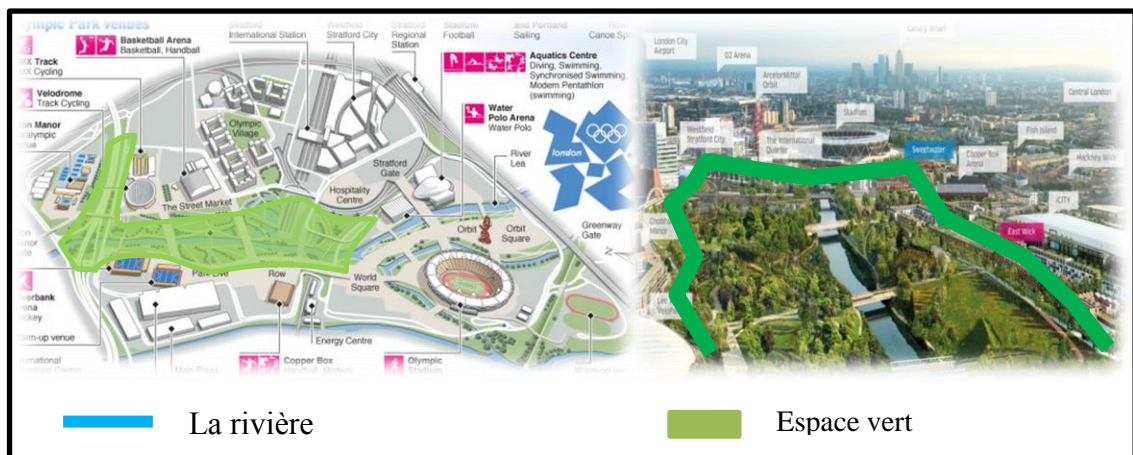


Figure n 22: l'esplanade du parc
Source : London développement agency, www .ide.gov.uk

L'utilisation des toits jardins a Plusieurs avantages pour l'amélioration de la biodiversité urbaine et le Stockage de co2.

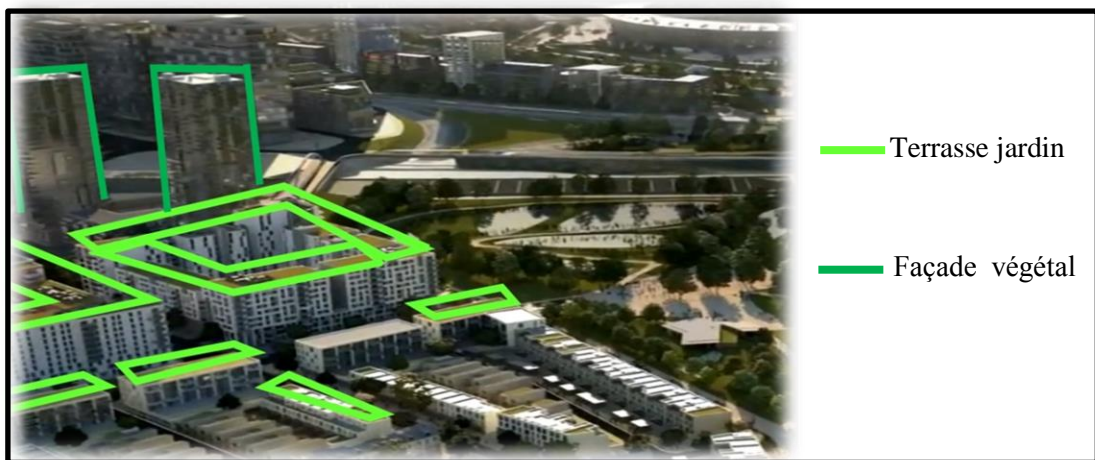


Figure n 23: les terrasses jardin du parc
Source : London développement agency, www .ide.gov.uk

3 : Gestion de l'eau:

-La réutilisation des eaux de pluies pour l'arrosage des toits jardin, le nettoyage et l'hygiène des terrains naturelle de sport.



Figure n 24: l'arrosage des terrains de sport
Source : London développement agency, [www .ide.gov.uk](http://www.ide.gov.uk)

4 : Gestion de l'énergie:

-L'utilisation d'énergie renouvelable :

-L'intégration des panneaux photovoltaïque comme des fenêtres pour l'éclairage zénithale et l'utilisation des panneaux solaires pour l'éclairage public.

-De nombreuses fenêtres de toit et une coursive vitrée permettent un éclairage par la lumière naturelle, réduisant la consommation d'énergie liée à l'éclairage Naturel

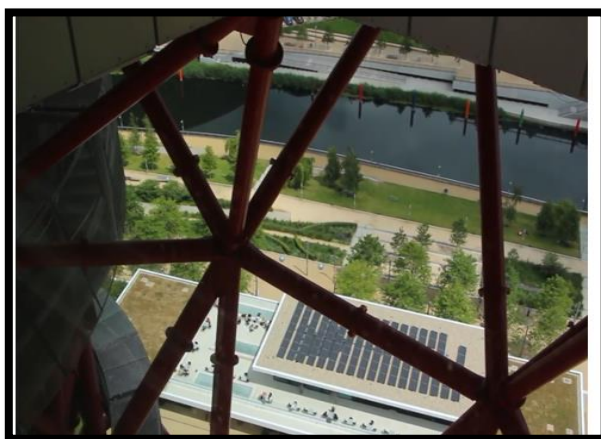


Figure n 25: Panneau photovoltaïque
Source : www .ide.gov.uk



Figure n 26: l'éclairage public de parc
Source : www .ide.gov.uk



Figure n 27: Vélodrome de parc de Londer
 Source : London développement agency, www .ide.gov.uk

5: Matériaux de construction:

- été construit à partir de bois certifié PEFC c'est-à-dire un bois issu d'une gestion durable des forêts.
- Les matériaux recyclés.
- matériaux à faible densité carbonique, légers et/ou recyclables.
- pierres historiques ont servi au pavage de nouvelles pistes cyclables et allées piétonnes.

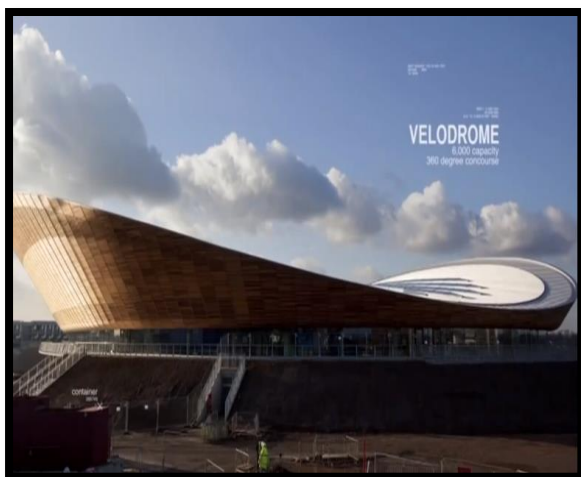


Figure n 28: bois certifié au vélodrome
 Source : www .ide.gov.uk



Figure n 29: matériaux recyclés au stade
 Source : www .ide.gov.uk

Synthèse :

- ❖ La situation : Le choix d'un site pollué et négligé pour le revivre et pour donner une nouvelle visibilité au secteur.
- ❖ Profité au paysage naturel et animé le village.
- ❖ La variété de circulation pour assurer le concept de perméabilité et orienter l'utilisateur facilement.
- ❖ Un parc multifonctionnel (loisir, commerce, l'habitat, sport, des espaces d'animation).
- ❖ Un parc qui respecte l'environnement :
- ❖ Un parc favorable aux déplacements doux.
- ❖ Favoriser la biodiversité.
- ❖ Minimiser la consommation de l'énergie.
- ❖ Une bonne gestion de l'eau.

II.5.2 : Le Parc sportif d’Aspire – Doha :

II.5.2.1 : La présentation: L’aspire zone immense village Sportif situé à Doha fondé en 2004 dans le but de trouver et développer les meilleurs jeunes athlètes qatarien. Le Qatar n’a pas construire ce vaste complexe sportif juste pour l’entrainement de sport mais aussi pour accueillir les jeux de coupe du monde organisés par Qatar en 2022 Le terrain est d’une superficie de 162Ha.



Figure n 30: Parc sportif d’aspire
 Source :<https://sandalsforgoalposts.com/2015/05/29>

II.5.2.2: Situation :

L’aspire académie est située à l’ouest de centre-ville de Doha.



Figure n31: Situation Parc sportif d’aspire
 Source : Google earth traiter par l’auteur

- En remarque que le parc sportif d’Aspire jeu le rôle de jonction entre la ville de Doha et la nouvelle l’extension.

II.5.2.3 : Les voisinages:

Le parc se situe dans un milieu urbain à caractère d'habitation, donc en remarque que le parc a revitalisé la nouvel extension.

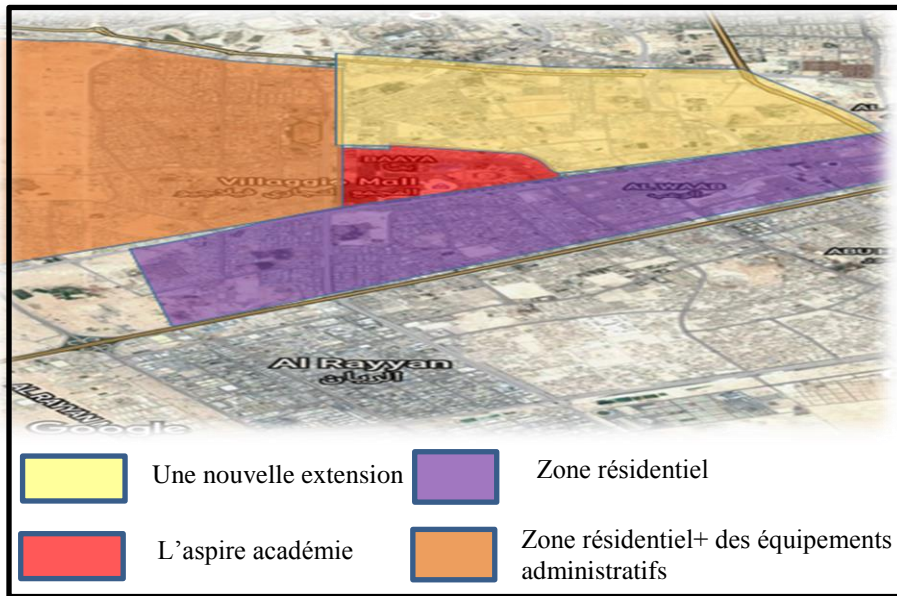


Figure n 32: Les voisinages du Parc sportif d'aspire
Source : Google earth traiter par l'auteur

II.5.2.4 : L'accessibilité:

- Les accès des véhicules sont différenciés selon les utilisations fonctionnelles.
- En remarque que les aires de stationnement sont disposées à la périphérie du parc.

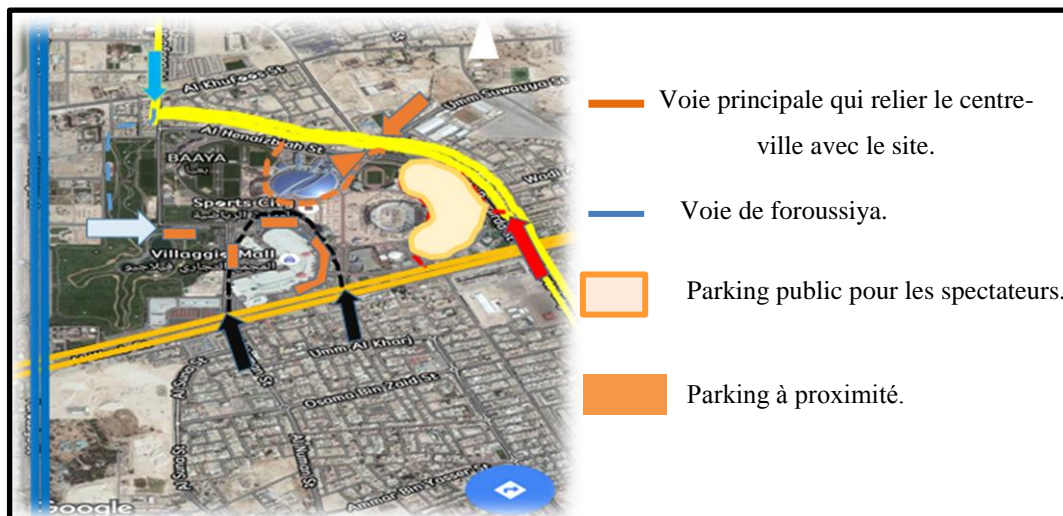


Figure n 33: L'accessibilité de Parc sportif d'aspire
Source : Google earth traité par l'auteur

II.5.2.5 : La forme:

Leur forme irrégulière engendrée par les limites artificielles (constructions existantes)

Le parc s’organise autour de deux axes principaux :

- Un axe de desserte Nord-Sud constitué par la voirie existante réaménagée.
- Un axe Est Ouest passant par le centre du stade constituant la perfective structurant le Projet.

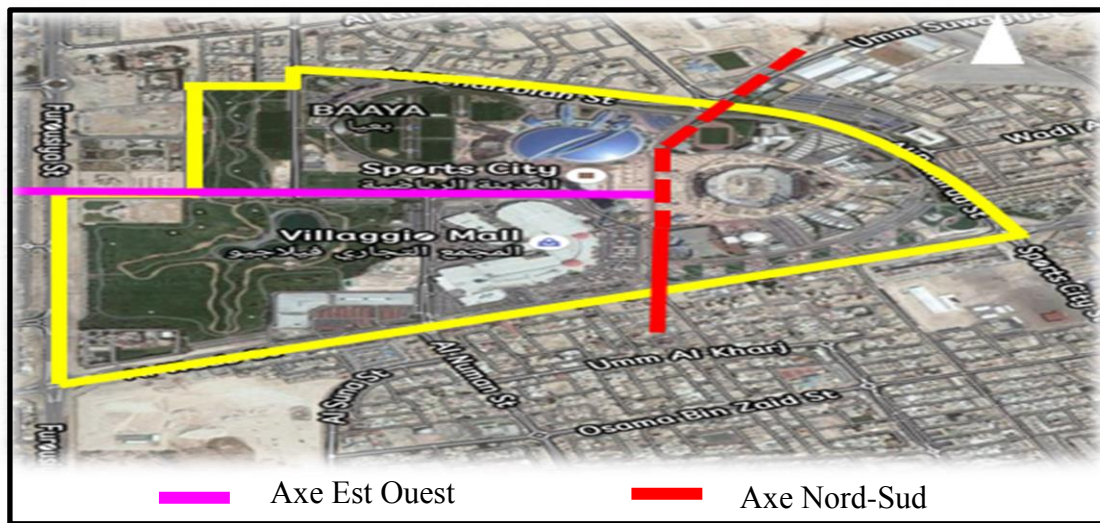


Figure n 34: La forme de Parc sportif d’aspire
Source : Google earth traité par l’auteur

II.5.2.6: L’organisation :

Une organisation centrale autour de Le tour pour assurer une certaine visibilité de Tout le parc.



Figure n35: L’organisation spatiale de Parc sportif d’aspire
Source : <https://sandalsforgoalposts.com/2015/05/29>

II.5.2.7: Les composantes: le parc d'aspiere compose par un programme déversife : sport ; loisir ; résidence ;santé, éducation ;commerce.

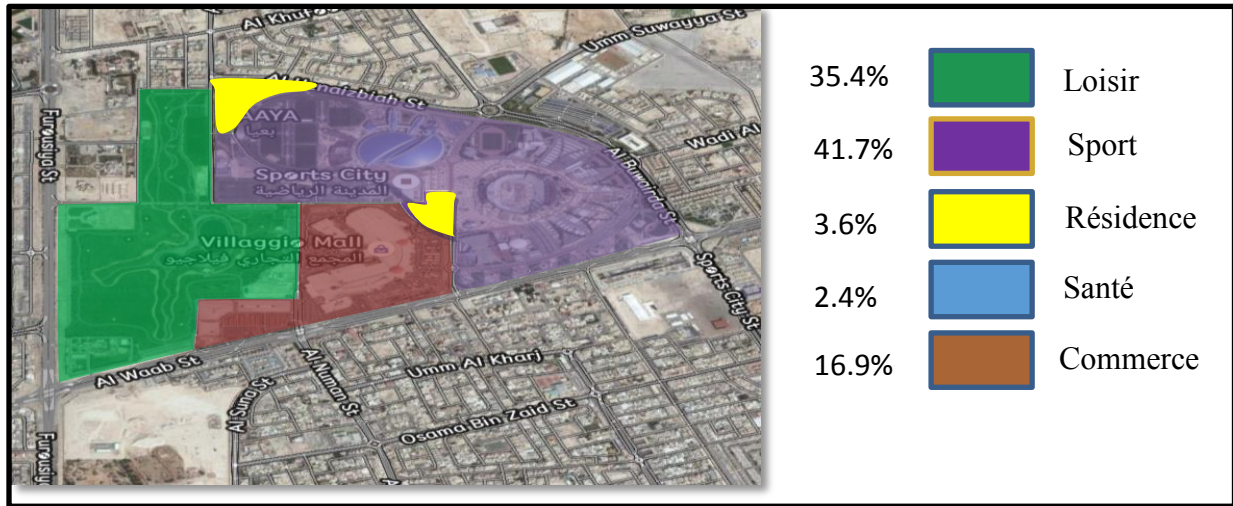


Figure n 36: Zoning de Parc sportif d'aspiere
Source : Google earth traité par l'auteur

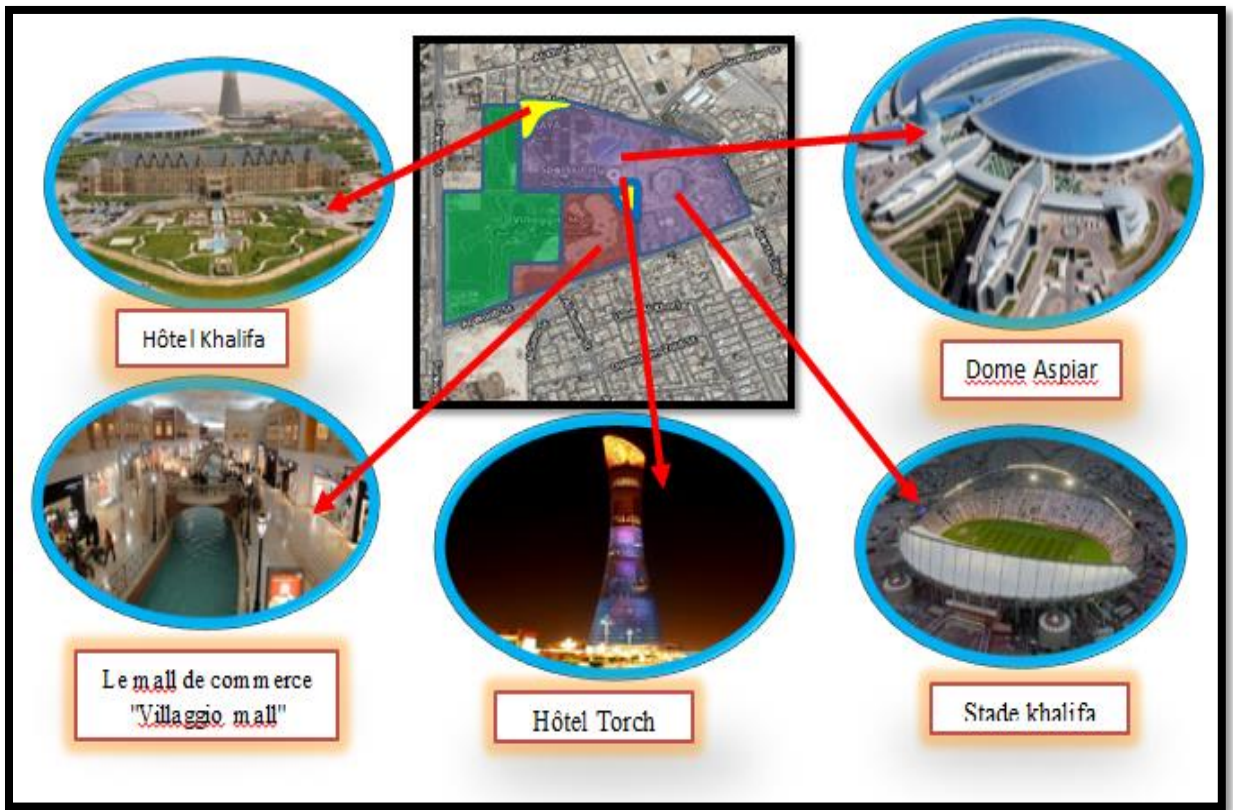


Figure n 37 : Les composantes de Parc sportif d'aspiere
Source : <http://www.lifeinaspire.qa>

II.5.2.8 : 'éco gestion de parc d'Aspair :

1-La qualité de l'air :

La création des points d'eau et des grands espaces verts pour minimiser la sécheresse par la création d'un micro climat humide et fraîche.



Figure n 38: Espace vert dans le Parc sportif d'aspire
Source : <https://www.marhaba.qa/>



Figure n 39: Point d'eau de Parc sportif d'aspire
Source : <http://www.lifeinaspire.qa>

2-La gestion d'énergie :

L'utilisation d'un tissu fragmenté et pour profité l'éclairage naturelle et diminue la consommation de l'énergie.

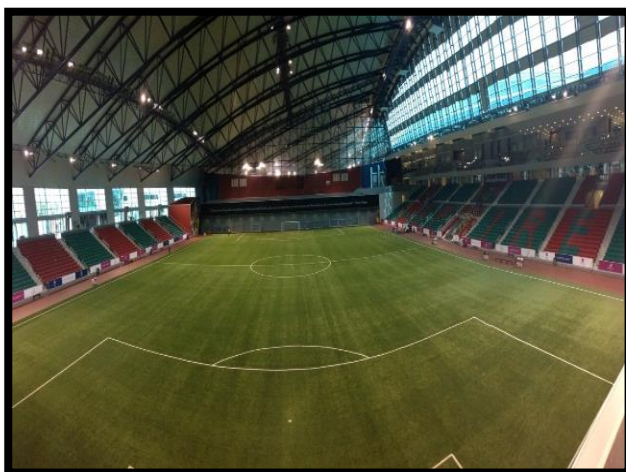


Figure n40 : Stade de Parc sportif d'aspire
Source : <https://www.pkfoot.com/coupes/>

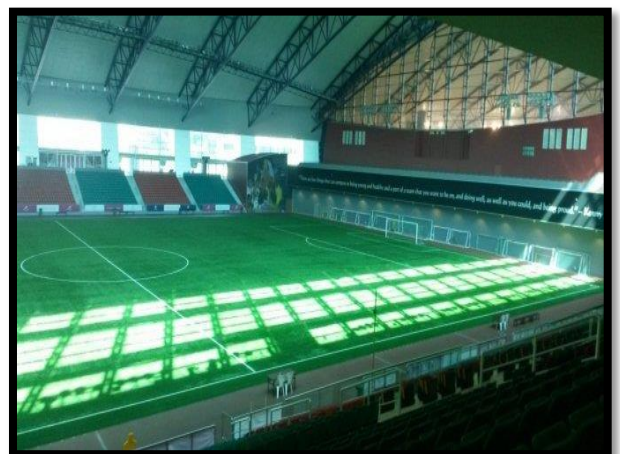


Figure n 41 : Stade de Parc sportif d'aspire
Source : <http://www.midilibre.fr/2015/02/01/>

3-L'aménagement des espaces public :

L'exploitation du grand espace public pour assurer la circulation piétonne et l'utilisation du parvis d'un colleur claire pour éviter l'effet de l'ilot de la chaleur.



Figure n 42 : Parc sportif d'aspire
Source : <http://www.qatarliving.com>

4-L'implantation d'espace vert :

La création d'une grande assiette verte qui jou le rôle d'un jardin de loisir qui minimiser l'effet de chaleur et absorber le CO2.



Figure n 43: Les espaces verts de Parc sportif d'aspire
Source : Google earth traiter par l'auteur



Figure n 44: Les espaces verts de Parc sportif d'aspire
Source : <http://www.qatarliving.com>



Figure n 45: Les espaces verts de Parc sportif d'aspire
 Source : <http://www.qatarliving.com>



Figure n 46: Les espaces verts de Parc sportif d'aspire
 Source : <http://www.qatarliving.com>

5-La gestion de déplacement:

Avec la limitation et la spécification des accès mécanique et l'implantation des parcours piétonnes Et cyclable et la création d'un système de transport douce.

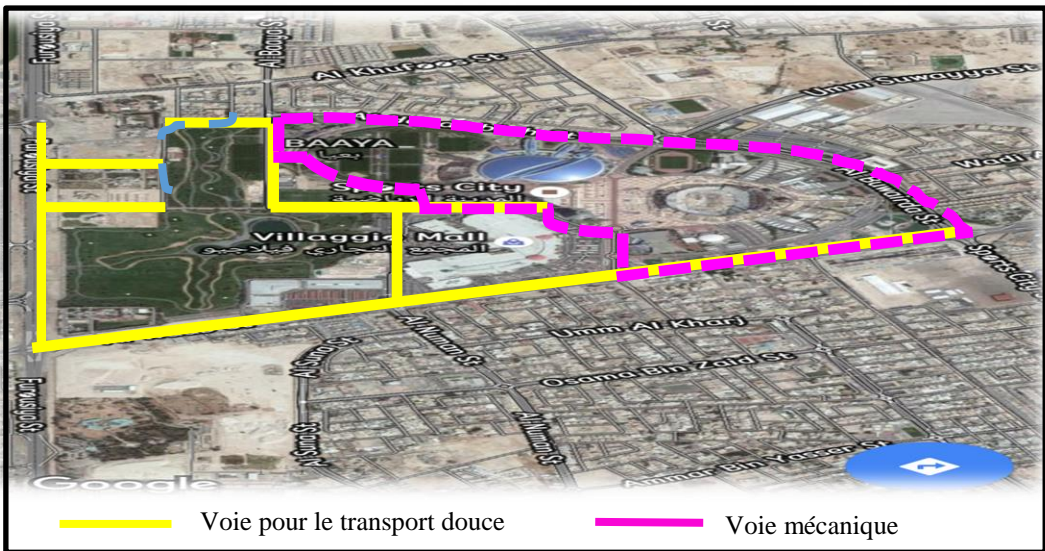


Figure n 47: Déplacement du Parc sportif d'aspire
 Source : Google earth traité par l'auteur

Synthèse :

- ❖ La jonction entre la ville de Doha et la nouvelle extension par la création de ce parc
- ❖ Affirmé la notion de sectorisation par :
 - les différent accès selon les utilisations fonctionnelles.
 - Une variété des fonctions : (sport, loisir, commerce...) Pour offrir: une mixité sociale et fonctionnelle.
- ❖ l'animation de parc pendant la nuit et le jour par la création des jardins, centre commerciale, hôtel...etc.
- ❖ Une organisation centrale autour de le tour pour assurer une certaine visibilité de tout le complexe.
- ❖ Le parc donne une identité pour toute la ville par ca fonction et aussi par ca forme.
- ❖ La création du parc selon des actes écologique, par la création d'un système de transport douce, pour minimiser l'effet de chaleur la création des espace vert avec l'implantation des point d'eau...etc.

Tableau comparative :

	Queen Elizabeth	Aspire académie
Situation	A Londres dans une zone polluée (industrielle) pour revitaliser la zone et le nettoyer.	A Qatar (Doha) pour l'entraînement sportif et aussi pour la réception de la coupe du monde en 2022.
Accessibilité	Le site est caractérisé par le principe de perméabilité des multiples accès afin d'offrir à l'usage divers connexion spatiale.	Les accès des véhicules sont différenciés selon les utilisations fonctionnelles par des voies périphériques.
L'organisation et le tissu	Une organisation linéaire selon un axe principale (la rivière). Qui entourée par grand espace vert public comme une servitude contre les inondations de la rivière.	Une organisation centrale autour de Le tour pour assurer une certaine visibilité de Tout le parc.
Les composantes	Le sport.	Stade olympique, vélodrome, salles des combats, centre aquatique, centre paralympique, aréna de basket ball, aréna de hand ball
	Le loisir.	Parc d'attraction, tour de loisir, centre commerciale.
	résidence.	Cite Résidentielle pour les familles, résidence des joueurs.
Les principes de l'écologie	<p>-La fragmentation urbaine pour profiter de l'éclairage naturel.</p> <p>-l'implantation des espace vert au milieu de projet pour crée un micro climat et assuré une mixité sociale.</p> <p>favoriser le transport collectif pour limiter le déplacement inutile en voiture.</p>	<p>- la fragmentation urbaine pour assurer la circulation piétonne au niveau de projet.</p> <p>-La limitation de pénétration des voitures par la création des voies périphériques, la création d'un système de transport douce.</p>

Tableau n° 01: tableau comparative
Source : l'auteur

Synthèse générale :

- L'étude des différents exemples, nous amène à tirer les principes suivant qui peuvent-nous aider dans la conception de notre projet :

la situation	<ul style="list-style-type: none"> - Le choix de site doit être important de manière qui donne un impact positif sur la ville après la conception de projet. - l'intégration de projet dans son environnement et le mettre en valeur par des notions d'urbanisme (visibilité, lisibilité, imagibilité). -Assuré la liaison de projet avec les autres composante urbaine.
l'accessibilité	<ul style="list-style-type: none"> - la multiplication des différent accès pour faciliter le déplacement et pour assurer le contact direct avec l'environnement immédiat. - La sectorisation des accès selon les utilisations fonctionnelles.
l'organisation	<ul style="list-style-type: none"> -L'éclatement urbaine pour assurer la circulation de flux important - L'utilisation d'une organisation fonctionnel qui assuré la visibilité.
les composantes	<ul style="list-style-type: none"> - Assuré une mixité sociale et fonctionnel par la création des différents équipements de (sport, loisir, commerce)
l'écologie	<ul style="list-style-type: none"> - La protection de l'environnement: -favoriser le transport douce, l'implantation des espace vert, la limitation des voie mécanique, l'utilisation de l'énergie renouvelable.

Tableau n° 02: synthèse
Source : l'auteur

Introduction : Dans ce chapitre on a présenté l'analyse contextuelle de la ville, et connaître les conditions physiques telles que le climat, le cadre bâti, le paysage ...etc. ainsi que l'étude de développement urbain de la ville qui nous aide dans notre choix de site.

Les informations récoltées lors de cette démarche sont exploitées tout au long de la phase conceptuelle du projet ainsi que sa réalisation. et pour le but d'adapter et intégrer le projet dans son environnement urbain et naturel.

III.1 : Présentation de la ville d'Oran :

Oran, capitale de l'ouest, est la deuxième ville en Algérie, Par son caractère, sa nature, sa situation géographique.

Par sa superficie et enfin par son infrastructure, Oran Porte également le nom de « Al Béhaï » ou « radieuse ».



Figure n° 48 : une vue sur la ville d'Oran
Source: Algerie-monde.com

III.2 : Situation de de la ville d'Oran :

Située au nord-ouest de l'Algérie (à 432 kilomètres d'Alger), Oran est une ville portuaire, une subdivision administrative algérienne ayant pour chef-lieu la ville éponyme située au nord-ouest du pays avec une population dépassant 1,5 million d'habitants pour une superficie de 2114km².¹

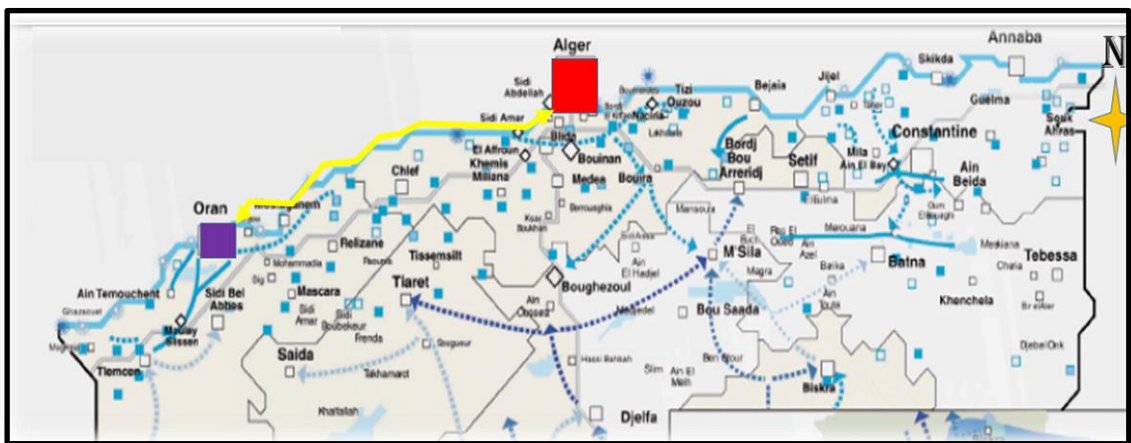


Figure n° 49: la situation d'Oran au niveau nationale
Source: <https://www.fr.pschitt.info>

¹ Source : <http://www.wilayaoran.org/31/>

III.3: Situation régionale de la ville d'Oran :

Le territoire de la commune d'Oran s'allonge du Sud-Ouest au Nord Est sur une distance de 18 Kilomètres et du Nord au Sud sur une distance de 5 kilomètres.

Oran demeure la métropole de toute la région de l'ouest avec des villes des plus proches aux plus lointaines. Tlemcen à 140 Km au Sud-ouest, Sidi Bel-Abbes à 80 Km au Sud, Mascara à 100 Km au Sud-est, Mostaganem à 90 Km à l'Est, Relizane à 130 Km. Comme elle rayonne sur d'autres wilayas, des hautes plaines (Saida, Tiaret, El Bayadh, Naama). Au Sud, son influence s'étend jusqu'à Bechar et Adrar. Nationale.¹

Les limites administratives :

- Au Nord par la mer Méditerranée.
- L'Ouest par Ain Timochent.
- A l'Est par Mostaganem.
- Au Sud par Sidi Bel Abbes.



Figure n° 50 : la situation régionale d'Oran.
Source: site internet : -carte topographique d'Oran,

III.4 : Situation local de la ville d'Oran :

- L'Ouest par la commune de Misserghin
- Au Nord par la mer Méditerranée.
- Au Nord-Ouest par celle de Mers El kébir
- Au Nord-Est par Bir El Djir.
- A l'est par Sidi chahmi
- Au Sud par la commune d'Es Sénia²

¹ Source : http://wilayaoran.org/31/index.php?option=com_content&view=article&id=352%ahistoire-dela-ville-doran&catid=85%3Awilaya&Itemid=29&lang=fr

² <http://www.wilayaoran.org/31/>

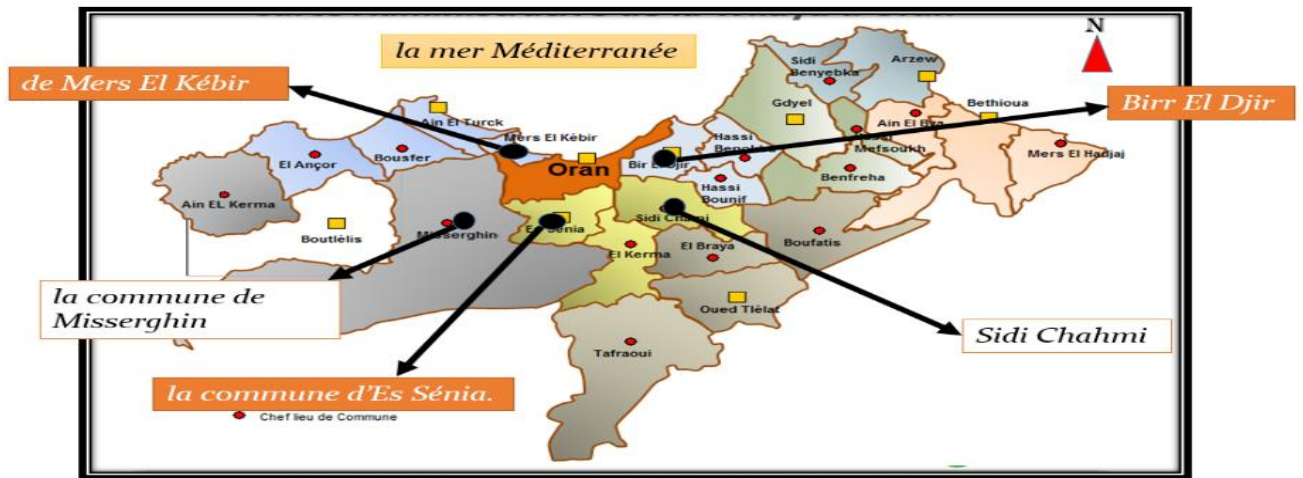


Figure n° 51: la situation locale d'Oran.
Source: <http://www.wilayaoran.org/31/>

III.5 : Caractéristique physique et géologique de la ville d'Oran:

Le relief : de la wilaya d'Oran est présenté selon six composantes naturelles :

- La bordure côtière
- Les collines du sahel
- La basse plaine littorale de Bou-Sfer – les Andalouses
- Le plateau d'Oran-Gdyl¹

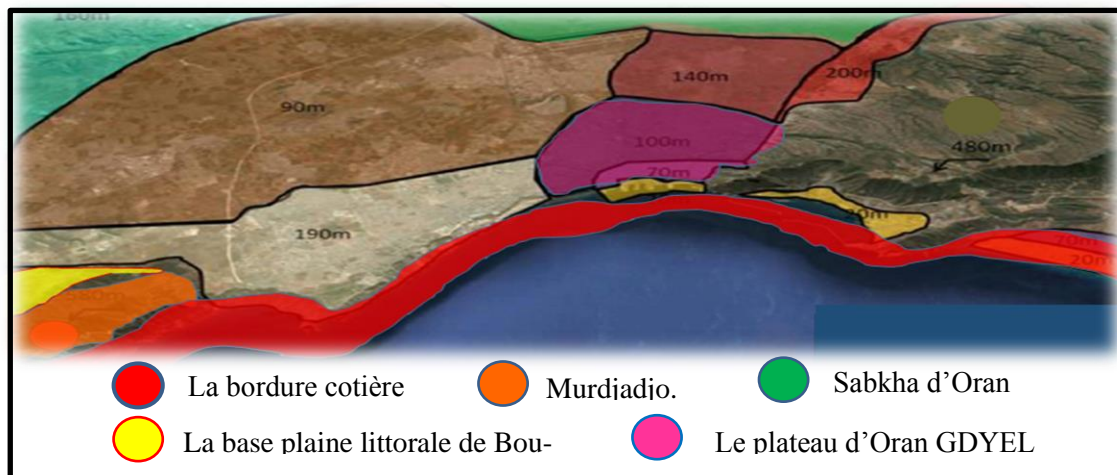


Figure n° 52 : les reliefs de la ville d'Oran.
Source: Direction de tourisme wilaya d'Oran, guide touristique, édition 2008

¹ CHAIB M, 2013, le nouveau pôle touristique à Oran, thèse d'ingénieur, université de Laghouat département d'architecture.

III.6 : Caractéristique climatique de la ville d’Oran:

Oran bénéficie d’un climat méditerranéen classique marqué par une sécheresse estivale, des hivers doux.

Une saison entièrement sèche et chaude avec des surchauffés estivaux. Une saison fraîche et pluvieuse, qui concentre les ¾ des précipitations¹.

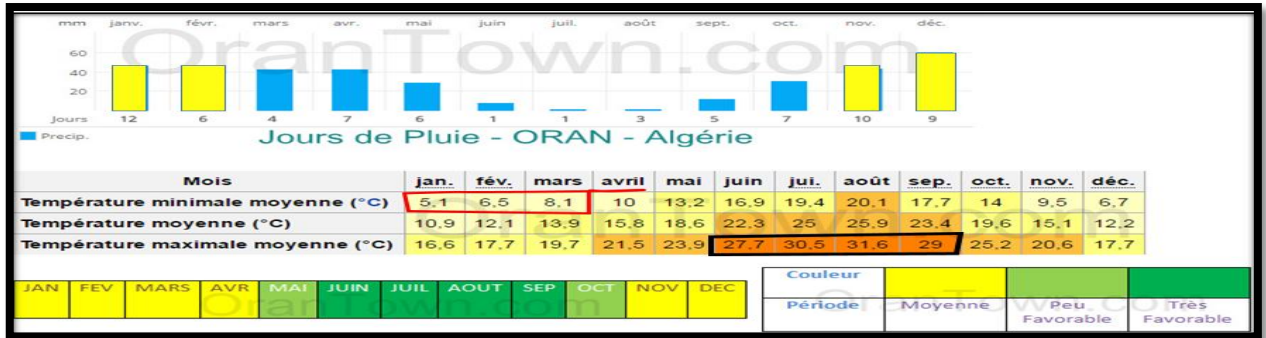


Figure n° 53 : présentant la climatologie de la ville.
Source : [http //www.météo/oran.com](http://www.météo/oran.com)

Pour les vents et l’humidité :

- Pour les vents, c’est les vents d’ouest, du nord et de sud qui dominent avec une vitesse moyenne annuelle 17 km/h, les vents asséchant (sirocco) souffle d’une de 11 jours par années L’influence maritime se traduit par des précipitations occultes (brouillard et rosée).
- La moyenne annuelle d’humidité relative est de 74.2%, les moyennes annuelles variaient de 68 % en été (juillet) à 80.2% en hiver².

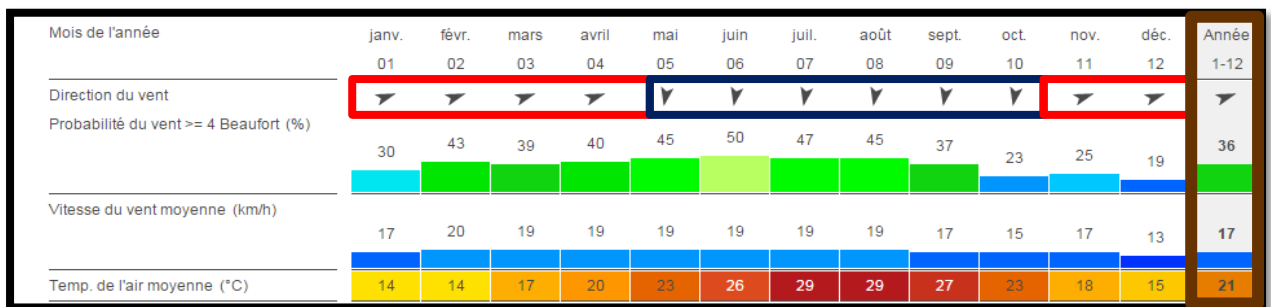


Figure n° 54: statistique de vent de la ville d’oran
Source : Statistiques de vent et météo Oran Es Sénia Aéroport Windfinder

¹ CHAIB M, 2013, le nouveau pôle touristique à Oran, thèse d’ingénieur, université de Laghouat département d’architecture

² <http://www.guideoran.com/guide-pratique/information-utiles-sur-oran/79-climat-d-oran.html>

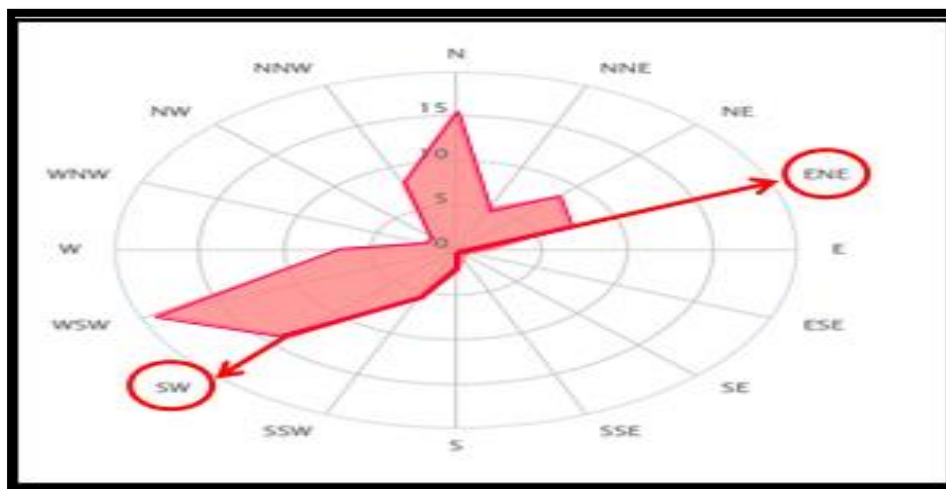


Figure n° 55 : Distribution de la direction du vent en (%) année
Source : Statistiques de vent et météo Oran Es Sénia Aéroport - Windfinder.html

III.7 : La lecture historique de la ville d'Oran :

La ville d'Oran est une ancienne ville considérée comme un symbole du passage de plusieurs civilisations.

➤ **La période préhistorique :**

Le site d'Oran fut un lieu d'activité humaine préhistorique comme l'ont révélé les fouilles archéologiques aux XIXe et XXe siècles. Les vestiges de plusieurs occupations humaines furent découverts en Oranie, les occupations de grottes du cuartel, de kouchet EL Dirk et des carrières d'Eckmuhl remontant aux époques paléolithique et Néolithique.

a- Phéniciens :

Les phéniciens avaient choisi la crique de Madagh à l'ouest d'Oran pour y installer leur comptoir.

b- Romains :

Les romains préférèrent développer le site de portus Magnus à 40 kilomètres à l'est, sur la ville actuelle de Bethioua. Le port d'Oran ainsi que Mers-el-kébir étaient connus sous le nom de portus Divini (port divin).

➤ **La période Arabe-musulmane :**

Les historiens prédisent cette date comme la date de fondation de la ville d'Oran par les marins andalous, Oran fut à cette époque un champ de bataille entre les différentes tribus (Muwahidines,omeyaddes,adelwalide....ect)

➤ **La période Espagnole :**

La ville, très peu étendue, était bâtie depuis l'origine, sur le petit plateau de la Blanca. Pour protéger ces quelques hectares, ils édifièrent des fortifications énormes.

Ils se contentaient de surveiller le plateau de Kargentah d'où pouvait toujours leur venir une agression.

➤ **La période ottomane :**

Le Bey fait construire la mosquée du Pacha(1796) et la petite mosquée de Kargentah (1792) , le minaret de la mosquée Ben Nacef .

➤ **La période française :**

En 1830 Oran a commencé à se développer au-delà de ses remparts sur le plateau de Kargentah.

En 1840 aucune construction n'existait sur le plateau, le plateau n'était que vergers et des jardins.

En 1845 naissance du village des négres sous la décision du général Lamoricière
Oran aujourd'hui (1962 à nos jours)

Aujourd'hui la ville est composée de plusieurs tissus urbains qui constituent tous les patrimoines ayant participé à sa formation ils représentent l'expression vivante de l'héritage urbanistique national, est pour quoi l'importance d'une prise en charge immédiate et appropriée de ces tissus, compte tenu des enjeux socioéconomiques qu'il comportent et une priorité.¹

III.8 : L'évolution urbaine de la ville d'Oran:

Au cours des siècles, la ville d'Oran s'est transformée d'un noyau urbain isolé et indépendant ou son architecture commençait à prendre sa valeur depuis la mer. Puis devenue une métropole Complexe ou son rôle s'élargit de plus en plus vers des régions plus vastes. Tout d'abord, Oran a été soumise à des conflits d'occupation par les:

- ✓ Phéniciens, romains: occupation de mers el kebir.
- ✓ Arabes: création de la petite cité comme noyau initial de l'agglomération urbaine.
- ✓ Début de XVI prise par les espagnols: transformation de la ville selon la topographie.
- ✓ Turcs: construction d'une nouvelle ville et politique de repeuplement 1830: Pénétration française: structuration la ville basse, la vieille ville selon un plan radioconcentrique²

¹ <http://www.oraninfo.com/-Historire>

² Thierry O., Gouverner la ville, les voies urbaines de la démocratie moderne, Universitaires de France, Edition Presses.

L'extension vers l'est:

Comme toute les villes du mondes, la ville d'Oran a subi un étalement vers l'est, (en contre sens de la Montagne de Murdjaju qui constitue une barrière physique) ou se sont ajoutés des quartiers tantôt Organisés et planifiés, spontanée et non réglementés. En plus sa morphologie a contribué à partager la Ville entre : ville ancienne basse et ville nouvelle haute donnant dos à la mer, et marginalisant le littoral ouest.¹

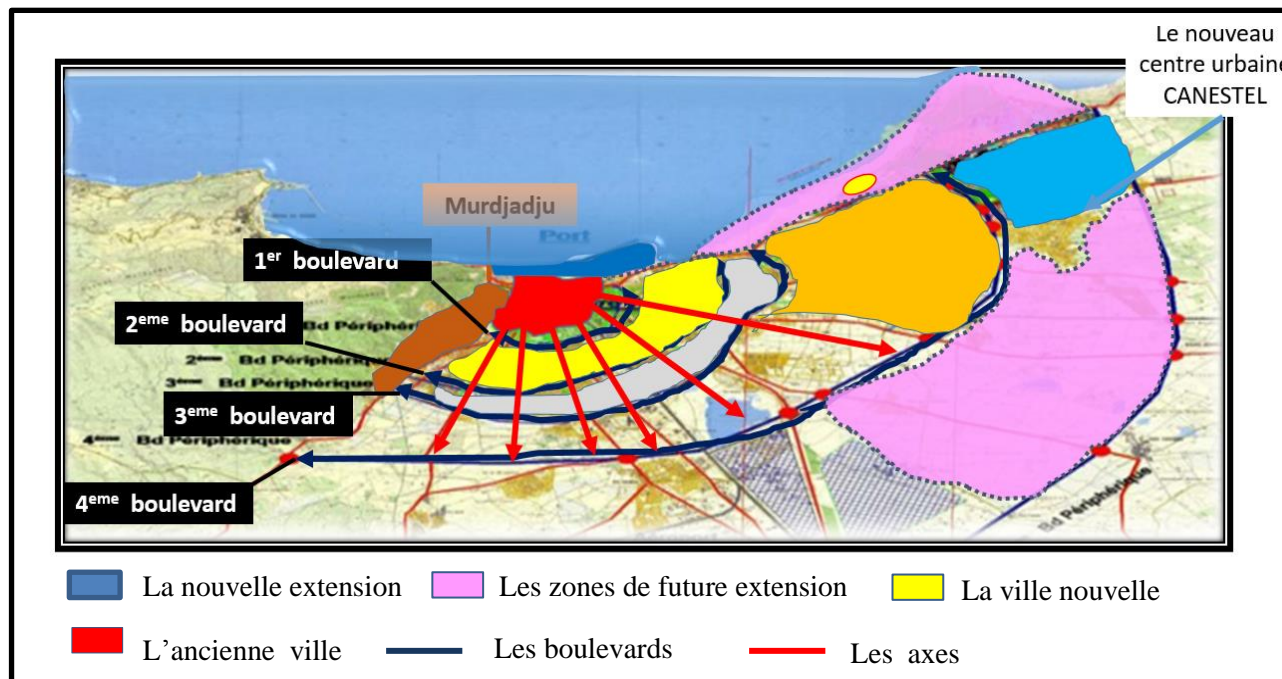


Figure n°56 : carte représente l'évolution urbaine de la ville D'Oran
 Source: <http://www.oraninfo.com/-histoire> traité par l'auteur

¹ <http://www.oraninfo.com/-histoire>

III.9 : Analyse urbaine par la méthode de Kevin Lynch:

Afin de maîtriser la ville et connaître ces composantes urbaines et les zones qui ont une importance et une certaine attractivité et de grandes flux, on a choisi la méthode de Kevin Lynch.

La méthode de KEVIN LYNCH s'intéresse à l'étude **des cinq** éléments suivants :¹

- Les voies
- Les limites
- Les quartiers
- Les nœuds
- Les points de repères

Les concepts de la méthode de Kevin Lynch :

- **La lisibilité**

C'est la clarté du paysage, la facilité d'identifier les éléments de la ville et de les structurer en schéma cohérent. Cette clarté permet de s'orienter, grâce aux indications sensorielles et aux souvenirs, assurant ainsi la "sécurité émotionnelle" des habitants. De plus, elle fournit du sens, en permettant l'élaboration de symboles et de souvenirs collectifs²

- **L'imagibilité**

Les trois composantes de l'image mentale consistent en : son identité (ce qui fait qu'on la reconnaît), sa structure (la relation spatiale de l'objet avec l'observateur) et sa signification pratique ou émotionnelle³

- **Structure et identité**

C'est la qualité d'un objet qui provoque de fortes images, grâce à la continuité de sa structure et à la clarté de ses éléments, plus nécessaires que d'autres propriétés comme l'agrément des sens. Pour renforcer l'image, on peut utiliser des moyens symboliques, comme les cartes, mais ces moyens sont précaires. On peut aussi exercer l'observateur à mieux percevoir la réalité, notamment à l'échelle nouvelle de la région urbaine. Enfin, on peut agir sur la forme de l'environnement.⁴

¹ Lynch K., l'image de la cité, édition Dunod, 1983

² Lynch K., l'image de la cité, édition Dunod, 1983, page7

³ Lynch K., l'image de la cité, édition Dunod, 1983, page9

⁴ Lynch K., l'image de la cité, édition Dunod, 1983, page11

III.9.1: Les voies et les nœuds :

Le développement urbain de la ville par une organisation radio concentrique (souligné par des boulevards et des voies Principale) Ces deux avec une grande importance, des parois discontinue et alignement irrégulière.



Figure n° 57 : Les vois et les boulevards principale d’Oran
Source: Google erth traiter par l’auteur

Concernant les nœuds La ville d’Oran comporte plusieurs nœuds très différents les unes des autres.



Figure n° 58 : les nœuds principaux d’Oran
Source: Google erth 2016 traiter par l’auteur

On a développé sur la voie w 75 qui le voies le plus importante à cause de sa situation périphérique de la cote et la liaison entre le nouveau et l’ancien centre urbain avec sa largeur de 32 m double voies à une forte immagibilité à cause de l’existence des bâtiments moderne. Et aussi

contient des nœuds très important comme le nœud de Sheraton et le nœud de Méridien, des nœuds majeurs qui offre une structure et une identité.



Figure n° 59 : le vois w75 de la ville D'Oran
Source: Google earth traité par l'auteur

III.9.2 : Les limites :

Oran offre une grandes diversité paysagère et naturelle qui le donne une structure et identité et profité des belles vue panoramique vers la mer et les montagnes.

- ✓ la mer méditerranéenne
- ✓ les deux Sebkhha (D'Oran ; D'Arzwe)
- ✓ la montagne du Murdjajo
- ✓ le petit lac



Figure n° 60: les limites naturelles de la ville D'Oran
Source: Google earth traité par l'auteur

III.9.3 : Les pointes de repères:



Figure n° 61 : les pointes de repères de la ville D'Oran
Source: Google earth traiter par l'auteur

- ✓ le point de repère est remarquable par la monumentalité.
- ✓ En remarque que cette zone est imagible a cause ces nouveau bâtiments comme des point de repère et qui donne à la ville une identité.

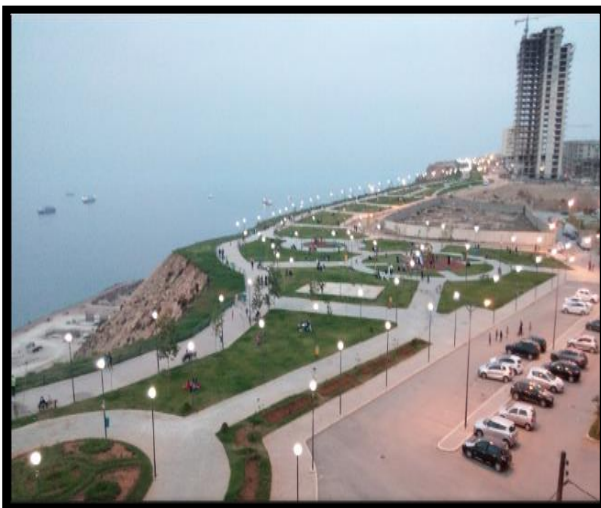


Figure n° 62 : jardin
Source:



Figure n° 63 : Palis des expositions
Source: prise par l'auteur



Figure n° 64 : hôtel de méridienne
Source:



Figure n° 65 : jardin méditerrané
Source: prise par l'auteur



Figure n° 66 : hôtel Sheraton de la ville D'Oran
Source: prise par l'auteur



Figure n° 67 : les quatre tours de la ville D'Oran
Source:



Figure n° 68 : place d'arme D'Oran
Source:



Figure n° 69 : stade olympique D'Oran
Source:

III.10 : Le choix de site:

Après l'analyse contextuelle de la ville d'Oran on a aboutir à choisir ce site selon des critères essentielle et importante telle que :

- ❖ Un site situé a l'est de la ville pour suivre la direction de l'extension de la ville selon l'évolution de développement urbaine.
- ❖ La disponibilité d'un terrain constructible suffisant et un site vierge pour future extension.
- ❖ Un site sur la cote oranaise la frange maritime qui surplombe la mer.
- ❖ A une richesse naturelle et artificielle (reliefs - montagne – port - des hôtels – des jardins) et tous cela limités par la mer méditerranéenne.
- ❖ Un site à proximité d'une voie à un flux importante et périphérique a la mer et relier l'ancienne ville avec la nouvelle extension.
- ❖ offre un confort sonore à cause des falaises.

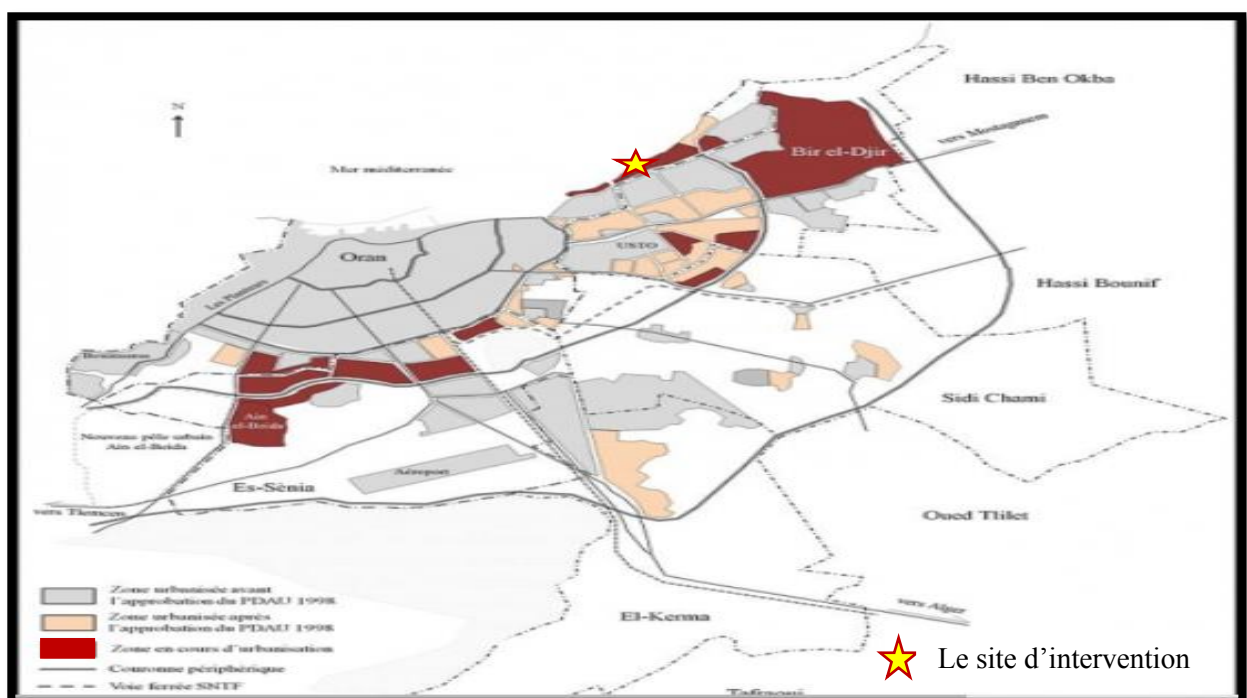


Figure n° 70 : Carte présente la délimitation des secteurs de la ville d'Oran.

Sources : URBOR, 2015. Réalisation : Kadri Y., Madani M.

III.1.1 : L'analyse de site :

III.11.1: Situation:

Le site est situé au côté Nord-est du groupement d'Oran. A l'est de la ville pour suivre la direction de l'extension de la ville selon l'évolution de développement urbaine.

Le terrain se trouve entre deux parties important :

La vieille ville et la nouvelle extension urbaine a l'est de la ville.

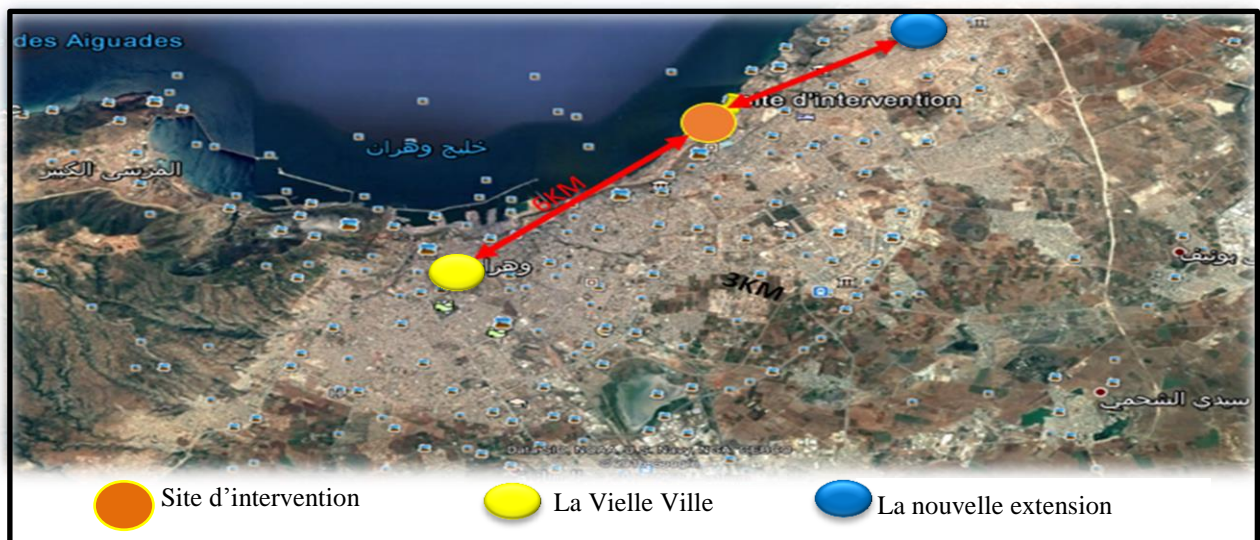


Figure n° 71: situation du site d'intervention
Source: Google earth traité par l'auteur

III.11.2 :-Voisinage:



Figure n° 72 : les voisinages de site d'intervention
Source : Google earth traité par l'auteur

Les voisinages jouent un rôle d'un balcon qui donne une vision globale sur le site.

Il a un panorama s'ouvre sur la ville, le port et le Montagne Murdjadju....etc.



Figure n° 73 : vue sur le site d'intervention
Source: prise par l'auteur



Figure n° 74 : site d'intervention
Source: prise par auteur

III.11.3 : L'accessibilité:

En remarque que le site mal accessible donc il faut que renforcer l'accessibilité pour faciliter le déplacement.

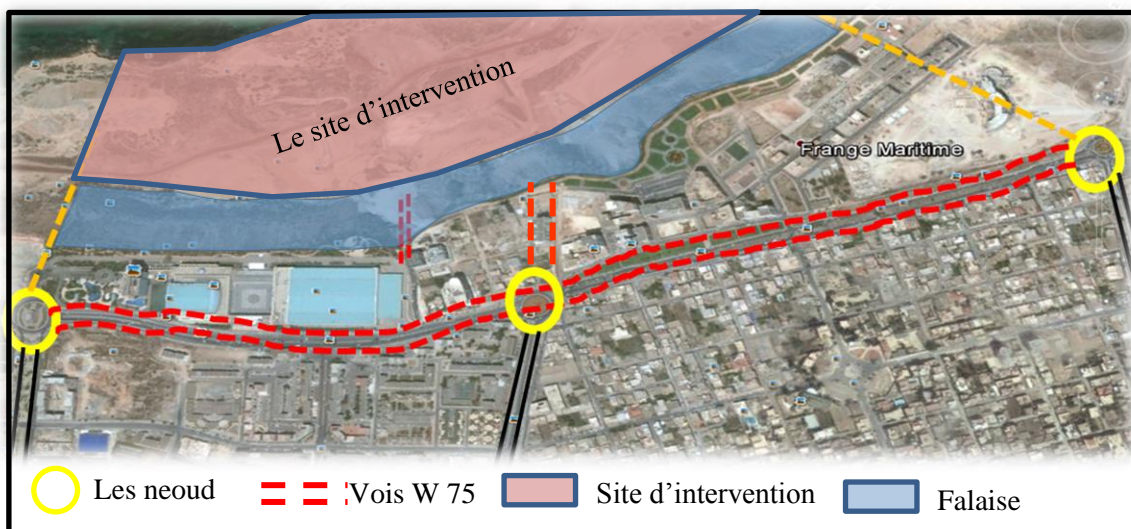


Figure n° 75 : L'accessibilité de site d'intervention
Source: Google earth2016, traité par l'auteur

III.11.4 : Transport commun:

Les différents modes de transport sont à l'aire de 6km max (sauf l'aérien 10 km)

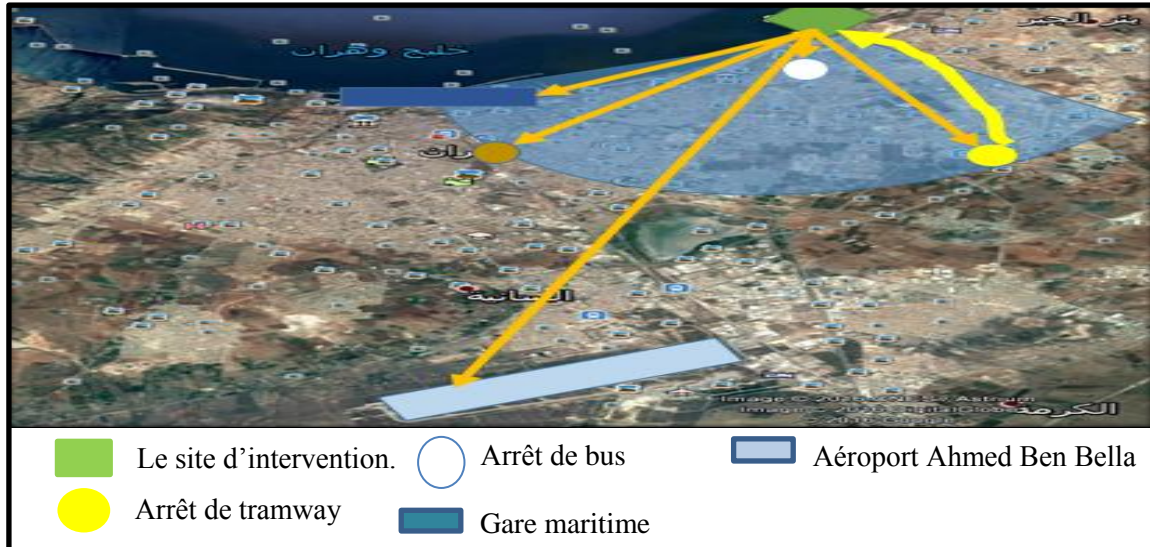


Figure n° 76 : la liaison des réseaux de transport avec notre site d'intervention
 Source: Google earth traité par l'auteur

L'existence de multiple mode de transport mais il faut que le bien exploiter par :

L'extension de la ligne de tramway et l'extension de la ligne de transport maritime donc profité d'un transport commun écologique.

III.11.5 : Forme et dimension :

Le site de 53HA a une forme irrégulière engendré par les limites naturelles :



Figure n° 77 : forme et dimension du site d'intervention.
 Source: Google earth traité par l'auteur.

Le site est le résultat des limites naturelles (la mer, falaise et pente) ce qui offre un panorama maritime et une qualité sonore favorable.

- Il faut que exploiter ces vue panoramique
- Positionner la façade urbaine dans les parties des belles vues panoramique de la mer.

III.11.6 : La topographie :

Le terrain a une pente de 15% (de 15m à 60m d'altitude



Figure n° 78 : site d'intervention

Source: prise par l'auteur

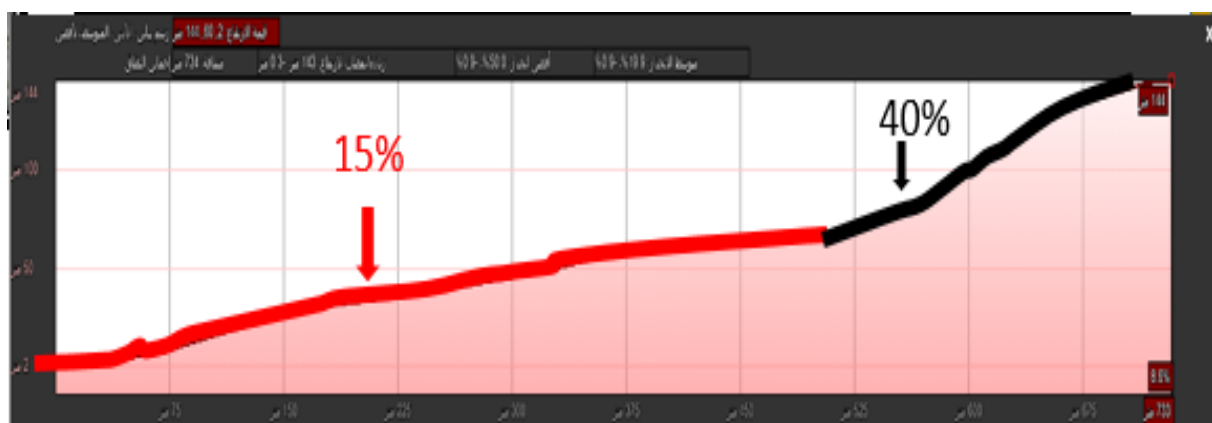


Figure n° 79 : topographie de terrain d'intervention

Source: Google earth 2016, traité par l'auteur.

Synthèse :

Le choix de site répondre à notre problématique :

En matière de situation :

Sur la côte maritime qui assuré la relation ville-mer

En matière de l'écologie :

Un site pollué et isolé le revivre et le nettoyer, Favoriser un environnement sain

En matière d'activité :

La création d'une activité portuaire et maritime et développer les potentialités baleinière.

- le site a plusieurs avantage qu'il faut le renforcé et aussi des inconvéniens qu'il faut le traité :

LES POINT FORT DE SITE	<p>-Un site présente une vaste étendue non urbanisé</p> <p>-un site sur la côte maritime de la ville</p> <p>-le site a côté de la voies w75 qui relia l'ancien ville avec la nouvelle extension</p> <p>-Le site est situé dans un endroit riche des points de repère qui offre une liaison visuelle avec le site</p> <p>-le site a un confort sonore à cause de la falaise.</p> <p>Un terrain accidenté qui nous donne une richesse sur la conception de projet et qui a des vue panoramique vers la mer</p>
LES POINT FAIBLE DE SITE	<p>Problème de l'accessibilité à cause de déférente niveau.</p> <p>Un site isolé et pollué (impact sur l'environnement)</p> <p>Le taux d'humidité est élevé.</p>

Tableau n°3 : les points forts et les points faibles de site d'intervention.
Source: auteur

IV.1 : L'idée de projet :

- ✓ l'idée principale de projet est d'assurer l'articulation ville-mer à travers la création d'un projet multifonctionnel (parc sportif et loisir) qui attire tous les catégories d'âge et l'intégrer dans la structure urbaine existante d'une façon écologique, tel que la création des modes de transport douce,...etc. .
- ✓ renforcer l'immagibilité et l'attractivité de la ville et la zone d'intervention en exploitant les données naturelle de site (falaise la mer.....etc.) et par la manière de l'articulation entre les niveaux.
- ✓ La création du projet avec un aspect écologique en exploitant les données de site les (les vents, la mer, précipitationetc.).

IV.2: La genèse de projet :

Etape 1: l'articulation ville-mer :

Pour renforcer l'articulation ville mer on a fait les opérations suivant :

a : **La pénétration de la mer dans notre projet** : par l'extension de la ligne de transport maritime existant depuis Ain truck jusqu'à notre projet et l'exploiter comme un moyen de transport commun écologique et pour des raisons de loisir.



Figure n 80: schéma présente transport maritime
Source : Google earth (traite par l'auteur)



Figure n 81: la pénétration de la mer au projet
Source : Google earth 2016 traité par auteur

b : l'extension de notre projet vers la mer: par une forme de crochet de pêche.

-Le choix de l'inspiration :

Elle est le lien entre la mer et la terre, tirer des ressource de la mer jusqu'à la terre donc de même principe pour accrocher la ville avec la mer.



Figure n 82: schéma présente l'extension de projet sur la mer
Source : google earth 2016 traité par l'auteur

Etape 02 :L'intégration du projet dans son environnement :

La création d'une structure urbaine qui va faire relier le site avec son environnement et relier la ville avec la mer d'une manière écologique :

- ✓ En favorisant une mobilité écologique et limiter la pénétration des voitures.
- ✓ Création d'un système de transport commun pour alléger la pression sur la zone et la pollution de la mobilité :

a : La création de deux voies mécanique depuis les nœuds majeurs pour relier le site avec la RW75.

b : Pour limiter la pénétration des voitures au site et aussi minimiser la nuisance sonore : la création d'une voie périphérique au site.



Figure n 83: schéma présente l'étape de la liaison
Source : google earth 2016 traité par l'auteur.

c : Afin de faire la liaison fonctionnelle avec le stade olympique et pour faciliter le déplacement dans la période des jeux méditerrané et relier le site avec la ville d'une manière écologique le prolongement de la ligne de tramway jusqu'à notre site.



Figure n84: présentation de la liaison fonctionnel entre le site et le stade .
Source : Google earth 2016 traité par l'auteur

d : La création d'un axe piéton depuis un nœud mineur (la ville), jusqu'à l'extension sur la mer (la mer).

e : pour assurer la circulation dans l'extension, la création d'une voie mécanique depuis la voie périphérique.

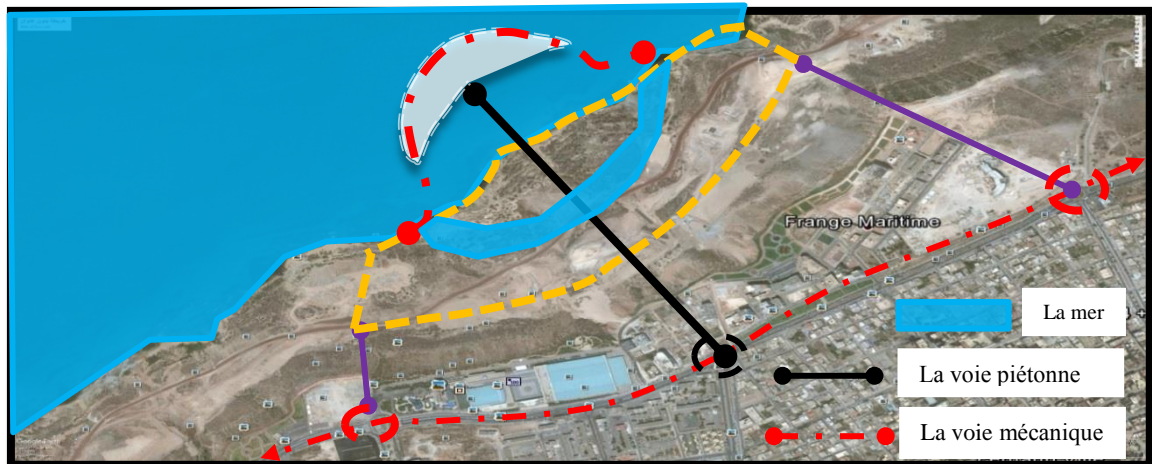


Figure n° 85: schéma présente l'accès piétonne dans notre projet /
Source : Google earth 2016 traité auteur.

Etape 3: L'accessibilité au niveau de site:

Pour assurer la circulation au niveau de site :

A : la création d'un axe principale qui suit les courbes de niveau et parallèle à la voie périphérique.

B : Pour l'articulation entre les voies, la création d'un axe secondaire, et on a proposé de créés dans L'inter section de cet axe avec la voie périphérique des parkings verticaux avec des ascenseurs urbains panoramiques.

Les deux axes sont réservés pour la circulation douce.

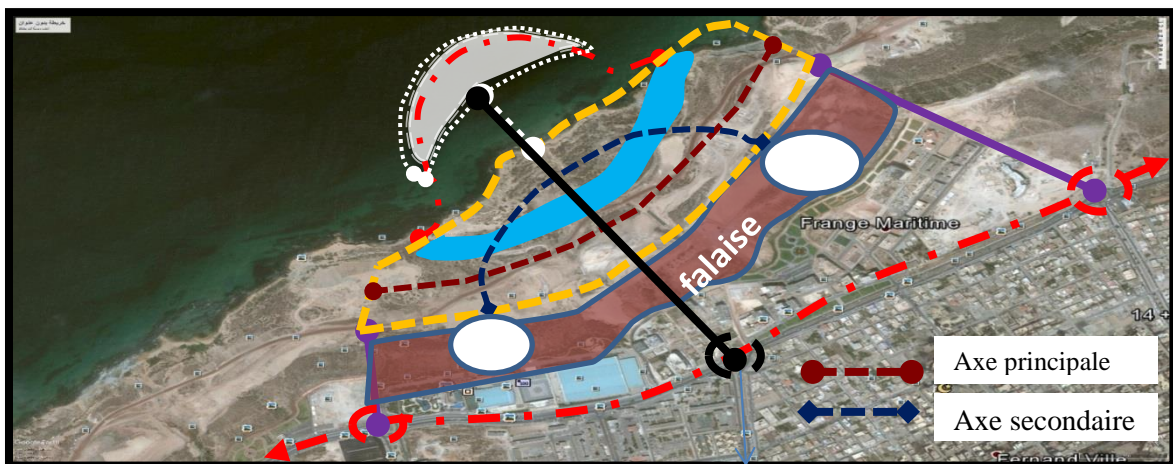


Figure n° 86: schéma présente l'accessibilité au niveau de site dans notre projet /
Source : Google earth 2016 traité par l'auteur auteur

Etape 4 : l'organisation

a : Pour assurer la continuité et la perception visuelle (le contact visuelle) entre la ville et la mer l'implantation de bâti à proximité de la falaise, et l'implantation du non bâti au milieu de projet.

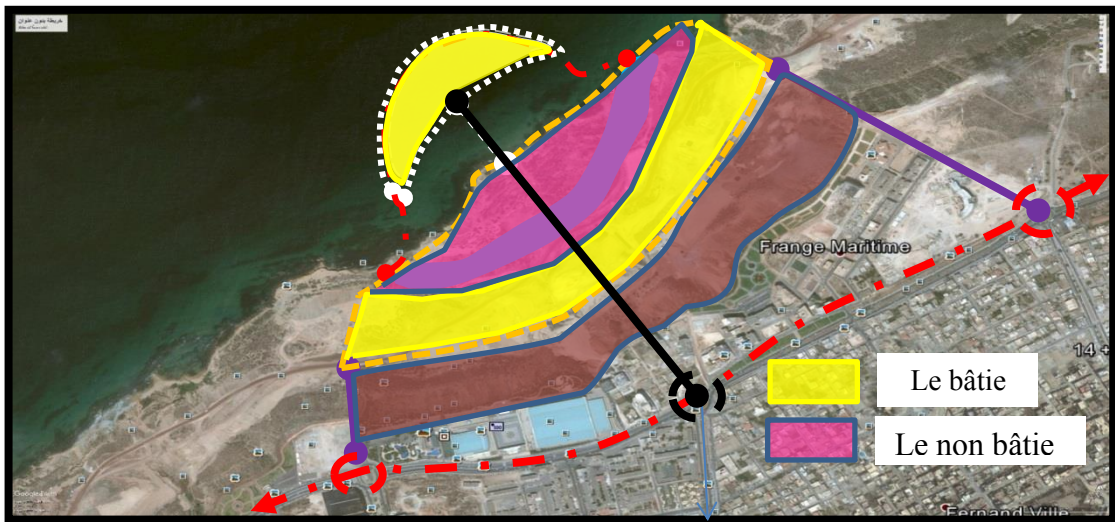


Figure n° 87: schéma présente le bâti et le non bâti de notre projet
Source : Google earth 2016 traité par l'auteur

b : Fractionner la voie piétonne principale en deux pour assurer la circulation piétonne dans tout le projet, la première section c'est les équipements, et la deuxième les terrains en plein air, et la troisième l'espace de loisir.

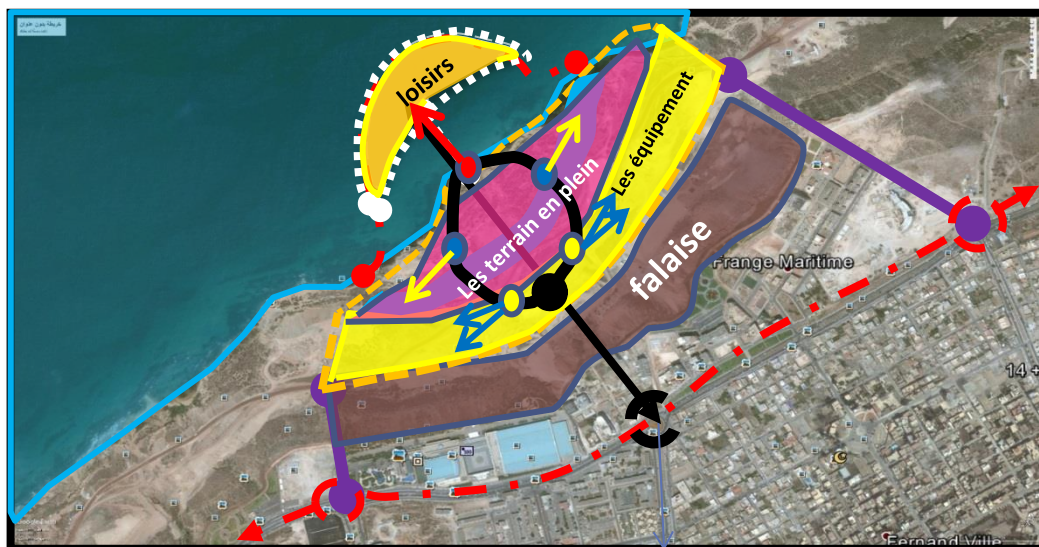


Figure n° 88: schéma le fractionnement de le voie piétonne
Source : Google earth 2016 traité par auteur.

c : L'éclatement urbaine :

- Quand la zone d'intervention est humide on a proposé de crée un tissu éclater pour la circulation de l'air dans le projet.
- L'éclatement urbain aussi pour profiter de l'éclairage naturel et diminuer la consommation de l'énergie pendant la journée.

d : la création D'un espace de déplacement entre les deux niveaux (le centre de projet) avec une passerelle et une rampe hélicoïdale intégré. On a proposé de crée le centre de projet comme un espace de loisir monumentale et comme un élément d'appel.

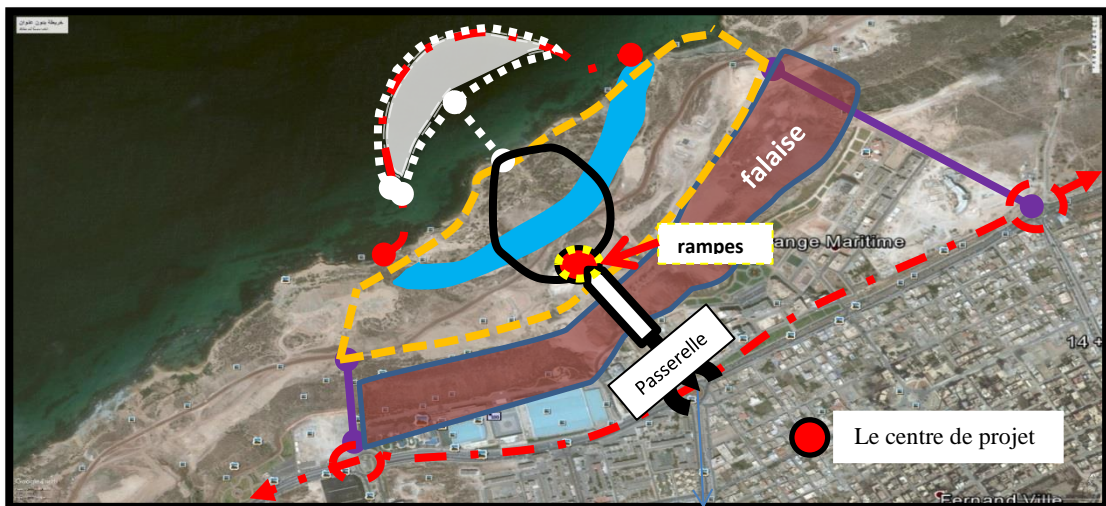


Figure n° 89 : schéma présente la passerelle et la rampe hélicoïdale
Source : Google earth 2016 traité par l'auteur.

Etape o06 : zoning

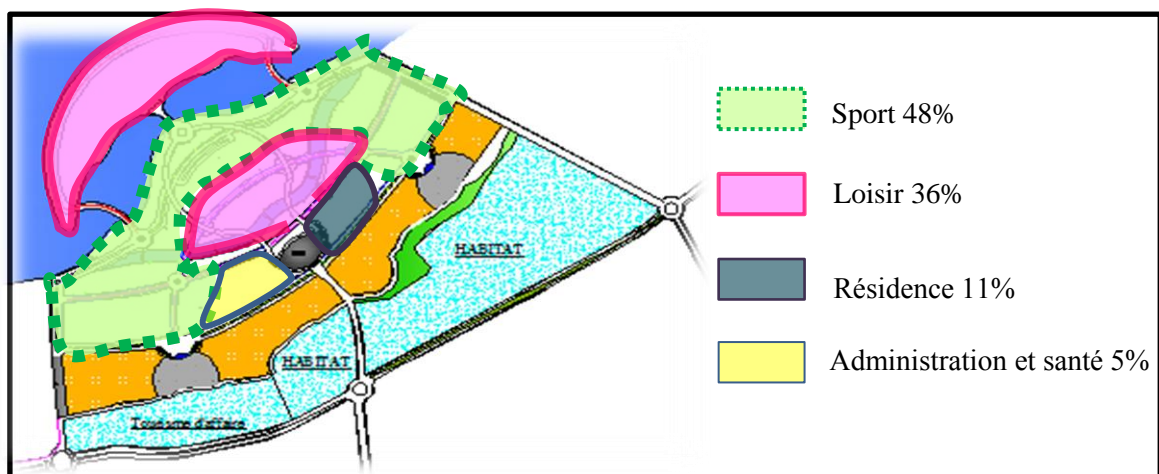


Figure n° 90 : schéma présente le zoning
Source : auteur

a : principe d'implantation des entités :

Le sport éducatif : Le sport éducatif dans une zone calme à côté de l'habitat existant.

La résidence des étudiants : La création d'une zone de résidence affectée pour l'ensemble des étudiants à proximité des équipements de sport éducatif pour diminuer leur déplacement.

La santé : L'entité de la santé à côté de la voie périphérique pour assurer la sécurité et éviter de la pénétration des voies mécanique.

Le sport des salles : les équipements de sport a proximité de falaise pour assuré la perception visuelle entre les voisin et le projet.

Espace de loisir : La création d'un grande espace de rencontre et de loisir au centre de projet comme un espace commun pour toutes les usagères et pour assurer la mixité social.

Les terrains en plein air : Les terrains en plain air juste à côté de la mer pour assurer la continuité visuelle et profité des vue panoramique.

La marina : La création d'un marina pour renforcé la liason ville-mer et valorisé et animé le projet avec l'implantation d'un garre pour le transport maritime.

Résidence pour la population: L'implantation d'une unité résidentielle avec un centre commerciale afin d'assurer une mixité sociale. A côté de la mer pour profiter des vue panoramique.

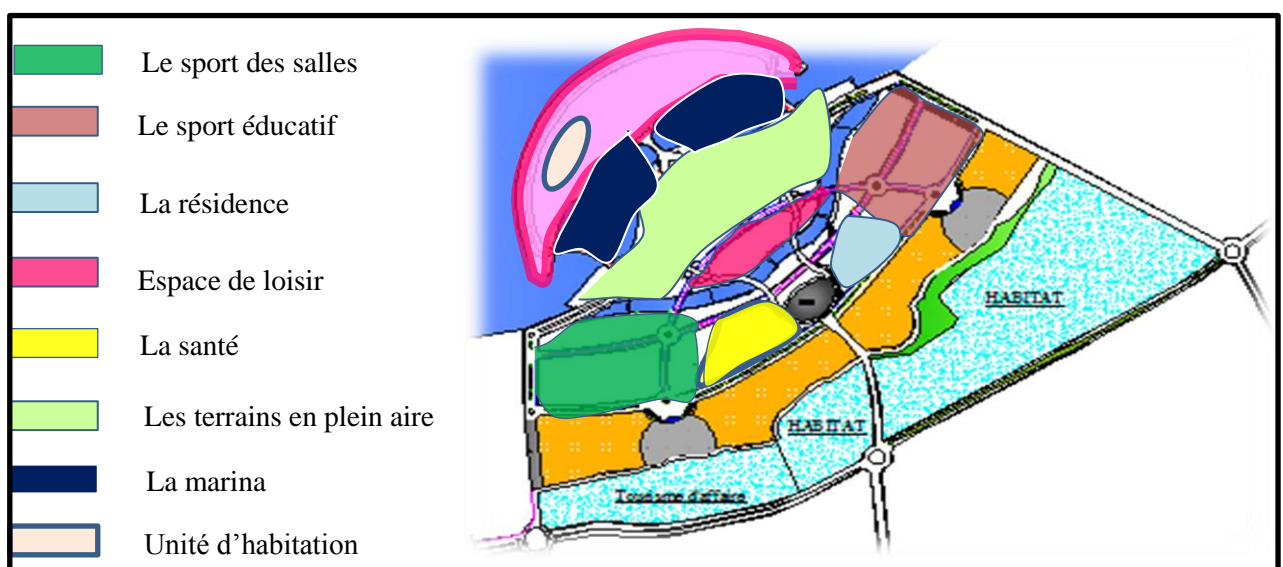


Figure n° 91: schéma présente l'implantation des entités
Source : auteur

IV.3 : Finalisation de l'idée de projet :

Notre projet est une conception d'un éco parc sportif et loisir avec de différente fonction dans un site avec des contraintes (falaise) donc on a pensé comme des solutions pour relier les deux niveaux :

L'intégration dans la falaise :

- ✓ Des parkings verticaux avec des ascenseurs urbains.
- ✓ Des escaliers d'entraînement sportif et pour la Catégorie de jeunesse avec des ascenseurs intégrés
- ✓ la création d'une voie serpente.
- ✓ L'intégration d'une rampe dans le centre de projet
Qui est un espace de loisir et en même temps Espace de déplacement.
- ✓ La création d'un tunnel depuis le nœud Majeurs
Jusqu'à notre projet. elevator.html



Figure n° 92: ascenseurs urbain
Source : <https://fr.depositphotos.com/21906121/stock-photo-urban->

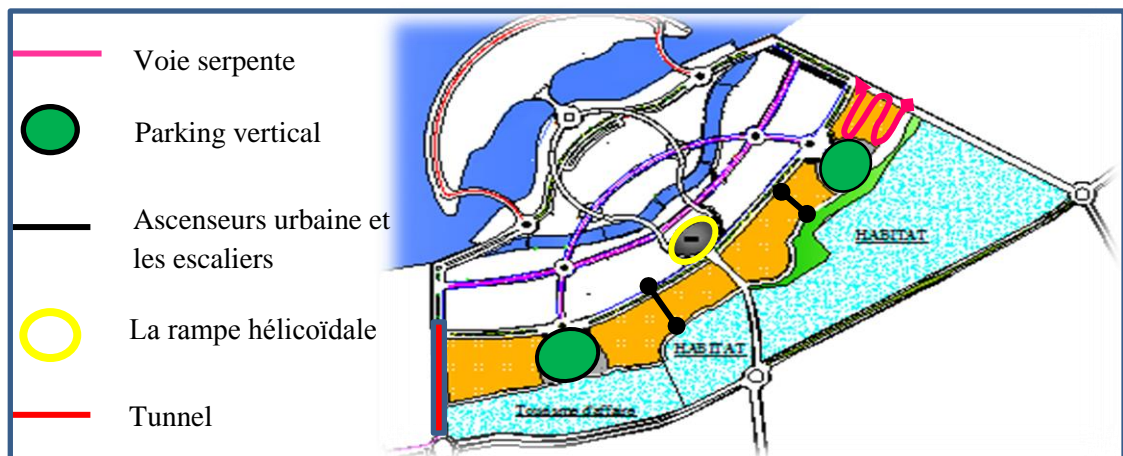


Figure n 93: schéma présente la liaison entre les deux niveaux.
Source : auteur

Notre projet conçu selon des paramètres écologiques :

1: La limitation de pénétration des voiture à travers :

- La création d'une voie périphérique.
- La création des parkings à proximité de la voie périphérique.

- La création d'un système de transport douce a l'intérieure de projet (l'éco bus, et piste cyclable et voies pour l'urgence).
- L'extension de la ligne de tramway et la ligne de transport maritime qui représente le transport commun doux.

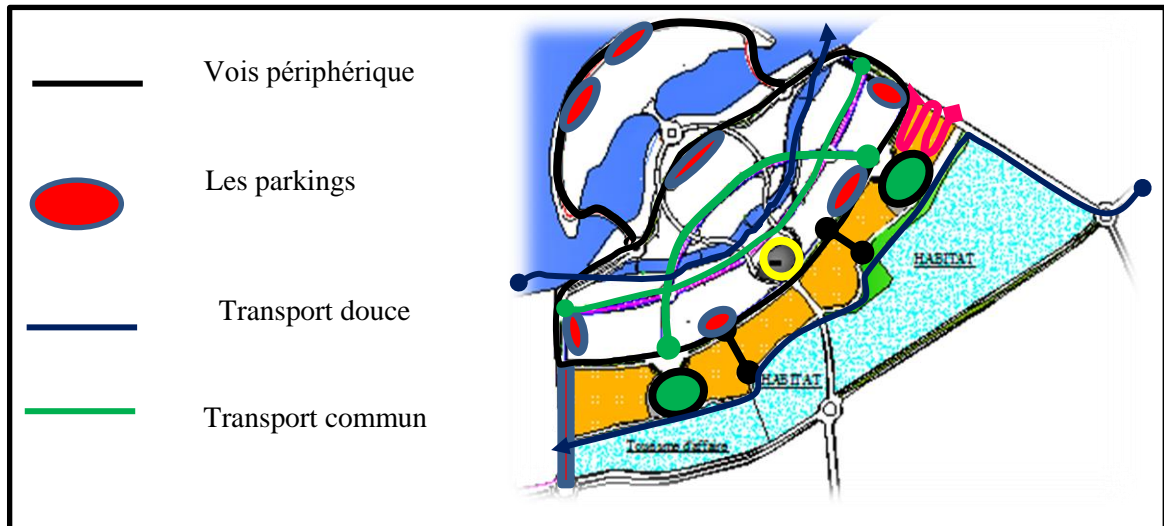


Figure n° 94: schéma présente la limitation de pénétration des voitures
Source : auteurs

2: L'utilisation de l'énergie renouvelable :

L'utilisation deux sources de 'énergie :

L'énergie des vents et l'énergie marine :

- L'énergie marine : l'intégration d'un central marémotrice dans le projet.
- L'énergie des vents : l'intégration des éoliennes dans des parties déférentes dans notre projet

3 : la gestion de l'eau :

- Gérer les eaux de pluie pour protéger l'environnement, éviter le ruissèlement et réutiliser les eaux pluviale pour l'arrosage des jardins le nettoyage des voiries...etc.
- la dépollution des eaux usées avant le rejet au milieu naturel (la mer) pour protéger l'environnement et éviter la pollution de la mer.

IV.4 : Affectation des fonctions :

Notre projet est la création d'un éco parc sportif et de loisir avec la projection d'un programme diversifié par la présence des différents établissements sportif et résidentielle. Nous avons projeté aussi des espaces de restauration, Commerce et des activités de loisir pour toutes les catégories d'âge à fin :

- Assurer les besoin de citoyen.
- Assurer la mixité sociale.
- L'animation de projet pendant toute l'année.

Le choix de sport adopté dans notre projet a été fait à la base des statistiques de MJS : Le sport le plus pratiqué en Algérie (foot ball, le sport de combat : judo, karaté...)

Puis les salles de sport nécessaires dans les jeux olympiques à cause de la réception des jeux méditerranés à Oran en 2021 (centre aquatique, vélodromes, salle omni sport tennis) et aussi pour la population générale pour développer la culture sportif, et ce choix basent depuis l'étude des exemples.

-des établissements pour le sport éducatif (lycée sportif, centre des jeunes tallent, centre pour les handicapé).

: Le programme :

<u>ENTITE</u>	<u>Les équipements</u>	
Le sport	<u>les terrains en plain aire</u>	Des terrains de foot ball, Tennis, terrain d'équitation, terrain de hand ball.
	<u>le sport des salles</u>	vélodrome, centre aquatique, salle de combat, salle de musculation, salle de judo, salle omni sport
	<u>le sport éducatif</u>	lycée sportif, salle de sport pour les handicapé, centre équestres, centre des jeunes tallent
Loisir	centre commerciale, des espaces publics, des aires de jeux	
Résidence	Des hôtels, logement d'étudiant et logement familiale.	
Administration et santé	Administration, Centre médico-sportif	

Tableau n°4 : programme
Source : auteur

IV.5: Plan d'aménagement

IV.5.1 : l'espace bâti :

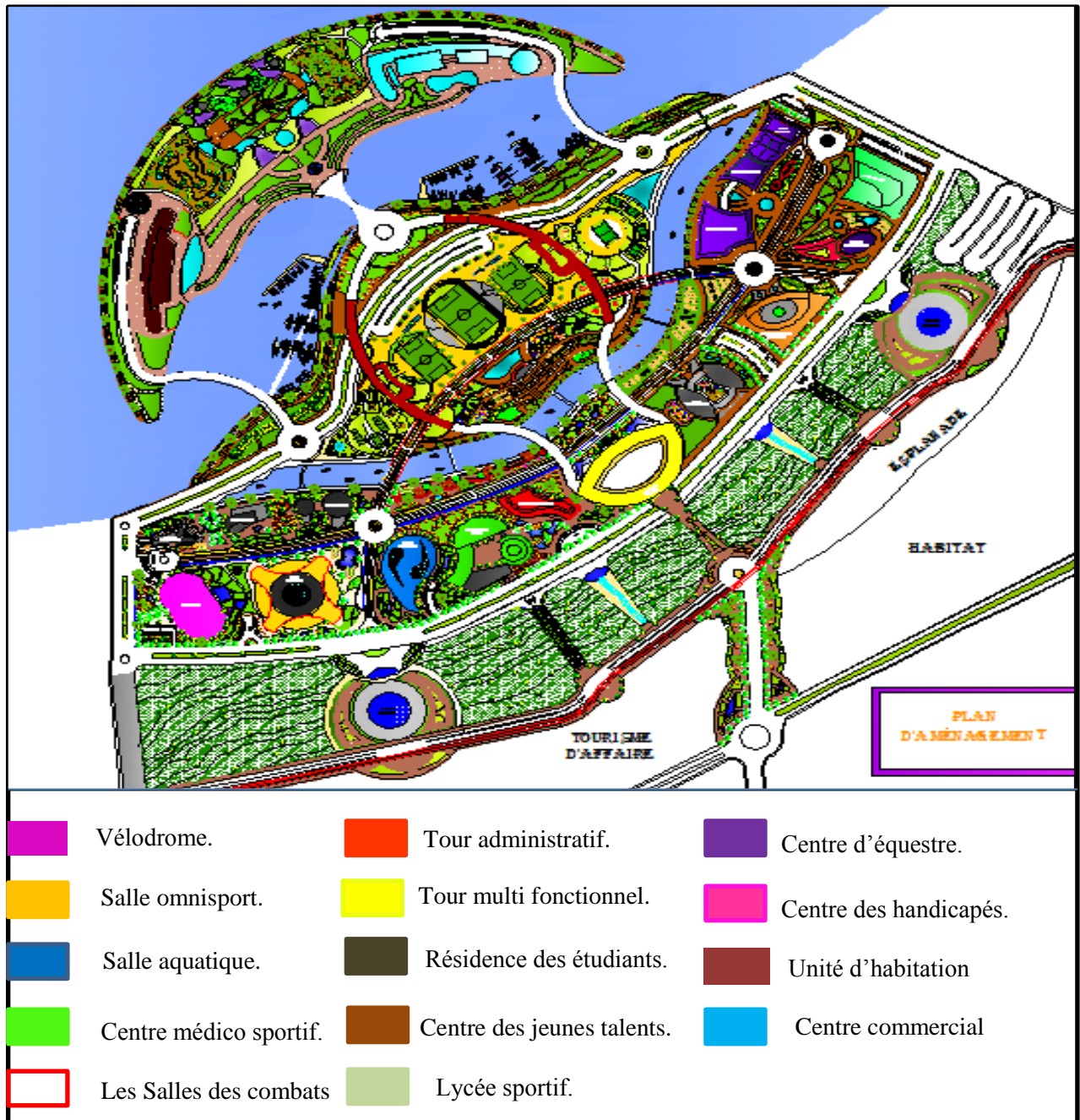


Figure n° 95 : plan d'aménagement
Source : auteur

IV.5.2 : l'espace non bâti :

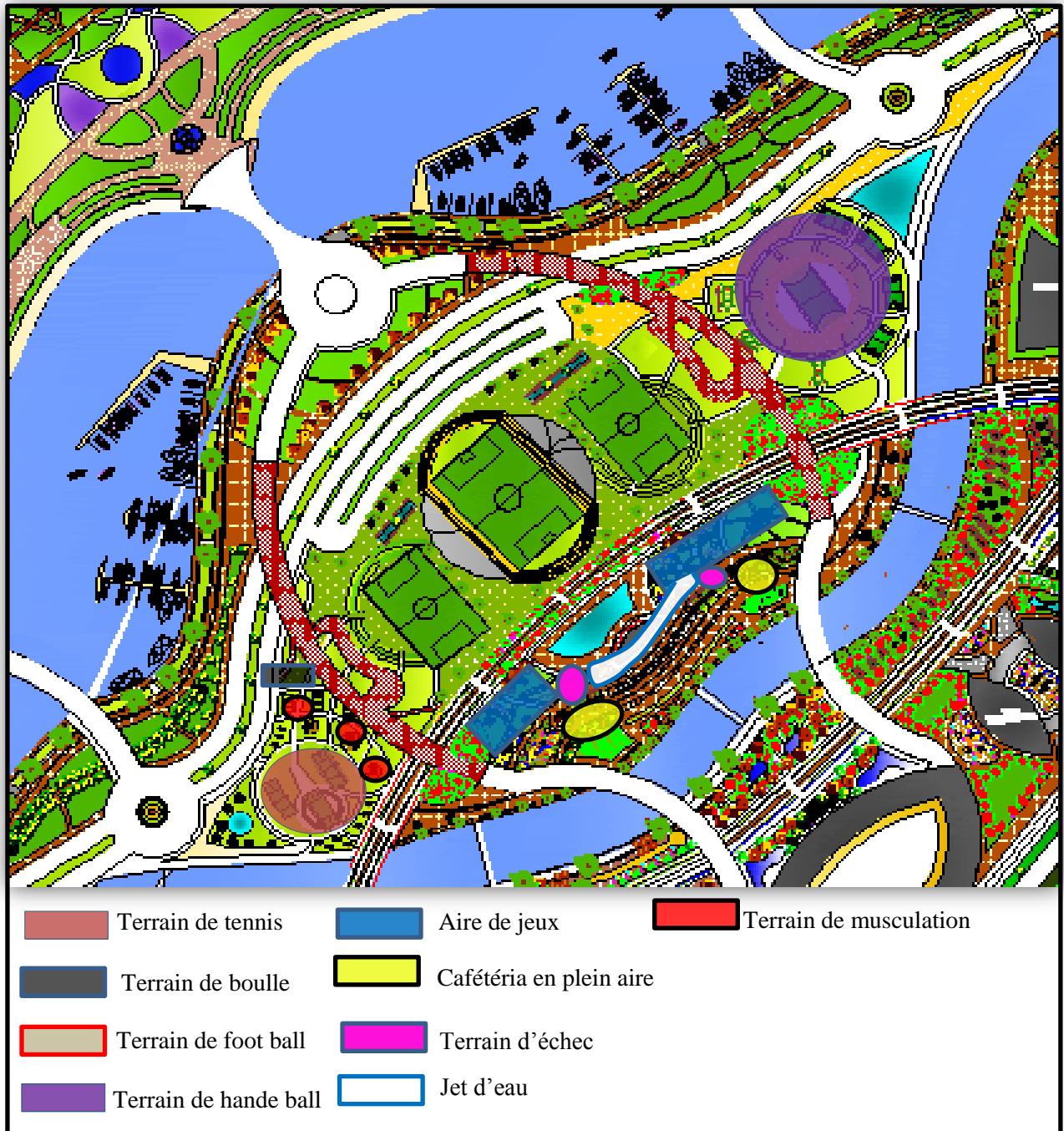


Figure n° 96: plan de l'espace non bâtie
Source : auteurs

IV.5.3 : l'extension sur la mer :

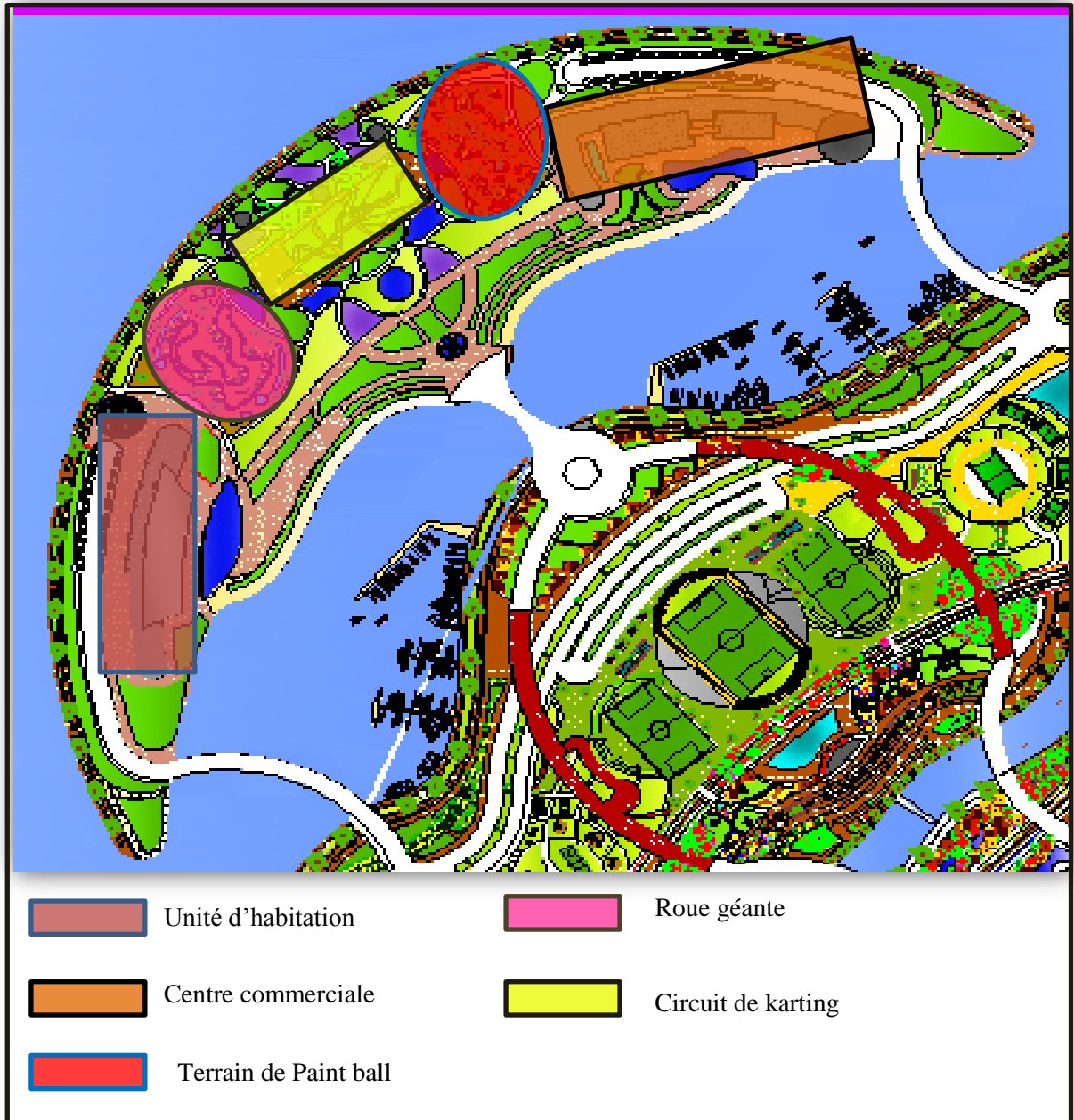


Figure n° 97 : plan de l'extension sur la mer.
Source : auteurs

IV.5.4 : le gabarit :

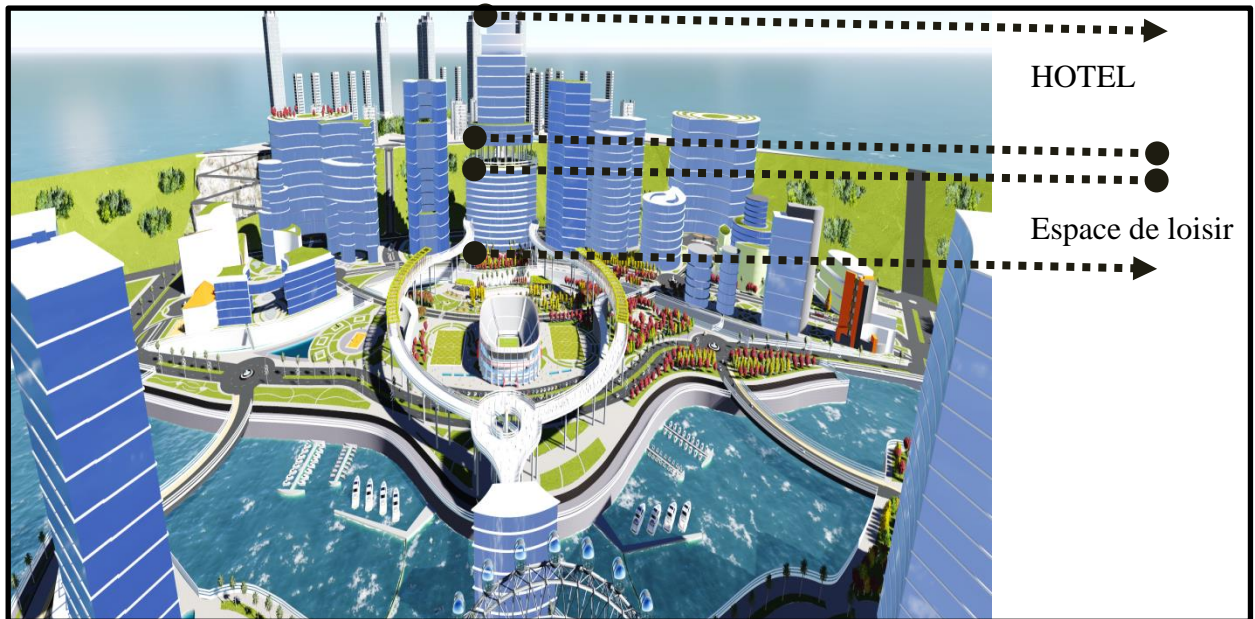


Figure n° 98 : façade principale
Source : auteur

Une sky ligne dégradé de l'inspiration de la topographie de la ville (les montagne de merdjaju)

- Le centre de notre projet dépasser la hauteur de méridien pour être comme un point d'appel de notre projet .

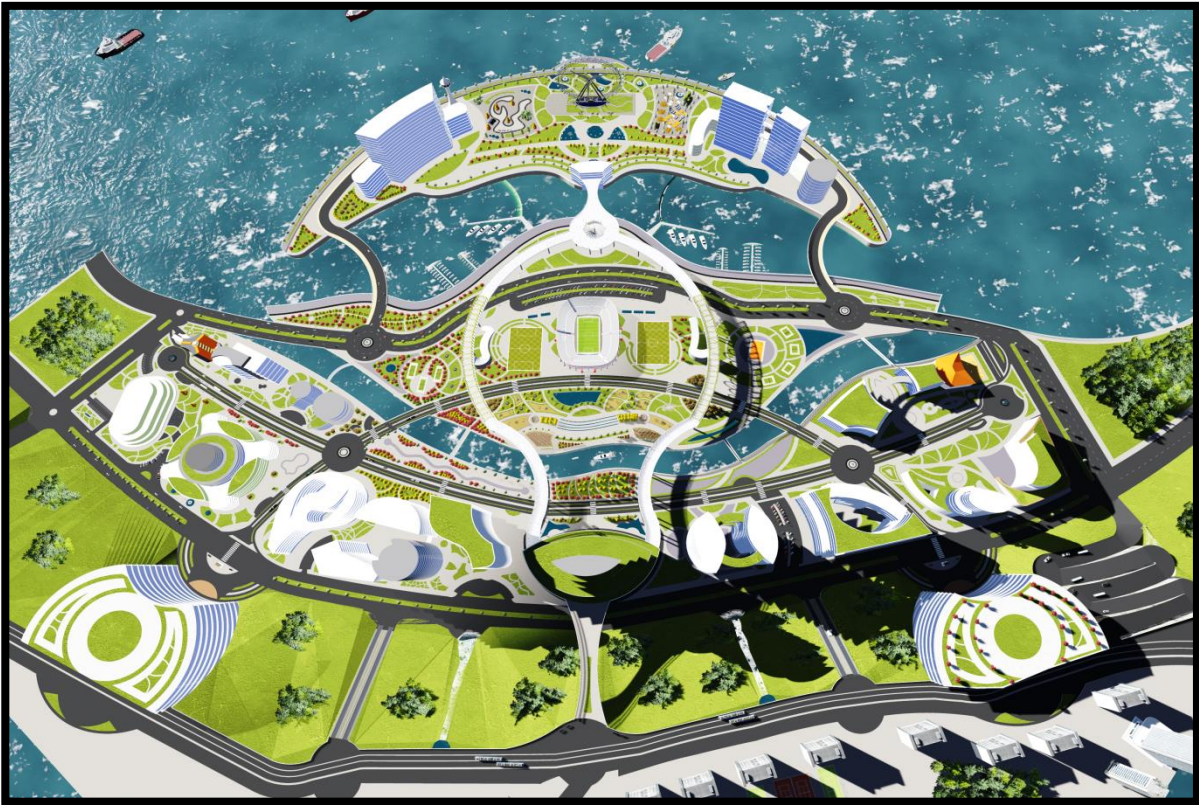


Figure n° 98 : vue en masse
Source : auteur



Figure n° 98 : vue globale sur le projet
Source : auteur



Figure n° 98 : vue sur le côté ouest de projet
Source : auteur

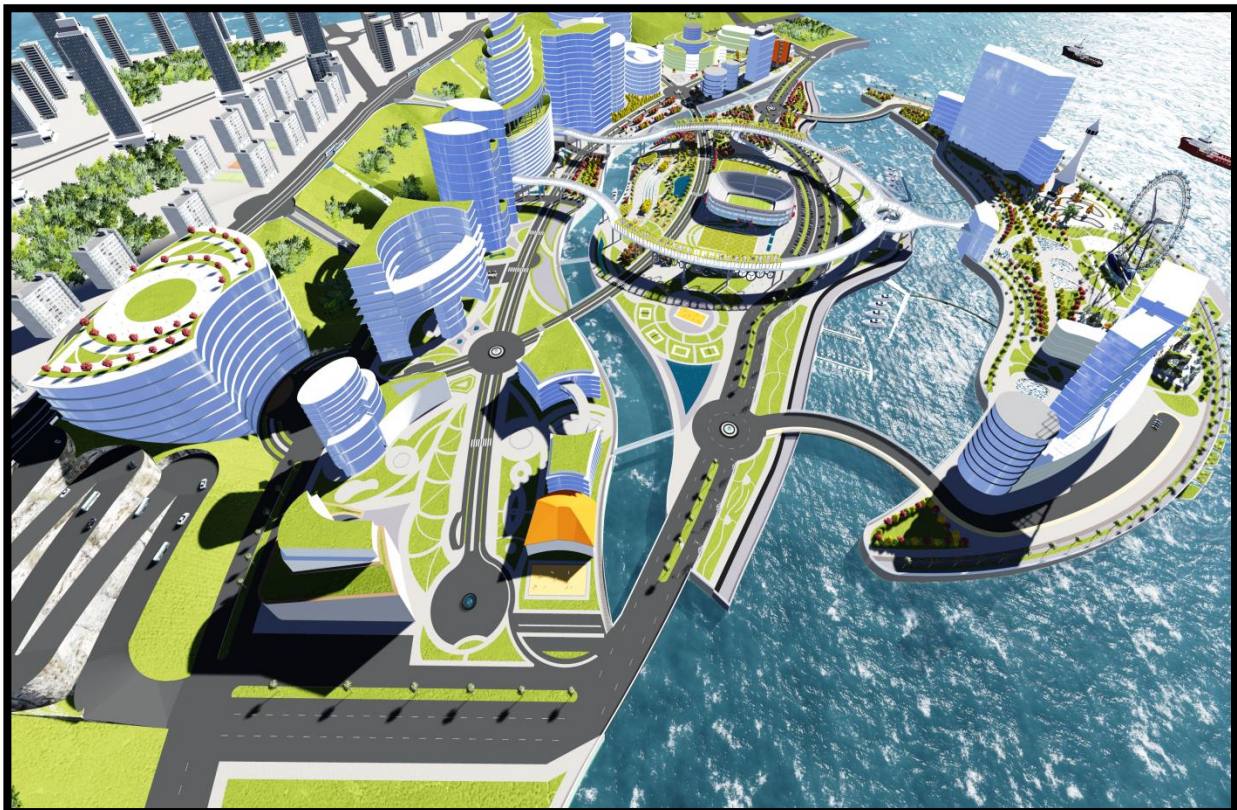


Figure n° 98 : vue sur le côté est de projet
Source : auteur



Figure n° 98 : vue depuis le l'élément d'appel de notre projet
Source : auteur



Figure n° 98 : vue sur la place publique.
Source : auteur



Figure n° 98 : vue sur l'espace non bâtie de notre projet
Source : auteur

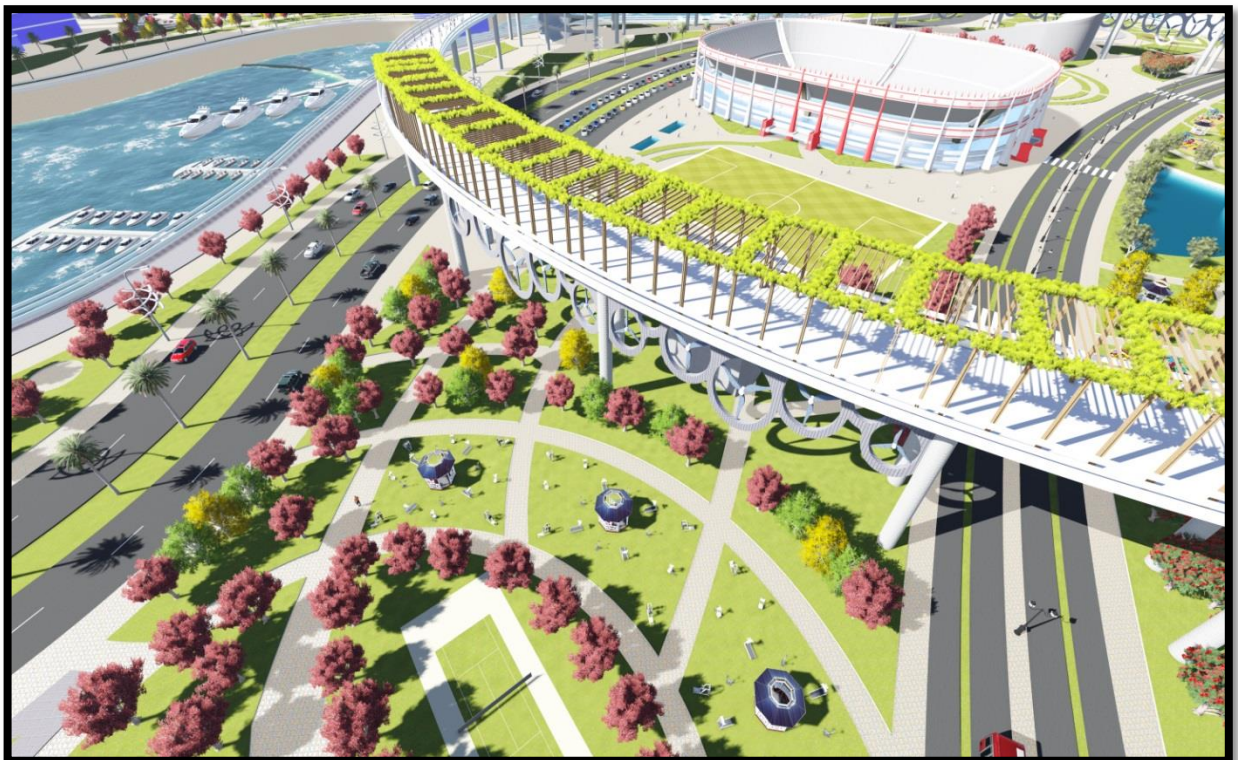


Figure n° 98 : vue sur l'espace public
Source : auteur



Figure n° 98 : vue sur le circuit de karting.
Source : auteur



Figure n° 98 : vue sur le terrain de Paint ball
Source : auteur

Conclusion:

La création d'un éco parc sportif et de loisirs sur la côte maritime comme une activité portuaire pour développer les potentialités baleinière de la ville et pour les objectifs suivant :

-L'objectif principal est de renforcer la liaison ville mer, par le l'extension de projet sur la mer, et la pénétration de la mer dans le projet.

-A cause de diversité du notre programme (des salles de sport pour les jeux olympique, des hôtels, des aire de jeux, l'extension transport maritime pour des raisons de loisir, le centre commerciale ...etc.) on a créé et développer un espace touristique pour renforcée l'économie durable et le tourisme dans notre pays, et assuré l'attractivité de la ville pendant tout l'année.

L'intégration de projet dans son environnement urbain et naturel d'une manière écologique en favorisons une mobilité douce (les voies piéton, les pistes cyclables l'éco bus ...etc.), limité la pénétration des voitures et la Création d'un système de transport commun douce par l'extension de la ligne de tramway. Et aussi on a touchera des autres paramètre écologique tel que : la réduction de consommation de l'énergie par la fragmentation urbain, La mise en valeur des espaces verts (végétation) pour le stockage de CO2, L'utilisation des moyens d'énergies renouvelables en exploitant l'énergie des vent marine, ... etc.

Donc on a assuré une activité portuaire multifonctionnelle et écologique.

Bibliographie :

Les ouvrages :

- Benyoucef.B., analyse urbaine éléments de méthodologie, EDITION 2.04.4123. I.S.B.N, 2007, P15.
- Dictionnaire de Larousse 2012.
- Gouzi Yamina., Ecologie urbaine, Département d'architecture- Biskra, 2016.
- GUIBADJ R, HADOUICHE K, complexe de sport et de loisir a la foret de senalba (Djelfa), thèse d'ingénieurs, université de Laghouat département d'architecture, 2010.
- Lanquar R, les parcs de loisirs. Presses universitaires de France, 1991.
- Lynch K., l'image de la cité, édition Dunod, 1983, P 7, 9,11.
- Thierry O., Gouverner la ville, les voies urbaines de la démocratie moderne, Universitaires de France, Edition Presses.
- Trache M., l'état en géographie mobilité résidentielles et périurbanisation dans l'agglomération oranaise, Thèse, doctorat, 2011.
- Grand dictionnaire terminologique de la langue française.
- La performance des centres de sports en termes d'Efficacité et d'Efficiency Fonctionnelle, 2007.

Site d'internet :

- Energies-renouvelables.consoneo.com/lexique/ecologie-urbaine/299.
- London développement agency, www .ide.gov.uk.
- http://www.brech.fr/Le-parc-sportif-et-de-loisirs_c_63.html.
- <http://www.qatarliving.com>.
- <http://www.wilayaoran.org/31/>.
- http://wilayaoran.org/31/index.php?option=com_content&view=article&id=
- <http://www.oraninfo.com/-Historire>.
- www.toponymie.gouv.
- Statistiques de vent et météo Oran Es Sénia Aéroport - Windfinder.html.
- [352%ahistoire-dela-ville-doran&catid=85%3Awilaya&Itemid=29&lang=fr](http://www.352%ahistoire-dela-ville-doran&catid=85%3Awilaya&Itemid=29&lang=fr).



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Amar Thelidji- Laghouat

FACULTE: Génie civil et Architecture

DEPARTEMENT : ARCHITECTURE

MEMOIRE DE MASTER

Présenté par : BELLAOUAR Cherifa

DOMAINE : SIENCE ET TECHNOLOGIE

FILIERE : ARCHITECTURE ET URBANISME

OPTION : ARCHITECTURE ET OPERATION URBIANE

Thème

**ECO-PARC SPORTIF ET DE LOISIR A ORAN
GESTION DE L'EAU**

Jury de soutenance :

Nom et Prénom	Grade	qualité
Membre1 : REZZOUGUE AEK	MAB	Président
Membre2 : SOFRANI KHELIFA	MAA	Examineur1
Membre3 : BOULEMERKA ZOUBIDA	MAB	Examineur2
Membre4 : LAROUI MOHAMMED	MAA	Encadreur
Membre5 : MOULEY RADOUAN	MAB	Co-encadreur

Promotion 2017

SOMMAIRE

I : Partie introductive

I.1 : Introduction	01
I.2 : Problématique.....	01
I.3 Les objectifs.....	02

II : Approche thématique

II.1 : Définition liée au thème.....	03
II.1.1 : L'eau.....	03
II.1.2 : Gestion :	03
II.1.3 : La gestion d'eau.....	03
II.2 : La Gestion des eaux pluviales	03
II.2.1 : Le cycle de l'eau.....	04
II.2.2 : Les sources de pollution des eaux pluviales.....	04
II.2.3 : Les techniques utilisées pour la gestion des eaux pluviales.....	05
a : noues et fossés.....	05
b : toits stockant.....	06
c : les bassins de rétention.....	07
d : les toitures végétalisées.....	07
e : réutilisation des eaux de pluie.....	08
II.3 : La gestion des eaux usées	08
II.3.1 : Assainissement.....	08
II.3.2 : Types des réseaux d'assainissement.....	09
II.3.3: Eaux usées.....	10

III : La phase conceptuelle dans notre projet

III.1 : La gestion des eaux pluviales.....	13
III.2 : La gestion des eaux usées.....	26

Conclusion

27

Liste des figures :

Figure n° 01 : photo présente le cycle de l'eau.....	04
Figure n° 02 : photo présente la pollution l'eau de pluie.....	05
Figure n° 03 : schéma présente une noue pluie.....	06
Figure n° 04 : photo présente toiture stockant.....	06
Figure n° 05 : photo présente un bassin de rétention.....	07
Figure n° 06 : schéma présente une toiture végétalisé.....	07
Figure n° 07 : schéma présente la récupération de l'eau de pluie.....	08
Figure n° 08 : présente un système d'assainissement.....	09
Figure n° 09 : schéma présente système unitaire.....	09
Figure n° 10 : schéma présente système unitaire.....	09
Figure n° 11 : schéma présente une fosse septique.....	10
Figure n° 12 : schéma présente une station d'épuration.....	10
Figure n° 13 : schéma présente le système de fonctionnement de phytoépuration.....	11
Figure n° 14 : vue sur les équipements pour présentes l'extension de bâtie ver le haut	13
Figure n° 15 : vue sur les espaces verts.....	14
Figure n° 16 : les parkings dans notre projet.....	14
Figure n° 17 : vue 3D présente les parkings éco végétale.....	14
Figure n° 18 : schéma présente la conception des parkings éco végétale.....	15
Figure n° 19 : schéma présente les bassins de rétention dans l'espace non bâtie.....	15
Figure n° 20 : les bassins de rétention dans l'espace public.....	16
Figure n° 21 : vue 3d sur les toitures végétalisé.....	16
Figure n° 22 : photo présente un parcours piéton.....	17
Figure n° 23 : vue sur une place publique	17
Figure n° 24 : schéma qui présente une noue	18
Figure n° 25 : photo présente une noue.....	19
Figure n° 26 : plan qui présente le jardin de pluie.....	19
Figure n° 27 : schéma qui présente jardin de pluie.....	19
Figure n° 28 : plan qui présente la récupération de l'eau de pluie depuis les jardins de pluie.....	19
Figure n° 29 : vue sur un jardin de pluie dans notre projet	20
Figure n° 30 : schéma qui présente la fosse au-dessous de falaise	20
Figure n° 31 : schéma qui présente la falaise.....	21
Figure n° 32 : schéma présente la récupération des eaux pluviale via les toitures stockant....	22
Figure n° 33 : schéma présente le système de canalisations au niveau de l'espace bâtie	24
Figure n° 34 : photo présente le jardin d'assainissement flottant.....	24
Figure n° 35 : photo présente le système de fonctionnement de jardin d'assainissement flottant	25
Figure n° 36 : schéma présente le jardin d'assainissement flottant.....	25
Figure n° 37 : vue global sur les jardins flottant.....	26
Figure n° 38 : zoom sur les jardins flottant.....	26

I.1 : Introduction :

L'eau est le principal constituant des êtres vivants et l'élément indispensable à toute forme de vie. Sans eau, aucun organisme, qu'il soit végétal ou animal, simple ou complexe, petit ou gros, ne peut vivre.

Ainsi lorsque l'on parle de ressources en eau, on considère généralement de l'eau douce utile pour l'irrigation, les besoins domestiques ou l'industrie. Pour ces usages la ressource n'est pas inépuisable mais renouvelable à travers le cycle de l'eau, et les précipitations sur les continents. Cet apport d'eau est réparti de manière très inégale à la surface de la Terre :

Il en est ainsi par exemple des grands fleuves qui de leur source à leur point final - océans, mers et grands lacs ou mers intérieures - traversent plusieurs pays; chacun veut utiliser la ressource pour son propre développement, nourrir sa population par une agriculture irriguée, lui procurer le bien-être avec une eau de qualité, produire de l'énergie mécanique ou électrique¹.

I.2 : Problématique :

Notre planète est recouverte d'eau à 70%, plus de 97% de cette eau est trop salée pour être consommée ; de plus, les 2/3 de l'eau douce potable se trouve emprisonnée dans les glaciers, il reste donc moins de 1 % d'eau disponible pour nous ! Si certains croient encore que cette ressource est inépuisable.

Donc comment économiser la consommation des ressources en eau ?

La ville d'Oran une ville riche par les ressources d'eau tel que la mer, les fleuves, sebkha.....etc.

Et aussi a un moyen de précipitation important en hiver les faibles précipitations (420 mm de pluie) et leur fréquence (72,9 jours par an)².

Notre projet a côté de la mer (un milieu récepteur des eaux usées) donc ce dernier est exposé à la pollution à cause des eaux usées.

¹ pratlif.com/eau/

² <http://www.guideoran.com/guide-pratique/information-utiles-sur-oran/79-climat-d-oran.html>.

Donc comment exploiter les ressources (pluie...etc.) pour alimenter notre projet en eaux douce?

Comment gérer les de eaux de pluie pour assurer un milieu confortable ?

Comment gérer les eaux usées pour protéger l'environnement ?

I.3 : Les objectifs :

- ✓ Exploiter l'eau de pluie pour l'alimentation de notre projet en eau douce.
- ✓ Réduire le volume de l'eau de ruissellement.
- ✓ La dépollution des eaux pluviale.
- ✓ Minimiser les surfaces imperméabilisées.
- ✓ Assurer la durabilité écologique et de la gestion des ressources en eau.
- ✓ Protéger l'environnement.
- ✓ Dépolluée les eaux usées avant le rejeter au milieu naturel.
- ✓ L'alimentation de projet en eaux douce pendant tout l'année.

II.1 : Définition liée au thème :

II.1.1 : L'eau :

Selon le nouveau Larousse encyclopédique, l'eau est un «liquide incolore transparent, inodore, insipide, corps composé dont les molécules sont formés de deux atomes d'hydrogène et d'un atome d'oxygène (H₂O) »¹. Appelée aussi oxyde de dihydrogène ou encore hydroxyde d'hydrogène², L'eau se définit aussi comme étant un : « Liquide couramment utilisé dans l'étude des propriétés générales des substances liquides. L'étude de la dynamique des fluides, la presse hydraulique, les vases de communications sont autant d'applications de la physique de l'eau ». ³

II.1.2 : Gestion :

La gestion désigne l'action du gérer quelque chose. Le terme utilisé dans de nombreux domaines comme celui de l'entreprise, de l'administration, de l'immobilier.⁴

II.1.3 : La gestion d'eau :

La gestion de l'eau est l'activité qui consiste à planifier, développer, distribuer et gérer l'utilisation optimale des ressources en eau, des points de vue qualitatif et quantitatif.

Les actions de gestion sont partagées par de nombreux acteurs et notamment des collectivités publiques et des entreprises dans un contexte de marchandisation. L'eau est de plus en plus perçue comme une ressource naturelle précieuse et un bien commun à partager avec les autres êtres vivants de la planète ; une ressource limitée et inégalement répartie, à utiliser de manière économe et durable à dépolluer avant de la rendre au milieu naturel. ⁵

II.2 : La Gestion des eaux pluviales :

La gestion des eaux pluviales constitue donc un facteur d'amélioration de la gestion hydraulique des réseaux et des cours d'eau et également une opportunité de valoriser un aménagement urbain et de satisfaire les critères de développement durable et de qualité environnementale⁶.

³ <http://difedblog.canalblog.com/archives/2013/03/01/26539574.html>

⁴ www.larousse.fr/dictionnaire/gestion

⁵ Charlot-Valdieu, Philippe Outrequin, L'URBANISME DURABLE : Concevoir un éco quartier, Catherine, p 264

⁶ Nara belkheir, gestion des eaux pluviales, mémoire du master, université de Laghouat département d'architecture 2016, page 80

II.2.1 : Le cycle de l'eau :

L'eau de grandes étendues telles que les océans et les lacs s'évapore dans l'air, se condense en fines gouttelettes en suspension et forme les nuages. Ceux-ci transportent l'eau dans l'atmosphère et la précipite en pluie ou en neige sur les océans et les continents. Une partie de ces eaux ruisselle vers les cours d'eau et retourne vers l'océan ou les lacs d'eau douce. Une autre partie de ces eaux, majeure, s'infiltre dans le sol où elle forme les nappes d'eau souterraine. Des déséquilibres naturels peuvent apparaître dès que l'homme perturbe le cycle naturel de l'eau pour ses besoins. Une réflexion globale, ou une « gestion intégrale de l'eau » est indispensable afin d'en minimiser les impacts⁷.

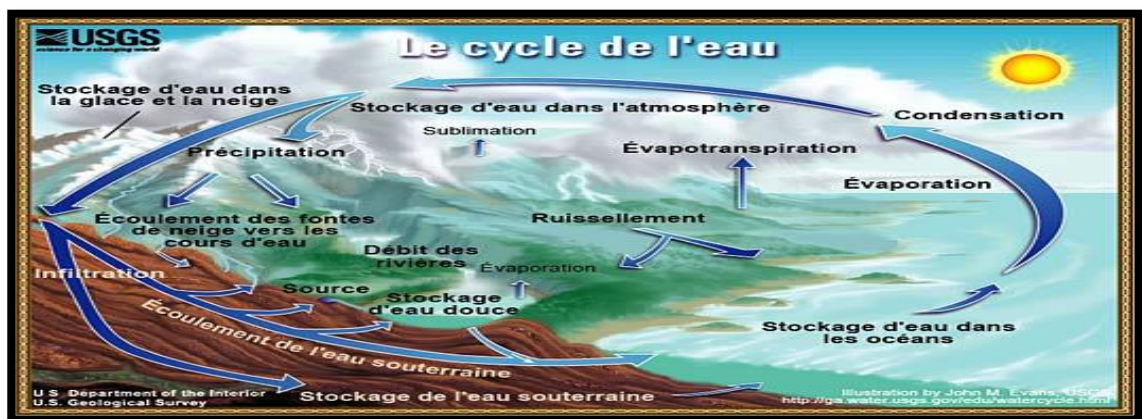


Fig n° 01: photo présente le cycle de l'eau
Source : PhysicalGeography.net

II.2.2 : Les sources de pollution des eaux pluviales:

a- L'atmosphère :

La première source de pollution des eaux pluviales provient des polluants atmosphériques qui peuvent être piégés par les gouttes lors de leur chute.

La majorité est liée aux rejets des industriels et des moteurs à combustions.

Bien que ce piégeage puisse ponctuellement générer des phénomènes de pluies acides avec des conséquences sur la végétation, en termes de pollution des eaux pluviales, ces substances atmosphériques restent relativement peu impactantes par rapport aux autres sources⁸.

⁷ PhysicalGeography.net

⁸ <http://eau.seine-et-marne.fr/library/a7508a5f-518f-42ac-8239-d8126287f848-guideSDGEP.pdf>

b- le ruissellement :

La deuxième source de pollution, qui est aussi la plus importante, provient des substances polluantes qui se déposent et s'accumulent entre deux épisodes pluvieux sur les surfaces urbaines (voirie, bâti), et qui sont remobilisées par l'eau lors de son écoulement.⁹

c- La corrosion des surfaces bâties :

Enfin, une part non négligeable des polluants peut aussi provenir de la corrosion par l'eau des matériaux de construction utilisés dans les centres urbains. Cela concerne en particulier les matériaux de toiture et les surfaces métalliques.¹⁰

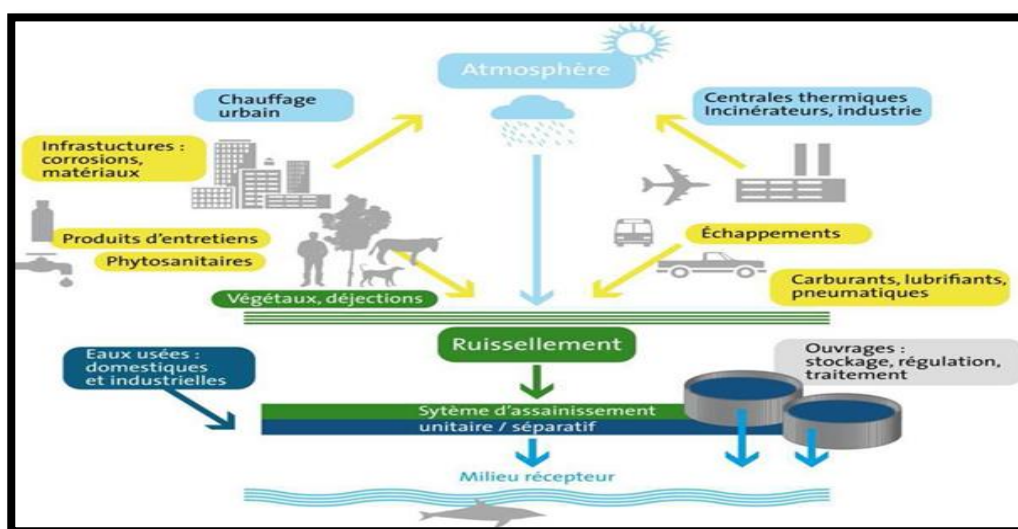


Fig n° 02: photo présente la pollution l'eau de pluie
 Source : <http://eau.seine-et-marne.fr/library-Plaquette-gestion-eaux-pluviales.pdf>

II.2.3 : Les techniques utilisées pour la gestion des eaux pluviales :

Il existe plusieurs techniques, parmi lesquelles :

a- NOUES ET FOSSÉS :

- Définition :

Les noues sont des fossés larges et peu profonde. Elles apportent un avantage paysager certain¹¹.

⁹ <http://eau.seine-et-marne.fr/library/a7508a5f-518f-42ac-8239-d8126287f848-guideSDGEP.pdf>

¹⁰ <http://eau.seine-et-marne.fr/library/09e13d36-5439-406c-af1c-04f50d324fd4-Plaquette-gestion-eaux-pluviales.pdf>

¹¹ Guide de gestion des eaux de pluie et de ruissellement, 2006

- Principe de fonctionnement :

1. Introduction des eaux pluviales : généralement direct par ruissellement ou acheminement par une conduite.
2. Stockage des eaux recueillies à l'air libre.
3. Evacuation des eaux stockées par infiltration dans le sol, et au besoin par un réseau canalisé, à un débit régulé¹².

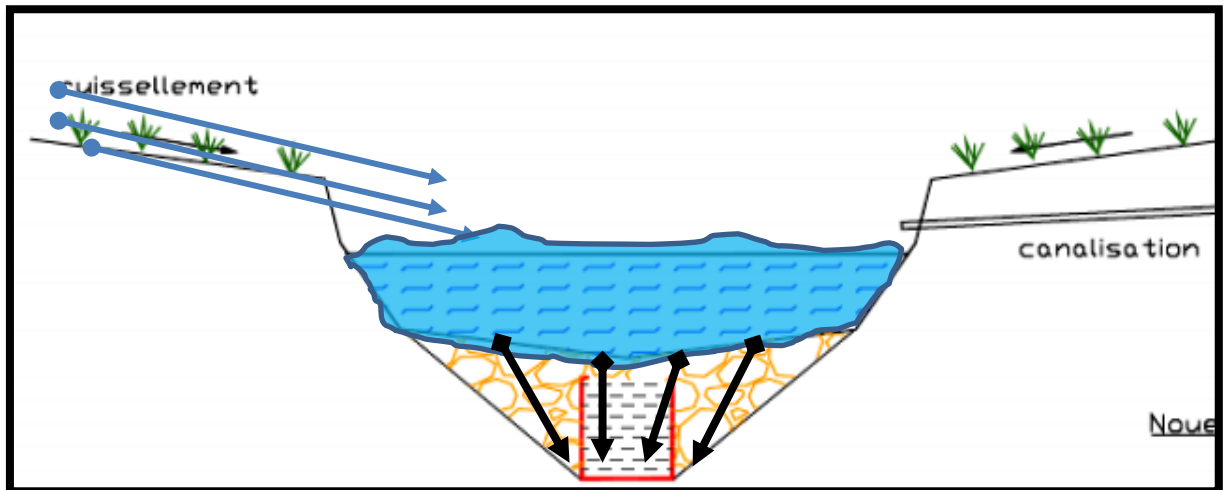


Fig n° 03: schéma présente une noue
Source : Guide de gestion des eaux de pluie et de ruissellement, 2006

b- TOITS STOCKANTS :

- Définition :

Ce sont des toits plats de pente nulle ou faible, aménagés avec des parapets sur le pourtour permettant un stockage temporaire des eaux de pluie.

-Principe de fonctionnement :

Stocker provisoirement les eaux de pluie et les restituer au réseau en assurant un débit régulé grâce à un dispositif de vidange¹³.

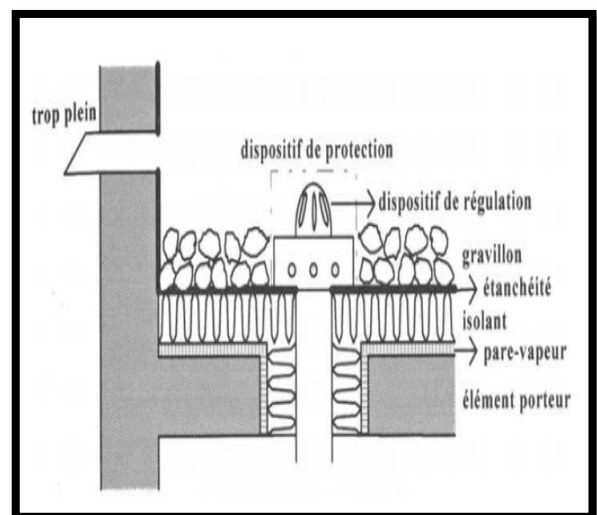


Fig n° 04: photo présente toiture stockant
Source : <http://www.hqe.guidenr.fr/ciblhqe/dimensionnem>

¹² <http://www.guidebatimentdurable.brussels, 2016>.

¹³ <http://www.hqe.guidenr.fr/ciblhqe/dimensionnem>.

c- LES BASSINS DE RÉTENTION :

Les bassins sont de faible profondeur (2cm). Le dispositif permet la rétention, l'infiltration et permet également l'évapo(transpi)ration pour les pluies annuelles ¹⁴.



Fig n° 05 : photo présente un bassin de rétention.
Source : <https://www.guidebatimentdurable.brussels>

d- LES TOITURES VÉGÉTALISÉES :

Aussi appelées « toitures vertes », ce sont des toitures recouvertes de végétation et de diverses couches permettant le développement de celle-ci. Même si elles participent à la réduction des volumes d'eau ruisselés et au laminage des débits de pointe, elles ne constituent pas une mesure de rétention des eaux pluviales : en cas de saturation en eau de la toiture et face à un nouvel épisode pluvieux, ces derniers auront un comportement identique à celui d'une toiture classique¹⁵.

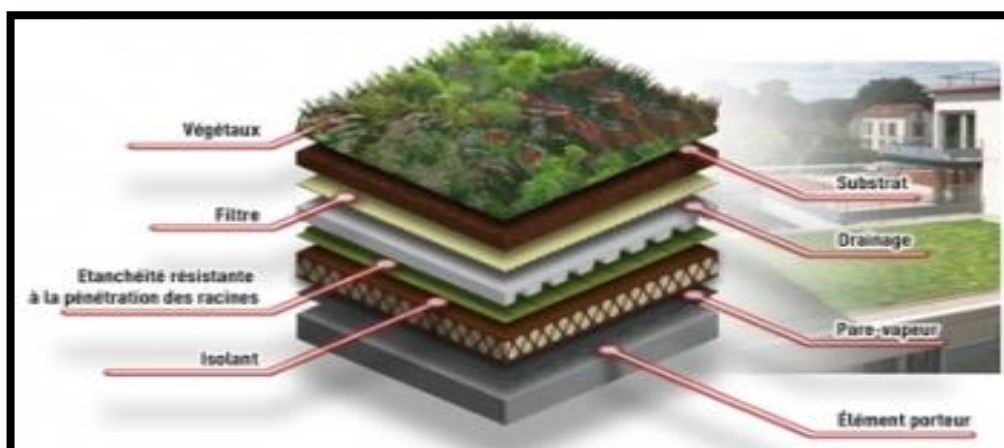


Fig n° 06: schéma présente une toiture végétalisée
Source : <https://tpecoquartier.wordpress.com/les-toitures-vegetalisees/>

¹⁴ <https://www.guidebatimentdurable.brussels/>

¹⁵ <https://tpecoquartier.wordpress.com/les-toitures-vegetalisees/>

e- REUTILISATION DES EAUX DE PLUIE :

Le principe de la récupération d'eau de pluie permet de réduire la consommation d'eau potable lorsqu'elle n'est pas nécessaire, préservant ainsi la ressource en eau. Elle est possible via la mise en place de cuves de stockage enterrées ou aériennes. Elles sont devenues obligatoires dans certaines communes et à la demande de certains lotisseurs.¹⁶

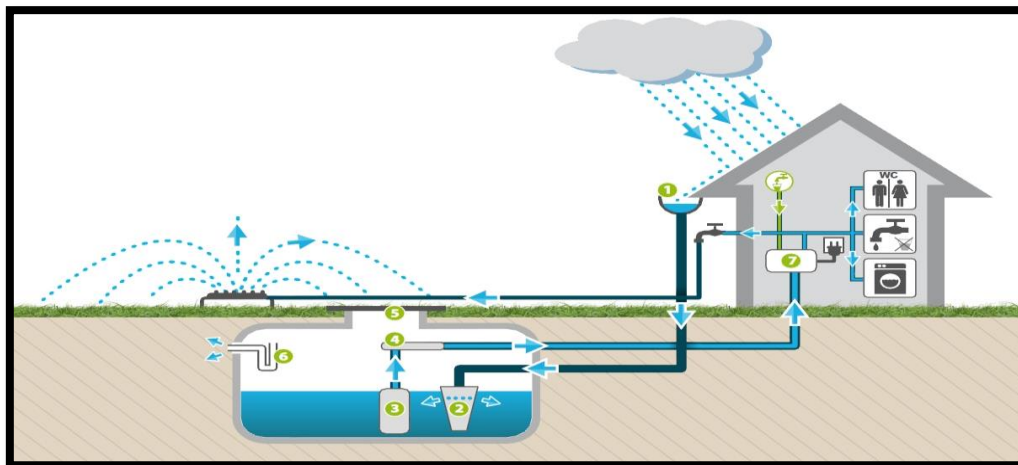


Fig n° 07: schéma présente la récupération de l'eau de pluie
 Source : <http://tendance-travaux.fr/renovation/recuperer-leau-de-pluie-pour-la-maison>

II.3 La gestion des eaux usées :

Les eaux usées d'origine domestique ou industrielle sont généralement rejetées dans un dispositif d'évacuation, voire d'assainissement.

Le traitement des eaux usées sert à éviter le plus possible de polluer le milieu naturel ou elles sont rejetées. Pour cela, on dispose des stations d'épuration qui nettoient ces eaux¹⁷.

II.3.1 : Assainissement :

L'assainissement est l'ensemble des techniques qui permettent l'évacuation par voie hydraulique des eaux usées d'une communauté. Ces eaux sont collectées à l'intérieur de la propriété par un réseau de canalisation enterrées puis évacuées vers un égout public qui en assure le rejet dans un exutoire étudié de manière à ne pas nuire à l'hygiène publique¹⁸.

¹⁶ Nara belkheir, gestion des eaux pluviales, mémoire du master, université de Laghouat département d'architecture 2016, page 86

¹⁷ <http://www.vedura.fr/environnement/eau/eaux-usees>.

¹⁸ assainissement.developpement-durable.gouv.fr/.../2013_06_G_def_ERU_version2.0.1, 2/07/2013

Les eaux de pluie : eau de précipitation naturelles recueillies par les toitures et les chaussées.

Les eaux vannes : issues des sanitaires

Les eaux ménagères : provenant des cuisines, des salles de bains et des buanderies.

Les eaux industrielles : utilisées dans un processus industriel et dont les débits très variables



Fig n° 08: présente un système d'assainissement
 Source : <https://youtu.be/U4H7ZTtvVc4>

II.3.2 : Types de réseau d'assainissement :

a- Système unitaire :

Un seul réseau pour collecter les eaux usées et les eaux pluviales le point faible est surdimensionnement de la station de traitement afin de tenir compte du cumul des débits des eaux usées et des eaux pluviales.

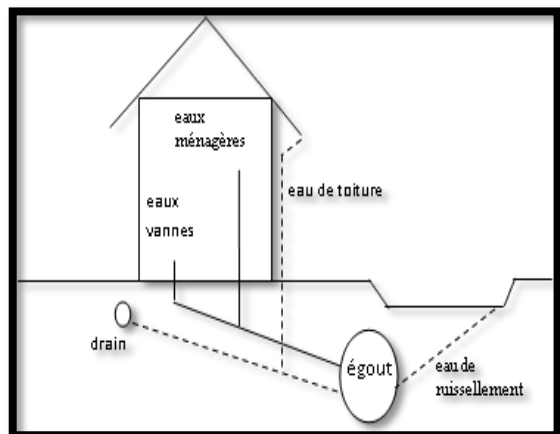


Fig n°09: schéma présente système unitaire
 Source : RAMOUL A, Cour d'urbanisme université 3 de Constantine, 2015

b- Système séparatif :

Il comprend deux réseaux distincts :

- Collecteur réservé aux pluviales, rejette ces eaux en milieu naturel.
- Collecteur réservé aux eaux usées, est raccordé sur une station d'épuration¹⁹

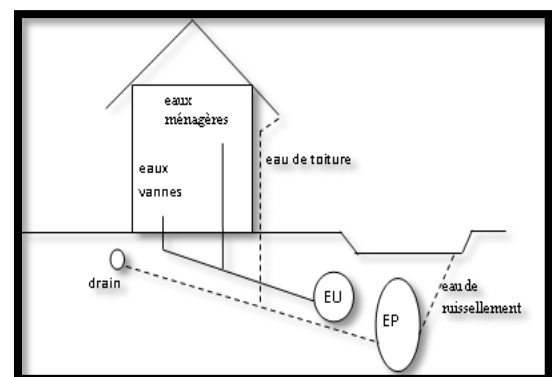


Fig n° 10: schéma présente système unitaire
 Source : RAMOUL A, Cour d'urbanisme université 3 de Constantine, 2015

¹⁹ RAMOUL A, Cour d'urbanisme université 3 de Constantine, département d'architecture, 2015

II.3.3 : Eaux usées :

L'assainissement des eaux usées comprend trois phases : la collecte, le transport et l'épuration avant rejet dans le milieu urbain.

➤ **La collecte et le transport :**

La collecte s'effectue par l'évacuation des eaux usées et pluviale dans la canalisation d'un réseau d'assainissement (collecteur). Le transport se fait en général par gravité mais lorsque la configuration du terrain ne permet pas un écoulement satisfaisant des eaux collectées, on a recours à différents procédés (pompage et station de relevage)²⁰

➤ **L'épuration :**

a : Systèmes individuels d'épuration :

Fosse septique toutes eaux suivie d'un épandage souterrain auxquels on associe un séparateur à graisse pour les eaux ménagères(cuisine) en amont et d'un préfiltre entre fosse et épandage pour le protéger contre le colmatage²¹.

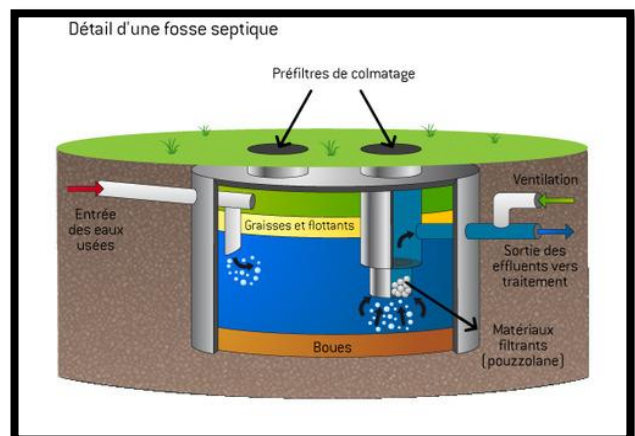


Fig n° 11 : schéma présente une fosse septique
Source : <https://assainissement.ooreka.fr/comprendre/fosse-septique>

b : systèmes collectifs :

Pour plusieurs logements, en reliant par exemple les fosses septiques au même épandage sous un espace vert collectif²².

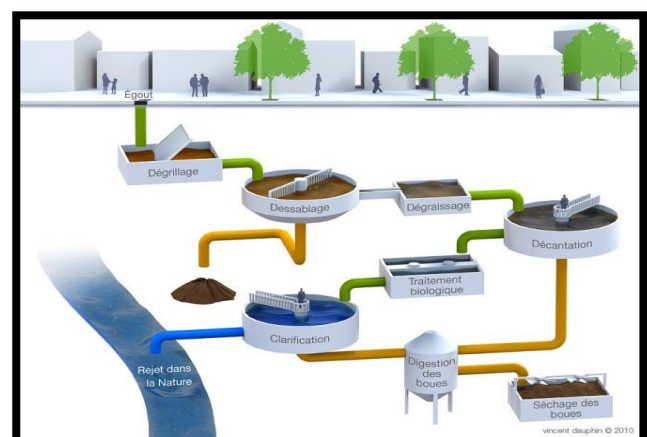


Fig n°12: schéma présente une station d'épuration
Source : <http://www.vincentdauphin.fr/le-traitement-des-eaux-usees/>

²⁰ www.enviroboite.net/spip/IMG/pdf/0706_Systemes_assainissement_Diette_V1.pdf

²¹ <https://www.amazon.fr/Epuration-eaux-usées-urbaines-infiltration-percolation>

²² www.enviroboite.net/spip/IMG/pdf/0706_Systemes_assainissement_Diette_V1.pdf

c : La phytoépuration : une solution d'épuration naturelle

Est un jardin d'assainissement individuel des eaux usées par les plantes. Facile d'entretien et moins cher qu'une fosse septique classique, le système se révèle non seulement efficace, mais aussi plutôt esthétique.²³

➤ **Le système de fonctionnement :**

La phytoépuration est un moyen de traiter les eaux usées d'une habitation en utilisant les propriétés biologiques de divers végétaux qui composent le jardin d'assainissement. C'est un système de filtrage totalement naturel qui est réalisé grâce aux plantes macrophytes et microphytes, des plantes vivant dans un milieu marécageux, qui développent des micro-algues. Ces organismes vivants vont réduire l'azote et les phosphates. L'eau passe ensuite par des filtres naturels composés de gravillons et de cailloux²⁴.

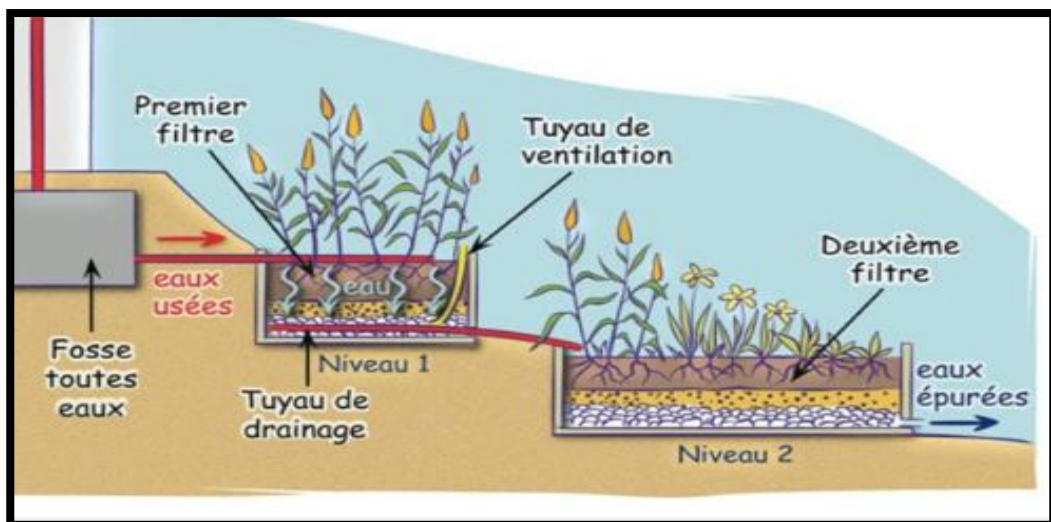


Fig n°13: schéma présente le système de fonctionnement de phytoépuration

Source : <https://www.consoglobe.com/phytoepuration-une-solution-d%E2%80%99epuration-individuelle-naturelle-cg>

²³ www.iewonline.be/IMG/pdf/Epuration_simple.pdf

²⁴ <https://www.consoglobe.com/phytoepuration-une-solution-d%E2%80%99epuration-individuelle-naturelle-cg>

Synthèse :

Des réflexions a mener après l'étude thématique :

- ✓ Gérer l'eau de pluie pour améliorer le cadre de vie et protéger l'environnement.
- ✓ Minimiser le risque d'inondation en réduisant les surface imperméable.
- ✓ La dépollution de l'eau avant le rejet pour préserver la nappe phréatique.
- ✓ Ménager le cycle naturelle de l'eau pour obtenir une eau de meilleur qualité.

III: La phase conceptuelle dans notre projet :

Notre projet est la création d'un éco parc sportif et de loisir donc pour des raisons écologiques et pour l'amélioration de cadre de vie, l'intégration des solutions écologiques pour la gestion des eaux pluviales et la gestion des eaux usées dans notre projet.

III.1 :La gestion des eaux pluviales :

Notre intervention soulignée sur trois étapes :

Etape 01: La dépollution des eaux pluviales:

Parmi les sources de pollutions des eaux pluviales sont : l'atmosphère. La corrosion de surface bâtie et le ruissellement donc :

1.1 : Pour diminuer la pollution atmosphérique: La limitation de pénétration des voitures par la création d'une voie périphérique.

1.2 :Pour réduire l'effet de corrosion: l'extension de notre projet vers le haut pour diminuer la surface bâtie.



Fig n° 14: vue sur les équipements pour présenter l'extension de bâti vert l'hôteur
Source : auteur.

1.3 : Pour diminuer le ruissèlement :

1.3.1: L'intégration dans notre projet des espaces verts engazonnés qui est un filtre dépolluant naturel des eaux pluviales.

Et diminution du ruissellement des eaux de surface sur les zones urbaines imperméables.



Fig n° 15: photo qui présente l'espace vert
Source : auteur

1.3.2: la création des parkings éco végétale :

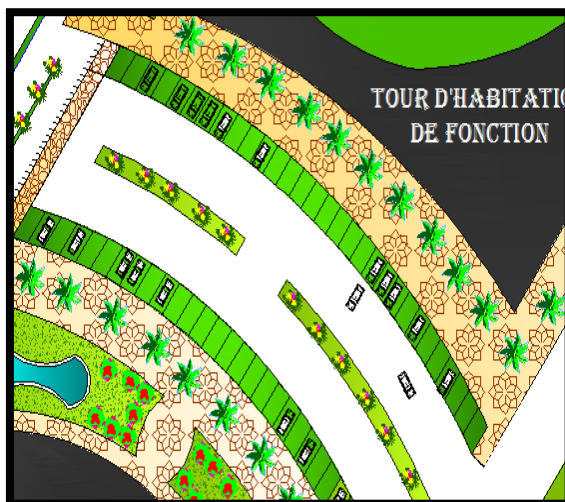


Fig n° 16: les parkings dans notre projet
Source : auteur

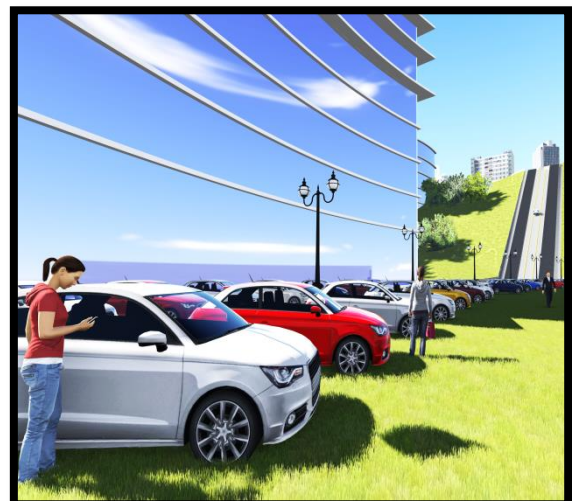


Fig n° 17: vue 3D présente les parkings éco végétale/
source : auteur

Les parkings éco végétale pour :

- ✓ Le compactage des sols est évité la perméabilité préservée.
- ✓ Les surfaces engazonnées facilitent l'infiltration des eaux de pluies, limitent le ruissellement de surface.
- ✓ dépollution des eaux pluviales et réduction des pollutions de ruissellement.

La conception des parkings éco végétale :

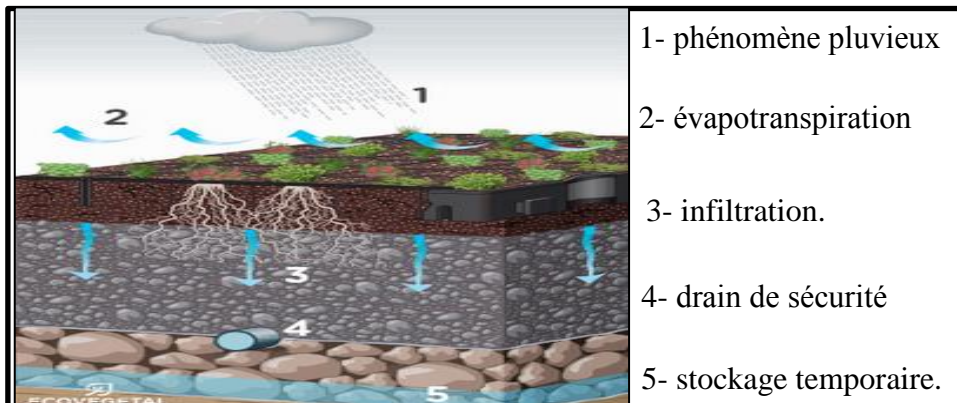


Fig n° 18: schéma présente la conception des parkings éco végétale
 Source : <https://parking.ecovegetal.com/fr/solutions/engazonne>

1.3.3: la création des bassins de rétention :

l' intégration des bassin de rétention dans les zone imperméable (la partie non batie) pour le rétention , l'infiltration et permet également l'évapo(transpi)ration donc ménager le cycle naturel .

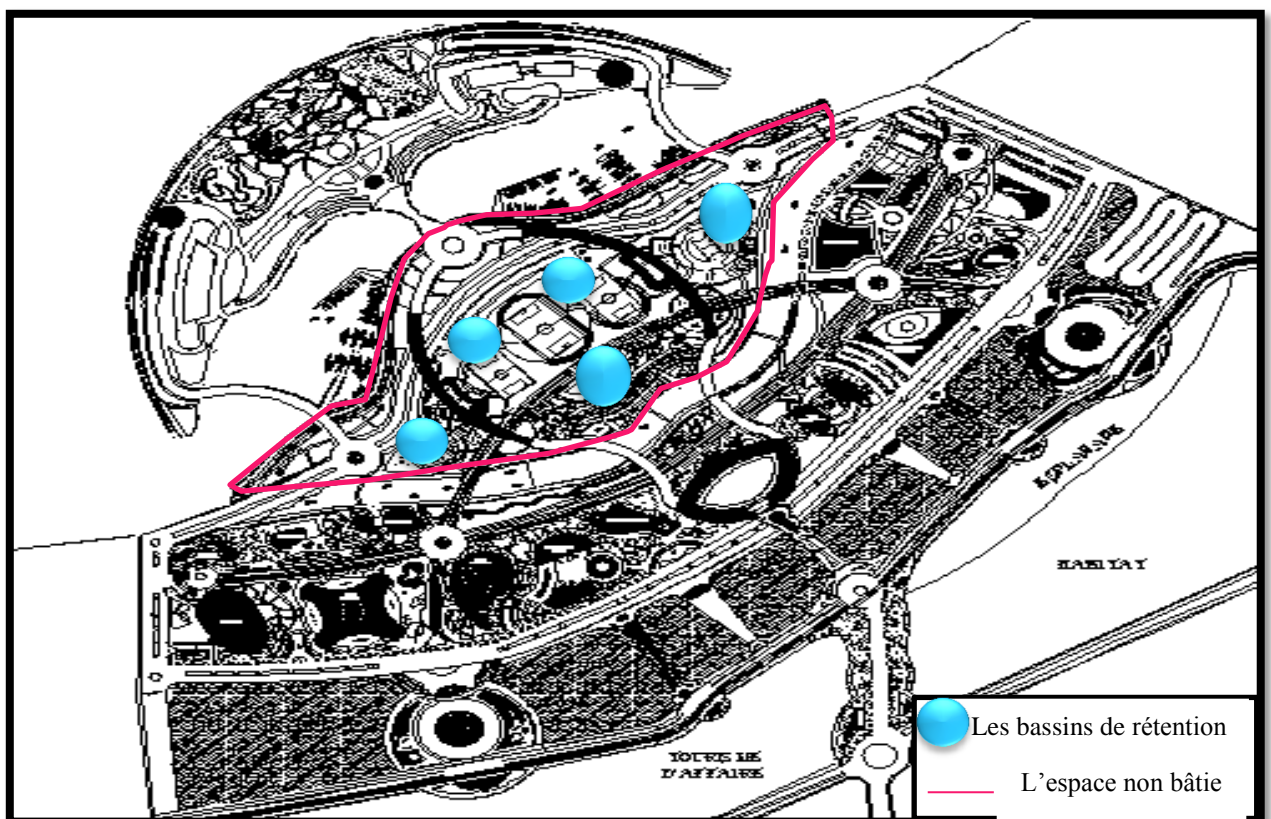
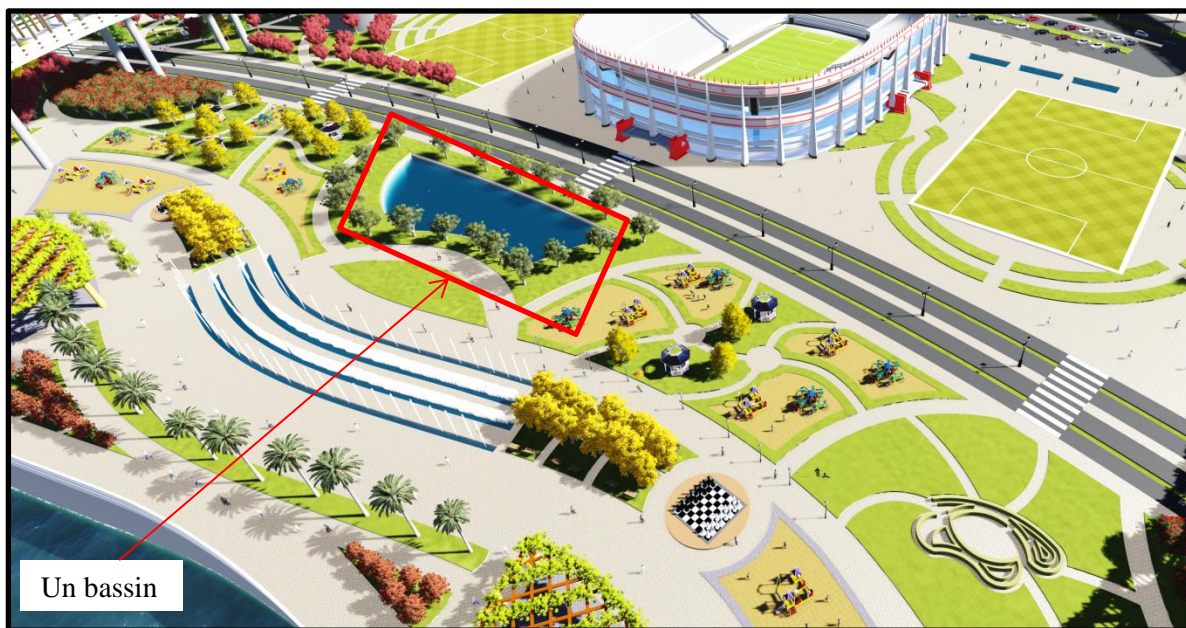


Fig n° 19: schéma présente les bassins de rétention dans l'espace non bâtie.
 Source : auteur



Un bassin

Fig n° 20: vue sur un bassin de rétention.
Source : auteur

1.3.4 : la création des toitures végétalisées :

La création des toitures végétalisées dans les équipements de notre projet Pour la régulation du ruissellement des eaux de pluie.



Fig n° 21: vue 3d sur les toitures végétalisées
Source : auteur

2: minimiser les surfaces imperméable:

La création de pavé écologique :

Pour éviter le ruissellement dans les places public ou il y a un regroupement des gens et dans les parcours piéton.

Et pour l'alimentation de la nappe phréatique en favorisant le cycle naturel de l'eau



Fig n° 22: vue sur un parcours piéton
Source : auteur

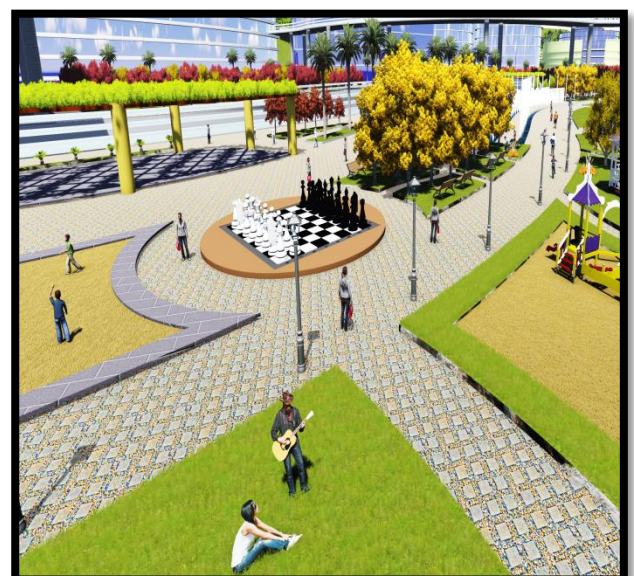


Fig n° 23: vue sur une place publique
Source : auteur

La conception de pavé écologique :

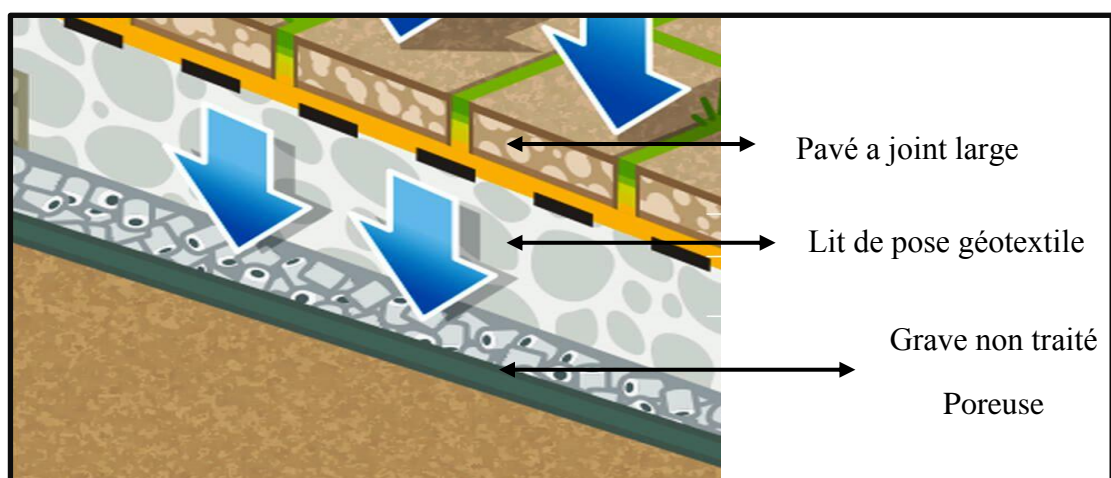


Fig n° 23 : schéma présente la conception de pavé écologique
Source : <http://www.club-ecoconstruire.org>

3 : le stockage et la récupération des eaux pluviales :

3.1: la création des noue:

La création d'une noue urbaine dans la voies périphérique pour l'infiltration, stockage de l'eau puis le récupéré. En l'absence de pluie, les noues joue le rôle d'un espaces verts plantés.

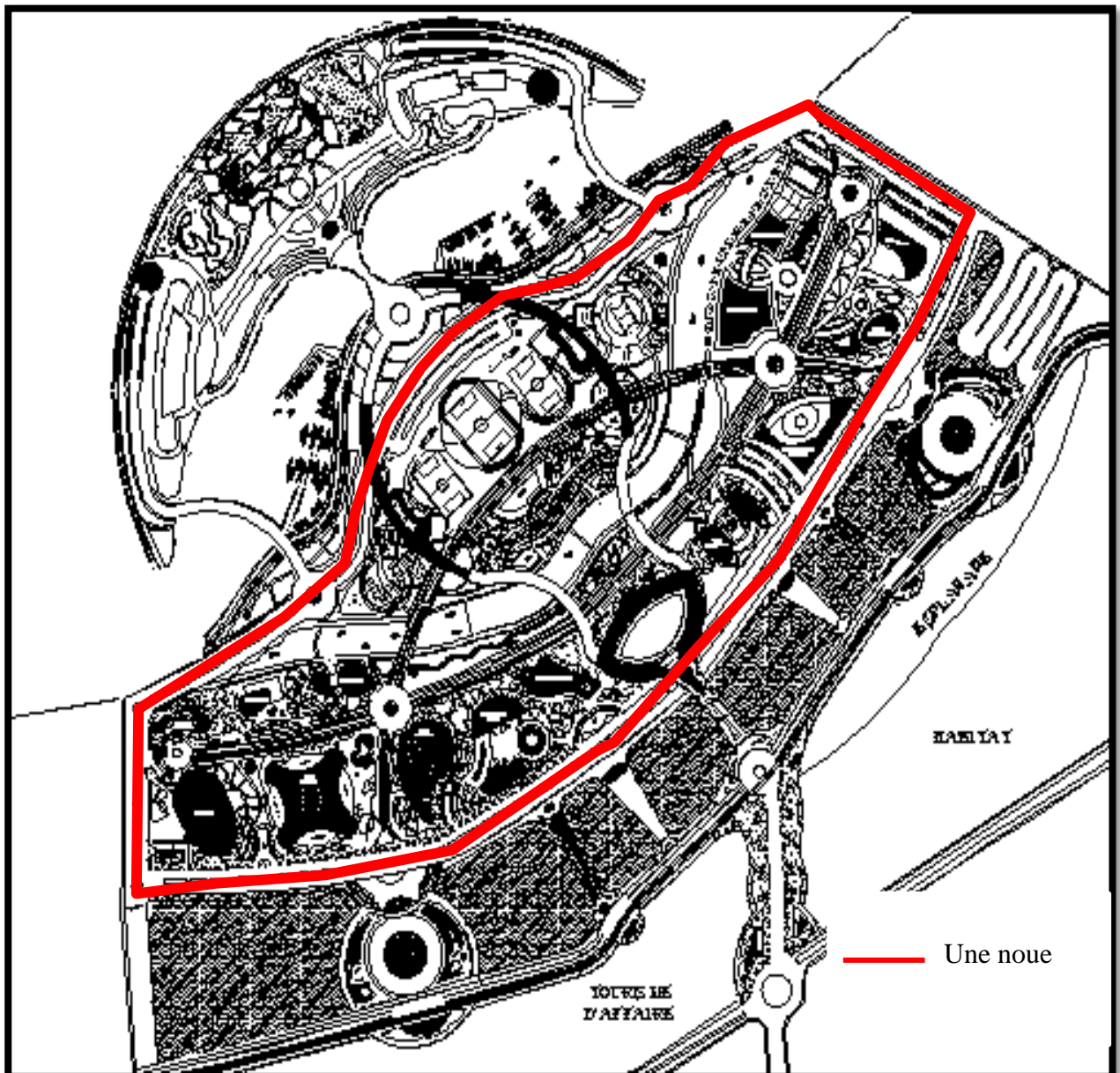


Fig n 24: schéma qui présente une noue
Source : auteur



Fig n° 25: vue 3d sur une noue
Source : auteur

La récupération :

Depuis la noue vers les équipements pour réutiliser dans des besoins intérieurs (l'eau des piscines, les sanitaires, et les bains.....etc.) Et aussi pour l'arrosage des terrains.

3.2 : les bandes de plantation : La création d'un Jardin de pluie pour séparer entre les voies de transport douce (l'éco bus, la piste cyclable et la voie d'urgence) avec une forme creuse pour faciliter l'infiltration.

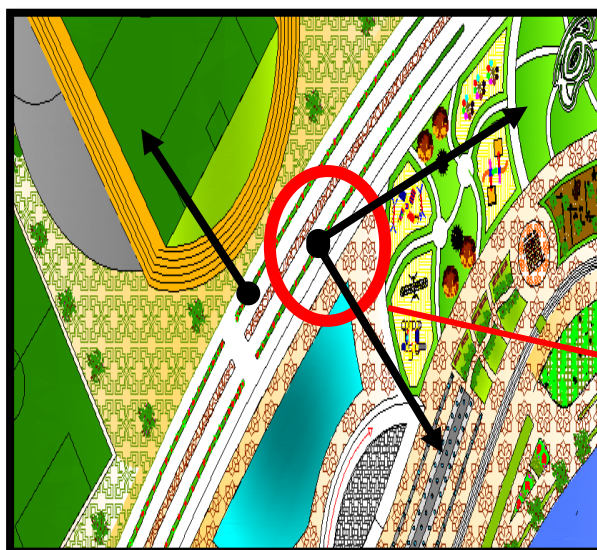


Fig n° 26: plan qui présente le jardin de pluie / Source : auteur

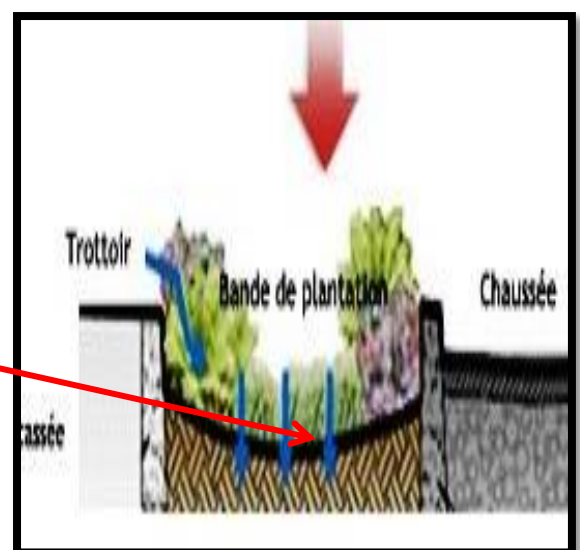


Fig n° 27: schéma qui présente jardin de pluie / Source : <http://french.seoul.go.kr/>

La récupération :

Parallèlement, des puits d'infiltration et des réservoirs seront installés sous terre visant à récupérer au maximum les eaux pluviales et la réutilisation pour les jets d'eaux, le nettoyage des voiries et l'arrosage des arbres et les espace verts.

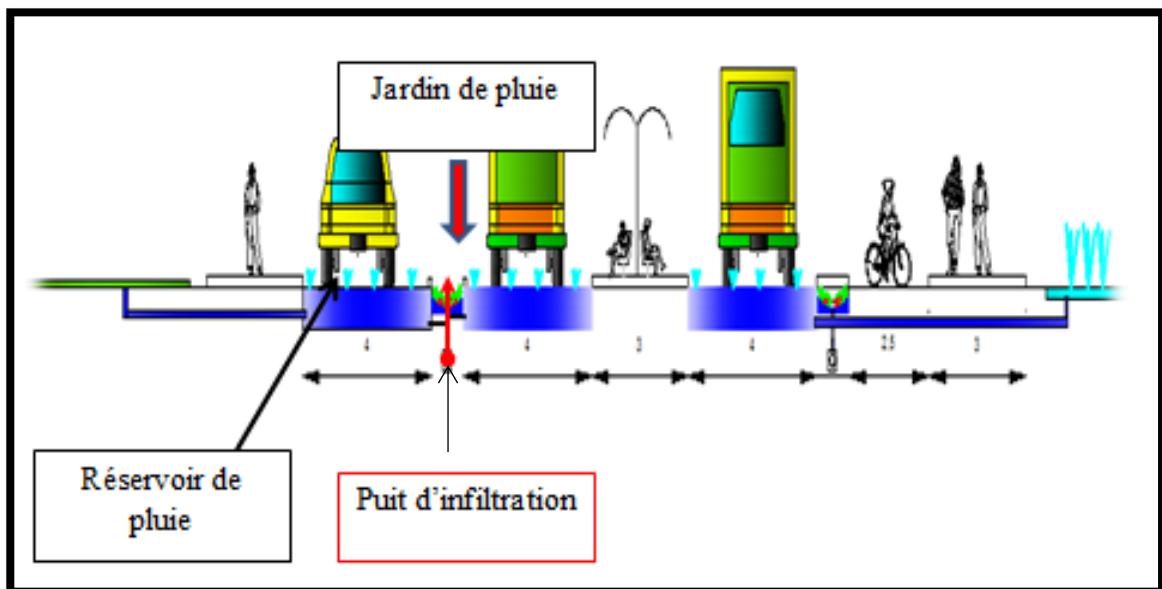


Fig n° 28: coupe qui présente la récupération de l'eau de pluie depuis les jardins de pluie
Source : auteur

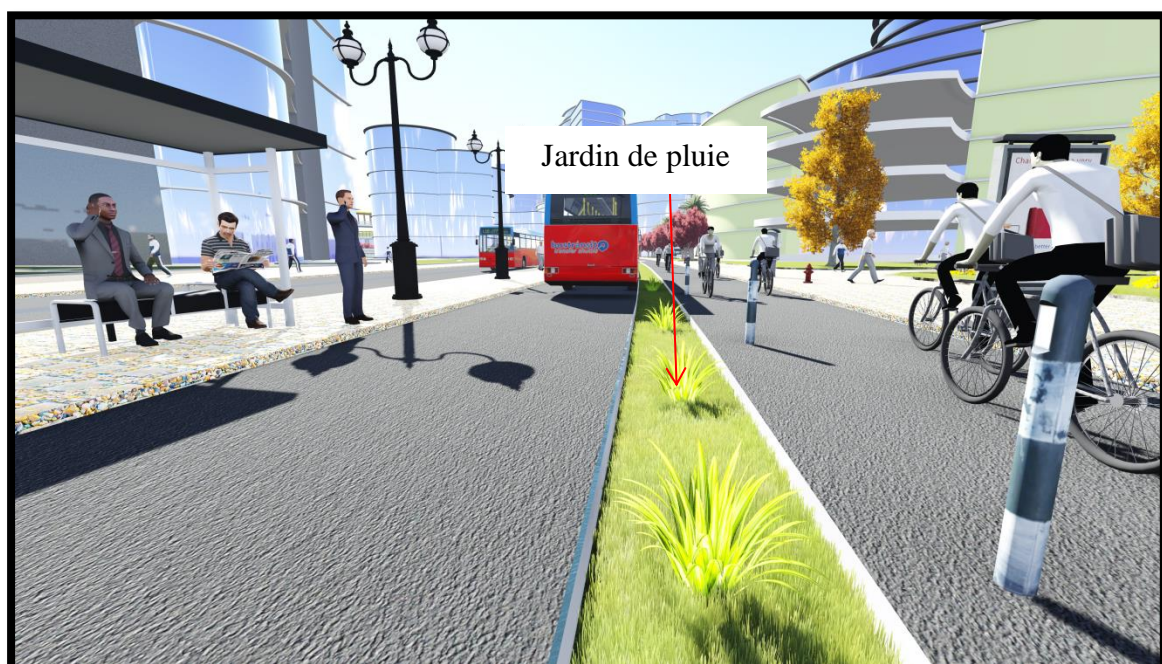


Fig n° 29: vue sur un jardin de pluie dans notre projet
Source : auteur

3.3 : Au niveau de falaise :

- ✓ Dans la falaise l'intégration des plantes a pour but de minimiser la vitesse de l'écoulement de l'eau.
- ✓ La création d'un fossé au-dessus de la falaise pour la collecte des eaux pluviales et l'Infiltration dans les sous-sols.

La fonction de la fosse :

- Infiltration des eaux de pluies dans les sous-sols.
- Captation par les végétaux ou par les sols en fonction de la porosité.
- Récupération et stockage des eaux de ruissellement.

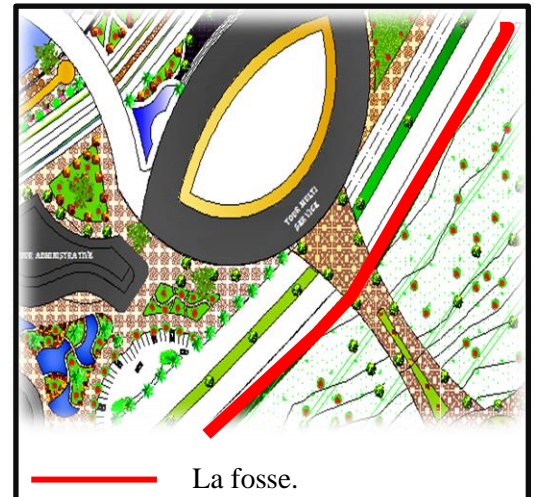


Fig n° 30: schéma qui présente la fosse au-dessus de falaise / Source : auteur

La récupération :

- Par des canaux le récupérer vers les équipements et la réutilisation pour des besoins intérieur (l'eau des piscines, les sanitaire, les bains.....etc.).

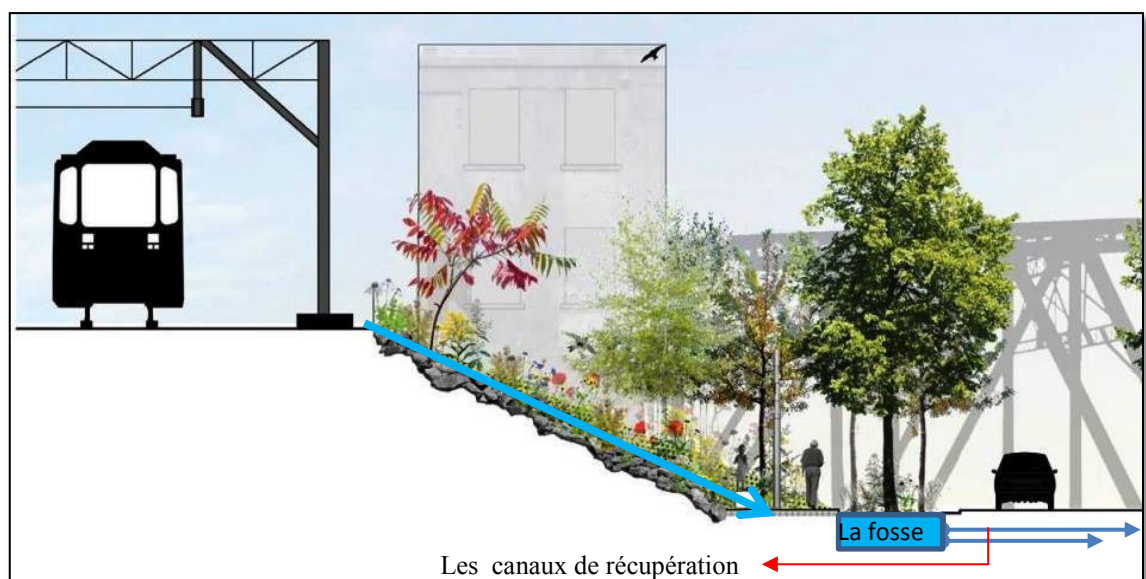


Fig n° 31: schéma qui présente la falaise. Source : auteur.

3.4 : la création des toitures stockant :

la création des toiture stockant sur les toit de l'habitat, le centre aquatique et lycée sportif pour le récupérer et la réutilisation pour des besoin de sanitaire, l'eau de piscine et le nettoyage.

La récupération par l'installation des cuves pour le traitement et le stockage des eaux .

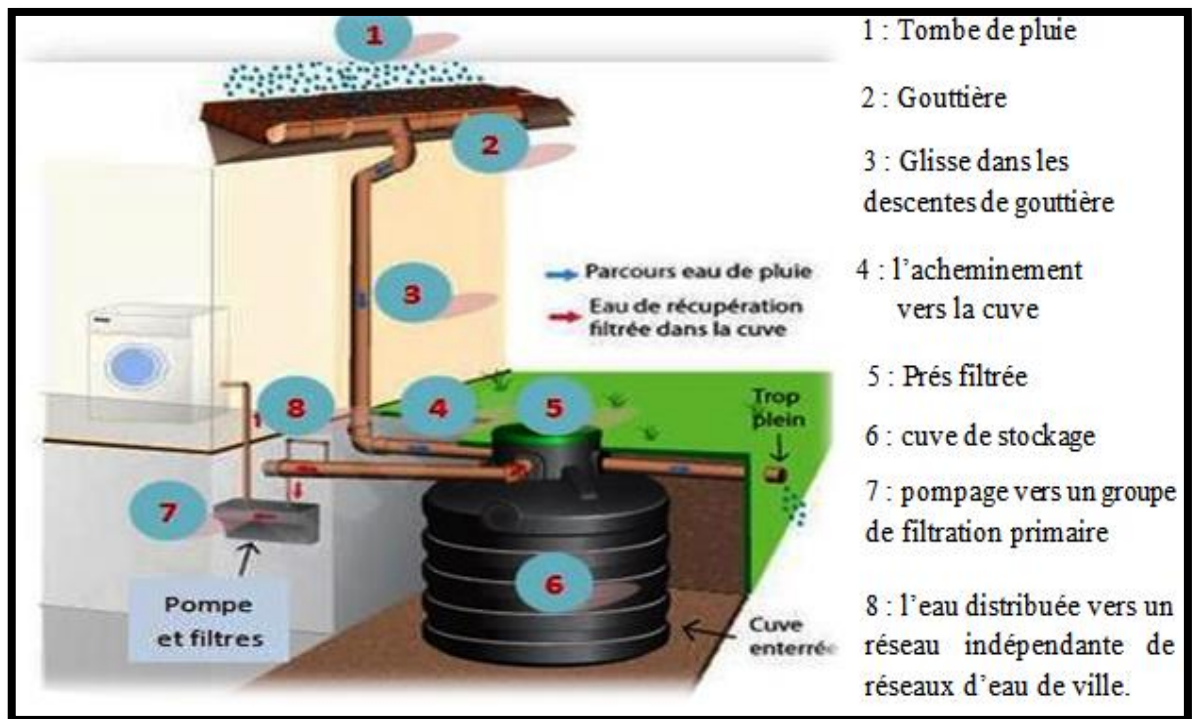


Fig n° 32: schéma présente la récupération des eaux pluviale via les toitures stockant
 Source : recuperation-eau-pluie.com/comprendrechoisir.com

III.2: La gestion des eaux usées :

L'objectif principal de La gestion des eaux usées est pour protéger l'environnement et la santé publique.

La dépollution des eaux usées avant le rejeter au milieu naturel (la mer) est nécessaire.

Dans notre projet on a deux interventions :

- La première au niveau de l'ensemble des équipements :

Pour La collecte des eaux usées : La collecte des eaux usées se fait par un système séparatif pour ne pas saturer la station d'épuration.

- Collecteur réservé aux eaux usées, est raccordé sur une station d'épuration.
- Collecteur réservé aux eaux pluviales, rejette ces eaux sont stocker et réutiliser son besoin d'épuration artificiel.

- 1** : L'installation des Canaux secondaire pour collecter les eaux des équipements et un canal primaire collecter les eaux usées vers la station d'épuration.
- 2** : Chaque raccordement des Canales et le changement de direction des canalisations présentent par des regards.
- 3** : L'installation de station d'épuration hors de projet pour éviter les nuisances auditives et olfactives(les bruits des machines ; l'odeur des eaux pollué).
- 4** : le principe d'évacuation vers la station d'épuration repose sur l'écoulement gravitaire, Le canal secondaire suivie le sens de la pente.

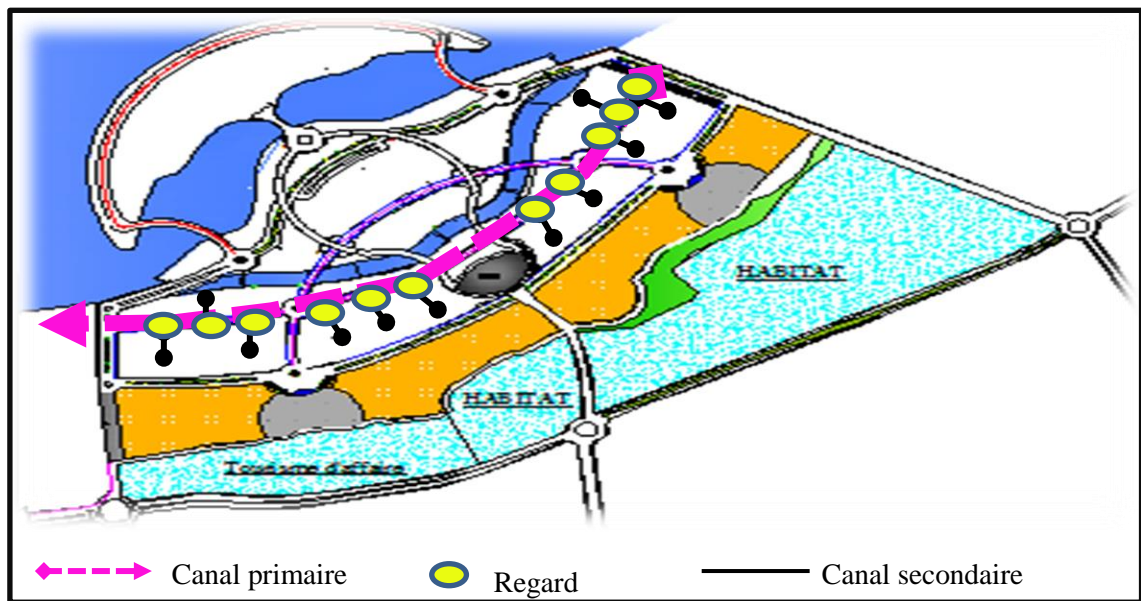


Fig n° 33: schéma présente le système de canalisations au niveau de l'espace bâtie
Source : auteur

➤ La deuxième au niveau de l'extension sur la mer :

Au niveau de l'extension sur la mer on a juste deux équipements (unité d'habitation et centre commerciale) donc pour minimisé le cout des canalisations : La création d'un système d'assainissement individuelle est la solution adéquat pour notre projet :

L'assainissement individuelle par l'évacuation vers des jardin d'épuration flottant (des jardin d'assainissement aquatique).

Cette sollution et écologique a cause de l'épuration naturel par les plantes.

Les avantage :

- Peu couteuse, et elle n'émane aucune odeur et ne nécessite pas de vidange, Respecter l'environnement, esthétique et agréable à l'œil et de parfaitement s'intégrer au paysage.



Fig n° 34: photo présente le jardin d'assainissement flottant
Source : <http://www.aquatiris.fr/>

Système de fonctionnement :

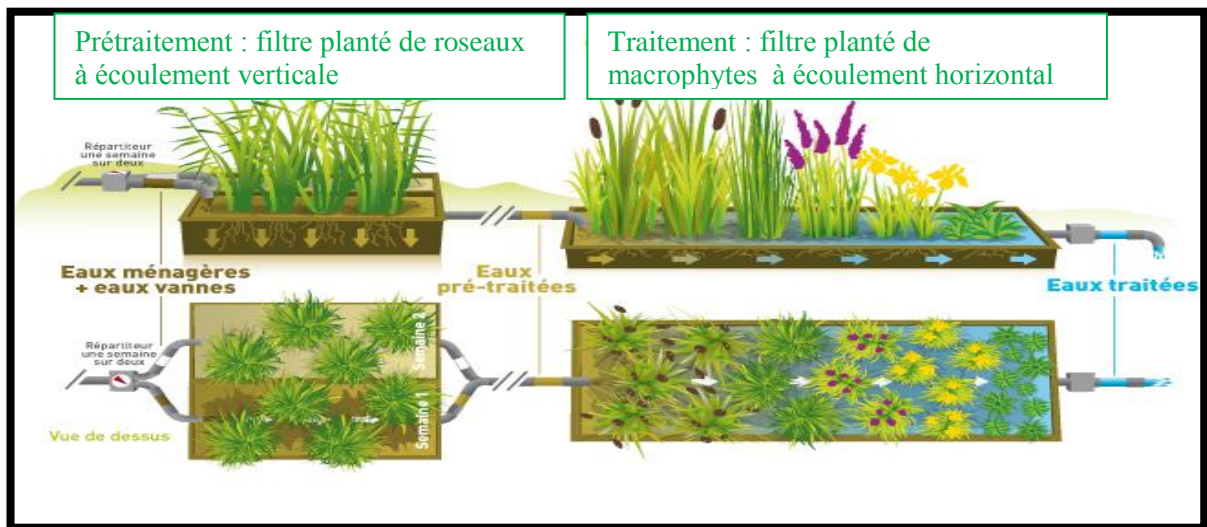


Fig n° 35: photo présente le système de fonctionnement de jardin d'assainissement flottant
 Source : <http://www.aquatiris.fr/phytoepuration/index.html/>

L'application dans notre projet :

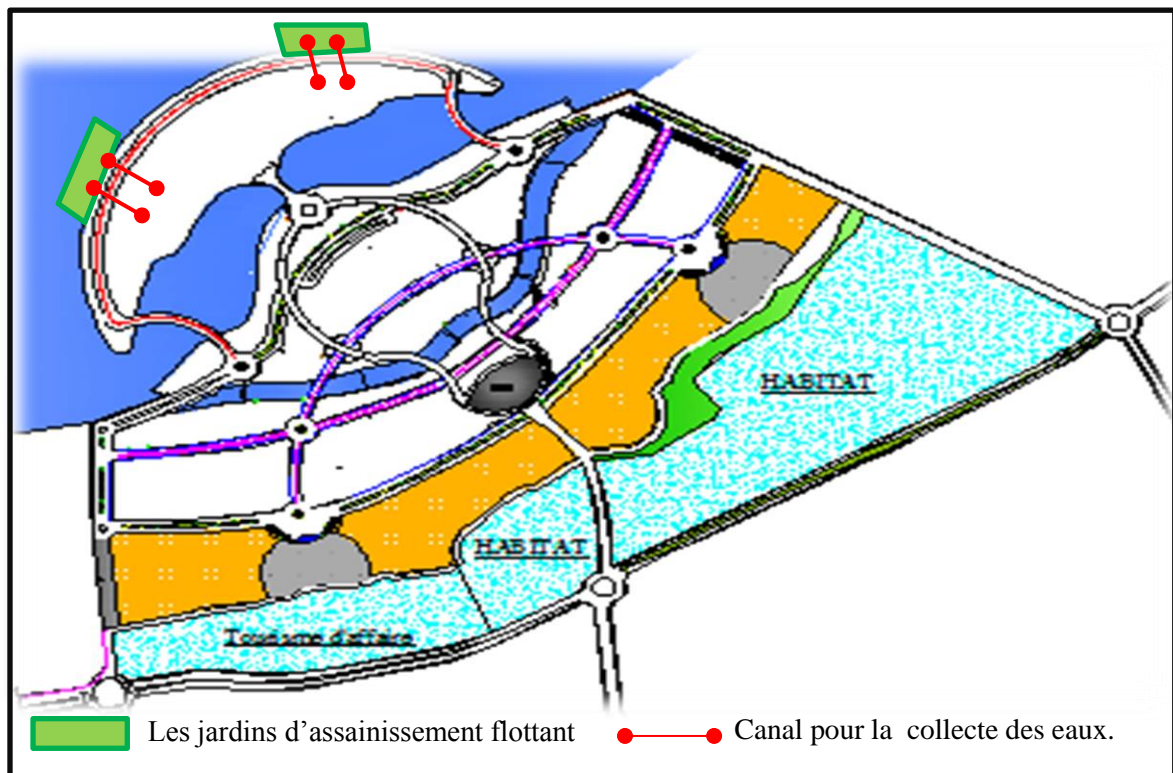


Fig n° 36: schéma présente le jardin d'assainissement flottant
 Source : auteur



Fig n° 37: vue global sur les jardins flottant
Source : hateur



Fig n° 38: zoom sur les jardins flottant
Source : auteur

Conclusion :

D'après l'étude de ce thème l'éco-gestion des eaux, l'intégration des sources écologique dans notre projet pour gérer les eaux de pluie et dépolluer les eaux usées d'une manière qui réponde à notre problématique d'un côté écologique économique et esthétique :

En matière de l'écologie : pour diminuer le ruissèlement et offrir à l'usage un milieu confortable, l'intégration des solutions alternatifs écologiques pour la gestion des eaux pluviale tel que la création des noues, des fosses, des bassins de rétentionetc. son fonction principale est la dépollution de l'eau naturellement sans besoin d'épuration artificielle, diminuer le ruissèlement et le stockage de l'eau. L'épuration des eaux usées avant le rejeter au milieu naturel par l'installation d'une station d'épuration.

En matière de l'économie : la création d'un système d'assainissement individuelle intégrer dans l'extension sur la mer par la création des jardins flottant de phytoépuration pour minimiser le cout de canalisation, , La réutilisation des eaux de pluie et les eaux usées dans l'arrosage des terrains, le nettoyage des voiries....etc. Pour économiser les ressources en eau potable.

Esthétiquement par l'intégration des solutions qui n'a pas influencer sur le paysage de notre projet d'une façon négative.

Bibliographie :

Les ouvrages :

- Charlot-Valdieu, Philippe Outrequin, L'URBANISME DURABLE : Concevoir un éco quartier, Catherine.
- Guide de gestion des eaux de pluie et de ruissellement, 2006.
- Nara belkheir, gestion des eaux pluviales, mémoire du master, université de Laghouat département d'architecture 2016.
- RAMOUL A, Cour d'urbanisme université 3 de Constantine département d'architecture.

Les sites d'internet :

- pratclif.com/eau/
- <http://www.guideoran.com/guide-pratique/information-utiles-sur-oran/79-climat-d-oran.html>.
- <http://difedblog.canalblog.com/archives/2013/03/01/26539574.html>
- PhysicalGeography.net
- <http://eau.seine-et-marne.fr/library/a7508a5f-518f-42ac-8239-d8126287f848-guideSDGEP.pdf>
- <http://eau.seine-et-marne.fr/library/a7508a5f-518f-42ac-8239-d8126287f848-guideSDGEP.pdf>
- <http://eau.seine-et-marne.fr/library/09e13d36-5439-406c-af1c-04f50d324fd4-Plaquette-gestion-eaux-pluviales.pdf>
- <http://www.guidebatimentdurable.brussels>, 2016.
- <http://www.hqe.guidenr.fr/ciblhqe/dimensionnem>
- <https://www.guidebatimentdurable.brussels/>
- <https://tpecoquartier.wordpress.com/les-toitures-vegetalisees/>
- <http://www.vedura.fr/environnement/eau/eaux-usees>.
- assainissement.developpement-durable.gouv.fr/.../2013_06_G_def_ERU_version2.0.1,2/07/2013
- www.enviroboite.net/spip/IMG/pdf/0706_Systemes_assainissement_Diette_V1.pdf
- <https://www.amazon.fr/Epuration-eaux-usees-urbaines-infiltration-percolation>
- <https://www.consoglobe.com/phytoepuration-une-solution-d%E2%80%99epuration-individuelle-naturelle-cg>
- www.enviroboite.net/spip/IMG/pdf/0706_Systemes_assainissement_Diette_V1.pdf
- www.iewonline.be/IMG/pdf/Epuration_simple.pdf
- www.larouce.fr/dictionnaire/gestion



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Amar Thelidji- Laghouat

FACULTE: Génie civil et Architecture

DEPARTEMENT : ARCHITECTURE

MEMOIRE DE MASTER

Présenté par : OUANNI KHADIDJA

DOMAINE : SIENCE ET TECHNOLOGIE

FILIERE : ARCHITECTURE ET URBANISME

OPTION : ARCHITECTURE ET OPERATION URBIANE

Thème

ECO-PARC SPORTIF ET DE LOISIR A ORAN GESTION D'ENERGIE

Jury de soutenance :

Nom et Prénom	Grade	qualité
Membre1 : REZZOUGUE AEK	MAB	Président
Membre2 : SOFRANI KHELIFA	MAA	Examineur1
Membre3 : BOULEMERKA ZOUBIDA	MAB	Examineur2
Membre4 : LAROUI MOHAMMED	MAA	Encadreur
Membre5 : MOULEY RADOUAN	MAB	Co-encadreur

Promotion 2017

Sommaire

I) Partie introductive

I.1 : introduction.....	01
I.2 : Problématique.....	01
I.3 : Les objectifs.....	02

II) Approche thématique

II.1 : Définition et terminologie.....	03
I.1.1 : Energie.....	03
I.1.2 : Energies fossile.....	03
I.1.3 Energie renouvelable.....	03
II.2 : L'énergie renouvelable.....	03
II.3: L'importance des énergies renouvelables	03
II.4 : Les sources d'énergie renouvelable.....	04
II.4.1 : Energie solaire.....	04
II.4.2 : L'énergie éolienne	05
II.4.3 : Energie de la biomasse	05
II.4.4 : Energie géothermique	06
II.4.5 :L'énergie hydraulique.....	06
II.4.6 : L'énergie des mers ou énergie marine.....	07
II.5 : Les avantages des énergies renouvelables.....	07
II.6 : Les inconvénients des énergies renouvelables.....	08

III) Approche conceptuelle

III.1 : Les sources d'énergies renouvelables utilisées.....	09
III.2 : Energie marine	09
III.3 : Energie éolienne.....	13
III.4 : participation des citoyens dans la production d'énergie.....	18
III.5 : Exploitation du l'énergie.....	19
Conclusion	20

Liste des figures

Figure n 01: l'énergie solaire.....	05
Figure n 02 : l'énergie éolienne.....	06
Figure n 03 : l'énergie de biomasse.....	06
Figure n 04: l'énergie géothermique.....	07
Figure n 05: l'énergie hydraulique.....	07
Figure n 06: l'énergie marine.....	08
Figure n 07: site d'intervention.....	10
Figure n 08: Principe d'une centrale marémotrice.....	11
Figure n 09: Issue du mouvement de l'eau créé par les marées.....	11
Figure n 10: vue en plan sur le barrage.....	12
Figure n 11: vue en plan sur le barrage.....	13
Figure n 14: Simple effet de Remplissage.....	13
Figure n 15: simple effet de vidage.....	13
Figure n 16: vue en plan sur le barrage.....	13
Figure n 17: vue sur les bassins.....	14
Figure n 18: statistique de vent de la ville d'Oran.....	14
Figure n 19 : Distribution de la direction du vent en (%) année.....	14
Figure n 20: plan d'aménagement.....	14
Figure n 21: Quiète révolutions turbines.....	15
Figure n 22: turbine éolienne.....	15
Figure n 23: vue en plan roue géante.....	16
Figure n 24: Eye London.....	16
Figure n 25: Vue sur la roue géante.....	16
Figure n 26: vue en plan passerelle.....	16
Figure n 27: ponts du Sud de l'Italie.....	16
Figure n 28 : Vue sur la passerelle.....	17
Figure n 29: vue en plan Tour d'habitation.....	17

Figure n 30: tours du World Trade Center de Bahreïn.....	17
Figure n 31: Vue sur les tours.....	17
Figure n 32: vue en plan les parkings verticaux.....	18
Figure n 33: lampadaire à vent.....	18
Figure n 34: Vue sur le lampadaire.....	18
Figure n 35: chaise.....	19
Figure n 36: chaise.....	19
Figure n 37: Vue sur les chaises.....	19
Figure n38: Exploitation du l'énergie.....	20

I.1: Introduction:

Aujourd'hui, nous avons besoin de beaucoup d'énergie pour satisfaire notre vie.

Mais la majorité des énergies utilisées actuellement sont les énergies fossiles comme le pétrole, le charbon et le gaz dont les gisements limités peuvent être épuisés car on parle des énergies non renouvelables.

L'utilisation de ces derniers porte atteinte à l'environnement. En effet leur combustion contribue massivement au réchauffement climatique du fait du gaz carbonique émis et leur exploitation se caractérise souvent par des impacts lourds sur les écosystèmes.

Cette nouvelle perspective accroît le besoin en source de Les énergies renouvelable sont des énergies propres qui ne produisent ni pollution ni déchets toxique et utilisent des flux d'énergie d'origine naturelle ' soleil, vent, l'eau.....ect .

I.2 : Problématique :

L'écologie est la science qui étudie les milieux et les conditions d'existence des êtres vivants et les rapports qui s'établissent entre eux et leur environnement.¹

La gestion d'énergie est l'un des piliers de l'écologie dont le but est d'utiliser les énergies renouvelables et de réduire l'utilisation des énergies provenant essentiellement des produits pétroliers dont elles ont un impact violent sur l'environnement. Mais cela n'empêche la réduction de la consommation d'énergie en utilisant des dispositifs à faible consommation.²

Notre site d'intervention est situé sur la côte maritime de la ville d'Oran avec des potentialités naturelles notamment la mer. Le site est caractérisé par un climat méditerranéen avec une vitesse moyenne annuelle du vent 17 km/h.³

À partir de cela, il nous a apparu que la source d'énergie renouvelable la plus adéquate pour notre projet est la mer et les vents.

Donc, les questions qui se posent sont les suivantes:

¹ <http://www.toupie.org/Dictionnaire/Ecologie.htm>

² Bencherif. H, Benchitioui .M, Charef .K, Mémoire Master Renouveau de l'ancienne palmeraie Elmcid pour la création d'un éco-quartier à BISKRA ,2016

³ https://fr.windfinder.com/windstatistics/oran_es_senia_aeroport (4/2010 - 11/2017)

- Comment exploiter notre richesse des ressources naturelle (mer et vent) dans notre éco-parc sportif et de loisir à Oran pour la production d'énergie renouvelable ?
- Comment intégrer les énergies renouvelables dans notre projet urbain ?

I.3 : Les objectifs :

- Exploité des ressources d'énergie renouvelable naturelle.
- Favoriser un environnement sain et confortable.
- Minimiser les impacts de l'énergie non renouvelable sur l'environnement et l'homme.
- la lutte contre le changement climatique.et protection de l'environnement.

II.1 : Définition et terminologies :

II.1.1 Energie :

Grandeur physique nécessaire à la réalisation d'un travail (mécanique, chimique..) matérialisée sous différentes formes d'énergies : calorifique ou thermique (chaleur), électrique (électricité) mécanique, chimique. Son origine peut-être fossile (charbon, pétrole, gaz, uranium). Renouvelable (vent, soleil, bois, eau chaude, biomasse, hydraulique, marées).⁴

II.1.2 Energies fossile :

Énergie produite à partir de composés issus de la décomposition sédimentaire des matières organiques, c'est à dire composés de carbone.⁵

II.1.3 Energie renouvelable :

Énergie les plus anciennement utilisées par l'humanité. Les énergies renouvelables sont essentiellement tirées des éléments (terre, eau, air et feu et du soleil).⁶

II.2 : L'énergie renouvelable :

Une énergie renouvelable est une source d'énergie qui se renouvelle assez rapidement pour être considérée comme inépuisable à l'échelle de l'homme. Les énergies renouvelables sont issues de phénomènes naturels réguliers ou constants provoqués par les astres, principalement le Soleil (rayonnement), mais aussi la Lune (marée) et la Terre (énergie géothermique). Aujourd'hui, on assimile souvent par abus de langage les énergies renouvelables aux énergies propres.⁷

II.3 : L'importance des énergies renouvelables :

Le réchauffement climatique a conduit à réfléchir à des solutions pour limiter l'émission des gaz à effet de serre. L'utilisation d'énergies renouvelables, à la place ou en complément des énergies fossiles, paraît être une bonne solution pour diminuer les rejets de CO2 Les énergies dites renouvelables et propres constituent une alternative aux énergies fossiles sur plusieurs points :

- sont propres et ne dégagent pas de gaz à effet de serre, ni de déchets toxiques.
- Elles sont comme leurs noms l'indiquent « inépuisables ».

⁴ Pierre Melquiot , 1.001 mots et abréviations de l'environnement et du développement durable

⁵ Idem

⁶ Idem

⁷ <http://www.mouhandess.org/fldr/renouvelables.pdf>

- Elle peut être disponible localement, contrairement aux combustibles fossiles qui ne sont disponibles que dans certains pays, qui ont des réserves pétrolières. Ainsi, le coût de l'énergie n'est pas contrôlé par la situation économique et politique.
- Une fois la production d'énergie renouvelable mise en place et les investissements réalisés, le coût de l'énergie sera moins cher que le coût des combustibles fossiles, parce que les sources sont abondantes et gratuites.⁸

II.4 : Les sources d'énergie renouvelable :

Comme leur nom l'indique, il s'agit de sources qui se renouvellent et ne s'épuiseront donc jamais à l'échelle du temps humain. Les sources renouvelables sont l'énergie solaire, éolienne, hydraulique, géothermique, marine et la biomasse.

II.4.1 Energie solaire :

Ce terme désigne l'énergie fournie par les rayons solaires. le soleil est la source d'énergie le plus puissante et cette énergie est gratuite, il n'y a qu'à l'exploiter ! Les technologies sont réparties entre actives et passives.

- **Les technologies passives :** (l'architecture bioclimatique) consistent à bien l'orientation les bâtiments par rapport au soleil ou à utiliser des matériaux spéciaux et modèles architecturaux qui permettent d'exploiter l'énergie solaire.
- **Les technologies actives :** transforment l'énergie solaire en deux formes : électrique ou thermique que nous pouvons utiliser directement.⁹



Figure n° 01: l'énergie solaire

Source : <http://techno.35.g2.over-blog.com/article-l-energie-solaire->

⁸ LAHRECHE.A, Mémoire Master Conception d'un éco-quartier à Oran. 2.2015

⁹ BENANRA.K, Mémoire magister intégration de systèmes solaire photovoltaïques dans le bâtiment

II.4.2 : L'énergie éolienne :

La force éolienne est connue et exploitée depuis des milliers d'années au travers des moulins à vent et de la navigation, par exemple. Aujourd'hui, nous pouvons exploiter cette énergie à l'aide d'hélices spéciales qui emmagasinent le vent et de machines qui le transforment en énergie électrique. Les éoliennes sont installées sur terre et en mer dans des endroits où le vent atteint une vitesse élevée et constante.¹⁰



Figure n° 02 : l'énergie éolienne

Source : <http://www.ambiafrica.com/fr/energia-eolica>

II.4.3 : Energie de la biomasse :

La biomasse désigne l'ensemble des matières organiques pouvant se transformer en énergie. On entend par matière organique aussi bien les matières d'origine végétale (résidus alimentaires, bois, feuilles) que celles d'origine animale (cadavres d'animaux, êtres vivants du sol¹¹).



Figure n° 03: l'énergie de biomasse

Source : <http://www.presseapelllets.com/nouvelles/energie-de-biomasse-et-presse-granuler.html>

¹⁰ www.2020energy.eu/sites/default/files/pdf/sources_d_energie_renouvelable.pdf

¹¹ <http://www.mouhandess.org/fldr/renouvables.pdf>

II.4.4 : Energie géothermique :

Dans certaines roches et à certaines profondeurs circule de l'énergie, sous forme de vapeur et d'eaux chaudes. Ces eaux puisées à leur source ou récupérées lorsqu'elles surgissent des geysers, sont collectées puis distribuées pour alimenter des réseaux de chauffage urbains. Mais dans certaines conditions, d'autres utilisations sont également possible telle la production d'électricité géothermique grâce à des grandes quantités de vapeur récupéré.¹²

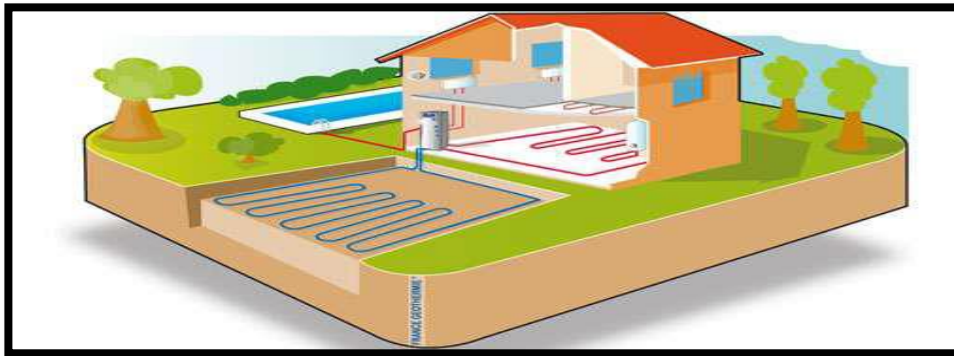


Figure n° 04: l'énergie géothermique
Source : www.planete-energies.com

II.4.5 :L'énergie hydraulique :

L'eau est également une source renouvelable puisqu'elle se régénère grâce au cycle d'évaporation et des précipitations. Sa force est connue et exploitée depuis des milliers d'années au travers des barrages, des moulins à eau et des systèmes d'irrigation. Plusieurs technologies permettent d'exploiter l'énergie produite par la chute ou le mouvement de l'eau. Les roues à aubes peuvent la transformer directement en énergie mécanique (moulin à eau), tandis que les turbines et les générateurs électriques la transforment en électricité.¹³



Figure n° 05: l'énergie hydraulique
Source : www.2020energy.eu/sites/default/files/pdf/sources_d_energie_renouvelable.pdf

¹² LAHRECHE .A, Mémoire Master Conception d'un éco-quartier à Oran, 2.2015

¹³ www.2020energy.eu/sites/default/files/pdf/sources_d_energie_renouvelable.pdf

II.4.6 : L'énergie des mers ou énergie marine :

C'est une énergie renouvelable très peu exploitée jusqu'ici. Elle désigne l'énergie produite par les vagues et les marées.

A- Énergie osmotique :

Désigne l'énergie exploitable à partir de la différence de salinité entre l'eau de mer et l'eau douce.

B- Énergie maréthermique :

Exploitant la différence de température entre les eaux superficielles et les eaux profondes des océans.

C- Énergie marémotrice :

Énergie marémotrice consiste à exploiter l'énergie issue des marées dans des zones littorales de fort marnage.¹⁴



Figure n° 06: l'énergie marine
Source : <http://energiemarinetpe.e-monsite.com/>

II.5 : Les avantages des énergies renouvelables :

A - sur le plan environnemental :

- Les énergies renouvelable sont des énergies propres qui ne produisent ni pollution ni déchets toxiques.

-Les énergies renouvelables utilisent des flux d'énergie d'origine naturelle.

B – sur le plan économique :

- Les énergies renouvelables réduisent les couts globaux de la consommation d'énergie.

¹⁴ LAHRECHE .A, Mémoire Master Conception d'un éco-quartier à Oran, 2015

- La consommation des énergies renouvelables coute moins chère que des énergies fossiles.
- Le démantèlement des systèmes de production d'énergie est facile et rapide.

C – sur le plan social :

- La majorité des ressources est locale.
- La progression est plus facile que celle de l'industrie pétrolière.

II.6 : Les inconvénients des énergies renouvelables :

- Les investissements restent assez coûteux.
- Manque de personnes locales formées pour l'installation et les réparations du matériel.¹⁵

¹⁵ LAHRECHE .A, Mémoire Master Conception d'un éco-quartier à Oran, 2015

III.1 : Les sources d'énergies renouvelables utilisées:

Je utilisé deux sources d'énergie renouvelable la mer et le vent à cause de :

1- énergie marine :

- ❖ Notre site d'intervention sur la cote maritime de la ville d'Oran.
- ❖ L'énergie marine n'entraîne généralement aucun impact climatique ou environnemental.
- ❖ Fournit une génération d'électricité stable et à grande échelle.

2- Energie éolienne :

- ❖ Notre site d'intervention situé sur la cote maritime de la ville (les vents marine).
- ❖ la vitesse du vent 17km /h est supérieure à une valeur de 10 km/h.
- ❖ L'énergie éolienne ne libère aucun dioxyde de carbone au cours de son cycle de vie.



Figure n° 07: site d'intervention
Source : Google earth traité par l'auteur.

III.2 : Energie marine :

- ✓ L'énergie marémotrice est issue des mouvements de l'eau créés par les marées.
- ✓ Et utilise le marnage pour produire de l'électricité en exploitant la différence de hauteur entre deux bassins.
- ✓ L'énergie marémotrice est enfin un bon moyen pour produire de l'électricité car elle offre les avantages d'être à la fois propre, naturelle et renouvelable. Les marées qui animent mers et océans constituent une source d'énergie inépuisable.

a- Principe de fonctionnement :

Le principe de la centrale marémotrice est très connu : c'est un central hydroélectrique avec un barrage séparant la mer de plusieurs bassins. Entre ces bassins, on crée une différence de niveau des eaux utilisées pour actionner une turbine qui crée de l'électricité.



Figure n° 08: Principe d'une centrale marémotrice

Source : http://www.notreplanete.info/ecologie/energie/energie_oceans.php

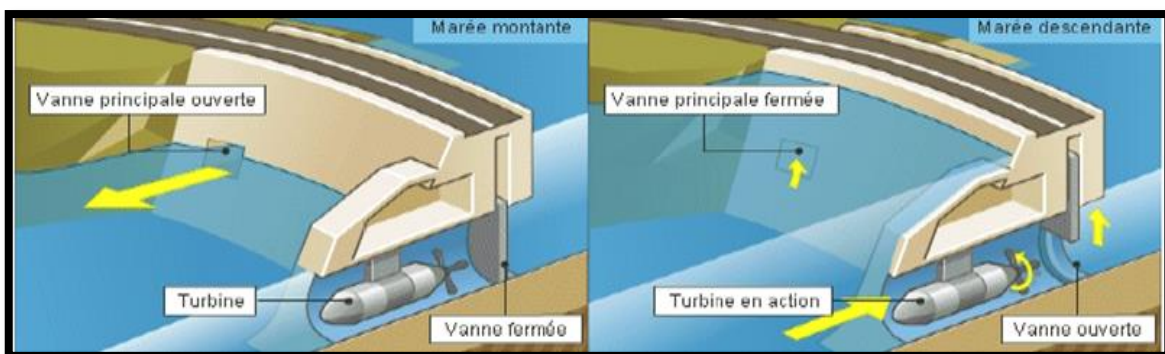


Figure n 09: Issue du mouvement de l'eau créé par les marées

Source : http://www.notreplanete.info/ecologie/energie/energie_oceans.php

b- Application dans le projet :

Pour appliquer l'énergie marémotrice dans le projet, on a intégré un barrage qui sépare la mer et les deux bassins, et qui contient des turbines.

Le simple bassin : Consiste à barrer un bras de mer par un ouvrage capable de retenir un important volume d'eau. Le barrage délimitant le bassin est percé d'ouvertures, certaines étant dotées de vannes simples, d'autres étant dotées de vannes munies de turbines.¹⁶

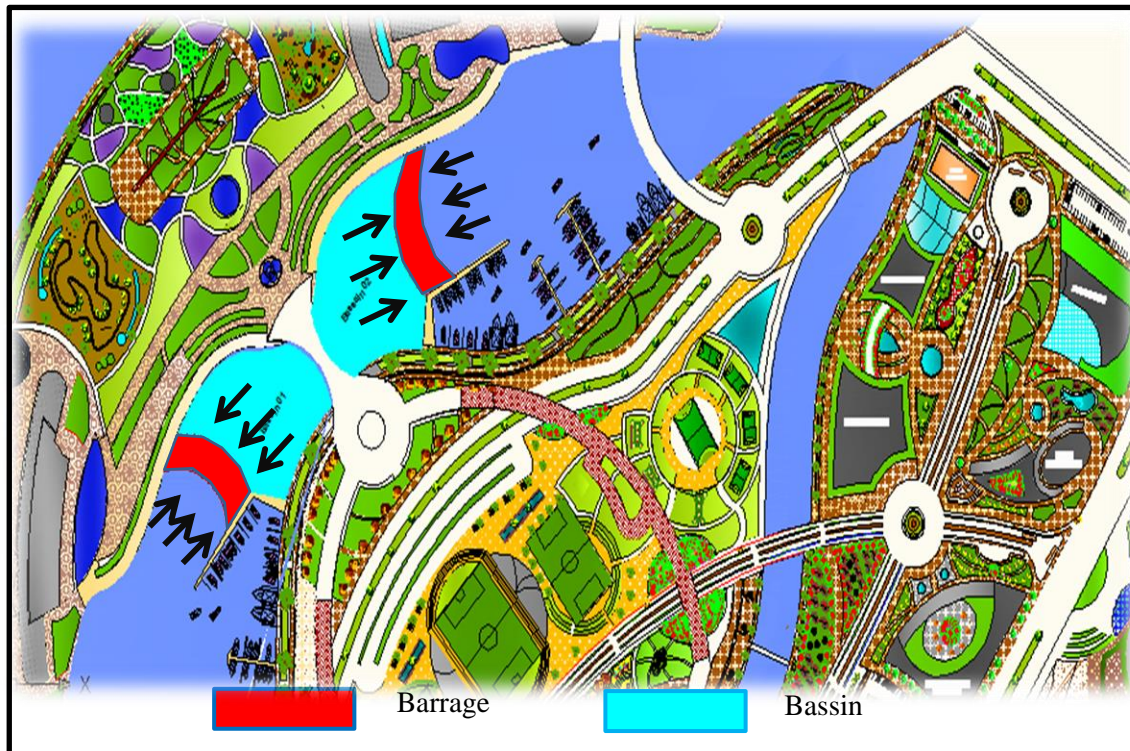


Figure n10: vue en plan sur le barrage
Source : auteur

c- **Principe de fonctionnement :**

L'énergie des marées est récupérée par des systèmes à barrage, au travers des quels le passage de l'eau pour remplir les deux bassins entraîne des turbines qui déclenchent un alternateur. Ces dernières sont réversibles pour pouvoir produire de l'énergie à marée montante fonctionnement en cycle double effet.

- **Le « double effet » :** on fait tourner les turbines à la fois lors du remplissage et lors du vidage, ce qui offre une plage de production plus longue (exemple de la Rance).¹⁷

¹⁶ [http://Energie marémotrice _ définition, fonctionnement, schéma et chiffres .html](http://Energie%20mar%C3%A9motrice_%20d%C3%A9finition,%20fonctionnement,%20sch%C3%A9ma%20et%20chiffres.html)

¹⁷ Idem

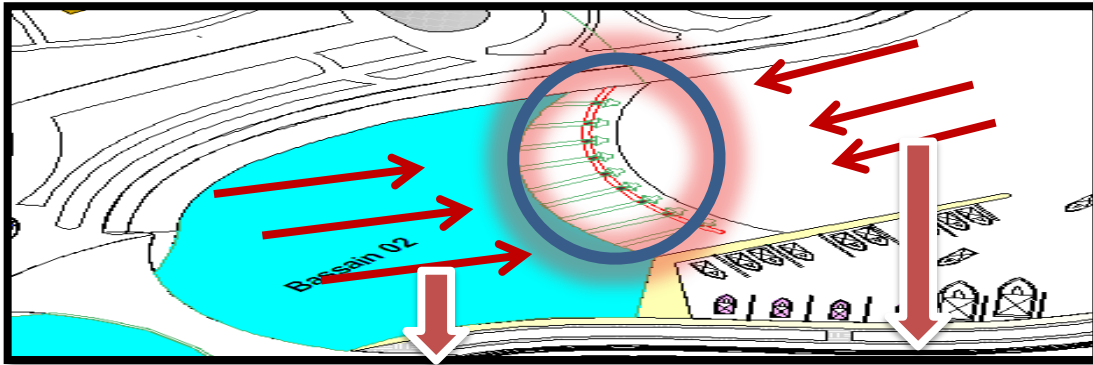


Figure n° 11: vue en plan sur le barrage
Source : auteur

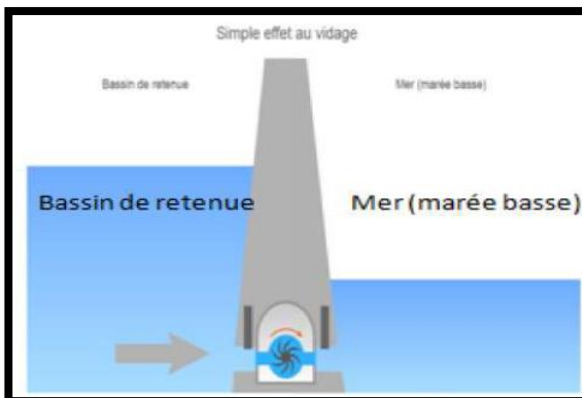


Figure n° 14: Simple effet de Remplissage
Source : <http://tpeenergiedelamer.blogspot.com/p/maremotrice.html>

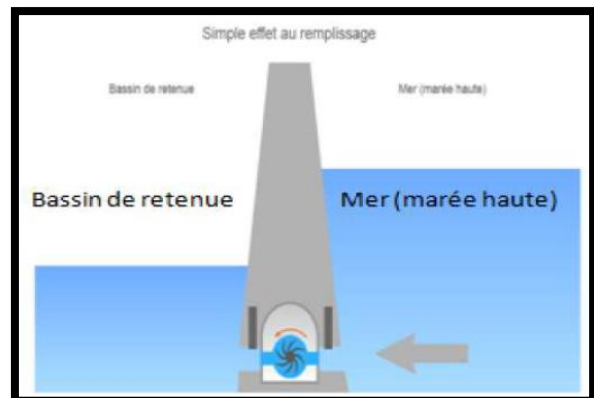


Figure n° 15: simple effet de vidage
Source : <http://tpeenergiedelamer.blogspot.com/p/maremotrice.html>

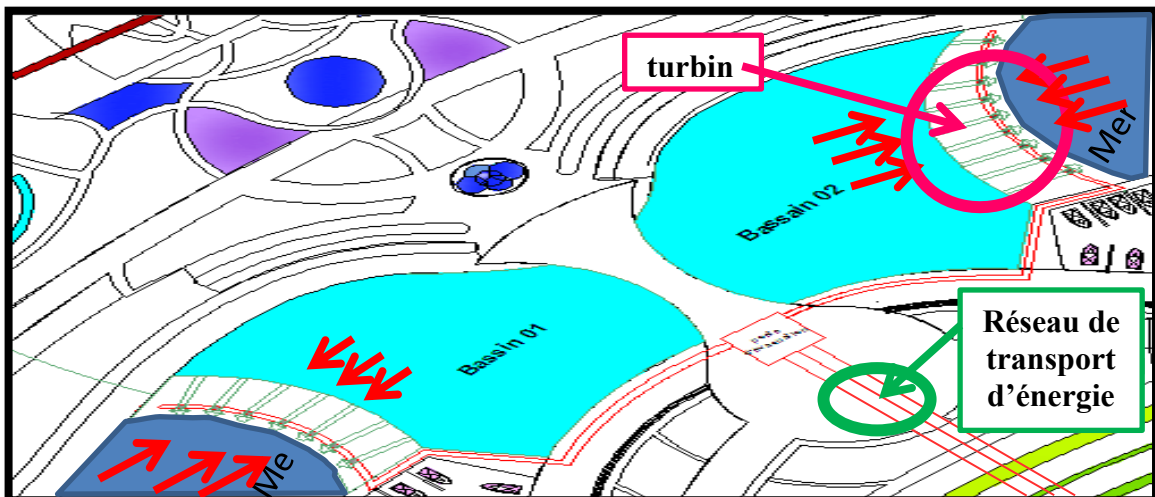


Figure n° 16: vue en plan sur le barrage
Source : auteur

- L'énergie produite par cet alternateur est évacuée vers le réseau de transport d'électricité. Qui est destiné aux besoins des équipements de parc.
- Exploité ses bassin un lieu de loisir favorable au parc (activités nautiques).

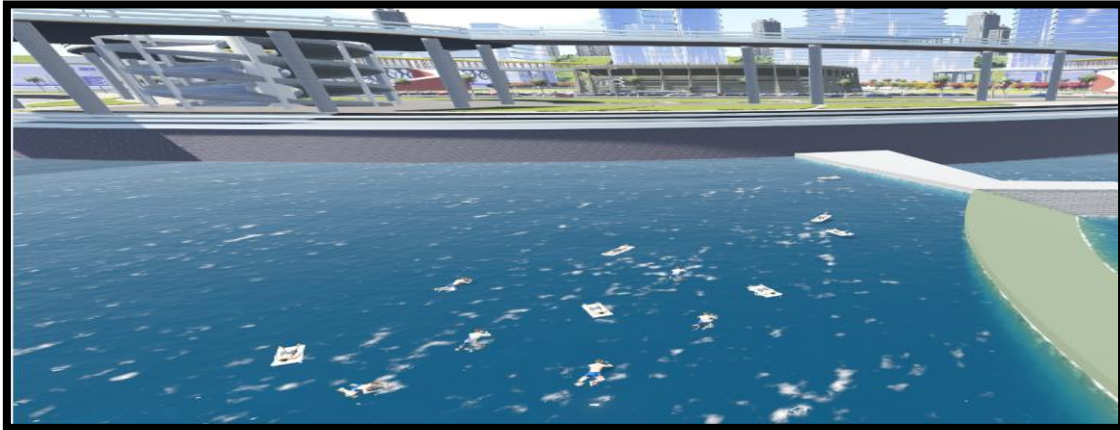


Figure n° 17: vue sur les bassins
Source : auteur

III.3 : Energie éolienne :

- ✓ Les vents à la ville d'Oran, c'est les vents d'Ouest, du Nord, et du Sud qui dominent avec une vitesse moyenne annuel de 17 km /h.
- ✓ La vitesse annuel du vent est supérieure à une valeur 10 km/h pour fonctionner l'éolienne.

Mois de l'année	janv.	févr.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	Année
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Direction du vent	[Wind direction arrows: West, North, South, East]												[West]
Probabilité du vent >= 4 Beaufort (%)	30	43	39	40	45	50	47	45	37	23	25	19	36
Vitesse du vent moyenne (km/h)	17	20	19	19	19	19	19	19	17	15	17	13	17
Temp. de l'air moyenne (°C)	14	14	17	20	23	26	29	29	27	23	18	15	21

Figure n°18: statistique de vent de la ville d'Oran
Source : https://fr.windfinder.com/windstatistics/oran_es_senia_aeroport (4/2010 - 11/2017)

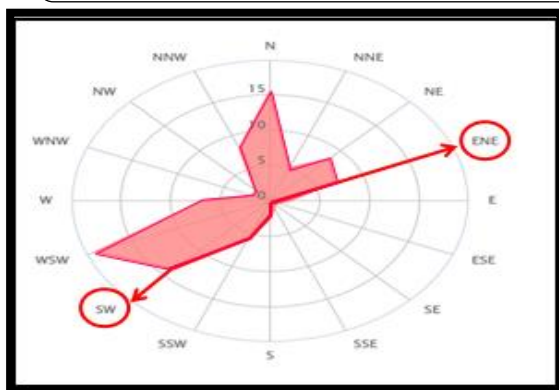


Figure n° 19: Distribution de la direction du vent en (%) année
Source : https://fr.windfinder.com/windstatistics/oran_es_senia_aeroport (4/2010 - 11/2017)



Figure n° 20: plan d'aménagement
Source : auteur

➤ Et pour cela je choisie utilisé des éoliennes Quiètes révolutions turbines¹⁸ :

- Les pales hélicoïdales du turbin Q.R pourraient être entrainées par des vents soufflant dans n'importe quelle direction.
- Taux de production électrique 30% plus élève qu'avec une turbine classique à axe horizontal.
- Eolienne silencieuses (aucune nuisance sonneur).



Figure n° 21: Quiète révolutions turbines
Source : www.quitrevolution.com

➤ Et aussi utilisé des turbines éoliennes¹⁹ :

- L'éolienne est automatiquement orientée pour profiter au maximum de l'énergie cinétique du vent.
- Eolienne silencieuses (aucune nuisance sonneur).



Figure n°22: turbine éolienne
Source : www.journaldugekk.com

1) -La création d'une roue géante pour le loisir et l'intégration des turbines éoliennes dans ce dernier.

¹⁸ <http://QuietRevolution Ltd, Products, www.quietrevolution.co.uk>

¹⁹ <http://eoliennes particulier-durable.com>

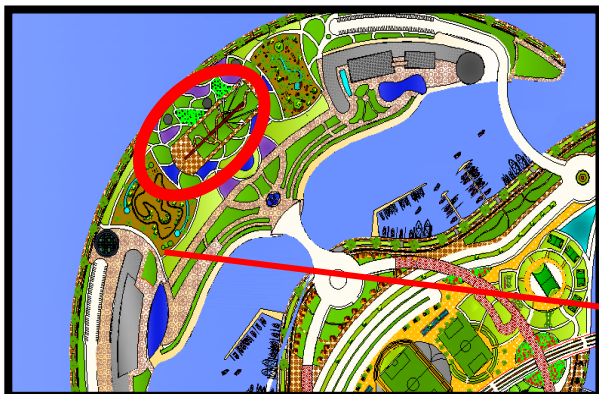


Figure n°23: vue en plan roue géante
Source : auteur



Figure n°24: Eye London
Source: www.eyelondon.com.



Figure n°25: Vue sur la roue géante
Source : auteur

2) Intégration des turbines éoliennes au niveau passerelle de notre projet.



Figure n°26: vue en plan passerelle
Source : auteur



Figure n°27: ponts du Sud de l'Italie
Source : <http://www.unpontpourcapterlenergieeolienneetlenergiesolaire.com>



Figure n°28: Vue sur la passerelle
Source : auteur

3) L'intégration des turbines éoliennes dans les tours: Pour produire de l'électricité et être rentable, une éolienne doit être entraînée par un vent puissant et idéalement constant.

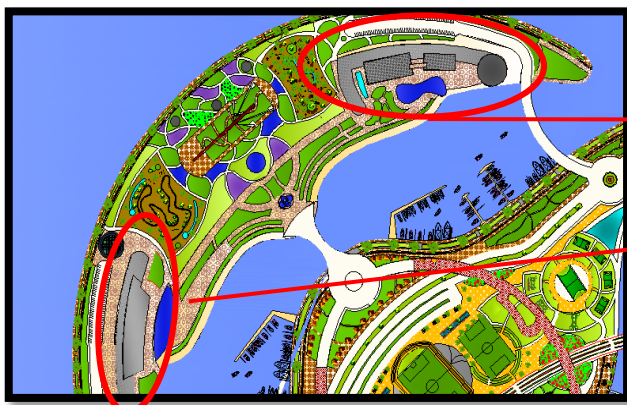


Figure n°29: vue en plan Tour d'habitation
Source : auteur



Figure n°30: tours du World Trade Center de Bahreïn
Source : www.skscrapercenter .com



Figure n° 31: Vue sur les tours
Source : auteur

4) L'intégration des turbines éoliennes au niveau des parkings verticaux :

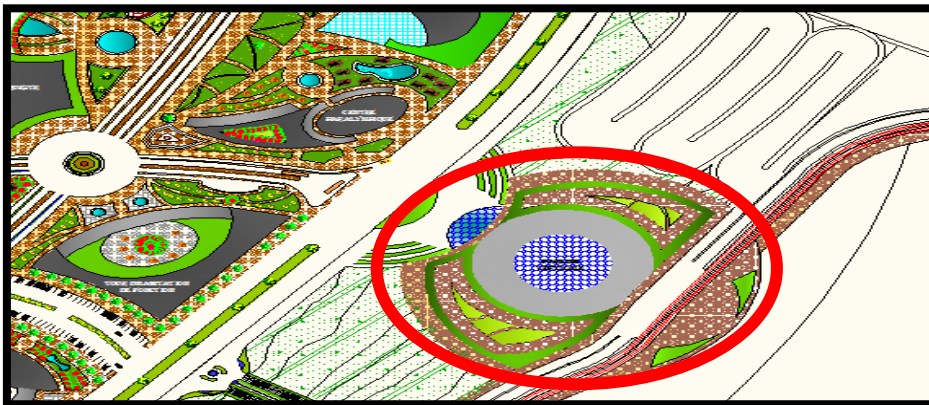


Figure n°32: vue en plan les parkings verticaux
Source : auteur

5) L'intégration du lampadaire à vent au niveau des espaces publics :

Des lampadaires qui produisent de l'électricité même par vent faible et ne font pas de bruit



Figure n °34: lampadaire à vent
Source :<http://prospiceis.free.fr/index.php?2008/03/29/63-windela-un-reverere-autonome-grace-au-vent>



Figure n°35: Vue sur le lampadaire
Source : auteur

III.4 : participation des citoyens dans la production d'énergie :

Par ce que Notre projet c'est un éco-parc sportif et de loisir l'implantation des chaises dans les espace publique et approximait des terrains en plein air pour l'entraînement et au même temps pour la production des énergies.



Figure n°36: chaise
Source : <http://www.cnisam.fr/Mobilier-urbain-des-bancs-adaptes>



Figure n °37:chaise
Source : <http://www.cnisam.fr/Mobilier-urbain-des-bancs-adantes>

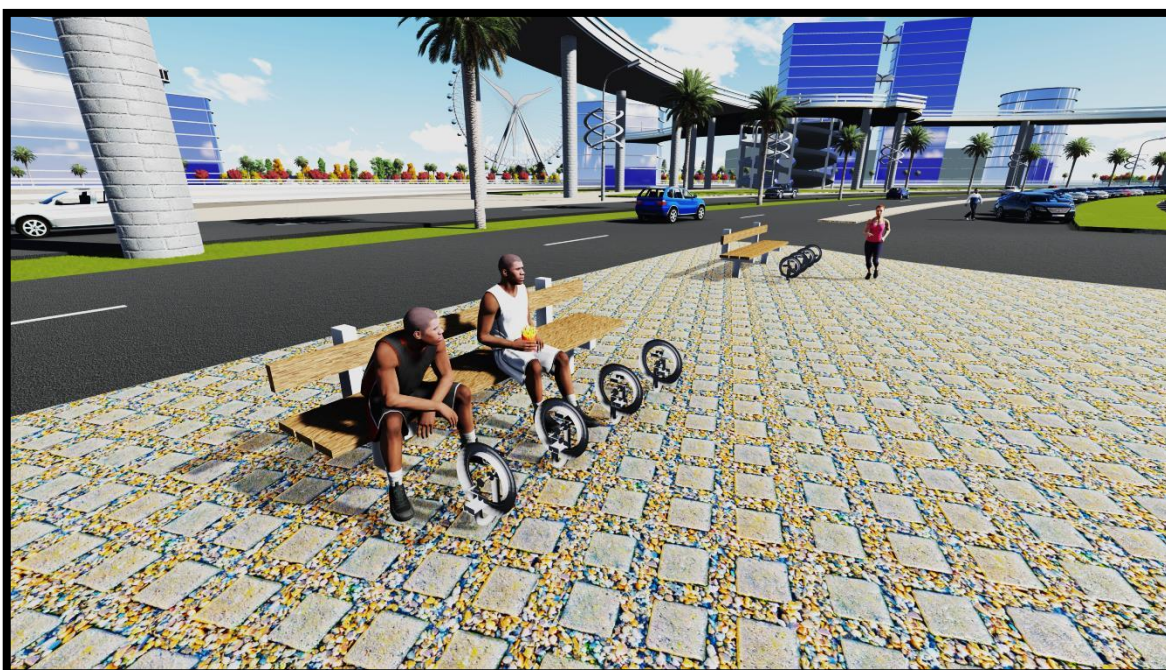


Figure n°35: Vue sur les chaises
Source : auteur

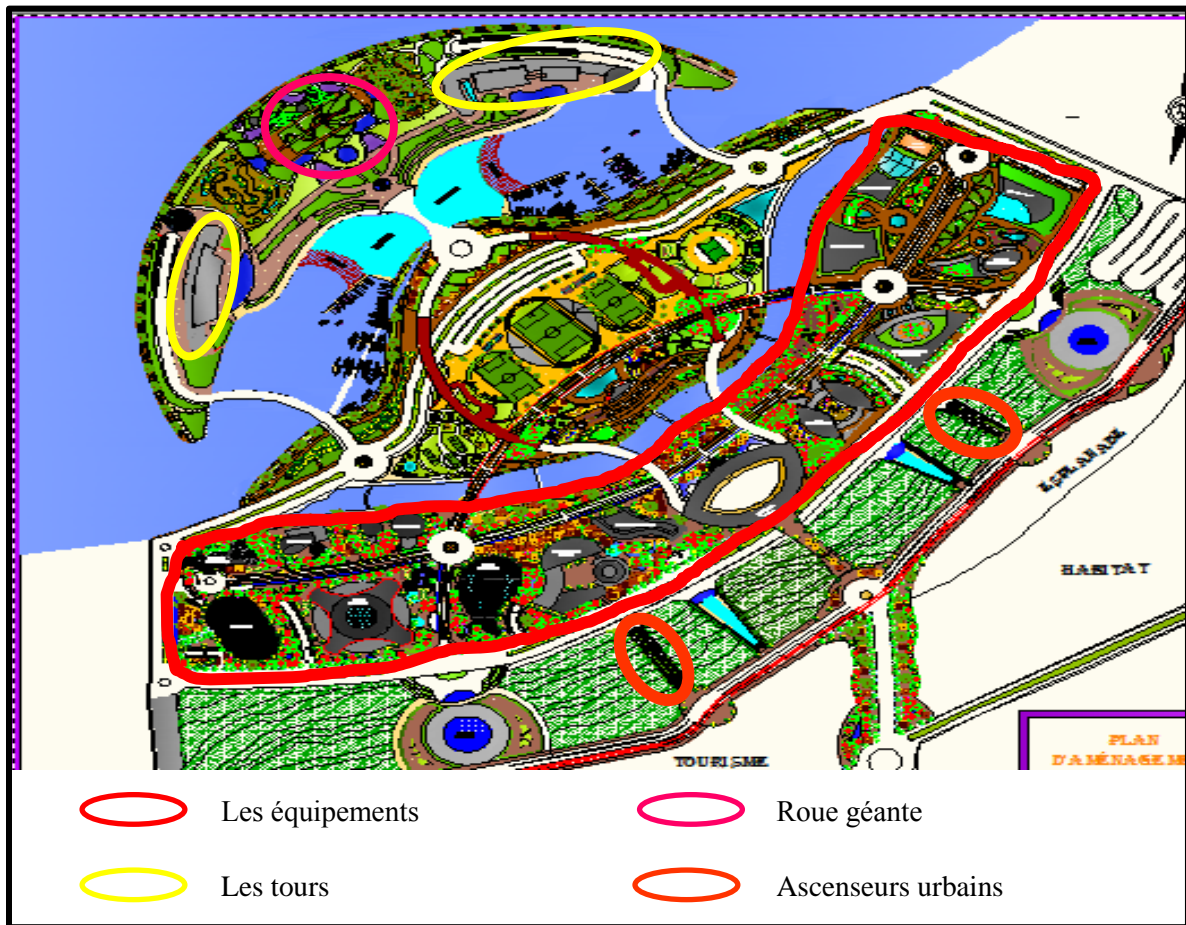
III.5 : Exploitation du l'énergie :

Figure n°38: Exploitation du l'énergie
Source : auteur

- L'énergie produite par le central marémotrice + les éolienne de passerelle destine aux besoins les équipements qui proximité de la falaise par ce que l'énergie marin Fournit une génération d'électricité stable et à grande échelle.
- L'énergie produite par l'éolienne de la roue géante destine à la manipulation de ce dernier.
- L'énergie produite par l'éolienne intégrée dans les tours destine pour les besoins de ces tours.
- L'énergie produite par l'éolienne intégrée dans les parkings verticaux destine pour la manipulation des ascenseurs urbains.
- L'énergie produite par les lampadaires à vent et les chaises destine pour l'éclairage public et les besoins des espaces publiques.

Conclusion :

Tous les moyens sont bons pour produire de l'électricité. Si ces moyens utilisent des énergies renouvelables, L'énergie renouvelable est l'un des piliers de l'écologie qui ont utilisé et ont intégré dans notre projet urbain.

Notre intervention est créé d'une manière pour exploiter notre richesse des ressources naturelle (mer, vent) dans notre site de projet par :

- ❖ La création d'une centrale marémotrice pour exploité l'énergie marine dans le projet.
- ❖ L'intégration des éoliennes dans le projet pour exploité l'énergie des vents.

Plus des sources d'énergie variées, plus la disponibilité de l'énergie pendant tout temps.

Et pour intégrer ces moyennes de la production de l'énergie (soit le centrale marémotrice ou l'éoliennes) par :

- ❖ L'intégration des moyennes de production de l'énergie d'une manière exploitable dans le projet : par exemple : la centrale marémotrice (les bassines de la centrale marémotrice doivent participer à l'activité nautique).
- ❖ l'intégration des éoliennes par une manière que donne surplus à l'esthétique du projet.

Et cet intervention pour satisfaire les besoins du l'électricité de notre parc et Diminué l'utilisation des énergies non renouvelable et aussi pour Favoriser un environnement sain et confortable.

Référence bibliographie :

Les ouvrages :

LAHRECHE .A, Mémoire Master Conception d'un éco-quartier à Oran. 2.2015.

BENANRA .K, Mémoire magister intégration de systèmes solaire photovoltaïques dans le bâtiment.

Bencherif. H, Benchitioui .M, Charef .K, Mémoire Master Renouveau de l'ancienne palmeraie Elmcid pour la création d'un éco-quartier à BISKRA ,2016.

Pierre Melquiot , 1.001 mots et abréviations de l'environnement et du développement durable.

Site d'internet :

<http://www.toupie.org/Dictionnaire/Ecologie.htm>.

https://fr.windfinder.com/windstatistics/oran_es_senia_aeroport (4/2010 - 11/2017).

<http://www.mouhandess.org/fldr/renouvables.pdf>.

www.2020energy.eu/sites/default/files/pdf/sources_d_energie_renouvelable.pdf.

http://www.notreplanete.info/ecologie/energie/energie_oceans.php.

[http://Energie marémotrice _ définition, fonctionnement, schéma et chiffres .html](http://Energie%20mar%C3%A9motrice%20_%20d%C3%A9finition,%20fonctionnement,%20sch%C3%A9ma%20et%20chiffres.html).

[http://eoliennes particulier-durable.com](http://eoliennes%20particulier-durable.com)

[http://QuietRevolution Ltd, Products, www.quietrevolution.co.uk](http://QuietRevolution%20Ltd,%20Products,%20www.quietrevolution.co.uk)



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Amar Thelidji- Laghouat

FACULTE: Génie civil et Architecture

DEPARTEMENT : ARCHITECTURE

MEMOIRE DE MASTER

Présenté par : DIF Mohammed

DOMAINE : SIENCE ET TECHNOLOGIE

FILIERE : ARCHITECTURE

OPTION : ARCHITECTURE ET OPERATION URBIANE

Thème

**ECO-PARC SPORTIF ET DE LOISIR A ORAN
GESTION DE DEPLACEMENT**

Jury de soutenance :

Nom et Prénom	Grade	qualité
Membre1 : REZZOUGUE AEK	MAA	Président
Membre2 : SOFRANI KHELIFA	MAA	Examineur1
Membre3 : BOULEMERKA ZOUBIDA	MMA	Examineur2
Membre4 : LAROUY MOHAMMED	MAA	Encadreur
Membre5 : MOULEY RADOUAN	MAA	Co-encadreur

Promotion 2017

SOMMAIRE

➤ **Partie introductive :**

- Introduction générale
- Problématique
- Les objectifs

➤ **Partie thématique :**

- ✓ Définition liée au thème :
- **La gestion de déplacement**
- ✓ Le transport doux
- ✓ Déplacement écologique
- **Etude d'exemple :**
 - ✓ Définition Vélo libre-service en paris
 - ✓ Etude de système Vélo libre-service

➤ **La partie conceptuelle**

Conclusion.

La liste des figures :

Figure 1 : tramway d'Oran

Figure 2 : bus électrique Montréal

Figure 3 : Bruxelles

Figure 4 : Montréal 10 septembre 2014

Figure 5 : station des vélos Londres

Figure 6 : vélo taxi

Figure 7 : station des vélos paris

Figure 8 : une borne

Figure 9 : Liaison cyclable Paris Porte de Vincennes

Figure 10 : Liaison cyclable Paris Porte de Vincennes

Figure 11 : la carte vélib

Figure 12 : Liaison cyclable Paris Porte de Vincennes

Figure 13 : station des vélos Toronto

Figure 14 : autobus limpio Fabriano por irizar Source:

Figure 15 : le parcours cyclable sur projet

Figure 16 : voie et la piste cyclable dans le projet

Figure 17 : Coupe transversale

Figure 18 : les parkings des vélos sur plan

Figure 19 : parkings des vélos Londres

Figure 20 : le circuit des vélos dans le projet

Figure 21 : surcircuit des vélos Lyon

Figure 22 : la position du feu tricolore

Figure 23 : feu tricolores

Figure 24 : la trajectoire des bus électrique dans le projet

Figure 25 : les stations des bus dans le projet

Figure 26 : les stations des bus sur plan

Figure 27 : station des bus électriques Nice

Figure 28 : le déplacement dans l'éco parc sportif

Figure 29 : la piste cyclable et l'aire de stationnement des vélos

Figure 30 : le surcuit des vélos

Figure 31 : le parcours d'éco-bus

Figure 32 : les stations d'éco-bus

Introduction

La mobilité douce présente de nombreux avantages pour celui qui la pratique, elle favorise la liberté de déplacement et la rapidité pour les trajets courts, ainsi que la santé et la bonne forme physique.

Elle a un impact très faible sur l'environnement (air, bruit, énergie), ne nécessite pas d'infrastructures coûteuses et met rarement en danger la vie des autres utilisateurs.

Enfin, faible consommatrice d'espace

Problématique

- ✓ Face à la pollution et à la congestion des automobiles sur nos routes, le transport écologique est une solution à ces problèmes. Le transport doux est un composant essentiel d'une mobilité durable dans les villes.

Donc, Quels sont les opérations pour que les mobilités douces en générale et le vélo et l'Eco bus en particulier devenir des moyens de transport de masse, dans notre projet ?

Et comment appliqué ces moyens de transport dans ce parc sportif ?

Les objectifs :

Les objectifs de mon travail :

- Minimiser la pollution
- Assurer une qualité de vie supérieure
- Faciliter l'accessibilité
- Faciliter le déplacement
- Eviter les problèmes de congestion
- Réduire l'impact environnemental négatif de la mobilité
- Encourager les déplacements écologiques.

Définitions

La mobilité urbaine :

Le terme de mobilité, tout d'abord, contient une idée de mise en mouvement. Il fait référence à une notion de déplacement. De manière très générale, un déplacement est une opération qui consiste à se rendre d'un lieu à un autre, dans le but de réaliser une activité, en utilisant un ou plusieurs modes de transport. Le déplacement est donc défini par la notion de motif, ou encore, de réalisation d'une activité, par le biais de l'utilisation d'un mode de transport.

Mobilité écologique :

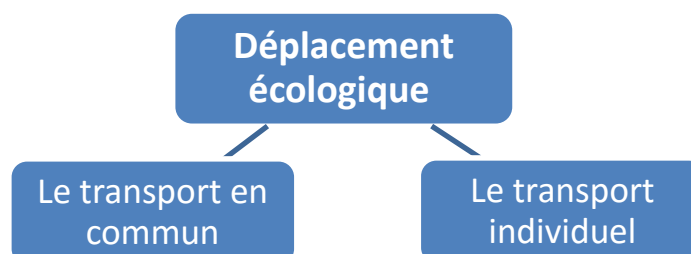
La mobilité écologique est conçu pour minimise les transports motorisés polluants en privilégiant et facilitant le « transport vert » la marche, le tramway et le vélo

Déplacement écologique :

Le déplacement écologique a émergé en raison de la perception de la société à des problèmes environnementaux tels que la dégradation de l'environnement et de l'exploitation incontrôlée des ressources naturelles, comme il a été démontré que ces causes généraient des conséquences effrayantes, affectant la vie de tous les êtres vivants

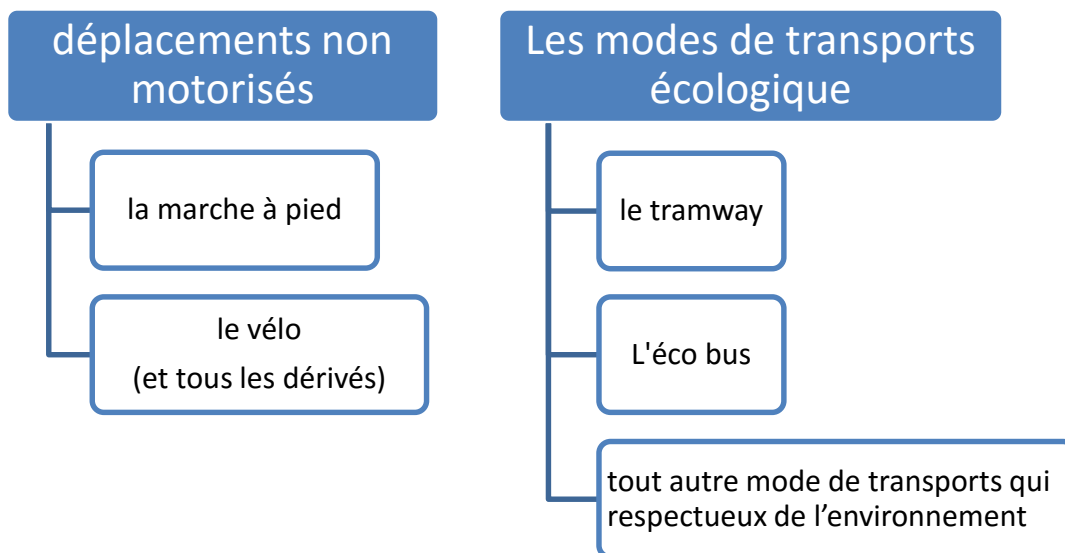
Le transport urbain :

Les transports urbains sont les différents moyens de transport qui sont propres à une ville ou un milieu urbain, adaptés à cet environnement urbain



Le transport doux

Tous les modes de transport sans moteur, qui ne génèrent pas de pollution ou de gaz à effet de serre. Ce sont : La marche à pied, Le vélo, Les véhicules électriques



Transport en commun

1-Le tramway :

Une forme de transport en commun implantée en site propre. il est généralement à traction électrique, circulant sur des voies ferrées



Figure 1 : tramway d'Oran
Source: <http://www.auto-utilitaire.com>

2- l'éco bus

Un bus, qui fonctionne grâce à l'énergie électrique



Figure 2 : bus électrique Montréal
Source: <http://www.stm.info/transport-de-Montréal>

Transport douce

1-La Marche à pied

En ville, chaque kilomètre réalisé à pied peut permettre d'économiser 280g de CO₂., bien entendu, la marche reste le moyen de transport le plus économique. La marche à pied est bonne pour la santé et est incontestablement le transport vert le plus intéressant pour les trajets courts



Figure 3 : Bruxelles

Source: [https:// clementinebarzin.be/actualites](https://clementinebarzin.be/actualites)

Le vélo

Le vélo est un mode de déplacement qui ne pollue pas, ne consomme que peu d'énergie et occupe peu la chaussée



Figure 4 : Montréal 10 septembre 2014

Source: <https://radinito.files.wordpress.com>

Les types des vélos

Le Vélo en Libre-Service

Depuis quelques années, le vélo retrouve une image positive et moderne à travers le libre-service, disponibles 24h/24 et 7 jours/7, répartis par stations vélos.



Figure 5 : station des vélos Londres

Source: [https:// rdmc.nottingham.ac.uk](https://rdmc.nottingham.ac.uk)

Le Vélo Taxi :

Le **vélotaxi** est un tricycle équipé d'un siège pouvant transporter des passagers, destiné au transport de personnes ou aux balades touristiques.



Figure 6 : vélo taxi
Source: [https:// commons.wikimedia.org](https://commons.wikimedia.org)

Etude d'exemple :

Vélo libre-service en paris :

Le vélo jaune était mis à disposition en France des 1974. Ils sont considérés comme les premiers vélos en libre-service dans le but de favoriser le développement de mode de transport urbains alternatifs



Figure 7 : station des vélos paris
Source: [https:// radinito.files.wordpress.com](https://radinito.files.wordpress.com)

1-Dispositif

Le dispositif comprend par définition les vélos, mais aussi des bornes, dotées d'un écran et d'un interphone, et des plots d'attache de vélo, avec un système informatique de chaque station comprend un ordinateur



Figure 8 : une borne
Source: <https://radinito.files.wordpress.com>

2- **le vélo** : Le nombre de vélos en circulation varie selon l'état du parc.

-Les vélos sont unisexes

-Ils disposent d'un moyeu arrière à trois vitesses intégrées

-Ils ne sont pas utilisables par de jeunes enfants (taille minimum : 1,50 m)

-Chaque vélo pèse 22,5 kg



Figure 9 : Liaison cyclable Paris Porte de Vincennes
Source: <https://radinito.files.wordpress.com>

3-Un aménagement cyclable:

Un type d'aménagement destiné exclusivement au cycliste, destinée à sécuriser des de cyclisme urbain



Figure 10 : Liaison cyclable Paris Porte de Vincennes
Source: <https://radinito.files.wordpress.com>

4-Utilisation de la carte vélib' location des vélos

Les vélos sont disponibles 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Le système prévoit de pouvoir emprunter un vélo à l'aide d'un processus automatisé par carte et de le restituer de la même façon dans n'importe quelle autre station



Figure 11 : la carte vélib
Source: [https:// http://blog.velib.paris.fr](https://http://blog.velib.paris.fr)

➤ **La partie conceptuelle :**

Dans mon intervention j'ai choisi deux types de mobilité écologique comme solution durable dans notre quartier, Les vélos libre-service et l'éco-bus.

Le vélo libre-service est le moyen de transport le plus rapide en ville et respectueux de l'environnement, en plus de sa il est disponible pour tous les occupants

Les bus électriques sont des engins silencieux n'émettent pas de gaz à effet de serre, ne participent pas à la pollution atmosphérique et sonore



Figure 13 : station des vélos Toronto
Source: <https://cjnews.com>



Figure 12 : Liaison cyclable Paris Porte de Vincennes
Source: <https://radinito.files.wordpress.com>



Figure 14 : autobus limpio Fabriano por irizar Source:
<https://elpais.com>

1-le vélo

1-1

J'ai donné beaucoup d'importance au cycliste en lui offrant plus de liberté de se déplacer dans le parc.

- la création d'un réseau cyclable pour bonnes connexions et reliant différentes zones de parc ainsi que la partie sur mer, à la disposition des cyclistes.



Figure 15 : le parcours cyclable sur projet

1-2

- La piste cyclable est bien aménagée pour assurer le confort et la sécurité des cyclistes.

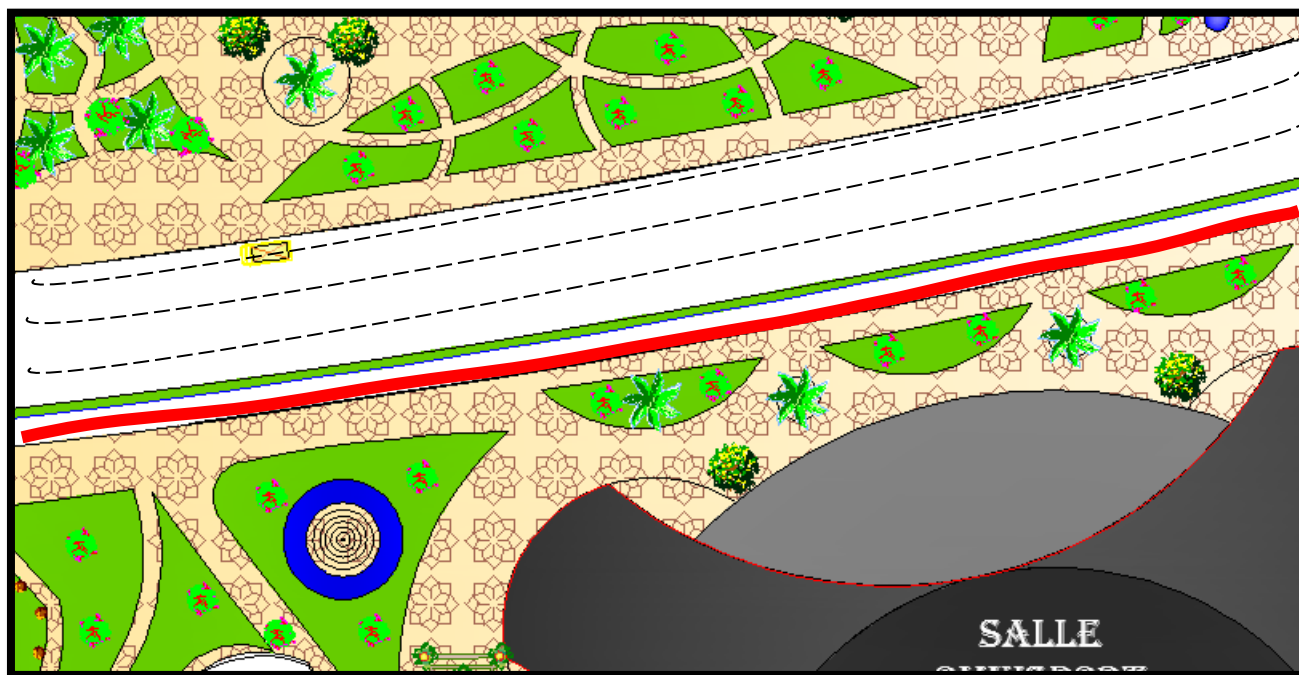


Figure 16 : Voie et la piste cyclable dans le projet

La piste cyclable de 4m est séparée de la rue, par un petit terre-plein de 1m. Maximisant la sécurité des cyclistes.

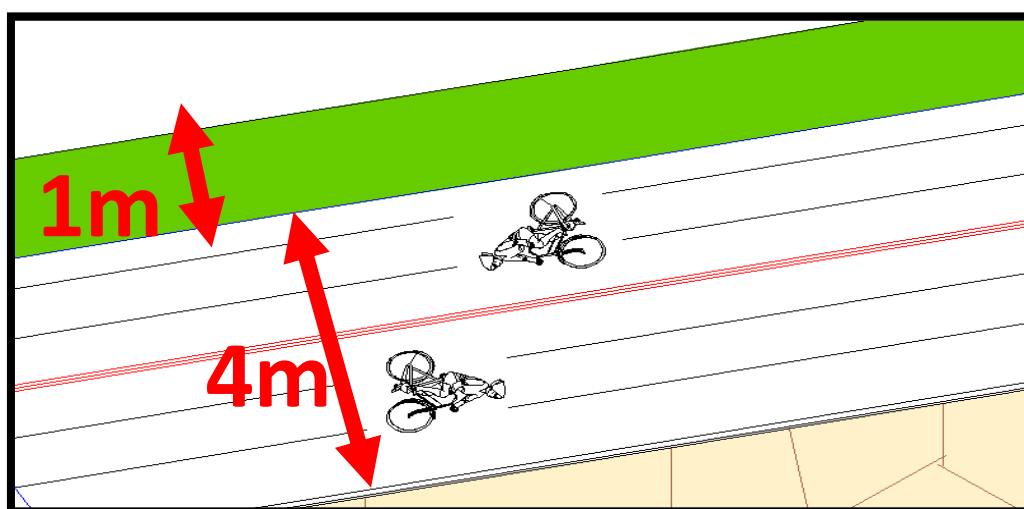


Figure 17 : Coupe transversale

1-3

La création des plusieurs aire de stationnement d’une forme de parking des vélos, dans les déférentes partie de parc, chaque parking contient un nombre suffisent de vélos pour les athlètes et les visiteurs

J’ai placé les parkings des vélos au côté de la vois périphérique mécanique pour encourager les gens d’étuliser les vélos

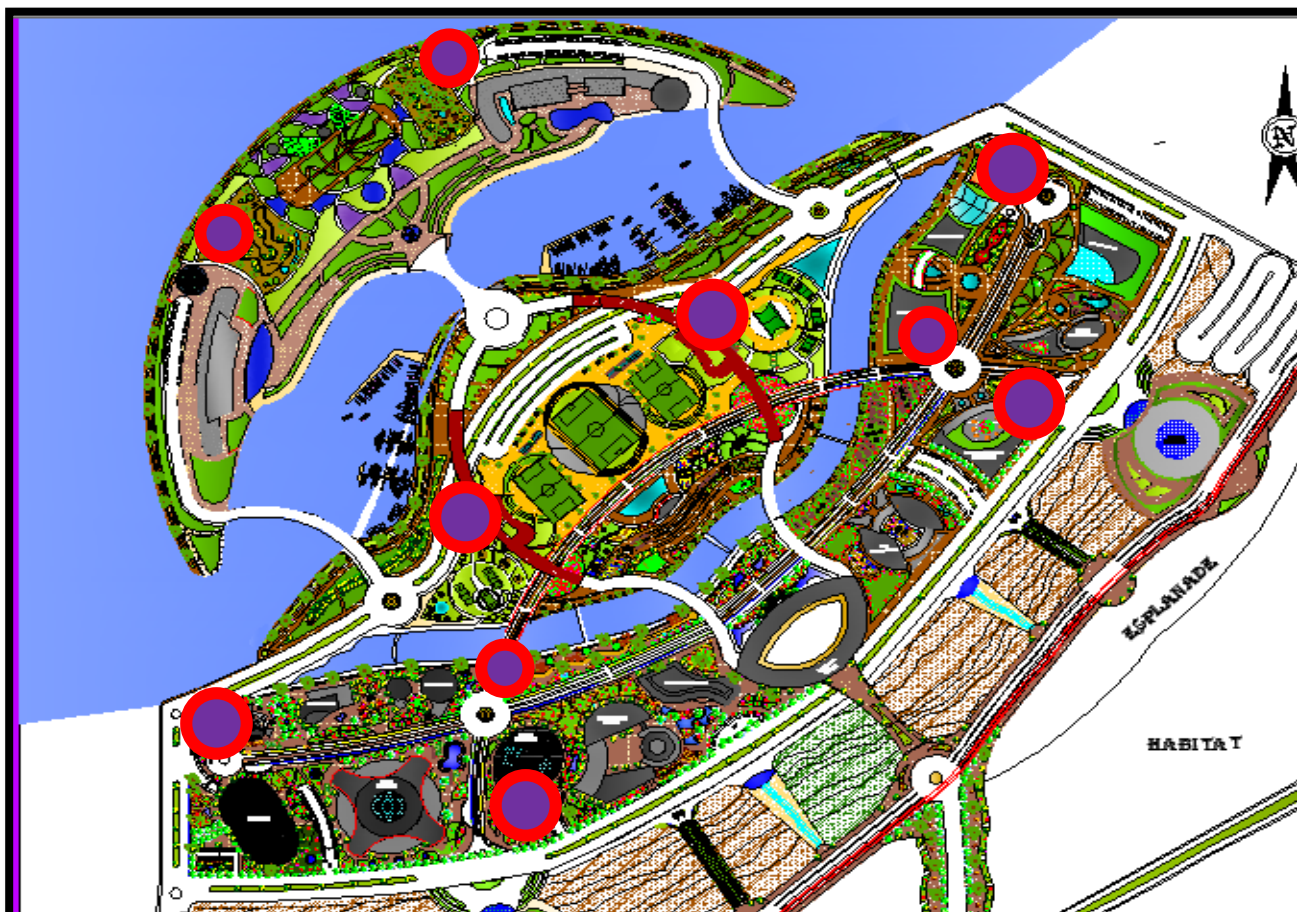


Figure 17 : les parkings des vélos dans le projet

z

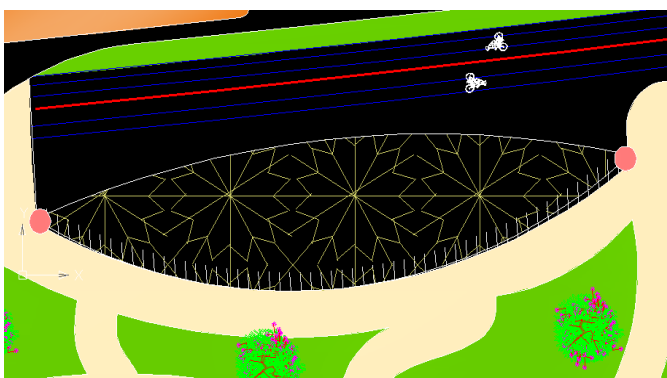


Figure 18 : les parkings des vélos sur plan



Figure 19 : parkings des vélos Londres
Source: [https:// gracq.org](https://gracq.org)

1-4

La création des circuits fermés spécifique pour les entrainements des athlètes
 et autre zone pour les enfants et les jeunes athlètes

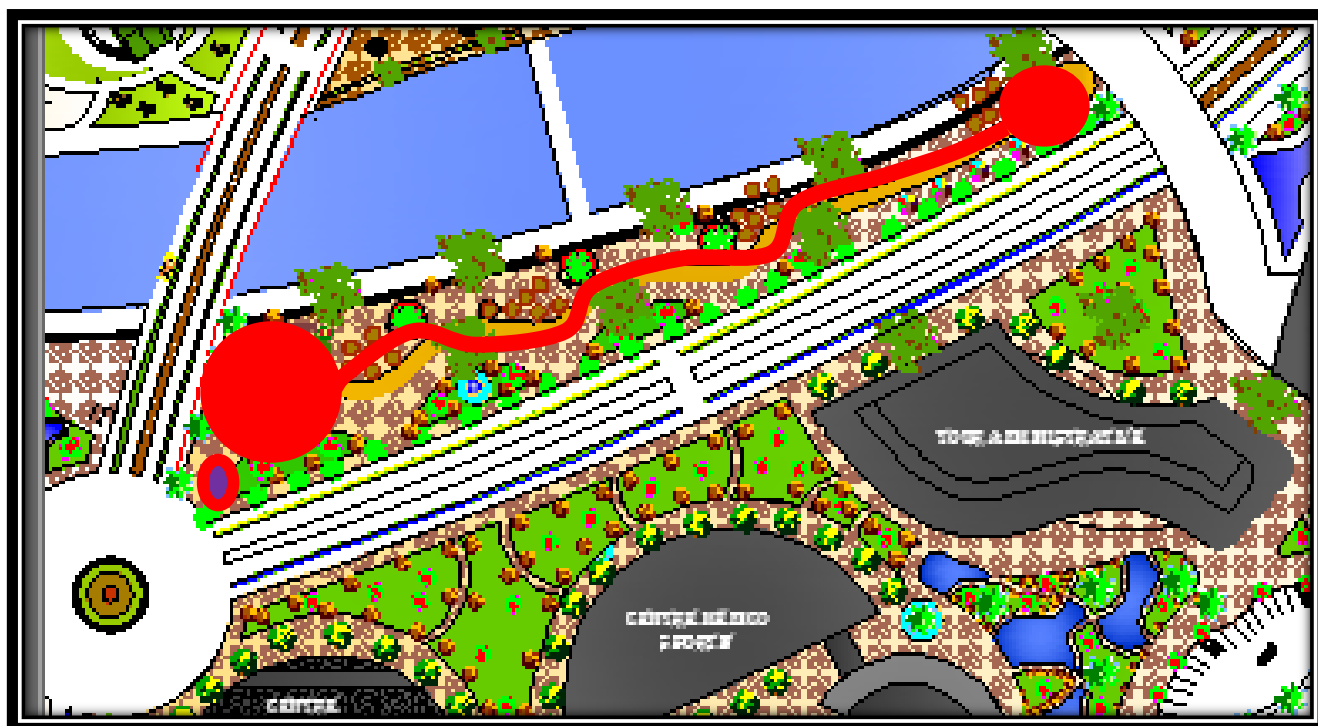


Figure 20 : le circuit des vélos dans le projet

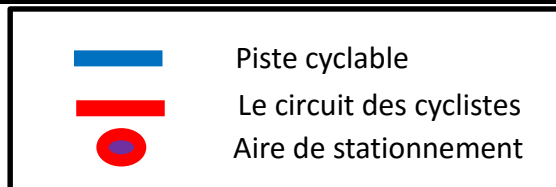


Figure 21 : surcruit des vélos Lyon
 Source: [https:// ellesfontduvelo.com](https://ellesfontduvelo.com)

1-5.

La création D'une nouvelle signalisation à destination des cyclistes, Elle consiste en nouveaux feux tricolores clignotant, avec le symbole d'un vélo dans chaque inter section pour faciliter le trafic des cyclistes et éviter les problèmes de congestion

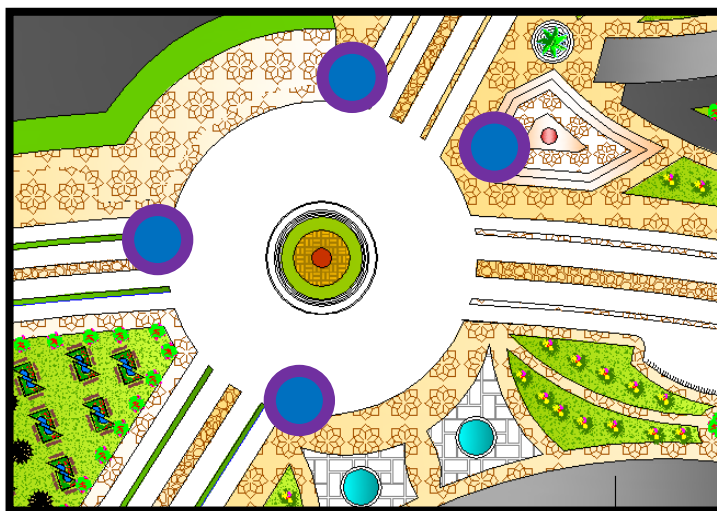


Figure 22 : la position du feu tricolore



Figure 23 : feu tricolores

Source: [https:// www.consoglobe.com](https://www.consoglobe.com)

2 - L'éco-bus

2-1

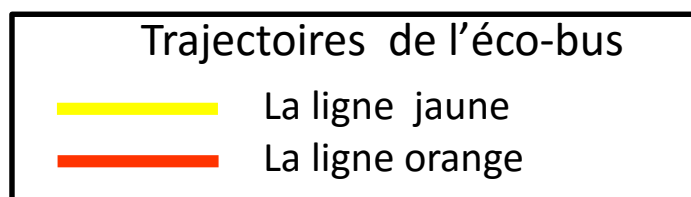
La création de deux lignes pour l'éco-bus, la ligne jaune et la ligne orange

La ligne orange : c'est une ligne qui traverse le centre de parc et la partie de loisir et les entités de sport

La ligne jaune : La ligne jaune traverse tous les centres de service les hôtels et l'administration et les salles des sports.



Figure 24 : la trajectoire des bus électrique dans le projet



2-2

Création d'une chaîne des stations des écobuas se compose de 6 arrêt dans les déférant partie centrale de parc .chaque station contient une couverture métallique et un sortie de recharge démarrera automatiquement dès que le bus s'arrêtera au niveau de la station, et un espace pour les visiteur



Figure 25 : les stations des bus dans le projet

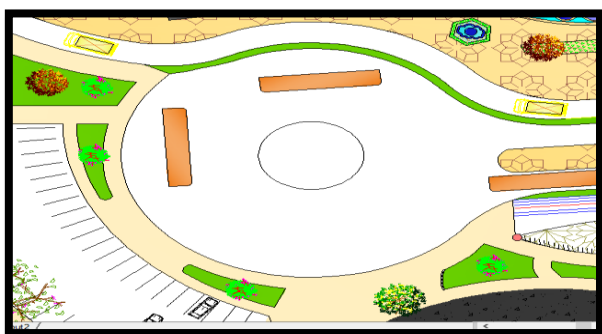


Figure 26 : les stations des bus sur plan









Figure 24 : la trajectoire des bus électrique dans le projet
Source: [https:// www.consoglobe.com](https://www.consoglobe.com)

Le déplacement dans l'éco parc sportif



Figure 28 : le déplacement dans l'éco parc sportif

	Le circuit d'entraînement		La piste cyclable de 4 m
	Le parking des vélos		Bordure de séparation
	Station d'éco-bus		Trajectoires de l'éco-bus

CONCLUSION

L'éco mobilité repose donc sur l'application et le développement de principes d'organisation et de technologies qui favorisent les modes de déplacements alternatifs et doux (marche à pied, vélo), les transports en commun et la réduction de l'émission de polluants et de gaz à l'effet serre



Figure 29 : la piste cyclable et l'aire de stationnement des vélos

Source: l'auteur



Figure 30 : le surcircuit des vélos

Source: l'auteur



Figure 31 : le parcours d'éco-bus
Source : l'auteur



Figure 31 : les stations d'éco-bus
Source : l'auteur