



Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou
Faculté du Génie de la Construction

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

MEMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE

Option : Architecture et environnement

Projet :

CENTRE CULTUREL ET SPORTIF

A BÂB EL OUED



Réalisé par :

- **BENAMARA SOUAD**
- **RAMDANI SIHEM**

Encadré par :

- **M. AIT KACI ZOUHIR**

Année universitaire : 2018/2019

REMERCIEMENT

Ce mémoire est le résultat d'un effort constant pendant ces cinq dernières années cet effort n'aurait pu abouti sans la contribution de nombreuses personnes. Cette occasion est présentée pour les remercier du fond du cœur :

Nous tenons à exprimer le plus sincère des remerciements à notre promoteur M. Ait Kaci Zouhir pour sa présence et sa générosité, nous le remercions de nous avoir encadrer, orienter, aider et conseiller. Les mots ne sont pas suffisants pour exprimer notre reconnaissance pour les efforts et le travail qu'il a fourni pendant toute cette année.

Un remerciement spécial pour tous nos professeurs des quatre dernières années dans le département d'architecture qui ont su retirer le mieux de nous même et nous avoir pousser d'en arriver là où nous somme aujourd'hui

Nous remercions les membres de jury de ce travail, d'avoir accepté d'y participer, d'y contribuer à améliorer cette réflexion et stimuler celle à venir.

Nous remercions également M. Merabet Ahcen pour sa contribution à la réalisation de ce mémoire et a son encouragement.

Nous adressons nos sincères remerciement à nos deux familles de nous avoir supporter, encourager, aider et être toujours là à nous épauler, une pensée spéciale à eux.

Nos remerciements vont enfin à toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin a la réalisation de ce modeste travail.

DEDICACES

J'arrive à la fin de mon cuscus universitaire, cinq années d'efforts, de travail, de joies et de tristesse, ce modeste travail est un résultat de cinq ans d'études, avec un mélange d'un sentiment de fierté, de joie et de reconnaissance, je dédie ce mémoire :

A mes parents, sans eux je n'aurais jamais eu le courage ni la force d'en arriver là, merci pour leurs soutiens, encouragements, ce n'était pas toujours facile pour eux mais ils ont réussi à me pousser à donner les meilleurs de moi-même , aucun mot ne peut exprimer ma fierté et mon amour pour eux.

A mon petit frère Youdas, ma moitié qui a toujours été là quand j'en avais besoin, merci d'exister dans ma vie, et de me porter autant de bonheur dans la vie, je lui souhaite le meilleur pour son avenir.

A mes sœurs Rima et Razika, pour l'aide et le soutien malgré la distance qui nous sépare elles ont su m'encourager, que Dieu les garde pour moi.

A ma cousine Kenza, ma meilleure amie depuis toujours, une force morale toujours présente, je la félicite pour sa soutenance aussi et je lui souhaite un avenir plein de réussite.

A ma Binôme Souad, avec laquelle j'ai vécu une année pleine d'émotions de stress et de joie merci à elle d'avoir fait des efforts en ma période de maladie, une personne pleine de joie de vivre avec un grand cœur qui mérite tout le bonheur du monde.

A tous mes cousins et cousines, mes tantes et mes oncles, à ma chère grand-mère, sans eux ma vie ne sera jamais la même, merci à eux d'avoir contribué de près ou de loin à ma réussite.

A mes ex-binômes : Doudou, Fifi, Sonia, Thiziri, durant les années précédentes avec lesquels J'ai passé des moments inoubliables, ça n'a pas toujours été facile mais nous voilà tous sur la même ligne d'arrivée, je suis tellement fière d'elles.

Une dédicace spéciale à Oussama et Anya pour leurs gentillesse et leurs présences, deux personnes serviables qui méritent que du bien dans leurs vies.

Dédicace à mes chers camarades d'atelier avec lesquels j'ai partagé de bons moments, je les félicite pour leurs travaux et je leur souhaite beaucoup de réussite.

Enfin je tiens à dédier ce modeste travail à toutes les personnes qui m'ont aidé, encouragé et contribué à l'élaboration de ce travail.

Sihem

DEDICACES

Avant tout développement sur cette expérience, il est apparu opportun de commencer ce travail par des remerciements, à ceux qui m'ont beaucoup appris au cours de mon cursus universitaire, et même à ceux qui ont eu la gentillesse de faire de ce travail un moment très formidable et le quel je dédie à :

A mon père « Allah yarahmou » malgré son absence, il était et il reste mon unique source d'inspiration, quoi que je fasse ou quoi que je dise je ne serai pas capable d'exprimer l'amour que j'ai pour lui, aujourd'hui grâce à tous ce qu'il m'a appris, J'ai la force pour affronter les différents obstacles. Que dieu l'accueille dans son vaste paradis.

A ma mère, qui ma doté d'une éducation digne, son amour, son soutien et son encouragement ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui, merci d'être là comme une maman, sœur et amie. Que dieu la garde pour moi.

A ma sœur Hassina et mes deux frères hamou et chafaa, qui m'ont toujours soutenu et encouragé durant ces années d'études.

A ma petite princesse ounissa, ma profonde gratitude pour son Eternel amour, merci d'être à mes cotes pendant toutes ces années, je lui souhaite que du bonheur, de la réussite et de joie et que dieu la protège pour moi.

A mes tentes, mon oncle belaid, ma cousine sassa et mon cousin Khaled qui m'ont vraiment aidé et que j'aime beaucoup. Merci à eux d'avoir contribuer de près ou de loin à ma réussite.

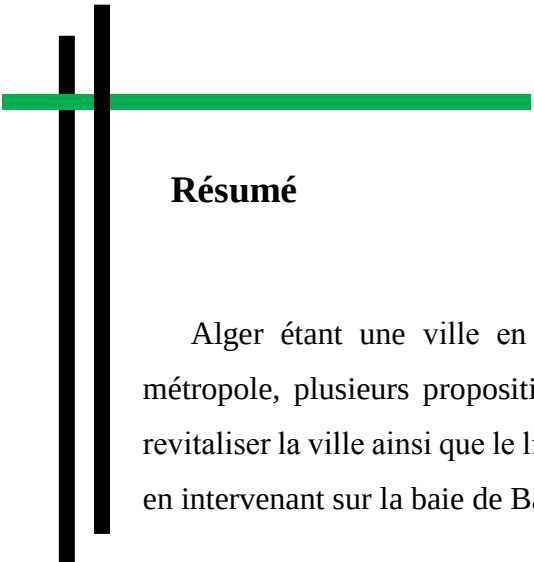
A ma binôme Sihem, avec laquelle j'ai vécu cinq ans, toutes les deux, on a partagé pas mal de choses, des moments de joie et de stress, des haut et des bas, mais qui reste la meilleure amie que j'ai eu durant ces cinq années, merci d'être là à tous moments, merci pour ton aide, on arrive aujourd'hui toutes les deux à présenter ce modeste travail, dans lequel on espère 'être à la hauteur.

A mon meilleur ami Karim pour sa présence, son amour, son encouragement et à qui je souhaite plus de succes.

A yacine et mosaab, deux personnes qui m'ont marqué par leurs présences et gentillesse, merci d'être là dans les momonts les plus stressants que j'ai vécu dans ma vie..

A mes chers camarades et toutes les personnes qui ont porté de l'aide dans le but de réussir ce travail.

Souad



Résumé

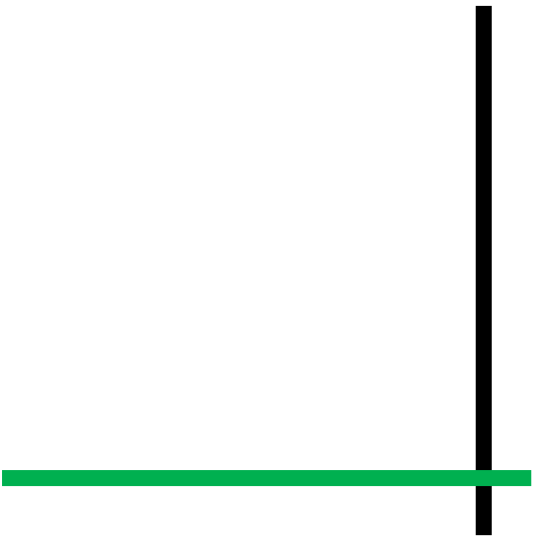
Alger étant une ville en cours de réalisation et de réaménagement à l'image d'une métropole, plusieurs propositions ont été élaborer touchant la baie d'Alger dans le but de revitaliser la ville ainsi que le littoral d'Alger, c'est dans ce contexte que nous nous avons inscri en intervenant sur la baie de Bab El oued ;

Notre assiette d'intervention se situe à proximité de la promenade de la baie de Bab El Oued dans un quartier historique et urbain qui est le quartier de « L'ilot du Dey » choisis pour ses potentialités et sa disponibilité foncière ainsi que la rupture flagrante qu'il présente au niveau de l'axe de la baie de Bab El Oued.

L'attention principal de notre travail se porte sur la canalisation de l'énergie des jeunes, la redynamisation du quartier et de la baie, ainsi que la réparation de la façade maritime par l'injection d'un équipement culturel et sportif qui combine ces deux disciplines pour satisfaire une grande partie de la population et inciter à l'expression sociale dans un contexte socio-culturel.

Ce projet est une solution porteuse d'une architecture distinguée par sa forme et ses solutions bioclimatiques et environnementales qui présente un élément d'appel et de repère à l'échelle du quartier de bab el oued ainsi que la baie d'Alger,

Mots clés : La baie d'Alger – L'ilot du Dey- culture et sport - architecture bioclimatique- les énergies des jeunes - la redynamisation et l'expression sociale



Sommaire

SOMMAIRE :

Remerciement	I
Dédicaces.....	II
Table des matières.....	III
Liste des figures.....	IV
Listes des tableaux.....	V
Résumé.....	VI
CHAPITRE INTRODUCTIF.....	01
Introduction générale.....	02
Problématique générale.....	03
Problématique spécifique.....	04
Hypothèses.....	04
Objectifs.....	05
CHAPITRE I : Approche Contextuelle.....	06
Introduction.....	07
I. Première rencontre avec le site d'intervention.....	07
II. Contexte urbain	08
II.1. Présentation de bab el oued	08
II.1.1. Situation et limites.....	08
II.1.2. Accessibilités.....	09
II.2. Présentation du site selon Kevin lynch.....	09
II.2.1. Les voies.....	09
II.2.2. Les nœuds.....0.....	10
II.2.3. Les espaces publics.....	11
II.2.2. Les points de repères.....	13
II.3. Lecture historique	14
II.4. Entités urbaines.....	15
II.5. Lecture environnementale.....	16
II.5.1. La topographie du site.....	16
II.5.2. Géologie du site.....	17
II.5.3. Les risques naturels.....	18
II.5.4. La végétation.....	19
II.6. Lecture démographique et socioéconomique.....	20

Sommaire

II. 6.1. Les tranches d'âge.....	20
II.6.2. Emplois.....	20
II.6.3. Equipements.....	21
II.7. Lecture prospective.....	22
II.7.1. POS U12.....	23
II.7.2. Zone front de mer.....	23
III. Lecture climatique et bioclimatique	25
III.1. Climat de la ville d'Alger.....	25
III.1.1. Les températures.....	25
III.1.2. L'humidité.....	26
III.1.3. Les précipitations	27
III.1.4. Les vents	29
III.1.5. La durée d'insolation.....	30
III.2. Le diagramme solaire	31
III.3. Le diagramme bioclimatique de Givoni et Milne.....	32
III.3.1. Interprétation du diagramme	33
III.3.2. Synthèse	35
IV. Analyse du site d'intervention	36
IV.1. choix du site	36
IV.2. Présentation du site d'intervention	36
IV.2.1. Accessibilité et circulation	37
IV.3. Prescription du POS.....	37
IV.4. Etat des lieux « L'ILOT DU DEY »	39
IV.4.1. Styles architecturaux	40
IV.4.2. Etat du bâti	41
IV.4.3. Gabarit.....	42
IV.4.4. La façade maritime	43
V. Analyse de l'assiette d'intervention	44
V.1. Présentation et accessibilité	44
V.2. Découpage parcellaire.....	45
V.3. Etat du bâti.....	45

Sommaire

V.4. Topographie.....	46
VI. Analyse microclimatique et d’ambiance	47
VI.1. L’ensoleillement	47
VI.2. Les vents	50
VI.3. Les nuisances sonores	50
VI.4. Perspective et paysage	51

CHAPITRE II : Approche Thématique

Introduction	53
I. Choix du thème.....	53
II. Définitions liées du thème.....	54
II.1. Centre.....	54
II.2. Culture	54
II.2.1. Définition	54
II.2.2. Culture et les jeunes	55
II.2.3. Avantages individuels et sociaux.....	56
II.2.4. Les domaines de culture.....	56
II.3. Le sport	60
II.3.1. Définition	60
II.3.2. Le sport et les jeunes	61
II.3.3. Les avantages du sport	61
III. Les points en communs entre la culture et le sport	62
III.1. Le sport dans la culture	63
III.1.1. La danse	63
III.1.2. Le patinage artistique	63
III.1.3. La gymnastique	64
III.1.4. Le freestyle	64
III.2. La culture dans le sport	65
III.2.1. La photo et la vidéo	65
III.2.2. La peinture et la sculpture	65
III.2.3. Formations sportives.....	66
III.2.4. Associations sportives.....	66

Sommaire

IV. Etude d'exemples.....	67
IV.1. Exemple n°1 : « la faille », centre culturel et sportif de Flavin	67
IV.1.1. Présentation du projet.....	67
IV.1.2. Plan de masse.....	68
IV.1.3. Concepts de base du projet.....	69
IV.1.4. Lecture des plans.....	69
IV.1.5. Matériaux et système constructif	71
IV.1.6. Lecture des façades.....	72
IV.1.7. Stratégies bioclimatiques.....	73
IV.2. Exemple n°2 : le centre d'animation Wangari muta Maathai.....	73
IV.2.1. Présentation du projet.....	74
IV.2.2. Carences et singularités du quartier	74
IV.2.3. Plan de masse	76
IV.2.4. Lecture des plans.....	76
IV.2.5. Aspect structural du projet	79
IV.2.7. Lecture des façades.....	80
IV.2.8. Matérialités	80
IV.2.9. Concepts du projet.....	82
IV.3. Exemple n°3 : centre culturel et sportif de zhoushi.....	82
IV.3.1. Présentation du projet.....	83
IV.3.2. Plan de masse	83
IV.3.3. Lecture des plans.....	84
IV.3.4. Aspect structural du projet.....	86
IV.3.5. Lecture des façades.....	86
IV.3.6. Stratégies environnementales.....	88
IV.3.7. Concepts du projet.....	88
V. Exigences architecturales et spatiales	90
VI. Identification des fonctions	90
VII. Programme quantitatif	91
 CHAPITRE III : Approche Architecturale	
Introduction.....	95
I. Idéation.....	95

Sommaire

II. Conceptualisation.....	95
II.1. La jonction et le fonctionnement.....	95
II.2. un pas sur terre l'autre près de la mer.....	96
II.3. Toiture modulaire	96
III. Genèse du projet.....	97
III.1. vue en plan	97
III.2. Volumétrie.....	98
IV. Description des plans	99
IV.1. Plan de masse	99
IV.1.1. Accessibilité.....	100
IV.2. Description des plans	102
IV.2.1. Organisation spatiale.....	102
IV.2.2. Organisation fonctionnel.....	103
V. Description des façades.....	110.
Solution Bioclimatique	115
I. Stratégie bioclimatique basée sur l'atrium, la double peau et le double toit ventile.....	116
I.1.Stratégies de rafraîchissement et d'échauffement passives	119
I.1.1. Forme et orientation	119
I.1.2. Protection par le double toit : Effet aérodynamique	120
I.1.3. Patio : effet de tirage thermique.....	121
I. Dispositif double toit ventile/ tourelle de captage triangulaire.....	126
II. Dispositifs bioclimatiques actifs et d'appoint.....	128
Système structurel	131
I. Système structurel	132
II. Infrastructure	133
III. Superstructure	134

Liste des figures

Figure 01 : Schéma de la première impression lors de la visite au site.....	06
Figure 02 : Schéma de la 1 ^{ère} intention d'intervention.....	06
Figure 03 : Vue globale de Bab El Oued.....	07
Figure 04 : Carte de découpage administratif d'Alger.....	07
Figure 05 : Carte des limites administratives de Bab El Oued.....	07
Figure 06 : Les accès principaux à Bab El Oued.....	08
Figure 07 : Avenue Abderrahmane Mira.....	08
Figure 08 : Boulevard Saïd Touati	08
Figure 09 : Avenue colonel Lotfi	08
Figure 10 : Carte de voiries de Bab El Oued.....	09
Figure 11 : Carte des principaux Nœuds de Bab El Oued.....	10
Figure 12 : Nœud Ferhani.....	10
Figure 13 : Nœud les trois horloges.....	10
Figure 14 : Nœud El Kettani.....	11
Figure 15 : Nœud Triolley.....	11
Figure 16 : Carte des importants espaces publics de Bab El Oued.....	11
Figure 17 : Place Nelson.....	12
Figure 18 : Jardin Taleb Abderrahmane.....	12
Figure 19 : Place de Lièvre.....	12
Figure 20 : Place HBM	12
Figure 21 : Esplanade de Bab El Oued.....	13
Figure 22 : Carte des points de repères de Bab El Oued.....	13
Figure 23 : Bab El Oued pendant la période Ottomane.....	14
Figure 24 : Bab El Oued pendant la période coloniale.....	14
Figure 25 : Bab El Oued pendant la période civile 1950.....	14
Figure 26 : Bab El Oued après 1950.....	14
Figure 27 : Carte des mailles de Bab El-Oued.....	15
Figure 28 : Carte topographique de Bab actualisée en 2005.....	16
Figure 29 : Carte topographique de Bab actualisée en 2005.....	17
Figure 30 : Coupe schématique sur le boulevard Saïd Touati.....	17
Figure 31 : Carte géotechnique des sols à Bab El Oued.....	18
Figure 32 : Schéma géotechnique des sols à Bab El Oued.....	18
Figure 33 : La végétation à Bab El Oued / image aérienne.....	19
Figure 34 : Jardin Prague.....	19
Figure 35 : Jardin Abderrahmane Mira.....	19
Figure 36 : Graphique d'évolution de la population 1996-2020.....	20
Figure 37 : Graphique de répartition de population par âge	20
Figure 38 : Graphique de répartition de population par emplois	20
Figure 39 : Graphique de répartition de la branche d'activité.....	21
Figure 40 : Carte des périmètres des POS de Bab El Oued.....	22
Figure 41 : Carte de zone de POS U12.....	22
Figure 42 : Carte de délimitation de la zone de front de mer.....	23
Figure 43 : Climat d'Algérie.....	25
Figure 44 : Diagramme des moyennes mensuelles température d'Alger.....	26
Figure 45 : Diagramme des humidités relatives moyennes d'Alger.....	27

Figure 46 :	Diagramme des moyennes mensuelles de précipitation d'Alger.....	28
Figure 47 :	Diagramme des moyennes mensuelles des vitesses des vents d'Alger.....	29
Figure 48 :	La rose des vents à Alger.....	29
Figure 49 :	Diagramme stéréographique solstice d'hiver	31
Figure 50 :	Diagramme bioclimatique d'Alger.....	32
Figure 51 :	Vue aérienne de l'ilot du dey.....	36
Figure 52 :	Vue globale de l'ilot du dey.....	36
Figure 53 :	Boulevard Saïd Touati.....	37
Figure 54 :	Boulevard Mira	37
Figure 55 :	L'accessibilité à Bâb El Oued.....	37
Figure 56 :	Carte des proposition du POS pour l'aménagement de l'ilot du Dey.....	38
Figure 57 :	Carte d'état des lieux.....	39
Figure 58 :	Stade Ferhani.....	39
Figure 59 :	Collège Nfissa.....	39
Figure 60 :	Lycée Mira.....	39
Figure 61 :	Primaire Malek Ben Rabia.....	40
Figure 62 :	Hôpital maillot.....	40
Figure 63 :	Synagogue	40
Figure 64 :	Habitat collectif , architecture moderne.....	41
Figure 65 :	Synagogue, architecture néoclassique.....	41
Figure 66 :	Carte d'état du bâtis.....	41
Figure 67 :	Bâtis en moyen état	42
Figure 68 :	Bâtis en bon état	42
Figure 69 :	Bâtis en mauvais état.....	42
Figure 70 :	Les gabarits au niveau de l'ilot du Dey.....	42
Figure 71 :	La rupture de la façade maritime au niveau	42
Figure 72 :	Carte des bâtisses de la façade maritime.....	43
Figure 73 :	Façade maritime.....	43
Figure 74 :	Situation de l'assiette d'intervention	44
Figure 75 :	Carte de découpage parcellaire de Bab El Oued.....	44
Figure 76 :	Assiette d'intervention	44
Figure 77 :	Carte d'état des lieux	45
Figure 78 :	Hangar	45
Figure 79 :	Parking	45
Figure 80 :	Habitat collectif	45
Figure 81 :	Carte topographique de l'assiette d'intervention	46
Figure 82 :	Coupe schématique B-B passant par le site d'intervention.....	46
Figure 83 :	ombre porté sur le terrain, masque le 21 décembre à 9h.....	48
Figure 84 :	ombre porté sur le terrain, masque le 21 décembre à 12h.....	48
Figure 85 :	ombre porté sur le terrain, masque le 21 décembre à 16h.....	48
Figure 86 :	ombre porté sur le terrain, masque le 21 mars à 9h.....	48
Figure 87 :	ombre porté sur le terrain, masque le 21 mars à 12h.....	48
Figure 88 :	ombre porté sur le terrain, masque le 21 mars à 17h.....	49
Figure 89 :	ombre porté sur le terrain, masque le 21 juin à 9h.....	49
Figure 90 :	ombre porté sur le terrain, masque le 21 juin à 12h.....	49
Figure 91 :	ombre porté sur le terrain, masque le 21 juin à 17h.....	49
Figure 92 :	Les parties les plus ensoleillées et plus ombrés du terrain d'intervention.....	50
Figure 93 :	Carte de l'impact des voies sur l'assiette d'intervention.....	50
Figure 94 :	Vue panoramique de notre assiette d'intervention.....	51
Figure 95 :	Synthèse des éléments microclimatique et d'ambiance.....	51
Figure 96 :	les différentes disciplines de la culture	57

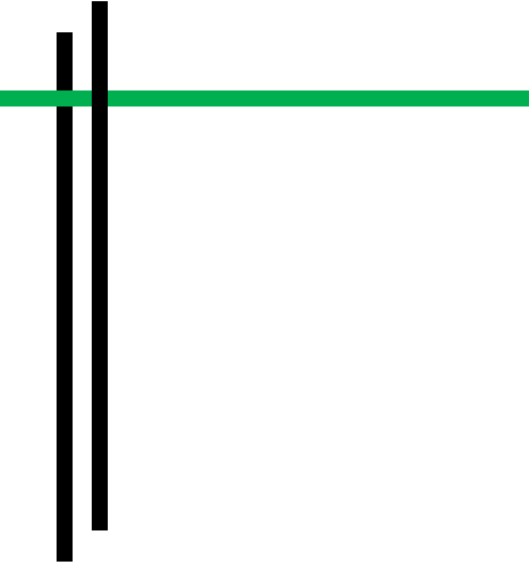
Figure 97 : Les ruines de Djmila , Sétif	57
Figure 98 : La danse traditionnelle Tergui (sud Algérien)	58
Figure 99 : Statue Emir Abd Kader.....	58
Figure 100 : Art cirque	59
Figure 101 : Les disciplines commune entre la culture et le sport	61
Figure 102 : Danse africaine.....	62
Figure 103 : Patinage Artistique	62
Figure 104 : Gymnastique.....	63
Figure 105 : Football freestyle.....	63
Figure 106 : Salle d'exposition à l'intérieur de musée du tennis ,stade Roland-Garros.....	64
Figure 107 : Le musée national du sport du parc des princes, Nice, France.....	64
Figure 108 : Vue globale du projet.....	67
Figure 109 : Vue aérienne du projet	68
Figure 110 : Vue extérieure du parvis	68
Figure 111 : Vue extérieure de la placette.....	68
Figure 112 : Plan de masse du projet.....	68
Figure 113 : Vue extérieure de la faille.....	69
Figure 114 : Les différents plans du projet.....	70
Figure 115 : Les différentes coupes du projet	70
Figure 116 : Vue intérieure de la salle des arts martiaux.....	71
Figure 117 : Vue intérieure de la salle de festività avec patio	71
Figure 118 : Vue intérieure de la salle de festività avec patio.....	71
Figure 119 : Vue des murs extérieurs en terre cuite.....	71
Figure 120 : Façades du projet	72
Figure 121 : Vue extérieure des ouvertures donnant sur la faille.....	72
Figure 122 : Vue intérieure des ouvertures donnant sur la faille.....	72
Figure 123 : Vue globale du projet	73
Figure 124 : Vue aérienne du projet.....	74
Figure 125 : Processus de conception du projet.....	75
Figure 126 : le Concept de transparence du projet	75
Figure 127 : Plan de masse du projet	76
Figure 128 : Vue extérieure du terrain de basket-ball	76
Figure 129 : Vue extérieure de la placette	76
Figure 130 : Niveau -3.06.....	76
Figure 131 : Niveau +0.00.....	77
Figure 132 : Niveau +2.80.....	77
Figure 133 : Hall d'accueil.....	77
Figure 134 : Maison adolescent.....	77
Figure 135 : Niveau +5.60	78
Figure 136 : Niveau +8.40	78
Figure 137 : Niveau +11.30.....	78
Figure 138 : Salle polyvalente multimédia	79
Figure 139 : Salle de sport.....	79
Figure 140 : Système de renouvellement d'air.....	79
Figure 141 : Le projet lors de la construction.....	79
Figure 142 : Façade nord du projet.....	80
Figure 143 : Façade sud du projet.....	80
Figure 144 : la composition matérielle de la façade nord.....	80
Figure 145 : Vue globale du projet.....	82
Figure 146 : Vue aérienne du projet.....	83
Figure 147 : Pan de masse du projet	83

Figure 148 : Vue extérieure bassin d'eau.....	83
Figure 149 : Vue extérieure des jardins.....	83
Figure 150 : Plan de Rez-de-chaussée	84
Figure 151 : Coupe B-B	85
Figure 152 : Plan du 1 ^{er} étage	85
Figure 153 : Plan de l'étage courant.....	86
Figure 154 : Salle de natation.....	86
Figure 155 : La rue d'air	86
Figure 156 : l'élément d'appel du projet.....	86
Figure 157 : Panneau isolant ouvrable.....	87
Figure 158 : Ouvertures triangulaires sur le toit	87
Figure 159 : Façades Est et ouest	87
Figure 160 : Vue extérieure de la coursive.....	87
Figure 161 : Façades nord et sud du projet.....	87
Figure 162 : La cours de bambou.....	88
Figure 163 : l'influence de notre centre culturel et sportif.....	95
Figure 164 : schématisation de l'étape 01	96
Figure 165 : schématisation de l'étape 02.....	96
Figure 166 : schématisation de l'étape 03.....	97
Figure 167 : vue en 3D de l'étape 01.....	97
Figure 168 : vue en 3D de l'étape 02.....	98
Figure 169 : vue en 3D de l'étape 03	98
Figure 170 : vue en 3D du résultat final.....	99
Figure 171 : vue aérienne du projet.	101
Figure 172 : plan de masse.	102
Figure 173 : vue globale des entités du projet.	103
Figure 174 : plan RDC.....	104
Figure 175 : vue sur le hall d'accueil.	104
Figure 176 : vue sur le forum d'artistes.	104
Figure 177 : plan du 1 ^{er} étage.....	105
Figure 178 : vue sur le terrain de la salle d'événementielle.	106
Figure 179 : vue sur les gradins.	106
Figure 180 : vue sur l'esplanade extérieure.	106
Figure 181 : plan du 2 ^{eme} étage.	107
Figure 182 : vue sur la promenade à air.....	108
Figure 183 : plan du 3 ^{eme} étage.....	108
Figure 184 : plan du sous-sol	109
Figure 185 : façade principale	111
Figure 186 : vue sur l'arcade saillant en bois de l'entité sportive.	111
Figure 187 : musée d'art de Denver / Etats-Unis.	112
Figure 188 : vue sur faille végétalisée de la salle événementielle.....	112
Figure 189 : vue sur les éléments verticaux en bois.....	113
Figure 190 : la double façade de l'entité sportive..	113
Figure 191 : vue sur la 5eme façade.	114
Figure 192 : serpentine pavillon de Toyo Ito.	114
Figure 193 : coupe Bioclimatique.	117
Figure 194 : coupe Bioclimatique.	117
Figure 195 : l'orientation du projet.....	118
Figure 196 : l'effet aérodynamique sur notre projet.	119
Figure 197 : vue extérieure du patio.	120
Figure 198 : les brise soleil en forme du moucharabieh.	121

Figure 199 : principe de fonctionnement d'une façade à double peau.	122
Figure 200 : détail de la terrasse végétalisée.	124
Figure 201 : ombre portée sur la façade sud-ouest.	126
Figure 202 : détail d'isolation de la salle événementielle.	126
Figure 202 : principe de ventilation entretoit	127
Figure 203 : principe du fonctionnement des tourelles de captage triangulaires en été.....	127
Figure 204 : principe du fonctionnement des tourelles de captage triangulaires en hiver....	127
Figure 205 : vue intérieure d'une tourelle à vent.....	128
Figure 206 : centre d'animation Wangari	128
Figure 207 : vue extérieure des tourelles à vent.....	129
Figure 208 : panneaux photovoltaïques au niveau.....	130
Figure 209 : principe de ventilation à double flux.....	130
Figure 210 : principe de fonctionnement d'une chaudière.....	132
Figure 211 : système structurel du projet.....	133
Figure 212 : Système structurel.....	134
Figure213 : schéma du mur de soutènement/ voile périphériques	134
Figure 214 : protection du poteau métallique	134
Figure215 : les composant de l'Alucobond.....	134
Figure216 : encastrement du poteau dans une dalle en béton.....	135
Figure 217 : poutre alvéolaire.....	135
Figure218 : jonction poutre / poutre.....	135
Figure 219 : zénith de limoges France	136
Figure 220 : toiture en bac d'acier galvanisée.....	136
Figure 221 : schéma structurel de notre projet.....	136
Figure222 : Centre d'exposition du shong.....	136
Figure 223 : assemblage poteau-poutre.....	137
Figure 224 : Schéma d'un plancher collaborant	137
Figure 225 : les composantes d'un plancher collaborant	137
Figure 226 : Schéma de fixation des traingles.....	137
Figure227 : coupe de la partie inclinée	138
Figure228 : fixation du poteau inclinée	138
Figure229 : fixation du poteau inclinée.	138
Figure230 : 3D du projet	138

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau N° 01 : répartition des équipements au niveau de Bab El Oued.....	22
Tableau N° 02 : Les moyennes mensuelles des températures moyennes, maxi et mini d'Alger.....	26
Tableau N° 03 : Les humidités relatives moyennes, maximales et minimales d'Alger.....	27
Tableau N° 04 : les moyennes mensuelles des précipitation moyennes, maxi et mini.....	28
Tableau N° 05 : moyennes mensuelles des vitesses du vent d'Alger.....	29
Tableau N° 06 : la durée moyenne d'insolation d'Alger (en heures)	30
Tableau N° 07 : propositions du pos pour l'aménagement de l'ilot du Dey.....	38
Tableau N° 08 : tableau descriptif des parcelles, état actuel.....	45
Tableau N° 09 : la répartition du programme relatif au projet.....	66
Tableau N° 10 : programme qualitatif et quantitatif du centre culturel et sportif.....	93

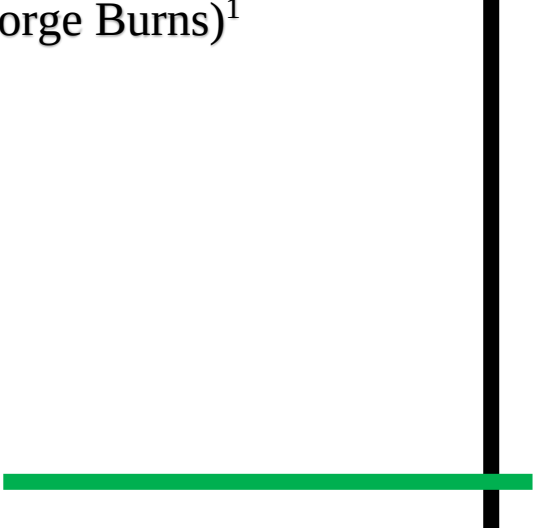


CHAPITRE INTRODUCTIF

« Le secret d'un bon discours , c'est d'avoir une bonne introduction et une bonne conclusion. ensuite il faut s'arranger pour que ces deux parties ne soient pas très éloignées l'une de l'autre... »

(George Burns)¹

¹ // evene.lefigaro.fr/citation/-e-69317.php



INTRODUCTION GENERALE :

Alger étant capitale d'un aussi grand pays comme l'Algérie, elle a été soumise à une double pression : la première est démographique, sa population a été multipliée par dix en une cinquantaine d'année ; La deuxième est démocratique ce qui signifie des besoins énormes et rapide en projets de toutes sortes. Ces pressions ont obligé le gouvernement d'ordonner la réalisation de divers projets mais sans toujours obéir dans leurs conceptions comme dans leurs réalisations à des critères de cohérence ni de qualité. Tout cela a engendré un résultat négatif sur la capitale : Alger présentait une image abîmée d'une capitale, elle est devenue le réceptacle de politique sectorielle décousu, des projets inachevés, des quartiers sans espaces publics ni services de proximités, la réalisation des équipements publics limités qui ne répondent pas en quantité et moins en qualité aux besoins essentiels de la population.

C'est dans ce contexte que les autorités ont décidé de doter Alger à l'image des grandes métropoles, d'un plan d'aménagement stratégique pour tirer d'avantage son potentiel pour faire en sorte qu'elle devienne à long terme une ville qui s'inscrit dans la mondialisation. C'est ainsi que le plan stratégique d'Alger à l'horizon de 2030 est né, ce projet est porteur d'ambitions clé pour la capitale son but est l'équilibre entre cohésion et attractivité, développement et durabilité, tradition et modernité, mobilité et proximité. En raison de sa complexité et la surcharge des propositions le plan stratégique a été divisé par les urbanistes intervenant en quatre séquences (2009-2014), (2015-2019), (2020-2024), (2025-2029)¹ elles ont été construites en une série d'interventions structurelles dans l'objectif de réaliser des grands projets de haut niveau comme « la grande mosquée », « le stade de baraki », structurer le tissu urbain de la capitale , qualifier et revitaliser son centre historique (réhabilitation) ,projet pour la reconquête du front de mer et amorcer l'aménagement de la baie comme la promenade des « Sablettes » et la baie de Bâb el oued en programmant de différents projets . Cette tâche d'aménagement de la baie d'Alger a été confié à des entreprises internationales de haut niveau telles que le groupement français « ARTECHARPENTIER » ².

Parmi les différents projets proposés par ce groupement, le réaménagement de la partie de Bab El Oued qui est parmi les communes les plus anciennes et plus dense d'Alger, elle est connue

¹ Ouvrage collectif sous la direction de Mohamed SRIR, Dynamiques urbaines à Alger, Ed 816644, Paris, juillet 2018

² Art Charpentier : Agence française internationale spécialisée en architecture, architecture intérieure, urbanisme et paysage. Basée à Paris, Lyon et Shanghai. www.arte-charpentier.com/fr

par ses potentialités importantes telles que : sa position stratégique par-rapport à sa situation sur la façade maritime d'Alger, sa richesse historique à travers le temps, ainsi que son architecture et sa richesse culturelle qui est une fierté pour sa population. Pour toutes ces potentialités le groupement de « ARTECHARPENTIER » a proposé un nombre considérable d'interventions urbaines et de projets en continuité avec tout le centre d'Alger tels que : la création de sept piscines et bains naturels dans le prolongement de la piscine existante , hôtellerie , restaurants panoramiques , création d'une promenade sur enrochement de 800m de long et pleines d'autre propositions de commerces de loisir , de logement .

Le principal objectif c'est de mettre en valeurs le loisir et le divertissement à la baie d'ALGER, c'est en continuité avec cette volonté de revaloriser ce secteur dans le cadre du développement de la capitale à travers un raisonnement basé sur le développement durable et dans le but d'atteindre l'image recherchée à la baie d'Alger et la façade maritime de Bâb El Oued que nous avons choisis le quartier « L'ILOT DU DEY » comme zone d'intervention vu la rupture qui représente sur la façade maritime à cause de la démolition des bâtisses en mauvais état et pour exploiter cette richesse foncière , nous avons voulu inscrire un projet qui vise la redynamisation de cette façade et la satisfaction de l'attente de la population ; cette optique s'est matérialisée à travers un « Centre Culturel et Sportif » en combinant le sport pour la vocation de divertissement et loisir et la culture pour la vocation historique, culturelle et artistique.

Notre intérêt à travers ce projet s'est porté sur la canalisation des énergies des jeunes qui représentent la majorité de la population de Bâb El Oued, On essayera d'exploiter leurs talents et leurs savoir-faire et leurs éviter les fléaux sociaux³ ainsi qu'articuler Bâb El Oued à une nouvelle vocation culturelle et de loisir en mettant l'intérêt des jeunes en avant en améliorant la qualité et le lieu de vie grâce à l'intégration des qualités environnementales.

PROBLEMATIQUE GENERALE :

Notre quartier d'intervention « L'ILOT DU DEY » de Bâb el oued, lieu fréquenté grâce à sa position en face de l'esplanade de front de mer, ce quartier vit une détérioration du bâti qui ne met en valeur ni le lieu ni la baie. Dans l'intérêt de la revalorisation du littoral d'Alger en générale et Bâb el oued en particulier nous pousse à réfléchir à des projets attentifs à

³ Bab el oued étant un quartier très populaire, les jeunes sont plus attirés par les fléaux sociaux tels que la drogue, l'alcoolisme, donc le but c'est de les occuper à jeunes âge.

l'environnement ainsi qu'aux besoins de la population. On est amené à poser le questionnaire suivant :

- ✚ Comment rehausser l'image de quartier du dey et comment donner un souffle à la façade maritime à travers l'intégration d'un projet architectural ?

PROBLEMATIQUE SPECIFIQUE :

Pour apporter des précisions et pouvoir apporter des réponses à la problématique générale nous intervenons sur la partie basse du quartier « L'ilot du dey » donnant directement sur la baie de Bab el oued grâce à la récupération du foncier qui était occupée par des bâtisses en mauvais état et pas à la hauteur d'une telle situation comme la baie d'Alger, ce terrain présente la pièce manquante du puzzle de la façade maritime. A travers notre projet « centre culturel et sportif », on vise de réparer cette rupture de la façade, orienter le site vers un développement positif ainsi qu'articuler le sport et la culture qui sont deux domaines différents et en s'appuyant sur le programme de notre projet. Cette réflexion nous pousse à poser le questionnaire suivant :

- ✚ Comment peut-on combiner entre deux domaines aussi différents tels que le sport et la culture à travers le programme et les exigences des deux thématiques ?
- ✚ Comment implanter ce projet dans un site historique et urbain pour relever le double défi de la redynamisation de la façade maritime et d'articulation entre le site et la baie d'Alger ?

HYPOTHESES :

La stratégie consiste à donner une nouvelle image à Bâb El Oued, dans cette optique on propose quelques hypothèses qui sont les suivantes :

- ✚ La transformation du lieu qui visera à dynamiser le quartier dans une dimension culturelle et de loisir répondant aux attentes de la jeunesse de Bâb El Oued
- ✚ La création d'un équipement avec des percées visuelles donnant sur la promenade du front de mer pour assurer la continuité ;
- ✚ La Projection d'un centre culturel et sportif fragmenté respectueux à l'environnement qui sera un début d'une nouvelle vocation de Bâb El Oued ; intégrant des procédés bioclimatiques qui garantiront le confort et l'économie des énergies ;

OBJECTIFS :

A travers notre projet on souhaite atteindre quelques aspects, les objectifs de notre travail sont d'ordre social, environnemental et culturel qui sont :

- ✚ Notre projet : un souffle pour le quartier et un endroit apaisant pour les jeunes, il permettra de redynamiser leurs quotidiens en investissant leurs énergies.
- ✚ Assurer une continuité entre l'îlot du Dey et la bande littorale pour renforcer la liaison terre-mer en modernisant la façade maritime en donnant un nouveau panorama en réparant la rupture causée par notre site d'intervention.
- ✚ Donner une nouvelle configuration fonctionnelle et spatiale pour le lieu vécu ;
- ✚ Concilier la culture et le sport et maîtriser la combinaison.

STRUCTURE DU MEMOIRE :

Suivant les objectifs fixés dans notre travail et pour apporter des solutions à nos problématiques, on organise notre mémoire en partie introductive comme première partie du mémoire, conclusion comme dernière partie et deux phases séparant ces deux parties :

- **Partie introductive :** contenant une introduction générale qui introduit le lieu d'intervention, la thématique ainsi que les diverses problématiques générales qui touchent l'aspect urbanistique et environnemental, on trouve aussi des hypothèses, des objectifs liés au projet et la méthodologie suivie dans notre rapport.

- **Phase 01 : Approche contextuelle et environnementale :**

- Approche contextuelle : dans cette phase on tache à aborder le choix de la ville, du site d'intervention ainsi que la présentation de ces derniers, et traiter tous les aspects nécessaires pour comprendre le site afin d'intervenir.

- Analyse bioclimatique : consiste à analyser et interpréter les données climatiques pour pouvoir utiliser les solutions bioclimatiques dans le but de créer un confort tellement recherché.

- **Phase 02 : Approche Architecturale :**

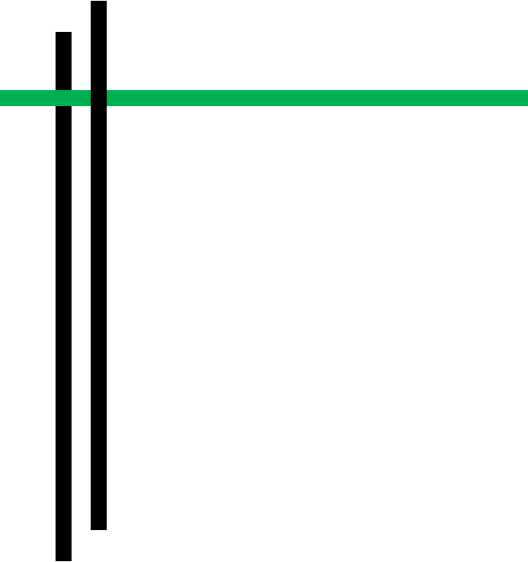
Composée d'une analyse thématique et de notre projet architectural.

Chapitre introductif

-Analyse thématique : présentation du thème, des normes et exigences liée à la thématique, - analyses de deux exemples dans la même thématique afin d'approfondir nos connaissances à ce propos et avoir un appui pour notre projet, à la fin de cette partie on élabore un programme quantitatif et qualitatif sous forme d'une synthèse de cette analyse.

-Projet architecturale : dédié au processus de conception architecturale, passant par la programmation, les concepts bioclimatiques et les détails constructifs.

- **Conclusion générale :** vient pour conclure le mémoire et poster des solutions et réponses aux problématiques et aux hypothèses développées au chapitre introductif.



PREMIER CHAPITRE

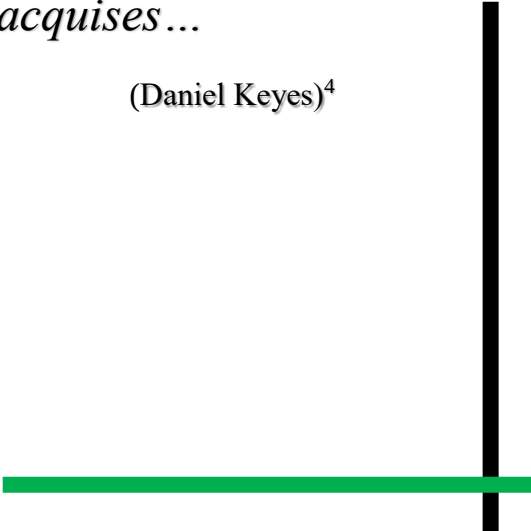
APPROCHE

CONTEXTUELLE

« L'analyse est une étude passionnante. En un certain sens, c'est le problème qui m'a intéressé tout ma vie. C'est à cela que je dois appliquer toutes les connaissances que j'ai acquises... »

(Daniel Keyes)⁴

⁴ <https://dicocitations.lemonde.fr>



INTRODUCTION :

Nous avons adopté une approche contextuelle qui permet de décortiquer et comprendre les insuffisances urbaines de notre zone d'étude qui se situe à la commune de Bab El Oued, suivant une méthode du travail relative à notre objectif qui est de décrire la complexité du paysage urbain, son architecture et sa richesse culturelle qui est une fierté pour sa population.

Cette étude doit nous amener à une définition appropriée de cadre du projet à accomplir. Et pour arriver à mieux connaître le milieu d'intervention, nous avons exploité trois méthodes pour lire le site : **Visiter**, **Analyser** et Faire **Participer** les Habitants du quartier.

I. PREMIERE RENCONTRE AVEC LE SITE D'INTERVENTION :

La visite de Bâb El Oued nous a permis d'établir un constat relatif à notre première intention lors de la rencontre avec le site d'intervention.

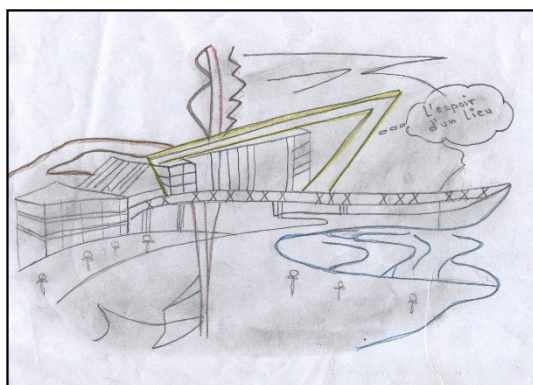


Figure 1: schéma des premières intentions d'intervention.

Source : auteurs

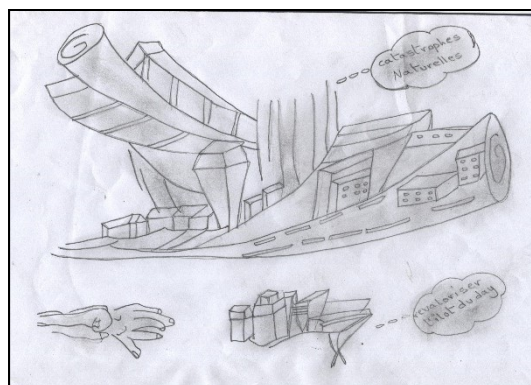


Figure 2: croquis de la première impression lors de la visite au site.

Source : auteurs

Nous avons ressenti un désordre au niveau du quartier de l'ilot du Dey due aux catastrophes naturelles qui ont laissé leurs taches, une rupture au niveau de la façade maritime, des constructions en mauvais état qui n'est pas à la hauteur du quartier.

Notre attention s'est portée sur la revalorisation de notre site, en lui donnant une nouvelle image signifiante, tout en renforçant cette liaison terre-mer, mais aussi donner un espoir à ce quartier à travers l'exploitation de l'énergie dégagée par la jeunesse qui l'habitent.

II. CONTEXTE URBAIN :

II.1. PRESENTATION DE BAB EL OUD :

Bab el oued « porte de la ravière » c'est une commune de la wilaya d'Alger, elle représente la première extension ouest mais aussi un quartier populaire de la ville historique d'Alger, elle constitue par ce fait la porte de l'ancienne ville. BEO (Bab El Oued) situé sur la façade maritime nord de la ville et s'étend sur une bande côtière de **2 Km**, d'une population de **64732** habitants avec une superficie de **12km²**.⁵



Figure 3 :vue globale de Bab El Oued.

Source : www.flickr.com/photos/bisker/4047699189

II.1.1. Situation et limites :

Bab el oued se situe dans la partie NORD-OUEST de la ville d'Alger, elle est délimitée par : La Mer méditerranée au Nord, Bologhine à l'Ouest, Oued Koriche au Sud, la Casbah à l'Est.⁶

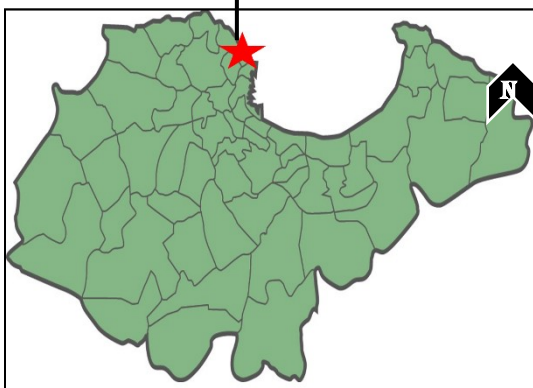


Figure 5: carte de découpage administratif D'Alger.

Source : [wikipedia.org/Bab El Oued](http://wikipedia.org/Bab_El_Oued).

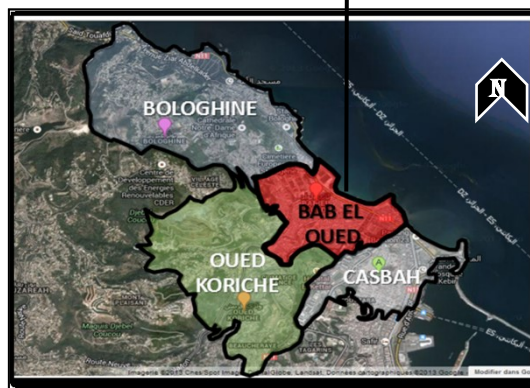


Figure 4: carte des limites administratives De Bab El Oued.

Source : google earth, image traitée par auteurs.

L'emplacement de Bâb el oued sur la baie lui donne une position stratégique et une valeur très importante à l'échelle de la wilaya d'Alger.

⁵ PDAU : Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme, Alger 2016. Source : CNERU : centre nationale d'études et de recherches appliquées en urbanisme.

⁶ POS : Plan d'occupation des sols, Bâb el oued 2002, phase 2, page 6. Source : APC de Bab El Oued.

II.1.2. Accessibilité à bab el oued :

Bâb El Oued bénéficie d'une bonne accessibilité grâce à un réseau viaire qui la relie au grand Alger. Cela se fait à travers trois importants axes :

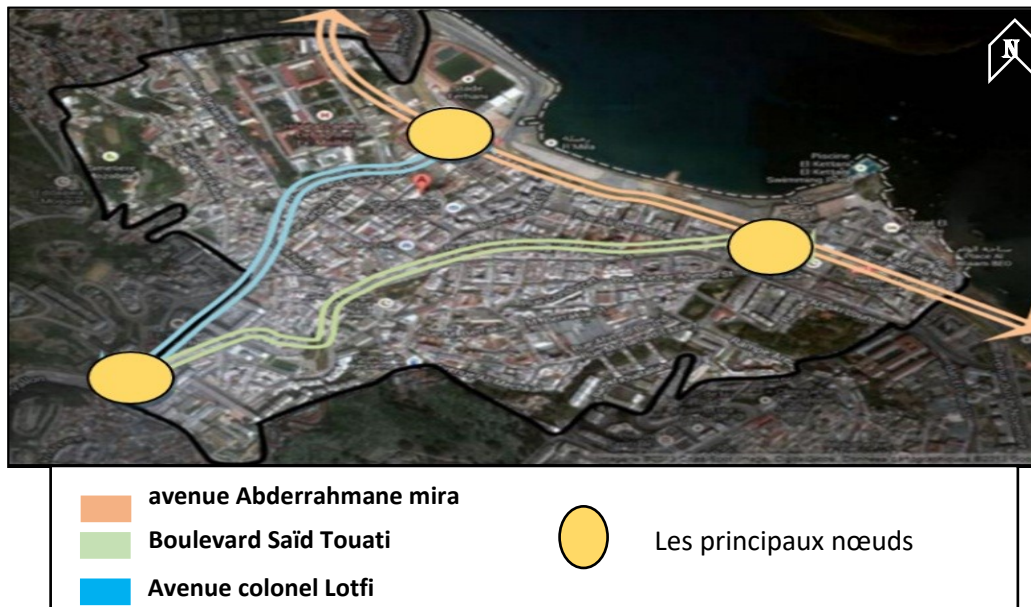


Figure 6: les accès principaux à Bab El Oued.
Source : google earth, image traitée par auteurs.

- **L'avenue Abderrahmane mira :**
 - traverse la partie basse de Bab el Oued parallèlement à la mer.
 - assure la liaison Est-Ouest d'Alger.



Figure 8: Avenue Abderrahmane Mira.

- **Le boulevard Saïd Touati :**
 - perpendiculaire au premier, celui-ci assure la liaison Nord-sud.



Figure 7: Avenue colonel Lotfi.
Source : photo prise par auteurs.

- **Le boulevard Saïd Touati :**
 - perpendiculaire au premier, celui-ci assure la liaison Nord-sud.

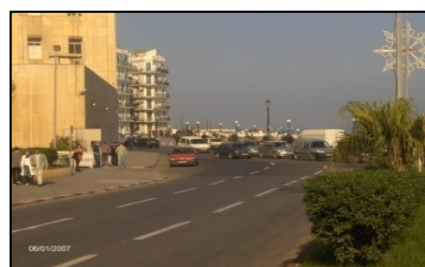


Figure 9: Boulevard Saïd Touati.
Source : photo prise par auteurs

L'accès vers la commune de Bâb El Oued se fait par plusieurs points ce qui la rend perméable, accentuant son caractère transitoire et augmentant le flux la parcourant. Elle est considérée comme un point de passage qui relie l'Est et l'Ouest d'Alger.

II.2. PRESENTATION DU SITE SELON LES PRINCIPES DE KIVIN- LYNCH :

« Les quartiers sont structurés par des nœuds, circonscrit par des limites, transpercé par des voies et parsemés par de points de repère... ». ⁷ (Kevin,1969).

II.2.1. Les voies :

Selon Kevin lynche : « les voies sont des chenaux le long desquels l'observateur se déplace

habituellement, occasionnellement ou potentiellement. Ça peut être des rues, des allées piétonnières, des voies de métropolitain. Des canaux, des voies de chemins de fer... ». ⁸

Bab El Oued est desservi par un réseau de circulation classé comme suit :

- **Les voies principales** : relie BOE aux autres communes d'Alger et qui sont : l'avenue Abderrahmane mira, Le boulevard Saïd Touati et L'avenue colonel Lotfi ;
- **Les voies secondaires** : assurent La liaison entre les différents quartiers du BEO, les plus importantes sont : L'avenue Ghafra Brahim, Boulevard Alli Basta, L'avenue Ibnou Marzouk El Khatib et L'avenue Boubella Mohamed ;
- **Les voies tertiaires** : assurent la circulation interne du quartier qu'elle soit mécanique ou bien piétonne.

D'après l'analyse de système viaire on a pu constater :

- ✚ La bonne hiérarchisation des voies a bien structuré Bâb El Oued.
- ✚ La circulation mécanique est très importante dans la partie basse de Bab El Oued car elle contient tous les équipements importants.
- ✚ 80% des voies sont exposés au stationnement au moins sur un seul coté



Figure 10: carte des voiries de Bab El Oued. Traitée par auteurs.

Source : www.viamichelin.fr

⁷ Kivin Andrew lynch. L'image de la cité, Ed Paris Dunod, 1969-p56

Kivin Andrew lynch : urbaniste, architecte et enseignant américain. Son livre le plus connu est (*The Image of the City*).

⁸ Kivin lynch. L'image de la cité, Ed Paris Dunod, 1969-p54

II.2.2. Les nœuds :

Selon Kevin Lynch : « les nœuds ce sont des points, les stratégies d'une ville, pénétrables par l'observateur et des points focaux intenses à partir desquels il voyage... ». ⁹

Bâb El Oued est structurée par quatre nœuds principaux à savoir :

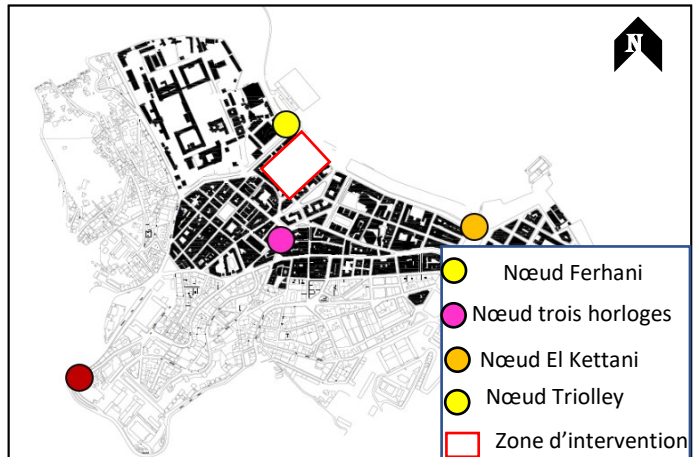


Figure 11: Carte des principaux nœuds de Bab El Oued.

Source : CNERU, carte traitée par auteurs.

▪ Le nœud Ferhani :

- Résultat de l'intersection de l'avenue Abderrahmane Mira et le boulevard Saïd Touati.
- Représente la porte ouest de Bâb El Oued.
- Marqué par la présence du bureau de recrutement et le stade Ferhani ;



Figure 12: nœud Ferhani.

Source : photo prise par auteurs.

• Le nœud des Trois Horloges :

- Élément central de Bâb El Oued, c'est l'aboutissement de plusieurs voies en plein centre.
- Elle est dotée d'une grande valeur sociale.
- Lieu de concentration de plusieurs activités commerciales ;



Figure 13: nœud des trois horloges.

Source : photo prise par auteurs.

⁹ Kevin Lynch. L'image de la cité, Ed Paris Dunod, 1969-p55-56

CNERU : Centre National d'Etudes & de Recherches Appliquées en Urbanisme

Approche contextuelle

- **Le nœud el Kettani :**

- Résultat de l'intersection de l'avenue Abderrahmane Mira et le boulevard Taleb Abderrahmane.
- marqué par la présence de collée verte et la place el Kettani ;



Figure 14: nœud El Kettani.
Source : auteurs.

- **Le nœud Triolley :**

- Aboutissement de la voie rapide de Fraie Vallon le boulevard Saïd Touati et l'avenue Colonel Lotfi.
- Marqué par des espaces dégagés et des stades.



Figure 15: Nœud Triolley.
Source : auteurs.

II.2.3. Les espaces publics :

Les importants espaces publics à Bab El oued sont :

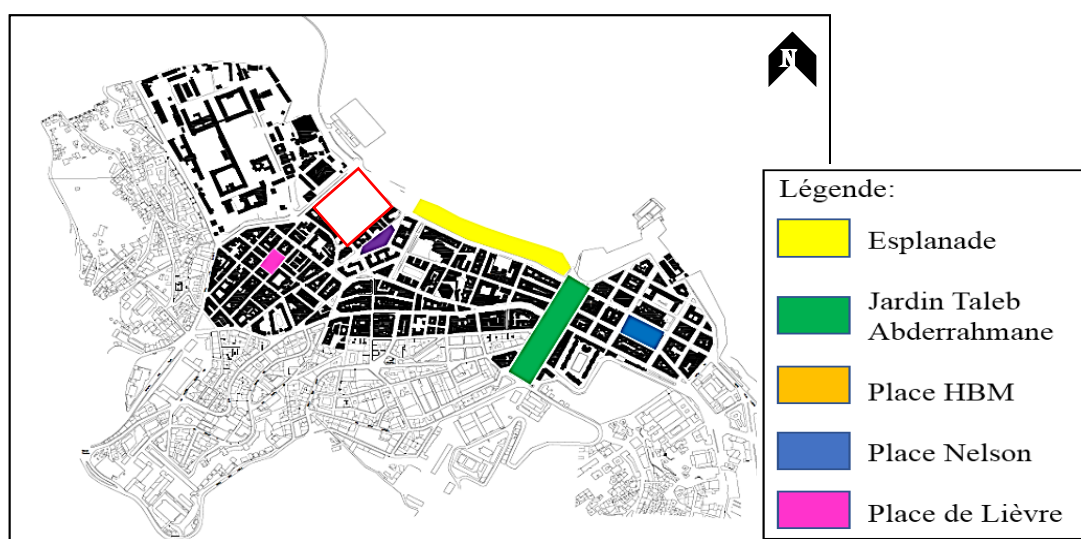


Figure 16: Carte des importants espaces publics de Bâb el oued.
Source : CNERU, carte Traitée par auteurs.

- Le jardin Taleb

Abderrahmane :

C'est une place à l'échelle de la ville d'Alger et du quartier, elle crée une coulée verte vers la mer ;



Figure 17: Jardin Taleb Abderrahmane
Source : auteurs.

- La place Nelson :

Cette place organise le quartier de l'Esplanade, elle abrite un marché en dessous



Figure 18: Place Nelson
Source : auteurs.

- La place le Lièvre :

Cette place organise l'une des plus anciennes entités de Bab El Oued, la cite Bugeaud



Figure 20: Place de lièvre
Source : franc7.emonsite.com/album/photos-d-Alger

- La place HBM

C'est une place très fréquentée, elle est entourée d'immeubles HBM ¹⁰.



Figure 19: Place HBM
Source: franc7.e-monsite.com/album/bab-el-Oued/cite-hbm

- **Esplanade :** Elle constitue un point d'attraction pour un public important pourtant aujourd'hui elle constitue un espace en dégradation et en manque d'aménagement



Figure 21: L'esplanade de Bab el oued
Source : auteurs.

¹⁰ HBM : habitat bon marché, Ce type de logement populaire prend sa forme autonome avec la loi Siegfried du 30 novembre 1894 qui crée l'appellation d'« habitations à bon marché » (HBM) incitant la mise à disposition de logements à prix social avec une exonération fiscale. Source : wikipedia.org/wiki/Habitation_à_bon_marché.

II.2.4. Les points de repère :

Selon Kevin Lynch : « ce sont des objets physiques définis assez simplement : immeuble, enseigne, boutique ou montagne. Leur utilisation implique le choix d'un élément unique au milieu d'une multitude de possibilités »¹¹.

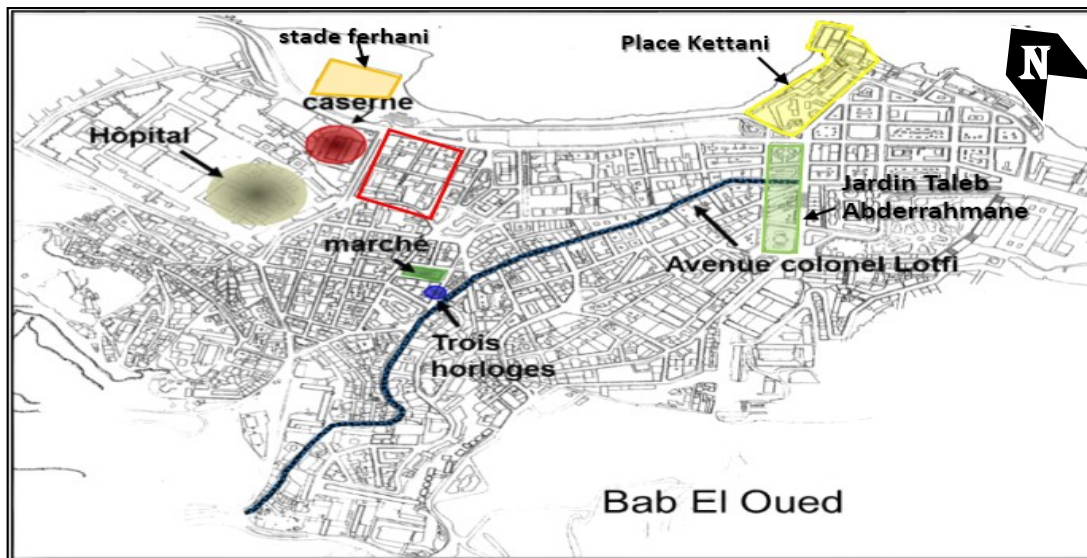


Figure 22: Carte des points de repère de Bâb el oued. Traitée par auteurs.

Source : A.P.C de Bâb- el oued,

Bab El Oued se caractérise par plusieurs points de repères qu'on peut classer comme suit :

- **A l'échelle de la ville :** l'hôpital maillot, place El Kettani, jardin Taleb Abderrahmane, l'avenue colonel Lotfi et Abderrahmane mira.
- **A l'échelle du quartier :**

Place des trois horloges, stade Ferhane, la Caserne, l'ancien marché de Bab El Oued.

Intervention se situe dans une place stratégique structurée par les axes principaux et entourée par des nœuds et des places publiques qui peuvent servir comme des éléments d'orientations et de repères.

¹¹ Kevin Lynch. L'image de la cité, Ed Paris Dunod, 1969-p55-56
A.P.C : Assemblée Populaire et Communale.

II.3. LECTURE HISTORIQUE :

L'organisation d'une ville est l'effet de son processus de formation et de transformation, c'est une adjonction successive d'éléments nouveaux, du notre part nous allons aborder cette partie à travers l'étude de la croissance De la ville de Bab El oued pour comprendre le processus d'élaboration, l'évolution et la transformation de cette dernière notamment notre site d'intervention.

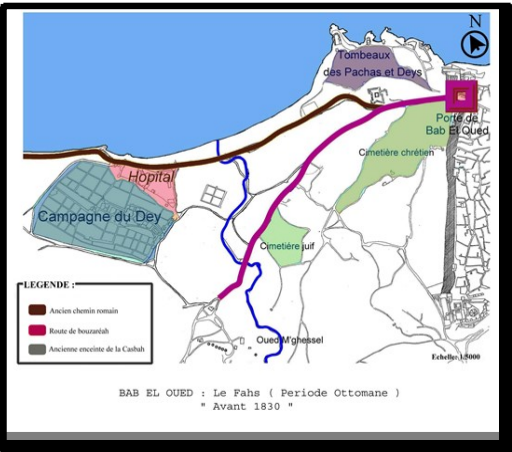
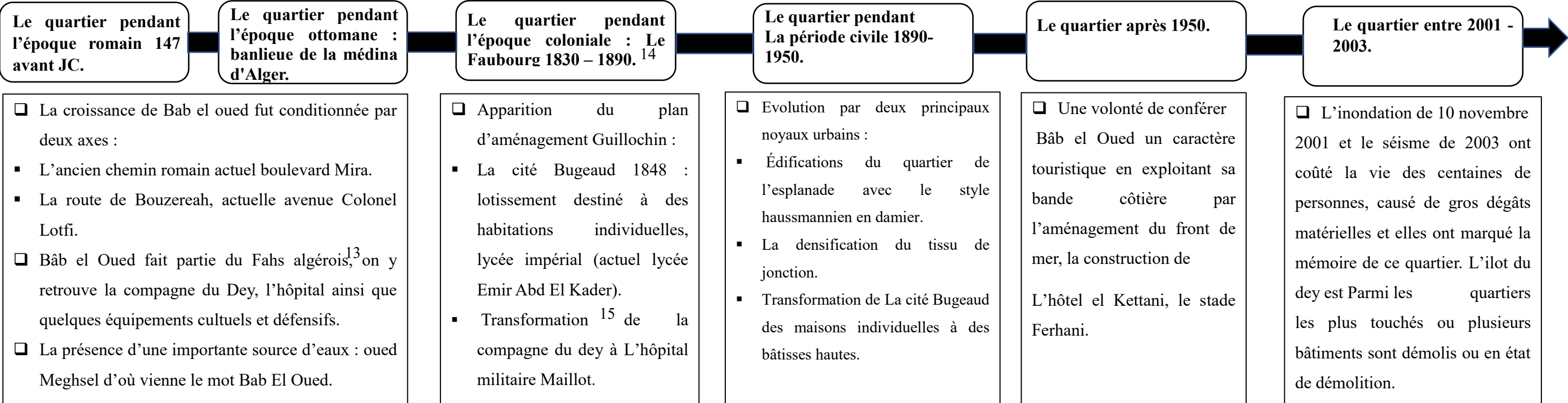


Figure 24: Bab El Oued pendant la période ottomane.

Source : www.google.com/imgres/imgurl//vieilalger.free.frg.

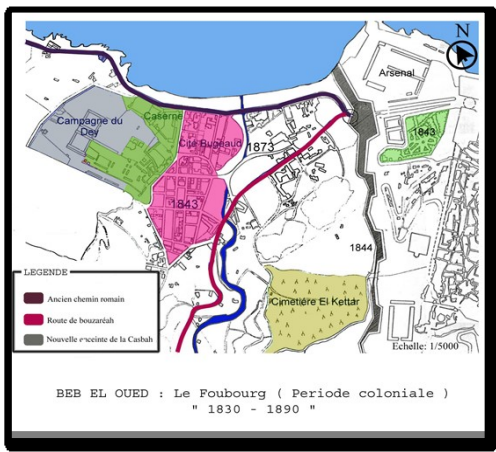


Figure 25: Bab El Oued pendant la période coloniale.

Source : www.google.com/imgres/imgurl//alger.roi.fr/Alger/babeloued/generale_faubourg.

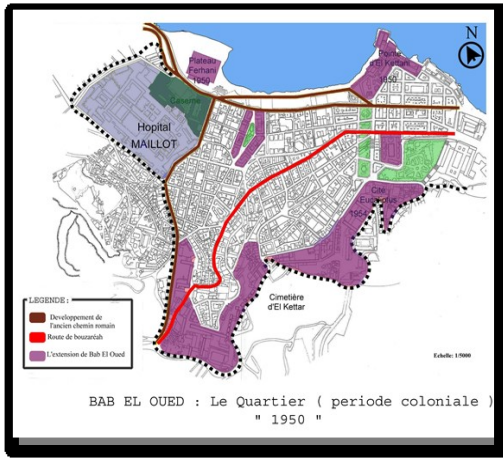


Figure 26: Bab El Oued pendant la période civile 1950.

Source : www.google.com/imgres/imgurl//alger.roi.fr/Alger/vue_aerienne/images/54_quartier_nelson_bab_el_oued.

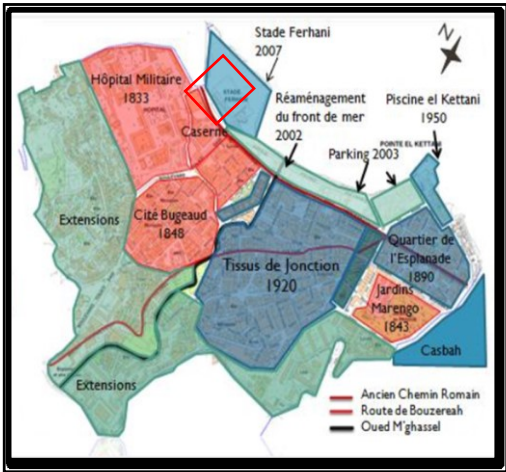


Figure 23: Bab El Oued après 1950.

Source : www.google.com/imges/imgurl/Alger/vue_aerienne/images/54_quartier_nelson_bab_el_oued.

Bab El Oued constitue un tissu très ancien qui date depuis 19ème siècle et ce tissu n'a pas connu une modification depuis l'indépendance donc Bab El Oued a le droit d'avoir une vision actuelle et contemporaine.

¹³ Le **Fahs d'Alger** est un terme historique qui désigne les environs de la ville d'Alger ; notamment par opposition à sa médina : la Casbah d'Alger. L'expression est en vigueur jusqu'en 1930 pour désigner couramment la périphérie du centre historique d'Alger. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Fahs_d%27Alger.

¹⁴ Le mouvement moderne en Algérie, trouvera ses lettres de noblesse dans plusieurs projets réalisés par l'agence des frères Perret et dont le plus important est l'ensemble monumental du palais du Gouvernement général, lieu emblématique du discours du 4 juin 1958 du général Charles de Gaulle (Jacques Guiauchain, 1929-1934). Source : document PDF : Alger 1830-1980 chronique d'une historiographie en construction.

¹⁵ Le **faubourg** est primitivement un quartier « fors le bourg » (de l'ancien français « fors », issu du latin *foris* « en dehors »), donc en dehors des murs ou au-delà des portes d'une ville. Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Faubourg>.

II.4. ENTITES URBAINES :

Bâb El Oued est divisée en trois quartiers correspondant chacun à une étape du développement de la ville.

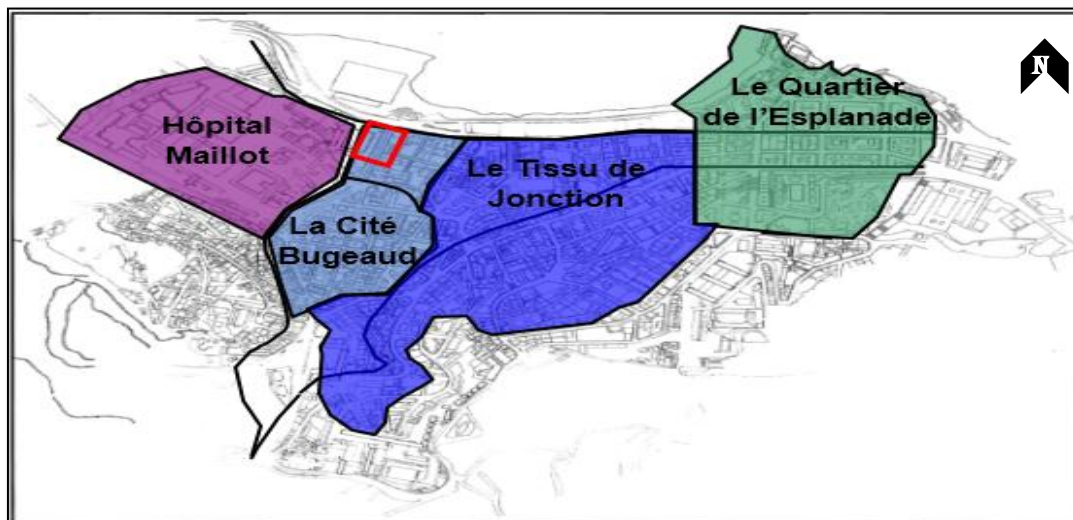


Figure 27 : carte des mailles de Bab El Oued. Traitée par auteurs.
. Source : A.P.C de Bâb El Oued.

✚ **La cité Bugeaud** : C'est le premier centre urbain à Bab El Oued, elle représente une organisation en damier, un tracé rectangulaire ayant pour but la régularité de la circulation et le bon écoulement des eaux. Ce quartier limitrophe de l'hôpital Maillot et de la Caserne à travers le boulevard Saïd Touati. La cité Bugeaud est composé de deux parties séparées par la Rue du Dey :

- **Partie basse (Ilot du Day)** : une bande côtière ayant une faible pente 5%, séparée de la mer par une franche littorale plane et caractérisée par le mauvais état de son bâti.
- **Partie haute** : se représente comme deux parties articulées entre elles par la courbe 50, composée de deux versants de la vallée et des contreforts de la Bouzaréah.¹⁶

✚ **Le quartier de jonction** :

Appelé aussi le vieux Bab El Oued, il constitue la jonction entre le quartier Bugeaud et celui de l'esplanade selon une trame irrégulière suivant la topographie du site. Ce quartier est structuré par l'avenue Colonel Lotfi avec des parcelles qui s'organisent perpendiculairement à cette voie. Ce quartier forme la plus grande entité de Bab El Oued et organise la bande littorale avec un grand nombre d'équipements.

¹⁶ POS, plan d'occupation des sols, Bâb el oued 2002, phase 2, page 7. Source : APC de Bab El Oued.

✚ Le quartier de l'esplanade :

Considéré comme la porte Est de Bâb El Oued. Ce quartier bénéficie d'un site relativement plat, avec un ensemble d'immeubles qui traduisent le style Haussmannien selon une organisation introvertie avec ses larges voies bordées d'arcades. Ce quartier est structuré par deux axes : l'avenue Abderrahmane Mira et Colonel Lotfi.

La cité Bugeaud occupe une place stratégique par rapport à la baie d'Alger, elle constitue sans doute un ensemble très riche donnant sur la méditerranée. Ce quartier doit faire l'objet d'un projet de mise en valeur à différents niveaux de ses composantes, et ce pour lui rendre le statut qui lui est due.

II.5. LECTURE ENVIRONNEMENTALE :

La terre est un lieu naturel complexe constituée d'une entité morphologique qui est le relief, ce dernier apparaît comme un facteur qui ordonne et clarifie la forme urbaine.

Le relief a été travaillé au cours des temps par des agents climatiques : température, régime des vents, humidité et la pluviométrie.... Il en a résulté une topographie caractéristique, une qualité des sols, un réseau hydrographique et une tendance du couvert végétal.¹⁷

II.5.1. La topographie du site :

Bâb El Oued se situe sur un site accidenté en forme d'amphithéâtre dont la mer est scène avec une pente relativement importante, orienté Nord Est vers la mer, Bâb El Oued est entouré par la ligne de crêtes de Bouzaréha et les hauteurs d'El Kettani, coupée par le passage de Oued M'Ghessel. Et divisant ainsi le site en deux parties :

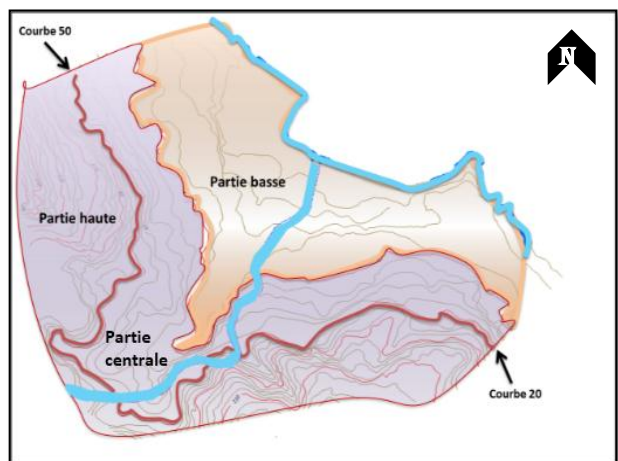


Figure 18 : carte topographique de Bab el oued, traitée par auteurs.

Source : A.P.C de Bâb- el oued.

¹⁷ <https://www.maxicours.com/se/fiche/7/0/21407.html/5e>

Approche contextuelle

- **La partie basse** : une bande côtière longeant le littoral et bordée par l'avenue commandant Abderrahmane Mira ;
- **La partie centrale** : bande qui s'est développée perpendiculaire aux courbes de niveau le long de l'avenue Colonel Lotfi : centre linéaire de Bab El Oued, bordé d'immeuble de rapport dont le rez-de-chaussée est libéré à l'activité urbaine. Des déformations de la trame dues aux tracés préexistants ;
- **La partie haute** : située sur des pentes très inclinées, on y note la présence de plusieurs ateliers, faisant de cette zone un lieu à forte concentration d'activités.¹⁸

Notre site d'intervention se situe sur la bande côtière, dans la partie basse qui se caractérise par une faible pente.

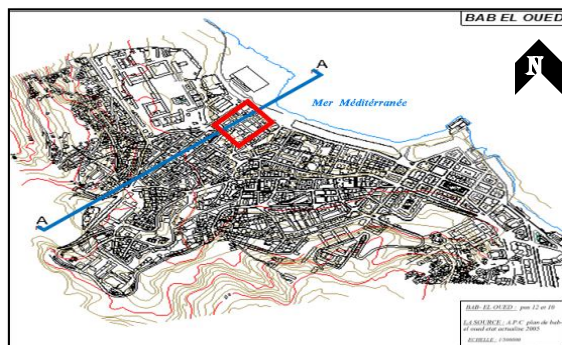


Figure 29 : carte topographique de BEO.
Source : A.P.C de Bâb- el oued, carte traitée par auteurs.

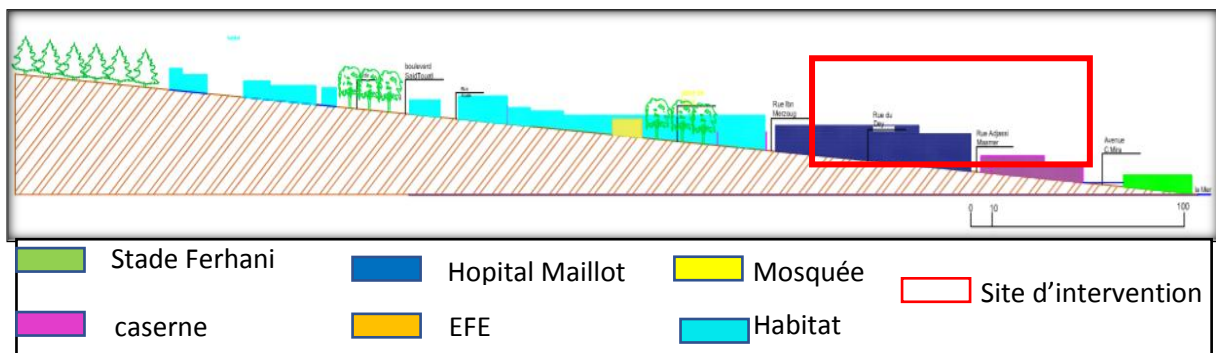
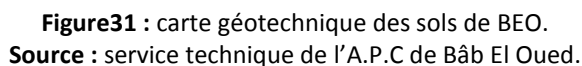


Figure 30 : coupe schématique sur le boulevard Saïd Touati.
Source : auteurs.

II.5.2. Géologie du site :

Comme toute la baie d'Alger BEO repose sur un socle cristallographique composé de roches métamorphiques, c'est donc un socle rocheux constituant un bon sol pour la construction. La majorité du sol à une résistance supérieur à **15bars** ce qui lui permet de résister à tous types de

¹⁸ Document POS, plan d'occupation des sols, Bâb el oued 2002, phase 2, page 8. Source : APC de Bab El Oued.



Les inondations :

La sismicité :

[illegible]

Figure 32 : Schéma géotechnique des sols de BEO.

Source : www.azurseisme.com/seismeAlger

Selon le Réseau National de Strasbourg, la magnitude a été de 6.7 sur l'échelle de Richter. Dans la capitale l'un des quartiers les plus touchés a subi des dégâts considérables.²⁰

¹⁹ Service technique de l'A.P.C de Bâb El Oued.

²⁰ <https://www.azurseisme.com/seismeAlger>.

La topographie, les risques naturels et la nature du sol ont un impact direct tant sur la conception que sur le plan architectural, que technique ; elles vont conditionner nos choix conceptuels et structurels.

II.5.4. La végétation :

Les espaces verts constituent **15%** de la surface totale de B.E.O, ils sont localisés essentiellement au niveau du jardin Taleb Abderrahmane (appelée aussi la cascade végétale ou bien la collée verte), le jardin de Prague (le plus grand au niveau du Bâb El Oued, il joue aussi le rôle d'un espace de détente et de jeux pour enfants) et une végétation importante au niveau de l'hôpital Maillot. Cette végétation peut jouer un rôle très important dans le microclimat.²¹



Figure 33 : la végétation à Bâb el oued.

Source : google earth, image traitée par auteurs.



Figure 34 : Jardin Prague.

Source : photo prise par auteurs.



Figure35 : Jardin Abderrahmane mira.

Source : photo prise par auteurs.

²¹ Microclimat : Un microclimat désigne l'ensemble des conditions météorologiques d'une zone de faible extension géographique qui diffèrent du climat général de la zone considérée. Ces spécificités locales sont dues en général aux caractéristiques topographiques, géologiques et hydrologiques locales. Source : <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/climatologie-microclimat-6054/>

II.6. LECTURE DEMOGRAPHIQUE ET SOCIOECONOMIQUE :



Parmi les composantes les plus importantes de la ville nous distinguons la population qui est un élément créatif, dynamique et un vecteur de développement sur le plan économique et spatial, pour cela il faut l'étudier et décortiquer ces caractéristiques.

II.6.1. Tranches d'âges :

Diminution de la population après 1987 mais ce dernier reste élevé par rapport au reste des communes d'Alger. La tranche d'âge dominante est celle des jeunes (entre 20 ans jusqu'à 35 ans).²²

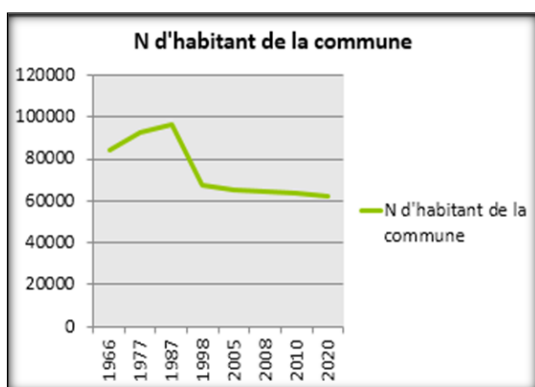


Figure 36 : graphique d'évolution de population 1996-2020.

Source : RGPH 2008.

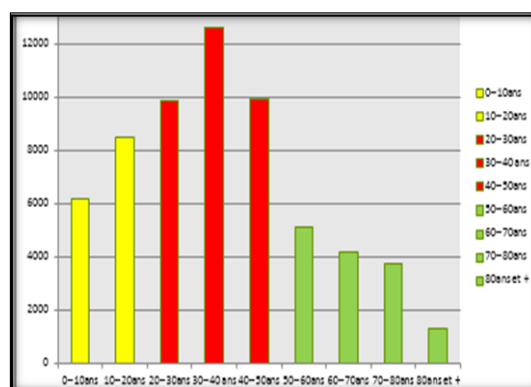


Figure37 : Graphique de répartition par âge de population.

Source : RGPH 2008.

II.6.2. Emplois :

Plus de la moitié de la population travaille (51%) par contre une bonne tranche inactive composée essentiellement de jeunes et femmes aux foyers. La prédominance du secteur commercial pour l'ensemble du quartier soit 61%.²³

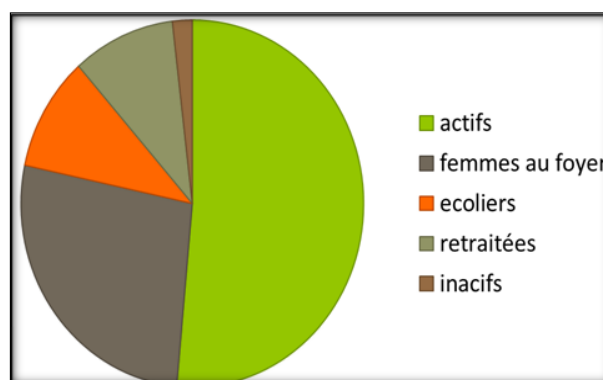


Figure38 : Graphique de répartition de la population par emplois.

Source : RGPH 2008.

²² RGPH : Recensement Général de la Population et de L'Habitat, article 5, Bab El Oued, 2008.

²³ Ibid.

II.6.3. Equipements :

Au niveau du quartier de Bad El Oued nous remarquons la présence d'importants équipements dont certains sont à l'échelle de la ville et d'autres à l'échelle du quartier lui-même.

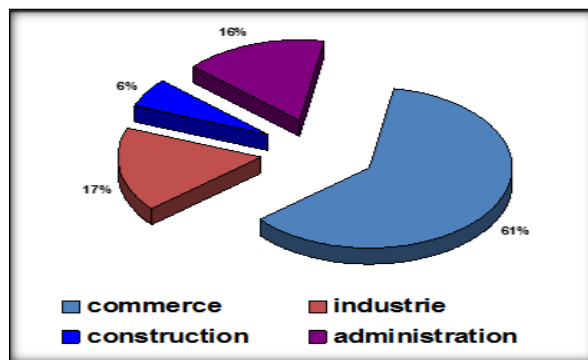


Figure39 : Graphique de répartition de la branche d'activités à Bab El Oued.

Source : RGPH 2008

Dans le tableau ci-dessous on a opté pour un récapitulatif des équipements les plus dominants au niveau de Bâb el oued.

EQUIPEMENTS	TYPE D'ETABLISSEMENTS	NOMBRES
SANITAIRES	Hôpitaux Centres de santé Cliniques Polycliniques	1 8 12 20
SPORTS ET LOISIRS	Stades Salles de cinéma Piscines Hotels	1 5 1 4
CULTURELS	Bibliothèques Médiathèques Maison de jeunes	3 2 1
CULTUELS	Mosquées Eglises	7 6
ADMINISTRATIFS	Daïra APC CNAS (Caisse Nationale des Assurances Sociales des travailleur) /Caserne	
EDUCATIFS	12Collège/4Lycée/ 22 Ecoles primaires /2Crèches Centres de formations	4
ECONOMIQUES	Centres commerciaux Marchés Unités industrielles Unités commerciales	1 2 Plus de 30 Plus de 50

Tableau n°1 : Répartition des équipements au niveau de Bab El Oued

Source : RGPH 2008.

- Bab el oued est une commune dense à caractère populaire.
- A Bâb el oued, les activités prédominantes sont d'ordre commercial et industriel. Les équipements éducatifs sont assez présents quant aux équipements culturels, de sport et de loisirs se font rares sachant que la catégorie dominante est essentiellement « jeune ».

II.7. LECTURE PROSPECTIVE

(STRATEGIE ET VISION D'AMENAGEMENT ADOPTEE) :

Pour la conception de notre projet architecturale nous étudions la proposition du **POS U12** de Bab El Oued, dans lequel notre site d'intervention fait partie.

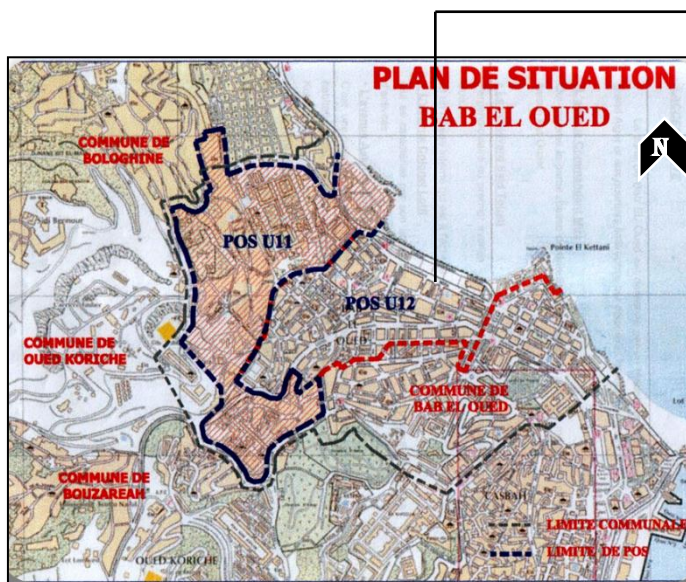


Figure40 : Carte des périmètres des POS de Bab El oued.
Source : Groupe CNERU, POS de Bab El Oued, 2002.

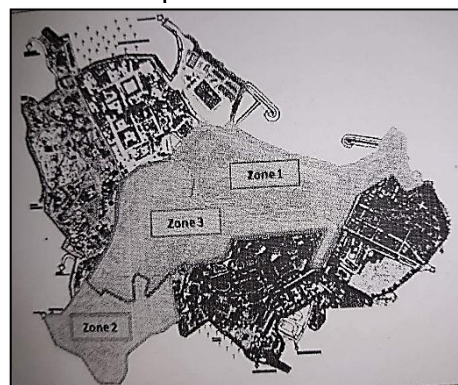


Figure41 : Carte des zones du POS U12
Source : Groupe CNERU, POS de Bab El Oued, 2002.

II.7.1. Le périmètre du pos u12 :

Le territoire du POS U12 Bab El Oued est d'une superficie de 40,75 ha, il est délimité :

- au nord par la mer ;
- au sud par les rues : Boukhzar Ahmed, Askri Ahcene et Si kadour Idir ;
- À l'Est par le boulevard Saïd Touati ;
- À l'ouest par le boulevard Taleb Abderrahmane. ²⁴

²⁴ Groupe CNERU ; POS U12 de Bâb El Oued, actualisé en juin 2011, Article 1.

✚ L'objectif du pos u12 :

Le POS U12 Bab El Oued tel qu'il est défini par le PDAU d'Alger s'inscrit dans le cadre de la loi 90.29 du 1^{er} décembre 1990 a pour objet la réalisation d'un aménagement urbain transformant le cadre bâti en vue de l'amélioration des conditions de vie des habitants, la qualité des espaces et renforcer l'identité du quartier en tant que centre urbain. Ce POS garantira notamment la réalisation d'un équipement qui répond aux besoins de la population et qui permet d'éviter une évolution anarchique qui peut engendrer un désordre et un gaspillage spatial.²⁵

✚ Les orientations du pos u12 :

Le pos divise le quartier de Bâb El oued en trois zones homogènes qui sont aménagées et règlementées d'une manière détaillée à savoir :

- ✓ **Zone I : front de mer ;**
- ✓ **Zone II : centralité ;**
- ✓ **Zone III : habitat mixte.**²⁶

II.7.2. Zone front de mer (zone d'étude) :

✚ L'identification de la zone :

La zone front de mer longeant l'avenue Abderrahmane Mira ET s'étale sur environ 13 ha dotée de quelques équipements à savoir : lycée Abderrahmane Mira, stade Ferhani, piscine El Kettani...etc.²⁷ **Aménagement de la zone :**

L'aménagement de cette zone repose sur un ensemble de principes choisis et définis afin que le site remplisse sa fonction en tant qu'un centre urbain qui doit fonctionner rationnellement avec son contexte environnement

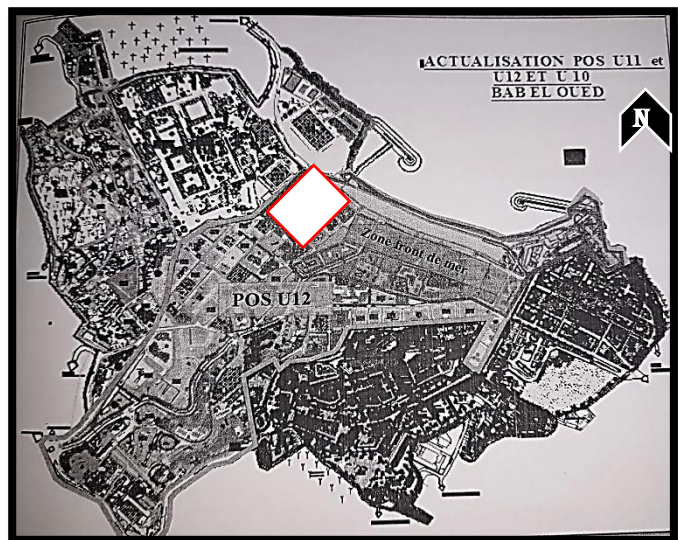


Figure 42 : Carte de délimitation de la Zone front de mer.

Source : CNERU.

²⁵ Groupe CNERU ; POS U12 de Bâb El Oued, actualisé en juin 2011, Article 4.

²⁶ Ibid. Article 2.

²⁷ Ibid. Article 3.

- Assurer la liaison terre-mer à travers l'aménagement de l'esplanade et la réalisation d'une zone de loisirs et de détente.
- Restauration du patrimoine architectural existant.
- L'avenue Mira Abderrahmane sera dédoublée, et des liaisons pétitionnelles sont prévues afin de lier le tissu urbain de Bab El Oued au front de mer.
- Réaffectation Du sol de certaines parcelles occupées par une activité incompatibles ou bâtiment insalubre.²⁸

Les propositions du C.N.E.R.U :

Les principales actions à mener sont :

- La restructuration des entités dégradées ;
- Récupération de la plage ;
- Création d'une voie rapide sur le front de mer ;
- Création des cheminements permettant de relier le tissu urbain au front de mer ;
- Elever le quartier de BEO au rang d'un centre urbain rayonnant sur les communes environnantes ;
- Aération du centre par l'aménagement des espaces verts et des placettes.²⁹

D'une manière globale les différentes propositions du POS et du CNERU visent à :

-  Redéfinition des parois des principaux boulevards (animation) ;
-  Confirmation du caractère urbain de BEO ;
-  Concrétisation de la relation Ville-mer ;
-  Ces orientations seront des piliers sur lesquels notre démarche sera basé.

²⁸ Groupe CNERU ; POS U12 de Bâb El Oued, actualisé en juin 2011, Article 5.

²⁹ POS n° 12 de Bâb El Oued, partie d'aménagement, zone front de mer. Source : APC de Bâb el oued.

III. LECTURE CLIMATIQUE ET BIOCLIMATIQUE :

Le site, l'environnement et le climat influencent directement sur le type des constructions, les données climatiques participent principalement dans le choix des matériaux, l'orientation du bâti, ainsi que la distribution des espaces intérieurs dont l'analyse du climat est indispensable pour bénéficier de ses avantages ou bien s'en protéger des inconvénients. Dans notre cas l'analyse est portée sur Alger en particulier sur l'Ilot du Dey à Bab El Oued. L'analyse des données climatiques sont recueillies au niveau de "la station météorologique" d'Alger relatives à la période 2007-2017.³⁰

III.1. CLIMAT DE LA VILLE D'ALGER :

L'Algérie est un pays de la zone subtropicale du Nord-africain. Son climat est très différent entre les régions (Nord-Sud, Est-Ouest). Il est de type méditerranéen sur toute la frange nord qui englobe le littoral et l'atlas tellien (étés chauds et secs, hivers humides et frais), semi-aride sur les hauts plateaux au centre du pays, et désertique dès que l'on franchit la chaîne de l'atlas saharien.³¹

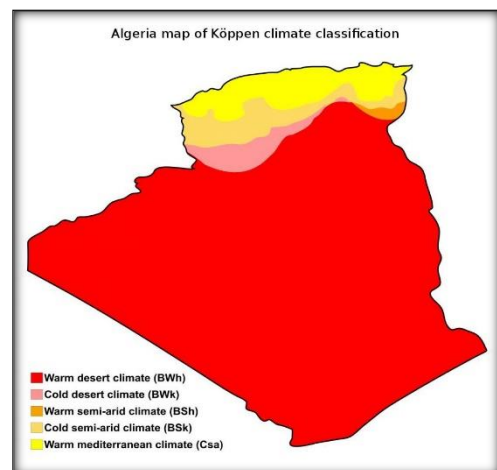


Figure 43 : climat d'Algérie
Source : fr.maps-algeria.com

III.1.1. Les températures :

La température extérieure est un paramètre très utilisé dans les systèmes de régulation et programmation. Elle est captée par des sondes de température, placées dans des endroits protégés des intempéries et de l'ensoleillement direct (souvent donc en façade nord). La température extérieure de base est une donnée de calcul pour déterminer les déperditions de chaleur et donc la puissance de l'équipement de chauffage.³²

³⁰ Une Station météorologique est un ensemble de capteurs qui enregistrent et fournissent des mesures physiques et des paramètres météorologiques liés aux variations du climat. Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Station_météorologique.

³¹ www.meteo.dz/climatenalgerie.php.

³² www.climamaison.com/lexique/temperature-exterieure.htm.

Approche contextuelle

Les variations mensuelles des températures permettent la distinction de deux saisons :

- **Saison froide** : Allant du mois de novembre au mois de mai, avec une température moyenne minimale de 8°C.

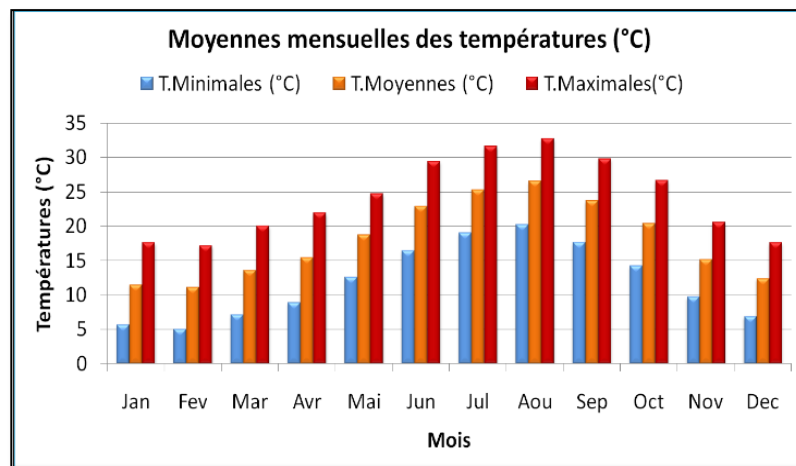


Figure 44 : Diagramme des moyennes mensuelles des températures d'Alger.

Source : ONM Alger Dar El Beida/ Alger port (2007-2017).

- **Saison Chaude** : Allant du mois de Juin au mois d'Octobre, Avec une température moyenne maximale de 30°C.

Cumuls Mensuels Des températures (en mm) :

Mois	Jan.	fév.	mar.	avr.	Mai.	Juin.	juil.	Aout.	Sept.	oct.	nov.	déc.
M. max	17.1	17.1	19.6	22.3	25.4	29.1	32.4	32.7	29.6	26.9	21.5	18.2
M. min	5.8	5.9	7.6	10.1	12.8	16.2	19.6	20.3	18.2	14.7	10.4	6.7
M. moy	11.5	11.5	13.6	16.2	19.1	22.6	26	26.5	23.9	20.8	16.0	12.0

Tableau n° 02 : Les moyennes mensuelles des températures moyennes, maximales et minimales d'Alger.

Source : ONM Alger Dar El Beida/ Alger Port (2007-2017).

D'Après les moyennes mensuelles des températures d'Alger relatives à la période 2007-2017 on a constaté que la température moyenne la plus élevée est de 26,5 °C, enregistrée au cours de mois d'Août ; la plus basse est de 11,5 °C enregistrée au cours de mois Février.³³

III.1.2. L'humidité :

Dans notre domaine on parle de l'humidité relative de l'air qui correspond à la quantité de vapeur d'eau dans l'air par rapport à la capacité maximale que ce dernier peut en contenir. L'humidité relative de l'air s'exprime en pourcentage (%) et dépend de la température et de la pression.³⁴

³³ Données climatiques obtenues par l'ONM (office nationale des météologies), Dar El Beida, Alger Port (2007-2017).

³⁴ <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/climatologie-humidite-air-14562/>

Le fait que Bâb El Oued est limité par la mer, l'humidité est très élevée, en effet le diagramme des humidités relatives moyennes permet la distinction de deux saisons :

- **Saison froide** : La moyenne max du taux d'humidité est repéré aux mois de Février à 81%.

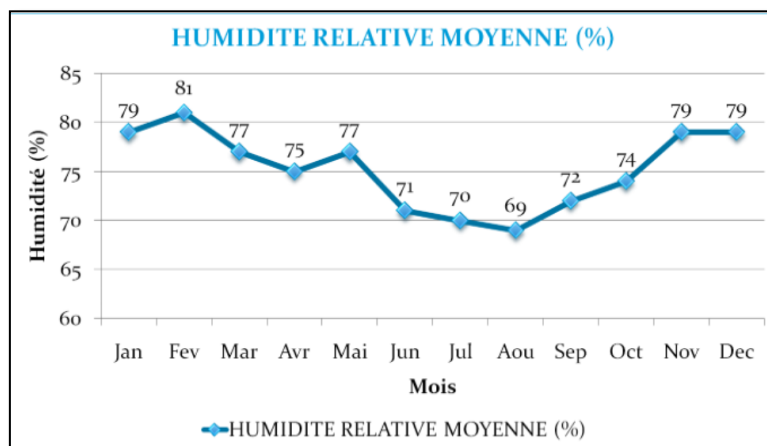


Figure 45 : Diagramme des humidités relatives moyennes d'Alger.

Source : ONM Alger Dar El Beida/ Alger port (2007-2017).

- **Saison chaude** : La moyenne max du taux d'humidité est repéré au mois Aout à 69%.

Cumuls Mensuels Des humidités (en mm) :

mois	Jan.	fév.	mar.	avr.	Mai.	Jun.	juil.	Aout.	sep.	oct.	nov.	déc.
Humidité Max	84	84	83	86	80	76	78	76	78	79	83	85
Humidité Min	77	73	72	72	69	67	66	67	64	71	68	76
Humidité Moy	80,6	78	77	77,2	74,9	71,3	70,3	71	72,8	74,8	77,4	80,9

Tableau n° 03 : Les humidités relatives moyennes, maximales et minimales d'Alger.

Alger Dar El Beida/ Alger port (2007.2017).

Le calcul des humidités relatives moyennes, maximales et minimales d'Alger indique un taux d'humidité relativement élevé surtout en saison froide (de décembre à mars) avec une moyenne maximale de 80.9%.³⁵

III.1.3. Les précipitations :

Sont dénommées précipitations, toutes les eaux météoriques qui tombent sur la surface de la Terre, tant sous forme liquide (bruine, pluie, averse) que sous forme solide (neige, grésil, grêle) et les précipitations déposées ou occultes (rosée, gelée blanche, givre).³⁶

D'après le diagramme des moyennes mensuelles des précipitations, on a déduit que les précipitations dans la région présentent deux périodes :

³⁵ Données climatiques obtenues par l'ONM (office nationale des matéologies), Dar El Beida, Alger Port (2007-2017).

³⁶ <http://echo2.epfl.ch/e-drologie/chapitres/chapitre3/chapitre3.html>.

Approche contextuelle

- **Saison pluvieuse** : Allant d'Octobre à Avril avec un maximum de précipitation de 100 mm en novembre.

- **Saison sèche** : Allant de Mai à Septembre avec un minimum de précipitations de 5 mm en juillet.

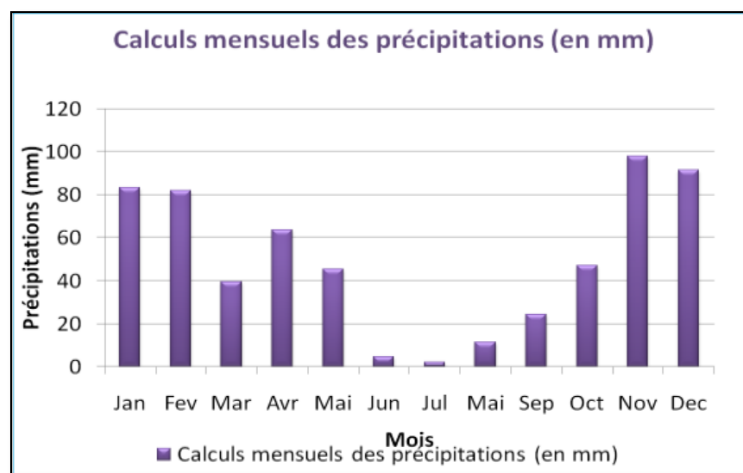


Figure 46 : Diagramme de moyennes mensuelles des précipitations d'Alger.

Source : ONM Alger Dar El Beida/ Alger port (2007-2017).

Cumuls Mensuels Des précipitations (en mm) :

mois	jan.	fév.	mar.	avr.	mai.	juin	juil.	Aout.	Sep.	oct.	nov.	déc.
Max	141.9	244.30	152.4	167.8	112.4	51.6	10.3	52.3	92.6	143.2	253.4	192.4
Min	9.7	15.5	26.2	0.2	6.5	0.0	0.1	0.0	8.3	14.4	21.3	0.0
Moy	70.8	85.10	69.3	52.0	45.5	10.8	1.6	13.9	28.1	65.5	118.2	100.8

Tableau n°04 : les moyennes mensuelles des précipitation moyennes, maximales et minimales d'Alger.
Source : ONM Alger Dar El Beida/ Alger port (2007-2017).

D'après le tableau, les moyennes mensuelles des précipitations moyennes variées entre 118.2mm en novembre et 1,6mm en juillet.³⁷

Les eaux pluviales, en tant qu'une source de vie très importante, peuvent être magasier et réutiliser pour l'arrosage, les incendié, ainsi que l'alimentations en AEP.

III.1.4. Les vents :

Le vent est souvent l'origine des contrastes climatiques les plus marquants, Ce qui nécessite la connaissance de son intensité, sa direction et sa fréquence. Les vents sont généralement classifiés selon leurs ampleurs spatiales, leurs vitesses, leurs localisations géographiques, le

³⁷ Données climatiques obtenues par l'ONM (office nationale des matéologies), Dar El Beida, Alger Port (2007-2017).

type de force qui les génère. La vitesse du vent est mesurée avec un anémomètre mais peut être estimée par une manche à air, un drapeau, etc.³⁸

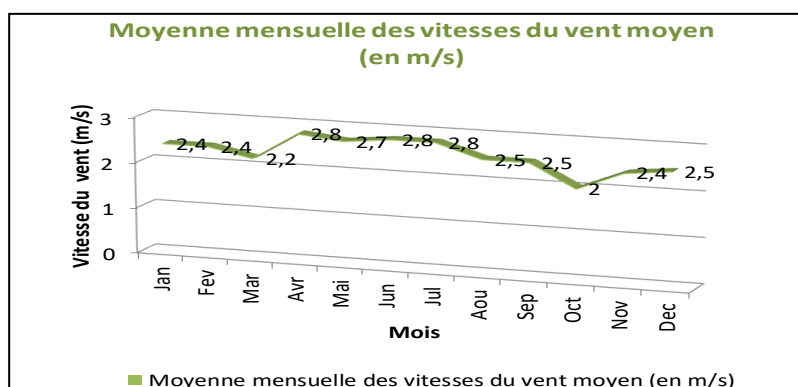


Figure 47 : Diagramme des moyennes mensuelles des vitesses du vent d'Alger.

Source : ONM Alger dar el Beida/ Alger port (2007-2017)

Cumuls Mensuelle Des Vitesses Du Vent (en m/s) :

Mois	jan.	fév.	Mar.	avr.	Mai.	Juin.	juil.	Aout.	Sept.	oct.	nov.	Déc.
max	15.4	13.3	14.9	12.2	11.9	12.2	11.8	12.0	11.5	11.1	11.2	11.0

Tableau n°05 : moyennes mensuelles des vitesses du vent d'Alger.

Source : ONM Alger dar el Beida/ Alger port (2007-2017).

D'après le diagramme et le tableau des moyennes mensuelles des vitesses du vent d'Alger nous avons constaté la présence de deux périodes :

- **Période Hivernale** : La vitesse moyennes maximales sont enregistrées de janvier au mois D'avril avec des valeurs variées en moyenne de 12,2 à 15.4 m/s.

-**Période estivale** : la vitesse moyennes maximales sont enregistrées de septembre au mois de décembre avec des valeurs variées en moyenne de 11.00 à 11.5 m/s.³⁹

- **La rose des vents** : La rose des vents d'Alger nous informe sur la vitesse et l'orientation des vents dominants.

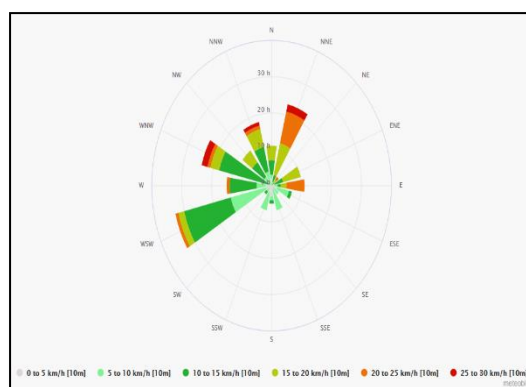


Figure 48 : la rose des vents d'Alger.

Source : www.meteoblue.html.

-**Période hivernale** : les vents dominants sont de direction ouest-sud-ouest avec une vitesse de 20-25 km/h et ouest-nord-ouest Avec une vitesse de 25-30 Km/h.

³⁸ https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/vent.php4.

³⁹ Données climatiques obtenues par l'ONM (office nationale des matéologies), Dar El Beida, Alger Port (2007-2017).

-Période estivale : Les vents dominant sont de direction Nord-Nord-Est et Nord-Nord-ouest avec une vitesse de 25-30 km/h. ⁴⁰

L'aspect amphithéâtral du Bab El Oued ainsi que la présence d'un tissu dense permet de diminuer l'influence des vents dominat sud-ouest.

III.1. 5. Durée d'insolation :

Mois	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
Moy	173.7	184.6	228.2	245.4	264.1	315.2	323.6	297.9	255	227.4	169.7	157.9

Tableau n°6 : la durée moyenne d'insolation d'Alger (en heures).

Source : ONM Alger dar el Beida/ Alger port (2007-2017).

La durée d'insolation nous permet de calculer le temps pendant lequel un endroit est ensoleillé.

- **En hiver** : la durée d'insolation varie entre 157.9 et 228.5 heures (décembre à mars)
- **En Eté** : La durée d'insolation varie entre 264.1 et 297.9 heures (avril à novembre)⁴¹.

III.2. LE DIAGRAMME SOLAIRE (STEREOGRAPHIQUE) :

Le diagramme stéréographique d'une latitude donnée résulte de la superposition de deux séries de courbes :

- Les courbes du parcours solaire pour l'équinoxe, les deux solstices et les autres mois de l'année. Il faut remarquer à ce propos que, dans la mesure où le parcours de la terre par rapport au soleil est symétrique, à chaque courbe correspondent deux dates de l'année, l'une située entre décembre et juin, l'autre située entre juin et décembre.
- Une série de cercles concentriques représente l'altitude angulaire en projection stéréographique. Il est important de souligner que ces courbes ne sont pas également espacées étant donné que la projection stéréographique n'est pas équidistante. On trace également sur les chemins solaires des lignes horaires. Toutes ces heures sont en temps solaire vrai, c'est-à-dire correspondant au temps pour lequel le soleil est au sud vrai à midi (pour l'hémisphère nord). ⁴²

⁴⁰ https://www.meteoblue.com/fr/meteo/archive/windrose/alger_alg%C3%A9rie_2507480.

⁴¹ Données climatiques obtenues par l'ONM (office nationale des matéologies), Dar El Beida, Alger Port (2007-2017).

⁴² Document PDF ; Benoit Becker, le diagramme solaire, 2004.

Source : http://www.heliodon.net/downloads/Beckers_2004_Ir_Le_diagramme_solaire.pdf.

Pour analyser la course du soleil à Alger en particulier à Bâb el oued on a opté pour un logiciel de simulation 3d : Ecotect Analysis 2011.⁴³

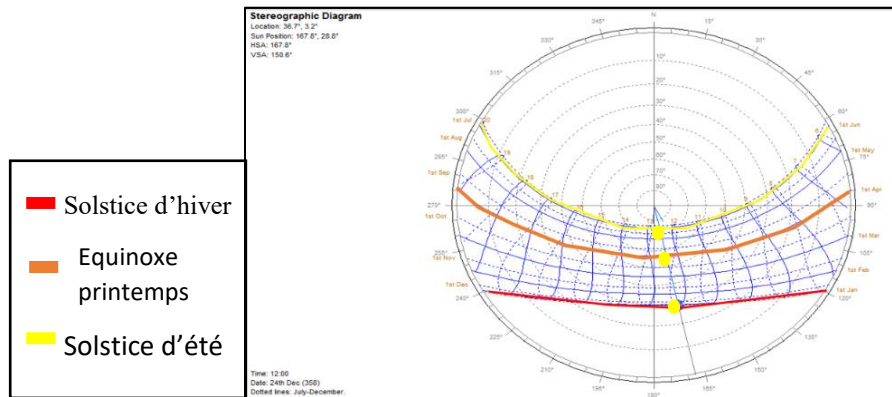


Figure 49 : Diagramme stéréographique d'Alger, (Solstice d'hiver).

Source : logiciel Ecotect Analysis 2011.

- Le 21 décembre, le soleil se lève au sud-est et se couche au sud-ouest, il atteint sa hauteur maximale de 30° à midi. De ce fait, les rayons solaires Pénètrent les bâtiments d'une façon timide. Les façades orientées sud sont les plus exposées au soleil.
- Le 21 mars, le soleil atteint une hauteur maximale de 55° à midi, il se lève à l'est et se couche à l'ouest
- Le 21 juin, le soleil se lève au nord-est et se couche au nord-ouest, il atteint une hauteur de 75° à midi, les façades orientées sud, est et ouest sont fortement ensoleillé. Ce qui nécessite de prévoir des protections solaires.

III.3. LE DIAGRAMME BIOCLIMATIQUE DE GIVONI :

Le diagramme bioclimatique a été mis au point par GIVONI et MILNE à partir des travaux de GIVONI présentés dans son œuvre « l'homme , l'architecture , le climat » , le diagramme psychométrique de Givoni est un outil d'aide à la décision globale d'un projet bioclimatique permettant d'établir le degré de nécessité de mise en œuvre de grandes options telles que l'inertie thermique , la ventilation, le chauffage et beaucoup d'autre dispositifs pour établir le confort dans le projet , Le diagramme bioclimatique et climat étant donnés , les possibilités d'obtenir le confort par le bâti dans ce derniers dans ce dernier sont étudiées en situant tout au long de

⁴³ Autodesk Ecotect Analysis est un outil d'analyse environnementale qui permet aux concepteurs de simuler les performances des bâtiments dès les premières étapes de la conception . Il combine des fonctions d'analyse à un écran interactif présentant les résultats analytiques directement dans le contexte du modèle de bâtiment . Source : https://en.wikipedia.org/wiki/Autodesk_Ecotect_Analysis.

l'année les paramètres climatiques par rapport aux divers zones d'influence, cela revient à représenter le climat mois par mois par deux points exprimant les moyennes mensuelles des valeurs extrêmes du couple température et humidité journalière de l'air extérieur. Il est tout à fait adapté pour traiter l'intelligence thermique d'un projet face aux conditions thermique du site pour remédier aux sollicitations du climat lorsque le point représentatif (température/ humidité) sort à un certain moment de la zone de confort en air calme. Le diagramme ci-dessous représente les données climatiques de la ville d'Alger relatives à la période 2007-2017 ainsi que les zones de Givoni, notre zone étude est Bâb El Oued qui se situe au nord-ouest d'Alger. ⁴⁴

III.3.1. Interprétation du diagramme de Givoni :

- **Janvier / Février / Mars / Décembre** : Pendant la journée le confort est assuré par des dispositifs passifs grâce à l'inertie thermique, gains internes et le solaire passif ; Mais puisque ces mois se caractérisent par un climat froid, il faut faire recours au chauffage actif pendant la nuit.
- **Avril / Novembre** : pendant cette période le confort est assuré durant la journée, c'est la zone de confort en air calme ; Contrairement à la nuit ça nécessite parfois l'inertie thermique, gains internes et solaire passif.
- **Mai/ juin/ septembre/ octobre** : Pendant cette période le confort est assuré, c'est la zone de confort en air calme, qui nécessite parfois l'utilisation d'une ventilation naturelle renforcée est cela pendant la journée ; Cependant durant la nuit le confort est assuré par l'inertie thermique, gains internes et solaire passif.
- **Juillet/ aout** : Pendant la journée le confort est assuré grâce à la déshumidification mécanique ; Par contre le confort est assuré durant la nuit, c'est la zone de confort en air calme qui nécessite parfois l'utilisation d'une ventilation naturelle renforcée.

⁴⁴ P. Lavigne A.M. Chatelet , « Architecture climatique, une contribution au développement durable, Tome2 : concepts et dispositifs », paris,1998, Paru en juin 2001, pages 19 à 22.

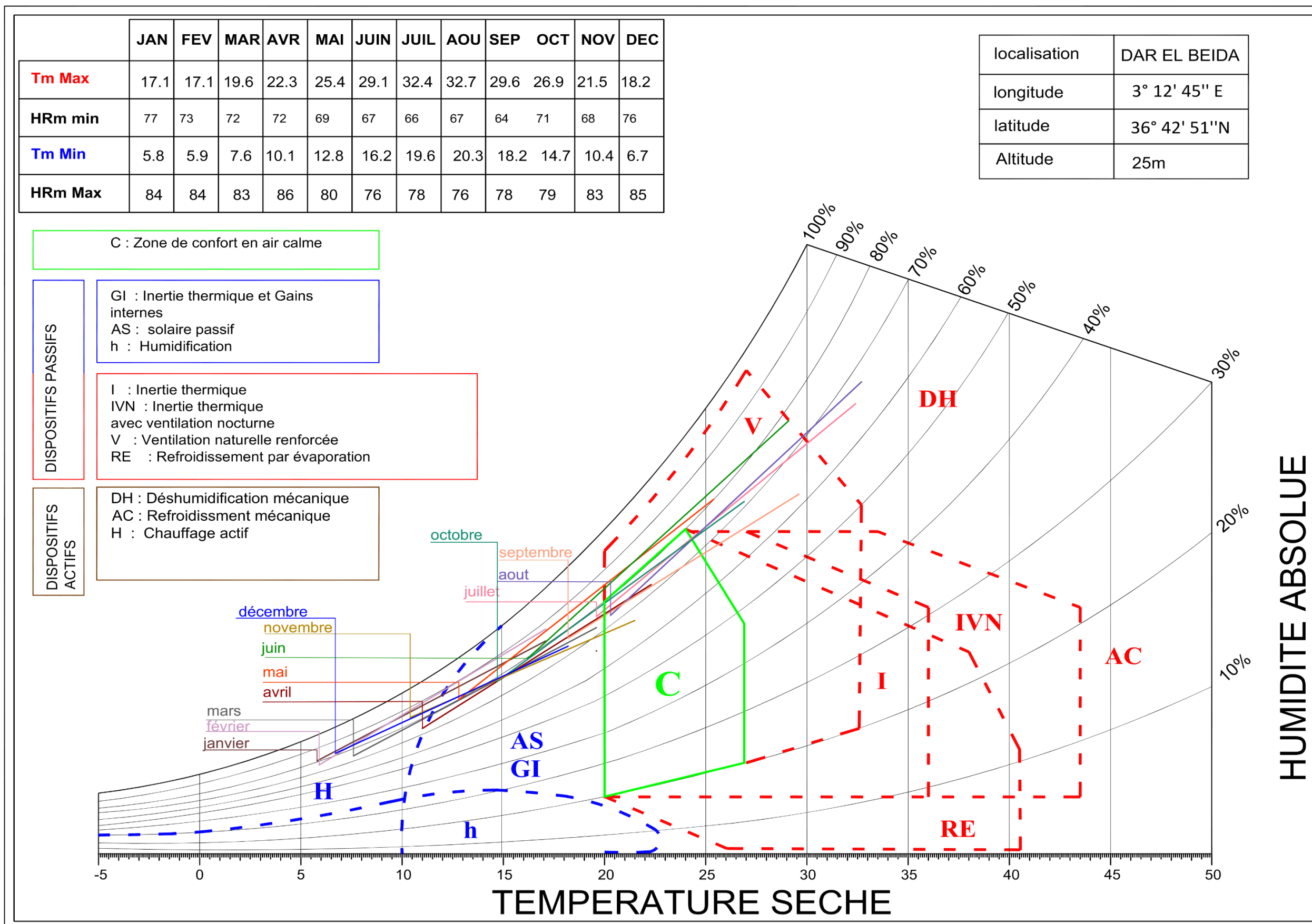


Figure 50 : Diagramme bioclimatique d'Alger.

Source : Auteurs.

III.3.2. SYNTHÈSE :

L'analyse climatique de la ville d'Alger nous met l'accent sur son **taux d'humidité élevé**, Ce qui nécessite une prise en charge dans la conception du projet en s'adossant sur des solutions qui privilégient la ventilation naturelle.

D'après le diagramme de Givoni les solutions bioclimatiques qui peuvent assurer le confort en Été ainsi qu'en Hiver sont présentées comme suit :

▪ En été :

- Prévoir des dispositifs passifs de ventilation naturelle (patio, atrium, ventilation par cheminée);
- Réflexion par rapport à la résistance thermique soit par inertie soit par isolation ;
- l'utilisation des protections solaires et des techniques d'ombrage (façades et toitures ventilées).

▪ En Hiver :

- l'utilisation des matériaux à forte inertie thermique (vitrage performant) ;
- la bonne orientation et une meilleure implantation du projet pour profiter des apports solaires au maximum ;
- l'utilisation des techniques de captage et de stockage passives (serre bioclimatique, panneaux photovoltaïques, les stores, façade à double peau).

IV. ANALYSE DU SITE D'INTERVENTION « ILOT DE DAY » :

IV. 1. LE CHOIX DU SITE :

Notre choix s'est porté sur l'îlot du dey et notre terrain d'intervention en particulier pour sa situation stratégique. grâce aux nombreuses commodités de mobilités qui confèrent au site un caractère attractif donc sa position dans un tissu animé (à proximité à la promenade du front de mer) et sur l'un des axes principaux de Bâb El Oued (boulevard Abderrahmane Mira), le site réside dans le fait que cette zone constitue un emplacement emblématique dans le plan d'aménagement du grand Alger à l'horizon 2030.c'est un site à fort potentiel paysager. Nous nous sommes inscrits dans une vision future du site, ajoutant à cela notre site d'intervention représente la pièce manquante du puzzle de la façade du front de mer de Bâb El Oued à cause de la démolition de quelques bâtisses et le mauvais état des autres, par notre projet nous souhaitons réussir à conclure ce puzzle.

IV. 2. PRESENTATION DU SITE D'INTERVENTION :

L'îlot du Dey se situe dans la partie basse sur le front de mer de Bâb el oued. Limité par le boulevard Abderrahmane Mira au Nord. Le boulevard Saïd Touati et l'hôpital Lamine Debaghine ex : Maillot à l'ouest, la rue du Dey au sud, et la rue Mohamed Cherif à l'Est. Ainsi, l'îlot a une situation stratégique grâce aux équipements et services à proximité.⁴⁵



Figure 51: vue aérienne de l'îlot du dey
Source : google earth, image traitée par auteurs.



Figure 52 : vue globale de l'îlot du dey
Source : photo prise par auteurs.

⁴⁵ POS n° 12 de Bâb El Oued, partie d'aménagement, zone front de mer. Source APC de Bâb el oued.

IV. 2.1. Accessibilité et circulation :

L'accessibilité vers L'ilot Du Dey est assurée par l'axe principal de Bâb El Oued, le Boulevard Abderrahmane Mira, qui le relie avec tout le front de mer, Alger centre et Bologhine, et le

Boulevard Saïd Touati qui le relie avec Bouzariah.

La répartition des arrêts de bus tout au long du front de mer passant par le boulevard Abderrahmane Mira, présente un atout assurant la bonne desserte vers l'ilot.

Le plan stratégique d'Alger 2029, programme une ligne de tramway superposée avec le boulevard Mira, avec un arrêt de tramway au niveau du lycée Mira, ce qui va apporter un flux supplémentaire dans le futur. ⁴⁶



Figure 53 : Boulevard Saïd Touati
Source : auteurs.



Figure 54 : Boulevard Abderrahmane Mira.
Source : auteurs.

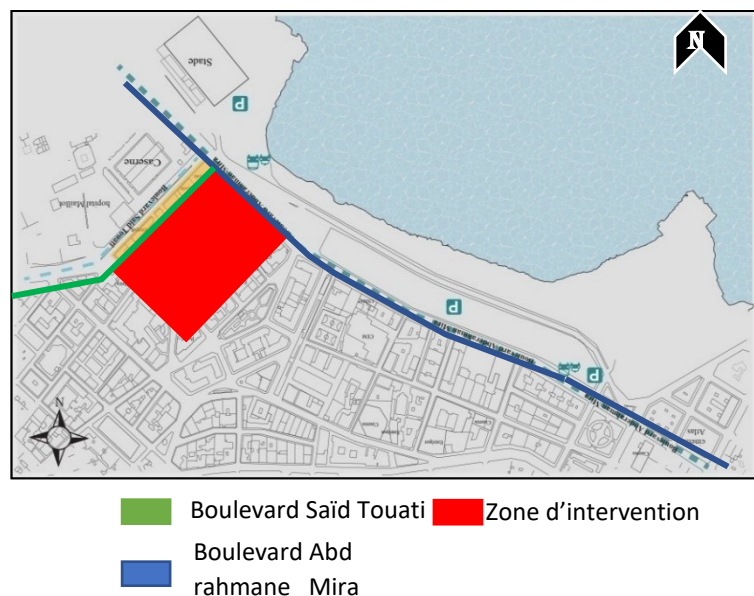


Figure 55: l'accessibilité à Bab El Oued.,
Source : [www.wikimapia.org/Bab El Oued](http://www.wikimapia.org/Bab%20El%20Oued), carte traitée par auteurs.

IV.3. PRESCRIPTION DU PLAN D'OCCUPATION DU SOL :

La dernière actualisation du POS de Bab El Oued était en 2002, Depuis Bâb el oued a vécu beaucoup de changements mais aucun nouveau plan d'urbanisme n'a été élaborée. Cette proposition est portée sur l'ilot du Dey (ilot n° 09). ⁴⁷

⁴⁶Ouvrage collectif sous la direction de Mohamed SRIR, Dynamiques urbaines à Alger, ed 816644, Paris, juillet 2018.

⁴⁷ POS n° 12 de Bâb El Oued, partie d'aménagement, zone front de mer. Source APC

✚ Orientations d'aménagement relatives à l'ilot du dey comprenant la parcelle d'intervention :

AFFECTATION	COS MAX	CES MAX	N° DE NIVEAUX	OBSERVATION
Logements, hôtel, jardin d'enfants, bureaux	3,5	0,7	R+7	Le nombre de logements démolis dans le cadre de restructuration est de 249, 106 logements sont Projetés.

Tableau n°07 : propositions du POS pour l'aménagement de l'ilot du Dey.

Source : APC de Bâb El Oued ; POS U12.

✚ Observation D'aménagement :

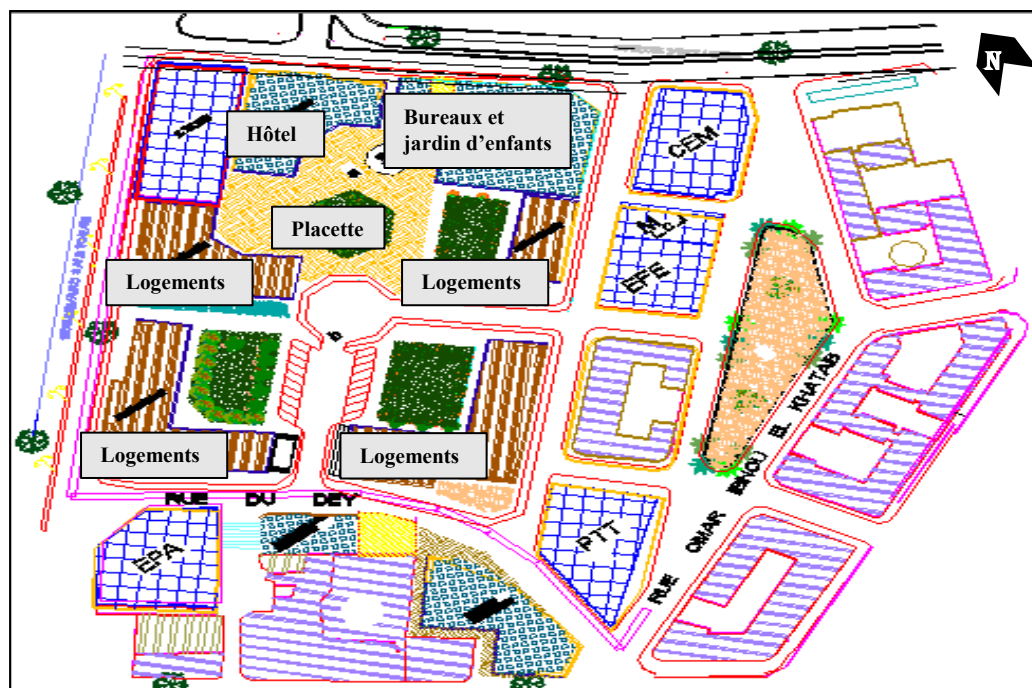


Figure 56 : carte de proposition du POS pour d'aménagement de « L'ilot du dey ».

Source : CNERU, carte traitée par auteurs.

✚ Observation D'aménagement :

- L'alignement des constructions est obligatoire sur les principaux boulevard (Saïd Touati et Abderrahmane Mira) ;
- Les RDC des constructions longeant le boulevard Mira sont libères pour des commerces ;
- Le traitement architectural des angles est exigé ;
- L'avenue Mira Abderrahmane sera dédoublée, les voies tertiaires sur cette voie doivent être minimisées ;
- Le centre de l'ilot sera utilisé comme un espace de regroupement ;

- Toutes les échappées visuelles de la place vers la mer seront traitées ;
- Cet îlot fera l'objet d'un projet urbain ;
- Des galeries sont prévues avec une continuité d'arcades sur le boulevard Mira. ⁴⁸

La proposition du POS vise en premier lieu l'animation de l'îlot du Dey, la proximité de l'esplanade et la présence de la mer qui seront les vecteurs d'une première orientation pour le développement d'une zone de loisirs et de détente.

IV.4. ETAT DES LIEUX « L'ILOT DU DEY » :

L'îlot est entouré par des équipements de haute envergure : l'hôpital Maillot, le stade Ferhani, cinéma l'Atlas, la caserne. La daïra. La vocation du quartier est éducative par la forte présence de plusieurs équipement éducatifs à savoir le lycée Mira, le primaire Malek Ben Rabia, CEM Nfissa, ainsi que le monument historique l'ex-église romaine (synagogue) ce qui lui donne une touche historique.

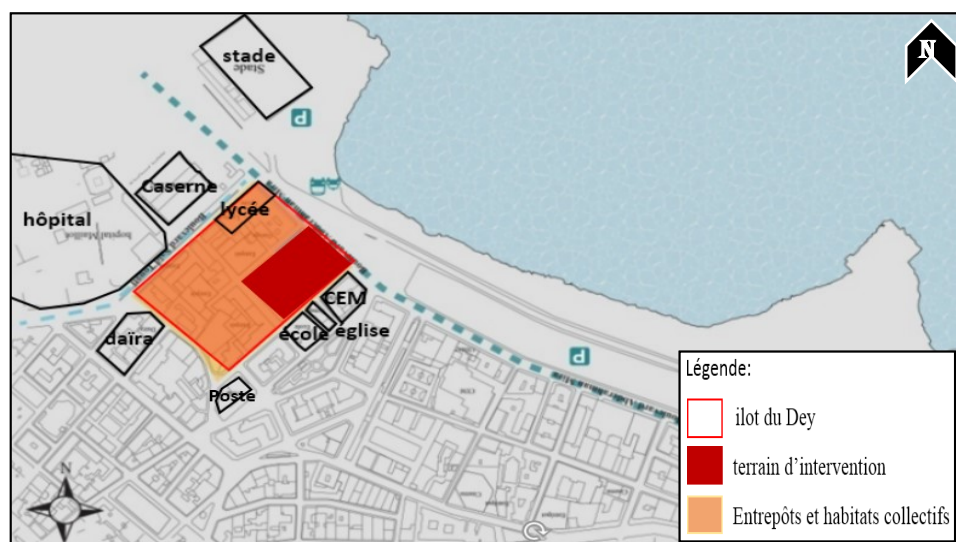


Figure 57 : carte d'état des lieux

Source : [www.wikimapia.org/Bab El Oued](http://www.wikimapia.org/Bab%20El%20Oued), carte traitée par auteurs.



Figure 58 : Stade Ferhani.
Source : photo prise par auteurs.



Figure 59 : Collège Nfissa.
Source : photo prise par auteurs.



Figure 60 : Lycée Mira.
Source : photo prise par auteurs.

⁴⁸ POS n° 12 de Bâb El Oued, partie d'aménagement, zone front de mer. Source APC de Bâb el oued.



Figure 61 : primaire Malek Ben Rabia.

Source : photo prise par auteurs.



Figure 62 : Hôpital maillot

Source : photo prise par auteurs.



Figure 63 : synagogue

Source : photo prise par auteurs.

La situation du terrain d'intervention est stratégique grâce à sa proximité de plusieurs équipement important au niveau de Bâb El Oued. En plus de sa position en face de l'esplanade du front de mer ce qui lui donne un caractère de loisir et de détente.

IV.4.1. Styles architecturaux :

Bab EL Oued fut conçue en 1848 « période française », ou les français avaient principalement recours au style néoclassique, l'aménagement du front de mer d'Alger, en 1860 par l'architecte « *Frédéric Chassériau* » est l'une des images les plus représentatives de cette tendance. Le quartier connaîtra une restructuration dans les années 50 « époque du mouvement moderne » ce qui donnera naissance aux bâtiments modernes et poste rationalistes.

L'îlot du dey est un quartier riche en histoire, il est doté de différents styles architecturaux à savoir :

- **Le style néoclassique** : concernant l'hôpital Maillot édifié pendant 1849, la caserne, synagogue et lycée mira ; ce style se caractérise par : la tripartite verticale, le rythmique et la symétrie ;
- **Le style Néo mauresque** : concernant le CEM Nfissa 2011, et collège Malek Ben Rabia ; ce style se caractérise par : les formes géométriques simples, absence des motifs de décorations, le rythmique et l'horizontalité ;
- **Le style moderne** : concernant la cité HBM (habitat bon marché), on trouve des immeubles en îlot introvertie avec un alignement organiser autour d'une place centrale ; on remarque aussi que les façades des HBM en générale sont assez simple. ⁴⁹

⁴⁹ http://arvha.org/euromed/sp2/algerie/1_pays/histo/tendanc.htm



Figure 64 : habitat collectif, architecture moderne.

Source : photo prise par auteurs.



Figure 65 : synagogue, architecture néoclassique.

Source : photo prise par auteurs.

IV.4.2. ETAT DU BATIS :

Après plusieurs visites à Bâb El Oued on remarque qu'elle souffre d'une dégradation inquiétante du fait de l'état de vétusté de ses bâtiments, d'après le POS (plan d'occupation du sol) un tiers du quartier de Bâb El Oued se trouve dans cet état, et le reste risque de subir le même sort si aucune action n'est entreprise dans l'immédiat. Sur l'axe du Front de mer un mixte entre un paysage naturel et un paysage construit mais les constructions détruites sur l'îlot du Dey influent négativement sur leur entourage.

Actuellement, une partie du site est transformé en parking illicite dû à la démolition de quelques bâtisses en mauvais état ce qui a causé la rupture du caché architectural au niveau de cette îlot, le reste, des hangars, des immeubles d'habitations classé rouge et squatter, pour le lycée Mira et l'immeuble voisin que leurs façades sont en réhabilitation, Les rues internes de l'îlot ont été affecter par l'état de dégradation des constructions, ce qui nécessite une restructuration.

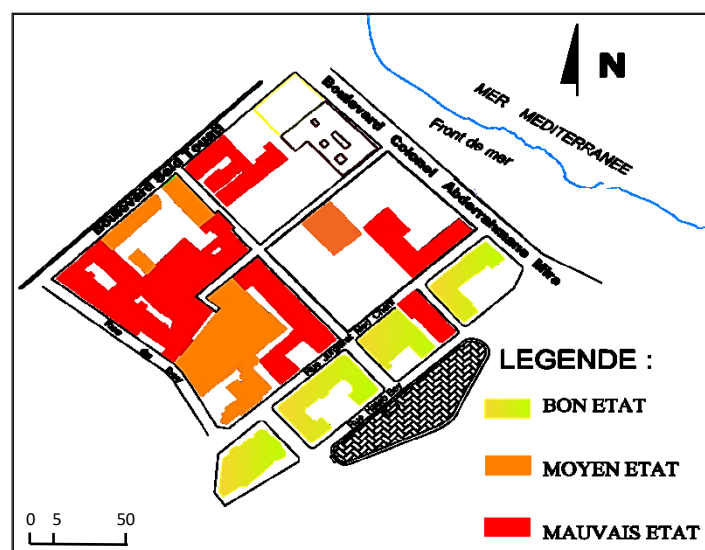


Figure 66 : carte d'état du bâti.

Source : CNERU, carte traitée par auteurs.



Figure 67 : Bâtis en moyen état
(École Malek Ben Rabia).
Source : photo prise par auteurs.



Figure 68 : Bâtis en bon état
(Lycée Mira).
Source : photo prise par auteurs.



Figure 69 : Bâtis en mauvais état
(Immeuble d'habitation).
Source : photo prise par auteurs.

IV.4.3. GABARIT :

Les gabarits des immeubles dans le quartier du Dey varient entre Rez-de-chaussée et R+6, la plupart des immeubles collectifs à usage d'habitations, deux à usage industriel ; et d'autre à usage éducatif.

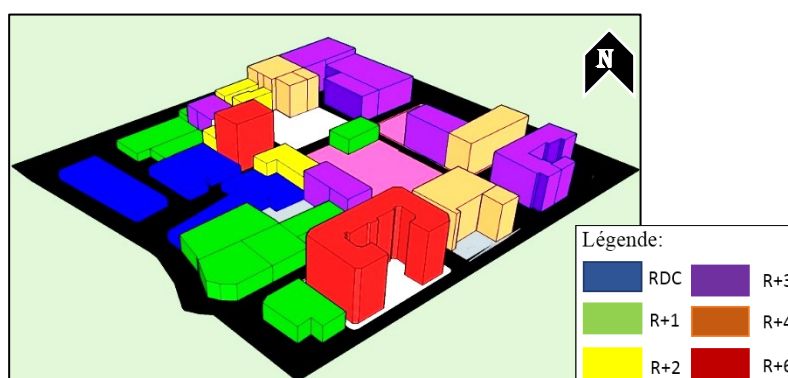


Figure 70 : les gabarits au niveau de l'îlot du Dey.
Source : auteurs / SketchUp.

Le mauvais état des bâtisses dans notre lieu d'intervention nous permet de récupérer le foncier et de proposer un équipement à la hauteur du site.

IV. 5. FAÇADE MARITIME :



Figure 71 : la rupture de la façade maritime au niveau de l'îlot du Day.
Source : image traitée par auteurs.

Nous avons constaté que le boulevard Mira et le front de mer présente des axes d'animation et de mouvement par la circulation mécaniques et le flux piéton, Mais la façade au long de ces deux axes n'est pas mise en valeurs à cause de l'état dégradé des bâtiments, actuellement toutes les façades du boulevards Abderrahmane Mira sont en plein réhabilitation, par contre on remarque une rupture au niveau L'ilot Du Dey dû à la démolition de certaines bâtisses Transformé En parking.

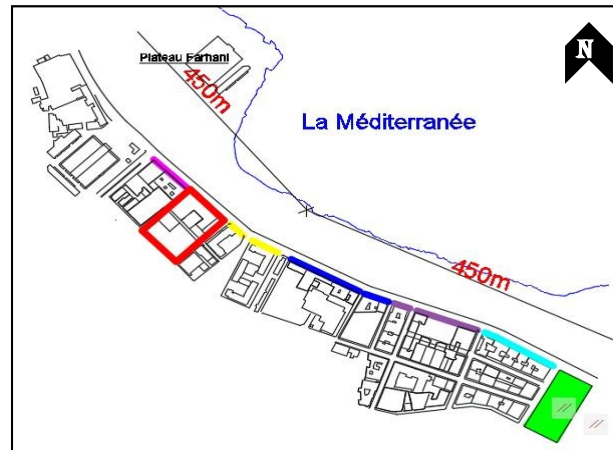


Figure 72 : carte des bâtisses de la façade maritime.
Source : A.P.C de Bab El Oued, carte traitée par auteurs.

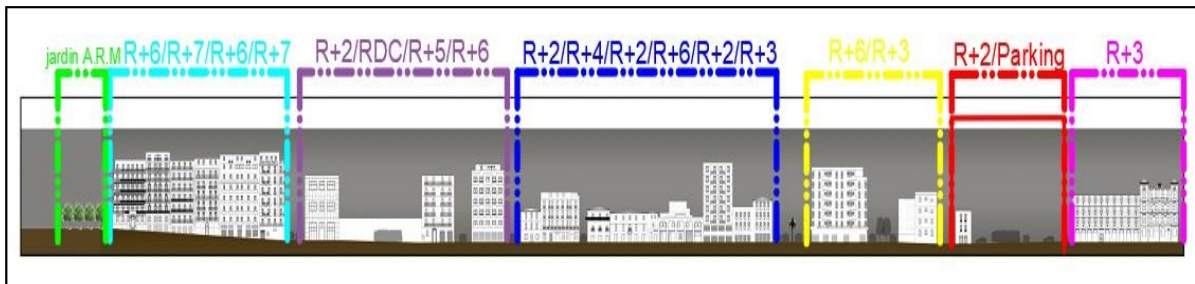


Figure 73 : Façade maritime
source : auteurs/ Autocad.

Après la lecture urbaine du site notre choix d'assiette d'intervention s'est porté sur les potentialités du terrain à recevoir un équipement avec une grande aire d'influence vu sa superficie, la disponibilité foncière, son positionnement, la relation potentiels avec le voisinage ainsi que Panoramas que jouit la parcelle sur la mer et la baie d'Alger, dans le but de porter un plus au quartier du Dey et remodeler la façade maritime pour lui donner la valeur méritée.

V. ASSIETTE D'INTERVENTION :

V.1. PRESENTATION ET ACCESSIBILITE :

L'assiette d'intervention se trouve dans l'ancien noyau (la cité Bugeaud) de Bâb El Oued, dans le quartier connu « L'ilot Du Dey », elle est d'une forme rectangulaire avec une superficie de **5300m²**. Son environnement comprend plusieurs activités dont la fonction principale est à caractère résidentiel et éducatif. Son emplacement à proximité de la mer lui donne une importance capitale. Le terrain est facilement accessible grâce au boulevard Abderrahmane Mira au nord-est, la rue Adjassi Maamer au sud-ouest, la rue Mohamed Cherif au sud-est et la rue Frères Asseyou au Nord-Ouest.



Figure 74 : situation de l'assiette d'intervention.

Source : google Earth.

V.2. DECOUPAGE PARCELLAIRE :

Notre assiette d'intervention se situe dans l'ilot 09, au niveau de la partie basse de Bab El Oued. Elle est composée de deux parcelles coupées par voie piétonne

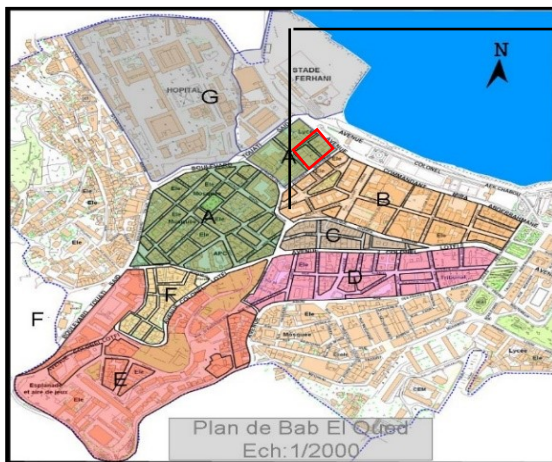


Figure 75 : carte de découpage parcellaire

Source : ANAT (agence nationale pour l'aménagement du territoire), Bâb el oued.

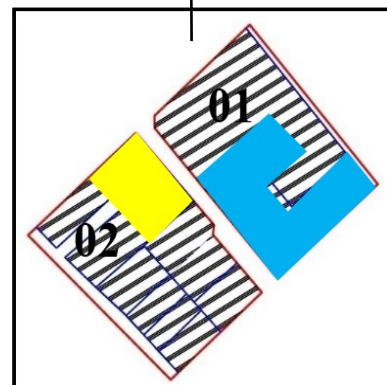


Figure 76 : assiette d'intervention.

Source : A.P.C de Bab El Oued, carte traitée par auteurs.

N° de la parcelle	Occupation actuelle	Nombre de niveaux	Statue juridique	Etat de bâti
01	Habitat collectif	R+2 /	OPGI (office de promotion et de gestion immobilières) Etatique.	Vétuste
02	Dépôt / hangar	R+3 RDC		Vétuste

Tableau n°8 : tableau descriptif des parcelles, état actuel.

Source : APC de Bâb El Oued ; POS U12.

V.3. ETAT DU BATIS :

Critère d'évaluation de l'état du bâti : Mauvais Etat : ne répond pas aux normes d'hygiène et de sécurité : constructions précaires, vétustes, dégradations profondes.

Le terrain est actuellement occupé par deux bâtiments résidentiels et un hangar.

L'état du bâti à l'intérieur de la parcelle est de mauvais à très détérioré. Ce qui nécessite une démolition. La surface libre à l'intérieure de la parcelle est exploité en tant qu'un parking mal aménagé.

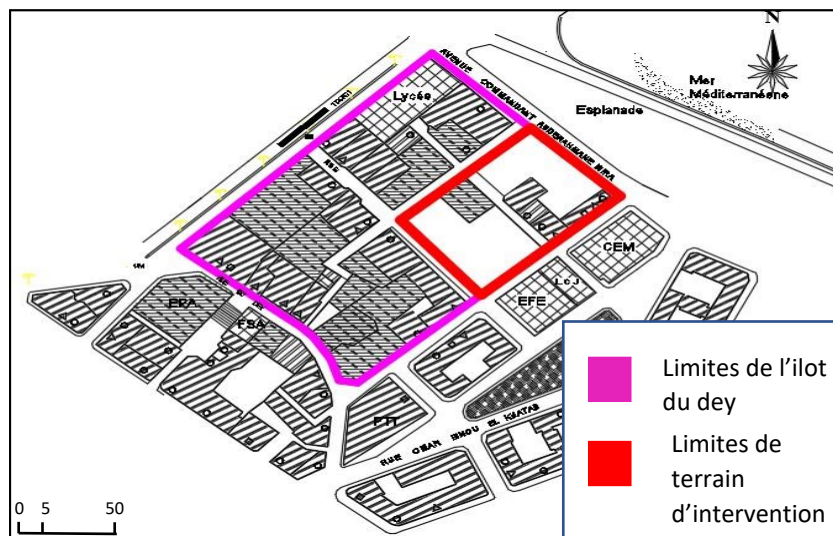


Figure 77 : carte d'état des lieux.

Source : CNERU ; carte traitée par auteurs.



Figure 78 : hangar (1).

Source : auteurs.



Figure 79 : parking (2).

Source : auteurs.



Figure 80 : habitat collectif (3).

Source : auteurs.

V.4. TOPOGRAPHIE :

L'assiette d'intervention est coupée par la courbe de niveau N°10, ce qui donne une pente de 5%. Mais après plusieurs interventions au niveau du terrain et quartier, plusieurs terrassements ont été effectués ce qui a transformé le terrain en un terrain presque plat.

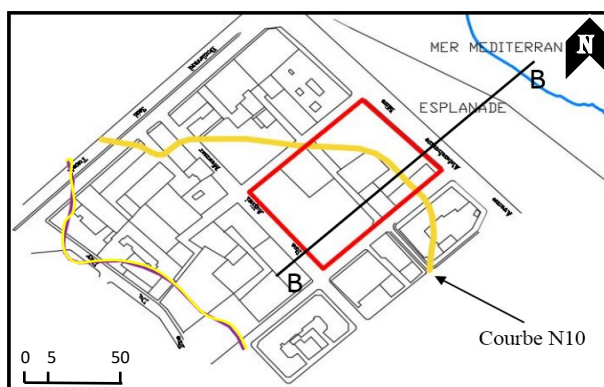


Figure 81 : carte topographique du l'assiette d'intervention.
Source : A.P.C de Bâb el oued, carte traitée par auteurs.

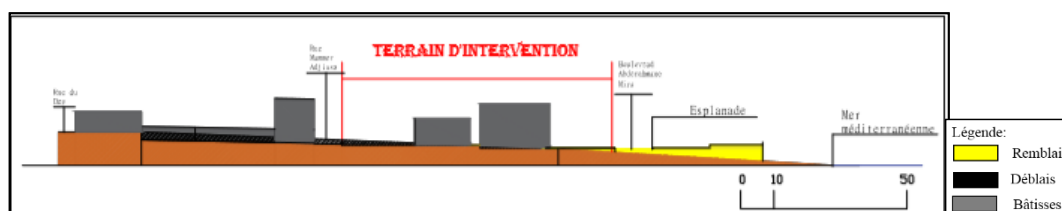


Figure 82 : Coupe schématique B-B passant par le site d'intervention.
Source : auteurs.

VI. LES ELEMENTS MICROCLIMATIQUES et PARAMETRES D'AMBIANCES :

VI.1. L'ENSOLEILLEMENT :

Le soleil joue un rôle capital en architecture. L'interaction entre les formes du bâtiment et l'ensoleillement d'une façade régit les phénomènes de captation et de protection solaire. L'évolution diurne des ombres portées, longtemps complexe à représenter, se modélise aujourd'hui plus simplement, grâce aux outils informatiques actuels. Dans notre cas on a choisi Ecotect Analysis 2011, ce logiciel présente en détail le diagramme solaire et donne des informations sur la notion de puissance instantanée reçue ainsi que sur les masques architecturaux selon la position du soleil. Il compare également les différentes performances énergétiques des protections solaires en fonction des orientations. De même, sont énoncés les principes de transmission du rayonnement diffus (sur la journée).⁵⁰

⁵⁰ Soleil et architecture- Contrôle d'ensoleillement par formes architecturales, Jean-Louis IZARD, article publié le 10 août 2010, consulté le 29 mars 2019. Source : www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/construction-et-travaux-publics-th3/lumiere-et-circulation-interieure/

VI.1.1. Profil d'ensellement de l'assiette d'intervention (les masques):

La ligne de ciel est la ligne qui sépare les objets qui nous environnent du ciel. En plaine et sans obstacle, elle correspond à la ligne d'horizon (le cercle qui limite le diagramme solaire). Dans un paysage urbain, cette séparation est en majeure partie définie par les façades et les toits des immeubles. Nous avons ici des toits plats, qui peuvent être identifiés par une ou des lignes horizontales qui en définissent les limites. Les objets remplissant l'espace entre cette ligne de ciel et le plan de référence constituent des *masques* pour l'illumination solaire.⁵¹ Ces masques ou les ombres portés par les obstacles (bâtiments qui entourent notre assiette d'intervention), on les a étudiés pendant la période estivale, hivernal, le but c'est de définir vers la fin les parties les plus ensoleillées et les plus ombrées de notre terrain.

Hiver :

À 9h, 75% du terrain est ombré à cause des bâtisses du côté Sud-Est, à partir de 10h jusqu'à 14h l'ombre commence à disparaître ; tandis que l'ombre portée par les bâtisses du côté sud-ouest apparaissent sur la partie haute du terrain jusqu'à couvrir l'assiette complètement à 17h

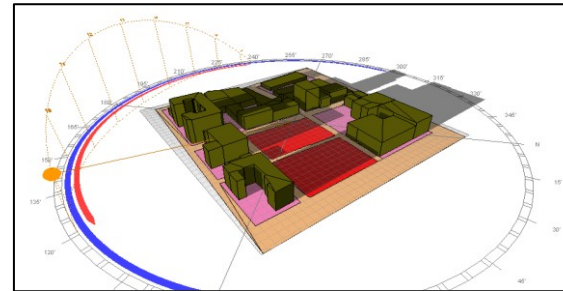


Figure 83 : ombre porté sur le terrain le 21 Décembre à 9 :00h
Source : auteurs / Ecotect Analysis 2011.

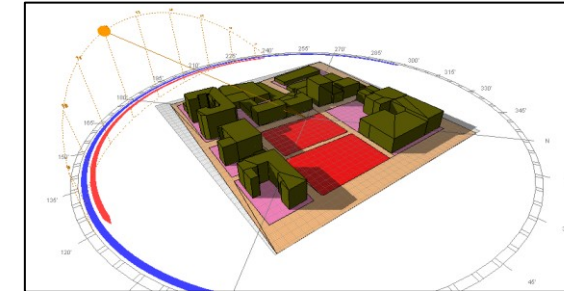


Figure 84 : ombre porté sur le terrain le 21 Décembre à 12 :00h
Source : auteurs / Ecotect Analysis 2011.

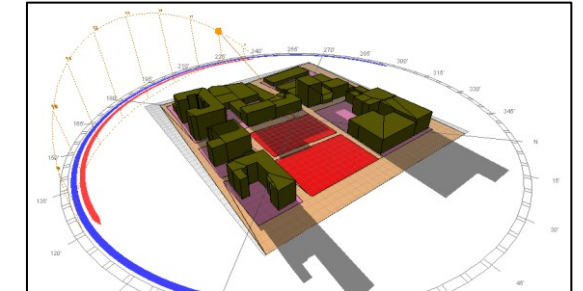


Figure 85 : ombre porté sur le terrain le 21 Décembre à 16 :00h
Source : auteurs / Ecotect Analysis 2011.

Printemps :

Le matin, le terrain est presque complètement dégagé avec un léger ombre du côté Sud-Est qui commence à disparaître à partir de 10h ; à partir de 15h30, notre terrain commence timidement à recevoir de l'ombre du côté sud-ouest.

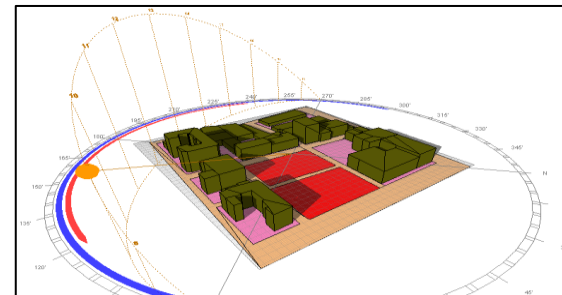


Figure 86: ombre porté sur le terrain le 21 mars à 9 :00h
Source : auteurs / Ecotect Analysis 2011.

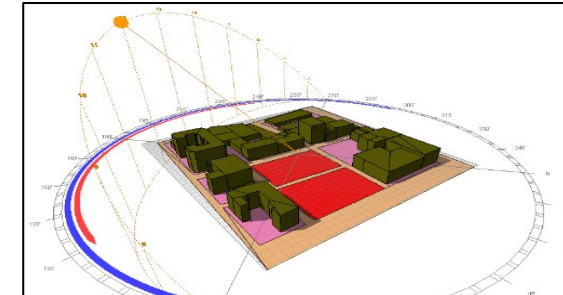


Figure 87 : ombre porté sur le terrain le 21 mars à 12 :00h
Source : auteurs / Ecotect Analysis 2011.

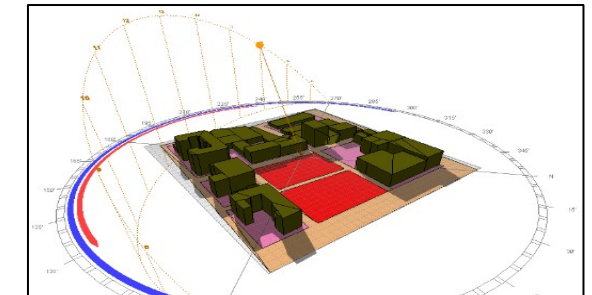


Figure 88 : ombre porté sur le terrain le 21 mars à 17 :00h
Source : auteurs / Ecotect Analysis 2011.

Été

De 9h à midi, les constructions Sud-Est portent de l'ombre sur la partie sud-Est de notre terrain, à partir de midi, le terrain est bien ensoleillé et dégagé des ombres jusqu'à 15h, les bâtisses du côté sud-ouest et Nord-ouest commencent à porter leurs ombres sur la partie haute et ouest du notre assiette.

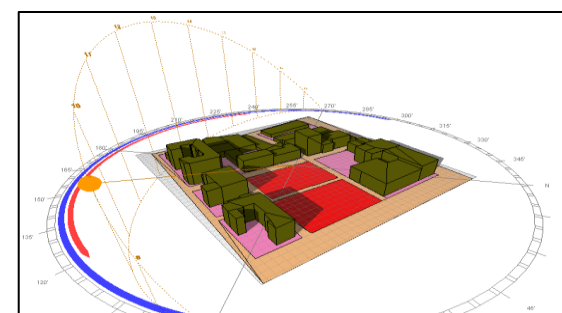


Figure 89 : ombre porté sur le terrain le 21 juin à 9 :00h
Source : auteurs / Ecotect Analysis 2011.

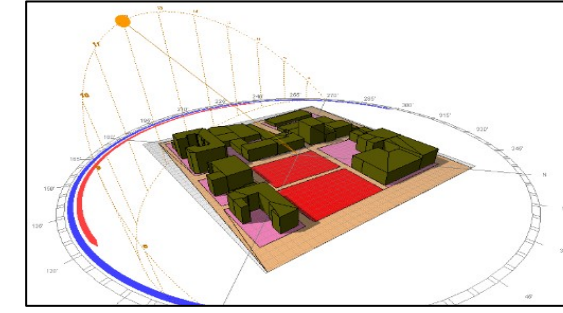


Figure 90 : ombre porté sur le terrain le 21 juin à 12 :00h
Source : auteurs / Ecotect Analysis 2011.

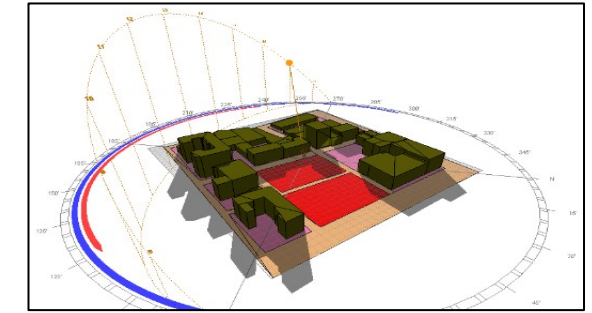


Figure 91 : ombre porté sur le terrain le 21 juin à 17 :00h
Source : auteurs / Ecotect Analysis 2011.

⁵¹ Document PDF ; Benoit Becker, le diagramme solaire, 2004.

Synthèse :

- ✚ La durée d'ensoleillement varie entre le minimum de cinq heures en décembre (11,30h à 16,30h) et le maximum de onze heures en juin (6,00h à 17,00h). Les jours les plus éclairés sont enregistrés durant la période de l'Été.
- ✚ Les façades nord-est et nord-ouest sont les plus exposées, par contre les façades sud-est et sud-ouest sont les plus ombrées ce qui nécessite d'aller en hauteur et de prévoir des systèmes de captage solaire en hiver et de protection en Été.

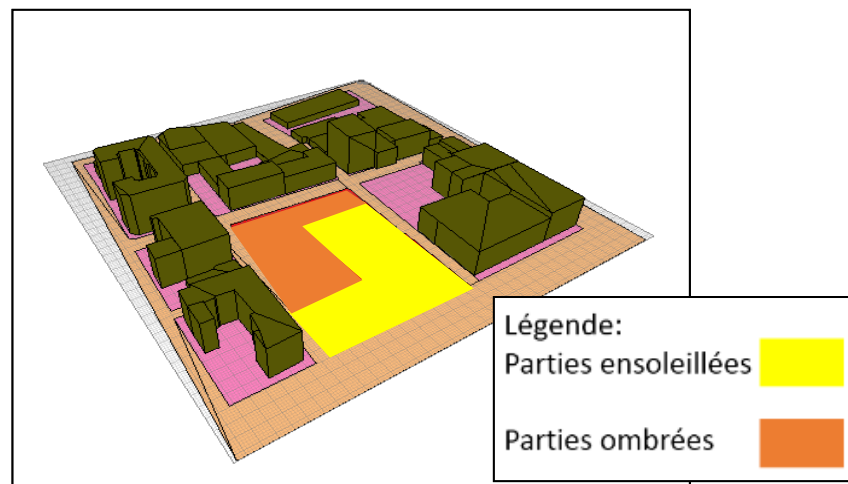


Figure 92 : les parties les plus ensoleillées et ombrées du terrain d'intervention.

Source : auteurs / Ecotect Analysis 2011.

D'après l'analyse climatiques faite déjà sur Alger en particulier Bab El Oued dans laquelle notre terrain fait partie on a pu constater :

VI .2. LES VENTS :

L'assiette subit l'influence de trois types de vents :

- **les vents d'hivers** : dominants soufflent du côté nord-ouest et véhiculent de l'air froid.
- **Les vents d'été** : sont les vents frais soufflant du côté Nord-Est, fréquentés durant la période allant de Juin à Aout.
- **Les vents venant du Sud-Ouest**, chauds et les plus dominants. La présence d'un tissu dense sur le côté sud de Bab El Oued participe à diminuer l'influence de ces vents.
- **Les brises marines** : portent leurs fraîcheurs pendant l'Été.

VI .3. NUISANCE

SONORE :

La situation de notre assiette d'intervention dans un tissu urbain, ainsi que la présence de 4 voies mécaniques qui l'entoure constitue une nuisance sonore importante. Ce qui nous conduit à renforcer l'isolation acoustique à travers divers porcidés (parois, végétations).

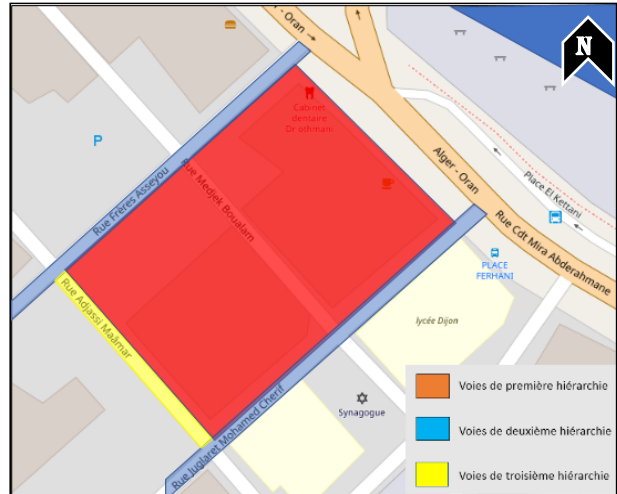


Figure 93 : carte de l'impact des voies sur l'assiette d'intervention.

Source : www.openstreetmap.org; carte traitée par auteurs.

VI .4. PERSPECTIVE ET PAYSAGES :

Notre terrain d'intervention se caractérise par la présence de la mer qui constitue un atout paysagère offrant une vue panoramique mais qui lui cause une humidité élevée surtout pendant la période froide, ce qui implique une prise de conscience vis-à-vis du notre projet. La forme rectangulaire de l'assiette d'intervention lui permet d'avoir deux perspectives l'une au nord orienté vers la baie d'Alger, l'autre au sud qui représente celle du quartier.



Figure 94 : vue panoramique de notre assiette d'intervention

Source : auteurs.

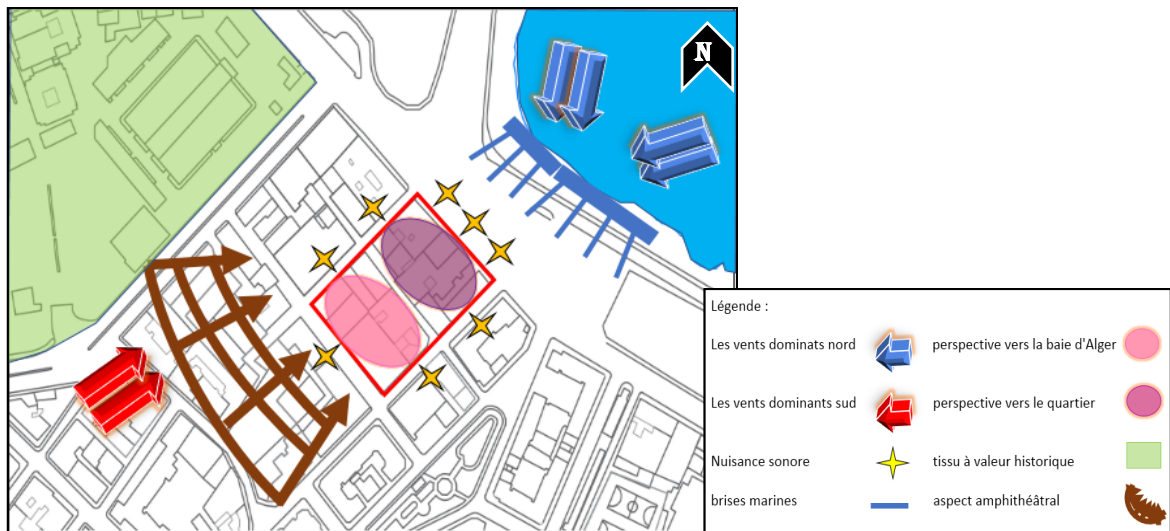


Figure 95 : Synthèse des éléments microclimatiques et d'ambiances,
Source : A.P.C de Bâb el oued, carte traitée par auteurs.

SYNTHESE GENERALE :

Après l'analyse en passant de l'analyse Bâb el oued au quartier jusqu'au terrain d'intervention on constate que notre assiette se caractérise par :

✚ Potentialités :

- La proximité de la mer (potentiel panoramique).
- caractère attractif (donne sur un axe de transit important).

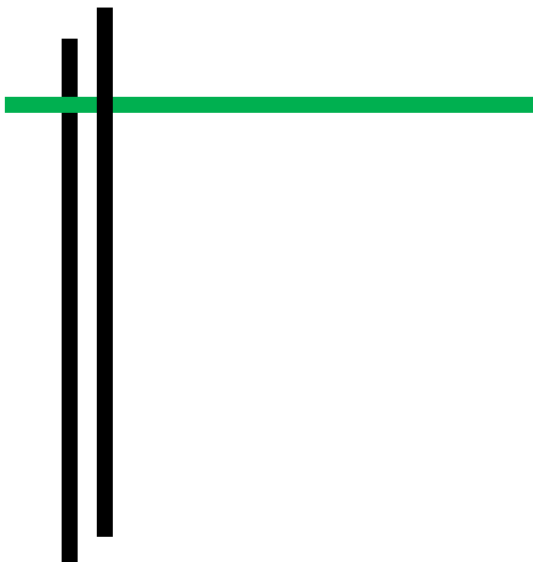
✚ Carences :

- exposition aux vents et à l'humidité.
- L'état vétuste du tissu bâti.
- La rupture avec la mer.

✚ Recommandations :

- Le respect de l'alignement de la façade urbaine.
- La mise en place de dispositifs de protection contre les risques naturels.

Après l'analyse de quelques aspects de la commune de Bâb el oued, nous a mené vers un constat, Bab El oued et notre site d'intervention en particulier vit dans une période de désordre à savoir : une jeunesse perdue, un urbanisme dégradé, une culture en voie de disparition, les risques naturels et la pollution, c'est pour tous ces raisons que nous voulons réconcilier Bab El Oued à travers un projet qui arrivera à orienter le site vers le développement positif et qui met en valeur les potentialités du site ajoutant à cela la capacité des jeunes et leur inactivité dont notre choix s'est effectué sur " **un centre culturel et sportif** " pour cadrer l'énergie de ces jeunes.



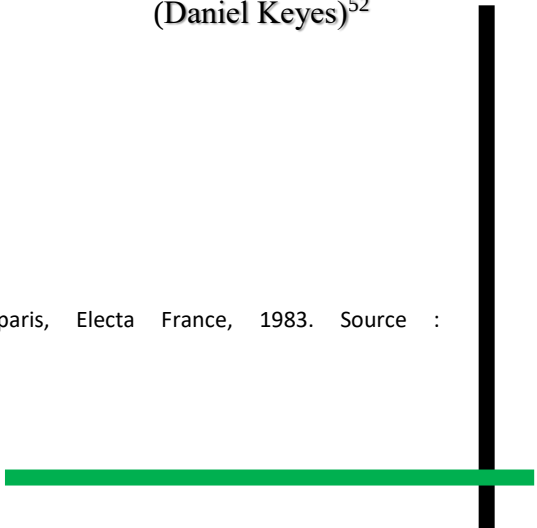
DEUXIEME CHAPITRE

APPROCHE THEMATIQUE

« Si en architecture l'analyse constitue la lecture et la projection, le thème en serait le langage, c'est-à-dire Une forme d'expression codifiée mais Suffisamment claire pour établir la communication »

(Daniel Keyes)⁵²

⁵² Architecture comme thème, Oswald Mathias Ungers Milan paris, Electa France, 1983. Source : <http://bibliothequekandinsky.centrepompidou.fr>



INTRODUCTION :

Dans ce présent chapitre, nous abordons le thème choisi, ainsi que l'analyse de cette thématique sous différents angles. Cette approche est primordiale avant d'entamer le processus de la conception architecturale, elle aide à élaborer un socle de données concernant le thème déterminant ses principes d'évolution, les besoins du thème, les conditions de la conception ainsi que le programme nécessaire suivant les exigences fixées. Un projet architectural sans thème est sans grande utilité, il est impossible pour un architecte de concevoir un projet sans connaissances profondes sur la thématique. Notre thématique est un « Centre culturel et sportif », nous devons décortiquer ce sujet et analyser différents exemples des centres culturels et sportifs à travers le monde afin de pouvoir comprendre ce domaine et fixer les concepts et le programme pour concevoir un équipement avec des qualités architecturales et environnementales de hautes qualités.

I. CHOIX DU THEME :

Notre choix du thème s'est porté sur un « Centre culturel et sportif » pour diverses raisons : Bab El Oued étant un quartier populaire avec un historique culturel et sportif très important, nous a mené à rendre hommage au passé de ce lieu ainsi qu'aux artistes et sportifs issue de ce quartier à savoir : l'artiste peintre et graveur « Jean-Pierre Vielfaure », la danseuse et actrice « Sofia Boutella ». Le champion de boxe thaïlandaise « Dida Diafat ». Le judoka « Ali Idir ». Ajoutant à ceci, le quartier souffre du manque d'aires de loisirs et de sport et des espaces d'expression et de cultivation, malgré la disponibilité de quelques salles de cinéma et stade Ferhani restent insuffisant pour un quartier aussi dense et populaire. Ce manque a poussé une grande partie des jeunes de Bab el oued à se pencher en grand pourcentage aux fléau sociaux qui contribuent de manière non négligeable à des dégâts sur la vie des jeunes et des conséquences négatives qui en découlent pour le bien-être, la stabilité et la sécurité de la société. Notre centre culturel et sportif présentera un espace d'expression, de partage, d'information, de détente, de divertissement et de plaisir grâce à cette combinaison entre la culture et le sport qui sont deux différents mais complémentaires et nécessaire afin de dynamiser le quartier et donner

un nouveau souffle de vie au lieu et aider à lutter contre les fléaux sociaux, le stress et la négativité.⁵³

✚ Le défi est celui d'atteindre le but d'adapter la culture au sport et vice versa tout en gardant l'identité de chaque domaine.

II. DEFINITIONS LIEES AU THEME :

« CENTRE CULTUREL ET SPORTIF »

II.1. DEFINITION D'UN CENTRE :

Le concept du centre a son origine dans le mot latin *centrum* et peut évoquer divers sujets. Une des significations fait référence à l'endroit où les gens se rencontrent dans un but donné. En conception un centre est un équipement, une institution et un lieu qui propose notamment une programmation de spectacles, des expositions, des conférences, des soins suivant son objectif, sa spécificité et sa destination et sa vocation, la vocation de notre projet est social et de loisir et détente, ce type de centre comptent des auditoriums, des bibliothèques, des salles d'informatique et d'autres espaces avec les infrastructures nécessaires pour offrir des ateliers ou des cours ainsi que des salles de sport et des espaces de loisir et de détente et à destination de la population locale ou de passagers offrant accueil, animation et activités.⁵⁴

II.2. LA CULTURE :

✚ Qu'est-ce que on entend par « culture » ? Quel est sa relation avec les jeunes ? Quel impact a-t-elle sur la société ?

Ii.2.1. Définition :

Différentes définitions du mot « culture » reflètent les théories diverses pour comprendre et évaluer l'activité humaine, Il existe de puissants enjeux politiques, économiques et sociaux pour définir et encadrer la culture. Plusieurs catégories de cultures sont mises en avant à travers le temps par exemple, culture populaire, culture urbaine, culture féministe, culture minoritaire, culture d'entreprise et, la culture des jeunes.

⁵³ https://fr.wikipedia.org/wiki/Bab_El_Oued.

⁵⁴ <http://lesdefinitions.fr/centre>.

➔ Ce que nous visons dans notre conception de ce centre c'est la culture en son sens social ce qui nous pousse à nous concentrer sur les définitions et significations suivantes

✚ Le mot « culture » vient du latin « Cultura » qui signifie « soigner, garder, cultiver ». C'est vers 1500 de notre ère que le mot a commencé à apparaître dans le sens figuré de « culture par l'éducation » et ce n'est qu'au milieu du XIXe siècle qu'il a été associé à des idées sur les coutumes collectives et les modes de vie de différentes sociétés.⁵⁵

✚ l'UNESCO la définit : « Dans son sens le plus large, la culture peut aujourd'hui être considérée comme l'ensemble des traits distinctifs, spirituels, matériels, intellectuels et affectifs, qui caractérisent une société ou un groupe social. Elle englobe, outre les arts, les lettres et les sciences, les modes de vie, les lois, les systèmes de valeurs, les traditions et les croyances »⁵⁶

✚ Selon le poète et le politicien français *Aimé Césaire* « La culture est tout. La culture est notre façon de nous vêtir, de nous porter la tête, de marcher, de nouer nos liens. Ce n'est pas seulement le fait d'écrire des livres ou de construire des maisons ».⁵⁷

✚ La culture est également la lentille à travers laquelle nous voyons et interprétons la vie et la société. La culture est transmise de génération en génération, tout en incorporant de nouveaux éléments et en écartant d'autres.

II.2.2. La culture et les jeunes :

Les jeunes sont généralement décrits comme remplis d'ambitions et d'espoirs pour le monde par conséquent, d'importants facteurs de changement culturel. Le Fonds des Nations Unies décrit bien cette attente vis-à-vis des jeunes en tant que piliers de la culture de l'avenir : « Au cours de leur adolescence, les jeunes développent leur identité et deviennent des individus autonomes. Les jeunes ne partagent pas les expériences et les souvenirs de leurs aînés. Ils développent leurs propres façons de percevoir, d'apprécier, de classer et de distinguer les problèmes, ainsi que les codes, les symboles et le langage dans lesquels ils doivent s'exprimer. Les réactions des jeunes face à un monde en mutation et leurs façons uniques d'expliquer et de communiquer leurs expériences peuvent aider à transformer leurs cultures. et à préparer leurs sociétés à faire face aux nouveaux défis. Leur dynamisme peut changer certains des aspects archaïques et nuisibles de la culture actuelle d'une société ».⁵⁸

⁵⁵ Culture and sport/Conseil de l'Europe.ht

⁵⁶ UNESCO: "United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization", source: <https://fr.wikipedia.org/wiki/culture>.

⁵⁷ www.su.eclu/gened.

⁵⁸ www.unfpa.org/document/public/2008/swp.pdf

Dans le but de les canaliser et les recadrer pour bénéficier d'une meilleure évolution et participation développement dans la société favorablement, notre projet sera une alliance entre les points positifs entre la culture et le savoir-faire des générations qui nous ont précédés et les capacités et les nouveautés de la génération d'aujourd'hui pour bénéficier un tout cohérent qui va aider à faire évoluer les jeunes

II.2.3. Les avantages individuels et sociaux de la culture :

La culture apporte de précieux avantages dans l'amélioration de l'éducation et de la santé, une tolérance accrue et des occasions de se réunir, la culture améliore notre qualité de vie et augmente la sensation de bien-être, tant des personnes que des communautés. Ce que procure la culture aux individus peuvent se propager à l'ensemble de la société :

- ✚ La culture est importante pour le dynamisme de toutes les communautés. Des recherches aux États-Unis ont démontré le lien direct entre la culture et la revitalisation des communautés des quartiers ;
- ✚ Elle aide à constituer le capital social, c'est l'élément rassembleur des communautés. En réunissant les gens, les activités culturelles, telles que les festivals, les foires et les rassemblements, engendrent une solidarité et une cohésion sociale favorisant l'intégration sociale, l'autonomisation des communautés et le développement des capacités ;
- ✚ Elle renforce la confiance, la fierté citoyenne et la tolérance ainsi Participer à des activités culturelles permet aux enfants et aux jeunes d'élargir leurs capacités de réflexion et d'adaptation, et de renforcer leur estime de soi ;
- ✚ La culture participe à la construction d'histoires passionnantes et d'images qui démarquent les villes les unes des autres.⁵⁹

II.2.4. Les domaines de la culture

Le secteur de la culture est un univers pluridisciplinaire qui s'exprime en plusieurs organismes. L'utilisation populaire du mot « culture » permet de réaliser un classement de Son

⁵⁹ <https://www.ontario.ca/fr/document/analyse-de-lecosysteme-culturel-document-dinformation-sur-la-strategie-culturelle-de-lontario/importance-de-la-culture>.

Approche thématique

caractère en fonction de croyance, de la consommation de biens ou de l'exercice d'activités on peut citer plusieurs entités d'activités :



Figure 96 : Les différentes disciplines de la culture.

Source : www.perigny.fr/mes-loisirs/la-culture.

❑ Patrimoine culturel matériel et immatériel :

Le patrimoine est indissociable de la culture, au sens où elle est un rattachement à des valeurs traditionnelles, c'est une affaire du patrimoine et de l'historique d'un pays et de toute une nation. Le patrimoine culturel se définit comme l'ensemble des biens, et savoirs faire matériels ou immatériels, ayant une importance artistique ou historique certaine, et qui appartiennent soit à une entité privée ou à une entité publique ,cet ensemble de biens culturels est généralement préservé, restauré, sauvegardé et montré au public, soit de façon exceptionnelle soit de façon régulière

60

✚ Le patrimoine dit « **matériel** » est surtout constitué des paysages construits, de l'architecture et de l'urbanisme, des sites archéologiques et géologiques, de certains aménagements de l'espace agricole ou forestier.



Figure 97 : Les ruines de Djemila, Sétif.

Source : www.shutterstock.com/image-photo/ruins-djemila.

⁶⁰ <https://fr.wikipedia.org/wiki/culture>.

✚ Le patrimoine **immatériel** peut revêtir différentes formes : chants, coutumes, danses, traditions gastronomiques, jeux, mythes, contes et légendes, petits métiers, témoignages, captation de techniques et de savoir-faire, documents écrits et d'archives.



Figure 98 : La danse traditionnelle Tergui (sud algérien).

Source : <http://www.dz.undp.org/content/algeria/fr/home>.

Ce que nous voulons aborder dans notre projet c'est bien le patrimoine culturel immatériel dans tous ses angles, car il élargit le champ des possibles en matière d'éducation et d'apprentissage continu, tout en favorisant une meilleure compréhension de l'histoire. Le secteur du patrimoine culturel élabore des produits éducatifs et des ressources d'apprentissage dans les musées, conçus autour du patrimoine construit et des paysages culturels.

❑ Les sept arts :

L'art est une activité humaine archaïque, qui consiste à formuler un discours symbolique à l'aide de matériaux les plus divers, le produit de cette activité, qui consiste à arranger entre eux divers éléments en s'adressant délibérément aux sens, aux émotions et à l'intellect.⁶¹

L'art représente une grande partie de la culture de n'importe quelle nation car il couvre principalement sept disciplines à savoir :

1^{er} : architecture ; 2^e : sculpture ;
3^e : arts visuels (peinture , dessin, etc.) ;
4^e : musique ; 5^e : littérature (poésie ou dramaturgie) ;



Figure 99 : Statue Emir Abd El Kader à Alger.

Source : fr.fotolia.com/tag/'emir%20abdelkader.

⁶¹ www.iesa.fr/definition-art.

6^e : arts de la scène (théâtre, danse, mime, cirque) ; 7^e : cinéma. Pour les arts récents, plusieurs furent généralement qualifiés de « huitième » ou « neuvième art » sans considération pour leur ancienneté : la radio, la télévision, la photographie, la bande dessinée...etc.



Figure 100 : Art cirque

Source : www.ouest-france.fr/bretagne/rennes-35000.

II.3. LE SPORT :

✚ Qu'est-ce que on entend par « sport » ? Quel est sa relation avec les jeunes ? Quel impact a-t-il sur la société ?

II.3.1. Définition :

On entend par le sport toutes formes d'activités physiques qui, à travers une participation occasionnelle ou organisée, ont pour objectif l'expression ou l'amélioration des conditions physiques et psychiques, le développement des relations sociales. Le sport peut se définir par quatre éléments : la pratique d'un effort physique, l'orientation vers la compétition, une activité institutionnalisée afin que les règles soient les mêmes partout, et enfin une pratique fédérée. Les sports, et en particulier les jeux d'équipe ou individuel occupent une place importante dans notre société, que nous soyons spectateurs ou participants. Pour beaucoup, par exemple le football est une source de conversation sans fin. Les autres activités qui impliquent un effort mental plutôt que physique, telles que les échecs, sont également considérées comme du Sport. Il existe des sports qui conviennent à tous les goûts et à tous les tempéraments. Ainsi, le sport peut vraiment être étroitement lié à notre identité et à notre culture à un moment de notre vie.⁶² Il existe plusieurs types et variantes de sport :

❑ **Les sports individuels** : de nombreuses subdivisions existent, selon la nature du sport.

S'agissant des sports se déroulant en individuel par exemple, on peut compter comme disciplines : les arts martiaux (judo, karaté, escrime) ; la boxe ; le tir à l'arc ; le golf...etc.

⁶² www.coe.int/fr/web/compass/culture-and-sport.

✚ **Les sports de groupe** : parlant de sports urbains ou de quartiers qui sont populaire et se jouent entre groupes comme le football.

✚ **Les disciplines d'handisport** : désignent les sports pratiqués par les personnes à mobilité réduite.⁶³

➔ Notre intention se porte sur différents sports dans un but de détente et de loisir donc le centre va accueillir des activités sportives pour amateurs.

II.3.2. Le sport et les jeunes :

Le sport est parmi les activités qui attirent le plus les enfants et les jeunes, Le plaisir est la première motivation chez les jeunes pour faire du sport. Ceci est même prouvé scientifiquement cet effet d'effort et de plaisir et La mode actuelle qui veut que les gens aient l'air beau, jeune, sportif et en bonne santé, d'avoir une vie active en dehors d'une vie professionnelle poussent les jeunes à se dirigé vers le sport à travers ses différentes disciplines.

II.3.3. Les avantages du sport :

Le sport englobe des systèmes de valeurs : la politesse, le respect, l'honneur, le contrôle de soi, le courage, l'amitié et la modestie, convivialité, solidarité et un symbole d'identité Le sport est bénéfique sur le plan physique il assure un développement harmonieux des muscles et une bonne statique vertébrale... Si nous examinons plus en profondeur la valeur et le but des sports et des jeux - et cela inclut le jeu des jeunes enfants -, il devient évident que tous les sports, qu'il s'agisse de football, de de yoga, des échecs ou autres se sont développés pour enseigner les compétences nécessaires à la vie courante, C'est pourquoi le sport est considéré comme une partie importante du programme éducatif, formel et non formel.

Sur le plan psychologique et intellectuel il contribue également à lutter contre la sédentarité qui touche de plus en plus de jeunes dans notre société. C'est donc un moyen pour l'enfant d'acquérir une certaine hygiène de vie. De plus Le sport est une activité calmante. Nous savons que l'activité physique améliore l'humeur, l'image et l'estime de soi en plus de réduire les manifestations de stress et les symptômes de la dépression et de l'anxiété.

⁶³ <https://fr.wikipedia.org/wiki/sport>.

Le sport est aussi un moyen de socialisation. C'est un moment d'échange, de partage où l'on rencontre des personnes issues de milieux différents ouvrant ainsi l'esprit des jeunes à d'autres cultures, d'autres références et d'autres valeurs. Il permet aux jeunes de développer leur sentiment d'appartenance à un groupe et pourra les aider dans leur quête d'identité.⁶⁴

III. LES POINTS COMMUNS ENTRE LA CULTURE ET LE SPORT :

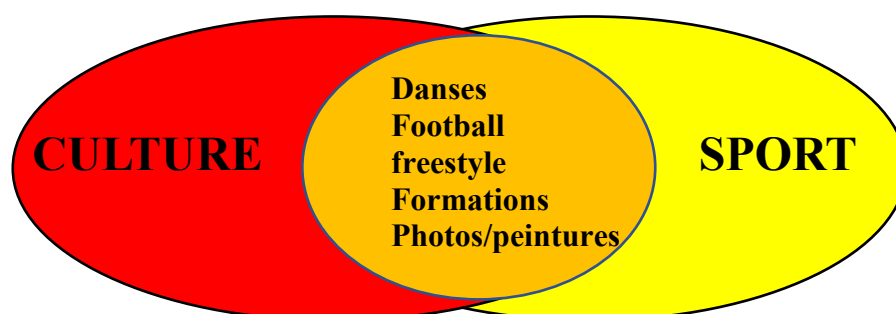


Figure 101 : les disciplines communes entre la culture et le sport.

Source : auteurs.

Il existe plusieurs points en communs entre la culture et le sport qui sont deux domaines différents mais tellement complémentaire qu'on peut rédiger des livres parlant de cette combinaison. Les premières similitudes entre la culture et le sport se trouvent dans leurs participations dans la vie des individus. Le sport comme la culture, à travers la pratique, la sensibilisation et le spectacle-découverte, participent à l'épanouissement et l'enrichissement de chacun, physique mais aussi intellectuel puisqu'il permet le plaisir, la découverte, le rêve, l'échappement ainsi que la curiosité et la rencontre de l'autre. Le même objectif de ces deux politiques nous a poussé à les « marier » au sein du même centre permettant de penser des dispositifs et actions associant les deux disciplines.⁶⁵

Il existe d'autres points en communs plus concrets qui combinent et rendent la culture et le sport deux domaines dépendant l'un de l'autre, cette alliance se montre en tant qu'art.

Cette combinaison nous pousse à poser quelques questionnements entre ces différentes disciplines, en se focalisant sur l'art en tant que point relationnel entre la culture et le sport.

⁶⁴ www.basic-fit.com/fr-fr/blog/les-7-avantages-du-sport-sur-la-sante.

⁶⁵ [Http://sportcultureetsociete.e-monsite.com/pages/sport-et-culture.html](http://sportcultureetsociete.e-monsite.com/pages/sport-et-culture.html).

III.1. LE SPORT DANS LA CULTURE

Il y a-t-il un art du mouvement dans le sport ?

Avant la performance, il y a la beauté du geste, la concentration, la précision du placement, l'attitude, puis un visage ou un corps déformé par l'effort, la joie de la victoire comme la déception de la défaite, il y a également la puissance et la vitesse. Nous allons voir à travers divers exemples, de quelle façon, et à travers quels sports l'art peut s'exprimer. Un peu plus concrètement, disons que ce sont des pratiques sportives alliant une beauté visuelle, et/ou un passage d'émotions donc un côté artistique.⁶⁶

III.1.1. La danse :

La danse est aujourd'hui catégorisée en tant qu'art, mais il reste une bonne part d'activité sportive. La danse fait appel à l'art par trois vecteurs : l'expression corporelle, l'utilisation de musique mais aussi les costumes. De part elle reste un enchaînement des différents mouvements sportifs.



Figure 102 : Danse africaine.

source : http://www._Artdusport.com.

III.1.2. LE PATINAGE ARTISTIQUE :

Comme son nom l'indique le patinage est une discipline sportive artistique, bien que le côté sportif soit plus marqué que pour la danse. Mais ce qui compte avant tout dans le patinage, c'est plus la technique d'exécution des figures que le partage de l'artistique, même si le liant entre chaque figure à son importance. Et c'est ce point-là qui départage deux patineurs de niveau égal.



Figure 103 : Patinage artistique

source : http://www._Artdusport.com.

⁶⁶ Différents exemples traités en faisant appuis sur le rapport de recherche d'Andre Delvine, sport et art.pdf

III.1.3. La gymnastique :

C'est aussi une discipline classée « sportive », mais qui est complétée par une part artistique. C'est encore un sport à figures, Le côté artistique s'exprime aussi lors des prestations des athlètes qui utilisent une musique, et qui choisissent chacune des justaucorps (tenues) différents, en plus il s'agit de l'expression corporelle.



Figure 104 : Gymnastique.

Source : http://www._Artdusport.com.

III.1.4. Football freestyle :

C'est une discipline libre mêlant l'acrobatie, la jonglerie et la gymnastique, et dont l'accessoire est un ballon de football.⁶⁷



Figure 105: Football freestyle

source: <http://www.lavoixdunord.fr/76164/article>.

➔ Ses quelques exemples de combinaison peuvent s'exprimer en surfaces Ceci se concrétise en terme architecturale par des pièces et espaces intérieurs ou extérieurs comme des salles destinées aux différentes danses, des jardins et placette pour les danses urbaines, une patinoire et un hall omnisport pour le gymnase et intégration d'autre disciplines selon ce qui est intégrés dans le centre.

III.2. LA CULTURE DANS LE SPORT :

✚ Après avoir étudié la culture dans les activités sportives on va analyser comment le sport peut-être exprimer dans le domaine culturel ?

⁶⁷ <https://fr.wikipedia.org/wiki/freestyle>.

III.2.1. La photo et la vidéo :

Le plus représentatif des arts qui ont pour support le sport. En effet la photographie est le moyen le plus rapide et facile de capturer des images ; Avec une vidéo, nous avons une restitution parfaite de l'objet ou évènement filmé.

III.2.2. La peinture et la sculpture :

La peinture est représentative du sport. En effet, c'est un moyen plutôt facile de représenter des figures sportives que par la sculpture ; l'idée de la représentation du sport à travers la sculpture nous vient de l'époque de premières olympiades grecques où l'on peut voir des statues. : à titre d'exemple Le musée national du Sport du parc des Princes et le musée du tennis du stade Roland-Garros sont les deux principaux musées français dédiés au sport.⁶⁸



Figure 106 : Salle d'exposition à l'intérieur de musée du stade Roland-Garros, Paris, France.

Source : www.fft.fr/roland-garros/



Figure 107 : Le musée national du sport du parc des princes, Nice, France.

Source : www.gralon.net/articles

III.2.3. Les formations sportives :

il s'agit de former des personnes par des professionnelles , pour avoir un diplôme qui certifie la possession des compétences requises ou simplement apprendre une discipline, ainsi se former dans le sport ne se limite pas seulement à la pratique du sport on peut exercer dans le domaine de la santé du sport (médecin, kiné, diététicien...), dans le secteur du management (sport business), que ce soit pour devenir agent de joueur, travailler au service d'entreprises (équipementiers, magasins spécialisés...) ou de collectivités territoriales.

III.2.3.

Associations

sportives :

C'est la convention par laquelle deux ou plusieurs personnes mettent en commun de façon permanente leurs connaissances ou leurs activités dans un but autre que de partager des bénéfices (but non lucratif).⁶⁹

⁶⁸ Différents exemples traités en faisant appui sur le rapport de recherche d'Andre Delvine, sport et art.pdf

⁶⁹ <http://www.salon-regional-formation-emploi.com/visitez/fiches-metiers/action-sociale-animation-culturel-et-sportive-et-sportive/>

IV. ETUDE D'EXEMPLES :

Selon Gabriel Girard « Le savoir est la connaissance acquise par l'étude et par l'expérience ». ⁷²

Cette étape est un point de départ indispensable pour toute conception architecturale, elle est Pour objectif d'évaluer et de prendre connaissance sur notre thématique d'une part et de faire référence d'autre part. elle va permettre de retirer des concepts, définir des besoins en termes d'espaces et d'exigences qui vont nous servir vers la fin comme un point d'appui pour établir un programme propre à notre thème en relation avec le contexte d'intervention.

IV.1. EXEMPLE N°1 : « LA FAILLE », CENTRE CULTUREL ET SPORTIF DE FLAVIN :

Notre choix c'est porté sur cet exemple en raison de la spécificité qui représente en tant qu'un projet qui combine entre la technologie moderne dans sa mise en œuvre et le respect du contexte et de tradition architecturale.

IV.1.1. Présentation du projet :

Fiche technique du projet
maître d'ouvrage : ville de Flavin
maître d'œuvre : Atelier Ferret
mandataire, Coco architecture
Architecte associé : Pierre Enjalbal
date de construction : 2012/2016
surface : 3 338m²
prix : 2,9M€ HT
situation : Flavin – France
Gabarit : R+1
Climat : climat océanique ⁷³



Figure 108 : Vue globale du projet.

Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html

Le projet fait partie de l'installation sportive Complexe située dans la commune de Flavin dans le département Aveyron. Le centre tel qu'il est implanté dans un tissu dense, prévoit de regrouper dans un nouveau bâtiment deux pôles : le premier est dédié à l'activité sportif, l'autre à l'animation culturelle.

⁷² Gabriel Girard, Les synonymes français (1736).

⁷³ Le climat océanique, appartenant au climat tempéré, se caractérise par des hivers doux et humides et des étés frais et avec un temps variable, source : Météo et climat.html



L'Enjeu du projet :

Était de créer un bâtiment public qui s'intègre de manière subtile dans un site où les collines et les prairies aveyronnaises à perte de vue d'où émergent à peine quelques clochers en pierre locale, et la couleur de terre font planer une certaine poésie que l'on aurait peur de bouleverser.



Figure 109 : Vue aérienne du projet

Source : Google Earth.

IV.1.2. Plan de masse :

Pour s'intégrer dans un tissu urbain pavillonnaire, le parti pris est de séparer le programme en deux entités, et les intégrer dans la pente du site. Cette disposition réduit l'échelle de la nouvelle construction, en termes de hauteur et de volume. L'articulation des deux volumes génère ainsi deux espaces publics différents, un parvis en haut de la pente, qui joue le rôle articulateur entre les deux entités (hall commun) et une place créée dans la partie basse du terrain, qui permet l'ouverture de ce dernier sur l'extérieur et de profiter d'un large espace public lors de manifestations sportives.



Figure 110 : Vue extérieure du parvis

Source : Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html



Figure 111 : Vue extérieure de la placette.

Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html

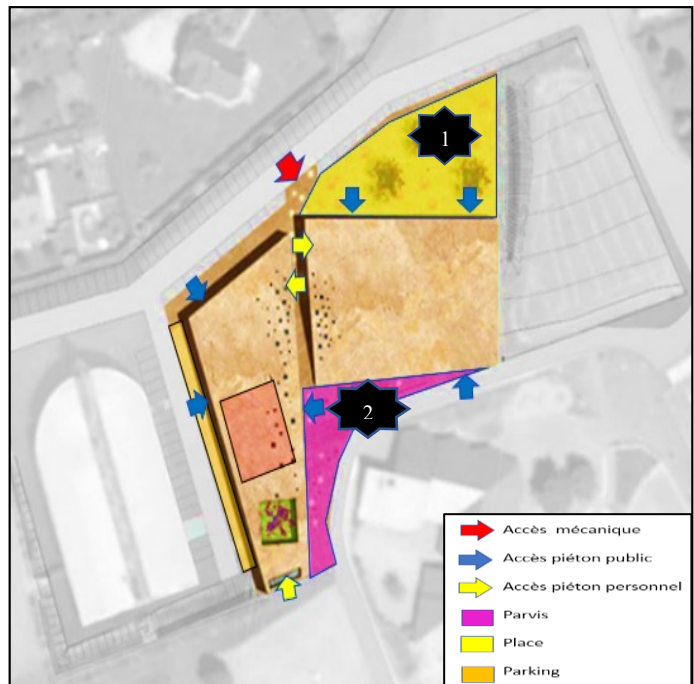


Figure 112 : Plan de masse du projet traité par auteurs.

Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html

IV.1.3. Concepts de base du projet :

Ce complexe est construit à base d'une **faille** afin de respecter l'idée de l'architecte qui a conçu ce projet. Il a souhaité que ce soit une réalisation d'**aspect minéral** sortant de terre avec une rupture entre les deux bâtiments à l'image des ruelles du village, cette faille relie visuellement le côté des montagnes (village) et le côté de la ville (école et mairie) donc relier entre la partie haute et la partie basse de Flavin.



Figure 113 : Vue extérieure de la faille.
Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html

IV.1.4. Lecture des plans :

Le projet se développe en R+1, l'accès du public se fait à partir du parvis et la place, tandis que le personnel aura accès au lieu de travail à partir de faille. Le programme est devisé en deux entités : la première est dédiée aux activités sportives, la deuxième est dédiée aux activités culturelles, sportives et artistiques.

Niveau	Rez-de-chaussée	1 ^{er} étage
Espaces	Bloc 01 : Salle multisport (gymnase, tennis à table ...), qui se développe en double hauteur, gradins, espace de rangement, vestiaires, Sanitaires. Bloc 02 : Accueil, salle pour les aînés, salle des arts martiaux, vestiaires et sanitaires, salle de festivité avec patio, bureaux, salle de réunion, local de traitement d'air, jardin zen (jardin japonais, branche japonaise du bouddhisme mahayana), stockage.	Salle de dance espace de rangement vestiaires et sanitaires salle associative
Surface	1 612 m ²	1018 m ²

Tableau n°09 : la répartition du programme relatif au projet.
Source : auteurs.

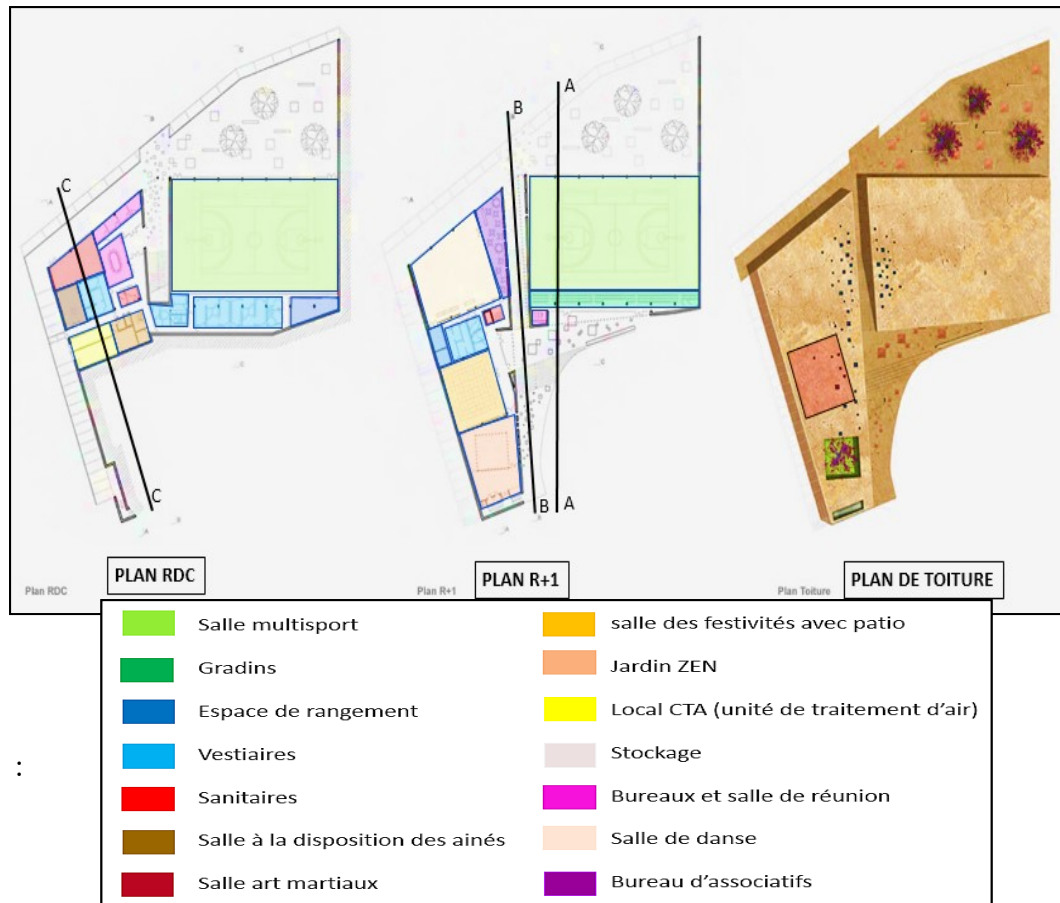


Figure 114 : Les différents plans du projet traités par auteurs.
Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html

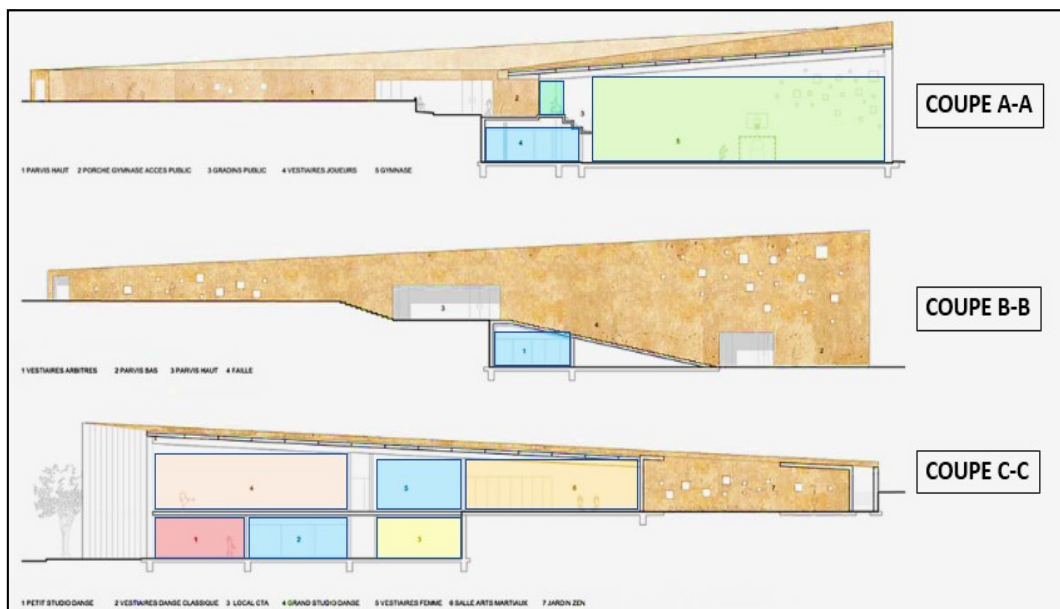


Figure 115 : Les différentes coupes du projet traités par auteurs.
Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html



Figure 116 : Vue intérieure de la salle des arts martiaux.

Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html



Figure 117 : Vue intérieure de la salle de festivité avec patio.

Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html

IV.1.5. Matériaux et système constructif :

- ✚ Le contraste de l'ancien avec le nouveau devient évident avec l'utilisation de la terre cuite. La sélection a été menée pour les caractéristiques durables de l'argile d'une part et l'originalité de la technique d'assemblage d'autre part ; une nouvelle structure qui retient les panneaux d'argiles est réalisée de profilés d'acier, de ce fait le rideau scintillant rouge s'accroche à la façade et joue le rôle d'un **écran protecteur**.
- ✓ L'avantage c'est que la terre constitue un matériau **sain et écologique**, offre une **bonne inertie thermique, régulation hygrothermique, esthétique incomparable**.
- ✚ Le système constructif constitue une ossature en bois qui se traduit par des poutres structurelles de grandes longueurs ainsi que des panneaux CLT (Bois lamellé-croisé) de grandes dimensions, associé avec poteau poutre, l'ensemble permet du support le plancher et la toiture.
- ✓ Ce type de structure offre de nombreux avantages : le **respecter l'environnement, l'économie d'énergie, le confort et la possibilité de réalisations des éléments de grande portée**.

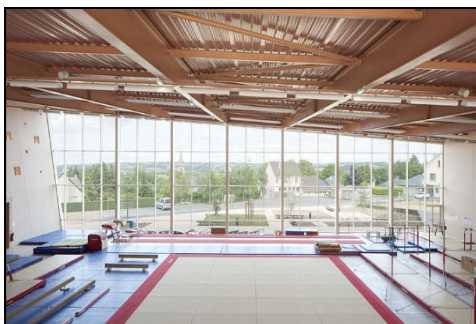


Figure 118 : Vue intérieure du plancher de la salle de sport.

Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html



Figure 119 : Vue des murs extérieurs en terre cuite.

Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html

IV.1.6. Lecture des façades :

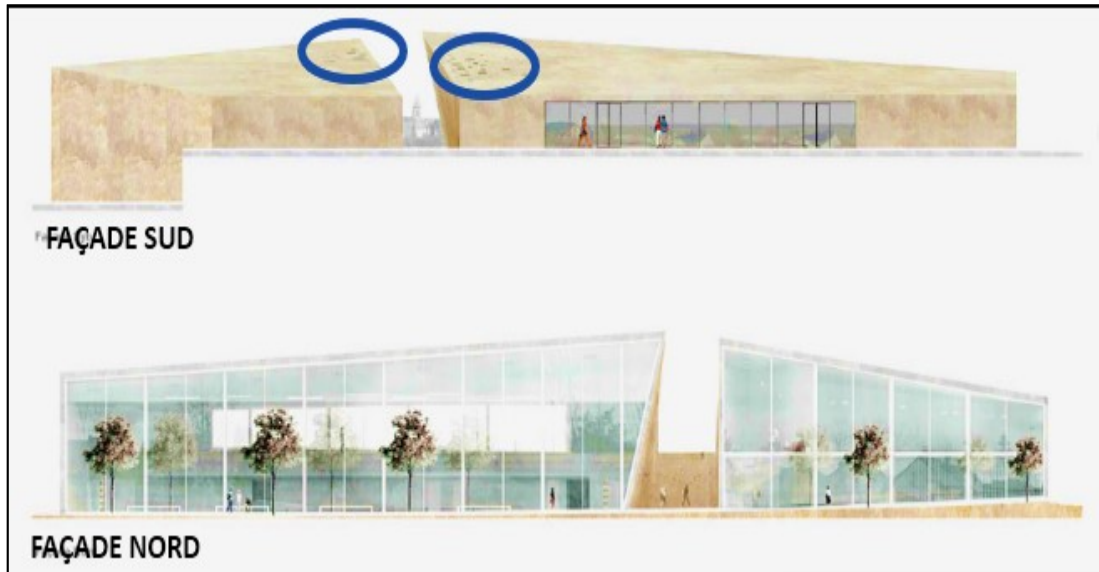


Figure 120 : Façades du projet.

Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html

- ✚ La façade nord est complètement vitrée afin de permettre une pénétration suffisante de lumière naturelle, tandis que la façade sud la plus exposée est partiellement ouverte.
- ✚ Des petites ouvertures sur le toit apporte de la lumière naturelle à l'étages du bâtiment, tout en créant un effet de cheminée favorisant une ventilation naturelle efficace.
- ✚ Les façades donnant sur la faille sont dotées d'un système d'ouvertures de forme carrée et de dimensions diverses, le but c'est de créer une ambiance et un doux jeu d'ombre et de lumière à l'intérieure des espaces, qui fait penser à certaines constructions traditionnelles



Figure 121 : Vue extérieure des ouvertures donnant sur la faille.

Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html

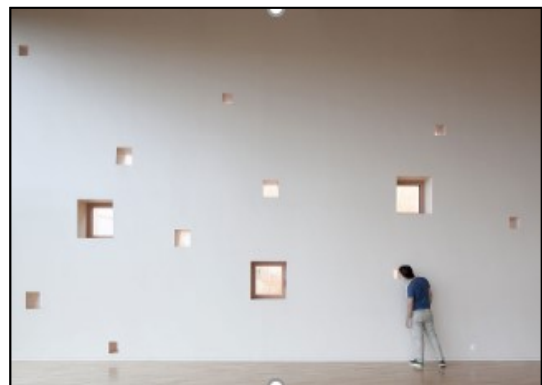


Figure 122 : Vue intérieure des ouvertures donnant sur la faille.

Source : centre culturel et sportif, coco architecture.html

IV.1.7. Stratégies bioclimatiques :

Le projet, HQE, vise de très hautes performances sur les cibles de gestion de l'énergie, d'entretien et maintenance, de confort hygrothermique.

- ✚ Le bâtiment est partiellement enterré pour profiter de la température constante de la terre ;
- ✚ Des toitures à fortes inerties qui limitent la chauffe ;
- ✚ Il est largement éclairé et ventilé naturellement ;
- ✚ Un chauffage par panneaux rayonnants permet d'adapter rapidement la température à l'usage intermittent- des locaux ;
- ✚ Le patio offre une solution originale pour l'éclairage et la ventilation naturelle.

➔ **A la fois économique et durable, l'architecture du centre culturel et sportif de flaviens est incontestablement créative ; à partir de l'utilisation des matériaux locaux et traditionnels comme l'argile et le bois associée à un savoir-faire moderne.**

IV.2. EXEMPLE N°2 : LE CENTRE D'ANIMATION WANGARI MUTA MAATHAI.

Notre choix c'est porté sur cet exemple en raison du contexte urbain dans lequel le projet était inscrit, un lieu d'activités et d'interactions où la densité, bien que durable, soit oppressante, et un site historique qui regroupe des hauts bâtiments aux géométries complexes, datant principalement des années 1970-1980.

Fiche technique du projet :

Architectes : BRUTHER

Emplacement : Saint Blaise,
Paris, France

Catégorie : Centre culturel et sportif

Partenaires : Altia, Batiserf, Michel
Forgue, Louis Choulet

Surface : 1300,0 m²

Année du projet : 2014

Gabarit : 06 niveaux

Climat : climat océanique

Prix : le Gold Award pour le prix Best
Architects en 2015.



Figure 123 : Vue globale du projet.

Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

IV.2.1. Présentation du projet :

Le centre d'animation sportive et culturelle de Saint Blaise fait partie de la dynamique lancée par le Grand Projet de Renouvellement Urbain, il se situe à proximité de rue du Mourad, Paris 20 dans le quartier Saint-Blaise, le projet porte le nom de **Wangari Muta Maathai** (la mère des arbres), qui est une biologiste et la première femme africaine à recevoir le Prix Nobel de la paix pour son mouvement appelé « ceinture verte », et sa contribution en faveur du développement durable, de la démocratie et de la paix grâce à son projet.⁷³

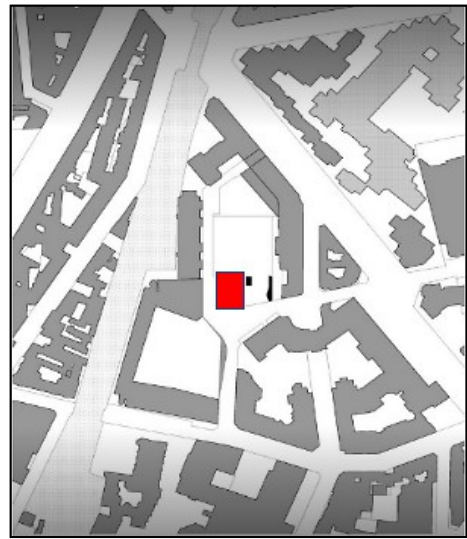


Figure 124 : Vue aérienne du projet.
Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

IV.2.2. Carences et singularités du quartier qui font appel au projet :

Le quartier abrite un ensemble des bâtiments qui matérialisent les contours d'une arène fermée entourant un grand vide public, représente une ressource précieuse à unifier et à révéler. Cette singularité fait appel à un projet qui fait le pari de la compacité, de la transparence et de l'évolutivité.

Compacité : architecture de repère :

-  Le projet économise le sol, et se déploie verticalement. Il se présente comme un volume unique, aux faces subtilement galbées, qui confèrent au projet un caractère sculptural et lui permet de rompre avec l'architecture utilitaire du quartier.
-  Protégé par l'écrin bâti que dessinent les bâtiments alentours. L'implantation précise, sur les deux axes : la rue Mourad et la rue de la croix ST Simon, lui permet de bénéficier d'excellentes conditions d'ensoleillement mais surtout de libérer des vues depuis la rue sur le cœur d'îlot.
-  Le centre d'animation devient un objet singulier, libéré sur ses quatre côtés tout en ménageant les distances nécessaires et respectueuses avec les bâtiments environnants.

⁷³ <https://fr.wikipedia.org>

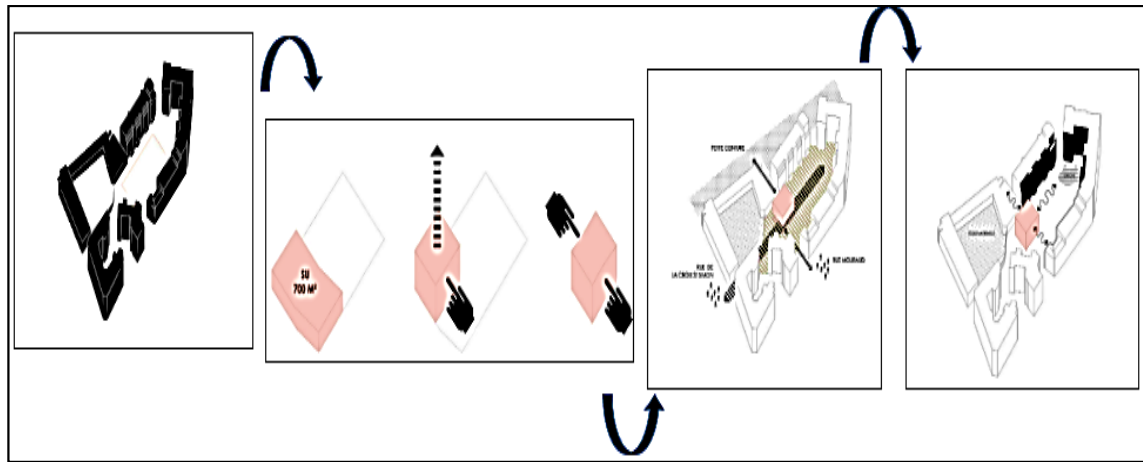


Figure 125 : Processus de conception du projet.

Source : centre d'animation Saint-Blaise, paris 20 ; docplayer.com

✚ Transparence : une architecture lien :

- Par la transparence et la porosité de son hall urbain, il invite, accueille les populations et les usages. Le rez-de-chaussée octroie au projet un caractère résolument urbain.
- Le projet satisfait mais ne fige pas Les fonctions qu'il accueille ; sa structure en béton Indépendante de la façade rideau, supporte une série de plateaux libérés distribués par Un noyau de circulation vertical.

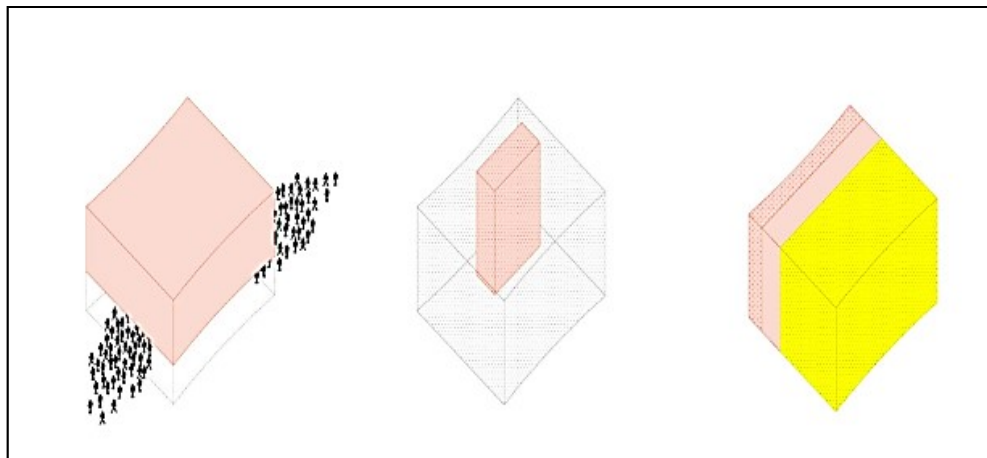


Figure 126 : le Concept de transparence du projet.

Source : centre d'animation saint-blaise, paris 20 ; docplayer.com

✚ Evolutivité : une architecture durable :

- Le projet est conçu comme une architecture durable. Ses espaces pourront aisément être réinterprétés et réaménagés au gré des évolutions d'usages et de besoins.

IV.2.3. Plan de masse :

Le projet occupe 1/3 de la surface du terrain, tandis que l'autre partie réservée pour accueillir :

- 1- Terrain de basket-ball
- 2- Terrain de hand-ball
- 3- Terrain de tennis,
- 4- Une placette du côté Est
- 5- Parking,
- 6- Back à vélo

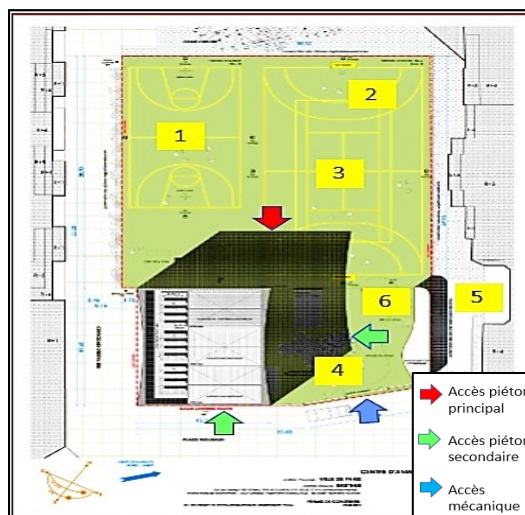


Figure 127 : Plan de masse du projet, traité par auteurs.

Source : centre d'animation Saint-Blaise paris 20 ; docplayer.com



Figure 128 : Vue extérieure du terrain de basket-ball.

Source : centre d'animation Saint-Blaise, paris 20 ; docplayer.com



Figure 129 : Vue extérieure de la placette.

Source : centre d'animation Saint-Blaise, paris 20 ; docplayer.com

IV.2.4. Lecture des plans :

Le bâtiment se développe en 06 niveaux le sous-sol regroupe une salle musicale (répétitions, éveil musical, piano, guitare, batterie, slam / rap, chorale, initiation aux percussions), et des locaux techniques.

Légende :

- 1- sanitaires (4,8 m²)
- 2- vestiaires (18,4 m²)
- 3- rangement (2,6 m²)
- 4- salle musicale (39,5 m²)
- 5- CTA (21,4 m²)
- 6- locaux techniques : (eau et gaz 15,5 m²)
- 7- chaufferie (18,6 m²)

Escalier ; Ascenseur (1000kg)

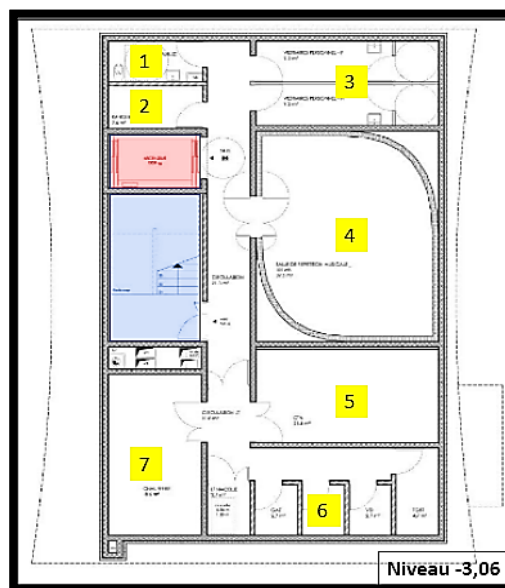


Figure 130 : Niveau -3,06

Source : centre d'animation Saint-Blaise, paris 20 ; docplayer.com

Le RDC se développe en demi-niveau, le premier comprend un hall d'accueil et un club ados qui favorise l'accueil, l'orientation et l'accompagnement des jeunes dans les différents domaines que sont l'orientation professionnelle, la santé ou encore la mise en place de projets individuels et collectifs, une mezzanine qui donne sur le hall d'accueil et l'administration sont placés au deuxième.

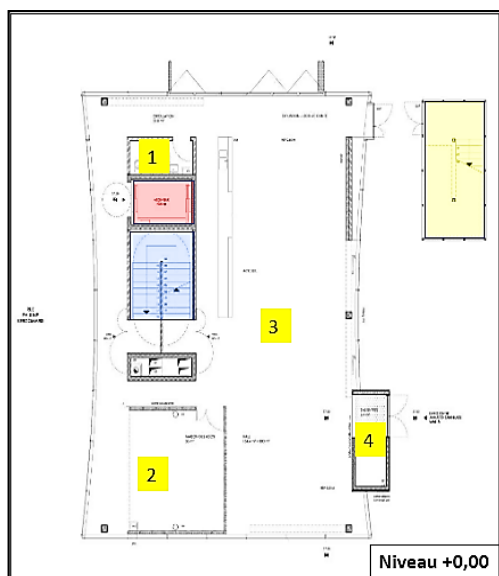


Figure 131 : Niveau +0.00

Source : centre d'animation Saint-Blaise paris 20 ; docplayer.com

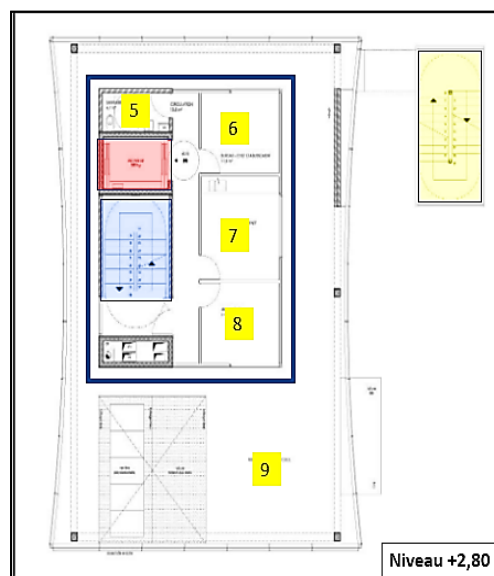


Figure 132 : Niveau +2.80

Source : centre d'animation Saint-Blaise paris 20 ; docplayer.com

Légende :

1- Sanitaires (4,7 m²) ; 2- maison ados (38 m²) ; 3- Hall d'accueil (154,4 m²) ; 4- SAS d'entrée (6,4 m²) ; 5- sanitaires (4,7 m²) ; 6- bureau chef établissement (11,8 m²) ; 7- réfectoire – détente (15 m²) ; 8- animateur (11,8 m²) ; 9- mezzanine (38 m²)

Escalier de secours

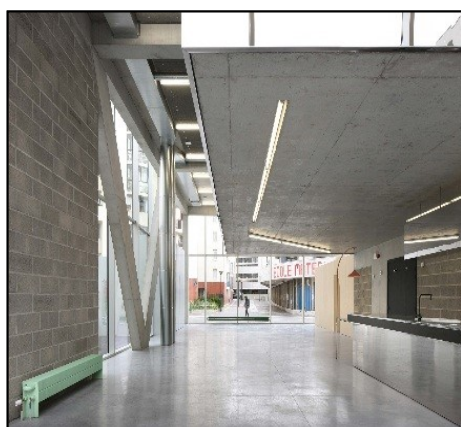


Figure 133: Hall d'accueil.

Source: [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

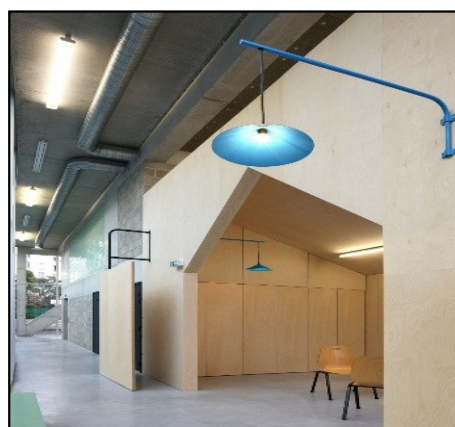


Figure 134: Maison adolescent.

Source: [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

Approche thématique

Le 1^{er} étage est composé d'un espace art plastique (sculpture, poterie, dessin, peinture), et une salle polyvalente multimédia (Initiation à la BD, PAO, cinéma d'animation, projections débats)

Légende :

- 1- Sanitaires (4,7 m²) ;
- 2- salle polyvalente multimédia (52,6 m²)
- Salle arts plastiques avec vidéo projecteur (95,6 m²) ;
- 4- local ménage (5,3 m²)
- 5- espace poterie (10,7 m²) ;
- 6- sanitaires (4,7 m²)
- 7- salle sportive (175 m²) ;
- 8- Matériaux sportifs (16,6 m²) ;
- 9- sanitaires (4,7 m²) ;
- 10- vestiaires femme (23,5 m²) ;
- 11- vestiaires homme (31,5 m²) ;
- 12- local ménage (1,6 m²) ;
- 13- Matériaux sportifs (16 m²) ;
- 14- mezzanine

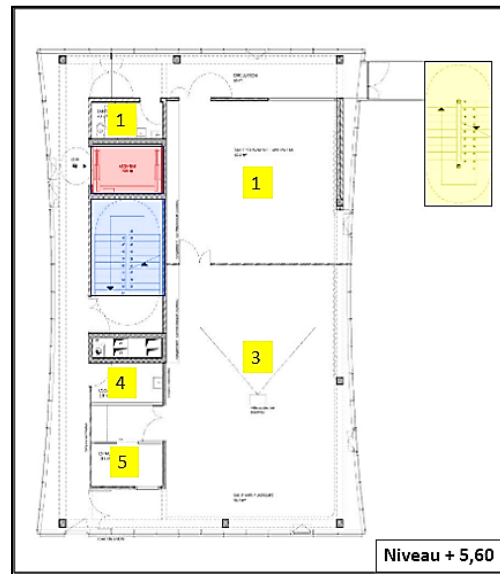


Figure 135 : Niveau +5.60

Source : centre d'animation Saint-Blaise
paris 20 ; docplayer.com

Le 2^{ème} étage se développe en demi-niveau, le premier constitue un large espace dédié aux activités sportives et aux arts du cirques dont le centre propose des ateliers pluridisciplinaires ainsi que des stages d'initiation durant toute l'année, les vestiaires et une mezzanine qui donne sur la salle de sport sont placés au deuxième.

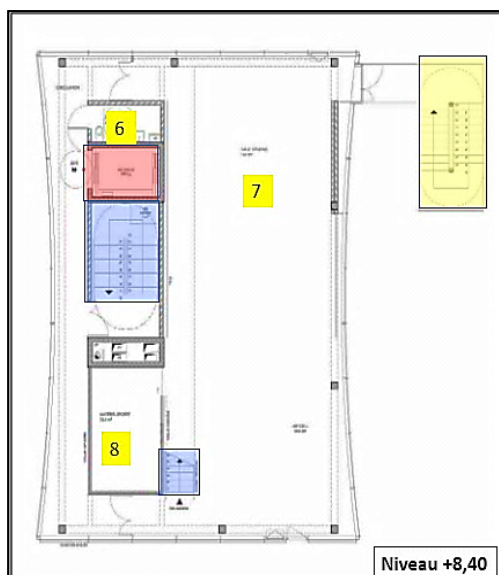


Figure 136 : Niveau +8.40

Source : centre d'animation Saint-Blaise
paris 20 ; docplayer.com



Figure 137 : Niveau +11.30

Source : centre d'animation Saint-Blaise,
paris 20 ; docplayer.com



Figure 138 : Salle polyvalente multimédia.
Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).



Figure 139 : Salle de sport.
Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

- ✚ Au sous-sol, l'air est pré-refroidi naturellement par une série de conduits enfouis dans le sol, pour être ensuite humidifié et encore refroidi par une unité spéciale de traitement de l'air (UTA).
- ✚ L'air de ventilation entrant dans la tour est refroidi et déshumidifié au moyen d'une unité de traitement d'air placée sur le toit
- ✚ Une série d'ouvertures, réparties sur les côtés du bâtiment afin de garantir un système de ventilation transversale



Figure 140 : Système de renouvellement d'air, coupe traitée par auteurs
Source : centre d'animation saint-blaise, paris 20 ; docplayer.com

IV.2.5. Aspect structural du projet :

La structure de sous-sol a été réalisée en béton. Au rez-de-chaussée, la structure est transformée en un **système de portail en béton armé**. Entre ces portails, des dalles pleines sont disposées. Cette technique permet de stabiliser la structure et libérer l'espace intérieur.

Le noyau de circulation, composé de murs en béton armé partant des fondations et atteignant le toit, confère au bâtiment une rigidité contre les efforts horizontaux.



Figure 141 : Le projet lors de la construction.
Source : centre d'animation Wangari Maathai paris 20 ; chantier.sophie-loubaton.com

IV.2.6. Lecture des façades :

Le projet constitue un volume compact, tout en transparence, dénotant dans l'arène résidentielle opaque et monochrome des années 1970-80 qui l'accueille. Puis, l'écho farceur qu'offrent ses façades délicatement courbées à ce contexte tristounet. Le balcon rudimentaire, étrange, qui gaine l'ensemble. Enfin, il y a les voûtes (pleines et translucides) de sa toiture, dont l'ensemble constitue un point de repère à l'échelle du quartier.

L'enveloppe du bâtiment joue deux rôles :

- 1- Par ce dispositif il s'adapte aux besoins spécifiques des fonctions et assure la continuité visuelle entre le projet et son contexte.
- 2- il s'agit d'une façade à double peau qui améliore la protection contre les surchauffes.



Figure 142 : Façade nord du projet.
Source : [www.archidaily.com/ cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

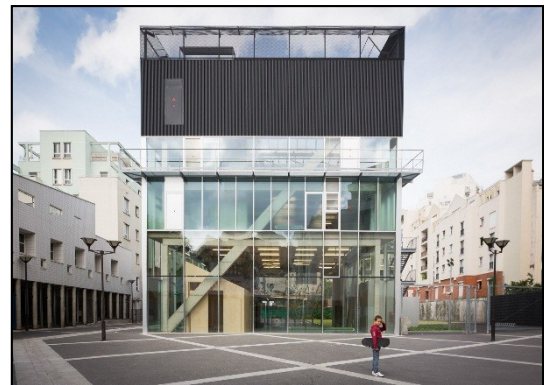


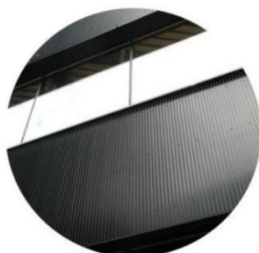
Figure 143 : Façade sud du projet.
Source : [www.archidaily.com/ cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

IV.2.7. Matérialités :



1- par-vue :

Panneaux en acier galvanisé,
permettant d'éviter le regard
Des voisins sur une terrasse.



2- vêtue bardage métallique micro-nervure :

Façade légère composée d'un
complexe panneaux sandwich,
Qui offre une isolation thermique
Et phonique importante.

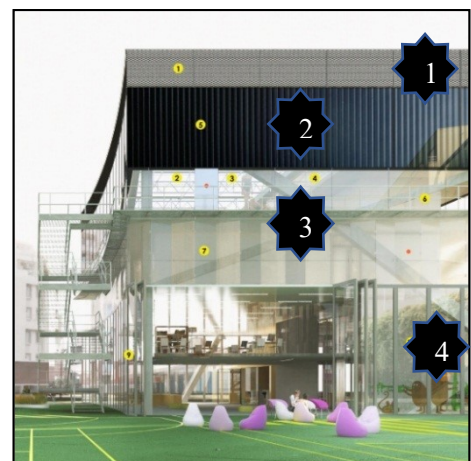


Figure 144 : la composition matérielle de la façade nord.

Source : [www.archidaily.com/ cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).



3- panneaux verriers :

Faisant filtre thermique et solaire, ils sont composés d'un verre feuilleté et une maille métallique incorporée.



4- mur rideau :

Composé d'un profil d'aluminium à rupture de pont thermique et double vitrage. Ces éléments préfabriqués permettent d'isoler la face extérieure de la face intérieure du profilé aluminium. De plus, ce dispositif, qui fait office de barrière contre le froid, conserve la chaleur captée tout en permettant de limiter le ruissellement d'eau.



❖ Serre à voute plates :

Forme métallique portée par une trame de poutres treillis métalliques transversales, elle crée un espace de production permettant d'optimiser le climat.



❖ Rideau d'occultation :

Toile d'ombrage sur rail textile et bande d'aluminium, il ne laisse pas passer la lumière.



❖ Kalwall :

Remplissage par panneau composite structurel isolant et translucide Matrice de prismes de verre absorbant la lumière extérieure et transmettant une lumière diffuse sans réflexion ni ombre.

IV.2.8. Concepts du projet :

Selon notre analyse et lecture de ce projet unique en ce genre, on a déduit les concepts les plus importants à savoir :

- Epaisseur structurel et technique.
- Sous le soleil exactement.
- Une boîte dans une boîte.
- Vue plongeante /vue lointaines
- Continuité et ouverture

➔ Le centre d'animation Wangari Muta Maathai conçue comme un lieu de convergence, d'échange et de convivialité, et un accompagnement de projets pour les jeunes. Il attire et concentre les dynamiques urbaines. Leur force ce n'est pas de simplement répondre aux demandes d'un programme donné, mais d'anticiper les nécessaires questions de flexibilité. En cela, il est pensé comme une infrastructure capable de répondre à une grande malléabilité d'usages.

IV.3. EXEMPLE N°3 : CENTRE CULTUREL ET SPORTIF DE ZHOUSHI.

Le choix du troisième exemple est lié aux qualités architecturales, formelles, environnementales et fonctionnelles qu'il offre, ainsi que sa mise en avant des expressions sociales par ses différents aménagements.

Fiche technique du projet :

Architectes : UDG Yang Zheng Studio

Emplacement : Kunshan Suzhou Jiangsu, Chine

Architecte en charge : Yang Zheng, Zhang Yu

Équipe de design : Zhou Song, Liu Yanlin, Zhong Kai, Qian Qian

Surface : 31387,0 m²

Année du projet : 2013

Gabarit : R+4

Climat : subtropical, humide chaud sans saison sèche.



Figure 145 : Vue globale du projet
Source : www.archidaily.com/ cultural and sport center

IV.3.1. Présentation du projet :

le centre culturel et sportif zhoushi est situé dans la ville de zhoushi, dans le nouveau domaine au nord de kunshan, à proximité de la route principale, Changjiang South road, adjacent à la rivière à l'est et entouré d'immeubles résidentiels de grande hauteur; il s'agit d'un centre culturel et sportif complet et intégré comprenant un pavillon culturel, un gymnase et basket-ball, un natatorium, une salle multifonctionnelle, un centre d'expositions culturel et artistique et une rue commerçante de loisirs.



Figure 146 : Vue aérienne du projet.
Source : zhouchi culture and sports center ;
UDG .com

IV.3.2. Plan de masse :

Le centre culturel de Zhoushi est divisé en trois entités d'une forme carrée qui s'intègre parfaitement à la pente du terrain ; ces entités reposent sur un sous-sol rectangulaire.

Les espaces extérieurs sont :

- Terrain du basket-ball
- Jardins de façades
- Bassins d'eau
- Placettes.

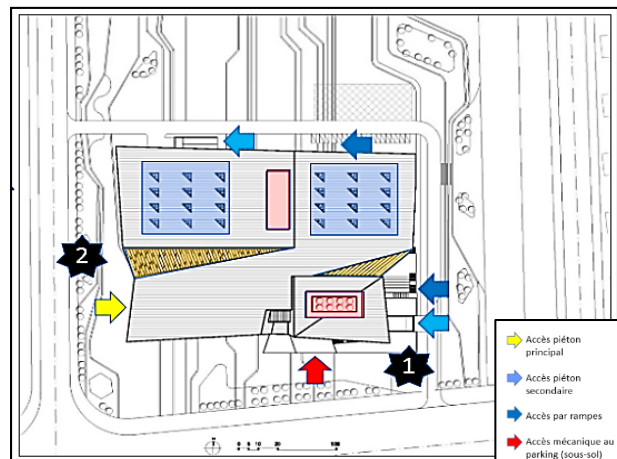


Figure 147 : Pan de masse du projet, traité par auteurs.
Source : www.archidaily.com/ cultural and sport center.

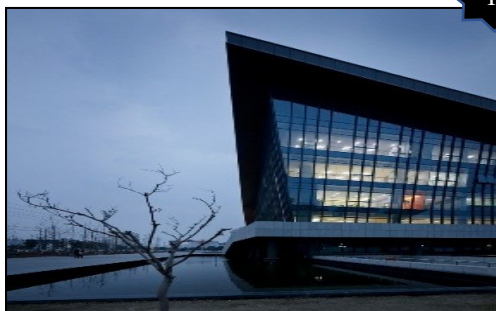


Figure 148 : Vue extérieure d'un bassin d'eau.
Source : www.archidaily.com/ cultural and sport center.



Figure 149 : Vue extérieure des jardins.
Source : www.archidaily.com/ cultural and sport center.

Après l'analyse de plan de masse on a pu retirer quelques concepts :

+ Végétation :

Les terrasses avec végétation réduisent considérablement le besoin d'utiliser la climatisation en été et l'isolent en hiver. Pendant l'été, l'isolation est optimale car les couches sont sèches.

+ Patio :

Contribue à fournir un niveau suffisant de lumière naturel et de restituer l'air froid

+ Ouvertures triangulaires :

Sur le toit apporte de la lumière naturelle à tous les étages du bâtiment, tout en créant un effet de cheminée favorisant une ventilation naturelle efficace.

IV.3.3. Lecture des plans :

- + Chaque pavillon est relativement indépendant, les différents thèmes ou échelles d'espace entre chaque pavillon sont mise en considération, ce qui offre aux citoyens **l'espace social** en permanence lorsque le bâtiment n'est pas ouvert. En réalité, ces faits soulignent l'ouverture et la participation du centre de la culture et du sport.
- + Les ouvertures et les "vides" sont formés dans plusieurs directions afin d'introduire la lumière et le paysage à l'intérieur du bâtiment.
- + Au deuxième niveau, la « **rue de l'air** »⁷⁴ qui traverse le bâtiment peut également être comprise comme un jardin en bandes de faible longueur.

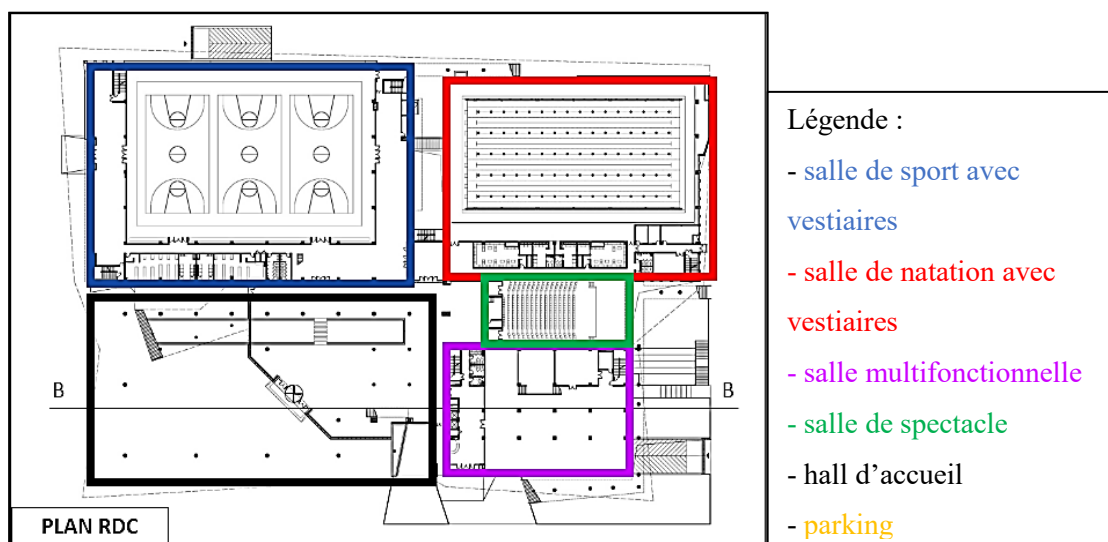


Figure 150 : Plan de Rez- de chaussée, traité par les auteurs
Source : www.archidaily.com/ cultural and sport center

⁷⁴ Par définition la rue de l'air c'est un parcours piéton crée au niveau de 1^{er} étage, ce parcours est également exploité comme un jardin et zone d'exposition, le but était de renforcer l'expression sociale à l'intérieure comme à l'extérieure du bâtiment. Source : zhoushi culture & sports center-UDG inla.cn

L'accès au projet se fait à partir des rampes et des escaliers qui transforment en coursive pour maitre en valeur le concept de promenade.

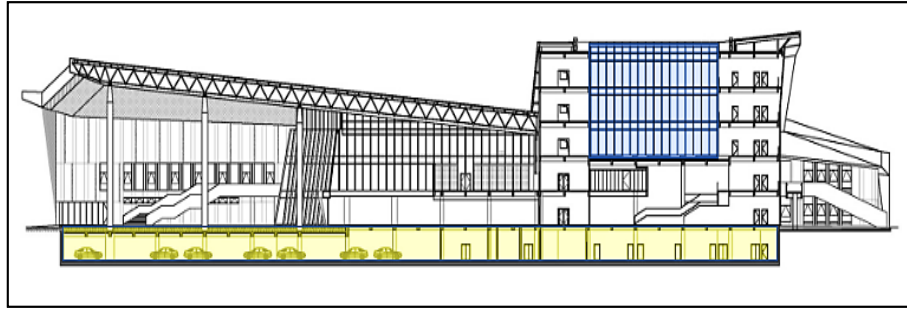


Figure 151 : Coupe B-B du projet, traitée par auteurs.
Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).



Figure 152 : Plan du 1^{er} étage, traité par les auteurs.
Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

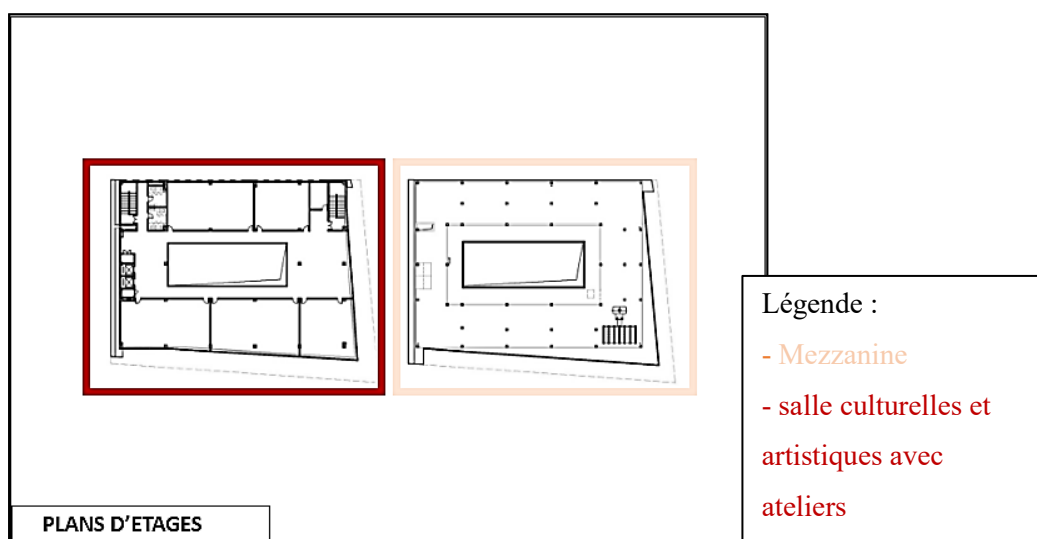


Figure 153: Plan d'étages courants.
Source: [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

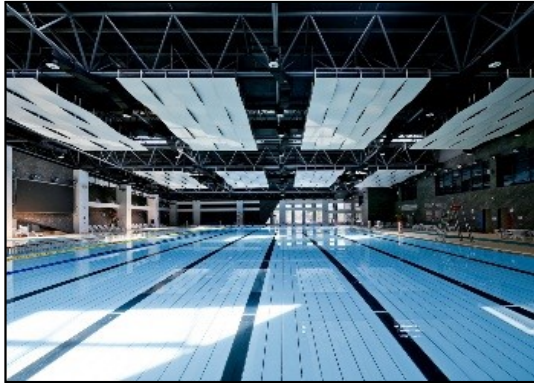


Figure 154 : Salle de natation.

Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).



Figure 155 : La rue d'air.

Source : www.archidaily.com/cultural

IV.3.4. Aspect structurel du projet :

L'idée structure énorme a été mise en place, un grand toit dynamique recouvre les pavillons de différentes fonctions et constitue par ce fait un **élément d'appel** à l'échelle du quartier. L'utilisation des méthodes de pliage, d'ondulation et de taille de la toiture métallique pour répondre aux différentes demandes de hauteur du gymnase de basketball, du natatorium, du pavillon culturel et du hall...etc.



Figure 156 : l'élément d'appel du projet.

Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

IV.3.5. Lecture des façades :

Le projet rappelait la surface architecturale du matériau moderne, comme le toit gris en métal sombre, les toits en alliage d'aluminium, les murs en béton gris, les mur-rideau en verre semi transparent, les mur-rideau en pierre non taillée et le plafond en bois partiellement complété par du verre sérigraphique et une plaque perforée, font écho à la surface architecturale du matériau moderne. Tous expriment naturellement le respect de l'architecture et du contexte traditionnel.

- ✚ **Panneau isolant ouvrable** : pour la ventilation naturelle sont insérés dans le motif de la grille de la façade, le nombre d'ouvertures est déterminé en fonction de la stratégie environnementale.



Figure 157 : Panneaux isolants ouvrables.

Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

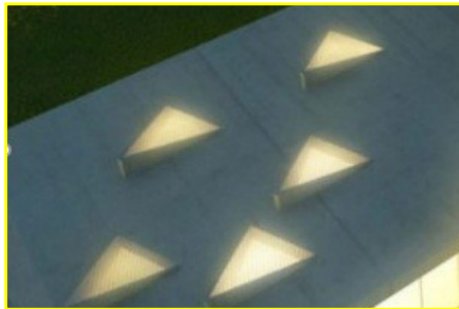


Figure 158 : Ouvertures triangulaires sur le toit.

Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).



Figure 160 : Vue extérieure de la coursive.

Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

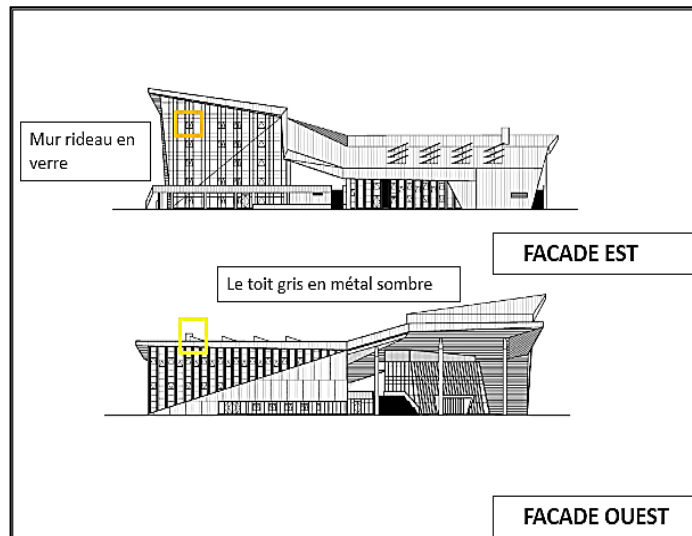


Figure 159 : Façades Est et ouest, traitée par auteurs.

Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

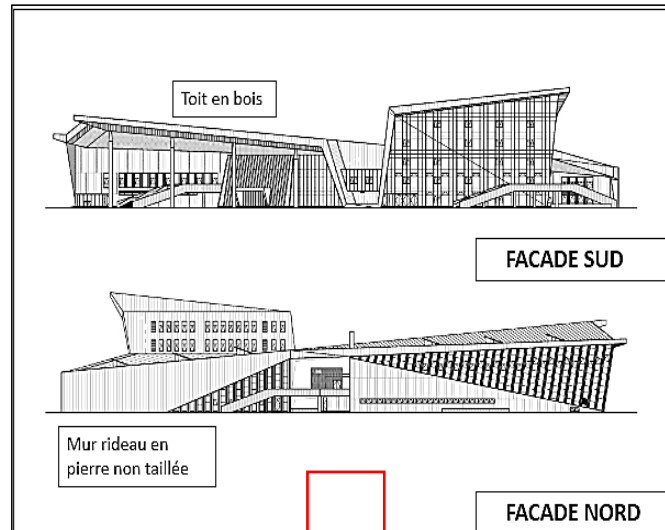


Figure 161 : Façades nord et sud du projet, traitées par auteurs.

Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

IV.3.6. Stratégies environnementale :

☀ Chauffage :

L'air extérieur entrant dans le bâtiment, qui traverse la façade à double peau, où il est naturellement chauffé par l'effet de serre du soleil.

☀ Ventilation :

Le système de climatisation mécanique n'est pas activé grâce à la ventilation naturelle des pièces, activée par une série d'ouvertures automatisées.

IV.3.7. Concepts de base du projet :

- ☀ L'introduction de ces espaces a pour but d'affaiblir « l'épaisseur » du bâtiment, en le rendant plus léger et plus transparent
- ☀ Les cours avec différents thèmes tels que le bambou, le sable, la pierre et l'eau sont insérées entre les différentes fonctions du bâtiment pour former une expérience spatiale à plusieurs niveaux.

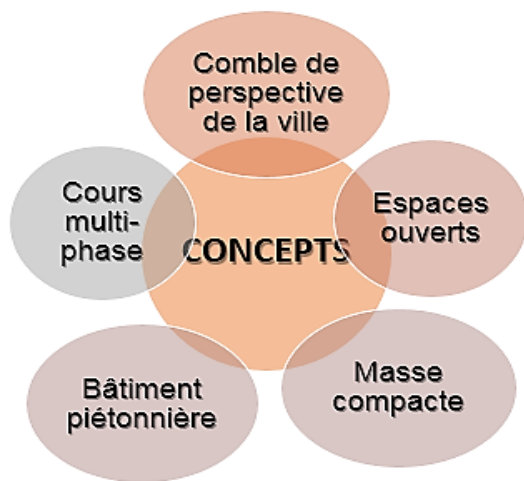


Schéma : concepts du projet.
Source : Auteurs.



Figure 162 : La cour de bambou.
Source : [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural-and-sport-center).

➔ Le zhoushi culture et sports center rappelle l'espace urbain et inspire la nouvelle vitalité urbaine. C'est une combinaison entre volume riche, texture et couleur du matériaux, offrant un lieu de divertissement et de sport et citoyens mais aussi un bateau pour porter et diffuser la culture de zhoushi.

SYNTHESE COMPARATIVE DES TROIS EXEMPLES :

L'analyse des trois exemples, nous a permis de tirer quelques similitudes et différences entre eux à savoir :

- ✚ Les trois exemples répondent à des exigences contextuelles et respectent l'environnement et la tradition architecturale dans lesquels ils sont insérés ;
- ✚ Dans les trois exemples on trouve la notion de l'expression social grâce à des aménagements extérieures qui prennent en charge la mixité sociale ;
- ✚ Le centre culturel et sportif de Zhoushi dans sa conception, prend en charges les personnes à mobilité réduite contrairement aux deux premiers exemples ;
- ✚ Dans le centre culturel et sportif de Wangari, on trouve des espaces communs qui rassemblent culture et sport tel que : la salle dédiée aux arts cirques, contrairement aux deux autres exemples ;
- ✚ Les fonctions sont réparties en pôles (entités) dans le centre culturel et sportif de Flavin et celui de Zhoushi contrairement à celui de Wangari ;
- ✚ Dans les deux centres culturels et sportifs wangari et Flavin, le parking est placé à l'extérieur, par contre celui de Zhoushi est placé au niveau de sous-sol ce qui permet de libérer l'espace extérieur ;
- ✚ Le centre culturel et sportif Wangari conçue en plans libres contrairement aux deux autres centres.

- ➔ L'Analyse des trois exemples précédents nous ont permis de déduire les exigences et concepts nécessaires pour un centre culturel et sportif :
- + Répartition du programme en entités mais en une forme réunie ;
 - + Respect des exigences contextuelles de l'environnement et la tradition architecturale dans lesquels il est inséré ;
 - + Concept de l'élément d'appel et de repères ;
 - + Flexibilité et articulations des espaces ;
 - + Prise en charge des personnes à mobilités réduite ;
 - + Une intégration des espaces communs qui rassemble culture et sport ;
 - + Répartitions et hiérarchisation de chaque entité et fonction.

V. EXIGENCE ARCHITECTURALES ET SPATIALES :

Pour que notre réflexion soit logique dans la globalité du projet, il est bien de savoir les exigences dans un centre culturel et sportif afin de nous orienter pour concevoir un projet avec un maximum de confort.

- + Agir, si possible, sur les vues vers l'extérieur pour jouer un rôle sur l'ambiance intérieure notamment pour le hall et la salle événementielle ;
- + L'importance du projet, la variété et le nombre d'activités possibles obligent à la création d'un repérage efficace, aussi bien dans le hall d'accueil que dans les espaces de circulation, dans un tel équipement, la signalétique permet à l'utilisateur de mieux s'orienter et d'aller là où il le désire aisément. Elle permet aussi d'optimiser le fonctionnement ;
- + L'agencement des espaces Les pièces les moins utilisées ou à faible température sont à placer de préférence côté nord ;
- + Traiter les juxtapositions de locaux afin d'éviter au maximum les diffusions des bruits entre locaux adjacents : entre salle de diffusion et salle événementielle par exemple.⁷⁶

VI. IDENTIFICATION DES FONCTIONS :

Notre projet CENTRE CULTUREL ET SPORTIF est un équipement multifonctionnel qui regroupe plusieurs entités qui englobent des fonctions diverses telles que :

⁷⁶ Grilles-des-équipements-collectifs.pdf

- ✚ Fonction sportive : principal objectif de ce centre il sert à former les jeunes talents et les entraîner en pratiquant pour augmenter les performances, il comprend les espaces ou les sportifs peuvent s'entraîner. et donner l'occasion de pratiquer leurs sports préférés ;
- ✚ Fonction culturelle : la fonction Cœur de ce projet Le but c'est l'éducation et l'émergence de la culture dans la ville d'intervention Donc il est nécessaire d'organiser des concerts, former et cultiver les jeunes prévoir des espaces d'exposition ;
- ✚ La formation pédagogique (apprentissage) : La fonction consiste l'apprentissage et l'éducation des sportifs dans les différentes disciplines. Elle comprend des cours théoriques et pratiques ;
- ✚ Récupération et soins : L'objectif de ces séances est de laisser au corps de l'athlète le temps et le repos nécessaires pour qu'il se remettre en état de produire les meilleurs efforts, elle comprend les espaces médicales et de détente ;
- ✚ Fonction de loisir : Notre projet à un caractère sportif dont les loisirs sont des outils de luxe et de détente pour les sportifs ;
- ✚ Fonction administrative : est une fonction qui sert aux opérations de gestion pour tout le centre, tout en assurant un bon fonctionnement ;
- ✚ Technique : Comprend les locaux techniques, installations de maintenances et zones de stockage. ⁷⁷

VII. PROGRAMME QUALITATIF :

Le programme est un outil indispensable, servant de base pour la formulation des intentions qui nous disposent à la formation du projet, il représente des exigences quantitatives de tous ordres, d'abord activités, surfaces, hauteurs, mais aussi rapport de proximité ou d'éloignement, éclairage, chauffage, ventilation, climatisation, acoustique. ⁷⁸

Entités	Activités	Espaces	Caractéristiques et exigences
ACCEUIL	Se renseigner Attente	-Hall d'entrée -Réception - Restaurant	Fluide, surfaces importantes, hauteur minimum 4m, facilement accessible.
GESTION ADMINISTRATIVE	Gestion	-Bureau Du Directeur. -Bureau De Secrétaire. -Salle D'attente. -Scolarité	Destiné au personnel, espace calme, accès privé aux personnels.

⁷⁷ Le moniteur, guide technique juridique et réglementaire, intitulé : « équipements sportifs et socio-éducatifs », tome2, 11e édition 1993.

⁷⁸ www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/archives-programmes-d-architecture-c4005/definition-et-role.

		-Salle de réunion -Salle des professeurs -Service de comptabilité -Archivage	
SON ET MULTIMEDIA	Echange Formation Recherches	-Salle de multimédia -Salle de musique en groupe Chabbi -Salle de musique assister par ordinateur -Salle de répétition collective -Studio d'enregistrement -Salle de rangement mobilier	Isolation acoustique très poussée, 8 postes informatiques pour 20m².
DOCUMENTATIONS	Se documenter Révisions Consultation des livres	-Coin bibliothèque -Salle de lecture	Éclairage naturel Bonne isolation acoustique.
CREATIONS ARTISQUES	Création Apprentissage Echange Réalisation	-Ateliers de couture /Broderie - Arts plastiques : -Atelier de dessin -Atelier de peinture -Atelier de sculpture/ Poterie -Salles de cours théoriques - Arts de spectacle vivant : -salles de danse -Ateliers de travail 2d	Eclairage naturel et homogène Circulation aisée Bonne isolation phonique.
ECHANGE ET DIFFUSION	Exposition Spectacle Communication Partage	-galerie d'exposition -Salle de spectacle -salle de répétition -Espace centrale de partage	Éclairage adéquat Ventilation naturelle Accès libre et facile Sortie de secours.
SPORTS COLLECTIFS	Loisir Entrainement Echange	-salle omnisport -salle d'arts martiaux -Salle de jeux -vestiaires	H=7 à 9m différents sport Surface mini d'un tapis 25m² H= 2,5m Éviter les zones ventées. Eviter la proximité des arbres. Les ombres portées. Orientation nord-sud

			suivant le grand axe de la cour.
SPORTS INDIVIDUELS	Détente Entrainement	-mur d'escalade -salle de jeux d'échecs -salle de musculation et fitness -salle de tennis de table	Salle de jeux d'échecs : disposition loin des salles à grand public. Mur d'escalade : Béton, brique ou bois.
SOINS ET DETENTE	Récupération Soin	-Infirmierie -Bassin de récupération -Salle de massage	L'hygiène.
FORMATION	Apprentissage	-salle de formation sportive -Bureaux associatifs	

Tableau n°10 : programme qualitatif et quantitatif du centre culturel et sportif.

Source : auteurs.

Notre centre c'est un équipement qui va participer à l'animation du front de mer et qui peut améliorer la qualité sociale de l'environnement et donner un aspect vif et dynamique Au site. Il fera office d'un lieu d'expression culturelle, sportive et artistique, de regroupement et d'information, un lieu d'échange et de partage dédié essentiellement à la population locale mais aussi une destination pour la population étrangère (touristes, sportifs et artistes intéressées).

TROISIEME CHAPITRE

APPROCHE

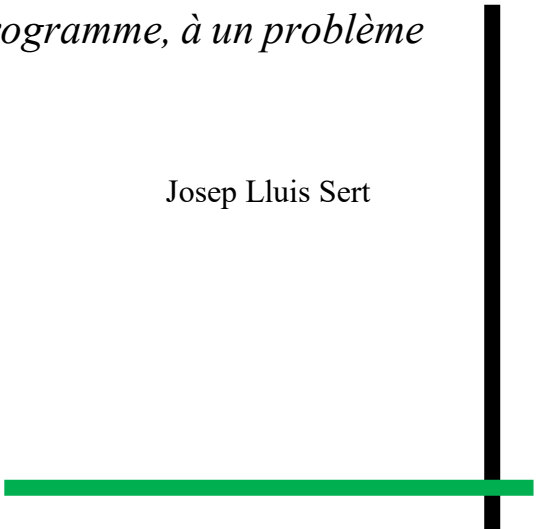
ARCHITECTURALE

«... la voie ne doit être ni dans la copie de l'architecture d'autres époques, ni dans les styles historiques, ni dans le fonctionnel mal compris.

Notre architecture doit être de notre temps, vivante, palpitante et jeune, constante création. Et dans chaque cas, une solution claire à un programme, à un problème posé... »⁷⁹

Josep Lluís Sert

⁷⁹ www.demeuresdunord-



INTRODUCTION :

Ce présent chapitre présente la transition de la partie d'analyse et de lecture au projet architectural, pour but de comprendre notre logique et réflexion lors du processus de la conception.

La conception architecturale est un processus complexe qui implique une infinité de domaines tel que l'étude urbaine, le thème, le climat, la société ainsi que l'histoire, La contribution de ces derniers a favorisé l'adoption d'un regard élargi et la réalisation d'un projet plus adapté à l'environnement et plus confortable⁸⁰. Cette approche donne naissance a un projet qui exprime les idées, capacités ainsi que le style de l'architecte c'est étape la plus importante qui exprime la touche des auteurs.

I. IDEATION :

Notre première idée est fondée sur la volonté de donner au quartier ainsi qu'à la baie d'Alger une image à la hauteur de ce lieu stratégique d'Alger, cette volonté fut suivi par celle de créer un espace de sociabilité de détente et un foyer de savoir qui intéresse les jeunes et les attire afin d'investir leur temps pour mettre en pratique leurs talents ainsi que leurs énergies dans des espaces en réunissant différents intérêts des jeunes d'aujourd'hui, nous avons matérialiser cette réflexion par le projet « centre culturel et sportif». Dans notre réflexion le terrain d'intervention présente une sorte de sécheresse au niveau du quartier et l'axe routier principal de Bab el oued, notre projet présentera des gouttes

d'eau qui est une solution à ce phénomène de dégradation et de sécheresse, ce centre va redonner naissance a une dynamique et nouveau souffle par sa fonction et son architecture particulière. **Notre projet Culturel et sportif se veut un lieu :**

+ D'expression

+ D'échange et de

+ De mixité et de
convivialité

+ D'animation et d'attractivité

+ D'expression culturelle et artistique

+ D'image moteur
d'un quartier

⁸⁰ Archipel.uqam.ca/5623/1/d2499.pdf



Figure 163 : l'influence de notre centre culturel et sportif.

Source : auteurs

II. CONCEPTS :

II.1. SINGULARITE ARCHITECTURALE :

notre projet se présente comme un volume unique ce qui permet de rompre avec l'architecture du quartier, Le centre devient un objet singulier, tout en respectant les bâtiments environnants par des distances et des clins d'œil à cette architecture existante par le traitement de façade

II.2. LA FRAGMENTATION ET LA JONCTION :

Matérialiser dans notre cas par deux entités et deux fonctions différentes relier par un grand espace central qui pourra aisément être réinterprétés et réaménagés au gré des évolutions d'usages et de besoins.il présente Un espace multi phase qui renforce l'idée de L'expression sociale

II.3. UN PAS SUR TERRE UN PAS PRES DE LA MER :

C'est une promenade à l'intérieur du projet par un évidement d'un un étage c'est un balcon orienté vers la mer pour renforcer cette relation terre-mer et avoir une continuité visuelle pour profiter des espaces extérieur et faire un rappel de la promenade de la baie de Bab El Oued .

II.4. TOITURE EN MOUVEMENT :

Dans la volonté de faire une toiture particulière et unique architecturalement. L'idée d'une toiture qui joue un double rôle : élément d'enveloppe et dispositif bioclimatique nous a pousser à développer un toit complexe modulaire dont le triangle constitue le module de base, chaque triangle prends une position, une direction et une fonction spécifique, cette composition reflète un relief, à l'image de l'aspect amphithéâtrale de Bâb el oued et de la casbah d'Alger.

III. GENESE DU PROJET :

La conception architecturale passe par plusieurs étapes avant d'arriver au résultat final

III.1. VUE EN PLAN

Etape 01 : Etat de lieux

- La parcelle d'intervention est divisée en deux parties par une ruelle qu'on a combiné pour obtenir une seule partie
- L'existence du deux logements en mauvais état et un hangar en moyen état qu'on va démolir pour les dangers qu'ils présentent et la mauvaise image qui donne au quartier
- le terrain est délimité par quarte trottoirs qu'on va garder à l'usage public.

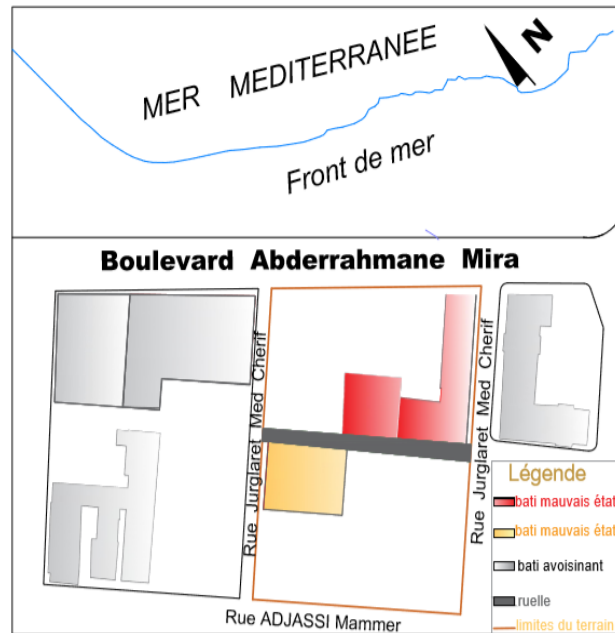


Figure 164 : schématisation de l'étape 01
Source : auteurs

Etape 02 : Axes Cardinaux du projet

- Axe 01 terre-mer** : Axe Nord-est/sud-ouest dirigé vers la mer il relie le terrain à la baie d'Alger pour renforcer la relation entre le quartier et la mer
- Axe 02 urbain** : axe nord-ouest/sud-est pour la mémoire du lieu il matérialise la ruelle existante de la parcelle d'intervention et relie les deux parties du quartier

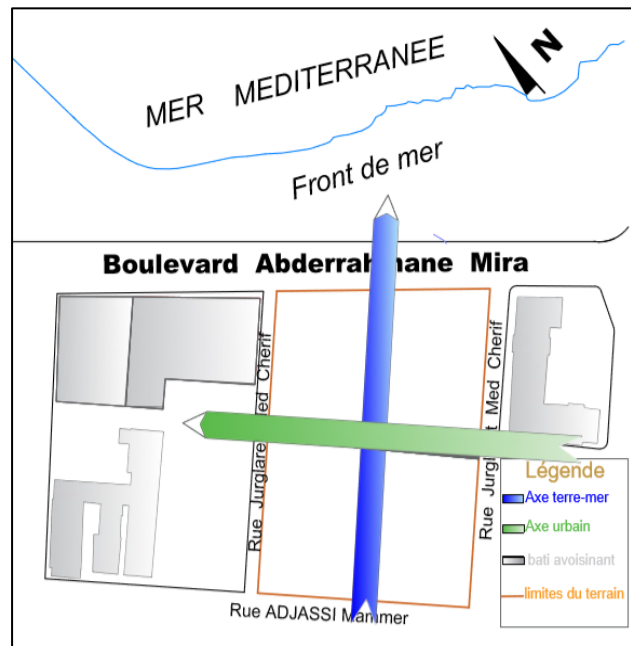


Figure 165 : schématisation de l'étape 02
Source : auteurs

Etape 03 : Entités et centralité

- ✚ l'axe terre-mer divise le terrain en deux parties où on implante les deux entités du projet : l'entité culturelle au nord-est et sportive au sud-ouest alignées par rapport aux axes routiers qui entourent le terrain d'intervention
- ✚ Recul suivant l'axe urbain pour créer des espaces pour encourager la mixité sociale et avoir des espaces urbains
- ✚ L'implantation d'un volume en commun entre la culture et le sport à l'intersection de l'axe terre-mer et l'axe urbain permet de relier.

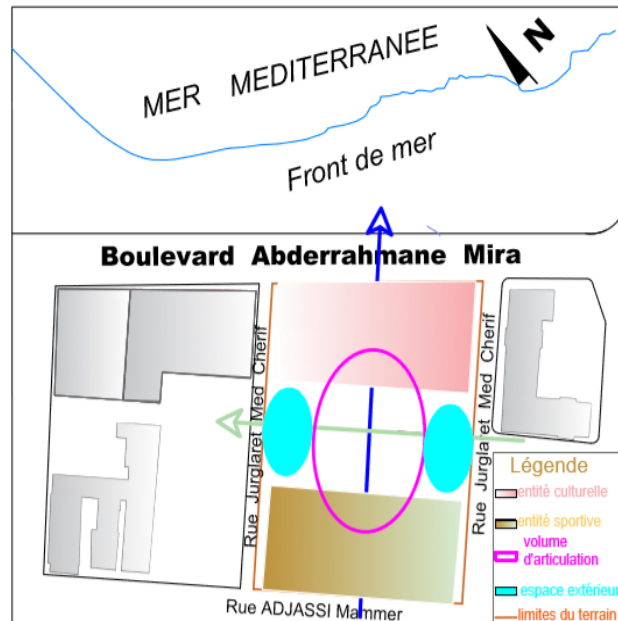


Figure 166 : schématisation de l'étape 03
Source : auteurs

III.2. VOLUMETRIE :

- ✚ **Etape 01** : création de deux volumes l'un donnant sur le côté de la mer pour la culture et l'autre pour le sport sur la partie du quartier, ces deux parties suivent un mouvement fluide qui rappelle la mer et sont alignées aux voies qui entourent le terrain
- ✚ **Etape 02** : Injection d'un volume central en forme d'ellipse reliant les deux entités précédentes, il présente une salle événementielle qui englobe des activités culturelles et sportives avec une couverture en dôme
 - un volume à base triangulaire sépare la partie culturelle pour créer

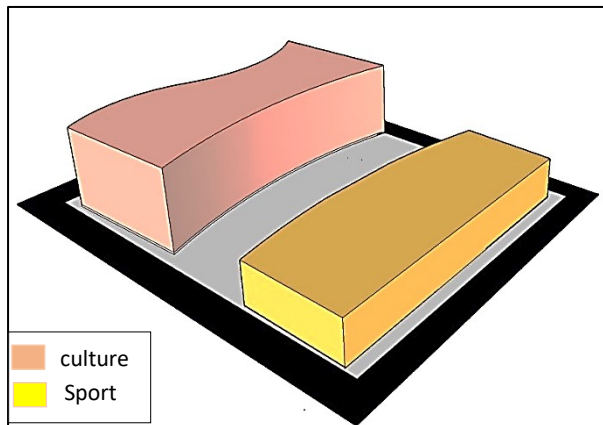


Figure 167 : vue en 3D de l'étape 01
source : auteurs

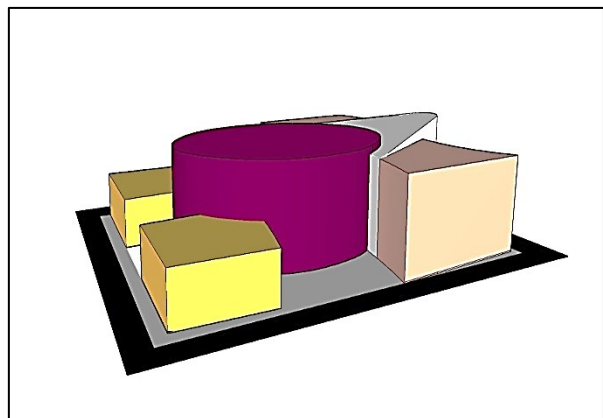


Figure 168 : vue en 3D de l'étape 02
source : auteurs

un élément d'appel ainsi qu'un espace d'accueil, le toit de ce dernier est incliné marque l'espace et renforce le concept de l'élément de repère en continuité avec celui de la salle événementielle

Soustraction d'une partie du volume sportif pour créer l'entrée pour ce dernier et l'entrée principal pour la salle événementielle

Etape 03 : des triangles modulaires suivant la forme du dôme du volume central, ce choix a été de base un choix architecturale ainsi que la particularité bioclimatique de chaque triangle couvrant cet espace.

Une esplanade architecturale a été créée en vidant un étage dans le volume de la partie culturelle pour rappeler l'esplanade de la baie de bab el oued.

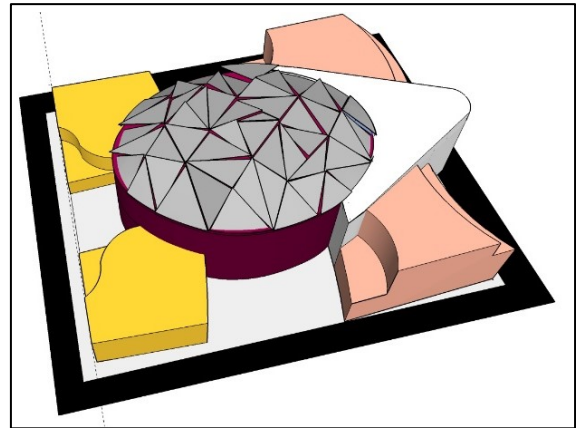


Figure 169 : vue en 3D de l'étape 03

source : auteurs

- de multiples terrasses sont créées au niveau de la partie culturelle pour relier la mer au quartier et dans la partie sportive pour lier le quartier au projet

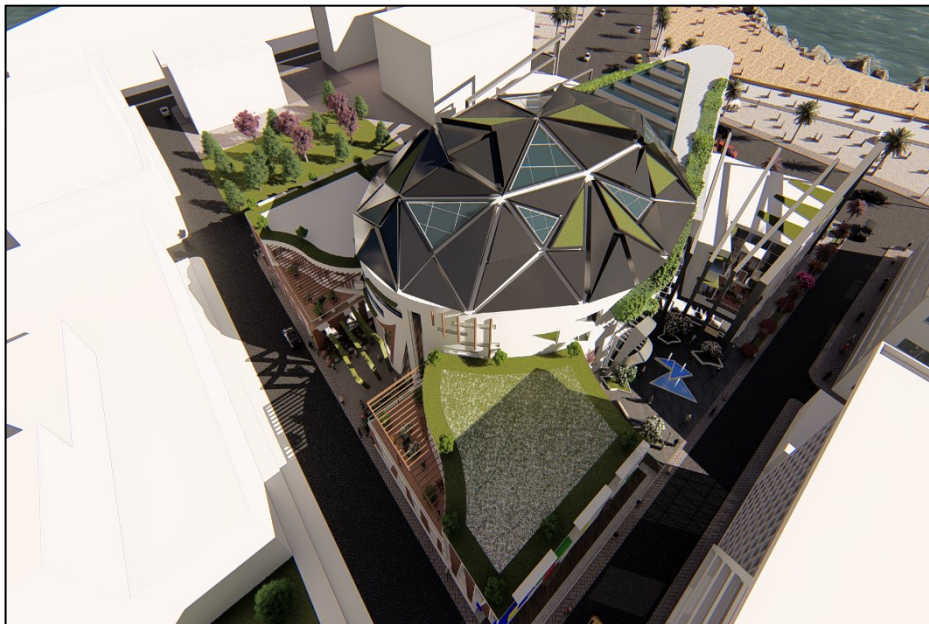


Figure 170 : vue en 3D du résultat final

source : auteurs

IV. DESCRIPTION DU PROJET : « POUR UN FOYER CULTUREL ET SPORTIF AU SERVICE DES JEUNES » :

Notre projet à caractère culturel et sportif est une infrastructure complémentaire qui propose un panel d'activités culturelles et sportives aux jeunes de Bâb el oued et les environs. Il propose trois types d'activités à savoir :

- des activités artistiques et culturelles : peinture, poterie, danse, musique, théâtre...etc ;
- des activités sportives : compétition, des tournois, soins ;
- des activités sociales et pédagogiques : conférences/débat, séminaires, jeux de société, sensibilisation et participation citoyenne.

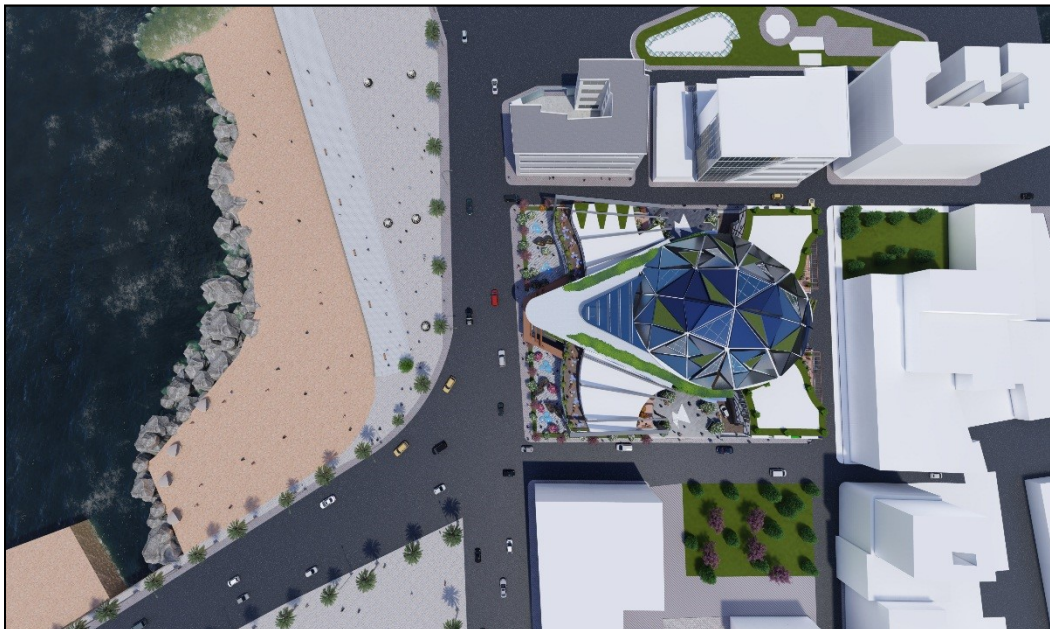


Figure 171 : vue aérienne du projet.

Source : auteurs.

Fiche technique du projet :

Nom du projet : Centre culturel et sportif

Localisation : Bab El Oued.

surface du terrain : 5478m²

Gabarit : R+1-R+3.

vocation : culturel loisir sportif

Coefficient d'occupation du sol : 89%

Coefficient d'emprise au sol : 3.23

IV.1. PLAN DE MASSE :

Notre projet est fragmenté en deux entités, qui sont liées entre elles par un volume central qui présente un pilier social (l'expression sociale à travers le sport et le spectacle), le principe organisationnel est de renforcer l'axe de liaison terre-mer et de relier le quartier de la façade maritime.

Par exigence du programme Le projet occupe 79% de l'assiette d'intervention, tandis que les espaces non bâtis (jardins et deux placettes) viennent embellir et marquer les différents seuils et offrent des espaces de repos supplémentaires qui jouent le rôle d'ouverture et de communication avec l'urbain.

Face au problème des inondations et comme revêtement du sol nous avons opter pour un Pavi perméable à la base de coquillage et de béton qui permet d'absorber 600l d'eau par minute et par m².⁸¹

IV.1.1. ACCESSIBILITE :

- L'accès vers l'entité culturelle se fait du côté nord-est donnant sur la mer à travers le boulevard Abderrahmane mira, cet accès est marqué par un élément d'appelle qui renforce l'intercommunication de projet à son contexte.
- L'accès vers l'entité sportive se fait du côté sud-ouest à travers la rue Adjassi Maamar, Cet accès est géré par le volume centrale vers les deux blocs qui se situent sur le côté du quartier. Cependant deux autres accès sont prévus depuis la rue Mohamed Cherif au sud-est et la rue frères Asseyou au nord-ouest, ces entrées sont dédiées au grand public pour l'accès aux gradins lors des événements sportifs et des spectacles.
- Dans la logique d'organisation, le projet est conçu d'une façon à préserver l'axe urbain qui relie le côté nord-ouest et sud-est du quartier, qu'on a matérialisé par un accès mécanique qui mène vers le parking sous terrain.

⁸¹ <https://meteo.orange.fr/videos/innovation-un-pave-permeable-pour-lutter-contre-les-inondations-CNT0000019Eb6b.html>

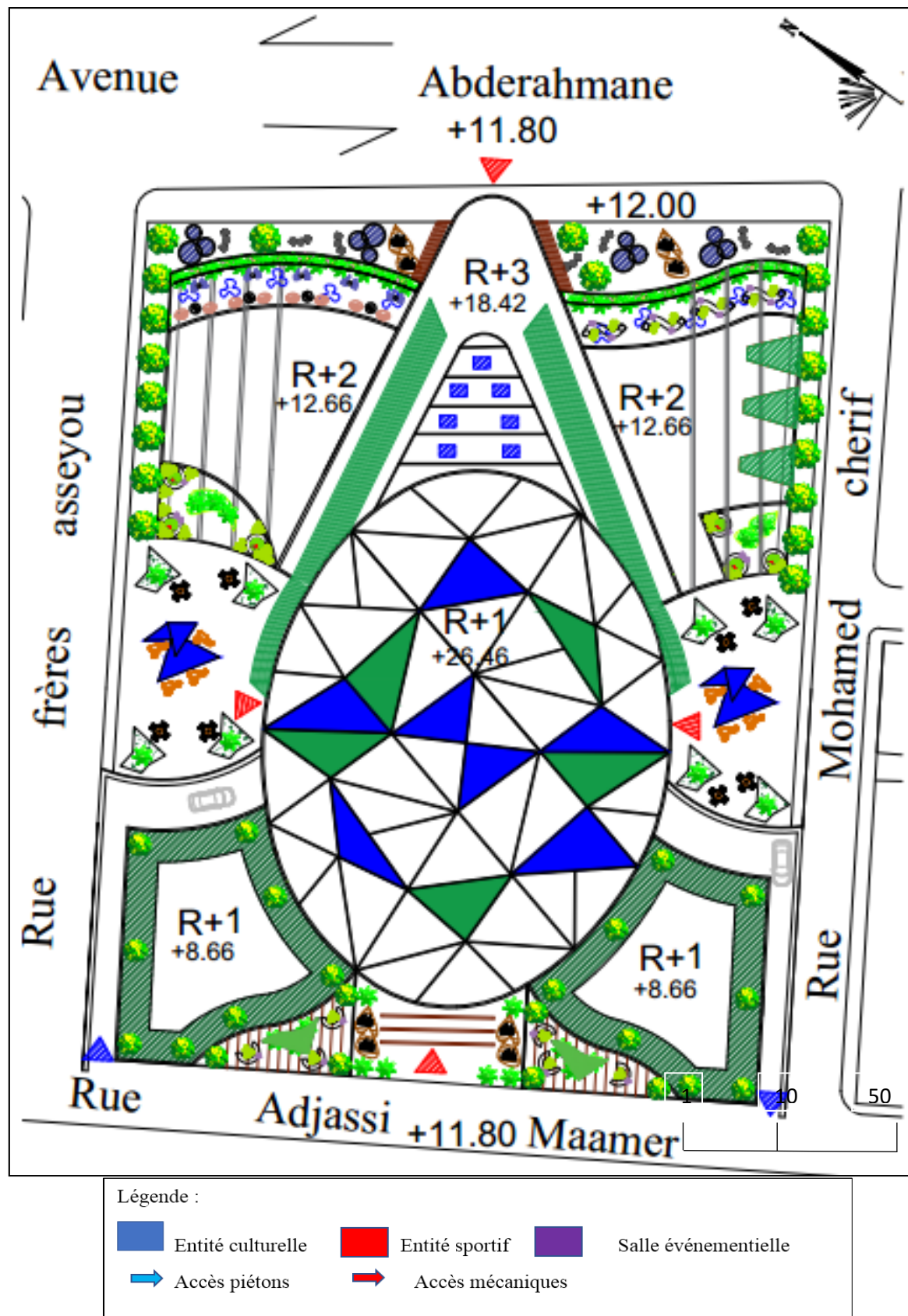


Figure 172 : plan de masse.
Source : auteurs.

IV.2. DESCRIPTION DES PLANS :

IV.2.1. Organisation spatiale :

Notre projet est projeté de sorte à être protégé par l'écran que dessinent les bâtiments aux alentours, l'implantation précise sur les deux axes : le boulevard mira et la rue frères Asseyou, lui permet de bénéficier d'excellentes conditions d'ensoleillement, de se protéger des vents et d'assurer la continuité visuelle depuis le cœur d'ilot vers la mer.

Comme nous l'avons déjà cité, notre projet se développe en deux entités fragmentées mais bien articulées par un espace en commun.

- Entité culturelle : en contact avec la mer et donnant sur le boulevard Abderrahmane mira, cette entité conçue comme une véritable vitrine sur l'urbain et marquée par la promenade architecturale.
- Entité sportive : en contact avec le quartier, il s'agit d'une zone du calme et d'ombre adéquate pour les sportifs et les artistes. Les deux entités sont liées par un volume particulier qui présente une salle événementielle.⁸²



Figure 173 : vue globale des entités du projet.

Source : auteurs.

⁸²Par définition notre salle événementielle c'est un lieu qui va accueillir des compétitions et des événements sportifs ainsi que des spectacles, tout en restant à l'échelle du quartier. Source : auteurs

IV.2.2. Organisation fonctionnelle :

- Le Rez-De-Chaussée :

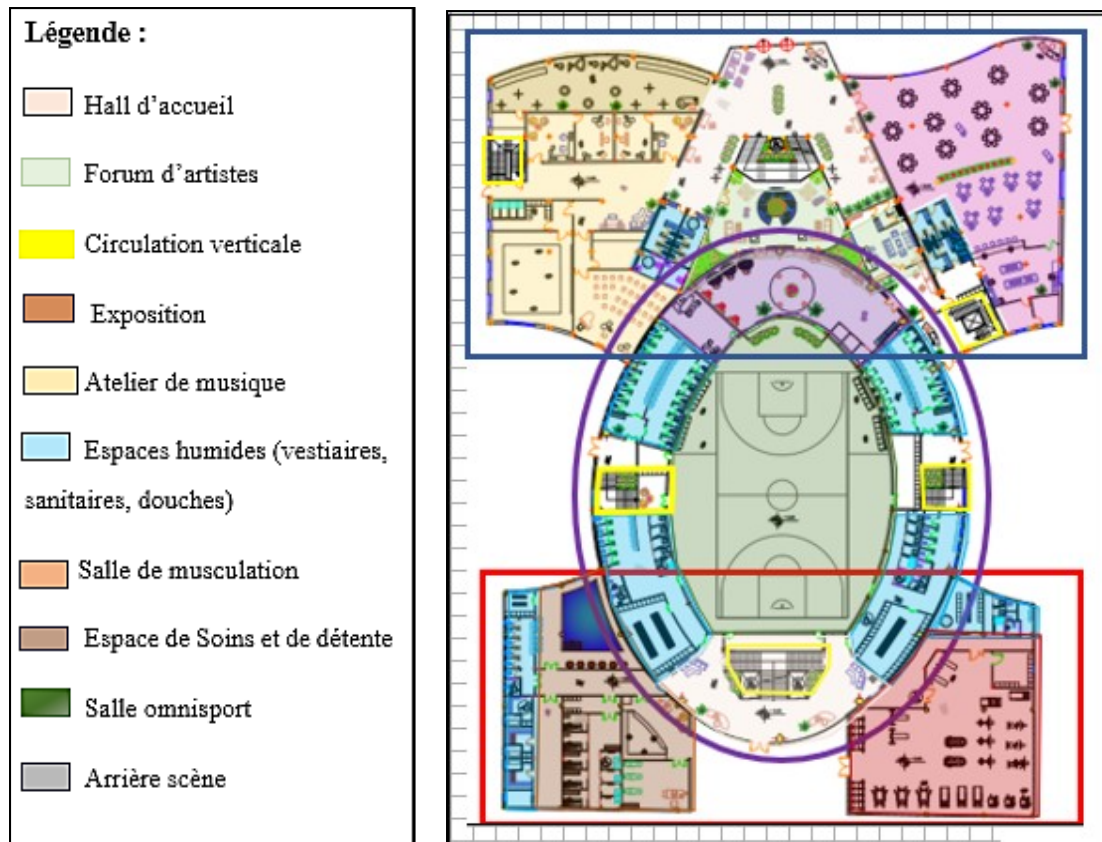


Figure 174 : plan RDC.

Source : auteurs.

- ✚ L'entité culturelle est composée d'un grand volume central accueillant qui renforce l'idée d'un balcon vers la mer et à travers lequel la distribution horizontale et verticale vers les volumes adjacents sont assurées par un escalier central et un ascenseur panoramique pour les handicapés. Ce volume comprend un espace d'accueil et d'information, une salle d'artistes, des sanitaires et un espace central d'échange qu'on a nommée « forum d'artiste ». Les deux autres volumes adjacents comprennent un restaurant panoramique, une cafeteria offrant des vues vers la mer et un espace d'exposition qui offre aux artistes une véritable opportunité pour exposer leurs œuvres, ces deux espaces assurent la continuité de l'espace urbain, invitent et accueillent les visiteurs et les usages, il comporte aussi une salle de musique collective, des studios d'enregistrement ainsi qu'une salle de danse munie des vestiaires, ces espaces permettent aux jeunes de Bâb el oued d'exprimer leurs talons d'artistes.

- La seconde entité est composée de deux volumes qui représentent les fonctions sportives du projet, l'un comporte une grande salle de musculation et de fitness dotée de vestiaires, douches et sanitaires, l'autre inclue des espaces de détente et de bien-être, on y trouve un bassin de récupération pour les sportifs doté de vestiaires et sanitaires, un sauna, une salle de massage, infirmerie et une salle de soins, le tout placé dans un environnement sain et calme ; les deux entités sportives sont liées entre elle par la salle événementielle qui joue le rôle articulateur du projet en regroupant des activités sportives et culturelles ; Elle comprend un hall d'accueil irrigué par une circulation verticale et deux ascenseurs, le cœur de la salle est doté d'un terrain dédié aux sports du Ball tels que : handball, basketball, foot à sept...etc., ce dernier peut se transformer en scène lors des spectacles avec une arrière scène en contact avec le forum d'artistes. Du part et d'autres de la salle, on trouve des sanitaires pour le public, et des espaces pour les sportifs tels que les vestiaires, les douches, les sanitaires, un bureau des entraineurs et le bureau des arbitres, ils sont regroupés sous formes des espaces luxueux, sur les murs de ces espaces des gradins amovibles peuvent être fixés. On trouve aussi deux cages d'escalier de part et d'autre qui séparent les sanitaires publics, c'est deux escaliers assurent l'accès verticale vers les gradins situés en étage.



Figure 175 : vue sur le hall d'accueil.

Source : auteurs.



Figure 176 : vue sur le forum d'artistes.

Source : auteurs.

➤ Le 1^{er} étage :

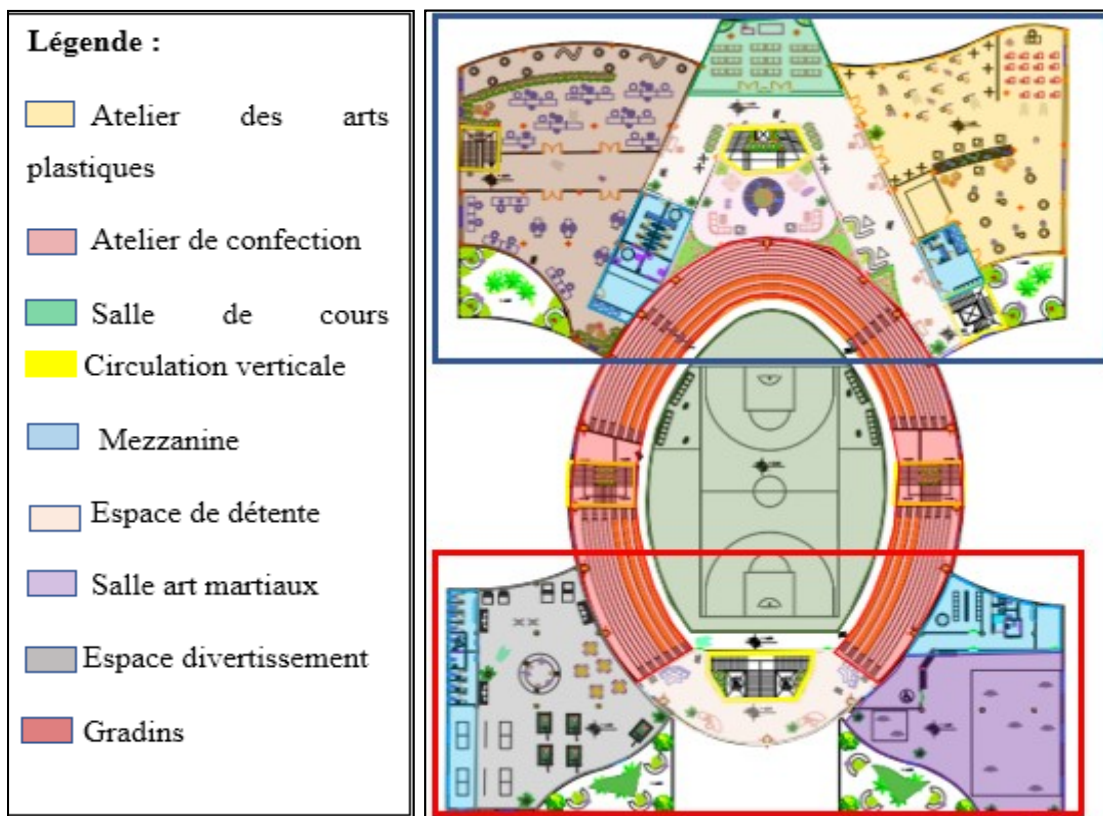


Figure 177 : plan du 1^{er} étage.

Source : auteurs.

- ✚ L'entité culturelle est devisée en deux grands ateliers d'apprentissage libérant des espaces flexibles, l'un dédié aux arts plastiques : sculpture, dessin et peinture, avec une salle de cours de dessin ; l'autre c'est un atelier de confection : broderie, couture et poterie et un espace d'exposition qui donnera aux stagiaires l'occasion d'afficher leurs créations, chaque atelier est doté d'un coins d'eau et d'un espace de rangement, le volume centrale est toujours dédié pour les deux circulation horizontale et verticale et une salle de cours pour compléter la formation des jeunes,. Le centre de l'entité est structuré par un patio qui s'ouvre sur le forum d'artistes. De part et d'autre des volumes adjacents, deux terrasses extérieures ceinturées du végétale s'ouvrent sur le paysage du quartier et donnant sur les deux esplanades extérieures.
- ✚ L'entité sportive est composée d'un grand hall de renseignement accompagné d'un petit coin café, de deux grands espaces flexibles et libres l'un dédié aux arts martiaux muni des vestiaires, des douches, des sanitaires et un coin rangement, l'autre conçue comme un espace divertissement (tennis à table, jeux vidéo et billard), chaque espace s'ouvre sur une

terrasse structurée du végétale, la salle événementielle, quant à elle, dédiée pour 912 places de gradins.



Figure 178 : vue sur le terrain de la salle d'événementielle.

Source : auteurs.



Figure 179 : vue sur les gradins.

Source : auteurs.



Figure 180 : vue sur l'esplanade extérieure.

Source : auteurs.

➤ Le 2^{ème} étage :

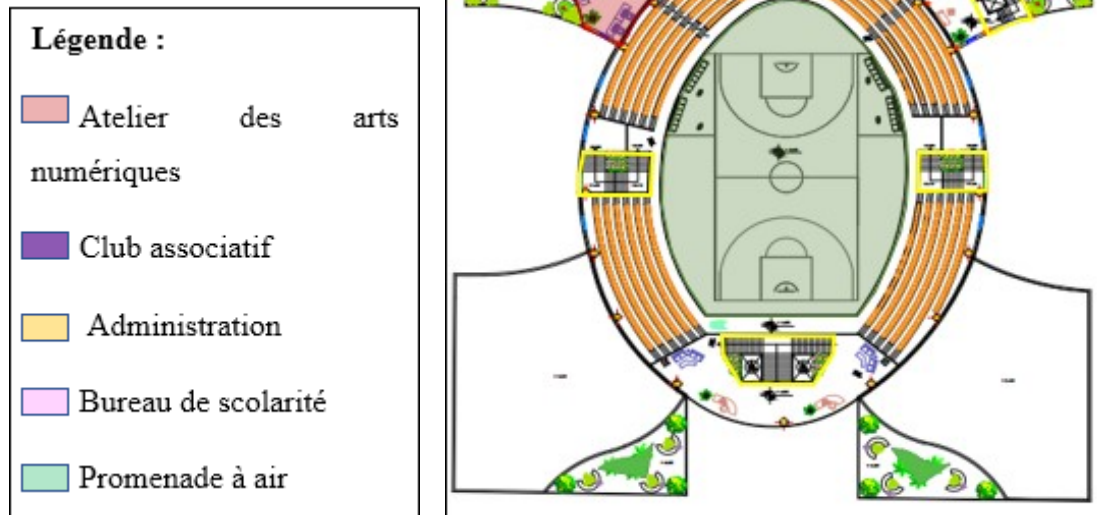


Figure 181 : plan du 2^{ème} étage.

Source : auteurs.

Il est composé de deux grandes entités à savoir, une conçue comme un véritable lieu d'échange et de promotion dédié aux art numériques :infographie, photographie, montage vidéo, qui permettent la création et le développement de startups dans le domaine artistique, culturel et d'informatique, un club associatif, qui favorise l'accueil, l'orientation et l'accompagnement des jeunes dans les différents domaines ou encore la mise en place de projets individuels et collectifs, accompagné d'un petit coins café, l'autre entité réservé à l'administration, elle contient les différents bureaux nécessaires pour la bonne gestion de l'équipements (bureau de directeur, bureau de secrétaire, bureau de gestionnaire, salle de réunion, scolarité, salle d'archive), ainsi qu'un espace de détente et des sanitaires ; les deux entités s'ouvrent sur trois terrasses alignées qui s'orientent vers la mer et la baie d'Alger, l'ensemble des terrasses constituent une promenade piétonnière qui traversent le bâtiment, cette effet qu'on a appelé « promenade à air » peut également être compris comme un jardin en bandes.



Figure 182 : vue sur la promenade à air.
Source : auteurs.

➤ Le 3^{ème} étage :

Légende :	
	Bibliothèque
	Bureau u gestion
	Mezzanine

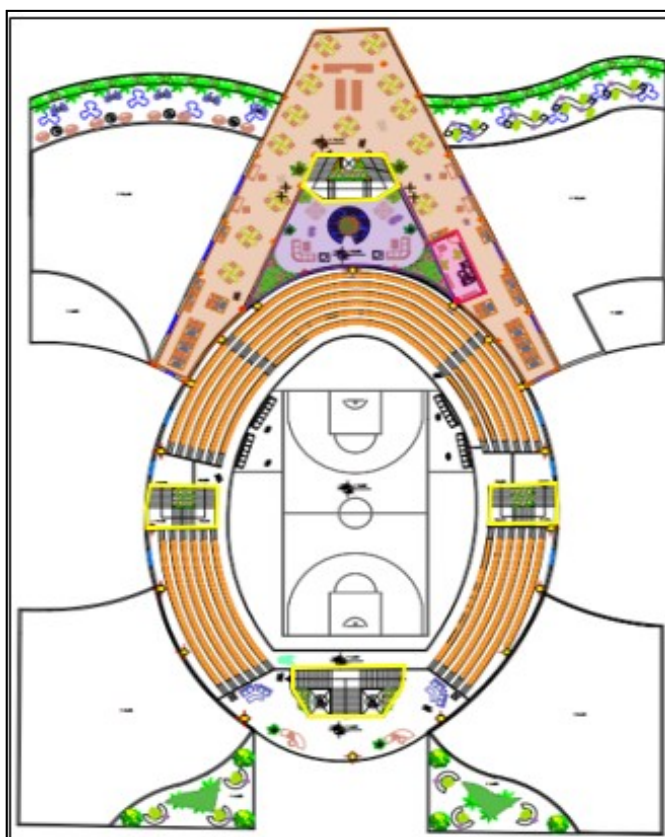


Figure 183 : plan du 3^{ème} étage.
Source : auteurs.

Niveau réservé à la bibliothèque, offrant des espaces libres et flexibles dont l'aménagement structure l'espace, elle comprend des espaces de lecture, espace de détente et un bureau de gestion, l'espace est structuré par une large mezzanine au centre donnant sur le forum d'artistes qui se trouve au Rez-De-Chaussée.

➤ **Le sous-sol :**

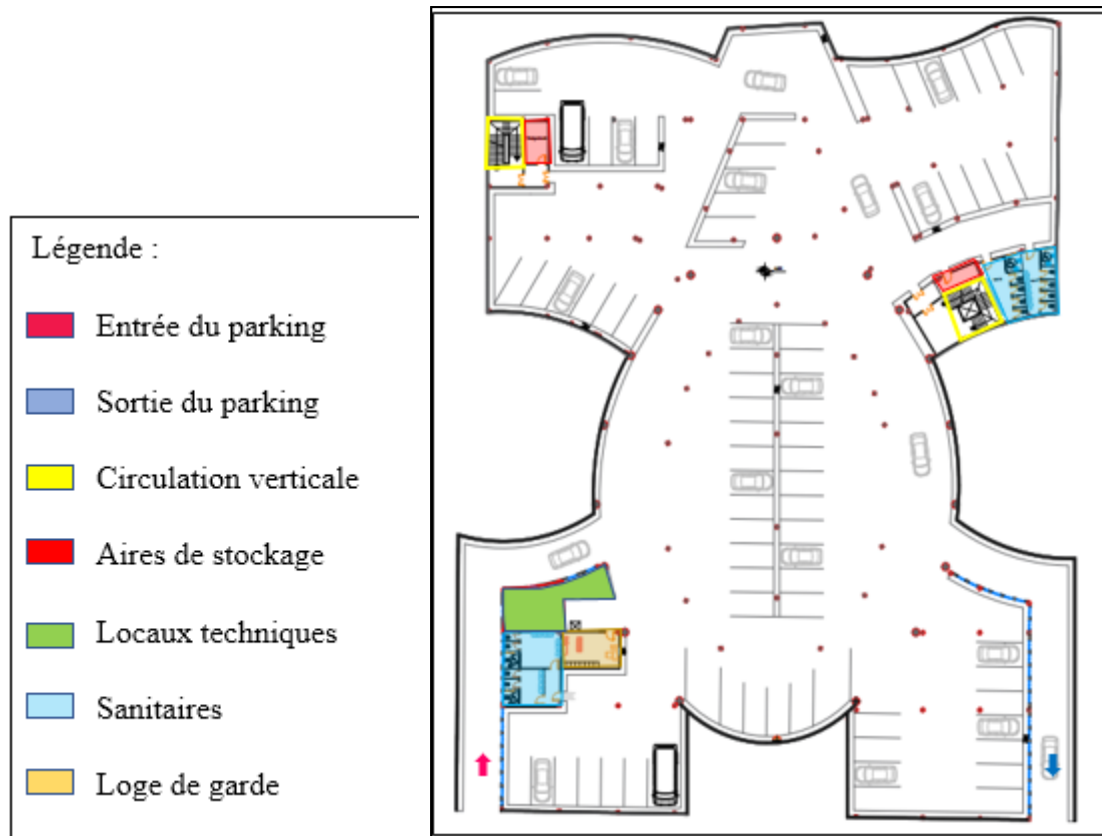


Figure 184 : plan du sous-sol.

Source : auteurs.

Niveau réservé principalement pour le parking qui occupe la plus grande surface il est à 78 places. Le reste de la surface est réservé aux aires de stockage, locaux techniques (groupe électrogène, chaufferie, gaz, bache à eau), sanitaires, loge de garde ainsi que deux cages d'escalier et un ascenseur pour personnes handicapées qui débouche vers les deux esplanades extérieures, protégées par un double sas et en débouchant vers l'extérieures ces dernières continuent jusqu'au 2eme étage et jouent le rôle des issus de secours.

- Notre centre prend en charge les personnes à mobilité réduite, pour que ces passagers puissent visiter notre projet dans les meilleures conditions. Un aménagement spécifique est mis en place permettant à ces derniers de participer dans les différents activités sportives et culturelles proposées par notre centre.

IV.3. DESCRIPTIONS DES FAÇADES :

Dans le traitement des façades nous avons opté pour un contraste signifant en majeure partie du projet tout en essayant d'inscrire quelques éléments du traitement à l'image des immeubles environnants qui regroupes diverses écritures architecturales que nous avons déjà cité dans l'analyse contextuelle. L'idée fondamentale est de donner au projet une façade unifiée avec un traitement qui peut être décrit selon deux vision : la première vision reflète une façade urbaine conçue à l'échelle de la baie d'Alger, le deuxième reflète une façade plus au moins simple conçue à l'échelle du quartier.

Un écran lisible et visible :

A travers ce concept on a pu constituer une façade extérieure qui reflète l'aspect intérieur du projet, elle est conçue selon le principe avec de dualité verticale et horizontale, les éléments horizontaux en continuité avec la mer et la promenade et l'élément verticaux pour un équilibre de la façade

La tripartie :

Matérialisée au niveau de la façade urbaine située sur le côté nord Est donnant sur le boulevard Mira :

- Un soubassement : il s'agit d'un hall transparent qui représente abstraitement la notion d'exposition, d'accueil et d'ouverture du projet vers l'urbain.
- Le corps de la façade constitue un écran végétal qui reflète le concept de la promenade à air pour rappeler la promenade de la baie de Bab El Oued
- Un couronnement, matérialisé par des éléments verticaux métallique qui viennent structurer la partie haute du projet.



Figure 185 : façade Nord-Est.

Source : auteurs.

Balcon sur la mer :

Matérialiser le concept de l'élément d'appel du projet qui caractérise l'îlot du Day par le volume central vitré de la façade urbaine, sa forme et l'inclinaison de ses parois lui donnent un caractère d'un balcon penché vers la mer, le même concept adopté par l'architecte Daniel Libeskind qui a voulu relier le contexte existant avec les nouveaux matériaux employer pour la construction du bâtiment comme le titane.

L'appel à l'architecture traditionnel de la casbah d'Alger est matérialisé par des arcades en métal et en bois saillantes qui marquent les seuils du projet.



Figure 186 : vue sur l'arcade saillant en bois de l'entité sportive.

Source : auteurs.



Figure 187 : musée d'art de Denver / Etats-Unis.

Source : www.journal-du-design.fr

✚ Le végétale comme élément symbolique :

Ce concept est matérialisé au niveau des façades sud-est et nord-ouest de la salle événementielle, il s'agit d'une « faille végétalisée » qui relie les deux entités. La combinaison entre les deux toits constitue un comble de perspective de la ville et un écran protecteur du projet. Cette végétation vient grimper les murs de la salle vers le toit incliné pour marquer ses deux entrées, elle matérialise notre réflexion du faire du notre projet un arbre bénéfique pour l'ensemble des jeunes de Bâb el oued ; du part et d'autre de la salle, des cadres sont fixés sur ses façades en harmonie avec le végétale, qui servent d'éléments d'animation à limages des grandes artistes de Bâb el oued.

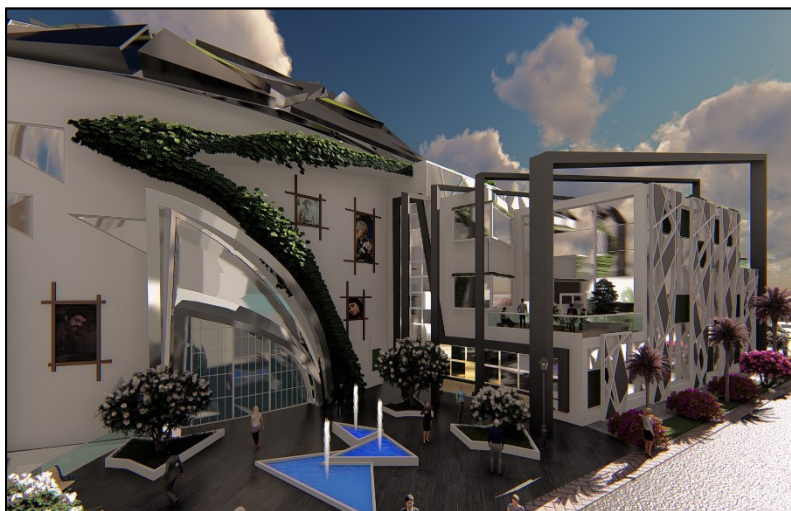


Figure 188 : vue sur la faille végétalisée de la salle événementielle.

Source : auteurs.

La rythmicité verticale et horizontale :

Matérialisée au niveau des façades donnant sur le quartier, des séquences du plein et du vide avec une disposition aléatoire qui font la composition d'une double façade qui permet la ventilation et fait office de brises soleil qui viennent compléter la composition et prennent forme des moucharabieh et des éléments verticaux en bois rappelant l'architecture traditionnelle.



Figure 189 : vue sur les éléments verticaux en bois.

Source : auteurs.

Le blanc comme signalétique du projet :

Pour les couleurs des façades nous avons opté pour la couleur blanche la prédominante et le gris pour la toiture en utilisant l'aluminium-polyester non tissé, cela permet au projet de s'intégrer dans son contexte urbain. Un dégradé de couleurs appliqué au niveau de la double façade des deux entités sportives en s'inspirant du drapeau des jeux olympiques.



Figure 190 : la double façade de l'entité sportive.

Source : auteurs.

✚ La cinquième façade, un élément singulier du projet :

L'idée d'une toiture qui joue un double rôle : élément d'enveloppe et dispositif bioclimatique nous a poussé à développer un toit complexe modulaire dont le triangle constitue le module de base, chaque triangle prend une position, une direction et une fonction spécifique, cette composition reflète un relief plus au moins rugose, à l'image de l'aspect amphithéâtrale de Bâb el oued et de la casbah d'Alger.

D'autre part une deuxième structure complémentaire en juxtaposition vient compléter la structure, il s'agit d'un grand toit incliné, découpé par un large patio qui prend la même forme. Certaines parties de ces deux toits sont végétalisées.

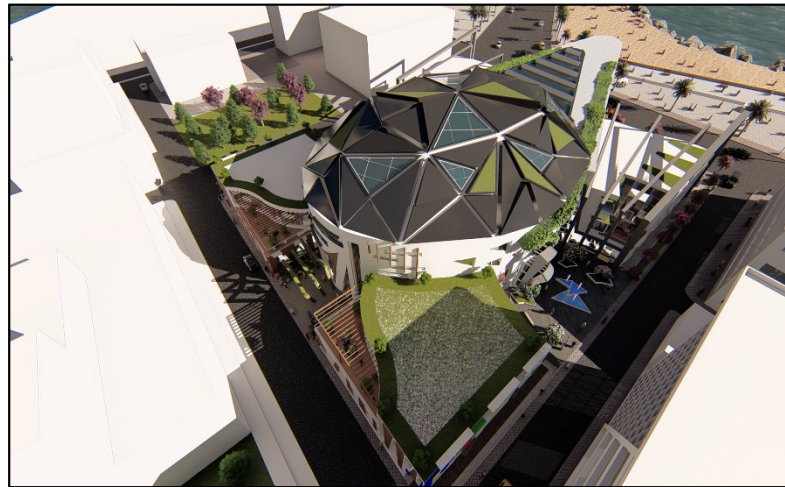


Figure 191 : vue sur la 5ème façade.

Source : auteurs.

Dans notre réflexion nous avons fait référence au pavillon serpentin du Toyo Ito qui a développé une couverture complexe dérivée d'un algorithme de cube qui a augmenté comme il a tourné. Les lignes qui se croisaient formaient différents triangles et trapézoïdes, dont la transparence et la translucidité donnaient une impression de mouvement répété à l'infini.



Figure 192 : serpentine pavillon de Toyo Ito.

Source : <https://www.serpentinegalleries.org>.

SOLUTIONS

BIOCLIMATIQUES :

*« Les choses changent. Les rêves et les visions d'aujourd'hui seront peut-être la réalité de demain. Nous pourrions faire un usage plus simple des technologies modernes. L'architecture et les installations climatiques devront changer, tout autant qu'évoluent nos idées sur l'utilisation de l'Energie. Les possibilités de capter les énergies passives naturelles pour alimenter notre cadre de vie sont immenses ».*⁸³

(David Wright)

⁸³ Manuel d'architecture et d'urbanisme, David Wright, adaptation par pierre bazon, France, 2006.

La ville d'Alger se caractérise par un climat méditerranéen humide et doux en hiver, chaud et sec en Eté. D'après la lecture de diagramme psychométrique de Givoni ainsi que l'analyse climatique du site d'intervention, notre stratégie pour assurer le confort au sein de notre projet va être basé sur l'optimisation de la ventilation naturelle traversante (recherche de la vitesse de l'air) pour éviter les taux d'humidités très élevés et la protection solaire pour lutter contre la surchauffe en Eté.

Dans cette partie nous allons présenter l'ensemble des stratégies et dispositifs bioclimatiques actifs et passifs qu'on a apporté comme solutions pour les différentes contraintes qui caractérisent notre site d'intervention et profiter des avantages.

I. STRATEGIE BIOCLIMATIQUE BASEE SUR L'ATRIUM, LA DOUBLE PEAU ET LE DOUBLE TOIT VENTILE :

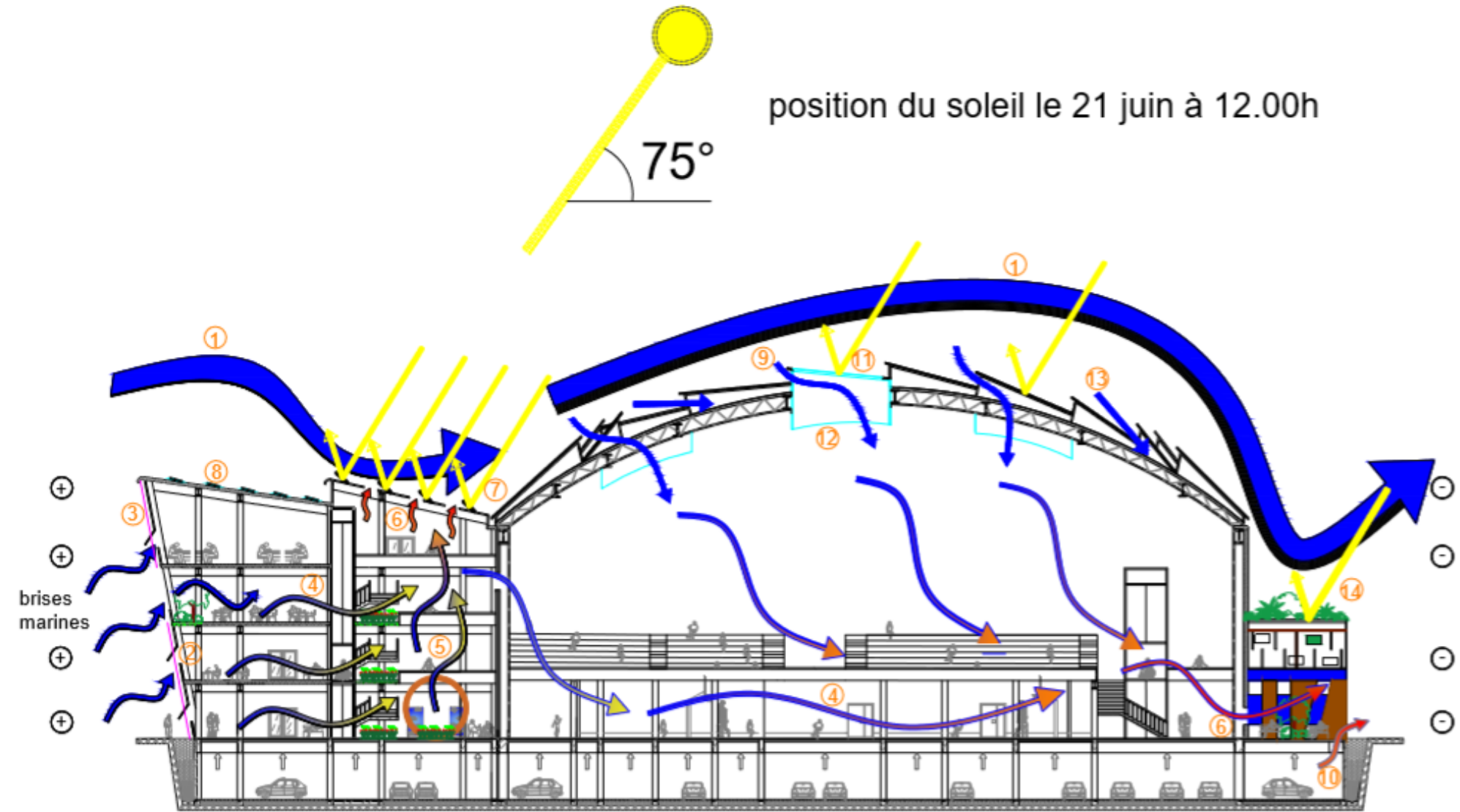
En été :

le centre se refroidit grâce à deux phénomènes, le premier se base sur la combinaison des forces du vent qui va augmenter la pression sur la façade exposée tout en abaissant la pression sur les autres façades et sur le toit et de l'effet de tirage qui fera monter l'air chaud et humide et descendre l'air froid et sec, le même phénomène se produit à l'extérieure de la double peau qui limite les surchauffes ; Le deuxième procédé, est le double toit ventilé qui permet le captage des brises marines ainsi que la lumière naturelle.

En hiver :

Le centre se réchauffe grâce à deux phénomènes : l'effet de serre grâce à l'atrium par la verrière fermée orientée sud, ainsi que le double toit qui permet d'accélérer le phénomène de renouvellement d'air en hiver par effet cheminé ; la façade double peau quant à elle joue le rôle d'un espace tampon limitant les déperditions thermiques, elle permet aussi de protéger les parois internes des vents extérieurs froids.

Nord_est



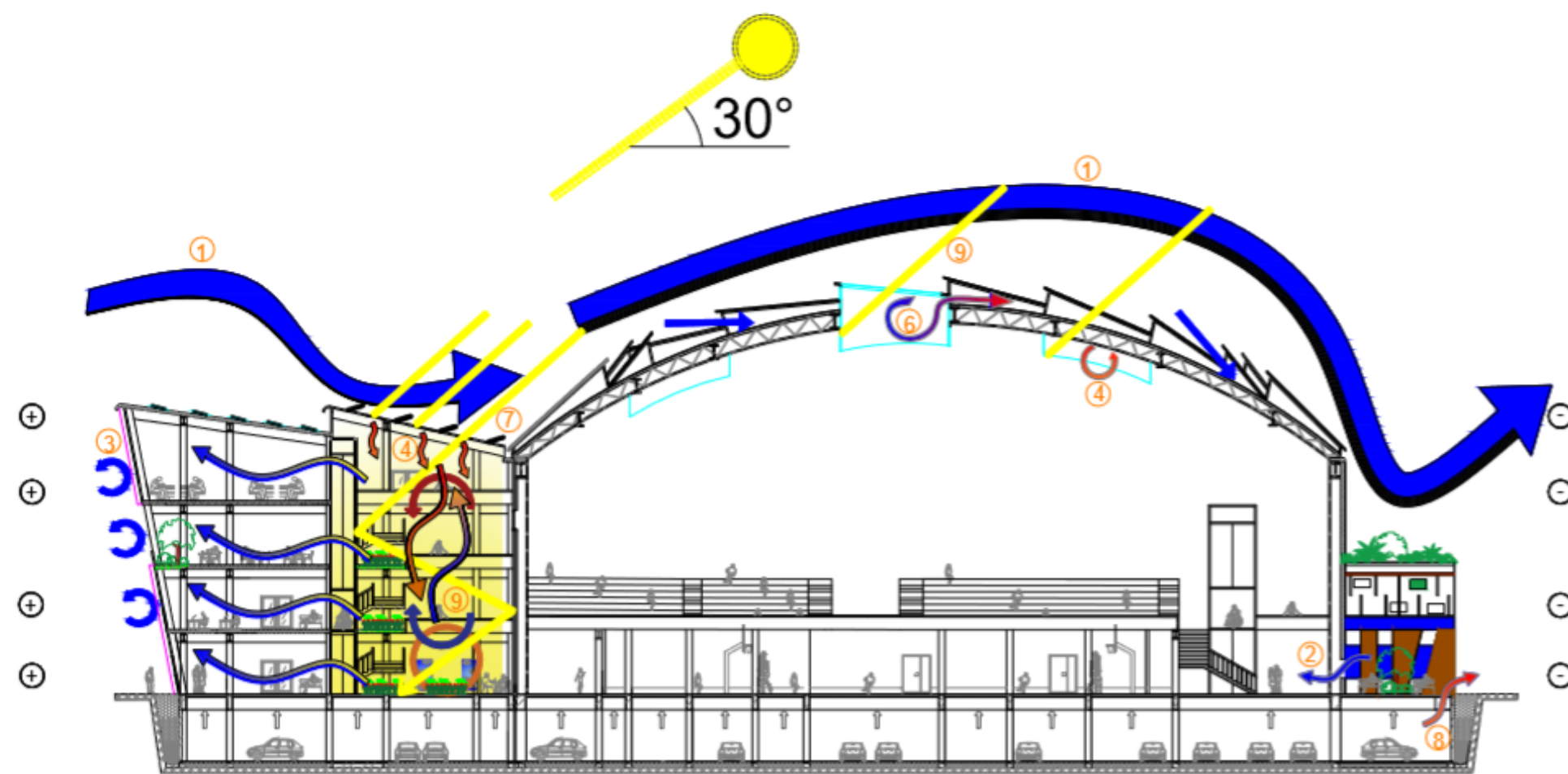
stratégie de rafraîchissement passif en Eté

Figure 193 : coupe Bioclimatique.

Source : auteurs

Nord_est

position du soleil le 12 décembre à 12.00h



légende :

- 1- effet aérodynamique
- 2- entrée de l'air frais par fenêtre hygroréglable
- 3- façade double peau fermée
- 4- effet de serre
- 6-extraction de l'air viciée
- 7- brises soleil
- 8- extraction de l'air polluant du sous-sol
- 9- rayon solaire pénétrant

stratégie de réchauffement passif en hiver

Figure 194 : coupe Bioclimatique.
Source : auteurs

I.1.Stratégies de rafraîchissement et d'échauffement passives :

Reposent sur le concept d'une construction à très basse consommation, basée sur l'utilisation de l'apport de chaleur passive du soleil, une très forte isolation (des murs, des fenêtres, etc.), une grande étanchéité à l'air ainsi que sur le contrôle de la ventilation.

Nos solutions bioclimatiques passives afin d'obtenir les conditions de confort en été ainsi qu'en hiver prennent la forme d'un double toit ventilé, l'atrium, façade à double peau, brises soleil et la végétation.

I.1.1. Forme et orientation :

« Une bonne orientation suppose une bonne compréhension de la géométrie de solaire, elle permet la combinaison entre les apports solaires en hiver avec une protection en été et en mi-saison, il est admis que toute forme allongée suivant l'axe est-ouest présente les meilleures performances thermiques ».⁸⁴

La forme globale du projet est vu comme une réponse bioclimatique. Afin de laisser circuler les vents facilement entre les entités et au même temps laisser pénétrer les rayons solaires. Dans notre cas nous optons pour une forme allongée orientée le long de l'axe nord-Est-sud-Ouest, afin de maximiser les apports solaires nécessaires au chauffage ainsi qu'à l'éclairage, vu que ce sont les parties les plus ensoleillées dans notre assiette d'intervention (d'après la synthèse de l'analyse climatique page 47-48).

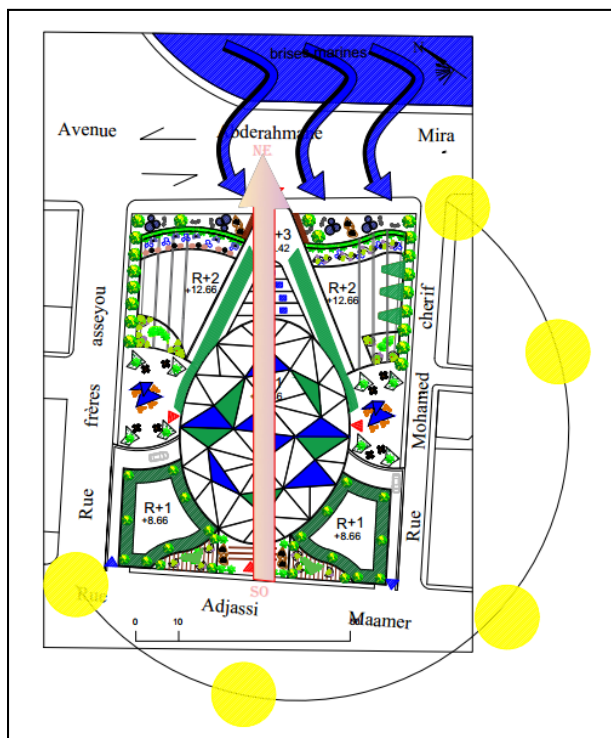


Figure 195 : l'orientation du projet.

Source :auteurs.

⁸⁴ S. Mazouz, Elément de conception architecturale, OPU, 4ème édition, 2008.p32.

I.1.2. Protection par le double toit : Effet aérodynamique :

➤ Choix de procédé :

Vu que l'inclinaison de toit du volume d'accueil ainsi la forme sphérique de la salle événementielle permettent un effet aérodynamique et un écoulement d'air, nous avons réfléchi à un dispositif d'un double toit qui est fait d'une manière rugueuse, cet effet de rugosité et de relief permet d'aspirer et de capter les vents et de protéger les surfaces du toit.

➤ Fonctionnement :

Il s'agit d'un écoulement des vents aux angles de bâtiment qui mettent en relation la zone de surpression amont et la zone de pression latérale du bâtiment.⁸⁵

✚ Le double toit s'adapte en fonction d'ensoleillement, en été, il est calculé pour capter au mieux la lumière et les vents, tout en se protégeant des rayons solaires estivaux qui causent des surchauffes et d'éblouissement.

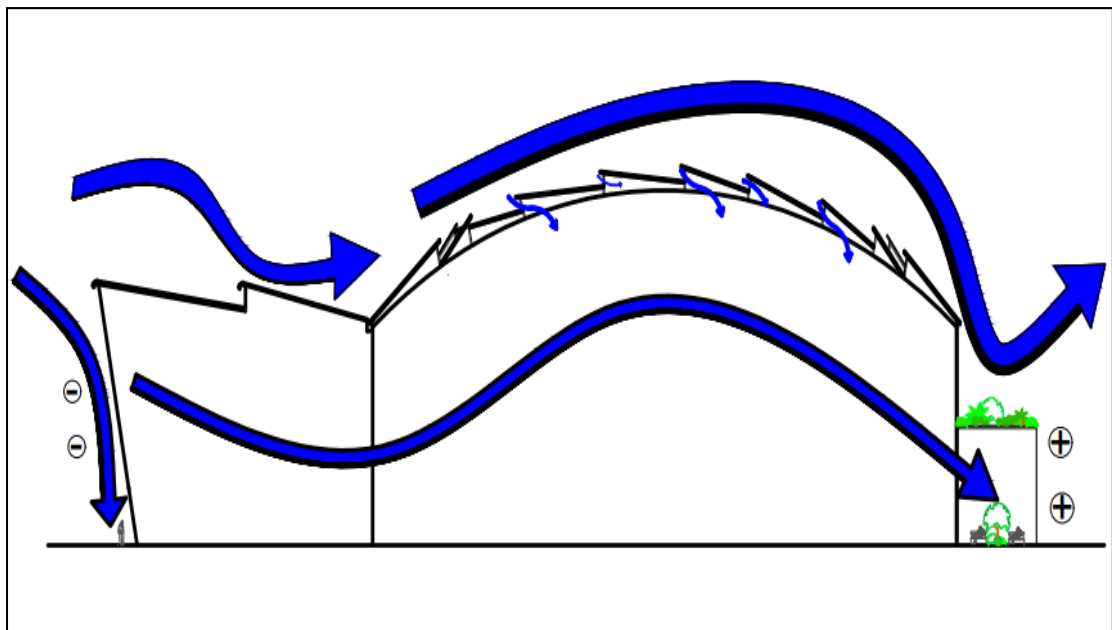


Figure 196 : l'effet aérodynamique sur notre projet.

Source : auteurs.

⁸⁵ Cours de M. Chabi, Architecture et urbanisme, le vent et la ventilation naturelle, Département d'Architecture, UMMTO/Tizi-Ouzou, 2017.

I.1.3. Patio : effet de tirage thermique :

➤ Choix du procédé :

L'intégration d'un patio au centre de l'entité culturelle permet d'éclairer parfaitement les espaces intérieurs privés de lumière, il joue également un rôle dans la ventilation naturelle et la gestion des vents venant de façon verticale ou horizontale grâce à sa position.

➤ Fonctionnement :

En Hiver, lorsque la verrière est fermée, elle reçoit les rayons solaires, provoquant un effet de serre qui réchauffe l'air intérieur, ce dernier va remonter vers le sommet et repousser l'air frais vers le bas du patio. La colonne interne est divisée par des cloisons et des rideaux qui permettent d'accélérer le déplacement de l'air vers les autres espaces.

En été, lorsque la verrière est ouverte, elle permet une ventilation naturelle rafraichissante grâce à l'effet thermosiphon qui fera monter l'air chaud et humide et descendre l'air froid et sec.

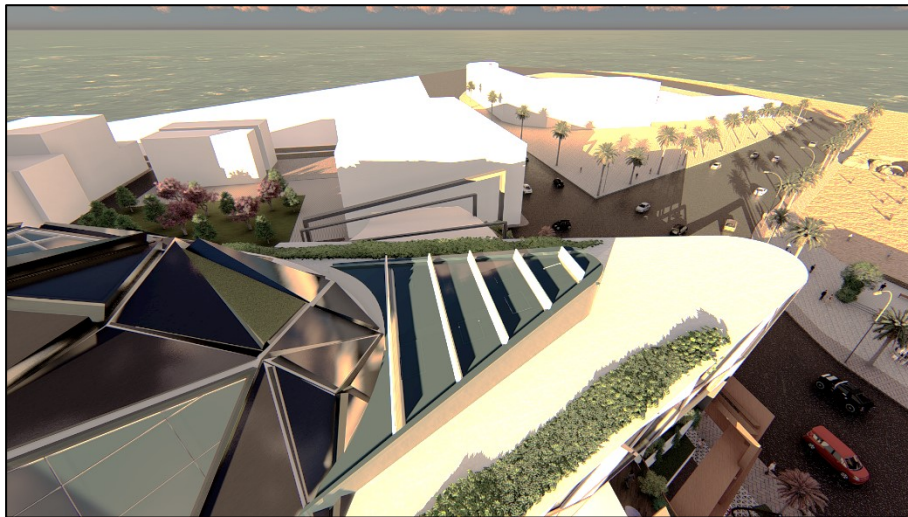


Figure 197 : vue extérieure du patio.

Source : auteurs.

I.1.4. Protection solaire verticale et horizontale : Les brises soleil :

➤ Choix de procédé :

Pour pouvoir chauffer pendant l'hiver, nous avons opté pour des grandes parois vitrées orientée nord-Est et nord-ouest car les apports solaires dans notre site sont importants et présentent un grand potentiel énergétique à exploiter dans ces directions, tandis que les brises soleil permettent d'éviter les surchauffes pendant l'été. Dans notre projet nous avons intégré des brises soleil verticaux sur les parois, et des brises amovibles sur le toit.

➤ Fonctionnement :

En hiver, lorsque le soleil est en bas (il est à 30° en mois de juin à midi), les rayons solaires traversant le vitrage, elles provoquent un effet de serre qui réchauffe l'intérieur.

En été, lorsque le soleil est en haut (il est à 75° en mois de décembre à midi), les brises soleil protègent le vitrage et empêchent la surchauffe des espaces intérieurs.

➤ Calcul de la longueur des brises soleil en hiver :

D'après la projection sur le diagramme solaire on a

Pour le 21 décembre à 12h00 : la hauteur du soleil est de 75° , on aura donc

$\tan(\alpha) = L/h$; $L = \tan \alpha \times h$ avec $\alpha = (90^\circ - 75^\circ)$ Donc $\alpha = 15^\circ$

$L = \tan 15 \times 4.08 = 1.8$

La longueur des brises soleil est d'un 1.8m pour une hauteur de 4.08m calculé pour le 21 décembre.

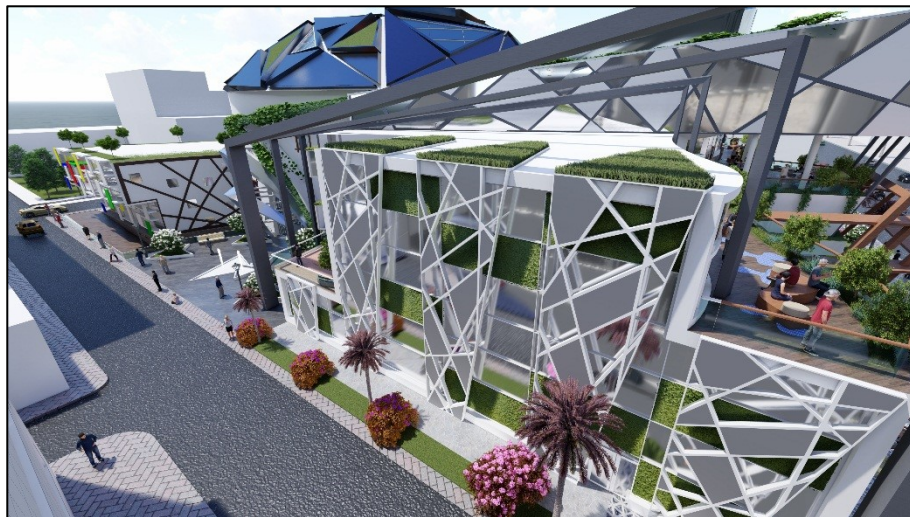


Figure 198 : les brise soleil en forme du moucharabieh.

Source : auteurs.

I.1.5. Façade vitrée à double peau (FDP) :

➤ Choix de procédé :

L'intégration de la façade double peau au sein de notre projet, permet non seulement de ventiler et d'extraire les gains solaires et d'éviter les réchauffements à l'intérieure du bâtiment mais aussi de réduire les nuisances sonores engendrées par les rues adjacentes.

➤ Fonctionnement :

En été, elle permet d'extraire l'air chaud vers l'extérieur, rafraîchir et ventiler grâce à l'effet thermosiphon.

En hiver, elle joue le rôle d'un espace tampon limitant ainsi les déperditions thermiques, dans le cas d'une ventilation mécanique elle peut être utilisée pour récupérer la chaleur en hiver.

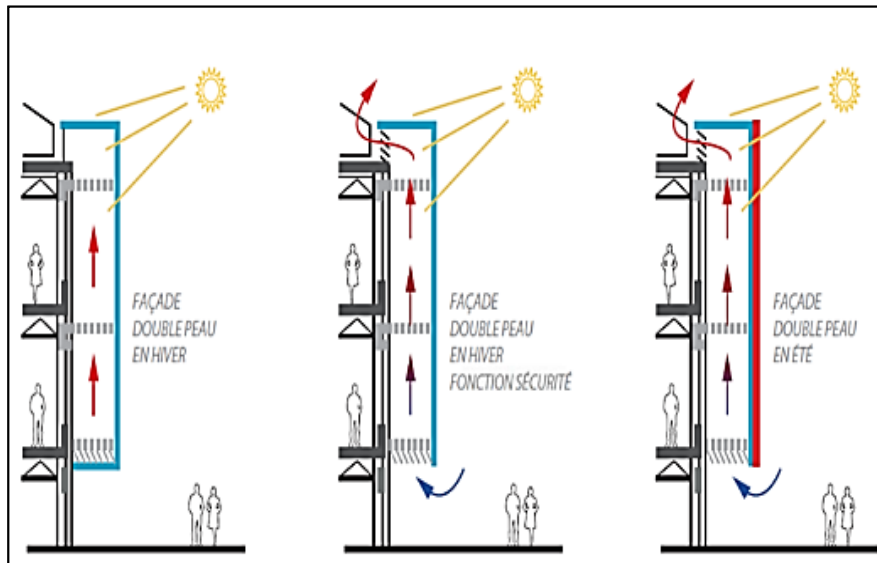


Figure 199 : principe de fonctionnement d'une façade à double peau.

Source : www.souchier-boullet.com

I.1.6. Protection par la végétation :

Dans notre projet nous avons opté pour des terrasses végétalisées au niveau des entités culturelle, mises sous forme des arbustes à feuilles persistantes pour se protéger face aux vents dominants nord-est et nord-ouest. On a également opté pour des façades et des terrasses végétalisées au niveau des entités sportives, vu leur rôle d'isolation acoustique et thermique, et d'un point de vue esthétique et écologique, remises aussi sous forme des arbustes à feuilles persistantes au nord-ouest et sud-est pour se protéger du rayonnement solaire et d'en profiter de l'ombre portée par leurs feuilles.

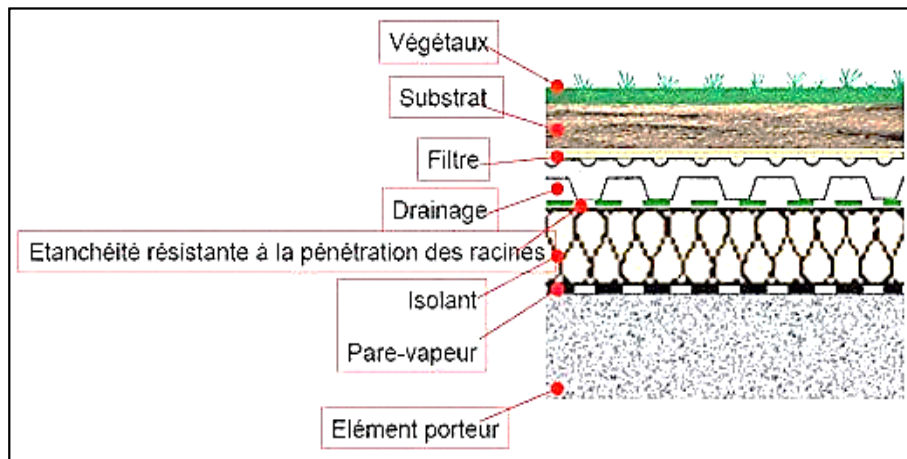


Figure 200 : détail de la terrasse végétalisée.

Source : www.actu-environnement.com

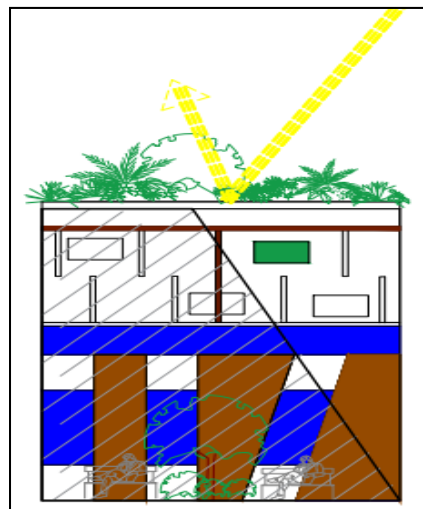


Figure 201 : ombre portée sur la façade sud-ouest.

Source : auteurs.

I.1.7. Protection par l'isolation acoustique et thermique :

Pour améliorer l'isolation acoustique et thermique de la salle événementielle nous avons opté pour la double protection :

- **Isolation par l'extérieur :** Dans ce cas nous avons opté pour des panneaux bardage coupe-feu, qui est un revêtement extérieur destiné à isoler thermiquement la façade et la protéger contre l'incendie. Il s'agit d'un panneau sandwich composé de 2 couches en acier, avec au milieu une épaisseur de laine de roche. Ce matériau, très connu pour ses performances d'isolation au froid et au bruit, est également un matériau incombustible. Lors d'essais de résistance au feu, il a été prouvé que la laine de roche, placée dans une atmosphère à 750°C, n'occasionne, ni une inflammation, ni une élévation de la température et aucun dégagement de fumées. Nous avons également opté pour un

bardage ventilé qui va être fixé sur le panneau sandwich, ce qui permet d'évacuer naturellement l'humidité de la façade. En créant un espace vide entre le bardage et la façade appelé lame d'air, le mur est donc naturellement aéré et ventilé. Ainsi, le bardage permet de conserver une façade sans condensation, ni moisissures. Il est couramment utilisé dans le cadre d'une isolation thermique par l'extérieur. créant un espace vide entre le bardage et la façade appelé lame d'air, le mur est donc naturellement aéré et ventilé, Ainsi, le bardage permet de conserver une façade sans condensation, ni moisissures. Il est couramment utilisé dans le cadre d'une isolation thermique par l'extérieur.⁸⁶

- **Isolation par l'intérieur :** Pour améliorer le bien-être et le confort acoustique des occupants de la salle événementielle surtout lorsque la réverbération ou la résonance sonore est trop forte lors des spectacles ou des compétitions ce qui entraîne souvent une sensation de bruit de fond désagréable, nous avons opté pour des panneaux en liège qui sont des isolants naturels idéals pour l'isolation thermique et phonique des murs intérieurs, des sols et des plafonds. Ils sont fabriqués à partir de composé de résidu d'écorce de liège intégralement renouvelable. En plus d'être naturel et écologique, ils possèdent de bonnes performances thermiques (λ de 0.42). Cet isolant naturel retient la chaleur et la restitue dans les pièces en hiver, avec une régulation de température toute l'année. Celui-ci offre également une isolation phonique intéressante. En effet, il empêche les vibrations sonores de passer à travers les murs et permet d'insonoriser les murs mitoyens. Le liège naturel résiste également aux grandes variations de température, au gel, aux rongeurs ainsi qu'aux insectes. Il est sain et ne représente aucun danger pour l'environnement.⁸⁷

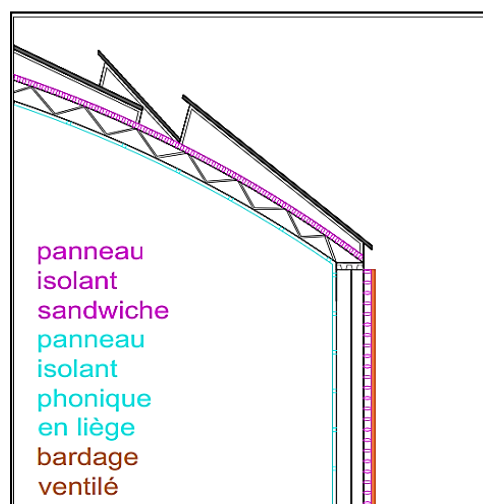


Figure 202 : détail d'isolation de la salle événementielle.
Source : auteurs.

⁸⁶ bardage.ooreka.fr/astuce/voir/730467/bardage-ventile

⁸⁷ www.natureliège.fr/plaques-isolation-en-liège-isolation-phonique-et-thermique/1-panneau-en-liège-naturel-pour-isolation-thermique-et-phonique.html

I.1.8. Dispositif double toit ventile/ tourelle de captage triangulaire :

➤ Description de dispositif :

Le toit de la salle événementielle est composé d'une couche d'isolation (panneau sandwich avec un bardage en bac d'acier) sur laquelle une deuxième structure est posée, le deuxième toit est composé des modules triangulaires posés d'une manière dynamique, certains triangles fonctionnent comme modules de ventilation et de protection de l'entretoit, d'autres modules qu'on a nommé « tourelles de captage triangulaire » (7 modules), orientées nord-est et nord-ouest, ces dernières traversent le volume de la salle pour acheminer les brises marines et font office de puits de lumière.

➤ Fonctionnement :

Le concept repose sur deux dispositifs climatiques :

- Triangles de ventilation entretoit : assurent le renouvellement d'air entre les deux interfaces du dôme tout en évitant les surchauffes d'été, le matériau utilisé pour ce module est l'aluminium-polyester non tissé.

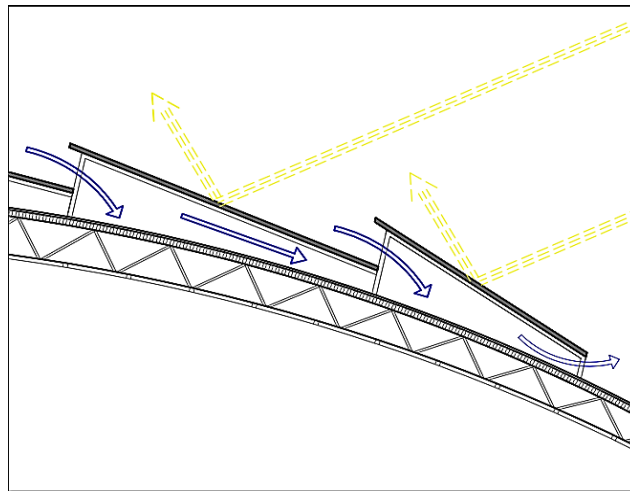


Figure 202 : principe de ventilation entretoit

Source : auteurs

- Tourelles de captage triangulaires : jouent la triple fonction :
 - Capteur à air : ouvert du côté nord pour pouvoir acheminer les brises marines sur la partie haute de toiture à l'intérieur de la salle événementielle.
 - Puit de lumière naturelle : sa face intérieur est vitrée de sorte à faire entrer la lumière naturelle et par des effets de reflets augmentés par le choix de matériaux intérieurs, ces tourelles vont former une sorte de puit de la lumière naturelle.

- Une cheminée solaire à dessin de tirage thermique : elle permet d'accélérer le phénomène de renouvellement d'air en hiver par échauffement de cette partie en haut.

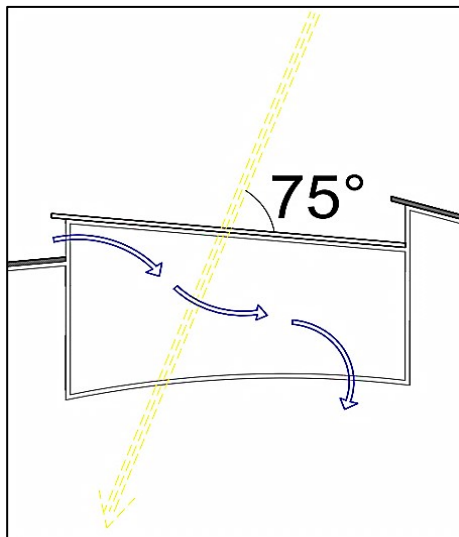


Figure 203 : principe du fonctionnement des tourelles de captage triangulaires en été.

Source : auteurs

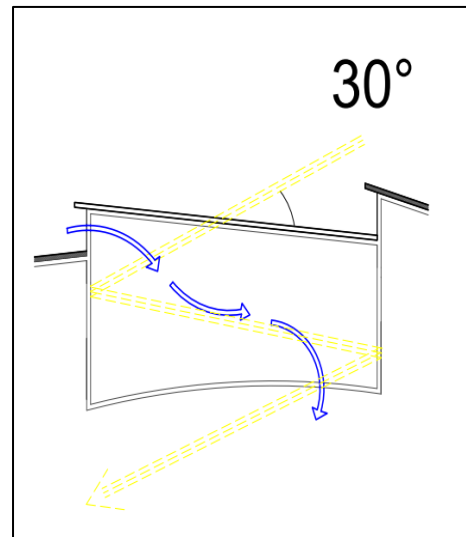


Figure 204 : principe du fonctionnement des tourelles de captage triangulaires en hiver.

Source : auteurs

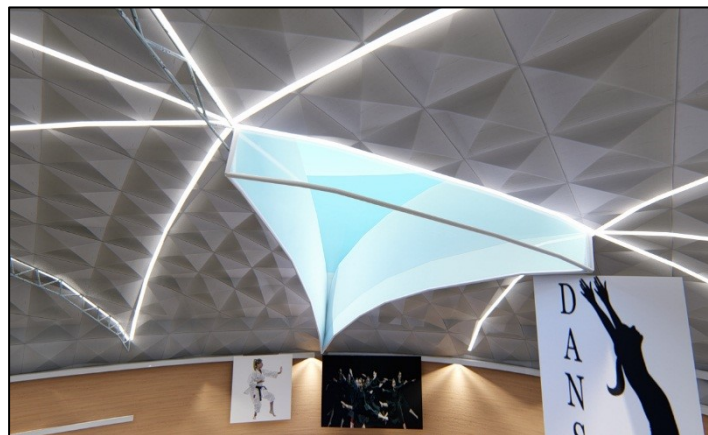


Figure 205 : vue intérieure d'une tourelles à vent

Source : auteurs

Pour améliorer le confort visuel à l'intérieur de la salle événementielle, tout en évitant le problème d'éblouissement, qui peut être causé par les rayons solaires pénétrant dans les tourelles de captage triangulaires, nous avons opté pour le système vitré « Kalwall » qui permet de fournir les mêmes conditions d'économie d'énergie qu'une toiture sans ouverture tout en permettant d'installer des ouvertures d'éclairage naturel dans des zones où l'utilisation d'un vitrage aurait pu être exclue.

Avec un coefficient de transmission thermique U qui peut atteindre $0,29 \text{ W/m}^2\text{K}$, le Kalwall est quatre fois plus isolant qu'un vitrage de verre, il est constitué d'un remplissage par panneau composite structurel isolant et Translucide, absorbant la lumière extérieure et transmettant une lumière diffuse sans réflexion ni ombre.⁸⁸

Le même type du vitrage utilisé dans le projet qu'on a déjà analysé « le centre d'animation wangari muta maathai ».



Figure 206 : centre d'animation Wangari

Source : aplust.net/blog/_at_visits_centre_danimation_wangari_muta_maathai/

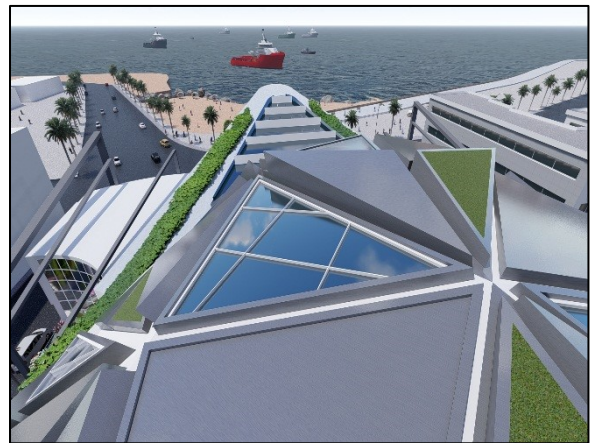


Figure 207 : vue extérieure d'une tourelle à vent.

Source : auteurs

II. DISPOSITIFS BIOCLIMATIQUES ACTIFS ET D'APPOINT :

Dans le cas où nos solutions bioclimatiques passives peuvent présenter quelques insuffisances, on opte pour des dispositifs actifs dans le but d'améliorer le confort des usagers tout en exploitant le potentiel climatique du site, on y ajoutant des équipements de production d'Energie tels que : les panneaux photovoltaïques.

II.1. Panneaux solaires hybrides (thermiques et photovoltaïques) :

Nous avons intégré dans notre projet une surface de panneaux photovoltaïques hybrides orientés en pleins sud au niveau de la toiture inclinée du volume d'accueil, le but est de renforcer la stratégie du chaud en hiver et du rafraîchissement en été en participant ainsi à l'économie d'Energie, Ils produisent à la fois de l'électricité et de la chaleur hydraulique, qui peut être

⁸⁸ <http://www.prf.cn/Cabot/CABPR005/FR>

utiliser pour produire de l'eau chaude sanitaire, et même pour le chauffage par plancher chauffant (ou radiateurs) basse température des différents niveaux du projet.

➤ Fonctionnement :

La Synthèse hybride réussie de deux technologies solaires :

- Le solaire photovoltaïque : avec une production d'électricité photovoltaïque optimisée en face avant.
- Le solaire thermique : avec une production d'eau chaude en face arrière grâce à la chaleur dégagée, par les cellules photovoltaïques.⁸⁹

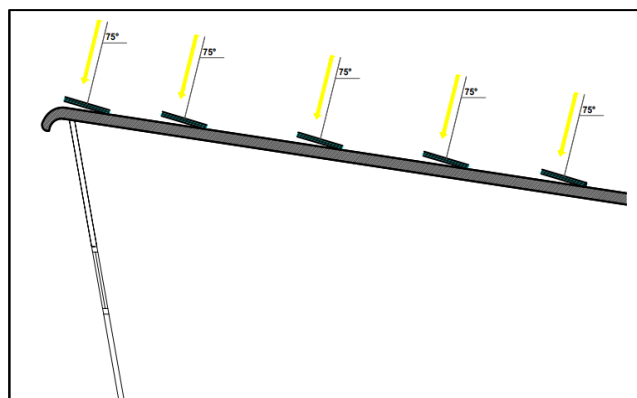


Figure 208 : panneaux photovoltaïques au niveau du toit incliné du volume d'accueil.

Source : auteurs

II.2. Déshumidificateur à air :

Afin de renforcer la ventilation naturelle transversale et d'accélérer le captage des brises marines, des déshumidificateurs sont inclus dans le sens d'arrivée des vents nord-est et nord-ouest au niveau des entités du projet pour traiter les vents captés et maîtriser le taux d'humidité dans l'air.

II.3. Ventilation à double flux avec un échangeur d'air :

Vu que le nombre des façades ouvertes au niveau du sous-sol ne peuvent pas assurer un renouvellement d'air suffisant et pour pouvoir évacuer l'air polluant du parking, nous avons opté pour une ventilation à double flux qui consiste à organiser :

- La pulsion mécanique d'air neuf, filtré, dans les locaux.

⁸⁹ <https://panneau-solaire.ooreka.fr/astuce/voir/644157/panneau-solaire-hybride>

- L'extraction mécanique d'air vicié des locaux.

Quant à l'échangeur d'air, il permet la récupération de la chaleur au niveau du sous-sol. Les bouches d'extraction vont se mettre sur les éventuelles formes des façades en contact avec l'extérieure, on parle alors de ventilation double flux décentralisée.⁹⁰

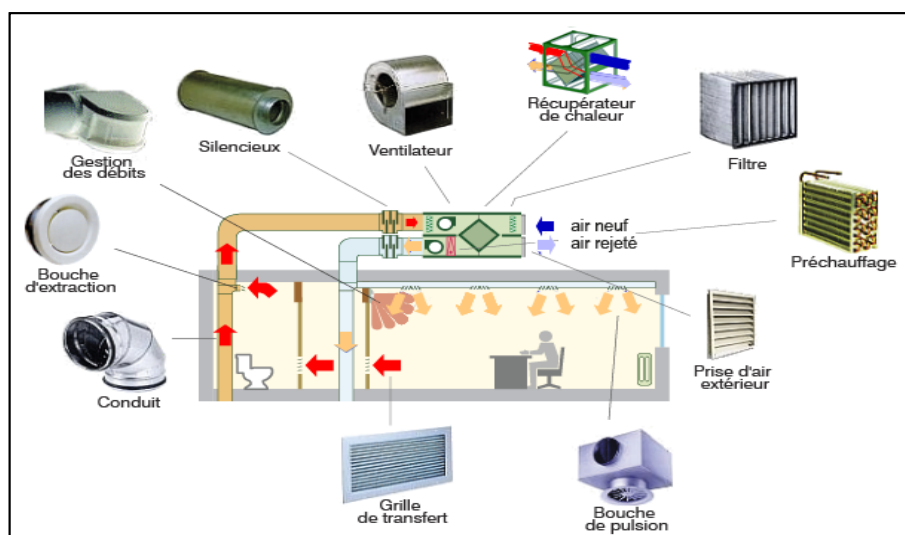


Figure 209 : principe de ventilation à double flux.

Source : www.energieplus-lesite.be

II.4. Chauffage central :

Pour pouvoir assurer les besoins en chauffage en cas d'insuffisance nous avons opté pour un chauffage central, La chaleur va être acheminée au moyen d'un fluide caloporteur, dans des tuyaux, vers les radiateurs, ou directement au moyen d'air chaud, dans des gaines, vers les différentes espaces du projet à partir de la chaudière placée au niveau de sous-sol.⁹¹

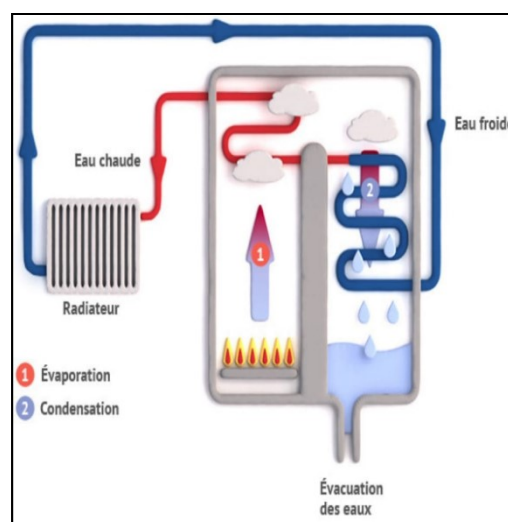


Figure 210 : principe de fonctionnement d'une chaudière.

Source : www.lenergiesoutcompris.fr

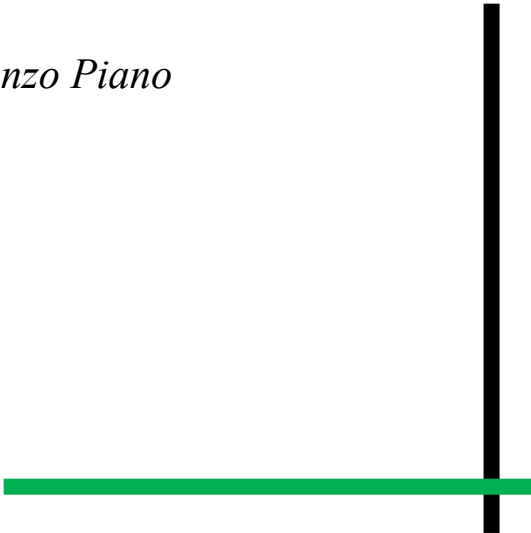
⁹⁰ <https://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=10850#c1959>

⁹¹ <https://www.leguieduchauffage.com/chauffage-central.html>

SYSTEME STRUCTUREL

*« l'Architecture n'est pas uniquement
une œuvre d'art mais c'est le fruit du
fusionnement entre le côté artistique et le
côté technique »⁹²*

Renzo Piano



⁹² www.azquotes.com/author/11636-Renzo_Piano

I. SYSTEME STRUCTUREL :

Dans le choix du système structurel convenable pour notre projet qui exige des espaces dégagés au sol, nous devons nous assurer qu'il répond en premier lieu à des critères particulièrement stricts de résistances. De ce fait nous avons choisi une structure métallique pour la totalité du projet et une structure en béton armé pour supporter les gradins de la salle événementielle.

- **Structure métallique :** C'est un type de structure employant des matériaux métalliques, utilisée dans la superstructure elle se caractérise par :

✚ **Avantage :**

- Grande liberté : Structure filigrane et légère
- Economie importante : Poids réduit de la structure, des Fondations minimales
- Différents revêtements: protection contre la corrosion et l'incendie
- Ecologie exemplaire : possibilité de démontage et recyclage
- La capacité portante : due à la Résistance élevée que donne l'acier⁹³ sous les différentes sollicitations.

✚ **Inconvénients :**

- Durabilité insuffisante : corrosion
 - Faible Isolation thermique et phonique
- Ces faiblesses peuvent être réglées par une protection contre corrosion par revêtement et enrobage, le manque d'isolation par l'utilisation de couvertures isolantes.

- **Structure en béton armée :** utilisée dans l'infrastructure (fondation et sous-sol) et ceci pour les raisons suivantes : - Haute résistance à la compression et à la traction.

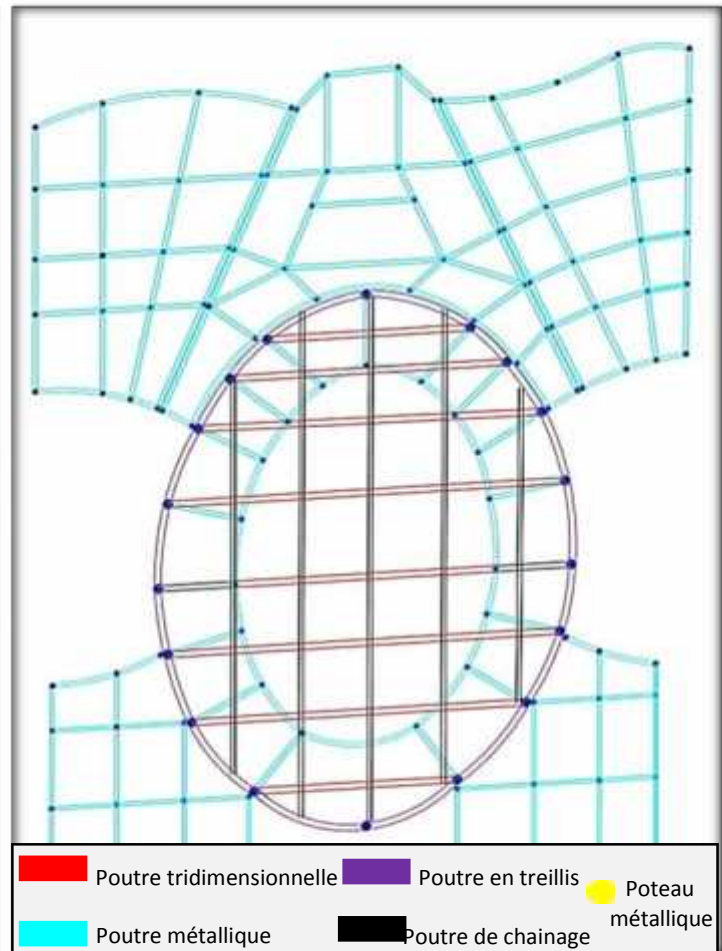


Fig 211 : système structurel du projet

source : auteurs

⁹³eti-construction.fr/construction-en-ossature-metallique-entre-avantages-et-inconvenients-9920/

- Le béton est un matériau durable.
- bonne résistance au feu et une mise en œuvre facile ⁹⁴

II. INFRASTRUCTURE :

✚ **Fondation** : La fondation est l'élément qui va transmettre et répartir dans le sol le poids de la construction. fondations solides sont nécessaires pour la stabilité et la sécurité. Le type de fondation sera envisagé en fonction de la qualité du sol, Les charges amenées par la construction et le coût d'exécution. ⁹⁵

✚ **Joint sismique** : conçu pour diviser au point de vue structurel, le projet en six parties Les joints sismiques (ou joints parasismiques) autorisent les mouvements multidirectionnels permettant le libre déplacement des bâtiments afin d'éviter les entrechoquements des structures, permettant ainsi d'assurer la pérennité des ouvrages. ⁹⁶

✚ **Joint de rupture** : conçu pour séparer les charges de la salle événementielle et les autres blocs du projet, il existe différence au

niveau de charges De ce fait notre équipement se subdivisera de point de vue structurel en blocs autonomes, il joue aussi le rôle d'un joint sismique.

✚ **Les voiles périphériques** : Ils seront placés au sous-sol c'est un panneau vertical en béton armé entourant presque la totalité du projet, les poteaux sont encastrés dans le mur périphérique destiné à soutenir l'action des poussées, Il ne fait pas partie du système de contreventement. ⁹⁷

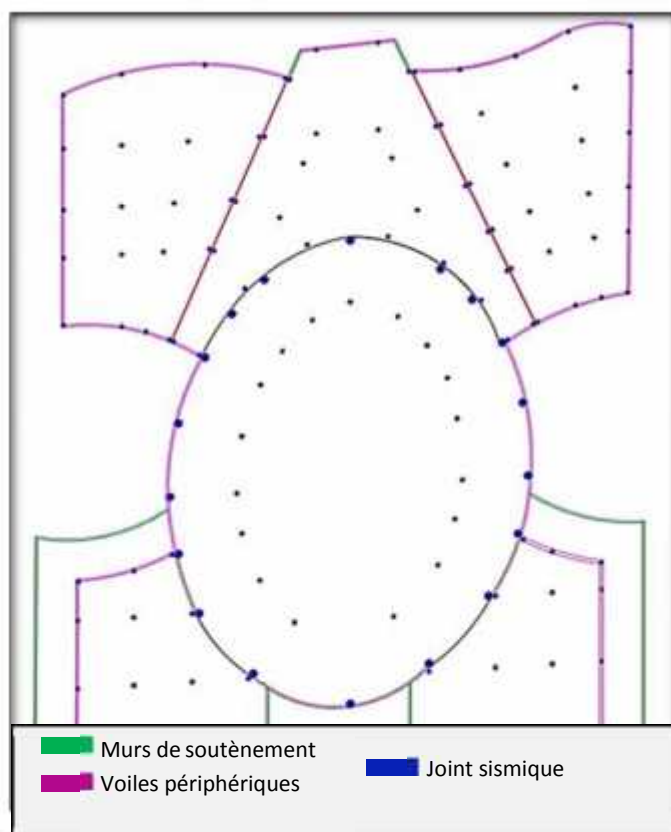


Fig 212 : Système structurel

Source : auteurs

⁹⁴www.groupe-pigeon.com/notre-groupe/notre-actualite/quels-sont-les-avantages-du-beton-arm

⁹⁵ livios.be/fr/info-construction/gros-oeuvre/beton/fondations/quels-sont-les-differents-types-de-fondations/

⁹⁶ www.vedafrance.com/joints-sismiques

⁹⁷ guidebeton.com/fondations-mur-soutènement

- ✚ **Les murs de soutènements** : Il y en huit murs placés au sous-sol qui est totalement enterré pour soutenir les terres limitant le terrain, ils seront en béton armé, afin de supporter les poussées horizontales de la terre. Nous prévoyons aussi un drainage périphérique afin d'éviter les risques d'infiltration d'eau.⁹⁸

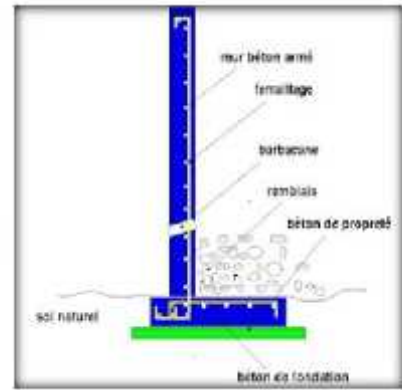


Fig 213 : schéma du mur de soutènement/ voile périphérique

Source : digpres.com

III. SUPERSTRUCTURE :

- ✚ **Poteaux** : le type et la dimension du poteau dépend des charges que le projet doit supporter, pour cela on fait une proposition :

- Poteaux en béton armée : au niveau du sous-sol pour supporter les charges,
- Poteaux métalliques en I : ont une bonne résistance à la flexion avec un poids et couts beaucoup moins que les poteaux en H, ont une inertie dans un seul sens c'est le cas dans la salle événementielle⁹⁹
- Poteaux métalliques en H : utilisées dans les autres entités du projet, ils résistent mieux à la compression (bonne résistance au flambement), résistance à la flexion, ils ont de l'inertie dans les deux sens d'où notre choix s'est effectué sur des profilés en H¹⁰⁰
- Alucocand : l'étanchéité est assurée de façon satisfaisante dans le cadre du domaine d'emploi accepté. amortissement des vibrations, indéformable jusqu'à 165 °C¹⁰¹

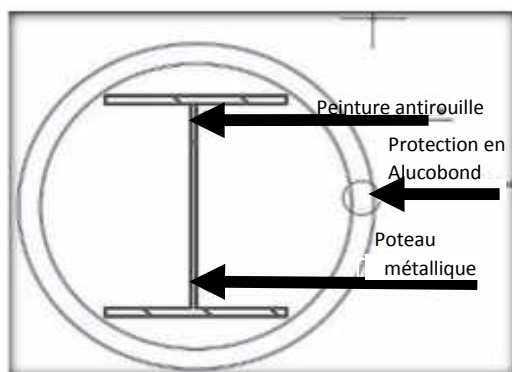


Fig 214 : protection du poteau métallique

Source : auteurs

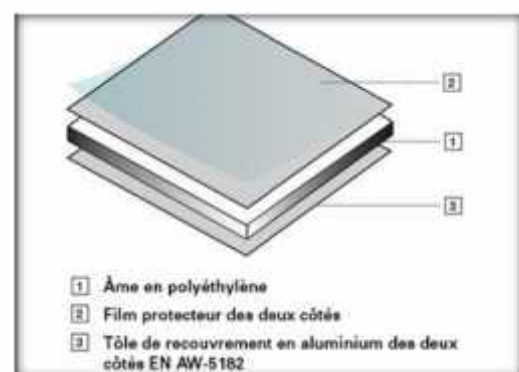


Fig 215 : les composant de l'Alucobond

Source : www.glaeser.ch/fr/meubles/materiaux-composites/hylite/

⁹⁸ guidebeton.com/fondations-mur-soutènement

⁹⁹ www.civilmania.com/topic/22464-ipe-hea

¹⁰⁰ swanenberg.com/poutres/?Lang=fr

¹⁰¹ transport-industry.com/fr/alucobond.html

Fixation poteau métallique et dalle :

Le poteau est mis en place avec sa plaque d'assise équipée de quatre percements tous placés à l'extérieur de l'emprise du poteau, La plaque doit être d'épaisseur suffisante

Exemple de pied de poteau encastré :
1 - Poteau HEA 2 - Plancher 3 - Platine d'extrémité 4 - Tige d'ancrage fileté scellé dans le béton
5 - Cale .

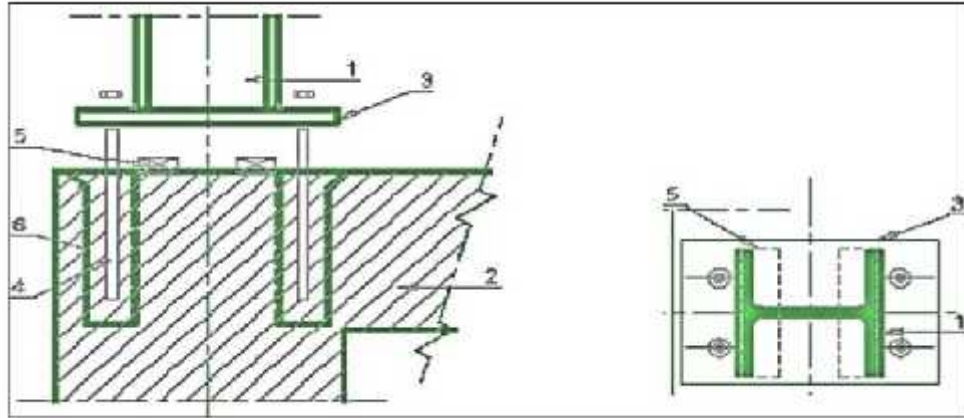


Fig 216 : encastrement du poteau dans une dalle en béton
Source : www.rhoul.fr/Rhoul_Archi/Fichiers_htm/reponsehtm

Poutres : deux types de poutres sont utilisées dans notre projet et ceci pour la différence de couverture (toit plat / Dôme)

- **Les poutres alvéolaires ou ajourées** : c'est des poutres en I, elles sont obtenues à partir de laminés courants découpés en demi-poutrelles dont l'âme est elle-même découpée en cercle ou hexagones ; elles sont ensuite reconstituées par soudage. Ceci permet d'alléger le poids et surtout de faciliter le passage des gaines et des fluides dans la hauteur de la poutre. Elles sont donc particulièrement intéressantes pour les immeubles de bureaux en permettant des portées de 20 m en solution mixte acier-béton, la liaison des poutres se fait par le système de boulonnage avec des boulons à Haute Résistance (précontraintes).¹⁰²



Fig 217 : poutre alvéolaire
source : www.pinterest.com/pin/



Fig 218 : jonction poutre / poutre
source : www.archiexpo.fr/prod/arcel-Ing

¹⁰² www.infosteel.be/images/publicaties/concevoir-et-construire-en-acier.pdf

- **poutre treillis semi circulaire :**

Poutre maîtresse : suivant la forme elliptique de la salle événementielle, c'est des poutres semi circulaire en pièce posée sur les poteaux en I les poutres sont relié entre elles par soudure, (le référent dans notre cas le zénith de Limoge en France avec une échelle plus réduite pour notre salle).



Fig 219 : zénith de limoges France
source : www.lemoniteur.fr/article/charpente-metallique-un-dome-d-acier.

- **Poutres tridimensionnelle transversales :**

six poutres principales qui reposent de leurs extrémités sur des poteaux en H, l'ensemble des poteaux poutres forment un portique elles sont liées par soudeuse avec la poutre maitresse elliptiques.



Fig 220 : toiture en bac d'acier galvanisée
source : www.acb-riverclack.fr/rivergrip6.php

- **Poutres de chainage longitudinale :** elles

relient les poutres principales et aident à leurs stabilités et à supporter le panneau sandwich de la salle événementielle qui sera protégée

par un bardage en bacs acier galvanisé qui s'adaptent à toutes les formes, très résistant aux variations de température et longue durée de vie, Il est étanche et incombustible.¹⁰³

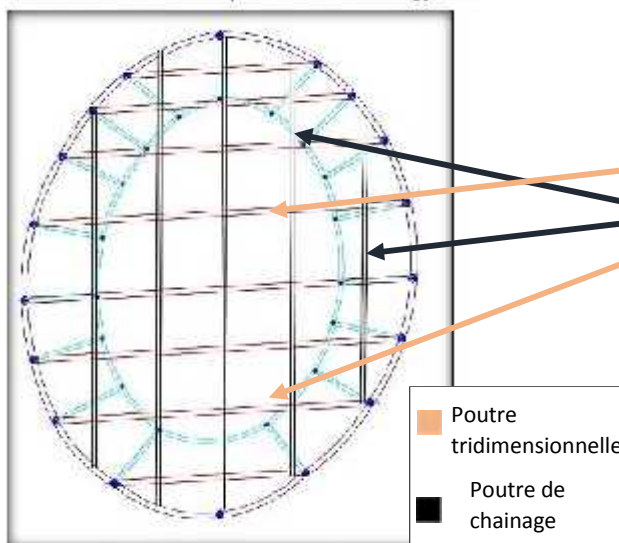


Fig 221 : schéma structurel de notre projet
Source : auteurs



Fig 222 : Centre d'exposition du shong
Source : www.andsteelstructure.com/

¹⁰³ jardinage.lemonde.fr/dossier-1787-toiture-bac-acier.html

Assemblage poteaux poutres métalliques : l'assemblage sert à réunir ensemble plusieurs éléments en assurant la bonne transmission des efforts la poutre en I est fixée au poteau à l'aide d'une platine en acier fixé avec des boulons haute résistance.

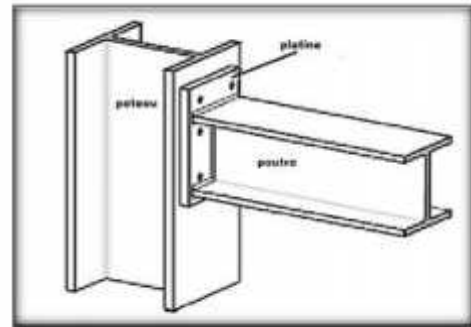


Figure 223 : assemblage poteau-poutre
source : www.infosteel.be

Le plancher collaborant : plancher mixte c'est une conception flexible : il est utilisé pour les constructions métalliques. Une tôle bac en acier est placée dans la zone tendue du plancher et collabore avec le béton par l'intermédiaire de connecteurs (plots) pour béton /acier est complémentaire : béton : efficace sous les charges de pression ; acier : efficace sous les charges de traction.¹⁰⁴

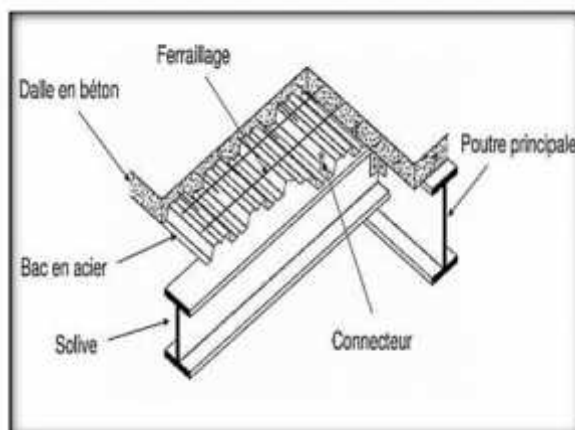


Figure 224 : Schéma d'un plancher collaborant
source : notech.franceserv.com/planchers.html

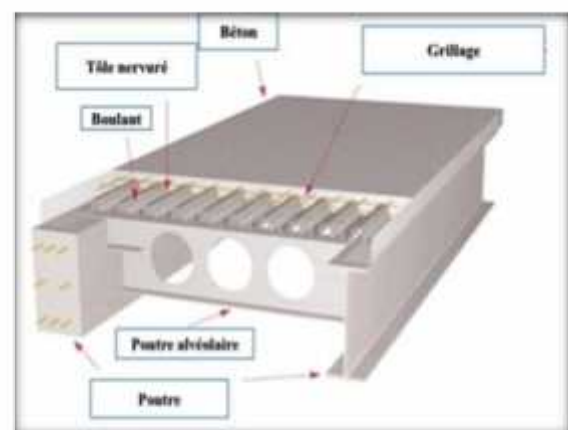


Figure 225 : les composantes d'un plancher collaborant
source : www.infosteel.be/fr/materiaux/dalle-

Fixation des triangles sur le dôme :

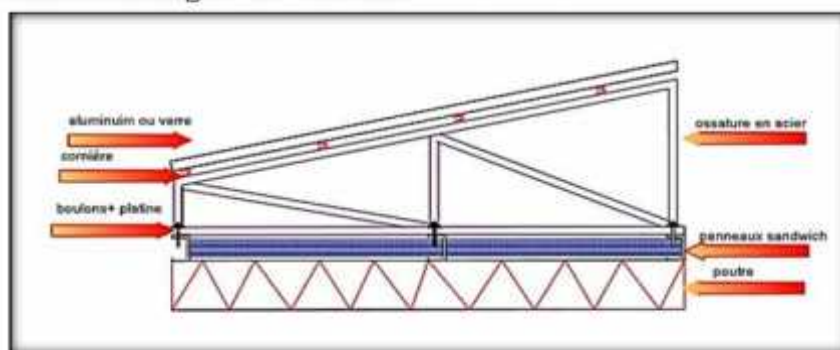


Fig 226 : Schéma de fixation des triangles
source : auteurs

¹⁰⁴ notech.franceserv.com/planchers.html

La couverture des triangles est fixée sur une ossature en acier galvanisée sur le dôme, les triangles en aluminium ou en verre translucide ou même en toit végétalisée sont assemblés par boulonnage à l'aide des cornières.

- ✚ **Mur rideau incliné** : créer au niveau de la façade maritime c'est un mur de 18m de hauteur supporter par deux poteaux métallique en H inclinés de 11° , le poteau peut être supporter par une gousset ¹⁰⁵, les le verre est fixé sur les poteau avec du boulonnage comme un mur rideau standard

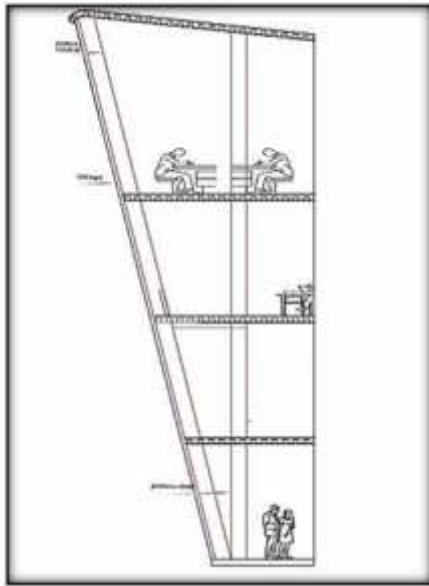


Fig 227: coupe sur la partie inclinée.

source : auteurs.

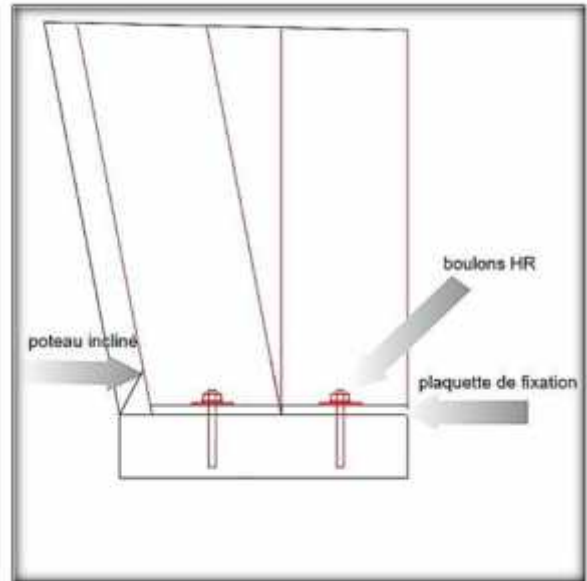


Fig 228 : fixation du poteau inclinée.

source : auteurs.



Fig 229: fixation du poteau inclinée

source : www.voiles-tonnelles.com/mat-acier-galvanise-inox-gm



Fig 230 : 3D montre la partie inclinée du projet.

Source : auteurs

¹⁰⁵ Gousset : est une pièce en fer, posé obliquement (angle d'environ 45°) reliant par assemblage un poteau

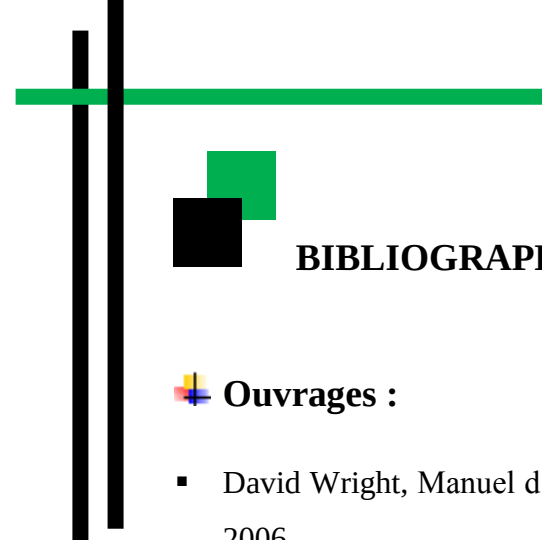
CONCLUSION GENERALE :

En architecture, comme dans tout les autres domaines chaque opération exige une prise de responsabilité, de la maitrise, de la recherche et du temps ; Dans ce modeste mémoire du master nous avons essayer de concevoir un projet en touchant tous ses aspects architecturaux, environnementaux et sociaux.

En inscrivant le projet dans la thématique de la culture et du sport, qui est implanté à proximité de la baie de Bab El Oued, nous avons voulu créer un foyer accueillant les jeunes pour leurs activités sportives et leurs savoir-faire pour mettre en évidence la culture, le loisir et le divertissement dans le but d'harmoniser ces deux disciplines et donner un nouveau souffle à ce secteur ancien dont notre questionnement dans la partie introductive en s'adressant sur le mode d'intervention pour atteindre l'objectif de la redynamisation et la conciliation des deux domaines.

En effet, à travers nos recherches thématiques et contextuelles , nous avons essayé de concevoir un projet respectant l'environnement et maitriser les aspects fonctionnels , techniques et bioclimatiques ; bien qu'un projet architectural n'est jamais fini , notre conception est un avant-projet sommaire d'une proposition améliorable qui peut porter que du positif à Bab El Oued avec tous les aspects que nous voulons intégrer qui peut embellir le quotidien , la qualité de vie et renforcer la mixité et la convivialité ainsi que l'architecture dans notre pays .

Nous espérons alors, avoir pu arriver à toucher de près la complexité de la conception si nous unifions la forme, la fonction et la structure.et que tous les efforts fournis et le travail élaboré sera à la hauteur des attentes, une fin victorieuse pour le passé et un espoir pour l'avenir.



BIBLIOGRAPHIE :

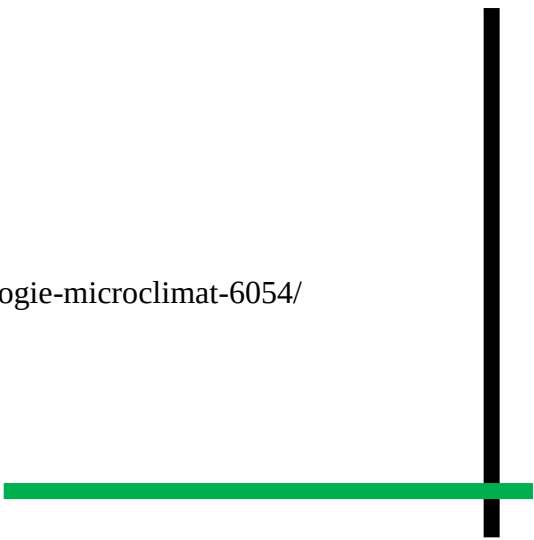


Ouvrages :

- David Wright, Manuel d'architecture et d'urbanisme, adaptation par pierre bazon, France, 2006.
- Jean Louis IZARD, Soleil et architecture- Contrôle d'ensoleillement par formes architecturales, article publié le 10 août 2010, consulté le 29 mars 2019.
- Kevin Andrew lynch. L'image de la cité, Ed Paris Dunod, 1969, pages : 54 à 56.
- Ministère de la jeunesse et des sports, Le moniteur, guide technique juridique et règlementaire, intitulé : « équipements sportifs et socio-éducatifs », tome2, 11e édition 1993.
- Mohamed SRIR, ouvrage collectif, Dynamiques urbaines à Alger, Ed 816644, Paris, juillet 2018, pages : 18 à 172.
- Oswald Mathias Ungers, Architecture comme thème, Milan paris, Electa France, 1983.
- Pierre Lavigne, Alain Chatelet, « Architecture climatique, une contribution au développement durable, Tome2 : concepts et dispositifs », paris,1998, Paru en juin 2001, pages 19 à 22.
- Said Mazouz, Elément de conception architecturale, OPU, 4ème édition, 2008, page 32.



Sites internet :

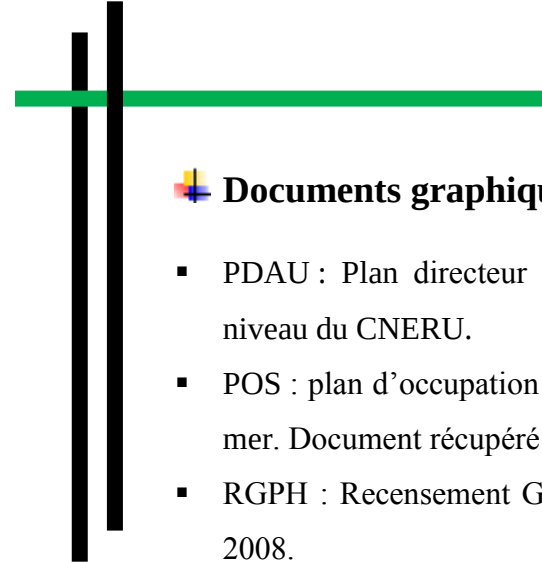
- <http://evene.lefigaro.fr/citation/-e-69317.php>
 - www.arte-charpentier.com/fr
 - <https://dicocitations.lemonde.fr>
 - <https://fr.wikipedia.org>
 - https://fr.wikipedia.org/wiki/Habitation_à_bon_marché.
 - https://fr.wikipedia.org/wiki/Fahs_d%27Alger.
 - <https://fr.wikipedia.org/wiki/Faubourg>.
 - <https://www.maxicours.com/se/fiche/7/0/21407.html/5e>
 - <https://www.azurseisme.com/seismeAlger>.
 - <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/climatologie-microclimat-6054/>
 - https://fr.wikipedia.org/wiki/Station_météorologique.
- 

- <http://www.meteo.dz/climatenalgerie.php>
- <https://www.climamaison.com/lexique/temperature-exterieure.htm>
- <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/climatologie-humidite-air-14562/>
- <http://echo2.epfl.ch/e-drologie/chapitres/chapitre3/chapitre3.html>
- https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/vent.php4
- https://www.meteoblue.com/fr/meteo/archive/windrose/alger_alg%C3%A9rie_2507480
- https://en.wikipedia.org/wiki/Autodesk_Ecotect_Analysis.
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Bab_El_Oued.
- <http://lesdefinitions.fr/centre>.
- [Culture and sport/Conseil de l'Europe.ht](http://Culture_and_sport/Conseil_de_l'Europe.ht)
- www.su.eclu/gened.
- <https://www.ontario.ca/fr/document/analyse-de-lecosysteme-culturel-document-dinformation-sur-la-strategie-culturelle-de-lontario/importance-de-la-culture>.
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/culture>.
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/culture>.
- www.iesa.fr/definition-art.
- www.coe.int/fr/web/compass/culture-and-sport.
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/sport>.
- www.basic-fit.com/fr-fr/blog/les-7-avantages-du-sport-sur-la-sante.
- [Http://sportcultureetsociete.e-monsite.com/pages/sport-et-culture.html](http://sportcultureetsociete.e-monsite.com/pages/sport-et-culture.html)
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/freestyle>.
- <http://www.salon-regional-formation-emploi.com/visitez/fiches-metiers/action-sociale-animation-culturel-et-sportive-et-sportive/>
- [Centre culturel et sportif, coco architecture.html](#)
- [Météo et climat.html](#)
- [www.archidaily.com/cultural and sport center](http://www.archidaily.com/cultural_and_sport_center).
- [Centre d'animation Saint-Blaise, paris 20 ; docplayer.com](#)
- <https://fr.wikipedia.org>
- [Centre d'animation Wangari Maathai, paris 20 ; chantier Sophie loubaton.com](#)
- [Zhoushi culture and sports center; UDG .com](#)
- [Zhoushi culture & sports center-UDG inla.cn](#)
- www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/archives-programmes-d-architecture-c4005/definition-et-role.

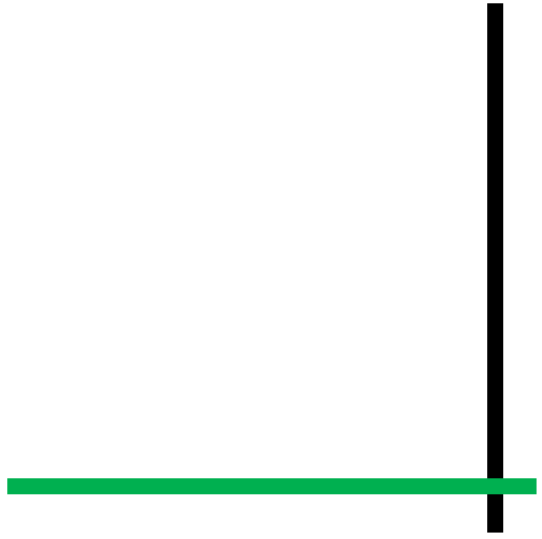
- http://arvha.org/euromed/sp2/algerie/1_pays/histo/tendanc.htm
- www.demeuresdunord-
- <https://bardage.ooreka.fr/astuce/voir/730467/bardage-ventile>
- <https://www.natureliege.fr/plaques-isolation-en-liege-isolation-phonique-et-thermique/1-panneau-en-liege-naturel-pour-isolation-thermique-et-phonique.html>
- <http://www.prf.cn/Cabot/CABPR005/FR>
- <https://panneau-solaire.ooreka.fr/astuce/voir/644157/panneau-solaire-hybride>
- <https://www.energieplus-lesite.be/index.php?id=10850#c1959>
- <https://www.leguiteduchauffage.com/chauffage-central.html>
- www.azquotes.com/author/11636-Renzo_Piano
- eti-construction.fr/construction-en-ossature-metallique-entre-avantages-et-inconvenients-9920/
- www.groupe-pigeon.com/notre-groupe/notre-actualite/quels-sont-les-avantages-du-beton-arm
- livios.be/fr/info-construction/gros-oeuvre/beton/fondations/quels-sont-les-differents-types-de-fondations/
- www.vedafrance.com/joints-sismiques
- guidebeton.com/fondations-mur-soutènement
- www.civilmania.com/topic/22464-ipe-hea
- [swanenberg.com/poutres/Lang=fr\)](http://swanenberg.com/poutres/Lang=fr)
- transport-industry.com/fr/alucobond.html
- jardinage.lemonde.fr/dossier-1787-toiture-bac-acier.html

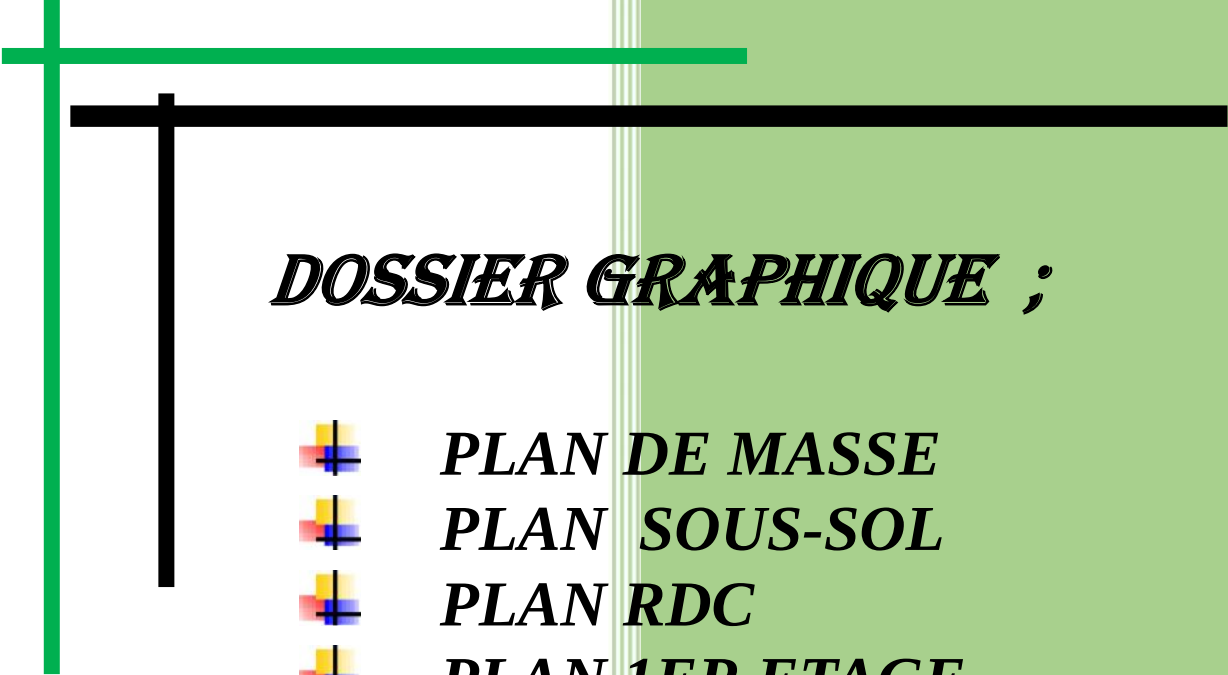
Documents PDF :

- Alger 1830-1980 chronique d'une historiographie en construction.
- Benoit Becker, le diagramme solaire, 2004.
- Www.unfpa.org/document/public/2008/swp.pdf
- Rapport de recherche d'Andre Delvine, sport et art.pdf
- Grilles-des-équipements-collectifs.pdf
- www.infosteel.be/images/publicaties/concevoir-et-construire-en-acier.pdf



Documents graphiques :

- PDAU : Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme, Alger 2016. Document récupéré au niveau du CNERU.
 - POS : plan d'occupation des sols, Bâb el oued 2002, partie d'aménagement, zone front de mer. Document récupéré au niveau de l'APC de Bâb el oued.
 - RGPH : Recensement Général de la Population et de L'Habitat, article 5, Bab El Oued, 2008.
 - Données climatiques obtenues par l'ONM (office nationale des matéologies), Dar El Beida, Alger Port (2007-2017).
 - Données socio-économiques obtenues par ANAT (agence nationale pour L'aménagement du territoire), Bâb el oued.
- 



DOSSIER GRAPHIQUE ;

-  ***PLAN DE MASSE***
-  ***PLAN SOUS-SOL***
-  ***PLAN RDC***
-  ***PLAN 1ER ETAGE***
-  ***PLAN 2EME ETAGE***
-  ***PLAN 3EME ETAGE***
-  ***COUPE A-A***
-  ***COUPE B-B***

PROGRAMME QUANTITATIF

SOUS-SOL : niveau -4.

Espaces	Nombre	Surface m²
Escaliers	2	30+ 24.90
Ascenseur	1	3.11
SAS	2	5.85+6.53
Rangement	2	24.15+7.24
Local de gaz+ groupe électrogène	1	5.75
Local d'électricité	1	4.70
Local du chauffage	1	22.95
Loge du gardien	1	22.31
WC femme	2	20.86+22.25
WC homme	2	24.20+23.28

REZ-DE-CHAUSSEE : niveau +0.00

Entités	Espaces	Nombre	Surface m²
Entité culturelle	Hall d'entrée	1	230.97
	restaurant + cafétéria	1	363.28
	cuisine	1	64.52
	chambre froide	1	8.11
	stockage	1	10.61
	Escaliers	3	24.90+35.17+40
	SAS Salle	2	15.31+26.69
	d'artiste Forum	1	43.21
	d'artiste Exposition	1	118.14
	studio d'enregistrement	1	119.05
	salle de musique collective	2	39.28+46.88
	Salle de danse	1	73..70
	Hall de circulation	1	113.95
	Rangement	1	60.65
	WC personnel	2	20.08+9.20
	WC femme	2	4.92+4.71
	WC homme	2	21.72++7.36
		2	21.38+7.34
Salle événementielle	Arrière scène	1	146.75
	Bureau de l'entraîneur	1	33.56
	Bureau des arbitres	1	12.72
	Hall	3	17+19.28+125.23
	WC public femme	2	39.40+30.56
	WC public homme	2	38.81+44.26
	Vestiaires	2	34.50+40.56
	Rangement	3	7.47+24.15+19.12
	Douche	2	26.26+23.56
	WC	2	40.14+34.80
	Escaliers	3	30.52+26.86+30.10
	Ascenseur	2	5.60+5.60
	Terrain de jeux	1	420

Entités	Espaces	Nombre	Surface
Entité sportive	Bassin de récupération	1	83.14
	Vestiaire	2	9.96+24.24
	WC	2	25.77+10.59
	Sauna	1	72.24
	Salle de massage	1	62.10
	Infirmierie	1	46.10
	Salle de soins	1	36.92
	Rangement	3	5.24+16.21+4.93
	Salle de musculation	1	200.50
	Douche	1	9.02
	Hall	1	20.05
	Salle de massage	1	62.10
	Infirmierie	1	46.10
	Salle de soins	1	36.92
	Rangement	3	5.24+16.21+4.93
	Salle de musculation	1	200.50
	Douche	1	9.02
	Hall	1	20.05

1^{er} ETAGE : niveau +4.08

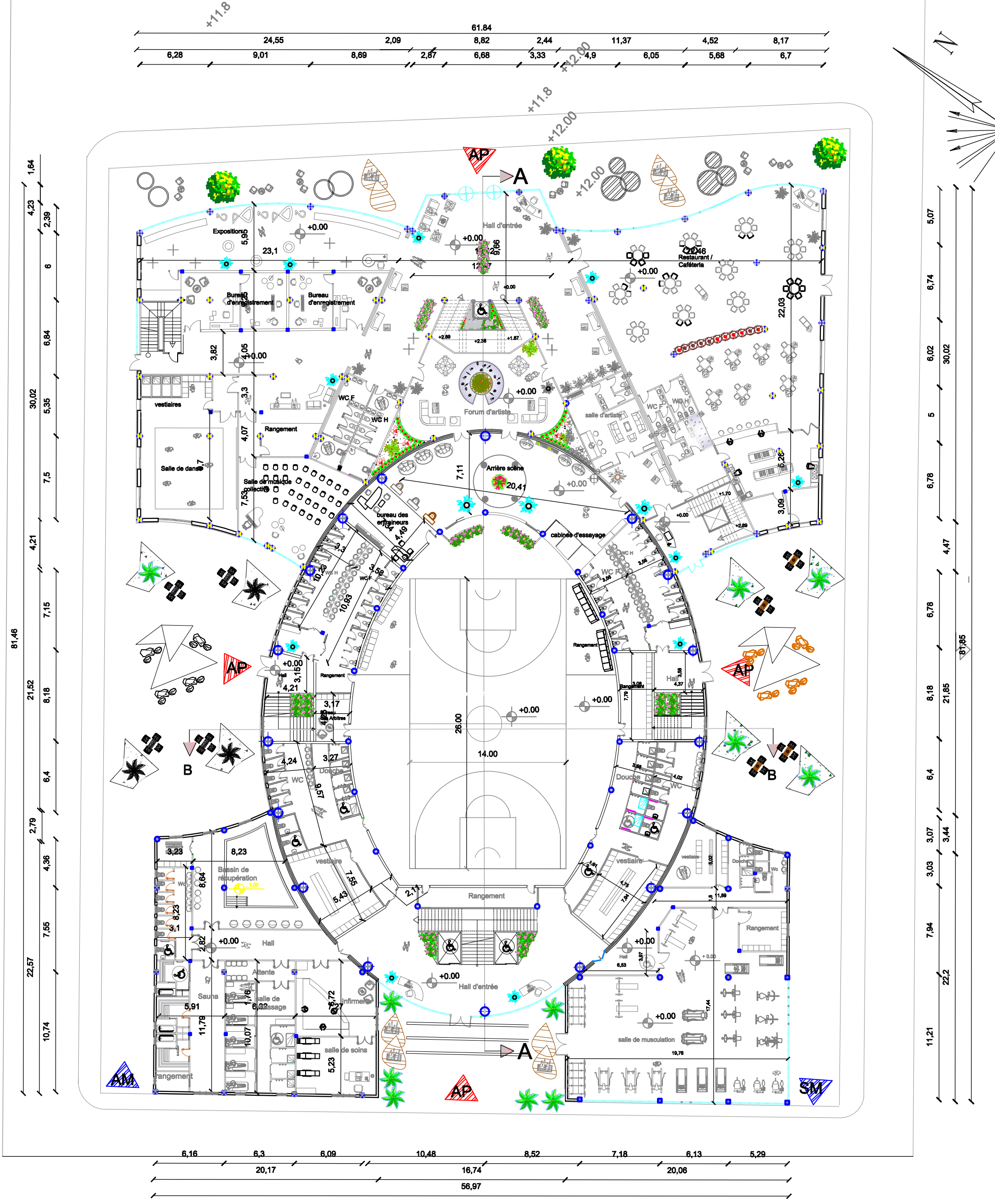
Entités	Espaces	Nombre	Surface m ²
Entité culturelle	Salle de cours	1	89.79
	hall	1	240.34
	vide sur le forum	1	118.14
	salle de cours +espace	1	382.76
	dessin+ espace sculpture		
	Atelier couture	1	223.84
	atelier Poterie	1	180.18
	terrasses	2	65.61+50.94
	Rangement	1	24.97
	WC femme WC homme	1	22.53+23.50
	WC + vestiaire personnel	1	29.05
Salle événementielle	Gradin	1	
	Escaliers	3	30.52+26.86+30.10
	Vide sur le hall d'entrée	1	
	Hall	2	
Entité sport	Salle de jeux	1	354.07
	Salle des arts martiaux	1	258.69
	terrasses	2	70+64.60
	Rangement	1	11.10
	WC femmes + WC homme	1	17.87+15.52
	WC+ Douche	1	10.59+9.24
	Vestiaires	1	24.24

2eme ETAGE : niveau +8.16

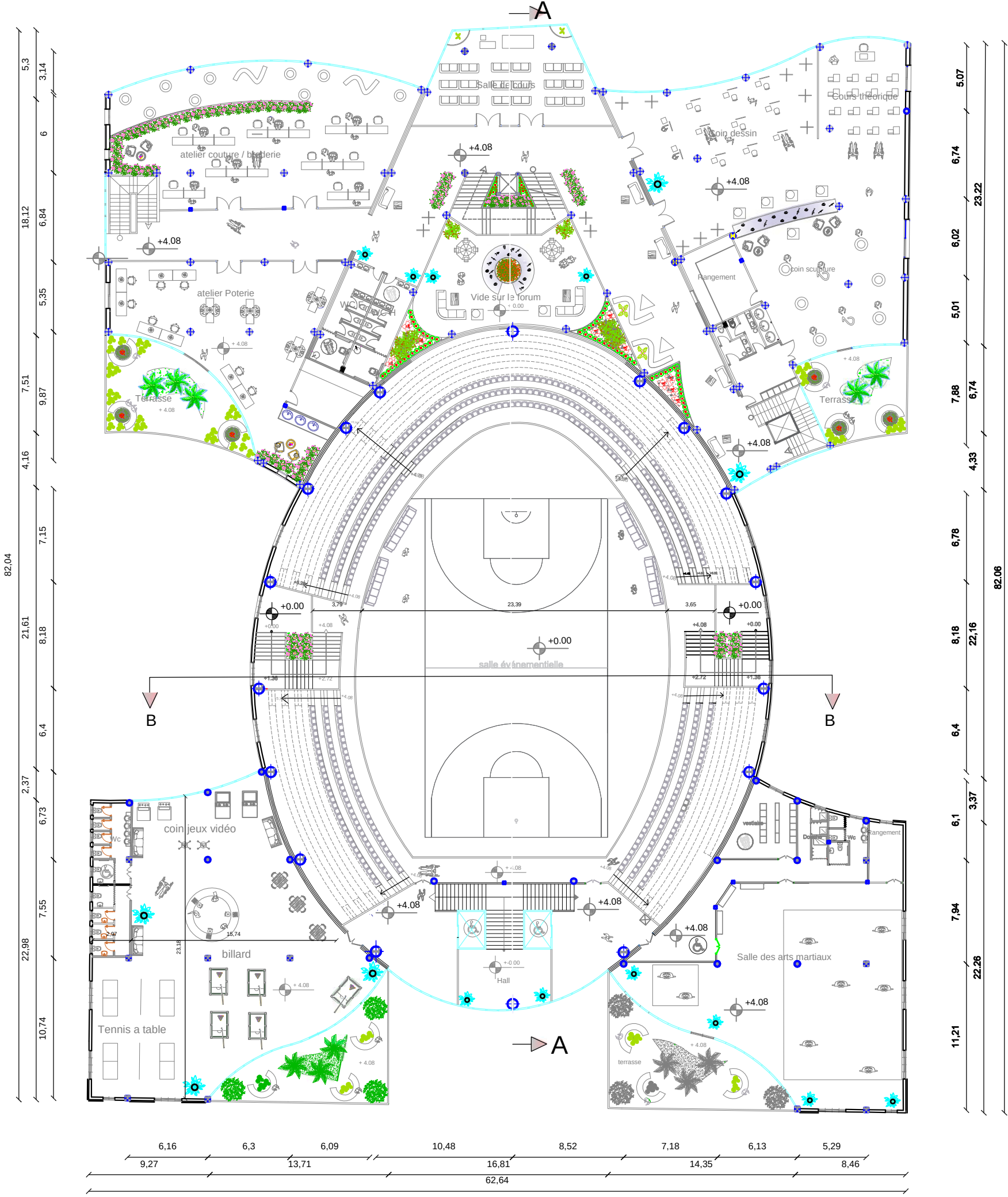
Entités	Espaces	Nombre	Surface m²
Entité culturelle	Promenade Architecturale	1	346.37
	espace de détente et divertissement	1	123.98
	Salle de réunion	1	42.91
	Bureau du directeur	1	21.93
	Bureau du comptable	1	16.91
	Secrétariat	1	10.58
	Archive	1	16.64
	Bureau de la scolarité	1	18.16
	Salle de multimédia	1	109.30
	Salle de formation	1	186.72
	d'infographie		
	Hall	1	222.93
	WC femmes +WC homme	1	17.87+15.52
	WC pour l'administration	1	29.05
	vide sur le forum		118.14
	Escalier		

3éme ETAGE : niveau +12.24

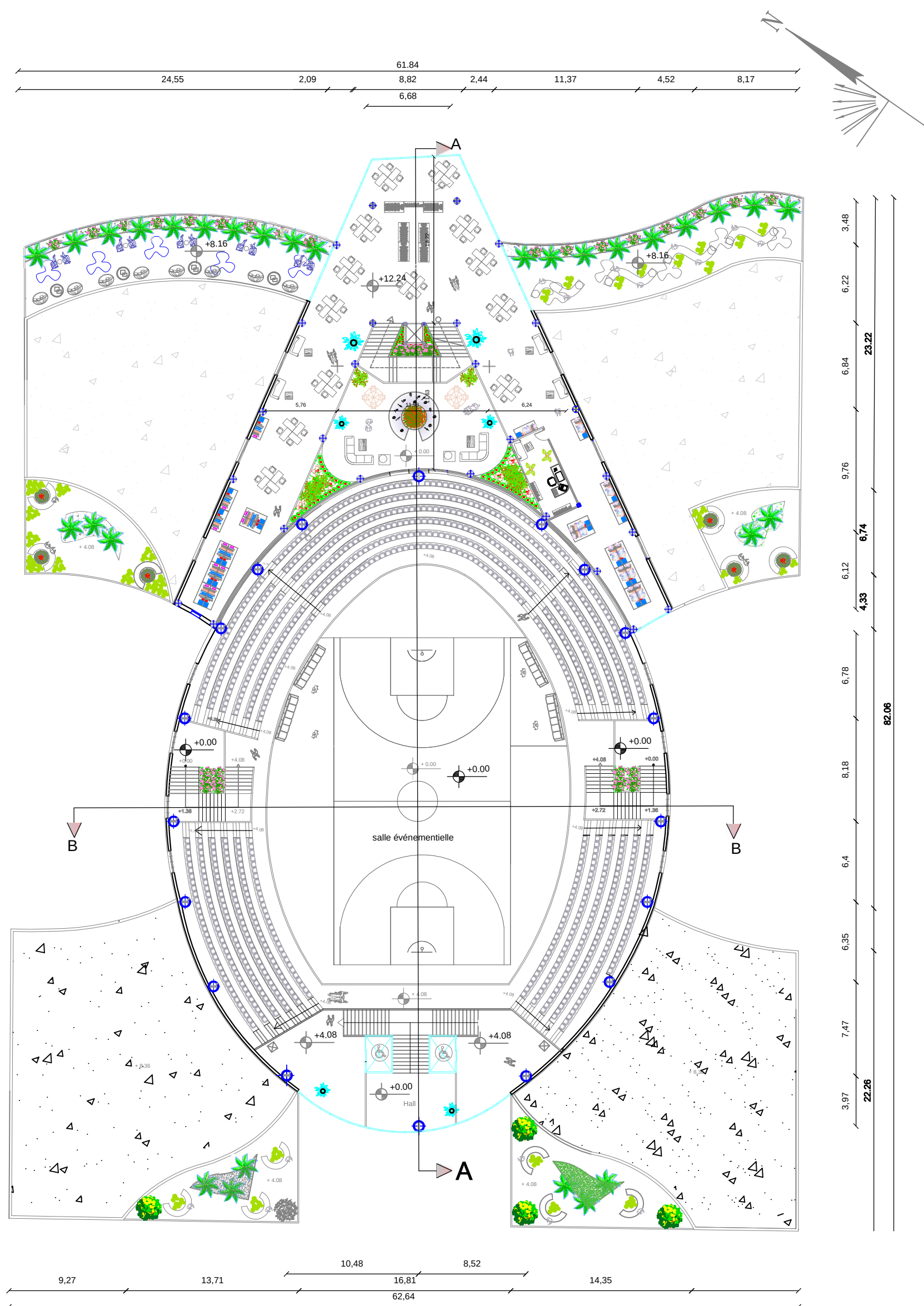
Entités	Espaces	Nombre	Surface m²
Entité culturelle	Bibliothèque + coins de lecture	1	407.47
	Bureau	1	18.05
	Vide sur le Forum	1	118.14
	Escalier	1	35.17



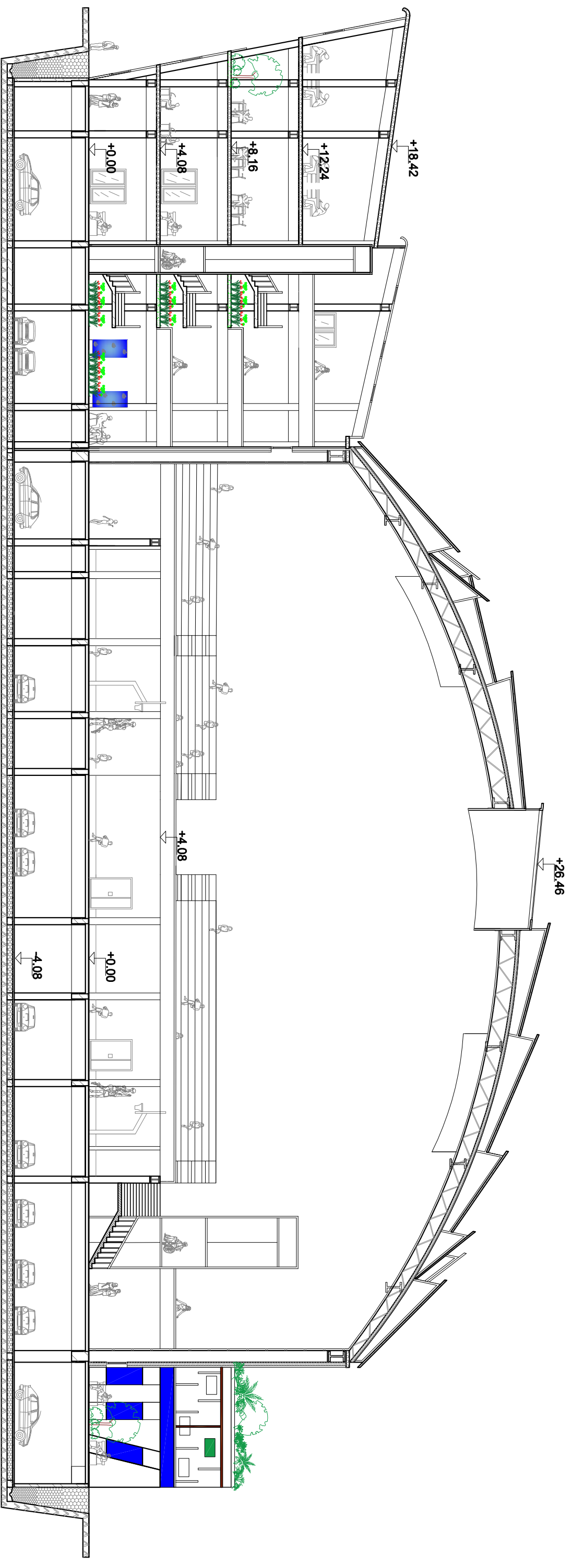
Université MOULOUD MAMMERI de TIZI OUZOU Département d'architecture -TAMDA-	
PLAN REZ-DE-CHAUSSEE	Surface du terrain : 5478m²
Réalisé par: -BENAMARA SOUAD -RAMDANI SIHEM	Echelle:1/200
Encadré par: Mr AIT KACI ZOUHIR	



Université MOULOUD MAMMERI de TIZI OUZOU	
Département d'architecture -TAMDA-	
PLAN 1er ETAGE	Surface du terrain : 5478m²
Réalisé par: -BENAMARA SOUAD -RAMDANI SIHEM	Echelle:1/200
Encadré par: Mr AIT KACI ZOUHIR	

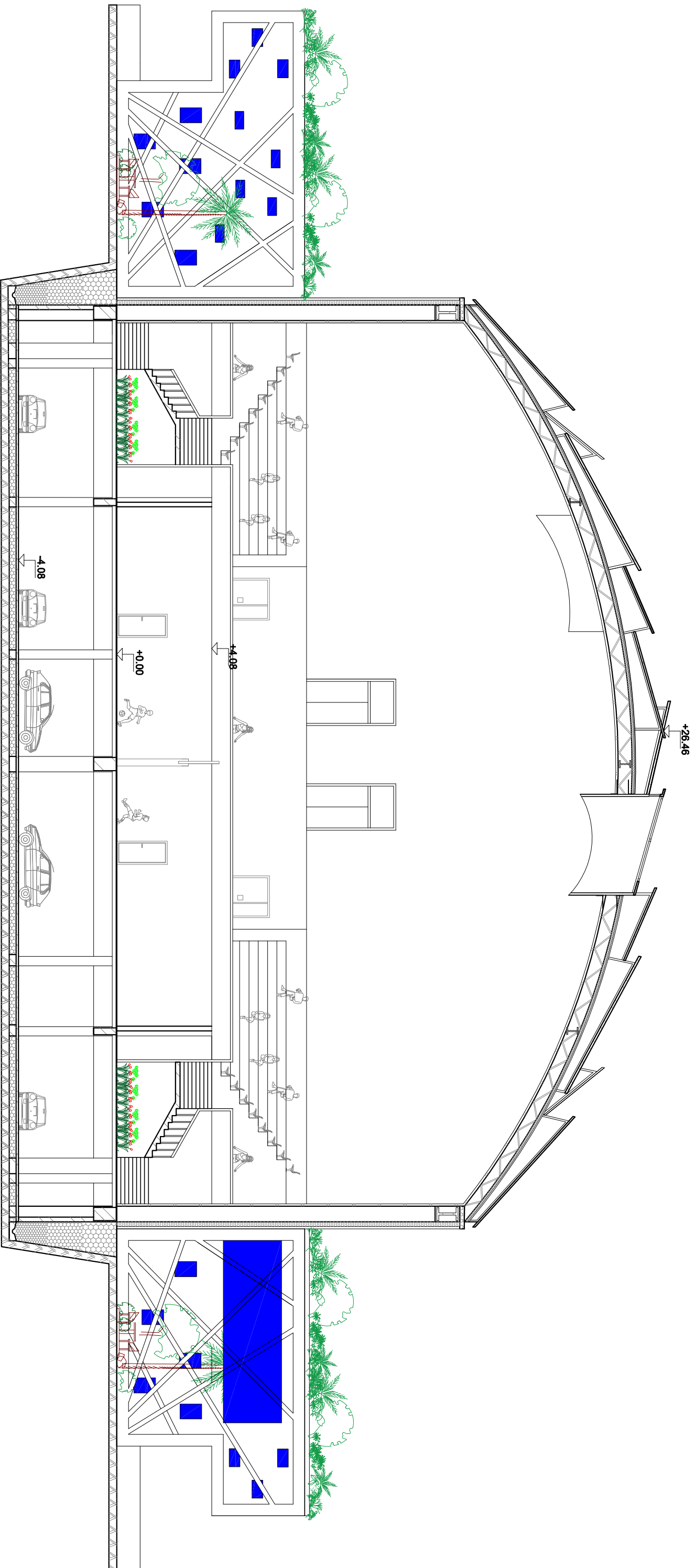


Université MOULOUD MAMMERI de TIZI OUZOU	
Département d'architecture -TAMDA-	
PLAN 3ème ETAGE	Surface du terrain : 5478m²
Réalisé par: -BENAMARA SOUAD -RAMDANI SIHEM	Echelle:1/200
Encadré par: Mr AIT KACI ZOUHIR	



Coupe *AA*

Echelle: 1/200



Coupe BB

Echelle: 1/200

*RENDUS EXTERIEURS ET INTERIEURS DE
NOTRE CENTRE CULTUREL ET SPORTIF*

