

**UNIVERSITE MOULOUDE MAMMERI DE TIZI-OUZOU
FACULTE DU GENIE DE LA CONSTRUCTION**

Département D'architecture

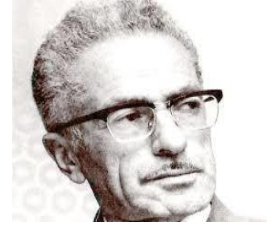
Mémoire de Master

OPTION:

Architecture et environnement

ATELIER:

Archi bio



Intitulé du projet:

Complexe hôtelier à Dellys

Présenté par:

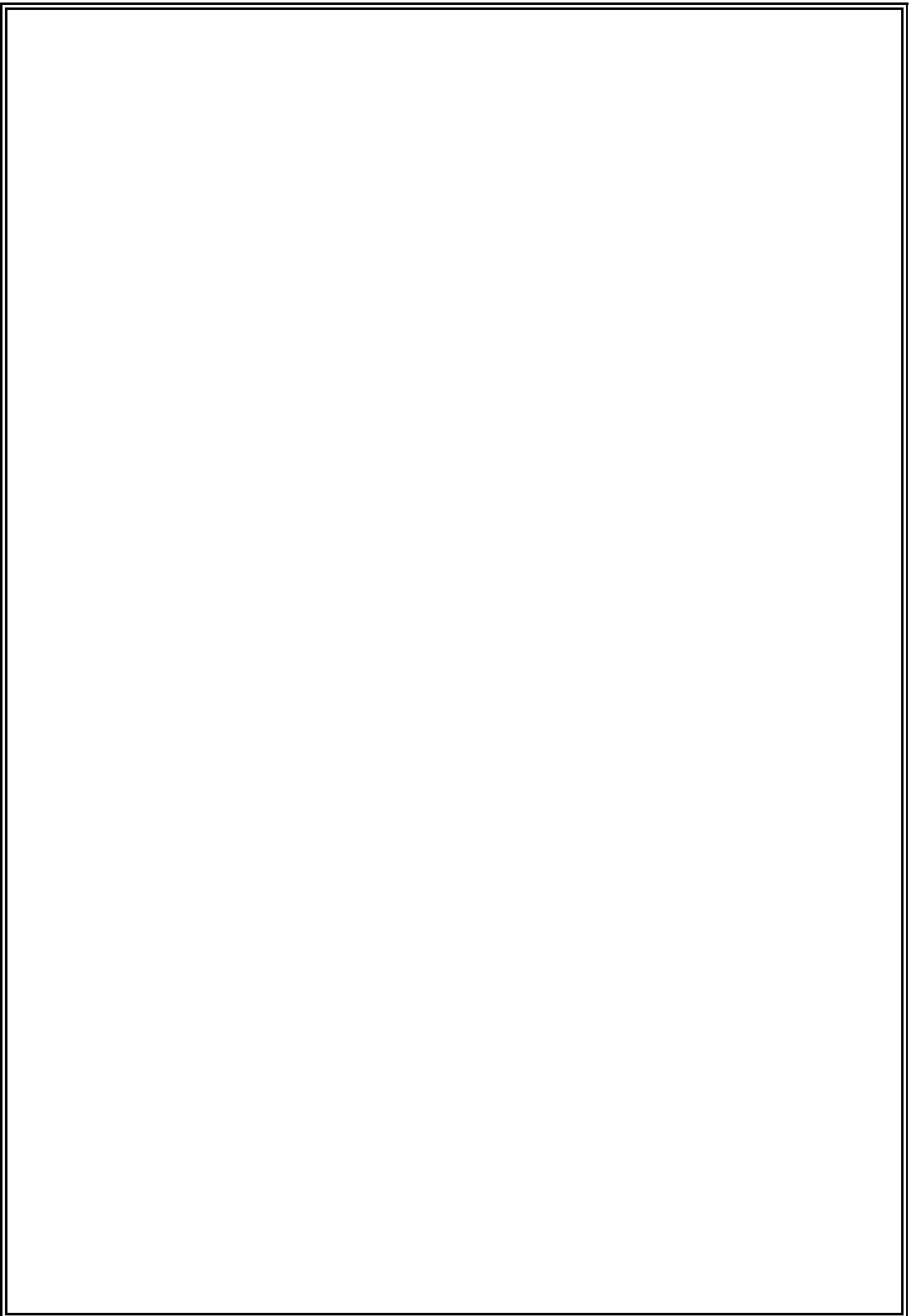
Mr BENOURETS Omar.

Mr AGREDE Idir

Encadré par :

Mme MEHAOUED Karima.

Promotion juin 2019



Remerciements

Nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir donné le courage et la volonté pour réaliser ce travail.

Nous remercions infiniment à notre encadreur madame K. MEHAOUED pour avoir encadrée notre travail, pour son suivi, son orientation, ses conseils durant cette année et surtout ses encouragements.

Nos remerciements et notre respect vont également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à ce travail en acceptant de le juger.

Notre reconnaissance et notre gratitude vont à l'égard de tous les enseignants de notre département, plus particulièrement ceux qui nous ont suivis durant notre cursus pédagogique, ainsi que tous les personnels de Tamda et de l'Habitat.

Enfin, nos pensées affectueuses et reconnaissantes vont également à nos familles, nos amis et aux personnes qui nous ont aidées, et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicaces

Comme chaque début a une fin, voici venu le jour de clôturer ce long cursus rempli d'émotions, de réussites et d'échecs, c'étaient des années de merveilles.

Maintenant puisque l'opportunité m'est venue, je tiens à dédier cet humble et modeste travail avec grand amour, sincérité et fierté à tous ceux qui font ou qui ont fait partie de ma vie, je vous remercie d'avoir fait de moi ce que je suis.

Je commence par mes chers parents dont nulle dédicace ne peut exprimer mes sentiments les plus distingués, merci pour votre soutien, votre patience et votre amour.

Merci à toi papa. Merci pour avoir été le meilleur papa du monde, merci pour m'avoir tenu la main et de m'avoir toujours guidé et orienté.

Merci à la prune de mes yeux, maman ; tout simplement merci d'avoir été là pour moi, merci pour tes encouragements et tes douaaas.

A la mémoire de mes grands pères « paternelle et maternelle » que la terre vous soit légère et que Dieu vous accueille à son paradis.

A mes chères grandes mères « paternelle et maternelle », je vous remercie pour vos encouragements et vos douaaas.

A mes sœurs, qui elles aussi ont contribué par leur soutien moral, leur humour et leur persévérance avec moi. En particulier ma grande sœur « Dyhia ».

A mon oncle BRAHIM AGRED, sa famille, ses enfants. Eux aussi ont contribué par leurs encouragements tout au long de mon parcours.

A mes tantes paternelle et maternelle, mes cousines, mes cousins. Un grand merci pour vous, merci pour vos encouragements.

Ce travail est dédié à la mémoire de mon chère ami d'enfance, mon frère HAMZA CHETTABI que dieu l'accueille dans son vaste paradis.

A mes amis d'enfance : Ghiles, Nouredine, Mahrez, Rahim, Abdelkrim, Juba, Mouloud, Yacine.

A ceux que j'ai connus durant mon cursus : Sofiane, Massi, Hamid, « Tirouch », Yanis, Mehdi, Ayoub, Hamza, Riyadh, Hichem, Nassim.

Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réussite de ce modeste travail.

IDIR

TABLE DE MATIÈRE

RESUME

Chapitre introductif

Introduction	1
Problématique générale	2
Problématique spécifique	2
Hypothèses.....	2
Objectifs.....	3
Méthodologie du travail.....	3
Structure du mémoire	4
Introduction générale	4
État de l'art de la recherche sur l'architecture bioclimatique	4
Étude du site d'intervention.....	4
Programmation et conception du projet d'étude.....	4
Conclusion générale	5

Chapitre I : État de l'art de la recherche sur l'architecture bioclimatique

I. Introduction	6
II. Définition de l'architecture bioclimatique.....	7
III. Evolution de la pensée bioclimatique.....	8
III.1 La période Antique et néolithique	8
III.2 Au Moyen Age	10
III.3 À partir du XIXe siècle jusqu'au choc pétrolier.....	10
III.4 Depuis les années 1960-70 jusqu'aux années 2000.....	11
IV. Les principes de l'architecture bioclimatiques	12
IV.1 Capturer / se protéger de la chaleur	12
IV.2 Transformer, diffuser la chaleur	13
IV.3 Conserver la chaleur ou la fraîcheur.....	13
V. Dispositifs de l'architecture bioclimatique.....	13

V.1	Les espaces tampons.....	13
V.2	Le puits canadien	14
V.3	Le mur trombe	15
V.4	Les serres et vérandas	15
V.5	Les toitures végétalisée.....	16
V.6	Les façades à double peau	16
V.7	Façade ventilée	17
V.8	Les brises Soleil.....	18
VI.	Définition de la notion du confort	18
VI.1	Types de confort	19
VI.1.1	Le confort thermique	19
VI.2	Le confort tactile.....	21
VI.3	Le confort acoustique	21
VI.4	Le confort visuel.....	22
VI.5	Le confort olfactif et la qualité de l'air intérieur	22
VI.5.1	Confort adaptatif	22
VII.	Les protections solaires en architecture.....	23
VII.1	Conservation de la température	23
VII.2	L'inertie thermique	23
VII.2.1	Le déphasage thermique.....	23
VII.2.2	Le facteur d'amortissement (exprimé en %).....	23
VII.3	Principes d'inertie thermique.....	23
VII.4	Le paramètre de l'inertie thermique	24
VII.5	MATERIAU A CHANGEMENT DE PHASE	24
VII.5.1	Introduction	24
VII.5.2	Intérêt des matériaux à changement de phase	25
VII.5.3	Types de matériaux à changement de phase	26

Chapitre II : Analyse de projets modèles

I. La thématique du tourisme	29
I.1 .Choix de la thématique.....	29
I.1.1 Le but de choix de tourisme.....	29
I.2 Choix du thème	29
II. Tourisme.....	30
II.1 .Tourisme à travers le monde	30
II.1.1 .Tourisme à l'échelle internationale.....	30
II.1.2 .Premières décennies, de 1950 à 1980	30
II.1.3 .Dernière décennie du vingtième siècle	30
II.1.4 .La fin du vingtième siècle.....	30
II.2 .Tourisme en méditerranée	30
II.3 .Le tourisme en Algérie.....	31
II.3.1 . Schéma Directeur d'Aménagement Touristique « SDAT 2025 »	32
II.3.2 .Organismes chargés du tourisme en Algérie	32
II.4 .Le tourisme a dellys	32
II.4.1 La ZET de Takdempt	33
II.4.2 La ZET les Salines	33
III. Les Types du tourisme	33
IV. Impact du tourisme.....	34
V. Ecotourisme.....	35
V.1 .Définition de l'écotourisme	35
V.2 .Origines de l'écotourisme.....	36
V.3 .Caractéristiques de l'écotourisme.....	36
V.4 . Critères d'évaluation de l'écotourisme.....	37
V.4.1 . Indicateur de capacité de charge	37
V.4.2 . Indicateur de perturbation de site.....	37
V.4.3 .Indicateur d'intérêt écologique.....	37
V.5 . Principes de l'écotourisme.....	38
VI. Hôtel.....	39
VI.1 . Définition de l'hôtel.....	39
VI.2 Types des hôtels.....	39
VI.2.1 Selon leurs sites.....	39

VI.2.2	Selon leurs niveaux de service	40
VI.3	Classification des hôtels :	40
VI.4	Normes de classement des hôtels Catégorie 4étoiles	41
VII.	Analyse des exemples	42
VII.1	.Hotel Grand Hyatt Playa del Carmen (mexique).....	42
VII.1.1	Fiche technique	42
VII.1.2	Situation géographique.....	42
VII.1.3	Analyse climatique de la ville	43
VII.1.4	Analyse du projet	44
VII.1.5	Morphologie et topographie :.....	44
VII.1.6	Description du projet.....	45
VII.1.7	Genèse du projet.....	45
VII.1.8	Analyse architecturale	48
VII.1.9	L'analyse des façades.....	51
VII.1.10	Les solutions bioclimatiques	52
VII.1.11	9-Les entités du projet :.....	54
VII.2	VII.2.Hôtel SHERATON ALGER	55
VII.2.1	Présentation de l'hotel.....	55
VII.2.2	Situation	56
VII.2.3	Choix du site.....	56
VII.2.4	Accèsibilité	56
VII.2.5	Environnement immédiat	57
VII.2.6	ANALYSE DU PLAN DE MASSE	57
VII.2.7	PRINCIPE D'IMPLANTATION.....	58
VII.2.8	Genèse de la forme	58
VII.2.9	Analyse des façades	59
VII.2.10	Analyse architecturale	61
VII.2.11	CIRCLULATION	65

Chapitre III : Étude de site d'intervention

Introduction	66
I.Choix de la ville	66
II. Présentation de la ville	66
II.1 Situation.....	66
II.2 Accessibilité.....	67
Synthèse.....	67
III. Aperçu historique.....	68
III.1 Période préhistorique	68
III.2 La période phénicienne : (2ème et 3ème siècle).....	68
III.2.1 Les faits historiques.....	68
III.2.2 Les faits urbains	68
III.3 Période romaine (42-415).....	68
III.3.1 Les faits historiques.....	68
III.3.2 Les faits urbains	69
III.4 La période Arabo-musulmane (642-1515)	69
III.4.1 Les faits historiques.....	69
III.4.2 Les faits urbains	69
III.5 La période Turque (1515-1844)	70
III.5.1 Les faits historiques.....	70
III.5.2 Les faits urbains	70
III.6 La période coloniale française (1844-1962).....	70
III.6.1 La 1 ^{ère} période (1844-1855)	70
III.6.2 2 ^{ème} période (1855-1922)	71
III.6.3 La 3 ^{ème} période (1922-1962)	72
III.7 La période poste coloniale.....	72
III.7.1 Les faits urbains	72
Synthèse.....	72
IV. Les données physiques de la commune	73
IV.1 Relief et aléas naturels.....	73
IV.2 La sismicité.....	73
IV.3 Limites naturelles	74
La synthèse	74

V.	Étude climatique et bioclimatique de la ville de Dellys	75
V.1	La température	75
V.2	Humidité	75
V.3	Pluviométrie.....	76
V.4	Ensoleillement	76
V.5	Les vents	77
	La synthèse	77
VI.	Le diagramme de Givoni	77
VI.1	Présentation	77
VI.2	Lecture et interprétation du diagramme de Givoni.....	77
VI.3	La période allant de Décembre à Avril.....	78
VI.3.1	Les mois de Mai et Novembre :	78
VI.3.2	Les mois de Juin et Octobre :	78
VI.3.3	Les mois de Septembre, Juillet et Aout :	78
VI.3.4	Le mois d’Aout :	78
	Conclusion	79
VII.	Lecture synchronique.....	81
VII.1	Tissu traditionnel	81
VII.2	Tissu colonial.....	81
VII.3	Tissu post colonial	82
VII.4	Le tissu extra-muros	82
VII.4.1	Le plateau des jardins	82
VII.4.2	La nouvelle ville (ZHUN de Dellys).....	83
VII.4.3	Takdempt.....	84
VII.4.4	Système viaire	84
VII.4.5	Les nœuds.....	85
VII.5	Les placettes et les jardins	86
VIII.	Qualité paysagère.....	86
	Synthèse.....	87
IX.	Lecture du périmètre d’étude (le quartier)	88
IX.1	Choix du quartier :	88
IX.2	Présentation et situation du site :	88
IX.3	Composition urbaine du quartier	89

IX.3.1	Le tissu traditionnel (la casbah de Dellys)	89
IX.3.2	Le tissu colonial	89
IX.4	Le système viaire	90
IX.5	Les nœuds et les places.....	90
IX.6	L'état et l'usage des bâtis :	92
IX.7	Gabarit du bâti	93
	Conclusion partielle.....	93
X.	Analyse à l'échelle de l'assiette.....	94
X.1	Le choix de l'assiette d'intervention	94
X.2	Aperçu historique	94
X.3	La situation	95
X.4	Forme et superficie	95
X.5	Topographie.....	96
X.6	Éléments microclimatiques.....	96
X.6.1	Les vents.....	96
X.6.2	L'ensoleillement.....	97
X.7	Analyse du bâti existant.....	97
XI.	Lecture des documents d'urbanisme.....	99
XI.1	Orientation du PDAU :	99
XI.1.1	Sur le plan de l'armature urbaine	99
XI.1.2	Sur le plan du réseau	99
XI.1.3	Sur le plan économique	99
XI.1.4	Les aménagements proposés pour le patrimoine maritime :	100
XI.1.5	Interprétation de la proposition du PDAU	100
XI.2	Lecture de PPSMVSS.....	101
XI.2.1	Les aménagements proposés par PPSMVSS	101
XI.2.2	Interprétation de la proposition du PPSMVSS.....	101

Chapitre IV : Programmation et Conception du projet

Idée principale :	101	
I. Concepts de base :	101	
I.1	Concept d'orientation et d'ouverture sur la mer :	101
I.2	Concept d'horizontalité :	101

II.	Genèse du projet :	103
II.1	Etape 01 :	103
II.3	Etape 03 :	103
II.2	Etape 02 :	103
II.4	Etape 04 :	103
II.5	Etape 05 :	104
III.	Programme qualitatif et quantitatif	105
	Entité détente et loisir	105
	Entité détente et loisir	105
IV.	Description des plans	109
IV.1	Plan de masse.....	109
IV.1.1	Organigramme du plan de masse	110
IV.2	Plan niveau (-16,00 m)	110
IV.2.1	Organigramme du plan du niveau (-16,00m)	111
IV.3	Plan niveau (-12 ,00)	111
IV.3.1	Organigramme du plan du niveau (-12,00m)	112
IV.4	.plan niveau (-8,00m).....	112
IV.4.1	Organigramme du plan du niveau (-8,00m)	113
IV.5	Plan niveau (-4,00m)	114
IV.5.1	Organigramme du plan du niveau (-4,00m)	114
IV.6	Plan niveau (+_00,00).....	115
IV.6.1	Organigramme du plan du niveau (+-00m) RDC.....	115
IV.7	Plan niveau (+4,00) ; (+8,00)	116
IV.7.1	Organigramme du plan du niveau (+-00m) RDC.....	117
V.	Description des façades.....	117
V.1	Façade principal.....	118
V.2	La façade maritime	119
V.3	La façade sud	119
V.4	La façade nord	120
VI.	Dispositif bioclimatiques	120
VI.1	La ventilation naturelle	120
VI.2	Orientation et implantation en jardin.....	121
VI.3	Ventilation nocturne	122

VI.3.1	Déplacement d'air par un effet thermosiphon.....	122
VI.3.2	Ventilation des chambres	122
VI.4	Les systèmes de protection solaires.....	123
VI.4.1	Les brises Soleil	123
VI.4.2	Façade à double peau	124
VI.4.3	Isolation des planchers	125
VI.5	L'utilisation des matériaux à changement de phase (MCP).....	127
VI.6	L'utilisation de La mousse de verre	129
VII.	Choix du système constructif.....	130
VII.1	Une structure métallique.....	130
VII.1.1	Les fondations	130
VII.1.2	Les poteaux	131
VII.1.3	Les poutres	132
VII.1.4	Assemblage poteaux fondations.....	132
VII.1.5	Assemblage poteaux-poutres:	133
VII.1.6	Assemblage poteaux-poutre-plancher	133
VII.2	Une structure en béton armé.....	133
VII.2.1	Les fondations	134
VII.3	Une structure mixte	134
VII.3.1	Assemblage « poteau-poutre »	134
	Conclusion.....	136

LISTE DES FIGURES

Chapitre introductif

Figure 1 : Structure du mémoire.....	5
--------------------------------------	---

Chapitre I : État de l'art de la recherche sur l'architecture bioclimatique

Figure 1: Les quatre éléments l'architecture.	7
Figure 2: L'habitat troglodytique.	8
Figure 4: Conception intérieure de l'igloo.	9
Figure 3 : Habitat de type Igloo.....	9
Figure 5 : Principe de fonctionnement de tour à vent.....	9
Figure 6 : La protection du froid par les espaces tampons	14
Figure 7 : fonctionnement de puits canadien en hiver/été.	14
Figure 8 : Schéma de principe du mur trombe	15
Figure 9 : Principes de fonctionnement de la serre en été et en hiver.	15
Figure 10 : toitures végétalisée.....	16
Figure 11 : façades à double peau	16
Figure 12 : réaction de la façade ventilée au rayon solaire	17
Figure 13 : brises Soleil.....	17
Figure 14 : Stratégie d'évaluation du confort thermique.....	19
Figure 15 : bonne utilisation de l'inertie thermique d'un bâtiment.....	23

Chapitre II : Analyse de projets modèles

Figure 1: tabule , les types du tourisme.....	34
Figure 2: Hôtel Play de l Carmen:.....	42
Figure 3: situation géographique de l'Hôtel Play de l Carmen.	42
Figure 4: stuation de l'Hôtel Play de l Carmen a l'échelle de la ville.	43
Figure 5:température de l'Hôtel Play de l Carmen.	43
Figure 6: précipitation et l'humidité de l'Hôtel Play de l Carmen.	44
Figure 7: vue montrant, les limites du projet.....	44
Figure 8: morphologie et topographi de terrain.....	44
Figure 9: coupe schematique de terrain.....	45
Figure 10: Hôtel Play de l Carmen	45
Figure 11: plan de masse.	45
Figure 12: entités du projet Hôtel Play de l Carmen	46
Figure 13: Le Paseo (une allée piétonne) de l'Hôtel Play de l Carmen.....	47
Figure 14: les piscines de l'Hôtel Play de l Carmen.	47
Figure 15: jardin et placette de l'Hôtel Play de l Carmen	47
Figure 16: jardin et placette de l'Hôtel Play de l Carmen	48
Figure 17: plans sous-sol de l'Hôtel Play de l Carmen.	48
Figure 18: Coupe A-A.....	49
Figure 20: Coupe B-B.	49
Figure 19: Plan niveau +6,00 ;+9.00 ;+12,00m (réception et hébergement).....	49
Figure 21: intérieur de Spa.....	50
Figure 22: Coupe C-C.	50
Figure 23: Plan niveau +15.00.	50
Figure 24: Coupe D-D.....	51

Figure 25: traitement de façade de l’Hôtel Play de l Carmen.	51
Figure 26: la faille de l’Hôtel Play de l Carmen.....	52
Figure 27: coup E-E	52
Figure 28: Le Paseo (une allée piétonne)	53
Figure 29: brise-soleil extérieurs, fixes ou mobiles.....	53
Figure 30: débord des toitures.	53
Figure 31: Le 2ème bloc entouré de chambres d’hôtel avec un jardin central.....	54
Figure 32:Hotel SHERATON ALGER.....	55
Figure 33: situaion de l’ hotel Sheraton.	56
Figure 34: accessibilité de l’ hotel Sheraton.....	56
Figure 35: Environnement immédiat.....	57
Figure 36: plan de mase.....	58
Figure 37: premier étape de la genèse	58
Figure 38: 2emme étape de la genèse.....	59
Figure 39: 3emme étape de la genèse.....	59
Figure 40: étape finale de la genèse	59
Figure 41: façade de l’ hotel Sheraton.....	59
Figure 42: façades de l’hotel inspirées d’un bateau	59
Figure 43: traitement des façades.....	60
Figure 44: traitement des façades.....	60
Figure 45: traitement des façades.....	60
Figure 46: traitement des façades.....	60
Figure 47:Soubassement représenté par le RDC	60
Figure 48: traitement des façades.....	61
Figure 49: traitement des façades.....	61
Figure 51: coup A-A.....	61
Figure 50: plan du sous-sol.	61
Figure 52: organigramme du plan sous-sol.	62
Figure 53: plan RDC.	62
Figure 54: PLAN 1 ETAGE.....	62
Figure 55:Plan 2 étage.....	64
Figure 56: Plan 3 étage.....	64
Figure 57: plan 4 et 5 étage.	65
Figure 58: Plan 6-8 étage.....	65
Figure 59: Circulation horizontal du projet.....	65
Figure 60: Circulation vertical du projet	66

Chapitre III : Étude de site d’intervention

Figure 1 : Localisation de la wilaya de Boumerdès	66
Figure 2 : Localisation de la commune de Dellys	67
Figure 3 : Accessibilité à la commune de Dellys	67
Figure 4 : Le tracé de la période phénicienne.....	68
Figure 5 : Carte de la ville romaine.....	69
Figure 6 : Exemple maison avec Ryad.....	70
Figure 7 : Plan de la ville indigène1845.....	71

Figure 8 : Intervention française sur la casbah de Dellys.....	71
Figure 9 : Photo aérienne de la ville de Dellys 1914.....	72
Figure 10 : Gare ferroviaire DELLYS 1914.....	72
Figure 11 : carte de Dellys à l'époque de la colonisation française.	73
Figure 12 : carte du relief de Dellys.....	74
Figure 13 : Dégât causé par le séisme en 2003.	74
Figure 14 : Les limites naturelles.	75
Figure 15 : graphe de la température moyenne mensuelle.	76
Figure 16 : graphe de la température moyenne mensuelle.	76
Figure 17 : Diagramme de pluviométrie.	77
Figure 18 : Diagramme de l'ensoleillement.....	77
Figure 19 : Les vents.	78
Figure 20 : diagrammes de GIVONI (Dellys).....	81
Figure 21 : carte de la Casbah de Dellys.....	82
Figure 22 : carte des quartiers du tissu colonial.....	82
Figure 23 : carte représentant le tissu postcolonial à Dellys.	82
Figure 24 : Situation de plateau des jardins Dellys.	84
Figure 25 : Vue sur la nouvelle ville Dellys.....	84
Figure 26 : Vue sur Takdempt.....	85
Figure 27 : Carte du réseau routier.....	85
Figure 28 : Les nœuds.	85
Figure 29 : Les places et les jardins.....	87
Figure 30 : Diversité paysagère à Dellys.....	88
Figure 31 : Le quartier d'étude.....	89
Figure 32: Le périmètre d'étude.....	89
Figure 33: Vue sur la casbah de Dellys.....	90
Figure 34: Vue sur le tissu colonial.....	90
Figure 35: Le système viaire du quartier d'intervention.	91
Figure 36: Les nœuds et les places du quartier d'intervention.	92
Figure 37: L'état et l'usage de bâtis.	93
Figure 38: La hauteur des bâtisses et des étages du quartier d'intervention.	94
Figure 39: L'assiette d'intervention.	95
Figure 40: Situation de l'assiette d'intervention.	96
Figure 41: Forme et superficie de l'assiette d'intervention.....	96
Figure 42: Coupe schématique de l'assiette d'intervention.....	97
Figure 43 : Les vents dominants.....	97
Figure 44: course de soleil en hiver.....	98
Figure 45: course du soleil équinoxe.....	98
Figure 46: course du soleil en été.....	98
Figure 47: Le bâti existant de l'assiette d'intervention.	98
Figure 48: Ex-école primaire.....	99
Figure 49: ex école primaire.....	99
Figure 50: Bâtisse de style colonial.....	99
Figure 51: Hôtel militaire.....	99
Figure 52: baraques sur le site.....	100
Figure 53: Espace de vente.....	100

Chapitre IV : Programmation et Conception du projet

Figure 1: morphologie du site.	103
Figure 2: la géométrie.	103
Figure 3: coupe schématique du terrain	103
Figure 4 : étape 03.....	103
Figure 5 : étape 04.....	103
Figure 6 : étape de soustraction.....	104
Figure 7 : étape d'articulation	104
Figure 8 : étape de fragmentation.....	104
Figure 9 : étape de translation	104
Figure 10 : étape finale.....	104
Figure 11 : coupe d'implantation	104
Figure 12 : plan de masse.....	109
Figure 13 : plan niveau -16,00.	110
Figure 14 : plan niveau -12,00.	111
Figure 15 : plan niveau -8,00.	113
Figure 16 : plan niveau -4,00.	114
Figure 17 : plan niveau +- 00 RDC.....	115
Figure 18 : plan niveau (+4,00) R+1.....	116
Figure 19 : plan niveau (+8,00).....	116
Figure 20 : l'enveloppe du projet	117
Figure 21 : façade principale.....	118
Figure 22 : façade principale.....	118
Figure 23 : façade maritime	119
Figure 24 : façade sud	119
Figure 25 : façade nord.....	120
Figure 26: coupe schématique.....	121
Figure 27 : l'agora et orientation.....	121
Figure 28 : l'effet de cheminé	122
Figure 29 : ventilation des chambres.....	122
Figure 30 : brise soleil.....	123
Figure 31 : brise soleil horizontale.....	123
Figure 32 : brise soleil verticale	123
Figure 33 : coupe d'une facade double peau.....	124
Figure 34 : façade double peau	124
Figure 35 : coupe d'un toit végétalisée	125
Figure 36 : toiture végétalisée	125
Figure 37 : coupe de l'allucobond.....	126
Figure 38 : allucobond.....	126
Figure 39 : vitrage dispose d'un matériau changement de phase.....	127
Figure 40 : fonctionnement on hiver (vitrage)	128
Figure 41 : isolant mousse verre	129
Figure 42 : faux plafond.....	129

Figure 43 : Détail fixation faux plafond.....	129
Figure 44 : plan et coupe d'un radier nervuré.....	131
Figure 45 : poteau métallique.....	131
Figure 46 : Poutre alvéolaires.....	131
Figure 47 : assemblage poteau fondation.....	132
Figure 48 : jonction poteau poutre Source : www.archdétail.fr et auteurs.....	133
Figure 49 : Détail d'assemblage poteau-poutre-plancher	133
Figure 50 : Coupe d'un radier général	134
Figure 51 : Détail assemblage poutre métallique –poteau béton	135
Figure 52 : joint de rupture et joint dilatation	135

Résumé

Dellys, ville d'art et d'histoire présentant un remarquable patrimoine architectural qui témoigne du passage de nombreuses civilisations elle séduit par son particularisme, ses valeurs historiques, ses conditions climatiques, ses paysages attrayants et sa grande richesse culturelle et architecturale, cette diversité et cette authenticité font de Dellys un endroit propice au développement du tourisme.

Dellys, une des villes des plus mystérieuse en Algérie, véritable perle du littoral à potentialités historique, naturelles et culturelle spectaculaire paysages naturels plus exceptionnels les unes que les autres et une multitude de secret à travers l'histoire mais malheureusement victime de l'abandon laissant place à la dégradation du patrimoine, tourisme et l'exposant a la disparition

Le but fondamental de notre intervention est de redonner à Dellys la gloire qu'elle mérite, la ravivera et l'ouvrir au reste de l'Algérie par la création d'un équipement de tourisme et d'accueille suivant une démarche bioclimatique répondant aux exigences fonctionnel, architecturale et environnemental

Notre projet serra un hôtel touristique balnéaire, dans le but de fournir un confort maximal et une consommation énergétique minimale, en maitrisant les différents facteurs naturels.

Mot clés : Le littoral, Tourisme balnéaire, bioclimatique, environnement, écotourisme, dégradation, attractif

Introduction générale

Introduction

Au fil du temps, l'homme a toujours cherché à s'abriter contre les différents dangers naturels qui le guettaient en essayant de s'adapter à son environnement (climat, topographie, hydrographie, ...etc.). Avec le progrès scientifique et la révolution industrielle, une standardisation de la construction a engendré une décontextualisations de l'architecture. Après la deuxième guerre mondiale et avec la destruction de nombreuses villes, la priorité était de construire rapidement et en quantité cependant; l'aspect environnemental et humain de la construction a été négligé. Ceci a engendré divers problèmes sanitaires, environnementaux et sociaux, ce qui a provoqué une véritable prise de conscience. C'est à partir de là que la dimension environnementale a commencé à être réintégrée dans la conception en tenant compte des aspects de durabilité et d'écologie.

Le concept du développement durable se fonde sur la mise en œuvre de l'utilisation des ressources (naturelles, humaines et économiques) ainsi que les énergies renouvelables qui sont des solutions à prendre en compte pour réaliser des économies d'énergie et par la même occasion minimiser l'impact d'un projet sur l'environnement tout en satisfaisant de manière appropriée les besoins fondamentaux de l'humanité. L'architecture bioclimatique de sa part aussi tente d'optimiser la relation entre la construction et l'environnement en cherchant à créer des espaces confortables.

Le tourisme, est sur le point de devenir le secteur économique le plus important à l'échelle mondiale, qui exige désormais une vision globale, il est un secteur économique qui possède des marchés à travers des sites variés de par leurs situations et leurs potentialités. L'écotourisme de part de sa définition est une forme de tourisme durable, dans les espaces naturels, qui contribue activement à la protection de l'environnement naturel et au bien-être des populations locales et qui inclut ces dernières dans sa planification, son développement et son exploitation.

L'Algérie tout comme de nombreux pays en voie de développement, aspire tant bien que mal à introduire les concepts de l'architecture dite « bioclimatique » à ses villes pour faire face à leur dégradation et à leur conditions d'hygiène et de confort d'une part et à leur durabilité d'autre part.

Tout comme la plupart des villes algériennes, Dellys a connu une dégradation de son image paysagère et urbaine. Sous la pression de l'urbanisme contemporain, elle a subi des extensions et densifications anarchiques. Cela en a fait une ville étouffée en décalage avec notre époque et même avec son héritage historique qui exige une sérieuse prise en charge des dimensions environnementales, écologiques, économiques et sociales.

Problématique générale

Dellys est à l'image de ces villes qui possède une richesse patrimoniale et environnementale indéniable malheureusement mal exploitée. Ceci a engendré le déclin de sa valeur tant admirée et estimée, ce qui soulève la question suivante :

- Comment peut-on revaloriser la ville de Dellys en préservant ses richesses naturelles et patrimoniales sans porter atteinte à son potentiel écologique et à son cachet historique?

Problématique spécifique

Notre choix s'est porté sur un site se trouvant dans la ville de Dellys « *l'ex hôpital militaire* » donnant sur le front de mer à proximité du port, ses potentialités, ses richesses et sa position stratégique sont les facteurs qui nous ont incité à faire ce choix, en plus du fait qu'il constitue une interface ville/mer et la diversité de ses formes et son relief très intéressante favorise l'intégration d'un projet avec une certaine qualité architecturale et environnementale.

- Comment améliorer et renforcer le tourisme balnéaire à Dellys en l'inscrivant dans une logique de développement durable alliant richesse architecturale et urbaine et qualités environnementales (tourisme durable) ?
- Comment peut-on renforcer et revaloriser notre **site d'intervention** par le biais d'un projet architectural contemporain et bioclimatique en dialogue avec le paysage maritime de ville en prenant en charge son aspect patrimonial et environnemental durables?

Hypothèses

Afin de répondre à notre problématique spécifique liée à la façade maritime de la ville de Dellys, nous avons élaboré des hypothèses fondées sur des observations sur le terrain ainsi qu'une prise en charge du patrimoine et des notions du développement durable et d'architecture bioclimatique.

- L'hypothèse de départ serait d'envisager un projet qui va s'inscrire dans la problématique actuelle du développement durable et qui va contribuer à améliorer l'attractivité de la ville de Dellys et à embellir la qualité paysagère de sa façade maritime.
- Notre projet aura pour mission de renouer avec la vocation touristique de la ville en générale et du site d'intervention en particulier.
- Le projet devra prendre en charge le volet patrimonial distinctif du centre historique de la ville en général (la Casbah) et de notre site en particulier (la façade maritime).
- Il devra être en harmonie avec son environnement naturel (mer, montagnes, forêts...) et conçu dans l'optique de l'architecture bioclimatique.

Objectifs

La ville de Dellys en général et notre site d'intervention en particulier sont marqués par un potentiel naturel et patrimonial riche qui est malheureusement délabré et mal exploité et cela pour différentes raisons, par conséquent les objectifs de notre travail sont d'ordre social, économique et environnemental qui se résument comme suit :

- Exploiter les différentes potentialités de la ville de Dellys et préserver le patrimoine matériel de la vieille casbah pour faire d'elle un vrai pôle touristique.
- Faire du quartier de « *l'ex hôpital militaire* » une vitrine et un lieu de repère pour la ville et qui refléterait sa vraie image touristique et historique.
- Redémarrer les économies locales étouffées et contribuer à l'essor économique de la ville.

Méthodologie du travail

Pour bien mener notre recherche et afin de répondre au questionnement posé précisément nous avons suivi la démarche méthodologique qui repose sur les phases suivantes :

Dans l'introduction générale nous avons abordé l'introduction, les problématiques générale et spécifique, les hypothèses et les objectifs.

Afin de trouver des réponses à la problématique posée, et concrétiser nos objectifs de travail, nous suivrons une approche méthodologique que l'on répartira à suivre les chapitres suivants :

- Le premier chapitre portera sur le corpus théorique décrivant un état de l'art sur l'architecture bioclimatique
- Le second chapitre sera consacré à une recherche thématique fondée sur la consultation de différents ouvrages et projets modèles déjà réalisés.
- Le troisième chapitre va traiter le contexte à différentes échelles en se rapprochant et sollicitant les organismes techniques liés à ce domaine, et cela dans l'objectif d'exploiter toutes les données pouvant améliorer notre intervention.
- Le dernier chapitre traitera la conception architecturale passant par le processus de conception, les solutions bioclimatiques et les constructifs.

Structure du mémoire

Introduction générale

Contenant l'introduction générale qui introduira le thème, les problématiques générales et spécifiques, les hypothèses, les objectifs ainsi que la démarche méthodologique.

État de l'art de la recherche sur l'architecture bioclimatique

Ce chapitre sera consacré à l'introduction des éléments théoriques nécessaire pour la maîtrise de la thématique dans laquelle nous allons définir les principes de l'architecture bioclimatique.

Analyse de projets modèles

C'est une approche référentielle où nous analyserons des exemples qui nous aiderons dans la compréhension et la programmation de notre projet.

Étude du site d'intervention

Consacrée à l'étude de l'environnement (naturel et artificiel) immédiat de notre projet. Elle est conclue par un diagnostic d'état des lieux concernant le périmètre d'intervention afin de servir de guide pour nous aider à prendre la bonne décision en phases d'élaboration du projet.

Programmation et conception du projet d'étude

Le travail traitera du site, des concepts et de l'architecture des hôtels. Les réponses bioclimatiques et les aspects structurels sont aussi une réflexion qui joint notre recherche sur la conception architecturale.

Conclusion générale

On abordera la conclusion de notre projet, les limites de notre travail ainsi que les perspectives futures. Cette démarche nous a permis de cadrer notre problématique, d'émettre des hypothèses et de cerner nos objectifs auxquels nous avons tenté de répondre à travers le programme et la richesse architecturale de notre projet.

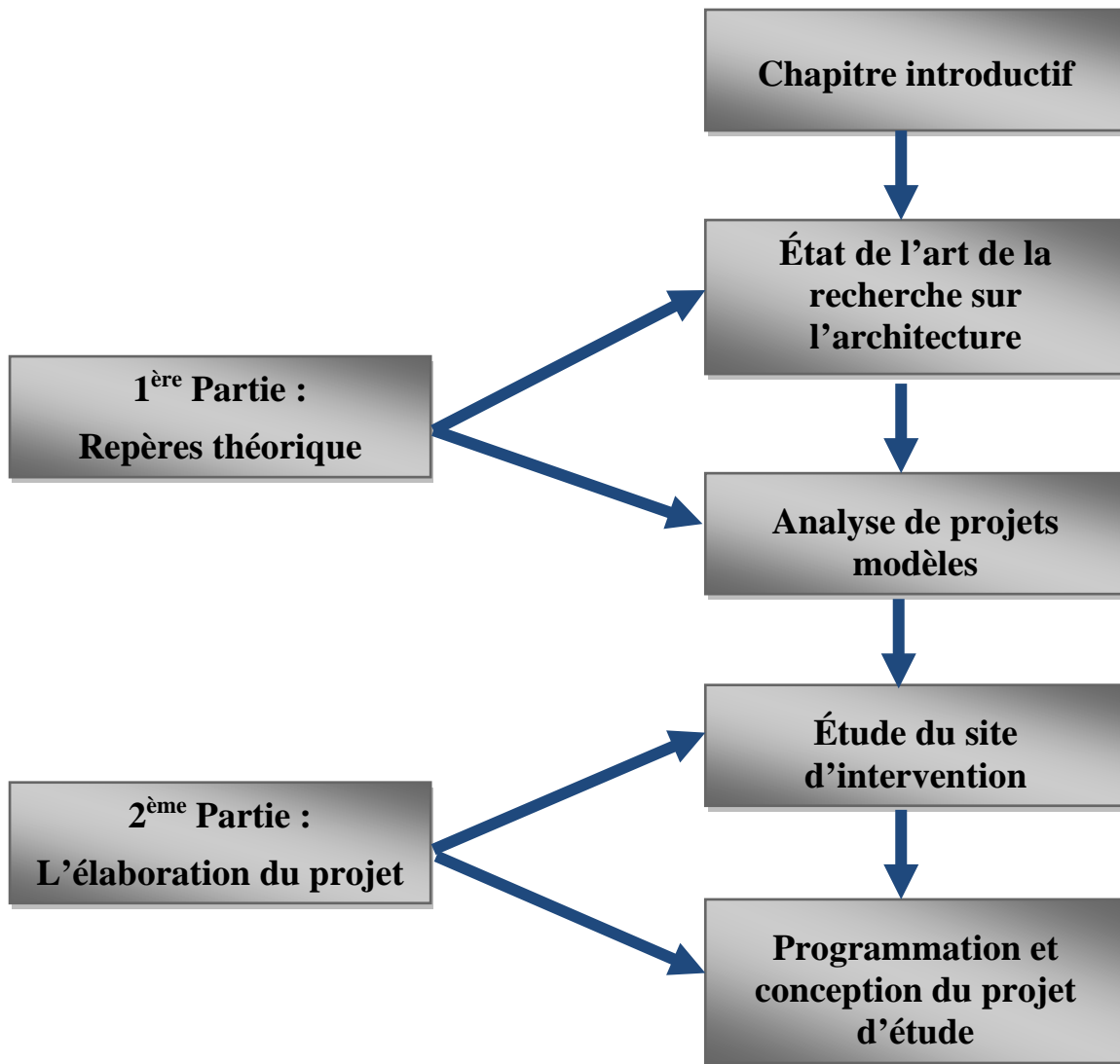


Figure 1 : Structure du mémoire

Source : Auteur

1^{ère} Partie :
Repères théoriques

Chapitre I :
État de l'art de la recherche sur
l'architecture bioclimatique

I. Introduction

Notre monde moderne ne saurait vivre sans une consommation énergétique, mais cette consommation, non maîtrisée, s'accompagne de multiples effets, autant sociaux, économique et écologique. Alors consommer mieux que consommer moins doit être la clef de voûte de notre société.

L'architecture depuis l'antiquité impliquait l'exploitation des ressources naturelles pour la production d'énergie et servir les besoins humains. Il y a une longue tradition de construction en harmonie avec l'environnement immédiat et le climat.

Socrate, environ 400 avant JC a eu quelques idées sur la convenance climatique des maisons et la façon par laquelle elles avaient été construites pour assurer le confort thermique.

Vitruvius, 1 siècle avant JC, a également écrit au sujet de la nécessité de considérer le climat comme élément de conception de bâtiment, pour des raisons de santé et de confort.¹

La maison qui est sans un système de chauffage, mais elle est bien chauffée. Une maison solaire, sans un panneau solaire. Une maison conçue pour bénéficier au maximum des rayons du soleil, tout en s'en protégeant l'été. Cette maison existe à plusieurs manières **la maison bioclimatique, La maison solaire passive. L'éco construction, maisons à énergie positive ...Etc.**

L'architecture bioclimatique n'existe que dans l'objectif d'essayer de répondre à des exigences de confort. L'architecture bioclimatique se préoccupe donc des paramètres qui conditionnent le bien-être de l'habitant.

C'est à la fois magique et très simple. Basé sur une compréhension du site et de ses contraintes ainsi que des besoins des habitants.

L'enveloppe de l'habitat avec ces modèles (murs extérieurs, fenêtres, toiture...) assure l'interaction entre dehors et dedans et agit comme un habit. Pour cela, la façade doit s'adapter en fonction de conditions extérieures.

¹ Szokolay, S et Auliciems, A, Thermal comfort, The University of Queensland, 2007

II. Définition de l'architecture bioclimatique

L'architecture bioclimatique c'est utiliser le potentiel local (climats, matériaux, main-d'œuvre...) pour recréer un climat intérieur confortable en s'adaptant aux variations climatologiques du lieu. Elle rétablit l'architecture dans son rapport à l'homme et au climat. C'est pourquoi on ne peut définir une unique typologie de l'architecture bioclimatique.

Il y en a autant que de climats. Ceci est d'autant plus vrai que le confort de chacun se déplace avec les conditions climatologiques. L'architecture bioclimatique passe donc inévitablement par une excellente connaissance de son environnement.

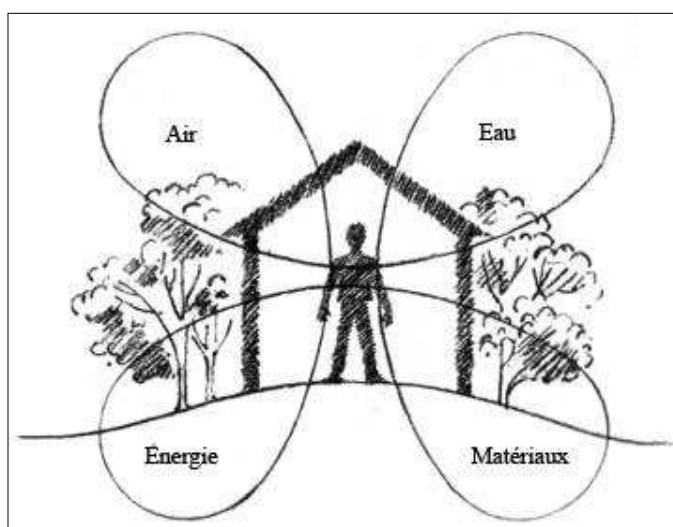


Figure 1: Les quatre éléments l'architecture.

Source : Site officiel innovhabitat.

L'architecture bioclimatique, c'est l'art et le savoir-faire de tirer les meilleures conditions d'un site et de son environnement (le climat et le microclimat, la géographie et la morphologie), pour une architecture naturellement la plus confortable pour ses utilisateurs.

Le vocable a été inventé par l'urbaniste américain Victor Olgyay au début des années 1950.

Est aussi un mode de conception qui consiste à trouver le meilleur équilibre, entre un bâtiment, le climat environnant et le confort de l'habitant.²

² Fiche N° 23. « Construire-bioclimatique-à-la-Martinique ». 2010. p 1

III. Évolution de la pensée bioclimatique

La conception bioclimatique n'était pas une notion récente, elle déjà existe dans la nature durant le passé.

III.1 La période Antique et néolithique

➤ L'habitat troglodytique :(la caverne et l'igloo)

Elle a des exemples dans le monde entier (Europe du sud ; Turquie, Tunisie ; Chine...) et ses occupants sont des troglodytes, recouvre l'ensemble des abris humains situés dans le sol, Ce type d'abri est soit naturel soit il résulte d'une excavation d'origine anthropique.

Les cavités sont en général des roches calcaire, molasse ou en grès. Se caractérise par la disparition de façade exposée à l'extérieur et par une augmentation considérable de l'inertie thermique de l'enveloppe (capacité d'un matériau à emmagasiner la chaleur) de l'enveloppe grâce à la disparition d'une façade (selon son épaisseur et son exposition).

Son succès vient du fait qu'il n'y a nul besoin autre matériau et donc il n'y a pas d'entretien.



Figure 2: L'habitat troglodytique.

Source : cours Mr, Chabi (Solutions architecturales selon les zones climatiques).

L'igloo (du mot inuktitut "iglu", signifiant maison) il se trouve généralement dans l'extrême Nord du Canada est un édifice construit en blocs de neige et qui a généralement la forme d'un dôme.

Il a une excellente propriété isolante de la neige, l'intérieur est étonnement confortable. En effet, la température interne entre -5°C et 5°C , ce qui est relativement convenable compte tenu des températures extérieures.



Figure 4 : Habitat de type Igloo.

Source : Google image.

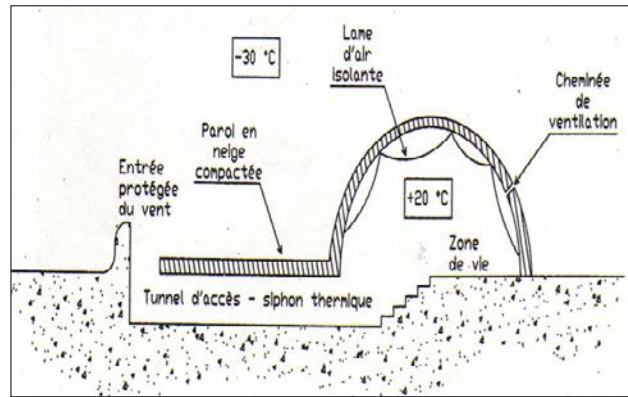


Figure 3: Conception intérieure de l'igloo.

Source : cours Mr, Chabi (Solutions architecturales selon les zones climatiques).

➤ La tour a vent

Les tours à vent sont des dispositifs architecturaux traditionnels. Cette technique de construction traditionnelle existe depuis environ 5000 ans et s'est principalement développée dans les régions arides du Moyen-Orient.

C'est un élément d'architecture vernaculaire perse, utilisé depuis des siècles afin de créer une ventilation naturelle à l'intérieur du bâtiment. Il apporte de l'air neuf, rafraîchi, parfois humidifié et participe à l'évacuation des chaleurs internes du bâtiment par la différence de pression entre le sommet et le bas de la colonne qui aide à remonter l'air chaud vicié vers le sommet et amène de l'air frais vers le bas.

Les tours à vent sont utilisées en Irak, en Iran et en Egypte, où on les appelle les (Malquaf).



Figure 5 : Principe de fonctionnement de la tour à vent.

Source : site web

III.2 Au Moyen Age

➤ La maison à colombage

Il s'agit de la technique de construction la plus répandue dès le début du Moyen age qui répondait aux exigences urbaines naissantes. On trouve ce genre d'habitat principalement en Europe jusqu'au XIXe siècle. Les deux éléments qui constitue cette maison sont l'ossature bois et le colombage qui remplit et raidit le squelette ligneux.

Il est constitué de briques crues recouvertes d'une couche de plâtre ou de torchis (mélange d'argile, de sable, de chaux et de fibres végétales) qui est un matériau isolant et surtout imperméable.

Le soubassement de la maison est généralement en pierre afin d'isoler le bois de l'humidité.

III.3 À partir du XIXe siècle jusqu'au choc pétrolier

C'est l'essor de l'air industriel et les habitudes de vie vont être révolutionnées et que l'on commence à parler de confort moderne à l'occidental.

➤ La standardisation des constructions dans le monde entier

A la veille du premier choc pétrolier, nous sommes dans la situation suivante :

Une énergie bon marché (charbon, pétrole, gaz) ; l'essor et le développement de machines Thermiques (réfrigérateur, centrale électrique, moteur à combustion...) et le développement de Techniques de construction industrielle couplée avec la recherche de la seule performance Quantitative et économique (bâtiments en verre et acier, en béton à fabrication rapide et pas Cher).

Les matériaux sont de plus en faciles à acheminer d'un bout à l'autre de la planète et la standardisation des constructions supplante de façon irrémédiable les bâtiments traditionnel set artisanaux. Durant la période des trente glorieuses on assiste pleinement à la séparation entre la conception architecturale et la problématique thermique d'un bâtiment.

Le choc pétrolier de 1973 met un terme dans un premier temps à tout cela en alourdissant la facture énergétique et La première réglementation thermique en 1974 et s'adresse aux constructions neuves.

Cependant, on décide de résoudre les déperditions de calories en isolant par l'intérieur avec des matériaux hautement toxiques et non durables telles que la laine minérale, le polystyrène etc. En réalité, cette proposition est totalement en phase avec le développement en parallèle du chauffage électrique.

III.4 Depuis les années 1960-70 jusqu'aux années 2000

Dans les années 1960 aux États-Unis en s'inspirant des œuvres en symbiose avec la nature de l'architecte Frank Lloyd Wright (début XXe siècle). Ce courant s'oppose radicalement aux constructions dites conventionnelles et recherche plutôt l'utilisation de ressources naturelles locales et traditionnelles ainsi que des énergies naturelles tel que le soleil, Ces premiers militants de la construction alternative sont en général autodidactes et ont peu de moyens mais ils assument une certaine aliénation du pouvoir politique.

Les expériences se multiplient et se renforcent suite au choc pétrolier. Cette conception bioclimatique devient perceptible, il est encore trop tôt pour que les pouvoirs publics voient dans cette innovation du bâtiment un réel débouché dans leurs commandes. Il faudra attendre le sommet de Rio en 1992 pour entendre enfin la notion de développement durable qui inclut développement économique et préservation de la planète suivie du protocole de Kyoto en 1997 qui a imposé – de façon timide- la réduction des Gaz à Effet de Serre aux pays développés de 5,2% d'ici 2012 par rapport à 1990. Mais cela n'est pas encore suffisant Car en réalité, il faudrait diviser par 4 voire jusqu'à 10 en fonction des pays, nos émissions de GES pour freiner considérablement l'augmentation de la température sur terre.

➤ La conscience collective et une responsabilisation des citoyens

L'occident a réussi à imposer un mode de vie à l'échelle de la planète entière basé sur une technique qui a largement montré aujourd'hui ses limites : la production d'énergie à partir de machines thermiques en exploitant des ressources fossiles à quantité limitée et de façon non durable. Les conséquences désastreuses sont malheureusement bien connues, mais malgré tout, une prise de conscience collective émerge et pense qu'il est peut-être encore possible d'imaginer un futur désirable.

Pour cela, il faut remettre en cause de façon radicale nos modes de vie et cesser le gaspillage intempestif. À l'échelle individuelle, nous pouvons repenser notre habitat et donc notre façon de vivre.

Il devient urgent d'anticiper sur la raréfaction des énergies fossiles et donc de repenser un confort plus sain avec des moyens et des techniques plus performantes tout en préservant l'environnement.

IV. Les principes de l'architecture bioclimatiques

La conception bioclimatique consiste à tirer le meilleur profit de l'énergie solaire, abondante et gratuite. En hiver, le bâtiment doit maximiser la captation de l'énergie solaire, la diffuser et la conserver. Inversement, en été, le bâtiment doit se protéger du rayonnement solaire et évacuer le surplus de chaleur du bâtiment.

IV.1 Capter / se protéger de la chaleur

➤ En hiver :

Le soleil se lève au Sud Est et se couche au Sud-Ouest, restant très bas. Seule la façade Sud reçoit un rayonnement non négligeable durant la période d'hiver. Ainsi, en maximisant la surface vitrée au sud, la lumière du soleil est convertie en chaleur (effet de serre), ce qui chauffe le bâtiment de manière passive et gratuite.

➤ En été :

Le soleil se lève au Nord Est et se couche au Sud-Ouest, montant très haut. Cette fois-ci, ce sont la toiture, les façades Est (le matin) et Ouest (le soir) qui sont le plus irradiées. Quant à la façade Sud, elle reste fortement irradiée mais l'angle d'incidence des rayons lumineux est élevé. Il convient donc de protéger les surfaces vitrées orientées Sud via des protections solaires horizontales dimensionnées pour bloquer le rayonnement solaire en été. Sur les façades Est et Ouest, les protections solaires horizontales sont d'une efficacité limitée car les rayons solaires ont une incidence moins élevée. Il conviendra d'installer des protections solaires verticales, d'augmenter l'opacité des vitrages (volets, vitrage opaque) ou encore de mettre en place une végétation caduque.

IV.2 Transformer, diffuser la chaleur

Une fois le rayonnement solaire capté et transformé en chaleur, celle-ci doit être diffusée et/ou captée. Le bâtiment bioclimatique est conçu pour maintenir un équilibre thermique entre les pièces, diffuser ou évacuer la chaleur via le système de ventilation.

La conversion de la lumière en chaleur se fait principalement au niveau du sol. Naturellement, la chaleur a souvent tendance à s'accumuler vers le haut des locaux par convection et stratification thermique, provoquant un déséquilibre thermique. Afin d'éviter le phénomène de stratification, il conviendra de favoriser les sols foncés, d'utiliser des teintes variables sur les murs selon la priorité entre la diffusion de lumière et la captation de l'énergie solaire (selon le besoin) et de mettre des teintes claires au plafond.

IV.3 Conserver la chaleur ou la fraîcheur

➤ **En hiver :**

Une fois captée et transformée, l'énergie solaire doit être conservée à l'intérieur de la construction et valorisée au moment opportun.

➤ **En été :**

C'est la fraîcheur nocturne, captée via une sur-ventilation par exemple, qui doit être stockée dans le bâti afin de limiter les surchauffes pendant le jour.

De manière générale, cette énergie est stockée dans les matériaux lourds de la construction. Afin de maximiser cette inertie, on privilégiera l'isolation par l'extérie

V. Dispositifs de l'architecture bioclimatique

V.1 Les espaces tampons

- Ces espaces jouent un rôle de protecteurs, situés au Nord.
- Ce sont des locaux de services (buanderie, garages, ateliers, celliers...), exposés aux vents froids.
- Elles sont des locaux peu chauffés et peu ensoleillés.
- Permettent de limiter les déperditions de chaleur en été et l'effet de surchauffe en hiver.
- IL est nécessaire de placer un isolant entre les espaces de vie et les espaces tampons.

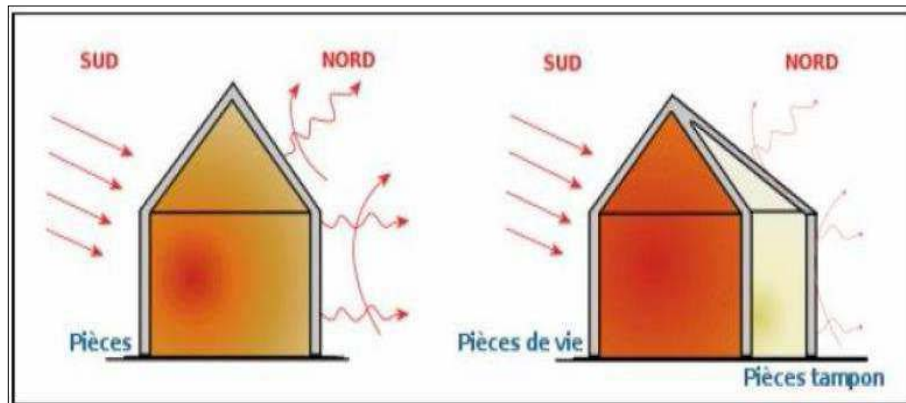


Figure 6 : La protection du froid par les espaces tampons

. Source: site web

V.2 Le puits canadien

Le puits canadien est un système géothermique avant tout. Il consiste à utiliser l'inertie thermique du sol de manière passive pour traiter l'air neuf de renouvellement d'air de la maison, des bureaux, de la construction... Ce procédé consiste à refroidir l'air extérieur en le faisant passer à l'intérieur d'un circuit enterré dans le sol où la température est plus fraîche en été.

Il peut également servir à réchauffer l'air extérieur pour le chauffage de l'habitation en hiver.



Figure 7 : fonctionnement de puits canadien en hiver/été.

Source : Site web : <http://www.ma-maison-environnementale.fr/lenergie/vmc-et-puits-canadien/>

V.3 Le mur trombe

Un double vitrage extérieur placé sur un mur en béton ou en pierre à forte inertie. Entre les deux, une lame d'air chauffée par le rayonnement du soleil. Des ouvertures hautes et basses sont réalisées dans le mur afin de créer une circulation d'air. La nuit, l'air pénètre dans le bâtiment par les ouvertures supérieures et, une fois rafraîchi par l'air du bâtiment, ressort par les ouvertures inférieures.

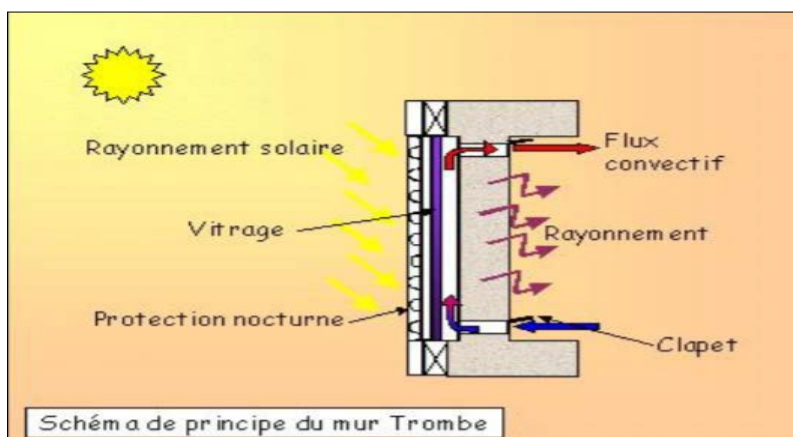


Figure 8 : Schéma de principe du mur trombe

Source : <http://www.bc-maison-ecologique.fr/actualites.le-mur-trombe.html>

V.4 Les serres et vérandas

La serre est un dispositif solaire passif qui permet l'accumulation et la redistribution de l'énergie solaire sous forme de chaleur dans le bâtiment.

Elle doit être encastrée dans le bâtiment et orientée au plein de Sud. Avec double hauteur, elle sera encore plus efficace.

Les vitrages extérieurs doivent être doubles et les vitrages entre la serre et le logement simples.

Les parois et le sol doivent être conçus avec des matériaux à forte inertie pour stocker l'énergie produite par la serre et restituer pendant la nuit.

Les matériaux de construction doivent être en couleur foncée pour capter le mieux des rayonnements solaires d'hiver, puisqu'une serre bien pensée offre environ 25% des besoins en chauffage.

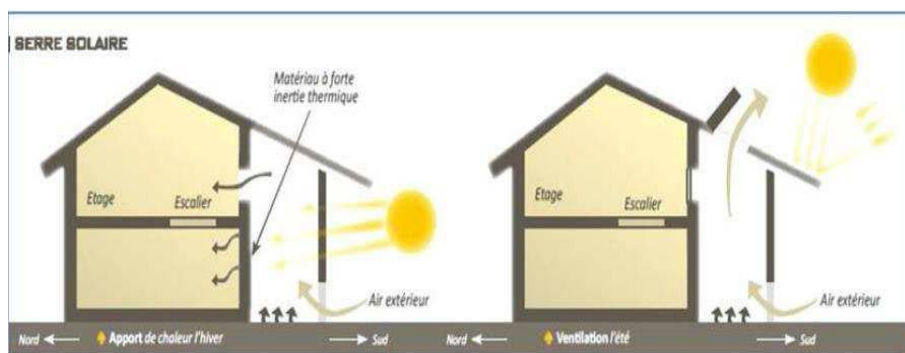


Figure 9 : Principes de fonctionnement de la serre en été et en hiver.

Source : Site web

V.5 Les toitures végétalisées

La végétation renforce l'isolation acoustique et thermique des toitures et prolonge la durée de vie de la couverture en limitant la température de surface. Les végétaux filtrent naturellement la poussière et régulent l'humidité du microclimat.



Figure 10 : toitures végétalisée

Source : Site web

V.6 Les façades à double peau

Les façades à double peau, aussi appelées « Double Façade Ventilées », sont composées de deux façades parallèles généralement vitrées et séparées par une cavité de quelques centimètres à plusieurs mètres dans certains cas.

L'introduction de cette dernière sur la façade sud de notre projet agit comme capteur solaire passif en hiver et joue un rôle de proFigure174 : fonctionnement de la FDP en été.

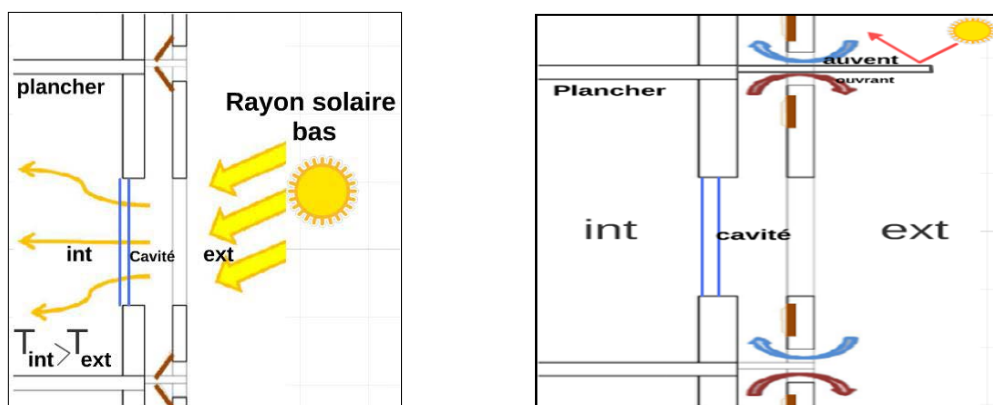


Figure 11 : façades à double peau

Source : Site web

V.7 Façade ventilée

On utilise cette technique pour le parement de notre projet. La façade ventilée est une solution de construction pour le parement des bâtiments répondant aux exigences de

protection thermique, d'économie d'énergie et de protection environnementale. Appelé façade ventilée vue que l'air entre en partie basse de la façade.

Cet air une fois devenu chaud ressort en partie haute de la paroi extérieure.

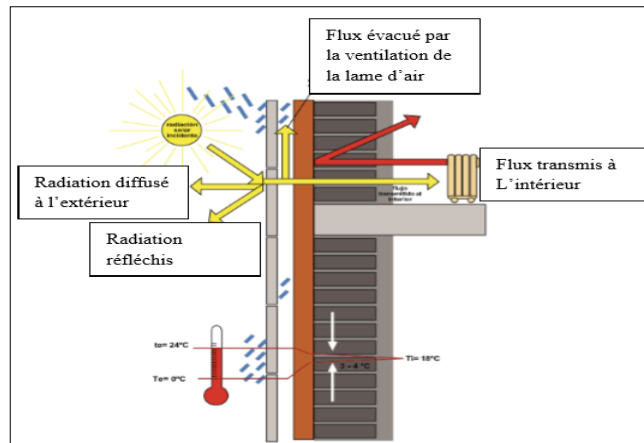


Figure 12 : réaction de la façade ventilée au rayon solaire

Source : <http://encrypted-tbn0.gstatic.com>

V.8 Les brises Soleil

Pour assurer le confort d'été tout en garantissant un éclairage naturel suffisant, il faut contrôler l'ensoleillement grâce à des débords de toiture et des brise-soleil extérieurs, fixes ou mobiles. On peut également disposer des ouvertures de manière à créer par convection des courants d'air frais.

Protection à 100% au niveau des chambres avec le recul assuré par les balcons.

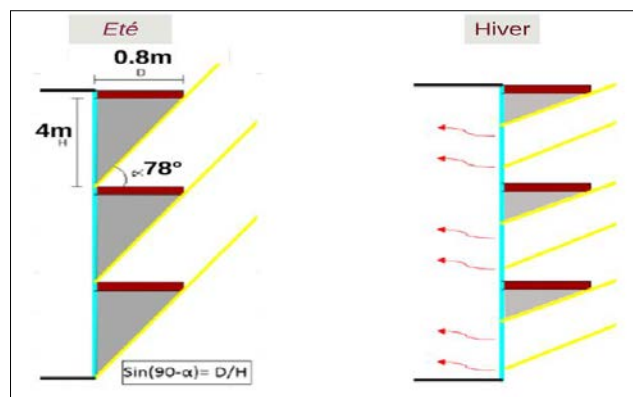


Figure 13 : brises Soleil

Source : Site web

VI. Définition de la notion du confort

Le confort thermique est abordé par sa propre définition et par celle des différents paramètres qui interviennent dans son évaluation à savoir les facteurs liés à l'individu et ceux liés à son environnement. Bien que la notion de confort thermique présente incontestablement un aspect physique, elle relève aussi de la psychologie et la sociologie. Il est en effet le trait d'union entre le monde physique et l'individu, parce que ses lois traduisent les sensations du biologique (le corps) par rapport au non biologique (l'ambiance thermique).

Le confort thermique c'est ne pas avoir trop froid, ne pas avoir trop chaud et ne pas sentir de courant d'air gênant. Dans une même ambiance, quelqu'un pourra se sentir à l'aise (sensation du confort) alors que quelqu'un d'autre pourra d'être gêné (sensation d'inconfort). Le corps échange en permanence de la chaleur avec son environnement immédiat.

Le confort thermique a un rôle central qu'il conditionne fortement la régulation thermique de l'homme qui est équilibrée avec une température corporelle quasi constante proche de 37°C constitue la condition essentielle pour le bien-être et la performance au travail et aussi conditionne la consommation énergétique des bâtiments.

VI.1 Types de confort

VI.1.1 Le confort thermique

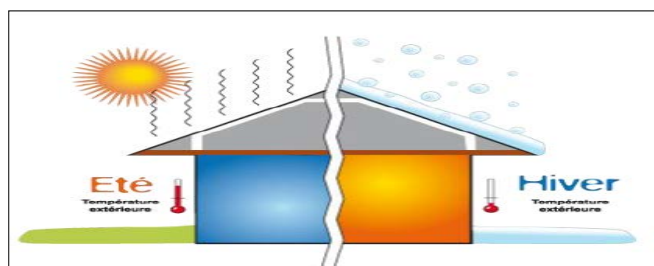
Le confort thermique est abordé par sa propre définition et par celle des différents paramètres qui interviennent dans son évaluation à savoir les facteurs liés à l'individu et ceux liés à son environnement.

Il est en effet le trait d'union entre le monde physique et l'individu, parce que ses lois traduisent les sensations du biologique (le corps) par rapport au non biologique (l'ambiance thermique).

VI.1.1.1 Stratégie d'évaluation du confort thermique

Il existe plusieurs méthodes dites d'évaluation du confort thermique, basées sur des expérimentations menées par plusieurs chercheurs On peut citer quelque unes :

- Indice de vote moyen possible²⁸.
- Température résultante.
- Indice de confort équatorial.
- Diagramme bioclimatique.
- Température opérative.



- Indice de contrainte thermique.
- Température effective.

Figure 14 : Stratégie d'évaluation du confort thermique
Source : <http://encrypted-tbn0.gstatic.com>

VI.1.1.2 Isolation thermique

Désigne l'ensemble des techniques mises en œuvre pour limiter les transferts de chaleur entre un milieu chaud et un milieu froid. L'isolation thermique est utilisée dans de nombreux domaines incluant notamment : le bâtiment (maintien d'une température de confort à l'intérieur des habitations).

Elle a pour objectif de Réduire la consommation d'énergie de chauffage, de climatisation, Améliorer le confort, Préserver l'environnement.

VI.1.1.3 Principe de l'isolation thermique

L'isolation thermique a pour objectif de diminuer les pertes de chaleur dans l'enceinte de l'habitat. Ce n'est pas le seul moyen d'influer sur le confort et les économies d'énergie (équipements, réflexions constructives...)

VI.1.1.4 Les grandeurs physiques utilisées

- **Température :** Grandeur physique liée à la notion immédiate de chaud et froid.
- **Chaleur :** Expression d'un transfert thermique entre deux corps
- **La chaleur peut se transmettre de 3 manières**
- **Conduction :** Contact entre deux milieux de températures différentes
- **Convection :** Transfert de chaleur par déplacement de fluide
- **Rayonnement :** Effet du soleil sur les parois

VI.1.1.5 Les paramètres affectant le confort thermique

➤ **Paramètres liés à l'individu**

L'activité physique : C'est le métabolisme de l'individu qui produit une sensation de chaleur par le corps humain.

L'habillement : Permettent de créer un microclimat à travers leur résistance thermique, en modifiant les échanges de chaleur, entre la peau et l'environnement. Leur rôle essentiel est de maintenir le corps dans les conditions thermiques.

➤ **Paramètres liés à l'environnement**

Température de l'air: Elle est mesurée à l'ombre. Elle est essentiellement influencée par l'ensoleillement, par le vent, l'altitude et la nature du sol.

Le vent: Produit par les déplacements d'air à la surface de la terre, des zones de haute pression vers les zones de basse pression.

Causé également par la topographie locale et la rugosité des surfaces.

Humidité de l'air : Exprimée comme la pression de vapeur d'eau, influence le corps humain de façon directe et indirecte, provoque l'inconfort.

La vitesse de l'air: Elle intervient dans la sensation de confort thermique de l'occupant dès qu'elle est supérieure à 0,2 m/s.

Précipitations : C'est le volume total de pluie, grêle, neige ou rosée, mesuré par des pluviomètres et exprimé en millimètre par unité de temps (jour, mois ou année).

Rayonnement solaire : Est l'ensemble des ondes électromagnétiques émises par le Soleil.

VI.2 Le confort tactile

Caractérisé par les affaiblissements acoustiques des parois, il dépend de la qualité des matériaux des façades et, essentiellement, de leur capacité à affaiblir les sons en provenance de l'extérieur. Ces matériaux ne sont pas forcément spécifiques aux constructions écologiques et, quand c'est malgré tout le cas, leurs caractéristiques physiques sont similaires à celles des constructions classiques.

Dans les constructions passives, les épaisseurs d'isolation supérieures à celles habituellement pratiquées et l'usage de plus en plus fréquent des triples vitrages peuvent améliorer les performances globales.

VI.3 Le confort acoustique

Il dépend de la qualité des matériaux intérieurs de toutes les parois et, principalement, de leur capacité à réfléchir les sons. Ils ne sont pas spécifiques aux constructions écologiques.

Les aménagements et le mobilier intérieur des logements sont généralement suffisants pour limiter une réverbération des sons qui rendrait les locaux difficilement utilisables du point de vue acoustique.

VI.4 Le confort visuel

L'éclairage naturel dépend de la surface des baies vitrées, de leur orientation, de leur inclinaison et des protections solaires qui doivent être d'autant plus efficaces que les apports solaires sont plus importants. Les plus grandes surfaces des vitrages généralement mis en œuvre dans les constructions bioclimatiques doivent aller de pair avec des protections solaires plus efficaces.

La mise en œuvre de solutions bioclimatiques transforme les fenêtres en système de chauffage et d'éclairage capables d'assurer, à elles seules, une grande partie du confort thermique et visuel des maisons passives.

VI.5 Le confort olfactif et la qualité de l'air intérieur

Les odeurs provenant essentiellement des cuisines et des WC, les COV, Composés Organon-Volatils libérés par les parois, les aménagements et équipements intérieurs ainsi que la vapeur d'eau issue de la préparation des repas et les douches peuvent être fortement réduits, c'est le rôle de la ventilation permanente, naturelle mais difficilement contrôlable ou celui plus rigoureux des VMC simple ou double flux.

Dans les maisons passives, les VMC double flux évitent de plus l'introduction des pollens en provenance de l'extérieur grâce au contrôle et à la filtration de l'air neuf.

VI.5.1 Confort adaptatif

Le confort adaptatif est un modèle de confort thermique. Il vise à proposer un contrôle moins strict des températures au sein d'un bâtiment, incitant l'utilisateur à participer de manière active à son confort. Ce contrôle réduit trouve son utilité par l'absence de climatisation centralisée, qui régule avec précision la température des bâtiments équipés.

Le modèle de confort adaptatif propose donc de fournir une température corrélée positivement à la température moyenne extérieure. Ce modèle se pose en alternative au modèle thermique statique, qui propose de fournir toute l'année une température constante définie par divers critères tels que la température et l'humidité de l'air, ou le niveau d'isolation thermique moyen des vêtements des utilisateurs. Le modèle classique est couramment appliqué dans l'architecture moderne et se caractérise par la présence d'une climatisation centralisée.

VII. Les protections solaires en architecture

C'est surtout en pensant aux températures d'été que l'architecte doit veiller à assurer une bonne protection contre la chaleur du soleil afin d'éviter que la maison n'ait pas à être climatisée, ce qui impliquerait une dépense d'énergie supplémentaire. Pour ce faire, le concepteur du bâtiment veillera à mettre peu d'ouvertures au Nord, à l'Est et à l'Ouest. Les quelques ouvertures qui s'y trouveront pourront même être équipées d'un dispositif bloquant le rayonnement solaire direct afin de limiter la diffusion de chaleur par ces surfaces vitrées.

VII.1 Conservation de la température

Lorsque l'énergie solaire a été captée et qu'elle a été correctement diffusée à l'intérieur de l'habitation, il est important de pouvoir la conserver afin de ne pas faire baisser la température de nuit.

Pour ce faire, une isolation de l'extérieur est la méthode la plus efficace.

En appliquant des isolants sur l'extérieur de la construction, l'énergie solaire qui entre à l'intérieur de celle-ci est ensuite stockée dans les matériaux lourds de construction des murs et des parois. Elle est ensuite naturellement diffusée de nuit vers l'intérieur de la maison.

Ce stockage de l'énergie est bivalent, il permet la diffusion naturelle de chaleur en hiver et de fraîcheur en été. Pour réussir la conservation de la température, l'architecte bioclimatique doit bien connaître les caractéristiques énergétiques des matériaux.

VII.2 L'inertie thermique

L'inertie thermique est la capacité d'un matériau à stocker de la chaleur ou de la fraîcheur.

L'inertie thermique prend en compte deux facteurs :

VII.2.1 Le déphasage thermique

Définit le temps que met un flux de chaleur pour traverser une paroi. L'idéal est d'avoir un déphasage compris entre 9 et 12h

VII.2.2 Le facteur d'amortissement (exprimé en %)

Représente la différence de température entre le flux de chaleur entrant dans la paroi et le flux de chaleur sortant de la paroi.

VII.3 Principes d'inertie thermique

L'inertie thermique d'un bâtiment est sa capacité à stocker et à déstocker de l'énergie thermique dans sa structure, quelle que soit la saison. Elle est caractérisée par sa capacité thermique et exprime le flux de chaleur échangé par les parois du bâtiment avec son ambiance intérieure, par mètre carré de sol : $W/m^2 \cdot K$ par m^2 .

L'inertie thermique définit donc la vitesse à laquelle le bâtiment se refroidit ou se réchauffe. Elle permet à la fois d'amortir les variations de la température intérieure en absorbant et en stockant la chaleur reçue (apports internes et solaires), mais elle permet également de déphaser cette variation de température, en restituant la chaleur stockée avec un décalage dans le temps.



Figure 15 : bonne utilisation de l'inertie thermique d'un bâtiment

Source : <http://polenarge.net>

VII.4 Le paramètre de l'inertie thermique

D'un matériau se caractérise par 2 valeurs :

La diffusivité thermique : elle caractérise la vitesse à laquelle la chaleur se propage, par conduction, dans un corps. Plus elle est faible, et plus le déphasage est important.

L'effusivité thermique : elle caractérise la capacité des matériaux à réagir plus ou moins rapidement à un apport de chaleur intérieur au logement (provenant d'une source interne ou du rayonnement solaire). Plus l'effusivité est grande, et plus vite la chaleur interne sera absorbée par le mur, plus l'élévation de la température sera limitée. Une grande effusivité implique une grande capacité thermique du mur, dont la température ne s'élève que lentement.

VII.5 MATERIAU A CHANGEMENT DE PHASE

VII.5.1 Introduction

Le matériau à changement de phase (MCP) représente une alternative durable pour réduire la consommation énergétique. Il permet d'augmenter le confort thermique des occupants. L'incorporation du MCP pour le chauffage et le refroidissement des bâtiments a suscité un intérêt particulier de nombreux scientifiques, car il permet de stocker et de libérer de grandes quantités d'énergie sous forme de chaleur lors du processus de fusion et de solidification du matériau.

➤ Les fonctionnalités

L'utilisation des MCP s'articule autour de 3 fonctionnalités :

- La capacité de garder au froid.
- La capacité de garder au chaud.
- La capacité de stocker la chaleur.

➤ -Les Applications

- Isolation des bâtiments
- Climatisation passive
- Stockage d'énergie thermique
- Refroidissement et transport de produits alimentaires ou de produits sensibles
- Industrie textile

VII.5.2 Intérêt des matériaux à changement de phase

➤ Inertie à faible épaisseur

L'intérêt premier des matériaux à changement de phase est d'apporter de l'inertie, c'est-à-dire la capacité de pouvoir accumuler de la chaleur ou de la fraîcheur. La différence avec les matériaux « classiques » d'inertie (comme la pierre ou le béton exemple) repose sur l'épaisseur nécessaire pour la même quantité de chaleur emmagasinée, sans augmentation substantielle de la température du matériau.

➤ Stocker les apports solaires en hiver

L'hiver, une fenêtre au sud permet un gain énergétique : c'est ce qu'on appelle les apports solaires. Disposer de matériaux à inertie à l'intérieur de votre logement permet d'emmagasiner cette chaleur. La montée en température due aux apports solaires est ainsi

lissée, améliorant votre confort, tout en faisant des économies de chauffage. En effet, grâce à ce « lissage », votre système de chauffage pourra plus facilement prendre en compte cet apport de chaleur solaire.

Comment améliore-t-il le confort des occupants?

Lorsque la température de l'air devient trop élevée, MCP fond pour refroidir le bâtiment et lorsque la température de l'air devient trop froide, MCP gèle pour réchauffer le bâtiment MCP installé dans les murs et les plafonds réduit les fluctuations de la température de rayonnement. La température de confort, appelée "température de fonctionnement", peut être calculée à l'aide de la moyenne des températures moyennes de l'air et des températures moyennes de rayonnement. La calomnie des effets sur ces facteurs permet d'obtenir des bâtiments plus confortables lorsque PCM est utilisé.

Comment MCP réduit-il les charges?

La charge de refroidissement maximale des bâtiments est généralement conçue pour faire face à la plus grande des températures maximales de bulbe sec et de bulbe humide pour toutes, sauf une plage de 1, 2 et 4% du total des heures de l'année. Lorsque PCM est intégré à la conception du système CVC; La capacité du système peut généralement être réduite par des pourcentages substantiels de charges nominales sans PCM offre aux ingénieurs mécaniciens des options innovantes pour réduire les charges à la source, réduisant ainsi la capacité de l'unité de traitement de l'air, des conduits et des installations, ainsi que divers coûts.

VII.5.3 Types de matériaux à changement de phase

VII.5.3.1 Les MCP organique

➤ Paraffine et Acides gras

Avantage

- 1- Disponible dans une large gamme de température.
- 2- Compatible avec les matériaux conventionnels des constructions.
- 3- Pas de ségrégations.
- 4- Chimiquement stable.
- 5- Haute énergie de fusion.
- 6- sûr et non réactif.
- 7- Recyclable.

Inconvénients

- 1-Faible conductivité thermique a l'état solide. D'importants transferts de chaleur sont nécessaires durant le cycle de gel.
- 2-Chaleur **latente** volumétrique faible.
- 3-Inflammable (nécessite des contenants adéquats).
- 4-Requiert un large rapport surface/ volume.

VII.5.3.2 Les MCP inorganique

- **Sel hydraté**

Avantages

- 1-Chaleur latente volumétrique importante.
- 2-Faible cout et facilement disponible.
- 3-Point de fusion net.
- 4- Haute énergie de fusion.
- 5-Non-inflammable.
- 6-Haut conductivité thermique.

Inconvénients:

- 1-Phénomène de surfusion important.
- 2-Agents de nucléation étrangers indispensables.

VII.5.3.3 Les MCP eutectique

- **Composé organique-organique,**
- **Organique-inorganique**
- **Inorganique-inorganique**

Avantages

- 1- point de fusion nette similaire à une substance pure.
- 2-Chaleur latente volumétrique légèrement supérieure à celle des composés organiques.

Inconvénient :

- 1-Peu de données disponibles sur les propriétés thermiques de ces matériaux.
- 2-Encore peu utilisé au niveau de l'application industrielle.

Synthèse

L'intégration des MCP réduit l'empreinte énergétique des bâtiments. Un large éventail de recherche montre le potentiel d'intégration des MCP dans les bâtiments. De nombreuses études ont balayé un champ très large, allant de la caractérisation des MCP à leur incorporation dans les bâtiments, ainsi que des économies potentielles en énergie.

Les MCP ont la capacité de réduire la température maximale de l'environnement intérieur, de réduire les températures excédentaires au-delà de la gamme de confort thermique, d'améliorer les performances énergétiques globales du bâtiment et d'augmenter la résistance thermique comme une couche isolante.

Les matériaux de stockage de chaleur latente avec un changement de phase liquide solide fournissent une solution prometteuse pour le développement des systèmes de stockage thermique efficaces dans les bâtiments. La masse thermique des structures du bâtiment peut être augmentée par l'incorporation du MCP dans les matériaux de construction en vue d'améliorer le confort des occupants et de réduire la consommation énergétique.

CONCLUSION

Ce chapitre a abordé un axe essentiel, qui a dressé en détail les différents éléments qui se rapportent à la conception bioclimatique et qui permet de retrouver ces principes de construction d'antan et de les adapter aux progrès effectués en la matière.

L'efficacité de tous ces concepts est reconnue et prouvée et permet de proposer des bâtiments exemplaires en termes d'architecture, de confort, d'efficacité énergétique et environnementale.

Pour un projet de construction ou de rénovation, la bioclimatique valorise en outre les cultures et traditions locales en dégagant une architecture spécifique à chaque région du monde et que leur but essentiel est de protéger du climat et profiter des ressources naturelles pour le réchauffement et l'éclairage des pièces.

Il faut que le terrain se prête à une réalisation de ce type en fonction des caractéristiques topographiques, microclimatiques, hydrographiques et de la végétation.

Finalement dans ce chapitre l'habitat bioclimatique et l'architecture bioclimatique s'inscrit dans un cadre global de développement durable.

1^{ère} Partie :

Repères théoriques

Chapitre II :

Analyse de projets modèles

« Trois questions que pose le programmeur, se résumant à (Pourquoi ?), (Pour qui ?), (Comment ?), dans un travail d'analyse et de synthèse il révèle et met en relation les différents besoins fonctionnels, les données du site et du contexte urbain ».

La programmation première acte du projet « PATRICK OBYRNE » AA 339. P. 44.

Introduction

Le thème est un élément vital pour l'architecture, il n'est donc pas possible de commencer une conception architecturale sans avoir une connaissance et un maximum d'informations sur le sujet sur lequel on doit se baser, puisque la création n'émerge jamais du néant, mais c'est plutôt une continuité d'idées raffinées à travers le temps. ¹

Thématiser un objet architectural c'est éviter à toute création formelle de tomber dans l'impasse de la banalité en n'obéissant qu'à des besoins fonctionnels ou esthétiques. Ainsi, il s'agit d'un socle de données, déterminant le principe, l'évolution, les besoins du thème, ainsi que les activités qui s'y déroulent et les types d'espace qui s'y adaptent.

I. La thématique du tourisme

I.1 .Choix de la thématique

Notre volonté à travers la parcelle d'intervention est d'améliorer l'image de la ville, et de Renforcer sa vocation touristique. Notre objectif c'est de contribuer avec notre projet architectural à l'affirmation d'un système d'organisation économique et celui de participation au développement de la ville en répondant aux exigences du contexte et du thème

I.1.1 Le but de choix de tourisme

Le tourisme est considéré comme la structure de développement et de croissance, et un domaine très fort de création d'emplois et de revenus durable.

Le tourisme influence d'une façon directe sur les autres secteurs : agriculture, économie, Culture, industrie, service, transport, artisanat, travaux publics, emplois, développement local.

Développement de la communication, d'échange, et permet l'ouverture sur le Monde.

I.2 Choix du thème

On a opté pour un hôtel balnéaire catégorie 4 étoiles comme projet vue l'intégration de ce thème dans notre thématique générale.

Notre équipement va jouer un rôle dans le développement du tourisme dans cette zone et améliorer l'attractivité de la ville.

¹ <https://fr.scribd.com/document/62100695/11-Approche-thematique>

II. Tourisme

II.1 .Tourisme à travers le monde

II.1.1 .Tourisme à l'échelle internationale

Selon la revue *Études Caribéennes*², la croissance du tourisme du dernier demi-siècle peut être décomposée en trois temps :

II.1.2 .Premières décennies, de 1950 à 1980

Croissance pleine qui soutient une démocratisation progressive du tourisme dans les économies les plus développées; Cela s'est traduit dès le début des années 1950 par l'apparition progressive d'un tourisme de masse.

II.1.3 .Dernière décennie du vingtième siècle

Caractérisée par une euphorie touristique, (les frontières s'ouvrent, les formalités douanières sont allégées). Avec la chute du mur de Berlin, la réunification de l'Allemagne et la fin des démocraties socialistes en Europe centrale et orientale, le contexte international est devenu extrêmement favorable au tourisme.

II.1.4 .La fin du vingtième siècle

Le tourisme a atteint l'âge de la maturité après l'euphorie. Cette période a connu des événements dramatiques (petite délinquance, criminalité organisée et risques sanitaires). Une prise de conscience a été faite en limitant la pratique touristique à quelques destinations.

II.2 .Tourisme en méditerranée

La méditerranée est la région touristique la plus vaste, la plus vieille et la plus développée du monde. Elle s'appuie principalement sur le tourisme comme une source essentielle de revenus et d'emplois ; caractérisée par un climat agréable, des eaux peu profondes et tranquilles, des paysages diversifiés et un riche patrimoine historique et culturel.

² Dehoorne .O & al, « Le tourisme international dans le monde : logiques des flux et confins de la touristicité», revue sur Le tourisme dans les îles et littoraux tropicaux et subtropicaux, N° 9-10, 2008.

☒ Dès le XIXe, les premiers voyageurs, qui opéraient au Royaume-Uni, lancèrent des voyages au Moyen-Orient.

☒ Après la seconde guerre mondiale: Le progrès technique et l'évolution économique de la fin des années 50 et 60 permirent à la méditerranée de devenir la première destination mondiale.

☒ Les années 1990, les destinations les plus anciennes de la rive européenne de la méditerranée ont vu se ralentir leur croissance par rapport aux années précédentes. Des destinations bien établies telles que l'Italie, la France et l'Espagne ont vu leur clientèle se déplacer vers de nouvelles destinations émergentes, comme la Turquie, la Croatie, le Maroc et la Tunisie (WTO/OMC 2004).

☒ Au début du XXIe siècle la méditerranée demeure la principale destination touristique mondiale. Elle comptabilise 40% de toutes les arrivées touristiques internationales et 30 % des recettes touristiques mondiales³.

II.3 Le tourisme en Algérie

L'Algérie, riche en hydrocarbures, a opté pour un développement limité du tourisme; elle lui consacre seulement 2% de ses investissements.⁴ Si elle avait su tirer profit de ses potentialités naturelles, le tourisme aurait été sa plus grande chance, encore plus porteuse que le pétrole, l'agriculture ou l'industrie. Fausse ou vraie, cette affirmation mérite aujourd'hui réflexion et étude.

Le développement du tourisme en Algérie a connu trois grandes phases⁵

La première phase 1970- 1980 c'est la résultante de la charte du tourisme de 1966, élaborée sous la direction du ministre Abdelaziz Maoui, il avait fait appel à un architecte de génie Fernand Pouillon, pour construire les fameux grands complexes balnéaires. Au cours de ces années ces derniers étaient complets, chaque été.

³ **Tourisme dans le bassin méditerranéen** : http://geotourweb.com/nouvelle_page_34.htm

⁴ Widmann M. Le tourisme en Algérie. In: Méditerranée, Deuxième série, Tome 25, 2-1976. pp. 23-41.

5 Article du journal LA VOIX D'ALGERIE Said Boukhelifa Expert et opérateur en tourisme (1975-2016) Publié dans 25 décembre 2016

La 2eme phase, la plus longue et surtout, celle de la décrépitude ,voire de la déliquescence annoncée 1981-1986; puis une embellie furtive 1986-1991, qui sera ternie puis sabordée par les années tragiques 1992-2004 jusqu' à 2008 période de tâtonnements . Donc, de 1981 à 2008, L'Algérie avait désappris à faire du tourisme.

Puis vient la 3eme phase 2008-2030 celle de la reconstruction du tourisme. Avec l'élaboration du Schéma Directeur d'Aménagement Touristique « SDAT » à l'horizon 2030 qui constitue le cadre stratégique de référence pour la politique touristique de l'Algérie.⁶ L'Etat affiche sa vision du développement touristique national aux différents horizons à court, moyen et long terme dans le cadre du développement durable, afin de faire de l'Algérie un pays récepteur. Ce schéma montre comment l'État compte assurer, dans un cadre de développement durable le triple équilibre de l'équité sociale, de l'efficacité économique et de la soutenabilité écologique à l'échelle du pays tout entier pour les vingt ans à venir.

II.3.1 . Schéma Directeur d'Aménagement Touristique « SDAT 2025 »

Il traduit la volonté de l'état de valoriser le potentiel naturel, culturel et historique du pays et de le mettre au service de la mise en tourisme de l'Algérie afin de la hisser au rang de destination d'excellence dans la région euro-méditerranéenne. Il donne de ce fait pour l'ensemble du pays ainsi que pour chacune des parties du territoire national, les orientations stratégiques d'aménagement touristique dans le cadre d'un développement durable.

II.3.2 .Organismes chargés du tourisme en Algérie

- Ministère de l'Aménagement du territoire, du Tourisme et de l'Artisanat.
- Office National Algérien du Tourisme (ONAT).
- L'Agence Nationale de Développement du Tourisme (ANDT).

II.4 .Le tourisme a dellys

Avec les énormes potentialités que recèle la commune dans ce domaine, sa prise en charge devient impérative, parmi ses atouts dans le domaine touristique nous citerons :

⁶ <http://www.andt-dz.org/?action=formunik&type=menu&idformunik=22>




II.4.1 La ZET de Takdempt



Elle couvre une superficie de 162 Ha et dispose d'une bande côtière d'une longueur de 1,50 Km.

II.4.2 La ZET les Salines

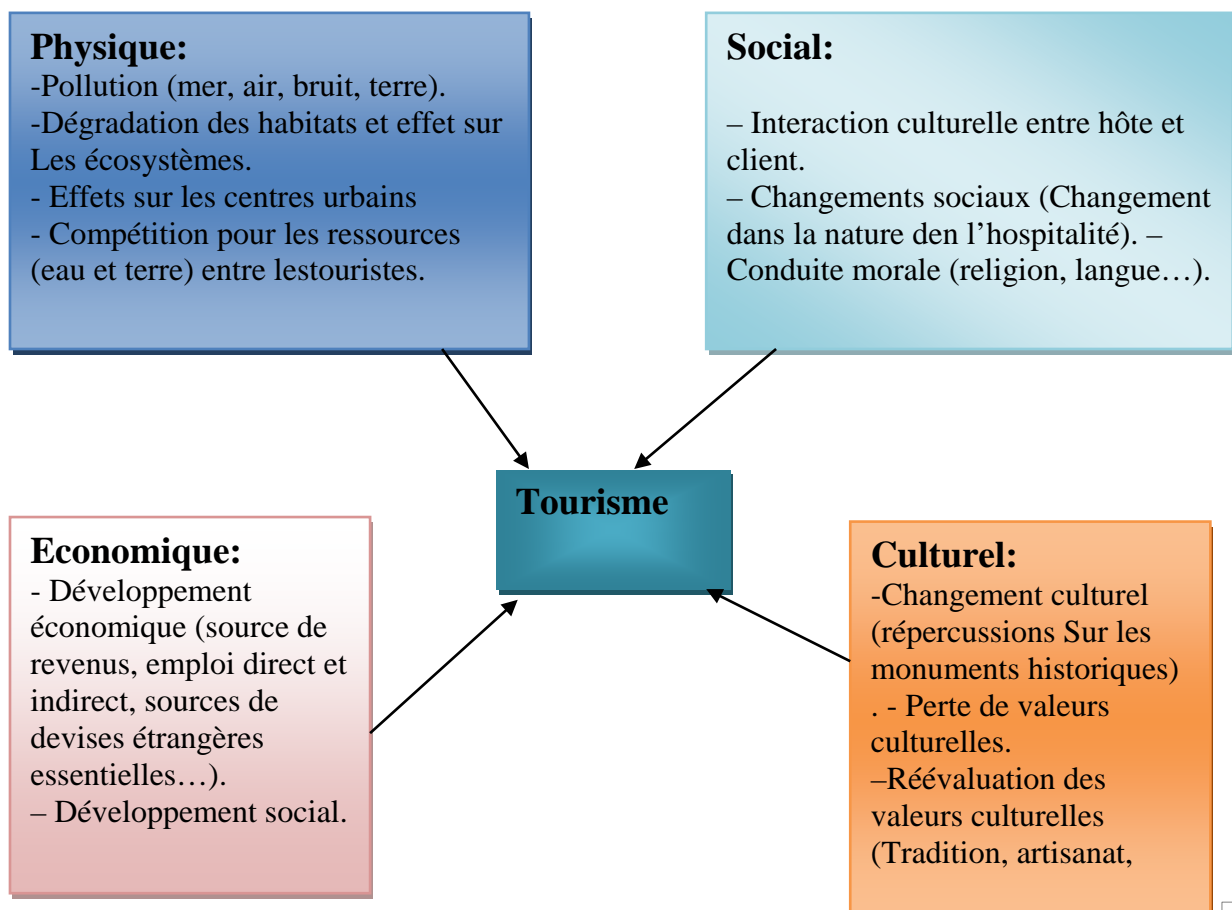
Une partie de cette ZET est incluse dans la commune de Dellys. Localisé à la périphérie de la ville (5 Km), elle couvre une superficie de 62,10 Ha sur un total de 137,50 Ha.

III. Les Types du tourisme

Tourisme d'affaires	Pour l'intérêt professionnel, mission au cours de laquelle on profite d'un court séjour.	
Tourisme de santé	À caractère récréatif (repos), thermalisme, climatique et certaines formes de tourisme religieux.	
Tourisme d'agrément	Pour des raisons de loisir et de vacances (tourisme balnéaire, saharien, montagnoux...). Il est assez hétérogène car la notion d'agrément est subjective.	

Tourisme culturel	Dépend de la culture des pays et les différents modes de vie.	
Tourisme balnéaire	Le tourisme balnéaire joue un rôle fondamental dans le développement économique des pays des deux rives du bassin méditerranéen. Les plages sablonneuses et la beauté du paysage naturel côtier représentent le support à cette nouvelle activité.	

IV. Impact du tourisme



V. Ecotourisme

V.1 .Définition de l'écotourisme

Ecotourisme ; un concept récent n'ayant pas encore connu une définition précise, certains le définissent comme étant un tourisme respectueux pour l'environnement tant urbain, naturel que social, tandis-que d'autres comme un tourisme impliquant la visite de zones naturelles. Ceci dit que ce concept connaît aujourd'hui de nombreuses définitions qui se superposent et s'enchevêtrent. Afin de mieux l'expliquer, on se bornera à quelques références basiques classées dans le tableau qui suit :

source	Définition attribuée
International Ecotourisme Society, 1993.	Une forme de voyage responsable, dans les espaces naturels, qui contribue à la protection de l'environnement et au bien-être des populations locales ».
Une forme de voyage responsable,dans les espaces naturels, qui contribue à la protection de l'environnement et au bien-être des populations locales ».	Une forme de tourisme durable qui contribue activement à la protection du patrimoine naturel et culturel, qui inclut les communautés locales et indigènes dans sa planification, son développement et son exploitation et contribue à leur bien-être ».
O.M.T, 2002.	« Toutes les formes de tourisme dans lesquelles la principale motivation est l'observation et l'appréciation de la nature, qui génèrent des impacts minimaux sur l'environnement naturel et le patrimoine culturel, et qui contribuent à leur conservation ».

Bien que les définitions de l'écotourisme sont multiples mais à partir de ces manifestations on déduit qu'elles se convergent toutes sur un point commun et s'appuient sur les mêmes éléments, entre autre ; la protection des deux capitaux naturels et culturels.

Ainsi l'écotourisme s'inscrit donc dans une démarche de développement local viable, intégrant l'aspect social, environnemental et économique, et maîtrisé par et pour la communauté d'accueil, afin de répondre à une amélioration de leurs conditions de vie.

V.2 Origines de l'écotourisme

L'écotourisme s'est développé dans la foulée du mouvement environnemental qui est apparu au début des années 1970. L'industrie du tourisme, ayant pris conscience de la portée de ses impacts sur un plan mondial, commence à se développer d'une manière à minimiser les impacts négatifs, dans le sens du développement durable tout en soutenant la préservation de la culture des habitants locaux pour améliorer leurs qualités de vie

V.3 Caractéristiques de l'écotourisme

L'écotourisme est considéré par beaucoup comme une solution miracle qui peut concilier le développement économique, la protection de l'environnement et le bien-être des communautés accueillantes. Ce concept est principalement caractérisé par :

L'écotourisme englobe toutes les pratiques touristiques axées sur la nature, dont la principale motivation du touriste est de contempler et d'apprécier les richesses naturelles ainsi que de côtoyer les cultures traditionnelles des régions ;

L'activité éco touristique est souvent organisée par des petites entreprises locales, ou des associations à l'échelle locale ;

Il favorise la protection des zones naturelles tout en permettant d'assurer un budget économique destiné aux communautés d'accueil, et aux organismes et administrations qui veillent à la préservation des poches naturelles ; c'est une source d'emplois et de revenus pour les populations locales; ainsi qu'en sensibilisant davantage les habitants du pays comme les touristes sur la nécessité et le devoir de préserver le capital naturel et culturel ;

L'écotourisme vise à minimiser les impacts négatifs sur l'environnement lors d'une visite touristique ;

Il encourage les échanges culturels et culturels, il offre donc une véritable expérience humaine

Il ouvre la porte pour la découverte du patrimoine : le patrimoine naturel, culturel, et immatériel ;

Il propose des activités touristiques innovantes : randonnées en pleine nature, observation d'espèces animales et végétales rares (notamment dans les parcs naturels protégés), séjours de courte durée, etc ;

Il consacre une partie des revenus économiques aux activités de conservation de la nature et de la biodiversité, ainsi qu'à la communauté locale et l'amélioration de leur mode de vie ;

Il se consacre à la sensibilisation et à l'éducation des acteurs et des touristes dans le domaine de l'écotourisme ;

V.4 Critères d'évaluation de l'écotourisme

L'organisation mondiale du tourisme l'OMT et le programme des nations unies pour l'environnement en 2002, ont défini trois indicateurs principaux, permettant d'évaluer et de quantifier les avantages qu'on peut tirer d'un projet éco touristique sur trois plans, on peut les rapporter comme suit :

V.4.1 Indicateur de capacité de charge

Cet outil de mesure composite permet de déterminer le nombre maximum de touristes par site en tenant compte de l'intensité d'utilisation en période de pointe. Cet indicateur peut être calculé à partir des indices de protection des sites naturels et permet de donner l'alerte sur la capacité du site de supporter différents niveaux de fréquentation d'écotourisme.

V.4.2 Indicateur de perturbation de site

Cet outil permet de réaliser une mesure composite des niveaux d'impact sur le site compte tenu des particularités naturelles et écologiques. Il s'agit de répondre à la question de savoir dans quelle mesure l'écotourisme malgré toutes les précautions prises vis-à-vis du milieu naturel a néanmoins un impact négatif sur l'environnement et lequel.

Ceci doit permettre d'indiquer quelles sont les mesures à prendre en fonction du degré de perturbation des sites utilisés par l'écotourisme.

V.4.3 Indicateur d'intérêt écologique

Cet outil doit permettre de mesurer les particularités écologiques du site qui le rendent attrayant pour l'écotourisme et qui peuvent changer avec le temps et la fréquentation touristique. Il s'agit principalement d'un indicateur qualitatif qui joue un rôle très important pour s'assurer de la pérennité des investissements liés au développement de l'écotourisme.

V.5 Principes de l'écotourisme

Selon Nadia BENYAHIA et Karim ZEIN (2003), les principes de l'écotourisme sont :

Insister sur la nécessité, que toutes zones régionales ayant un potentiel naturel répertorié soit susceptible de devenir une destination écotouristique

Insister sur l'utilisation d'études environnementales et sociales, en plus des programmes de contrôle à long terme, pour évaluer et minimiser les impacts

S'assurer que le développement du tourisme ne dépasse pas les limites acceptables de changements sociaux et environnementaux telles que définies par les chercheurs en coopération avec les résidents locaux

Promouvoir et utiliser des infrastructures développées en accord avec l'environnement afin de minimiser l'utilisation d'énergie fossile, de conserver la flore locale ainsi que la faune, et de s'imprégner de l'environnement naturel et culturel

Instruire les voyageurs sur l'importance de la conservation

Souligner l'importance d'un business responsable, travaillant en coopération avec les autorités et les populations locales pour répondre aux besoins locaux et fournir des allocations d'aide à la conservation.

Minimiser les impacts négatifs sur la nature et la culture que pourrait endommager une activité touristique

Partager les bénéfices socio-économiques et socioculturels avec les communautés locales, et obtenir leur accord pour une participation à l'activité éco touristique et à la gestion de ses impacts (Chabbi,2012, p. 36) ;

Encourager le développement durable, en fournissant des emplois aux populations locales et autochtones;

Les revenus et bénéfices tirés de l'écotourisme doivent directement retourner aux populations de l'aire concernée et à celles qui sont riveraines et être utilisés pour la protection, gestion, restauration, conservation et surveillance de la nature et des zones protégées (Chabbi, 2012, p. 36).

VI. Hôtel

VI.1 . Définition de l'hôtel

L'hôtel est un établissement commercial d'hébergement classé qui offre des chambres ou des appartements meublés pour une clientèle effectuant un séjour caractérisé par une location à la journée, à la semaine ou au mois. Il est exploité toute l'année ou seulement pendant une ou plusieurs saisons. 8

L'hôtel, à l'origine une activité d'hébergement et de restauration aux ambiances particulières et variées, est de nos jours une entreprise de prestation de service avec un large spectre de possibilités (congrès, villégiature, détente). Il y a des hôtels de catégories de prix et de confort différentes, classés en fonction d'un nombre d'étoiles.⁹

L'hôtel est, en réalité, "un édifice hybride", à la fois lieu public et fragment privé de notre habitation, à la fois édifice urbain et objet renvoyant à l'individualité.¹⁰

VI.2 Types des hôtels

Les types d'hôtels sont classés selon des critères qui sont:¹¹

VI.2.1 Selon leurs sites

VI.2.1.1 Hôtels urbains

Situés en milieu urbain, consacrés aux travaux de service général.

VI.2.1.2 Hôtel semi urbains

Situés à la périphérie de la ville, en plus de l'hébergement ; ils comptent également des activités de loisirs et de détente.

VI.2.1.3 Hôtel dans des sites naturel

Situés en milieu naturel, généralement ce sont des hôtels touristiques.

8 Le moniteur hôtellerie guide technique juridique et réglementaire, François CLAIR , Gerard SAVOYE, Jean SECHERESSE, collection Hors-série

9 Neufert 9eme édition le moniteur, Collection DUNOD sous la direction de Jean- Michel Hoyet

10 Livre: Design contemporain HOTELS préface Bernobo Bocca édition: Links

11 <https://setupmyhotel.com/train-my-hotel-staff/front-office-training/76-classification-of-hotels.html>

VI.2.2 Selon leurs niveaux de service

VI.2.2.1 Service de classe mondiale

On les appelle aussi les hôtels de luxe, 5 étoiles, qui ciblent la clientèle aisée.

➤ Service de milieu de gamme

Les hôtels offrant des services de catégorie moyenne ou supérieure 3 ou 4 étoiles attirent le plus grand nombre de voyageurs.

➤ Service limité

Ces hôtels offrent des chambres propres, confortables, sûres et peu coûteuses et répondent aux besoins de base des clients, c'est des hôtels économiques.

VI.3 Classification des hôtels :

La grille de classement des hôtels¹² constitue un modèle vertueux d'amélioration continue de la qualité de l'offre d'hébergement, les hôtels sont classés en cinq catégories en fonction de degré de confort de 1 à 5 étoiles. L'attribution de ces étoiles se fait sur la base de l'appréciation de 3 grands critères :

-la qualité de confort des équipements,

-la qualité des services proposés dans les établissements,

-les bonnes pratiques en matière de respect de l'environnement et de l'accueil des clientèles en situation de handicap.

Les hôtels de catégorie 5 étoiles peuvent obtenir la distinction « Palace » s'ils possèdent des caractéristiques exceptionnelles tenant compte de sa situation géographique, de son intérêt

historique, esthétique ou patrimonial particulier ainsi qu'aux services offerts.

¹² Le site officiel de l'administration Française, www.service-public.fr

VI.4 Normes de classement des hôtels Catégorie 4étoiles

Selon le **décret** Exécutif N°2000-130 fixant les normes et les conditions de classement en catégories des établissements hôteliers.¹³

L'extérieur de d'hôtel
<ul style="list-style-type: none"> - Les jardins et mobiliers doivent être propres et en bon état - Façades propres et en bon état - Parc ou jardin (au minimum 200 m²) - Terrasse privée de l'établissement (50 m² minimum) - Les extérieurs sont éclairés - Mise en valeur des bâtiments par végétation ou fleurissement - Entrée de l'hôtel Indépendante signalé, d'accès facile et éclairé la nuit
Le hall de réception et les parties communes
<ul style="list-style-type: none"> -Hall de réception : accueil avec salons d'une superficie de 1m² par chambre, le maximum exigible de 160m² - Restaurant : un ou plusieurs restaurants d'excellent confort - Salon de thé, cafétéria : de bon confort - Bar excellent confort - Salle de conférence : Disposant d'équipement pour conférence - Boutiques : Vitrines pour l'exposition des produits de l'artisanat, des cartes et boutique pour vente de tabac, journaux... et - Salon de coiffures Homme et Femme - Toilettes communs : WC publics séparés pour hommes et femmes - Ascenseurs : À partir du 1^{er} étage un ou plusieurs ascenseurs pour la clientèle + monte-charge ou ascenseur de service - Couloirs Largeur minimal 1.80m - Climatisation des locaux communs chaude et froide
Les chambres

- Nombre de chambres au minimum : 10 chambres
- Surface minimales (à l'exclusion des sanitaires et des blocs) : Chambre à 2 personnes 15m²
- Mobilier et équipement d'excellent qualité avec : lit individuel (100*200) cm, grand lit (200*200) cm, moquette ou tapis, table de chevet, armoire/ penderie, coiffeuse, minibar et une décoration adapté
- Installation sanitaire: toutes les chambres doivent être dotées de SDB privée complète d'une surface minimale 6m²
- Suite / appartement : Au minimum 10% de la totalité des chambres
- Acclimatization : Claude et fried

Services (permanent)

service coffre-fort, service change de monnaie étrangère, service secrétariat, service touristique blanchisserie, nettoyage à sec, repassage

Personnel

Installation sanitaire et vestiaire indépendante et appropriés pour personnel

¹³ Journal Officiel de la République Algérienne N°35 du 8 Rabie El Aouel 1421 correspondant au 11 juin 2000

Divers

- Service medical: Infirmeries
- Groupe électrogène de secours : alimentation électrique générale
- Réserve d'eau avec la capacité de l'hôtel
- Garage/parking: Emplacement en rapport avec la capacité de l'hôtel
- Dancing / discothèque
- Piscine
- Des installations sportive

VII. Analyse des exemples**VII.1 .Hotel Grand Hyatt Playa del Carmen (mexique)****VII.1.1 Fiche technique**

Lieu: Playa del Carmen Mexique

Catégorie : Hôtel 5 étoiles

Nombre d'étages: 05 étages

Superficie du site: 27500.0 m²

Architecte: SordoMadaleno

Contexte: Balnéaire



Statut du projet : Réalisé en 2015

Figure 2: Hôtel Play de l Carmen:

Source : http://www.hotelopia.fr/h/hotel-grand-hyatt-playa-delcarmen-resort_riviera-

VII.1.2 Situation géographique

VII.1.2.1 Situation a l'échelle de pays

L'État de Quintana Roo est un État situé au **sud** du Mexique dans la péninsule du Yucatán. Entouré par les États du Yucatán et de Campeche, la mer des Caraïbes et le Belize, Quintana Roo occupe une superficie de 50 350 km².



Figure 3: situation géographique de l'Hôtel Play de l Carmen.

Source : google erth.

VII.1.2.2 Situation a l'échelle de la ville

Play Del Carmen est une station balnéaire, située sur littoral de la mer des Caraïbes. Elle est connue pour ses plages bordées de palmiers et ses récifs de corail.

sable blanc (un front de mer de 140 mètres Privilégiée, au bord d'une longue plage de un site d'une topographie qui descend vers la mer



Figure 4: stuation de l'Hôtel Play de l Carmen a l'echelle de la ville.

Source : Google Earth, traité par auteurs.

VII.1.3 Analyse climatique de la ville

VII.1.3.1 Température

	Jan	Fév	Mar	Avril	Mai	Juin	Jui	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
Température moyenne (°C)	22.7	22.9	24.5	25.9	26.8	27.3	27.5	27.7	27.3	26	24.2	23

Température minimale moyenne (°C)	17.8	17.7	19.1	20.5	21.6	22.7	22.6	22.7	22.8	21.8	19.6	18.2
Température maximale (°C)	27.6	28.2	29.9	31.4	32	32	32.4	32.7	31.8	30.3	28.9	27.9
Température moyenne (°F)	72.9	73.2	76.1	78.6	80.2	81.1	81.5	81.9	81.1	78.8	75.6	73.4
Température minimale moyenne (°F)	64.0	63.9	66.4	68.9	70.9	72.9	72.7	72.9	73.0	71.2	67.3	64.8
Température maximale (°F)	81.7	82.8	85.8	88.5	89.6	89.6	90.3	90.9	89.2	86.5	84.0	82.2
Précipitations (mm)	76	51	29	38	80	144	71	72	160	194	77	79

Figure 5:température de l'Hôtel Play de l Carmen.

Source : https://planificateur.a-contresens.net/amerique-du-nord/mexique/quintana_roo/cancun/3531673.html.

Un climat tropical est présent à Cancún. Cancún est une ville où les précipitations sont plus importantes en été qu'en hiver. La température moyenne annuelle est de 25.5 °C à Cancún. Sur l'année, la précipitation moyenne est de 1071 mm.

VII.1.3.2 Précipitations et L'humidité

Les précipitations varient de 165 mm entre le plus sec et le plus humide des mois. Sur l'année, la température varie de 5.0 °C

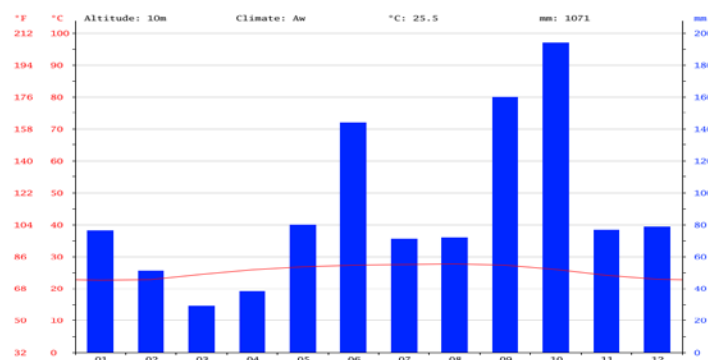


Figure 6: précipitation et l'humidité de l'Hôtel Play de l Carmen.

Source : https://planificateur.a-contresens.net/amerique-du-nord/mexique/quintana_roo/cancun/3531673.html.

VII.1.4 Analyse du projet

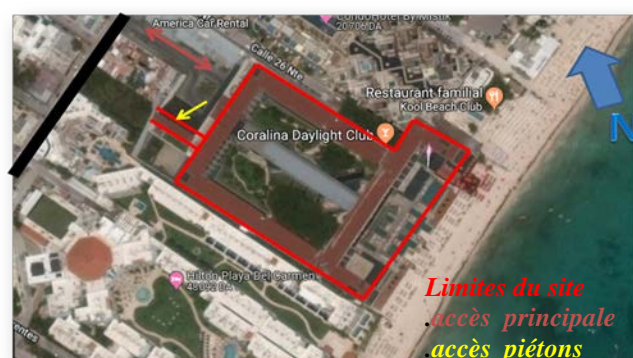
VII.1.4.1 Limite:

Nord: QuintaAvenida(rue)

Sud: Station Cozumel

Est: CaribenSea

Ouest: QuintaAvenida(rue)



VII.1.4.2 Accessibilité :

L'assiette est accessible par une voie. Du nord-ouest par la rue 35 (quintaavenida)

Figure 7: vue montrant, les limites du projet.
Source: Google Earth traité par auteurs.

VII.1.5 Morphologie et topographie

- Le terrain a une forme régulière simple, D'une superficie de 27500.0 m²
- On peut dire que Le site est un terrain plat avec une légère pente du côté de la mer

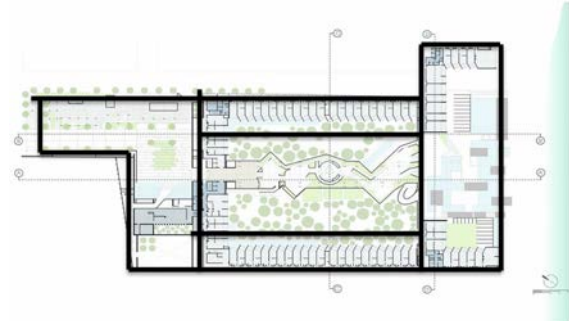


Figure 8: morphologie et topographie de terrain.
Source : http://www.hotelopia.fr/h/hotel-grand-hyatt-playa-delcarmen-resort_riviera-



Figure 9: coupe schématique de terrain.

Source : http://www.hotelopia.fr/h/hotel-grand-hyatt-playa-delcarmen-resort_riviera-

VII.1.6 Description du projet

L'hôtel Grand HyattPlaya Del Carmen est un hôtel balnéaire qui s'intègre dans un contexte urbain.

Architecture astucieuse, ouverture maximale sur l'extérieure, intégration d'éléments naturels.

Situation hyper centrale L'ouverture et la sensation d'espace.

Muni d'une salle de sport, dispose de 3 bars et de 2 restaurants qui serviront des spécialités et une cuisine internationale. Situé à Mammites Beach, le Grand HyattPlayadel Carmen Resort possède 3 piscines extérieures en bord de mer et un centre de spa .une décoration élaborée à partir d'éléments naturels artisanaux, d'œuvres d'art, ainsi que de différentes textures et lumières.



Figure 10: Hôtel Play de l Carmen

Source : http://www.hotelopia.fr/h/hotel-grand-hyatt-playa-delcarmen-resort_riviera-

VII.1.7 Genèse du projet

VII.1.7.1 Les axes fédérateurs.

-Axe de la plage

.Axes parallèles (est-ouest)

.Axes perpendiculaires(nord-sud)

➤ Axe nord/sud

Axe bioclimatique et d'hierarchie Cet axe favorise un bon ensoleillement des façades en hiver et profite des brises de mer en été, il marque aussi un axe d'hierarchisation entre les espaces publics et privés.

➤ Axe Est/Ouest

Axe d'implantation C'est l'axe qui va favoriser l'intégration du projet dans le site afin qu'il bénéficie d'unebonne orientation vers la mer.

VII.1.7.2 Définition des entités du projet

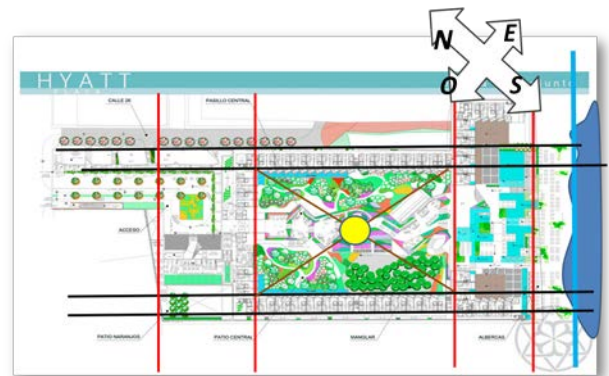


Figure 11: plan de masse.

Source : site web, Google image traité par auteurs.

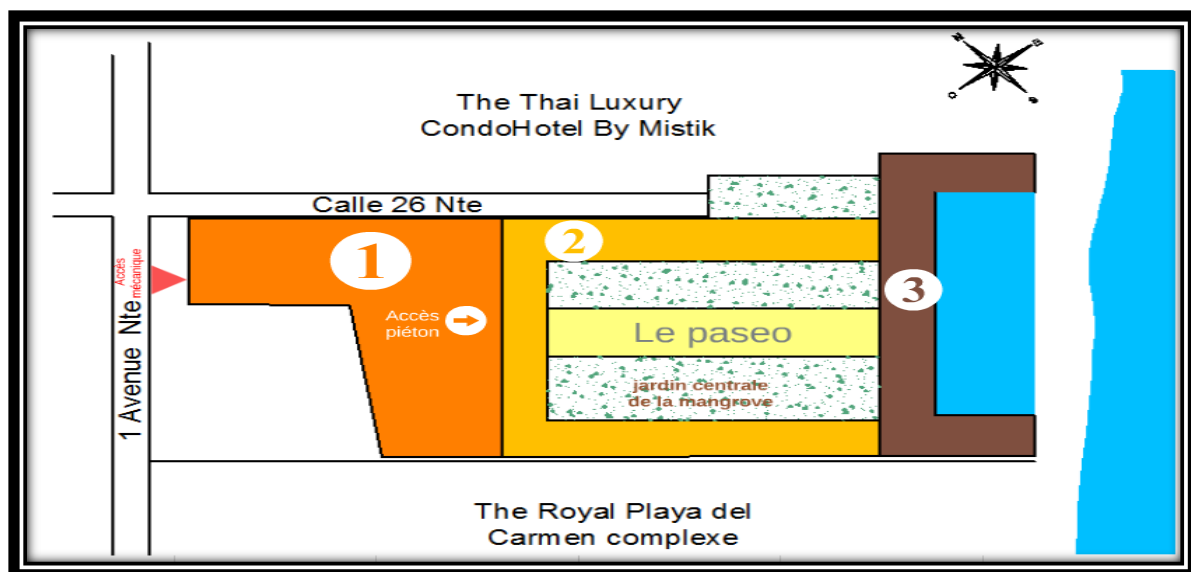


Figure 12: entités du projet Hôtel Play de l Carmen

Source : http://www.hotelopia.fr/h/hotel-grand-hyatt-playa-delcarmen-resort_riviera-

Le projet est divisé en trois blocs. Chaque bloc est conçu avec une intention et un but différents

.Avec des formes géométriques simple qui sont principalement des rectangles

-Le 1er bloc qui est en relation avec l'urbain ou se trouve l'entrée principale et celle du parking au sous-sol.

- Le 2eme bloc qui se compose de chambres introverti vers un centre ou on trouve un jardin.

-Le dernier bloc composé de chambres orientées vers la mer.

VII.1.7.3 Les espaces extérieurs

➤ Le patio

Au centre du deuxième bloc se trouve le patio une allée piétonne couverte et ouverte avec des vues exceptionnelles sur la mer.



Figure 13: Le Paseo (une allée piétonne) de l'Hôtel Play de I Carmen.

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordomadaleño>

➤ Les piscines

Trois piscines extérieures au bord de la mer



Figure 14: les piscines de l'Hôtel Play de I Carmen.

Source : <https://www.booking.com/hotel/mx/hyattplaya-del-carmen.fr.html>.

➤ Jardin et placette

Au centre du deuxième bloc on trouve des jardins aménagés et végétalisés et des placettes qui dégagent des vues panoramiques vers la mer.

Le but d'aménager ces deux espaces au centre du projet c'est pour avoir une bonne liaison entre les différentes entités.



Figure 15: jardin et placette de l'Hôtel Play de I Carmen

Source : <https://www.booking.com/hotel/mx/hyattplaya-del-carmen.fr.html>.



Figure 16: jardin et placette de l'Hôtel Play de I Carmen

Source: <https://www.booking.com/hotel/mx/hyattplaya-del-carmen.fr.html>.

VII.1.8 Analyse architecturale

VII.1.8.1 Plan Sous-sol

L'espace sous l'allée piétonne est utilisé pour lespace paisible est prévu Pour la détente.salles de réunion et le spa. Un grand volume incurvé, conique ;Et revêtu de pierre qui s'élève de la terre est l'élément visuel principal relatif au spa. Son design fait illusion aux magnifiques cétones uniques

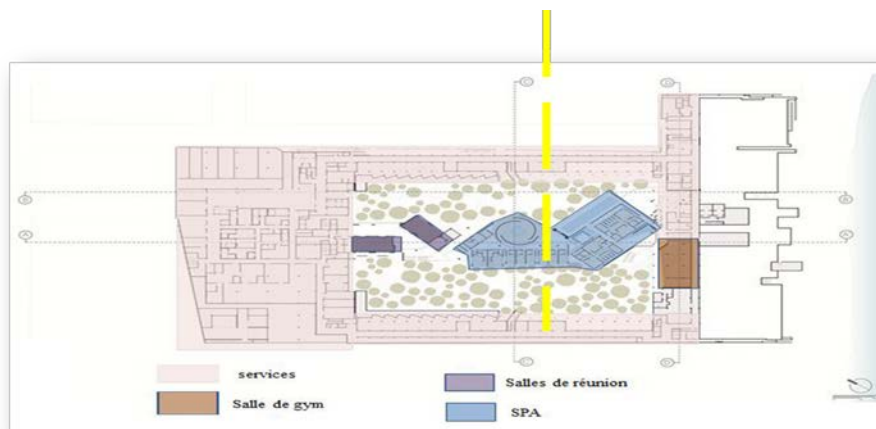


Figure 17: plans sous-sol de l'Hôtel Play de I Carmen.

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmensordo-madaleno-arquitectos>, Traité par auteurs.

C'est l'étage d'accueil et de distribution vers les espaces qui le compose, conçu comme une vitrine sur l'urbain, ce qui permet de faire dialoguer les espaces intérieurs et extérieurs

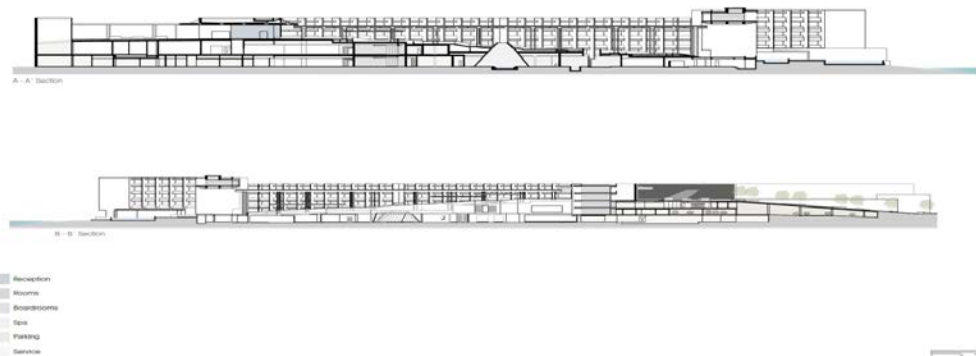


Figure 18: Coupe A-A

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno-arquitectos>.

VII.1.8.2 Plan niveau (+6,00m ;+9,00m ;+12,00m)

C'est un plans courant pour les trois premier niveau du projet au en trouve des espace d'accueille et reception dans le premier bloc ; pour les 2émé et 3éme sont des bloc fait pour l'hebergement

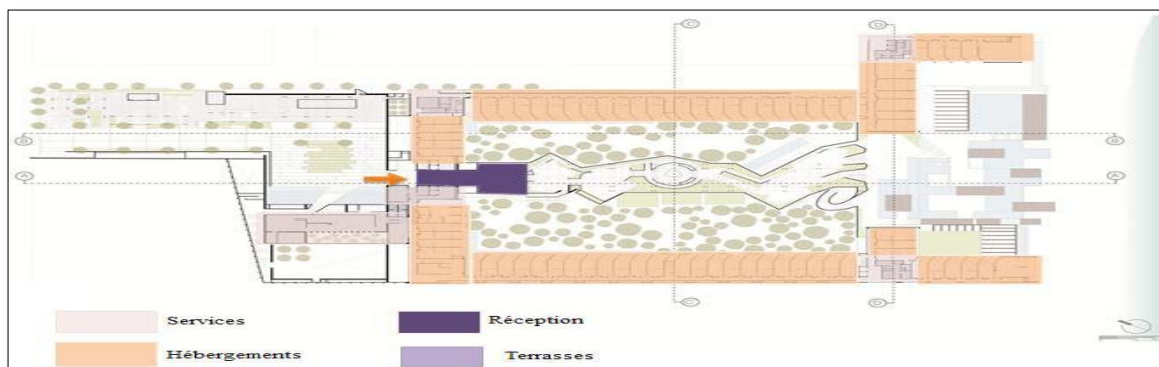


Figure 19: Plan niveau +6,00 ;+9.00 ;+12,00m (réception et hébergement).

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno-arquitectos>, Traité par auteurs .



Figure 20: Coupe B-B.

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno-arquitectos>, Traité par auteurs.

VII.1.8.3 niveau +12,00m

Compte tenu de l'élévation de l'allée, le lobby est situé au troisième étage -en plein air- offre un coup d'œil sur les eaux turquoise des Caraïbes.



Figur21: intérieur de Spa

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno-arquitectos>



Figure 22: Coupe C-C.

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno-arquitectos>, Traité par auteurs.

VII.1.8.4 Plan niveau +15,00m

Les 314 chambres et suites de type appartements que compte l'hôtel présentent de grandes baies vitrées ainsi qu'une terrasse ou un balcon meublé offrant une vue imprenable sur la Mer et sur les environs.

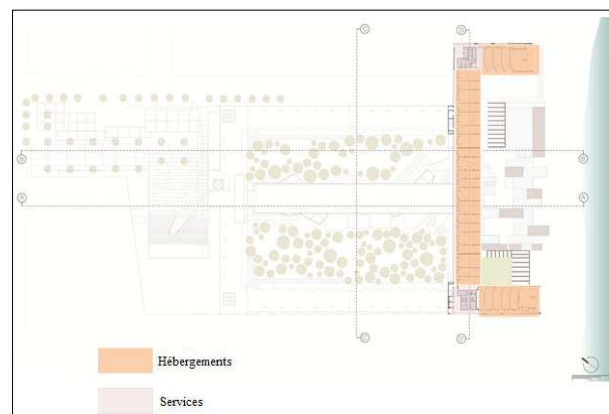


Figure 23: Plan niveau +15.00.

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno-arquitectos>

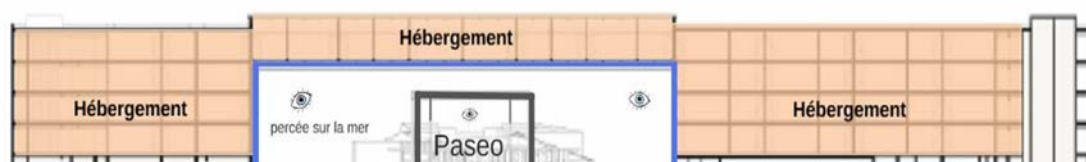


Figure 24: Coupe D-D.

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno-arquitectos>, Traité par auteurs

VII.1.9 L'analyse des façades

On voit que c'est les mêmes façades qu'on trouve de chaque côté et c'est avec des mêmes principes en utilisant des grandes surfaces pour les ouvertures et le jeu du plein et vide on remarque la dominance du vide par rapport au plein.

Les façades du projet sont caractérisées par un équilibre entre légèreté et massivité avec l'utilisation du vitrage et des éléments de béton qui jouent un rôle dans l'esthétique et la protection solaire (brises).

*Des ouvertures en
longueur*

Présence de
La Pierre comme texture



Figure 25: traitement de façade de l'Hôtel Play de l Carmen.

Source : : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno-arquitectos>, Traité par auteurs.



Figure 26: la faille de l'Hôtel Play de I Carmen.

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno-arquitectos>

- Dominance du vide par apport au plein.
- La présence de la faille qui permet d'avoir une bonne vue vers la mer.
- L'utilisation des fenêtres on longueur pour profite de l'éclairage naturelle .

VII.1.10 Les solutions bioclimatiques

VII.1.10.1 La ventilation: naturelle

➤ Orientation et implantation en gradin

L'implantation et l'orientation des bâtiments déterminent les déperditions thermiques, les apports solaires, l'éclairage, les possibilités de ventilation naturelle (Les bâtiments sont mieux aérés s'ils s'ouvrent sur deux façades ayant des orientations opposées), les vues.

**Figure 27:** coup E-E

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno-arquitectos>, Traité par auteurs.

VII.1.10.2 b.Le patio:

Ce dernier a pour objectif d'acheminer les brises marines vers le corps du projet (l'hôtel).

➤ Son fonctionnement en été:

- Les parois orientées vers la mer sont très perméables à l'air ce qui permet de ventiler l'espace intérieur.
- La végétation protège les parois vitrées des rayons solaires ainsi évité l'effet de serre.

➤ Son fonctionnement en hiver:

- Le patio étant fermé permet de créer l'effet de serre ce qui réchauffe l'air et permet de le distribuer dans les espaces de l'équipement.



Figure 28: Le Paseo (une allée piétonne)

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno->

VII.1.10.3 Les brises Soleil

Pour assurer le confort d'été tout en garantissant un éclairage naturel suffisant, il faut contrôler l'ensoleillement grâce à des débords de toiture et des brise-soleil extérieurs, fixes ou mobiles. On peut également disposer des ouvertures de manière à créer par convection des courants d'air frais



Figure 29: débord des toitures.

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno-arquitectos>.



Figure 30: brise-soleil extérieurs, fixes ou mobiles

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno-arquitectos>.

VII.1.10.4 La végétalisation

La végétalisation renforce l'isolation acoustique et thermique et prolonge la durée de vie de la couverture en limitant la température de surface. Les végétaux filtrent naturellement la poussière et régulent l'humidité du microclimat.



Figure 31: Le 2ème bloc entouré de chambres d'hôtel avec un jardin central

Source : <https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordo-madaleno-arquitectos>.

VII.1.11 **9-Les entités du projet :**

Entités	Les espaces
Accueil	-Entrée -Lobby de réception en plein air -Salon d'accueil
Hébergement	314 chambres -Chambres communicantes, chambres, suites, Balcon aménagé
Restauration	-2 restaurants - bars -3 salons
Evénementiel	-Salles de réunion 18 -Services de cérémonie de mariage -Services pour enfants : Baby-sitting
Détente et loisir	Salon de coiffures, Salles de soins spa, sauna, Jardin, Salle de fitness Hammam, salle de jeux, Trois piscines extérieures, Piscine pour enfants, Cabines de piscine, Terrasse
Services	Blanchisserie, concierge, stockage de bagages, boutiques
Accès	accessible aux PMR ascenseur
Parking	-Location de vélos -Parking -location de voitures

Synthèse

- Une réception qui se situe tout le long d'une allées qui est ouverte et couverte.
- Un spa conçu pour ressembler aux grottes sous-marines naturelles locales que l'on appelle les cénotes.
- Une fluidité des espaces avec une intégration à l'environnement. (L'ouverture des espaces à la Mer et à la végétation locales)

Pour le côté bioclimatique de l'Hôtel, on trouve:

Une grande faille (percées) du côté de la mer qui permet une bonne ventilation de l'hôtel (circulation De l'air marin tout le long de l'allée).

VII.2 Hôtel SHERATON ALGER

VII.2.1 Présentation de l'hotel

L'Hôtel Sheraton Club des Pins, est l'un des équipements touristiques balnéaires algériens. Il est doté d'un confort et d'un luxe à l'esprit de la chaîne hôtelière « Sheraton ».

construit en 1999 à l'occasion de la réunion des chefs d'état africains donc il fallait trouver un endroit pour les héberger tout en étant un centre d'affaires proche du palais des nations pour donner enfin un hôtel balnéaire mais de façon délicate où il va relier le travail avec le plaisir



Figure 32: Hotel SHERATON ALGER.

Source : Google image.

➤ L'Hôtel compte dans son programme

424 chambres, dont des chambres doubles, des suites junior et supérieur, et 2 suites présidentielles, salle de réunions plus 1 Salles de conférences, Business Center, 5 restaurants, 2 bars, 1 discothèque, 2 piscines, 4 courts de tennis, et 1 plage privée

VII.2.2 Situation

Le Sheraton Club des Pins se situe à l'intérieur du complexe dressé sur la plage de Club des Pins, dans la station balnéaire de Staoueli, à 20 km de l'Ouest d'Alger, relié à l'aéroport par la route rocade (30 minutes)

À 10 km du complexe de Sidi Fredj et à 15 km de la résidence présidentielle



Figure 33: situation de l'hotel Sheraton.

Source : google earth, traité par auteurs.

VII.2.3 **Choix du site**

le choix du site est à sa situation géographique; à proximité du palais des nation club des pins et la résidence présidentielle à ziralda.

VII.2.4 **Accessibilité**

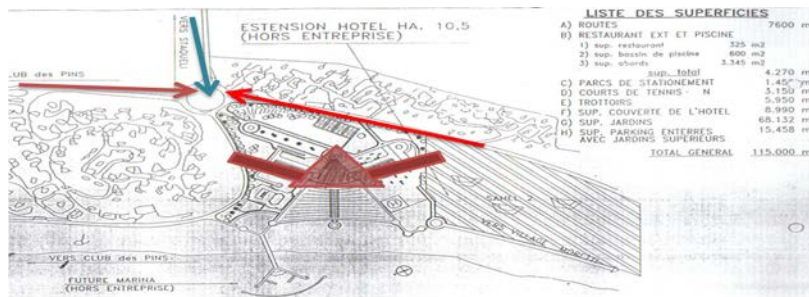
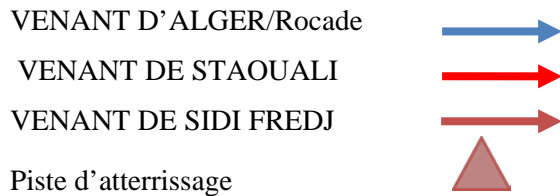


Figure 34: accessibilité de l' hotel Sheraton.

Source : https://archnet.org/sites/225/media_contents/20353, traité par .auteurs.



VII.2.5 **Environnement immédiat**

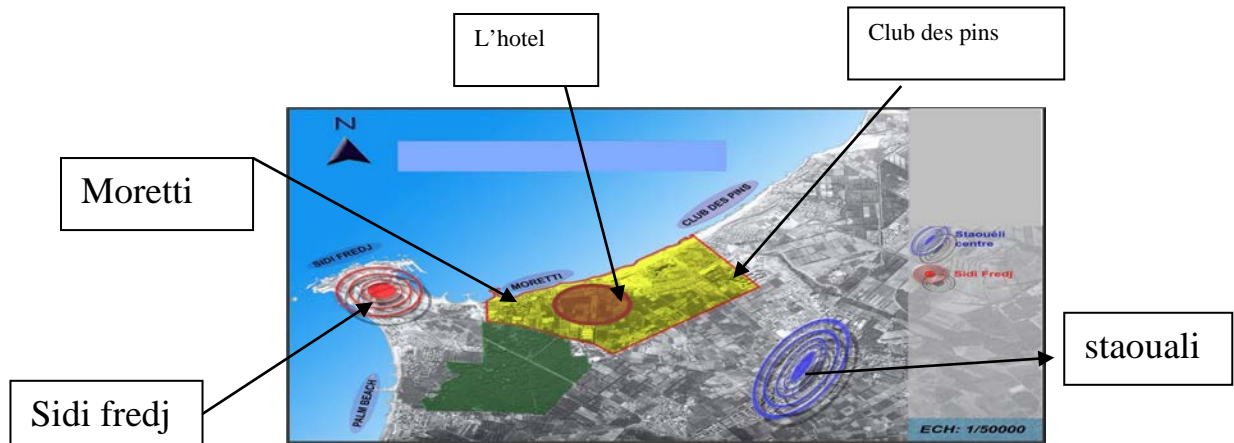


Figure 35: Environnement immédiat.

Source : google earth, Traité par auteurs.

VII.2.6 ANALYSE DU PLAN DE MASSE

Le plan de masse de l'hôtel révèle la présence de 2 parties « bâtis et non bâtis ». La partie bâtis est composée d'une forme assez simple qui est composée d'une barre tordue en son milieu, d'un triangle et de trois tours cylindriques

- restaurant extérieur ,La piscine et la piste de danse
- parking (extérieur et sous sol)
- La piste d'atterrissage
- L'entrée de service
- Les accès mécanique

Est la partie non bâtis contient les espace verts et la plage

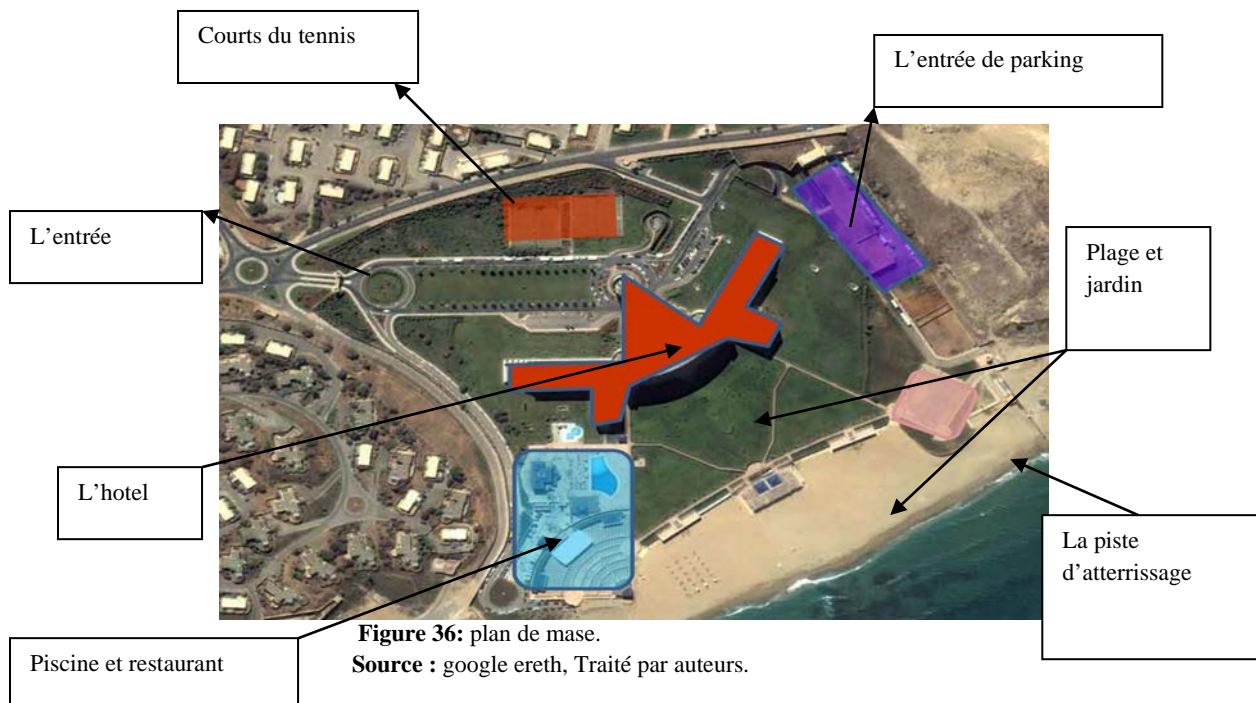


Figure 36: plan de mase.
Source : google ereth, Traité par auteurs.

VII.2.7 PRINCIPE D'IMPLANTATION

Le Sheraton Club des Pins a une implantation a la fois symbolique et fonctionnelle ; la forme a bras ouverts souligne la fonction d'accueil

Le caractère monumental de l'édifice est obtenu par l'emploi de la symétrie. Le site est marqué par un axe principal (celui de la ligne d'horizon). L'axe de symétrie de l'hôtel lui est perpendiculaire.

VII.2.8 **Genèse de la forme**

L'hôtel révèle la présence d'une forme assez simple qui est composée d'une barre tordue en son milieu, d'un triangle et de trois tours cylindriques.

Sa forme à bras ouvert et son l'emplacement à coté de la mer rappelle la forme d'un bateau.

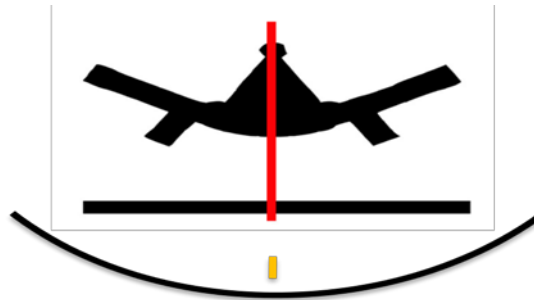


Figure 37: premier étape de la genèse
Source : Traité par auteurs.

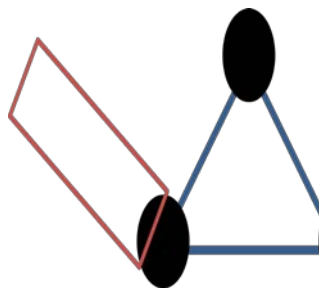


Figure 38: 2ème étape de la genèse
Source : Traité par auteurs.

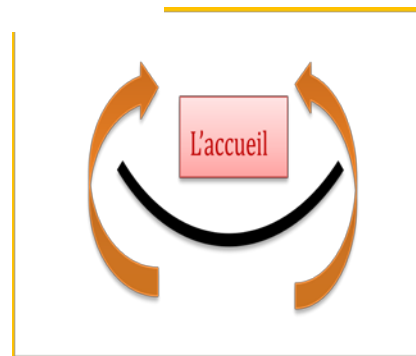


Figure 39: 3ème étape de la genèse
Source : Traité par auteurs.

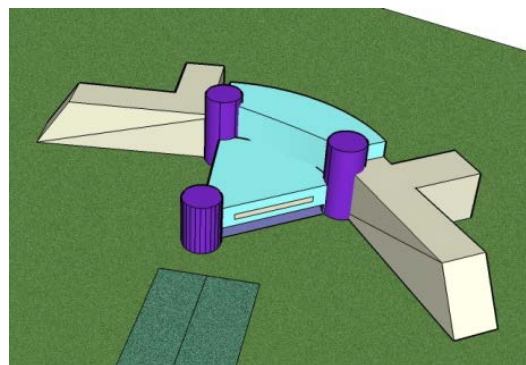


Figure 40: étape finale de la genèse
Source : Traité par auteurs.

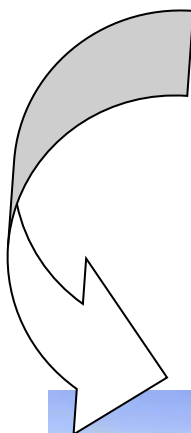


Figure 42: façades de l'hotel inspirées d'un bateau
Source : Google image.

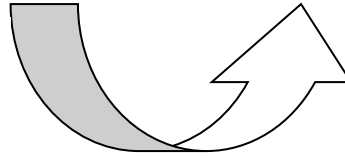


Figure 41: façade de l' hotel Sheraton.
Source : Google image. Traité par auteurs.

VII.2.9 Analyse des façades

- Dans les façades on retrouve une différenciation entre le traitement du bloc central et celui des ailes périphériques. Le bloc central est recouvert de plaque en pierres calcaires pour donner un degré de massivité ,et d'une importance accrue. Et Le traitement des deux ailes est constitué d'un module répétitif

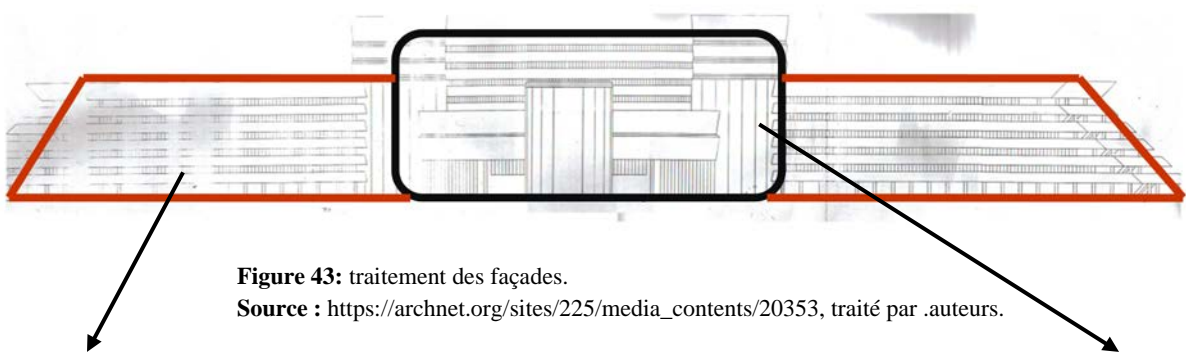


Figure 43: traitement des façades.
Source : https://archnet.org/sites/225/media_contents/20353, traité par .auteurs.



Figure 45: traitement des façades.
Source : traité par l'auteur



Figure 44: traitement des façades.
Source : traité par l'auteur

- Nous retrouvons une différenciation au niveau vertical -système tripartite
- (soubassement , corps , et couronnement)

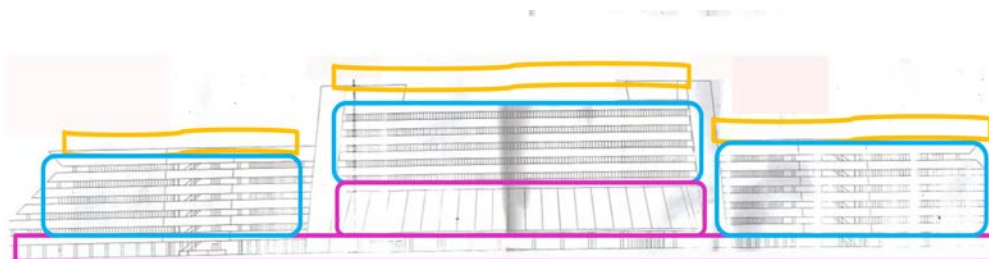


Figure 46: traitement des façades.

Source : https://archnet.org/sites/225/media_contents/20353, traité par .auteurs.

Le soubassement représenté par le RDC qui est doté d'un traitement plus transparent car il doit refléter une certaine ouverture vers l'extérieur et assurer la continuité visuelle avec l'environnement et des pilotis



Figure 47: Soubassement représenté par le RDC
Source : traité par l'auteur

Le couronnement : une bande de panneaux préfabriqués recouvrant



Figure 48: traitement des façades.
Source : traité par l'auteur



Figure 49: traitement des façades.
Source : traité par l'auteur

les étages supérieurs sont traités d'une manière plus sobre

VII.2.10 Analyse architecturale

VII.2.10.1 Plan du sous-sol

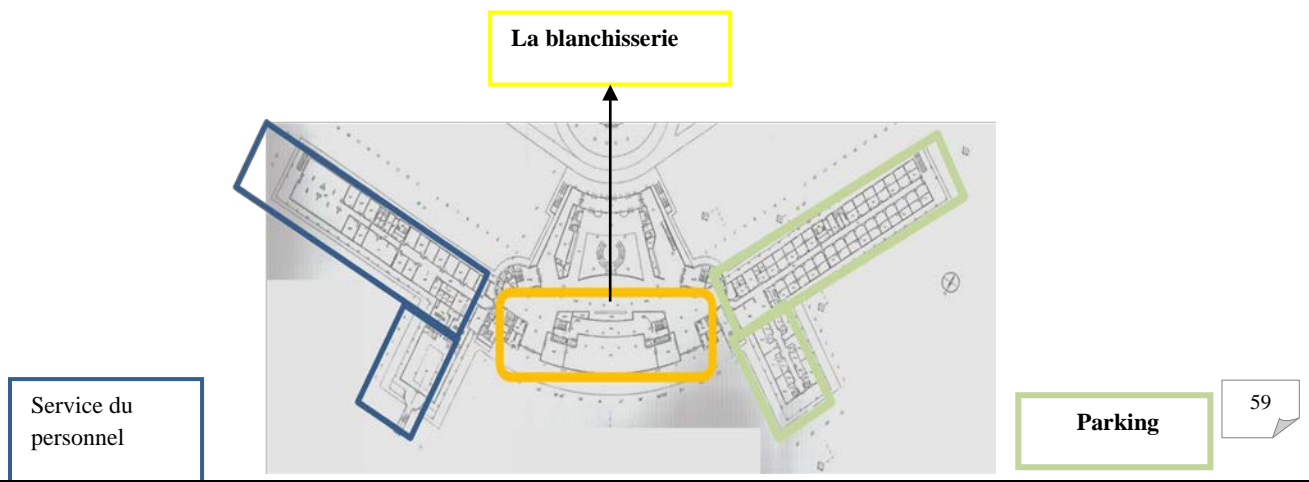




Figure 51: plan du sous-sol.

Source : <http://www.fabrispartners.it/fr/projets/sheraton>,

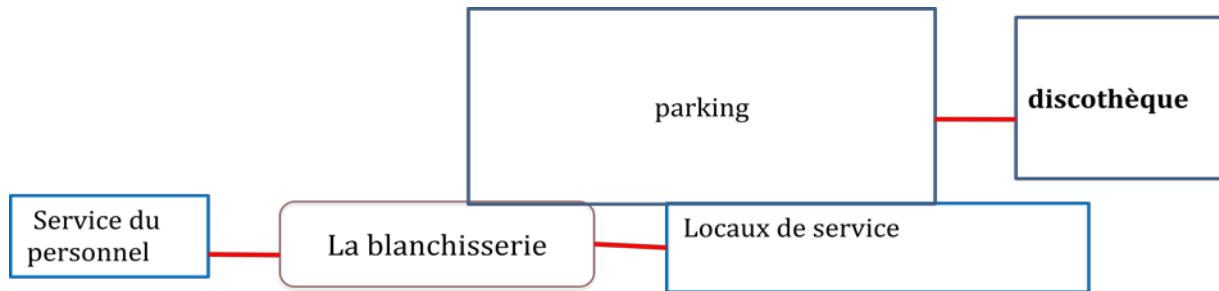
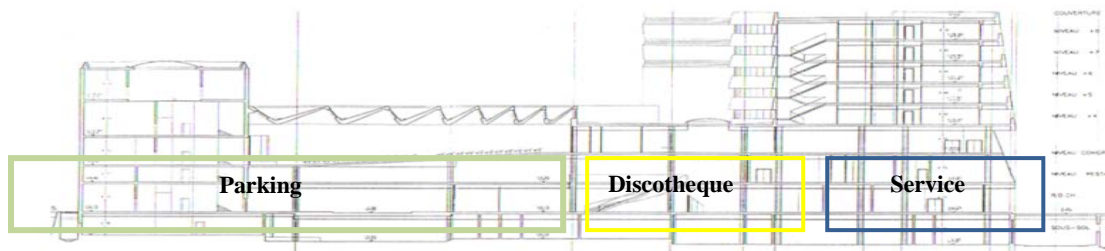


Figure 52: organigramme du plan sous-sol.

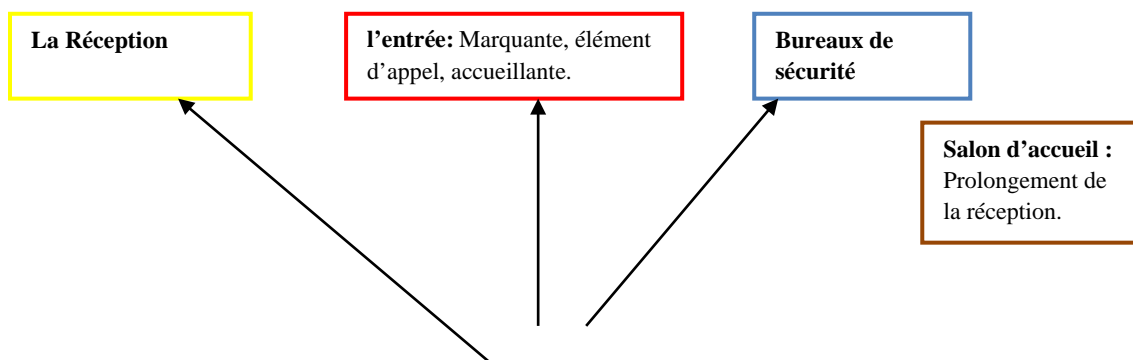
Source : Traité par auteurs.

source : https://archnet.org/sites/225/media_contents/20555, traite par .auteurs.



➤ Organigramme

VII.2.10.2 Plan du RDC



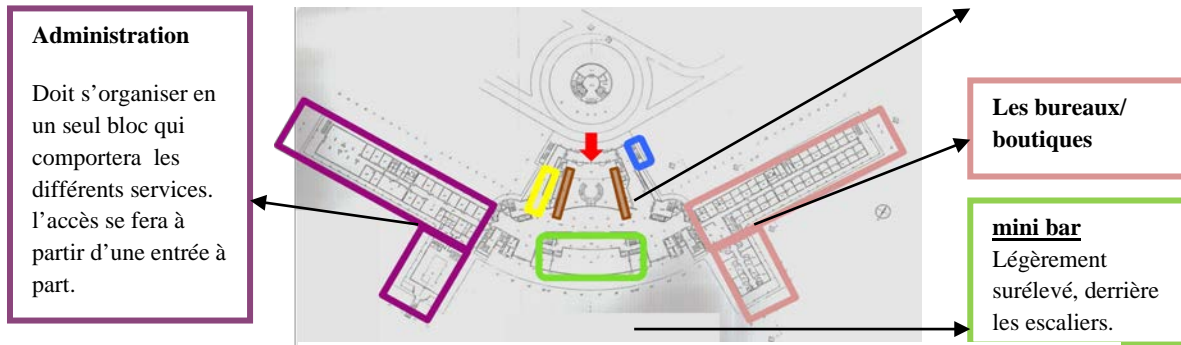
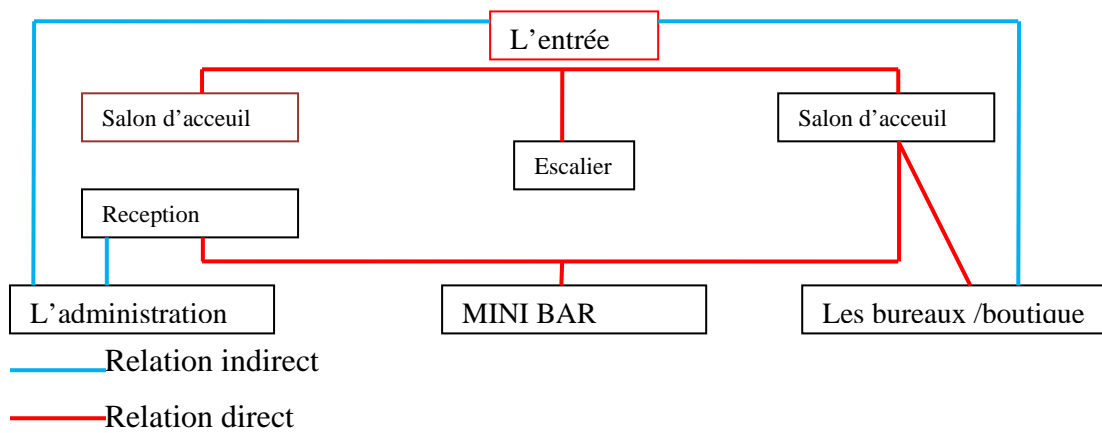


Figure 53: plan RDC.

Source : https://archnet.org/sites/225/media_contents/20353, traité par .auteurs.

➤ Organigramme du RDC



VII.2.10.3 Plan du 1 étage

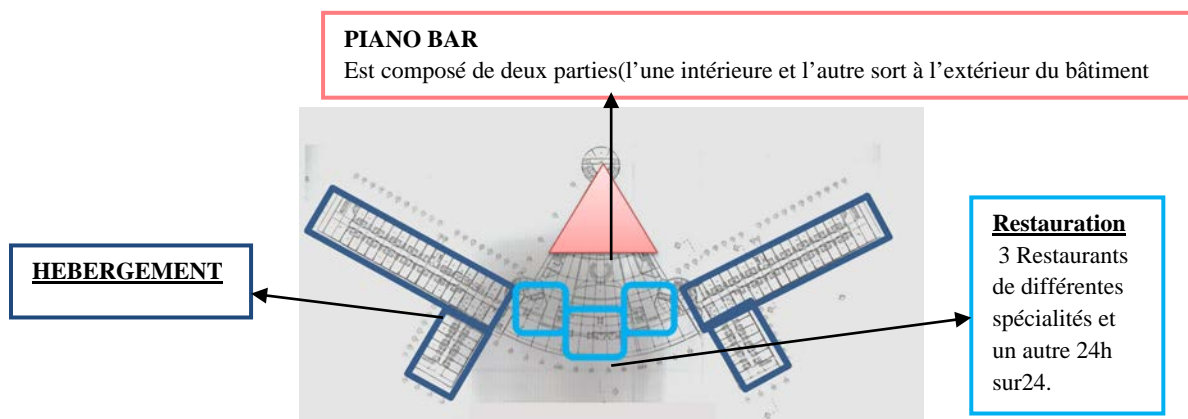
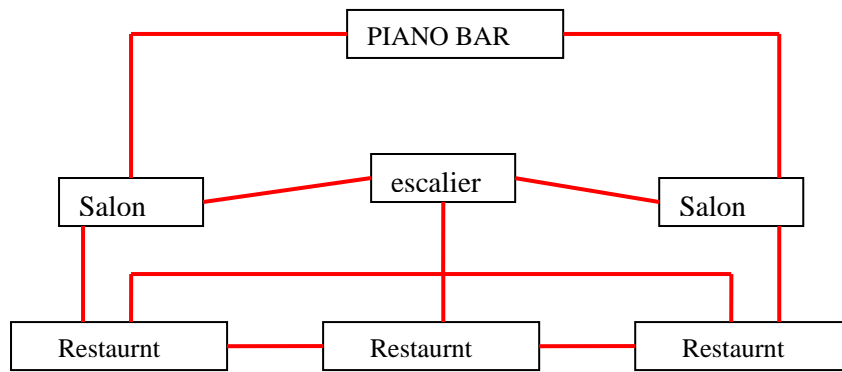


Figure 54: PLAN 1 ETAGE.

Source : https://archnet.org/sites/225/media_contents/20353, traité par l'auteur.

Organigramme du 1 étage



VII.2.10.4 Plan du 2 étage

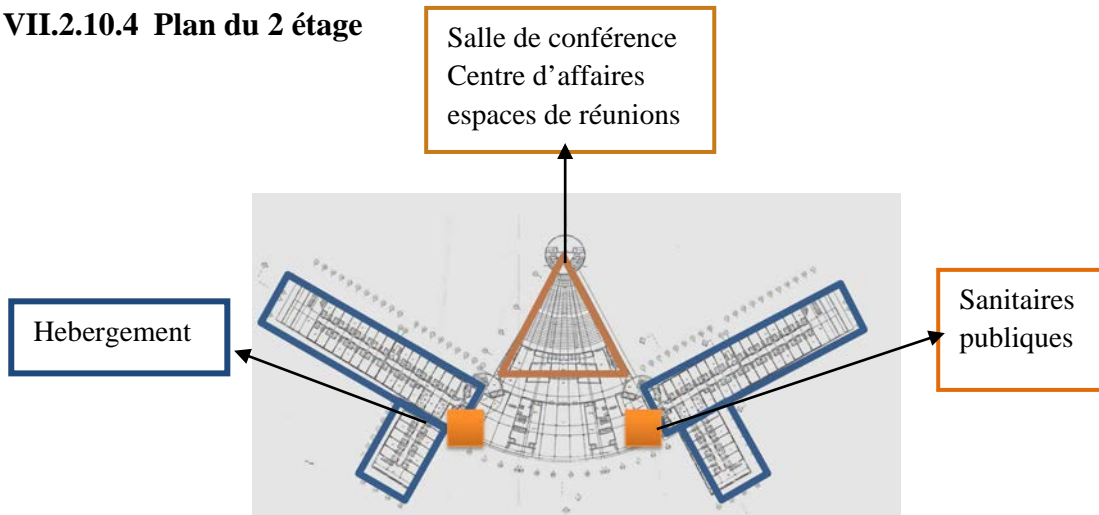


Figure 55: Plan 2 étage.

Source : https://archnet.org/sites/225/media_contents/20353, traité par .auteurs.

➤ **Organigramme du 2 étage**



VII.2.10.5 Plan du 3 étage

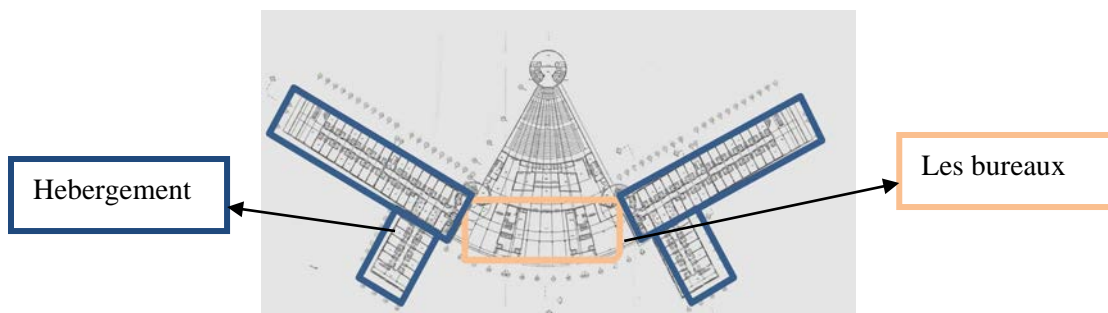


Figure 56: Plan 3 étage.

Source : https://archnet.org/sites/225/media_contents/20353, traité par .auteurs.

VII.2.10.6 Plan du 4 et 5 étage

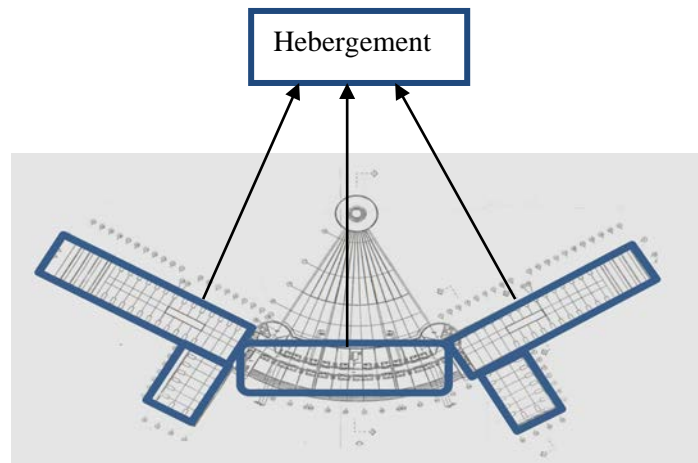


Figure 57: plan 4 et 5 étage.

Source : https://archnet.org/sites/225/media_contents/20353, traité par .auteurs.

VII.2.10.7 Plan du 6 - 8 étage

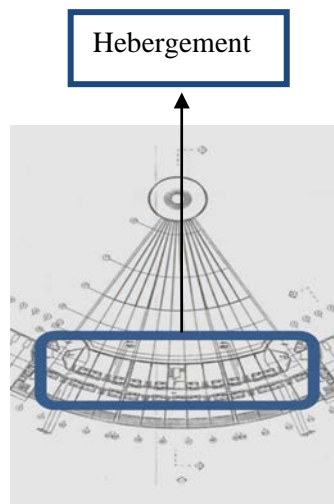


Figure 58: Plan 6-8 étage.

Source : https://archnet.org/sites/225/media_contents/20353, traité par .auteurs.

VII.2.11 CIRCLULATION

Circulations verticales se trouvent aux jonctions des volumes et se matérialisent par trois cylindres ; les escaliers de secours se trouvent aux extrémités du bâtiment. Et la circulation horizontale est marquée par un couloire qui est un moyen de liaison entre les espaces du même niveau.



ascenseurs

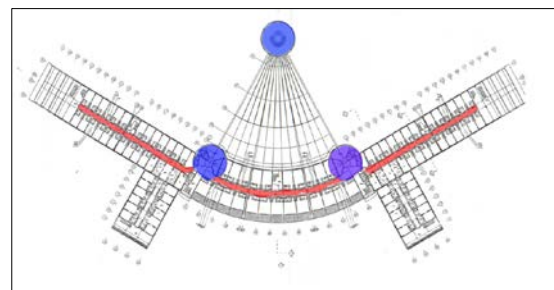


Figure 59: Circulation horizontale du projet.

Source : https://archnet.org/sites/225/media_contents/20353, traité par .auteurs.

https://archnet.org/sites/225/media_contents/20353, traité par .auteurs.



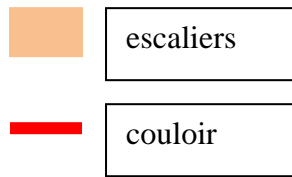


Figure 60: Circulation vertical du projet
.source :https://archnet.org/sites/225/media_contents/20353, traité par .auteurs.

Conclusion:

Espace central est affectée aux fonctions publiques, tel que l'accueil, la réception, la restauration, et les conférences. Ce bloc central représente donc le cœur battant de l'équipement car il structure l'ensemble et dirige chaque client vers une destination bien précise qui doit répondre à ses attentes et aux exigences de l'activités. Les deux ailes Est et Ouest sont utilisées comme espace d'hébergement tout en veillant au respect de la hiérarchie verticale basée sur le degré de confort et de luxe.

2^{ème} Partie

Élaboration du projet

Chapitre III

Étude du site d'intervention

Introduction

L'approche contextuelle, nous permettra d'aborder la ville, le quartier et le site d'intervention pour ressortir leurs caractéristiques « potentialités et carences » afin d'aboutir à une meilleure intégration du projet dans son contexte.

Dans ce chapitre nous allons aborder l'analyse contextuelle à différentes échelles, nous allons effectuer une lecture détaillée à travers laquelle nous allons faire ressortir les caractéristiques de la ville en général et de l'assiette en particulier ce qui nous permettra de dégager les éléments clés, favorables pour le développement de la ville.

I. Choix de la ville

Notre choix s'est porté sur la ville de Dellys pour diverses raisons telles que :

- C'est une ville détenant un grand potentiel naturel (mer, montagnes, forêts, oued), et patrimonial (matériel et immatériel).
- C'est aussi une ville historique sur laquelle se sont superposées de nombreuses civilisations.
- Elle détient un savoir-faire délaissé et une culture à préserver et à transmettre aux générations futures.
- C'est une très belle ville côtière avec un emplacement stratégique entre deux grandes villes algériennes (Alger et Bejaia).
- Elle jouit d'un climat méditerranéen auquel il faudra associer des solutions bioclimatiques adéquates.

II. Présentation de la ville

II.1 Situation

Dotée d'une superficie de 50,60 km², la ville de Dellys se situe à 76km à l'Est du chef-lieu de la wilaya de Boumerdès, et à 106km de la capitale Alger.

➤ À l'échelle nationale

La wilaya de Boumerdès est délimitée :

- **Au Nord**: par la mer méditerranéenne.
- **Au Sud**: par la wilaya de Bouira.
- **À l'Est** : par la wilaya de Tizi-Ouzou.
- **À l'Ouest**: par les wilayas d'Alger.



Figure 1 : Localisation de la wilaya de Boumerdès
Source : Rapport du PDAU/URTO.

➤ À l'échelle régionale

La commune de Dellys est délimitée :

- **Au nord** : par la mer méditerranée.
- **Au Sud** : Par la commune de Ben Choud.
- **À l'Est** : par la commune de Afir.
- **À l'Ouest** : par la commune de Sidi Daoud.



Figure 2 : Localisation de la commune de Dellys

Source : Rapport du PDAU/URTO

II.2 Accessibilité

L'accessibilité à la commune de Dellys se fait par :

- La **RN24** qui relie la commune à Alger du côté Ouest ainsi qu'à Tizirt et Béjaïa du côté Est.
- La **RN25** qui la relie à Nacéria, Tizi-Ouzou et Bouira du côté Sud-ouest.
- Le **CW145** qui la relie à l'arrière du pays notamment Taouarga en passant par Azrou.
- Le port de commerce et de pêche de Dellys qui permet à la ville une relation par voie maritime.



Figure 3 : Accessibilité à la commune de Dellys

Source : Google Earth -traité par l'auteur

Synthèse

Dellys profite d'une situation géographique stratégique puisque d'une part elle est sur l'axe routier reliant deux grandes villes algériennes à savoir Alger et Bejaïa; d'autre part, c'est une ville côtière ce qui lui permet de s'ouvrir à la méditerranée tout aussi bien qu'à l'intérieur du pays.

III. Aperçu historique

III.1 Période préhistorique

En 1900 découverte d'objet préhistorique (atelier de pierre taillées, de lances javelots) situé à Tagdempt à 7 Km de Dellys. En 1839, à Aden à 13 Km de l'Est de Dellys découverte de plusieurs objets préhistoriques.

III.2 La période phénicienne : (2ème et 3ème siècle)

III.2.1 Les faits historiques

La création du premier établissement humain par les Carthaginois sous le nom de Russoukourou (CAP des poissons) qui constitue le débouché de la partie occidentale et centrale de la grande Kabylie. Dellys est fondée dans la même période que celle de Saladae (Bougie) Cartenna (Tenes).

III.2.2 Les faits urbains

- La réalisation d'un escalier urbain, qui a été démolis pour la réalisation de chemin de fer.
- La découverte de tombes puniques et un tombeau lors des travaux de fondation de lycée technique en 1912.
- La découverte d'une stèle bien conservée.

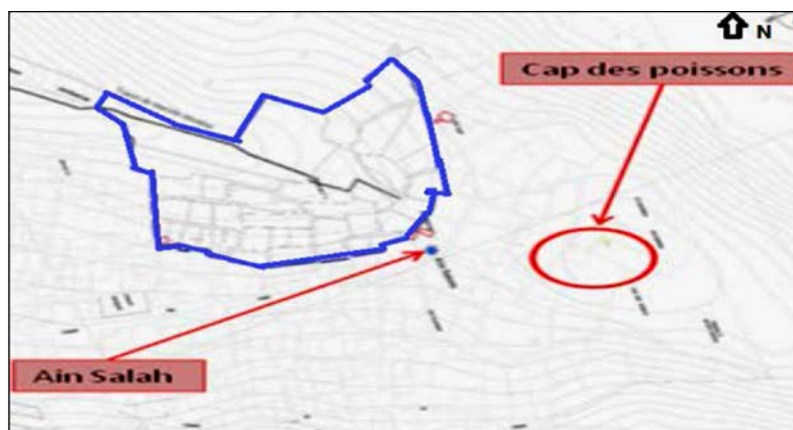


Figure 4 : Le tracé de la période phénicienne.

Source : Manuel pour la réhabilitation de la ville de Dellys.

III.3 Période romaine (42-415)

III.3.1 Les faits historiques

Ressoukourus fut le nom que les romains attribuent à leur ville fondée sur le noyau de la ville phénicienne.

III.3.2 Les faits urbains

Les parcours, l'établissement, la création des remparts pour mieux contrôler leurs alentours, sont les interventions des romans sur la structure urbaine du tissu déjà existant de façon à :

- Créer des remparts dans la ville.
- Créer un nouveau port et de trois zones d'extension au noyau initial phénicien.
- Organisation de la ville romaine selon les deux axes orthogonaux :

Le « **Cardo** » (actuellement la RN24) et le « **Decumanus** »

À la fin de cette période, un séisme dévasta la ville et en a mis en ruine une bonne partie.

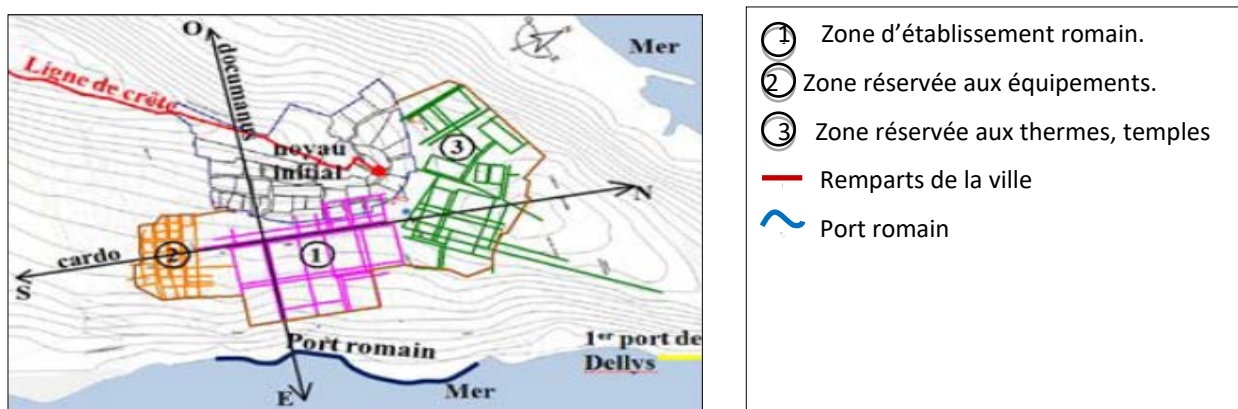


Figure 5 : Carte de la ville romaine

Source : Plan de sauvegarde et de mise en valeur du secteur

III.4 La période Arabo-musulmane (642-1515)

III.4.1 Les faits historiques

Vers 703 les arabes et l'islam s'étendent sur la **Berbéris**. En 1068, **Tedles** reçut à cette époque la première vague d'immigration des **Andalous** cherchant asile auprès du Sultan Hamadite de l'époque **Almansour Bnou Almas** et commença à subir leurs influences dans divers domaines.

III.4.2 Les faits urbains

Les Andalous ont été les premiers initiateurs de la construction de **la Casbah** sur les vestiges romains.

- Maison à patio avec un puits dans la cours.
- Utilisation de la tuile canal pour la couverture.
- L'élément identitaire de la ville était le **Riyad**, qui se trouve surtout à Grenade.
- La construction d'un phare.

III.5 La période Turque (1515-1844)

III.5.1 Les faits historiques

Deuxième vague d'immigration par les turcs en 1609 qui se sont installés afin de défendre la population musulmane contre l'invasion espagnole, et ils ont apportés leurs savoir-faire (architecture, agriculture, artisanat).

III.5.2 Les faits urbains

Une extension vers le Nord-est pour la densification du tissu urbain et une extension vers le Nord-ouest pour le renforcement du port :

- Création d'un centre urbain dense et structuré par un café, un marché et une mosquée.
- Le « **Cardo** » est devenu la Rue arabe.
- Renforcement du port romain avec deux débarcadères en bois.



Figure 6: Plan de la ville indigène 1845.

Source : URTO

III.6 La période coloniale française (1844-1962)

III.6.1 La 1^{ère} période (1844-1855)

➤ Les faits urbains

- La restauration partielle du parcours correspondant à la **RN24** avec la démolition de quelques bâtisses de la casbah pour élargir cette dernière.
- Constructions des logements et des services administratifs.
- Construction de l'hôpital militaire, des locaux de stockage (en démolant une partie de la ville) et la construction de l'hôtel **beau rivage**.
- Dédoublage du centre historique vers le Sud suivant la limite de la Casbah.

- Restructuration partielle du parcours centralisant actuellement **RN24**, avec une intervention sur la casbah par la projection de l'hôpital militaire, des locaux de stockage et de l'hôtel de la subdivision.

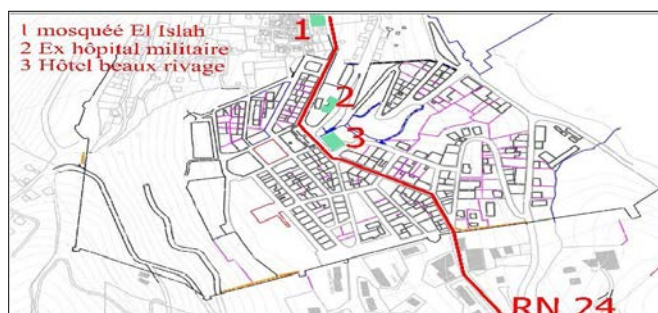


Figure 7 : Intervention française sur la casbah de Dellys.

Source : PPSMVSS la casbah de Dellys.

- La grande mosquée fut rasée pour accueillir le **campement militaire** puis à sa place s'éleva l'**hôpital militaire** (lieu stratégique entre la mer et proche de la ville arabe).
- Projet de lotissement européen établi en 1845 consiste en un dédoublement de la ville du côté sud et la création du quartier de la marine au-delà de l'enceinte antique médiévale.
- Construction de la mosquée **El Islah** en 1847 dans la partie haute de la casbah.
- La construction du port en 1850.



Figure 8 : Photo aérienne de la ville de Dellys 1914.

Source : Archives photos Dellys.

III.6.2 2^{ème} période (1855-1922)

➤ Les faits urbains

- La création d'un nouveau rempart sur les tracés de l'ancien rempart romain percé par 7 portes.
- Inscription d'un nouveau noyau ou le tracé des parcelles régulier au contraire du tracé organique de la Casbah.
- La création d'un parcours centralisant au niveau de la ville européenne.
- La continuation de la **RN24** comme le parcours centralisant.

III.6.3 La 3^{ème} période (1922-1962)

➤ Les faits urbains

Élargissement du port et construction de la jetée et la création de la voie ferroviaire pour l'exploitation de la vallée.



Figure 9 : carte de Dellys à l'époque de la colonisation française.

Source : PDF Plan de sauvegarde et de mise en valeur du secteur sauvegarde de la vieille ville de Dellys -traité par l'auteur-

III.7 La période poste coloniale

III.7.1 Les faits urbains

- Insuffisance de l'espace urbain existant qui engendre l'étalement de la ville à l'extérieur des murailles du côté Ouest les jardins.
- L'extension se fait le long de la **RN 12** en allant vers **Alger** jusqu'à **Tagdempte** et vers **Tigzirt** jusqu'à **Saline**.
- Extension se fait le long de **CW 154** en allant vers **Taourga** caractérisée par un tissu planifié en lotissement et des bâtiments à usage d'habitation.

Synthèse

La ville de **Dellys** a connu de multiples interventions à travers ses périodes historiques ; Chacune d'elle a essayé d'imposer son savoir-faire sur le plan social et culturel, ce qui a permis la présence de plusieurs vestiges patrimoniaux comme la **Casbah**, la **mosquée El Islah**, l'**hôtel de la ville** et l'**hôtel militaire**.

IV. Les données physiques de la commune

IV.1 Relief et aléas naturels

- Le relief de la commune de Dellys revêt plus ou moins un aspect semi-montagneux sur sa partie Sud et Sud-Est avec une altitude qui atteint les 600m au Sud et les 744m à l'Est ; sous forme d'un versant donnant sur la mer.
- Les zones de glissement se localisent dans la partie Nord-est de l'agglomération, elles imposent le respect de la réglementation en vigueur. Les zones instables se localisent à l'Est de la ZHUN et imposent également le respect de la réglementation en vigueur. Quant aux zones inondables, il s'agit des zones limitrophes des berges de l'Oued Sébaou et de l'Oued Oubay, ainsi que les autres cours d'eau.



Figure 10 : carte du relief de Dellys

Source : Google earth +traitement par l'auteur

IV.2 La sismicité

Le Nord de l'Algérie, où se situe la région de Dellys est associé à une forte activité sismique selon les Règles Parasismiques Algériennes (RPA) en vigueur, la commune de Dellys est classée zone III, c'est à dire dans la zone avec forte sismicité. Le séisme de Mai 2003 a occasionné beaucoup de dégâts à Dellys autant sur le plan humain qu'architectural. Ce qui a engendré des dégradations presque totales de son patrimoine bâti.



Figure 11 : Dégât causé par le séisme en 2003.

Source : <http://www.kassaman.com/article-casbah-de-dellys-ouverture-d-une-enquete-publique-source-algerie-news-120100482.html>.

IV.3 Limites naturelles

Au Nord : la mer méditerranéenne.

Au Sud : terres agricoles.

À l'Est : Oued oubey.

À l'Ouest: Oued sabaou.



Figure 12 : Les limites naturelles.

Source : Google Maps, traitée par les auteurs.

La synthèse

Dellys se trouve dans un environnement riche et diversifié entre mer, montagnes, forêt et cours d'eau... Ces richesses mal exploitées sont autant de potentialités qui ne cherchent qu'à être mieux appréciées et exploitées.

Nous pouvons soulever à travers cette étude que la ville de Dellys est caractérisée par :

- La diversité du relief, entre la mer, la montagne, la forêt et les fleuves qui créent un paysage naturel exceptionnel.
- La commune est exposée à plusieurs risques naturels, séisme, glissement de terrain, inondations.
- Source d'eau facilement exploitable.

V. Étude climatique et bioclimatique de la ville de Dellys

La région de Dellys est caractérisée par un climat méditerranéen avec une période froide et humide allant de Novembre à Mai et une période chaude et sèche s'étendant sur les mois de Juin à Septembre.

V.1 La température

La région de Dellys est caractérisée par une température moyenne annuelle de l'ordre de 18.3°C. Le mois le plus froid est Février avec des températures allant jusqu'à 8.7°C et le plus chaud est Août pendant lequel la température atteint 28.7°C.

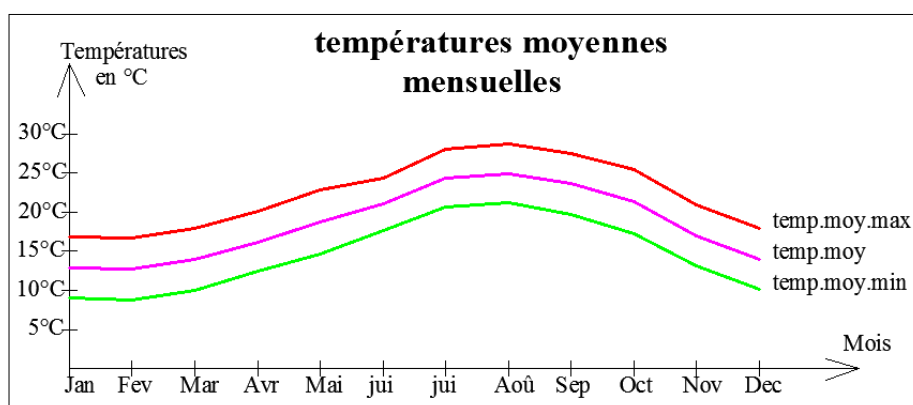


Figure 13 : graphe de la température moyenne mensuelle.

Source : station météorologique de Dellys.

V.2 Humidité

Vue sa situation en bord de mer, la ville de Dellys rencontre des problèmes d'inconfort liés à une humidité importante associée à des températures relativement élevées.

La ville de Dellys est une région humide en hiver et son humidité atteint 98% tandis qu'en été elle descend à 57%.

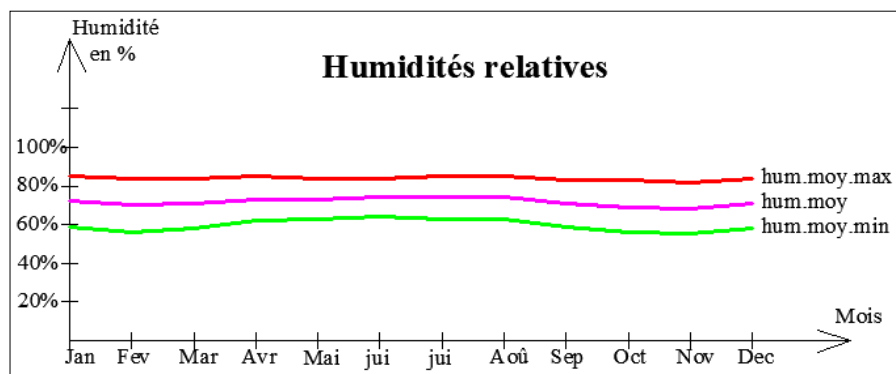


Figure 14 : graphe de la température moyenne mensuelle.

Source : station météorologique de Dellys.

V.3 Pluviométrie

Des précipitations moyennes de 2 mm font du mois de Juillet le mois le plus sec. Une moyenne de 157 mm fait du mois de Décembre le mois ayant le plus haut taux de précipitations.

Les précipitations sont généralement insuffisantes et irrégulières le long de l'année offrant un hiver froid et un été relativement chaud. La moyenne des précipitations sur la région étudiée est en général supérieure à 700 mm/an.

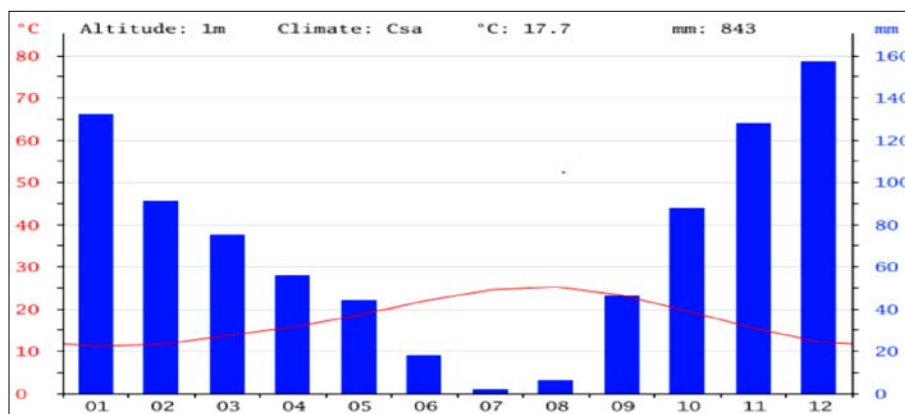


Figure 15 : Diagramme de pluviométrie.

Source : Mémoire M aster (carrefour d'art et de culture. Session 2016).

V.4 Ensoleillement

La ville de Dellys est bien exposée au soleil, surtout la basse Casbah grâce à sa topographie (versant) orientée vers l'Est et sa déclivité de 15% à 25%.

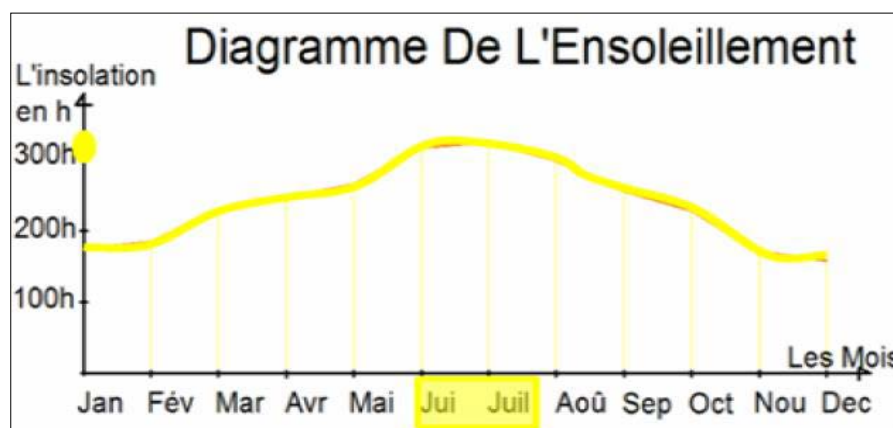


Figure 16 : Diagramme de l'ensoleillement

Source : Mémoire Master (carrefour d'art et de culture. Session 2016)

V.5 Les vents

Les vents dominants soufflent du Nord – Ouest. Les vents secondaires sont considérés comme les brises marines provenant de l'Est et Nord-est.



Figure 17 : Les vents.

Source : Google earth, traitée par les auteurs.

La synthèse

Cette analyse nous permet de classer la ville de Dellys dans l'étage bioclimatique du climat méditerranéen qui se caractérise par deux saisons différentes :

Un hiver froid et humide et un été chaud et humide (présence de la mer.)

VI. Le diagramme de Givoni

VI.1 Présentation

Le diagramme de GIVONI est une méthode qui nous permet à partir des données climatiques non seulement de préciser les limites du confort d'un site, mais surtout de donner les recommandations bioclimatiques.

Ce dernier se base sur les données de température et d'humidité de chaque mois de l'année. Dans les paragraphes qui suivent nous allons interpréter et analyser le diagramme de GIVONI.

VI.2 Lecture et interprétation du diagramme de Givoni

L'analyse du diagramme bioclimatique appliquée à la ville de Dellys permet de distinguer diverses périodes climatiques qui sont :

VI.3 La période allant de Décembre à Avril

Se caractérise par un climat relativement froid et humide avec des températures inférieures à 20°C.

Le confort thermique durant cette période peut être assuré grâce à une bonne conception basée sur :

- L'optimisation des gains internes, une forte inertie thermique.
- Toutefois, pour certaines périodes et durant la nuit, le recours aux dispositifs actifs de chauffage est inévitable.
- Utilisation du chauffage passif (serre, mur accumulateurs, mur trombe...)

VI.3.1 Les mois de Mai et Novembre :

Correspondent à la période fraîche, où le confort thermique est assuré naturellement à certains moments de la journée. Pendant la nuit des systèmes passifs sont à optimiser, inertie thermique et gains internes peuvent garantir le confort.

VI.3.2 Les mois de Juin et Octobre :

Pour la majeure partie de ces mois les températures varient entre 20 et 25°C, ainsi le confort est assuré naturellement. Durant la nuit, il est possible d'atteindre le confort thermique par les gains internes, ainsi qu'une bonne inertie thermique.

VI.3.3 Les mois de Septembre, Juillet et Aout :

Correspondent à la période de chauffe qui se caractérise par des températures élevées avec des taux d'humidité élevés pendant la journée et des températures ambiantes la nuit où le confort est assuré de façon naturelle. Pour une bonne partie de la journée une bonne ventilation suffit pour créer un microclimat agréable.

VI.3.4 Le mois d'Aout :

Correspond à la période du stress climatique pour laquelle un système de rafraîchissement, une ventilation renforcée, introduction de brises soleils horizontaux et verticaux...demeurent nécessaires pour atteindre le confort.

Conclusion

Des résultats de l'analyse bioclimatique, il apparaît que pour certaines périodes de l'été seul l'effet de masse et la ventilation naturelle suffisent pour rétablir les conditions de confort à l'intérieur. Cependant, bien que les températures ne soient pas extrêmes, mais le taux élevé de l'humidité due à la présence de la mer engendre des périodes de chauffe où le système de rafraîchissement passif (ventilation naturelle) s'ajoute aux techniques précédentes pour garantir le confort.

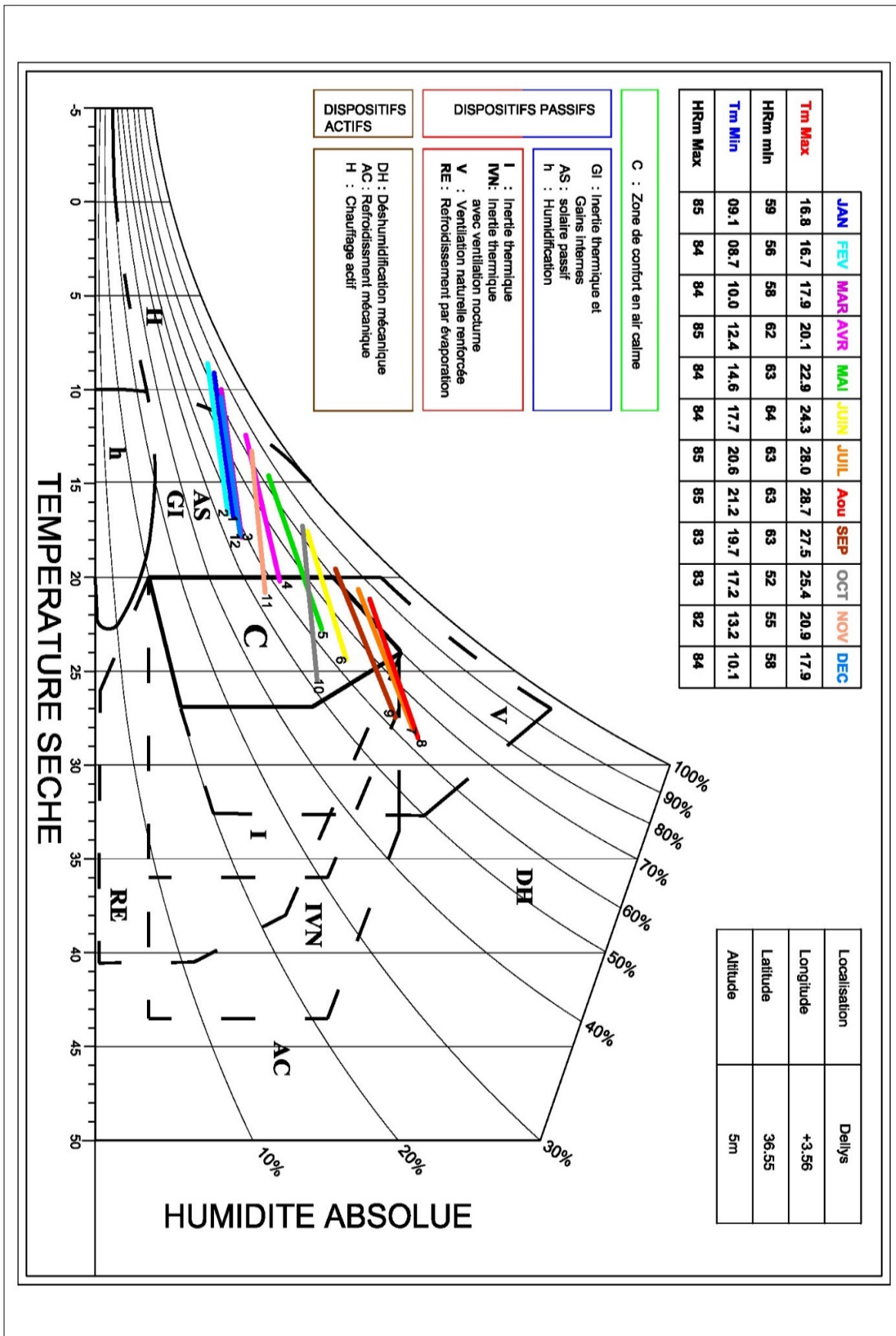


Figure 18 diagrammes de GIVONI (Dellys)

VII. Lecture synchrone

VII.1 Tissu traditionnel

Correspond au noyau historique (la haute et la basse casbah) surplombant la mer. Il se caractérise par :

- Tissu à caractère résidentiel et culturel.
- Un maillage organique.
- Ilots bien intégrés à la topographie.
- Un réseau piétonnier composé de ruelles parfois perpendiculaires aux courbes de niveau (les axes structurants de la casbah), et parfois parallèles pour créant des accès vers les îlots.
- Quelques percées visuelles vers la mer.



Figure 19 : carte de la Casbah de Dellys.

Source : manuel pour la réhabilitation de la ville de Dellys.

VII.2 Tissu colonial

Le tissu comprend quatre quartiers :

- Le quartier de la marine
- Le quartier de l'hôpital militaire
- Le quartier européen
- Le quartier de la caserne militaire

Ce tissu se caractérise par :

- Un caractère résidentiel et administratif
- Un tissu compact avec un tracé régulier
- Un maillage orthogonal obéissant à la topographie
- Se développe aussi le long de la RN24 ainsi que dans une partie de la haute casbah.

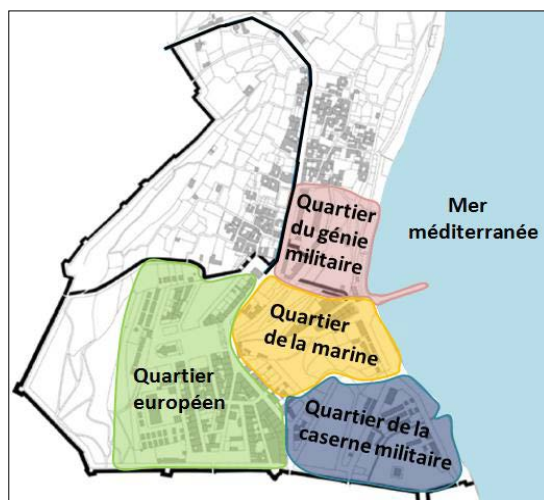


Figure 20 : carte des quartiers du tissu colonial

Source : manuel pour la réhabilitation de la ville de Dellys

VII.3 Tissu post colonial

- Il est composé de plusieurs extensions générées par la RN24.
- Il est délimité par la mer d'un côté et par la montagne de l'autre.
- Constructions éparses.

Chaque quartier composant la ville a des caractéristiques bien spécifiques le distinguant du reste de la ville. Ceci revient aux différentes époques durant lesquelles chaque quartier a été créé.

C'est pourquoi toute intervention sur un quelconque quartier doit prendre en considération ces propriétés et respecter l'environnement naturel et bâti qui le définit.



Figure 21 : carte représentant le tissu postcolonial à Dellys.

Source : Mémoire de Magister (forum d'art et marché artisanal à Dellys. Promotion 2015) + traitement auteur.

VII.4 Le tissu extra-muros

VII.4.1 Le plateau des jardins

Le plateau des jardins à DELLYS, situé à l'Ouest de la casbah, était constitué des terres agricoles cultivées par les habitants de la casbah. Après l'indépendance la ville a connu une extension linéaire vers l'Ouest caractérisée par :

- Un caractère semi urbanisé.
- Des voies dans une structure irrégulière, linéaire sans aucune forme et hiérarchie.
- Des constructions se greffent à la RN24 sans structure organisée.
- Ponctué par des nœuds matérialisés par la concentration des équipements tels que le Cem, l'hôpital, la polyclinique et le lycée.

- La plupart de ces bâtiments sont de gabarits différents, ils sont généralement à usage d'habitation (maison individuelle, habitat collectif, lotissements, chalet et cité de recasement) ou bien des équipements publics (hôpital, polyclinique, stade...etc.) d'une architecture pauvre.
- Un dysfonctionnement structurel, formel et spatial.

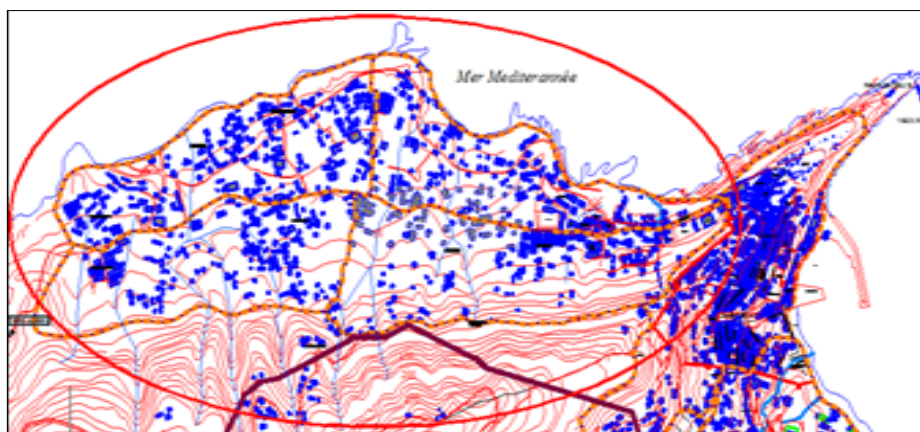


Figure 22 : Situation de plateau des jardins Dellys.

Source : Manuel pour la réhabilitation de la ville de Dellys.

VII.4.2 La nouvelle ville (ZHUN de Dellys)

Cette zone correspond à l'extension extramuros, après l'indépendance. C'est un tissu en cours de consolidation dominé essentiellement par des bâtiments à usage d'habitation (logements collectifs et maisons individuelles). La vocation de ce tissu est résidentielle, constitué principalement par des logements, la plupart dans un état satisfaisant, avec un déficit en équipement.



Figure 23 : Vue sur la nouvelle ville Dellys.

Source: Archive photo Dellys.

VII.4.3 Takdempt

Elle marque l'entrée Ouest de la ville avec des constructions illicites occupe une superficie de 21.59 Ha, et regroupe de l'habitat collectif, individuel et des équipements d'accompagnement (salle de soins, agence PTT, école primaire, garde communale, station de service, mosquée, annexe PTT, Siège de la Subdivision Agricole).



Figure 24 : Vue sur Takdempt

Source : <https://www.google.dz/maps/place/Takdempt>.

VII.4.4 Système

viaire

La RN 24 : représente l'axe le plus important au niveau du littoral, il relie Alger Boumerdès, Tigzirt et Bejaia.

La RN 25 : un axe important, il permet la liaison de la RN24 Nord à la RN12 au Sud (Azazga-Alger).

CW 154 : reliant DELLYS à Taourga en passant par Azrou.

Les voies reliant les localités aux grandes routes : route qui relie le CW154 à RN71.

Le port : voie maritime.

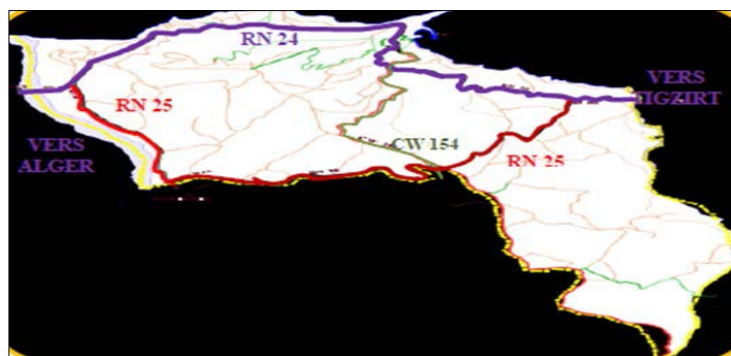


Figure 25 : Carte du réseau routier.

Source : URTO.

Les constats

Manque d'infrastructure de desserte et de communication nécessaire au bon fonctionnement d'une ville.

Elle repose uniquement sur le réseau routier qui rencontre d'énormes problèmes de circulation surtout au niveau de la RN 24.

La négligence de la voie maritime.

VII.4.5 Les nœuds

Les différentes parties de cette ville sont articulées par trois nœuds principaux non aménagés.

Nœud n°1 : entrée Ouest, principal entrée de la ville en venant d'Alger et Tizi-Ouzou situé au croisement de la RN24 et la RN25.

Nœud n°2 : entrée Est, il marque l'entrée de la ville en venant de Tizirt.

Nœud n°3 : côté ZHUN, en venant de Taourga.



Figure 26 : Les nœuds.

Source : URTO, traitée par les auteurs.

Le constat :

Les nœuds sont non aménagés ce qui crée le manque de signalisation et d'orientation à l'échelle de la ville.

VII.5 Les placettes et les jardins

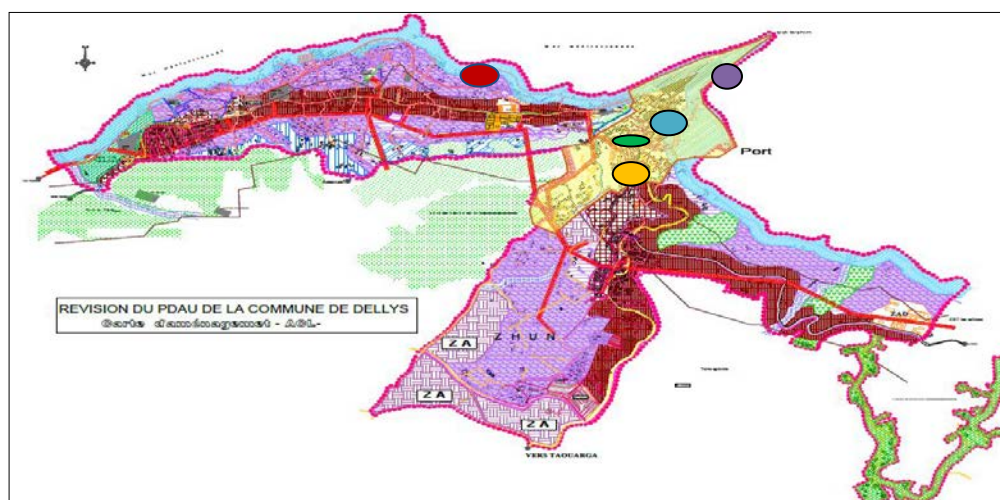


Figure 27 Les places et les jardins.

Source : PDAU Dellys 2014, traitée par les auteurs.

La place du vieux port:

Elle se situe au vieux port de la ville qui donne un contacte directe avec la mer.

La place de l'ex hôpital militaire:

Elle donne le sentiment de barrière par rapporte à la mer, nous proposons de la réintégrer dans notre projet d'une façon Harmonieuse pour gardes la relation directe avec le potentiel naturel de la ville mer.

La place Bungaut:

Elle se situe en face de l'ancien phare Bungaut qui donne directement sur la mer.

Le jardin de la ville:

Il se trouve au centre de la ville, il n' est pas bien entretenue.

La place de mairie:

Elle se trouve en face de la mairie comme un espace de rencontre et de regroupement au centre de la ville, elle offre des belles vues panoramique vers la mer.

VIII. Qualité paysagère

Dellys est dotée d'une grande diversité Paysagère :

- La mer avec ses belles plages et sa large bande littorale, des montagnes, des collines, des forêts...

- La morphologie de la ville qui surplombe la mer fait qu'avec un aménagement adéquat, elle pourrait exploiter cette diversité paysagère et créer une continuité entre ses différentes entités.

Ceci permettrait de profiter des potentialités paysagères et naturelles de la ville tout en s'adaptant à ses contraintes dans le respect de l'environnement.



Figure 28 : Diversité paysagère à Dellys.

Source : auteur.

Synthèse

Potentialités :

- Situation géographique stratégique.
- Grande diversité paysagère: mer, Collines, montagnes, forêt.
- Topographie dominant la mer.
- Ville avec un historique riche et un patrimoine à préserver.
- Façade maritime présentant une importante potentialité non exploitée.
- Savoir-faire artisanal.

Carence :

- Abandon total du quartier historique.
- Système viaire trop étroit é mal aménagé.
- Dégradation du patrimoine bâti.
- Extension anarchique de la ville.
- Absence d'articulation entre la ville et la mer.
- Focalisation du flux sur la RN24.
- Non prise en charge du développement touristique et culturelle de la ville.

IX. Lecture du périmètre d'étude (le quartier)

IX.1 Choix du quartier :

Notre choix s'est porté sur le quartier de l'ex hôpital Militaire pour plusieurs raisons qui ont une relation avec son environnement.

L'emplacement stratégique (près du port) et sa mitoyenneté avec l'ancien site de la casbah.

Le quartier fait partie d'un secteur sauvegardé d'où notre souci de préserver le bâti à caractère patrimonial et à intervenir sur des espaces délaissés.

Un lieu de mémoire avec des valeurs culturelles, touristiques et architecturales.

Il représente une opportunité foncière importante pour la ville.

Présence de l'élément végétal et aquatique ainsi qu'un potentiel paysager et environnemental.

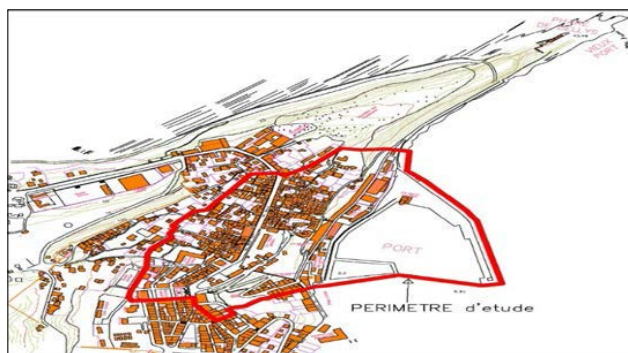


Figure 29 : Le quartier d'étude.

Source : URTO, traitée par les auteurs.

IX.2 Présentation et situation du site :

Le périmètre d'intervention est constitué à la fois, des deux axes structurant (RN24 et la mer) ainsi les deux sous-secteurs : la casbah, le quartier européen, et aussi le port ; il se trouve au Sud-Est de la ville. Il est défini d'une manière à assurer une continuité à la fois, structurelle et paysagère entre la ville et la mer.

- Sous-secteur 1 Casbah
- Sous secteur2 cartier européen
- Le port
- Axes structurants

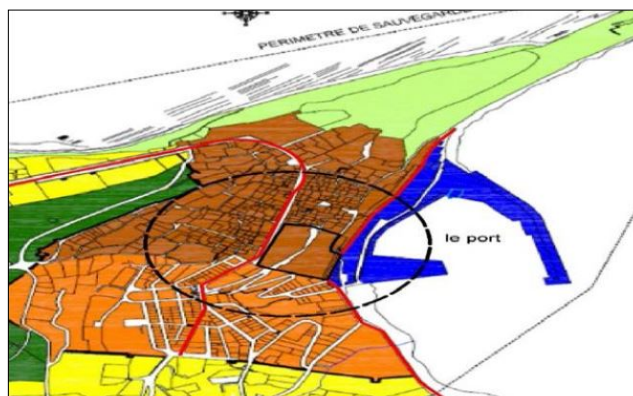


Figure 30: Le périmètre d'étude.

Source : URTO, traitée par les auteurs.

IX.3 Composition urbaine du quartier

Le quartier d'intervention se compose de 2 tissus. La casbah de Dellys qui représente le tissu traditionnel et le tissu colonial qui représente le tissu moderne.

IX.3.1 Le tissu traditionnel (la casbah de Dellys)

Il se présente sous forme d'un ensemble cohérent avec une qualité environnementale et paysagère composée : d'un maillage organique correspondant au noyau historique, c'est l'espace urbain le plus ancien, le plus significatif sur le plan culturel et historique, il présente un atout culturel et touristique évident.



Figure 31: Vue sur la casbah de Dellys.

Source : ALGERIE, terre d'Afrique.

IX.3.2 Le tissu colonial

La ville coloniale fait partie de l'extension intra-muros, d'une superficie de 19.65 ha. Limitée par la casbah au nord et Oued Tiza au sud.

Présentant un maillage orthogonal, la ville coloniale correspond à une période de stabilisation à la présence française. Le tissu comprend quatre quartiers. Tels que le quartier de l'hôpital militaire, Le quartier européen Le quartier de la caserne militaire.

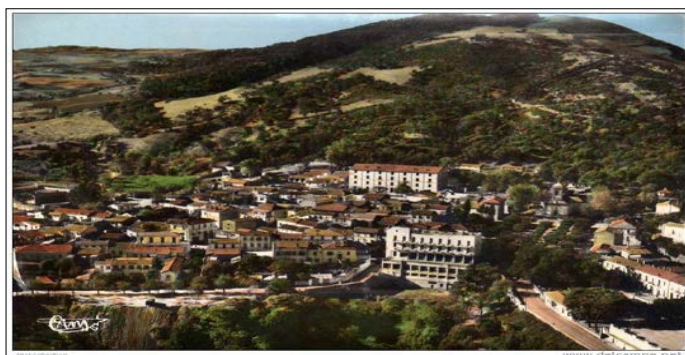


Figure 32: Vue sur le tissu colonial.

Source : Les archives de Dellys.

IX.4 Le système viaire

Face à la topographie particulière du site, différents modes de circulation ont été créés pour assurer un bon trafic (ruelles, pistes, escaliers....)

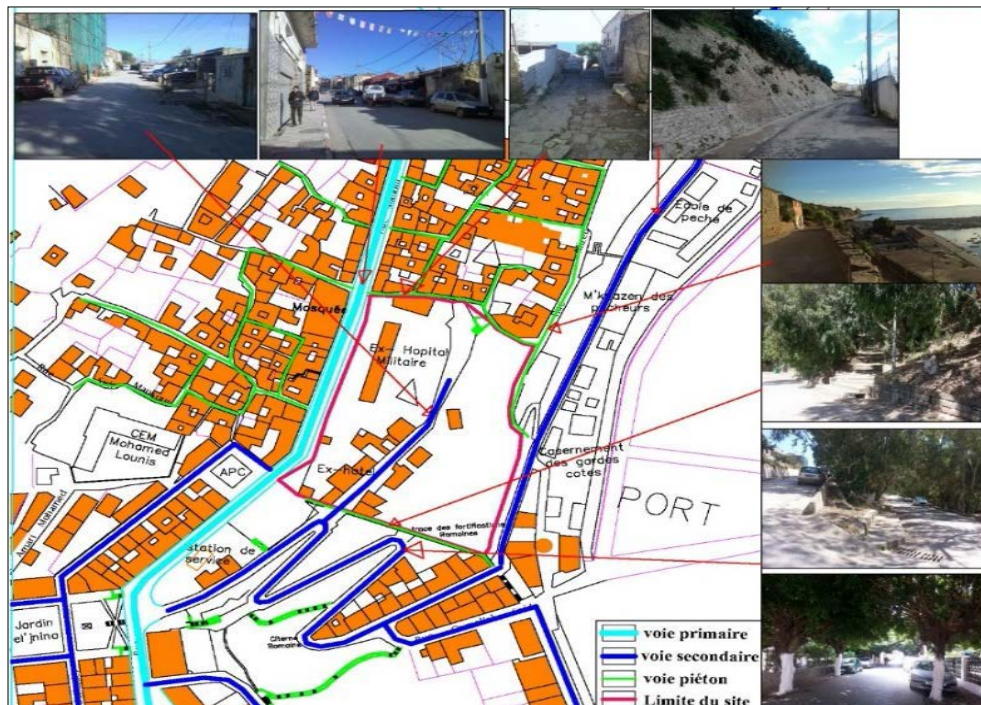


Figure 33: Le système viaire du quartier d'intervention.

Source : URTO, traitée par les auteurs.

- Les voies sont mal dimensionnées et hiérarchisées.
- Elles sont en état dégradé (traitement)
- L'aménagement urbain est absent
- Absence des aires de stationnement ce qui a engendré une saturation des voiries et un étouffement.
- Les arrêts de bus ne sont pas aménagés et parfois ils sont intégrés directement aux
- Création des aires de stationnement.

IX.5 Les nœuds et les places

Ils marquent la mémoire du lieu (place de l'ancienne église). Ils sont dotés d'une végétation dense et persistante.

- **La place de l'APC:** situé aussi sur l'axe territorial elle représente un moment fort dans la trame urbaine.

- **La place 1er Novembre et la corniche:** situées en contrebas de l'axe territorial, donnant l'accès vers le port par les escaliers urbains (promenade urbaine), elles représentent un balcon maritime.
- **Nœud N°1:** nœud majeur reliant la RN24 et la rue 1er Novembre (le port), cependant l'espace public au niveau de ce nœud est quasiment ignoré ainsi l'orientation vers la mer reste très timide.
- **Nœuds N°2:** nœud mineur permet d'accéder au port (non traité).
- **Nœud N3:** c'est l'intersection de la RN 24 et un axe structurant de la casbah (ruelle) il représente un moment fort de la perception visuelle (de la haute casbah jusqu'à la mer).



Figure 34: Les nœuds et les places du quartier d'intervention.

Source : URTO, traitée par les auteurs.

IX.6 L'état et l'usage des bâtis :

Dégradation de la façade urbaine.

Présence des poches vides à cause de l'effondrement de quelques bâtisses.

Densification anarchique vient modifier la façade urbaine.

Au Nord et à l'Ouest : maisons traditionnelles de la casbah, caractérisées par une charpente en tuile, façade en pierre, presque aveugle (fenêtres à petites dimensions)

Au sud et à l'Est : maisons en bande du style colonial, caractérisées par un alignement aux voies, charpentes en tuile, façades répétitives avec un rythme de fenêtres d'une moyenne dimension



Figure 35: L'état et l'usage de bâtis.

Source : URTO, traitée par les auteurs.

IX.7 Gabarit du bâti

D'après l'ancien POS : d'une manière générale, le nombre de niveaux doit être fixé entre R+2 et R+3 dans le souci d'un cadre bâti homogène.



Figure 36: La hauteur des bâtisses et des étages du quartier d'intervention.

Source : URTO, traitée par les auteurs.

Conclusion partielle

La zone d'intervention est par sa situation stratégique entre ville et mer, sa richesse historique et culturelle ainsi que par sa diversité paysagère (mer, ville, forêt ...) une zone à fort caractère attractif ; menacée par la dégradation et l'abandon du patrimoine matériel et immatériel.

Elle a connu une crise urbaine qui a engendré une densification anarchique des îlots notamment sur la RN24 en formant une barrière contre la ventilation, le paysage maritime (rupture visuelle) ainsi qu'une rupture urbaine.

C'est dans ce contexte que le choix de cette zone a été effectué.

X. Analyse à l'échelle de l'assiette

X.1 Le choix de l'assiette d'intervention

Notre choix s'est porté sur l'îlot du génie militaire pour :

Sa situation stratégique à l'échelle de la ville.

Il relie la casbah et le quartier colonial.

Ces valeurs paysagères qui représentent un point d'articulation entre, la ville et la mer.

L'assiette présente des vues panoramiques sur la mer.



Figure 37: L'assiette d'intervention.

Source : Google Earth, traitée par les auteurs.

X.2 Aperçu historique

➤ À l'époque coloniale

Ilot du génie militaire constitué d'un hôpital et d'un hôtel pour les officiers avec des jardins et des baraquements.

➤ Après l'Indépendance

Une école primaire a été construite elle est adossée à l'hôpital.

➤ Séisme 2003

L'hôpital s'est complètement effondré, et l'hôtel a subi quelques dommages structurels.

➤ Actuellement :

L'école est squattée par des habitants et elle est en état de dégradation très avancé.

X.3 La situation

Notre site d'intervention se situe dans le secteur sauvegardé de la ville de Dellys, il est constitué à la fois par :

-Les deux axes structurants de la ville RN24 et la mer, les deux sous-secteurs la casbah et le quartier Européen ainsi le port. Qui se trouve au Sud-est de la ville.

Il est défini d'une manière à assurer une continuité Structurale, urbaine et paysagère entre la ville et la mer.



Figure 38: Situation de l'assiette d'intervention.

Source : Carte du Périmètre de Secteur de sauvegarde traitée par auteurs

X.4 Forme et superficie

L'assiette d'intervention se présente sous une forme géométrique irrégulière issue du tracé à la fois traditionnel et colonial, elle est d'une superficie de 16 500m²



Figure 39: Forme et superficie de l'assiette d'intervention.

Source : URTO, traitée par les auteurs.

X.5 Topographie

L'assiette se présente en trois grandes banquettes ainsi une falaise à pente forte et un talus en bas à forte déclivité.

Il est en déclivité de 34% vers le Sud-Est.

La morphologie en gradin du site lui offert un large champ visuel dégagé vers la mer.

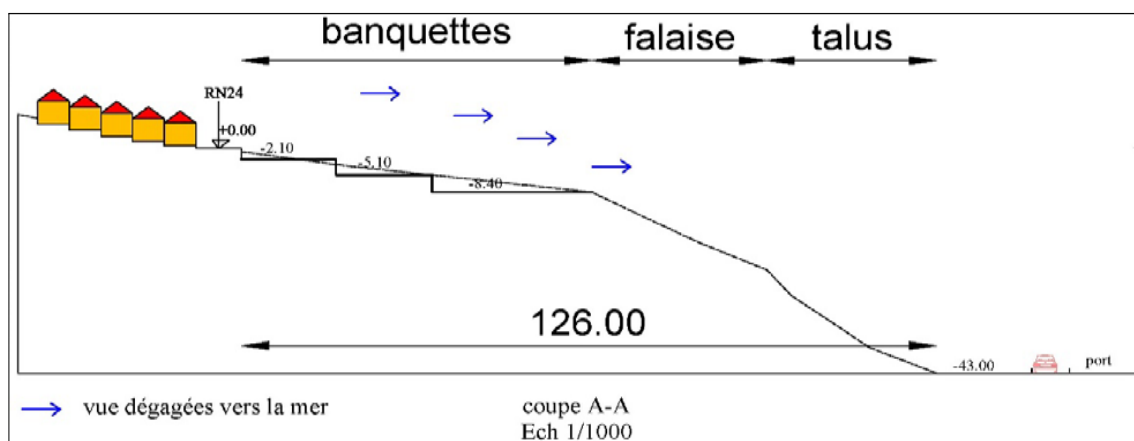


Figure 40: Coupe schématique de l'assiette d'intervention.

Source : PPSMVSS la casbah de DELLYS, traitée par les auteurs.

X.6 Éléments microclimatiques

X.6.1 Les vents

Le site est protégé contre les vents dominant du Nord-ouest par la colline et le bâti de la casbah.

La déclivité du site ainsi que son orientation vers la mer lui permettre de bénéficier des brises venant de cette dernière

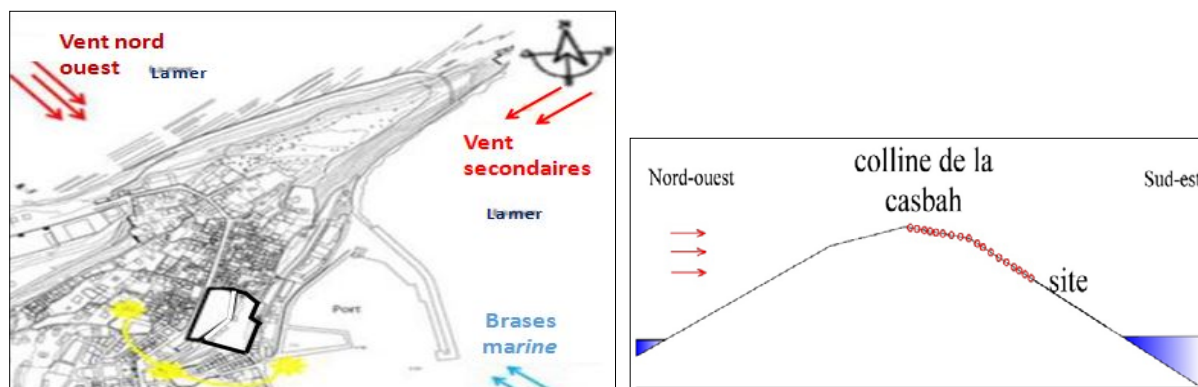


Figure 41 : Les vents dominants.

Source : Elaborée et traitée par les auteurs.

X.6.2 L'ensoleillement

La topographie du site (banquettes+ casquette) ainsi que son orientation vers le Sud-est permettent un ensoleillement considérable.



Figure 44: course du soleil en été.
Source : SunEartTools.com



Figure 43: course du soleil équinoxiale
Source : SunEartTools.com



Figure 42: course de soleil en hiver.
Source : SunEartTools.com

X.7 Analyse du bâti existant

Dans cette étape on procède à l'analyse et l'identification de l'état du bâti existant à l'intérieur de notre assiette d'intervention afin de définir les différentes actions à prévoir.

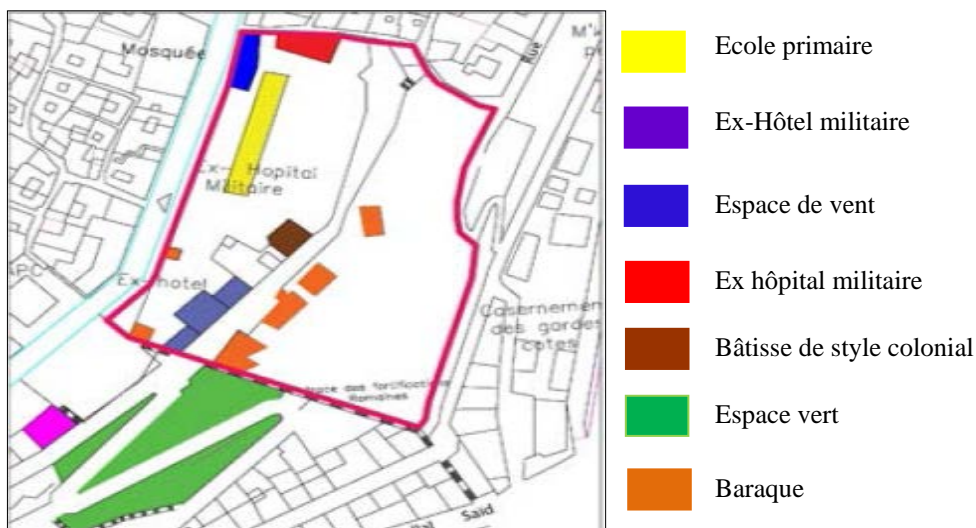




Figure 45: Le bâti existant de l'assiette d'intervention.
Source : PPSMVSS la casbah de DELLYS, traitée par les auteurs.

Tableau : le bâti existant

Ex hôpital militaire	<ul style="list-style-type: none"> • Date de l'époque coloniale, • Totalement effondré après le séisme de 2003. • Il en reste une partie en R+1 (la morgue squattée). • Il est en état très dégradé. 	 <p>Figure 46: Ex-école primaire.</p> <p>Source : Photo prise et traitée par les auteurs</p>
École primaire	<ul style="list-style-type: none"> • Date de l'époque post coloniale • Construction en R+1, aussi squattée • Elle présente quelques anomalies structurelles 	 <p>Figure 47: ex école primaire</p>
Bâtisses du style colonial	<ul style="list-style-type: none"> • Construction en RDC ou R+1 • elles sont abandonnées et en état très dégradé 	 <p>Figure 48: Bâtisse de style colonial</p>
Ex hôtel militaire	<ul style="list-style-type: none"> • Date de l'époque coloniale • Se développe en R+2 • Sa structure est toujours stable • En cours de réhabilitation en maison de la culture. 	 <p>Figure 49: Hôtel militaire.</p>

Les baraques	<ul style="list-style-type: none"> • Habitations ne répondant plus aux normes structurelles et fonctionnelles. • Dégradent l'image urbaine de l'ilot 	 <p>Figure 50: baraques sur le site</p>
Espace de vente	<ul style="list-style-type: none"> • destiné à la vente du poisson il est en état dégradé 	 <p>Figure 51: Espace de vente.</p>

XI. Lecture des documents d'urbanisme

XI.1 Orientation du PDAU :

Dans le but de donner à la ville de Dellys une échelle plus importante le PDAU propose :

XI.1.1 Sur le plan de l'armature urbaine

Consolider le caractère urbain des agglomérations Azrou, Tizghouine et les salines pour leur donner cette capacité de jouer le rôle de sous pôle par rapport à l'agglomération chef-lieu, ainsi que de d'intégrer leur espace d'influence respectif en les dotant avec un programme d'équipements et d'habitat nécessaire

XI.1.2 Sur le plan du réseau

- Réhabilitation de l'ancien tracé de la voie ferrée en l'affectant comme voie routière.
- Aménagement de CW 154.
- Création de voies secondaires et tertiaires reliant les différentes entités urbaines.
- Réalisation d'une gare routière.

XI.1.3 Sur le plan économique

Il y a lieu de consolider la vocation de la commune, qui est le tourisme à travers ;

- **Programme d'aménagement rural**

« Pour une meilleure exploitation des potentialités naturelles ils ont proposé une nouvelle Organisation spatiale qui consiste à affecter les terres selon leurs vocations ».

➤ **Besoin en équipements divers**

XI.1.4 Les aménagements proposés pour le patrimoine maritime :

- Aménagement du port par la réalisation des espaces de plaisance accompagnée par des équipements.
- Espaces de pleine aire de loisirs et de détente.
- Redynamiser le secteur de la pêche, comme étant une activité traditionnelle et encourager le développement des activités liées à la pêche : telles que les conserveries De poissons, fabrication des filets de pêche, barques et chalutiers, réparation et Entretien du matériel, etc.
- **Besoin en équipements divers**

XI.1.5 Interprétation de la proposition du PDAU

La phase de diagnostic nous a permis de ressortir l'ensemble de carences et potentialités de Notre périmètre d'étude :

- **Points positifs**
 - La ville dotée d'un plan de sauvegarde.
 - Favoriser le développement économique local (savoir-faire artisanal).
 - Situation stratégique.
 - Sa position géostratégique sur la façade maritime qui peut redynamiser l'image de la ville.
 - La présence de vestiges historique, un patrimoine de valeur (Casbah de Dellys).
- **Points négatifs**
 - Le PDAU n'a rien proposé d'équipements touristiques, loisir et de détente.
 - Non prise en charge de patrimoine maritime.
 - Non proposition de gare maritime.
 - Non proposition des aires de stationnement.
 - Non prise en charge de rupture de la ville avec la mer.
 - Les propositions de PDAU renforcer la rupture entre les différentes entités de la ville, et n'offre aucune proposition dans ce cadre.

XI.2 Lecture de PPSMVSS

Sachant que la ville de DELLYS dote d'un plan de sauvegarde pour la casbah, la ville Coloniale et le patrimoine maritime, le PPSMVSS propose plusieurs aménagements pour revaloriser et revitaliser le patrimoine maritime de la ville.

XI.2.1 Les aménagements proposés par PPSMVSS¹

- Réhabilitation de vieille ville (la casbah).
- La récupération des anciennes structures du port et leur intégration dans un nouvel.
- Aménagement revalorisant, comme aussi la projection de nouveaux bâtiments.
- Revitalisera la zone portuaire en créant une dynamique de l'emploi très appréciable, grâce aux activités commerciales et économiques ainsi que les services.
- Aménager le vieux port pour accueillir les visiteurs, baigneur et pêcheurs.
- L'aménagement de zone naturelle (les plages et les forêts) en nouvelles fonctions qui favorise l'interaction sociale comme la pêche, la chasse, tourisme...etc.
- Mise en valeur de savoir-faire local telle que la confection artisanale d'instruments de musiques ; de modèles réduits en bois de plusieurs types de bateaux (anciens et nouveaux), ainsi que la fabrication traditionnelle d'embarcations maritimes.
- Aménager l'ensemble des voies historique.

XI.2.2 Interprétation de la proposition du PPSMVSS

➤ Points positifs

- Réhabilitation et restructuration du noyau historique.
- Aménagement du boulevard de la ville (axe de la RN24) en respectant les recules et l'alignement.
- Réhabiliter l'ancienne voie ferrée.
- Mise en valeur de patrimoine maritime.

➤ Points négatifs

- Non mise en œuvre de plan de sauvegarde de secteur sauvegardé.
- Non prise en charge de patrimoine maritime de la ville, il exclut le phare de BENGUT.

¹ Direction de la culture de la wilaya de Boumerdès, BET AKRETCHE Lounes, Architecte restaurateur, plan de sauvegarde et de mise en valeur du secteur sauvegardé de la vieille ville de Dellys, Avril 2011.

Conclusion

Après cette lecture contextuelle, qui nous a permis de tirer les potentialités et les carences de notre zone d'étude, nous avons conclu que cet dernier s'apprête parfaitement à accueillir un projet qui a pour objectif de revaloriser les atouts du site et dynamiser la ville afin de renforcer la vocation touristique, notamment le tourisme balnéaire à Dellys, mais aussi de déterminer des solutions qui s'inscrivent dans une démarche durable, celle de la construction bioclimatique.

Introduction

Après Analyse contextuelle du site d'intervention; Choix de la thématique, et compréhension du fonctionnement, vient l'étape du processus de conception architectural de notre projet. .

Idée principale :

Notre idée de base était de concevoir un projet en parfaite fusion avec la nature, se développant d'une manière horizontale pour ne pas heurter le paysage et bénéficiant au maximum de vues panoramiques du côté sur la mer

I. Concepts de base :

I.1 Concept d'orientation et d'ouverture sur la mer :

Orientation selon l'axe bioclimatique est-ouest afin de bénéficier d'un maximum de rayon solaire en hivers et des brises de mer en été et profité au maximum des vues panoramique sur la mer

I.2 Concept d'horizontalité :

Afin de s'intégrer dans le contexte tout en respectant la nature.

➤ Autres concepts

Concepts liés au contexte	Concept de perméabilité	Ce concept nous permettra de tirer profit de nombreux avantages tel que : la continuité visuelle et spatiale entre l'équipement et son contexte urbain, une accessibilité meilleure à notre équipement.
	Concept de continuité	Ce concept nous permettra de relier le projet à son contexte, la continuité exprime une corrélation, une complémentarité entre l'intérieur et l'extérieur, entre le dedans et le dehors ; soit visuellement à travers la trajectoire de l'œil (découvrir l'espace avant même de le franchir), soit par le déplacement de l'homme matérialisé par le prolongement de la vie urbaine (spatiale).

PROJET ARCHITECTURAL

	Concept d'interpénétration	Par l'imbrication des espaces extérieurs/intérieurs, jardins et places avec l'équipement (l'agora) reflétant l'architecture traditionnel.
Concepts liés au thème	Concept de fragmentation	La fragmentation est un moyen de deviser le projet en entités de formes, de fonctions et d'usagers différents, tout en assurant la liaison entre les unités. Elle nous permet de créer des espaces, des parcours intérieurs, et surtout d'assurer l'interpénétration entre eux.
	Concept de transparence	<p>La transparence symbolisera dans notre projet l'ouverture d'esprit de l'artiste, elle est significative car elle laisse traversée par la lumière, permettant ainsi le rapport homme /environnement. La transparence se trouvera dans notre équipement à deux niveaux :</p> <p>Dans la relation intérieure-extérieure : par le traitement de façade en verre (murs rideaux –bais vitrées), dans le but d'arriver à une perception visuelle qui permettra la relation entre les usagers et le contexte urbain (placettes, la mer...).</p> <p>A l'intérieur du projet, se résume dans la communication continue et vive entre les usagers assurée par les séparations légères et vitrées.</p>
	Concept d'articulation	<p>On optera pour ce concept pour relier les différentes entités de notre projet fragmenté ; elle sera matérialisée de différentes manières :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Par un vide. -Par des coursives et des parcours.

II. Genèse du projet :

L'opération de la composition de notre projet se déroulera sous forme d'un processus qui Englobe plusieurs étapes à savoir:

II.1 Etape 01 :

Intégration a la morphologie du site (en gradin)

Dès le début de notre conception on s'est dirigé vers une implantation en gradin afin :

- D'avoir une intégration parfaite du projet avec le relief.
- Rester en harmonie avec l'environnement immédiat.
- Dégager le maximum des vues panoramiques.
- Profiter des brises marines pour assurer une ventilation naturelle à l'intérieur de projet.

II.3 Etape 03 :

➤ L'occupation de l'assiette:

D'interventions (existant, relief....) ces dernières ont pu nous facilité la délimitation du projet.

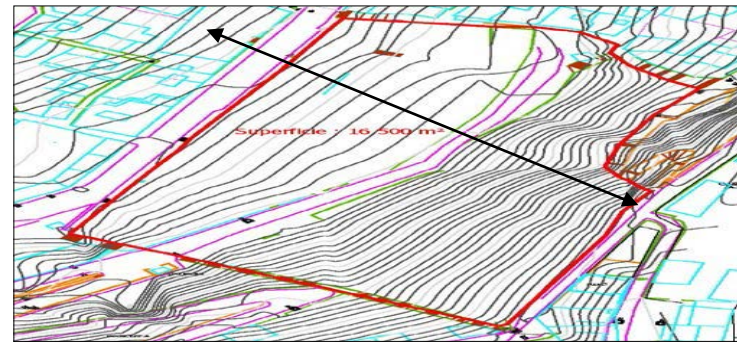
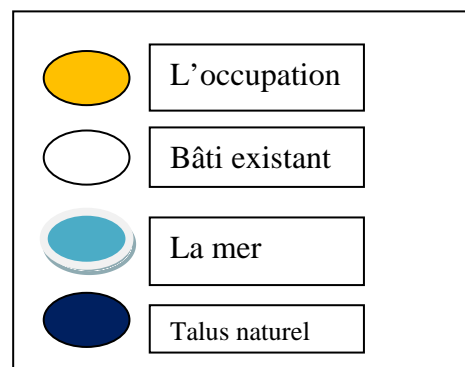


Figure 1: morphologie du site.
Source : PDAU Dellys, traité par l'auteur.

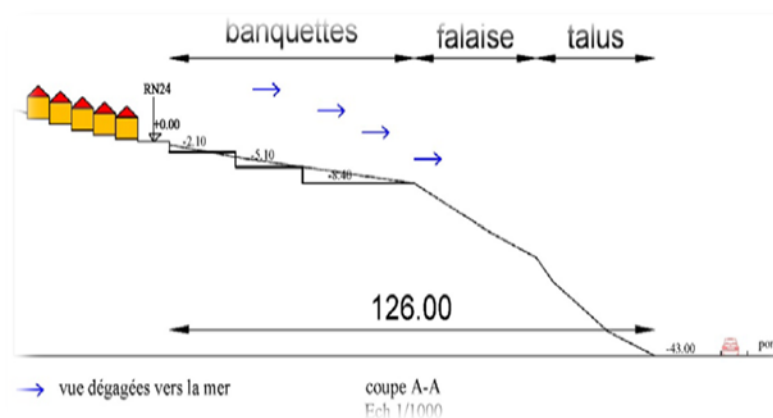


Figure 3: coupe schématique du terrain
Source : PDAU De llys, traité par l'auteur.

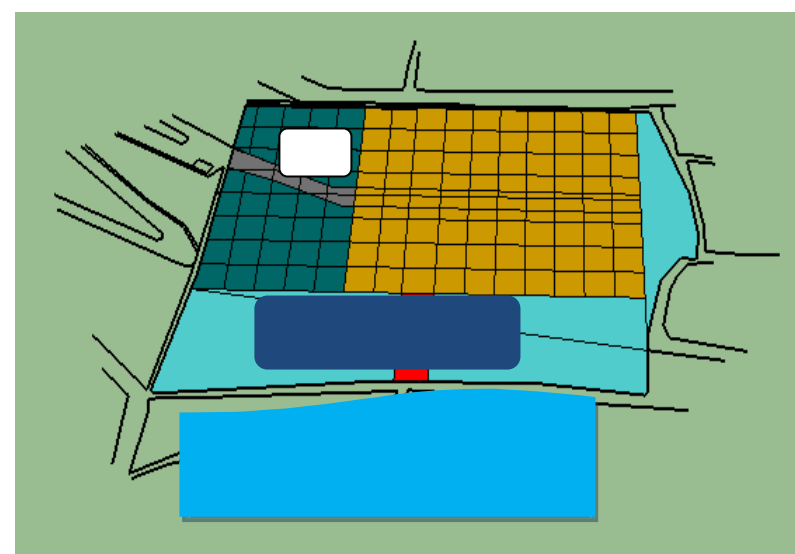


Figure 4 :
Source : Traité par l'auteur.

II.2 Etape 02 :

La continuité géométrique avec le contexte

A partir des dimensions des deux patios situés dans la haute et la basse casbah, plus exactement à Sidi Mansour (11*11m²) et à Sidi El-Harfi (8*8m²), Nous avons tramé notre terrain d'intervention suivant un module de (10*10m²).

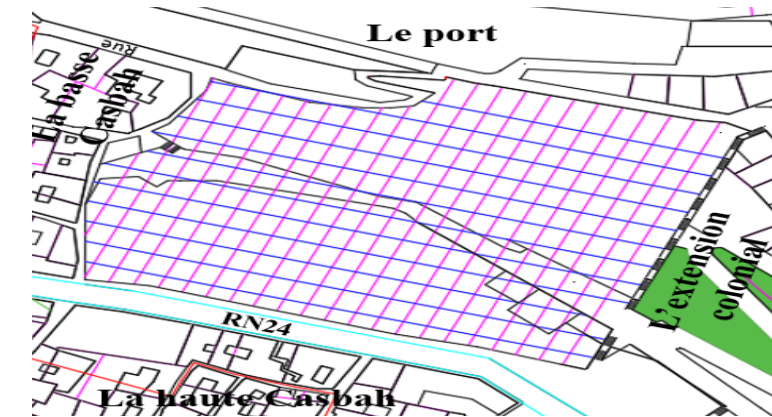


Figure 2: la géométrique.
Source : PDAU Dellys., traité par l'auteur.

II.4 Etape 04 :

➤ Axialité et articulation

Axialité :

Axe01 : reliant le port et la casbah a travers le site afin d'assure une continuité avec l'environnement.

Axe02 : axe parallèle a la RN24 qui joue un rôle articulateur, se caractérisant par une voie traversant tout le site.

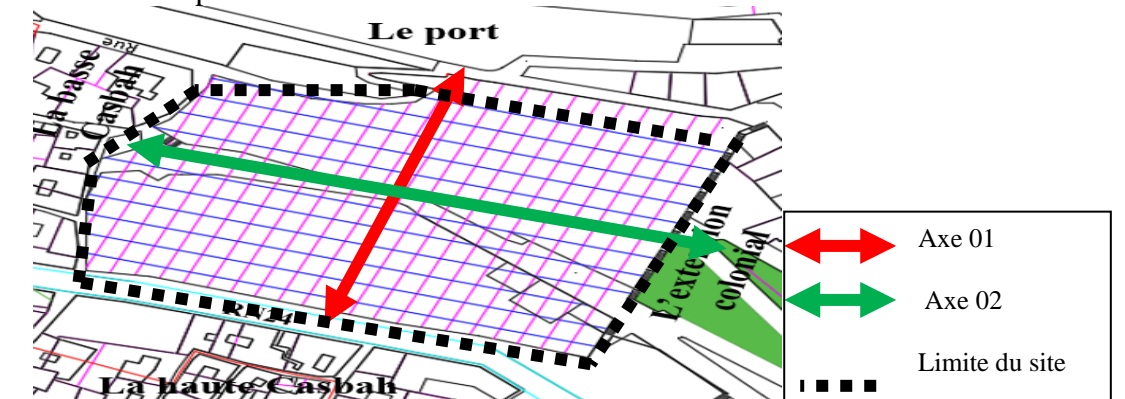


Figure 5 :

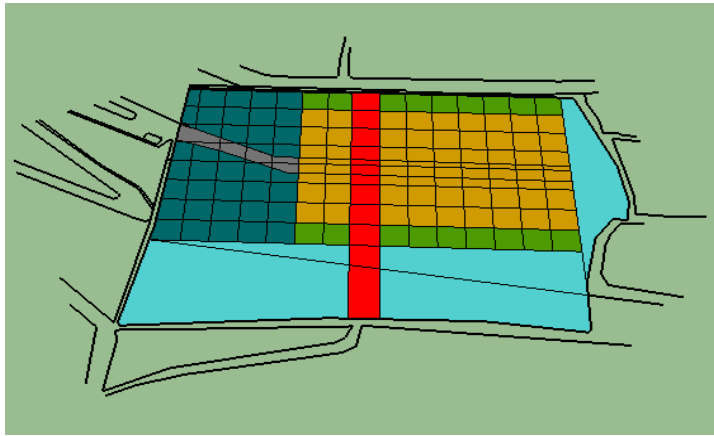


Figure 7 :

Articulation :

L'articulation sera assurée par les axes projetés cités précédemment, ces derniers ont déterminés la répartition du site d'intervention.

Suivant cette démarche nous avons pu projeter un ^projet en harmonie avec son propre environnement, car un projet sans relation avec son contexte est un projet vider de sens.



Figure 11

II.5 Etape 05 :

La fragmentation

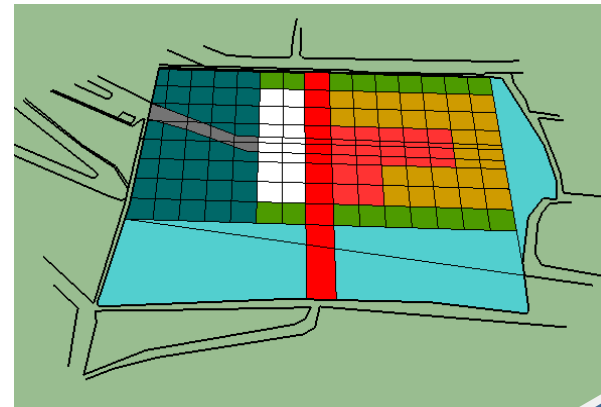


Figure 8

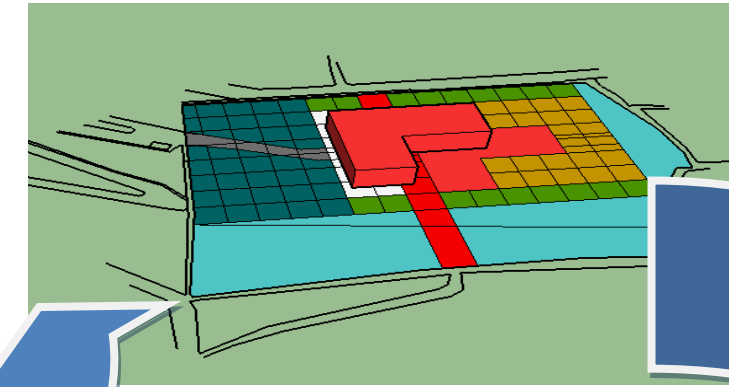


Figure 6

La fragmentation est caractérisé part la soustraction et la translation dans le but de crée un ilot ouvert et d'avoir une bonne perception visuelle et une bonne aération naturelle Et orienté les blocs D'une façon à avoir un bon ensoleillement sur les façades et de crée de l'ombre au niveau des placettes

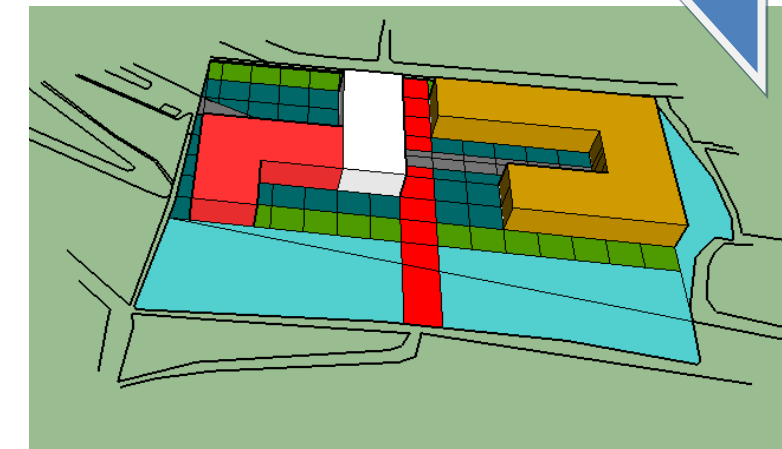


Figure 9

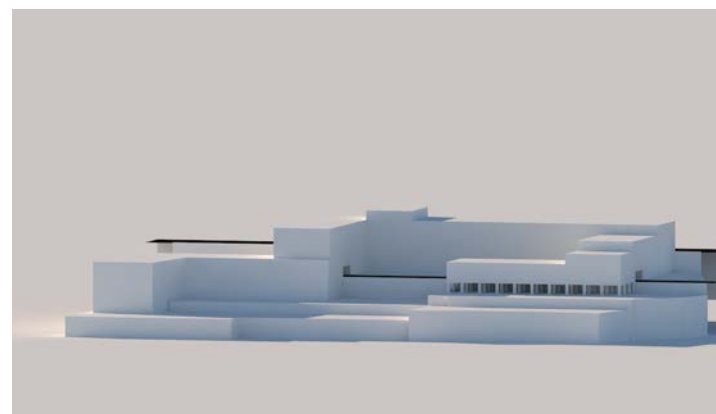
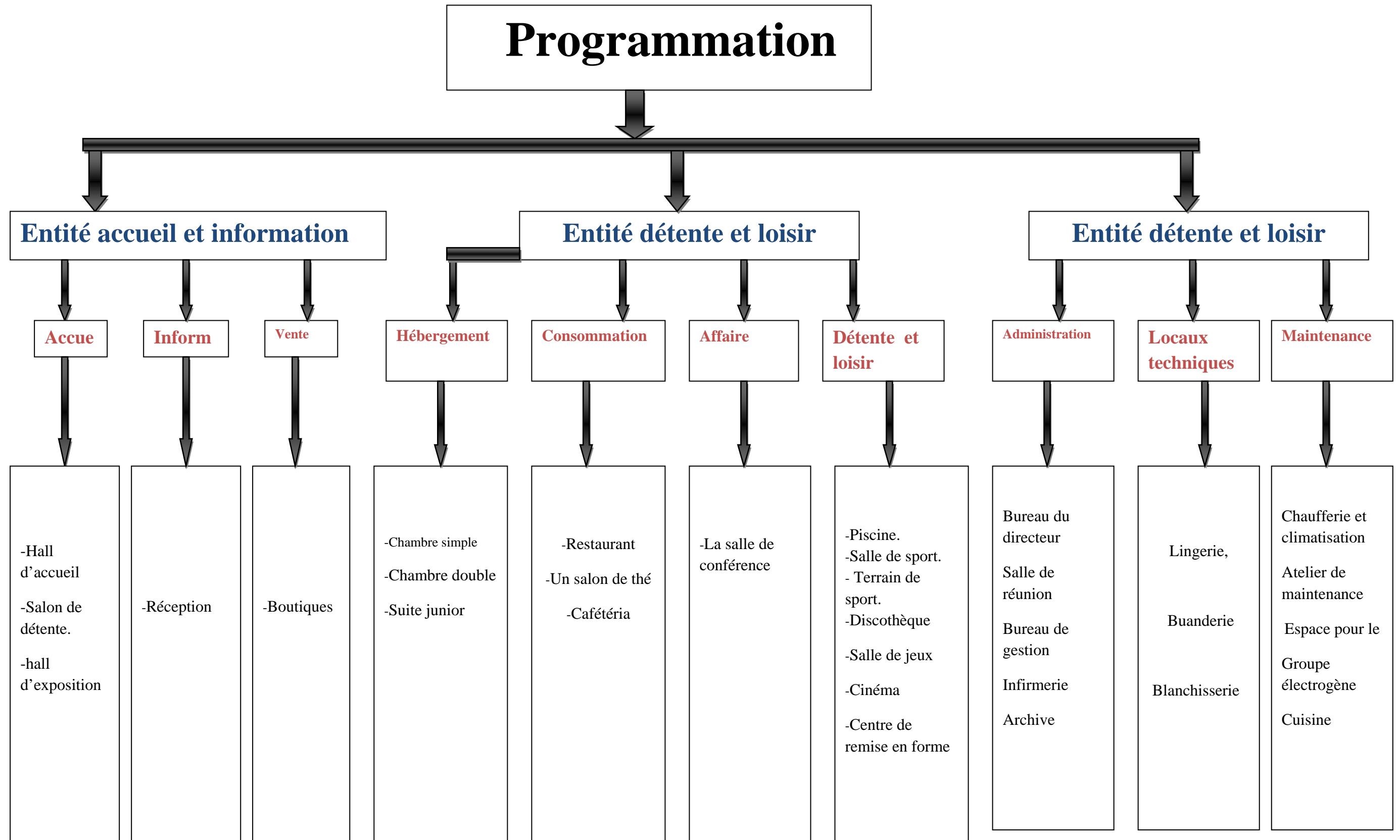


Figure 10

III. Programme qualitatif et quantitatif






Programmation

Entités	Les activités de base	Exigences et description	Exigences et description	illustration	surface
Accueil et information	Accueil	<p>Le seuil</p> <p>Le hall d'entrée</p> <p>Le salon d'accueil</p>	<p>Il doit être visible et accueillant, il doit être conçu de façon à inviter les personnes à accéder en attirant les attentions par un accès</p> <p>disposé à proximité de l'entrée principale, il doit être de dimensions importantes afin D'accueillir des expositions temporaires, Son aménagement ne doit pas désorienter les visiteurs.</p> <p>considéré comme prolongation de réception, il Doit être accueillant, confortable avec Un décor soigné.</p>	  	200 m ²
	Information	La réception	<p>elle doit être placée à proximité de l'entrée principale</p>		

PROJET ARCHITECTURAL

Échange et Communication	Hébergement	Chambre simple Chambre double Suite	Facilité la communication entre espaces -Dimensions des chambres aux Normes -Prévoir des accès de secours en Cas d'incendie		28m ² 40m ² 60m ²
	Consommation	restaurant	- Il doit être accueillent, Confortable avec un décor soigné Comportant des fauteuils et des Tables		1000m ²
		Salon de thé et cafétéria	-Il doit assurer une bonne qualité de service -Profiter des vue		600m ²
	Affaire	Salle de conférence	Elle doit être visible, accueillent - ouverture à l'extérieur -Eclairage naturelle - Aménagement adéquates		600m ²

PROJET ARCHITECTURAL

	Détente et loisir	<p>Salle de sport</p> <p>Salle de jeux</p> <p>Piscine et placette</p> <p>Centre de raimes en forme</p> <p>Bar et club</p>	<p>- Qualité des équipements</p> <p>-Normes spatiales</p>		<p>300m²</p> <p>150m²</p> <p>500m²</p> <p>700m²</p>
Support logistique.	Administration	<p>Bureau du directeur</p> <p>Salle de réunion.</p> <p>Bureau de secrétaire.</p> <p>Bureau du comptable.</p> <p>Salon de détente.</p>	<p>- elle doit s'organiser en un seul bloc qui Comportera les différents services.</p> <p>- L'accès se fera à partir du hall ou par Une entrée privée.</p>	 	<p>200m²</p>

IV. Description des plans

IV.1. Plan de masse

Notre projet il s'est implanté sur **quatre** plat forme ; **la première (-20,00m)** la plus prête de la mer on là aménager comme des espace de détente et loisir qui s'ouvre sur la mer, **la deuxième (-16,00m)** implantation du bloc des espaces détente et loisirs du côté sud –est qui se développe en R+5, de l'autre côté on trouve la **troisième (-12,00m)**, où on à implantée le bloc d'hébergement sur pilotis ; **la quatrième (-8,00m)** c'est le niveau de la route qui traverse notre site et qu'on peu considéré comme le second accès (accès mécanique) du projet, qui mène ver le parking qui se développe en deux niveaux pour arriver au niveau de la RN24 et à l'entrée principale du projet

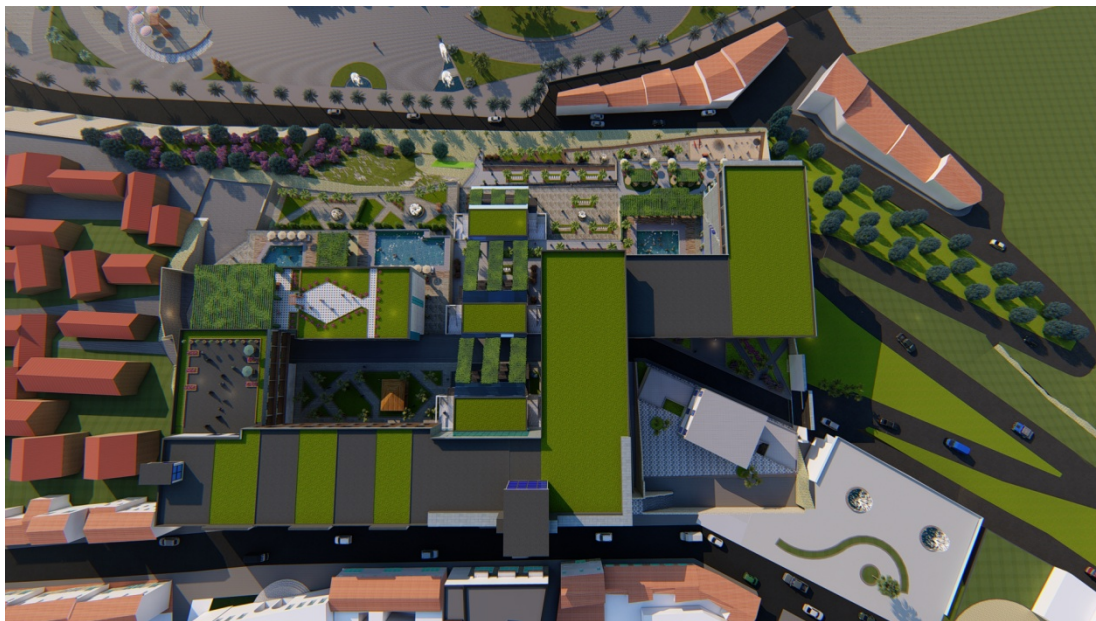


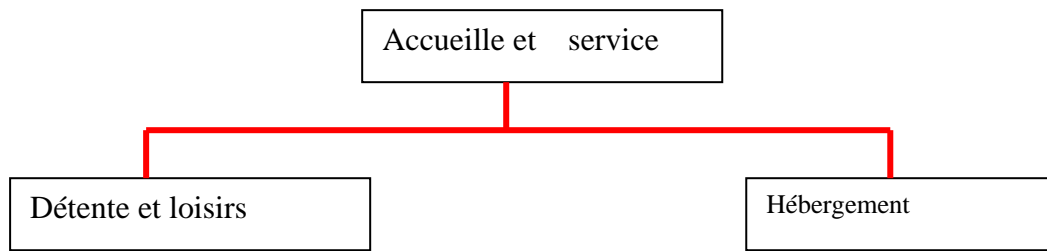
Figure 12 : plan de masse.
Source : traité par l'auteur

Entité d'accueil et service est positionné directement sur l'entrée principale du coté de la RN24 qui situe au cœur du projet et il facilite la circulation entre les entités.

Entité détente et loisirs se trouve a l'entrée secondaire du projet qui mène au parking et accompagnée des espaces extérieure dédié au sport et loisirs au niveau (-8,00) et (-16,00)

Entité hébergement s'éloignant de la RN 24. Afin d'éviter les nuisances sonores et de se rapprocher plus de la mer.

IV.1.1 Organigramme du plan de masse



IV.2 plan niveau (-16,00 m)

Dispose d'un seul espace (piscine intérieure) qui est situé dans l'entité détente et loisir du côté sud-est qui donne vers la mer et on y accède du niveau (+_00,00) à partir du hall d'entrée par une circulation verticale (escalier, ascenseur) et part l'agora qui traverse le projet au milieu; on peut y accéder aussi de l'entrée secondaire qui se situe au niveau (-8,00) qui nous permet d'accéder à l'entité détente.

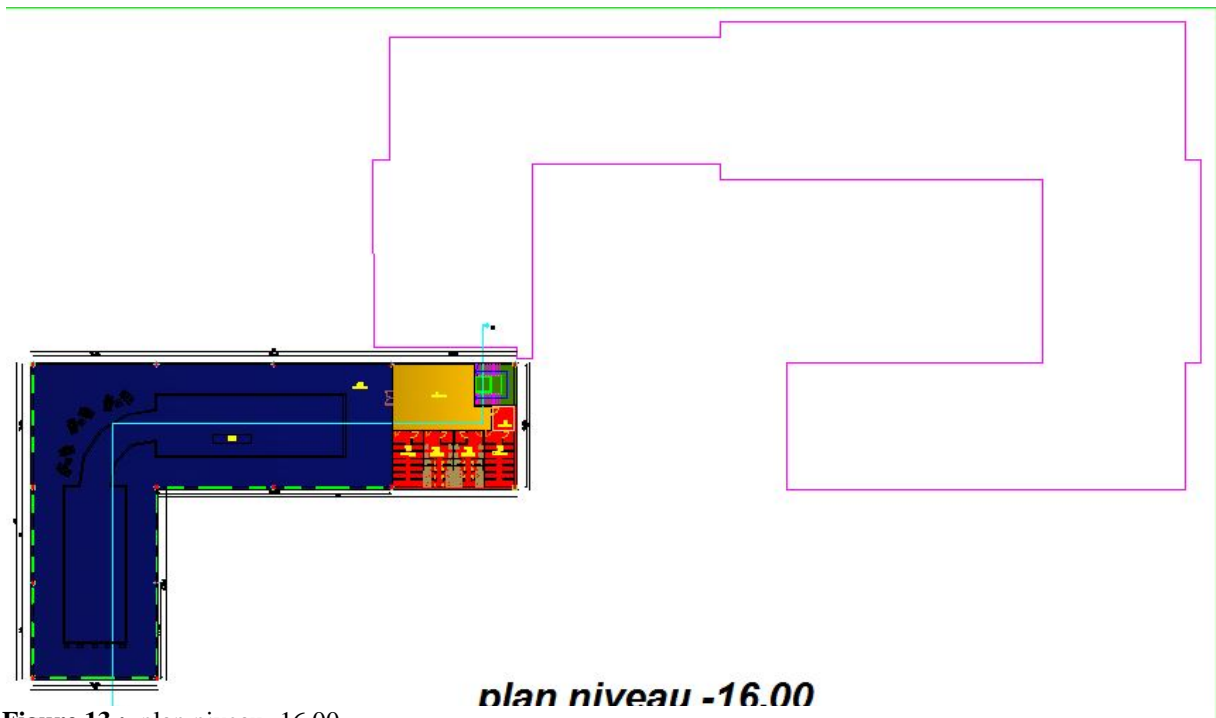
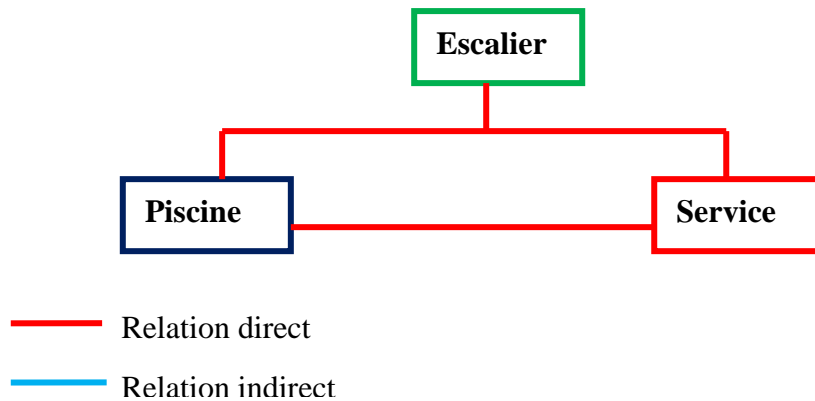


Figure 13 : plan niveau -16,00.
Source : traité par l'auteur.



IV.2.1 Organigramme du plan du niveau (-16,00m)



IV.3 Plan niveau (-12 ,00)

Le plan (-12,00m) est situé dans l'entité de détente et loisirs, à ce niveau on trouve un cinéma et une salle de conférence et on y accède du niveau (+_00,00) a partir du hall d'entrée par l'agora qui nous ramène à la plat forme niveau (-16,00); on peut y accède aussi de l'entrée secondaire qui se situe au niveau (-8,00) qui nous permet d'accéder à l'entité détente et loisir.

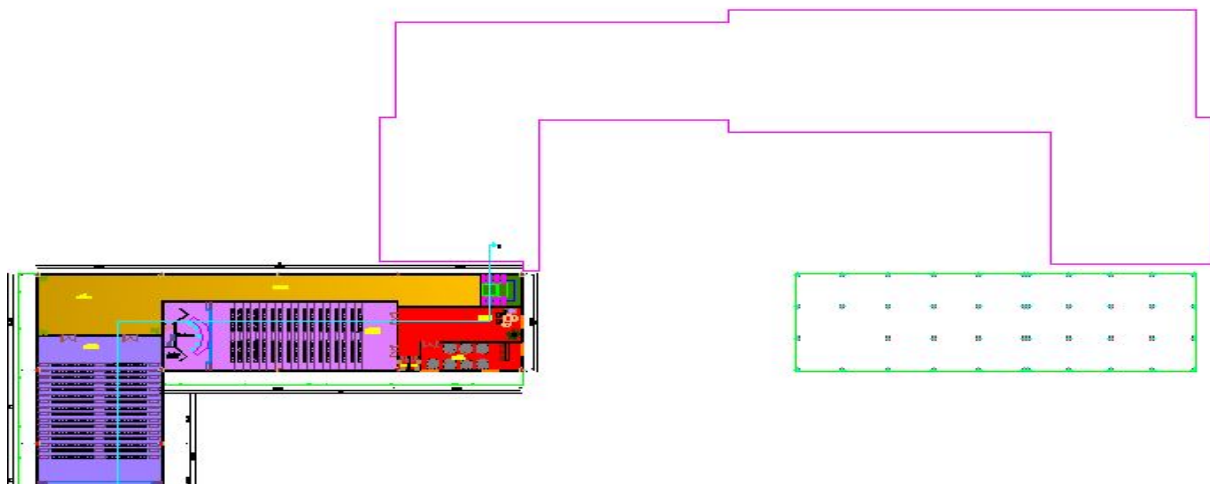
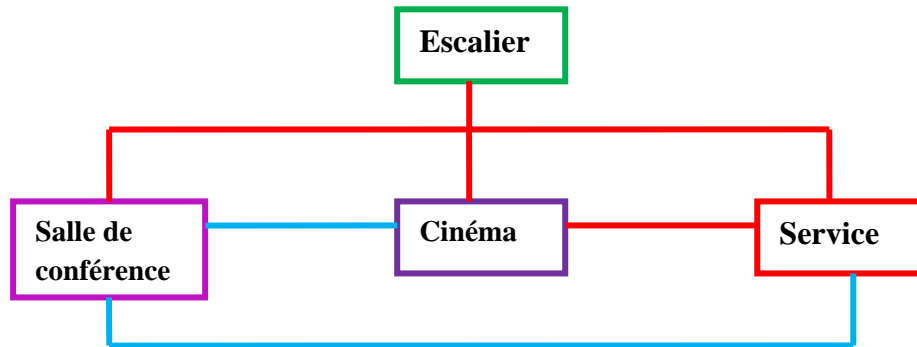


Figure 14 : plan niveau -12,00.

Source : traité par l'auteur.



IV.3.1 Organigramme du plan du niveau (-12,00m)



- Relation direct
- Relation indirect

IV.4 plan niveau (-8,00m)

Il se situe sur le même niveau que la route qui traverse notre projet et on trouve dans ce plan un parking du côté sud-ouest on y'accède à partir de la voie mécanique du projet, on peut y'accéder aussi au bloc des espaces de loisirs du côté sud-est où on trouve une salle de jeux et une discothèque, et le bloc du côté nord-ouest c'est un espace de consommation qui s'ouvre sur la mer.

PROJET ARCHITECTURAL

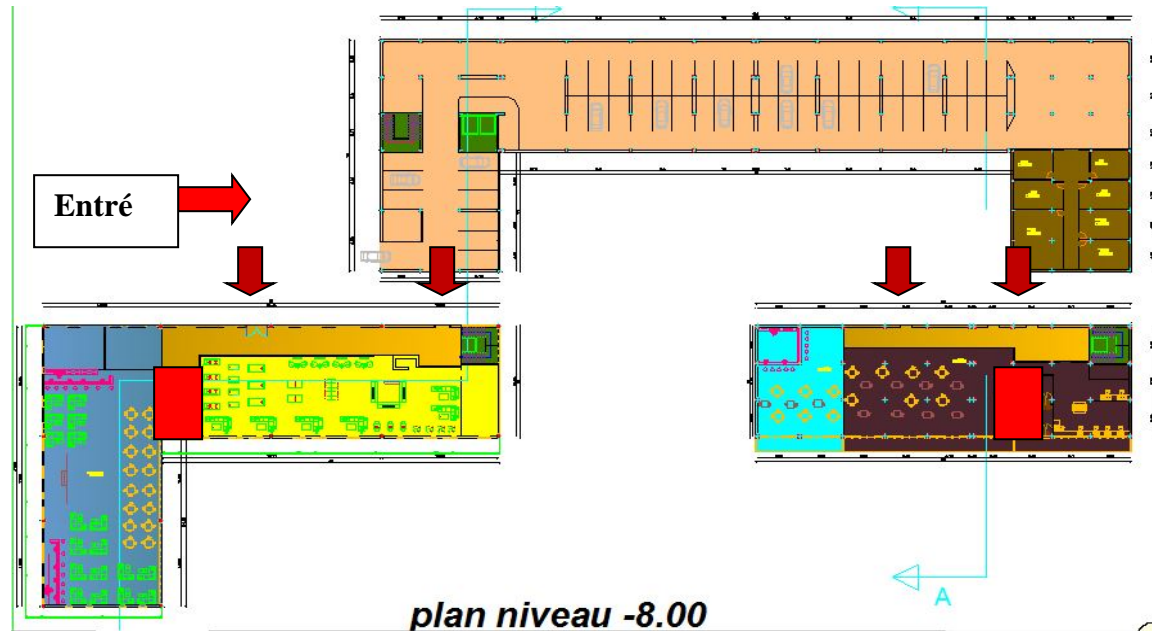
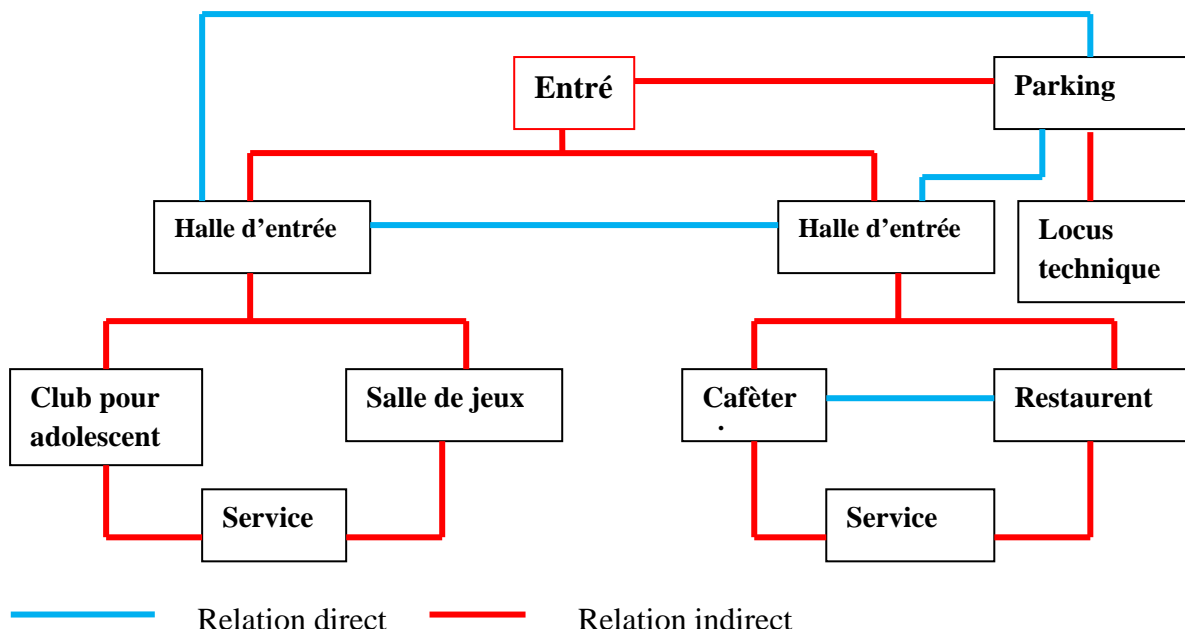


Figure 15 : plan niveau -8,00.

Source : traité par l'auteur



IV.4.1 Organigramme du plan du niveau (-8,00m)



IV.5 Plan niveau (-4,00m)

Ce plan est situé au niveau (-4,00m) qui dispose de trois espace, du coté sud-ouest c'est la continuité du parking qui se développe en deux niveaux on trouve aussi des locaux technique ; du coté sud-est c'est le bloc des espaces de loisir et détente où on trouve deux espace, une salle de sport et SPA remise en forme (sauna, massage,...), du côté nord-ouest c'est un espace d'hébergement (chambre double)

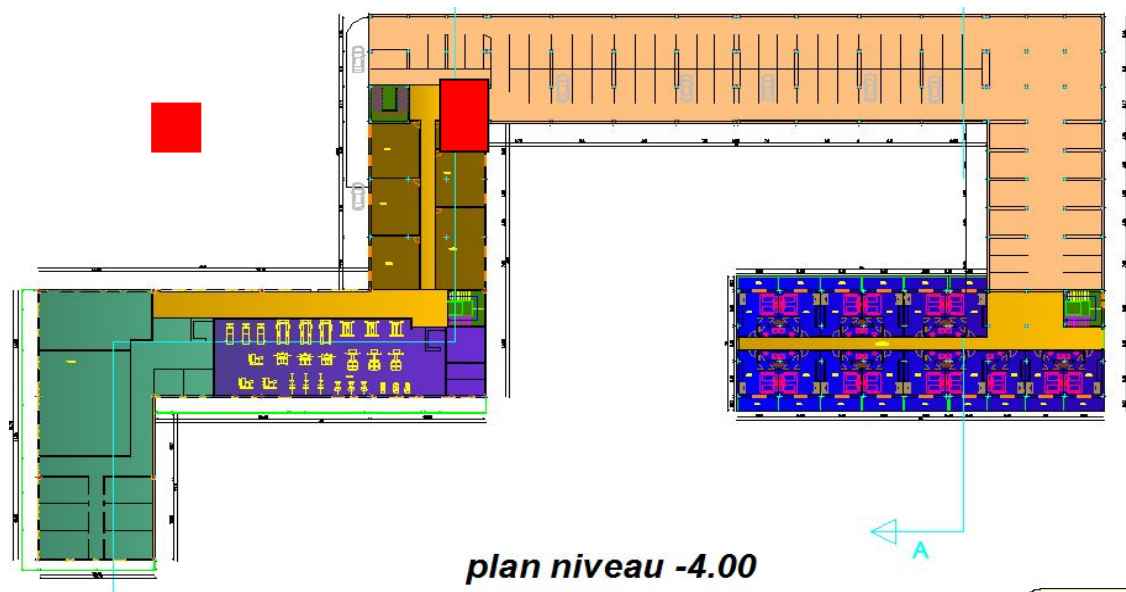
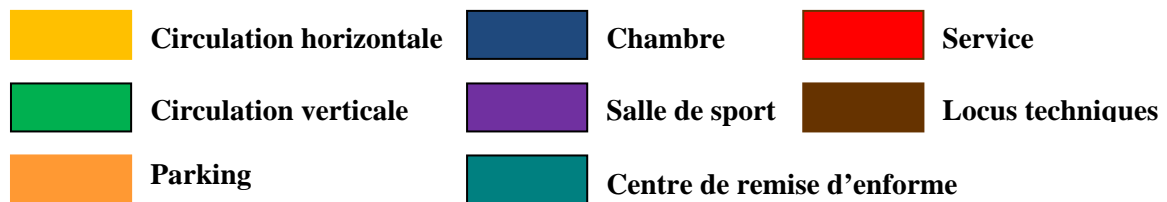
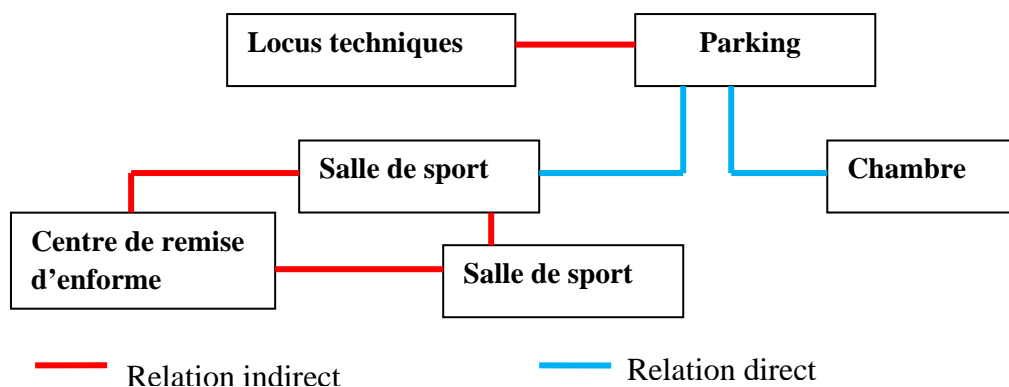


Figure 16 : plan niveau -4,00.
Source : traité par l'auteur



IV.5.1 Organigramme du plan du niveau (-4,00m)



IV.6 Plan niveau (+_00,00)

C'est le plans qui se situe au niveau de la RN24, où on trouve l'entrée principale du projet du coté sud-ouest avec un hall de réception, et un hall d'exposition qui nous dirige vers le coté sud-est où on trouve un espace de consommation, du côté nord-ouest on à l'espace d'hébergements.

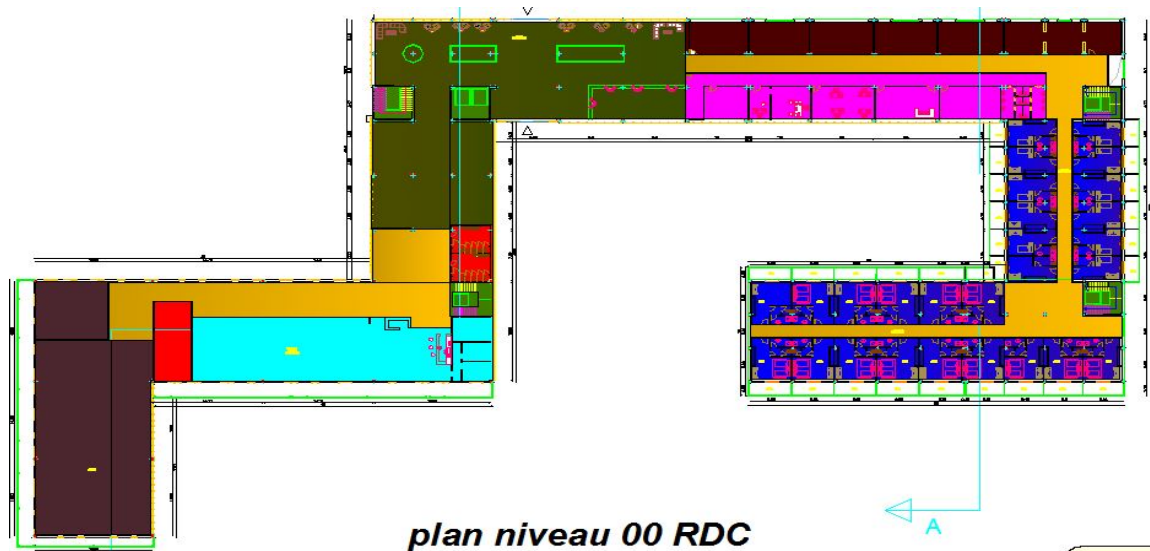
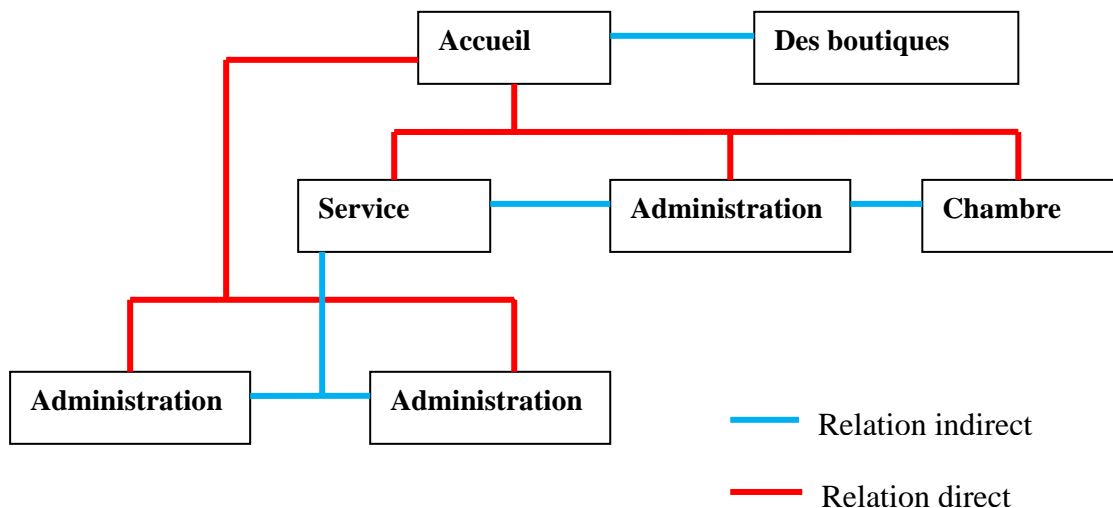


Figure 17 : plan niveau +- 00 RDC.

Source : traité par l'auteur.



IV.6.1 Organigramme du plan du niveau (+-00m) RDC



IV.7 Plan niveau (+4,00) ; (+8,00)

Pour les niveaux (+4,00) et (+8,00) c'est les même organigrammes, il dispose d'un hall au milieu de l'étage et des chambres de chaque coté.

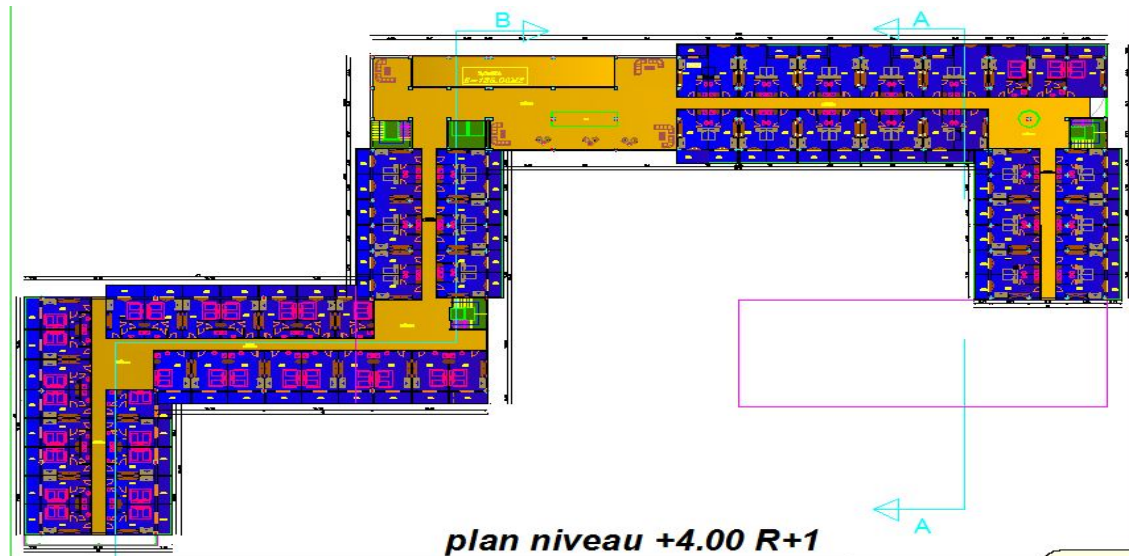


Figure 18 : plan niveau (+4,00) R+1.

Source : traité par l'auteur.



C'est les même espaces que on trouve dans les deux plans on y'accède a partir du hall d'entrée, on peut y'accédé aussi a partir du parking avec la circulation verticale qu'on a (escalier, assesseure) ; a ces deux niveaux on a des espaces d'hébergements dans le premier niveau on a des chambre simple du coté sud et ouest qui s'ouvre d'un coté sure la mer et de l'autre sure la montagne

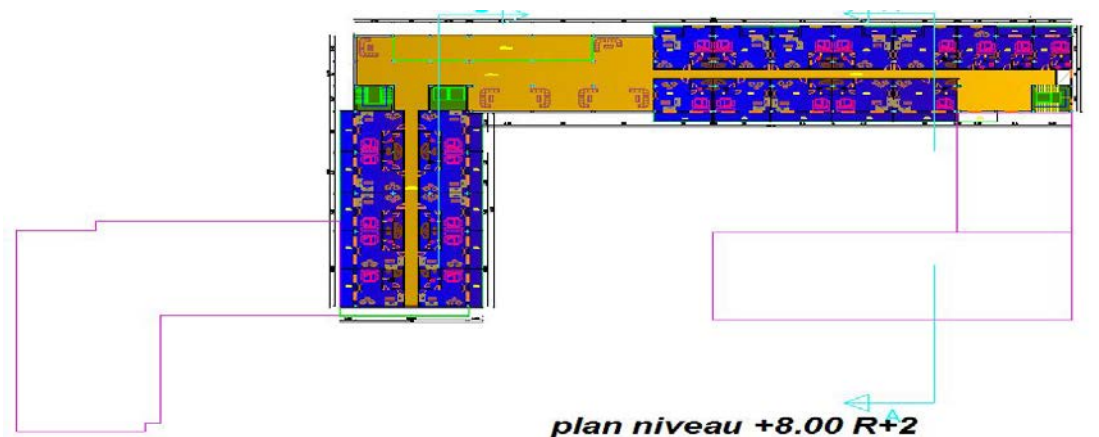
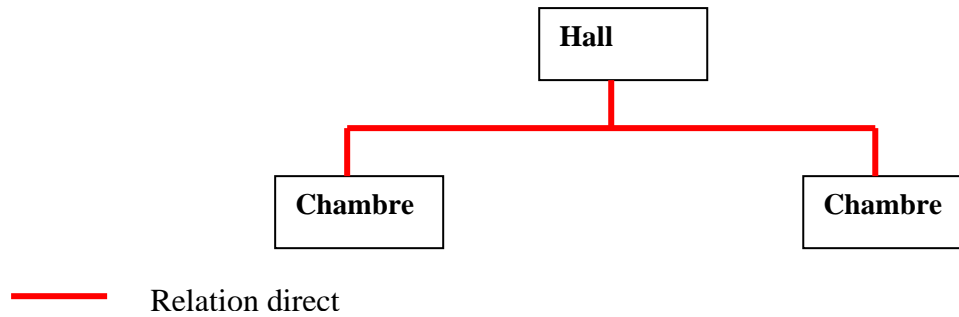


Figure 19 : plan niveau (+8,00).

Source : traité par l'auteur.

IV.7.1 Organigramme du plan du niveau (+-00m) RDC



V. Description des façades

Le traitement des façades est marqué par un jeu de plein et de vide ; les brises soleil verticaux et horizontaux sont projetées d'une manière abondante sur les façades pour minimiser les apports solaires, le vitrage est abondant dans les façades qui donnent sur la mer pour dégager le maximum de vue panoramique.



Figure 20 : l'enveloppe du projet

Source : traité par l'auteur

Nous avons opté pour le béton et le verre et la pierre, bois comme seul matériaux de conception et d'ornement pour les façades et cela pour inscrire le projet dans une démarche minimaliste et simpliste et faire de notre projet un élément qui s'articule parfaitement à son contexte

V.1 Façade principal

Comme façade principale du côté de la RN24 Le traitement est marqué par un jeu de plein et vide. Et traitement horizontal que nous avons cassé avec la verticalité de l'entre principal.

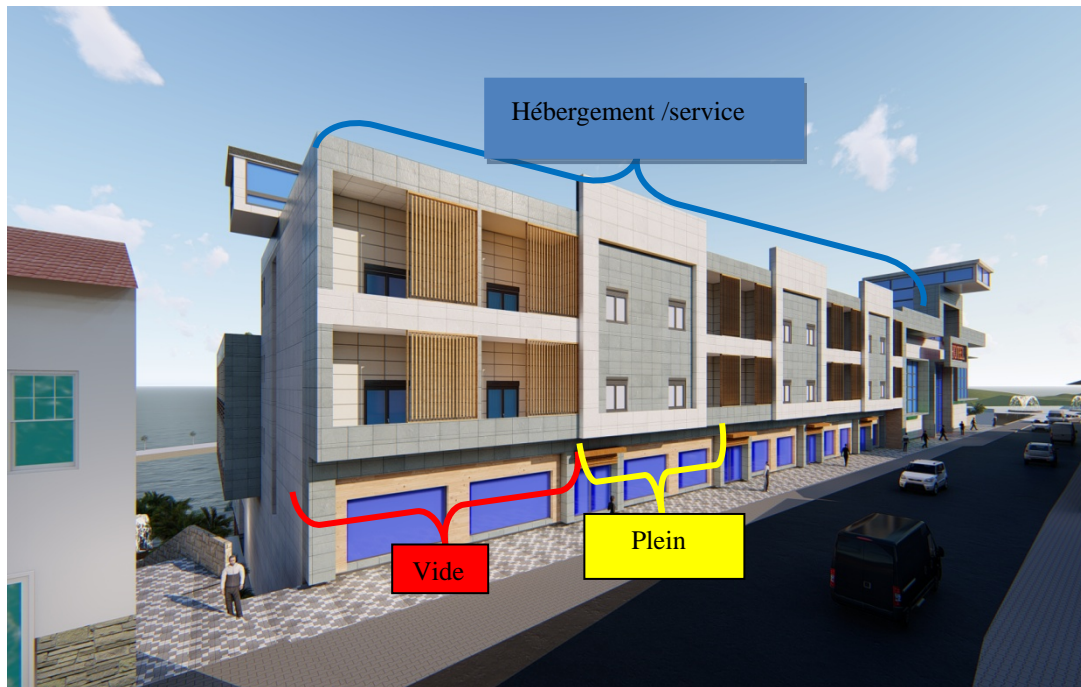


Figure 21 : façade principale

Source : traité par l'auteur

L'utilisation de l'allicobond pour des raisons esthétiques et thermiques.



Figure 22 : façade principale

Source : traité par l'auteur

V.2 La façade maritime

Façade maritime du côté NORD-EST reprend la transparence et l'ouverture pour dégager les vues panoramique vers la mer à travers des murs rideaux.

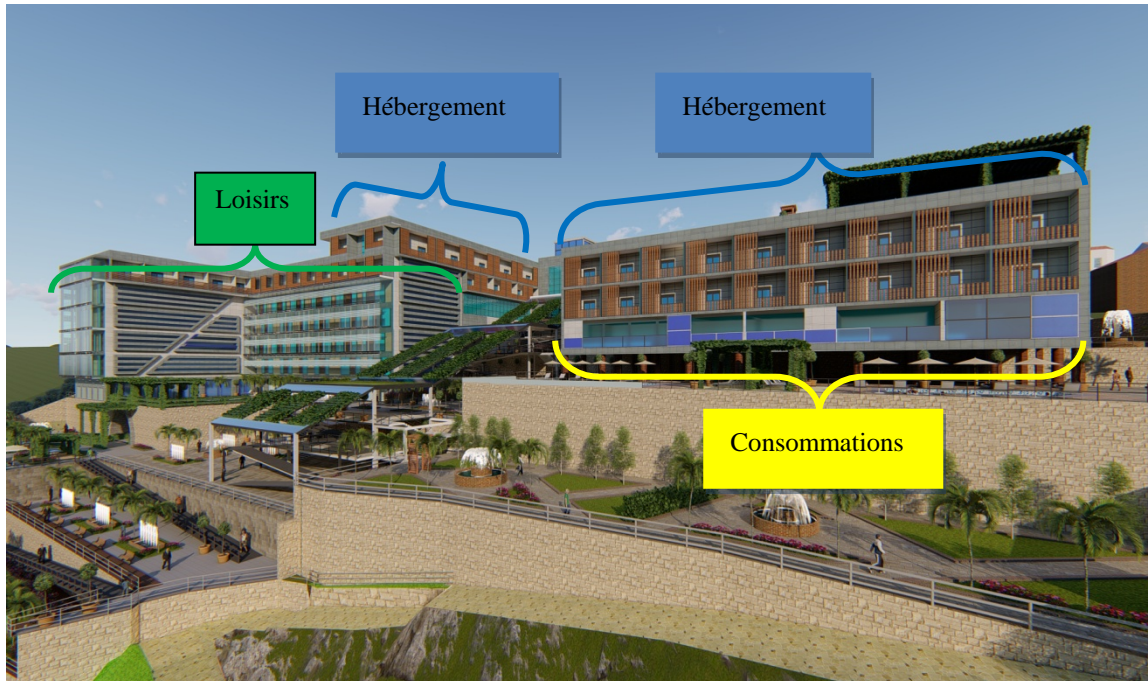


Figure 23 : façade maritime

Source : traité par l'auteur

V.3 La façade sud

Du côté sud on a prévu une façade à double peau pour avoir un effet de serre positif en période hivernale. Dominance du vide par apport au plein vu la fonction des espaces qui se trouve de ce coté (espaces détente et loisir)



Figure 24 : façade sud

Source : traité par l'auteur

V.4 La façade nord

Façade simple ou on a minimise les ouvertures pour diminué les fit des vents dominant.



Figure 25 : façade nord
Source : traité par l'auteur

VI. dispositif bioclimatiques

VI.1 La ventilation naturelle

La ventilation est un élément clé d'une architecture climatique, « La ventilation et le renouvellement de l'air contribuent au maintien de la qualité de l'air pour autant que la propreté de la source d'air soit vérifiée ».

Pour notre projet, le principe de ventilation repose sur le captage des brises marines et les dirige vers l'entrée on utilisant l'agora

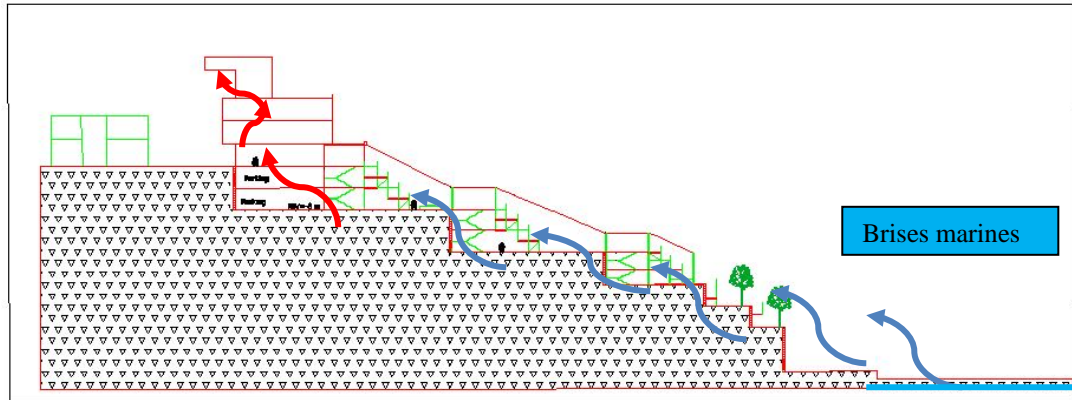


Figure 26: coupe schématique

Source : traité par l'auteur

VI.2 Orientation et implantation en gradin :

L'implantation et l'orientation des bâtiments déterminent les déperditions thermiques, les apports solaires, l'éclairage, les possibilités de ventilation naturelle (Les bâtiments sont mieux aérés s'ils s'ouvrent sur deux façades ayant des orientations opposées),



VI.3 Ventilation nocturne

VI.3.1 Déplacement d'air par un effet thermosiphon

La nuit en été, en absence de brises il y a une différence de température entre l'air intérieur qui est plus chaud et plus humide que l'air extérieur, il se produit un tirage aussi appelé « effet de cheminée », qui fait monter l'air chaud et humide et fait pousser et rentrer l'air froid et sec. L'air entre donc dans le projet par le bas et ressort par le haut, ce qui permet de rafraichir les espaces intérieurs.

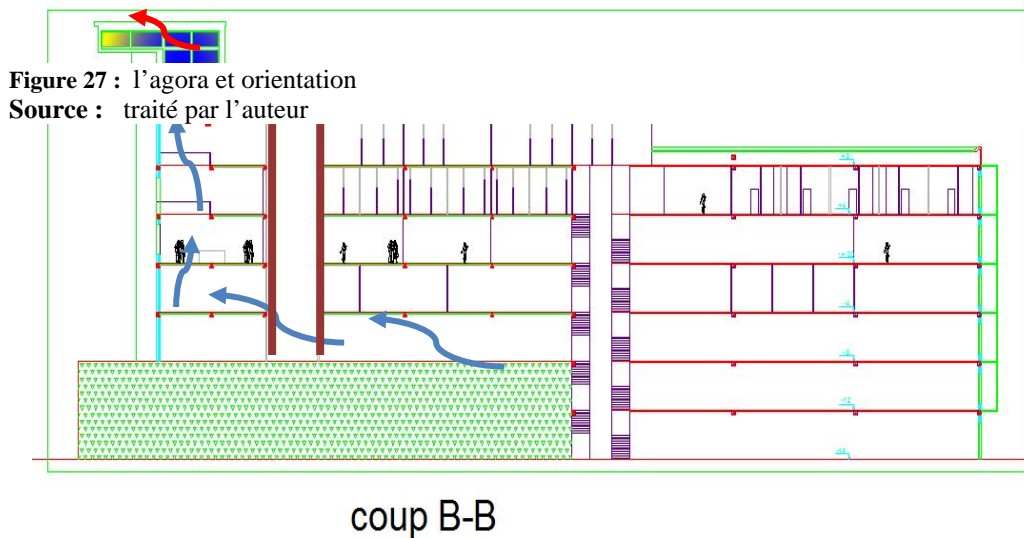


Figure 28 : l'effet de cheminé
Source : traité par l'auteur

VI.3.2 Ventilation des chambres

Avec une Ventilation transversale, Les courants d'air provenant de l'extérieure sont dirigés vers les autres chambres grâce à l'effet pression-dépression.

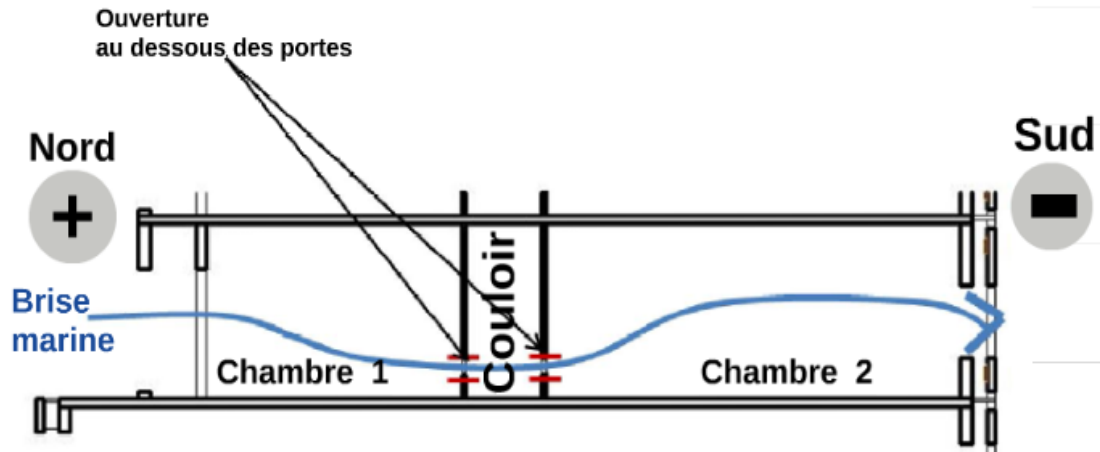


Figure 29 : ventilation des chambres
Source : traité par l'auteur

VI.4 Les systèmes de protection solaires :

VI.4.1 Les brises Soleil

Pour assurer le confort d'été tout en garantissant un éclairage naturel suffisant, il faut contrôler l'ensoleillement grâce à des débords de toiture et des brise-soleil extérieurs, fixes ou mobiles. On peut également disposer des ouvertures de manière à créer par convection des courants d'air frais.

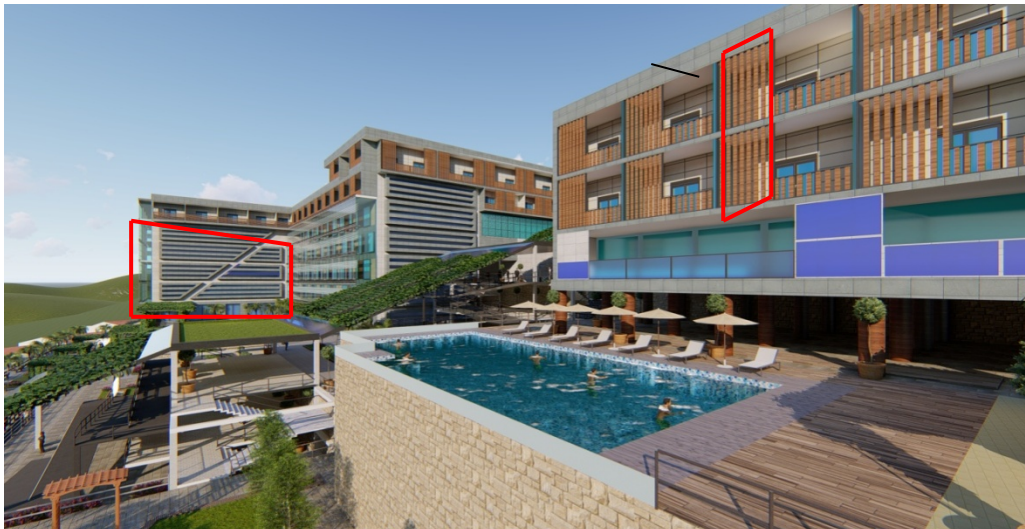


Figure 30 : brise soleil
Source : traité par l'auteur

Protection à 100% au niveau des chambres avec le recule assuré par les balcons.



Figure 31 : brise soleil horizontale
Source : traité par l'auteur



Figure 32 : brise soleil verticale
Source : traité par l'auteur

VI.4.2 Façade à double peau

La façade double peau constitue une typologie particulière constituée d'une paroi extérieure entièrement vitrée et d'une paroi intérieure souvent plus massive, alternance de parties opaques et vitrées capables d'accumuler la chaleur.

Dans notre projet on a opté pour la façade à double peau séparée par une lame d'air ventilée et équipée de protections solaires.

Les objectifs de cette technique sont multiples: diminution des déperditions thermiques, isolation phonique, mais surtout, stockage de la chaleur par effet de serre à l'intérieur de la double peau et limite l'utilisation de la climatisation en été.

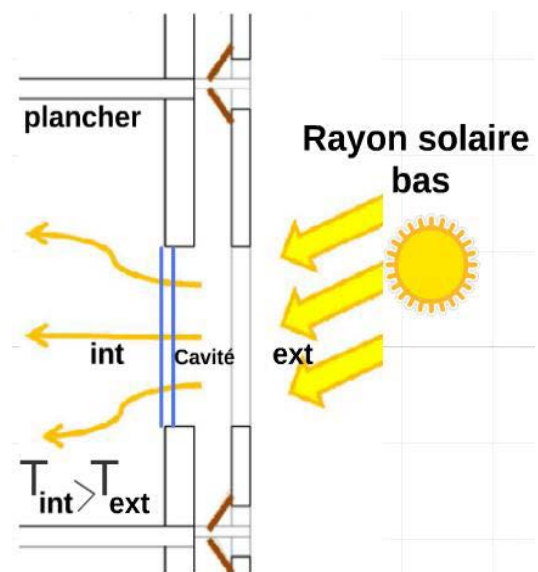


Figure 33 : coupe d'une facade double peau
Source : traité par l'auteur

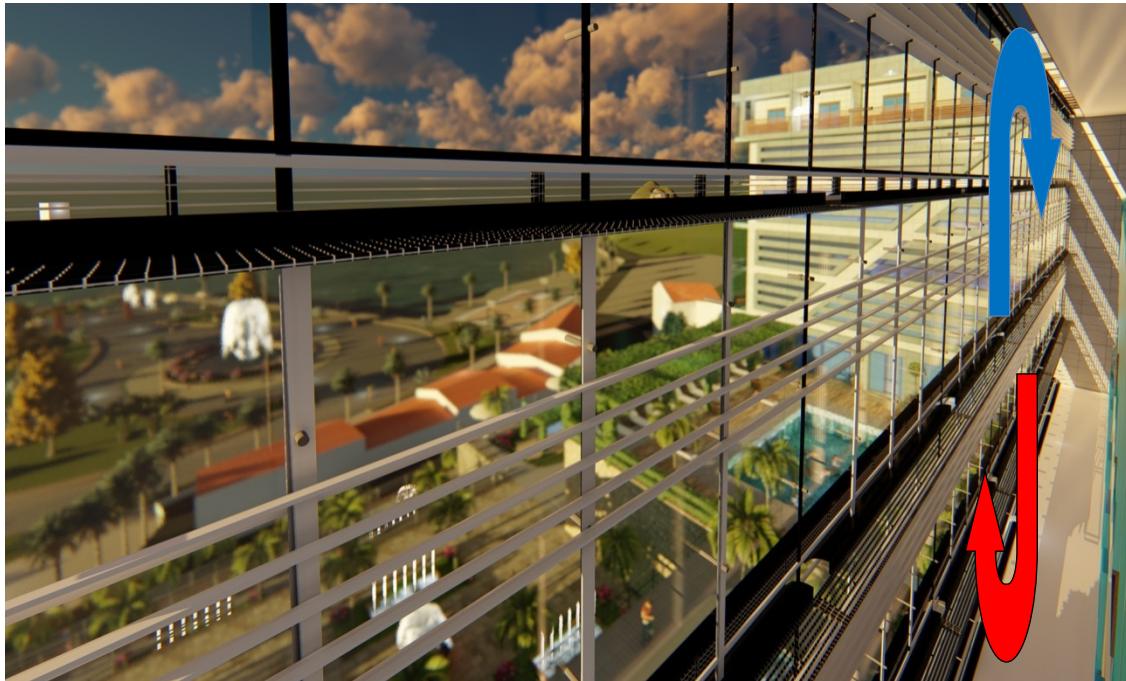


Figure 34 : façade double peau
Source : traité par l'auteur

VI.4.3 Isolation des planchers

Pour minimiser les apports solaires sur les toitures (en été) une isolation est nécessaire, pour cela dans notre projet on a opté pour l'utilisation des toitures végétalisées couvertes d'un sédum pré-cultivé. Et pour les autres terrasses inaccessibles on a intégré une couche de liège.

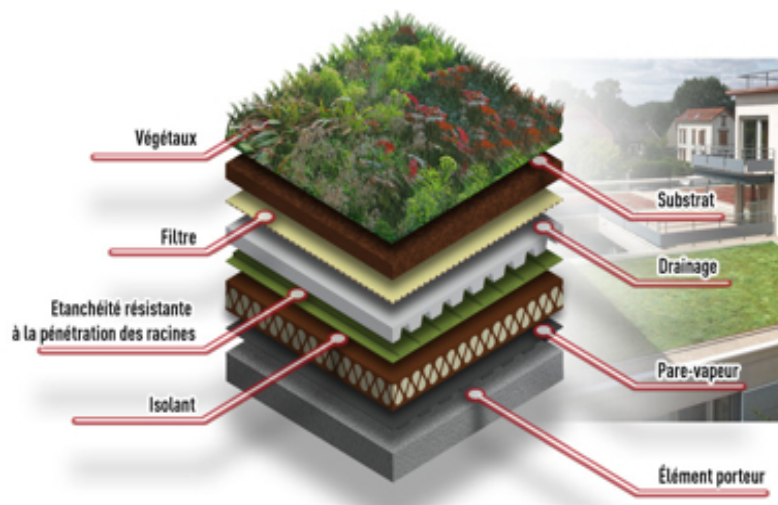


Figure 35 : coupe d'un toit végétalisée
Source : site web

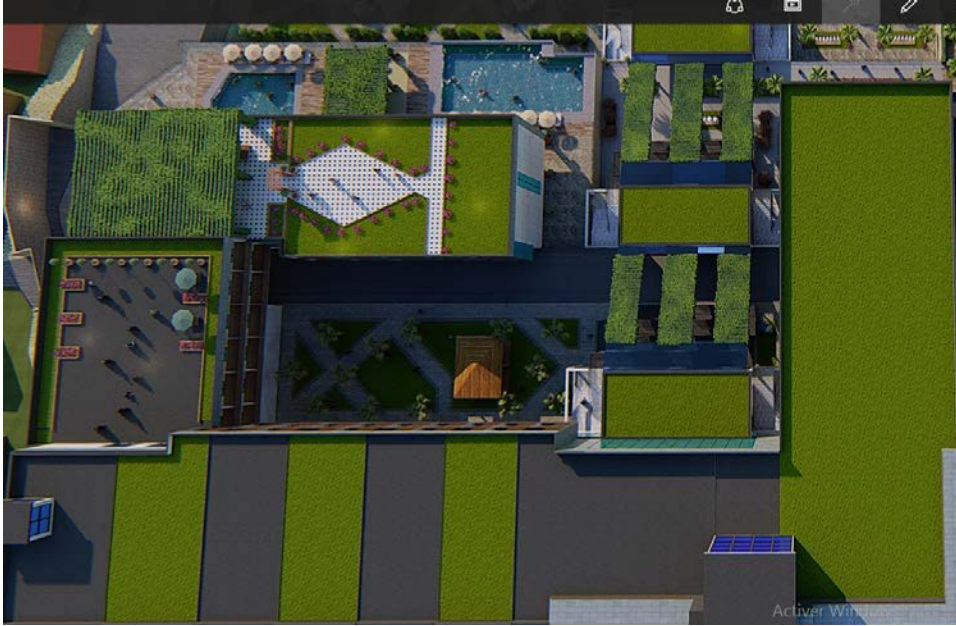


Figure 36 : toiture végétalisée
Source : traité par l'auteur

VI.5 En plus de ces dispositifs cités nous avons opté pour

Le béton comme matériau de revêtement du sol en raison de son faible coefficient d'albédo, c'est un matériau lourd à forte inertie thermique.

Nous avons aussi utilisé la pierre et au niveau des façades car elle se caractérise par :

- .Sa conductivité thermique et sa résistance à l'abrasion
- .Sa résistance aux taches et aux acides
- .Sa résistance au gel et à la casse,
- .Sa résistance à l'érosion et au glissement, elle offre aussi une durabilité des couleurs et une compatibilité avec les zones humides.

Nous avons aussi utilisé l'alucobond au niveau des façades, Panneau composite constitué de deux tôles d'aluminium avec un noyau minéral. Légèreté, haute rigidité et planéité excellente. Moyens de fixation, manutention facile. Vaste gamme de couleurs. Résistant aux intempéries. Fourni, prêt à installer. Antivibratoire. Grands formats, pose rapide

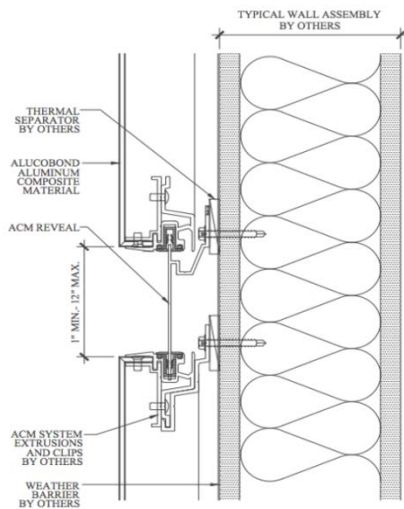


Figure 38 : coupe de l'allucobond

Source : https://www.google.dz/search?biw=1600&bih=740&tbm=isch&sa=1&ei=tc0PXbP8F6avggfjKzIBg&q=allucobond+detail&oq=allucobond+detail&gs_l



Figure 37 : allucobond

Source : https://www.google.dz/search?biw=1600&bih=740&tbm=isch&sa=1&ei=ks4PXfO7FaORggfJv5J4&q=allucobond+&oq=allucobond+&gs_l=img.3

VI.6 L'utilisation des matériaux à changement de phase (MCP) :

Pour une climatisation passive, on a opté pour des matériaux à changement de phase, au niveau des façades et des toitures orientées vers le sud, les (MCP) ont la capacité de stocker la chaleur avant de la restituer, en période de surchauffe, ils fondent et absorbent l'énergie thermique excédentaire lorsque la température extérieure dépasse leur température de fusion (en journée) et se solidifient en restituant l'énergie accumulée lorsque la température redescend (la nuit). Ce nouveau matériau donne donc la possibilité d'accroître l'inertie thermique et de réduire les besoins en climatisation. Une solution écologique et économique.

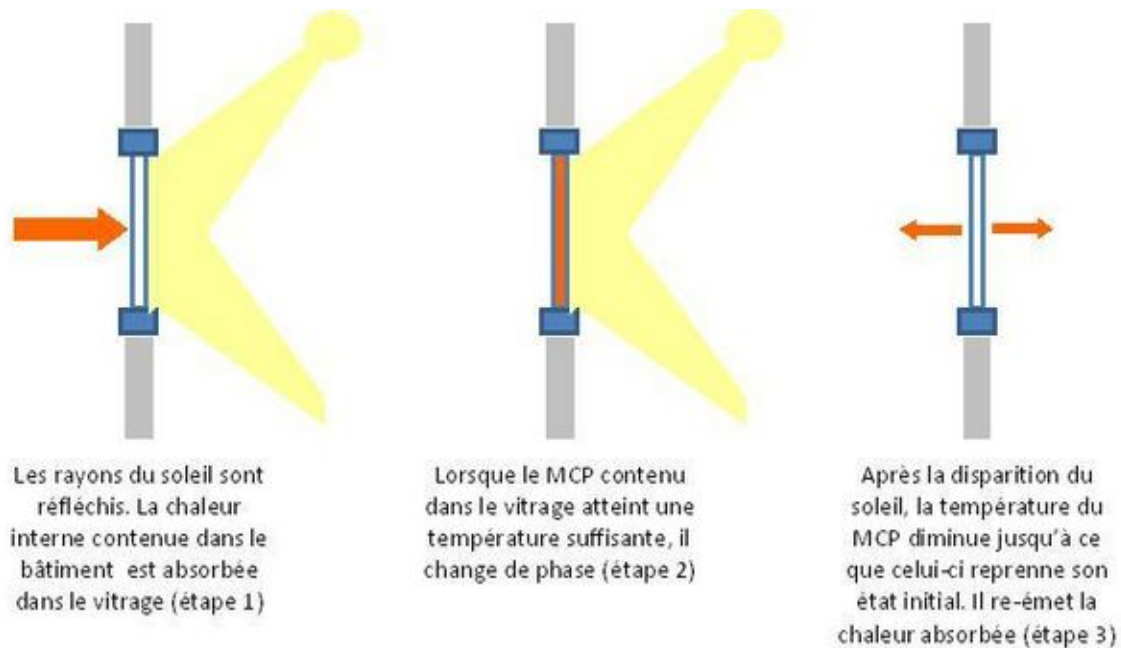


Figure 39 : vitrage dispose d'un matériau changement de phase

Source : https://www.ekopedia.fr/wiki/Fichier:Glazing_summer.jpg

Fonctionnement été

Le vitrage à changement de phase possède une technologie qui laisse entrer les rayons du soleil seulement si leur angle d'incidence est inférieur à 40° environ : il s'agit d'un verre prismatique. En été, le soleil étant haut dans le ciel, ses rayons seront donc réfléchis lorsqu'ils atteindront le vitrage et n'agiront pas sur le matériau à changement de phase.

Etape 1 : Pendant, la journée la chaleur contenue dans la maison est absorbée dans le vitrage.

Etape 2 : La température du matériau contenu dans le vitrage augmente au fur et à mesure. De ce fait, il absorbe de la chaleur sensible jusqu'à atteindre sa température de changement de phase (fusion). Il change alors d'état, emmagasinant ainsi une quantité de chaleur supplémentaire équivalente à la chaleur latente de changement d'état qui lui correspond.

Etape 3 : Lorsque le soleil disparaît, la température du matériau à changement de phase diminue jusqu'à ce qu'il reprenne son état initial. Il re-émet alors la chaleur qu'il a absorbée.

Fonctionnement hiver :

Etape 1 : En hiver, le soleil est plus bas sur l'horizon. Ainsi, les rayons horizontaux peuvent traverser le vitrage et, en particulier, le matériau à changement de phase contenu à l'intérieur.

Etape 2 : De la même manière que le fonctionnement été, le matériau emmagasine l'énergie thermique fournie par le soleil. Il stocke cette énergie sous forme de chaleur sensible et latente.

Etape 3 : Lorsque le soleil disparaît, la température du matériau à changement de phase diminue jusqu'à ce qu'il reprenne son état initial. La chaleur absorbée est alors restituée des deux cotés du vitrage. Une partie sera récupérée dans le bâtiment

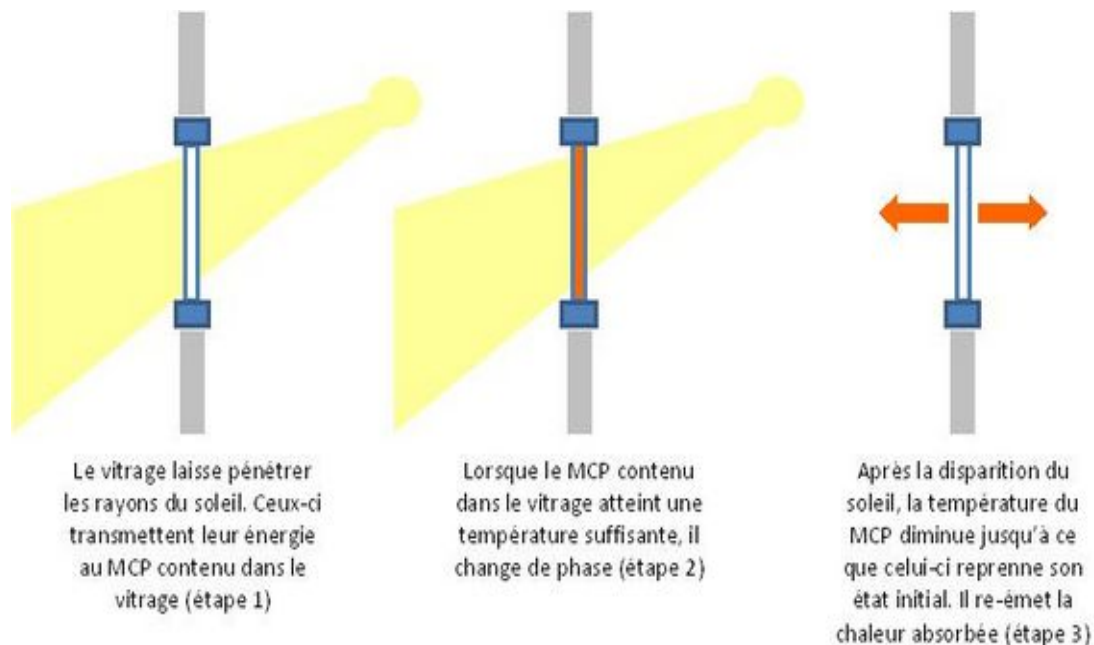


Figure 40 : fonctionnement on hiver (vitrage)

Source : <https://www.ekopedia.fr/wiki/Fichier:Hiver.JPG>

VI.6.1 L'utilisation de La mousse de verre :

L'isolant choisi pour les murs extérieurs est la mousse de verre car elle présente une forte résistance à la compression et surtout elle est étanche à l'air et à l'eau.

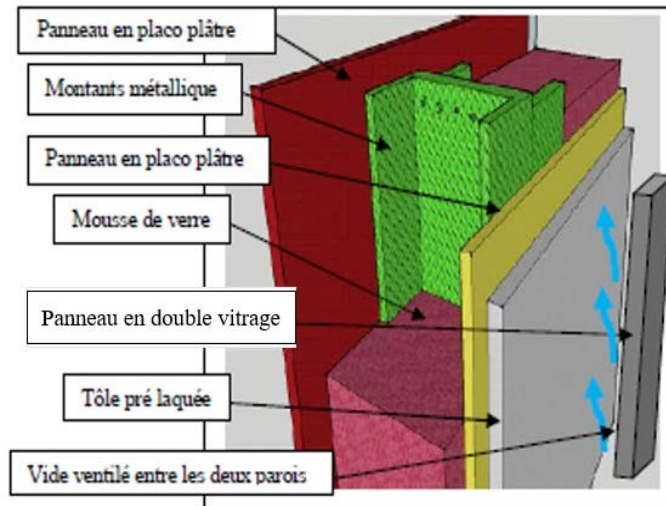


Figure 41 : isolant mousse verre

Source :

https://www.google.com/search?tbm=isch&q=mousse+verre&chips=q:mousse+verre,online_chips:isolant&sa=X&ved=0ahUKEwjC4LinnIHjAhUShlwKHb3KBao

VI.6.2 Faux plafond

Ce sont des parois horizontales suspendues sous les planchers, sont prévus pour :

- Le passage des câbles et des gaines techniques.
- Cacher le plancher et donner un aspect esthétique.
- Assurer un confort acoustique.

Le montage des éléments d'éclairage

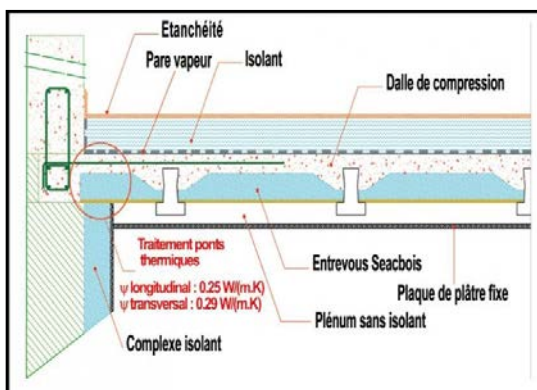


Figure 43 : Détail fixation faux plafond.

Source : <http://kelisol.fr/isolation-du-toit/isoler-toiture-plate/>



Figure 42 : faux plafond

Source : www.fauxplafonds.org

VII. Choix du système constructif :

Le choix du système structurel a été conditionné par plusieurs paramètres dont :

- Les exigences programmatiques,
- La sécurité et la stabilité de l'ouvrage

Dans notre cas, nous avons opté pour une structure métallique, béton armé et mixte pour notre projet.

Une structure métallique

La structure métallique est utilisée dans l'entité détente et loisirs, elle représente actuellement le système le plus efficace vis-à-vis des charges horizontales, ainsi afin d'assurer les avantages suivants :

- Considération d'ordre esthétique et pratique.
- Facilité de montage, démontage et de la restauration.
- Flexibilité des espaces.
- La légèreté de la structure.
- Des grandes portées avec des petites retombées.

La résistance de l'ensemble avec le maximum d'efficacité.

VII.1 Les fondations

Pour l'infrastructure, nous avons opté pour un radier nervuré parce qu'il présente des avantages tel que :

- Rigide en son plan horizontal.
- Une meilleure répartition de la charge sur le sol de fondation (répartition linéaire)
- Facilité de coffrage
- Rapidité d'exécution
- Semble mieux convenir face aux désordres ultérieurs qui peuvent provenir des tassements éventuels.

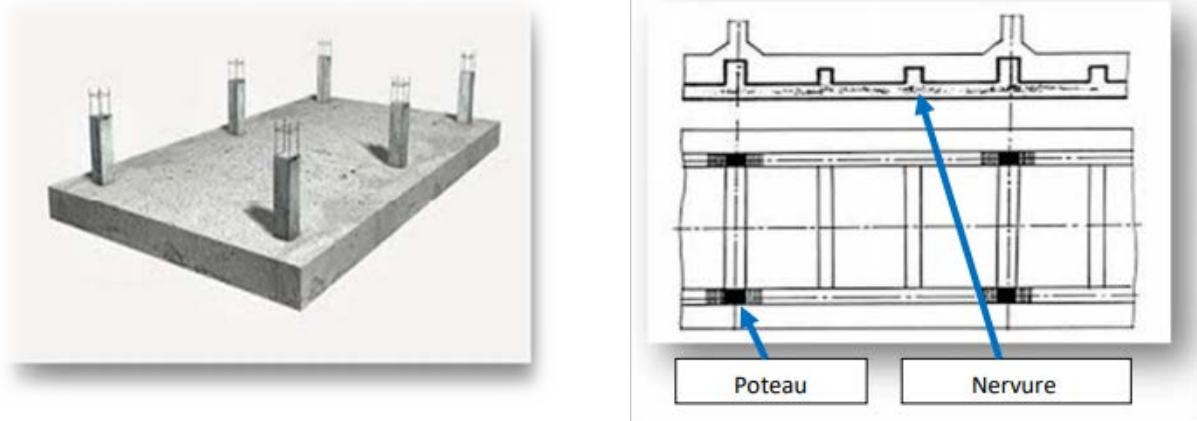


Figure 44 : plan et coupe d'un radier nervuré.
Source : www.archdétail.fr

VII.1.2. Les poteaux

Les poteaux seront métalliques en profilé H.

Les poteaux seront traités contre la corrosion et l'humidité par une couche de peinture all zinc et ils sont protégés contre le feu en projetant un matériau fibreux (fibre céramique, laine de roche...), les degrés de stabilité au feu obtenu par flocage atteignent 2 heures, les poteaux sont enrobés par le béton dans le même but d'améliorer leurs résistances au feu.

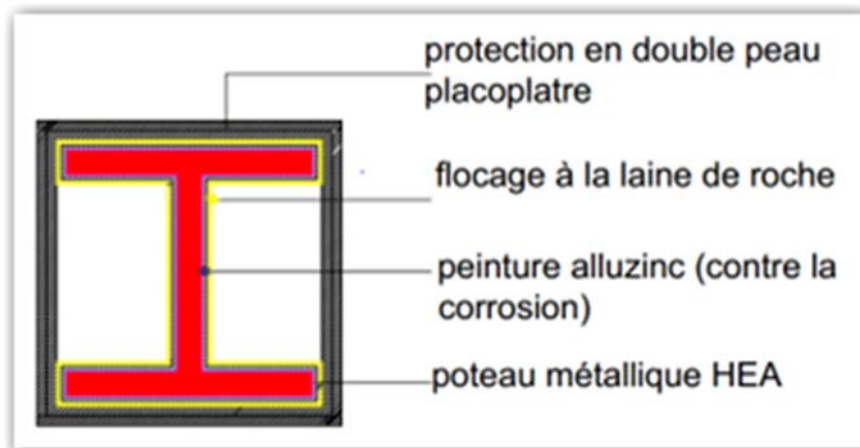


Figure 45 : poteau métallique
Source : www.archdétail.fr

VII.2 Les poutres

Concernent les poutres, on a opté pour des poutres alvéolaires pour leurs bonnes résistances et légèreté, elles permettent aussi de franchir de longues portées, elles facilitent également le passage des gaines et conduites à travers les alvéoles.

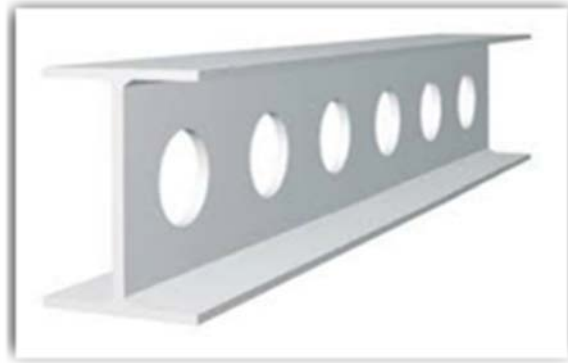


Figure 46 : Poutre alvéolaires.
Source : www.archdétail.fr

VII.2.1 Assemblage poteaux fondations

Les efforts verticaux dirigés vers le bas sont transmis par appuis directs grâce à la jonction poteau métallique- poteau en BA assurée par des platines et des ancrs en tiges filetées

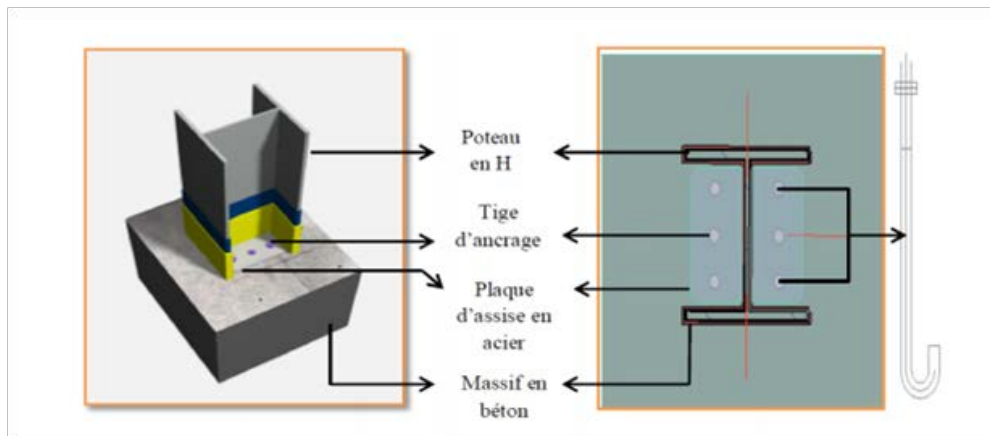


Figure 47 : assemblage poteau fondation
Source : www.archdétail.fr

VII.2.2 Assemblage poteaux-poutres:

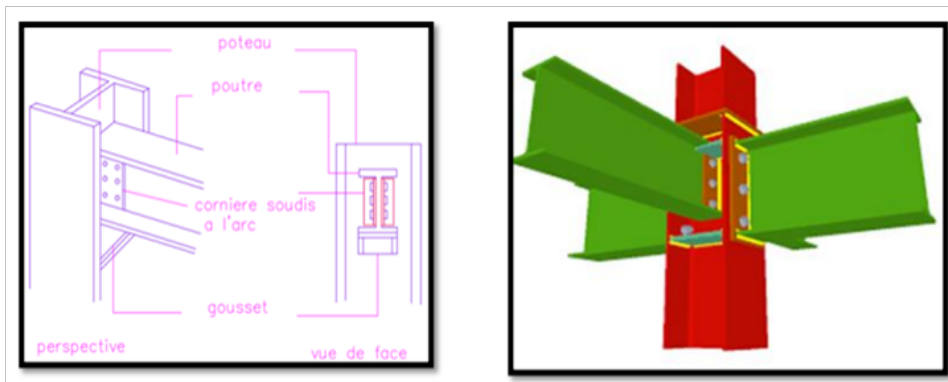


Figure 48 : jonction poteau poutre
Source : www.archdétail.fr et auteurs

VII.2.3 Assemblage poteaux-poutre-plancher

La figure ci-dessous regroupe les trois éléments dont se compose la superstructure à savoir les poteaux, les poutres alvéolaires et les planchers collaborant et leurs assemblages.

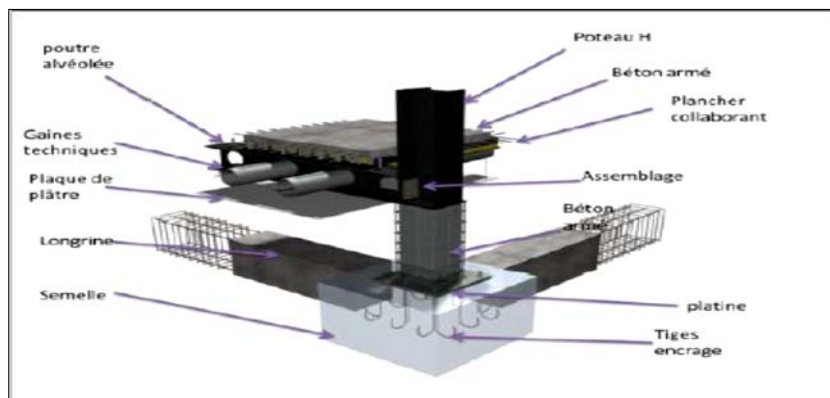


Figure 49 : Détail d'assemblage poteau-poutre-plancher
Source : <https://www.larenovation.ca/renover/charpente/plancher.html>

VII.3 Une structure en béton armé

Ce type de structure est plus utilisé généralement, il assure une bonne résistance aux efforts de cisaillement, elle offre aussi une bonne protection contre l'incendie.

VII.3.1 Les fondations

Les éléments qui déterminent le choix de type du système de fondation adopté dans notre projet sont les suivants :

La nature géologique du sol ses caractéristiques géotechniques.

Les charges de bâtiments.

La sismicité de la zone.

Vu que la ville de DELLYS est située dans la zone III, et comme réponse aux normes fixées par RPA 2003, nous avons opté pour les fondations nous proposons un **radier nervuré**

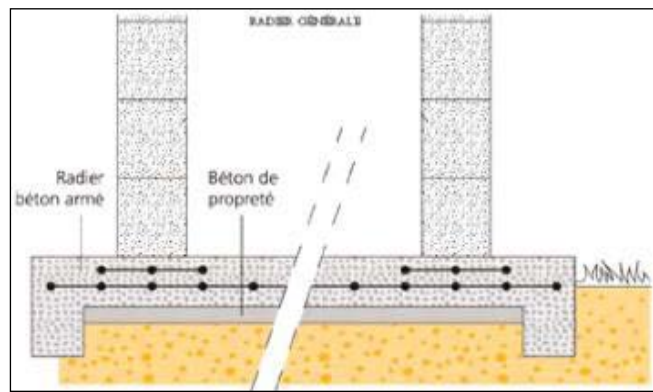


Figure 50 : Coupe d'un radier général

Source : <https://www.memoireonline.com/08/09>

[/2478/m_Traitement-du-sol-par-colonne-ballastees1.html](https://www.memoireonline.com/08/09/2478/m_Traitement-du-sol-par-colonne-ballastees1.html)

VII.4 Une structure mixte

Assemblage « poteau-poutre » :

L'assemblage sert à réunir l'ensemble de deux ou de plusieurs pièces en assurant la bonne transmission des efforts. L'assemblage des poutres métalliques alvéolaires aux poteaux en béton armé va se réaliser à l'aide des consoles d'assise et des pièces de collage et la fixation avec des boulons.

Nous avons choisi l'assemblage par boulonnage dont le principe général des procédés mécaniques repose sur la transmission, il se fait le plus souvent par l'intermédiaire de pièces complémentaires qui concentrent les efforts sur de petites surfaces d'appuis.

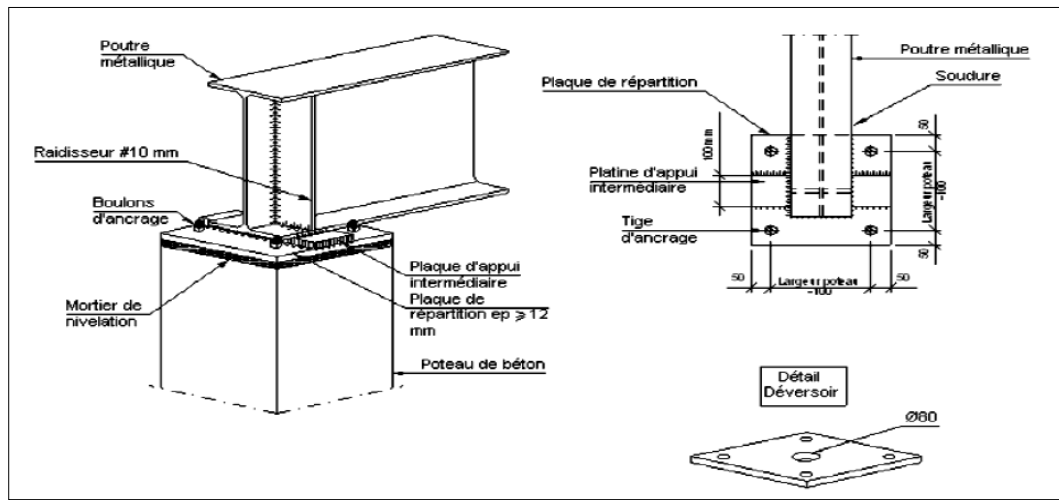


Figure 51 : Détail assemblage poutre métallique – poteau béton
 Source : <http://detailsconstructifs.cype.fr/EAM014.html>

VII.4.1 Les joints

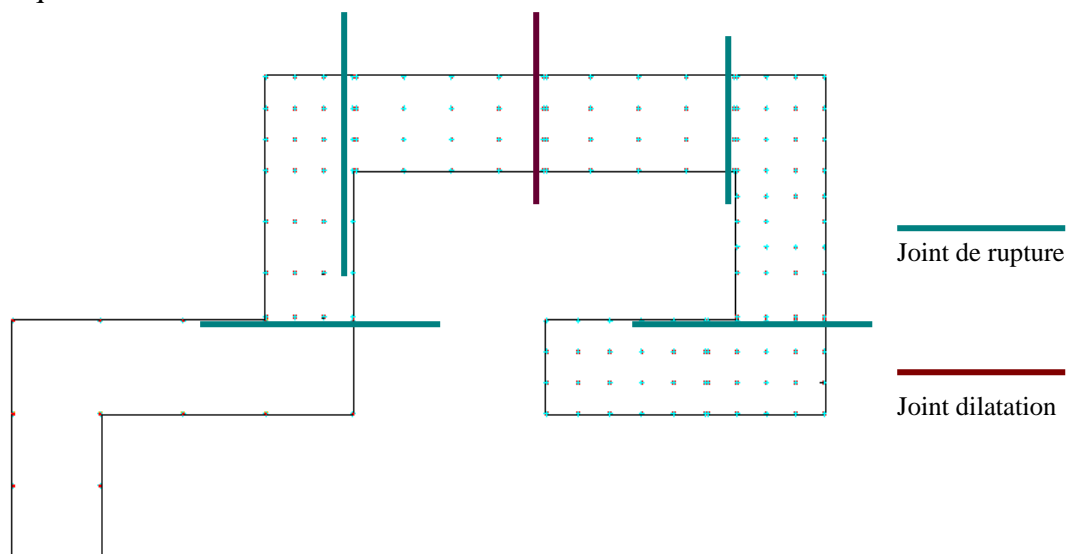
Afin d’assurer une régularité des masses et des rigidités, des joints sont disposés au niveau de l’ouvrage de la manière suivante

Joints de dilatation

Utilisés uniquement au niveau de la superstructure sur des distances qui ne dépassent pas les 25m pour permettre la dilatation des éléments de la construction dû aux variations de température indépendamment l’un de l’autre.

Joints de rupture

Utilisés dans le changement de direction de la barre et la pyramide tronquée continue jusqu’aux fondations et cela pour éviter les tassements différentiels dus à la différence entre chaque deux masses.



Conclusion

Une architecture est réfléchié en rapport avec son environnement,

On parle d'une architecture environnementale lorsqu'une construction est pensée pour s'adapter avec son environnement et profiter ainsi d'un maximum d'apport naturel et gratuit, elle a pour objectif ; s'intégrer dans son contexte naturel en le préservant, diminuer les effets néfaste de la construction et d'optimiser les apports solaires : en architecture la bioclimatique a pour but d'atteindre dans un espace bâtis, un confort de manière naturelle autrement dit utilisation d'énergies non polluantes et économiques .

Voilà pourquoi dans notre démarche d'éco-conception on a essayé de combiner un maximum de procédés passifs à travers l'orientation, les percements (ouvertures), protection...Etc.

Conclusion générale

Le projet de fin d'étude offre à chaque étudiant l'opportunité de se spécialiser dans une thématique précise (selon son choix) afin d'enrichir son savoir et d'explorer de nouveaux horizons de recherche, et de découvrir. Tel la redécouverte de la ville de Dellys riche en patrimoine culturelle et naturelle par le biais d'un projet architectural, qui permettra d'ouvrir les richesses naturelle et paysagère de la paradisiaque ville de Dellys au visiteur et étranger

Dellys est une ville attractive, culturellement et naturellement pour optimiser cette attraction on a valoriser l'accueil et réception en offrant un maximum de confort thermique et acoustique au visiteur tout en respectant l'environnement et en s'intégrant à la ville, cela pour créer une symbiose entre le projet et son site et une transparence entre l'intérieure et l'extérieure

Ce modeste projet vise à promouvoir le tourisme balnéaire dans la ville. Nous avons essayé de l'améliorer et de renforcer le tourisme balnéaire à Dellys en l'inscrivant dans une logique de développement durable

Les études bibliographiques (analyse de projets modèles) recensées dans notre travail, ont permis de dresser un panorama théorique et d'identifier un ensemble de projets en rapport avec la problématique. On retient que la conception de ce genre de projet nécessite une parfaite harmonie entre son architecture formelle, fonctionnelle conceptuelle avec son environnement naturelle et ses principes culturels pour travailler une seule entité à savoir une parfaite intégration au site au service de l'attractivité et de l'accueil pour la ville

Pour élaborer notre projet des hypothèses avaient ainsi été mises en place :

-Le complexe hôtellerie peut être une des solutions adéquates pour développer le tourisme et donner une nouvelle vie à la ville de Dellys et à sa façade maritime.

-L'architecture traditionnelle peut être utilisée comme une source d'inspiration pour la réalisation de notre projet.

-La composition avec le paysage de la ville permettra de mettre en exergue notre respect pour l'environnement et que l'intégration du végétal, peut contribuer à l'amélioration du confort : visuel, acoustique et thermique

Les objectifs de notre travail sont d'ordre social, économique, et environnemental et se résument comme suit :

- Exploiter les différentes potentialités de notre site, de la ville et Préserver sont patrimoine pour faire d'elle un vrai pôle touristique

-Faire du quartier une vitrine et un lieu de repère pour la ville et qui refléterait sa vraie image touristique et historique.

- Redémarrer les économies locales étouffées et contribuer à l'essor économique.

Afin d'attendre nos objectif, nous avons amorcé une démarche a plusieurs étapes :

-En premier lieu, travailler une bonne intégration au site a la fois au contexte morphologique, historique, environnementale et identitaire .

-En seconde lieu, rehausser l'image de Dellys en l'ouvrant au reste des regions en travaillant un projet un projet d'accueil architecturale bioclimatique referenciel au paysage naturel et front de mer

-En troisième lieu, pour raviver le patrimoine culturelle et historique de Dellys grace a un équipement attractif et d'accueille visant a tiret les visiteurs et leur faire découvrir secret en fouets de Dellys

-pour finir, relancer les économies de Dellys a travers la thématique du tourisme ajouter a cela la création de nouveaux locaux

Limites et perspectives

La démarche conceptuelle est en permanente évolution, car un projet n'est jamais vraiment « fini ».

Néanmoins au terme de notre travail de mémoire, tous les efforts ont été déployés afin d'atteindre le plus grand nombre des objectifs fixés au préalable.

Il reste à noter qu'une analyse énergétique du projet dans son contexte pourrait améliorer l'efficacité environnementale de celui-ci, en diminuer la consommation énergétique et augmenter sa durabilité.

La modélisation physique

Il serait intéressant d'intégrer un modèle numérique pouvant réaliser des simulations numériques afin d'évaluer le confort thermique et les consommations énergétiques de notre projet avant et après la proposition des différents dispositifs bioclimatiques.

Les aspects méthodologiques

La décomposition du travail en deux parties, l'une consacrée au corpus théorique, l'autre à la partie pratique a permis de montrer que la conception architecturale ne peut pas s'entrevoir de manière générale, mais en le mettant en relation avec les caractéristiques intrinsèques du site étudié. Plusieurs paramètres entre en jeu (données climatiques, topographie, orientation, habitudes sociales, histoire, patrimoine et savoir-faire architecture la ville...) et il est nécessaire de tous les prendre en considération lors de la conception car tous ont un impact plus ou moins conséquent sur l'aboutissement du projet et sur la réussite de son approche bioclimatique. De l'optimisation des conditions d'usage, et de la minimisation de la consommation énergétique du projet et de son impact environnemental.

Bibliographie

Ouvrages

- *Revue VIE DES VILLES Architecture, urbanisme et société N°23- Février 2016
- *Composition architecturale et typologie du bâti ,G.Caniggia; G.L.Maffei;. Paris 2000, traduit par l'italien P.Larochelle
- *Le tourisme en Algérie. In: Méditerranée, Deuxième série, M. Widmann Tome 25, 2-1976. pp. 23-41.
- *Le moniteur hôtellerie guide technique juridique et règlementaire, François CLAIR , Gerard SAVOYE, Jean SECHERESSE, collection Hors-série
- *Neufert 9eme édition le moniteur, Collection DUNOD sous la direction de Jean- Michel Hoyet

Thèse

Le tourisme en Algérie .Eléments critiques pour une politique future de tourisme durable.
Boudjani Malika, Maitre de conférences A, Univ.Oran .Djamane-Sergueni Nadjat, Maitre Assistante A, Univ.Oran

Documents Règlementaires

- *La réglementation parasismique Algérienne RPA99/Version 2003
- *Journal officiel de la République Algérienne, 14 décembre 1988
- *Document de l'élaboration des plans d'aménagement touristique de onze zones d'expansion et sites touristiques, lot n.04 : ZEST de Boumerdes. Phase 03 CNTC Boumerdes. Mai 2016
- *Journal Officiel de la République Algérienne N°35 du 8 Rabie El Aouel 1421 correspondant au 11 juin 2000

Sites internet

- *<http://www2.unwto.org/fr/content/pourquoi-le-tourisme>
- *<https://fr.scribd.com/document/62100695/11-Approche-thematique>
- *<http://www.andt-dz.org/?action=formunik&type=menu&idformunik=22>
- *<https://setupmyhotel.com/train-my-hotel-staff/front-office-training/76-classification-ofhotels.html>

[*http://www.bourgogne-tourismepro.com/sites/default/files/commun/0010_porteur_de_projet/0010_je_veux_creer/SP_PORTEUR_Je_veux_creer_un_hotel.pdf](http://www.bourgogne-tourismepro.com/sites/default/files/commun/0010_porteur_de_projet/0010_je_veux_creer/SP_PORTEUR_Je_veux_creer_un_hotel.pdf)

[*http://portail-securite.com/fr/IMG/pdf/recueil-dsf.pdf](http://portail-securite.com/fr/IMG/pdf/recueil-dsf.pdf)

[*https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordomadalen-arquitectos](https://www.archdaily.com/774810/hotel-grand-hyatt-playa-del-carmen-sordomadalen-arquitectos)

[*https://www.archdaily.com/781405/seamarg-hotel-richard-meier-and-partners](https://www.archdaily.com/781405/seamarg-hotel-richard-meier-and-partners)

Document numérisés

*Journal LIBERTE Mercredi 22juillet 2015, Supplément économie, Le foncier principal facteur de blocage de l'investissement touristique

*Article du journal LA VOIX D'ALGERIE **Said Boukhelifa Expert et opérateur en tourisme (1975-2016)** Publié dans 25 décembre 2016

*Revue Études Caribéennes 33-34 | Avril-Août 2016 Tourisme et ressources naturelles ; Développement du tourisme balnéaire en Algérie face à la problématique de protection des espaces littoraux. Le cas des côtes mostaganemoises par Tarik Ghodbani, Othmane Kansab et Abdelaziz Kouti "Département de Géographie et de l'Aménagement du Territoire, Université Oran 2"

*Entretien accordé à la chaine 2 de Mr Abdel Hamid Teghini, directeur de l'aménagement touristique et la préservation du foncier touristique au ministère du tourisme