

Université Mouloud Mammeri De Tizi-Ouzou
Faculté du génie de la construction
Département d'architecture

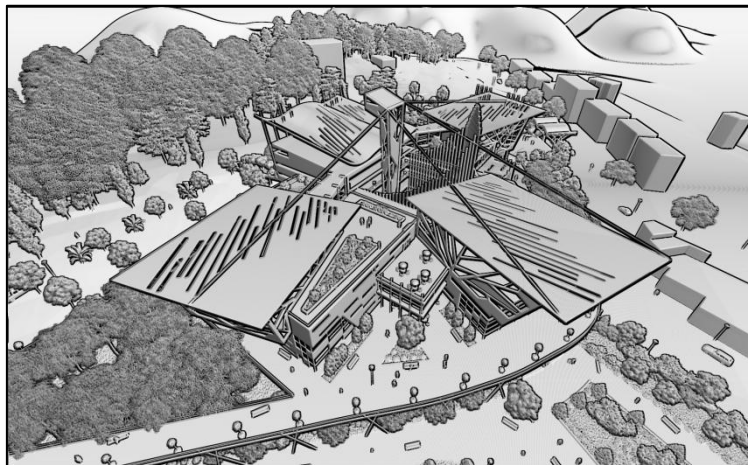
Mémoire de master en architecture



Option : architecture et environnement

Atelier : architecture bioclimatique

centre de remise en forme et loisir à
YAKOUREN



Réalisé par:

M^{elle} HADJERAS sabrina

Encadré par :

Mr AIT KACI

Mme HALATA

Remerciements

Du plus profond de notre cœur nous remercions dieu qui nous a donné suffisamment
Nous remercions infiniment notre encadreur monsieur AIT KACI ZOUHIR et sa collègue
madame HALATA pour avoir encadré notre travail, pour leurs précieux conseils de méthode,
qui nous ont permis de mener ce travail à terme dans les meilleures conditions.
Nous sommes particulièrement grée aux membres du jury de leur disponibilité, de l'intérêt
qu'ils ont manifesté à l'égard de ce travail.
Nos remerciements s'adressent également aux enseignants du département architecture qui
ont contribué de près ou de loin à notre formation.
Nos remerciements les plus infinis et les plus vibrants vont à nos familles qui nous ont frayé le
chemin des études et qui n'ont pas cessé de nous accorder une attention et un soutien qui
demeurent indéfectibles.
Nos remerciements à tous nos amis et tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à
l'accomplissement de ce travail.

Dédicaces

Je remercie dieu tout puissant de m'avoir accordé la force et le courage afin de mener ce travail à bien et aux différents succès que j'ai pu accomplir.

A Mes Parents, Que DIEU m'aide à les honorer et exprimer ma profonde reconnaissance pour tout ce qu'ils m'ont offert d'encouragements et de soutien.

A mes chers Frère que dieu me les garde.

A mes soeurs pour leurs soutiens, leurs compréhensions et leurs encouragements.

Aux petits anges de la maison : YOUNES, ANIS, et ALICIA

JE dédie ce T'raVAIL à Mes chEres ami: GHANI, SOUAD, TINHINANE pour leurs aides et soutiens tellement précieuses.

Aux personnes qui ont suent être à mes côtés et m'ont soutenue.

SOMMAIRE

Figure 01 : vue sur le village, Yakouren	1
II. problématique générale	2
III. Choix du site	3
IV. Problématique spécifique	4
V. Hypothèses.....	4
VI. Objectifs	5
VII. Concept de référence.....	6

Chapitre 2 : **Approche contextuelle :**

I. Présentation de la ville de Yakouren	7
I-1.Toponymie.....	7
I-2. Situation et limites de Yakouren	7
I-3. Voirie et réseau de communication	8
II. Environnement naturel et culturel	9
II-1-La topographie	9
II-2- Occupation des sols.....	9
II-3-Patrimoine naturel	10
II.3.1. Le relief.....	10
II-3-2. Le paysage	10
II-3-3. Microclimat forestier	10
II-3-4. La faune et la flore	11
II-3-5.L'hydrographie.....	12
II-4.le Patrimoine économiques	12
II-5.Le patrimoine culturel	13
III-Lecture climatique.....	13
III-1- les températures	14
III-2- L'humidité	14
III-3-les Précipitations	14
III-4-Les vents	14
III-5 -Le diagramme de GIVONI	15
III-5-1- Définition de diagramme de GIVONI	15
III-5-2 -Interprétation du diagramme de GIVONI.....	16
III-5-3- Synthèse	17
IV-Environnement artificiel (lecture urbaine)	18
IV-1-Processus de formation et transformation de Yakouren	18
IV-1- 1-L'origine de Yakouren.....	18

IV-1-2- La période sous l'occupation français :	18
IV-1-3-La période Post colonial	19
IV-2-Analyse des tissus	19
IV-2-1-Le tissu colonial (tissu régulier)	20
IV-2-2-Le tissu post colonial (irrégulier)	21
IV-3- Les équipements.....	22
IV-4-Les nœuds	24
IV-5-Les places publiques	25
IV-6-Les seuils.....	25
IV-7-La relation entre ville-forêt de Yakouren	25
V-Synthèse:	26
V.1.Potentialités	26
V.2 Carences.....	26
VI-Présentation de périmètre d'étude	28
VI-1-choix de périmètre d'étude.....	28
VI-2- Situation	28
VI-3-Accessibilité et délimitation	29
VI-4- L'environnement immédiat	30
VI-5- La morphologie et la topographie	31
VI-6-Eléments microclimatique de site	32
VI-6-1/-les vents	32
VI-6-2/-L'ensoleillement	32
VI-7 -Etat des lieux.....	33
VI-8- Qualité paysagère.....	34
VI-9-Le confort acoustique.....	35
VII- Synthèse.....	35

Chapitre 3: **Approche thématique :**

I-choix du thème (tourisme)	38
II-définition de	38
II-1-Tourisme.	39
II-2-santé	39
II-3-tourisme de santé.....	40
II-4-tourisme de montagne	40
II-5-dé finition de centre de remise en forme.....	41
III-analyse des exemples.....	40
III-1- Exemple 01: wellness center « tschuggen Bergoase »	41

III-1-1/- fiche technique.....	41
III-1-2/-présentation	42
III-1-3/-conception architectural (plans, coupe, façade)	42
III-1-4/- matériaux	48
III-1-5/-confort visuel et acoustique.....	48
III-1-6/-dispositifs bioclimatiques.....	48
III-1-7/- synthèse	49
III-2- Exemple 02 : centre aquatique les bains des docks	49
III-2-1/- fiche technique.....	49
III-2-2/-localisation et accessibilité.....	50
III-2-3/-conception architecturale. (plans, coupe, façade)	50
III-2-4/-programme de base	51
III-2-5/-programme	53
III-3-/- Exemple 03 : centre SPA VITNAM	55
III-3-1/-fiche technique.....	55
III-3-2/-présentation.....	55
III-3-3/-conception architecturale	56
III-3-4/-dispositifs bioclimatique	57
III-4/-synthèse	58
VI-programmation architectural de centre de remise en forme et de détente.....	58

Chapitre 04 : **approche architecturale**

I-concepts de base.....	62
II- Genèse du projet.....	63
III-La volumétrie	66
IV-Description du projet	67
IV-1/- plan de masse	67
IV-2/- L'accessibilité	68
IV-3/- Entités fonctionnelle	71
IV -4/-Organisation spatiale du projet	72
IV-5/-Les espaces extérieurs	79
V-Lecture des façades	81
VI- Les dispositifs bioclimatiques	85
VI-1/- la protection solaire	85
VI-1-1/-L'utilisation des brises soleils	85
VI-1-2/- Double toit	85
VI-1-3/-Le toit végétalisé	87

VI-1-4/-Mur extérieur fleuri	87
VI-2- La serre bioclimatique et mur capteur	88
VI-3- La tour a vent	93
VI-4-Favoriser les apports solaires et l'éclairage naturel	94
VI-5- Les microclimats.....	95
VII-1- le choix des matériaux de construction.....	96
VII-1/- la pierre.....	96
VII-2/ Le bois	96
VII-3/- Le béton armé	97
VII-4/- L'acier	97
VII-5/- Le liège.....	98
VII- 2-Le choix des systèmes constructifs	98

Table des figures :

Figure 01 : vue sur le village, Yakouren	7
Figure02 : Carte géographique de Yakouren	7
Figure03 : Carte géographique de Yakouren	7
Figure04 : Catre de délimitation de Yakouren	8
Figure05 : Réseau viaire de Yakouren	8
Figure06 : carte des pentes	9
Figure07 : carte d'occupation des soles	9
Figure08 : Relief de Yakouren	10
Figure09 : vus sur le Paysages de Yakouren	10
Figure10 : de variante potentialité forestière	11
Figure11: l'olivier	11
Figure12 le figuier.....	11
Figure13 : Le lièvre	11
Figure14 : Singe MAGOT	11
Figure15 : La fontaine fraiche.....	12
Figure16 : la fontaine chinoise.....	12
Figure 17 : Ruisseau à Yakouren	12
Figure 18 : Dépôt de liège	12
Figure 19 : Vente d'objets d'artisana	12
Figure 20 : une maison traditionnelle	13
Figure 21 : M'kam DJEDI IDIR	13
Figure 22 : Diagramme des valeurs des températures moyennes mensuelles pour la période 2001/2014	13
Figure 23 : Diagramme des humidités de la ville de Tizi Ouzou	14
Figure 24 : Diagramme climatique de Yakouren	14
Figure 25 : formation du premier village.....	18
Figure 26 : L'ancien village « Tadart ».	18
Figure27 : formation du village colonial	19
Figure 28 : le début d'éclatement de Yakouren	19
Figure 29 : deuxième extension de Yakouren	19
Figure 30 : les deux tissus de la ville de Yakouren	20
Figure 31 : le tissu coloniale	20
Figure 32 : La RN 12(tissu colonial)	20
Figure 33 : Vue d'une voie secondaire	21
Figure 34 : siège de l'APC	21
Figure 35 : hôtel suisse africain	21
Figure 36 : le tissu colonial	21
Figure 37 : La RN12.....	22
Figure 38 la cité OPGI	22
Figure 39 : Citée 5 juillet	22
Figure 40 : Barres R+4	22
Figure 41 : siège de l'APC	23
Figure 42 : Ecole primaire	23
Figure 43 : Lycée de yakouren	23
Figure 44: mosquée al Chahin	23
Figure 45 : centre de santé	23
Figure 46: hôtel suisse africain	23
Figure 47 : Maison de jeunes	24
Figure 48 : Centre culturel	24
Figure 49 : Colonie de vacances	24

Figure 50 : bibliothèque	24
Figure51 : Carte de Google earth	24
Figure 52 : La place publique, ...	25
Figure 53: Entrée de Tizi à l'Ouest	25
Figure 54 : Entrée de Bejaia à l'Est	25
Figure 55 : carte d'occupation des sols	26
Figure 56 : photo de Google earth	27
Figure57 : RN12	28
Figure 58 : vue sur la ville de Yakouren et les encien village	28
Figure 59: vue sur la ville de Yakouren et les encien village	28
Figure 60: vue sur le centre-ville	28
Figure 61: carte de pos n° 02.....	28
Figure 62: photo d' air de stationnement, source : l'auteur.	29
Figure 63 : carte des accès traité.....	29
Figure 64 : carte de délimitation	30
Figure 65 : carte topographique.....	31
Figure 66: Vues sur l'ancien village	34
Figure 67: vue sur la foret	34
Figure68:Vue sur le centre-ville et les montagnes.....	34
Figure69 : Vue depuis la foret	34
Figure 70: carte de confort.....	35
Figure 71 : carte de proposition	36
Figure72: yakouren destination de repos et de détente	38
Figure73: le village traditionnel de Boumansour	38
Figure 74 : Les thermale de pierre Pete zemthor.....	39
Figure 75: le tourisme montagnard. chalet savoie;France.....	39
Figure 76: Vue sur le Centre de bien-être - Berg Oase, Arosa, Suisse	41
Figure77: carte de situation Géographique de centre SPA	41
Figure78 : carte de situation de centre SPA.....	41
Figure79: vue sur le projet SPA et GRANDE Hôtel.....	42
Figure80: Vue sur l'intégration de projet	42
Figure 81: Figure : Vue sur le parking.....	44
Figure 82: vue sur le solarium	44
Figure83 : vue sur la cabine de soin	44
Figure 84: Vue sur le sauna	44
Figure 85: vue sur la piscine	45
Figure 86 : antenne émergente.....	45
Figure 87 : le pont de verre de liaison entre l'hôtel Tschuggen et le centre de bien-être.....	45
Figure88 :Vue sur la façade est	46
Figure 89: Façade Nord	47
Figure 90 : Vues sur les terrasses	47
Figure91 :l'érable canadien	48
Figure92 :vue sur les arbres artificiels.....	48
Figure93: photo montre le toit végétalisé.....	49
Figure94 :plan de masse de centre de remise en forme	50
Figure95: l'entrée principale de centre	50
Figure96: vue sur l'ambiance intérieurs des espaces.....	50
Figure97: la piscine ouvert	51
Figure98: situation de SPA VITNAM	55
Figure99:vue sur le centre SPA VITNAM	55
Figure100: vue sur le jardin luxuriant	55
Figure101: vue sur le salon luxuriant	56

Figure102: vue sur les espaces intérieurs de centre SPA	56
Figure103:vue sur la façade principale	57
Figure 104 :photo montre le Bains bouillonnants.....	59
Figure105:photo de Douche affusion (circulatoire)	59
Figure 106 photo de Manuluve, pédiluve	59
Figure107 : photo de Piscine dynamique	60
Figure108 :photo montre le sauna.....	60
Figure109:photo montre le hammam.....	60
Figure110 :photo illustre la technique de gymnastique	60
Figure111 : photo illustre la technique physiothérapie	60
Figure112: photo illustre les techniques.....	60
Figure 113: vue globale sur le projet.....	66
Figure 114: vue sur le plan de masse	67
Figure 115 : vue sur l'accès porte de la ville.....	68
Figure 116: porche d'entrée.....	68
Figure 117: Vue sur l'accès depuis le parc urbain	69
Figure 118 : Vue sur l'accès piéton ouest.....	69
Figure 119 : Vue sur l'accès piéton ouest.....	70
Figure 120 : Vue sur l'accès piéton ouest.....	70
Figure 121 : Vue sur l'accès piéton ouest.....	70
Figures 122 : Coupe schématique	71
Figure 123 : plan sous-so2.....	72
Figure 124 : plan sous-sol 1	73
Figure 125: RDC1	74
Figure 126 :entrée depuis la porte de la ville.....	74
Figure 127 : volume d'entrée principale	74
Figure 128 : plan premier étage	75
Figure 129 : plan deuxième étage	76
Figure 130 : plan deuxième étage	76
Figure 131 : entrée ouest de projet(volume d'accueil et d'exposition.	77
Figure 132 : plan de troisième étage.....	78
Figure 133 : organisation autour d'un espace centrale	79
Figure 134: vue sur la terrasse urbaine	79
Figure 135: vue sur le parc urbain	80
Figure 136: vue sur l'espace extérieur	80
Figure 137: façade principale	81
Figure 138: vue sur la façade urbain	81
Figure 139 : prise et traité par l'auteur	82
Figure 140 : vue sur l'Alleur en bois de projet	82
Figure 141: vue sur la tour à vent.....	82
Figure 142: marquage de l'entrée depuis la porte de la ville.....	83
Figure 143: vue sur la façade sud.....	83
Figure144: vue sur la façade ouest.....	84
Figure 145: façade donnant sur la forêt.....	84
Figure 146 : brises soleils du cote Est.....	85
Figure 147 : brises soleils du cote ouest.....	85
Figure 148: vue sur le débord de toit pris comme brise solaire.....	85
Figure 149 : vue sur le double toit (entité loisir)	86
Figure 150: vue sur le double toit	86
Figure 151 : détail de la toiture végétalisée.....	87
Figure 152 : mur fleuri dans le projet.....	87
Figure 153: détail mur fleuri.....	87

Figure 154 : Coupe principe de fonctionnement de la serre Jour d'hiver.....	89
Figure 156: Coupe principe de fonctionnement de la serre Jour d'hiver	90
Figure 157: Coupe principe de fonctionnement de la serre Jour d'été	91
Figure 158 : Coupe principe de fonctionnement de la serre Jour d'été	92
Figure 159 : Immeuble Hikari Lyon – France.....	92
Figure 160 : panneau solaire translucide	92
Figure 161 : Vue sur la serre bioclimatique autour de patio.....	93
Figure 162: Vue sur la serre bioclimatique des terrasse des chambre simple	93
Figure 163 : Vue sur la tour a vent	93
Figure 164: Vue sur la tour a vent intégré avec l'ascenseur	94
Figure 165: vues sur les baies vitrées du projet	94
Figure 166: Vue sur le patio.....	95
Figure 167: Vue sur le projet et son environnement immédiat.....	95
Figure 168: le matériau pierre.....	96
Figure169: Le matériau terre	96
Figure 170: le matériau bois.....	97
Figure 171: Béton armé.....	97
Figure 172: le matériau acier.....	97
Figure 173: le liège	98
Figure174:Détail de voile.....	99
Figure 175 :Composants du poteau métallique	99
Figure 176: exemple de pied de poteau articulé platine d 'extrémité et plaque d'assise	100
Figure 177 : exemple d'une poutre alvéolaire	100
Figure 178 : vue sur le détail des joints	101
Figure 179 : Détail d'un plancher collaborant.....	101
figure180: Placoplatre Placostil « espace sec »	102

Résumé :

Le **développement durable** est un sujet d'actualité et une nouvelle approche de l'intérêt général visant à assurer la pérennité de nos sociétés, de notre écosystème, de notre économie garantissant une vie sereine aux générations futures, et protéger la survie à long terme de la planète.

Yakouren présente un site particulier en effet c'est un site spécifique qui recèle des potentialités et **richesses naturelles** importantes de part la présence du massif forestier comme une ressource précieuse, ces richesses donnent un caractère précieux à cette région.

Dans une optique de développement durable qui valorise ce **patrimoine forestier** et les ressource naturelle, **un centre de remise en forme et loisir** est projeté afin de valoriser cette richesse et sensibiliser la population sur les enjeux du développement durable, On lui offrant un équipement de bien-être et de détente vers une meilleur exploitation des potentialités de contexte et bien fait de la nature .

À l'entrée de la ville, le projet se présente comme édifice emblématique pour la ville. Il doit être un objet expressif. Aussi, dans une parcelle à pente importante, le projet dont l'objectif principal est celui de réussir une insertion naturelle dans le contexte urbain et **paysager**. Réellement, Cette alliance entre urbanité et paysage est accompagnée d'une volonté d'inscrire le projet dans une démarche du développement durable. Un atout qui sera même souligné par les principes et procédés d'une **architecture bioclimatique**, à la recherche d'une conciliation entre architecture, homme et environnement

Mots clefs : développement durable , Yakouren, richesses naturelles, patrimoine forestier et architecturale locale, paysage, un centre de remise en forme et loisir, l'architecture bioclimatique.

Chapitre introductif

I-Introduction général :

Au cœur de la méditerranée, l'Algérie pays aux richesses naturelles variées ; des rives bleues de la méditerranée jusqu'aux grandes étendues désertiques en passant par les chaînes montagneuses, sont des éléments avantageux que pourrait user l'Algérie au profit du tourisme national et international qui vise à valoriser ses richesses naturelles, mais aussi culturelles et socio-économiques... l'Algérie est incontestablement un pays richement doté en potentialités de touristiques durable¹.

L'Algérie, pays riche aux potentialités touristiques, (littoral méditerranéen, montagnes, désert et patrimoine matériel et immatériel) accorde une importance à ce secteur ces dernières années, et a reçu près de 2.6 millions de touristes, en 2005, les revenus du tourisme pour les pays en développement s'élevaient à 203 milliards de dollars².

Selon l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT), l'Algérie est placée au 4ème rang des destinations d'Afrique après le Maroc, la Tunisie et l'Afrique du Sud.

Tourisme balnéaire, culturel, de montagne, l'Algérie n'a pas à envier à ses pays voisins qui font du tourisme la fierté et l'image de marque de leur pays. La diversité des ressources naturelles (montagneuses, forestières et balnéaires) étant en soi un élément susceptible de faire du tourisme une véritable manne financière pour la région. Cette réserve naturelle, culturelle et historique représente aujourd'hui une merveilleuse richesse touristique qui peut répondre à toutes les motivations que suscite l'activité touristique.

Les zones de montagne attirent chaque année de plus en plus de touristes à la recherche de l'évasion, de l'aventure et de la découverte. Les montagnes ont toujours été un sujet d'émerveillement et une source d'inspiration. Leurs éloignements et la difficulté de leur accès expliquent en partie notre fascination pour ces zones naturelles l'exemple des Montagnes de Kabylie (Tikdja), balcon de Ghoufi montagnes de Chréa (station hivernale de sport).

cette dernière est dotée d'un patrimoine forestier inestimable et riche en ressources naturelles (faune, sol et végétation) qui peut s'étendre sur des surfaces assez importantes (Le patrimoine forestier en Algérie représente 11% de la superficie globale du pays)³, ce qui favorise un microclimat⁴ particulier.

¹ **Le tourisme** .correspond à une manière d'envisager le développement touristique à l'intérieur du développement durable. Il s'apparente plus à une notion de « qualité » des produits touristiques qu'à former un produit touristique en tant que tel. Le tourisme durable regroupe ainsi toutes les formes de tourisme qui respectent, préservent et mettent durablement en valeur les ressources patrimoniales d'un territoire, qu'elles soient naturelles, culturelles ou sociales, à l'attention des touristes accueillis, de manière à minimiser les impacts négatifs qu'ils pourraient générer. **OMT et PNUE, Vers un tourisme durable-Guide à l'usage du décideur, PNUE-OMT, Genève, 2005.**

² <http://www.unwto.org/>

³ affirmé le directeur de la planification à la direction générale des Forêts (DFG), M. Abdelkader Rachedi

De son côté, la Kabylie dispose de caractéristiques géographiques favorables aux différentes formes du tourisme, est le cas de la région de YAKOUREN, En effet la commune est à vocation forestière et touristique, la richesse de la faune et de la flore ainsi que son patrimoine matériel et immatériel constituent de véritables atouts à préserver. L'approche de développement durable prend ici tout son sens. En effet on ne peut imaginer une politique d'aménagement communal sans tenir compte des défis environnementaux. ou un projet d'écotourisme⁵ permet de revaloriser les potentialités de la région et redynamiser ses économies locales.

Ces constats nous amènent à inscrire le tourisme dans l'optique du développement durable afin d'assurer un développement touristique soucieux de respecter l'environnement en contribuant à la conservation des ressources naturelles , de la biodiversité et du patrimoine culturel bâti et vivant, sans négliger les nécessités économiques et socioculturelles des acteurs concernés par les activités touristique.

Le tourisme international a récemment connu d'importants développements dans les secteurs de la santé et de la remise en forme, qui sont comme de nouveaux types de tourisme.

II- Problématique générale :

Notre problématique va être le résultat de trois logiques : l'option le thème et le site, en prenant en considération ses contraintes socio-économiques, culturelles et historiques afin de s'inscrire dans une vision de développement du tourisme dans un contexte très complexe de par sa morphologie, sa situation, et surtout par son climat.

YAKOURENE représente un site particulier. En effet, c'est un site spécifique ; il recèle des potentialités et atouts naturels multiples par la richesse de ses paysages naturels, son patrimoine forestier ,les villages traditionnels kabyles témoignant d'une architecture traditionnelle à valoriser qui peuvent être considérer comme des lieux historiques et culturels à visiter ainsi que l'existence de matières premières tels que le bois, le liège et la pierre

⁴ **Le microclimat** : Climat dans les espaces ouverts de l'environnement bâti et ou autour d'un bâtiment spécifique, est affecté par l'orientation, le paysage, la végétation, les bâtiments adjacents, etc.
Le diagramme suivant montre l'influence de la densité du site sur les températures d'après-midi tardive (effet d'îlot de chaleur dans des secteurs urbains centraux). Cours M chabi.

⁵ **Écotourisme** : initier les touristes à l'éco responsabilité et l'importance de la conservation de l'environnement, à travers les réflexes d'aménagement....

pouvant contribuer au développement durable de la région doté ainsi d'un intérêt stratégique sur le plan économique pour notre pays.

Sa conservation et sa valorisation doivent être accompagnées d'un programme de développement et de les mettre à la disposition de la communauté, cependant il est menacées par une érosion ainsi que d'autre facteurs de dégradation.

Le programme proposé vise à apporter des solutions aux problèmes de la région et une réponse à ses besoins avec une évolution importantes des ressources existantes dans le site ,sans porter atteinte à l'équilibre écologique et environnemental ainsi qu'à son statut de ville locale.

Devant cette optique nous posons cette problématique, « ***Comment revaloriser le patrimoine naturel et architectural de la région de YAKOUREN tout en revalorisant le patrimoine forestier et surtout celui de l'écosystème pour contribuer au développement de l'économie locale à travers la promotion d'éco tourisme qui préserve l'équilibre environnemental et écologique?*** ».

III- Choix du site :

Afin de répondre a la problématique générale, le choix du site est primordial, dans notre cas le choix est porté sur le site à l'entrée ouest de la ville (YAKOUREN), qui a été choisi pour les raisons suivantes:

- L'accessibilité du site par l'AXE RN12.

- Sa situation stratégique à l'entrée de la ville de YAKOUREN qui représente l'enter face entre l'urbain et la forêt.

- l'orientation du site sud-est de l'assiette de d'intervention.

- Spécificité climatique très contraste de la région due aux montagnes et un microclimat engendré par la forêt.

- la morphologie et la topographie qui sont importants.

- la disponibilité des matériaux locaux (sources d'eaux ,pierres, bois et lièges...

IV- Problématique spécifique :

Malgré la richesse de Yakouren d'un patrimoine naturel forestier et la disponibilité des ressources naturelles telles que les sources d'eaux, bois et pierre...ces dernières ne sont malheureusement pas exploitées et mises en valeur, or que ces profits peuvent faire objet de bien-être et de remise en forme pour leur propriétés et leur intérêt pour l'environnement ainsi que la santé de l'homme, l'objectif majeur est donc d'assurer le développement durable de Yakouren par la valorisation de ces ressources naturelles et le maintien de ce qui reste de son patrimoine architectural et enrichir la recherche dans ce domaine, et Yakouren se doit de soutenir cette démarche, de ce fait une problématique se pose :

« Comment réussir à travers un projet d'architecture et le réaménagement de notre site d'intervention de créer une articulation ville-foret qui permettant de marquer l'entrée ouest de la ville et de refléter ses atouts en structurant son entrée ? »

V- Hypothèses :

Pour répondre à cette problématique, nous supposons :

- Le choix d'un site à l'entrée ouest de la ville nous permettra de travailler et de valoriser son image.
- La revalorisation de la ville de Yakouren passe d'abord par la sauvegarde de son patrimoine naturel et ses ressources.
- Inscrire le projet d'architecture dans une démarche de développement durable dont le rôle et la valorisation des ressources naturelles de Yakouren qui peuvent faire naître éventuellement un sentiment d'estime et de sensibilisation du grand public sur les problèmes de l'environnement pour le respect de ce dernier.
- L'architecture villageoise kabyle peut être une source d'inspiration pour notre projet et une référence dans l'application des principes du développement durable.

VI- Objectifs :

Les objectifs tracés dans ce présent travail sont de :

- Faire redonner une nouvelle image à l'entrée ouest de la ville de Yakouren et la redynamiser à travers un projet d'architecture.
- Parvenir à une utilisation responsable des ressources forestières tout en tenant compte de l'aspect environnemental et économique à travers un projet d'architecture qui répond aux besoins de bien-être et de détente des habitants.
- Faire de notre projet un vecteur de promotion et de revalorisation de patrimoine forestier existant. Pour une Participation à la création d'une économie locale par une meilleure exploitation de ses richesses naturelles.

Démarche méthodologique :

Afin d'entreprendre et élaborer un travail cohérent, pour apporter des éléments de réponses aux problématiques posées et parvenir aux objectifs assignés, nous aborderons notre travail suivant deux parties.

La première concerne le corpus théorique, il s'agit d'établir un diagnostic du contexte, principalement, du site d'intervention .Elle est illustrée par trois chapitre .

➤ **chapitre introductif** : contenant l'introduction générale qui introduira le thème, les problématiques générales et spécifiques, les hypothèses, les objectifs ainsi que la démarche méthodologique ;

➤ **Approche contextuelle** : 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.

Approche thématique : orientée vers l'appréhension et l'interprétation de la thématique du projet à travers l'analyse référentielle d'exemples. Elle est achevée par un programme qualitatif et quantitatif de notre projet architectural en lui-même, centre de remise en forme et loisir.

La deuxième partie pratique, vouée à la présentation du projet de fin d'étude «centre de remise en forme et loisir ». Le travail traitera du site, des concepts et de l'architecture du centre. Les réponses bioclimatiques et les aspects structurels sont aussi une réflexion qui joint notre recherche sur la conception architecturale.

VII-Concept de référence :

Dans notre projet on a été guidé par certains nombres de concepts à savoir :

Le développement durable :

Le développement durable est défini comme un volet qualitatif de la croissance quantitative. Le développement est durable s'il est conçu de manière à en assurer la pérennité du bénéficiaire pour les générations à venir. **(Le Guide De Développement durable)**

En adaptant le principe du développement durable au tourisme, cela donnera lieu à ce que l'OMT appelle: « Sur le plan touristique, le développement durable tient compte des besoins des touristes et des lieux de tourisme d'aujourd'hui en multipliant et en assurant en même temps leurs capacités pour le futur. Ce développement doit mener à ce que les besoins économiques, sociaux et esthétiques puissent être satisfaits sans toucher à l'intégrité culturelle, aux processus écologiques essentiels et à la diversité biologique ».

L'architecture bioclimatique :

L'architecture bioclimatique et les multiples appellations qui peuvent évoquer cette architecture à savoir : architecture durable, écologique, passive, solaire ou encore haute qualité environnementale est l'art et le savoir-faire de bâtir en alliant respect de l'environnement et confort de l'habitant, Le choix d'une démarche de conception bioclimatique favorise les économies d'énergies et permet de réduire les dépenses de chauffage et de climatisation, tout en bénéficiant d'un cadre de vie très agréable sachant que les économies d'énergies et la réduction des émissions de Gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique sont un enjeu considérable pour le secteur du bâtiment.

Dispositif bioclimatique :

On parle de conception bioclimatique lorsque l'architecture du projet est adaptée en fonction des caractéristiques et particularités du lieu d'implantation, afin d'en tirer le bénéfice des avantages et de se prémunir des désavantages et contraintes.

Les stratégies et techniques d'une approche bioclimatique répondent aux mêmes enjeux que toute conception écologique d'un bâtiment : l'efficacité énergétique, le confort et la santé des occupants afin de réduire l'empreinte environnementale. Cependant, elle propose généralement des solutions sans grande technologie.

Approche contextuelle

« La construction n'est pas uniquement une forme, mais une forme et un principe d'occupation du site. Dans le contexte il faut rechercher ce qui fait son âme, sa personnalité pour valoriser l'objet au lieu ».

HAMMOU Abdelhakim. A propos de la conception architecturale. Office des publications universitaires. Place centrale ben Aknoun Alger.2010.

Dans ce chapitre nous allons essentiellement présenter la ville de yakouren, ses potentiels, ses richesses ainsi que ses paysages.

I-présentation de la ville:

« Yakouren Un véritable cœur de la Kabylie. »

I-1-Toponymie :

Yakouren revoie vers « **Akur** » ou « **agur** » qui signifie étymologiquement la crête ou la bute et laisse penser à l'emplacement du village originel au sommet de la colline.



Figure 01 : vue sur le village, Yakouren source : www.flickrriver.com

I.2. Situation et limites de Yakouren :

I-2-1.l'échelle territoriale :

La commune de Yakouren est située dans la région de moyenne montagne de la haute Kabylie dans la partie EST de Tizi Ouzou, a environ 60 km et a 11km de Azazga elle est située au coeur de la Kabylie à 151 KM de la capitale de ALGER à 76 KM de la wilaya de Bejaïa et à 46KM de la ville côtière Azeffoun.

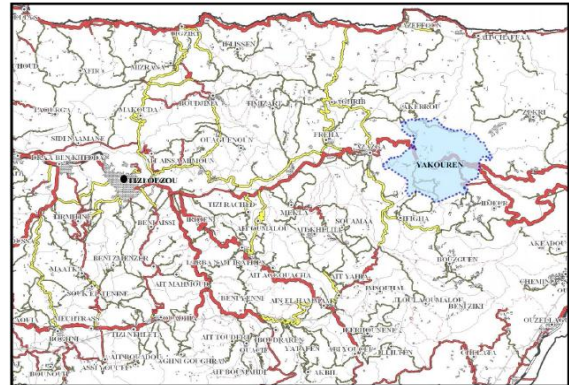


Figure02 : Carte géographique de Yakouren source : PDAU Yakouren 2016

I.2.2.Echelle régionale :

La commune de Yakouren est située dans la région de moyenne montagne de la haute Kabylie à **47.97Km** du chef- lieu de la wilaya de **Tizi-Ouzou** **80Km** de chef-lieu de la wilaya de **Bejaia**, et à **10.55Km** du chef-lieu de la daïra d'**Azazga**.

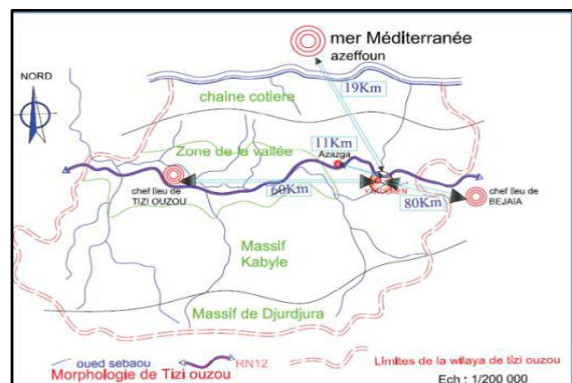


Figure03 : Carte géographique de Yakouren source : PDAU Yakouren 2016

I-2-3. Délimitations :

Yakouren est délimitée :

-Au Nord par la commune d'Akerrou et Ait Chafaa et Zekri. -Au Sud par la commune d'Ifigha et d'Idjer.

-A l'Ouest par la commune d'Azazga.

-A l'Est par la commune d'Adkar .

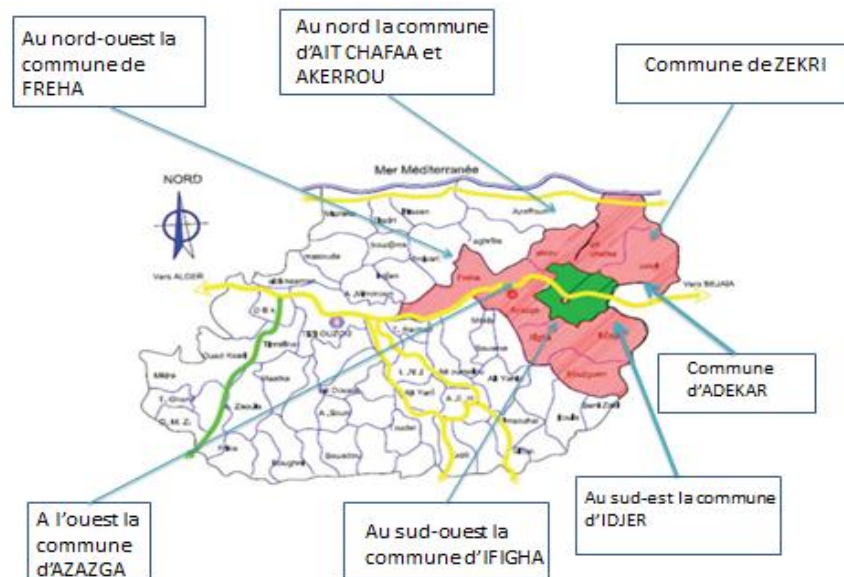


Figure 04 : Catre de délimitation de Yakouren.
source : PDEAU Yakouren 2016

I-3/ Voiries et réseaux de communication :

Les principales voies de communication de Yakouren sont :

-**RN12** : relie la ville de Tizi-Ouzou à la ville de Bejaia, elle constitue un vecteur principal d'échange.

-**Rn 26A** : relie la ville de Yakouren à Bouzeguen.

-**CW158 et cw8**: deux chemins de deuxième ordre, ssurant l'accessibilité aux communes avoisinantes.

- **CC** : Chemin communal relie les communes d'IFIGHA et MOKNIA à YAKOUREN.

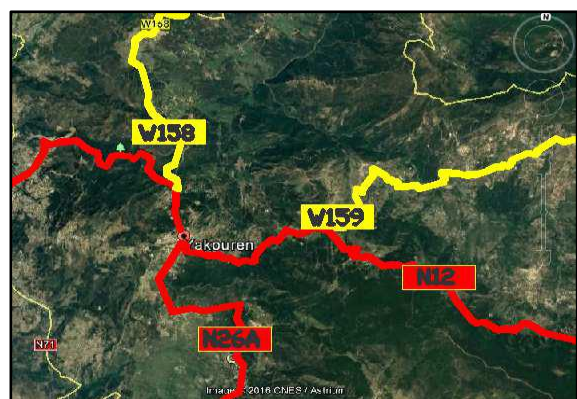


Figure05: Réseau viaire de Yakouren
source : Google earth

II-3-Patrimoine naturel :

D'après le diagnostic porté sur la ville de Yakouren on a procédé premièrement à une analyse naturelle qui fait la spécificité des lieux.

II.3.1. Le relief:

La région de YAKOUREN se caractérise par un relief diversifié, vue sa situation géographique entre la chaîne côtière et le massif de Djurdjura. Le relief est composé de: plaines, pics monts, cols, versants.

Un important massif forestier qui renferme des sites historiques et naturels avec une altitude qui varié entre 800m 1200m.

Des crêtes, et la plus haute est celle de TAMGOUT (1278m) qui offre des vues panoramiques sur des ensembles divers (cols, forêts, village vallées, montagnes...)



Figure08 : Relief de Yakouren
source : www.flickrriver.com

II-3-2. Le paysage :

Le paysage est appréciable de par ses vues panoramiques riches et diversifiées à savoir la forêt, les montagnes, les vallées ...etc.

Toutes ces richesses rendent le site un lieu de recherche très intéressant pour les scientifiques.



Figures 09 : vues sur le Paysages de Yakouren, source : auteur

II-3-3. Microclimat forestier :

Yakouren est une région montagneuse, sa belle forêt est constituée de vastes étendues boisées, la densité de plantations est importante, elle atteint par endroit 1000 arbres /hectare ce qui lui bénéficie d'une pureté d'air exceptionnelle. grâce a un microclimat forestier qui génère une ambiance plus doux, et plus frais en été ce qui favorise un confort hygrothermique plus favorable au voisinage immédiat ,exploiter pour le bien-être physiologique, sociologique et économique de la société.



Figures 10 :de variante potentialité forestière , Yakouren source :www.yakouren .com

II-3-4. La faune et la flore :

La région de Yakourene est réputée pour sa grande richesse faunistique et floristique. On distingue une diversité du cadre végétal. On y trouve : olivier, le figuier le chêne zen et le chêne liège et le chêne affares qui occupe les $\frac{3}{4}$ du territoire, le reste étant des terres agricoles.



Figures 11 :l'olivier



Figures 12 :le figuier

Dans cette forêt refuge un nombre important d'espèces animales où l'on trouve surtout les singes avec leurs variétés où on notera l'existence du :singe magot qui est une espèce rare, le sanglier, chacal, le lièvre ainsi que diverses variétés d'oiseaux de proie (aigle, faucon, buse, busards...) .et autre migrateurs



Figures 13 : Le lièvre



Figures 14 : Singe MAGOT

II-3-5.L'hydrographie :

On remarque un réseau hydrographique très dense : lacs, cours d'eau, multiples sources d'eau. Six ruisseaux traversent la commune : Assif El Hammam, Ighzer Guersane, Ighzer Marma et Ighzer Rachid, Ighzer Timizert, Ighzer Zeguaguen.

Les ressources en eau constituent l'élément fondamental du développement durable, la préservation de cette ressource stratégique contre toute forme d'exploitation abusive ou de pollution est un enjeu majeur.

Malgré toute cette richesse hydrographique, YAKOUREN souffre d'une carence importante en eau potable.



Figure15 : La fontaine fraîche
source : auteur



Figure16 : la fontaine chinoise
source : auteur

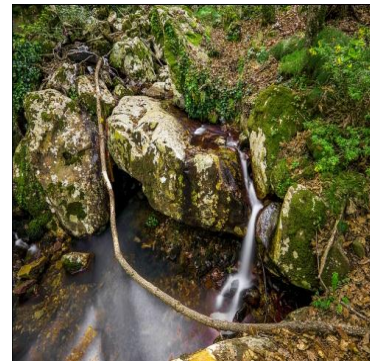


Figure17: Ruisseau à Yakouren
source : www.flickrriver.com

II-4.le Patrimoine économiques :

La ville de Yakouren possède un potentiel économique qui se résume en :

- Fabrication et vente de poterie.
- Existence de matière première : bois, liège et pierre.
- Sa position transitoire entre deux grandes villes.

Malgré ces richesses, la commune de Yakouren est assez pauvre, Une partie de la population locale active est répartie dans le secteur de l'agriculture et de gisement de la pierre récupérée et travaillée de façon artisanale ainsi que d'autre sont spécialisés dans la récupération du liège.



Figure18: Dépôt de liège,source : www.kabylie.com



Figure19 : Vente d'objets d'artisanat, source : www.kabylie.com

II-5. Le patrimoine culturel :

le patrimoine culturel de la commune de YAKOUREN est constitué principalement des maisons traditionnelles, les mausolées, les fontaines, les huileries traditionnelles

- on peut citer les anciens camps de l'armée française qui se trouvent :
 - 1-au village traditionnel BOUMANSOUR
 - 2-au village d'AIT AISSI
 - 3-au col de TAGMA
- des vestiges historiques au village Chebel (leksar en ruine)
- Des villages traditionnels kabyles (en bon état) tel que Boumsour, Tighilt Bouksas et Chebel.



Figure 20 : une maison traditionnelle



Figure 21 : M'kam DJEDI IDIR

La région de Yakouren est riche en patrimoine architectural dévalorisé malgré la présence de multiples vestiges historiques (ruines romaines- maisons kabyles).

III-Lecture climatique :

La région de YAKOUREN est soumise à un climat régional dit **méditerranéen**, ce climat est transitoire entre les régimes équatoriaux sans saisons distinctes mais seulement des changements journaliers, et le climat au régime nettement saisonnier de la zone tempérée, aux étés relativement chauds et hivers pluvieux et froids. En vue du manque de données climatiques sur Yakouren on se réfère à celle de la ville de Tizi Ouzou.

III-1/ les températures :

Les mois les plus chauds sont juillet et août avec des températures moyennes maximales variant de 35,2 à 35,6. Les mois les plus froids sont janvier et février avec des températures moyennes minimales de 6,1 à 6,8.

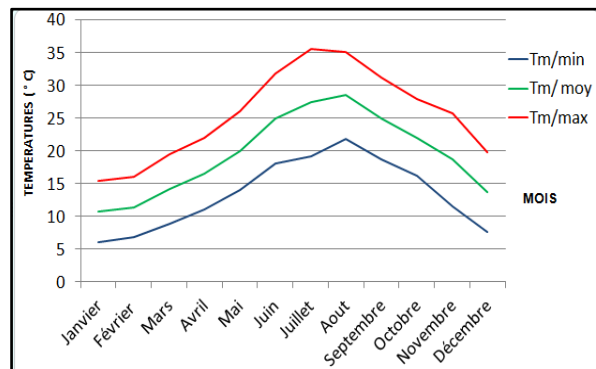


Figure 22 : Diagramme des valeurs des températures moyennes mensuelles pour la période 2001/2014

Source : D'après les données climatiques relevées par la station ONM de Boukhalfa.

III-2/ L'humidité :

-Le taux de l'humidité est important dans la région de YAKOURENE, surtout en hiver qui est relatif à la température.56
Minimale : 32% (été)
Maximale : 94% (hiver)

Ceci est dû à :

- La Proximité de la mer.
- Taux de pluviométrie qui est considérable.
- L'importance de la végétation qui couvre la région.

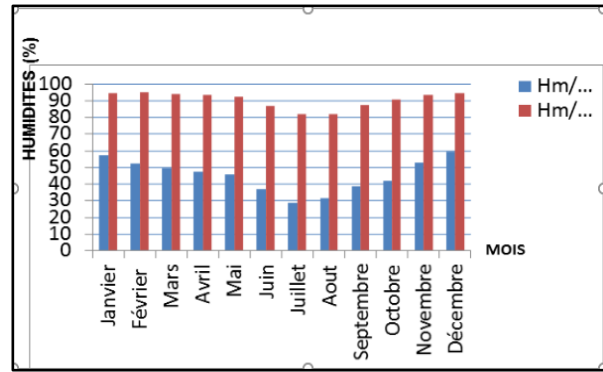


Figure23: Diagramme des humidités de la ville de Tizi Ouzou Source : ONM de Boukhalfa

III-3/-les Précipitations :

- Une période sèche avec moins de 30 mm (cette période est de juin à août).
- Une période pluvieuse s'étale sur 9 mois (de septembre à mai).

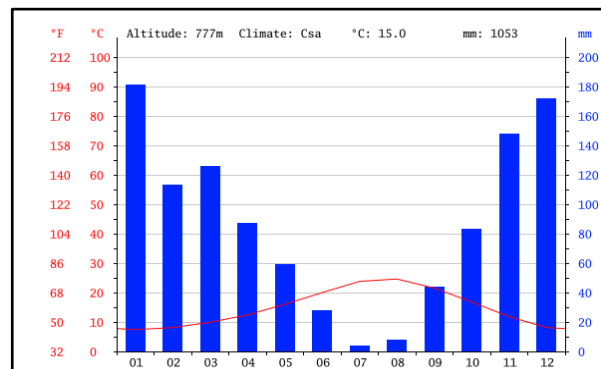


Figure24 : Diagramme climatique de Yakouren source : <http://fr.climate-data.org/location/325148>

III-4/ Les vents :

Les vents chauds et secs se manifestent en été pendant 21jours. Ils soufflent du côté sud, sud-est et sud-ouest ont une vitesse de 01 à 03m/s.

Les vents froids dominants soufflent en hiver du nord-ouest ils ne touchent que les sommets des collines et des montagnes qui constituent des brises vents, pour les vallées et les pieds des montagnes, leurs vitesse est de 01 à 06 m/s.

D'après L'analyse des données climatologiques qui montre clairement la dominance de la période de froid qui couvre environ 65 % de l'année. D'où le souci de rechercher les solutions qui s'imposent pour assurer le maximum du gain énergétique.

Il est plus avantageux de concevoir une construction qui capte le maximum d'énergie solaire.

III-5/ Le diagramme de GIVONI

III-5/1- Définition de diagramme de Givoni

Le diagramme bioclimatique du bâtiment est un outil d'aide à la décision globale du projet bioclimatique permettant d'établir le degré de nécessité de mise en œuvre de grandes options telles que l'inertie thermique, la ventilation généralisée, le refroidissement évaporai, puis le chauffage ou la climatisation. Il trouve son utilité dès que les conditions climatiques s'écartent du polygone de confort : la distance qui sépare ces conditions des limites du polygone suggère dans le diagramme bioclimatique les solutions constructives et fonctionnelles qu'il faut adopter pour concevoir un bâtiment adapté : isolation de l'enveloppe, ventilation, inertie thermique, protection solaire, utilisation des systèmes passifs.¹

Le diagramme bioclimatique est construit sur un diagramme psychrométrique (appelé aussi diagramme de l'air humide) Elaboré par GIVONI et MILNE sur la base des travaux de GIVONI présentés dans son ouvrage « l'homme, l'architecture et le climat »².

Construit sur un diagramme psychrométrique sur lequel sont reportées les données climatiques du site, il exprime, sur des zones thermo-hygrométriques (définies par des couples température/humidités absolue), les différentes interventions en matière de dispositifs architecturaux et techniques (passifs et/ou actifs) nécessaires pour maintenir les ambiances intérieures dans une zone de confort en forme de polygone. Le diagramme bioclimatique étant universel, ce qui lui donne un caractère local est la superposition d'un profil hygrothermique d'une journée-type de la station météorologique représentative du site où l'on construit. Tout peut être imaginé : une journée froide d'hiver, une journée chaude d'été, une journée ensoleillée, une journée sans soleil, une journée ventée...etc.

¹Jean-Louis Izard, Olivier Kaçala, le diagramme du bâtiment, Laboratoire ABC, ENSA Marseille.

² GIVONI.B. L'homme, l'architecture et le climat. Paris. Edition du Moniteur.1978, 460 p.

III-5/2 : Interprétation du diagramme de GIVONI

Mois	Lecture de diagramme	Interprétation
-Janvier -février -Mars et décembre	On remarque que la zone de sous-chauffe qui correspond aux ces mois ; une partie se située dans la zone de chauffage actif (H) et une grande partie se trouve dans la zone de solaire passifs (AS) et GI : inertie thermique et gains internes.	Ces mois nécessitent des dispositifs actifs pendant la nuit ; par contre durant le jour on peut atteindre le confort par des dispositifs passif sans des équipements spécifiques ; la chaleur est captée ,stockée et restituée par l'habitation elle-même, via des ouverture ou bien la construction des façades massives qui régularisent les déperditions thermiques, ensuite l'orientation des espaces ,ou bien l'installation des serre à double vitrage.
-Avril -Novembre	On remarque qu'une petite partie du segment située dans la zone de chauffage actif et l'autre dans la zone de confort ,et une grande partie se situe dans la zone de solaire passif ,AS ,GI : inertie thermique et gains internes.	Ces deux mois nécessite des dispositifs actifs durant la nuit Et un système passif via des parois à inertie thermique et des gains de chaleur, matériaux D'isolation, et la période de confort aucun système n'est prévu.
-Mai et octobre	On remarque qu'une partie des segments se situe dans la zone AS et GI et la majorité se situe dans la zone de confort.	Pour ces mois des dispositifs passif nécessaires pendant la nuit, via des matériaux, des gains ...etc., par cotre pendant la journée aucun système n'est prévu pour ces mois.
-septembre et juin	On remarque qu'une petite partie de segment se situe dans la zone AS et GI et l'autre partie tend vers la zone de confort et la dépasse vers la zone de ventilation naturelle renforcée et I et inertie thermique.	Pendant la période d'été on a recours à la masse thermique et une ventilation naturelle renforcé pendant la période de surchauffe de la journée, par contre le reste de la journée le confort atteint naturellement .des gains de chaleurs et un chauffage passif pour la nuit.
-juillet et out	Une partie de segments correspond à ces mois est située dans la zone de confort ; et la dépasse en grande partie à la zone de ventilation renforcée et inertie thermique ensuite , vers l'inertie thermique avec ventilation nocturne.	Pendant ces périodes d'été on a recours à la masse thermique et refroidissement par évaporation, associe à une ventilation nocturne afin de dissiper la chaleur transmise par les murs qui ont stocké pendant la journée.

III-5/3- Synthèse

Pour l'été :

- Concevoir des éléments pour la protection solaire sur les parois vitrées, notamment celles orientées des cotés sud et Ouest,
- Prévoir des dispositifs passifs de ventilation naturelle (patio, atrium, les orifices et gaines de ventilations),
- Optimiser l'inertie de l'enveloppe du bâtiment,
- Protection des toitures en utilisant par exemple des toitures ventilées.
- Réflexion par rapport à la résistance thermique soit par inertie soit par isolation.

Pour l'hiver :

- Captage solaire par les panneaux vitrés et stockage de la chaleur dans l'inertie des dalles et des parois.
- Conservation de la chaleur interne par une bonne isolation et inertie des parois.
- Profiter des gains internes de chaleur générés par les machines et les individus.

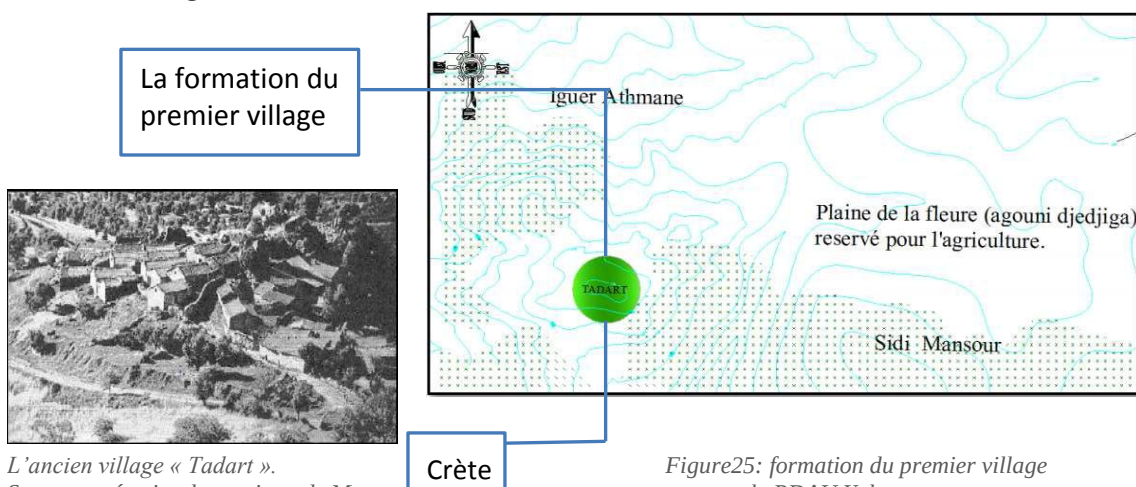
IV-Environnement artificiel (lecture urbaine):

Suite à l'analyse naturelle on passera à une lecture urbaine et une évaluation de l'aspect architectural qui caractérise la ville de Yakouren.

IV-1/Processus de formation et transformation de Yakouren :

IV-1- 1/ -L'origine de Yakouren : L'agglomération de Yakouren était un petit bourg (village kabyle) appartenant à L'ARCHE ATH GHORBI³.

Le premier noyau de Yakouren est « **Tadart** » qui a été édifié sur la crête pour des raisons défensives et agricoles.



L'ancien village « Tadart ».
Source : mémoire de magister de Mr SLIMANI (enseignant à l'UMMTO).

Figure25: formation du premier village
source : le PDAU Yakouren

Le choix de l'implantation de l'ancien village est dû à des raisons défensives, stratégiques et pour sauvegarder les terres agricoles.

IV-1-2/- La période sous l'occupation français :

Au début du siècle un nouveau village fut s'implanter sur la plaine de la fleur . il fut créé par l'intersection de la RN12 et d'un cours d'eau.

En 1958 le petit bourg de YAKOUREN fut bombardé par l'armée française et remplacé par un camp de contrôle militaire. vu la place stratégique qu'occupait ce village.



Figure26: formation du village colonial source : PDAU Yakouren traitée par l'auteur

³ **Mémoire de Magister intitulé :** Valorisation des potentialités locales pour un habitat écologique en zone de montagne : Cas de la région de Yakouren de Mr SLIMANI ; enseignant à l'université Mouloud Mammeri, département d'architecture

IV-1-3/ -La période Post colonial

➤ Début d'éclatement de Yakouren (première extension) :

Pendant les années 70, il y eu la naissance d'un village à proximité du noyau colonial, pour reloger les sinistrés du petit bourg de yakouren.

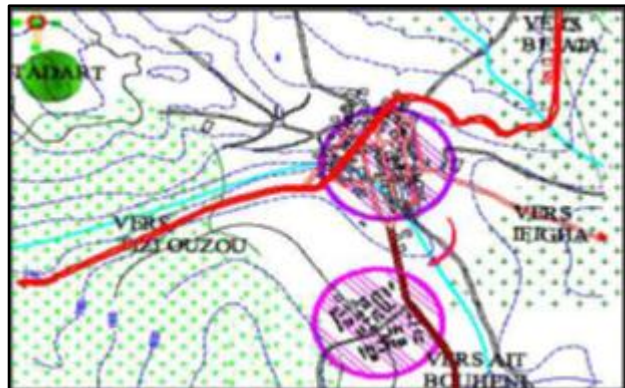


Figure 27: le début d'éclatement de Yakouren
source : PDAU Yakouren traitée par l'auteur

➤ Eclatement de Yakouren (deuxième extension) :

Après les années 70, on remarque que l'extension s'est faite à partir du noyau colonial au détriment des terres agricoles, parfois de la forêt.(extension non réfléchie)

L'extension consiste d'une part en des habitations individuelles et d'autre part en des réalisations municipales, logements collectifs, CEM, Souk el fellah.

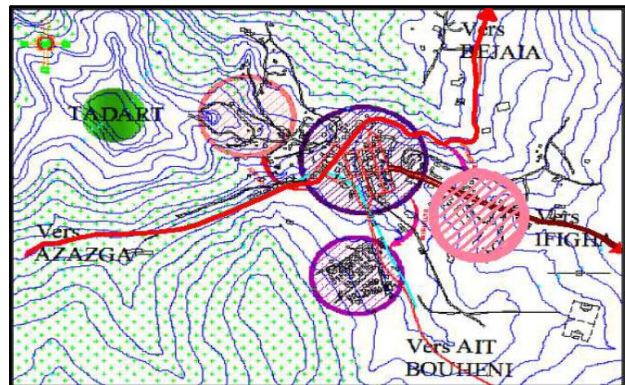


Figure 28: deuxième extension de Yakouren
source : PDAU Yakouren traitée par l'auteur

IV-2/Analyse des tissus :

On distingue deux tissus dans la ville de Yakouren ; le tissu colonial et le tissu post colonial.

- Le tissu colonial
- Le tissu post colonial.
- Le site d'intervention



Figure 29: les deux tissus de la ville de Yakouren
source : Google earth traitée par l'auteur

IV-2-1/-Le tissu colonial (tissu régulier):

❖ Le tracé :

Généralement, toutes les villes de fondation coloniale (français) ont la même forme, le tracé en damier qui se base sur un mode géométrique. C'est le cas de YAKOURENE où on retrouve des rues étroites et des intersections perpendiculaires qui définissent une série d'îlots, le centre est marqué par une place.



Figure30 : le tissu colonial ; source : carte traitée par l'auteur

❖ Les îlots:

Les îlots sont polygonales ,leur dimension varie entre (35m x 80m) et (40m x100m). On y trouve trois types :

- Résidentiel (habitat).- Mixte (habitat +commerce) - Equipements et édifices publics. L'occupation de ces îlots est périmétrale ou centrale.

❖ Le système viaire :

La voie primaire :

la RN12: d'une largeur de 8m et qui constitue l'axe structurant de l'ancien tissu sur lequel se greffent des voies secondaires, la ville se développe en son long et porte les principaux équipements de l'axe de croissance.



Figure 31: La RN 12(tissu colonial)
source : l'auteur

Cette voie principale possède le statut de rue avec une animation et un pouvoir bien défini (mitoyenneté des bâtisses, un gabarit cohérent...)

Les voies secondaires: Elles se greffent sur la RN12, ayant des parois définies, aménagées (trottoirs, éclairages publics).



Figure 32: Vue d'une voie secondaire
source : l'auteur.

❖ Le cadre bâti :

Nous distinguons trois types de constructions dans ce tissu:

-Constructions à usage d'habitation :

-Maisons individuelles de gabarit variant entre RDC et RDC+1,

-Constructions à usage mixte:, de gabarit variant entre R+1 et R+3. C'est des constructions qui englobent commerce au RDC et habitation aux niveaux supérieurs.



Figure 33 : siège de l'APC
source : l'auteur



Figure 34 :hôtel suisse africain
source : l'auteur

IV-2-2/-Le tissu post colonial (irrégulier):

Il s'agit de l'extension récente de l'urbanisation, celle-ci s'est faite sous une forme éclatée. Elle n'obéit à aucune logique d'organisation urbaine.

Il se compose de :

- La cité rurale.
- Les Zone d'habitat.
- Les zones éparses.

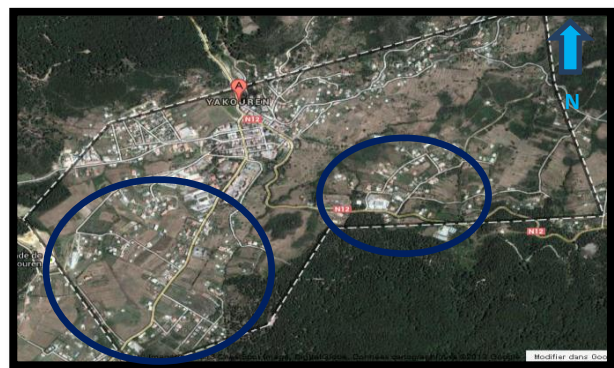


Figure35 : le tissu colonial traitée par l'auteur



❖ Le système viaire :

*La voie principale RN12 :

*Les axes secondaires : Voies carrossables de deuxièmes ordres qui sont mal définies tels que

-La voie vers Ifigha ;

-La voie vers Ait Bouheni



Figure 36 : La RN12,source : l'auteur

❖ Le cadre bâti :

Les habitations se sont implantées au gré des auto-constructeurs. Il n'y a aucune logique dans le découpage des ilots ; ils n'ont pas de tracé régulier et l'occupation de ces derniers est anarchique. Les constructions sont implantées de manière anarchique n'obéissant à aucune logique d'organisation urbaine donnant une impression d'injection. Nous distinguons :

-Les maisons individuelles : De type R+1 et R+3

-La cité rurale 5 juillet : Cité résidentielle formée par un ensemble d'habitations individuelles
❖ de R+1 qui sont en état dégradé.

-La ZHUN : Il s'agit d'un ensemble de barres de R+4 avec des habitations standards, implantés sur l'axe qui mène vers Ifigha dans le but de répondre à la crise de logement.

Ces extensions se sont faites sous forme d'actions ponctuelles successives sans définition préalable d'une trame urbaine. (C'est l'urbanisation subi). Les équipements se sont implantés en tenant compte du seul paramètre de disponibilité foncière publique.



Figure 37 : la cité OPGI source : l'auteur



Figure 38 : Cité 5 juillet source : l'auteur



Figure 39 : Barres R+4 source : l'auteur

IV-3/ Les équipements :

IV-3-1) Les équipements Administratifs :

- Siège de l'APC : Situé sur RN12 avec un recule formant une cour, marquant ainsi l'équipement de R+1.
- Siège de la Gendarmerie.



Figure 40 : siège de l'APC, source : l'auteur

VI-3-2) Les équipements éducatifs:

- Le centre de formation professionnelle et d'apprentissage :qui était un centre de vacance avant d'être transformé en foyer d'accueil pour personnes âgées.
- 2 Ecoles primaires.
- 2 C.E.M.
- 2 Lycées.



Figure 41 : Ecole primaire, source : l'auteur



Figure 42 : CEM, source : l'auteur



Figure 43 : Lycée de yakouren, source : l'auteur

IV-3-3) Les équipements socioculturels et sanitaires

- **Le Centre de culture:** qui était une salle de cinéma.
- **Un centre de santé** d'un niveau de R+1.
- **Un hôtel (suisse africain):** Situé en plein centre-ville, il est de type colonial et de gabarit de R+1, occupant 1/3 de l'îlot
- **Mosquée**



Figure 44 : mosquée al Chahin, source : l'auteur



Figure 45 : centre de santé, source : l'auteur



Figure 46 : hôtel suisse africain, source : l'auteur

- **Maison de jeunes**
- **Maison de vieillesse.**
- **Siège de colonie de vacance.**
- **Une bibliothèque**



Figure 47 : Maison de jeunes, source : l'auteur



Figure 48 : Centre culturel, source : l'auteur



Figure 49 : Colonie de vacances, source : l'auteur



Figure 50 : bibliothèque, source : l'auteur

Nous constatons l'absence de :

- l'originalité au niveau du cadre bâti de l'agglomération de yakouren (une perte d'identité architecturale de la région)
- pas d'exploitation des matériaux locaux (la pierre – le bois)
- manque d'équipements qui valorisent la forêt appart l'hôtel de TAMGOT qui est le seul équipement qui la met en valeur par l'hébergement.
- et Les instruments d'urbanismes ne s'ouvrent pas dans ce sens.

IV-4-Les nœuds :

Les nœuds dans la ville de Yakouren sont mal pris en charge , ce ne sont que le résultat d'intersection de voies.

Il n'existe qu'un seul nœud qui est marqué par une place publique.



Figure 51 : Carte de Google earth traitée par l'auteur

IV-5-Les places publiques :

Il existe une seule place , située au niveau du noyau colonial sur la voie principale, la place apparaît comme un élément de repère à l'échelle de la ville.

C'est un vide urbain qui ne connaît pas d'animation



Figure52 : La place publique, source : l'auteur

IV-6-Les seuils:

D'après la sortie que on a fait a YAKOUREN on a constaté que :

C'est vraiment dommage que une ville comme celle de yakouren vue à ses potentialité et sa situation géographique Il n y a aucun éléments qui matérialise la notion du seuil afin de matérialiser l'entrée ouest qui est la porte de la ville depuis AZAZGUA et celui de l'est vers BEJAIA.

La ville est définie par 2 seuils principaux:

- Entrée de Tizi à l'Ouest.
- Entrée de Bejaia à l'Est.



Figure53 : Entrée de Tizi à l'Ouest
source : l'auteur



Figure54 : Entrée de Bejaia à l'Est,
source : l'auteur

IV-7-La relation entre ville- forêt de Yakouren :

Finalement la ville de Yakouren elle est dominée par la foret et les interfaces ville-foret ne sont pas bien traité, dans l'optique d'une meilleur exploration de cette richesse naturelle et ses ressources (bois, liège, sources d'eaux, plante médicinales...ect) qui constitue l'empreinte de cette ville et fait ca particularité des autres villes

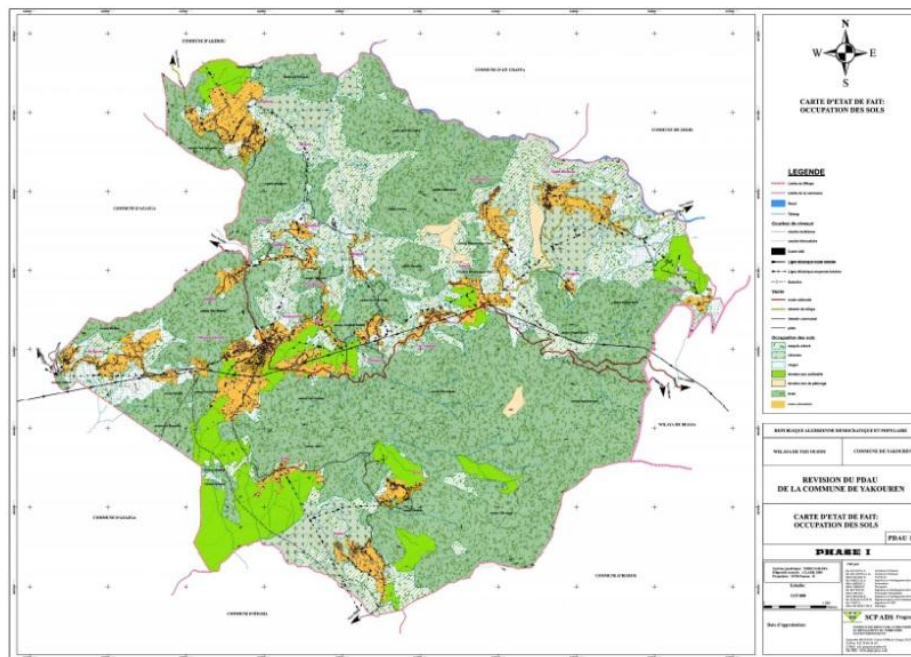


Figure 56 : carte d'occupation des sols, source : pdau yakouren

V-Synthèse:

La lecture du site a un diagnostic identifiant les potentialités et les carences qui sont respectivement :

V.1.Potentialités

- L'existence de matières premières (pierre, bois).
- fabrication et vente de la poterie.
- Sa situation géographique qui la qualifie d'une ville transitoire.
- Sa Proximité avec le village coloniale et avec les grands axes routiers (RN12 et la rocade projetée)
- De bonnes conditions climatiques dans l'ensemble grâce au microclimat engendré par la forêt.

V.2 Carences:

Un déficit au plan économique, social, culturel et loisirs en matière d'équipements.

- La région manque cruellement des lieux de détente et de loisirs.
- L'extension sur des terres agricoles.

- Une mauvaise exploitation de la faune et de la flore ainsi que les ressources hydrauliques qui sont laissées à l'abondant.
- Une mal prise en charge des carrefours, seuils et placettes.
- Une absence d'équipements pour marquer l'entrée de la ville.
- Une énorme carence en eau potable, dont souffrent les villages, malgré la réputation de YAKOUREN pour sa richesse en sources minérales (selon quelques villageois).
- Un patrimoine forestier totalement délaissé, sans aucune mise en charge pour sa préservation.
- La pollution environnementale due à l'inexistence d'une décharge publique.
- Dégradation de l'état de la chaussée.

VI-Présentation de périmètre d'étude :

VI-1-choix de périmètre d'étude :

Notre site est bénéficié de plusieurs avantages naturels ; par sa situation stratégique qui offre des vues panoramiques et des paysages exceptionnels qui domine la nature par la forêt qui l'entoure, ensuite par la présence des typologies différentes (colonial ; post colonial) ; encore par l'accessibilité qui faite par RN 12 ; l'orientation de site sud –est ; la viabilisation de ce dernier et la topographie et son importance.

VI-2- Situation :

Notre périmètre d'étude se situe à l'entrée de Yakouren, accessible par la RN12 venant de Tizi Ouzou, il est délimité du côté :

- Nord : La crête ;
- Sud : une zone Educative ;
- Est : le centre-ville ;
- Ouest : la Forêt,



Figure 57: photo de Google earth traité par l'auteur.

Le quartier présente une variété typologique de par la présence de deux tissus différents (le colonial et le post colonial) ainsi que des gabarits allant de RDC au R+5. Notre périmètre d'étude se situe à l'entrée de la ville ce qui va nous permettre de travailler l'image de cette dernière à travers la restructuration de son entrée.



Figure 58 : RN12 Source : l'auteur



Figure 59 : vue sur la ville de Yakouren et les encien village Source : l'auteur



Figure 60 : vue sur le centre-ville Source : l'auteur

Notre aire d'intervention se situe dans le pos n° 2 urbanisé. A l'entrée de la ville de Yakouren.

Périmètre d'étude :



Le pos n 02

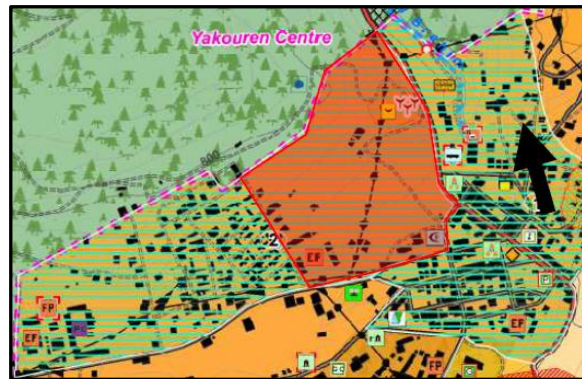


Figure 61 : carte de pos n° 02, source : Pdeau 2016 de yakouren.

N ° de pos	Type de pos	Superficie (ha)	Type d'équipement existant	Type d'opération	Equipements projeté	Autres équipements
02	urbanisé	21.5ha	-école primaire -CEM -polyclinique	A réviser	CFPA	-cimetière -Mausolée -parc communal.

orientations du PDAU

source : PDAU Yakouren 2016

VI-3-Accessibilité et délimitation :

Notre air d'étude est bien accessible à partir de : RN 12 ; la route qui mène vers Ait Bouheni ; soulignant qu'il existe un arrêt de bus du côté Est du site.

-La RN12 →

-La route qui mène vers Ait bouheni →

-Arret de bus →



Figure 62: photo d' air de stationnement, source : l'auteur.



Figure 63 : carte des accès traité par l'auteur.

0m 45m 90m 135m

Le site est délimité :

- ❖ Du côté Nord : par la RN12 et la forêt ;
- ❖ Du côté Nord-est : par la RN12 ;
- ❖ Du côté sud-est : par le centre-ville et la Route Vers AIT BOUHENI.
- ❖ Du côté Sud : Route vers Ait Bouheni ;
- ❖ Du côté Ouest : par la cité rurale 05 Juillet ;
- ❖ Du coté Nord-Ouest : par la Forêt.

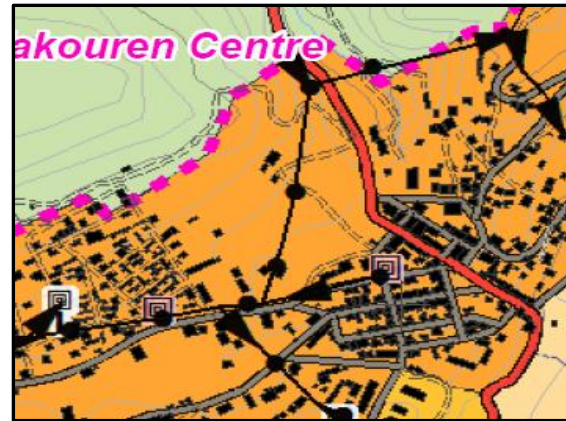


Figure 64 : carte de délimitation
Source : pdau 2016

VI-4/-L'environnement immédiat : D'après notre analyse de l'aire d'étude, Nous avons illustré l'environnement immédiat de notre site d'intervention par des photos qui montrent tout ce qui est bâti et non bâti.



les maisons individuelles



Vue sur la forêt



La RN12 et l'ancien village



Habitations(cité 5 juillet)



L'hôtel R+4 et habitations



Route vers Ait Bouheni



Habitations et commerces

Carte d'environnement immédiat ; source l'auteur

V-5/-La morphologie et la topographie :

- ❖ La superficie : notre site s'étend sur une grande superficie d'environ 8 ha.
- ❖ a forme : le site présente une forme irrégulière

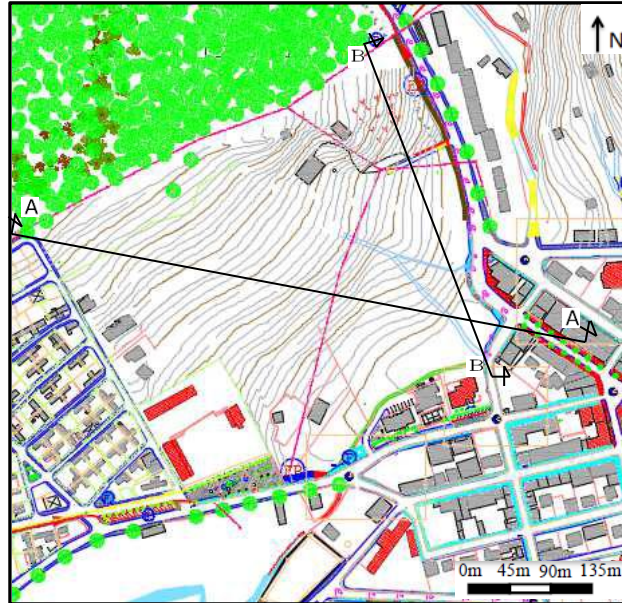
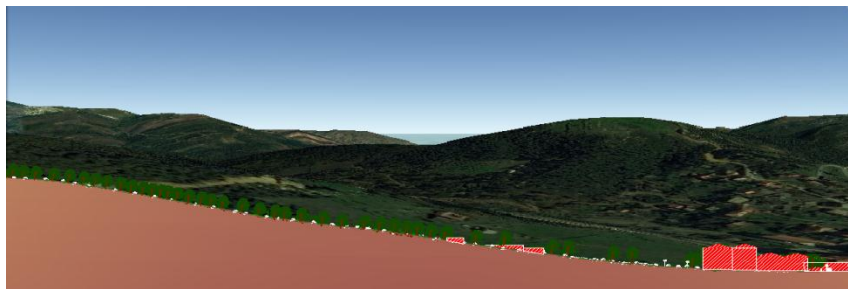
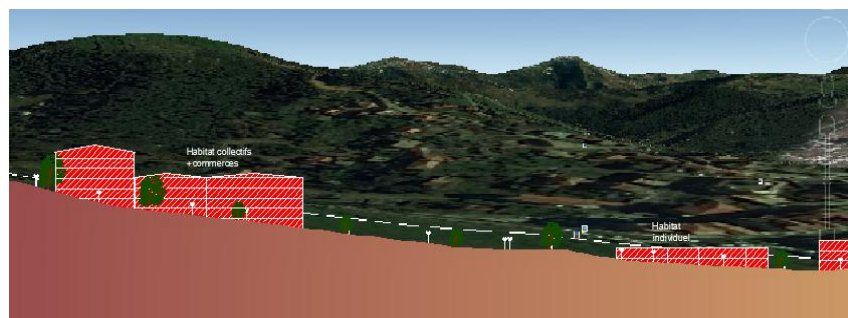


Figure 65 : carte topographique
Source : pdau 2016

La topographie : notre aire d'étude est d'une pente 13% suivant l'orientation sud-ouest et l'autre 12% suivant le sud.



Coupe A



Coupe B

Les coupes schématisiques montrent la topographie de terrain.

VI-6/-Eléments microclimatique de site :

VI-6-1/-les vents :

La présence d'une barrière végétale au côté NORD qui protège notre site du vent dominants par contre il est exposé aux vents chaud venant du côté sud –est et sud –ouest ce qui permet de profiter de la ventilation.

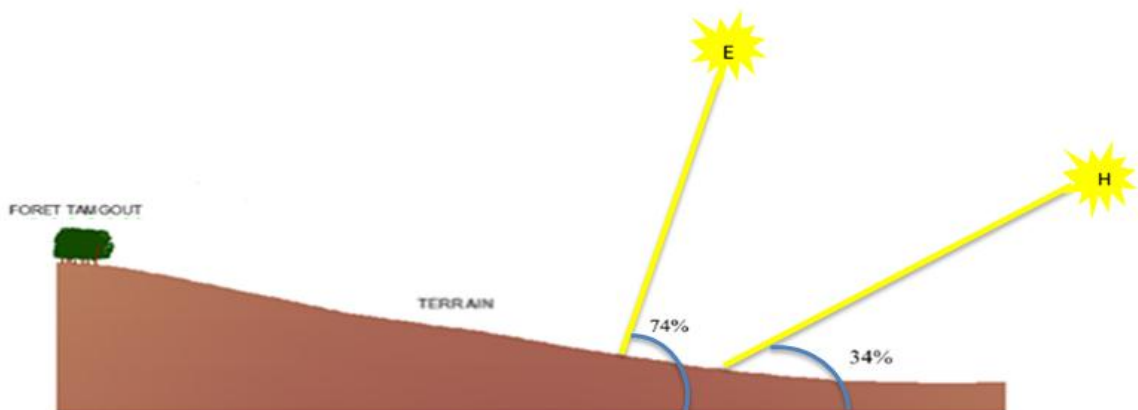


Coupe schématique montrant l'exposition de terrain aux vents.

Source : auteur

VI-6-2/-L'enseillement :

Notre assiette d'intervention est orientée Sud-est, ce qui nous permet d'avoir un bon ensoleillement durant toute la journée.



Coupe montrant l'exposition de la parcelle au soleil source : l'auteur

VI-7/- Etat des lieux:



Des maisons individuelles (R+1-R+2)



Cimetière

Ligne électrique moyenne tension

Parcours existant



Ecole primaire



Habitations collectifs et dispensaire

 Ecole primaire ;  cimetière ;  ligne moyenne tension ;  parcours piéton

Carte état des lieux traité par l'auteur

-La parcelle est traversée par une ligne électrique moyenne tension qui constitue un élément de servitude qu'on doit prendre en considération.

VI-8/- Qualité paysagère :

La morphologie de notre site d'intervention permettre de bénéficier des vues panoramiques et des belles percées visuelles vers toutes les directions, illustré par des figures si dessous :

- De belles perspectives vers le centre urbain (elle offre une bonne perspective globale du centre urbain) Des perspectives vers les montagnes, ainsi que la forêt.
- Les éléments naturels dominent le paysage (la forêt) cela procure une qualité Paysagère qui peut influencer notre conception.
- La disponibilité des matériaux locaux (liège ; pierre ; zen) ce qui nous a permettre de les exploité dans notre projet



Figure 66 : Vues sur l'ancien village, source : l'auteur



Figure 67: vue sur la forêt source : l'auteur



Figure68: Vue sur le centre-ville et les montagnes; source l'auteur



Figure69: Vue depuis la forêt ; source : l'auteur

VI-9-/-Le confort acoustique :

Notre terrain est exposé aux fortes nuisances sonores venant du côté de la RN12 et faibles nuisances venant la voie qui mène vers BOUHINOUN, par contre on trouve au côté NORD une barrière végétale qui confère un confort acoustique,



Figure 70: carte de confort traité par l'auteur

Une proposition a été menée sur notre site d'intervention en 2003 :

Comprends :

- De l'habitat collectif
- Habitat semi collectif
- Habitat individuel groupé
- Habitat individuel éparse
- Commerces et services
- Parkings
- Espaces verts et zones boisées

Cette proposition tient compte du besoin des habitants en logements, mais il est parfois nécessaire de voir au delà des besoins des habitants en logement penser au développement économique et durable de la région .a travers un tourisme écologique responsable.

La santé et le bien-être sont des préoccupations très présentes dans notre société actuelle, l'individu recherche une meilleure qualité de vie. Un centre de remise en forme et de détente et loisir pourrait être une bonne initiative pour le développement de la ville de Yakouren à la fois pour la valorisation des ressources forestières et aussi comme une destination détente et loisir et enfin la création de l'emploi.

-L'axe qui a été proposé traversant notre site d'intervention reliant la RN12 et Ait Bouheni est intéressant à garder pour notre conception il pourrait être un point fort dans notre proposition.

Synthèse :

Selon Le diagnostic élaboré sur la ville de yakouren nous a permis d'identifier les potentialités et richesses naturelles que cette région recèle de par l'existence de la forêt considérée comme une potentiel inestimable, disponibilité des matériaux locales...,dans l'optique de s'inscrire dans une démarche de promotion et revalorisation de cette foret et ces richesses afin de contribuer à un développement économique régionale et local .

notre assiette d'intervention est bien localisée et offre toutes les conditions propices pour la conception **d'un centre de remise en forme ,loisir et détente**, qui peut être très attractif et qui serait une vitrine de la commune de Yakouren, de par sa morphologie qui peut être un facteur spécifique pour notre projet, son microclimat et sa richesse naturelle.

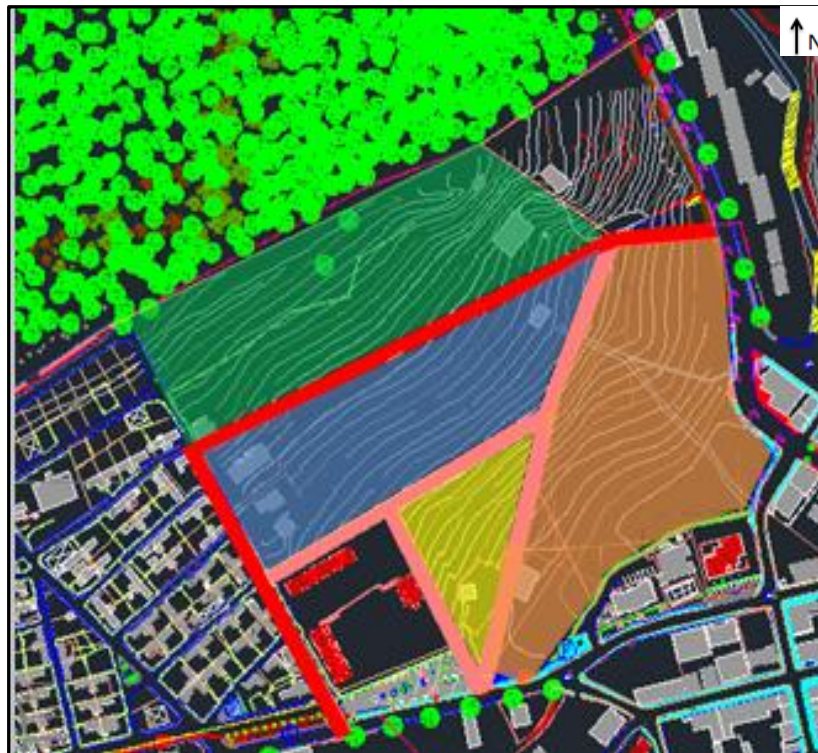
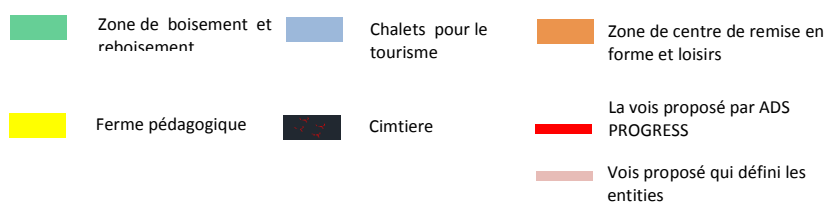


Figure 71 : carte de proposition

traitée par auteur



Nous avons proposé un aménagement susceptible d'enclencher cette idée de valorisation et de sensibilisation :

- Premièrement nous avons proposé la délocalisation des habitations implantées de façon ponctuelle dans ce terrain.
 - En deuxième lieu nous avons maintenu la proposition du BET ADS Progress qui consiste en la création d'une voie qui traverse le terrain reliant la RN12 et la route vers Ait Bouheni
 - Délimitant ainsi une parcelle dans la partie haute du côté de la forêt qui sera dédié à zone boisement reboisement. Qui s'inscrit dans l'optique de :
 - prendre conscience et sensibilisé la population aux nécessités de reboisement afin de réduire les gaz à effets de serre, la pollution pour combattre les changements climatiques.
 - En troisième lieu nous avons établi un recul par rapport à la ligne moyenne tension en respectant un couloir de 9m, nous avons profité de ce recul pour créer un axe a double voies, ce qui délimite la parcelle que nous avons choisi pour la conception d'un centre de remise en forme et loisir.
, une parcelle en relation directe avec la RN12 ce qui nous permettra de marquer l'entrée ouest de la ville et la redonner une nouvelles image.
- Nous avons proposé pour les deux autres parcelles des équipements en relation avec le centre qui sont :
- une ferme pédagogique à proximité du l'école premier existant
 - Et enfin un hébergement qui sera conçu comme des chalet destiné pour le tourisme ainsi que pour les familles des curistes.

Approche thématique

« Un centre de remise en forme et loisir ».

Dans ce chapitre nous allons tenter de définir notre projet, ce qu'est un centre de remise en forme et loisir, nous identifierons ses objectifs. Nous allons par la suite présenter des projets de référence qui nous renseigneront sur le type de programme propre à un centre de remise en forme, sur la distribution et les dispositifs mis en oeuvre ainsi que l'expression architecturale. A la fin comme synthèse nous allons établir un programme qualitatif propre à notre centre .

I-Choix de thème :

A travers notre analyse contextuelle de Yakouren nous nous sommes orientés vers un choix propice, exploitant les potentialités faisant face aux carences, répondant au problème ressenti, ce choix se déroule sur « le tourisme de santé rurale ». encore nous a incités à choisir un thème d'actualité d'une grande importance ayant trait à la conception d'un centre de remise en forme et de détente. il s'agit d'un centre, situé à l'entrée ouest de la ville de YAKOUREN.

Les raisons principales qui ont motivé le choix du tourisme de santé rurale vient de diagnostique élaboré sur le site de YAKOUREN :

- Les ressources naturelles.
- Le patrimoine architectural (village traditionnel témoignant d'une architecture traditionnelle frappante et particulier.

Nous pensons que ce centre dédié à la fois au remise en forme et détente à tous ceux qui s'intéressent à découvrir cette région et connaître son histoire et son identité et qui pourrait valoriser ses potentialités naturelles, culturelles et architecturales.



Figure72: yakouren destination de repos et de détente, source : auteur

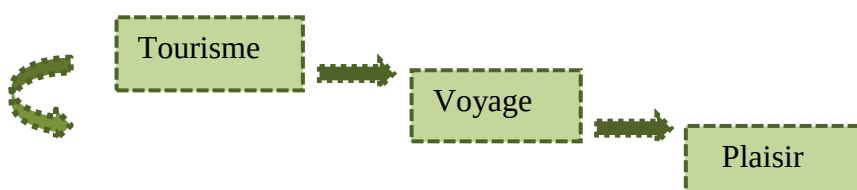


Figure73: le village traditionnel de Boumansour, source : flickliver .com.

II-Définitions liées au thème :

II-1-Le tourisme:

D'après la définition Larousse



D'après La définition utilisée dans les Indicateurs nationaux du tourisme (INT) :

Se lit comme suit: “les activités déployées par les personnes au cours de leurs voyages et de leurs séjours dans les lieux situés en dehors de leur environnement habituel pour une période consécutive qui ne dépasse pas une année, à des fins de loisirs, pour affaires et autres motifs.”¹

II-2- La santé:

« Est un état de bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». Cette définition est celle du préambule de 1946 à la Constitution de l'organisation mondiale de la santé (OMS).²

II-3- Le tourisme de santé :

« C'est un tourisme réactif prenant en charge les soins du corps généralement connue « remise en forme »³.



Figure 74 : Les thermale de pierre Pete zemthor
Source : [ARTE] Architecture Collection - Episode 10_ Peter Zumthor -

II-4-Tourisme montagnoux:

Séjours à la compagne ; la nature, exemples :

Montagnes de Kabylie (Tikdja), balcon de ghoufi, montagnes de Chréa (station hivernale de sport).



Figure 75: le tourisme montagnard. chalet savoie;France Source : www.tourisme-tarn.com

¹ (INT) les Indicateurs nationaux du tourisme

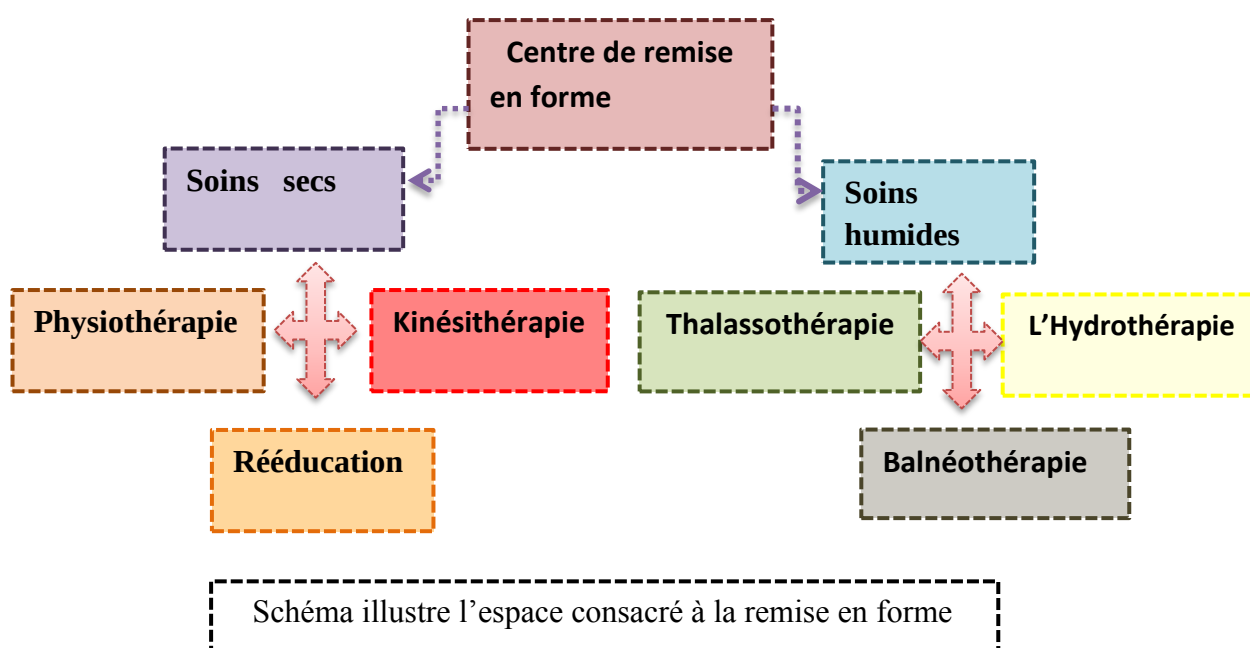
² (OMS) organisation mondiale de santé.

³(Source: Revue Algérienne du thermalisme).

II-5-Centre de remise en forme :

Un centre de remise en forme est un lieu mettant à disposition du public des espaces dédiés à la détente et au bien-être de ses usagers.

Le centre de remise en forme ,vous accueille pour un **moment sportif** ou de de **détente** ,Il est composé d'espaces tel que : Cardio training, Musculation ,fitness, gymnastique ,Studio de bike ,squash , yoga , Art et danse.....et enfin un **espace de bien être** équipé : physiothérapie kinésithérapie hydrothérapie ainsi que le coté beauté et relaxation.



III-ANALYSES DES EXEMPLES:

Le concept de la valeur de se sentir bien et de prendre soin de soi et des autres est resté inchangé depuis l'époque de la philosophie antique. Aujourd'hui, il est soutenu par de nouvelles technologies qui nous offrent une gamme de services différents: du sauna à différents types de cuves de massage. Le but de tout cela est de créer un cadre de grand contenu émotionnel en se concentrant sur le thème commun de l'eau.

III-1-EXAMPLE 01: wellness center «Tschuggen Bergoase»: ciblé par son contexte particulier et son intégration au site, « *spa en plein richesse naturelle et paysagère des Alpes*»

« *L'architecture est la lutte constante entre l'homme et la nature, la lutte pour dominer la nature et la posséder. Le premier acte de l'architecture est de mettre une pierre sur le sol. C'est une transformation d'une culture et un acte sacré.* »⁴



Figure 76: Vue sur le Centre de bien-être - Berg Oase, Arosa, Suisse ,source :www.archdaily.com

III-1-1/-Fiche technique:

- **Situation:** se situe à Arosa dans les Alpes Suisses.
- **Surface:** 5000m² dédiée au bien être, **Volume :** 27000m³.
- **L'architecte :** conçue par le célèbre architecte Mario botta.
- **Date de création:** 2003-2006.
- **Style:** contemporain.
- **Catégorie d'usager :** pour les curistes et les visiteurs bénéficiant d'un séjour à la montagne.
- **Echelle d'appartenance:** national



Figure77: carte de situation Géographique de centre SPA; source : Gooale earth.

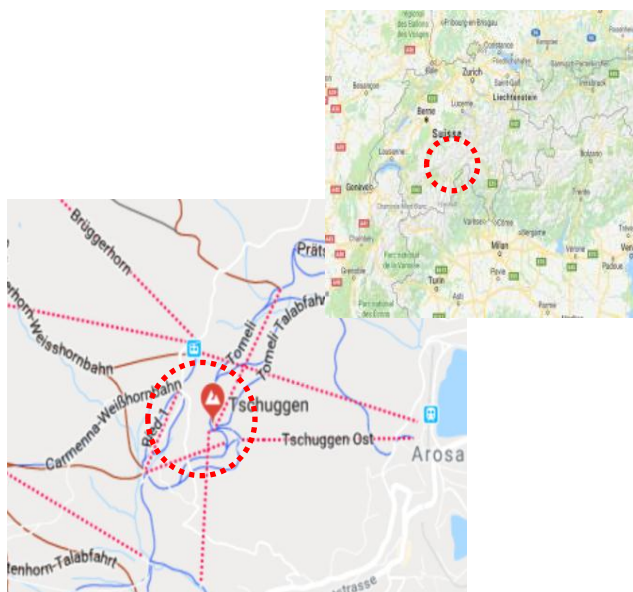


Figure78 : carte de situation de centre SPA; source : Google Maps.

⁴MARIO BATTA. <https://explorable.com/fr>.

III-1-2/-Présentation :

Niché dans un bassin au pied de la montagne Weisshorn dans les Alpes suisses, le centre de bien-être Berg Oase est un centre de bien-être relié au luxueux hôtel cinq étoiles Tschuggen Grand Hôtel, situé dans le village d'Arosa.

L'objectif de sa conception; c'est récupérer l'héritage de l'ancien hôtel villégiature avec un nouveau model par un centre de remise en forme ultramoderne.

Tschuggen Grand Hotel - Arosa, Suisse

Situé dans le charmant village d'Arosa, au cœur des Alpes suisses, le Tschuggen Grand est un hôtel 5 étoiles ultra-luxueux offrant une vue spectaculaire sur les Alpes suisses, 4 restaurants et son propre train express qui vous conduira directement à les pistes de ski. Le spa Bergoase, conçu par Mario Botta, a été construit à flanc de montagne à côté du Tschuggen Grand Hotel.



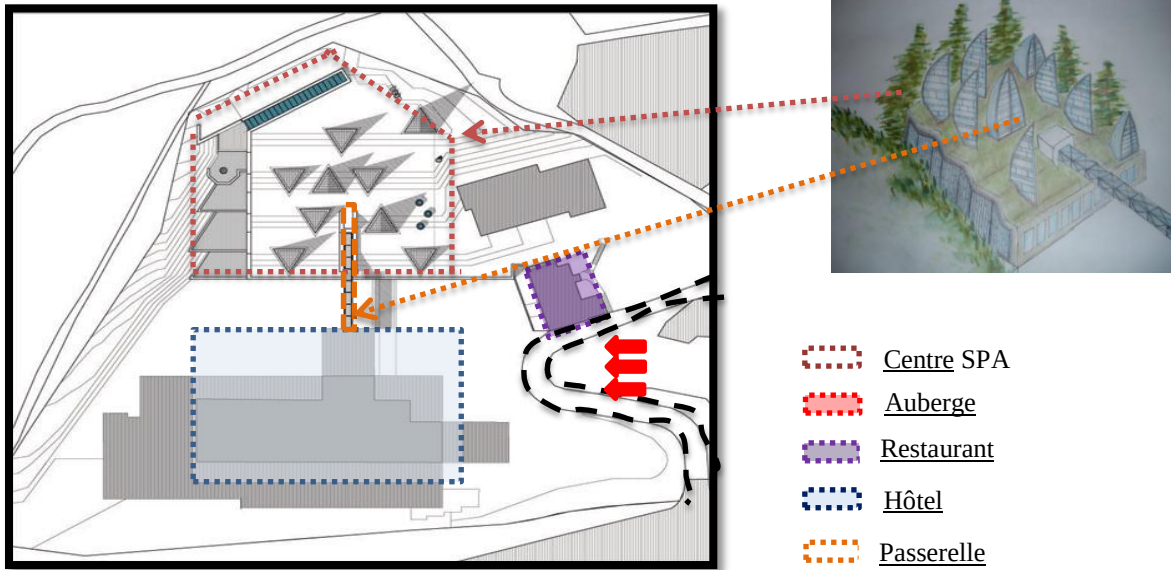
Figure79: vue sur le projet SPA et GRANDE Hôtel , source : <http://www.archdaily.com>

III-1-3/-Conception architecturale :

Le centre offre une configuration géographique extraordinaire de bassin naturel entouré de montagnes ; affirmer la présence du nouveau à travers les parties émergentes matérialisées par es arbres artificiels comme métaphore nature; et laisser enterrer le grand volume avec le programme fonctionnel.

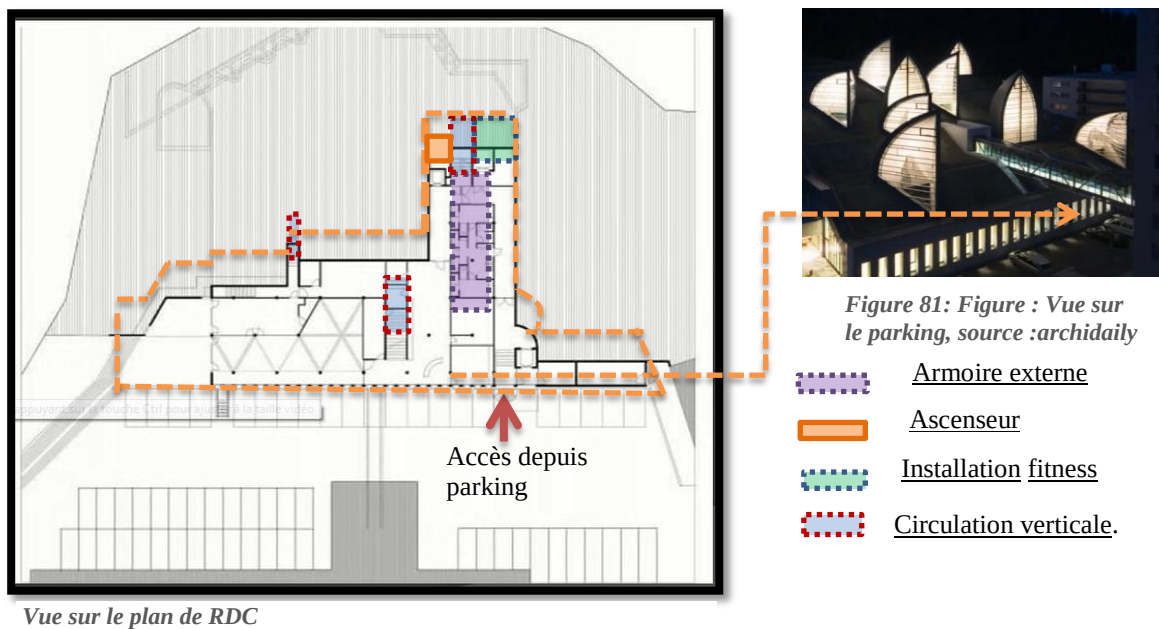


Figure80: Vue sur l'intégration de projet. Source : <http://www.archdaily.com>

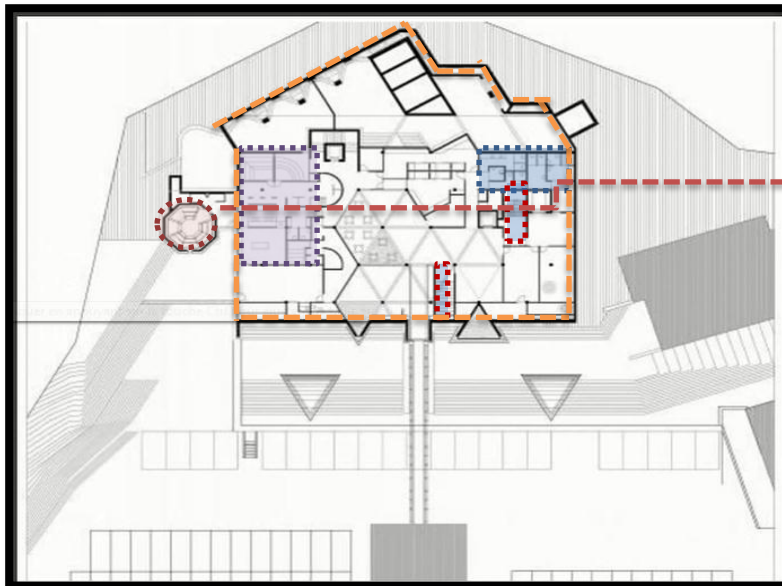


• Fonctionnement (le projet en plan)

Le rez-de-chaussée abrite la plupart des installations de fitness, une partie de la zone technique et l'armoire pour les utilisateurs externes qui ont un accès direct à cet étage.



Le premier étage accueille les espaces techniques et les espaces de traitement: espace technique de la piscine, cabines de soins corporels et cabines de beauté, solarium, coiffeur, boutique, toilette, dépôts.



vue sur le plan de premier étage.

-  Solarium
-  Circulation verticale.
-  Cabines de soins corporels
-  Cabine de beauté, coiffeur, boutique.

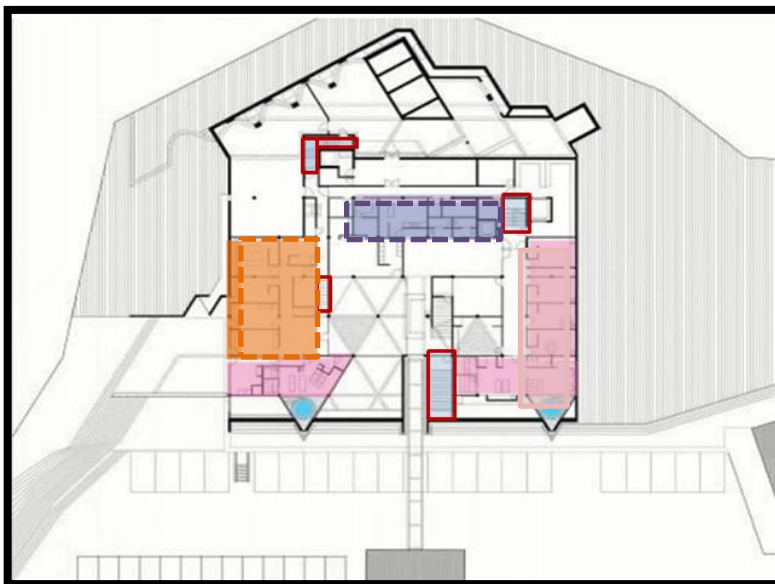


Figure 82: vue sur le solarium
source : <http://www.archdaily.com>



Figure83 : vue sur la cabine de soin ;
source : <http://www.archdaily.com>

Au deuxième étage sont situés le pont de verre de liaison entre l'hôtel Tschuggen et le centre de bien-être, la réception, les espaces du personnel, les armoires pour les utilisateurs, les toilettes et le "sauna" avec espace détente.



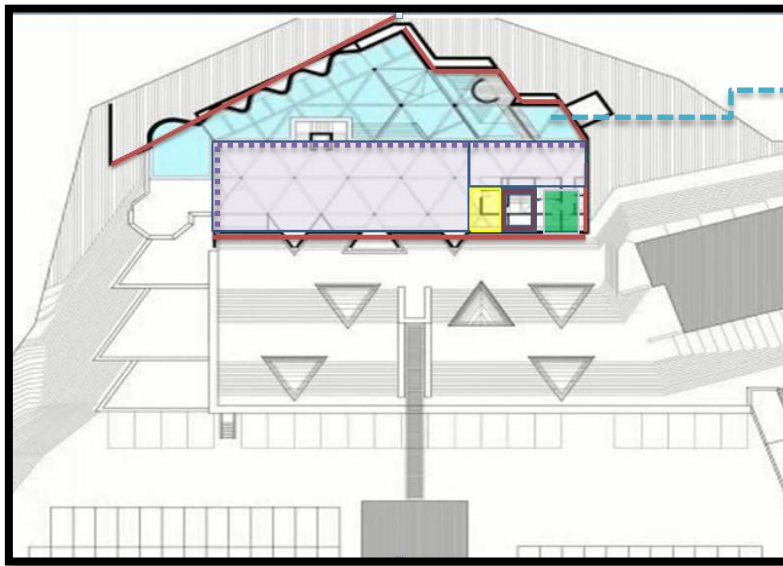
Légende :

-  Armoires
-  Circulation verticale
-  Dépôts
-  Espaces personnels



Figure 84: Vue sur le sauna,
source : <http://www.archdaily.com>

Le troisième étage abrite le "monde de l'eau" avec piscine pour nager et se détendre, les toilettes, l'espace détente, les dépôts.



vue sur le 3 Emme étage

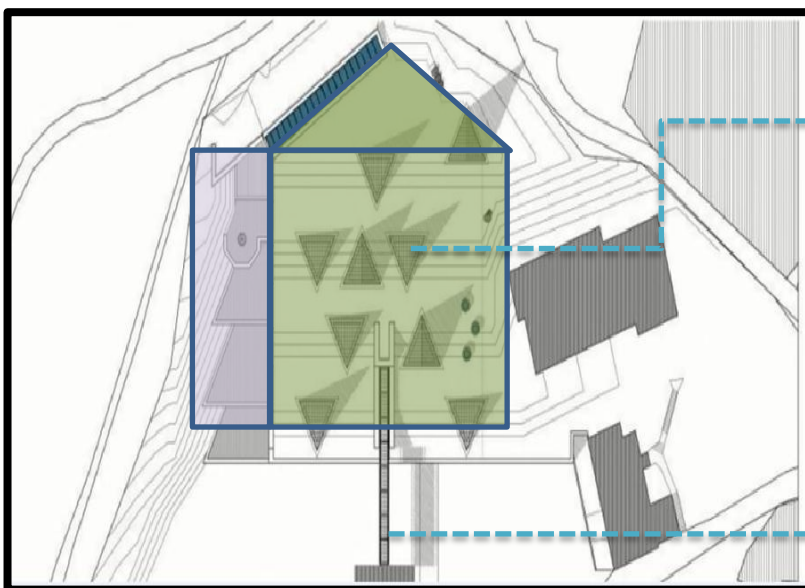


Figure 85: vue sur la piscine
Source :<http://www.archdaily.com>

La légende :

-  Espace de détente
-  Sanitaires
-  Dépôts
-  Circulation verticale

Plan de terrasse : la couverture des espaces hypogés devient une étape marquée par des présences végétales géométriques qui éveillent la curiosité du visiteur. Ce contexte particulier nous a donc suggéré une solution intrigante, d'impact visuel et, surtout, de grand respect pour le village environnant. Le grand volume disparaît dans la terre; seules émergent les «antennes» végétales et, en même temps, mécaniques, marquant le caractère récréatif et collectif de la structure.



Plan de terrasse

-  Toit végétalisé
-  Terrasse

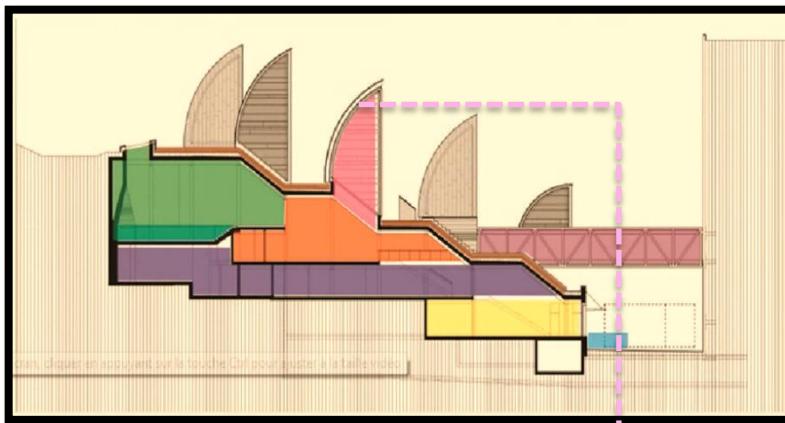


Figure 86 : antenne émergente



Figure 87 : le pont de verre de liaison entre l'hôtel Tschuggen et le centre de bien-être.

L'organisation se voit même en coupe :



Coupe transversale, source : www.slideschar.com

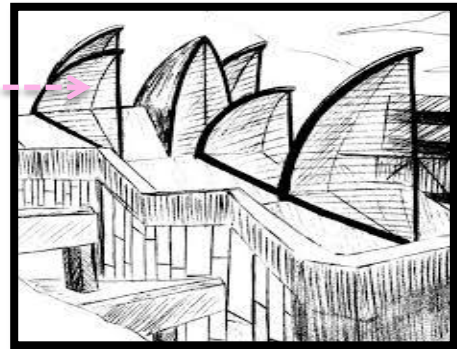
Légende :

- Aire de stationnement
- Le ré-de chaussée
- 1 ère étage
- 2 Emme étage
- 3 Emme étage
- Passerelle

• **L'espace intérieur :**

se présente comme un continuum mitoyen avec la pente afin de limiter les travaux d'excavation, il est divisé en quatre niveaux; et le sauna extérieur; solarium et piscine sont accessibles directement depuis les piscines et situé sur une terrasses attrayantes, plongé dans la nature.

-La nouvelle structure est accessible par une passerelle de verre («promenade Architecturale»), à partir de l'hôtel existant ainsi que du niveau d'entrée de l'hôtel.

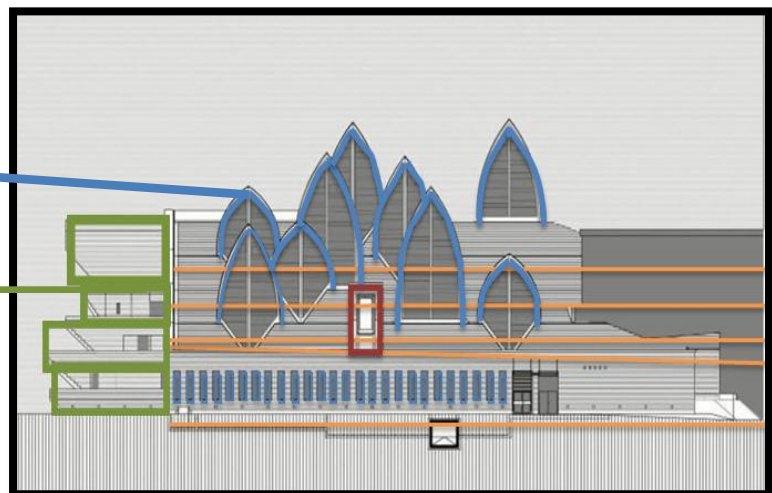


Vue sur un esquisse de Mario botta, source : archdaily.

-Analyse Les façades:



Figure88 :Vue sur la façade est ; source : <http://www.archdaily.com>



Façade principale « sud », traité par l'auteur

-La façade principale fait face au sud, donnant l'entrée de la lumière et de la chaleur dans le bâtiment, principalement par les lucarnes, qui ont été conçues à cet effet, et ses côtés envieux sont également dirigés vers le sud. Et de sorte qu'il n'y aurait pas d'interruption de cette relation interne-externe.

- Ensuite, le dégradé de volume enterré dans la terre fait preuve a une parfaite intégration au site .

-L'équilibre entre le pleine et le vide et la dominance de l'horizontalité.



Figure 89: Façade Nord ; source : <http://www.archdaily.com>

- **Les espaces extérieurs :**

Les espaces extérieurs (sauna, solarium, piscine) sont accessibles directement depuis les piscines et se trouvent sur une belle terrasse, plongé dans la nature. La nouvelle structure est accessible par une passerelle en verre de l'hôtel existant ainsi que (pour les visiteurs externes) de l'entrée à l'hôtel. Le nouveau bâtiment, au-delà de «l'espace non bâti» des «feuilles», résout la relation avec l'hôtel existant et le sol à travers un grand mur en pierre naturelle. L'espace public extérieur est donc repensé afin de créer une ambiance chaleureuse et de résoudre le problème des parkings ainsi discrètement intégré dans le plan.

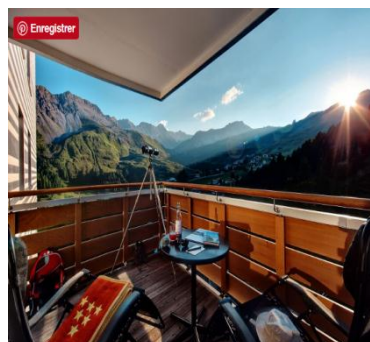


Figure 90 : Vues sur les terrasses ; source <http://www.archdaily.com>

-**En plein air** : la piscine de relaxation avec des caractéristiques différentes, de natation et, les sports piscine, bassin pour enfants, Arosa grotte de pierre, et espace détente spacieux et quatre Terrasses ensoleillées.

-**L'espace public extérieur** est donc repensé afin de créer une atmosphère chaleureuse et Résoudre le problème des parkings ainsi discrètement intégrés dans le plan.

III-1-4/-Matériaux :

-Le bâtiment est fait d'une combinaison d'érable canadien et de granit blanc duc, utilisé pour revêtir les murs intérieurs, les planchers (y compris le plancher du pont), les douches et la piscine, ainsi que pour l'escalier. Pierre traitée en marbre et granit pour la protéger de l'eau et du chlore.

-On a pris soin d'utiliser des minéraux naturels plutôt que des produits chimiques synthétiques pour ce procédé, car le granit devait être utilisé dans un environnement de santé et de bien-être. La pierre contribue également à créer une atmosphère qui combine la sainteté d'un temple et celle d'une grotte de montagne.



Figure91 :l'érable canadien, source : <https://www.google.dz>

-Les puits de lumière triangulaires en érable canadien offrent un niveau d'acoustique optimal qui atténue le bruit intérieur et favorise le calme.

III-1-5/-Confort visuel :

Les arbres technologiques garantissent un éclairage Naturel et une vue extraordinaire Sur le paysage qui Offrent un confort visuel.

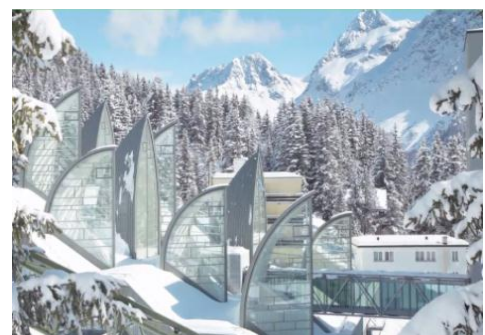


Figure92 :vue sur les arbres artificiels, source : <http://www.archdaily.com>

III-1-6/-Dispositif bioclimatique :

➤ La mise en œuvre du toit végétal :

Un toit vert ou végétal est constitué essentiellement de cinq composants. En partant du support de toit, on retrouve:

-La structure portante.

-Une couche d'étanchéité. Une barrière anti racines et une membrane d'étanchéité séparent le système du toit vivant du bâtiment isolé qui se trouve en dessous.

-Une couche éventuelle de drainage et de filtration. En cas d'excédent d'eau, une couche de réservoirs ou de galets la filtre puis elle se déverse dans une canalisation. Pendant les périodes sèches, l'eau stockée remonte vers les racines.

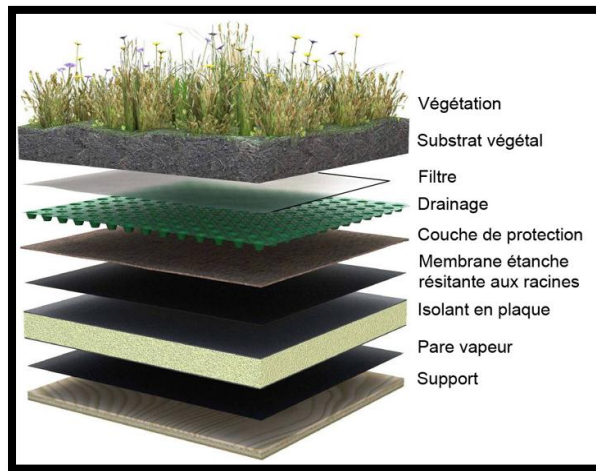


Figure93: photo montre le toit végétalisé
<https://www.google.dz>

➤ **La Ventilation** assurée par les puits de lumière à travers les lucarnes.

III-1-7/-Synthèse :

- L'intégration dans l'environnement immédiat. (Contexte régional, montagnard)
- le centre SPA se développe en 3 étages fait la continuité avec l'hôtel à travers une Passerelle quasiment vitré.
- Hiérarchisation des espaces depuis l'hôtel (publique), passerelle jusqu' au SPA (Semi publique) pour les visiteurs et (privé) pour les curistes interne
- Utilisation des matériaux locaux bois (arable canadien) pierre taillé; toit végétalisé.
- Mise en valeur des lumières (puits de lumière) .

III-2-/EXEMPLE 02 : centre aquatique les bains -des docks- havre :

III-2-1-/Fiche technique :

- **Lieu** : havre, France. **Date** : fin de chantier 2008.
- **Programme** : balnéothérapie, bassins ludiques et sportifs
- **Surface** : 5500m².
- **Maitre d'ouvrage** : ville de havre marche public.
- **Equipe** : ateliers jean nouvel Micro tardio et Julie Fernandez chef de projet

III-2-2-/ Localisation et Accessibilité :

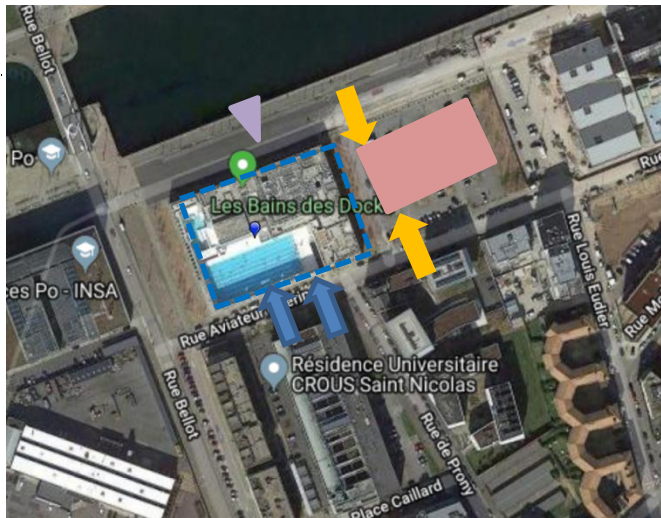
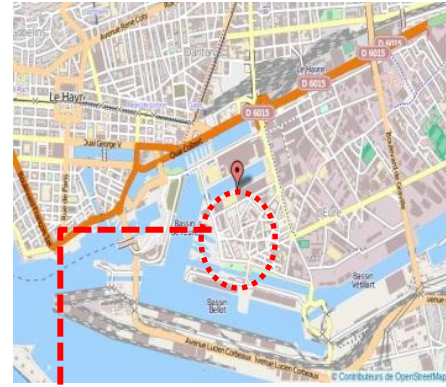


Figure94 : plan de masse de centre de remise en forme, source : www.slideschar.com



Légende :

- Parking
- Accès mécanique
- Accès principale
- Accès secondaire

L'entrée est positionnée sur le quai de la Réunion face au centre de la mer à proximité d'un bloc végétalisé couvrant des parkings.

III-2-3-/Conception architecturale :

Le projet est conçu par Jean Nouvel, il fait plus de 5000m², apparaît comme un épaississement de quai, le complexe aquatique se présente aux visiteurs telle une masse évidée. La conception est basée sur la monochromie et la mosaïque.



Figure95: l'entrée principale de centre source : [pinterest](https://www.pinterest.com).

L'ambiance intérieure :

On y trouve une diversité : de jeu de lumière, de couleurs, de ligne et de volumes.

L'ambiance intérieure est marquée par la nuance de la couleur des eaux et des lumières.

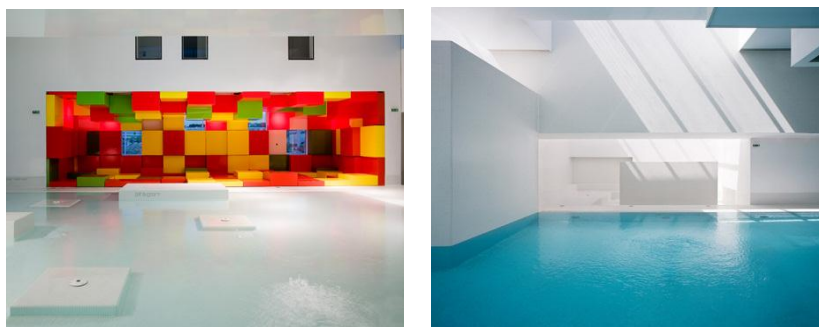
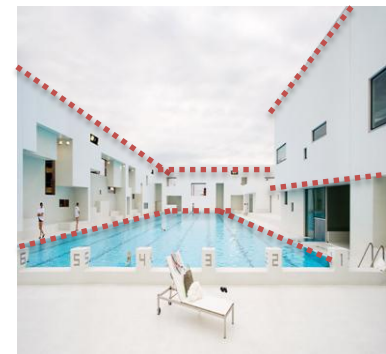


Figure96: vue sur l'ambiance intérieure des espaces, source : www.slideshare.com

En référence des bains et thermes romains la totalité des espaces intérieure est recouverts de mosaïques blanches contrastent avec la façade qui est en béton gris .lorsque on y pénètre on ressent la profondeur dans un univers blanc et unique, Ce bâtiment et en rapport avec l'extérieur avec un cadrage des fenêtres.

Chacune des sections se distinguent par des atmosphères variées Des eaux nombreuses, eaux jaillissantes : fontaines aux autres jets.

La sérénité des lieux est troublée par ses écoulements spontanés. Les lieux est défini par une surélévation qui en cet espace public Font office d'espace privatif.



III-2-4-/Le programme de base :

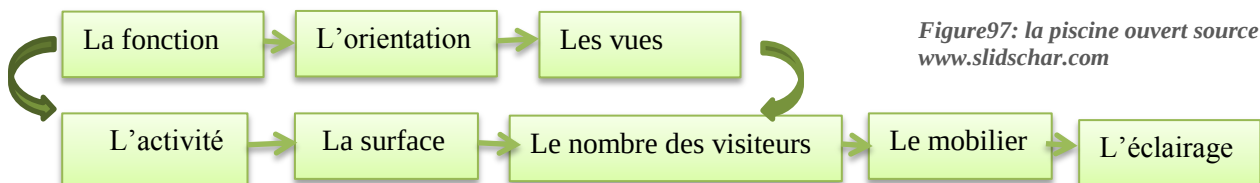


Figure97: la piscine ouvert source : www.slidschar.com

Le programme spécifique :

Le complexe aquatique est composé de trois entités principales : Un bassin sportif extérieur et chauffé de 50m par 21m.Un bassin ludique intérieur /extérieur et un centre de balnéothérapie.

Les principales fonctions :

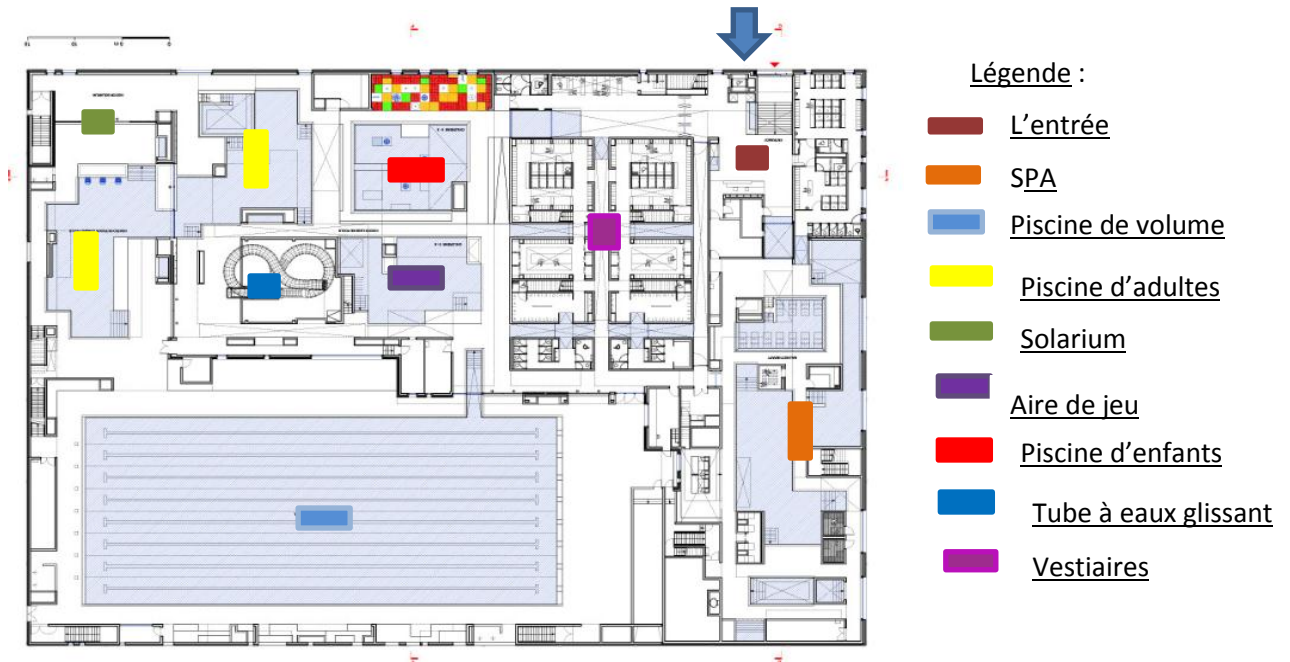


• Le fonctionnement : (projet en plan)

Le Rée de chaussée :

L'architecture des bassins s'inspire des piscines naturelles creusées dans la masse .chacun d'entre eux à une forme et un thème différents : la température des eaux, les jeux pour les enfants des jets et de projection de lumière sur le plafond et dans l'eau.





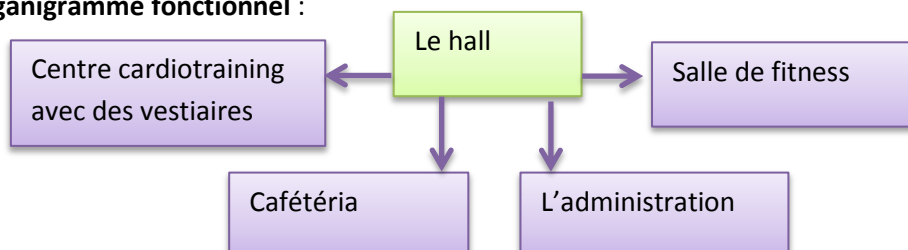
Plan de RDC, source : www.slidschar.com

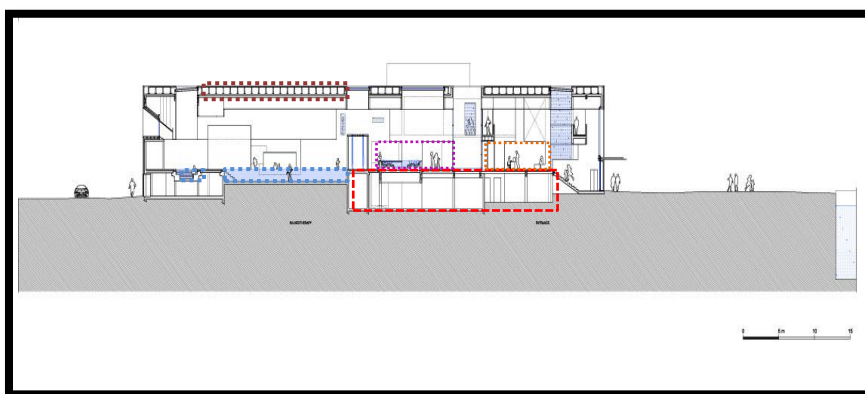
1 ère étage :



Plan de etage1, source : www.slidschar.com

L'organigramme fonctionnel :



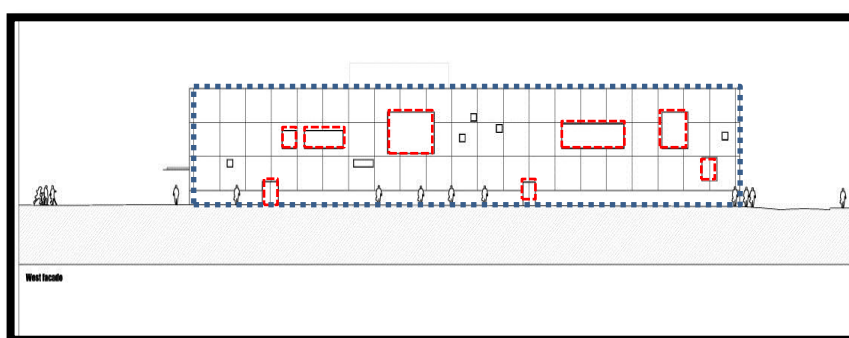


Légende :

- ▤▤▤ Locaux techniques
- ▤▤▤ Les bassins
- ▤▤▤ Cafétéria
- ▤▤▤ Centre fitness
- ▤▤▤ Toit ouvrant

Une coupe schématique, source : www.sliseshare.com

Analyse des façades :



Une façade schématique, source : www.sliseshare.com

Un jeu d'ouverture aléatoire sur les façades donne à voir depuis l'extérieurs la richesse habitée par l'eau.

III-2-5-/Programme :

L'espace	L'activité	illustration
L'espace aquatique : -bassins sportifs de 50m extérieur. -bassins ludiques intérieurs et extérieurs. -aire de jeux et pataugeoire. -toboggan intérieur.	-Un bassin olympique extérieure 50×21m chauffé toute l'année pour une pratique de sport ou loisirs, des bassins extérieurs et intérieurs a vocation plus ludiques pour tous les amateurs de bien-être et de détente aquatique et les espaces de jeux pour enfants.	
Les bassins ludiques : -plan de l'eau 1050m² -aire de jeux 50m² destine au grand public.	La zone ludique accueille plusieurs bassins pour les enfants de 3à 8 ans. Un de 286m² et l'autre 117m². -pour les plus jeunes un bassin de 105m².	

-l'espace balnéothérapie : -bains romains avec banquettes. -parcours balnéothérapie. -sauna /hammam. -espace de relaxation. -vélo aquatique pour l'aquagym. -lagon tonique à disposition toute la journée. -fontaine à glasses. -nouvelles cabines de modelages pour vos soins. -les vestiaires.	L'espace offre des installations offre a haute gamme à tous ceux qui veulent se ressourcer Dans une ambiance privilégiée .pour le bien être du corps et d'esprit espace réserver au plus de 18 ans.	
L'espace SPA des bains.	-Soins de visage -Soins du corps -Des crues -Des modelages	
L'espace fitness Des lagon Des canons Des fontaines et des cascades Des busses de massages Des baignoires.	Après quelques longueurs on peut s'entraîner dans l'espace fitness des bains, pour travailler son endurance se sculpter une silhouette de rêve sur des installations high Tech.	
Espace cardio training 110m²	Elle est équipée de tout le matériel de cardio training dont vous avez besoins. Pour retrouver une silhouette idéale (tapis de course, vélos elliptiques, vélo droit, vélo semi allongés, rameurs).	

L'espace cardiopathie	-Place à l'action machine -une vingtaine de rameurs -salle de fitness 90m² -une salle souple.	
-----------------------	---	---

III-3-/Exemple 02 : centre SPA VITNAM :

III-3-1/Fiche technique :

- **Architect** : Mia désigne studio.
- **Lieu** : Da Nang, Da Nang, Vietnam.
- **Architecte en charge** : Nguyen Hoang Manh
- **Année du projet** : 2015
- **Photography** : Oki hiroyuki :
- **Région** : 16000m².
-



Figure99:vue sur le centre SPA VITNAM ,source :www.slideshare.com

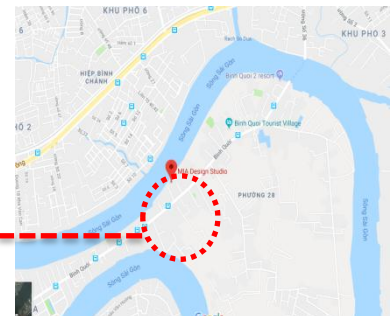


Figure98: situation de SPA VITNAM .source :Google map

III-3-2/Présentation :

Le Pure Spa est une oasis de tranquillité et facilite le cinq étoiles Naman Retreat, Danang. Quinze superbes salles de soins sont dotées de jardins luxuriants en plein air,



Figure100: vue sur le jardin luxuriant. source : www.slideshare.com

D'une baignoire profonde et d'un lit de repos rembourré pour deux personnes. Gardez la forme au club de santé tout aussi élégant avec des séances de gym, de méditation et de yoga qui se déroulent au jardin du salon ouvert dans les matins encore frais.



Figure101: vue sur le salon luxuriant.
Source : www.slideshare.com

III-3-3/Le fonctionnement :

Le rez-de-chaussée contient des espaces ouverts avec des plates-formes de détente entourées par des étangs de lotus sereins et des jardins suspendus.



plan de RDC , traité par l'auteur ,source pintrest.

Légende :

- Vestibule
- Salon
- Salle de gym
- Salle de yoga
- Salle de réception
- Salle de personnel
- Casier femelle
- Jacuzzi
- Office
- Zone de champoing
- E espace de relaxation

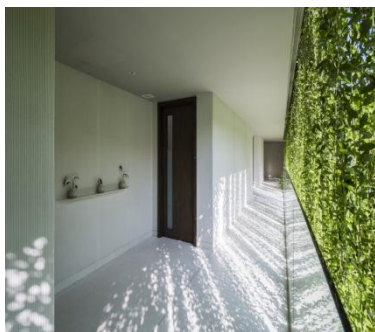
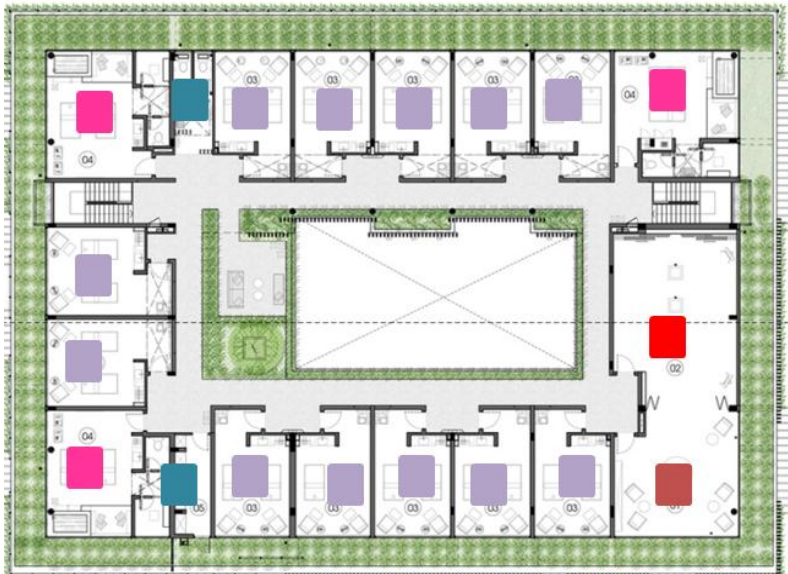


Figure102: vue sur les espaces intérieurs de centre SPA, source : www.slideshare.com



Légende :

- Salle de lecture
- Exposition
- SPA
- SPA VIP
- Chambre personnel

plan de l'étage, traité par l'auteur, source pintrest.

Analyse de façade :

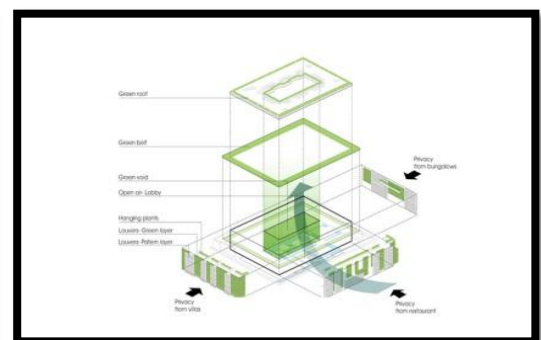
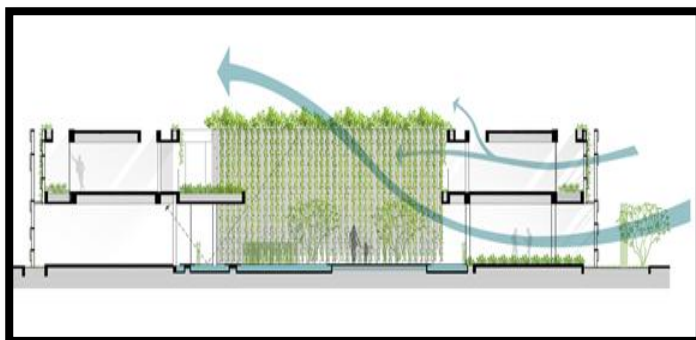
La façade est composée de motifs en treillis alternant avec des paysages verticaux qui filtrent la forte lumière du soleil tropical en un jeu agréable de lumière et d'ombre sur les murs texturés. Diverses plantes sont soigneusement allouées et deviennent une partie des écrans architecturaux



Figure103:vue sur la façade principale ,source : archidaily

III-3-4/Dispositif bioclimatique :

L'utilisation ingénieuse de la ventilation naturelle par l'entreprise de conception architecturale MIA Design Studio maintient la fraîcheur du bâtiment et offre au visiteur une expérience rafraîchissante. Avec l'utilisation de plantes locales, chaque retraite devient un environnement de guérison où le client peut profiter d'un bien-être luxueux dans la vie privée.



Coupe schématique montre le fonctionnement de dispositif, source : archidaily

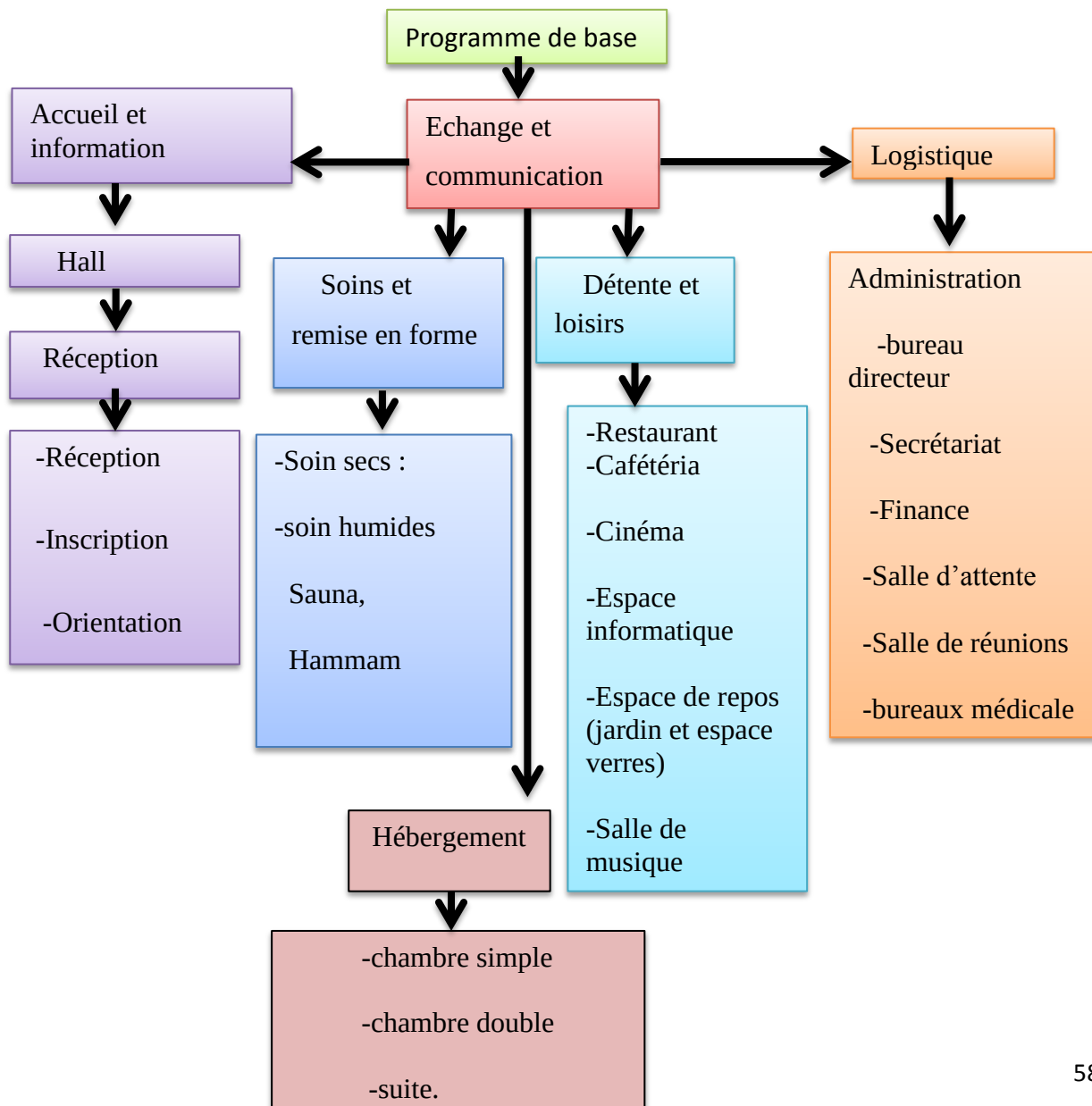
Synthèse :

Après l'étude approfondi du thème, des exemples, nous permis d'élargie notre connaissances sur le centre de remise en forme. et du site nous avons déterminé un programme de base, fonctionnel, qualitatif, pour notre projet.

« le programme consiste principalement à une énumération de locaux nécessaires avec leurs destinations et leurs surfaces ».

Pour programmer un équipement il faut prend en considération les utilisateurs et leurs attentes qui joue un rôle centrale dans la conception architecturale, ensuite pour programmer un équipement il est nécessaire de prend en considération les paramètres différents els que : Le site, le contexte environnementale, sociale, géographique, et le clientèle.

VI- Le programme qualitatif :



- Les soins humides :

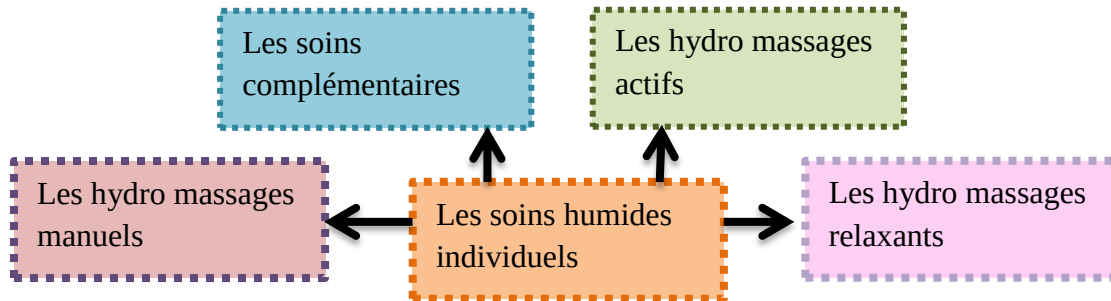


Figure 104 :photo montre le Bains bouillonnants , source :wékipidia



Figure105:photo de Douche affusion (circulatoire): source :wékipidia



Figure 106 photo de Manuluve, pédiluve source :wékipidia

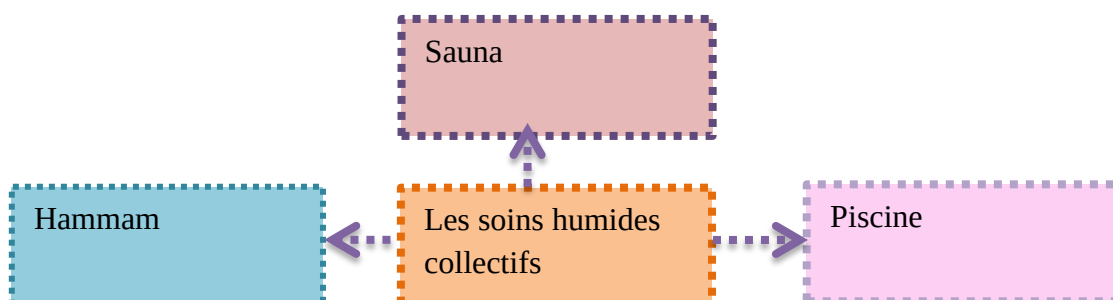




Figure107 : photo de Piscine dynamique, source :wékipidia



Figure108 :photo montre le sauna source :wékipidia



Figure109:photo montre le hammam, source :wékipidia

Les soins secs :

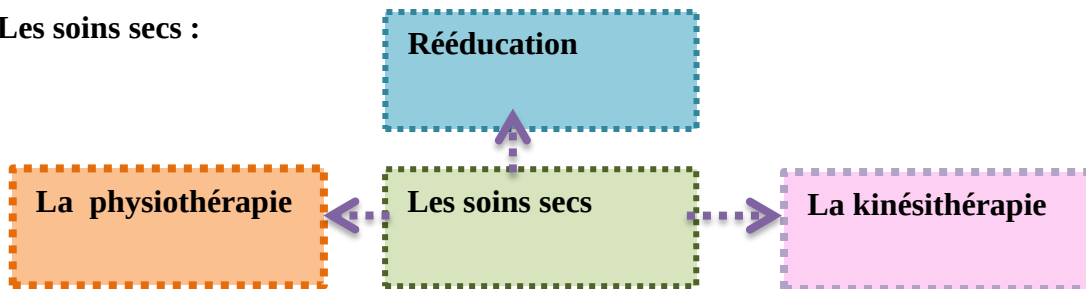


Figure110 :photo illustre la technique de gymnastique. source :wékipidia



Figure111 : photo illustre la technique physiothérapie.



Figure112: photo illustre les techniques. source :wékipidia

Entité	Activité	Espaces	Exigences architecturale
Accueil et information	-contrôle -Réception -orientation	-Point de contrôle -Hall -Réception -Salle d'attente -Sanitaires	-L'entrée doit être visible et facile à accessible. -l'éclairage -la fluidité. -Surface : $20 \leq S \leq 30 \text{ m}^2$
Echange et communication	-détente et loisirs : -repos -consommation -s'étendre -soigner et rééduquer.	-Restaurant -Cafétéria -Espace informatique -Espace de repos (jardin et espace verres) -Salle de musique	-bon éclairage -bonne aération - bon aménagement. -facilité de la circulation. Et fluidité. -sécurité. -l'hygiène.
	-Les soins secs	-La kinésithérapie - Rééducation - La physiothérapie	
	-les soins humides individuels :	- Les hydro massages manuels. - Les hydro massages actifs - Les hydro massages relaxants - Les soins complémentaires	
	-les soins humides collectifs :	-sauna -hammam -piscines.	
logistique	Directions et contrôle	-bureau directeur -Secrétariat -Finance -Salle d'attente -Salle de réunions -bureaux médicale	-bon éclairage. -bonne aération. -le confort. -sécurité -hygiène.
Hébergement	-repos . -consommation.	-chambre double -chambre simple - suites	-le confort. -sécurité -hygiène.

Approche architecturale

« Le projet ».

« Tout projet architectural, sa forme et sa composition, est indiqué par des principes sur lesquels l'architecture devrait se baser. Ces principes sont : le contexte, le thème et le programme ; parallèlement à ces données, le maître d'oeuvre devait développer un autre aspect de réflexion propre à sa capacité»

par: C.N.Schulz: l'art du lieu : architecture et paysage.

Approche Architecturale

Cette phase consiste à matérialiser spatialement et formellement le projet afin de traduire les hypothèses théoriques en concepts concrets applicables au projet.

Dans toute œuvre architecturale il est primordial d'associer les éléments de composition de façon à ce qu'ils constituent un ensemble homogène et équilibré.

Toute œuvre architecturale consiste à associer les éléments de la composition en un ensemble homogène et équilibré. Il faudra donc trouver l'équilibre et l'harmonie entre les masses.

I-Concepts de base :

« Concevoir un projet, consiste à faire du mieux qu'on peut à partir de ce qui existe déjà dans la ville, à se fixer des objectifs, à développer diverses stratégies lorsque les problèmes apparaissent, à prendre une direction inattendue. » Jean Nouvel.¹

En architecture, le concept est la manière spécifique avec laquelle on assemble où on combine :

- Les besoins de programmation du projet
- Le contexte physique, social, économique et politique du projet.
- Les aspirations et la créativité de l'architecte Afin de former un tout cohérent qui est le projet.

Les chapitres précédents nous ont aidé à connaître les principes sur lesquels doit reposer notre projet. Le passage de l'idée à sa concrétisation nécessite une référence conceptuelle constituée de points importants, chacun de ces concepts intervient sur un aspect particulier de la conception.

Après notre analyse de la ville de Yakouren et après avoir analysé des exemples de référence traitants notre thème nous avons tiré des concepts qui seront la base de notre conception qui sont à la fois des concepts liés au contexte, au thème et à la bioclimatique qui sont :

1-la fusion avec le contexte :

Qui présente des spécificités de par la présence de la forêt, ce concept sera matérialisé essentiellement par l'implantation et l'utilisation des matériaux naturels « L'architecture se thématise à partir de l'environnement dans lequel elle se place, une architecture sans rapport avec les conditions spatiales et spirituelles de l'environnement n'est qu'un geste vide de sens. »²

¹ . <http://www.web-libre.org/>.

² Von mies, de la forme au lieu, une introduction de l'étude de l'architecture, presse PR1986

2- la confusion avec environnement immédiat :

Le paysage panoramique est pris en charge et donne aux espaces une qualité supérieure.
Les espaces sont orientés de tel façon a toujours avoir une vue panoramique ,vers une meilleur exploitation des potentialités contextuelles et territoriales .

Vers la foret de Tamgote (patrimoine naturel)

Vers les montagnes et village traditionnel (patrimoine architecturale)

Vers la ville (la dimension urbaine)

2-La mise en scène des matériaux de construction « le projet et son contexte » :

Ce concept est lié à la fois au contexte vu la présence des matériaux naturels (bois ,liege pierre calcaire ainsi que la terre...) , et il est lié à la bioclimatique sachant que le matériau lui-même peut être un dispositif bioclimatique.

II-Genèse du projet :

Dans cette partie de notre travail, nous illustrerons les principes qui ont été développés dans la conceptualisation et la formalisation de notre projet.

Notre projet architectural doit avant tout respecter l'identité d'un territoire riche en ouvrages patrimoniaux, il doit assurer une harmonie avec son paysage (environnement immédiat)en l'occurrence, la forêt de tamgote, montagne et les villages.

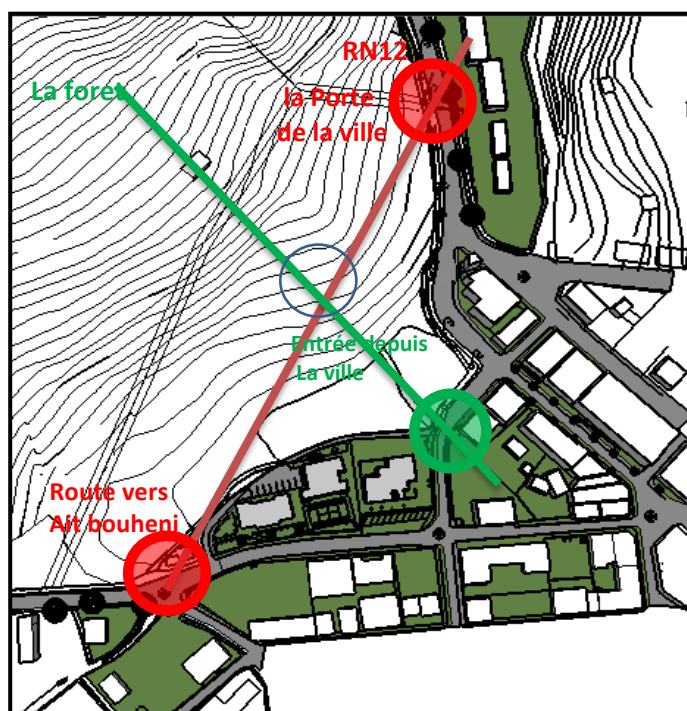
1er étape: Perception

Tracer les axes des différents éléments forts du contexte.

1er axe : Relie la porte de la ville depuis l' RN12 et un nœud qui sera matérialisé par l'entrée vers le projet (la porte de la ville).

2ème axe : Relie la ville et la forêt, il sera matérialisé par l'axé urbain (articule la ville et le projet).

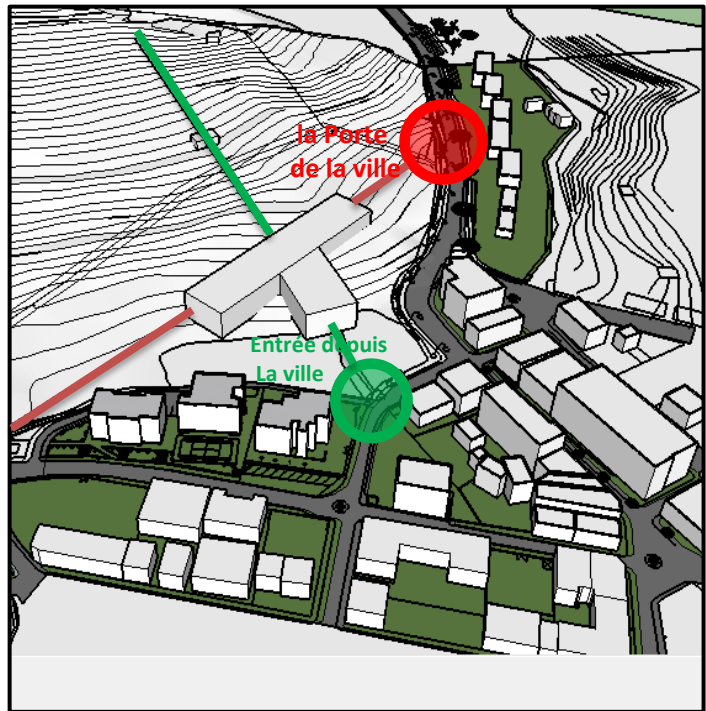
L'intersection des deux axes définit le centre du projet.



2ème étape: intégration et marquage des seuils

Implantation des deux volumes suivant la direction de ces axes en épousant la pente de terrain orienté vers sud-est et à la fois permet de marquer :

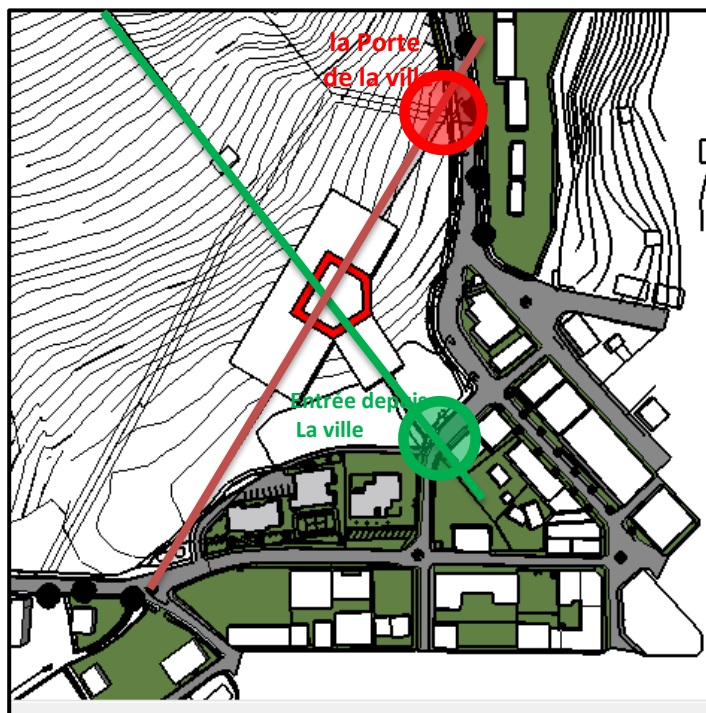
- le premier seuil depuis la porte de la ville
- le second depuis centre-ville



3ème étape: Organisation autour d'un patio (cœur de projet) :

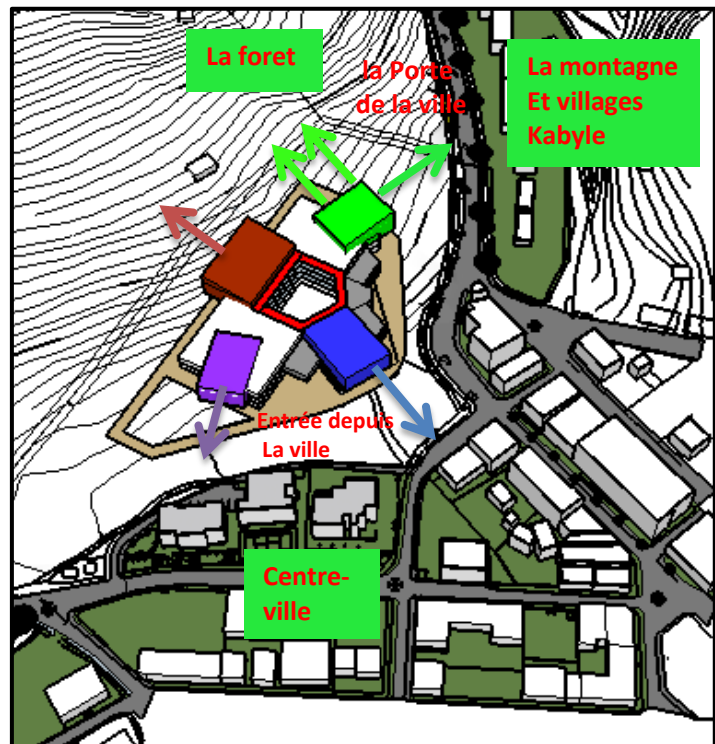
On a choisi une organisation autour d'un patio, élément central rappelant « El Hara » autour de laquelle s'organisent les maisons du village kabyle pour des raisons de hiérarchie d'une part ,et comme espace de rencontre d'une autre part .

Ainsi afin d'assurer une ventilation et un éclairage naturel pour l'ensemble du projet.



4^{ème} étape : emboîtement et orientation (perception visuelle)

Emboîtement de 3 volumes en contraste avec la forme de base suivant des orientations différentes pour ouvrir sur le panorama, vu que c'est un site paysagère, multi directionnel. afin de s'orienter vers les éléments potentiel de contexte. Ces derniers se développent en 2 niveaux. Consacré principalement pour l'hébergement.

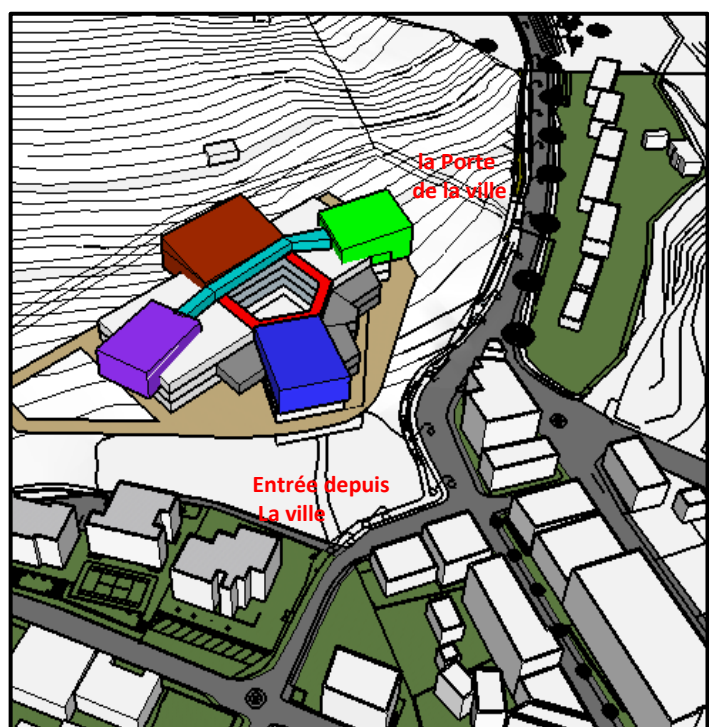


- Les 1 premiers volume vient de marquer le premier seuil depuis la porte de la ville sous le concept de continuité paysagère naturel et construit (bénéficier des vues panoramiques vers la fore et les montagnes ainsi que vers le patrimoine architecturele kabyle) .
- Le second permet de donner une perspective globale vers la ville de Yakouren .
- Ce dernier vient de marquer l'entrée ouest de projet « accès piéton » une fois q 'il est orienté vers la foret
- C'est l'entité additionné consacré principalement pour le loisir.

5^{ème} étape: articulation

À travers la création de volumes de connexion entre les entités d'hébergements par une circulation horizontale que ça soit sur le plan fonctionnel ou formel.

- Les volumes d'articulation.



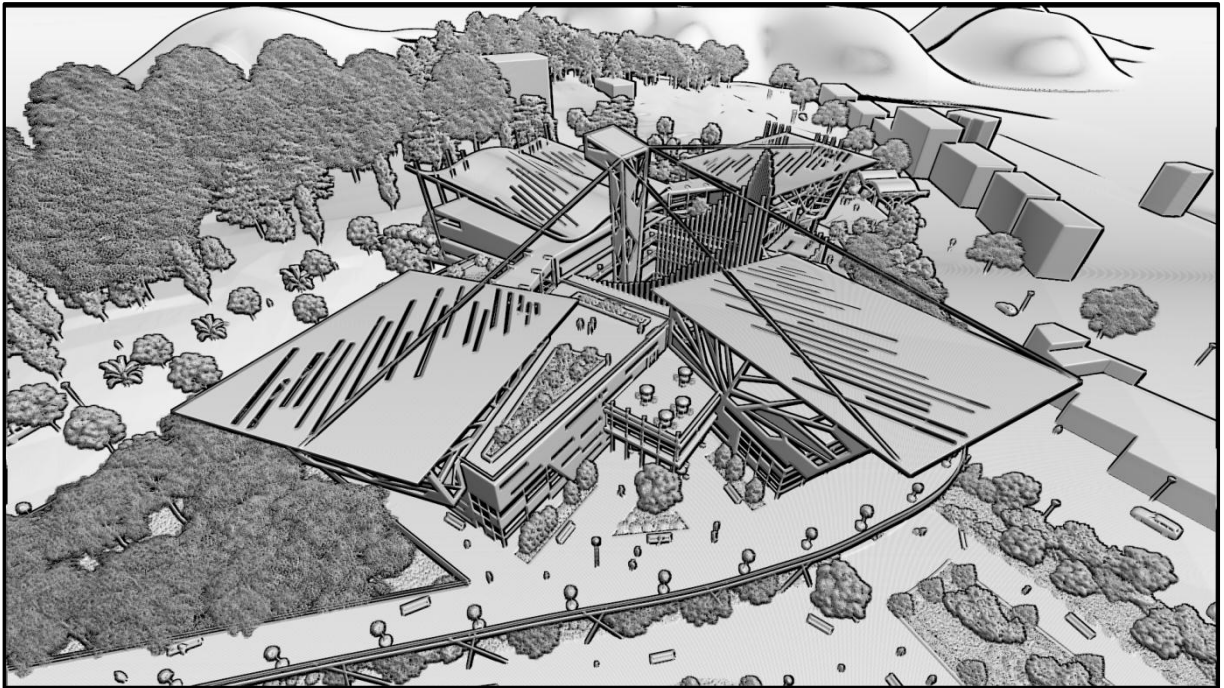


Figure 113: vue globale sur le projet

III-La volumétrie

Le projet est composé de plusieurs volumes qui s'organisent horizontalement autour d'un patio qui représente le cœur du projet.

La volumétrie a été dictée par le programme afin d'offrir un espace d'articulation et de Convivialité pour les différentes entités, un espace qui sera le cœur de la composition. La logique de la production formelle de notre projet est basée sur la clarté et la simplicité des volumes.

La conception est composée d'un jeu de volumes horizontaux, cette horizontalité est justifiée dans le sens d'appartenance au sol. Cette composition volumétrique simple est accompagnée par un mouvement exprimé par les doubles toits inclinés qui viennent contraster l'horizontalité qui domine le projet, et pour avoir des effets et susciter la curiosité de visiteurs.

IV-Description du projet :

IV-1/-plan de masse :

Le projet s'agit d'un centre de remise en forme et de loisir, implanté dans un terrain situé à l'entrée Ouest de Yakouren, desservie par la route nationale (RN 12).

le centre est à la fois un équipement sanitaire et touristique qui offre aux curistes, par son programme thérapeutique, un large choix d'activités et de soins, pour séjour de détente et de bien-être, profite de la déclivité du terrain Et de son intégration à son environnement urbain et paysager.

Dans l'optique de sensibiliser les gens sur la question du développement durable qui est un sujet d'actualité et une nouvelle approche de l'intérêt général visant à assurer la pérennité de nos sociétés, des écosystèmes et de l'économie locale.

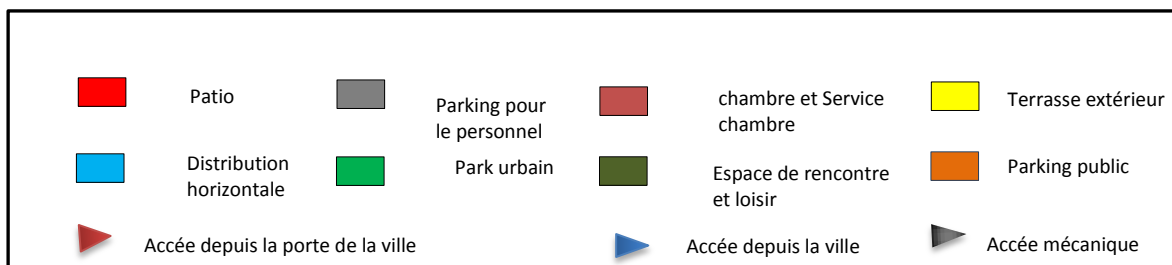


Figure 114: vue sur le plan de masse

IV-2/-L'accessibilité :

Accès principal nord: L'accès principal se fait depuis la porte de la ville et se présente sous forme d'un escalier urbain.



Figure 115 : vue sur l'accès porte de la ville, source l'auteur

L'entrée principale est marquée par des éléments architecturaux qui matérialisent le premier seuil. Il Constitue en quelque sorte une limite physique une transition entre l'intérieur et l'extérieur.



Figure 116: porche d'entrée Source : l'auteur

Accès urbain : il se fait depuis le centre-ville, l'entrée sud est marquée par un porche en bois.



*Figure 117: Vue sur l'accès depuis le parc urbain
Source : l'auteur*

Un **accès piéton** de côté ouest afin de faciliter l'accessibilité vers projet.



Figure 118 : Vue sur l'accès piéton ouest, Source : l'auteur

Accès mécaniques : Notre projet est accessible par deux accès mécaniques

- depuis l'entrée principale nord de projet .
- Un deuxième accès mécanique depuis la nouvelle route du côté sud-ouest (entrée directe au parking public)



Figure 119 : Vue sur l'accès piéton nord, Source : l'auteur



Figure 120 : Vue sur l'accès piéton ouest, Source : l'auteur

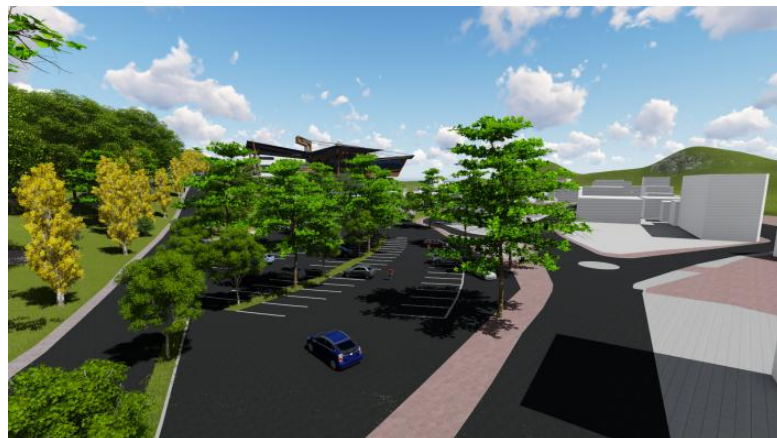
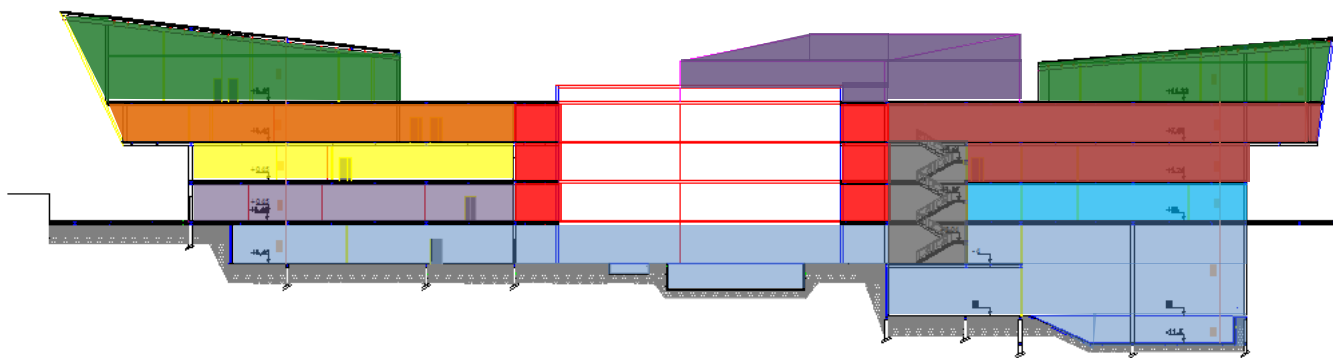


Figure 121 : Vue sur le parking public Source : l'auteur

IV-3/-Entités fonctionnelle :

Le programme consiste en une énumération des entités et locaux nécessaires du projet et leurs surfaces. Cela devra nous permettre de déterminer les exigences quantitatives et qualitatives du projet.

Un centre de remise en forme se compose de plusieurs entités fonctionnelles qui se complètent dont la plus importante est celle des soins. Nous allons, dans cette phase, désigner et expliquer ces entités puis définir leurs besoins qualitatifs en matière de surface unitaire de lumière, d'ambiance, de lien fonctionnel avec d'autres entités spatiales.



	Accueil		Soins humides
	Administration		Soins humides (soin complémentaire)
	Hébergement		Escaliers
	Soins secs		Loisir
	Soins secs (la rééducation)		Galerie

Figures 122 : Coupe schématique, source : auteur

IV-4/-Organisation spatiale du projet :

Notre conception se compose de 3 parties, les soins humides et sec, hébergement, et loisir avec un patio central.

-Dans le but de gérer le flux et permettre une utilisation rationnelle de l'espace, le centre est divisé en **2 parties** qui sont :

- ✓ **La partie publique**
- ✓ **partie interne privé.**

La partie publique, du projet sera utilisé par les visiteurs journaliers, elle se développera sur le niveau de l'accueil depuis le RDC la partie exposition et diffusion depuis le SOUS SOL 2 et l'accès ouest de 2^{ème} étage.

Pour la partie interne, elle concerne les différents soins humide et sec Elle va se développer sur 3 niveau : le sous-sol, RDC ,étage 1 et 2 ainsi que l'entité hébergement privé qui se trouve au 3^{ème} étage.

-le sous-sol 2: c'est le niveau d'accès depuis le centre-ville ce niveau abrite la réception et un grand espace libre pour des expositions sur la protection et la valorisation de la forêt ainsi qu'il aborde les différents types faune et flore existants à préserver. C'est le niveau où se trouve la piscine dynamique au jet qui se développe en double hauteur.

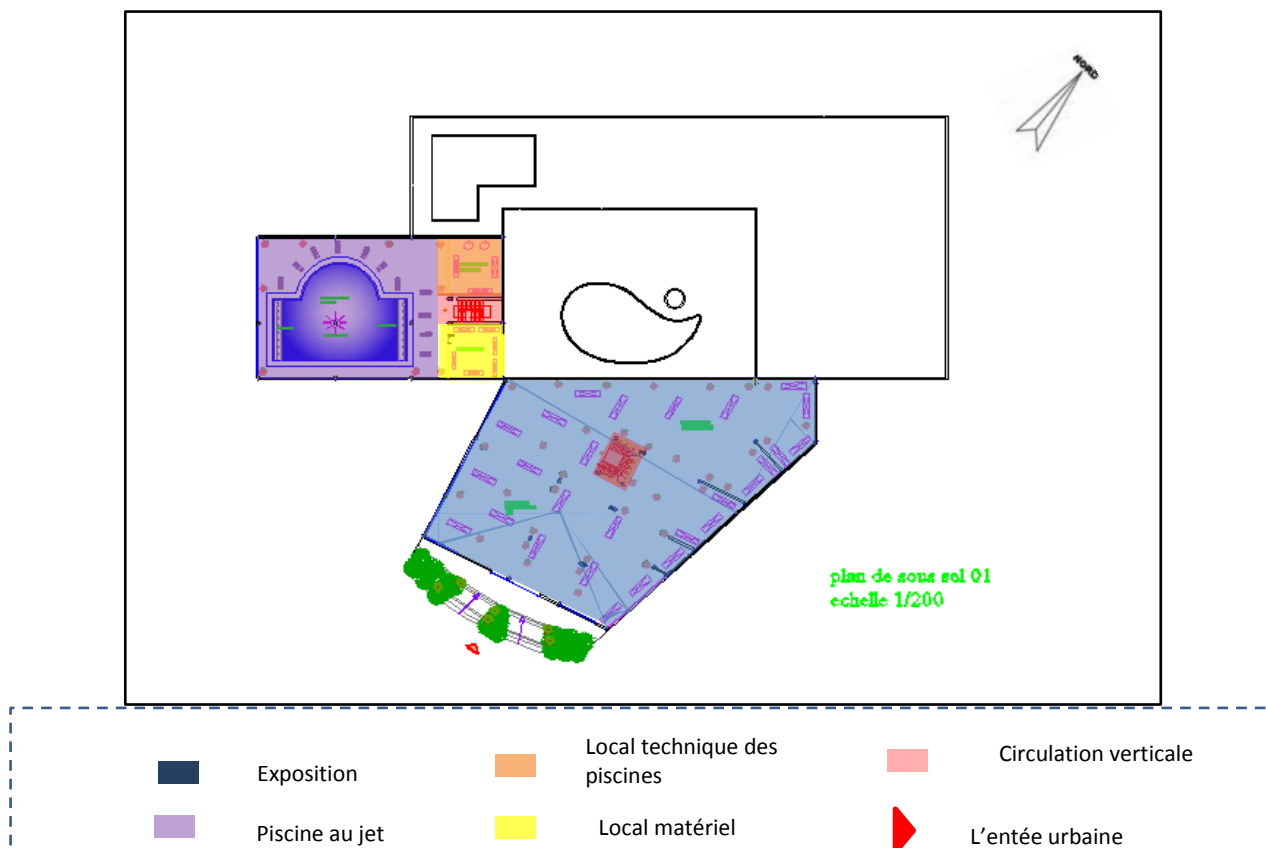
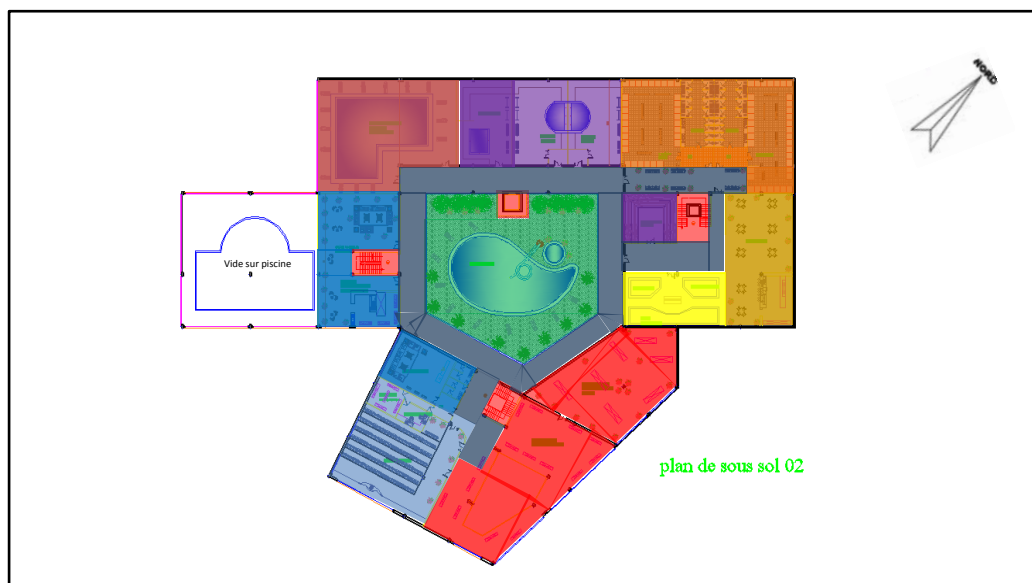


Figure 123 : plan sous-so2 , source :traité par auteur

-Plan sous-sol 1 : la continuité de la partie exposition tout autour d'un atrium desservie d'une salle de séminaire et salon d'honneur.

c'est le niveau qui regroupe la partie des soins humide collectives (hommes-femmes) séparée on trouve les piscines(dynamique et sous-marin, avec des vestiaires et des douches de propreté ainsi que les saunas , hammam et bassin de kinésithérapie accompagné des espaces repos et de rencontre traditionnelle.

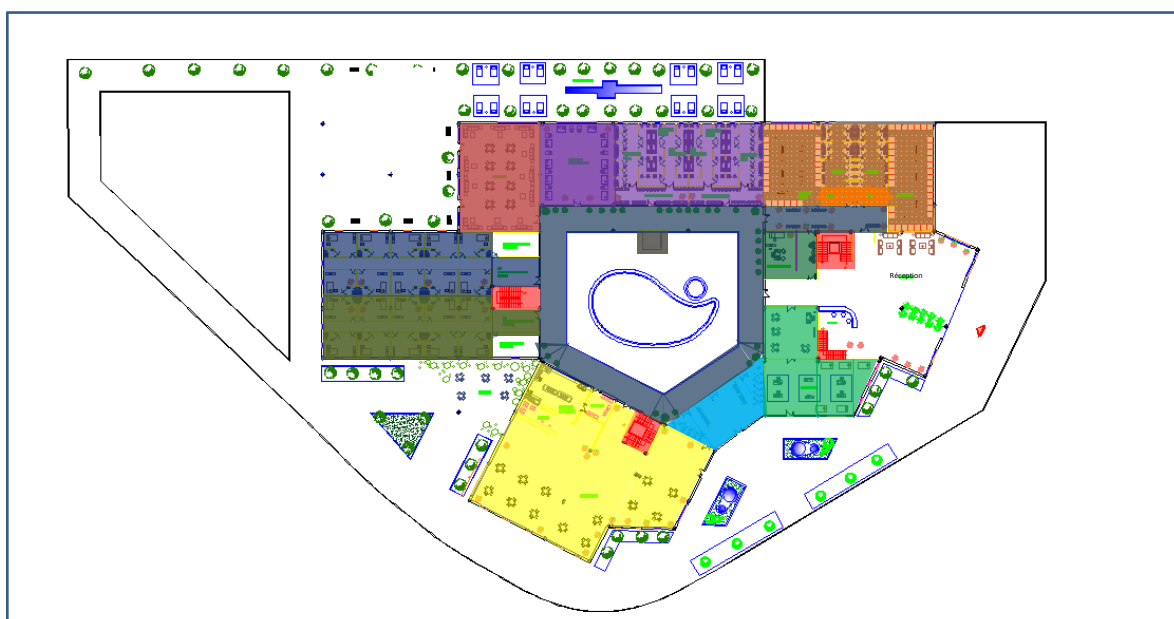


	Salle séminaire		Piscine dynamique		Salle de repos		Sauna humide et de vapeur
	Exposition		Circulation verticale		Bassin kinésithérapie		Hammam h /f
	Piscine sous-marin		Piscine de relaxation		Vestiaire, douches et sanitaire		Salon d'honneur Et salon de rencontre traditionnel

Figure 124 : plan sous-sol 1 , source :traité par auteur

-le réez de chaussée : regroupe les soins humide individuel (hommes-femmes) séparée ou on trouve les boxes de :- Box de bain bouillant- Box de douche sous-marine- Box de douche au jet- Box de douche circulaire- Box de Pédiluve et Maniluves par intervalle h/f.- Box de fangothérapie et d'Algothérapie h/f-Salle de Repos.- vestiaire homme et femme ,douches de propreté et sanitaire qui seront accompagné d'un service de consultation médicale .

- ✓ **Accueil et la réception :** C'est l'espace d'accueil des curistes, son emplacement est très important. Il assure la liaison entre l'extérieur et l'intérieur du centre. Le rôle du réceptionniste est de renseigner, orienter, prendre des rendez-vous, affirmer une réservation...etc.



Douches de soin	Box de fangothérapie et d'Algothérapie h	Restauration et cafeteria	Garderie enfant
Pédiluve et Maniluves	Box de fangothérapie et d'Algothérapie f	Espace de lecteur	Vestiaire, douche et sanitaire
Consultation medicale	Circulation verticale	Distribution	Espace de repos accompagné d'un jardin de bien-être

Figure 125: RDC1, traité par l'auteur



Figure 126 :entrée depuis la porte de la ville, traité par l'auteur

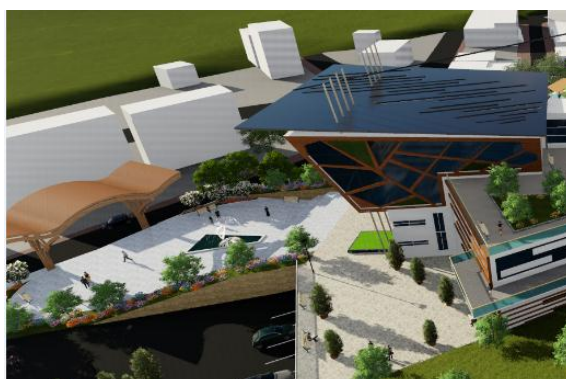


Figure 127 : volume d'accueil et réception

-Le même principe pour le **1^{er} étage** ou développe les espaces soins sec, qui sont :

- **Mécanothérapie** : ou on trouve les salles de : -Salle de squash. Salle d'Aérobic -salle de musculation et cardio training.-Salle Musicothérapie et dense -Vestiaire homme et femme, douches de propreté et sanitaire. Accompagne d'une salle de consultation médicale.
- **Détente et relaxation** : on trouve aussi des boxes de massage sec homme et femmes- Box de Yoga -espace de lecture et de détente.
- **Salon de beauté et d'esthétique** : salon de coiffure, manucure-pédicure pour femme, salon de coiffure homme, soin de corps et visage homme et femme , salle de bronzage
- ✓ **Administration** : cet espace consiste en une cellule qui assure la gestion du centre et se trouve :
En 1er étage avec : le secrétariat, le bureau du directeur, bureau de ressources humaine BRH, bureau des moyen généraux MGX, bureau de comptable, la salle de réunion avec des sanitaire



 salle Massage h/f	 Salle de youga	 Soins de beauté f	 Administration
 Salle d'aérobic	 Salle de musicothérapie	 Espace de lecture et détente	 Circulation horizontale
 Salle de musculation/ Cardio training	 Soins de beauté h	 Salle de consultation médicale	 Circulation verticale
 Vestiaire, douche et sanitaire	 Salle de squash		

Figure 128 : plan premier étage, traité par l'auteur



Figure 129 : plan premier étage

- **Etage 2** : c'est le niveau d'accès ouest (accès piéton) le niveau abrite une deuxième réception et un grand espace libre pour des expositions artisanaux traditionnels (habillements bijou kabyle, poterie, tapisserie et repas traditionnel...

Et on continue avec les espaces de rééducation :

- **La physiothérapie** : dont on trouve les boxes :

Box d'Ultrason -Box radio et lazer -Box d'Electrothérapie.-salle perso-thérapie.- salle de kinésithérapie.- réflexothérapie

- **Détente et loisir** : restauration et cafeteria ,salle de jeux, cyber , une bibliothèque et une boutique .



Accueil et réception	Espace loisir	Circulation verticale	Soin de rééducation
Espaces d'exposition traditionnelle	Restauration et Cafeteria	bureau des médecin et infirmeries	Terrasse

Figure 130 : plan deuxième étage, traité par l'auteur



Figure 131 : entrée ouest de projet (volume d'accueil et d'exposition).

- A partir de niveau de **3 étage** développe l'entité hébergement, on trouve des :
chambre simple, chambre double, suite de luxe avec salon et service chambre (buanderie, débarras, espace stockage et lingerie)

Ces parties sont articulées par un volume vitré qui permet la distribution.

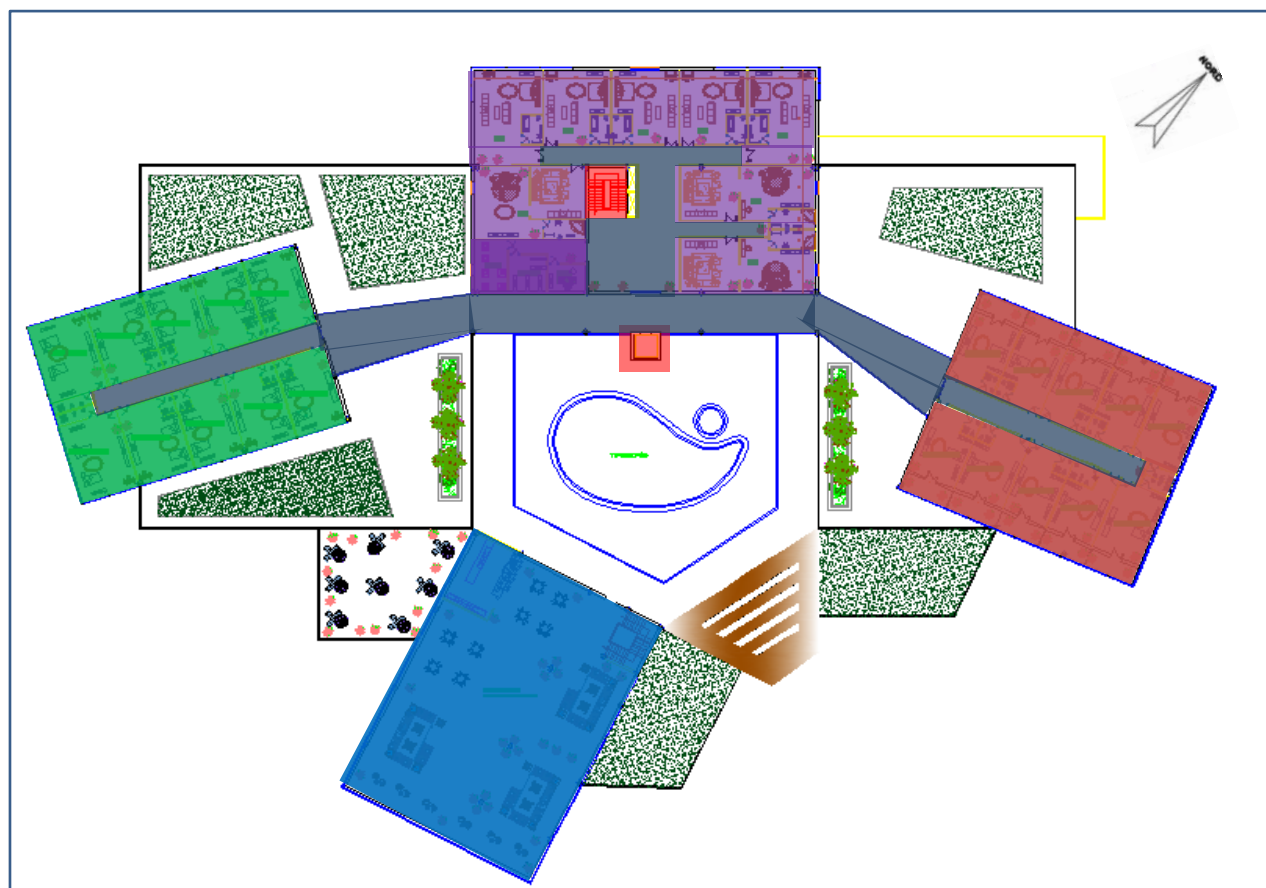
L'hébergement aura pour fonction d'offrir au curiste les moyens de se détendre dans un environnement convivial.

Pour cela nous avons placé les chambres dans un seul niveau, leur offrant la vue sur la forêt ainsi que une perspective globale sur la ville, ce pour des raisons de calme et d'intimité.

Ces chambres sont organisées autour d'un patio, accompagné par des salons

L'hébergement devient une nécessité dans la mesure où le centre est un lieu de détente et de confort. Les chambres doivent refléter une certaine convivialité et assurer les prestations suivantes: l'intimité, la sécurité, l'ergonomie.

Les chambres sont doubles afin de permettre aux curistes, même seuls d'être accompagnés par des aides-soignants ou autres. Les chambres sont dotées de salles de bain individuelles et d'un équipement leur assurant un certain confort : réfrigérateur, TV, téléphone....



 Suite	 Chambre simple	 Circulation verticale
 Chambre double	 Salon traditionnel commun	 Circulation horizontale

Figure 132 : plan de troisième étage, traité par l'auteur

L'espace central :

le projet s'organise autour d'un patio considérée comme le coeur du projet qui constitue un espace de convivialité, de rencontre et détente.

Cet espace se présente : est un espace de rencontre et permet la distribution et l'orientation vers les différentes entités. Elle est accentuée par les espaces verts et le mobiliers extérieur. Elle est aussi marquée par l'ascenseur panoramique une fois qui est une tour avent qui constitue un élément de rappelle de projet.

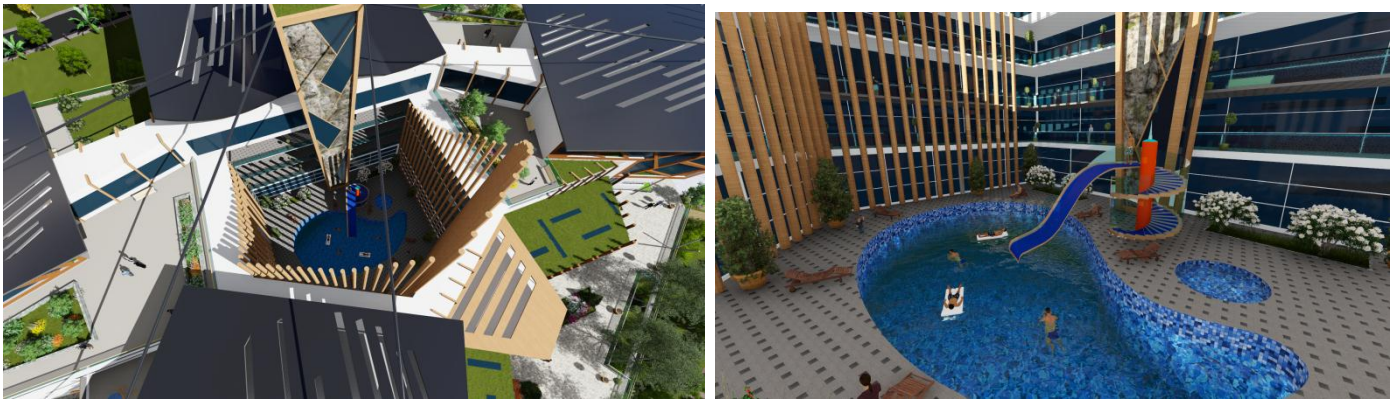


Figure 133 : organisation autour d'un espace centrale

IV-5/-Les espaces extérieurs :

La disposition d'une terrasse urbaine ayant l'allure d'une créature qui plonge dans le paysage environnant elle est conçue pour accentuer la promenade architecturale.



Figure 134: vue sur la terrasse urbaine

Un parc urbain considéré comme une interface urbaine entre le projet et la ville ,il est dédié au grand public, il se développe en deux banquettes avec traitements différents des espaces verts. (placette et parcour)



Figure 135: vue sur le parc urbain (entré depuis la ville)



Figure 136: vue sur les espace extérieur (placette terrasse et jardin de bien être.

V-Lecture des façades :

On a opté pour des façades contemporaines et simples, avec des matériaux et éléments qui reflètent l'identité de la région et la foret de façon harmonieuse.

On a essayé de créer un équilibre entre le plein et le vide à travers une combinaison de lignes horizontales et verticales.

L'entrée principale de centre est marquée par des escaliers urbains et un jardin d'accueil avec des jets d'eau pour l'attractivité du projet.



Figure 137: façade principale

La façade urbaine :

Dans le souci de donner à la RN12 son statut et sa position qu'elle a perdue ainsi pour marquer l'intégration au site. nous avons opté pour l'alignement du projet avec un soubassement en pierre.

-Ce soubassement exprime un contraste de par l'utilisation de la pierre et du verre.

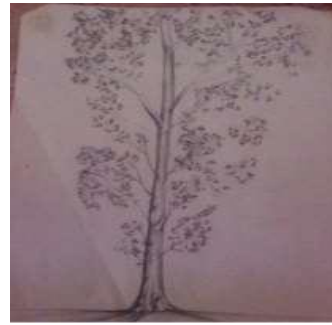
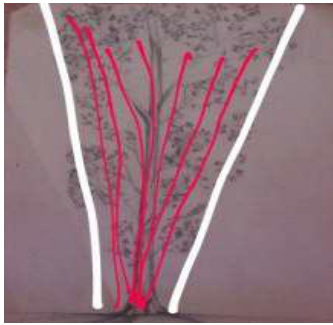


Figure 138: vue sur la façade urbain source : l'auteur

On remarque aussi le concept de dégradées qui sont conçu dans le but de s'intégrer au contexte et à la topographie du site.

Un traitement avec des lignes horizontales, en assurant un équilibre entre le plein et le vide. On a cassé l'horizontalité avec des éléments verticaux en bois en rappelant l'identité régionale.

- tel que la créant d'une allure en bois structuré on dégradé qui fait rappelle au montagne kabyle ainsi que la métaphore de l'arbre.



Inspiration de l'arbre, source auteur



Figure 139 : prise et traité par l'auteur



Figure 140 : vue sur l'Alleur en bois de projet

La tour a vent :

Cette élément central qui a une dimension d'émergence sur le paysage du foret sur une échelle importante.



Figure 141: vue sur la tour à vent

Sur la partie haute: les volumes emboîtés où on a inséré l'hébergement; on a opté pour une façade traitée par des éléments en bois les tiges des arbres en rappelant la forêt de yakouren, en rajoutant quelques touches qui marquent l'intégration au contexte telles: les murs végétales, les éléments en bois et les terrasses végétales en gradins.



Figure 142: marquage de l'entrée depuis la porte de la ville

Le côté Sud :

- Marqué par des lignes horizontales justifiées essentiellement par l'orientation et dans le sens aussi d'appartenance au sol.
- marquage de l'entrée depuis la ville par un porche en bois.



Figure 143: vue sur la façade sud

Le côté ouest :

Une transparence avec les grandes baies vitrées afin d'exprimer la volonté de capter la lumière naturelle. avec des éléments en bois, tantôt en horizontale tantôt en verticale, avec une volonté de reprendre la forme de la montagne.



Figure144: vue sur la façade ouest

La façade donnant sur la forêt :

-Elle exprime le concept de continuité avec le contexte à travers les longues baies vitrées dans le but de profiter des vues panoramiques vers la forêt et profiter de la lumière douce et uniforme du côté Nord. Avec un traitement qui fait la métaphore des tiges des arbres, ainsi des terrasse qui se prolonge sur la forêt.



Figure 145: façade donnant sur la forêt

Introduction :

Dans cette partie nous présentons des solutions bioclimatique intégré au projet d'architecture et le volet constructif se rapportant au choix de la structure ; afin que ce dernier soit solide, rigide et durable.

L'interprétation du diagramme de Givoni nous a guidés dans le choix des préconisations afin d'atteindre le confort naturellement à l'intérieur du centre de remise en forme. Ces préconisations consistent en :

VI-1- la protection solaire :

VI-1-1/-L'utilisation des brises soleils :

- Nous avons utilisé des brises soleils horizontaux pour les façades orientées Sud et verticaux pour les façades Est et Ouest. Les brises soleils permettent :
- De maitriser la pénétration des rayons solaires à l'intérieur des espaces (contrôle des apports solaires.)
- de conjuguer confort thermique et apports en lumière naturelle .
- Les brises soleils sont aussi des éléments d'animation des façades.



Figure 146 : brises soleils du cote Est ,source : l'auteur



Figure 147 : brises soleils du cote ouest ,source : l'auteur

Le calcul des brises :

Les brises soleils sont calculés pour les mois les plus chauds et ensoleillés. Pour le calcul des brises soleils de l'espace de consommation en deuxième niveau et les chambre au au dernier niveaux, nous avons choisi la date du 21 juin à 12h avec la hauteur du soleil qui est environ 70°

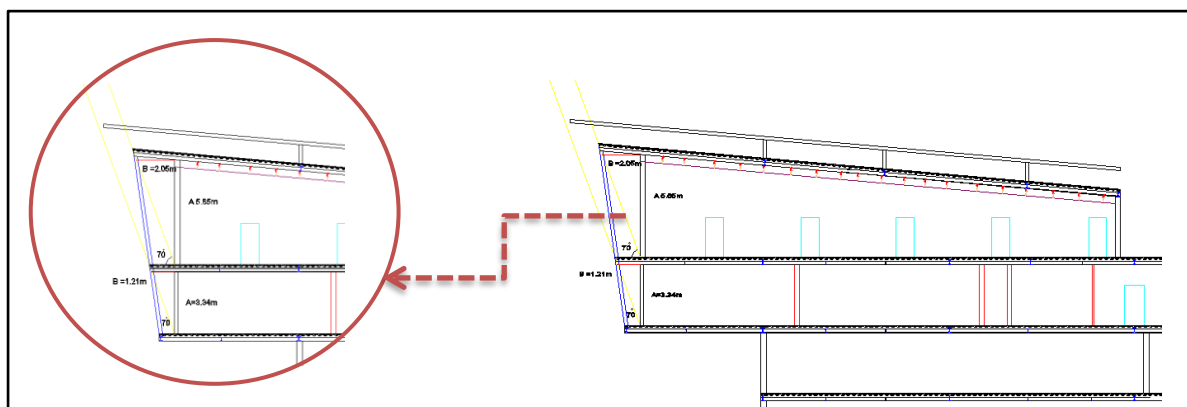


Figure 148: vue sur le débord de toit pris comme brise solaire, (Volume chambre double et restauration)

$A=5.65\text{m}$

-B c'est la longueur du brise soleil.

$\tan 70 = A/B$

$B=A/\tan 70$, $B= 2.05 \text{ m}$

- $A=3.34\text{m}$

-B c'est la longueur du brise soleil.

$\tan 70 = A/B$

$B=A/\tan 70$, $B= 1.21 \text{ m}$

Grace aux brises soleils horizontaux la façade sera protégée pendant les périodes de surchauffe.

VI-1-2/- Double toit : la projection d'un double toit de type parasol en béton peint en blanc permet de réfléchir les rayons thermiques et permet une ventilation naturelle traversante.



Figure 149 : vue sur le double toit (entité loisir)

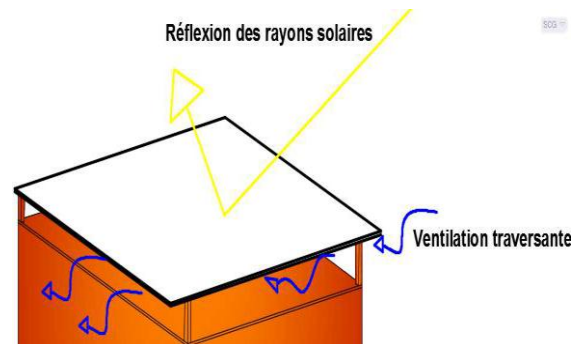


Figure 150: vue sur le double toit

VI-1-3/-Le toit végétalisé :

Le complexe isolant-substrat végétation agit comme un isolant extérieur : limite les déperditions thermiques en hiver et apporte un confort d'été grâce à son inertie thermique et son humidité.

le toit végétalisé permet :

- une meilleure qualité de l'air (filtration de l'air des végétaux) .
- Une meilleure isolation thermique (isolation renforcée pendant les périodes hivernales et estivales) .
- Atténuation sensible du bruit extérieur .
- stockage du CO_2 par mécanisme de photosynthèse .
- Amélioration de la durée de vie du toit .
- Offre une belle esthétique du toit.

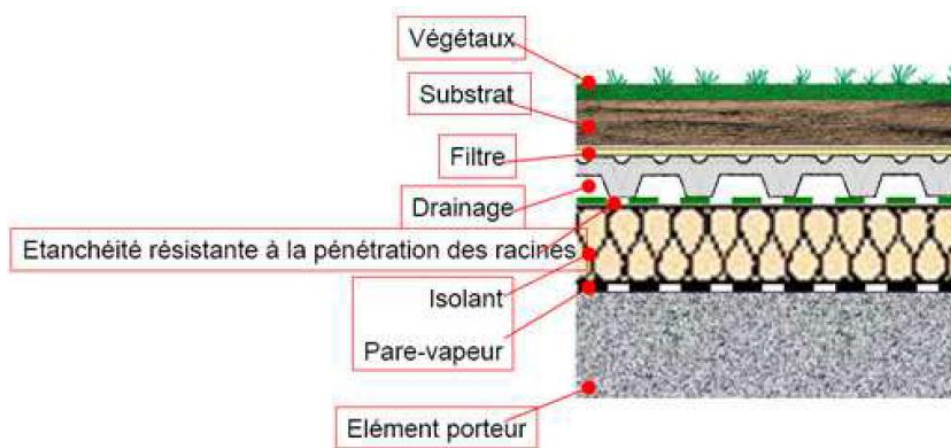


Figure 151 : détail de la toiture végétalisée ,source : <http://toiture-vegetalisee.architecteo.com>

VI-1-4/-Mur extérieur fleuri :

Mur végétal, mur végétalisé, cloison végétale, mur vivant, mur vert, mur de fleur, mur de verdure, mur de plante ou jardin vertical... quel que soit l'appellation ou la méthode utilisée, ce concept issu du jardinage urbain consiste à végétaliser des surfaces verticales en intérieur ou à l'extérieur de bâtiments pour accroître l'isolation thermique et phonique ou simplement créer un espace esthétique dans le plus grand respect de l'écologie.



Figure 152 : mur fleuri dans le projet ,source : l'auteur

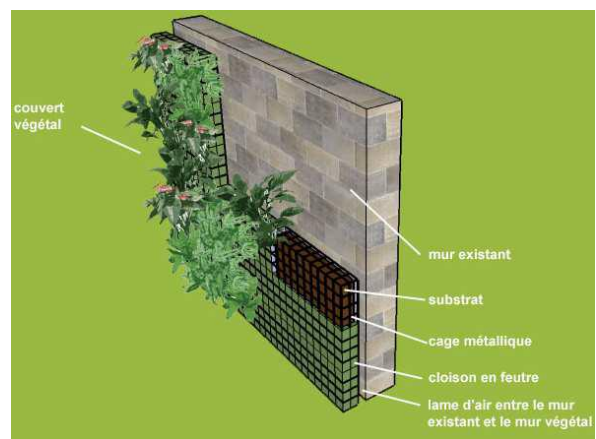


Figure 153: détail mur fleuri
source : <http://www.murmurevegetal.com>

VI-2-- La serre bioclimatique et mur capteur :

« La serre bioclimatique ou serre solaire est un volume vitré capteur. Séparée du logement proprement dit par une paroi, elle peut au choix communiquer avec lui par des fenêtres, portes, vitrages coulissants... La serre bioclimatique est un espace tampon occultable. C'est un espace chauffant et non chauffable ».

Les avantages d'une serre sont multiples lorsqu'elle est bien conçue pour la végétation, air purifié, odeurs aromatiques, aussi bien que les très classiques apports thermiques.¹

L'orientation de la serres est au Sud Est (voir de schéma) . Leurs volumétries est celle d'un corps mince et simple élevée, d'une hauteur de quatre niveaux qui favorise la distribution autour d'un pation centralisé . Le système constructif utilisé est le double vitrage.

Nous avons utilisé cette serre afin d'offrir aux usagers un cadre de Confort adéquat, c'est le but que nous voulons atteindre par notre projet c'est-à-dire la sensibiliser les gens et renforcer l'engagement du projet dans la qualité environnementale. Le fait de voir un exemple concret d'une conception qui tient compte des stratégies passives requiert une volonté et une détermination pour suivre la démarche du développement durable.

• Principe de fonctionnement :

Jour d'hiver :

La course du soleil est plus proche de l'horizon, ses rayons entrent donc largement dans la serre, piégée dans l'air, la chaleur s'accumule dans le mur de masse élément a forte inertie thermique (inertie par absorption afin de conserver plus longtemps le confort)

-L'air se réchauffe par effet de serre à l'intérieur de la serre, pénètre les espaces l à partir de l'ouverture haute du mur de masse. L'air frais extrait par l'ouverture basse du mur de masse sera chauffé dans la serre à son tour c'est ce qu'on appelle la thermo-circulation.

¹ David Wright /Manuel d'architecture naturelle; édition parenthèses/120p

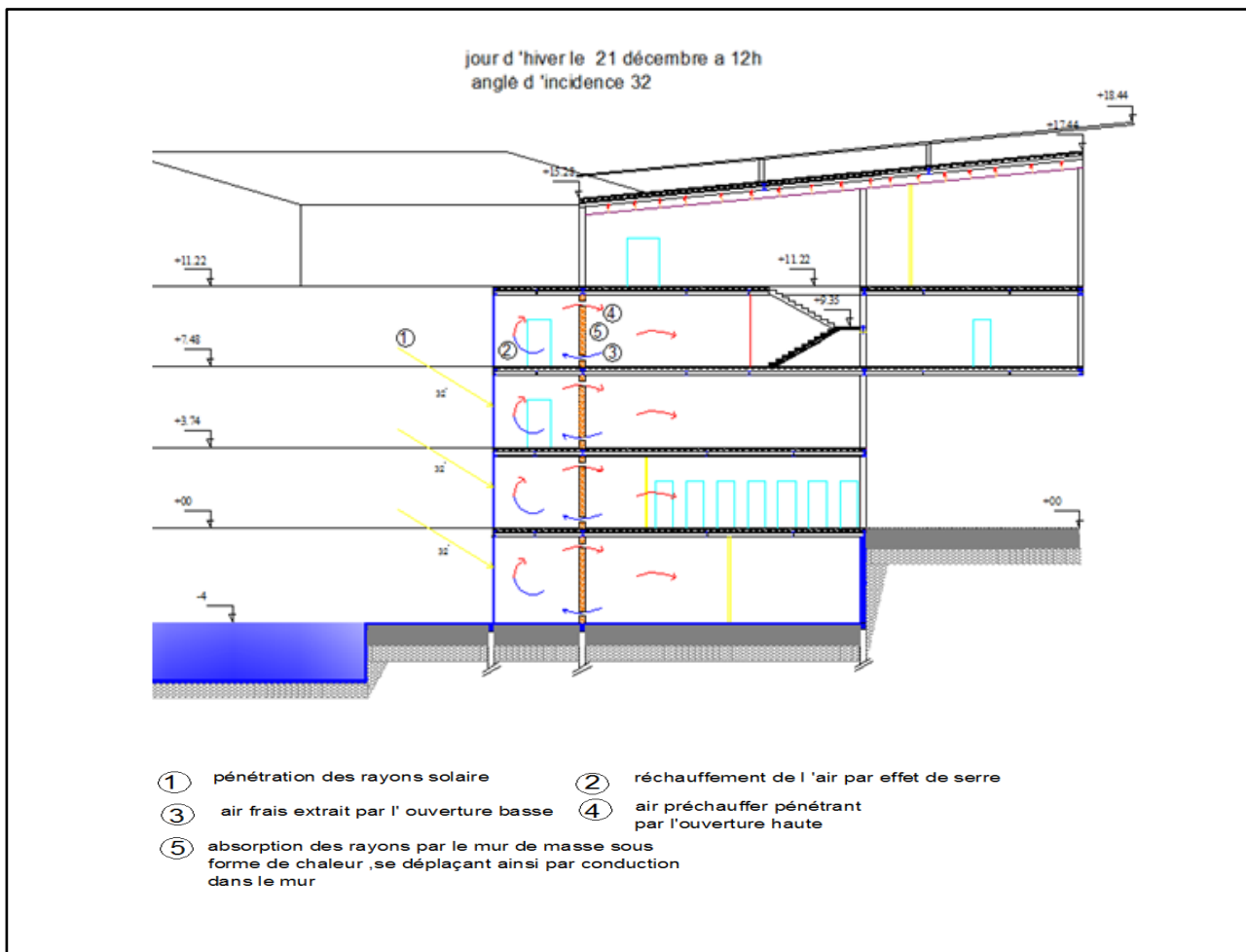


Figure 154 : Coupe principe de fonctionnement de la serre Jour d'hiver, source : l'auteur

Nuit d'hiver :

Nous avons pensé comment conserver le confort pendant la nuit et cela à travers l'utilisation d'un mur de masse en terre cuite d'une épaisseur de 30cm avec un déphasage de 8h.

-La chaleur accumulée par le mur de masse va être restituée.

-L'isolation du vitrage et du toit permet de maintenir une température de confort même pour le matin.

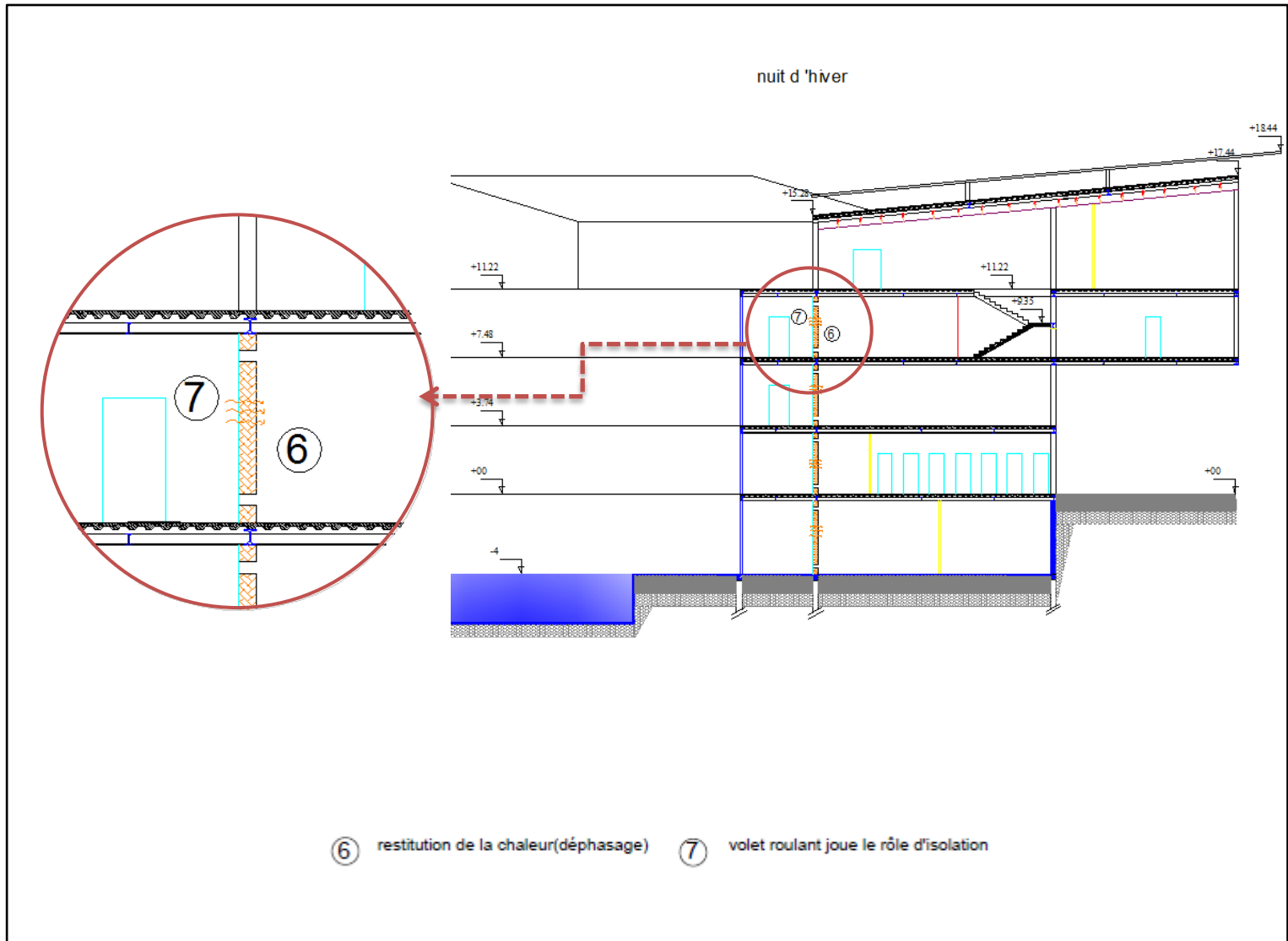


Figure 156: Coupe principe de fonctionnement de la serre Jour d'hiver, source : l'auteur

Jour d'été :

Les rayons du soleil dont l'incidence est plus proche de la verticale sont arrêtés par la casquette du toit et les brises soleils, maintenant ainsi la serre dans l'ombre, les espaces intérieurs maintiennent une température fraîche du matin au soir car la masse thermique n'a pas été exposée aux rayons directs.

-En ce qui concerne la ventilation, l'ouverture de la serre vers l'extérieur est nécessaire pour éliminer l'effet de serre. La serre doit être abondamment ventilée l'été avec des entrées d'air au niveau bas et une sortie au niveau haut pour qu'un thermosiphon fonctionne aisément. Ainsi profiter de la fraîcheur de Yakouren par des ouvertures du côté de la forêt.

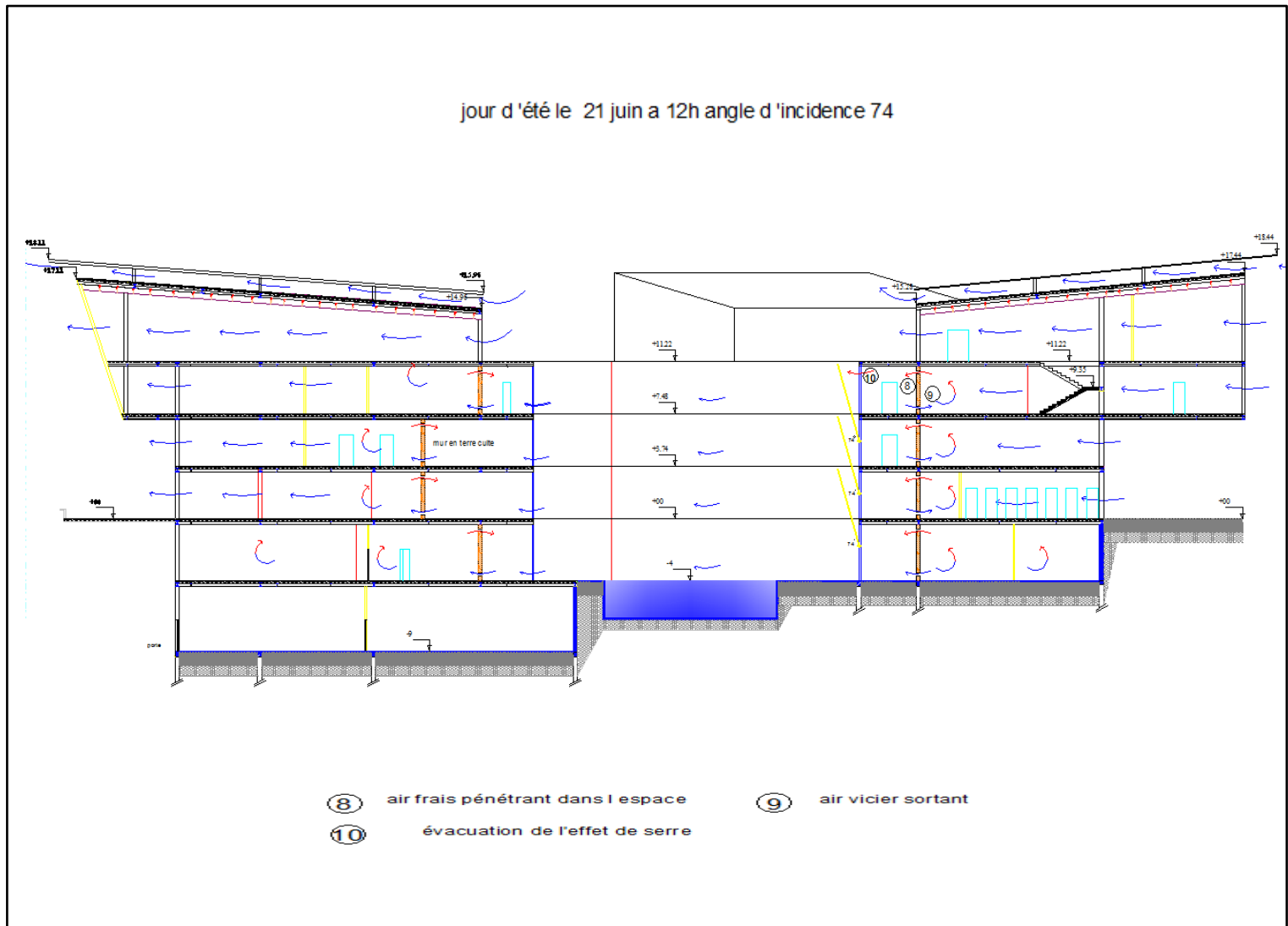


Figure 157: Coupe principe de fonctionnement de la serre Jour d'été, source : l'auteur

Nuit d'été : il est nécessaire d'ouvrir la totalité des ouvertures pour évacuer le surplus de chaleur et maintenir une température de fraîcheur même pour le matin.

-le rafraîchissement passif par ventilation nocturne afin d'évacuer tout la chaleur accumulé toute la journée.

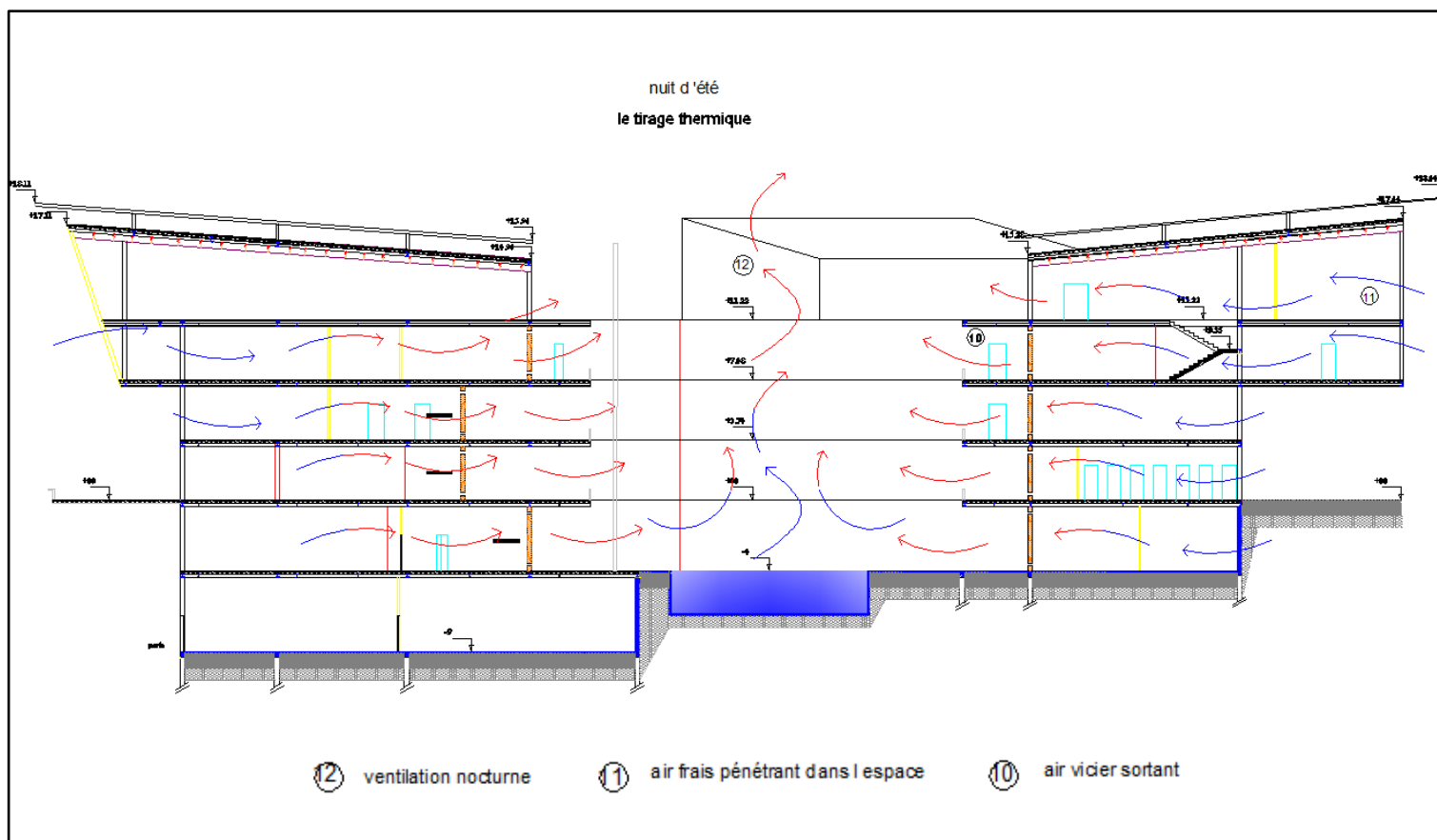


Figure 158 : Coupe principe de fonctionnement de la serre Jour d'été, source : l'auteur



Figure 159 : Immeuble Hikari Lyon – France
source : <http://www.sadev.com>

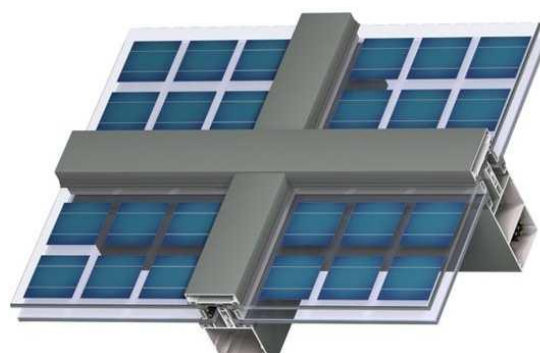


Figure 160 : panneau solaire translucide ,source :
<http://www.solar-constructions.com>



Figure 161 : Vue sur la serre bioclimatique autour de patio ,source : l'auteur



Figure 162: Vue sur la serre bioclimatique des terrasse des chambre simple
source : l'auteur

VI-3-- La tour a vent :

La tour a vent permet de capter les vents frais a une hauteur suffisante pour les diffusé au niveau de patio centrale.

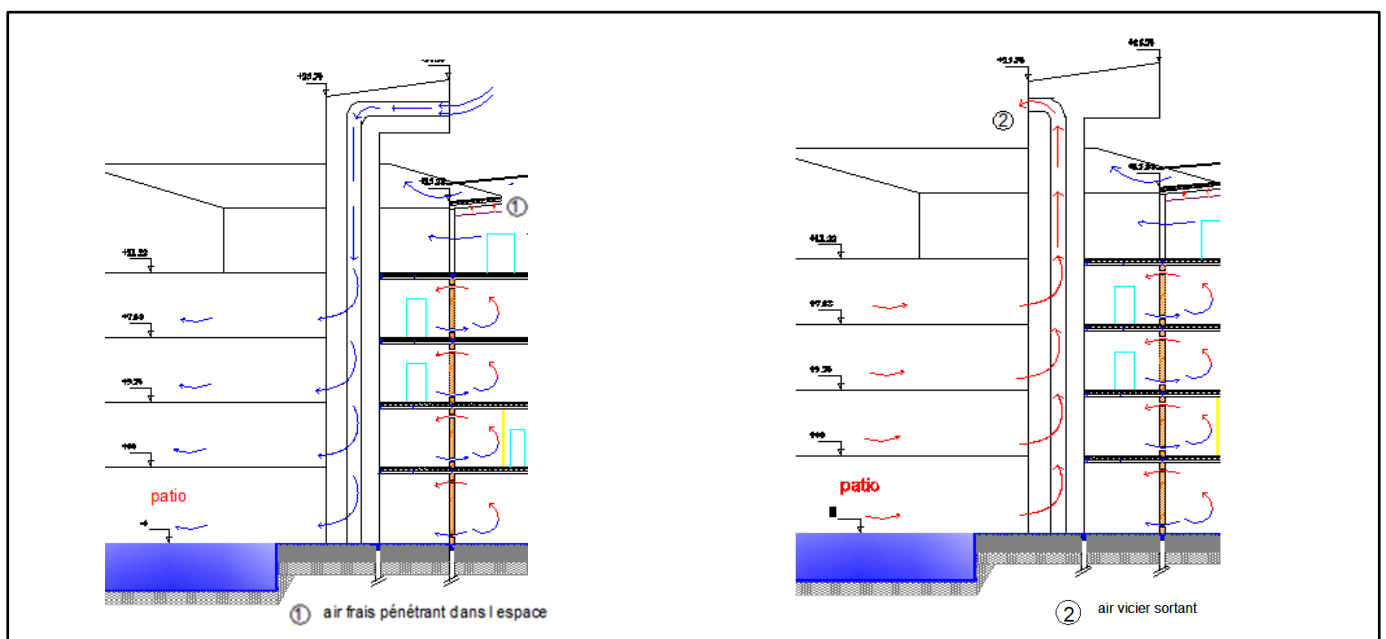


Figure 163 : Vue sur la tour a vent, source : l'auteur

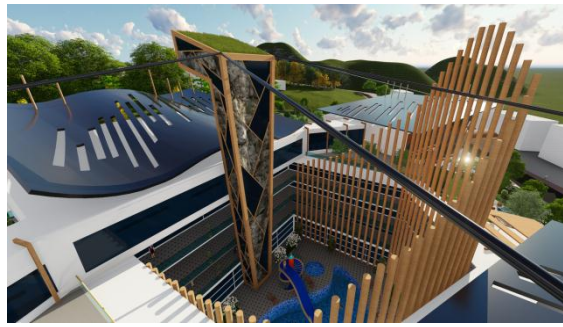


Figure 164: Vue sur la tour a vent intégré avec l'ascenseur , source : l'auteur

VI-4/-Favoriser les apports solaires et l'éclairage naturel

La valorisation de l'éclairage naturel dans le bâtiment répond à un double objectif : d'abord la recherche du confort, du bien-être et du plaisir des yeux (la lumière naturelle est la plus adaptée à la physiologie de l'homme), puis la recherche d'efficacité énergétique et la maîtrise des consommations d'électricité. L'apport en lumière et chaleur naturelle dans le centre de remise en forme est assurée par :

Les grandes baies vitrées orientées Sud : Lorsque le rayonnement solaire frappe la paroi vitrée, il traverse le vitrage et se trouve en partie piégé à l'intérieur. Ce phénomène, appelé « effet de serre » permet une accumulation de chaleur gratuite et renouvelable à l'intérieur du bâtiment. Les surfaces vitrées favorisent également l'éclairage naturel et diminuent donc les besoins énergétiques pour l'éclairage

Leur application dans le projet :



Figure 165: vues sur les baies vitrées du projet ,source : l'auteur

VI-5/- Les microclimats :

Dans notre projet nous avons créé un microclimat par la présence de :

-Le patio: c'est un espace qui présente plusieurs avantages à savoir : la ventilation naturelle ainsi l'éclairage naturel avec l'absence d'éblouissement visuel.

-Un bon régulateur du climat en créant des microclimats assez agréables.

Le patio dans la période hivernale a pour vocation de favoriser un apport de rayonnement solaire pour éclairer les espaces et les chauffer et aussi pour faire office de ventilation hygiénique, évacuation de l'air vicié. Durant la période estivale, il sert à la ventilation passive grâce à la végétation abondante.

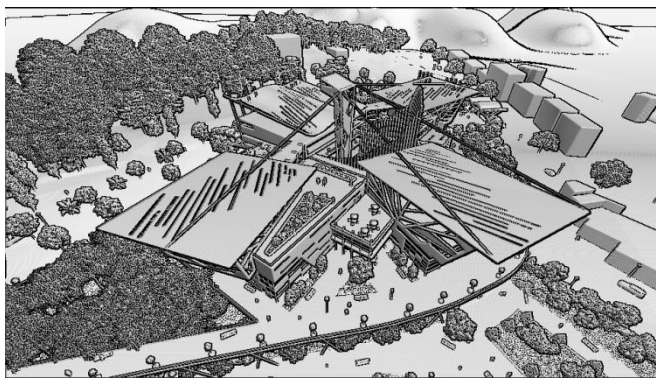


Figure 166: Vue sur le patio , source : l'auteur

-La végétation : omniprésente dans notre projet que ça soit à l'intérieur des entités (le noyau végétal au coeur du projet) ou à l'extérieur (espaces verts, forêts...) non seulement pour s'inscrire dans la confusion de contexte mais aussi pour les raisons suivantes:

-L'effet rafraîchissant de la végétation est dû aux effets combinés d'une réduction de la température d'air, d'une réduction de la radiation solaire, d'un accroissement de l'humidité relative, mais aussi une réduction des vents et une modification locale de leur direction.



Figure 167: Vue sur le projet et son environnement immédiat , source : l'auteur

VII/1- Choix des matériaux de construction :

Par définition, la construction nécessite l'utilisation de matériaux, ces derniers exercent une influence considérable sur les performances techniques du bâtiment et son impact sur la santé des usagers. De ce fait le choix des matériaux est une tâche fondamentale et complexe.

Notre choix s'est porté sur différents matériaux pour exprimer notre concept de base qui est la mise en scène des matériaux de construction. On a utilisé des matériaux naturels issues de la région tels que le bois et la pierre, nous avons aussi utilisé la structure métallique dans le but de faire parler le matériau et le valoriser vu que on inscrit dans la démarche de développement durable.

« Architecture moderne ne signifie pas employer de nouveaux matériaux sans maturité, ce qu'il faut c'est ennoblir le matériau dans un sens humaniste. »²

VII-1-1/-La pierre :

La pierre comme matériau de construction revient au goût du jour. Construire en pierre n'est pas un phénomène nouveau. Exploitée depuis la nuit des temps, la pierre a depuis toujours servi d'abri à l'homme et a permis la construction de multiples merveilles architecturales.



Sous-sol

Figure 168: le matériau pierre et son application dans le projet,.

Dans le cadre d'une démarche de construction écologique, la pierre semble être un des matériaux les plus prometteurs. En effet, la pierre sait répondre aux enjeux de la protection de l'environnement et s'inscrit dans la logique d'une bio-construction saine, écologique et naturelle.

VII-1-2/ La terre cuite :

La terre est un matériau écologique. La terre cuite a un grand pouvoir calorifique, elle emmagasine et restitue la chaleur, sensation de bien-être quand on marche pied nu dessus. La terre cuite est belle, elle a un pouvoir apaisant de par ses nuances de couleurs et sa texture



Figure169: Le matériau terre, source : <http://www.editions-solal.fr>

² ALVAR AALTO

VII-1-3/-Le bois :

Le bois est le matériau naturel écologique par excellence présent dans la région de la Kabylie. Grâce à sa structure cellulaire particulière, il économise l'énergie. Utilisé dans la construction, c'est un bon isolant thermique et les différences de température entre l'air ambiant et les parois sont beaucoup moins ressenties qu'avec un autre matériau. **Ses avantages sont multiples :**

C'est un matériau recyclable et économe en énergie.

- Il stock le carbone du gaz carbonique et produit de l'oxygène par photosynthèse 1 m³ de bois = 1 tonne de CO₂ de moins dans l'atmosphère.

- Les ponts thermiques sont limités grâce à la faible conductivité thermique.

- Le bois possède une bonne inertie thermique lui permettant d'emmagasiner la chaleur.



Figure 170: le matériau bois ,source : <http://www.cmpbois.com>

VII-1-4/-Le béton arme :

Le béton est un matériau composite constitué de béton et d'acier qui allie la résistance à la compression du béton à la résistance à la traction de l'acier.

Avantages du béton :

- _ Résistance à la compression et à la traction
- _ Facile à manipuler et à mettre en place
- _ Résistance au feu.

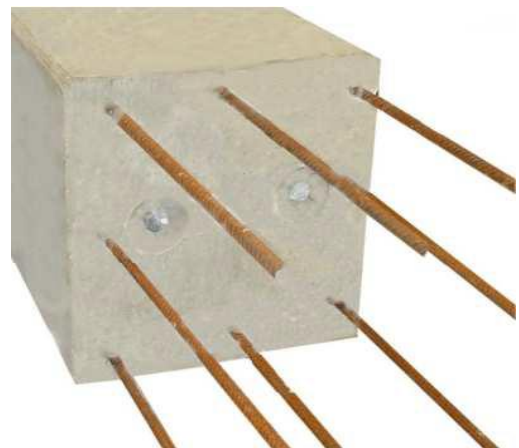


Figure 171: Béton armé ,source : <http://www.lebeton.>

VII-1-5/-L'acier :

L'acier est un matériau issu de matières premières naturelles, c'est un alliage résultant d'une transformation de matières premières naturelles, tirées du sol ou recyclées. Les conditions matérielles de cette transformation entraînent la présence dans sa composition d'une faible proportion d'autres éléments (phosphore, soufre) considérés comme des impuretés.



Figure 172: le matériau acier

VII-1-6/- Le liège :

Le liège est un excellent isolant il a la capacité d'être imputrescible et résiste très bien aux insectes et aux rongeurs
Il est en outre très résistant et son isolation thermique et phonique est très bonne.



Figure 173: le liège, source : <http://www.biofrance-isolation.fr/materiaux-isolants>

VII-2- Le choix de la structure :

Le choix du système constructif de tout projet est étroitement lié à la thématique de celui-ci, la cité que nous projetons demande un maximum de dégagement et d'espaces libres, d'une totale flexibilité dans l'aménagement.

Nos objectifs thématiques et programmatiques cités dans les différentes approches nous ont orientés vers

la structure métallique, car elle assure **les différents avantages** suivants :

- Flexibilité des espaces
- La légèreté de la structure, permet de grandes portées sans avoir d'importantes retombes
- Bon comportement vis-à-vis du séisme, dû à la ductilité du métal
- Bonne caractéristiques mécaniques à la traction et à la compression
- La facilite de mise en œuvre.
- La précision et la qualité de la construction.
- Considération d'ordre esthétique.

Cependant, la structure métallique présente également **des inconvénients** :

- La corrosion
- Mauvais comportement au feu.

La structure en béton armé :

Ce type de structure est utilisé au niveau des fondations, sous-sols, en raison de sa :

- Bonne résistance aux efforts de compression et traction.
- Bonne protection contre l'incendie.
- L'association acier et béton permet de reprendre différents types de sollicitation.

VII.2.1.Gros œuvres

VII.2.1.1. Infrastructure :

Le choix du système de fondation dépend de la résistance du sol et du résultat de calcul des descentes de charges, elles permettent l'enclavage de la structure au sol, de limiter les tassements différentiels et les déplacements horizontaux.

a) **Les fondations** : Nous avons opté pour des semelles filantes pour une bonne résistance aux Différentes charges.

b) Les voiles plaques

Afin de retenir les poussées des terres, dans les parties enterrées comme le sous-sol, des murs de soutènement de type plaque en béton armé ont été prévus. Les voiles périphériques seront accompagnés d'un drainage, afin d'éviter l'infiltration des eaux au niveau des ouvrages enterrés.

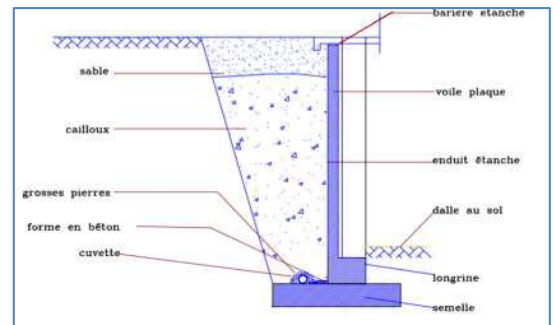


Figure174:Détail de voile
Source: www.4geniecivil.com

VII.2.1.2 La superstructure

a) **Les poteaux** : Nous avons opté pour des poteaux profilé en I en raison de :

- ✓ La trame structurale qui n'est pas régulière

dont on trouve les portées sont plus grande dans un sens par rapport à l'autre.

- ✓ supporter les charges transmises par le plancher

ainsi que les poutres et transmettre les charges d'exploitation et permanentes aux fondations.

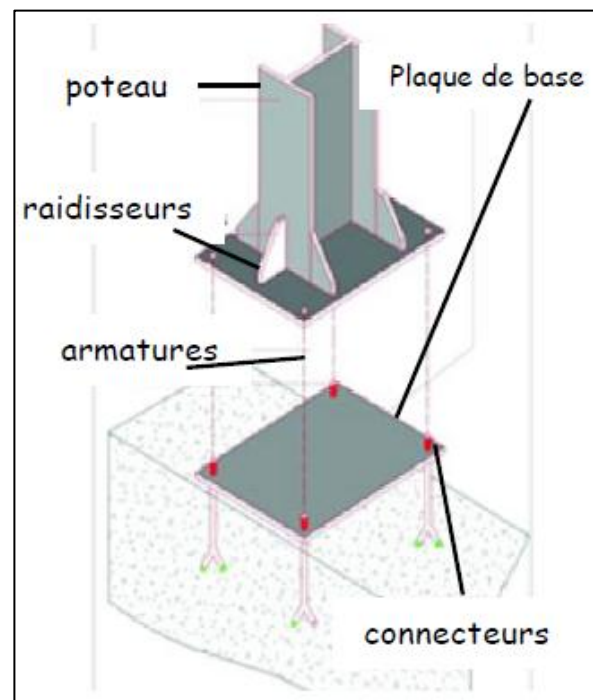
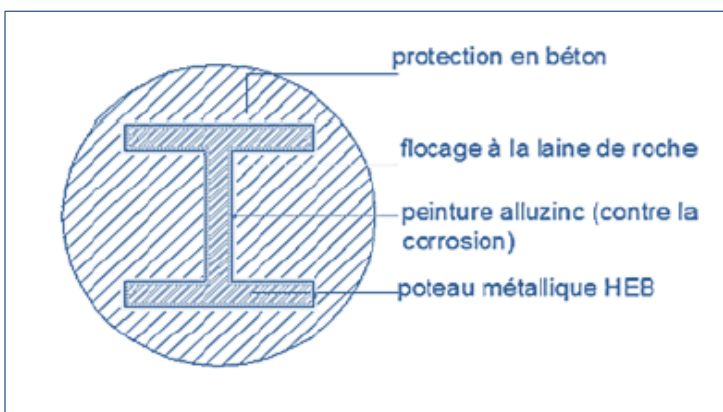


Figure 175:Composants du poteau Métallique, Source: www.4geniecivil.com



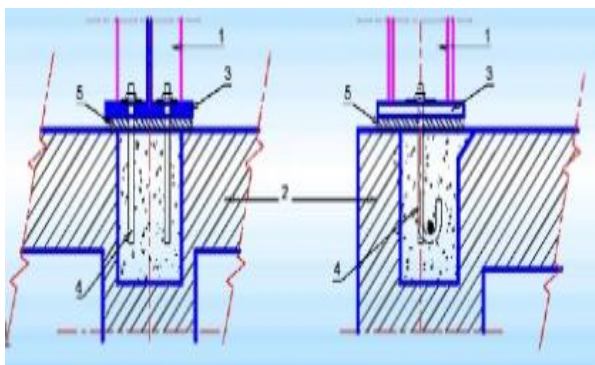
b) L'ancrage des poteaux

Les poteaux reposent sur le sol par l'intermédiaire

de massifs en béton, auxquels ils sont ancrés par des boulons à scellement. La jonction des poteaux se fera par une platine à l'aide de tiges filtrées.

Poteau en acier, Tige d'ancrage, Platine d'assise, Fondation ou poteau en B.A,

Encrage poteau-fondation



- 1 - Poteau HEA
- 2 - Plancher RdC
- 3 - Platine d'extrémité
- 4 - Tige d'ancrage fileté scellé dans le béton
- 5 - Cale

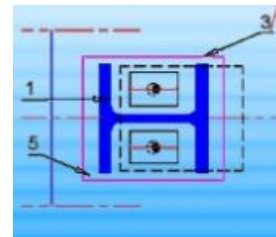


Figure 176: exemple de pied de poteau articulé platine d'extrémité et plaque d'assise

c) Les poutres

L'utilisation des poutres en I profilé marchand comme éléments porteur nous permet de franchir des grandes Portées importantes. Ces poutres permettent le passage à travers les alvéoles des conduites divers (chauffage, ventilation ...).

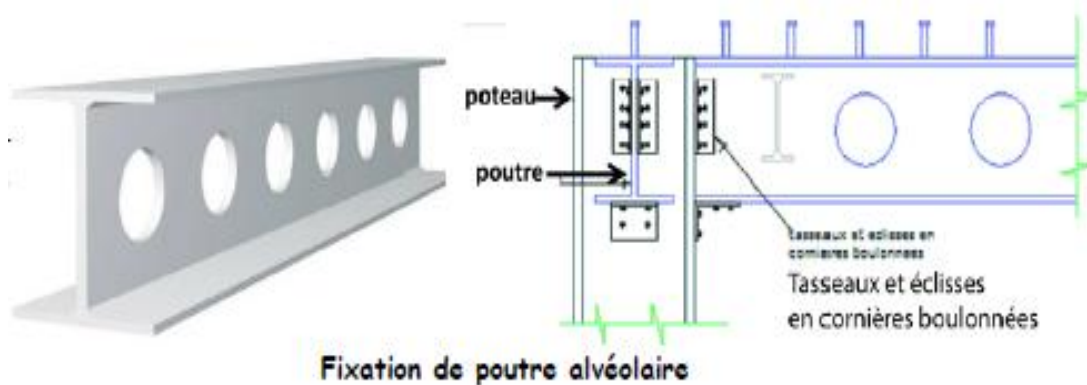


Figure 177: exemple d'une poutre alvéolaire

e) Les joints : Des Joints de dilatation de 5cm sont prévus entre les différentes parties du projet. Afin de limiter des longueurs de bâtiments trop importantes.



178 : vue sur le détail des joints.

f) Le plancher collaborant : Pour Les planchers intermédiaires nous avons Choisi le plancher collaborant sur bac d'acier Pour :

- Sa grande résistance aux charges de fortes intensités.
- Son rôle de contreventement horizontal dans la structure.
- Sa parfaite adaptation avec les éléments structuraux proposés. Sa résistance a la flexion dans le cas des grandes portées.
- Sa rapidité d'exécution et l'économie de béton et d'acier
- Allégement de la structure

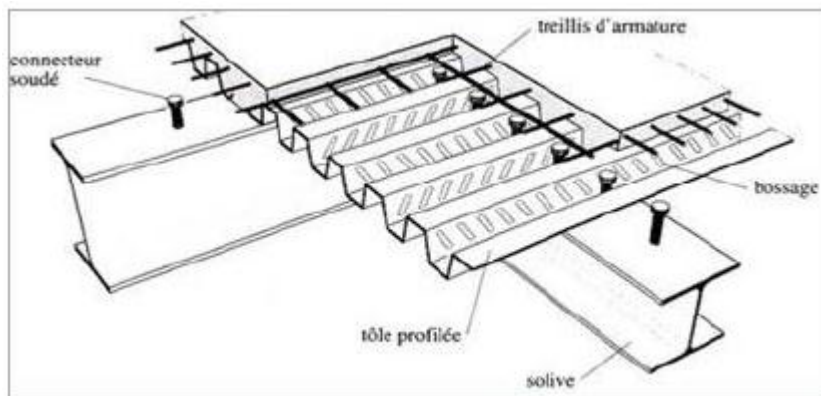


Figure 179: Détail d'un plancher collaborant
Source : structure mettalique en pdf

VII.2.2. second œuvres

- cloisons en Placoplatre

Les espaces humides :

Pour la séparation intérieure des soins humides, on a opté pour des cloisons en Placoplatre, de type aquaplane indoor. Aquaplane indoor : C'est une plaque de 900 x 1200 mm, 15 mm d'épaisseur armée sur chaque face par un treillis en fibres de verre traité contre les alcalis. La plaque ne peut pas rester brute, en l'état. Elle doit obligatoirement être recouverte d'une finition peinture ou carrelage.

Domaine d'emploi :

Il est utilisé dans les locaux soumis à projection ou ruissellement d'eau importants tels que les locaux des soins humides, les piscines, sanitaires, cuisine, réserves alimentaires, buanderie, local poubelles.....etc. Parmi ses avantages : La résistance au feu. La résistance à l'eau et à la moisissure. Sa composition lui confère une dureté importante et une grande résistance aux impacts (flexion, choc). La facilité de mise en oeuvre. Excellente isolation thermique et acoustique.

Les espaces secs ;

C'est toujours le Placoplatre, mais cette fois si de type PLACOSTIL, qui sont constituées de plaques de Placoplatre vissées sur une ossature en acier galvanisé.

Avantages d'une cloison en PLACO :

Elles offrent d'excellentes performances thermiques, acoustiques et mécaniques élevé.

Résiste à l'humidité. Permet de réguler la température Intérieure. Leur classement au feu leur permet de résister de ½ heure à deux heures

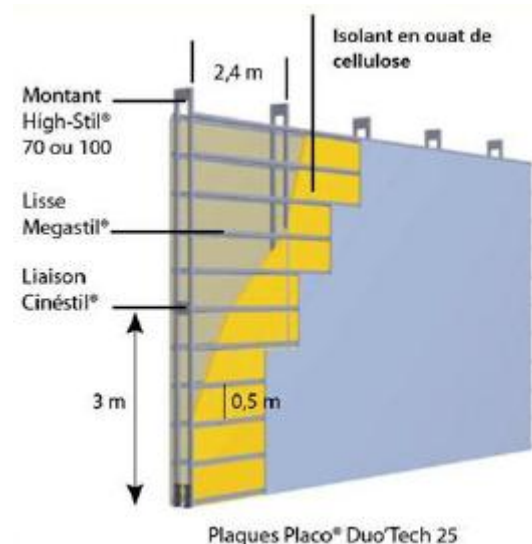


figure180: Placoplatre Placostil « espace sec »

Conclusion générale :

En inscrivant notre projet de fin d'études sous cette thématique, notre volonté était d'interpeller les autorités concernées sur l'intérêt et l'urgence de développer ce genre de projets dans notre pays. En effet, notre préoccupation principale était de penser à un équipement capable de concilier le tourisme, la santé et le loisir.

ce projet sera implanter a Yakouren, qui est une des régions de l'Algérie qui peut accueillir un tourisme de santé climatique en raison des potentialités naturelles et culturelles qu'elles dissimulent.

Un projet d'architecture n'est jamais fini, c'est une esquisse toujours perfectible qui peut s'enrichir continuellement, une volonté d'arriver à un tout cohérent en réponse à des questions objectives fixées initialement qui sont pourtant susceptibles de subir des ajustements au gré d'éventuelles nouvelles exigences, qu'elles soient économiques ou sociales.

En guise de conclusion nous espérons avoir contribué, non seulement, à l'animation et au développement de cette région, mais aussi à l'exploitation de ce potentiel naturel dont elle dispose, sans porter atteinte à l'environnement.

Annexes

Programme quantitatif du centre de remise en forme et loisir

Activité	Désignation des espaces	Nombre	surface
accueil	-Hall d'accueil	2	$290+63.38= 353 \text{ m}^2$
	-Réception	2	$19.14+19=38.14 \text{ m}^2$
	-Salon de visiteur	2	$57.41+53.10=110.51 \text{ m}^2$

Activité	Désignation des espaces	Nombre	surface
Administration générale	-Bureau du directeur	1	48.93 m^2
	-Secrétariat	1	11.43 m^2
	-Espace d'attente	1	23.51 m^2
	-service financière	1	42.33 m^2
	-Salle de réunion	1	95.10 m^2
	- Direction de la ressource humaine	1	65.41 m^2
	-Direction des moyens généraux	1	77.73 m^2
	-Sanitaire H/F	3/3	41.74 m^2
	-Garde enfants	1	211 m^2
Administration médicale	- Bureau du médecin chef	1	30.69 m^2
	-Bureau d'infirmes	1	16.22 m^2

Activité	Désignation des espaces	Nombre	surface
Loisir et détente	-Restaurant (curistes)	2	584+780=1364 m ²
	-Espace de préparation / stockage	2	55+125+16.44+45.03=241.47 m ²
	- cafeteria.	2	90.7+239=329.7 m ²
	-Sanitaire H/F.	5/5.4/4	68.24 m ²
	-Salon commun traditionnel	1	140 m ²
	-Espace de consommation des plats traditionnel	1	39.52 m ²
	- espace de jeux	1	171.39+81.23 m ²
	-Cyber café		108.34 m ²
	-Bibliothèque+ salle de Lecture		124 m ²
	-salle de conférence	1	208 m ²
	- salon d'honneur	1	72.48 m ²
	- Sanitaire H/F	3/3	20.11 m ²
	-entretien et maintenance	1	21.38 m ²
	-local de projection	1	14.08 m ²
	-salon d'expositions artisanales	2	291 m ²
	-exposition sur la valorisation de la forêt	1	292.9 m ²
	-exposition sur les espèces faune et flore (plante médicinale)	1	244.14 m ²

Activité		Désignation des espaces	Nombre	surface
Les soins	Soins humide individuels	- Box de bain bouillant H/F - Box de bain sous-marin H/F -Box de douche au jet H/F - Box de bain circulaire H/F - Box de Pédiluve et de Maniluves (par intervalle) - Box de fangothérapie - Box d'Algothérapie -Salle de repos. -Bureau de consultation médicale -Sanitaire H/F - douche de propreté H/F -vestiaire H/F	3 3 7 3 1 5 5 1 1 4/4 8/8 1/1	16.04 m² 16.04 m² 18.03 m² 16.04 m² 146.05 m² 103.29 m² 103.29 m² 206.10 m² 31.14 m² 44.22 m² 56.4 m² 231.13 m²
	Soin humide collectifs	- Piscine au jet sous-marine -Piscine dynamique. - Piscine de Relaxation. - Bureau de consultation .médicale. - Sauna humide -sauna à vapeur - Hammam H /F -salle de repos -bassin kneipp -bain d'eaux salé -bassin hydrothérapique -locale technique piscine -local matériel -Sanitaire H/F - douche de propreté H/F - vestiaire H/F	1 1 1 1 1 1 1/1 1 1 1 1 1 4/4 8/8 1/1	303.91 m² 340.99 m² 521 m² 31.14 m² 108.83 m² 60.54 m² 198.34 m² 208.078 m² 9.78 m² 11.13 m² 26.23 m² 61.78 m² 55.15 m² 44.22 m² 56.4 m² 231.13 m²

	Les soins secs de détente et relaxation	- salle de musculation et espace cardio training - espace de rangements tapis -Salle de yoga -Salle de musicothérapie et dense -box de massage H/F - salle de squash - salle d' Aerobiec -salle de pressothérapie -salle de mécanothérapie -salle d'électrothérapie -salle de rééducation fonctionnelle -salle de kinésithérapie -salle de réflexothérapie - salle de radio/lazer - salle ultrason -sanitaires H/F -douches H/F -vestiaires H/F	1 1 1 1 1/1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 4/4 8/8 1/1	457.63 m² 101.48 m² 440.8 m² 146.58 m² 146.51+147 m² 126.66 m² 147.99 m² 60.52 m² 154.86 m² 65.06 m² 154.77 m² 61.95 m² 34.12 m² 40.29 m² 69.70 m² 44.22 m² 56.4 m² 231.13 m²
	Soins d'esthétiques	-Boxes de soins de corps et visage F -Boxes de soin de corps H - salle de bronzage -salon de coiffure manucure /pédicure (F) -salon de coiffure homme	1 1 1 1 1	237.32 m² 110.58 m² 112.39 m² 96.16 m² 42.18 m²

Activité	Désignation des espaces	Nombre	surface
Hébergement	-Chambre simple + sanitaire, douche	10	$34 \times 10 = 340 \text{ m}^2$ $3 \times 10 = 30 \text{ m}^2$
	-Chambre double + sanitaire, douche	10	$38.35 \times 10 = 383.5 \text{ m}^2$ 30 m^2
	- Les suites + sanitaire, douche	7	$273 + 141.43 \text{ m}^2$ 70 m^2
	- buanderie et Lingerie	1	14.53 m^2
	- débarras	1	18.16 m^2
	-locale technique	2	4.67 m^2

Références bibliographiques

- GIVONI.B. L'homme, l'architecture et le climat. Paris. Edition du Moniteur.1978, 460 p.
- CHALET, P. FERNANDEZ, P. LAVIGNE. Architecture climatique, une contribution au développement durable, tome2 : concepts et dispositifs. Edition de l'EDISUD. Aix-en-Provence, 1998.
- HOYET, Nadia, Matériaux et architecture durable, Paris Duond, 2013
- MICHEL CAPDEROU. Atlas solaire de l'Algérie, aspect géométrique, synthèse géographique.
Edition office des publications universitaires. Place centrale de Ben Aknoun (Alger), p67

Mémoires :

- Mme O.ALIANE et Mr M.B.SALHI, savoir-faire vernaculaire du village traditionnel kabyle : AIT EL KAID, Colloque francophone international cultures, territoires et développement durable, 2014.
 - SLIMANI Ammar, valorisation des potentialités locales pour un habitat écologique en zone de montagne : cas de la région de Yakouren, mémoire de magistère, 2012
- Mémoire Master II
- Mémoire centre de naturopathie à yakourene, 2014
 - Centre de recherche sur les matériaux naturels et les techniques de construction durables » à Yakouren

Sites internet

- 3w.Zoom-Algérie/Tourisme en Algérie.com.
- <http://www.archdaily.com/>.
- [http : //www.larousse.fr](http://www.larousse.fr).
- www.placedubien-être.com





