



Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Mouloud MAMMERY de Tizi-Ouzou

Tasdawit Lmulud At Mammarr



## MEMOIRE MASTER II EN ARCHITECTURE

Option : Architecture et environnement

Projet : centre de bien-être et de loisirs à Yakouren

« *Le nid de bien-être* »



Réalisée par :

Saidani Syla  
Toubal Karima

Encadrée par :

Mr Ait Kaci. Z  
Mme Halata.A

Année universitaire : 2017-2018

## Remerciements

Nous remercions dieux le tout puissant qui nous a donné le courage et la volonté de mener à bien notre travail et Nos familles de nous avoir soutenus pendant notre cursus universitaire.

Nous exprimons notre profonde gratitude à nos encadreurs Mr AIT KACI Zouhir et Mme Amel....., pour leurs dévouement, leurs disponibilité, leurs patience, leurs conseils et orientations qui nous ont permis de mener à bon escient notre travail.

Aux membres du jury pour avoir consenti à examiner notre travail. Qu'ils trouvent ici toute notre reconnaissance.

Nos remerciements s'adressent également au personnel de l'APC de Yakouren, la direction de l'environnement, la direction de conservation des forêts de la wilaya de Tizi-Ouzou pour les documents et informations fournis et leur aide précieuse. Qui a permis l'avancement de notre recherche.

On tient à remercier toutes personnes qui nous ont aidés de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

## *Dédicace*

*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 chères Parents, à mon père et ma mère que j'aime tant et que je remercierais jamais assez pour leurs soutient durant toutes mes années d'études. Ce travail est le fruit de vos sacrifices, que DIEU m'aide à les honorer.*

*Ma Seule Et adorable sœur KAMI et son mari.*

*A mes frères AKRAM et LOUNES et sa femme KAMILIA.*

*Je le dédie aussi à ma grand -mère FATIMA que dieu la garde pour moi.*

*A mes petits neveux et nièces : LYES, ANAIS, AMINE, FETTA et SAMY.*

*Une dédicace particulière à celle qui a partagé avec moi les moments les plus beaux et les plus dures durant ces cinq années de fac, mon amie intime, mon binôme TOUBAL KARIMA.*

*SYLIA.S*

## *Dédicace*

*Je dédie ce modeste travail à tous ceux qui m'ont aidé et soutenu pour atteindre mon objectif qui est celui de vaincre tous les obstacles rencontrés tout au long de mon cursus afin de les honorer et de leurs rendre leurs considération.*

*KARIMA.T*

## **Résumé**

La Kabylie constitue des forêts qui représentent un patrimoine naturel irremplaçable, elles jouent un rôle essentiel dans le maintien de la biodiversité, mais ce rôle est aujourd'hui en quelque sorte en danger car ces zones sont sujettes à plusieurs menaces (incendie, déforestation...) Et à un abondant total. Cela met en péril ces sites spécifiques influant négativement sur la planète.

Yakouren est connu d'ailleurs pour sa richesse et sa spécificité environnementale de par son écosystème forestier, son climat et ses ressources naturelles précieuses qui représentent un véritable bain de santé pour l'homme. Donc sa protection va permettre de rendre yakouren une région particulière qui offre un avantage de développer un écotourisme à travers un projet qui enclenche la valorisation et l'attractivité de ces forêts.

Dans le but de la protection de ce potentiel naturel, de yakouren et pour un écotourisme réussi, un centre de bien-être et de loisir placé dans une forêt récréative dédié pour la détente, le loisir et le soin demeure la solution primordiale pour renforcer la vocation touristique et valoriser ses potentialités. Le centre que nous avons conçu vise à accroître le secteur touristique, il s'agit précisément d'une conception qui concilie santé, confort, architecture et environnement qui s'inscrit dans la démarche de la bioclimatique et de développement durable pour assurer un équilibre entre écologie et économie, tout en intégrant une panoplie de solutions bioclimatiques passives et de dispositifs actifs basés sur l'optimisation de l'utilisation des énergies renouvelables. Ce projet peut attirer les touristes de tout Age afin de profiter d'un séjour agréable pour se détendre et se soigner par la nature.

**Mots clés :** forêt récréative, yakouren, écotourisme, bien être, bioclimatique, développement durable.

# Sommaire

Remerciement

Dédicaces

Résumé

## **Chapitre 1 : chapitre introductif :**

I- Introduction.....	2
II. Problématique générale.....	3
III. Choix du site.....	3
IV. Problématique spécifique.....	4
V. Hypothèses.....	4
VI. Objectifs.....	4

## **Chapitre 2 : Approche contextuelle :**

I. Présentation de Yakouren.....	6
I-1- Situation de yakouren.....	6
I-2- Limites administrative.....	6
I-3. Voirie et réseau de communication.....	6
I-4 Le relief.....	7
II- Lecture climatique.....	8
II-1- Données climatiques.....	8
II-1-1- Les températures.....	8
II-1-2- L'humidité.....	8
II-1-3-Précipitation.....	9
II-1-4- Les vents.....	9
II-2- Le diagramme de Givon.....	9
II-2-1- Présentation de diagramme de Givoni.....	9
II-2-2- Lecture et interprétation de diagramme.....	11

III- Ecosystème forestier.....	12
III-1- La faune et la flore.....	12
III-1-2- L'hydrographie.....	12
III-1-3- Les paysages.....	12
III-1-4- Ressources économique.....	13
IV- Aperçu historique.....	13
IV-1- Yakouren durant la période précoloniale.....	13
IV-2- Yakouren durant la période coloniale.....	14
IV-3- Période poste coloniale.....	14
❖ Début d'éclatement de Yakouren.....	14
❖ Eclatement de Yakouren.....	15
IV-4- Lecture de l'état actuelle de yakouren.....	16
IV-4-1- Tissu colonial.....	16
IV-4-1-1- Système viaire.....	16
IV-4-1-2- Les seuils.....	16
IV-4-1-3- Les ilots.....	16
IV-4-1-4- Le cadre bâti.....	17
IV-4-1-5- Les équipements.....	17
IV-4-2- Le tissu postcolonial.....	18
IV-4-2-1- Système viaire.....	18
IV-4-2-2- Le cadre bâti.....	18
IV-4-2-3- Les équipements.....	19
V - Synthèse.....	20
VI- Analyse de site.....	21
VI-1- Présentation du site d'intervention.....	21

VI-2- Situation et limite.....	21
VI-3- Accessibilité.....	21
VI-4- Environnement immédiat.....	22
VI-5- Morphologie et topographie.....	22
VI-6- Vents et ensoleillement.....	23
VI-7- Etat des lieux actuel.....	24
VII- Synthèse.....	24
❖ Potentiels.....	24
❖ Carences.....	25
❖ Différentes actions d'intervention.....	25

### **Chapitre 3 : approche thématique**

I- Introduction .....	28
II- Le choix du thème et de l'équipement.....	28
III- Définition de l'écotourisme.....	29
IV- Les types de tourisme.....	30
IV-1-Selon l'activité pratiquée .....	30
IV-2-Selon les variété des sites.....	30
V- présentation de centre de bien-être et de loisir.....	31
VI- Analyse des exemples.....	32
VI-1- Exemple (1) : Saarland thermes.....	32
VI-1-1- Situation.....	32
VI-1-2- Description du projet.....	33
VI-1-3- Analyse des plans.....	34
VI-1-4- Les différentes saunas au Saarland thermes.....	36

VI-2- Analyse de l'exemple (2) : Centre des loisirs actifs et du bien-être (Neydens, Haute Savoie).....	36
VI-2-1- Situation du centre.....	37
VI-2-2- Les concepts utilisés.....	37
VI-2-3- Analyse des plans.....	37
VI-2-4- Les différents pôles de centre.....	39
V- Synthèse.....	41

## **Chapitre 04 : approche architecturale**

I-concepts de base.....	44
II- Genèse du projet.....	45
III- Concrétisation du projet.....	49
III-1- Description du projet.....	49
III-1-1- Accessibilité au projet.....	49
III-1-2- les différentes entités du projet.....	50
IV-Solution bioclimatique.....	66
IV-1-Système passif .....	66
IV-1-1-Orientation.....	66
IV-1-2-Chauffage passif.....	66
✓ Serre bioclimatique.....	66
✓ Le mure trombe.....	69
IV-1-3-Optimisation de l'éclairage naturel et les apports solaires d'hiver.....	70
IV-1-4-La ventilation naturelle.....	72
IV-1-4-1- La ventilation hygiénique en hiver.....	72
IV-1-4-2-la ventilation naturelle en été.....	73
IV-1-5-Isolation.....	73
IV-2-Gestion des récupérations des eaux pluviales.....	75
V-Choix des matériaux.....	76

VI- Le choix de la structure.....	76
VI -1-L'infrastructure.....	76
VI -2-Superstructure.....	77
VI -2-1-Poteaux poutres.....	77
VI -2-2-Les assemblages.....	77
VI -2-3-Le plancher.....	78
Conclusion générale.....	79
Bibliographie.....	80.

Annexe.

Programme quantitatif.

Plan de masse

Les plans des différents niveaux

Coupe.

Les différentes vues du projet.

## Table des figures :

Figure 01 : carte géographique de yakouren.....	6
Figure02 : limite administrative de yakouren .....	6
Figure03 : carte de réseaux de communication .....	6
Figure04 : carte des pentes .....	7
Figure05 : carte topographique de yakourene .....	7
Figure06 : coupe AA .....	7
Figure07 : diagramme des valeurs des températures moyennes mensuelles pour la période 2001/2014.....	8
Figure08 : diagramme des humidités de la ville de TiziOuzou. ....	8
Figure09 : diagramme climatique de yakourene .....	9
Figure10 : diagramme de Givoni .....	10
Figure11: foret de yakouren .....	12
Figure12 : le singe magot .....	12
Figure13 : forêt de yakouren.....	12
Figure14 : la fontaine fraiche de yakouren.....	12
Figure15 : Assif El Hammam .....	12
Figure16 : les vue panoramique de yakouren .....	12
Figure 18 : dépôt de liège .....	12
Figure 19 : vente d'objet artisanal .....	12
Figure 20 : formation de premier village .....	13
Figure 21 : formation de village colonial .....	14
Figure 22 : la vue aérienne de village colonial .....	14
Figure 23 : début d'éclatement de yakouren .....	14
Figure 24 : deuxième éclatement de yakouren .....	15
Figure 25 : les deux tissus de la ville de yakouren .....	16
Figure 26 : système viaire de tissu coloniale .....	16
Figure 28 : Vue de dessus sur la ville de yakouren et ses équipements dans la période colonial.....	17

Figure 29 : Habitat collectif de la ZHUN.....	18
Figure 30 : maison individuelle .....	18
Figure 31 : Vue d'une piste à l'intérieure de la cité 5juillet.....	18
Figure 32 : La vue en perspective sur le site .....	21
Figure 33 : situation du site d'intervention .....	21
Figure 34 : vue sur le site d'intervention depuis la ville .....	20
Figure 35 : accessibilité au site d'intervention .....	21
Figure 36 : vue vers l'ouest .....	22
Figure 37 : vue vers l'EST .....	22
Figure 38 : vue vers le Nord .....	22
Figure 39 : vue vers le sud .....	22
Figure 40 : Carte de la topographie de yakouren .....	22
Figure 41 : : coupe « BB » .....	22
Figure 42 : coupe AA .....	23
Figure 43 : coupe BB .....	23
Figure 44 : le zoom sur le site d'intervention. ....	23
Figure 45: coupe schématique montrant l'exposition du terrain aux vents .....	23
Figure 46 : coupe montrant l'exposition de la parcelle au soleil .....	23
Figure 47 : ensoleillement de la zone d'intervention 2D .....	23
Figure 48 : un château d'eau .....	24
Figure 49 : ligne électrique de moyenne tension .....	24
Figure 50 : pylône de relais pour téléphone mobile .....	24
Figure 51 : carte d'état des lieux .....	24
Figure 53 : serre médicinale .....	26
Figure 54: placette dans la forêt .....	26
Figure 55 : les randonnés dans la forêt .....	26
Figure 56 : aire de jeux.....	26
Figure 57 : funiculaire .....	26

Figure 58 : les bungalows .....	26
Figure 59 : ferme apicole .....	26
Figure 60 : carte de proposition et d'aménagement .....	26
Figure 61 : schémas récapitulatif des objectifs de l'écotourisme .....	29
Figure 62 : Taj Mahal en inde .....	30
Figure 63 : salle de conférence .....	30
Figure 64 : terrain de golf .....	30
Figure 65 : spa.....	30
Figure 66 : randonnées en montagne .....	30
Figure 67 : espace de détente au bord de la mer .....	30
Figure 68 : tour Eiffel à paris .....	30
Figure 69 : salle de massage.....	31
Figure 70 : espace de bien-être et de SPA .....	31
Figure 71 : situation du projet à l'échelle du quartier .....	32
Figure 72 : vue aérienne du projet .....	32
Figure 73 : vue aérienne du projet .....	32
Figure 74 : vue sur le projet .....	32
Figure 75 : vue sur les piscines de relaxation (intérieure et extérieure) .....	33
Figure 76 : vue sur la façade est. ....	33
Figure 77 : vue sur la façade sud .....	33
Figure 78 : vue sur la façade ouest du projet. ....	33
Figure 79 : vue sur le toit terrasse aménagée. ....	33
Figure 80 : salle de massage .....	33
Figure 81 : plan de RDC .....	34
Figure 82 : les bains orientaux.....	34
Figure 83 : vue sur le bassin extérieure. ....	34
Figure 84 : vue sur la réception. ....	34

Figure 85 : plan de l'étage .....	35
Figure 86 : vue sur la couverture de la piscine intérieure .....	35
Figure 87 : la piscine à arcades .....	35
Figure 88 : sauna finlandaise kelo.....	36
Figure 89 : hammam oriental .....	36
Figure 90 : sauna eucalyptus .....	36
Figure 91 : Situation du centre .....	36
Figure 92 : La vue aérienne sur le projet .....	37
Figure 93 : Vue sur l'espace de loisirs .....	37
Figure 94 : Vue sur l'hôtel de vitam parc .....	37
Figure 95 : L'intersection des autoroutes .....	37
Figure 96 : Vue depuis les chambres vers le parking .....	38
Figure 97 : Vue depuis l'espace loisir vers l'hôtel.....	38
Figure 98 : les différentes chambres de l'hôtel .....	38
Figure 99 : espace d'escalade .....	38
Figure 100 : le supermarché migro .....	38
Figure 101 : salle de sport .....	39
Figure 102: salle de massage .....	39
Figure 103 : salle de musculation .....	39
Figure 104 : vue sur la partie aquatique extérieure de vitam parc .....	39
Figure 105 : la partie aquatique intérieure .....	39
Figure 106 : salle de sport de vitam parc .....	39
Figure 107 : salle de sport de vitam parc .....	39
Figure 108 : salle de sport de vitam parc .....	39
Figure 109 : espace d'escalade de vitam parc .....	39
Figure 110 : salle de squash de vitam parc .....	39
Figure 111 : le sauna de vitam parc .....	40

Figure 112 : Bains Romains – Irlandais .....	40
Figure 113: le super marché migro .....	40
Figure 114 : chambre de l'hôtel ibis style de vitam parc .....	40
Figure 115: le programme global de vitam parc .....	40
Figure 116: le programme qualitatif et quantitatif de centre de bien-être et de loisir .....	42
Figure 117 : occupation péricentrale .....	45
Figure 118 : la fragmentation des entités .....	46
Figure 119 : articulation des entités .....	47
Figure 120 : les articulations au niveau de chaque entité .....	47
Figure 121: la vue globale sur le projet .....	48
Figure 122 : vue de dessus de projet .....	49
Figure 123 : plan d'ensemble traité par auteur .....	50
Figure 124 : vue sur l'entité accueil et administration .....	50
Figure 125 : plan de sous-sol de l'entité d'accueil .....	51
Figure 126 : plan de rez de chaussée .....	52
Figure 127 : plan de premier étage .....	53
Figure 128 : plan de deuxième étage .....	54
Figure 129 : plan de troisième étage .....	55
Figure 130 : plan de quatrième étage .....	55
Figure 131 : vue sur l'élément central .....	56
Figure 132 : vue sur l'entité de loisir .....	56
Figure 133 : vue sur l'entité soin .....	57
Figure 134 : le rez de chaussé de l'entité soin.....	58
Figure 135 : plan de premier étage de l'entité soin .....	59
Figure 136 : plan de sous-sol niveau -4.00m .....	60
Figure 137 : plan de sous-sol niveau -8.00m .....	61
Figure 138 : vue sur la cour de l'entité loisir .....	62

Figure 139 : vue sur la cour centrale de l'entité soin .....	62
Figure 140 : façade Est .....	63
Figure 141 : la façade ouest .....	64
Figure 142 : la façade sud .....	64
Figure 143 : la façade nord .....	65
Figure 144: vue sur les façades d'intérieures .....	65
Figure 145 : principe de fonctionnement de la serre Jour d'hiver 21 décembre à 12h angle d'incidences 32°.....	67
Figure 146: principe de fonctionnement de la serre nuit d'hiver.....	68
Figure 147 : principe de fonctionnement de la serre en été .....	68
Figure 148 : fonctionnement du mur trombe en hiver .....	69
Figure149 : fonctionnement du mur trombe en été .....	69
Figure 150 : apport solaire pour l'élément central loisir .....	70
Figure 151 : protection solaire pour l'élément centrale loisir .....	70
Figure 152 : l'atrium .....	71
Figure 153 : coupe au niveau de l'atrium .....	71
Figure 154 : coupe au niveau de mur trombe .....	71
Figure 155 : schéma global du projet illustrant le principe de ventilation.....	72
Figure 156 : system d'évacuation de l'air vicié en hiver.....	72
Figure 157 : system de ventilation naturelle en été .....	73
Figure 158 : panneaux de liège expansés .....	73
Figure 159 : coupe pour un toit végétal .....	74
Figure160 : système de fonctionnement d'un vitrage « low E ».....	75
Figure 161: récupération des eaux pluviales .....	76
Figure 162 : détail d'assemblage poteau poutre .....	77
Figure 163 : encrage d'un poteau en bois dans une fondation en béton. ....	77
Figure 164 : plancher collaborant bois béton .....	78
Figure 165 : détail drainage .....	78



# **Chapitre Introductif**

# Chapitre introductif

---

## *I-Introduction générale :*

Le tourisme est une source alternative pour le développement économique, notamment pour les pays en développement. L'Algérie dispose des atouts innombrables et des potentialités paysagères, climatiques, culturelles, patrimoniales, historiques...qui peuvent être exploitées dans ce secteur. Si l'Algérie avait su tirer profit de ses potentialités naturelles, le tourisme aurait été sa plus grande chance, afin de remédier sa dépendance des hydrocarbures. Comparant avec les pays magrébins voisins, on constate que l'Algérie est la destination la moins convoitée pour les touristes à cause du manque d'infrastructures touristiques d'accueil, de détente et de prise en charge. Chérif Rahmani a confirmé : « l'Algérie est la dernière destination du Maghreb, pourtant elle est la première région à grand potentiel touristique parmi les pays magrébins »<sup>1</sup>.

C'est pour cela l'état vise à adopter une politique de développement du tourisme tout en préservant les écosystèmes dans leur intégrité parce que la protection de l'environnement est désormais présente dans toutes les réflexions urbaines et architecturales, ceci dit que cette politique favorise un tourisme écologique et durable qui participe à la préservation de son environnement et au bien-être des populations locales. L'écotourisme est le potentiel le plus important pour les pays en développement.

Ce secteur peut prendre un large chemin particulièrement en Kabylie qui est une entité géomorphologique très particulière qui constitue un champ d'investigation très riche de par son histoire, son patrimoine, sa spécificité socioculturelle et la variété de son écosystème fait apparaître une biodiversité protégée par plusieurs parcs nationaux (Son climat, modulé par le relief, peut comporter des hivers rigoureux et des étés arides). M. Saïd Saidani a soutenu : « la Kabylie a la chance de proposer aux touristes qu'ils soient nationaux ou étrangers, un produit diversifié. Il comprend, particulièrement un tourisme balnéaire avec des dizaines de kilomètres de littoral vierge, les montagnes, les forêts et autres stations climatiques existantes, à l'exemple de Yakourene et du parc national du Djurdjura (PND) ne manquent pas, non plus d'attrait en ce sens qu'ils favorisent le tourisme écologique grâce à la richesse de la faune et la flore. »<sup>2</sup>. Les régions forestières de la Kabylie représentent pour beaucoup, une destination de rêve tant souhaitée. Mais malheureusement, l'action de l'Homme conduit à une destruction ou une surexploitation de ces forêts surtout ces dernières années, elles ont subi une dégradation énorme après avoir souffert des incendies, pollution et découpage des arbres très abusé. Cela engendre une importante déforestation, qui met en péril l'équilibre de cet écosystème.

---

(1): le tourisme en Algérie selon Chérif Rahmani, ministre de l'aménagement du territoire, de l'environnement et du tourisme (réunion juin 2007).

(2) : M.Said Saidani directeur de l'agence thellili voyage (séminaire régionale des agences de voyage ATV, de la région centre de pays à Alger 2004).

C'est dans ce contexte que notre choix s'est porté sur Yakouren qui est inscrit dans un contexte multidimensionnel, il représente à la fois un témoin historique d'un passage d'une civilisation urbaine et offre un climat touristique de valeur par son reliefs et paysage montagnard. Son patrimoine naturel enrichi par une importante biodiversité et un potentiel forestier énorme qui représente le poumon de la Kabylie, voire de toute l'Algérie, elle reste l'un des rares sites où l'on peut trouver le vrai sens du calme et de la sérénité totale. Elle est de surcroît, un berceau écologique préservant l'écosystème, elle offre au site l'opportunité de se présenter comme un centre de développement de la démarche « santé par la nature ».

### **II-Problématique générale :**

C'est dans cette optique que nous nous sommes intéressées dans le cadre de ce travail sur yakouren et ses forêts qui ont fait preuve durant des siècles de leurs résistances, de leurs survie contre toutes formes de dangers, qu'ils soient naturels, ou humains, tels les incendies, la déforestation, etc. mais malheureusement ce site majestueux est laissé à l'abandon.

**Donc comment développer un écotourisme à Yakouren en exploitant son potentiel naturel sans porter atteinte à son environnement tout en répondant aux exigences de développement durable ?**

**Et comment accroître l'attractivité de Yakouren en valorisant et préservant son écosystème forestier?**

### **III-Choix de site d'intervention :**

Le site de l'ancien village se présente tel un choix dont l'opportunité est à plusieurs tranchons :

- Sa situation géographique dominante qui lui offre des vues panoramiques aux alentours.
- Le site représente une zone à faible nuisance sonore car il est loin de flux de la ville.
- Le site porte des valeurs historiques et culturelles (ancien village de yakouren)

## **IV-Problématique spécifique :**

Notre site d'intervention a bénéficié de plusieurs atouts qui lui offrent une place très importante dans la région de Yakouren. Pour cela, on vise à intervenir particulièrement sur ce site en prenant en charge ses potentialités naturelles en les exploitant dans le but de satisfaire les besoins des habitants, des passagers et des touristes.

**Cependant comment fusionner un projet architectural avec son environnement qui sera un espace de transition entre la ville et la forêt et qui permet de profiter de ces qualités environnementales qui influencent positivement sur la santé ?**

## **V-Hypothèses :** Pour répondre à cette problématique, nous supposons :

- ✓ Le relief de notre site et sa situation entre la ville et la forêt nous permettent d'intégrer un projet d'architecture qui n'aura pas des impacts négatifs sur l'environnement qui s'inscrit dans un domaine de bien-être et de loisir dans le but d'accueillir et d'attirer les habitants et les passagers.
- ✓ La revalorisation de la forêt de Yakouren tout en renforçant la végétation sur notre site et le réaménager pour améliorer son aspect physique et l'exploiter d'une façon rationnelle par le touriste pour la détente et le loisir (sport, jeux, randonnées, consommation...).
- ✓ Donner la vie à cet espace naturel en allant vers un projet de forêt récréative afin d'orienter la présence humaine tout en assurant le bien-être de toutes les espèces existantes.

## **VI-Objectifs :**

- ✓ Reboisement du site d'intervention pour assurer un équilibre écologique et contribuer à la sensibilisation contre la déforestation tout en encourageant un écotourisme par la mise en valeur du cadre forestier.
- ✓ L'exploitation des matériaux locaux et énergies renouvelables.
- ✓ Projeter un équipement d'articulation à la fois entre la ville et la forêt et entre le tourisme et le soin et création des postes de travail afin de participer au développement économique local.
- ✓ Vouer cet espace naturel à un usage récréatif spécifique afin d'assurer un bien-être humain et de préserver le contexte existant en délimitant ses orientations.

# **Approche contextuelle**

Dans ce chapitre, nous allons étudier le contexte et l'environnement immédiat de notre projet à fin de tirer profit des potentialités et des carences de notre site pour une conception architecturale durable basée sur les exigences environnementales, économiques et sociales.

## Approche contextuelle

### I-Présentation de yakourene

#### I-1-Situation de Yakouren :

La commune de Yakouren est située dans la région de moyenne montagne de la haute Kabylie à 80Km de chef-lieu de la wilaya de Bejaia, 46 Km du chef- lieu de la wilaya de Tizi-Ouzou et à 11 Km du chef-lieu de la daïra d'Azazga



Figure 1: carte géographique de yakouren source : PDAU 2016

#### I-2 Les limites administratives :

Yakouren est limité par la commune de Zekri, Ait chafaa, Akerrou de côté Nord. La commune d'ifigha et idjeur de côté Sud. La commune d'azazga de côté Ouest et la Commune d'adekkar de côté Est.

**A travers cette première lecture de la situation de Yakouren nous avons déduit que Yakouren bénéficie d'une situation stratégique, elle est le cœur d'une région, par sa transition entre la petite et la grande Kabylie.**

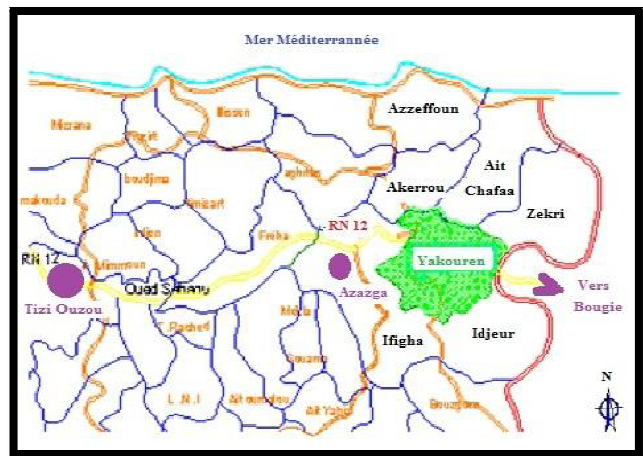


Figure 2: limite administrative de yakouren source: PDAU 2016

#### I-3-Voies et réseaux de communication :

La commune de Yakouren connaît une carence importante en ce qui concerne les réseaux routiers. Elle est traversée par :

- **RN12** : Qui traverse la commune sur environ 13Km reliant la wilaya de Tizi-Ouzou à celle de BEJAIA, elle est donc un vecteur principal pour les échanges.
- **CW158 et CW8** : deux voies de deuxième ordre, assurant l'accessibilité aux communes avoisinantes.
- **CC** : voie communale reliant les communes d'Ifigha et Moknia à Yakouren.



Figure 3: carte de réseaux de communication source: Google Map, traité par auteur.

**La RN 12 qui traverse Yakouren l'offre une place importante sur le plan régional, elle est le transit obligatoire entre Tizi Ouzou et Bejaia d'une part et entre Alger et Bejaia d'autre part.**

# Approche contextuelle

## I-4- Le relief :

La région de Yakourene 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, d'un massif forestier très important d'une altitude variante entre 800m et 1200m.

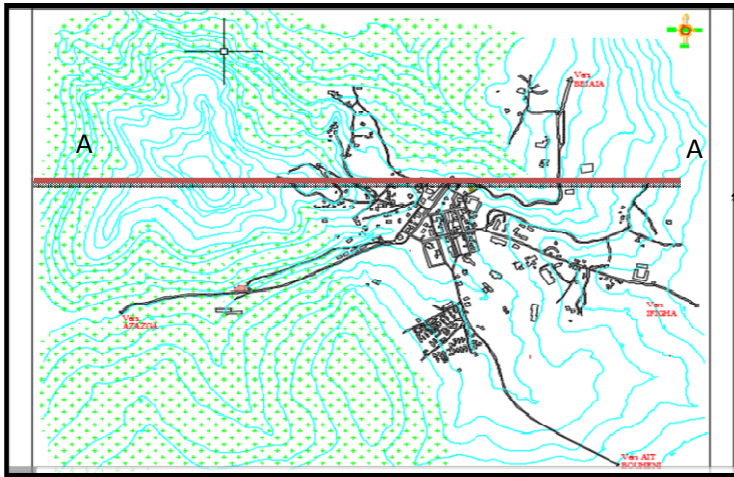


Figure 5: carte topographique de yakourene

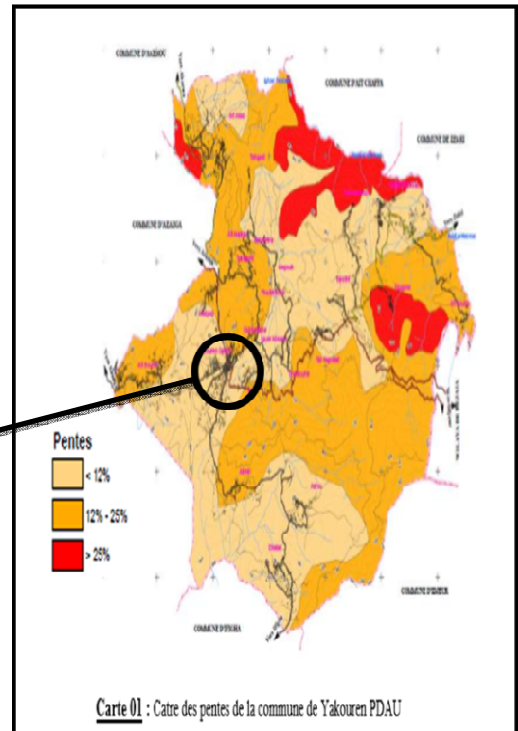


Figure 4: carte des pentes source: PDAU 2016

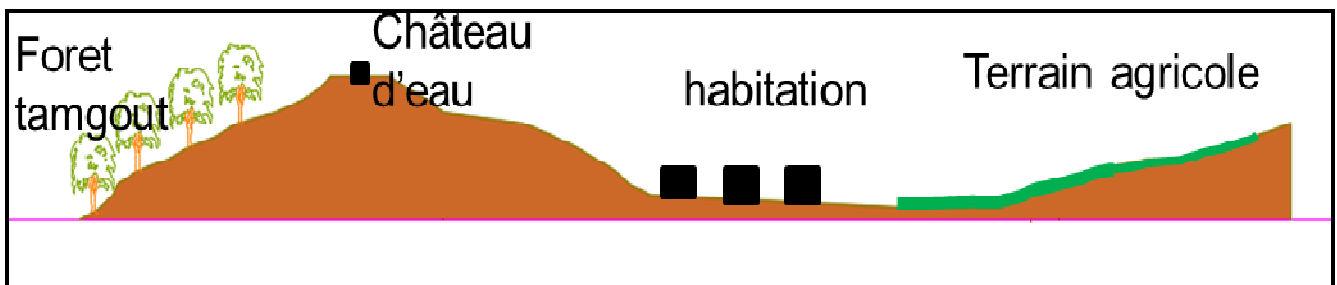


Figure 6: le profil AA source: auteur

## II-Lecture climatique :

Pour une meilleure compréhension des données climatiques de la région de yakourenet parmanque de ces données dans cette région,on a interprété les données météorologiques de la wilaya de Tizi- Ouzouqui s'étale sur une période de 10ans (2006 à2016) d'après les données climatiques relevées par la station ONM de Boukhalfa.

La région de Yakourene est soumise à un climat méditerranéen caractérisé par :

Une saison estivale sèche par contre en hivers le climat est pluvieux et froid.

Le taux de l'humidité est très important, Ceci est dû à :

- la Proximité de la mer.
- Un taux de pluviométrie considérable en hiver.
- L'importance de la végétation qui couvre la région.

## II-1-Données climatiques :

### II-1-1-Les températures :

Les mois les plus chauds sont juillet et Aout avec des températures moyennes maximales qui varies 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.

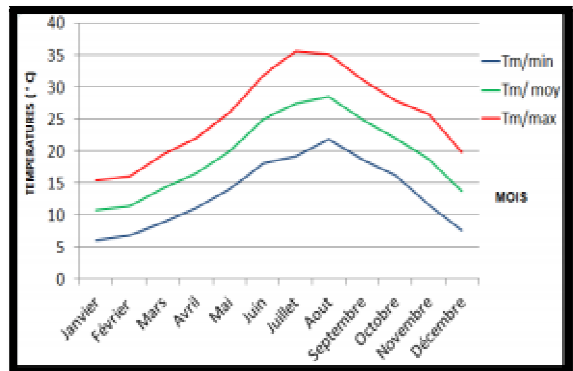


Figure 7 diagramme des valeurs des températures moyennes mensuelles pour la période 2001/2014 source : D'après les données climatiques relevées par la station ONM de Boukhalfa

### II-1-2- L'humidité :

-Le taux de l'humidité est important dans la région de yakouren, 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.

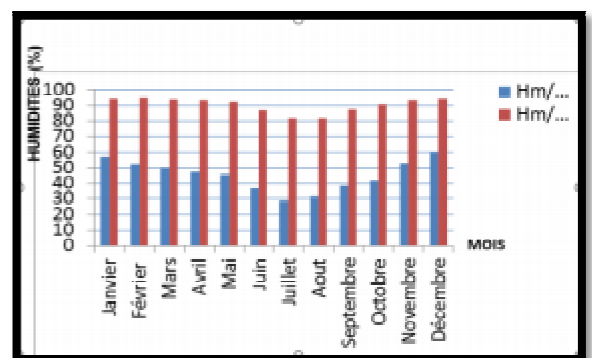


Figure 8 : diagramme des humidités de la ville de Tizi-Ouzou. Source: ONM de Boukhalfa.

# Approche contextuelle

## II-1-3- Les Précipitations :

Selon les données du diagramme on constate une irrégularité interannuelle des précipitations.

-Une période pluvieuse s'étalant sur neuf mois (de Septembre à Mai)

-Une plus forte chute de pluies avec un maximum au mois de janvier 181mm, puis une diminution jusqu'au mois du Juillet avec 4mm ;

-Une période sèche avec moins de 30mm s'étalant sur trois mois (Juin, Juillet, Août).

-Yakouren a une pluviométrie moyenne, d'un taux d'environ 1000mm/an.

- A 825m d'altitude, il neige en moyenne 15 jours par an et gèle 22 jour par an.

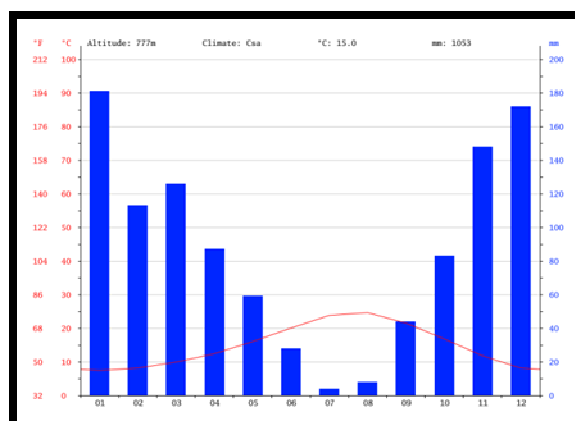


Figure 9: diagramme climatique de yakouren  
source: <http://fr.climat-data.org>

## II-1-4- 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.

## II-2- Le diagramme de Givoni :

### II-2-1- Présentation de diagramme de Givoni :

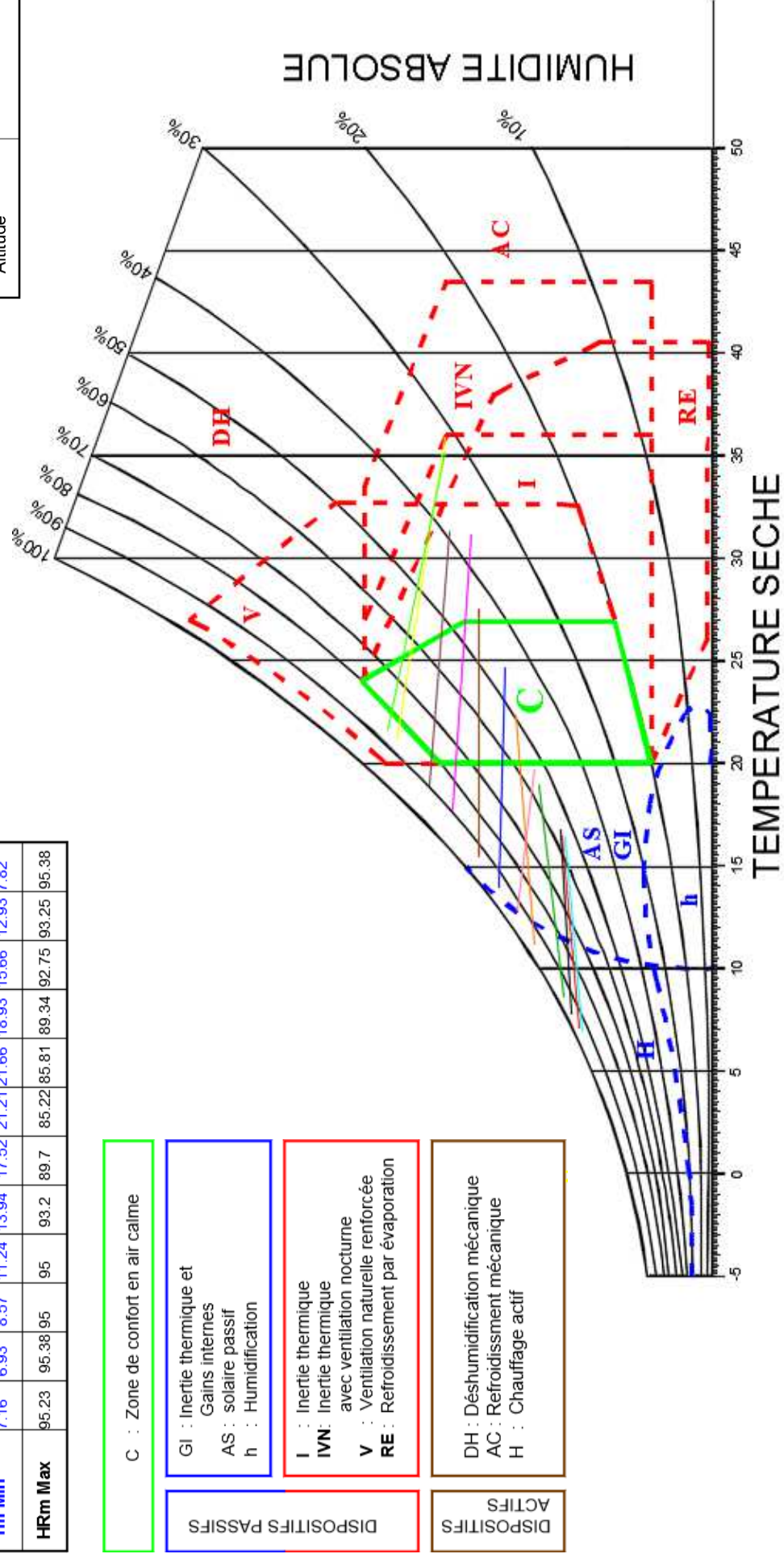
Le diagramme bioclimatique de Givoni est un diagramme psychrométrique élaboré par GIVONI et MILNE. C'est un outil d'aide à la conception, qui permet aux architectes, dès les Premiers stades de conception, de déterminer quelles sont les meilleures solutions Architecturales à choisir pour maintenir les conditions de confort à l'intérieur de leurs projets et cela en fonction des données climatiques du site.

Construire sur un digramme 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.

## Approche contextuelle

	JAN	FEB	MAR	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
<b>Tm Max</b>	16.45	16.31	18.89	22.36	24.66	31.16	35.87	35.15	31.34	27.38	19.71	16.95
<b>HRm min</b>	55.53	53.56	50.51	49.8	46.1	37.9	33.87	32.86	39.16	43.61	54.14	59.69
<b>Tm Min</b>	7.16	6.93	8.57	11.24	13.94	17.52	21.21	21.66	18.93	15.66	12.93	7.82
<b>HRm Max</b>	95.23	95.38	95	95	93.2	89.7	85.22	85.81	89.34	92.75	93.25	95.38

Localisation	Yakouren
Longitude	4°26'36" E
Latitude	36°44'27"N
Altitude	713 mètres



C : Zone de confort en air calme

GI : Inertie thermique et Gains internes  
AS : solaire passif  
h : Humidification

I : Inertie thermique  
IVN: Inertie thermique avec ventilation nocturne  
V : Ventilation naturelle renforcée  
RE : Refroidissement par évaporation

DH : Dés humidification mécanique  
AC : Re refroidissement mécanique  
H : Chauffage actif

DISPOSITIFS PASSIFS

DISPOSITIFS ACTIFS

Figure 10 : diagramme de Givoni traité par auteur

## Approche contextuelle

### II-2-2-Lecture et Interprétation de diagramme :

<b>Les mois</b>	<b>Lecture de diagramme</b>	<b>Recommandations</b>
Janvier- février Mars- décembre	On remarque que les périodes du jour sont situées dans la zone de solaire passif (AS) et inertie thermique et gains interne (GI) par contre les périodes de la nuit sont situées dans la zone de chauffage actif (H)	nous constatons que durant la journée, le confort sera atteint par des dispositifs passifs tel que le solaire passif, en optimisant les gains internes par exemple : l'installation de serre bioclimatique à double vitrage, assurer une bonne orientation sud des espaces de vie et de pratique régulière). Par contre en ce qui concerne les périodes de nuit le confort ne peut être atteint que par la disponibilité de chauffage actif (chauffage à gaz, chaudière)
Avril	les périodes du jour sont situées dans la zone de confort (C) et celles de la nuit sont situées dans la zone de chauffage actif (H)	Pendant la journée le confort est assuré naturellement et pour la nuit on recommande un dispositif actif.
Mai- Novembre	Pour le mois de Mai Les périodes du jour sont situées dans la zone de confort par contre celles de la nuit dans la zone de solaire passif (AS) et gains interne (GI) et inertie thermique. Pour le mois de Novembre le période de la journée et de la nuit sont se trouve dans la zone de (AS) et (GI)	Pour le mois de mai le confort est assuré naturellement dans .Des dispositifs passifs seront suffisants pour assurer le confort pour l'autre période : prévoir des gains internes et isolation thermique et optimiser l'énergie solaire passive.
Juin- octobre- septembre	Les périodes du jour sont situées dans la zone de ventilation naturelle renforcée (V) par contre celles de la nuit se trouve dans la zone de solaire passif (AS), gains interne (GI) et inertie thermique	Il faut développer des systèmes passifs pour assurer le confort dans les périodes de surchauffe par : -Assurer une ventilation naturelle Et pour les périodes de sous chauffe : - des gains internes et solaire passif
Juillet- aout	Les périodes du jour se trouve dans la zone d'inertie thermique (I) et celles de la nuit se trouve dans la zone de ventilation naturelle renforcée (V)	-on opte pour des dispositions passives -L'utilisation des matériaux à forte inertie pour assurer une bonne isolation -prévoir une ventilation naturelle renforcée

### Synthèse :

D'après cette analyse nous avons déduit que le climat de Yakouren n'est pas excessif et le confort thermique peut être assuré dans notre projet par l'intégration de certains nombre de dispositifs passifs qui nécessite essentiellement les apports solaires en hiver par l'orientation la plus favorable au Sud, tout en se protégeant en été à travers des débord de toit, des toits végétalisées...etc. les apports de l'inertie thermique ainsi que la ventilation naturelle et nocturne suffisent pour assurer le confort en été. Cependant il est nécessaire d'opter pour un dispositif actif qui est le chauffage aux périodes de sous-chauffe pour certains mois d'hiver.

### III-Écosystème forestier de Yakouren:

Un écosystème est un ensemble dynamique d'organismes vivants (plantes, animaux et micro-organismes) qui interagissent entre eux et avec le milieu (sol, climat, eau, lumière) dans lequel ils vivent comme l'antique forêt de Yakouren, que les colons surnommaient « la petite Suisse nord-africaine » possède un écosystème très riche, elle constitue plus de 47 % de la superficie totale de Yakouren et abrite plusieurs variantes d'arbres elle atteint par endroit 1000 arbres/hectare la densité de ce couvert végétal engendre un microclimat pour la région ce qui lui bénéficie d'une pureté d'air exceptionnelle.



Figure 11: forêt de yakouren. Source: auteur

**III-1- La faune et la flore :** La région de Yakourene est réputée pour sa grande richesse faunistique et floristique, on y distingue une diversité du cadre végétal (chêne zen et le chêne liège qui occupent les 3/4 du territoire, le reste étant des terres agricoles). On y trouve aussi un nombre important d'espèces animales en particulier les singes (l'existence du singe magot qui est une espèce rare), le sanglier, le lièvre ainsi que diverses variétés d'oiseaux rapaces (aigle, faucon, buse).



Figure 12: le singe magot

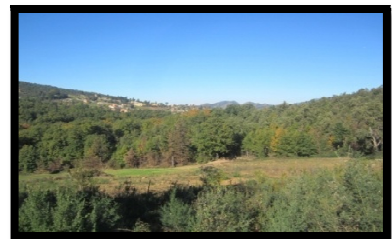


Figure 13: forêt de yakouren source: auteur

**III-1-2- L'hydrographie:** Très dense, Lacs, cours d'eau, sources d'eau, certaines sont matérialisées en fontaine.

**III-1-3- Les paysages :** Le paysage est appréciable de par ses vues panoramiques riches et diversifiées à savoir la forêt, les montagnes, les vallées...etc.



Figure 14: la fontaine fraîche de yakouren source: Pdau de yakouren



Figure 16: les vues panoramiques de yakouren source: auteur



Figure 15: Assif El Hemmam source ; Pdau de yakouren

**La région présente une caractéristique environnementale unique et favorable à une conception écologique et harmonieuse avec la nature.**

## Approche contextuelle

### III-1-4- Ressources économiques :

Sur le plan économique, 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; cette activité est pratiquée par plus de 400 familles, l'industrie n'offre que 08% de postes sous forme de 'E.M.F' (entreprise de mise en valeur de fonds forestiers), spécialisée surtout dans la récupération de liège et qui n'est qu'une opération saisonnière.



Figure 18: dépôt de liège source: [www.kabylie-actualite.com](http://www.kabylie-actualite.com)



source : Pdau de yakouren 2016



Figure 19: vente d'objet artisanal source: auteur

## IV- Aperçu historique : Processus de formation et transformation de Yakouren

**IV-1-Yakouren durant la période précoloniale:**Al' origine, l'agglomération de « YAKOUREN » était un bourg qui appartient à laarch «Ait Gorbi ».Ce village se caractérise par maisons serrées et groupées au sommet de la crête pour des raisons défensives, ainsi que pour libérer la plaine pour des activités agricoles.

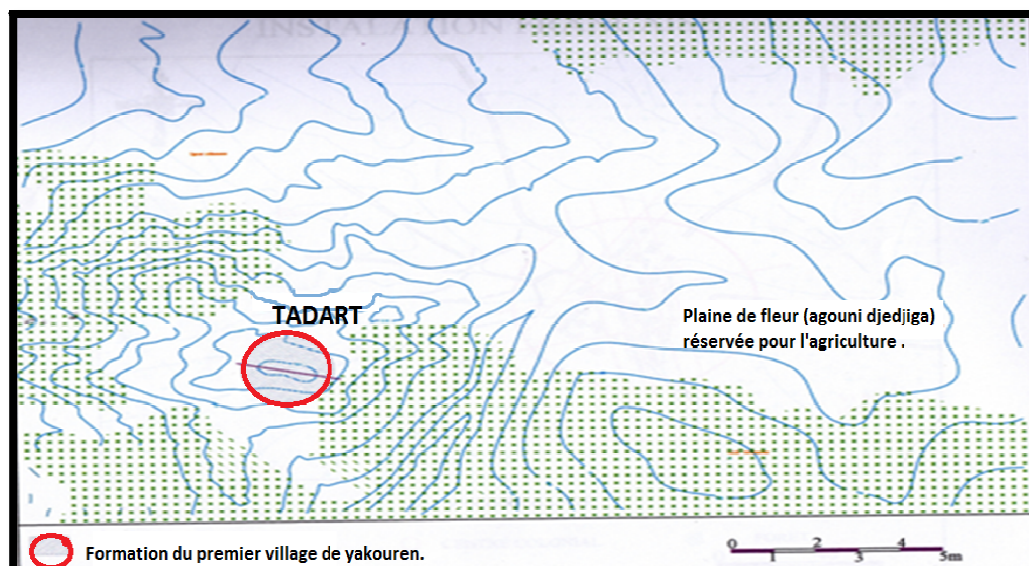


Figure 20: formation de premier village source: PDAU traité par auteur

# Approche contextuelle

## IV-2-Période coloniale

Un second village (village coloniale) vit le jour et s'implanter sur ce qu'on Appelait AgouniDjejga (la plaine de la fleur).Le village est créer à partir d'un point D'intersection de la RN12 et une cour d'eau.



Figure 22: la vue aérienne de village colonial  
source : googleearth

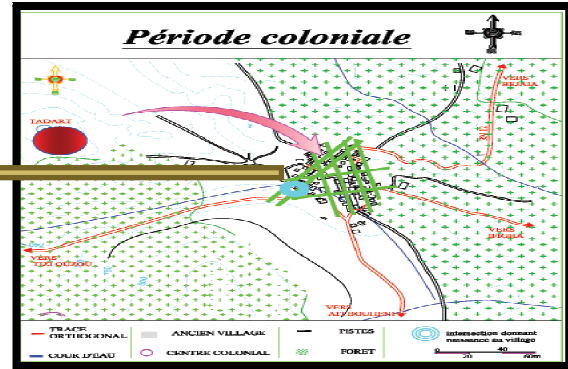


Figure 21: formation de village colonial source: PDAU

**La ville de Yakouren est née d'une volonté purement militaire afin de Contrôler cette région stratégique Ce qui explique l'utilisation d'un plan en damier qui facilite le control de la ville**

## IV-3Période poste coloniale

Début de l'éclatement : Apres l'indépendance, un village pour les sinistrés de la guerre fut construit un peu plus loin du noyau central, sur l'axe YAKOUREN –AIT BOUHENI, présentant des formes répétitives et transformé progressivement par ses habitants qui tentaient de retrouver un univers social de leur convenance

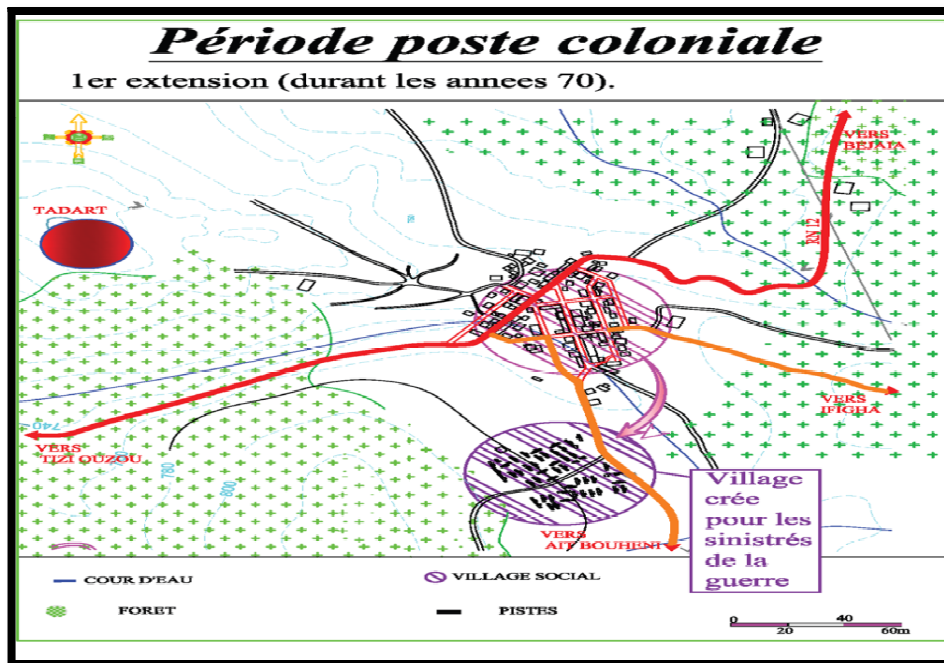


Figure 23: début d'éclatement de yakouren source: PDAU traité par auteur

## Approche contextuelle

L'éclatement : A partir des années 1970, Yakouren subit une extension à partir du noyau colonial sur des terres agricoles peu accidentées et parfois même au détriment de la forêt. Cependant, cette extension n'obéit à aucune logique de composition urbaine avec un tissu marqué d'une part par l'inexistence d'une hiérarchie ni dans le tracé des voies de circulation ni dans les parois structurantes. On y trouve des habitations individuelles dispersés anarchiquement de style anonymes et hétéroclites, et d'autre part des réalisations municipales conçues de manière dites modernes (logement collectifs, CEM, Lycée)

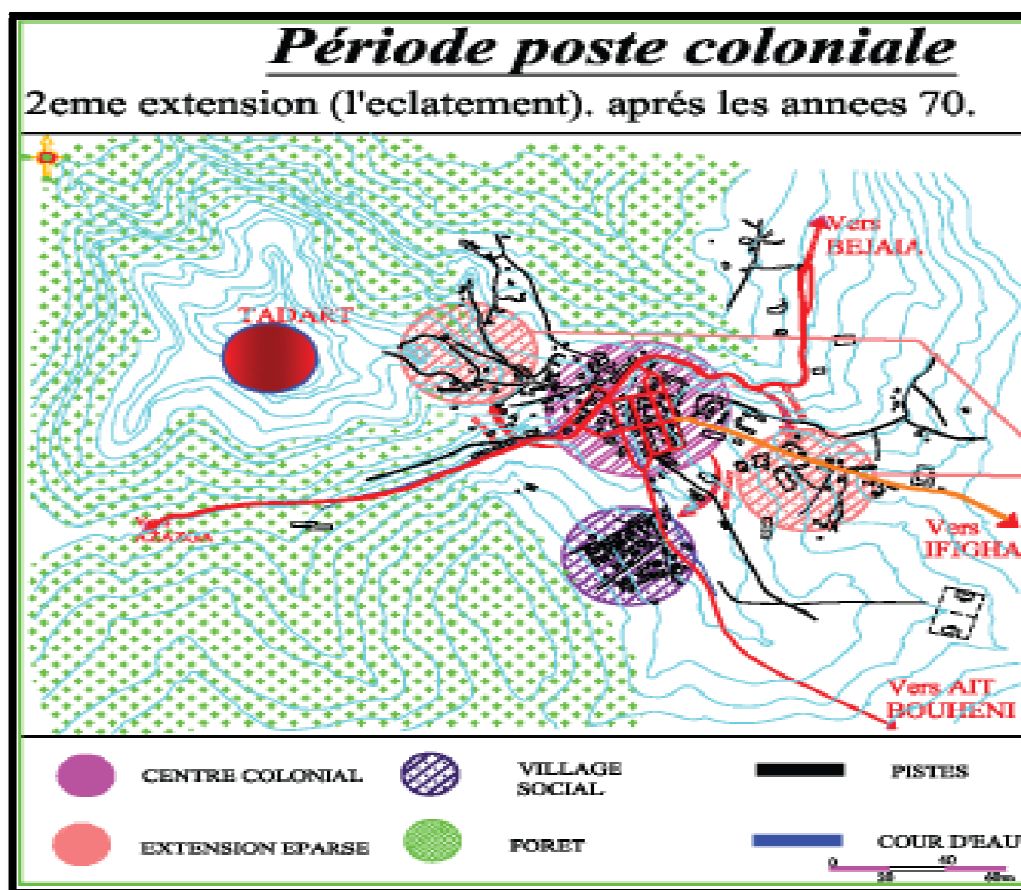


Figure 24: deuxième éclatement de yakouren source: PDAU traité par auteur

Après ce bref aperçu historique, on peut conclure que la croissance du village de Yakourens'est faite d'une manière discontinue en fonction des conjonctures politiques et historiques et cela sans tenir compte du contexte physique du lieu. Ainsi, l'agglomération de YAKOUREN se compose de trois parties distinctes :

- Village colonial avec un ordre géométrique commun et structuré.
- Village pour sinistrés de guerre avec un ordre non structuré.
- Zone éparse sans aucune logique (dispersion anarchique.)

### IV-4-Lecture de l'état actuel de Yakouren :

Typologies des tissus : On distingue deux tissus différents :

**Tissu** coloniale : régulier

**Tissu** postcoloniale : irrégulier

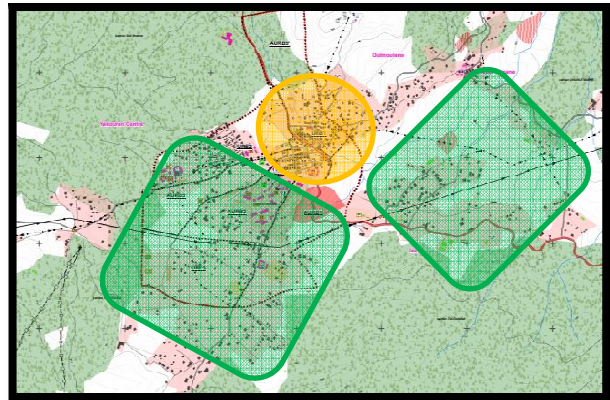


Figure 25: les deux tissus de la ville de yakouren  
source : pdau de yakouren traité par auteur

### IV-4-1-Tissu coloniale

#### IV-4-1-1-Système viaire :

- La voie primaire : la route nationale N12 : axe primaire (régional) d'une grande importance, est d'une largeur de 8m, présentant des parois bien définies et un gabarit cohérent de R à R+1.
- Les voies secondaires : Elles se greffent sur la RN12, elles sont larges et bien entretenues au niveau du tissu colonial et sous forme de piste carrossable au niveau de l'extension (site éclaté).
- Les voies tertiaires : Situées sur le tissu éclaté, ce sont souvent des voies non définies, pistes non revêtues et sans trottoir ni éclairage public et ne présente aucune logique urbaine.



Figure 26: système viaire de tissu coloniale source : carte de Pdau traité par auteur

**Nous 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.**

**IV-4-1-2-Les seuils** : Le seuil du village est marqué par deux portes : la porte d'Alger à l'Ouest et la porte de bougie à l'Est, mais aucun élément structurant n'indique cette notion.

**IV-4-1-3- Les ilots** : Les ilots sont triangulaires ou rectangulaires, leur dimensions varie entre (35- 80m) et (40-100m). L'occupation des ilots est centrale ou périmétrale car la majorité des constructions sont alignées le long des voies principales.

## Approche contextuelle

**IV-4-1-4- 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 27: construction coloniale  
source: Pdaou de yakouren

### IV-4-1-5-Les équipements :

Cette figure va nous servir à connaître les différents équipements qui se trouvent dans la ville de yakouren et leur position dans la structure urbaine, à fin de tirer les manques au niveau des vocations.



Figure 28 : Vue de dessus sur la ville de yakouren et ses équipements dans la période colonial  
source : Google earth traité par auteur

## Approche contextuelle

---

### IV-4-2-Tissu post colonial :

Il s'agit de l'extension récente de la ville de yakouren qui présente actuellement un paysage chaotique.

#### IV-4-2-1-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 et La voie vers Ait Bouheni.

#### IV-4-2-2-Le cadre bâti :

Les habitations se sont implantées au gré des auto-constructeurs. Il n'y 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 : Ensemble d'habitations individuelles jumelées de type résidentiel, de niveau RDC caractérisées par leur état dégradé qui nécessite des actions de rénovation.

-La ZHUN: Sur la voie qui mène vers IFIGHA dans le but de répondre à la crise de logement. C'est un ensemble de barres de R+4 avec des habitations standard, posées anarchiquement sur le site, sans relation avec son environnement, sans espace vert, ni structures de loisirs, ni même d'équipements d'accompagnement. Ce type d'aménagement est remis en question aujourd'hui car il n'obéit à aucune logique urbaine.



Figure 29 : Habitat collectif de la ZHUN  
source : auteur



Figure 30 : maison individuelle source: auteur



Figure 31 : Vue d'une piste à l'intérieure de la cité 5 juillet  
source : auteur

## Approche contextuelle

---

### IV-4-2-3-Les équipements :

D'après l'analyse de ce tissu nous avons déduit que 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.



La bibliothèque



Lycée



Maison de retraite



Maison de jeunes

### **V- Synthèse :**

L'approche contextuelle que nous avons établie a permis d'appréhender le contexte dans lequel notre projet va s'insérer. En effet l'analyse à l'échelle de la ville nous a permis de dresser une synthèse qui met en évidence les potentialités et les carences de notre contexte, par ailleurs l'interprétation des recherches établies nous a permis de choisir l'assiette d'intervention et proposer quelques orientations qui accueillent le thème spécifique qu'on a choisi à savoir le centre de bien-être et de loisir.

#### **Potentialités**

- L'existence des matières premières pour une exploitation industrielle (liège, pierres, bois...).
- Un climat favorable à la pratique de plusieurs activités de plein air.
- Des terres agricoles.
- La commune de Yakouren est réputée pour ses grandes ressources naturelles
- Un relief diversifié offrant des vues panoramiques magnifiques
- Existence de vestiges et des lieux historiques
- Existence des terres agricoles
- Sa situation géographique qui la qualifie d'une ville transitoire entre Tizi-Ouzou et Bejaia

#### **Carences**

- Les non définitions et la mauvaise exploitation des terres agricoles et l'extension se fait à partir du noyau colonial au détriment de ces terres.
- Les ressources hydrauliques sont mal prises en charge.
- Les lignes de moyenne et de haute tension électrique passant par le chef-lieu et par certains villages.
- le commun est pauvre sur le plan économique, elle n'a pas pu développer ses potentialités.
- Des implantations récentes ont perturbé le tissu original du village.
- la pollution environnementale
- Le patrimoine forestier totalement délaissé, sans aucune mise en charge pour sa préservation
- Une absence d'équipement pour marquer l'entrée de la ville
- Une mauvaise prise en charge des carrefours

# Approche contextuelle

## VI-Analyse de site :

### VI-1-Présentation de site d'intervention :

Notre site d'intervention fut le lieu de localisation de l'ancien village de Yakouren qui occupait le sommet d'une crête, d'une altitude de 860m il offre des vues exceptionnelles vers la ville du Yakouren ainsi que la mer, la forêt et les montagnes qui l'entourent.

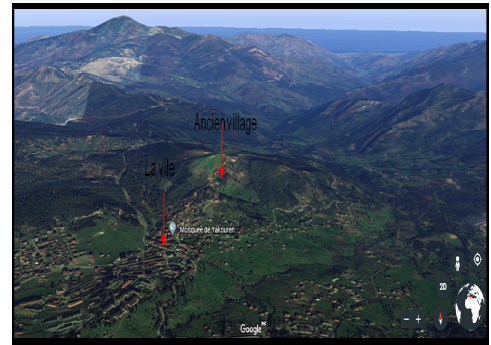


Figure 32 : la vue en perspective sur le site  
source : google earth

### VI-2-Situation et limites :

Notre zone d'intervention se situe à la crête qui se trouve au Nord de la ville à 800m du centre-ville. Elle est limitée par la forêt du côté Nord, Est et Ouest ; la ville du côté Sud.

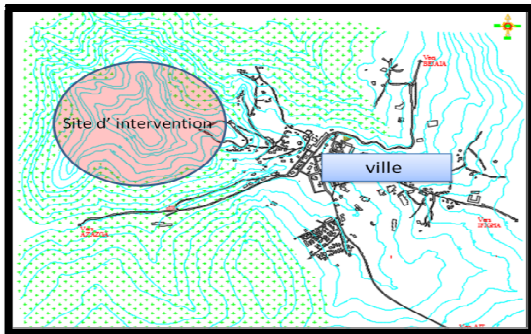


Figure 33 : situation du site d'intervention  
source ; PDAU de yakouren



Figure 34 :vue sur le site d'intervention  
depuis la ville source : auteur

### VI-3-Accessibilité :

L'accessibilité se fait par deux pistes :

-la 1ere relie le chef-lieu de commune à la crête.

-la 2eme relie le site à un village avoisinant.

D'après notre visite sur le site nous avons constaté que les deux pistes restent non empruntées à cause de leur mauvais état.



Figure 35: accessibilité au site d'intervention  
Source: googleearth traité par auteur

# Approche contextuelle

## VI-4-Environnement immédiat :

Notre site offre des vues exceptionnelles vers la ville du Yakourenainsi que la mer, la forêt et les montagnes qui l'entourent.



Figure 36 : vue vers l'ouest



Figure 37 : vue vers l'EST



Figure 38 : vue vers le Nord

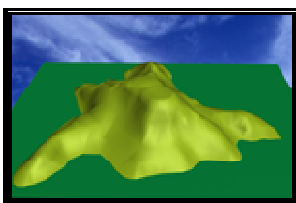


Figure 39 : vue vers le sud

Différente vue depuis notre site d'intervention source : auteur

## VI-5Morphologie et topographie :

Cette figure présente la morphologie de l'ancien village de yakouren qui est sous forme d'une colline d'une altitude de 860m il fait 35ha.



Côté sud de la crête

Côté nord de la crête

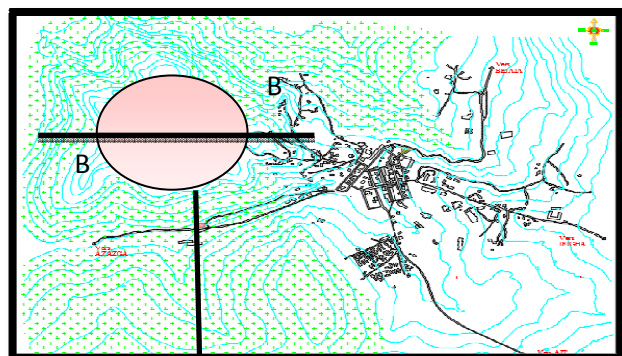


Figure 40 : Carte de la topographie de yakouren



Figure 41 : coupe « BB » source : auteur

## Approche contextuelle

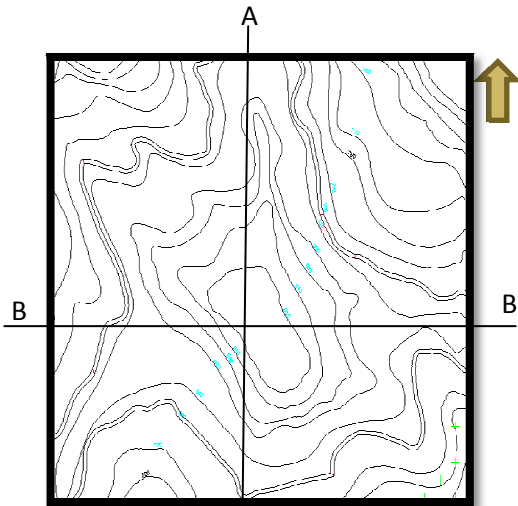


Figure 44 : le zoom sur le site d'intervention. A



Figure 42 : coupe AA

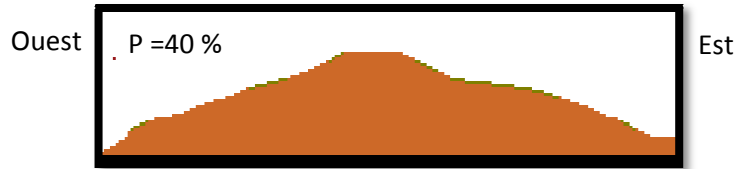


Figure 43 : coupe BB

La topographie de site d'intervention et les deux coupes montrent que le terrain est fortement accidenté avec la variété de pentes sur chaque versant. La pente fait 60% suivant l'orientation sud, 47% orientée Nord et 40% orientée Est et ouest, tandis que le sommet est relativement plat.

### VI-6-Vent et ensoleillement:

Notre assiette d'intervention est exposée aux vents dominants (Nord-Ouest) à cause de son altitude.

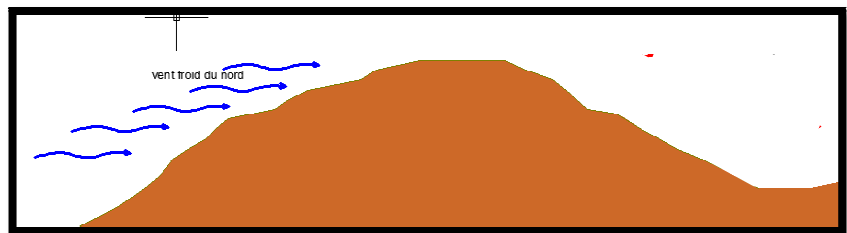


Figure 45 : coupe schématique montrant l'exposition du terrain aux vents source : auteur

→ Vents froids

L'ensoleillement optimal et constant durant toute l'année sauf concernant le versant nord-ouest dans lequel des problèmes se pose durant l'hiver car le soleil est assez bas.

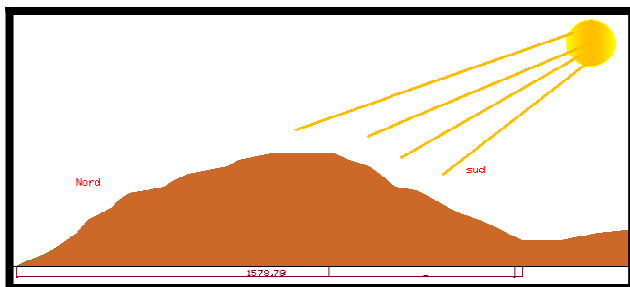


Figure 46 : coupe montrant l'exposition de la parcelle au soleil source : auteur

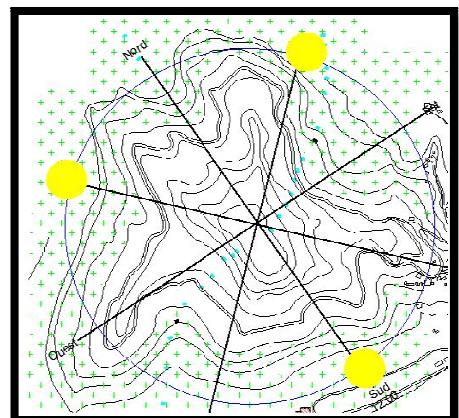


Figure 47 : ensoleillement de la zone d'intervention 2D Source : carte traitée par auteurs.

### VI-7-État des lieux actuels :

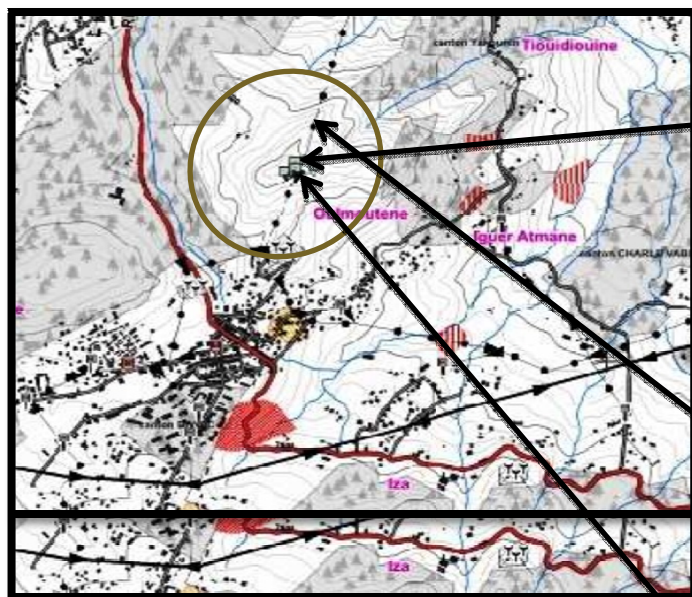


Figure 51 : carte d'état des lieux source : Pdau

**Selon le PDAU de Yakouren la zone d'intervention fait partie de la zone à engager à long terme de 10 à 20 ans donc pour l'instant rien n'est fait concernant le bâti.**



Figure 48 : un château d'eau source : auteur



Figure 49 : ligne électrique de moyenne tension source : auteur



Figure 50 : pylône de relais pour téléphone mobile source : auteur

### VII- Synthèse :

Le diagnostic effectué sur Le site de l'ancien village de Yakourennous a permis d'identifier ses potentiels et ses carences qui sont les suivant :

#### Potentialité:

Le site, bénéficie de plusieurs avantages naturels :

- il représente un point de rencontre entre les vents de montagne et les vents de mer ce qui crée un microclimat très agréable pour certaines activités de bien-être et de santé (remise en forme, oxygénation et récupération...).
- il se situe au cœur de la nature vierge qui n'est pas encore touchée par le phénomène d'urbanisation.
- Il occupe une place stratégique qui domine ses alentours offrant des vues panoramiques et des paysages exceptionnels, qui donnent sur la ville de Yakouren, les montagnes, la forêt et sur la mer méditerranéenne.

## **Approche contextuelle**

---

- le site est loin de zones urbaines à forte densité donc le calme règne sur la région, c'est une zone à faible nuisance sonore.

### **Carence:**

- Une zone exposée aux vents dominants du Nord-ouest
- Un versant Nord-ouest peu ensoleillé durant l'hiver.
- Mauvaise accessibilité depuis la ville (piste en mauvaise état).

Notre site d'intervention présente un environnement exceptionnel, favorable pour un développement d'une industrie touristique susceptible d'abriter le phénomène du tourisme écologique, grâce aux avantages fournis par la forêt et le climat favorable sur une bonne partie de l'année. Notre objectif est la mise en valeur et la prise en charge du tourisme écologique et de développement durable qui va générer le développement économique et socioculturel de la région. C'est dans cette optique que nous avons proposé un aménagement en adéquation avec les potentiels de yakouren qui enclenche cette idée de valorisation et de sensibilisation sur l'importance de ces richesses pour le développement durable de yakouren.

**De ce fait nous avons pensé à « une forêt récréative » qui englobe plusieurs actions qui valorise la forêt de yakouren et qui offre des avantages aux touristes.**

### **Les différentes actions d'intervention**

- ✓ Restructuration des accès vers le site tout en créant un parcours écologique avec une mobilité douce.
- ✓ Déviation de la ligne électrique de moyenne tension
- ✓ Déplacement des pylônes de relais pour téléphone mobile
- ✓ Créer deux seuils à chaque entrée du site (seuil urbain de cote de la ville et un seuil écologique de cote de la forêt).
- ✓ Aménagement des aires de stationnement à l'entrée de la ville (au seuil urbain)
- ✓ Projection de deux funiculaires aux deux entrées de zone d'intervention.
- ✓ Reboisement et aménagement des forêts récréatif tout en intégrant des espaces de loisirs et détente, espaces de consommation, exposition artisanal, serre médicinale et des ferme apicole pour le maintien de la biodiversité
- ✓ Concevoir des bungalows et chalets pour loger les touristes
- ✓ Projection de centre de bien-être et de loisir
- ✓ Projection des espaces de sensibilisation et de protection des forêts.

# Approche contextuelle



Figure 53 : serre médicinale



Figure 54: placette dans la forêt



Figure 55: les randonnés dans la forêt



Figure 56: aire de jeux



Figure 57 : funiculaire



Figure 58: les bungalows



Figure 59: ferme apicole

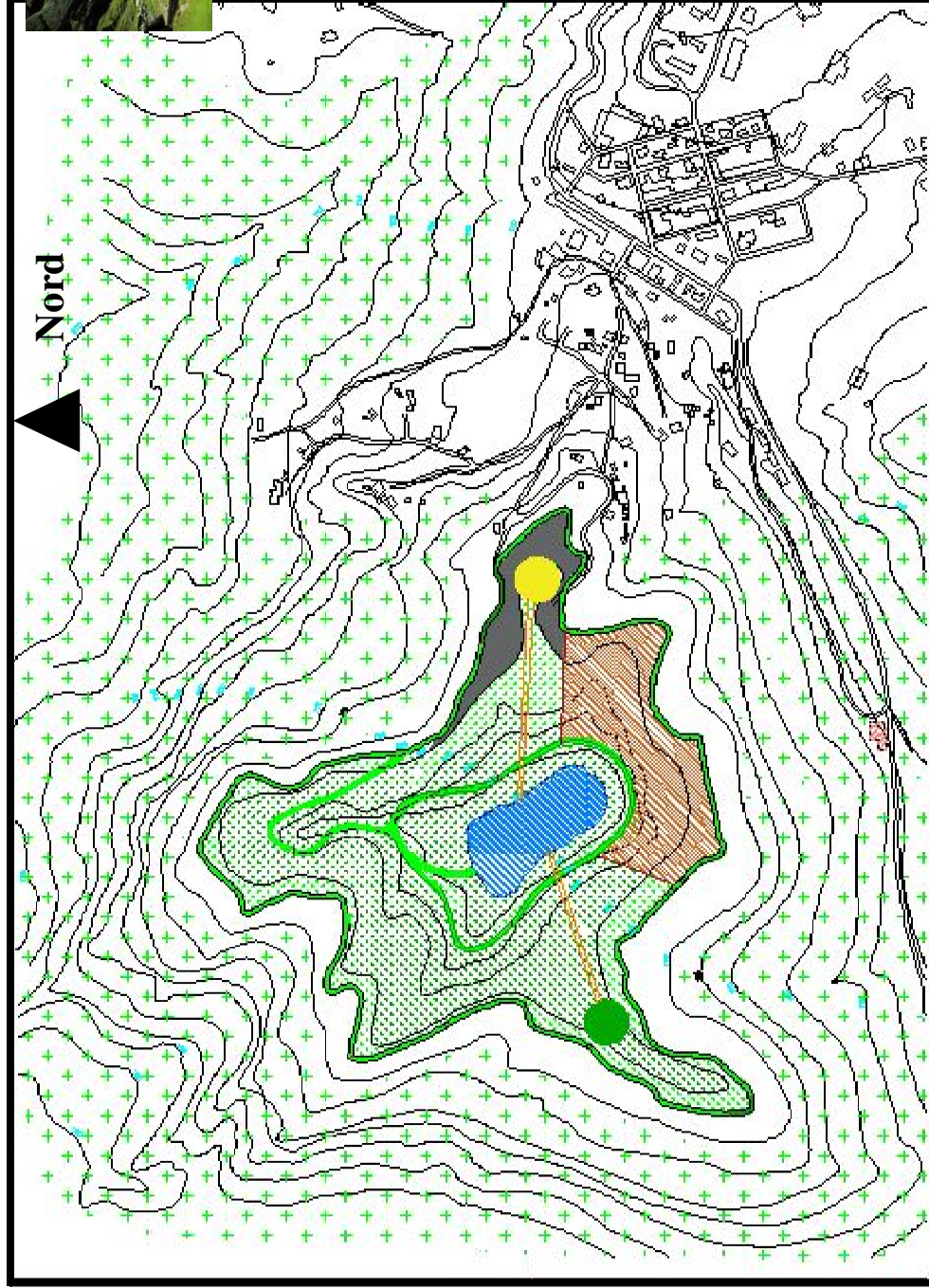


Figure 60 : carte de proposition et d'aménagement

source: auteur

- Le seuil écologique
- Le seuil urbain
- La forêt récréative
- Le parcours écologique
- Les bungalows
- L'espace de stationnement
- Le centre de bien-être et de
- Funiculaire

# Approche thématique

Dans cette partie nous allons présenter notre thème et notre équipement choisi, ce qu'est un centre de bien-être et de loisir. Nous allons par la suite présenter des projets de référence qui nous aideront à déduire un programme approprié à notre projet (la hiérarchie des espaces et leurs aspects architecturaux et techniques).

## **I- Introduction:**

L'approche thématique est un élément vital pour toute conception architecturale, il permet de cerner le domaine et d'établir une programmation architectural et technique ce qui donne à l'architecte la bonne orientation pour une meilleur compréhension du thème et l'élaboration du projet.

## **II-Le choix du thème et de l'équipement**

- **Choix de thème :** Après le diagnostic effectué sur la région de Yakourene on a déduit qu'elle possède de très grandes ressources touristiques dont la grande partie est inexploitée, cela nous a permet d'affirmer que si la région de Yakourene développera le secteur touristique via ses potentialités naturelles, elle améliorera de façon certaine, la qualité de vie de ses habitants et assurer l'attractivité touristique, clairement bénéfique.

Dans le but d'un développement durable pour cette région notre choix se focalise sur l'écotourisme de santé qui peut être la solution idéale pour valoriser toutes ses richesses et ses multiples potentialités naturelles.

- **Le choix du l'équipement:**

Notre choix de l'équipement est porté sur un centre de bien-être et de loisir pour les raisons suivantes :

- La pureté de l'air et le climat frais de la région qui favorise le développement écotourisme de santé
- la beauté du paysage (forêt et montagne), les vues panoramiques qu'offre notre site d'intervention et sa situation au sommet d'une colline influence positivement sur le bien-être physique et moral.
- Pour son côté calme en retrait par rapport à l'agglomération.
- Pour répondre à un manque de ce genre d'équipement à l'échelle régional.

## III-Définition de l'écotourisme :

- **Le tourisme Selon le dictionnaire français Larousse :** tourisme, non masculin qui signifie l'action de voyager pour son plaisir l'ensemble des activités et services liés aux voyages et aux séjours d'agrément.
- **Selon OMT (organisation mondiale du tourisme) :** les formes très variées du tourisme rendent cette activité difficile à définir. Pour l'Organisation mondiale du tourisme, « le tourisme comprend 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 ».
- **L'écotourisme selon M.KURT KUTAY:** « L'écotourisme ne peut pas être considéré comme un simple secteur d'activité de l'industrie touristique. Les fondements éthique et philosophique de l'écotourisme englobent toutes les facettes d'un tourisme responsable. Tant du point de vue social qu'écologique. Il s'agit en fait d'un modèle évolutif de développement durable dont lequel les besoins économiques, sociaux et esthétiques sont satisfaits tout en préservant l'intégrité culturelle, les processus écologiques essentiels, la biodiversité et les cycles vitaux. »<sup>1</sup>

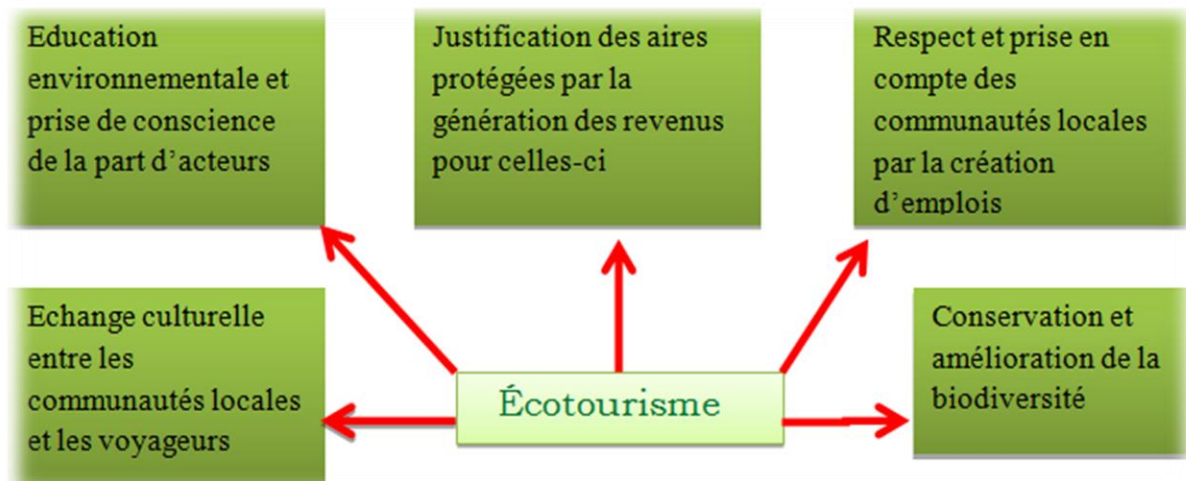


Figure 61 : schémas récapitulatif des objectifs de l'écotourisme ; source : tpe-ecotourisme.e-monsite.com

<sup>1</sup>: cité par Kutay Kurt. Le concept d'écotourisme. Les cahiers d'espaces : « tourisme et environnement. Du tourisme de nature à l'écotourisme. » février 1993. P 214.

## IV- Les type de tourisme

### IV-1 Selon l'activité pratiquée:

Tourisme culturel /religieux : relatif aux visites religieuses



Figure 62 : Taj Mahal en inde, source: <https://www.rajasthantourplanner.com>

Tourisme d'affaires : consacré aux congrès séminaires



Figure 63 : salle de conférence source : <http://atout-france.fr/content/tourisme-d-affaires-rencontres-et-evenements-professionnel>

Tourisme sportif : relatif a des occupation sportives et aux loisirs



Figure 64 : terrain de golf, source, <http://www.tourisme-vert.info/tourisme-sportif-les-sejours-de-golf/>

Loisirs de sante : relatif aux soins médicaux



Figure 65: spa, source, <https://www.webmanagercenter.com>

### ➤ Définition de tourisme de santé:

C'est un tourisme réactif prenant en charge les soins du corps qui subit un traitement naturel à base d'eau de sources thermales de haute valeur thérapeutique ou d'eau de mer. Il couvre une clientèle qui nécessite un traitement dans un environnement équipé d'installations de soins. Généralement connue par des centres de remise en forme, thalassothérapie, SPA...etc.

### IV-2- Selon les variétés des sites :

Tourisme montagnard/forestier : séjours à la campagne, la nature



Figure 66 : randonnées en montagne source : <http://info.chatel.com/balade-en-montagne.html>

Tourisme balnéaire : à proximité de la mer



Figure 67 : espace de détente au bord de la mer, source : [https://fr.wikidid.org/wiki/Tourisme\\_baln%C3%A9aire](https://fr.wikidid.org/wiki/Tourisme_baln%C3%A9aire)

Tourisme urbain : en plein centre ville



Figure 68 : tour Eiffel à paris source : <https://www.enviedemarcher.com>

- **Le tourisme de montagne :** est le tourisme dans les massifs montagneux. Au début du XIXe, la montagne était un lieu de détente, alors que de nos jours la montagne est utilisée pour des activités sportives : trekking, randonnées. Les activités nautiques dans les eaux vives montagnardes se développent de plus en plus : rafting, hydro speed. La montagne est convoitée par les touristes durant toutes les saisons. Pendant l'hiver pour pratiquer les sports d'hiver, le printemps lorsque la végétation

## Approche thématique

refait surface, l'été pour la détente et le grand air, ainsi qu'en automne pour voir la végétation se métamorphoser.

### **V- Présentation du centre de bien être et de loisir)**

- **Le bien-être** : est un état qui touche à la santé, au plaisir, à la réalisation de soi, à l'harmonie avec soi et les autres. »
- **Le loisir**: est l'activité que l'on effectue durant le temps dont on peut disposer en dehors de ses occupations habituelles (emploi, gestion de la maison, éducation des enfants...) et des contraintes qu'elles imposent (transports, par exemple).
- **le centre de bien être et de loisir** est un établissement à un large publique où il vient passer des moment de relaxation, de repos et de loisir à base des soins secs et humides (l'eau douce accompagné d'huile essentielle, rééducation , kinésithérapie..) Il existe différents techniques thérapeutiques dont on cite la balnéothérapie, la thalassothérapie et le thermalisme. La différence entre eux tient dans le fait que le thermalisme utilise les eaux de sources tandis que la thalassothérapie utilise exclusivement l'eau de mer et la balnéothérapie utilise l'eau courante.



Figure 69 : salle de massage, source : hotelducollectionneur.com



Figure 70 : espace de bien-être et de SPA, source <http://blancayroberto.com>

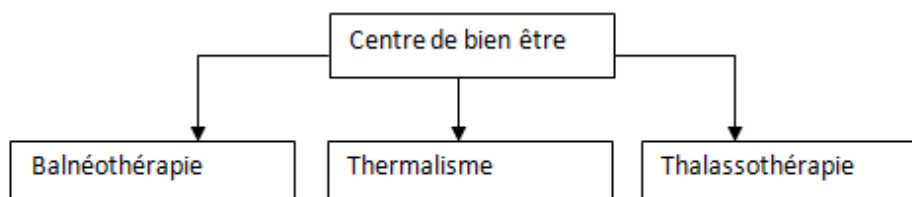


Figure 62 : techniques thérapeutiques d'un centre de bien être, source : auteur

Dans notre cas, nous avons opté pour la balnéothérapie qui associe plusieurs techniques de soin avec l'environnement et le climat (altitude, ensoleillement, vent et la pression atmosphérique.)

## VI- Analyse des exemples :

**VI-1- Exemple (1) : Saarland thermes :** on a choisi cette exemple par rapport à son contexte à proximité d'une forêt et la richesse de son entité soins.

### VI-1-1-Situation :

Saarland thermes est un bain thermal dans kleinblittersdorf, Sarre en Allemagne. Le SPA est situé à la limite nord du quartier Rilchingen-hanweiler.il fait partie d'un parc de santé qui comprend également un centre vital .il est accessible depuis la rue jakobsweg. Le SPA ouvre ses portes le 02 septembre 2012 après deux années de construction, l'architecte du spa est ROLF BOKE est RolfBoke



Figure 71:situation du projet à l'échelle du quartier, source: Google earth.

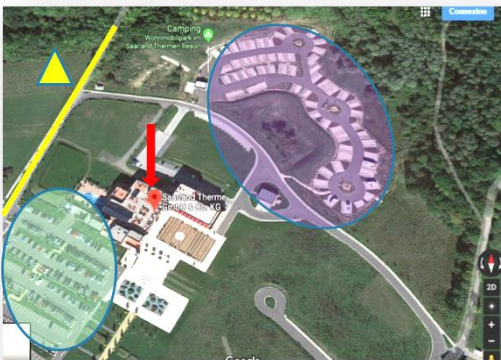


Figure 73 : vue aérienne du projet, source: Google earth traitée par auteur.



Figure 72:vue aérienne du projet.  
Source : <http://saarland-thermen-resort.com> traitée par auteur.

### La légende





-  Espace pour camping-car.
-  Aire de stationnement.
-  Accès vers le parking.
-  Accès vers camping-car.



Figure 74 : vue sur le projet, source : <http://www.sr.de>

## VI-1-2-Description du projet :

Les Saarland Thermes ont été construits en s'inspirant de modèles hispano-mauresques. Le bain thermal a une superficie de 5000m<sup>2</sup>. À Rilchingen-Hanweiler, une précieuse source saline jaillit depuis toujours de la terre. Cette eau thermale est de 21.3 degrés Celsius, et de 750mètres de profondeur aux effets bénéfiques pour la santé est utilisée pour remplir l'ensemble des bassins des Saarland Thermes. Les visiteurs plongent dans les bassins d'eau thermale des zones intérieures et extérieures des thermes d'inspiration hispano-mauresques. Ils se détendent dans l'eau sous les jets à cou de cygne, les jets de massage et dans les fauteuils ainsi que les sièges à remous. Le couloir de nage à contre-courant se trouve dans le bassin extérieur. L'eau dans la piscine de relaxation est à 36°. Dans les Saarland Thermes, vous trouverez des saunas pour les débutants et d'autres réservés aux puristes.



Figure 75 :vue sur les piscines de relaxation (intérieure et extérieure), source : <http://www.holidaychek.de>



Figure 76 : vue sur la façade est.



Figure 77:vue sur la façade sud source : <http://de.mowikipedia.org>



Figure 78: vue sur la façade ouest du projet.



Figure 79 :vue sur le toit terrasse aménagée.

**Les traitements** : Les bains d'eau thermale sont préconisés pour les maladies Rhumatismales, les maladies dégénératives des articulations et de la colonne vertébrale, pendant des traitements post opératoires et après des blessures survenues au cours d'accidents.



Figure 80 :salle de massage, source : <http://www.visiter-la-sarre.fr>

# Approche thématique

**VI-1-3-Analyse des plans** : Saarland thermes se compose de deux niveaux et un sous-sol qui abrite les espaces de maintenances et d'entretien.

## RDC



Figure 81 : plan de RDC source: <http://www.saarland-therme.de/fr/sauna/plan-de-situation.php> traitée par auteur

**Légende :** 1 Bassin extérieur -2 Jardin bien-être -3Sauna avec projection d'eau -4Hamam -5Sauna aux herbes -6Vestiaires -7Vestiaires- 8Douches-9Reception -10Vestiaires -11Piscine de relaxation -12Bain d'eau salée-13Pièce d'inhalation d'eau sale -14Bassins thermaux -15Bassins d'hydrothérapie -16Bain vital -17Bains arabes -18Bains alcalins

Espace intérieur 
  Espace extérieur 
  Circulation verticale

▶ accès pour le personnel 
 ▶ accès principale



Figure 82 : les bains orientaux source : <http://www.sol.de>



Figure 83 : vue sur le bassin extérieure.

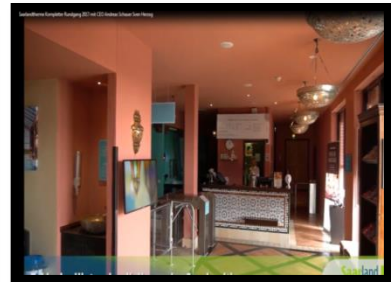


Figure 84 : vue sur la réception. Source : <http://www.tripadvisor.fr>

## Approche thématique

**L'étage :** se trouvent les hammams et saunas. les amateurs de sauna pourront se détendre dans la galerie et profiter d'une vue dégagée sur le bassin thermal intérieur. On trouve également un restaurant à la carte et un lounge ainsi qu'un espace beauté et massage



Figure 85 :plan de l'étage source : <http://www.saarland-therme.de/fr/sauna/plan-de-situation.php> traitée par auteur.

**Légende :** Galerie relaxation -2 Sauna avec projection d'eau-3Bain à vapeur / Sauna dames-4Bains de pieds-5Arcades / piscine de relaxation-6Sauna avec projection d'eau-7Zone de refroidissement-8Sauna -9Sauna aux herbes-10Beauté et massage-11Spa privé avec hammam-12Pavillon de thé mauresque-13Bistro (restaurant) -14Lounge cheminée-15Lounge chichi-16 Lounge relaxation.  Espace intérieur.  Bassin éclairé naturellement.



Figure 86 : vue sur la couverture de la piscine intérieure

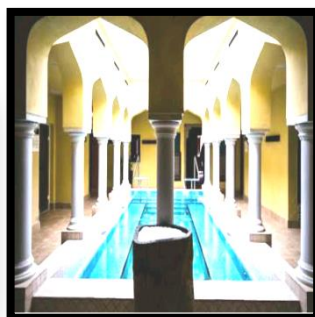


Figure 87 : la piscine à arcades  
source : <http://www.heize.de>



Figure 88 : vue depuis l'étage vers la forêt

### VI-1-4- Les différentes saunas au Saarland thermes

#### Au rez-de-chaussée

**Sauna finlandais kelo** : Ce sauna est construit en bois kelo, le nec plus ultra de la fabrication de sauna. Le kelo est un bois de pin qui tient sa teinte argentée typique et son odeur spéciale de l'air sec des régions polaires dans lesquelles il pousse. 80°C 20% hum.

**Hamman oriental** : Avec une humidité relative de l'air approchant les 100%, le hamman provoque une fièvre artificielle du corps. La vapeur enrichie aux huiles essentielles augmente le sentiment de bien-être ainsi que l'effet bienfaisant sur l'organisme. 45°C 100% hum.

**Bain de vapeur saline avec inhalation** : L'inhalation d'air salin a un effet positif sur l'état de santé des organes respiratoires, semblable à celui de l'air marin. 45°C 100% hum.

#### À l'étage :

#### Hamman oriental

**Sauna dédié aux femmes** : Un air chaud et sec, typique du sauna finlandais, règne dans le sauna dédié aux femmes, dont l'habillage est en bois de tremble, une essence particulièrement noble. 75°C 20% hum.

**Sauna aux herbes** : Ce sauna avec son plafond voûté typique a été conçu comme « lieu de refuge ». Les huiles essentielles, qui répandent le parfum des herbes méditerranéennes, déploient ici leur action. 65°C 45% hum.

**Sauna aux pierres** : Le sauna habillé de pierres naturelles s'inspire de modèles historiques. Ce sauna, le plus chaud des Saarland Thermes, est le lieu idéal pour les puristes. 90°C 15% hum.

**Sauna à projection d'eau** : Le climat classique brûlant et sec offre les conditions idéales pour les projections d'eau. Cette symbiose d'un sauna classique allié aux éléments décoratifs de style hispano-mauresque attire tous les regards. 80°C 20% hum.

**Sur la terrasse du toit : Sauna eucalyptus** : Dans ce sauna, la projection d'eau est réalisée avec des branches d'eucalyptus. Lors de ce rituel, la projection se fait avec des touffes d'eucalyptus ayant macéré et une décoction à l'eucalyptus faite maison. Les clients qui le souhaitent peuvent se faire tapoter avec ces branches. 80°C 20% hum.



Figure 88 : sauna finlandaise kelo source : <http://talkwellness.at>

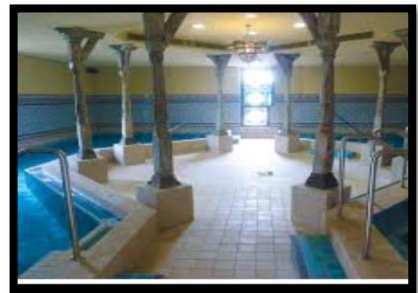


Figure 89 : hamman oriental source : <http://www.sopro.com>



Figure 90 : sauna eucalyptus

# Approche thématique

**VI-2-Analyse d'exemples 02 : centre des loisirs actifs et du bien-être (Neydens, Haute Savoie) :** pour cet exemple on l'a analysé par rapport à la diversité de ses espaces (soins, loisirs et hébergement) dans le but d'avoir un programme enrichi et mieux comprendre les relations entre ces différentes entités.



Figure 91 : Situation du centre à l'échelle nationale source: google earth

**VI-2-1- Situation :** Situé à 11km de Genève, entre le lac Léman, le lac d'Annecy et le Mont Blanc, sur la commune française de Neydens, dans une architecture faisant corps avec la nature. Le Vitam'Parc de Neydens en Haute-Savoie est un centre de loisirs actifs et du bien-être en France initié en 2002 et il a ouvert ses portes en septembre 2009 réalisé par Jean-François Milliard, A la fois centre de loisirs sportif, espace bien-être, centre commercial et parc aquatique



Figure 92 : La vue aérienne sur le projet source: google earth



projet Source: google earth



Figure 93 : Vue sur l'espace de loisirs source : www.vitamparc.fr

## VI-2-2 Les concepts utilisés

- Intégration au site : elle vise à reconstruire la topographie existante (sur la colline) afin de réduire l'impact sur l'environnement.
- Les toitures végétalisées qui ondulent en harmonie avec les champs qui entourent.
- Les matériaux utilisés bois et l'acier.
- La fluidité des espaces et la transparence.

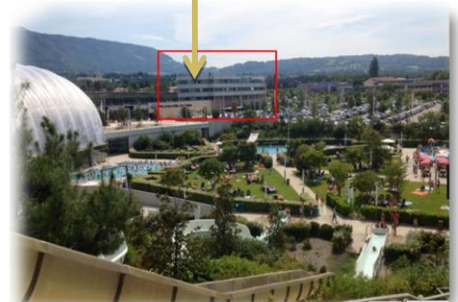


Figure 94 : Vue sur l'hôtel de vitam parc source : www.vitamparc.fr

## VI-2-3 Analyse des plans:

La parcelle de ce projet fait 6 hectares environ et il se situe près de croisement de deux grands axes autoroutiers (A40, A41), et à proximité de plusieurs grandes gares TGV et de deux aéroports, le centre a un accès facile et rapide.

L'architecte a organisé le projet en espace bâti (Commerce, sport, bien être...) et espace non bâtis (espace vert, toboggans).



Figure 95 : L'intersection des autoroutes A40 et A41 source: google maps

# Approche thématique

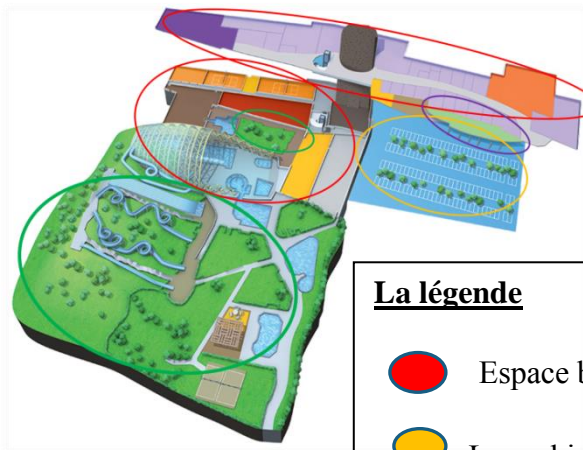


Figure 89 : vue sur le projet qui représente les différentes entités  
source : www.vitamparc.fr

**La légende**

- Espace bâti
- Le parking
- L'espace vert
- L'entité hébergement



Figure 96 : Vue depuis les chambres vers le parking  
source : www.vitamparc.fr



Figure 97 : Vue depuis l'espace loisir vers l'hôtel  
source : www.vitamparc.fr

## Entité hébergement:

L'Hôtel contient 83 chambres dont on trouve des chambres simples et des suites et chaque chambre est dotée d'un coin télé et une salle de bain.

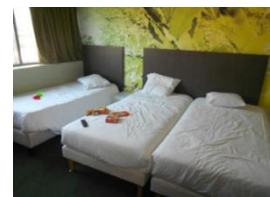
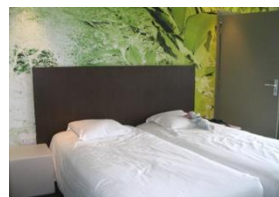
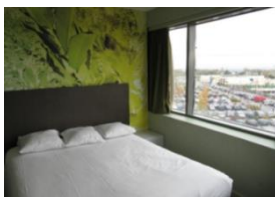


Figure 98 : les différentes chambres de l'hôtel  
source : www.vitamparc.fr



Figure 99 : espace d'escalade  
source : www.vitam parcf.fr



Figure 100 : le supermarché migro  
source : www.vitam parcf.fr



Figure 95 : l'intérieur de pole commercial  
source : www.vitamparc.fr

- |                        |                        |                      |                       |
|------------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| 01. Aquapasta          | 08. La boîte à Malice  | 15. Crème Givrée     | 22. Mylor             |
| 02. Columbus Café & Co | 09. Version mode       | 16. Crédit Agricole  | 23. Kiss and Fly      |
| 03. Zumo               | 10. Camille Albane     | 17. Presse           | 24. Natur'Design      |
| 04. Go Sport           | 11. Nicolas            | 18. CoFactory        | 26. Le Mille Feuilles |
| 05. La Grande Récré    | 12. Sushis et woks     | 19. Marionnaud       |                       |
| 06. Born 2 ride        | 13. Supermarché Migros | 20. Kunz             |                       |
| 07. Courir             | 14. Mc Donald's        | 21. Fitness Boutique |                       |

Figure 101 : le plan de pole commercial et de loisir sportif

source : www.vitamparc.fr

HAUT

# Approche thématique

## VI-2-4 Les différents pôles de centre:

Un concept innovant qui s'étale sur 40.000m<sup>2</sup>

\* 05 zones constituent le centre de loisirs Migros Neydens, toutes consacrées à la forme, au sport et au bien-être.



Figure 102 : salle de sport  
source : [www.vitam parc.fr](http://www.vitam parc.fr)



Figure 103 : salle de massage  
source : [www.vitam parc.fr](http://www.vitam parc.fr)



Figure 104: salle de musculation  
source : [www.vitam parc.fr](http://www.vitam parc.fr)

**Un pôle aquatique (21 000 m<sup>2</sup>)** : à l'intérieur mais aussi à l'extérieur, tous les plaisirs de l'eau avec toboggans, bassins de natation, de balnéoforme, jeux, pataugeoires ludiques et parcours d'éveil aquatique où petits et grands trouveront leur bonheur.



Figure 105 : vue sur la partie aquatique extérieure de vitam parc  
source : [www.vitam parc.fr](http://www.vitam parc.fr)



Figure 106 : la partie aquatique intérieure  
source : [www.vitam parc.fr](http://www.vitam parc.fr)

- **Un espace forme (1 000 m<sup>2</sup>)**: lieu où chacun pourra selon ses envies, ses objectifs, son niveau, préserver et améliorer sa condition physique.



Figure 107 :salle de sport de vitam parc  
source :[www.vitam parc.fr](http://www.vitam parc.fr)



Figure 108 : salle de sport de vitam parc  
source :[www.vitam parc.fr](http://www.vitam parc.fr)

- **Un pôle loisirs secs (7 000 m<sup>2</sup>)** toute l'année, badminton, squash, jorky-ball et escalade accueille pour amateurs et confirmés.



Figure 109 : espace d'escalade de vitam parc  
source :[www.vitam parc.fr](http://www.vitam parc.fr)



Figure 110 : salle de squash de vitam parc  
source : [www.vitam parc.fr](http://www.vitam parc.fr)

## Approche thématique

**\*Un pôle bien-être (1 100 m<sup>2</sup>)** : un circuit spa incluant hammam, jacuzzi, saunas, bains romains, mais aussi un bassin balnéoforme intérieur connecté à un parcours hydrojet extérieur, vous permettront de lâcher prise, de vous laisser aller à des moments de détente absolue.



Figure 111 : le sauna de vitam parc  
source : www.vitamparc.fr



Figure 112 : Bains Romains – Irlandais  
source : www.vitamparc.fr

- **Un pôle commercial (10 000 m<sup>2</sup>)** qui est entièrement dédié aux loisirs et au bien-être. Il est composé de trois moyennes surfaces complétées par une vingtaine d'enseignes indépendantes, trois restaurants, un hôtel de 83 chambres.



Figure 113 : le super marché migro  
source : www.vitam parc.fr



Figure 114 : chambre de l'hôtel ibis style de vitam parc  
source : www.vitamparc.fr

### VI-2-5 Le programme quantitatif et qualitatif de vitam

Entité et Surface m <sup>2</sup>	Espaces
Loisir et détente 29000m <sup>2</sup>	-Parc aquatique -bassins de natation. -de balnéoforme -jeux toboggans. -pataugeoires ludiques -parcours d'éveil aquatique -Espace forme -Espace pour enfants -espace loisir sec
Pole bien être 1100m <sup>2</sup>	-saunas. -hammam -jacuzzi. -bains romano-irlandais -massage
Pole commercial 10000m <sup>2</sup>	-boutiques -restaurants. -Bars -hôtel

Figure 115 : le programme globale de vitam parc source : auteur

# Approche thématique

## Synthèse:

L'analyse des référents nous a permis de définir un programme quantitatif et qualitatif ainsi les concepts liés à la thématique :

- Utilisation des Formes simple et des formes en mouvement.
- L'entité de loisir englobe des fonctions loisirs, Détente et le commerce.
- fluidité et transparence pour des espaces aquatiques.
- l'opacité des espaces intimes et les espaces de soin.
- la situation dans des contextes naturels loin de flux de la ville.
- Hiérarchisation des fonctions.

« Le programme est un moment en avant du projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecte va pouvoir exister. C'est un point de départ mais aussi une phase préparatoire ».

F. lambard

## Le programme qualitatif:

### Les fonctions mères d'un centre de bien-être et de loisir

Les entités.	Les espaces.	Caractéristiques et exigences spatiales.
La réception.	Hall d'accueil. Salon de thé.	-Facilement Repérable -Permet L'accès Facile Vers Les Autres Entités - Bon Eclairage (naturel) -Hauteur Et Surfaces Importantes (Fluidité)
L'entretien.	Lingerie. Buanderie. Débaras.	-Surfaces Suffisantes. -Aération.
Locaux techniques.	Chaufferie climatisation. Locaux de réparation. Bâche à eau. Chaudière. Groupe électrogène.	
Administration générale.	Bureau Du Directeur. Salle De Réunion. Salle D'attente. Bureau De Secrétaire. Bureau De Gestion	-Bon Eclairage (naturel)-Bonne Aération - Calme, Surface Importante

## Approche thématique

Soins humides individuels		Sanitaire	
	Les hydro massages manuels.	Les douches sous-marines. les douches circulatoires. Les douches aux jets. Les affusions manuelles.	-Aérés -Eclairés -Calmes -Intimes -surface suffisantes -hygiène - températures équilibrés et stables
	Les hydro massages relaxants.	Les douches à affusions. Les bains à jets. Les bains bouillonnants.	
	Les soins complémentaires.	L'algothérapie. La fangothérapie. Salons d'esthétiques.	
	SOINS HUMIDES COLLECTIFS.	Les piscines. Les hammams. Les saunas.	<b>Pour les piscines :</b> Grande surface et hauteurs Bien éclairées (éclairage naturel) Fluidités et transparence Plusieurs bassins à différentes températures. <b>Pour les saunas et hammams :</b> Des espaces faible éclairage, température et humidités élevées avec une bonne isolation thermique
	LES SOINS SECS.	Secteur physiothérapie. Secteur kinésithérapie. Secteur Rééducation.	Bon éclairage (naturel) Aérés. <span style="float: right;">Surface</span> Importante
	Vestiaires.	Vestiaires pour femmes. Vestiaires pour hommes.	Aérés. Eclairées.
	Sanitaires.	Femme /homme.	Surfaces suffisantes.
	Le loisir.	Piscines. Pataugeoires. jeux toboggans. salles de jeux. (bowling..etc.).	-Eclairés (éclairage naturel) -Aérés. <span style="float: right;">-Bien</span> aménagés. <span style="float: right;">Surface</span> Importante
	La consommation.	Restaurations. Cafeterias. Salons de thé.	
HEBERGEMENT.	Chambres -suites.	Aérés -Eclairées-Calme-Bien Aménagées-SDB Intégrées-Espace De Service (Lingerie Et Service Room)-Différentes Type De Chambre -Coin Cuisine Et Salon Pour Les Suites.	

Figure 116 : le programme qualitatif et quantitatif de centre de bien-être et de loisir

source : auteur

# Approche architecturale

Cette partie, représente la phase la plus importante dans le processus de l'élaboration du projet architectural, elle consiste à présenter nos principes de conception et la traduction des informations récoltées dans le chapitre précédent en solution architecturale en exprimant les objectifs et les besoins qu'il doit satisfaire ainsi que les contraintes et les exigences de qualité sociale, architecturale, fonctionnelle, technique, économique, et environnementale.

## **Introduction :**

Le projet architectural tient compte des connaissances acquises à travers les différentes lectures effectuées liées au contexte au thème et aux paramètres du climat développées dans approches précédentes (contextuelle, thématique et théorique). Tous ces éléments doivent assurer une bonne intégration du projet par rapport à son environnement urbain d'une part, et la relation entre ; la forme, la fonction, l'espace et la structure d'autre part.

## **I- Concepts de base :**

Après notre analyse de la ville de Yakouren et après avoir analysé des exemples de référence traitants notre thème nous avons établie des concepts qui permettent la conception d'une première image mentale du projet, en tenant comptes des contraintes liés au contexte, au thème et à la bioclimatique, pour atteindre les objectifs ou les solutions souhaitées dans le processus de conception de notre projet architectural.

### **I-1-fusion avec la nature :**

Le projet doit dialoguer avec son contexte (la forêt, la topographie et le climat). Ce concept est lié à la fois au contexte, au thème et à la bioclimatique, il sera matérialisé par l'implantation suivant la trajectoire du soleil, la possibilité de captage et La direction des vents dominants, la forme organique et l'utilisation des matériaux locaux comme la pierre, la terre, le bois et le verre pour que le projet se noie dans le contexte et profiter de l'inertie thermique du sol.

« 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)

### **I-2- La centralité :**

Ce concept est matérialisé avec une organisation autour d'une cour qui représente un moment fort central rappelant « El Hara » autour de laquelle s'organisent les maisons du village kabyle, ce centre représente un lieu de regroupement et de rencontre.

## II-La Genèse du projet :

### II-1-La 1ère étape : La centralité :

Nous avons commencé à tracer deux axes :

**Axe 01 :** qui est un axe paysager (nord- sud) reliant la mer du côté nord a la montagne de Djurdjura de côté sud.

**Axe 02 :** suivant l'axe ville forêt qui est matérialisé par les deux funiculaires, marquant deux seuils à leurs arrivée au sommet de la crête qui sont marqués par deux accès, un accès de coté de la ville (coté Est) et un accès de coté de la forêt (côté Ouest)

L'intersection des deux axes permet d'avoir une zone centrale la plus favorable de l'assiette qui sera le point de départ (la naissance du projet)

Nous avons choisi l'organisation autour d'un centre. Création d'une occupation au périmètre de l'assiette dans le but de l'exploiter complètement afin de profiter des vue panoramiques de yakouren, aussi pour rappeler El hara de village kabyle qui représente un point essentiel dans la hiérarchisation de ses espaces.

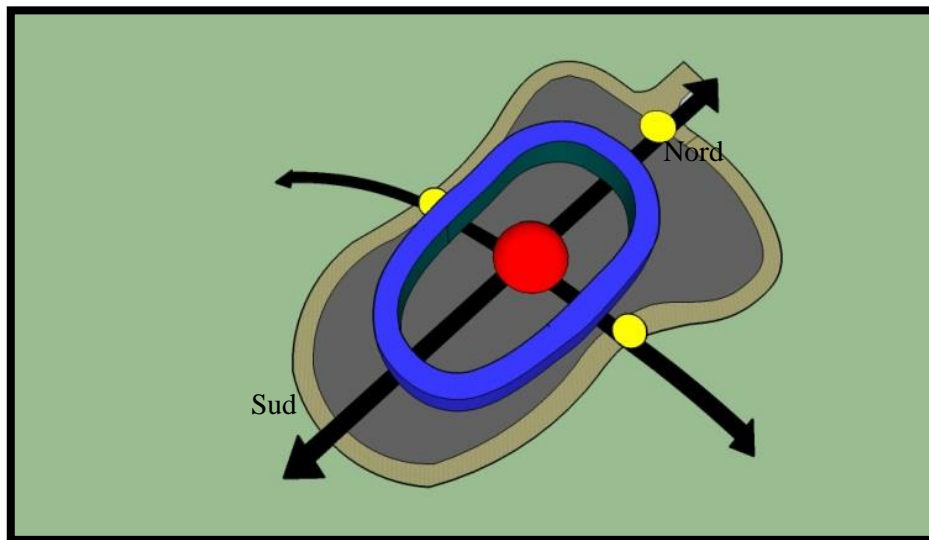


Figure 117 : occupation péricentrale.

● La zone centrale ● les seuils ● le bâti

## II-2- La 2ème étape :

### La fragmentation :

Nous avons opté pour la fragmentation du projet afin d'alléger le volume massif, définir les deux entités majeures du projet (soin et loisir). On a fragmenté aussi l'entité loisir pour avoir une percé vers la mer et la forêt, et définir l'accès mécanique vers le projet, on a aussi devisé l'entité soin selon les percées visuelles vers la ville et la montagne.

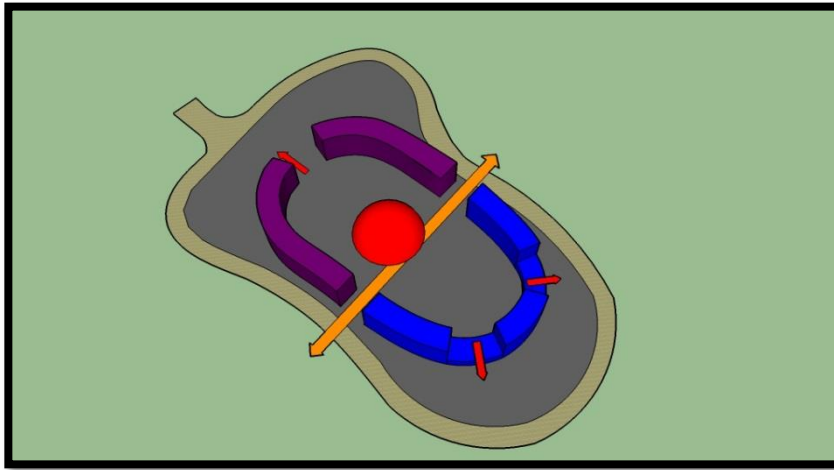


Figure 118: la fragmentation des entités



## II-3-La 3ème étape :

### L'articulation entre les entités majeures du projet :

Les deux entités sont articulées par des volumes pour assurer la cohérence et la continuité formelle et fonctionnelle dans le projet. La cour centrale qui est l'élément central sur lequel se développe l'ensemble du projet est séparé en deux cours de différente fonction qui seront le centre de chaque entité.

Nous avons articulé d'une part la partie loisir avec une terrasse qui sera un élément de transition entre les deux blocs de loisir et qui sera un porche qui marque l'accès mécanique au projet et en gardant la percé vers la mer et la forêt. D'une autre part On a articulé la partie soin avec des sous-sols afin de profiter de l'inertie thermique du sol et pour garder les percés visuelles vers la ville et la montagne.

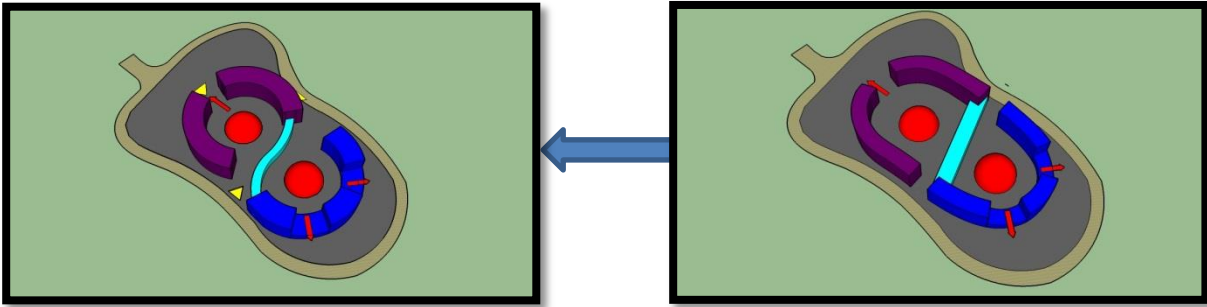


Figure 119 : articulation des entités

● Les deux centres ● l'élément d'articulation ● la partie soin ● la partie loisir

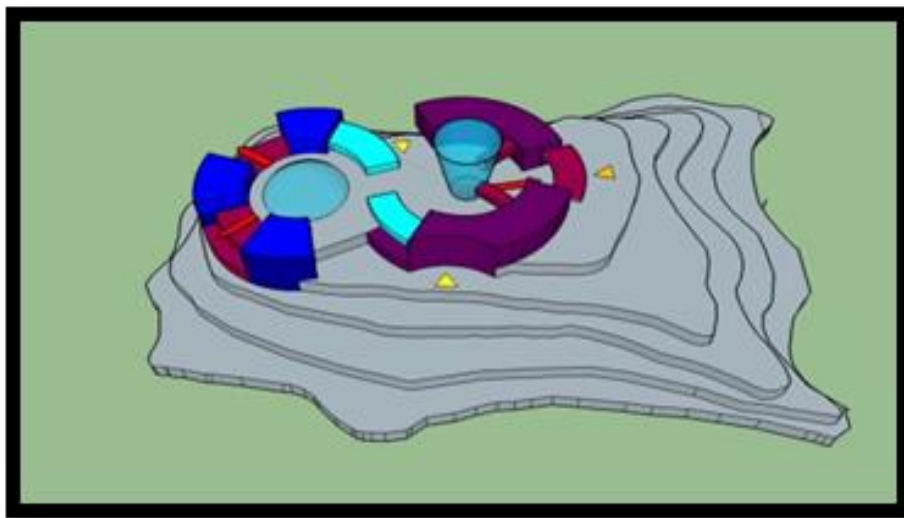


Figure 120 : les articulations au niveau de chaque entité

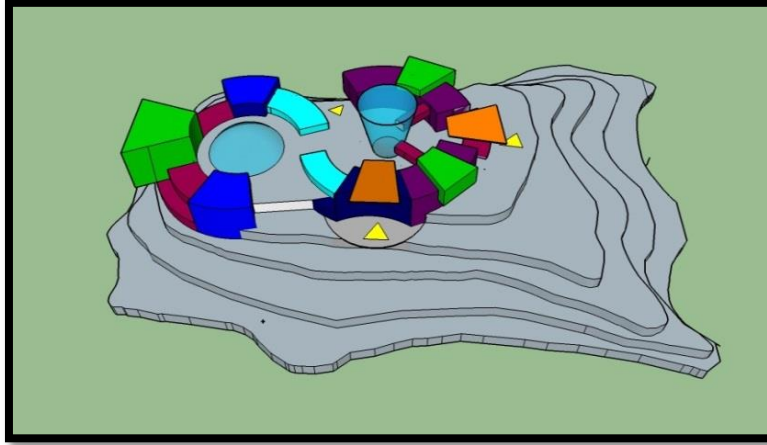
● La partie loisir ● la partie soin ● élément d'articulation entre la partie loisir et la partie soin  
● Les éléments d'articulation entre chaque entité → les accès vers le projet.

## II-4-La forme finale :

Un jeu de volume qui exprime une totalité éclatée afin de montrer la richesse du programme et la légèreté de la forme. On a opté pour des couvertures en bois perforés qui marquent les deux accès au projet, matérialiser les deux centres avec un élément vertical (cône tronqué), et un dôme dans le deuxième centre. Des volumes dans chaque entité qui sont perchés et surplombés vers la nature.

## Approche architecturale

---



- ➔ Les accès vers le projet    ● la couverture qui marque l'entrée    ● l'entité loisir  
● L'entité soin    ● les volumes perchés dans la nature    ● les éléments d'articulation entre les entités



Figure 121 : la vue globale sur le projet

source : auteur

## III-Concrétisation du projet :

### III-1-Description du projet :

Notre projet s'agit d'un centre de bien-être et de loisir implanté dans le site de l'ancien village de yakouren sur une crête. Il est conçu dans le but d'améliorer la vocation touristique. animer la région de yakouren, et valoriser ses potentiels naturels qu'elle possède. Notre projet a pour souci majeur le respect de l'environnement, il doit donc se doter d'une architecture 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. Les exigences fonctionnelle (thématiques) du site et bioclimatiques environnementales sont toutes prise en considération dans la conception du projet, qui se développe en plusieurs entités implantées sur l'ensemble du terrain articulées par des volumes, passerelles, terrasse et des sous-sols.

#### III-1-1- Accessibilité au projet :

l'accès à notre projet se fait par un accès principal de côté Est de la ville par un funiculaire qui permet de y accéder directement à l'entité accueil, un accès mécanique (véhicule d'urgence et de livraison) de côté nord, un accès de côté ouest par un autre funiculaire et un escalier qui permet aux touristes inscrit de sortir faire des randonnées et rentrer de nouveau.

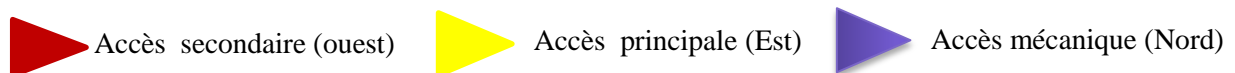


Figure 122 : vue de dessus de projet

source: auteur

## III-1-2-Les différentes entités du projet :

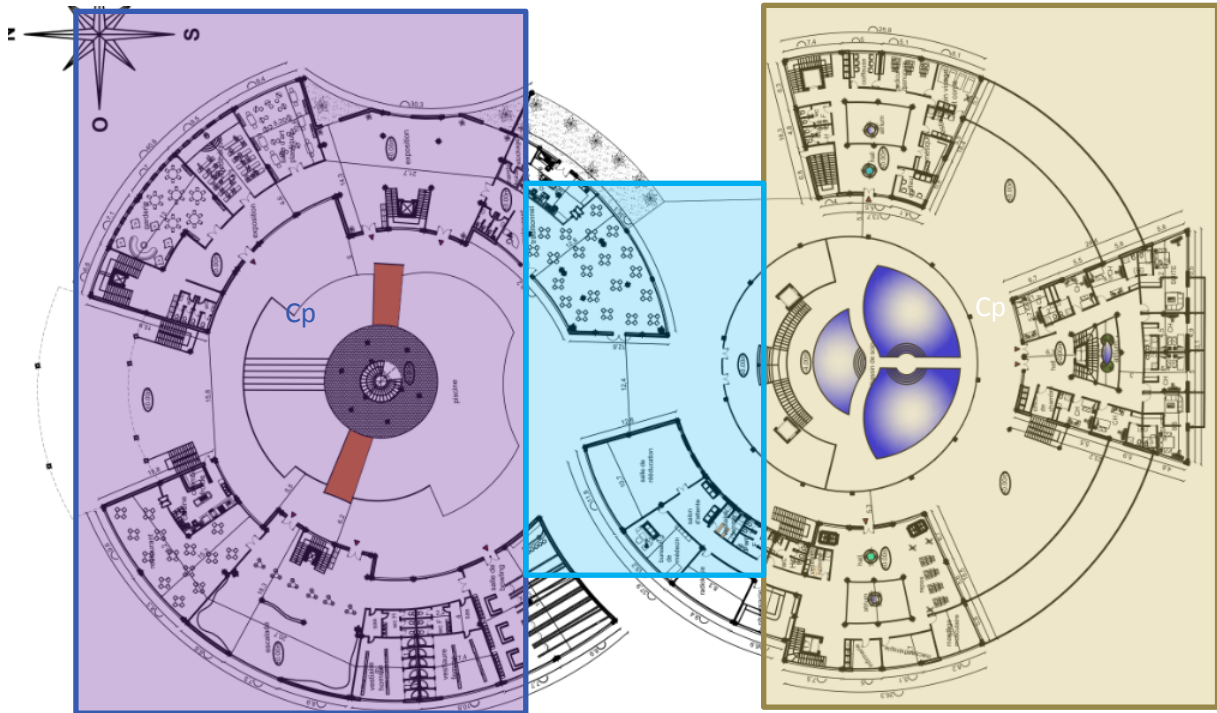
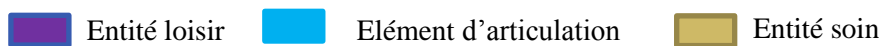


Figure 123 : plan d'ensemble traité par auteur



**-L'entité accueil :** elle est implanté face à l'accès principal, c'est un petit volume de R+2 situé dans un entresol au niveau -5,00 m au-dessus de la toiture suspendu qui marque l'entrée principale vers le projet, elle est conçu pour l'accueil informatif du public.

**-L'administration :** elle est implantée sur le même niveau que l'accueil, elle a un accès à droite de l'accès principal, elle se développe sur un seul niveau qui est le niveau -5.00m. Cet espace consiste en une cellule qui assure la gestion du centre.



Figure124 : vue sur l'entité accueil et administration

source: auteur

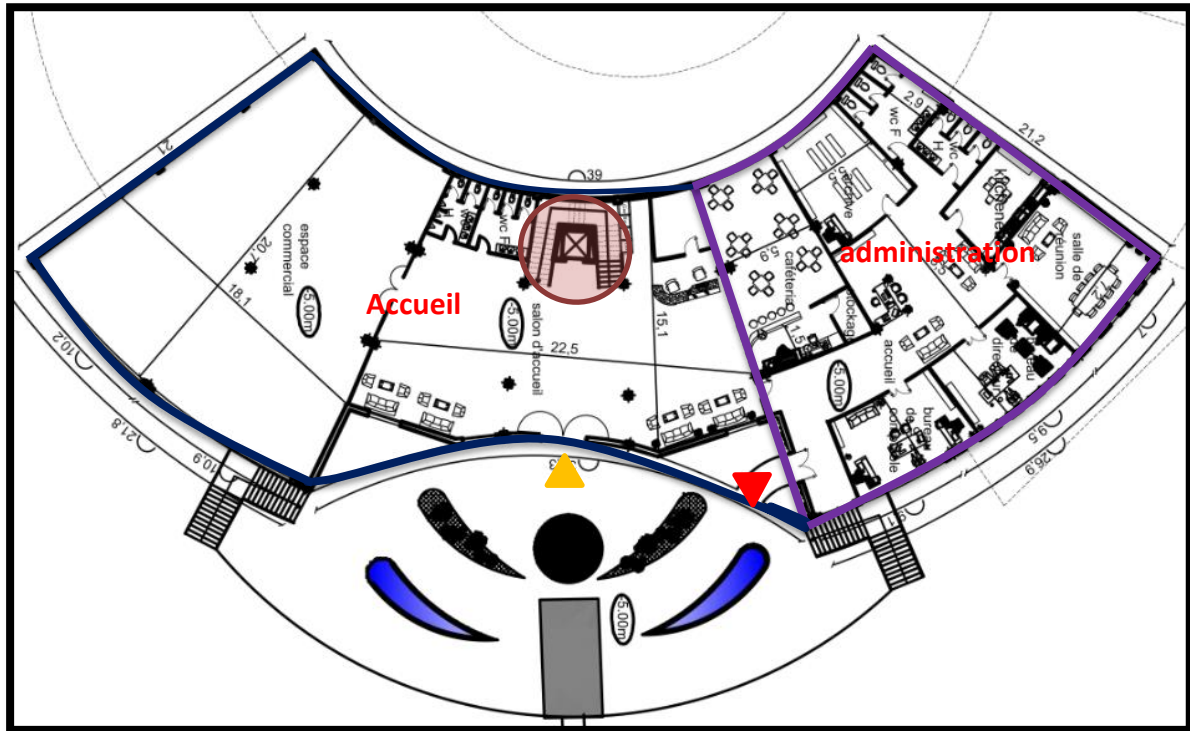







Figure 125 : plan de sous-sol de l'entité d'accueil traité par auteur

-  Accès principal
-  Accès à l'administration
-  Circulation verticale
-  Limite de l'administration
-  Limite de l'accueil

- **L'entité loisir** : cette entité occupe la partie nord, nord-est et nord-ouest de terrain, elle englobe les différentes activités de loisir (le sport, l'exposition, la consommation, les jeux éducatif, les arts...etc.)

**-Le RDC** : on trouve dans ce niveau un grand hall d'exposition accompagné avec une vidéothèque et un restaurant traditionnel, une garderie et une grande salle d'art plastique, on sortant vers l'extérieur on retrouve un espace central animé par une grande piscine avec des espaces verts tout autour et un fameux espace vertical au-dessus de la piscine qui représente un élément central important sous forme d'un cône tronqué qui abrite des placettes verticales, des espace de loisir, détente et consommation. De cette espace central on peut accède à l'autre partie de loisir, ou on découvre un autre type de loisir qui est le loisir sportif et intellectuel. On trouve dans ce niveau un grand espace dédié à l'escalade qui est développée en deux niveaux, une restauration rapide, salle du bowling, vestiaire avec des sanitaires.

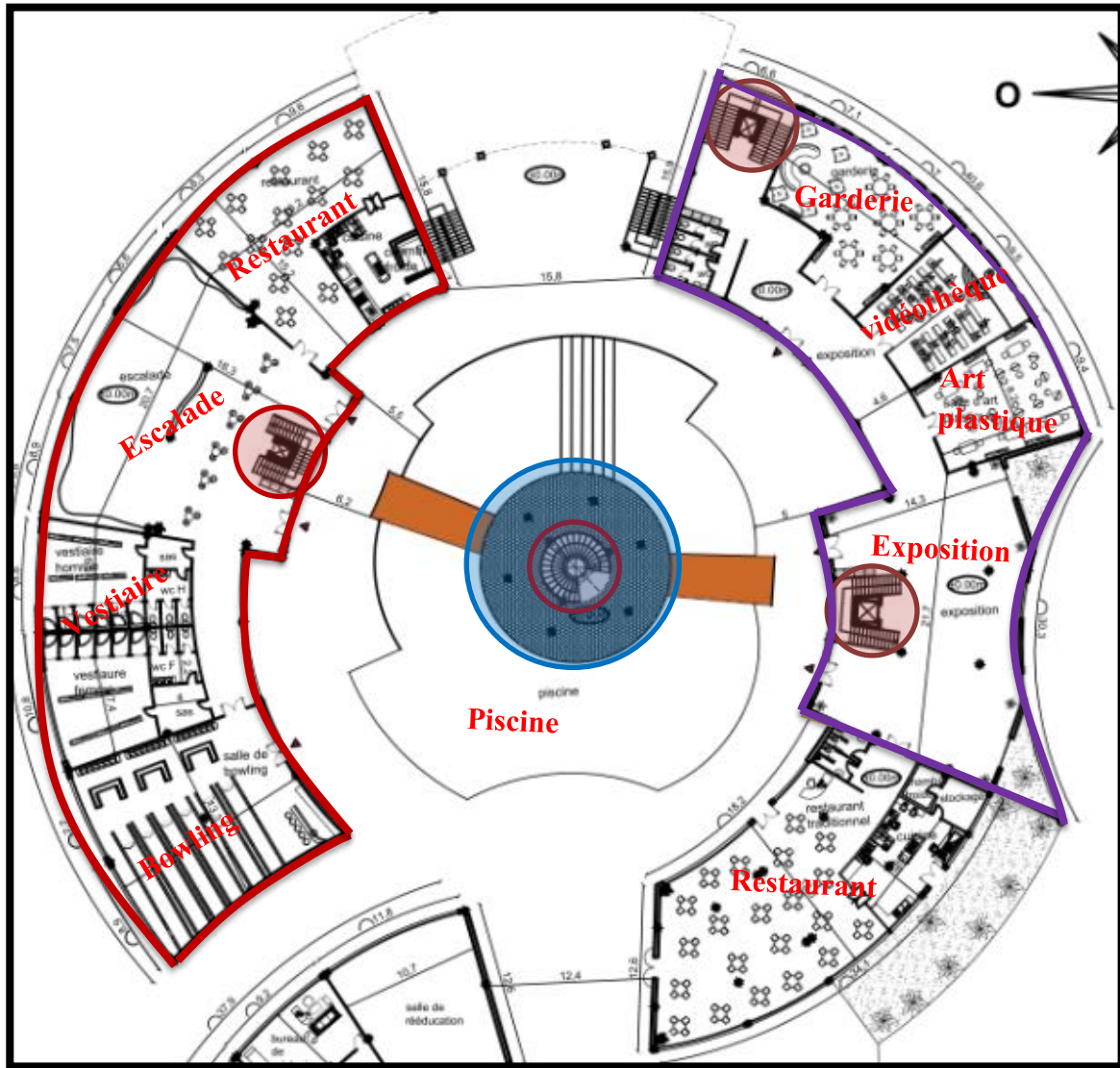


Figure 126 : plan de rez de chaussée traité par hauteur

■ Espace d'échange d'information   ■ Espace de loisir sportif   ■ Espace centrale

**-Le 1<sup>er</sup> étage :** cet étage comporte de côté Est, un espace couture, une salle de danse avec un vestiaire, salle de music, sanitaire avec un espace de circulation qui est orienté et connecté avec l'espace central à partir d'une passerelle qui mène directement à l'espace repos et toboggan de la piscine. L'autre bloque de loisir constitue la suite de l'escalade structuré avec un balcon qui permet aux visiteurs d'observer les escaladeurs, une salle de musculation qui offre des vus vers la forêt, une salle de squash et des sanitaires.

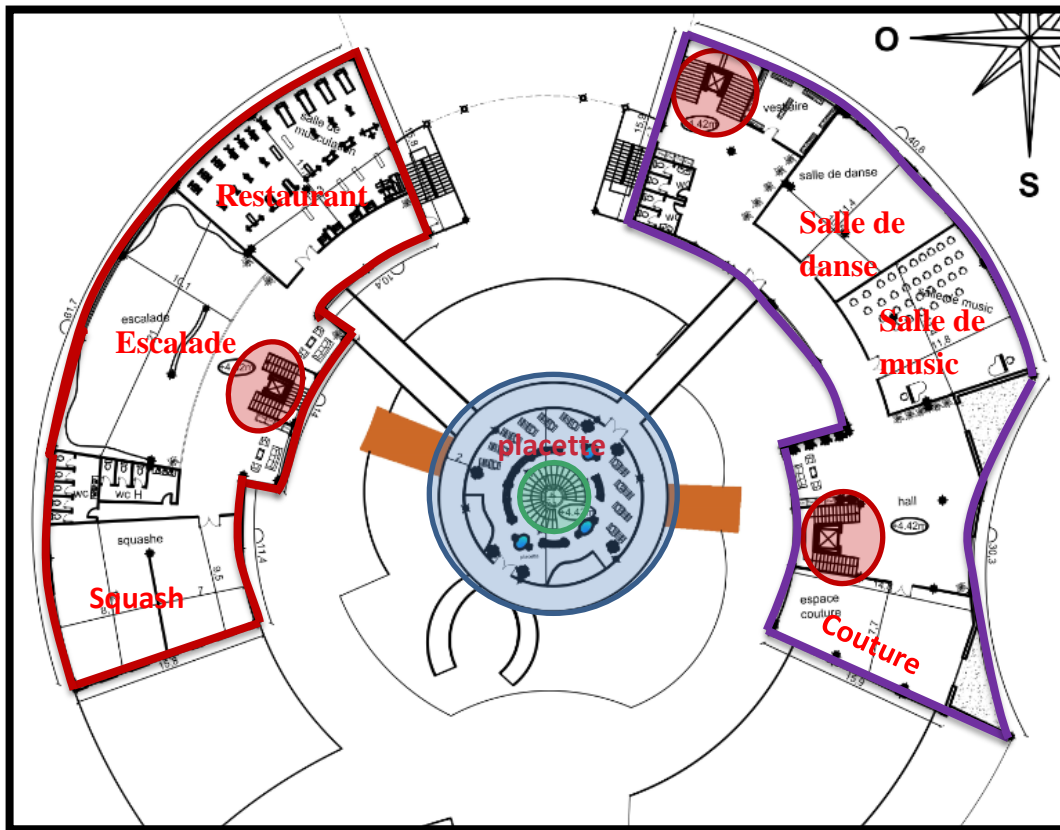


Figure 127 : plan de premier étage source: auteur

- Circulation verticale
- Espace d'échange d'information
- Espace de loisir sportif
- Espace centrale sportif

**-2ème étage :** Dans ce niveau on trouve une bibliothèque orientée vers l'Est qui comporte une salle de lecture d'adulte qui offre des vues vers la ville et la montagne depuis une large baie vitrée qui permet la luminosité naturelle, une salle de lecture enfant qui est clôturé et séparé de celle d'adulte qui offre des vues vers l'espace central et une salle de prés ouverte aux lecteurs. De cet étage on peut accéder à l'autre bloc de loisir par la terrasse qui présente un point de transition et d'articulation entre ses deux blocs de loisir, cette terrasse offre des vues extraordinaires vers la mer et les forêts de yakouren. Depuis cette dernière on accède à l'autre partie de l'entité loisir ou on trouve un restaurant, deux salles de jeux, salle de fitness et des sanitaires avec un hall vaste aménagé qui sera un point de rencontre et qui fait la distribution vers les espaces cités et vers l'élément central par une passerelle qui amène vers la placette verticale ouverte sur la nature.

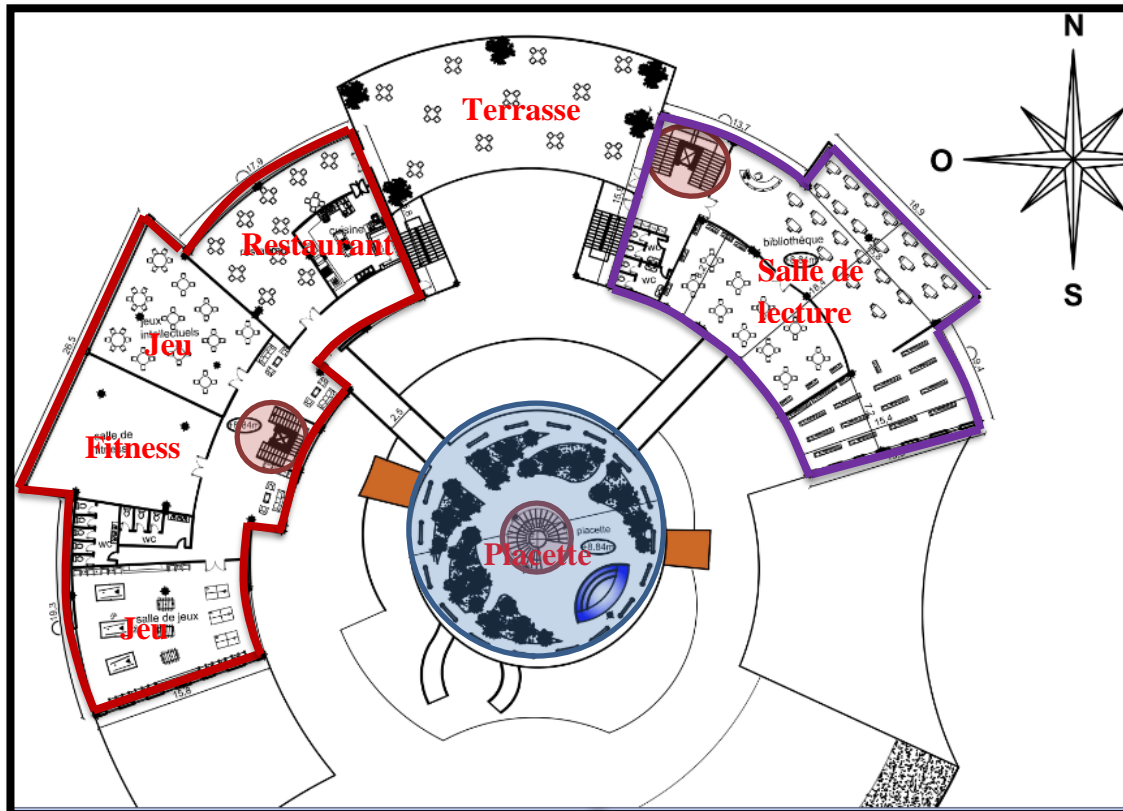


Figure 128 : plan de deuxième étage traité par auteur

- Espace d'échange
- Espace de loisir sportif
- Circulation verticale
- Espace centrale

**-Le 3ème étage :** cet étage est dédié pour 3 grands espaces qui sont la salle de YOGA qui se trouve dans la partie Est, orienté vers la nature et sur la ville loin de bruit et de flux. La salle de gymnastique et d'aérobique orienté vers le nord-ouest, elle offre des vues magiques vers la forêt et la mer. Pour l'élément central son 3ème étage est dédié à un restaurant panoramique circulaire qui permet aux touristes de profiter des vues panoramiques de yakouren de tous les côtés, prendre l'air plus frais et manger sain.

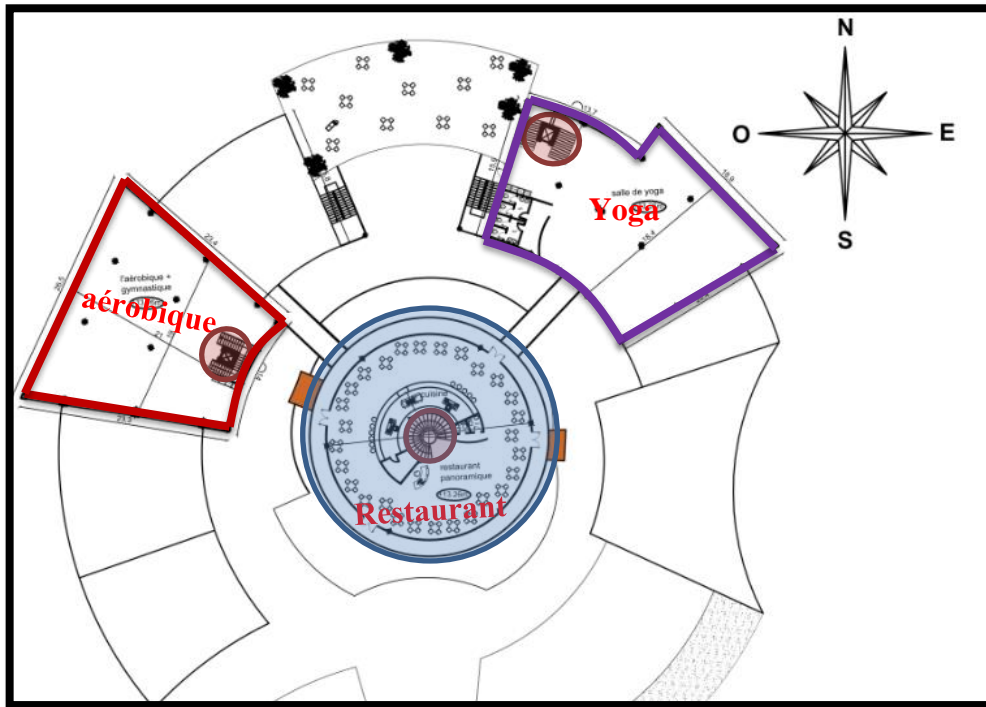


Figure 129 : plan de troisième étage traité par auteur

- Espace d'échange d'information
- Espace de loisir sportif
- Circulation verticale

**-4ème étage** : ce niveau représente le plus haut point de ce projet, il constitue un espace jardin qui abrite des arbres et arbustes qui reflètent la continuité avec la nature environnante et qui renforce la métaphore de l'arbre pour l'élément central. Ce dernier abrite un sous-sol qui comportera les locaux techniques pour faciliter l'entretien de la piscine.

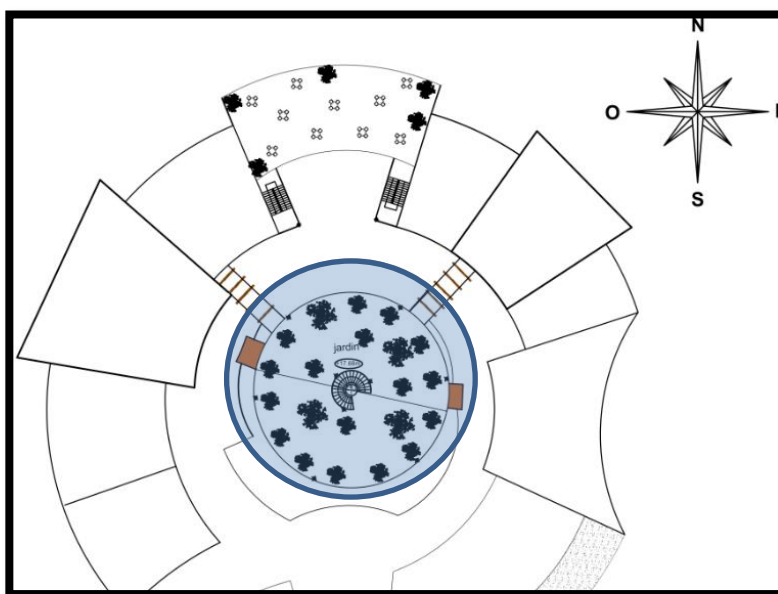


Figure 130 : plan de quatrième étage  Espace centrale

## Approche architecturale

---



Figure 131 : vue sur l'élément central

source: auteur



Figure 132 : vue sur l'entité de loisir

source: auteur

### ➤ L'entité soin :

Cette partie rassemble les soins secs, les soins humides et l'hébergement. Elle occupe la partie sud, sud-est et sud-ouest du terrain d'où on accède de centre de loisir par un seuil qui est marqué par les volumes d'articulation entre le loisir et les soins, ce seuil est matérialisé par une pergola qui oriente le visiteur vers l'espace central de l'entité soin. Les soins humides collectifs et individuels se situent dans les sous-sols où on accède par le deuxième élément central qui est un dôme en verre ou par l'entité d'hébergement pour profiter de l'inertie thermique du sol et garder les températures des bassins d'eau équitables avec celle de l'homme. Par contre les soins secs se situent au rez de chaussée qui se développe sur deux niveaux de part et d'autre et l'entité hébergement au milieu de ces derniers qui se développe sur 3 niveaux.



Figure 133: vue sur l'entité soin

source: auteur

**-Le RDC :** ce niveau constitue un élément central sous forme d'un dôme d'où on accède à une terrasse qui donne sur l'espace aquatique (bassin de soin) situé au niveau inférieur de cette terrasse. Cet élément est entouré par 02 volumes de soin sec et un volume d'hébergement. Pour faire respirer ces 03 volumes on a créé des atriums au centre de chaque volume pour ventiler et allumer l'espace. De côté ouest on trouve la partie de rééducation qui comporte un hall d'entrée et un coin repos, salle de mécanothérapie. Salle de massage musculaire et une infirmerie qui sont organisés autour d'un atrium, on trouve aussi une grande salle de rééducation, un bureau de médecin, radiologie, une pharmacie, vestiaire et sanitaire qui se situe dans l'autre partie de volume. Pour le côté Est on trouve la partie esthétique qui abrite des salons de soins (visage et corps), vestiaire et sanitaire qui sont organisés autour d'un atrium, ce niveau comporte un escalier qui a un accès de l'extérieur qui permet l'accès de personnel vers le local technique. De côté sud on trouve le volume d'hébergement qui se

# Approche architecturale

développe en 3étage, abritant des chambres de différents types (suite, chambre a deux, à trois et individuelle) qui s'organise autour d'un atrium.

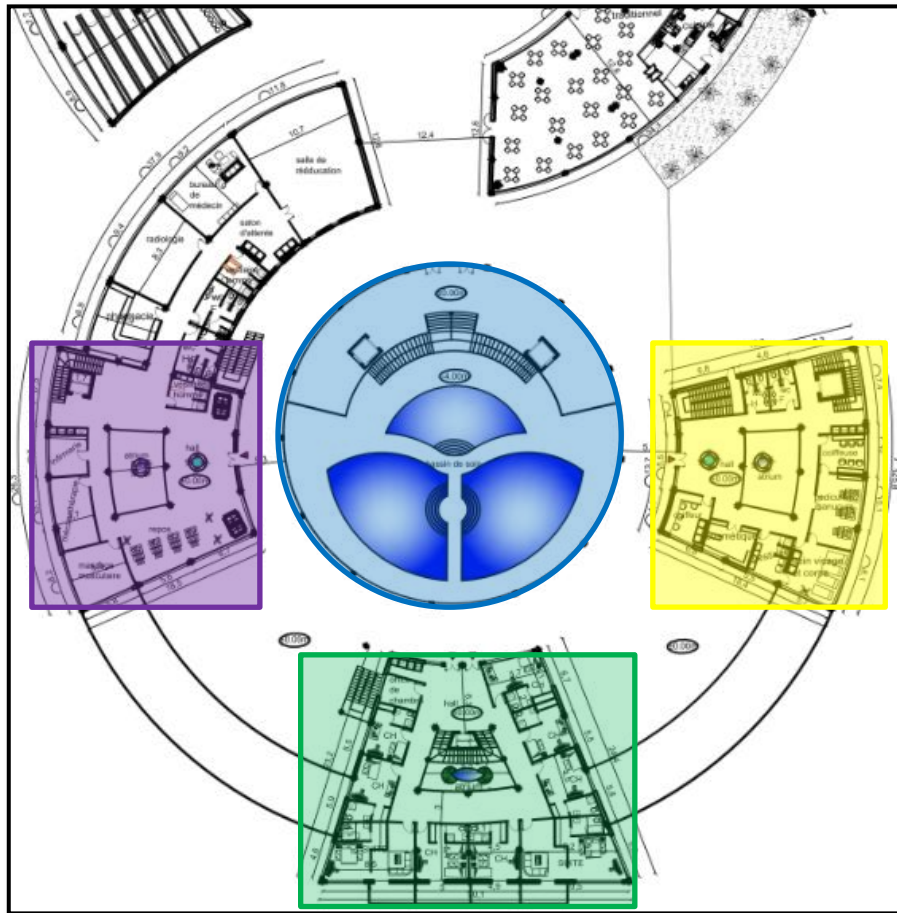


Figure134: le rez de chaussé de l'entité soin

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: blue; margin-right: 5px;"></span> Espace central       | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: green; margin-right: 5px;"></span> Entité chambre | <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: yellow; margin-right: 5px;"></span> Entité esthétique |
| <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: purple; margin-right: 5px;"></span> Entité rééducation |  |  |

**-Le 1<sup>er</sup> étage :** dans cet étage on trouve la continuité des espaces de RDC. La partie ouest, contient une salle d'électrothérapie, salle de laser, avec un couloir vitré qui entoure l'atrium et qui donne sur la terrasse et un restaurant qui sera alimenté par un escalier de l'extérieur. Dans le côté Est (partie d'esthétique) on trouve le même principe d'organisation avec le côté ouest, accompagnée de nouveaux espaces qui sont les salles de massage, salle de repos pour le personnel et des vestiaires. Pour l'entité d'hébergement, c'est la même organisation qui se répète sur les deux étages qui restent.

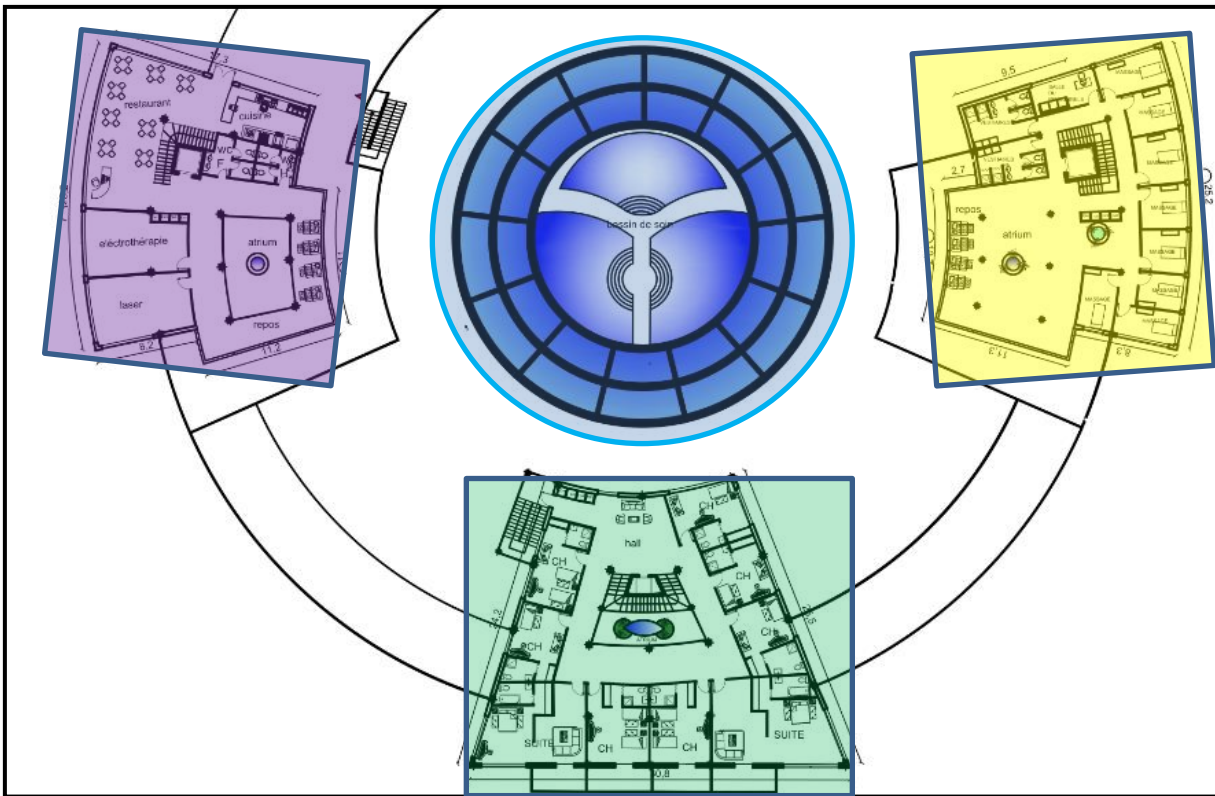






Figure 135 : plan de premier étage de l'entité soin traité par auteur

- |   |                    |   |                |   |                   |
|---|--------------------|---|----------------|---|-------------------|
|  | Espace central     |  | Entité chambre |  | Entité esthétique |
|  | Entité rééducation |   |                |   |                   |

**-Sous-sol 01 : niveau -04.00m :** cet espace est réservé pour les soins humides, collectifs (hammam, sauna) et individuels (bain et les douche) d'où on accède par l'élément central (le dôme) ou par l'entité d'hébergement. ces espaces de soin sont réparties en deux une partie dédiée aux hommes (côté gauche) une partie dédiée aux femme (coté droite).qui se réunie dans l'espace central qui est l'espace aquatique qui présente un moment fort du projet vue son importance spatial et fonctionnel et qui abrite des bassin de soin accompagné par deux hammam et deux sauna et des sanitaire. Ils se réunies aussi dans un restaurant vaste qui permet de profiter des vues vers la ville et la montagne et vers l'espace aquatique à travers les arcades.

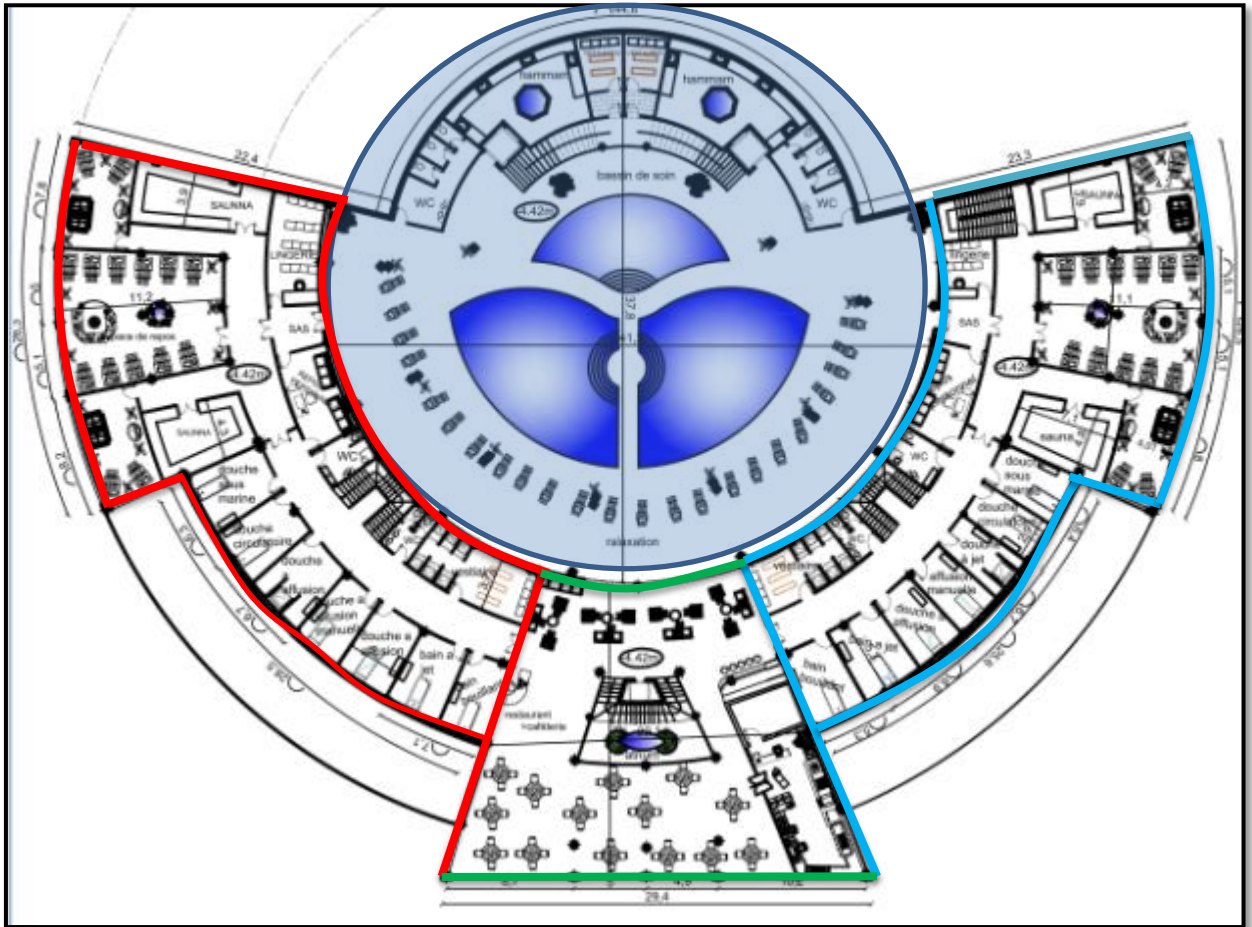


Figure 136: plan de sous-sol niveau -4.00m traité par auteur



Soin humide pour femme



Soin humide pour homme



Salon commun



Espace central (bassin de soin)

**-Sous-sol 02 : niveau -08.00m :** ce niveau suit la même distribution que le niveau précédent, juste cet étage comporte la partie technique du projet qui englobe l'atelier de l'entretien et maintenance, une buanderie, une lingerie et un espace pour traitement des eaux des bassins de soin.

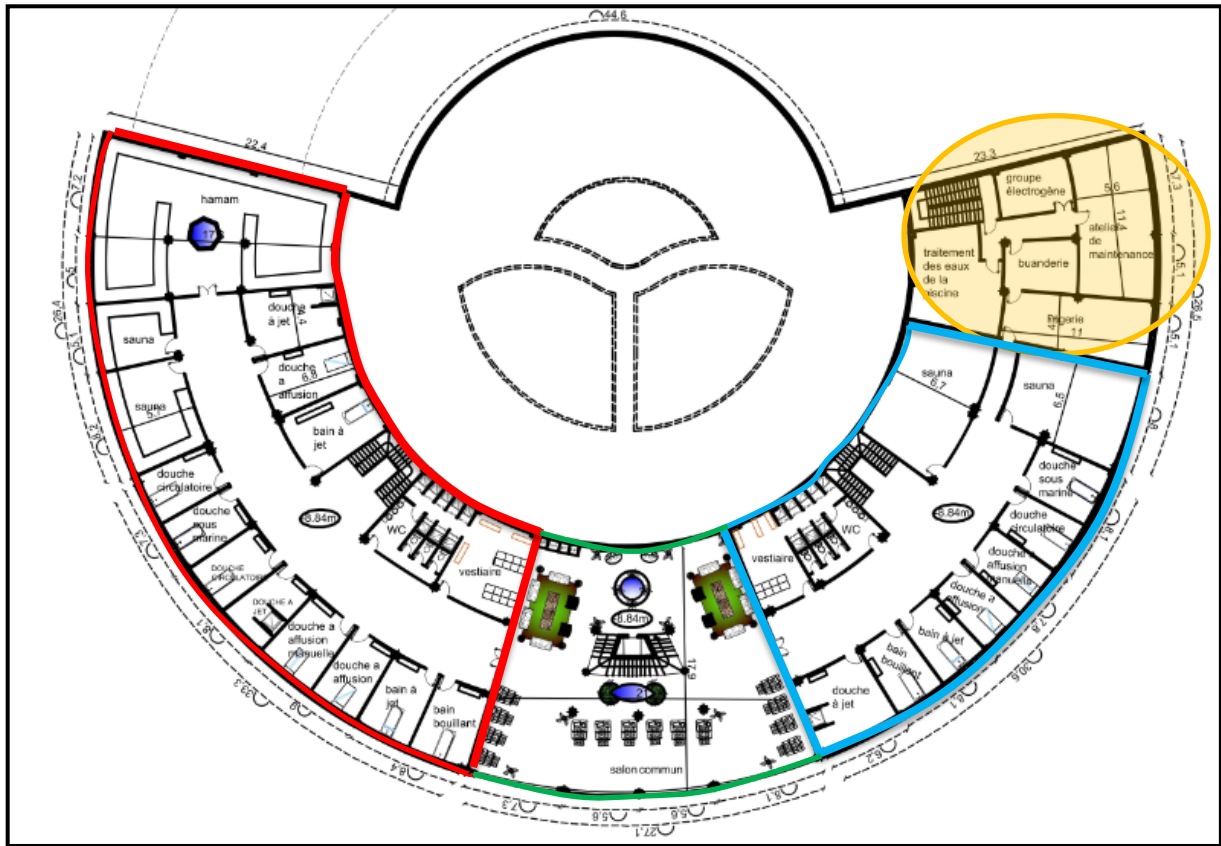


Figure137: plan de sous-sol niveau -8.00m traité par auteur

- |   |  |
|---|--|
| <span style="color: red;">■</span> Soins humides pour femme | <span style="color: blue;">■</span> Soins humides pour homme             |
| <span style="color: green;">■</span> Salon commun           | <span style="color: darkblue;">■</span> Espace central (bassin de soins) |
| <span style="color: yellow;">●</span> Les locaux techniques |  |

## ➤ Les espaces extérieurs :

-**L'espace central :** le projet s'organise autour de deux cours considérées comme le cœur pour chaque entité du projet (loisir et soins), ces deux cours constituent un espace de convivialité, de rencontre et de relaxation. Elles sont articulées avec un seuil qui est matérialisé avec une pergola.

-**La première cour** (de l'entité loisir): c'est un espace structuré par un élément central vertical au-dessus d'une piscine animé par des espaces de jeux, de repos et de consommation. Cette cour permet aussi la distribution et l'orientation de public vers les autres espaces.



Figure 138: vue sur la cour de l'entité loisir

source: auteur

**-La deuxième cour** (de l'entité soin) : ce centre est marqué par un autre élément central sous forme d'un dôme en verre circulaire qui dégage une voie circulaire tout autour qui permet la distribution vers les soins sec et l'entité hébergement, accompagné par des terrasses jardin aménagées orientées vers le sud qui offre des vues vers la ville et la montagne.



Figure139 : vue sur la cour centrale de l'entité soin

source auteur

**-Le jardin du nord** : il marque l'accès mécanique et piéton vers le projet, il constitue des terrasses suspendues aménagées en contact direct avec la nature qui sont tenues par des piliers en bois. Ce jardin abrite différents types d'arbres caduques, avec un amphithéâtre en plein air.

**-La sécurité** : pour le respect des normes de sécurité des escaliers ainsi que des issues de secours sont prévus dans chaque entité. Une voie périphérique du projet accomplira le déplacement du véhicule d'urgence (ambulance, pompiers...)

- **Lecture des façades** : notre projet est au milieu de la nature loin de la ville. Donc on a repris les éléments de la nature (l'arbre, la végétation) sur les façades tout en gardant le principe de la bioclimatique.

### **La façade Est :**

Des ouvertures discrètes qui se développent horizontalement et verticalement, façade végétalisée pour l'entité accueil structurée avec des éléments en bois, des grandes baies vitrées protégées par la disposition anarchique des tiges épaisses en bois qui reflète les branches d'arbre.



Figure 140 : façade Est

source : auteur

### **Les façades ouest**

Ouvertures discrètes exprimées par l'utilisation des brises soleils verticaux créant ainsi un jeu de lumières à l'intérieur et une protection contre les rayons directs d'ouest.



Figure 141 : la façade ouest source:

### **La façade sud :**

Elle est en continuité avec le sol, elle présente un sous-bassement en pierre tout au long de sous-sol avec des baies vitrées horizontales protégées par des tiges et des lames en bois verticale et horizontale afin de créer des parties ombragés.



Figure 142 : la façade sud source: auteur

**La façade nord :** on a essayé de minimiser en maximum les ouvertures vers le nord, ces ouvertures sont étroites pour se protéger des vents froids et d'éviter les déperditions tout en assurant l'éclairage nécessaire.



Figure 143: la façade nord

source: auteur

**-Les façades intérieures** : Une transparence avec les grandes baies vitrées afin d'exprimer la volonté de capter la lumière naturelle et l'ouverture sur le cœur du projet (la cour).



Figure 144 : vue sur les façades d'intérieures

source: auteur

## IV-Solution 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. L'objectif principal est d'obtenir le confort d'ambiance recherché de manière la plus naturelle possible en utilisant les moyens architecturaux, les énergies renouvelables disponibles et en utilisant le moins possible les moyens techniques mécanisés et les énergies extérieures au site. Afin d'optimiser le confort des occupants tout en préservant le cadre naturel de la construction, de nombreux paramètres sont à prendre en compte. Une attention tout particulière sera portée à l'orientation du bâtiment (afin d'exploiter l'énergie et la lumière du soleil), au choix du terrain (climat, topographie, zones de bruit, ressources naturelles, ...) et à la construction (surfaces vitrées, protections solaires, compacité, matériaux, ...).

**IV-1Système passif :** le système passif dans la conception architectural permet de réduire la consommation d'énergie en utilisant des techniques architecturales adéquates avec les données naturelles d'un site donné.

### IV-1-1-Orientation :

Dans l'hémisphère nord l'orientation sud est la plus favorable afin d'optimiser le confort d'hiver tout en se protégeant en été, assurer les besoins en lumière naturelle et le confort visuelle.

- Le côté sud de notre terrain présente le plus petit cote de ce dernier ce qui minimise la longueur de la façade orienter vers le sud, afin d'y remédier a cela on a proposé deux solution architecturales alternative pour notre projet dans le but de profiter des avantage de l'orientation sud :
  - ✓ Une implantation en gradins orienté vers le sud.
  - ✓ Une forme fragmentée avec des décrochements verticaux pour augmenter les surfaces exposées au sud.

**IV-1-2-Chauffage passif :** consiste à tirer le meilleur profit de l'énergie solaire, abondante et gratuite. En hiver, le bâtiment doit maximiser la captation de l'énergie solaire, la diffuser et la conserver. Dans l'hémisphère nord, en hiver, le soleil se lève au Sud Est et se couche au Sud-Ouest, restant très bas. Seule la façade Sud reçoit un rayonnement non négligeable durant la période d'hiver. Ainsi, en maximisant la surface vitrée au sud, le bâtiment chauffe de manière passive et gratuite (effet de serre). Afin de répondre à ces exigences et pour assurer le confort des usagers nous avons opté pour l'utilisation de :

- ✓ **Serre bioclimatique :** 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, porte-fenêtre, vitrages coulissants.... La serre bioclimatique est un espace tampon. C'est un espace chauffant et non chauffée. Elle utilise les trois principes de transfert de chaleur: Conduction; Rayonnement; Convection.

## Approche architecturale

- **Principe de fonctionnement** : la serre bioclimatique utilise principalement deux caractéristiques des matériaux :

-Vitrage (effet de serre).

-capacité thermique de matériaux de construction susceptible de stoker la chaleur.

La serre aura ainsi pour rôle de capter l'énergie solaire en journée, de la piéger et de la stoker dans les éléments massifs qui l'a restitueront la nuit. On eu recoure a cette dispositif dans l'entité chambre afin d'assurer un lieu de vie confortable pour les curistes, le matin et le soir

- ✓ **Jour d'hiver :**

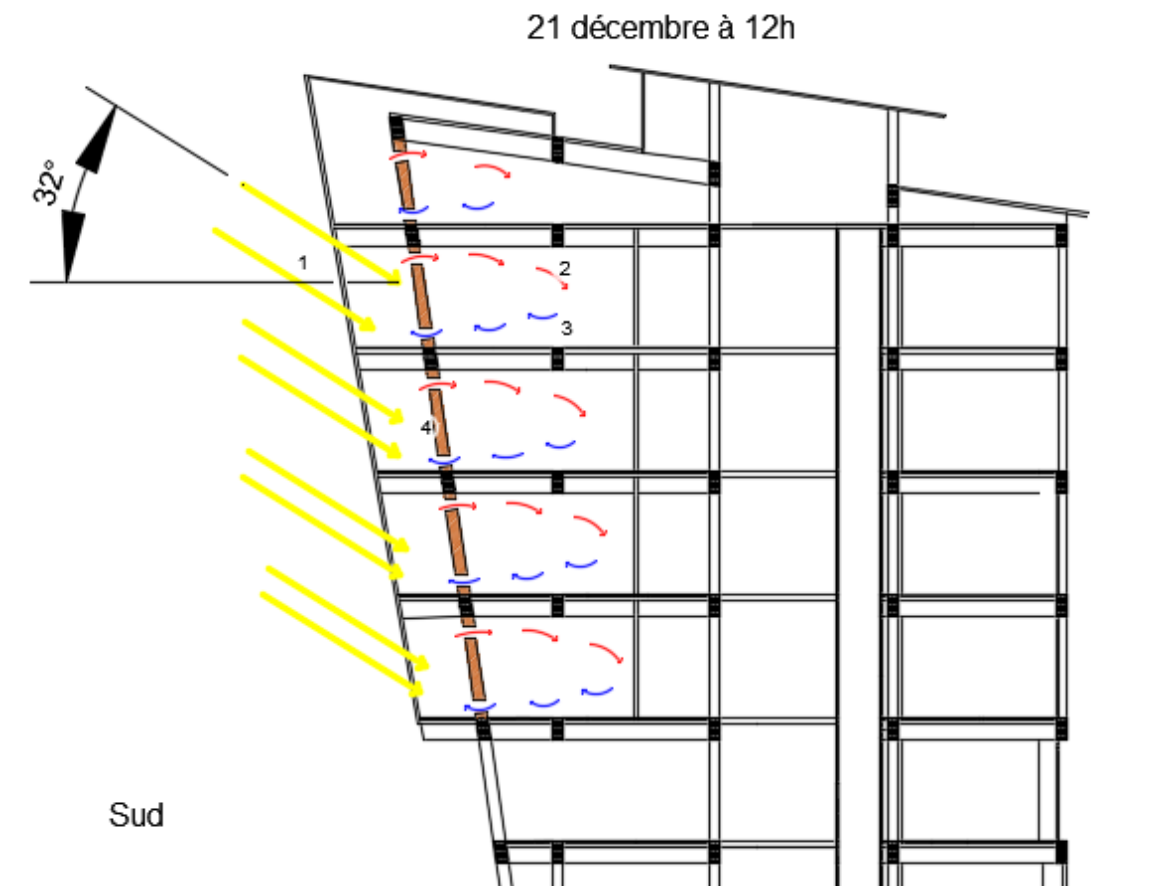
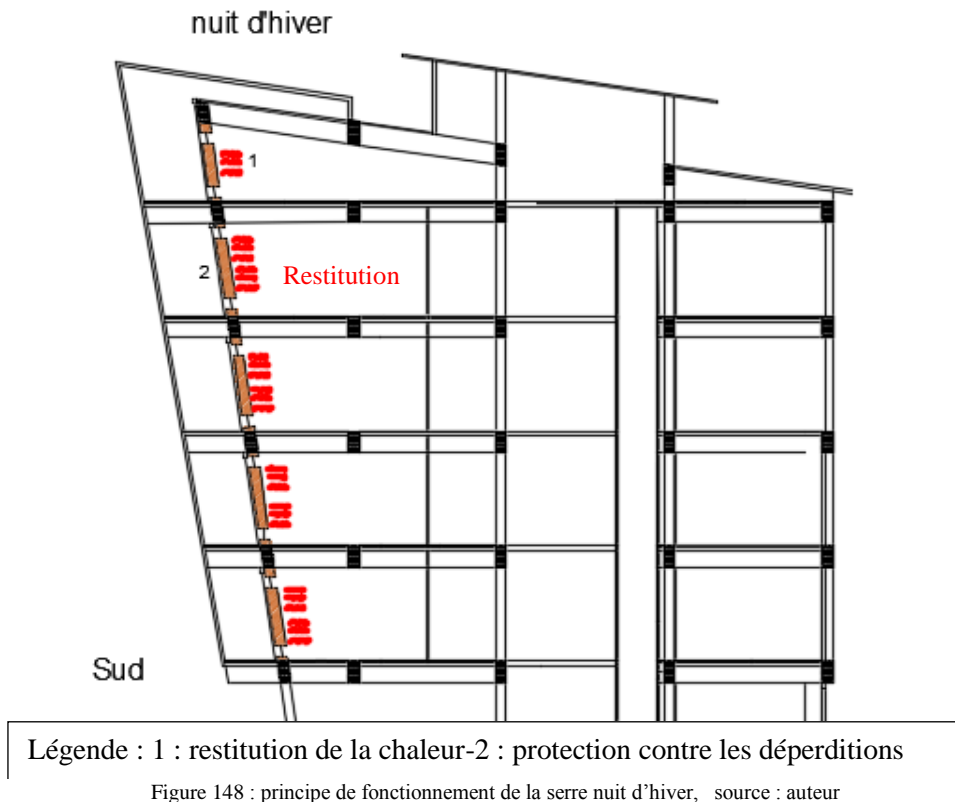


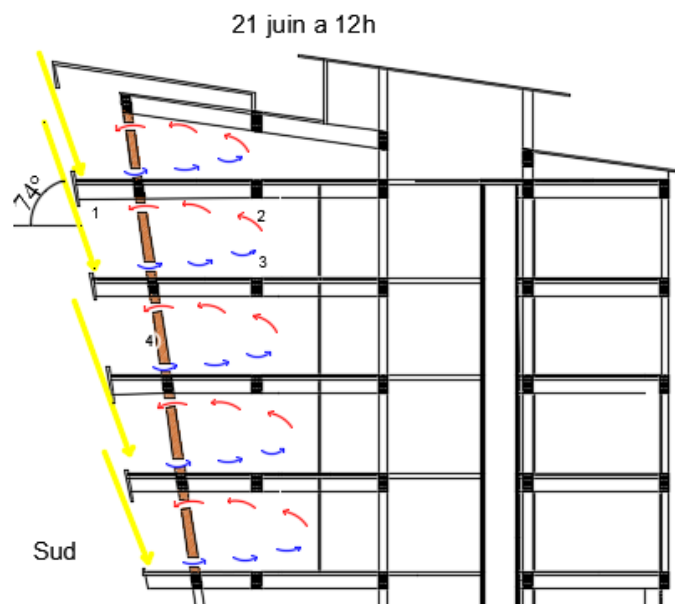
Figure147 : principe de fonctionnement de la serre Jour d'hiver 21 décembre à 12h angle d'incidences 32°, source : auteur

Légende : rayon solaire pénétrant-2 :l'air chaud-3 :l'aire frais-4 : absorption de chaleur par le mur de masse-5 : mur de masse

## Approche architecturale



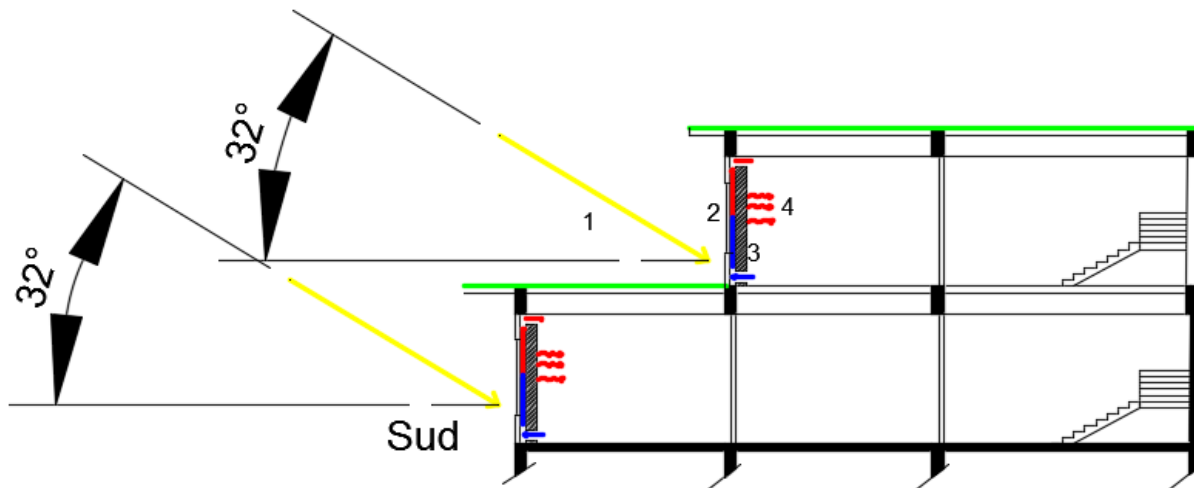
**En d'été :** pour éviter les surchauffe d'été la serre sera ouverte à l'extérieure pour assurer une ventilation naturelle et profiter de l'aire frais de Yakouren.



## Approche architecturale

- ✓ **Le mur trombe** : C'est un mur capteur qui dispose d'ouvertures modulables sur le haut et le bas du mur en maçonnerie, permettant un transfert thermique entre l'espace intérieur et la lame d'air par « thermo-circulation ».  
On a utilisé ce mur dans l'entité soins individuelle afin d'assurer des températures agréables pour pratiquer les différents soins qui aussi ne nécessitent pas des grands baies vitrées.
- **fonctionnement du mur trombe en hiver** : le vitrage du mur trombe est exposé au rayon solaire à faible angle d'incidence où par la suite le mur massif absorbe la chaleur qui sera utilisée pour chauffer l'air de la lame d'air, ce dernier s'écoule dans l'espace intérieur par une ouverture haute ; par l'ouverture basse, l'air frais est aspiré dans la lame d'air.

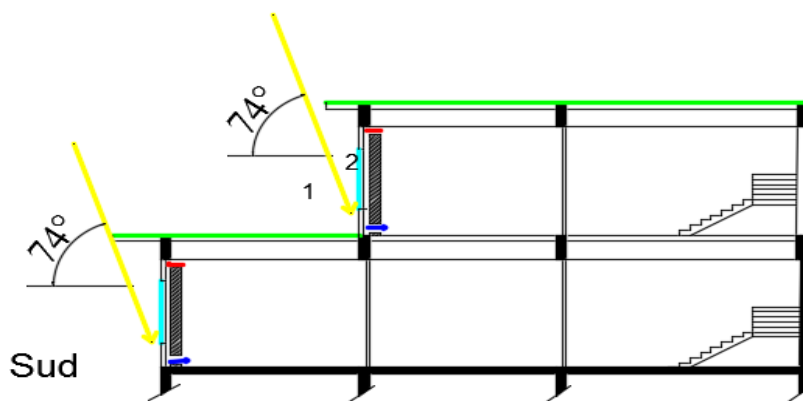
**En hiver :**



**Légende :** 1 : rayon à faible incidence - 2 : vitrage - 3 : mur massif - 4 : restitution de la chaleur - 5 : toit végétal isolant

Figure 150 : fonctionnement du mur trombe en hiver source : l'auteur

En été : il produit peu de chaleur en ce temps-là puisque l'angle de rayons solaires est plus grand et grâce aussi au débord de toit qui joue le rôle d'un brise-soleil



**Légende :** 1 : rayon solaire en été - 2 : protection contre les déperditions - 3 : toit végétal

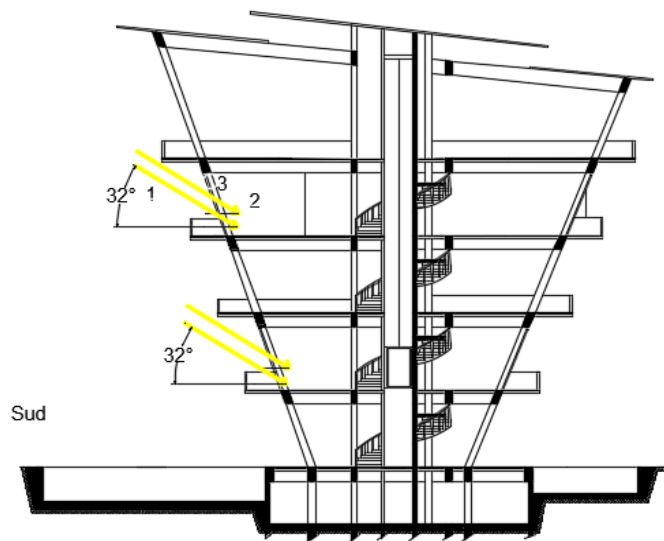
Figure 151 : fonctionnement du mur trombe en été source : l'auteur

### IV-1-3-Optimisation de l'éclairage naturel et les apports solaires d'hiver :

De grandes baies vitrées orientées sud sont utilisées pour assurer le confort visuel, l'exigence thermique et aussi une continuité directe avec la nature et cela tout en assurant une protection adéquate à chaque façade contre les surchauffes d'été.

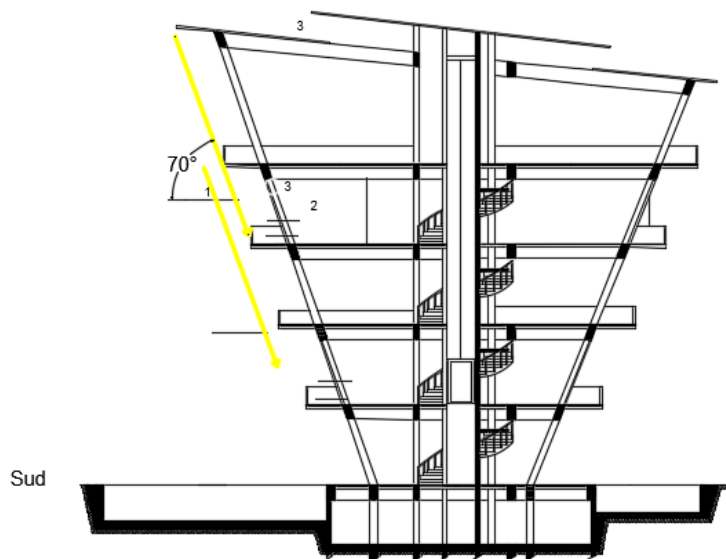
La mise en œuvre dans notre projet :

- **L'élément centrale** (espace de placette superposée) : cet élément est conçu d'une manière à exploiter au maximum l'apport solaire tout en se protégeant en été par des éléments horizontaux qui jouent aussi le rôle de terrasse, ajoutant l'inclinaison du toit vers le nord pour éviter les surchauffes d'été.



Légende : 1 : les rayons soleil en hiver -2 : effet de serre -3 : surface vitrée.

Figure 152 : apport solaire pour l'élément centrale loisir ; source : auteur



Légende : 1 : les rayons soleil en été -2 : espace protégée -3 : toit inclinée.

Figure 153 : protection solaire pour l'élément centrale loisir ; source : auteur

## Approche architecturale

- **Les atriums** : dans notre projet l'atrium joue un double rôle, il participe à la ventilation naturelle (tirage thermique) comme il a un rôle d'un apport solaire et une source d'un éclairage naturel ; C'est des volumes vitrés protégée en été par des lames horizontales en bois.



Figure 154 :l'atrium ; source hauteur

- **Les brises soleils** :
  - ✓ Pour le côté sud on a utilisé des brises soleils horizontaux (débord de toit, lame horizontale en bois)
  - ✓ L'inclinaison des murs favorise la protection solaire en été
  - ✓ Pour le coté est et ouest on a utilisé des brises soleils vertical (lame en bois verticale avec une faible inclinaison) et des traitements avec tige en bois disposer anarchiquement sur les façades reflétant ainsi les branche d'arbre.
  - ✓ Le double toit : un élément architectural servant à diminuer l'inconfort lié au rayonnement direct du soleil en été.

### Calcul des brises soleil horizontaux :

#### Pour les atriums :

$$\sin(a) = ab / 0.9$$

$$Ab = \sin(a) * 0.9$$

$$Ab = 0.24$$

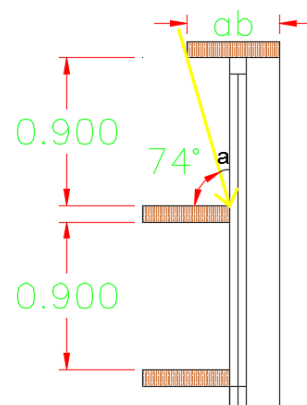


Figure155 : coupe au niveau de l'atrium ; source : auteur

### Calcul de brise soleil de mur trombe :

$$\sin(a) = ab / 2$$

$$Ab = \sin(a) * 2$$

$$Ab = 0.55$$

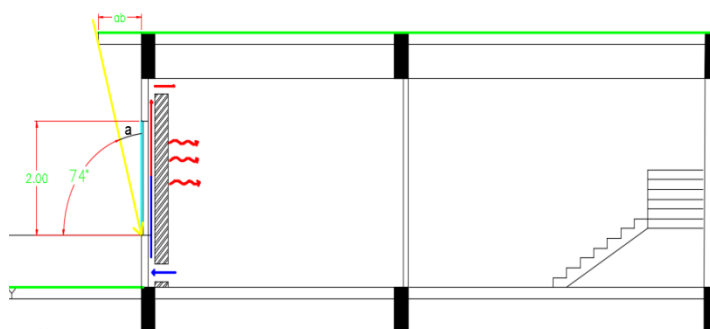


Figure 156: coupe au niveau de mur trombe ; source auteur

## IV-1-4 La ventilation naturelle :

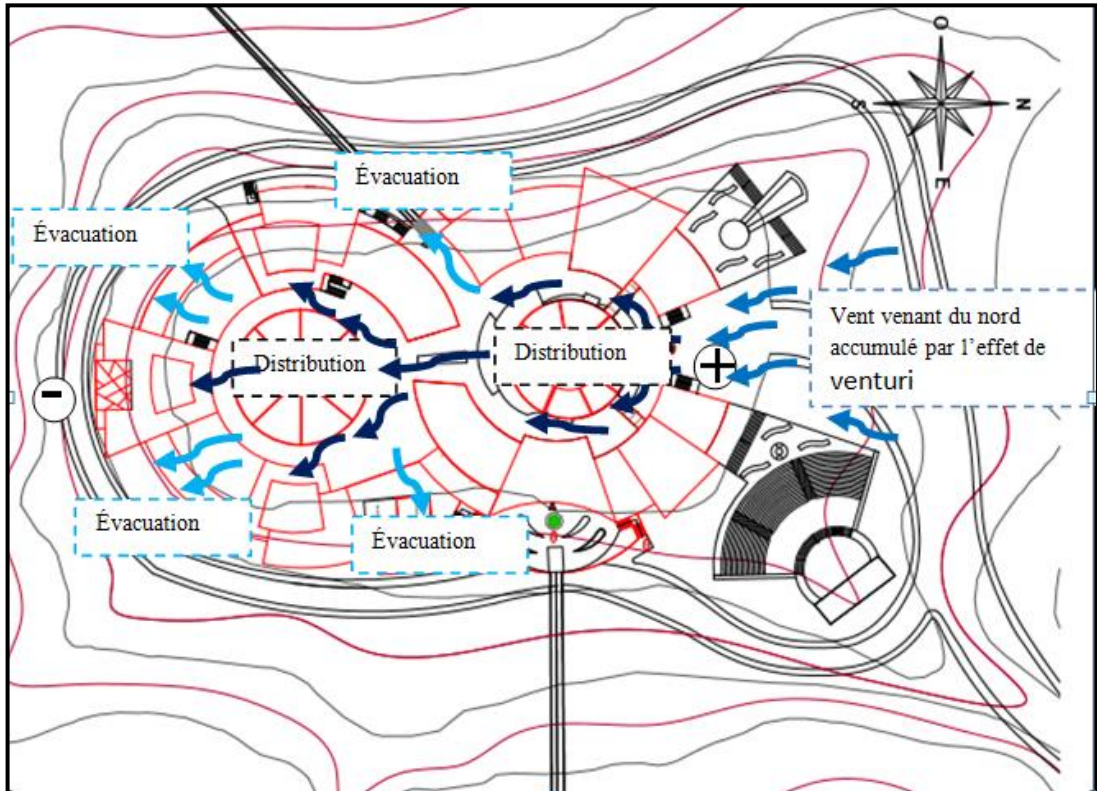


Figure 157 : Schéma global du projet illustrant le principe de ventilation

**IV-1-4-1-La ventilation hygiénique en hiver:** dans le but d'évacuer la chaleur excessive d'hiver et l'air vicié nous avons opté pour l'installation des clapets à des niveaux haut et bas de la façade pour assurer un tirage thermique.

Dans l'entité soins de notre projet nous avons positionné des clapets en bas de la façade d'entrée du dôme, un autre sur ce dernier et sur la partie supérieure de l'atrium ce qui assure l'évacuation de l'air vicié en minimisant les déperditions thermique. L'aire froid pénètre d'en bas, en contact avec l'aire d'intérieur il se chauffe et il s'évacue dans des niveaux plus haut.

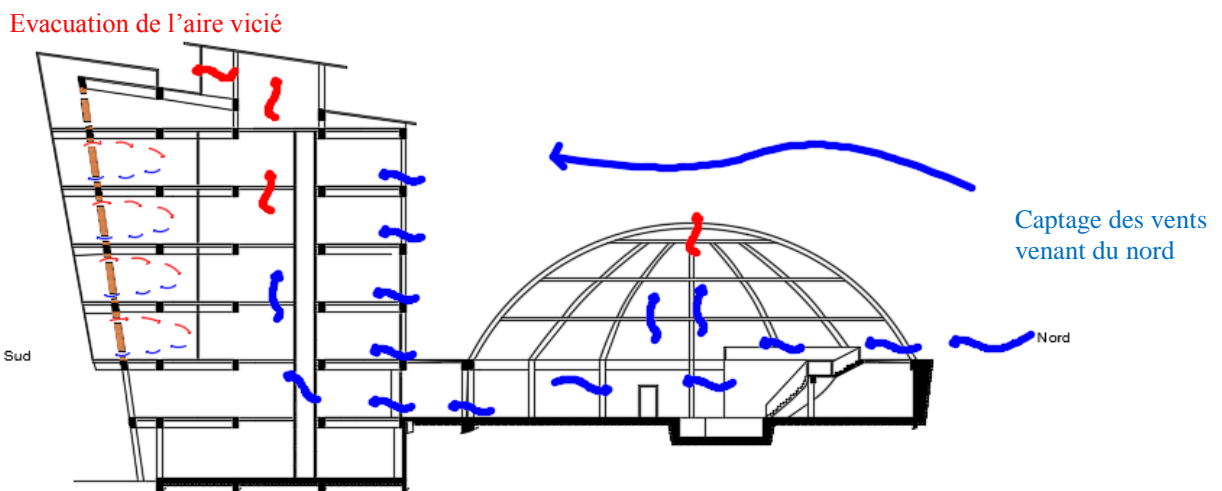


Figure 158 : system d'évacuation de l'air vicié en hiver

**IV-1-4-2-la ventilation naturelle en été** : la ventilation naturelle dans l'entité soins se fait par l'ouverture du dôme sur les deux cotés nord et sud, ce qui déclenchera une ventilation transversal (différence de pression) et un effet de tirage thermique assuré par l'atrium

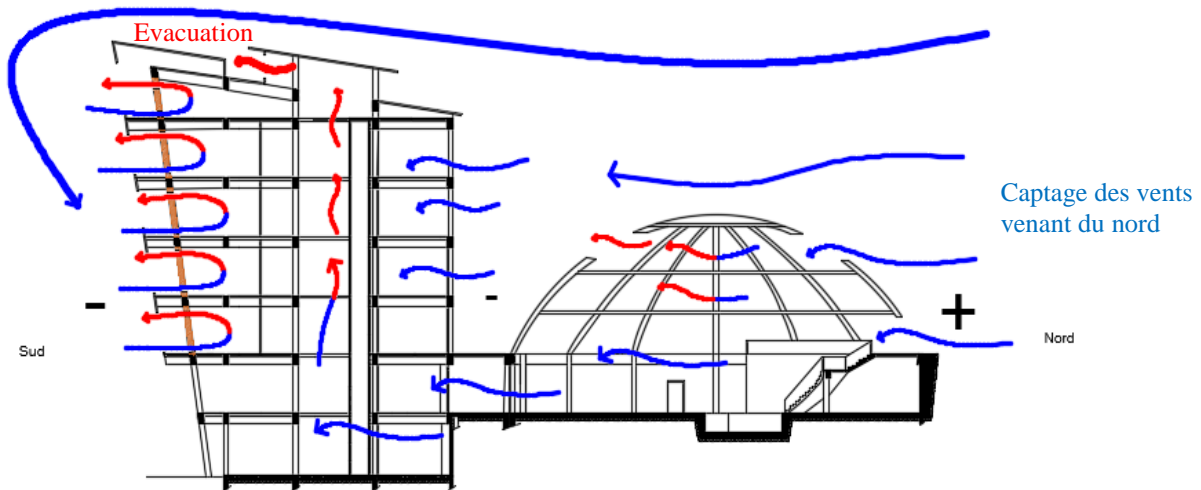


Figure 159 : system de ventilation naturelle en été ; source auteur

### IV-1-5-Isolation :

➤ L'isolation écologique porte une attention particulière sur l'impact des techniques et des matériaux sur l'environnement, sur la santé, et sur le bien-être.

**Environnement** : Ce type d'isolation évite les matériaux dont la fabrication est polluante et/ou le recyclage impossible.

**Santé** : Les matériaux isolants écologiques sont sans risque pour la santé de ceux qui les fabriquent, de ceux qui les mettent en œuvre, et des occupants des bâtiments qui en bénéficient.

**Bien-être** : Les modes d'isolation réalisés dans le cadre d'une isolation écologique n'entravent pas les échanges entre la maison et l'extérieur. En effet, une pièce est confortable si la différence de température entre son air et ses murs n'excède pas 3°C.

✓ **Le liège** : prélever sans abattre l'arbre et sans nuire à sa croissance, la matière première est l'écorce du chêne-liège., elle est réduite en granules, puis expansée à la vapeur, à haute température. Les granules se dilatent alors puis s'agglomèrent. Vu la disponibilité de ce matériau sur site (matériau local) nous avons opter pour une isolation thermique et acoustique des murs et des planchers par des panneaux de lièges expansés.



Figure 160 : panneaux de liège expansés ; source : Google image

## Approche architecturale

Avantage :

Ressource renouvelable mais assez peu disponible.

Ressource totalement réutilisable

Difficilement inflammable.

Sans effets néfastes sur la santé

- ✓ **Toit végétalisé:** les toitures végétalisés améliorent sensiblement le confort thermique, acoustique et hygrothermique des bâtiments grâce à l'inertie thermique permettant de réaliser d'importantes économies d'énergies .une membrane de toiture exposée au soleil peut atteindre une température de surface de 65°C alors que la même membrane recouverte de végétaux conserve une température entre 15 et 20°C ; comme elle permet d'avoir :

-une meilleure qualité de l'air (filtration de l'air des végétaux.

-stockage du Co2 par mécanisme de photosynthèse.

-Amélioration de la durée de vie du toit.

-Offre une belle esthétique du toit.

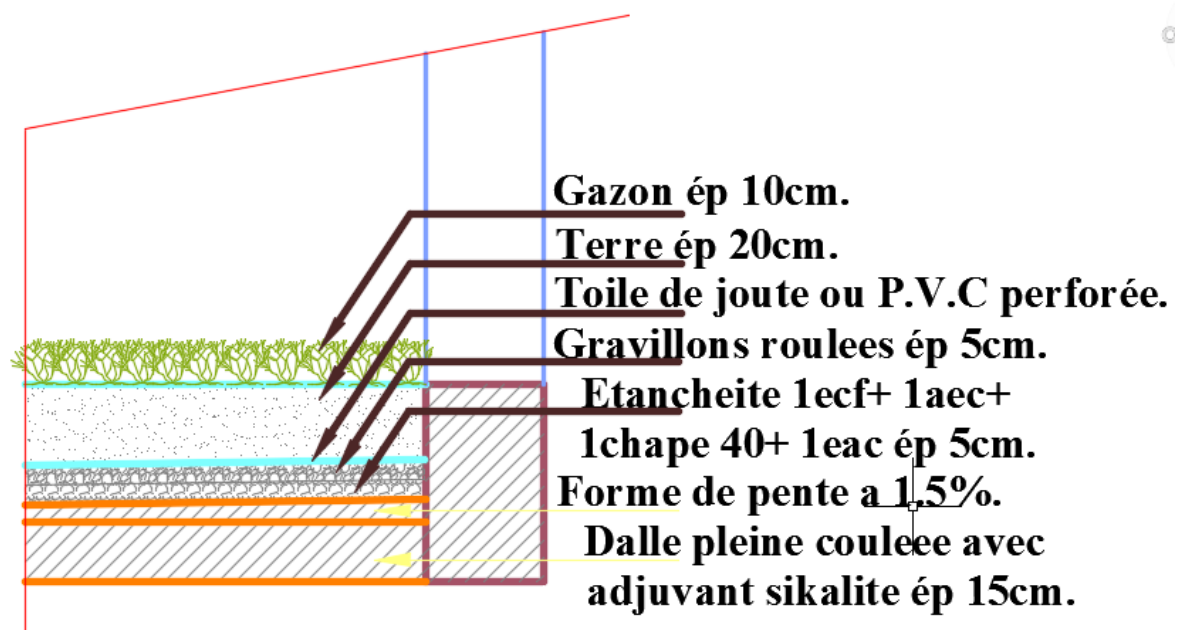


Figure 161: coupe pour un toit végétal; source auteur

### ✓ Le double vitrage

Un double vitrage est une vitre composée de deux lames de verre séparées entre elles par une lame d'air ou de gaz (argon, krypton, etc.) qui fait office d'isolant thermique et phonique naturel. Chaque lame de verre est en général épaisse de 4 mm, et la lame d'air de 12 ou 16 mm. Opter pour un double vitrage procure de nombreux avantages, par rapport à un simple vitrage :

- Meilleure isolation thermique (réduction des pertes de chaleur de 40 à 80 % supplémentaires)
- Amélioration du confort acoustique (limitation des bruits extérieurs)
- Économies sur la facture annuelle de chauffage
- Absence de condensation sur les vitres

- Meilleure résistance aux chocs
  - ✓ **Le vitrage a faible émissivité (Low E)** : ce vitrage repose sur un procédé de fabrication spécifique .la surface intérieure reçoit un dépôt constitué d'une fine couche d'oxydes métalliques. il est donc possible de laisser entrer les apports solaires (chaleur et lumière) tout en empêchant les infrarouges de grande longueur d'onde (chaleur des objets et murs de la pièce) de quitter la maison ! C'est le but des vitrages dits basse émissivité ou Low E en hiver. A l'inverse, en été il peut empêcher le rayonnement des objets extérieurs (chaussées, voitures, etc.) et donc la chaleur, de pénétrer dans la maison.

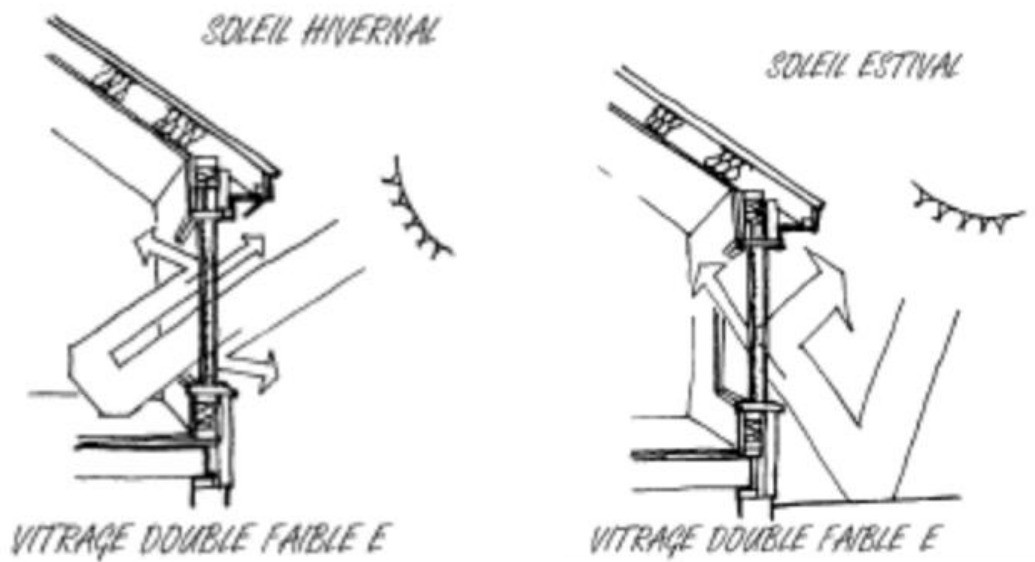


Figure 162 : système de fonctionnement d'un vitrage « low E »  
source : <https://www.ecohabitation.com/guides/2662/les-vitrages-basse-emissivite-ou-low-e/>

### IV-2-Gestion des récupération des eaux pluviales : Système de récupération des eaux :

Notre projet comportera un système de récupération des eaux pluviales qui va collecter les eaux de pluie à l'aval des toitures inaccessibles qui descendent automatiquement tout en suivant les pentes du toit du projet; puis elles s'écouleront d'une part vers des caniveaux, qui seront liés avec des filtres avant d'arriver aux réservoirs (deux baches à eaux une pour les postes d'incendies et l'autre pour les besoins habituelles : arrosage, alimentation des jets d'eaux, l'alimentation des chasses d'eau ... etc.) Ce qui permet de faire des économies et de préserver la ressource en eau potable.

Un système de déviation des premières pluies peut également être ajouté afin d'éviter que les premières eaux de lessivage des toitures, souvent chargées de débris organiques, atteignent le réservoir.

- Un système d'évacuation du trop-plein vers le milieu naturel ou les réseaux d'évacuation

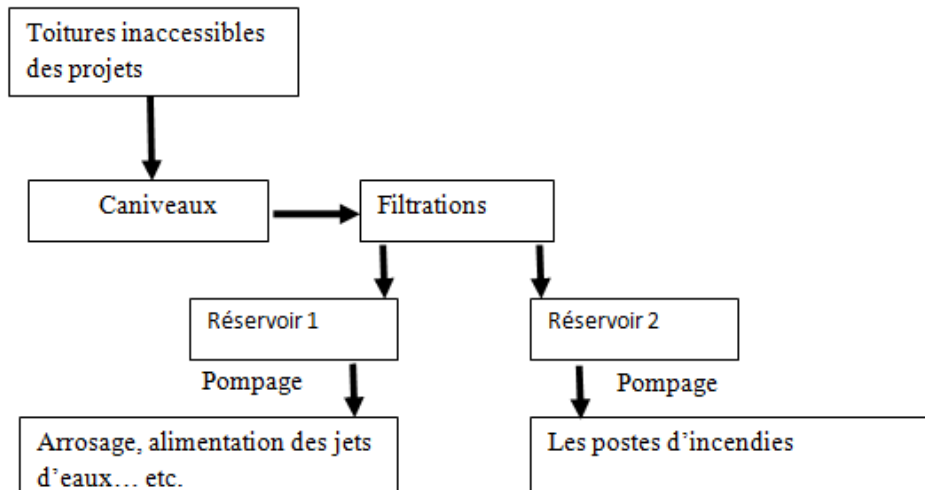


Figure 163 : Figure : récupération des eaux pluviales Source : Auteur

### **V-Choix des matériaux :** Utilisation des matières premières durables et renouvelables.

- La pierre : La pierre est un matériau naturel et résistant.
- La terre : un matériau naturel, à forte inertie thermique, elle peut être utilisée comme revêtement comme dans notre cas, comme mur porteur et mono mur qui contribuent au respect de l'environnement.
- Le verre : Double vitrage pour une meilleure isolation thermique.
- Le béton : Le béton permet de réduire la charge énergétique lors de sa fabrication, comme il est durable et recyclable (une fois démolé il peut être réutilisé comme gravier pour un autre béton par exemple).
- Le bois : Le bois est le matériau le plus favorable quand il s'agit de construction durable.

### **VI- choix de la structure :**

Toute structure a besoin d'une bonne base pour ne pas s'effondrer, c'est pour cela qu'une fondation fait office de relais entre la structure et le sol. Elle est comprise dans l'élément architectural d'un bâtiment. Notre choix du système constructif dans l'objectif d'assurer un projet qui se base sur l'écologie et le développement durable il s'est porté essentiellement sur des matériaux locaux travaillent suivant des techniques modernes qui sont la pierre pour les murs de soubassement et le bois (lamellé collé et en portique) pour les poteaux et les planchers et la terre pour quelque revêtement. Ces Matériaux permettent une fantastique expression architecturale tant dans les formes que dans l'aspect du fait qu'ils soient à la fois des matériaux écologique, technologiques et esthétiques.

#### **VI-1-L'infrastructure :**

## Approche architecturale

Les fondations d'un ouvrage assurent la transmission et la répartition des charges (poids propre et surcharges climatiques et d'utilisation) de cet ouvrage sur le sol. Le mode de fondations sera établi suivant la capacité portante du sol. Notre terrain est implanté dans une zone sismique N°II l'une des régions où la sismicité est assez importante pour être prise en compte l'hors de la construction. La semelle de notre projet sera construite en BA de type linéaire aussi car notre terrain est accidenté. Pour le sous-sol on a opté pour les voiles en béton armé et des murs extérieurs en pierre.

### VI-2-Superstructure :

**VI-2-1Poteaux poutres :** La structure porteuse est constituée de poteaux et de poutres en bois lamellé- collé, disposés selon un écartement relativement important. Dont la portée va jusqu'à 50m. La structure ainsi constituée est auto-stable grâce à un assemblage mécanique très performant et permet une grande souplesse architecturale.

✓ **Caractéristique du lamellé collé :**

- une grande portance : grâce à sa grande homogénéité, le BLC présente une portance bien plus grande que le bois de construction normal.
- Liberté de formes : le bois lamellé collé peut prendre pratiquement n'importe quelle forme et n'importe quelle dimension.
- Résistance élevée à la déformation.
- Excellent comportement au feu.
- Ecologique et économique.

**VI-2-2-Les assemblages :** Sur l'infrastructure en BA, notre projet est posé sur une assise en BA et une super structure en bois. La liaison mécanique des poteaux avec les fondations est réalisée par l'intermédiaire d'un connecteur en acier galvanisé appelé « pied de poteau ou sabot » l'assemblage du poteau avec ce connecteur est réalisé à l'aide de :

- Poteau primaire en bois massif
- Broches
- Pied de poteau en acier galvanisé
- Chevilles



Figure 164 : détail d'assemblage poteau poutre

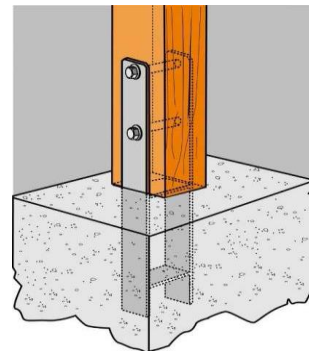


Figure 165 : encrage d'un poteau en bois dans une fondation en béton.

## Approche architecturale

**VI-2-3-Le plancher :** on a opté pour une mixité bois béton en plancher, ce dernier se compose d'une structure porteuse (poutre en lamellé collé) d'une sous- face bois en plafond, d'une fine dalle armée de compression en béton (7à12cmd'épaisseur avec possibilité d'ajout d'un isolant entre la dalle et la chape) de connecteurs métalliques rigidifiant. Comparée à une dalle en béton armé, un plancher collaborant bois /béton permet de réduire les descentes de charges (poids propre 2a3 fois inférieure aux solutions classique) les ponts thermiques tout en augmentant l'inertie du plancher. la rigidité du plancher bois/béton améliorée par rapport a un plancher tout bois il élimine les phénomènes de vibration

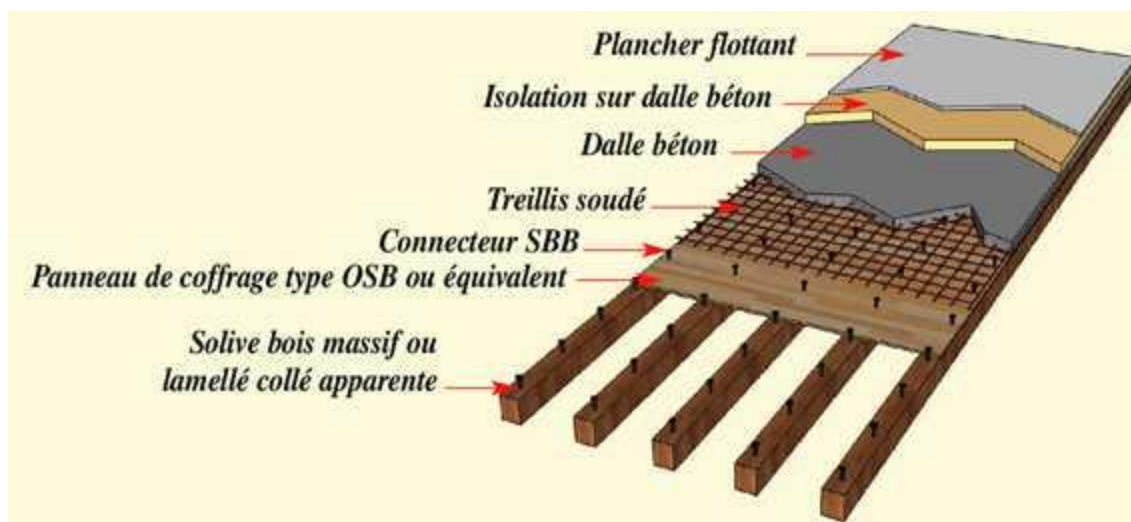
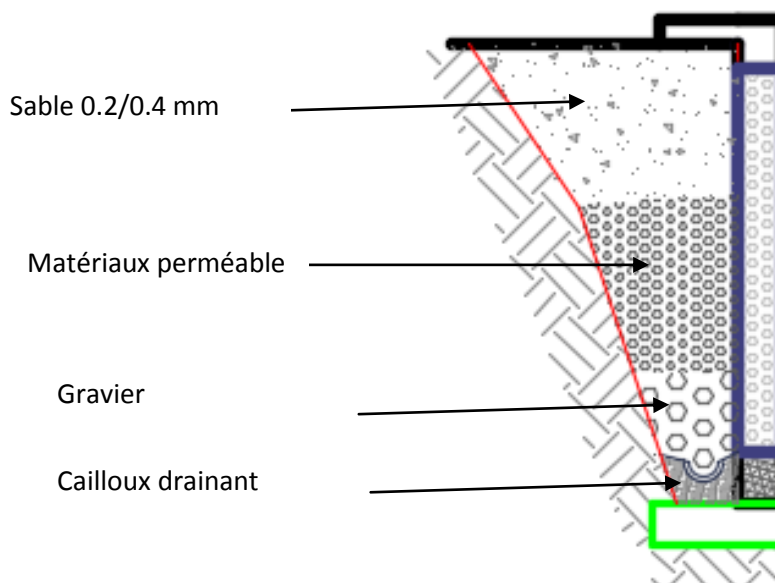


Figure 169 : plancher collaborant bois béton ; source : <https://www.batirama.com>.

- **détail de drainage :**



170 : détail drainage

## **Conclusion générale :**

Le potentiel naturel et paysager dont jouit la région de yakouren reste inexploité et complètement délaissé, ce qui nous a poussé à proposer une forêt récréative aménagée qui abrite un centre de bien-être et de loisir qui redonnera une nouvelle image à yakouren et revalorisera ses potentialités, tout en renforçant la relation entre l'homme et son environnement.

En effet, nous avons essayé de répondre aux problématiques de départ en confirmant nos hypothèses en concevant un projet écologique et respectueux de l'environnement qui a pour objectif de renforcer l'écotourisme à yakouren et accroître son attractivité en valorisant et préservant son écosystème forestier. Étant donné que le projet est lié fortement à la nature, l'architecture bioclimatique nous a permis de travailler avec le contexte et de concrétiser notre démarche. Ce projet représente un espace de transition entre la ville et la forêt ce que lui offre une place stratégique et une qualité spécifique dans son architecture qui reflète l'identité kabyle, à travers son organisation, sa texture, sa situation dans un milieu forestier qui influencera positivement sur la santé de l'homme.

Nous avons essayé d'offrir à yakouren la possibilité d'être le vecteur du développement touristique de la Kabylie, par l'exploitation rationnel de son potentiel naturel qui aura la volonté de relancer le développement local et durable mais ça reste une initiation d'une démarche qui sera profondément analysé et étudié pour atteindre les objectifs souhaitables.

## **Bibliographie**

### Ouvrage :

-B. GIVONI, L'HOMME L'ARCHITECTURE ET LE CLIMAT, Paris, Edition du Moniteur, 1978.

-CHRISTOPHE OLIVIER ET AVRYLE COLLEN ; 12 SOLUTIONS BIOCLIMATIQUES POUR L'HABITAT, PARIS GROUPE EYROLLES 2016.

-JACQUE FERRIER ; ARCHITECTURE DURABLE, EDITION EPICARD.

-WRIGHT, DAVID, SOLEIL, NATURE, ARCHITECTURE, PARIS, PARENTHESES, 1979

-JEAN-PIERRE LOZATO-GIOTART, LE CHEMIN VERS L'ECOTOURISME

### Mémoire :

-SLIMANI Ammar, valorisation des potentialités locales pour un habitat écologique en zone de montagne : cas de la région de Yakouren, mémoire de magistère, 2012.

-Toubal, R, Valorisation de l'architecture villageoise en Kabylie pour un développement durable, mémoire de magistère

### Document :

-Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme (PDAU 2016) Yakouren.

### Sites internet :

<http://www.yakouren.com>

[www.joradp.dz](http://www.joradp.dz)

# **Annexes**

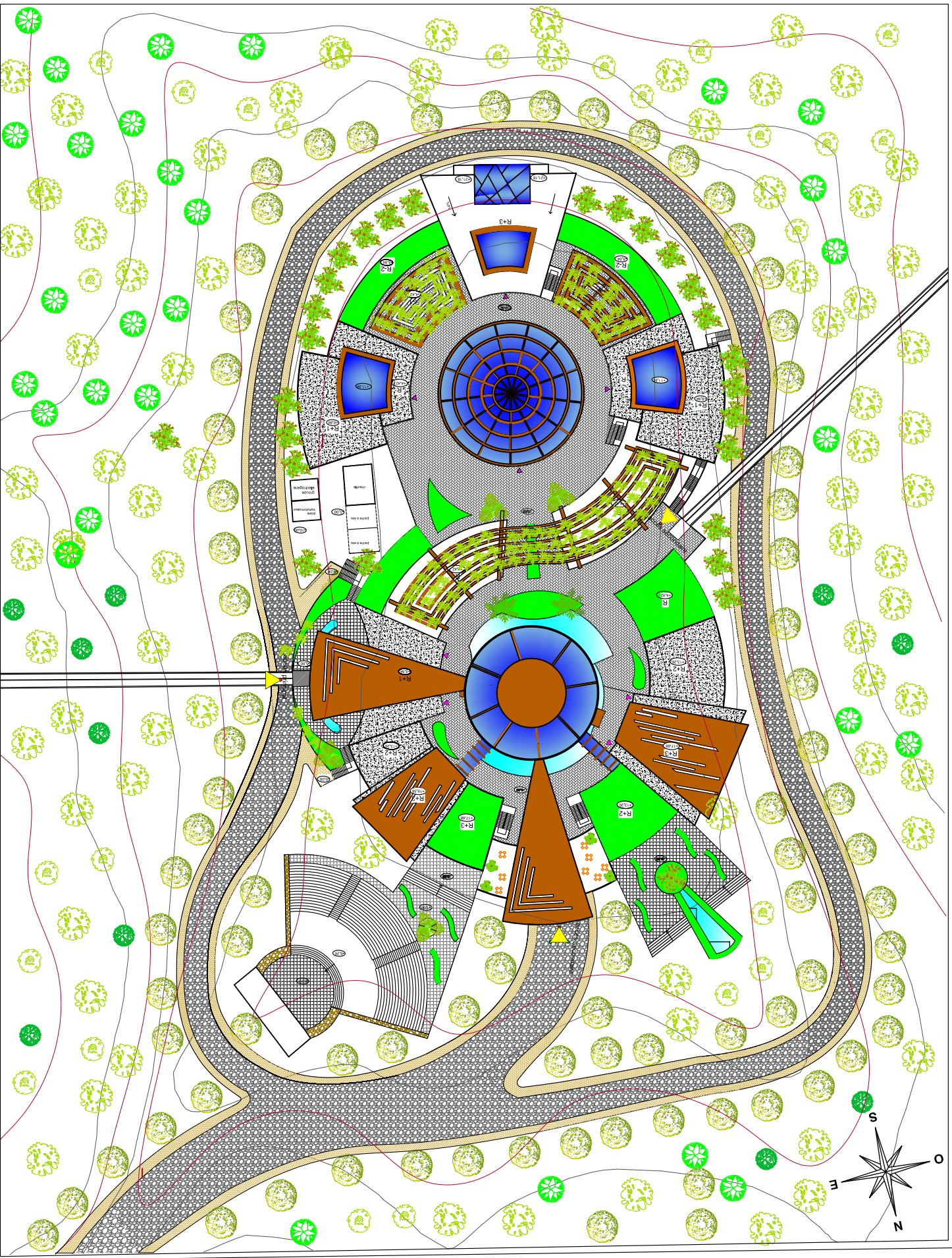
## Programme quantitatif :

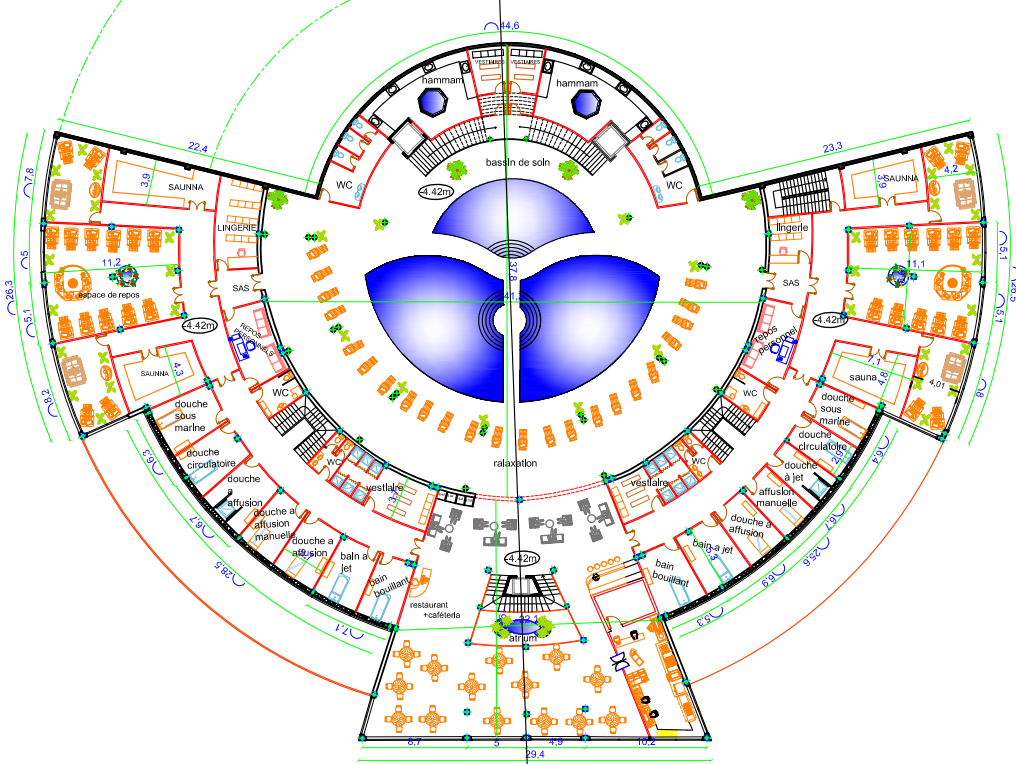
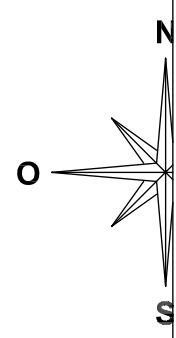
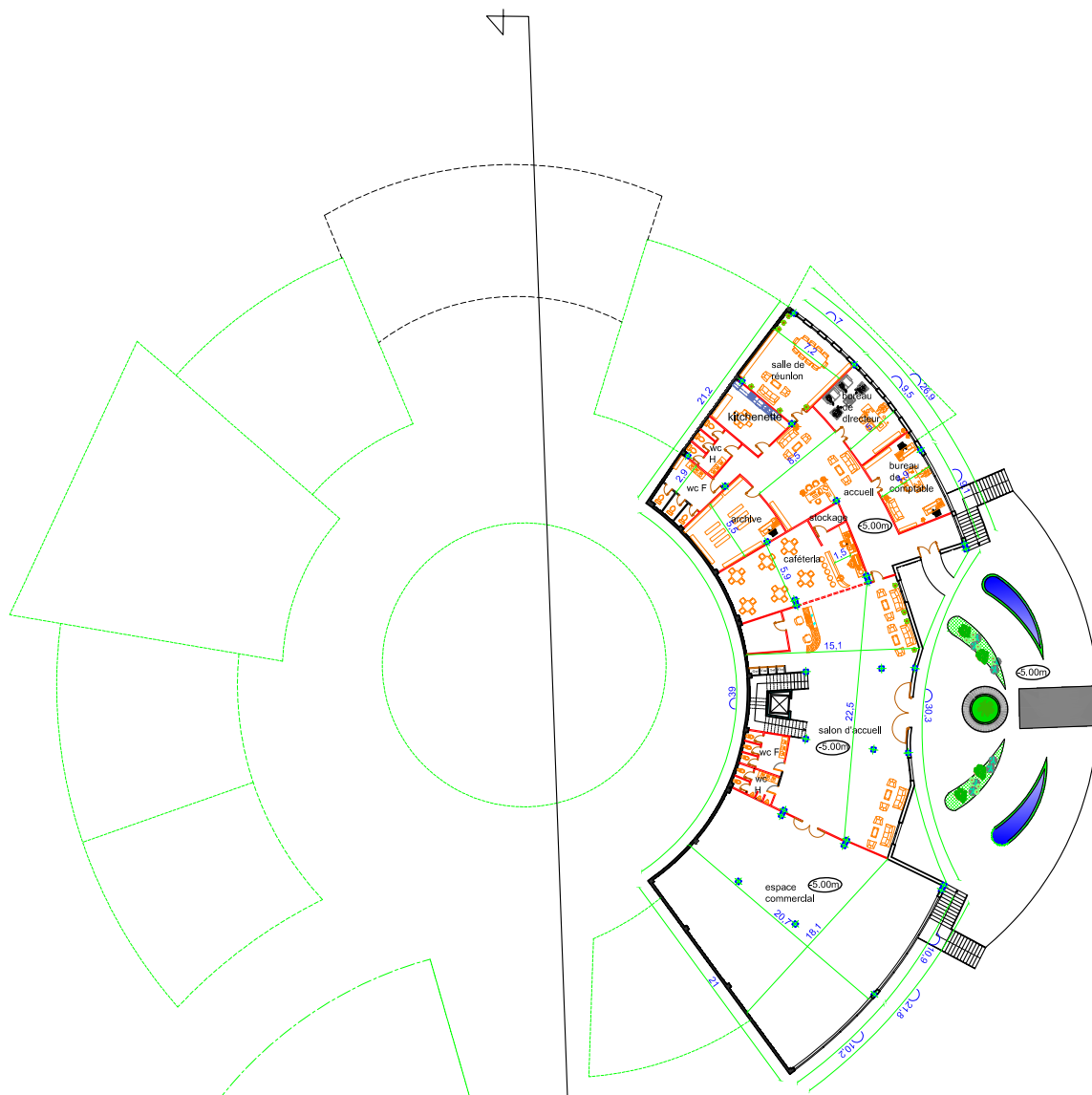
Entités	Espaces	Niveaux	Nombre	Surfaces
Accueil & administration	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salon d'accueil</li> <li>▪ Bureau</li> <li>▪ Salle de réunion</li> <li>▪ Bureau directeur</li> <li>▪ Archive</li> <li>▪ Espace commerciale</li> <li>▪ Kitchenette</li> <li>▪ cafeteria</li> <li>▪ sanitaire</li> </ul>	Sous-sol	1	35
			1	37
			1	55
			1	35
			1	39
			1	340
			1	22
			1	72
	2	21		
loisirs	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salle de couture</li> <li>▪ Salle de Music</li> <li>▪ Salle de Danse</li> <li>▪ Salle de stockage</li> <li>▪ Hall</li> <li>▪ Salle de musculation</li> <li>▪ squash</li> <li>▪ sanitaire</li> </ul>	Etage01	1	110
			1	136
			1	124
			1	31
			1	160
			1	222
			1	168
			2	20/40
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposition</li> <li>▪ Art plastique</li> <li>▪ Vidéothèque</li> <li>▪ Garderie</li> <li>▪ sanitaire</li> <li>▪ Restaurant</li> <li>▪ Bowlings</li> <li>▪ Vestiaire homme</li> <li>▪ Vestiaire femme</li> <li>▪ Escalade</li> <li>▪ Espace toboggan</li> </ul>	RDC	1	315
			1	86
			1	86
			1	118
			1	30
			2	315/228
			1	215
			1	85
			1	100
			1	225
	1	153		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bibliothèque</li> <li>▪ Jeux intellectuelle</li> <li>▪ Salle de fitness</li> <li>▪ Salle de jeux</li> <li>▪ restaurant</li> <li>▪ sanitaire</li> </ul>	Etage 02	1	480
1			145	
1			147	
1			158	
1			195	
2			30/40	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Yoga</li> <li>▪ Gymnastique</li> <li>▪ restaurant</li> <li>▪ sanitaire</li> </ul>	Etage 03	1	350	
		1	440	
		1	400	
		1	30	

soins	Salon commun		1	357
	Vestiaire femme		1	78
	Vestiaire homme		1	64
	Sauna homme		2	60
	Sauna femme		2	26/42
	Hammam femme	Sous-sol 02	1	167
	Douche à jet		3	32
	Bain bouillant		2	19
	Bain à jet		3	19
	Douche à affusion		3	17
	Douche à affusion manuelle		3	20
	Douche circulaire		3	18
	Douche sous-marine		2	23
	Restaurant+cafétéria		1	420
	Salon de repos femme		1	96
	Salon de repos homme		1	96
	Salon de repos privé		4	29
	Douche sous-marine		1	17
	Douche circulaire		1	14
	Douche à jet		1	15
	Affusion manuelle	Sous-sol 01	1	15
	Douche à fusion		1	17
	Bain à jet		1	22
	Bain bouillant		1	21
	Vestiaire femme		1	30
	Vestiaire homme		1	26
	Sanitaire homme		1	8
	Sanitaire femme		1	8
	WC Handicapés homme		1	8
	WC Handicapés femme		1	8
	Saune homme		2	27
	Sauna femme		2	27
	Espace des Piscine de relaxation		1	920
	Hammam homme		1	56
	Hammam femme		1	56
	Salle du personnel		2	23
	Lingerie		2	28
	Salon de coiffure homme		1	20
	Salon de coiffure femme		1	20
	Pédicure+mam écure		1	30
	Soins corps et visage		1	30
	Vestiaire		1	15
	Cosmétique		1	16
	Sanitaire		1	10
	Salle de rééducation		1	120
	Bureau de médecin	RDC	1	48
	Radiologie		1	47
Pharmacie		1	39	
Vestiaire femme		1	14	
Sanitaire		1	15	
Infirmierie		1	14	
Mécanothérapie		1	26	
Massage musculaire		1	28	
Hall de repo		1	127	

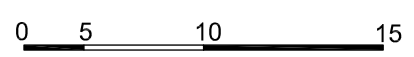
Hébergement	Salle de massage		8	16à18
	Halle de repos		2	130
	Vestiaire femme		1	20
	Vestiaire homme	Etage1	1	20
	Salle pour personnel		1	14
	Restaurant		1	110
	Sanitaire homme		2	11
	sanitaire femme		2	11
	électrothérapie		1	38
	laser		1	40
	chambre		28	22à40
suite		8	52à82	
office de chambre		1	10	
Locaux techniques	atelier maintenance		1	64
	stockage		1	20
	buanderie	Sous-sol 02	1	20
	traitement des eaux de la piscine		1	46
	lingerie		1	48

plan de masse

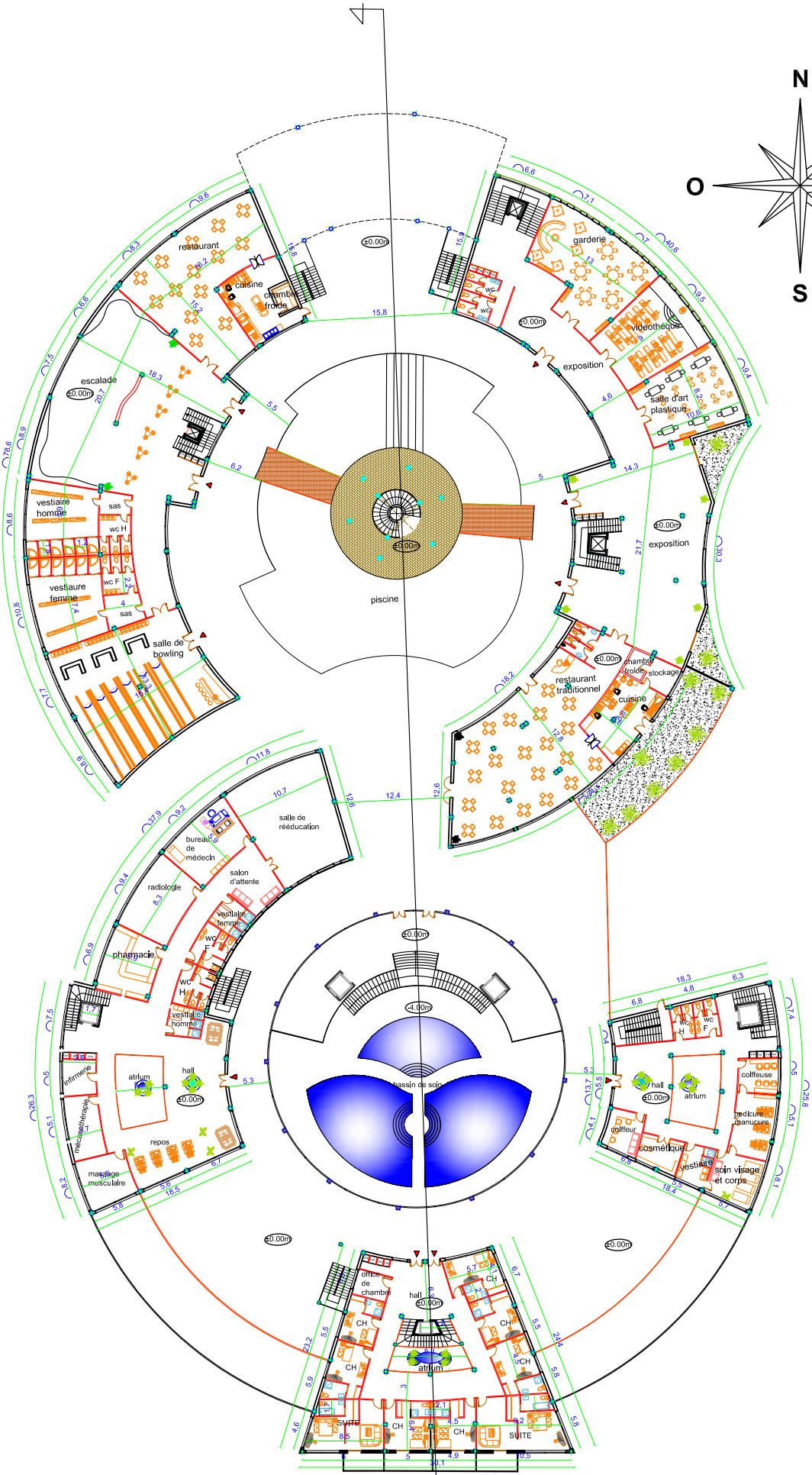
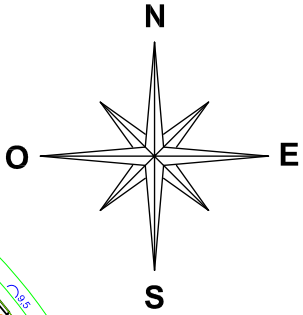




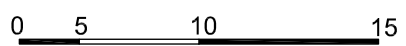
plan de sous sol niveau -4.00m



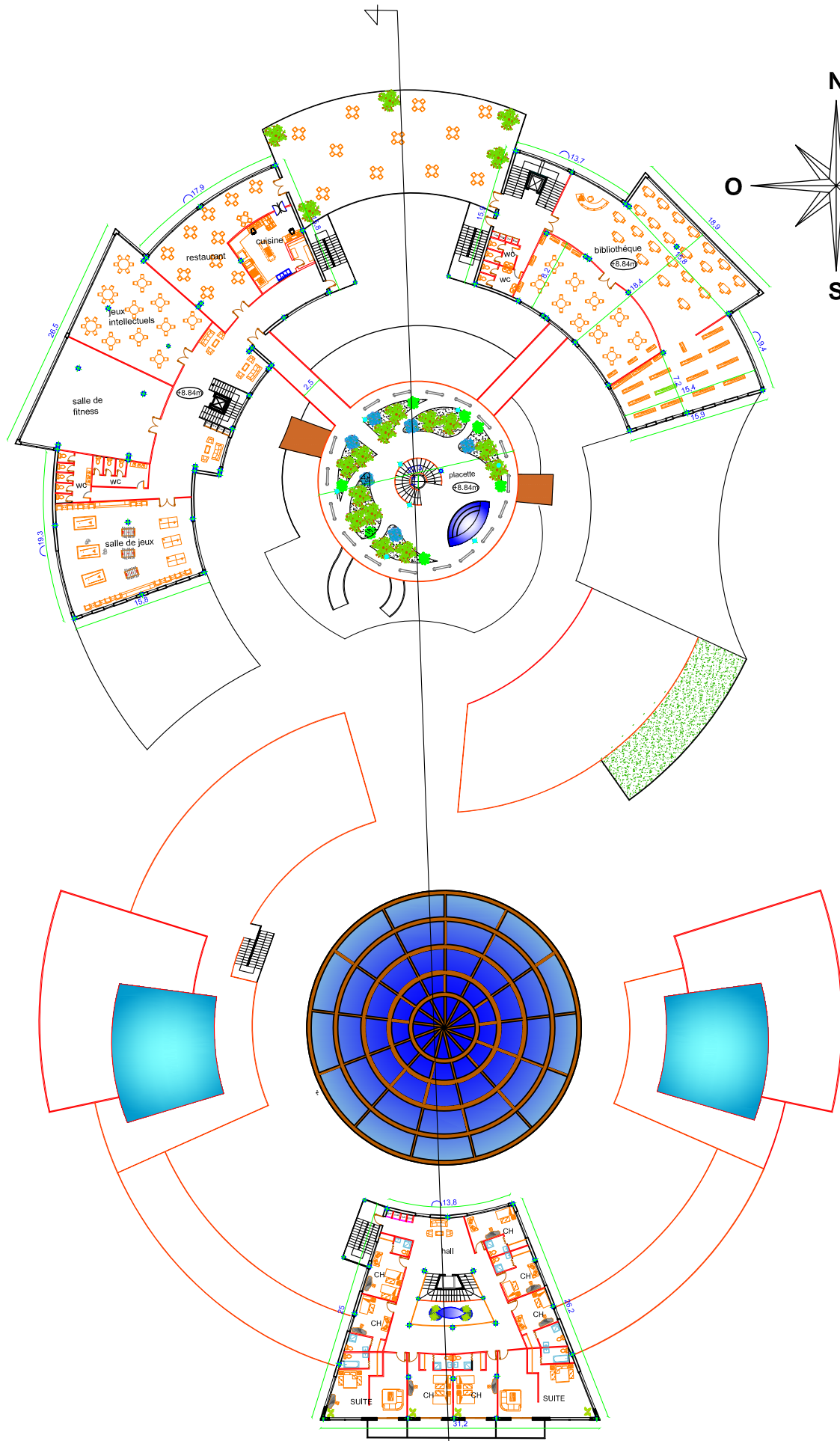




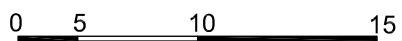
plan de RDC

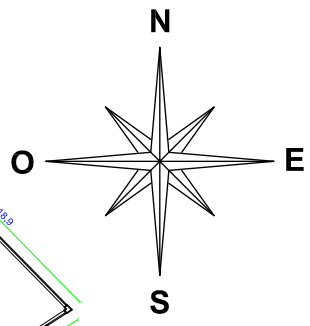
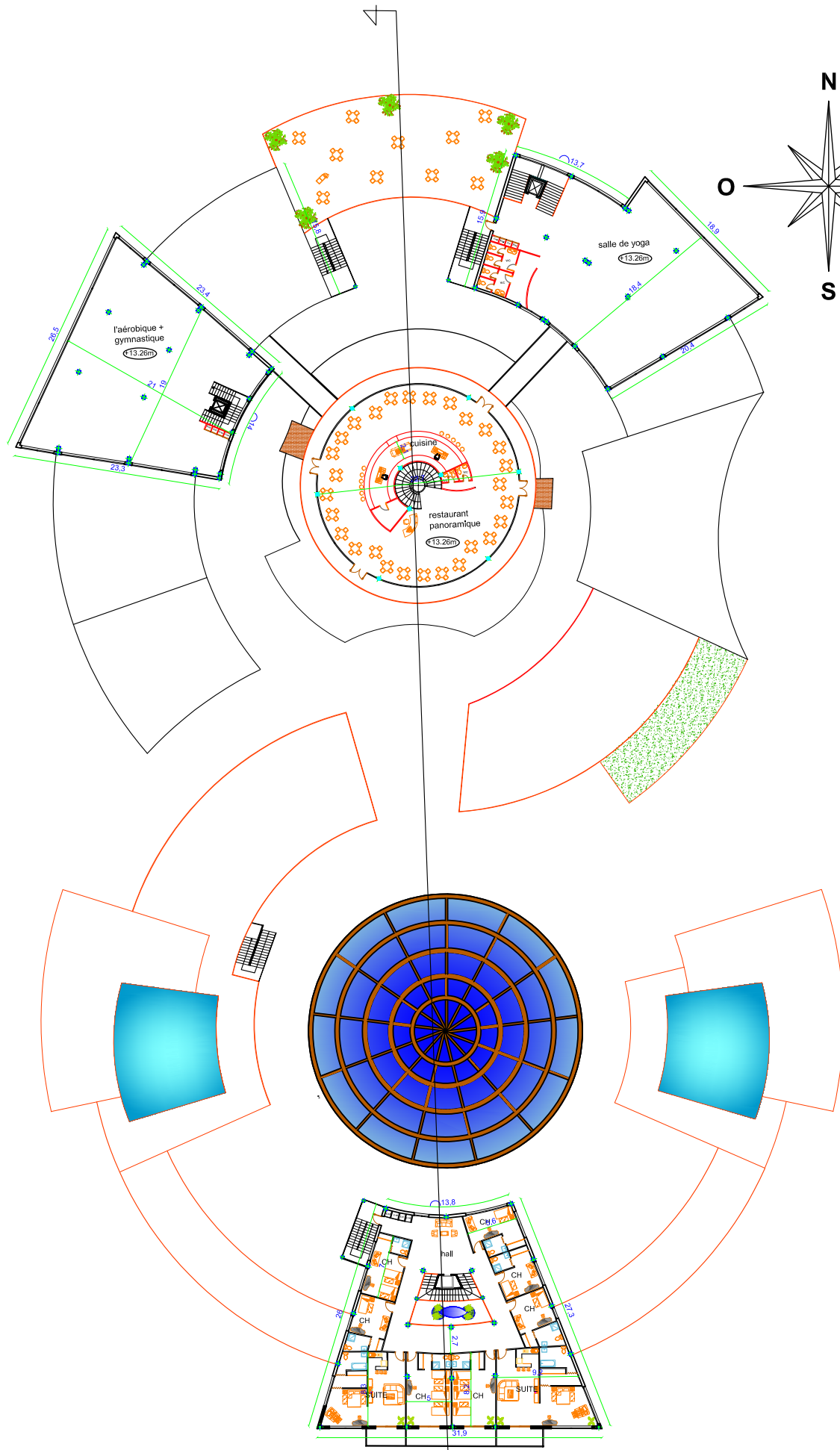




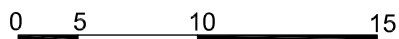


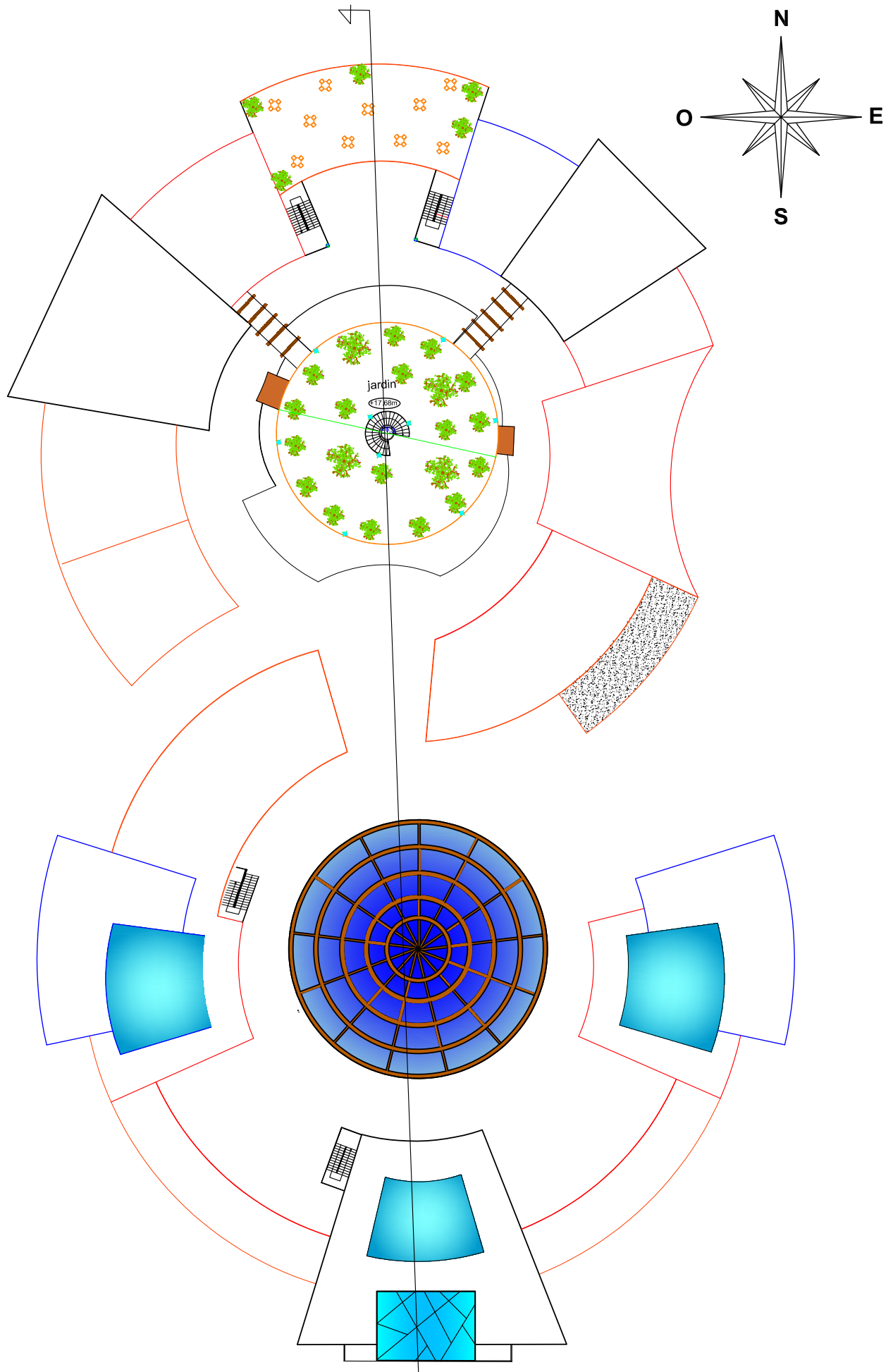
plan de 2<sup>e</sup>me étage





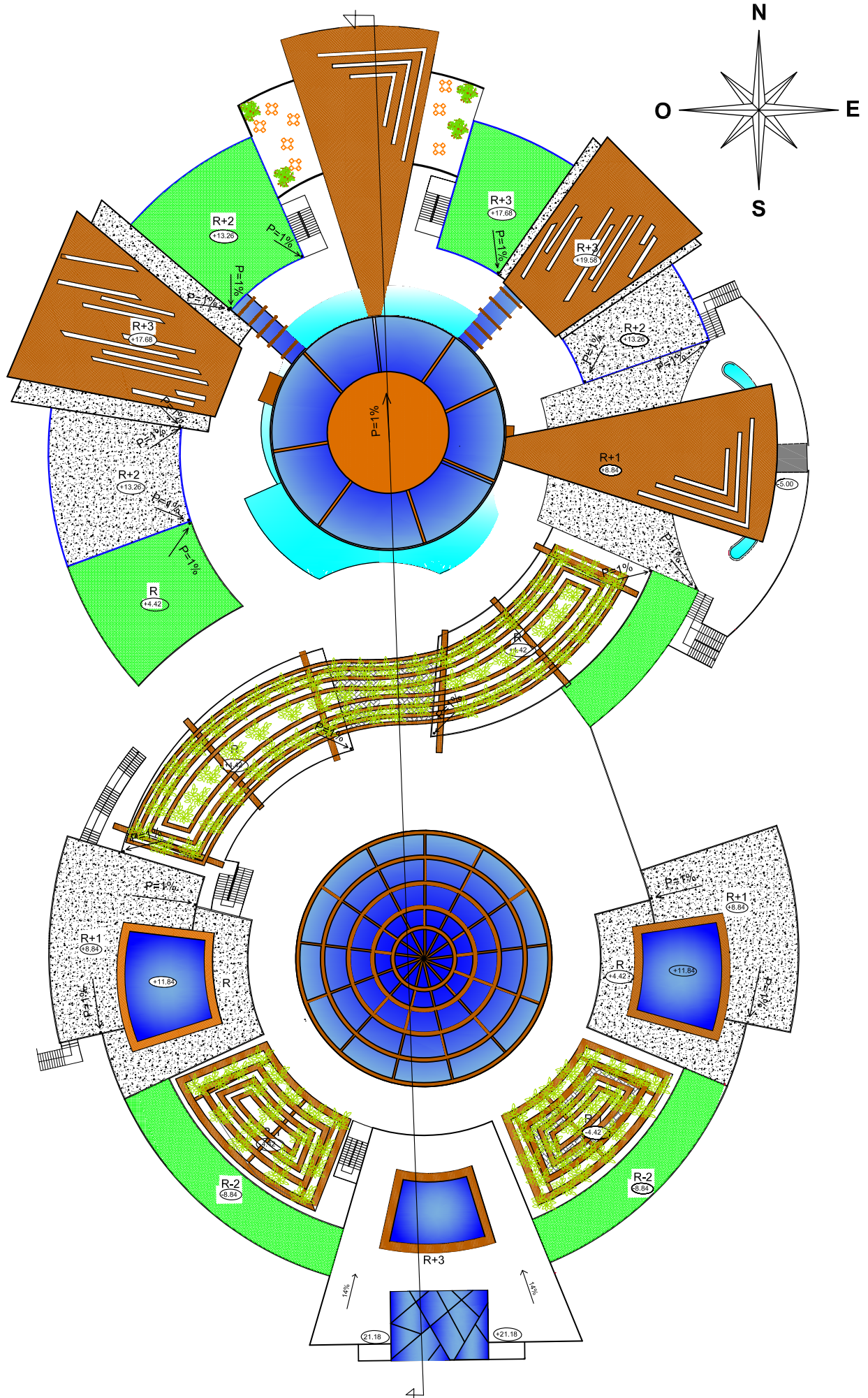
plan de 3ème étage



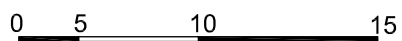


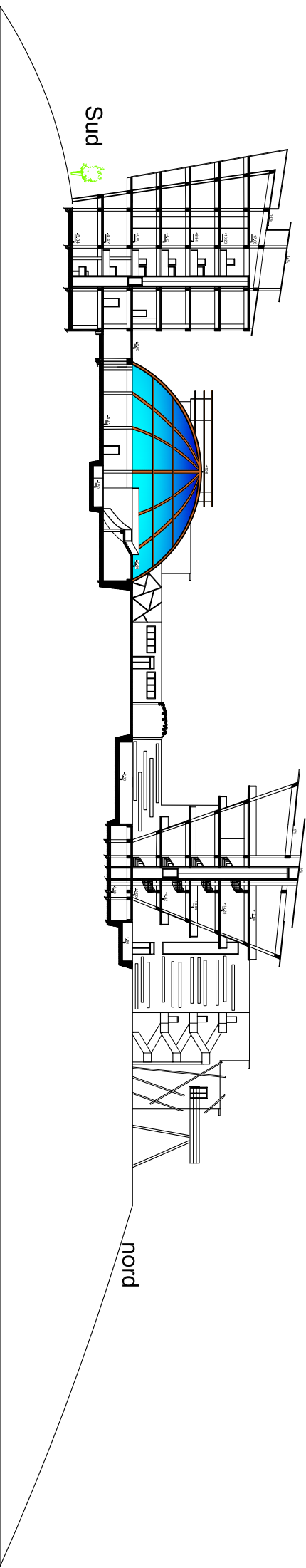
plan de 4<sup>ème</sup> etage

0 5 10 15



plan de toiture





coupe A-A

0 5 10 15

















































