

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

UNIVERSITÉ BLIDA 1
INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME
Laboratoire : d'Environnement, Technologie, Architecture, et Patrimoine

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master en Architecture
OPTION : ARCHITECTURE ET HABITAT

Thème : architecture ksourienne comme alternative à la revitalisation de
l'oasis de Timimoun.
Recomposition du boulevard du 1er Novembre et Conception d'un centre
de loisirs et de détente

Présenté par :

HARCHOUCHE Ikram

HARCHOUCHE Loubna

Devant le jury composé de :

Mr. DERDER Mustapha
Mr. BELACEL Mohamed
Dr. Arch AIT SAADI Mohammed Hocine
Mme. RAHMANI Zoubida
Mr. OUCHEFOUNE Hani
Mr. HARAOU Ilyess Adem

Université Blida -1-
Université Blida -1-

Président
Examinateur
Encadrant
Encadrante
Encadrant
Encadrant

TABLE DE MATIERE

5	CHAPITRE 5 : Processus projectuel	64
5.1	Introduction :	64
5.2	Schéma de structure :	64
5.3	Schéma d'objectif :	64
5.4	Intervention urbaine :	64
5.4.1	Processus de l'intervention urbaine :	64
5.5	Intervention Architectural :	69
5.5.1	Le choix du site de projet : Le choix de notre site a été fait pour les raison suivantes :	69
5.5.2	Le choix du projet :	69
5.5.3	Conception du plan de masse :	69
5.5.4	Description des plans et programme surfacique :	73
5.5.4.1	Affectation spatiale des fonctions :	73
5.5.4.2	Aménagement des espaces et programme quantitatif :	74
5.5.5	Description des Façades :	80
5.5.6	Système constructif de l'hôtel :	83
5.5.7	Système constructif des villas et bungalows :	86

Dossier graphique

Vues 3D du projet

Annexes

CHAPITRE 05 :

Processus projectuel

5 CHAPITRE 5 : Processus projectuel

5.1 Introduction :

Après l'analyse précédente, le présent chapitre a pour objet la matérialisation de l'idée de projet au niveau urbain en détaillant toutes les étapes et les schémas qui nous mèneront à la réalisation de notre projet pour répondre aux problématiques soulevées auparavant.

Ensuite, sur le plan architectural nous allons fixer les principaux besoins des usagers et aménager un centre de loisirs et de détente qui donnera une nouvelle valeur touristique à la ville.

En conclusion de ce chapitre va nous fournir le dossier de la vérification de l'hypothèse.

5.2 Schéma de structure :

Ce schéma de structure englobe les quatre entités principales de la ville de Timimoun à savoir : La palmeraie, le ksar, le tissu colonial et le tissu postcolonial. Ou ces entités sont formés chronologiquement par la palmeraie et les ksours en premier ensuite le tissu colonial avec la formation du boulevard principal et enfin la création de la périphérie qui a à son tour créé une rupture avec l'existant. Pour résoudre à cette

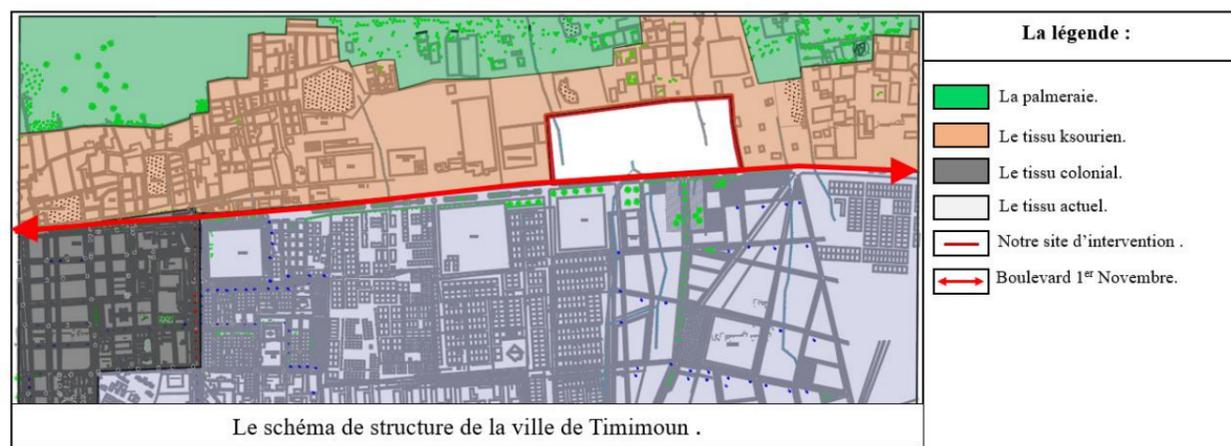


Figure 5.2 : Schéma de structure de la ville de Timimoun. Source : Auteur.

fracture nous projetons notre site d'intervention au niveau du tissu ancien.

5.3 Schéma d'objectif :

Notre schéma d'objectif englobe les actions qu'on a proposées de manière globale comme des solutions aux problèmes qu'on a constatées. Ces interventions porteront sur la redynamisation du boulevard du premier novembre en injectant des équipements culturels et culturels qui seront en rapport avec l'environnement existant et sur la revitalisation de l'oasis.



Figure 5.1 : Schéma d'objectif. Source : Auteur.

5.4 Intervention urbaine :

5.4.1 Processus de l'intervention urbaine :

1/ Etat actuel de notre zone d'intervention :

Notre aire d'intervention se situe au niveau du tissu ancien, elle est adjacente au boulevard du 1er novembre qui est l'axe structurant de la ville.

Dans le but de la régularisation des îlots, on a essayé de suivre les actions de prolongement, dédoublement aménagement et l'élargissement des voies existantes.

2/ Découpage de l'aire d'intervention en zones :

-La création de la nouvelle trame viaire pour faciliter l'accessibilité à notre site qui va raccorder les différents équipements avec l'axe structurant de la ville.

-Créer une liaison entre les différentes entités de la ville qui sont : la palmeraie, le tissu ancien et le tissu actuel.



Figure 5.3 : Etape 02 Source : Auteur.

3/ Création des zones :

- Les zones obtenues sont le résultat de la création des voies.
- La création d'une forte relation entre les différentes zones.
- La distribution des différentes fonctions selon les besoins de la région (habitat pour revaloriser l'habitat traditionnel, équipement culturel (école coranique et une mosquée et Rahba) et équipement touristique (centre de loisirs et de détente).

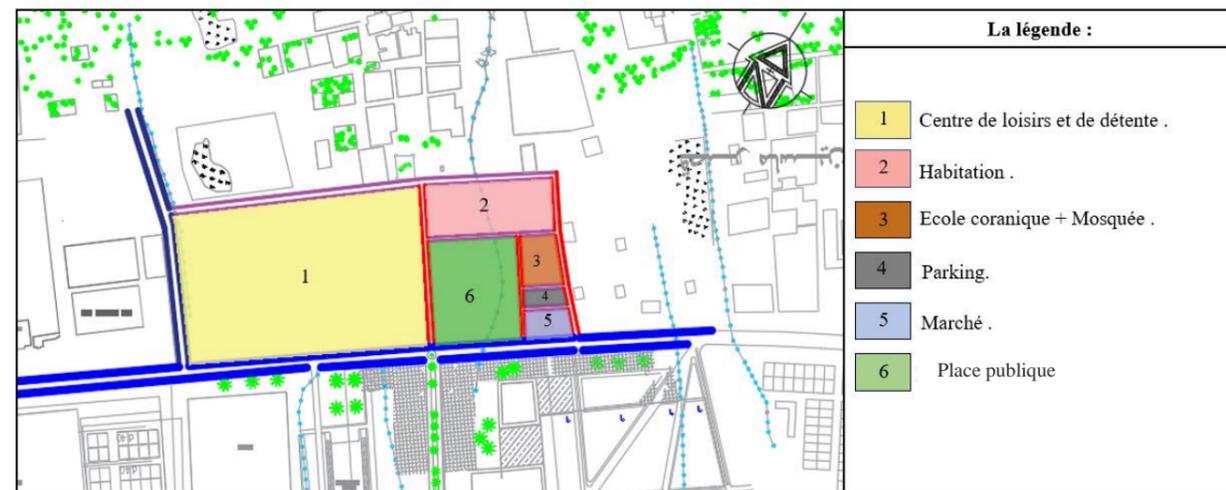


Figure 5.4 : Etape 03 Source : Auteur.

4/ Décomposition de la zone du jardin :

- 4.1/ -Notre zone de l'espace vert est d'une superficie de 18526.46m².
- La création des diagonales nous a permis de créer plusieurs espaces autour d'un espace central.
- 4.2/-Dédoublément des axes pour créer des parcours qui relient les différents espaces de la place publique.
- Créer un parcours de 6m qui marque l'entrée principale pour les événements et les spectateurs.
- 4.3/- Décomposition de la zone du jardin :
- La création des différentes plates formes qui contiennent les espaces de jeux pour enfant, les espaces de consommation (kiosques), l'espace du sport et la place de regroupement.

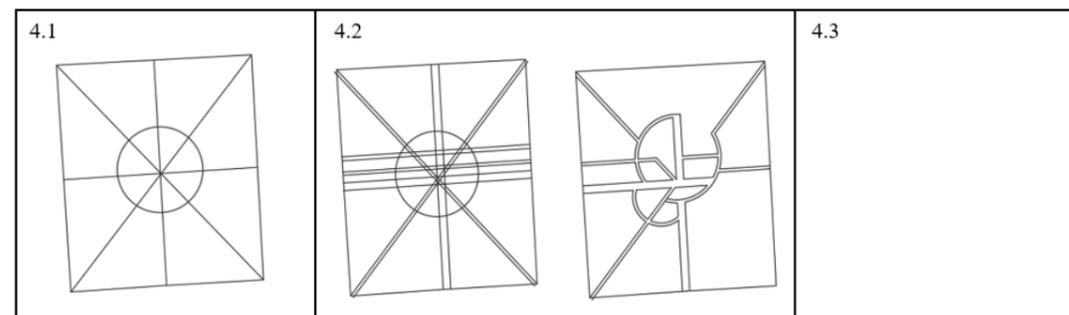


Figure 5.5 : Les étapes de l'aménagement de la placette. Source : Auteur.

5/ -L'aménagement de la voie existante pour créer la jonction entre la ville et la palmeraie.

- Création d'une porte urbaine.
- Création d'une Rahba qui contient les boutiques d'artisanats.

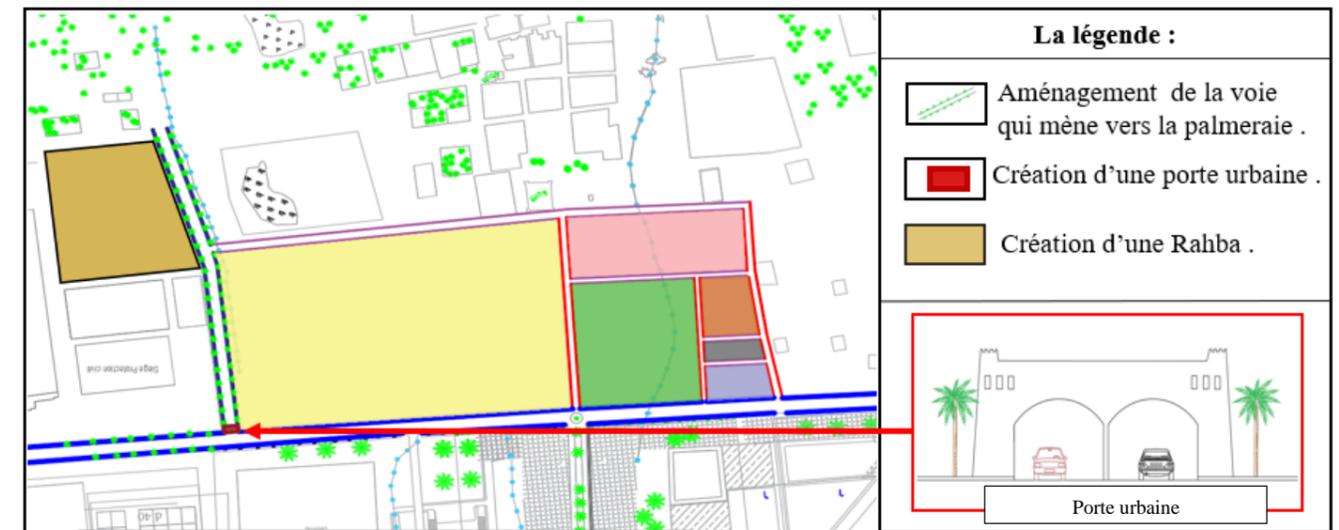


Figure 5.6 : Etape 05 Source : Auteur.



Figure 5.7 : Plan d'aménagement urbain Source : Auteur.



Figure 5.8 : 3D de l'intervention urbaine Source : Auteurs.



Figure 5.9 : vues 3D sur la zone d'habitation

Source : auteurs 2021

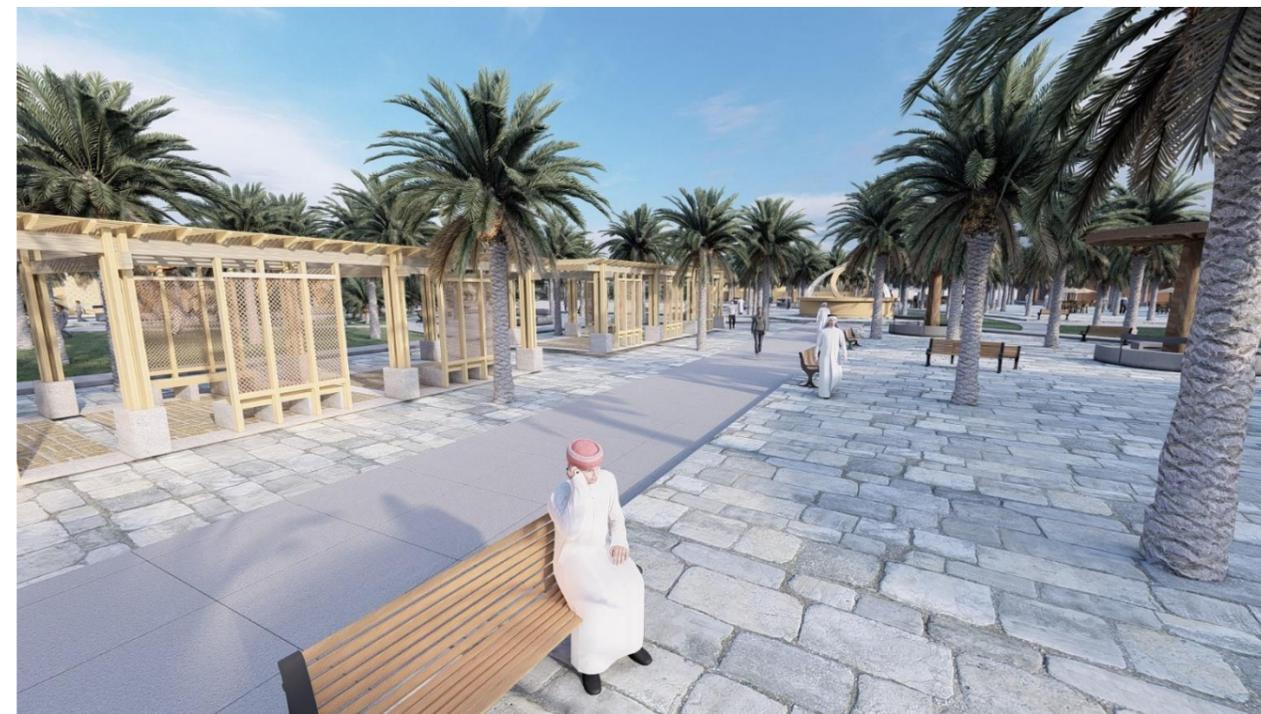


Figure 5.10: vues 3D sur l'intervention urbaine
Source : auteurs 2021

5.5 Intervention Architectural :

5.5.1 Le choix du site de projet : Le choix de notre site a été fait pour les raisons suivantes :

- Sa proximité à la palmeraie (notre projet sera la porte vers la palmeraie)
- Sa position (intersection de deux axes importants, le boulevard 1er Novembre et la voie qui mène vers la palmeraie).

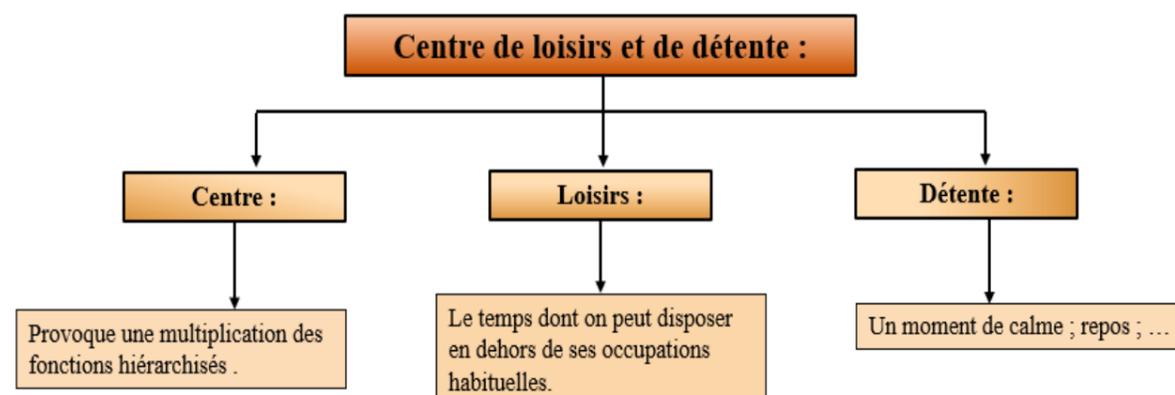


Figure 5.11 : Notre site de projet Source : Auteur

5.5.2 Le choix du projet :

La ville de Timimoune a les potentialités naturelles et historiques qui font d'elle une ville attractive mais la négligence de ces potentialités et le manque d'équipement de tourisme et de loisirs Affaibli l'attractivité de notre ville.

Définition du projet : Centre de loisirs et de détente :



Définition étymologique : Un centre de détente et de loisirs est un espace de rayonnement dont l'objectif est d'offrir des prestations de ressourcement moral et physique.

5.5.3 Conception du plan de masse :

➤ La genèse :

Pour faire la conception de notre projet, nous avons pris en considération les éléments importants de notre site ainsi que les objectifs que nous voulons atteindre à travers ce projet :

- Les éléments importants on a :

- La palmeraie.
- Le Tissu Ksourien.
- Le boulevard 1^{er} Novembre.

- Nos objectifs sont :

- Avoir un équipement qui relie la ville avec la palmeraie.
- Avoir un équipement qui revalorise le site.
- Avoir un équipement qui anime le Boulevard.

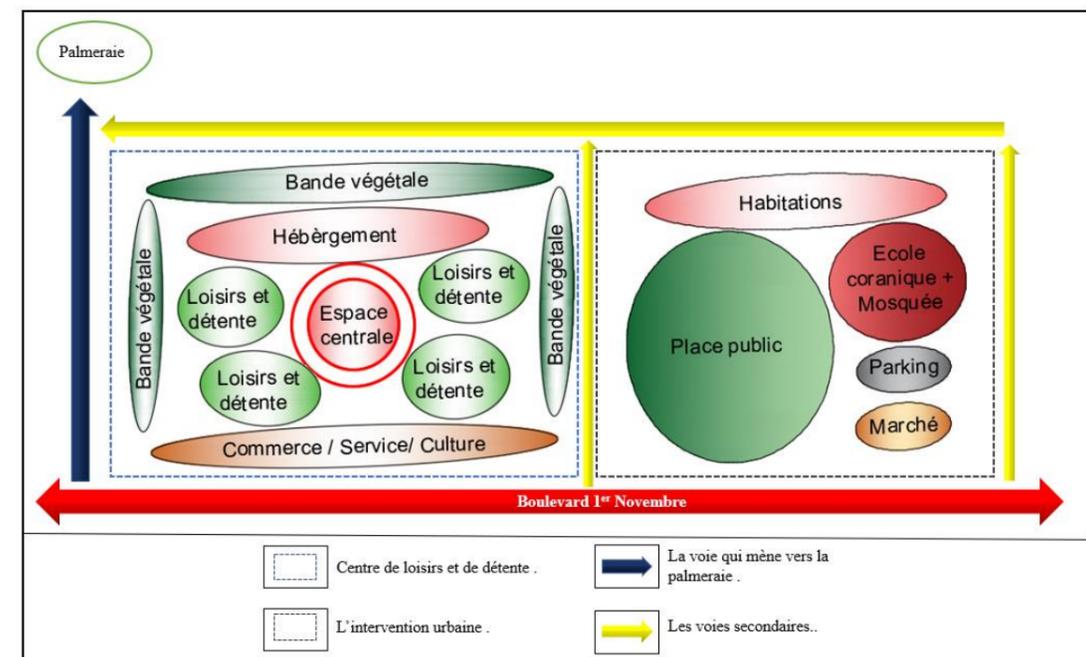
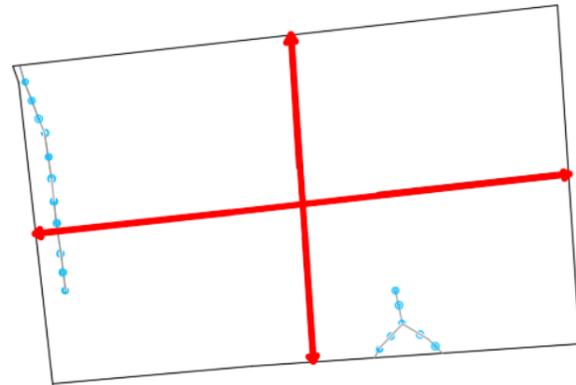


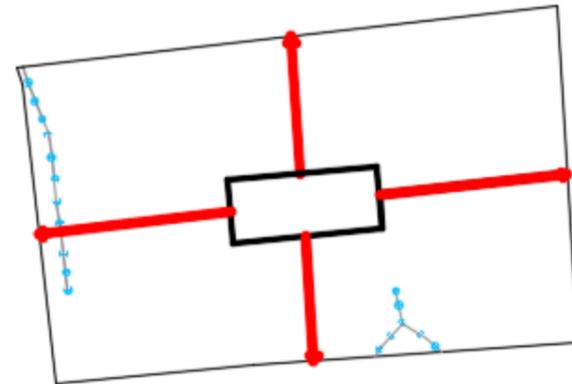
Figure 5.12 : L'idée du plan de masse Source : Auteurs

➤ Plan de masse :

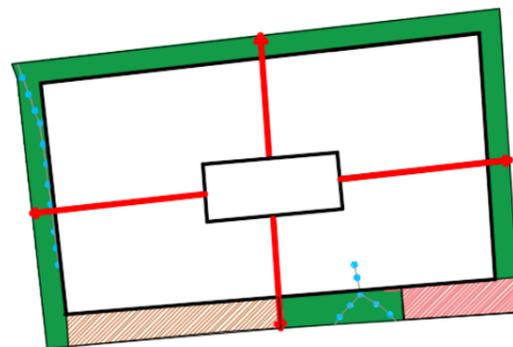
1/ La création des deux axes Issus de la forme du terrain.



2/ La création d'un espace centrale dans l'intersection des deux axes pour être le centre de convergence et un point de regroupement de notre projet.

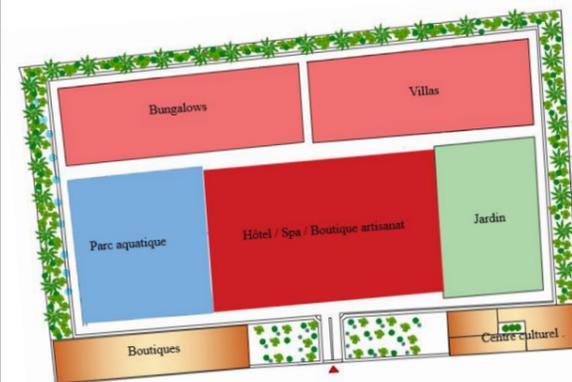


3/ Création d'une bordure tout autour du terrain pour :
- Créer une bande végétale contre la nuisance sonore et l'utiliser comme une barrière contre les vents chauds.



- Créer une bande commerciale et culturelle au niveau du boulevard.
- Nous avons laissé un espace de 4 m à côté de la foggara.

4/ Positionnement de différentes activités :

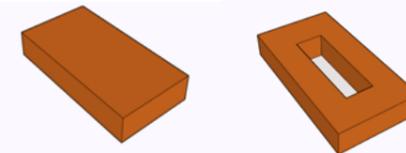


L'entrée principale du projet se fait par le boulevard du 1^{er} Novembre.
Le gabarit du projet varie entre R+1 et R+2 selon les recommandations du POS.

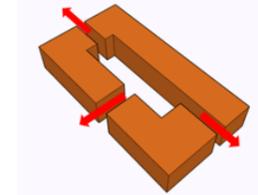


➤ La genèse du projet :

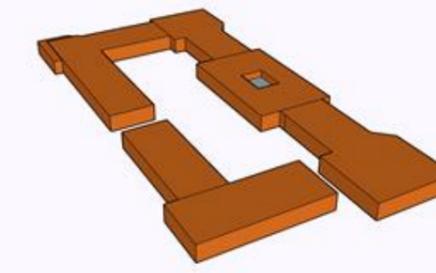
1/ La conception globale de notre projet est sous la forme de corps de bâtiments formant une cour Intérieur pour correspondre à l'architecture traditionnelle (ksourienne) de la ville de Timimoune.



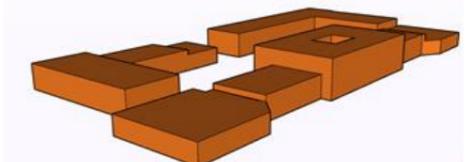
2/ On a fait des soustractions pour créer la circulation. Et vu le programme de notre projet chaque entité présente une activité.



3/ La création des zones ombragés pour répondre aux exigences climatiques de la zone.



4/ Pour la forme finale du volume, nous nous sommes basé sur le jeu des hauteurs des blocs afin d'avoir une conception plus dynamique, et en suivant le règlement urbanistique du site qui exige de ne pas dépasser un gabarit maximal de R+2, notre projet varie entre RDC et R+2.



5/ Puis on a fusionné les courbes des dunes avec les formes des volumes obtenues, cette fusion nous a donné un ensemble qui représente le contraste entre l'architecture traditionnelle ksourienne et l'architecture moderne.

Programme qualitative	Image
<p>Accueil :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elle doit être attirante et accueillante. - Elle doit être vaste et bien éclairée. - La porte et dans la plupart d temps transparente. - La porte doit être facile à ouvrir, de préférence automatique. 	
<p>Le hall d'entrée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il est le premier contact avec les clients, donc il doit donner une bonne image de l'équipement. - Il faut donc lui donner un traitement particulier et des dimensions suffisantes (spacieux et assez haut). - Un aménagement et une organisation doivent permettre une distribution nette et aisée aux différents services de manière à ce que le client ne se sente pas désorienté. - Bien éclairé naturellement ou artificiellement. 	
<p>La réception :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La réception offre plusieurs services (informations et orientations vers les différents services). - Elle doit être visuelle dès l'entrée. 	
<p>La Restauration :</p> <ul style="list-style-type: none"> - De préférence située au rez-de-chaussée. - Cette salle doit être d'un accès facile et très attractive vue de l'extérieur. - Son éclairage doit être excellent de jour comme de nuit. - Elle doit avoir une diversification d'espaces de consommation suivant les goûts et les nécessités du jour. - Les mouvements de la clientèle (entrée, accès aux sanitaires) ne doivent pas nuire au passage du personnel. 	
<p>La cuisine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elle est en contact avec le dépôt d'une part et avec le service de restauration et le service d'étages d'autre part. 	

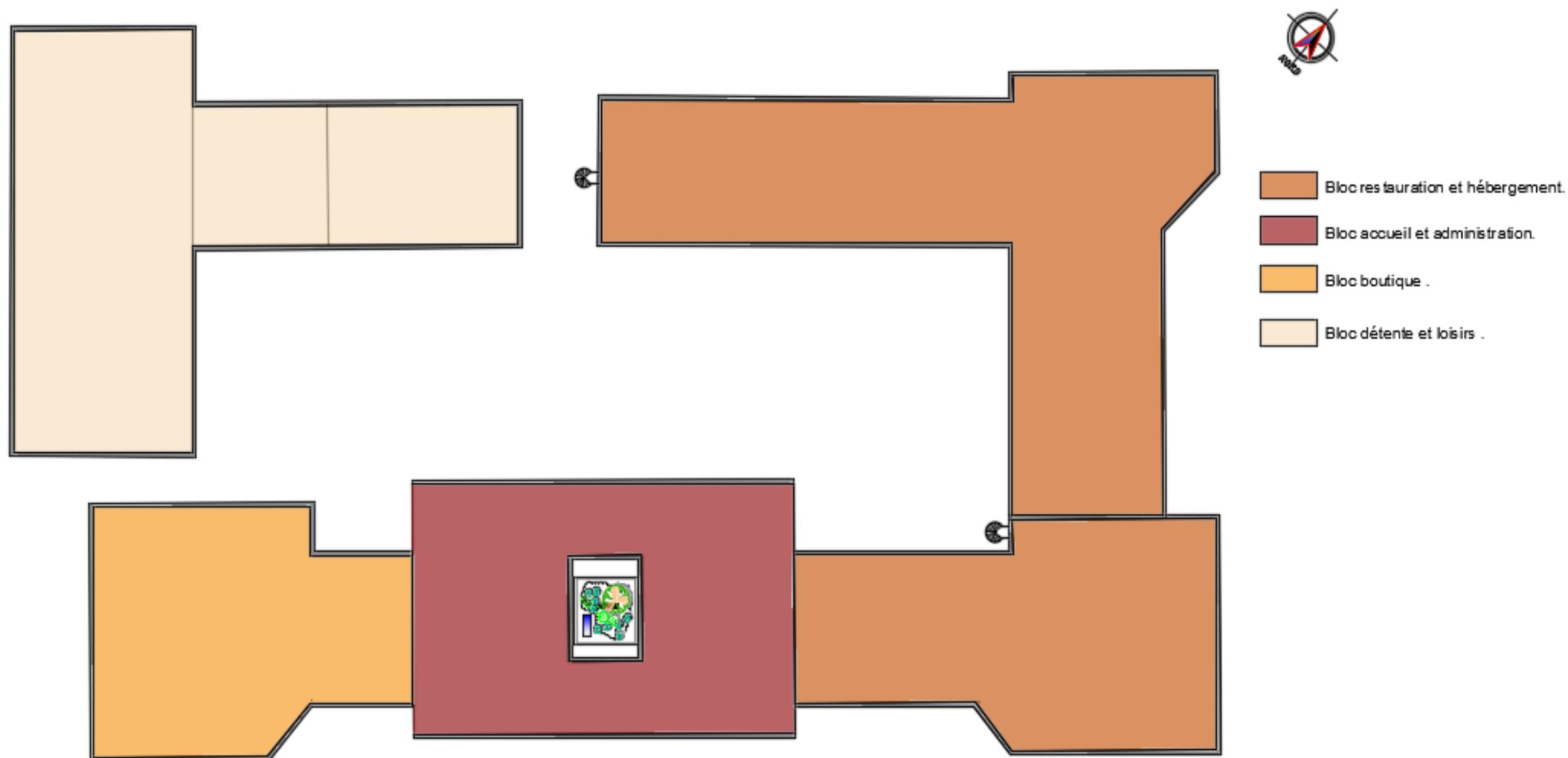
Programme qualitative	Image
<p>La salle de sport :</p> <ul style="list-style-type: none"> - bien équipée et animée de façon à se sentir heureux en passant par la face de dégagement de toute contrainte en soi. 	
<p>La remise en forme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elle se divise en deux catégories. - Bien équipé. 	
<p>Hébergement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La chambre doit réunir les caractéristiques suivantes : - Le confort, l'intimité et la sécurité. - L'éclairage des chambres doit contribuer à créer une ambiance chaude et chaleureuse. - Les murs doivent être suffisamment isolants de même que la porte entre chambre et couloir. - Les revêtements de sol devront absorber les bruits. 	
<p>La circulation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elle comprend la circulation verticale et horizontale, qui sont conçues de manière à limiter et à faciliter le déplacement des clients, du personnel et des objets (bagages, plats, petit déjeuners...). - Aussi les exigences d'accessibilité des personnes handicapées vont déterminer les dimensions de circulation, ascenseurs ou escaliers. 	
<p>Les couloirs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ils doivent être éclairés en permanence. - La signalisation des portes doit être nettement visible. 	

Programme qualitative	Image
<p>La salle polyvalente :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elle peut servir comme : Salle des fêtes, salle D'exposition et salle de conférence. 	
<p>Administration :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Doit s'organiser en un seul bloc qui comportera les différents services. -L'accès se fera à partir d'une entrée à part. 	
<p>Salle de réunion :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il faudra être attentif au confort physique des participants. - Il conviendra de veiller aux systèmes de purification de l'air, de ventilation et à l'éclairage. - Les conditions de travail devront être améliorées par une meilleure conception de sièges et de tables. 	
<p>Bureau du directeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doit être confortable. - Doit occuper un coin à l'abri des dérangements. - Doit être spacieux et accueillant, car le directeur peut recevoir des gens dans son bureau et organiser les réunions. 	

Programme qualitative	Image
<p>Cafeteria :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il faut qu'il soit agréable avec une vue sur l'extérieur. -conçu de préférence comme un lieu unique ouvert à tous les collaborateurs pour favoriser les rencontres. -mobilier plus gais, des sièges et tables plus confortables. -des panneaux d'information sur la vie de la société. 	
<p>Palmeraie et piscine :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Aires de détente ouvertes aménagées : (palmeraie / piscines). - Des aires de jeux pour les enfants. - Divertissement et loisir intégré à l'environnement. - Calme/ Ambiance. - Détente. 	
<p>Villas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doit être luxe. - La tranquillité. - Une bonne orientation. - Bon éclairage. 	

5.5.4 Description des plans et programme surfacique :

5.5.4.1 Affectation spatiale des fonctions :



5.5.4.2 Aménagement des espaces et programme quantitatif :

➤ Bloc accueil et administration :

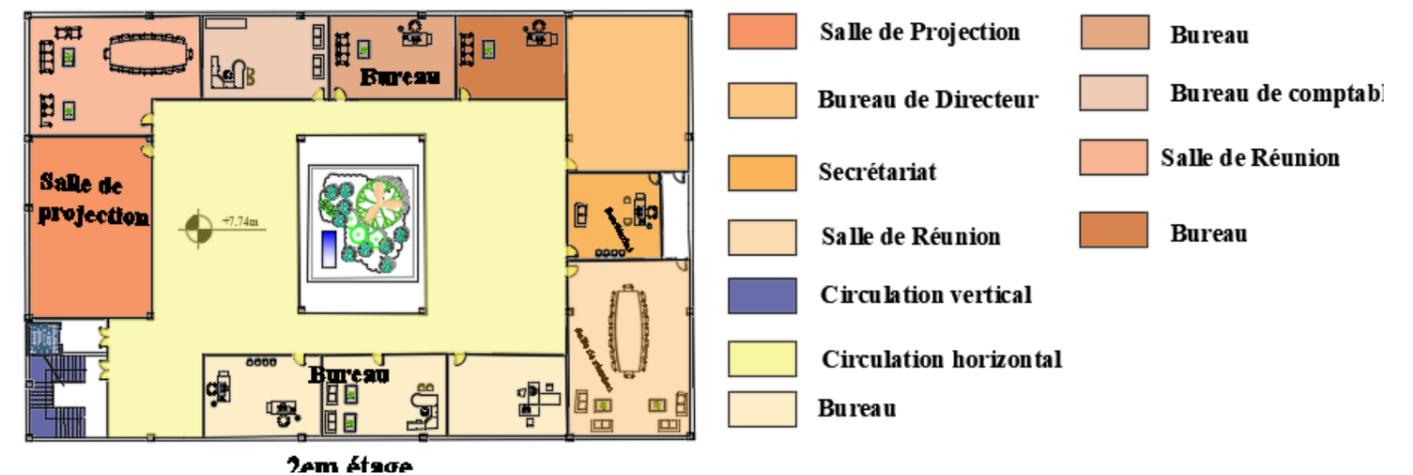
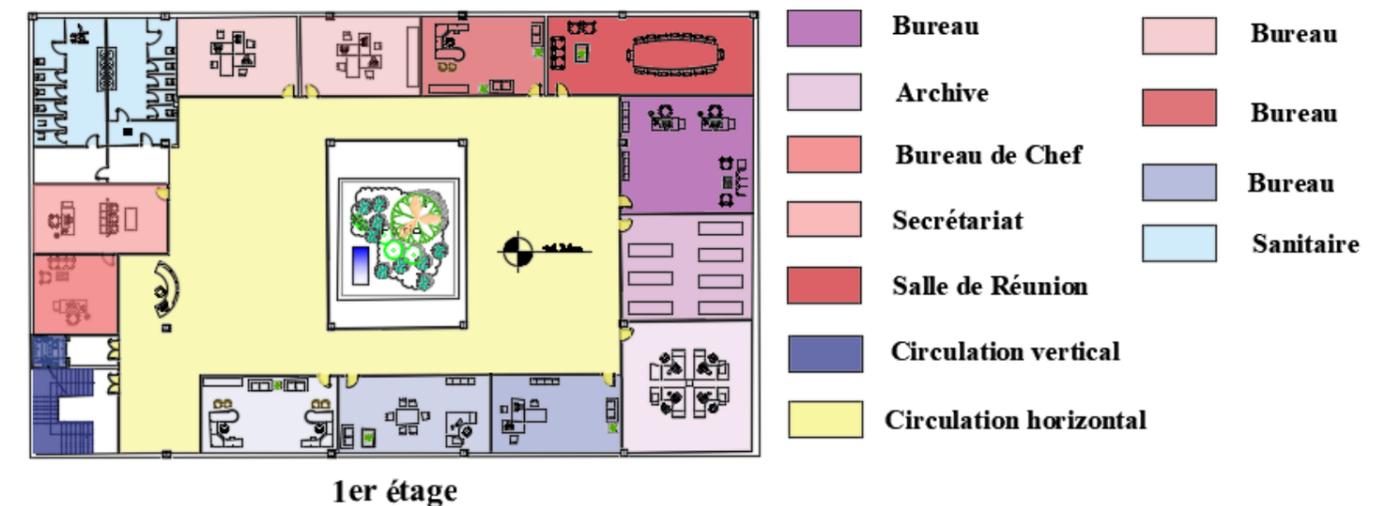
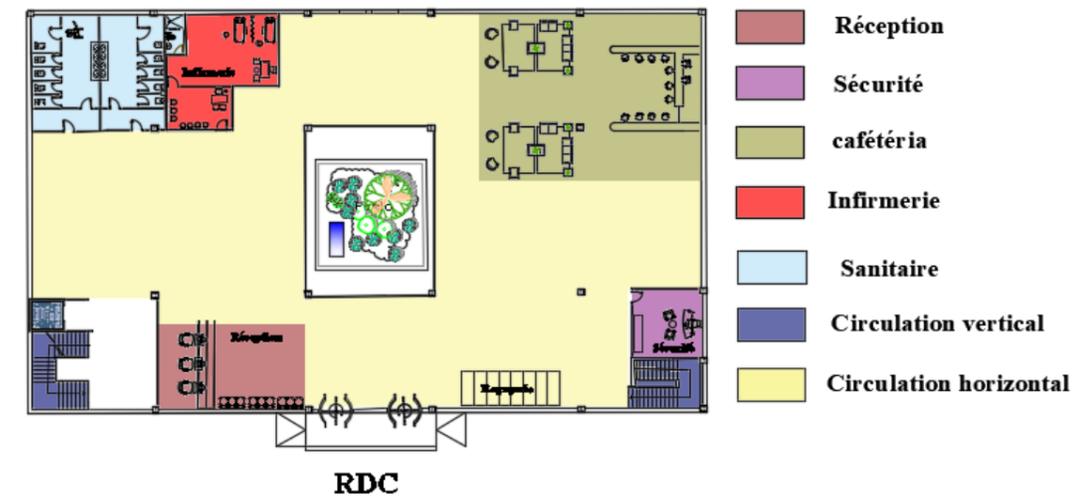
Ce bloc se compose d'un R+2.

Le RDC comporte un hall d'accueil et un salon d'attente, une réception accueillant les touristes et un bureau de sécurité, une cafétéria et une infirmerie.

Le premier étage regroupe une partie des principaux bureaux administratifs.

Le deuxième étage comporte le bureau directeur, un secrétariat et une salle de réunion.

	Espace	N°	Surface
RDC	Réception	1	103.7m ²
	Sécurité	1	26m ²
	Infirmierie	1	58.5m ²
	Sanitaire	1	68.6m ²
	Salon	1	233m ²
1 ^{er} étage	Bureau	4	45m ²
	Bureau	2	49m ²
	Bureau	2	81m ²
	Bureau responsable + secrétaire	1	31m ²
	Salle de réunion	1	65m ²
	Archive	1	60m ²
	Sanitaire	1	68m ²
2 ^{eme} étage	Bureau de	2	48m ²
	Bureau de directeur	1	80m ²
	Bureau de secrétaire	1	35m ²
	Bureau	3	50m ²
	Salle de réunion	1	90m ²
	Salle de réunion 2	1	70m ²
	Salle de projection	1	110m ²

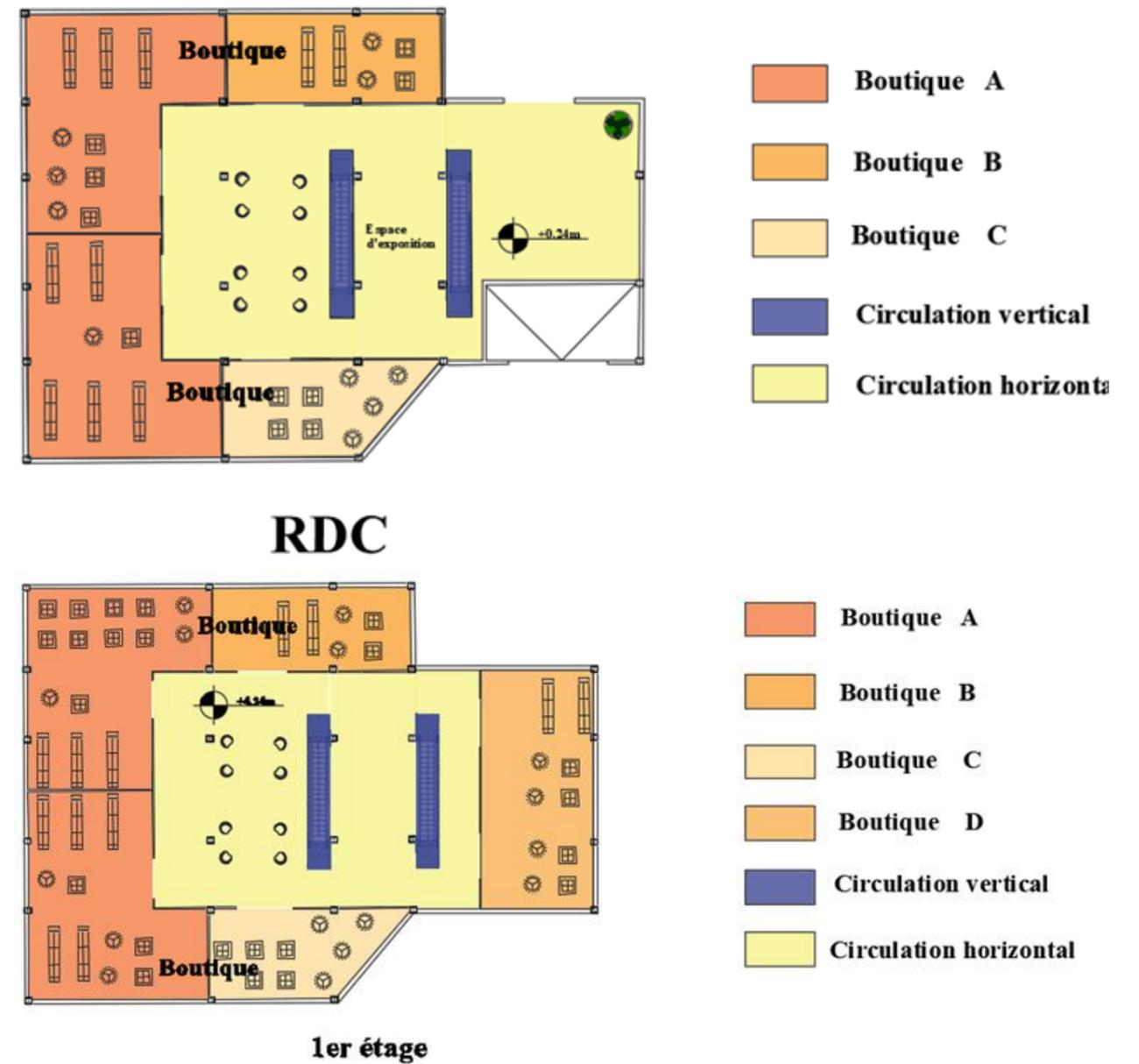


➤ **Bloc boutique :**

Ce bloc se compose d'un volume de R+1.

La fonction du commerce englobe l'ensemble des niveaux.

	Espace	N°	Surface
RDC	Boutique A	2	155m ²
	Boutique B	1	85m ²
	Boutique C	1	50m ²
1^{er} étage	Boutique A	2	155m ²
	Boutique B	1	85m ²
	Boutique C	1	50m ²
	Boutique D	1	140m ²



➤ **Bloc de détente et de loisir :**

Ce bloc se compose d'un volume de R+2.

La fonction loisir et détente occupe l'ensemble des niveaux, le RDC comporte une piscine, des vestiaires, des douches, sauna, salle de massage, salle hydro massage, salle de coiffure, salle de massage vip.

Le premier étage regroupe une salle de jeux, salle de sport et des vestiaires

Le 2eme étage comporte une cafeteria avec une terrasse.

	Espace	N°	Surface
RDC	Salle de massage	12	17m ²
	Vestiaire	12	10.5m ²
	Sauna	1	60m ²
	Vestiaire	1	14m ²
	Salle hydro massage	2	25.6m ²
	Vestiaire	2	12m ²
	Accueil	1	165m ²
	Bassin	1	125m ²
	Vestiaire	1	28m ²
	Salle de coiffure	1	130m ²
	Salle de massage pied	1	120m ²
	Lingerie	1	70m ²
	Dépôt	2	13.6m ²
1^{er} étage	Salle de sport	1	590m ²
	Vestiaire	1	70m ²
	Salle de jeux	1	800m ²
	Sanitaire	1	70m ²
2eme étage	Cafétéria	1	900m ²
	Terrasse	1	280m ²
	Sanitaire	1	70m ²



➤ **Bloc de restauration et d'hébergement :**

Ce bloc se compose de R+2.

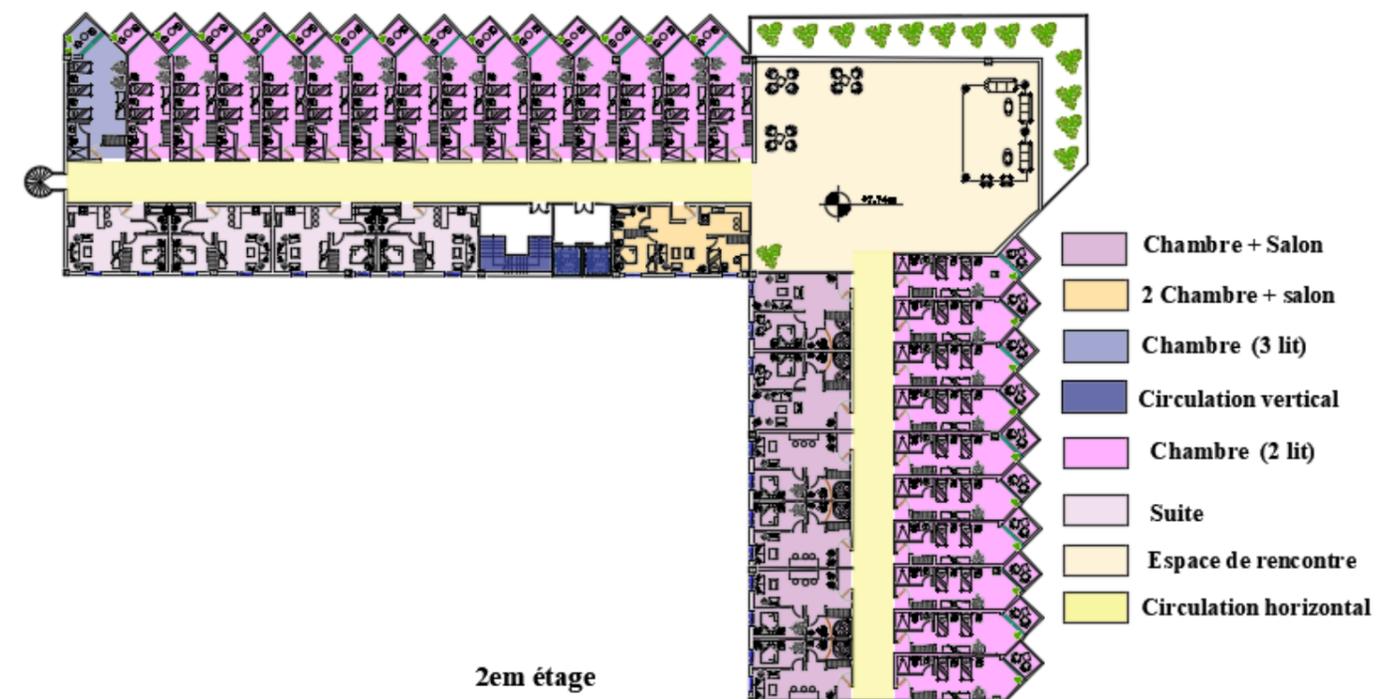
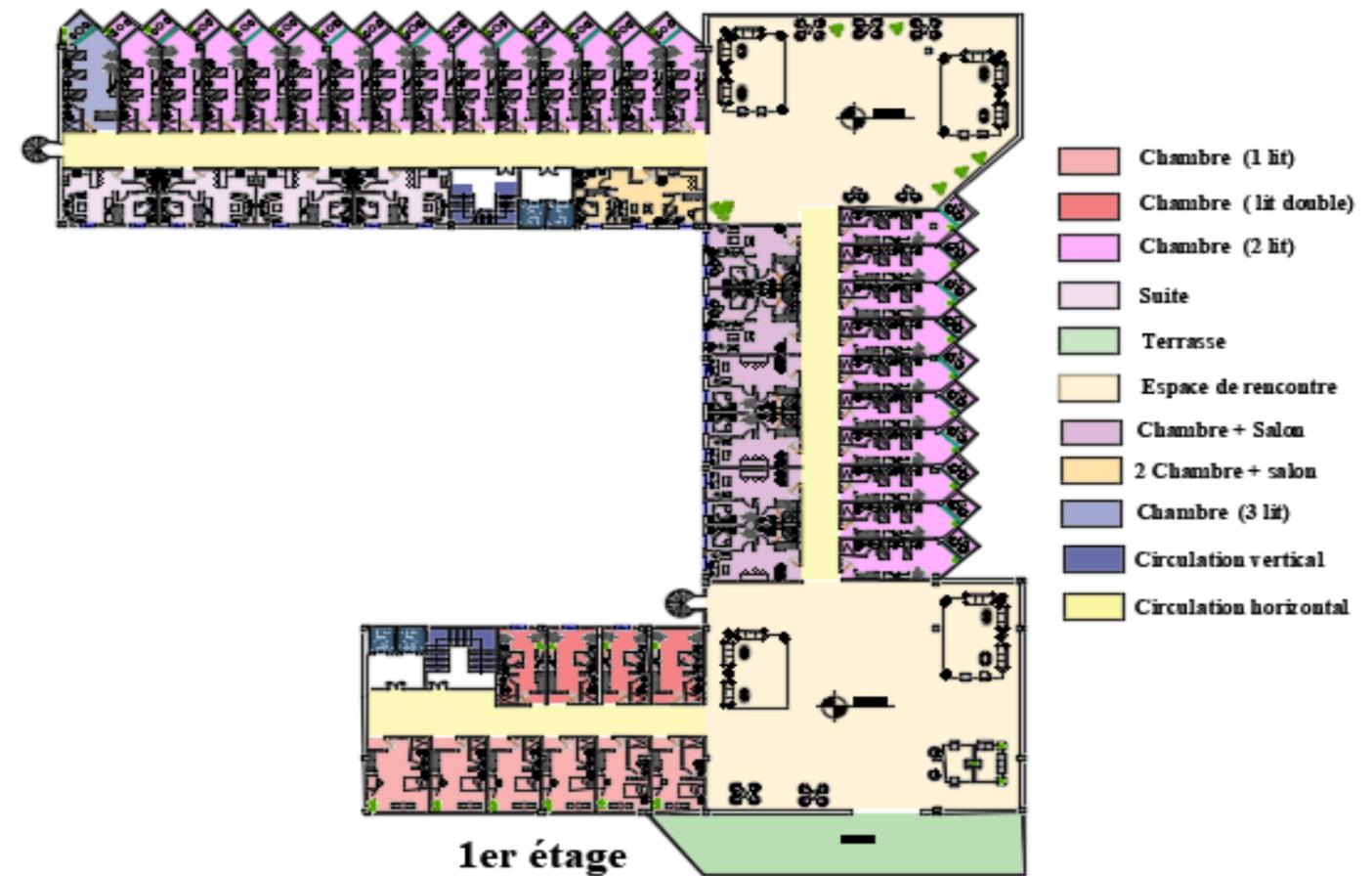
La fonction restauration occupe le RDC, dont ce dernier comporte un restaurant traditionnel, un restaurant moderne et un salon de thé moderne accompagné des différents espaces de la cuisine.

Le 1^{er} et le 2^{ème} étage représentent les chambres de différents types : chambre simple, double et des espaces de regroupement.

	Espace	N°	Surface
RDC	Restaurant moderne	1	857m ²
	Terrasse	1	277m ²
	cuisine	1	134m ²
	Chambre froide	2	10m ²
	Dépôt	1	17m ²
	Bureau de chef	1	21m ²
	Vestiaire	1	12m ²
	Sanitaire personnel	1	15m ²
	Sanitaire public	1	40m
	Restaurant traditionnel	1	613m ²
	cuisine	1	65m ²
	Chambre froide	1	12 m ²
	Stockage	1	12m ²
	Sanitaire+ vestiaire personnel	1	26m ²
	Sanitaire public	1	35m ²
	Salon de thé	1	380m ²
	Espace de préparation	1	35m ²



	Espace	N°	Surface
1 ^{er} étage	Chambre d'1 lit	4	25m ²
	Chambres de 2 lits	24	30m ²
	Chambre de 3 lits	1	40m ²
	Chambres double	6	35m ²
	Chambre avec salon	10	41m ²
	2 chambres + salon+ cuisine	1	56m ²
	Espace de rencontre	2	450m ²
2 ^{eme} étage	Chambre de 2 lits	24	30m ²
	Chambre de 3 lits	1	40m ²
	Chambre avec salon	10	41m ²
	2 chambres + salon + cuisine	1	56m ²
	Espace de rencontre	1	300m ²



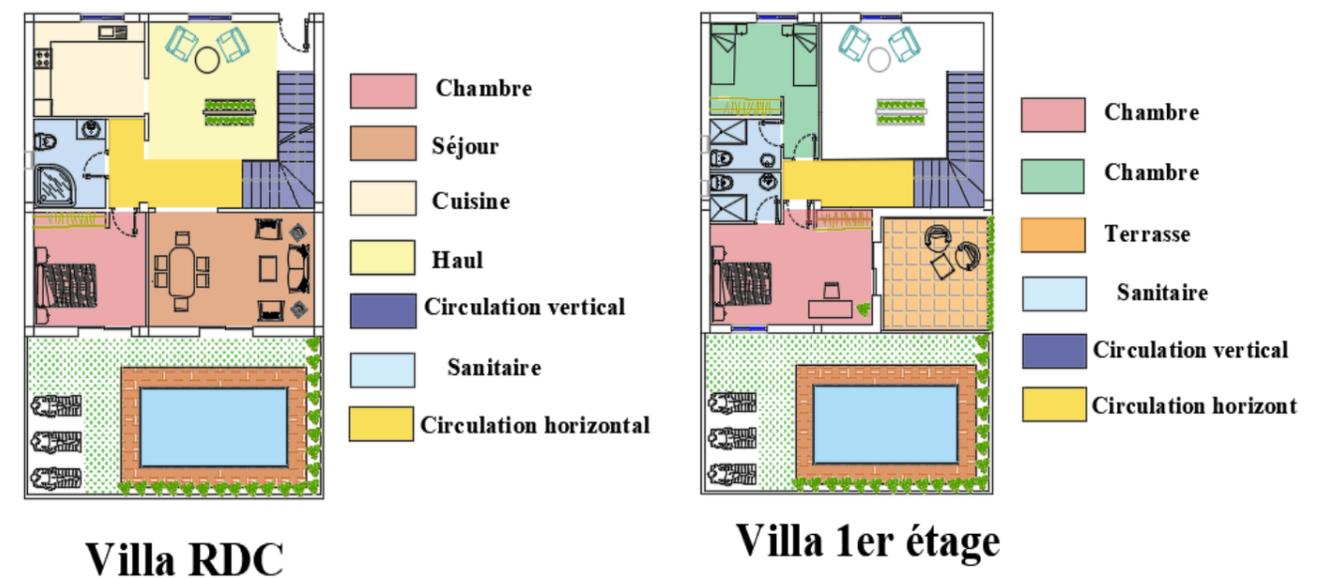
➤ **Villas :**

La villa se compose du :

RDC qui contient : un hall, salon, une chambre, une cuisine et sanitaire et un jardin avec une piscine.

Au premier étage on retrouve deux chambres, deux salles de bain et une terrasse.

	Espace	N°	Surface
RDC	Hall	1	20m ²
	Salon	1	25m ²
	Chambre	1	14m ²
	Cuisine	1	10m ²
	Sanitaire	1	6m ²
	Jardin	1	
1^{er} étage	Chambre	1	12m ²
	Sanitaire	1	5m ²
	Chambre	1	17m ²
	Terrasse	1	12m ²
	Sanitaire	1	5m ²

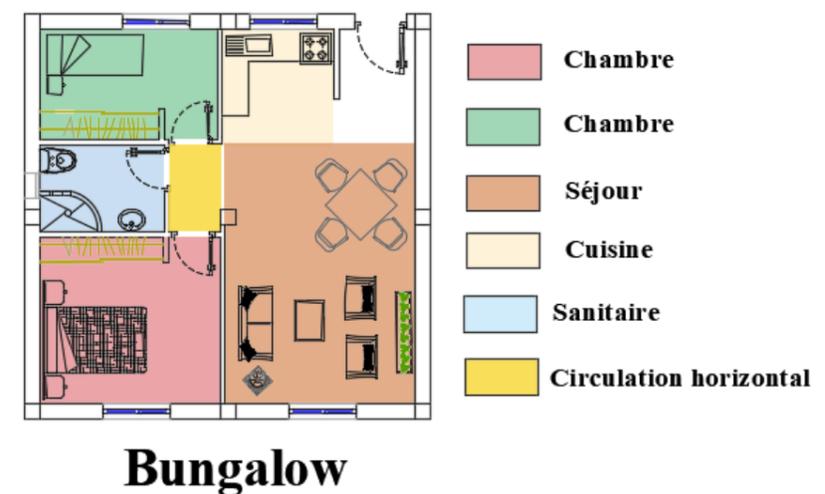


➤ **Bungalows :**

Le bungalow contient :

Deux chambres, une kitchenette, un salon et sanitaire.

	Espace	N°	Surface
RDC	Chambre 2 lits	1	12m ²
	Chambre 1 lit	1	10m ²
	Sanitaire	1	4m ²
	kitchenette	1	5m ²
	Salon	1	18m ²



5.5.5 Description des Façades :

➤ **L'hôtel :**

L'idée est de produire des façades qui exprime la revendication de la modernité mais en gardant une certaine simplicités et obscurité de l'architecture locale en se basant sur plusieurs éléments :

L'opacité

Le choix des couleurs est inspiré de l'environnement saharien pour s'intégrer au site et assurer l'harmonie, la dégradation de trois nuances différentes du marron et beige, c'est des couleurs claires pour minimiser l'absorption des rayons solaires.

Utilisation des brises-solaires avec des moucharabiehs pour créer un effet d'ombre sur la façade ce qui contribue à l'amélioration du confort thermique.



Figure 5.13: Façade Sud-Est Source : Auteurs.



Figure 5.14 : Façade Nord-Ouest Source: Auteurs.



Figure 5.15: Façade Nord-Est Source : Auteurs



Figure 5.16 : Façade Sud-Ouest Source: Auteurs.

Façade Des Villas et Bungalows :



Figure 5.17 : Façade Nord Source : Auteurs.



Figure 5.18 : Façade Sud Source : Auteurs.



Figure 5.20 : Façade Sud Source : Auteurs.



Figure 5.19 : Axonométrie sur les bungalows Source: Auteurs.

5.5.6 Système constructif de l'hôtel :

Choix du système structurel : Le choix de la structure de notre projet a été adopté en tenant compte de la nature et des exigences de notre équipement .nous avons adopté les trames structurelles en fonction des besoins spécifiques aux différentes parties de notre projet.

L'hôtel que nous projetons de faire demande un maximum de dégagement et d'espaces libres, d'une totale flexibilité dans l'aménagement ; d'où le choix qui est celui d'opter pour structure métallique.

Le choix s'est fait en raison de deux paramètres fondamentaux :

- Les qualités physique et mécanique, de ces éléments pour franchir de grandes portées avec un minimum de points porteurs.
- La bonne résistance et la flexibilité du matériau. En utilisant :
 - ✓ Poteau HEB de section carré 50*50 cm enrobé en béton.
 - ✓ Poutre en I de 12*30 cm.
 - ✓ Dalle collaborant qui est caractérisée par sa légèreté.

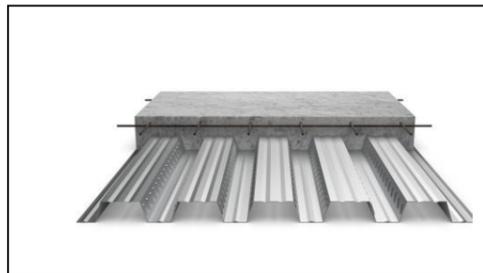


Figure 5.22 : dalle collaborant Source : <https://construction.arcelormittal.com/fr-fr/produit/planchers/planchers-collaborants/cofrapplus-60>

• L'infrastructure:

L'infrastructure représente l'ensemble des fondations et des éléments de dessous du bâtiment, elle constitue un ensemble capable de :

- Transmettra au sol la totalité des efforts.
- Assurer l'encastrement de la structure dans le terrain.

• Les fondations :

Puisque le sol est presque stable toutes l'infrastructure de projet sera étudié de manier à avoir un bâtiment stable pour cela nous avons faire des semelles isolés.

• Définition :

Il s'agit des semelles ponctuelles sous des poteaux, destinées à transmettre au sol des charges concentrées plus ou moins importantes.

• Avantage :

- Les semelles isolées sont réalisées lorsque les poteaux sont assez éloignés les uns des autres.
- Les charges qui lui sont appliquées sont des charges ponctuelles.

• Utilisation :

Le dimensionnement se fait en général par rapport à une base carré ou rectangulaire.

Les joints :

La conception et le dimensionnement des structures de bâtiment doivent prendre en compte la position de ces joints et notamment leur influence sur l'analyse et le comportement global de la structure. Ces joints doivent être étudiés pour absorber l'amplitude prévisible des déplacements horizontaux et/ou verticaux.

- L'utilisation d'un joint de dilatation pour remédier aux effets de température et à la dilatation des matériaux.

Les voiles :

Utilisés pour le sous-sol :

En ce qui concerne les murs voiles, nous avons des voiles périphériques qui sont exigés en raison de la présence d'un sous-sol, ils doivent : résister à la poussée des terres et éviter les déplacements horizontaux. Ainsi que des voiles des batteries de circulation verticale.

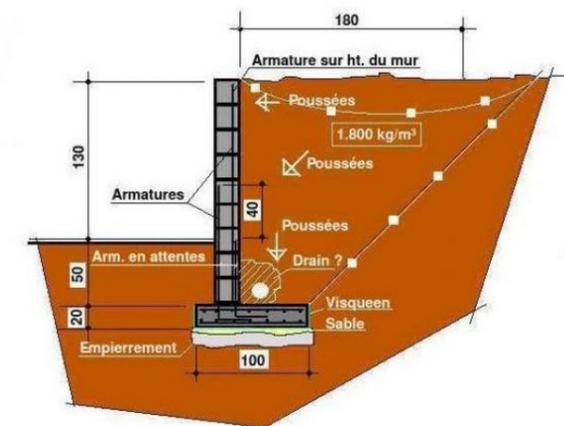


Figure 5.21 : Mur de soutènement Source : <https://www.bricozone.be/t/mur-de-soutenement.87365/>

➤ **Ossature superstructure :**

Les poteaux :

Notre choix c'est porté sur des poteaux rectangulaires, pour leurs bonnes performances au flambement, Ils recevront un remplissage en béton : lors d'une élévation de température, la résistance de L'acier diminue et les charges sont progressivement transmises au Noyau par béton. Enrobage recommandé c'est en min 5cm (selon RPA 2003).

Les poteaux sont traités contre la corrosion (un antirouille à base de zinc), ainsi contre le feu par une peinture intumescente.

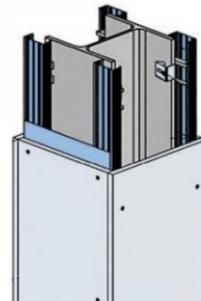


Figure 5.25 : poteau métallique Source : <https://www.knauf.fr/solutions/produit/systeme-protection-poteaux-poutres-knauf>

➤ **Les planchers :**

Les planchers sont des ouvrages horizontaux servant à séparer les niveaux. Ils sont Constitués de plusieurs éléments, ils peuvent être réalisés en bois, en béton ou en métal.

• **Plancher collaborant :**

Nous avons opté pour des planchers collaborant, constitués d'une dalle en béton coulé sur acier ; ce choix est du à sa grande résistance aux charges ainsi qu'à son rôle de contreventement horizontal dans l'ossature du bâtiment.

• **Avantage :**

- Diminuer le poids des structures en acier
- Réduire la hauteur des planchers,
- Offrir une plus grande résistance à la flexion et accroître la résistance du feu.

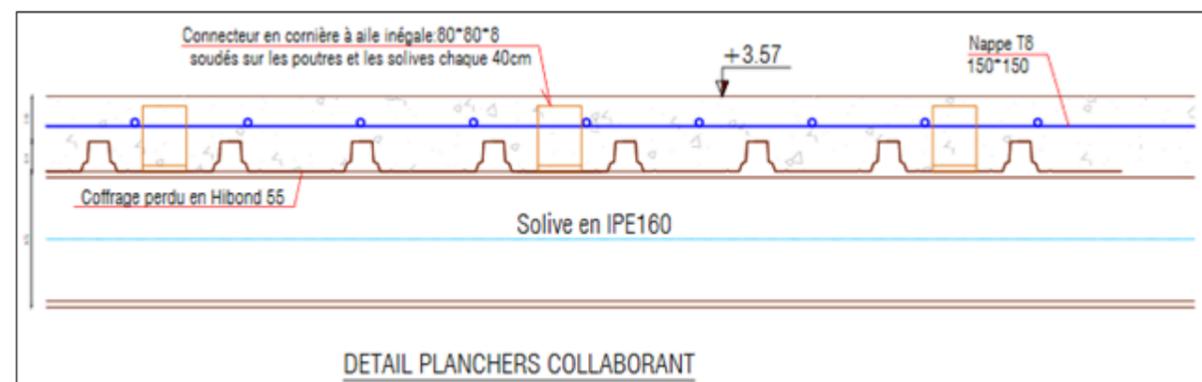


Figure 5.26 : plancher collaborant Source : google image .

➤ **Choix des matériaux :**

Pour l'enveloppe extérieure et à fin de minimiser au plus possible la pénétration de la chaleur de l'extérieur et améliorer au maximum le confort thermique intérieur nous avons opté pour :

• **La brique mono mur ou bio bric :**

La brique mono mur s'impose comme une réelle alternative qualitative aux solutions à isolation rapportée car elle permet d'atteindre d'excellents résultats dans les domaines clés de la construction bioclimatique (apport d'inertie pour le confort d'été, étanchéité à l'air, correction des ponts thermiques).

• **Avantage :**

- Résistance thermique élevée.
- Assure une isolation globale performante de l'enveloppe.
- Forte inertie thermique : Le mono mur joue ainsi un rôle de climatisation naturelle et permet notamment d'amortir les variations de température entre le jour et la nuit.

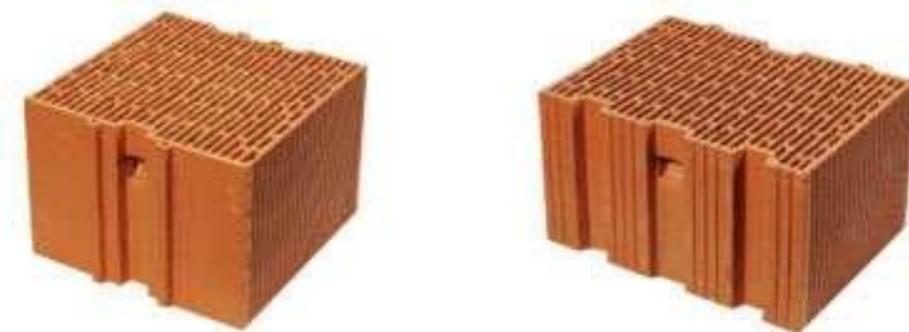


Figure 5.23 : Mono mur Source : www.biobric.com

• **Verre triple vitrage :**

Réservé pour la façade complètement vitrée. Le triple vitrage est un vitrage isolant comportant 3 vitrages séparés par deux lames de gaz. Cette composition permet d'obtenir des performances d'isolation thermique élevées.

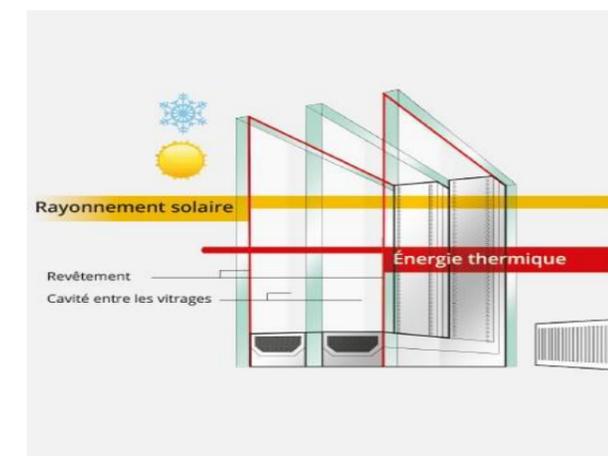


Figure 5.24 : Triple vitrage Source : www.fenetre24.com

➤ **Les faux plafonds :**

Des faux plafonds insonorisant, démontables, conçus en plaques de plâtre de 10 mm d'épaisseur accrochés au plancher. Avec un système de fixation sur rails métalliques réglables.

Les faux plafonds sont prévus pour permettre :

- Isolation thermique.
- Isolation acoustique (correction et isolement latéral).
- Le passage des gaines de climatisation et des différents câbles (électrique, téléphonique etc.)
- La protection de la structure contre le feu.
- La fixation des lampes d'éclairages, des détecteurs d'incendie et de fumée.



Figure 5.29 : Faux plafond Source : www.solutionacoustique.com

➤ **Revêtements de sol :**

Elément de confort et de décor, leur variété permet la qualification des espaces et des activités.

Notre choix prendra en compte les facteurs qui nous semblent très importants : la durabilité et la sécurité. Donc il a été prévu dans le projet :

- Des carreaux de marbre pour les espaces intérieurs et les espaces de circulation.
- Des carreaux de céramique avec motifs pour les boutiques, cafétérias, restaurants...etc.
- Des carreaux antidérapants pour les blocs sanitaires.
- Des plaques de granits pour les escaliers de secours.
- Des plaques de marbre pour les escaliers publics.
- Du pavage pour les espaces extérieurs.

➤ **Réseau et locaux techniques :**

Ce sont les systèmes de contrôle d'ambiance et du confort. Ceci inclue :

La climatisation :

a. La ventilation naturelle :

La ventilation naturelle est une des techniques les plus importantes qui permet de maintenir de confort thermique des usagers pendant les périodes chaudes, habituelles en ce climat.

➤ **Le système de patio :**

Afin de favoriser la ventilation naturelle, les entités du projet ont été articulées autour d'un patio qui assure la ventilation et l'éclairage naturels et un climat ambiant et confortable.

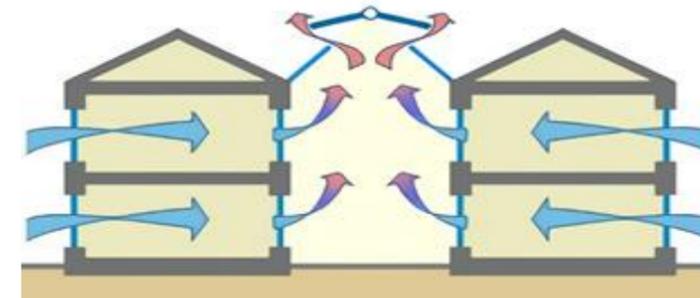


Figure 5.27 : Fonctionnement du patio Source : https://www.new-learn.info/packages/euleb/fr/p25/index_s3.html

b. La ventilation mécanique contrôlée :

La différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment engendre une différence de température entre l'entrée et la sortie de la conduite d'aération et cet écart crée un phénomène appelé « le triangle thermique » une ventilation mécanique est alors nécessaire.

Nous avons choisis la ventilation mécanique contrôlée thermodynamique auto-réglable en raison de ce qu'elle présente comme avantages :

- Économie importante sur le coût du chauffage
- Filtration de l'air : amélioration de la qualité de l'air entrant.
- Préchauffage ou rafraîchissement de l'air entrant.

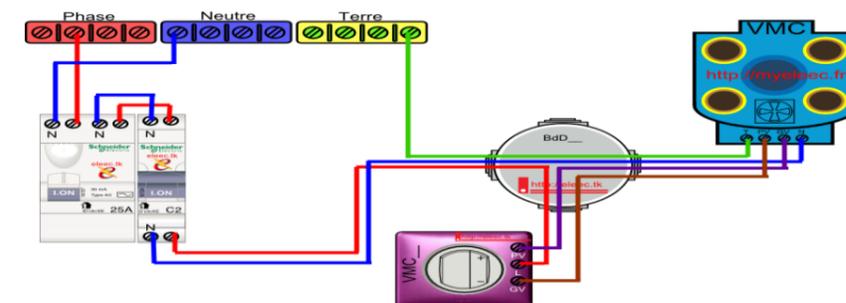


Figure 5.28 : Schéma de VMC source : <https://myelec.fr/wp-content/uploads/2012/10/VMC.png>

• **L'éclairage :**

Au niveau des étages on opte pour un éclairage uniforme qui offre un bon rendu des couleurs offrant ainsi des ambiances de détente tout en évitant l'éblouissement.

Au niveau des espaces de consommation ; on aura un éclairage intensif concentré, il est réalisé à l'aide des spots lumineux encastrés en hauteur.

Un éclairage de secours doit être assuré en cas de sinistre, il permettra l'éclairage des circulations menant aux sorties de secours qui seront signalisée.

5.5.7 Système constructif des villas et bungalows :

➤ BTC matériau écologique et durable :

BTC - brique de terre comprimée - un matériau écologique, durable et confortable, est composé d'élément sec (4 mesures terre, ½ mesure sable, et ½ mesure ciment) très légèrement humidifiés puis comprimés.

Les BTC peuvent être utilisées comme murs porteurs, cloisons, cloisons d'agencement, voûtes, arc, utilisé coupoles .

• Les caractéristiques du BTC:

- BTC régule la chaleur et l'humidité : la terre permet de réguler l'humidité relative d'un espace.
- Matériau sain et écologique : Il s'agit d'une matière première renouvelable et même recyclable. L'énergie nécessaire à sa fabrication est très faible puisqu'aucune cuisson n'est nécessaire, l'impact lié au transport est très faible. Comparativement la terre crue n'utilise que 3% de l'énergie utilisée dans une construction en béton.
- BTC peut aussi contribuer au confort acoustique et esthétique de l'habitat. Et il résiste au feu.

La présence de ce matériau à Timimoune à favorisé son utilisation dans la ville à l'instar de tous les Ksour du sud. Ce matériau est utilisé dans chaque élément structurel, dans les mortiers, enduits ainsi que pour les couvertures.

• Les fondations :

Ils constituent le premier élément structurel rattaché à la verticalité. Ils sont réalisés dans les tranchées de largeurs uniformes de 1 m. Ils sont à une profondeur de 1.70m afin de former un soubassement qui résisterait à l'effritement résultant des eaux pluviales.

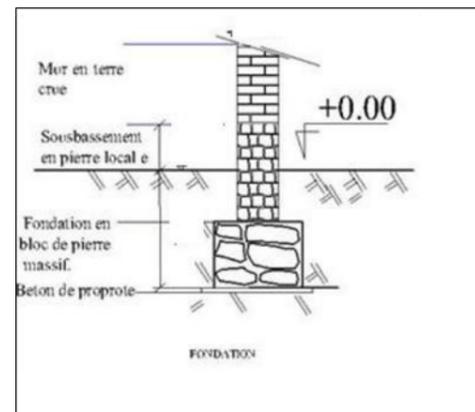


Figure 5.31 : type de fondations utilisé dans le projet. Source : <http://dSPACE.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/5082/5/6-approche%20Technique.pdf>

• Les murs :

Ils existent des murs porteurs et cloisons : sont réalisés en Brique de Terre Comprimée d'une épaisseur moyenne de 30cm.

➤ Les poteaux et poutres :

Nous avons créé des poteaux verticaux et des poutres en béton armé avec ferrailage. Les poteaux sont enrobés par des briques de terre comprimées.

➤ Les planchers :

Pour les planchers on a utilisé plancher à corps creux :

- Les planchers à corps creux sont composés de 3 éléments principaux :
- Les corps creux ou "entrevous" qui servent de coffrage perdu (ressemblent à des parpaings)
- Les poutrelles en béton armé ou précontraint qui assurent la tenue de l'ensemble et reprennent les efforts de traction grâce à leurs armatures.
- Une dalle de compression armée ou "hourdis" coulée sur les entrevous qui reprend les efforts décompression.

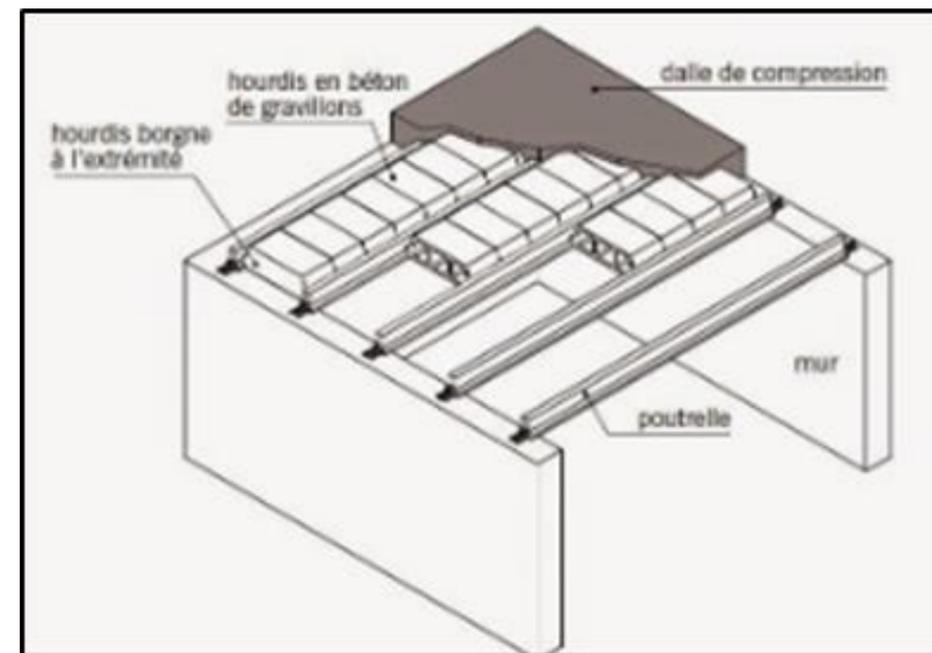
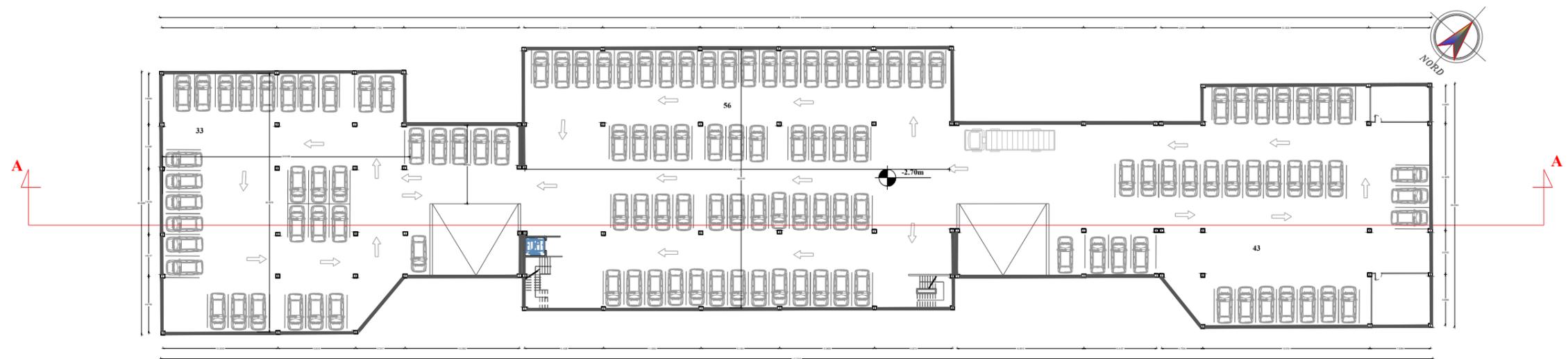


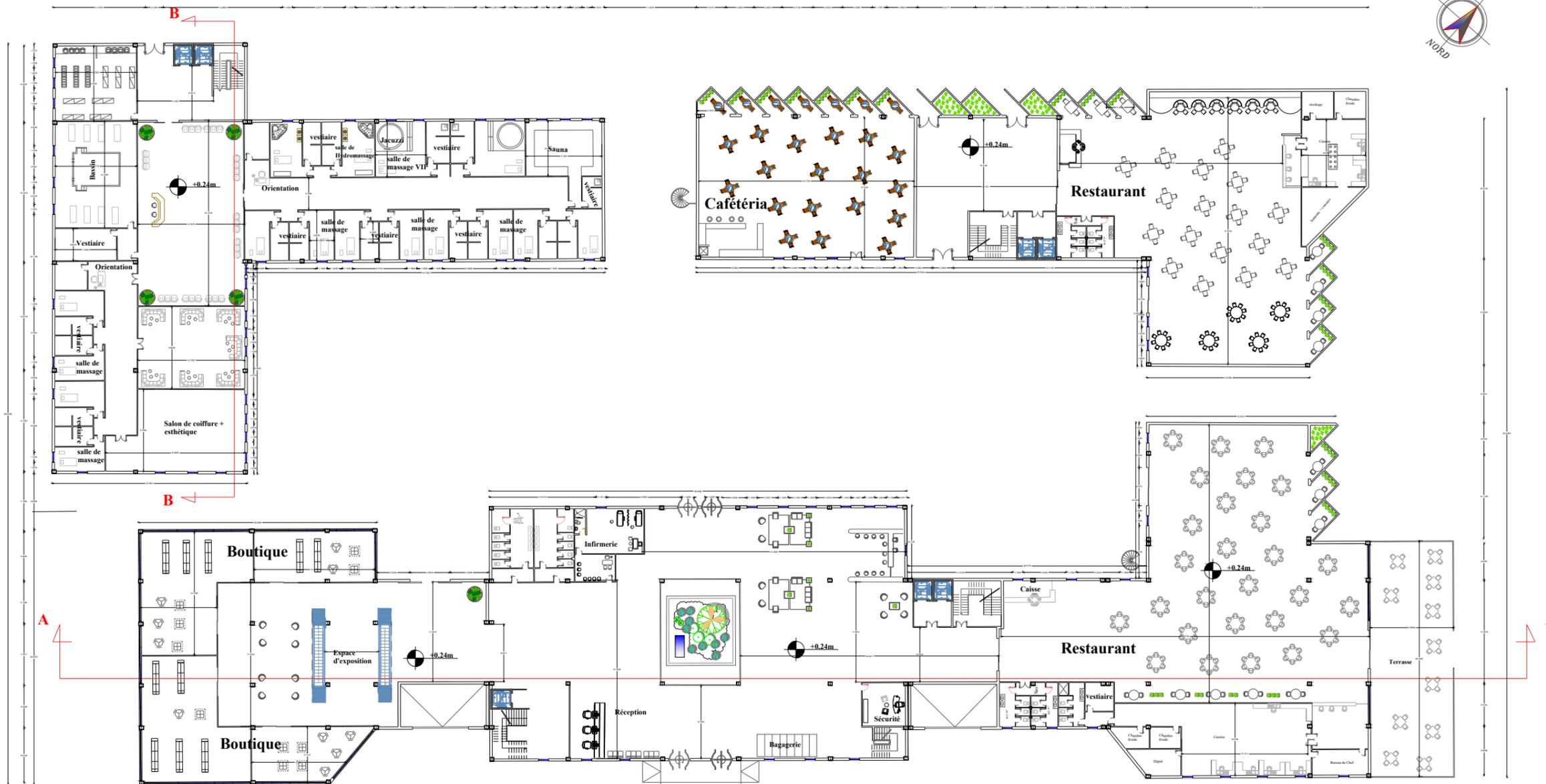
Figure 5.30 : Dalle à corps creux Source : Google image

projet :
centre de loisir et
de détente



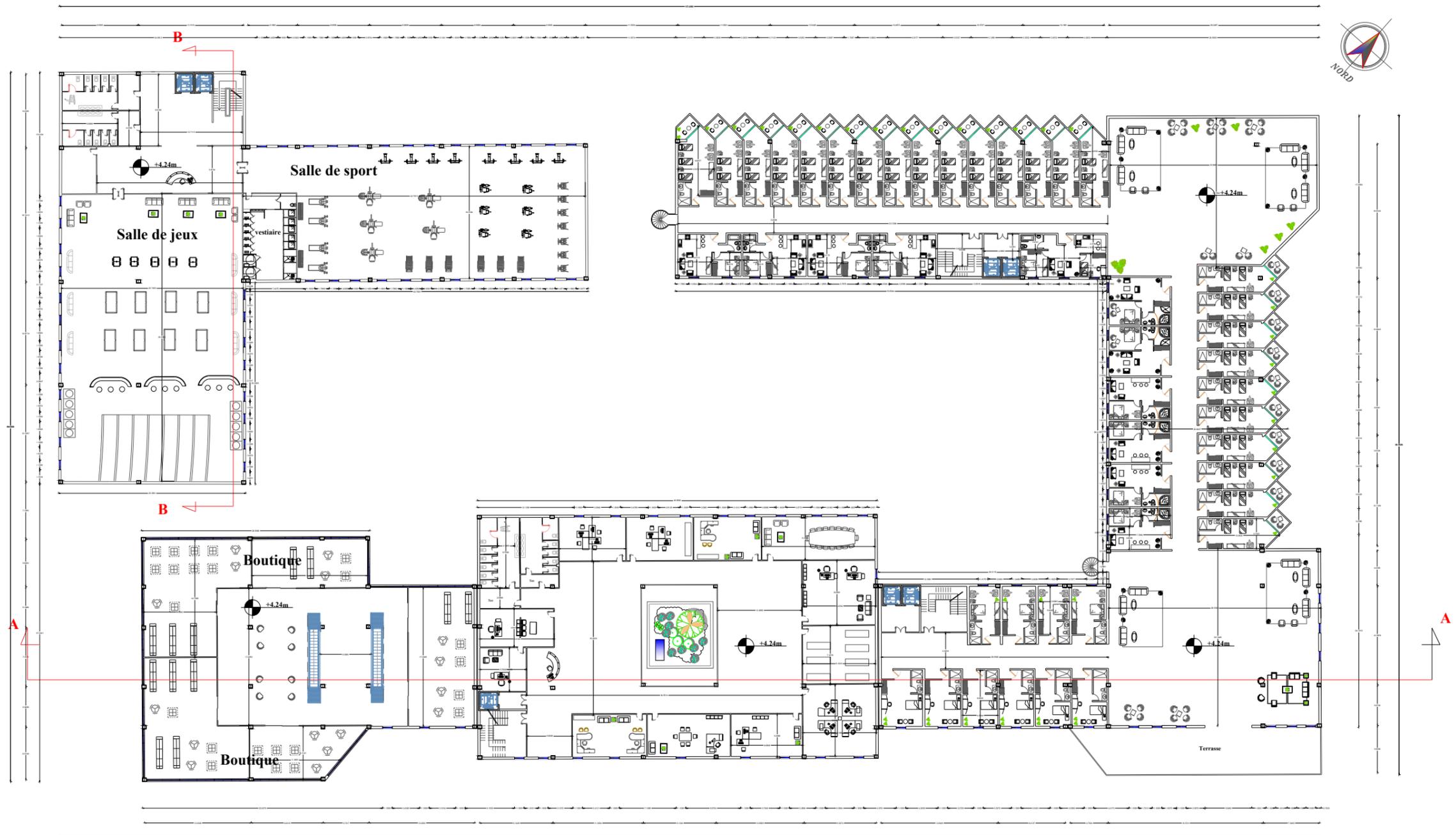
Plan sous-sol

ECH:1/500



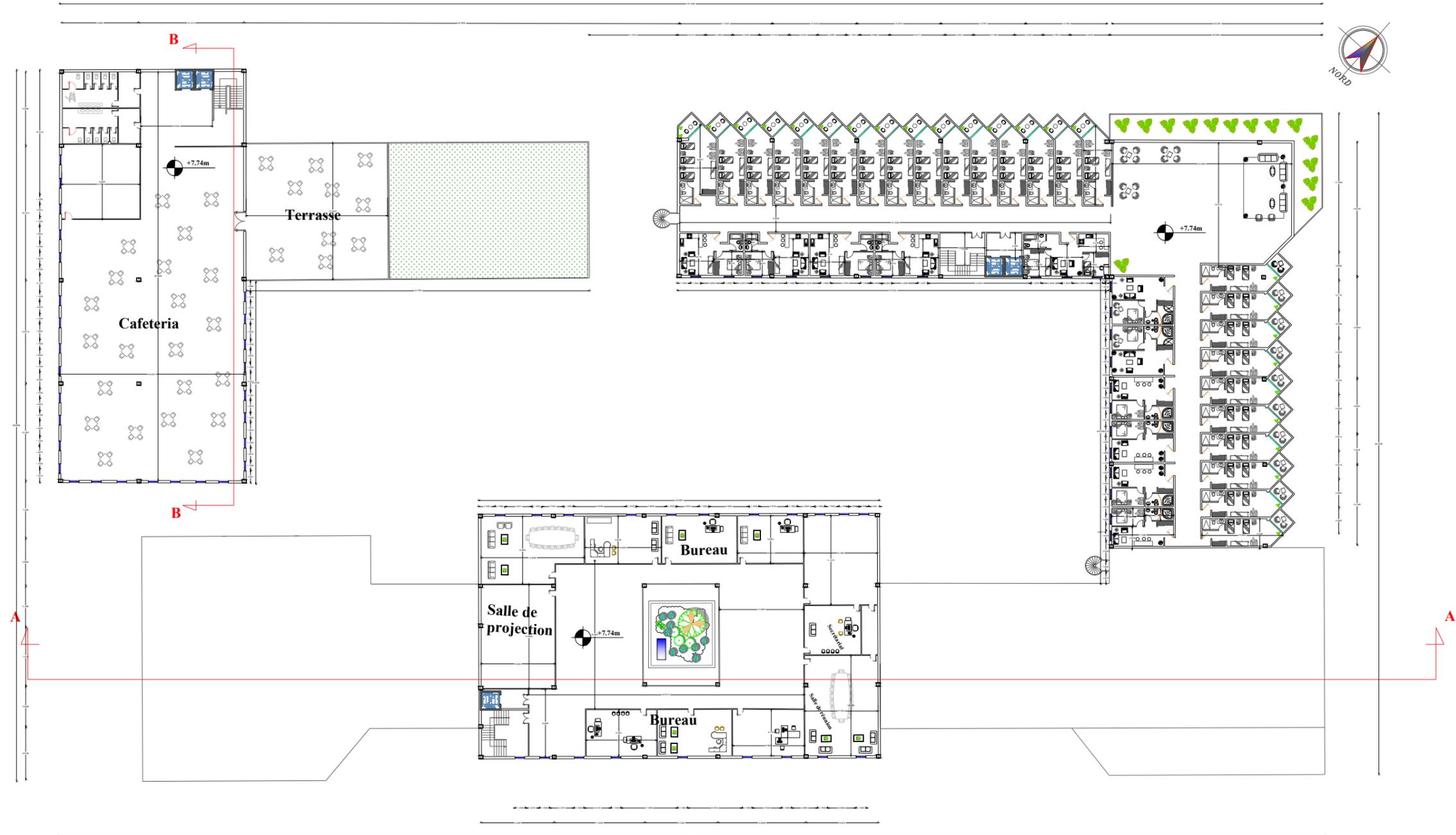
Plan RDC

ECH: 1/500



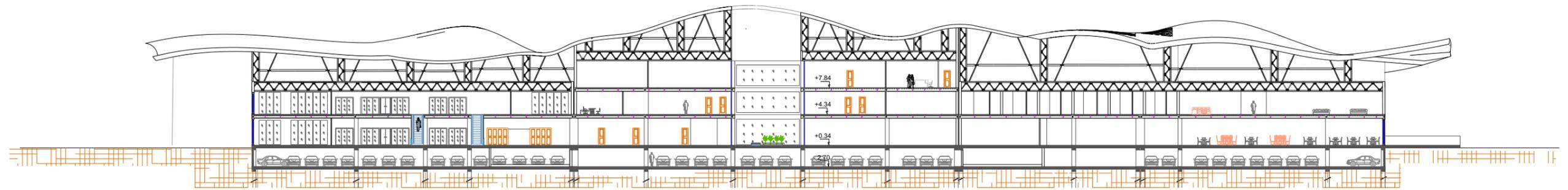
Plan 1er étage

ECH: 1/500

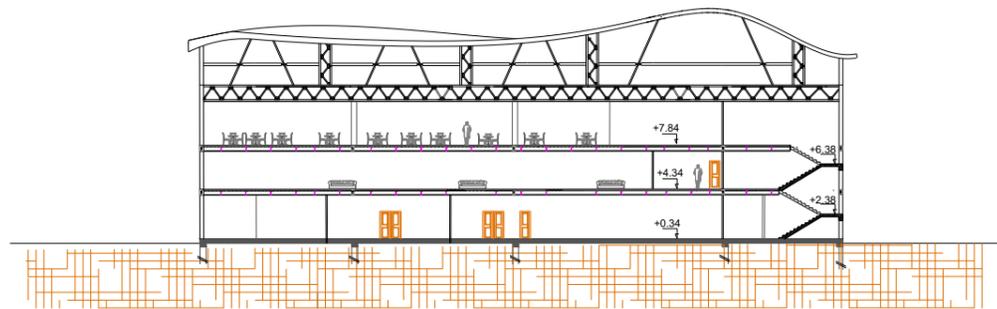


Plan 2ème étage

ECH: 1/500

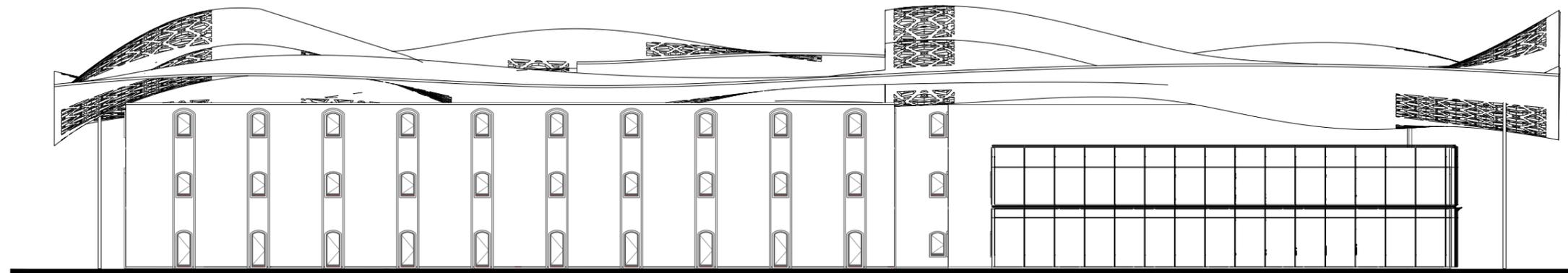


COUPE A-A

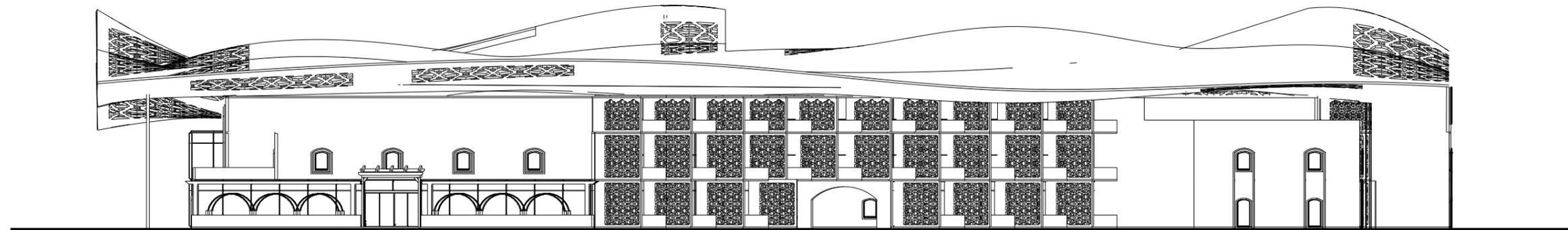


COUPE B-B

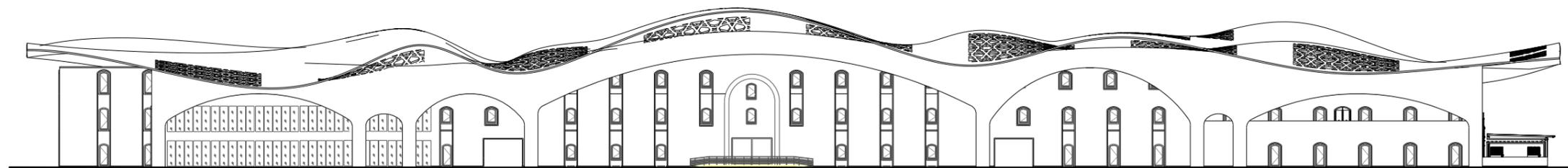
ECH: 1/300



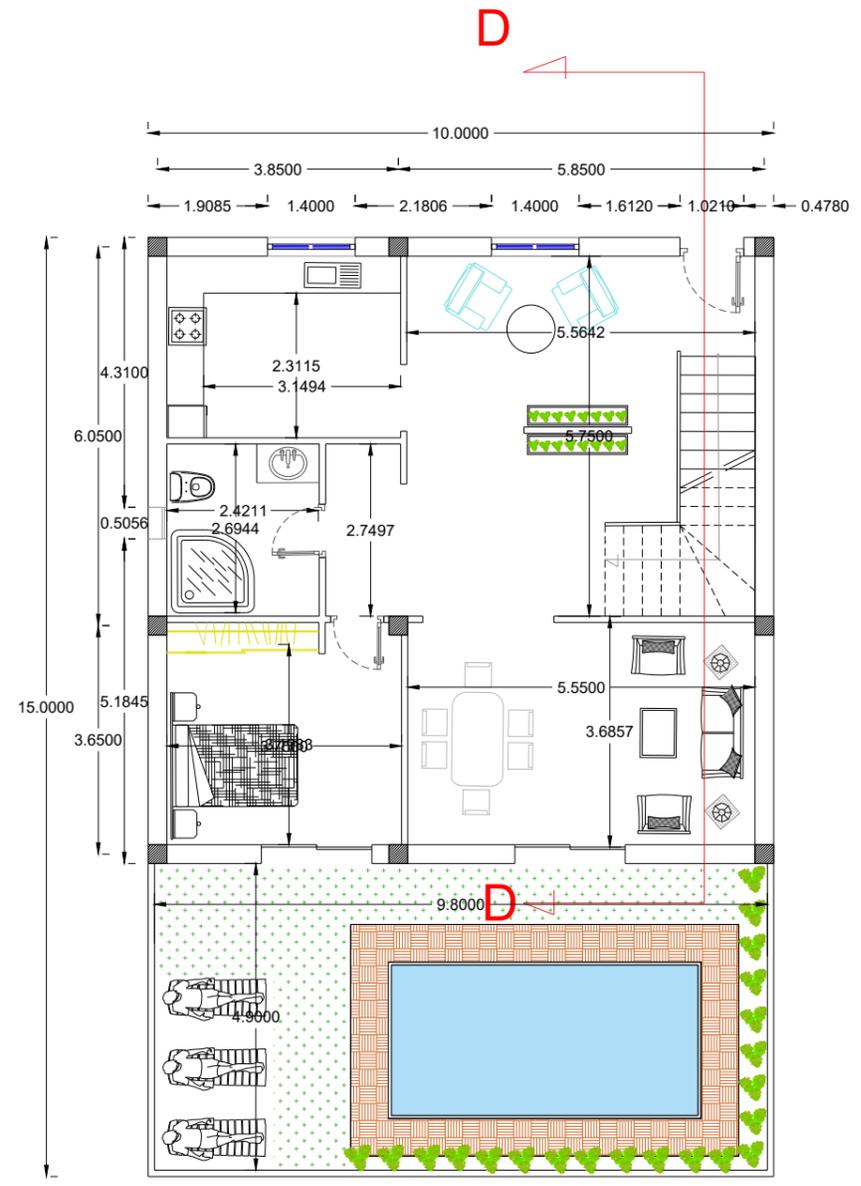
Façade sud ouest Ech: 1/300



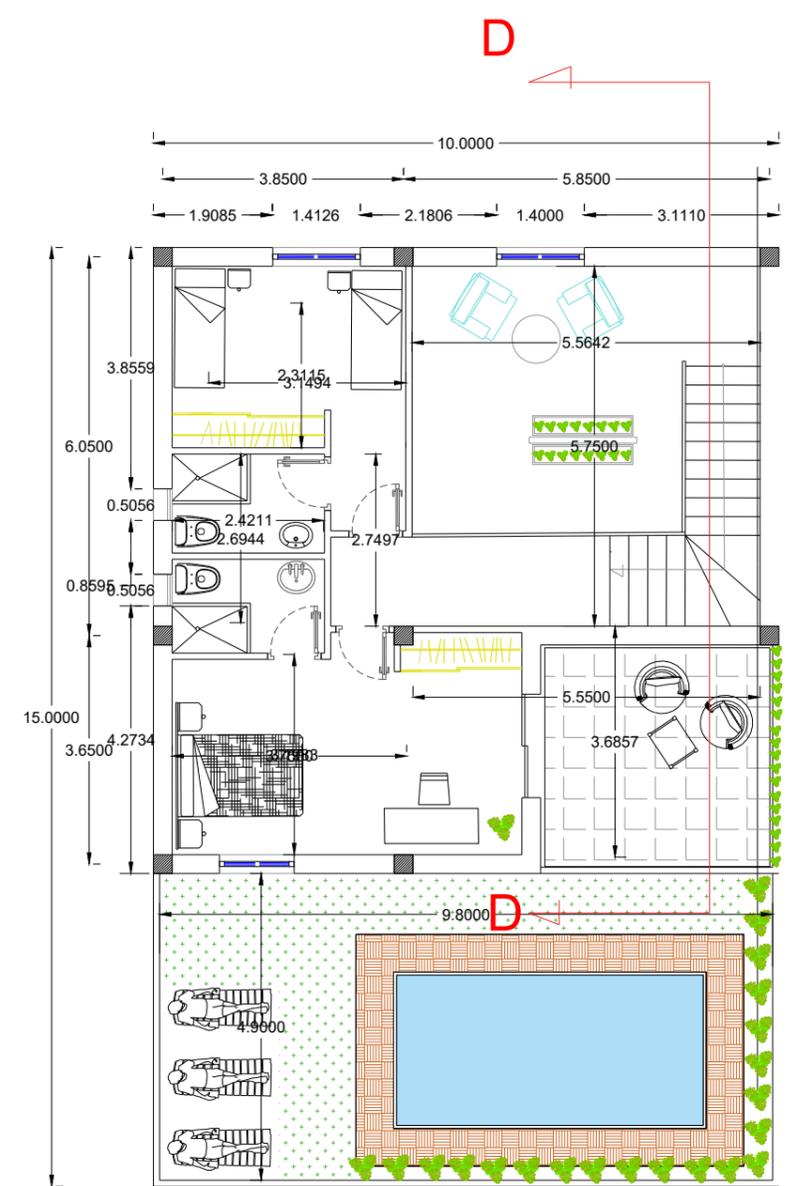
Façade nord est Ech: 1/300



Façade sud est Ech: 1/500

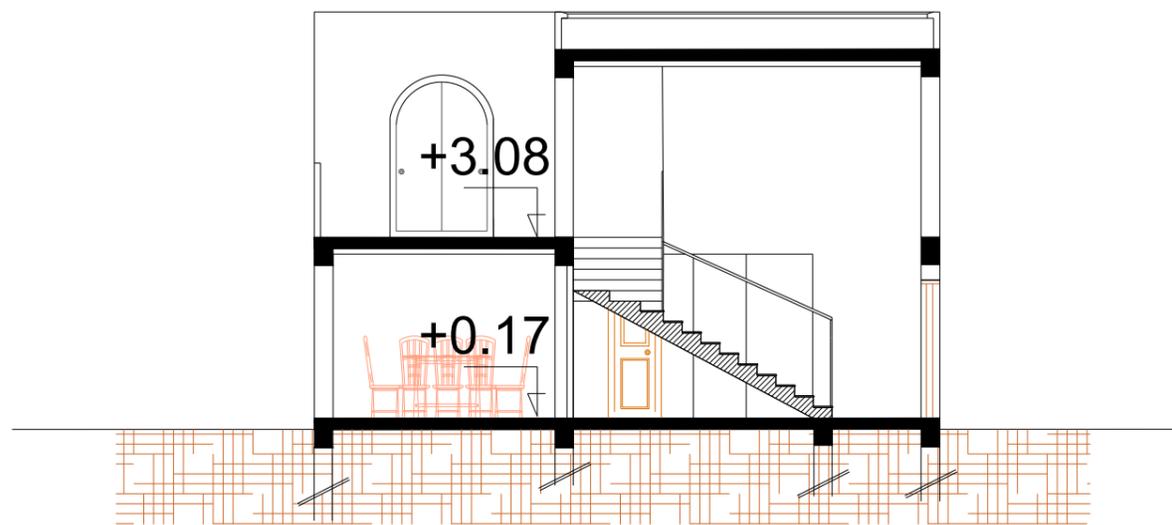


**Plan
RDC**



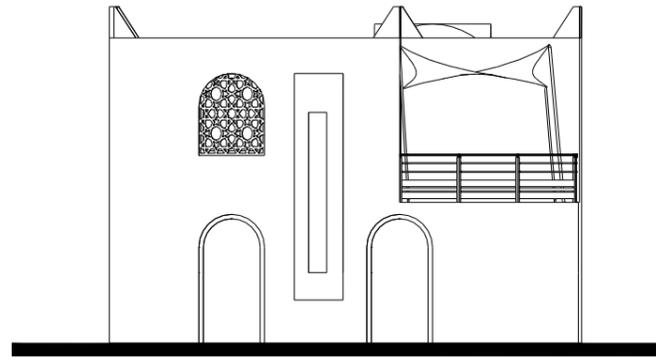
**Plan 1er
étage**

ECH: 1/100

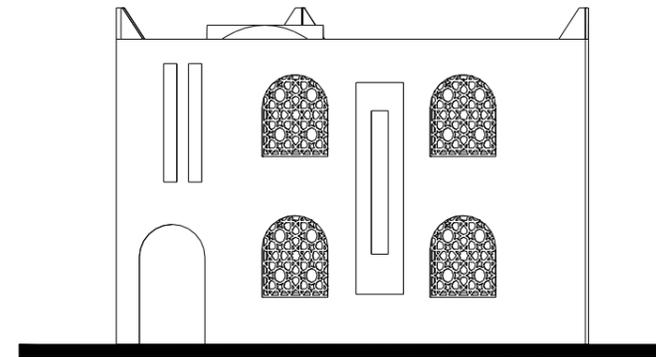


coupe DD

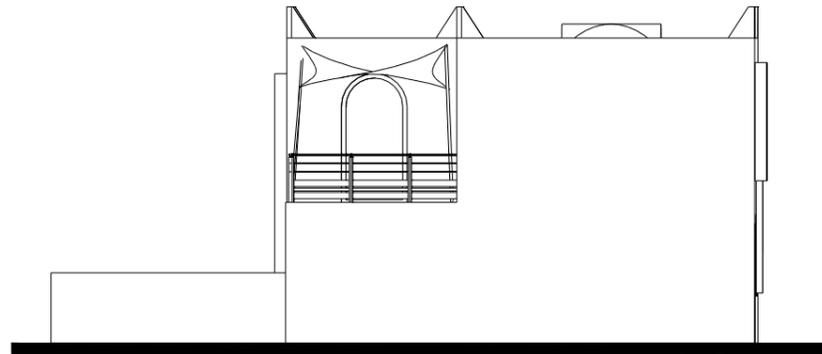
ECH: 1/100



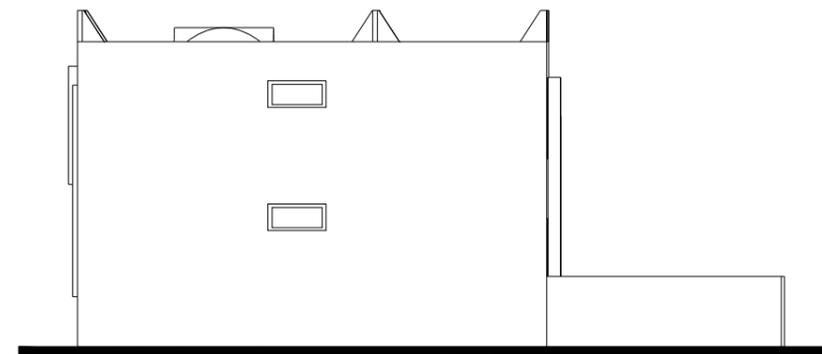
Façade sud



Façade nord



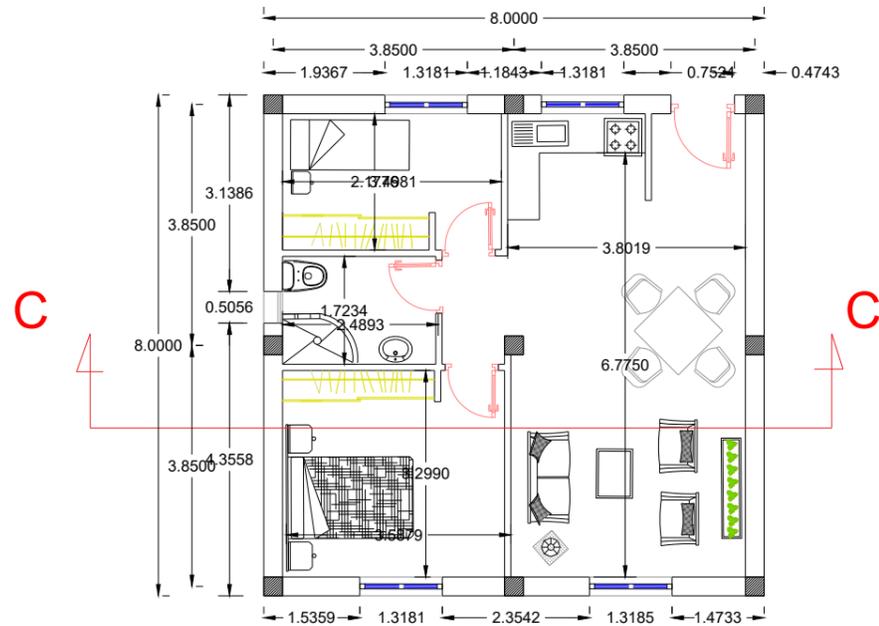
Façade est



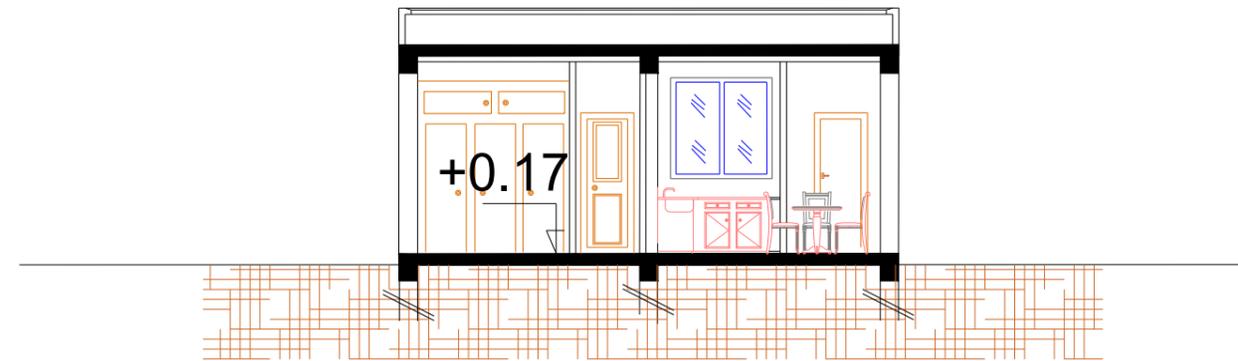
Façade ouest

ECH: 1/100

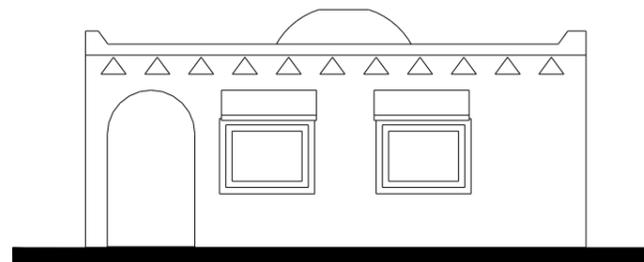
Bungalow



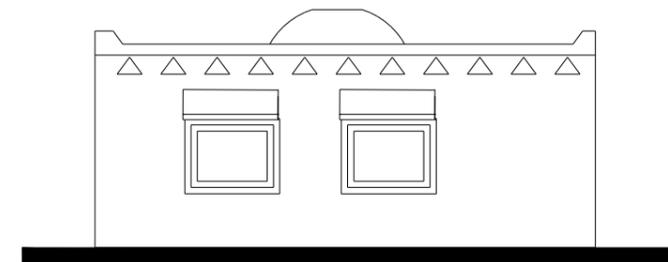
plan Rdc



coupe



Façade nord ouest



Façade sud est

ECH: 1/100



Plan d'assemblage

ECH: 1/1000

LES VUES 3D DU PROJET

Les vues 3D du projet :



Figure 30 : Vue sur la partie des villas **Source :** Auteurs .



Figure31: Vue sur la partie du jardin **Source :** Auteurs.



Figure32: Vue sur l'ensemble du centre **Source :** Auteurs.



Figure33: Vue sur le projet **Source :** Auteurs.



Figure 34 : Vue sur la partie aquatique **Source:** Auteurs.



Figure35: Vue sur l'espace d'exposition **Source:** Auteurs.



Figure 36 : Vue sur l'ensemble du projet **Source :** Auteurs



Figure 37 : Vue sur la partie des chambres **Source:** Auteurs.



Figure 38 : Vue sur le jardin Source : Auteurs.

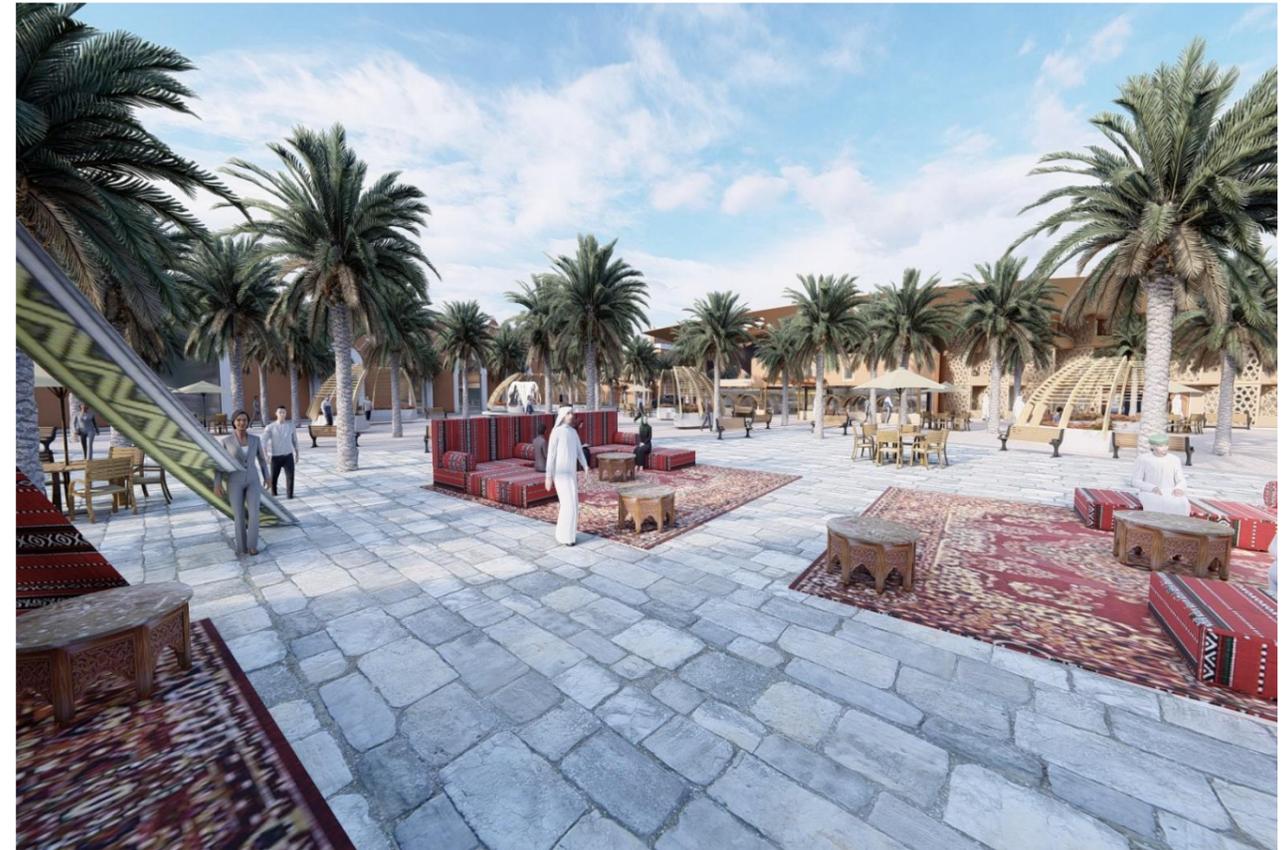


Figure 39 : Vue sur la Kheima Source: Auteurs .



Figure 40: Vue sur l'entrée principale du projet Source : Auteurs.



Figure 41: Vue sur l'ensemble du projet Source: Auteurs.



Figure 42 : vue 3D du projet
Source : auteurs 2021



Figure 43 : vue 3D du projet
Source : auteurs 2021



Figure 44: vue 3D du projet
Source : auteurs 2021



Figure 45 : vue 3D du projet
Source : auteurs 2021

ANNEXES



Eco-parking :

Pour être dans une démarche durable nous optons pour un parking couvert avec des panneaux solaires afin de profiter d'énergie solaire.

Fabrication du panneau solaire photovoltaïque :

Un panneau solaire photovoltaïque est un dispositif destiné à récupérer le rayonnement solaire pour le convertir en une autre forme d'énergie, (électrique) utilisable par l'homme. Ces panneaux sont habituellement plats, d'une surface approchant plus ou moins le m² pour faciliter et optimiser la pose.

Il est constitué d'une face supérieure en verre parfaitement transparent et d'une face inférieure recouverte d'un fil spécial (couche de Teldar). Entre ces deux faces, les cellules solaires sont insérées dans une masse étanche transparente et résistante. Cette technique d'encapsulation, très proche de la fabrication du verre blindé confère à la structure du panneau solaire une excellente résistance aux impacts.

Application du système d'amélioration du confort thermique extérieur :

- **L'eau :**

La présence d'une masse d'eau sur ou à proximité d'un site contribue à atténuer le microclimat de ce site. Une fontaine ou un lac artificiel, agit comme un réservoir de chaleur, réchauffant progressivement au cours du printemps et restant à une température relativement constante tout au long de la saison chaude. Lorsque la température de l'air est très élevée, même la moindre brise sur l'eau va produire le refroidissement par évaporation et rendre le climat plus supportable



Figure 1: Eco-parking Source: Auteurs 2021

Système de fonctionnement des bassins d'eau :

Son principe est classique, l'eau est propulsée dans un tuyau grâce à une pompe, pour ensuite s'écouler vers le bas le long d'une « sculpture », le tout en circuit fermé (pas besoin d'une arrivée d'eau). Cette « Sculpture » peut être en divers matériaux qui résistent à l'humidité.

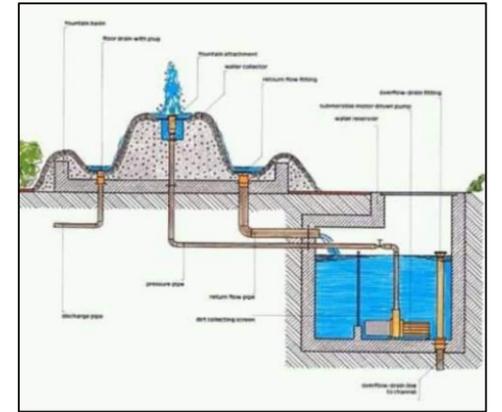


Figure 3 : Schéma de fonctionnement du bassin eau jardin. Source : Aménagementdujardin.net

- **La végétation :**

Autour des espaces extérieurs et le long des voies de circulation pour créer l'ombre et rafraîchir l'air. Il s'agit ici de rendre compte du rôle de la végétation (arbre urbain) pour l'amélioration du confort thermique extérieur, à la fois sous l'angle du confort thermique des usagers des espaces extérieurs et des économies d'énergie (moins de consommation d'électricité dans les espaces bâtis).

Toute plantation d'arbre dans les espaces extérieurs ne devrait pas être une opération à des fins décoratives ou uniquement d'embellissement et d'ornement. Plusieurs études confirment que l'usage des espaces extérieurs et le comportement des gens sont en fonction des conditions climatiques.

1. Il s'agit de l'implantation d'un espace de détente inspiré de l'oasis et son palmeraie. C'est un espace de repos et de détente permet d'accueillir des activités.
2. L'implantation d'un nombre important de palmier permettent de créer un effet d'ombre et rafraîchir l'air.
3. L'intégration massive du végétal et de l'eau permet de créer un microclimat au sein du projet et améliorer le confort thermique extérieur
4. L'aménagement des passages ouvert couvert en bois à fin de marquer les parcours et faciliter les déplacements.



Figure 2: La présence de l'eau Source: Auteur 2021



Figure 4 : L'utilisation de la végétation Source: Auteurs 2021

Les éléments exceptionnels de la ville de Timimoun :



Ksar El AGHLAD



Bab EL SOUDAN



Koubba de SIDI MOUSSA



OASIS ROUGE

Figure 5 : Les éléments exceptionnels de Timimoun Source: Timimoun la mystique



Hôtel MASSINE



Hôtel GOURARA



Hôtel KSSAR MASSINE



Hôtel TIMIMOUNE

Figure 6: Les éléments exceptionnels de Timimoune Source: Timimoune la mystique