



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 : Le tourisme culturel durable dans le Sahara : conception d'un complexe touristique multifonctionnel.

Cas d'étude : la ville de Timimoune

Dr AHMED CHAOUCH NABIL

Mr ZOUGARI ZAKARIA

Mr. KADRI HOCINE

Dr. Arch. AIT SAADI Mohammed Hocine

Mme BOUCHOUCHA NOUR EL HOUDA

Mr. SEDOUD ALI

Mr. SAIDI MOHAMED

Université Blida 1

Université Blida 1

Université Blida 1

Université Blida 1

Université Blida 1

Université Blida 1

Université Blida 1

Président

Examineur

Invité

Encadreur

Encadreur

Encadreur

Encadreur

Présenté par :

YAHIAOUI KHALED IDRIS

BOUZERIDA AKRAM

CHAPITRE IV : Processus projectuel

IV.1 Introduction :

Partant de notre analyse précédente nous allons élaborer une série de schémas qui nous mènera à la réalisation d'un schéma d'actions répondant aux différentes problématiques soulevées auparavant.

Ensuite, nous allons fixer nos différents objectifs et concepts à suivre en définissant les principaux besoins des usagers.

Enfin, nous allons traiter le projet au niveau urbain en détaillant toutes les étapes à entreprendre, Principalement la création d'un complexe touristique multifonctionnel de Timimoune, et aussi sur le plan architectural et Ponctuel par la réalisation d'un centre culturel qui donnera un nouvel élan au complexe et au tourisme de la ville.

IV.2 Schéma de composition :

Ce schéma de composition englobe quatre entités principales à savoir : le ksar, la palmeraie, le tissu colonial et la périphérie, ces dernières se sont formées d'une manière chronologique commençant par l'émergence du ksar parallèlement à la palmeraie ensuite vient le tissu colonial avec la formation du boulevard principal du premier novembre où se sont greffées les principales portes la périphérie qui à son tour a créé une rupture avec le tissu colonial et le ksar. Pour y remédier à cette fracture nous projetons notre site d'intervention à ce niveau-là.

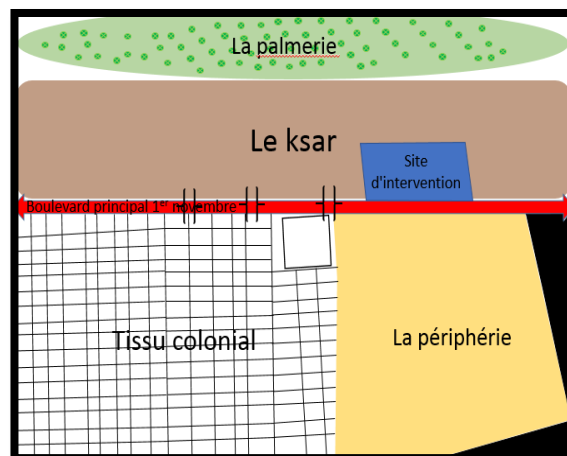


Figure 103 : schéma de composition
Source : auteurs

IV.3 Schéma d'actions :

Ce schéma de structure représente les principales actions à entreprendre de manière globale tout en se basant sur les faits soulevés dans le schéma de structure. Ces interventions porteront sur la redynamisation du boulevard du premier novembre en injectant des activités culturelles et culturelles en rapport avec l'environnement existant à savoir le ksar et le centre ancien afin qu'il retrouve son rôle et statut de boulevard avec l'ajout d'une porte d'entrée de la ville qui donne un charme spécial au niveau de l'entrée de la ville et au niveau de notre périmètre d'étude tout en ajoutant des parcours qui passent par le ksar et mènent vers la palmeraie. Création d'une liaison entre les différentes parties de la ville par la création des activités qui se partagent entre ces différentes parties.

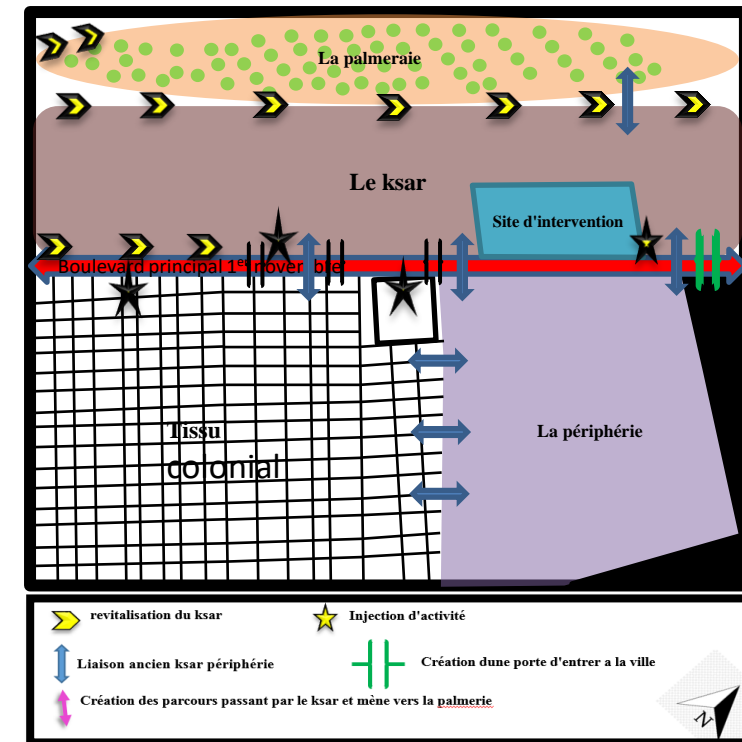


Figure 104: schéma d'actions
Source : auteurs

IV.4 Schéma de structure :

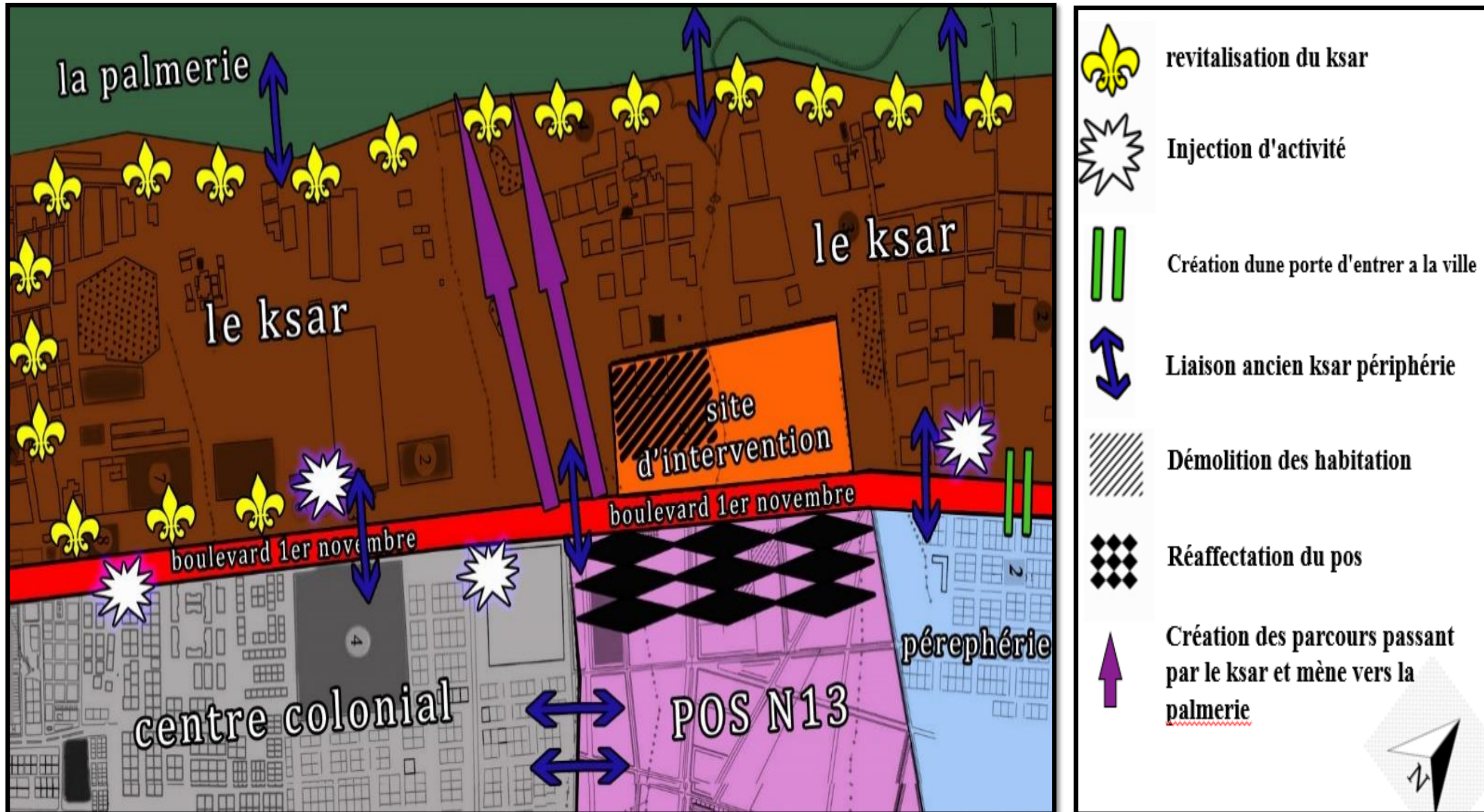


Figure 105 : schéma de structure
Source : auteurs 2022

➤ Schéma de structure :

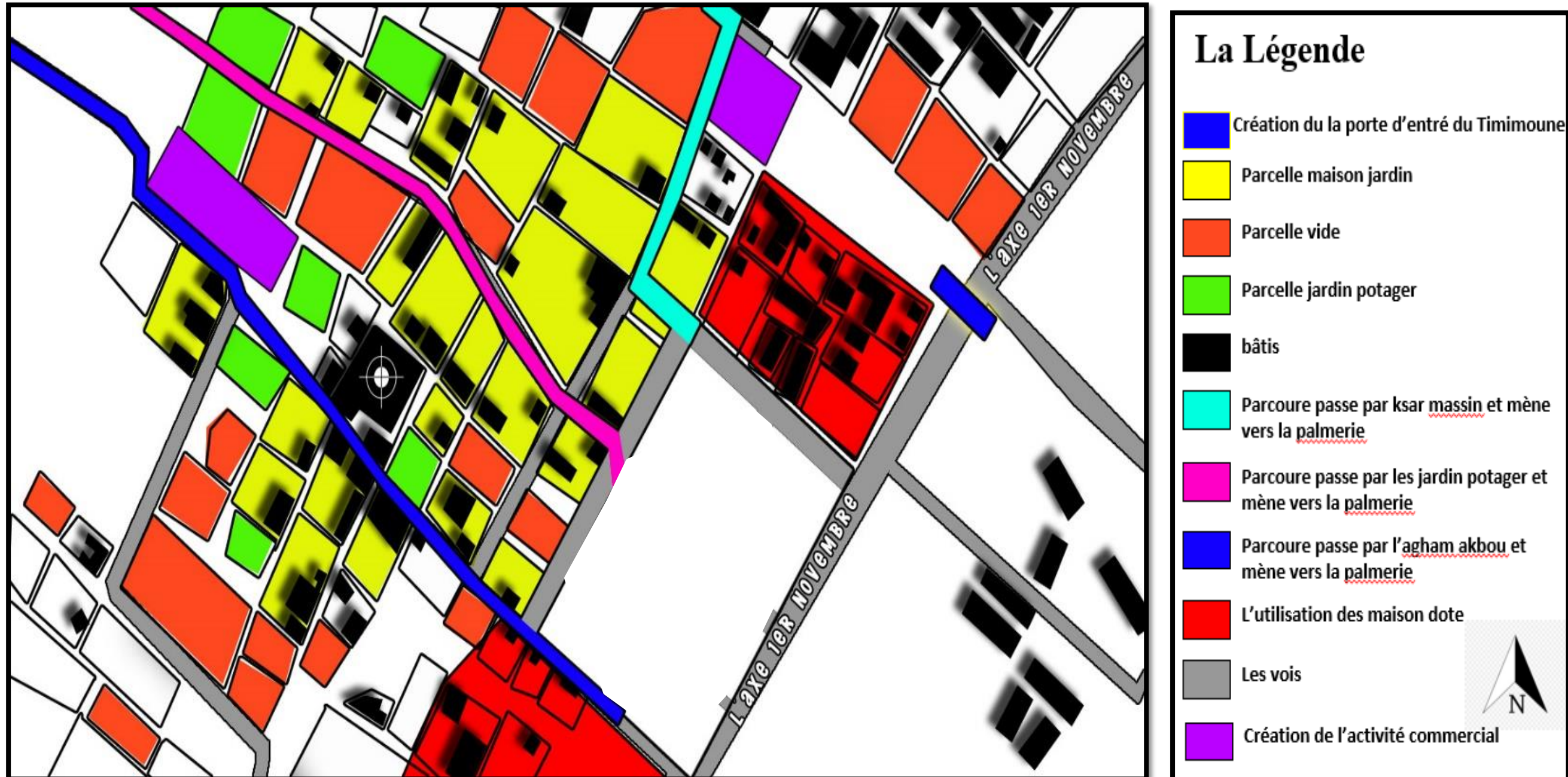


Figure 106 : schéma de structure
Source : auteurs 2022

➤ Schéma de structure :

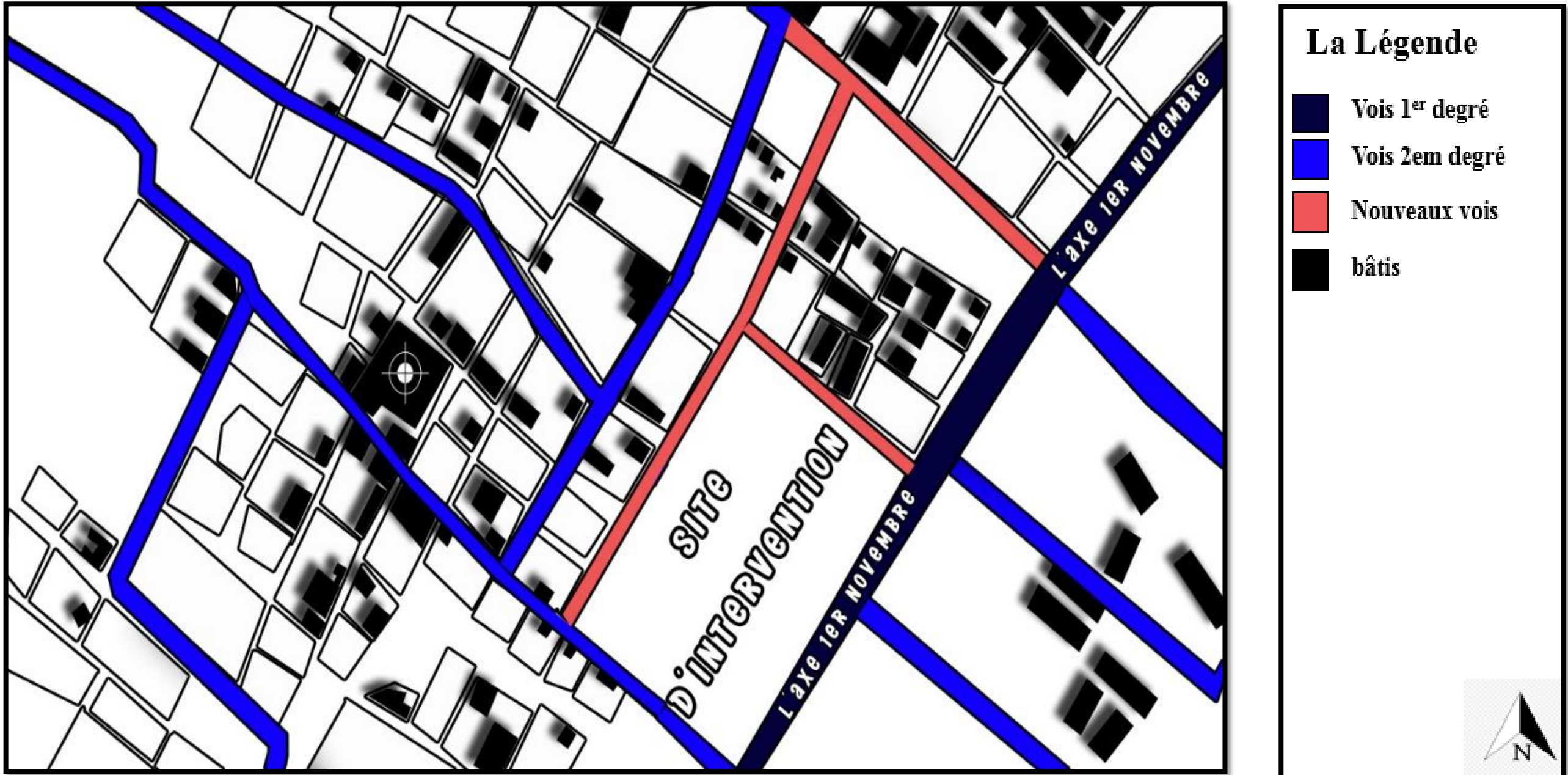


Figure 107 : hiérarchie des vois
Source : auteurs 2022

IV.5 Les objectifs :

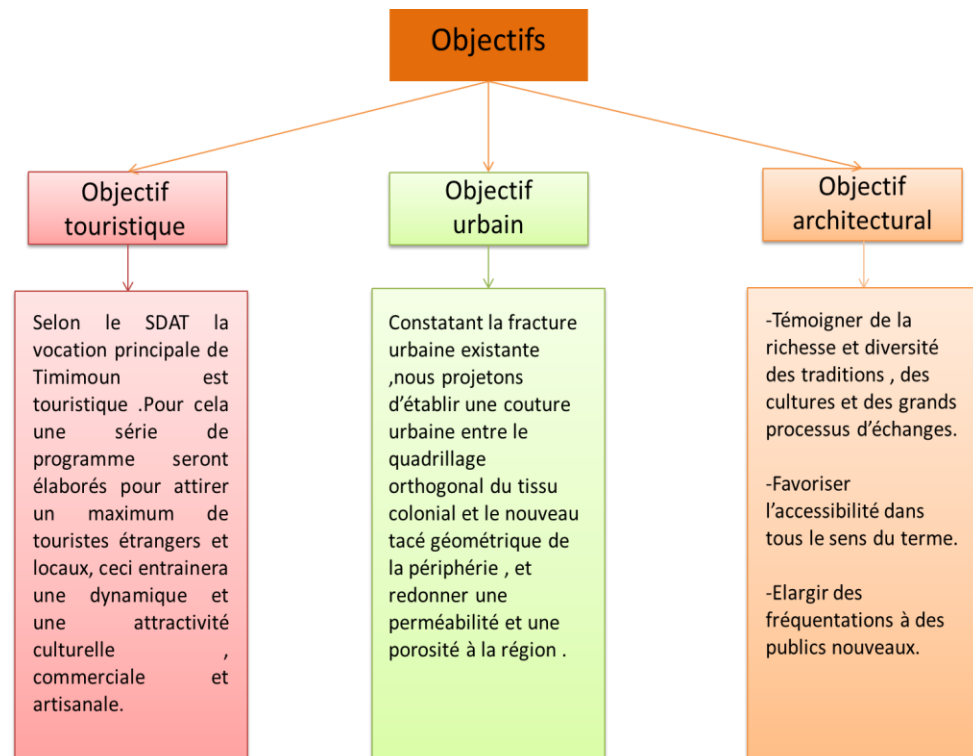


Figure 108 : organigramme des objectifs du projet
Source : auteurs 2022

IV.5.1 Concepts liés à l'urbain :

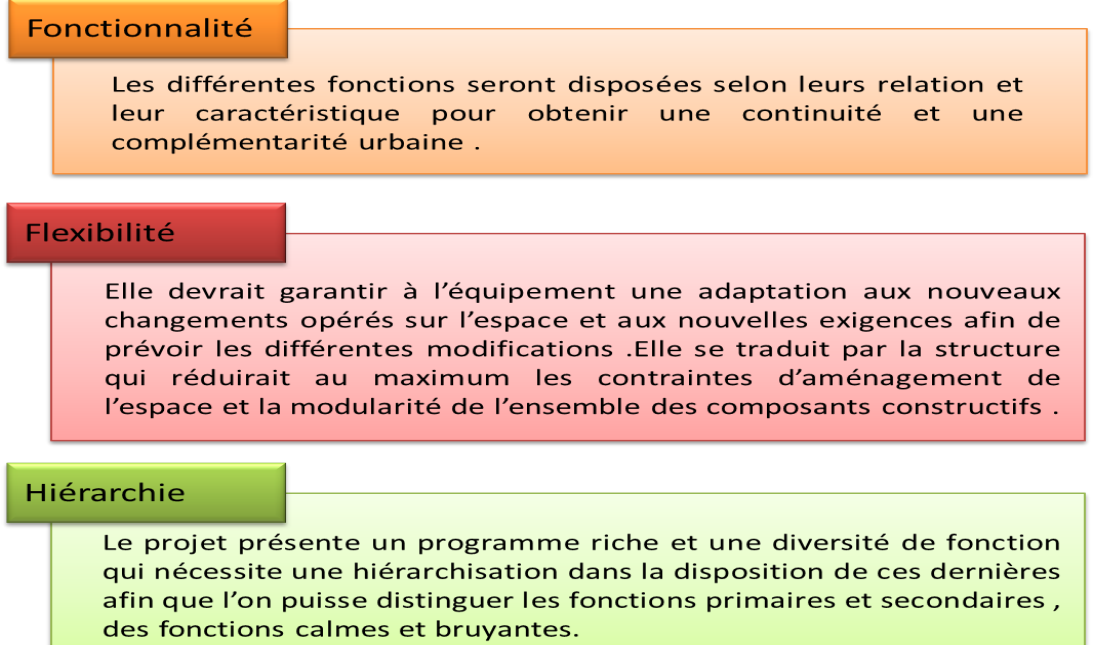


Figure 109 : organigramme des concepts liés à l'urbain
Source : auteurs 2022

IV.5.2 Concepts liés à l'architecture :

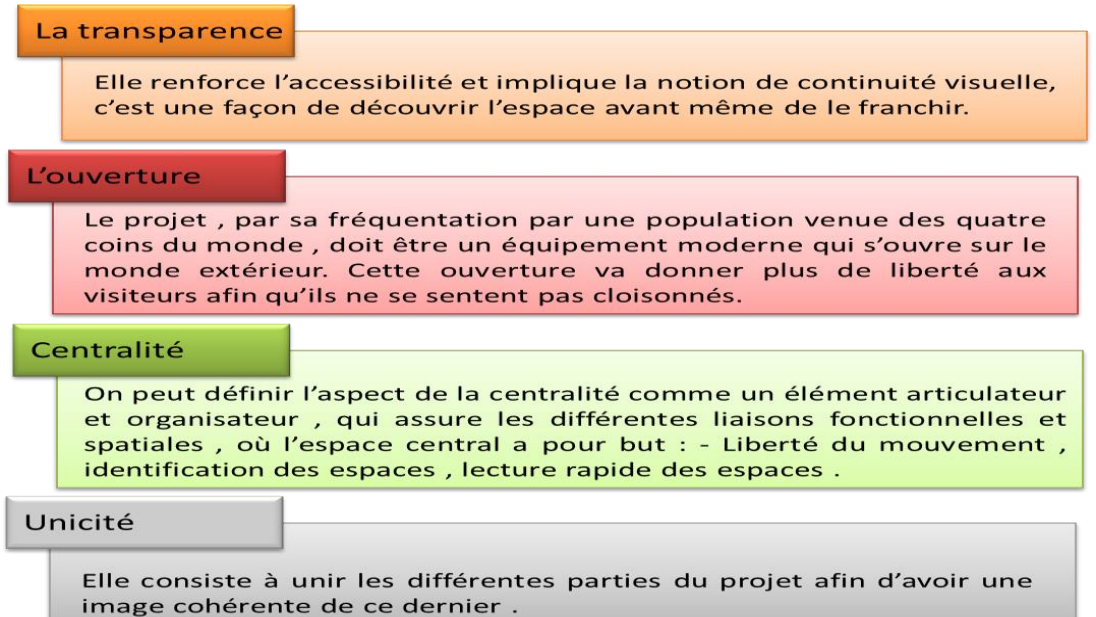


Figure 110 : organigramme des concepts liés à l'architecture
Source : auteurs

IV.6 Le projet au niveau urbain : complexe touristique multifonctionnel

Notre intervention portera sur la création d'un complexe touristique multifonctionnel de Timimoune pour revaloriser et donner un nouveau souffle permettant à la ville de retrouver sa vocation initiale connue par la célébration des fêtes à caractère culturelles et culturelles. A cela s'ajoute la création d'une nouvelle trame viaire complétant l'ancien tracé géométrique.

IV.6.1 Présentation du programme :

IV.6.2 Détermination des besoins :

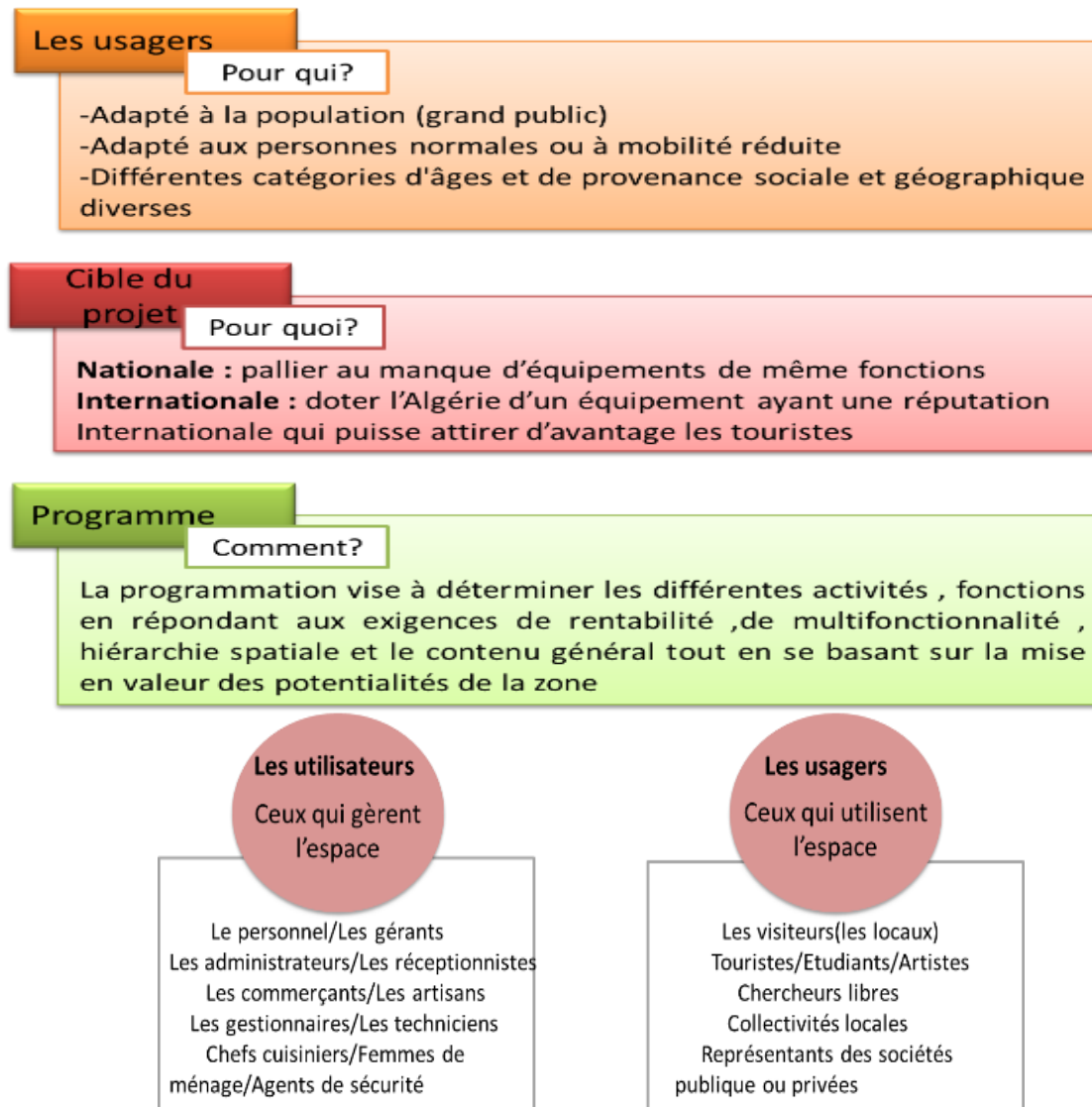


Figure 111 : détermination des besoins des usages
Source : auteurs 2022

IV.6.3 Identification des différentes fonctions :

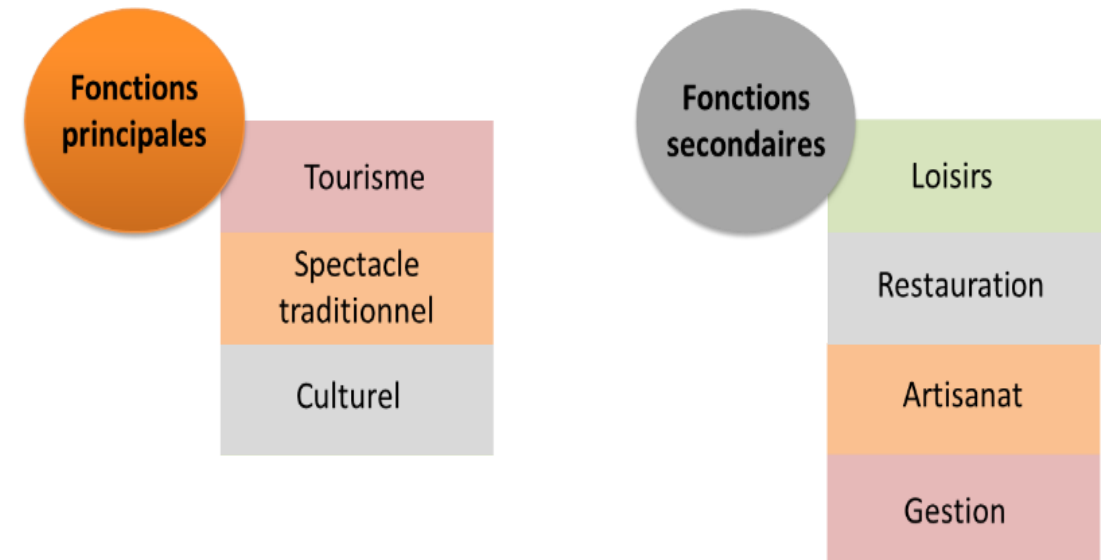


Figure 112 : organigramme des fonctions principales et secondaires du projet
Source : auteurs 2022

IV.6.4 Organigramme fonctionnel du projet :

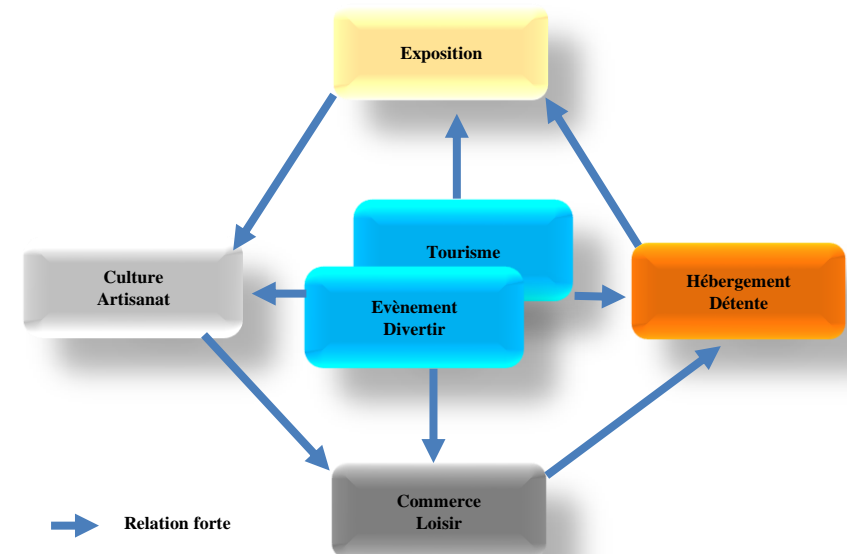


Figure 113 : Organigramme fonctionnel du projet
Source : auteurs 2022

IV.6.5 Organigramme spatial du projet :

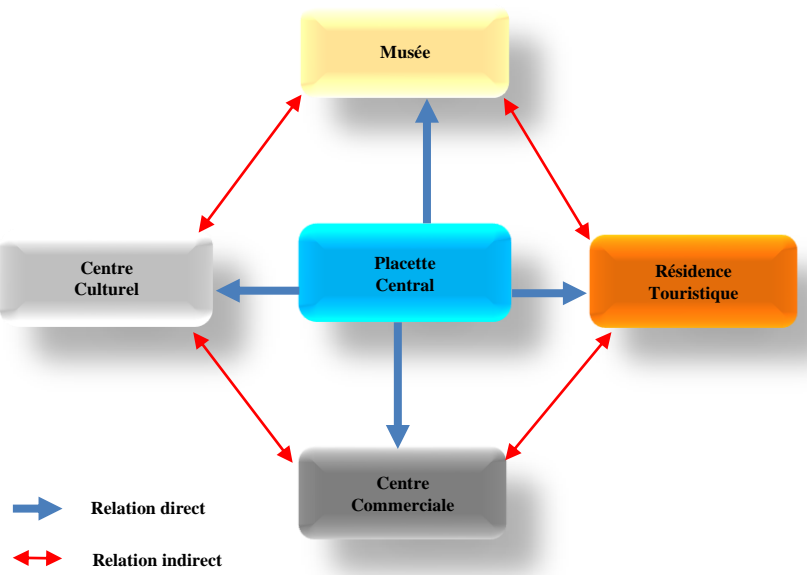


Figure 114 : Organigramme spatial du projet
Source : auteurs 2022

IV.6.6 Genèse urbaine :

➤ Etape 1 :

D'après notre analyse qu'on a fait déjà sur le parcellaire du ksar qui se situe derrière notre site d'intervention on a fait ressortir le module de parcellisation de notre site d'intervention suit au module de parcellisation du ksar Le module qu'on a ressortir du ksar était 40 x 40 donc ce qui fait-on a pris la moitié d'une parcelle du ksar (20x20).

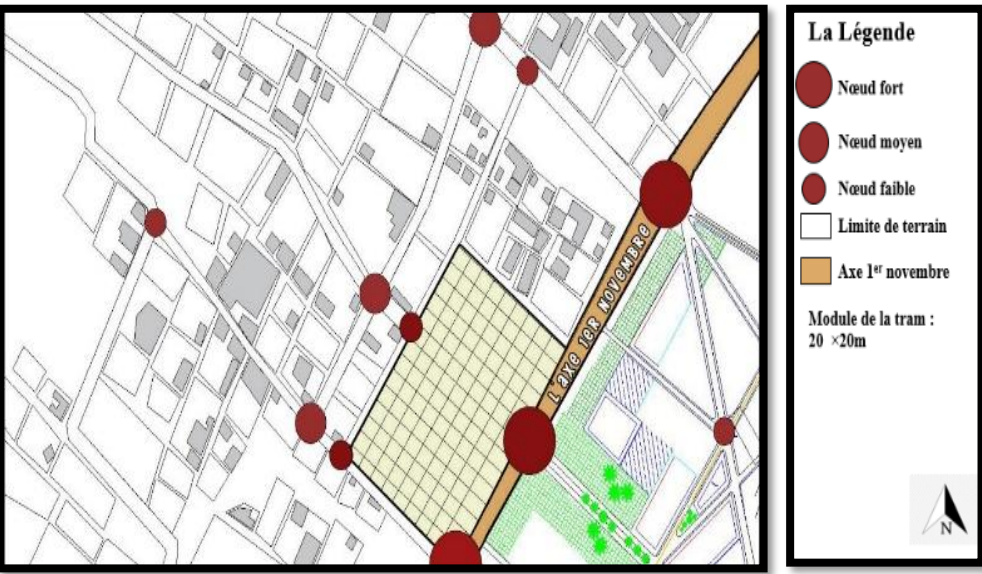


Figure 115 : étape 01
Source : auteurs 2022

➤ Etape 2 :

Dans la seconde étape nous avons appliqué un retrait de d'un seul module sur la face qui donne sur le boulevard du premier novembre suivant la même réflexion appliquée dans le pos N13 pour avoir une homogénéité du tissu urbain avec le tissu existant déjà, et aussi pour créer des activités commerciales toutes au long de l'axe 1er Novembre pour le réanimer et le revaloriser.
La position de notre site d'intervention nous permet d'avoir un dédoublement dans les prochaines années à venir à cause d'un dédoublement linéaire du noyau de la ville vers notre site d'intervention d'où ce dédoublement suivie l'axe du 1 er novembre.
On a appliqué aussi un retrait d'un seul module sur les trois autres faces de notre terrain la moitié du retrait pour avoir une couverture comme brise solaire des rayons venant de l'ouest et l'autre moitié comme un espace de circulation et de stationnement pour tout le projet.

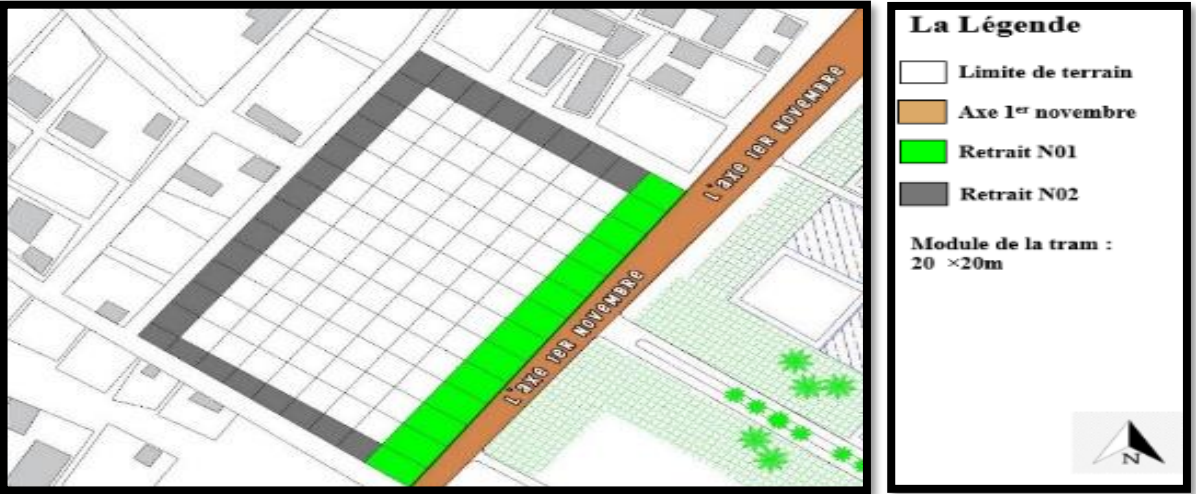


Figure 116: étape 02
Source : auteurs 2022

➤ Etape 3 :

Le principe de la centralité est un élément principal qu'on la fait ressortir des concepts liés à l'architecture de la ville de Timimoune. C'est un élément articulateur et organisateur qui assure les différentes liaisons fonctionnelles et spatiales donc on a créé un espace central qui regroupe plusieurs activités.



Figure 117 : étape 03
Source : auteurs 2022

➤ **Etape 4 :**

Dans la 4eme étape on a dévissé les autres parcelles pour englobe nos fonctions principale du nôtre complexe touristique d'où on a inclus dans ces quatre terrain quatre projets homogènes qui assure un fonctionnement multiple et une attractivité a notre ville durant toute l'année.

Le choix d'emplacement des projets a été fait comme suit :

- Le centre culturel : un emplacement stratégique de notre projet par rapport au complexe touristique comme un élément d'appels pour les gens venant du centre de la ville de Timimoune et pour la création d'un axe culturel venant de la route du 1er novembre passant par notre centre culturel et le kssar et mène jusqu'au la palmeraie.
- Le centre commercial : un emplacement qui donne sur le boulevard du premier novembre pour crée une continuité de l'axe commercial venant du boulevard et pour la réanimation et la revalorisation de cet axe
- Le musée : un équipement culturel près du ksar comme un point de départ du circuit touristique qui mène jusqu'à la palmeraie avec une vue panoramique qui donne sur une vue splendide du ksar et de la palmeraie
- La résidence : un équipement qui héberge les touristes venant dans notre complexe touristique près des habitations entourées de notre terrain pour lui donner un aspect de simplicité et de modernité.

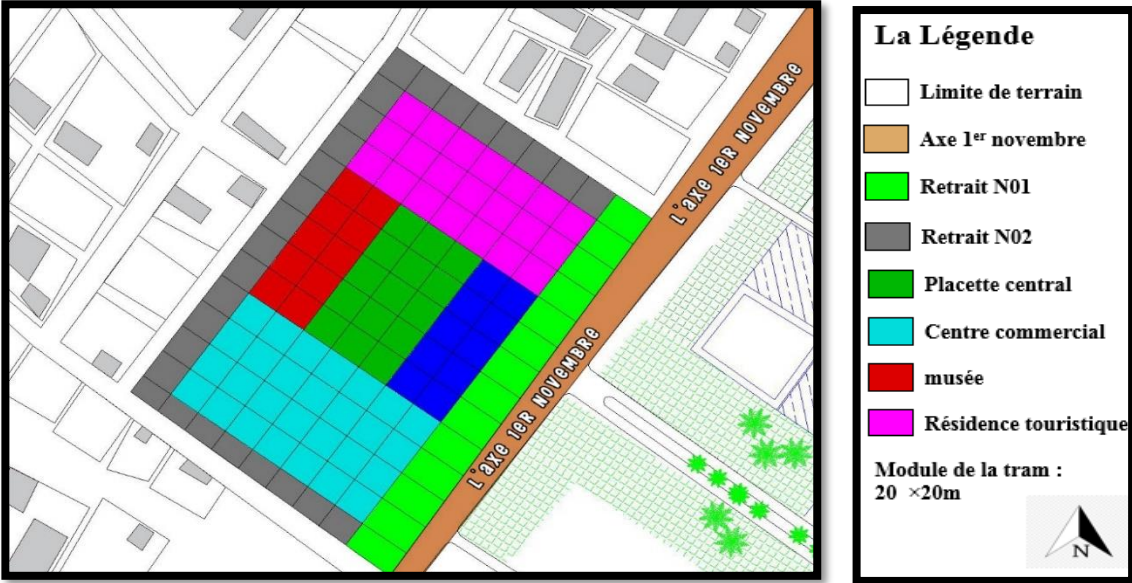


Figure 118 : étape 04
Source : auteurs 2022

IV.6.7 Aménagement de la placette :

Pour l'aménagement de la placette on a pris en considération que les gens de Timimoune accordent une grande importance aux traditions Donc on a opté pour un aménagement traditionnel qui convient avec les éléments ordinateurs de la ville.

La foggara est l'un des éléments principaux dans la création de la ville : Notre placette est aménagée suivant le principe de distribution de la foggara avec la création des parcours qui suivent cette dernière pour profiter de la fraîcheur d'eau et pour donner un aspect esthétique aussi pour notre placette. Le système de partage d'eau est un système qui regroupe l'eau dans des réservoirs souterrains puis les transmettre dans des canaux pour les attribuer ; l'eau par la suite se regroupe une seconde fois dans des bassins avec des filtres pour le purifier. Après purification l'eau fait retour au point de départ par d'autres canaux formant un circuit fermé.

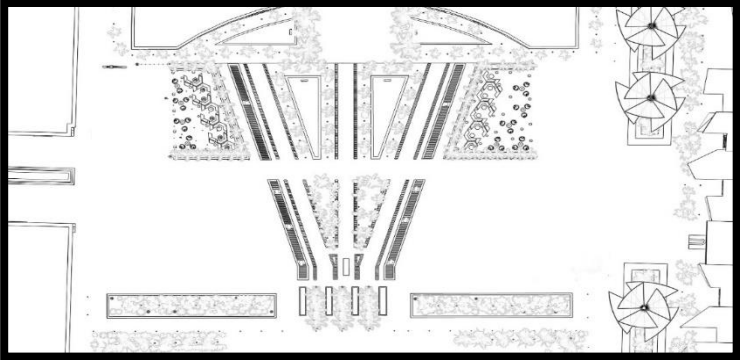


Figure 119 : principe de la foggara
Source : auteurs 2022

On a opté aussi à la création d'une scène avec des gradins en plein air pour profiter de l'organisation des événements traditionnels de cette région (ahlelil , sboue) On a renforcé notre aménagement de placette par la création d'un aire de jeux avec un petit espace de détente comme un espace qui relie les quatre projet de notre complexe entre eux et aussi avec la création des commerce à l'intérieur de la placette avec un petit espace aménagé selon l'aménagement de cette région (gaada).



Figure 120 : la placette
Source : auteurs 2022

IV.6.8 Plan d'aménagement :



Figure 121 : plan d'aménagement
Source : auteurs 2022



Figure 122 : vue en 3D
Source : auteurs 2022

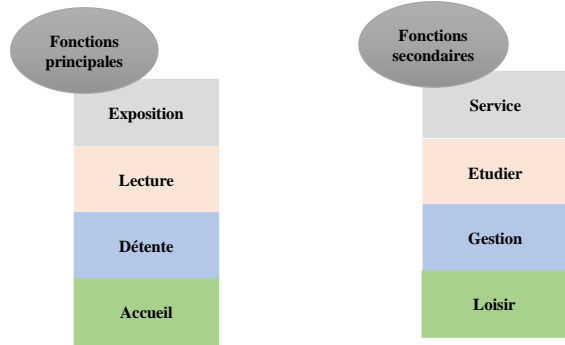


Figure 123 : vue en 3D
Source : auteurs 2022

IV.7 Le projet architectural :

IV.7.1 Présentation du programme :

IV.7.2 Identification des différentes fonctions :



IV.7.3 Organigramme fonctionnel :

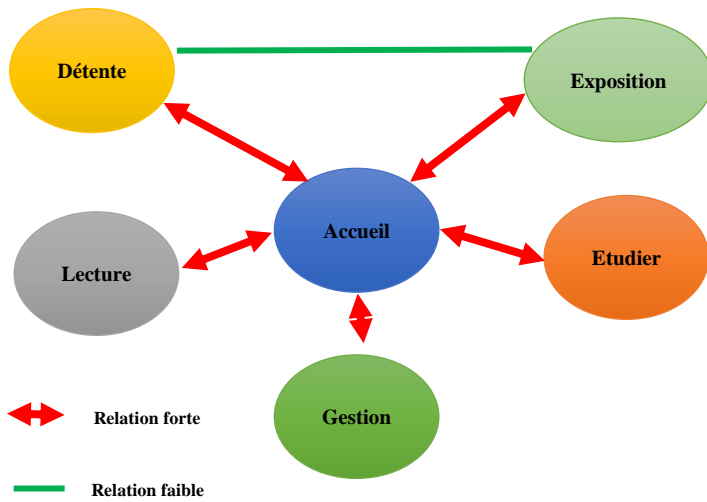


Figure 124 : organigramme fonctionnel
Source : auteurs 2022

IV.7.4 Organigramme spatial : RDC

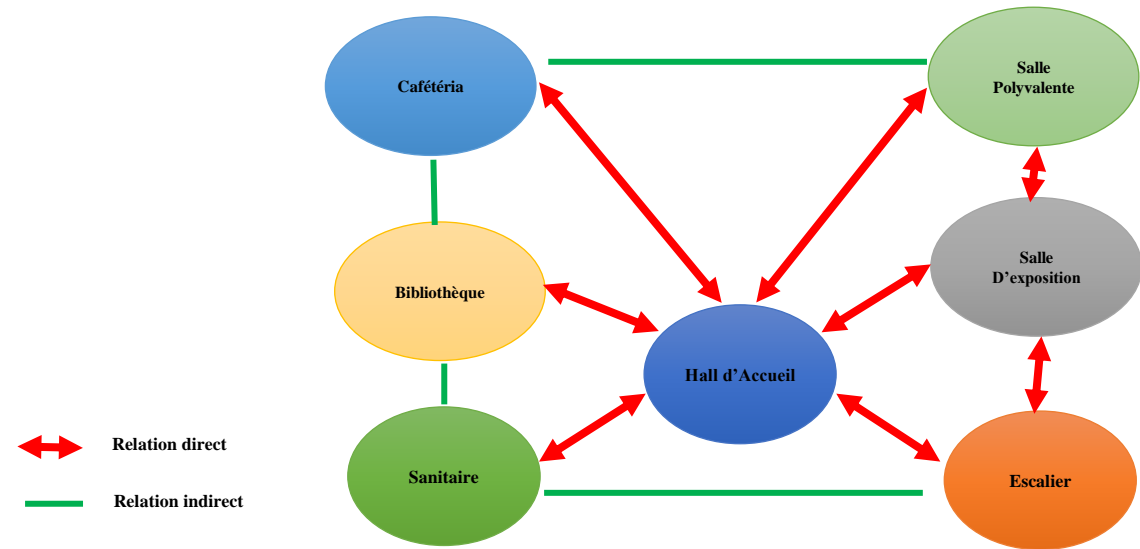


Figure 125 : organigramme spatial RDC
Source : auteurs 2022

IV.7.4 Organigramme spatial : 1^{er} étage

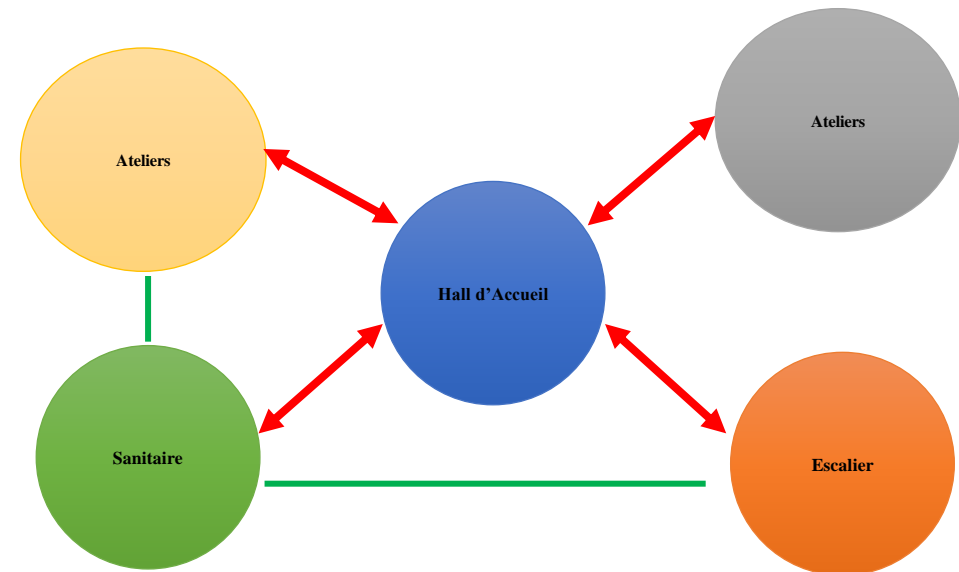


Figure 126 : organigramme spatial 1^{ER} étage
Source : auteurs 2022

IV.7.5 Plan de mass :



Figure 127 : plan de mass
Source : auteurs 2022

IV.7.6 Genèse du la forme :

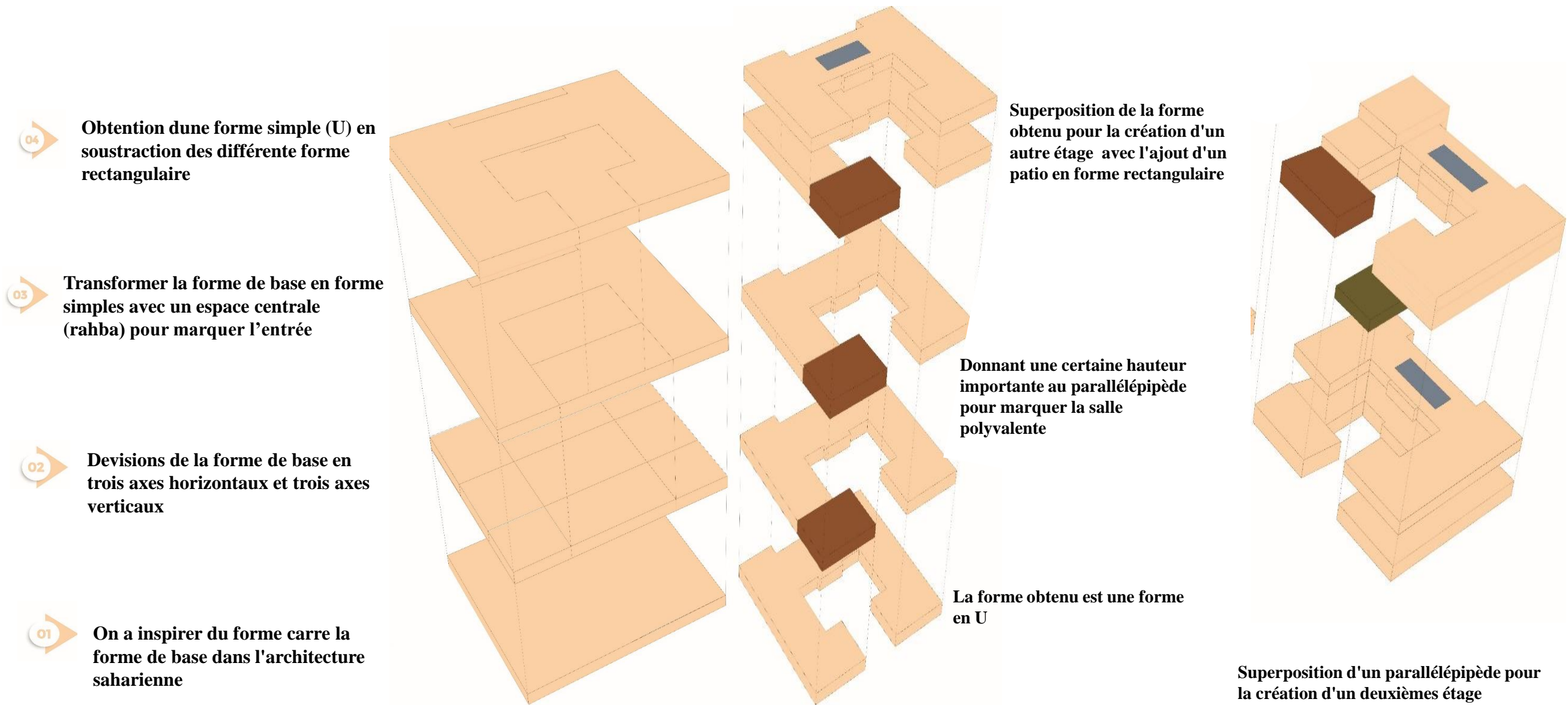
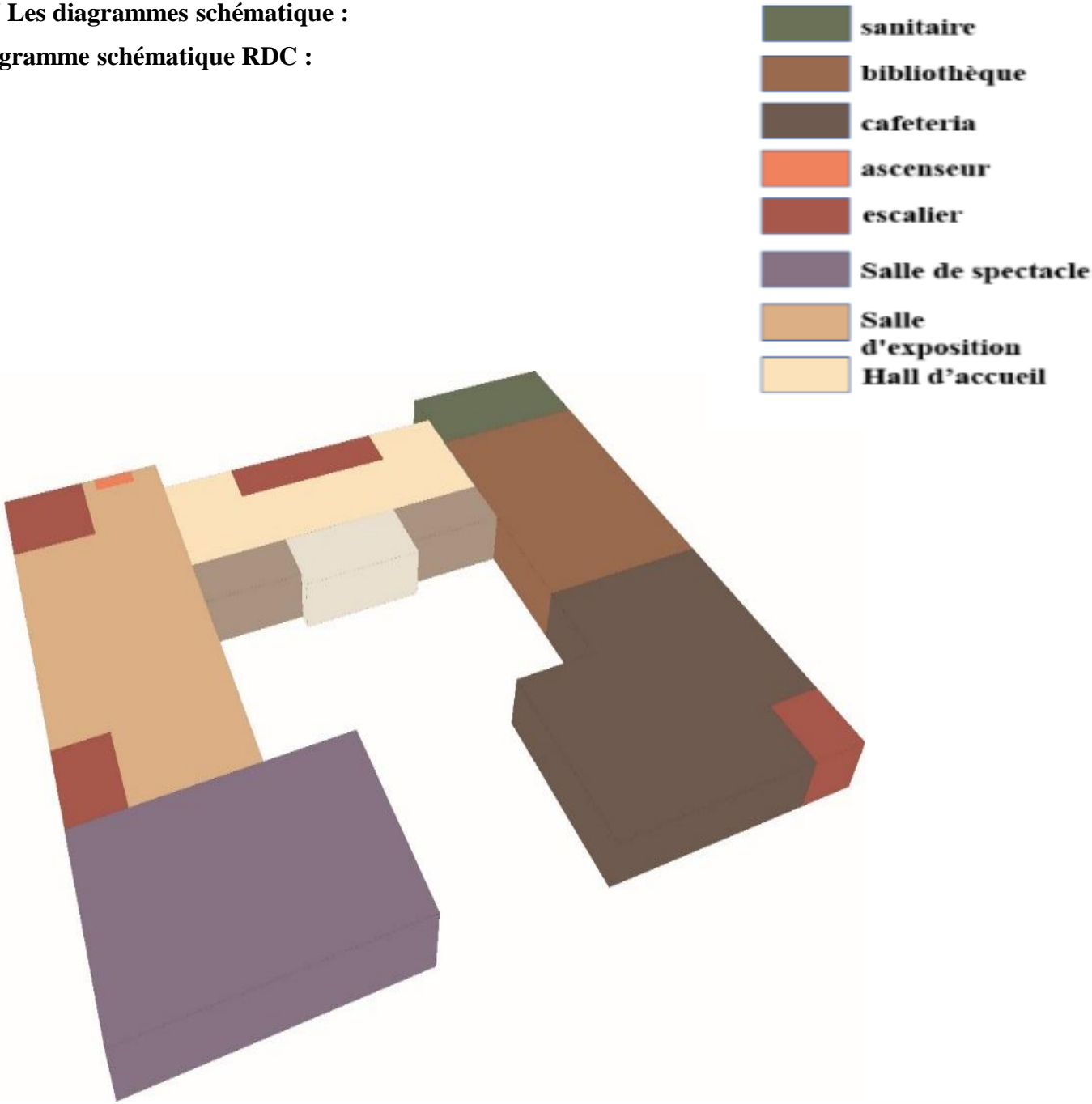


Figure 128 : la genèse de la forme
Source : auteurs 2022

IV.7.7 Les diagrammes schématique :

➤ diagramme schématique RDC :



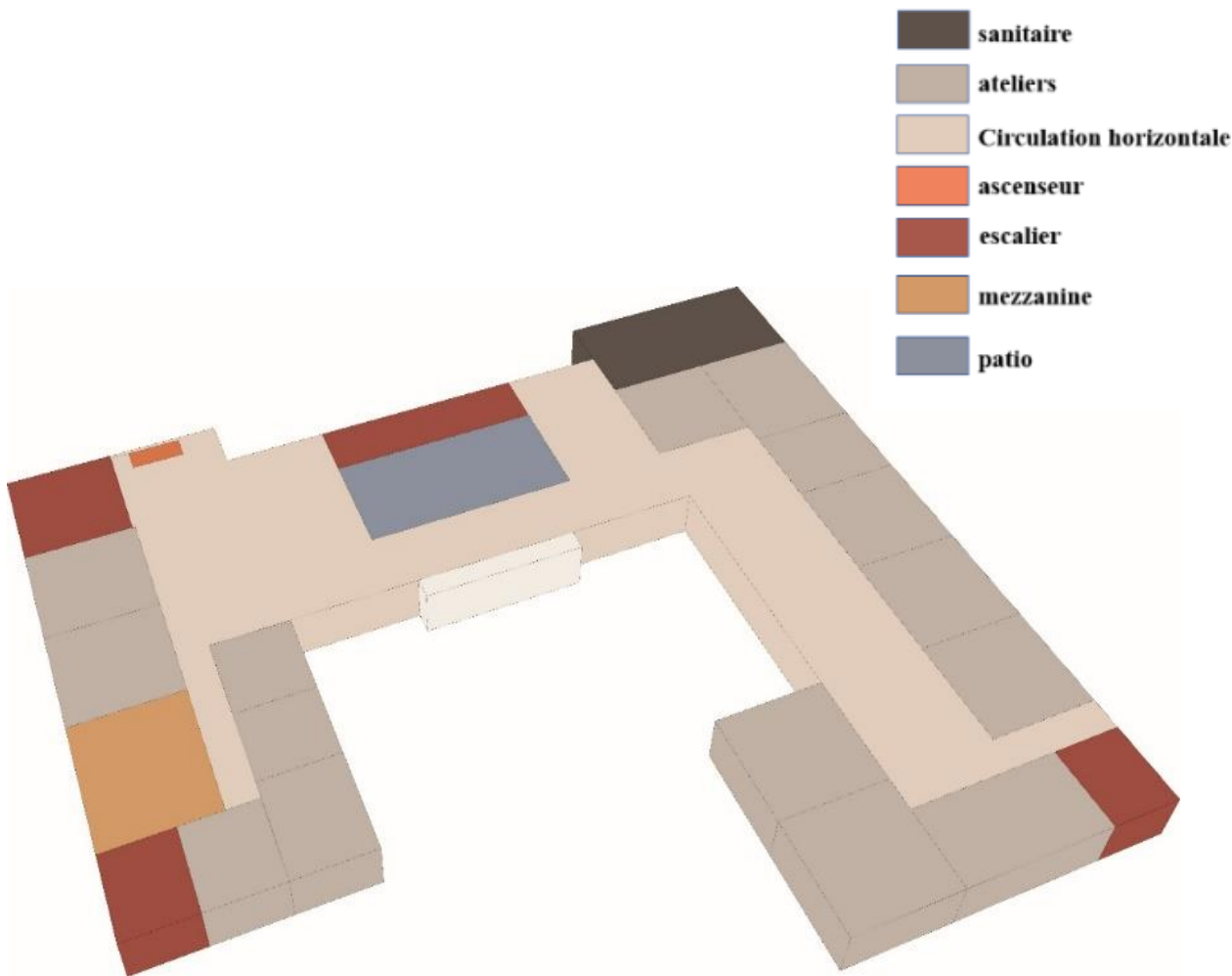
- On accède d'après la cours centrale donnant sur la placette pour faciliter l'accès aux usages ,
Le RDC se compose d'un hall d'accueil et une réception qui permet la distribution aux autres espaces avec un grand escalier qui assure une bonne circulation verticale
- Passant par la zone 2 où se situe une grande bibliothèque comme un espace de lecture et un espace dégagé à l'extérieur dédié à la même fonction , un sanitaire , une cafeteria comme un espace de consommation et de détente qui donne aussi sur l'extérieur avec une grande Terrasse .
- La zone 3 contient une salle d'exposition intérieure qui donne sur une autre exposition extérieure , un escalier privé pour les administrateurs et deux ascenseurs publics. Une salle polyvalente aménagée avec un accès à l'intérieur et deux accès à l'extérieur l'un pour le public et l'autre dédié à l'utilisateur .

Figure 129 : plan schématique RDC
Source : auteurs 2022

Étage	Espaces	Surfaces (m ²)	Nombre	Surface Totale(m ²)
RDC	Hall d'accueil	650	1	650
	Bibliothèque	600	1	600
	Cafétéria	740	1	740
	Salle d'exposition	800	1	800
	Salle polyvalente	600	1	600
	Escalier	100	2	200
	Escalier de secours	60	2	120
	Ascenseur	12	2	24
	Sanitaire	100	2	200
				3934

Tableau 2 : programme quantitatif du RDC
Source : auteurs 2022

➤ diagramme schématique 1^{er} étage :



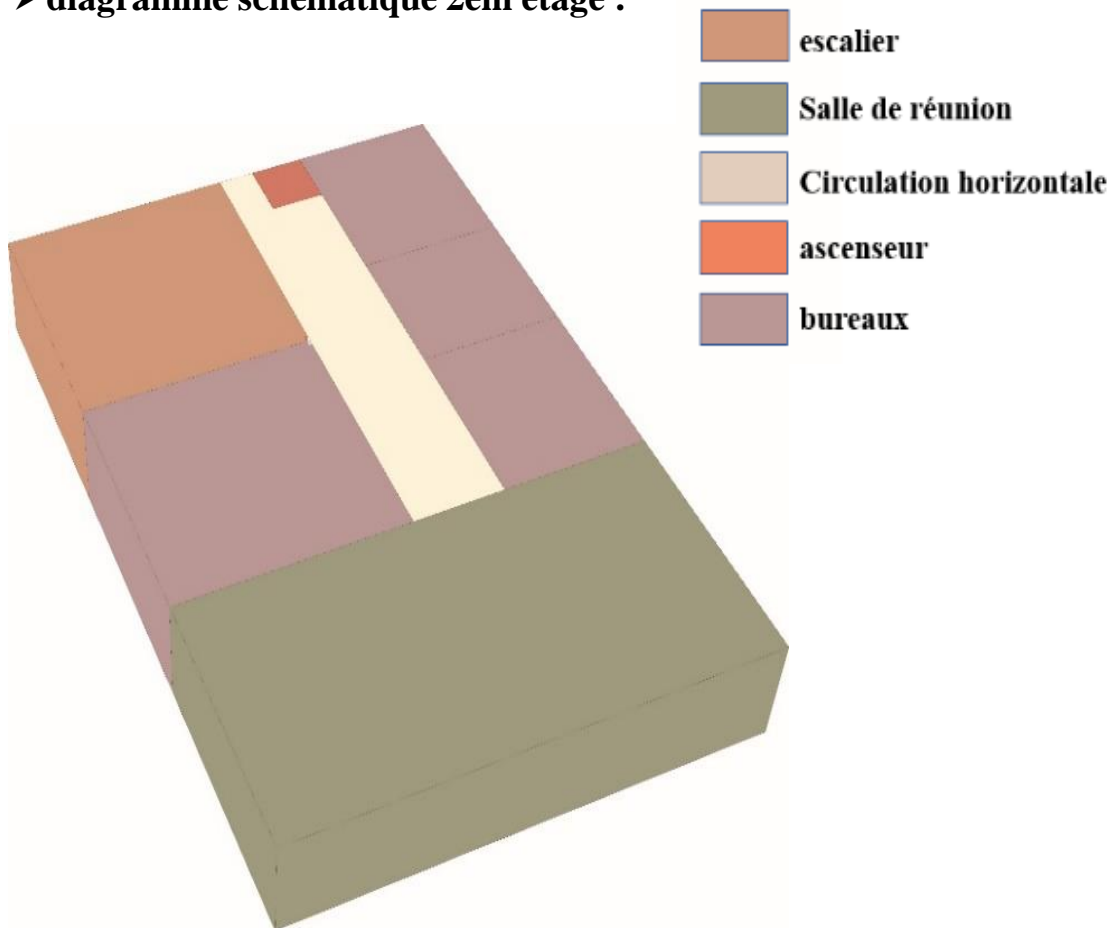
- On accède à cet étage par un escalier et deux ascenseurs publics qui mènent vers un grand hall d'exposition dédié à l'exposition des usages des ateliers qui se situe autour d'un patio
- cet étage se compose de plusieurs ateliers de différentes activités avec une mezzanine qui donne sur l'exposition qui se trouve au RDC
- On trouve aussi deux escaliers de secours sur les deux extrémités de notre projet pour faciliter la circulation en cas de danger
- Les administrateurs de ce projet peuvent accéder à cet étage par l'escalier privé.

Étage	Espaces	Surfaces (m ²)	Nombre	Surface Totale(m ²)
1 ^{er} étage	Hall d'exposition	750	1	750
	Patio	200	1	200
	Mezzanine	100	1	100
	Atelier de peinture	100	4	400
	Atelier de poterie	100	4	400
	Atelier de sculpture	100	3	300
	Atelier de calligraphie	80	4	320
	Escalier	100	2	200
	Escalier de secours	60	2	120
	Ascenseur	12	2	24
Sanitaire	100	2	200	
				3014

Figure 130 : plan schématique 1^{er} étage
Source : auteurs

Tableau 3 : programme quantitatif du 1^{er} étage
Source : auteurs 2022

➤ diagramme schématique 2em étage :



○ Cet dernier étage contiens des bureau pour les administrateur et une salle de réunion l'accès a cet étage ce fait par un escalier privés et une ascenseur

Étage	Espaces	Surfaces (m ²)	Nombre	Surface Totale(m ²)
2eme étage	Bureau directeur	100	1	100
	Bureau secrétariat	80	1	80
	Bureau de gestion	80	1	80
	Bureau de finance	80	1	80
	Salle de réunion	80	1	80
	Escalier	100	1	100
	Ascenseur	12	1	24
				544

Figure 131 : plan schématique 2em étage
Source : auteurs 2022

Tableau 4 : programme quantitatif du 2eme étage
Source : auteurs 2022

IV.8 Les Plans:

➤ Plan sous-sol :

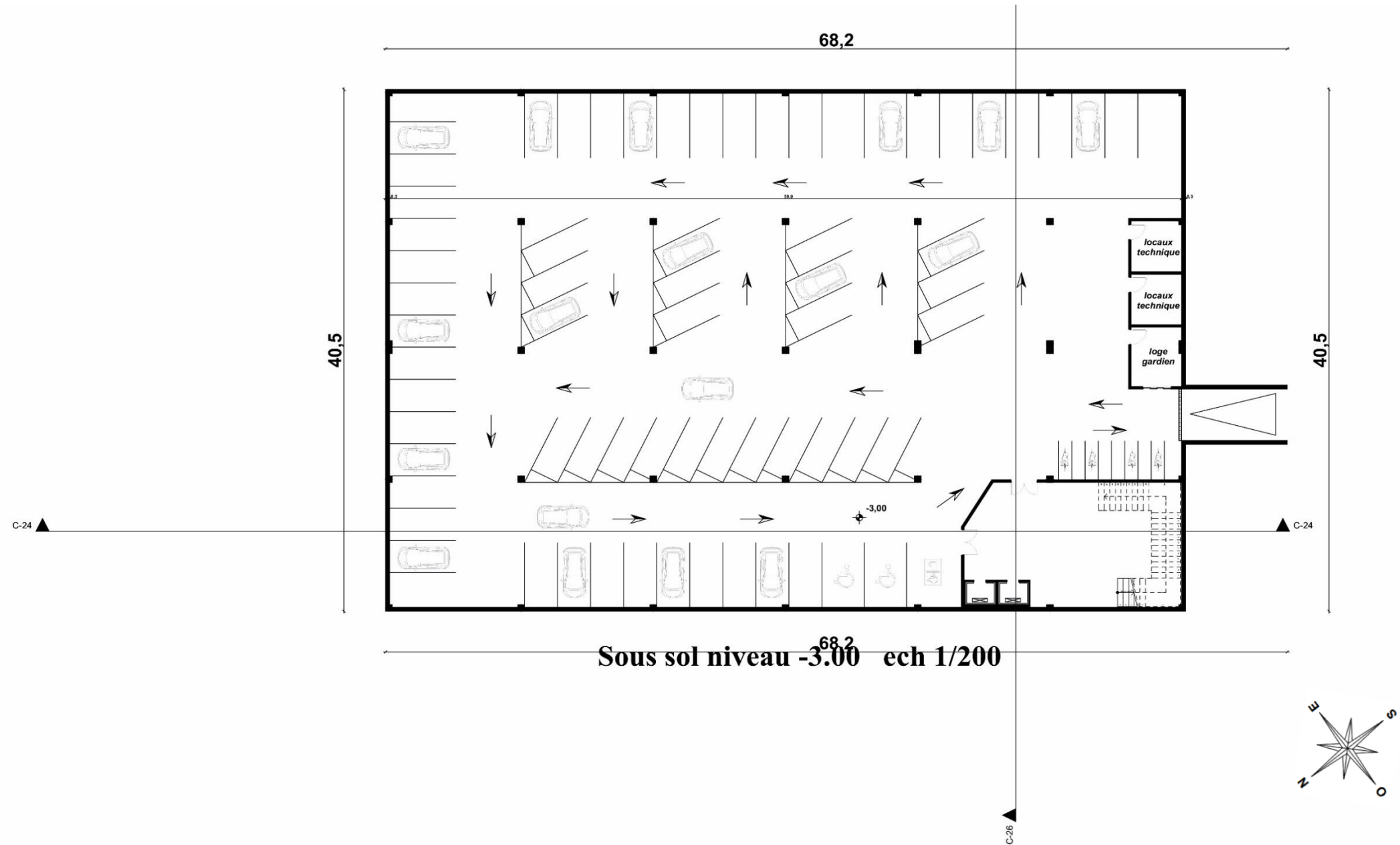


Figure 132 : plan sous-sol
Source : auteurs 2022

➤ Plan RDC :

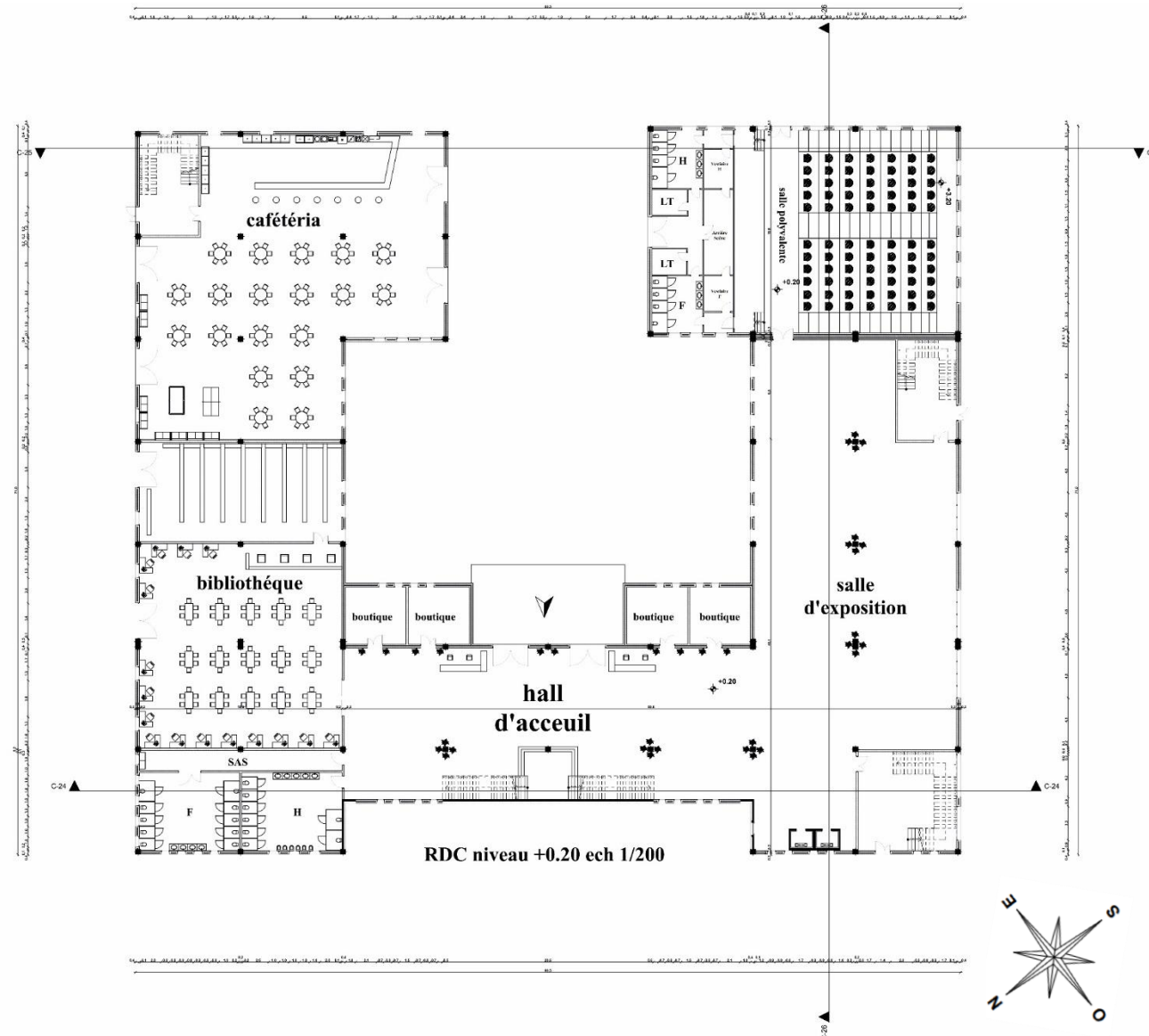


Figure 133 : RDC
Source : auteurs 2022

➤ Plan 1^{er} étage :

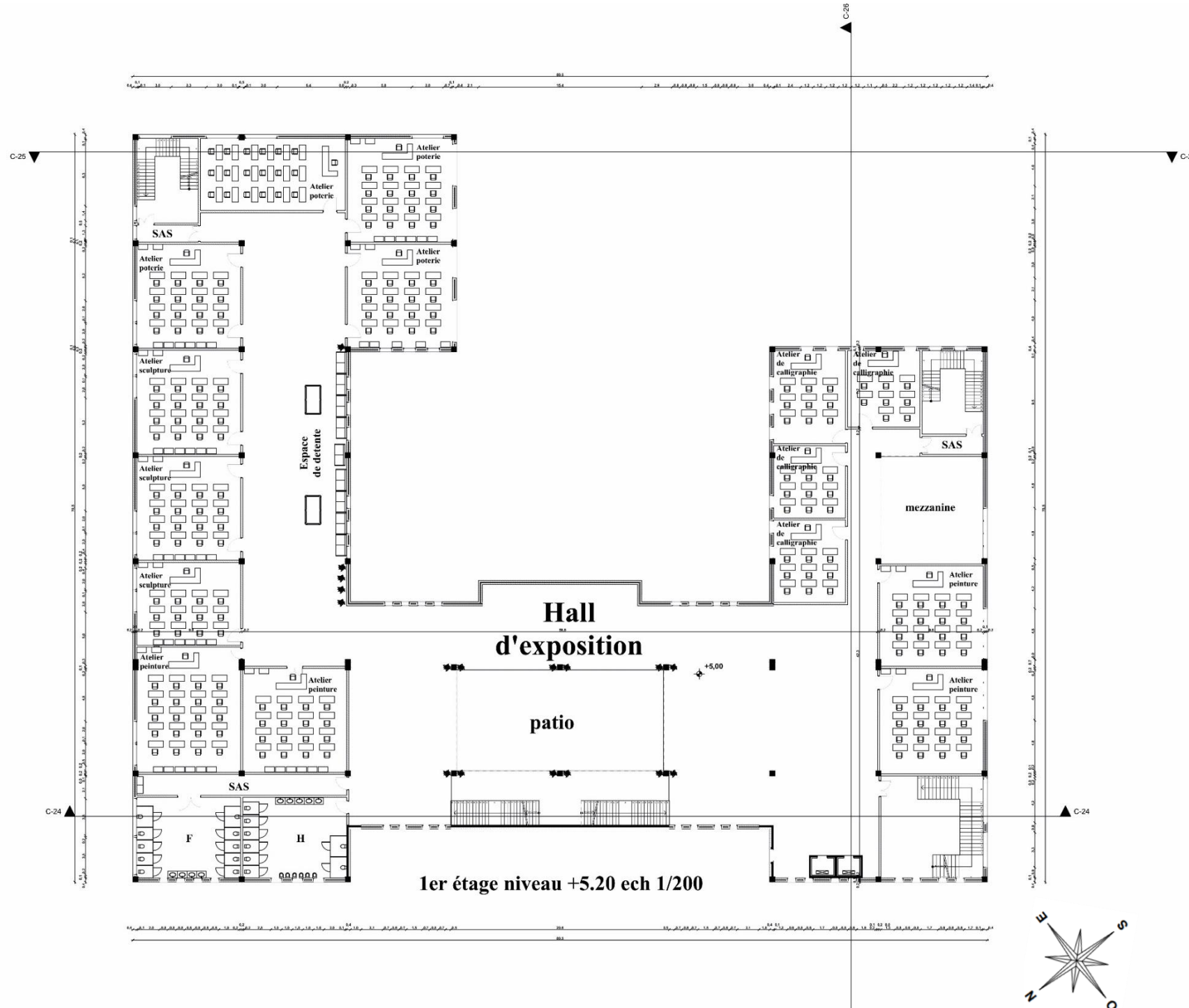


Figure 134 : plan 1^{er} étage
Source : auteurs 2022

➤ Plan 2eme étage :

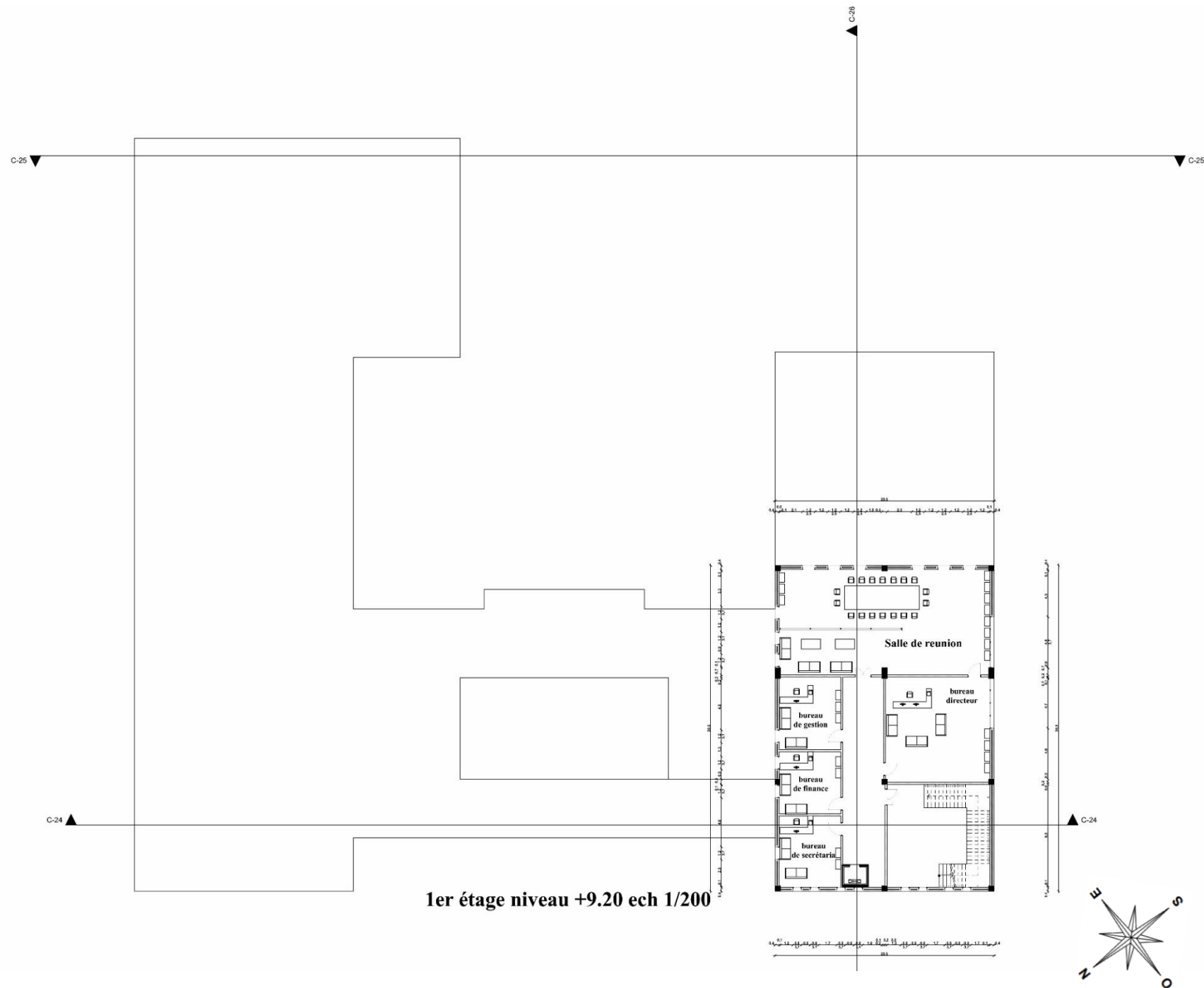
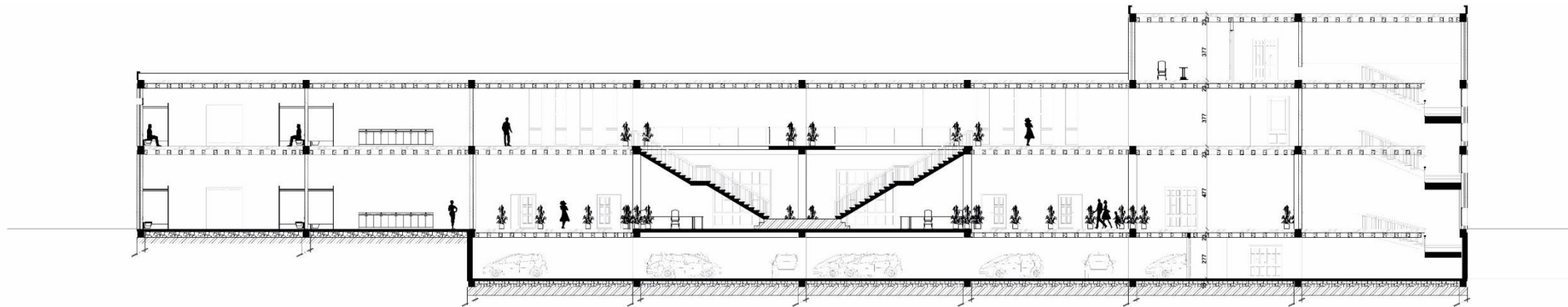


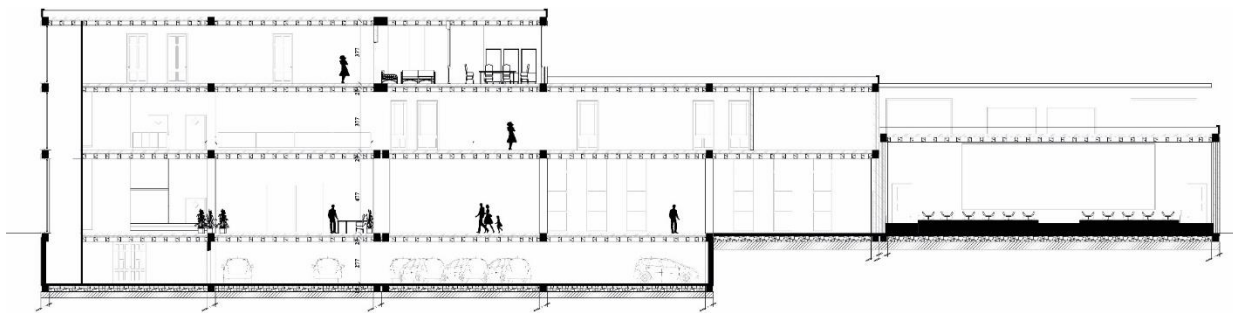
Figure 135 : plan 2eme étage
Source : auteurs

IV.8.1 Les coupes :



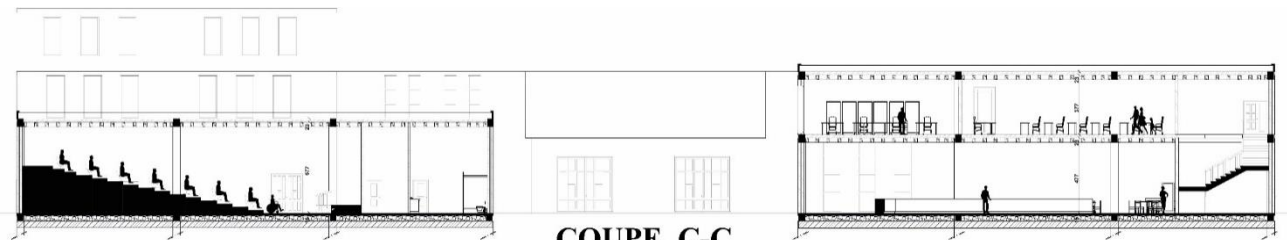
COUPE A-A

Figure 136 : coupe AA
Source : auteurs 2022



COUPE B-B

Figure 137 : coupe BB
Source : auteurs 2022



COUPE C-C

Figure 138 : coupe CC
Source : auteurs 2022

IV.8.2 Les façades :



Figure139 : façade principal
Source : auteurs 2022



Figure140 : façade gauche
Source : auteurs 2022

➤ Les façades :



Figure141 : façade 3
Source : auteurs



Figure142 : façade 4
Source : auteurs

IV.9 Système constructif :

➤ BTC matériau écologique et durable :

Les BTC sont constituées de terre légèrement tamisée très légèrement humide, qui est fortement comprimée à l'aide d'une presse. Une fois pressées, elles sont stockées et mises à sécher en phase humide, sous une bâche, durant 3 semaines. Passé ce délai, elles pourront être mises en œuvre. Le bilan carbone de cette brique est particulièrement favorable car elle utilise une ressource locale abondante et renouvelable, elle ne nécessite pas de cuisson et n'utilise que peu d'eau en phase de transformation. Des dimensions appropriées permettent de monter des murs conventionnels sur 2 étages. Le joint utilisé est généralement constitué de mortier d'argile, du sable et avec éventuellement de la chaux. Cette brique est un très bon isolant phonique et aussi un excellent régulateur hygrométrique. Mais elle est surtout dotée d'une grande inertie. Elle sera idéale pour stocker la chaleur et la restituer avec un déphasage de plusieurs heures.



Figure143 : brique BTC
Source : <https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/construction-maison-brique-btc-17851/>

➤ Caractéristiques techniques :

- Densité : 1600 kg/m³
- Poids : 2.4 kg
- Dimensions en cm : 21.5 x 10 x 6
- Quantité à la palette : 300 pièces
- Quantité pose à plat : 65/m²
- Quantité pose à champ : 42/m²

➤ Pourquoi choisir une brique de terre crue ou BTC ?

Inertie thermique :

Grâce à sa densité importante, la BTC joue le rôle de climatiseur naturel du bâtiment. Derrière un poêle, la BTC stockera la chaleur afin de la restituer durant plusieurs heures.

Régulation hygrométrique :

La BTC gère naturellement le taux d'humidité de l'air du bâtiment et améliore ainsi la qualité de l'air de celui-ci.

Production française :

La BTC que nous proposons est un produit dont la fabrication et le matériau d'origine sont 100% français. L'usine se trouvant à côté du lieu d'extraction.

Naturelle :

La BTC est un produit 100% naturel, sans aucun adjuvant et entièrement recyclable.

Isolation phonique :

La BTC est un excellent affaiblissement acoustique par sa masse et sa non résonance.



Figure144 : brique BTC
Source : <https://www.futura-sciences.com/maison/definitions/construction-maison-brique-btc-17851/>

➤ **Le système constructif utilisé est comme suit :**

➤ **Les fondations :**

Ils constituent le premier élément structurel rattaché à la verticalité. Ils sont réalisés dans les tranchés 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. Ils sont construits par des moellons de la Tafza34 avec un mortier de terre et chaux.

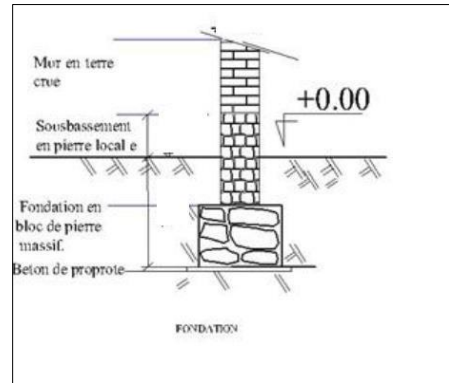


Figure145 : type de fondations utilisé dans le projet
 Source : <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/5082/5/6-approche%20Technique.pdf>

➤ **Les murs :**

Ils existent des murs porteurs et cloisons : sont réalisés en Brique de Terre Comprimée d'une épaisseur moyenne de 20 cm minimum (pour cloison intérieure) et 37 cm maximum (pour les murs porteurs et cloison extérieure) Pour la protection des murs contre la pluie on utilise un enduit adéquat composé de chaux, sable et plâtre.

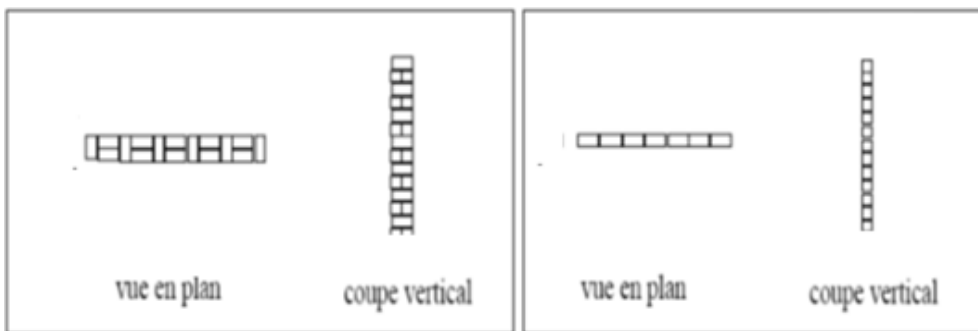


Figure146 : mur à épaisseur 37 cm
 Source : auteurs

Figure147 : mur à épaisseur 20 cm
 Source : auteurs

➤ **Les poteaux et poutres :**

Nous avons créé des poteaux verticaux et des poutres en béton armé avec ferrailage.



Figure148 : poteaux poutres en béton
 Source : <https://www.livios.be/fr/info-construction/guide-du-logement/construire/techniques-de-construction/46760/systeme-poteaux-poutres/>

➤ **Les planchers :**

➤ **Plancher en caisson lamellé collé :**

Toutes les structures ne permettent pas la mise en place d'un étage traditionnel, notamment avec la pose d'un hourdis. Pour répondre aux contraintes techniques, il existe désormais une autre solution, celle de la mise en œuvre d'un plancher caisson. Cela concerne par exemple les surfaces sous combles où cette solution se révèle de faible poids, à la différence du hourdis, tout en améliorant le confort.

La structure est réalisée en bois, avec un espace intérieur creux. L'ensemble est préfabriqué en usine, offrant une pose simplifiée tout en étant adapté aux grandes dimensions. Son poids est, lui, en moyenne 10 fois moins important que celui des planchers béton.

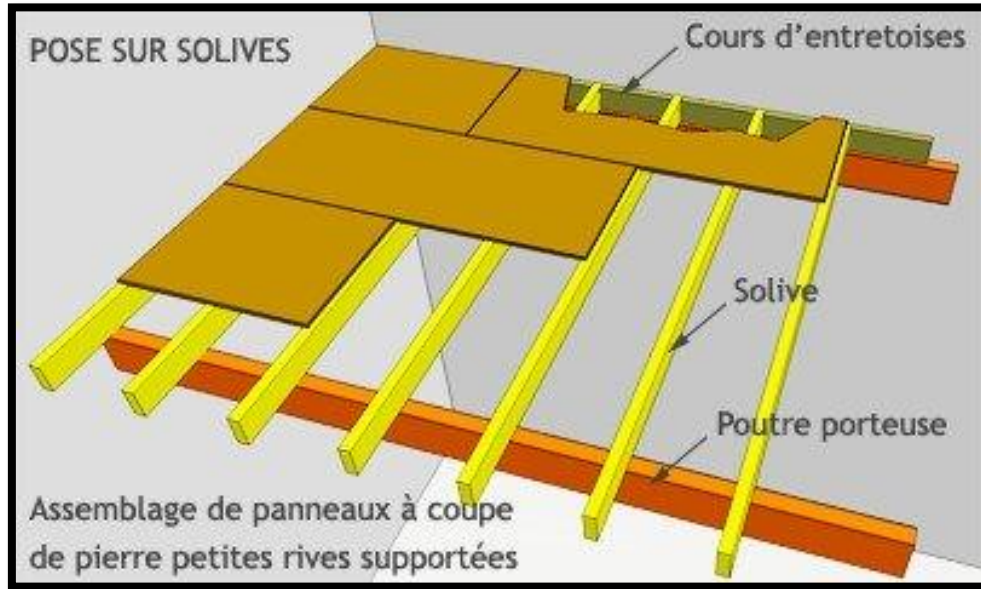


Figure149 : plancher en caisson
 Source : <https://www.bois.com/construction-renovation/techniques/plancher/plancher-bois-regles>

- **Le confort thermique :**
- **L'ombrage :**

Etant donné l'ensoleillement quasi permanent de la région de Timimoune, nous avons opté pour la création de zones d'ombre par la forme du centre culturel, qui procure de l'ombre à travers les différents décrochements couvrant les différents espaces.



Figure152 : des pergolas
 Source : auteurs 2022



Figure153 : les décrochements du projet
 Source : auteurs 2022

➤ **Le plancher caisson intègre l'isolation :**

Afin d'assurer la performance du bâti, ce nouveau matériau peut être complété, au sein de chaque espace vide, d'un isolant. Celui-ci peut être de la mousse thermo durcissable ou un matériau en fibre minérale ou végétale. L'isolation phonique est, elle, assurée par l'intégration de panneaux de bois ou de plaques de plâtre, entre autres. C'est le bois résineux tel le sapin, l'épicéa ou le pin qui est employé pour la réalisation de ce plancher caisson, lui garantissant sa résistance. Les éléments sont ensuite cloués ou collés entre eux pour une réalisation aux dimensions souhaitées. La surface creuse permet aussi d'intégrer les canalisations et gaines à l'intérieur.

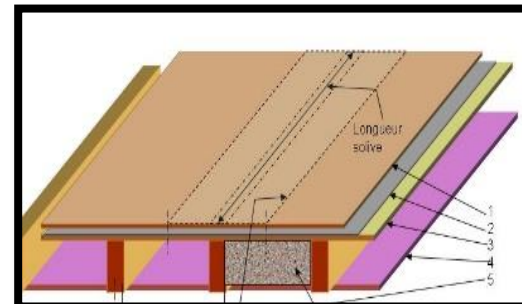


Figure150 : plancher en caisson
 Source : <https://forums.futura-sciences.com/bricolage-decoration/550468-poutre-lamelle-colle.html>

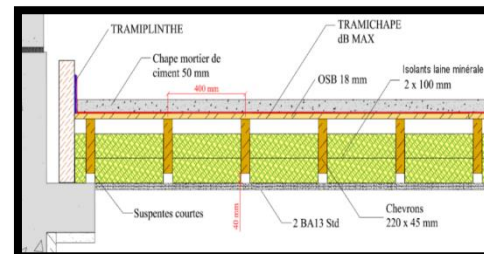


Figure151 : plancher en caisson
 Source : <http://mrc.kpk1.ru/plancher-bois-schema-k.html>

➤ **La climatisation naturelle :**

Climatisation naturelle obtenue par la réalisation un patio (système utilisé dans l'architecture saharienne traditionnelle)
 Le principe est simple : en ouvrant un seul patio - celui d'où provient le vent - l'air s'engouffre dans le patio et se diffuse aux différents espaces.

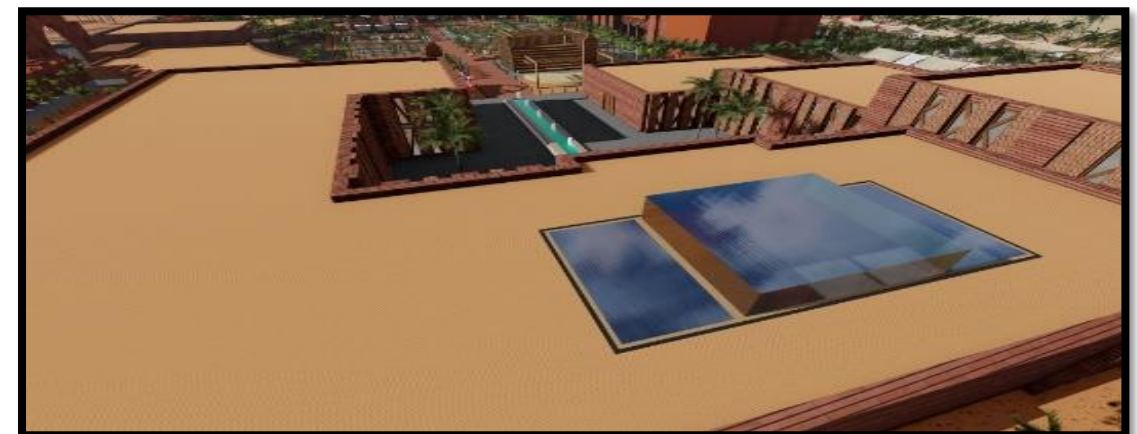


Figure154 : le patio
 Source : auteurs 2022

IV.10 Les vues 3D du projet :



Figure155 : maquette du projet
Source : auteurs 2022



Figure157 : maquette du projet
Source : auteurs 2022



Figure156 : maquette du projet
Source : auteurs 2022



Figure158 : maquette du projet
Source : auteurs 2022



Figure159 : 3D du complexe
Source : auteurs 2022



Figure160 : 3D du complexe
Source : auteurs 2022



Figure161 : 3D du complexe
Source : auteurs 2022



Figure162 : 3D du complexe
Source : auteurs 2022



Figure163 : 3D du complexe
Source : auteurs 2022



Figure164 : 3D du complexe
Source : auteurs 2022

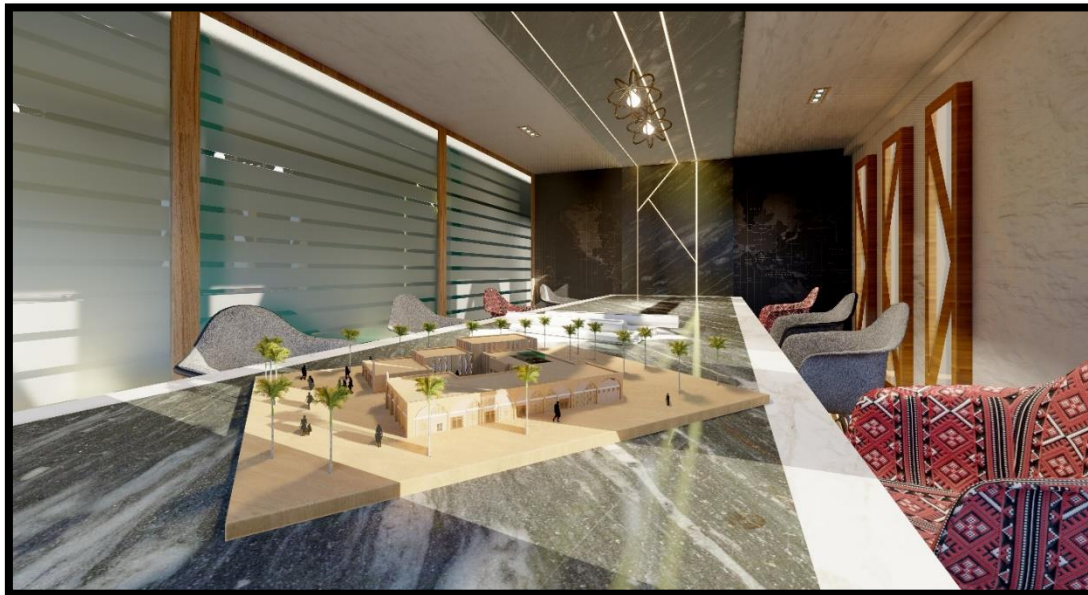


Figure165 : rendu intérieure
Source : auteurs 2022



Figure166 : rendu intérieure
Source : auteurs 2022



Figure167 : rendu intérieure
Source : auteurs 2022



Figure168 : rendu intérieure
Source : auteurs 2022