

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ BLIDA 1

INSTITUT D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME

Département D'architecture

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master en Architecture

OPTION : ARCHITECTURE ET HABITAT

Thème de recherche :

Promouvoir le tourisme à Timimoune : Une réponse aux défis de développement

Cas d'étude Timimoune

PFE : conception d'un centre de loisirs et de détente dans la wilaya de Timimoune

Devant le jury composé de :

Présenté par :

AOUCHAR Abdelhakim

HAMDANI Zakaria

Dr.MAHINDAD N

Mr SAFER ZITOUN

Dr.Arch.AITSAADI Mohammed Hocine

Mr.SEDOUD ALI

Mr.BOULEGHBAR

Mme. KHELIL OUCHERIF Khadîdja

UniversitéBlida1

UniversitéBlida1

UniversitéBlida1

UniversitéBlida1

UniversitéBlida1

UniversitéBlida1

Présidente

Examineur

Encadreur

Encadreur

Encadreur

Encadreur

Liste des figures :

Figure 1 Schéma de composition	Source : auteurs2024	6
Figure 2 Schéma d'objectif de la ville de Timimoune	Source : auteurs2024	7
Figure 3 schéma d'objectif de l'Aire d'intervention		8
Figure 4 : limite de l'air d'intervention	source : google earth	8
Figure 5 schéma de composition de l'aire intervention	source : Pdau traité par auteur	8
Figure 6 état de fait de l'air d'intervention	source : Pdau	9
Figure 7 coupe de l'aménagement de boulevard		9
Figure 8 aménagement de boulevard	source auteur 2024	9
Figure 9 réaménagement de boulevard	source auteur 2024	9
Figure 10 arrêt de bus		9
Figure 11 schéma des fonctions intégrer	source auteur 2024	10
Figure 12 restaurant de ksar		11
Figure 13 espace d'exposition		11
Figure 14 aménagement de boulevard		11
Figure 15 L'emménagement du boulevard par des espaces qui créent l'ombre		11
Figure 16 rahbat		11
Figure 17 chaise urbaine boulevard		11
Figure 18 vue sur le restaurant		11
Figure 19 les aspects naturel et artificiel du site	Source : Pdau traité par l'auteur	12
Figure 20 photo aérienne du site	source : google erat traité par l'auteur	12
Figure 21 coupe morphologie du site	source : google earth	12
Figure 22 accessibilité du site	Source : Pdau traité par l'auteur	12
Figure 23 Le bâti et non bâti	Source : Pdau traité par l'auteur	13
Figure 24 le gabarit	Source : Pdau traité par l'auteur	13
Figure 25 l'Etat du bâti	Source : Pdau traité par l'auteur	13
Figure 26 organigramme des concepts liés à l'urbain	Source : auteurs 2024	15
Figure 27 plan d'aménagement	source auteur	15
Figure 28 organigramme des objectifs du projet	Source : auteurs 2024	15
Figure 29 plan de masse de complexe touristique		16
Figure 30 Organigramme des fonctions principales et secondaires	Source : auteurs 2024	17
Figure 31 Schéma des besoins,	Source : auteur 2024	17
Figure 32 Schéma de l'objectif du projet	Source : auteurs 2024	17
Figure 33 Organigramme spatial du projet du projet	Source : auteurs 2024	18
Figure 34 Organigramme fonctionnel du projet du projet	Source : auteurs 2024	18
Figure 35 plan de masse	source auteur 2024	19
Figure 36 plan de masse		20
Figure 41 centre communautaire		22
Figure 40 placette public		22
Figure 37 centre culturel et musse		22
Figure 42 souk et centre commerciale		22
Figure 44 vue sur complexe		23
Figure 45 promenade urbaine		24
Figure 46 promenade urbaine		24
Figure 53 Les principes de centre de loisir et de détente	Source : auteur2024 Gestion	25

Figure 51 Les principes de centre de loisir et de détente	Source : auteur2024	25
Figure 52 organigramme des fonctions principales et secondaires	Source : auteur2024	25
Figure 53 Les principes de centre de loisir et de détente	Source : auteur2024	25
Figure 54 organigramme des fonctions principales et secondaires	Source : auteur2024	25
Figure 55 Structure métallique	Source : https://www.helloartisan.com/	25
Figure 56 Organigramme fonctionnelle du centre de loisir et de détente	Source : auteur 2024	25
Figure 57 affectation des espace		35
Figure 58 facade principale Nord-Ouest		38
Figure 59 facade Nord-Est		39
Figure 60 facade Sud-Est		39
Figure 61 Sud-Ouest		39
Figure 62 Structure métallique	Source : https://www.helloartisan.com/	39
Figure 63 detail de la dalle		39
Figure 64 tige d'ancrage		39
Figure 65 poutre IPE		39
Figure 66 poteau Hebb		39
Figure 67 Brique BTC	Source : www.futura-sciences.com	39
Figure 68 La chaux	Source : https://frshop.towncabco.com/	39
Figure 69 Verre triple vitrage	Source : https://conseils-thermiques.org/	39
Figure 70 Faux plafond	source : https://www.ctendance.fr/	39
Figure 71 Revêtements de sol	source : https://www.bricoleurdudimanche.com/	39
Figure 72 Installation sprinkler incendie	Source : https://entreprise.mma.fr/	39
Figure 73 Système ventilation par patio	Source : https://www.lemoniteur.fr/	39
Figure 74 La ventilation "double flux"	Source : https://energieplus-lesite.be/	39
Figure 75 Panneaux photovoltaïques installés sur parking extérieur		39
Figure 76 Poteau d'éclairage public solaire		39
Figure 77 pergola		39
Figure 78 vue sur promenade		39
Figure 79 vue sur projet		39
Figure 80 khaimat		39
Figure 81 les villas		39
Figure 82 bungalow		39
Figure 83 vue sur aqua parc		39

Liste des tableaux :

Tableau 1 Des principes d'intervention urbaines	Source : auteur2024	18
Tableau 2 Des principes d'intervention urbaines	Source : auteur2024	18
Tableau 3 Des principes d'intervention architecturaux	Source : auteur2024	18
Tableau 4 programme qualitative des espaces		30
Tableau 5 Paragramme Quantitatif		36

TABLE DE MATIERE

IV : PROCESSUS PROJECTUEL :	6
IV-1 INTRODUCTION :	6
IV.2 SCHEMA DE COMPOSITION DE LA VILLE :	6
IV – 3 Le schéma d’objectifs de la ville de Timimoune :	6
IV-4 CHOIX DE L’AIR D’INTERVENTION :	8
IV-4-2 schéma de composition de l’aire d’intervention	8
IV-4-4 intervention urbaine :	9
.....	11
IV-5 ANALYSE DU SITE D’INTERVENTION :	12
IV-5-1- critère de choix de site :	12
IV-5-3Aspects naturel et artificiel du site :	12
IV-5-2 : fiche technique	12
IV-5-4Morphologie du site d’intervention :	12
IV-5-5 Le bâti et non bâti :	13
IV-5-7 L’état du bâti :	13
IV-5-6 Le gabarit :	13
IV-5-8 Synthèse de l’analyse de site :	13
IV-6 PHASE CONCEPTUELLE :	14
IV-6-1 Décomposition du site d’intervention :	14
IV.6.3 Concepts liés à l’urbain :	15
IV.6.2 Les objectifs :	15
IV.7.1 Détermination des besoins :	17
IV.7 Le projet à l’échelle urbaine : complexe touristique multifonctionnel :	17
IV.7.4 Organigramme spatial du projet :	18
IV.7.3 Organigramme fonctionnel du projet :	18
IV.7.2 Les principes d’interventions :	18
IV- 8.2.2 genèses de la forme :IV.7.2 Les principes d’interventions :	18
IV- 8.2.2 genèses de la forme :	19
IV- 8.2.2 genèses de la forme :	19
IV-8.1 intervention architecturale	19
IV-8.1.1 plan de masse :	19

IV.9 Le projet architectural : Centre de loisir et de détente	25
IV.9.1 Identification des différentes fonctions :IV.9 Le projet architectural : Centre de loisir et de détente	25
IV.9.1 Identification des différentes fonctions :.....	25
IV.9.2 Organigramme fonctionnel du projet :IV.9.1 Identification des différentes fonctions :.....	25
IV.9.2 Organigramme fonctionnel du projet :.....	25
IV.9.2 Organigramme fonctionnel du projet :.....	25
IV.9.3 Programme qualitative :.....	26
IV.9.4 Programme surfacique et organisation spaciale :.....	31
IV.9.5. <i>Programme</i> quantitatif :	36
IV-9-6 Description des façades :.....	38
IV.10 Système constructif :	39

IV : PROCESSUS PROJECTUEL :

IV-1 INTRODUCTION :

La ville de Timimoune a les potentialités naturelles et historiques qui en font une ville attrayante. Cependant, la négligence de ces atouts et le manque d'infrastructures touristiques et de loisirs affaiblissent son attrait. 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.

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 et aussi sur le plan architectural et Ponctuel par la réalisation d'un centre de loisir et de détente qui donnera un nouvel élan au complexe et au tourisme de la ville.

IV.2 SCHEMA DE COMPOSITION DE LA VILLE :

Les quatre entités principales de la ville de Timimoune sont représentées par ce schéma : la palmeraie, le ksar, le tissu colonial et le tissu postcolonial. La formation chronologique de ces entités varie en fonction de la palmeraie et des ksour, puis du tissu colonial avec la création du boulevard principal, et enfin de la création de la périphérie qui a à son tour créé une rupture avec l'existant.

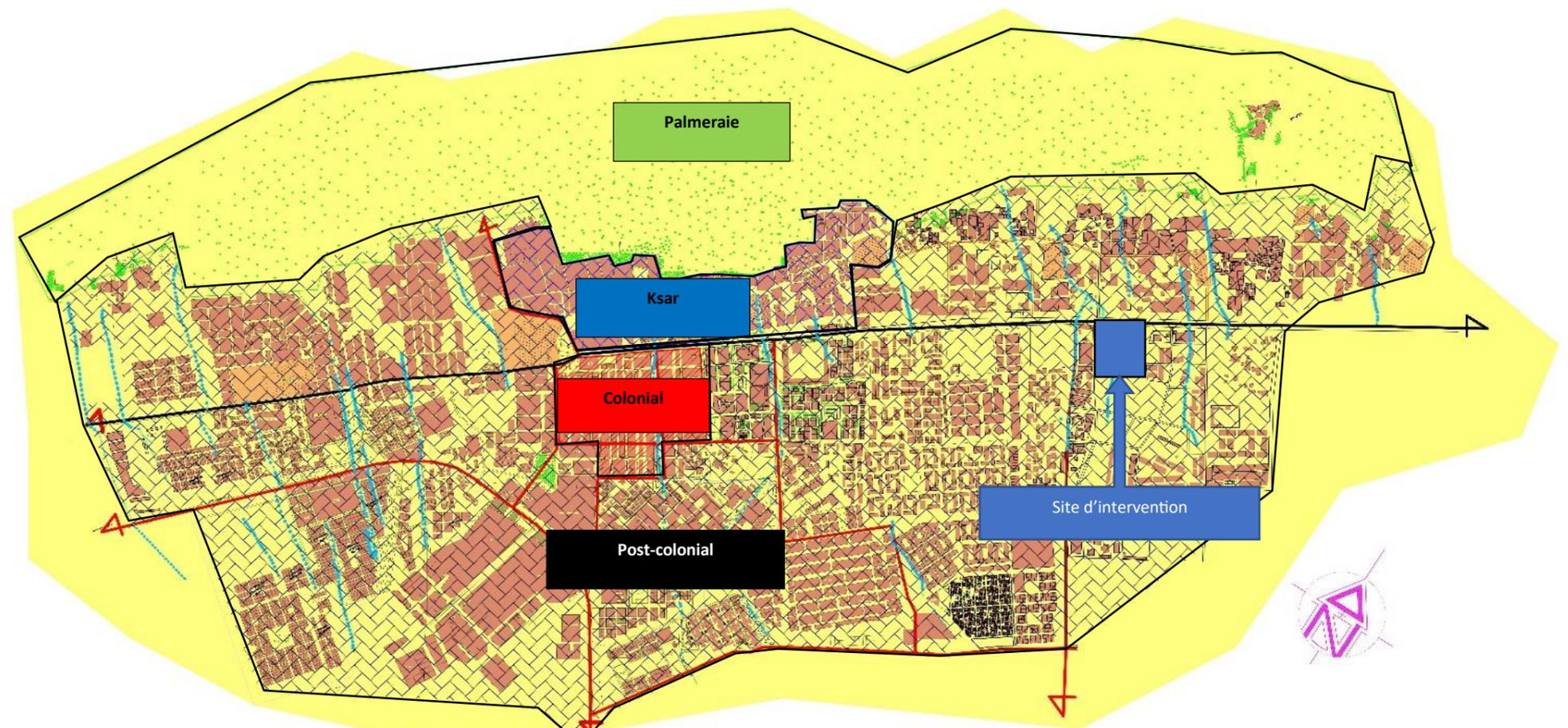


Figure 1 Schéma de composition Source : auteurs2024

IV – 3 Le schéma d'objectifs de la ville de Timimoune :

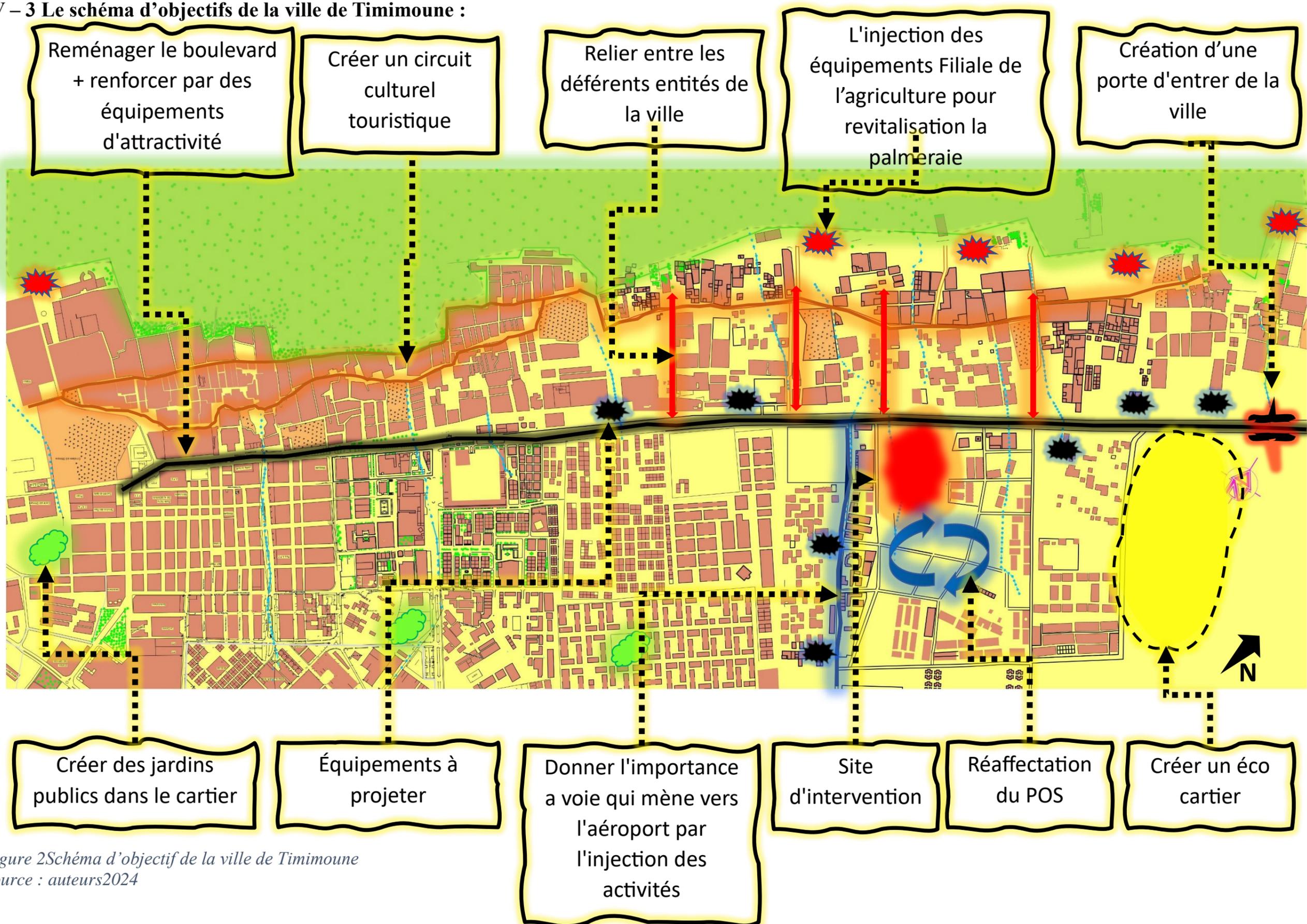


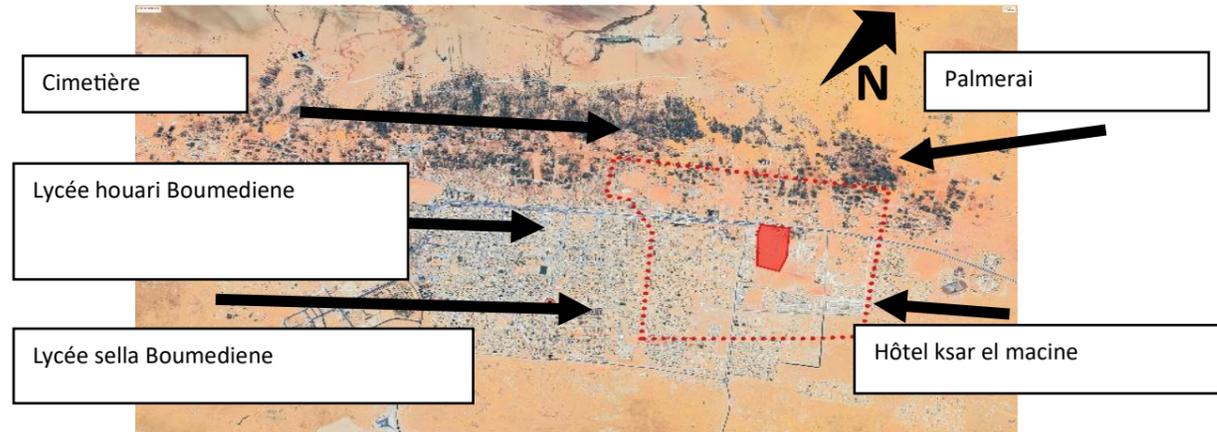
Figure 2 Schéma d'objectif de la ville de Timimoune
Source : auteurs2024

IV-4 CHOIX DE L'AIR D'INTERVENTION :

IV-4-1-délimitation de l'aire d'intervention :

Notre aire d'intervention située à proximité du boulevard 1^{er} novembre, elle englobe le tissu ancien, tissu colonial, et le tissu actuel.

Elle est limitée par la palmeraie au côté nord et par le cimetière au côté ouest, et lycée houari Boumediene, au sud elle est limitée par lycée selka Boumediene et C.F.P.A, au côté est-elle est limitée par la route nationale et l'hôtel ksar el macine.



IV-4-2 schéma de composition de l'aire d'intervention :

Figure 4 : limite de l'air d'intervention source : google earth

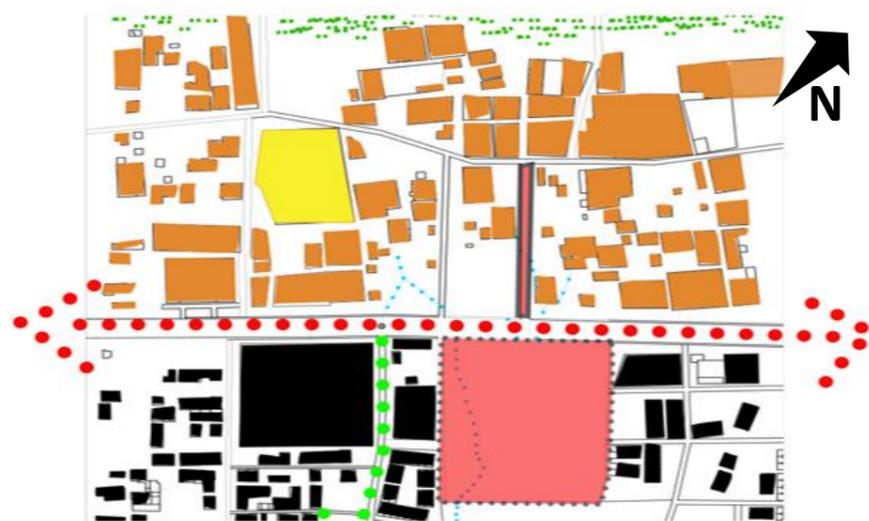


Figure 5 schéma de composition de l'aire intervention

source : Pdau traité par auteur

- Tissu ksourienne
- Tissu actuel
- Site d'intervention
- palmerai
- cimetière
- novembre
- Ligne roggara
- Vers l'aéroport

IV-4-3 Schéma d'objectif de l'aire d'intervention :



- Réaménagement de boulevard 1^{er} novembre
- Consolidation des voies vers ksar
- Création d'un complexe multifonctionnel
- Régler les problèmes d'hébergement
- Insertion d'activité commerciale

Figure 3 schéma d'objectif de l'Aire d'intervention

IV-4-4 intervention urbaine :

IV-4-4-1 : processus de l'intervention urbain :

1-Etat actuel de zone d'intervention :

Notre aire d'intervention englobe le tissu ancien, et le tissu actuel de la ville de Timimoune, elle est caractérisée par la présence d'un axe important de 1^{er} novembre. Pour atteindre notre objectif on a essayé de suivre des actions de réaménagement, de consolidation, et d'élargissement.

2- intervention :

Notre intervention vise à :

- La consolidation de l'infrastructure viaire, et le réaménagement de boulevard principale
- L'intégration des projets urbain, qui répond au besoin de la population locale.
- Améliorer la qualité de vie des habitants.

3- les étapes d'élaboration de plan d'aménagement :

1- Mobilité :

Réaménagement de boulevard principale de la ville :

- consolidation et l'aménagement des voies piétonnes
- l'aménagement des trottoirs avec des bordures végétalisés
- l'a création des pistes cyclable
- création d'arrêt de bus, pour faciliter l'accessibilité
- la création des zones ombrés.



Figure 10 arrêt de bus



Figure 9 réaménagement de boulevard source auteur 2024



Figure 8 aménagement de boulevard source auteur 2024



Figure 6 état de fait de l'air d'intervention

source : Pdau



Figure 7 coupe de l'aménagement de boulevard



Consolidation des voies pistes, et la création d'une voie vers la palmeraie :

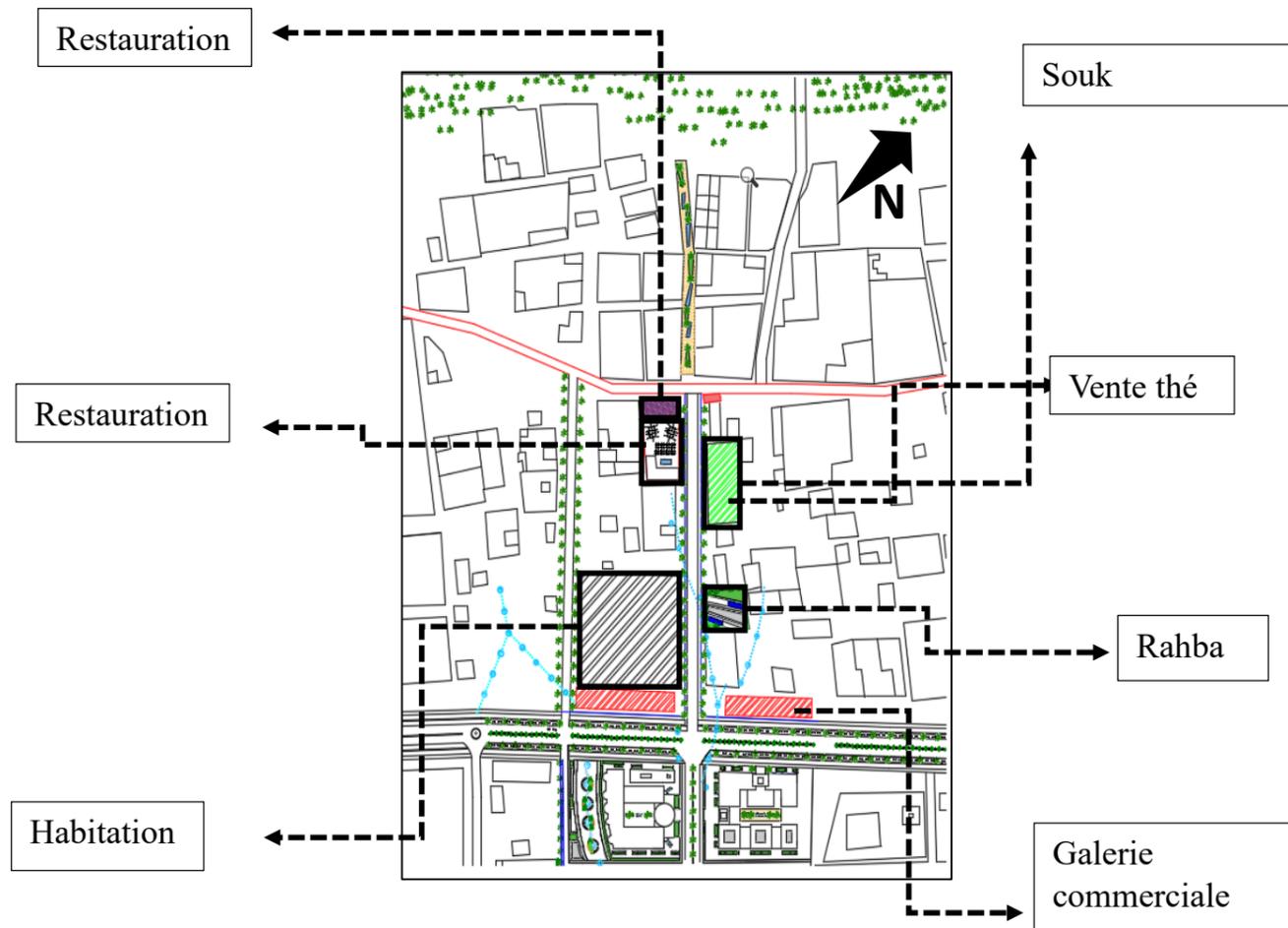
- Elargissement de la voie qui mène vers ksar et l'aménager avec de nouvelles fonctions
- création de parcours piétonnes
- création de bordures végétalisées

2- Fonctions :

- l'intégration de nouvelles fonctions de : commerce, Restauration, Exposition, stationnement, rahba, hébergement

3- création d'un complexe multifonctionnel :

- création d'un complexe qui englobe les fonctions suivantes : Culture, commerce, détente et loisir, éducation, formation, sport, repos.



- ← → Réaménagement de boulevard 1^{er} novembre
- ← → Consolidation des voies vers ksar
- Création d'un complexe multifonctionnel
- Régler les problèmes d'hébergement
- Insertion d'activité commerciale

Figure 11 schéma des fonctions intégrées source auteur 2024



Figure 12 restaurant de ksar



Figure 13 espace d'exposition

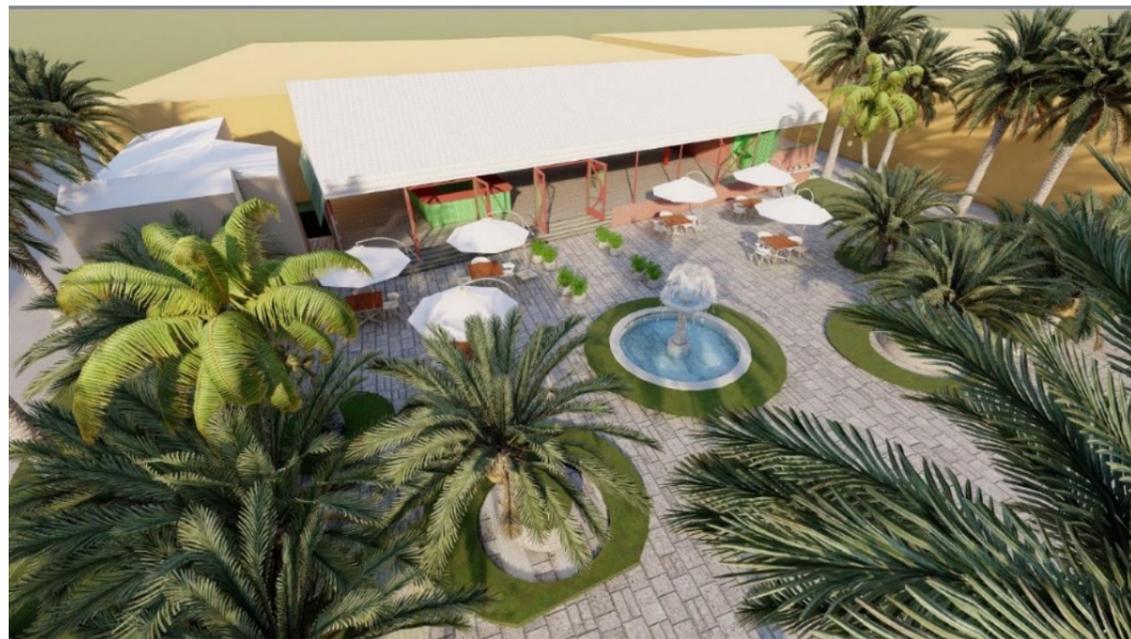


Figure 18 vue sur le restaurant



Figure 17 chaise urbaine boulevard



Figure 15 L'emménagement du boulevard par des espaces qui créent l'ombre



Figure 16 rahbat



Figure 14 aménagement de boulevard

IV-5 ANALYSE DU SITE D'INTERVENTION :

IV-5-1- critère de choix de site :

- Le terrain se trouve à l'entrée Nord-est de la ville dans un tissu plus au moins non-bâti.
- Le terrain a une surface importante non affecte et facilement accessible par boulevard 1er novembre.
- Le terrain possède une vue panoramique sur le ksar et la palmeraie.

IV-5-2 : fiche technique :

Fiche technique :

-situation : notre site d'intervention se situe dans le POS 13 à la périphérie de la ville de Timimoune sur le côté nord-est, à proximité de l'intersection du Boulevard 1er novembre et la rue vers l'aéroport.

-forme : irrégulière

- Superficie : 6.5 ha

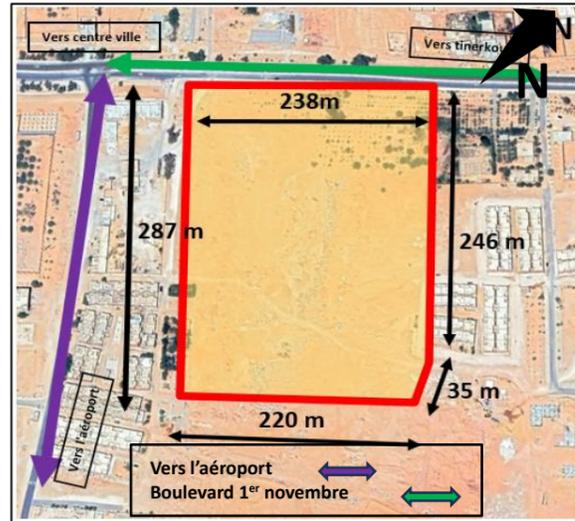


Figure 20 photo aérienne du site source : google earth traité par l'auteur

IV-5-3 Aspects naturel et artificiel du site :

- Le site d'intervention est très bien ensoleillé pendant toute la période de la journée
- Le site est exposé aux vents dominants froid Nord – est et vents dominants chaude sud-Ouest
- La présence de bruits sur le boulevard 1er Novembre
- La présence des odeurs insalubres, provenant de la station-service au côté sud – ouest
- La présence d'une ligne de foggara qui traverse le terrain.

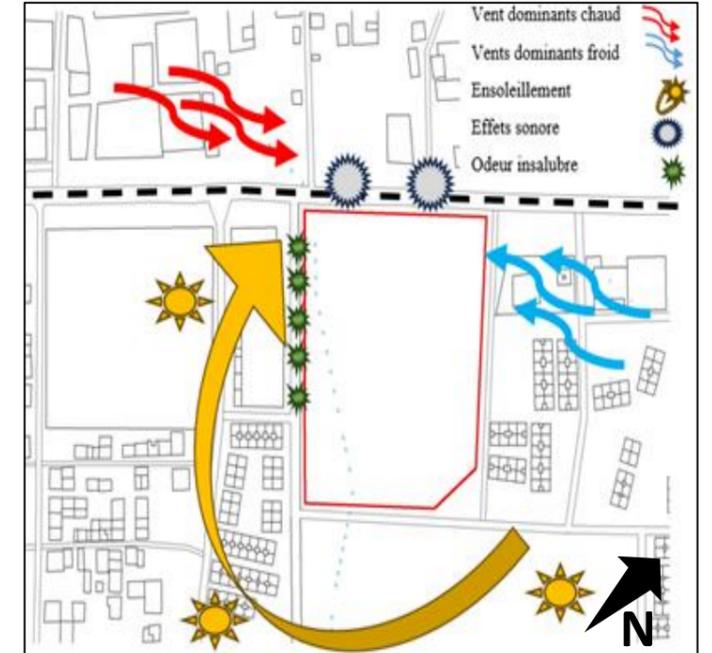


Figure 19 les aspects naturel et artificiel du site Source : Pdau traité par l'auteur

Accessibilité :

Le site d'intervention, avec sa situation proche au deux axes importants (boulevard 1er novembre, et la voie vers l'aéroport) a une très bonne Accessibilité, il est accessible aussi par des différents Voies secondaire et tertiaire.

Il est accessible par ces 4 cotés

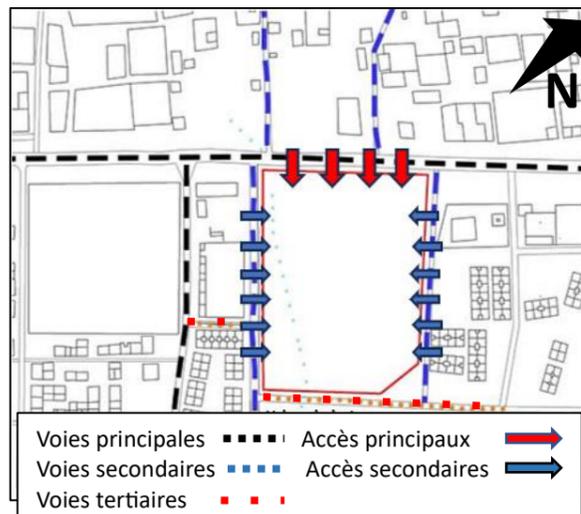


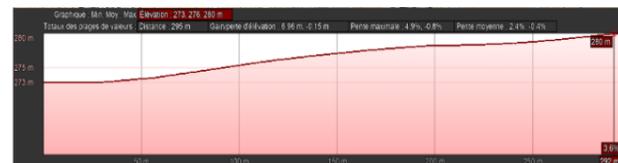
Figure 22 accessibilité du site Source : Pdau traité par l'auteur

IV-5-4 Morphologie du site d'intervention :

La morphologie de site et plate avec une pente A-A de 4% et B-B de 0.8%.



Coupe A-A source: google earth



Coupe B-B source: google earth

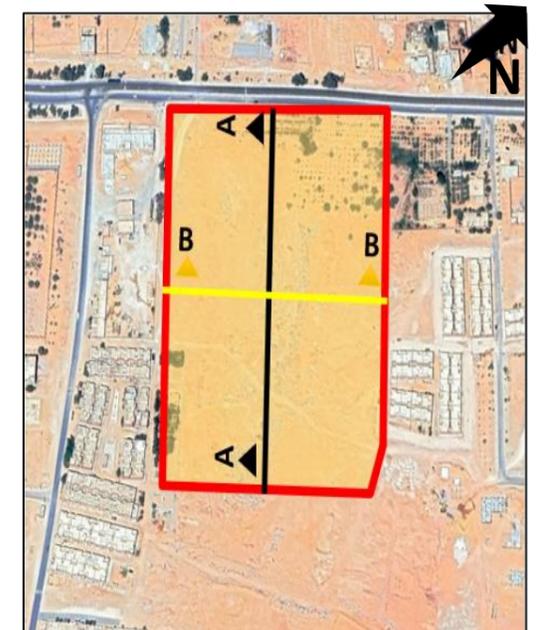


Figure 21 coupe morphologie du site source : google earth

IV-5-5 Le bâti et non bâti :

On remarque une dominance de bâti par rapport au non bâti, au niveau de ksar le non -bâti existants est les voiries, les rahbats et les cimetières.

Au niveau de la périphérie le non -bâti n'est pas exploité, il n'a aucune fonction, ce qui résulte le manque des jardins et les espaces de loisirs et de repos.

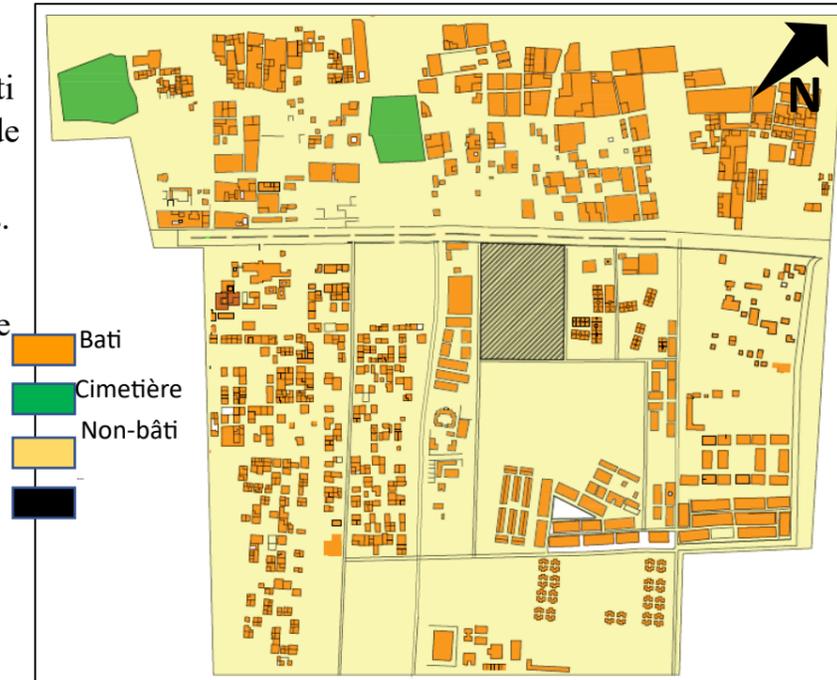


Figure 23 Le bâti et non bâti Source : Pdau traité par l'auteur

IV-5-6 Le gabarit :

- Les constructions aux tissus coloniaux présentent des déferents gabarits de (R+1 à R+2).
- Au niveau de la périphérie de RDC à R+1.
- Au niveau du ksar sont au maximum R+1
- Les gabarits ne dépassent pas R+3 Au niveau des bâtiments réalisés dans le pos N13



Figure 24 le gabarit Source : Pdau traité par l'auteur

IV-5-7 L'état du bâti :

- Les constructions sont de bon état au niveau du tissu colonial et la périphérie.
- Le problème qui se pose est un problème esthétique au niveau des façades qui est due à la fragilité des matériaux utilisés et le manque d'entretien.
- Les constructions dans le ksar sont en mauvais et moyen état.

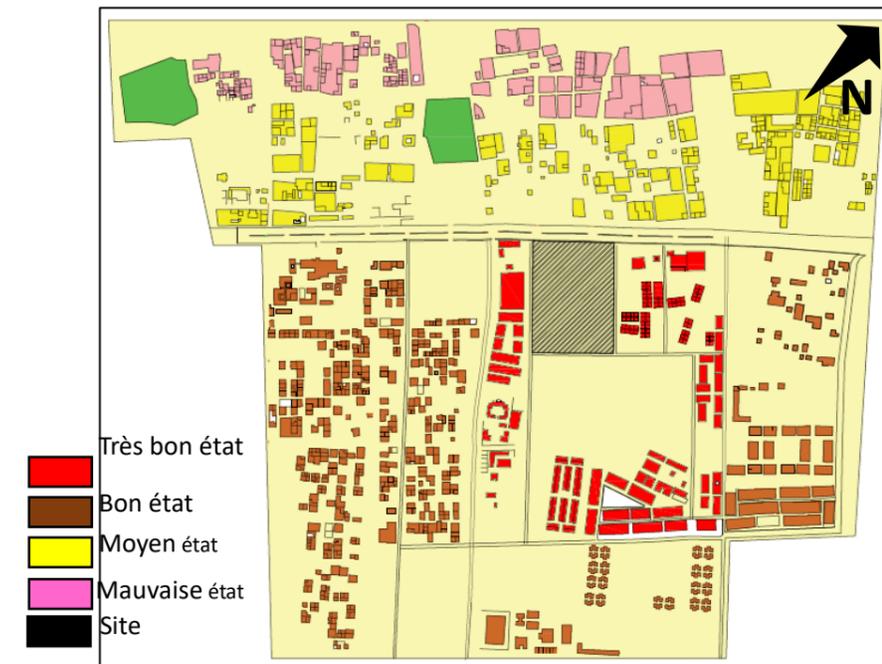


Figure 25 l'Etat du bâti Source : Pdau traité par l'auteur

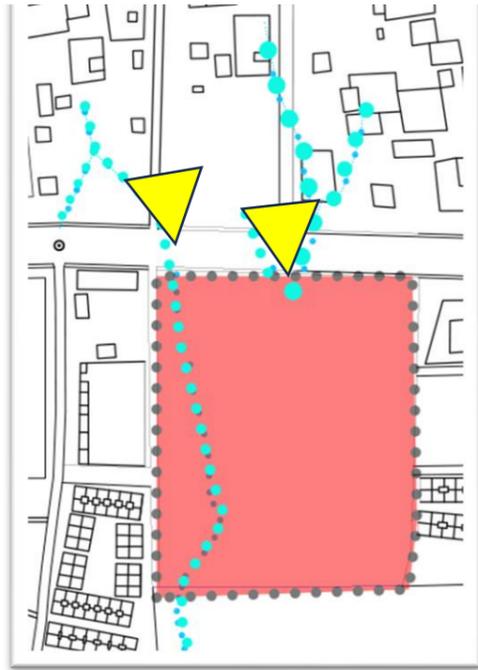
IV-5-8 Synthèse de l'analyse de site :

- Le passage d'une ligne de foggara par notre terrain, qui vas influencer les formes et la décomposition de notre terrain
- Le terrain d'intervention est d'une surface importante, non affecté et Facilement accessible par une route importante (boulevard 1^{er} novembre)
- le terrain intervention situé a proximité de boulevard 1^{er} novembre avec la voie vers l'aéroport
- Le site se trouve près des 3 tissu de la ville de Timimoune.

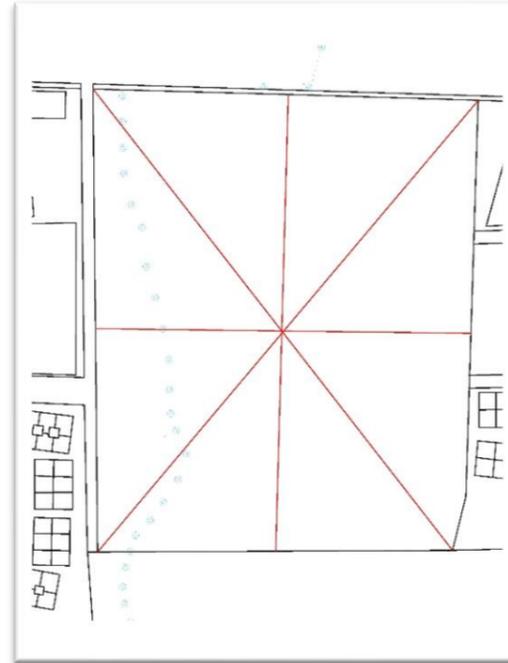
IV-6 PHASE CONCEPTUELLE :

IV-6-1 Décomposition du site d'intervention :

2- La présence de lignes de foggara (servitude de 10 m sur les deux coté), donc on va créer l'entrée principale de notre complexe suivant la ligne.



1- L'un des principes de l'architecture ksourienne est la centralité, donc on a décomposé notre terrain autour d'une centralité.

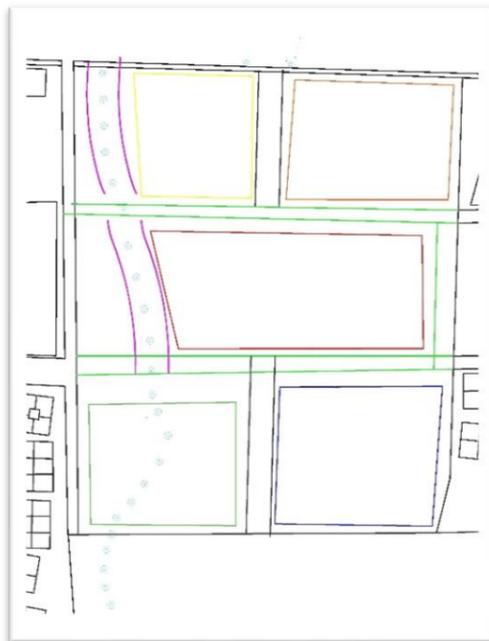


3 -suivant la ligne de foggara, création d'une promenade qui traverse tout le complexe.

4-le prolongement des voies piste existants



5- l'intégration des entités de notre complexe, suivant la fonction de chaque projet et leur relation avec les fonctions extérieur, l'entité centrale et le centre principale de complexe.



- 1- Centre culturel + musée (la présence de patrimoine foggara)
- 2- Centre commerciaux + souk
- 3- Promenade
- 4- Centre de détente et loisir
- 5- Placette
- 6- Centre communautaire d'étudiant

IV.6.3 Concepts liés à l'urbain :

FONCTIONNALITÉ :

- Les diverses fonctions seront organisées en fonction de leurs liens et de leurs particularités afin d'assurer une continuité et une complémentarité dans l'espace urbain.

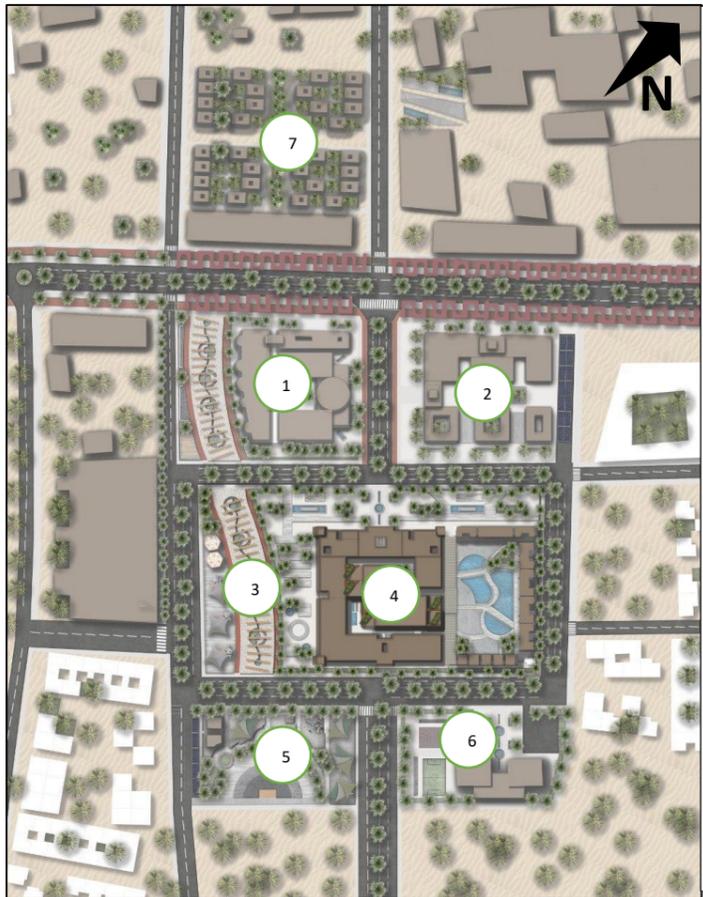
FLEXIBILITÉ :

- Il est important de s'assurer que l'équipement est adapté aux nouveaux changements effectués dans l'espace et aux nouvelles exigences, afin de prévoir les diverses modifications. Cela se manifeste par une structure qui minimise les contraintes d'aménagement de l'espace et favorise la modularité de tous les éléments constructifs.

HIÉRARCHIE :

- Le projet offre un programme étendu et une variété de fonctions qui requièrent une hiérarchisation dans la disposition de ces dernières pour faire la distinction entre les fonctions primaires et secondaires, les fonctions calmes et bruyantes.

Figure 26 organigramme des concepts liés à l'urbain Source : auteurs 2024



- 1- Centre culturel + musée
- 2- Centre commerciale + souk
- 3- Promenade urbaine
- 4- Centre de détente et loisir
- 5- 5placette
- 6- Centre communautaire d'étudiant
- 7- Quartiers résidentiels

Figure 27 plan d'aménagement source auteur

IV.6.2 Les objectifs :

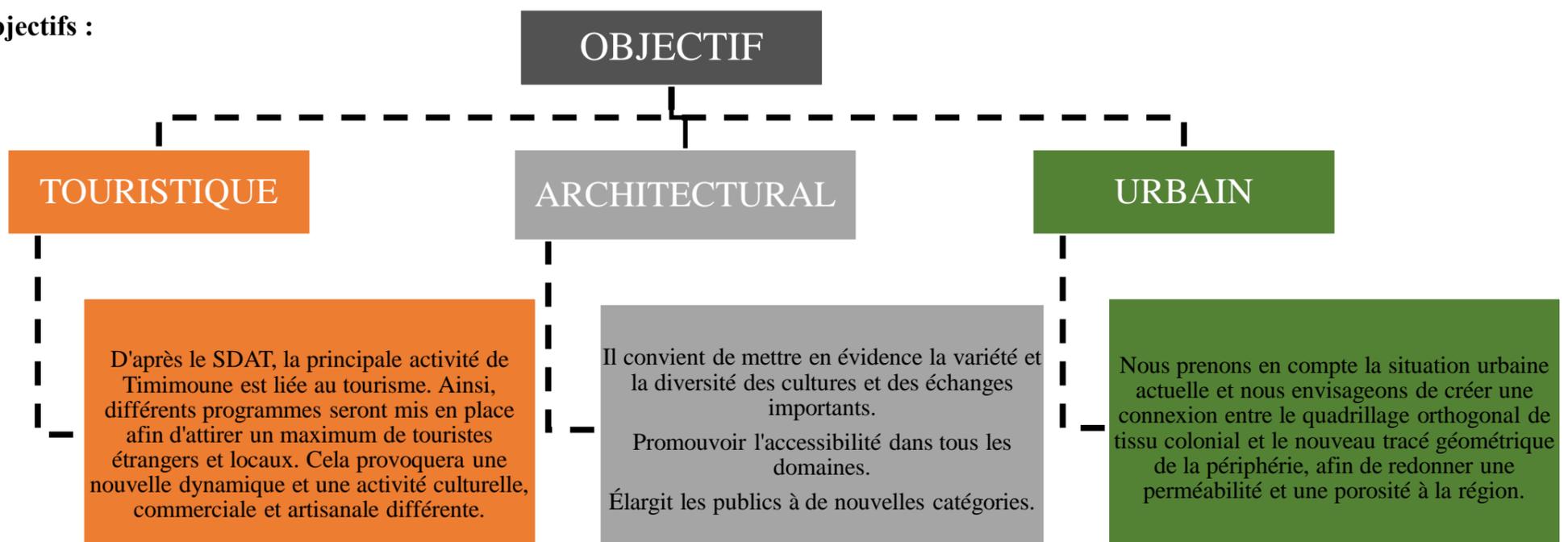
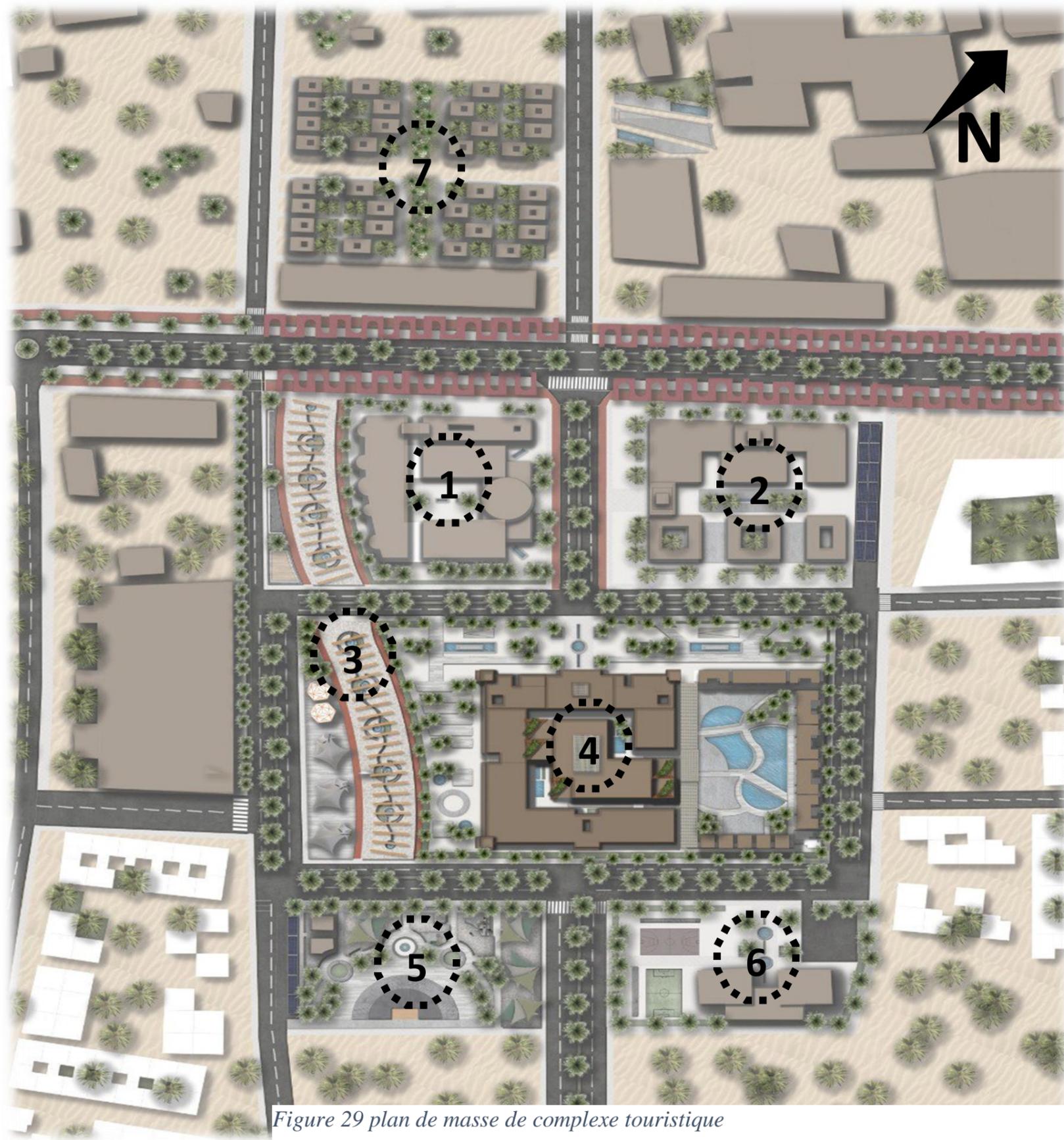


Figure 28 organigramme des objectifs du projet Source : auteurs 2024



La légende

- 1 Centre culturel + musée
- 2 Centre commerciale + souk
- 3 Promenade urbaine
- 4 Centre de loisir et de détente
- 5 Placette
- 6 Centre communautaire d'étudiant
- 7 Quartiers résidentiels

Figure 29 plan de masse de complexe touristique

IV.7 Le projet à l'échelle urbaine : complexe touristique multifonctionnel :

Notre intervention portera sur la création d'un complexe touristique multifonctionnel de Timimoune pour revaloriser et donner un nouveau souffle.

IV.7.1 Détermination des besoins :

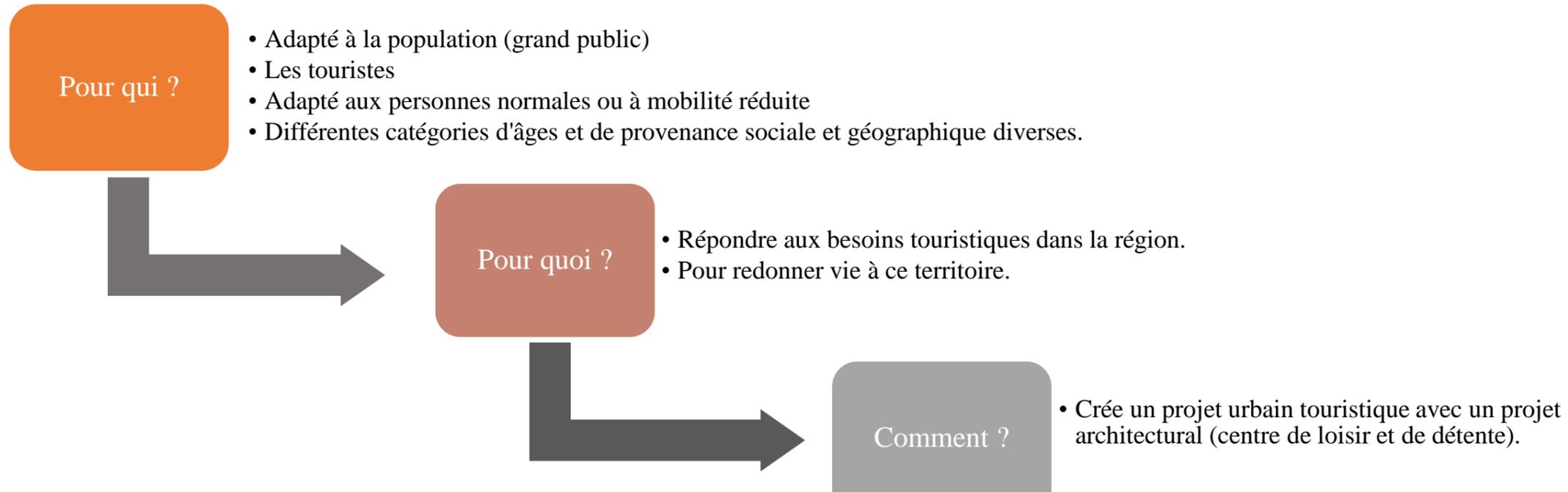


Figure 32 Schéma de l'objectif du projet Source : auteurs 2024

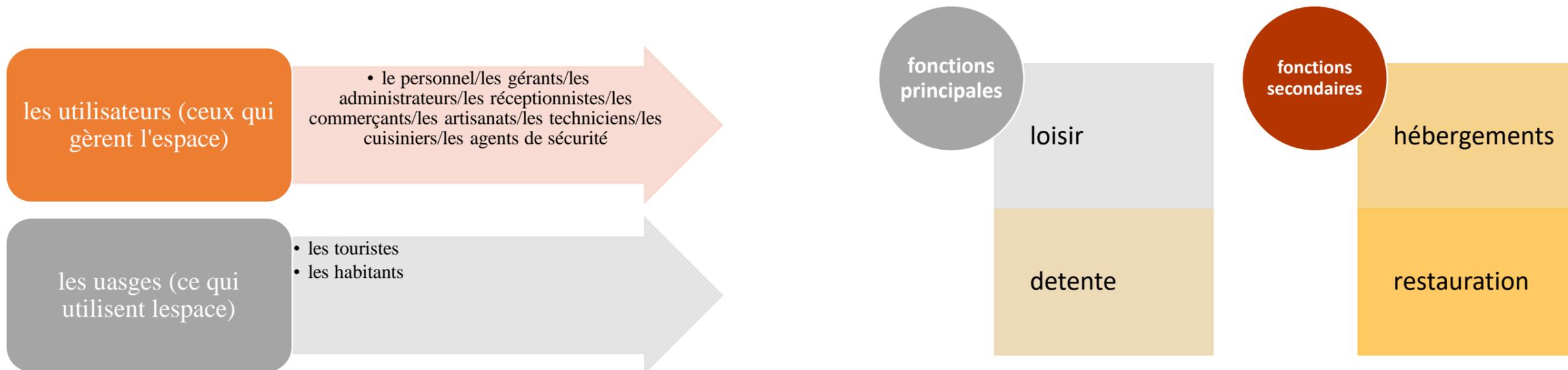


Figure 31 Schéma des besoins, Source : auteur 2024

Figure 30 Organigramme des fonctions principales et secondaires Source : auteurs 2024

IV.7.2 Les principes d'interventions :

Les principes urbains	Objectif
Favoriser les espaces vert et bleu au sein du projets	Créer un micro climat.
Des ruelles piétonnes de 3m minimum et Semi couvertes.	- Briser le vent des tempêtes de sable et de créer de l'ombrage. - Protéger les piétons des fortes insulations solaires.
- Placée des parkings devant la voie secondaire et des voies mécaniques - Création de plusieurs accès sur côtés du projet.	Facilité la fluidité et l'accessibilité mécanique
Hierarchie des espaces : Regroupement public, espace semi public et espace de distribution.	Préserver une certaine intimité tout en gardant l'esprit de la communauté.

Tableau 1 Des principes d'intervention urbaines Source : auteur2024

Les principes architecturaux	Objectif
Utilisation de matériaux locaux	soutient l'économie locale, promeut le développement durable, préserve le patrimoine culturel et architectural.
Intégrer des plantes ou fontaine dans le patio	Pour créer un micro climat.
Utilisation du tripe vitrage et du moucharabieh pour les fenêtres qui donnent vers l'extérieur	- Une meilleure isolation thermique et acoustique. - Economie d'énergie.
Un Patio central comme organisateur des espaces intérieurs par référence à l'architecture ksourienne qui s'organise autour d'un espace central	Un meilleur éclairage naturel, et une meilleure ventilation naturelle.
Utilisation des petites ouvertures avec des dimensions réduites 0,8mx1m	Afin de réduire la lumière éblouissante intérieur
- Disposition des espaces nécessitant un éclairage constant vers le nord - Minimalisation des ouvertures vers le sud	Protection des rayons solaires

Tableau 3 Des principes d'intervention architecturaux Source : auteur2024

IV.7.3 Organigramme fonctionnel du projet :

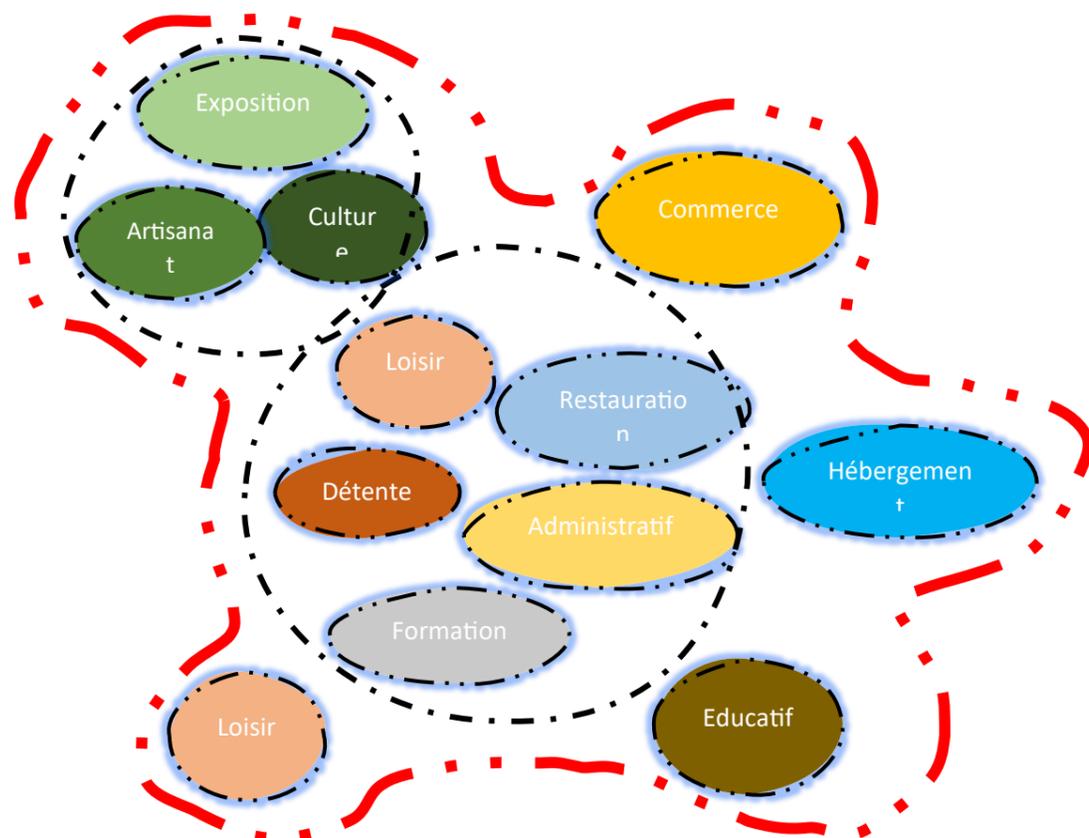


Figure 34 Organigramme fonctionnel du projet du projet Source : auteurs 2024

IV.7.4 Organigramme spatial du projet :

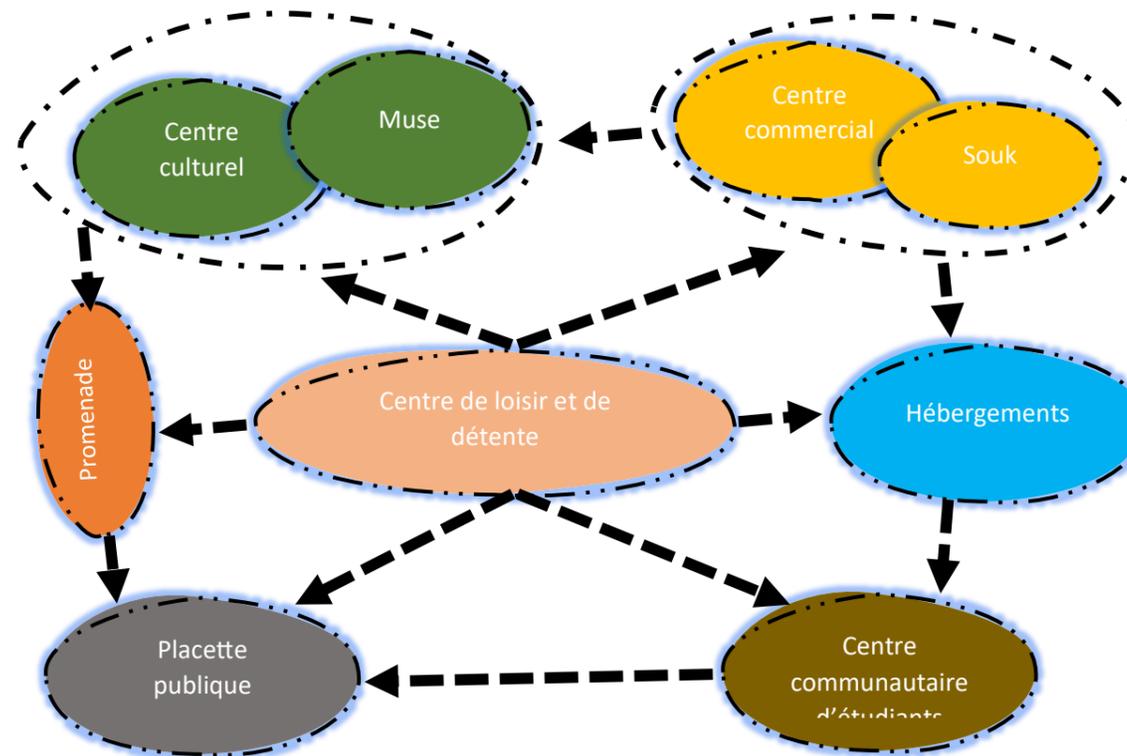
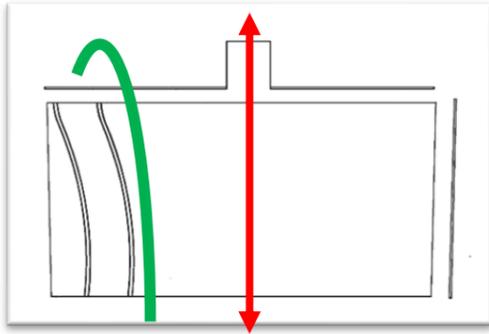


Figure 33 Organigramme spatial du projet du projet Source : auteurs 2024

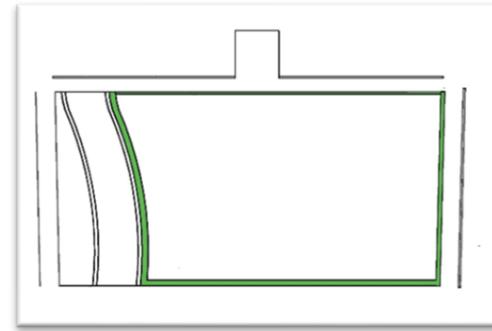
IV-8.1 intervention architecturale :

IV-8.1.1 plan de masse :

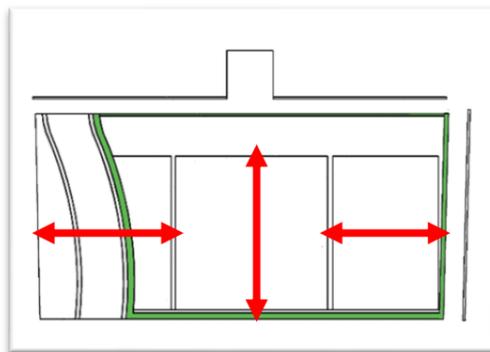


1-creation d'un axe, suivant l'entrée principale de complexe

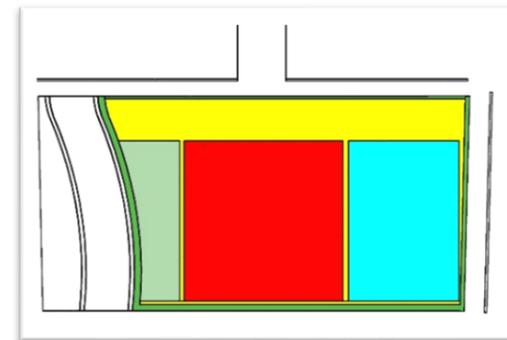
-création d'une barrière, à côté de la promenade.



2-creation d'une bordure verte, sur les limites de projet



3- suivant l'axe principale, création de 3 entité principale de projet

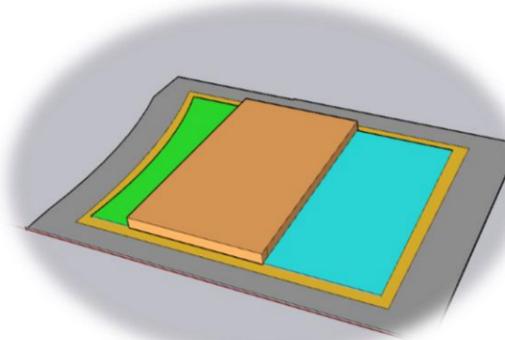


- Centre principale de projet au milieu, entourée avec aqua par cet un espace de repos, et un espace de circulation extérieur

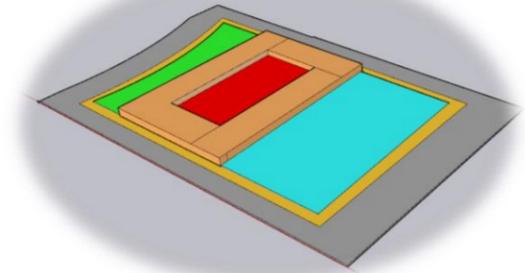


Figure 35 plan de masse source auteur 2024

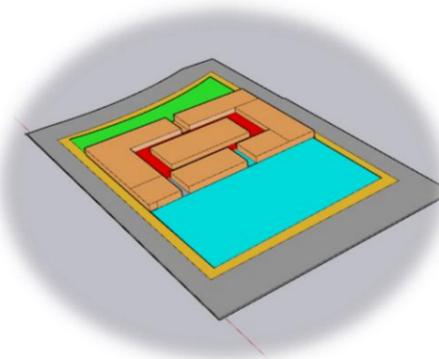
IV- 8.2.2 genèses de la forme :



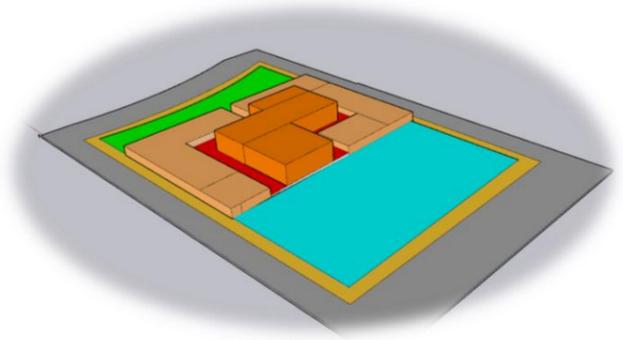
1- la forme primaire est un rectangle



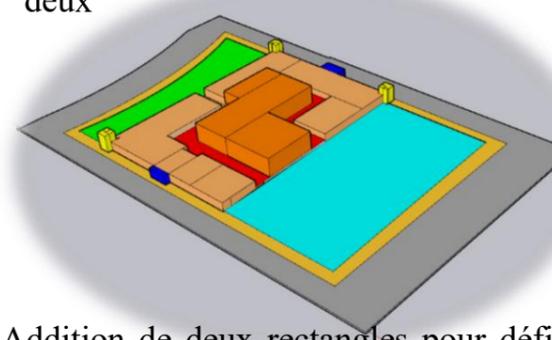
2-creation d'une rahba central



3-Création des différentes sorties vers les autres entités, et l'ajout d'un autre rectangle pur deviser rahba sur deux



4- réorientation d'un rectangle, et l'addition d'un autre au niveau de rahba pour créer des parcours ressemble au ksar



5- Addition de deux rectangles pour définir les entrés de projet, et une soustraction pour définir l'entrée principale de l'entité affaire, et des autres soustractions pour définir la déférence entre les fonctions.

L'addition de rectangle au niveau de façade coïnciderez comme « bordj »



Figure 36 plan de masse

-3d de complexe multifonctionnel :





Figure 37 centre communautaire



Figure 38 placette public



Figure 40 souk et centre commerciale



Figure 39 centre culturel et musée



Figure 41 vue sur complexe



Figure 43 promenade urbaine



Figure 42 promenade urbaine



IV.9 Le projet architectural : Centre de loisir et de détente

Un centre de loisirs et de détente est un endroit où les visiteurs peuvent profiter d'une multitude d'activités récréatives et relaxantes. Ces centres sont fréquemment fréquentés par les familles, les groupes d'amis et les personnes qui souhaitent échapper à la monotonie quotidienne et se relaxer.

Un centre de loisirs et de détente est un lieu de promotion qui vise à proposer des services de renforcement moral et physique.

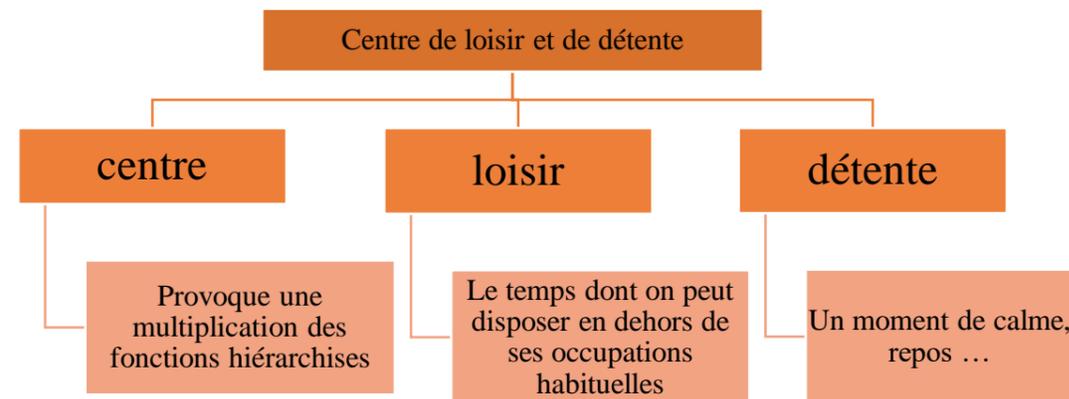


Figure 48 Les principes de centre de loisir et de détente Source : auteur2024

IV.9.1 Identification des différentes fonctions :

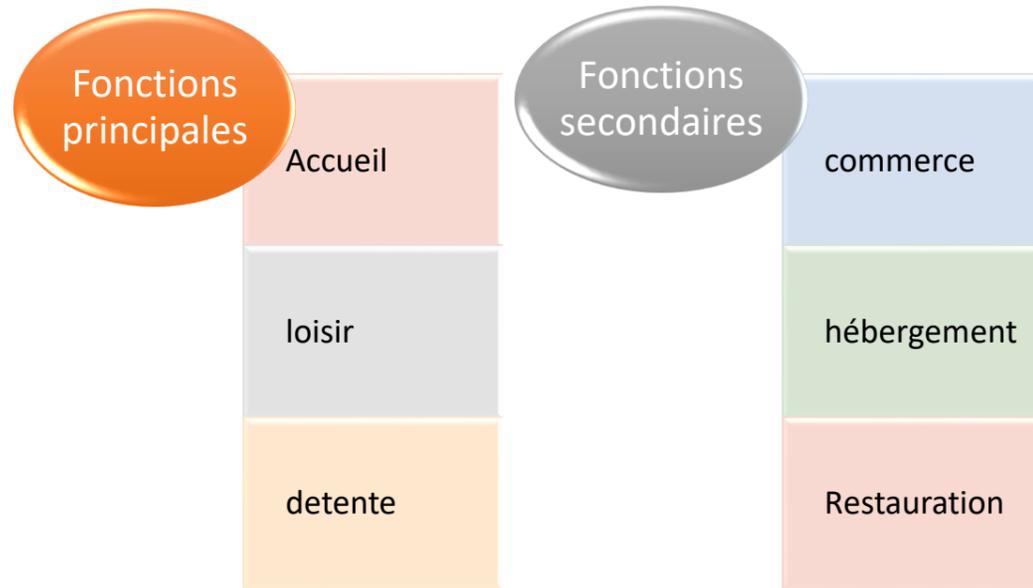


Figure 48 organigramme des fonctions principales et secondaires Source : auteur2024

IV.9.2 Organigramme fonctionnel du projet :

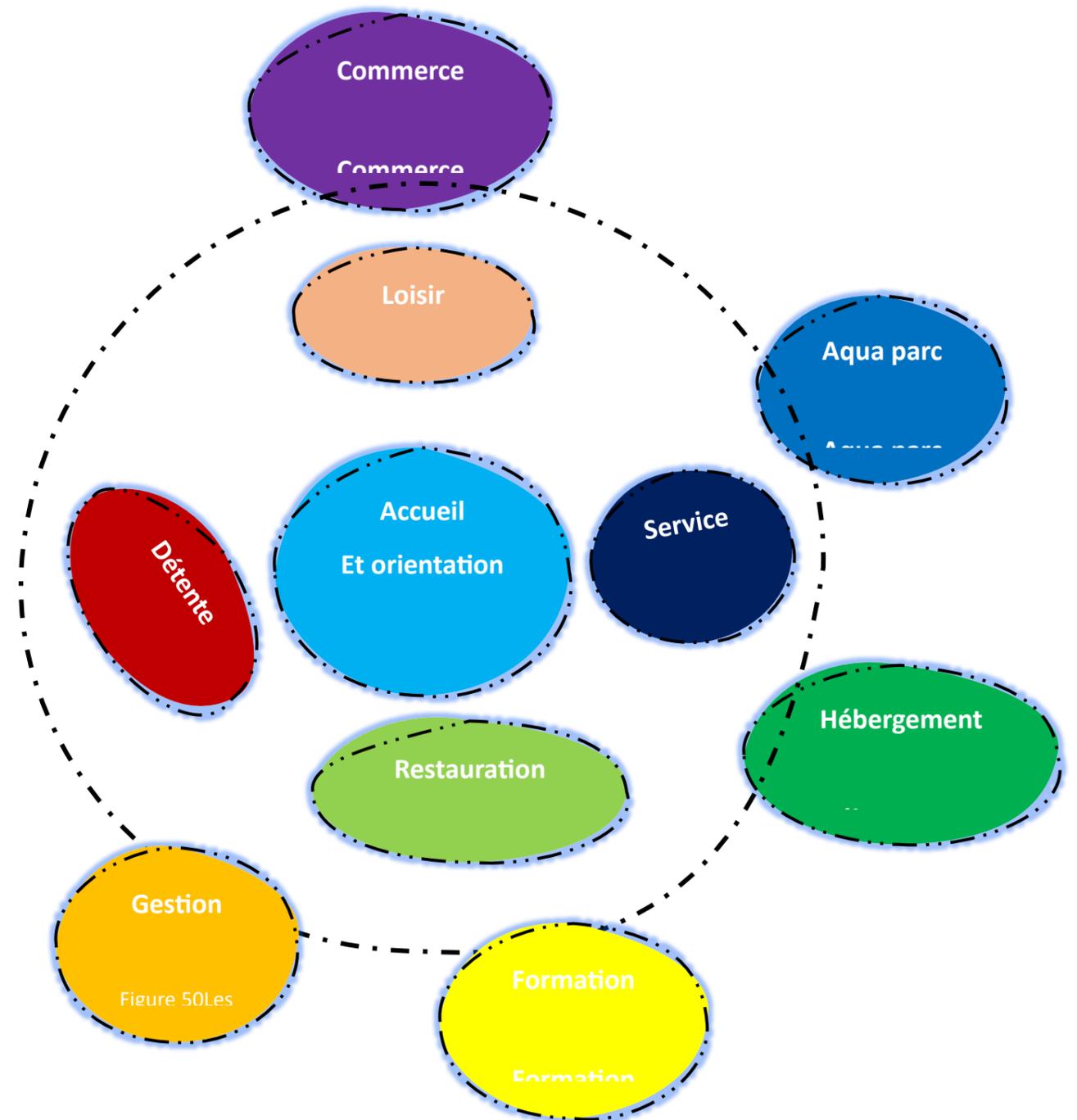


Figure 51 Organigramme fonctionnelle du centre de loisir et de détente Source : auteur 2024

IV.9.3 Programme qualitative :

Fonction	Espace	Image
Communication	<p>Hall d'accueil :</p> <ul style="list-style-type: none">- Elle doit être séduisante et chaleureuse.- Il faut qu'elle soit spacieuse et bien éclairée.- La porte est généralement transparente.- L'ouverture de la porte doit être simple, de préférence automatique.	
	<p>Réception :</p> <p>La réception propose divers services tels que des informations et des orientations vers les divers services disponibles.</p> <ul style="list-style-type: none">- Il faut qu'elle soit visible dès son entrée.	
	<p>Salon d'attente :</p> <p>Un espace spécialement conçu pour les personnes qui attendent un service ou un rendez-vous.</p> <ul style="list-style-type: none">-Une décoration apaisante avec des couleurs neutres ou naturelles.-Un éclairage naturel abondant si possible.	
	<p>Salle d'exposition, Salle des traditions saharien :</p> <p>Espace conçu pour présenter des œuvres d'art, des produits, des artefacts, ou tout autre objet d'intérêt au public.</p> <ul style="list-style-type: none">-Un éclairage adéquat et modulable pour mettre en valeur les objets exposés sans les endommager.- Un espace flexible permettant des configurations variées selon les expositions.	

Hébergement

Villas :

- Doit être luxe.
- Une bonne orientation.
- Bon éclairage.



Bungalows :

Sont des structures d'hébergement autonomes et souvent autonomes, généralement situées dans des zones naturelles ou touristiques.

- Meubles Confortables : Lits confortables, canapés, tables et chaises pour assurer le confort des résidents.
- Conception qui s'intègre harmonieusement à l'environnement naturel, en utilisant des matériaux locaux et durables.

- La tranquillité.
- Une bonne orientation.

Bon éclairage.



Restauration

Restaurants :

- Préférentiellement, elle se trouve au rez-de-chaussée.
- Cette pièce doit être facilement accessible et très attrayante depuis l'extérieur. Son éclairage doit être parfait à la fois de jour et de nuit.
- Il est essentiel qu'elle dispose d'une variété d'espaces de consommation en fonction des préférences et des besoins du jour.
- Les déplacements des clients (entrée, accès aux installations sanitaires) ne doivent pas entraver le déplacement du personnel.



Cafétéria :

- Il doit être plaisant avec une vue sur l'extérieur.
- idéalement conçu comme un endroit unique accessible à tous les employés afin de favoriser les échanges.
- Des meubles plus élégants, des sièges et des tables plus agréables.



Détente et loisir

Aqua parc :

Un lieu de divertissement aquatique offrant une variété d'attractions et d'installations pour les visiteurs de tous âges.

- Aires de Détente et de Repos.
- Structures de Jeux Aquatiques
- Espaces pour se changer et ranger les effets personnels en toute sécurité.
- Toilettes et Douches : Installations sanitaires propres et bien entretenues.
- Points de Restauration : Snack-bars, cafés ou restaurants proposant une variété de boissons et de collations.



Salle de sport :

Une salle de sport optimale doit satisfaire à divers critères afin de créer un environnement sécurisé, agréable et motivant pour les utilisateurs.

- Bien équipée et animée de manière à ressentir le bonheur en étant libre de toute contrainte en soi.
- Sols antidérapants, matériel de secours.
- Éclairage suffisant et bien réparti, avec la possibilité d'ajuster l'intensité pour certaines zones ou activités.

Systèmes de ventilation efficaces pour assurer une bonne circulation de l'air et maintenir une température agréable.



Centre de soin et remise en forme et de beauté :

Une salle de soin, de remise en forme et de beauté est conçue pour offrir une gamme complète de services de bien-être, de fitness et de soins esthétiques dans un environnement confortable et apaisant.

- Équipements de Fitness Modernes
- Spa et Hydrothérapie : Jacuzzi, sauna, hammam, bains à remous pour la relaxation et la détente.
- Utilisation de couleurs douces, de matériaux naturels, et de décoration minimaliste pour créer une atmosphère relaxante.



Administration

Bureaux :

Des espaces de travail conçus pour favoriser la productivité, le confort et la collaboration des employés.

- Chaises réglables, bureaux ajustables en hauteur, supports pour ordinateurs.
- Climatisation et Chauffage : Systèmes de contrôle de la température pour maintenir un environnement confortable.



Salle de réunion :

- Il sera important de prendre soin du bien-être physique des participants.
- Il sera nécessaire de prendre en charge les systèmes de purification de l'air, de ventilation et d'éclairage.
- Il sera nécessaire d'améliorer les conditions de travail en améliorant la conception des sièges et des tables.



Salle polyvalente :

- Un espace souple conçu pour accueillir différents types d'événements et d'activités, allant des réunions d'affaires aux célébrations familiales, en passant par les expositions et les activités sportives.
- Projecteurs, écrans de projection, et téléviseurs pour les présentations et les projections de vidéos.
- Mobilier facile à déplacer et à ranger, avec des options pour des configurations diverses (réunions, banquets, expositions).
- Systèmes de contrôle de la température pour maintenir un environnement confortable en toute saison.



Service technique

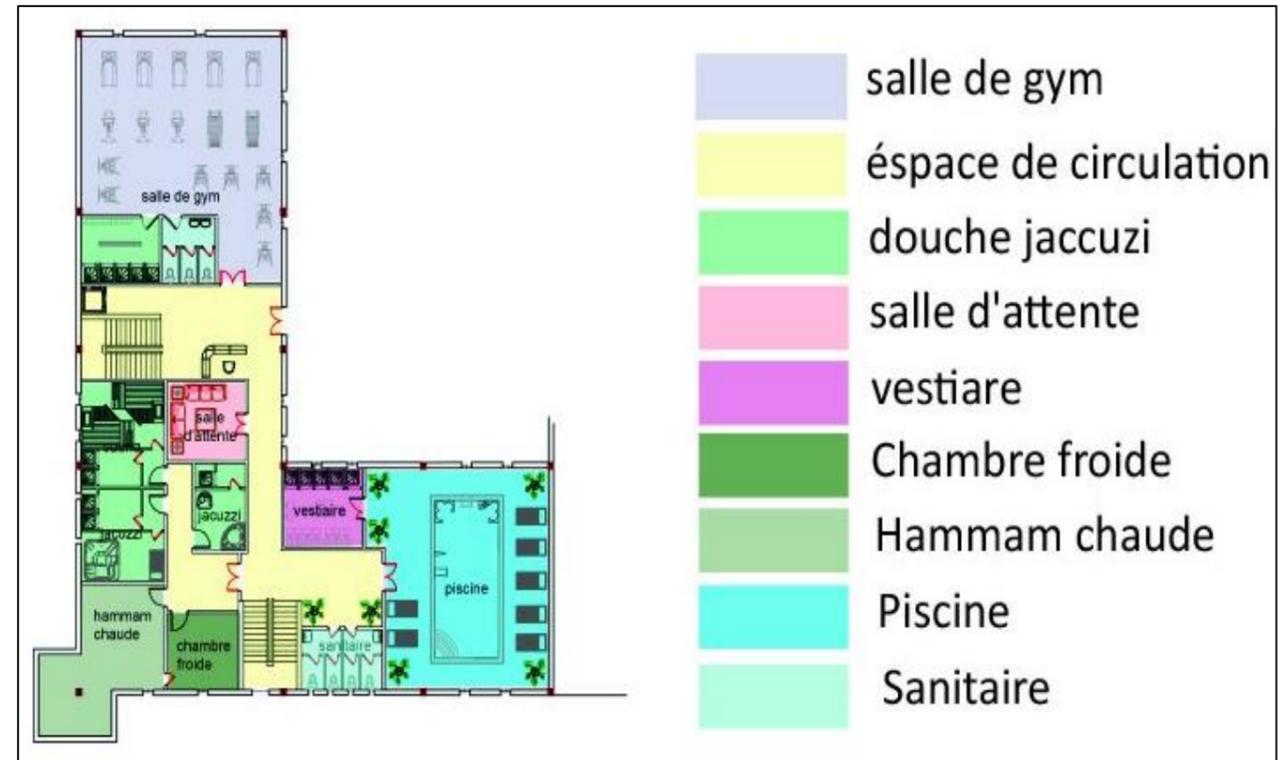
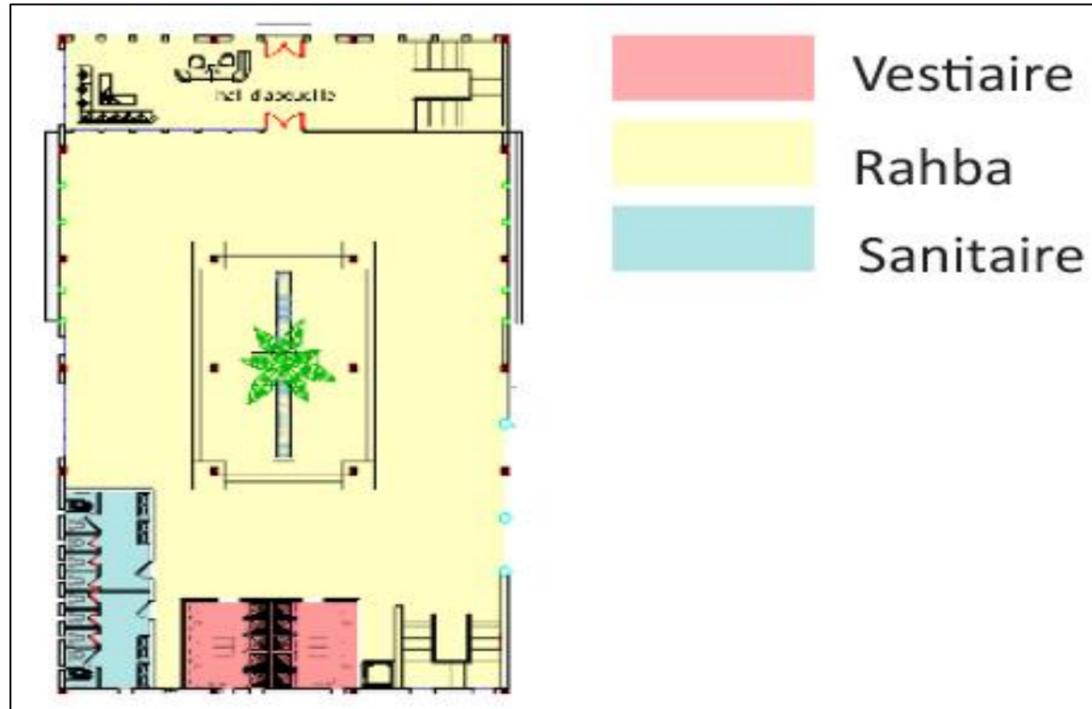
Local technique :

- Un lieu réservé aux équipements et aux installations indispensables au bon fonctionnement d'un bâtiment ou d'un système particulier.
- Contenants pour le tri et l'élimination des déchets techniques et dangereux.
 - Dimensionnement adéquat pour accueillir tous les équipements nécessaires avec espace pour la maintenance et les interventions.
 - ventilation adéquate pour éviter l'accumulation de gaz ou de chaleur, et éclairage suffisant pour permettre un travail sûr et efficace.
 - Armoires électriques avec disjoncteurs et systèmes de sécurité.

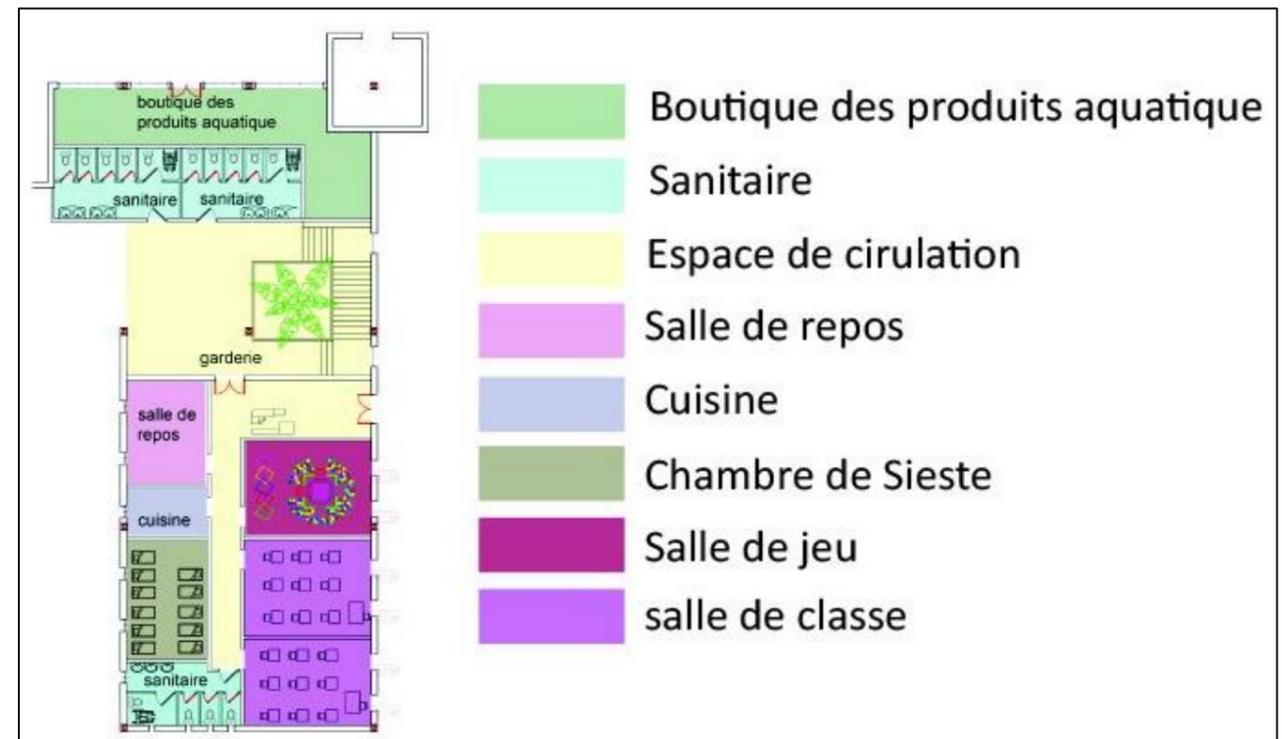


Tableau 4 programme qualitative des espaces

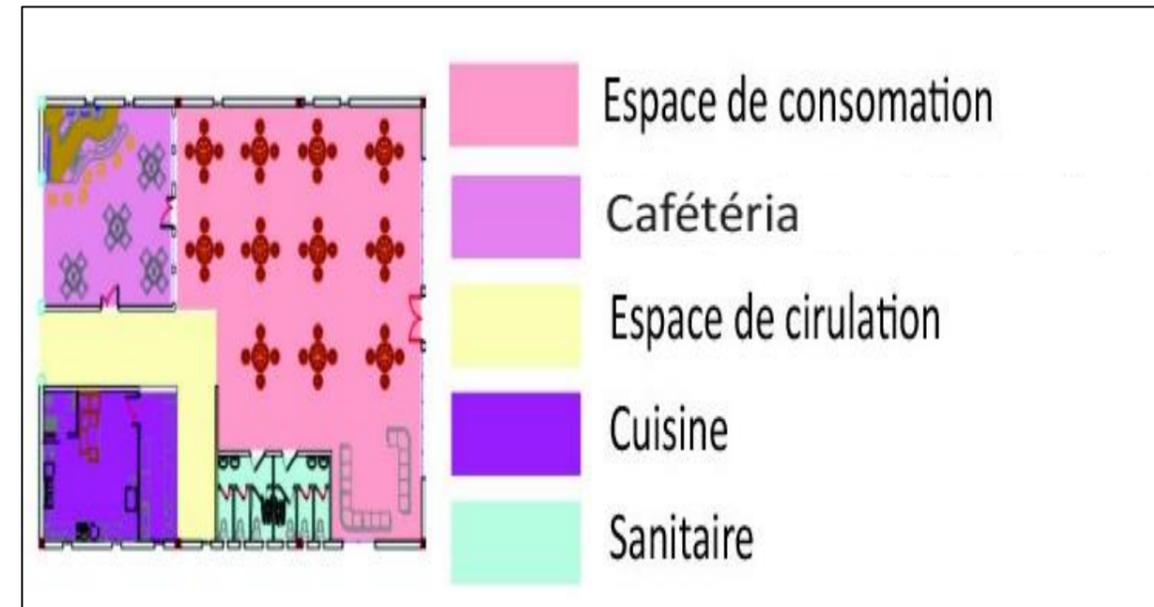
**IV.9.4 Programme surfacique et organisation spatiale :
ETAGE RDC :**



Etage	Espace	Sous-espace	Nombre	Surface	Surface total	
RDC	Hall d'entrée	Salle d'attente	1	316		
	Exposition		2	76		
	Sanitaire		1	43		
	Cafeteria	Salle d'attente	1	26		
	Salle de prière		1	76		
	Boutique des produits aquatique		1	55		
	Salon esthétique	Salle d'attente	1	25	246	
		Réception	1	18		
		Sanitaire	1	16		
		Garderie	Réception	1	17	177.5
			Atelier	2	58	
			Salle de repos	1	24	
			Cuisine	1	20	
			Stockage	1	10	
	Salle de jeux	1	30.5			
	Sanitaire	1	18			
	Administration	Hall d'accueil	1	105	385.3	
		Cafeteria	1	35		
		Salle de réunion	1	28.8		
		Salle polyvalent	1	30		
Bureau directeur		1	30			
Bureau secrétaire		1	19			
Bureaux de gestion		4	101			

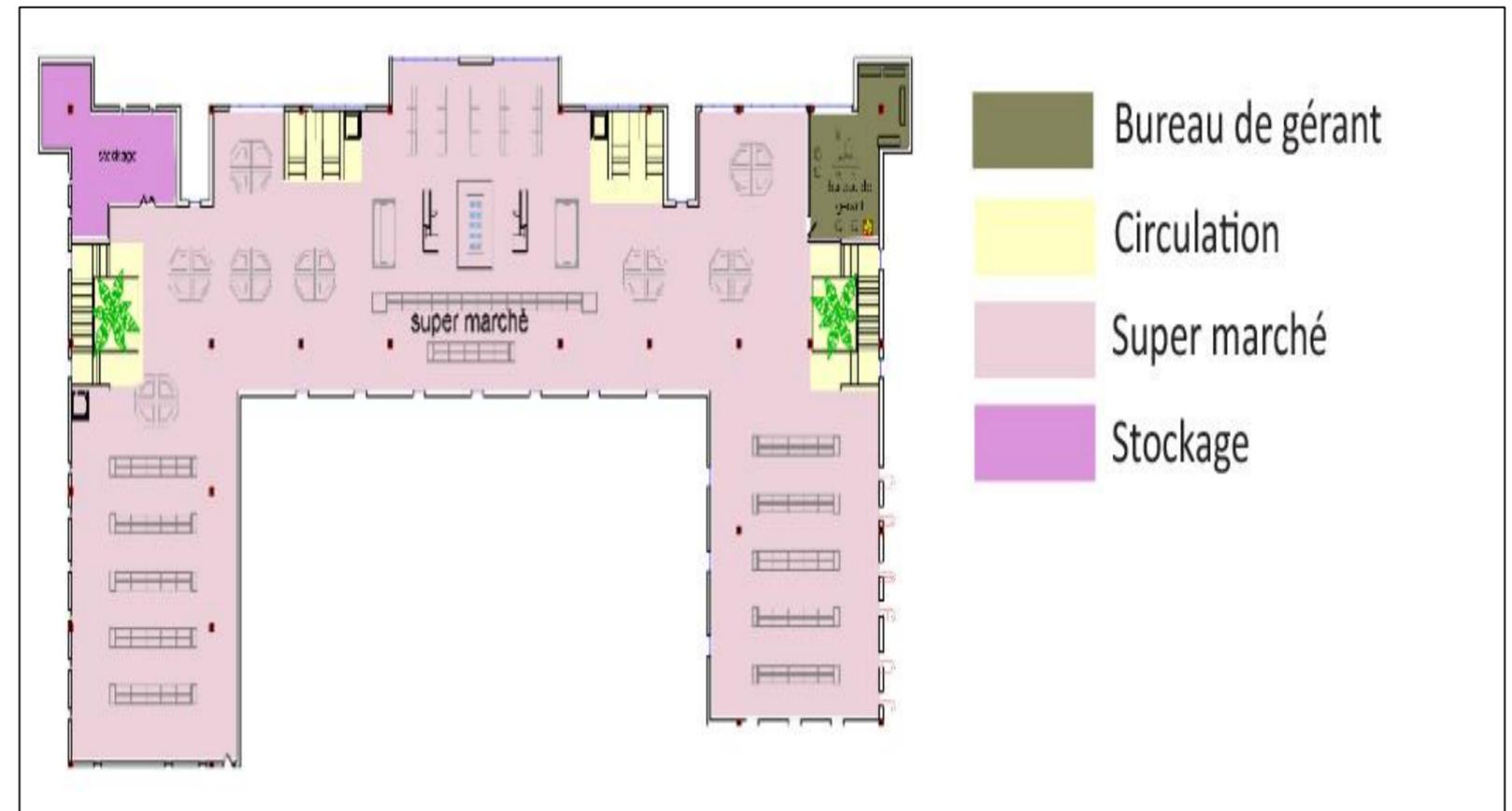


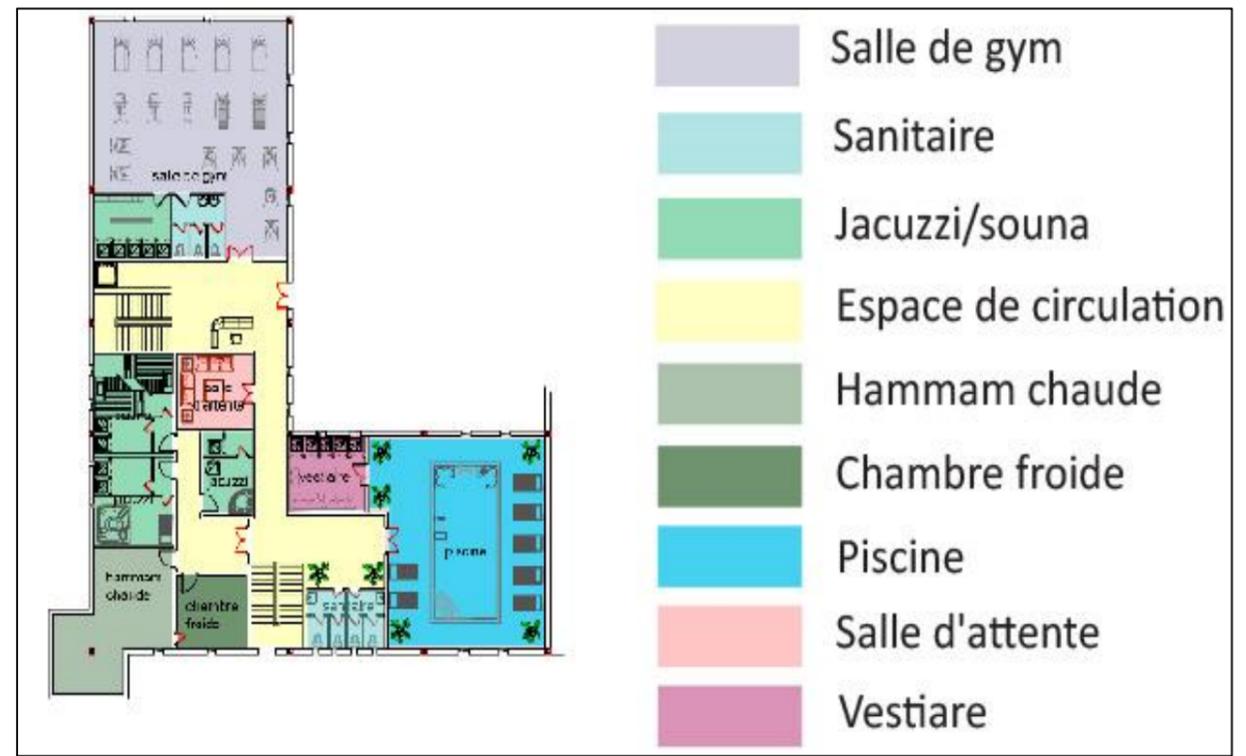
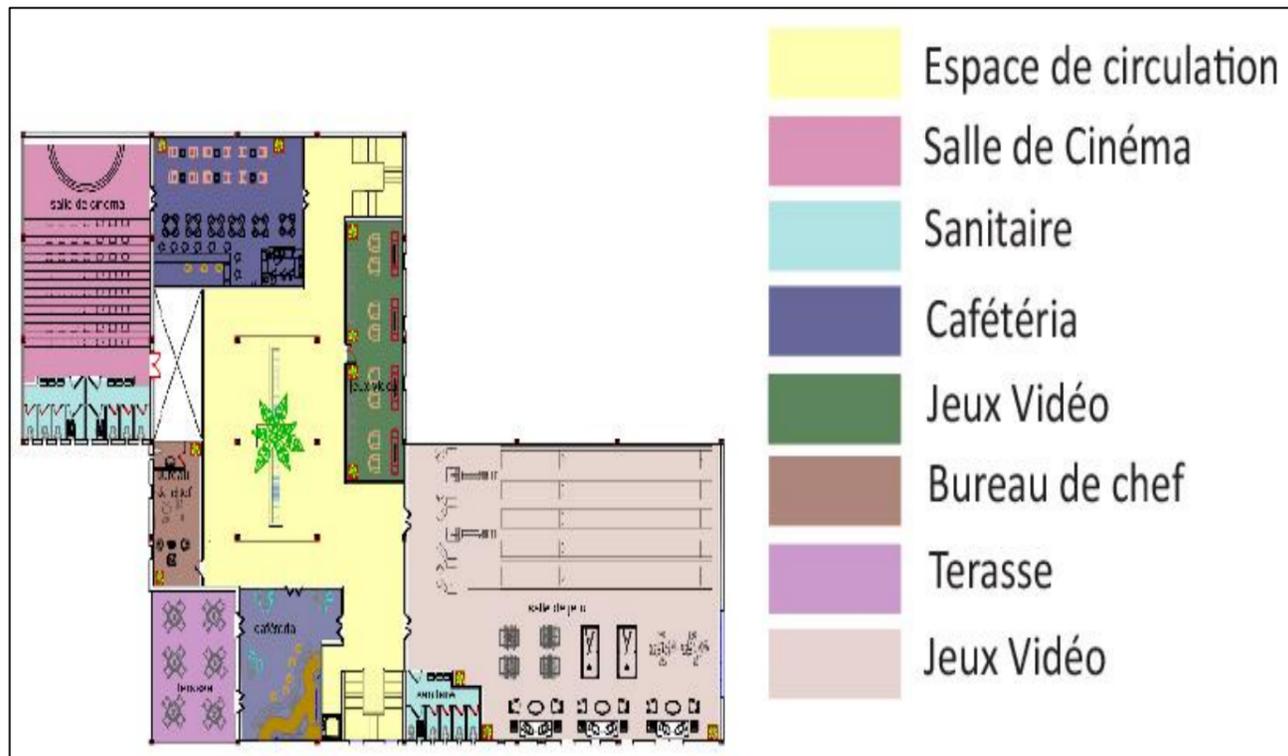
Restaurant	Sanitaire	2	28.5	430
	Escalier de secours	1	8	
	Cafeteria	1	32	
	Cuisine	1	40	
Espace centrale	Sanitaire	1	22	704
	Accueil	1	60	
	Sanitaire	2	40	
	Vestiaire	2	36	
Salle de gym	Escalier	2		158.5
	Sanitaire	1	11.5	
	Vestiaire	1	17	
Soin	Hall d'accueil	1	22	222
	Salle d'attente		20	
	Sauna	1	29	
	Jacuzzi	2	40	
	Hammam	1	45	
	Chambre froid	1	18	
	Sanitaire	1	16	
	Escalier	2	32	
Piscine	Vestiaire	1	18	139



ETAGE R+1 :

R+1				
Super marche	Escalier	4	70	1625
	Stockage	1	70	
	Bureau de gérant	1	55	
Salle de jeux	Sanitaire	1	24	426
Cinéma	Sanitaire	1	30	275
	Stockage	1	32	
	Cafeteria	1	83	
Salle de jeux vidéo		1	61	
Cafeteria	Terrasse	1	57	119
Patio		1	73	
Bureau de gérant		1	32	
Salle de musculation	Sanitaire	1	11.5	158.5
	Vestiaire	1	17	
Salle datent		2	78.9	
Salle de massage		4	66	
Salon de beauté		1	69	
Salon de coiffure homme		1	22.8	
Salle hydromassage		2	44.6	
Sanitaire		2	58	
Salle de réunion		1	28.8	
Bureau d'affaire		5	92	
Escalier		4	68	





ETAGE R+2 :

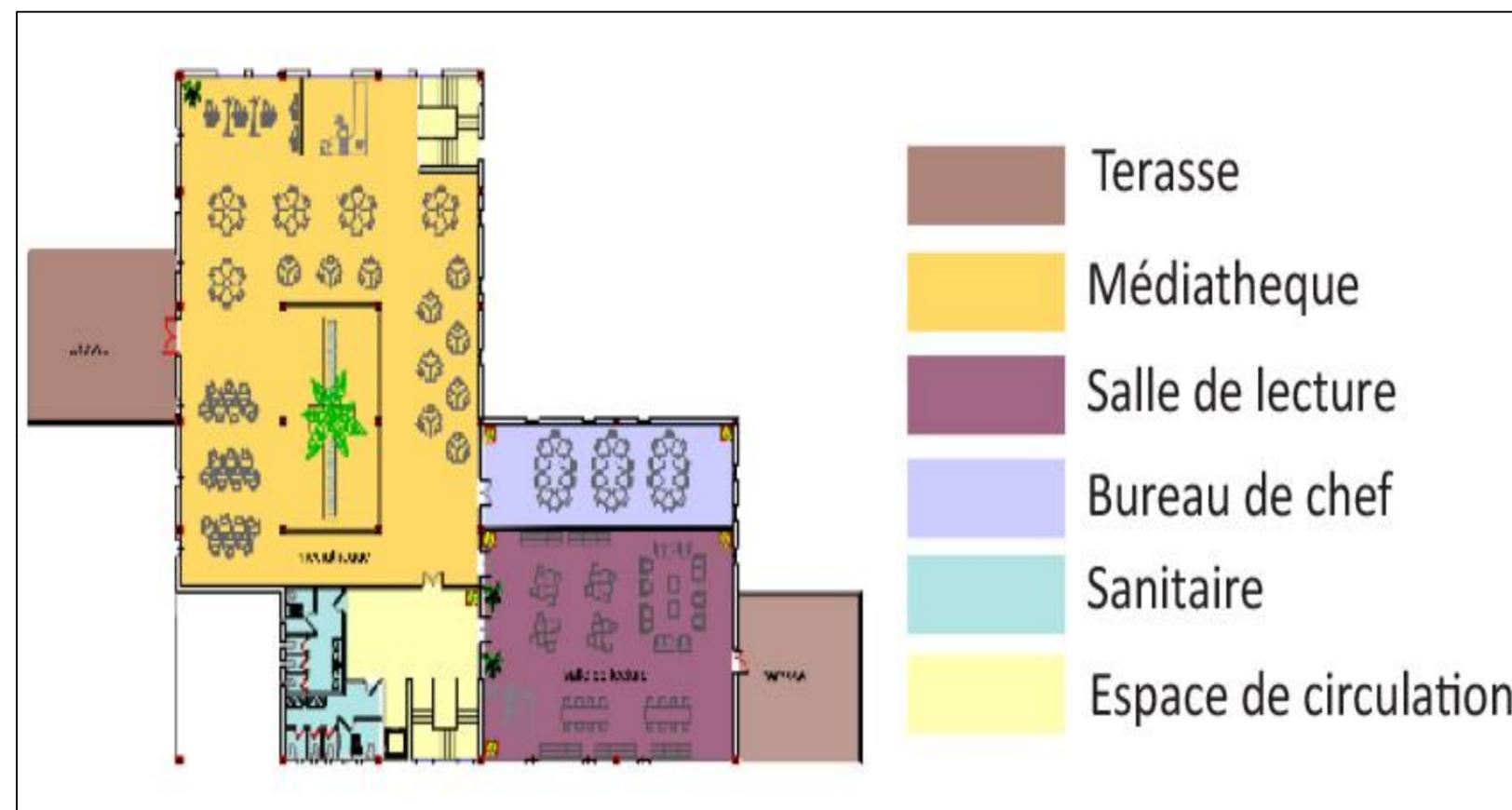
Etage	Espace	Sous-espace	Nombre	Surface	Surface total	
R+2	Atelier		4	250		
	Terrasse		2	151		
	Coworking		1	150		
	Bureau de gérant		1	36		
	Salle de formation langue étrangère		1	128		
	Salle de formation tourisme		1	102		
	Patio		1	73		



ETAGE R+3 :

Etage	Espace	Sous-espace	Nombre	Surface	Surface total
R+3	Médiathèque		1	435	
	Salle de lecture		1	196	
	Terrasse		2	155	
	Sanitaire		2	49	
	Patio		1	73	

Etage	Espace	Sous-espace	Nombre	Surface	Surface total	
Sous-sol	Parking	Sanitaire	2	43	2233	
		Escalier	2	72		
	Locaux technique	Réseau d'incendie			24	233.2
		Stockage	2	76.68		
		Buanderie			24	
		Groupe électrogène			24	
		Climatisation centrale			36.52	
		Chaudier			24	
		Bâche a eau			24	



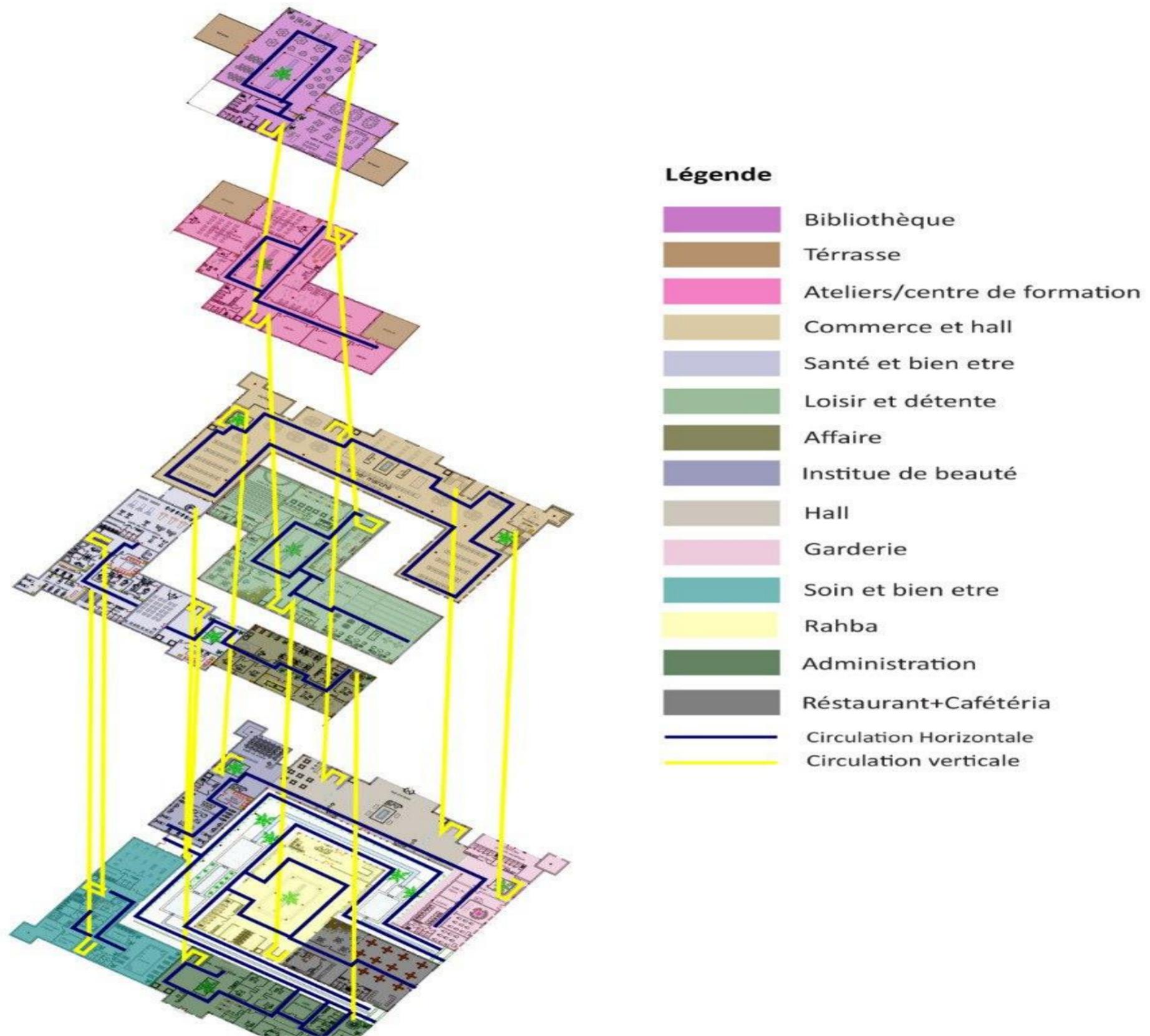


Figure 54 affectation des espace

IV.9.5. Programme quantitatif :

Tableau 5 Paragramme Quantitatif

Fonction	Espace	Sous-espace	Nombre	Surface	Surface total
Accueil	Hall d'entrée		1	316	
Administration	Hall d'accueil		1	105	385.3
	Cafeteria		1	35	
	Salle de réunion		1	28.8	
	Salle polyvalent		1	30	
	Bureau directeur		1	30	
	Bureau secrétaire		1	19	
	Bureaux de gestion		4	101	
	Sanitaire		2	28.5	
	Escalier de secours		1	8	
Traitement physique	Salle de sport	Salle de musculation	1	158.5	317
		Salle de gym	1	158.5	
Soin et bien-être	Hall d'accueil			22	350
	Salle d'attente			20	
	Sauna		1	29	
	Jacuzzi		2	40	
	Hammam			45	
	Chambre froid		1	18	
	Salle de massage		4	66	
	Salle hydromassage		2	44.6	
		Sanitaire	1	16	
	Escalier	2	32		
Beauté	Salon esthétique	Salle d'attente	1	25	337.8
		Réception	1	18	
		Sanitaire	1	16	
	Salon de coiffure homme		1	22.8	
	Salon de beauté		1	69	
Restauration	Restaurants	Sanitaire	1	22	487
		Cuisine	1	40	
	Cafeteria		2	151	

Locaux technique	Réseau d'incendie		1	24	233.2
	Stockage		2	76.68	
	Buanderie		1	24	
	Groupe électrogène		1	24	
	Climatisation centrale		1	36.52	
	Chaudier		1	24	
	Bâche a eau		1	24	
Commerce	Super marche	Escalier	4	70	1625
		Stockage	1	70	
		Bureau de gérant	1	55	
Formation	Médiathèque		1	435	1261
	Salle de lecture		1	196	
	Atelier		4	250	
	Coworking		1	150	
	Salle de formation langue étrangère		1	128	
	Salle de formation tourisme		1	102	
Loisir	Salle de jeux	Sanitaire	1	24	2728
	Salle de jeux vidéo		1	61	
	Piscine intérieur	Vestiaire	1	139	
	Aqua parc	Vestiaire Sanitaire	2	2163	
	Piscine extérieur		3	82.5	
Hébergements	Villa		8	800	980
	Bangalo		5	180	

IV-9-6 Description des façades :

- l'idée est de construire des façade qui exprime un mixité entre le moderne et l'architecture saharienne .
- l'utilisation de « abradj » , élément esthétique , panoramique (vue vers le ksar), et technique
- des façade aveugle au cotés sud ouest pour éviter le soleil durant la journée
- utilisation des arcs en plein cintre , qui se trouve dans le ksar .
- utilisation des matériaux local au niveau de façades , tels que le bois (جدع النخلة) pour donner un aspect esthétique .
- utilisation de mosharabiah pour protéger de soleil .



Figure 55 facade principale Nord-Ouest



Figure 56 facade Nord-Est



Figure 57 facade Sud-Est



Figure 58Sud-Ouest

IV.10 Système constructif :

IV. Choix de système structurel :

La structure est constituée d'un certain nombre d'éléments linéaires (poteaux, poutres) ou surfaciques (dalles, voiles), assemblés par des liaisons. Son rôle est d'assurer la solidarité de l'ouvrage, donc de transmettre les charges permanentes, variables et accidentelles jusqu'au sol des fondations.

Dès le début, il est important de prendre en compte la structure porteuse, les portées et les distances entre les poteaux. Parce qu'il s'agit ici d'assemblage. Après avoir sélectionné une trame, une structure solide, constituée de poteaux et de contreventements, est élaborée pour appuyer les planchers, les murs et l'enveloppe du bâtiment.

Notre choix de la structure et des matériaux utilisés est obligatoirement lié aux conditions climatiques, à la nature du sol, aux conditions du projet, à sa forme et sa taille, aux exigences des espaces du projet et à la liberté d'aménagement, aux exigences esthétiques et à la durabilité.

Pour répondre à tous ces critères, nous avons opté pour une structure métallique. Ce choix est justifié par :

- Performances mécaniques : L'acier permet des grandes portées, des structures fines, élancées, s'inscrivant harmonieusement dans leur environnement tout en offrant toutes les garanties de sécurité et de fiabilité.

- Matériau recyclé : L'acier est l'un des matériaux les plus recyclés au monde De par sa :

1 - Durabilité : matériau durable qui conserve ses propriétés pendant des décennies.

2 - Liberté de créativité : L'acier, grâce à ses propriétés uniques (d'élasticité, de ductilité...) offre des possibilités constructives infinies, permet des formes originales, aériennes, défiant les lois de la pesanteur.

3- Mise en œuvre facile : L'acier est facile et rapide à mettre en œuvre. Les éléments sont préfabriqués en atelier et seul l'assemblage se fait sur site, apportant aux ouvriers une plus grande sécurité et un meilleur confort dans leur travail

4- Réduction de la quantité de déchets de chantier, réduction des sources des nuisances de chantier.



Figure 59 Structure métallique Source : <https://www.helloartisan.com/>

L'infrastructure :

Il s'agit de la partie basse d'un bâtiment et il s'agit d'un ensemble d'éléments ou d'ouvrages qui permettent de transférer les charges du bâtiment au sol.

Choix de fondation :

Dans le cadre de notre projet, nous avons choisi d'utiliser une fondation en plots de béton. Ces plots sont fixés à un socle en béton pour relier les profilés à la fondation. Tous les éléments sont fixés par une plaque d'assise scellée dans le béton.

Nous avons également utilisé des semelles isolées destinées à transmettre au sol des charges concentrées plus ou moins importantes ; le dimensionnement se fait en général par rapport à une grande base carrée ou rectangulaire.

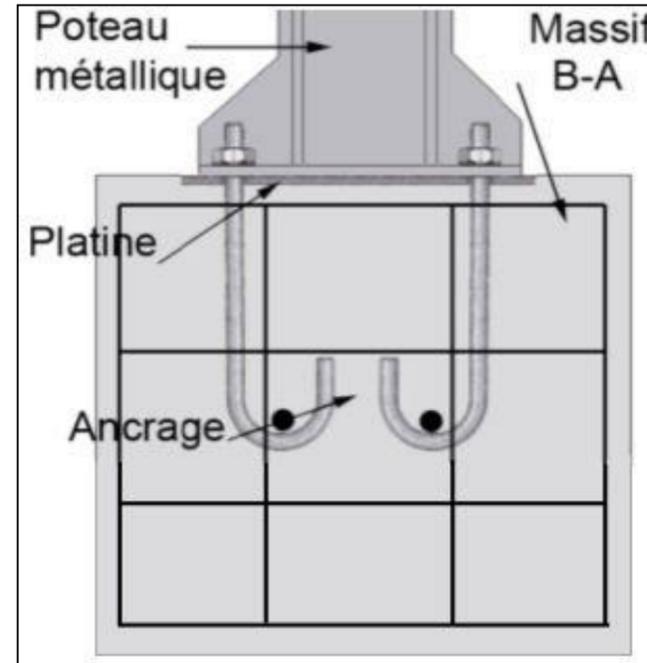


Figure 61 tige d'ancrage

Les composants de la structure métallique utilisée :

Les poteaux : Dans notre conception, on a proposé un poteau HEB de section carré 35 x 35 cm enrobé en béton (enrobage 2,5).

Les poutres : Les poutres vont être en IPE (profilés normalisés en forme de I). La construction présente un ensemble d'avantage tels que :

- Très grande souplesse architecturale.
- Respect total de l'environnement, recyclable à 100%.
- Légèreté de l'ossature.
- Montage rapide.

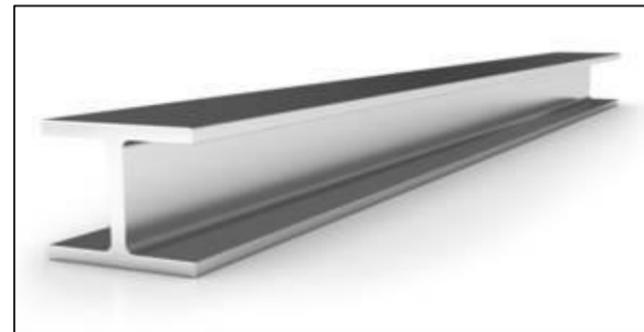


Figure 63 poteau Hebb



Figure 62 poutre IPE

L'assemblage poteaux-poutres :

- Différents types d'assemblage entre poteaux et poutres existent.

Le système de liaison par plaques d'about est approprié pour notre projet. La platine boulonnée à l'extérieur de la poutre boulonnée est équipée d'un poteau.

Planchers :

Les planchers sont des structures horizontales qui permettent de séparer les niveaux. Ils se composent de divers composants, ils peuvent être fabriqués en bois, en béton ou en métal. Dans le cadre de notre projet, nous avons opté pour un plancher collaborant, qui est constitué de béton et d'acier. Parmi ses bénéfices figurent :

- 1- diminuer la taille des planchers.
- 2- La pose et le passage des gaines sont rapides et l'accrochage des plafonds est facile.
- 3- Proposer une résistance accrue à la flexion et augmenter la résistance au feu.
- 4- Une consommation minimale de béton.

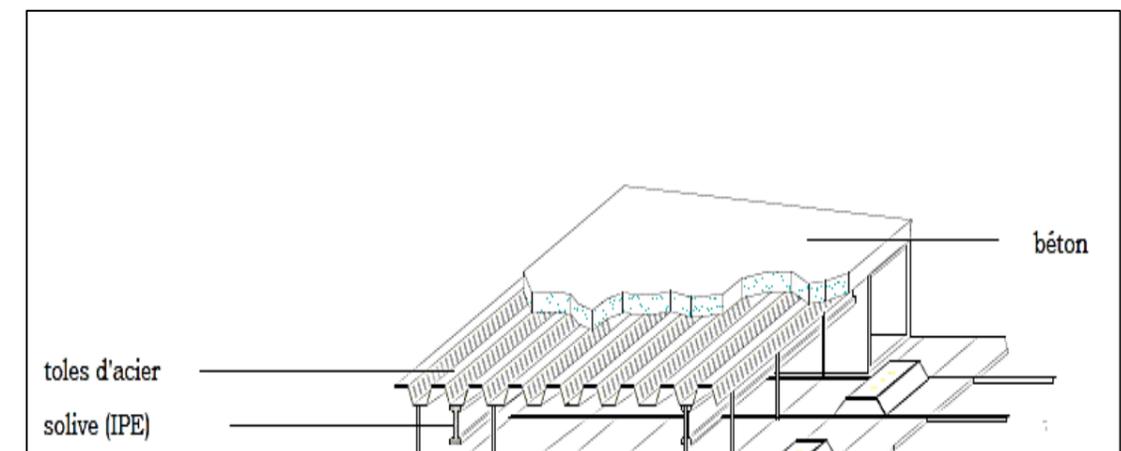


Figure 60 détail de la dalle

Étanchéité :

Nous avons utilisé l'étanchéité saharienne qui se compose de :

- 1er couche mortier ciment : cette couche a pour rôle, le rebouchage des vides sur les planchers après son coulage, elle sera en mortier de ciment répandue sur toute la surface 02 cm d'épaisseur.
- 2ème couche : sable propre-isolation thermique : on utilise le sable comme isolant thermique pour l'étanchéité locale dans le sud.
- 3ème couche : mortier batard à base de chaux épaisseur = 4cm.
- 4ème couche badigeonnage à la chaux en deux couches.

Matériaux de construction :

Afin de trouver des solutions adaptées au confort contemporain et durable, on a opté vers l'utilisation des matériaux locaux et à caractère iso thermique :

L'utilisation de la brique de terre crue compressée « BTC » :

Est une brique participant au développement durable, issue de l'utilisation de terre d'excavation ou de recyclage. D'une épaisseur de 10cm pour les cloisons intérieures.

BTC matériau écologique et durable BTC - brique de terre comprimée - un matériau écologique, durable et confortable, est composé d'élément sec (4 mesures terre, % mesure sable, et ½ mesure ciment) très légèrement humidifiés puis comprimés. Le séchage se fait sous bâche pour éviter les craquellements, à l'abri du soleil et arrosé régulièrement. Les BTC peuvent être utilisées comme murs porteurs, cloisons, cloisons d'agencement, voûtes, arc, coupes, et des toitures incurvées.



Figure 64Brique BTC Source : www.futura-sciences.com

Le BTC est doté des caractéristiques suivantes :

- 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 régule la chaleur et l'humidité : la terre permet de réguler l'humidité relative d'un espace. Elle a cette capacité de stocker des molécules d'eau lorsque l'air est humide et de les restituer lorsque l'air est plus sec ce qui permet une parfaite salubrité. La densité de la terre étant élevée, elle contribue à l'inertie thermique de la maison, en jouant un rôle tampon (stockage et déstockage de la chaleur). La terre crue diffuse donc la chaleur de la journée pendant la nuit et inversement. (C'est un matériau dit « < MCP >> Matériau à changement de phase).
- BTC peut aussi contribuer au confort acoustique et esthétique de l'habitat. Et il résiste au feu.

La chaux :

La chaux possède une capacité perspirante naturelle beaucoup supérieure à celle du ciment, ce qui lui permet de laisser passer la vapeur d'eau tout en étant imperméable aux ruisseaux. C'est pourquoi elle convient particulièrement à la construction de logements confortables. C'est donc un matériau résistant qui résiste parfaitement à l'évolution du bâtiment au fil du temps.

En outre, l'utilisation de la chaux permet d'assainir les matériaux sur lesquels elle est employée grâce à ses propriétés bactéricides, ce qui permet de construire des maisons saines et d'améliorer la qualité de vie des résidents.

Finalement, il s'agit d'un matériau de construction respectueux de l'environnement qui peut être utilisé sur de nombreux supports, ce qui le rend adaptable à presque tout type de construction et compatible avec la plupart des autres produits disponibles sur le marché, à la différence du ciment qui présente de nombreux problèmes, notamment avec les matériaux des anciennes constructions.

Un matériau qui offre une excellente isolation thermique et même, il joue un rôle d'étanchéité. La façade a été recouverte de chaux afin d'améliorer le confort thermique dans les espaces intérieurs.



Figure 65 La chaux Source : <https://frshop.towncabco.com/>

Verre triple vitrage :

Réservé pour la façade complètement vitrée. Le triple vitrage, comme son nom l'indique, se compose de 3 couches de verre (4 voire 6 mm) entre lesquelles deux lames de gaz (argon ou krypton, 12 ou 16 mm) jouent le rôle d'isolant. Pour le double vitrage, il n'y a qu'une lame de gaz (argon, 16 mm pour les plus performants). Ainsi, le triple vitrage est plus isolant que son aîné avec un coefficient Ug (coefficient de déperdition de chaleur du vitrage seul) plus faible : 0,7 W/m²K contre 1,1 W/m²K pour le double vitrage soit une augmentation des performances de près de 40%. Il peut donc s'envisager dans les régions les plus froides (Nord, Nord-Est, Centre-Est de la France) bien que sa rentabilité ne soit pas évidente.

Ses avantages :

- Une meilleure isolation thermique et acoustique.
- Economie d'énergie.
- Plus sécurisée.

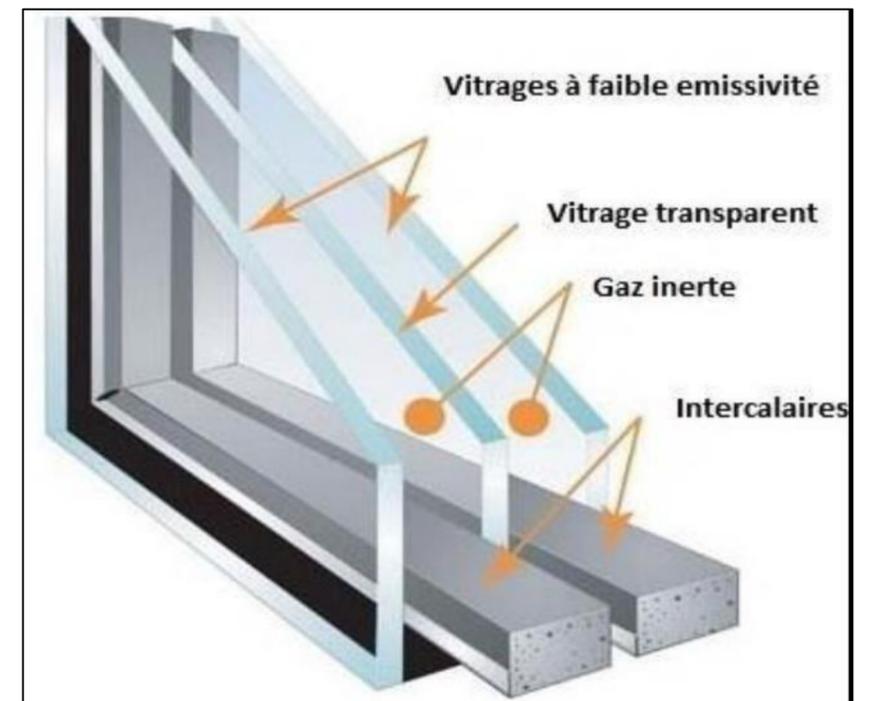


Figure 66 Verre triple vitrage Source : <https://conseils-thermiques.org/>

Les faux plafonds :

Les faux plafonds insonorisant, démontables, sont fabriqués à partir de plaques de plâtre d'une épaisseur de 10 mm, fixées au sol. En utilisant un système de fixation sur des rails métalliques à réglage.

Les falsifications des plafonds sont conçues pour offrir :

- Une isolation thermique.
- Correction et isolement latéral de l'acoustique.
- Les gaines de climatisation et les divers câbles (électriques, téléphoniques, etc.) sont passés.
- La sécurité de la structure contre les incendies.
- L'installation des éclairages, des détecteurs d'incendie et de fumée.



Figure 67 Faux plafond source : <https://www.ctendance.fr/>

Revêtements de sol :

Les revêtements de sol jouent un rôle crucial dans le confort et la décoration, leur diversité permet de qualifier les espaces et les activités.

Nous considérerons les éléments qui nous paraissent essentiels : la durabilité et la sécurité. Ainsi, cela a été inclus dans le projet :

- Des carreaux en marbre adaptés aux espaces intérieurs et aux lieux de passage.
- Des carreaux en céramique ornés de motifs pour les magasins, les cafés, les restaurants...
- Des carreaux antidérapants pour les blocs sanitaires.
- Des plaques en granit pour les escaliers de secours.
- Les escaliers publics sont équipés de plaques de marbre.
- Du pavage pour les zones extérieures.



Figure 68 Revêtements de sol source : <https://www.bricoleurdudimanche.com/>

La protection incendie :

Protection incendie par sprinkler : Les installations sprinkler sont des installations automatiques à eau. Chaque tête de sprinkler est susceptible de s'ouvrir en cas de dépassement d'une température seuil. L'eau se déverse sous le foyer, mise en pression par les sources d'eau. Un système sprinkler doit faire l'objet d'une révision pour remise en conformité tous les trente ans.

- Les éléments d'un système sprinkler :

- Une source d'eau. La source d'eau est constituée d'une ou plusieurs pompe(s) alimentée(s) par une ou plusieurs réserve(s) d'eau.
- L'installation. L'installation est composée d'un ou plusieurs postes de contrôles (qui permettent un découpage en zone de la protection), de canalisations et de têtes sprinklers.
- L'installation doit être dimensionnée en fonction des risques (stockage, activité...), tout comme la source d'eau.

- Rôle d'une installation sprinkler :

- Déceler un début d'incendie.
- Donner l'alarme.
- Eteindre l'incendie ou au moins de le contenir de façon que l'extinction puisse être menée à bien par les moyens de l'établissement protégé ou par les sapeurs-pompiers.

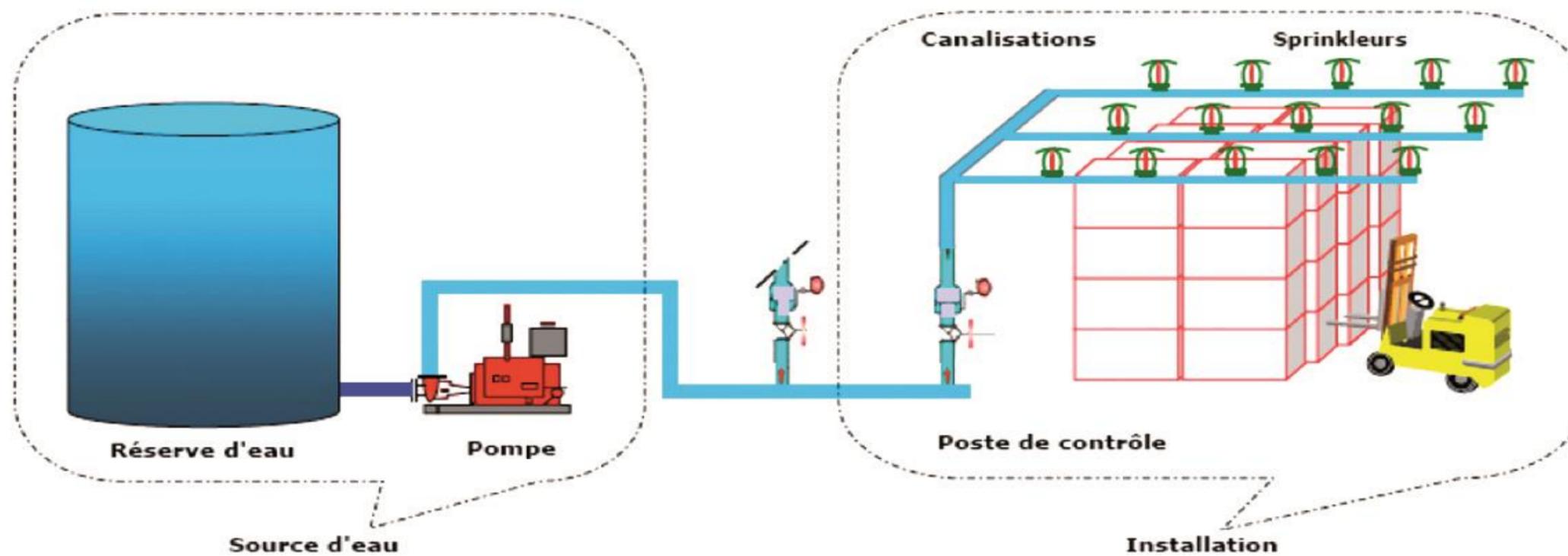


Figure 69 Installation sprinkler incendie. Source : <https://entreprise.mma.fr/>

Climatisation et Chauffage :

Ventilation mécanique contrôlée :

Dans notre projet on a choisi la ventilation double flux avec récupération de chaleur :

Est un système avancé de ventilation mécanique contrôlée (VMC) qui améliore la qualité de l'air intérieur tout en optimisant l'efficacité énergétique. Voici un aperçu de son fonctionnement, ses avantages et ses inconvénients.

La ventilation double flux avec récupération de chaleur est une solution efficace pour améliorer la qualité de l'air intérieur tout en réduisant les coûts énergétiques. Bien que son installation et son entretien puissent être plus coûteux et complexes que les systèmes traditionnels, les avantages en termes de confort et d'efficacité énergétique en font une option attrayante, notamment pour les nouvelles constructions et les rénovations majeures.

Avantages :

- Réduction significative des coûts de chauffage et de climatisation grâce à la récupération de chaleur.
- Apport constant d'air frais, élimination de l'humidité et des polluants intérieurs.
- Maintien d'une température intérieure stable et confortable.

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.

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.

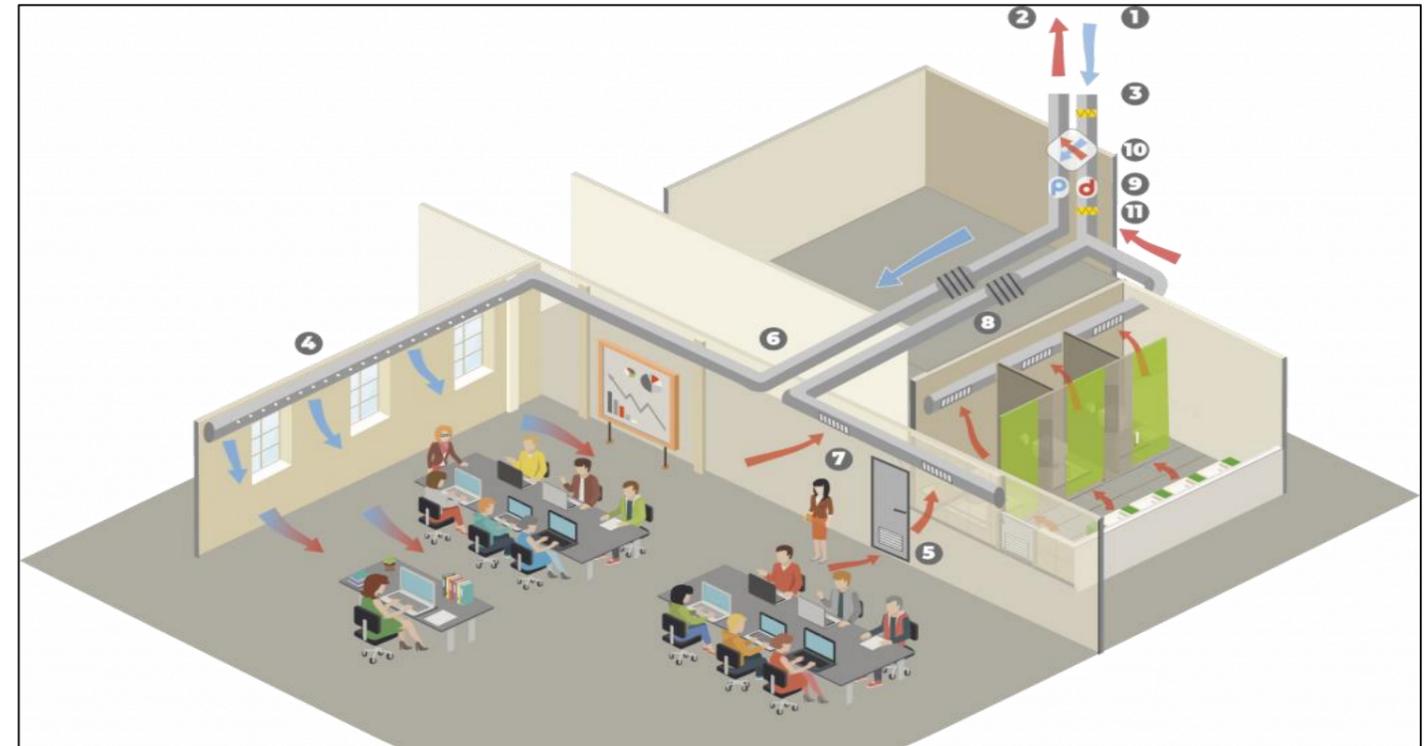


Figure 71 La ventilation "double flux" Source : <https://energieplus-lesite.be/>

1-Air neuf/ 2-Air rejeté /3-Prise d'air extérieur/4-Bouches de pulsion/5-Reprise d'air via grille de transfert/6-Réseau de gainage/7-Bouches d'extraction/8-Silencieux/9-Ventilateur/10-Récupérateur de chaleur/11-Filtres

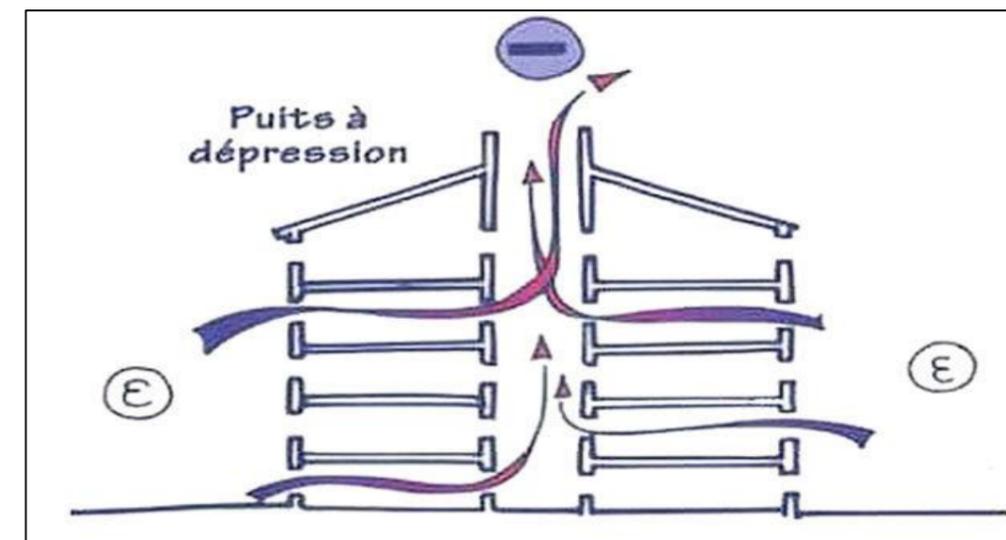


Figure 70 Système ventilation par patio Source : <https://www.lemoniteur.fr/>

Aspects de durabilité :

Gestion énergétique (panneaux photovoltaïques) :

Des panneaux photovoltaïques seront installés sur la toiture et les parkings extérieurs, ce qui permettra de convertir l'énergie solaire en électricité pour l'éclairage de sécurité.

Le « panneau d'électricité solaire », également appelé énergie solaire photovoltaïque (PV), utilise des cellules photovoltaïques pour capter l'énergie solaire. Ces cellules n'ont pas besoin de la lumière solaire directe pour fonctionner, ils peuvent toujours produire de l'électricité même en cas de nuages. La lumière solaire est transformée en électricité par les cellules, ce qui permet de faire fonctionner les appareils ménagers et l'éclairage.

Les bénéfices des panneaux solaires photovoltaïques :

- diminution des émissions de CO₂, la diminution des rejets polluants et la préservation des ressources naturelles.
- Le panneau solaire photovoltaïque joue un rôle essentiel dans l'évolution des consciences en faveur de la préservation de la nature.
- Il est possible de recycler les panneaux solaires photovoltaïques.

Éclairage public solaire (LED) :

L'éclairage solaire public est une technologie de pointe qui exploite l'énergie solaire afin de donner de l'éclairage dans les lieux publics tels que les rues, les parcs et les places. En utilisant des panneaux solaires, ces systèmes transforment la lumière du soleil en électricité, qui est ensuite stockée dans des batteries pour une utilisation pendant la nuit.

- Dépend entièrement des énergies renouvelables, réduisant ainsi la dépendance à l'électricité conventionnelle.
- Réduit les factures d'électricité à long terme.
- Réduit les émissions de carbone, contribuant ainsi à la lutte contre le changement climatique.
- Nécessite moins de maintenance par rapport aux systèmes d'éclairage traditionnels.
- Longue durée de vie des lampes LED et des batteries.
- Fonctionne indépendamment du réseau électrique, Continue de fonctionner même en cas de coupure de courant.



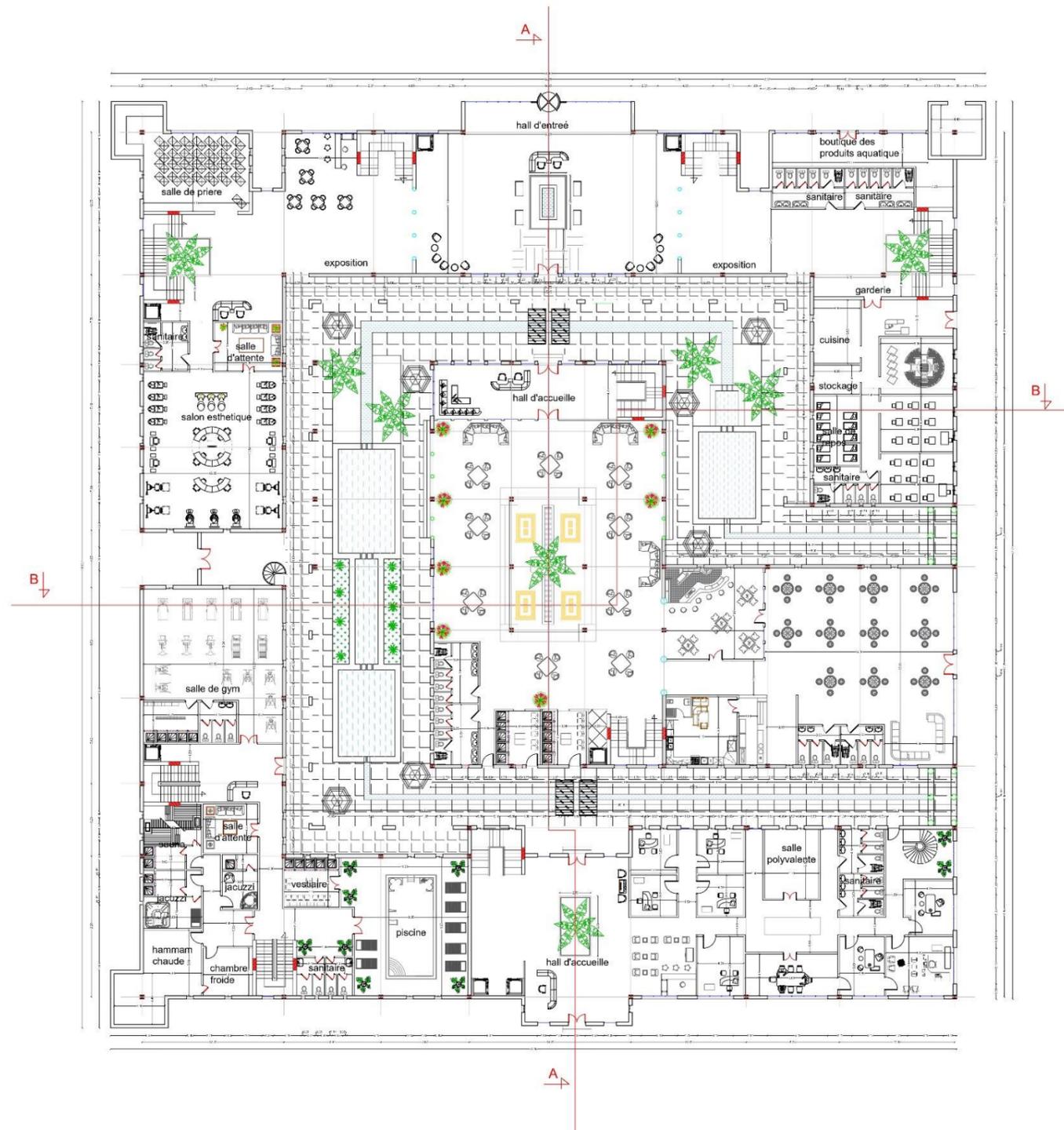
Figure 72 Panneaux photovoltaïques installés sur parking extérieur



Figure 73 Poteau d'éclairage public solaire

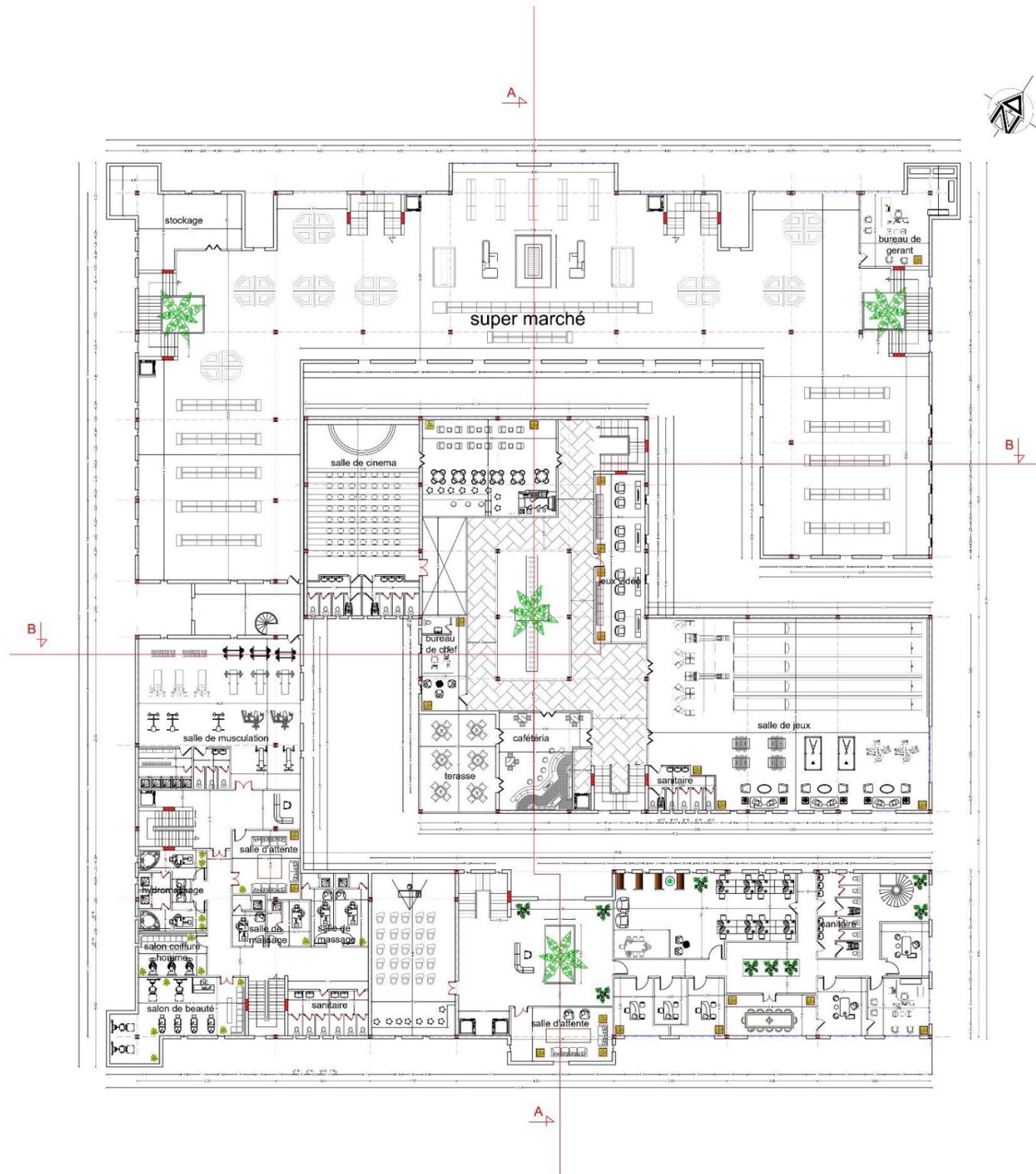
Projet :
Centre de loisir et de détente

Plan RDC



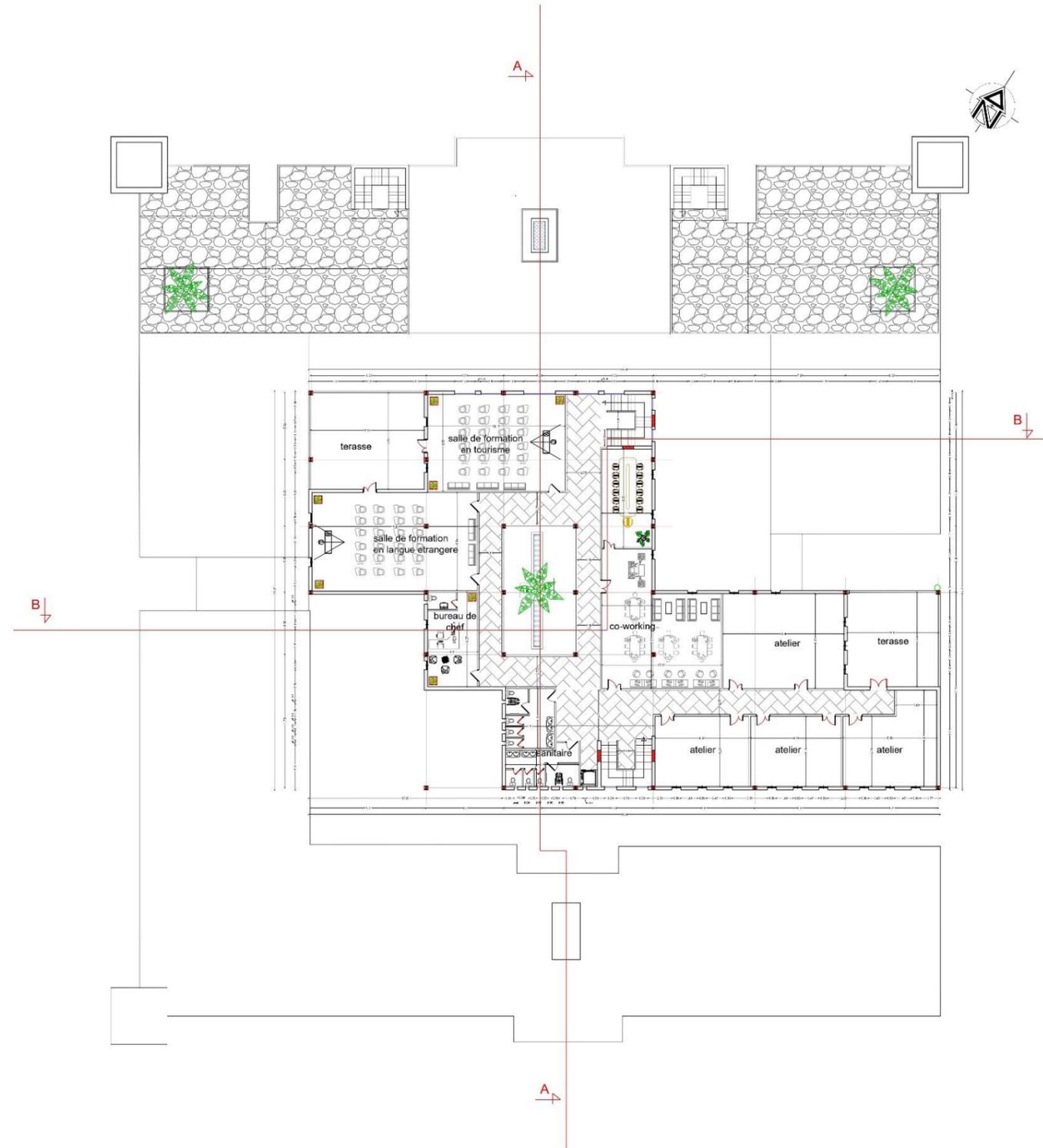
ECH : 1/200

Plan R+1



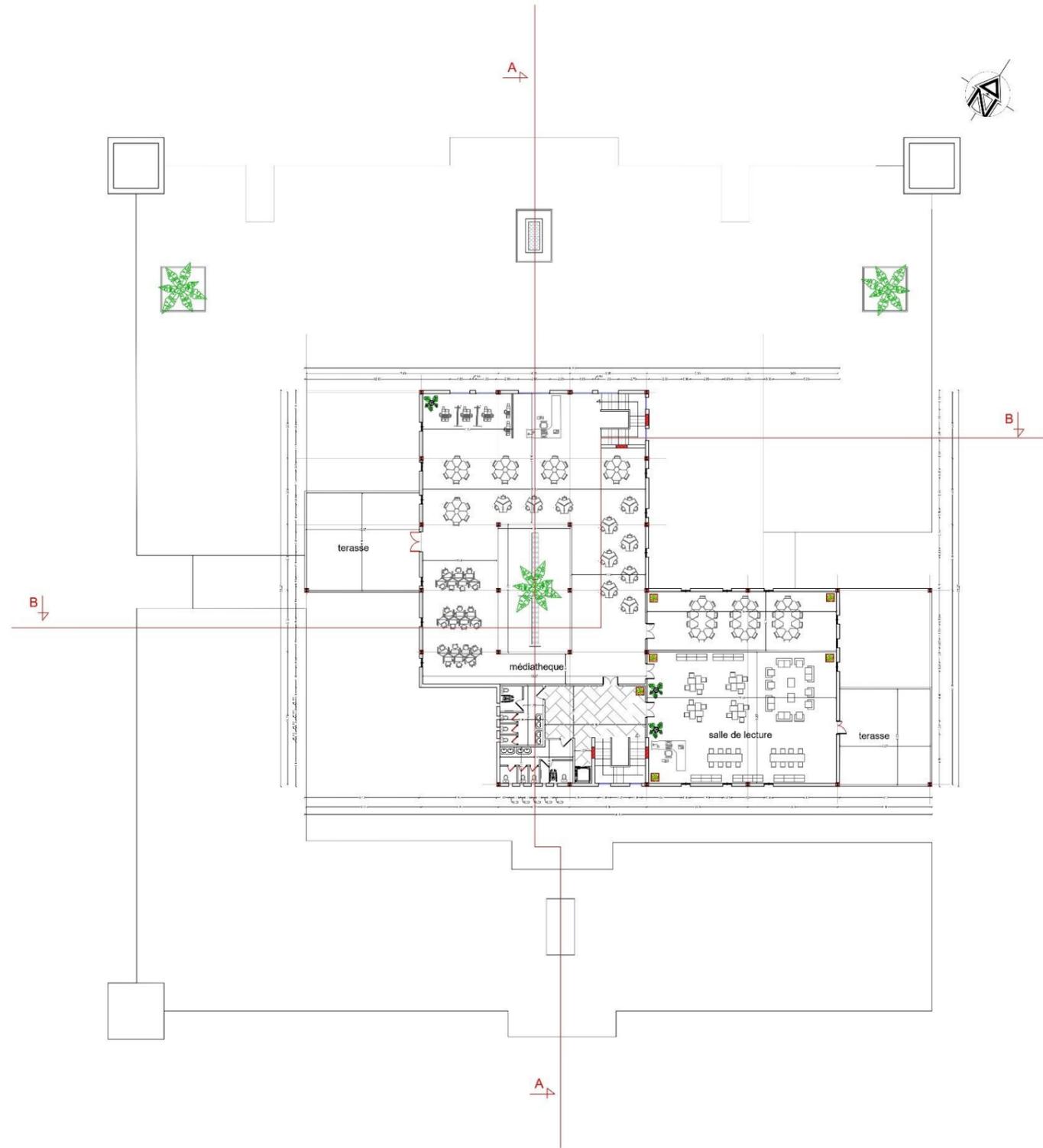
ECH : 1/200

Plan R+2



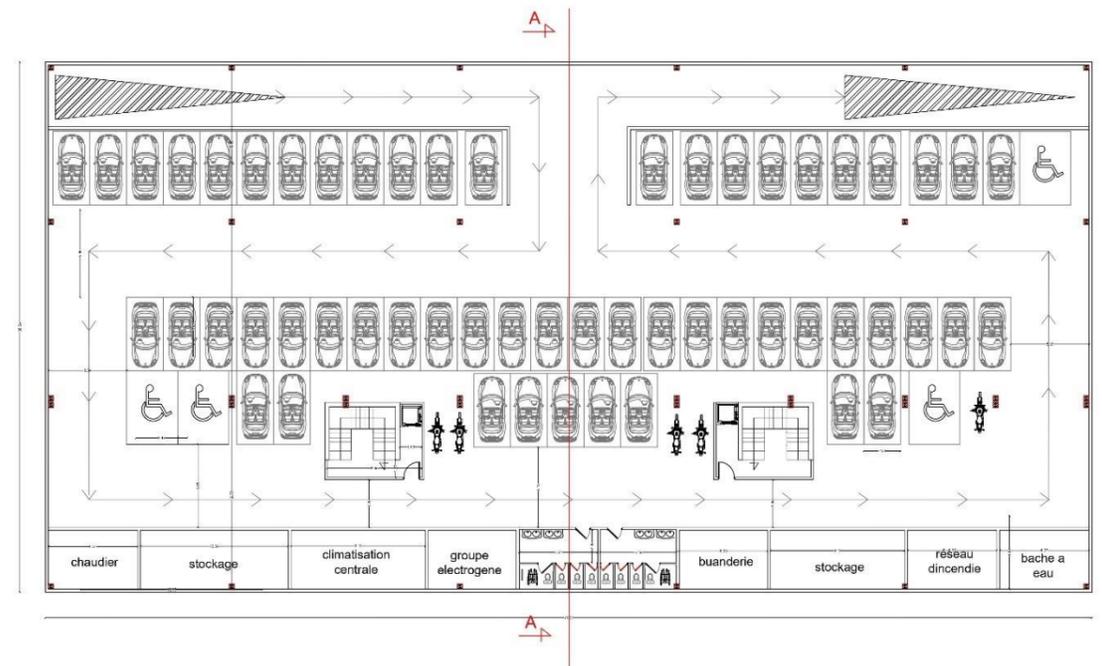
ECH : 1/200

Plan R+3



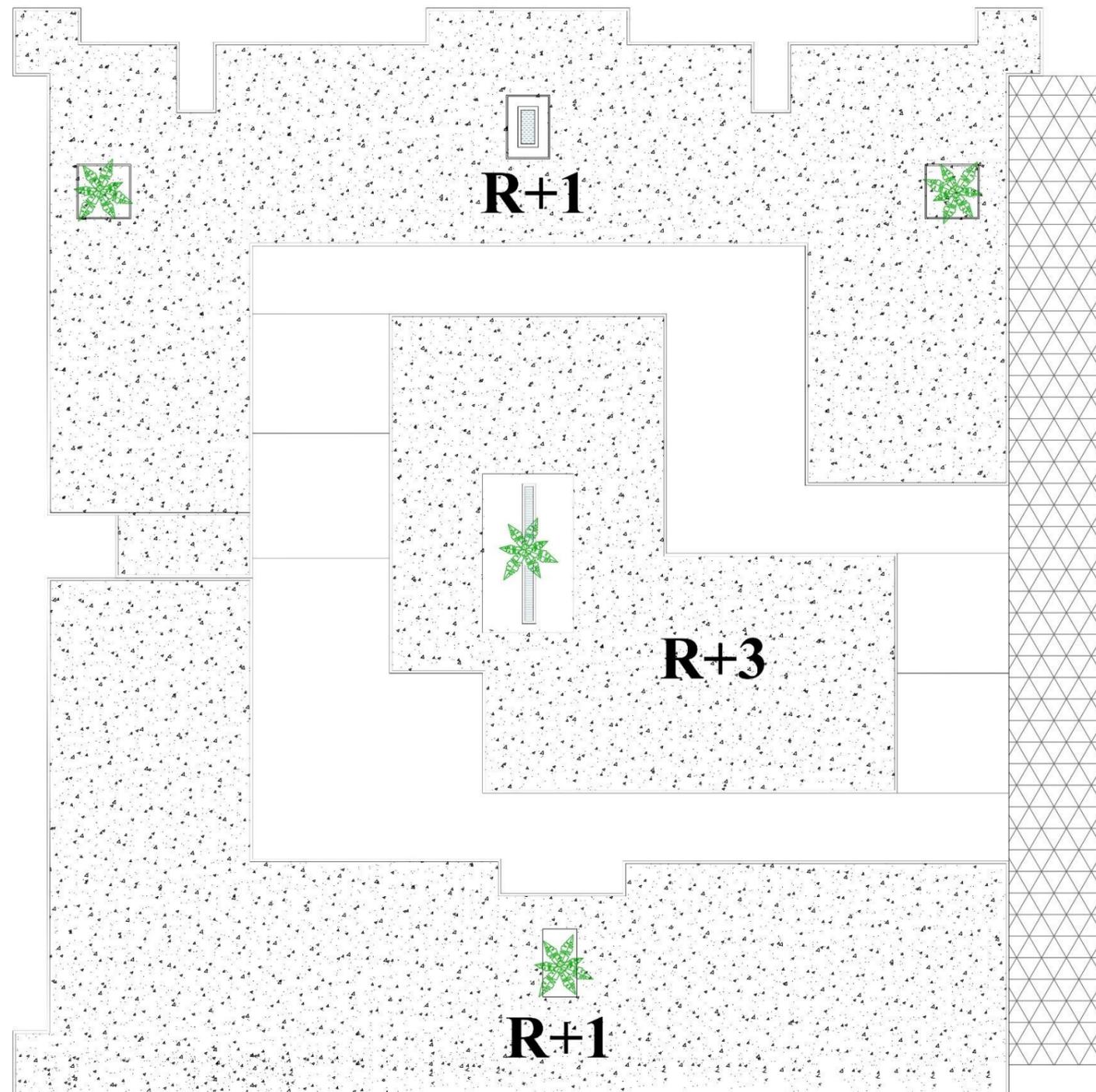
ECH : 1/200

SOUS-SOL



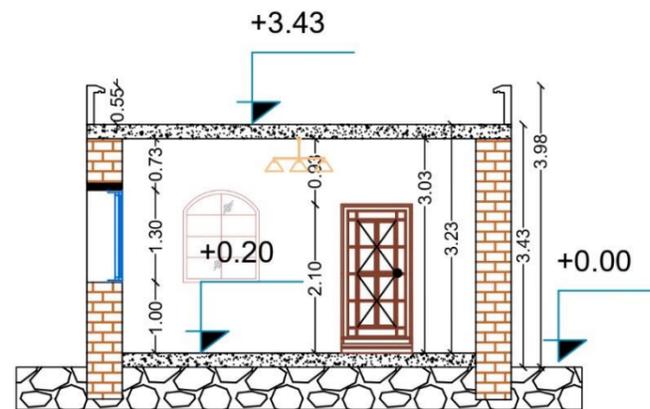
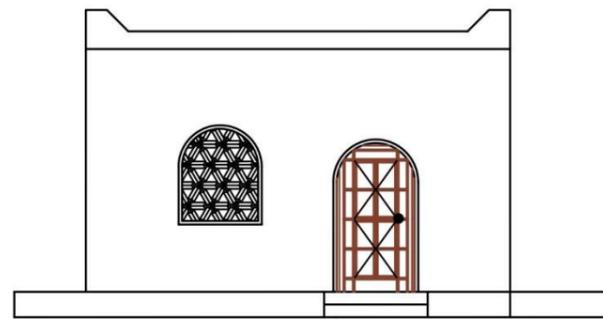
ECH : 1/200

Plan de toiture

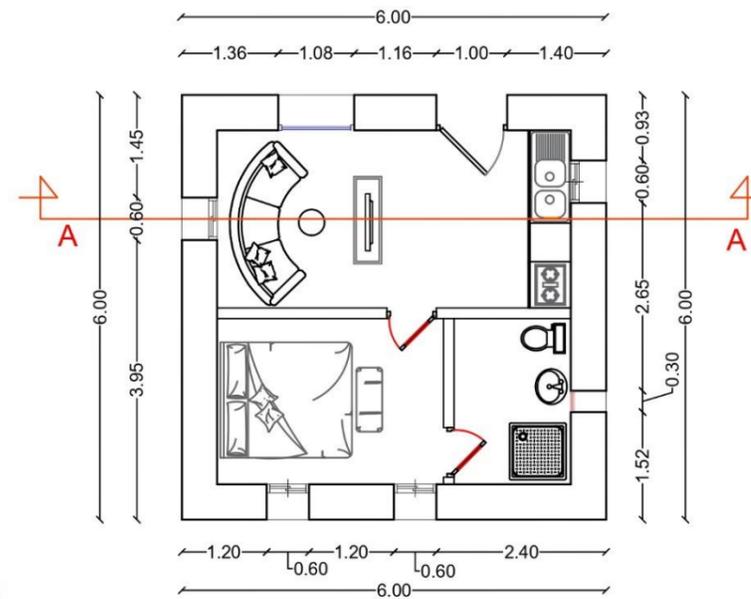


BUNGALOW

Façade



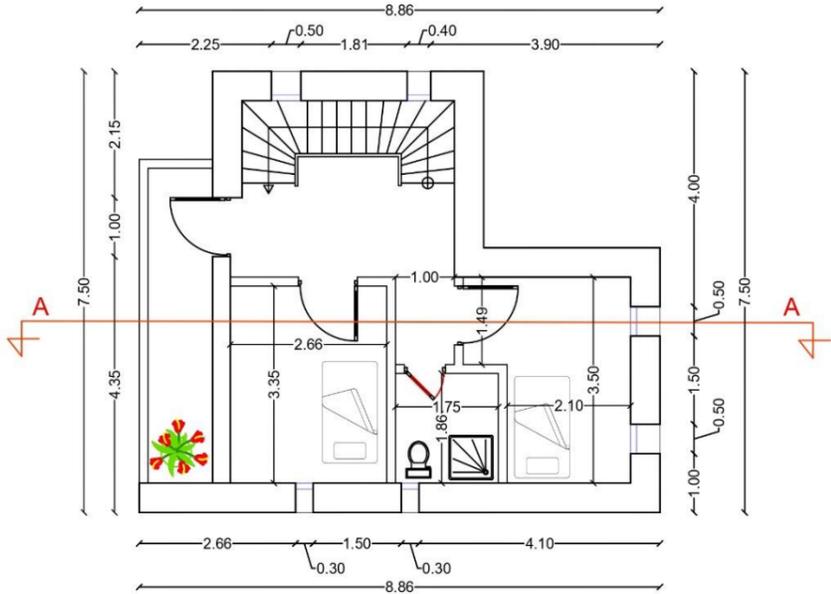
Coupe A-A



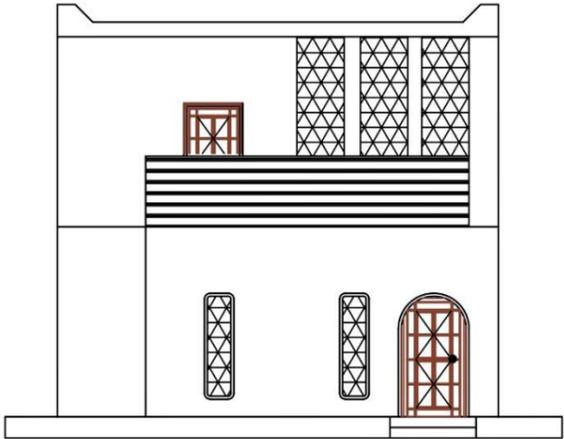
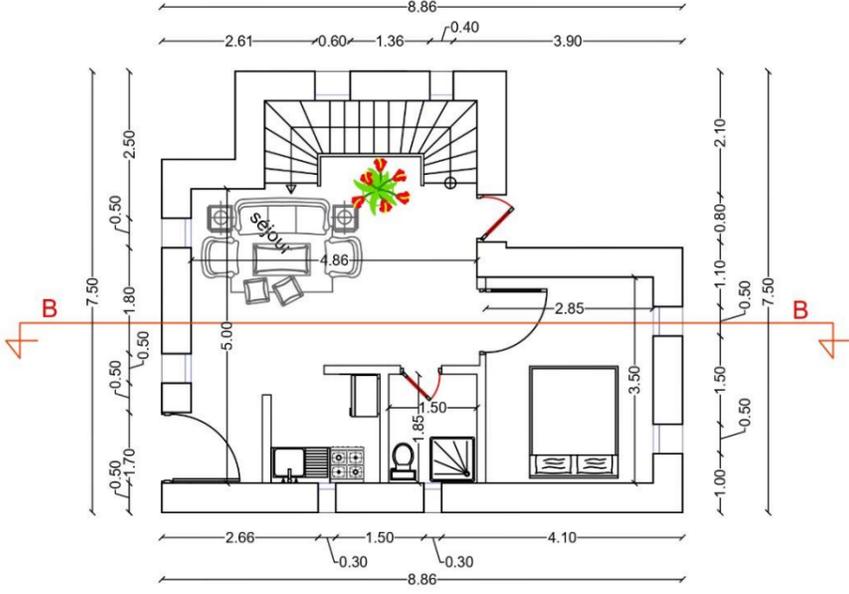
PLAN

VILLA

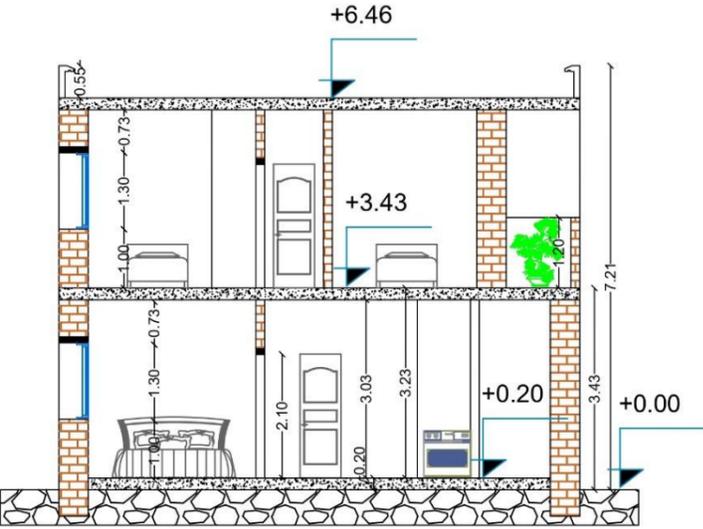
PLAN R+1



PLAN RDC

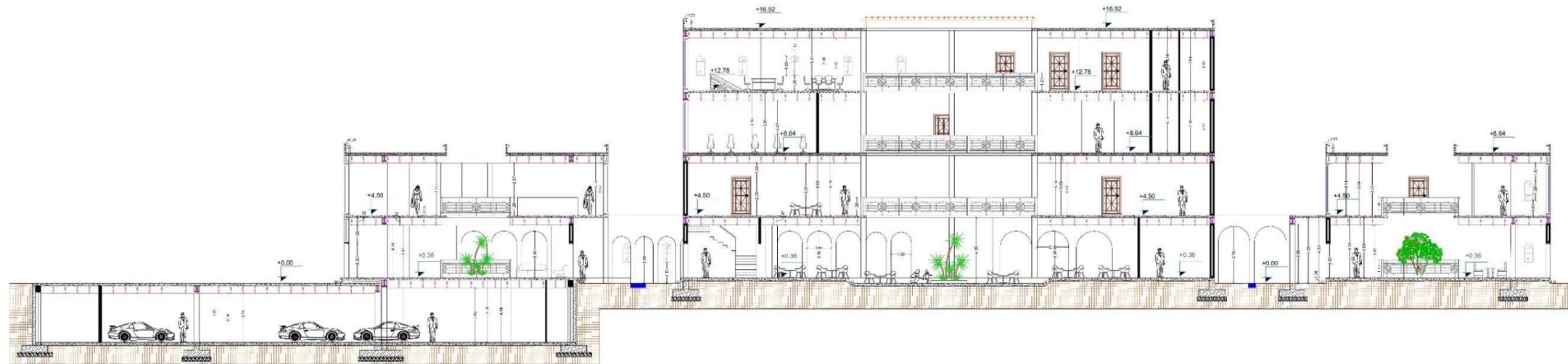


Façade

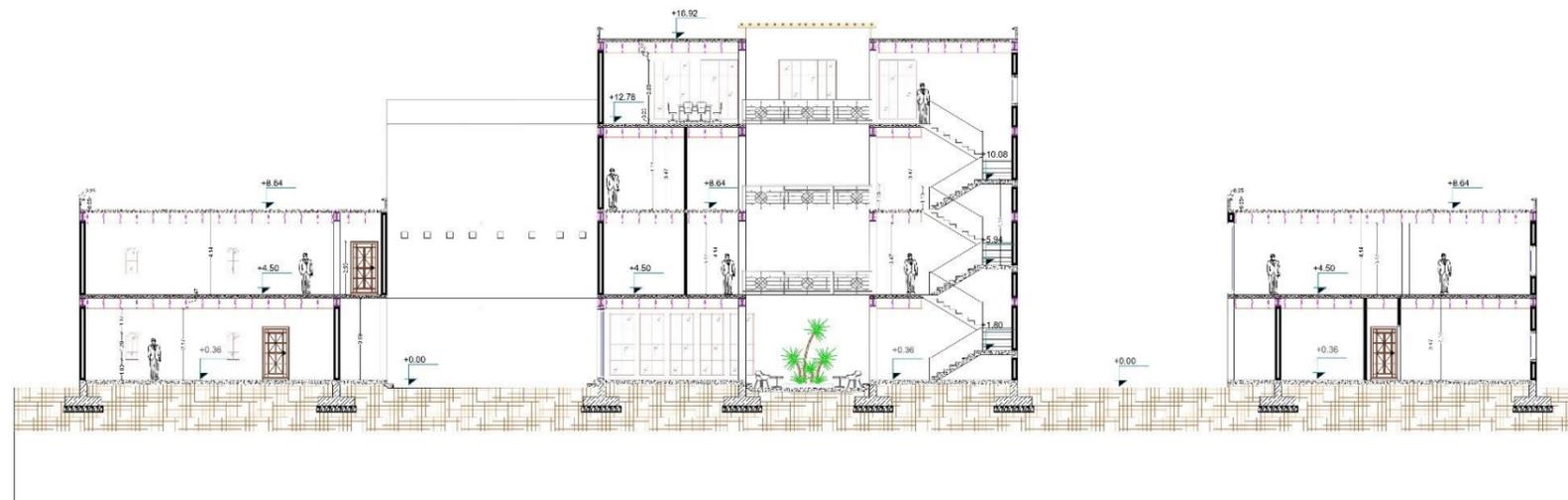


Coupe A-A

Coupe A-A



Coupe B-B



ECH : 1/200

LES VUES 3D DE PROJET :

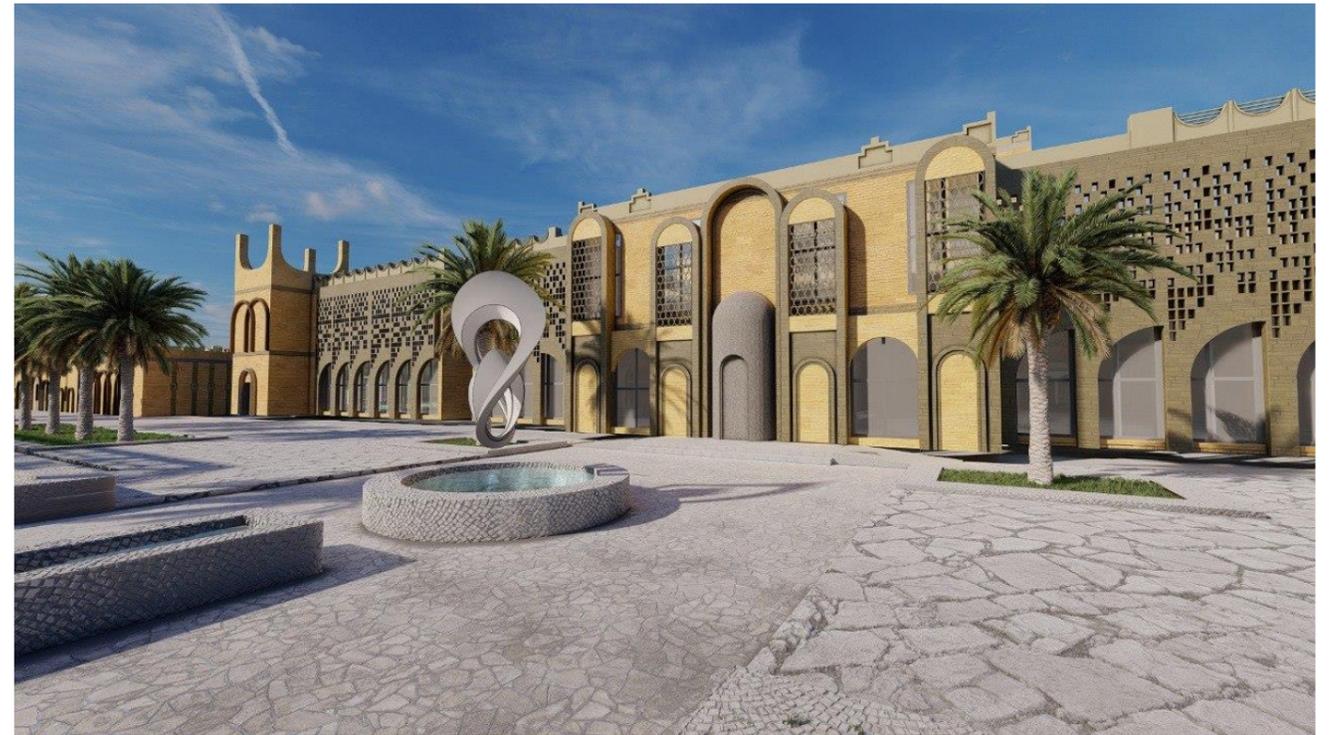




Figure 74 pergola

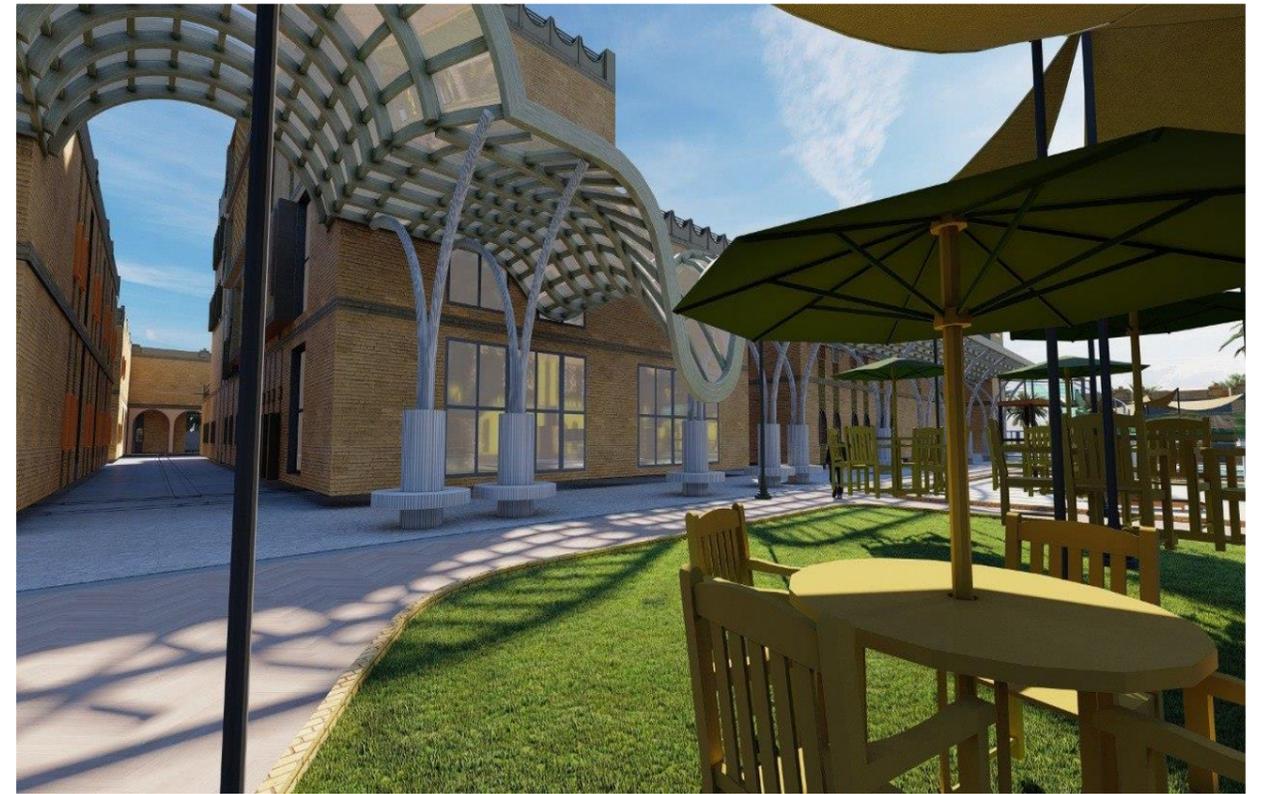


Figure 76 vue sur projet



Figure 75 vue sur promenade



Figure 77 khaimat



Figure 78 les villas

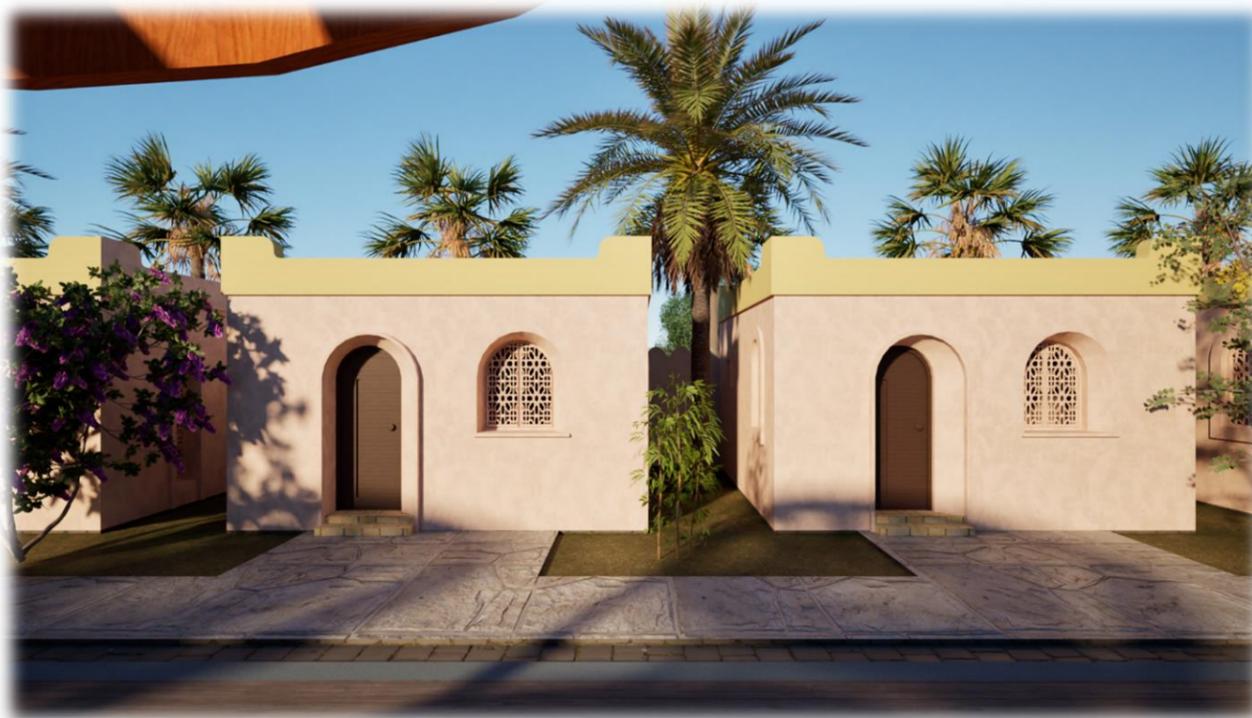


Figure 79 bungalow

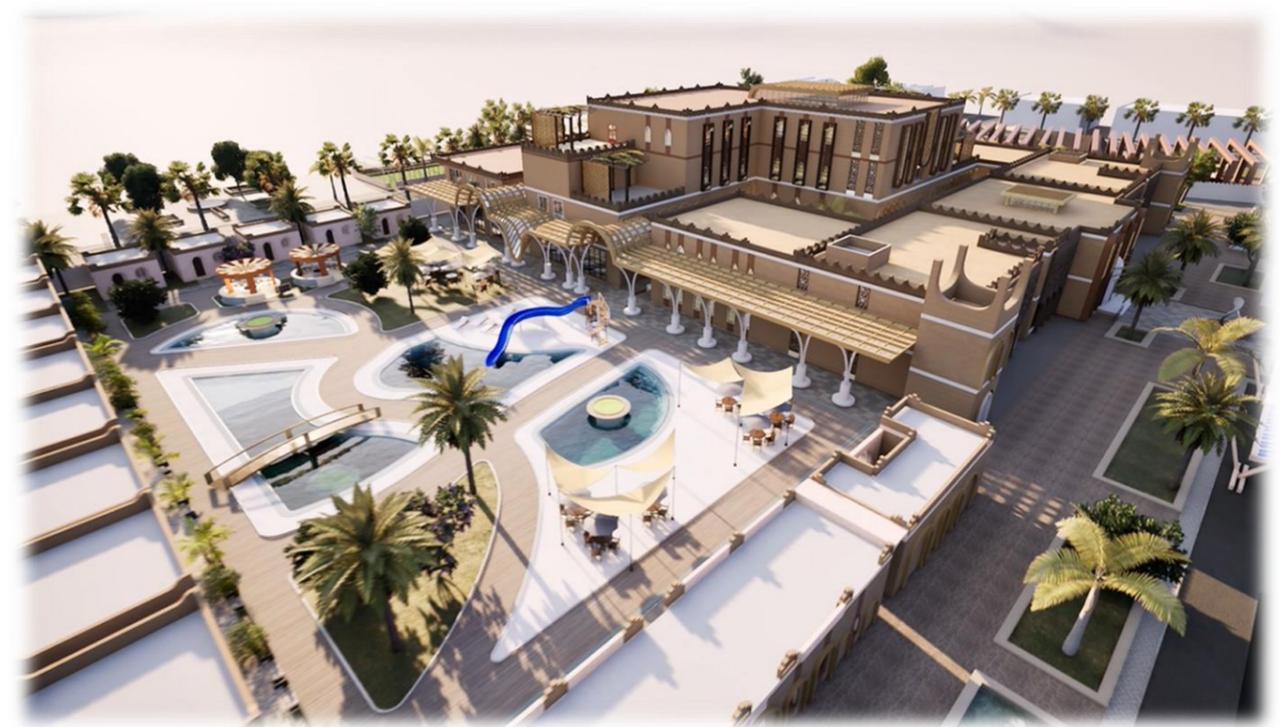


Figure 80 vue sur aqua parc