

République Algérienne Démocratique Et Populaire
Ministère De L'enseignement Supérieur Et De La Recherche Scientifique
Université Blida -01-
Institut d'Architecture et d'Urbanisme
Laboratoire d'Environnement et Technologie pour l'Architecture e Patrimoine ETAP



MEMOIRE DE MASTER ARCHITECTURE ET
HABITAT
TITRE:

LA PLACE ET L'INFLUENCE DES FEMMES MOZABITES DANS LA COMMUNAUTE ET SA TRADUCTION SPATIALEMENT DANS LA MAISON ET DANS LA VILLE.

P.F.E : La conception d'une école de fille et d'un ensemble HID en milieu traditionnelle à El-Atteuf Ghardaïa.

Présenté par:

LOUNICI Amira 201631103780.

LEULMI Meriem Nesrine 201632066077.

Groupe : 06.

Encadré par :

Dr. Dahmani Krimo.

Co-encadré par :

Mlle. ZATOUT Amina

Mlle. NEKHAILIA Fatima

Membres du jury :

Présidente :

Examinatrice :

Rapporteur :

L'année universitaire 2019/2020

Sommaire:

-Choix et présentation de la ville de Ghardaïa.

-Evolution historique de la vallée du M'Zab.

-Analyse morphologique de la ville d'El-Atteuf.

-Présentation du site d'intervention.

-Proposition d'intervention.

Echelle urbaine:

La programmation urbaine.

Principes d'aménagement du projet.

Etablissement du système viaire.

Application des principes du développement durable dans notre quartier.

À l'échelle de l'îlot (projet ponctuel):

L'idée du projet et les principes d'implantation.

Présentation des projet.

La partie technique du projet:

Le system constructif.

L'eau et végétation.

Moucharabieh.

La ventilation et l'éclairage.

La gestion de l'énergie.

Pour l'ombrage, la compacité est de rigueur.



Choix et présentation de la ville de Ghardaïa

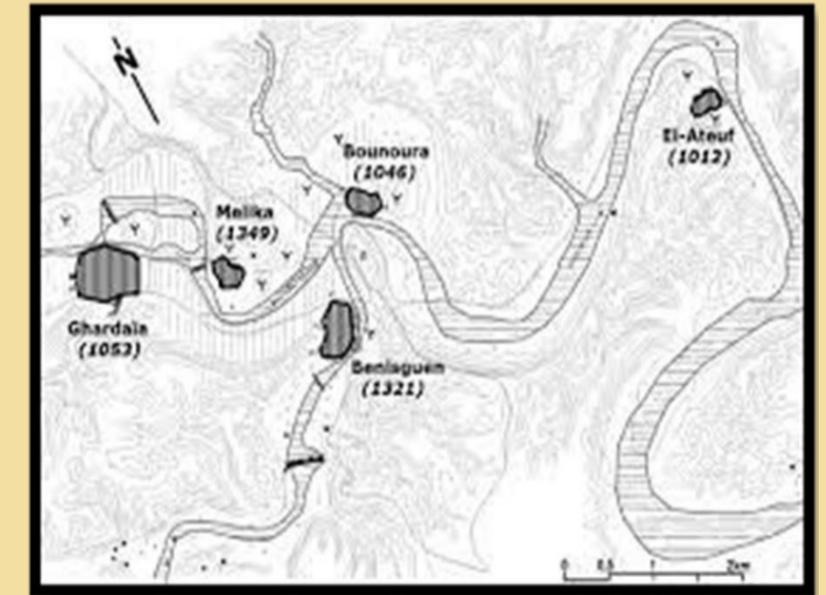
Notre choix s'est posé sur la ville de Ghardaïa due à sa richesse architecturale, historique et économique qui les caractérisent, à son originalité et aux importantes mutations auxquelles elle fait face. C'est l'histoire d'un long combat entre l'homme et la nature où la volonté humaine s'est imposée dans un milieu totalement désertique. Ghardaïa, la reine de la pentapole, en raison de sa situation à la porte du Sahara, son climat aride et son histoire; présente un support idéal pour notre thème.

Situation de la ville :

La vallée du m'Zab ou l'oued M'Zab :

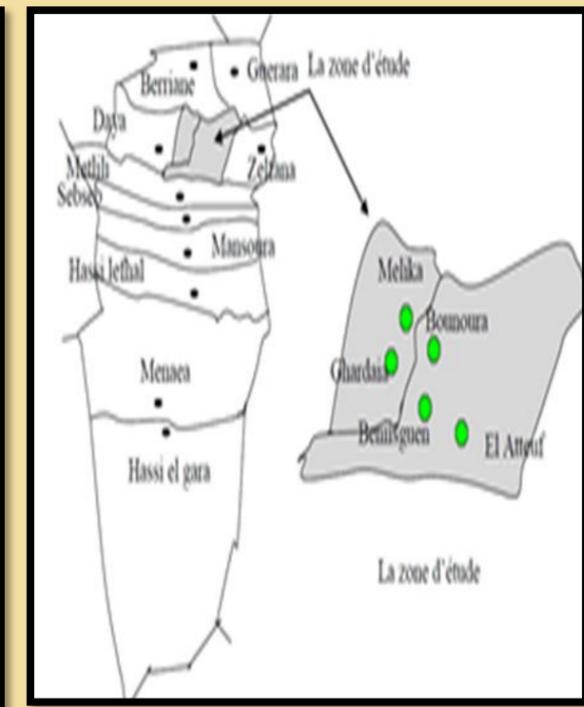
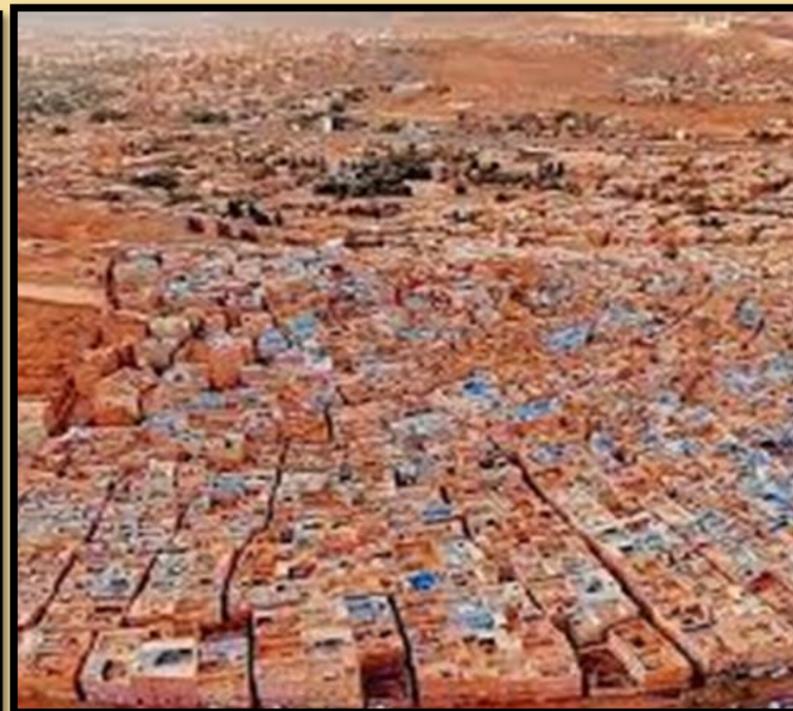
La région du M'Zab est située en république Algérienne démocratique et populaire, à 600Km du sud de la capitale "Alger", comprise entre 32° et 33° 20' latitude nord

et 2°30' longitude est, d'une altitude variable entre 300 et 800m, d'une surface de plus 4000 hectares.



Situation de la ville de Ghardaïa :

La wilaya de Ghardaïa est située à 600 km au sud d'Alger, elle est la capitale de la vallée du Mzab, vue la situation stratégique qu'elle occupe entre le nord et le sud, elle est considérée comme "porte du Sahara".



Evolution historique de la vallée du M'Zab

L'organisation, la morphologie et l'institution des villes du M'Zab relèvent d'un ordre urbain très réfléchi, elles sont un acte de création volontaire perpétué par ses fondateurs; La forme de la croissance urbaine de la région du M'Zab c'est fait suite à l'influence des élément naturels, climatique et artificiels du site.

A-Période précoloniale (10-17 siècle) :

Caractérisée par deux moments :

1-Moment d'autarcie : la société mozabite vivait en replis sur elle-même donc il n'y avait pas d'échange vers l'extérieure dans tous les domaines.

2-Moment d'ouverture : Face à la croissance de population et le manque des ressources, les mozabites étais obligé de s'ouvrir sur le monde, ils ont donc établi un réseau d'échanges sur l'extérieur afin de répondre au besoin de leur communauté.

B-Période coloniale (1881-1962) :

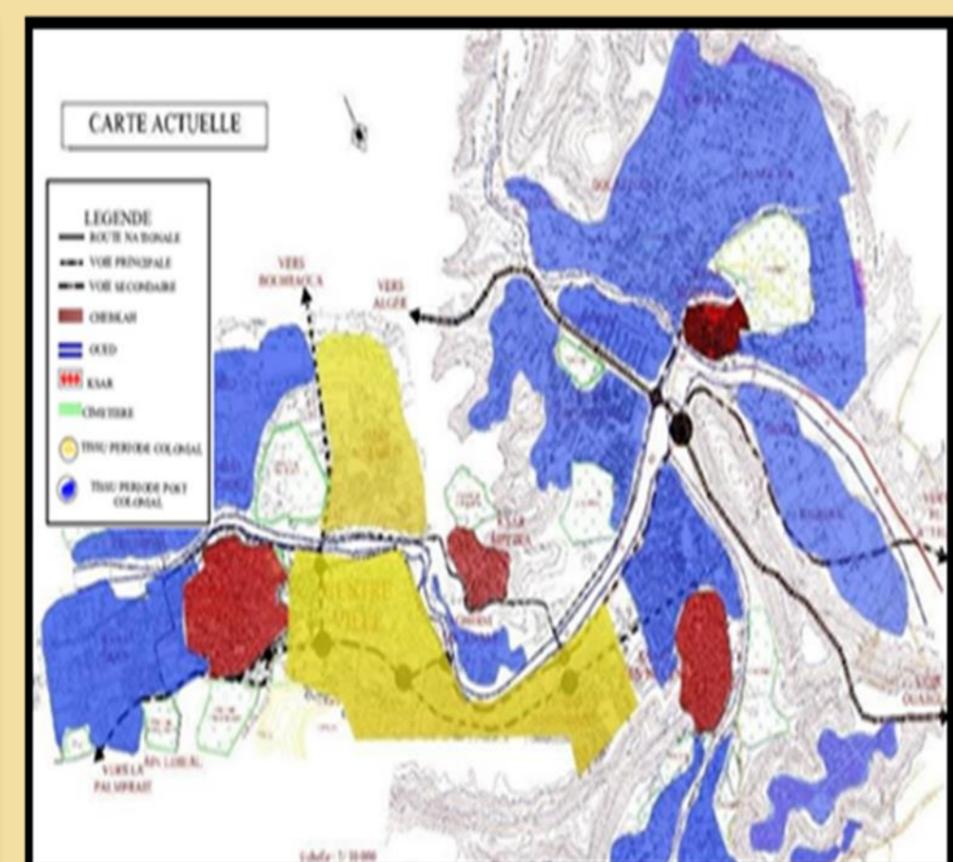
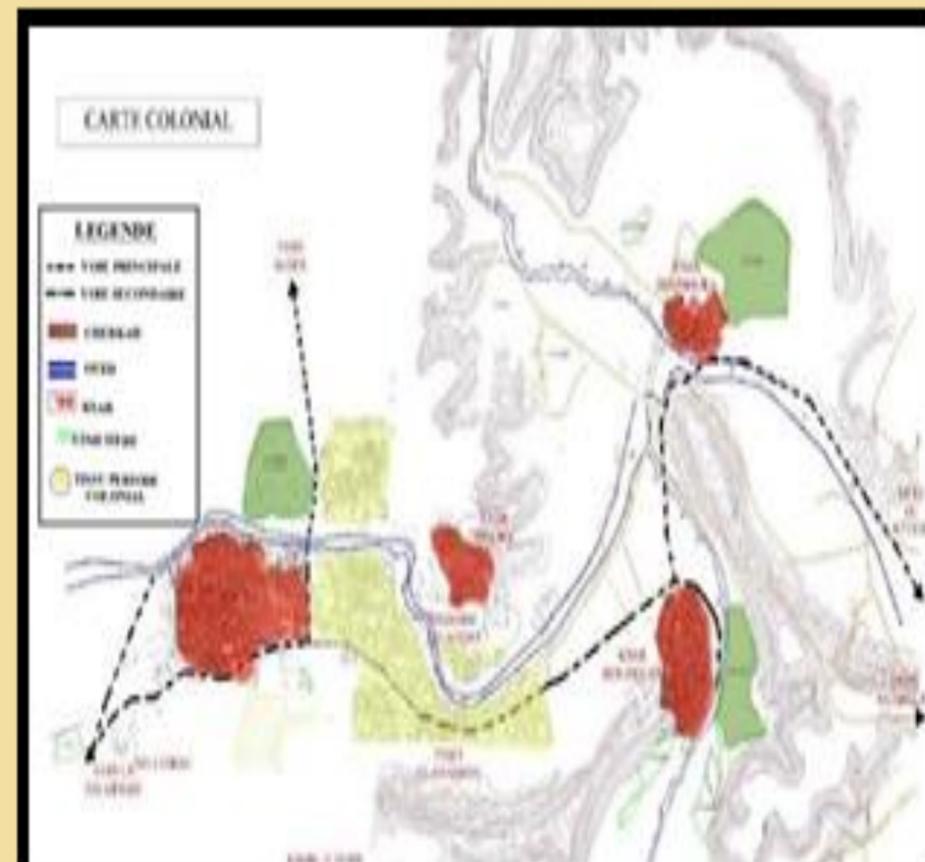
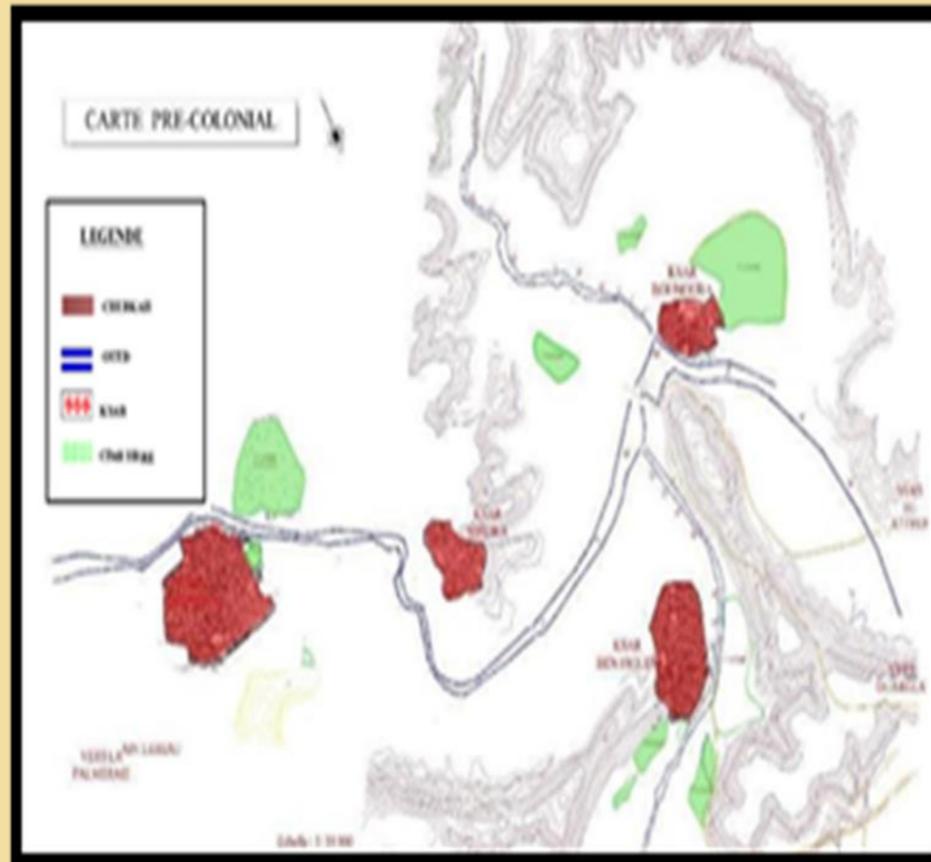
En avril 1853, les sept cité du Mzab furent annexé par le gouvernement Français, mais la région Garde toujours une autonomie relative.

En novembre 1882, le Mzab est placé sous le régime d'un nouvel système administrative, et en 1919 Ghardaïa devient ville indigène.

Les français ont modifié la structure de la ville d'une façon qui leur permet de mieux la contrôler, Ils ont accentué l'importance de l'axe Nord-Sud et ont créé un axe Est-Ouest qui relie les villes de la vallée entre elles.

C-Période post-coloniale (après 1962) :

La région a connu un très grand rythme de croissance après l'indépendance provoquant une urbanisation rapide de la région. En 1985 Ghardaïa a subi une promotion administrative au rang de chef-lieu de wilaya. Un effort considérable a été fourni dans le sens du progrès, et qui s'est matérialisé par la dotation de la région en différents nouveaux équipements tels : les écoles, les banques, les sociétés nationales, hôpitaux, etc. Ghardaïa fut élevée au rang de chef-lieu de wilaya en 1984 et joue un rôle très important dans l'armature territoriale du pays.



Analyse morphologique de la ville d'El-Atteuf

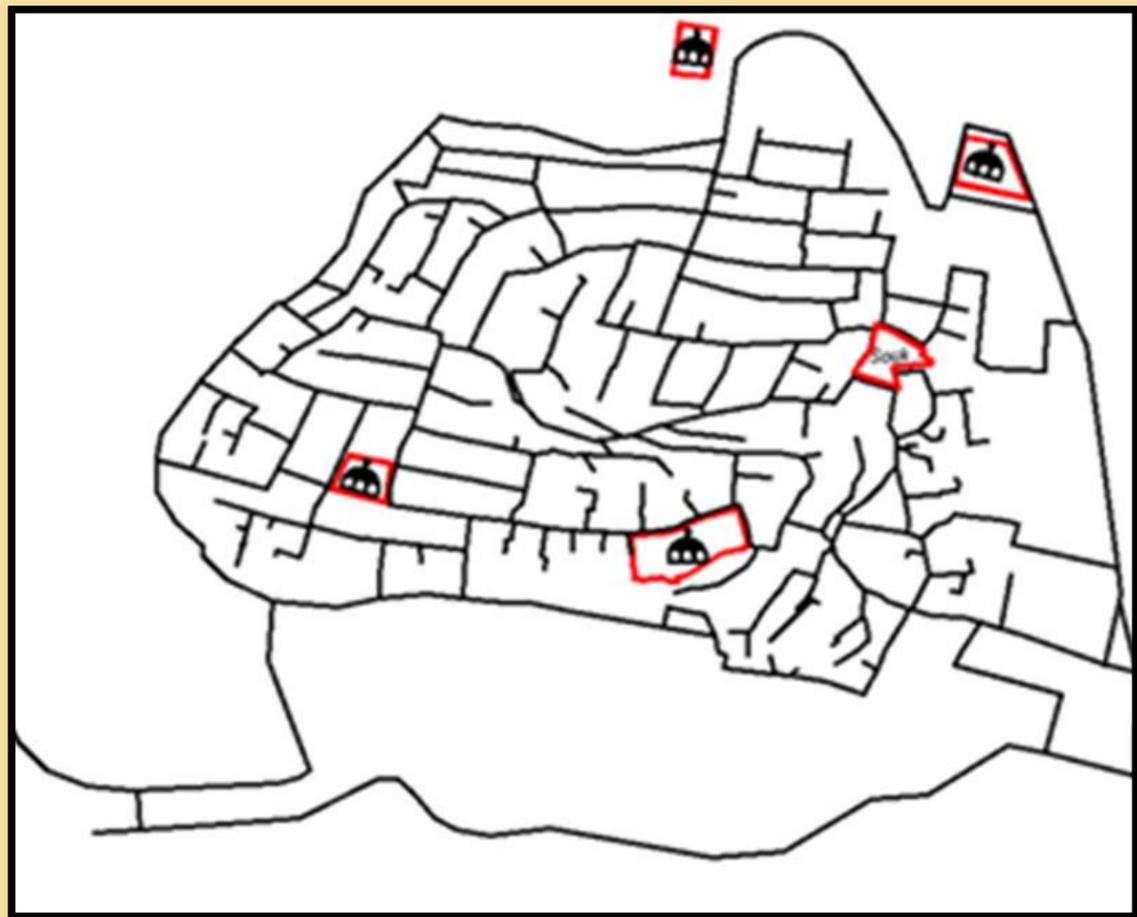
Notre étude morphologique a pour but de comprendre et expliquer les conditions naturelles qui ont permis l'installation et l'implantation dans un milieu et son impact sur la production de l'espace et des formes urbaines.

L'intérêt de cette analyse est d'expliquer et montrer les relations entre les niveaux d'organisation du tissu urbain en utilisant la méthode de Alain Borie, cette méthode se base sur deux parties principales : la décomposition ensuite la recombinaison du tissu urbain.

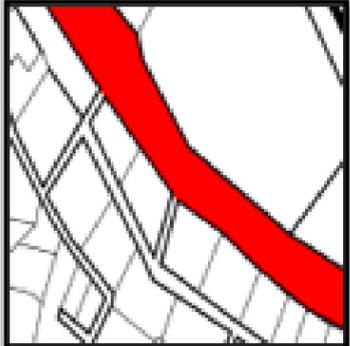
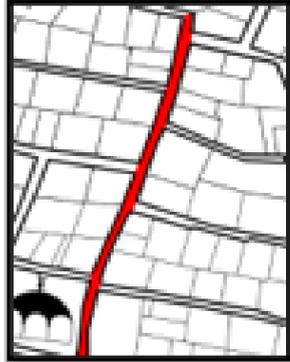
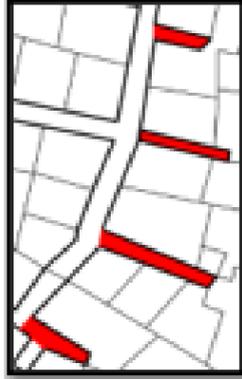
-Analyse du système viaire d'Al-Atteuf :

« Le système viaire est le système de liaison de l'espace du territoire, il est constitué par l'ensemble des circulations de fonction et d'importance variables » (ALAIN BORIE, 1984, page 4).

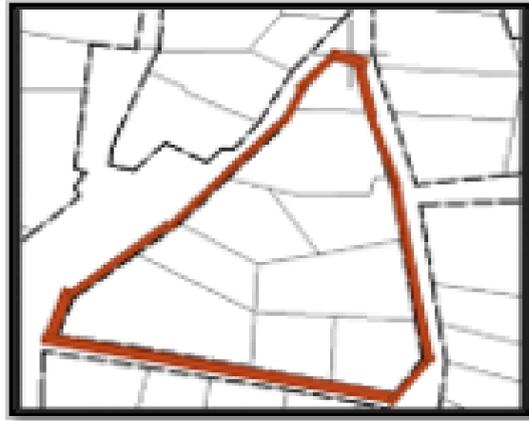
L'analyse du système viaire repose sur la décomposition de ce dernier en sous-systèmes élémentaires, et sur l'analyse de leurs rapports.



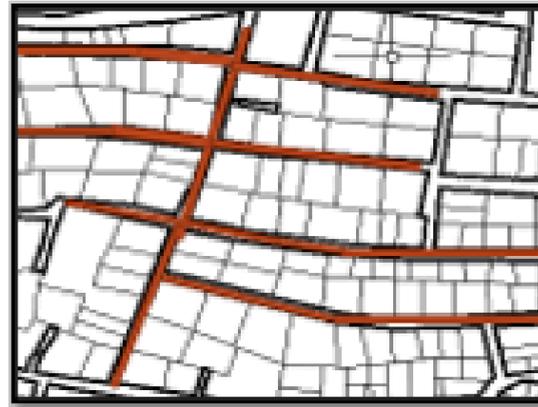
Carte du système viaire d'EL-Atteuf.

Illustration	Type	Raison
	<p>Parcours principale.</p>	<p>-Le parcours principal entoure le ksar d'El-Atteuf, il sépare le Ksar de l'extérieur, sa largeur varie entre 7-9m.</p> <p>-C'est un parcours qui va avec l'extension de la ville, présentant un grand flue et il épouse la ligne de crête (voie publique).</p>
	<p>Parcours secondaire, de dessert.</p>	<p>-Les parcours secondaires, structurent la circulation intérieure du Ksar et servent comme éléments de distribution entre les îlots.</p> <p>-c'est un espace semi publique, avec un flue moyen, leur largeur varie entre 1.5-2.5m.</p>
	<p>Parcours tertiaire, impasse.</p>	<p>-Les parcours tertiaire représente la dernière étape avant d'accéder au foyer.</p> <p>-Avec un flue faible, ils représentent un espace semi privé, leur largeur ne dépasse pas le 1.5m de largeur.</p>

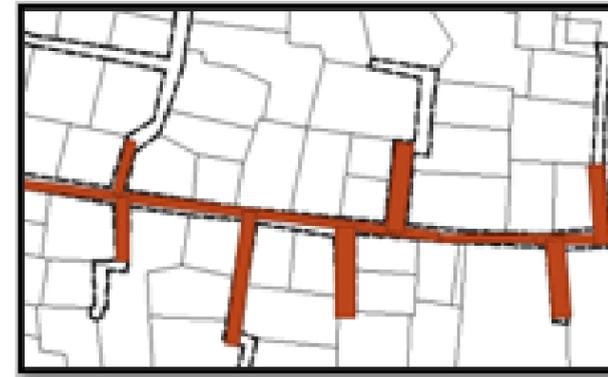
Aspect topologique :



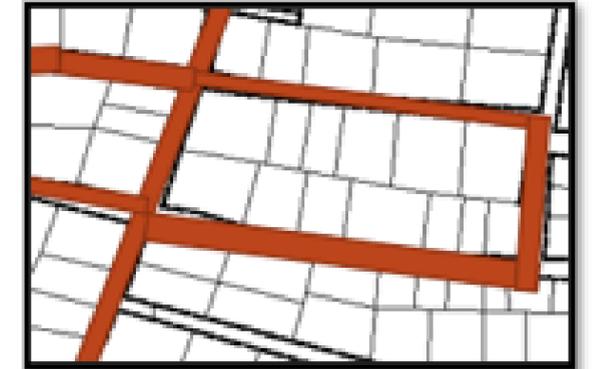
Système en boucle.



Système linéaire hiérarchisée.



Système linéaire hiérarchisée en
cul-de-sac.



Système hiérarchisé en boucle
hiérarchisée.

Aspect géométrique :



Rencontre orthogonale.



Rencontre non orthogonale.

Variante dimensionnelle:



La voie principale :

Elle se situe à la périphérie du ksar de El Atteuf, d'une dimension qui varie entre de 07-09 m.



Les voies secondaires :

Elles se situent à l'intérieur du ksar d'une dimension de 2-3m.



Les voies tertiaires :

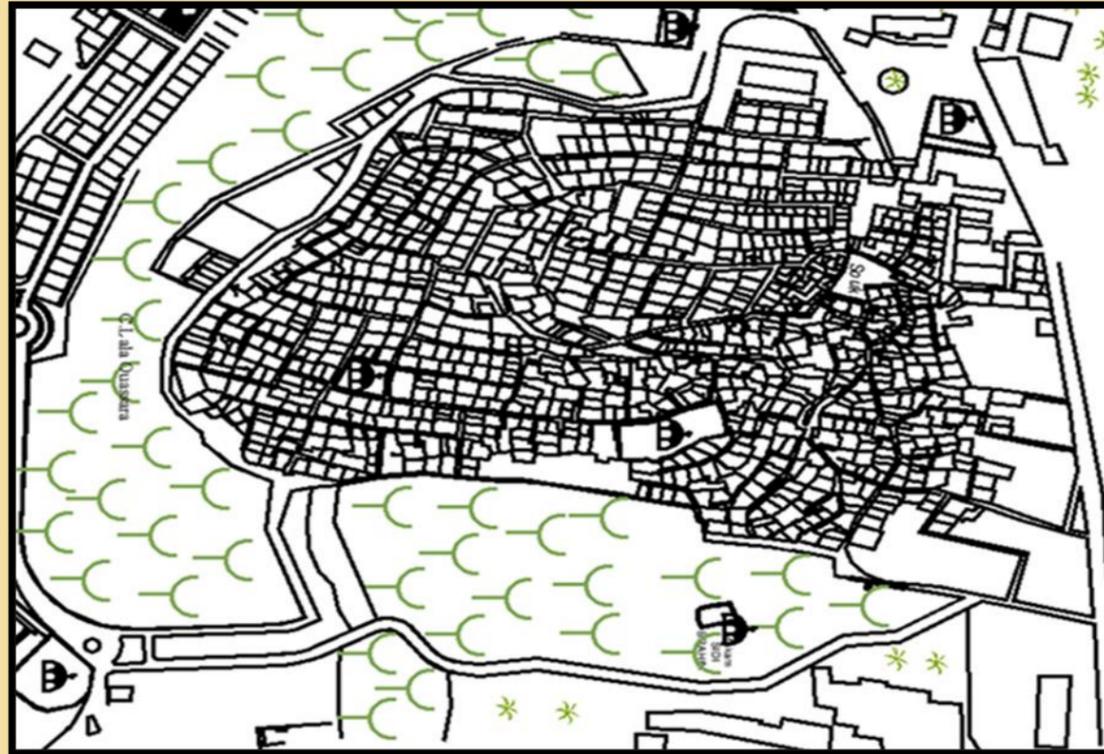
Leur dimension ne dépasse pas 1,5m.

Conclusion :

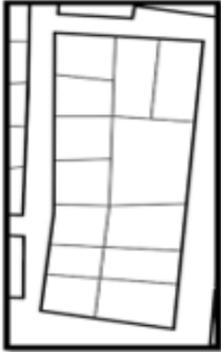
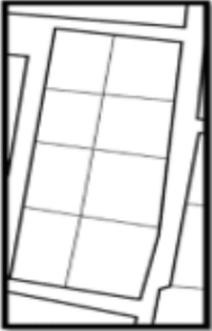
Après l'observation et l'analyse du système viaires du ksar d'El-Atteuf on remarque la dominance du système en boucle hiérarchisé.

Analyse du système parcellaire d'El-Atteuf :

« Le système parcellaire c'est un système de partition de l'espace du territoire en un certain nombre d'unités foncière (parcelle) » (ALAIN BORIE, 1984, page 4).



Carte du système parcellaire d'EL-Atteuf

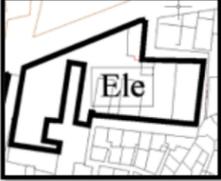
Les exemples	Aspect topologique	Aspect géométrique.	Aspect dimensionnel
	- Les directions du parcellaire non hiérarchisées : Cela signifie que les deux principales directions de la trame parcellaire est d'importance à peu près équivalente.	-Les parcelles ont généralement une forme de trapèze (Déformation d'une trame rectangulaire soit de suivre la courbe des niveaux ou bien celle de la rue). Des parcelles rectangulaires.	-dans cet exemple Parcellaire en forme rectangulaire. -des parcelles avec des tailles moyennes.
	- Les directions du parcellaires sont hiérarchisées : Des subdivisions à peu près perpendiculaires à la direction initiale.	-On remarque dans cet exemple, des parcelles rectangulaires non déformée, parcelle rectangulaire déformée, parcelle carré...	-des parcellaires de différentes tailles, parcellaire allongés, trapu, linéaire
	- Les directions du parcellaires sont pas hiérarchisées : - les deux directions principales de la trame sont d'importance à peu près équivalente : les limites parcellaires présentent la même continuité dans un sens et dans l'autre.	-Dans ce cas les directions du parcellaire par rapport une limite urbain qui est la rue (à peu près perpendiculaire à la rue). -des parcelles rectangulaires.	-dans cet exemple le Parcellaire rectangulaire, non déformé.

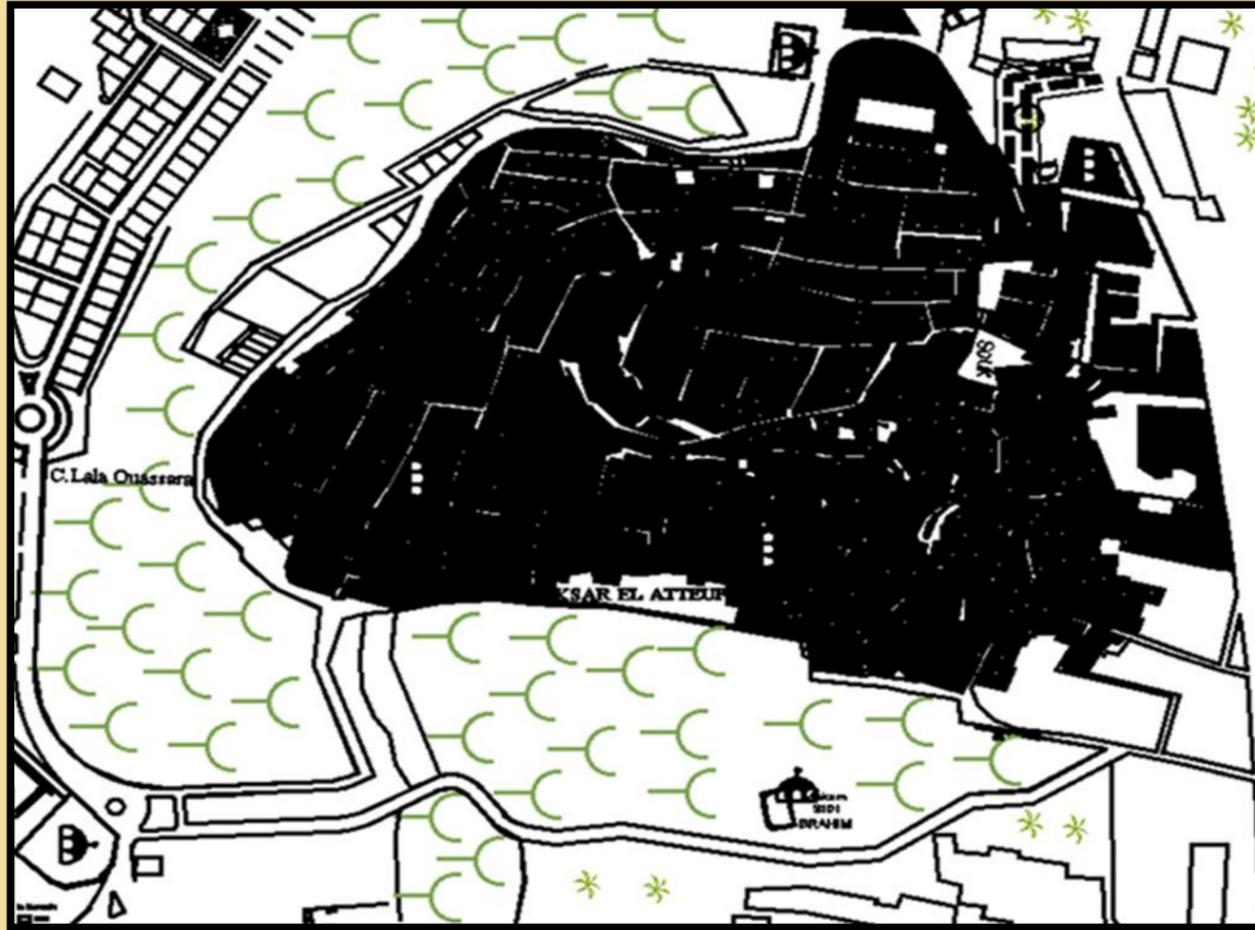
-Analyse du système bâti-non bâti d'El-Atteuf :

-Le système bâti :

« Le système bâti regroupe l'ensemble des masses construites de la forme urbaine, quelle que soit leur fonction (habitation, équipement) ou leur dimension » (ALAIN BORIE, 1984, page 4).

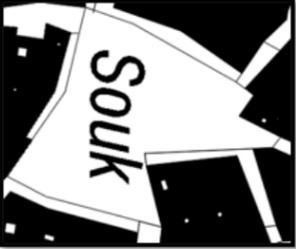
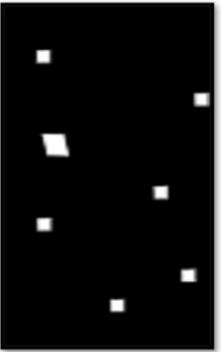
-Le système bâti :

Les exemples	Aspects topologique	Aspects géométrique	Aspects dimensionnel
	-La mosquée : elle représente un bâti ponctuel, elle est détachée sur tous ses faces du bâti environnant qui permet une singularité du bâti.	-L'orientation de la mosquée vers la Mecque contribue à donner une direction un peu différente de la trame dans laquelle elle s'insère.	-La dimension de la mosquée s'écarte de la dimension moyenne des autres constructions, ce qui la rend plus singulière.
	-Les habitations : Il y'a une forte continuité par accollement des maisons les unes aux autres, non seulement au long de la rue, mais aussi en profondeur dans la parcelle. Le tissu urbain "perforé" par la Chebka.	-Dans ce cas les directions sont similaires alors les ces bâtiments seront perçus comme un ensemble homogène.	-Continuité de système bâti. -Homogénéité dimensionnelle.
	-L'école : elle représente un bâti ponctuel, elle est détachée sur tous ses faces du bâti environnant qui permet une singularité du bâti.	La direction de l'école reprend une de direction principale de la trame bâtie l'école s'intègre facilement dans les masses construites.	-La dimension de l'école s'écarte de la dimension moyenne des maisons.



Carte du système bâti d'EL-Atteuf

-Le système non bâti (espace libre) :

Les exemples	Aspects topologique	Aspects géométrique	Aspects dimensionnel
	-Liaison : Le Souk se trouve dans une position de liaison entre deux rues.	-Une géométrie équilibrée, avec des formes composées.	-La dimension du s'écarte de la dimension moyenne des maisons, ce qui le singularise des autres espaces du ksar.
	-Isolement : par rapport aux autres espaces libres, et en particulier par rapport aux rues, tout en leur étant raccordée par des passages ou par des rues couvertes. La Chebka, enserrée de tous côtés par les masses bâties, se présente alors comme une inclusion au sein de celles-ci.	-La passivité du "vide" et l'activité du "plein".	-La dimension du Chebka se relie et dépend à la dimension des habitations.

-Le couplage des quarts systèmes :

-Le bâtiment est en mitoyenneté, accolé de toutes parts aux limites de la parcelle :

-Effet sur la nature de l'espace libre :

L'espace libre est subdivisé en deux zones distinctes, un public et l'autre privative.

Les deux zones sont totalement isolées l'une de l'autre avec aucune communication entre eux.

L'espace privative est donc renfermé et rencontré sur lui-même présentant un fort contraste avec l'espace public de la rue.

-Effet sur les possibilités d'appropriation des espaces :

L'espace libre privatif est d'une grande intimité, il existe tels une pièce à ciel ouvert.

-Effet sur l'architecture du bâtiment :

Dans notre cas on est dans une architecture introvertie.

-Tissus urbain engendré :

Le tissu est appelé : Tissus à bâti planaire ou Tissus à trame bâtie en nappe perforée.

La vision aérienne du tissu donne l'impression d'une grande continuité de constructions en tous sens, cisailée seulement par les rues et perforé par les cours qui semblent recreusées dans la masse bâtie.

Donc on remarque la dominance du bâti (élément construit) sur les espaces libres.

Combinaison globale : système du bâti, système des espaces libres, systèmes viaires, systèmes parcellaires :

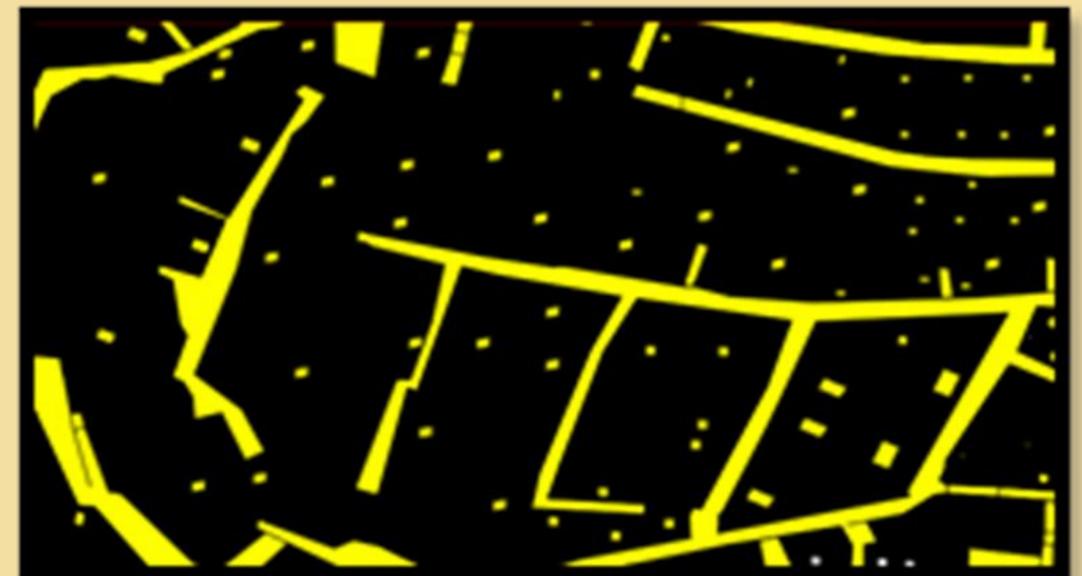
-Dans notre cas on a un tissu a réseau viaires arborescent à bâti linéaire, à parcellaires retourné,

-Les variantes topologiques :

-Dans notre cas l'espace de la rue est directement bordé par des bâtiments, ce qui donne un couplage clair et fort entre le système viaire et bâti.



Rapport bâti espace libre,



-Les variantes géométrique:

-Notre cas est celui d'une dépendance partielle du parcellaires par rapport au viaires, le cas d'un bâti linéaire aligné sur la rue.

-Les bâtiments subissent une déformation en raison de l'inflexion du parcellaire, ce n'est donc qu'au angles des rues que les bâtiments devront se déformer.

-Analyse héliothermique du ksar d'El-Atteuf :

Les critères et caractéristiques de la conception et orientation des anciens Ksour a fait la raison de leurs existences depuis plus 1000 ans.

Selon Augustin-Rey, Pidoux et Barde l'orientation optimale des bâtiments se situerait autour de 20° par rapport à l'axe Nord-Sud (19° à Paris), la façade Est étant décalée vers le Sud et la façade Ouest vers le Nord.³⁰

L'orientation de l'axe héliothermique est de 19° par rapport à l'axe nord-sud, chose qui place la meilleure position d'orientation la direction qui est parallèle à l'axe héliothermique afin de profiter au maximum de la température et des rayons solaires.

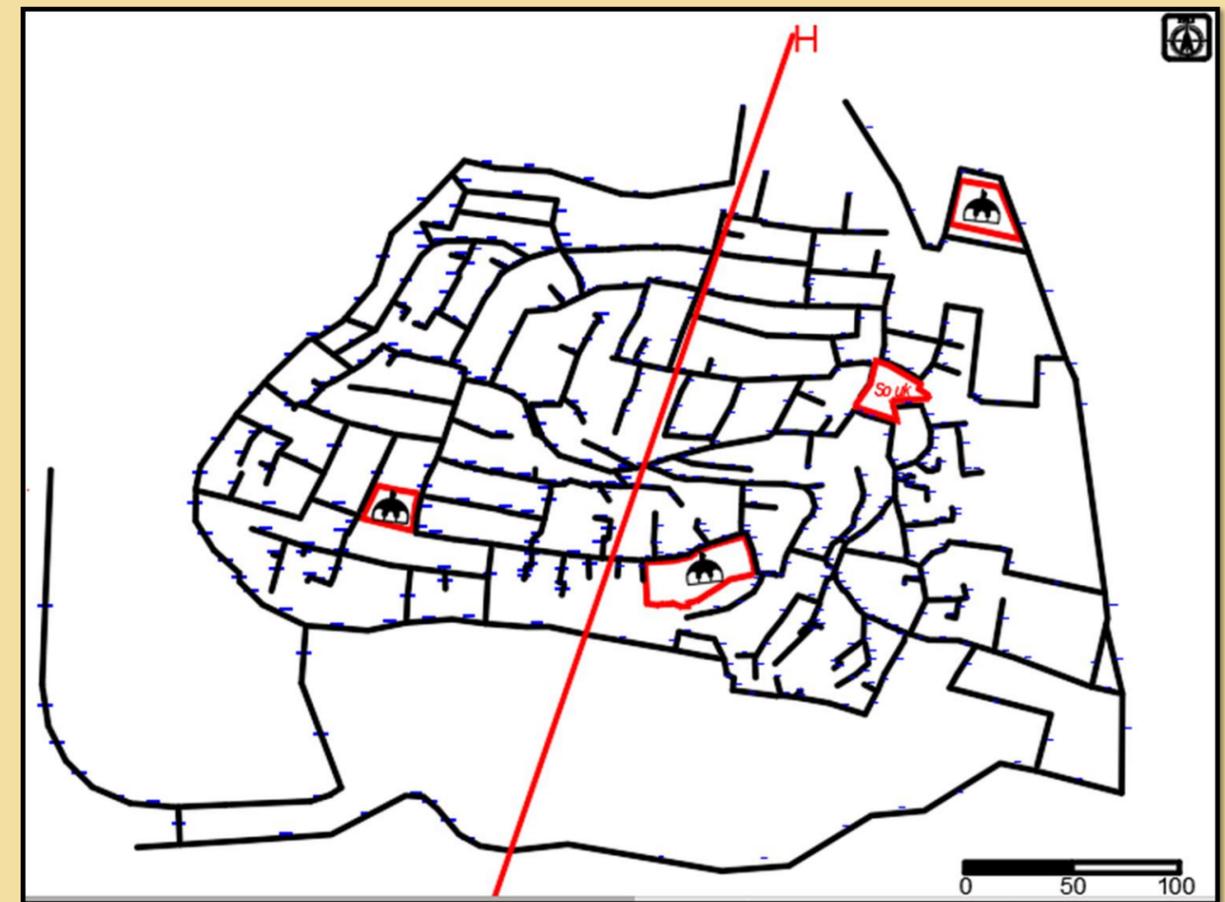
Les ksour, étant positionner dans la partie sud de l'Algérie, où la quantité de chaleur et d'ensoleillement est considérablement élevée, dans ce cas la meilleure orientation par rapport à l'axe héliothermique est celle qui l'oppose (perpendiculaire à l'axe héliothermique).

De là on constate que le plus la direction d'un Ksar est proche à 90° plus elle est mieux orienté.

Afin d'analyser l'orientation du ksar d'El-Atteuf, on a calculé l'angle de chaque voie par rapport à l'axe héliothermique afin d'obtenir la direction exacte du ksar par rapport à l'axe héliothermique.

Le ksar d'El-Atteuf possède 483 voies, et leur orientation par rapport à l'axe héliothermique est 47809° , en calculant le rapport entre la somme des angles sur leur nombre on obtient 98.9834° .

Vue que la position perpendiculaire à l'axe héliothermique est la plus favorable (90°) et que le résultat obtenu de notre analyse des directions des voiries du ksar d'El-Atteuf est de (98.98°), on constate que le Ksar d'El-Atteuf est très bien orienté par rapport à l'axe héliothermique.



Carte des angles d'El-Atteuf.

Présentation du site d'intervention:

Analyse du site d'intervention :

Introduction :

L'analyse de site d'intervention a pour but d'analyser les différentes caractéristiques du site afin d'élaborer les grandes lignes du programme situé. Cette analyse nous permet de définir l'information nécessaire à la naissance et au développement de notre projet.

Choix du fragment :

Cette zone possède plusieurs potentialités Architecturales et naturels, et plusieurs d'autres.

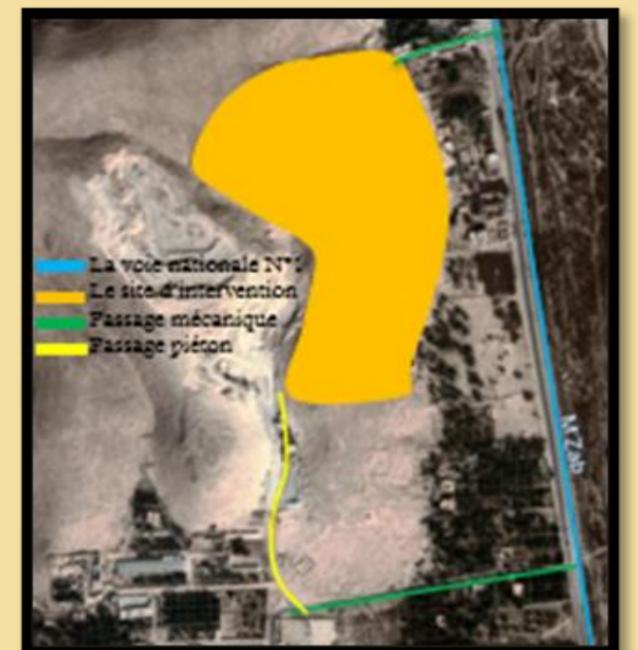
Notre choix s'est porté vers un fragment qui se trouve à proximité de l'ancien ksar d'El-Atteuf, afin d'assurer une continuité urbaine entre l'ancien ksar (El-Atteuf) et le nouveau ksar.

Ce choix se justifie par :

- Le site se trouve à proximité de l'ancienne ville d'El-Atteuf.
- Sa proximité à la route nationale N°1 se qui le rend facilement accessible.
- Une grande surface libre non exploré.
- Le terrain est situé dans les hauts Plateaux.
- La variété du paysage : les ksour, palmeraie, le terrain offre une meilleure vue panoramique sur la vallée du M'Zab « L'ancien ksar ».
- Hors des zones de nuisances industrielles.

Situation et accessibilité au site :

- Notre site d'intervention se situe au sud Algérien, à la wilaya de Ghardaïa au sud-ouest de la ville d'El-Atteuf.
- La surface du terrain est de 10ha.
- Notre site d'intervention est accessible par une voie principale qui est la route nationale N° 1 avec une largeur de 6m, et une voie secondaire de 5m, et un accès piéton qui fait 3m de largeur.



L'environnement immédiat :

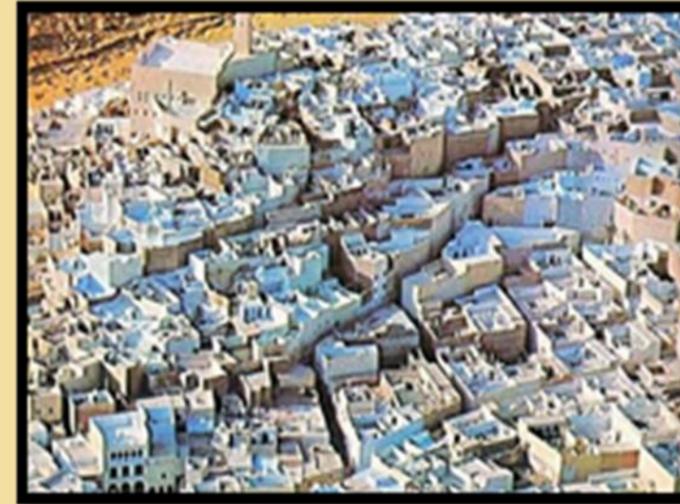
L'assiette d'implantation de notre projet est un terrain vierge, qui se situe au sud-ouest de l'ancien ksar d'El-Atteuf, le site est bordé de l'ancien Ksar du nord et de la route nationale N°1 et les palmeraies du côté est



Ksar El-Atteuf.



Les palmeraies du ksar El-Atteuf.



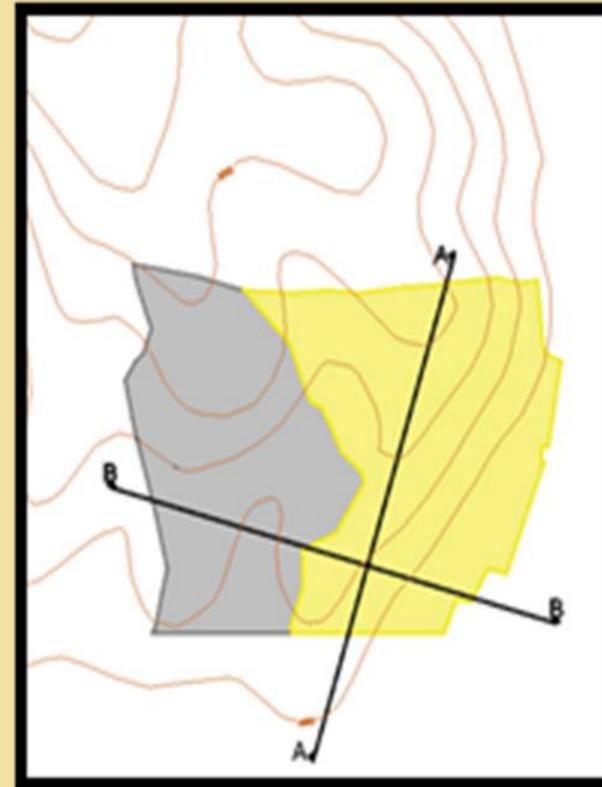
Ksar El-Atteuf.



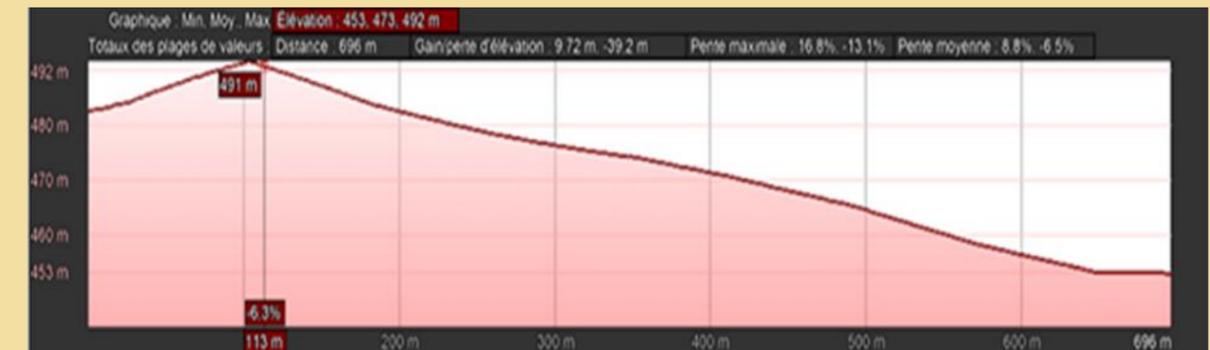
Route national N°1.

La topographie du terrain :

Sur le plan morphologique, notre site d'étude est de nature accidenté d'une pente maximale de 16,8 %. L'équidistance entre les courbes de niveaux est de 10m.



Morphologie du site.



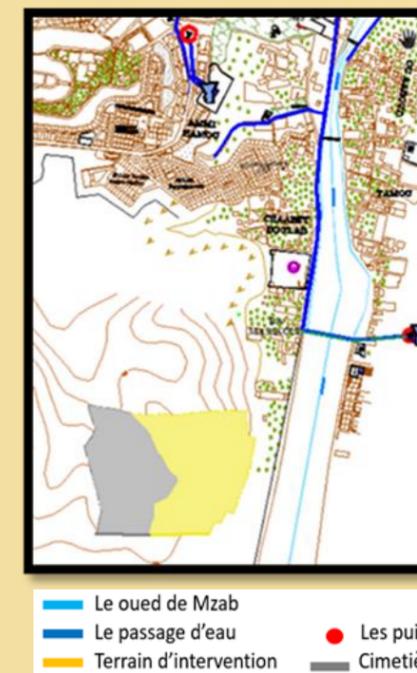
Coupe 'AA'.



Coupe 'BB'.

Hydraulique :

- Le premier lieux de forage est loin de 1000m (1km).
- Le deuxième lieux de forage est loin de 500m (0,5km).



Proposition d'intervention

Echelle urbaine :

Introduction :

Notre projet va s'appuyer sur deux parties principales, la première est l'aménagement d'une nouvelle ville dans la vallée du m'Zab, la conception de ville s'appuiera sur les principes de durabilité en gardant les mêmes concepts et valeurs des anciens ksour.

La deuxième partie de notre étude sera la conception de notre projet, celui-là va se baser sur les concepts et les règles architecturales de la région.

La programmation urbaine :

« Nous définirons l'urbanisme en général comme la détermination, à l'avance, des caractéristiques d'une future urbanisation à terme et au cours de son évolution, dans son "contenu" et dans son "contenant", de façon que ce dernier répond aux nécessités du "contenu" et soit harmonieux dans sa forme » (Jacques L'écureuil, 2001, p21),

- Dans un projet d'urbanisme, la démarche de programmation permet une meilleure prise en compte du respect des critères de développement durable qui impliquent :
- L'économisation de l'espace foncier.
- Se baser sur l'identité locale dans la conception.
- Permettre la diversité des populations en favorisant différents types d'habitat et de formes urbaines.
- La création des espaces publics, lieux de convivialité de voisinage et des espaces d'intimité familiale.
- L'optimisation du confort climatique des espaces extérieurs.
- Limiter les déperditions énergétiques et optimiser les apports solaires dans l'habitat.
- La limite de l'imperméabilisation des sols.
- Le traitement des franges urbaines situées en limite de l'espace rural.

Les équipements représentent l'esprit de la ville, ils jouent un double rôle, d'une part il assurent la satisfaction des besoins des habitants de la ville, d'une autre part il représente des éléments d'animation et de structuration urbaine pour la ville elle-même.

Dans notre aménagement du nouveau ksar, on a proposer d'intégrer des différents types d'équipement à l'intérieur et à la périphérie du ksar afin répondre aux besoins des habitants en premier lieu, et d'animer le ksar pour l'extérieur.

Les équipements qui se situent à l'intérieur du ksar sont majoritairement des équipements dédiés pour la femme.

Les fonctions mère du projet :

<u>Fonction</u>	<u>Objectif</u>	<u>Espace</u>
Habitation	Développement d'une structure résidentielle	Les logement
Détente	Offrir une structure de loisir.	Centre d'artisanat
Éducation	Création d'une structure culturelle.	Ecole
Echange	Création d'une structure d'échange.	Souk Boutique
Religion	Offrir une structure de pratique et de paix.	Mosquée Medersa

Nombre d'habitant dans le quartier :

La densité = 80 m²/ha.

Nombre des maisons = 504.

1 maison = 5 habitants.

Nombre d'habitat = 2520 habitants.

Les équipements proposés à l'échelle du fragment de la ville sont :

A l'intérieur du ksar :

- La mosquée.
- Le souk.
- L'école des filles (équipement pour la femme).
- Le centre d'artisanat (équipement de la femme).

À la périphérie du ksar :

- Centre de santé.
- Centre de recherche scientifique.
- Pole administrative.
- Parc naturel.
- Centre de sport.
- Parc écologique.
- Packing.

Principes d'aménagement du projet :

- Le projet global consiste de proposer un aménagement d'un nouveau quartier dans la région d'El-Atteuf.
- Le schéma d'aménagement proposé de l'air d'intervention obéit à plusieurs principes :
- La nature topographique du terrain (un terrain accidenté avec une pente grave).
- La direction optimale par rapport à l'axe héliothermique.
- Les normes des tailles de parcelles.
- Les principes et critères de la région.

Etablissement du système viaire :

En prenant en considération la pente du terrain et les courbes de niveaux, on a établi une proposition d'un système viaire en fonction des courbes de niveaux. -En prenant en considération l'axe héliothermique,

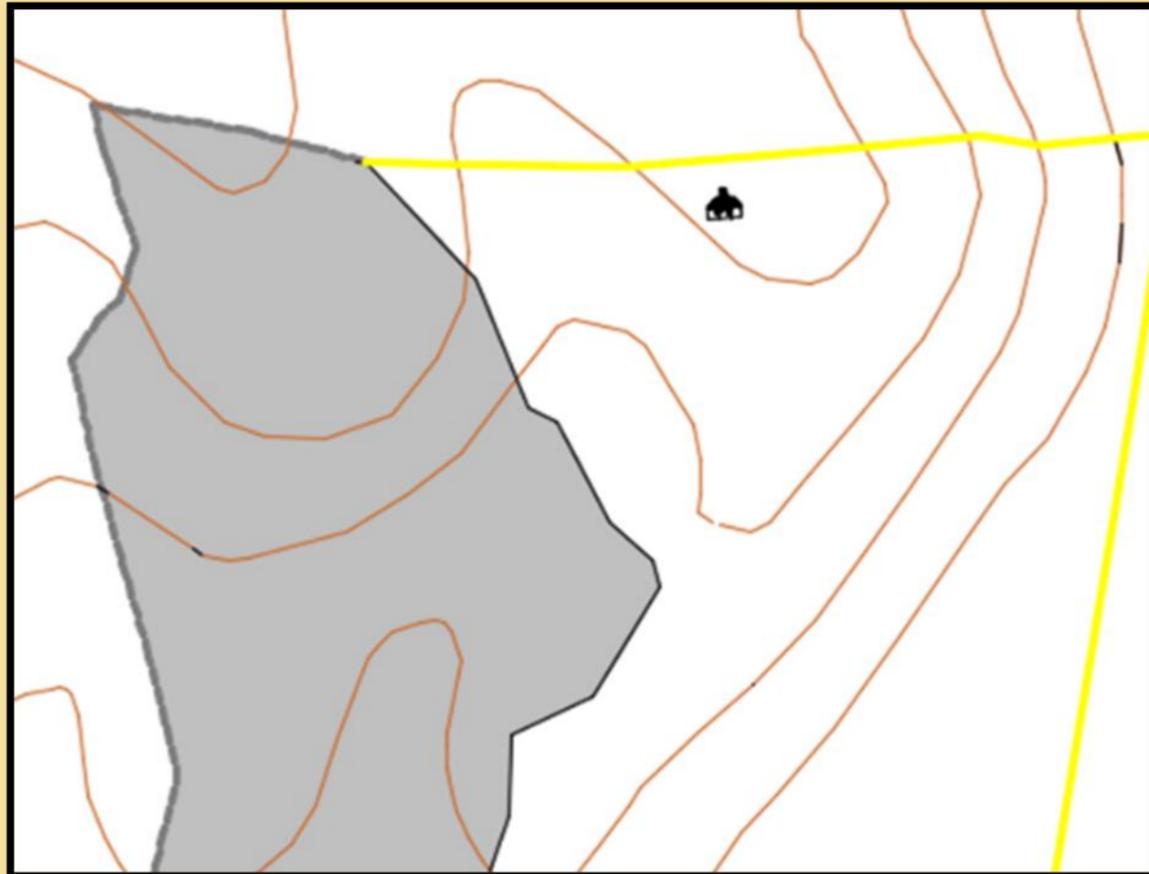


Schéma des courbes de niveau dans le site d'intervention.

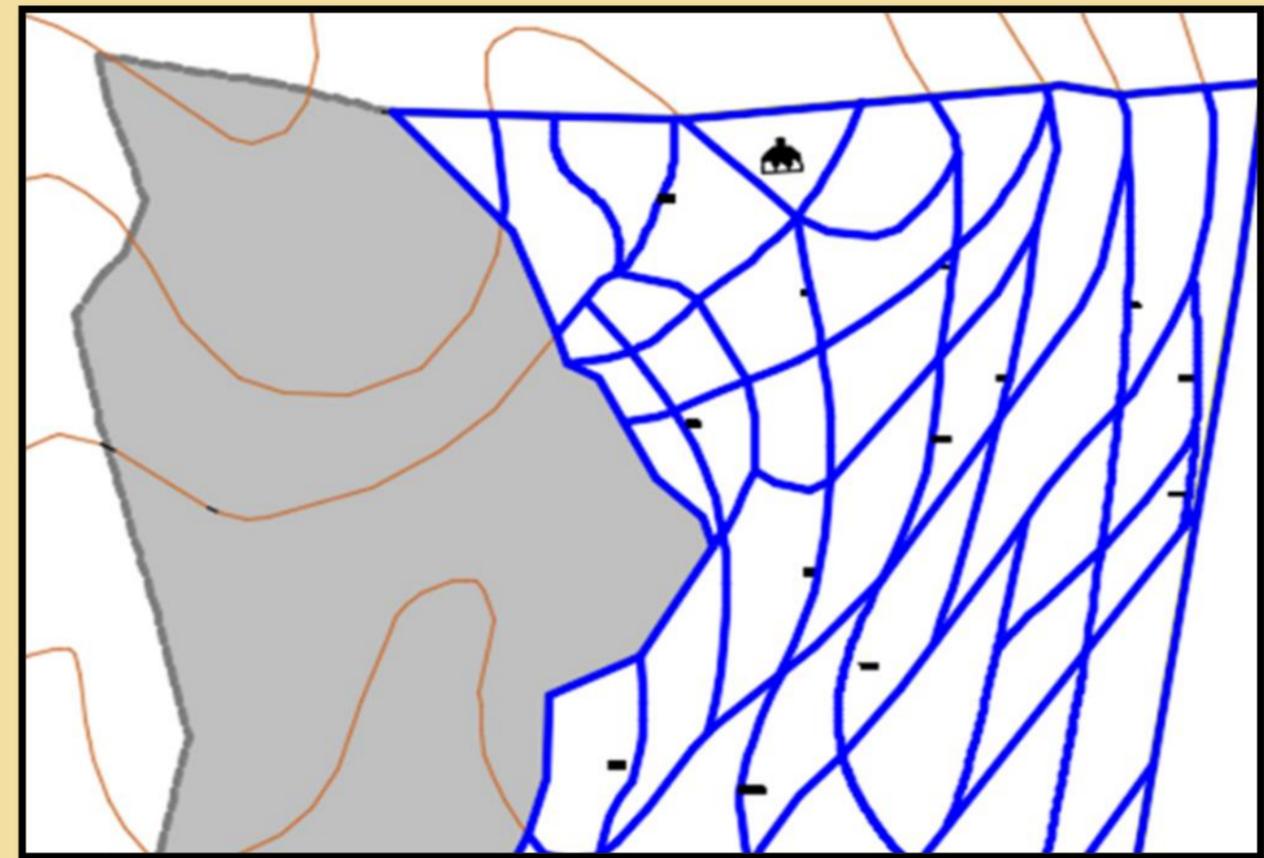
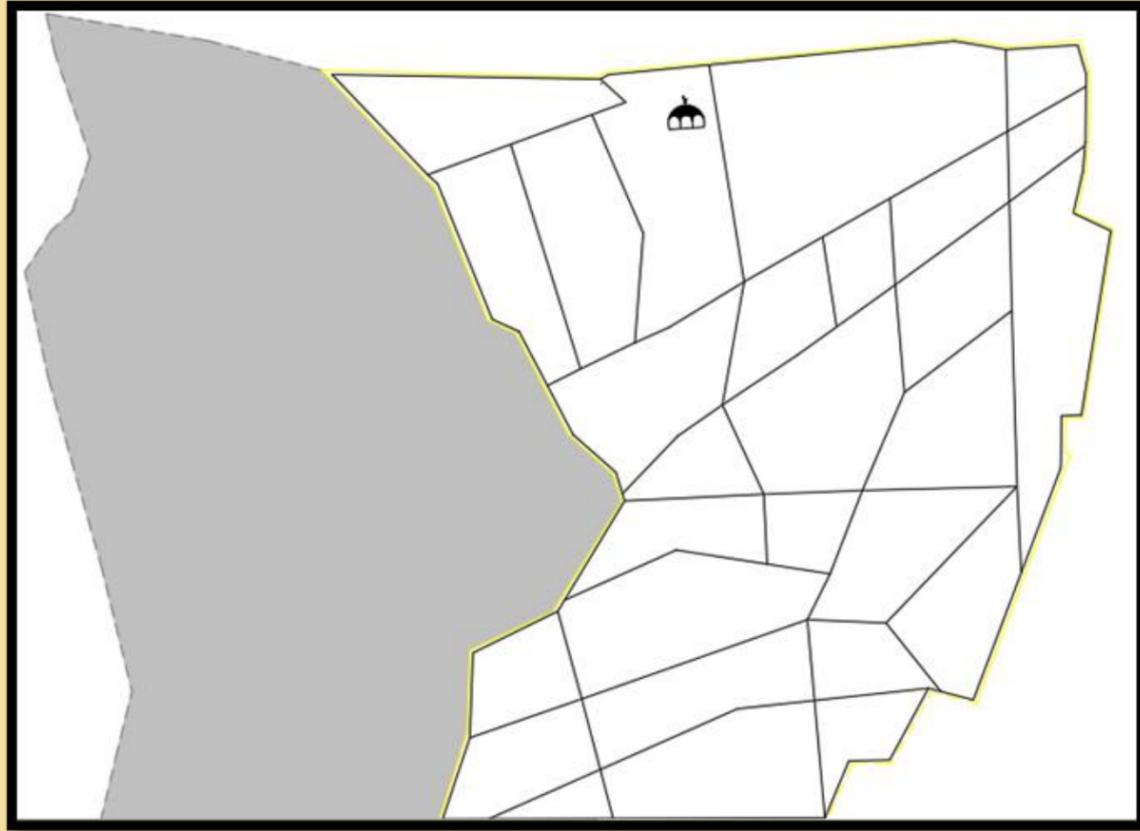


Schéma du système viaire par rapport au courbe de niveau.

En prenant en considération l'axe Nord-Sud, on a établi la deuxième étape de la proposition du plan du système viaire.



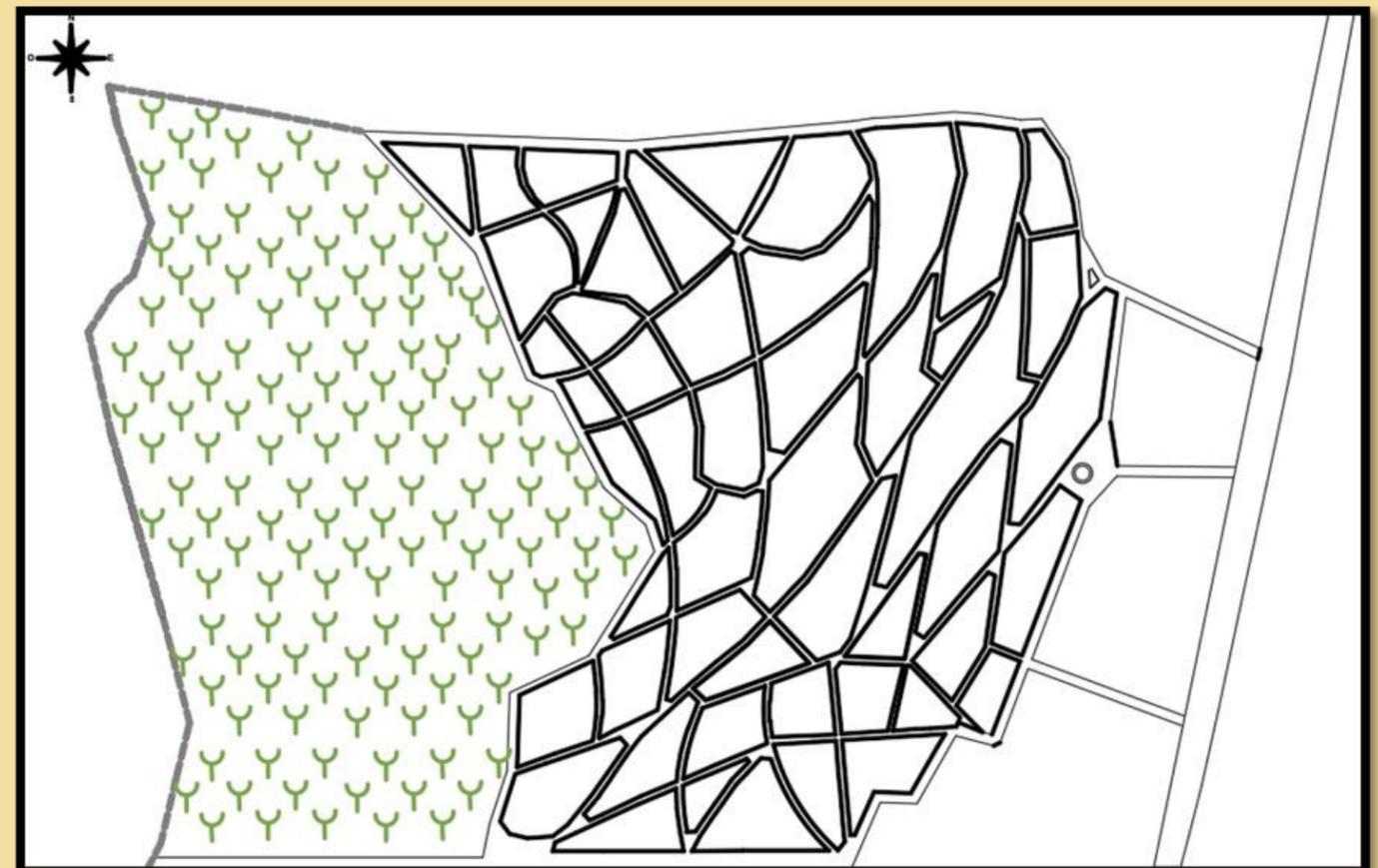
En superposant les deux tracés proposés :



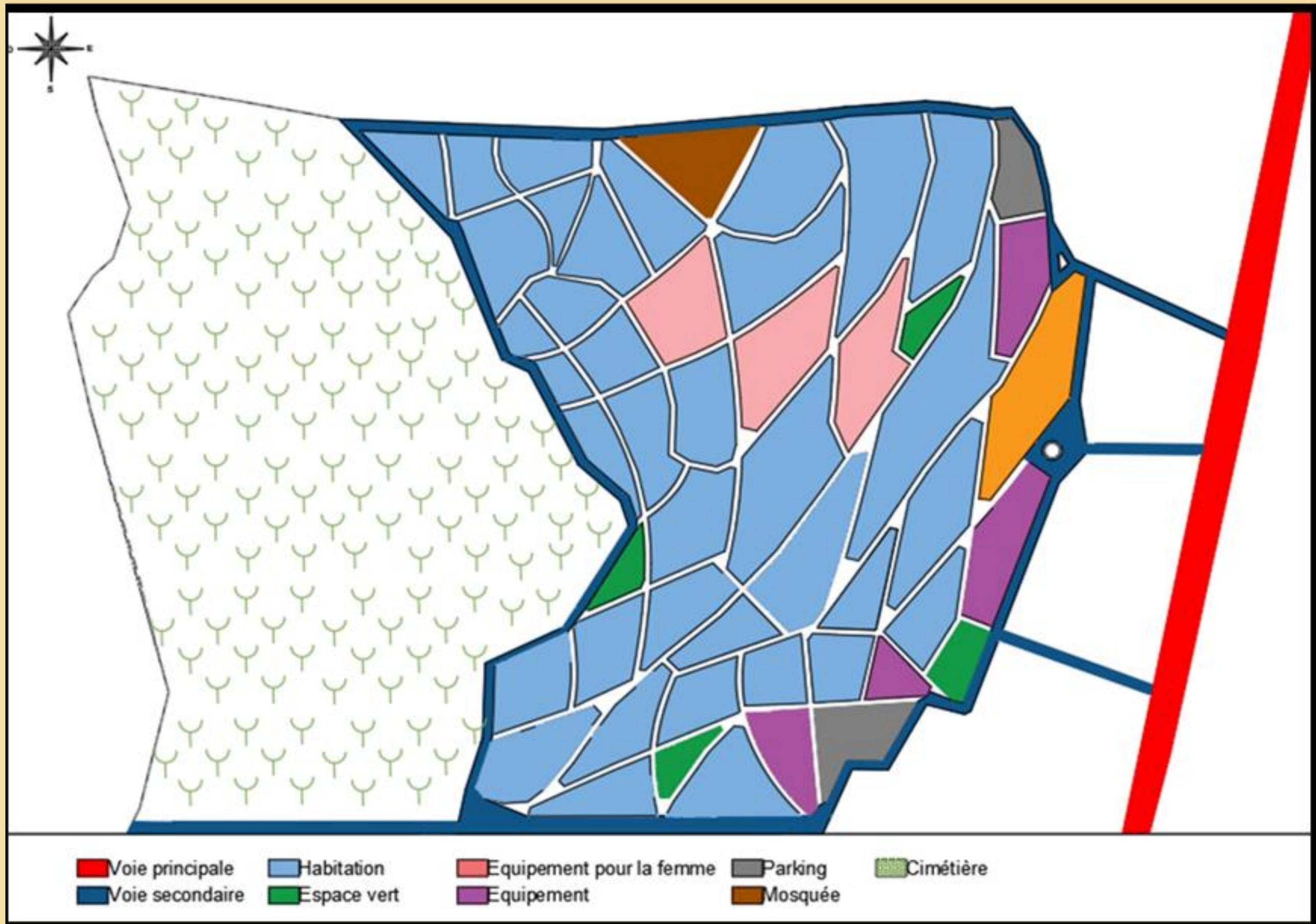
On obtient le tracé viaire de notre ville :



Après avoir obtenu notre système viaire final, les ilots de notre ville apparaissent avec lui.



En deuxième étape on fait le choix des ilots réservés aux équipements et les ilots réservés aux habitations.



-On a après divisé les ilots réservés aux habitations en parcellaires, en prenant comme référence :

Les exemples des anciens Ksour de la région de Ghardaïa (El-Atteuf, Beni-yezguin).

Les exemples existants des habitations de type HID.

Les référence des livres : Pour un Habitat Dense Individualisé par Jean-François GUET, Christine GUINARD, 05/2009 ; Méthode d'analyse morphologique des tissus urbain traditionnel par Alan Borie.

La division des parcellaires fait ressortir les voie tertiaire (les impasses).





Notre projet d'aménagement du quartier durable est basé sur les principes d'aménagement des anciens ksour.

Il se développe en suivant la nature topographique du site et les courbes de niveau, afin de faciliter la circulation. On s'est aussi basé sur le principe de l'axe héliothermique dans l'orientation de notre quartier et nos parcelles.

Les grands axes structurant le quartier sont les axes mécaniques qui l'entourent, afin de faciliter le contact avec l'extérieur ; quant à l'intérieur du quartier les voies sont réservées uniquement au piéton afin de garder l'intimité.

La mosquée avec son minaret repose sur le point le plus haut du quartier représentant le cœur de la cité.

Au centre s'organisent les maisons individuelles à patio (HID) inspirées de l'ancien ksar d'el-Atteuf. Les équipements réservés à la femme sont placés au centre du ksar afin de préserver l'intimité de ces espaces. Quant au marché, parking et aux autres équipements (le centre de santé, centre de recherche scientifique, centre de sport...) ils sont placés à la périphérie du quartier.

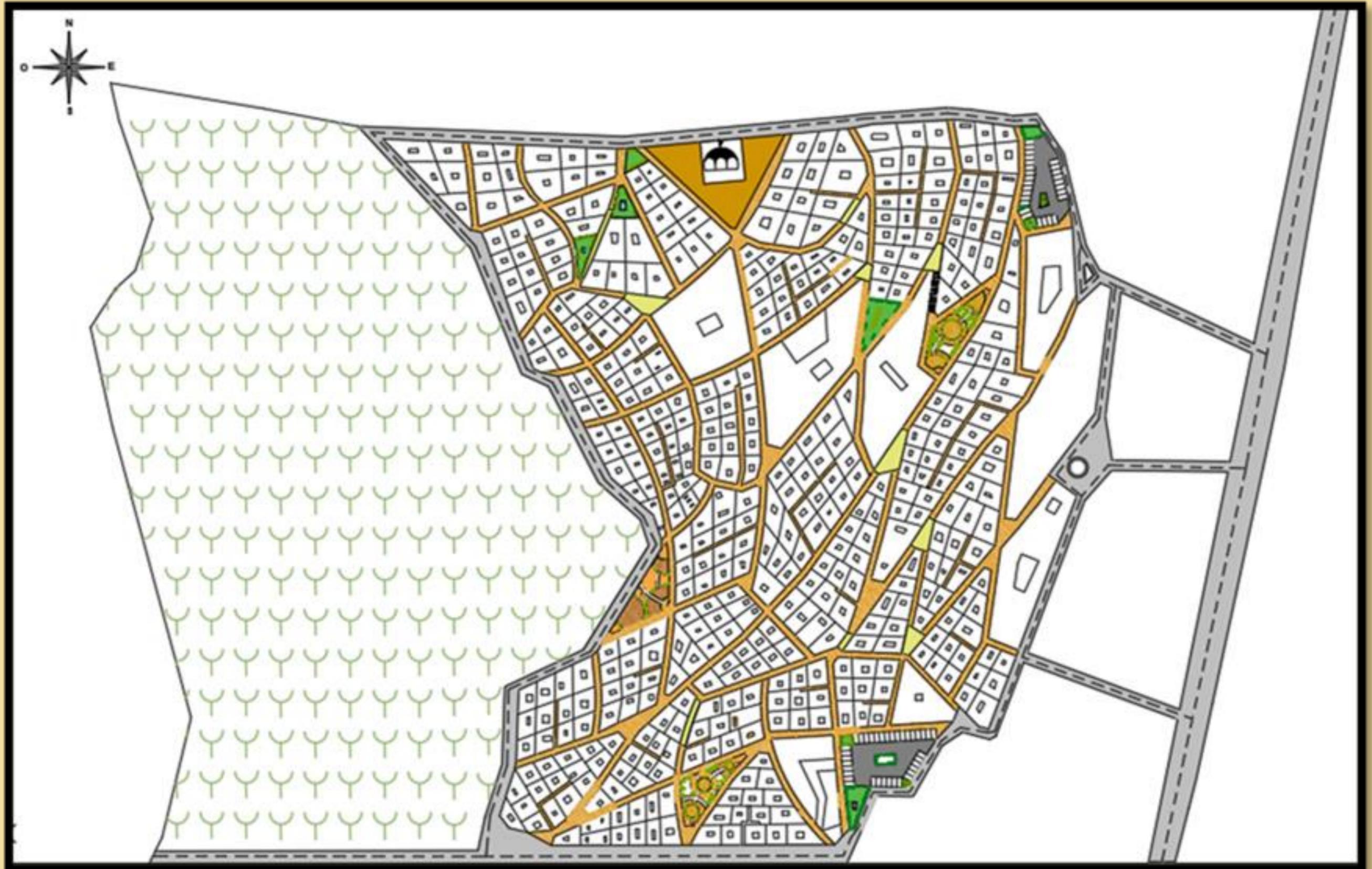
Des espaces verts sont aménagés dans notre quartier afin de créer des espaces de convivialité et d'ambiance.

Et comme notre démarche est une démarche écologique et durable, nous avons travaillé avec les principes de l'urbanisme durable :



-Les parcellaires sont à la fin aménagées avec la Chebka qui caractérise les habitations Mozabites de la région.

-Le plan est aussi doté des escaliers afin d'alléger la forte pente : on a aussi ajouté des voutes qui couvrent quelques ruelles de la ville. Cela est afin de les protéger de la chaleur de la journée, ces ruelles ont été choisies en fonction de leur position par rapport à l'axe héliothermique (parallèle à l'axe).



Application des principes du développement durable dans notre quartier:

La gestion économe du sol :

Optimiser la densité urbaine :

On a appliqué ce principe en intégrant le type d'habitation du HID (habitation individuel dense) dans notre quartier, en prenant en considération les exigences de la société Mozabite afin de répondre aux besoins de la société.

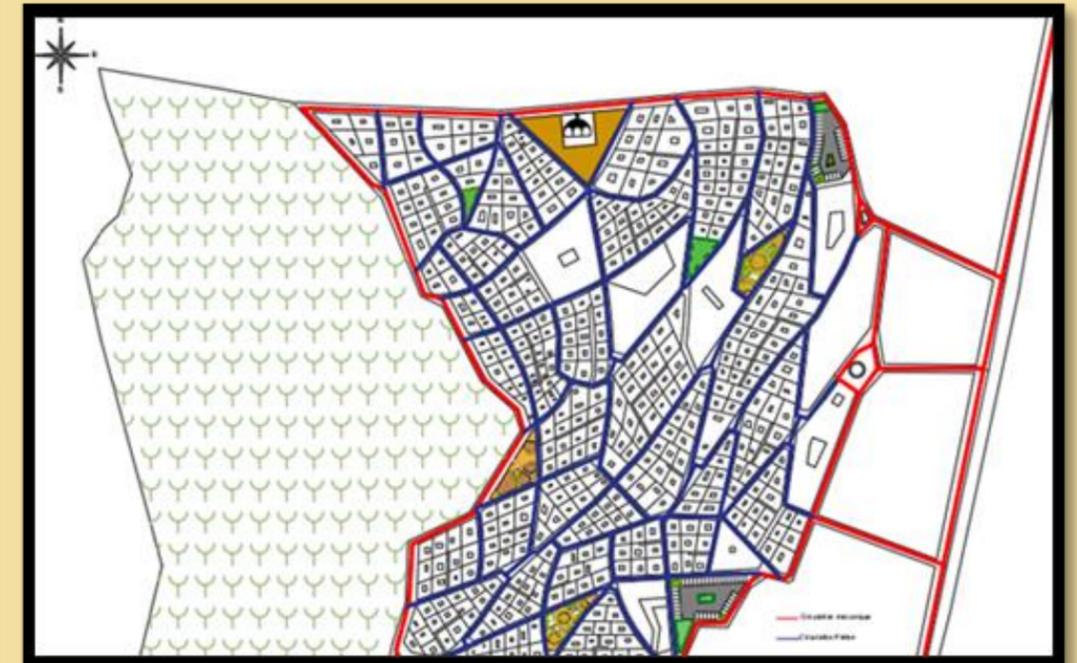
Les déplacements :

Comme notre quartier se situe dans un tissu traditionnel, la circulation mécanique est aménagée uniquement à l'extérieur à la périphérie du quartier, l'intérieur est réservé à la circulation piétonne.

Les automobiles et le stationnement sont interdits à l'intérieur du quartier, on a donc aménagé des espaces de stationnement à la périphérie du ksar, cela afin de préserver l'intimité des habitants.

Assurer la diversité des fonctions :

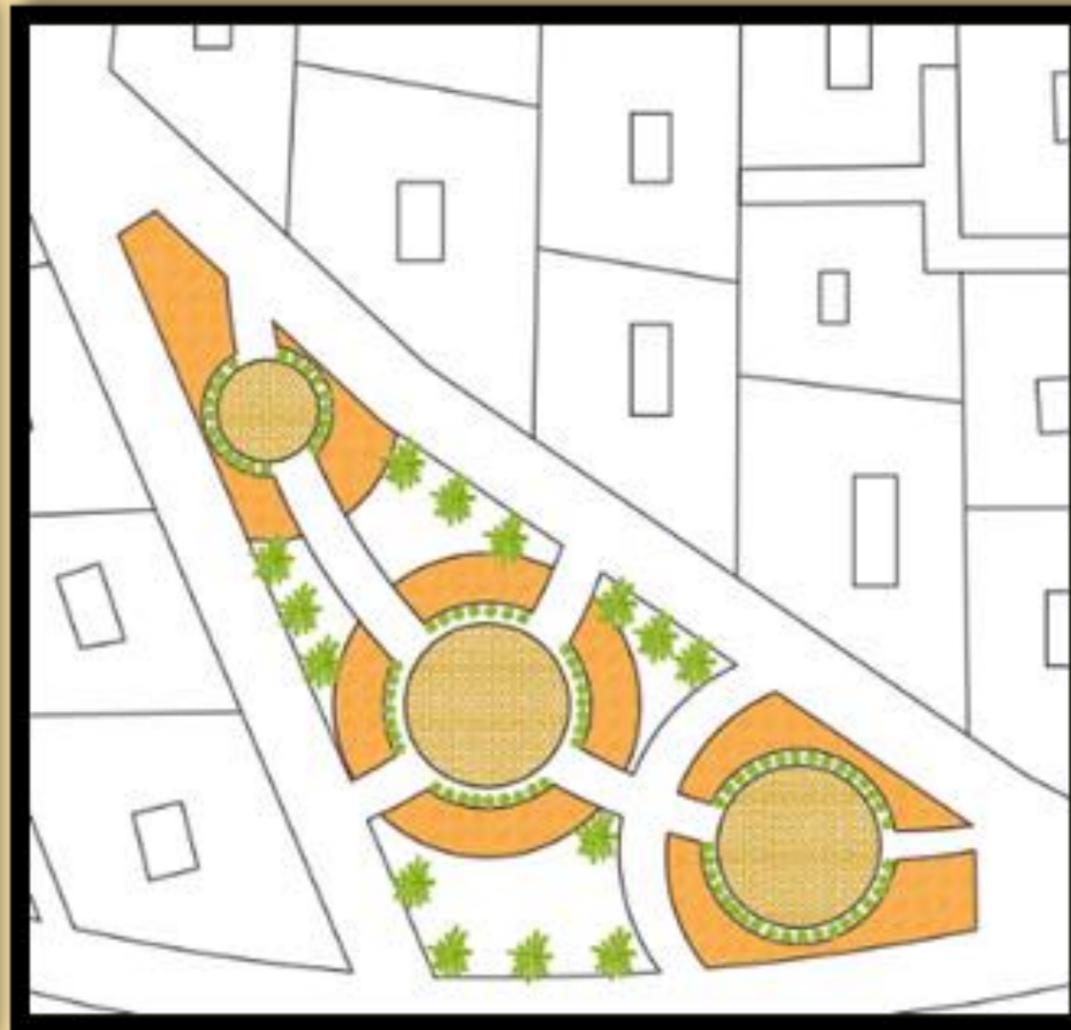
Dans notre cas on a programmé un ensemble de différentes fonctions au sein de notre quartier, afin de satisfaire les besoins des habitants. Le quartier est équipé en toute infrastructure nécessaire pour offrir les services de qualité aux habitants (équipements éducatif, santé, loisir, détente...).



Le paysage et les espaces verts :

Comme notre quartier est situé dans un milieu saharien à climat aride, on a proposé d'aménager des jardins et espaces verts à l'intérieur du quartier. Ces jardins seront aménagés avec les types de végétations les plus adaptés à notre climat, qui sert à rafraîchir l'environnement, absorbe l'énergie solaire et qui ont un impact sur la direction des vents.

Le climat et la nature du sol rocheuse de la région nous impose le choix de végétation à racine superficielle



Aménagement d'espace public :

Notre quartier est conçu selon les principes d'aménagement des anciens ksour ; pour assurer son sécurité le quartier sera entouré avec une muraille de clôture qui représente un élément principal dans les anciens ksour.

Le mobilier urbain:

En ce qui concerne l'aménagement de l'espace public on a proposé pour assurer la sécurité de notre quartier de l'entourer par une muraille qui est un élément principal dans les villes traditionnelles. Et comme dans notre cas les places seront les éléments articulatoires, ces places collectives assureront les articulations entre les différentes parties de notre projet. Chaque place est thématique (place des artisans, place de la mosquée, place commerciale...etc.) et possédera ses propres caractéristiques par le traitement (les mobiliers urbains) et les activités qui lui seront propres (place minérale/marché, place végétale/ rencontre, belvédère/ détente...).

L'énergie :

Des panneaux solaires sont à placer sur les toits pour profiter du soleil chaud de la région afin de produire une énergie propre et faire de l'ombrage par-dessus les terrasses. Les maisons du quartier seront construites avec des matériaux locaux pour le gain d'énergie utilisée pour la climatisation des maisons la période d'été.

La nuisance sonore :

L'organisation architecturale du quartier et la favorisation des habitations individuel (HID) diminue une grande partie des nuisances de voisinage.

La circulation intérieure est réservée uniquement au piéton ce qui élimine totalement la nuisance des circulations mécanique.

Le patrimoine :

Notre quartier répond aux exigences de développement durable en préservant les valeurs de la région et de la société mozabite.

On a projeté les principaux éléments des anciens ksour (la mosquée, le souk, les habitations traditionnelles...) tout en s'appuyant sur les bases de durabilité (une diversité de fonctions, intégration à l'environnement, matériaux locaux et durable, culture et identité locale...).

Les matériaux :

Les matériaux utilisés dans notre quartier sont majoritairement des matériaux locaux, choisis pour leurs avantages (diminuer l'impact écologique, haute performance thermique...) tels que : la pierre, la chaux, la plâtre ...).

Les déchets ménagers :

On a proposé de mettre en place un système de collecte des ordures ménagères dans notre quartier, on a placé des conteneurs de collecte sélective dans chaque îlot (le côté le plus près aux voies mécaniques).

À l'échelle de l'îlot (projet ponctuel) :

L'idée du projet et les principes d'implantation :

« Un concept est une idée générale et abstraite que se fait l'esprit humain d'un objet de pensée concret ou abstrait, qui lui-même permet de rattacher à ce même objet les diverses perceptions qu'il en a, et d'organiser les connaissances ». (Dictionnaire français de la Rousse).

En architecture, un concept est une idée, une pensée ou une notion qui constitue l'épine dorsale d'un projet de conception, et qui le fait avancer. Il devient la force et l'identité derrière l'avancement d'un projet, et est systématiquement consulté à chaque étape de son développement.

FRANK LLOYD WRIGHT « *An idea is salvation by imagination* ».

Toute conception architecturale nécessite une réflexion basée sur des concepts et des principes architecturaux, cette étape est une fondamentale et nécessaire étape dans le travail de l'architecte, qui nous permettra de tracer les grandes lignes du projet.

Dans la formation de nos principes on s'est inspiré des traditions de la région et on s'est relié sur leur styles et préférences afin de réaliser un projet fonctionnel qui répond aux besoins des habitants, parmi nous principes :

La simplicité : C'est l'une des considérations la plus recherchée depuis le début de la conception. Une simplicité dans la forme et l'enveloppe du projet afin de répondre aux exigences de la région.

L'intégration et l'harmonie : Un projet intégré parfaitement dans le site, du côté morphologique et esthétique.

La centralité : Un projet qui s'organise autour d'un espace centrale le patio (la chebek) qui joue le rôle d'espace organisateur, où toutes les fonctions du projet se regroupent autour de lui.

L'intimité : Un projet qui est conçu selon des principes qui assure l'intimité aux femmes qui le parcourent.



Présentation de s projet:

-L'école de fille :

Les équipements de la femme sont généralement placés à l'intérieur du ksar, un emplacement qui a pour but de garder l'intimité de l'équipement.

Notre projet est implanté à la partie Nord au cœur de la ville, son emplacement à l'intérieur de la ville facilite au femmes et filles de le rejoindre sans aucuns problèmes de transport (vue que la seule circulation autorisée à l'intérieur de la ville est la circulation piéton).

Superficie : 1809m².

Forme : irrégulière (Trapézoïdale).

Gabarit : R+1 avec terrasse accessible (13m).

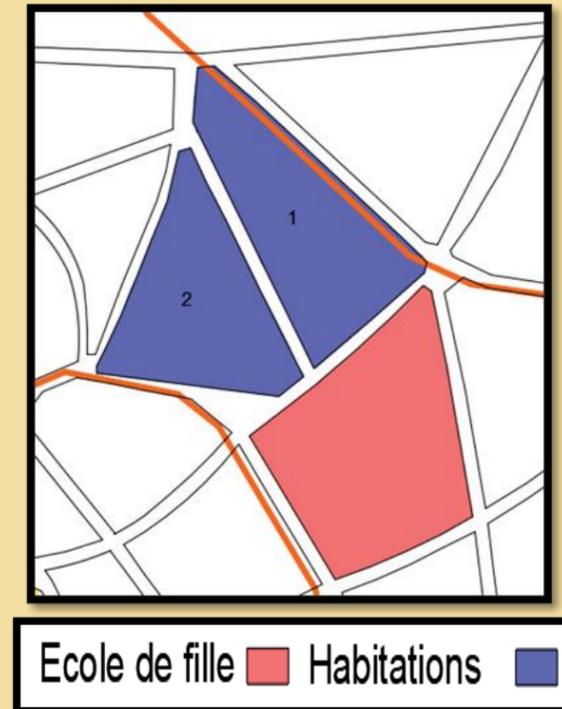
Surface bâti: 1809m² (100%),

Surface non bâti: non bâti 0%.

CES: 100%.

COS: 2,58.

Topographie : L'ilot est d'une pente se 11% , dont il se situe entre deux courbe de niveaux maitresse avec une équidistance de 10m entre elles.



Ecole de fille ■ Habitations ■

Les principes d'organisation de l'école de filles :

Notre choix d'ilot c'est basé sur son emplacement particulier, dont il se situe au cœur de la ville, loin du souk (marché) et les espaces qui l'entourent qui sont considérés comme espaces d'hommes, le choix s'est posé sur un ilot situé à proximité de la mosquée (dont les espaces et rue qui l'entourent sont considéré comme espaces de circulation féminine dans la culture Mozabite).

L'ilot est situé dans une zone à vacation résidentielle, entouré des habitations (de type individuel dense HID) de tous les côtés avec une présence d'un centre d'artisanat à proximité.

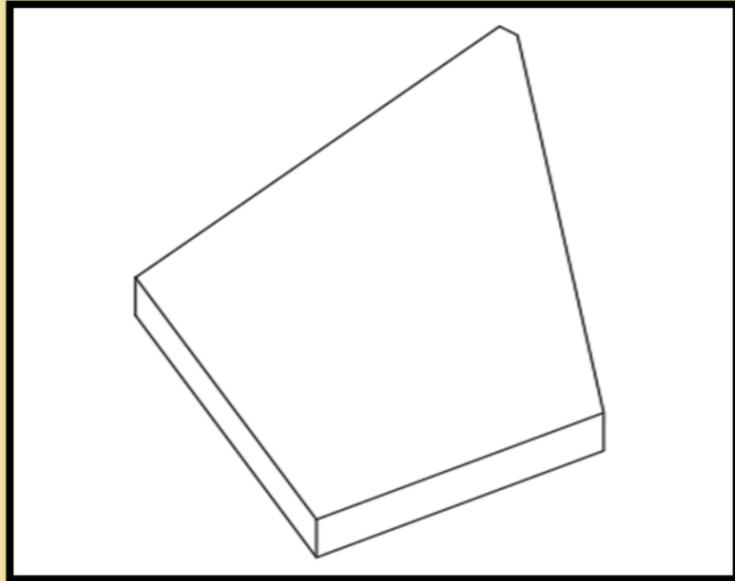
Il se situe à proximité de deux voies mécaniques, et est entouré des voies secondaires de tous les côtés. Il est d'une forme irrégulière d'une surface de 1809m².

On a placé l'accès principale du projet dans la partie Est qui donne sur la maison d'artisanat (pour les femmes) afin de profiter du flux, du coté ouest est placé un accès secondaires et un accès de service, due a sa proximité a la voie mécanique.

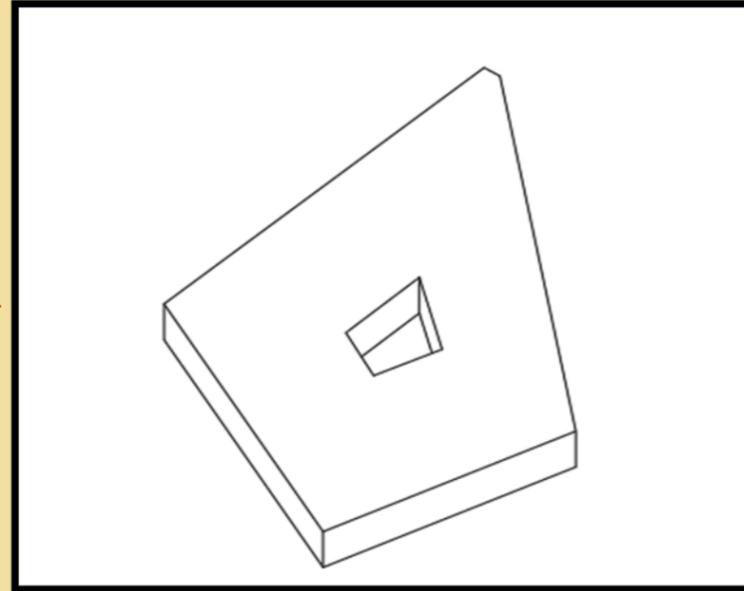
Description du projet:

La forme:

La forme du projet est inspirée des maisons Mozabites traditionnelles à patio, dont la surface totale de la parcelle est exploitée. Les seuls espaces libres sont conçus à l'intérieur du projet entourés par des murs afin de préserver l'intimité de l'espace et de limiter les relations visuelles avec l'extérieur



Phase 01



Phase 02



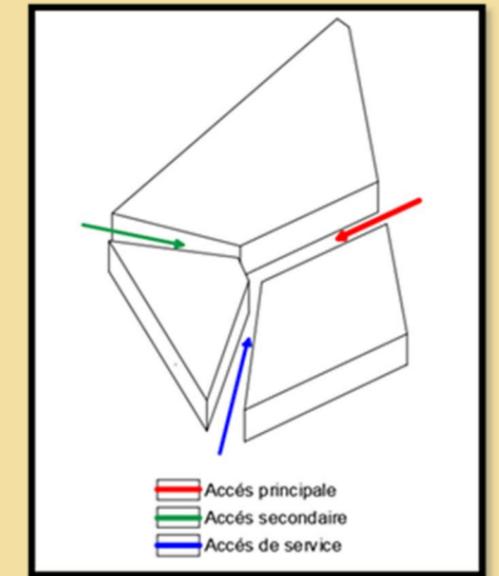
Fonctions	Activités	Espace	Surface	Sous espace	Surface	Emplacement
Educatif	Education	Les classe d'éducation	60m ²			R+1
		Bibliothèque et salle d'informatique	175m ²	Stockage	35m ²	RDC
		Laboratoires	38m ²			RDC
		Salle d'études féminine	60m ²			R+1
		Amphi	150m ²			RDC
		Salle de prière	25m ²			R+1
		Salle polyvalente	70m ²			R+1
Détente	Musique	Salle de musique	70m ²	Stockage	20m ²	R+2
	Dessin	Salle de dessin	100m ²	Stockage	15m ²	R+2
	Sport	Salle de sport	200m ²	Vestiaire	35m ²	RDC
	Consommation	Salle de restauration	Cuisine	170m ²	35m ²	RDC
			Stockage		10m ²	
		Chambre froide		10m ²		
Administratif	Gestion	Bureau directeur	15m ²			R+1
		Bureau gestionnaire	17m ²			R+1
		Bureau secrétaire	10m ²			R+1
		Bureau surveillants	16m ²			RDC- R+1
		Bureau surveillant générale	16m ²			R+1
		Salle de réunion	35m ²			R+1
		Salle d'enseignant	25m ²			RDC
		Archive	23m ²			RDC
Entretien	Entretien	Infirmierie	13m ²			R+1
		Sanitaires (Hommes)	25m ²			RDC
		Sanitaires (Femmes)	45m ²			RDC- R+1
		Local poubelle	4m ²			RDC- R+1-R+2
		Local d'entretien	5m ²			RDC-R+1-R+2
		Sécurité	10m ²			RDC
		Locaux technique	30m ²			

Les accès :

La ville étant strictement exclusive à la circulation piétonne à l'intérieur de sa muraille, tous les accès du projet sont des accès piétons.

Notre projet possède un accès principal du côté Est (en rouge) donnant sur la rue qui relie entre la maison d'artisanat et la mosquée (des ruelles fréquentées principalement par les femmes),

Un accès secondaire du côté Ouest (en vert) afin de faciliter l'accès aux habitations du côté est et nord-est, et un accès de service au Sud (en bleu) vue sa proximité à la voie mécanique.



L'organisation spatiale de l'école de filles :

Le projet s'organise sur 3 niveaux (R+2). Le fonctionnement du projet se base sur les principes de l'intimité ; l'entrée principale de l'école est en chicane (un recule de 6m).

La circulation intérieure s'articule autour de la partie centrale qui est le patio (inspirée par l'espace du chebek de la maison Mozabite), un espace qui assure la circulation des utilisateurs et qui est considéré comme espace de récréation aussi.

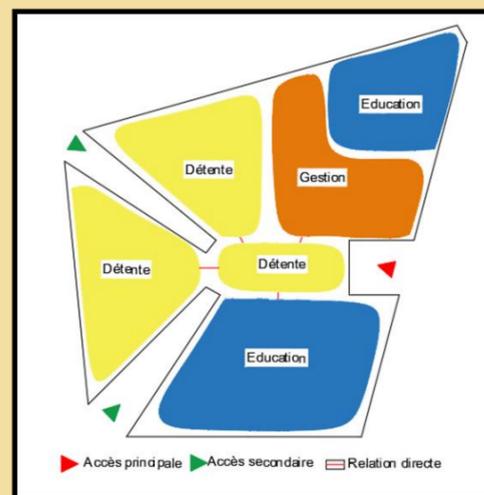
La fonction principale du rez-de-chaussée est le regroupement, il contient les activités de groupes et les espaces de grand flux (la salle de restauration, la bibliothèque, la salle de sport...). Il contient aussi des espaces de gestions (l'administrations, les sanitaires...).

Le 1^{ère} étage s'articule autour de l'espace centrale de la Chebka. Il regroupe l'ensemble des classes d'éducation.

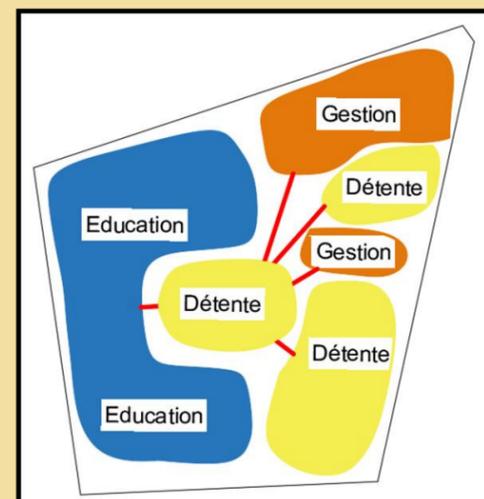
Quant au 2^{ème} étage, c'est l'espace de la terrasse, c'est un espace de regroupement pour les filles, espace de récréation et espace d'évènement, l'espace est utilisé en fonction du climat.

Les organigrammes de l'école de filles :

Organigramme fonctionnel:

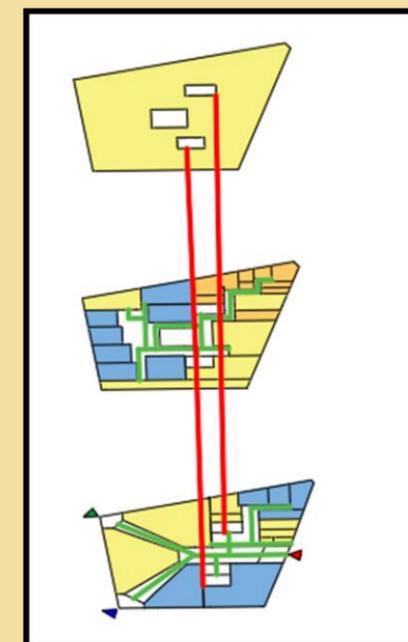


RDC



1^{ER} Etage

Organigramme spatiale:



-Les habitations:

Les ilots choisis sont des ilots à vocation résidentielle, ils se situent au nord de notre air d'étude à proximité de la voie mécanique, les ilots sont situés à l'ouest de l'école de fille.

Superficie de l'ilot 01 :1420m².

Superficie de l'ilot 02 :1253m².

Forme : irrégulière.

Topographie : L'ilot est d'une pente se 15% , dont il se situe entre deux courbe de niveaux maitresse avec une équidistance de 10m entre elles.



Ecole de fille Habitations

Programme quantitatif du projet :

Espace	Sous espace	Surface	Qualité spatiale
F5	Salon d'homme (El Hojrat)	14m ² (Minimum)	-Espace de regroupement. -Eclairage naturel et artificiel. -Entrée Indépendante. -Sanitaire à l'intérieur de l'espace. -Les ouvertures sur l'extérieur.
	Salon femme (Tizefri)	14m ² (Minimum)	-Espace de regroupement. -Eclairage naturel et artificiel. -Relation directe avec le patio (West el dar). -Les ouvertures donnent sur le patio.
	Cuisine	10m ² (Minimum)	-Espace pour cuire et manger. -Eclairage et aération naturelle nécessaire.
	Les chambres	12m ² (Minimum)	-Assure des multitudes de fonctions (Sommeil, rangement, activités scolaires et de détente...). -il nécessite un éclairage naturel, une bonne aération.
	West el dar (patio)	6 m ²	-Espace centrale qui joue le rôle de distributions vers les autres espaces de la maison.
	Sanitaires	4 m ²	Le nombre de SDB dépend de l'importance du logement, un WC est nécessaire au niveau de l'espace jour.
	Terrasse	15m ² (Minimum)	-C'est un espace semi privé de détente et de loisir. -Un mur de couverture est nécessaire afin de garder l'intimité de l'espace.

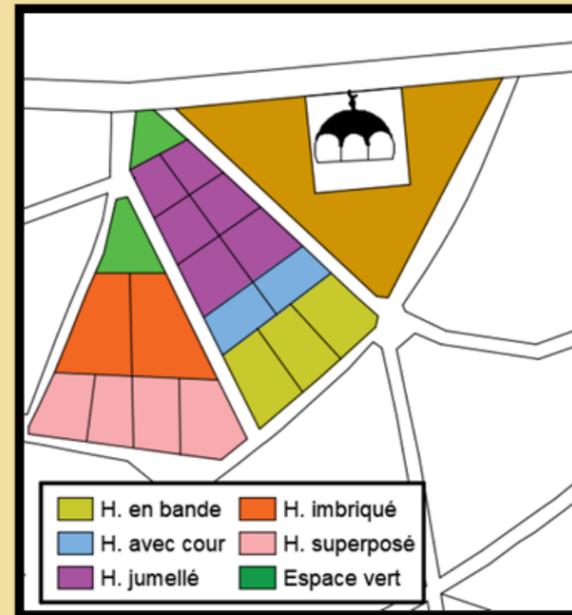
Typologies de l'habitat :

Les habitations proposés sont toutes des habitations individuelles de type HID ; On a choisis 05 types d'habitations HID, le sujet de notre recherche.

A- Les types choisis :

Habitations en bande accolées en R+1, habitations jumelées en R+1, habitations superposées en R+2, habitation imbriquée en R+1 (horizontalement, verticalement), habitations avec cours en R+1.

Les plans des Habitations proposés sont le résultat des études faites sur l'habitat traditionnel mozabite, ce type d'habitation est adapté aux valeurs socioculturelles et aux conditions climatiques de la région.



H. en bande H. imbriqué
H. avec cour H. superposé
H. jumellé Espace vert

-La description du projet :

Les maisons sont inspiré des habitations Mozabites traditionnelles dans leur organisation spatiale et leur espaces.

Le RDC regroupe les espaces de regroupement : salon de femmes, salon d'hommes. L'étage est réservé généralement aux chambres afin de garantir leur intimité.

Les espaces de la maison sont organisés autour du patio qui représente l'espace central et le cœur de la maison.

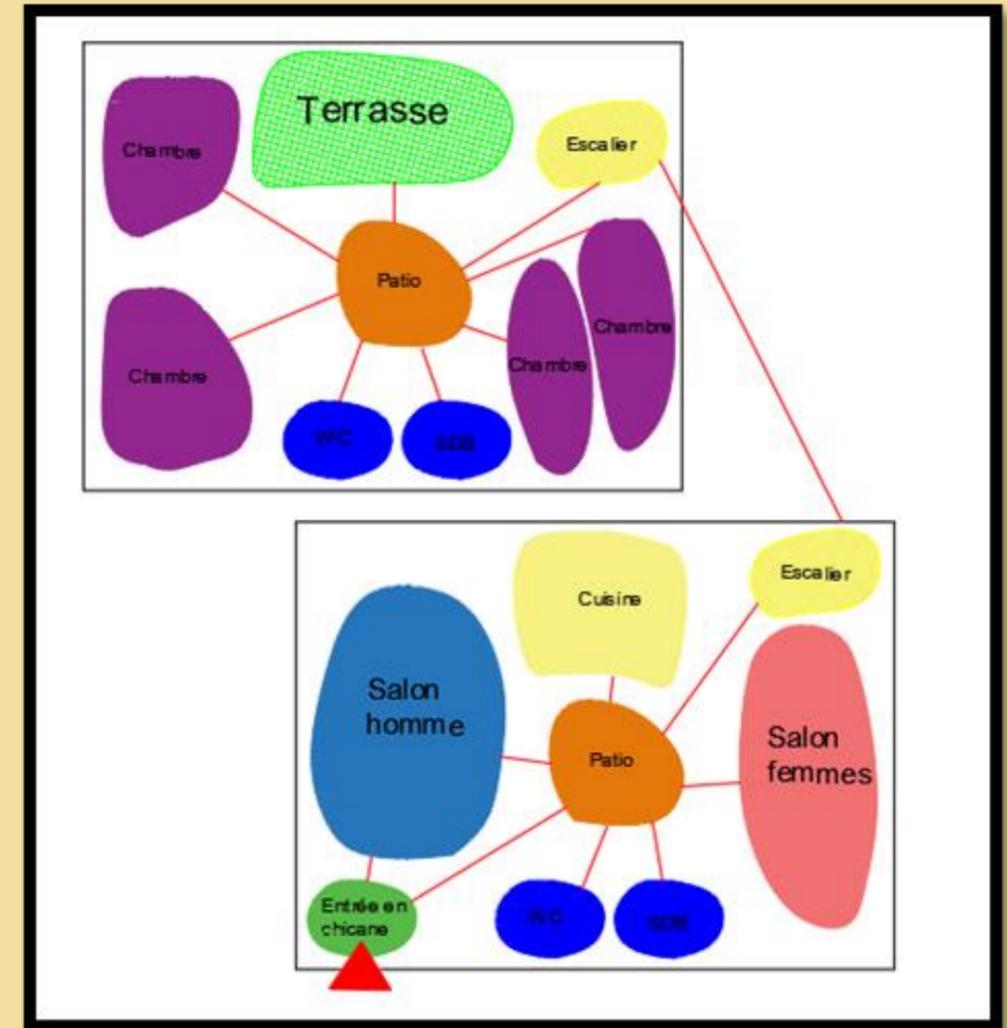
Les terrasses espaces de regroupement pour les femmes et les familles se trouvent au dernier niveaux. Elles représentent un espace de détente semi-privé, elles sont protégées par un garde corps de 1.5m afin de garder l'intimité entre les habitations et de d'éliminer le contacte visuelles avec l'extérieur. Les terrasses se relient entre, elles offrent un parcoure protéger pour la femme.

Les espaces des hommes sont séparés de ceux des femmes et de la familles, dont aucun espace d'homme ne donne sur l'intérieur de la maison, l'espace de l'homme possède une organisation qui le permet d'être indépendant du reste de la maison.

La cuisine est un espace qui doit se trouver à proximité des pièces des invité (salon de femmes et celui de l'hommes).

Notre propositions d'habitation se caractérise par sa simplicité et fonctionnalité. Elle déprouve de toute décoration superficielle qui peut donner signe de richesse ou pauvreté par principe d'égalité et solidarité sociale.

Les organigrammes de l'habitat:



Traitement de façades:

-Façades simple suivant le style architectural de la région de Mzab.

-L'aspect de la verticalité (les fenêtres) dans le traitement en coordination avec l'horizontalité de l'ensemble et la compacité de la façade.

-Utilisation des couleurs blanc et beige; qui représentent les couleurs de « la terre » et qui sont aussi les plus fréquemment utilisé dans la région.

-Les ouvertures son protégées par des moucharabihs pour renforcer la touche traditionnelle, l'élément joue aussi le rôle de brises soleil pour contrôler l'ensoleillement et éviter la surchauffe des espaces.

-Les fenêtres sont placer à une hauteur de 1.7m pour préserver l'intimité .

-La présence des arcs en plein cintre dans les portes et les fenêtres pour contextualiser le projet et le mettre en relation avec l'environnement et la culture de la ville de Ghardaïa.

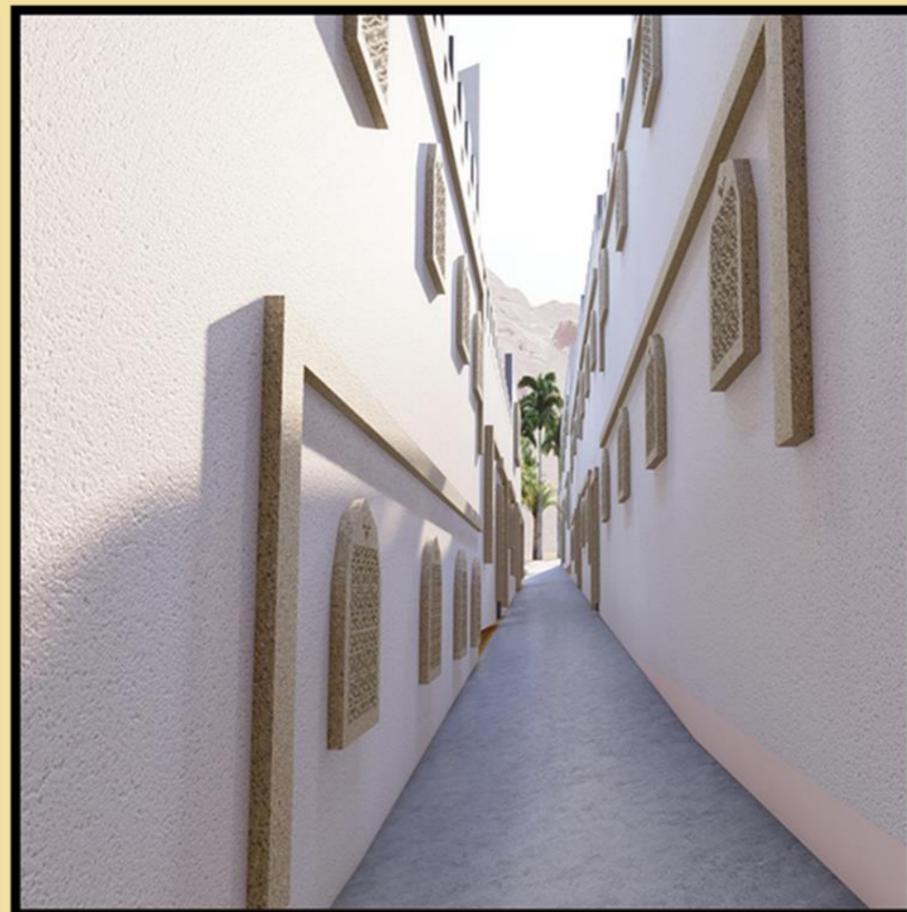


Equipement





Habitation



La partie technique du projet:

La conception du projet architectural, exige la coordination entre la structure, la forme et la fonction tout en assurant aux usagers la stabilité et la solidité de l'ouvrage. Nous allons donc aborder les différents modes de construction qui vont permettre la réalisation de notre projet .il s'agit de déterminer le type de structure à mettre en place ainsi que les différents procédés qui nous permettront d'atteindre les objectifs assignés ,à savoir la fonctionnalité et l'esthétique.

Le system constructif :

Dans les régions où les températures sont importantes, la technique utilisée consiste à retarder le plus longtemps possible l'entrée de la chaleur dans les constructions par la mise en œuvre de matériaux disponibles sur place et à forte inertie thermique tel que l'adobe, le pisé, la pierre ou diverses combinaisons de ces matériaux. Ces derniers ont la caractéristique d'absorber la chaleur pendant la journée pour ne la restituer que durant la nuit, au moment où la ventilation naturelle intervient puisque l'air extérieur est relativement frais.

Partie de l'équipement (école de fille) :

L'utilisation d'un system constructif spécifique pour répondre aux exigences de notre équipement. Nous avons adopté des trames structurelles en fonction des besoins de notre projet. Le system structurel dominant dans l'équipement est une structure mixte poteaux en béton armée poutres métallique, portée maximale est de 12.m et le diamètre du poteau est de 30cm.

-Ossature: mixte (poteau en béton et poutre en métal).

-Fondation : semelle isoler sous poteaux. dans tous les cas il convient de s'assurer de la qualité des sols de fondation par une étude géotechnique, compte tenu de l'incidence du sol sur la conception des fondations.

-Enveloppe : utilisation de la pierre pour assurer une meilleure inertie thermique, les murs en pierre retardent et ralentissent les transferts de chaleur entre l'extérieur et l'intérieur et gardent plus longtemps la fraîcheur ou bien la chaleur pendant les périodes estivales (on ressent la fraîcheur en été).

-Plancher : dalle en corp ceux.

-Revêtement extérieur : Utilisation d'un mortier de chaux aérienne.

Partie habitat :

-Ossature : structure en poteau poutre en béton armé avec une portée maximale de 4.5m, la section du poteau est de 0.3m.

-Fondation : utilisation de semelles isolées.

-Plancher : dalle en corp creux, couvert par le plâtre traditionnel appelé « Timchent » qui est obtenu à partir du gypse.

-Enveloppe : utilisation de la pierre pour assurer une meilleure inertie thermique, les murs en pierre retardent et ralentissent les transferts de chaleur entre l'extérieur et l'intérieur et gardent plus longtemps la fraîcheur ou bien la chaleur pendant les périodes estivales (on ressent la fraîcheur en été).

-Les toitures terrasses : L'étanchéité est assurée par la qualité de la mise en œuvre, dans la zone de Chebka on a recours à la pose d'une chape de mortier de chaux, au-dessous d'une couche de sable fin, en plus d'un revêtement en granité pour les terrasses accessibles.

-Revêtement extérieur : Utilisation d'un mortier de chaux aérienne.

L'eau et végétation :

C'est deux éléments qui contribueront à l'établissement d'une micro climat, permettant l'humidification, l'oxygénation et la protection des espaces contre le vent.

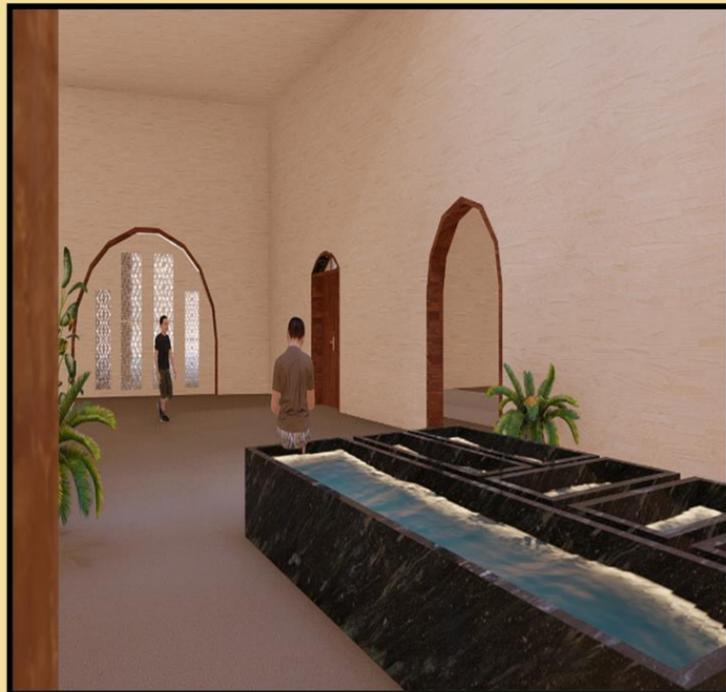
Des arbres à feuilles caduques plantés dans les cours, En période chaude ils serviront de protection et en hiver, ils permettront d'ensoleiller et d'éclairer les espaces qui donnent sur cette cour.

On a prévue dans notre projet :

Des espaces d'eau a l'intérieur du projet car elles apportent une agréable sensation de fraîcheur en été et permet de diminuer et abaisser la température ambiante grâce a l'évaporation de l'air et création d'un microclimat.

On a créé des espaces vert(jardin), avec la création des bandes végétale autour du jardin.

Nous avons créé une bande végétale autour de notre terrain, pour protéger les blocs et les maisons contre les vents chaudes et le vent sirocco, ainsi pour filtrer l'air chargé de poussière.



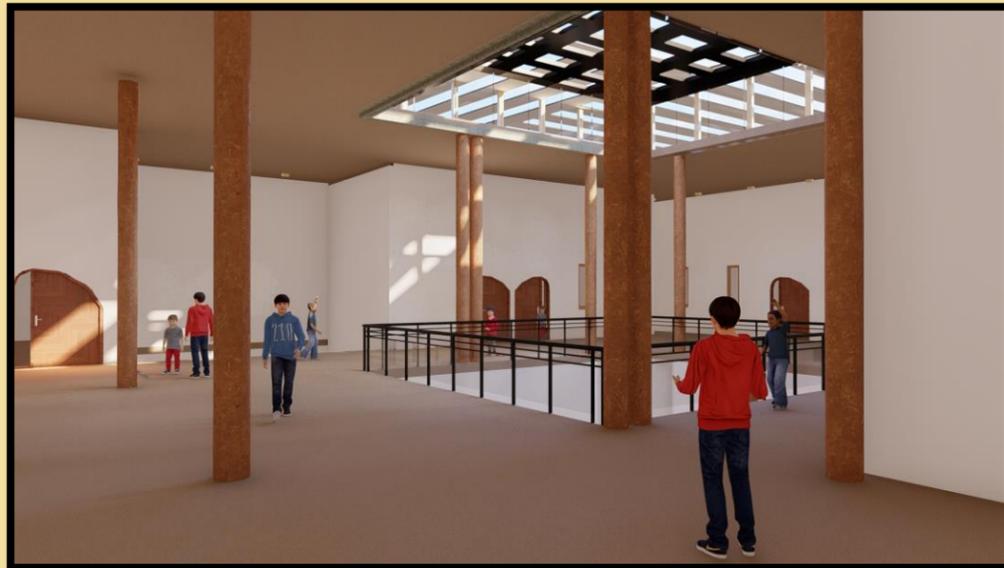
Moucharabieh :

Le moucharabieh est un dispositif de ventilation naturelle forcée fréquemment utilisé dans l'architecture traditionnelle. Les fenêtres sont protégées par les moucharabiehs, la réduction de la surface produite par le maillage du moucharabieh diminue les pénétrations des rayons solaires ainsi évitant les surchauffes d'été. En plus, les moucharabiehs sert de garder l'intimité a l'intérieur de l'espace intérieur par la filtration des regards extérieur.

La ventilation et l'éclairage:

Notre projet s'organise autour d'un espace central : Le patio dont le rôle est la protection contre les vents chauds du désert et le rafraîchissement par stockage de l'air frais qui se dépose dans la cour pendant la nuit et y demeure jusqu'à une heure avancée de la journée.

Et aussi Dans les maisons mozabites, on trouve que les ouvertures à l'extérieur de la maison sont très réduites, tant pour protéger l'intimité que pour se protéger le soleil. Et donc le patio a un double rôle : ventilation et éclairages.



La gestion de l'énergie:

L'utilisation des panneaux photovoltaïques sur les toits orientés vers le sud pour suivre le cours du soleil selon sa hauteur pour l'utilisation de l'énergie solaire en matière d'électricité, l'espace de stockage sera sur les terrasses, il est nécessaire aussi de prévoir des chauffe-eaux pour les besoins en eau chaude positionnées dans les toitures.



Pour l'ombrage, la compacité est de rigueur :

Le tissu urbain se caractérise par être très compacts à la fois verticalement et horizontalement, qui sont à peine exposés au soleil d'été et aux vents froids de l'hiver. Les longues allées sinueuses sont sombres pendant la majeure partie de la journée. Les maisons à patio sont agglomérées densément et leurs murs mitoyens limitent la surface exposée. Parfois, l'étage est en encorbellement au-dessus des ruelles, ce qui permet de régulariser le plan des pièces ou de les agrandir aux dépens de la rue. Celle-ci voit alors son ombrage renforcé, tandis que diminue encore le temps d'ensoleillement des façades et que le vent devient incapable de chasser l'air frais nocturne.

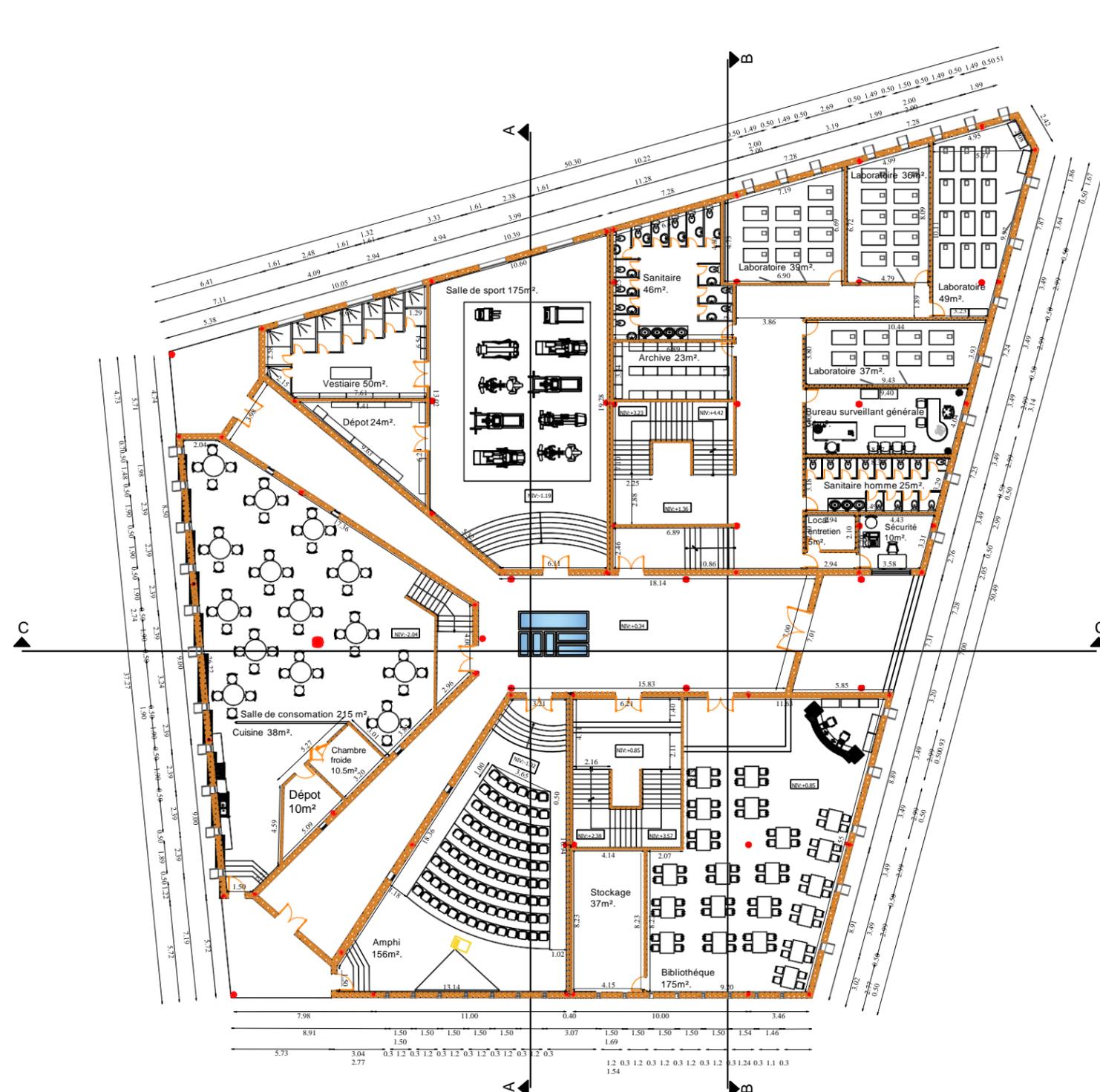


Annexe 02 :
Dossier graphique

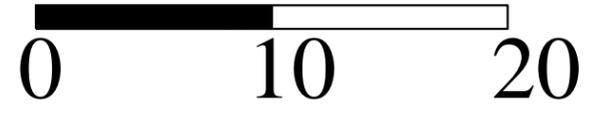


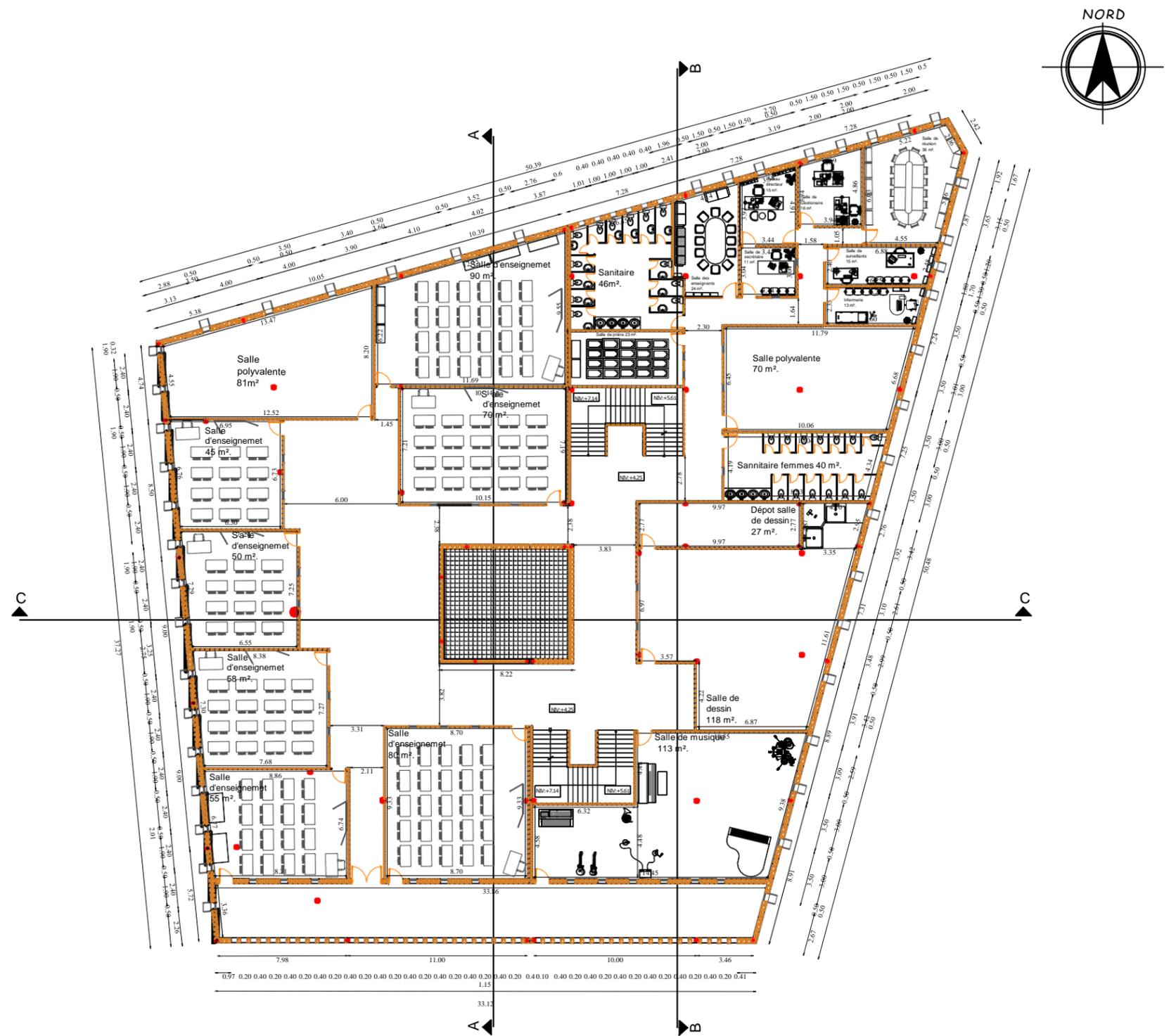
Plan de masse

- ▲ Accès principale.
- △ Accès secondaire.
- △ Accès de service.

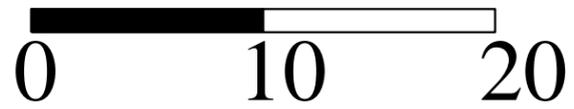


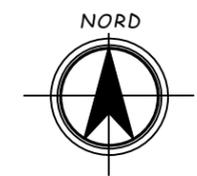
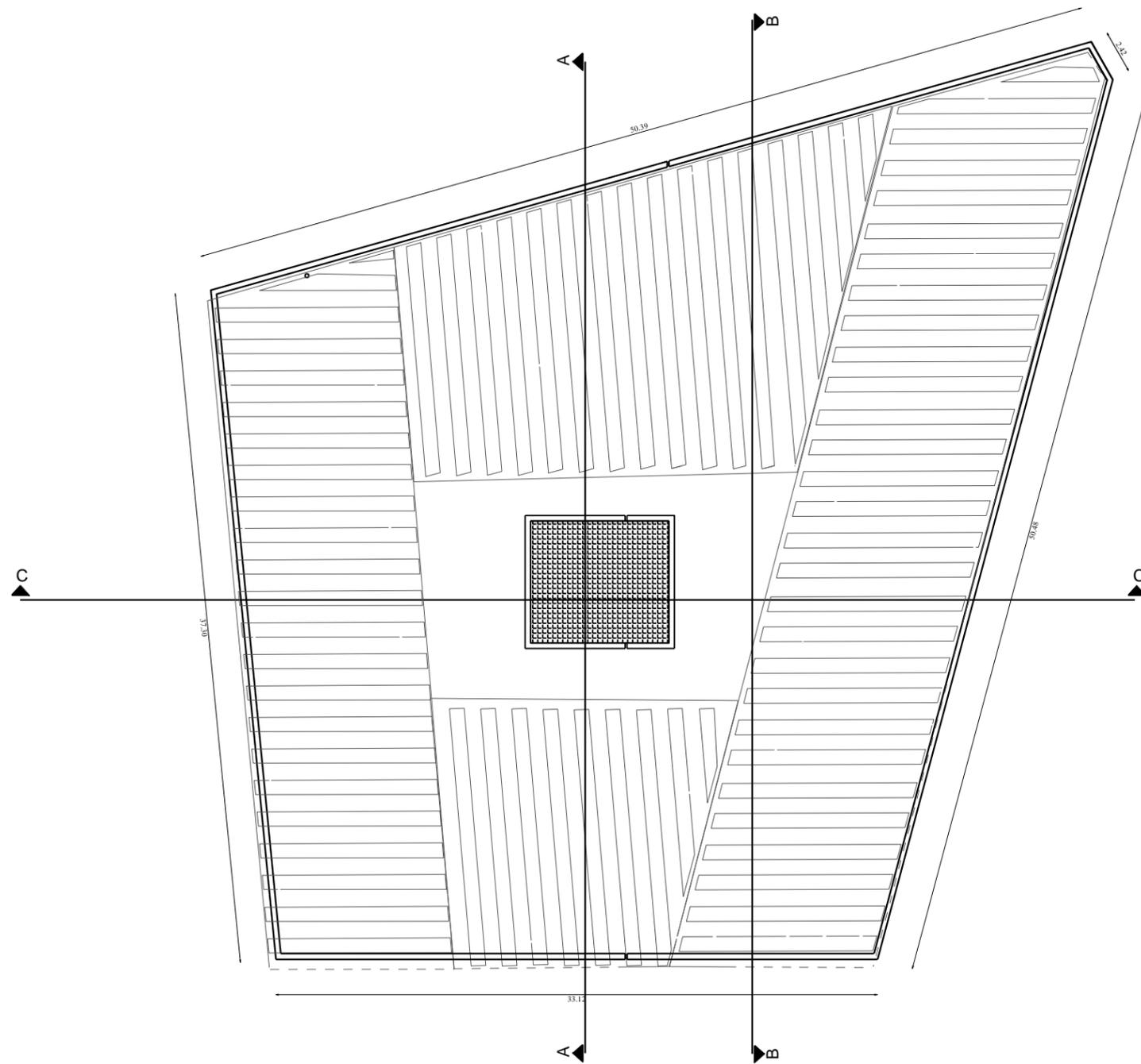
Plan du RDC



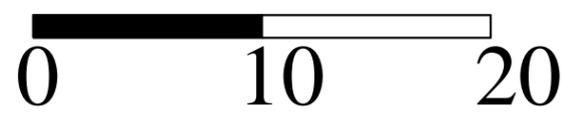


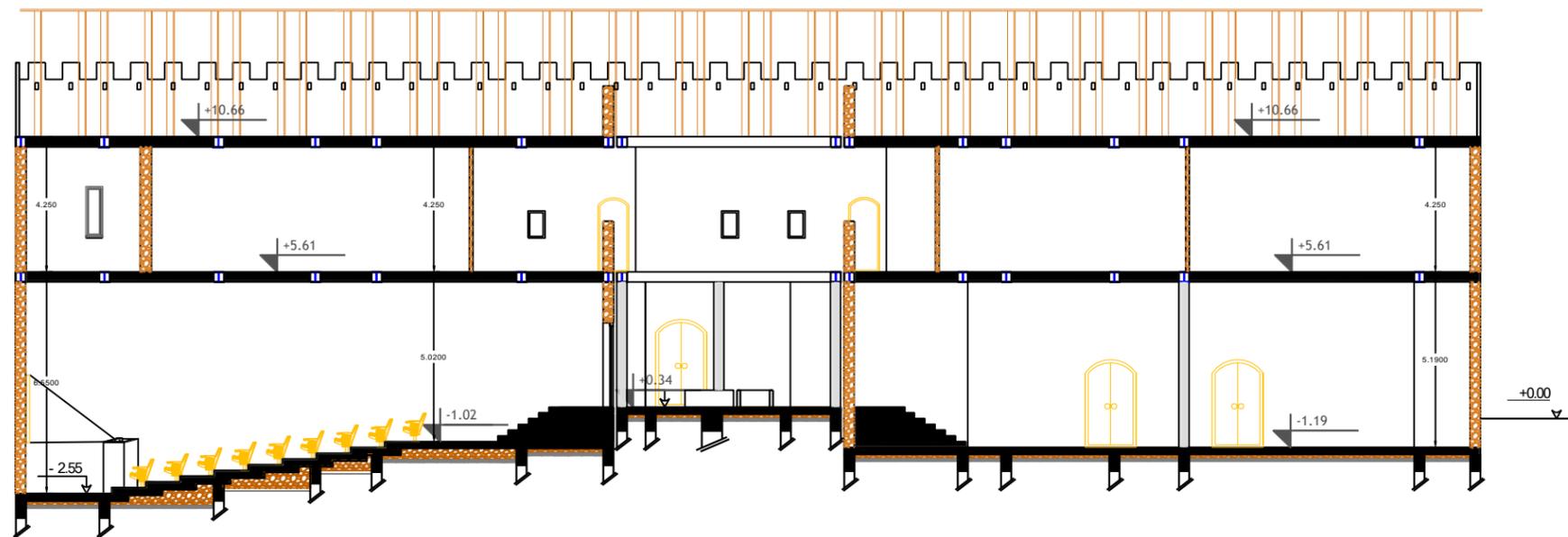
Plan du 1er ETAGE





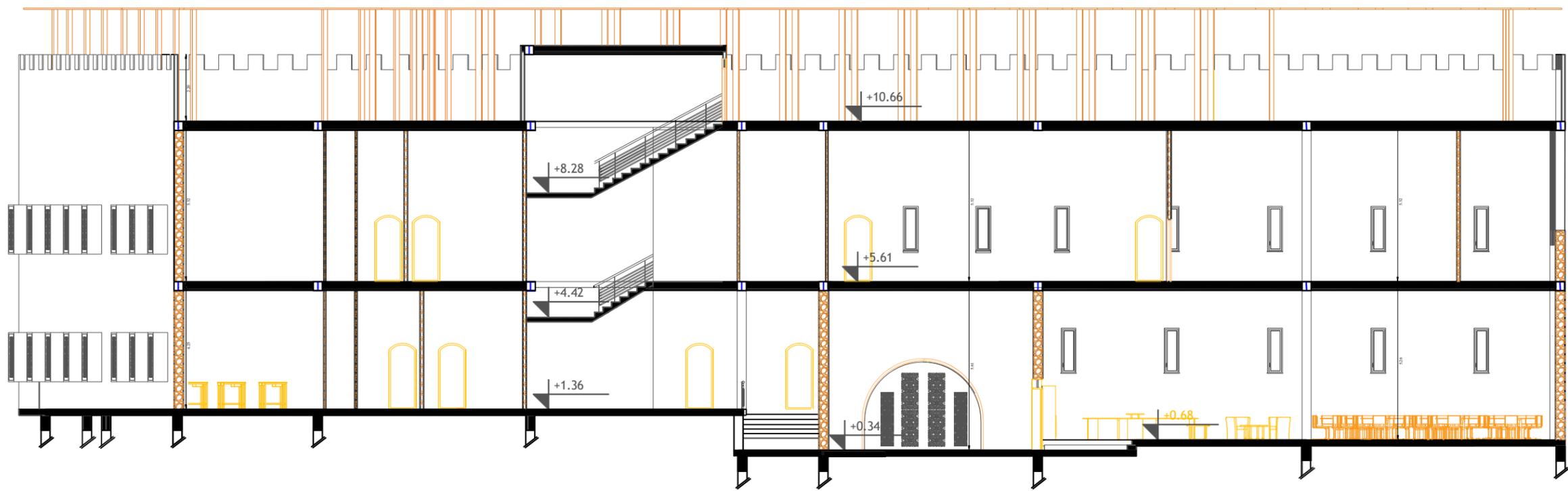
Plan de toiture



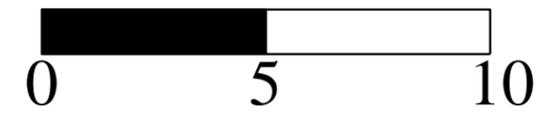


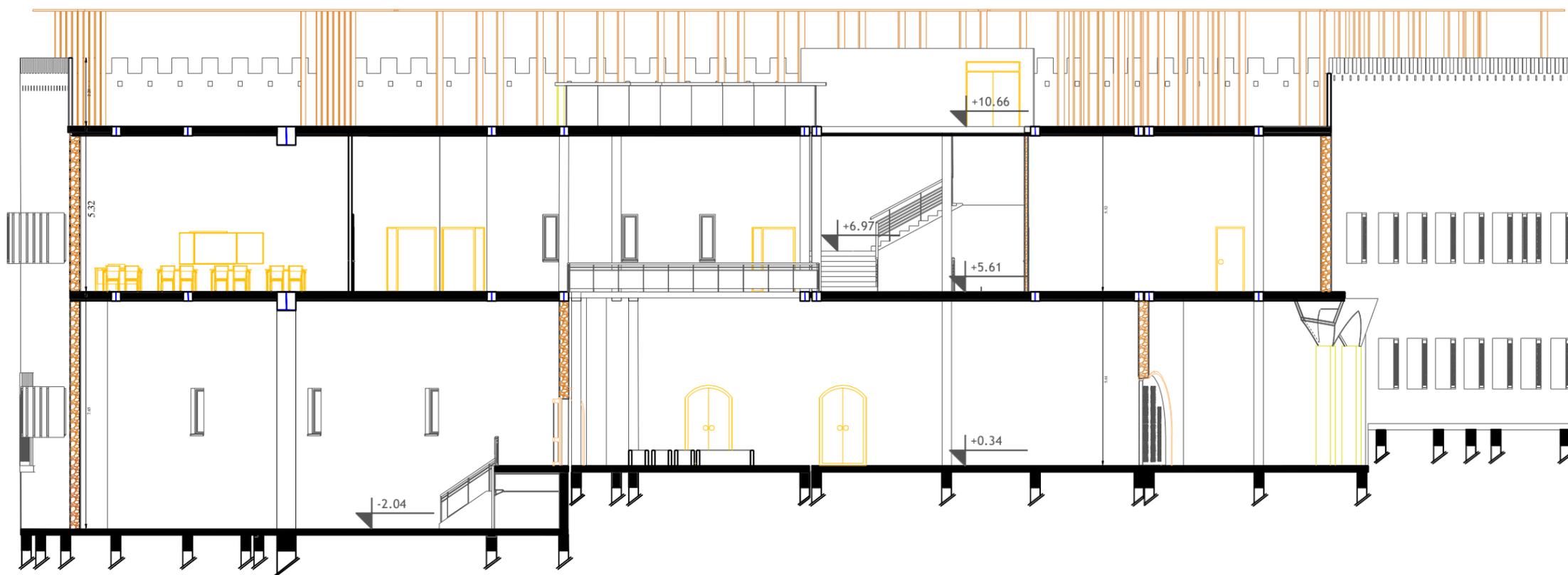
COUPE "AA"





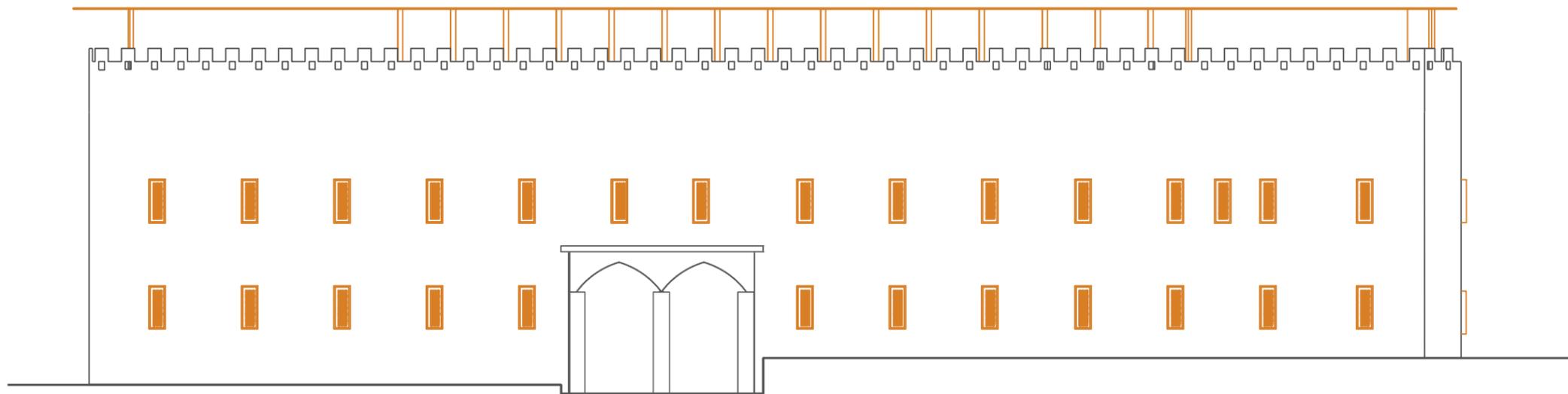
COUPE "BB"



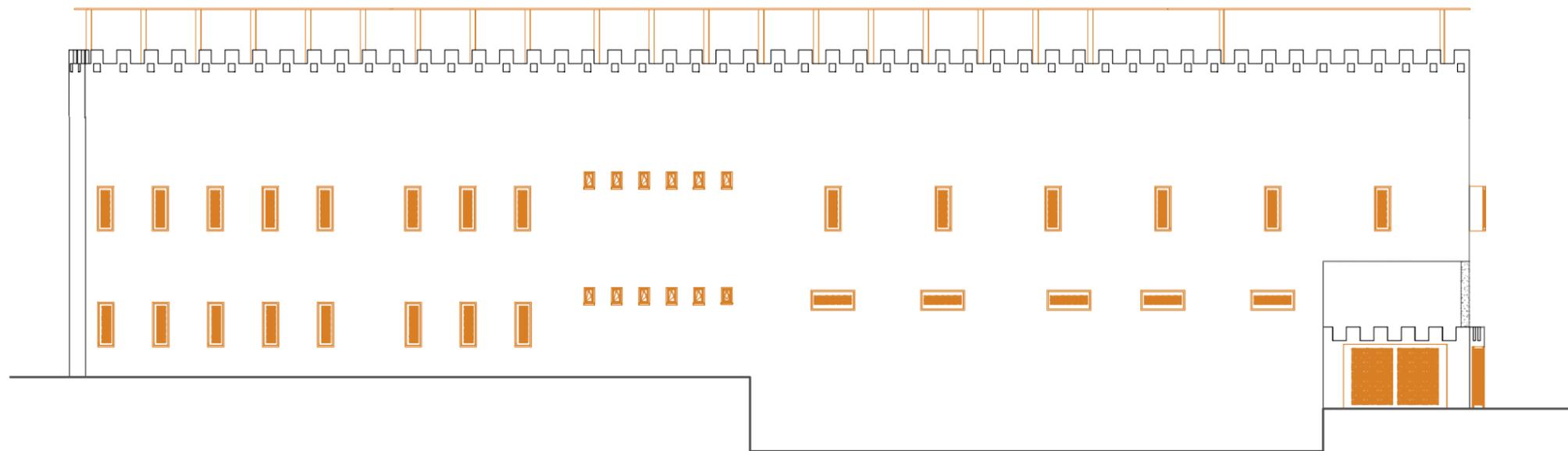


COUPE "CC"



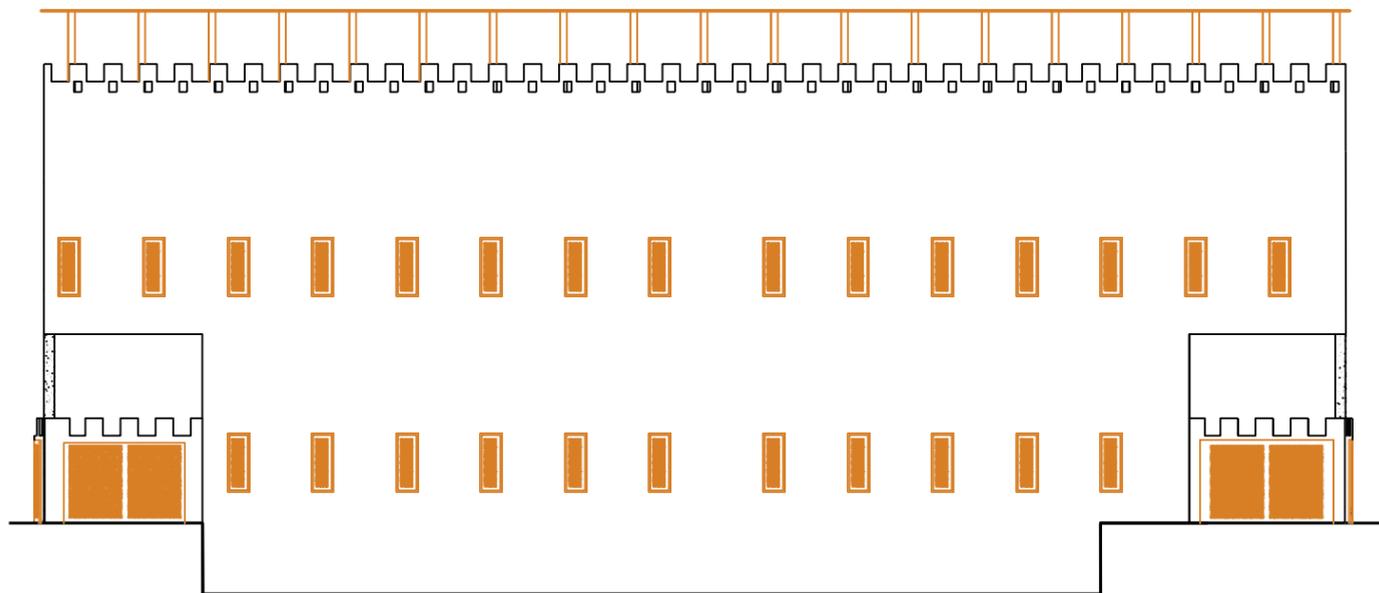


Façade Est

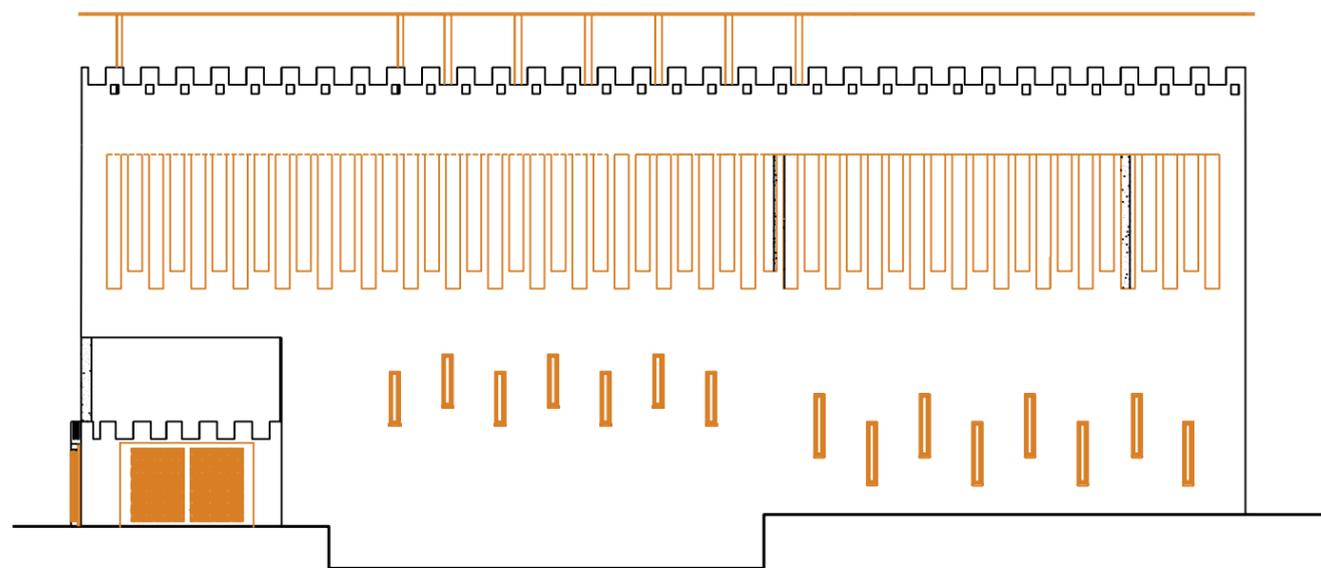


Façade Nord





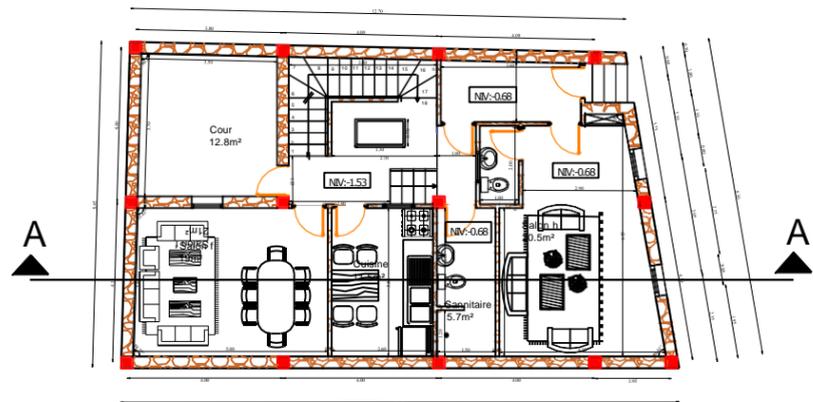
Façade Ouest



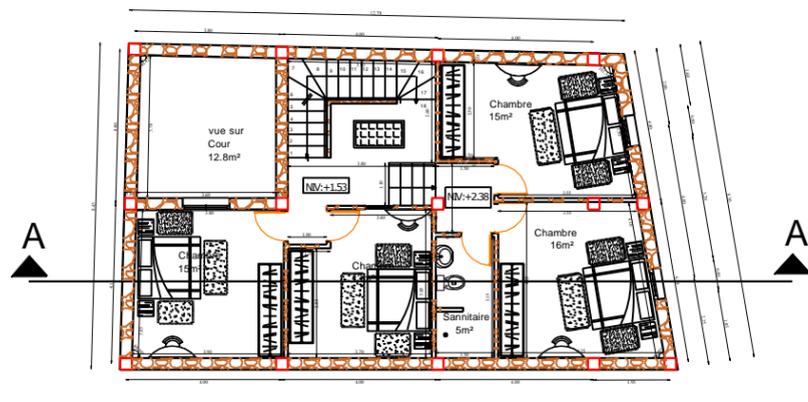
Façade Sud



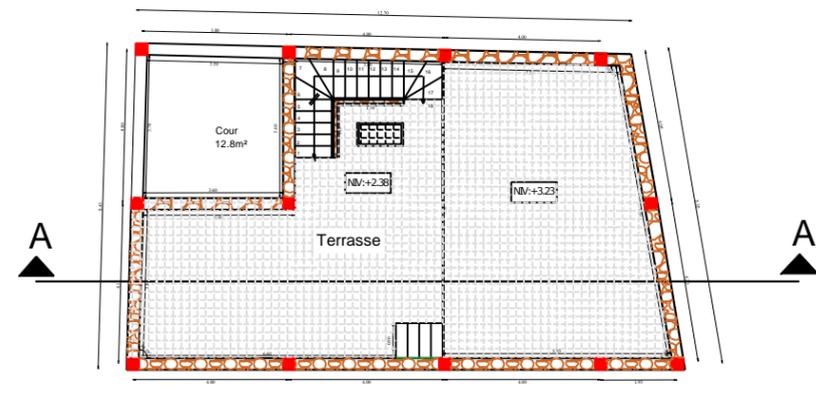
Type 06: Habitat avec cour



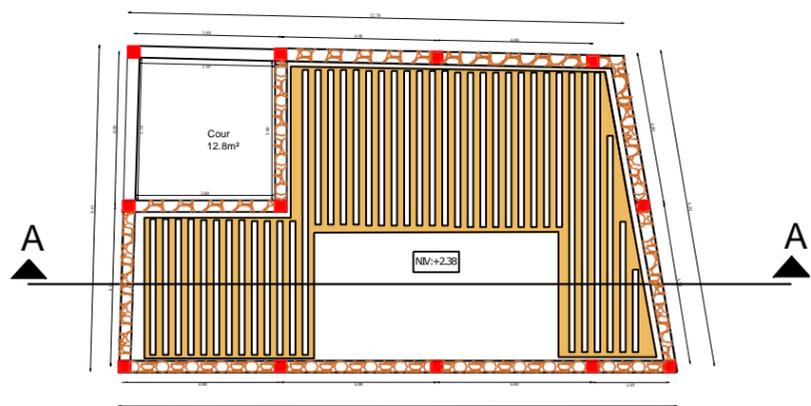
RDC



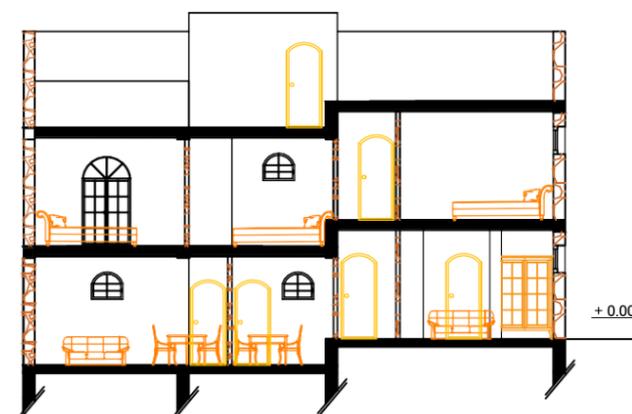
1er étage



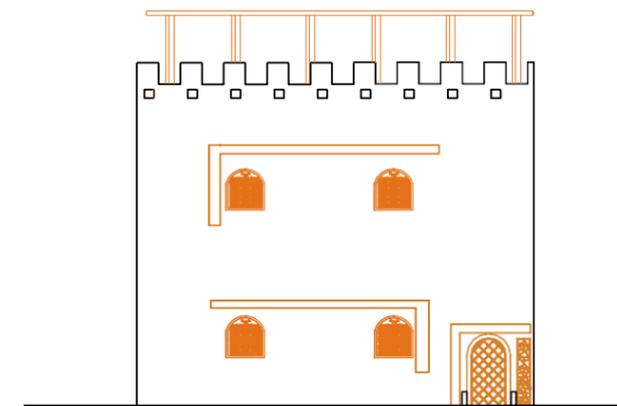
plan de Terrasse



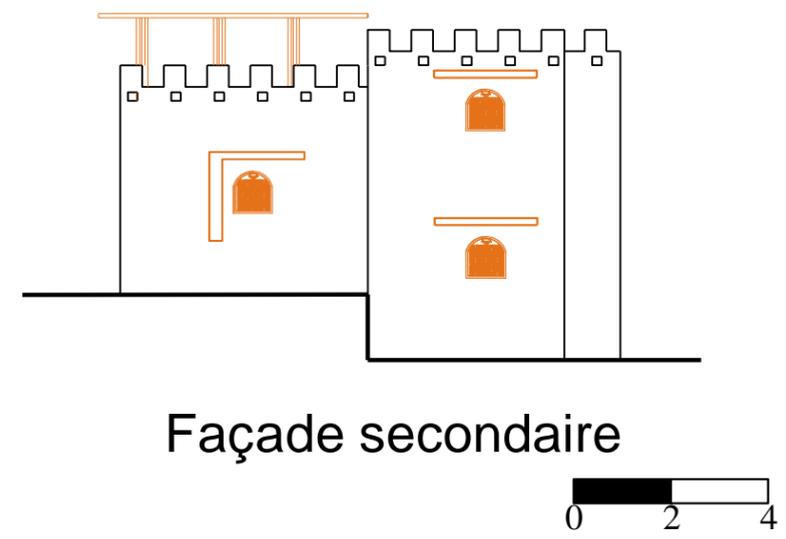
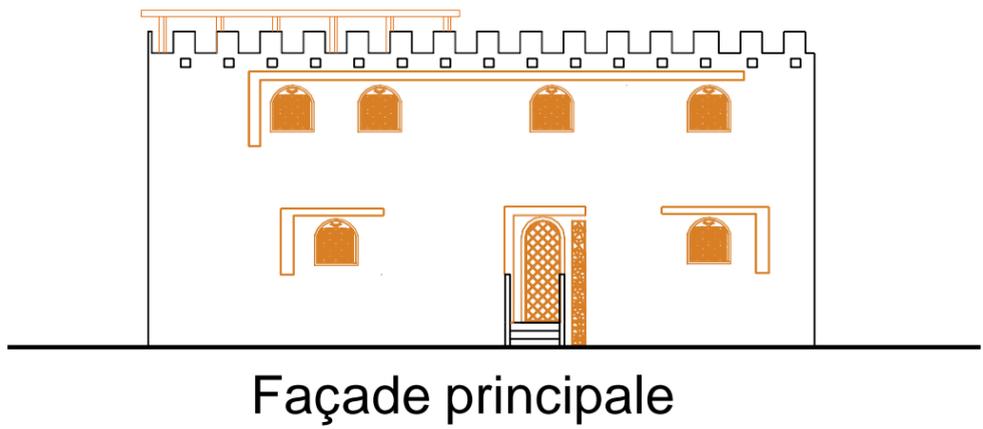
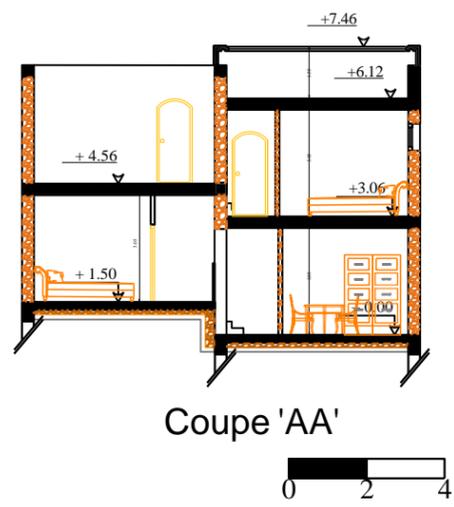
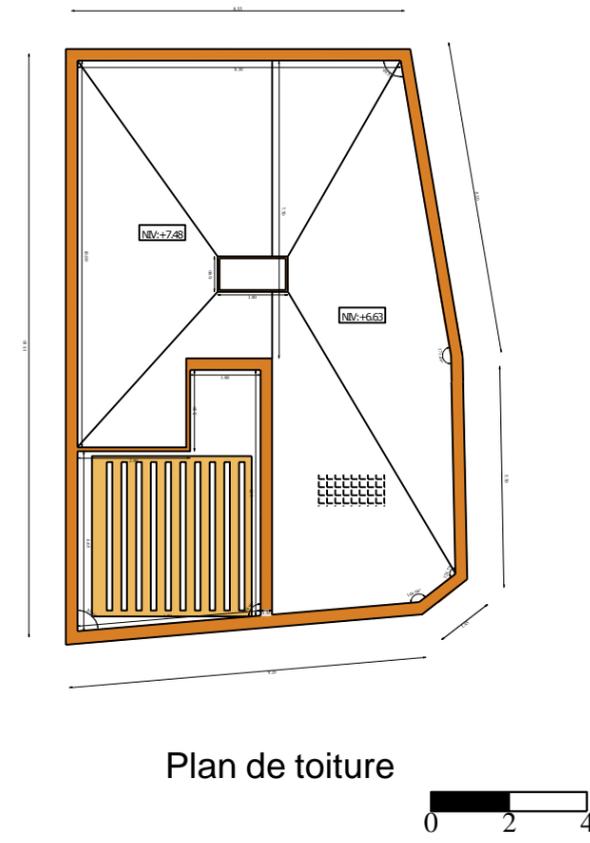
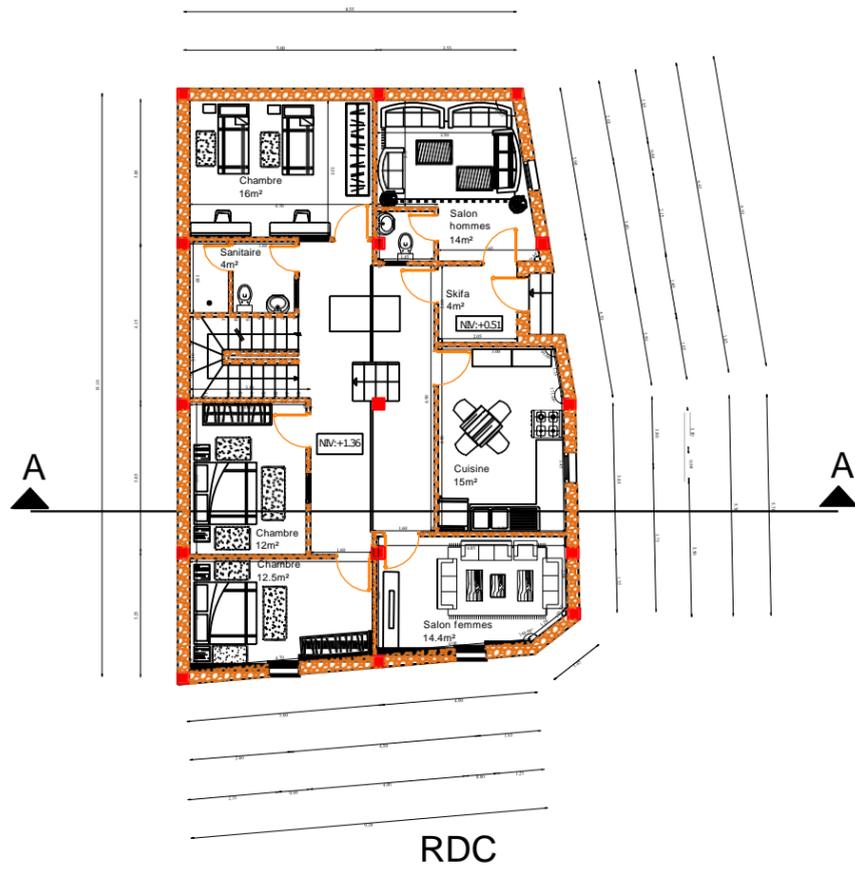
plan de Terrasse



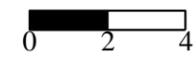
Coupe 'AA'

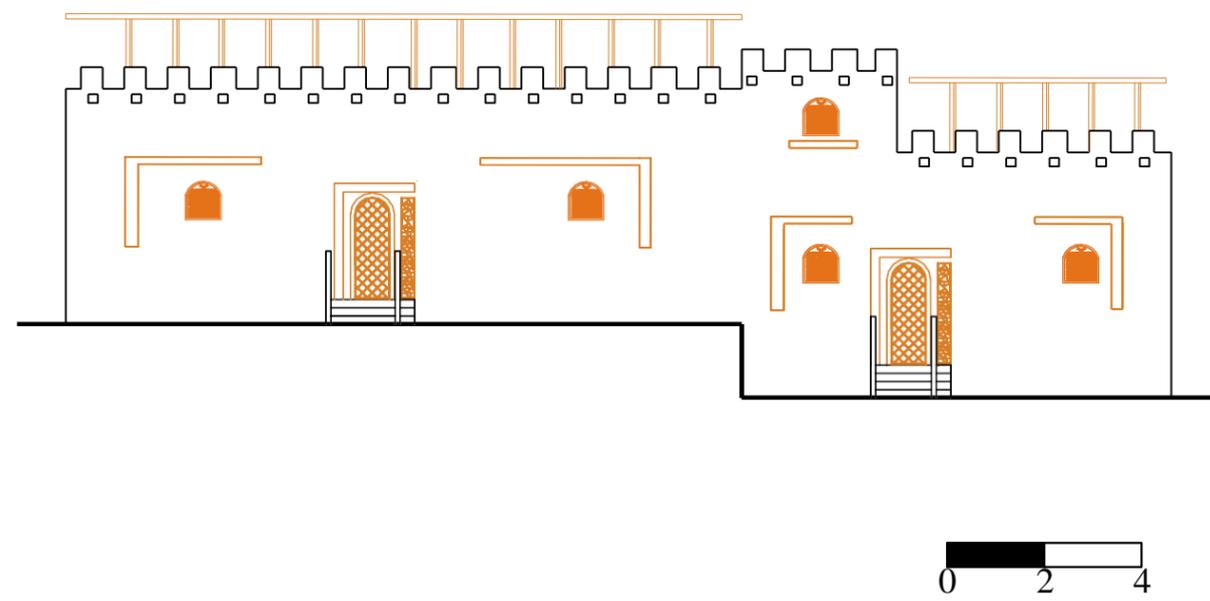
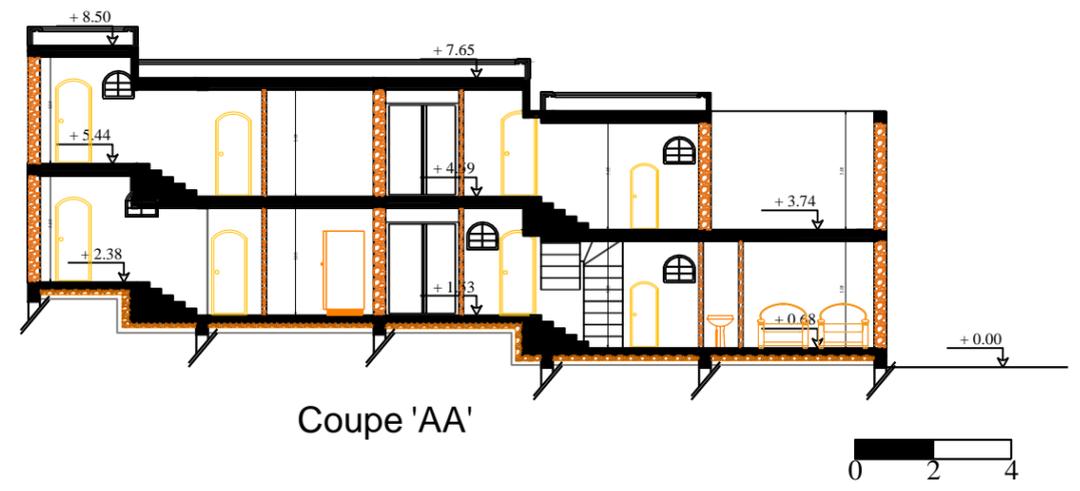
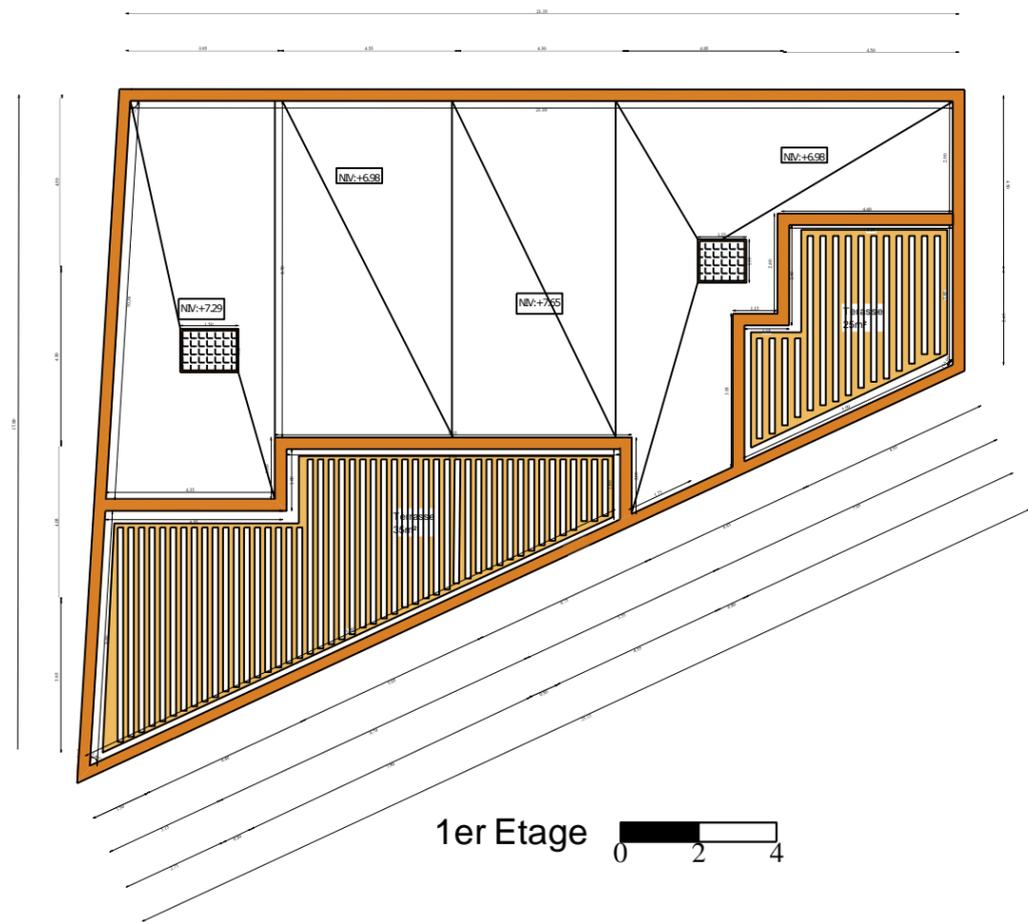


Type 02: Habitat en bande

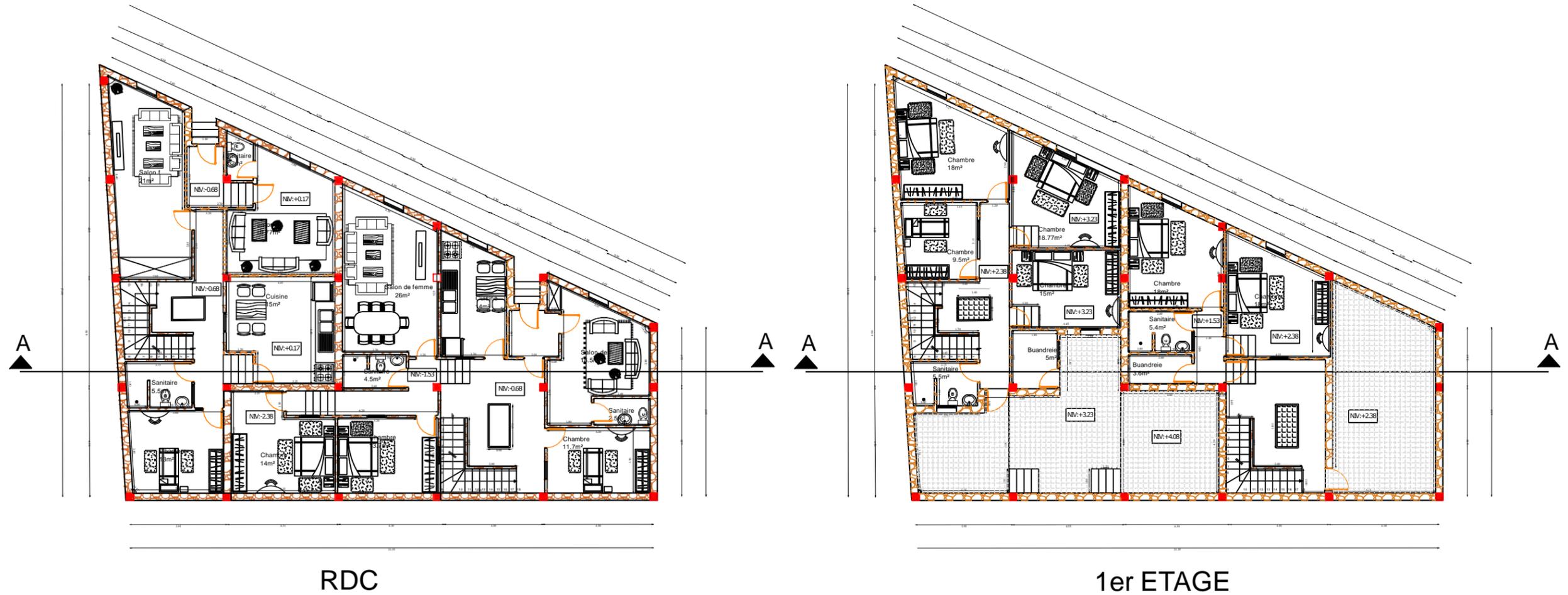


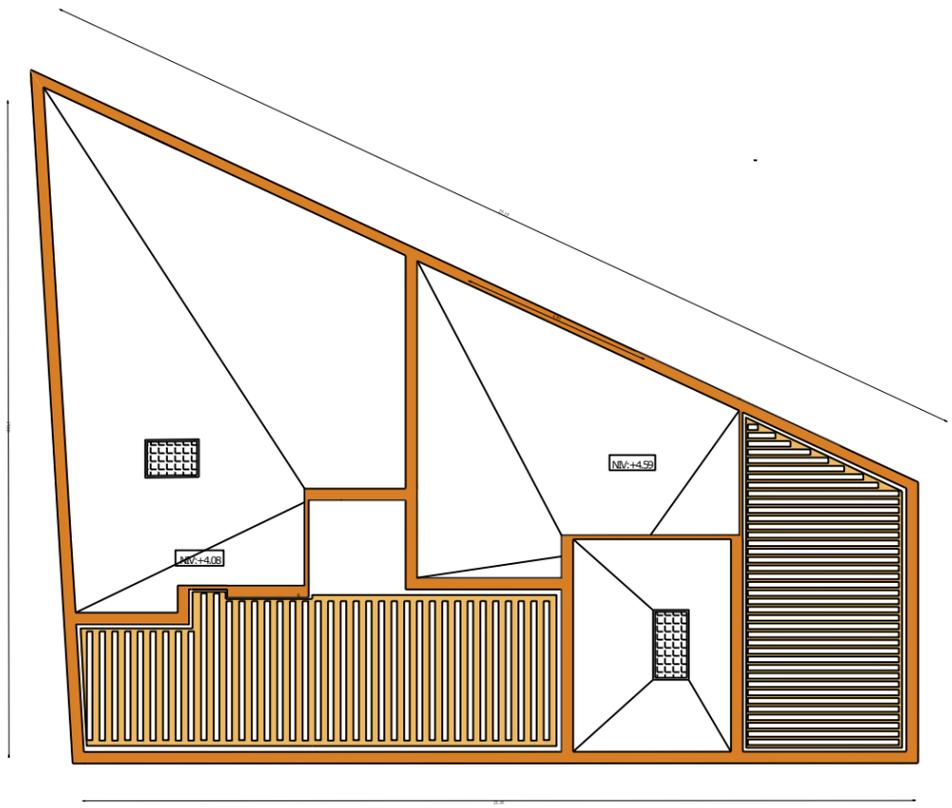
Type 04: Habitat imbriqué horizontalement



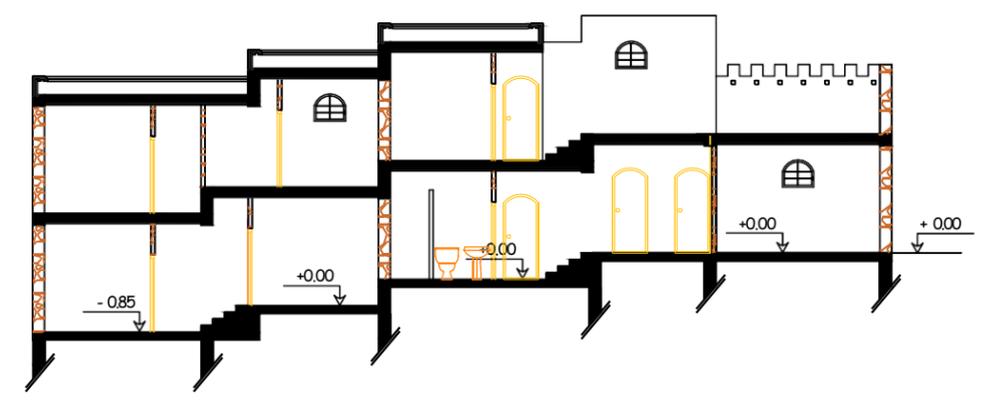


Type 05: Habitat imbriqué verticalement

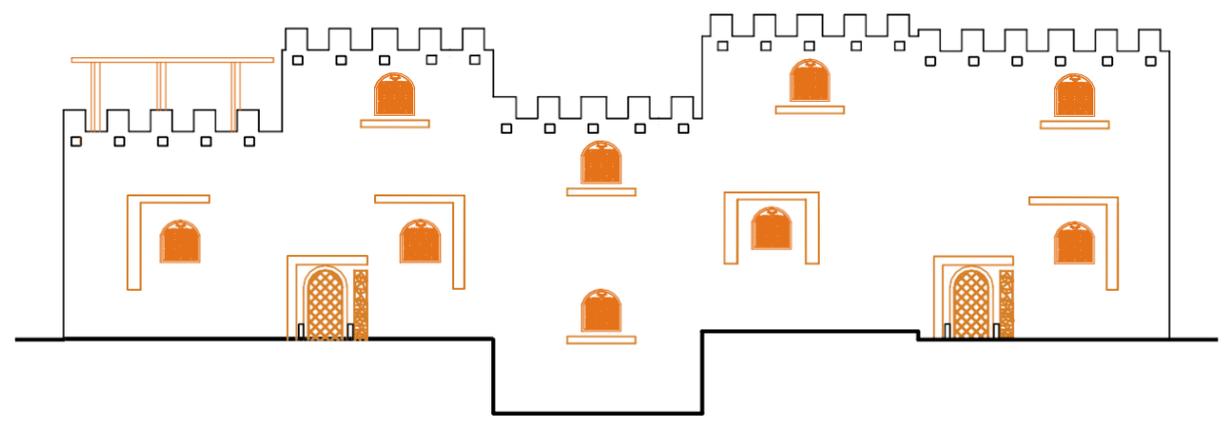




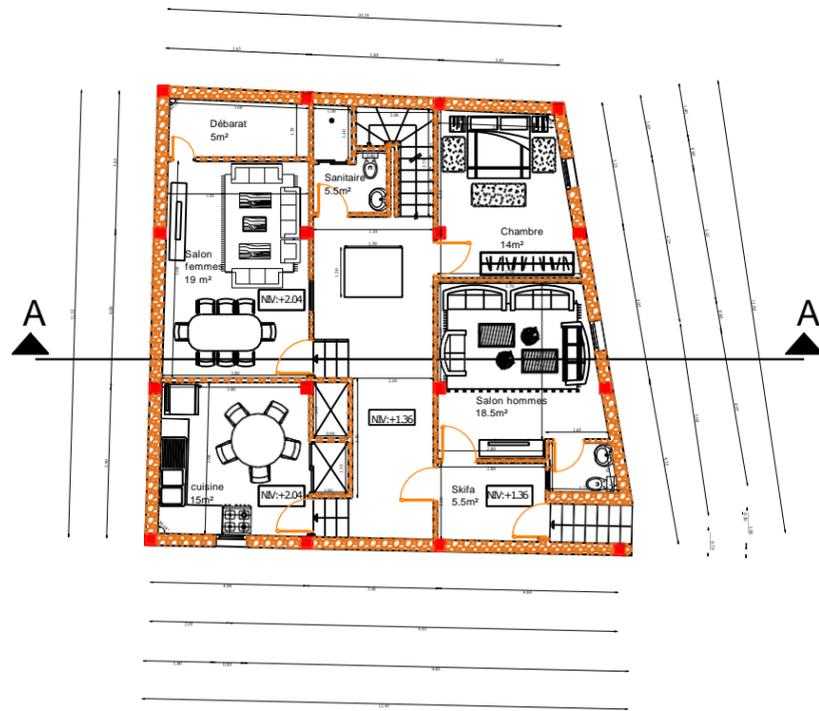
1er ETAGE



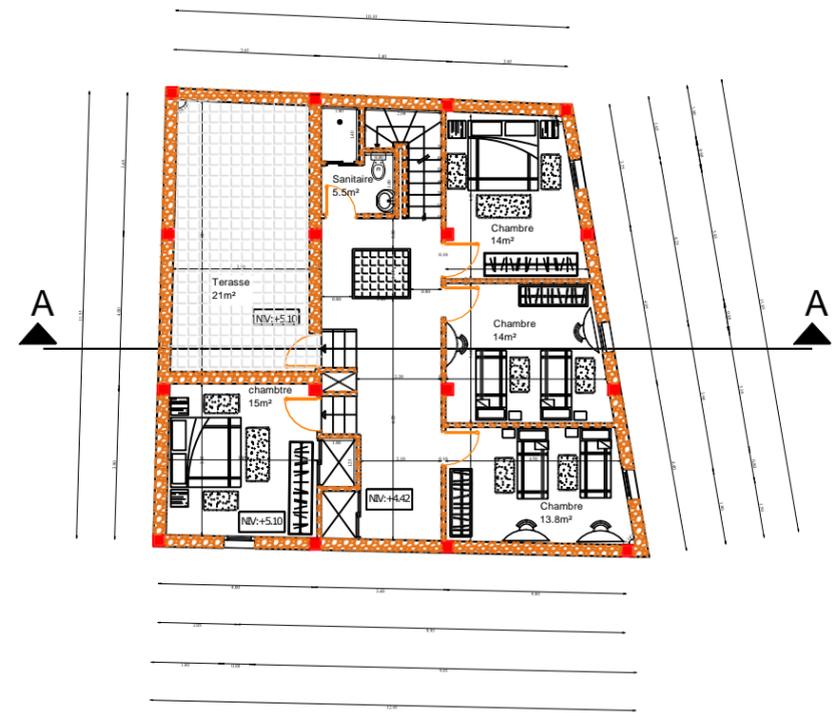
Coupe 'AA'



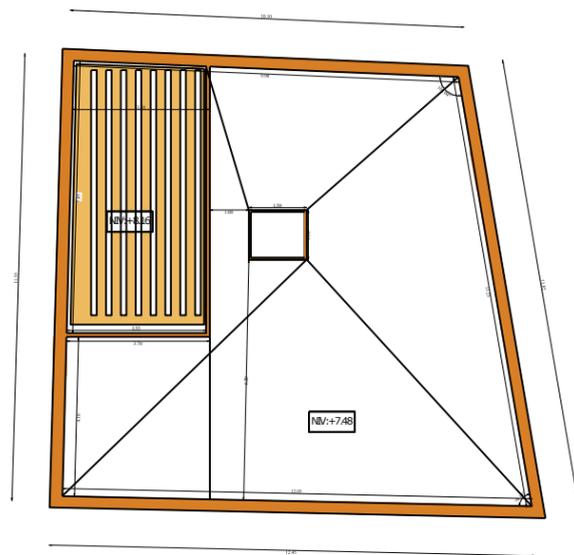
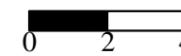
Type 01: Habitat jumellée



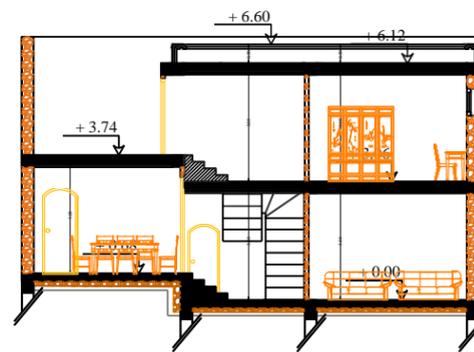
RDC



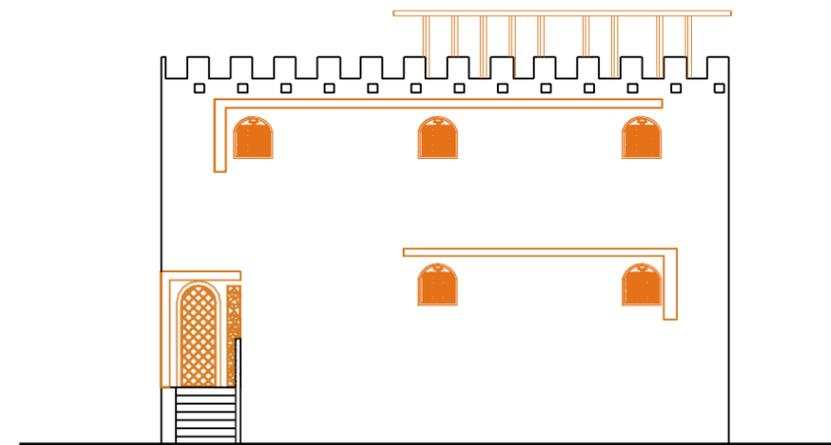
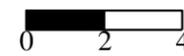
Etage



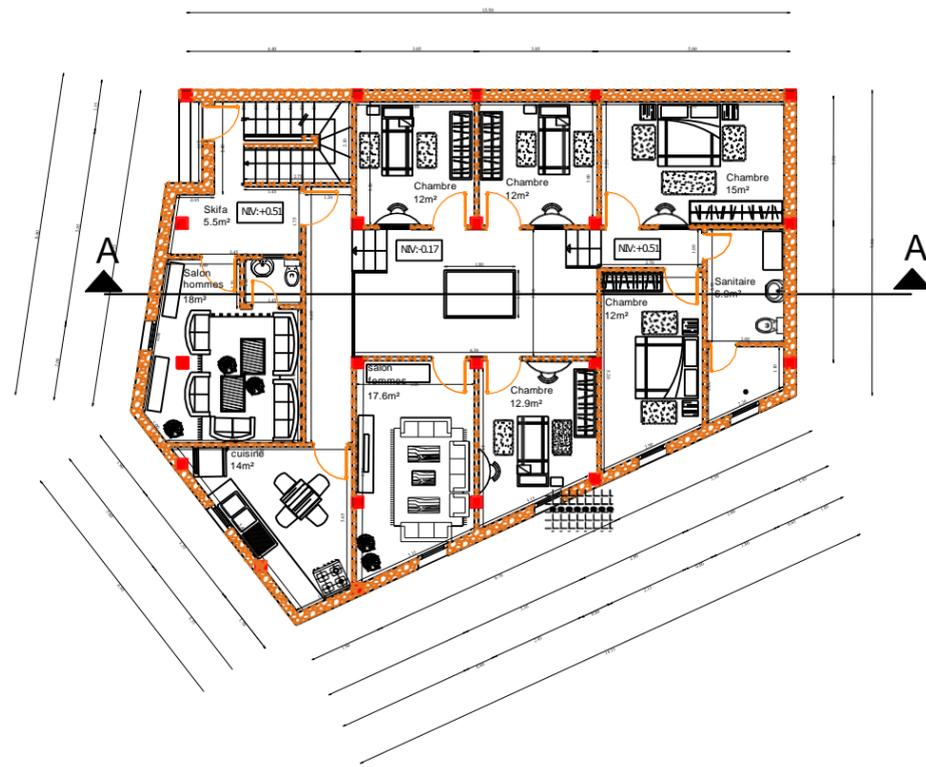
Plan de toiture



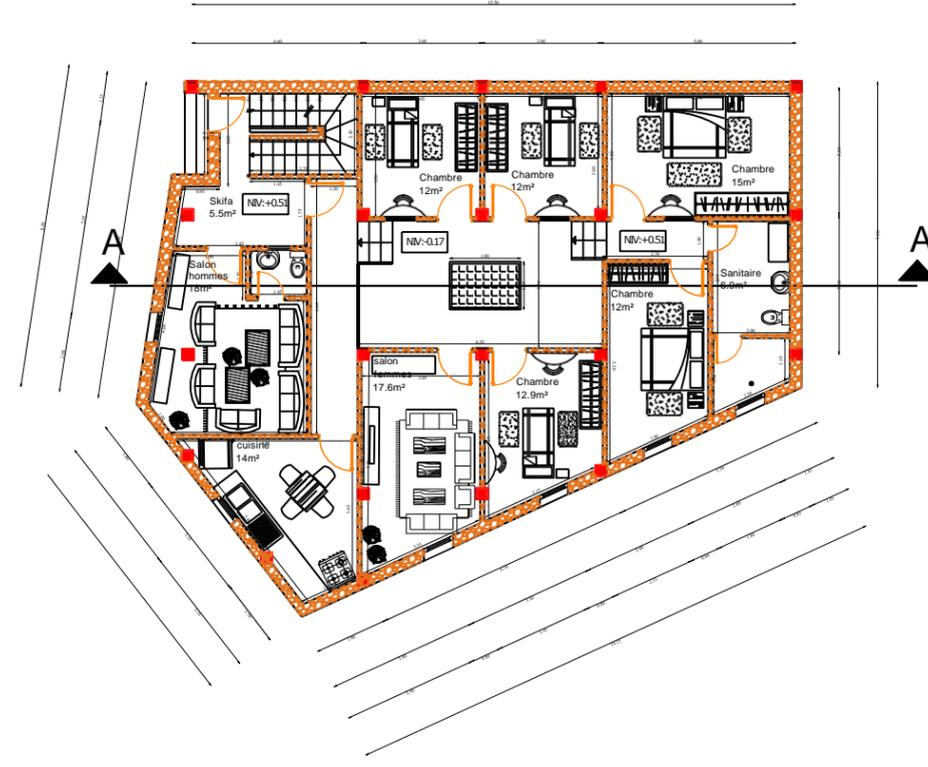
Coupe 'AA'



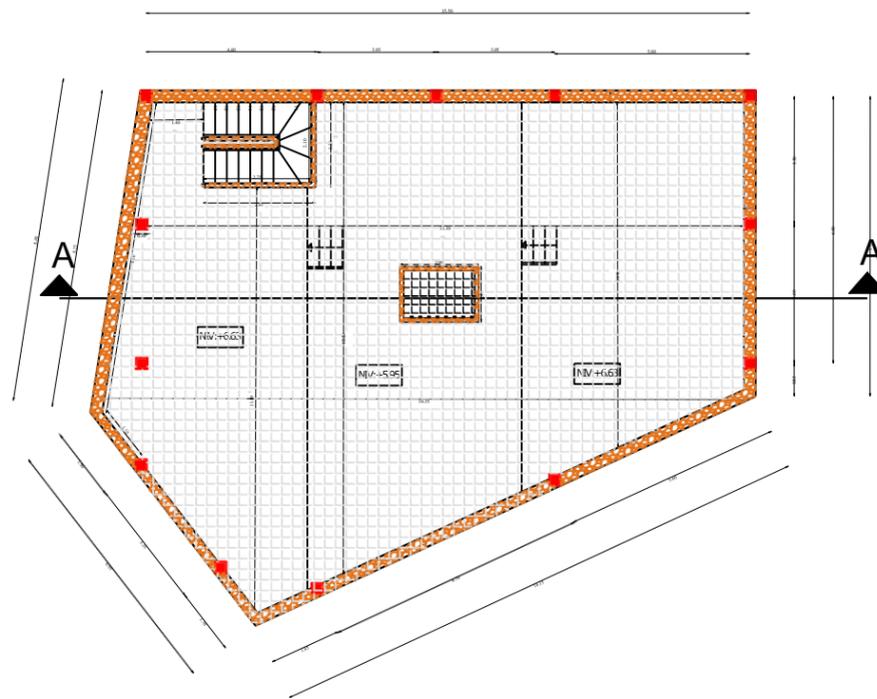
Type 03: Habitat superposé



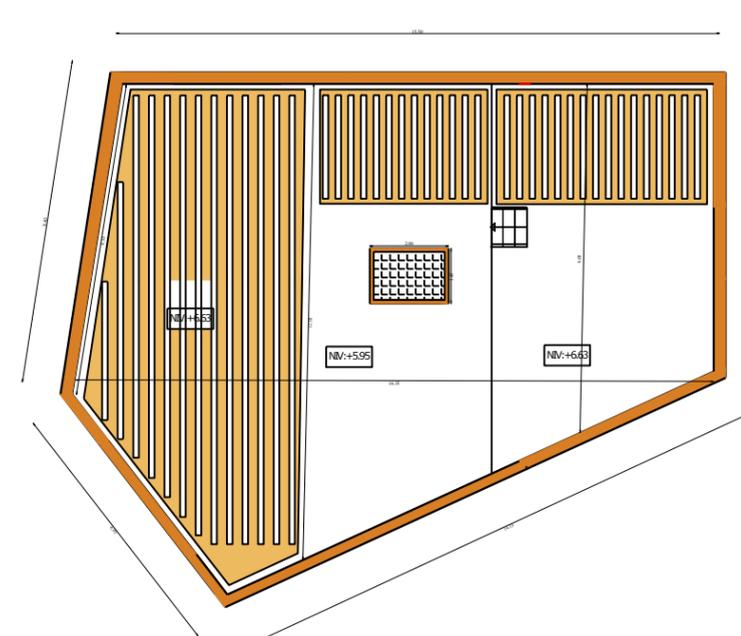
RDC



1er Etage

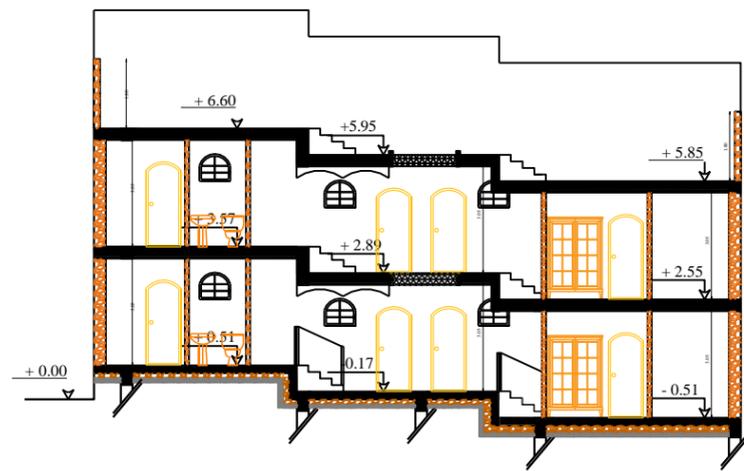


2eme Etage

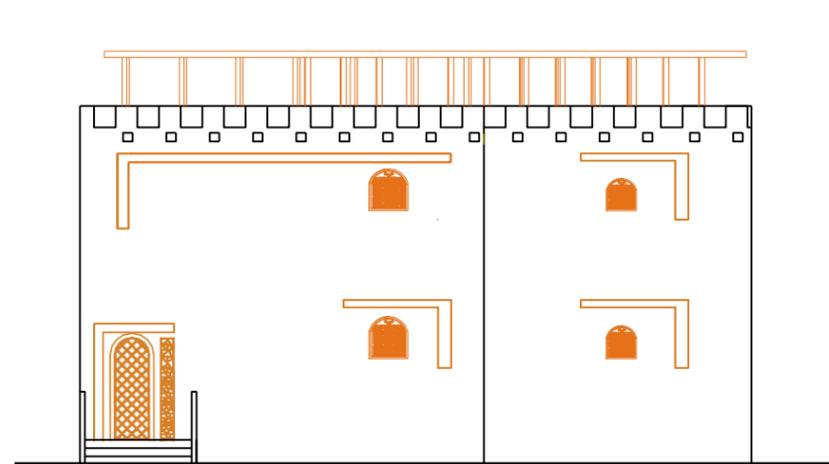


Plan de toiture

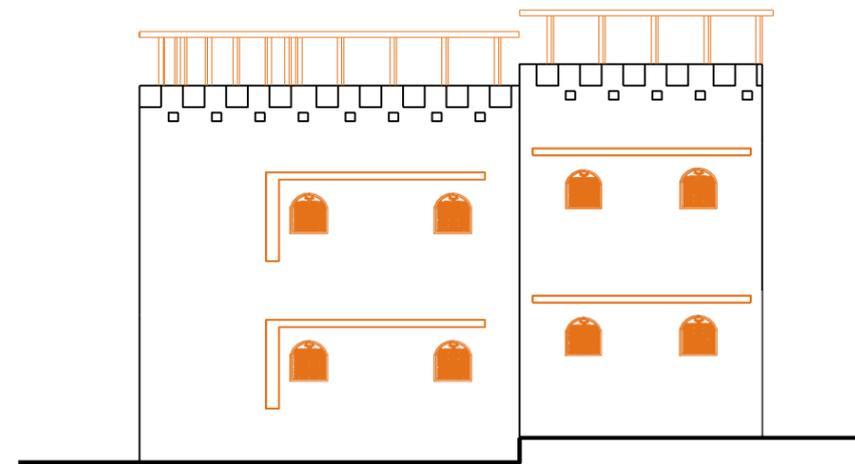




Coupe 'AA'



Façade principale



Façade secondaire



