



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
Université SAAD DAHLAB, Blida 1-
Institut d'Architecture et d'Urbanisme-
Laboratoire d'Environnement et Technologie pour L'architecture et le patrimoine ETAP

**PFE : CONCEPTION D'UN ENSEMBLE D'HABITAT
INDIVIDUEL DENSE A GHARDAÏA**

Présenté par :

OUSFEYA Souraya Asma

BELARBI Nihad

SOMMAIRE

- **Présentation de l'aire d'étude**
- **Schéma de principe et Plan d'aménagement**
- **Projet ponctuel**
 1. **Présentation et choix de l'ilot**
 2. **Genèse du projet**
 3. **Principes de conception**
 4. **Plan de masse**
 5. **Détails techniques**
 6. **Dossier graphique**
 7. **3D**
 8. **Conclusion**

PRÉSENTATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

▪ Choix du fragment

Notre choix s'est porté vers un fragment qui se trouve dans l'extension urbaine de la ville, là où se développent les nouveaux quartiers résidentiels et les nouveaux projets.

Ce choix est justifié par le fait de trouver un site dans la périphérie de la ville où on peut y proposer un projet sans pour autant choisir un qui se trouve dans la palmeraie.

Le fragment de par sa situation a une position stratégique par rapport à la route régionale et nationale n1. Il constitue un relai entre l'ancien et le nouveau ksar, considéré comme une extension urbaine de l'ancien tissu de la ville.

▪ Environnement de l'aire d'étude :

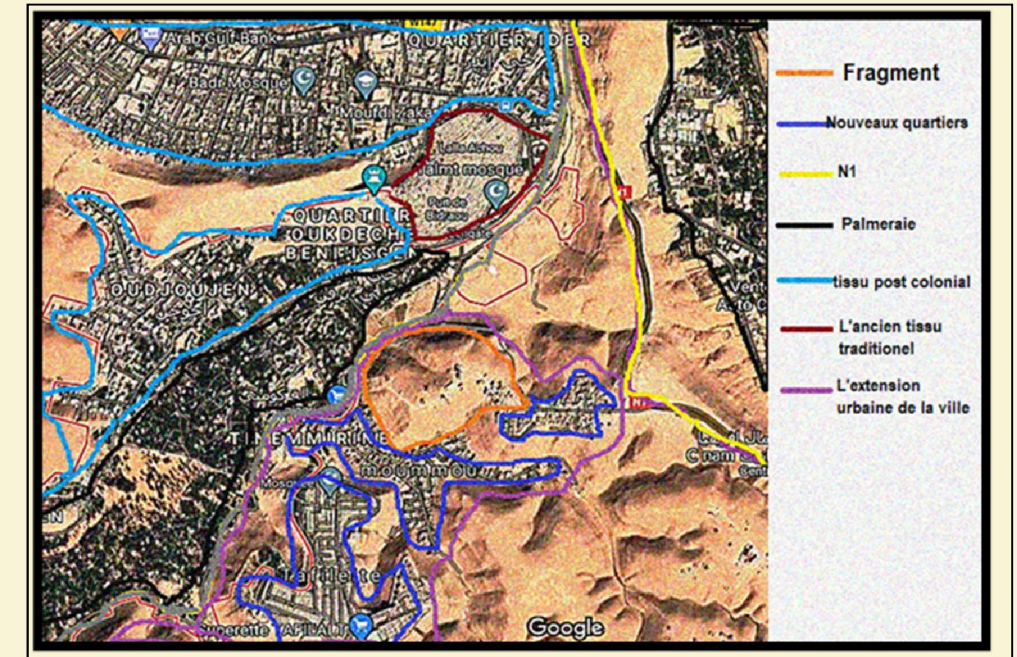
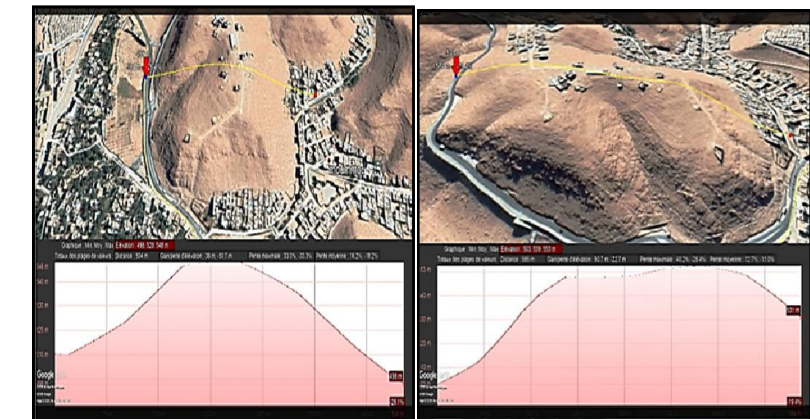
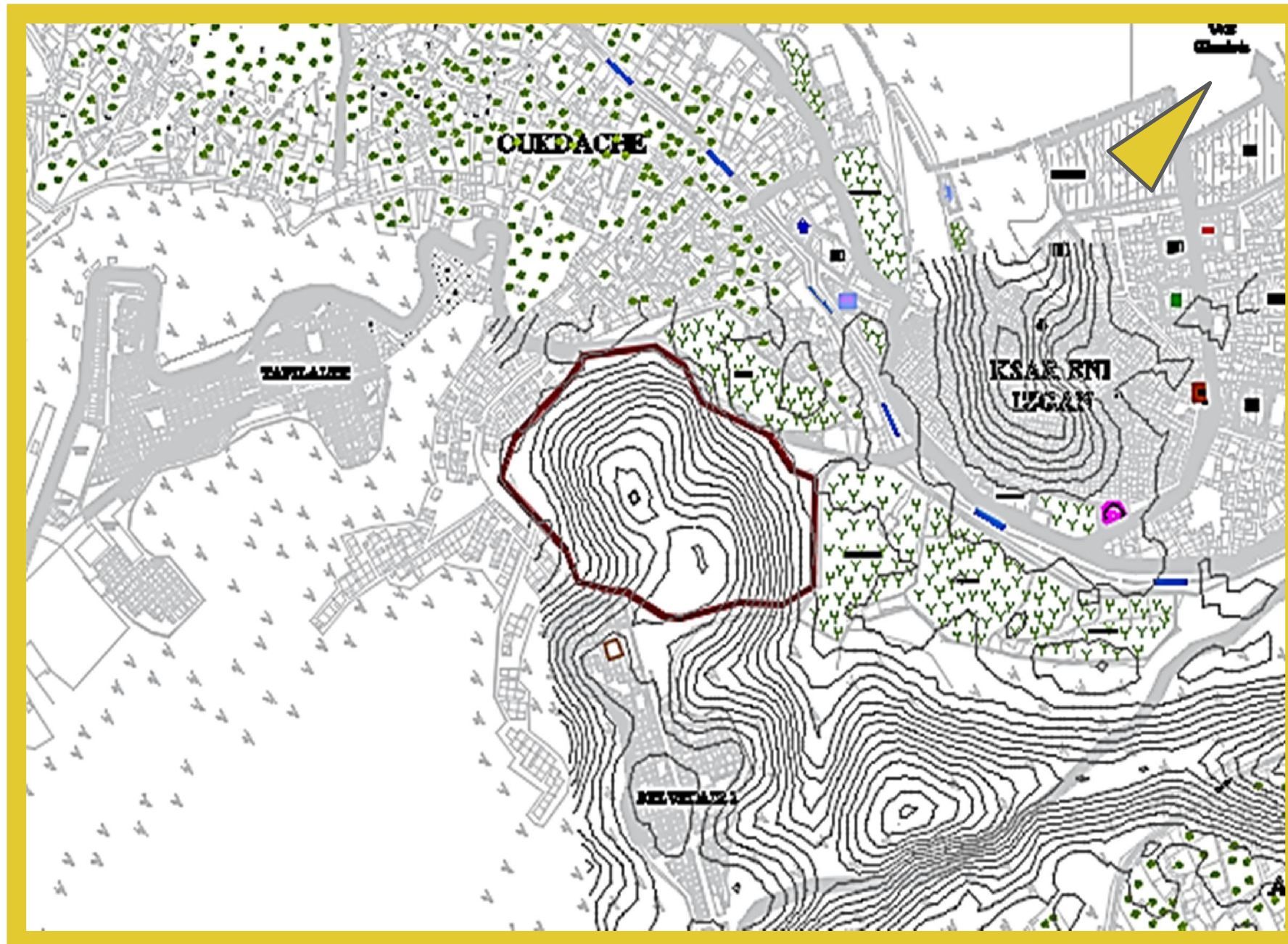


Photo satellite du fragment, voies, environnements Source : Auteur

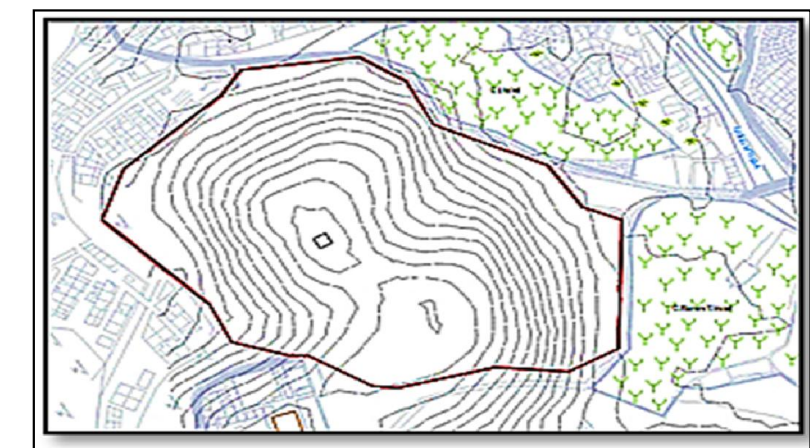


PRÉSENTATION DE L'AIRE D'ÉTUDE

- Situation géographique et accessibilité : Le terrain d'intervention se situe au nord de la ville de Ghardaïa dans la partie sud est de la commune de Bounoura. Le terrain est accessible au nord par la route communale et au sud-est par la RN 1.
- Superficie : 14 Hectares
- Topographie du terrain : Il est considéré comme un monticule et Il se caractérise donc par une forte pente qui varie de 24 % à 35% dans quelques parties.



Profils topographique Source : Google earth



Courbes de niveaux du site Source : Auteur

SCHÉMA DE PRINCIPE ET PLAN D'AMÉNAGEMENT

- Le projet général consiste à proposer un plan d'un Eco quartier dans l'extension urbaine de la ville de Bounoura. Ainsi pourvoir relier l'ancien tissu et le nouveau qui est toujours en construction et assurer la continuité urbaine dans cette partie de la ville.
- Le schéma d'aménagement de l'aire d'étude proposé obéit à des principes d'ordre topographique et urbain tel que :

Principes généraux : Renforcer les axes urbains.

- Intégrer les tracés existants ainsi que les voies pré existantes qui mènent au site.
- Assurer la continuité de l'existant dans le bâti.
- Veiller à une diversité de la trame urbaine.
- Veiller à une mixité sociale et fonctionnelle dans le quartier.
- Veiller à une valorisation « culturelle » du patrimoine bâti dans un souci de préservation et de requalification en faisant en sorte de ne pas couper court avec le type de la région.

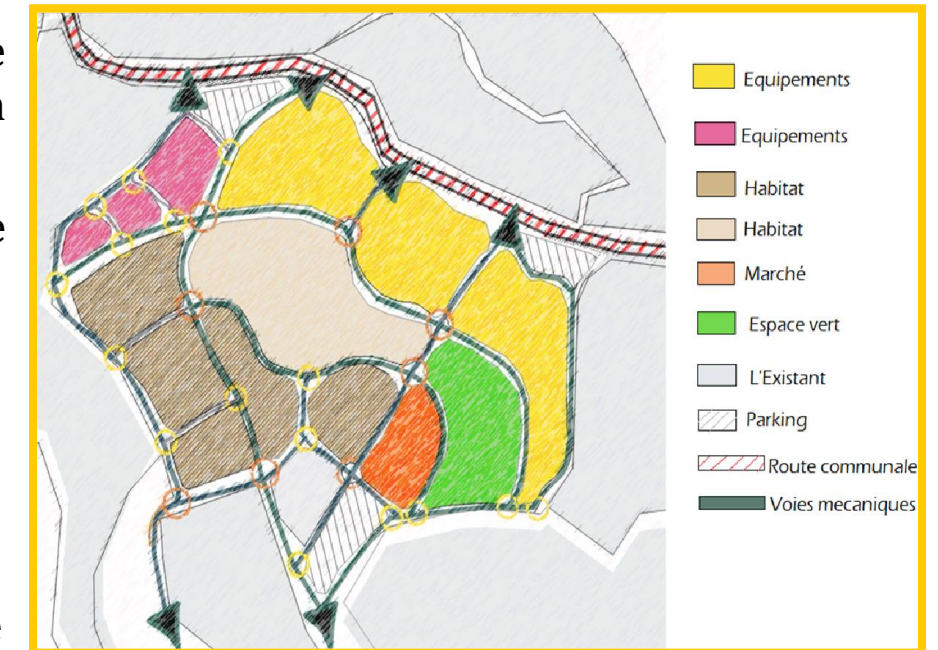


Schéma de principe Source : Auteur



Plan d'aménagement Source : Auteur

Principes d'intégration à la morphologie du site :

Du fait que le terrain soit en forte pente, il a fallu s'adapter au niveau de la structuration urbaine et l'organisation des espaces :

- En veillant à ce que les zones destinées à l'habitation soient en retrait par rapport à la route et que les zones qui bordent la route soient destinées aux grands équipements.
- Les zones fortement accidentées seront des zones vertes, la séparation entre le site et cimetière sera une barrière verte, une zone tampon.
- Les voies suivront les courbes de niveaux pour éviter une forte pente des chemins mécaniques.
- Les équipements de proximité seront entre les habitations du quartier et d'un des anciens quartiers qui bordent le site.
- Le marché (zone commerciale) se trouvera dans les parties hautes entre les habitations et la zone verte.
- 03 parkings seront en périphérie afin d'éviter d'en avoir entre les zones résidentielles.

PROJET PONCTUEL

Présentation et choix de l'ilot :

L'ilot choisi est un ilot à vocation résidentielle. Il se trouve au sud de l'aire d'étude, dans la partie haute du monticule, il est entouré de voies mécaniques; Et entouré de zones résidentiels au nord et à l'Ouest et au Sud par un quartier d'habitation existant, et à l'est par la zone destinée au marché. Superficie : 0.7 Hectare

Topographie de l'ilot :

L'ilot a une pente qui varie entre 07 % et 15 % ,2 à 3 courbes de niveaux maitresses passent sur le terrain d'une différence de 5 m entre elles.

Genèse du projet

Principes d'implantation

Les recommandations principales génératrices du plan :

D'aménagement sont les recommandations suivant la topographie du site, le site présente une pente d'environ 7%.

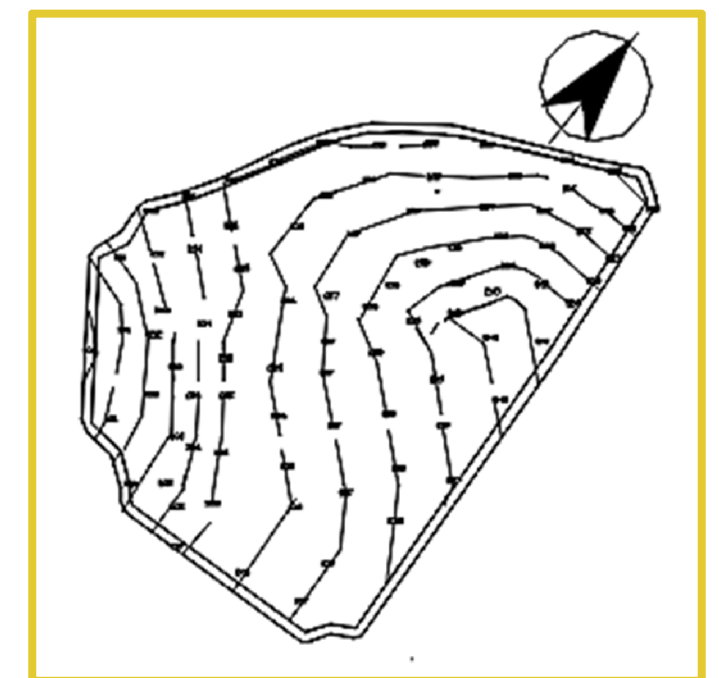
Les courbes de niveaux secondaires sont d'1m de différence.



Choix de l'ilot et courbes de niveaux, Source : auteur

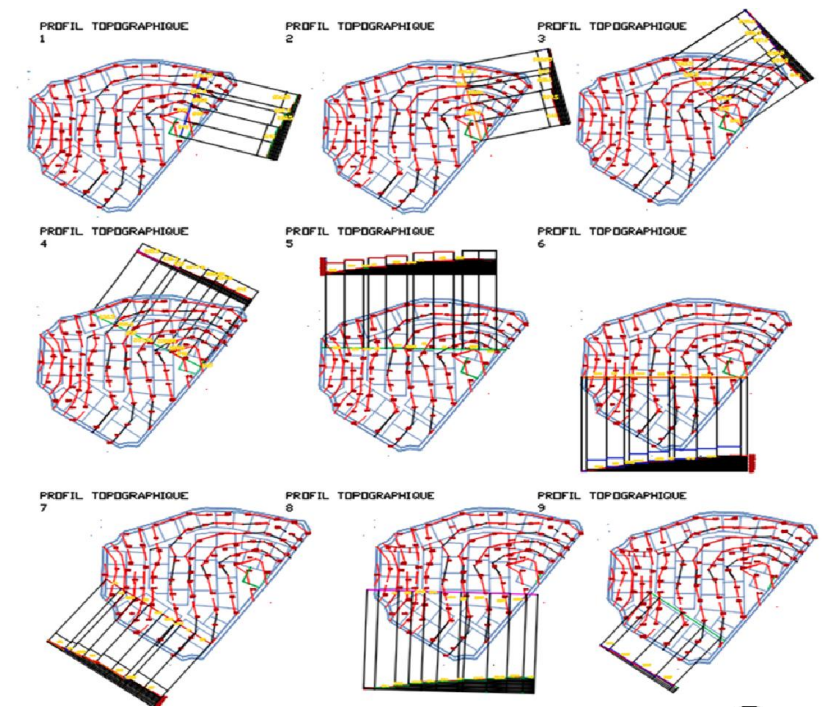
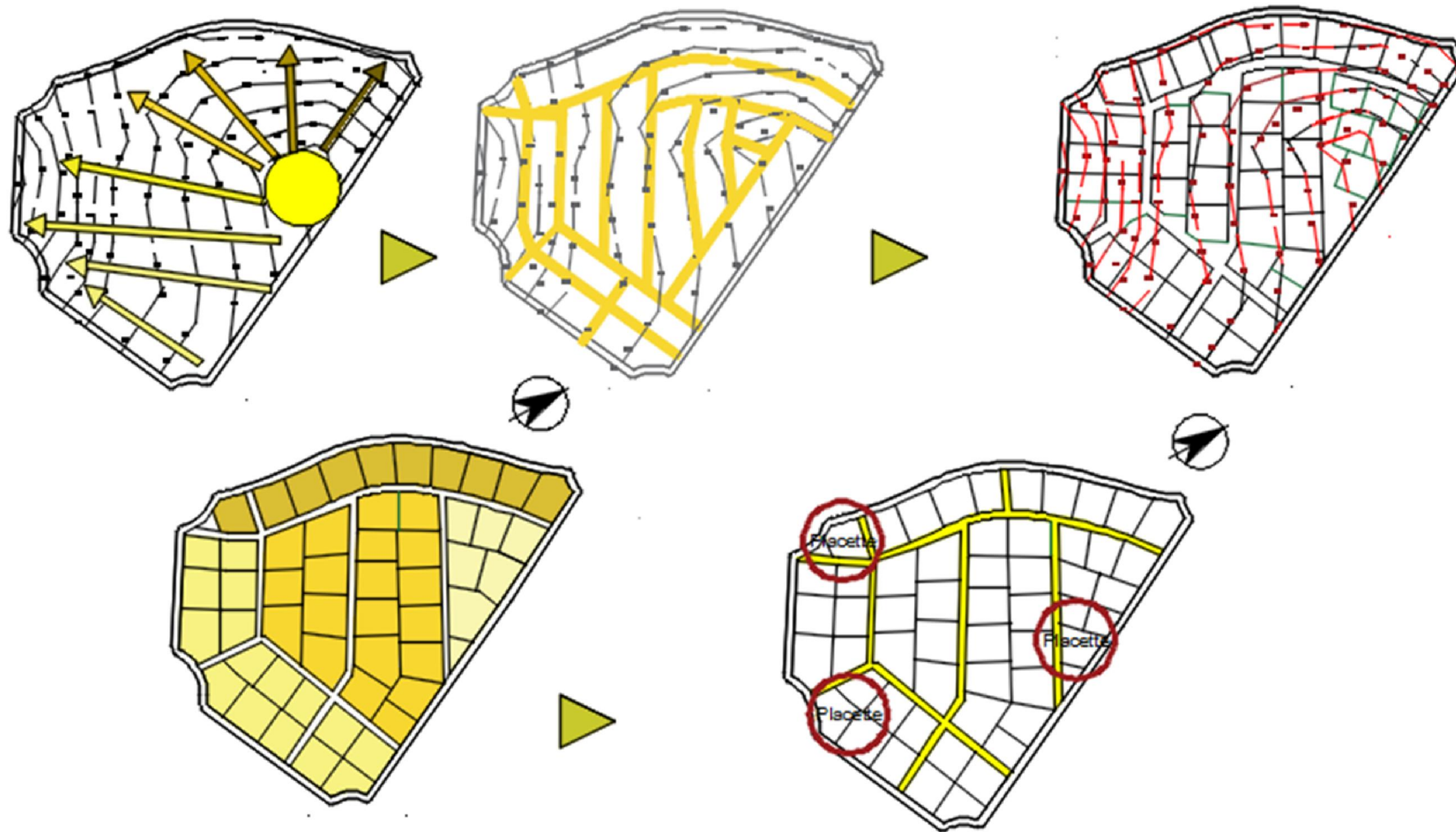
Hiérarchisation des voies et l'implantation du bâti :

- La circulation au sein de l'ilot est principalement piétonne, la largeur des voies est de 4m maximum.
- Afin de diminuer la pente des rues au maximum et le nombre d'escalier à l'intérieur de l'ilot, la création des rues s'est faite suivant les courbes de niveaux parallèlement, le croisement de ces directions d'axe aboutis à la création de trois placettes formant ainsi les espaces libres de notre ilot. Le système libre (voies et placettes) suit donc la morphologie du site.
- L'espace bâti et l'implantation des parcelles résultent de celle des rues et la suit pour assurer l'alignement.
- Les espaces privés de l'ilot se trouvent donc en retrait par rapport aux voies et aux espaces publics.
- Pour faire face à la chaleur de la région, l'espace libre doit être vu à la baisse, et une densité maximale est recommandée.



Courbes de niveaux, Source : auteur

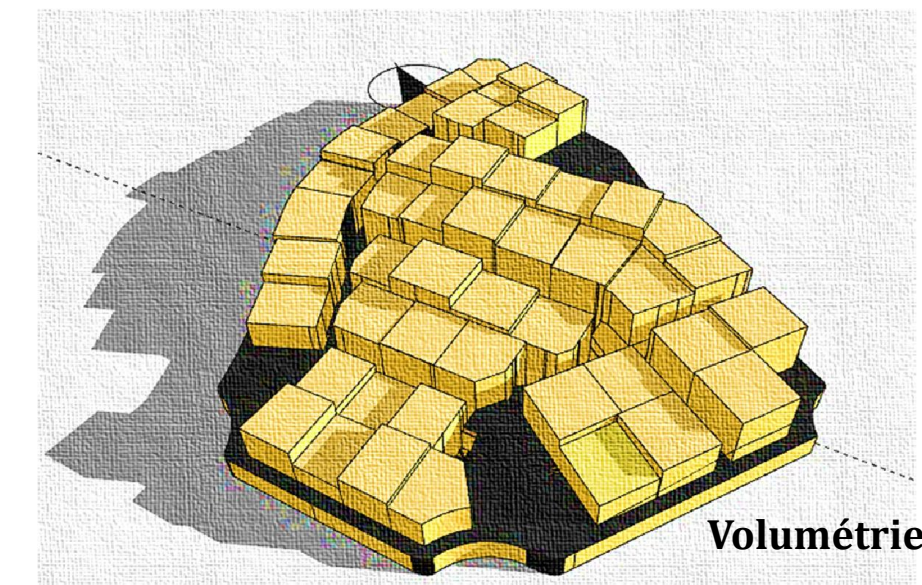
GENÈSE DU PROJET



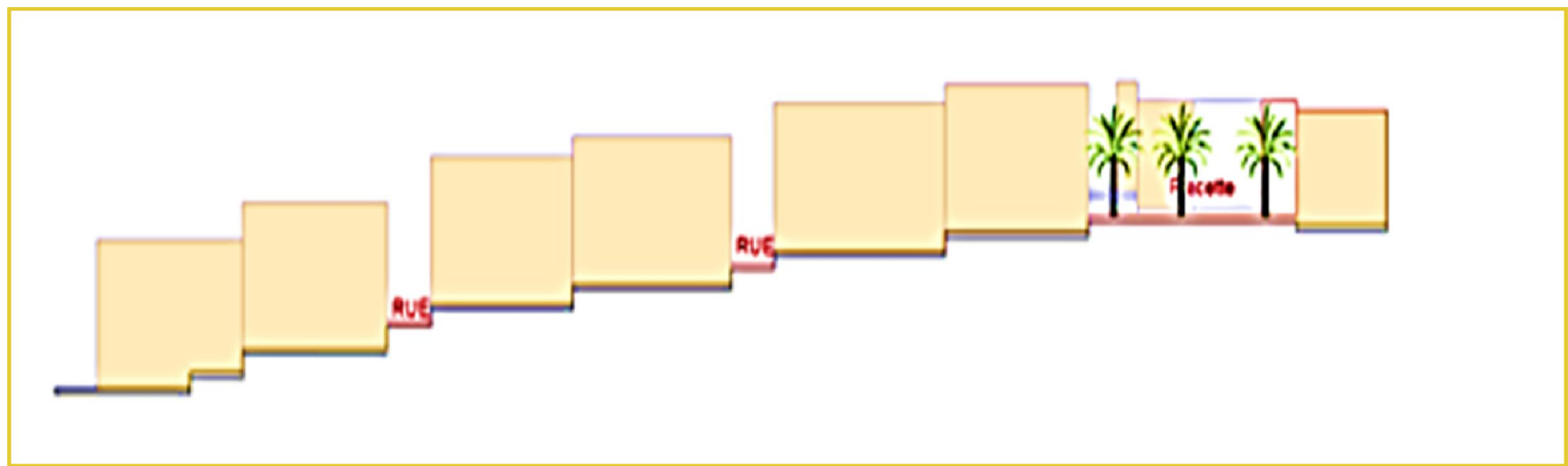
Profils



Plan de masse



Volumétrie



Coupe schématique du plan d'aménagement passant par les maisons et les rues sur l'axe (nord-est/ Sud-Ouest). Source : Auteur

PRINCIPES DE CONCEPTION

A l'échelle du quartier :

- Toutes les maisons ne doivent pas dépasser deux étages.
- Les façades présentent des petites ouvertures très discrètes donnant sur l'espace extérieur.
- L'ouverture des fenêtres doit être simple et en longueur et de largeur qui varie entre 40 et 60 cm. Elles permettent l'éclairage et l'aération.
- Les quartiers sont parcourus par des rues et des ruelles étroites (entre 2 et 3 m) qui procurent fraîcheur, intimité et ombre pour les riverains.
- Les maisons sont accolées l'une à l'autre en occupant la totalité de la parcelle, ce qui donne un tissu compact. Ils reprennent également les éléments de base de la typologie traditionnelle : les gabarits, le prospect, la hiérarchie des espaces, l'intégration visuelle du projet dans son site naturel

A l'échelle de la maison :

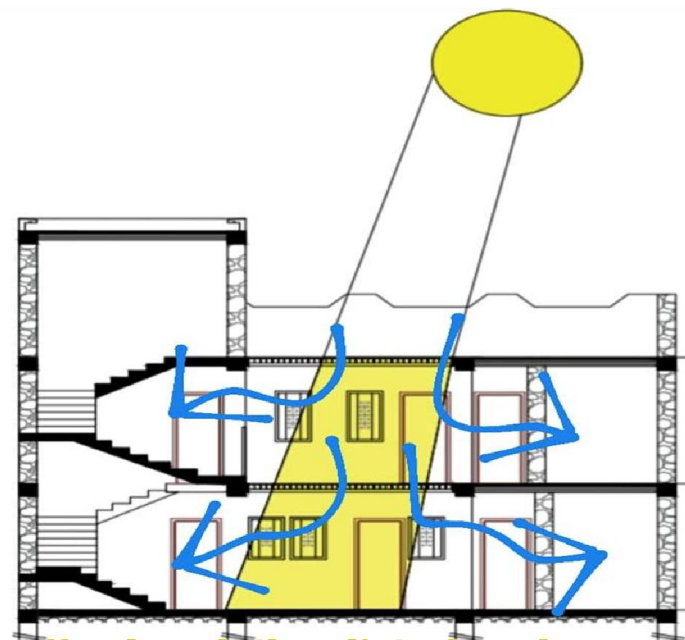
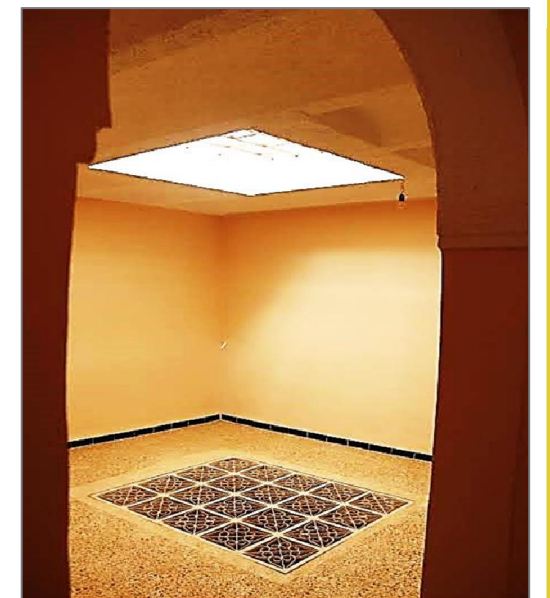
- La maison est articulée à l'espace semi-public (la ruelle) par une entrée en chicane ou (skiffa), dont le rôle consiste à préserver l'intimité du west- eddar des regards étrangers. Celui-ci est le lieu des réunions familiales où se transmettent les valeurs culturelles locales entre générations.
- Le nombre de pièces est fonction de l'étendue de la famille et non du rang social de son chef souvent deux à trois générations cohabitent ensemble dans la même maison. C'est pour cela que des F5, des F6, voire même des F8 sont mises à la disposition pour ce type de famille.
- La maison se compose d'éléments importants comme au RDC le salon femme et le salon homme et l'entrée en chicane ainsi que la cuisine et les WC, la présence de patio ou une cour dans certains cas les deux, la chambre au RDC est un élément non fixe, certaines maisons en ont et d'autres n'en ont pas tout dépend du type de maison et de la superficie de cette dernière.
- Au premier étage on retrouve les chambres qui varient entre 2 jusqu'à 5 et le salon familial (Laali) qui sa présence dépend aussi du type et de la superficie de la maison.
- Au dernier étage la terrasse accessible on peut y trouver une autre pièce qui peut servir de chambre ou autre.



Plan de masse 1/500

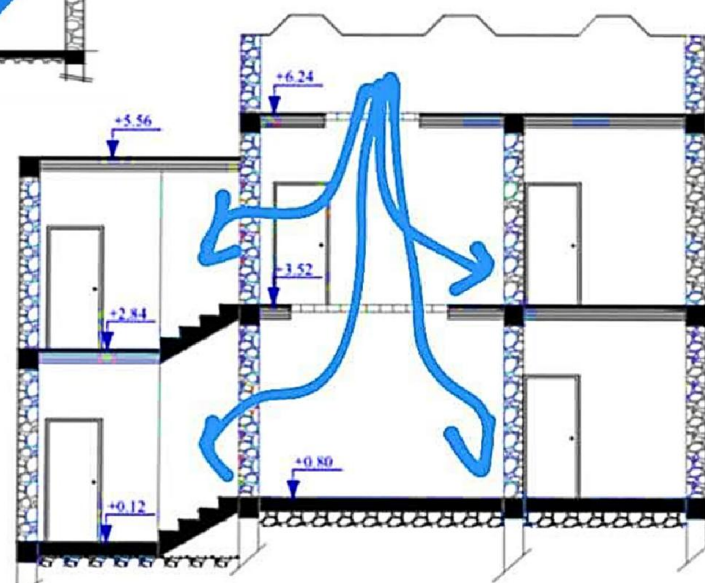
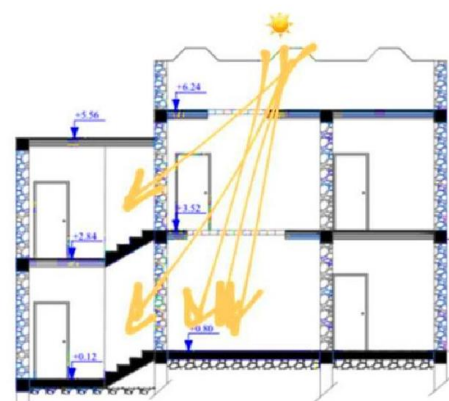
DÉTAILS TECHNIQUES

- Les matériaux de construction utilisés pour la construction (pierre, plâtre) sont disponibles localement.
- Les murs en pierre de 0,30 m d'épaisseur constituent la structure constructive avec les poteaux en béton armé de la maison ainsi que l'ensemble des murs en façade, pour les dalle se sont des dalle creuse (16+5),
- L'épaisseur des murs permet de stocker la chaleur pendant la journée et la restituer la nuit au moment où les ouvertures peuvent être ouvertes pour sa dissipation sous l'effet de la ventilation (en été). Mais si la forte inertie est bénéfique, en période de forte chaleur, la structure finit par se charger en chaleur et met plus de temps à se vider des surchauffes stockées, ce phénomène incite alors à associer systématiquement à l'inertie forte une bonne ventilation nocturne par effet cheminée de chebek et du volume de la cour.

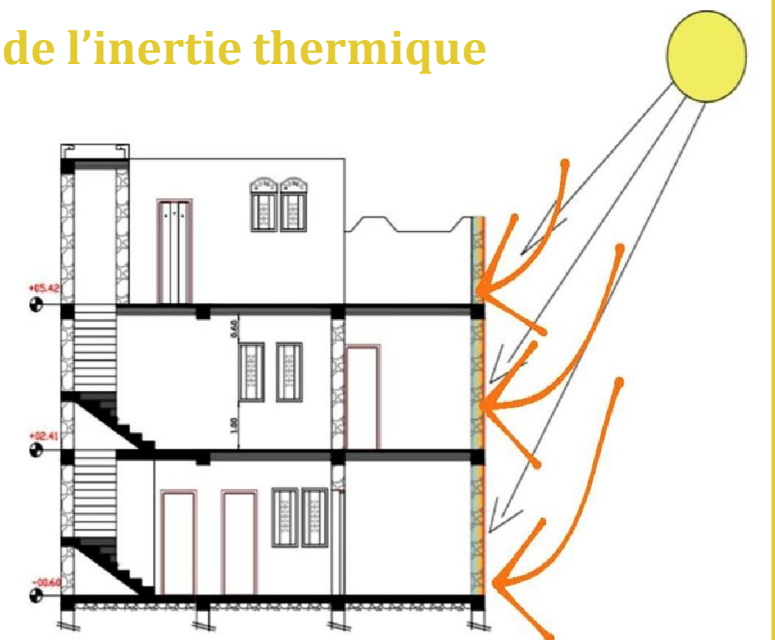


Effet du soleil, et l'air dans la maison a patio

Quant au plancher terrasse, la partie la plus exposée au rayonnement solaire, les matériaux utilisés sont le béton pour la dalle de compression, des poutrelles en béton armé, et des voûtains de plâtre assurant l'isolation thermique et phonique d'une part et un coffrage d'autre part. Le vide entre la dalle de compression et les voûtains est rempli par un mélange de chaux et de sable



Phénomène de l'inertie thermique



DÉTAILS TECHNIQUES

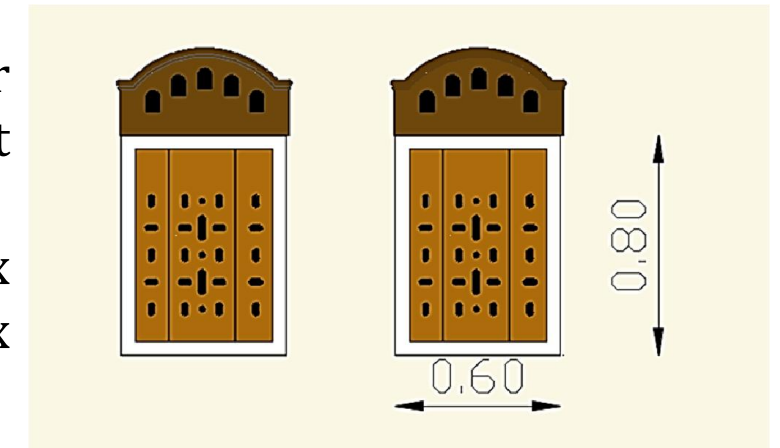
Façades et ouvertures :

Pour une meilleure efficacité d'intégration climatique, les murs extérieurs du quartier auront une peinture de couleur clair ou blanche dans le but d'avoir de la sobriété et simplicité.

Les couleurs blanches, pastelées et claires utilisées dans les maisons sont les mieux adaptées au climat car elles réfléchissent environ 100% des rayons solaires avec un taux d'absorption minimal, dans ce cas la paroi chauffe moins.

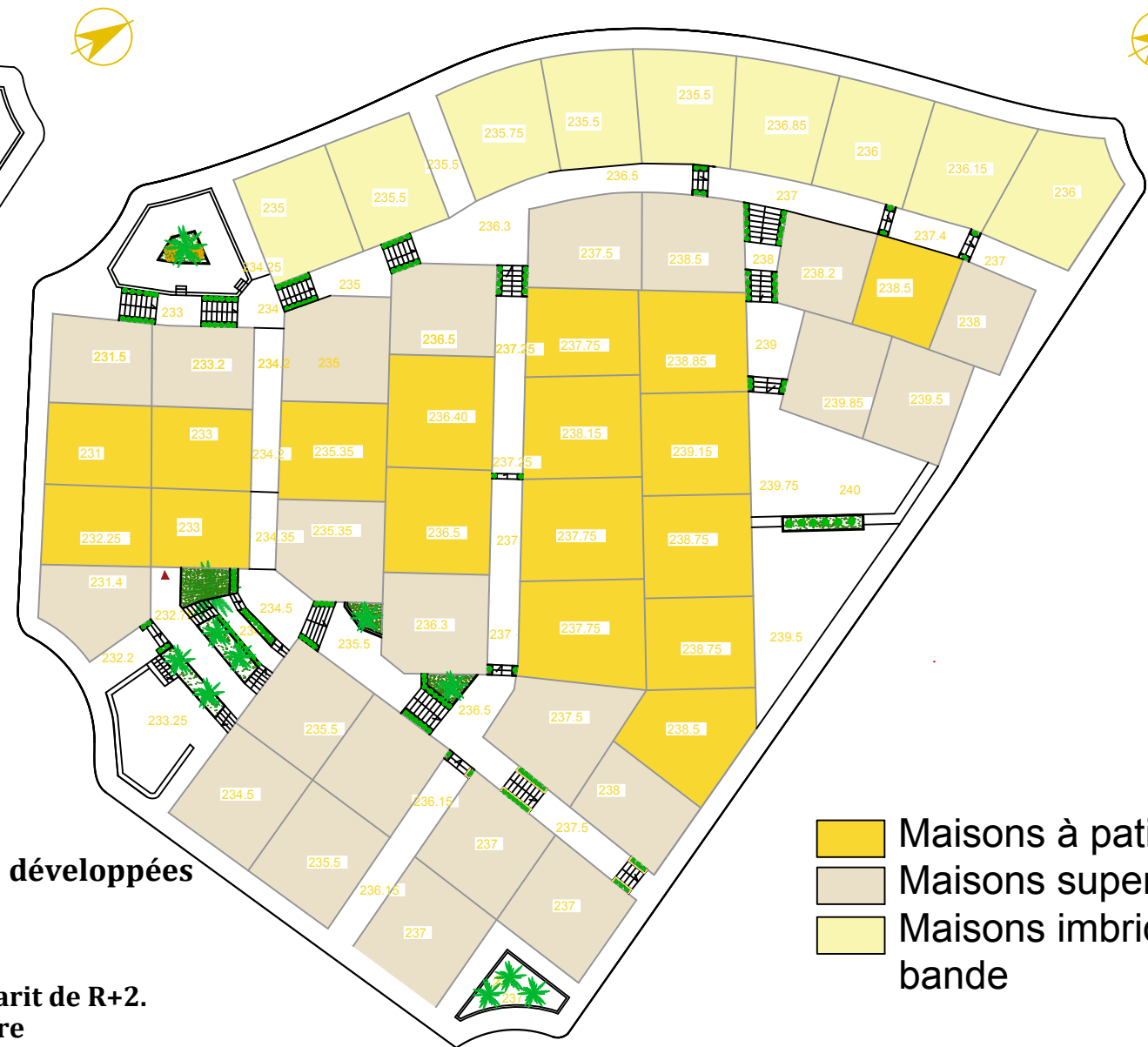
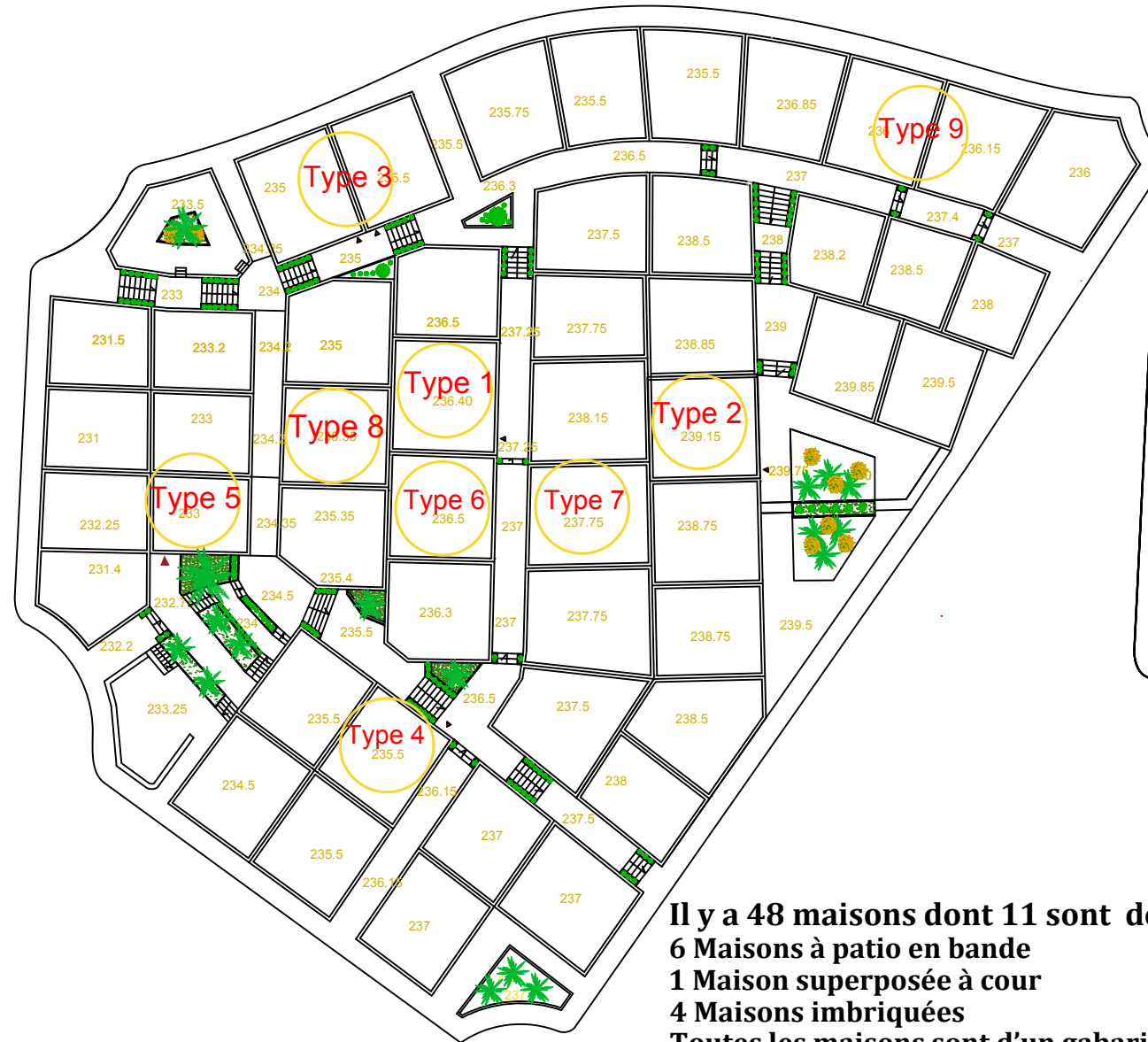
En ce qui concerne les ouvertures pour assurer un éclairage naturel dans les espaces créés, les fenêtres seront de 0.60 x 0.80 cm pour les chambres et cuisine et une porte-fenêtre donnant sur la cour si présente.

Afin de limiter le flux de chaleur, dû au rayonnement solaire, pénétrant à travers les ouvertures orientées au sud, On met une forme de protection solaire un moucharabieh, esthétique et en même temps protectrice contre les vents chaud et sec, qui couvre toute la surface de la fenêtre, tout en assurant l'éclairage naturel à travers des orifices ainsi qu'un double vitrage pour augmenter l'effet d'isolation compte tenu des températures d'air très élevées en été.



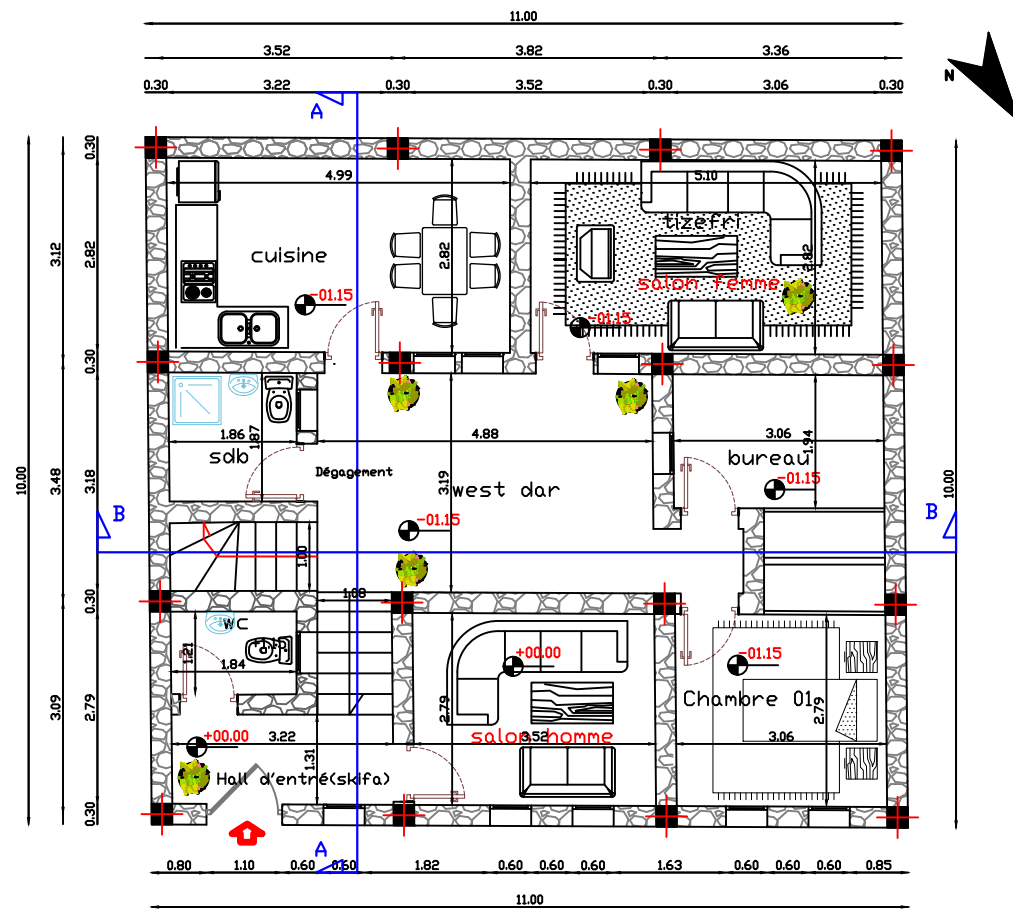
Façade d'ensemble

Maisons développées

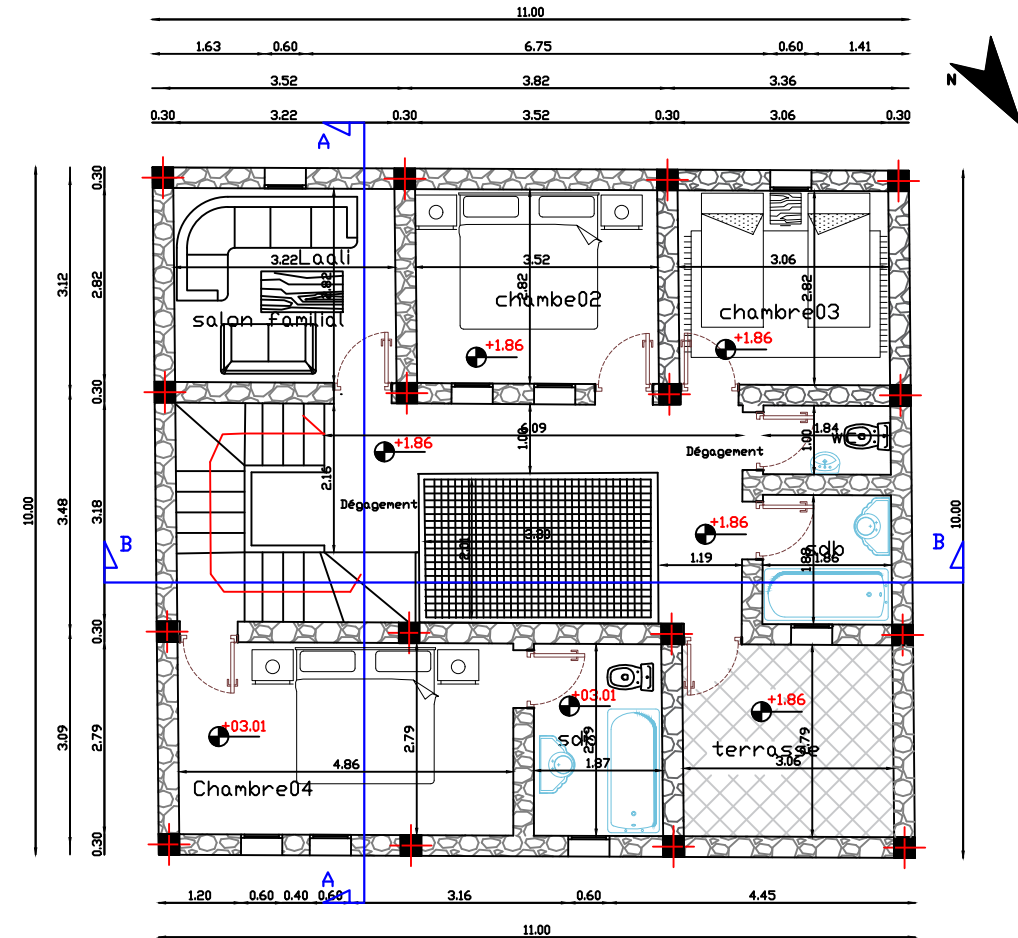


Il y a 48 maisons dont 11 sont développées
6 Maisons à patio en bande
1 Maison superposée à cour
4 Maisons imbriquées
Toutes les maisons sont d'un gabarit de R+2.
Une densité de 70maisons/Hectare

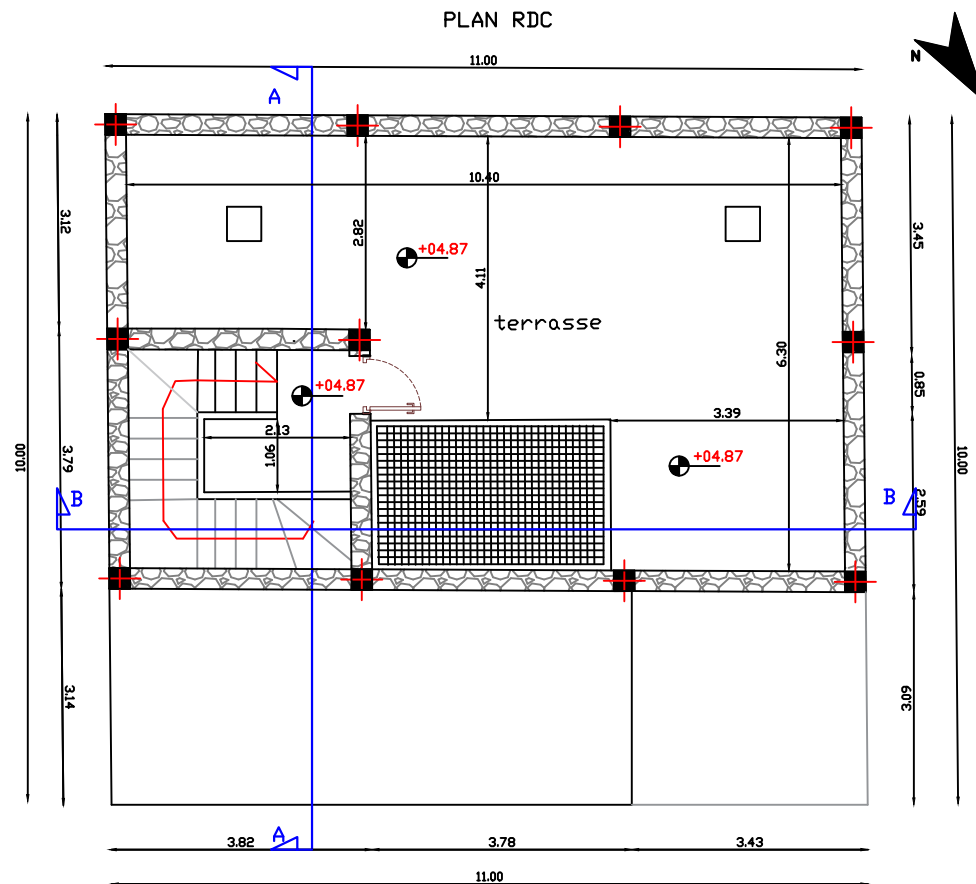
- Maisons à patio en bande
- Maisons superposées
- Maisons imbriquées en bande



PLAN RDC



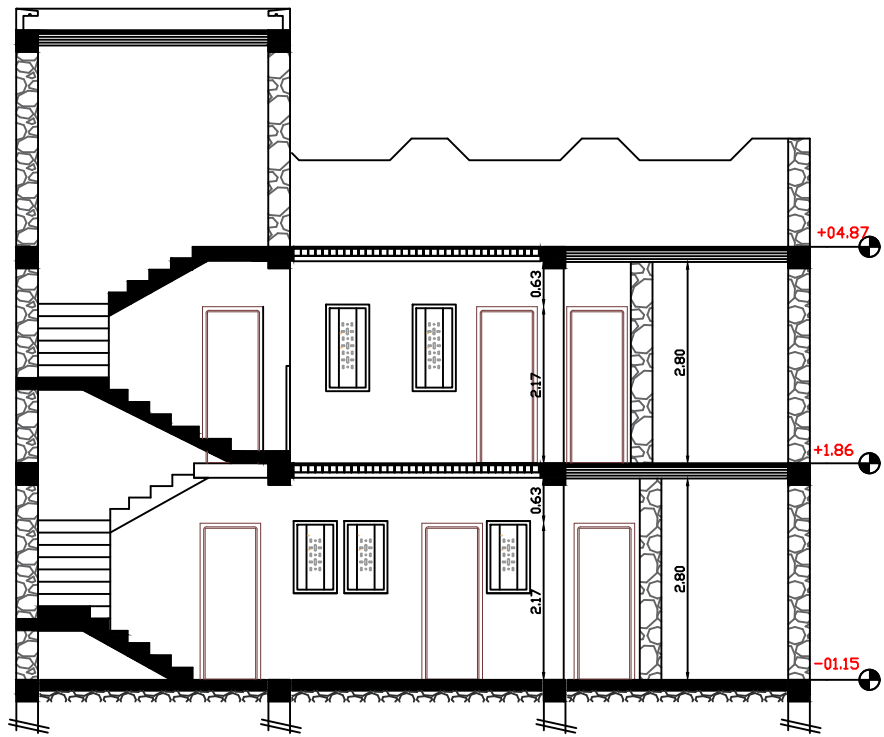
PLAN R+1



PLAN R+2

Fiche technique:		
	ESPACE	SURFACE
RDC	Cuisine	14.04m ²
	salon femme	14.39m ²
	salon homme	09.82m ²
	bureau	06m ²
	Sdb	03.57m ²
	Wc	02.19m ²
	West dar	12.33m ²
	Ch 1	08.54m ²
	Hall d'entré (skifa)	04.20m ²
Dégagement	05.28m ²	
1er étage	Salon familial LAALI	09.09m ²
	Terrasse	08.54m ²
	wc	01.85m ²
	sdb	03.52m ²
	Ch02	09.91m ²
	Ch03	08.64m ²
	West dar	12.33m ²
Dégagement	05.40m ²	
Demi-niveau	Ch04	13.60m ²
	sdb	05.20m ²
2eme étage	terrasse	45.70m ²

TYPE 1 MAISON A PATIO EN BANDE	Echelle 1/100
--------------------------------------	------------------



Coupe BB

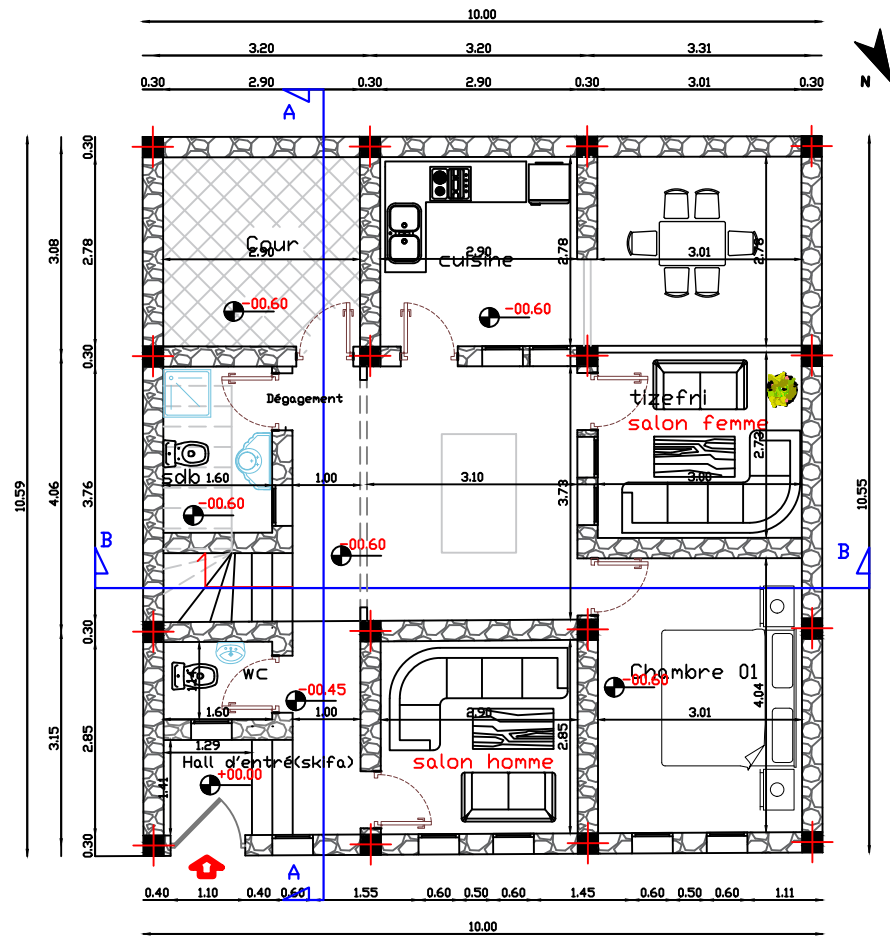


Coupe AA

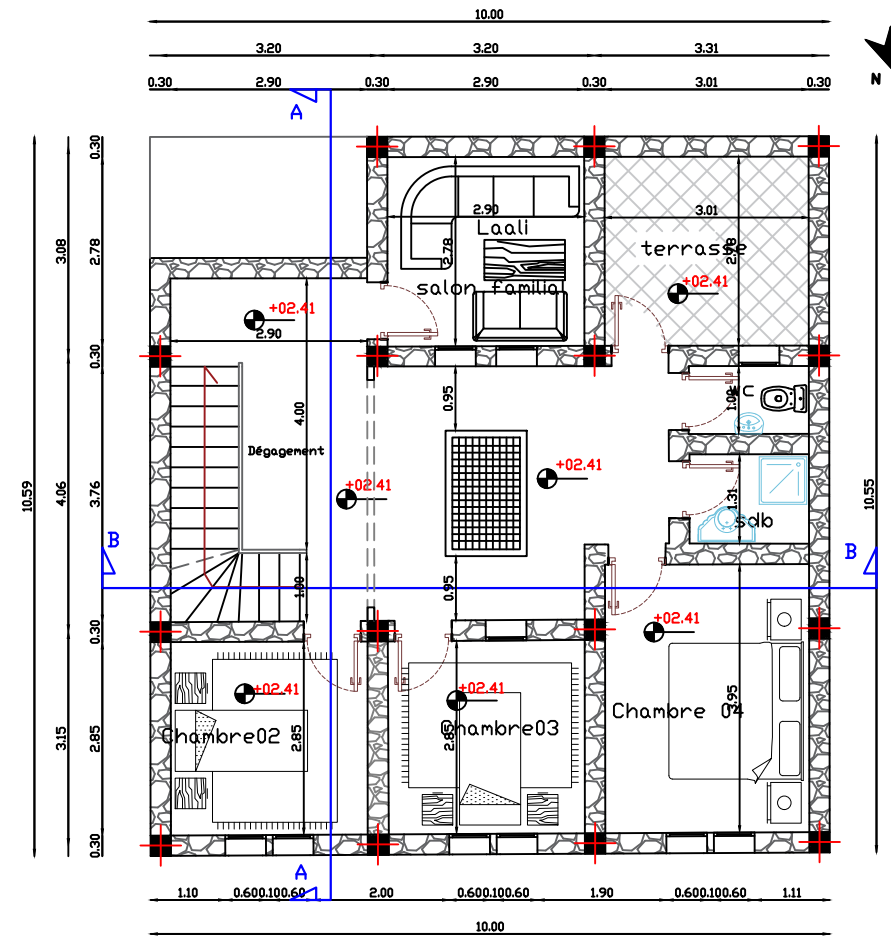


FACADE PRINCIPALE

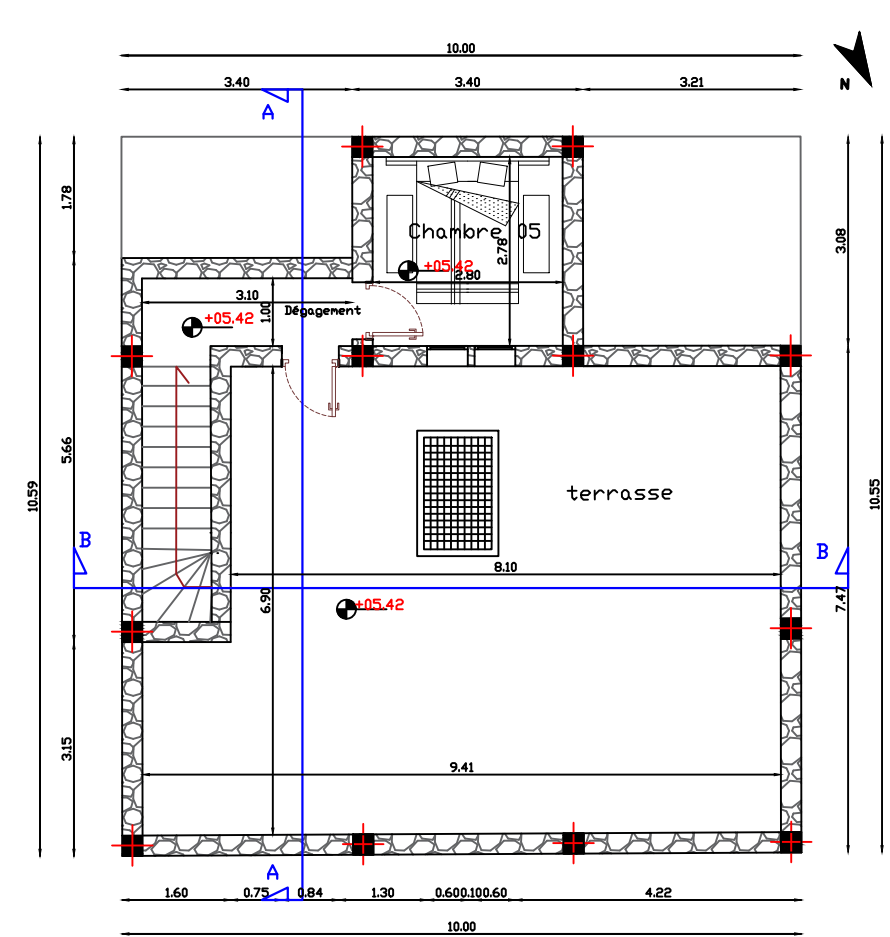
TYPE 1 MAISON A PATIO EN BANDE	Echelle 1/100
--------------------------------------	------------------



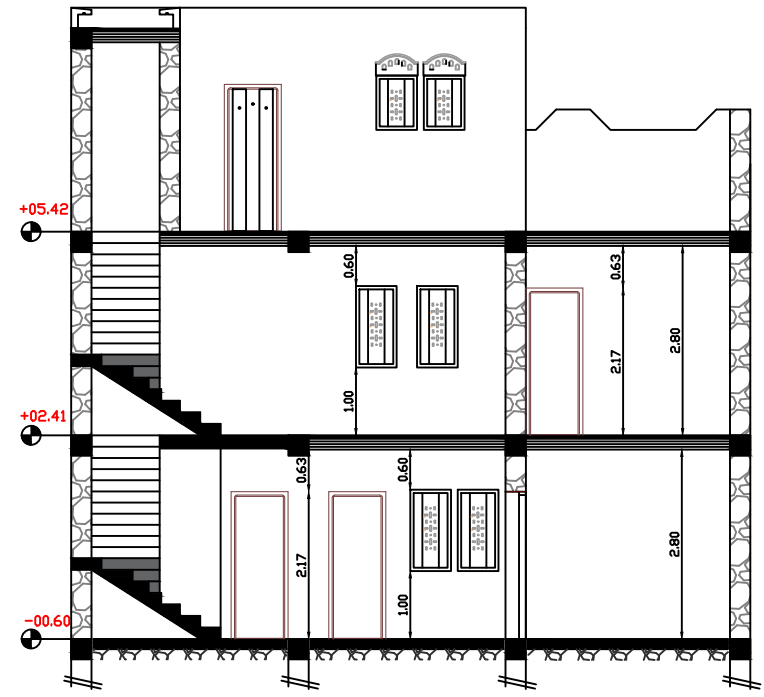
PLAN RDC



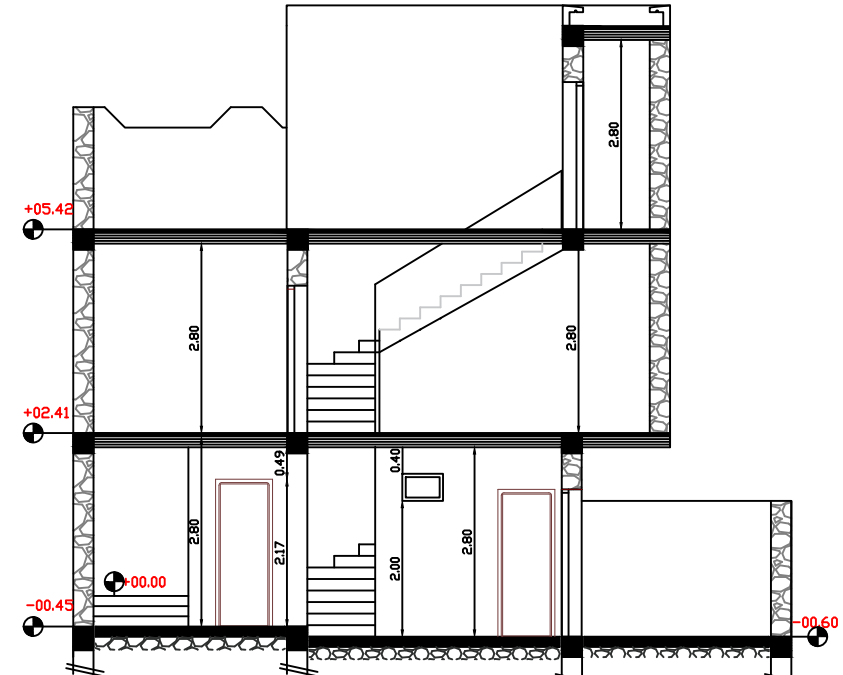
PLAN R+1



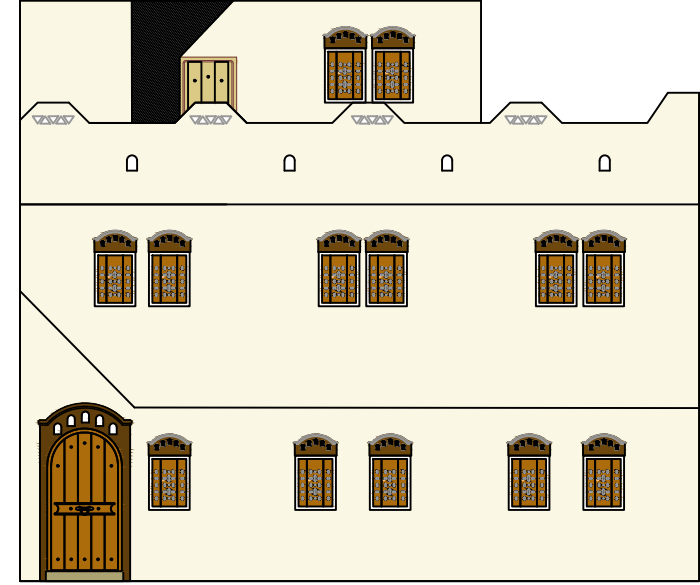
PLAN R+2



Coupe BB



Coupe AA



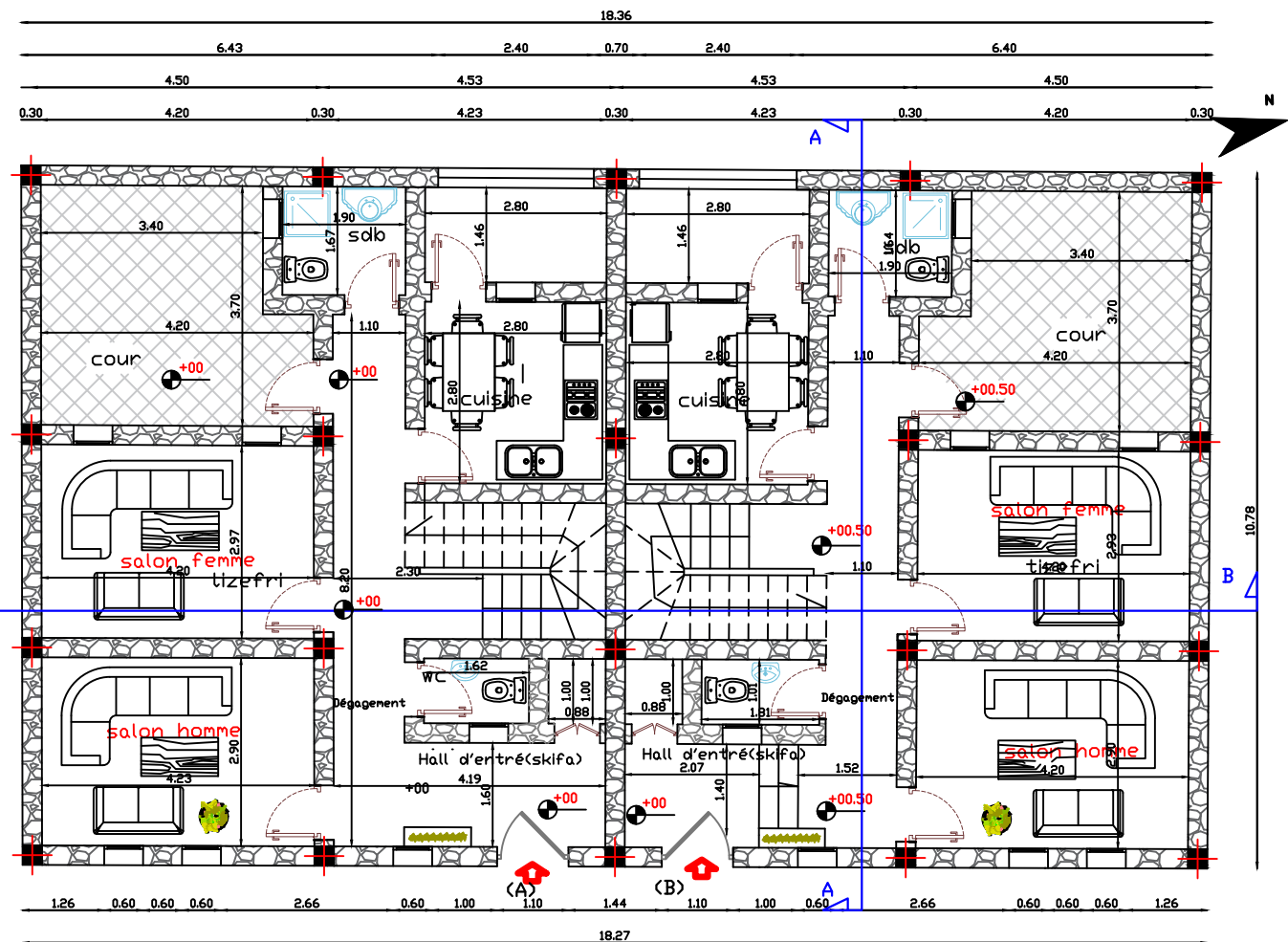
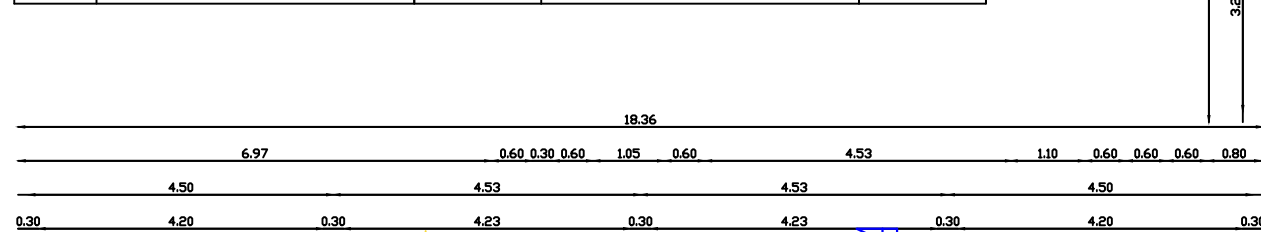
FACADE PRINCIPALE

Fiche technique:

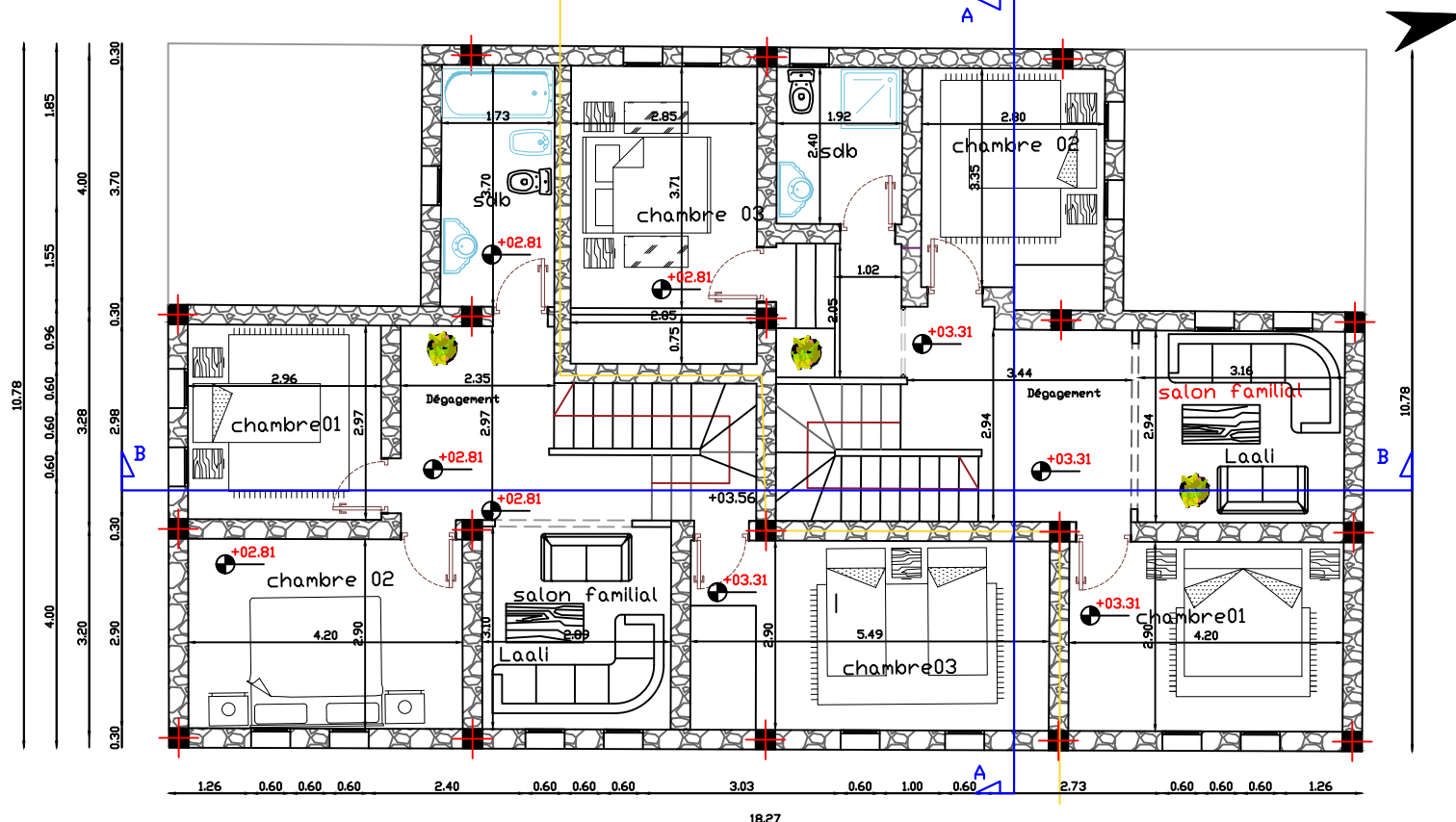
ESPACE	SURFACE
Cour	08.10m ²
Cuisine,salle a manger	17.30m ²
salon femme	08.50m ²
salon homme	08.25m ²
Sal	3.92m ²
Vc	01.82m ²
West dar	12m ²
Ch 01	12.33m ²
Hall d'entré(skifa)	02.66m ²
Dégagement	06.88m ²
Salon familial LAALI	08.10m ²
1er étage	
Terrasse	08.37m ²
wc	01.76m ²
Ch04	12m ²
Ch03	08.24m ²
Ch02	08.25m ²
West dar	12m ²
Dégagement	12.29m ²
Dégagement	03.09m ²
2eme étage	
Ch 05	07.80m ²
terrasse	60m ²

TYPE 2 MAISON Echelle
A PATIO EN 1/100
BANDE

Fiche technique: Maison (A)		Fiche technique: Maison (B)	
ESPACE	SURFACE	ESPACE	SURFACE
Cour	14.01m ²	Cour	14.01m ²
Cuisine	12.75m ²	Cuisine,salle a manger	12.75m ²
salon femme	12.50m ²	salon femme	12.50m ²
salon homme	12.18m ²	salon homme	12.04m ²
Sdb	03.17m ²	Sdb	03.17m ²
Wc	01.61m ²	Wc	01.81m ²
Hall d'entré(skifa)	04.92m ²	Hall d'entré(skifa)	04.94m ²
Dégagement	09.04m ²	Dégagement	09.04m ²
Salon familial LAALI	09.25m ²	Salon familial LAALI	09.55m ²
sdb	06.43m ²	sdb	04.61m ²
Ch01	08.81m ²	Ch01	12.17m ²
Ch02	12.17m ²	Ch02	09.86m ²
Ch03	15.93m ²	Ch03	13m ²
Dégagement	07m ²	Dégagement	10.14m ²
terrasse	63.09m ²	terrasse	65.50m ²

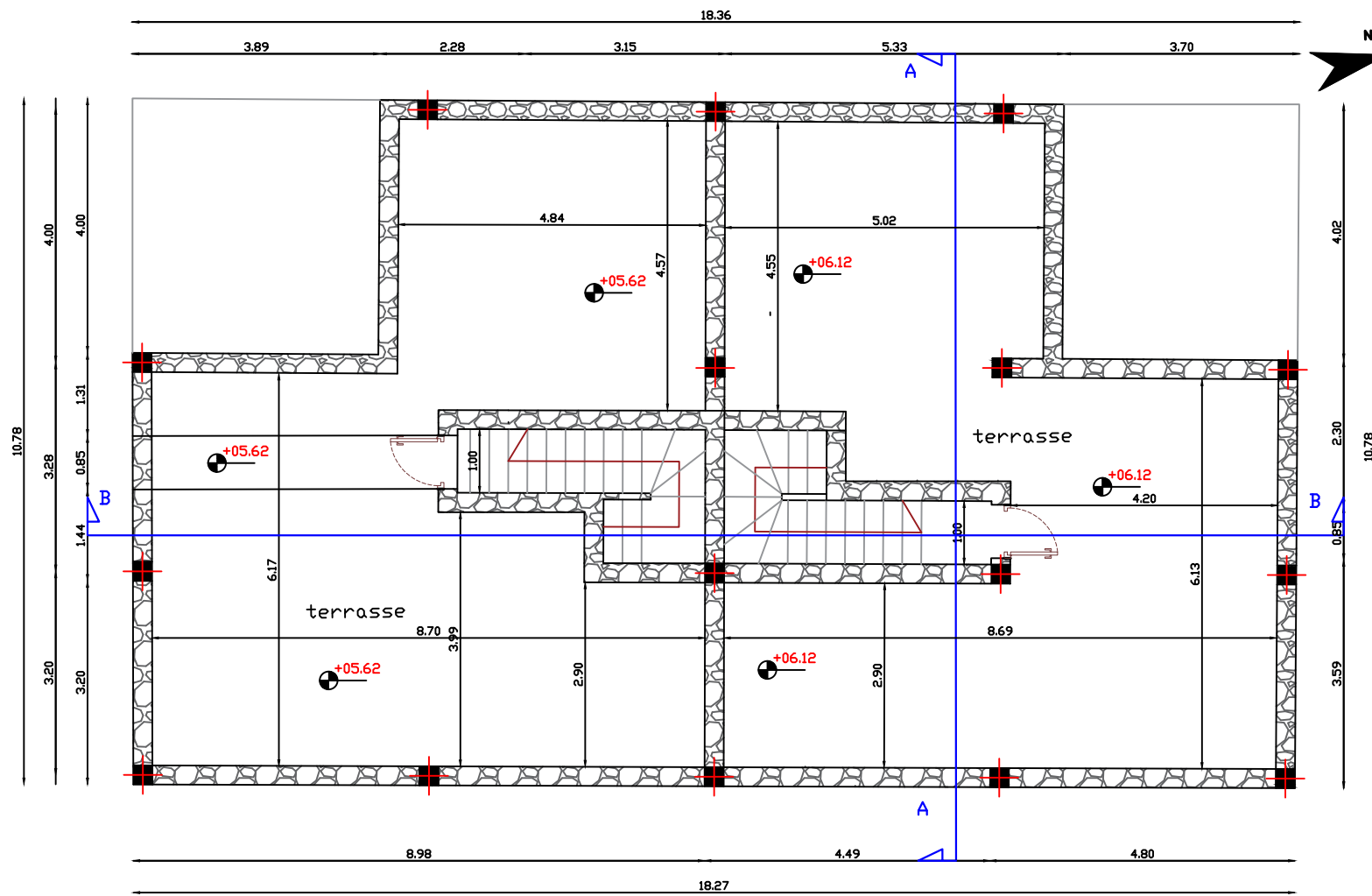


PLAN RDC

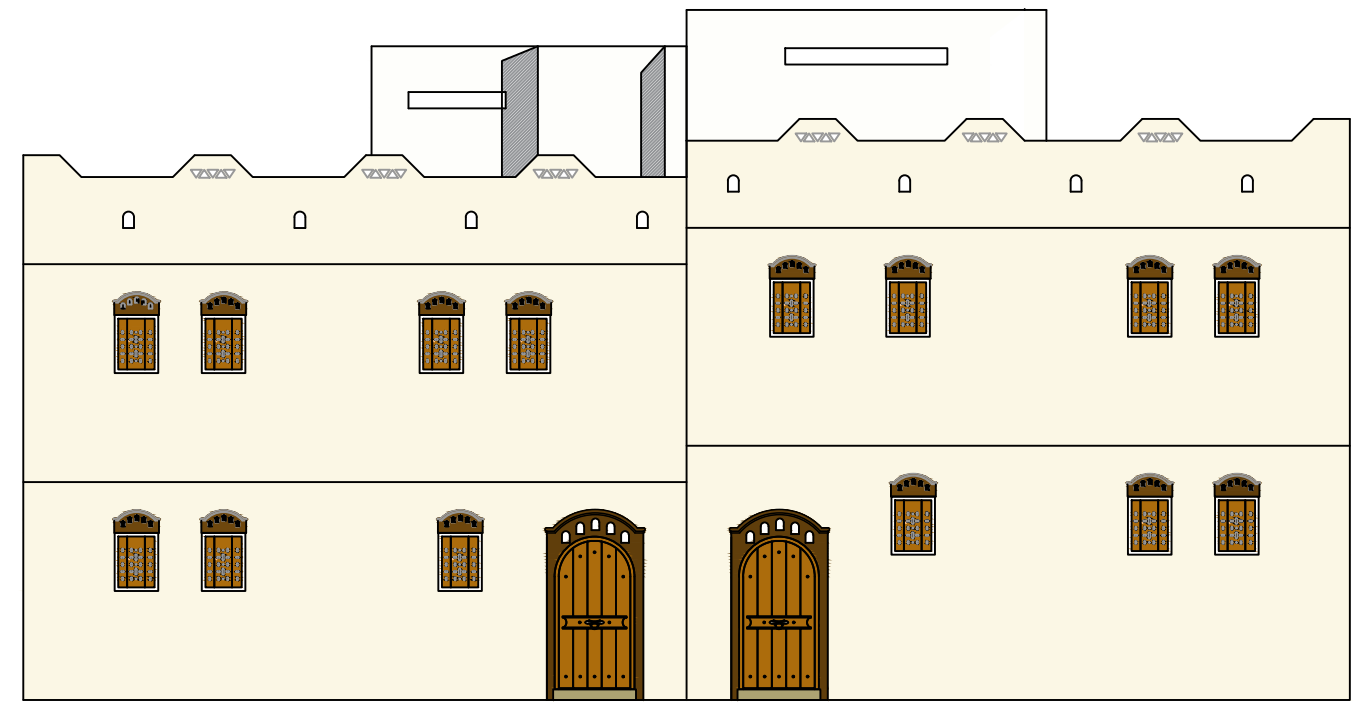


PLAN R+1

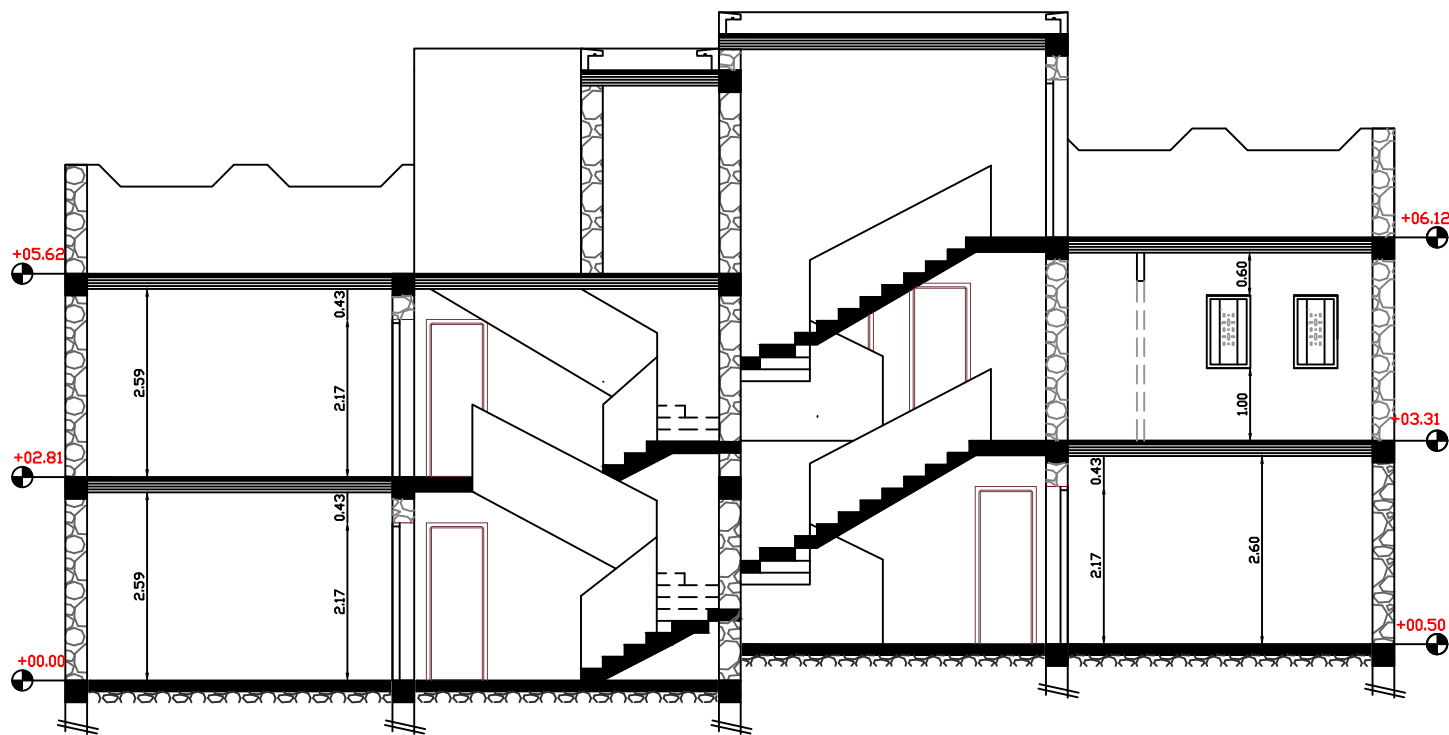
TYPE 3 MAISON IMBRIQUÉE A COUR	Echelle 1/100
--------------------------------------	------------------



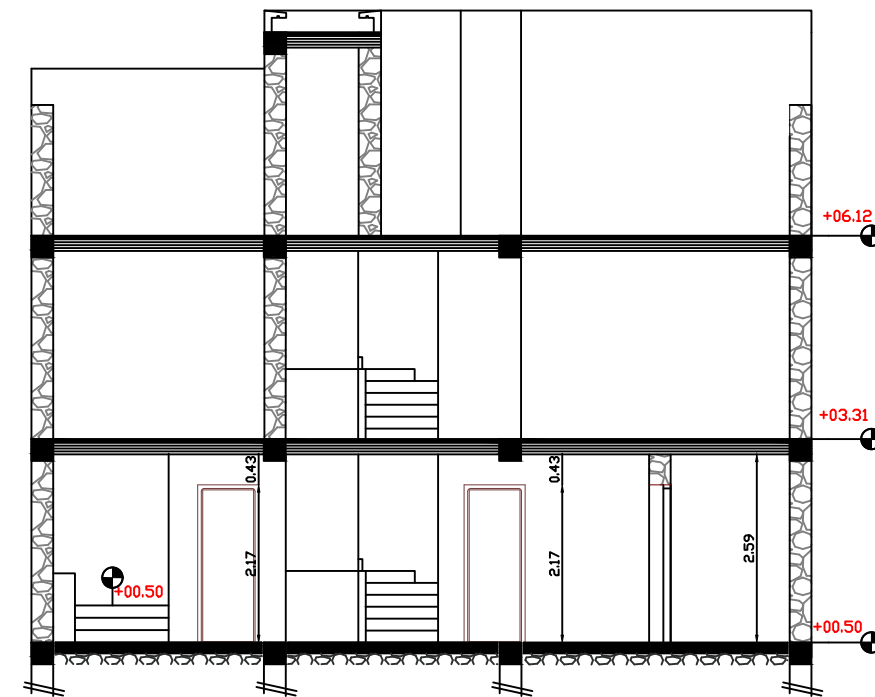
PLAN R+2



FACADE PRINCIPALE

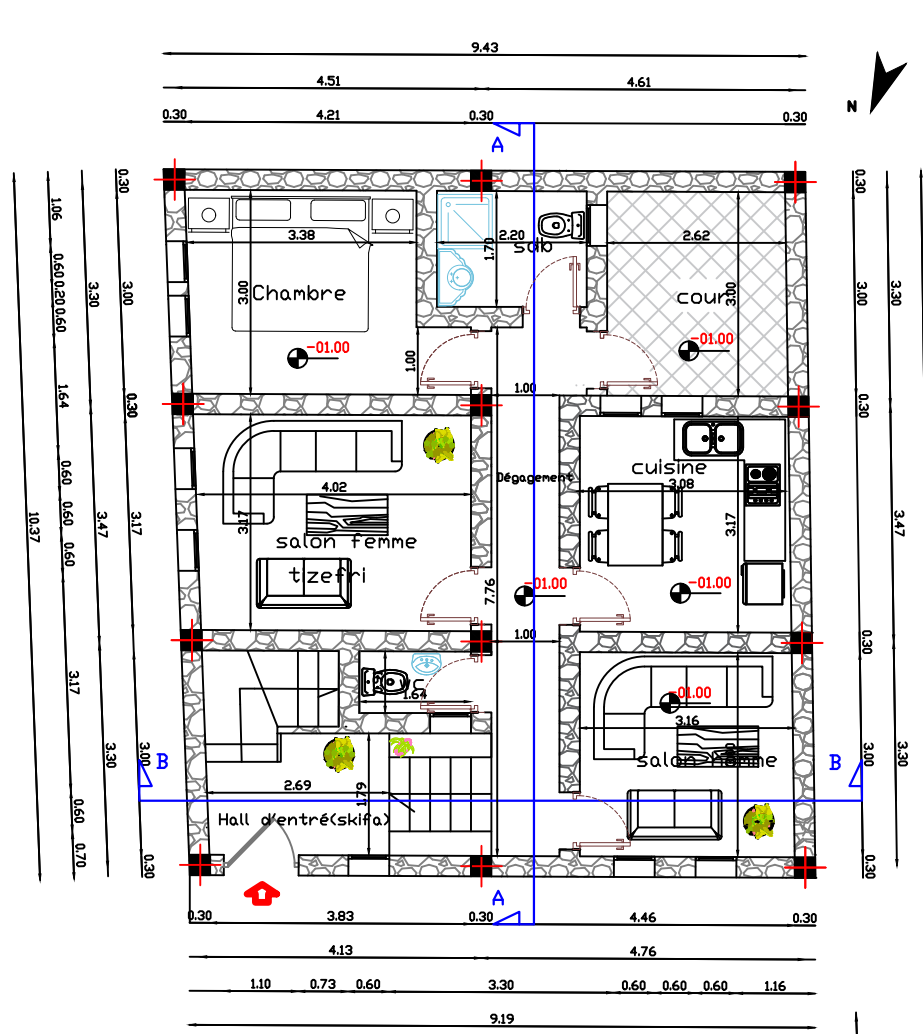


Coupe BB



Coupe AA

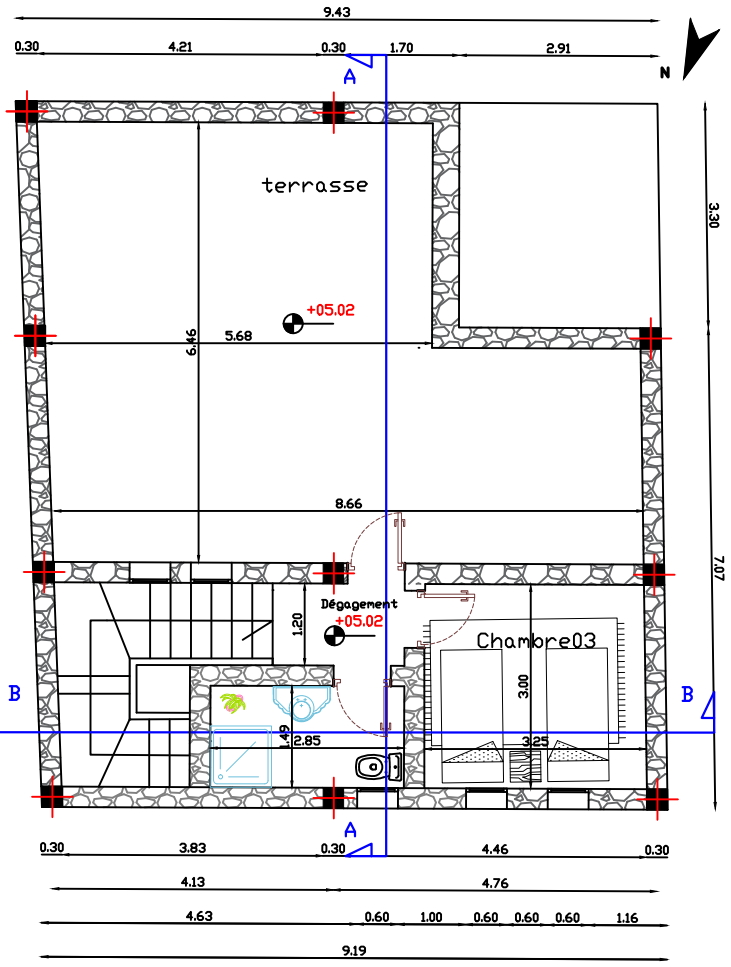
TYPE 3 MAISON	Echelle
IMBRIQUÉE A	1/100
CDUR	



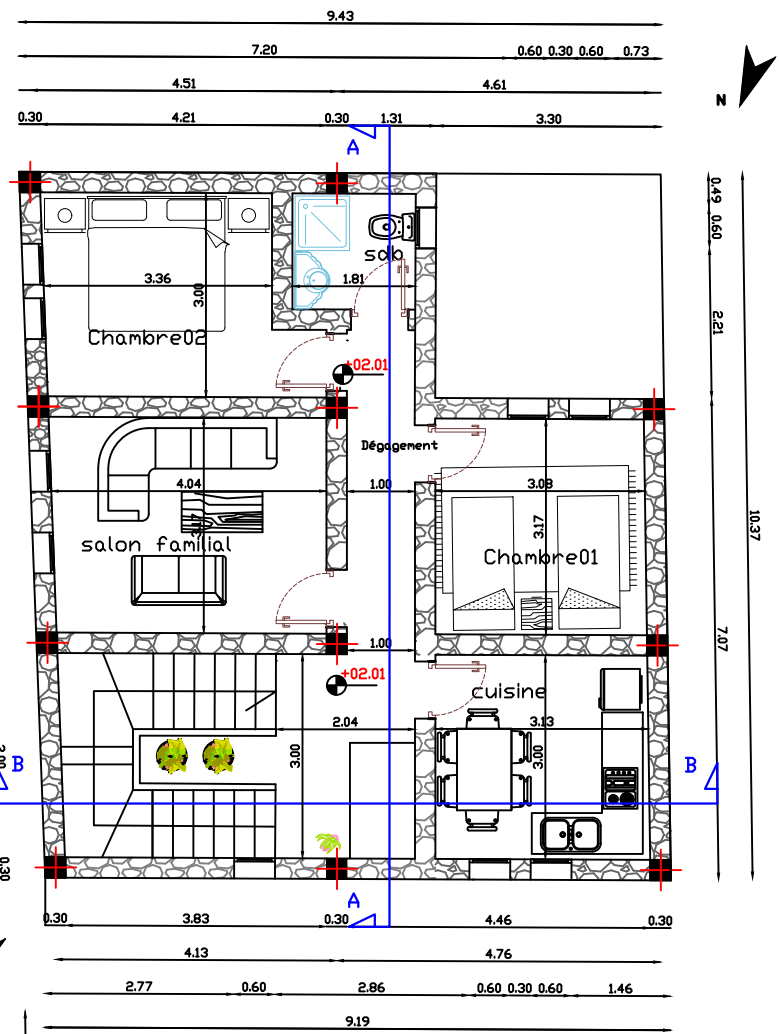
PLAN RDC

Fiche technique:

ESPACE	SURFACE	
Cuisine	14.04m ²	
salon femme	14.39m ²	
salon homme	09.82m ²	
bureau	06m ²	
Sdb	03.57m ²	
Wc	02.19m ²	
West dar	12.33m ²	
Ch 1	08.54m ²	
Hall d'entré(sklfa)	04.20m ²	
Dégagement	05.28m ²	
Salon familial LAALI	09.09m ²	
Terrasse	08.54m ²	
wc	01.85m ²	
sdb	03.52m ²	
Ch02	09.91m ²	
Ch03	08.64m ²	
West dar	12.33m ²	
Dégagement	05.40m ²	
Ch04	13.60m ²	
sdb	05.20m ²	
Zone étage	terrasse	45.70m ²

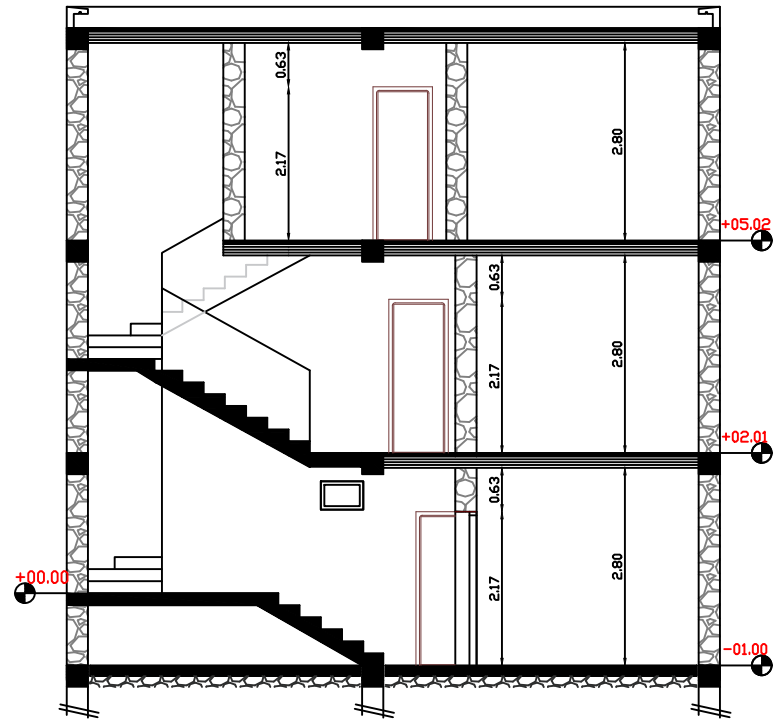


PLAN R+2

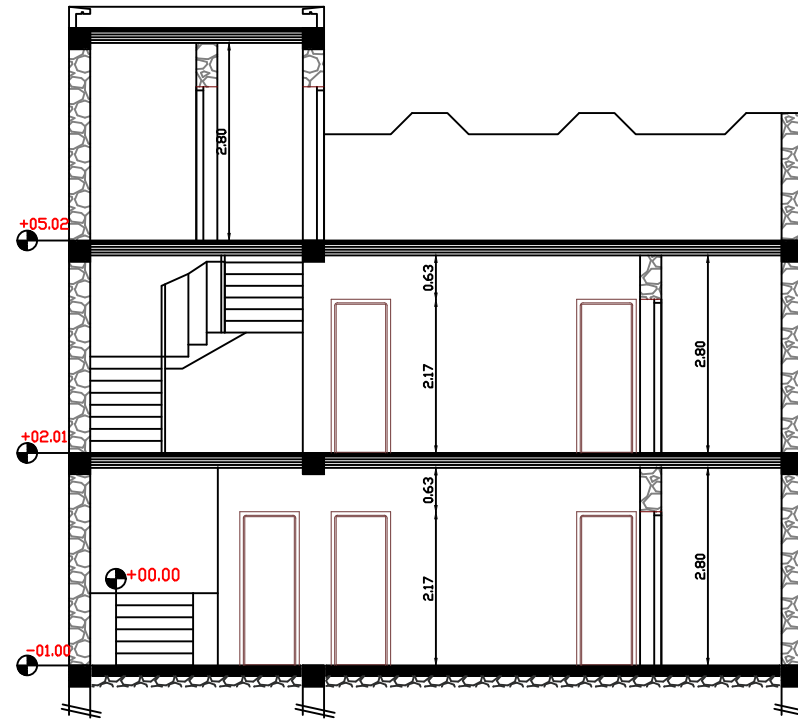


PLAN R+1

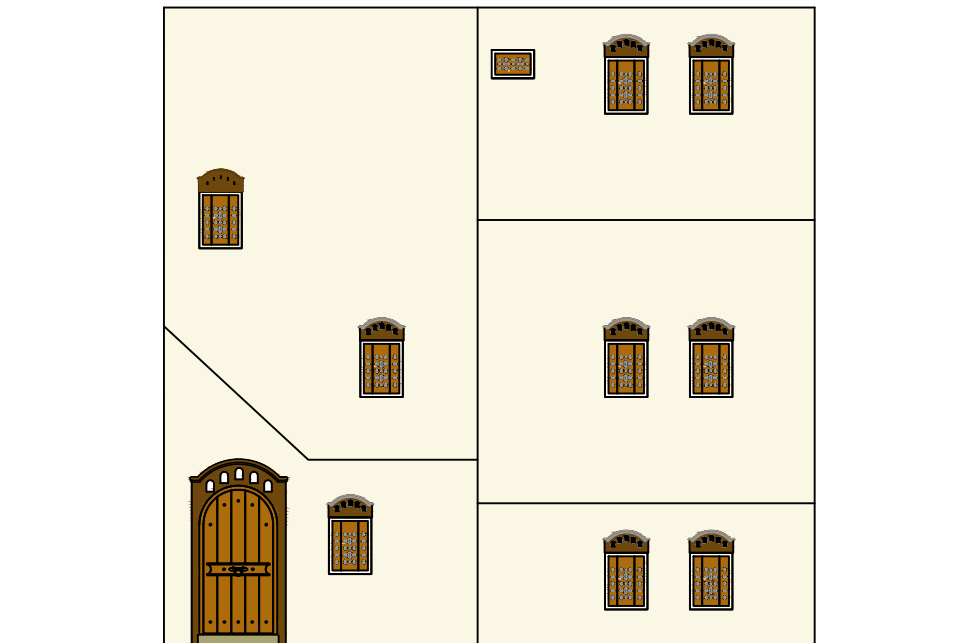
TYPE 4 MAISON Echelle
SUPERPOSÉE A 1/100
COUR



Coupe BB

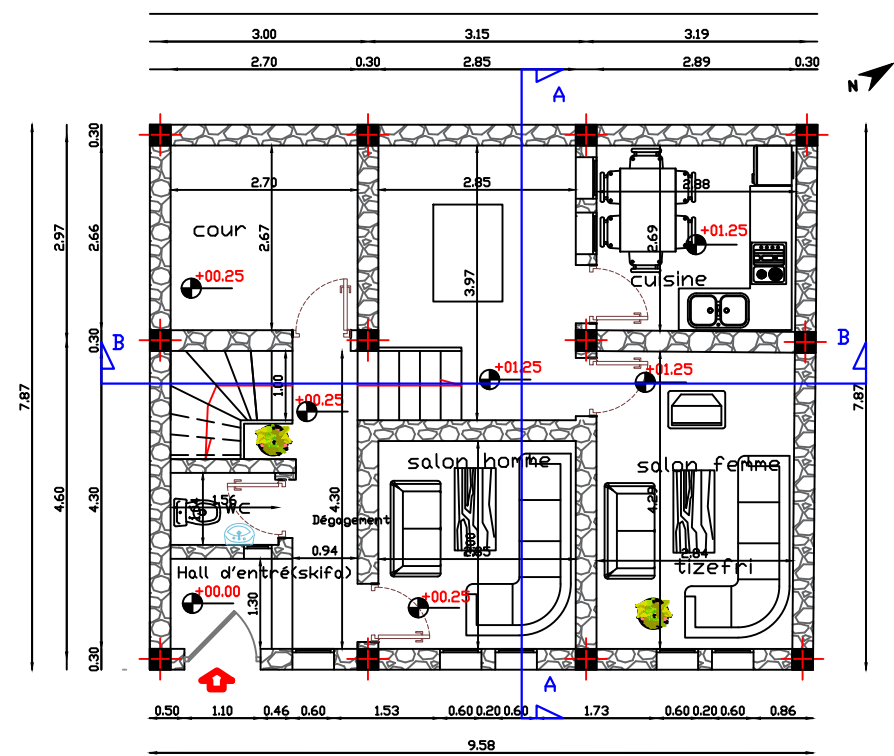


Coupe AA

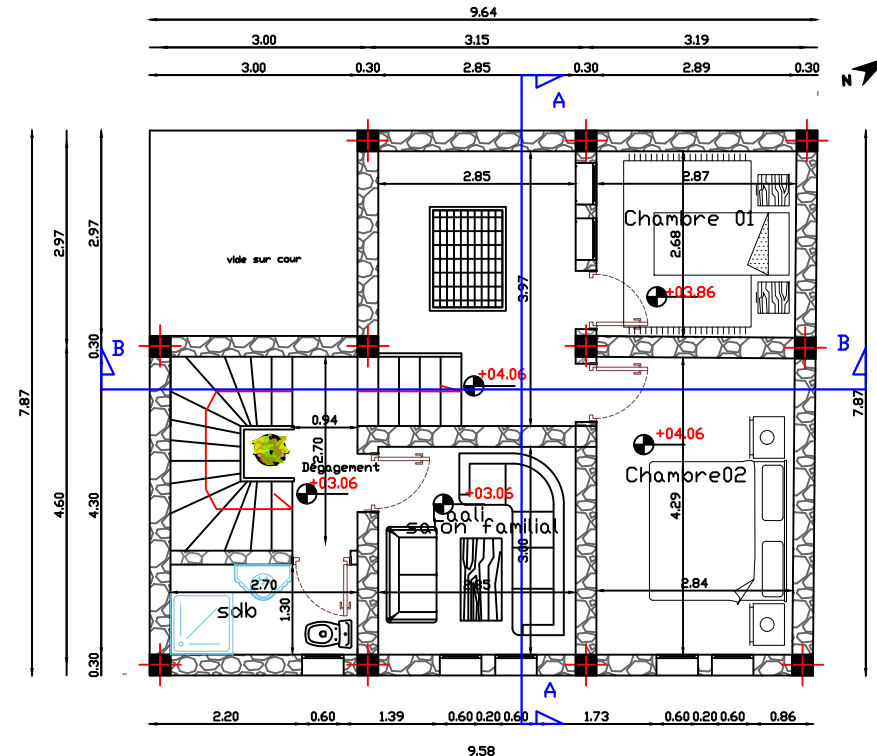


FACADE PRINCIPALE

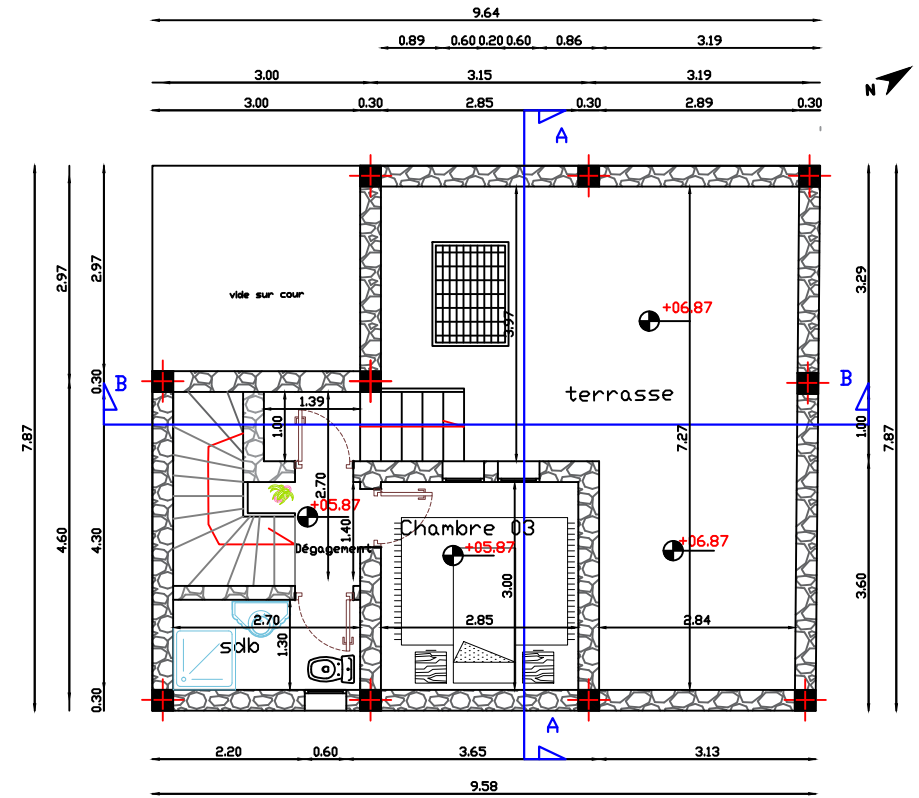
TYPE 4 MAISON	Echelle
SUPERPOSÉE A COUR	1/100



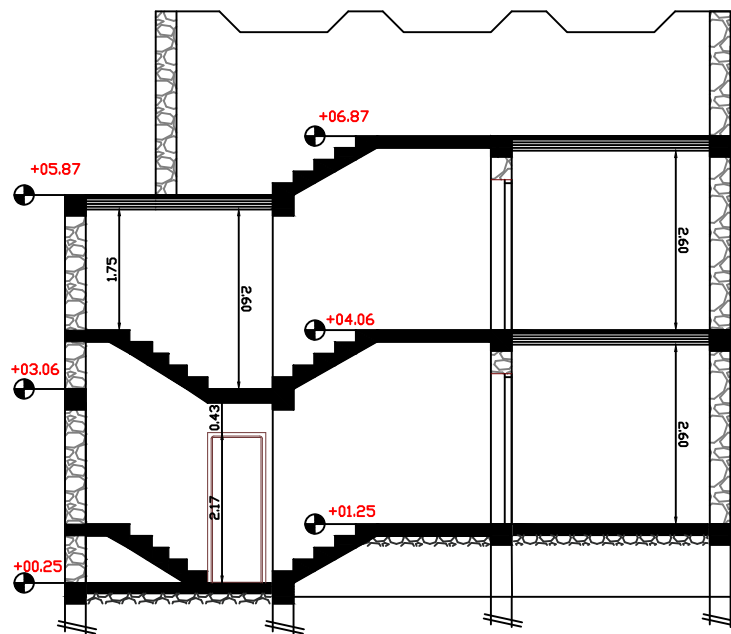
PLAN RDC



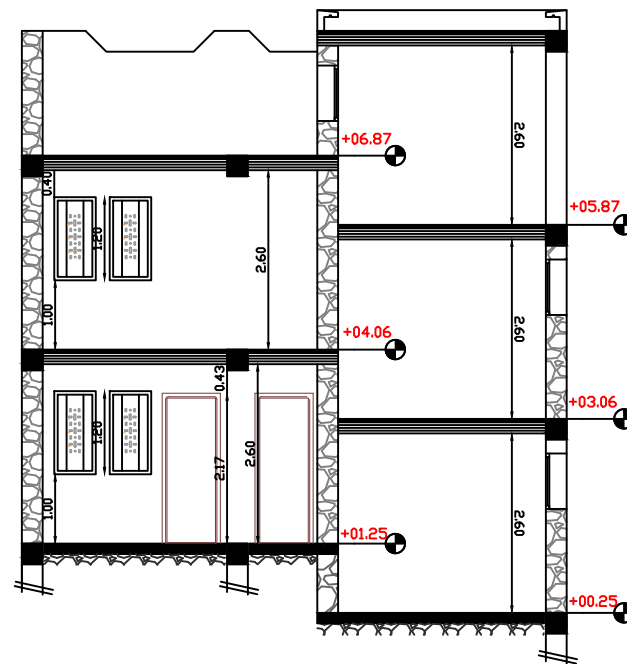
PLAN R+1



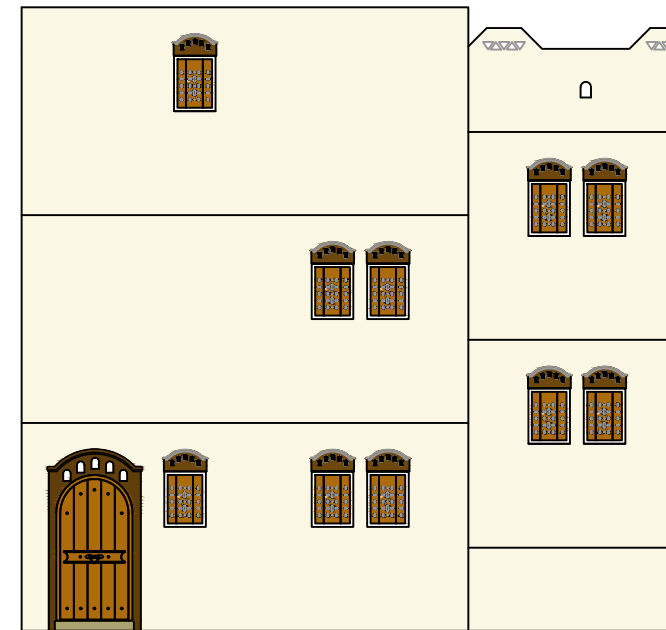
PLAN R+2



Coupe BB



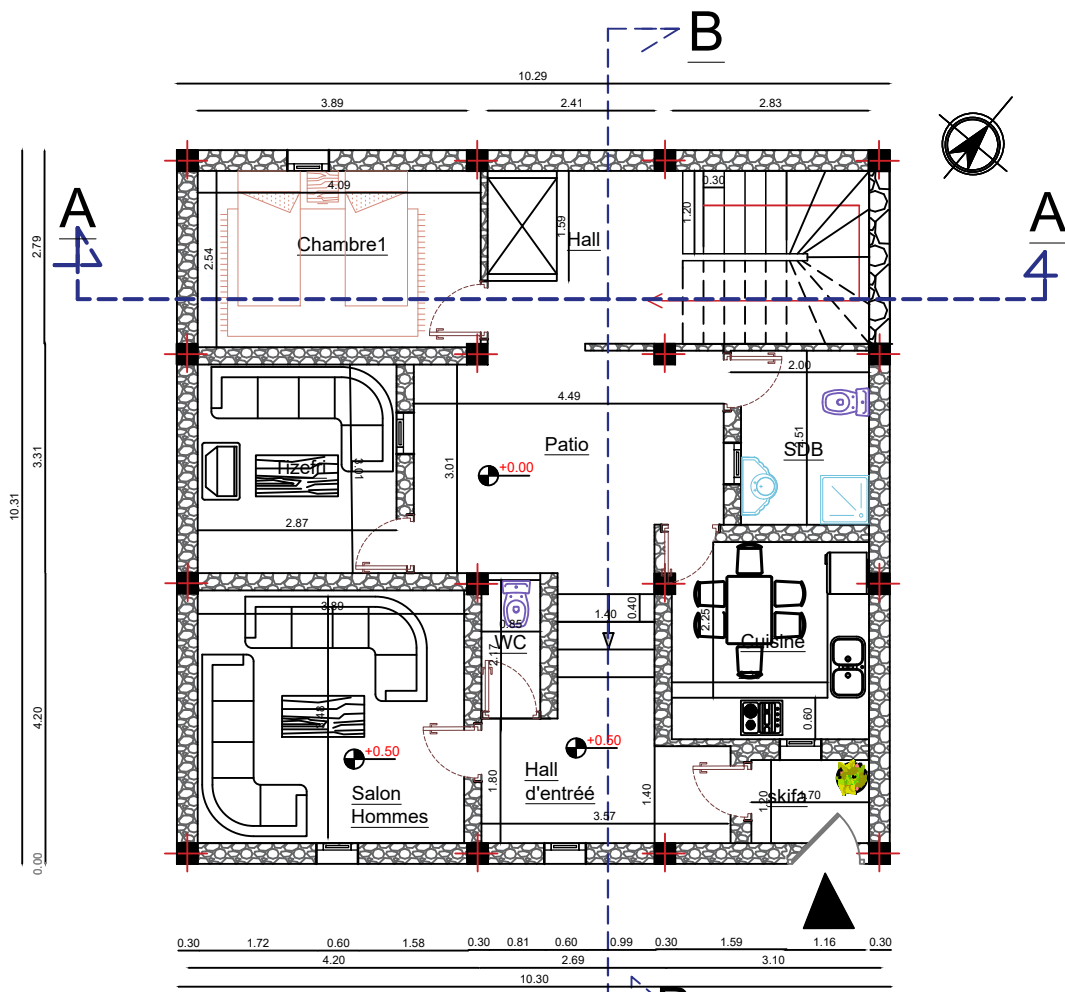
Coupe AA



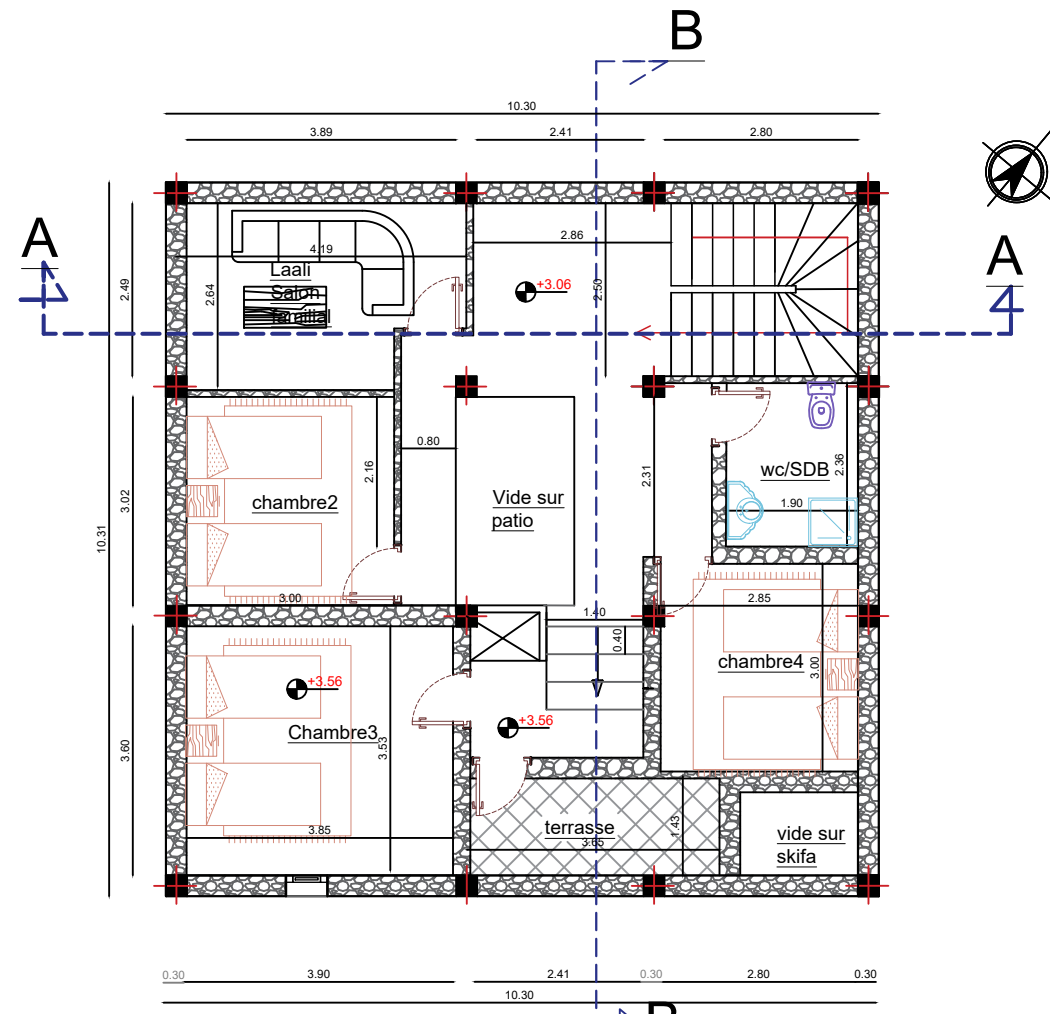
FACADE PRINCIPALE

Fiche technique:		
	ESPACE	SURFACE
RDC	Cour	07.19m ²
	Cuisine	07.70m ²
	salon femme	12.20m ²
	salon homme	08.55m ²
	Wc	02.49m ²
	Vest dar	07.60m ²
	Hall d'entré(skifa)	02.30m ²
1er étage	Dégagement	07.41m ²
	Salon familial LAALI	08.55m ²
	sdb	03.77m ²
	Ch01	07.70m ²
	Ch02	12.20m ²
2eme étage	Vest dar	07.60m ²
	Dégagement	05.70m ²
	Ch 04	08.55m ²
	sdb	03.77m ²
	Dégagement	01.30m ²
	terrasse	31m ²

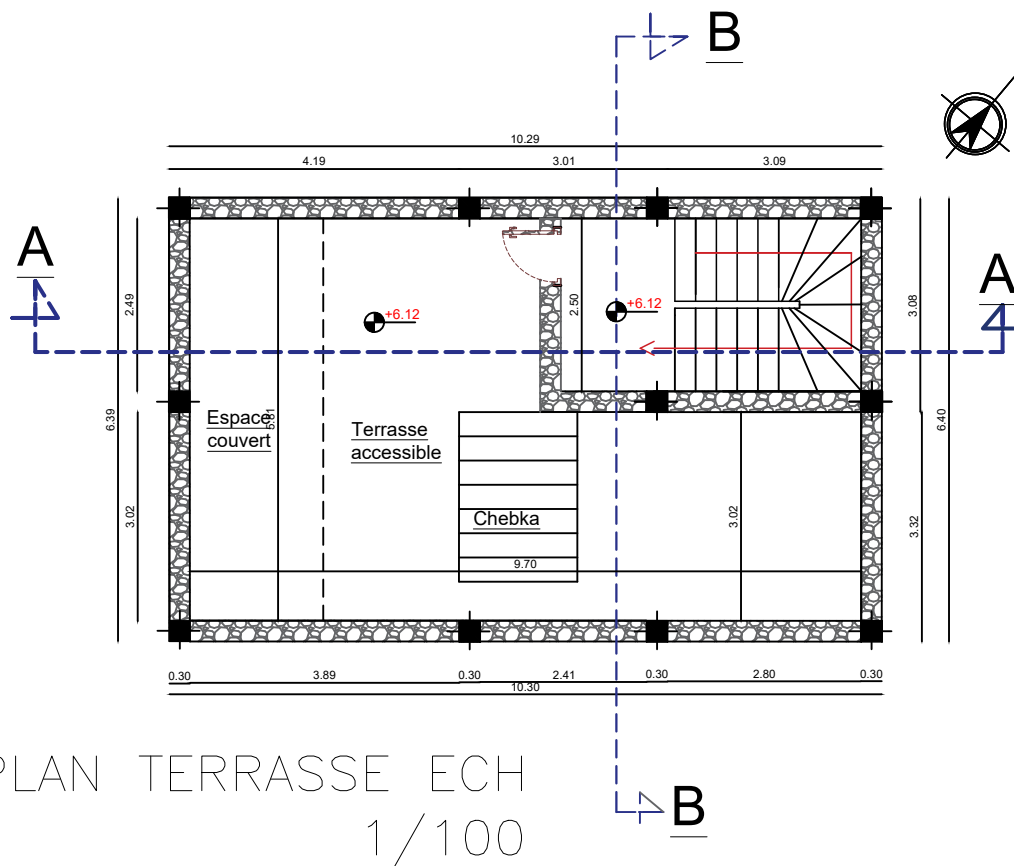
TYPE 5 MAISON Echelle
A PATIO EN 1/100
BANDE



PLAN RDC ECH 1/100



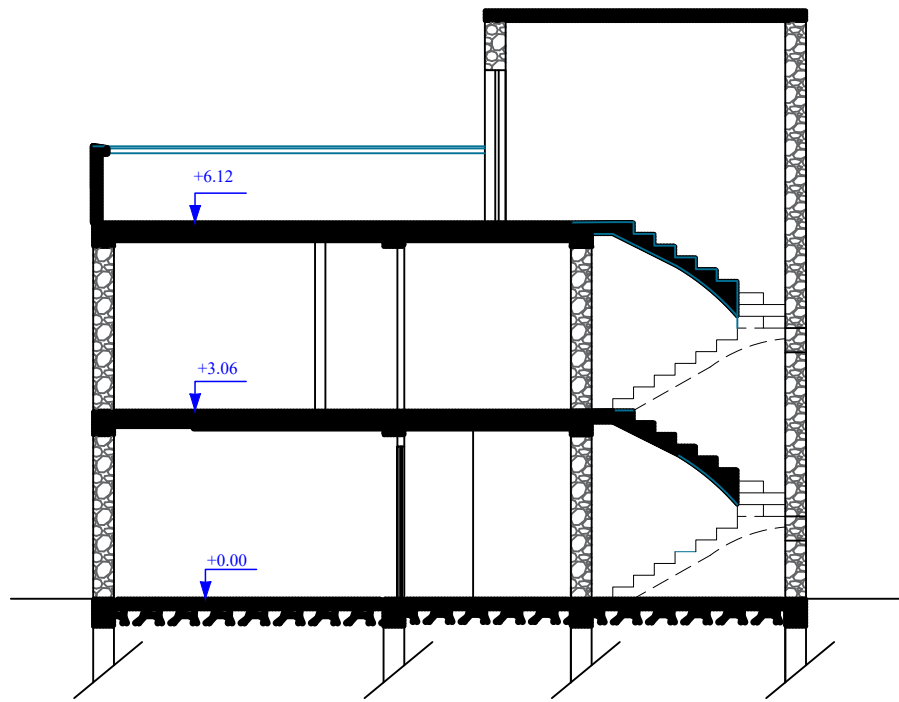
PLAN ETAGE ECH 1/100



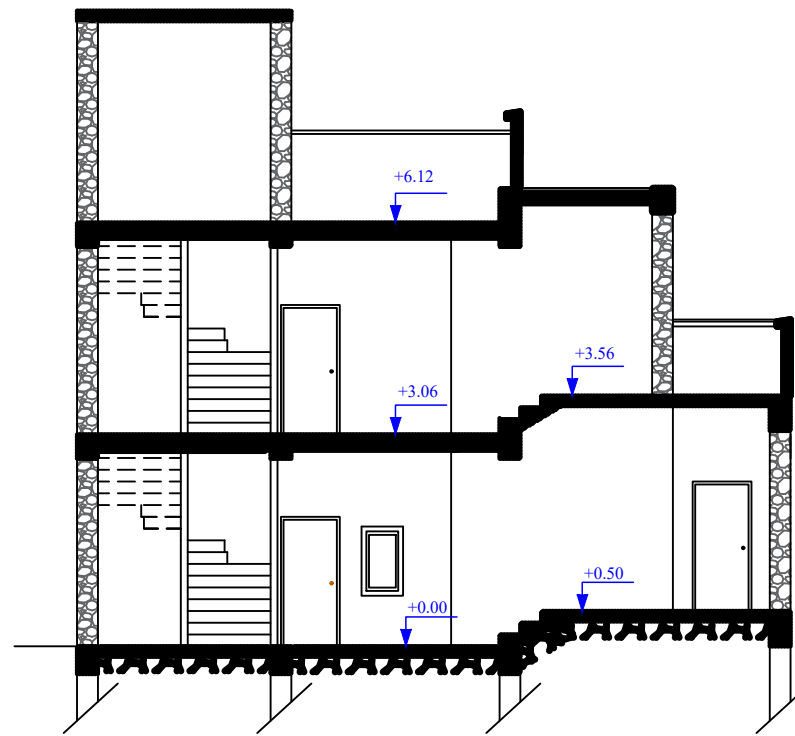
PLAN TERRASSE ECH 1/100

fiche technique maison à Patio 1		
	espaces	surfaces
RDC	Skifa	2m ²
	Hall d'entrée	6.3m ²
	Salon homme	14.2m ²
	WC	1.5m ²
	hall (patio)	11.6m ²
	Salle de bain	4.6m ²
	Cuisine	9.05m ²
	Tizefri (salon femme)	8.91m ²
	Chambre	10.17m ²
	cage d'escalier	6.73m ²
ETAGE	chambre 2	8.97m ²
	chambre 3	13.9m ²
	chambre 4	9m ²
	Salle de bain	4.45m ²
TERRASSE	Salon familial (LAALI)	9.9m ²
	Terrasse accessible	42.3m ²

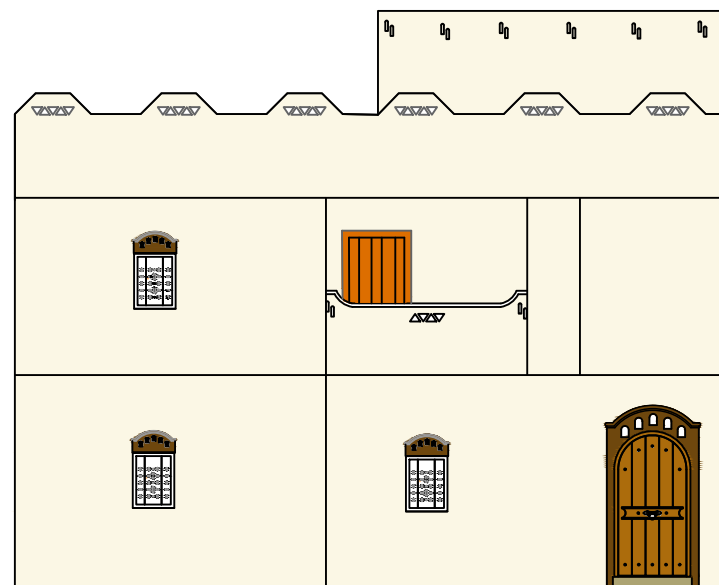
maison à Patio accolée en bande 6



COUPE AA 1/100

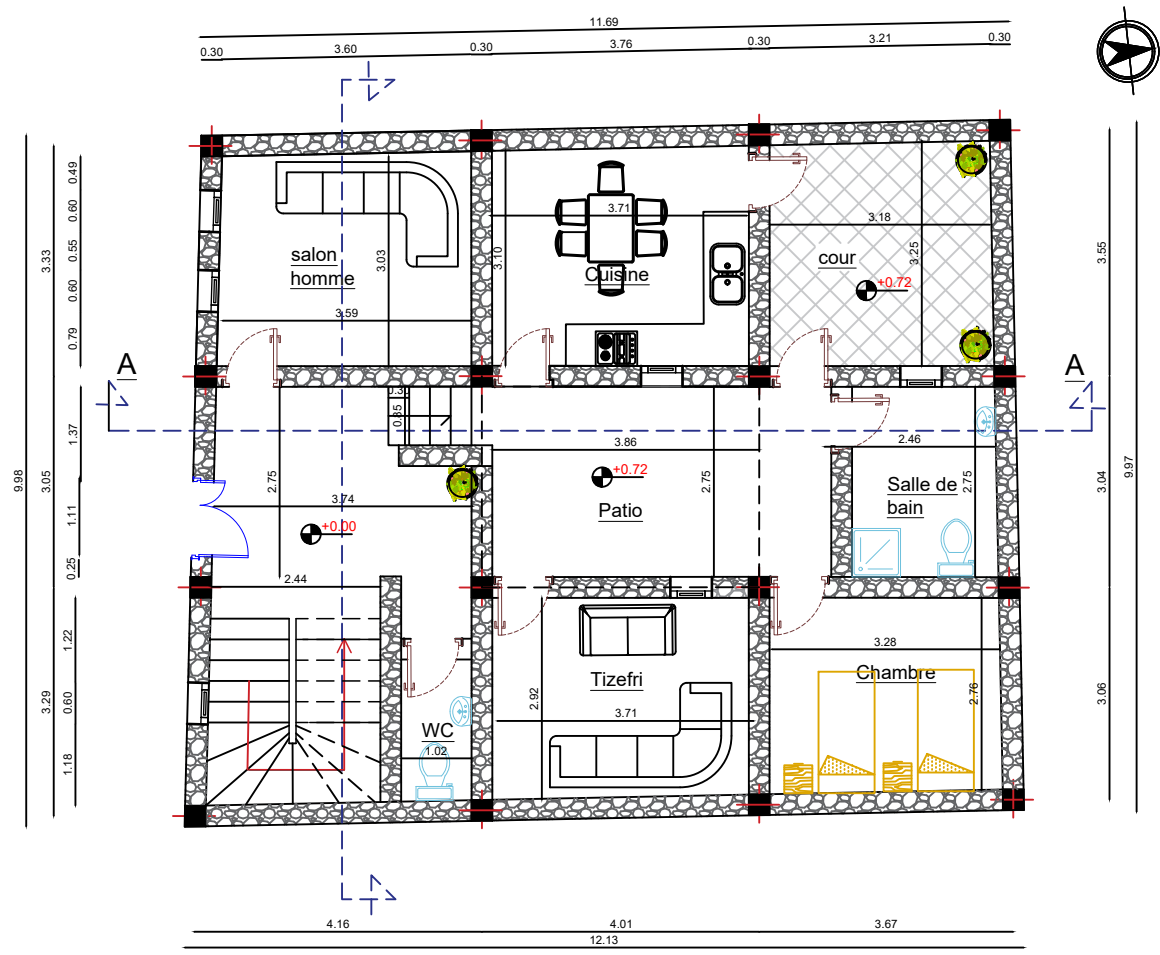


COUPE BB 1/100

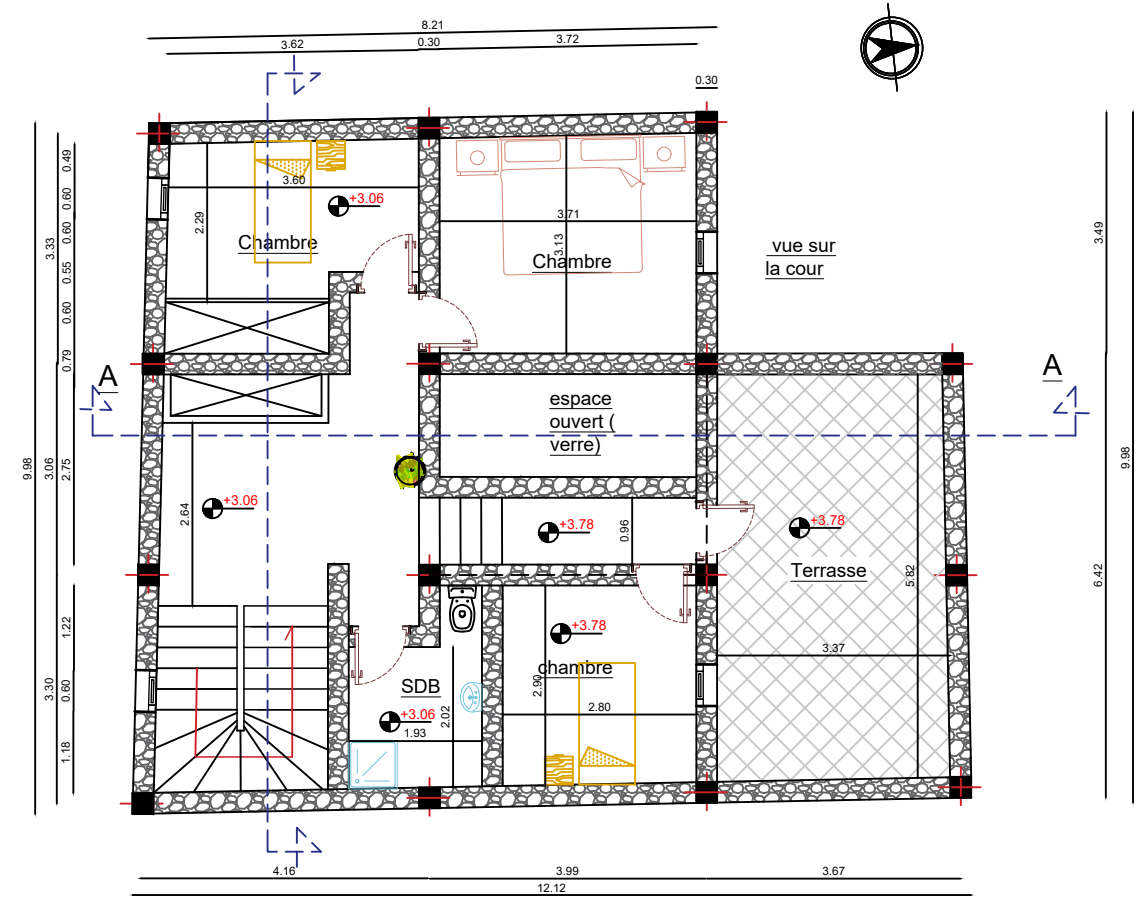


FACADE PRINCIPALE
1/100

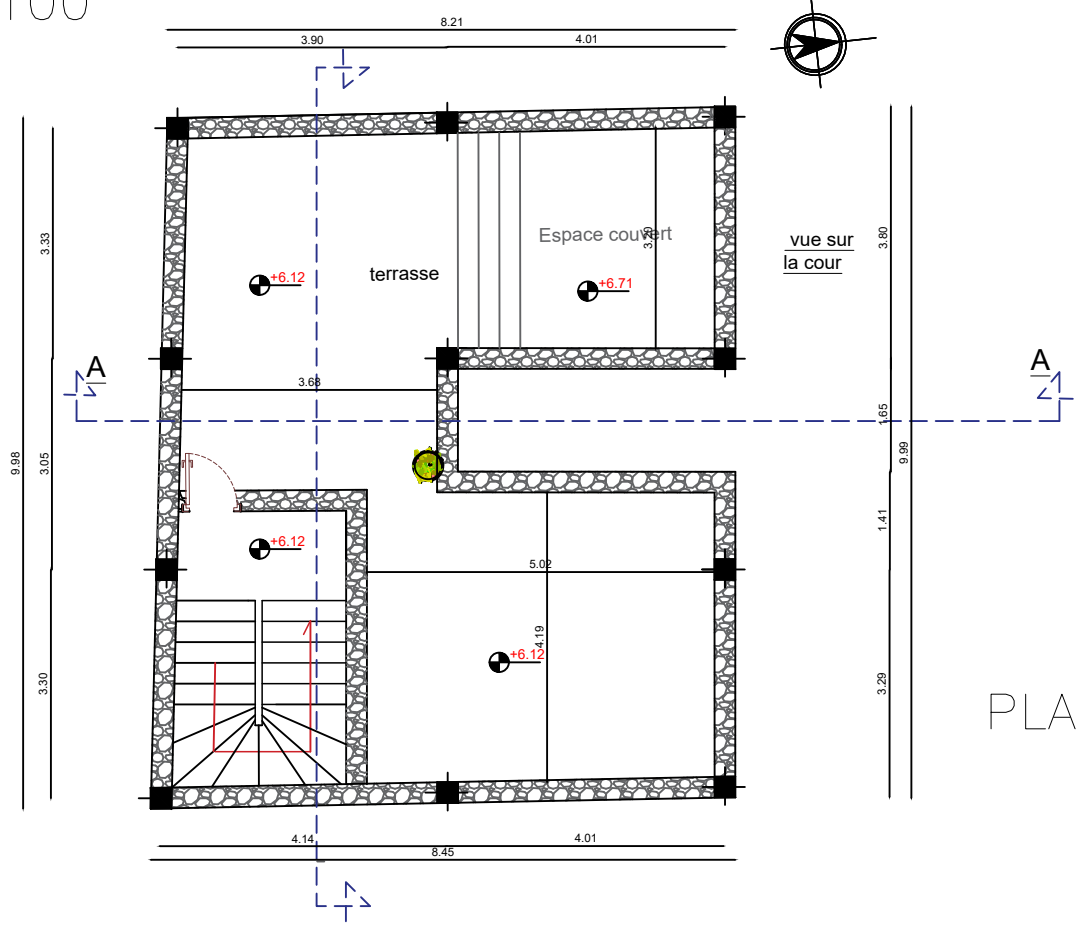
maison à Patio accolée en bande 6



PLAN RDC ECH 1/100



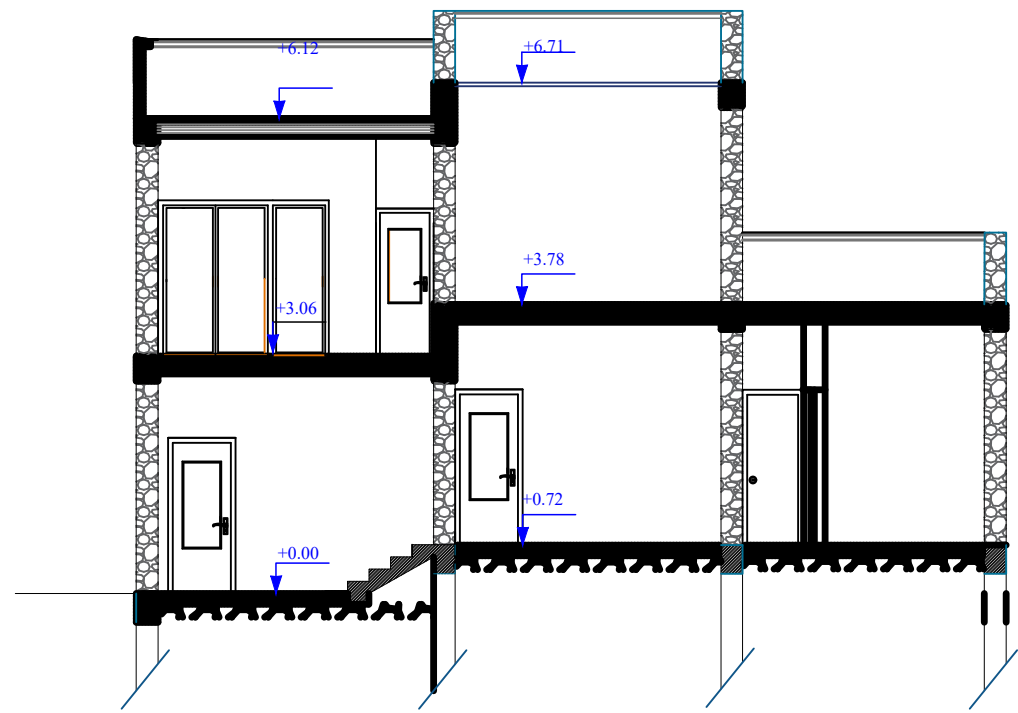
PLAN ETAGE ECH 1/100



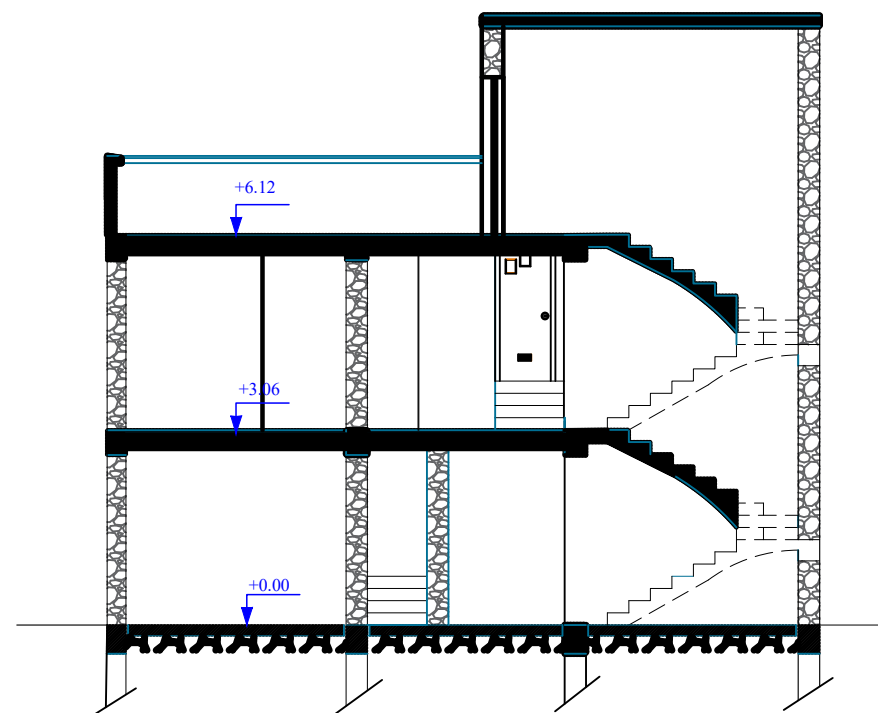
PLAN TERRASSE ECH 1/100

fiche technique maison à Patio (et cour) 2		
	espaces	surfaces
RDC	Cour	10.2 m ²
	Hall d'entrée	8.1 m ²
	Salon homme	10.6m ²
	WC	2.3m ²
	hall (patio)	10.8m ²
	Cuisine	11.2m ²
	Tizefri (salon femme)	12.21m ²
	Chambre	9.6m ²
ETAGE	cage d'escalier	7.23m ²
	chambre 2	9.7m ²
	chambre 3	11.9m ²
	chambre 4	8.9m ²
	Salle de bain	4.5m ²
TERRASSE	Terrasse accessible	50m ²
	Cage d'escalier	7.5m ²

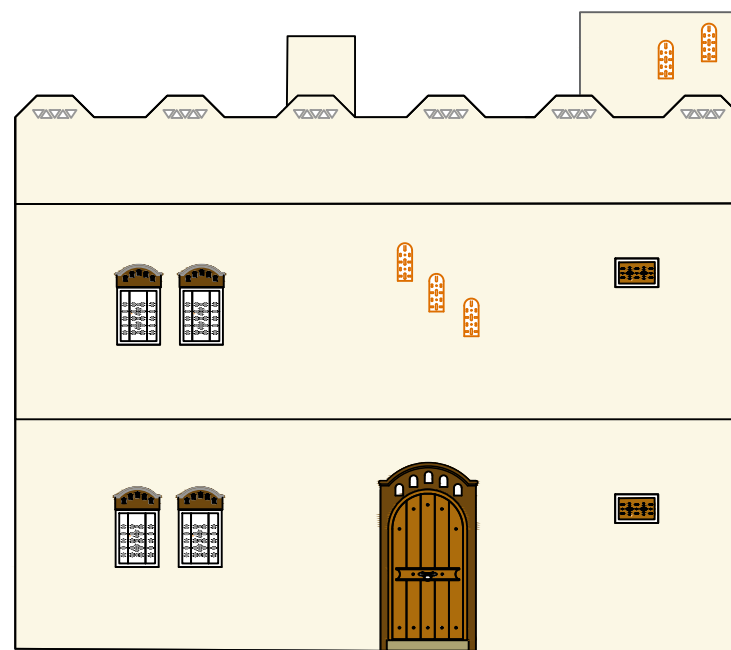
Maison à Patio ouvert 7



COUPE AA ECH 1/100

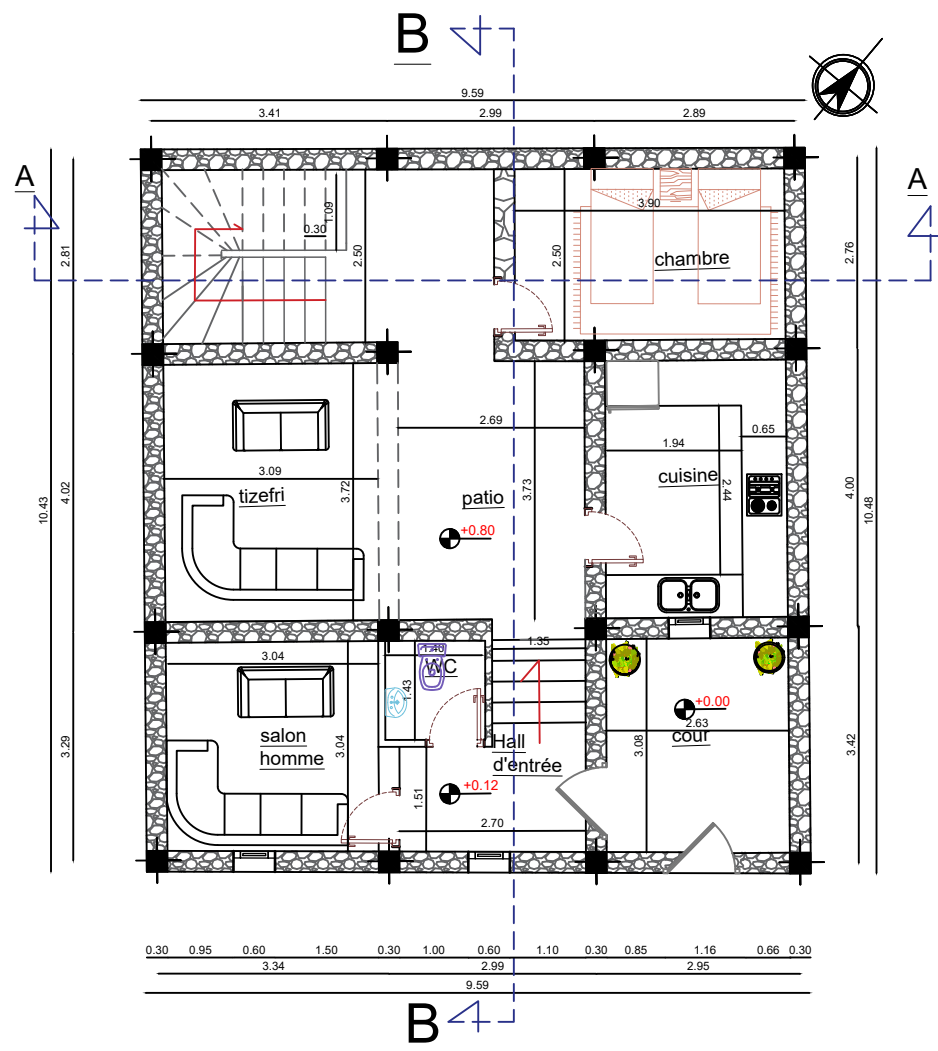


COUPE BB ECH 1/100

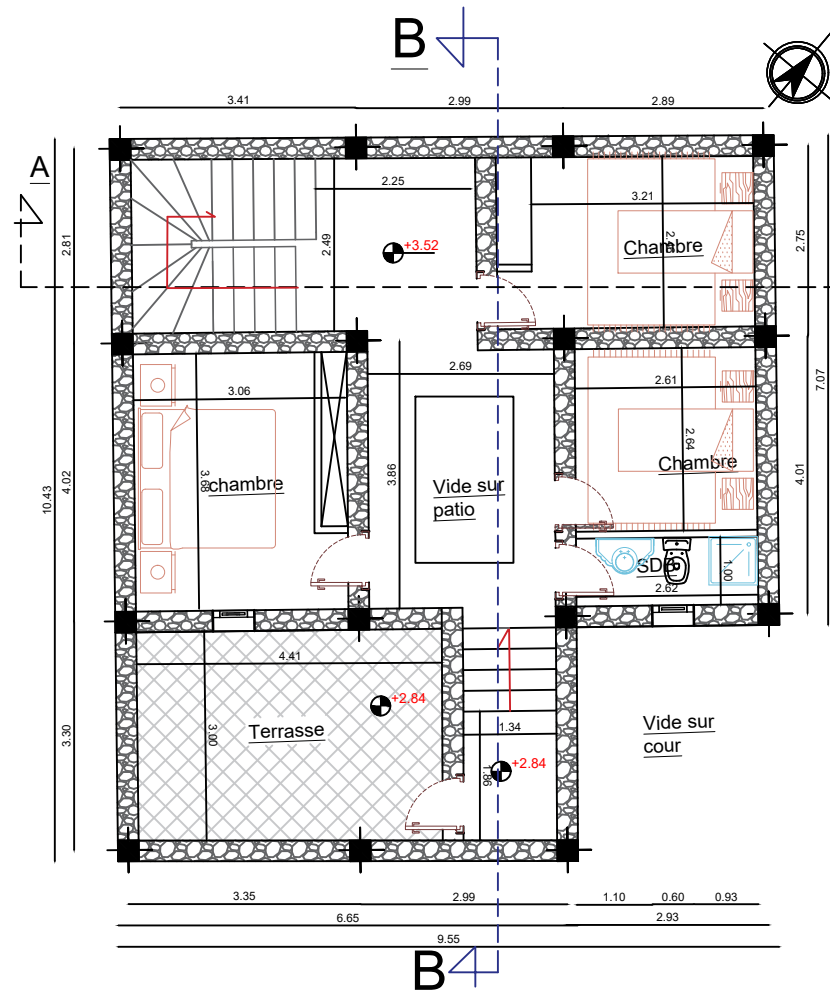


FACADE PRINCIPALE ECH
1/100

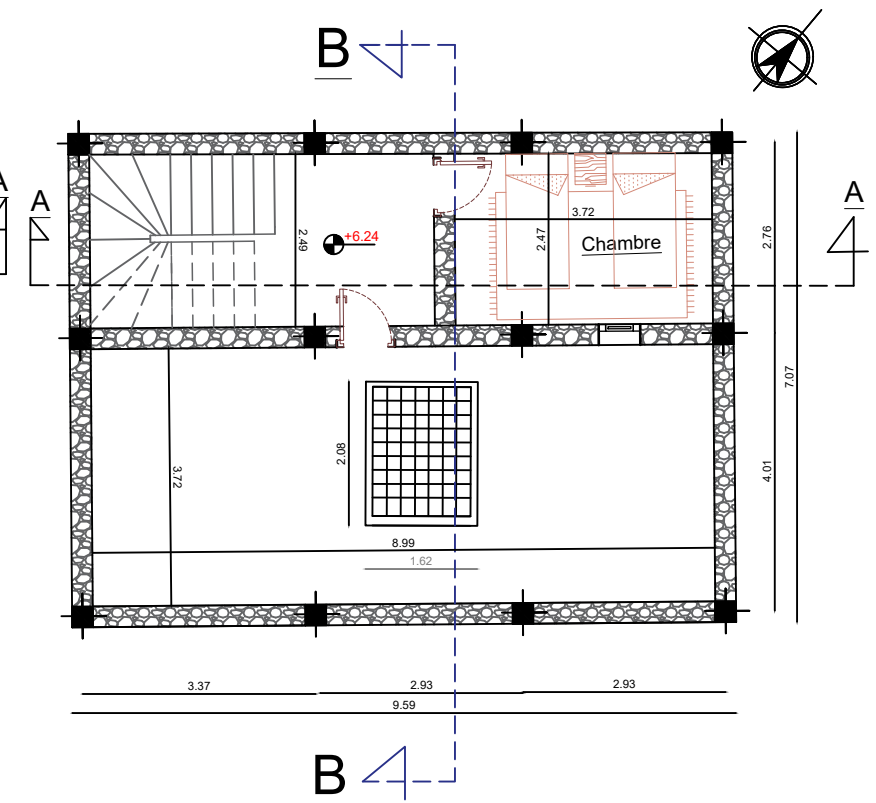
Maison à Patio ouvert 7



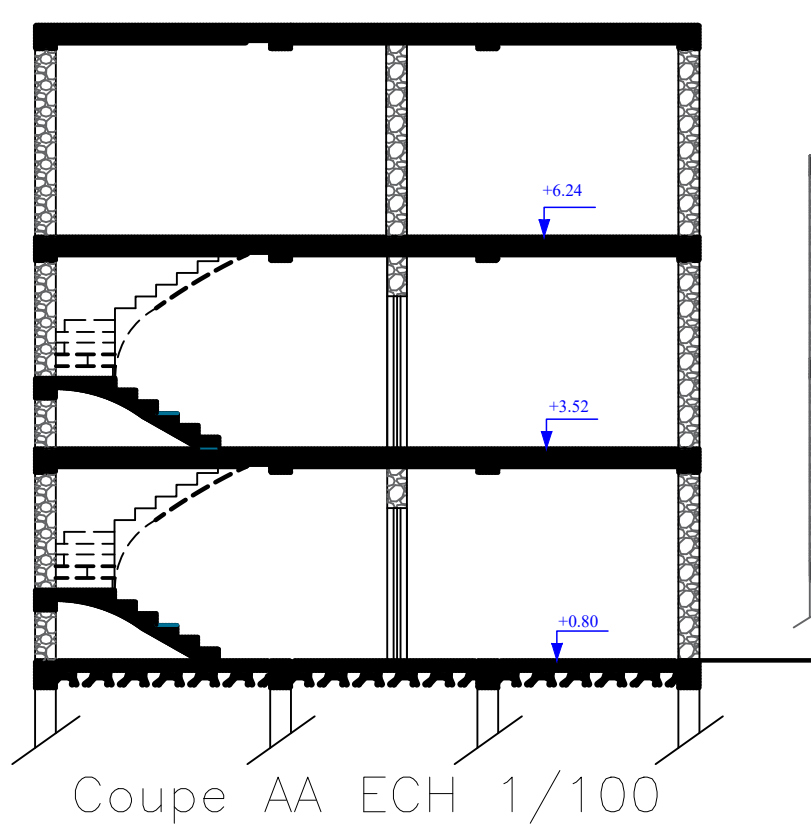
PLAN RDC ECH 1/100



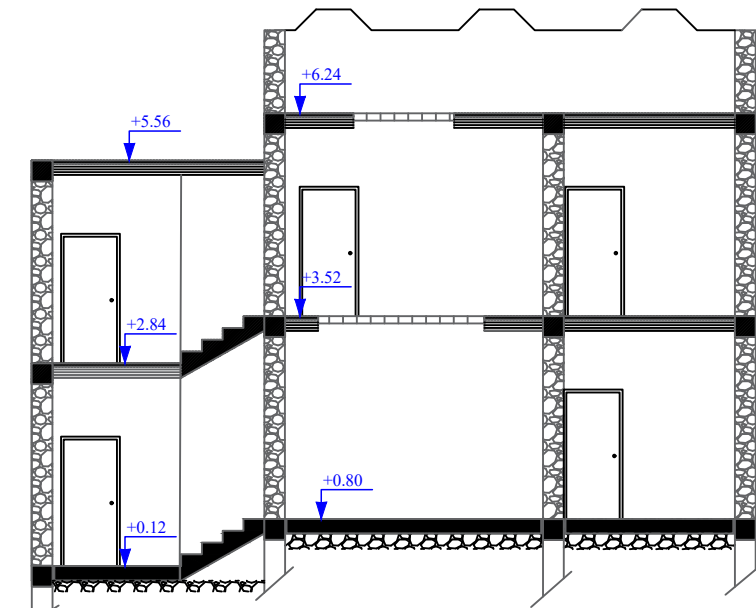
PLAN ETAGE ECH 1/100



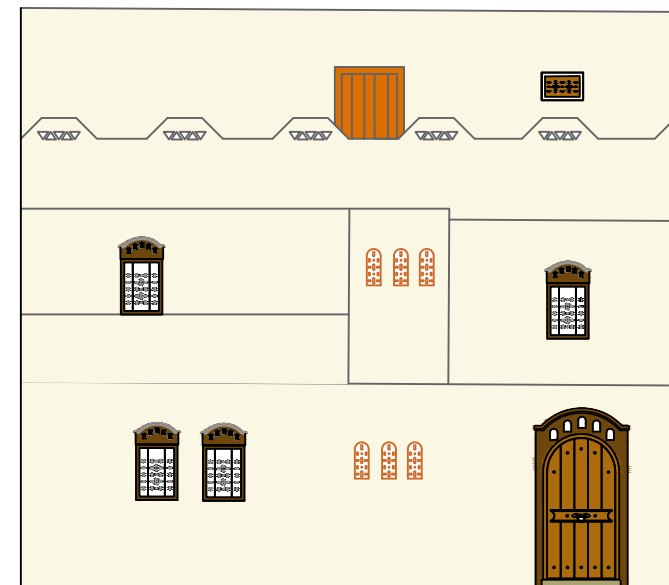
PLAN TERRASSE ECH 1/100



Coupe AA ECH 1/100



Coupe BB ECH 1/100



FACADE PRINCIPALE ECH 1/100

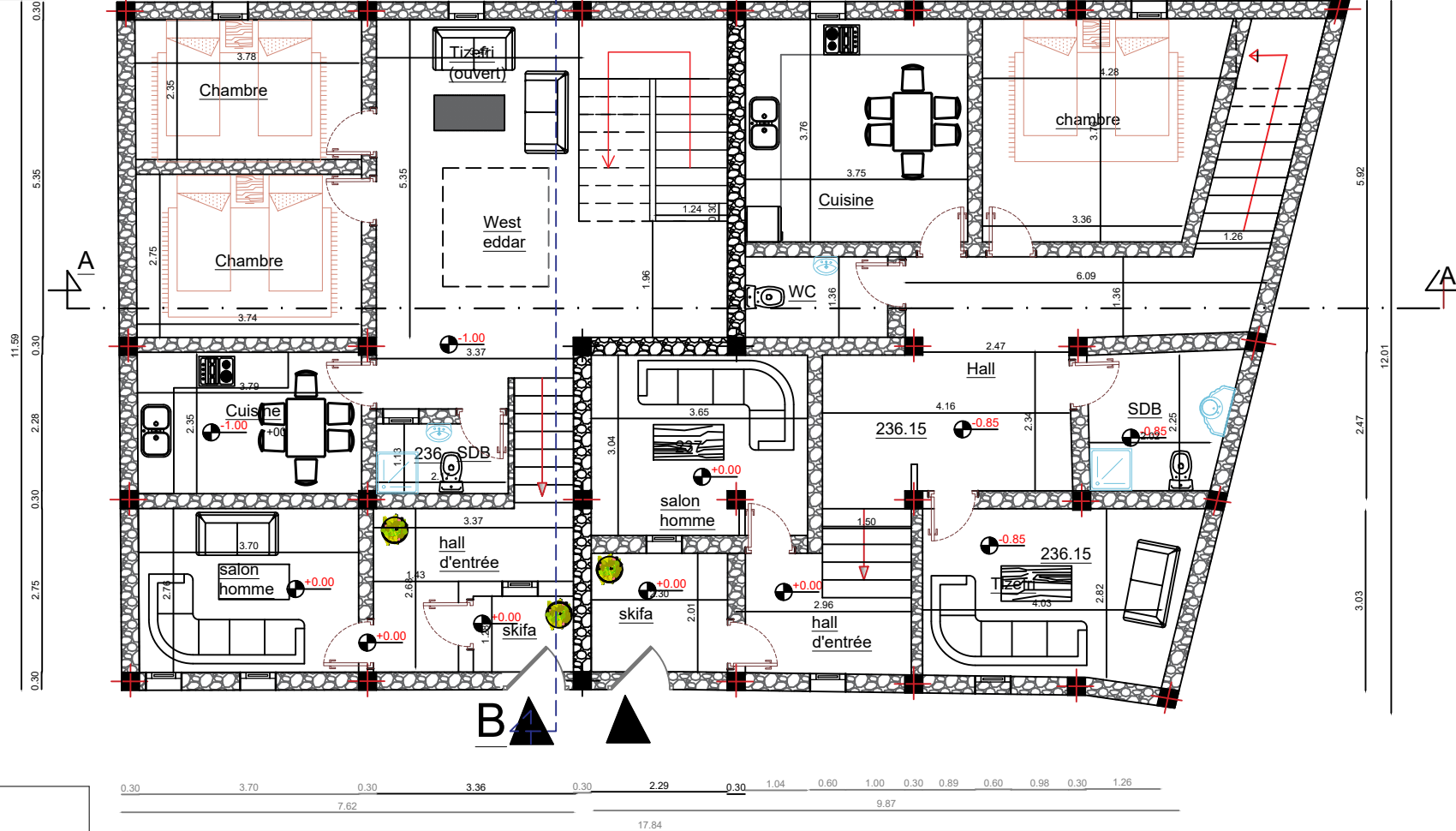
fiche technique maison à Patio (et cour) 8

	espaces	surfaces
RDC	Cour	8 m ²
	Hall d'entrée	5.1 m ²
	salon homme	9.6m ²
	WC	2.3m ²
	hall (patio)	10.1m ²
	Cuisine	9.6m ²
	Tizefri (salon femme)	11.21m ²
ETAGE	chambre 2	8.87m ²
	chambre 3	13.3m ²
	chambre 4	9m ²
	Salle de bain	2.45m ²
	Terrasse	13.3m ²
TERRASSE	chambre 5	9.2m ²
	Terrasse accessible	33.5m ²

maison à Patio(et cour) en bande 8

fiche technique maison imbriquée RDC

2eme logement	espaces	surfaces
	skifa	2.5m ²
	Hall d'entrée	6.24m ²
	Salon Homme	10.2m ²
	SDB	2.6m ²
	Cuisine	8.96m ²
	Chambre 1	10.42m ²
	Chambre 2	8.95m ²
	Tizefri Ouvert	8.91m ²
	Cage d'escalier	8.17m ²
Hall (patio)	10.3m ²	

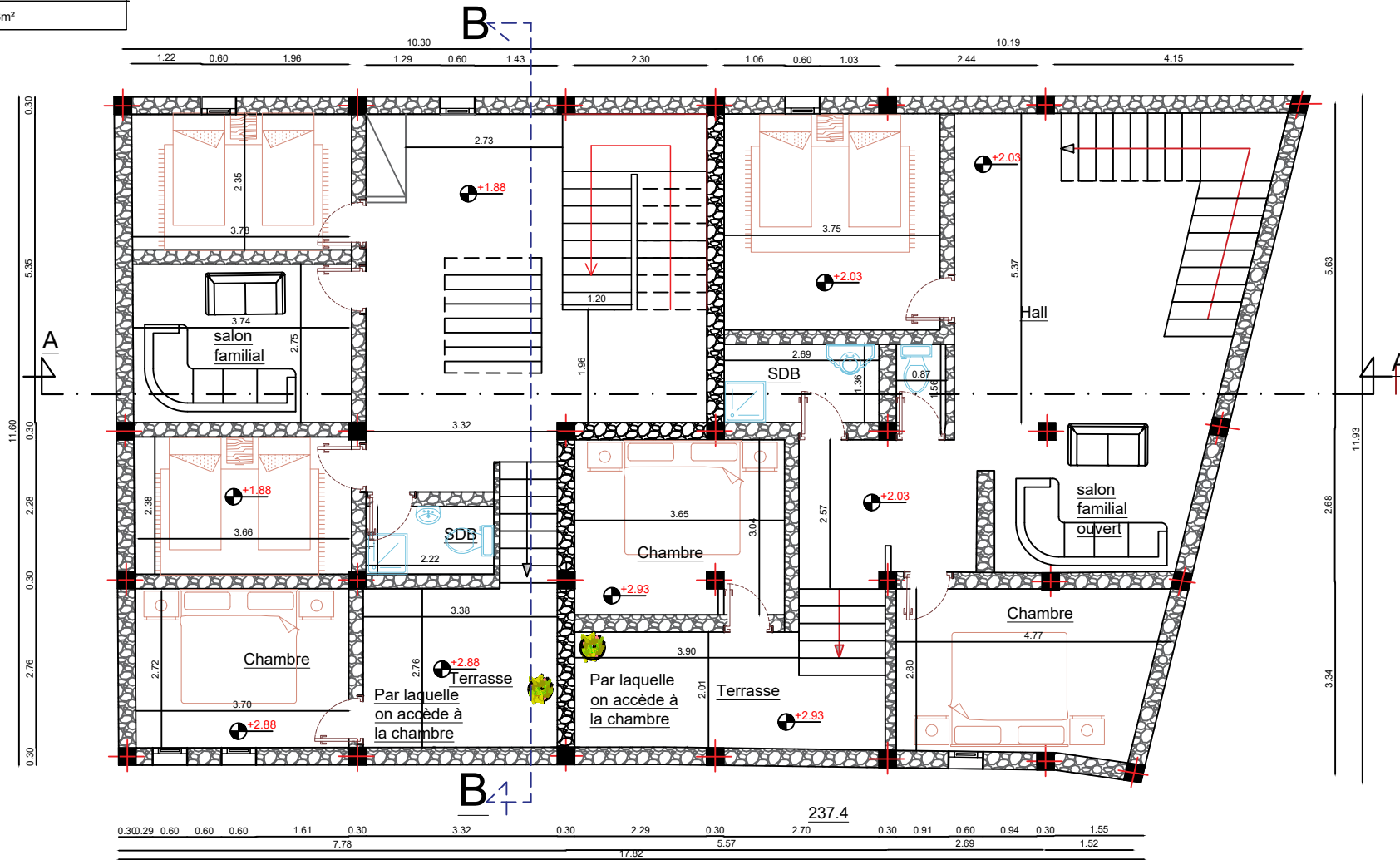


PLAN RDC ECH 1/100

fiche technique maison imbriquée RDC

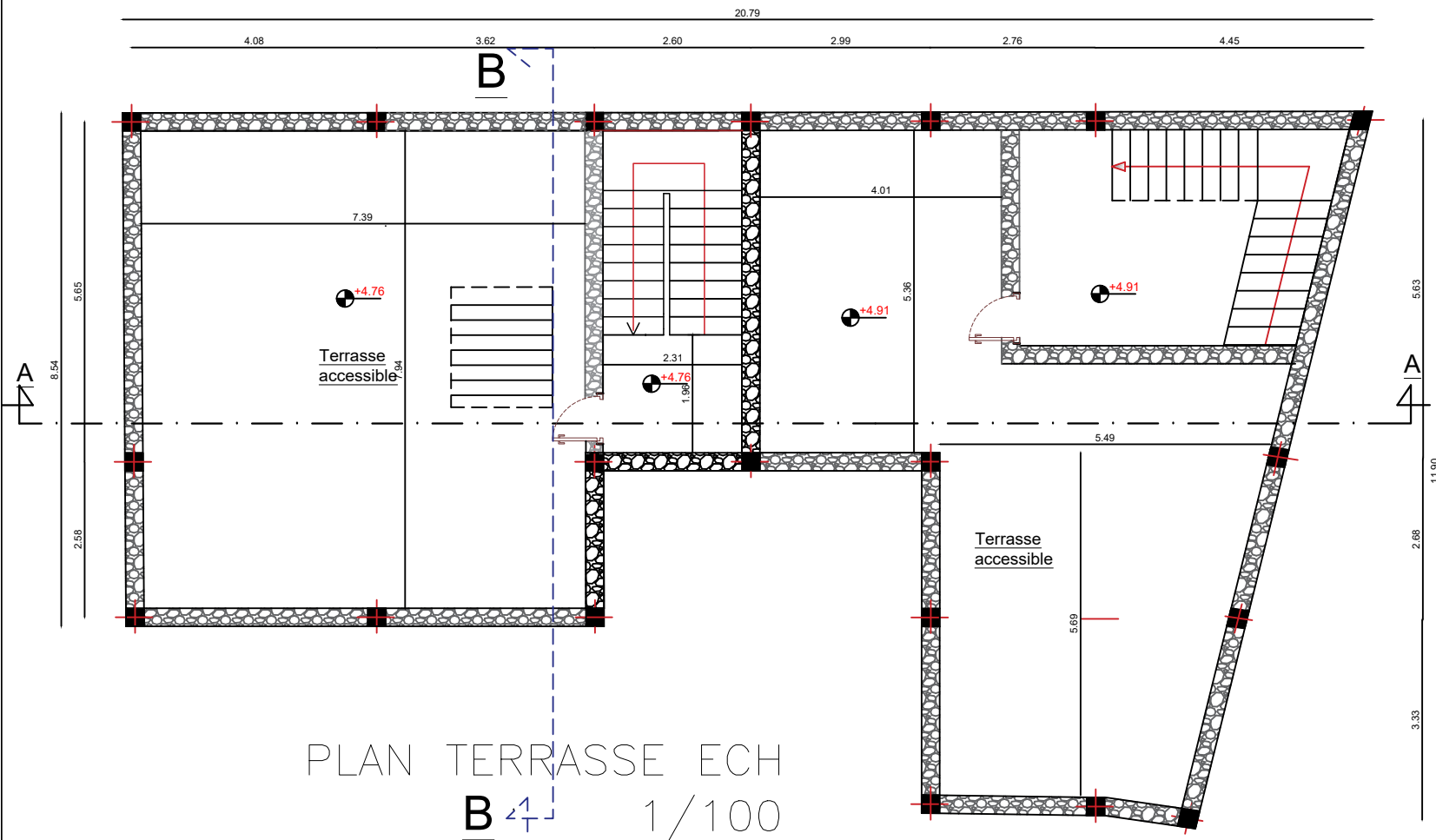
1er logement	espaces	surfaces
	skifa	4.7m ²
	Hall d'entrée	5.9m ²
	Salon Homme	11.2m ²
	SDB	5.2m ²
	Cuisine	13.9m ²
	Chambre 1	14.2m ²
	Hall	8.95m ²
	Tizefri	12.9m ²
	WC	3.1m ²
Hall (patio)	15.3m ²	

fiche technique maison imbriquée		ETAGE
2eme logement	espaces	surfaces
	Chambre 2	14.24m ²
	Chambre 3	12.7m ²
	Salon familial (ouvert)	13.25m ²
	SDB	3.8m ²
	Chambre 4	13.98m ²
	WC	1.42m ²
	hall	15.95m ²
	terrasse	10.3m ²

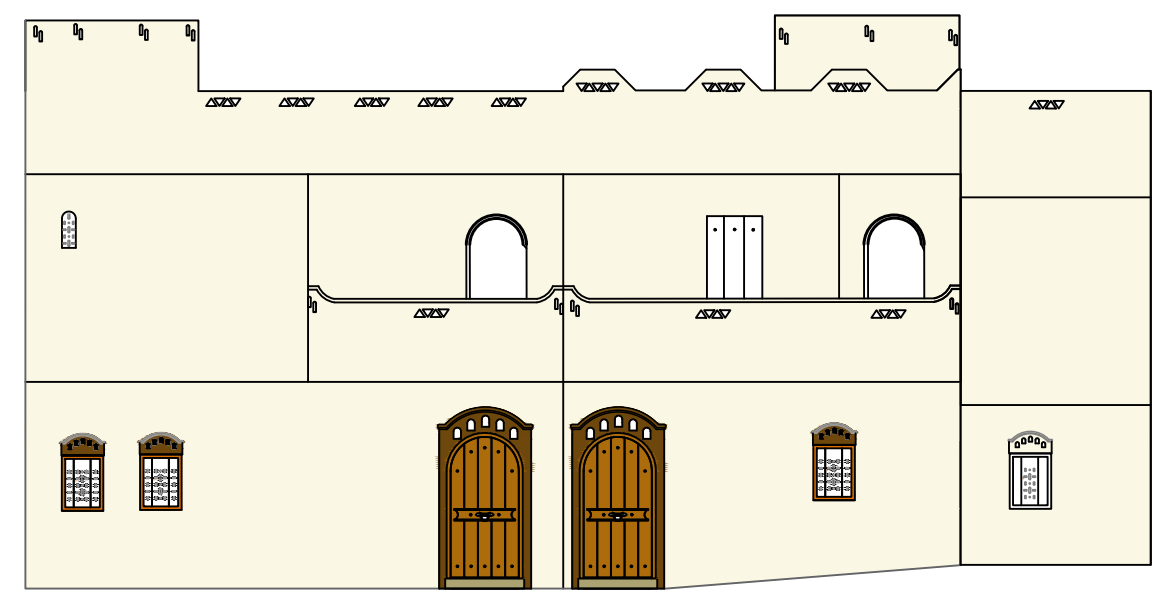


PLAN ETAGE ECH 1/100

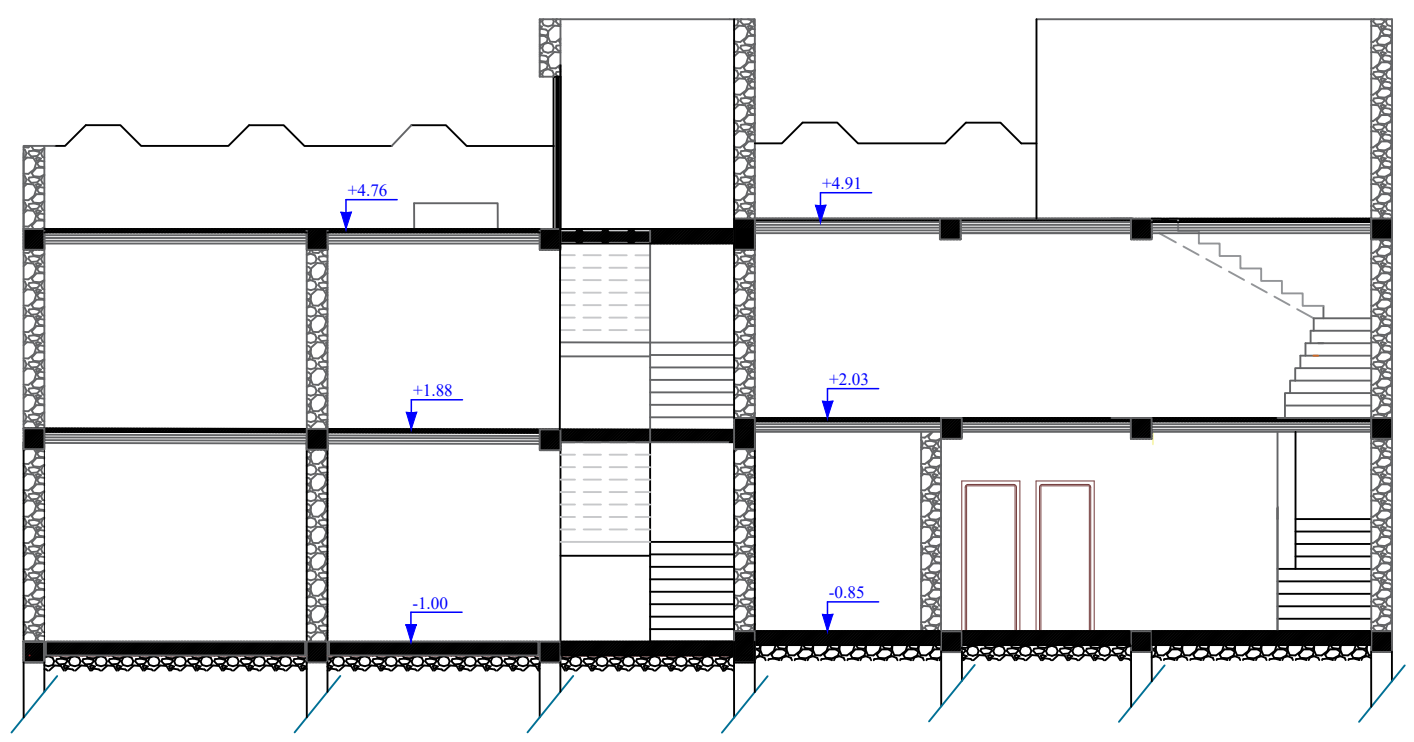
fiche technique maison imbriquée		ETAGE
2eme logement	espaces	surfaces
	Chambre 2	14.24m ²
	Chambre 3	12.7m ²
	Salon familial (ouvert)	13.25m ²
	SDB	3.8m ²
	Chambre 4	13.98m ²
	WC	1.42m ²
	hall	15.95m ²
	terrasse	10.3m ²



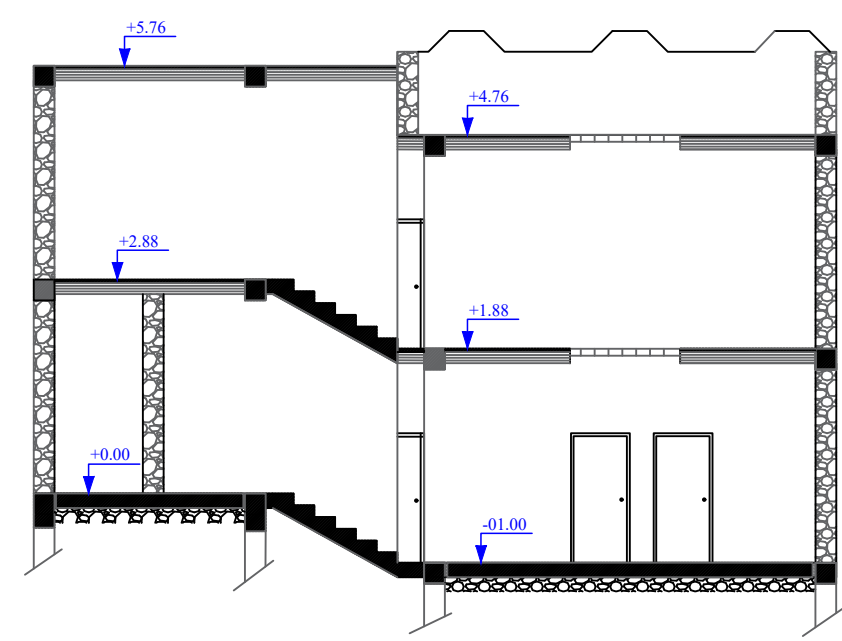
PLAN TERRASSE ECH
B 1/100



FACADE PRINCIPALE ECH
1/100



Coupe AA 1/100



Coupe BB 1/100

3D DU PROJET



CONCLUSION

Nous avons tenté à travers notre projet de répondre en partie aux problématiques posées, citées dans notre mémoire, et ainsi concevoir un projet qui s'adapte aux exigences du lieu dans lequel il s'inscrit , à savoir : dans notre cas , en tenant compte des enjeux environnementaux et sociaux, étant donné que le site choisi se situe dans une ville conservatrice d'un côté , et d'un autre côté la nature du site contraignante .

La conception du quartier reprend les mêmes principes que l'habitat Ksourien de part son organisation et logique de conception dans un terrain en pente, Les maisons de notre ensemble d'habitat individuel dense s'inspirent aussi des maisons traditionnelles mozabites dans leurs compositions spatiales et reprennent certains aspects de ces dernières permettant ainsi une bonne intégration.