



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention du Diplôme d'Architecte

Thématique: Architecture urbaine

Atelier : architecture urbaine et cultures constructives

INTITULE :

L'ARCHITECTURE CONTEMPORAINE DANS LE TISSU VERNACULAIRE KABYLE (HABITAT CONTEMPORAIN A ATH LARBAA)

Présenté par :

Djouahra Safa

Merzouk Chahinez

Devant le jury composé de :

-Mr AICHE

MCA

Président

-Mr KHALEF

ARCHITECTE, RAPPOTEUR

Examineur

-Mr LARIBI

MC

Examineur

-Mr ATEK Samir

MAA

Encadreur

Soutenu le 02/10/2022

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Faculté du Génie de La Construction

Département D'Architecture



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention du Diplôme d'Architecte

Thématique: Architecture urbaine

Atelier : architecture urbaine et cultures constructives

**INTITULE : L'ARCHITECTURE CONTEMPORAINE DANS
LE TISSU VERNACULAIRE KABYLE (HABITAT CONTEMPORAIN A
ATH LARBAA)**

Présenté par :

DJOUAHRA Safa

MERZOUK Chahinez

Devant le jury composé de :

-Mr AICHE	MCA	Président
-Mr KHALEF	ARCHITECTE, RAPPOTEUR	Examineur
-Mr LARIBI	MC	Examineur
-Mr ATEK Samir	MAA	Encadrant

Soutenu le 02/10/2022

Année universitaire :2021/2022

Les idées émises dans ce rapport n'engagent que leur auteur...

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à adresser nos vifs remerciements à toutes les personnes qui nous ont soutenues et qui ont contribué à l'élaboration de ce projet, à nos formidables parents qui ont consacré et offert le meilleur d'eux-mêmes, c'est à eux que ce laborieux ouvrage est dédié.

Nous souhaitons aussi remercier toute l'équipe pédagogique du département d'architecture de l'université Mouloud Mammeri pour les conseils et le temps que chacun de ses membres a pu nous consacrer, toutes les informations que nous avons pu collecter et qu'ont permis de réaliser ce modeste travail.

Nos remerciements sont aussi adressés particulièrement à notre enseignant Mr. Atek Samir pour sa formidable consécration, pour son aide et ses précieuses orientations.

Nous aimerons vous dire à tous que nous nous estimons chanceuses et heureuses de découvrir le mode méticuleux de l'architecture grâce à vos efforts. Merci

Dédicace

Je dédie ce travail à toute ma famille qui m'a dotée d'une éducation digne, pour tout l'amour, le dévouement et la perspicacité dont j'ai pu m'imprégner auprès d'eux et qui a fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Particulièrement à mes parents, pour le goût et l'effort qu'ils ont suscité en moi

A mes sœurs : Kahina, Samia et Hakima auprès desquelles j'ai trouvé soutien et encouragement durant mes années d'études.

A mes frères : Sofiane et Farid qui ont toujours veillé sur moi.

A toute ma famille et tous ceux qui me sont chers.

A mon binôme durant cinq ans d'année d'études SAFA

A mes proches amies : Zohra, Souhila, Sarah, Maroua

Je vous serai éternellement reconnaissante.

Je ne puis citer tous ceux à qui je pense en ce moment : ce travail vous est dédié.

M^{lle} Merzouk Chahinez

Dédicace

A mes chers parents, la prunelle de mes yeux, qui se sont longtemps sacrifiés pour mon bonheur et ma réussite, une vie entière ne suffirait pas à leur montrer mon infinie gratitude.

À mon Grand-père paix à son âme et à mes deux grands-mères que Dieu nous les garde.

A mon frère Adel qui est toujours à mon écoute et présent dès que j'ai besoin de lui.

A mes sœurs, Maroua, ma seconde maman, qui a toujours eu les bons mots pour me reconforter et me soutenir, et mes petites Asma, Hiba et Rahma

A ma nièce, ma boule d'amour qui a embelli mes journées depuis qu'elle est née.

A mes tantes oncles, cousins, cousines

A la plus belle rencontre de mon cursus universitaire, mon binôme chanez, avec qui j'ai partagé mes meilleurs moments

A tous mes ami(es): Sarah, Maroua et Zozo.

M^{lle} Djouahra Safa

Résumé

Mot clé : architecture, Kabylie, développement local, rupture, contemporaine, économie.

La Kabylie est une région unique, belle avec son histoire, ses principes, son identité et sa morphologie qu'on doit la préserver.

A travers notre mémoire on essaie d'apporter des réponses à la problématique soulevée qu'est le rôle de l'architecture dans le développement local de la Kabylie, le changement de la transformation anarchique de l'architecture vernaculaire kabyle et la dégradation de milieu naturel

Notre choix s'est porté sur le village d'Ath Larbaa qui présente une situation géographique accidentée et illustrative de cette architecture d'aujourd'hui, en rupture avec l'existant traditionnel.

Notre travail consiste à élaborer un corpus théorique puis le concrétiser par une alternative architecturale c'est-à-dire produire une architecture contemporaine spécifique à la Kabylie, qui prend en charge les différentes identités à savoir l'identité géographique, économique, historique et culturelle.

Et aussi de mettre de côté le béton pour avoir une architecture respectueuse de l'environnement en utilisant des matériaux locaux (bois et pierre)

Abstract

Keywords: architecture, kabylia (kabyle region), Ath Larbaa, durable local development, breakdown, contemporary architecture, local economic.

The kabylia it's unique region, beautiful with its history, its principles, its identity and its morphology that we should preserve.

Throughout our thesis we are trying to find out answers to the given problematic which is the role of the architecture in the local development of the Kabyle region, the changing of the transformation anarchist of Kabyle region and the degradation of the nature space.

Our choice were based on the village of Ath Larbaa, which represents a damaged geographic situation, and an illustration of nowadays architecture, which lacks the traditional existence

Our work consists of elaborating a theoretical corpus then elaborate it through an architectural alternative that's to say producing a specific contemporary architecture in the Kabyle region, which take in charge the different identity, economic, historical and cultural.

In addition, to put on a side the cement in order to have a respectful architecture for the environment by using a local material (wood and stones)

ملخص

الكلمة المفتاحية: العمارة، منطقة القبائل ايت الاربعاء، التنمية المحلية المستدامة، التمزق، العمارة المعاصرة، الاقتصاد المحل

القبائل منطقة فريدة وجميلة لها تاريخها ومبادئها وهويتها وشكلها الذي يجب الحفاظ عليه.

من خلال أطروحتنا نحاول تقديم إجابات للقضايا التي أثّرت وهي دور العمارة في التنمية المحلية لمنطقة القبائل ، وتغيير التحول الفوضوي للعمارة القبايلية القديمة وتدهور منظر البيئة الطبيعية.

وقع اختيارنا على قرية ايت الاربعاء التي تمثل موقعًا جغرافيًا وعرا ومجسدا للعمارة الحالية ، التي كسرت فن العمارة التقليدية.

يتمثل عملنا في تطوير مجموعة نظرية ثم تجسيدها بديل معماري ، أي إنتاج معمارية معاصرة خاصة بمنطقة القبائل ، والتي تدعم الهويات المختلفة ، أي الهوية الجغرافية والاقتصادية والتاريخية والثقافية. وأيضًا تنحية الخرسانة جانبًا للحصول على هندسة معمارية تحترم البيئة باستخدام المواد المحلية (الخشب والحجر).

TABLE DE MATIERE

- Introduction.....	1
- La problématique.....	1
- Les hypothèses.....	1
- Les objectifs.....	2
- Les définition.....	2
L'architecture vernaculaire	2
Le savoir-faire.....	2
L'architecture durable.....	2

PARTIE THEORIQUE

CHAPITRE 01 :La Kabylie entre le passé et le présent

I. Présentation de la Kabylie	3
I.1. La Kabylie.....	3
I.2. Organisations socio-politiques de la Kabylie	3
I.2.1. Axxam (tawachult).....	4
I.2.2. Taxarubt (la fraction).....	4
I.2.3. Adrum (quartier).....	4
I.2.4. Taddart (le village)	4
I.2.5. Aarche (la tribu)	5
I.3. L'économie traditionnelle kabyle	5
I.3.1. La poterie.....	5
I.3.2. Le tissage.....	6
I.3.3. Le travail du bois et ébénisterie.....	6
I.3.4. La tamiserie et carderie.....	6
I.3.5. La vannerie.....	6
I.3.6. La broderie.....	7
I.3.7. La robe Kabyle.....	7
I.3.8. L'art culinaire	7
I.3.9. La bijouterie traditionnelle.....	8
I.3.9.1. Les fonctions du bijou	8
a. La fonction thésaurisation	8
b. La fonction de protection	9

c. La fonction communicative	9
I.3.9.2. Les matériaux employés	9
a. L'argent	9
b. L'émail.....	9
c. Le corail rouge	9
I.3.9.3. L'étude sémiotique des couleurs des bijoux Kabyles	10
a. Le vert	10
b. Le bleu.....	10
c. Le jaune.....	10
d. Le rouge	10
II. Le village Kabyle.....	10
III. Axxam - La maison	12
III.1. Adaynin.....	13
III.2. Taâricht.....	14
III.3. Taqaât	15
III.3.1. Le seuil	15
III.3.2. Lkanoun (coin feu).....	15
III.3. 3. Azetta.....	15
III.4. Les matériaux et techniques de construction	16
III.4.1. La pierre	16
III.4.2. Le liant ou mortier :	16
III.4.3. Le bois :	16
III.4.4. La paille	16
III.4.5. La Tuile	16
III.4.6. L'élévation des murs.....	17
III.4.7. Le toit	17

CHAPITRE 2 : La rupture

I. La Kabylie entre hier et demain (la rupture).....	18
II. Changement de cadre bâti dans les villages kabyles	18
II.1. Juxtaposition du nouveau à l'ancien:.....	18
II.2. Superposition de l'ancien et du nouveau.....	19
II.3. Démolition totale de l'ancien.....	19
Exemple	19
III. Les matériaux utilisés.....	21

IV. Le village entre hier et maintenant.....	21
--	----

CHAPITRE 03 : Analyse thématique

Construction de logements pour enseignants, Burkina Faso.....	22
I. Fiche d'identité.....	22
II. Contexte d'intervention	22
III. Conditions d'une reproduction dans un autre contexte et a plus grande échelle.....	23
IV. Analyse fonctionnelle	24
1.Plan masse.....	24
2.Plan d'aménagement.....	24
3.Plan de logement.....	25
4.Les façades	25
5.Système d'aération	26
6.Technique et matériaux de construction	27

CHAPITRE 04 : lecture contextuelle

I. Présentation du village et son contexte :.....	29
II. Aperçu historique du village.....	29
III. Situation :.....	30
IV. Accessibilité.....	30
V. Le climat.....	31
a. Les précipitations	31
b. Les températures.....	32
VI. Le village d'intervention ATH-LARVÂA.....	33
VII. Terrain d'intervention.....	34
VIII. Le contexte de terrain.....	35

Partie 02 : Expérimentation

CHAPITRE 05 : Approche Architecturale

I. Objectifs du projet :	36
II. Processus de conception du projet :	36
1. L'idéation :	36
2. La conceptualisation :	36
2.1. L'unité et l'introversion :	36

2.2. L'utilisation du bois et de la végétation:	36
2.3. Les toitures inclinées :.....	36
3.4. L'harra :.....	36
III. La matérialisation : genèse du projet	37
1. Maison Da houna.....	37
2. Ateliers de Bijouterie :	42
3. Maison d'hôte :	47

Approche Constructive

• Les matériaux utilisés dans la construction :	51
I. Le bois	51
I.1. Les propriétés du bois :	51
I.1.1. Résistance mécanique	51
I.1.2. Teneur en eau	52
I.1.3. Résistance au feu	52
I.2. Les types de bois de construction.....	52
I.2.1. Bois massif structurel.....	52
I.2.2. Bois ronds structuraux.....	52
I.3. Les avantages du bois dans la construction	52
II. La pierre	53
II.1. Avantages de la construction en pierre.....	53
• Choix du Système constructif.....	53
I. Infrastructure :	53
I.1. Les fondations :	53
I.2. Les murs de soutènement :	54
II. La superstructure	54
II.1. L'ossature.....	54
II.2. Assemblage poteaux /poutre en bois :	55
II.3. Les parois	55
II.4. Le plancher	56
• Système de récupération des eaux pluviales :	56
I. Les techniques de récupération des eaux dans le bâtiment :	56
I.1. Les toits végétalisés :	57
I.1.1. Les différents types des toitures végétalisées	57

I.1.2. Les composants d'un toit végétalisées.....	58
a. Les végétaux :	58
b. Le substrat.....	59
c. La couche filtrante.....	59
d. La couche drainante.....	59
e. Couche de protection/ imperméabilité /membrane d'étanchéité.....	59
. La couche isolante.....	59
g. Le pare-vapeur.....	59
h. Le support de toit.....	59
I.1.3. Le rôle d'une toiture végétalisées dans la gestion de l'eau :	59
a. La fonction de rétention des eaux.....	60
b. L'effet retardateur.....	60
II. La récupération des eaux pluviales :	60
III. L'installation du système de récupération des eaux pluviales :	60
III.1. Les composantes de l'installation.....	60
III.1.1. La collecte :	61
III.1.2. La quantité de l'eau a accueillez :	61
a. La surface de toiture.....	61
b. Le type de couverture.....	61
c. Le système de filtration :	61
d. Les précipitations :	61
e. Dégrillage et filtration.....	61
III.1.3. Stockage	62
a. Aérien extérieur.....	62
b. Aérien intérieur.....	62
c. Enterré.....	62
III 1.4. Les usages autorisés.....	63
Rendus.....	64-73
Plans.....	74-82
Références bibliographiques.....	83-84

La Liste des Tableaux

Tableau N°1 : Moyennes mensuelles des précipitations.....	31
Tableau N°2 : Moyennes mensuelles des températures	32
Tableau N°3 : Programme surfacique de la maison Da-houna.....	42
Tableau N°4 : Programme surfacique des ateliers de bijouterie.....	46
Tableau N°5 : Programme surfacique de la maison d'hôte.....	50
Tableau N°6 : tableau comparatif de différents types de toiture végétalisées (www.iko.fr/ikogreen/toitures-vertes)	58

La Liste des Figures

Fig. 1 : situation la grande Kabylie (www.lakabylie.com)	3
Fig.2 : Organisation sociale de la Kabylie (mémoire mm Aliane)	3
Fig.3 : la maison kabyle (Google image)	4
Fig.4 : Taxarubt (Google image)	4
Fig.5 : Adrum (www.pierreseche.com)	4
Fig.6 : ancien village (Pour-une-vive-memoire.html)	4
Fig.7 : El aarch (Google image)	5
Fig.8 : plat de Mme Ouiza Bacha, 2007, in supra, catalogue p.64	5
Fig.9 :azzeta (Pinterest)	6
Fig.10 : coffre berbère (www.timlilith-ib.fr)	6
Fig.11 : Vannerie de Kabylie (www.vitamedz.com)	7
Fig.12 : robe Kabyle (www.depechedekabylie.com)	7
Fig.13 : bijou Kabyle (www.dziriyane.net%2Fles-bijoux-kabyles-de-beni-yenni.com).....	8
Fig.14 : lejamaa.....	11
Fig.15 : Tajmaat (auteurs).....	11
Fig.16 : Azniq <la ruelle> (auteurs)	11
Fig.17 : Tazrivth <les impasses> (auteurs)	11
Fig.18 : Axxam (auteurs)	11
Fig.19 : la maison kabyle (pour une vive mémoire)	12
Fig.20 : la maison kabyle (vie des villes)	12
Fig.21 : plan de la maison kabyle (vie des villes)	13
Fig.22 : la maison kabyle (auteur)	13
Fig.23 : adaynine (pour une vive mémoire).....	13
Fig.24 : taaricht (pour une vive mémoire)	14
Fig.25 : coupe d'axxam (Google image).....	14

Fig.26 : coupe d'une maison kabyle (auteur).....	14
Fig.27 : taqaat (www.pierreseche.com).....	15
Fig.28 : la pierre (auteur).....	16
Fig.29 : la tuile (pour une vive mémoire)	16
Fig.30 : la structure d'une maison kabyle (vie des villes)	17
Fig.31 : ancien village kabyle (pour une vive mémoire)	17
Fig.32 : ancienne et nouvelle constructions juxtaposées	18
Fig.33 : superposition du nouveau sur l'ancien	19
Fig.34 : exemple des maisons en rupture fait par l'auteur.....	20
Fig.35 : les nouveaux matériaux utilisés	21
Fig.36 : les villages kabyles entre le passé et maintenant.....	21
Fig.37 : les 6 maisons d'enseignants à Gando (https://www.kerearchitecture.com/).....	22
Fig.38 : les habitants du village (https://www.kerearchitecture.com/).....	23
Fig.39 : Francis Kéré (Google).....	23
Fig.40 : le plan masse des maisons (www.archdaily.com)	24
Fig.41 : le plan d'aménagement des maisons (www.archdaily.com)	24
Fig.42 : le plan des maisons (www.archdaily.com)	25
Fig.43 : les façades et les coupe des maisons (architectuul.com/gando-teacher-s-housing) ...	25
Fig.44 : le système de ventilation (www.archdaily.com)	27
Fig.45 : les systèmes et les matériaux de construction (https://www.dezeen.com/tag/diebedo-francis-kere/)	28
Fig.46 : la situation (PDAU ath yenni)	30
Fig.47 : situation régionale de la commune (PDAU ath yenni)	30
Fig.48 : la carte d'ath yenni traitée par l'auteur	31
Fig.49 : la carte d'ath yenni (l'emplacement de village) (l'auteur)	33
Fig.50 : vue aérienne de village d'ath laarebaa à partir de Google Earth	34
Fig.51 : la situation de terrain d'intervention	34
Fig.52 : le contexte de terrain	35
Fig.53 : intégration de projet dans son environnement (maison da houna)	40
Fig.54 : intégration de projet dans son environnement (ateliers de bijouterie)	42
Fig.55 : le bois (Google image)	51
Fig.56 : les propriétés de bois (science des matériaux de construction univ Tlemcen)	51
Fig.57 : Structure en bois massif. (Google image)	52
Fig.58 : la pierre (systemed.fr)	53

Fig.59 : Détail des fondations (Auteurs.)	54
Fig.60 : Détail d'un mur de soutènement. (Mémoire)	54
Fig.61 : Assemblage en bois (construction en bois)	55
Fig.62 : mur extérieur en bois. (Construction en bois)	55
Fig.63 : plancher en bois. (Philippe.berger2.free.fr/Bois/Cours/Dalle_bois)	56
Fig.64 : Détail plancher en bois. (Philippe.berger2.free.fr/Bois/Cours/Dalle_boi)	56
Fig.65 : les différents types de toitures végétalisés	58
Fig.66 : Composition de la toiture végétalisée (Guide des plantes de toits végétaux)	59
Fig.67 : Rôle de rétention des eaux des toitures végétalisées(Ernst et Young)	60
Fig.68 : Quelques types des filtres (Hovertin)	61

PARTIE INTRODUCTIVE :

Introduction :

La Kabylie est une région unique, belle avec son histoire, ses principes, son identité et sa morphologie qu'on doit la préserver.

Elle a connu de brusques mutations et changements dans son mode de vie comme toutes les parties du monde à cause de la mondialisation, la modernisation et aussi la colonisation. L'architecture est le domaine où ces changements sont révélateurs. Cet art a perdu son identité.

L'architecture traditionnelle kabyle représente le savoir et le savoir-faire des anciens habitants donc c'est l'harmonie entre l'homme et son environnement, entre le bâti et la nature qui leur permet de survivre et de s'adapter à son emplacement qui est la première source de vie.

Le village Kabyle s'est urbanisé, le côté rural s'est dissipé et les matériaux locaux ont été remplacés par le béton, l'acier et la brique qui s'industrialisent et détruisent le paysage naturel.

La problématique :

- Comment développer l'économie locale et relancer le tourisme dans un milieu ancien à partir d'une potentialité culturelle ?
- Comment réussir l'inscription d'un projet contemporain dans un territoire à forte valeur patrimoniale, tout en travaillant avec les précieuses composantes de la Kabylie pour favoriser la durabilité économique et locale ?
- Comment changer la transformation anarchique de l'architecture vernaculaire kabyle et la dégradation de milieu naturel ?
- Comment préserver le territoire kabyle en utilisant la promotion de développement local durable ?

Les hypothèses :

Valoriser et réutiliser des principes de l'architecture traditionnelle vernaculaire

Villageoise en Kabylie dans la perspective d'un développement durable locale économique, pour un bien être sociale et dans le cadre de préservation de l'environnement

Démarrer le développement local durable :

- ▶ Savoirs faire
- ▶ Matériaux locaux
- ▶ Foisonnement culturel
- ▶ Redynamiser l'économie locale
- ▶ Affirmation identitaire

Concevoir un habitat contemporain qui pourra donner vie à l'identité culturelle locale afin de renforcer les échanges socioculturels.

Les objectifs :

- Produire une architecture significative et originale.
- Rétablir l'équilibre entre l'homme et l'environnement.
- Redémarrer les économies locales étouffées
- Mise en valeur et réaffirmation de territoire kabyle

Les définitions :

L'architecture vernaculaire : est le reflet de la culture d'un groupe. En effet, de tous temps, les établissements humains ont été la projection visible, sur l'espace, des innombrables contraintes qui ont pesé sur l'organisation sociale des hommes. « L'architecture vernaculaire se caractérise par la transmission collective de méthodes de construction de génération en génération. Les nouveaux bâtiments s'intègrent parfaitement à ceux qui sont déjà là et contribuent à la continuité de l'identité d'un lieu... Les bâtisses sont semblables les unes aux autres et forment une image unitaire et égalitaire. » Barro Julien¹

Un savoir-faire : est l'habilité à réussir tout ce que l'on entreprend, la connaissance des savoir-faire est le pouvoir d'exécuter une tâche de tout type. C'est aussi cet art de bien réussir les choses << pour l'homme, nous définissons les savoir-faire comme une capacité de réussir une activité particulière par un engagement personnel. Les savoir-faire comportent une part d'instinct et une part d'inné (le goût, le talent, la volonté) sous tendant et facilitants leur acquisition une part d'acquis par l'apprentissage et une part par de conquis (par apprentissage personnel) >>. Denis Chevalier²

L'architecture durable : est un mode de conception et de réalisation ayant pour préoccupation de concevoir une architecture respectueuse de l'environnement et de l'écologie. Le choix des matériaux naturels et respectueux de la santé de l'homme.

Le choix de la disposition des pièces (par exemple) pour favoriser les économies d'énergie en réduisant les besoins énergétiques,

Le choix des méthodes d'apports énergétiques,

Le choix du cadre de vie offert ensuite à l'homme (jardin...)

¹ Julien Barro, sauvegarde et revitalisation des villages de montagne, patrimoine, 2009

² Denis Chevalier, Savoir-faire et pouvoir transmettre ,1996

PARTIE THEORIQUE

CHAPITRE 01 :

La Kabylie entre le passé et le présent

I. Présentation de la Kabylie

I.1. La Kabylie :

(En kabyle: *Tamurt n Leqbayel*, *Tamurt n Iqbayliyen*) est une région historique située dans le Nord de l'Algérie, à l'est d'Alger.

Elle est entourée de plaines littorales à l'ouest et à l'est, au nord par la Méditerranée et au sud par les Hauts Plateaux. Dénuée d'existence

administrative globale, elle tient son nom des Kabyles, population de culture et de traditions berbères, dont elle est le foyer.

La Kabylie renferme 1500 villages inscrits dans un environnement montagneux, où chaque crête est coiffée d'un village aux maisons dotées d'une architecture singulière. La topographie a fortement dicté et guidé l'implantation des villages, construits pour la plupart sur les crêtes et à mi-hauteur sur les versants. Ce qui retient particulièrement l'attention, c'est l'aspect, à première vue défensif. Les habitants l'expliquent ainsi : « Ces villages sont en général perchés sur des crêtes. Les Kabyles s'étaient établis à ces endroits afin de pouvoir se défendre contre l'ennemi, l'ennemi de l'intérieur et l'ennemi de l'extérieur ». La position sur les sommets leur procurait un sentiment de sécurité, leur permettant d'observer toute incursion ou attaque étrangère. Les populations s'abritaient, sur les hauteurs, des menaces de la plaine, plus particulièrement à l'époque coloniale où il s'agissait aussi de se protéger de l'agression culturelle. Selon Pierre Baduel (1986), « Les Kabyles s'étaient sauvés dans les montagnes pour abriter leur personnalité »

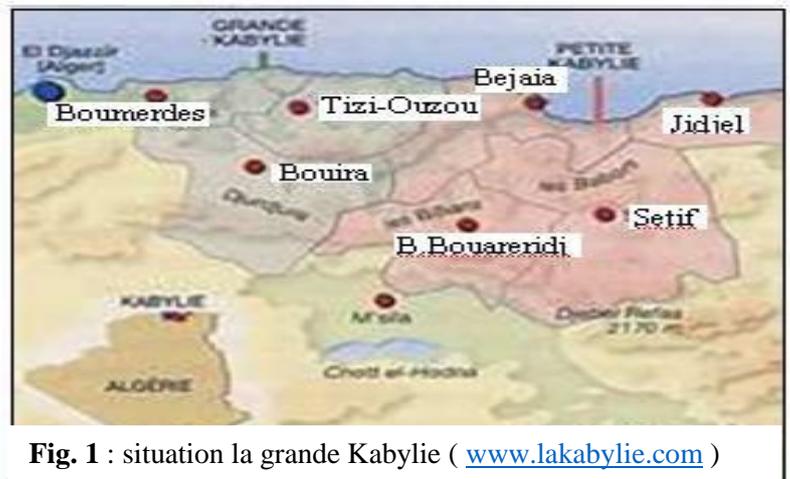


Fig. 1 : situation la grande Kabylie (www.lakabylie.com)

I.2. Organisations socio-politiques de la Kabylie

La Kabylie est constituée d'un ensemble de villages regroupés en confédération, la société kabyle s'organise en cercles concentriques de fidélité dont le noyau est la famille étendue Axxam, qui est la plus petite cellule sociale. Les familles regroupées forment (thakharrubth), dont les membres possèdent un ancêtre commun, qui remonte à la quatrième ou à la cinquième

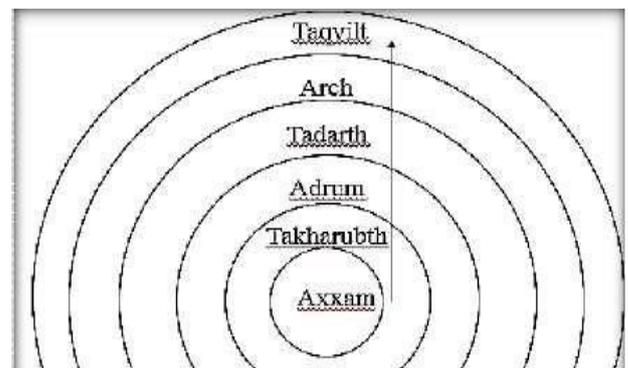


Fig.2 : Organisation sociale de la Kabylie (mémoire mm Aliane)

génération. Adhrum est un groupe plus large encore, qui est formé d'un nombre variable de (thakharrubth). Plusieurs idharman (pluriel d'adhrum) forment le village (thaddarth), les villages se rassemblent ensuite en tribu : l'aârsh

I.2.1. Axxam (tawachult) :

Il est composé de grands-parents, du père, de la mère et de leurs enfants. Trois générations vivent ensemble sous l'autorité d'*amghar* (le vieux). Il est le porte-parole de la famille, notamment à la djemaa (*tajmat*).



Fig.3 : la maison kabyle (Google image)

I.2.2. Taxarubt (la fraction) :

C'est l'extension de la famille élargie. Elle occupe un espace bien défini. Et elle est l'unité première de référence idéologique.



Fig.4 : Taxarubt (Google image)

I.2.3. Adrum (quartier) :

Un ensemble de *tixarubin* (fractions), Dans les grandes communautés villageoises, le quartier marque une limite géographique. Ainsi, "la structuration qui va de l'*axxam* à *adrum* se trouve projetée dans l'agencement des habitations, des tombes au cimetière et jardins".



Fig.5: Adrum (www.pierreseche.com)

I.2.4. Taddart (le village) :

Se présente comme une petite république *Tagduda*, le mot *Taddart* vient du mot *dder* (vivre) signifie lieu de vie. Le village représente le monde des vivants, le monde social, doté d'une organisation socio-économique et politique afin d'assurer la pérennité de son existence



Fig.6 : Ancien village (Pour-une-vive-memoire.html)

I.2.5. Aarche (la tribu) :

Regroupe l'ensemble des villages d'une même région, et dont le dialecte, les traditions, les pratiques, l'économie font le point commun, Toutefois, Exemple : *Ath yirathen*
Ath djenad

Il arrive que, pour se défendre ou pour attaquer un ennemi commun, des villages s'unissent et forment laârc (tribu).



Fig.7: El aarch (Google image)

I.3.L'économie traditionnelle kabyle :

L'artisanat est tout travail de réalisation, de transformation et de fabrication à dominance manuelle ou assisté par machine sous forme individuel, coopérative ou entreprise.

Il existe 03 domaines d'activités artisanales :

- ▶ -Domaine de l'artisanat et d'Art.
- ▶ Domaine de l'Artisanat de production de bien.
- ▶ Domaine de l'Artisanat de production de service.

L'Artisanat kabyle est un métier qui constitue un apport indispensable à l'équilibre du budget familial, l'artisanat est fonction aussi des conditions écologiques, son climat et ses saisons sont les facteurs que l'homme artisan ou femme artisane ne sauraient oublier dans sa confection de son chef d'œuvre celui-ci va d'abord à l'outil puis au beau, la coupe majestueuse d'un burnous kabyle n'a pas pour unique fin de flatter le regard il est conçu d'abord pour se protéger contre le froid rude d'hiver. La population valide travaille la terre ce qui donneront naissance à des activités artisanales de base à savoir le travail du bois la poterie et le fer forgé. Ces activités artisanales tributaires du temps et des périodes sont saisonnières et très diversifiées étalées sur l'année entière elles donneront lieu à une polyvalence qui fera que les mêmes artisanes tisseront en hivers modèleront la poterie en été alors que d'autres tailleront des plats en bois des portes ou des coffres.

Les activités dominantes dans la wilaya de Tizi-Ouzou sont les suivantes :

I.3.1. La Poterie :

Artisanat traditionnel de type utilitaire à l'origine, ce métier se distingue au niveau de la production par un répertoire de symboles particulièrement riche et abondant



Fig.8 : plat de Mme Ouiza Bacha, 2007, in supra, catalogue p.64

La poterie concourt à la production d'objets usuels ou d'art en terre cuite, en fonte et en grés flammé

I.3.2. Le Tissage :

Est une activité artisanale féminine, les femmes s'occupent de toutes les étapes de tissage

(Lavage de la laine, cardage, filage et tissage), répondant le plus souvent aux besoins domestiques, le tissage connaît au même titre que la poterie une régression et une dévaluation au niveau qualité dû au remplacement des colorants végétaux par la teinture chimique et la laine par la fibre synthétique ainsi qu'à la non disponibilité ou à l'insuffisance de matière première.



Fig.9 : Azzeta (Pinterest)

I.3.3. Le travail du bois et ébénisterie

Une activité liée à l'activité agricole et au besoin domestique. Cette activité est implantée à Iferhounen. Par contre la sculpture sur bois nécessite une concentration généralement on l'utilise dans l'ameublement.

Activité exclusivement masculine, ce travail du bois est intimement lié à l'activité agricole et se caractériserait à

l'origine par la production d'araires (charrue en bois) et pressoirs à huile, des portes, des grands coffres Kabyles, des coffres de la mariée, ... etc.

Les principaux centres de fabrication sont implantés à Djemaa Saharidj (Mekla) et Tizi Rached.



Fig.10 : coffre berbère (www.timlilith-ib.fr)

I.3.4. La tamiserie et carderie

Cette activité est utilitaire pour le roulement de couscous. La tamiserie-carderie est une activité principalement concentrée dans la région des Ouacifs. Près de 400 artisans y activent, dont une très forte proportion de femmes. Quant à la sellerie, c'est toujours la même région des Ouacifs qui est productrice plus quelques-uns à Drâa El Mizan. Activité en régression constante due au recul de l'utilisation des bêtes de bat (ânes et mulets).

I.3.5. La vannerie

Produit utilitaire et décoratif par excellence, l'activité a subi une régression dramatique.

Jadis, apanage de la région de Djemâa-Saharidj et pratiquée exclusivement par les femmes, la gamme de produits est très large: corbeilles à pain, à dessert, à linge, lustres, lampes de chevets, sacs, paniers à provisions et même berceaux



Fig.11 : Vannerie de Kabylie (www.vitamedz.com)

I.3.6. La Broderie

D'influence européenne, cette activité a été vulgarisée par les ouvriers des sœurs blanches et n'est pas spécifique à la région.

Seulement les motifs décoratifs s'inspirent beaucoup des traditions locales et c'est ainsi que l'on retrouve les dessins de la poterie et de la tapisserie.

Les centres les plus importants sont : Larbâa Nath Irathen, Aïn El Hammam,

Ouadhias, et la production est orientée vers les vêtements de femmes, le burnous et les services de table

I.3.7. La Robe Kabyle

C'est l'élément représentatif de l'authenticité et de l'originalité berbère, les tenus traditionnels arborés par les femmes ont pratiquement fait le tour du monde avec des couleurs attrayantes agrémentées de bijoux.



Fig.12: robe Kabyle (www.depechedekabylie.com)

La production de la robe Kabyle, dans toute sa diversité, s'est considérablement développée et modernisée (atelier). Les régions les plus connues pour ces artisanats traditionnels sont :

Ouadhias, Beni-Douala, Bouzeguene, Maâtkas, ... etc.

I.3.8. L'art culinaire :

C'est la cuisine traditionnelle que les femmes de la région prennent plaisir à conforter est intimement liée aux rythmes agraires

I.3.9. La Bijouterie Traditionnelle :

La Kabylie est située dans les régions montagneuses (Est d'Alger) et sur le littoral. Chassés du royaume de l'Espagne, les bijoutiers kabyles se sont d'abord réfugiés à Ath Abbas du côté d'Ighil Ali, wilaya de Bejaïa avant de s'installer à Ath Yenni wilaya de Tizi Ouzou. Région devenue au fil des temps très importante dans ce noble métier de l'orfèvrerie, qui est transmis de génération en génération.



Fig.13: bijou Kabyle (www.dziriya.net%2Fles-bijoux-kabyles-de-beni-yenni.com)

Le mot bijouterie date du XVIIème siècle et dérive du mot bijou (1460), terme de Bretagne emprunte du breton « bizou ».

Depuis les premières représentations artistiques, la population n'a cessé d'évoluer avec sa culture authentique et originale. La maîtrise par l'homme des éléments naturels est une représentation pérenne pour la Kabylie. Des formes aux structures issues d'une imagerie ancienne sont dans.

Le bijou est réalisé avec un tact et des techniques transmises de génération en génération ; il est singulier par ses structures et son corail. De par ses formes très anciennes et ses motifs ruisselant jusqu'aux lisières de la pièce, le bijou de la Kabylie restera l'une des fiertés de la région, objet de parure et de souvenir. Cet art est enraciné dans la daïra d'Ath yenni mais assez répandu à Boghni, à Ouadhias, Taguemout Oukerrouch (Beni-Douala), maâtkas,

Artistes nés, ils sont réputés pour leur maîtrise de l'artisanat des bijoux, dont la symbolique est très profonde. Chaque parure communique et transmet une signification donnée.

I.3.9.1. Les fonctions du bijou

La particularité du bijou Kabyle se marie à l'habit de la femme et répond aux mœurs de la communauté. En plus d'enjoliver et de compléter le costume porté, le bijou remplit d'autres fonctions.

a. La fonction thésaurisation

Lors de son mariage, la femme reçoit un nombre important de bijoux offerts par les membres de la famille et par la dot de son mari. Ces bijoux assurent l'avenir de la femme et de ses enfants en cas d'épreuves difficiles.

b. La fonction de protection

La femme porte ces bijoux afin de se protéger du mauvais œil que pourraient lui provoquer les envieux et les jaloux. Aussi, pour se préserver des malheurs et des maladies.

c. La fonction communicative

Le bijou est un objet témoin de son contexte socioculturel, car il révèle à travers ses symboles des informations et des vérités ancestrales.

I.3.9.2. Les matériaux employés

Les bijoux kabyles essentiellement fabriqués en argent, trouvent leur originalité dans l'émaillage cloisonné et le sertissage de corail.

a. L'argent

L'argent, matière première, est un métal précieux utilisé et apprécié par les artisans kabyles pour son éclat.

b. L'émail

L'émail est une poudre généralement composée de sable, de minium, de potasse et de soude finement broyés qui nécessite une chauffe à très haute température pour être réalisé.

Et pour les teinter, différents oxydes sont utilisés :

- ▶ L'oxyde de chrome pour le vert foncé translucide.
- ▶ L'oxyde de cobalt pour le bleu translucide.
- ▶ Le bioxyde de cuivre pour le vert clair opaque.
- ▶ Le chromate de plomb pour le jaune.

c. Le corail rouge

C'est l'un des matériaux valorisés en Kabylie. D'origine animale subsistant dans les mers chaudes, le corail est traité comme une pierre dure qui est utilisée sur les bijoux kabyles comme dernière opération de décoration. Le corail est considéré aussi comme étant un protecteur contre les mauvaises influences.

I.3.9.3. L'étude sémiotique des couleurs des bijoux Kabyles

a. Le vert

Le vert est une couleur secondaire froide, apaisante et rafraîchissante. Elle représente le monde végétal et naturel. Sa signification symbolique est très riche, elle renvoie à l'espérance, à l'énergie, à la chance, à l'assurance, à la santé et à la liberté.

b. Le bleu

Le bleu est une couleur primaire froide et plus souvent joyeuse et apaisante. Elle fait rappeler la nature, en particulier la mer et le ciel. Elle représente le calme, la sagesse, la loyauté, la fraîcheur

c. Le jaune

Le jaune est une couleur primaire chaude, lumineuse et pleine de vie. Elle fait penser au soleil et à la lumière. Elle est symbole de la puissance, de l'énergie, du dynamisme et de l'optimisme.

d. Le rouge

Le rouge est une couleur primaire chaude, associée à l'énergie et à la force. Elle symbolise également la colère, le feu, le danger et la détermination.

Le rouge représente plusieurs valeurs contradictoires en même temps : amour/ colère, la vie/ la mort.

II. Le village Kabyle

Chaque village Kabyle est composé de :

- Lejamaa (la mosquée)
- Tajmaat (lieu de rassemblement)
- Tala (la fontaine)
- Azniq (la ruelle)
- Tazrivth (les impasses)
- Axxam (la maison)



Fig.14 : Lejamaa (auteurs)



Fig.15 : Tajmaat (auteurs)



Fig.16 : Azniq <la ruelle> (auteurs)

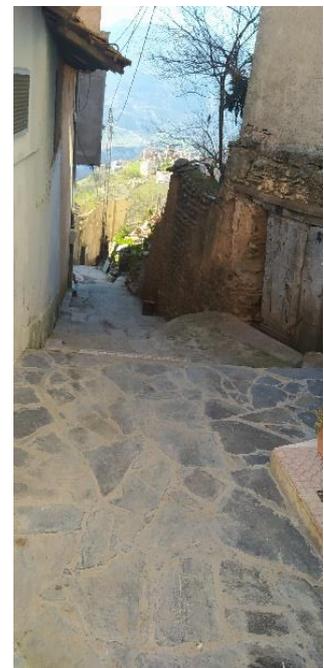


Fig.17 : Tazrivth <les



Fig.18 : Axxam (auteurs)

III. Axxam - La maison

Les liens entre famille et maison étaient si étroits dans l'ancienne société kabyle qu'un même terme (axxam) servait à désigner l'une et l'autre. « La maison kabyle est divisée en deux parties essentielles : la plus grande partie réservée aux humains, la plus étroite, pavée de dalles, étant occupée par les bêtes ». Pierre Bourdieu



Fig.19 : la maison kabyle (pour une vive mémoire)

Les maisons étaient construites en général sur une crête (taourirt), un plateau (agouni) ou un versant, perpendiculairement aux courbes de niveaux et face au soleil levant. La maison s'ouvrait très souvent sur une cour intérieure centrale, appelée afrag ou amrah selon la région. Si des frères ou des sœurs cohabitaient, leurs logements respectifs, accolés les uns aux autres, étaient répartis tout autour de la cour intérieure

Est l'unité principale de la société Kabyle, elle regroupe à la fois trois générations (Grands-parents, Parents et enfants). Et constitue trois espaces

La maison kabyle est de type élémentaire (monocellulaire). D'une grande simplicité : c'est une pièce en longueur, presque jamais à plan carré, abritant

les humains et les animaux, l'axxam, est divisée en trois espaces intérieurs. Chacune de ces divisions porte un nom, a des formes et des fonctions propres, trouve un sens à l'intérieur d'un système symbolique qu'elle inspire et dont elle est influencée. Chacun avec son espace, c'est une division bipartite de taqaats et addaynine) avec une soupenne (taaricht) surplombant la partie réservée aux animaux. Le tout nous donne une division tripartite

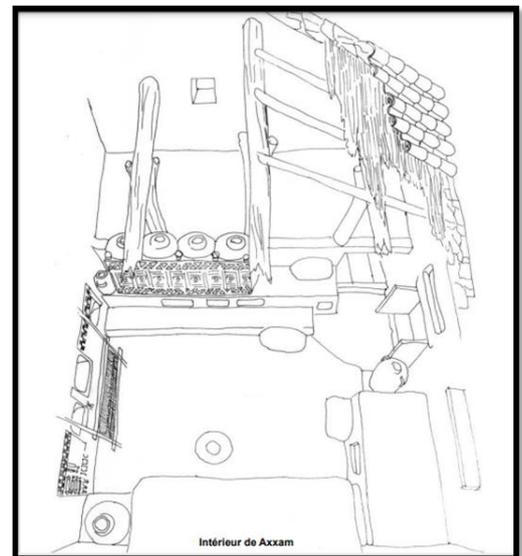


Fig.20 : la maison kabyle (vie des villes)

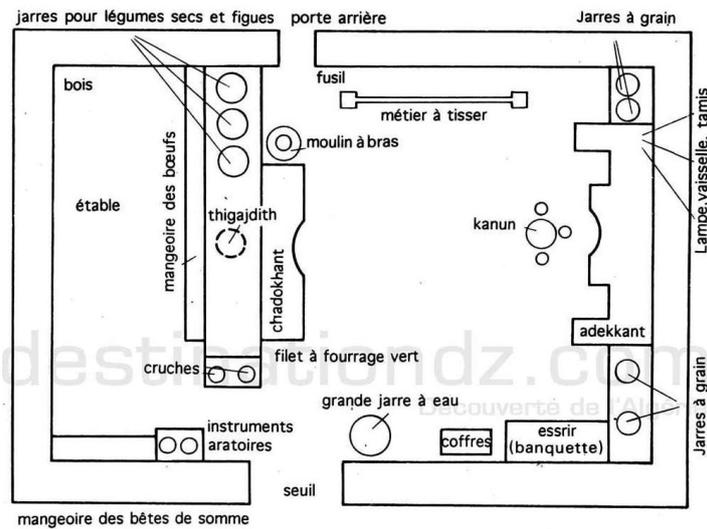


Fig.21 : plan de la maison kabyle (vie des villes)

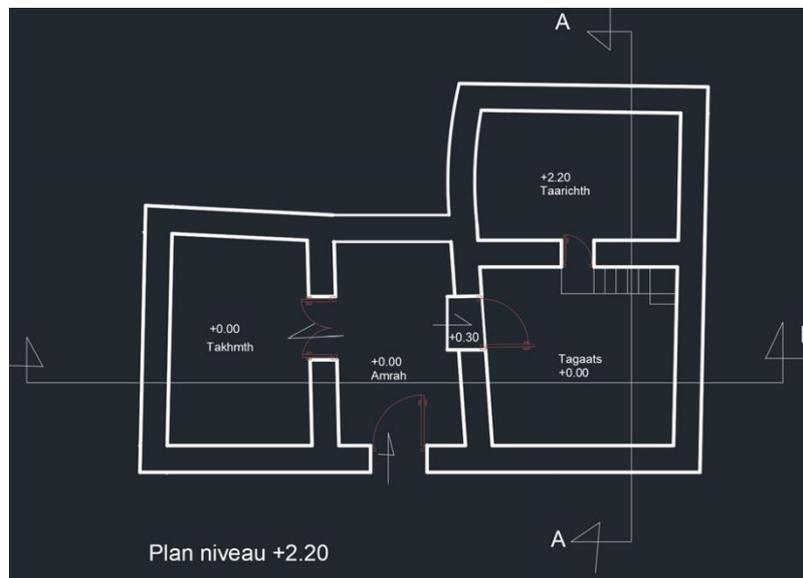


Fig.22 : la maison kabyle (auteur)

III.1. Addaynin :

Occupant le tiers de la surface intérieure de la maison, addaynin abrite, la nuit, les animaux, à l'exception de l'âne qui reste dans la cour. Le sol, pavé est à un niveau inférieur d'environ 40 cm par rapport à celui de taqaât. Un trou permet l'évacuation des déjections des bêtes vers l'extérieur. La hauteur est limitée par un plancher



Fig.23 : adaynine (pour une vive mémoire)

qui domine taqaât, comme une mezzanine, et dont le nom kabyle est taâric. La porte d'accès depuis l'extérieur, tabburt, est commune.

III.2. Taârich :

Taâric c'est, en premier lieu, le grenier où l'on stocke les réserves alimentaires dans les ikoufan (sing. akoufi) grandes jarres en terre cuite, presque toujours décorées. Les enfants, en âge de comprendre, y passent la nuit. Les ikouffan sont posés sur le taddekwanq qui est un muret de séparation entre la taqaât, séjour de la famille, et addaynin, réduit des animaux.



Fig.24 : taaricht (pour une vive mémoire)

Haut/ bas :

Le mur de l'étable s'oppose à l'étable comme le haut et le bas

« adaynin ,étable ,provient de la racine ada le bas » car la maison est souvent construit perpendiculairement aux courbe de niveau pour l'écoulement de purin et des eaux usées . Pierre Bourdieu³

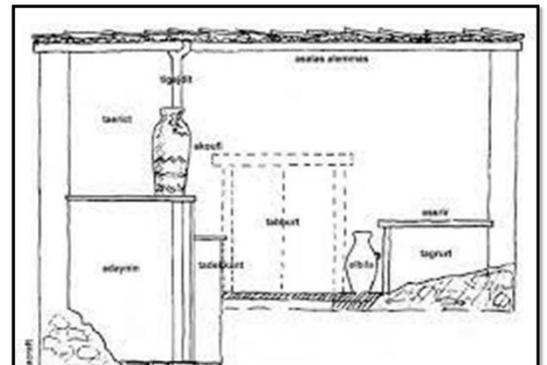


Fig.25 : coupe d'axxam (Google image)

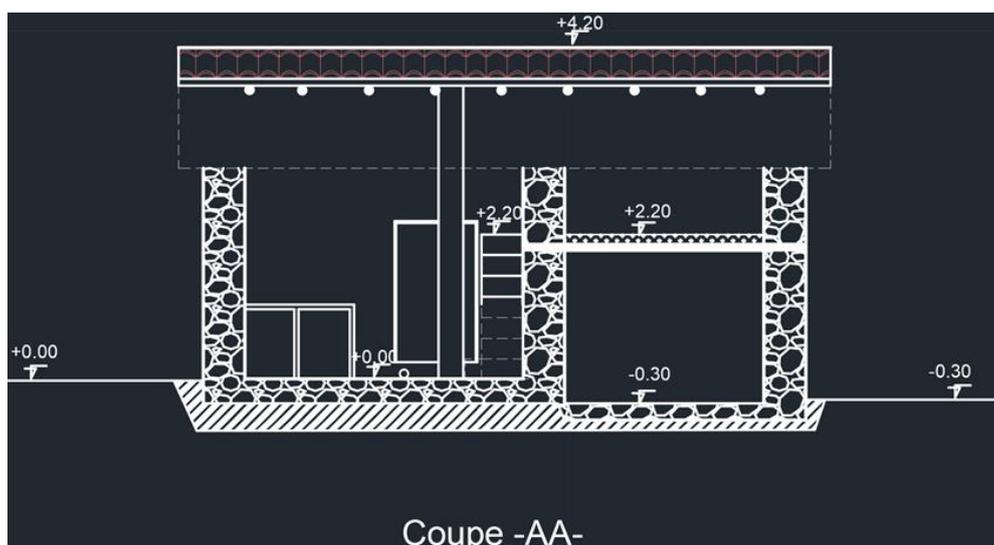


Fig.26 : coupe d'une maison kabyle (auteur)

³ Pierre Bourdieu. Esquisse d'une théorie de la pratique, p 62, février 2000 .

III.3. Taqaât

La taqaât est réservée aux humains. Elle occupe, approximativement, les deux tiers de la surface agencée. Elle est surélevée, d'environ 40 centimètres, par rapport au troisième tiers, l'addaynin, réservé aux animaux. On accède directement à la taqaât, depuis l'extérieur

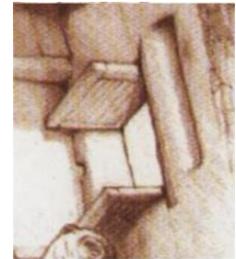


Fig.27: taqaat (www.pierreseche.com)

Cet espace est occupé par la femme et ses activités

III.3.1 Le seuil

Est toujours surélevé, il sépare entre l'extérieur et l'intérieur



III.3.2. Lkanoun (coin feu)

L'un des coins opposés à Addaynin, elle est creusée dans le foyer, elle se trouve parfois au milieu



III.3. 3. Azetta.

Un élément lourd de symboles, c'est le métier à tisser, en kabyle : azetta. Il est installé contre le « mur de la lumière »

La cuisine et le tissage. « C'est devenu le métier de tissage qu'on fait asseoir l'invité que l'on veut honorer, est faire face à face à l'est ».

Pierre Bourdieu.



III.4. Les matériaux et techniques de construction

III.4.1. La pierre

Les pierres qui servent à la construction...sont extraites d'une carrière ou retirées du lit d'un cours d'eau, c'est à dire sont pures ou purifiées. En aucun cas on ne ramasserait des pierres sur des lieux fréquentés où se dispersent des influx maléfiques.



Fig.28 : la pierre (auteur)

III.4.2. Le liant ou mortier :

Avant l'utilisation du ciment. L'argile était mélangée à de l'eau pour la confection du mortier. Seule activité, lors de la construction, dévolue à la femme. Ce sont aussi les femmes qui vont réaliser le sol de la pièce principale avec cette même argile mélangée à de la bouse de vache et de la paille.

III.4.3. Le bois :

Le peuplier, le frêne et le cèdre sont les essences intervenant dans la structure (toiture, poutre faîtière, piliers). Pour les ouvertures, éléments mobiles, il est possible d'utiliser des planches de récupération. Les matériaux choisis et acheminés, on procède à la réalisation.

III.4.4. La paille :

Matériau aussi naturel, la paille rentre dans la composition du mortier en terre dans le but de consolider ce dernier et afin d'améliorer ses caractéristiques physiques.

III.4.5. La Tuile :

La construction reçoit un toit à deux pentes qui sera recouvert de tuiles (*akermoud*).



Fig.29 : la tuile (pour une vive mémoire)

III.4.6. L'élévation des murs

Les fondations sont creusées jusqu'à un mètre de profondeur et, avant l'élévation des murs. Les murs sont élevés par l'ajustement des pierres sans intégration de piliers et en ne réservant que l'ouverture de la porte qui donnera accès à l'intérieur de la maison. Le pisé remplace, plus rarement, la pierre pour des raisons d'économie ou de difficultés d'acheminement de ce matériau. Le maçon a recours, en ce cas, au coffrage classique qu'il déplace au fur et à mesure de l'évolution du chantier.

III.4.7. Le toit

La construction est conçue pour recevoir un toit à deux pentes qui sera recouvert de tuiles (akermoud). Dans les villages proches des sommets enneigés, on privilégie les couvertures en terrasse (terre tassée sur des dalles de liège assurant l'isolation, La toiture est posée par le maçon. Sur les murs à pignons, on pose trois poutres : - une poutre centrale, assalas alemnas- deux poutres latérales, isulas iderfiyen

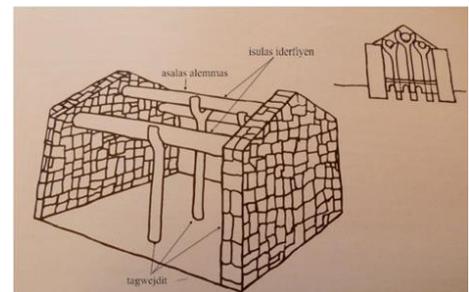


Fig.30 : la structure d'une maison kabyle (vie des villes)

L'architecture Kabyle est le résultat de l'incroyable alliance entre l'homme et son environnement. Cette dernière répond aux exigences de l'homme qui l'habite, à son mode de vie, à son mode socio-économique et socioculturel, tout en respectant l'environnement, caractérisé par un climat rude de montagne. Cette architecture traditionnelle Kabyle représente un patrimoine d'une inestimable valeur à préserver, aujourd'hui pour les générations de demain



Fig.31 : ancien village kabyle (pour une vive mémoire)

CHAPITRE 2 :
La rupture

I. La Kabylie entre hier et demain (la rupture)

Aujourd'hui, comme tous les aspects de la vie sociale en Kabylie, l'habitat a subi une très profonde transformation ; on peut dire que les villages kabyles ont été presque totalement reconstruits après l'indépendance de l'Algérie ; une part importante des revenus de l'émigration a été investie dans cette reconstruction, villas et immeubles modernes se côtoient et les villages gagnent en extension. Les anciennes maisons sont quelques fois réaménagées : repeintes, carrelées, elles conservent une division tripartite de l'espace affectée à des fonctions qui n'ont pas beaucoup changé, la salle commune est transformée en salle de séjour, la soupente en chambre et l'ancienne étable, le plus souvent sert au rangement

Dans la construction des nouvelles maisons, la rupture avec les anciens modes de représentation n'est cependant pas totale : les trois principaux sacrifices qui jalonnent la construction persistent de même que l'entre-aide au moment de la mise en place de la toiture. La construction d'immeubles à plusieurs étages permet à la famille élargie de conserver, sous une forme nouvelle, un espace (maintenant vertical) indivis.

<<Aujourd'hui avec une société kabyle qui a intégré d'autres repères et d'autres modèles dans son mode d'organisation et de fonctionnement, retrouve son consensus autour de l'espace rompu et appelle à un renouvellement. En effet l'espace villageois subit de rapides et profondes mutations. Ces transformations engendrent de graves préjudices à la qualité de l'environnement à savoir une dégradation intense du milieu naturel et une production d'un cadre bâti inadapté.

Kabylie lieu de la banalité dans la production architecturale avec toute cette richesse du patrimoine culturel et toutes ses spécificités nous ne savons pas concevoir une architecture>>⁴.

Communication de M. Atek.

II. Changement de cadre bâti dans les villages kabyles

L'espace du village subit des changements brusques, avec des effets dangereux sur la nature et l'environnement, la tradition et l'économie

II.1. Juxtaposition du nouveau à l'ancien :

Dans ce cas, l'ancienne maison a été conservée, mais la nouvelle maison a été construite pour répondre à des commodités que l'habitat recherchait. Il a été construit avec des matériaux autres



Fig.32 : ancienne et nouvelle construction juxtaposée

⁴ Communication maison de la culture , Mr atek,2015.

que ceux disponibles dans le milieu environnant et n'était pas en harmonie avec le bâtiment existant

II.2. Superposition de l'ancien et du nouveau :

Une autre possibilité pour les villageois d'agrandir leurs maisons. Cela leur permet de conserver l'ancien axxam. Nous construisons par-dessus des matériaux neufs, toujours dans l'esprit d'intégrer un certain confort introuvable dans les bâtiments anciens.

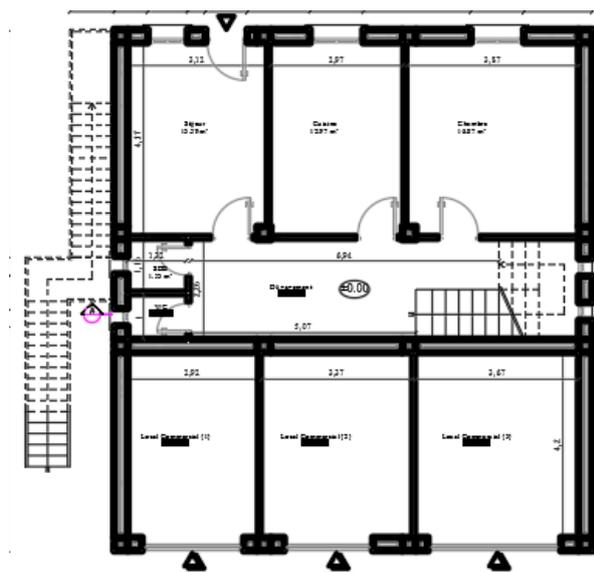


Fig.33 : superposition de l'ancien et du nouveau

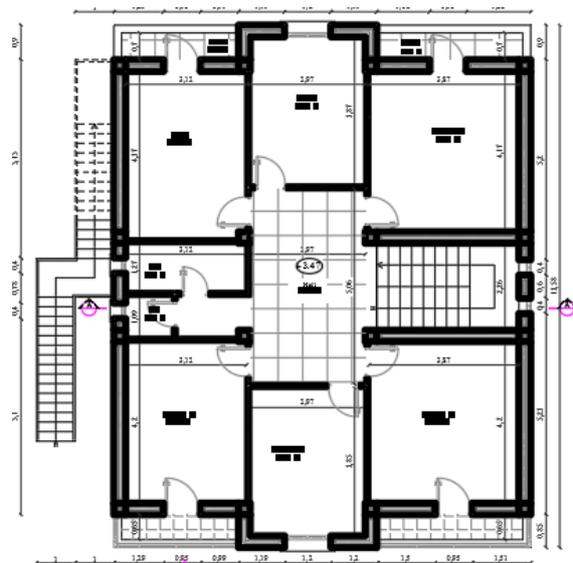
II.3. Démolition totale de l'ancien

Le cas le plus extrême de transformation de village est la démolition complète des maisons traditionnelles en raison du manque de terres ou d'autres problèmes. Une fois détruite, une nouvelle maison prendrait sa place ; cette dernière est plus "moderne", assez différente de la traditionnelle qu'elle s'intègre mieux dans le paysage, et surtout, elle ne nuit pas à l'environnement compte tenu des matériaux utilise une forme nouvelle, un espace (maintenant vertical) indivis.

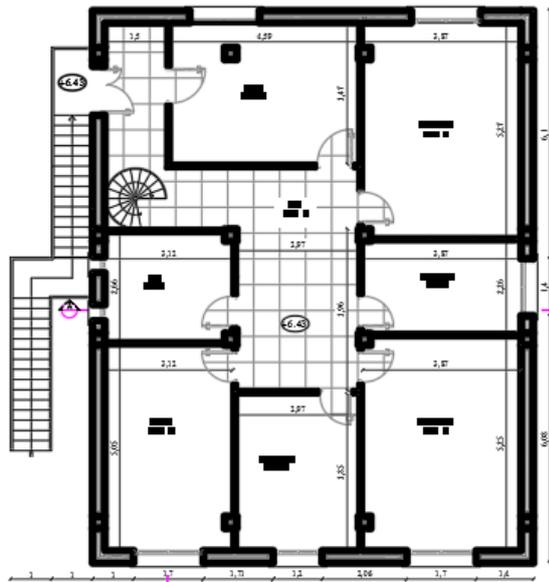
Exemple



Plan RDC



Plan 1 étage



Plan 2 étage



La façade

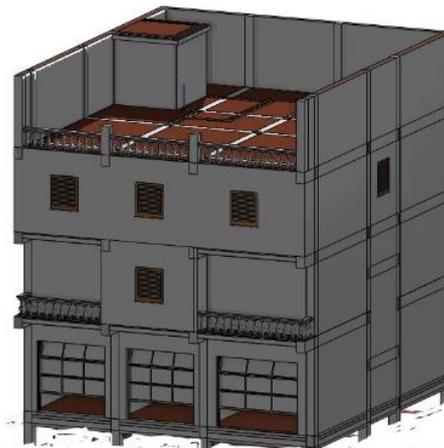
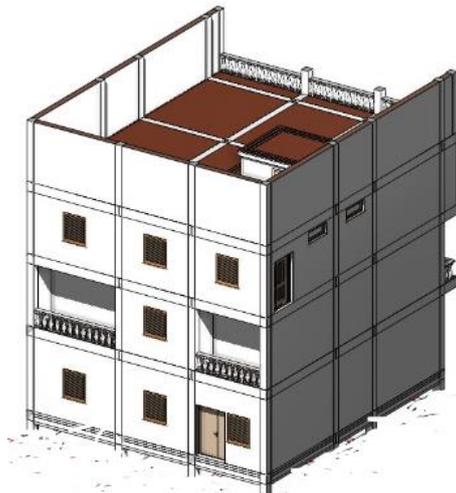


Fig.34 : exemple des maisons en rupture fait par l'auteur



Photos des maisons prises à Ath Yenni par l'auteur

III. Les matériaux utilisés

Et l'abandon des matériaux locaux au détriment du béton, de l'acier et des briques (matériaux industrialisés) ; l'évolution des villages et des villes se



Fig.35 : les nouveaux matériaux utilisés

Fait de manière anarchiste, sans aucune

stratégie d'urbanisation et sans respect de la nature et de l'histoire...etc. Ainsi nos villages perdent leur caractère, leur authenticité, et deviennent des espaces comme n'importe quel autre lieu, sans aucune identité (une sorte d'architecture sans aucun sens).

IV. Le village entre hier et maintenant :

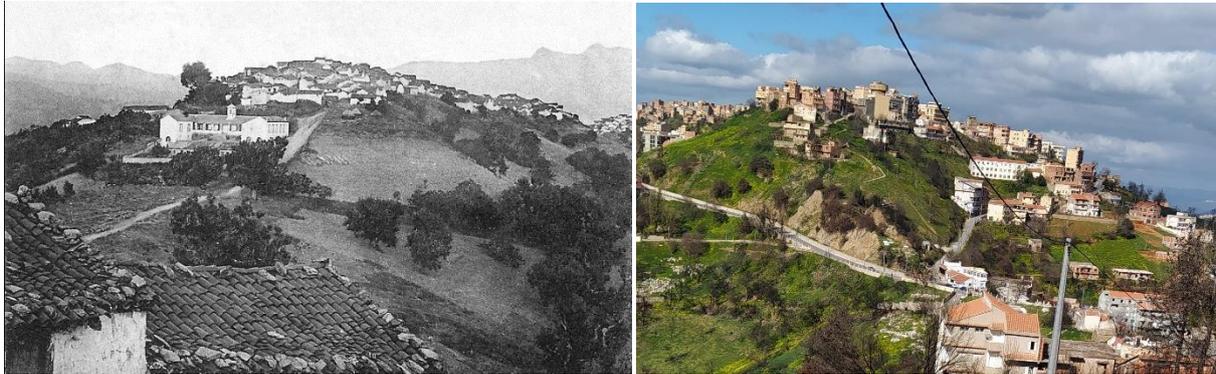


Fig.36 : les villages kabyles entre le passé et maintenant

Chapitre 3 :
Analyse Thématique

Construction de logements pour enseignants, Burkina Faso

Quand bâti vernaculaire rime avec innovation architecturale

I. Fiche d'identité

- . Année du projet : 2003 2004
- . Espace : Rural
- . Usage : Habitat
- . Nature de la coopération : Non-gouvernementale
- . Architecte : Francis Kéré
- . Maître d'ouvrage : Municipalité de Gando
- . Maîtres d'œuvre : artisans locaux et habitants
- . 6 maisons construites Environ 12 000 Euros (coût total estimé du projet) 15 000 blocs de banco utilisés 600 à 1000 blocs fabriqués par jour



Fig.37: les 6 maisons d'enseignants à Gando (<https://www.kerearchitecture.com/>)

II. Contexte d'intervention

Gando est un village de 2 500 habitants, situé à 200km d'Ouagadougou. Depuis 1999, Francis Kéré, architecte reconnu internationalement et originaire du village, y mène un programme de développement qui se traduit principalement par la construction d'équipements scolaires.

Première étape du programme, une école a ainsi été construite à Gando en 1999-2001. Cependant les enseignants qui y travaillaient préféraient, pour des raisons de qualité de vie et faute de logements décents dans le village, habiter en ville. Ils devaient parfois faire un aller-retour d'une soixantaine de kilomètres pour se rendre sur leur lieu de travail, ce qui nuisait considérablement au bon déroulement des cours.

Dans l'optique de rapprocher ces enseignants de l'école, Kéré Architecture a voulu en 2003 les reloger dans des habitations alliant architecture traditionnelle en terre et confort moderne

III. Conditions d'une reproduction dans un autre contexte et a plus grande échelle

Francis Kéré a construit les 6 logements à Gando dans l'optique qu'ils puissent être reproduits, au moins partiellement, par les habitants du village : d'une part, des techniques relativement simples optimisant des matériaux locaux ont été mises en œuvre ; d'autre part, les villageois ont été fortement impliqués sur le chantier pour qu'ils s'approprient progressivement les savoir-faire déployés. Sous réserve d'une disponibilité des matériaux sur le site, ces prototypes peuvent donc



Fig.38:les habitants du village (<https://www.kerearchitecture.com/>)

s'avérer pertinents dans le cadre de projets à plus grande échelle. Ils pourraient par exemple constituer des modèles constructifs sur lesquels s'inspirer dans les zones urbaines précaires des villes burkinabés. Mais au-delà du bâtiment, c'est surtout la réflexion de Francis Kéré mise en application à Gando qui s'avère riche d'enseignements pour des projets de bâti vernaculaire à grande échelle. Au carrefour à la fois des cultures africaine et européenne, mais aussi de la tradition et de la modernité, l'architecte défend une vision du vernaculaire résolument tournée vers l'innovation et la remise en question permanente des techniques et des matériaux. Ainsi en est-il de son travail sur la latérite, associée dans l'esprit des populations au bâti éphémère, dont il cherche à gommer les défauts de friabilité. Plus encore, les réalisations de l'architecte s'inscrivent dans une prise en compte globale des enjeux sociaux, économiques et écologiques de la construction, qui est indissociable de tout projet d'urbanisme durable.



Fig.39: Francis Kéré (google image)

PAROLE D'ACTEUR Francis KERE :

Architecte du projet : « Tout processus de développement doit inclure toute la communauté villageoise. Seulement ainsi les habitants peuvent apprécier le travail fait.

IV. Analyse fonctionnelle

1. Plan masse

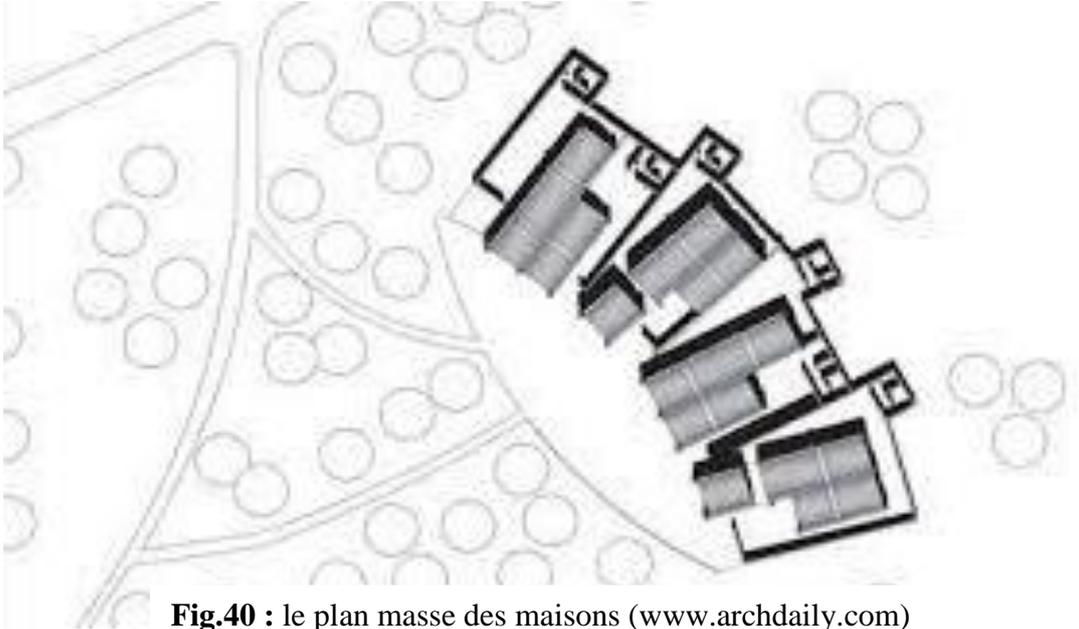


Fig.40 : le plan masse des maisons (www.archdaily.com)

2. Plan d'aménagement

Il se trouve quatre types de maisons 2 studios, 2 F2, 1 F3 et 1 F4



Fig.41 : le plan d'aménagement des maisons (www.archdaily.com)

3. Plan de logement



Fig.42: le plan d'aménagement des maisons (www.archdaily.com)

4. Les façades :

Les maisons ont été réalisées sous la forme d'une série de modules adaptables, chacun de taille comparable aux huttes rondes traditionnelles que l'on trouve généralement dans cette région. Des modules simples peuvent être combinés de différentes manières en un ensemble composite plus grand. Cette disposition curviligne est non seulement belle mais rappelle également un composé burkinabé traditionnel

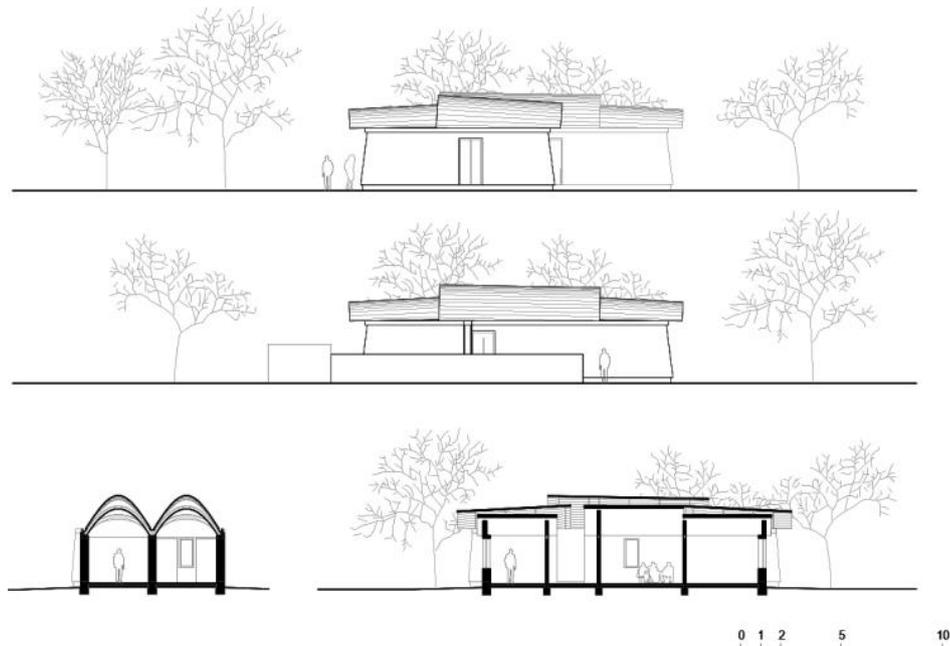
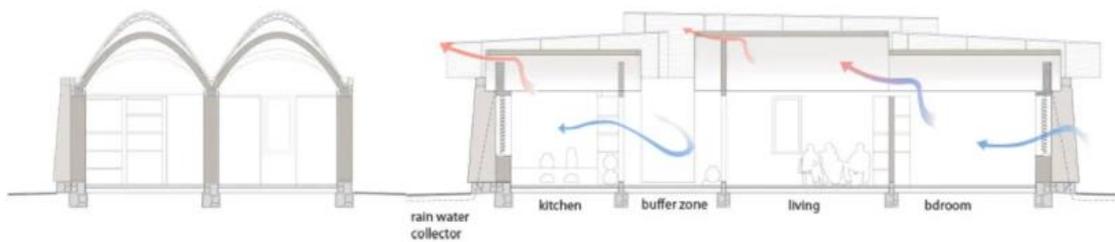


Fig.43 : les façades et les coupe des maisons (architectuul.com/gando-teacher-s-housing)

5. Système d'aération :

Les matériaux traditionnels dans une perspective d'adaptation optimale de l'architecture aux contraintes environnementales locales. Les logements enseignants de Gando en fournissent une illustration convaincante. Ils sont en effet la mise en application d'un certain nombre de techniques innovantes :

- ▶ Un système de ventilation permet de rafraîchir les maisons.
- ▶ Il est construit autour des murs de briques en adobe et un double-toit laissant un espace aéré entre les briques de terre et les plaques en tôle.
- ▶ Il permet de mettre à profit les vents forts de la région.
- ▶ Un système complexe de récupération d'eau permet de plus de s'adapter aux saisons extrêmes, soit très sèches soit très humides, du Burkina-Faso



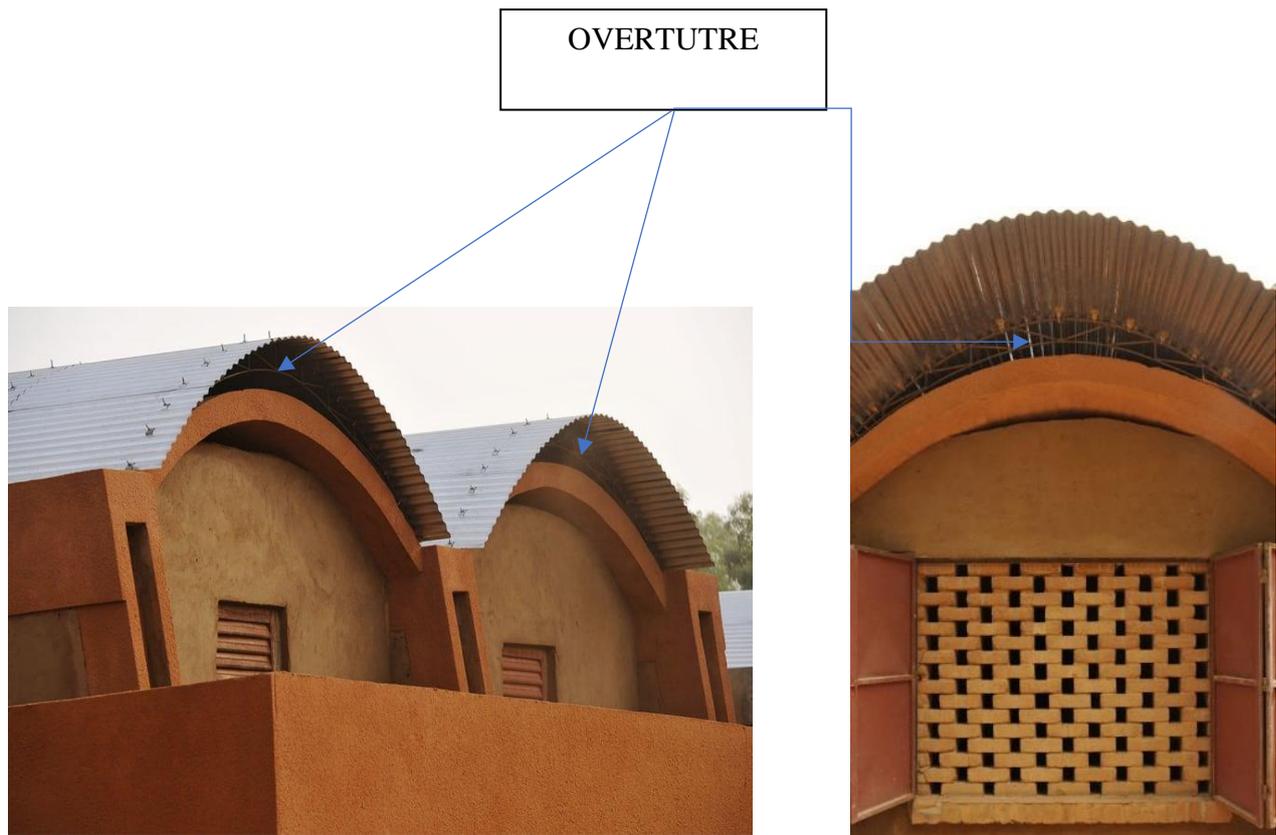


Fig.44 : le système de ventilation
(www.archidaily.com)

6. Technique et matériaux de construction

Pour protéger le bâtiment des remontées d'humidité, les murs en adobe de 40 cm d'épaisseur reposent sur une fondation de ciment coulé sur place et de pierres de granit. Les villageois ont produit environ 15 000 blocs de 40 x 20 x 10 cm chacun, à raison de 600 à 1 000 par jour.

Une poutre de liaison reliant les murs supporte la charge du toit dans chaque module. La toiture est une couche de béton armé coulée in situ dans un coffrage définitif en blocs de terre stabilisée comprimée (CSEB). Les hauteurs de toit alternent entre 100 cm et 150 cm, donc lorsqu'elles se chevauchent, une ouverture en forme de faucille est formée et sert de moyen d'aération de l'intérieur et de lumière du jour. De généreux débords de toit protègent les murs de l'humidité. Dans les maisons burkinabés traditionnelles, un type spécial d'enduit de glaise mince - mélangé avec du jus de légumes et de la bouse de vache - est appliqué sur les murs extérieurs comme une couche protectrice d'environ 3 cm contre les intempéries. Malheureusement ces éléments sont peu utiles en saison des pluies et attirent les termites qui peuvent à terme détruire les murs. Dans le logement des professeurs, les composants organiques traditionnels de l'enduit ont été

remplacés par du bitume. Le point culminant des travaux de construction est le tassement du sol en argile pour créer une surface lisse et homogène.

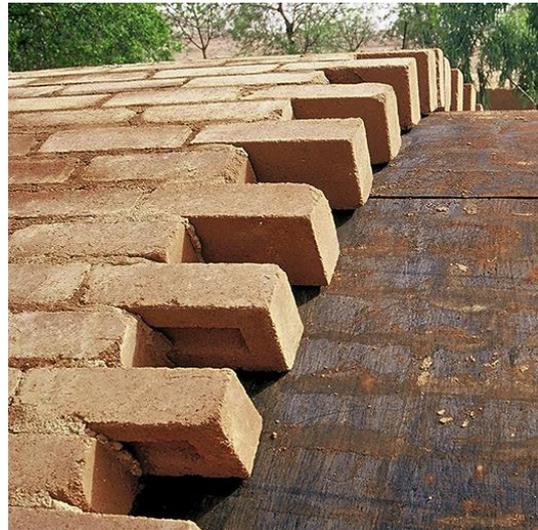
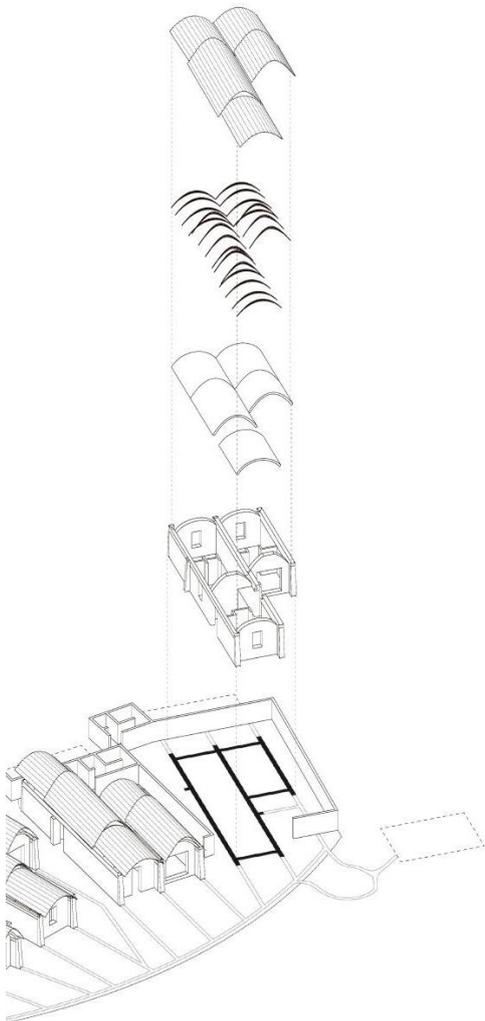


Fig.45 : les systèmes et les matériaux de construction
(<https://www.dezeen.com/tag/diebedo-francis-kere/>)

CHAPITRE 04 :
LECTURE
CONTEXTUELLE

I. Présentation du village et son contexte :

Ath Yenni (ou Ath Yenni), ensembles de neuf villages : athlahcen qui constitue les athBetroun ,athlarbaaTaourit-Mimoun, Taourirt-El-Hedjadj, Tigzirt, Agouni-Ahmed, Tansaout, Taourirt-Khelf , sont localisés



Fig.46 : la situation (PDAU ath yenni)

Au sommet des collines, sans doute les plus connus de la grande Kabylie, et parmi les plus attractifs de cette région avec d'admirables panoramas.

Ath Yenni est une ancienne commune, confirmée lors de dernier découpage administratif fut érigée en chef-lieu de Daïra

II. Aperçu historique du village :

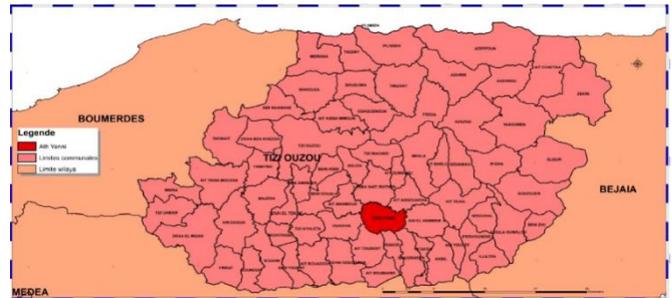
L'Histoire de cette grande tribu berbère-parmi les plus importantes selon Ibn Khaldoun qui la classe aux côtés des Ath Idjer, Ath Menguellet, Ath Betroun, Ath Bougherdane, Ath Aïssi, Ath Iraten, Ath Fraoussen, Ath Khellili, Ath Yahia...commence souvent par une légende. Il se dit, en effet qu'à l'origine, était un homme nommé Aïssam. Ce dernier eut deux fils prénommés Yenni et Ouacif qui deviendront les ancêtres des Ath Yenni et des Ath Ouacif. Plus concrètement, les chercheurs qui se sont penchés sur le passé de cette partie de la Kabylie attestent que la région a été habitée au moins depuis le IIIe siècle par les Romains, lors de leur invasion de la Numidie occidentale. Bien qu'il n'existe, aujourd'hui, aucune trace indiquant que cette grande civilisation est passée par là un jour, des documents historiques datant des débuts de l'occupation française rapportent que des traces romaines (ruines) étaient encore visibles à la fin du XIXe siècle au village de Taourirt El Hadjadj. En 1379, Ibn Khaldoun consigne quelques informations sur Ath Yenni dans ses écrits, en classant cette tribu -tel que cité plus haut- comme l'une des plus importantes tribus des « Zouaoua », aux côtés de seize autres.

La souche originelle d'At-Yanni a grandi au fil des temps par l'apport d'éléments allogènes que la région a captivé et dans laquelle ils ont fini par se dissoudre. Il a fallu attendre le marabout Sidi Ali Ouyahia, pour voir les At-Yanni se réunir et former une seule et même tribu. Sidi Ali Ouyahia dit-on est un saint homme descendant de la puissante dynastie des almoravides défaite par les armées d'Ibn Toumert. Cet homme saint arrivé peu de temps avant 1616 du sud marocain de SAGUIA EL HAMRA, contribua à changer la physionomie de la tribu.

Il était habile, diplomate, plus encore que puissant, il sût entrainer les At Yenni à la victoire définitive sur ses ennemis irréductibles que sont les At Ouacif, puis il regroupa les villages dans une seule tribu pour en faire leur petite patrie, capable de se faire respecter et même de s'imposer à ses voisins.

III. Situation :

La commune d'Ath Yenni est située à 150 km à l'Est de la Capitale et à 37 km au Sud-Est du chef-lieu de la wilaya. la commune est traversée au Sud par la route nationale 30 qui la relie à Tizi-Ouzou et plusieurs communes limitrophes, et elle est desservie par CV 06 (boulevard 17 octobre) qui assure



La liaison interne entre tous les villages. La commune d'Ath-YeBelkacem). Elle est délimitée :

- Au Nord par les communes de LarbaàNathIrathen et Ait Aggaoucha
- A l'Est par la commune de Ain El Hamman.
- A l'Ouest par les communes d'Ouadhias et Ait Mahmoud
- Au Sud par les communes de Ouacif, Ait Toudert et Iboudraren

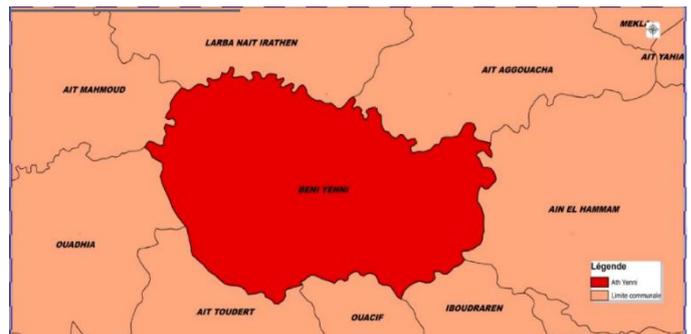


Fig.47 : situation régionale de la commune (PDAU ath yenni)

IV. Accessibilité

La commune d'Ath Yenni est accessible à partir de la RN30 et la RN71 dans sa partie Sud et le CW .1 dans sa partie ouest. Des chemins et des pistes assurent la liaison entre les différents villages et localités.

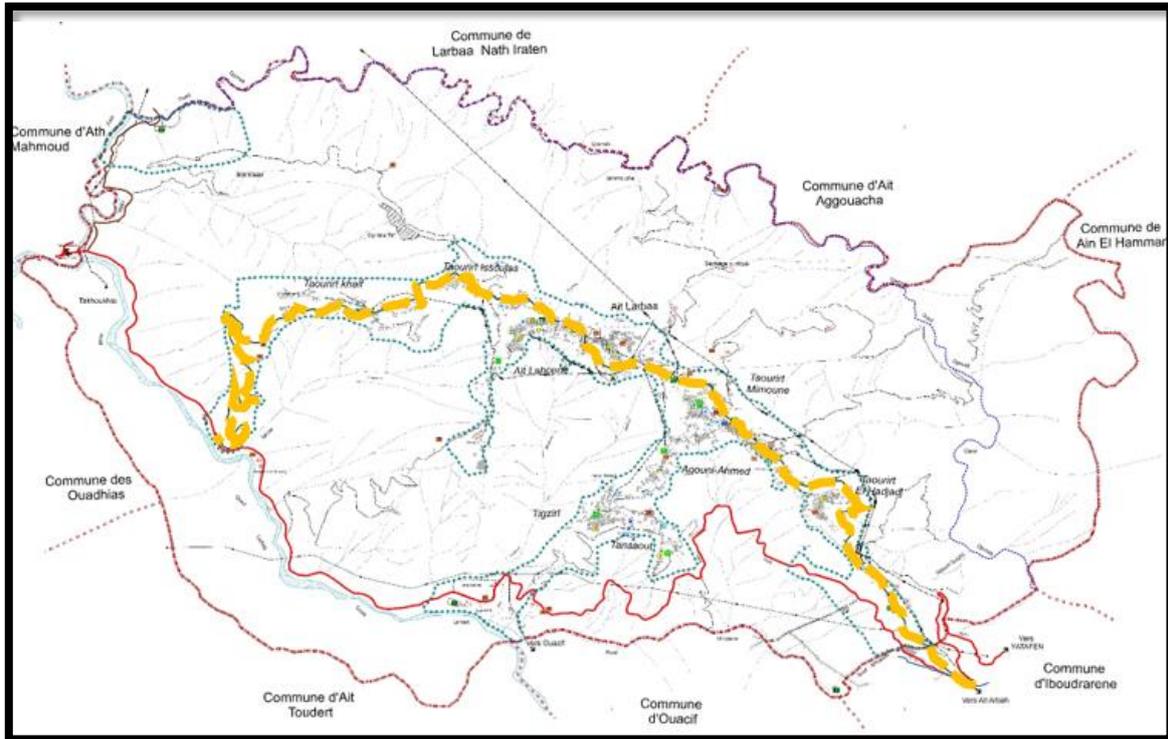


Fig.48: la carte d'Ath Yenni traitée par l'auteur

V. Le climat

La région d'Ath Yenni est caractérisée par un étage bioclimatique subhumide de type méditerranéen avec un hiver doux et humide et une saison estivale chaude et sèche.

a. Les précipitations :

L'étude des précipitations constitue un élément primordial pour l'aménagement afin de pouvoir dimensionner certains ouvrages hydrauliques ; on peut citer :

Les réseaux d'égouts, les drains urbains, les caniveaux des eaux pluviales ainsi que l'estimation des coûts pour la réalisation des eaux de drainage. Les données pluviométriques sont représentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau N°1 : Moyennes mensuelles des précipitations

Mois	Jan	Fév.	Mar	Avre	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep	Oct.	Nov.	Déc.
Précipitations moy (mm)	104,26	49,34	30,1	63,5	58,79	12,19	6,24	16,74	29,04	62,98	115,02	130,12

La répartition des pluies en Algérie obéit à certaines lois à savoir :

- La hauteur des pluies augmente avec l'altitude.
 - La hauteur des pluies croit d'Ouest en Est.
 - La hauteur des pluies diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne du littoral.
- Ces principes sont valables pour la région d'Ait Yenni dont le régime pluviométrique suit étroitement la variabilité du relief (Tab.1).
- Une observation des données relatives aux précipitations nous montre que la distribution est divisée en deux périodes :
- ▶ Une période sèche qui s'étale du mois de Juin au mois de Septembre avec un minimum de 6,24 mm en Juillet.
 - ▶ Une période humide qui s'étend du mois d'Octobre au mois de Mai avec un maximum en Décembre de 130,12 mm.

b. Les températures :

Tableau N°2 : Moyennes mensuelles des températures

Mois	Jan	Fév.	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep	Oct.	Nov.	Déc.
T_{moy}(°C)	5,26	8,14	10,71	11,99	23,43	24,27	25,62	23,05	19,68	13,91	7,46	5,11

Les températures moyennes mensuelles enregistrées montrent qu'effectivement le climat méditerranéen distingue deux saisons ; une saison chaude et sèche et une saison froide et humide.

L'analyse des moyennes mensuelles des températures de la région d'Ath Yenni nous montre :

- ▶ Une période froide qui s'étale du mois de Novembre au mois d'Avril avec un minimum de 5,11 °C en Décembre ;
- ▶ Une période chaude qui s'étale du mois de Mai au mois d'Octobre avec un maximum de 25,62°C en Juillet.

VI. Le village d'intervention ATH-LARVÂA

Pour entrer dans le village d'Ath-Larvâa, il faut passer sous un porche agrémenté de bancs, lieu de réunion des hommes du village. On raconte que les ancêtres des habitants d'Ath-Larvâa fabriquaient de la fausse monnaie dans des moules d'argile.

L'Agha Yahia, lassé du nombre de fausses pièces en circulation, fit arrêter des Kabyles du Djurdjura sur les marchés d'Annaba et de Sétif et les menaça de mort si les matrices ne lui étaient pas remises. Afin de sauver leurs frères, les habitants d'Ath-Larvâa envoyèrent alors leurs instruments et en fabriquèrent de nouveaux. Ces pratiques auraient cessé sous l'occupation Française.

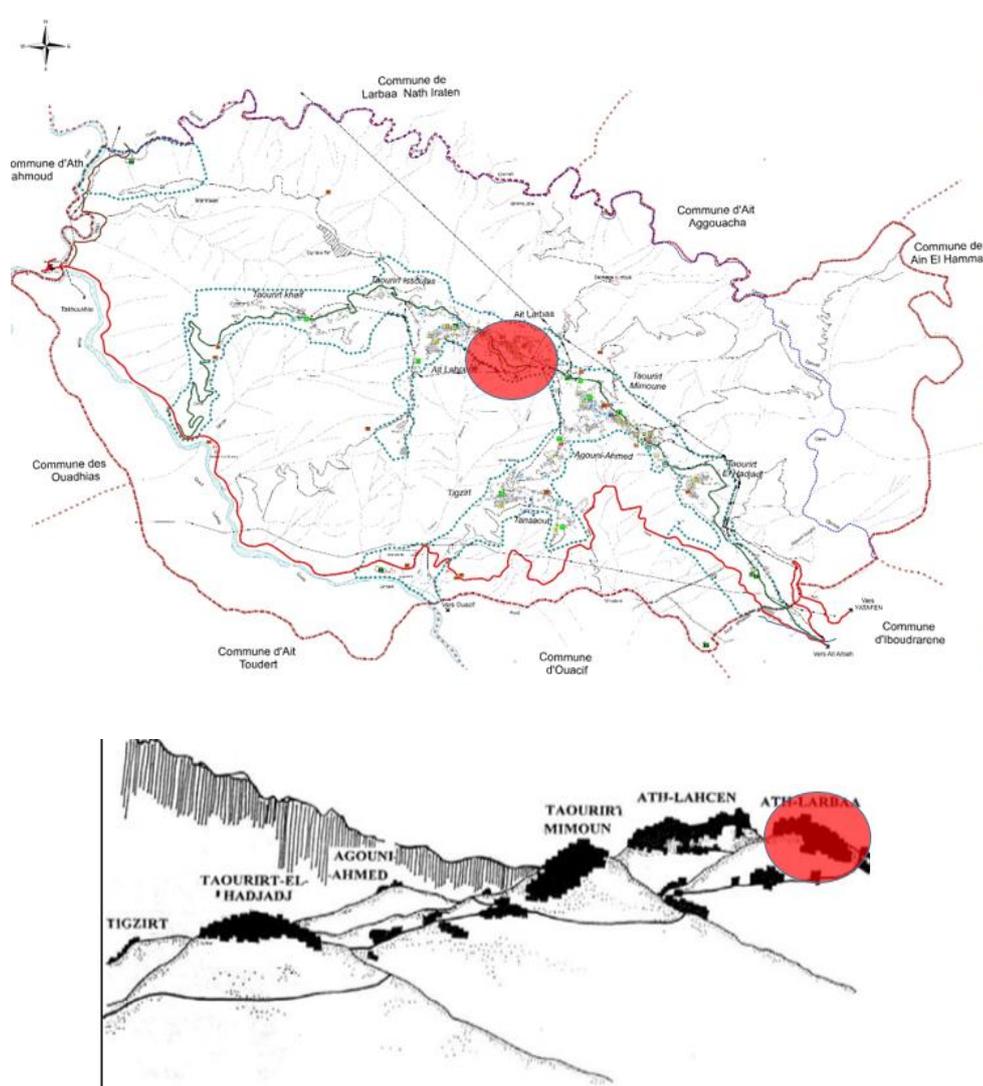


Fig.49 : La carte d'ath yenni (l'emplacement de village) (PDAU traité l'auteur)



Fig.50: vue aérienne de village d'ath laarebaa à partir de Google Earth

VII. Terrain d'intervention

Le terrain de trouve approximative de la mosquée de ath laarebaa. C'est un terrain d'un ancien bijoutier qui s'appelle da hounna où se trouve sa maison et son atelier avant démolition. D'une forme rectangulaire.

La surface de terrain : 600m²



Le deuxième site d'intervention pour la maison d'hôte

Surface :410 m²

Fig.51 : La situation de terrain d'intervention

VIII. Le contexte de terrain



Fig.52 : Le contexte de terrain

Partie 02 :

Expérimentation

CHAPITRE 05 :

Approche

Architecturale

I. Objectifs du projet :

Un projet architectural constitue la finalité du processus de création. Dans cette partie mémoire, nous essaierons de placer notre projet architectural dans une optique théorique qui pourrait susciter la réflexion sur la façon de la concevoir dans un espace villageois, qui demande une thématique, ainsi que des outils architecturaux nécessaires à donner une authenticité et une forme unique au projet. Offrir une tournure écologique et durable afin de concevoir un projet significatif et cohérent.

II. Processus de conception du projet :

1. L'idéation :

S'inscrivant dans un combat contre l'uniformisation des villages kabyle en faisant appel aux savoir-faire ancestraux, notre projet se présente alors comme un prétexte pour permettre une autonomie locale de la région, en utilisant alors des matériaux locaux tels que le bois et la pierre. Mais implanter un projet en bois en milieu qui présente les nouvelles constructions anarchiques constitue un contraste avec le contexte qui n'est pas négligeable.

2. La conceptualisation :

2.1. L'unité et l'introversion :

Le projet est constitué de plusieurs entités sont reliées entre elles de sorte à avoir une unicité formelle. En reprenant des formes simples telle que le rectangle (sort d'inspiration de la maison kabyle et d'autre part comme étant une agglomération).

2.2. L'utilisation du bois et de la végétation :

C'est un concept de grande importance dans notre problématique pour réaffirmation lié à la Kabylie.

2.3. Les toitures inclinées :

Nous utiliserons ce concept comme un rappel de la forme des toitures traditionnelles.

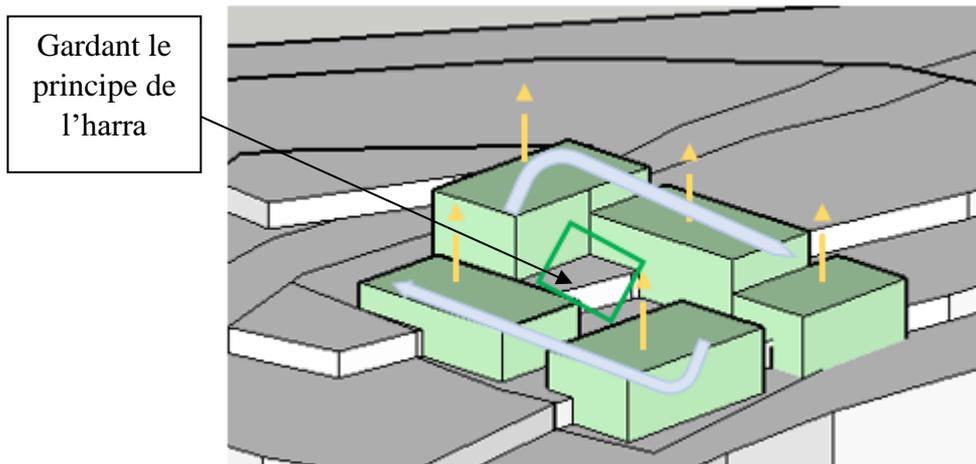
3.4. L'Harra :

Principe de notre projet pour réaffirmation l'appartenance à la Kabylie

III. La matérialisation : genèse du projet

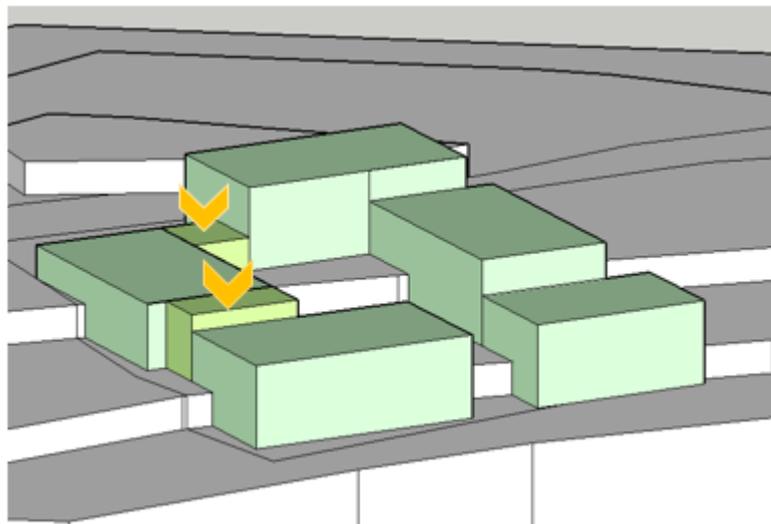
1. Maison Da houna

fig.

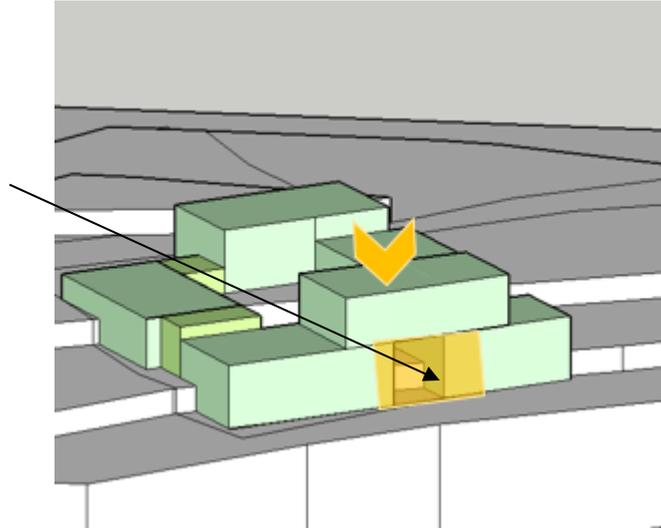


Etape01 : départ avec une forme bloc de base rectangulaire en formant cinq entité en forme d'agglomération entouré sur une cours intérieur (l'harra).

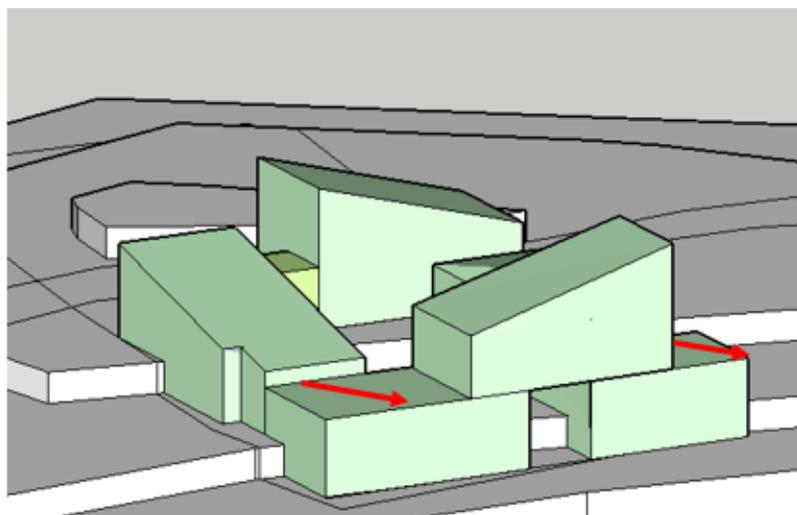
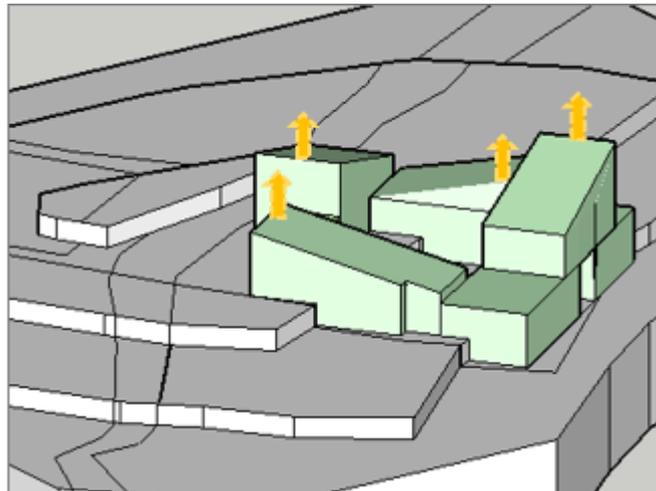
Etape02 : articuler entre les blocs



Etape03 : surélever un bloc en s'inspirant de taskift qu'en trouve souvent dans les ruelles de la Kabylie.

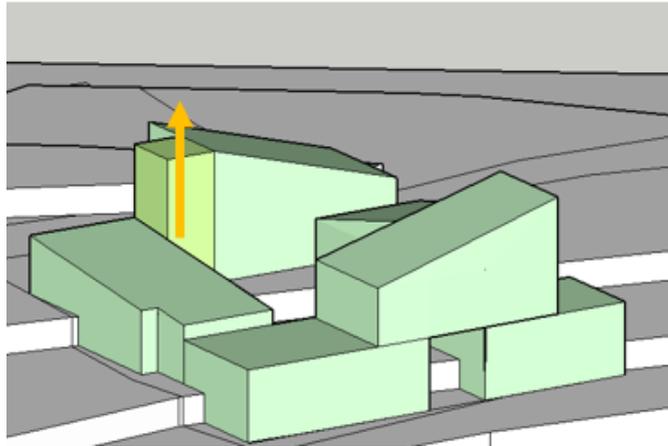


Etape 04 : création d'un système de couverture en pente, l'inclinaison de chaque versant sera effectuée d'une manière à créer un jeu de volume, en créant une fluidité et légèreté formelle.



D'autre part des toit jardin apporte un aspect bioclimatique.

Etape05 : marque l'entrée par un seuil (amnar).



Vu que l'implantation de chaque entité de bloc avec une différenciation de niveau on a gardé la même hauteur pour l'ensemble.

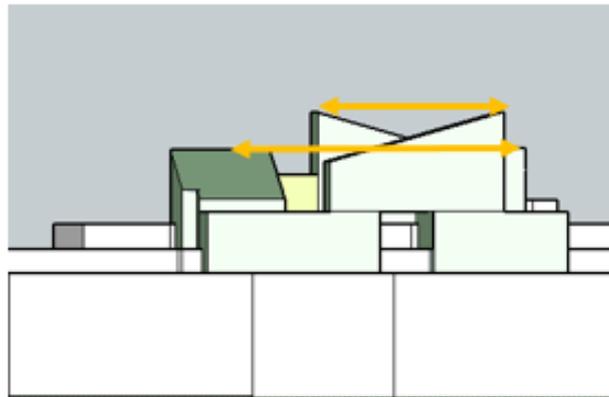




Fig.53 : intégration de projet dans son environnement (maison da houna)

:

Réduit les ouvertures et les traitées d'une manière a préserve l'intimité et l'introverti de la maison kabyle.
 Ce traitement sort d'inspiration de la Forme triangle que on trouve souvent dans les bijoux kabyles.
 Ce type d'ouverture permettre la pénétration de la lumières et d'aération mais sans d'être vu.



On a marqué « tskift » par
 La toiture tirée

Le seuil est
 marqué par cet
 élément

Pergola : assure la circulation entre les différentes pièces



La cour intérieure : est le principe de notre disposition.

Intégration d'un jardin potager à l'intérieur

Des éléments décoratifs en bois faisant appel à la structure apparente de la maison kabyle (tajadith, assalas).

Les toits jardin : pour système de récupération des eaux pluviales, aspect bioclimatique et esthétique



Les toits en pente pour une meilleure intégration à l'environnement

Programme

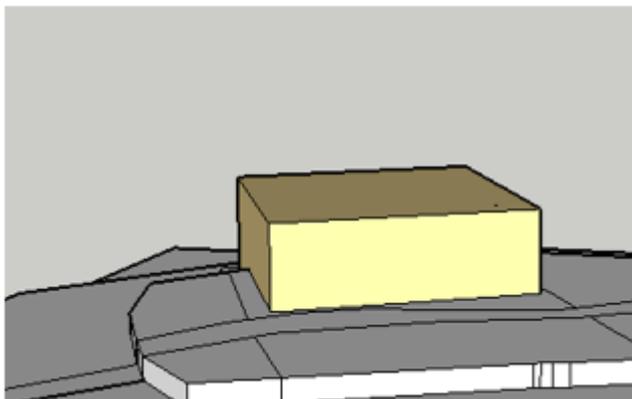
Espaces	Surface	Surface total
Chambre parentale	24.1 m ²	159.56 m ²
Chambre 2	19.2 m ²	
Chambre 3	15.36 m ²	
Cuisine	11.8 m ²	
Salle à manger	5.7 m ²	
Salon	17.8 m ²	
Bureau et Bibliothèque	18.4 m ²	
Salle de bain	5.1 m ²	
Wc	1.9 m ²	
Cour interieur	40.2 m ²	

Tableau n°3 programme surfacique de la maison Da-houna

. Ateliers de bijouterie :

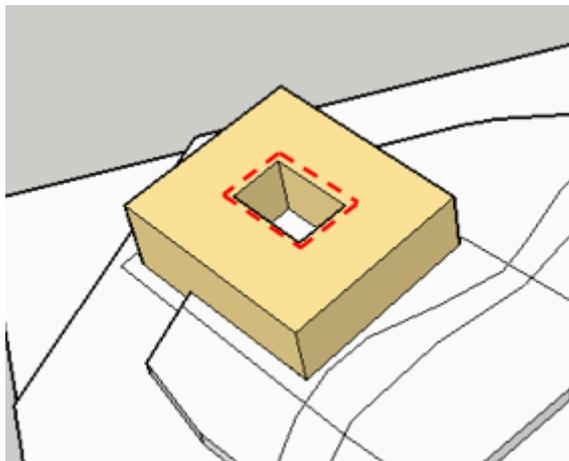
Etape01 :

Départ avec une forme bloc de base rectangulaire pour l'ensemble de projet.



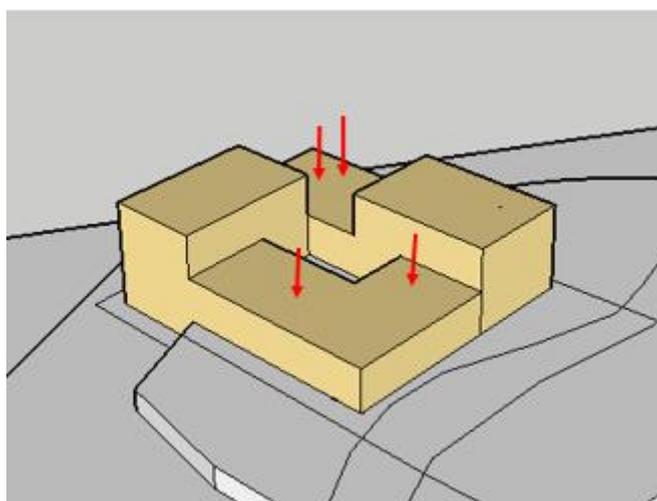
Etape 02 :

Faisant appel au créant un vide au

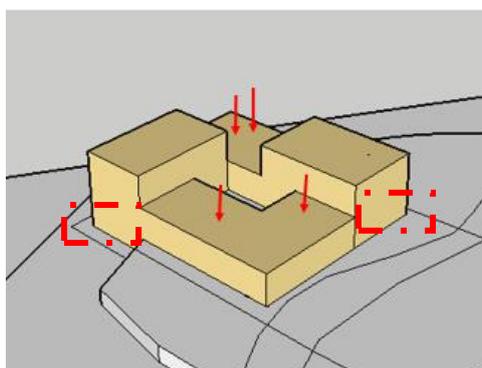


principe « l'harra », en milieu.

Etape 03 : Surbaisser les deux coins a angle de volume a finde créer une certaine légèreté



Etape04 : surélever les coins opposer en soustrant la partie inferieur



Etape 05 : création d'un système de couverture en pente, l'inclinaison de chaque versant sera effectuée d'une manière a créé un jeu de volume, en créant une fluidité et légèreté formelle.

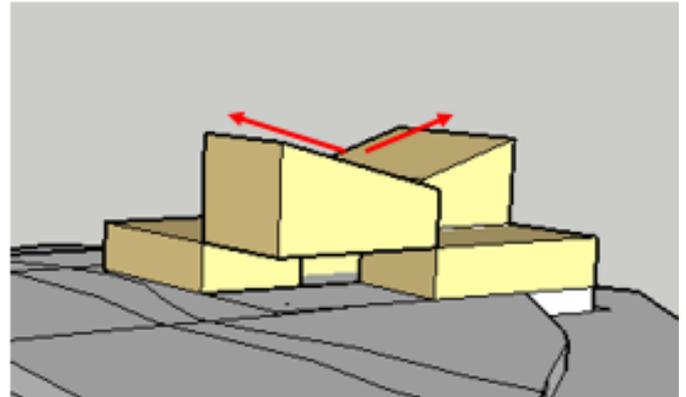
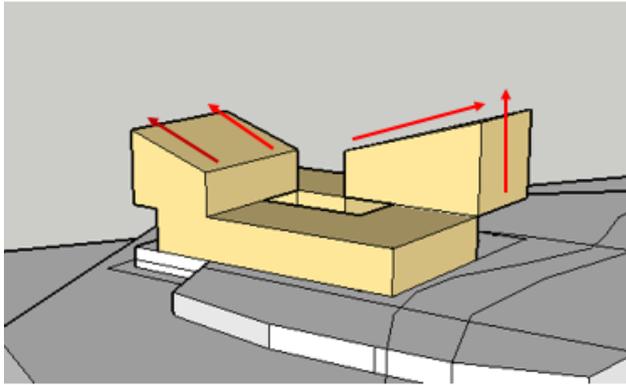


Fig.54 : intégration de projet dans son environnement (ateliers de bijouterie)

Le traitement des ouvertures est fait avec une forme triangulaire vu que c'est un atelier de bijouterie. Ces ouvertures permettent seulement la pénétration de la lumière.



Ce traitement donne au volume certain dynamisme et légèreté au bloc.



On a opté pour des ouvertures étroites, car les kabyles vivre dans la nature ils n'ont pas besoin de faire entrer la nature dans leur maison.

Toit jardin



Ecran solaire

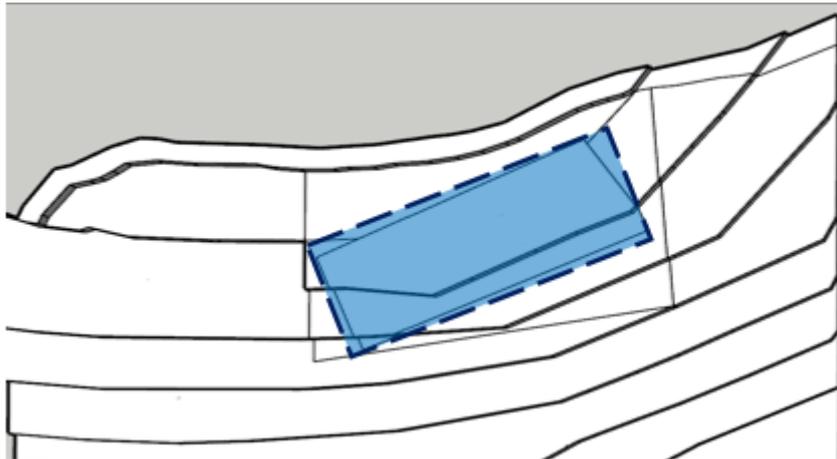
Ces panneaux servent a créé une fluidité.

	Espaces	Surface	Surface totale
Nivea +0.00	Accueille	4.2 m²	60.4 m²
	-salle d'apprentissage	24.4 m²	
	-Bijouterie	22.4 m²	
	-Salle de stockage	4.1 m²	
	-wc femme	2.7 m²	
	-wc homme	2.6 m²	
Nivea +2.20	-Salle d'apprentissage	24.2 m²	46.9 m²
	-salle d'exposition	22.7 m²	
			107.3 m²

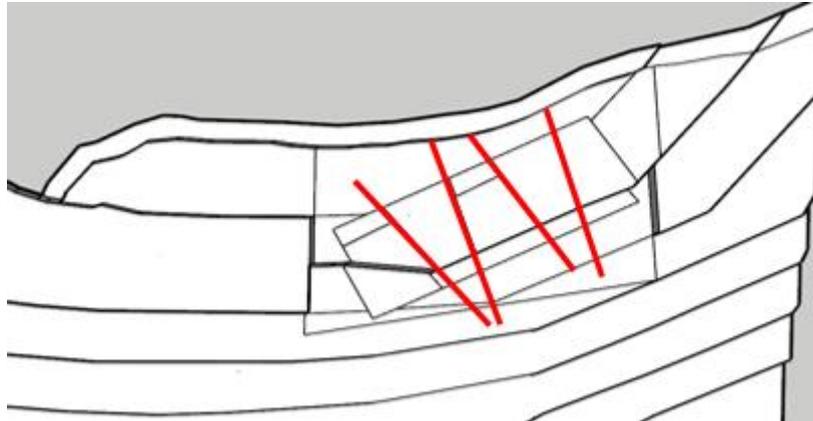
Tableau n°4 : programme surfacique des ateliers de bijouterie

3. Maison d'hôte :

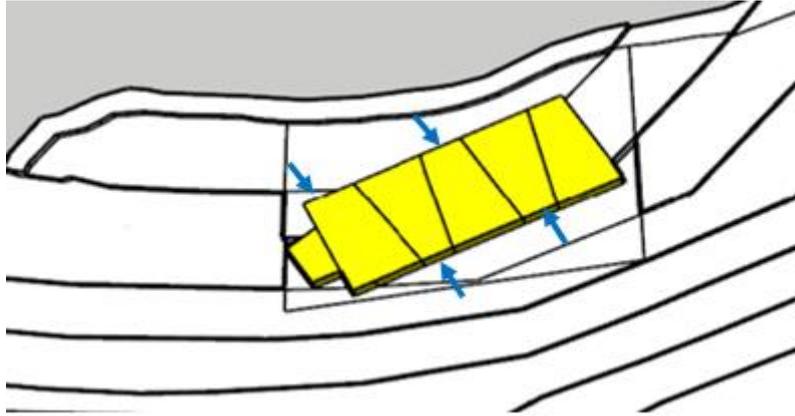
Etape 01 : choix d'un rectangle orienter selon les courbes de niveau pour une meilleur implantation



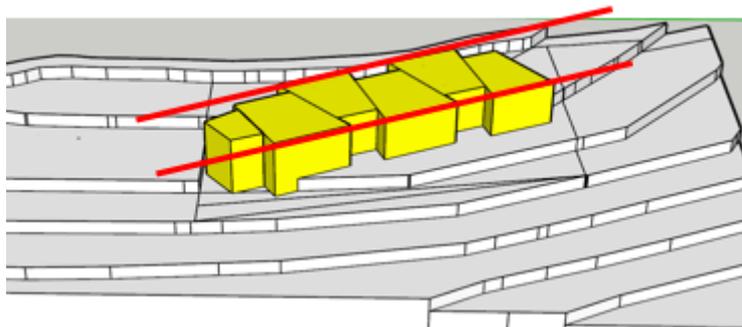
Etape02 : transformation formelle de bloc pour créer des vues, et un dynamisme fonctionnel.



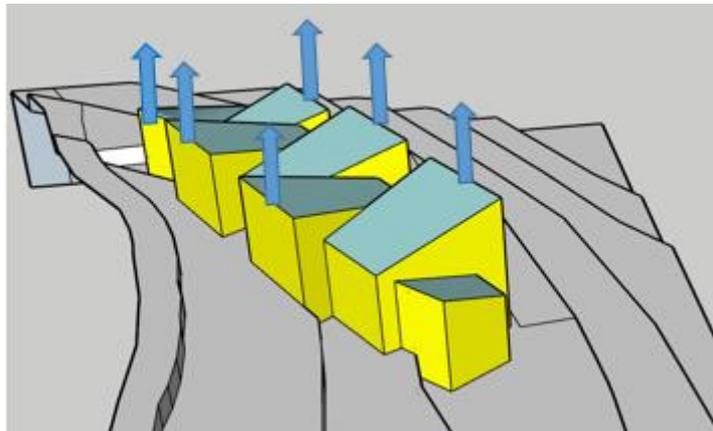
Etape 03 : faire glisser des séquences pour créer un mouvement fonctionnel et formel.



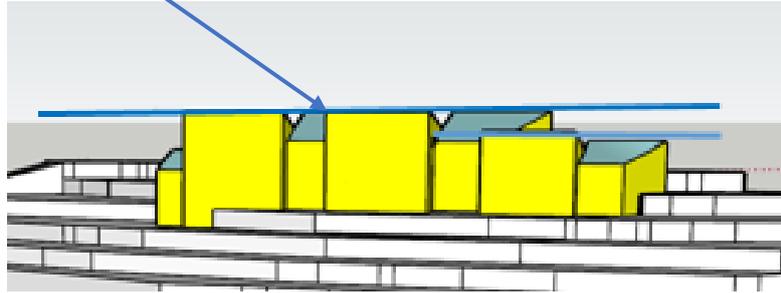
D'une manière que les volumes seront alignés selon un rythme.



Etape 04 : l'inclinaison des toitures de chaque séquence en créant une fluidité et légèreté formelle ainsi que fonctionnelle.



Alignement en hauteur



Des toits inclinés dans les deux sens ont créé un rythme.

Intégration de jardin potager

Création d'un rythme de traitement selon la fonction des espaces



Mélange des matériaux locaux

Programme surfacique de la maison d'hôte :

	Espaces	Surface	Surface total
Niveau -2.60	Suit parental -Salle de bain -Salle de sport -Salle de bain -circulation	23.4m ² 7.1 m ² 17.6 m ² 8.1 m ² 13.4 m ²	69.6 m ²
Nivea+0.00	-Chambre -Chambre -cuisine -salon -bibliothèque -Sanitaire -circulation	22.8 m ² 15.7 m ² 17.2 m ² 18.2 m ² 12.6 m ² 5 m ² 17.7 m ²	109.2 m ²
			178.8 m ²

Tableau n°5 : programme surfacique de la maison d'hôte

Approche Constructive

• Les matériaux utilisés dans la construction :

I. Le bois

Le bois est une matière ligneuse élaborée par un organisme vivant au milieu d'un écosystème. L'ensoleillement, la nature du terrain, l'altitude, la température ambiante, la pollution atmosphérique...

interviennent directement sur la croissance des arbres. L'origine végétale du bois explique ses particularités, mais aussi sa richesse et sa variété, en



Fig.55 : le bois (Google image)

tant que support de finition. Matériau aux

caractéristiques variables, présentant des singularités plus ou moins marquées, il se distingue sur ce plan des autres matériaux utilisés dans la construction : brique, ardoise, béton, acier, PVC, etc. L'utilisation du bois par l'Homme remonte à la nuit des temps. Matériau abondant, disponible, renouvelable et facile à transformer, il a accompagné l'humanité dans toutes les grandes étapes de son évolution.

I.1. Les propriétés du bois :

I.1.1. Résistance mécanique :

Le bois est un matériau présentant une orientation marquée de ses fibres dans le sens de la croissance. C'est à dire, dans la longueur du tronc. On différencie les caractéristiques de résistance selon l'orientation de l'effort, parallèlement ou perpendiculairement à celles-ci. La résistance du bois aux intempéries varie en fonction des matières résistantes diverses contenues dans les différentes essences.

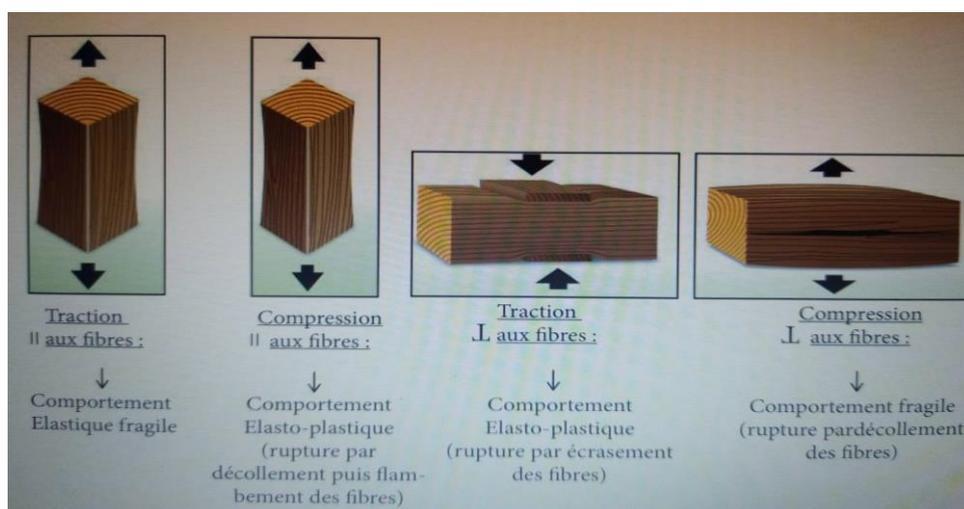


Fig.56 : les propriétés de bois (science des matériaux de construction univ Tlemcen)

I.1.2. Teneur en eau :

Lors de son abattage, un bois vert peut contenir plus de 100% d'eau. Le bois a la capacité de pouvoir absorber et redistribuer l'humidité sous forme de vapeur. Cette particularité génère le climat confortable à l'intérieur des constructions en bois, ce qui en fait leurs caractéristiques.

I.1.3. Résistance au feu :

Le bois a la capacité de supporter une charge admissible plus élevée en cas d'incendie par rapport à l'acier ou le béton précontraint. Cette résistance au feu est possible grâce à la couche de carbone protectrice qui se forme à la surface du bois pendant l'incendie, ce qui permet de le ralentir

I.2. Les types de bois de construction :

I.2.1. Bois massif structurel

Les bois massifs structurels sont des éléments obtenus à partir de grumes ou de pièces de bois de plus fortes dimensions par enlèvement de sciures ou de plaquettes dans le sens longitudinal (sens des fibres) complétées par un usinage ou un sciage dans le but d'obtenir les meilleures sections et profils. Leur utilisation dans la conception demande une bonne connaissance de leurs caractéristiques mécaniques qui varient en fonction des essences.



Fig.57 : Structure en bois massif. (Google image)

I.2.2. Bois ronds structurels

Les bois ronds structurels sont des bois abattus ébranchés, écimés et tronçonnés. Ils sont destinés à la réalisation d'équipements extérieurs tels que des clôtures, des barrières, des poteaux. Les utilisations dans la construction se limitent à ce jour aux bâtiments en bois massifs composés de rondins empilés et aux bâtiments agricoles.

I.3. Les avantages du bois dans la construction :

- ♦ . Aspects écologiques :
 - Matière première renouvelable.
 - Atout pour le développement durable.
 - Matériau sain.

- ♦ . Aspects techniques :
 - Matériau facile à travailler et à assembler.
 - Rapidité de mise en œuvre.
 - Combustion lente.
- ♦ . Aspects économiques :
 - Les avantages économiques.
 - Réduction des délais de construction et des frais financiers.
 - Réduction des coûts de fondations.
 - Matériau recyclable.
 - Isolant thermique.

II. La pierre :

L'homme n'a pas cessé d'utiliser la pierre pour son usage quotidien depuis l'époque préhistorique. Il l'a toujours considérée comme un matériau noble et durable, dans le sens qu'il résiste dans temps, en utilisant jusqu'à une époque récente comme principal matériau de construction. Aujourd'hui la pierre doit apporter la preuve qu'elle répond bien aux principes du développement durable, afin de figurer en bonne place parmi les matériaux de construction de demain.



Fig.58 : la pierre (systemed.fr)

II.1. Avantages de la construction en pierre

- ♦ . Solide, durable, noble et authentique.
 - Auto isolant offrant d'excellentes qualités en termes d'isolation thermique.
 - Incombustible.
 - Recyclable : la pierre est le matériau qui peut être réutilisé indéfiniment sans dépense d'énergie pour être transformé.
 - Le plus bas au coût énergétique.

• Choix du Système constructif

I. Infrastructure :

I.1. Les fondations :

Dans notre projet on a opté pour des fondations en pierre, il s'agit de semelles isolées en pierre sur lequel seront fixé des poteaux en bois massif à l'aide d'une platine métallique qui va assurer la jonction entre les deux.

Pour réaliser des fondations en pierre, il faut réfléchir à ses dimensions : La largeur des fondations doit être plus importante que la largeur du mur.

Ainsi, un mur en pierre de soutènement doit être de 50 cm de large et ses fondations doivent être de 80 à 1,20 m minimum

I.2. Les murs de soutènement :

Nous avons opté pour des murs de soutènement en pierre pour une partie semi enterré (la maison d'hotte)

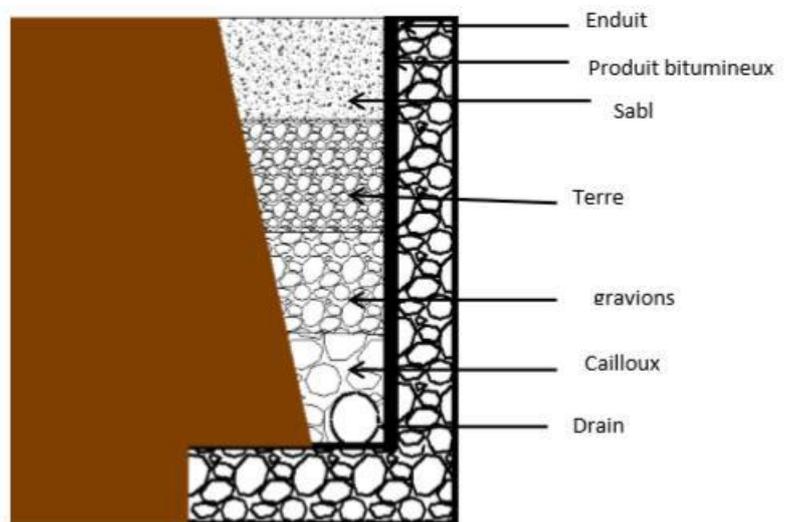


Fig.60 : Détail d'un mur de soutènement. (Mémoire)

II. La superstructure

II.1. L'ossature

L'ossature de notre projet est réalisée selon les principes du système constructif poteaux/poutres. Cette technique se caractérise par l'utilisation de poteaux en bois massif (BM) ou de poutres en bois lamellé-collé (BLM), disposés selon une trame définie, L'ensemble forme un système modulaire qui se développe horizontalement et verticalement.

II.2. Assemblage poteaux /poutre en bois :

La structure porteuse primaire constituée d'une poutre continue en appui sur le poteau d'hauteur d'étage. Le fixage sera renforcé par des tige métalliques et boulons. Les poteaux sont reliés entre eux par leurs fourches latérales l'aide de deux plats aciers avec tôle en amé 130/250/8 mm et le fixage sera avec boulonnage. Ce type d'appui est une façon simple et efficace pour maintenir une poutre et reprendre les charges.

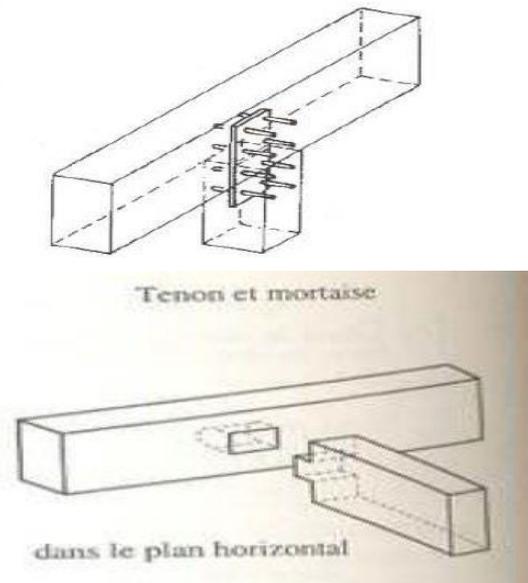


Fig.61 : Assemblage en bois (construction en bois)

II.3. Les parois

La structure porteuse des parois est constituée de montants verticaux en bois disposés selon un entre axe de 30 cm. Ils sont assemblés sur des traverses ou des lisses en bois, L'ensemble repose sur un soubassement en pierre.

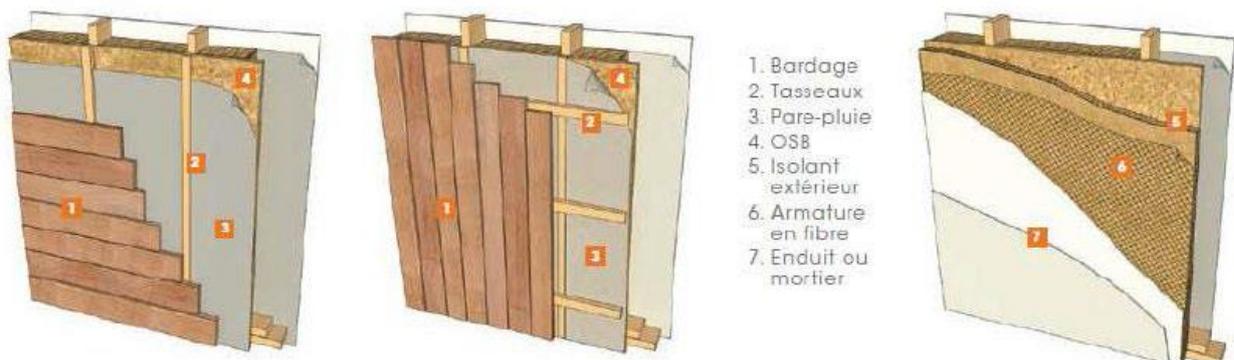


Fig.62 : mur extérieur en bois. (Construction en bois)

II.4. Le plancher

Les dalles bois ont de nombreux atouts, elles sont adaptables sur tout type de sol, permettent d'atteindre un très bon niveau d'isolation thermique et acoustique. Elles apportent au constructeur de la maison à ossature bois une maîtrise la plus importante de la construction, permettent de s'affranchir des dalles béton de leurs imperfections de planéité et de niveau.



Fig.63 : plancher en bois.

(Philippe.berger2.free.fr/Bois/Cours/Dalle_

Les dalles bois reposent sur un vide sanitaire, un sous-sol ou sur des plots et des poutres. Pour éviter tout risque d'attaque par les champignons, la sous face du plancher doit être efficacement ventilée.

La réalisation d'une dalle bois fait appel à plusieurs types de pièces de bois :

- La lisse basse d'implantation,
- Le contour de la dalle,
- Les solives,
- Le fond de la dalle
- Le plancher

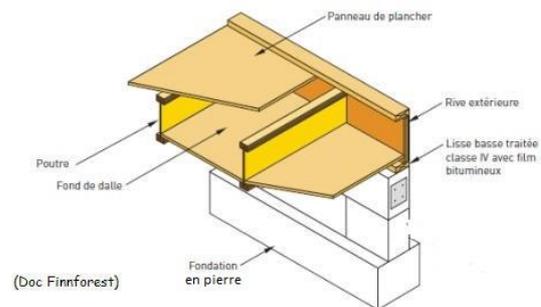


Fig.64 : Détail plancher en bois.

(Philippe.berger2.free.fr/Bois/Cours/Dalle_boi)

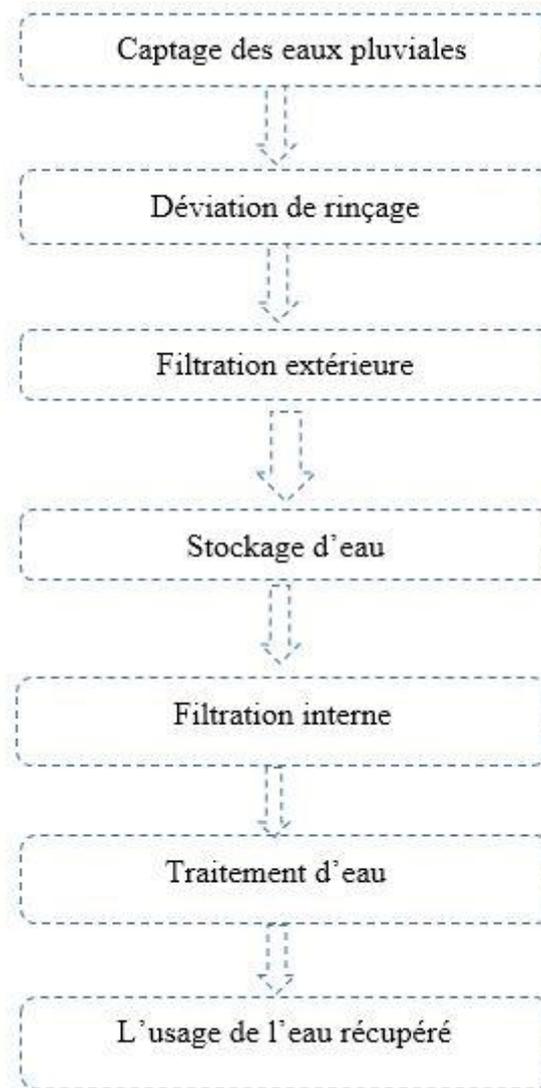
• Système de récupération des eaux pluviales :

I. Les techniques de récupération des eaux dans le bâtiment :

Il existe plusieurs techniques architecturales et normes universelles pour la récupération et la réutilisation des trois flux d'eau (l'eau potable, les eaux pluviales et les eaux usées) dans le bâtiment ; concernant l'organisation de ces flux, la gestion de l'eau dans le bâtiment s'effectue par: la mise des toits végétalisées, la récupération des eaux pluviales, sans s'oublier la réduction et la rationalisation de l'eau potable.

« Le processus de la gestion des eaux pluviales commence par le captage des eaux pluviales à travers les toits des bâtiments (surface de captage) par la suite cette eau sera dérivée et filtrée à l'extérieur (la déviation se fait pour le rinçage des premières pluies après une période de sèche). Après l'eau s'achemine aux cuves de stockage puis l'eau sera transportée aux points

d'usage et lors de son transport l'eau passe par une filtration intérieure et un traitement à l'aide des appareils ultraviolets. »



Schema1 : Processus de gestion et récupération des eaux pluviales belmeziti,2012

I.1. Les toits végétalisés :

I.1.1. Les différents types des toitures végétalisées :

Il existe trois types des toitures végétalisées qui se distinguent en premier lieu par l'épaisseur de substrat : le premier et le type le plus courant c'est « le toit extensive », le deuxième « intensive » qu'il s'agit d'une toiture terrasse jardin, le dernier type c'est le toit « semi intensive » qu'il s'agit parfois d'une combinaison de toits mentionné antérieurement.



(Toiture extensive)	(Toiture semi-intensive)	(Toiture intensive)
---------------------	--------------------------	---------------------

Fig.65 : les différents types de toitures végétalisées

Le tableau suivant présente la différence entre les différents types des toitures végétalisées et qui repose essentiellement sur l'épaisseur de substrats, les charges additionnelles sur les structures du toit, et sur le type de végétation choisi

Système de végétalisation	TERRASSES ET TOITURES VEGETALISEES		TOITURES-TERRASSES JARDIN
	Extensif	Semi-intensif	Intensif
Nature de la couche de culture	Substrat léger	Substrat léger	Terre
Epaisseur du complexe de culture	4 à 12 cm	12 à 30 cm	> 30 cm
Arrosage	Non sauf région sèche	Indispensable	Indispensable
Ordre de grandeur de la charge totale (daN/m ²) ^a	94 à 136 ^b	180 ^b	> 600
Accessibilité	Inaccessible	Inaccessible	Accessible piétons
Eléments porteurs admis	Béton, acier, bois	Béton, acier, bois	Béton
Documents de référence	Les règles professionnelles	Les règles professionnelles	NF P84-204 (DTU 43-1)
Pente maximale	20% ^c	20% ^c	5%

Tableau N°6: tableau comparatif de différents types de toiture végétalisées (www.iko.fr/ikogreen/toitures-vertes)

I.1.2. Les composants d'un toit végétalisées :

Les toitures végétalisées sont toutes constituées suivant le même principe et composée de différentes couches, qui sont :

a. Les végétaux : sont des éléments importants dans la composition de la toiture, elles doivent être adaptés à la nature du substrat, au climat et à l'exposition pour limiter l'entretien ;

b. Le substrat : il constitue le support de plantation des végétaux il sera choisi en fonction de la végétation souhaitée et de la résistance du toit. (CAUE de Saône-et-Loire) ;(CAUE : Conseil d'architecture d'urbanisme et de l'environnement.)

c. La couche filtrante : Elle retient les particules fines du substrat pour éviter le colmatage de la couche drainante ;

d. La couche drainante : elle assure l'évacuation de l'eau en excès et évite l'asphyxie des racines. Elle est facultative pour les toitures ayant une pente supérieure à 5 %. (Audigier et Aumjaud, 2014) ;

e. Couche de protection/ imperméabilité /membrane d'étanchéité : elle protège le bâtiment de l'humidité (par exemple une membrane en polyéthylène). (Bruxelles Environnement, 2009).

f. La couche isolante : cette isolation permet de conserver la chaleur ;

g. Le pare-vapeur : contre la migration de la vapeur d'eau ;

h. Le support de toit : Elle doit supporter le poids de l'ensemble de l'installation prévue, qui peut doubler voire tripler lorsqu'elle est gorgée d'eau en cas de pluie ou de fonte de la neige accumulée. (Ernst et Young, 2009)⁴



Fig.66 : Composition de la toiture végétalisée (Guide des plantes de toits végétaux)

I.1.3. Le rôle d'une toiture végétalisées dans la gestion de l'eau :

Les toitures vertes présentent plusieurs avantages dont l'intérêt plus au moins selon le type de toiture : au niveau de confort par l'isolation thermique et acoustique, des avantages esthétiques et psychologiques, amélioration de la biodiversité.

Aussi elle est l'un des meilleurs techniques dans la gestion de l'eau ; l'emploi de complexes de culture (couche drainante et substrat) définis probablement dont les capacités de stockage d'eau et de perméabilité est connu, permet de garantir deux types d'effet :

a. La fonction de rétention des eaux : correspond au volume d'eau qui n'est pas restitué en aval.

b. L'effet retardateur : les eaux stockées sont rejetées avec retard dans les systèmes en aval des toitures. (Lassalle, 2010).

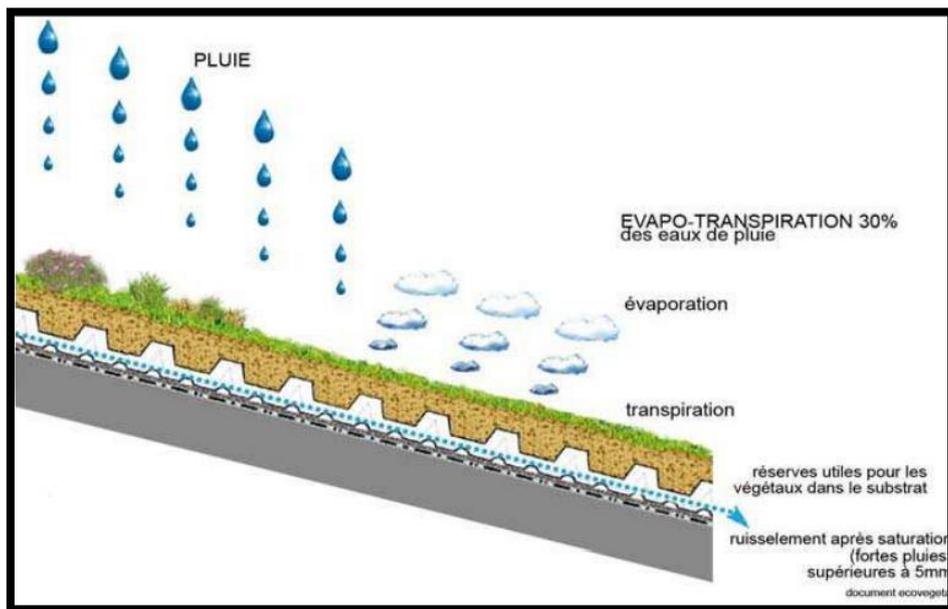


Fig.67 : Rôle de rétention des eaux des toitures végétalisées (Ernst et Young)

II. La récupération des eaux pluviales :

Lorsque L'eau potable est une ressource rare et précieuse et leur traitement est chers. Par contre, l'eau de pluie nous vient gratuitement du ciel ; l'utilisation de cette dernier dans le bâtiment et pour les travaux qui ne nécessitent pas réellement de l'eau potable devient une solution majeure.

III. L'installation du système de récupération des eaux pluviales :

III.1. Les composantes de l'installation :

Le système de récupération des eaux pluviales et qui peut être décrite au travers de cinq fonctions principales, qui sont :

III.1.1. La collecte :

Cette fonction a pour objet de récupérer l'eau de pluie et regroupe d'une part, le captage de l'eau sur une surface appropriée et l'acheminement de l'eau récupérée vers le stockage. (ARENE6 et CSTB7, 2007).

III.1.2. La quantité de l'eau a accueillir :

a. La surface de toiture : il est déterminé par l'aire de base de la couverture. (Thiebaut et Brodier, 2008)

b. Le type de couverture : un coefficient de restitution K_T doit être appliqué en fonction du toit, ce coefficient est généralement compris entre 0,5 et 0,9.

c. Le système de filtration : le système de filtration à l'entrée de la cuve de stockage doit être entretenu régulièrement son coefficient de rendement hydraulique est généralement $K_F = 0,9$ pour un système bien entretenu. (CSTB, 2009)

d. Les précipitations : comme les modules pluviométriques annuel sont variés bien sur suivant les régions, les quantités des eaux récupérables de pluie ne sont pas le même.

Donc la quantité de l'eau a accueillir est égale :

Volume max (litres) = P (annuel en mm) $\times S$ (m²) $\times K_T \times K_F$ (Thiebaut et Brodier, 2008).

e. Dégrillage et filtration : Les filtres permettant la rétention et la séparation des matières sédimentables ou en suspension et les corps plus grossiers (feuilles, etc.) De préférence on utilise les filtres autonettoyants pour limiter les interventions de maintenance. (Hovetin, 2014).



Fig.68 : Quelques types des filtres (Hovetin)

III.1.3. Stockage :

Cette fonction a pour objet de conserver l'eau de pluie collectée en veillant à ce que la qualité se maintienne au mieux pour une utilisation ultérieure. Cette fonction est elle-même décomposable en deux sous-fonctions élémentaires : réserve (conserver l'eau de pluie collectée) et régulation du stock. (ARENE et CSTB, 2007).

- ARENE : Agence régionale de l'environnement et des nouvelles énergies.
- CSTB : Conseil d'architecture d'urbanisme et de l'environnement.

Il existe trois sortes de cuves pour la récupération des eaux pluviales :

a. Aérien extérieur

- Avantages
 - Absence de terrassement
 - Mise en œuvre rapide
- Inconvénients
 - Risque de gel
 - Esthétique
- Exemple d'usage
 - Arrosage

b. Aérien intérieur

- Avantages
 - -Absence de travaux
- Inconvénients
 - -Occupation d'espace intérieur
 - -Attention température
 - -Problème éventuel d'accessibilité
- Exemple d'usage
 - Alimentation de W.C dans le bâtiment

c. Enterré

- Avantages
 - -Hors gel
 - Intégration esthétique
- Inconvénients

-
- -Compatibilité indispensable avec caractéristiques mécaniques et hydrologiques du sol
 - Exemple d'usage
 - -Usages mixtes (W.C, arrosage) dans bâtiment d'habitation.

III 1.4. Les usages autorisés :

Selon l'arrêté française du 21 août 2008 les eaux pluviales peuvent être utilisé a :

- L'extérieure du bâtiment :
 - L'arrosage des espaces vertes.
 - Lavage des sols.
 - Lavage des véhicules.
- L'intérieure du bâtiment :
 - Évacuation des excréta.
 - Lavage des sols.
 - Lave-linge (à titre expérimental).

Rendus













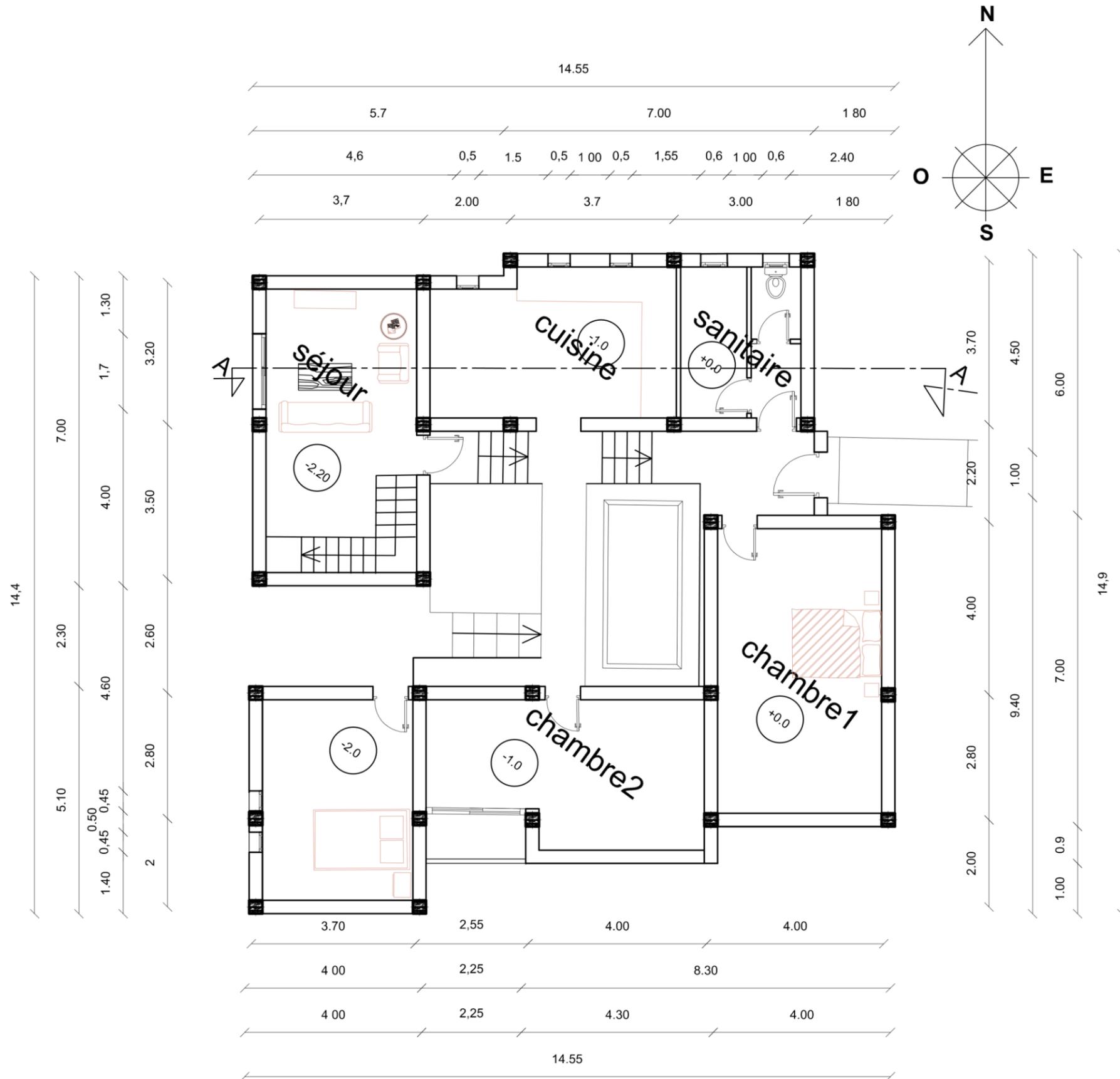




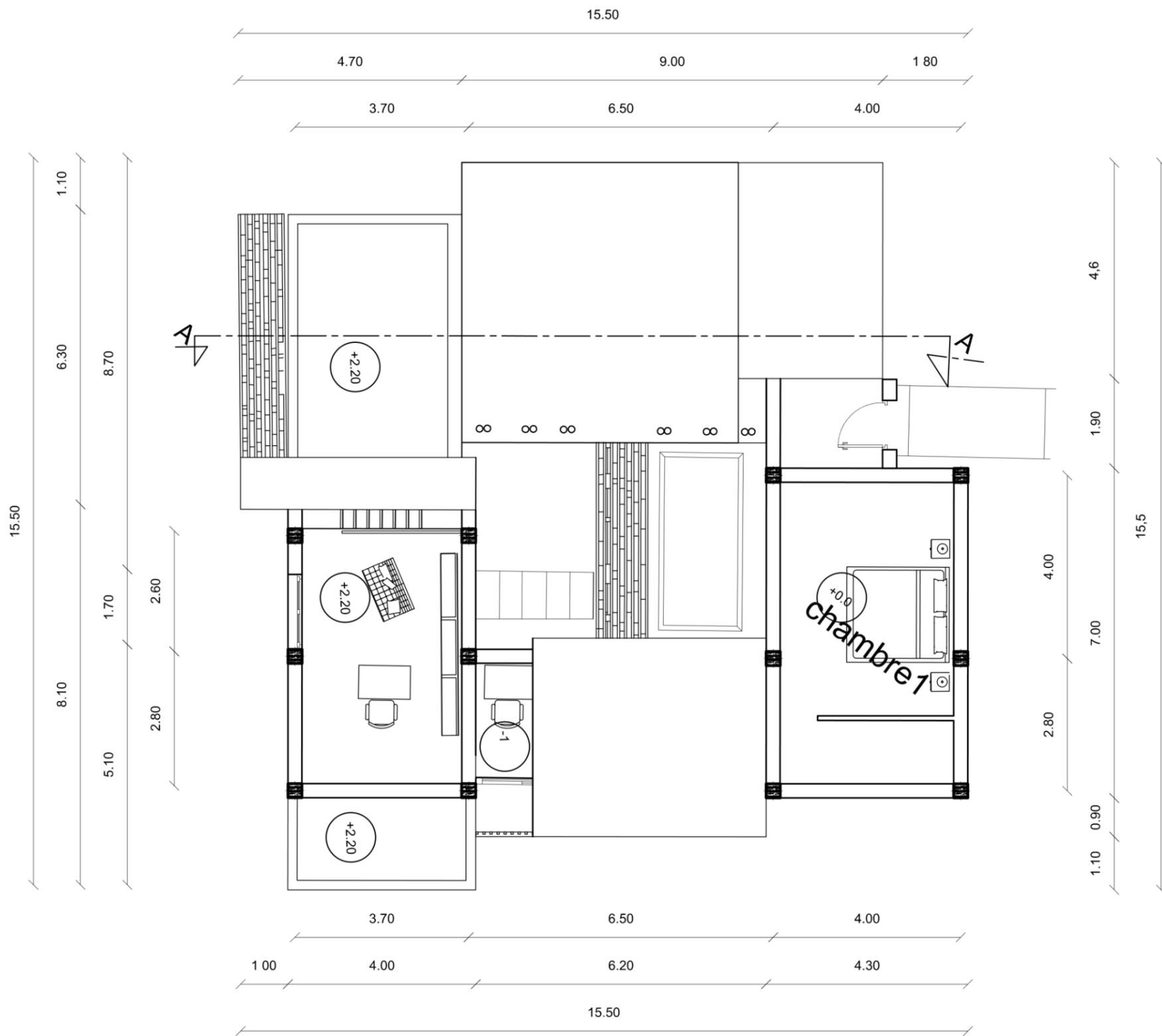




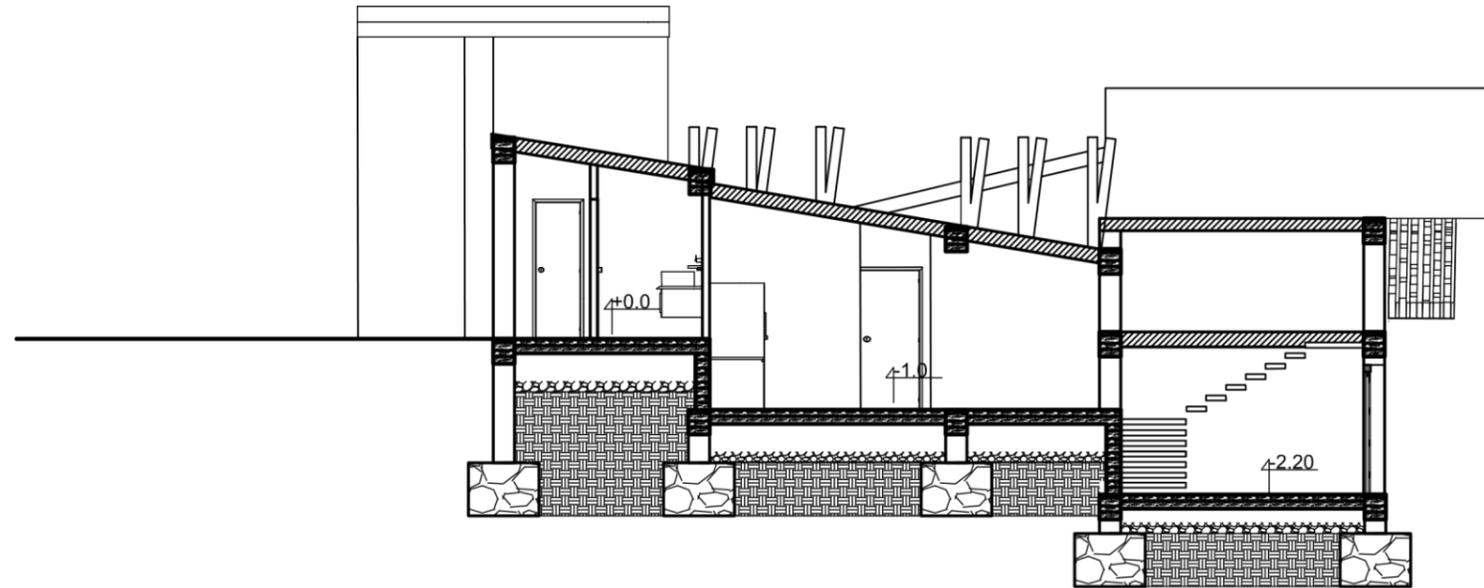
Plans



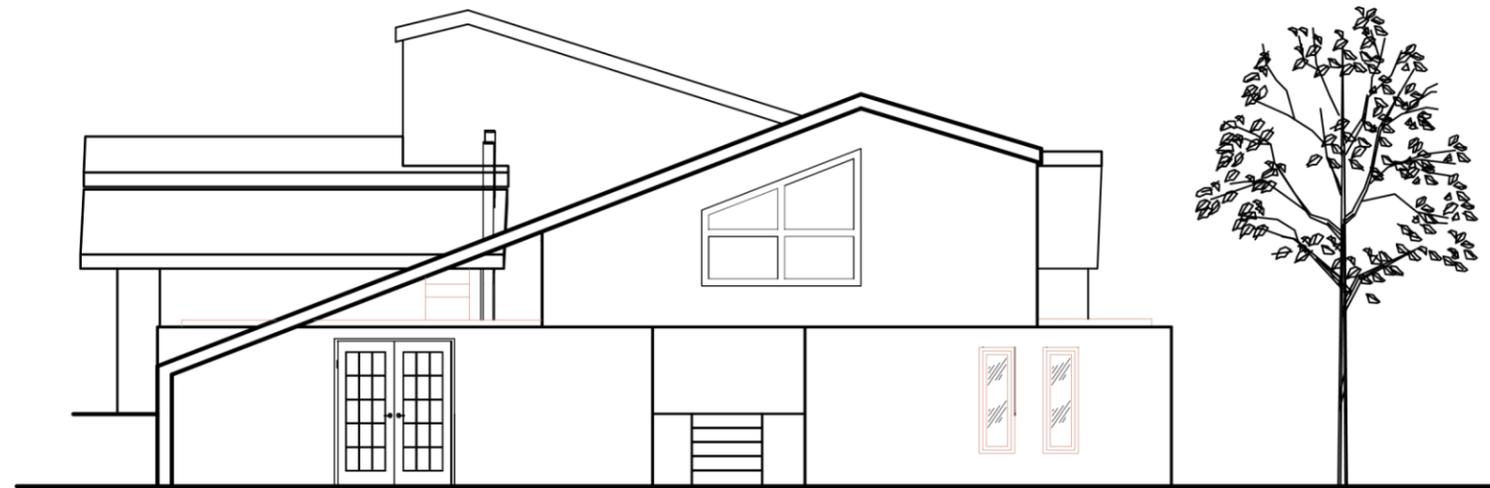
plan niveau +0 0 ech:1/100



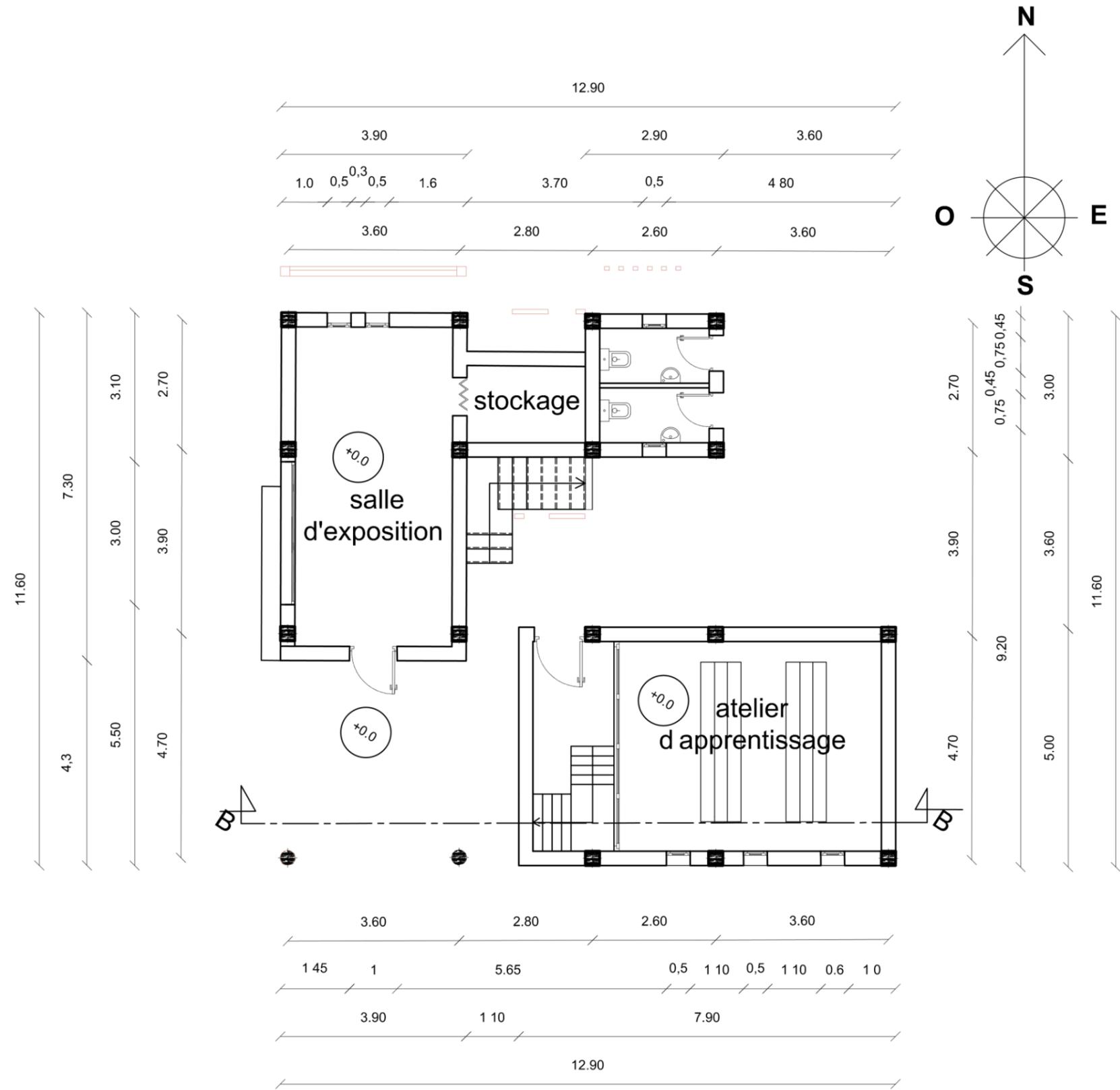
plan niveau +2 2 ech:1/100



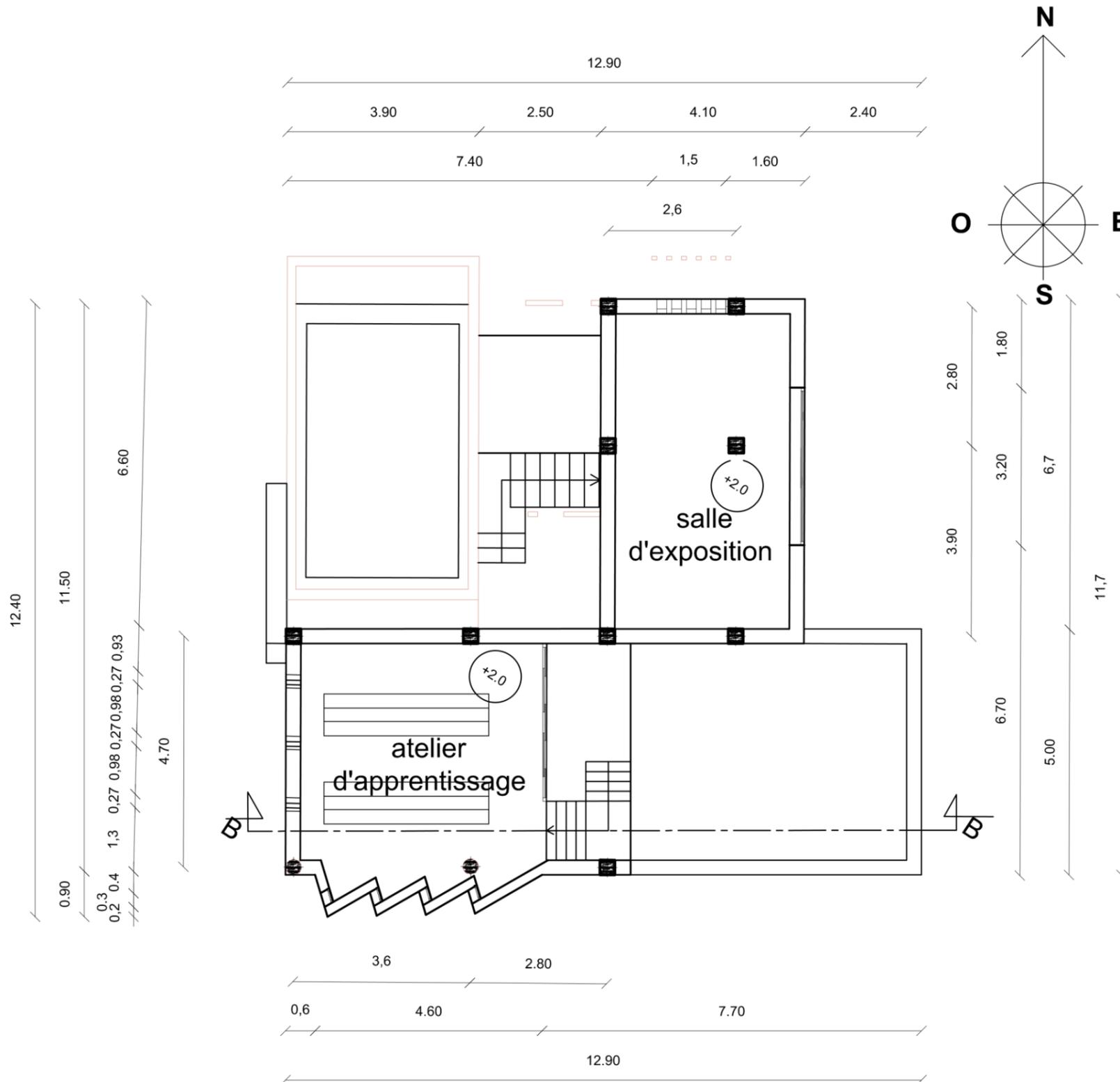
coupe A-A ech 1/100



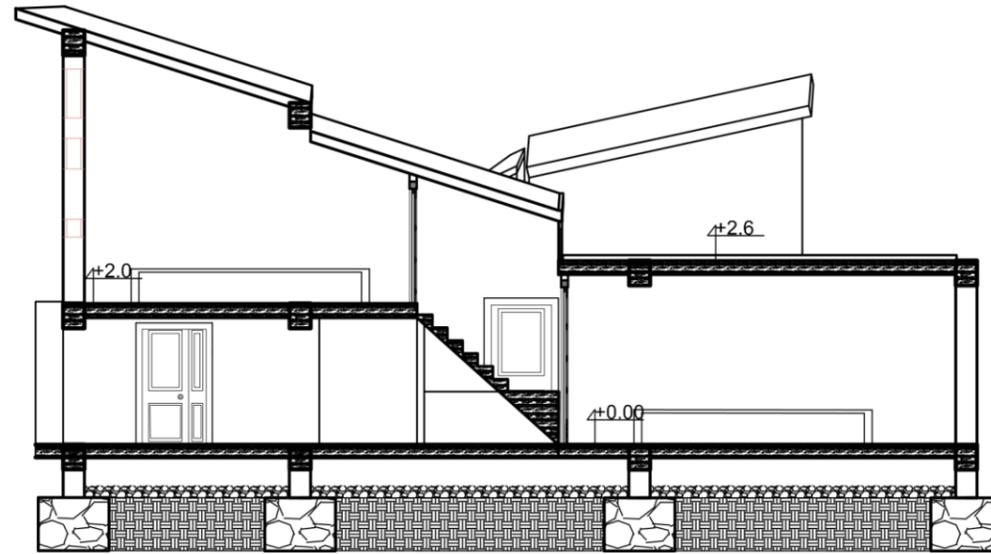
façade ech 1/100



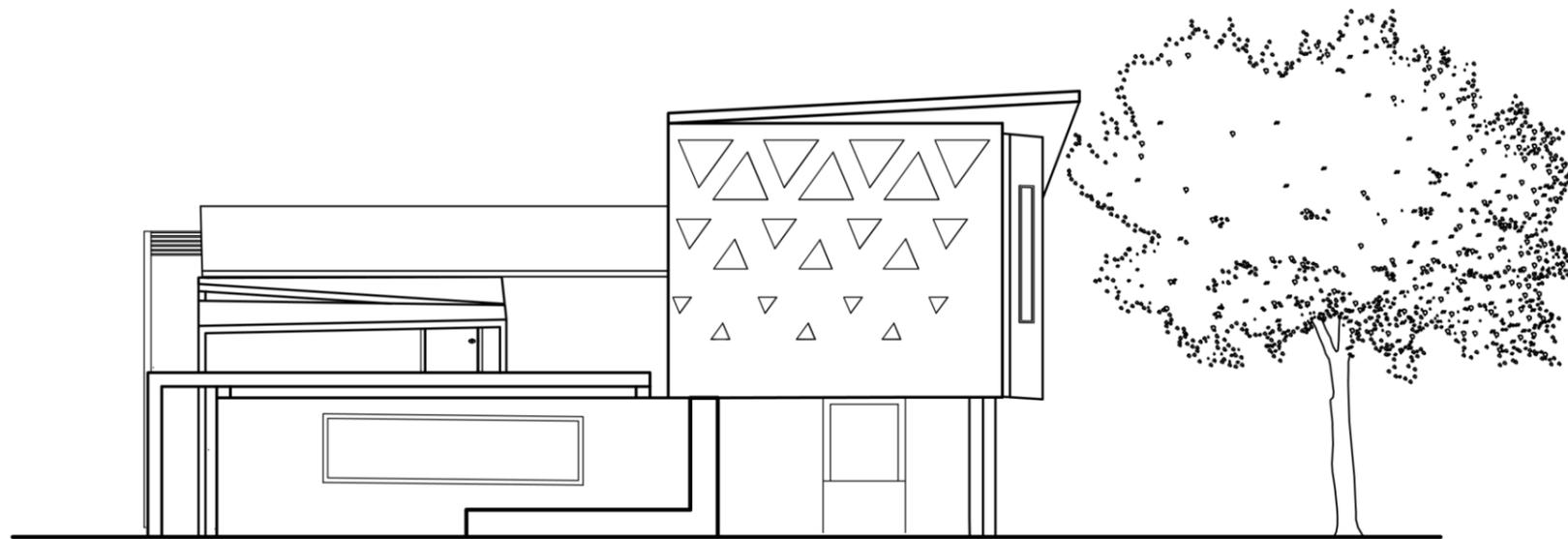
plan niveau +0 0 ech:1/100



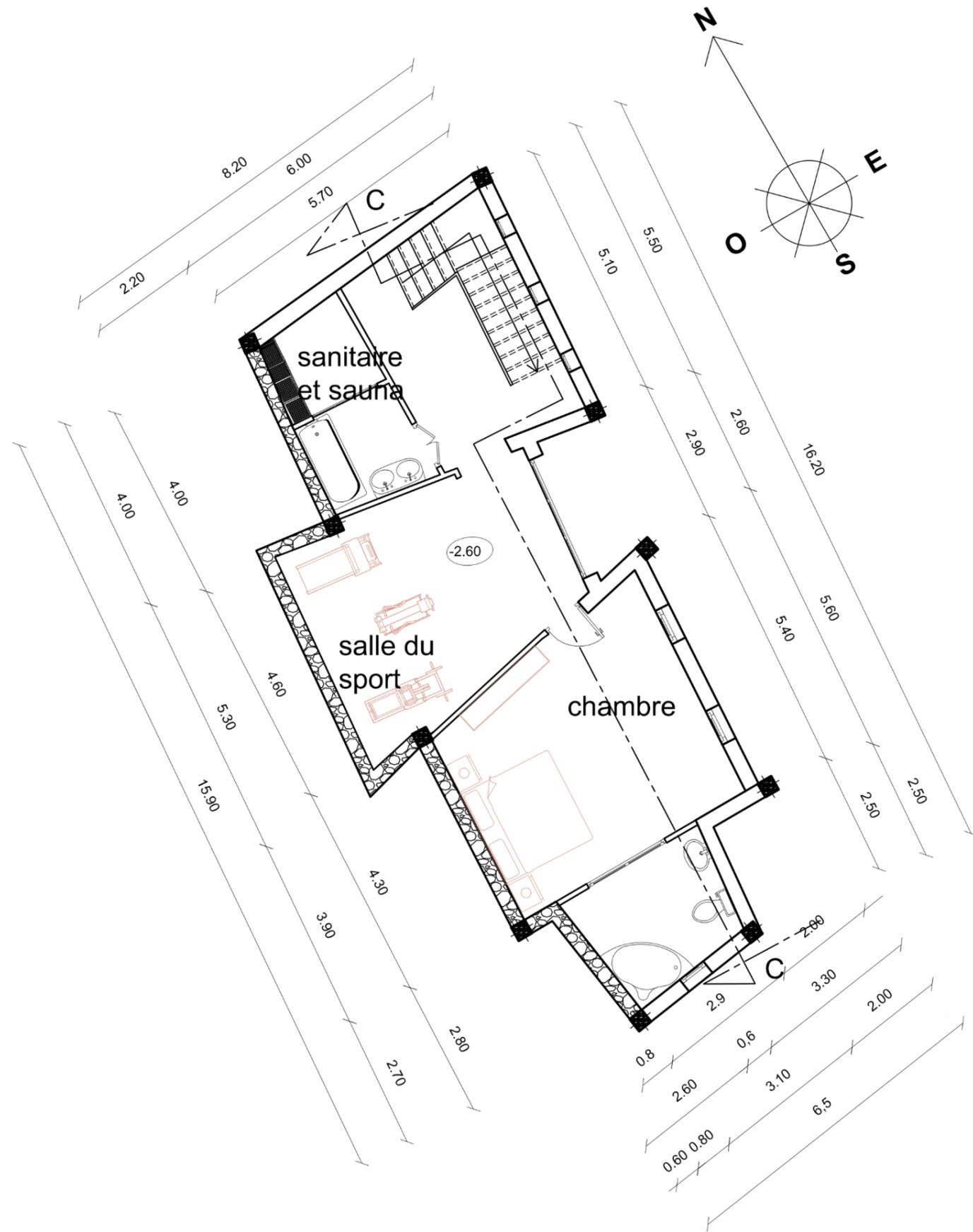
plan niveau +2.0 ech: 1/100



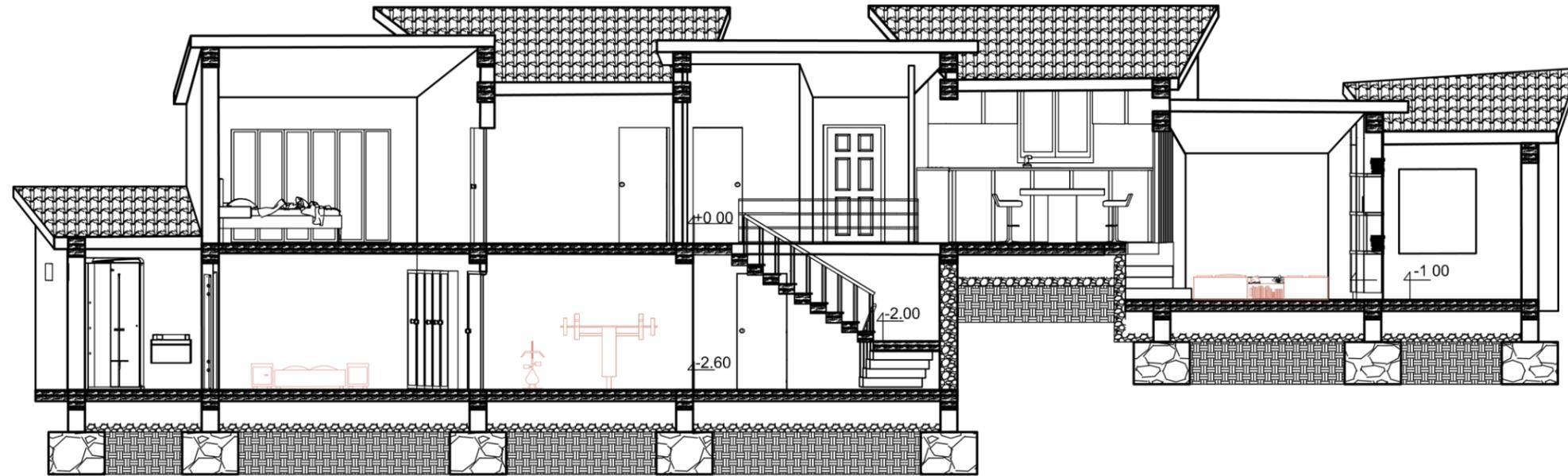
coupe B-B ech:1/100



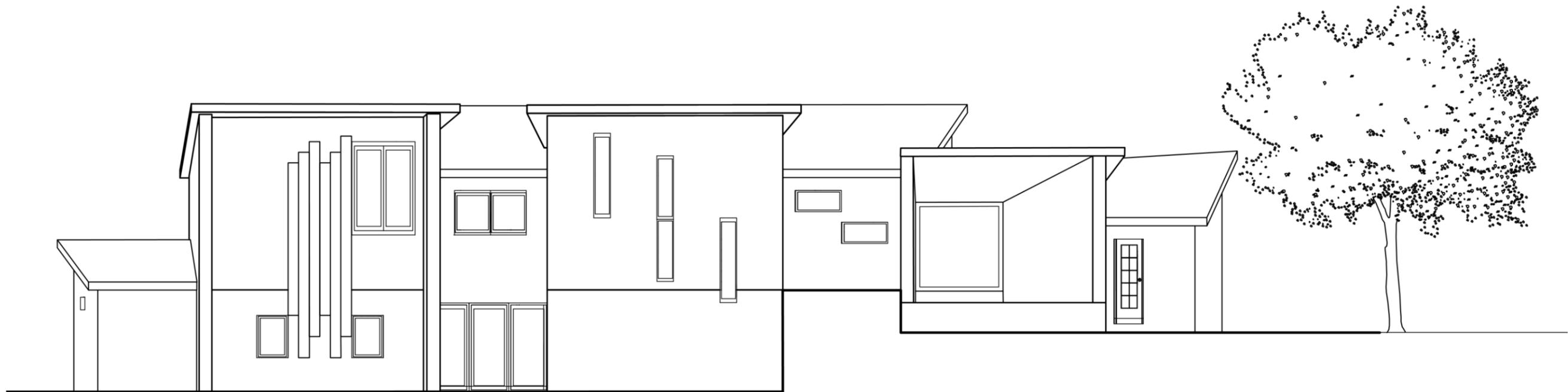
façade ech:1/100



plan niveau -2.60 ech:1/100



coupe C C ech 1/100



façade ech 1/100

Références Bibliographiques

Ouvrage :

- BOURDIEU Pierre, Esquisses d'une théorie de la pratique, Editions du Seuil, février 2000 .
- FARAOUN Mouloud, La terre et le sang. Ed Talantikit. Bejaia 2007.P07.
- GENEVOIS .H, l'habitation kabyle, F.D.B, fort nationale, 1962.
- MAAMMERI Mouloud, La colline oubliée .ED El Dar El Othmania.Alger.2007
- REMOND Matrial, Au cœur de pays kabyle, edition Hélio Baconnier frères, Alger, 1933.

Rédactions et Articles

- La maison Kabyle élément structurant de la société kabyle - Rédacteur : CHARLY GUIBBAUD
- Mémoire, pour une vive mémoire, Groupe El-Djazaïr, N 74, Novembre 2019
- PDAU ath yenni
- Savoir-faire vernaculaires du village traditionnel Kabyle : AÏT EL KAÏD, ALIANE OUAHIBA et SALHI MOHAMED BRAHIM
- Valorisation du patrimoine en Kabylie .marc-grodwohlenjeux du patrimoine.

Sites Internet :

- https://www.pierreseche.com/AV_2019_fatiha_bennacer.htm
- <https://www.ateliermessaoudi.com/blog/article-village-kabyle-architecture>
- https://viesdevilles.net/file_download/135/lecon_histoire.pdf

.http://univbejaia.dz/xmlui/bitstream/handle/123456789/3330/le%20village%20kabyle%2C%20v
ers%20de%20nouvelles%20perspectives%20responsable%20de%20mise%20en%20valeur%28c
as%20d%27ath%20lahcen%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[-https://www.vitamedz.com/fr/Algerie/la-commune-de-beni-yenni-82526-Articles-0-14648-1.html](https://www.vitamedz.com/fr/Algerie/la-commune-de-beni-yenni-82526-Articles-0-14648-1.html)

- <https://fr.scribd.com/document/248102973/Article-Ath-Yenni-DA-Finitif>

- <http://labellerebellekabylie.centerblog.net/rub-artisanat-.html>

- <https://www.kerefoundation.com/en/practices>

-https://www.archdaily.com/785956/gando-teachers-housing-kere-architecture?ad_medium=office_landing&ad_name=article

- <https://fre.architecturaldesignschool.com/gando-teachers-housing-57857>

- <https://arquitecturaviva.com/works/viviendas-para-maestros-2>

- <https://www.bewaremag.com/diebedo-francis-kere-pritzker/>

- <https://www.construction21.org>

- <https://www.archilovers.com/projects/58622/teachers-housing-in-gando.html>

- <https://www.ecohabitation.com/guides/2464/les-differents-types-de-toits-vegetalises/>

- <file:///C:/Users/safa/Downloads/bois.pdf>

-https://franceboisforet.fr/wp-content/uploads/2020/09/final_Brochure_le_bois_dans-la-construction.pdf

- <https://www.theses.fr/162319193alibelmeziti>