

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Faculté de Génie de la Construction

Département d'Architecture



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master

Spécialité : Architecture et Culture Constructive

Sur le thème : **Maison de l'environnement**



Réalisé par :

M^{lle} SALMI SARAH

M^{lle} ZIREG NADJET

Encadré par :

Mr. ATEK SAMIR

Mr. KHELAF ABDLMALEK

Année universitaire : 2020/2021

Remerciement :

Nous remercions tout d'abord Dieu le Tout Puissant de nous avoir donné le courage et la force et la patience pour réaliser ce travail.

Nous tenons par la suite à exprimer nos vifs remerciements, notre reconnaissance et profonde gratitude à nos promoteurs : Mr ATEK Samir et KHELAF Abdelmalek pour leur encadrement et leurs orientations, leurs précieux conseils, leurs encouragements tout au long de notre travail.

Nous tenons à remercier également les membres de jury qui ont bien voulu nous honorer et assister à la soutenance et évaluer nos efforts.

Nous tenons également à remercier tous les enseignants qui nous ont encadrés tout au long de notre cursus universitaire et spécialement Mr BENAMARA Samir et Mr BOULEMKAHL Tayeb.

Nous n'oublierons pas de remercier Zami Ali le propriétaire de la chaîne YouTube " Kabylie profonde" et Hassen rayes membre de comité du village Ait Rhouna.

Enfin nous remercions tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Merci à vous tous

Dédicace :

Je rends grâce à Dieu tout puissant de m'avoir accordé la force et le courage durant toutes ces années afin de mener ce travail à bien et d'arriver au terme de mon cursus universitaire au sein du département d'architecture.

Je dédie ce modeste travail à :

A ma chère mère mon support après Dieu dans la vie, qui a œuvré pour ma réussite, par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, reçois à travers ce travail, l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude.

A mon père paix à son âme qui n'a jamais quitté ma pensée, présent toujours dans mon cœur, qui serait sans doute fier de sa fille du chemin qu'elle a parcouru. Dieu te garde dans son vaste paradis.

A mes chers frères : Mohammed, Ali, Ahmed et Salim.

A mes chères sœurs : Mina, Sadia, Hadjila, Dila et Sali.

A mes chers neveux et nièces.

A ma chère binôme Nadjet et mes chères amies Ouarda et Naoura, Saida et Tina, Lamia et Meriem, Sabrina et Kenza à tous mes camarades de l'atelier.

A la mémoire de tous les êtres chers que j'ai perdus.

Sarah

Dédicace :

Je dédie ce travail à ma famille, elle qui ma doté d'une éducation digne son amour a fait de moi ce que je suis aujourd'hui

Particulièrement à mon père paix a son âme je souhaitais que tu sois à mes coté en ce jour je n'ai jamais oublié tes conseils et je ne t'ai jamais oublié que dieu garde ton âme dans son vaste paradis.

À l'être le plus chère de ma vie ma mère quoi que je fasse ou je dise ne saurai point te remercier comme il se doit. Ton affection me couvre, ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les déferents obstacles

À mes sœurs Nacera, Lamia et Warda et leur enfants Serine, Anes et Abd-El-Hank et à mon cher frère Bachir.

À ma chère binôme Sarah et à mes chères amies Lamou, Zako, Yasmine et Maya merci pour ton amitié et pour les bon et inoubliable moments qu'on a passé ensemble.

À fares tirage et à toute personne qui ont participé à ma réussite à la fin je veux remercier moi-même pour ce travail.

Nadjet

Résumé :

La Kabylie renferme de magnifiques sites et paysages qui recèlent de nombreux villages habités par une population de culture berbère. Ces villages présentent des maisons dotées d'une architecture témoignant de la culture et de la mémoire collective de la société.

"Construire beaucoup et vite" était la seule solution pour satisfaire les besoins du peuple après l'indépendance, le béton était le seul matériau qui pouvait résoudre cette problématique, il est facile à mettre en œuvre et pas cher. Mais ceci est lié au déclin de notre espace de vie et des valeurs architecturales de la Kabylie qui est devenue un lieu de banalité dans la production architecturale avec toute cette richesse du patrimoine culturel et toutes ses spécificités.

Notre projet de conception maison de l'environnement "Axxam n tewnnadt" ambitionne de répondre aux besoins de la société contemporaine tout en respectant la tradition par la mise en valeur de l'identité culturelle locale à travers la sensibilisation des populations et la transmission du savoir-faire lié à notre culture.

Mots clés :

Kabylie, architecture, culture, identité, nature, maison de l'environnement, contemporain.

Abstract:

The kabily contains magnificent sites and landscapes which conceals many villages inhabited by a population of Berber culture. These villages present houses with an architecture testifying to the culture and the collective memory of the society.

"Building a lot and lives" was the only solution to satisfy the needs of the people after independence. Concrete was the only material that could solve this problem, it's easy to master and cheap but this is linked to the detriment of our living space and architectural values of kabily and it has become a place of banality in architectural production with all this richness of cultural heritage and all its specifications.

Our environmental house design project "Axxam n tewnnadt" aims to meet the needs of contemporary society while respecting tradition by enhancing the local cultural identity through the awareness of populations and the transmission of know-how linked to our culture.

Key words:

Kabily, architecture, culture, nature identity, house of the contemporary environment.

Table des matières :

Introduction générale :

Introduction	1
Problématique générale	1
Problématique spécifique	1
Hypothèses	2
Objectifs	2
Méthodologie de recherche	2
Structuration de mémoire	2

Partie I : La Kabylie, le village et la maison kabyle

I. Présentation de la Kabylie	4
I.1. Situation géographique	4
I.2. Spécificités de la Kabylie	4
I.2.1. Spécificités naturelles	4
I.2.2. Spécificités culturelles	5
I.2.3. Spécificités architecturales	6
II. Présentation du village kabyle	7
II.1. Organisation sociale	7
II.1.1. Axxam	8
II.1.2. Taxxarubt	8
II.1.3. Adrum	8
II.1.4. Taddart (le village)	8
II.1.5. L'ârch (tribu)	8
II.1.6. Taqbilt	9
II.2. Implantation des maisons dans un village	9
II.3. Éléments structurants le village kabyle	10
II.3.1. Ruelles	10
II.3.2. Impasses	10

II.3.3.Tajmaât	11
I.3.4.Thala	12
II.3.5. L' Hara	12
II.3.6.Axxam	13
III. Présentation de la maison kabyle	13
III.1. Eléments structurants la maison kabyle	16
III.1.1.Tabburt et Seuil	16
III.1.2.Srir	17
III.1.3.Adekkwan	17
III.1.4.Tadekkwant	18
III.1.5.Ikufan	18
III.1.6.L'kanoun	19
III.2.Matériaux de construction	19
III.2.1.La pierre	20
III.2.2.La terre	20
III.2.3.Le bois	20
III.2.4.La tuile	21
III.3. Transformation du cadre bâti dans les villages kabyles	21
III.3.1. Juxtaposition du nouveau à l'ancien	22
III.3.2.Superposition du nouveau à l'ancien	22
III.3.3.Démolition de l'ancien	23
Conclusion	

Partie II :

Chapitre I : Approche contextuel

I. Ville d'Azeffoun	25
I.1.Choix du la commune	25
I.2.Présentation de la commune d'Azeffoun	25
I.3.Situation de la commune d'Azeffoun	25

I.4. Accessibilité	26
I.5. Aperçu historique	26
I.5.1. Début de l'occupation humaine	27
I.5.2. Période Phénicienne	28
I.5.2. Période Romaine	28
I.5.4. Période Colonial	28
I.6. Reliefs et topographie	28
I.6. Données climatiques	29
I.6.1. Température	29
I.6.2. Humidité	30
I.6.3. Pluviométrie	30
I.6.4. Ensoleillement	30
I.6.5. Vents	31
I.7. Potentialités et carences	31
I.7.1. Potentialités	31
I.7.2. Carences	31
I.8. Synthèse	32
II. Le village d'Ait Rhouna	32
II.1. Le choix du village	32
II.2. Situation géographique	32
II.3. Accessibilité	32
II.4. Historique	33
II.5. Composition du village d'Ait Rhouna	34
II.5.1. L'ancien village d'Ait Rhouna	35
II.5.1.1. Implantation	35
II.5.1.2. Limites	36
II.5.1.3. Accessibilité	36
II.5.1.4. Les composants de l'ancien village	38
Ruelles	38
Impasses	38
Tajmaât	39

L'hara	39
Afrag	40
Axxam	40
Matériaux de construction	41
II.5.2.Le nouveau village d'Ait Rhouna	42
III. Le site d'intervention	43
III.1. Situation géographique	43
III.2. Accessibilité	44
III.3. Morphologie	44
III.3.1. Forme et orientation du terrain	44
III.3.2. Topographie	45
III.3. Vues panoramiques	45
IV. Les propositions d'aménagement du village	46

Chapitre II : Approche thématique

I. Le choix de thème	49
II. Les Définitions	49
II.1.Le développement durable	49
II.2.L'équipement durable	49
II.3.Maison de l'environnement	50
III. Analyse des exemples	50
III.1.Maison de l'environnement AQUATERA	50
III.1.1.Présentation du projet	50
III.1.2.Fiche technique	51
III.1.3. Situation du projet	51
III.1.4.Programme du projet	51
III.1.5.Principes et concepts	52
III.1.6.Analyse structurelle	54
III.2.Natura Park	55
III.2.1.Présentation du projet	55

III.2.2.Fiche technique	55
III.2.3.Situation du projet	56
III.2.4.Programme du projet	56
III.2.5.Principes et concepts	58
III.2.6.Analyse structurelle	59

Chapitre III : Approche programmatique et architectural

I. Programmation	60
I.1. Organigramme de programmation	60
I.2. Programme surfacique	64
II. Processus conceptuel	67
II.1. Genèse de projet	67
III. Les concepts	72
IV. Description du projet	72
IV.1. Gabarits et coefficient d'emprise au sol	73
IV.2. La logique d'implantation	74
IV.3. Accessibilité	74
IV.3.1. Accès piétons	75
IV.3.2. Accès mécanique	75
IV.4. Espaces extérieurs	76
IV.5. Description des différentes entités	76
IV.6. Description des façades	78

Chapitre IV : Approche constructif

I. Choix des matériaux	79
I.1.Le bois	79
I.2.La pierre	79
I.3.Le vert	80
II. Gros ouvres	80
II.1.Infrastructure	80

II.2.la superstructure	81
II.2.1.Ossatures	81
II.2.1.1.Poteau-poutre	81
II.2.1.2.Poteau-traverse	81
II.2.1.3.Poutre-solive	82
II.2.2.Plancher	83
III. Seconds ouvres	84
III.1.Les parois	84
III.2.Mur rideau	85
III.3.L'aquarium	86
III.4.Les terrasses végétalisés	87
Conclusion générale	88
Références bibliographiques	89
Annexes	

Liste des figures :

Figure01 : Carte de la Kabylie	4
Figure02 : Vue sur la mer, Azeffoun, Tizi Ouzou	5
Figure03 : Carte de la Kabylie	5
Figure04 : Les figuiers berbères	5
Figure05 : Les olives	5
Figure07 : Tissage	6
Figure08 : Poterie	6
Figure09 : Bijouterie	6
Figure10 : Vannerie	6
Figure11 : Maison au village Ait Rhouna	7
Figure12 : Maison au village Ait Rhouna	7
Figure13 : Représentation concentrique des structures sociales	8
Figure14 : Village Kabyle implanté sur une crête	9
Figure15 : Ruelle dans un village kabyle	10
Figure16 : Ruelle dans un village kabyle	11
Figure17 : Impasse de village Ighil Ali	11
Figure18 : Impasse de village Ath el Kaïd	11
Figure20 : Tajmaât du village Ait Selane	11
Figure21 : Tajmaât du village Bou-Mansour	11
Figure22 : Thala d'un village kabyle	12
Figure23 : Thala d'un village kabyle	12
Figure24 : L'Hara, au village Bou-Mansour	12
Figure25 : L'Hara, au village Ighil Ali	12
Figure26 : Axxam, au village Ait Rhouna	13
Figure27 : Axxam, au village Bou-Mansour	13
Figure28 : Plan d'Axxam	14
Figure29 : Coupe d'Axxam selon la longueur (coupe AA)	14
Figure30 : Taqqaât d'une maison kabyle	15
Figure31 : Taqqaât d'une maison kabyle	15
Figure32 : Taâricht d'une maison kabyle	15
Figure34 : Taâricht d'une maison kabyle	15

Figure35 : Addaynine d'une maison kabyle	16
Figure36 : Addaynine d'une maison kabyle	16
Figure37 : Tabbourt et seuil d'Axxam	16
Figure38 : Tabbourt d'Axxam	16
Figure39 : Srir avec taggrurt	17
Figure40 : Srir en banc	17
Figure41 : Adekkwan maison kabyle	17
Figure42 : Adekkwan maison du village Ait Rhouna	17
Figure43 : Tadekkwant d'une maison kabyle	18
Figure44 : Tadekkwant d'une maison kabyle	18
Figure45 : Ikufan d'une maison kabyle	19
Figure46 : Ikufan d'une maison a Ait Rhouna	19
Figure47 : L'kanoun d'une maison kabyle	19
Figure48 : L'kanoun d'une maison kabyle	19
Figure49 : Maison kabyle construite par la pierre	20
Figure50 : Maison kabyle construite par le pisé de terre	20
Figure51 : Les piliers en bois (superstructure)	20
Figure52 : Couverture en tuile	21
Figure53 : Système constructif pour la maison kabyle	21
Figure54 : Juxtaposition du nouveau à l'ancien, village Berkis.Bouzeguen.Azzazga	22
Figure55 : Superposition du niveau à l'ancien, village Imaghdacen	23
Figure56 : Démolition de l'ancien, villageBerkis.Bouzeguen.Azzazga	23
Figure57 : vue sur Azeffoun	25
Figure58 : vue sur Azeffoun	25
Figure59 : Situation de la commune d'Azeffoun à l'échelle de la Kabylie	26
Figure60 : Situation de la commune d'Azeffoun à l'échelle de Tizi Ouzou	26
Figure61 : Accessibilité de la commune d'Azeffoun	27
Figure62 : Tombeau d'Ait Rhouna	27
Figure63 : Jarre phénicienne	28
Figure64 : Ruine romaine	28
Figure65 : Vue d'Azeffoun	28
Figure66 : Vue d'Azeffoun	29
Figure67 : Vue d'Azeffoun	29
Figure68 : Diagramme de pluviométrie pour Azeffoun	30

Figure69 : Diagramme de l'enseillement pour Azeffoun	31
Figure70 : Situation du village Ait Rhouna	32
Figure71 : Accessibilité de village Ait Rhouna	32
Figure72 : Les allées couvertes d'Ait Rhouna	34
Figure73 : Les allées couvertes d'Ait Rhouna	34
Figure74 : Composition de village d'Ait Rhouna	34
Figure75 : L'ancien village d'Ait Rhouna	35
Figure76 : L'ancien village d'Ait Rhouna	35
Figure77 : Composition de village d'Ait Rhouna	36
Figure78 : Implantation de l'ancien village	36
Figure79 : Limites construites	36
Figure80 : Limites naturelles de village	36
Figure81 : Accessibilité de l'ancien village	37
Figure82 : Voie mécanique	37
Figure83 : Chemin communal	37
Figure84 : Voie piétonne 1	37
Figure85 : Voie piétonne 2	37
Figure86 : Voie piétonne 3	37
Figure87 : Ruelle de l'ancien village	38
Figure88 : Ruelle de l'ancien village	38
Figure89 : Impasse de l'ancien village	38
Figure90 : Impasse de l'ancien village	38
Figure91 : Tajmaât Bouzid	39
Figure92 : L'intérieur de tajmaât Bouzid	39
Figure93 : Tajmaât Mhend Outwati	39
Figure94 : L'intérieur de tajmaât Mhend Outwati	39
Figure95 : L'Hara à l'ancien village	40
Figure96 : L'Hara à l'ancien village	40
Figure97 : Afrag à l'ancien village	40
Figure98 : Afrag à l'ancien village	40
Figure99 : Axxam à l'ancien village	41
Figure100 : Axxam à l'ancien village	41
Figure101 : La pierre de construction	41
Figure102 : La tuile pour couverture	41

Figure103 : Le bois pour la structure du plancher	42
Figure104 : Revêtements intérieur	42
Figure105 : Nouveau village d'Ait Rhouna	42
Figure106 : Nouveau village d'Ait Rhouna	42
Figure107 : Nouvelles constructions d'Ait Rhouna	43
Figure108 : Nouvelles constructions d'Ait Rhouna	43
Figure109 : Situation de site d'intervention	43
Figure110 : Accessibilité de site d'intervention	44
Figure111 : Morphologie de site d'intervention	44
Figure112 : Topographie de site d'intervention	45
Figure113 : Coupe schématique AA	45
Figure114 : Coupe schématique BB	45
Figure115 : Vue panoramique	46
Figure116 : Vue panoramique	46
Figure117 : Les propositions d'aménagement de village	47
Figure118 : Maison de l'environnement	48
Figure119 : Maison d'artisanat	48
Figure120 : Maison d'environnement Aquatera	50
Figure121 : Maison d'environnement Aquatera	51
Figure122 : Situation du projet	51
Figure123 : Plan de masse du projet	51
Figure124 : Intérieur de la maison de l'environnement Aquatera	52
Figure125 : Intérieur de l'équipement	52
Figure126 : Extérieur de l'équipement	52
Figure127 : Façade continue de l'équipement	53
Figure128 : Serre pédagogique, large baie vitrée	53
Figure129 : Serre pédagogique, lac d'eau	54
Figure130 : Aménagement extérieurs de l'équipement	54
Figure131 : Natura Park	55
Figure132 : Natura Park	55
Figure133 : Situation de Natura Parc	55
Figure134 : Situation de Natura Parc	56
Figure135 : Plan du sous-sol + photos des espaces	56

Figure136 : Plan RDC + photos des espaces	57
Figure137 : Plan 1 ^{er} étage + photos des espaces	57
Figure138 : Toiles d'araignée	58
Figure139 : Plan masse du projet	58
Figure140 : Entrée principale du Natura Park	59
Figure141 : Structure en bois du Natura Park	59
Figure142 : L'emplacement du site	67
Figure143 : Dessin de l'hippocampe	67
Figure144 : Axes projet	68
Figure145 : L'emplacement de l'hippocampe	68
Figure146 : Représentation de l'hippocampe par des formes géométriques	69
Figure147 : L'étirement de l'ellipse	69
Figure148 : Fragmentation et soustraction de l'ellipse	70
Figure149 : L'étirement du volume B	71
Figure150 : Transformation du volume C	71
Figure151 : Vue général sur le projet	73
Figure152 : Plan de terrassement	74
Figure153 : Plan de masse	74
Figure154 : Accès projet côté ouest	75
Figure155 : Accès projet côte nord	75
Figure156 : Accès mécanique au sous-sol	75
Figure157 : Entité exposition et consommation	76
Figure158 : Serre	77
Figure159 : Entité recherche et formation, diffusion et administration	77
Figure160 : Façades intérieurs	78
Figure161 : Façades extérieurs	78
Figure162 : Bois lamellé collé	79
Figure163 : Fondation en pierre	80
Figure164 : Mur de soutènement en pierre	80
Figure165 : Détail mur de soutènement en pierre	81

Figure166 : Assemblage poteau-poutre	81
Figure167 : Assemblage poteau-poutre	81
Figure168 : Assemblage poteau-traverse	82
Figure169 : Broche en acier	82
Figure170 : Assemblage poutre-solives	82
Figure171 : Sabots métallique	82
Figure172 : Superstructure du projet	83
Figure173 : Plancher en bois	83
Figure174 : Plancher en bois	84
Figure175 : Détail murs en bois	85
Figure176 : Double vitrage	86
Figure177 : Double vitrage	86
Figure178 : Détail aquarium	86
Figure179 : Terrasse végétalisé	87

Liste des tableaux :

Tableau 01 : Tableau des données climatiques pour la ville de Dellys-Température	29
Tableau 02 : Tableau des données climatiques pour la ville de Dellys-Température	30

Introduction générale

Introduction générale

De nos jours, la région kabyle a subi d'innombrables transformations, influences et dégradations et cela a agi directement sur son paysage architectural, qui se voit bafoué, son allure déformé et sa structure initiale chamboulée et ce en faveur d'une architecture standard et uniforme sans prise en charge le caractère symbolique des lieux et leur relation avec l'environnement.

Par contre la maison kabyle traditionnelle, s'était en harmonie avec la nature, elle est la preuve du génie créatif de nos ancêtres. L'architecture vernaculaire 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.

Cette architecture représente un patrimoine d'une inestimable valeur à préserver tout en suivant la modernisation dans ce domaine, cela nous conduit à la notion de développement local durable.

Le développement local durable en architecture s'efforce de construire ou de rénover des maisons et des bâtiments en utilisant une combinaison de technologies énergétiques, de matériaux locaux durables (bois, pierres et argile) et de design innovant.

Problématique générale :

Afin de garder l'identité historique de la Kabylie et mettre en valeur les aspects liés aux spécificités géographiques ; économiques et socioculturelles de la région, un développement local durable doit être appliquée.

Comment s'inscrire dans la démarche qui vise le développement local durable de la Kabylie ?

Problématique spécifique :

Avec les idées novatrices de la modernité et l'uniformisation du mode de vie, la Kabylie perd progressivement son identité et devenue un lieu de banalité et de standardisation.

Face à cette crise de production architecturale, comment concevoir un projet architectural contemporain qui valorise les éléments identitaires spécifiques à la Kabylie ?

Introduction générale

Hypothèses :

Afin de répondre à la problématique posée, deux hypothèses ont été élaborées :

- Concevoir un projet qui répond à toutes les exigences actuelles tout en préservant les spécificités architecturales, culturelles et naturelles de la Kabylie.
- L'utilisation des matériaux locaux (bois ; pierre...) pour redynamiser l'économie locale.

Objectifs :

Les objectifs recherchés peuvent être résumé comme suit :

- Participer dans le développement local durable.
- Redynamiser l'économie locale.
- Affirmer l'identité et la culture kabyle.
- Améliorer la qualité de la production architecturale.

Méthodologie de recherche :

Pour apporter une réponse à la problématique posée et atteindre les objectifs fixés, nous suivons une démarche méthodologique basée sur :

- Une recherche bibliographique : articles ; thèses de doctorat ou de magister ; mémoires de fin d'études master ; sites web.
- Une visite de site (village Ait Rhouna) qui nous a permis de collecter des données et des informations à travers des interviews et des questionnaires avec les habitants.
- Des cartes ; vue aérienne ; des vidéos et des photos prises lors de la visite du site.

Structure de mémoire :

Notre mémoire comprend deux parties :

La première partie :

Une recherche théorique sur la Kabylie d'hier qui décrit l'organisation sociale et la structure spatiale des communautés villageoises et les différents éléments qui les composent d'une part et la Kabylie d'aujourd'hui avec toutes les transformations qu'elle a subi et en mettant en lumière la rupture société-environnement d'autre part.

Introduction générale

La deuxième partie :

Chapitre I : consiste à faire une lecture contextuelle à différentes échelles avec une analyse détaillée du village Ait Rhouna (cas d'étude).

Chapitre II : une recherche thématique pour avoir des éclaircissements sur le thème choisi (maison d'environnements).

Chapitre III : c'est la production architecturale qui consiste à présenter le parcours conceptuelle du projet qui sera projeté.

Chapitre IV : présenter et expliquer le système constructif et les matériaux utilisés dans la conception du projet.

Partie I :

La Kabylie, le village et la
maison kabyle

I. Présentation de la Kabylie :

I.1. Situation géographique :

La Kabylie (Tamurt n Leqbayel) est une région historique située dans le Nord de l'Algérie, à l'est d'Alger. Terre de montagnes densément peuplées, 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. Elle couvre plusieurs wilayas de l'Algérie : Tizi-Ouzou, Bouira, Boumerdès, Bejaïa, Jijel, Bordj- Bouareridj et Sétif.



Figure01 : Carte de la Kabylie.
Source : www.kabylie.com

I.2. Spécificités de la Kabylie :

I.2.1. Spécificités naturelles :

La Kabylie constitue par excellence une région de tourisme par la variété des paysages naturels, comme par l'originalité des activités humaines.



Figure02 : Vue sur la mer, Azeffoun, Tizi Ouzou.
Source : Auteur, 2021.



Figure03 : Carte de la Kabylie.
Source : www.kabylie.com



Figure04 : Les figuiers berbères.
Source : Auteur, 2021.



Figure05 : Les olives.
Source : www.kabylie.com.

I.2.2. Spécificités culturelles :

La région est reconnue par ses savoirs faire artisanaux exceptionnels tels que poterie, la bijouterie, le tissage, la sculpture, la vannerie, la peinture, la musique, la danse...



Figure07 : Tissage.
Source : www.kabylie.com



Figure08 : Poterie.
Source : www.kabylie.com



Figure09 : Bijouterie.
Source : Revue scientifique ummto, 2011



Figure10 : Vannerie.
Source : Revue scientifique ummto, 2011

I.2.3. Spécificités architecturales :

La région de Kabylie possède un patrimoine architectural remarquable qui témoigne de l'organisation sociale de la Kabylie (mode de vie, traditions, coutumes..) et en parfaite harmonie avec son environnement. Cette architecture traditionnelle est un patrimoine à préserver pour exploiter ses potentialités en vue d'une réadaptation et réinterprétation dans des projets d'aujourd'hui.



Figure11 : Maison au village Ait Rhouna.
Source : Auteur, 2021.



Figure12 : Maison au village Ait Rhouna.
Source : Auteur, 2021.

II. Présentation du village kabyle :

Village ou Taddart ; cette nomination qui vient de racine de mot « dder » ce qui veut dire en français « vivre » qui distingue lieu de vie.

Taddart est considérée comme *« l'unité politique, administrative et fondamentale de la société kabyle »* Basagana et Sayed 1974, p57.

Taddart : Un mot vague, application à tous les groupes de maison quels qu'ils soient, car il signifie proprement *« la pluralité des maisons »* Emile Masqueray 1983, p83.

II.1. Organisation sociale :

« La société kabyle composée comme par emboîtements successifs de collectivités, présente des cercles concentriques de fidélités, qui ont leur nom, leurs institutions, leur honneur. La plus petite cellule sociale n'est pas le ménage mais la famille agnatique qui possède son troupeau et ses terres et vit groupée en une seule ou plusieurs maisons... » Ecrit Pierre Bourdieu.

« ...cercles concentriques d'intimité à l'intérieur desquels l'individu et les sous-groupes auraient des rôles et des statuts spécifiques, des droits et des devoirs. Ces cercles d'intimité groupent des systèmes de relations spécifiques, qui varient si l'on passe d'un cercle d'intimité au suivant » Basagana et Sayad 1974, p51.

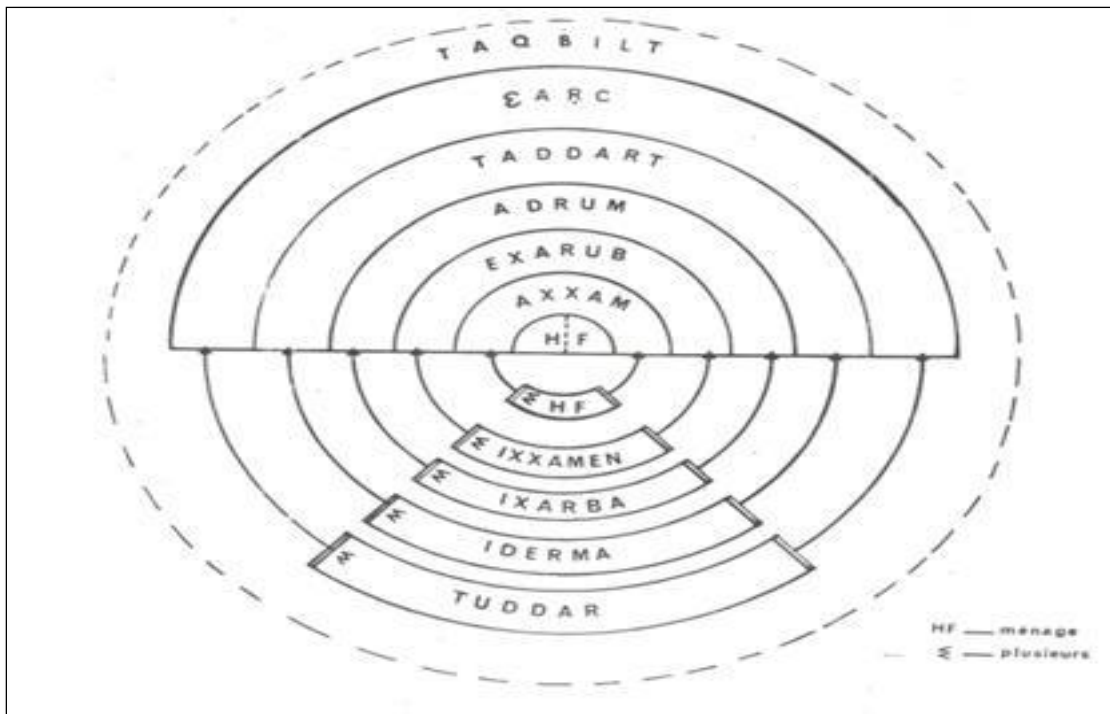


Figure 13 : Représentation concentrique des structures sociales.

Source : Basagana et Sayad Habitat traditionnelle et structure familiale en Kabylie 1974.

L'unité sociopolitique et économique de base de la société kabyle est la famille élargie « Axxam ».

II.1.1. Axxam :

Ce terme désignant la maison, et par extension tous ceux qui l'habitent. Il est composé des 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 tajmaât.

II.1.2. Taxxarubt :

Plusieurs familles liées par une descendance commune à la quatrième cinquième génération se composent pour former "Taxxarubt". Le répondant de Taxxarubt est le "Tamen" qui la représente aux assemblés de Tajmaât.

II.1.3. Adrum :

Un ensemble de tixarubin (fractions) compose Adrum (quartier).

II.1.4. Taddart (le village) :

Un ensemble d'iderma (quartiers) forme taddart (le village), dont le responsable est l'Amin, agent d'exécution des décisions de Tajmaât.

II.1.5. L'âarch (tribu) :

L'ensemble des villages constituent l'âarch.

II.1.6. Taqbilt :

*«Elle groupe deux ou plusieurs tribus, unis par des liens fédératifs. Le rôle de Taqbilt dans l'histoire de la Kabylie est difficile à définir, étant donné que les confis naissent le plus souvent entre village, parfois entre tribus, rarement entre Tiqbal (pluriel de Taqbilt) »*Basagana Et Sayad, 1974, p53.

II.2. Implantation des maisons dans un village :

Le village traditionnel kabyle occupe le sommet de crête, versant ou ligne de crête. Présente une configuration compacte, et ceci pour des raisons multiples : à caractère défensif, économique, à savoir la sauvegarde des terres fertiles et cultivables.

*«Un des caractères quasi unanimes rencontrés aux villages de montagne est leur emplacement le long d'une ligne de crête, ou ramassés autour d'un point haut »*A. Mechtoub, 2000, p43.

*«L'implantation des maisons épouse en général la forme du site. Les murs de façade suivent la ligne de pente, alors que les murs pignons sont parallèles aux courbes de niveaux. L'axe de toiture est donc perpendiculaire aux courbes de niveaux »*B. Aiche, 2001, p483.



Figure14 : Village Kabyle implanté sur une crête.
Source : Institut de Géographie National Français 1960.

II.3. Eléments structurants le village kabyle :

II.3.1. Ruelles :

Dans le village Kabyle, la ruelle est véritablement un espace intérieur par rapport à l'extérieur. Exclusivement approprié par les villageois, elle est le seul espace extérieur à l'intérieur du village, mais par rapport à un étranger, c'est déjà un intérieur. Elle relie entre les différents iderma du village, de largeur suffisante pour le passage de deux mulets chargés.

« Considérées par les étrangers comme des éléments intérieurs du village tandis que les villageois les considèrent comme des éléments extérieurs » Sonia Alili, 2013, p22.



Figure15 : Ruelle dans un village kabyle.
Source : www.la-kabylie.com.



Figure16 : Ruelle dans un village kabyle.
Source : Mémoire de magister Zidelmal Nadia, 2012.

II.3.2. Impasses :

Espace semi privé, généralement perpendiculaire à la ruelle. Dans ce cas, seules les personnes issues d'un même groupement peuvent avoir accès aux impasses.

« Elle se présente, sur le plan morphologique, comme une ruelle, c'est-à-dire que c'est aussi un espace fermé et étroit mais très rarement tortueuse et se termine par un cul- de- sac. Ce qui crée un effet de répulsion et de tension chez le passant. Elle doit son existence à des contraintes techniques et fonctionnelles, elle crée une brièveté de cheminement desservant uniquement les groupements qui ne peuvent avoir accès direct à la ruelle » M. Kaci, 2001.



Figure 17 : Impasse de village Ighil Ali.
Source : Mémoire magister, Alili Sonia, 2013.



Figure 18 : Impasse de village Ath el Kaïd.
Source : Mémoire master, Ouidir et Saidj, 2015.

II.3.3. Tajmaât :

Tajmaât c'est le lieu purement masculin où les hommes s'y installent pour se relaxer. C'est aussi le lieu pour débattre et solutionner les problèmes du village. À la fin de chaque rassemblement villageois il y a la délibération des dernières décisions de Tajmaât.

Tajmaât est composé de certains nombres des individus élus par les villageois dont le chef c'est "Lamin" est choisis par tous le village, puis en trouve "Teman" qui représente chaque lignage ces gens active d'une manière coopérant l'un avec l'autre pour résoudre les problèmes de village.

Tajmaât est un espace donc, historiquement bâti à l'entrée du village soit comme un lieu fermé, soit comme un passage couvert.



Figure 20 : Tajmaât du village Ait Selane.
Source : Mémoire magister, Alili Sonia, 2013.



Figure 21 : Tajmaât du village Bou-Mansour.
Source : Mémoire magister, Zidelmal Nadia, 2012.

I.3.4. Thala :

Considérée comme un lieu de rassemblement féminin où elles se permettent d'exercer leur droit de curiosité et discuter sur les nouvelles du village. Le rôle principal de ce lieu est d'assurer le besoin en eau potable pour tous les villageois ainsi qu'à leurs bêtes et aussi pour laver le linge.



Figure22 : Thala d'un village kabyle.
Source : Femme -kabyle.com.



Figure23 : Thala d'un village kabyle.
Source : KabyleUniversel.com.

II.3.5. L' Hara :

L'Hara est constituée par un ensemble d'ixxamen (pluriel d'Axxam), un nombre variable qui dépend du nombre de familles soumises à l'autorité d'un même chef de famille et vivant groupé autour d'une cour intérieure "Afrag ou Amrah" ayant un même accès "Asquif".



Figure24 : L'Hara, au village Bou-Mansour.
Source : Mémoire magister, Zidelmal Nadia, 2012.



Figure25 :L'Hara, au village Ighil Ali.
Source : Mémoire magister, Alili Sonia, 2013.

II.3.6.Axxam :

Axxam apparait comme un espace polyvalent ou se déroulent de nombreuses activités (manger, dormir, procréer, cuisiner, tisser ...etc. Les humains et les animaux y cohabitent chacun avec son espace. Comme disait Renér Maurier, 1926 : *«La maison kabyle abrite sous un seul et même toit, dans une même enceinte, les hommes et leurs richesses, c'est comme un organisme à fonctions diverses ».*



Figure26 : Axxam, au village Ait Rhouna.
Source : Auteur, 2021.



Figure27 : Axxam, au village Bou-Mansour.
Source : Mémoire magister, Zidelmal Nadia, 2012.

III. Présentation de la maison kabyle :

Pierre Bourdieu décrit la construction des maisons dans un village kabyle comme ; *«... leurs habitations se regroupent en villages ; tournant le dos à l'extérieur, elles forment une sorte d'enceinte sans ouvertures, aisées à défendre et ouvertes sur des ruelles étroite raboteuse».* La construction des maisons dans un village se fait les unes à côté des autres, afin de préserver l'honneur familial "Lḥerma".

Cette maison *«à plan rectangle, presque jamais à plan carré »*Basagana et Sayad, 1974, p17

L'intérieur de la maison kabyle traditionnelle présente une division bipartite en longueur et bipartite en hauteur, c'est-à-dire pour l'ensemble, une division tripartite.

La première de ces divisions (A), se nomme " taqqaât" cette partie est réservée aux humains ; c'est là que s'accomplissent les actes ou événements essentiels de l'existence : naître et mourir, manger, dormir et procréer.

La deuxième (B), est dite "addaynine", elle est réservée aux animaux.

La troisième (C), s'appelle "taâricht", c'est comme un grenier, cette partie est généralement réservée aux provisions et dans certaines région on y dort (en particulier en hiver, ou lorsque les enfants étant trop nombreux ou en âge de comprendre la discrétion conjugale).

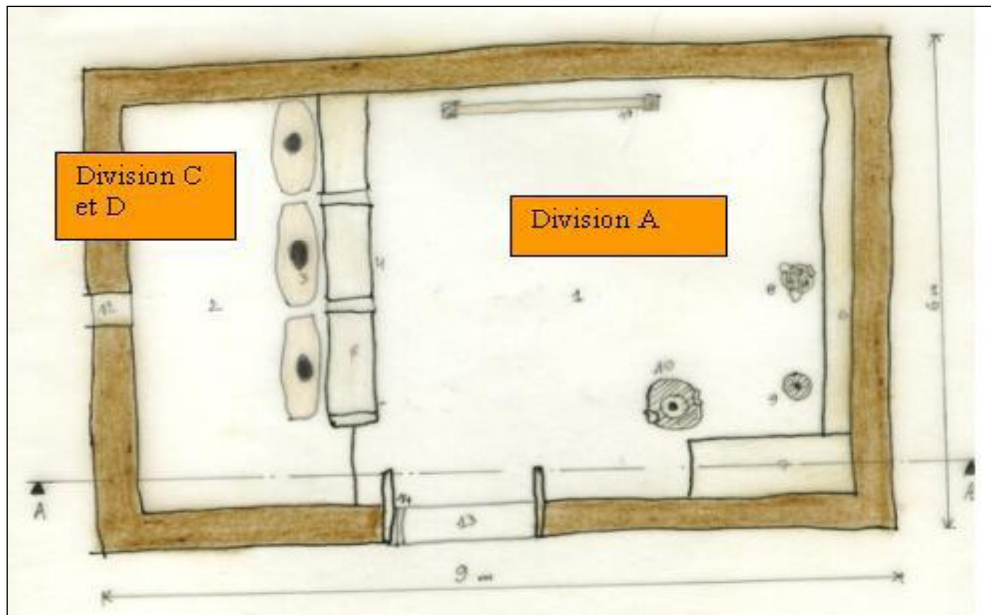


Figure28 : Plan d'Axxam.
Source : Habitees.fr.

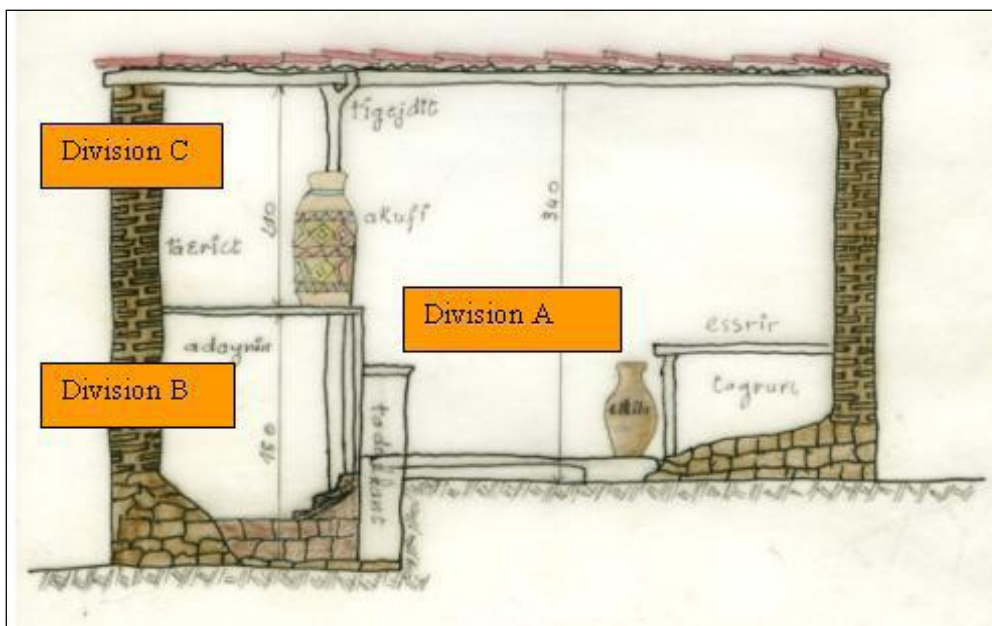


Figure29 : Coupe d'Axxam selon la longueur (coupe AA).
Source : Habitees.fr.

- **Taqqâât :**

« Sensiblement carrée, sans fenêtre et sans cheminée où se creuse le foyer dans un sol de terre battue, la fumée s'échappe, filtrée par les interstices du toit » Reni Monier.

Une pièce rectangulaire occupant les deux tiers du plan rectangle, c'est là que s'accomplissent les actes ou événements essentiels de l'existence : manger, dormir et procréer.



Figure30 : Taqqaât d'une maison kabyle.
Source : www.kabylie.com.



Figure31 : Taqqaât d'une maison kabyle.
Source : www.kabylie.com.

- **Taâricht :**

Au-dessous d'addaynine se situe taâricht. C'est un emplacement des grandes jarres " ikufan " et parfois elle est un dortoir des humains pendant la nuit, on y accède par une marche qui sert aussi au rangement " tadekkwant ". Cette soupente est la seule pièce dans la maison qui possède une ouverture en petite.



Figure32 : Taâricht d'une maison kabyle.
Source : www.kabylie.com.

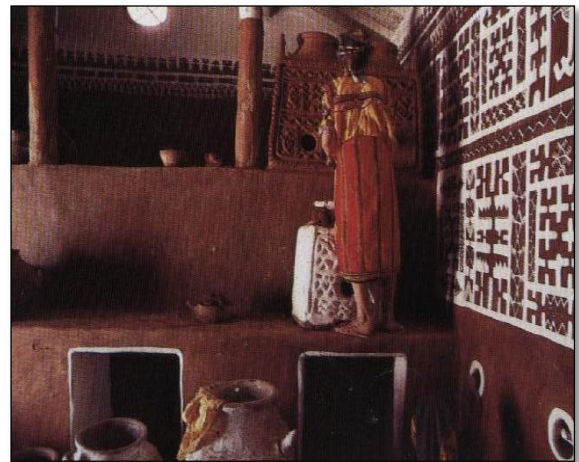


Figure34 : Taâricht d'une maison kabyle.
Source : www.kabylie.com.

Addaynine :

Il se trouve en contre bas par rapport à taqqaât. C'est là que passe la nuit les quelques chèvres de la maison, les moutons et les vaches ; l'âne peut coucher dehors.

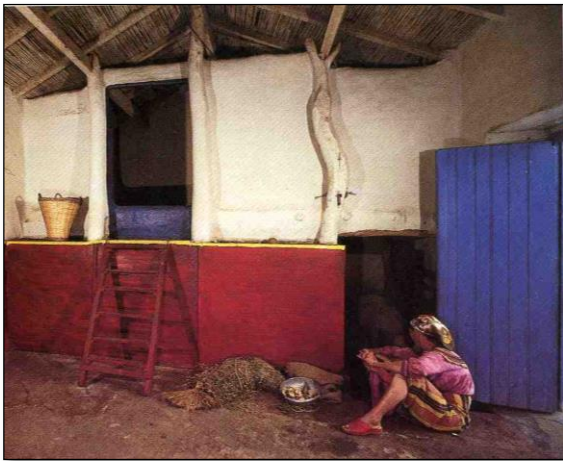


Figure35 : Addaynine d'une maison kabyle.
Source : www.kabylie.com.



Figure36 : Addaynine d'une maison kabyle.
Source : www.kabylie.com.

III.1. Eléments structurants la maison kabyle :

III.1.1. Tabburt et Seuil :

Les animaux et les hommes entrent par une porte unique d'une forme rectangulaire en bois à double battants, une dépression semi-circulaire en pente, ayant pour rayon la largeur d'un des battants et se terminant par une rigole "tazulight" sous la porte au niveau de "amnar n wadda" permettant aux eaux de vaisselle ou de toilette de s'écouler vers l'extérieur. Pendant la journée, La porte de la maison restent ouverte, hiver comme été. Cela s'explique par le fait que, étant la seule ouverture de la maison, c'est par là qu'entre la lumière et sort la fumée. Pendant la nuit la porte est fermée.



Figure37 : Tabbourt et seuil d'Axxam.
Source : Mémoire magister Alili Sonia, 2013.



Figure38 : Tabbourt d'Axxam.
Source : Mémoire master Meziani et Messaoudi, 2016.

III.1.2.Srir :

C'est une banquette située contre le mur de façade ou mur de l'obscurité. Dans certains cas, un espace vide sous le srir appelé "taggrurt ", sert pour le mouton de l'Aïd. On y met aussi le petit veau, ou encore les provisions de bois sec, la cruche d'eau, et même les couvertures dont on se sert le soir.



Figure39 : Srir avec taggrurt.
Source : www.kabylie.com.



Figure40 : Srir en banc.
Source : Mémoire magister Zidelmal Nadia, 2012.

III.1.3.Adekkwan :

Construit par les femmes à la longueur du mur qui fait face à l'étable et ne dépasse pas en largeur 50cm. Lekdar ou Adekkwan est creusé de plusieurs niches " tihnacin " dans lesquelles on place les ustensiles de cuisine.



Figure41 : Adekkwan maison kabyle.
Source : www.kabylie.com.



Figure42 : Adekkwan maison du village Ait Rhouna.
Source : Auteur 2021.

III.1.4. Tadekkwant :

Tadekkwant sépare addaynine de taqqaât. C'est un mur à claire-voie sur lequel reposent les poutres du plancher en bois qui recouvre l'étable. Du côté de la porte, elle se prolonge d'une marche "taseddart " servant aussi de siège et qui permet d'accéder à Taâricht. Sous tadekkwant, se trouvent les mangeoires des animaux, appelés le mdawed. Ils communiquent avec taqqaât par un nombre variable de claires-voies qui est en général de trois ou quatre.

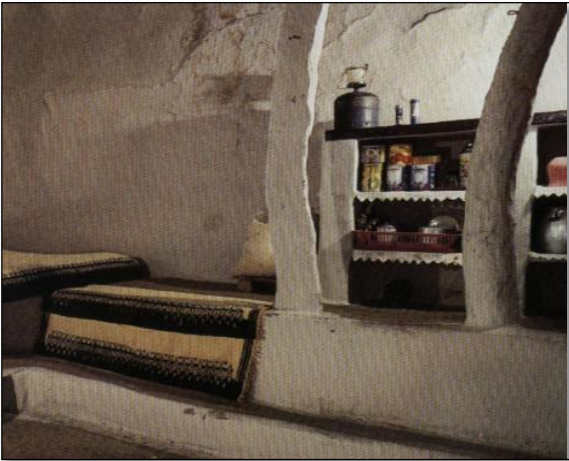


Figure43 : Tadekkwant d'une maison kabyle.
Source : www.kabylie.com.



Figure44 : Tadekkwant d'une maison kabyle.
Source : Mémoire magister Zidelmal Nadia, 2012.

III.1.5. Ikufan :

Sur Tadekkwant, reposent les ikufan, grandes jarres dont la construction et la décoration sont réservées aux femmes. Ils sont de forme carrée ou ronde. Les ikufan ont une ou deux ouvertures rondes "tabruct", de 15cm de diamètre environ, sur la paroi extérieure, coté taqqaât .Le contenu des ikufan étant de l'orge, des fèves, des caroubes, etc.



Figure45 : Ikufan d'une maison kabyle.
Source : Mémoire magister Zidelmal Nadia, 2012.



Figure46 : Ikufan d'une maison a Ait Rhouna.
Source : Auteur.

III.1.6.L'kanoun :

Dans l'un des coins opposés à "addaynine ", est creusé le foyer, cavité circulaire d'environ 15cm de profondeur et de 20cm de diamètre.

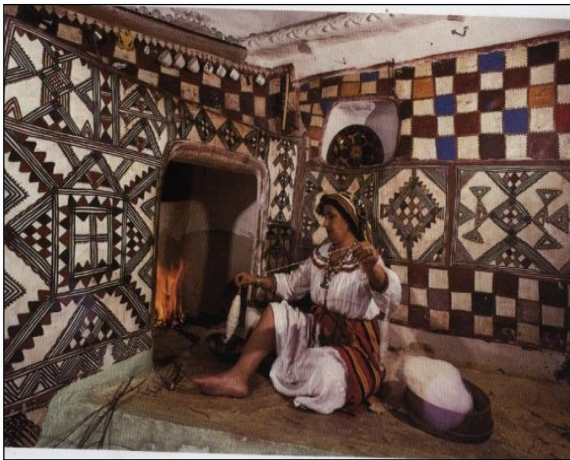


Figure47 : L'kanoun d'une maison kabyle.
Source : www.kabylie.com.



Figure48 : L'kanoun d'une maison kabyle.
Source : www.kabylie.com.

III.2.Matériaux de construction :

Les matériaux utilisés étaient des matériaux naturels, locaux ; écologiques et durables.

III.2.1.La pierre :

Matériaux solide et lourd, utilisé dans la construction des murs, présente une forte inertie thermique qui emmagasine de la chaleur pour la restituer dans les moments de fraîcheur. Sa résistance est longue dans le temps, qu'il a l'avantage, d'être utilisé et réutilisé, comme il peut retourner dans la nature sans lui causer aucun inconvénient.



Figure49 : Maison kabyle construite par la pierre.
Source : Auteur 2021.

III.2.2.La terre :

La terre est un matériau très utilisé dans la construction des murs de la maison Kabyle soit par un coffrage en place ou le pisé. Il est employé aussi pour la liaison des pierres composant les murs de la maison, mais également pour enduire et pour revêtir les murs et le sol de la maison traditionnelle. La terre est aussi utilisée pour la confection des silos et jarres.



Figure50 : Maison kabyle construite par le pisé de terre.
Source : www.kabylie.com.

III.2.3.Le bois :

Le bois dans la construction en Kabylie est utilisé pour la superstructure, les poutres et les piliers, pour la charpente, mais aussi pour les portes et les ouvertures : « Le bois entrainait aussi pour une part importante dans la construction des maisons. Leur toiture de tuiles était supportée par des poutres soutenues par des piliers. Les portes étaient généralement sculptées. A ces usages domestiques s'ajoutent, à certaines périodes les besoins publics».



Figure51 : Les piliers en bois (superstructure).
Source : www.kabylie.com.

III.2.4. La tuile :

Les maisons kabyles sont couvertes d'une toiture en pente à deux versants.



Figure52 : Couverture en tuile.
Source : Auteur 2021.

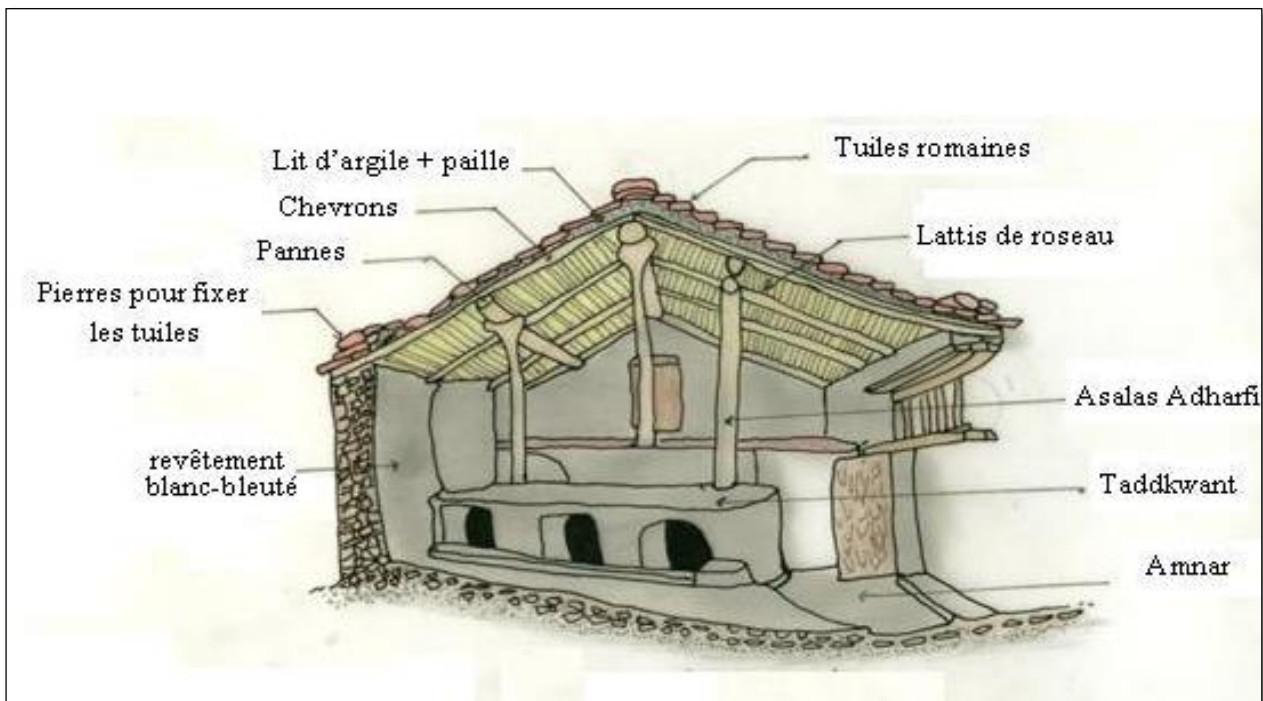


Figure53 : Système constructif pour la maison kabyle.
Source : www.kabylie.com.

III.3. Transformation du cadre bâti dans les villages kabyles :

Les différentes colonisations qu'a connu la Kabylie et l'avènement de l'industrialisation ont contribué à la transformation des villages kabyles. Des facteurs socioéconomiques ont fortement contribué au dépeuplement progressif des villes à travers le phénomène de l'exode rural, mais également l'émigration vers des pays étrangers. Les villageois recherchent alors des nouveaux modes de vie susceptibles d'améliorer leur confort quotidien. Ainsi les populations émigrées, comparativement riches, à leur retour

au village, inconsciemment participent à ce bouleversement, ce qui a entraîné de profonds changements dans la structure fonctionnelle des maisons et des villages.

Au moment où le villageois ressentait le besoin d'agrandir sa maison ou d'en construire une autre ; plusieurs possibilités s'offraient à lui : la juxtaposition ou la superposition du nouveau à l'ancien ou bien la démolition totale de l'ancienne bâtisse pour la construction d'une nouvelle.

III.3.1. Juxtaposition du nouveau à l'ancien :

Dans ce cas de figure, l'ancienne maison est préservée, mais on y en adosse une nouvelle, dotée des commodités que l'habitant recherche. Elle est construite avec des matériaux autres que ceux disponibles dans l'environnement immédiat et sans harmonie avec la maison existant.



Figure54 : Juxtaposition du nouveau à l'ancien, village Berkis.Bouzeguen.Azzazga.
Source : Mémoire de master Oukil et Mokraoui ,2016.

III.3.2. Superposition du nouveau à l'ancien :

La photo ci-contre présente une autre possibilité pour les villageois d'agrandir leur maison, ce qui leur permet de préserver leur ancienne maison. On y construit au-dessus avec des matériaux nouveaux et toujours dans l'esprit d'intégrer un certain confort que l'on n'avait pas dans l'ancienne maison.



Figure55 : Superposition du niveau à l'ancien, village Imaghdacen.
Source : Mémoire magister Alili Sonia, 2013.

III.3.3. Démolition de l'ancien :

Le cas le plus extrême dans la transformation du village, est la démolition totale de la maison traditionnelle, pour cause de manque de terrain ou autres problèmes. Une fois celle-ci détruite, une nouvelle maison prend sa place ; cette dernière, plus moderne, ne ressemble en aucun cas à la traditionnelle qui, elle, s'intégrait mieux au paysage et surtout ne nuisait pas à l'environnement vu les matériaux utilisés.



Figure56 : Démolition de l'ancien, village Berkis. Bouzeguen. Azzazga.
Source : Mémoire de master Oukil et Mokraoui, 2016.

Conclusion :



Avec toutes les richesses du patrimoine culturel et les spécificités naturelles, culturel et architectural ; la Kabylie est devenue un lieu de la banalité dans la production architecturale.

Chapitre II :

Approche contextuel

« Chaque site possède déjà la repenser à ce qu'il doit devenir à travers le bâtiment. L'architecture doit seulement apporter la solution qui est déjà implicite dans ce site » Mario Botta.

I.VILLE D'AZEFFOUN :

I.1.Choix du la commune :

Azeffoun est une ville côtière qui occupe le centre du littoral algérien. Notre choix pour la petite commune d'Azeffoun comme périmètre d'intervention pour notre projet de fin d'étude est motivé par le contexte particulier dont jouit cette ville que ce soit sur le plan géographique, culturel, social et environnemental.

I.2.Présentation de la commune d'Azeffoun :

La commune d'AZEFFOUN est une région côtière de la wilaya de Tizi-Ouzou. Issue de découpage administratif de l'année 1984, elle compte 49 villages et s'étend sur une superficie de 126.66 km².

L'origine du nom Azeffoun est par contre incertaine : Ibn Khaldoun rattache ce nom à celui d'une tribu berbère, alors que la tradition locale le fait dériver du nom d'un poisson ou d'un crustacé (qui serait la langouste), mais rien dans le vocabulaire berbère ne permet de confirmer cette hypothèse.



Figure57 : vue sur Azeffoun.
Source : www.mahdiaridjphotography.com.



Figure58 : vue sur Azeffoun.
Source : www.nouara-algerie.com.

I.3.Situation de la commune :

Azeffoun est une commune algérienne, ville côtière de la wilaya de Tizi Ouzou, située à 70 km au nord-est de Tizi Ouzou ; à 95 km à l'ouest de Béjaia et 168 Km à l'Est d'Alger.

I.4. Accessibilité :

La commune d'Azeffoun est accessible par les deux routes nationales (RN) 24 et 73 :

- ✓ La RN24 : relie la ville d'Azeffoun à la ville de Bejaia (à l'est) et Alger et Tigzirt (à l'ouest) ;
- ✓ La RN73 : mène vers la commune d'Aghribs et relié la RN24 à la RN12.

Ainsi que par les chemins wilaya (CW) 158,159 et 252 :

- ✓ CW158 : aboutit à la commune d'Akerrou et relie la RN24 à la RN12 ;
- ✓ CW159 et 252 : traversent les communes Ait Chafaa et Iflissen.

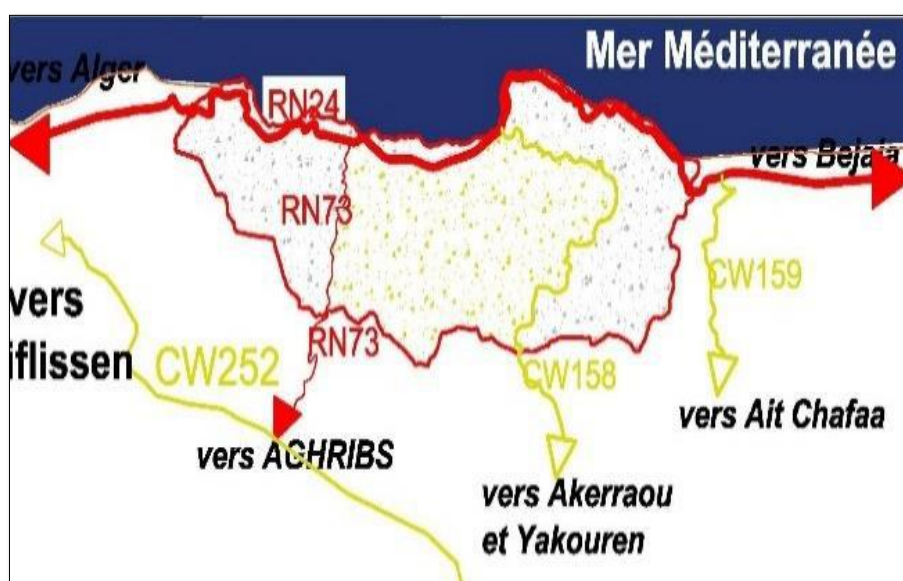


Figure61 : Accessibilité de la commune d'Azeffoun.
Source : Google Maps, traitée par l'auteur.

I.5. Aperçu historique :

«Lire la ville dans la profondeur de son histoire pour découvrir la manière dont elle s'est constituée, la façon dont ses composantes se sont formées, les liens qu'elles entretiennent les unes avec les autres et leur organisation, enfin dans une structure d'ensemble.... » Philippe Panerai, Jean Castex : Les éléments de l'analyse urbaine dynamique.

I.5.1. Début de l'occupation humaine :

La découverte de tombeaux et de maisons préhistoriques à AIT RHOUNA (à 13kmdu chef-lieu actuel) témoigne de l'occupation de la région depuis la préhistoire.



Figure62 : Tombeau d'Ait Rhouna.
Source : Auteur 2021.

I.5.2. Période Phénicienne :

La présence des phéniciens sur le territoire remonte à la préhistoire commette m'oignent les découvertes d'une multitude de jarre (Achvayli en kabyle) au lieu-dit "thihouna", du phénicien "thahanouts" qui signifie "comptoir".



Figure63 : Jarre phénicienne.
Source : www.kabylie.com.

I.5.3. Période Romaine :

Elle a été fondée par August en 25 av. JC

"RUSASUS" RUS : grand ASUS : cap grand cap.



Figure64 : Ruine romaine.
Source : www.kabylie.com.

I.5.4. Période Colonial :

L'actuelle ville d'Azeffoun a été édifée par les français aux environ de 1870.village de colonisation, dénommé "Port Gueydon". En hommage à m'amiral "Comte Louis Henri de Gueydon" gouverneur général de l'Algérie d'avril 1871 à juin 1873. Au début du 18 ème siècle, l'amiral édifiait un port dans la région d'Azeffoun qui portera son nom, jusqu'à la fin du siècle ou Mercier édifia la première commune mixte : 367 foyers de colons, 25 foyers juifs et 7 foyers kabyle.



Figure65 : Vue d'Azeffoun.
Source : www.kabylie.com.

I.6. Reliefs et topographie :

Malgré sa position géographique la configuration physique d'Azeffoun est plutôt montagneuse, elle est constituée de trois types de reliefs :

- ✓ Les collines et piémonts occupants 9% de la surface totale dont les terres sont également fertiles.
- ✓ Les plaines qui occupent 4% de sa surface dont la terre est fertile.
- ✓ Les montagnes qui s'étalent sur le reste du territoire d'Azeffoun.

➤ **La partie haute :**

Du côté est, nord-est, sud, sud-est désigne le relief montagneux avec des hauteurs qui atteignent les 400 mètre.

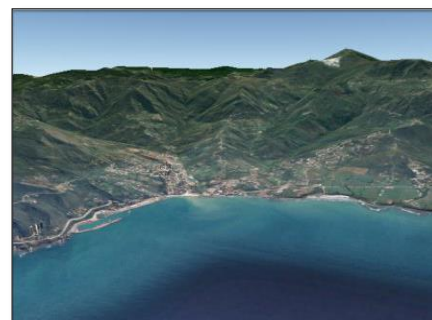


Figure66 : Vue d'Azeffoun.
Source : Google Earth.

➤ **La partie basse :**

Du côté ouest, nord-ouest, nord désigne une étroite plaine littorale qui est utilisé comme ferme agricole.



Figure67 : Vue d'Azeffoun.
Source : Google Earth.

I.6. Données climatiques :

L'absence d'une station météorologique dans la ville d'Azeffoun nous a conduit à utiliser les données climatiques d'une station référentielle c'est la station de la ville de Dellys vue que les deux villes sont des villes littorales elles situent dans le même contexte climatique.

I.6.1. Température :

Vu sa position sur la bande littorale, la ville d'Azeffoun bénéficie d'un climat méditerranéen qui se caractérise par une alternance de deux saisons ; un hiver frais et humide, un été chaud et sec.

- ✓ La température moyenne maximale est enregistrée à 28.7 °c en mois d'août.
- ✓ La température moyenne minimale est inscrite à 8.7 °c au mois de février.

	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
T° max moyenne (°C)	16,8	16,7	17,9	20,1	22,9	24,3	28	28,7	27,5	25,4	20,9	17,9
T° moyenne (°C)	12,9	12,4	13,9	16,2	18,7	21	24,3	24,9	23,6	21,3	17	14
T° min moyenne (°C)	9,1	8,7	10	12,4	14,6	17,7	20,6	21,2	19,7	17,2	13,2	10,1

Tableau 01 : Tableau des données climatiques pour la ville de Dellys-Température.
Source : Station météorologique de Dellys.

Chapitre I : Approche contextuel

I.6.2. Humidité :

Le climat d’Azeffoun se caractérise par un fort taux d’humidité vu la présence de la mer.

- ✓ L’hygrométrie maximale est de 94.2 au mois d’août.
- ✓ L’hygrométrie minimale est enregistrée à 61.3% au mois de novembre.

	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
H max moyenne (%)	85	84	84	85	84	84	85	85	83	83	82	84
H moyenne (%)	72	70	71	73	73	74	74	74	71	69	68	71
H min moyenne (%)	59	56	58	62	63	64	63	63	59	56	55	58

Tableau 02 : Tableau des données climatiques pour la ville de Dellys-Température.
Source : Station météorologique de Dellys.

I.6.3. Pluviométrie :

Durant les mois les plus chauds, les précipitations deviennent rares voire inexistantes. À juger le mois de juillet le plus sec avec des précipitations de 3.6mm.

En revanche, les hivers sont bien arrosés dans une telle région qui n’est pas trop abritée des influences maritimes dont les précipitations les plus importantes sont enregistrées à 136 au mois de décembre.

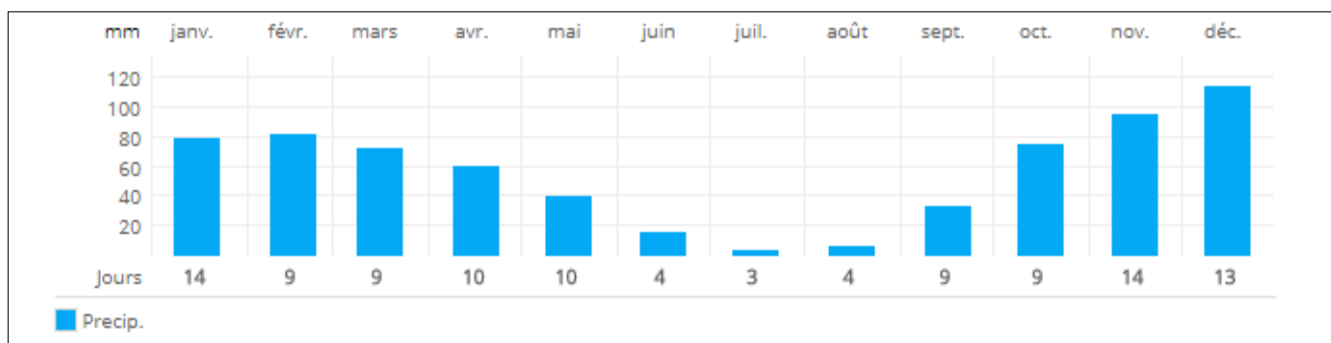


Figure68 : Diagramme de pluviométrie pour Azeffoun.
Source : <http://www.meteovista.fr/Afrique/Algerie/Azeffoun/2328621>.

I.6.4. Ensoleillement :

La ville d’Azeffoun bénéficie d’une insolation assez importante.

Le mois le plus ensoleillé est juillet, contrairement au mois de décembre qui est le moins ensoleillé.

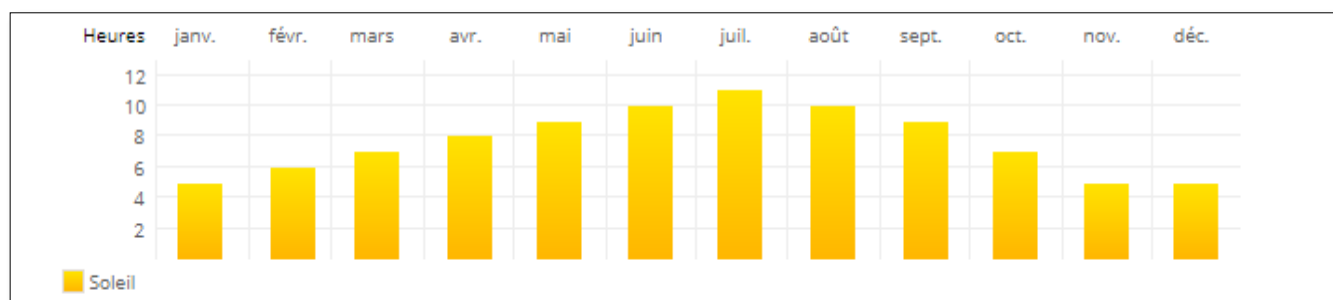


Figure69 : Diagramme de l'ensoleillement pour Azeffoun.

Source : <http://www.meteovista.fr/Afrique/Algerie/Azeffoun/2328621>.

I.6.5. Vents :

La commune fait face à des vents :

- ✓ Qui circulent principalement d'est en ouest, relativement faible en été ;
- ✓ Nord qui soufflent pendant toute l'année ;
- ✓ Dominants ouest et nord-ouest en hiver, ces derniers entraînent des perturbations pluvieuses.

I.7.Potentialités et carences :

I.7.1.Potentialités :

- ✓ Situation géographique stratégique proche des grandes villes telle que Tizi Ouzou ; Béjaïa ; Alger.
- ✓ Richesses naturels : présence d'un paysage naturel exceptionnel offrant des vues et des parcours panoramiques (mer-montagne).
- ✓ Présence des sites historiques : ruines romaine ; les allées couvertes d'Ait Rhouna.
- ✓ La production artisanale que ce soit en bijouterie, poterie tissage, broderie...
- ✓ L'agriculture : cette vocation est affirmée grâce aux terres riches et fertiles qui entourent la ville.

I.7.2.Carences :

- ✓ Une topographie accidentée.
- ✓ La circulation urbaine se limite seulement au réseau routier.
- ✓ Le non prise en charge de la vocation majeure de la ville (touristique) malgré les potentialités du site. Animation de la ville en période estivale uniquement.
- ✓ Rupture ville-mer : absence de percées visuelles (perspectives) et d'activités qui exploitent les caractéristiques du site.

I.8.Synthèse :

De par sa situation géographique, son histoire, la présence d'une façade maritime et ses reliefs montagneux, Azeffoun est considérée comme l'une des régions touristiques de la Kabylie, ses traditions, ses cultures préservées depuis plusieurs générations ; ainsi que l'originalité de ses paysages font d'elle une zone où toute forme de tourisme est possible (tourisme de montagne, culturel, balnéaire et rural).

II. Le village d'Ait Rhouna :

II.1. Choix du village :

Notre choix s'est porté sur le village d'Ait Rhouna vu ses potentialités, ses richesses et sa position stratégique, du fait qu'il constitue une interface montagne/mer et richesse architecturale/patrimoine, ce qui va bien évidemment, épauler notre travail sur cet échange entre les deux concepts nature et culture.

II.2. Situation géographique :

Ait-Rhouna est un village côtier, distant de 75Km de la wilaya de Tizi Ouzou, de 20 Km de Tizirt et à quinze minutes de route du chef-lieu de la commune d'Azeffoun.

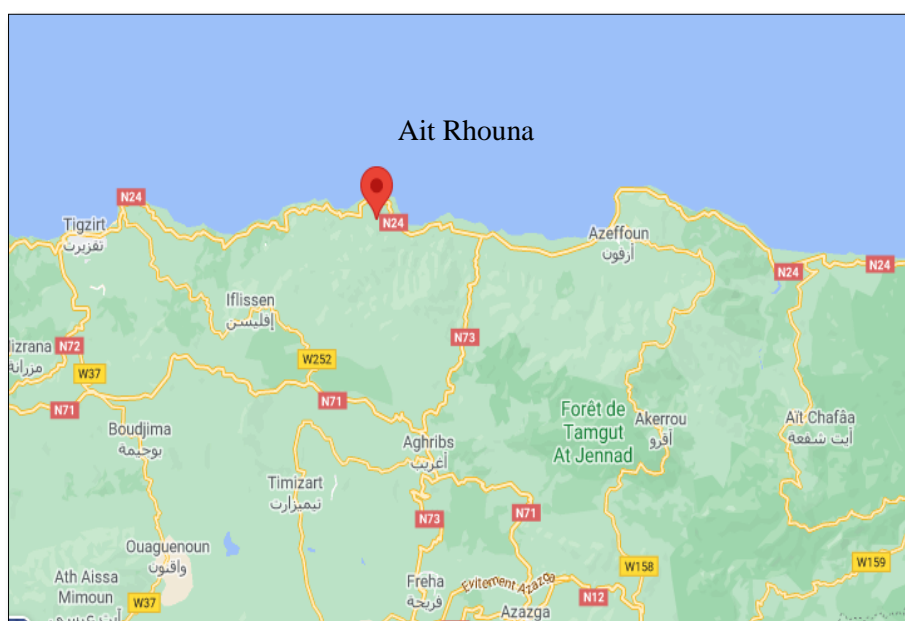


Figure70 : Situation du village Ait Rhouna.
Source : Google Maps, traitée par auteurs.

II.3. Accessibilité :

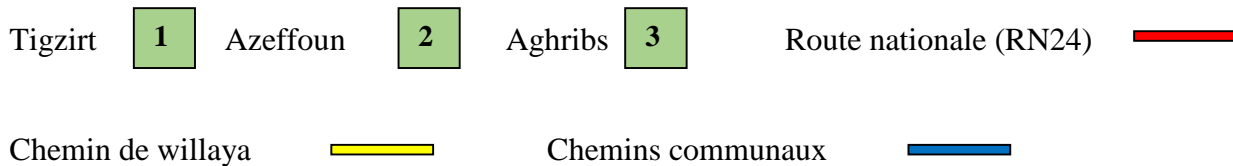
Le village d'Ait Rhouna est accessible par :

Chapitre I : Approche contextuel

- ✓ La RN24 : relie la ville d'Azeffoun (à l'est) à la ville de Tizirt (à l'ouest) ;
- ✓ Chemin de willaya (CW) : qui mène vers Aghribs ;
- ✓ Ainsi que par les chemins communaux (CC).



Figure71 : Accessibilité de village Ait Rhouna.
Source : Google Earth, traitée par auteur.



II.4.Historique :

Le village Ait Rhouna est un site historique ; il englobe les allées couvertes les plus anciennes et surtout les plus mystérieuses. Signalées en 1954 par Gabriel Camps, chercheur au CNRS, ce spécialiste de la civilisation berbère avait affirmé que ces monuments constituent l'une des formes les plus primitives de la nord-africaine remonte à la période protohistorique et probablement âgées de 5000 ans. Ce qui caractérise, cependant, ce village, c'est son histoire plusieurs fois millénaires. A quelques dizaines de mètres de la route nationale numéro 24 se dressent quelques ruines.



Figure72 : Les allées couvertes d'Ait Rhouna.
Source : Auteur 2021.



Figure73 : Les allées couvertes d'Ait Rhouna.
Source : Auteur 2021.

II.5.Composition du village d'Ait Rhouna :

Le village d'Ait Rhouna représente une richesse incroyable en terme de paysage et d'architecture ; mais cette architecture est en voie de disparition vu l'état des maisons (effondrées ; délaissais) et sans aucun entretien car les citoyens ont préféré la vie en bas ou ils ont créé des extensions.

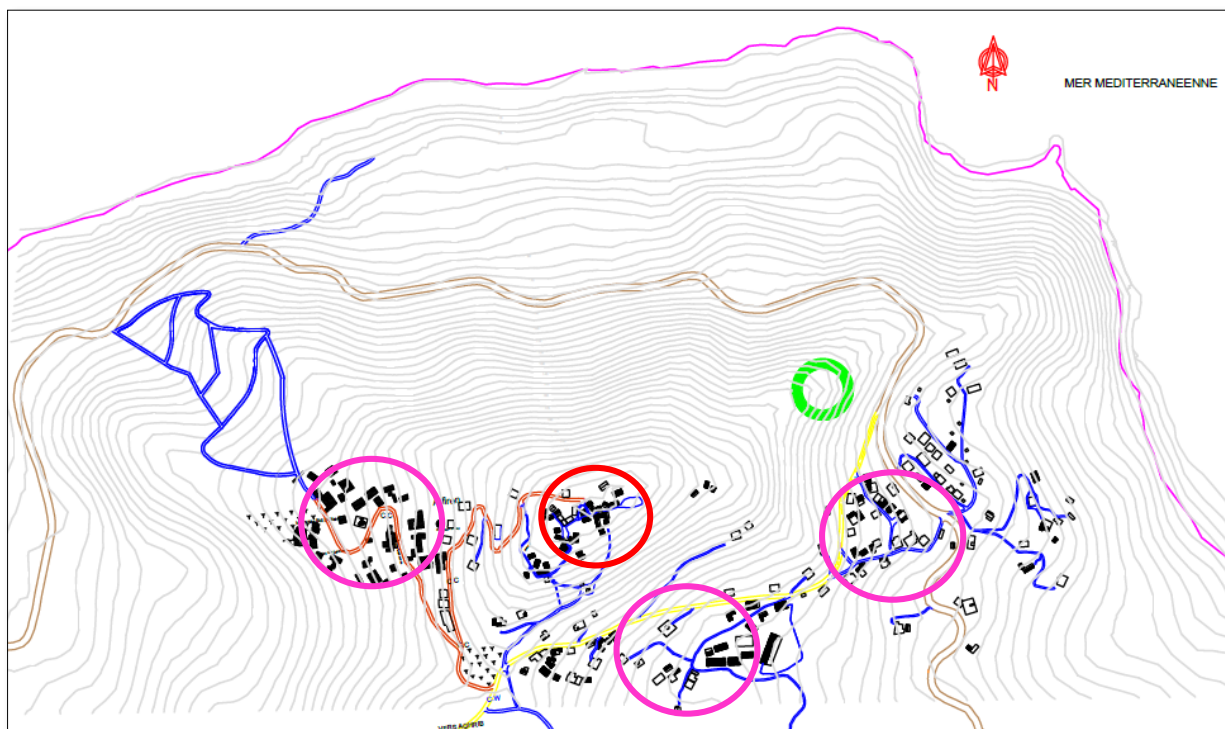
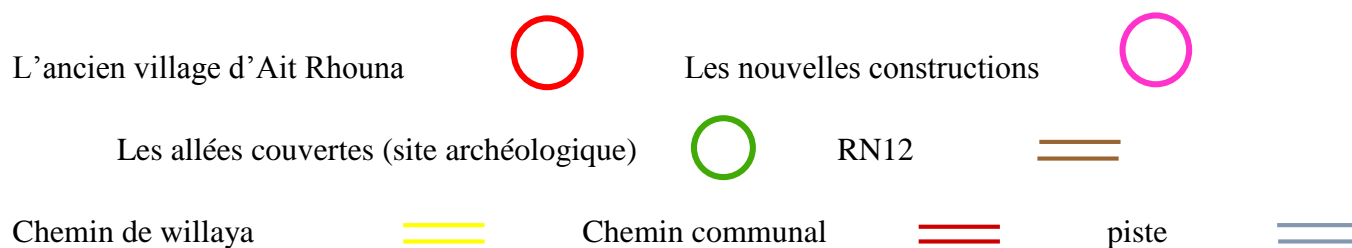


Figure74 : Composition de village d'Ait Rhouna.
Source : Carte de village d'Ait Rhouna, traitée par auteur.



II.5.1.L'ancien village d'Ait Rhouna :

Le village d'Ait Rhouna inclut un noyau originel ancestral positionné au sommet d'une crête tournant le dos à la mer et ceci pour des raisons défensives.

Plus de sa valeur archéologique, le noyau originel d'Ait Rhouna n'a subi aucune transformation architecturale à l'intérieur du village, hormis la construction d'une école primaire dans la période coloniale, ce qui lui offre une valeur patrimoniale architecturale vernaculaire authentique.



Figure75 : L'ancien village d'Ait Rhouna.
Source : Auteur 2021.



Figure76 : L'ancien village d'Ait Rhouna.
Source : Auteur 2021.

II.5.1.1. Implantation :

Le village est implanté sur la crête sur une hauteur de 240 mètre pour des raisons défensives et libérer les terres agricoles (l'arboriculture, l'agriculture céréalière) ; dans les champs céréaliers se trouve un espace de moulin "thassirth".

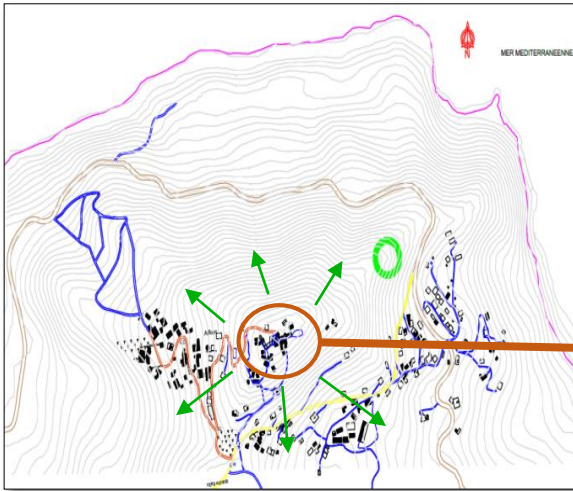


Figure77 : Composition de village d'Ait Rhouna.
Source : Carte de village, traitée par auteur.

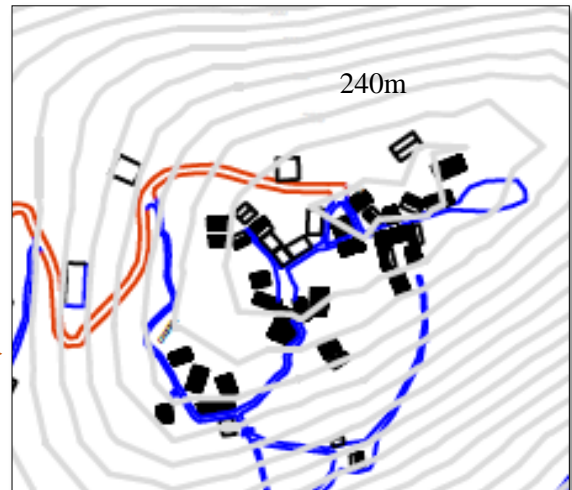


Figure78 : Implantation de l'ancien village.
Source : Carte de village, traitée par auteur.

II.5.1.2.Limites :

On distingue deux sortes de limites physiques du noyau originel :

Naturelle : par les figuiers de barbarie.

Construite : par la pierre taillée.



Figure79 : Limites construites de village.
Source : Auteur 2021.



Figure80 : Limites naturelles de village.
Source : Auteur 2021.

II.5.1.3.Accessibilité :

L'accessibilité au village est assurée par deux voies mécaniques :

- ✓ La principale, côté nord : c'est le chemin communal qui mène jusqu'au centre du village
- ✓ Une voie ; côté sud ; qui mène jusqu'au frontières du village (Tajmaât) puis elle se ramifiée en trois voies piétonnes qui mènes au village.

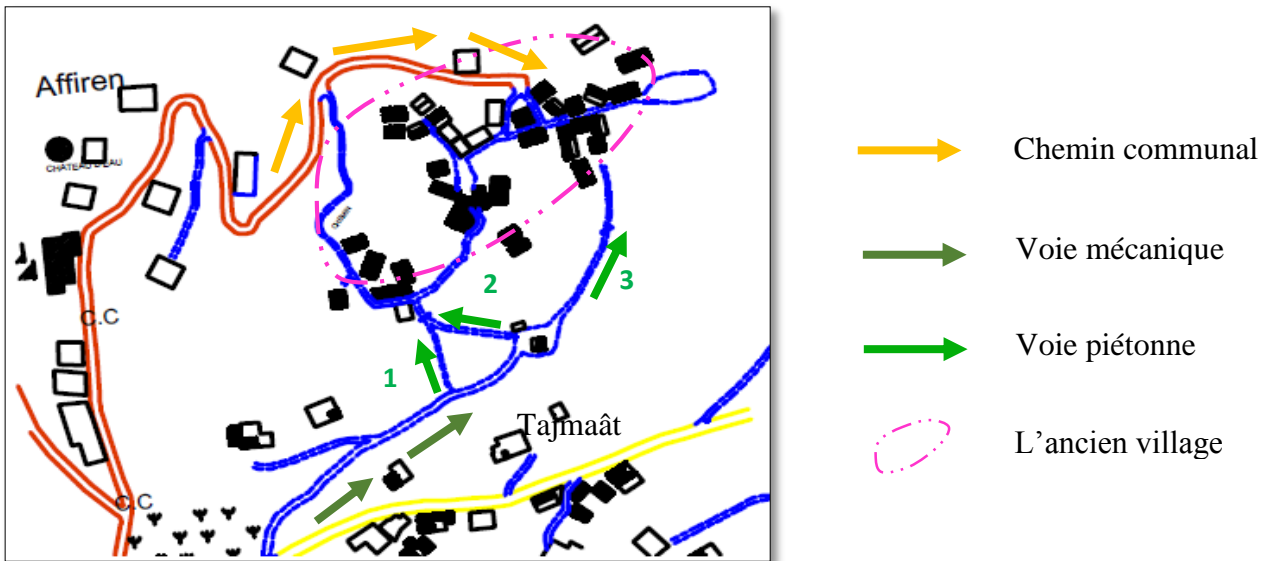


Figure81 : Accessibilité de l'ancien village.
Source : Carte du village Ait Rhouna ; traitée par auteur.



Figure82 : Voie mécanique.
Source : Auteur 2021.



Figure83 : Chemin communal.
Source : Auteur 2021.



Figure84 : Voie piétonne 1.
Source : Auteur 2021.



Figure85 : Voie piétonne 2.
Source : Auteur 2021.

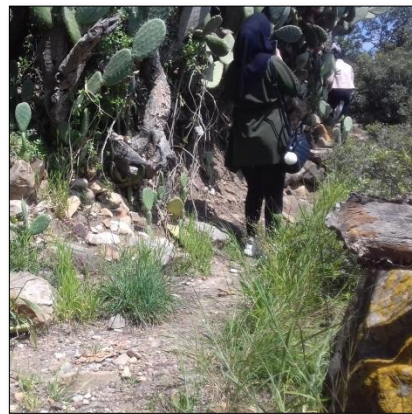


Figure86 : Voie piétonne 3.
Source : Auteur 2021.

II.5.1.4. Les composants de l'ancien village :

➤ Ruelles :

Des ruelles sinueuses changeantes à chaque fois de direction ce qui forme des ruelles brisées, parallèle aux courbes de niveaux, d'une largeur de 2.5m.



Figure87 : Ruelle de l'ancien village.
Source : Auteur 2021.



Figure88 : Ruelle de l'ancien village.
Source : Auteur 2021.

➤ Impasses :

Les impasses du village sont positionnées perpendiculairement aux courbes de niveaux. D'une largeur de 1,5m mettant en considération l'unité de passage de l'animal.



Figure89 : Impasse de l'ancien village.
Source : Auteur 2021.



Figure90 : Impasse de l'ancien village.
Source : Auteur 2021.

➤ Tajmaât :

L'existence de deux tajmaât :

- ✓ Tajmaât Bouzid : Se positionne seul à l'extérieur des limites du village, pour accueillir et à prendre en charge l'étranger sans avoir y rentrer au sein du village.
- ✓ Tajmaât Mhend Outwati : Se positionne à l'intérieur du village. C'est un espace de rencontre et de décision pour les villageois.



Figure91 : Tajmaât Bouzid.
Source : Auteur 2021.



Figure92 : L'intérieur de tajmaât Bouzid.
Source : Auteur 2021.



Figure93 : Tajmaât Mhend Outwati.
Source : Auteur 2021.



Figure94 : L'intérieur de tajmaât Mhend Outwati.
Source : Auteur 2021.

➤ L'Hara :

Chaque Hara abrite de deux à trois axxam et un afrag, avec des dimensions différentes selon le nombre d'occupants et la superficie du terrain.



Figure95 : L'Hara à l'ancien village.
Source : Auteur 2021.



Figure96 : L'Hara à l'ancien village.
Source : Auteur 2021.

➤ Afrag :

C'est l'espace en commun entre les maisons composantes l'hara.



Figure97 : Afrag à l'ancien village.
Source : Auteur 2021.



Figure98 : Afrag à l'ancien village.
Source : Auteur 2021.

➤ Axxam :

Ixxamen d' Ait Rhouna ont des dimensions différentes par rapports au nombre de familles et la superficie de la parcelle.

Axxam se compose de trois pièces : taqqaât, addaynine, taâricht.



Figure99 : Axxam à l'ancien village.
Source : Auteur 2021.



Figure100 : Axxam à l'ancien village.
Source : Auteur 2021.

➤ **Matériaux de construction :**

La construction se fait par des matériaux locaux ; en profitant de la terre hétérogène du village, on fait l'extraction de la pierre et la production de la tuile, et aussi la disponibilité du bois pour la menuiserie et les éléments structurants.

Le besoin des matériaux de constructions fait l'apparition : des tailleurs de pierre, les fours à tuiles situées devant la mer, c'est une activité économique et d'échange entre le village d'Ait Rhouna et les autres villages.



Figure101 : La pierre de construction.
Source : Auteur 2021.



Figure102 : La tuile pour couverture.
Source : Auteur 2021.

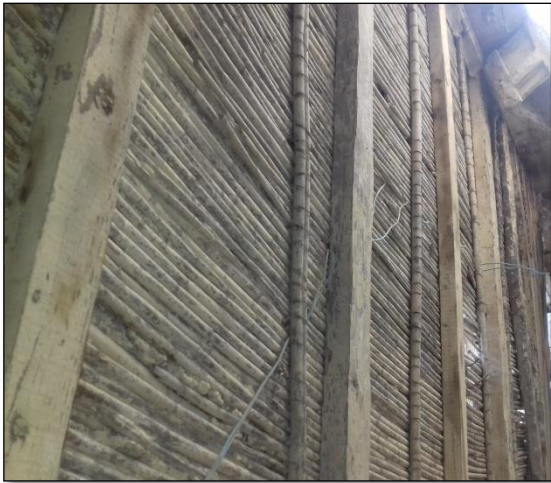


Figure103 : Le bois pour la structure du plancher.
Source : Auteur 2021.



Figure104 : Revêtements intérieur.
Source : Auteur 2021.

II.5.2. Le nouveau village d'Ait Rhouna :

- ✓ L'extension du village d'Ait Rhouna est faite d'une manière complètement différente à celle du l'ancien noyau.
- ✓ La concentration des nouvelles typologies d'habitation aux bords des axes principaux (RN24 et chemin de wilaya), et aux axes secondaires.
- ✓ Apparition de nouvelles activités qui répondent aux besoins modernes des regroupements ruraux, superette, cafeteria, menuiserie d'aluminium, soudure...etc.



Figure105 : Nouveau village d'Ait Rhouna.
Source : Auteur 2021.



Figure106 : Nouveau village d'Ait Rhouna.
Source : Auteur 2021.



Figure107 : Nouvelles constructions d'Ait Rhouna.
Source : Auteur 2021.



Figure108 : Nouvelles constructions d'Ait Rhouna.
Source : Auteur 2021.

III. Le site d'intervention :

III.1. Situation géographique :

Notre périmètre d'étude se situe dans la partie ouest Du village d'Ait Rhouna. Il jouit de sa proximité des nouvelles constructions du village (l'extension).



Figure109 : Situation de site d'intervention.
Source : Google Earth, traitée par auteurs.

III.2. Accessibilité :

Le site est accessible par des vois mécanique tertiaires qui relient la RN24 au chemin communal qui mens vers le nouveau village d'Ait Rhouna.

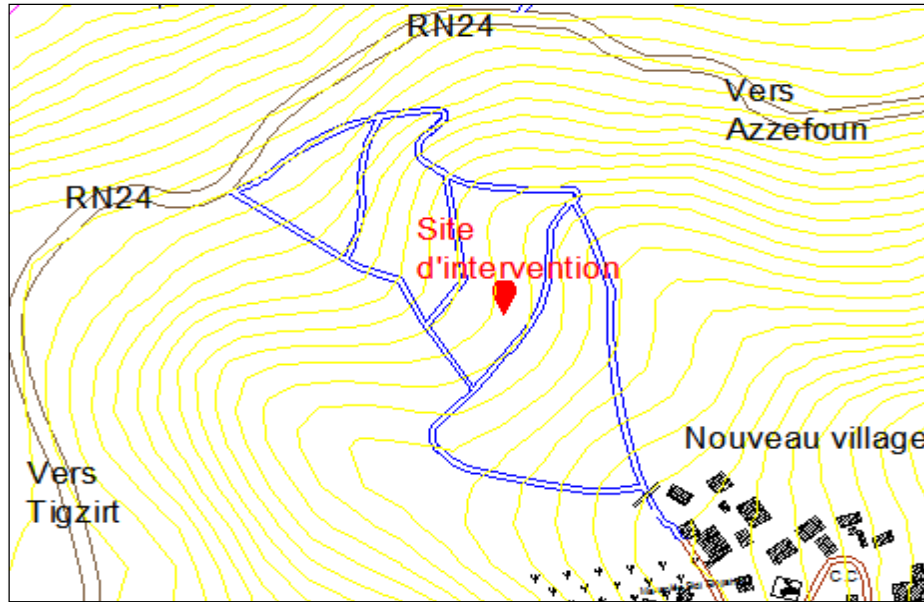


Figure110 : Accessibilité de site d'intervention.
Source : Carte de village Ait Rhouna, traitée par auteurs.

III.3. Morphologie :

III.3.1. Forme et orientation du terrain :

Le terrain est doté d'une forme irrégulière, d'une superficie de 9445m².

Le terrain est orienté vers le nord-ouest, s'ouvrant vers la mer méditerranéenne.

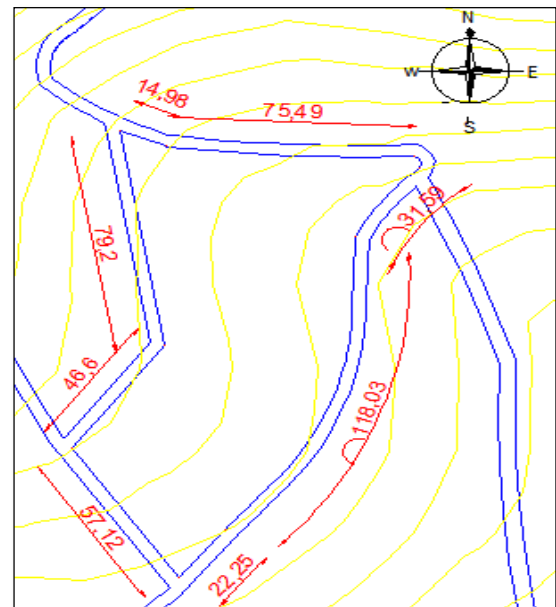


Figure111 : Morphologie de site d'intervention.
Source : Carte de village, traitée par auteurs.

III.3.2. Topographie :

Le site est situé dans une zone à topographie relativement homogène de sud en nord (une pente de 10%), et descendante du sud est en nord-ouest avec une pente d'environ 20 %.

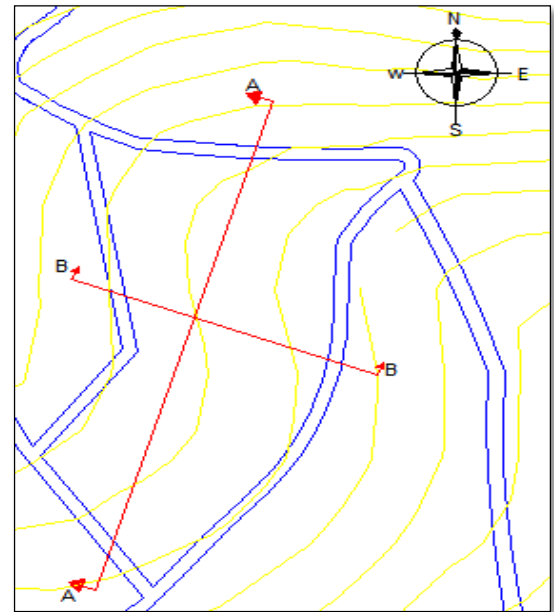


Figure112 : Topographie de site d'intervention.
Source : Carte de village, traitée par auteurs.

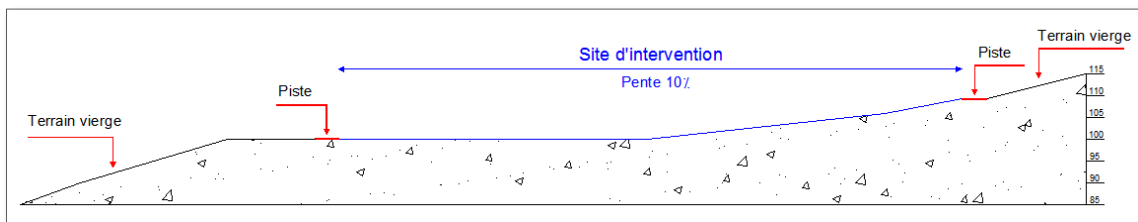


Figure113 : Coupe schématique AA.
Source : Auteurs.

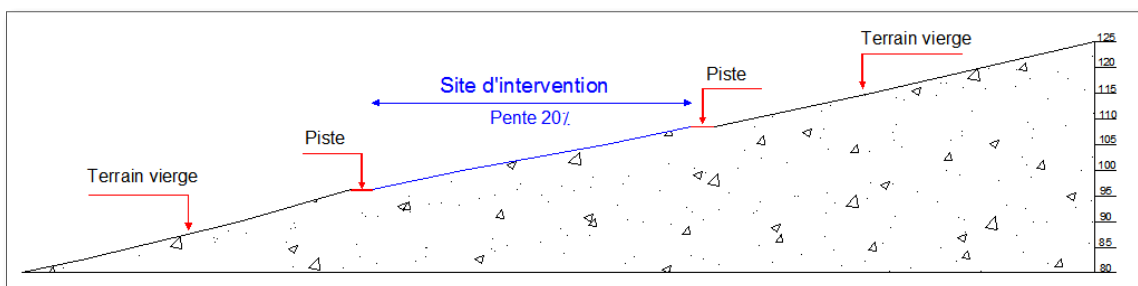


Figure114 : Coupe schématique BB.
Source : Auteurs.

III.3. Vues panoramiques :

La présence des vues panoramiques sur la mer méditerranéenne et sur les montagnes.

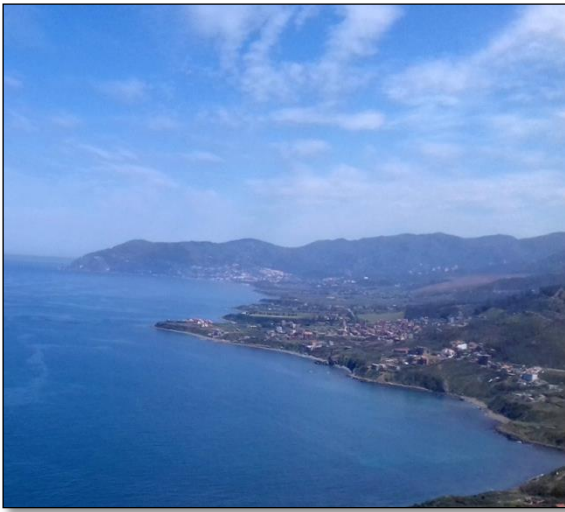


Figure115 : Vue panoramique.
Source : Auteurs 2021.



Figure116 : Vue panoramique.
Source : Auteurs 2021.

IV. Les propositions d'aménagement du village :

Pour apporter une réponse à la problématique posée et atteindre les objectifs fixés au cœur d'une réflexion sur l'avenir d'Ait Rhouna ou on a défini les périmètres d'intervention afin d'apporter un nouveau souffle à cet espace stratégique, la démarche de notre proposition est basée sur une volonté de mettre en valeurs et transmettre le patrimoine sans porté atteindre à l'équilibre écologique et environnementale et contribuer à la revalorisation de son statut de village touristique.

- ✓ Reconstituant le noyau originel en le séquençant ; ces séquences vont avoir des thématiques et des activités artisanales et ancestrales diverses tout au long de l'année, ainsi que des maisons d'hôtes pour les touristes et un espace public qui accueille le flux à djamaa Bouzid pour renforcer la fonction de cette dernière. Et ceci par restauration et la réhabilitation de l'ancien village (maisons, ruelles et impasses).
- ✓ Etablir un plan de protection et de mise en valeurs pour les sites archéologiques et leur zone de protection.
- ✓ La création d'une voie qui relie la RN24 avec le chemin communal passant par la foret qu'elle sera aménagée par des petites placettes ; afin d'attirer un flux vers l'ancien village, pour le revitaliser et le redynamiser.
- ✓ Réaménagement des voies mécaniques on ajoutant un parcours bicyclettes.

Chapitre I : Approche contextuel

- ✓ Biais d'une liaison à double vocation économique et touristique au sein du RN24 entre la mer et le noyau originel ; traduite par un village touristique (hôtel et bungalows), accompagné par un centre de remise en forme et centre de loisirs, une pêcherie.
- ✓ Renforcer la liaison précédente en enrichissant la zone front de mer par l'aménagement d'une corniche avec des placettes et la plage.
- ✓ La projection d'une station maritime et une station de bus pour assurer le transport et faciliter le déplacement.
- ✓ Injectant les équipements de formations environnementales et artisanales suivant la ligne de crête, afin de revitaliser réhabiliter le savoir-faire abandonner en exploitant les richesses et les potentialités des sites.

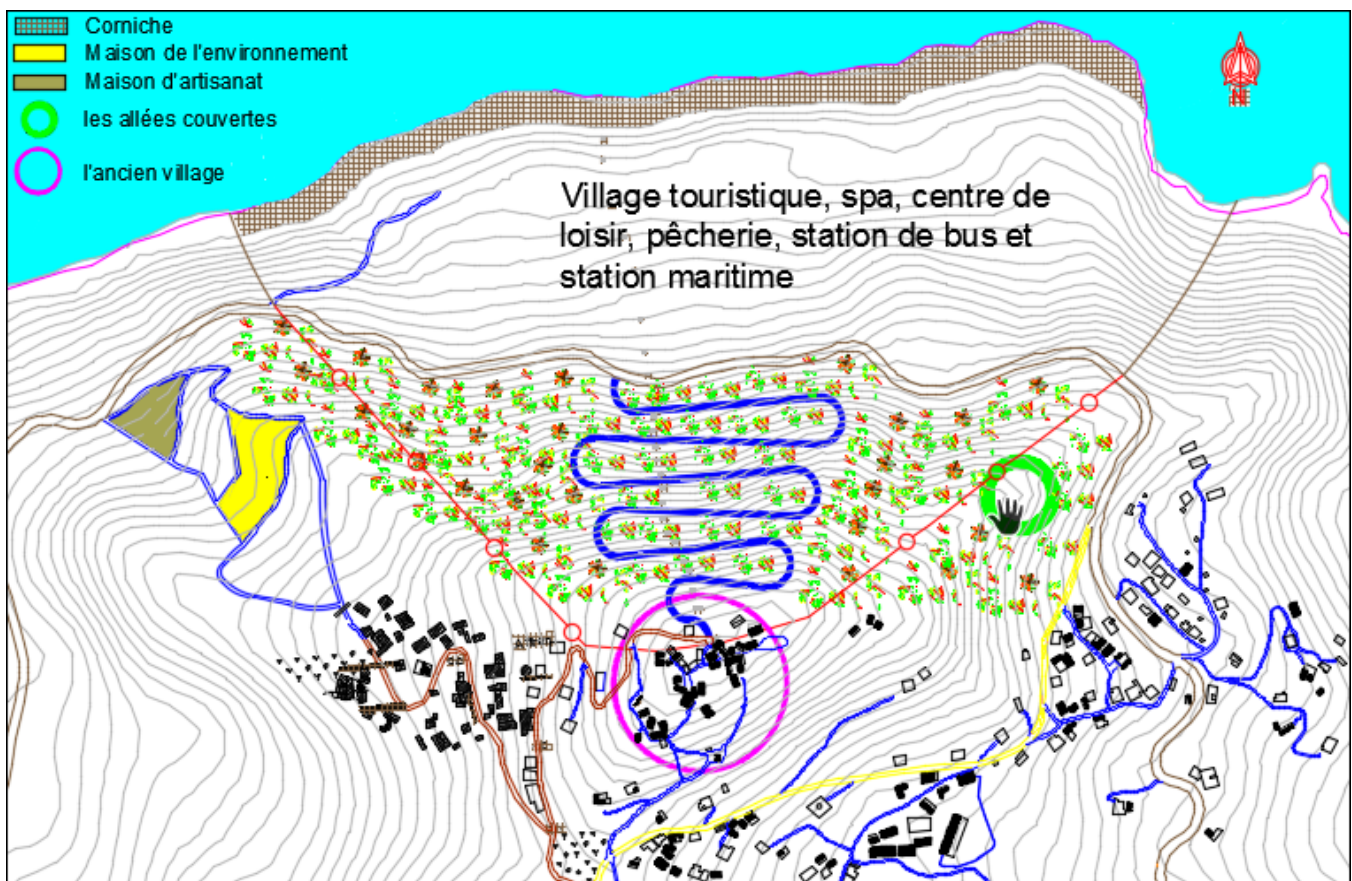


Figure 117 : Les propositions d'aménagement de village.
Source : carte de village Ait Rhouna traité par l'auteur 2021.



Figure118 : Maison de l'environnement.
Source : Auteur.



Figure119 : Maison d'artisanat.
Source : Auteur.

Chapitre II :

Approche thématique

« Si en architecture l'analyse constitue la lecture et la projection, le thème en serait le langage, c'est-à-dire une forme d'expression codifiée mais suffisamment claire pour établir la communication ». OM UNGERS "architecture comme thème"

I. Le choix de thème :

Le village Ait Rhouna à Azeffoun avec ces potentialités naturel (mer, forêt ...) et culturel (festival raconte-art) ouvre les portes à divers opportunités particulièrement le tourisme.

La protection et la sauvegarde de l'environnement naturel et de l'architecture kabyle et la sensibilisation pour que le public prenne conscience de l'importance de leur environnement et leur patrimoine préserver l'identité de lieu (architecture kabyle).

La maison de l'environnement travaille à une meilleure appropriation des objectifs de développement durable.

II. Les Définitions :

II.1.Le développement durable :

Le développement durable est « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs », citation de Mme Gro Harlem Brundtland, premier ministre norvégien (1987).

Mode de développement qui assure la satisfaction des besoins essentiels des générations actuelles, particulièrement des personnes les plus démunies, tout en sauvegardant la capacité des générations futures à satisfaire leurs propres besoins. Dictionnaire Larousse

Le développement durable est un développement qui prend en compte trois dimensions : économique, environnementale et sociale.

II.2.L'équipement durable :

Egalement appelé bâtiment vert ou écologique, il renvoi aux dimensions sociales, environnementales et économique. C'est une construction qui répond adéquatement aux besoins de ses occupants, génère un impact environnemental limité et dans les couts sont raisonnables. Il doit assurer le confort et la sécurité de ses usagers.

II.3.Maison de l'environnement :

La maison de l'environnement est considérée comme un espace de formation, de sensibilisation et d'éducation environnementale. Elle réalise des actions concrètes qui s'adressent au grand public, aux associations, aux communes et aux entreprises dans une démarche de développement durable.

Objectifs :

- ✓ la préservation de l'identité de lieu et la protection de patrimoine culturel.
- ✓ la conservation des espaces naturels et la sensibilisation de la population pour protection de leur environnement et de leur patrimoine.
- ✓ Exploitation des potentialités liées au climat, à la morphologie, à l'histoire du site et aux matériaux locaux.

III. Analyse des exemples :

III.1.Maison de l'environnement AQUATERA :

III.1.1.Présentation du projet :

Aquatera fait partie d'un projet de parc beaucoup plus vaste : le parc des îles, conçu par la société de conception paysagère îles. Sur le site de 45hectares, le projet propose un jeu d'îles et de lacs artificiels, reliés entre eux par des routes principales qui structurent la région .créant une nature ludique et ésotérique décalée par rapport à l'imagination et aux pratique habituelles, le parc renverse l'image d'un site très mal balisé.

Aquatera est un outil de pédagogie, de sensibilisation des publics locaux, en particulier les scolaires, sur toutes les questions environnementales, et la vulgarisation des comportements : tri des déchets, habitat durable, énergie grise.



Figure120 : Maison d'environnement Aquatera.
Source : www.office-et-culture.fr.

III.1.2. Fiche technique :

Maitre de l'ouvrage : Communauté d'Agglomération Hénin Carvin – CAHC.

Maitre d'œuvre : Tectoniques architectes.

Paysagistes : Ilex (paysage urbanisme).

Ingénieries : Indiggo et Maning.

Structure bois : Arborescence.

Lieu : Billy Montigny, France.

Superficie : 953m²



Figure121 : Maison d'environnement Aquaterra.
Source : www.familiscope.fr.

III.1.3. Situation du projet :

Aquaterra, maison d'environnement et du développement durable de la communauté d'agglomération de Hénin-Carvin, se situe sur l'îlot d'accueil du parc des Iles à Hénin-Beaumont ; France.

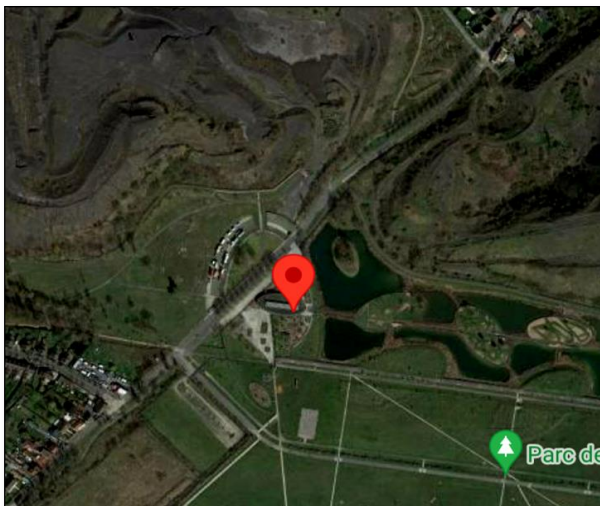


Figure122 : Situation du projet.
Source : Google Earth.



Figure123 : Plan de masse du projet.
Source : www.architecturaldesignschool.com.

III.1.4. Programme du projet :

Le programme du bâtiment est séparé en deux hémisphères : au sud, les espaces d'accueil du public ; au nord, le "back office" de l'installation et les salles de service d'entretien du parc. Au sud, des espaces

Chapitre II : Approche thématique

d'expositions permanentes et temporaires sont reliés à une serre qui contient un mur végétalisé, des cuves de récupération d'eau de pluie, une chaudière à granulés de bois et une centrale photovoltaïque avec une interface pédagogique.

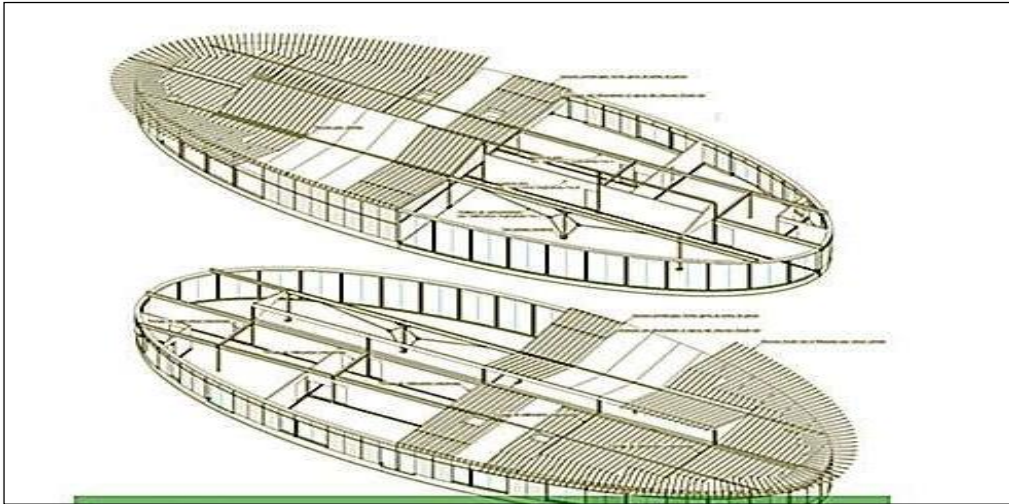


Figure124 : Intérieur de la maison de l'environnement Aquatera.
Source : www.architecturaldesignschool.com



Figure125 : Intérieur de l'équipement.
Source : www.agglo-henincarvin.fr.



Figure126 : Extérieur de l'équipement.
Source : www.agglo-henincarvin.fr.

III.1.5.Principes et concepts :

- ✓ **La compacité et bonne isolation** : le bâtiment profite d'une bonne orientation vers le Sud, tout en étant protégé par une casquette dont les débords variables assurent protection solaire et abri des façades.

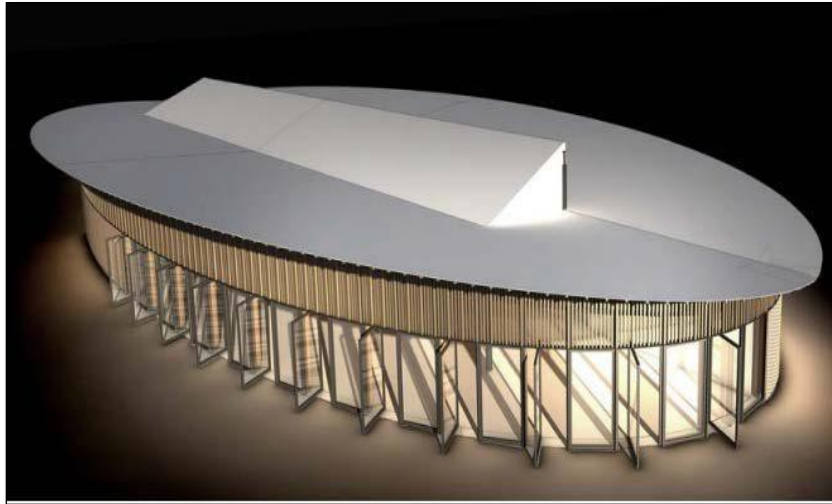


Figure127 : Façade continue de l'équipement.
Source : www.darchitectures.com.

- ✓ **La lumière** : La lumière naturelle est distribuée dans toute son épaisseur grâce aux sheds de toiture et aux longues baies vitrées.



Figure128 : Serre pédagogique, large baie vitrée.
Source : www.office-et-culture.fr.

- ✓ **L'écologie** : L'utilisation des énergies renouvelables est privilégiée pour produire de l'énergie et les lacs d'eau pour le traitement des espaces.



Figure129 : Serre pédagogique, lac d'eau.
Source : www.office-et-culture.fr.

- ✓ **L'intégration au site :** L'intégration du bois comme matériau principal de conception L'intégration de la végétation à l'intérieur du bâtiment en créant des espaces servants de serres pédagogiques.



Figure130 : Aménagement extérieurs de l'équipement.
Source : www.office-et-culture.fr.

III.1.6. Analyse structurelle :

Il est entièrement construit en construction sèche dans une combinaison mixte de bois et de métal. Il s'inspire des éléments existants sur le site : de grands portiques disposés selon les longues lignes qui formaient la structure de paysage industriel. La structure secondaire est constituée de constructions en caissons en bois, remplies et isolées avec des ballots de paille, pour les murs extérieurs et le toit.

L'objectif d'utiliser des matériaux bio-sourcés a logiquement conduit à privilégier l'utilisation du bois (pour

Chapitre II : Approche thématique

la structure, les finitions intérieures et les parements des murs extérieures), associé à des isolants d'origine végétale issus d'un circuit court de production et de distribution. La forme ovale a été obtenue sans éléments courbes, trop coûteux, et le parement des murs extérieurs est dans un matériau inhabituel qui renvoie à la mémoire collective locale : la brique de bois.

III.2.Natura Park :

III.2.1.Présentation du projet :

Natura centre d'éducation à l'environnement et d'information, est situé à la république Tchèque, orienté vers la nature et la conscience environnementale, il a été ouvert en octobre 2015 à la ville du comte de Pardubice. Son emplacement est relié à la zone extérieure des palettes Écocentre existantes. Son avantage réside en son emplacement dans le centre-ville avec d'excellentes liaisons de transport pour le grand public, il offre également un joli cadre naturel, à droite sur la rivière Chrudimka.



Figure131 : Natura Park.

Source : www.natura-park.cz/expositions#nd22.

III.2.2.Fiche technique :

Maitre de l'ouvrage : Palette, Ecocentre, Pardubice.

Maître d'œuvre: Thomas Honey, Filipe Klozar, Jaroslav Krupa.

Designers: pk projekt sro.

Ingénieries : Indiggo et Maning.

Structure : Dřevostavby MC24.

Lieu : Stolbova 2874, Pardubice.

Superficie : 953m²

Année de réalisation : 2015.



Figure132 : Natura Park.

Source : www.natura-park.cz/expositions#nd22.

III.2.3.Situation du projet :

Natura Park se situe au Centre de la ville Pardubice Tchèque sur les rives de la rivière Chrudimka.

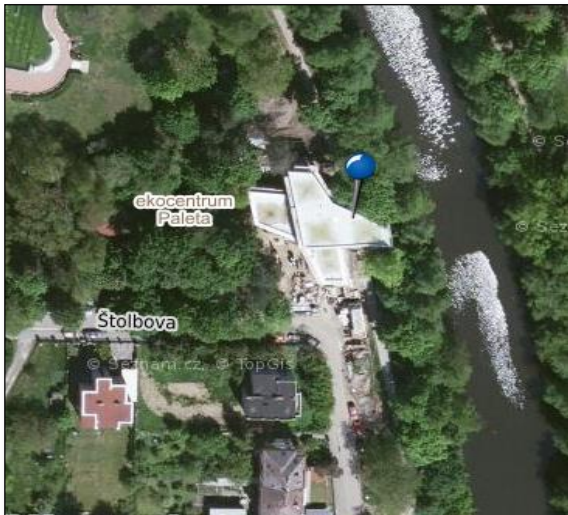


Figure133 : Situation de Natura Parc.
Source : www.east-bohemia.info/pardubice.



Figure134 : Situation de Natura Parc.
Source : www.east-bohemia.info/pardubice.

III.2.4.Programme du projet :

Dans le sous-sol on trouve la salle jaune pour l'exposition qui permet des vues panoramiques, et des pièces techniques et d'entrepôts et aussi un amphithéâtre en plein air.

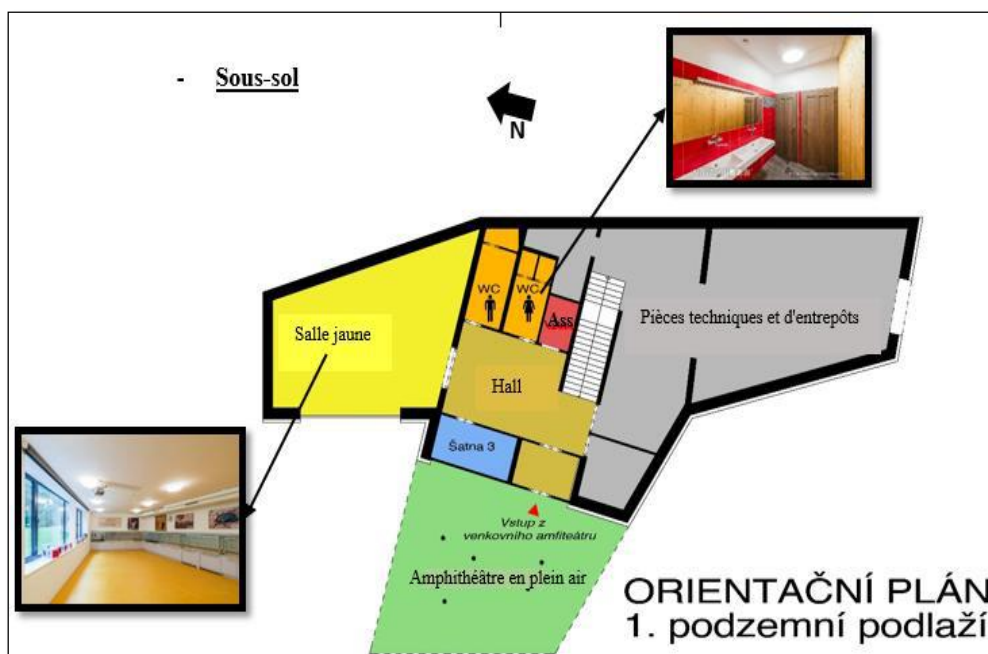


Figure135 : Plan du sous-sol + photos des espaces.
Source : www.natura-park.cz/expositions#nd22.

Chapitre II : Approche thématique

Au RDC on trouve un centre d'informatique

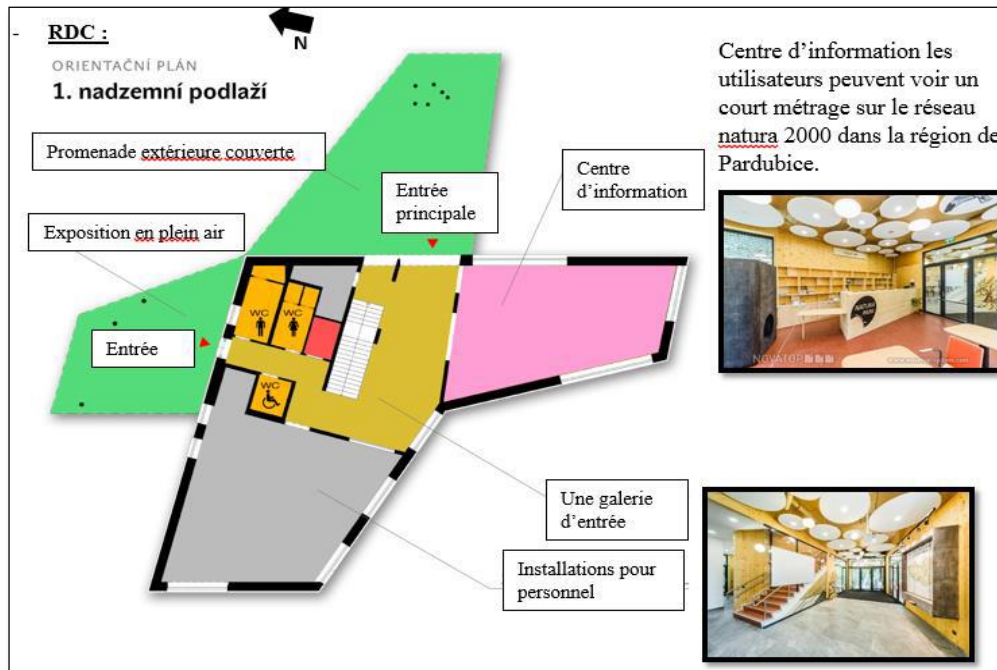


Figure136 : Plan RDC + photos des espaces.
Source : www.natura-park.cz/expositions#nd22.

Dans le 1er étage on trouve : la salle orange, la salle rouge, la galerie extérieure, une terrasse et des expositions qui portent sur divers éléments du site.

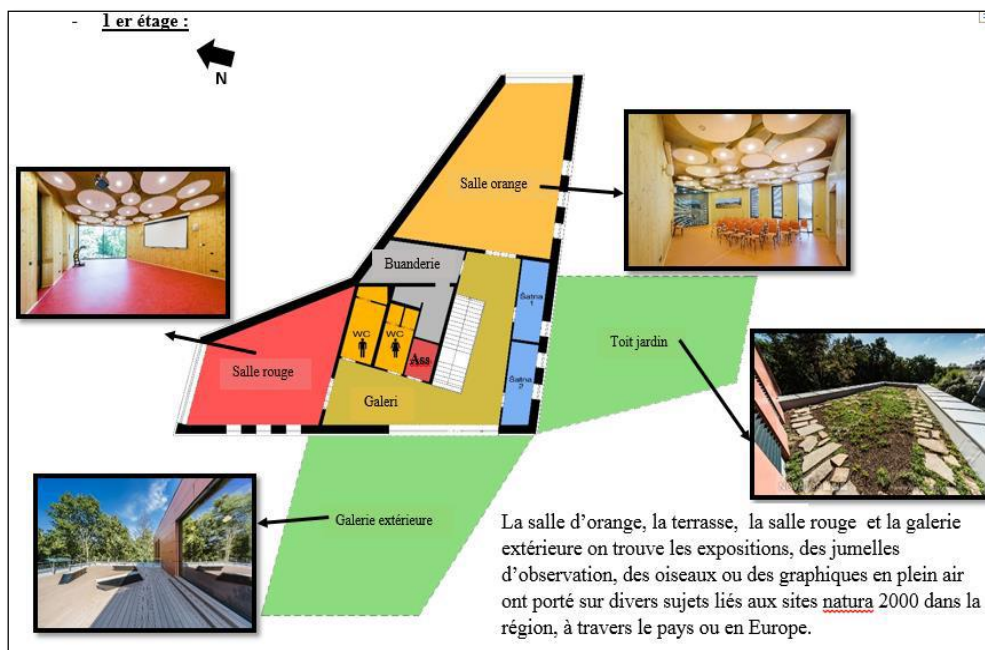


Figure137 : Plan 1^{er} étage + photos des espaces.
Source : www.natura-park.cz/expositions#nd22.

III.2.5.Principes et concepts :

- ✓ **Transparence, contraste, fluidité et lisibilité** : Les façades sont choisies pour leurs qualités esthétiques et fonctionnelles :
 - Inégale vivacité des couleurs.
 - Des propriétés qui ne nécessitent pas "de grands travaux d'entretien" et le caractère de la durabilité.
 - Le contraste entre le vide et le plein qui donne l'aspect de transparence et d'appartenance à la nature.

- ✓ **Symbolisme (métaphore)** : Le fait des arbres environnants, forment des toiles d'araignée scintillant dans le soleil, a servi de source d'inspiration lors de la conception du projet. L'adoption de cette forme a permis de réaliser une conception respectueuse à l'environnement tout en évitant l'abattage des arbres dans un lieu naturel sensible.



Figure138 : Toiles d'araignée.
Source : www.futura-sciences.com.



Figure139 : Plan masse du projet.
Source : www.naturaparc.com.

- ✓ **Le champ visuel, le seuil** : Entrée principale est intégrée au niveau du RDC et permet les vues panoramiques vers la rive de Chrudimka.



Figure140 : Entrée principale du Natura Park.
Source : www.natura-park.cz/expositions#nd22.

III.2.6. Analyse structurelle :

Lors du choix des matériaux de construction, les concepteurs ont pris en compte la consommation d'énergie prévue pendant le fonctionnement normal, mais aussi de mesurer les émissions rejetées pendant la production.

- Le sous-sol est conçu en béton monolithique.
- Les façades sont conçues comme double peau ventilée avec une couche massive de l'isolation thermique.
- Panneaux de façade.
- Les 2 niveaux supérieurs sont à ossature en bois de type Nova top (plaques massives en bois).



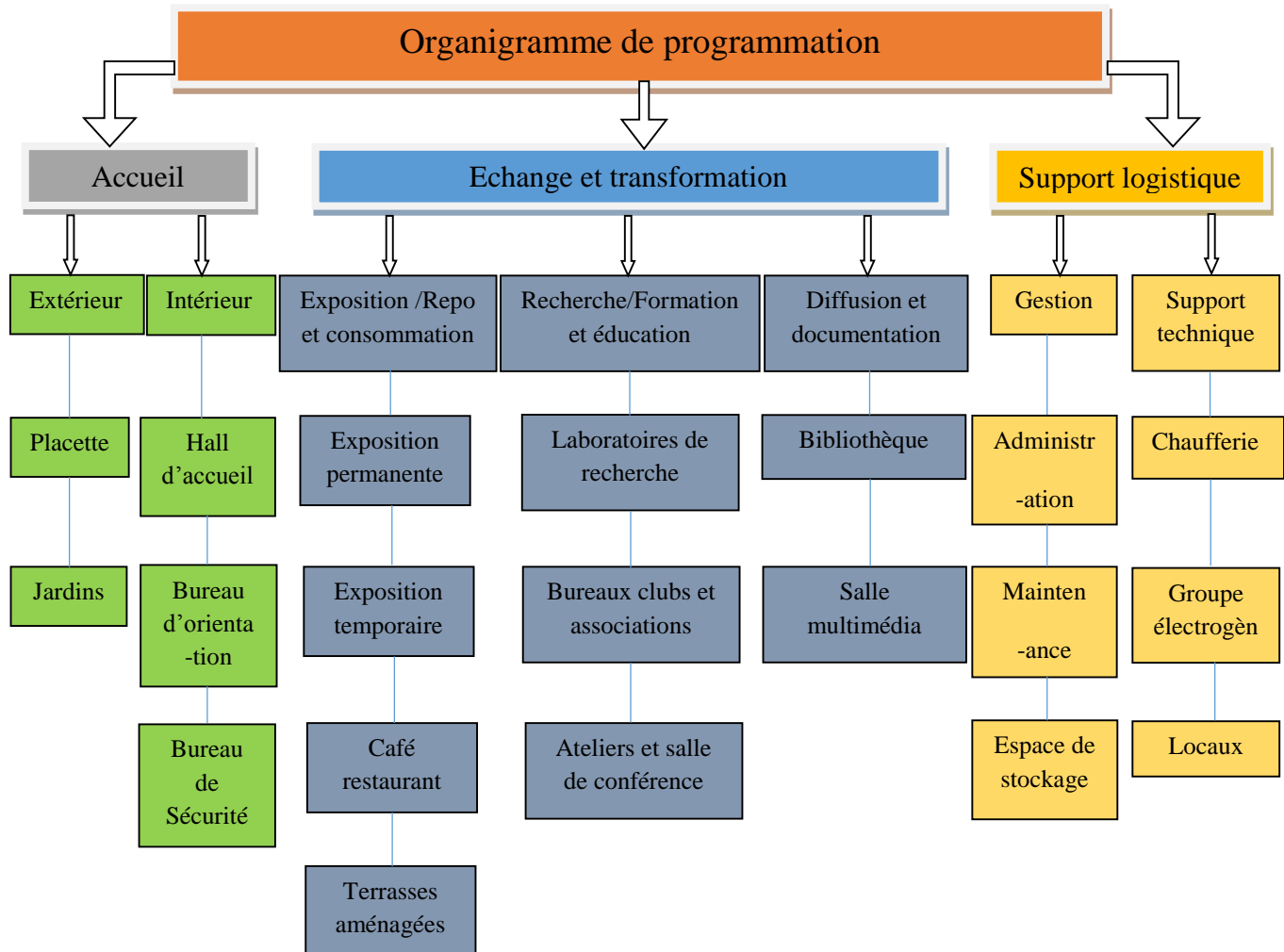
Figure141 : Structure en bois du Natura Park.
Source : www.natura-park.cz/expositions#nd22.

Chapitre III :
Approche
programmatische et
architectural

« Le programme est un moment en amont du projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister.... C'est un point de départ mais aussi une phase préparatoire » Alex Sowa, architecture d'aujourd'hui n°339.

I. Programmation :

I.1. Organigramme de programmation :



Espaces	Illustrations
<p>Accueil et orientation :</p> <p>L'espace d'accueil s'efface devant les visiteurs, et sa permet de gérer le flux des usages et de leurs assurer une bonne orientation par la mise à la disposition du public ; des animateurs, guides, prospectus...</p>	
<p>Exposition permanente :</p> <p>L'aquarium :</p> <p>Il va abriter les espèces qui habitent la mer méditerranée (découverte du patrimoine régional), avec un fond composé de roches et de corail.</p> <p>Serre :</p> <p>C'est un espace destinée à la fois au public et aux chercheurs, elle abrite une multitude de végétaux et d'arbres.</p>	 
<p>Exposition temporaire :</p> <p>Pour les travaux des différents organismes concernés par la culture kabyle la protection de l'environnement.</p>	

Consommation :

C'est un service d'accompagnement de détente et de soulagement nécessaire au bien-être des usagers.



Laboratoires :

C'est des espaces réservés aux chercheurs et étudiants pour faire leurs recherches et expérimentations sur les forêts, mer, l'écoconstruction.

-Laboratoires de recherche forestière.

-Laboratoires de recherche maritime.

-Laboratoires d'éco construction.



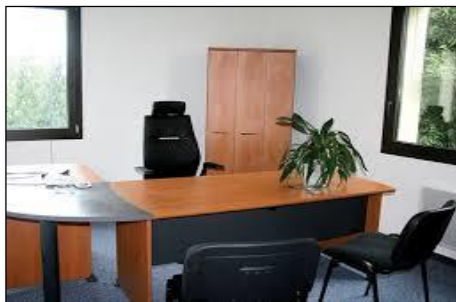
Clubs :

Club d'observation et de préservation de milieu forestier et maritime :

A pour mission de sensibiliser le public sur la situation aggravée du la forêt et la mer pour qu'ils prennent conscience de la nécessité de son préservation et cela en proposant des sorties, conférences, séminaires, expositions.

Club des randonnées :

A pour objectif de faire des sorties et d'interprétation dans le milieu naturel pour la découverte des différentes espèces animales et végétales.



Ateliers :

Atelier écoconstruction :

Sensibiliser les gens a utilisé des matériaux respectueux à l'environnement tout on assurant le même confort.



Atelier d'aquariophilie :

Initier les enfants sur la vie des espèces aquatiques et les apprendre comment gérer un aquarium.



Atelier d'éco- jardinage :

Aménager des espaces verts avec la participation de tout monde et y compris les enfants pour les former sur la responsabilité.



Atelier photographie :

L'objectif pédagogique de l'atelier "photographie" est l'acquisition d'éléments du langage photographique et leur mise en application dans le cadre de la réalisation d'un reportage.



Atelier recyclage :

Intégrer la culture de recyclage dans notre société permettre de réduire l'impact des déchets sur notre milieu de vie.



Chapitre III : Approche programmatique et architectural

<p>Salle de conférence : Salle destinée à accueillir des communications publics tel que : les conférences et les séminaires.</p>	
<p>Bibliothèque : c'est un espace complémentaire à l'activité recherche il offre un support de travail en mettant à disposition des chercheurs une panoplie de livre et de documents graphiques indispensables à leur formation. elle comprend une salle de lecture et une salle multimédia.</p>	
<p>Administration : Elle veille à la coordination entre les différentes parties du projet et à l'organisation du personnel.</p>	

I.2. Programme surfacique :

Fonctions	Espaces	Sous espaces	Surfaces unitaires	Surfaces totales
Accueil et orientation	Espace d'accueil	-Hall d'accueil	107.50	107.50
		-Bureau d'orientation	14.00	14.00
		-Contrôle de sécurité	14.00	14.00

Chapitre III : Approche programmatique et architectural

Exposition	Galerie d'exposition	-Galerie d'exposition permanente :	162.80	162.80
		Aquarium	133.50	133.50
		Serre	400.00	400.00
		-Galerie d'exposition temporaire		
Repos et consommation	Café restaurant	-Espace de consommation	119.40	119.40
	Terrasses	-Espace de préparation	43.00	43.00
		-Chambres froides	03.00	06.00
		-Terrasses aménagées	1444.00	1444.00
Recherche	Laboratoires de recherche	-Laboratoires de recherche forestière	76.00	76.00
		-Laboratoires de recherche maritime	76.70	76.70
		-Laboratoires d'éco construction	121.20	121.20
		-Salle technique d'analyse	23.20	23.20
Education et formation	Clubs	-Club de randonnée	18.40	18.40
		-Club d'observation et préservation de milieu forestier et maritime	20.00	20.00
	Ateliers	-Atelier de recyclage	52.00	52.00
		-Atelier d'éco jardinage	52.00	52.00
	Associations	-Atelier d'éco construction	68.25	68.25
		-Atelier d'éco construction	52	52
		-Atelier aquariophilie		

Chapitre III : Approche programmatique et architectural

		-Atelier photographie	71.00	71.00
		-Bureaux pour les associations	18.40+20.00	38.40
		-salle de conférence	134.80	134.80
Diffusion et documentation	Bibliothèque	-Salle de lecture groupée	106	106
		-Salle de lecture individuelle	47.50	47.50
		-Rayonnages et espace de prêt	73.00	73.00
		-Salle multimédia	96.25	96.25
Gestion	Administration	-Bureau de DG	30.80	30.80
		-Secrétariat	12.60	12.60
		-Bureaux administratifs	02*16.35	32.70
		-Salle des réunions	39.45	39.45
		-Espace d'attente	31.00	31.00
Support technique	Locaux technique	-Chaufferie	27.00	27.020
		-Groupe électrogène	27.00	27.00
		-Maintenance et entretien	52.30	52.30
		-Locaux	11.60*3+15.60	50.40
		- Stockage	67.40	67.40
Hygiène	Sanitaire	-Sanitaire Homme et Femme	01.60	187.70
Circulation	Circulation horizontale	-Hall et couloirs	675.5	675.5
	Circulation verticale	-Escaliers et ascenseurs	57.20	57.20
Stationnement	Parking	-Espaces de stationnement	8 places	585.50

Accueil et détente	Espace extérieur	-Placette et jardin	6611.50	6611.50
--------------------	------------------	---------------------	---------	---------

« Un projet avant d'être un dessin est, un processus c'est-à-dire, un travail de réflexion basé sur la recherche des réponses d'un ensemble de contraintes liées à l'urbanisme, au site, au programme, et au thème, ce qui veut dire qu'il est difficile de dissocier le processus de création future et la phase de programmation car l'ensemble constitue l'acte de créer » Richard Meier

II. Processus conceptuel :

II.1. Genèse de projet :

Notre parcelle d'intervention constitue un moment de transition entre la forêt et la mer et une articulation entre l'ancien village et le village touristique.

Pour renforcer l'enracinement du projet à son site, ainsi pour qu'il devienne identifiable et lisible le choix est porté sur la métaphore de l'hippocampe qui symbolise le contexte (mer).

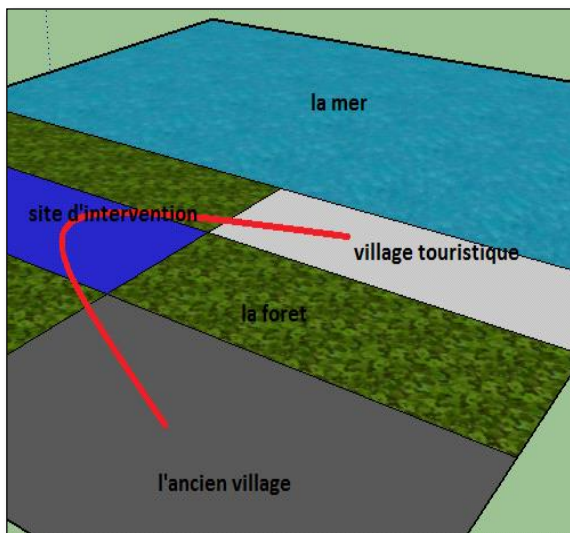


Figure142 : L'emplacement du site.
Source : Auteur.



Figure143 : Dessin de l'hippocampe.
Source : Auteur.

Etape 01 :

On a commencé par tracer les axes d'orientation : Nord –Sud / Est- Ouest et L'axe qui relie l'ancien village

(patrimoine) et la mer (la vue panoramique).

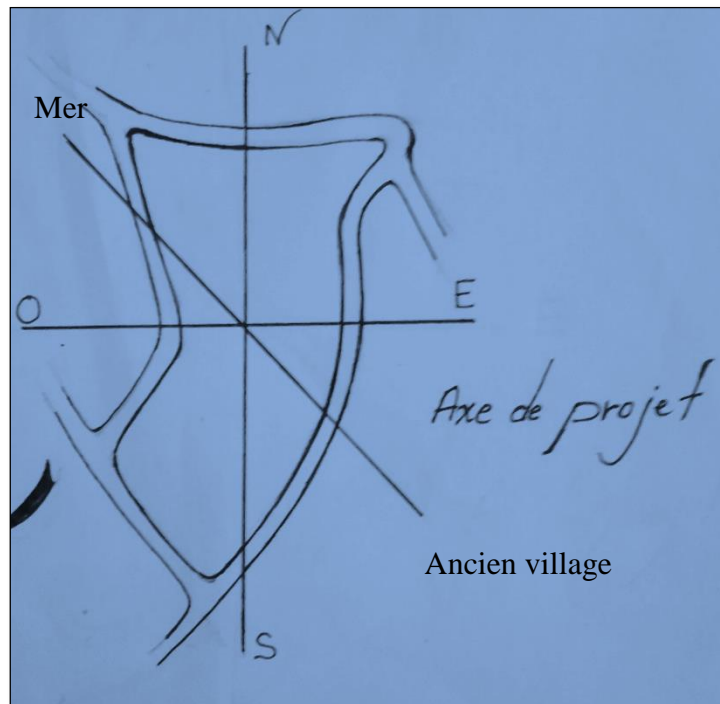


Figure144 : Axes projet.
Source : Auteur.

Etape 02 :

L'intersection des axes d'orientation représente l'emplacement d'hippocampe (centre d'assiette).



Figure145 : L'emplacement de l'hippocampe.
Source : Auteur.

Etape 03 :

La représentation de l'hippocampe par des formes géométriques.



Figure146 : Représentation de l'hippocampe par des formes géométriques.
Source : Auteur.

Etape 04 :

L'étirement de l'ellipse en deux sens suivant l'axe d'orientation Est-Ouest.

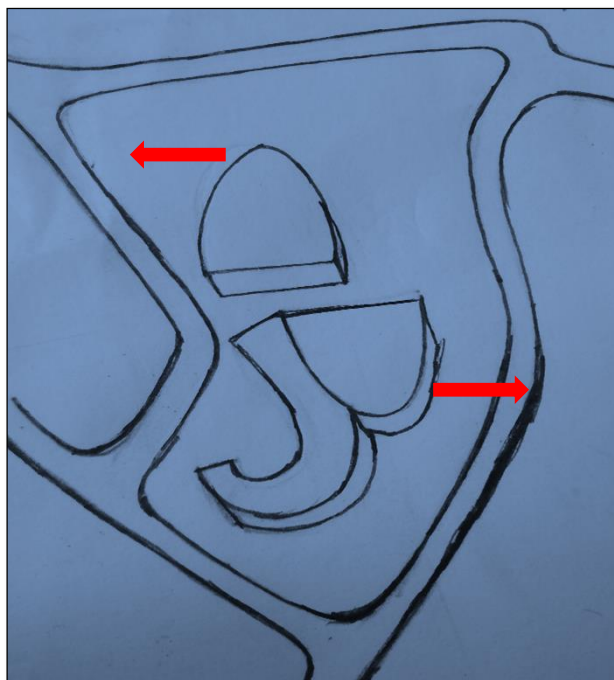


Figure147 : L'étirement de l'ellipse.
Source : Auteur.

Etape 05 :

Fragmenter l'ellipse selon les percées visuelles vers la mer et l'ancien village, afin d'aérer et d'éclairer les espaces intérieurs.

Fusionner le projet avec la nature en insérant un cylindre qui représente la serre (poumon de projet).

La soustraction des parties des volumes "A" et "B" d'une façon à créer un vide circulaire tout autour de cylindre, afin d'insérer une rampe serpentine pour assurer la cohérence et la continuité formelle et fonctionnelle ce concept rappelle l'unité et le rattachement de la société kabyle.



Figure148 : Fragmentation et soustraction de l'ellipse.
Source : Auteur.

Etape 06 :

Etirer le volume "B" pour entourer le centre en créant une cour centrale rappelant "l'Hara" autour de laquelle s'organisent les maisons de village kabyle.

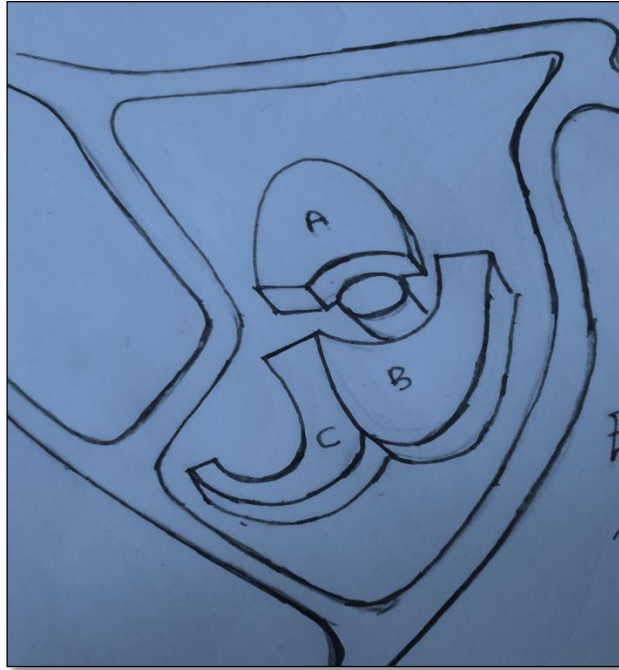


Figure149 : L'étirement du volume B.
Source : Auteur.

Etape 07 :

Transformer le volume "C" à une rampe qui démarrer de sol guider à la terrasse aménager pour créer une continuité visuelle.



Figure150 : Transformation du volume C.
Source : Auteur.

III. Les concepts :

La métaphore : Utilisation de la métaphore d'un hippocampe.

Centralité : C'est le concept le plus fréquent dans l'organisation des maisons kabyles, il se matérialise dans notre projet par une serre centrale et un lieu de distribution autour de laquelle les volumes s'organisent.

La fragmentation : C'est la séparation du projet en unités de formes, de fonction et d'usage différent tout en assurant une interaction entre ces unités de telle sorte à former un projet cohérent et harmonieux.

L'articulation : Ce concept permettra d'unifier le projet en reliant ses différentes entités fragmentées.

La transparence : Un concept qui traduit l'ouverture des espaces vers l'extérieur, et l'interpénétration des espaces extérieurs et intérieurs en assurant le concept de continuité visuelle.

Parcours, promenade et découverte : Une succession de séquences qui sert à relier les différents moments créés.

Insertion : Par le prolongement de l'espace vert à l'intérieur du projet sous forme d'une serre au centre de projet, des terrasses végétalisées des volumes qui démarrera de sol assurera la connexion du projet avec l'environnement.

Le mouvement : Dans notre projet le mouvement apparaît autant dans le volume que dans les parcours et même dans le traitement des façades.

IV. Description du projet :

Notre projet est un espace de formation et de sensibilisation environnementale, il consiste à faire découvrir et protéger la diversité naturelle et culturelle d'Ait Rhouna.

La maison de l'environnement occupe une surface de 2833.50 m² sur un terrain de 9445m².




Figure151 : Vue général sur le projet.
Source : Auteur.

IV.1. Gabarits et coefficient d'emprise au sol :

D'après la révision de PDAU de la commune d'Azeffoun pour l'année 2006, les dispositions réglementaires sont :

- ✓ Le gabarit est limité à R+2.
- ✓ Le coefficient d'emprise au sol : $0.3 \leq \text{CES} \leq 0.6$.

Notre projet s'inspire du village kabyle dans son implantations par rapport à la pente et ça implique des volumes en gradins (intégration au site) respectant l'échelle humaine afin de profiter de paysage naturel et de pas se sentir écraser.

- ✓ Le gabarit est R+1.
- ✓ Coefficient d'emprise au sol : $\text{CES}=0.3$  La surface bâti : $S=2833.50\text{m}^2$

IV.2. La logique d'implantation :

En vue de déclivité de terrain ; pente de 20% nous avons opté pour une implantation en gradin avec une différence de niveau de 2.5 mètre.

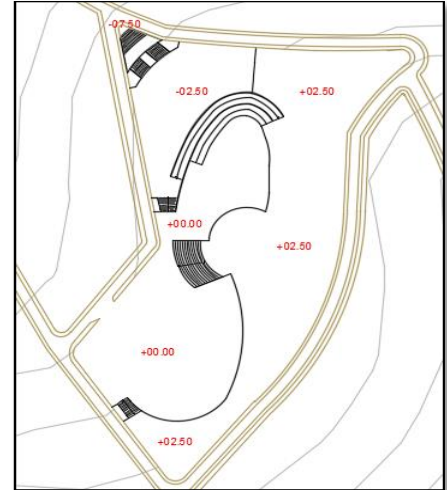


Figure 152 : Plan de terrassement.
Source : Auteur.

IV.3. Accessibilité :

Le projet est accessible depuis une route qui entoure l'assiette d'intervention.

En vue de faciliter l'accessibilité à l'intérieur, notre site est doté de trois entrées la première du côté nord-ouest par un escalier et une deuxième du côté nord-est et la dernière du côté ouest.

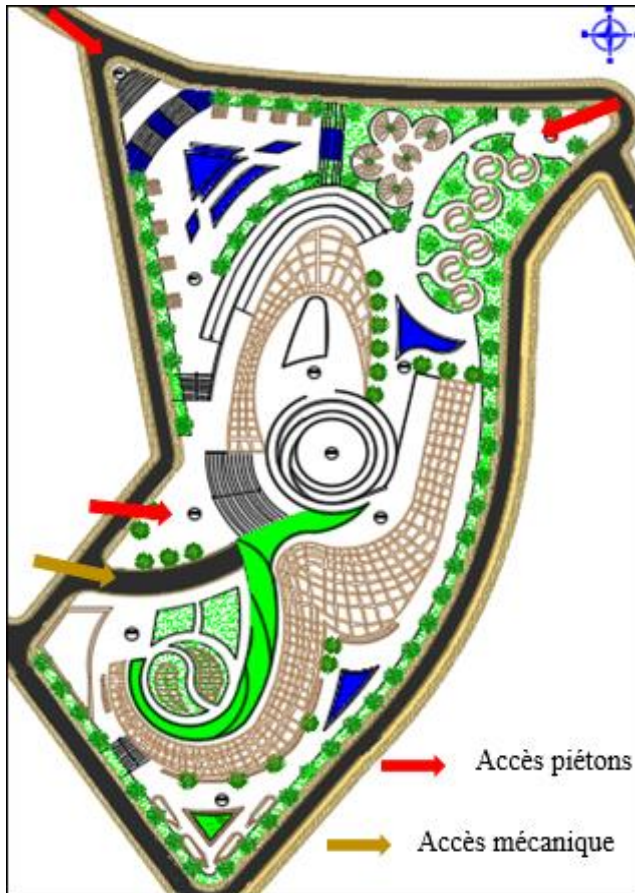


Figure 153 : Plan de masse.
Source : Auteur.



IV.3.1. Accès piétons :

Une priorité est accordée à la circulation piétonne pour accentuer l'effet de promenade architecturale et la perméabilité du projet.

L'accès au projet se fait par deux entrées avec des percés sur la mer, un se fait depuis le milieu de la limite ouest du terrain et se représente sous forme d'escalier (c'est une esplanade), et l'autre du côté nord permet aux personnes à mobilité réduite d'accéder facilement au projet.



Figure154 : Accès projet côté ouest.
Source : Auteur.



Figure155 : Accès projet côté nord.
Source : Auteur.

IV.3.2. Accès mécanique :

Notre projet est accessible par un accès mécanique du côté ouest qui mène au parking qui se trouve dans les sous-sols.



Figure156 : Accès mécanique au sous-sol.
Source : Auteur.

IV.4. Espaces extérieurs :

Le projet est entouré par des placettes aménagées avec une combinaison entre l'eau et la verdure (pour accueillir le public du raconté art), suivant une implantation en gradins et la circulation entre eux se fait par des rampes et des escaliers avec des aménagements différents d'une placette à une autre.

IV.5. Description des différentes entités :

Entité exposition et consommation :

Cette entité est destinée au public, elle se développe sur deux niveaux (rez de jardin, rez de chaussée).

Le rez de jardin abrite le café restaurant, l'aquarium et les sanitaires.

Le rez de chaussée c'est une continuité pour l'aquarium plus une galerie d'exposition temporaire et les sanitaires.



Figure157 : Entité exposition et consommation.
Source : Auteur.

La serre :

C'est le volume central matérialisé par un cylindre vitré d'une hauteur de 8 mètre, entouré par la rampe serpentine, destinée à la fois au public et aux chercheurs, elle abrite une multitude de végétaux et d'arbres.



Figure158 : Serre.
Source : Auteur.

Entité recherche et formation, diffusion et administration :

Cette entité se développe en trois niveaux :

Le rez de jardin est réservé aux ateliers, parking et locaux techniques.

Le rez de chaussée abrite le hall d'accueil et la réception, les laboratoires de recherche, les bureaux de clubs et associations, salle de conférence et les sanitaires.

Le premier étage est réservé à la bibliothèque, la salle multimédia et le service administratif.

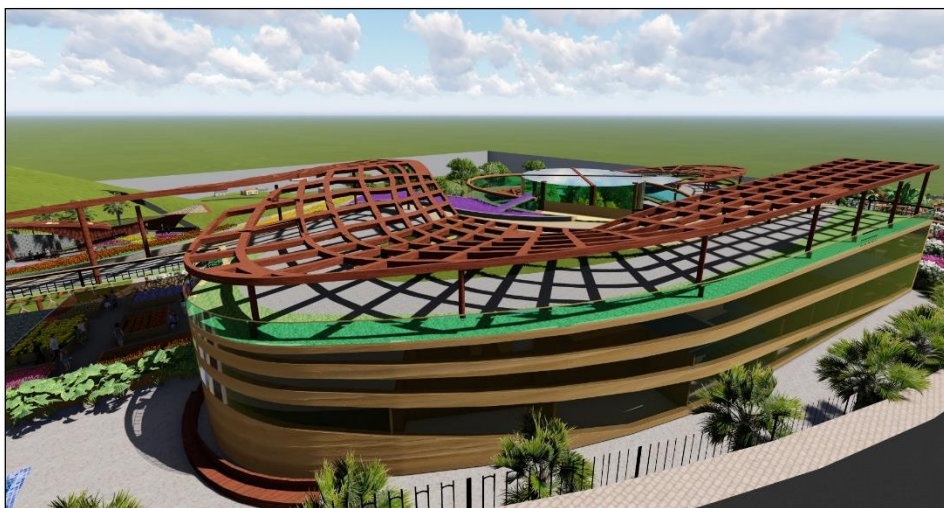


Figure159 : Entité recherche et formation, diffusion et administration.
Source : Auteur.

IV.6. Description des façades :

Les façades de notre projet affirment une symbolique forte celle de la nature qui reprend ses droit et qui finit toujours par reprendre le dessus sur la construction de l'homme.

Les façades intérieures : elles sont représentées par le prolongement des branches des arbres qui vient s'accrocher sur la façade.

Les façades extérieures : elles sont inspirées de l'écoulement des eaux sous forme d'une cascade ; commence par un seul point de sommet et termine par plusieurs.



Figure160 : Façades intérieurs.
Source : Auteur.



Figure161 : Façades extérieurs.
Source : Auteur.

Chapitre IV :

Approche constructif

Chapitre IV : Approche constructif

La structure d'un bâtiment (le squelette d'un bâtiment) est un assemblage complexe, tridimensionnel, d'éléments discrets ou continus. La fonction principale de cette structure est de transmettre à la fondation toutes les charges aux charges climatiques et éventuellement sismiques) qui agissent sur le bâtiment et ce, en toute sécurité.

I. Choix des matériaux :

Notre thématique exige l'application d'un système structurel conçu avec un matériau écologique, respectueux de l'environnement, qui se renouvelle en permanence.

Les matériaux utilisés dans notre projet sont le bois ; la pierre et le vert.

I.1.Le bois : Dans un monde sensibilisé à l'environnement, le bois est un matériau de premier choix. Il a beaucoup à offrir pour améliorer la performance environnementale globale des bâtiments. L'utilisation du bois permet de réduire l'impact environnemental en matière, notamment, de consommation d'énergie, d'utilisation des ressources ainsi que de pollution de l'eau et de l'air.

Le bois lamellé collé : un élément en bois lamellé-collé est constitué de lamelles de bois superposées collées entre elles de telle sorte que leur fil soit parallèle à l'aide d'une colles de façon que l'ensemble se comporte comme une pièce massive.

Avantages de lamellé collé :

- Force portante et poids réduit.
- Stabilité dimensionnelle.
- Rapidité de mise en œuvre.
- Qualité des surfaces.
- Facilité de réaliser de nombreux ensembles préfabriqués.
- Multitude de formes.
- Compacité et résistance élevée.
- Polyvalence des conceptions architecturales.

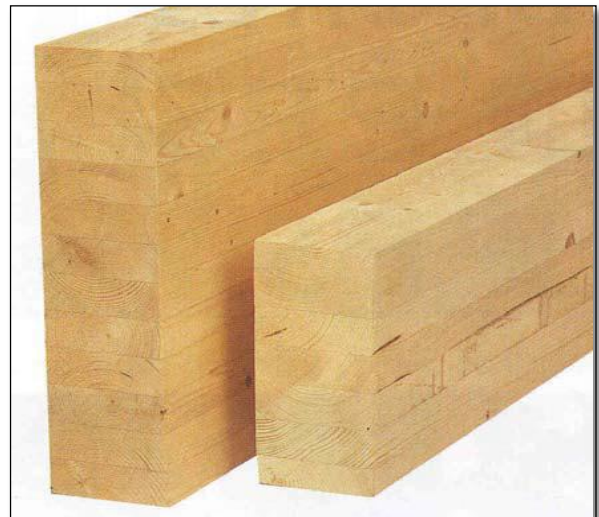


Figure162 : Bois lamellé collé.
Source : Le lamellé collé.pdf.

I.2.La pierre : La construction en pierre s'inscrit complètement dans la démarche de développement durable c'est un matériau écologique caractérisé par sa résistance et durabilité.

Chapitre IV : Approche constructif

I.3.Le vert : un matériau dur, fragile (cassant) et transparent, à base de dioxyde de silicium et de fondants.

II. Gros ouvres :

II.1.Infrastructure :

L'utilisation de la pierre dans l'ensemble des fondations, voiles et murs de soutènements.

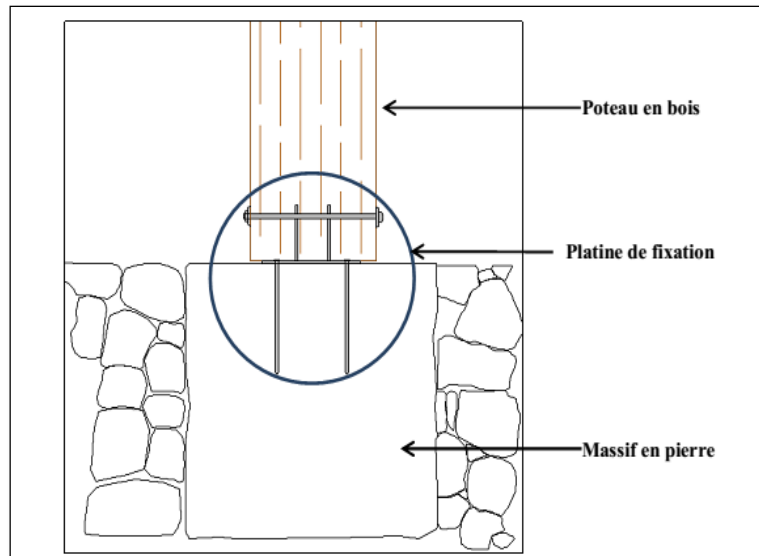
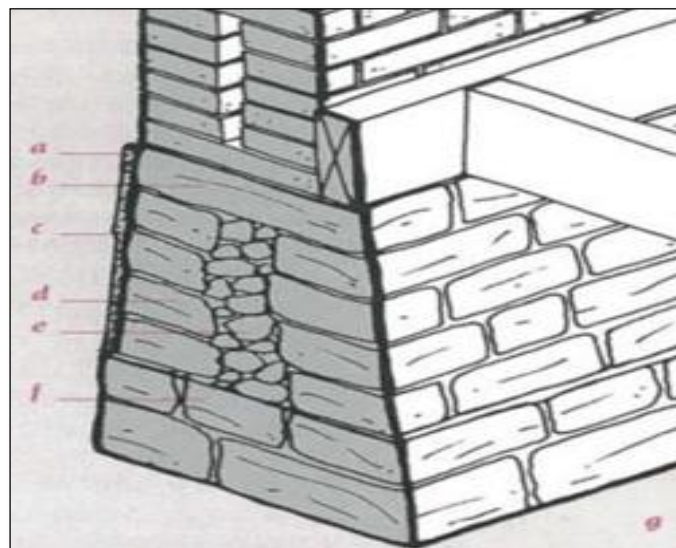


Figure163 : Fondation en pierre.
Source : ec.europa.eu.



- a : crépi de chaux
- b : boutisse
- c : joint de mortier
- d : moellon
- e : blocage
- f : empattement
- g : sous-sol

Figure164 : Mur de soutènement en pierre.
Source : Les fondations guide technique.pdf.

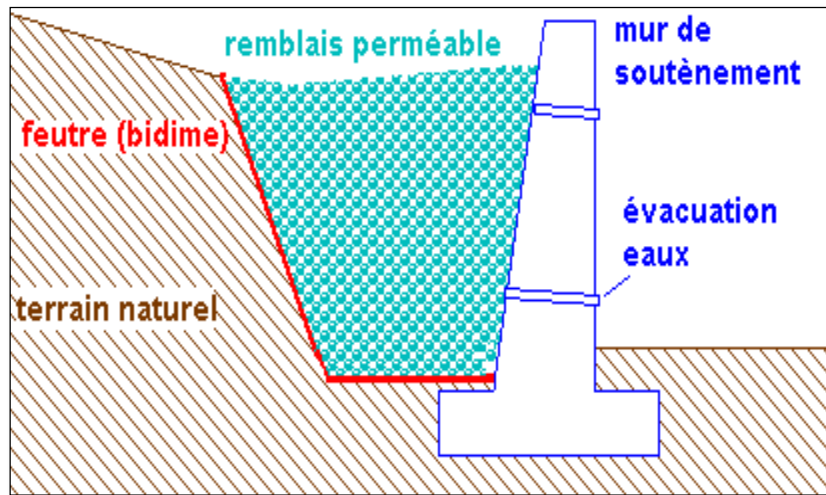


Figure165 : Détail mur de soutènement en pierre.
Source : Les fondations guide technique.pdf.

II.2.la superstructure :

II.2.1.Ossatures :

II.2.1.1.Poteau-poutre : les poutres sont fixées contre les poteaux à l'aide de tire-fond à longue tige filetée et de boulon. La charge admissible de l'assemblage des poutres hautes est renforcée par l'installation de crampons à double denture.

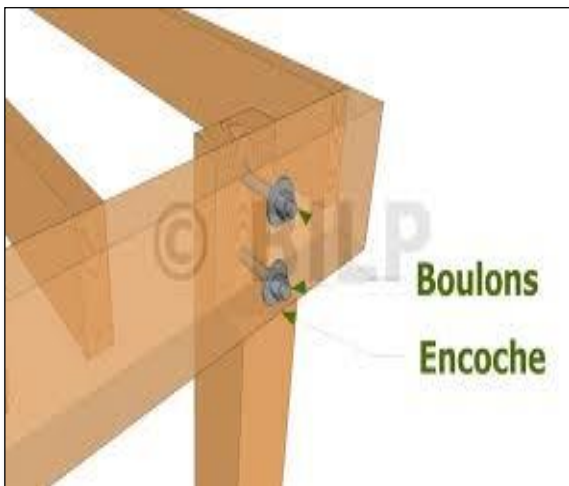


Figure166 : Assemblage poteau-poutre.
Source : www.constructionbois.bilp.fr

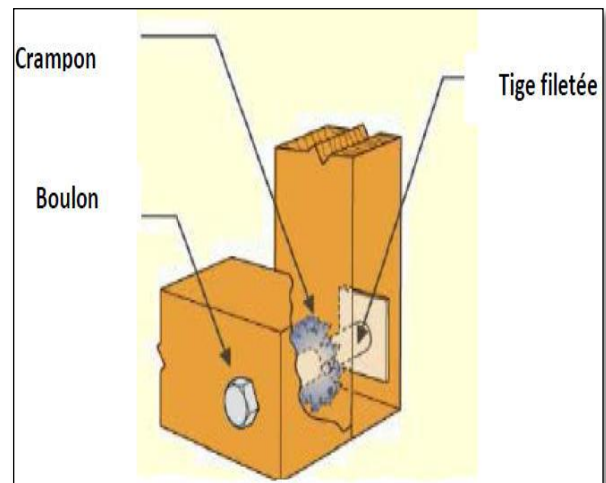


Figure167 : Assemblage poteau-poutre.
Source : www.constructionbois.bilp.fr.

II.2.1.2.Poteau-traverse : la liaison des traverses avec les poteaux est réalisée par l'intermédiaire de connecteurs métalliques cloués sur les poteaux. L'assemblage de la traverse avec ce connecteur est réalisé à l'aide d'une broche en acier galvanisé.



Figure168 : Assemblage poteau-traverse.
Source : www.constructionbois.bilp.fr.



Figure169 : Broche en acier.
Source : www.boite-a-materiaux.com.

II.2.1.3.Poutre-solive : la liaison des poutres est réalisée par l'intermédiaire de sabots métalliques.



Figure170 : Assemblage poutre-solives.
Source : www.boite-a-materiaux.com.

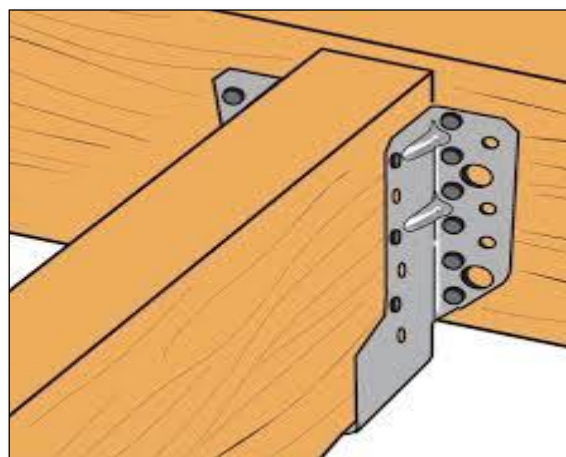


Figure171 : Sabots métallique.
Source : www.union-matériaux.fr.

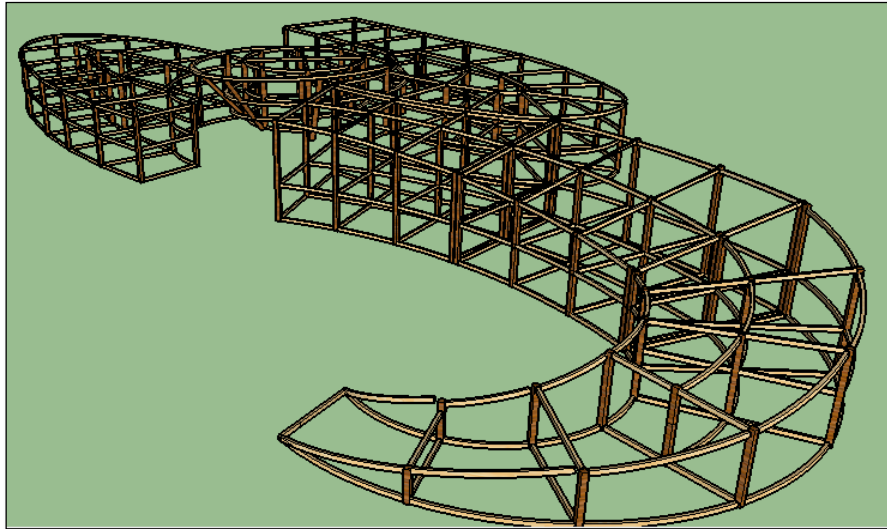


Figure172 : Superstructure du projet.
Source : Auteur.

II.2.2.Plancher :

Dans l'ensemble du projet on a opté pour des planchers en bois, le plancher a système linéaire ; qui es un type de planchers sur solives, partiellement apparent en sous face. Ils constituent des plans horizontaux rigides. Ils participent pleinement, au bon comportement de l'ouvrage et aux reprises de charges.

Il est constitué de : Solives douglas, parquet douglas, acoustique alvéolaire double plaque de plâtre avec isolant en fibre de bois, plancher flottant.

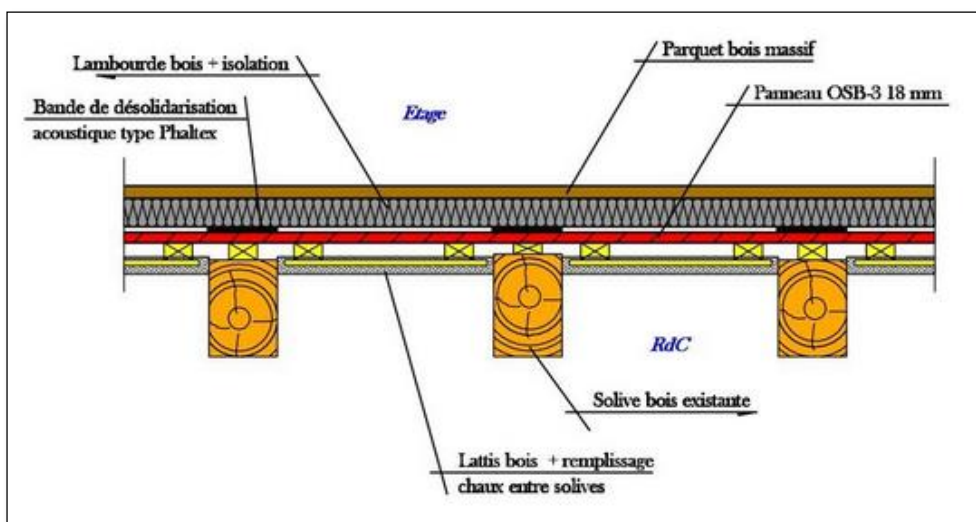


Figure173 : Plancher en bois.
Source : www.milipierrotrenov.over-blog.com.

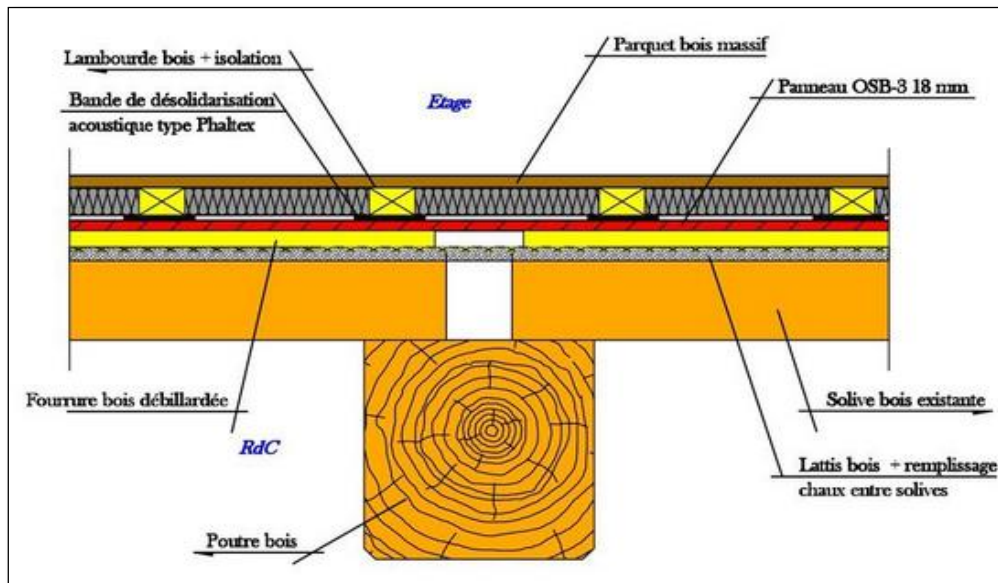


Figure174 : Plancher en bois.

Source : www.milipierrotrenov.over-blog.com.

III. Seconds ouvres :

III.1. Les parois :

Pour les parois nous avons opté pour des murs en bois. Les parois extérieures de l'enveloppe sont composées de couches successives assurant la protection contre les intempéries, l'isolation thermique, l'isolation acoustique et la protection contre l'incendie. Leur structure est constituée de montants verticaux assemblés sur une lisse basse et une lisse haute. L'ensemble est contreventé par un voile en panneaux de particules orientées (*OSB*). Afin de garantir un bon niveau de performance thermique et acoustique à cette enveloppe, la solution mise en œuvre pour ce bâtiment est de type "*ossature à isolation croisée*". Les murs en panneaux massifs entre collés ont une stabilité de forme exceptionnelle grâce au collage croisé et à ses caractéristiques par rapport au gonflement.

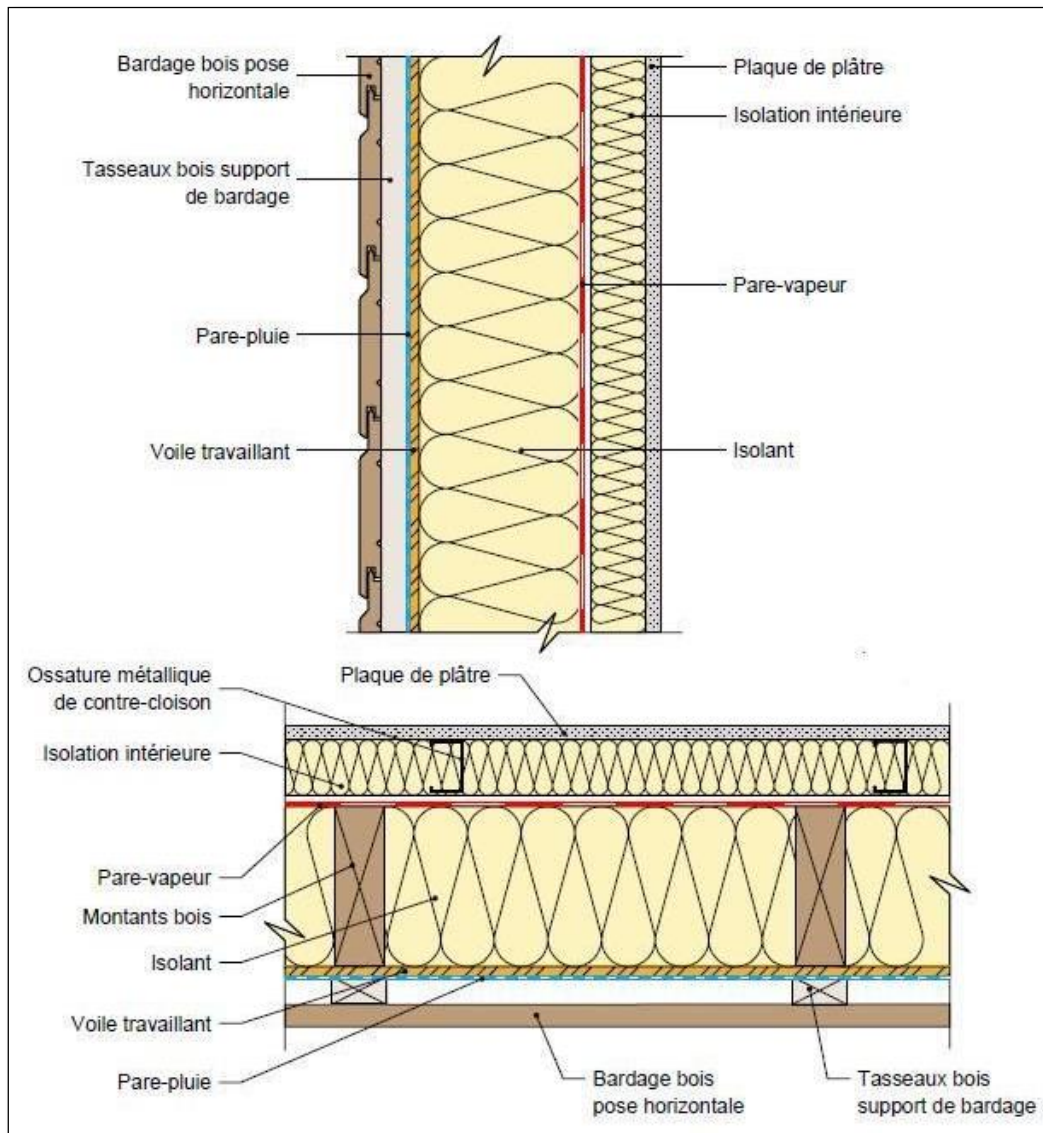


Figure175 : Détail murs en bois.
Source : www.maisonecomalin.com.

III.2.Mur rideau :

Dans notre projet on a utilisé le double vitrage pour assurer une bonne isolation thermique.

Le double vitrage est un élément de paroi vitrée constituée de deux vitres séparées par une épaisseur dite lame d'air le plus souvent rempli avec un gaz inerte (gaz argon) ; le double vitrage réduit l'effet "de vitre froide", empêche la condensation en rapprochant la température du vitrage de la température ambiante.

L'argon est un gaz simple, stable, incolore et inodore qui va créer un effet de barrière car il est moins conducteur que l'air ce qui permet de limiter les pertes dues à la conduction ou à la convection.

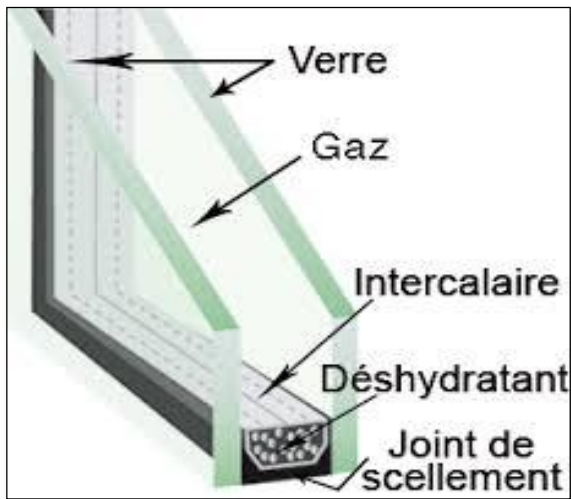


Figure176 : Double vitrage.
Source : www.gel-de-silice.com.

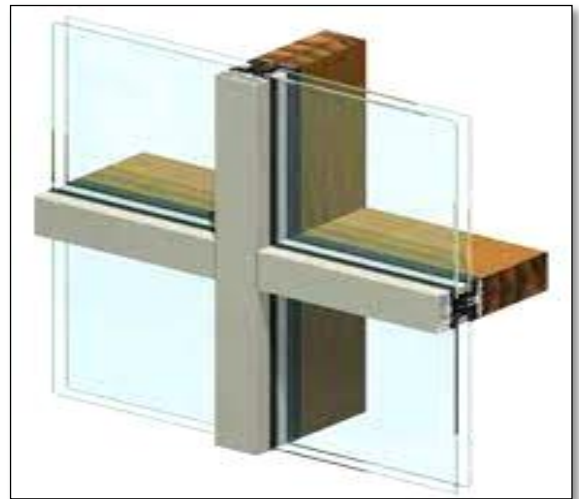


Figure177 : Double vitrage.
Source : www.gel-de-silice.com.

III.3.L'aquarium :

L'aquarium est en verre acrylique d'une épaisseur de 30cm, il bénéficie de nombreux avantages :

- ✓ Modulable : Il permet d'avoir des formes différentes.
- ✓ La transparence : Ce type de verre est caractérisé par sa grande transparence.
- ✓ La résistance : Il possède une meilleure résistance aux chocs que le verre classique.
- ✓ L'isolation thermique : Il est 5 fois plus isolant que le verre classique il permet de réduire les déperditions de chaleur de l'eau.

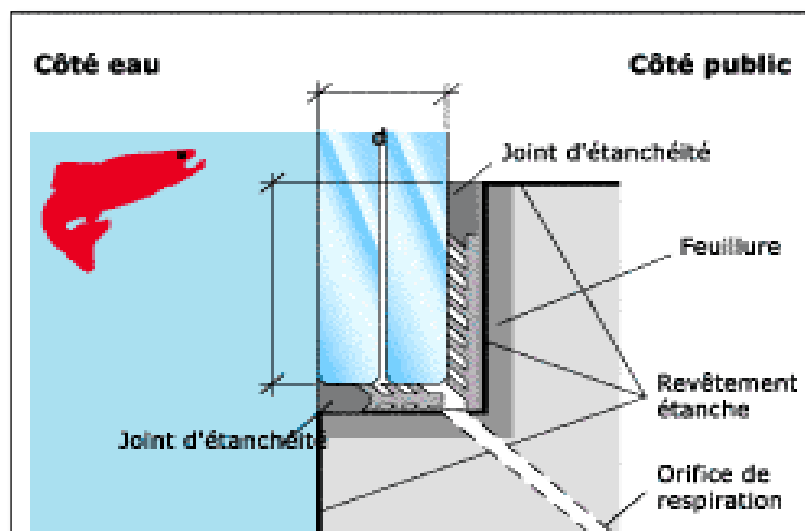


Figure178 : Détail aquarium.
Source : www.aquafolie.com.

III.4. Les terrasses végétalisés :

S'inscrit pleinement dans la démarche du développement durable. Il renforce l'intégration du projet au contexte et assure plusieurs fonctions écologiques comme :

- ✓ Assurer la qualité de l'air : par la fixation des poussières atmosphériques et des polluants et la diminution des taux de CO et de CO₂ dans l'air.
- ✓ Empêcher le réchauffement du sol et son évaporation.
- ✓ Isolation thermique : le toit végétal joue le rôle d'un régulateur thermique et offre au projet un micro climat.
- ✓ Participer à la préservation et la conservation de la biodiversité.

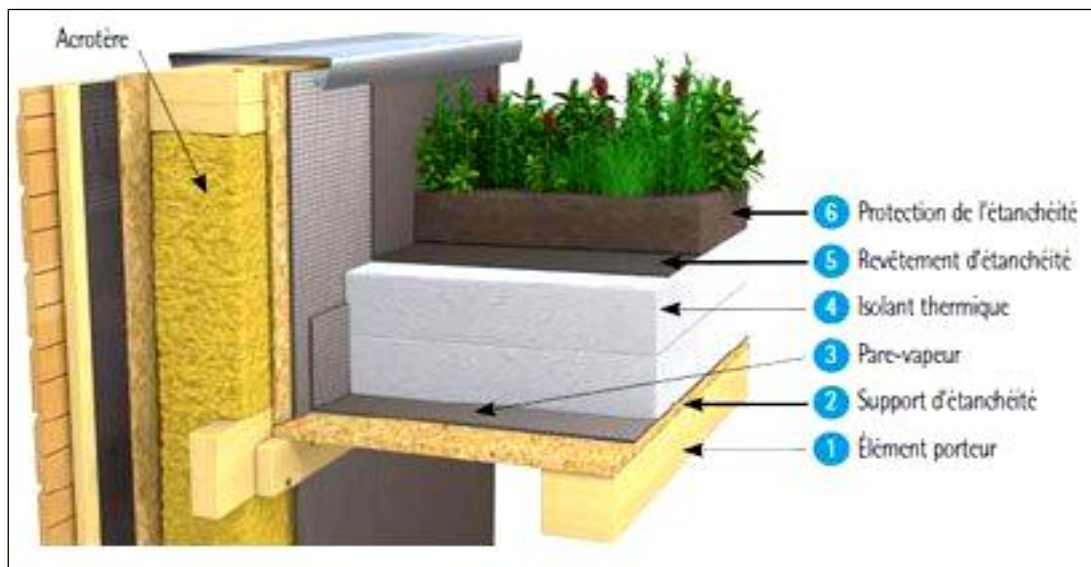


Figure179 : Terrasse végétalisée.

Source : Les techniques de structure en bois.pdf.

Conclusion générale :

A travers ce modeste travail, nous espérons avoir apporté quelques réponses sur les problématiques posées durant notre démarche.

Ce travail nous a permis d'acquérir beaucoup de compétences sur la manière de construire dans une époque moderne avec de nouvelles techniques développées sur un territoire riche en termes de symboles, de valeurs historiques, culturelles et sociales comme le village d'Ait Rhouna.

« L'architecture est un art, mais ce n'est pas une simple virtuosité, de l'art pour l'art.

Pour s'épanouir, elle doit être contaminée par la science, la technique, l'histoire, l'anthropologie, la géographie et la société » Renzo Piano.

Références bibliographiques :

Masqueray Emile ; Formation des citées chez les populations sédentaires de l'Algérie. Kabylie du Djurdjura, Chaoui de l'Aoures, Beni M'Zab. Edition Edissud ; 1983.

Monier Reni ; La construction de la maison collective en Kabylie, Etude de coopération économique chez les kabyles du Djurdjura. Travaux et mémoires de l'institut d'ethnologie. Paris ; 1926.

Bourdieu Pierre ; Esquisse d'une théorie de la pratique. Paris DROZ. Genève ; 1972.

KACI, M ; Contribution à la protection de l'architecture rurale traditionnelle : cas du village antique de Taksebt en Kabylie maritime. Mémoire de magistère Architecture EPAU Alger ; 2001.

Basagana Ramon et Sayad Ali ; Habitat traditionnel et structures familiales en Kabylie. Alger. Centre de recherches anthropologiques préhistoriques et ethnographiques Alger ; 1974.

A. Mechtoub ; Environnement social et habitat en milieu villageois, cas de Taourirt Mokrane en Kabylie, mémoire de magister Tizi Ouzou ; 2000.

Philippe Panerai, Jean Castex : les éléments de l'analyse urbaine dynamique.

Mémoire Magister, option architecture et développement durable, Guide technique pour une opération de réhabilitation de patrimoine architecturale villageois de Kabylie ; Alili Sonia ; Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou ; 2013.

Mémoire magister en Architecture, option Architecture, Forme, Ambiances et développement durable, sous le thème "Les ambiances de la maison kabyle traditionnelle, Les révélations des textes et des formes" Zidelmal Nadia ; Université Mohamed Khider de Biskra ; 2012.

Mémoire master, option Art et littérature amazighe sous le thème "La maison kabyle art et organisation spatiale et conception (cas village AIT EL KAID) " Meziani Fatma Messaoudi Zahwa ; Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou ; 2016.

Mémoire master, option anthropologie du monde amazigh sous le thème "La maison kabyle entre mutation et permanence (cas Ait Mlekeche)" Djellaya Djadjiga et Mecherouh Chahinez ; Université de A. Mira Bejaia ; 2018.

Mémoire de master, option architecture et culture constructive sous le thème "Sauvegarde du patrimoine naturel et culturel à Tizirt et préservation de l'identité kabyle " Oukil Sarah et Mokraoui Amal ; Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou ; 2016.

Mémoire de master, option patrimoine sous le thème "La structure spatio-économique des villages kabyles cas d'étude : le village d'Ait Rhouna" Daoudi Hadjer et Marouf Selma ; Ben Youcef Benkhedda Alger ; 2020.

Le lamellé collé.pdf

Les fondations guide technique.pdf

Structures bois lamelle colle.pdf

www.office-et-culture.fr

www.east-bohemia.info/pardubice

www.natura-park.cz/expositions#nd22

www.naturaparc.com

www.east-bohemia.info/pardubice

www.constuctionbois.bilp.fr

www.kabylie.com

Chêne YouTube "Kabylie profonde" vidéos sur le village Ait Rhouna.

Annexes

