

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان

Université Aboubakr Belkaïd – Tlemcen –

Faculté de TECHNOLOGIE



MEMOIRE

Présenté pour l'obtention du **diplôme de MASTER**

En : Architecture

Spécialité : Architecture

Par : ANITER MARWA

Thème

**VERS LE TOURISME DURABLE EN ALGERIE
LA CONCEPTION D'UN COMPLEXE MONTAGNARD A TIZI
OUJABOUB**

Soutenu publiquement le 17/ 09/ 2023 devant le jury composé de :

Mme MALTI Maliha	MCB	Université de Tlemcen	Présidente
Mr BENABDELKADER Nawel	MCB	Université de Tlemcen	Examineur
Mr ANGADI Hanane	MAA	Université de Tlemcen	Examineur
Mme GHAFOUR Wafaa	MCB	Université de Tlemcen	Encadrante

Année universitaire : 2022/2023

Remerciement

Je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance envers le bon Dieu de m'avoir donné la force et la patience de terminer ce travail.

je tiens à remercier chaleureusement mon encadrante de mémoire madame GHAFFOUR Belaid Wafaa, pour son soutien inestimable tout au long de ce projet. Sa disponibilité, sa patience ont été essentielles pour m'aider à surmonter les obstacles et à avancer dans la bonne direction.

Je souhaite aussi exprimer ma gratitude envers les professeurs membres du jury.

C'est avec une immense gratitude que je tiens à adresser mes plus sincères remerciements à monsieur OUISSI Mohamed Nabil et monsieur TASFAOUE Abdallah pour l'aide inestimable que vous m'avez apportée tout au long de mes études. Votre soutien et vos enseignements ont joué un rôle essentiel dans ma réussite académique, et je suis profondément reconnaissante de vous avoir eu comme professeurs.

Un remerciement à : Aya ; Ali ; Taky ; Sohaib.

Dédicaces

Je tiens à exprimer mon profond amour et ma sincère gratitude,

A ma chère Mère, Je la remercie du fond du cœur pour tout ce qu'elle a fait pour moi et je promets de continuer à l'honorer en donnant le meilleur de moi-même.

A mon père pour ses sacrifices, grâce à lui j'ai pu me concentrer pleinement sur mes études, sans me soucier des contraintes financières.

A Mon grand frère Hichame qui a été un modèle inspirant, un guide bienveillant et un confident précieux. Ses encouragements sincères et ses félicitations chaleureuses m'ont apporté une confiance en moi-même et m'ont poussé à donner le meilleur de moi-même.

A Mon petit frère Amine qui a été un soutien tout au long de ce parcours. Sa présence, son aide et ses nuits blanches partagées avec moi ont été d'une valeur inestimable et ont eu un impact significatif sur ma réussite académique.

A mes chères copines : Ramia ; Malika ; Zineb.

Résumé

Le tourisme est un pilier fondamental pour le développement économique de l'Algérie. Pour cela, le pays doit investir dans son infrastructure touristique et encourager le tourisme durable. Cela contribuera à la croissance économique tout en préservant le patrimoine naturel et culturel.

Tizi Oujaboub, nichée dans la région de Tizi Ouzou, demeure une ressource touristique inexploitée. Ses montagnes offrent des panoramas d'une beauté exceptionnelle, pourtant elles restent sous-valorisées. En développant le tourisme montagnard dans cette région, l'Algérie pourrait non seulement stimuler sa croissance économique locale mais aussi présenter au monde entier ces paysages montagneux d'une splendeur remarquable

Ce mémoire vise donc à fournir des recommandations et des solutions concrètes pour le développement d'un tourisme durable à Tizi Oujaboub avec la création d'un complexe touristique montagnard en mettant l'accent sur l'importance de l'architecture bioclimatique et la démarche HQE.

Mot clés : tourisme durable, tizi oujaboub, complexe touristique, tourisme montagnard, architecture bioclimatique, HQE

ملخص

السياحة هي ركيزة أساسية لتنمية الاقتصاد في الجزائر. لذا، يجب على البلاد الاستثمار في بنيتها السياحية وتعزيز السياحة المستدامة. ذلك سيسهم في النمو الاقتصادي وفي الوقت نفسه في الحفاظ على التراث الطبيعي والثقافي.

تيزي أوجابوب، الموجودة في منطقة تيزي وزو، تظل موردًا سياحيًا غير مستغل. جبالها تقدم مناظر خلابة، ومع ذلك، فإن إمكانياتها لا تزال غير مستغلة بشكل كامل. من خلال تطوير السياحة الجبلية في هذه المنطقة، يمكن للجزائر ألا تعزز فقط نموها الاقتصادي المحلي ولكن أيضًا تقديم هذه المناظر الجبلية الرائعة للعالم.

يهدف هذا البحث إلى تقديم توصيات وحلول عملية لتطوير السياحة المستدامة في تيزي أوجابوب، بما في ذلك إنشاء مجمع سياحي جبلي، مع التركيز على أهمية الهندسة المعمارية البيئية وHQE.

كلمات مفتاحية: السياحة المستدامة، تيزي أوجابوب، مجمع سياحي، سياحة الجبال، هندسة بيئية. جودة بيئية.

Summary

Tourism plays a fundamental role in Algeria's economic development. To achieve this, the country needs to invest in its tourist infrastructure and promote sustainable tourism practices. This will contribute to economic growth while safeguarding the natural and cultural heritage.

Tizi Oujaboub, nestled in the Tizi Ouzou region of Algeria, remains an untapped tourist treasure. Its mountains offer breathtaking panoramas, yet they are often overlooked. By developing mountain tourism in this region, Algeria could not only stimulate its local economic growth but also showcase these stunning mountain landscapes to the world.

This thesis aims to provide concrete recommendations and practical solutions for the sustainable tourism development of Tizi Oujaboub, including the creation of a mountain tourist complex, with an emphasis on the importance of bioclimatic architecture and the HQE approach.

Keywords: sustainable tourism, Tizi Oujaboub, tourist complex, mountain tourism, bioclimatic architecture, HQE

Sommaire

Remerciement	II
Dédicaces	III
Résumé	IV
ملخص	V
Summary	VI
Sommaire	VII
Table des illustrations	XII
Introduction générale	1
Motivation du choix du thème :	1
Problématique :	2
Hypothèse :.....	2
Objectifs :.....	2
Méthodologie de recherche :	2
La structure du mémoire :	3
Chapitre I	4
Introduction :	5
1. Tourisme :.....	5
2. Développement durable :	8
3. L'architecture bioclimatique :	11
Conclusion :.....	21
Chapitre II	22
Introduction :	23
1.Analyse des exemples :.....	23
2. Synthèse de l'analyse :.....	53
3. Analyse contextuelle :.....	55
Conclusion :.....	63
Chapitre III	64
Introduction :	65
1.Programmation :	65
2.Schéma de principes :.....	85
3.Concept et genèse :	93
Conclusion :.....	93
Chapitre IV	94

Introduction :	95
1.Descriptif des plans :	95
2. Approche stylistique :	98
3. Approche technique :	98
Conclusion :	101
Conclusion générale	102
Bibliographies	Erreur ! Signet non défini.

Table des illustrations

Figure 1: le rôle du tourisme	7
Figure 2: classification du tourisme.....	9
Figure 3: développement durable	10
Figure 4: les 17 objective de développement durable.....	11
Figure 5: 1Classification des climats au monde selon Köppen	12
Figure 6 : Carte des climats de l'Algérie selon la classification de Köppen,	13
Figure 7: serre bioclimatique.....	16
Figure 8: brise soleil.....	16
Figure 9: façade double peau.....	17
Figure 10: verre electro chrome.....	17
Figure 11: mur capteur	18
Figure 12: ventilation mécanique	18
Figure 13: coupe d'une isolation intérieure et extérieure.....	19
Figure 14: tour à vent.....	19
Figure 15: atrium	19
Figure 16: patio.....	20
Figure 17: puit canadien.....	20
Figure 18 : la situation	24
Figure 19 les points de repére	24
Figure 20 plan de mass.....	24
Figure 21 vue extérieure de projet	25
Figure 22 plan sous sol 1	26
Figure 23 organigramme spatial	26
Figure 24 plan sous sol 2	27
Figure 25 organigramme spatial	27
Figure 26 Plan RDC.....	28
Figure 27 Plan 1er etage.....	28
Figure 28 Plan 2eme ; 3eme, 4eme étage	29
Figure 29 Plan 5eme étage.....	29
Figure 30 Plan 7eme étage.....	30
Figure 31 Coupe A-A	30
Figure 32 section B-B	31
Figure 33 section A-A	31
Figure 34 Plan.....	31
Figure 35 vue intérieur	31
Figure 36 vue extérieure de projet	32
Figure 37 la situation	33
Figure 38 les points de repére	33
Figure 39: la situation de Tizi Ouzou	55
Figure 40: précipitations de la wilaya de Tizi Ouzou	56
Figure 41: moyennes maximales et minimales des températures de Tizi Ouzou.....	56
Figure 42: carte de classification du climat en Algérie	56
Figure 43: la situation de Tizi Oujaboub	57
Figure 44 : la forêt des cèdres de Tizi Oujaboub	58
Figure 45: le lac Agulmim.....	58
Figure 46: une vue panoramique sur Bouira.....	59

Figure 47: la poterie Kabyle	59
Figure 48: les bijoux Kabyles.....	59
Figure 49: les zones de la ZEST Tizi Oujaboub	60
Figure 50: analyse SWOT du terrain 01.....	61
Figure 51: plan des terrains proposés.....	61
Figure 52: Analyse SWOT du terrain 02.....	62
Figure 53: analyse SWOT du terrain 03.....	61
Figure 54: forme du terrain	64
Figure 55: accessibilité au terrain	64
Figure 56: topographie et existence sur terrain.....	65
Figure 57: la matrice fonctionnelle.....	68
Figure 58: organigramme fonctionnelle.....	69
Figure 59: organigramme spatial du RDC.....	69
Figure 60: organigramme spatial du 1er étage.....	70
Figure 61: organigramme spatial du 2 ^{ème} étage	70
Figure 62: schéma d'accessibilité au terrain	85
Figure 63: schéma des plateformes du terrain	86
Figure 64: schéma de l'emplacement du bâtiment	86
Figure 65: schéma de répartition des fonctions	87
Figure 66: semelle isolée sous poteau en béton armé	88
Figure 67: structure métallique.....	88
Figure 68: structure en pierre.....	88
Figure 69: schéma du chantier à faible nuisance	90
Figure 70: schéma des solutions passives	90
Figure 71: schéma de solution actives	91
Figure 72: schéma du confort olfactif et qualité d'air	92
Figure 73: schéma de gestion d'eau et des déchets	92
Figure 74: organigramme bloc 1	96
Figure 75: organigramme bloc 2	96
Figure 76: organigramme bloc3.....	97
Figure 77: organigramme gite.....	97
Figure 78: chalet	97
Figure 80: gite	97
Figure 79: façade en bois.....	97
Figure 81: semelle isolée	98
Figure 82: semelle isolée.....	98
Figure 83: plan de fondation	98
Figure 84: plancher collaborant.....	99
Figure 85: structure métallique	99
Figure 86: façade double peau	99
Figure 87: coupe schématique d'un atrium.....	100
Figure 88: fonctionnement d'un panneau solaire thermique	100
Figure 89: panneau solaire thermique.....	100
Figure 90: Carte de Délimitation de la ZEST Tizi Oudjaboub	112

Tableau 1: les 14 cibles HQE.	11
Tableau 2 paramètre de détails	16
Tableau 3: programme	54
Tableau 4: programme d'aménagement touristique de la ZEST Tizi Oujaboub	60
Tableau 5: données climatiques.....	63
Tableau 6: objectif de la programmation.....	67
Tableau 7: tableau des usagers.....	114
Tableau 8: tableau des utilisateurs	115

Introduction générale

Le tourisme est un moteur essentiel du développement économique des pays, il permet de prospérer ainsi de préserver le patrimoine naturel historique et culturel.

L'Algérie terre multiple africaine méditerranéenne et orientale offre une trilogie de paysage : la mer la montagne et le désert¹, elle possède une richesse historique culturelle et archéologique.

L'Algérie ces dernières années a pris conscience de l'enjeu du développement du secteur touristique comme une alternative aux hydrocarbures.

Le développement du tourisme doit être basé sur des critères de durabilité, il doit être à long terme écologiquement abordable, économiquement faisable et éthiquement et socialement équitable pour les résidents locaux de ce fait une nouvelle forme de tourisme le tourisme durable fait surface afin d'opposer un nouveau mode de consommation au tourisme dit de masse.²

Selon le ministre de l'Aménagement du Territoire du tourisme et de l'Artisanat Abdel Wahab Nouri « l'Algérie s'est véritablement engagée à créer un tourisme plus concurrentiel et durable ce secteur pouvant devenir un pilier de l'économie algérienne et un instrument de diversification et de croissance solidaire »

L'architecture bioclimatique est une discipline dont les critères sont la durabilité qui améliore la géographie et l'environnement climatique des bâtiments.

Motivation du choix du thème :

Le choix de Tizi Oujaboub en tant que site pour le développement touristique a été motivé par sa topographie montagneuse exceptionnelle. Cette région offre un cadre naturel remarquable, idéal pour la détente et le repos. En effet, les montagnes de Tizi Oujaboub offrent des paysages époustouflants, propices à une escapade relaxante, loin de l'agitation urbaine.

Selon le Décret exécutif n°16-308 du 28 Novembre 2016 portant délimitation, déclaration et classement de Zones d'Expansion et sites Touristiques, Tizi Oujaboub est

¹ Livre Widmann M. Le tourisme en Algérie

² 2 La Charte du Tourisme Durable Les participants de la Conférence mondiale du Tourisme Durable, réunis à Lanzarote, îles Canaries, Espagne, les 27 et 28 avril 1995

une zone d'expansion et sites touristique elle s'étend sur 118 ha dont 28,77 ha sont aménageables³. Cela ouvre la voie à la planification et au développement de projets touristiques durables qui peuvent non seulement profiter à l'économie locale, mais aussi mettre en valeur les attraits naturels uniques de Tizi Oujaboub pour les visiteurs en quête de tranquillité et de beauté naturelle.

Problématique :

Tizi Oujaboub, une région montagneuse en Algérie, a été largement négligée en raison de l'abandon et de l'absence d'infrastructures touristiques, principalement à cause de la situation sécuritaire difficile qu'a connue le pays pendant la décennie noire. Les autorités ont souvent limité leur vision du potentiel touristique de la région au tourisme de montagne, sans tenir compte de ses richesses naturelles et culturelles. Cependant, le développement du tourisme doit être planifié avec soin pour éviter des impacts néfastes sur les parties protégées de la région. Ainsi, tout projet touristique devrait adopter une approche durable en intégrant des pratiques responsables pour préserver l'environnement et promouvoir le développement économique local.

Pour répondre à tout cela notre question de départ est suivante :

Quelle stratégie doit-on suivre pour le développement d'un tourisme durable à Tizi Oujaboub en s'adaptant au climat dans la conception d'un complexe touristique ?

Hypothèse :

Pour répondre à la problématique posée une hypothèse a été développée :

La conception d'un complexe touristique à Tizi Oujaboub dans une approche durable peut enrichir le tourisme montagnard et protéger l'environnement.

Objectifs :

- Promouvoir l'activité touristique montagnard.
- Concevoir une architecture propre au climat de Tizi Oujaboub.
- Minimiser l'impact négatif sur l'environnement en s'inscrivant dans une approche durable.

³ REGLEMENT DES DROITS D'USAGE DE LA Z.E.S.T TIZI OUDJAABOUB WILAYA DE TIZI OUZOU

Méthodologie de recherche :

Processus de recherche :

Collecte d'informations : Recherche bibliographique et consultations auprès de différentes sources telles que l'APC Bounouh et la Direction du tourisme et de l'artisanat.

Analyse : Utilisation d'un cadre théorique lié au thème de recherche, incluant des exemples et une analyse du site et du contexte.

Phase analytique : Élaboration d'un programme d'étude comprenant des aspects qualitatifs et quantitatifs, ainsi qu'un organigramme et un schéma de principe.

Production (Synthèse et proposition) : Création d'esquisses et d'une proposition d'Avant-Projet Détaillé (APD).

La structure du mémoire :

Le projet d'un complexe touristique bioclimatique à Tizi Oujaboub constitue le sujet de recherche. La structure du mémoire comprend quatre chapitres, débutant par une introduction générale et se concluant par une conclusion générale.

Chapitre 1 : approche théorique

Ce chapitre aborde les concepts liés au tourisme en général, ainsi que ceux spécifiquement liés au tourisme en montagne, au tourisme durable et à la relation entre le développement durable d'une région et le tourisme. Il traite également des concepts liés à l'architecture durable, à l'écologie et à la bioclimatique.

Chapitre 2 : approche analytique

Ce chapitre se concentre sur l'analyse thématique des exemples, en utilisant un tableau comparatif des critères de chaque exemple, ainsi qu'une 2ème partie consacrée à l'analyse du site.

Chapitre 3 : Programmation architecturale et technique

Ce chapitre aborde les objectifs de programmation, une étape de faisabilité pour assurer l'adéquation entre le programme et le site, en établissant un programme de base et un organigramme fonctionnel spécifique. Il inclut également un organigramme spatial.

Chapitre 4 : Production architecturale :

Ce chapitre permet de combiner les données des trois étapes précédentes pour aboutir à une projection architecturale.

Conclusion générale :

La recherche se conclut par une synthèse générale comprenant la vérification de l'hypothèse et la confirmation des objectifs énoncés.

Chapitre I

Approche théorique

Introduction :

Dans ce chapitre, nous débuterons par une exploration des différentes notions relatives au tourisme. Par la suite, nous nous pencherons sur l'approche architecturale multicritère, en mettant l'accent sur la démarche HQE (Haute Qualité Environnementale), ainsi que sur les principes de l'architecture bioclimatique.

1. Tourisme :

1.1 Définitions :

Selon L'Organisation Mondiale de Tourisme OMT : « Le tourisme est un phénomène social, culturel et économique qui suppose des mouvements de personnes vers des pays ou des lieux situés en dehors de leur environnement habituel intervenant pour des motifs personnels ou pour affaires et motifs professionnels ». ⁴

1.2 Aperçu Historique sur le tourisme :

- Le tourisme a commencé depuis l'Antiquité avec les voyageurs qui étaient motivés par le commerce. Des échanges et des déplacements du peuple d'Égypte ancienne, de Rome et de la Grèce.
- Le moyen-âge ; les pèlerinages religieux et les voyages éducatifs par les étudiants qui se rendaient dans les grandes Universités européennes.
- 15e et 16e siècle, la découverte de nouveau territoire grâce aux explorations maritimes qui ont marqué le début du tourisme de découverte (Christophe Colomb et Vasco de Gama).
- 17e et 18e siècle ; marqué par les voyages éducatifs connu sous le nom (grand tour) ; les Aristocrates et les jeunes hommes issue de la noblesse visitaient les principales villes européennes pour approfondir leur culture et leur éducation.
- À partir du 19e siècle de nouvelles possibilités de voyage grâce à l'industrialisation du transport ferroviaire et la création des premières agences de voyage pour faciliter le déplacement

⁴ <https://www.unwto.org/fr/glossaire-de-tourisme>

- Après la seconde guerre mondiale, le développement du tourisme de masse, les voyages sont devenus plus accessibles aux personnes.
- La fin du 20e siècle ; le développement du tourisme contemporain. Nombreuses formes de tourisme telle que le tourisme durable, le tourisme culturel, le tourisme médical et le tourisme d'aventure. Le tourisme est devenu un secteur économique dans plusieurs pays.

1.3 Rôle du tourisme :

Le tourisme joue un rôle essentiel dans l'économie, la culture et le développement des communautés.

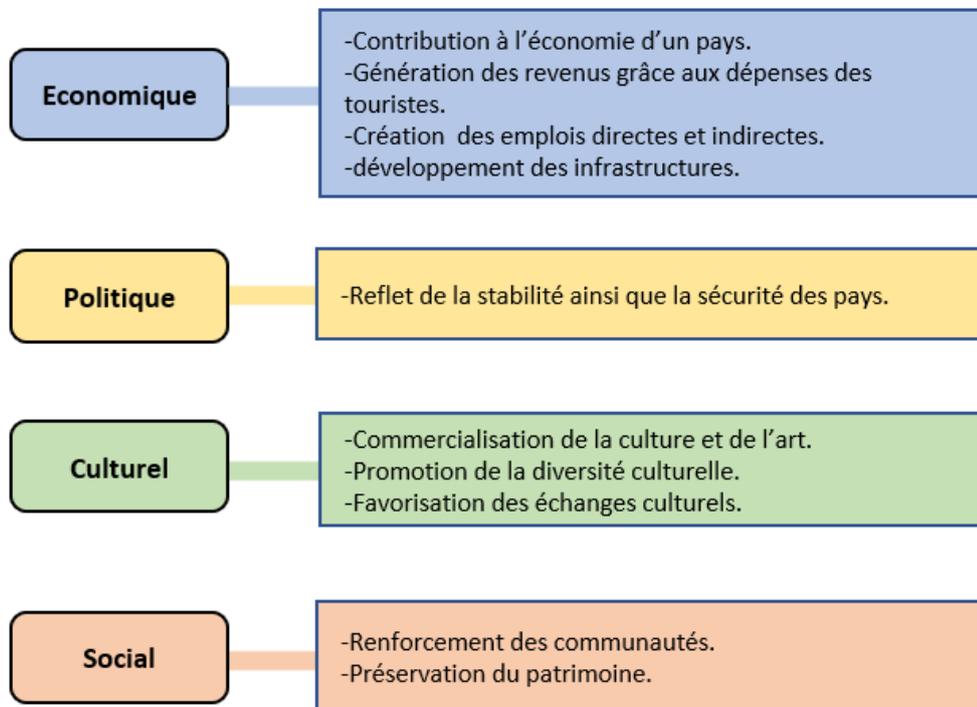


Figure 1: le rôle du tourisme

Source : auteur

1.4 Tourisme en Algérie :

Le tourisme en Algérie possède un potentiel prometteur en raison de sa richesse culturelle, historique et naturelle. Cependant, le secteur touristique n'est pas encore

pleinement développé en raison de défis liés à la sécurité, à la promotion et à l'infrastructure. Malgré cela, l'Algérie a entrepris des efforts pour améliorer le tourisme en investissant dans les infrastructures et en mettant en valeur son patrimoine. Le pays offre des sites historiques, des paysages variés et encourage également le tourisme intérieur. Avec une planification stratégique et des investissements continus, l'Algérie pourrait attirer davantage de visiteurs et bénéficier des retombées économiques et culturelles associées au tourisme.

Le secteur touristique en Algérie n'est pas développé en raison de défis liés à l'infrastructure et à la sécurité ; cependant, l'Algérie possède un potentiel promoteur pour sa richesse historique, naturelle et culturelle.

L'Algérie est le plus grand pays africain, du monde arabe, avec une superficie d'environ 2,38 millions de kilomètres carrés. Le pays présente une grande diversité géographique, avec des côtes méditerranéennes, des plaines fertiles, des montagnes imposantes, des déserts arides et le vaste Sahara qui occupe une grande partie de son territoire.

Elle s'ouvre au nord sur le bassin méditerranéen, sur une longueur de 1200 km de côtes avec un climat méditerranéen extrêmement favorable qui permet de voyager en toutes saisons, soit au bord de la mer, soit à la montagne. L'Algérie, terre multiple, africaine, méditerranéenne et orientale offre une trilogie de paysages : la mer, la montagne et le désert⁵

⁵ Livre Widmann M. Le tourisme en Algérie p 24

1.5 Classification du tourisme :

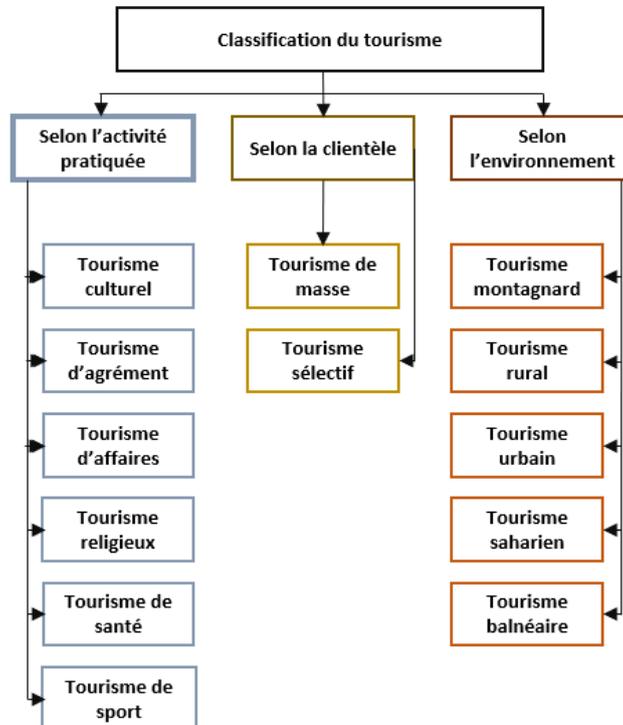


Figure 2: classification du tourisme

Source : auteur

2. Développement durable :

2.1 définitions :

« Le développement durable est un développement social, économique et politique qui réponds aux besoins présents, sans compromettre la capacité des générations futures à satisfaire leur propre développement »⁶

2.2 Piliers du développement durable :

L'objectif de cette approche est d'atteindre un équilibre entre la croissance économique, le bien-être des individus et le respect de l'environnement. Cela implique de prendre des mesures à long terme qui prennent en compte les conséquences à court et à long terme sur les aspects économiques, sociaux et environnementaux.

⁶ Livre concevoir des bâtiments bioclimatiques p21

Le pilier environnemental : Il s'agit de la préservation et de la gestion durable de l'environnement. Cela inclut la protection des ressources naturelles, la réduction de la pollution, la conservation de la biodiversité et la lutte contre le changement climatique. L'objectif est de préserver les écosystèmes et de garantir leur viabilité à long terme pour les générations futures.

Le pilier social : Ce pilier se concentre sur le bien-être social, l'équité et la justice sociale. Il englobe des aspects tels que l'accès à l'éducation, aux soins de santé, à l'eau potable, à l'alimentation, au logement décent, à l'emploi, aux droits de l'homme, à l'égalité des sexes et à la participation citoyenne. L'objectif est de promouvoir des sociétés inclusives, équitables et prospères.

Le pilier économique : Ce pilier vise à assurer une croissance économique durable, à promouvoir l'efficacité économique et à réduire les inégalités économiques. Il encourage les pratiques commerciales responsables, l'innovation, la création d'emplois durables, l'utilisation efficace des ressources, la promotion de modèles économiques circulaires et la lutte contre la pauvreté. L'objectif est d'atteindre une prospérité économique à long terme tout en préservant les ressources naturelles et en améliorant le bien-être social.



Figure 3: développement durable

Source :

<http://blog.associationbernica.net/developpement-durable/>

2.3 Enjeux du développement durable :

Les défis du développement durable comprennent la dégradation de l'environnement naturel, la pauvreté et les inégalités sociales, ainsi que l'épuisement des ressources énergétiques

2.4 Les principes :

Tous commencent en 1987 (Rapport Brundtland) avec la commission mondiale de l'environnement et de développement (C.M.E.D) où a été défini la première fois le (DD) ou soutenable. Les 193 pays membres de l'ONU ont défini 17 Objectifs de développement durable (ODD)⁷ :

⁷ <https://sites.google.com/a/hcp.ma/objectifs-de-developpement-durable/?pli=1>
<http://blog.associationbernica.net/developpement-durable/>



Figure 4: les 17 objective de développement durable

Source : <http://blog.adhererh.com/la-op21-co2-cac40-et-developpement-humain/>

2.5 La Démarche de HQE :

La charte de chantier HQE prévoit la prise en compte des 14 cibles suivantes pour une meilleure qualité environnementale des bâtiments.⁸

Tableau 1: les 14 cibles HQE.⁹

Les cibles d'éco-construction	Les cibles d'éco-gestion	Les cibles de confort	Les cibles de santé
1-Relation harmonieuse des bâtiments avec leur Environnement immédiat 2- Choix intégré des procédés et produits de construction 3-Chantier à faibles nuisances.	4-Gestion de l'énergie 5-Gestion de l'eau 6-Gestion des déchets d'activités 7- Entretien et maintenance	8-Confort Hygrothermique 9-Confort acoustique 10-Confort visuel 11-Confort olfactif	12-Conditions Sanitaires 13-Qualité de l'air 14-Qualité de l'eau.

<http://blog.adhererh.com/la-op21-co2-cac40-et-developpement-humain/>

⁸ <https://docplayer.fr/42039999-Quartier-durable-vers-un-quartier-durable-le-cas-de-nouvelle-extentions-doukkane-tebessa.html>

⁹ <https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire-environnement/definition/haute-qualite-environnementale-hqe.php4>

3. L'architecture bioclimatique :

3.1 Définitions :

L'architecture bioclimatique résulte d'une harmonie extraordinaire entre l'homme et son environnement. Elle satisfait les besoins humains tout en préservant l'intégrité de la nature. Le terme "bioclimatique" se compose de "bio", en référence à la vie et à la biologie, et "climatique", qui renvoie aux conditions climatiques d'une région. En essence, elle vise à trouver un équilibre entre la construction, le mode de vie des habitants, et le climat local, avec pour objectif de minimiser au maximum le recours au chauffage ou à la climatisation

3.2 Aperçu Historique :

Les bâtiments bioclimatiques ne sont que des Extensions basées sur la connaissance de la connaissance de l'architecture vernaculaire Environnement et climat intuitifs.

La bioclimatologie est née lors de la crise pétrolière de 1970, qui nous a fait prendre conscience La nécessité de limiter notre consommation d'énergie.

3.3 LE CLIMAT :

Le climat correspond aux conditions météorologiques moyennes (températures, précipitations, ensoleillement, humidité de l'air, vitesse des vents, etc.) qui règnent sur une région donnée durant une longue période. Pour l'Organisation météorologique mondiale, elle doit être d'au minimum 30 ans¹⁰

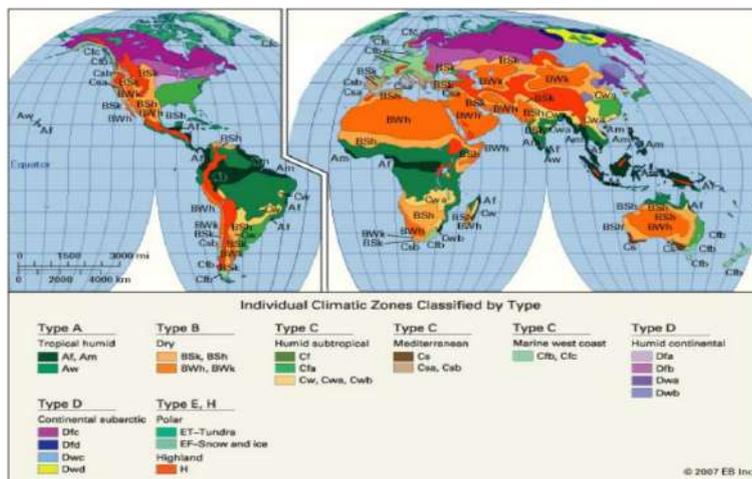


Figure 5:1 Classification des climats au monde selon Köppen

Source : https://meteo45.com/classification_des_climats.html

¹⁰ <https://www.qcm-svt.fr/QCM/public-affichage.php?niveau=Tale-Ens-Sc&id=1313/>
https://meteo45.com/classification_des_climats.html

3.4 Le microclimat :

Le terme "microclimat" fait référence à un ensemble de conditions météorologiques spécifiques dans une zone de petite taille qui diffèrent du climat général de la région environnante.

Les caractéristiques topographiques, géologiques et hydrologiques locales sont généralement responsables de ces particularités météorologiques au niveau local.¹¹

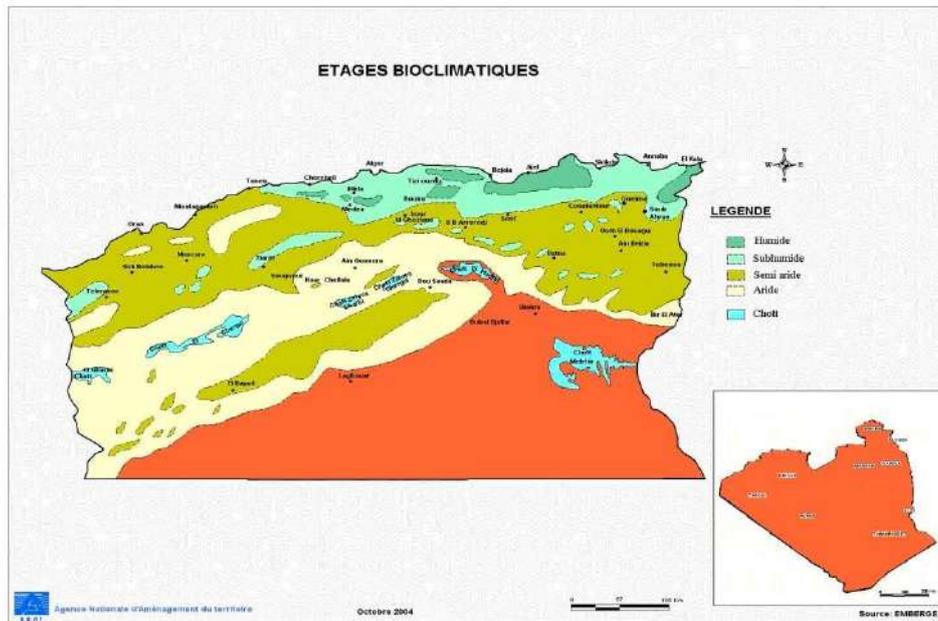


Figure 6 : Carte des climats de l'Algérie selon la classification de Köppen,

Source : <https://journals.openedition.org/vertigo/5375>

3.5 Les principes d'une conception bioclimatique :

Orientation : L'orientation du bâtiment par rapport au soleil est essentielle. En maximisant l'exposition au soleil en hiver et en réduisant l'exposition en été, on peut exploiter le potentiel de chauffage solaire passif et minimiser les surchauffes.

Isolation et étanchéité : Une bonne isolation thermique et une étanchéité à l'air efficace sont fondamentales pour minimiser les pertes de chaleur en hiver et les gains de chaleur en été.

¹¹ <https://forums.futura-sciences.com/commentez-actus-dossiers-definitions/400541-definition-microclimat.html>
<https://journals.openedition.org/vertigo/5375>

Capture de chaleur solaire : L'utilisation de dispositifs tels que des fenêtres à haut rendement énergétique et des capteurs solaires thermiques peut permettre de capturer et d'utiliser la chaleur solaire pour le chauffage de l'air ou de l'eau.

Ventilation naturelle : Une ventilation adéquate est cruciale pour maintenir un bon confort thermique et une bonne qualité de l'air intérieur. La conception bioclimatique intègre des éléments tels que des fenêtres, des ventilateurs naturels et des cheminées solaires pour favoriser la circulation de l'air.

Utilisation de matériaux durables : Les matériaux de construction durables et à faible impact environnemental sont privilégiés dans la conception bioclimatique. Cela inclut l'utilisation de matériaux recyclés, renouvelables et à faible émission de carbone.

Utilisation efficace de l'eau : La conception bioclimatique intègre des stratégies de gestion de l'eau, telles que la collecte des eaux de pluie, la réutilisation des eaux grises et l'installation de systèmes d'irrigation efficaces.

Aménagement paysager : L'aménagement paysager peut jouer un rôle important dans la conception bioclimatique. L'utilisation de végétation adaptée au climat local peut fournir de l'ombre, réduire les îlots de chaleur urbains et favoriser la ventilation naturelle.

Énergie renouvelable : L'intégration de sources d'énergie renouvelable, telles que les panneaux solaires photovoltaïques ou les éoliennes, peut permettre de réduire la dépendance aux combustibles fossiles et de minimiser l'empreinte carbone du bâtiment.

3.6 Confort thermique :

Le confort thermique est une sensation liée à la chaleur qui est propre à chacun. En hiver, un bon confort thermique doit garantir une sensation suffisante de chaleur. En été, il doit limiter cette chaleur pour éviter les surchauffes.¹²

Les facteurs tels que la température de l'air, la vitesse de l'air, l'humidité relative et le rayonnement thermique influencent le confort thermique. Des indices tels que l'indice de température effective sont utilisés pour évaluer le confort thermique ressenti par les occupants. Cependant, le confort thermique est subjectif et peut varier d'une personne à une autre en fonction de divers facteurs individuels.

¹² <https://conseils-thermiques.org/contenu/confort-thermique.php>

La conception bioclimatique vise à optimiser le confort thermique dans les bâtiments en utilisant des techniques telles que l'isolation, la ventilation naturelle, l'utilisation de matériaux durables et l'intégration d'énergies renouvelables.

3.7 Les paramètres de masse :

3.7.1 La localisation du bâtiment :

Le choix d'emplacement d'un bâtiment a un impact direct sur le niveau de confort thermique qu'il peut offrir à ses occupants, en raison de l'incidence du soleil, des vents dominants sur son enveloppe. La localisation du bâtiment dans son site est une étape préalable à l'intégration de la composante énergétique dans la maîtrise des ambiances architecturales. Il est essentiel d'exploiter le potentiel du site et d'analyser l'interaction du projet avec les éléments caractéristiques de celui-ci, tels que le relief, le contexte urbain, le type de terrain, la végétation, l'ensoleillement et le vent, pour réussir son intégration, selon Pierre Fernandez.

3.7.2 L'orientation :

L'orientation sud est généralement favorable pour la chaleur et la lumière, et les espaces orientés vers cette direction sont idéaux pour les pièces de vie comme le salon, la salle à manger, la cuisine et le bureau. Ces pièces doivent être dotées de grandes ouvertures vitrées pour capturer au mieux le rayonnement solaire. Cependant, il est important de prêter attention aux apports solaires, et l'intégration de protections solaires est indispensable.

3.7.3 La forme et compacité :

Une habitation confortable doit avoir une forme simple et compacte. La forme du bâtiment a une influence sur plusieurs aspects, tels que le bilan énergétique global de l'éclairage solaire, les pertes thermiques et l'écoulement des flux autour du bâtiment. Selon V. Olygay, la forme optimale d'un bâtiment est celle qui permet de minimiser les pertes de chaleur en hiver et les gains de chaleur en été. Une forme allongée dans la direction est-ouest donne de meilleurs résultats dans tous les climats, tandis que la forme carrée n'est pas optimale quelle que soit la localisation. Les formes allongées dans la direction nord-sud sont encore moins efficaces que la forme carrée.

3.7.4 Protection solaire et vent dominant :

Les dispositifs de protection solaire visent à minimiser la surchauffe et à contrôler l'éblouissement lumineux. Ils peuvent être intégrés structurellement à l'architecture, tels

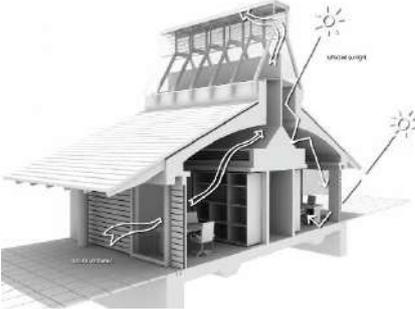
que les auvents, les vérandas, les brise-soleils ou les débords de toiture, ou appliqués à l'enveloppe du bâtiment, tels que les stores, les persiennes ou les volets. Ils peuvent être fixes ou mobiles, intérieurs ou extérieurs, verticaux ou horizontaux. Les protections solaires peuvent également être liées à l'environnement environnant.

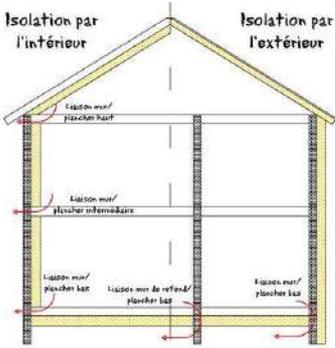
3.8 Paramètres de détails :

Tableau 2 paramètre de détails

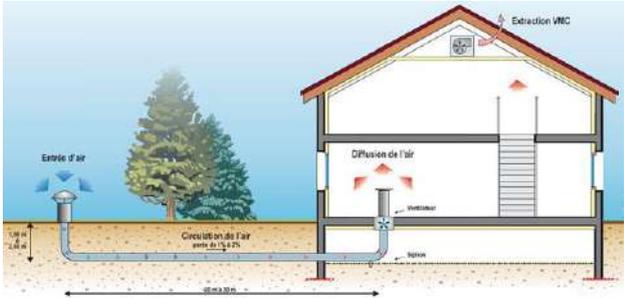
<p>1 Serre bioclimatique</p> <p>Une serre bioclimatique est une structure utilisée pour cultiver des plantes dans un environnement contrôlé en optimisant les conditions naturelles telles que la lumière solaire, la chaleur, l'humidité et la ventilation</p>	 <p>Figure 7: serre bioclimatique</p> <p>Source : https://www.pinterest.fr/pin/AfY6YK6IxW1_V_0_d3n1VzBGYQ-qlPHRn2h0xyGm2uImklOqCFcysJvA/</p>
<p>2 Brise soleil</p> <p>Un brise-soleil est un dispositif architectural conçu pour fournir de l'ombre et contrôler la quantité de lumière solaire entrant dans un bâtiment, tout en permettant une ventilation adéquate.</p>	 <p>Figure 8: brise soleil</p> <p>Source : https://www.pinterest.fr/ruxmoldovan/fa%C3%A7ade-tribunal/</p>

<p>3</p>	<p>Façade double peau</p> <p>Une façade double peau est un type de conception architecturale où une deuxième couche de revêtement est ajoutée à l'extérieur d'une façade principale, permettant une meilleure régulation thermique, acoustique et visuelle du bâtiment</p>	 <p>Figure 9: façade double peau</p> <p>Source : https://www.pinterest.com/pin/520728775657405553/</p>
<p>4</p>	<p>Les verres électro chromes</p> <p>Les verres électro chromes sont des types de verre spéciaux qui ont la capacité de changer de couleur ou de devenir plus ou moins transparents. Ils offrent des avantages tels que la réduction de l'éblouissement, la protection contre la chaleur excessive, la préservation de la vie privée et la gestion de l'énergie.</p>	 <p>Figure 10: verre electro chrome</p> <p>Source : https://secm.fr/encyclopedie-du-verre-par-secm/le-verre-intelligent/</p>

<p>5</p>	<p>Murs capteurs</p> <p>Les murs capteurs sont des éléments architecturaux conçus pour absorber et stocker la chaleur du soleil afin de contribuer au chauffage passif d'un bâtiment. Ils sont généralement situés du côté sud d'un bâtiment et sont composés de matériaux à forte capacité thermique tels que la pierre, le béton ou la brique.</p>	 <p>Figure 11: mur capteur</p> <p>Source : https://www.apc-paris.com/bonne-pratique/larchitecture-bioclimatique-service-confort-economies-energie</p>
<p>6</p>	<p>La ventilation naturelle :</p> <p>La ventilation naturelle fait référence à l'utilisation de la circulation de l'air extérieur pour assurer le renouvellement de l'air à l'intérieur d'un bâtiment sans avoir recours à des systèmes mécaniques.</p>	 <p>Figure 12: ventilation mécanique</p> <p>Source : https://architecture2030.org/just-released-a-more-powerful-2030-palette/</p>

<p>7</p>	<p>Isolation thermique :</p> <p>l'isolation thermique consiste à utiliser des matériaux isolants pour réduire le transfert de chaleur à travers les éléments d'un bâtiment. Elle améliore l'efficacité énergétique, réduit les coûts de chauffage et de climatisation, et crée un environnement intérieur plus confortable et durable.</p>	 <p>Figure 13: coupe d'une isolation intérieure</p> <p>Source : https://conseils-thermiques.org/contenu/pont-thermique.php</p>
<p>8</p>	<p>Les tours à vents</p> <p>Les tours à vents, également appelées tours éoliennes ou tours de ventilation, sont des structures architecturales conçues pour capturer et utiliser la force du vent pour la ventilation naturelle d'un bâtiment</p>	 <p>Figure 14: tour à vent</p> <p>Source : https://www.elledecor.com/it/best-of/a37133076/kenya-kere-architecture-startup-lions-campus/</p>
<p>9</p>	<p>Atrium :</p> <p>L'atrium est conçu pour apporter de la lumière naturelle et créer une impression d'espace et de grandeur à l'intérieur du bâtiment. Il sert également de point focal et de zone de rencontre pour les occupants, favorisant les interactions sociales et offrant des espaces de détente.</p>	 <p>Figure 15: atrium</p> <p>Source : https://www.archiexpo.fr/prod/forzon/product-162089-2257486.html</p>

<p>10</p>	<p>Patio :</p> <p>une cour intérieure ou un espace extérieur généralement situé à l'arrière ou au centre d'un bâtiment résidentiel ou commercial. Il s'agit d'un espace ouvert, souvent entouré de murs ou de structures, offrant un accès direct depuis l'intérieur du bâtiment.</p>	 <p>Figure 16: patio</p> <p>Source : https://www.pinterest.fr/sandrinedrelon/</p>
------------------	--	---

<p>11</p>	<p>Puits canadiens :</p> <p>des systèmes de ventilation souterrains utilisés pour le refroidissement et la climatisation des bâtiments. Ils tirent parti de la température constante du sol pour préchauffer ou prérefroidir l'air entrant dans le bâtiment</p>	 <p>Figure 17: puit canadien</p> <p>Source : https://www.pinterest.fr/pin/467389267560986076</p> <p>∟</p>
------------------	--	--

Conclusion :

Dans ce chapitre, nous avons exploré le tourisme et son évolution, ainsi que son lien avec le développement durable. Nous avons examiné l'importance de l'architecture bioclimatique dans la conception de destinations touristiques respectueuses de l'environnement. En prenant l'exemple de l'Algérie, nous avons constaté les défis et les opportunités auxquels ce pays est confronté en matière de tourisme.

Chapitre II

Approche analytique

Introduction :

Dans ce chapitre, nous procéderons à une analyse thématique des exemples qui sont en relation avec le programme de projet, le concept rural, la notion bioclimatique et la démarche HQE (Haute Qualité Environnementale). Cette analyse nous permettra de formuler des recommandations et d'établir un préprogramme. Après cela, nous procéderons à une analyse du contexte rural de Tizi Oujaboub. Cette analyse de terrain nous permettra de dresser un inventaire des éléments du site d'intervention, ainsi que d'identifier les besoins qui ont été ressentis à cet endroit

1.Analyse des exemples :

La phase de constitution de connaissance et de base théorique sera d'abord complétée par l'étude de quelques exemples livresques, ces derniers ont une similitude avec notre cas d'étude, afin de déterminer les besoins de notre projet.

1.1 Exemple 1 : Barin Ski Resort :

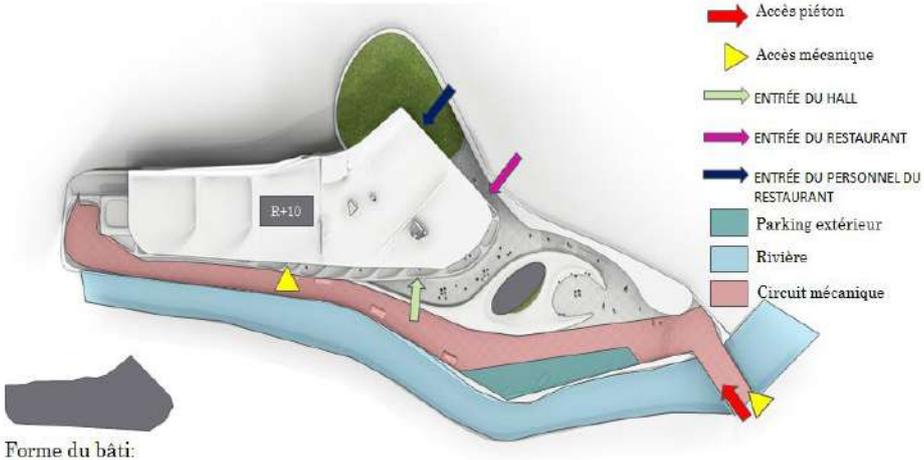
1.1.1 Fiche technique

- Adresse : Shemshak, Iran
- Surface du projet :12000 m²
- Gabarit : R+10
- Architectes : RYRA Studio
- Ouverture : 2011
- Consultant Mécanique & Electrique : Azmayesh et partenaires
- Construction : RYRA Studio de conception et de construction

1.1.2 Naissance de l'idée

Le projet est inspiré par la majesté des montagnes, les architectes l'ont conçu comme une interface entre la nature et l'ingéniosité humaine.

1.1.3 analyse contextuelle :

La situation	Les points de repère
<p data-bbox="225 295 761 360">Le projet est situé au nord-est de Téhéran dans la chaîne de l'Alborz à Iran.</p> 	<p data-bbox="783 295 1350 398">Il est implanté au cœur de la montagne, à environ 1 kilomètre de la célèbre station de Ski de Shemshak.</p> 
<p data-bbox="225 1111 528 1144">Figure 18 : la situation</p>	<p data-bbox="783 1111 1182 1144">Figure 19 les points de repère</p>
	
<p data-bbox="644 1713 951 1747" style="text-align: center;">Figure 20 plan de mass</p>	

Les façades	La volumétrie
<p>Les façades du projet reflètent l'aspect architectural post moderne << l'originalité et Formes sculpturales>></p> <p>L'utilisation des cultures vernaculaires comme source d'inspiration.</p> <p>Le retour de la symétrie classique et l'emploi d'angles non orthogonaux</p> <p>L'emploi des éléments de référence venant du passé.</p> <p>- les façades sont d'une couleur blanche qui reflète la propreté de l'intérieur</p> <p>sa dominance du blanc ressemble au paysage naturel recouvert de neige fraîche.</p>	<p>le projet est un volume compact ;</p> <p>La conception globale intègre une structure flexible et de forme libre pour refléter les sommets enneigés des pistes et le paysage changeant. Chaque résidence rappelle les igloos arctiques, se courbant en forme de dôme</p>
	
<p align="center">Figure 21 vue extérieure de projet</p>	

1.1.4 les plans :

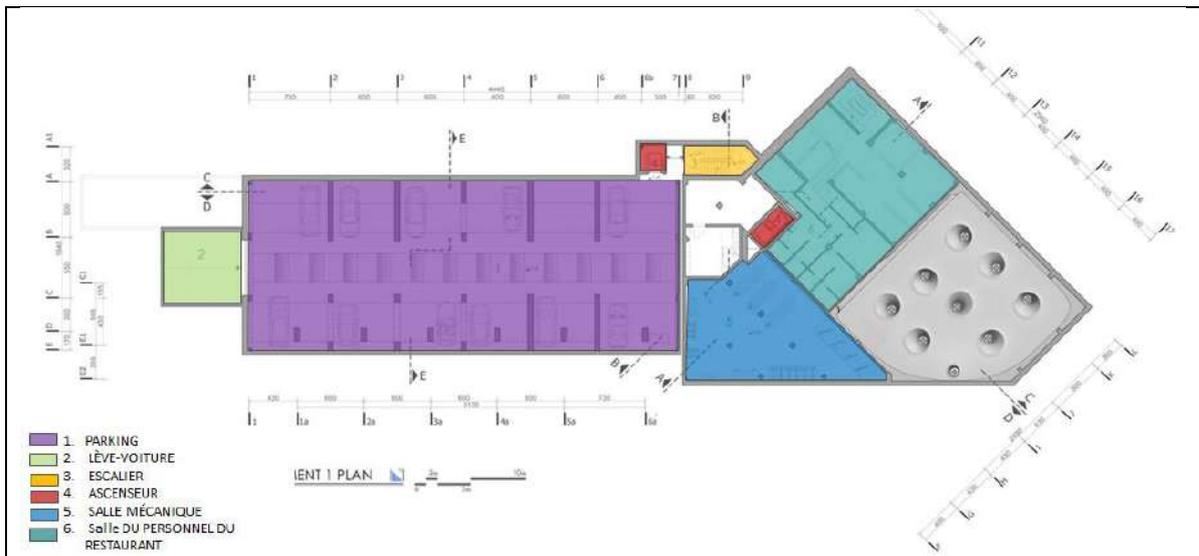


Figure 22 plan sous sol 1

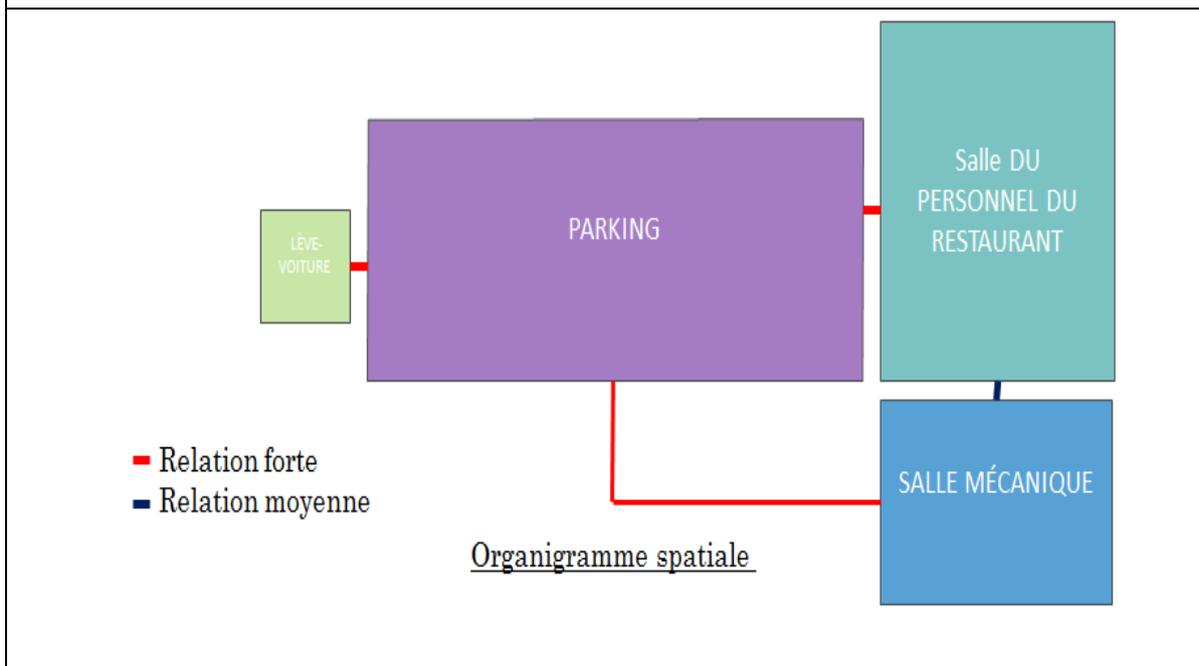


Figure 23 organigramme spatial

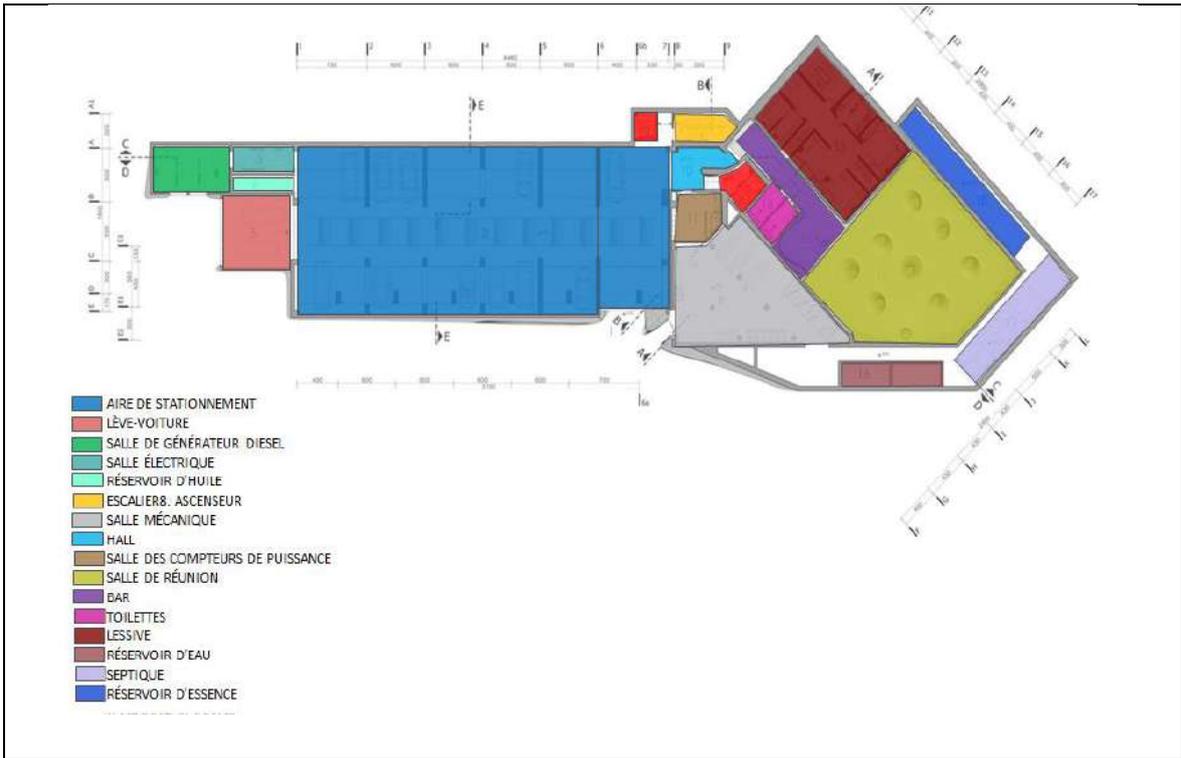


Figure 24 plan sous sol 2

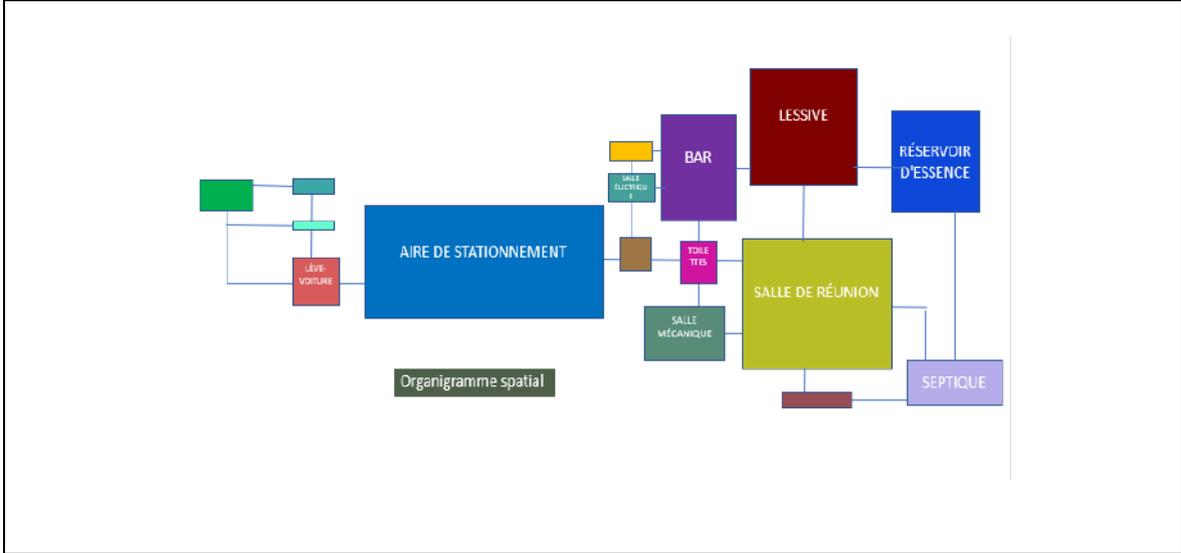


Figure 25 organigramme spatial

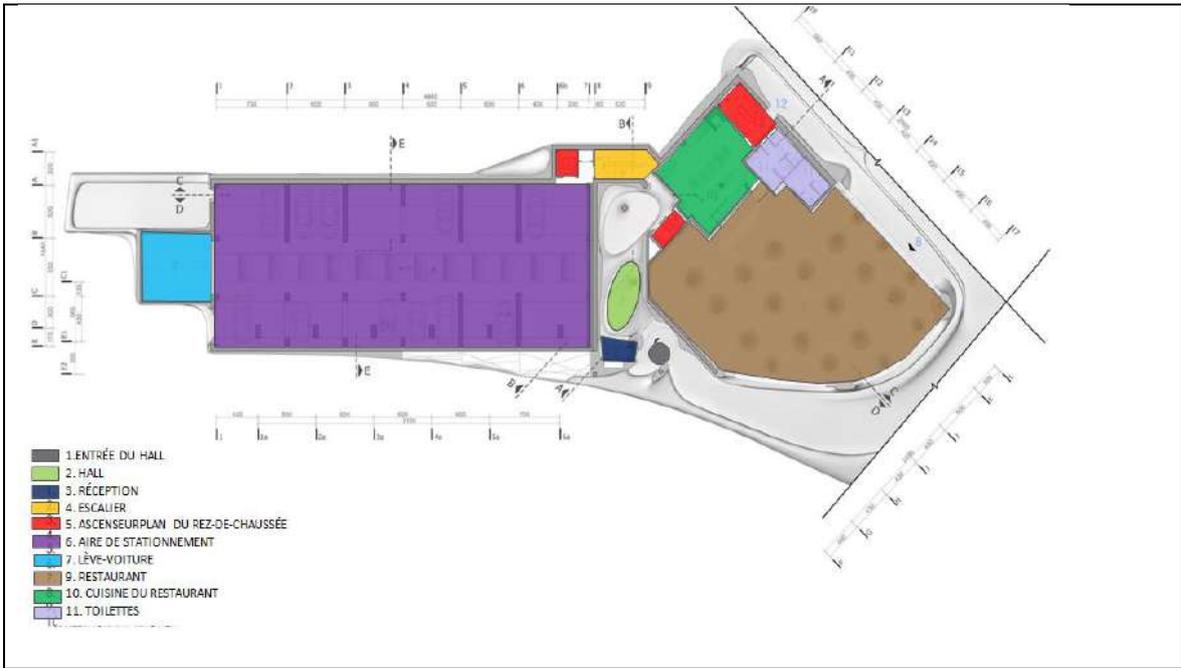


Figure 26 Plan RDC

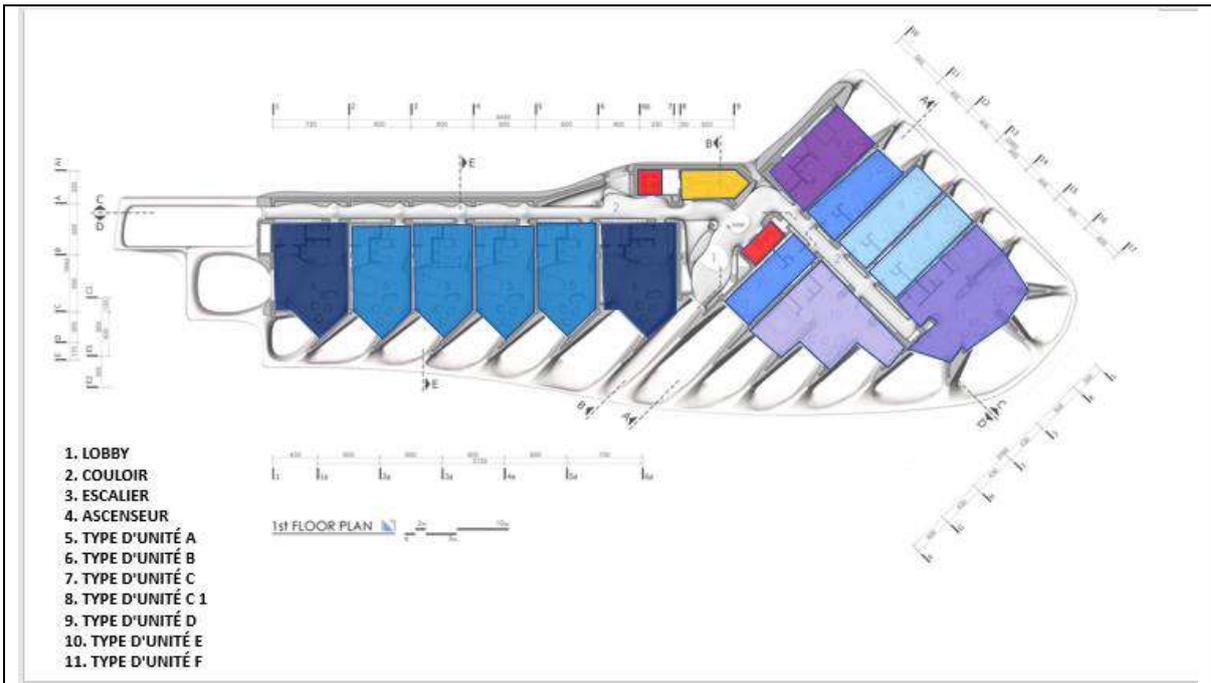


Figure 27 Plan 1er étage



Figure 28 Plan 2eme ; 3eme, 4eme étage

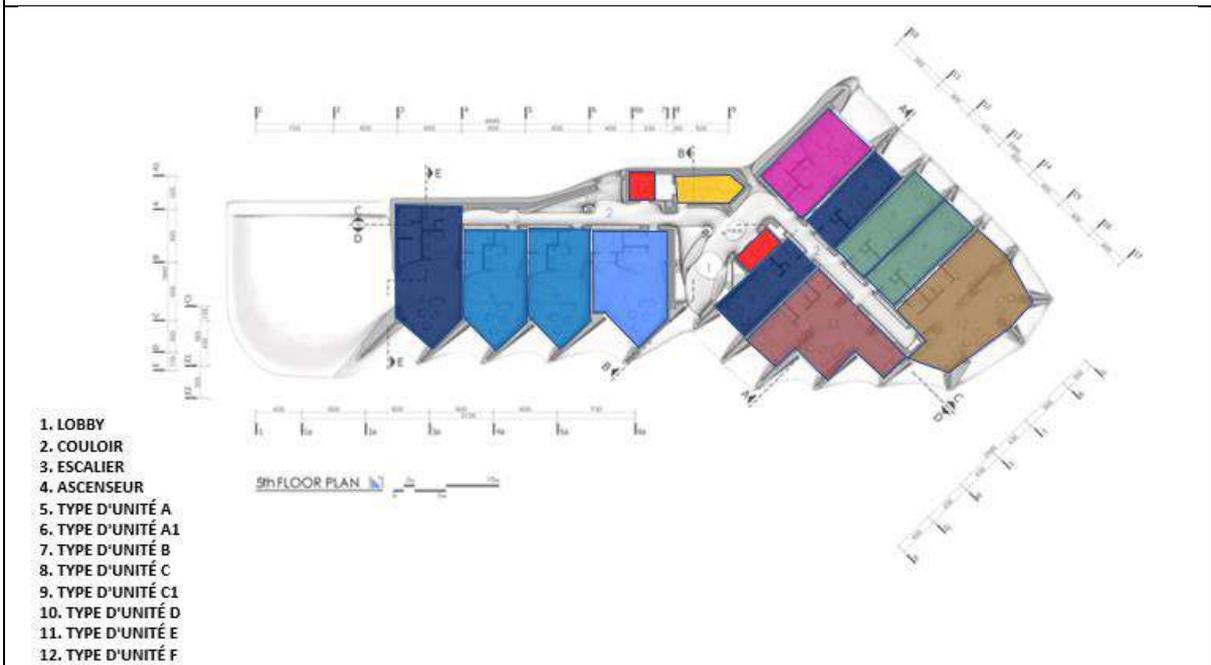


Figure 29 Plan 5eme étage

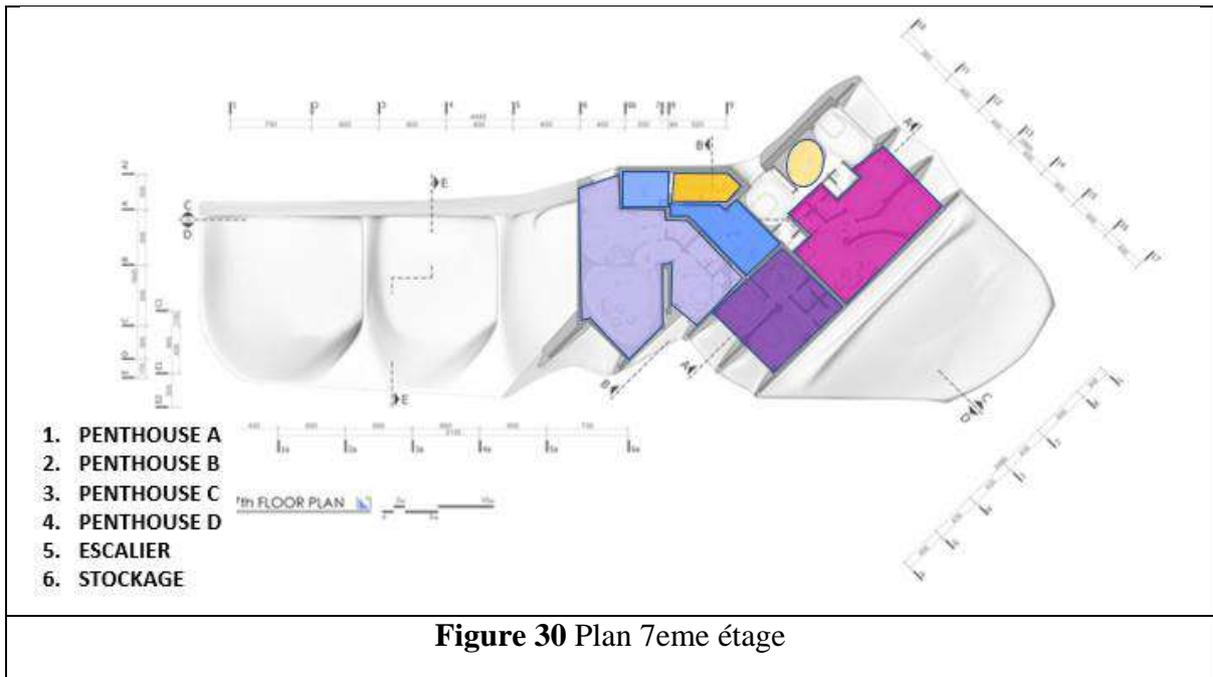


Figure 30 Plan 7eme étage

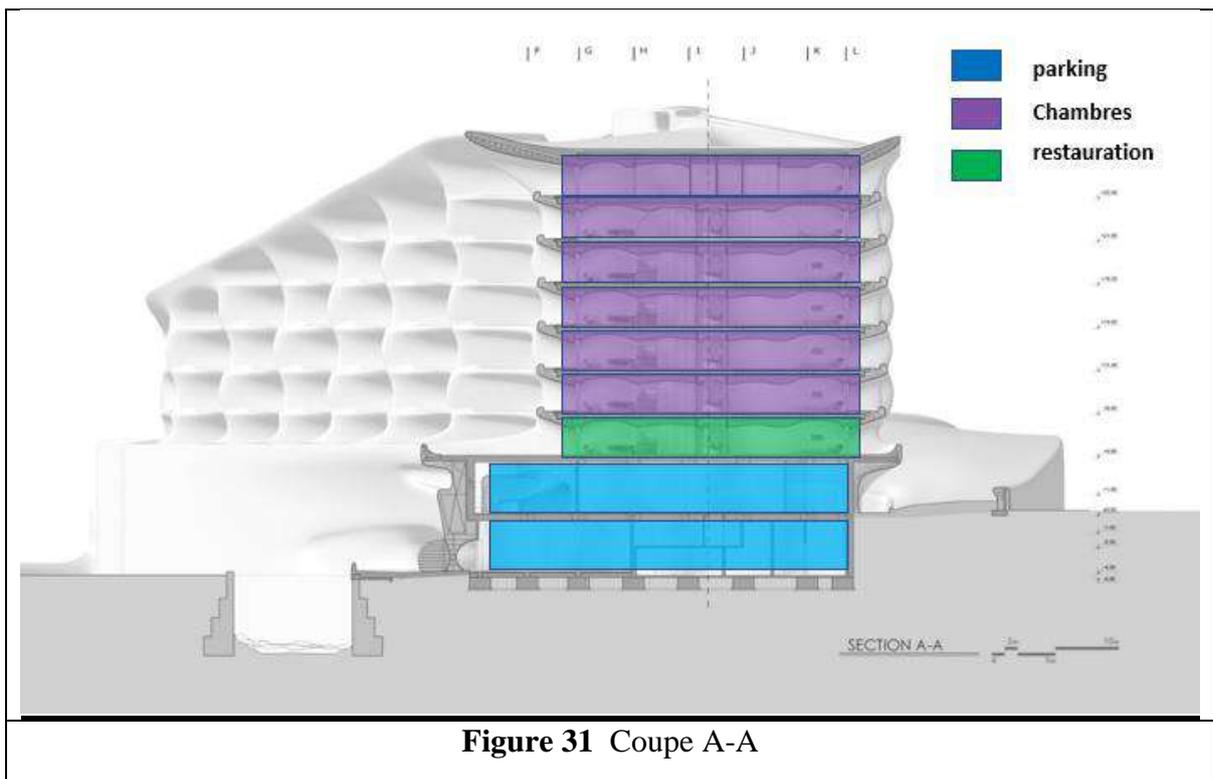


Figure 31 Coupe A-A

Les chambres individuelles, 67 au total, chacune de taille différente, du studio de 45 m au penthouse de 270 m, semblent creusées dans un bloc de glace montagneux comme des grottes naturelles. Chaque cellule en forme de dôme renforce la sensation d'une «grotte» chaleureuse et accueillante pour se détendre après avoir skié dans le froid.

La poursuite de cette approche de conception à l'intérieur des chambres et des couloirs, qui ont également une forme organique, ainsi que des fenêtres en forme de galets qui offrent une vue imprenable sur la chaîne de montagnes environnante,

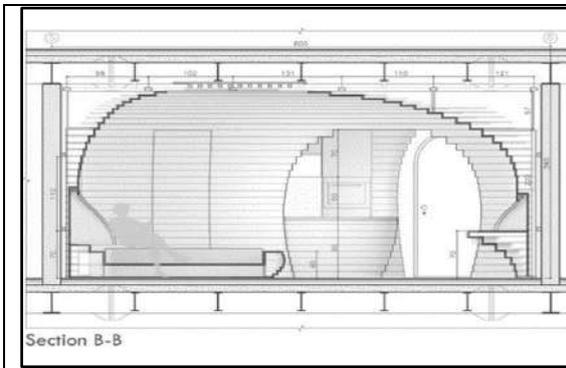


Figure 32 section B-B

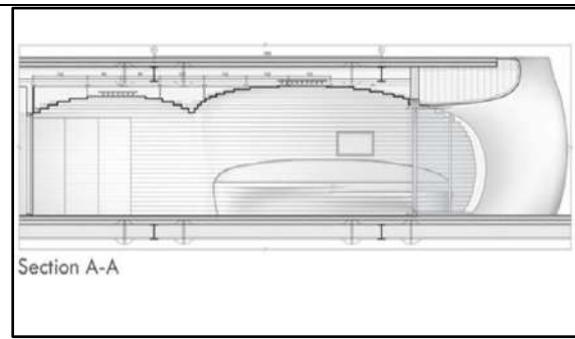


Figure 33 section A-A

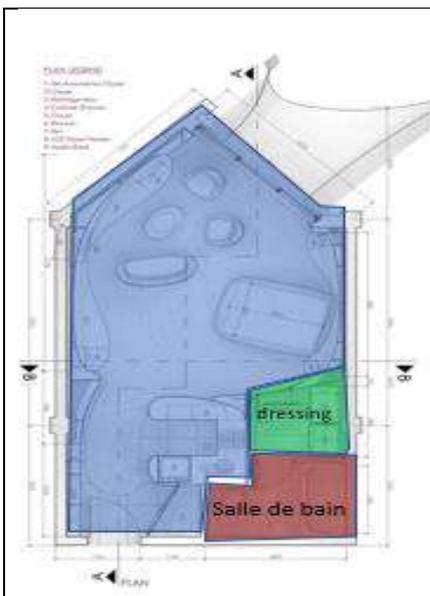


Figure 34 Plan



Figure 35 vue intérieur

1.2 Exemple 2 : Complexe à Panchalimedu :



Figure 36 vue extérieure de projet

1.2.1 Fiche technique

-Adresse : Panchalimedu ; Idukki ; Inde

-Surface du projet : 1654 m²-19 villas

-Ouverture : 2022

Catégorie : Architecture Hospitalière

-Architectes principales : Srijit Srinivas

-Équipe de conception : Remya Raveendran, Sriya S., Deepika

-Constructeur : Cera

1.2.2 Naissance de l'idée

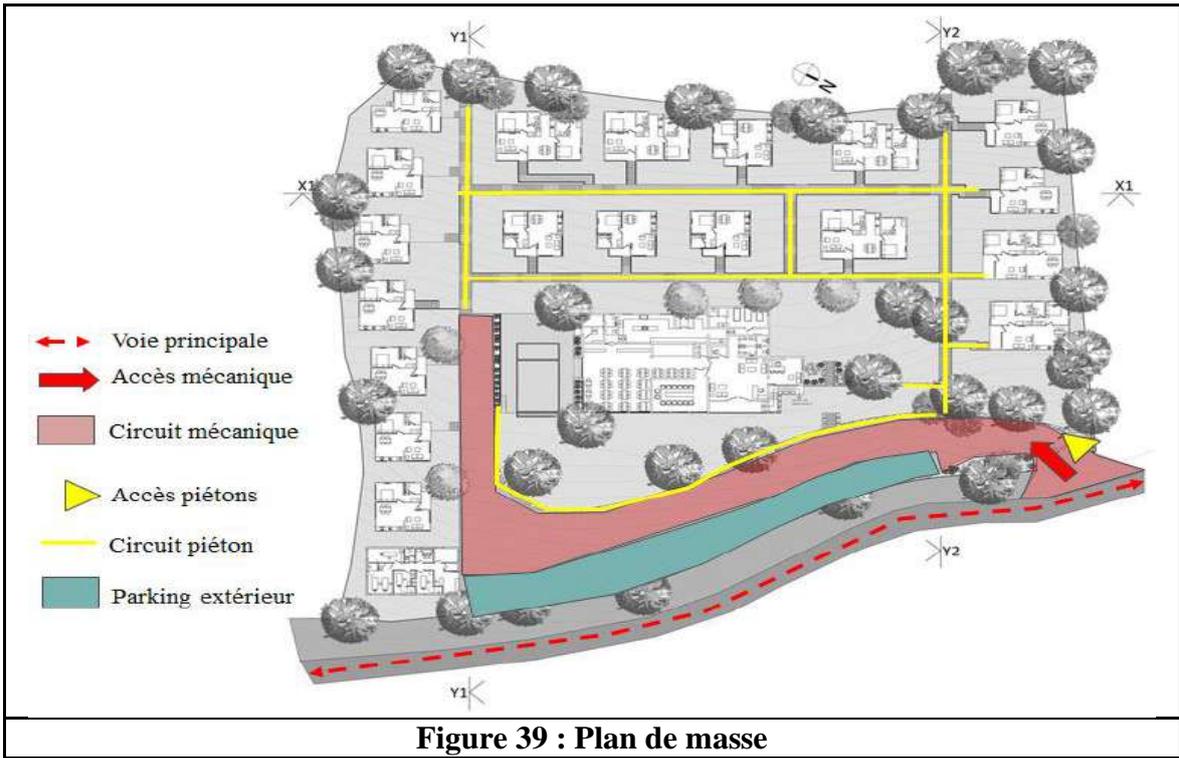
L'idée du projet a dû surmonter les défis des terrains escarpés, les contraintes budgétaires et les caractéristiques climatiques locales des vents forts et des précipitations.

La conception était celle d'une richesse sensorielle émanant d'espaces tranquilles et d'un style architectural original d'héritage ethnique chic mais avec tous les signes extérieurs de la vie moderne.

L'utilisation de voies de circulation surélevées pour surmonter le terrain vallonné ci-dessous rend la conception très conviviale pour les visiteurs.

1.2.3 Analyse contextuelle :

La situation	Les points de repère
<p data-bbox="225 405 735 506">Le complexe est situé à la station de montagne Panchalimedu dans la région indienne d'Idukki, au Kerala.</p>  <p data-bbox="363 1066 647 1099">Figure 37 la situation</p>	<p data-bbox="812 405 1353 685">Le projet est implanté au cœur de la montagne, à proximité de l'étang historique (Panchali), sur la route Kanayankavayal dans le bloc Azhutha du tehsil Peerumedu. L'endroit est accessible depuis Murinjapuzha (5 km) et Amalagiri (6 km) sur la route nationale Kottayam.</p>  <p data-bbox="895 1290 1286 1323">Figure 38 les points de repère</p>



le projet comprend 19 villas, le bloc principal avec un hall central, une salle de conférence, un restaurant, une boutique, une piscine, un spa et d'autres commodités, y compris un grand parking -

Les bâtiments répondent à la topographie du site (étant les plus bas à l'entrée près de la route et les plus hauts vers l'arrière) en étant placés sur des pilotis pour flotter installés au-dessus du site.

Sur le plan paysager, ils ont tissé de feuillages et d'arbustes luxuriants, ces derniers donnent à le complexe un lien profond avec l'extérieur.

Les façades	La volumétrie
<p>Les façades reflètent une richesse sensorielle émanant d'espaces tranquilles et un style architectural original d'héritage ethnique chic mais avec tous les signes extérieurs de la vie moderne.</p> <p>Fait de briques apparentes, il possède de grands porte-à-faux pour une ombre profonde et une protection contre la pluie battante. Les toits à pignons du bâtiment facilitent la ventilation naturelle et introduisent un intérêt visuel dans la forme du toit en pente.</p>	<p>Le complexe se compose de 21 parallélépipèdes es séparés</p>



Figure 40 :

1.2.4 les plans :



Figure 41 : Plan d'étage du bloc principal

Le bloc principal est le premier port d'escale pour les clients et dispose d'un hall très accueillant et généreusement aménagé, ainsi qu'un centre d'affaires, un restaurant, une cuisine, un point de vente et une piscine avec bassin pour enfants.

Le hall spacieux est à la fois invitant et intrigant avec son toit haut et accentué à l'intérieur avec diverses découpes placées à dessein encadrant des vues enchanteuses sur les collines à l'extérieur.

Le centre d'affaires adjacent au hall offre des installations pour le travail à distance et est également conçu et positionné pour avoir de superbes vues sur les collines lointaines.

L'organisation fonctionnelle permet facilement la livraison des services de chambre de la cuisine/restaurant à toutes les unités.

Le restaurant a une capacité de 50 places assises, avec tous les sièges ayant une vue sur les vues extérieures reflétées sur la piscine à côté, et une cour intérieure animée de feuillage.

La cuisine est située à un niveau supérieur en réponse à la pente du terrain.

Le sous-sol du bloc principal est fonctionnellement utilisé pour les installations d'arrière-maison du complexe telles que la blanchisserie, le stockage du linge et les équipements du conducteur.

Le bloc principal comprend également des logements pour le personnel à l'arrière, ainsi qu'un bureau convertible pour les propriétaires.

Figure 42 : Plan villas :



Les 19 villas sont équipées d'une véranda extérieure ombragée, d'une salle à manger, d'un salon-cuisine et d'un jardin clos.

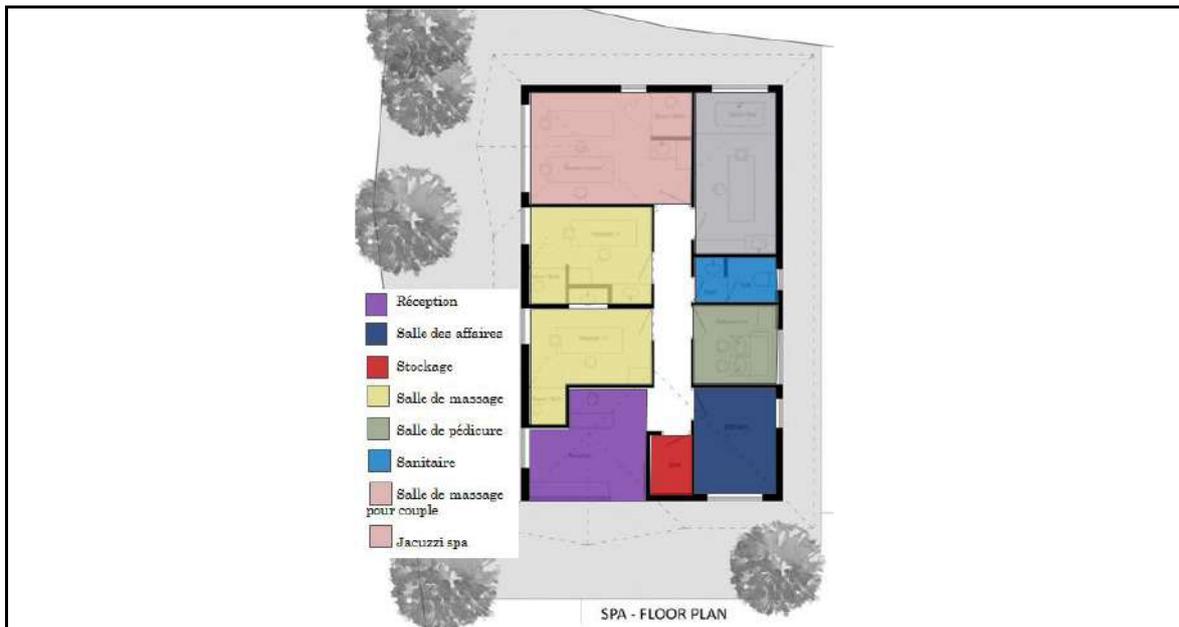
Cinq des villas ont 2 chambres chacune tandis que les 14 autres sont des villas à une chambre.

Les chambres sont attenantes, avec un dressing.

Toutes les chambres sont conçues pour avoir une vue sur les collines au loin ou sur la piscine sur place à proximité.

Comme indiqué précédemment, des passerelles surélevées flottent sur les contours escarpés ci-dessous et offrent un accès sûr et facile à toutes les villas.

Piscine Et Spa



La piscine dispose d'un grand espace, ainsi que d'une pataugeoire adjacente pour les enfants. Le spa est situé à l'avant de la parcelle, avec des salles de soins ayurvédiques positionnées sur des pilotis au-dessus de la cour en contrebas, assurant l'intimité sans obstruer également les vues prisées sur les panoramas au-delà.



1.3Exemple 3 : Chalet de montagne Boler :



1.3.1 Fiche technique

-Adresse : Londres, Canada

-Surface du projet : 1895,22m²

-Gabarit : R+2

Catégorie : Un club de loisirs à but non lucratif

-Architectes: Architects Tillmann Ruth Robinson

-Ouverture: 2017

-Construction: Alumicor, Architectural School Products, OlympiaTile+Stone, Owen Sound Ledgerock, Shouldice

Ingénieur électrique : Vanderwesten Rutherford Mantecon, Evan Chase Ingénieur, Martha Berkvens

Architecte paysagiste : Arthur Lierman Landscape Architecture, Art Lierman

Ingénieur structure : VanBoxmeer & Stranges, Rick Stranges

Ingénieur Mécanique : Vanderwesten Rutherford Mantecon, Anthony Pancino

Chef de projet : Ryan Stirling

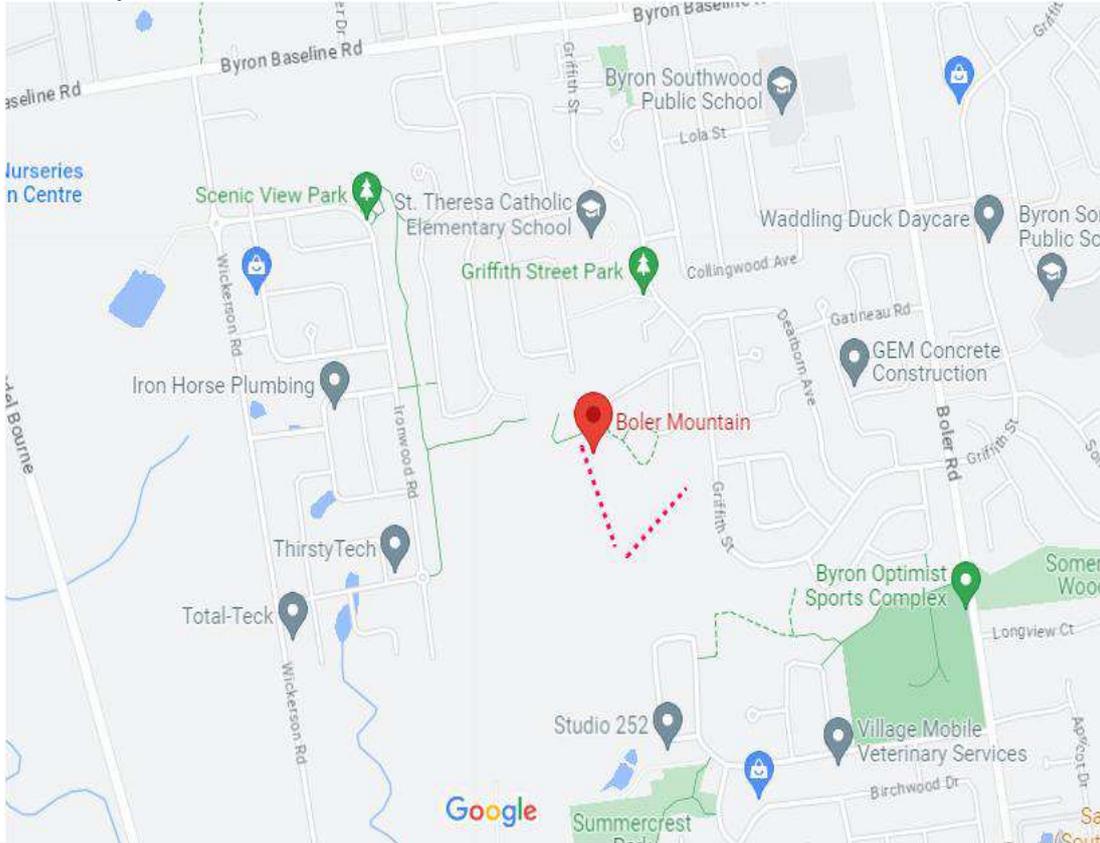
1.3.2 Naissance de l'idée

La conception du chalet met l'accent sur un lien fort avec le paysage environnant. les espaces sont configurés pour maximiser les vues sur la nature et accueillir la lumière naturelle.

1.3.3 analyse contextuelle :

La situation

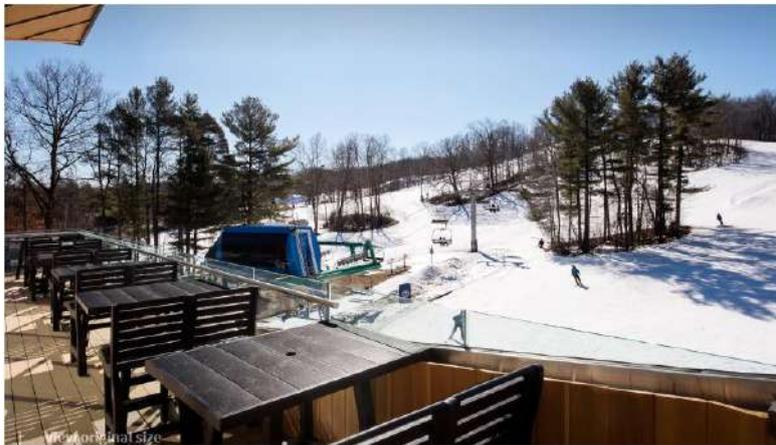
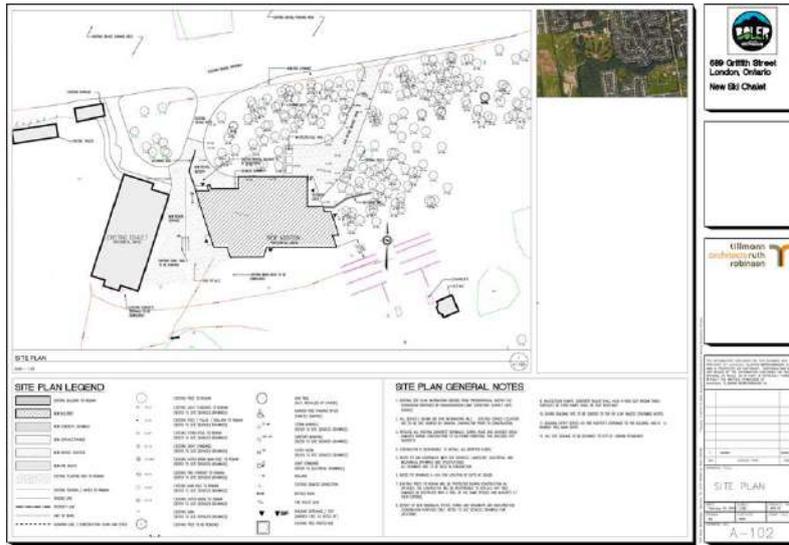
Boler Mountain est un club de loisirs à but non lucratif situé dans l'ouest de Londres, en Ontario. Il est situé dans le quartier de banlieue ouest de Byron et est utilisé pour le ski, le snowboard et le snow tubing en hiver et pour le VTT, la randonnée, la tyrolienne et le beach-volley en été.



Les points de repère

il est implanté sur une colline

L'établissement est relativement petit mais très bien situé pour les Londoniens.



Les façades

Les façades reflètent l'aspect architectural moderne << la simplicité et la richesse>>
 Les matériaux traditionnels tels que la pierre et le bois témoignent de l'histoire de ce lieu et incarnent une atmosphère de chalet de ski moderne.

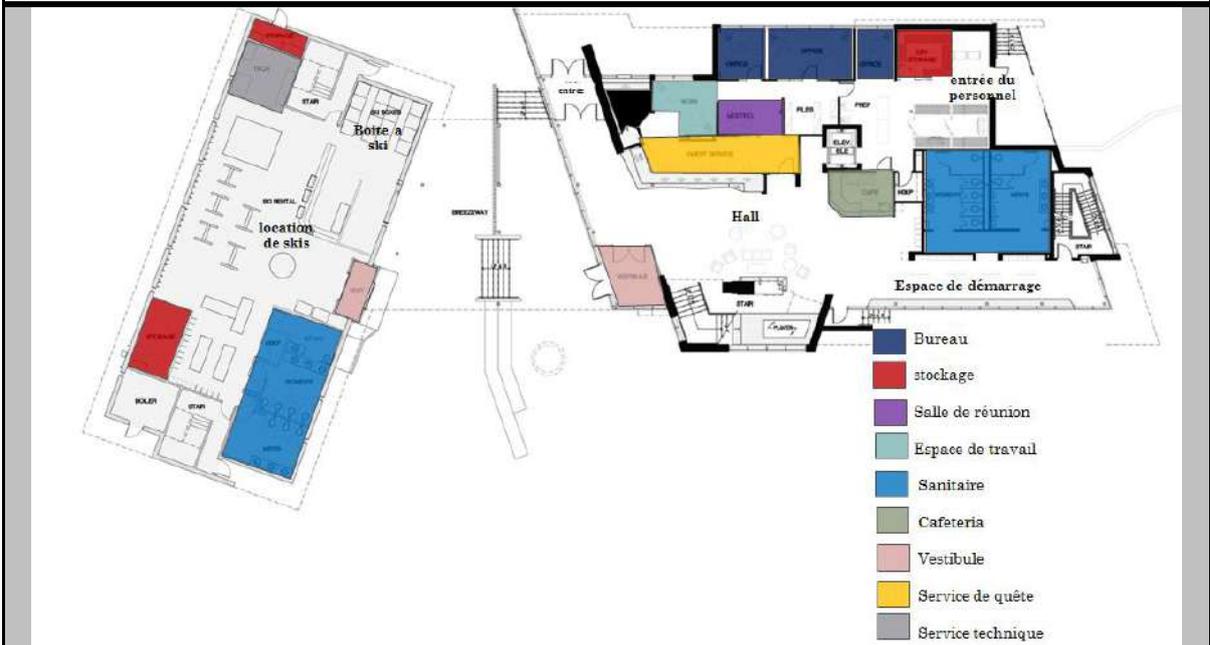


La volumétrie

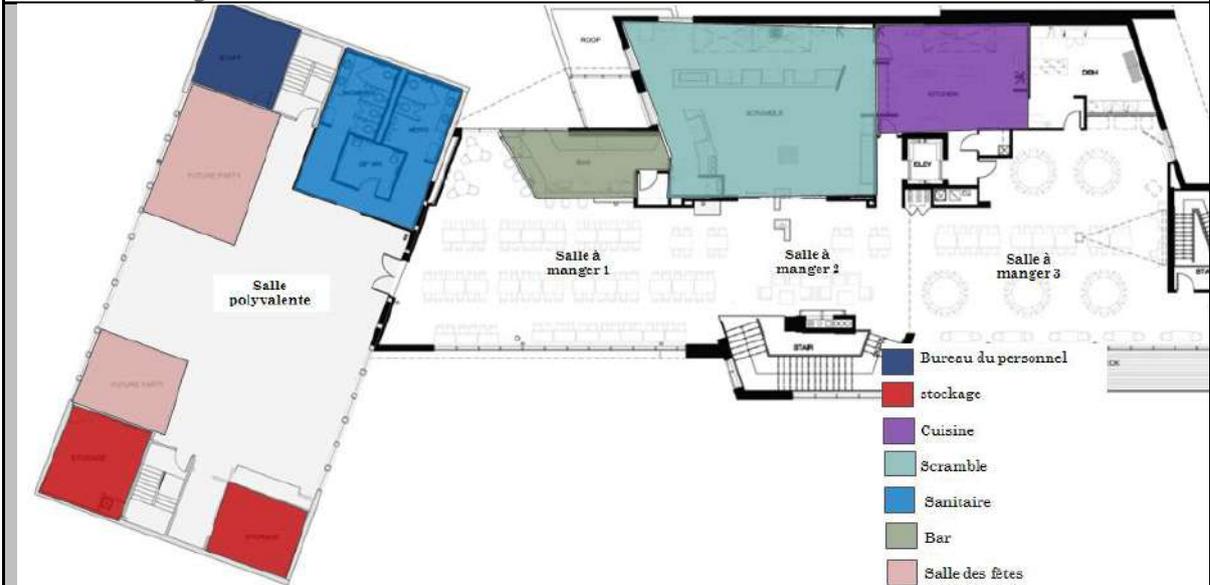
Le projet est un volume compact, il est constitué d'une combinaison de deux volumes (parallélépipède Incliné et un volume d'une forme irrégulière, Il contient de trois niveaux

1.3.4 Les plans :

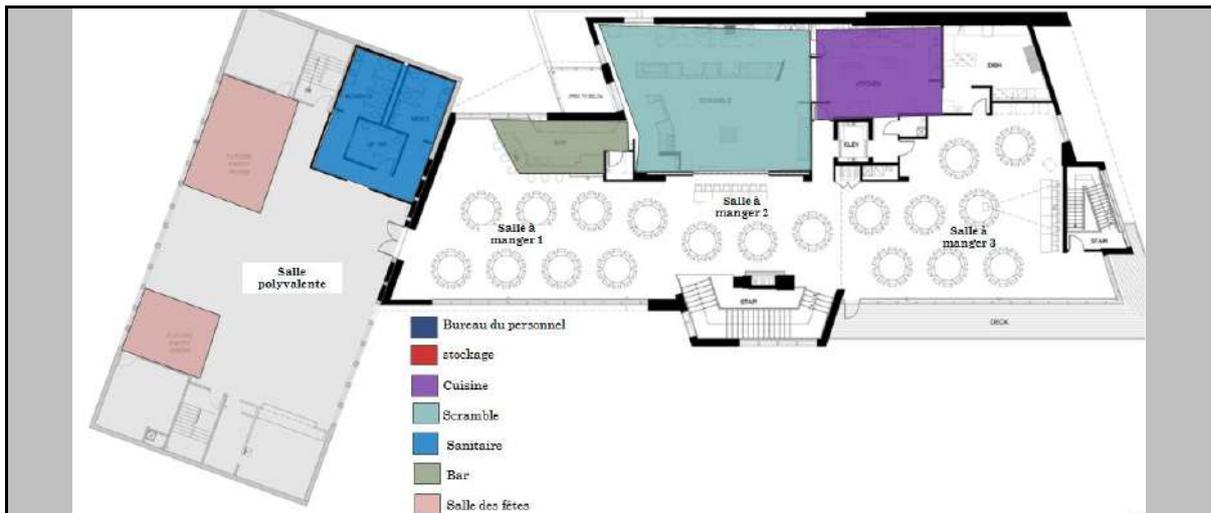
Plan RDC



Plan 1er étage



Plan 2ème étage



Boler dispose de :

Une grande cuisine moderne et une salle de banquet autorisée peuvent accueillir de grands groupes jusqu'à 200 personnes.

Les petits groupes seront à l'aise dans des salles polyvalentes flexibles.

Pendant la saison de ski, jusqu'à 400 invités peuvent être accueillis par une gamme de services de restauration, y compris une zone de brouillage pour les déjeuners familiaux "sac brun".

Boler élargit les opportunités pour les Londoniens de mener une vie saine et socialement active et de créer de nouveaux souvenirs qui renforcent les communautés.

1.4 Exemple 4 : Hôtel Ecco's :



1.4.1 Fiche technique

- Adresse : Tønder, Danemark
- Surface du projet : 4000m²
- Categorie: Commerce, Hôtellerie, sport
- Architectes: DISSING+WEITLING Architecture
- Ouverture : 2013
- Construction: Multiline LED, Okholm Lighting

Design d'intérieur : FORM Cph

Architecte paysagiste : Yards Landscape

Ingénieur : INGENIØR'NE

1.4.2 Naissance de l'idée

Ecco a contacté Dissing+Weitling fin 2011 avec un plan ambitieux pour un hôtel et un centre de conférence pour ses propres employés et les invités externes à la conférence.

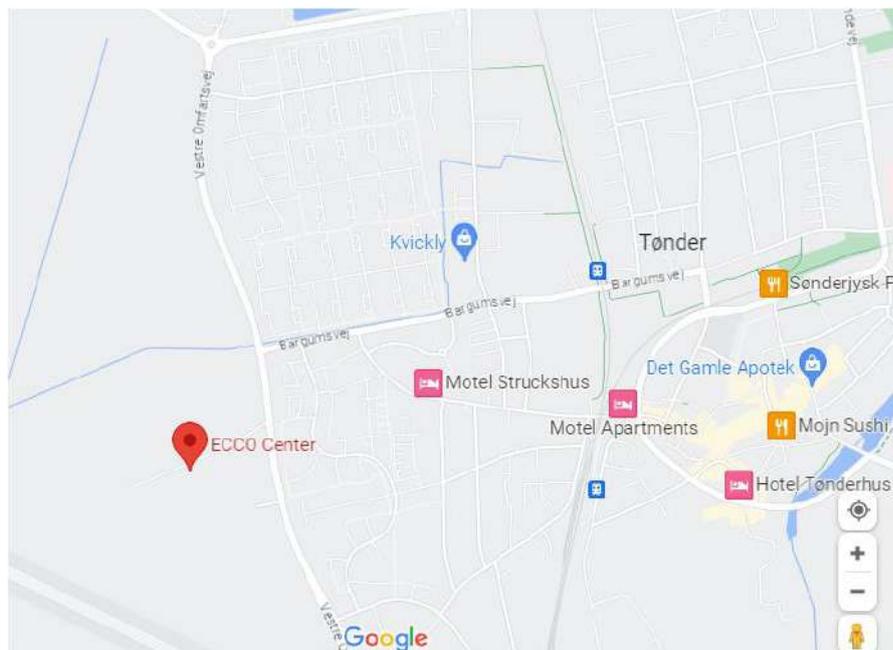
Ce projet a exprimé l'idée d'un bâtiment innovant vert qui ferait naturellement partie de la vision d'Ecco de devenir la meilleure entreprise de chaussures au monde.

De ces orientations, Dissing+Weitling a conçu un bâtiment fidèle à ces valeurs et axé sur la durabilité, la globalité et la tradition artisanale.

1.4.3 analyse contextuelle :

La situation

ECCo est un hôtel et un centre de conférence, il se situe à Tønder en Danemark



Les points de repère

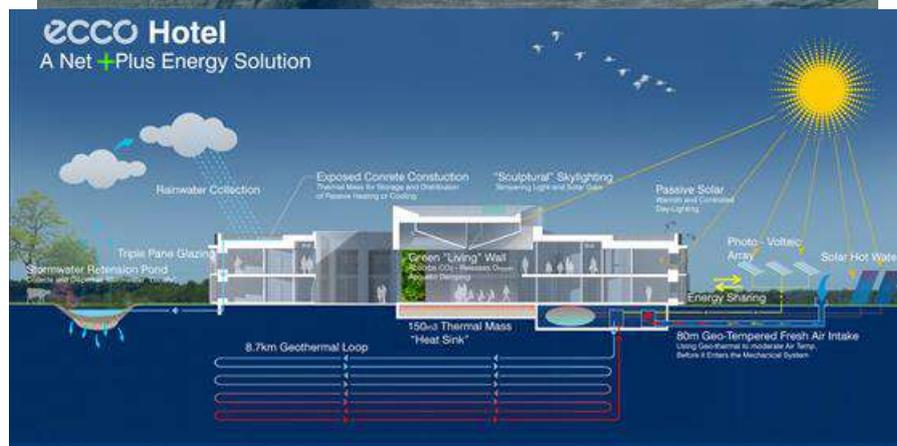
Il est Situé près d'une zone marécageuse au bord de la mer du Nord venteuse du Danemark.

La volumétrie

Un volume d'une forme circulaire, Le projet est un volume compact, il est constitué d'une combinaison de deux formes le rectangle et le cercle.



L'aspect écologique :



Durabilité :

La conception du bâtiment est optimisée à tous points de vue, non seulement grâce à l'utilisation du chauffage/refroidissement géothermique et de l'énergie solaire, mais également à la forme circulaire du plan d'étage lui-même qui permet la meilleure utilisation de l'espace

disponible, de courtes distances dans le bâtiment et une perte de chaleur minimale en raison de la surface réduite. Il peut être classé comme bâtiment PlusEnergy dans la mesure où non seulement il est autosuffisant en énergie, mais il produit également suffisamment d'énergie pour contribuer à la consommation du centre de conférence d'origine adjacent au nouveau bâtiment.

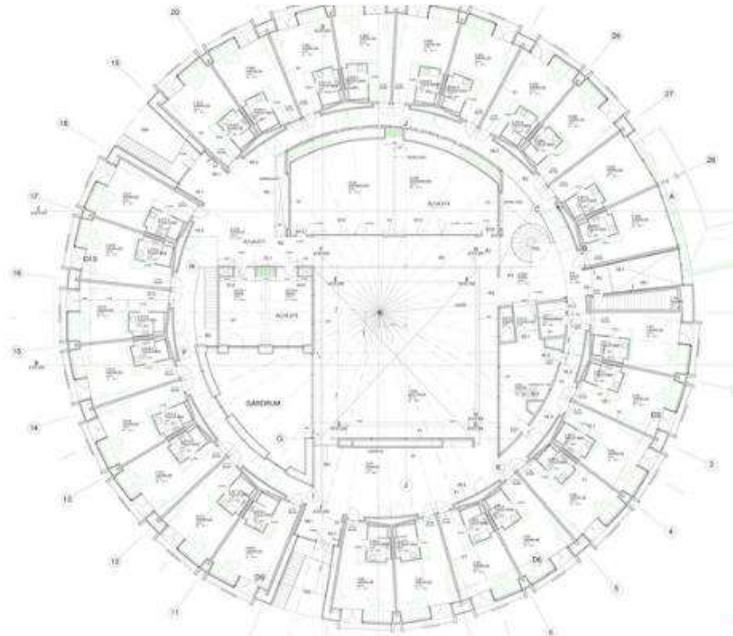


Globalité :

Le plan d'étage circulaire est divisé en quatre sections, dont chacune s'inspire de l'un des quatre coins du monde.

En termes de décoration intérieure, les quatre sections sont thématiques selon respectivement la Scandinavie, l'Asie, l'Afrique et l'Amérique.

A l'intérieur, les thèmes s'expriment discrètement dans de petites variations de mobilier et d'ameublement, de couleurs et de matières, et à l'extérieur, dans les couleurs et les origines des plantes et des arbustes.



La tradition de l'artisanat :

Le sol est en caoutchouc et parquet à douves, les murs sont en bois et en béton, et les luminaires des chambres d'hôtel sont recouverts de cuir cousu.

Dissing+Weitling a fait de la qualité des matériaux, de l'artisanat et du design les thèmes dominants du bâtiment, renforçant la marque Ecco et offrant aux utilisateurs une expérience sensorielle des valeurs de l'entreprise.



1.5 Exemple 5 : Home for life :



1.5.1 Fiche technique

- Adresse: LYSTRUP, DENMARK
- Surface du projet: 200m²
- Categorie : Résidentielle ;Maison privée
- Architectes : AART Architects
- Ouverture : 2008
- Construction : Cupa Pizarras, VELUX Group, Velfac
- Builder: Velfac and Velux
- Ingénieur : Esbensen Consulting Engineers
- Développeur : VKR Holding

1.5.2 Naissance de l'idée

Les bâtiments représentant 40% des émissions de carbone dans le monde occidental, et 30% des bâtiments ayant des climats intérieurs déficients, Ils ont cherché à créer un bâtiment neutre en carbone qui bénéficierait de l'énergie solaire, à la fois activement en produisant de l'électricité et de la chaleur solaire et passivement en profitant de la chaleur du soleil..

1.5.3 Analyse contextuelle :

Présentation

Home for Life est la première maison active au monde, elle se situe en LYSTRUP, DENMARK.

C'est un endroit où le compteur d'électricité fonctionne à l'envers et où l'énergie, l'environnement et le climat intérieur travaillent ensemble pour créer les meilleures conditions pour les personnes et l'environnement.

Volumétrie :

Un volume compact

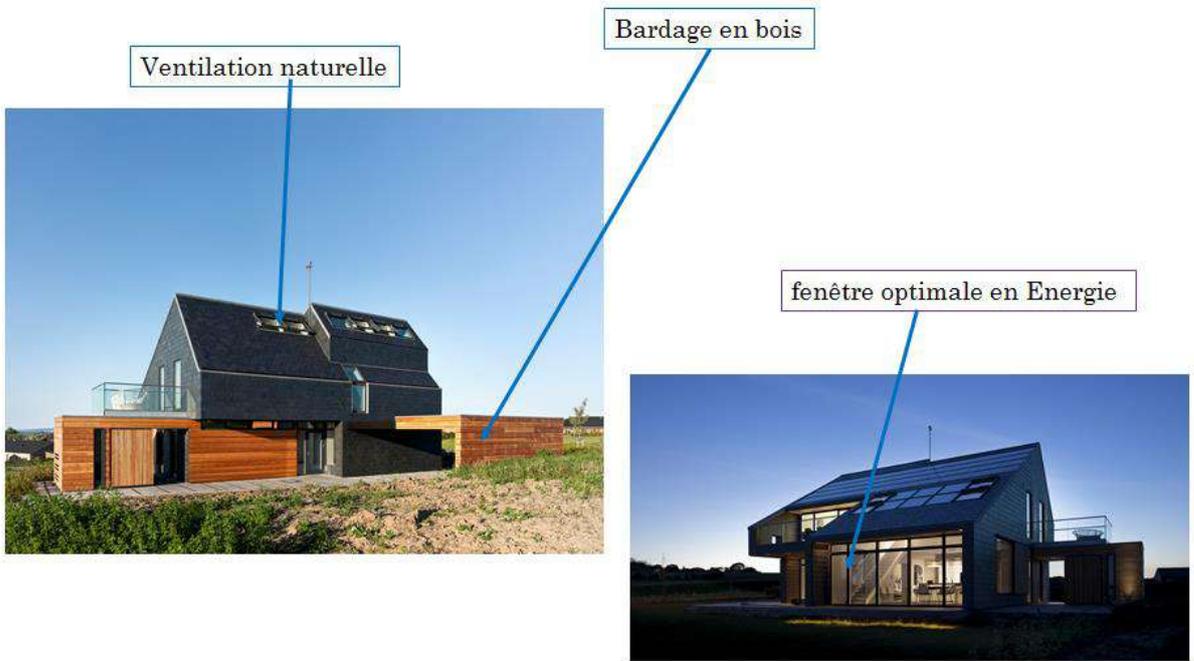


Paramètres de conception :

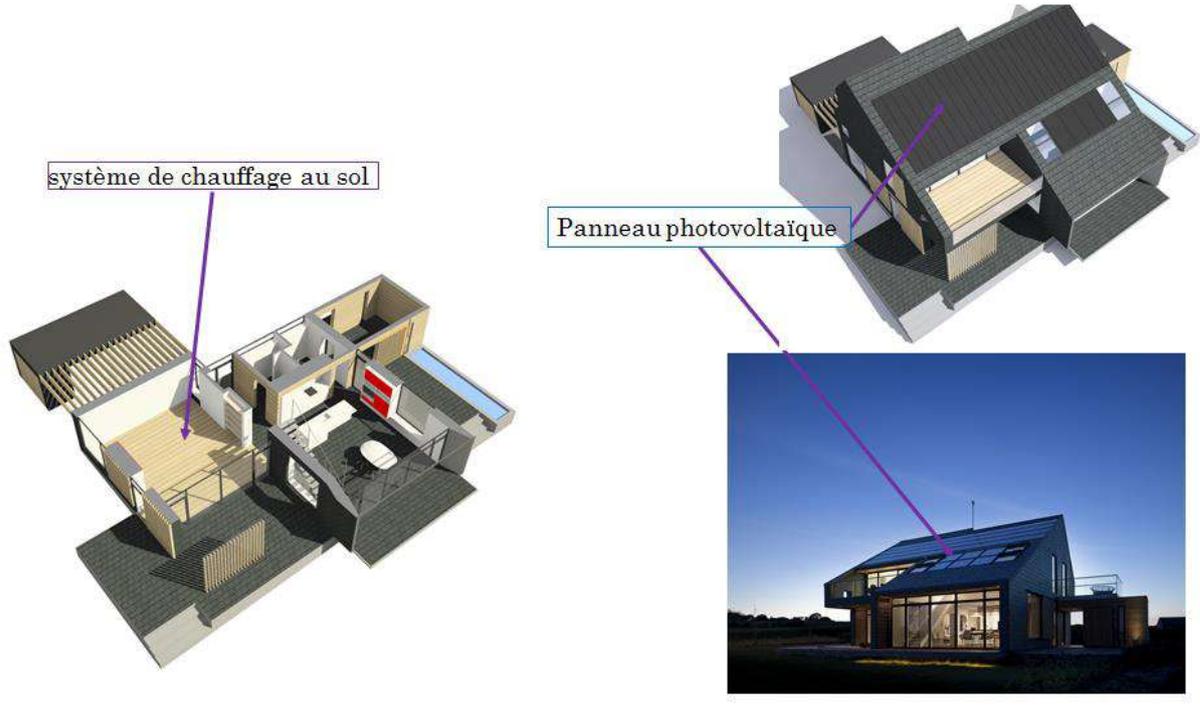




Paramètres de détail passif :



Paramètres de détail actif :



Avantages environnementaux

Capteurs solaires, panneaux solaires, pompes à chaleur et autres solutions innovantes permettent à la maison de produire plus d'énergie qu'elle n'en consomme. Avec un surplus d'énergie attendu de 9 kWh/m²/an, il faut 35 ans à la maison pour produire la même quantité d'énergie utilisée pour produire les matériaux de construction. En d'autres termes, il est conçu pour redonner à l'environnement plus qu'il n'en faut. termes, il est



Durable de l'intérieur

La maison est construite en bois massif et sa façade est recouverte d'ardoise naturelle, tandis que les carreaux de sol en mosaïque sont en verre recyclé et que les fenêtres utilisent une technologie de verre à économie d'énergie. De plus, la surface des fenêtres représente 40 % de la surface au sol total, soit le double de la surface par rapport à une maison unifamiliale traditionnelle.



Climat intérieur sain

En plus de réduire la consommation d'énergie, la maison améliore également le climat intérieur et renforce le bien-être de ses utilisateurs. La lumière et la ventilation sont des facteurs clés en matière de confort et de santé, c'est pourquoi la maison utilise pleinement la lumière du jour. De plus, des capteurs intégrés dans chaque pièce mesurent la chaleur, l'humidité et le CO2. Et enfin, la façade s'adapte automatiquement aux saisons, apportant de l'air frais dans la maison.



2. Synthèse de l'analyse :

2.1 Les recommandations :

2.1.1 Concernant la situation et le plan de masse :

- Les complexes sont implantés dans des zones rurales ou semi-rurales.
- Ils sont situés dans des sites présentant un grand potentiel touristique, qu'il s'agisse d'un patrimoine naturel ou culturel reconnu, comme des forêts, des grottes ou des cascades.
- La superficie des sites varie de 1 à 7 hectares.
- Une importance particulière est accordée aux accès et aux cheminements piétonniers par rapport aux accès motorisés. Il est recommandé d'avoir au moins deux accès motorisés.
- Les parkings, pour les vélos et les véhicules, sont situés près de l'entrée.
- Il est prévu de créer un espace central dans le projet qui regroupe les différents services liés au programme, tels que les commerces, les activités de loisirs, la formation, les installations communautaires et les espaces de détente.

2.1.2 Sur le plan du programme :

Différentes fonctions ont été identifiées :

- La fonction principale est l'hébergement.
- Les fonctions secondaires comprennent la restauration, le commerce, les loisirs et les installations communautaires.

2.1.3 Sur le plan architectural:

- La conception architecturale doit prendre en compte la nature du terrain et s'intégrer harmonieusement au site naturel.
- Il est recommandé d'adopter une composition volumétrique pavillonnaire éclatée.
- L'utilisation de matériaux locaux tels que le bois, la pierre, la brique et la terre est privilégiée.
- Les couleurs choisies doivent être en accord avec l'environnement naturel, mettant en valeur les matériaux nobles de la construction.
- Les différentes formes de toitures doivent être adaptées au climat.

2.1.4 Sur le plan technique et écologique :

- Les déperditions calorifiques doivent être minimisées en privilégiant une forme compacte pour les gîtes.
- L'utilisation de matériaux nobles, écologiques et économes en énergie est recommandée, tout comme l'implantation de toitures végétalisées.
- Pour assurer un bon confort thermique, il est recommandé d'intégrer des volumes semi-enterrés dans le sol, exploitant ainsi la géothermie.
- La création de plans d'eau tels que des piscines ou de petits lacs peut contribuer à rafraîchir l'environnement par évaporation, en fonction du climat.

2.2 Programme de base :

Tableau 3: programme

Fonction	Espace
Accueil	Hall d'accueil, administration
Hébergement	Chalets et hotel
Restauration	Restaurant Cafétéria

Loisir	Salle polyvalente
Commerce	Kiosques des produits traditionnelle
Formation	Atelier de formation pour les visiteurs
Stationnement	Parking en plein air

3. Analyse contextuelle :

3.1 Analyse contextuelle de tizi Ouzou :

3.1.1 Situation géographique :

La wilaya de Tizi Ouzou se situe dans la partie nord de l'Algérie à environ 100 km de l'est d'Alger, elle est délimitée par le littorale au nord, Boumerdes à l'ouest, Bejaia à l'est et Bouira au sud.

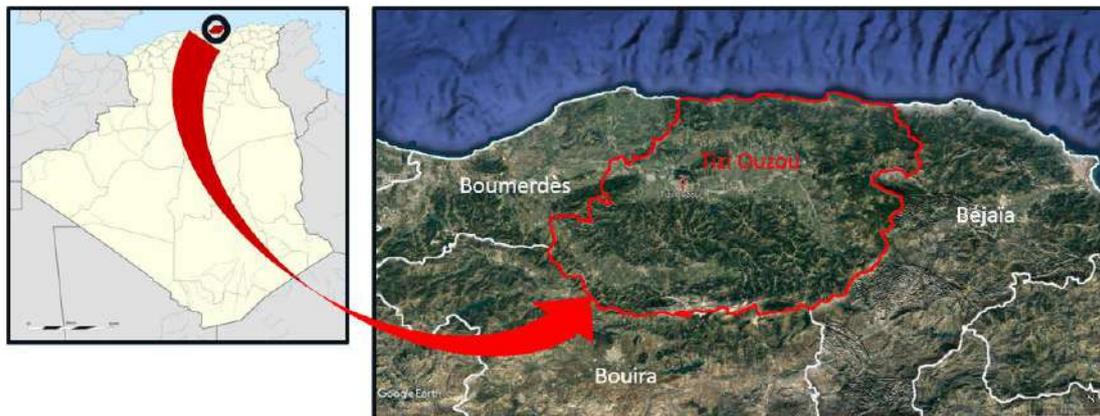


Figure 39: la situation de Tizi Ouzou

Source auteur d'après https://fr.wikipedia.org/wiki/Tizi_Ouzou et google Earth

3.1.2 Aperçu historique :

L'histoire de Tizi Ouzou le chef-lieu de la Kabylie, remonte à l'antiquité lorsque la région était habitée par des berbères connus par leurs propres cultures et civilisations.

Au fil des siècles, des différentes dynasties et empires ont influencé et laissé des traces dans la culture et l'architecture de la Kabylie (les romains, les vandales, les byzantins et les arabes musulmans).

Pendant la période coloniale française, tizi Ouzou a été le théâtre de la résistance et la lutte contre le colonialisme.

Après l'indépendance de l'Algérie en 1962, Tizi Ouzou est devenue un centre administratif et économique.

3.1.3 Climat :

Tizi Ouzou bénéficie d'un climat tempéré méditerranéen caractérisé par un été chaud et sec et hiver doux et pluvieux (Csa) selon la classification de Köppen-Geiger. La température moyenne de Tizi Ouzou est de 20.8C° et les précipitations sont en moyenne de 720.1mm.

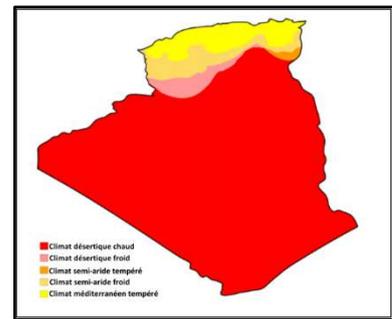


Figure 42: carte de classification du climat en Algérie

Source : https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Climatologie_ch1.pdf

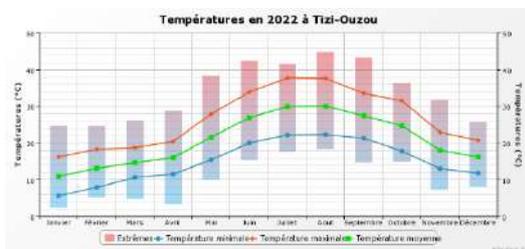


Figure 41: moyennes maximales et minimales des températures de Tizi Ouzou

Source :

<https://www.infoclimat.fr/climatologie/annee/2022/tizi-ouzou/valeurs/60395.html>



Figure 40: précipitations de la wilaya de Tizi Ouzou

Source :

<https://www.infoclimat.fr/climatologie/annee/2022/tizi-ouzou/valeurs/60395.html>

3.2 Analyse du site :

3.2.1 Situation géographique de tizi Oujaboub :

Tizi Oujaboub se situe au niveau de la commune de Bounouh au sud-ouest à 45 km au Sud de la wilaya de Tizi-Ouzou et à 6 km du chef-lieu de la daïra de Boghni. D'une superficie de 29 km²

Sur le plan accessibilité, la commune est traversée par un axe structurant d'une grande importance régionale qui est le CW 04 d'Est à l'Ouest, qui la relie à la commune de Boghni à l'Est et aux communes de Frikat et Draa El Mizan à l'Ouest. Et un autre axe important aussi du Nord au Sud qui la relie à la wilaya de Bouira.¹³

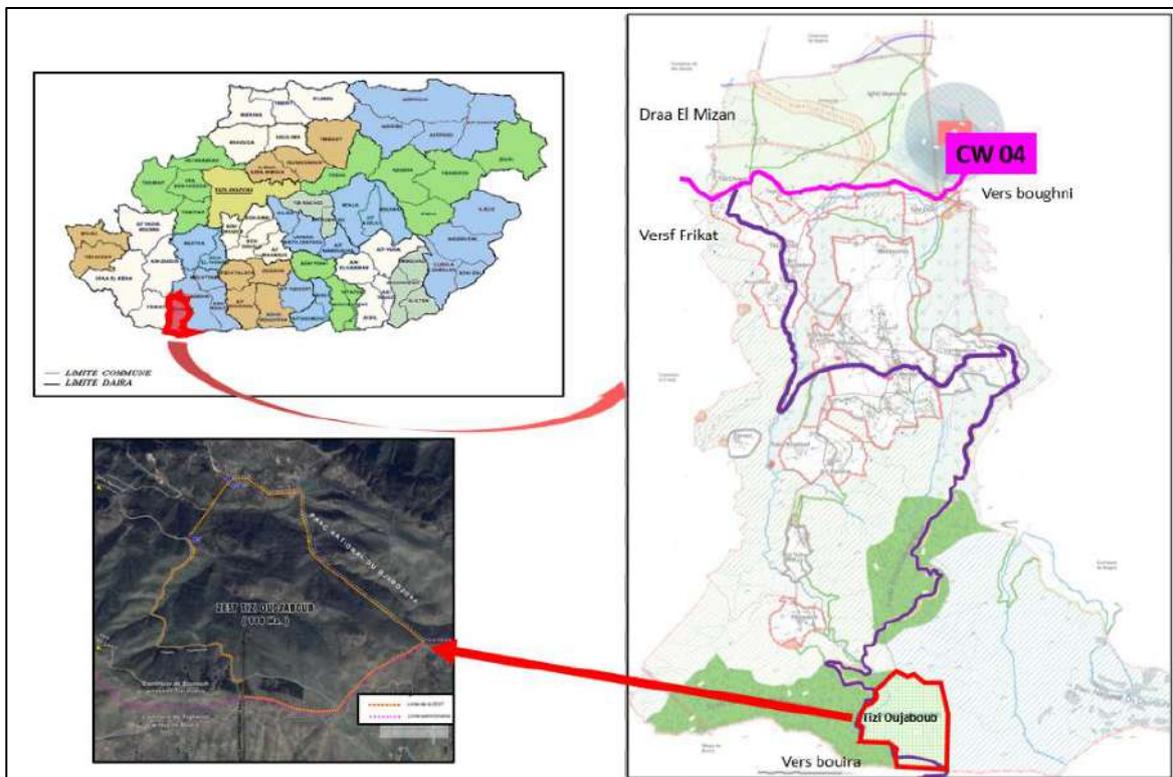


Figure 43: la situation de Tizi Oujaboub

Source : auteur d'après
https://www.dcwtilziouzou.dz/fr/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=27 ;
le POS de Bounouh, la ZEST de tizi Oujaboub.

¹³ Règlement des droits d'usage de la z.e.s.t tizi oudjaaboub wilaya de tizi ouzou (d'après direction du tourisme de Tizi Ouzou)

3.2.2 Potentialités :

- **Historique :**¹⁴

La découverte de Tizi Oujaboub n'est pas récente. L'endroit était fréquenté dès la fin du 19^e siècle. D'abord par des géologues, puis par des alpinistes français. L'escalade, dont la première eut lieu en 1901, se faisait depuis Bouira en deux heures et trente minutes. Il figurait dans la liste des itinéraires proposés par la section Atlas du Club alpin français. Il était cité dans un guide pratique Conty Algérie-Tunisie paru en 1901.

Il est lui-même un site historique. Il avait été le théâtre de nombreuses et sanglantes batailles des habitants de la région, sous Tacfarinas et Firmus, contre les Romains, puis, successivement, contre les troupes turques (1516-1830) et françaises (1830-1962).

- **Naturelle :**

Tizi Oujaboub est un merveilleux site de repos et de détente, il s'étend sur une superficie de 218 ha 28,77 ha seulement est réservé pour l'aménagement de la zone d'extension touristique.

Le site offre un panorama Sur la région de Bouira, mitoyen du massif montagne de Djurdjura. Les touristes les randonneurs viennent pour faire du footing et pique-nique et se détendre, respirer l'air pur sur la plate-forme du col. Des escapades vers le lac Agulmim ainsi vers Tikejda, en passant par les majestueuses montages de Djurdjura sont classées comme patrimoine mondial de la biosphère.



Figure 45: le lac Agulmim

Source : [photo prise par Lyna Belba](#)



Figure 44 : la forêt des cèdres de Tizi Oujaboub

Source : [photo prise par Fares Metidji](#)

¹⁴ <https://www.visa-algerie.com/a-decouverte-de-tizi-oujaboub-magnifique-site-touristique-hauteurs-djurdjura/>

- **Culturelle :**

La Kabylie est connue par sa richesse artistique et culturelle avec la promotion de la musique, la danse et la littérature amazighe.



Figure 47: la poterie Kabyle

Source : <https://fr.aboutalgeria.com/2017/12/la-poterie-de-la-kabylie.html>



Figure 46: les bijoux Kabyles

Source : <https://www.bijouxaitabdelmoumene.com/?lg=kabyle>



Figure 48: une vue panoramique sur Bouira

Source : [photo prise par Fares Metidji](#)

3.2.3 Analyse de la ZEST de Tizi Oujaboub :

« Décret exécutif n°16-308 du 28 Novembre 2016 portant délimitation, déclaration et classement de Zones d'Expansion et sites Touristiques ». ¹⁵

¹⁵ <https://www.joradp.dz/HAR/Index.htm>

<https://fr.aboutalgeria.com/2017/12/la-poterie-de-la-kabylie.html>

<https://www.bijouxaitabdelmoumene.com/?lg=kabyle>

Le décret exécutif N°16-308 du 28 Novembre 2016 donnant création de la ZEST TIZI OUDJAABOUB L'aménagement de cette zone est une partie intégrante de l'étude, elle s'étend sur 118 ha dont 28.77 sont aménageables, beaucoup de projets touristiques ont y été proposés réparties en 11 lots ¹⁶

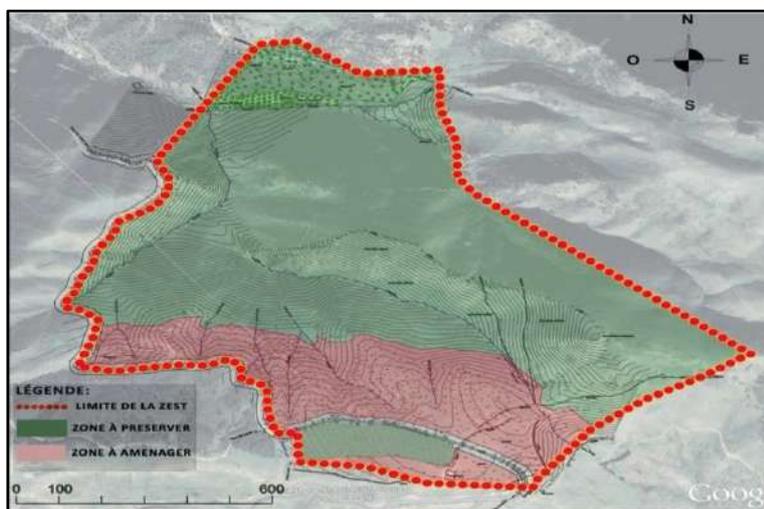


Figure 49: les zones de la ZEST Tizi Oujaboub

Source : la synthèse du plan d'aménagement touristique de la ZEST Tizi Oujaboub- direction du tourisme et de l'artisanat de Tizi Ouzou-

Tableau 4: programme d'aménagement touristique de la ZEST Tizi Oujaboub¹⁷

01	<i>Complexe Touristique</i>
02	<i>Hôtel</i>
03	<i>Résidence Hôtelière</i>
04	<i>Village de Vacances</i>
05	<i>Centre de Remise en Forme des maladies respiratoires</i>
06	<i>Village de vacances</i>
06	<i>Station de Ski et Centre de Loisirs</i>
08	<i>Complexe Touristique Sportif</i>
09	<i>Résidence Hôtelière</i>
10	<i>Hôtel</i>
11	<i>Administration de Gestion de la ZEST</i>

¹⁶ Synthèse du plan d'aménagement touristique de la zone d'expansion et site touristique (ZEST) Tizi Oujaboub / Tizi Ouzou (la direction du tourisme de Tizi Ouzou)

¹⁷ Règlement des droits d'usage de la z.e.s.t tizi Oudjaaboub wilaya de tizi Ouzou (la direction du tourisme de Tizi Ouzou)

3.3 Analyse du terrain :

3.3.1 Choix du terrain :

Pour choisir le terrain, on établit une analyse SWOT sur 3 terrains de la partie aménageable de la ZEST Tizi Oujaboub.

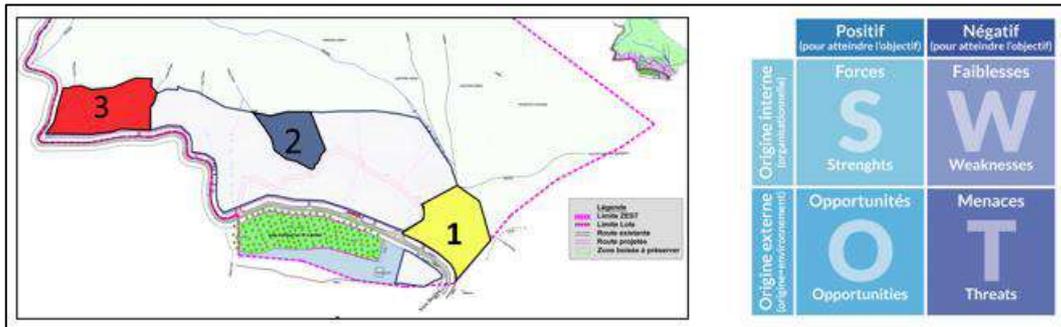


Figure 52: plan des terrains proposés

Source : auteur

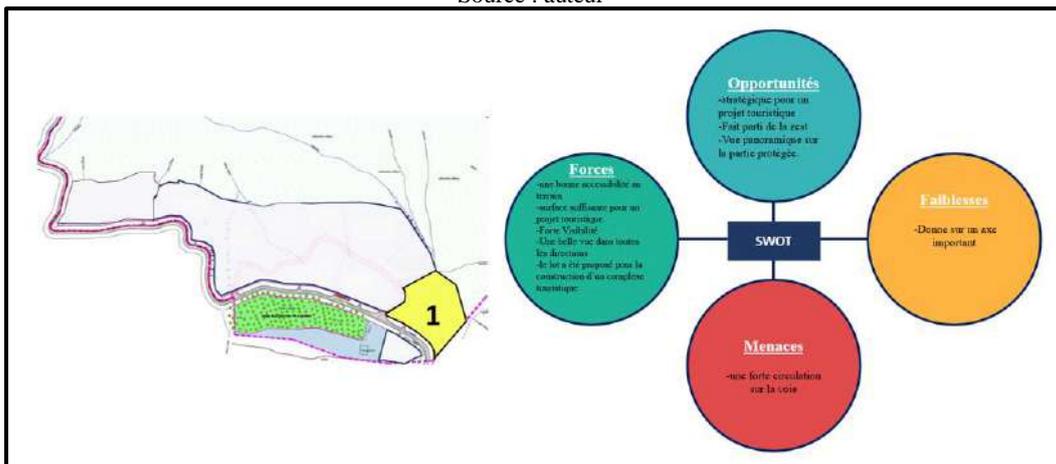


Figure 51: analyse SWOT du terrain 01

Source : auteur

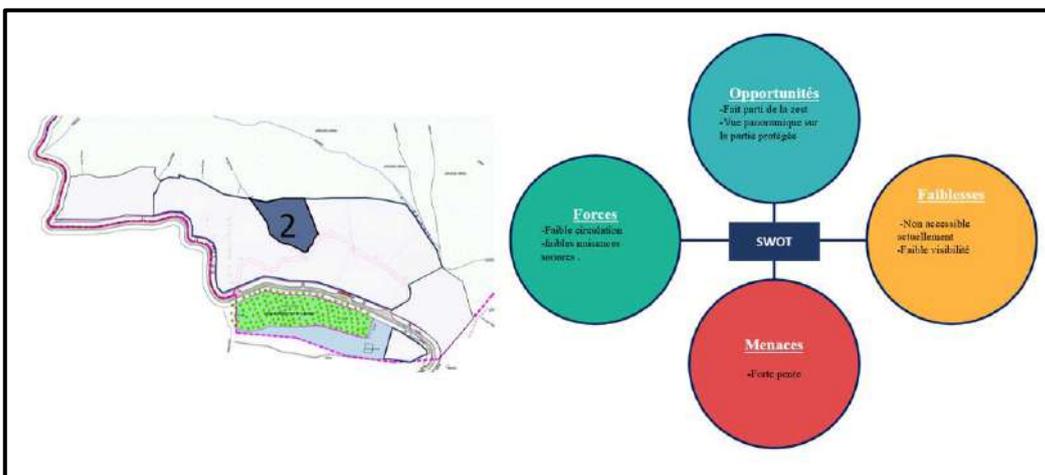


Figure 50: analyse SWOT du terrain 03

Source : auteur

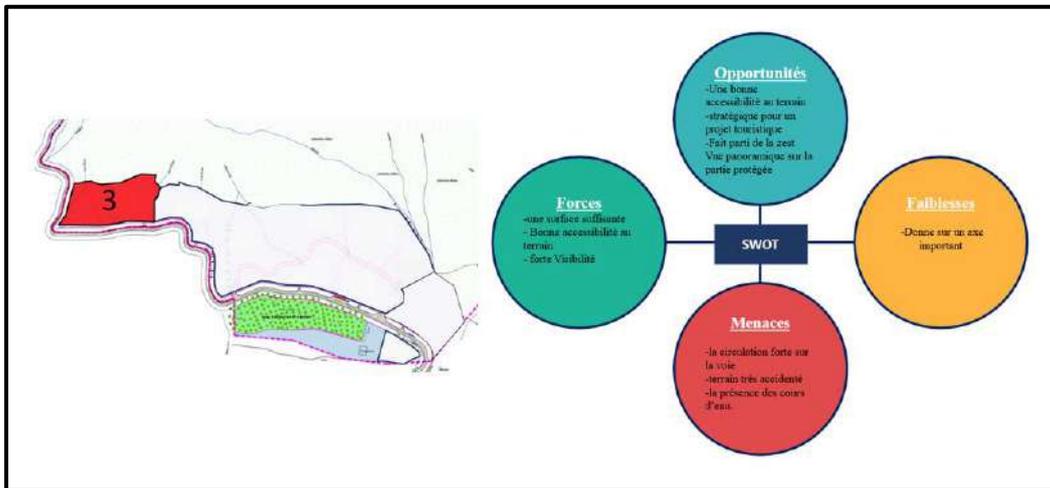


Figure 53: Analyse SWOT du terrain 02

Source : auteur

Après l'analyse SWOT des 3 terrains, on a choisi le terrain n° :01 pour implanter notre projet.

3.3.2 diagramme solaire :

Solstice d'été : 78° ; solstice d'hiver : 30° ; azimut : 239.8°

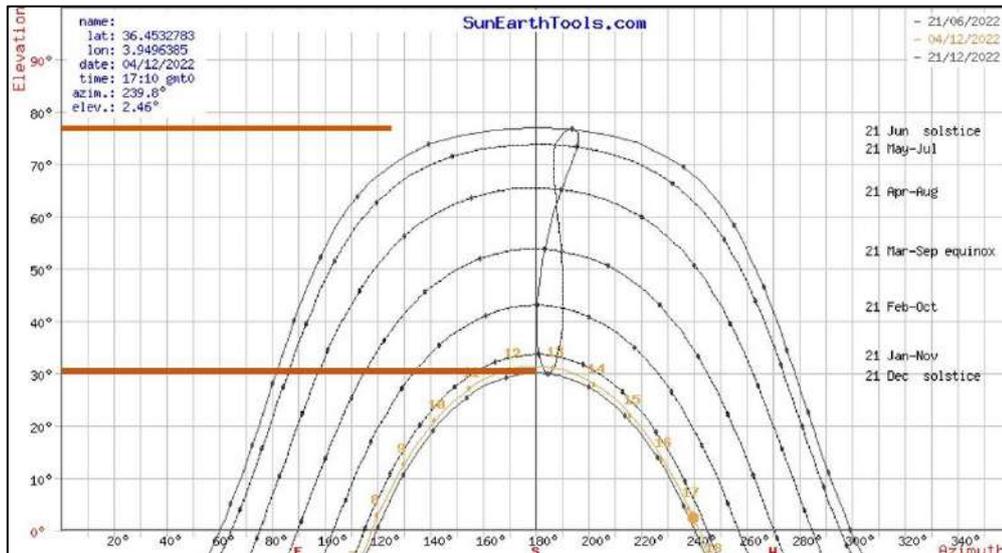


Figure 54: diagramme solaire du terrain d'intervention

Source : <https://www.sunearthtools.com/index.php>

3.3.3 diagramme de givoni :

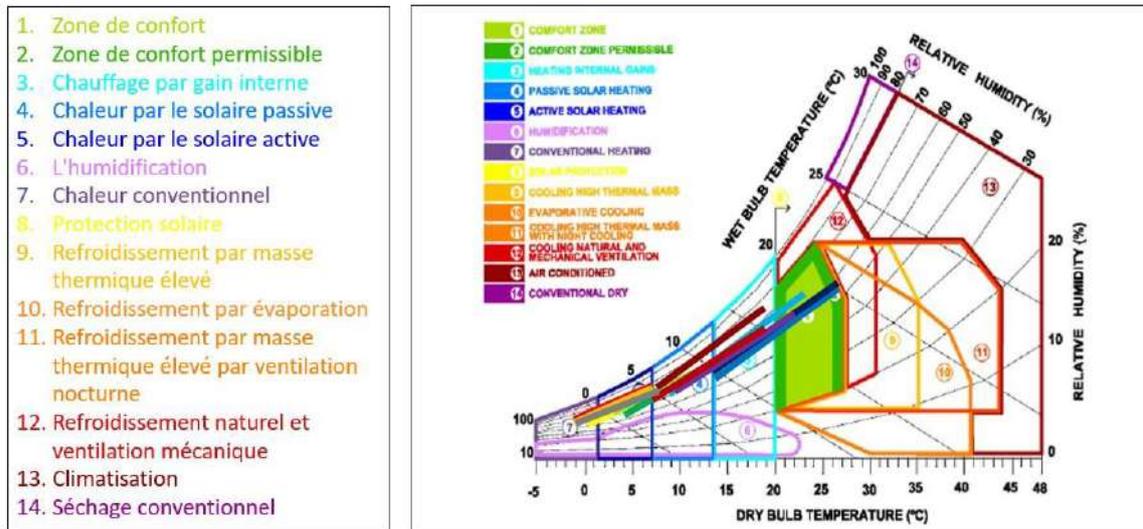


Figure 55: diagramme de givoni

Source : https://www.researchgate.net/figure/Psychrometric-chart-Givoni-1992_fig1_327768540

Tableau 5: données climatiques

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	octobre	novembre	décembre
Température maximale	7	7	10	13	17	23	27	27	22	19	11	8
Température minimale(C°)	-2	-2	0	2	5	9	13	13	10	7	2	-1
Humidité	78%	78%	71%	72%	68%	55%	52%	54%	62%	64%	72%	78%

Les recommandations du diagramme de Givoni pour le terrain d'intervention :

Automne : (septembre-novembre) :

Zone de confort

Zone de confort permmissible

Chaleur par le solaire active

Chauffage par gain interne

Hiver : (décembre-février) :

Chaleur conventionnelle

Chaleur par le solaire active

Chaleur par le solaire passive

Printemps : (mars-mai):

Chaleur conventionnelle

Chaleur par le solaire active

Chauffage par gain interne

Chaleur par le solaire passive

L'été : (juin-aout) :

Zone de confort

Zone de confort permissible

Chauffage par gain interne

Chaleur par le solaire passive

3.3.4 Forme du terrain :

Le terrain est caractérisé par une forme irrégulière, d'une surface de 2.9 ha.

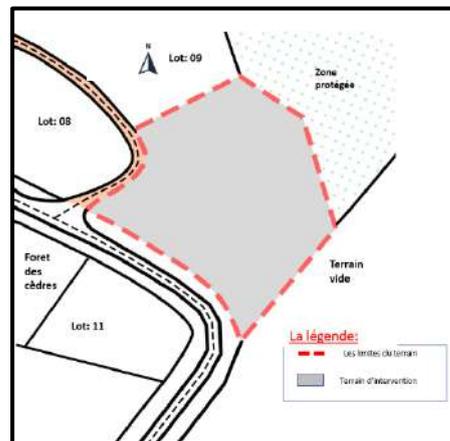


Figure 56: forme du terrain

Source : ZEST tizi oujaboub

3.3.5 Accessibilité :

Le terrain est accessible par deux voies.

Délimité au nord-ouest par le lot 09 (une piste de ski est prévue) et par une voie secondaire

-Est par une zone protégée

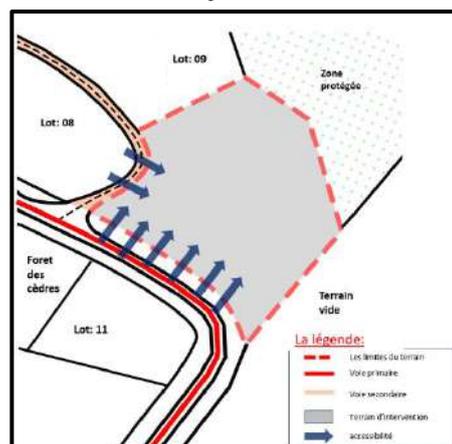


Figure 57: accessibilité au terrain

Source : ZEST tizi oujaboub

-Sud par un terrain vide Ouest par une voie primaire

3.3.6 Morphologie et existence sur terrain :

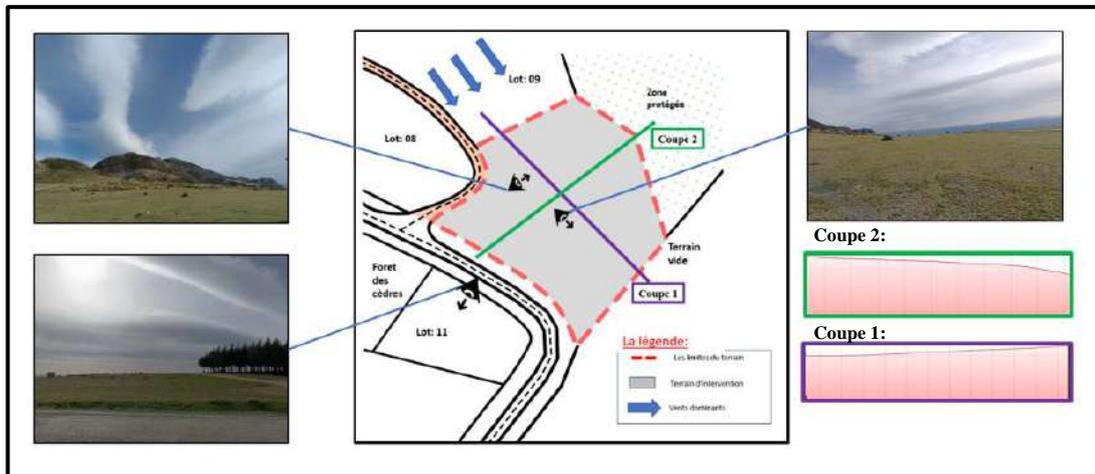


Figure 58: topographie et existence sur terrain

Source : auteur

Conclusion :

L'analyse des exemples et de site tizi Oujaboub pour notre projet architectural a été essentielle pour comprendre les principes de conception.

L'analyse des exemples architecturaux nous a permis de voir comment différentes structures et concepts sont appliqués avec succès dans des projets réels. Ainsi que l'analyse des sites pour comprendre les contraintes et les opportunités spécifiques à notre site d'intervention. Nous avons examiné des facteurs tels que l'orientation du site, les caractéristiques géographiques, les contraintes réglementaires et les influences culturelles locales. Cette analyse nous va nous aider dans la programmation architecturale dans le chapitre suivant.

Chapitre III

Programmation architecturale et technique

Introduction :

Ce chapitre constitue la phase de programmation architecturale du projet. Nous utiliserons des outils méthodologiques pour définir les activités, les objectifs, et les besoins des usagers et utilisateurs. Nous procéderons ensuite à une étape de faisabilité pour vérifier l'adéquation entre le programme et les besoins spécifiques du site. Nous établirons des relations fonctionnelles à travers un organigramme fonctionnel, puis exprimerons le programme quantitatif et qualitatif, ainsi que des organigrammes spatiaux. L'objectif de cette programmation architecturale est de guider la conception en créant un cadre clair et cohérent, en optimisant l'utilisation de l'espace et en répondant aux besoins des utilisateurs. Ces étapes méthodologiques nous permettront de poser les bases solides nécessaires pour une conception architecturale réussie.

1.Programmation :

1.1 Objectif de programmation :

Mon projet à une vocation touristique et de loisirs.

Tableau 6: objectif de la programmation

Quoi ?	Pour qui ?	Où ?	Pourquoi ?
Un complexe touristique	Les touristes, les habitants locaux de la région	Tizi Oujaboub-tizi Ouzou	-Manque d'équipements touristiques -Promouvoir le tourisme de montagne

1.2 Usagers et utilisateurs :

Voir l'annexe n°5

1.3 La matrice des fonctions :

La matrice des fonctions a pour but de définir les relations entre les fonctions.

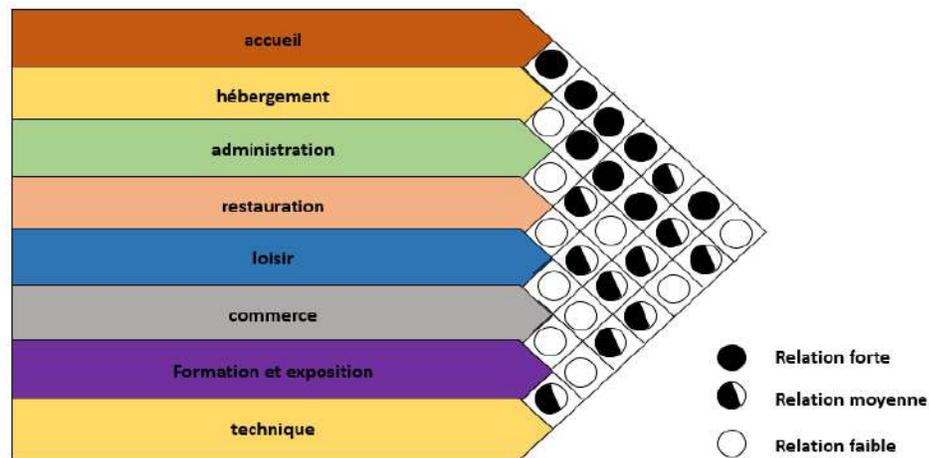


Figure 59: la matrice fonctionnelle

Source : auteur

1.4 Organigramme fonctionnelle :

En se basant sur la matrice précédente, nous avons réussi à représenter graphiquement l'organigramme fonctionnel et à déduire les relations entre les différentes fonctions et les fonctions principales de notre projet.

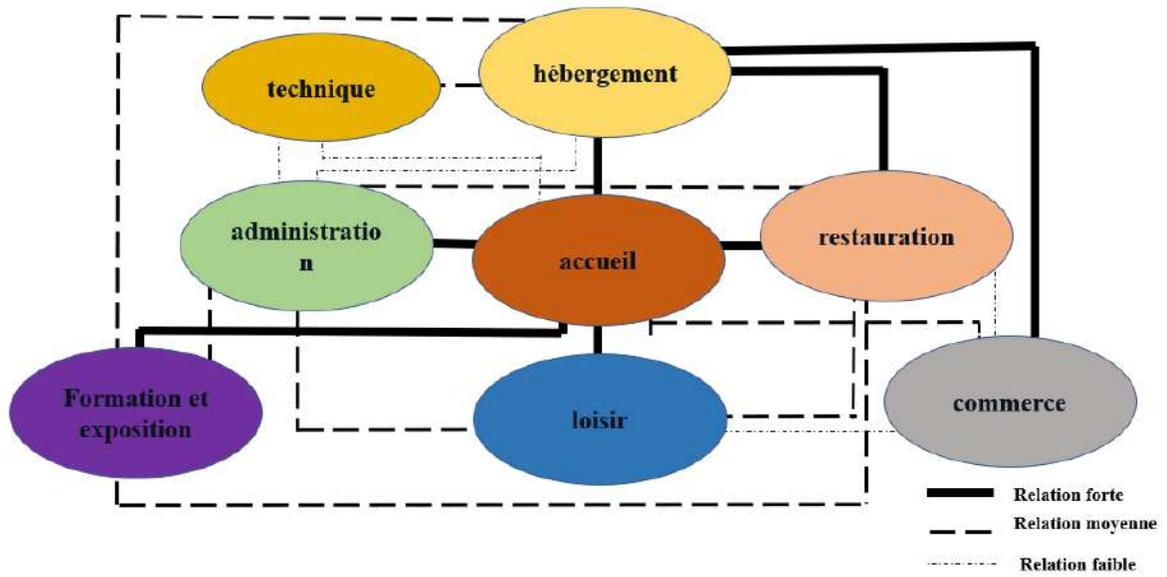


Figure 60: organigramme fonctionnelle

Source : auteur

1.5 Organigramme spatial :

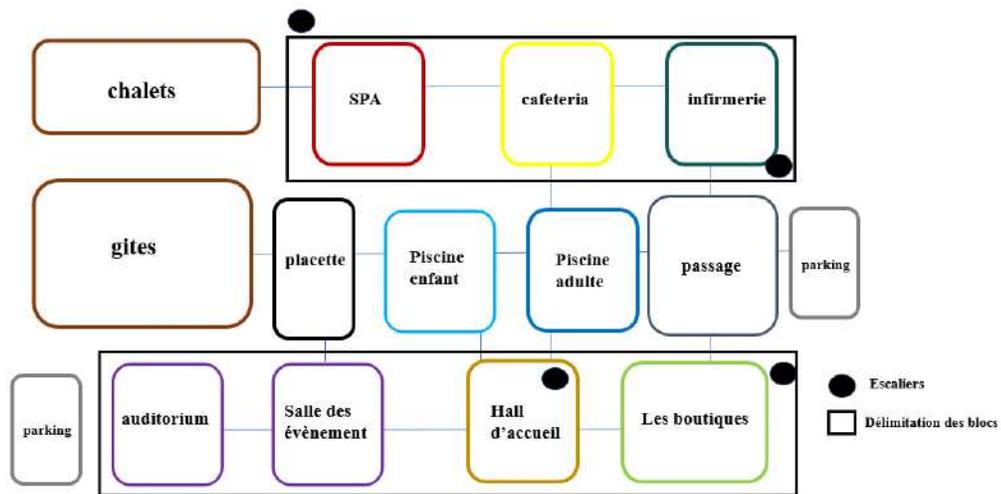


Figure 61: organigramme spatial du RDC

Source : auteur

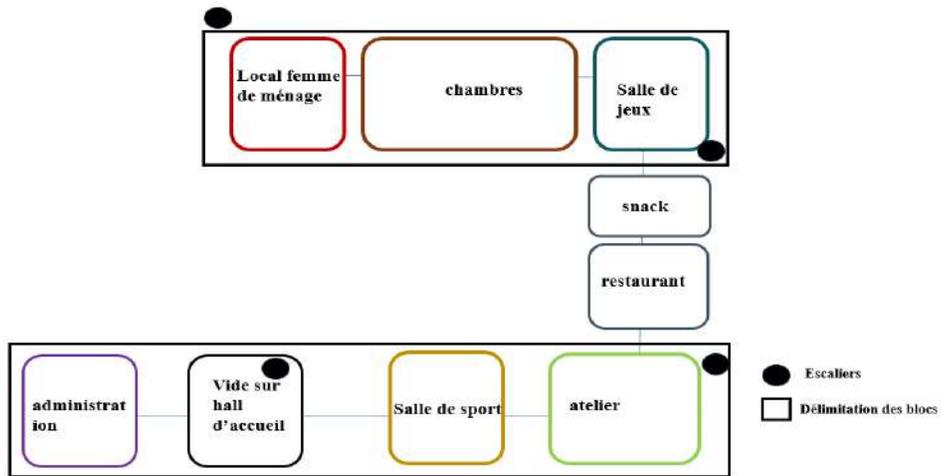


Figure 62: organigramme spatial du 1er étage

Source : auteur

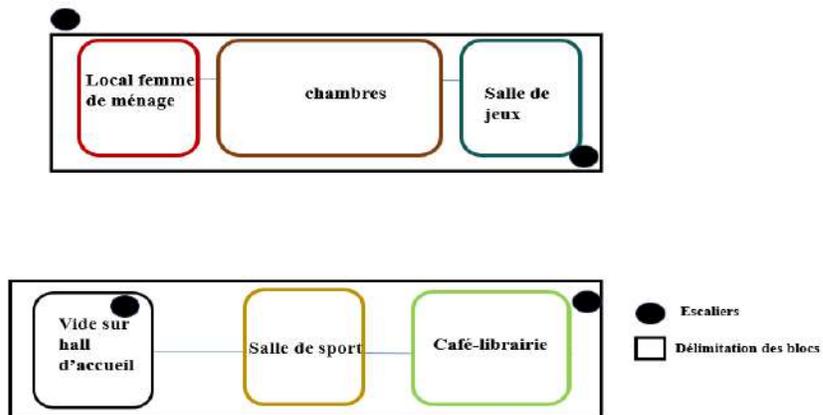


Figure 63: organigramme spatial du 2ème étage

Source : auteur

1.6 Capacité d'accueil :

Selon le programme du règlement des droits d'usage de la ZEST Tizi Oujaboub , la capacité d'hébergement pour le complexe touristique est de 150 lits

Le calcul a été fait en suivant l'exemple du complexe Nature's Haven :

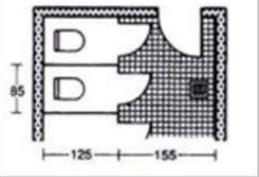
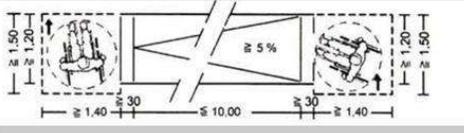
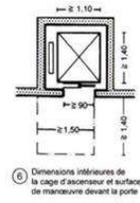
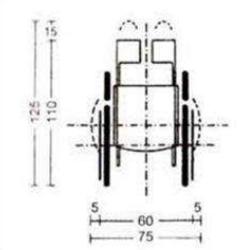
$150 \text{ lits} \times 2 = 300 \text{ personnes}$

Le pourcentage moyen d'occupation : de 80 %.

La capacité d'accueil quotidienne : $150 \text{ lits} \times 80 \% \text{ d'occupation} = 120 \text{ lits occupés par jour}$.

Le nombre de visiteurs correspondant à la capacité d'accueil quotidienne. 240 visiteurs par jour ($120 \text{ lits} \times 2 \text{ personnes} = 240 \text{ visiteurs par jour}$)

1.7 Programme spécifique :

fonction	espace	Sous espace	Surface unitaire	N	S.T du sous espace	S.T de l'espace	Surface de fonction	Norme qualitative quantitative
accueil	La réception	/	50 m ²	1	/	50m ²	310 m ²	<p>Pour l'accueil : 0.5m² par personne</p> <p>Une hauteur sous plafond est supérieure à 5 m</p> <p>Eclairage artificiel Jusqu'à 500 lux</p>  
	Hall d'accueil	/	150 m ²	1	/	150m ²		<p>- Le Cheminement d'accès au bâtiment est de 1.20 - 2m</p> <p>- La dimension du nu d'un passage de porte doit être supérieure ou égale à 0,90 m</p>
	Salle d'attente	/		1	/		<p>Les rampes avec pente de 5 % maximum sur une longueur inférieure à 10 m</p> <p>Espaces de manœuvre ayant au minimum 1,50 m de large et 1,50 m de profondeur.</p> 	
	Sanitaires	Femmes		25 m ²	1	25m ²	110m ²	<p>Les cabines d'ascenseurs doivent justifier d'une largeur minimale utile de 1,10 m et d'une profondeur utile de 1,40 m</p> 
		Hommes		25m ²	1	25m ²		
								<p>Les dimensions d'un Fauteuil roulant</p>  <p>③ Rampe</p> 

Sanitaires

PMR

femmes

1

30m²

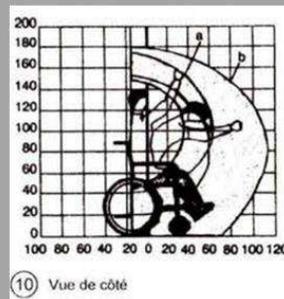
hommes

1

30m²

110m²

Hauteur des interrupteurs et des prises est 0.9 à 1.3 m



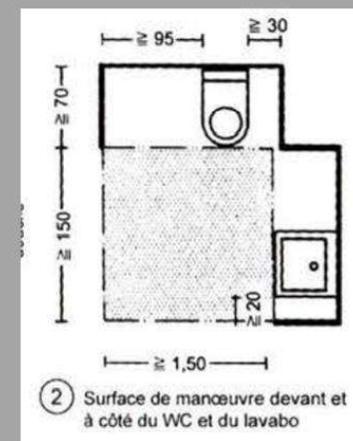
- Fermeture magnétique des portes (Une porte pivotante dans les installations sanitaires s'ouvre de manière entièrement automatique Selon les besoins, l'accès est accordé via un bouton sans contact, un émetteur radio ou, si nécessaire via une clé universelle)



La hauteur d'assise doit être comprise entre 0,45 et 0,50 m du sol.

L'accès à la salle d'eau devra se faire de préférence avec une porte ouvrant vers l'extérieur.

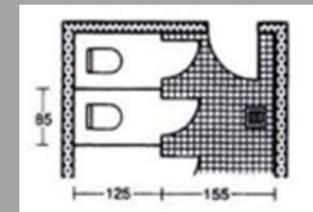
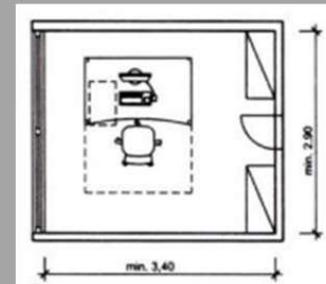
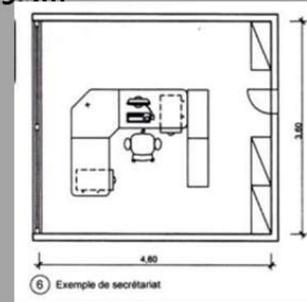
La salle d'eau doit offrir un espace libre d'au moins 1,50 m de diamètre en dehors du débattement de la porte et des équipements fixes



Responsable comptable	/	15m ²	1	/	15m ²
Responsable marketing	/	15m ²	1	/	15m ²
Directeur commercial	/	15m ²	1	/	15m ²
Gestionnaire des revenus	/	15m ²	1	/	15m ²
Responsable des achats	/	15m ²	1	/	15m ²
Directeur des ressources humaines	/	15m ²	1	/	15m ²
Responsable informatique	/	15m ²	1	/	15m ²
Salle de réunion	/	30m ²	1	/	30m ²
sanitaires	/	8m ²	2	/	16m ²

151m²

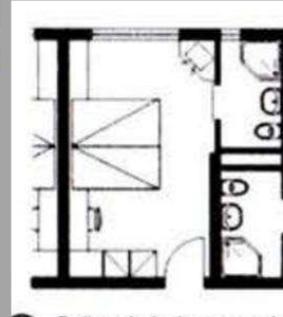
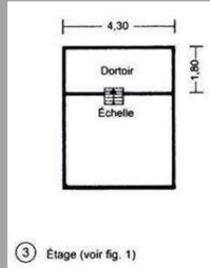
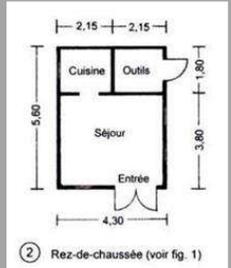
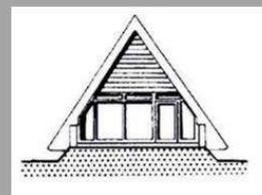
Bureau secrétariat: surface minimale 16.6 m²
Bureau pour une seule personne: surface minimale 9.9m²



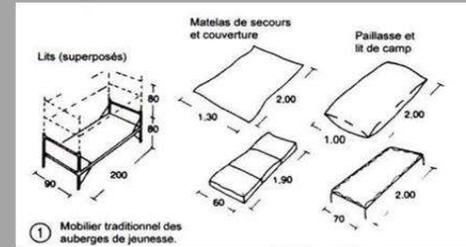
hébergement	Chalets (économique classe)	cuisine	10m ²	1	10m ²	80m ² (5) 400m ²
		Séjour + coin repas	20m ²	1	20m ²	
		Chambre parentale	16m ²	1	16m ²	
		chambre	14m ²	1	14m ²	
		Sanitaires	5m ²	1	5m ²	
		terrasse	15m ²	1	15m ²	
	Gites (luxueuses)	Salon	25 m ²	1	25 m ²	181m ² (9) 1629m ²
		cuisine	15m ²	1	15m ²	
		séjour + coin repas	20m ²	1	20m ²	
		Chambre parentale + dressing + sanitaires	25m ²	1	25m ²	
		chambre	15m ²	2	30m ²	
		sanitaires	10m ²	1	10m ²	
		terrasse	35m ²	1	35m ²	
		Piscine	21m ²	1	21m ²	

2509m²

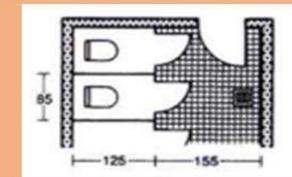
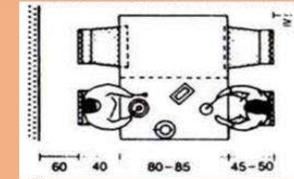
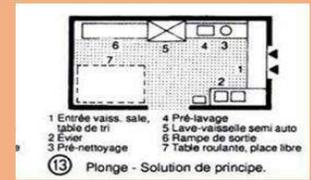
Materiaux locaux : pierres naturelles, bois



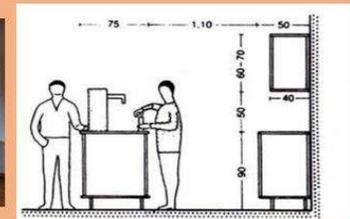
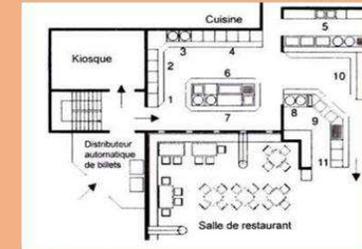
hébergement	auberge	12 chambres.	40m ²	12	480m ²	480m ²	2509m ²
-------------	---------	--------------	------------------	----	-------------------	-------------------	--------------------



Restauration	Restaurant	Plonge	27m ²	1	277m ²	762m ²	
		Envoi des plats / service	36m ²	1			
		Sanitaires et locaux personnel	84m ²	1			
Restauration	Restaurant	Salle de consommation		1	300m ²	277m ²	762m ²
		sanitaires	15 m ²	1	30		
			15m ²	1			



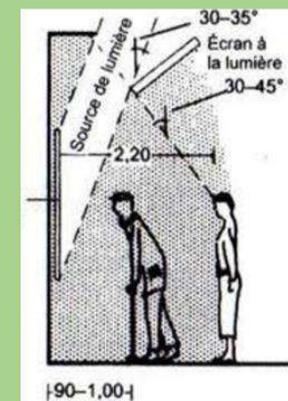
Restauration	Snack	cuisine	70 m ²	1	70m ²	175m ²	762m ²
		stockage	25m ²	1	25m ²		
		Chambre froide	10 m ²	1	10m ²		
		plonge	10m ²	1	10m ²		
		Sanitaires privé	10m ²	1	10m ²		
		Salle de consommation	120m ²	1	50m ²		
Restauration	cafeteria	Espace de préparation	20m ²	1	20m ²	135m ²	762m ²
		Salle de consommation	100m ²	1	100m ²		
		Stockage	15m ²	1	15m ²		



Restauration	Café librairie	Espace de préparation	15m ²	1	15m ²	175m ²	762m ²
		Salle de consommation Et lecture	100m ²	1	100m ²		
		Stockage	15m ²	1	15m ²		
		Stockage livres	15m ²	1	15m ²		
		Comptoir	10m ²	1	10m ²		
		vestiaires	10	1	10m ²		
		sanitaires	10m ²	1	10m ²		

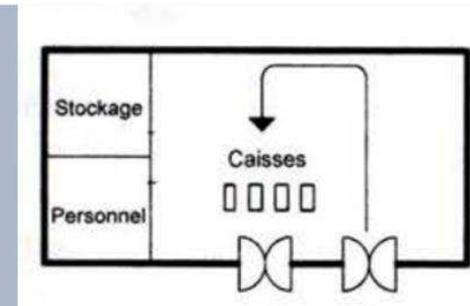


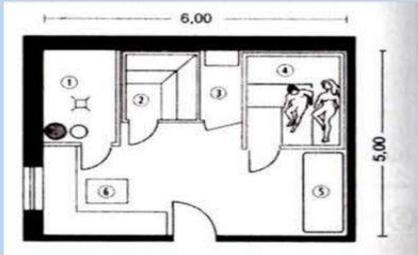
Formation et exposition	Atelier de poterie pour formation	Atelier	60m ²		60m ²	71m ²
		stockage	15m ²	1	15m ²	
		sanitaires	3m ²	2	6m ²	
		bureau	10m ²	1	10m ²	
	Salle des évènements	/	100m ²	/	/	100m ²



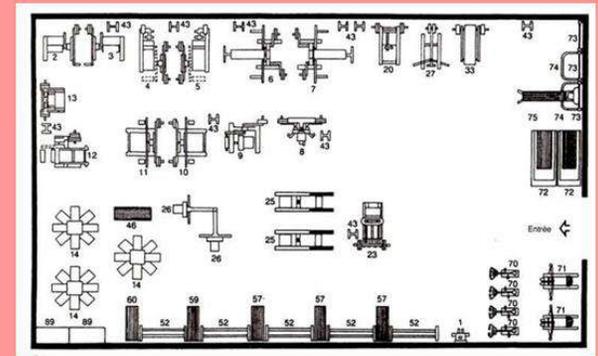
commerce	Boutique de première nécessité	Espace d'exposition	60m ²	1	50m ²	64m ²
		WC	4m ²	1	4m ²	
		stockage	10m ²	1	10m ²	
	Boutique artisanale et souvenirs	Espace d'exposition	50m ²	1	50m ²	54m ²
		WC	4m ²	1	4m ²	
	Boutique pour bijoux traditionnels	Espace d'exposition	50m ²	1	50m ²	56m ²
		WC	4m ²	1	4m ²	
		Stockage	2m ²		2m ²	
	Boutique pour vêtements traditionnels	Espace d'exposition	50m ²	1	50m ²	64m ²
		stockage	10m ²	1	10m ²	
		WC	4m ²	1	4m ²	

238m²



loisirs	Salle de jeux (jeux de société)	Jeux d'échecs	75m ²	2	150m ²	300m ²	300m ²	
		Monopoly						
Les Loups-garous de Thiercelieux								
billard								
		Domino						
auditorium	/	200m ²	1	200m ²				
détente	spa	réception	30m ²	1	30m ²	216m ² X2 432	432m ²	
		sauna	15m ²	2	30m ²			
		sanitaires	10m ²	1	10m ²			
		vestiaires	15m ²	1	15m ²			
		Douche jacuzzi	10m ²	2	20m ²			
		Douche à jet	9m ²	2	18m ²			
		Salle e repos	15m ²	1	15m ²			
		Salle de massage	7m ² 12m ²	2 2	14m ² 24m ²			
		Institut de beauté	40m ²	1	40m ²			

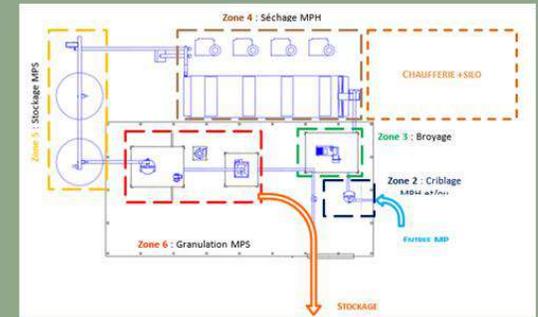
sport	Salle de sport	vestiaires	15m ²	2	30m ²	210m ²	380m ²
		sanitaires	10m ²	2	20m ²		
		Salle de musculation	80m ²	1	80m ²		
		Salle de fitness	80m ²	1	80m ²		
	Piscine intérieure	Sanitaires et douches	15m ²	2	30m ²	150m ²	
		vestiaires	10m ²	2	20m ²		
		piscine	100m ²	1	100m ²		
santé	Infirmierie	Salle de consultation	20	1	70m ²		
		soin	20				
	pharmacie	30					

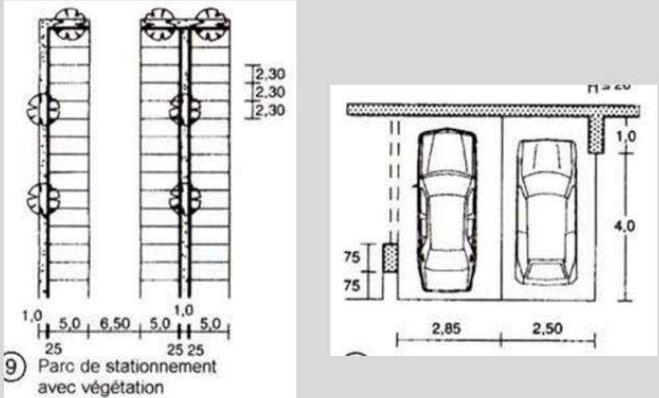


technique	Locaux techniques	chaufferie	30 m ²	1	30 m ²
		Groupe électrogène	50m ²	1	50m ²
		Dépôt de maintenance	30 m ²		30 m ²
		Bâche à eau	40m ²	1	40m ²
		Poste transformateur	25m ²	1	25m ²
		Laverie et blanchisserie une capacité de lavage de 57, 1 kg/semaine	50m ²	1	50m ²
		Local femme de menage	15m ²	1	15m ²
		Espace de tris sélectifs	70m ²	1	70m ²
		Locale technique solaire (les panneaux photovoltaïques et thermiques)	50m ²	1	50m ²

470m²

485m²



Espaces extérieurs	Piscine extérieure	/	200m ²	1	200m ²	200m ²	1040m ²	 
	Air de jeux	/	240m ²	1	240m ²	240m ²		
	Théâtre en plein air	/	200m ²	1	200m ²	200m ²		
stationnement	Parking en plein air	/	15m ²	150	2250m ²	2250m ²	2250m ²	
	Parking velo		2m ²	30	60m ²			

Surface totale	5808m ²
Circulation 20%	1161.6m ²
Surface totale	6969.6m ²
d'emprise au sol (CES):	0.15
Elle ne doit pas excéder 0.25 soit une emprise au sol maximale de 7 482 m ²	

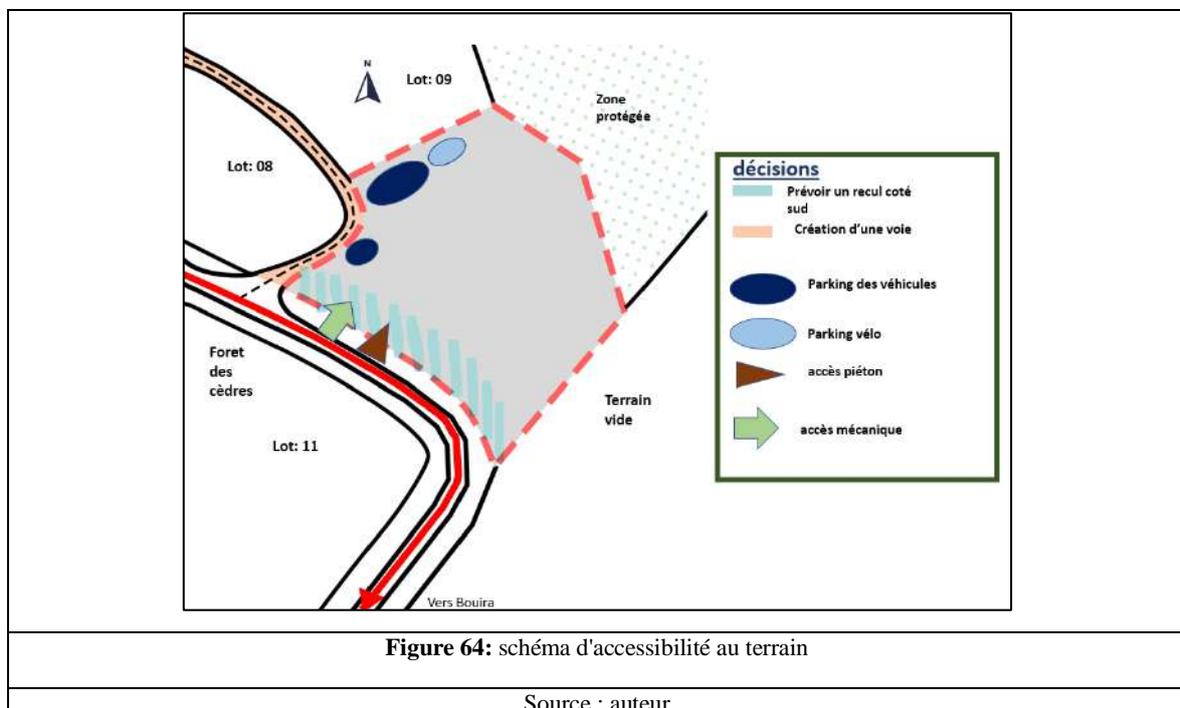
2.Schéma de principes :

L'idée de projet est de créer un établissement hôtelier dans une zone rurale et naturel afin d'encourager le tourisme durable dans cette région, en réalisant un complexe touristique écologique dont toutes les décisions prises entre dans la notion écologique et suivre les 14 cibles HQE.

2.1 Cible1 : relation du bâtiment avec son environnement

2.1.1 Accessibilité :

Selon la ZEST Tizi Oujaboub, il est recommandé de placer l'accès mécanique depuis la voie principale, ainsi de faire un recul de 10 m.



2.1.2 Les plateformes :

j'ai proposé 4 plateformes :

- 1ère plateforme de 0.00
- 2ème plateforme de -0.5
- 3eme plateforme -1
- 4eme plateforme -1.5

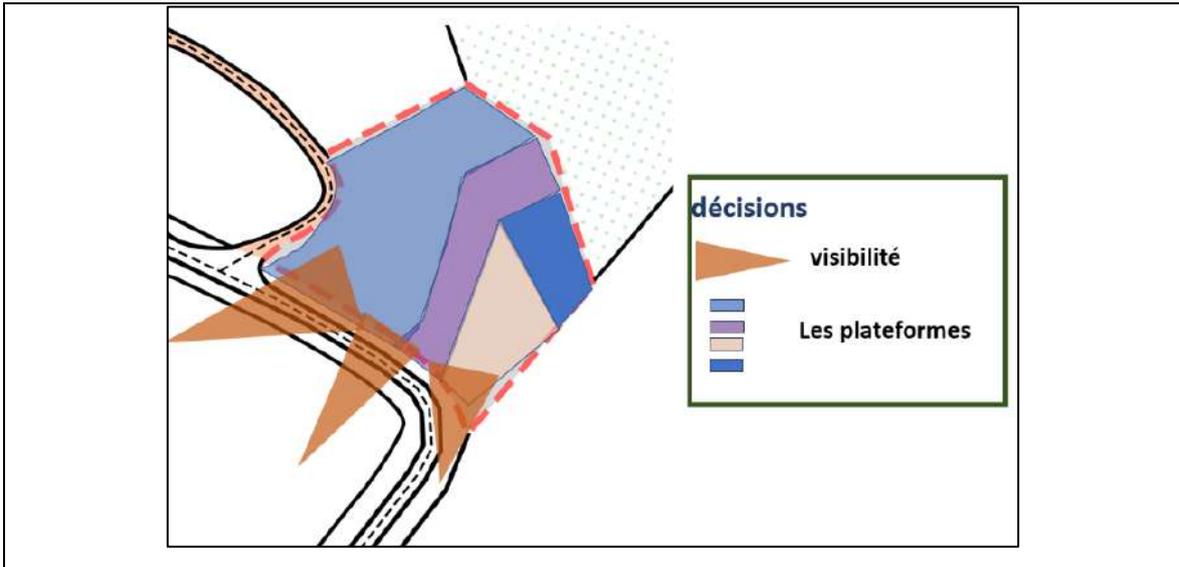


Figure 65: schéma des plateformes du terrain

Source : auteur

2.1.3 L'emplacement du bâtiment :

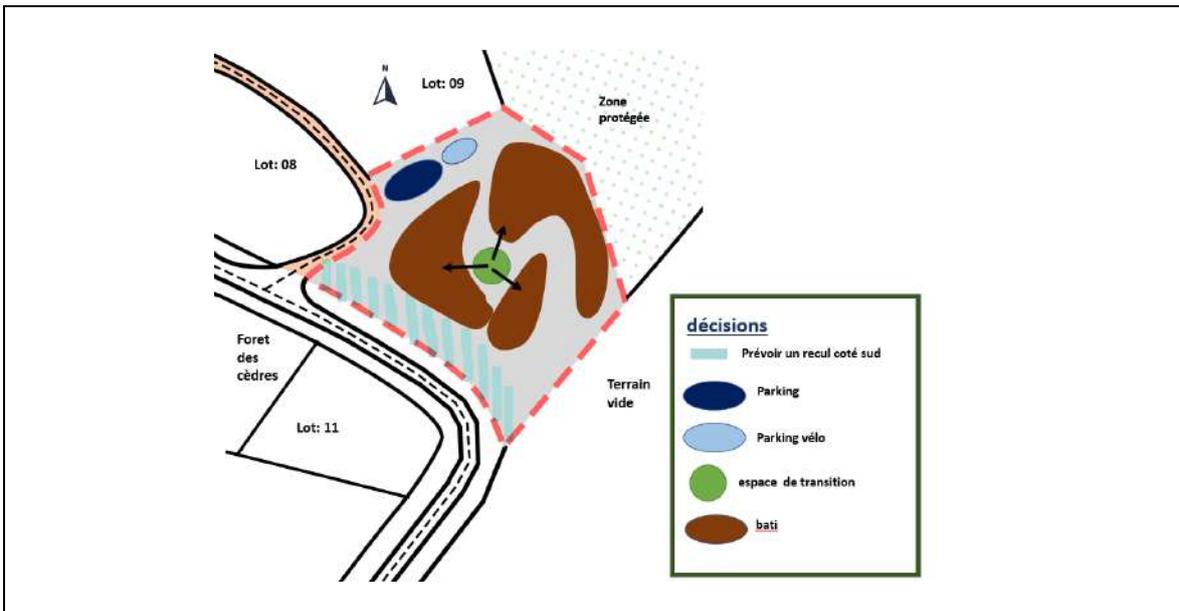


Figure 66: schéma de l'emplacement du bâtiment

Source : auteur

2.1.4 Répartition des fonctions :

Notre projet est constitué de deux principales entités.

Une partie est réservée à l'hébergement et détente et l'autre partie aux loisirs, commerce, administration et sport.

2.2 Cible 2 ;9 et 10 : choix intègre des produits des systèmes et procédés des construction, confort acoustique et visuel :

Pour notre projet, on a utilisé les matériaux suivants :

- **Le béton armé pour les fondations** : le béton armé est connu pour sa résistance, durabilité et capacité à supporter les contraintes mécaniques. Sa flexibilité de conception et sa résistance aux conditions environnementales difficiles ont également été des facteurs déterminants. En résumé, le choix du béton armé garantit la solidité, la sécurité et la pérennité des fondations.
- **La structure métallique** : elle est connue pour sa résistance élevée et légèreté, ce qui réduit la charge sur les fondations. La flexibilité de conception, la durabilité et la recyclabilité de la structure métallique sont des avantages supplémentaires. En résumé, l'utilisation d'une structure métallique offre une combinaison de résistance, de flexibilité et de durabilité, ce qui en fait un choix approprié pour le cas de notre projet architectural.
- **La pierre** : pour sa résistance, sa durabilité et son esthétique intemporelle. La pierre apporte une qualité visuelle unique, ainsi qu'une ambiance de charme et de caractère. Elle offre également une bonne résistance aux intempéries et aux variations de température. De plus, la pierre est un matériau respectueux de

l'environnement, étant naturellement disponible et recyclable.

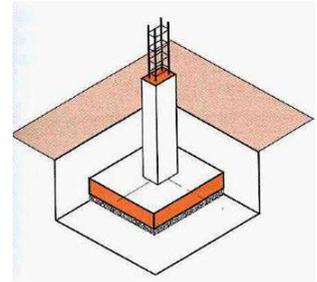


Figure 68: semelle isolée sous poteau en béton armé

Source :

<http://coursexosup.blogspot.com/2015/04/fond>



Figure 69: structure métallique

Source : [https://barbot-](https://barbot-charpente.fayat.com/batiment-industriel/charpente-industrielle-metallique/)

[charpente.fayat.com/batiment-industriel/charpente-industrielle-metallique/](https://barbot-charpente.fayat.com/batiment-industriel/charpente-industrielle-metallique/)



Figure 70: structure en pierre

Source : https://www.cotemaison.fr/maison-famille/diaporama/provence-une-maison-neuve-taillee-en-pierres-seches_17059.html

- **Bois :** Le bois apporte une chaleur naturelle à l'espace, en bois massif ou en stratifié résistant à l'humidité.

- **Revêtement de sol:**

Carreaux de céramique : Les carreaux de céramique sont durables, faciles à entretenir et résistants aux variations de température. Ils sont disponibles dans une grande variété de styles et de motifs.

Pierre naturelle : Les revêtements de sol en pierre naturelle, tels que le granit ou le travertin, offrent une durabilité exceptionnelle et une apparence élégante. Ils sont également adaptés aux climats froids.

Vinyle résistant au froid : Le revêtement de sol en vinyle est abordable, facile à entretenir et disponible dans une variété de motifs et de textures.

- **Revêtement mural :**

Bois : Les lambris en bois apportent une chaleur naturelle et une isolation supplémentaire. des panneaux de bois stratifié pour une esthétique moderne.

Pierre ou brique apparente : des murs en pierre ou en brique apparente ajoute du caractère et de l'isolation thermique à l'espace.

Papier peint thermique : Certains papiers peints sont conçus pour améliorer l'isolation thermique.

Peinture isolante : des peintures spécialement formulées pour fournir une isolation supplémentaire.

2.3 Cible3 : chantier à faible nuisances :

Nous avons mis en place un chantier à faible nuisance.

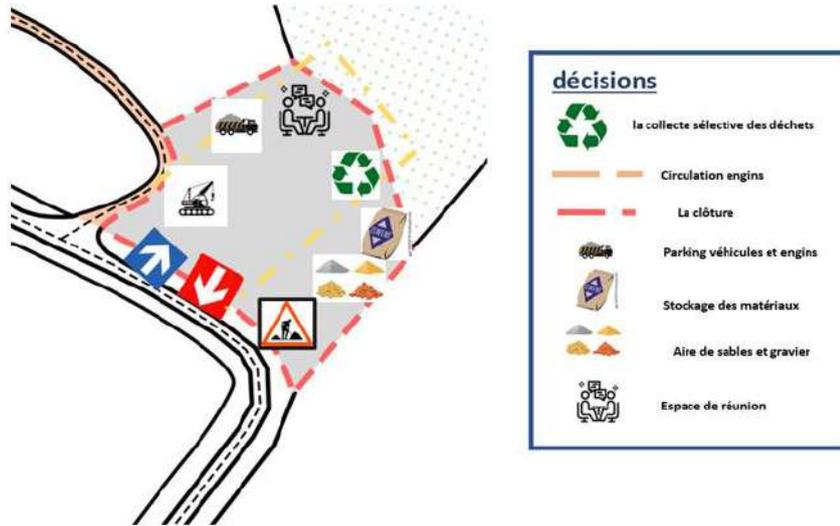


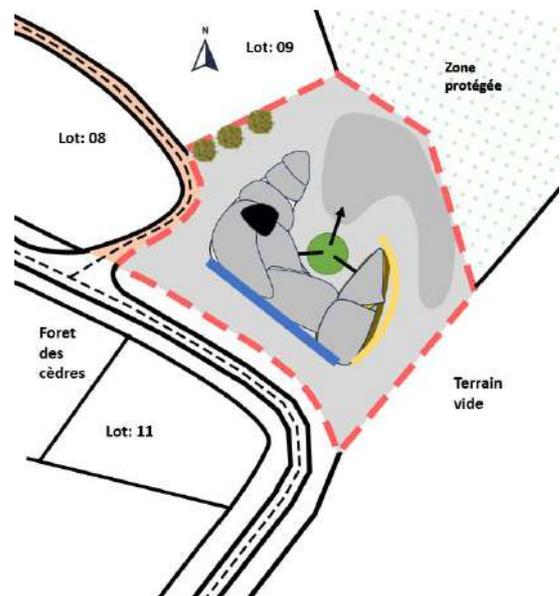
Figure 71: schéma du chantier à faible nuisance

Source : auteur

2.4 Cible 4,8et 9 : gestion de l'énergie, confort hygrothermique et le confort acoustique :

2.4.1 Solutions passives :

- Atrium : pour le rafraîchissement naturel
- Une ceinture verte a été aménagée au nord-ouest pour faire face aux vents.
- Façade double peau
- Brise soleil



Source : auteur

Figure 72: schéma des solutions passives

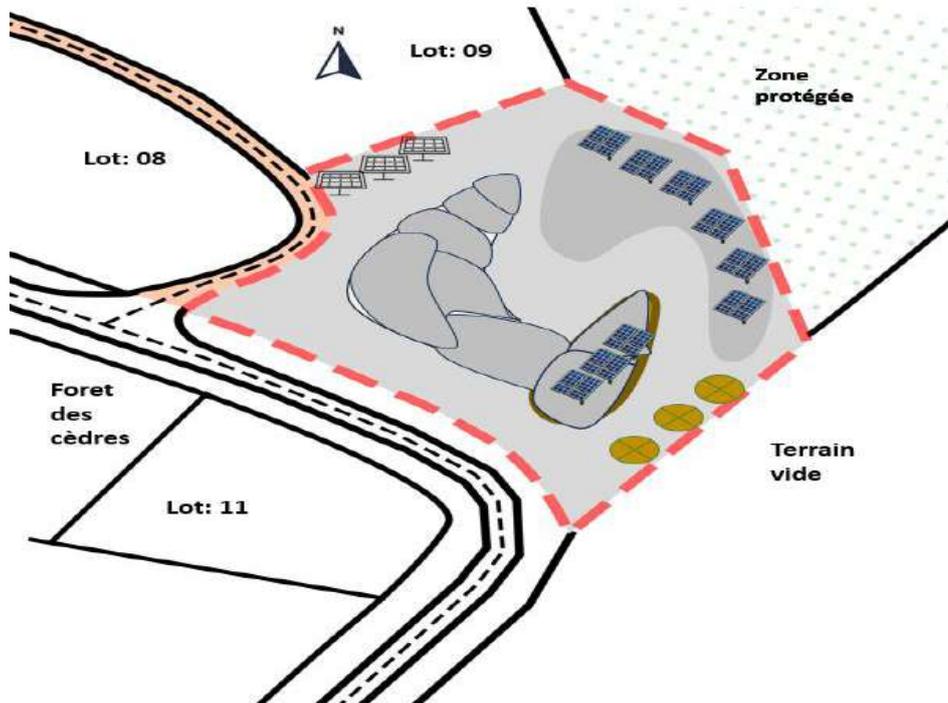
2.4.2 Solutions active



Panneaux photovoltaïques et lampes solaires



Panneaux thermiques



Source : auteur

2.5 Cible 11 et 13 confort olfactif et qualité de l'air :

Façade double peau : permet de rafraîchir la façade

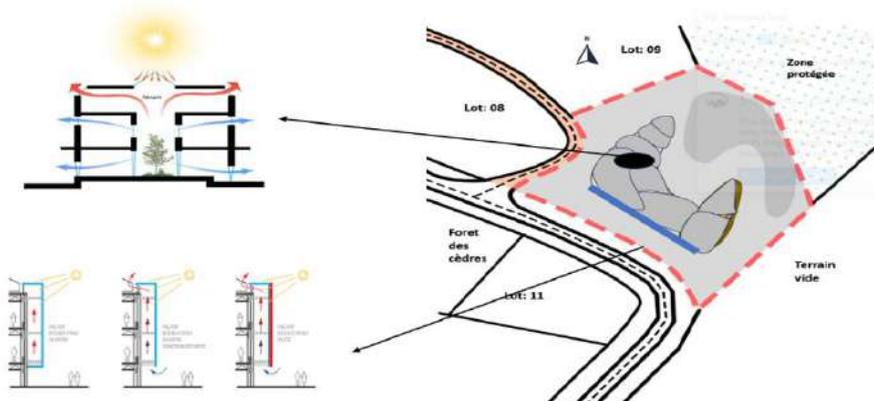


Figure 73: schéma de solution actives

Figure 74: schéma du confort olfactif et qualité d'air

Source : auteur

2.6 Cible 5, 6, 14 gestions des déchets et qualité sanitaire de l'eau :

Le tri sélectif : permet de réduire notre impact environnemental en favorisant le recyclage et la réutilisation des matériaux. En séparant les déchets selon leur catégorie (verre, plastique, papier, etc.), facilite le processus de recyclage et contribue à la préservation des ressources naturelles.

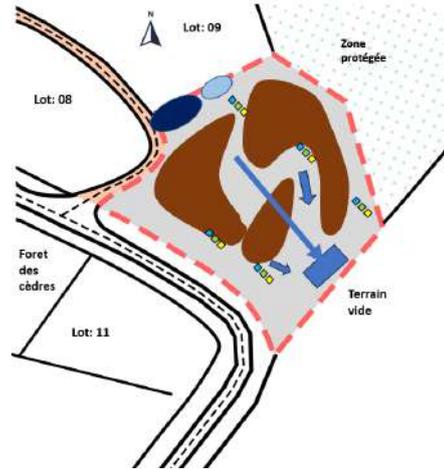
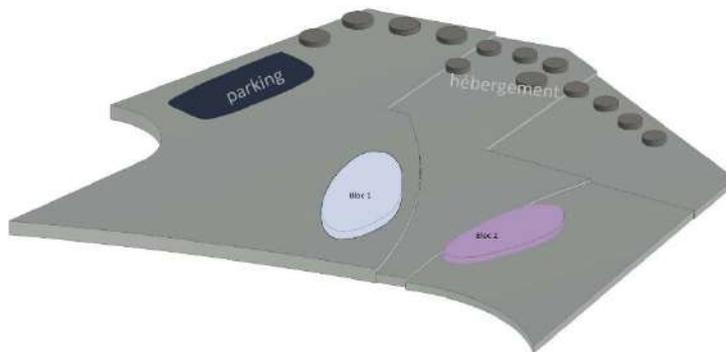


Figure 75: schéma de gestion d'eau et des déchets

Source : auteur

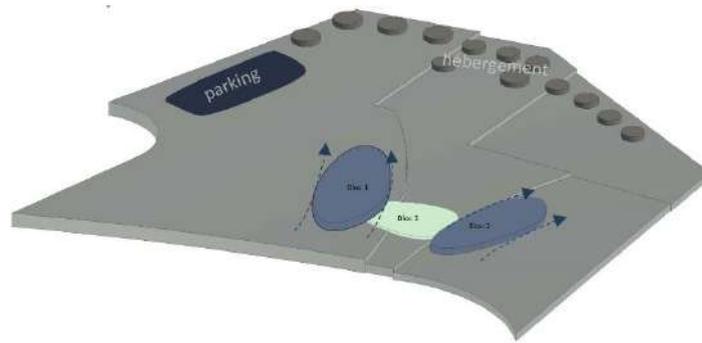
3. Concept et genèse :



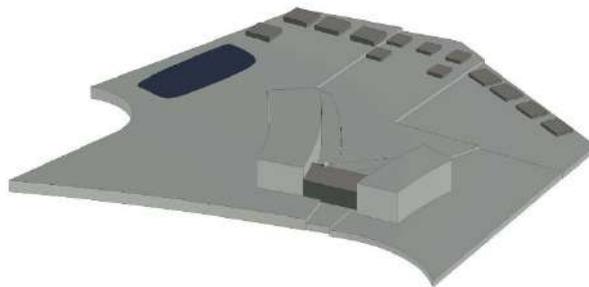
Le principe de mon projet est de créer un bâtiment divisé en 3 parties plus des chalets et des gîtes avec un espace de transition.

La première partie avec des fonctions accueil, administration, commerce, loisirs.

Et la deuxième réservée à l'hébergement et détente



Entre les deux parties une passerelle et espace de restauration



Conclusion :

En conclusion, cette phase de programmation architecturale a été cruciale pour définir les objectifs, les besoins et les relations fonctionnelles du projet. Elle nous a permis de poser les bases solides nécessaires pour une conception réussie, en prenant en compte les principes de durabilité et d'écologie. Grâce à cette analyse programmatique, nous sommes prêts à passer à la phase suivante du projet, qui est la conception architecturale proprement dite.

Chapitre IV

Production architecturale

Introduction :

Ce chapitre sera dédié à l'examen détaillé des plans et à l'approche technique de notre projet architectural. Nous mettrons en évidence les choix esthétiques, fonctionnels et techniques qui ont été faits pour concrétiser notre vision. Cela nous permettra de mieux comprendre la composition spatiale du complexe touristique et les solutions techniques mises en œuvre pour créer un environnement à la fois attrayant et fonctionnel.

1.Descriptif des plans :

Plan de masse :



Le projet est situé sur un terrain de 2,9 hectares, avec une surface bâtie de 6 969,6 m². Il se compose de chalets et de gîtes situés dans la zone la plus calme, avec des espaces extérieurs, ainsi que d'un bâtiment divisé en deux blocs distincts.

Le premier bloc du bâtiment est dédié aux services d'accueil, de loisirs et de commerce. Il s'agit d'un espace accueillant et fonctionnel spécialement conçu pour les touristes et les visiteurs. Le deuxième bloc est réservé à l'hébergement et au spa. On y trouve également une passerelle reliant les deux bâtiments au rez-de-chaussée, tandis que le niveau supérieur abrite l'espace de restauration. Un espace extérieur est aménagé pour servir de transition harmonieuse entre les deux parties du bâtiment et les chalets/gîtes.

1^{er} bloc :

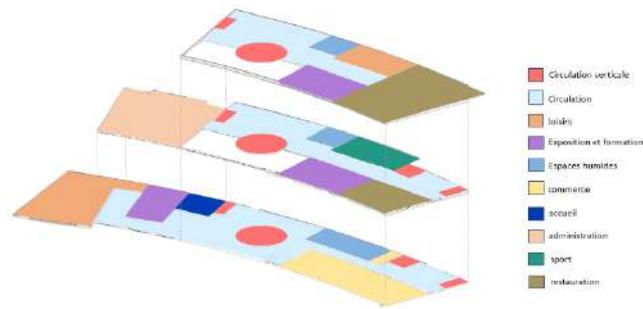


Figure 76: organigramme bloc 1

Source : auteur

Le premier bloc se compose d'un rez-de-chaussée et de deux étages. À l'entrée, on trouve un hall en double hauteur avec un atrium centré d'un escalier. La partie gauche est réservée aux loisirs et aux expositions, tandis que la partie droite est réservée au commerce.

À l'étage, le volume se réduit, avec une partie réservée à l'administration d'un côté et une autre partie réservée à la formation, au sport et à la restauration de l'autre côté. On retrouve également ces espaces au deuxième étage.

2ème bloc :

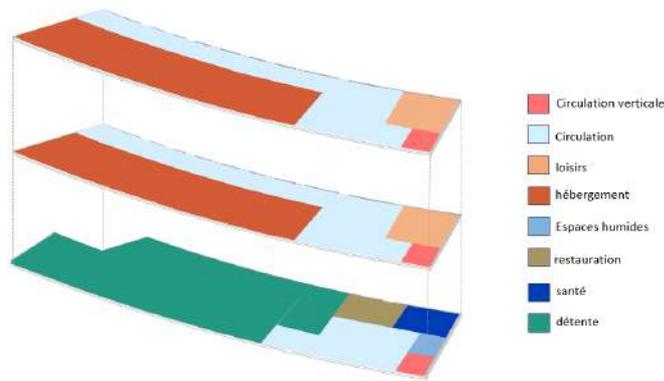


Figure 77: organigramme bloc 2

Source : auteur

Le 2ème bloc se compose d'un rez-de-chaussée réservé au spa et à la restauration, ainsi que de deux étages réservés à l'hébergement.

3ème bloc :

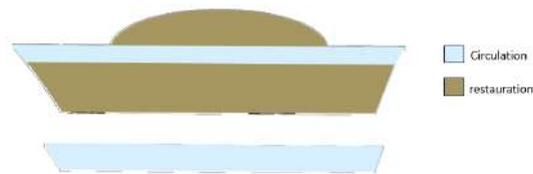


Figure 78: organigramme bloc3

Source: auteur

Il relie les deux blocs, on trouve au rdc une passerelle et le 1^{er} étage est réservé à la restauration

Les gîtes :

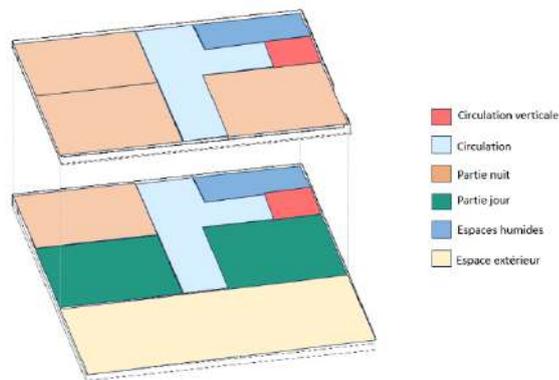


Figure 79: organigramme gîte

Source: auteur

Le gîte est composé de deux étages. L'accès se fait depuis une terrasse avec une piscine. Au rez-de-chaussée, on retrouve la partie dédiée aux activités diurnes et l'espace avec les installations humides (comme les salles de bains). Quant à l'étage, il est réservé à la partie destinée au repos, c'est-à-dire la zone de nuit comprenant les chambres à coucher.

2. Approche stylistique :

Source d'inspiration :



Figure 81: chalet



Figure 82: exemple d'un gîte



Figure 80: façade en bois

3. Approche technique :

3.1 Choix de structure :

3.1.1 Infrastructure :

Dans notre projet, nous avons des semelles isolées. En raison de la forme du bâtiment, nous avons été poussés à utiliser des joints de rupture.

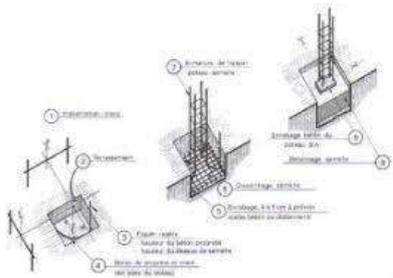


Figure 84: semelle isolée

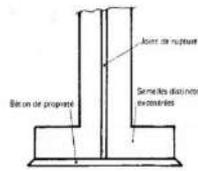


Figure 83: semelle isolée

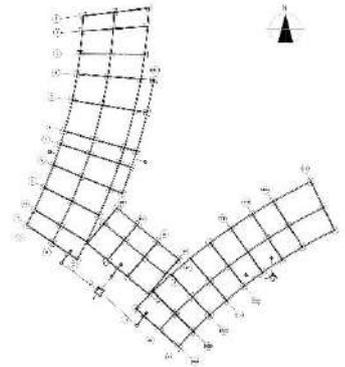


Figure 85: plan de fondation

Source: auteur

Source : <https://www.toutsurlebeton.fr/mise-en-oeuvre/la-semelle-isolee-fondation-superficielle-pour-poteau/>

Source: https://adets.fr/images/easyblog_articles/44/Chapitre-3---Les-fondations-superficielles-et-les-semelles-sur-pieux.pdf

3.1.2 Superstructure :

3.1.2.1 Structure métallique :

- **Résistance et durabilité** : Les structures métalliques sont connues pour leur résistance élevée, ce qui les rend capables de supporter des charges lourdes.
- **Flexibilité de conception** : Les matériaux métalliques peuvent être façonnés et assemblés de manière flexible, offrant ainsi une grande variété de formes et de tailles de structures possibles.
- **Poids léger** : Comparées à d'autres matériaux de construction tels que le béton, les structures métalliques sont généralement plus légères. Cela peut réduire les charges sur les fondations et permettre une construction plus rapide et plus économique.
- **Rapidité de construction** : Les composants métalliques préfabriqués peuvent être fabriqués en usine et assemblés sur site, ce qui accélère le processus de construction. Cela est particulièrement avantageux pour les projets à échéance serrée.

- **Faible entretien** : Les structures métalliques nécessitent généralement moins d'entretien que d'autres matériaux, ce qui réduit les coûts d'exploitation et de maintenance à long terme.
- **Recyclabilité** : Les métaux sont recyclables à 100 %, ce qui en fait une option respectueuse de l'environnement. La récupération des métaux en fin de vie peut contribuer à réduire l'empreinte carbone du bâtiment.
- **Performance environnementale** : L'utilisation de structures métalliques peut contribuer à la certification de bâtiments verts en raison de leur recyclabilité, de leur durabilité et de leur efficacité énergétique.

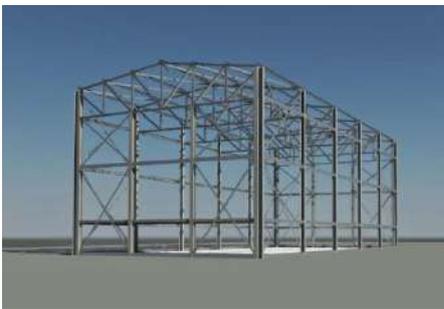


Figure 87: structure métallique

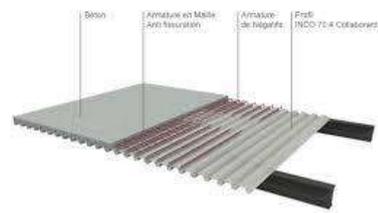


Figure 86: plancher collaborant

3.2 Façade double peau :

L'utilisation d'une façade à double peau dans les bâtiments offre une solution écoénergétique et confortable en améliorant l'efficacité énergétique grâce à une meilleure isolation thermique, en contrôlant la lumière naturelle et en atténuant les bruits extérieurs. Cette conception flexible permet également de créer des bâtiments esthétiquement attrayants, tout en offrant une durabilité accrue, des économies à long terme et une approche respectueuse de l'environnement grâce à une réduction de l'empreinte carbone.



Figure 88: façade double peau

3.3 Atrium :

On a utilisé dans notre projet l'atrium pour sa capacité à maximiser la lumière naturelle, à améliorer l'expérience des occupants et à favoriser l'interaction sociale. Il crée un espace ouvert, offre une connexion visuelle entre les différents niveaux du bâtiment et facilite la circulation

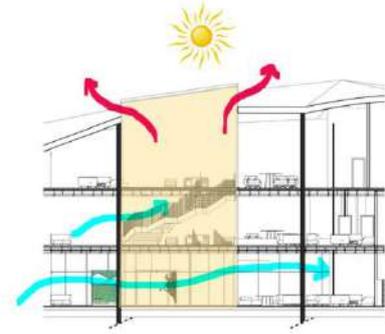
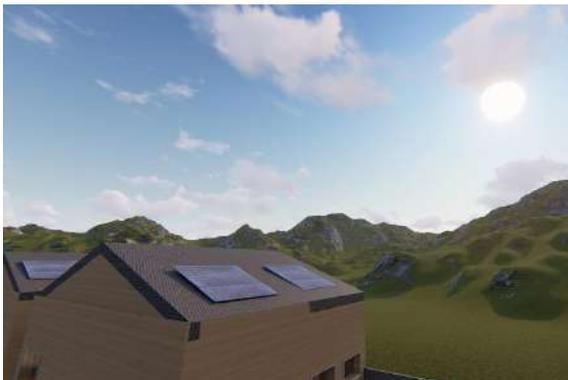


Figure 89: coupe schématique de l'atrium

Source: auteur

3.4 Panneaux solaires thermiques :

On a inséré les panneaux solaires thermique dans notre projet pour les chalets et les gites afin de renforcer la durabilité et la responsabilité environnementale du bâtiment en réduisant son empreinte carbone et en utilisant une source d'énergie renouvelable.



Source: auteur

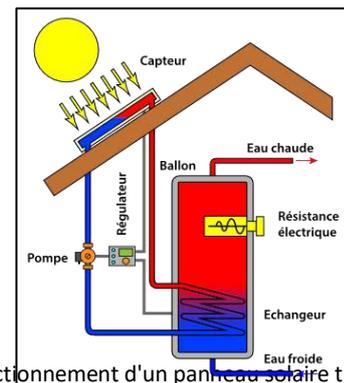


Figure 90: fonctionnement d'un panneau solaire thermique

Conclusion :

Ce chapitre a présenté en détail les plans et l'approche technique du projet architectural, mettant en évidence les choix esthétiques, fonctionnels et techniques pour créer un complexe touristique attrayant et fonctionnel.

Conclusion générale

Ce projet de fin d'études axé sur la promotion de l'activité touristique montagnarde à Tizi Oujaboub tout en minimisant son impact négatif sur l'environnement grâce à une approche durable, notre intervention sur la ZEST de Tizi Oujaboub revêt une importance capitale.

En effet, nous avons fait le choix délibéré d'établir un complexe touristique dans un site naturel afin d'enrichir l'expérience du tourisme montagnard et de faire découvrir les richesses naturelles et culturelles de la région. Ce faisant, nous avons également veillé à sensibiliser les visiteurs à l'importance de la protection de l'environnement.

Ce complexe touristique, conçu dans une perspective durable, vise à revitaliser l'activité touristique dans la région en offrant une expérience unique aux visiteurs tout en préservant l'environnement. Il comprendra des hébergements respectueux de l'architecture locale et des pratiques écologiques, des activités de découverte de la nature et de la culture régionale.

Le projet conçu dans le cadre de cette étude constitue ainsi une réponse architecturale pertinente qui concilie les objectifs de développement touristique et les impératifs de préservation environnementale. Nous sommes convaincus que cette approche durable contribuera à préserver la beauté naturelle de Tizi Oujaboub tout en offrant des expériences touristiques authentiques et respectueuses de l'environnement.

Il est essentiel que nos travaux de recherche et nos propositions ne restent pas lettre morte, mais qu'ils servent de tremplin pour l'action et la concrétisation de projets qui transformeront positivement Tizi Oujaboub. Avec la participation active des acteurs locaux, des autorités compétentes et des investisseurs engagés, nous sommes confiants dans la possibilité de voir notre vision de développement touristique durable se concrétiser dans la région.

Ensemble, nous pouvons œuvrer à la revitalisation de Tizi Oujaboub et à son rayonnement en tant que destination touristique attractive, respectueuse de son environnement et porteuse d'opportunités pour tous.

Bibliographies

Ouvrages, articles et revues :

Livre Widmann M. Le tourisme en Algérie

La Charte du Tourisme Durable Les participants de la Conférence mondiale du Tourisme Durable, réunis à Lanzarote, Îles Canaries, Espagne, les 27 et 28 avril 1995

Livre Widmann M. Le tourisme en Algérie

Livre concevoir des bâtiments bioclimatiques p21

Cécile Collas, Conseillère bio-construction, Consultante HQE.

https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Climatologie_ch1.pdf

Autres ouvrages :

la ZEST de tizi oujaboub

POS de la commune de Bounouh

Livre histoire de la Kabylie

Journal officiel n 70

Sites web :

<https://sites.google.com/a/hcp.ma/objectifs-de-developpement-durable/?pli=1>

<https://www.qcm-svt.fr/QCM/public-affichage.php?niveau=Tale-Ens-Sc&id=1313/>

<https://forums.futura-sciences.com/commentez-actus-dossiers-definitions/400541-definition-microclimat.html>

<https://www.visa-algerie.com/a-decouverte-de-tizi-oujaboub-magnifique-site-touristique-hauteurs-djurdjura/>

<https://www.joradp.dz/HAR/Index.htm>

<http://blog.associationbernica.net/developpement-durable/>

<http://blog.adhererh.com/la-op21-co2-cac40-et-developpement-humain/>

https://www.pinterest.fr/pin/AfY6YK6IxW1_V_0d3n1VzBGYQ-qlPHRn2h0xyGm2uImklOqCFcysJvA/

<https://www.pinterest.fr/ruxmoldovan/fa%C3%A7ade-tribunal/>

<https://www.pinterest.com/pin/520728775657405553/>

<https://secm.fr/encyclopedie-du-verre-par-secm/le-verre-intelligent/>

<https://www.apc-paris.com/bonne-pratique/larchitecture-bioclimatique-service-confort-economies-denergie>

<https://architecture2030.org/just-released-a-more-powerful-2030-palette/>

<https://conseils-thermiques.org/contenu/pont-thermique.php>

<https://www.elledecor.com/it/best-of/a37133076/kenya-kere-architecture-startup-lions-campus/>

<https://www.archiexpo.fr/prod/forzon/product-162089-2257486.html>

<https://www.pinterest.fr/sandrinedrelon/>

<https://www.pinterest.fr/pin/467389267560986076/>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Tizi_Ouzou et google Earth

https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Climatologie_ch1.pdf

<https://www.infoclimat.fr/climatologie/annee/2022/tizi-ouzou/valeurs/60395.html>

<https://www.infoclimat.fr/climatologie/annee/2022/tizi-ouzou/valeurs/60395.html>

https://www.dcwtiziouzou.dz/fr/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=27 ;

<https://fr.aboutalgeria.com/2017/12/la-poterie-de-la-kabylie.html>

<https://www.bijouxaitabdelmoumene.com/?lg=kabyle>

la synthèse du plan d'aménagement touristique de la ZEST Tizi Oujaboub- direction du tourisme et de l'artisanat de Tizi Ouzou-

<http://coursexosup.blogspot.com/2015/04/fondations-introduction-toute-structure.html>

<https://barbot-charpente.fayat.com/batiment-industriel/charpente-industrielle-metallique/>

https://www.cotemaison.fr/maison-famille/diaporama/provence-une-maison-neuve-taillee-en-pierres-seches_17059.html

https://adets.fr/images/easyblog_articles/44/Chapitre-3---Les-fondations-superficielles-et-les-semelles-sur-pieux.pdf

<https://www.toutsurlebeton.fr/mise-en-oeuvre/la-semelle-isolee-fondation-superficielle-pour-poteau/>

<http://www.solarexsarl.ch/produits/solaire-thermique/>

https://www.dwtiziouzou.dz/fr/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=27

https://fr.wikipedia.org/wiki/Tizi_Ouzou

https://planificateur.a-contresens.net/afrique/algerie/wilaya-de-tizi-ouzou/tizi_ouzou/2475744.html

<https://www.infoclimat.fr/climatologie/annee/2022/tizi-ouzou/valeurs/60395.html>

https://www.dwtiziouzou.dz/fr/index.php?option=com_content&view=article&id=54&Itemid=27

<https://www.visa-algerie.com/a-decouverte-de-tizi-oujaboub-magnifique-site-touristique-hauteurs-djurdjura/>

<https://www.bijouxaitabdelmoumene.com/?lg=kabyle>

<https://fr.aboutalgeria.com/2017/12/la-poterie-de-la-kabylie.html>

<https://www.joradp.dz/HAR/Index.htm>

<https://sites.google.com/a/hcp.ma/objectifs-de-developpement-durable/?pli=1>

<https://blog.adhererh.com/la-op21-co2-cac40-et-developpement-humain/>

<https://docplayer.fr/42039999-Quartier-durable-vers-un-quartier-durable-le-cas-de-nouvelle-extentions-doukkane-tebessa.html>

<https://www.actu->

[environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/haute_qualite_environnementale_hqe.php4](https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/haute_qualite_environnementale_hqe.php4)

<https://www.unwto.org/fr/glossaire-de-tourisme>

<https://www.cy-clope.com/piliers-developpement-durable/>

<https://journals.openedition.org/vertigo/5375>

<https://conseils-thermiques.org/contenu/confort-thermique.php>

Table des matières

Remerciement	II
Dédicaces	III
Résumé	IV
ملخص	V
Summary	VI
Sommaire	VII
Table des illustrations	IX
Introduction générale	1
Motivation du choix du thème :	1
Problématique :	2
Hypothèse :.....	2
Objectifs :.....	2
Méthodologie de recherche :	3
La structure du mémoire :	3
Chapitre I	5
Introduction :	6
1. Tourisme :	6
1.1 Définitions :.....	6
1.2 Aperçu Historique sur le tourisme :.....	6
1.3 Rôle du tourisme :	7
1.4 Tourisme en Algérie :.....	7
1.5 Classification du tourisme :.....	9
2. Développement durable :	9
2.1 définitions :	9
2.2 Piliers du développement durable :	9
2.3 Enjeux du développement durable :	10
2.4 Les principes :.....	10
2.5 La Démarche de HQE :.....	11

3. L'architecture bioclimatique :	12
3.1 Définitions :	12
3.2 Aperçu Historique :	12
3.3 LE CLIMAT :	12
3.4 Le microclimat :	13
3.5 Les principes d'une conception bioclimatique :	13
3.6 Confort thermique :	14
3.7 Les paramètres de masse :	15
3.7.1 La localisation du bâtiment :	15
3.7.2 L'orientation :	15
3.7.3 La forme et compacité :	15
3.7.4 Protection solaire et vent dominant :	15
3.8 Paramètres de détails :	16
Conclusion :	21
Chapitre II	22
Introduction :	23
1.Analyse des exemples :	23
1.1 Exemple 1 : Barin Ski Resort :	23
1.1.1 Fiche technique	23
1.1.2 Naissance de l'idée	23
1.1.3 analyse contextuelle :	24
1.1.4 les plans :	26
1.2 Exemple 2 : Complexe à Panchalimedu :	32
1.2.1 Fiche technique	32
1.2.2 Naissance de l'idée	32
1.2.3Analyse contextuelle :	33
Les façades	35
La volumétrie	35
1.2.4 les plans :	36
Piscine Et Spa	37
1.3Exemple 3 : Chalet de montagne Boler :	38
1.3.1 Fiche technique	39
1.3.2 Naissance de l'idée	39
1.3.3 analyse contextuelle :	40
La situation	40
Les points de repère	40

Les façades	41
La volumétrie	41
1.3.4 Les plans :.....	42
1.4Exemple 4 : Hôtel Ecco's :	43
1.4.1 Fiche technique	44
1.4.2 Naissance de l'idée	44
1.4.3 analyse contextuelle :.....	44
La situation	44
Les points de repère	45
La volumétrie	45
Durabilité :.....	45
Globalité :.....	46
La tradition de l'artisanat :.....	46
1.5 Exemple 5 : Home for life :.....	48
1.5.1 Fiche technique	48
1.5.2 Naissance de l'idée	48
1.5.3 Analyse contextuelle :.....	49
Présentation	49
Paramètres de conception :.....	49
Paramètres de détail passif :.....	50
Paramètres de détail actif :.....	51
Avantages environnementaux	51
Durable de l'intérieur	52
Climat intérieur sain	52
2. Synthèse de l'analyse :.....	53
2.1 Les recommandations :.....	53
2.1.1 Concernant la situation et le plan de masse :	53
2.1.2 Sur le plan du programme :.....	53
2.1.3 Sur le plan architectural:.....	54
2.1.4 Sur le plan technique et écologique :	54
2.2 Programme de base :.....	54
3. Analyse contextuelle :.....	55
3.1 Analyse contextuelle de tizi Ouzou :.....	55
3.1.1 Situation géographique :.....	55
3.1.2 Aperçu historique :	55
3.1.3 Climat :.....	56

3.2 Analyse du site :	57
3.2.1 Situation géographique de tizi Oujaboub :	57
3.2.2 Potentialités :	58
3.2.3 Analyse de la ZEST de Tizi Oujaboub :	59
3.3 Analyse du terrain :	61
3.3.1 Choix du terrain :	61
3.3.2 diagramme solaire :	62
3.3.3 diagramme de givoni :	63
3.3.4 Forme du terrain :	64
3.3.5 Accessibilité :	64
3.3.6 Morphologie et existence sur terrain :	65
Conclusion :	65
Chapitre III	66
Introduction :	67
1.Programmation :	67
1.1 Objectif de programmation :	67
1.2 Usagers et utilisateurs :	68
1.3 La matrice des fonctions :	68
1.4 Organigramme fonctionnelle :	68
1.5 Organigramme spatial :	69
1.6 Capacité d'accueil :	71
1.7 Programme spécifique :	71
2.Schéma de principes :	85
2.1 Cible1 : relation du bâtiment avec son environnement	85
2.1.1 Accessibilité :	85
2.1.2 Les plateformes :	85
2.1.3 L'emplacement du bâtiment :	86
2.1.4 Répartition des fonctions :	86
2.2 Cible 2 ;9 et 10 : choix intègre des produits des systèmes et procédés des construction, confort acoustique et visuel :	88
2.3 Cible3 : chantier à faible nuisances :	89
2.4 Cible 4,8et 9 : gestion de l'énergie, confort hygrothermique et le confort acoustique :	90
2.4.1 Solutions passives :	90
2.4.2 Solutions active	91
2.5 Cible 11 et 13 confort olfactif et qualité de l'air :	91
2.6 Cible 5, 6, 14 gestions des déchets et qualité sanitaire de l'eau :	92

3. Concept et genèse :	92
Conclusion :	93
Chapitre IV	94
Introduction :	95
1. Descriptif des plans :	95
2. Approche stylistique :	97
3. Approche technique :	98
3.1 Choix de structure :	98
3.1.1 Infrastructure :	98
3.1.2 Superstructure :	98
3.1.2.1 Structure métallique :	98
3.2 Façade double peau :	99
3.3 Atrium :	100
3.4 Panneaux solaires thermiques :	100
Conclusion :	100
Conclusion générale	101
Bibliographies	103

Annexes

Annexe 1 : Carte de Délimitation de la ZEST Tizi Oudjaboub

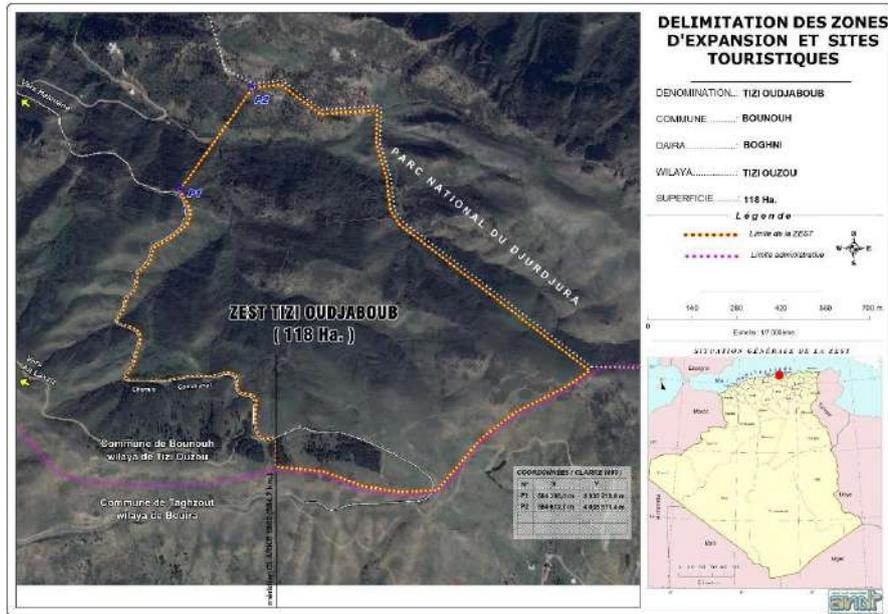


Figure 92: Carte de Délimitation de la ZEST Tizi Oudjaboub

Source : synthèse du plan d'aménagement touristique de la zone d'expansion et site touristique (ZEST) Tizi Oujaboub / Tizi Ouzou page 5 (d'après la direction du tourisme de Tizi ouzou)

Annexe 2 : Zone aménageable de la ZEST Tizi Oudjaboub

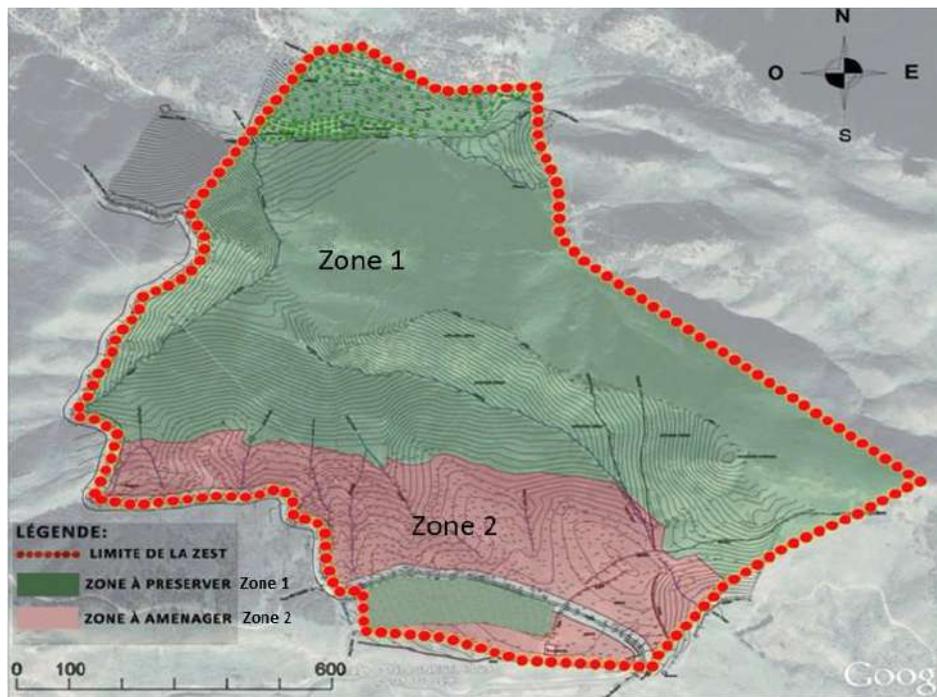


Figure 93: Zone aménageable de la ZEST Tizi Oudjaboub

Source : synthèse du plan d'aménagement touristique de la zone d'expansion et site touristique (ZEST) Tizi Oujaboub / Tizi Ouzou page 8 (d'après direction du tourisme de Tizi Ouzou)

Annexe 3:

Lots	Désignation	Superficie (ha)	Capacité Lits	Emplois induits (direct & indirect)
1	Complexe Touristique	29 928	150	75
2	Hôtel	24 974	150	75
3	Résidence Hôtelière	26 404	150	75
4	Village de Vacances	16 538	100	50
5	Complexe Touristique et de Remise en Forme	10 528	120	60
6	Village de Vacances	24 984	200	100
7	Centre de Loisirs (piste de Ski)	12 735	/	/
8	Complexe Touristique (Sportif)	27 253	100	50
9	Résidence Hôtelière	17 712	100	50
10	Hôtel	20 295	100	50
11	Administration de Gestion de la ZEST	6 617	/	/
Total Lots		217 968	1170	585
	lots (Voiries, Espaces vert, Esplanade et belvédère)	69 732		
Total Superficie aménageable		287 700	1170	585

Superficie Totale : **118 Ha.**
 Superficie aménageable : **28,77 Ha.**
 Capacité totale : **1170 lits.**
 Densité : **41 lits/ Ha.**
 Emplois induits : **585 emplois**

Figure 94: Programme d'Aménagement Touristique de la ZEST Tizi Oudjaboub

Source : synthèse du plan d'aménagement touristique de la zone d'expansion et site touristique (ZEST) Tizi Oujaboub / Tizi Ouzou page 12 (d'après direction du tourisme de Tizi Ouzou)

Annexe 4 : Article A-2- Règlementation hôtelière touristique applicable au lot n°01

Recommandations architecturales et urbanistiques liées au lot N° 01
<i>Ce chapitre édicte des recommandations à prendre en considération par l'architecte concepteur du dit Complexe Touristique de la ZEST de TIZI OUDJAABOUB.</i>
Article J-3 Possibilités maximale d'emprise au sol (CES):
<i>Elle ne doit pas excéder 0.25 soit une emprise au sol maximale de 7 482 m²</i>
Article J-4 Possibilités maximale d'occupation du sol (COS) :
<i>Elle ne doit pas excéder 1.00 soit une occupation au sol maximale de 29 928 m²</i>
Article J-5 Hauteur maximale des constructions :
<i>Elle ne doit pas excéder quatre (04) niveaux à savoir un rez-de chaussée plus 3 étages (R+3) matérialisée par une hauteur qui ne doit pas dépasser 18 mètres à la limite supérieure de l'acrotère.</i>
Article J-6 Implantation des constructions par rapport aux voies :
<i>Le recul que doivent observer les constructions par rapport à la voirie doit être supérieur à 10.00m</i>

Figure 95: Article A-2- Règlementation hôtelière touristique applicable au lot n°01

Source : règlement des droits d'usage de la z.e.s.t tizi oudjaaboub wilaya de tizi ouzou (d'après direction du tourisme de Tizi Ouzou)

Annexe 5 :

Tableau 7: tableau des usagers

Les usagers		Besoins
Les touristes, les habitants de la région		
Selon le genre	Femme	Voyager, se reposer, se détendre, manger, Faire du sport.
	Homme	Voyager, se reposer, Se détendre, manger, Faire du sport.
Selon l'âge	Enfant	Jouer, reposer
	Adulte	Voyager, se reposer, Se détendre, jouer Manger, se cultiver.
	Âgé	Se reposer, se détendre, manger, se cultiver
Selon les besoins spécifiques	Personne à mobilité réduite	se repose, manger

Tableau 8: tableau des utilisateurs

	Les utilisateurs	Besoins
	Administrateur : Directeur Comptable Secrétaire Le chef de réception Gestionnaire des revenus Le chef cuisinier	Se réunir, gérer, Reprendre aux besoins des citoyens Diriger Travailler Archiver
	Travailleurs Maintenance Le concierge Le bagagiste Le chasseur Le voiturier Agents de sécurité	Nettoyer, réparer, Maintenir Stationner ; Contrôler Sécuriser.

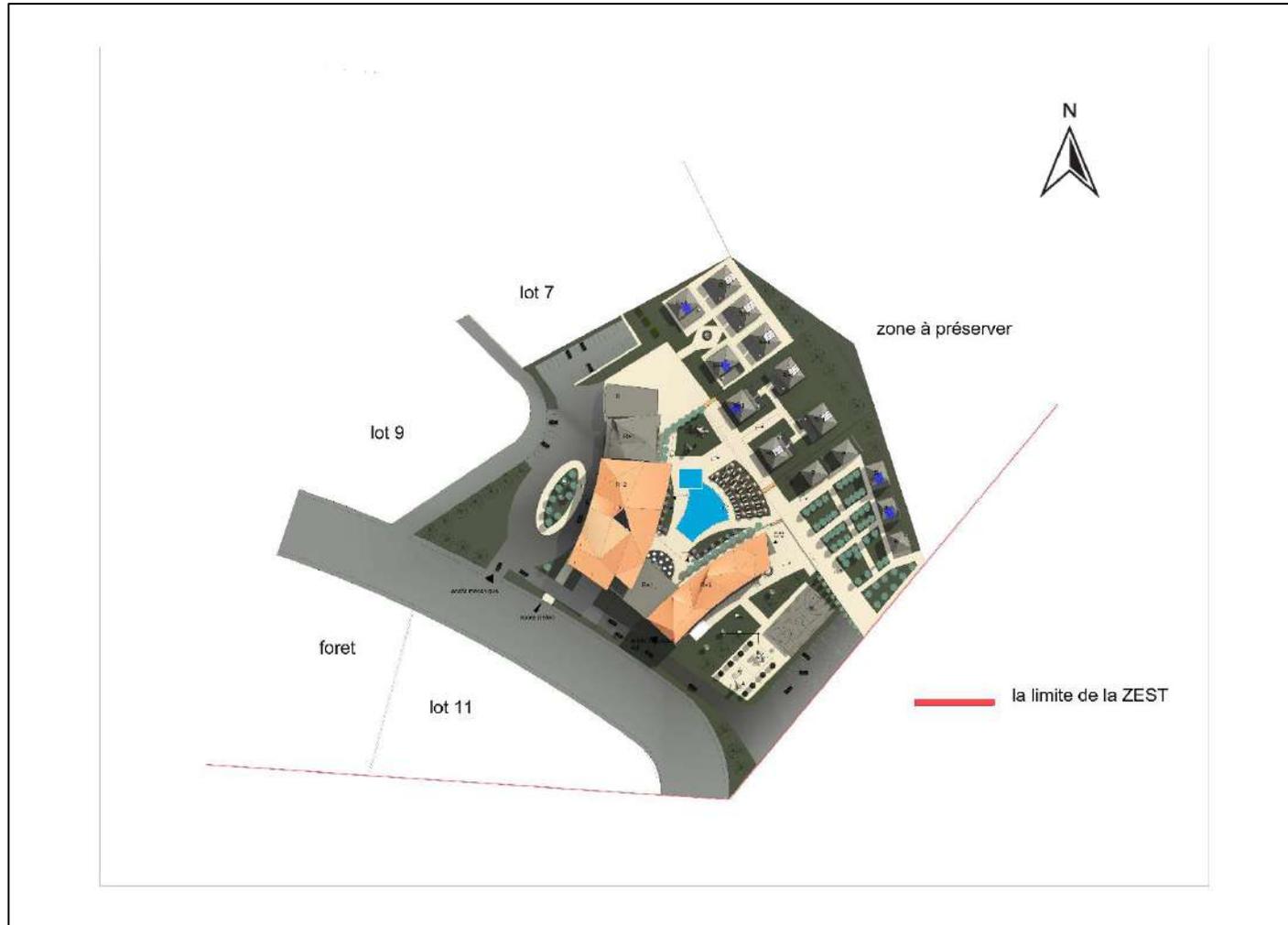


Figure 96: plan de masse

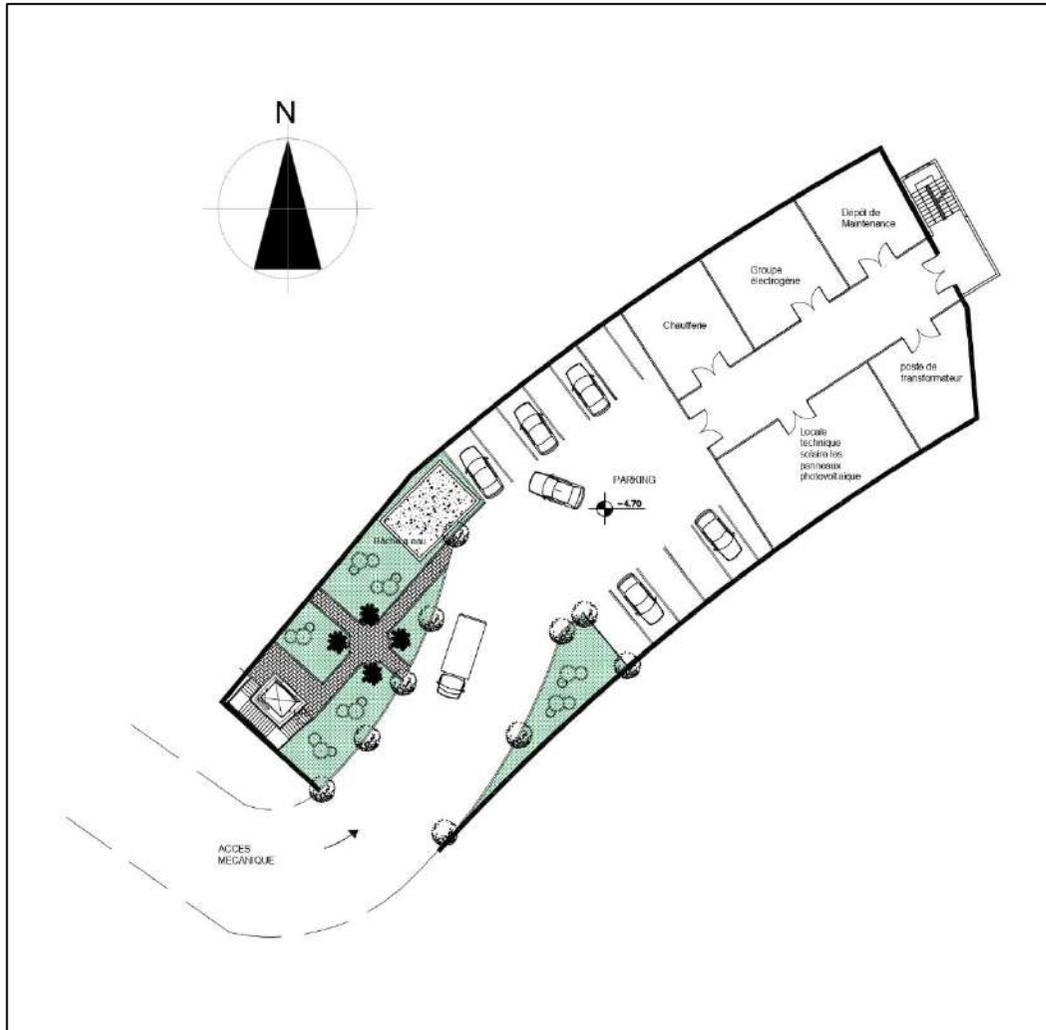


Figure 97: plan sous sol

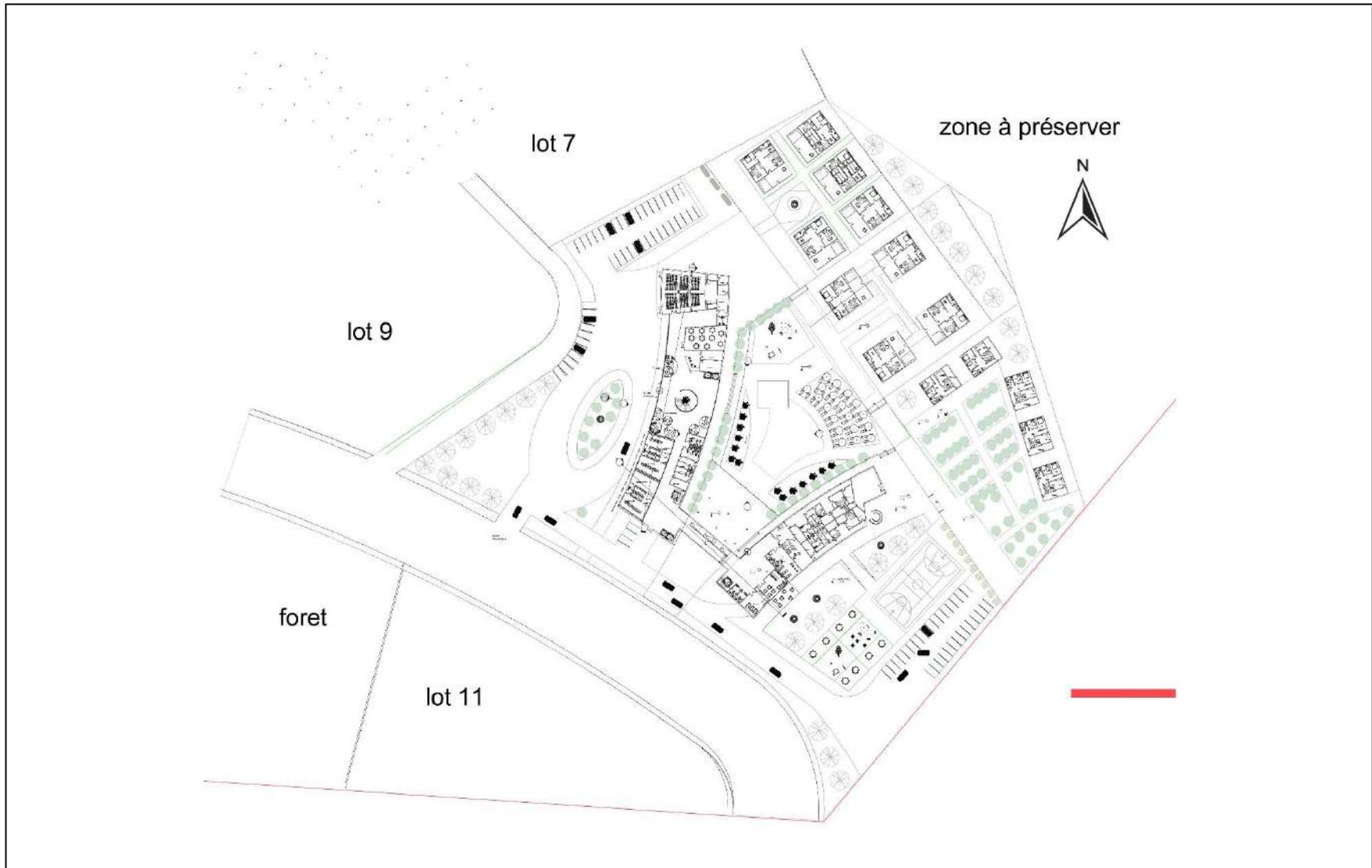


Figure 98: plan d'assemblage

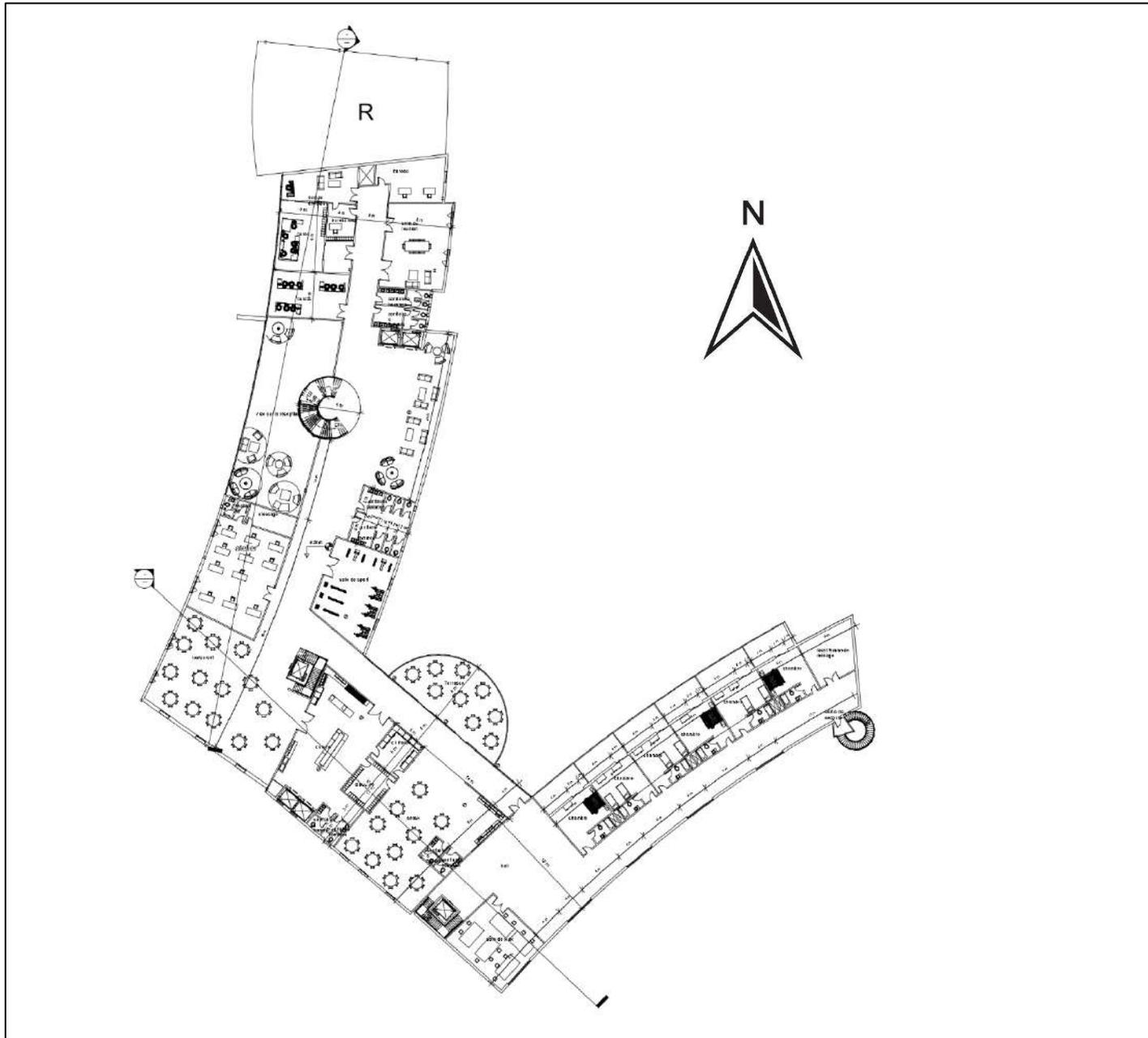


Figure 99: plan 1er étage

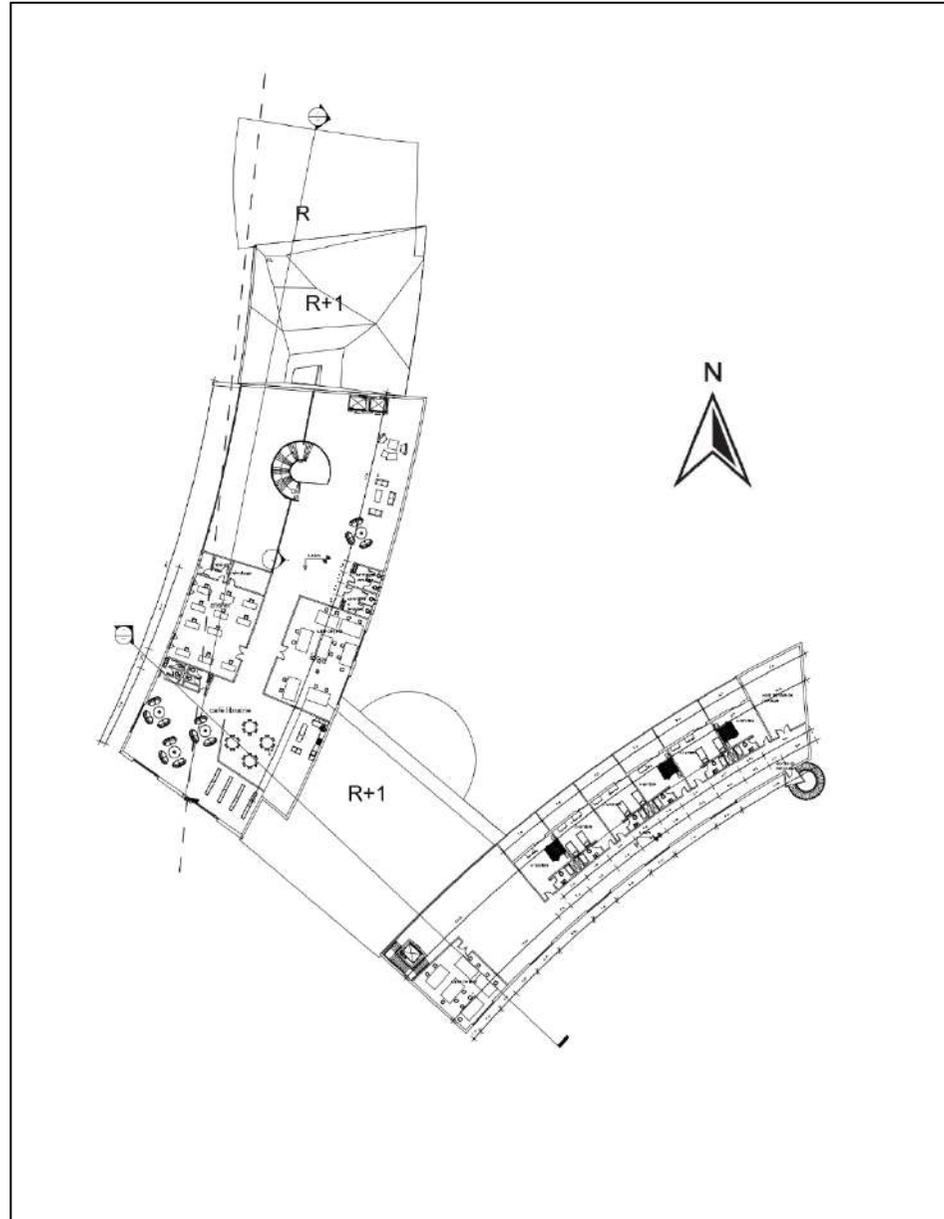
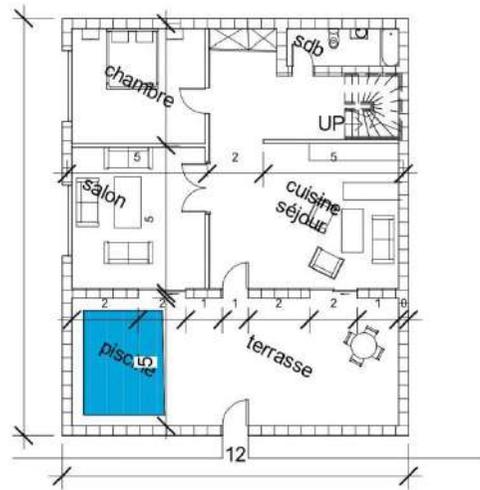


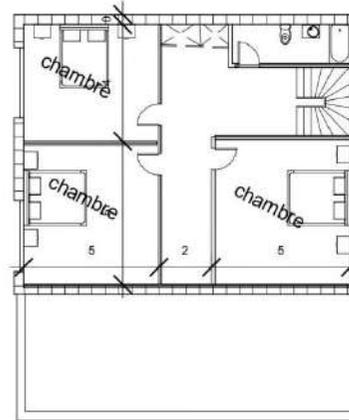
Figure 100: plan 2ème étage



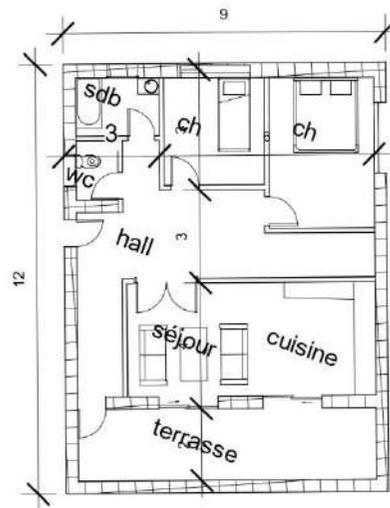
Figure 101: plan anti incendie



Plan RDC gîte



Plan 1er étage gîte



plan RDC chalet

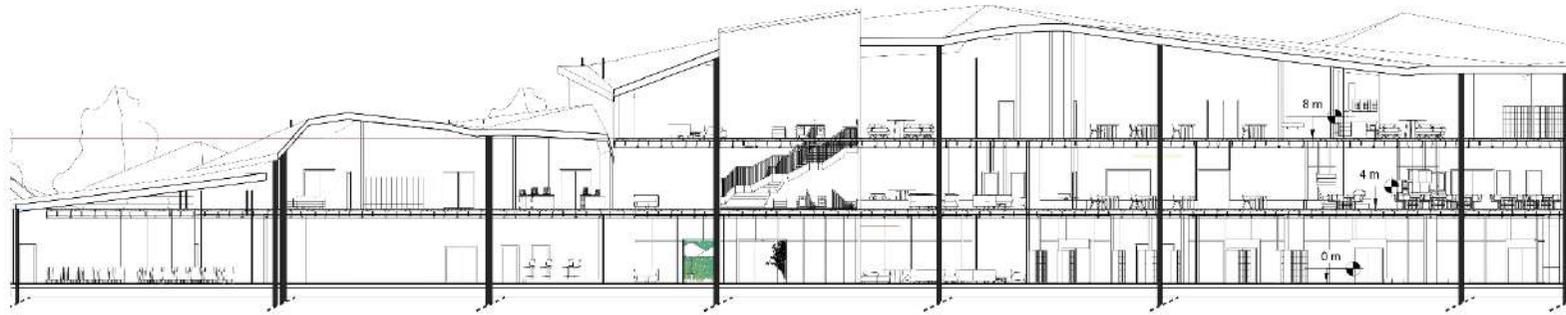


Figure 103: coupe1



Figure 102: façade principale



Figure 104: Vue 3d sur l'accès principal

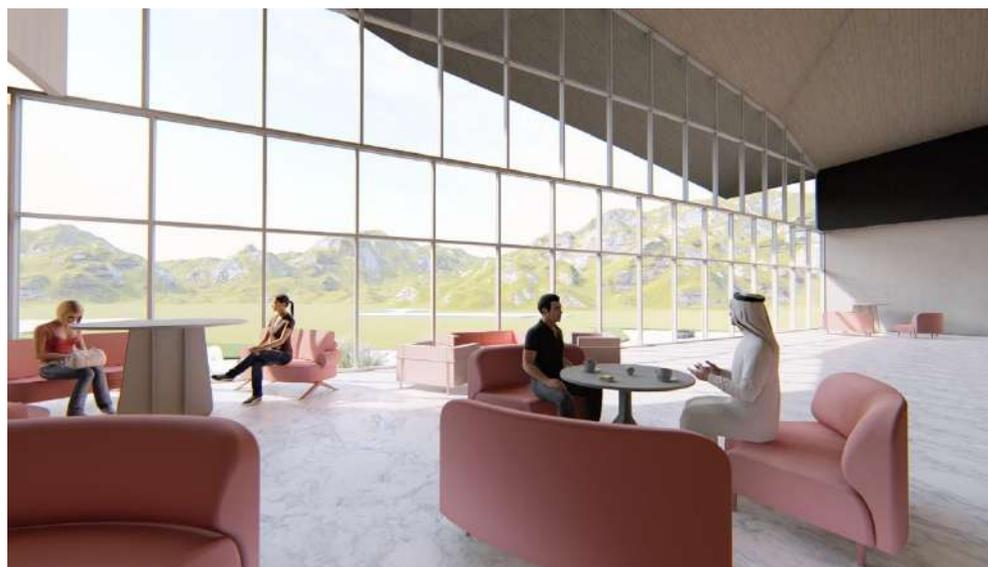


Figure 105: vue 3d sur l'espace de détente



Figure 106: vue 3d sur la piscine

