

UNIVERSITE MOULOD MAMMERI TIZI-OUZOU

FACULTE DU GENIE DE LA CONSTRUCTION

DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE

**MEMOIRE EN VUE D'OBTENTION DU DIPLOME MASTER
EN ARCHITECTURE**

Option : Architecture, environnement et technologies.

Atelier : Architecture bioclimatique et environnement.

Intitulé du projet : **Initiation à un tourisme durable à travers un Eco hôtel à**

Aokas : Eco SEJOUR



Présenté par : M^{lle} Hamis Karima
M^{lle} Idir Katia

Dirigé par : M^r AIT KACI Zouhir

Année universitaire : 2019/2020

Remerciements

Avant toutes choses, louanges à Dieu, seul maître de notre destinée, de nous avoir préservée de cette pandémie Covid-19 et pour nous avoir donnée la force et le courage de mener à terme ce modeste travail.

Nous tenons à exprimer nos sincères reconnaissances à notre encadreur Monsieur AIT KACI ZOUHIR, pour sa disponibilité, la qualité de son encadrement et son engagement.

Mais surtout, nous tenons à le remercier pour ses valeurs humaines, qu'il trouve ici l'expression de notre profonde gratitude.

Nos remerciements vont également à l'ensemble des membres du jury Mr ATEK et Mr ADEM pour l'intérêt qu'ils ont porté pour notre travail, en acceptant de l'examiner et de l'enrichir par leurs propositions.

Nous tenons également à exprimer nos sincères remerciements à l'ensemble du corps professoral et administratif du département d'architecture de Tizi-Ouzou, particulièrement :

Mr CHABI, Mme ALLIOUA, Mr ADEM et Mr ZAMMOUM.

Il est aussi de notre devoir de remercier le personnel de la bibliothèque pour leur compréhension et leur disponibilité.

À toutes les personnes qui nous ont assistées et encouragées de près ou de loin.

Karima et Katia

Dédicaces

Je dédie ce travail

À mes très chers parents qui m'ont doté d'une éducation digne, leur amour a fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Particulièrement à mon papa qui m'a soutenu et encouragé durant toutes ces années d'études. À ma maman qui est toujours à mes côtés pour me remonter le moral. Qu'ils trouvent ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

À mes grands-parents qui ont partagé avec moi tous les moments d'émotion lors de la réalisation de ce travail.

À ma famille, mes cousins, spécialement mon cousin Nordine leklou qui m'a beaucoup aidé.

À mes amis qui m'ont toujours encouragé, et à qui je souhaite plus de succès.

À tous ceux que j'aime.

A ma défunte grand-mère paternelle qui nous a laissé un grand vide.

Karima Hamis

Dédicaces

C'est avec un cœur ému que j'écris ces quelques mots, n'arrivant pas à croire que cinq ans se sont aussi vite écoulés, et que cette expérience touche déjà à sa fin ...

C'est avec profonde gratitude et mes sincères sentiments que je dédie ce travail à ceux qui m'ont donné la vie et qui se sont sacrifiés pour mon bonheur à ma chère maman et mon cher père que Dieu leur prête bonheur et longue vie.

Aucune dédicace ne pourrait exprimer mon respect, ma considération et mes profonds sentiments envers eux, j'espère qu'un jour je pourrai leur rendre un peu de ce qu'ils ont fait pour moi.

Je dédie aussi ce travail à mon cher frère RIAD et ma chère sœur CELIA pour leur soutien le long de mes études.

À mon oncle GHANI qui a toujours été là pour moi dans les moments difficiles, qui m'a beaucoup aidé et orienté pendant mes cinq ans d'études.

À mes cousins et cousines, plus spécialement LAMINE.

À tous les enseignants que j'ai eu depuis mon entrée à l'école, particulièrement mon enseignante Mme ALLIOUA.

À mon fiancé et mon bras droit SALEM pour son soutien, sa sagesse son encouragement infini et sa patience.

À ma chère binôme KARI et tous mes amis en particulier KHEIRA, SONIA, TASSADIT, SYLIA, FATMA, MERIEM, THANINA, MASSINE, MOURAD, HANI merci pour votre aide, présence et soutien. Un clin d'œil à tous mes amis que j'ai omis de citer.

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

Au final je tiens à dire :

Ca n'a pas été facile, mais j'y suis arrivée

IDIR KATIA

Résumé :

Aokas est l'une des destinations touristiques favorables pour les algériens ainsi que les étrangers. Sa position stratégique sur la bande littorale fait d'elle une ville incontournable. La zone d'expansion touristique d'Aokas choisie comme exemple d'étude, est un atout qu'on estime un point essentiel dans l'épanouissement et le développement du tourisme dans la ville d'Aokas. Sachant que les infrastructures touristiques publiques et privées réalisées restent incapables d'accueillir convenablement les estivants locaux et étrangers, plus le rejet de chaque initiative de construire la ZET qui est en état de dégradation par les Aokassiens. La projection d'une nouvelle typologie d'équipement hôtelier à caractère écologique constituera un projet pilote qui contribuera au développement de la ville. Notre objectif majeur était de concevoir un éco- hôtel qui répondra aux attentes des utilisateurs tout en ayant une dimension écologique et durable. D'autres objectifs se dessinent principalement tout en ayant une réflexion bioclimatique. Notre projet constitué de chalets en bois vise à valoriser le contexte naturel de notre site, en faisant émerger l'écotourisme balnéaire à Aokas. Par la conservation de la bande boisée de notre site d'intervention, on s'inscrit dans une démarche de développement durable en conciliant entre environnement, économie et participation des citoyens. C'est en effet un projet efficace et autonome en matière de consommation énergétique. Aussi, il constitue l'élément articulatoire entre la plage et l'environnement urbain de la ville d'Aokas.

Mots clés :

Aokas, chalets, Eco hôtel, écotourisme, développement durable, bande boisée, Zone d'expansion touristique.

Sommaire :

Remerciements	2
Dédicaces.....	3
Dédicaces.....	4
Résumé :.....	5
Chapitre introductif	13
Introduction générale :.....	14
Problématique générale :	15
Choix du site d'intervention :.....	15
Problématique spécifique :	16
Hypothèses :	16
Objectifs :	16
Méthodologie et structuration du mémoire :.....	17
Méthodologie et structure du mémoire :.....	17
Chapitre I : Approche contextuelle.....	18
Introduction :	19
I- Présentation de la ville d'Aokas :.....	19
I-1- Limites administratives de la ville d'Aokas :.....	20
I-2 Accessibilité :	21
II- Données démographiques :	21
II-1- La présentation de la population de la commune d'AOKAS :.....	21
II-2- Le nombre de touriste dans la commune d'AOKAS :	23
III- Aperçu historique de la ville d'Aokas :.....	23
III-1-Premier tracé humain à Aokas :.....	24
III-2- -Époque romaine 33 Av-JC :.....	24
III-3-Période coloniale 1833-1962 :	24
III-4-Période post coloniale :	24
IV- Données naturelles :.....	25
IV-1- limite naturelle :.....	25

IV-2- Relief :	26
IV-3- La Géologie de la ville Aokas :	26
IV-4- La sismicité de la zone d'étude :	26
IV-5- Hydrologie et hydrogéologie :	26
IV-6- Climatologie :	27
IV-6-1- Données climatiques de la région :	27
IV-6-2- Les précipitations	27
IV-6-2-1- Précipitations moyennes :	28
IV-6-3- Température :	28
IV-6-4- Les vents :	29
IV-6-5- L'insolation :	30
IV-6-6- Humidité :	30
V- Potentialités touristique de la ville d'Aokas :	31
V-1- Potentialités naturelles :	31
V-1-1- La grotte féerique :	32
V-1-2- Le Cap d'Aokas :	33
V-1-3- La faune et la flore :	33
V-2- Potentialités patrimoniales matérielles :	36
V-3- Potentialités immatérielles :	37
.....	38
VI- Présentation de la zone d'intervention :	39
VI-1-Choix de la Z.E.T :	39
VI-2- Présentation de la ZET d'Aokas :	39
VI-2-1-Situation de la ZET d'Aokas plage :	41
VI-2-2- Délimitation de la ZET d'Aokas plage :	41
VI-2-3- État des lieux de la ZET et son environnement immédiat :	42
VI-2-4- Aménagement proposé par l'A .N.D.T	43
VI-2-5- Programme d'aménagement de la ZET :	43
VI-2-6- Le projet projeté sur le site dans la ZET :	44

VI-2-7-Levé topographique de la Z.E.T	44
VI-3-Présentation du site d'intervention :	45
VI-3-1- situation du site :	45
VI-3-2-Forme et dimensions :	45
VI-3-3-Accessibilité et délimitation du site :	45
VI-3-4-Topographie du terrain :	46
VI-3-5- Paysage et ambiance :	47
VII-Analyse bioclimatique du site, objet d'étude :	48
Introduction :	48
VII-1- Le diagramme bioclimatique de GIVONI :	48
VII-1-1- Définition :	48
VII-1-2- Comment utiliser le diagramme bioclimatique ?	48
VII-1-3- Lecture et interprétation du diagramme de GIVONI :	50
VII-2- LE diagramme solaire :	51
VII-3- Micro climat et ambiance :	53
Conclusion liée à l'approche contextuelle :	54
Chapitre II : Approche thématique	55
Introduction :	56
Le choix et présentation de la thématique et thème :	56
I- Présentation de la thématique :	57
I-1- Le tourisme en Algérie :	57
I-1-1-Les principales lois régissant le secteur du tourisme :	58
Interprétation :	59
I-2- Le tourisme balnéaire :	59
I-3- Tourisme durable :	60
✓ L'application du développement durable au tourisme :	60
I-3-1- Qu'est-ce-que le tourisme durable ?	61
I-4- L'éco-tourisme (appelé aussi tourisme vert) :	62
I-4-1- Définition :	62

I-4-2- Les principes de l'éco-tourisme :	63
I-4-3- Le lien de l'éco-tourisme avec le développement durable :	64
I-5-Écoconception :	64
I-5-1- Définition :	64
I-5-2- Les trois piliers de l'écoconception :	64
1.1 Les bénéfices de la démarche d'écoconception :	65
1.2 Synthèse partielle :	65
II- Présentation du thème : L'Eco-hôtel.....	65
II-1- Définition :	65
II-2- Les caractéristiques qui distinguent un éco-hôtel :	66
II-3-La conception architecturale des éco-hôtels :	66
II-4-Synthèse :	67
II-5- Haute qualité environnementale	67
II-5-1- Définition :	67
II-5-2- Les exigences de La haute qualité environnementale :	67
II-5-3- La démarche de la haute qualité environnementale :	68
II-6- L'architecture après le coronavirus :	68
II-7-Les hôtels après le covid19 :	69
II-7-1-Les précautions qui seront appliqués dans les hôtels :	69
III- Analyse d'exemple :	70
III-1- Exemple 01 : TREE HOTEL	71
III-1-1- Présentation du projet :	71
III-1-1-1- Fiche technique :	71
III-1-1-2- Situation géographique :	72
III-1-2-Philosophie du projet :	72
III-1-3- Programme de l'Hôtel :	73
III-1-4- Description du Treehotel :	74
III-1-4-1- La maison d'hotes (Guesthouse) :	74
III-1-4-2-Parking :	75

III-1-4-3- Salle de conférence :	75
III-1-4-4-Le Tree Sauna :	75
III-1-4-5-Les chambres :	76
III-1-4-5-1-Le Mirrouche :	76
III-1-4-5-2-Le NID D'oiseau :	77
III-1-5-3-LA CABINE :	78
III-1-5-4- LA 7 ^{ème} SALLE :	79
III-1-5-5- L'OVNI :	80
III-1-5-6- LE LIBELLULE :	81
III-1-5-7- LE CONE BLEU :	81
III-1-6- Les solutions écologiques du projet :	82
III-1-7- Les activités du Treehotel :	83
III-1-8- Informations sur le Covid-19 :	85
III-2- Analyse d'exemple 02 : WHITEPOD	85
III-2-1- Présentation :	85
III-2-1-1- Fiche technique :	86
III-2-1-2-Situation géographique :	86
III-2-2- Programme de l'Hôtel :	87
III-2-3- Descriptions du projet :	87
III-2-3-1-Le parking :	87
III-2-3-2- La réception :	87
III-2-3-3- Le restaurant :	88
III-2-3-4-Les Pods et les eco-chalets :	88
Qu'est qu'un pod ?	89
Eco-chalet :	90
Répartition des pods et Eco-chalet :	90
Configurations des pods :	91
III-2-3-5-Chalet central :	94
III-2-3-6-Salle de Séminaire :	94

III-2-4-Historique de Whitepod :	94
III-2-5-Le concept de Whitepod :	95
III-2-6- Les activités de Whitepod :	95
III-2-7- LES Solutuions Ecologiques :	96
➤ Consommation d'énergie et d'eau :	96
➤ Biodiversité :	96
➤ Déchets.....	96
➤ Restauration :	96
➤ Consommables :	96
IV-La programmation :	97
IV-1- Programme comparatif des exemples 01 et 02 analysé :	97
EXEMPLE 01 :	97
EXEMPLE 02 :	98
IV-3-Organigramme fonctionnel général :	100
IV-2-Identification des différentes fonctions et entités du projet :	100
IV-4-Programme quantitatif et qualitatif du projet :	101
Chapitre III : Approche Architecturale.....	103
Introduction :	104
I-1- Un projet, une idée fédératrice :	104
I-2-Conceptualisation :	106
I-2-La matérialisation (Genèse du projet) :	107
1-Étape une : Axialité : Projection de trois axes structurants comme suit :	107
.....	107
2-Étape deux : la structuration de l'Eco hôtel :	108
Le projet a été structuré comme suit :	108
3-Étape trois : (le zoning fonctionnel) :	108

II- Description du projet :	114
II-1 Description générale :	114
II-2- Accessibilité et hiérarchie :	116
II-3-Description des entités fonctionnelles: L'organisation, la hiérarchie et l'architecture des espaces des différentes entités qui constituent l'éco-séjour.....	120
II-3-1- Entité de l'équipement (publique) :	120
II-3-2- Entité cœur du projet (semi- privé) :	124
II-3-3- Entité hébergement (Entité privée) :	126
III. Solutions et dispositifs bioclimatiques :	134
III-1-Solutions architecturales bioclimatiques :	134
Végétalisation des surfaces :	136
III-2-Dispositif bioclimatique passif :	137
III-2-1- La ventilation :	137
La ventilation par cheminée	138
III-2-2- Protection solaire :	138
III-2-2-1- la végétalisation :	138
III-2-2-2-Les brises solaires horizontales et verticales :	139
III-2-3- Matériaux et bardage :	139
III-2-4- Le pavé écologique :	141
III-2-5- La pergola bioclimatique :	141
III-2-6- Tri des déchets :	141
Application et la mise en œuvre dans l'entité hébergement :	142

Application et la mise en œuvre dans l'entité équipement :	144
III-3-Dispositif bioclimatique actif :	145
III-3-1- Les panneaux solaires :	145
III-3-1-1- Les panneaux solaires hybrides (thermiques et photovoltaïques) :	145
III-3-1-2- les panneaux solaire photovoltaïque :	145
III-3-2- La gestion de l'eau-récupération des eaux pluviales :	146
III-3-3- Vitrage actif :	146
III-3-4- Chaudière biomasse :	147
III-3-5- La ventilation mécanique contrôlée :	148
III-3-6- Solution d'assainissement écologique :	148
Application et la mise en œuvre dans l'entité hébergement :	149
Application et la mise en œuvre dans l'entité équipement :	150
IV- Le choix structural :	151
IV-1-Avantage et inconvénient du bois :	151
IV-2-Infrastructure :	151
IV-3-Superstructure :	152
IV-4- Détails constructifs :	152
IV-5- La protection de la structure BOIS contre la corrosion marine :	153
VI-6-La protection de la structure bois contre l'incendie :	153
Conclusion générale :	154
Liste des figures :	155
Liste des tableaux :	160
Annexes :	160

Chapitre introductif

« L'architecture ne peut pas sauver le monde mais elle peut
donner le bon exemple »

ALVAR ALTO



Introduction générale :

Le tourisme est une activité ancienne, qui constitue depuis quelques années un secteur économique fondamental dans de nombreux pays développés comme dans des pays en développement. Il participe au développement régional et local par la création de diverses activités et services qu'il génère, et il dynamise les échanges socioculturels. Toutefois, le tourisme n'est pas toujours perçu positivement, car il peut aussi engendrer des effets néfastes sur l'environnement écologique d'une région, sur la vie culturelle, les rapports sociaux et l'organisation économique.

Aujourd'hui, le tourisme est l'un des secteurs d'activité le plus concerné par la protection de l'environnement et la sauvegarde de notre planète. Ce dernier devient un moteur essentiel de l'économie offrant de nouvelles possibilités d'un développement durable sur plusieurs plans dans le monde entier.

En Algérie, la crise économique de 1986 suite à la chute du prix du baril de pétrole, a poussé les gouvernements de l'époque à accorder plus d'importance aux autres secteurs productifs tels que la pêche, le tourisme et l'agriculture.

L'Algérie, un pays entièrement dépendant des énergies fossiles, se voit dans l'obligation d'opérer un changement économique dans les années à venir. L'économie n'est pas le seul problème car le dérèglement climatique est une autre paire de manches à qui-il faut faire face. Avec une façade maritime de plus de 1600 Km, une richesse en milieux naturels paradisiaques dans tout le pays, le secteur du tourisme doit être le nerf (le géant) de l'économie en Algérie. Malheureusement ce n'est pas le cas ; beaucoup de régions côtières sont encore à l'état vierge où tout reste à faire. En prenant la ville d'AOKAS comme exemple d'étude et de réflexion autour d'un tourisme durable en Algérie, sachant qu'elle dispose de nombreuses potentialités touristiques : une baie classée parmi les plus belles au monde, des richesses écologiques (faune et flore), des plages sablonneuses, des sites archéologiques et patrimoniaux...etc.

Ces dernières années malgré toutes les lois décrétées, les infrastructures touristiques publiques et privées réalisées, elles restent incapables d'accueillir convenablement les estivants locaux et étrangers. Les raisons sont multiples, parmi elles le manque d'activités touristiques (skie, parapente, montgolfière, activités nautiques...etc.). D'autre part, elles ne mettent pas en valeurs le patrimoine ni le savoir-faire local. Par conséquent des actes irresponsables sont nées : les hôtels sont chers et rares d'où la location des appartements à des prix exorbitants, l'augmentation des prix des produits de consommation (fruit et légumes), le non-respect des lois pour le paiement des places de parking et des parasols.



Il est évident que le tourisme contribue énormément sur le plan économique, mais d'autre part, ce domaine a beaucoup d'effets négatifs sur le milieu naturel et les communautés locales. Notre objectif est de préserver l'environnement des pressions négatives du tourisme et penser un tourisme qui s'inscrit dans le cadre de développement durable.

Problématique générale :

Comme toutes les villes côtières algériennes, « AOKAS » est affectée d'une mauvaise stratégie touristique, elle souffre d'un manque d'édifices et d'infrastructures touristiques. D'un autre côté, le développement touristique ne peut se faire sans les équipements d'hébergement et de loisirs pour renforcer l'attractivité de la ville, le défi alors est de répondre aux besoins du touriste en qualité et en quantité tout en préservant l'environnement naturel et en promouvant les économies locales.

Dans les pays développés une autre démarche apparaît pour faire face aux conséquences du tourisme. Ils entreprennent à éduquer les gens par de l'éco tourisme et du tourisme durable, en construisant des Eco hôtels qui sont la nouvelle tendance pour attirer les écologistes.

Comment peut-on rendre Aokas une ville attractive, vivante et dynamique qui séduira les touristes, en créant un nouvel axe de développement à travers l'architecture ?

Choix du site d'intervention :

Dans le but de répondre à notre problématique générale à travers la conception d'un Eco-hôtel, nous avons opté pour un site d'intervention situé au centre de la baie de Bejaia, au niveau de la ZET d'Aokas, une position qui lui garantit de nombreux avantages :

- En premier lieu, elle peut sans difficulté connaître un développement touristique international pour être très proche de l'aéroport international de Bejaïa et profiter de son trafic touristique national et international.
- D'autre part, la ZET est très riche au point de vue paysagère et peut ainsi proposer un tourisme balnéaire de bord de mer et un tourisme vert de découverte de la faune et flore.
- De plus elle peut, grâce aux bonnes infrastructures routières de la wilaya, offrir un tourisme culturel varié sur toute la wilaya et notamment sa capitale Bejaïa.
- Le plus bel atout de la ZET d'Aokas est sa côte. Une très longue plage de sable avec des belles vues, qui permettent la possibilité de faire des activités nautiques diverses.



- La ZET peut permettre ainsi un aménagement maîtrisé et une mise en valeur de son potentiel naturel, culturel et économique.

Problématique spécifique :

Bien que les Aokassiens refusent toute intervention sur la ZET d'Aokas pour des raisons environnementales et de propriété, alors que le besoin d'ériger des infrastructures de tourisme pour dynamiser la ville apparaît si nécessaire pour son développement.

La projection d'un Eco-hôtel intégrant les principes de l'architecture bioclimatique et de l'éco-tourisme peut-il redonner une nouvelle dynamique à la ZET d'AOKAS tout en revalorisant les potentialités naturelles et culturelles de la région ?

Hypothèses :

Afin de répondre à nos deux problématiques posées précédemment nous proposons les hypothèses suivantes :

- la projection d'un éco-hôtel constituera un projet pilote qui sera un élément de repère et un exemple d'architecture bioclimatique et d'écotourisme dans la ville d'Aokas.
- La projection d'une nouvelle typologie de « chalet » voir d'hôtel de qualité qui répondent aux attentes des utilisateurs tout en ayant une dimension écologique et durable.
- Assurer l'attractivité par un éco- hôtel, cela veut dire une redynamisation qualitative des activités touristiques et économiques de la ville.
- l'intégration de la nature dans le projet par le respect de l'environnement existant et l'intégration du végétal, afin de contribuer à l'amélioration du confort : visuel, acoustique, et faire naître un sentiment d'estime de la nature chez les futures usagers.

Objectifs :

Notre projet de fin d'étude puise ses fondements dans l'architecture bioclimatique et de l'«Éco-tourisme » ayant pour objectif majeur : La conciliation entre le monde touristique et la vie quotidienne des Aokassiens. D'autres objectifs se dessinent principalement tout en ayant une réflexion bioclimatique comme suite :

- Opter pour un projet qui s'inscrit dans une démarche de développement local durable en conciliant entre environnement, économie et participation des citoyens.



- Valoriser le potentiel touristique que dispose la ville d'Aokas.
- Travailler l'image de la ville et marquer l'entrée ouest d'Aokas.
- Concevoir un projet qui sera immergé dans son environnement et qui saura répondre aux exigences des usagers.

Méthodologie et structuration du mémoire :

Méthodologie et structure du mémoire :

Afin d'apporter une réponse à notre problématique initiale, aux hypothèses et aux objectifs de départ, notre mémoire sera composé de deux grandes étapes distinctes :

La première sera purement analytique et théorique : Elle cerne le chapitre introductif qui représente une ébauche qui décrit le travail à mener par la suite. Une connaissance du site et une évaluation des impacts du projet sur l'environnement et vice-versa, qui constituent le premier contact avec le site d'intervention et qui permettent d'en tirer les principales composantes du site, ses potentialités et ses carences. Suivis ensuite par une approche thématique et une initiation à la bioclimatique purement théorique, qui repose sur un travail de recherche et qui incite à la compréhension des concepts et notions de bases liées à notre thématique et à la bioclimatique.

La seconde partie comprend l'approche architecturale et bioclimatique du projet, et les solutions énergétiques apportées afin d'en remédier aux problèmes liés à l'environnement et aux consommations énergétiques. Ce travail sera clôturé par une conclusion à travers laquelle nous serons en mesure de confirmer ou d'infirmer les hypothèses déjà soulevées précédemment et de clore ce travail qui donnera peut-être suite à d'autres nouvelles problématiques.

Chapitre I : Approche contextuelle

«L'architecture est un art qui doit être contaminé par la vie. On doit d'abord chercher les empreintes d'un lieu, définir les contraintes qui stimulent la création, assurer une continuité entre l'ancien et le nouveau, il ne s'agit pas de faire le bâtiment qui manque, mais de défendre l'identité de lieu».

RENZO PIANO



Introduction :

« Il existe de l'architecture au paysage, de l'architecture au lieu, un rapport réciproque entre avoir et donner si l'architecture a besoin de lieu, c'est surtout le lieu qui a besoin d'architecture, pour trouver son identification il ne s'agit pas de construire ce lieu »¹.

Aokas est considérée comme l'enchanteresse de la Wilaya de Bejaia vu son trésor naturel qu'elle abrite, elle est connue par ses plages, ses grottes, sa petite montagne à la végétation drue, sa brume matinale cotonneuse, son air pur, les senteurs enivrantes de ses fleurs, autant de raisons qui invitent à une virée dans cette petite ville côtière. Sa corniche ressemble à un éden et ses beaux rivages attirent des centaines de touristes étrangers et des milliers d'estivants des quatre coins du pays.

Dans le cadre de ce travail, la connaissance du site d'intervention représente une étape clé dans la conception architecturale, elle nous permet de comprendre le site et d'y établir un premier contact afin d'élaborer une base de données et de définir les enjeux du projet qui s'intègre à son contexte et qui va nous permettre d'apporter une architecture qui s'insère correctement dans son environnement.

Ce chapitre est structuré en trois parties qui se complètent l'une l'autre, la première consistera à établir une présentation et lecture à l'échelle de la région d'AOKAS, La deuxième partie sera portée sur l'analyse du contexte intermédiaire et la troisième partie qui portera sur une analyse à l'échelle du site d'intervention suivie d'une étude des données climatiques qui vont nous permettre d'élaborer le diagramme de Givoni ainsi qu'une étude bioclimatique.

I- Présentation de la ville d'Aokas :

L'agglomération d'Aokas est située à environ 35 Km à l'Est du chef-lieu de la Wilaya de Bejaïa. Elle s'étend sur une superficie de 56 ,66 Km². Son domaine littoral s'étend sur 15,53 km², soit 55.75% de la superficie communale. Le linéaire sud du domaine littoral s'étend sur 13.63 Km (PAC). Elle a une population de 16 518 habitants. « Les statistique de RGPH2008 "ONS" ».

Le chef-lieu de la commune se situe sur une plaine au piémont de la montagne et du cap Aokas. Il chevauche sur la bande des 300m.

¹ Mario botta architecture de 1905 a1960



-Son axe principal qui est la RN 09 y constitue un élément structurant de la ville où s'y juxtaposent les bâtisses formant une ville linéaire animée par des activités commerciales et artisanales. (SDAT, 2013).

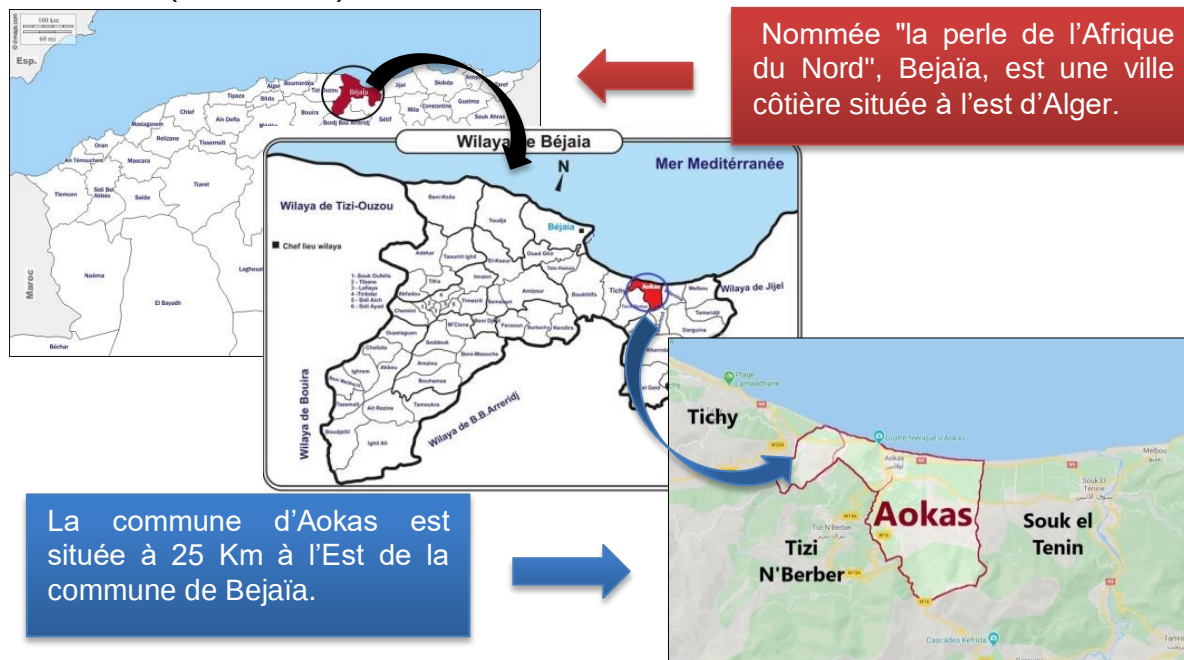


Figure 1. Carte de situation d'Aokas :

- Carte du nord de l'Algérie. Source : https://d-maps.com/m/africa/algeria/algerienord_fr13.gif
- Carte de la Wilaya de Bejaia. Source : <https://berthoalain.files.wordpress.com/2010/05/carte-bejaia.jpg>
- Carte de la ville d'Aokas. Source : <https://www.google.com/maps/place/Aokas/@36.618099,5.2351435,12.48z/data=!4m5!3m4!1s0x12f2da636c211543:0x4678890a8a9c954d!8m2!3d36.6376346!4d5.2452449>

I-1- Limites administratives de la ville d'Aokas :

La ville de Aokas est délimitée par :

- La mer méditerranéenne au Nord.
- Les communes de Taskriout et de Tizi nberber au Sud.
- La commune de Tichy à l'Ouest.
- La commune de Souk El Tenine à l'Est.



Figure 2 : Limite administratives d'Aokas. Source : <https://seddouktourisme-voyages.e-monsite.com/medias/images/wilaya-bgayet-2.gif>



I-2 Accessibilité :

La ville d'Aokas dispose d'un réseau routier trop restreint à savoir :

- La route nationale N9
- La route de la wilaya W15A
- La route de wilaya W16.

Cette petite ville est située à environ 30 km de Béjaïa, elle est reliée à travers une artère routière qui, pour son importance et pour le manque de routes alternatives, résulte être de très grand trafic. (Voir figure 3).



Figure 2. Accessibilité à la ville d'aokas. Source : Google maps

II- Données démographiques :

II-1- La présentation de la population de la commune d'AOKAS :

La population de la commune se concentre au chef-lieu, et cela due à l'exode rural qui pousse les gens à s'installer dans la périphérie du chef-lieu.

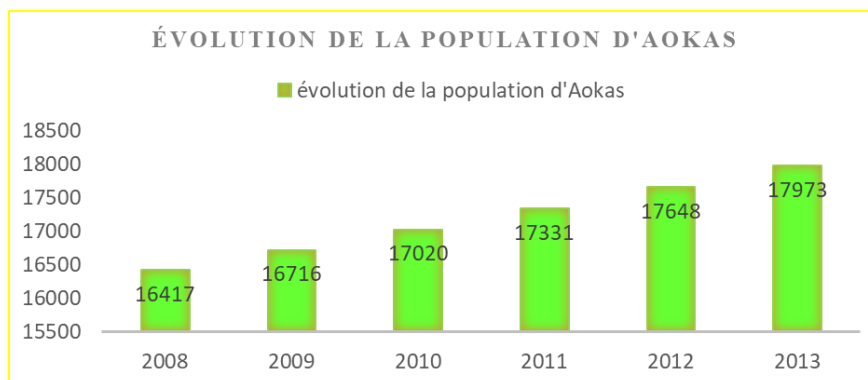


Figure 3 : Évolution de la population d'AOKAS. Source : sur la base des données du PDAU intercommunal SOUK EL TENINE-MELBOU-AOKAS-TIZI N'BERBER (histogramme établi par les auteurs)

Les différents RGPH² ont montré combien la croissance est galopante (histogramme ci-dessous) :

La répartition spatiale de la population entre les secteurs de la commune comme le montre le tableau I et la carte ci-dessous :

Tableau 1. la répartition de la population de la commune selon les différents secteurs. Source : direction de l'environnement de Bejaïa.

² RGPH : Recensement Global de la Population par Habitat.



N du secteur	Territoire couvert	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Secteur n°1	Partie Nord-Ouest de l'ACL ³ et centre	2768	2880	2937	2937	2996	3056
Secteur n°2	Partie Est de l'ACL	2634	2695	2757	2820	2885	2951
Secteur n°3	Partie Sud de l'ACL (piémont)	2150	2182	2215	2248	2282	2316
Secteur n°4	Partie Ouest de la commune	2261	2324	2389	2456	2525	2596
Secteur n°5	Partie Sud de la commune	2261	2324	2389	2456	2525	2596
Secteur n°6	Partie Est de la commune	2261	2324	2389	2456	2525	2596

Tableau 2 : la répartition de la population de la commune selon les différents secteurs. Source : direction de l'environnement de Bejaïa.

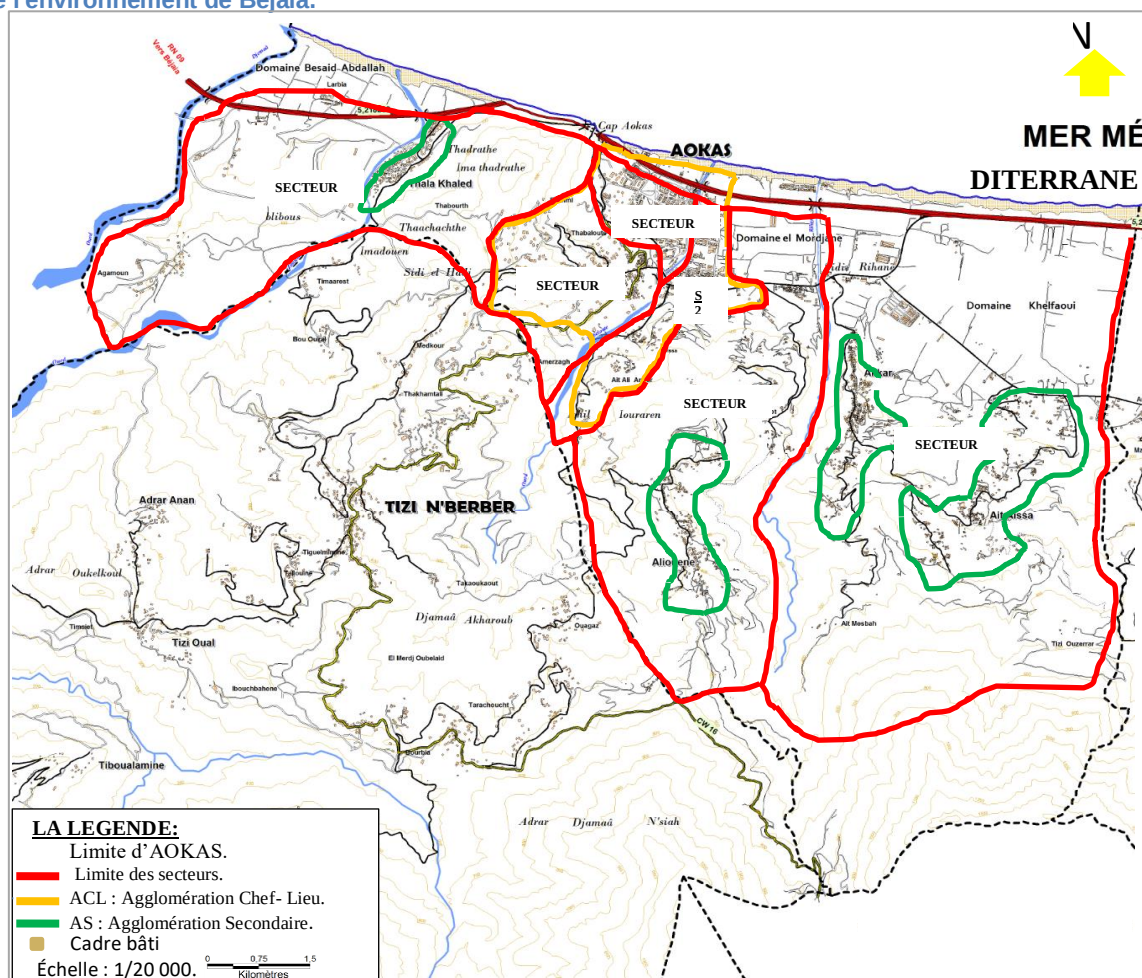


Figure 4 : Carte montrant la répartition de la population de la commune selon les différents secteurs. Source : direction de l'environnement de Bejaïa traitée par auteurs.

³ ACL : Agglomération Chef- Lieu.



II-2- Le nombre de touriste dans la commune d'AOKAS :

Le nombre de touriste fréquentant la région est plus de 70000 touristes comme le montre l'histogramme (Fig.17) ci-dessous :



Figure 5 : Le nombre de touriste pendant la saison estivale. Source : sur la base des données du PDAU intercommunal SOUK EL TENINE-MELBOU-AOKAS-TIZI N'BERBER (histogramme établi par auteurs.

Constat :

En termes de démographie et de population, les statistiques montre que la bande littorale reçoit tous le poids démographique de la zone d'AOKAS due au flux pendant la saison estivale celui des touristes, Ce qui nécessite à trouver des solutions architecturales et environnementales afin de protéger la bande littorale.

III- Aperçu historique de la ville d'Aokas⁴ :

« Ce n'est pas par curiosité intellectuelle gratuite, mais pour retrouver la logique de la ville qu'il faut reprendre l'histoire de sa formation. Savoir à quelle date telle souveraine ou tel chef de guerre est passé dans la ville ne représente pas d'intérêt, mais il faut suivre pas à pas l'histoire physique de la ville qui est le double reflet de l'exigence du site et de celle des hommes».⁵

Cette lecture nous permettra de comprendre la structure et le fonctionnement de notre site d'intervention à partir du processus de développement historique qu'il a connu :

⁴ Livre de Slimane Rahmani intitulé : « Notes ethnographiques et sociologiques sur les Bni M'hamed du Cap Aokas et du Bni Amrous. Et Fiche rédigée par les Archives nationales d'outre-mer Mise à jour le 27 janvier 2015).

⁵ BABOURI Ziane, A propos de la logique d'orientation des rues de la ville de Bejaia au XIX siècle, Mémoire de master en architecture, université Abderrahmane Mira Bejaia, 2018.



III-1-Premier tracé humain à Aokas :

Les premiers occupants d'Aokas seraient les Ait Makhoul établis un temps de l'Oued M'sbah, de l'Oued n Tbellout et sur une partie du territoire situé sur la rive droite de ce cours d'eau.

III-2- -Époque romaine 33 Av-JC :

- Muslobio est le nom d'Aokas pendant l'époque romaine.
- La ville connaît sa première forme d'urbanisation dictée par le relief du terrain.
- Construction de certains édifices de la ville romaine (une caserne militaire et des postes avancés).

III-3-Période coloniale 1833-1962 :

Oued Marsa et Cap Aokas sont les noms d'Aokas pendant la période coloniale

- Création du douar d'Aokas par décret le 2 octobre 1869 par les premiers colons. Huit fractions forment ce douar : 1-Tabellout, 2-Tixerrubine, 3-Ansa, 4-Taremant, 5-Aliwen, 6-Mesbah, 7-Aqqar, 8-Ait aissa.
- L'élargissement des voies
- création d'un centre de peuplement.
- exploitation de la bande littorale d'aokas.
- la construction des équipements s'est faite sur la structure préexistante à la même place des vestiges romaine par l'armée française.

III-4-Période post coloniale :

La fleur de la Kabylie de l'Est, a changé d'appellations au fil des civilisations, Aokas, après l'indépendance.

- Émergence des tissus anarchiques engendrés par l'exode rurale.

- Politique d'aménagement est basée sur le zoning.

-L'apparition de nouveaux instruments urbains (PDAU et POS...) et instauration d'une nouvelle réglementation urbain

- L'élaboration de la Z.E.T comme instrument d'urbanisme mis au point dans l'objectif d'encourager l'expansion touristique.



Figure 6 : la ZET d'Aokas après l'indépendance. Source : maison de la culture d'Aokas.



Synthèse :

Aokas est une ville née de la mer et qui a vécu en parfaite symbiose avec durant de nombreux siècles. En effet, depuis le premier tracé humain, Aokas connut des changements au fil des périodes sur ses limites géographiques, architecture et culture on laissant des empreintes spécifiques pour chaque période.

Après l'indépendance, la ville connut une urbanisation massive non contrôlée et une détérioration de son patrimoine historique, culturel et architectural induite par l'exode rurale, les politiques visant à relancer l'économie du pays et le non préservation de ce patrimoine. Par conséquent, la ville a commencé à s'étaler mais de façon irréversible vers le centre surtout avec l'émergence d tourisme malheureusement, cette extension a provoqué une rupture et un déséquilibre entre les différentes entités de la ville, mais surtout entre la ville d'Aokas et sa façade maritime.

IV- Données naturelles :

IV-1- limite naturelle :

Le long de la ville d'aokas donne sur la mer méditerranéenne au nord. Encerclé par une chaîne de montagne appelée **Issek** cette diversité naturelle enrichie la ville. En plus de son relief des vallées entrecoupent la ville, parmi ses oueds connus : **oued Tabelout**.



Figure 7. Limites naturelles de la ville d'Aokas. Source Google Earth modifiée par l'auteur.



IV-2- Relief :

La région d'Aokas se caractérise par un relief accidenté ou le point le plus culminant est de 1000m. Comme toutes les villes côtières algériennes des oueds déversent vers la mer méditerranéenne, le plus grand oued de la région est Oued Tabeloute. Les effluents à Aokas sont orientés du Sud au Nord.

IV-3- La Géologie de la ville Aokas :

La commune d'Aokas appartient à un contexte structural différent

-le sol de La partie Nord (Zone de plaine) est composée d'alluvions récentes, marécageuse, de plages et de dunes de sable tout en long du littoralactuelles.

-le sol du Cap est développé sur le lias calcaires et dolomitiques et sur des formations Hauteriviens Valanginiens.

-Au niveau de la zone centrale du territoire communal on trouve des Trias (marnes irisées dolomie, cargneules et gypses

-Quand à la partie Sud de la commune, elle est prédominée par des formations Sénoniennes.

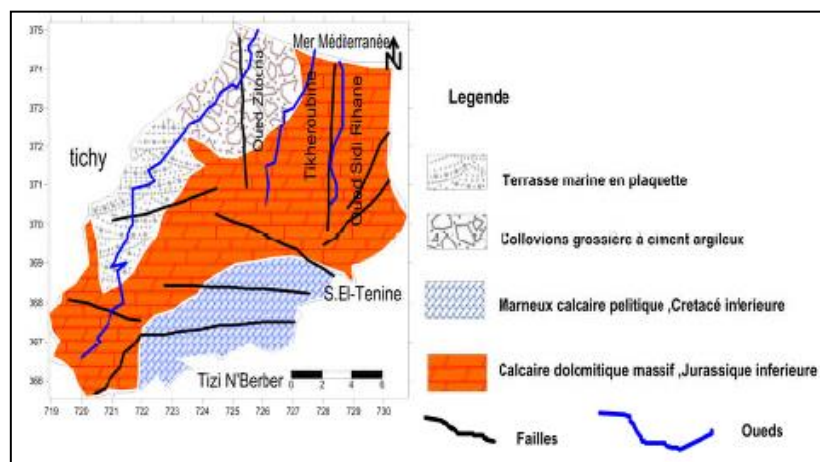


Figure 8 Carte géologique de la région d'Aokas

IV-4- La sismicité de la zone d'étude :

Le massif traversé est affecté par une faille majeure, verticale et subméridienne (N010) à valeur décrochant sénestre observée sur le talus amont de l'ancienne route. Le prolongement de cette faille vers le nord coïncide avec la paroi de la falaise verticale très haute qui délimite le tunnel à son entrée Est. Elle est caractérisée par une zone de brèche, épaisse de plusieurs mètres, (Bougdal, 2009)

IV-5- Hydrologie et hydrogéologie :

Les eaux de surface sont peu importantes dans la commune d'Aokas en raison de l'infiltration des eaux de ruissellement déversées qui s'effectue rapidement au contact de la



plaine alluviale. Les oueds qui méritent d'être cités pour leur écoulement quasi-permanent, sont :

- Oued Zitouna à l'Ouest,
- Oued Tikharoubine au centre de la commune,
- Oued Sidi Rihane à l'Est.

IV-6- Climatologie :

IV-6-1- Données climatiques de la région :

Selon la classification de Koppen-Geiger⁶, le climat de la ville de Bejaia est de type Csa⁷.

Autrement dit, Le territoire de la commune est soumis à un climat méditerranéen typique caractérisé par l'alternance très régulière d'une saison relativement fraîche et humide avec une saison chaude et sèche. Son régime thermique est de type humide tempéré⁸.

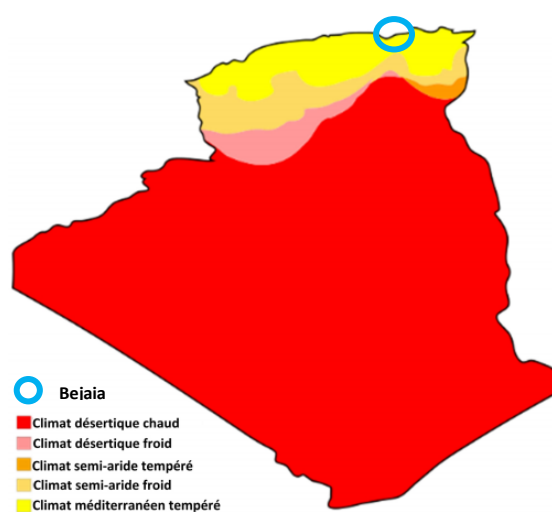


Figure 9 : Carte des climats de l'Algérie selon la classification de Köppen. Source : <https://fr.maps-algeria.com/>

IV-6-2- Les précipitations

Les précipitations sont les résultats de refroidissement de l'air humide provoquant la condensation de vapeur d'eau.

- Le climat méditerranéen est caractérisé par l'inégalité de la répartition des précipitations au cours de l'année qui se différencie dans son intensité et sa fréquence d'où l'apparition de quatre saisons.

⁶ La classification de Koppen-Geiger est une systématique climatique fondée sur les précipitations et les Températures inventée en 1900 par Wladimir Peter Koppen.

⁷ Csa : c : climat tempéré (type de climat), s : (précipitation annuelles comprises entre 50 et 100% du seuil calculé (régime pluviométrique), a : été chaud (variations de température).



IV-6-2-1- Précipitations moyennes :

La répartition des précipitations par saison est en effet typique du climat méditerranéen :

- Une période pluvieuse s'étale du mois d'Octobre à mois du Mai, et une période sèche en été.
- la période la plus pluvieuse est enregistrée entre les mois de Décembre et de Janvier, avec 12 à 13 jours de pluie par mois. Le total des jours de pluie atteint 118 jours par an.
- Par contre la période la plus chaude est comprise entre le mois juillet et aout avec minimum de précipitation 8 à 11 jours par mois.
- Les précipitations annuelles à Aokas sont de l'ordre de 1105 mm/an, (tableau 3).

mois	jan	fév	Mars	avril	mai	juin	juil	Aout	sep	oct	nov	déc	année
Pluie (mm)	96.2	94.8	88.8	47.6	45.7	16.8	2.7	21.5	62.4	75.4	100.8	131.3	1105
Jours de P	13	18	13	09	08	08	08	03	07	11	11	12	118

Tableau 3. Précipitations mensuelles moyennes. Source : station météorologique de Bejaïa au cours de la période 2004-2015

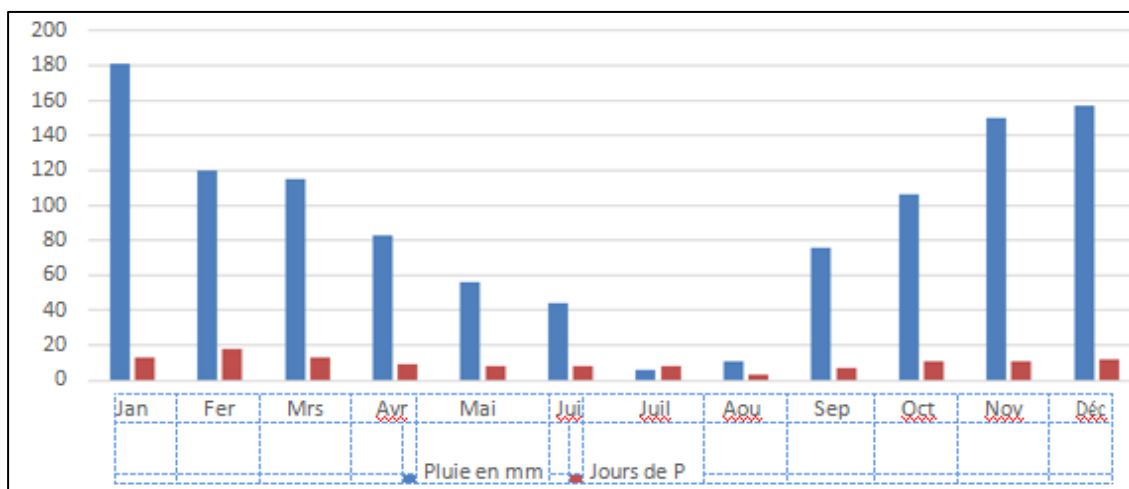


Figure 10. Histogramme des hauteurs et de jours de pluies. Source : station météorologique de Bejaïa au cours de la période 2004-2015, traité par auteurs.

Remarque : Pour palier à ce déséquilibre, nous recommandons de prévoir un système de récupération des eaux pluviales en hiver pour leur utilisation en été afin de réduire la consommation en eau potable.

IV-6-3- Température :

Vu sa position sur la bande littorale, la commune d'Aokas bénéficie d'un climat méditerranéen caractérisé par une alternance de deux saisons, un hiver frais et humide, un été chaud et sec.

- La température moyenne maximale est enregistrée à 30.5 °C en mois d'août.



- La température moyenne minimale est inscrite à 7.39 °C au mois de Janvier.

MOIS	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T° max moy (°C)	16.8	16.8	18.8	21.1	23.7	26.9	29.9	30.5	28.3	26.3	21.4	17.6
T° min moy (°C)	7.39	7.5	9.2	11.5	14.5	17.7	20.9	21.3	19.2	16.5	12.1	8.6

Tableau 4 : Tableau des données climatiques pour AOKAS. Source : station météorologique de Béjaia au cours de la période 2004-2015 traité par les auteurs.

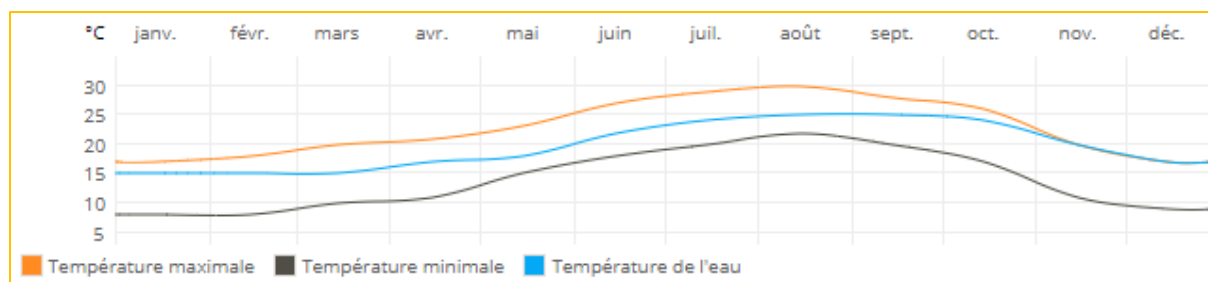


Figure 11 : graphe illustrant les températures pour Aokas. Source : station météorologique de Béjaia au cours de la période 2004-2015, traité par auteurs.

IV-6-4- Les vents :

Les valeurs mensuelles des vitesses moyennes des vents enregistrés dans la région d'Aokas pour la décennie (1997/2012) sont représentées dans le tableau ci-dessous :

mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
V m/s	3.9	3.7	3.5	3.3	3.1	3.1	3.1	3.3	3.1	3.3	3.7	3.9

Tableau 5. Moyennes mensuelles du vent (1997- 2012).source : station météorologique de Bejaia traité auteurs.

En s'appuyant sur les données recueillies auprès de la station météorologique de Bejaia on note que la vitesse maximale de vent atteint les 3.9 m/s en mois de décembre et janvier, et que la vitesse moyenne mensuelle tourne autour de 3 m/s.

La commune fait face à des vents :

En hiver : La ville d'Aokas présente une forte exposition aux vents Ouest et Nord-Ouest, et aux vents Est qui sont d'une moyenne intensité comparant aux autres directions.

En été : Les brises marines viennent la rafraichir.



IV-6-5- L'insolation :

La ville d'Aokas bénéficie d'une insolation assez importante avec une valeur moyenne maximale d'insolation par jour atteignant les 11h au mois de juillet.

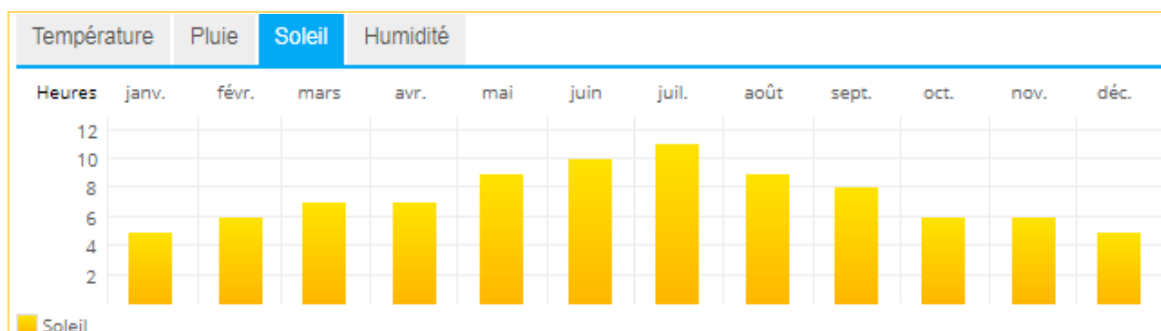


Figure 12. Les durées d'insolation mensuelles. Source : <http://www.meteovista.fr/Afrique/Algerie/Aokas/2331669>

IV-6-6- Humidité :

Les valeurs minimale, moyenne et maximale de l'humidité relative enregistrée dans la ville de Bejaia (AOKAS) pour la décennie (2004-2015) sont représentées dans ce tableau :

MOIS	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H max (%)	92.6	92.6	92.6	92.6	92.6	92.6	92.6	92.6	92.6	92.6	92.6	92.6
H moy (%)	78	79	79.4	80.8	80.2	79.4	77.6	77	78.2	76.6	78.0	77.2
H min (%)	53.0	51.5	55.1	55.8	58.5	57.1	55.1	55.2	53.6	53.3	53	54.2

Tableau 6. Variation du taux d'humidité relative de la ville de Bejaia au cours de la période 2004-2015. Source : station météorologique de Bejaia traité par auteurs.

La ville d'AOKAS comme toute ville côtière présente un taux d'humidité élevé. Enregistre une humidité relative maximale élevée sur tous les mois de l'année de 92.6% et on remarque une humidité relative minimale plus basse d'ordre de 51.5% en mois de février. La moyenne mensuelle tourne autour de 78% et atteste de l'influence du milieu marin

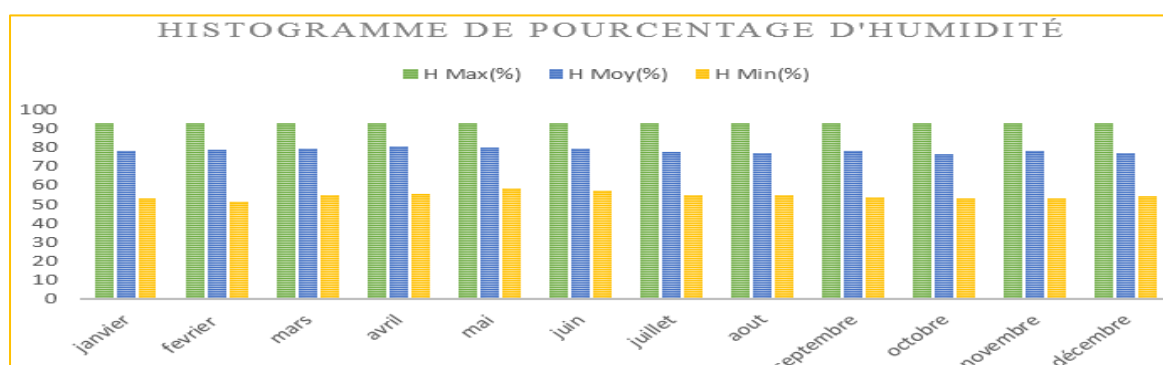


Figure 13 : Variation du taux d'humidité relative de la ville de Bejaia au cours de la période 2004-2015. Source : station météorologique de Bejaia traité par auteurs.



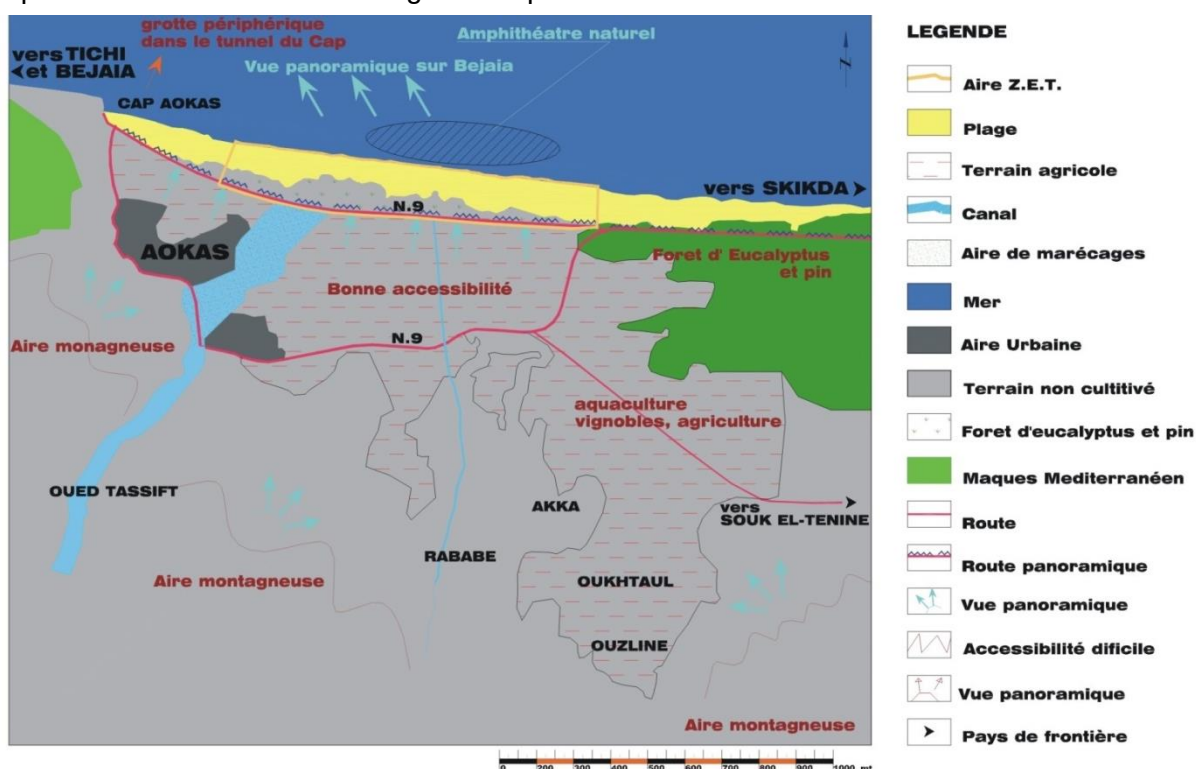
Synthèse :

L'étude de toutes les données climatiques d'Aokas nous a permis de conclure que le climat d'Aokas est agréable même si en hiver il reste un climat très modéré car la contrainte hivernale d'Aokas n'est pas importante vu sa situation géographique mais ça n'empêche qu'on doit prendre considération l'humidité.

V- Potentialités touristique de la ville d'Aokas :

V-1- Potentialités naturelles :

La commune d'Aokas marque une grande diversité de paysage avec une prépondérance des reliefs montagneux et pleine littorales.



- La zone montagne occupée s'impose dans la composition de la superficie totale de la commune, avec des forêts qui vont jusqu'aux plages. Il s'agit de la chaîne montagneuse de Tabellout, Ait aïssa et Alliouenne.
- Une façade maritime/ littorale qui s'étend sur une distance d'environ 24 km⁹, presque d'un seul tenant entre cap AOKAS et les falaises articulées naturellement en criques et ancres qui abritent de magnifiques plages de sable fin ou de galets polis.

⁹ SDAT de la wilaya de Bejaïa, Mission 02, « Les potentialités touristiques par commune », URBACO 2013.



- 05 plages autorisées à la baignade¹⁰ (Sidi Rihane, Oued Tabellout, Aokas centre, Oued Zitouna et Oued Djemaa) et 02 plages non autorisées à la baignade (Acherit et Carrefour Aokas).
- Une magnifique bande boisée, considéré comme le poumon de la ville, aux biens faits multiples. D'abord servant de haies contre la montée du sable et des sels marins vers les terres arables et comme une ceinture végétale, avec ses différents arbres composés d'eucalyptus, de pins maritimes et de sapin.



Figure 14. Vue panoramique sur l'ensemble de la ville d'Aokas depuis le Cap. Source: auteur.

V-1-1- La grotte féerique :

Formées au cours des siècles passés, elle fut découverte en 1962. C'est un véritable trésor naturel et d'une splendeur dont seul dame nature possède le secret. Elle est certainement l'un des plus beaux sites touristiques que compte la wilaya de Bejaïa. Située à l'entrée de la ville côtière à quelque 25 km du chef-lieu de wilaya.

La grotte féerique est un musée naturel de sculpture, œuvre d'un façonnage millénaire de l'eau. Appelées stalactites et stalagmites,

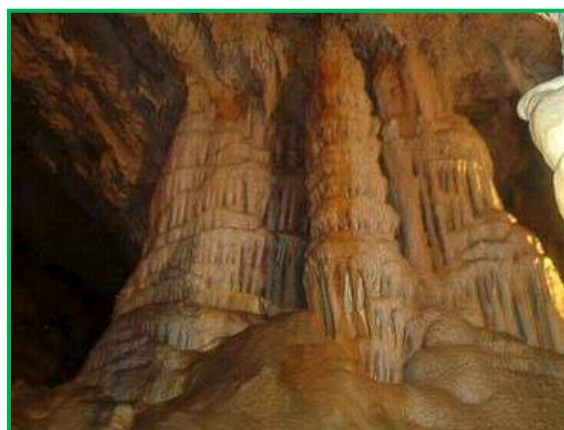


Figure 15. Grotte d'Aokas. Source : S.D.A.T de Bejaia, 2013.

¹⁰ SDAT de la wilaya de Bejaïa, Mission 02, « Les potentialité touristique par commune », URBACO 2013.



celles-ci sont des concrétions calcaires qui se sont formées, il y a des siècles, au niveau de la voûte et du sol de la grotte du fait de l'infiltration des eaux de pluie à partir du sommet du cap d'Aokas. On y trouve des formes curieuses : la tour de pise, la coupe du monde, deux singes magots, le Hoggar et bien d'autres formes encore auxquelles on peut attribuer toute sorte d'image.



Figure 16. Cap Aokas. Source : SDAT

V-1-2- Le Cap d'Aokas :

La place panoramique du cap d'Aokas située sur la colline (Immat Thadrart) qui domine la petite ville, on aperçoit la grande étendue de sable du littoral de la ZET en question. On distingue que la plage est en partie structurée de constructions destinées surtout au tourisme, celles-ci sont dans un vaste maquis de végétation qui représente la seule zone verte du littoral.

V-1-3- La faune et la flore :

La région est d'une richesse faunistique et floristique importante dont on trouve une variété de végétation (FLORE), plusieurs espèces(FAUNE) vivent dans la région dont on trouve :

VI-1-3-1- La Faune :

- ✓ **Les mammifères** : La renarde, le porc épic et la genette.
- ✓ **Les rapaces diurnes et nocturnes** : Le vautour fauve, le vautour percnoptère, l'aigle de Bonellie, le circaète jean le blanc, le hibou grand-duc, la chouette hulotte, la couette effraie.
- ✓ **Les reptiles** : Vipère de caméléon, Tortue, Lézard,...etc.
- ✓ **Les espèces communes** : La Perdrix, le Lapin, le Renard, le Sanglier,...etc.

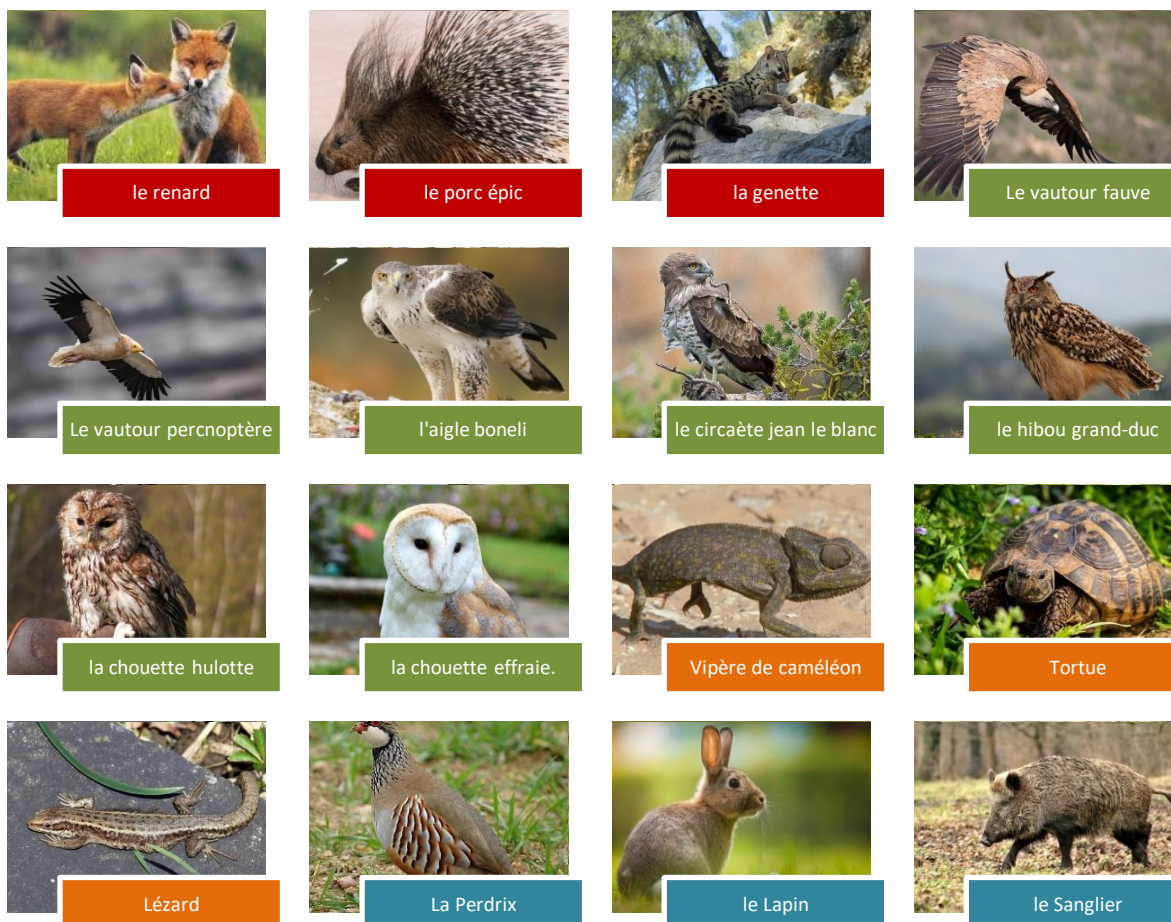


Figure 30 : les différentes espèces de la ville. Source : Google image

V-1-3-2- La Flore :

Les étages de la végétation originelle de l'humidité tempérée (selon l'altitude, l'exposition et la lithologie¹¹) représentés par des formations de chênes liège (fig. 31. a) et chênes vert (fig. 31. b) ont subi à travers les âges des dégradations importantes (incendies et défrichements). Le paysage dominant est celui du maquis ¹²(fig. 31. c) représenté par une brousse à Olivier-lentisque (oléo- lentiscetum) (fig. 31. d). Le long des cours d'eau et ravins humides, nous trouvons des Ripisylves représentées par l'eucalyptus (fig. 31. e), le Peuplier (fig. 31. f), le frêne (fig. 31. g) etc....¹³ L'arboriculture est par contre dominé par l'olivier et le Figuier (fig. 31).

D'après notre visite sur site, la ZET d'Aokas est florissante de plusieurs espèces végétales différentes. On a remarqué une grande bande boisée par des Eucalyptus et des Pin

¹¹ **Lithologie** : n.f. Nature des roches constituant une formation géologique. Source : Dictionnaire LAROUSSE, Edition 1995.

¹² **Maquis** : n.m. Dans les régions méditerranéennes, association végétale touffue et dense qui caractérise les sols siliceux des massifs anciens et qui est composée d'arbustes (chêne verts, chêne liège, de myrtes, de bruyères...etc. Source : Dictionnaire LAROUSSE, Edition 1995.

¹³ Schéma directeur de gestion des déchets solides urbain d'Aokas. Direction de l'environnement W : Béjaia



maritime. On a rencontré aussi des arbustes et des plantes sauvages variés comme : de Laurier-Rose, du Cactus Agave, des Roseaux et des Asphodèles.



a. Chêne liège.



b. Chêne vert



c. Maquis



d. Olivier-lentisque



e. Eucalyptus



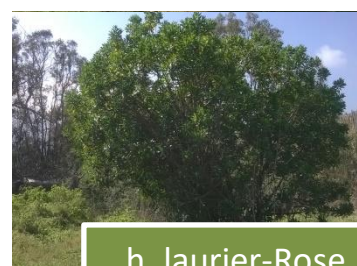
f. le Peuplier



g. Pin maritime



g. le frêne



h. laurier-Rose



i. Cactus Agave



j. Roseaux



k. Asphodèle

Figure 26. La végétation dans la région d'Aokas. Source : auteurs,

Synthèse :

La richesse de la ZET en terme de végétation nous rassure de pouvoir planter différentes types de plantes adapter au climat de la zone d'étude. Elle nous mène également à réfléchir de préserver cette biodiversité par la sensibilisation des touristes de son importance.



V-2- Potentialités patrimoniales matérielles :

Les ressources patrimoniales historiques sont reconnues comme l'une des raisons qui renforce l'attractivité touristique d'un pays. L'implantation de l'homme, il y a des milliers d'années dans la région d'Aokas est marquée par la présence de nombreux vestiges datant d'époques différentes. Ainsi on peut citer :

- Des ruines romaines (l'Kaser Ouarab, Aa Mesbah Et Kefrida).
- Le port romain de Sidi Rihane.
- Cimetière chrétien d'Azemour.
- Centre de torture ex Domaine MERDJANE.
- Mausolées de Sidi Rihane, Sidi Abderahmene. Sidi Mohand Aghrib, Sidi Mohand Akhliaou, Sidi L'hadj.
- Les huileries traditionnelles au plateau de Tabelout.
- Les villages d'Ighil Wireme, qui est resté toujours intact pour dire haut et fort, Agni Irouel et Ighil Ouis sont de véritables patrimoines architecturaux à préserver.
- Le village traditionnel d'Aokas : c'est un ensemble de maisons construites avec des pierres et de la boue, avec ces matériaux qui ont l'air dérisoires et primitifs et qui témoignent de l'architecture kabyle. Ou se trouve le « Château de la contasse » et « Tourneau ».



Cimetière chrétien d'Azemour



Centre de torture ex Domaine MERDJANE



Centre de torture



Centre de torture



Les huileries traditionnelles au plateau de Tabelout



Le village traditionnel d'Aokas



- **Le Château de la Comtesse (Ex château Poisat) :**

Chef-d'œuvre de l'architecture haussmannienne reconnaissable à ses motifs, ses arcades, sa coupole et sa toiture en ardoise, le château est érigé sur un rempart en pierre. Ce bâtiment monumental fut construit par un général français à l'époque coloniale vers 1870¹⁴. Situé à l'entrée ouest de la ville d'Aokas, est l'un des édifices les plus imposants au niveau de la côte Est de la wilaya de Bejaia qui ne laisse personne indifférent de par son architecture et son originalité.



Figure 17. Château de la Comtesse à Aokas. Source : Katiouche. Overblog [en ligne]. Disponible sur < <http://paysagesdekabylie.over-blog.com/article-le-chateau-de-la-comtesse-a-aokas-qui-est-a-l-abandon-45187501.html>> (consulté le 11/06/2020).

Malheureusement, à voir l'état de délabrement auquel est voué cet édifice, de ce fait, il est des plus urgents aujourd'hui d'entreprendre des démarches pour sa restauration. Une région qui, de surcroît, est à vocation touristique et qui draine des milliers d'estivants chaque été. Certes, la municipalité a entrepris quelques actions timides en vue de la remise en état de ce château et ce en chargeant les services du CTC d'effectuer le contrôle technique de la construction, notamment ce qui relève de son ossature. Les résultats de ce contrôle se sont révélés positifs, pour ce qui est d'une éventuelle restauration¹⁵.

V-3- Potentialités immatérielles :

- L'artisanat traditionnel qui est connu par sa richesse du travail de la poterie.
- Les zerdas : Cérémonie d'hommage à un saint local, ou un festin.
- Les personnalités connues ; Rahmani Slimane (*un écrivain*), Mohand Oulkendi (*Fondateur du dernier royaume berbère Koukou en 1510*), Hadjadj Mohamed (L Wekaci) , kasri Abdelkader et Sahli Said.

¹⁴ Mohand Hamad Khodja. Le château de la Comtesse renaît. El watan.com [en ligne]. 31 juillet 2016.

¹⁵ Sdat ibid

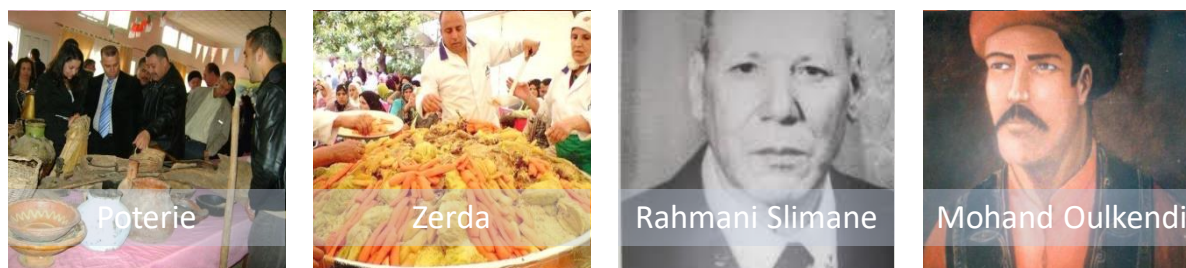


Figure 32. Potentialités immatérielles.

V-3-1- Les infrastructures touristiques :

La commune d'Aokas dispose de :

- 02 hôtels (hôtel SAHEL et ROSERIE) ; 01 en cours de classement, 01 hôtels sans * et l'autre non classé opérationnel, une auberge de jeune et 13 camps exploités et 04 autres non exploités.
- Zones d'expansion touristiques :
 - ZET Aokas plage avec une superficie de 61 Ha.

V-3-2- Les infrastructures culturelles :

La commune dispose d'un centre culturel (Fig. 33. A), une salle de cinéma fermée (Fig. 33. B) et une salle de lecture (Fig. 33. C).



Figure 33. Les infrastructures culturelles d'Aokas.

Synthèse :

En résumé la commune d'Aokas se caractérise par un pouvoir attractif vu sa position géographique privilégiée et son importante vocation touristique d'excellence. Si dessous une carte explicative (Fig. 34) de ces différentes potentialités.

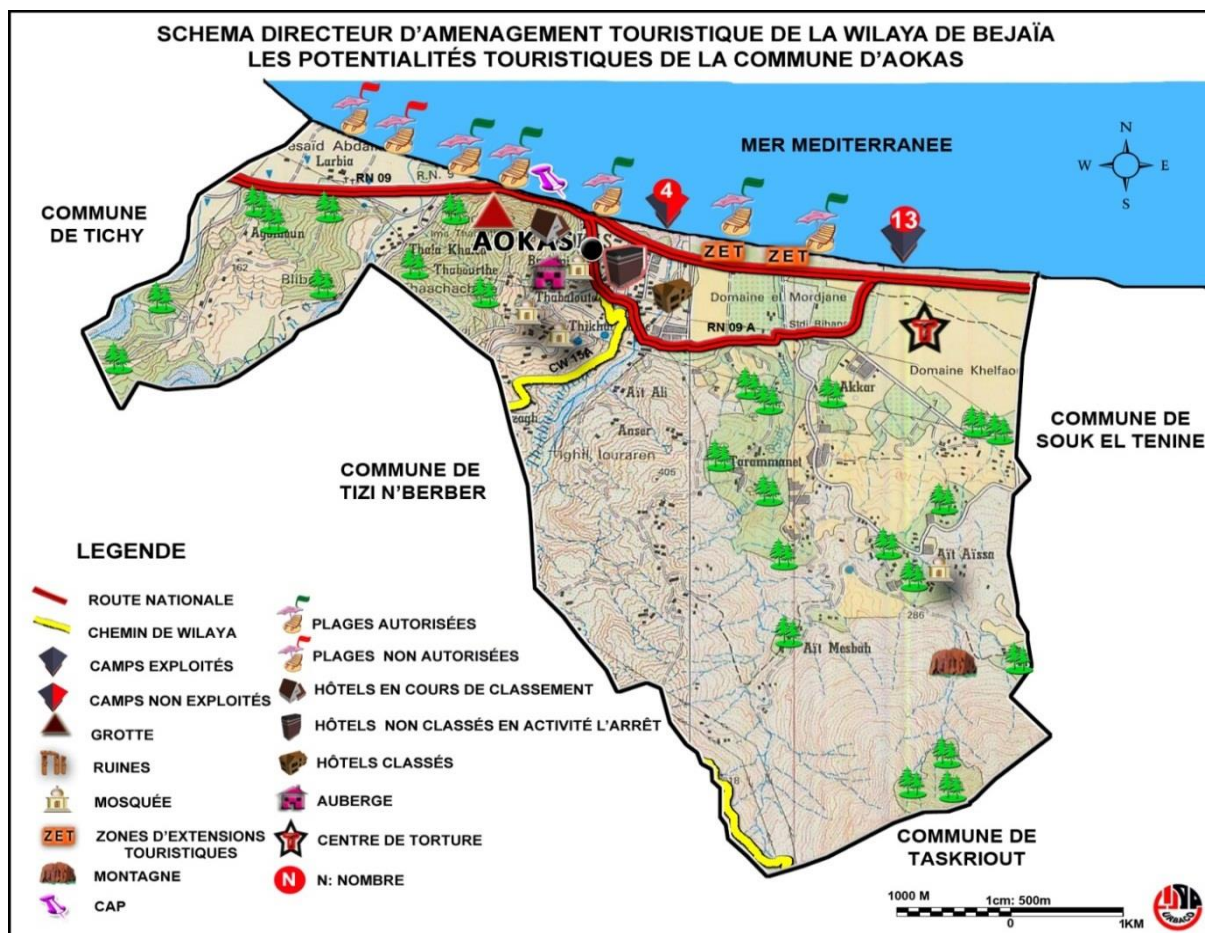


Figure 18. Les potentialités touristiques de la commune d'Aokas. Source : SDAT Bejaia.

VI- Présentation de la zone d'intervention :

VI-1-Choix de la Z.E.T :

La Z.E.T d'AOKAS est une zone encourageant l'expansion touristique, présentant différentes potentialités à savoir :

- Le double paysage «Montagne – Mer.
- La possession d'un grand potentiel incitant l'établissement des infrastructures touristiques balnéaires, spécifiquement le tourisme écologique ; ce qui encourage le développement touristique régionale.

VI-2- Présentation de la ZET d'Aokas :

C'est au milieu des années 1990 que les ZET ont été officiellement créées dans la wilaya de Bejaïa. En 2008, un nouveau décret est venu annoncer la création de 11 nouvelles ZET totalisant une superficie de 817 hectares. Répartie comme suit :

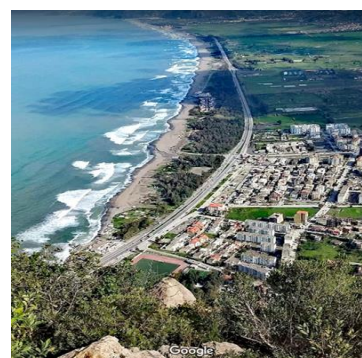


Figure 19. Vue aérienne sur la ZET d'Aokas



Désignation de la Z.E.T	Commune	Superficie par décret (has)	Superficie cadastrale (has)	Superficie à aménager (has)
Gouraya Sud-Est	Bejaïa	134	158,5750	01,00
Adrar Imoula	Bejaïa	62	79,5750	15,00
Boulimat	Bejaïa	74	90,4500	10,00
Pointe des moules (Saket)	Bejaïa	52	93.8304	23,7068
Oued-Daas	Toudja	105	88,6448	09,00
Acif n'Taida	Beni- k'sila	82	52,9000	06,00
Pointe K'sila Ouest	Beni- k'sila	30	28,7000	05,00
Total (a) 07 Z.E.T	« OUEST »	539	538,6752	69,7068
Acherchour	Boukhelifa	80	49,2956	15,00
Aokas plage	Aokas	61	35,3245	09,00
Aguerioune	S.El-Tenine	30	26,0310	21,00
Les Falaises	Melbou	33	23,1607	0,5
Total (b) 04 Z.E.T	« EST »	206	133,8118	32,50
Total (a+b) 11 Z.E.T	/	745,00	672,4870	102,2068

Tableau 7 : les ZET de la Côte Est et Ouest. Source ANDT 2006

LA ZET d'Aokas plage¹⁶ : s'étend sur une superficie de 61 hectares (sur lesquels 4 ha sont déjà consommés). Dans la nouvelle stratégie de développement du tourisme, la zone a été classée prioritaire et elle recèle déjà un certain nombre d'infrastructures comme le complexe Le Sahel ou le centre de détente de la DGSN (en cours de réalisation). La ZET est prévue pour recevoir les équipements suivants :

Hébergement	Commerce	Animation et sports
3 hôtels (120, 100 et 80 lits)	1 café restaurant	3 terrains de volley
45 bungalows	1 Salon de Thé	5 terrains de tennis
2 auberges (60 et 40 lits).	2 centres commerciaux	2 terrains de basket
1 auberge de 40 lits	1 café snack	3 terrains de pétanque
1 parking de 304 places		1salon de l'artisanat
		1 centre de culture et de loisirs

Tableau 8 : le programme de la ZET Aokas plage. Source : PDAU intercommunal Souk el Tenine-Melbou-Aokas-Tizi n°berber.

¹⁶ PDAU intercommunal Souk el tenine-Melbou –Aokas- Tizi n°berber, État des lieux, phase01. juillet 2009.



VI-2-1-Situation de la ZET d'Aokas plage :

La zone d'expansion touristique d'Aokas plage est composée de 09 lots, situés à 25 km à l'est de Bejaia et de 2 km de la ville d'Aokas. Dans la superficie résultant par décret est de 61 hectares, mais la réelle surface cadastrale considérée est de 37 hectares environ, recensés par le bureau du service cadastral de la Wilaya de Bejaia. (Programme d'aménagement de la ZET, 2003).



Figure 20: Vue de dessus de la ZET. Source : Google Earth, traité par auteurs

VI-2-2- Délimitation de la ZET d'Aokas plage :

La zone d'expansion touristique (ZET) d'Aokas plage est délimitée :

- par la mer méditerranéenne au Nord ;
- par la route nationale N° 09 au Sud ;
- par la ZET de Souk El Tenine à l'Est ;
- par Oued Tabellout à l'Ouest ;

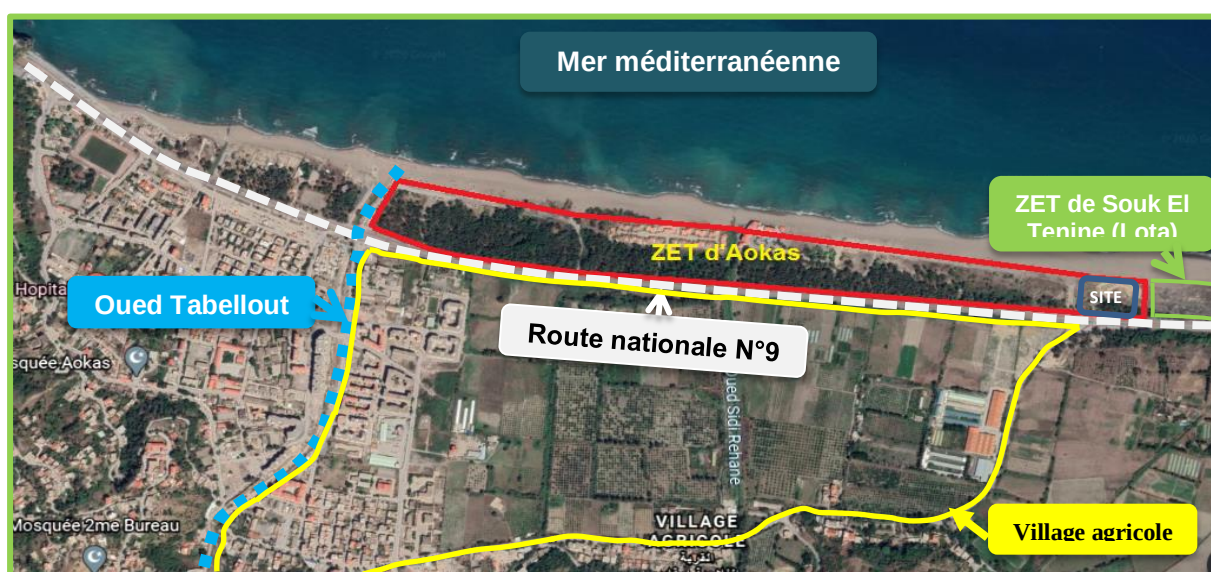


Figure 21 : Délimitation de la ZET d'Aokas. Source : Google Earth, traité par auteurs.



VI-2-3- État des lieux de la ZET et son environnement immédiat :

-À l'intérieur de la ZET, il y a des différentes structures réceptives telles que l'hôtel SAHEL (Fig. 10), doté d'un bar, d'une discothèque et d'un restaurant sur mer. À proximité de l'hôtel cité, il y a un complexe d'habitations à usage exclusif militaire (Fig. 9) et un camping de vacance (fig8)

-La plage est en forme rectiligne, constituée de sable de couleur foncée, à une longueur de 1.200m et une profondeur de 100m, elle est équipée pour la baignation (fig12), avec des petites aires de parkings surveillées par des postes de police.

-Pendant la période estivale elle reçoit un nombre important de baigneurs en provenance de la petite ville d'Aokas, de vacanciers des régions voisines et autres qui occupent les structures réceptives existantes, La promenade est destinée pour l'activité sportive jogging sur plage.

-La ZET est bordé d'une vue merveilleuse sur la mer et sur la montagne (fig11 et 12) mais malheureusement L'ensemble connaît des dégradations, en particulier sur le plan écologique.



Pollution : Lors de notre visite sur le site d'intervention et la ville d'Aokas, nous avons relevé la présence d'un certain nombre de décharges sauvages dans la ZET (fig 3 et 4) ce qui nuit à l'environnement par conséquent à la santé publique. Cette décharge est d'origine **des déchets solides, agricole, industrielle (tourisme...)**, due a l'absence d'une décharge et gestion contrôlée au niveau de la commune d'Aokas.



VI-2-4- Aménagement proposé par l'A .N.D.T

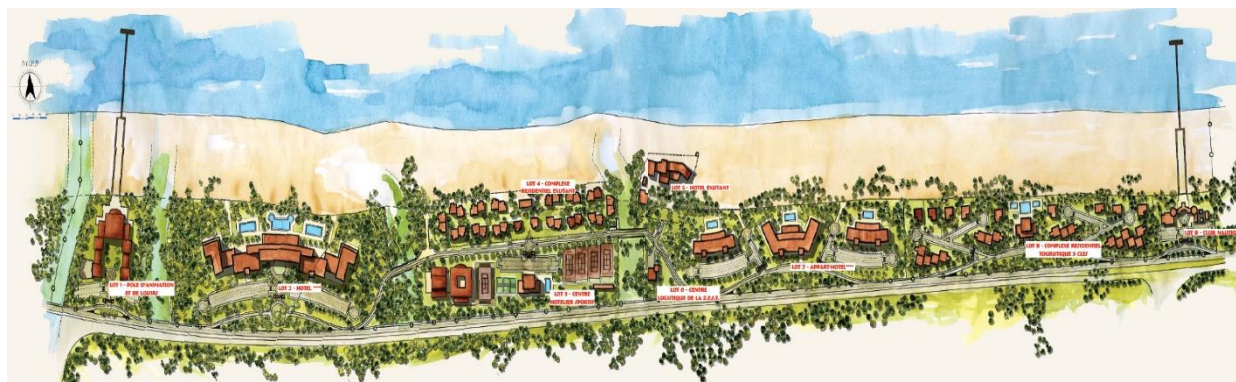


Figure 23 : Aménagement proposé par l'ADNT (3D).



Figure 24 : Aménagement proposé par l'ADNT (2D).

VI-2-5- Programme d'aménagement de la ZET :

Affectation	Nombre d'unité	Superficie (m²)	Capacité (lits)
Hôtel 4*	01	46471,88	600
Complexe résidentiel touristique	26	29249,20	156
Logement touristiques	55	31567,31	330
Centre commercial	/	15088,30	/
Club nautique	/	7406.70	/
Club sportif	/	25049,17	/
Centre logistique de la ZET	/	3560,91	/
Hôtel (existant)	/	6938,29	/
Complexe résidentiel (existant)	/	17399,03	/
Espace vert	/	14790,79	/
Voiries et parkings publiques	/	16696.14	/
Totale	/	213196,02	1086

Tableau 9. Aménagement existant et projection future sur la ZET d'Aokas plage. Source : SDAT Bejaïa

2008.



Constat :

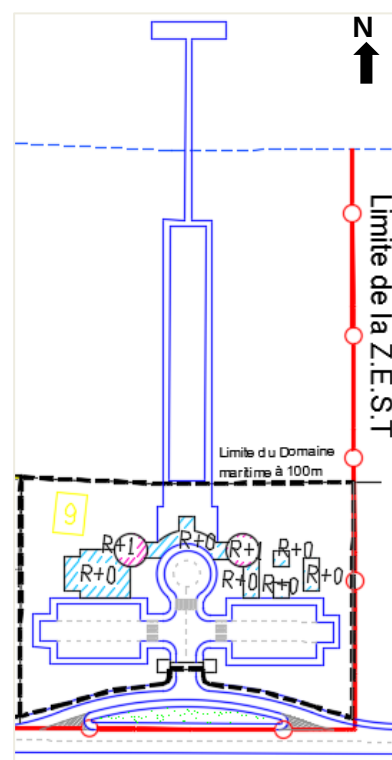
On constate que la projection architecturale est mal étudiée, précisément en termes d'approche conceptuelle qui ignore la démarche environnementale et bioclimatique.

Les actions proposées pour notre site d'intervention, à savoir : La projection des bâtiments à vocation spécifiquement résidentielle, correspond beaucoup plus à la demande touristique actuelle la valorisation de l'équipement en qualité environnementale qui respecte le potentiel naturel du site.

VI-2-6- Le projet projeté sur le site dans la ZET :

Le plan de masse montré dans la figure est l'équipement projeté actuellement sur notre site d'intervention, qui est à vocation sportive comportant : diverses activités nautiques, bar, vestiaires /toilette et parking extérieur.

Pour cette proposition, on constate un programme pauvre en termes d'aménagements extérieurs et des espaces d'accompagnement, de loisirs et de détente, ainsi que la gestion de circulation dans le site, ce projet ne s'inscrit en aucun lieu dans la démarche environnementale (Non-respect de l'environnement naturel existant) et manque d'une réflexion à une échelle globale du projet.



VI-2-7-Levé topographique de la Z.E.T

La Topographie de la Z.E.T est relativement homogène avec une légère pente de 5% en descendant de RN 09 vers la mer.

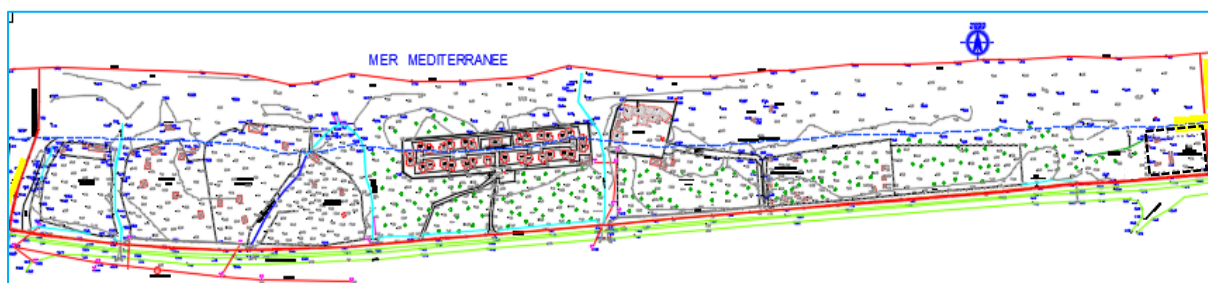


Figure 25 : levé topographique de la ZET. Source : A.N.D.T.



VI-3-Présentation du site d'intervention :

VI-3-1- situation du site :

Le terrain représente le lot N°9 de la ZET d'Aokas, c'est le dernier terrain qui délimite la ZET.



Figure 26. Situation de la ZET. Source Google earth (image traitée).

VI-3-2-Forme et dimensions :

Le site d'intervention a une forme régulière, c'est un rectangle de **72.75m** de largeur et de **101.80m** de longueur. Il a une superficie avoisinant les **7406.708m**.

- **CES** est : (0,25-0,30).
- **COS** est : (0,70-0,80).
- **Le gabarit des équipements touristiques** : R+1 (tolérable jusqu'à R+2).

VI-3-3-Accessibilité et délimitation du site :

Le terrain est accessible de deux cotés uniquement du côté Nord par la mer et du côté Sud par la route nationale RN°9, il est limité par :

- La mer du côté Nord ;
- RN 9 du côté Sud ;
- ZET de Souk El Tenine (Lota) du côté Est ;
- Lot 08 boisé du côté Ouest.

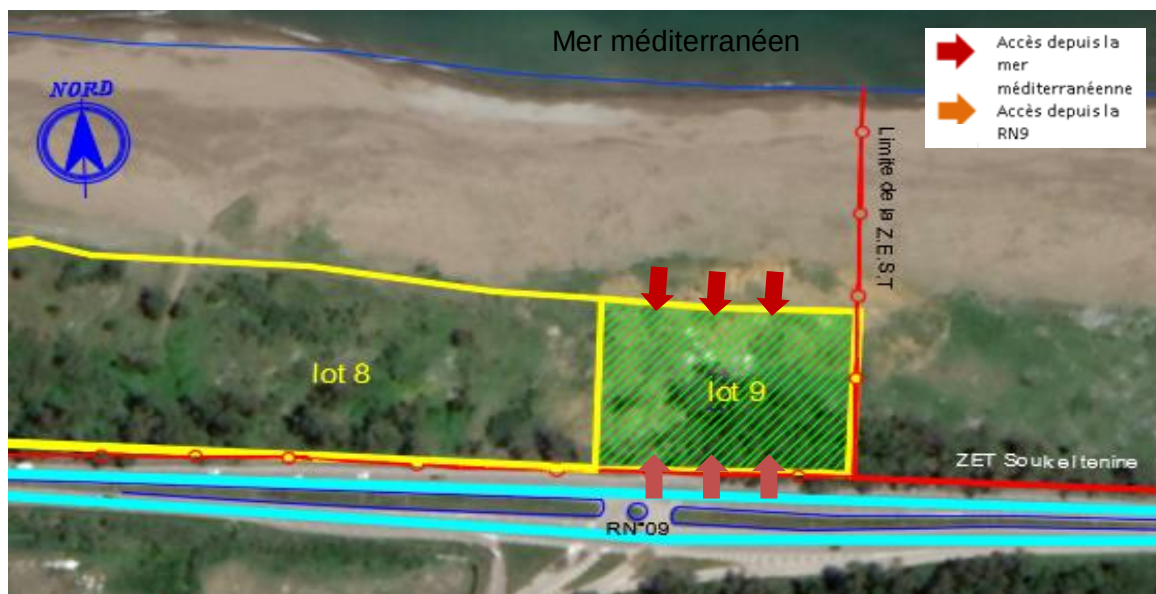


Figure 27 : Accessibilité au site d'intervention. Google Earth, traité par auteurs.

Constat : Une réflexion doit être établie sur l'accessibilité du projet car cette dernière doit être un élément d'appel. Cette dernière est le premier élément à franchir, elle résulte le sentiment d'être bien accueilli et diriger sinon l'inverse.

VI-3-4-Topographie du terrain :

Le terrain de notre site d'intervention est plat, avec une pente douce de 5% du nord et de 3% de l'Est et Ouest, Le terrain est d'une dénivelée faible de **3m**.

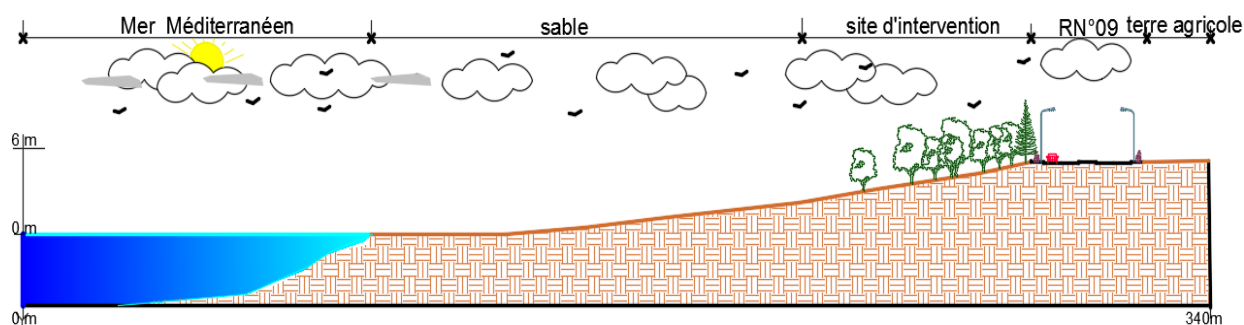


Figure 28 : Coupe schématique Nord- Sud du site d'intervention. Source : auteurs.

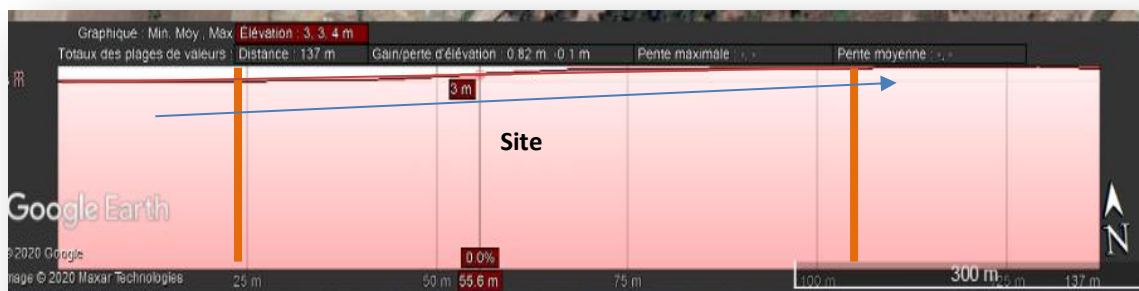


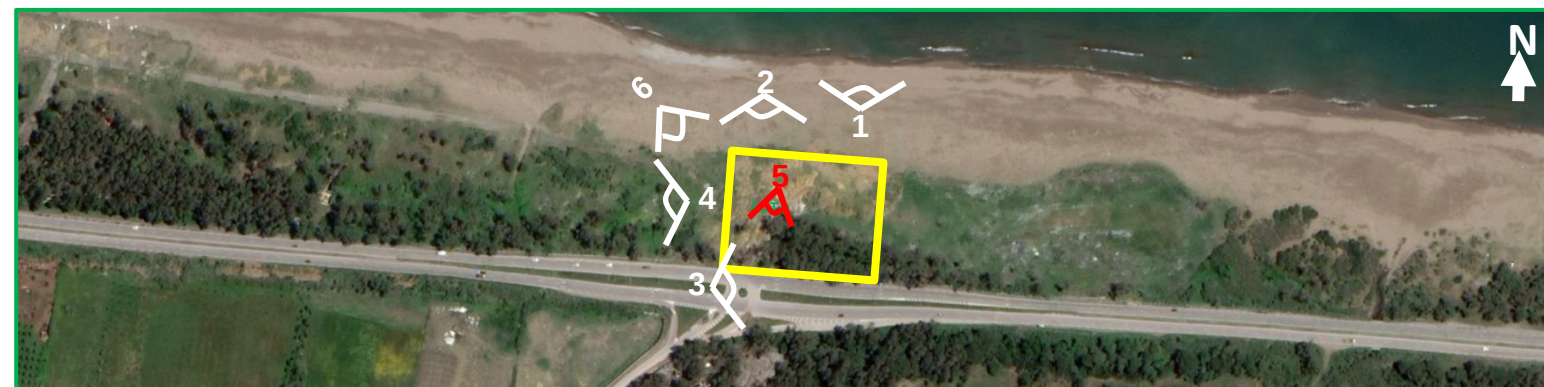
Figure 29 : Coupe schématique Est-Ouest du site d'intervention. Source : auteurs.



VI-3-5- Paysage et ambiance :

Afin de réussir notre future projection architecturale, une prise de photos sur le site et ses alentours a eu lieu pour apprécier la qualité et le potentiel paysager très riche à savoir :

Sa double orientation "Mer- Montagne, La nature forestière, et balnéaire de ce site et une sensation de fluidité et d'ouverture sur les différentes vues panoramiques.



Constat : La nature de notre site (couvert végétal) sera prise en considération lors de la conception de notre projet vue qu'il joue un rôle important dans le renforcement d'un microclimat spécifique, le projet sera conçu en prenant compte des vues panoramiques (mer et montagne).

Les atouts de notre site le rendent un site attractif et lui donne une identité naturelle spécifique nécessaire pour le développement économique et urbain.



VII-Analyse bioclimatique du site, objet d'étude :

Introduction :

En finalisant l'analyse contextuelle, nous allons établir une lecture bioclimatique qui se base sur des données climatiques on utilisant des outils qui sont le diagramme de GIVONI et le diagramme solaire.

Cette étude nous permet de s'inscrire dans le contexte naturel du projet, le comprendre et l'interpréter pour tirer les différents potentialités et défaillances auxquels on doit répondre par des solutions préservant l'environnement recevant le projet.

VII-1- Le diagramme bioclimatique de GIVONI :

VII-1-1- Définition¹⁷ :

Élaboré par GIVONI et MILNE sur la base des travaux de GIVONI présentés dans son ouvrage "l'homme l'architecture et le climat». Le diagramme bioclimatique est un outil d'aide à la conception qui permet aux architectes, dès les premiers stades de conception, de déterminer quelles sont les meilleures solutions architecturales à choisir pour maintenir les conditions de confort à l'intérieur d'un bâtiment, et cela en fonction des données climatiques du site.

VII-1-2- Comment utiliser le diagramme bioclimatique ¹⁸?

Sur la base des données climatiques (moyennes sur une durée de dix ans) de la région où se localise le site d'intervention, le diagramme de GIVONI permet de représenter chaque mois par un segment, celui-ci est défini par deux points exprimés par les moyennes mensuelles des valeurs extrêmes du couple température et humidité relative :

- 1) **Le point 01** : correspond au couple **température maximale / humidité minimale** du mois considéré.
- 2) **Le point 02** : correspond au couple **température minimale / humidité maximale** du même mois.

¹⁷ CHABI.M, Performance environnementale et innovations technologiques dans le bâtiment, note de cours Master 2 en architecture.

¹⁸ Ait KACI.Z, Atelier : architecture bioclimatique et environnement, note de cours Master 2 en architecture.

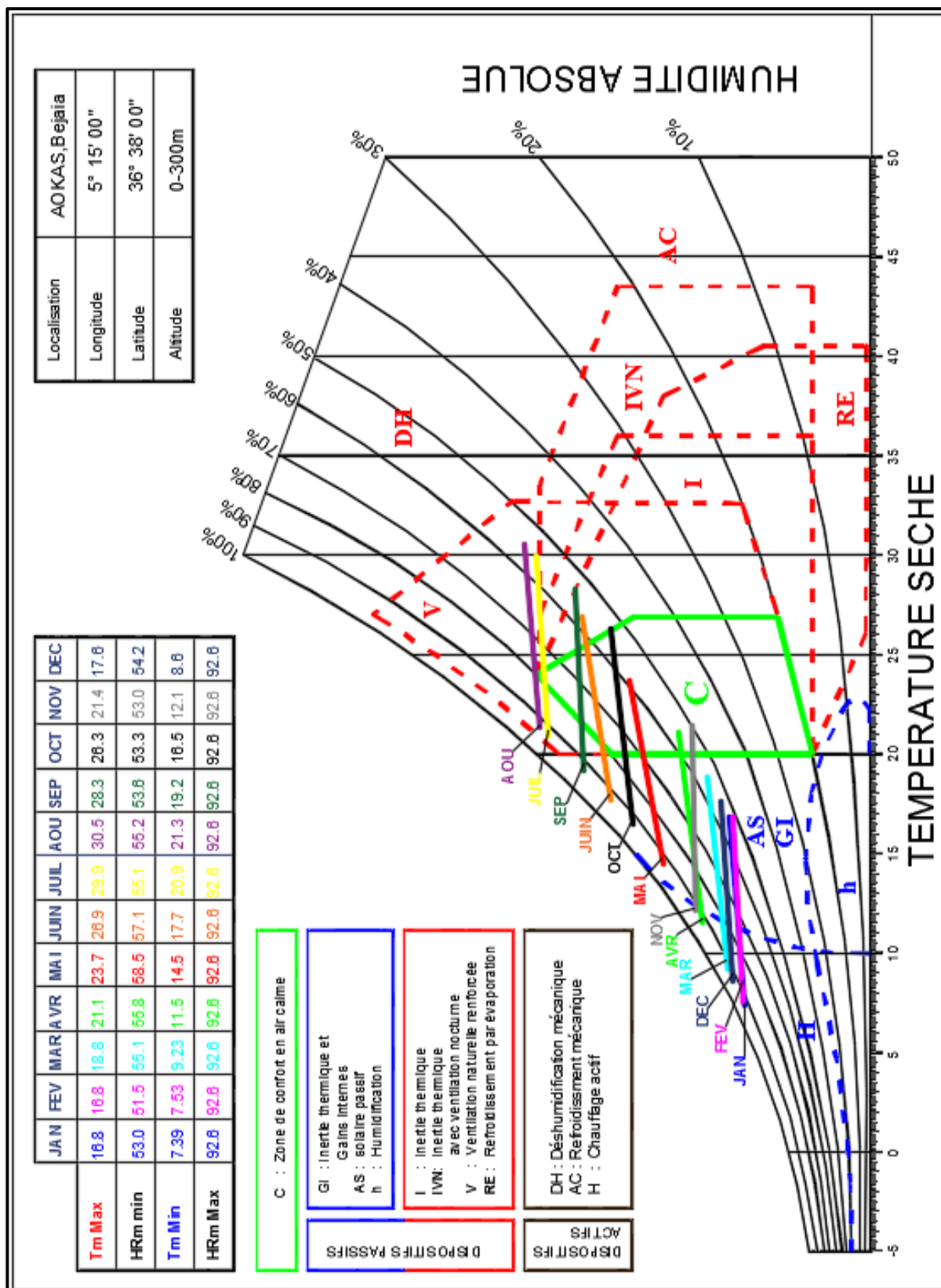


Figure 30 : Diagramme de GIVONI établi pour la ville d'AOKAS. Source : établi par les auteurs.



VII-1-3- Lecture et interprétation du diagramme de GIVONI :

Tableau 10 : lecture et interprétation du diagramme climatique de GIVONI. Source : établi par auteurs.

Période	zone	Recommandations	Interprétations
Décembre/Janvier/Février/Mars	GI+AS H	- Inertie thermique et gains internes - Chauffage actif - Solaire passif	- Optimiser l'énergie solaire passive. - L'utilisation des matériaux à forte inertie thermique, et ceux qui permettent un long déphasage associé à une isolation extérieure ; - Favoriser l'orientation sud avec de grandes surfaces vitrées ;
Avril/Novembre	GI+AS	- Solaire passif - Inertie thermique et gains internes	- Optimiser l'énergie solaire passive ; - L'utilisation des matériaux à forte inertie thermique, et ceux qui permettent un long déphasage ;
Mai/juin/Octobre	GI+AS C	-Zone de confort -Gains internes et Inertie thermique. -Solaire Passif	- -Le confort dans cette zone est obtenu naturellement, mais la nuit il faut favoriser les gains internes et l'inertie thermique
Juillet /Août	V	- Inertie thermique avec ventilation naturelle renforcée	- Ventilation naturelle en canalisant les brises marines ; - Protection solaire
Septembre	C	-Zone de confort en aire calme.	-le confort dans cette zone est obtenu naturellement.

Synthèse :

La lecture et l'interprétation du diagramme bioclimatique de GIVONI nous a permis de proposer des solutions que ça soit passives ou actives, citées précédemment : conception solaire passive, optimisation des gains internes et de l'inertie thermique, ventilation naturelle renforcée, chauffage actif, dans l'objectif de répondre aux inconforts climatiques de cette région qui sont : l'excès d'humidité (92 %), le réchauffement en été et le manque d'apport solaire en hiver.



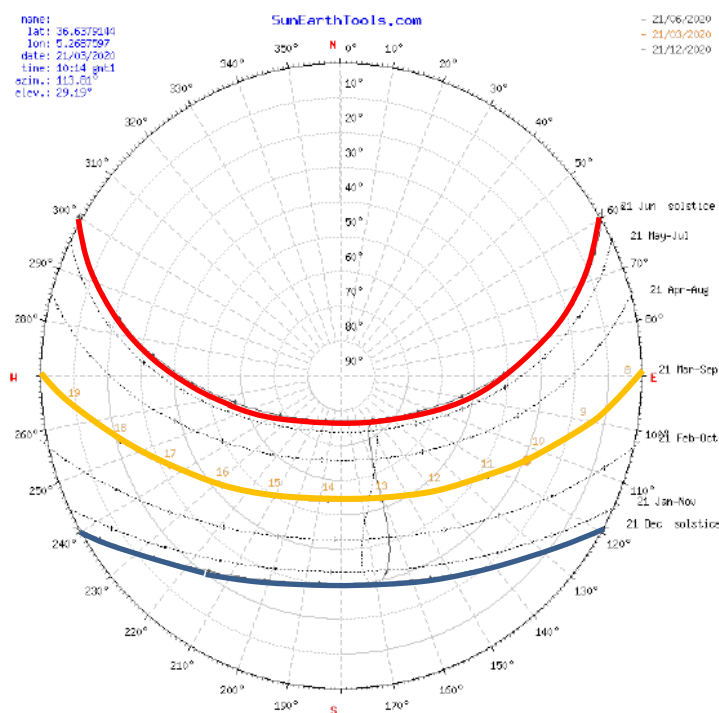
VII-2- Le diagramme solaire :

VII-2-1- Définition¹⁹ :

Le diagramme solaire est une forme de représentation graphique de la course du soleil. Il constitue un outil facile et pratique pour repérer, depuis un point quelconque de la surface terrestre, la trajectoire du soleil à travers le ciel. L'analyse du diagramme solaire nous permettra en aval de déterminer le type des protections solaires (horizontales/verticales) et de les dimensionner.

Les diagrammes solaires ci-dessus représentent la trajectoire du soleil au niveau de notre site d'intervention le long de l'année :

- En été : le soleil se lève au Nord-est et se couche au Nord-Ouest, il est plus haut avec un angle de 75° au max par rapport à la ligne de terre, avec un angle horizontal entre 60° et 300° (l'azimut).
- L'Équinoxe (printemps et automne) : le soleil se lève à l'Est et se couche à l'Ouest, avec un angle horizontal entre 90° et 270° (l'azimut).
- En hiver : le soleil se lève au Sud-est et se couche au Sud-ouest, il est plus bas avec un angle de 30° au max par rapport à la ligne de terre (Élévation), avec un angle horizontal entre 120° et 240° (l'azimut).



¹⁹ CHABI.M, Performance environnementale et innovations technologiques dans le bâtiment, note de cours Master2 en architecture.

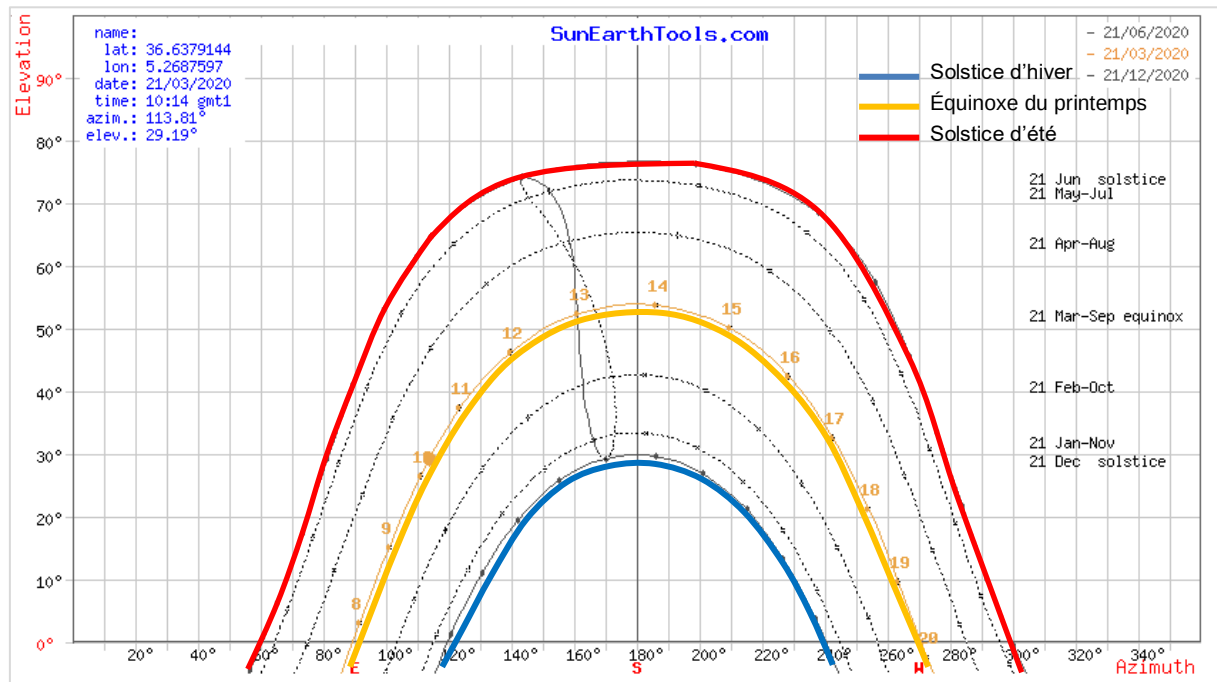


Figure 32 : course apparente du soleil. Source : Sun Earth Tools traité par auteurs.



Figure 33 : course du soleil en été, équinoxe et hiver. Source : sunEarthTools.com

Synthèse :

Nous avons constaté que notre site d'intervention est parfaitement ensoleillé durant la période hivernale, mais pendant la période estivale il se trouve très exposé au soleil donc on conclut que notre site présente un très bon ensoleillement jusqu'à une forte exposition, ainsi qu'un potentiel de lumière naturelle.

Pour cela on doit prendre en considération ces atouts lors de notre conception à travers une bonne orientation et implantation (Est-Ouest) du projet ainsi que l'utilisation des matériaux locaux à bonne inertie thermique.



VII-3- Micro climat et ambiance :

cette analyse permet de synthétiser les paramètres susceptibles d'influencer positivement ou négativement l'ambiance au niveau de notre site :

- notre site est exposé aux vents Ouest et Nord-Ouest ainsi qu'aux brises marines, avec un taux d'humidité très élevé.
- Une dense végétation diversifiée prend place dans notre site d'intervention qui joue un rôle très important celui d'un **régulateur thermique** : provoquant de la fraîcheur et d'ombre pendant la période estivale ainsi qu'elle assure un confort thermique pendant la période froide.
- Le site d'intervention offre des vues panoramiques du côté nord des percées visuelles sur la Mer Méditerranée et le côté sud vers la montagne.
- La proximité du site sur la route nationale 09 influencerait probablement le confort sensoriel aux alentours du site d'intervention
- La pollution : Rejets et absence de la gestion des déchets sur la ZET que ce soit par la commune ou les visiteurs donne des odeurs désagréables et détruites la beauté du site.

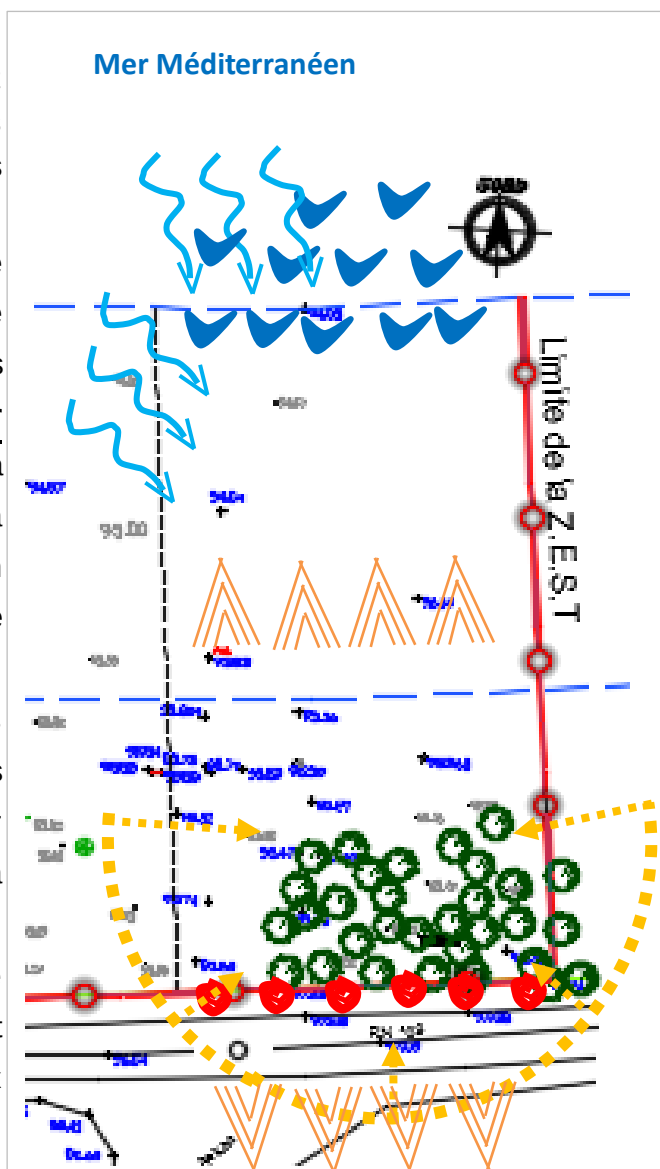
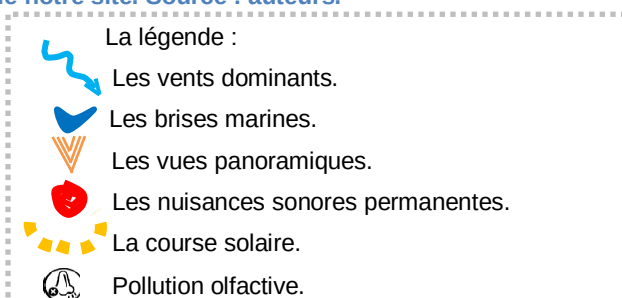


Figure 34 : plan de masse synthétique représentatif des paramètres microclimatiques et des ambiances au niveau de notre site. Source : auteurs.





Conclusion liée à l'approche contextuelle :

En conclusion on peut annoncer que l'approche contextuelle est très importante dans le processus de l'élaboration d'un projet, tout en exploitant les analyses faites aux niveaux des trois échelles (ville, quartier et site) Et cela pour ressortir les caractéristiques «potentialités et carences», afin d'aboutir à une meilleure intégration du projet dans son contexte urbain et paysager, mais aussi de déterminer des solutions qui s'inscrivent dans une démarche durable , celle de la conservation bioclimatique, Et aussi dans le but d'aboutir au choix d'une thématique appropriée, Un éco –hôtel serait l'équipement idéal pour répondre à cette problématique

Le tableau suivant présente les carences et potentialité de notre site :

<u>Potentialités</u>	<u>Menace</u>
-Situation stratégique de la ZET pour une activité touristique. -Une accessibilité aisée depuis la route nationale N° 9 qui la délimite du côté Sud. -sa proximité aux différents équipements -Proximité aux grottes d'Aokas. -Site légèrement incliner ce qui permet une vue panoramique. -Le site d'intervention est considéré comme potentiel naturel. -Double orientation panoramique mer/montage. -La proximité du littoral favorise la pénétration des brises marines ce qui permettra d'épauler le confort thermique par l'effet rafraîchissant. -La forte couverture végétale protège l'assiette d'intervention des vents dominants. -Site relativement plat ce qui permet de limiter les terrassements. -Exposition optimale au soleil.	-Pollution de la ZET à cause des décharges publiques. -manque de sensibilisation et de d'éducation environnementale. - Des nuisances sonores liées aux activités mécaniques (RN 09). - Un taux élevé d'humidité.

Chapitre II : Approche thématique

«Si en architecture l'analyse constitue la lecture e

La projection, le thème en serait le langage, c'est-à-dire une forme d'expression codifiée
mais suffisamment claire pour établir la communication »

TADAO ANDO



Introduction :

De nos jours, l'écologie prend de l'ampleur dans nos vies quotidiennes et ce sujet fait de plus en plus débattre quant à notre façon d'être écologique. De plus en plus de faits divers parlent de l'écologie au XXIème siècle, et souvent des domaines différents. Que ce soit au niveau de préserver la planète, l'environnement qui nous entoure ou de penser à nos descendants dans quelques années, nombreuses sont les possibilités pour que chacun y mette son grain de sel et devienne écologique à son tour. Dans le domaine de l'architecture voire du tourisme, il y a de maintes façons d'être écologique.

La ZET d'Aokas est choisi intensivement vu son emplacement et aussi sa proximité de d'autres endroits touristiques (la grotte féerique, le château de la comtesse, Jijel ...). Cependant On pourra le modeler et l'adapter en guise des objectifs et d'actions qu'on va entreprendre plus tard, mis à part sa surface moyenne ; son entourage panoramique et sa situation seront des éléments déclencheurs de notre réflexion sur une conception emblématique et écologique.

L'importance de l'approche thématique réside dans le fait qu'elle représente une source de compréhension de l'évolution et de développement du projet et de l'inspiration créative de l'architecture. Il s'agit d'élaborer un socle de données déterminant les besoins de la thématique ainsi que les activités qui s'y déroulent et les types d'espace qui s'y adaptent. Ces notions nous serviront d'outils de départs à la conception de notre projet.

Le thème est un élément vital pour l'architecture puisque la création n'émerge jamais du nulle part, c'est plutôt une continuité d'idées raffinées à travers le temps.

Le choix et présentation de la thématique et thème :

L'Algérie est un vaste pays, très dépendant des ressources fossiles non renouvelables. Ces dernières années l'Algérie a orienté sa politique vers l'extraction du gaz des schistes qui s'avère très néfaste pour l'environnement. En occurrence, les actions entreprises pour booster les autres secteurs économiques restent toujours timides et faibles. Les pays voisins, le Maroc et la Tunisie dépourvus de ces ressources fossiles, ont su développer d'autres secteurs tels que l'agriculture, la pêche et surtout le tourisme.

L'Algérie a longtemps négligé le secteur touristique et reste loin derrière les pays voisins. Pour développer ce secteur dans la wilaya de Bejaia, nous avons choisi la commune d'Aokas. Étant donné le manque d'infrastructures touristiques dans la région d'Aokas d'une



Chapitre II : Approche Thématique

part et les contraintes dues à la protection de la bande littorale et l'exiguïté de la ZET d'autre part, cela nous a conduits à choisir « architecture bioclimatique et l'écotourisme » comme thématique et « l'Eco hôtel » comme thème.

L'objectif fondamental de ce travail est de mettre en valeur la région d'Aokas sur le plan architecturale et touristique en tenant compte des spécificités de la région et en incitant les visiteurs à **un tourisme responsable et durable**.

Notre projet s'inscrit dans une thématique générale qui est « l'architecture bioclimatique et l'écotourisme ». Il cerne les concepts suivant :

- Tourisme balnéaire ;
- tourisme durable ;
- Écoconception ;

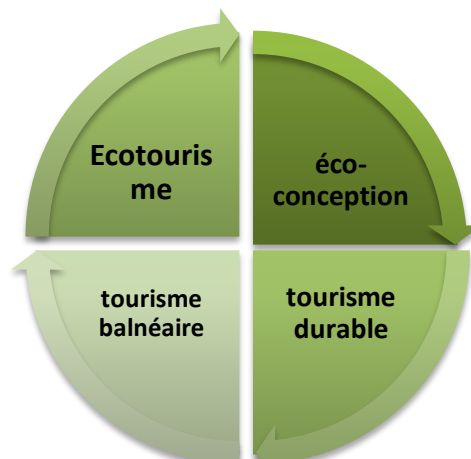


Figure 35 : Les concepts qui forment la thématique générale. Source : auteurs.

I- Présentation de la thématique :

I-1- Le tourisme en Algérie :

L'Algérie est le plus grand pays d'Afrique avec 1400 Km de côte sur la mer méditerranéenne et une superficie de 2,382 millions km². Du Nord au Sud, elle possède une grande diversité de paysages naturels au monde. C'est un gisement touristique par excellence, car elle possède le plus beau désert du monde, des côtes non encore anthropiques²⁰, des plages sablonneuses...etc.

L'ancien ministre du tourisme CHERIF BAHMANI a souligné : « notre pays est privilégié d'avoir la variété géographique et le poids de l'histoire ».

Ils sont 1,71 million touristes à avoir visité l'Algérie l'année 2017, selon les indications de l'Organisation mondiale du tourisme, affiliée aux Nations Unis, et le Conseil mondial pour le tourisme et le voyage. Sur le continent africain, l'Algérie est 19ème, derrière l'Afrique du Sud (53e mondialement) et l'Ile Maurice (55e). Le Maroc, l'Égypte et la Tunisie sont respectivement 3e, 4ème et 9ème en Afrique²¹.

20 Mémoire master, disponible sur le site : <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/5089/3/projet%20de%20Memoire.pdf>

21 Organisation mondiale du tourisme .Disponible sur le site : <https://www.algerie-focus.com/2017/04/tourisme-lalgerie-118eme-classement-mondial/>



I-1-1-Les principales lois régissant le secteur du tourisme :

Les textes en vigueur réaffirment la volonté de l'État de préserver l'environnement, d'améliorer le cadre de vie, de valoriser le capital naturel, culturel et de mettre en valeur le patrimoine touristique national.

- **Loi n°03-01 du 17 février 2003 relative au développement durable du tourisme.**
- **Loi n° 03-03 du 17 février 2003 relative aux zones d'expansion et sites touristiques :**

définition de (ZET): « toute région ou étendue de territoire jouissant de qualités ou de particularités naturelles, culturelles, humaines et créatives propices au tourisme, se prêtant à l'implantation ou au développement d'une infrastructure touristique et pouvant être exploitée pour le développement d'au moins une sinon plusieurs formes rentables de tourisme »²².

225 ZET ont été déclarées par le DE88-232 en Algérie et presque tous les plans d'aménagement touristiques des ZET ont été prescrits et les arrêtés d'appropriation de 11 plans publiés en 2016²³.

- **Schéma Directeur d'Aménagement Touristique « SDAT 2025 » :**

Le SDAT est établie selon une démarche méthodologique, il divise le territoire en sept grands pôles en fonctions de leurs potentialités, et leurs attractivités. Ils sont conçus comme une « vitrine symbole » et s'intègrent dans une logique sociale, culturelle, commerciale, mais aussi patrimoniale en mettant en avant toutes les richesses pour faire connaître et reconnaître l'Algérie comme pays touristique attractif au niveau international²⁴

1-Le Pôle Touristique d'Excellence Nord-est :

- AnabaTarf, Skikda, Guelma, Souk Ahras, Tébessa.

2-Le Pôle Touristique d'Excellence Nord-Centre :

- Alger, Tipasa, Boumerdès, Blida, Chlef, Ain Defla, Médéa, Bouira, Tizi Ouzou, **Bejaia**.

3-Le Pôle Touristique d'Excellence Nord-Ouest:

- Mostaganem, Oran, Ain Temouchent, Tlemcen, Mascara, Sidi Bel Abbès et Relizane.

4-Le Pôle Touristique d'Excellence Sud Est :

- Ghardaïa, Biskra, El Oued, Menéa.

5-Le Pôle Touristique d'Excellence Sud-Ouest :

- les Routes des Ksour : Adrar, Timimoun et Bechar.

6-Le Pôle Touristique d'Excellence Grand Sud– Tassili N'Ajjer :

- Illizi, Djanet.

7-Pôle Touristique d'Excellence Grand Sud -Ahaggar :

- Tamanrasset.

²² JORADP n°28 décret exécutif n°66-75 du 4 avril 1966 portant de l'ordonnance n°66-62 du 26 mars.

²³ M.Tawfik Guerroudj, M^{me} Safia Boulehia Kedjour , M^{me} Souad Sellal Dehiah, M.Badreddinen Mohammed. Recueil thématique des lois et règlements d'urbanisme, 1^{ère} édition. Alger : les alternatives urbaines, 2017, 276p.

²⁴ Le schéma directeur d'aménagement touristique (SDAT) 2025.

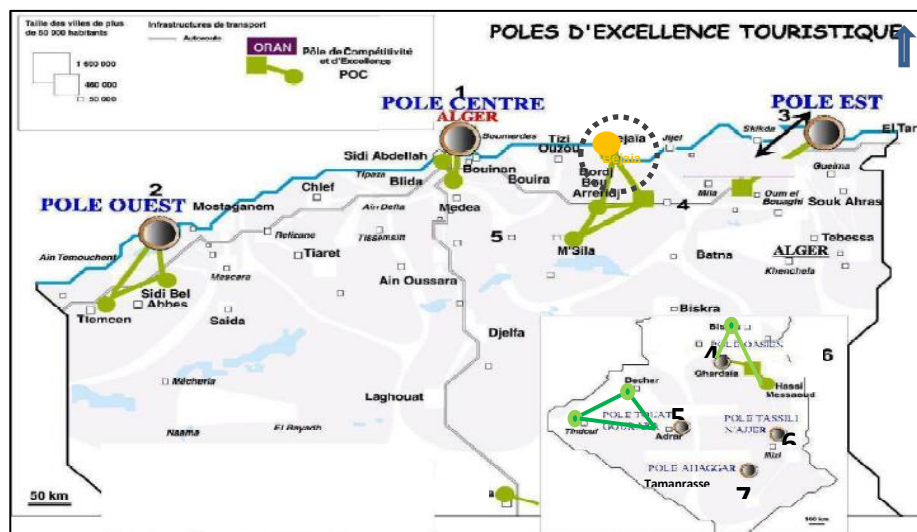


Figure 36. Pôles d'excellence touristique. Source : le schéma directeur d'aménagement touristique (SDAT) 2025.

Interprétation :

Dans notre cas d'études notre site d'intervention s'inscrit dans la ZET d'Aokas (Bejaia) dans le pole touristiques Nord-Centre qui se caractérise par sa position centrale, sa façade maritime, concentration de la population et des services variés mais il reflète une image vétusté en terme d'infrastructure touristique.

I-2- Le tourisme balnéaire :

I-2-1- Définition²⁵ :

Le tourisme balnéaire, constitue l'une des formes du tourisme de masse les plus répandues dans les villes cotières. Il est souvent associé à l'exploitation des bandes littorales, par la conception des stations balnéaires, ou des séries de structures hôtelières destinées à l'accueil des touristes, créant une urbanisation touristique le long des côtes.

Le tourisme balnéaire : « tout séjour touristique en bord de mer où les touristes disposent, en plus des loisirs de la mer, d'autres activités liées à l'animation en milieu urbain »



Figure 37. Exemple La Grande Motte : de la station balnéaire à la ville durable. Source : <https://www.lemoniteur.fr/article/la-grande-motte-de-la-station-balneaire-a-la-ville-durable.796144>

25 Loi n° 03-01 du 16 dhou el hidja 1423 correspondant au 17 février 2003 relative au développement du tourisme durable, P4



Chapitre II : Approche Thématique

I-2-2- Origine du tourisme balnéaire :

L'origine du terme balnéaire vient de la composition des deux mots français : bain de mer .le tourisme balnéaires est apparu au milieu du XIXème siècle en France avec la naissance des stations balnéaires.la construction de celle –ci, revient au développement des chemins de fers d'une part, et donc la possibilité d'atteindre les côtes. D'autre part, les médecins prescrivaient à leur patients aristocrates des crues d'hydrothérapies.

Petit à petit, les stations balnéaires semblent avoir joindre l'utile à l'agréable, les architectes construisaient non seulement des bains, mais aussi, des hôtels des casinos ou encore, des villas avec tout le confort moderne (eau courante, électricité, gaz ...etc.) .c'est ainsi, qu'une nouvelle forme de tourisme prit forme et fut nommé : **le tourisme balnéaire**²⁶.

I-2-3- Impacts du tourisme balnéaire sur l'environnement²⁷ :

Les impacts les plus importants du tourisme balnéaire se distinguent comme suit :

- dégradation physique des terres,
- une perte de biodiversité,
- destruction des paysages naturels.
- modifications dans l'occupation des sols entraînent l'utilisation excessive de ressources non renouvelables ou précieuses, comme l'eau douce et les combustibles fossiles
- la production de polluants et de déchets.



Figure 38. Déchets dans le littoral de Bejaïa. Source : photos prise par les auteurs.

Les embouteillages provoqués par les touristes peuvent avoir de graves répercussions sur la qualité de vie des communautés.

I-3- Tourisme durable :

✓ L'application du développement durable au tourisme :

Le tourisme, secteur économique de grande envergure à l'échelle mondiale et qui compte parmi les plus dynamiques, il stimule les capacités productives du commerce et de la

²⁶ https://fr.wikipedia.org/wiki/Tourisme_baln%C3%A9aire#Bibliographie

²⁷ Mémoire de master de Chahed Abdelmalek et Hallou Sofiane



Chapitre II : Approche Thématique

création d'emplois liés à la chaîne de valeur du tourisme, des modes de consommation et production. En particulier, il est basé sur le capital naturel, tels que l'environnement naturel, un climat chaud, un patrimoine culturel riche et surtout, un fort capital humain, pour lequel les pays en développement ont un avantage. Cependant, le tourisme peut supposer également une source de dégradation et de pollution de l'environnement. Il peut aussi être un gros utilisateur des ressources limitées et une cause de changements négatifs de la société. Pour ces raisons, il est impératif que ces ressources soit bien planifiées et gérées.

De ce fait l'application des principes du développement durable au tourisme devenu une nécessité et non choix, afin de favoriser ses effets positifs et à limiter ses effets négatifs essentiellement en termes écologiques et sociaux. Ce qui Donne une nouvelle forme qui constitue une valeur sûre pour développer durablement le tourisme, tout en respectant l'environnement et en préservant et réaffirmant les identités locales.

Dans cette perspective, La notion de tourisme durable se déduit du développement durable. Il s'agit d'une forme de développement touristique qui : «tient pleinement compte de ses impacts économiques, sociaux et environnementaux actuels et futurs, qui réponde aux besoins des visiteurs, de l'industrie, de l'environnement et des communautés d'accueil »²⁸.

I-3-1- Qu'est-ce-que le tourisme durable ²⁹?

est défini par l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT) comme: «un tourisme qui tient pleinement compte de ses impacts économiques, sociaux et environnementaux actuels et futurs, en répondant aux besoins des visiteurs, des professionnels, de l'environnement et des communautés d'accueil». Il vise l'équilibre entre les trois piliers du développement durable dans la production et réalisation d'activités touristiques.



Figure 39 : tourisme durable. Source : <https://www.google.com/search?q=tourisme+durable&client=firefox-b->

Le tourisme durable donc suppose un équilibre entre les trois piliers du développement durable, environnemental, économique et socioculturel afin d'aboutir un développement touristique à long terme. Selon l'OMT, le tourisme durable doit :

1. exploiter de façon optimum les ressources de l'environnement qui constituent un élément clé de la mise en valeur touristique, en préservant les processus écologiques essentiels et en aidant à sauvegarder les ressources naturelles et la biodiversité ;

²⁸ OMT/PNUE, Vers un tourisme durable. Guide à l'usage des décideurs. 2006, p 12.

²⁹ L'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT)



2. respecter l'authenticité socioculturelle des communautés d'accueil, conserver leurs atouts culturels bâti et vivant et leurs valeurs traditionnelles et contribuer à l'entente et à la tolérance interculturelles ;

3. assurer une activité économique viable sur le long terme offrant à toutes les parties prenantes des avantages socioéconomiques équitablement répartis, notamment des emplois stables, des possibilités de bénéfices et des services sociaux pour les communautés d'accueil, et contribuant ainsi à la réduction de la pauvreté».

Toutes les formes de tourisme dont il est ici question gravitent autour du tourisme durable³⁰ :

Il existe Plusieurs formes de tourisme que l'on qualifie souvent d'alternatif gravitent autour du concept de développement et de tourisme durable, chacune mettant l'accent sur un aspect en particulier.

I-4- L'éco-tourisme (appelé aussi tourisme vert) :

I-4-1- Définition :

Jusqu'à maintenant, le terme d'écotourisme n'est pas encore clairement défini et aussi il n'a pas eu de consentement sur l'origine de ce terme (Fennell, 1998). Selon certains auteurs, il serait apparu pour la première fois en langue anglaise dans un article de Romeril en 1985 (Blamey, 2001). Il est principalement lié aux formes de tourisme pratiquées en milieu naturel. Les notions de préservation du milieu, d'éducation -interprétation des composantes naturelles ou culturelles du milieu et de bénéfices socio-économiques locaux sont les éléments fondamentaux de cette activité touristique.



Figure 40. L'éco-tourisme .Source : <https://passionterre.com/lecotourisme/>

Selon Ceballos-Lascurain (1987), cité dans Boo (1990)³¹ : Forme de tourisme qui consiste à visiter des zones naturelles relativement intactes ou peu perturbées, dans le but

³⁰ <https://veilletourisme.ca/2005/05/25/le-tourisme-durable-equitable-solidaire-responsable-social-un-brin-de-comprehension/>

³¹ J. Marie-breton. L'écotourisme : un nouveau défi pour la Caraïbe ? P 160.



Chapitre II : Approche Thématique

d'étudier et d'admirer le paysage et les plantes et animaux sauvages qu'il abrite, de même que toute manifestation culturelle (passée et présente), observable dans ces zones.

Selon Honey (1999)³² : Voyages à destination de zones naturelles fragiles et intactes – habituellement des aires protégées – visant un effet négatif très limité, s'adressant la plupart du temps à des petits groupes, favorisant l'éducation des visiteurs, générant des fonds pour la conservation, supportant directement le développement économique des milieux d'accueil et la prise en charge du développement par les communautés locales et favorisant le respect des différentes cultures et des droits humains.

De façon plus concise, Blamey (1997, 2001)³³ avance qu'une analyse des définitions nous amène à considérer trois dimensions qui constituent l'essence même **du concept d'écotourisme** :

- Un tourisme axé sur la nature.
- Une composante éducative.
- Un besoin de durabilité.

I-4-2- Les principes de l'éco-tourisme³⁴ :

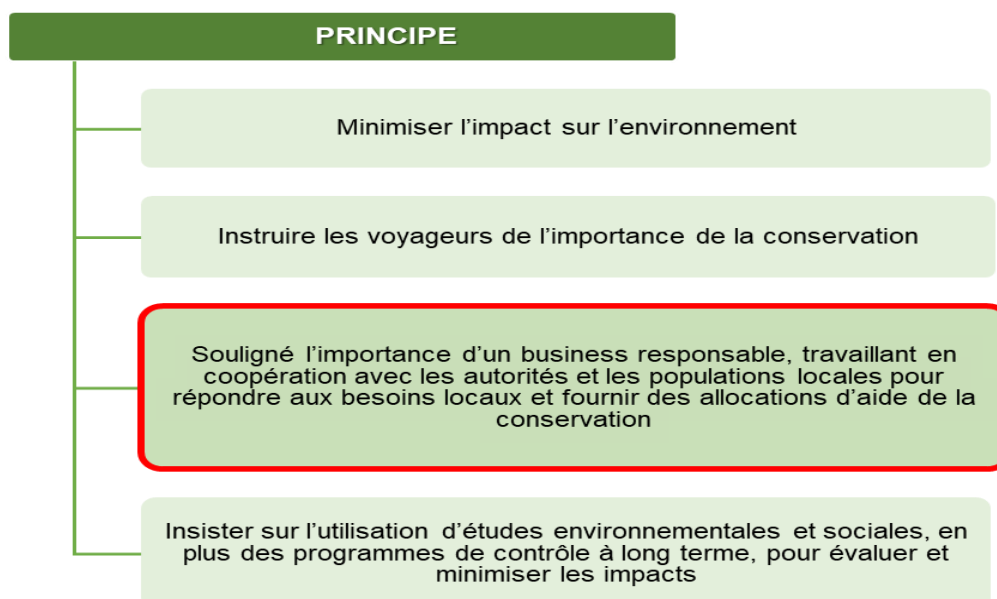


Figure 41. Les principes de l'éco-tourisme .Source: traité par auteurs

³² M.Honey. Écotourisme et développement durable. P 394.

³³ Jonathan Tardif, « Écotourisme et développement durable », Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 4 Numéro 1, mai 2003, mis en ligne, consulté le 31 mai 2016. URL : <http://vertigo.revues.org/4575> ; DOI : 10.4000/vertigo.4575

³⁴ Mémoire master, département de la langue anglaise de Taleb Amina et Bendiab Zeyneb.disponible sur <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/8061/1/taleb-amina.pdf>. consulté le 23-05-2020.



Chapitre II : Approche Thématique

I-4-3- Le lien de l'éco-tourisme avec le développement durable :

Dans la lecture et l'analyse des documents théoriques et publicitaires, nous avons remarqué que les deux concepts étaient très proches et en relation, l'écotourisme terme utilisé de manière abusive tant par les professionnels que par les voyageurs, l'écotourisme est une démarche touristique engagée en faveur du développement durable. On admet actuellement que l'écotourisme englobe les principes du tourisme durable en ce qui concerne les impacts de cette activité sur l'économie, la société et l'environnement.

« La relation entre environnement et tourisme est basée sur les principes d'utilisation durable des ressources naturelles [...]. Le tourisme sert souvent de pont entre l'environnement et le développement durable³⁵.

I-5-Écoconception :

I-5-1- Définition³⁶ :

ÉCO-CONCEPTION : est un concept international développé par le World business council for sustainable development (WBCSD) à l'occasion du sommet de Rio, l'éco-conception est le fruit d'une approche globale, volontaire et préventive. Elle consiste à concevoir un bien - ou un service - de façon à en réduire au maximum les impacts sur l'environnement. Cette réflexion porte sur les différentes phases de la vie du produit : extraction de la matière première, fabrication, emballage, distribution, utilisation, récupération, recyclage, incinération...



Figure 42: écoconception. Source : <https://www.ademe.fr/expertises/consommer-autrement/passer-a-l'action/ameliorer-pratiques/lecoconception>.

I-5-2- Les trois piliers de l'écoconception³⁷ :

1-Le pilier économique : l'éco-conception est un levier de croissance pour les PME grâce à une réponse aux besoins des acheteurs et des consommateurs et une plus grande innovation,

2-Le pilier environnemental : l'éco-conception, c'est réduire l'utilisation des matières premières, diminuer la pollution de l'air et de l'eau...,

3-Le pilier social : les problématiques sociales en lien avec l'éco-conception sont nombreuses avec le lieu de la fabrication du produit, l'objectif de transparence pour mieux informer les consommateurs...

³⁵ Écotourisme, un outil de gestion des Écosystèmes, PDF consulté le 30-05-2020, disponible sur: https://www.usherbrooke.ca/biologie/fileadmin/sites/biologie/documents/Programmes_d_etudes/Ecologie_internationale/Denis_Laurent_ECL_741_essai_version_finale.pdf.

³⁶ Écoconception, PDF, p1

³⁷ Écoconception guide pratique d'une démarche responsable, PDF, p6



Chapitre II : Approche Thématique

1.1 Les bénéfices de la démarche d'écoconception ³⁸:

L'écoconception permet de :

- être créatif et inventif voire innover,
- améliorer la performance environnementale des produits mis sur le marché,
- développer les ventes, le chiffre d'affaire ou les parts de marché,
- améliorer la notoriété et l'image de l'entreprise,
- faire des économies et réduire les coûts,
- repenser le développement des produits et se différencier de la concurrence,
- développer des produits ou services innovants,
- anticiper la réglementation, minimiser les risques et avoir une longueur d'avance,
- faire adhérer les salariés à un projet d'entreprise nouveau,
- faciliter l'accès aux capitaux grâce à une bonne notation extra – financière.

1.2 Synthèse partielle :

L'écoconception permet d'aborder le développement d'un bâtiment aux travers de l'aspect environnemental en raisonnant sur l'ensemble de son cycle de vie. L'écoconception va apporter de nouvelles perspectives de développement. Qu'il s'agit du choix de nouveaux matériaux ou de la manière d'utiliser le produit, la recherche de solutions et d'alternatives engendre une stimulation de l'innovation. La mise en place d'une démarche d'écoconception nécessite parfois de remettre en cause certaines habitudes de conception.

II- Présentation du thème : L'Eco-hôtel

II-1- Définition :

L'éco-hôtel : désigne un hôtel ou une résidence hôtelière qui apporte des modifications à structures, à ses services afin de minimiser son impact sur l'environnement. L'hôtel doit être respectueux de l'environnement : il doit suivre certains engagements et certaines pratiques. Il doit être certifié écologique par un tiers indépendant ou par l'État dans lequel il se trouve.



Figure 43 : Eco hôtel en France. Source : <https://www.consoglobe.com/eco-hotel-tourisme-ecologique-ecotourisme-cg°>

³⁸ Étude de projet écoconception pour tout bénéficiaire d'un concours financier de l'ADEME, PDF, p5



II-2- Les caractéristiques qui distinguent un éco-hôtel :

- Utilisation de produits **non-toxiques** pour le nettoyage et les détergents à lessive,
- Espace entièrement non-fumeur,
- Draps, serviettes et matelas en **coton 100 % bio**,
- Système pour réduire la consommation d'eau dans la salle de bain et les toilettes,
- Savon biologique en vrac (pas d'emballages individuels pour réduire les déchets),
- **Sources d'énergie renouvelables** comme **énergie solaire** ou **éolienne**,
- **Éclairage éco énergétique**,
- Bacs de recyclage dans les chambres et dans l'établissement,
- Transport sur place avec des **véhicules verts**,
- **Nourriture bio et locale** cultivée, servie dans des plats non jetables,
- Recyclage des eaux usées (salle de bain, toilette, cuisine...)
- Programme de recyclage de journaux.
- Certains hôtels prévoient aussi d'être respectueux de l'environnement dès leur construction. Ils utilisent des **matériaux recyclés**, des **peintures spéciales**, des **matériaux isolants** et prévoient des ouvertures pour laisser passer la lumière naturelle

II-3-La conception architecturale des éco-hôtels³⁹ :

- L'intégration des questions de biodiversité dans les décisions relatives à l'implantation des hôtels est importante non tant pour la conservation et le maintien de la viabilité des écosystèmes que pour la réussite financière à long terme des hôtels.
- La biodiversité joue un rôle important dans la vie quotidienne d'un hôtel : des aliments servis dans le restaurant en passant par le bois du mobilier et des installations. Les produits de la biodiversité sont omniprésents dans les hôtels.
- À l'extérieur, les plantes et les animaux rendent les espaces publics et les jardins d'un hôtel, les parcs nationaux, les espaces verts, les côtes et les habitants naturels offrent aux clients des possibilités de loisir et de développement.
- **Au stade de la construction** : l'impact est déterminé par la dimension et l'emplacement de l'espace dégagé, le lieu où les activités de construction se déroulent, le choix des méthodes de construction, l'origine, la quantité et le type de matériaux, l'eau et l'énergie utilisée, la quantité de déchets à éliminer.
- **Au stade de l'exploitation** ; l'impact d'un éco-hôtel provient essentiellement de l'énergie, de l'eau des aliments et des autres ressources qui sont consommées pour le fonctionnement de l'éco-hôtel, des déchets solides et liquides qu'il produit de la manière

³⁹ Mémoire master, L'éco-hôtel pour un environnement durable au pôle d'excellence d'oued falli, Tizi-Ouzou



dont son terrain est géré et des impacts directs de ses clients. Une utilisation plus efficace de l'énergie et de l'eau, l'utilisation d'aliments bio et produits de manière durable, la réduction et le rejet des eaux usées de manière appropriée. La prise de décision d'achat durable et la gestion naturelle des jardins sont autant des mesures promettant à un hôtel de réduire son impact néfaste sur la biodiversité.

II-4- Synthèse :

Un éco-hôtel est un établissement respectueux de l'environnement qui suit des engagements marqués par un label d'éco-tourisme et qui adopte des pratiques écologiques.

Afin de prendre en compte la dimension environnementale dans notre projet, nous avons choisi de faire appel à la méthode HQE « **Haute qualité environnementale** ».

II-5- Haute qualité environnementale

II-5-1- Définition ⁴⁰:

le concept de construction Haute Qualité Environnementale a pour but de limiter à court et long termes les impacts environnementaux d'une construction ou réhabilitation sur l'extérieur, tout en assurant aux personnes qui vivent à l'intérieur des conditions de vie saines et confortable.

La Haute Qualité Environnementale a fait l'objet d'un dépôt de marque commerciale par l'association HQE. Il existe également une certification NF Ouvrage Démarche HQE délivrée par l'AFNOR⁴¹.

II-5-2- Les exigences de La haute qualité environnementale :

La haute qualité environnementale vise à satisfaire les six exigences complémentaires :

- Maîtriser les impacts d'un bâtiment sur l'environnement extérieur.
- Minimiser la consommation d'eau et d'énergie
- Créer un environnement sain et confortable pour ses utilisateurs.
- Organiser l'espace par rapport à l'environnement.
- Réduisant les nuisances et les risques concernant la santé
- Préserver les ressources naturelles en optimisant leur usage.

⁴⁰ <https://www.caparol.fr/nous-connaître/la-responsabilite-environnementale/la-demarche-hqe>

⁴¹ Association française de normalisation

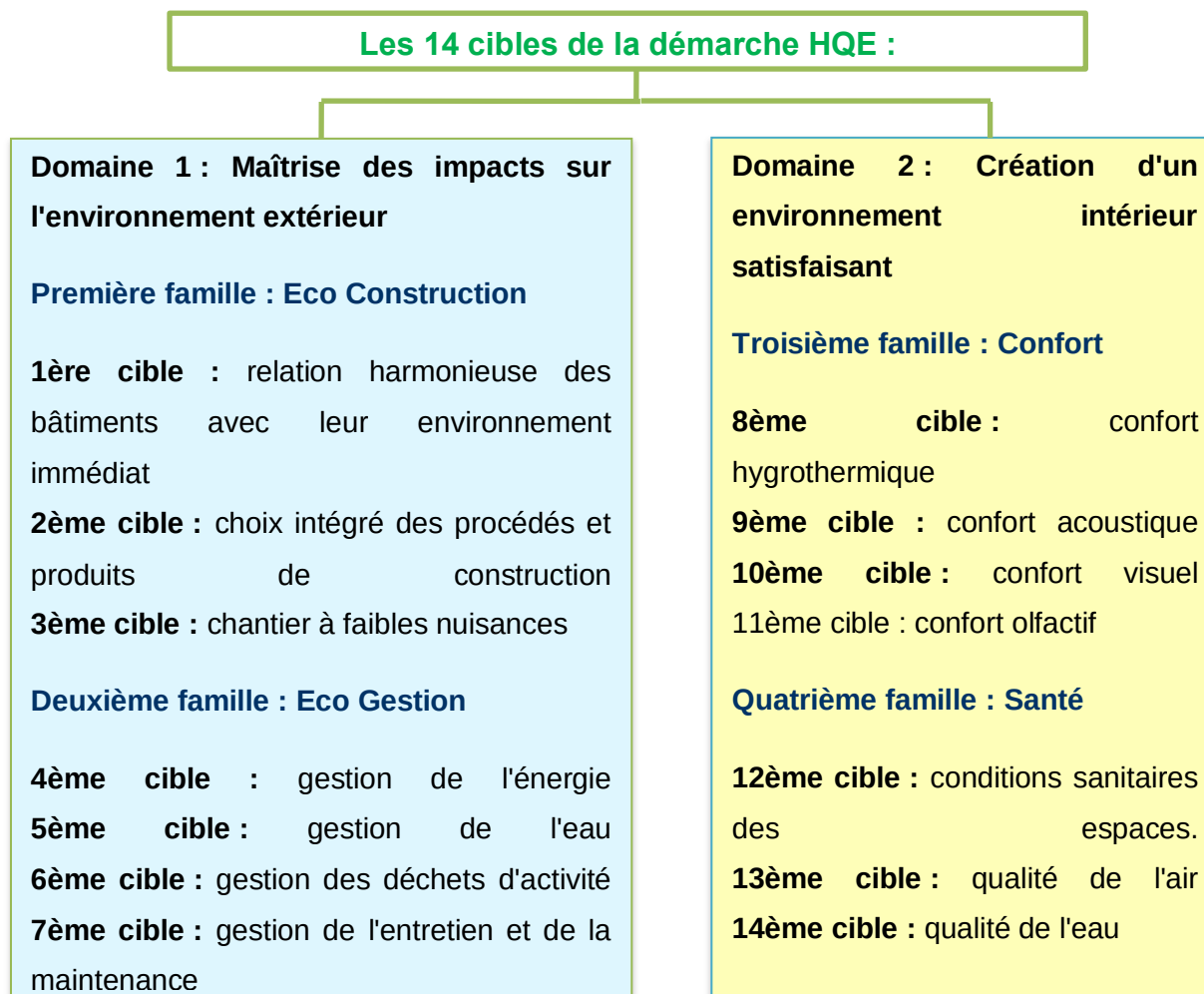


Chapitre II : Approche Thématique

II-5-3- La démarche de la haute qualité environnementale⁴² :

La norme HQE s'articule autour de 14 cibles réparties sur 2 domaines : l'extérieur (cible 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 7) et l'intérieur (cible 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14) dans 4 familles : **l'écoconstruction** (cibles 1, 2, 3), **l'éco-gestion** (cibles 4, 5, 6, 7), **la santé** (8, 9, 10, 11) et **le confort** (12, 13, 14).

Schéma suivant résume les 14 cibles de la démarche HQE :



II-6- L'architecture après le coronavirus⁴³ :

Depuis les poignées de porte antibactériennes en laiton jusqu'aux boulevards larges et bien ventilés, nos villes et nos bâtiments ont toujours été façonnés par la maladie. C'est le choléra qui a influencé le réseau routier moderne, car les épidémies du 19e siècle ont entraîné l'introduction de systèmes d'égouts qui exigeaient que les routes au-dessus d'eux soient plus larges et plus droites, ainsi que de nouvelles lois de zonage pour empêcher la surpopulation.

⁴² Dominique Gauzin-Müller, l'Architecture Écologique, p256

⁴³ Oliver wainwright. The Guardian. Ascenseurs intelligents, travailleurs solitaires, pas de tours ni de touristes: l'architecture après le coronavirus. Publier le 13 avril 2020 [en ligne]. Disponible sur : https://www.theguardian.com/artanddesign/2020/apr/13/smart-lifts-lonely-workers-no-towers-architecture-after-covid-19-coronavirus?CMP=Share_iOSApp_Other . Consulté le 25/06/2020



La troisième pandémie de peste, une épidémie bubonique qui a commencé en Chine en 1855, a changé la conception de tout, des tuyaux de drainage aux seuils de porte et à la construction de fondations, dans la guerre mondiale contre le rat. Et l'esthétique nettoyante du modernisme était en partie le résultat de la tuberculose, avec des sanatoriums inondés de lumière inspirant une ère de chambres peintes en blanc, des salles de bains carrelées hygiéniques et l'omniprésent fauteuil inclinable du milieu du siècle. La forme a toujours suivi la peur de l'infection, tout autant que la fonction.

Avec chacun de nous vivant maintenant dans une auto-isolation socialement éloignée, avec des magasins fermés, des bureaux abandonnés et des centres urbains réduits à des villes fantômes, il est difficile de ne pas se demander quel genre d'impact durable Covid-19 aura sur nos villes. Les maisons devront-elles s'adapter pour mieux s'adapter au travail ? Les trottoirs vont-ils s'élargir pour que nous puissions garder nos distances ? N'aurons-nous plus envie de vivre si densément regroupés, de travailler dans des bureaux à aire ouverte et de s'entasser dans des ascenseurs ? Le passe-temps britannique bien-aimé de faire la queue sera-t-il de nouveau le même ?

II-7-Les hôtels après le covid19⁴⁴ :

l'esthétique nettoyante du modernisme était en partie le résultat de la tuberculose, avec des sanatoriums inondés de lumière inspirant une ère de chambres peintes en blanc, des salles de bains carrelées hygiéniques et l'omniprésent fauteuil inclinable du milieu du siècle. ***La forme a toujours suivi la peur de l'infection, tout autant que la fonction.***

La pandémie de coronavirus a indéniablement changé le paysage des voyages, les vacances et les voyages d'affaires étant suspendus.

II-7-1-Les précautions qui seront appliqués dans les hôtels ⁴⁵ :

Couper complètement les cuisines des hôtels et les coureurs du service en chambre, pour aider à atténuer les problèmes de contact des clients plus vigilants aux virus.

Utilisation des carte à la place des clés ou des portes peuvent compter sur des ouvre-portes automatiques et sans contact afin d'éviter de toucher les poignées.

"La suppression des télécommandes et les remplacées par des applications de téléphonie cellulaire qui pourraient prendre leur place, supprimant ainsi un point de contact

⁴⁴ Treehugger : comment les hôtels changeront ils après le coronavirus disponible sur : <https://www.treehugger.com/how-will-hotels-change-after-coronavirus-4848066> consulté le 25/06/2020

⁴⁵ Sarah crow. Bestlife, 8 choses que vous ne verrez plus jamais dans les chambres d'hôtel. Publier le 12 mai 2020. [En ligne]. Disponible sur : <https://bestlifeonline.com/hotel-room-changes-coronavirus/> . Consulté le 25/06/2020



Chapitre II : Approche Thématique

supplémentaire dans les chambres d'hôtel" explique **Alex Kirkwood**, fondateur de Kirkwood Collection , un groupe d'hôtels de charme.

L'automatisation ce qui signifie que vous n'aurez peut-être plus jamais à tirer manuellement la chasse d'eau des toilettes ni même à allumer la lumière dans une chambre d'hôtel .

"Le rinçage contrôlé par les gestes, les robinets [et] l'éclairage pilotés par capteur deviendront la nouvelle norme dans toute l'industrie", explique **Deb Pati**, experte en voyages, fondatrice du projet Visa .

«Les objectifs de santé et de bien-être accéléreront la disparition des pièces trop petites pour passer l'aspirateur entre le lit et le mur, et un certain niveau de théâtre d'hygiène sera nécessaire pour rassurer les clients que leurs logements sont désinfectés», explique **Angie Lee**, partenaire et directeur du design d'intérieur au cabinet d'architecture FX Collaborative.

III- Analyse d'exemple :

Après avoir définie ce qu'est un Eco-hôtel ; dans cette partie nous allons établir une analyse d'exemple qui nous permettra :

- définir les entités constituant un éco-hôtel et d'avoir une idée quant aux besoins quantitatifs et qualitatifs de ses espaces.
- concevoir l'intégration des techniques bioclimatique au sein des Eco hôtels
- l'élaboration d'un programme prévisionnel va enclencher la dernière étape, qui comprend l'idéation et la conceptualisation, pour arriver à la fin à concevoir un ECO-HOTEL.

Les exemples choisis sont : **1-THE TREE HOTEL.**

2- WHITE POD.

Le choix de ces Eco-hôtels : est basé sur leurs concepts écologiques d'une part, de leurs postures architecturales et qui offre une autre expérience de séjourner d'une autre part. C'est exactement ce que nous cherchons à établir dans notre zone d'étude, car la conception de confortables chalets éparpillés répondra aux exigences des Aokassiens qui souhaitent protéger leur bande boisée et respectera leur propriété paysagère de mère en leur apportant du tourisme voir de l'économie.



III-1- Exemple 01 : TREE HOTEL

III-1-1- Présentation du projet ⁴⁶ :

Un hôtel perché en haut d'un arbre avec des cabanes relativement luxueuses et surtout totalement écolo. Avec seulement sept chambres, l'hôtel est évidemment pris d'assaut, notamment pour la vue qu'il offre sur la vallée du fleuve Lule, au Nord de la Suède. La construction de l'hôtel n'a nécessité aucune destruction forestière, et l'ensemble des commodités sont



écolo-

réalité en un incinérateur.

Treehotel propose une expérience hôtelière unique qui donne aux gens la chance de découvrir la nature parmi les cimes des arbres, L'idée derrière Treehotel est de proposer un hébergement de qualité dans un endroit harmonieux où le stress du quotidien s'évanouit,

Treehotel

Figure 44: logo du Treehotel. Source : <https://www.facebook.com/treehotel-329378498707/>

III-1-1-1- Fiche technique :

Eco Hôtel : TreeHotel

Situation : situé à Harads, près de la rivière Lule en Suède.

Type de tourisme : tourisme écologique et responsable.

Edification: en 2010.

Architectes : Mårten Cyrén, Gustav Cyrén, MARGE ARKITEKTER, Thomas Sandell, Tham & Videgård Hansson Arkitekter et Bertil Harström SIR/MSA.

Type de touriste : la clientèle d'affaires (entreprise) en suite les familles en grande présence et majoritairement des couples.

Les prix : 1-Mr & Mrs Smith du «Meilleur hôtel familial» ; 2-l'une des meilleures destinations de voyage au monde par le Time Magazine en 2018 ; 3- la première place dans la catégorie.

Design Den du National Geographic Traveler



-Les architectes du Treehotel-

⁴⁶ Topito voyage. Disponible sur « <https://www.topito.com/top-plus-beaux-hotels-ecolo-monde> ». Consulté le 27/10/2020.



Chapitre II : Approche Thématique

III-1-1-2- Situation géographique :

Le Treehotel est situé dans le joli village de Harads et plus précisément dans la vallée du fleuve Lule, à environ 60 kms au sud du cercle polaire. À 1h de route se trouve l'aéroport de [Luleå](#) qui est le plus grand de [Laponie suédoise](#). Harads se trouve au milieu de la forêt, entouré de lacs, en pleine nature sauvage et paisible⁴⁷.

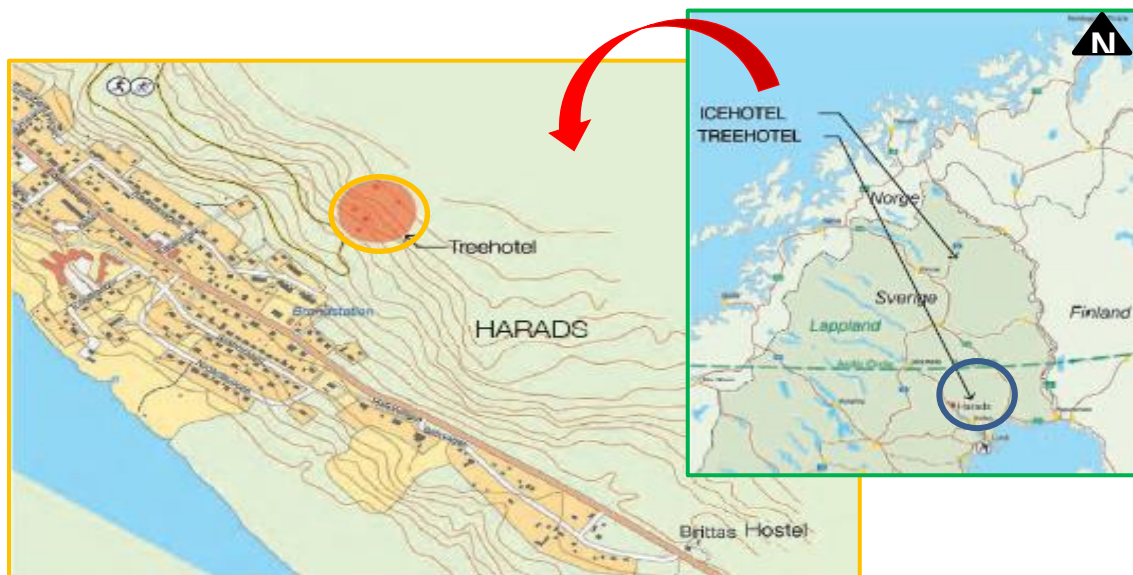


Figure 45: situation géographique de la ville de Harads et de Tree hotel.
Source : TREEHOTEL IN HARADS, PDF.

III-1-2-Philosophie du projet⁴⁸ :



Figure 46: Kent et Britta. Source : <https://www.facebook.com/treehotel-329378498707/>

C'était en 2008. **Kent et Britta** dirigeaient Brittass Pensionat à Harads, ce qui est maintenant Treehotel Guesthouse. Kent a rejoint certains des architectes les plus connus de Suède lors d'un voyage de pêche où ils ont discuté d'un documentaire qu'ils venaient de voir à la télévision suédoise. **Le film The Tree Lover** de Jonas Selberg Augustsén raconte l'histoire d'un jeune homme qui veut échapper à l'été en ville et construire une cabane dans les arbres au bord de la rivière Lule. Autour du feu de camp ce soir-là, ils ont eu une idée : ils concevraient tous une cabane dans les arbres chacun, et ces cabanes seraient le cadre d'un nouvel hôtel. Et c'est ce qui s'est passé.

⁴⁷ Visit Sweden .Disponible sur «<https://visitsweden.fr/destinations/nord-de-la-suede/laponie-sudoise/tree-hotel/.consulté> » le 27/10/2020.

⁴⁸ SWEDISH Lapland. Disponible sur <https://translate.google.com/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.swedishlapland.com/stories/treehotel-a-design-favourite/&prev=search&pto=aue>. Consulté le 25/10/2020.



Chapitre II : Approche Thématique

Lorsque Kent rentra chez lui, il acheta le terrain autour de sa maison d'hôtes et la construction pouvait commencer. L'ancienne maison d'hôtes ajoute à l'expérience. En parcourant la route à travers la forêt, d'une maison d'hôtes classique à une cabane dans les arbres.

La toute première cabane a été construite dans le film " The Treelover " de Jonas Selberg Augustsén à Harads. Le film et la cabane sont devenus l'une des pièces de puzzle de l'idée de Treehotel.



Figure 47: la première cabane du film TREELOVER. Source : <https://www.facebook.com/treehotel-329378498707/>

III-1-3- Programme de l'Hôtel ⁴⁹:

1. <u>Accueil</u> : Lors de l'enregistrement à la maison d'hôtes, il est à cinq minutes à pied de Treehotel.
2. Le Treehotel propose <u>7 chambres</u> dans les arbres(Le nid d'oiseau, le cône bleu, la cabine, le mirrouche, OVNI, libellule, la 7ème salle) <i>sont suspendues à 4-10 mètres au-dessus du sol et sont accessibles par rampe, pont ou escalier électrique.</i> toutes les chambres dans les arbres du Treehotel disposent de: toilettes à incinération, électricité, chauffage au sol, climatisation, cafetière et bouilloire, eau potable, réfrigérateurs, Wifi, le système d'eau durable Rukkamoika avec 3 litres d'eau pour se laver les mains et la 7ème salle a également ses propres douches ⁵⁰ .
3. Le petit-déjeuner, le déjeuner et le dîner sont servis dans <u>le restaurant</u> Treehotel Guesthouse.
4. <u>Un sauna.</u>
5. <u>une salle de conférence</u> (Le Dragonfly).
6. <u>Le parking.</u>
7. <u>Diverses activités.</u>

Tableau 11 : programme du TreeHotel. Source : « <https://visitsweden.fr/destinations/nord-de-la-suede/laponie-sudoise/tree-hotel> »

⁴⁹ Visit Sweden .Disponible sur « <https://visitsweden.fr/destinations/nord-de-la-suede/laponie-sudoise/tree-hotel/> consulté » le 27/10/2020.

⁵⁰ Treehotel. Disponible sur « <https://treehotel.se/en/rooms> » .consulté le 26/10/2020.



Chapitre II : Approche Thématique

III-1-4- Description du Treehotel :

III-1-4-1- La maison d'hôtes (Guesthouse) ⁵¹:

La maison d'hôtes est au cœur du Treehotel. C'est là que tout commence avec :



Figure 48 : La maison d'hôtes (Guesthouse).
Source : <https://www.facebook.com/treehotel->

a-acceuil : l'accueil se trouve dans la maison d'hôtes. C'est un chalet en bois, charpenté et de forme rectangulaire, après avoir perçu les instructions de l'hôtel, chacun rejoint sa chambre à cinq minutes de marche.

b-chambre : six chambres doubles confortables dans le style des années 30-50 tout en préservant le patrimoine dans chacune des chambres uniques.

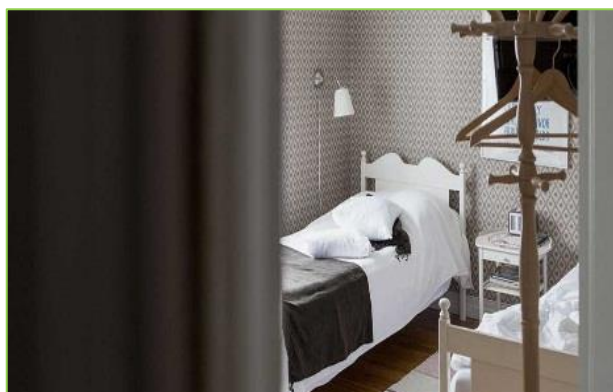


Figure 49: intérieur des chambres du Guesthouse.
Source : <https://treehotel.se/en/rooms>

Chaque chambre avec une capacité de 12 lits et chaque chambre dispose d'une connexion Internet. Pour les chambres sans douche et toilettes, des installations sont disponibles à proximité dans le couloir et la salle de détente.

c- Le restaurant⁵² : Le restaurant Treehotel très chaleureux et accueillant qui est répertorié dans le prestigieux Guide Blanc depuis plusieurs années, avec un décor intemporel du style des années 30 et 50, lorsque Dean Martin était la superstar du moment. Le restaurant est à distance de marche des chambres. Ils servent un petit-déjeuner



Figure 50: cuisine et salle de consommation dans Treehotel.
Source : https://www.treehotel.se/en/rooms/the-guesthouse?fbclid=IwAR25l0c_X0pyu581pMzrbA7gz7l4dw1Rj9Rx5esjkuVsnUPRhYW5Ylpdhw0

ainsi que le déjeuner et le dîner qui peuvent être réservés à l'avance ou réservés sur place.

Les cartes suivent les saisons et l'approvisionnement en ingrédients produits localement et aussi apprendre également l'histoire inspirante de chaque plat.

⁵¹ Treehotel. Disponible sur « <https://www.treehotel.se/se/rum/the-guesthouse> ». Consulté le 26-10-2020.

⁵² Treehotel. Disponible sur « <https://treehotel.se/en/restaurant> ». Consulté le 26/10/2020.



Chapitre II : Approche Thématique

III-1-4-2-Parking :

Il est de type **parking aérien** on atteint le parking directement depuis la route R « Edefosvagen ». C'est un parking en plein air sans couverture. Il est totalement gratuit et sans besoin de réserve. Treehotel prend des photos aux voitures qui le visitent car elles appartiennent à des collections anciennes.



Figure 51: collections de voitures qui visitent Treehotel. Source : Google earth.

III-1-4-3- Salle de conférence ⁵³:

La salle de conférence (Le Dragonfly) c'est un chalet en bois, charpenté et de forme rectangulaire, bien équipée qui fait cinquante mètres carrés.

Une conférence au Treehotel consiste à s'éloigner du stress quotidien pour profiter de la sérénité, de l'architecture, du cadre, et des activités que nous proposons, dans un environnement inspirant qui s'ouvre à des rencontres créatives.



Figure 52: salle de conférence intérieure et extérieure. Source : <https://treehotel.se/en/conference>

les guides accueillent les invités dans le salon, où ils recevront des informations et recevront un équipement approprié à côté de la cheminée de chauffage

III-1-4-4-Le Tree Sauna ⁵⁴ :

En Suède, le sauna est un rituel proche du sacré. Kent et Britta Lindvall ont naturellement intégré à leur hôtel atypique un spa, peu conventionnel lui aussi. Installés dans un arbre, vous profiterez de la vapeur et de l'odeur des pins environnants pour vous relaxer et communier avec la nature.



Figure 53: Le Tree Sauna de Treehotel. Source : <https://www.marieclaire.fr/maison/treehotel-un-hotel-atypique-au-nord-de-la-suede,200271,1160024.asp>

⁵³ Treehotel. Disponible sur « <https://treehotel.se/en/conference> » .consulté le 26/10/2020

⁵⁴ ⁵⁴ Marie clair maison. Disponible sur « <https://www.marieclaire.fr/maison/treehotel-un-hotel-atypique-au-nord-de-la-suede,200271,1160024.asp> » .consulté le 27/10/2020.



Chapitre II : Approche Thématique

III-1-4-5-Les chambres⁵⁵ :

Toutes les chambres dans les arbres du Treehotel disposent de: toilettes à incinération, électricité, chauffage au sol, climatisation, cafetière et bouilloire, eau potable, réfrigérateurs, Wifi, un système d'eau durable Rukkamoika avec 3 litres d'eau pour se laver les mains.

III-1-4-5-1-Le Mirrouche⁵⁶ :

est un cube mesurant 4x4x4 mètres. La pièce est entourée de murs de miroirs qui reflètent et se fondent dans l'environnement.

Un tronc d'arbre pousse dans la pièce et est entouré d'un cadre en aluminium, qui forme la base de la pièce. Tous les murs sont recouverts de verre miroir.

À l'extérieur, cela donne l'illusion que la pièce est en verre du sol au plafond. Cependant, à l'intérieur, est



Figure 54: vue globale du Mirrouche. Source : <https://www.archdaily.com/103393/tree-hotel-tham-videgard-arkitektur>.

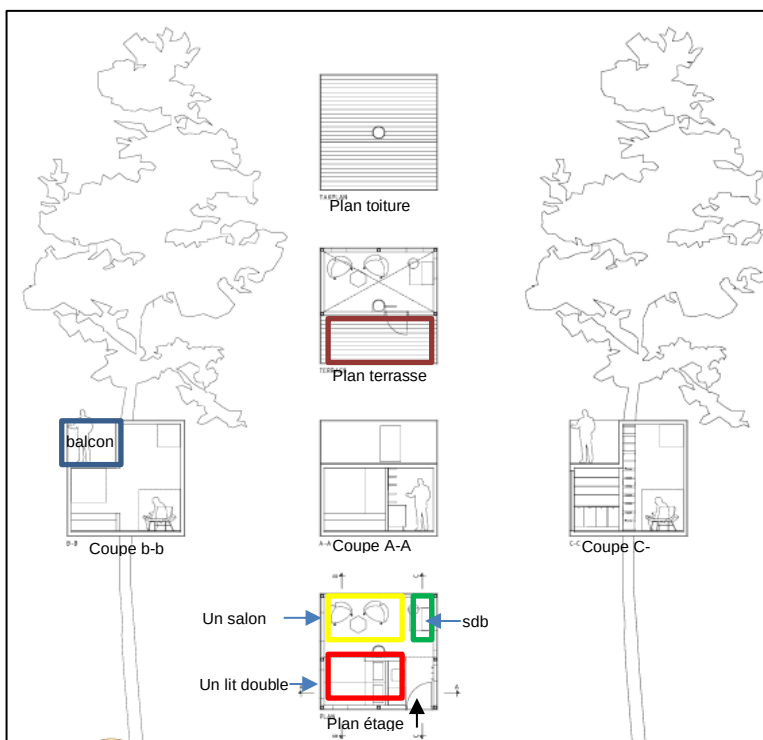


Figure 55: plan, coupe du Mirrouche. Source : <https://www.archdaily.com/103393/tree-hotel-tham-videgard-arkitektur>, traité par auteurs.

entièrement en contreplaqué et les fenêtres offrent une vue à 360 degré.

La construction fait également allusion à la relation entre l'homme et la nature, à la façon dont l'utilisation des matériaux et des produits de haute technologie pour explorer des endroits éloignés dans des climats rigoureux (Gore-tex, Kevlar, matériaux composites, tentes légères, etc.). Pour éviter

que les oiseaux n'entrent en collision avec le verre

réfléchissant, une couleur ultraviolette transparente est laminée dans les vitres qui ne sont visibles que pour les oiseaux.

⁵⁵ Marie clair maison. Disponible sur « <https://www.marieclaire.fr/maison/treehotel-un-hotel-atypique-au-nord-de-la-suede,200271,1160024.asp> » .consulté le 27/10/2020.

⁵⁶ Tree Hotel / Tham & Videgård Arkitektur. Disponible sur « <https://www.archdaily.com/103393/tree-hotel-tham-videgard-arkitektur> ». Consulté le 27/10/2020.



Chapitre II : Approche Thématique

III-1-4-5-2-Le NID D'oiseau⁵⁷ :

Ce concept est basé sur le contraste entre l'extérieur et l'intérieur. De l'extérieur, c'est comme un grand nid, seul l'échelle la sépare des autres nids dans les environs, fenêtres discrètes presque caché par le réseau de succursales. À l'intérieur, c'est une cabine haut de gamme avec un design moderne. Un panneau de carrosserie décore le mur intérieur. Espace et lits pour une famille avec deux enfants. Chambre séparée avec portes coulissantes. L'accès vers le nid se fait par une échelle télescopique.

La chambre est populaire parmi les familles avec enfants, mais convient également pour 4 adultes. .

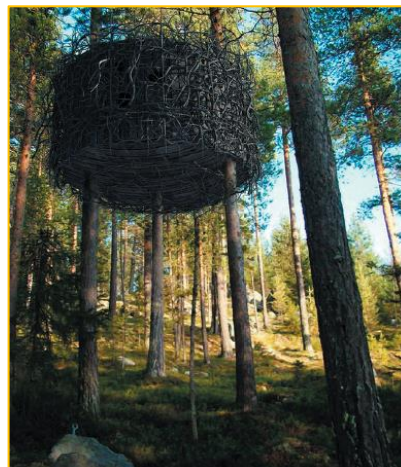


Figure 56: vue globale du nid d'oiseau. Source : <https://treehotel.se/en/rooms>.

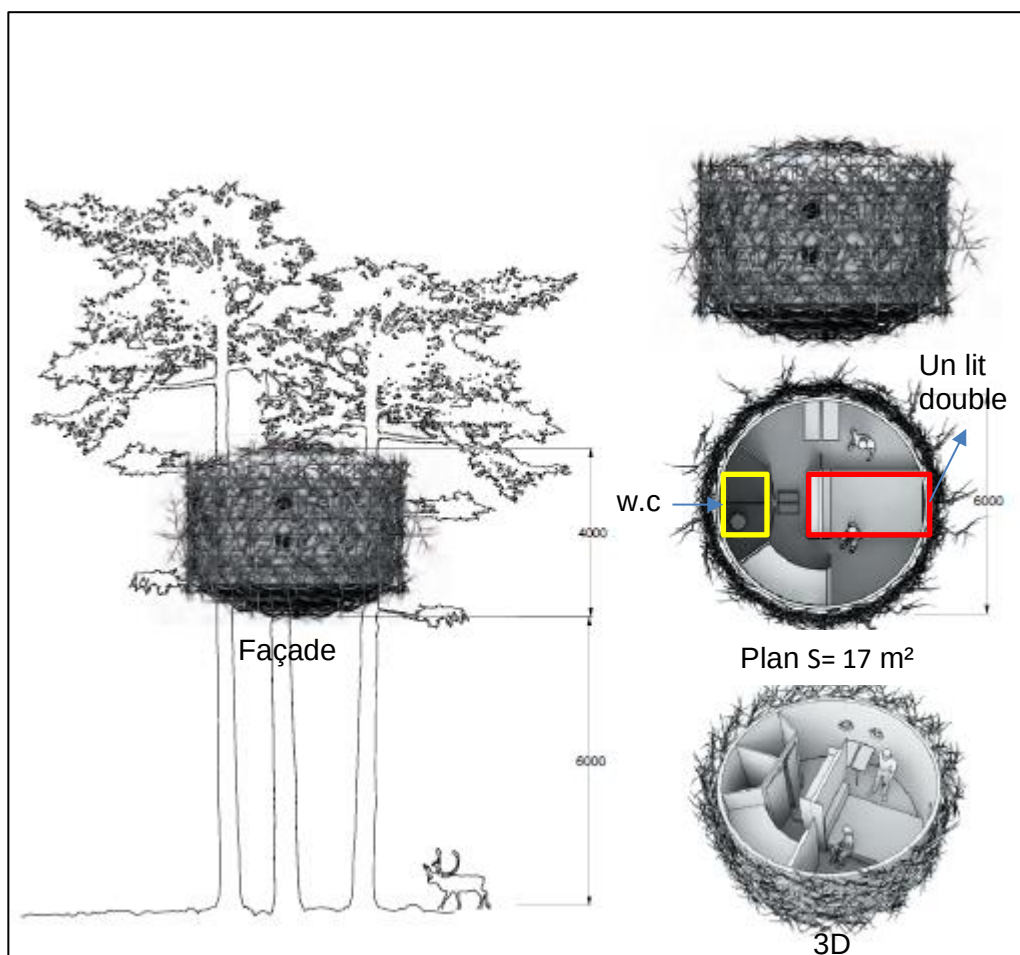


Figure 57: plan, façade et 3d du nid d'oiseau. Source :: http://www.cyren.se/works/files/Treehotel_presentation.pdf ,traité par auteurs.

⁵⁷ Treehotel. Disponible sur « <https://treehotel.se/en/rooms> » .consulté le 26/10/2020.



Chapitre II : Approche Thématique

III-1-5-3-LA CABINE⁵⁸:

La Cabane est l'une des chambres les plus romantiques. Cette chambre double a la forme d'une capsule. Son emplacement a été choisi de manière à créer une plate-forme au sommet d'une pente raide surplombant la vallée de la rivière Lule. Un long pont mène du niveau du sol à une porte apparemment

planant dans les airs.

Derrière la porte se trouvent les escaliers menant à la chambre et un balcon avec des sièges. Au fil des ans, c'est un lieu que de nombreux couples heureux ont choisi pour des propositions et même des vœux de mariage.

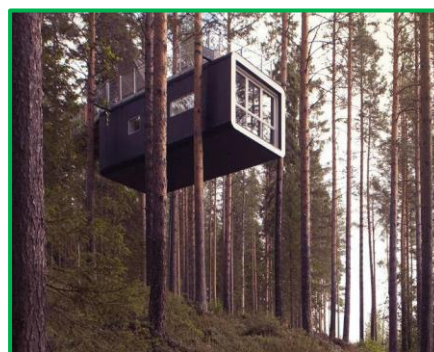


Figure 58: vue globale de la cabine.

Source : « http://www.cyren.se/works/files/Treehotel_presentation.pdf »

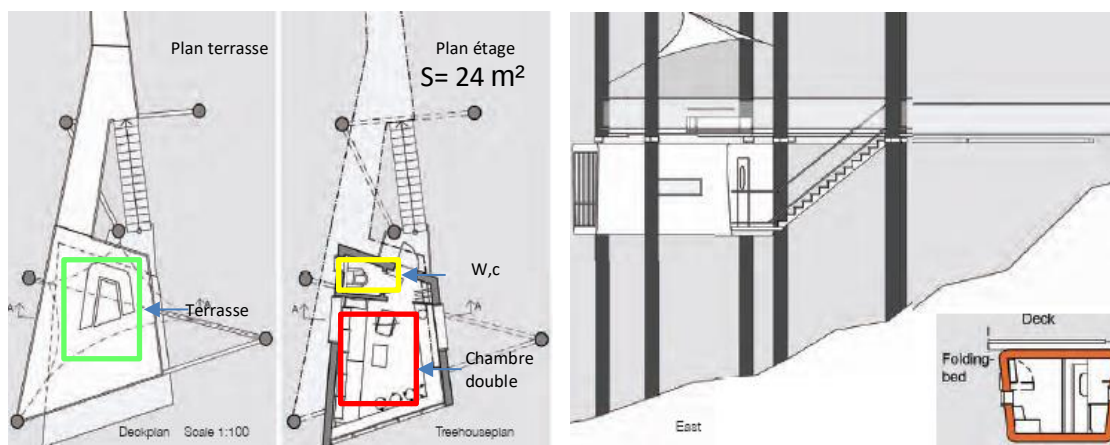


Figure 59: plan, coupe de la cabine. Source : « http://www.cyren.se/works/files/Treehotel_presentation.pdf », traité par auteurs.

pour la façade des tissus d'ingénierie ont été utilisés comme dans les camions et les housses de remorques. Fabricant de cette gamme des fixations, des mixtures et des techniques à usage professionnel qui pourraient convenir ainsi que intrigant dans cette cabane dans les arbres.

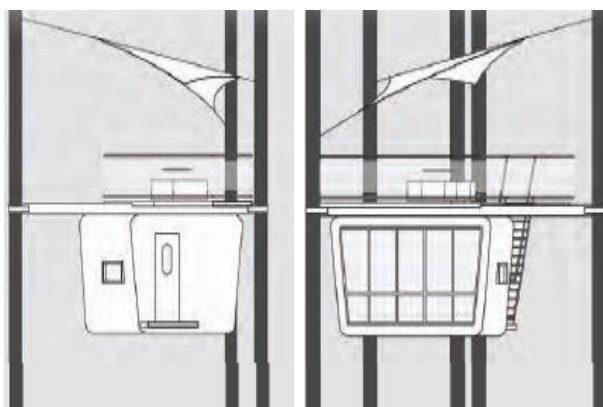


Figure 60: façade nord et sud de la cabine. Source : « http://www.cyren.se/works/files/Treehotel_presentation.pdf »

⁵⁸ TREE HOTEL IN HARADS. PDF. Disponible sur « http://www.cyren.se/works/files/Treehotel_presentation.pdf »



III-1-5-4- LA 7^{ème} SALLE ⁵⁹ :

Il s'agit de la septième et la plus récente chambre, une suite conçue pour offrir différents «niveaux d'expérience». Le dessous de la pièce montre une photo grandeur nature de la cime des pins. Les escaliers menant à la salle ont plusieurs étages avec des points de vue.

À l'intérieur de la pièce, des fenêtres panoramiques donnant sur la vallée de la rivière et les aurores boréales - les chambres ont des lucarnes pour permettre de voir le ciel nocturne d'été. Au centre de la pièce il y a une terrasse, formée par un plancher en filet avec un pin poussant naturellement au milieu. À travers le plancher en filet, 10 mètres en dessous et derrière la balustrade transparente se trouve la vaste étendue de la vallée de la rivière Lule. Un endroit à couper le souffle, impressionnant et parfaitement sûr.

La pièce est dominée par des intérieurs scandinaves en bois et des textiles. La façade est une finition en bois brûlé, totalement différente de celle des autres pièces.



Figure 61: vue globale de la 7^{ème} salle. Source : <https://www.facebook.com/329378498707/photos/a.10150702810483708/10158575033858708/>

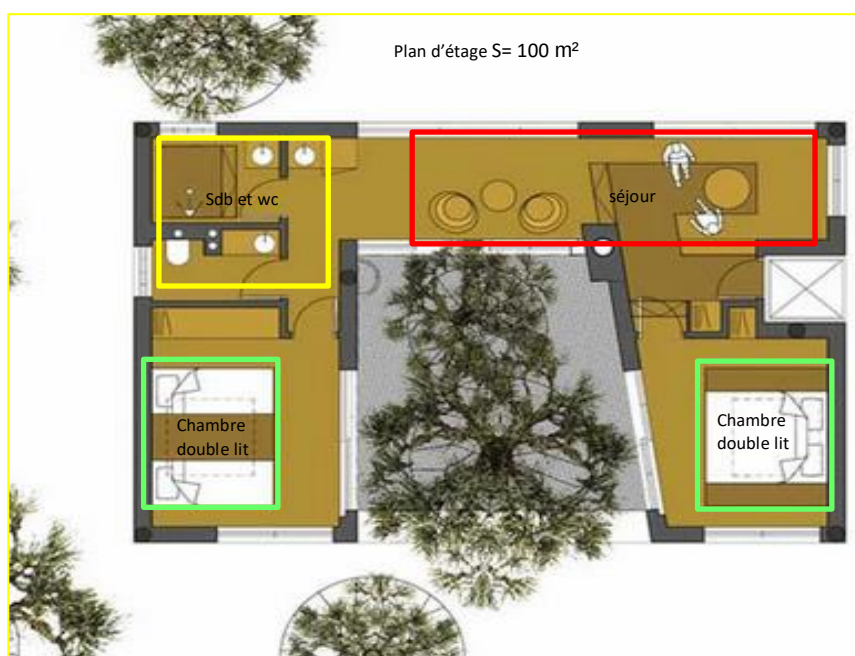


Figure 62: plan courant de la 7^{ème} salle. Source : <https://treehotel.se/en/rooms>, traité par auteurs

⁵⁹ Treehotel. Disponible sur « <https://treehotel.se/en/rooms> » .consulté le 26/10/2020.



Chapitre II : Approche Thématique

III-1-5-5- L'OVNI⁶⁰ :

L'OVNI a été conçu pour être la chose la plus inattendue dans la forêt. La pièce contraste fortement avec le nid d'oiseau camouflé du même architecte, Bertil Harström.

La pièce a été coulée dans un matériau composite à haute résistance afin de créer une construction légère mais aussi durable que possible.

À l'intérieur de l'OVNI, une sensation inspiré de l'espace avec un ciel étoilé au plafond et un intérieur et des textiles conçus selon le même thème. La pièce a de petites fenêtres qui laissent entrer la lumière et qui permet de regarder dehors.



Figure 63 : vue globale du l'OVNI. Source : <http://treehotel.se/en/rooms>

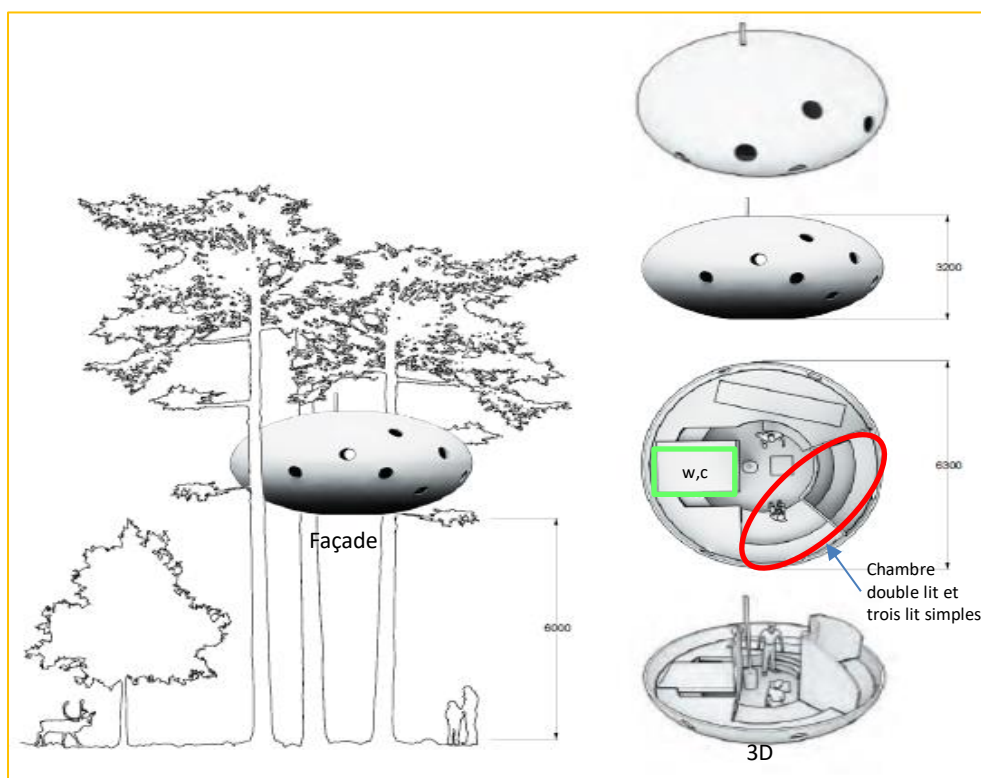


Figure 64: plan, façade et 3D du l'OVNI. Source : [http : //www.cyren.se/works/files/Treehotel_presentation.pdf](http://www.cyren.se/works/files/Treehotel_presentation.pdf), traité par auteurs

⁶⁰ Treehotel. Disponible sur « <https://treehotel.se/en/rooms> » .consulté le 26/10/2020.



Figure 65: vue global de la libellule.
Source : <http://treehotel.se/en/rooms>.

rivière. À certains endroits, la lumière tombe d'une manière qui donne presque l'illusion de pouvoir toucher les arbres à l'extérieur. Même dans la salle de bain, avec sa propre douche, une vue imprenable sur les grands pins et la rivière Lule.

La pièce est une construction en bois avec une façade métallique qui a pris une teinte brun rouillé, permettant à la pièce de se fondre dans les pins.

III-1-5-6- LE LIBELLULE ⁶¹:

Une rampe de 15 mètres emmène au Libellule et se termine dans un petit patio devant la porte. Cela a également été le site de nombreuses propositions et engagements au fil des ans.

À l'intérieur de la pièce, de grandes fenêtres panoramiques offrent une vue sur la vallée de la

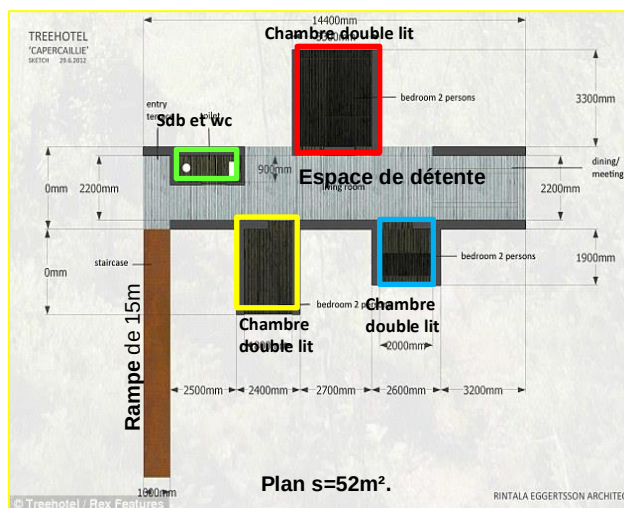


Figure 66: plan du Libellule. Source : <http://treehotel.se/en/room>, traité par auteurs.

III-1-5-7- LE CONE BLEU ⁶² :

il est construit autour de la facilité et de la simplicité, à la fois en termes de choix de matériaux et de design. Avec son espace et sa belle vue, c'est une chambre très appréciée.

La pièce est une construction traditionnelle en bois avec trois piliers au sol, pour donner une impression de hauteur et de légèreté tout en offrant une stabilité. Le terrain sous la salle est en pente, ce qui ajoute à la sensation d'être en hauteur. La longue rampe légèrement inclinée de l'autre côté du bâtiment jusqu'à l'entrée signifie que la pièce est également accessible à ceux d'entre vous qui ont un handicap. De plus, la chambre dispose de toilettes très spacieuses et donc accessibles.



Figure 67: vue globale du cône bleu. Source: <https://treehotel.se/en/all-rooms/8-rum/20-the-blue-cone>.

⁶¹ Treehotel. Disponible sur « <https://treehotel.se/en/rooms> ». consulté le 26/10/2020.

⁶² Treehotel. Disponible sur <https://treehotel.se/en/all-rooms/8-rum/20-the-blue-cone>, consulté le 26-10-2020.

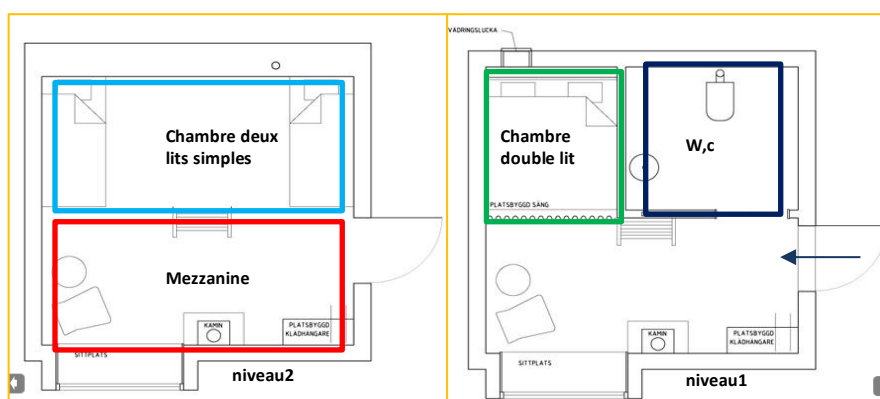


Figure 68: plan des deux niveaux du cône bleu. Source : [http : //treehotel.se/en/all-rooms/8-rum/20-the-blue-cone](http://treehotel.se/en/all-rooms/8-rum/20-the-blue-cone), traité par auteurs.

L'extérieur se compose de bardeaux de pin, un matériau traditionnellement utilisé pour recouvrir les toits des vieilles maisons de la région.

III-1-6- Les solutions écologiques du projet :

les solutions d'eau dans toutes les chambres servent de rappel pédagogique que trois litres d'eau par jour suffisent pour laver le corps et broser les dents. Les bancs d'eau minimisent également l'impact sur la forêt et l'environnement environnant en évitant la nécessité de connexions de plomberie aux chambres. Un exemple de **solution durable** à Treehotel et les conteneurs d'eau⁶³

Les chambres sont toutes construites au milieu de la forêt, dans des arbres vivants, sans pour autant modifier l'espace naturel. Les matériaux et les techniques de construction sont choisies pour avoir le moins d'impact possible sur l'environnement.

Les chambres n'ont pas de système d'égout mais chaque chambre dispose de toilettes à combustion écologique où tout est incinéré à 600 °C. Les toilettes sont inodores et alimentées par l'électricité. Le Cube miroir a des WC-congélation, également alimentées électriquement et complètement inodores. En hiver, il contribue également au chauffage. Les douches sont situées dans un bâtiment séparé.

Les douches un autre exemple de la démarche écologique « Orbital Systems » est un système d'eau fermé avec purification intégrée. Cela réduit la consommation d'eau jusqu'à 90% par rapport aux douches traditionnelles⁶⁴.

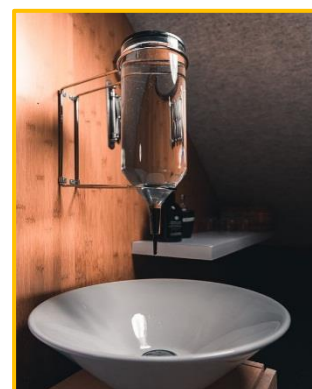


Figure 69: solution écologique de la consommation d'eau dans les chambres de Treehotel. Source : <https://www.facebook.com/treehotel-329378498707/>

⁶³ Treehotel. Disponible sur <https://www.facebook.com/treehotel-329378498707/> .consulté le 27/10/2020.

⁶⁴ Treehotel. Disponible sur <https://treehotel.se/en/faq> .consulté le 27-10-2020.



Chapitre II : Approche Thématique

III-1-7- Les activités du Treehotel⁶⁵ :

Au treehotel, la découverte du charme des quatre saisons, la vitesse et l'aventure, la tranquillité et le temps de réflexion.

<u>1-visite guidée du treehotel :</u> la visite guidée de treehotel permet de le découvrir et raconter toute l'histoire de la façon dont treehotel est devenu une réalité. 	<u>2-pique-nique ou « fika » :</u> la commande d'un panier-repas ou Fika permet de profiter des sorties tout en restant au treehotel. 
<u>3-Aurores boréales et photographie de nuit :</u> prendre de superbes photos des aurores boréales et de la nature avec les étoiles scintillantes. 	<u>4-le majestueux Storforsen :</u> c'est l'un des rapides d'eau vive sans restriction les plus hauts d'Europe. 
<u>5-family fan – été / automne /printemps :</u> durée de l'activité : 2heure et demi, période : mai-octobre. 	<u>6-Randonnée en forêt 3h :</u> Exploration du foret Laponie suédoise avec un guide expérimenté. 
<u>7-Randonnée d'une journée :</u> une belle randonnée à travers des falaises abruptes, des arbres remplis de lichens et des lacs tranquilles. 	<u>8- le sauna dans les arbres :</u> le bain de vapeur offre à la fois détente et stimulation pensées et des idées philosophiques. (1-4 personnes). 

⁶⁵ Tree hotel. Disponible sur “ <https://treehotel.se/en/activities> “.consulté le 26/10/2020.



<u>9-peche d'été et Spin fishing saumon / truite riviere Lulea :</u> la pêche se fait depuis la rive de la rivière de Lule bien connue dans toutes la Suède.  	<u>10-explorez la foret de la taiga en Fat Bike :</u> le fatbike est comme un velo de montagne , mais avec des pneus ballons qui facilitent la pratique velo sur des surfaces molles.  
<u>11-coach de yoga , méditation et course a pied :</u> c'est a couts pour tout le monde. 	<u>12-photo nature « beauté du foret de la taïga » :</u> prendre des photos incroyables avec l'appareil photo, le zoom téléobjectif et le zoom grand angle. 
<u>13-Appel d'original :</u> une aventure séduisante avec le roi du foret et le moose whisperer. Le guide local d'origine, Sami a plus de 30ans d'expérience.  	<u>14-decouvrez l'équitation occidentale :</u> découvrir la nature unique et les vues magnifiques avec les chevaux  
<u>15- visitez la maison d'husky et les visites en chariot :</u> la visite permet d'obtenir un aperçu de l'entrainement de la préparation pré-saison des chiens. 	<u>16-visite des saveurs du treehotel :</u> Eva Gunnare, guide culturelle, connaisseuse en cuisine et spécialiste des herbe et baies sauvages locales. 



Chapitre II : Approche Thématique

III-1-8- Informations sur le Covid-19 ⁶⁶:

Treehotel répond à l'épidémie de coronavirus en cours en prenant les mesures suivantes :

- Des chambres séparées, uniques et isolées.
- Service d'étage (payant).
- Les repas sont servis dans des salles séparées du restaurant, sur demande.
- Pas de buffet, uniquement un service à table, petit-déjeuner compris.
- Chaque groupe de voyage respectif peut se voir proposer des services et activités de transfert distincts.
- Une grande variété d'activités de plein air en petits groupes privés.
- Accès privé à nos installations de sauna.
- dîner en forêt pour 2.
- Location de voitures, pour des déplacements privés dans la région.
- le personnel professionnel et expérimenté nettoiera les chambres avec un soin méticuleux.
- un petit groupe d'employés, avec un faible taux de roulement du personnel et des exigences strictes pour que personne ne vienne au travail avec des symptômes de rhume ou de grippe.
- En cas de maladie d'un client, les employés du Treehotel ont mis en place un plan d'action clair et rapide.

III-2- Analyse d'exemple 02 : WHITEPOD

III-2-1- Présentation ⁶⁷ :

Concept hôtelier unique en son genre composé de «pods», tentes high-tech à l'architecture inédite. Chaque tente repose sur une plate-forme en bois. Situés en pleine nature à 1400 m d'altitude, les pods offrent à leurs hôtes un



Figure 70 : Vue arrière de l'hôtel whitepod en hiver. Source : https://www.whitepod.com/wpcontent/uploads/2020/03/Whitepod_hotel_sunrise_camp-scaled.jpg consulté le : 30/08/2020.

⁶⁶ Treehotel. Disponible sur «<https://treehotel.se/en/faq> ». Consulté le 27/10/2020.

⁶⁷ MySwitzerland.com. Disponible sur : < <https://www.myswitzerland.com/fr/hebergement/whitepod-ecoluxury-hotel-swiss-lodge/#InpageNavigation-Hotel-10BFCBCFB4E5449CBB3180410C01D298-9>> consulté le 25/06/2020



Chapitre II : Approche Thématique

panorama grandiose et une vue dégagée sur le Léman et les montagnes environnantes. Confort haut de gamme pour ces pods équipés entre autres d'un poêle à pellets, et de tout le confort dont les hôtes auront besoin. Le domaine écotouristique abrite 25 km de **sentiers balisés, un restaurant, un bar et sauna finlandais**. De nombreuses activités peuvent être réalisées sur place été comme hiver.

III-2-1-1- Fiche technique :

Eco Hôtel Whitepod

Type d'édifice : Eco Hôtel

Situation : en Suisse au village des Cerniers

Type de tourisme : écologique et responsable

Édification : en 2004

Architecte : Patrick Delarive

Effectifs : 14 travailleurs en hiver et 10 en été

Les touristes : 65% des suisses, le reste vient du monde entier (Asie, USA, UK...)

Type de touriste : La clientèle d'affaires (entreprise) représente 10-15%, en suite les familles en grande présence et majoritairement des couples.



Architecte et entrepreneur de Whitepod
Patrick Delarive

III-2-1-2-Situation géographique :

L'Hôtel Whitepod se localise au Sud-ouest de la Suisse, dans une ville montagnarde nommée Monthey, sur une altitude de 1400 m. Située dans le village des Cerniers, la station se trouve à 25 minutes en voiture de l'autoroute A9 vers Martigny⁶⁸.



Figure 71. Situation géographique de la ville Monthey et de l'Hôtel Withepod. Source : Google Map, traité par auteurs.

⁶⁸ Fairwaytravel. Hôtel Whitepod. Disponible sur : < <https://www.fairwaytravel.com/eco-hotel/switzerland/hotel-whitepod> >. Consulté le 25/06/2020.



Chapitre II : Approche Thématique

III-2-2- Programme de l'Hôtel :

L'hôtel a connu des changements depuis son édification jusqu'à aujourd'hui. Ces améliorations sont survenues du besoin et des contraintes qu'a connues l'hôtel depuis 2004. Récemment l'hôtel est constitué⁶⁹ de :

accueil	Chalet réception
	Un parking
Hébergement	15 pods équipés entre autres d'un poêle à bois vitré, d'une salle de bain, d'une terrasse et d'un plateau/bouilloire.
	3 pods suite : pod suisse pod suite-forest-007pod suite
	3 Eco-chalets constitués de : 3 chambres, 2 salles de bains, un coin salle à manger et un salon
Équipements d'accompagnement	Un podhous au milieu des pods, qui abrite l'espace petit-déjeuner, la salle de conférence pouvant accueillir jusqu'à 50 personnes, le sauna et la salle de soins.
	Un restaurant, et un bar, un espace bien-être composé d'un bassin japonais et d'un sauna finlandais
	Salle de séminaire conviviale

Tableau 12 : le programme du whitepod. Source : https://www.whitepod.com/wp-content/uploads/2020/04/WHITEPOD_PRESS_INFO_FRANCAIS-.pdf traité par auteurs.

III-2-3- Descriptions du projet :

III-2-3-1-Le parking :

Il est de type **parking en surface**, on atteint le parking directement depuis la route A9. C'est un parking en plein air sans couverture. Il est totalement gratuit et sans besoin de réserve.



Figure 72. Parking de Whitepod. Source: google earth.

III-2-3-2- La réception :

L'entrée de l'hôtel n'est marquée par aucun volume ou construction spéciale. Uniquement un tableau en bois contenant un plan de masse de l'hôtel pour des fins d'orientation.



Figure 74. Reception Whitepod.Source: Google Earth.



Figure 74. Tableau d'affichage. Source: Google Earth.

⁶⁹ MySwitzerland.com. Disponible sur : < <https://www.myswitzerland.com/fr-fr/hebergement/whitepod-ecoluxury-hotel-swiss-lodge/#InpageNavigation-Hotel-10BFCBCFB4E5449CBB3180410C01D298-9>>. Consulté le 25/06/2020



La réception est sous forme d'un chalet ordinaire portant un drapeau suisse. Le chalet suit le style des maisons du village les Cerniers. C'est un chalet en bois, charpente et pierre. Il est de forme rectangulaire simple avec deux balcons en sailli profitant d'une vue paysagère à perte de vue. Les hôtes, après avoir perçu les instructions de l'hôtel, ils reçoivent des sacs à dos⁷⁰ au niveau de la réception. Ils contiennent essentiellement des cartes, des jumelles, une torche de tête et d'autres éléments de sécurité contre la neige.

III-2-3-3- Le restaurant :

Le restaurant des Cerniers est sous forme d'un chalet. À l'intérieur une salle boisée avec une belle cheminée centrale. Plus intime, une salle privatisable est disponible à l'étage. Un petit-déjeuner buffet y est servi tous les jours. Les hôtes peuvent fabriquer leur propre jus⁷¹ par des fruits ou légumes (de la saison) de leurs choix. Tous les produits sont du terroir. Pour des fins écologiques et économiques, on évite d'importer d'autre pays, seuls les produits locaux sont utilisés. Plus que cela l'hôtel présente des produits fabriqués par le Whitepod lui-même comme du miel⁷² des légumes et autres.



Figure 76. Restaurant Les Cerniers. Source :



Figure 76 . Miel fabriqué par Whitepod. Source : YouTube⁹

III-2-3-4-Les Pods et les eco-chalets :

Cet hôtel, composé de 18 « pods » - dômes de forme géodésique - est conçu pour laisser une empreinte écologique minimale. Chaque pod est décoré de façon cosy⁷³ et comprend un lit king size, une salle de bain, un fourneau à bois et une terrasse privée avec vue imprenable sur les alpes.

⁷⁰ YouTube

⁷¹YouTube. Whitepod Eco-Hotel Switzerland Our 3-Day Adventure Glamping. Beyond Travel. Publier le : 06/03/2020. Disponible sur:< <https://youtu.be/eAlM9pqFRzQ?t=203>>. Consulté le 25/06/2020.

⁷²YouTube. Whitepod Suisse : Vlog à la découverte du Glamping. FlowGrapher. Publier le: 19/02/2019. Disponible sur:< <https://www.youtube.com/watch?v=8X6LqU4vdek>>. Consulté le 25/06/2020.

⁷³ Cosy : 1 Confortable, agréable. Google. Disponible sur : < https://www.google.com/search?q=cosy+d%C3%A9finition&rlz=1C1CHWL_frDZ882DZ882&oq=cosy+&aqs=chrome.3.69i57j0l7.7578j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8>. 2 Le style cosy est un style d'ameublement et d'aménagement d'intérieur / architecture d'intérieur d'origine britannique, inspiré du monde de l'ameublement artisanal rural ancien, traditionnel, nostalgique, rétro des cottages de campagne. Disponible sur : < [Wikipédia](https://fr.wikipedia.org/wiki/Cosy) >.



Chapitre II : Approche Thématique

Qu'est qu'un pod ?

Conçu pour allier écologie et luxe, un pod constitue une forme d'hébergement unique. De forme géodésique, une sphère composée uniquement de triangles.

Chaque pod est une chambre, ou plutôt une suite indépendante. Raccordés à l'eau de source et chauffés grâce à des poêles à pellets, les pods disposent de tout le confort d'un hôtel traditionnel.

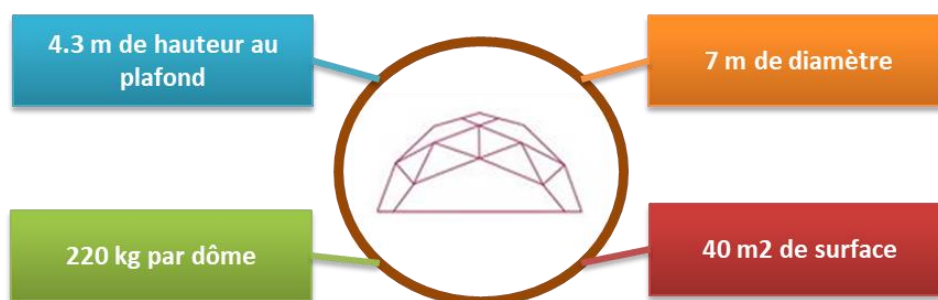
En bref, un petit cocon tout douillet, très confortable, isolé de toute nuisance dans un paysage à couper



Figure 77 un Pod de l'hôtel whitepod. Source: Myswitzerland. Hotel Whitepod. Suisse tourisme 2020. Disponible sur :< <https://www.myswitzerland.com/fr-fr/hebergement/whitepod-ecoluxury-hotel-swiss-lodge/#InpageNavigation-Hotel-10BFCBCFB4E5449CBB3180410C01D298-9>>. Consulter le : 24/062020.

Géodésique :

Les pods sont de forme géodésique : une structure sphérique composée d'un réseau de triangles. Les triangles créent un cadre autoportant qui donne une résistance structurelle tout en utilisant un minimum de matériau. Le terme géodésique vient du latin, signifiant séparation de la terre. Les 15 pods ont tous la même taille.



La géodésie et l'énergie :

Les dômes sont faibles en consommation énergétique. Grâce à l'absence d'angles, le flux d'air intérieur est continu. Il faut moins d'énergie pour faire circuler l'air et maintenir une température stable. L'énergie nécessaire pour chauffer ou refroidir un dôme est environ 30% de moins que pour un bâtiment classique.

Les pods ont un rapport volume-surface élevé et par conséquent nécessitent moins de matériaux de construction pour un plus grand volume.

La stabilité inhérente des triangles combinée avec le rapport volume-surface avantageux, rend le pod écologique.



Chapitre II : Approche Thématique

Design & Lifestyle Hotel :

Comme des cocons⁷⁴, Les capsules, qui rappellent des stations spatiales, sont placées sous le signe du design écologique et du luxe durable. Un minimum de matériau est utilisé mais avec un maximum de confort. Le sol est en bois (des Crocs sont fournis en guise de pantoufles). Chaque chambre est chauffée au poêle automatique à foyer vitré garantissant une température agréable, et reliée à l'eau de source et dispose de :

- Une plateforme panoramique privative, d'une baignoire,
- Un lit kingsize assure un sommeil profond.
- Un talkie-walkie permet de contacter la réception en tout temps si besoin, mais pas de TV dans les pods ces derniers offrent une vue imprenable sur les Alpes suisses, juste une tablette avec Netflix et le Wi-Fi (dans les suites).

Le pod ne se ferme pas à clé, car l'entrée est une gigantesque fermeture éclair. Les Suites exclusives sont dotées d'un sauna privé, un hamacs, avec accès à Netflix.

Eco-chalet :

Les trois premiers Eco-chalets sont bâtis récemment en juin 2020. Chaque chalet dispose de 3 chambres pour une capacité de 6 personnes, 2 salles de bain, un grand salon et un service hôtelier. C'est l'idéal pour les groupes et les familles. Les chalets sont construits en bois de mélèze issu des forêts Suisses par des entreprises et des artisans locaux.



Figure 78 : chalet whitepod récemment construit.
Source : https://www.whitepod.com/wp-content/uploads/2020/07/ECOCHALET_OUTSIDE_1-1-1536x948.png consulté le : 23/11/2020

Répartition des pods et Eco-chalet :

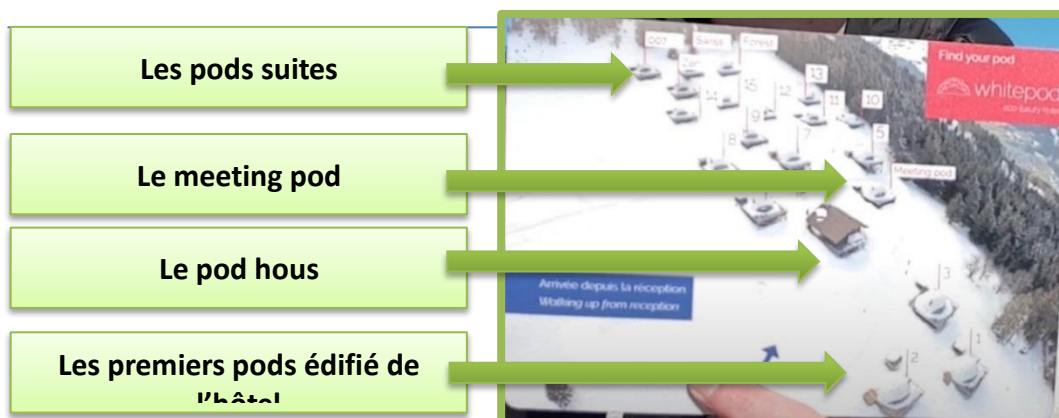


Figure 79. Carte de distribution des Pods. Source : YouTube. Whitepod Suisse : Vlog à la découverte du Glamping. FlowGrapher. Publier le : 19/02/2019.

⁷⁴Gault&Millau. Whitepod: au cœur des Alpes suisses!. Florence Shih. Publier le 18 janvier 2018. Disponible sur :< <https://www.gaultmillau.ch/fr/sevader/whitepod-au-coeur-des-alpes-suisses>>. Consulter le : 24/06/2020.

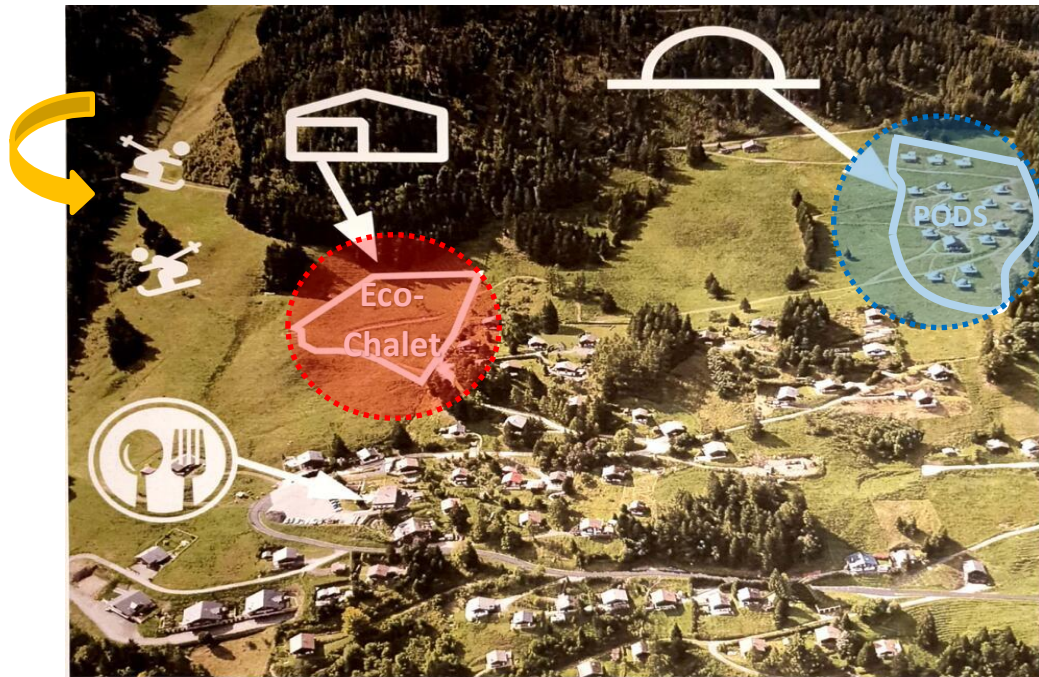


Figure 80 : répartition des pods et Eco-chalets. Source : <https://www.booking.com/hotel/ch/whitepod-concept-sa.es-ar.html>.

Configurations des pods :

L'aménagement intérieur des Pods varie selon la gamme. En ce qui suit on va analyser les trois modèles de pods :

Le Zen pod suite :

Un pod exceptionnel pour une atmosphère unique. Design épuré, équipement de haute technologie.

Possède une salle de bain, un sauna privé et une chambre.

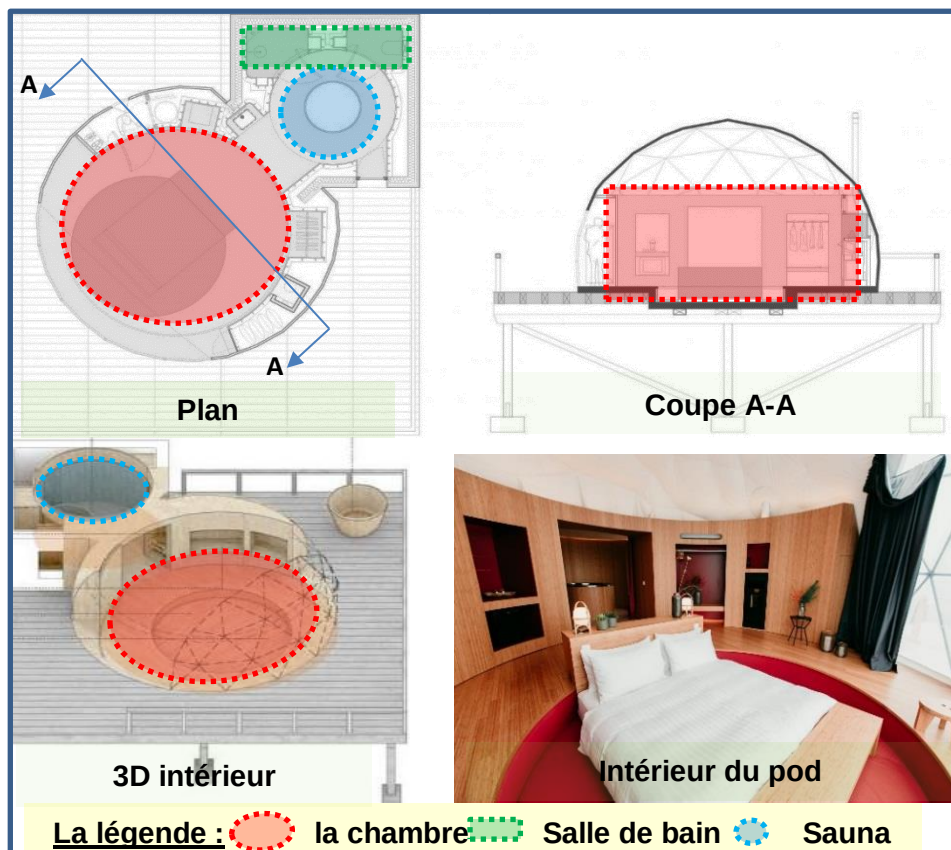


Figure 81 : plan, coupe, 3D et intérieur du 007pod suite. Source : pinterest



Le pod famille, cosy et luxe :

C'est des pods avec un Lit king size plus un lit supplémentaire sur la mezzanine pour enfant (bébé, adolescent) et une grande salle de bain. Par rapport aux services : les petits déjeuners sont livrés à ce type de pods, tv, minibar avec boissons gratuites, café offert, possibilité d'avoir un massage à l'intérieur, wifi.

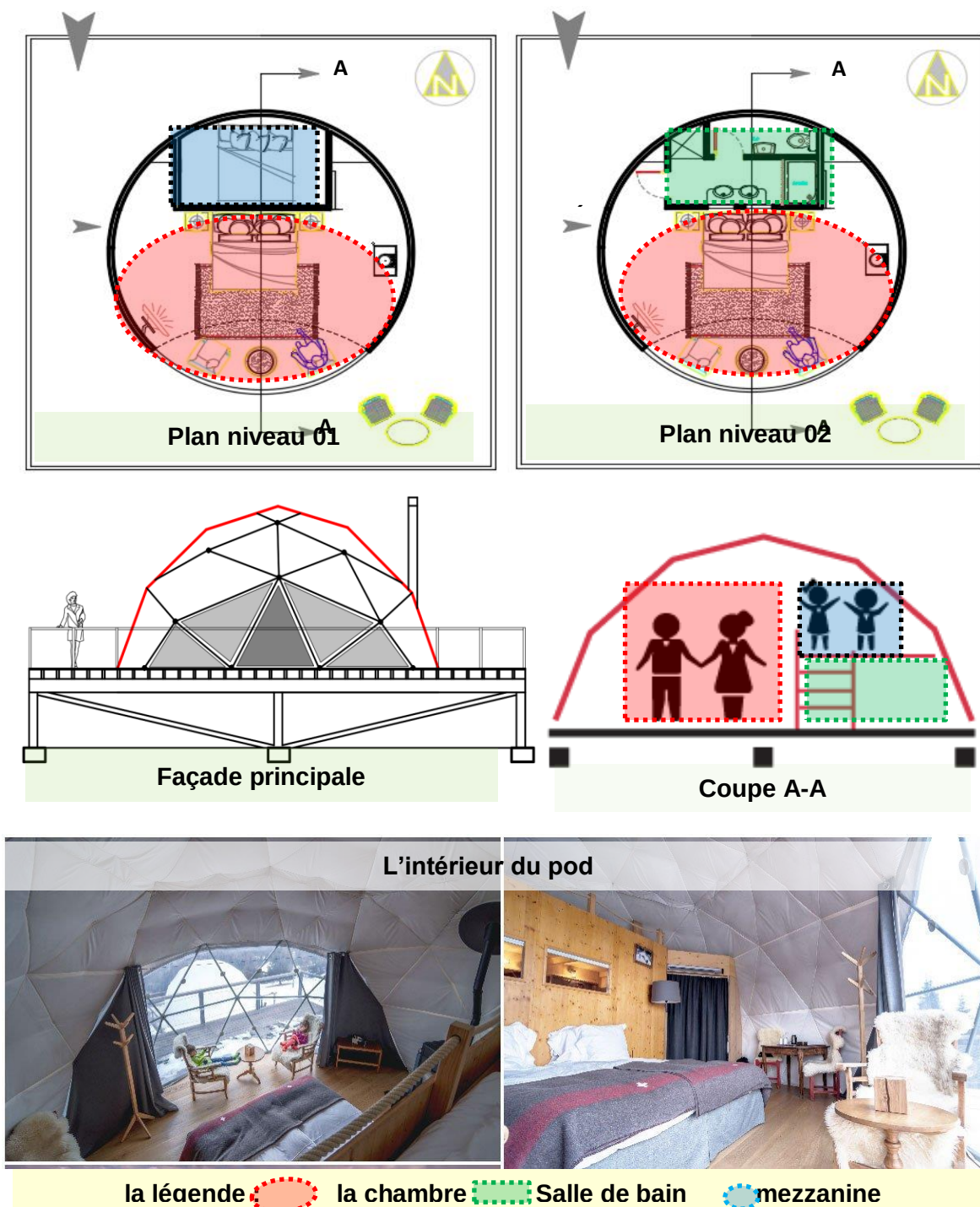
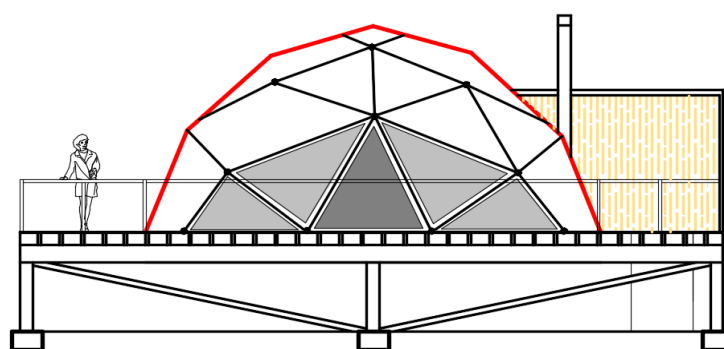


Figure 82 : plan niveau 01 et 02, façade principale, coupe et l'intérieur du pod cosy, family et luxe.
Source : pinterest traité par auteurs.

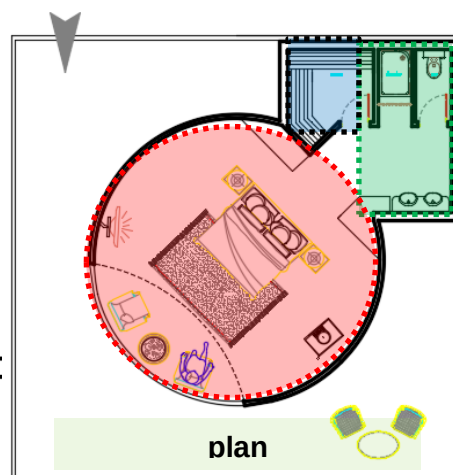


Chapitre II : Approche Thématique

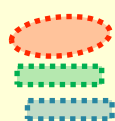
Le 007 pod suite :



Façade principale



plan



La légende :
La chambre
Salle de bain
sauna

Ces pods disposent d'une grande chambre avec un coin de détente, un sauna privé et une grande salle de bain.



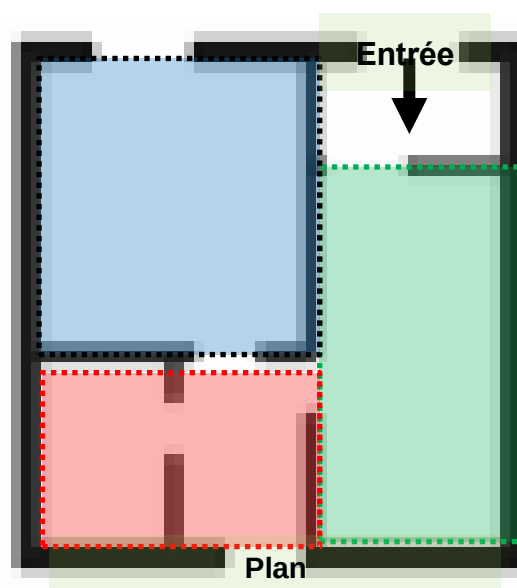
Figure 83 : plan et facade principale du pods. Source : <https://packedagain.com/whitepod-eco-luxury-hotel-switzerland/?fbclid=IwAR10rtPHoPWTbY122-QCxCqEXV8dbpJLgyV07fVXY7EeqBHB5TC4ZuJWm7qo>, traité par auteurs.

Les éco-chalets :

Les éco-chalets de montagne joliment décoré avec style. Comporte un séjour avec une salle a mangé, une chambre et une salle de bain



Figure 84 : plan d'un Eco-chalet. Source : <https://www.whitepod.com/eco-chalet/?fbclid=IwAR0f0a2XiKQE1NSXCAsD5u5z2V->



Plan

La légende :
la chambre
Séjour
Salle de bain



Chapitre II : Approche Thématique

III-2-3-5-Chalet central :

Chalet central avec offres bien-être, bar et petit-déjeuner sous forme de buffet (Fig.15). Télési privé pour les hôtes. Situation en pleine nature dans une clairière, offrant une vue dégagée grandiose.

III-2-3-6-Salle de Séminaire :

Le domaine écotouristique abrite aussi une Salle de séminaire conviviale (Fig16) dans le chalet principal pouvant accueillir jusqu'à 30 à 50 personnes.



Figure 86. Salle de séminaire. Source: Myswitzerland.com. Hôtel Whitepod, hébergement. Disponible sur : <https://www.myswitzerland.com/fr-fr/hebergement/whitepod-ecoluxury-hotel-swiss->



Figure 86. Le buffet du chalet central. Source: Myswitzerland.com. Hôtel Whitepod, hébergement. disponible sur : https://media.myswitzerland.com/image/fetch/w_1

III-2-4-Historique de Whitepod :

La version actuelle de Whitepods est créée par Patrick Delarive, le propriétaire, qui a pris en 2007 les rênes du projet pour le transformer peu à peu. À l'origine, en 2005, les Whitepods se trouvaient à Villars-sur-Ollon et se résument à trois tentes de 10 m² sans eau ni électricité. Cette hôtellerie atypique a évolué et sert de modèle écologique.

En résumé voici les principaux changements⁷⁵ qu'a subit l'Eco hôtel depuis son édification jusqu'à aujourd'hui :

- Depuis 2004 jusqu'à 2008, le concept initial de Whitepod était beaucoup plus basique avec peu de confort.
- En l'an 2009, l'ouverture du nouveau camp Whitepod avec son aspect architectural actuel (15 grands pods de luxe avec salle de bain complète, rénovation du Pod-house et du Restaurant Les Cerniers)
- De 2012 jusqu'à 2018, Whitepod a subi plusieurs améliorations en terme d'hébergement, d'espace d'accompagnement et de loisir (ajout de 3 Eco-chalets).

⁷⁵ Whitepod Eco-luxury hôtel & Alpine experience. PDF. Disponible sur: file:///C:/Users/hakim/Downloads/whitepod/WHITEPOD_PRESS_INFO_2018-1.pdf



Chapitre II : Approche Thématique

III-2-5-Le concept de Whitepod :

Depuis sa création en 2004, Whitepod vise à prouver que l'hospitalité et la conservation de l'environnement peuvent coexister pour créer une expérience unique et positive.



L'utilisation d'énergie et d'eau est contrôlée. Les déchets sont recyclés. Les ingrédients locaux et régionaux sont achetés localement. Le personnel habite à proximité et se rend simplement au travail à pied. Le transport motorisé est limité.

En choisissant Whitepod, les hôtes jouent un rôle actif dans cette mission écologique. Dormir dans une nacelle chauffée par un poêle à granulés face à une vue imprenable. Le transport limité dans le camp signifie que les hôtes doivent marcher de l'accueil à leurs nacelles. Cela fait partie de l'expérience Whitepod. Tout comme marcher dans une forêt silencieuse, déguster une cuisine locale ou profiter des pistes de ski privées. C'est la découverte d'une expérience unique où la nature est luxe.

III-2-6- Les activités de Whitepod :

de multiples activités sont disponibles: deux pistes de ski privées (En hiver, 2 pistes de ski sont disponibles le week-end et pendant les vacances), du snowscoot, de la luge, des promenades en traîneau à chiens en hiver et du karting en été, de la cano-randonnée, des raquettes ou encore du parapente, des visites guidées et des massages peuvent être organisés sur place. 26 km de sentiers balisés et un sauna sont disponibles toute l'année.

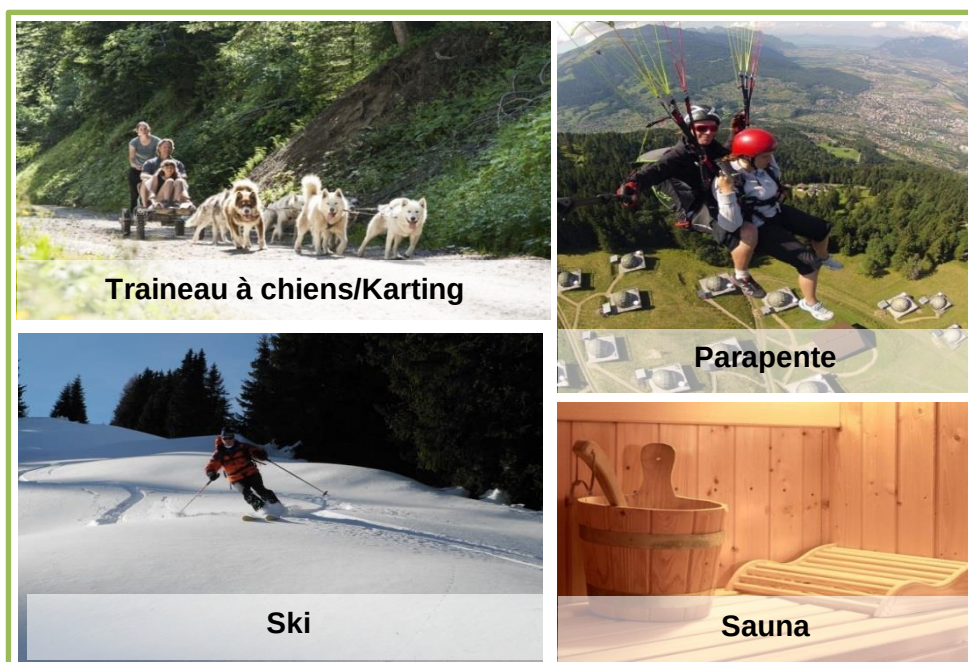


Figure 87 : les différentes activités de whitepod. Source : https://hospitality-on.com/fileadmin/Hospitality_Awards/Candidats/2014/Innovation_H%C3%B4tel/Whitepod/WHA2014_HOTEL_Whitepod-Dossier.pdf



Chapitre II : Approche Thématique

III-2-7- LES SOLUTIONS ECOLOGIQUES :

➤ **Consommation d'énergie et d'eau :**

Utilisation de cheminées à foyer fermé afin de ralentir la consommation de bois, Achat d'appareils électriques de classe A Installation de minuteur sur les chauffe-eaux

Installation d'économiseur d'eau sur les pommeaux de douche et les robinets Utilisation d'eau de source Chauffage des pods au bois issu de nos forêts

Chauffage aux pellets dans le Pod-houes

➤ **Autosuffisance énergétique :** Les Pod, les eco-chalets ainsi que le restaurant sont actuellement compléments autosuffisant d'un point de vue énergétique. L'éco-hôtel capte depuis les sources environnantes pour alimenter en eau toutes les installations et faire fonctionner une turbine produisant de l'électricité pour plus de 200 ménages

➤ **Biodiversité :** Sensibilisation de la clientèle à la protection de la faune et de la flore locale Limitation des éclairages nocturnes

➤ **Se fondre dans le paysage**

La couleur des pods change selon la saison : blanche en hiver, verte en été

➤ **Déchets** Achat en vrac afin de réduire les quantités d'emballage Mise en place d'une politique stricte de tri des déchets organiques et non organiques

➤ **Restauration :** Utilisation de fournisseurs locaux pour les vins et la viande Utilisation de fournisseurs locaux, puis européens pour les autres ingrédients Privilégier l'utilisation d'ingrédients de saison Achat de poisson labellisé pêche durable « MSC »

➤ **Consommables :** Produits de nettoyage 100% biodégradables et Achat de papier certifié « FSC » – blocs notes, brochures, emballages mouchoirs, papier-toilette.



Figure 88 : la cheminée biomasse du restaurant whitepod. Source : https://www.whitepod.com/eco-chalet/?fbclid=IwAR0f0a2XiKQE1NSXCAsD5u5z2V-vikknczBf2ExrNiAf26Y7Ic5.YVz_X7Dn



Figure 89 : autosuffisance énergétique du whitepod. Source: https://www.whitepod.com/eco-chalet/?fbclid=IwAR0f0a2XiKQE1NSXCAsD5u5z2V-yjkkpczBf2ExrNjAf26YZIc5JYz_XZDg



Figure 90 : la couleur du pod selon l'été. source : <https://i.ytimg.com/vi/BGXRFhbhkBf/maxresdefault>.



Chapitre II : Approche Thématique

Synthèse :

Dans cette partie on synthétise l'analyse des deux exemples sur leurs différentes caractéristiques et composantes architecturales qui nous permettront de tirer les concepts utilisés dans ces deux projets afin de nous aider dans l'élaboration de notre projet qui sont :

- L'intégration au contexte, à la nature, au paysage et au climat.
- L'implantation adaptée au site.
- La hiérarchisation des espaces intérieurs et extérieurs.
- Utilisation des matériaux locaux.
- Architecture durable qui respecte et protège l'environnement.
- Utilisation d'une composition volumétrique pure et simple adéquate.
- La diversité et la richesse du programme.
- Vivre une aventure

IV-La programmation :

Introduction :⁷⁶

« Programmer, c'est qualifier plutôt que quantifier »⁷⁷.

La démarche de programmation commence au moment où une idée ou un besoin apparaît au sein de la maîtrise d'ouvrage, se poursuit tout au long du projet depuis l'éclosion de l'idée initiale, jusqu'à la livraison de l'équipement, en passant par les phases de conception et de construction

Chaque programme est unique car il est le résultat d'une recherche intégrant sa spécificité :

- Le site.
- L'environnement urbain.
- L'inscription de l'ouvrage dans une histoire.
- Les attentes ou les besoins des usagers en terme qualitatifs et quantitatifs.
- Le contexte économique du moment.
- Les usages locaux.

IV-1- Programme comparatif des exemples 01 et 02 analysé :

EXEMPLE 01 :

<u>Entité</u>	<u>Espaces</u>	<u>Exigences fonctionnelles et ambientales</u>

⁷⁶ SELMI.H, la programmation architecturale. Note du cours master1 en architecture.

⁷⁷ H-Ch.Barnèdes.



<u>Hébergement</u>	15 pods : Les pods suites. Les meetings pod Le pod house. Les premiers pod	-éclairage naturel artificiel -aéré -bénéficie des vues panoramiques.
<u>services</u>	- Accueil et orientation - Parking - Locaux techniques - Stockages - Restaurant (Chalet central)	- Emplacement fonctionnel - Fluidité et ouverture fonctionnelle - Dissimulé et facile d'accès
<u>communication</u>	Salle de Séminaire	Diversité et qualité originalité
<u>activités sportives et nautiques</u>	- Le sauna. - Traineau à chiens/Karting - Parapente - Ski.	Dynamiser les activités et faire interagir les visiteurs
<u>Espaces vert</u>	Espaces vert ; communs.	

Tableau 13 : synthèse du programme du whitepod. Source : auteurs

EXEMPLE 02 :

<u>Entité</u>	<u>Espaces</u>	<u>Exigences fonctionnelles et ambiantales</u>
<u>Hébergement</u>	7 chambres dans les arbres(Le nid d'oiseau, le cône bleu, la cabine, le Mirrouche, OVNI, libellule, la 7ème salle) indépendante - six chambres doubles confortables dans le style des années 30-50 dans la maison d'hôtes,	- Transparence (ouverture) éclairage naturel, qualité. - Et facile d'accès depuis l'accueil et orientation
<u>services</u>	- Accueil et orientation - Parking - Locaux techniques - Stockages - Restaurant	- Emplacement fonctionnel - Fluidité et ouverture fonctionnelle - Dissimulé et facile d'accès
<u>communication</u>	Les réunions d'affaire et conférences	Diversité et qualité



Chapitre II : Approche Thématique

<u>action</u>		originalité
<u>activités sportives et nautiques</u>	• un sauna. • visite guidée du treehotel. • pique-nique ou « fika ». • Aurores boréales et photographie de nuit. • le majestueux Storforsen. • family fan – été / automne /printemps. • Randonnée en forêt 3h. • Randonnée d'une journée. • le sauna dans les arbres. • pêche d'été et Spin fishing saumon / truite rivière Lulea. • explorez la forêt de la taïga en Fat Bike. • coach de yoga , méditation et course à pied. • photo nature « beauté de la forêt de la taïga ». • Appel d'original. • découvrez l'équitation occidentale. • visitez la maison d'husky et les visites en chariot. • visite des saveurs du treehotel.	Dynamiser les activités et faire participer les visiteurs à la culture de la région.
<u>Espaces vert</u>	• Espaces vert ; communs.	

Tableau 14 : synthèse du TreeHotel. Source : auteurs

Synthèse :

L'analyse des deux exemples sur leurs programmes nous a permis de construire une image globale sur les multiples fonctions principales et secondaires que notre projet doit abriter afin d'élaborer un programme adéquat à notre projet.

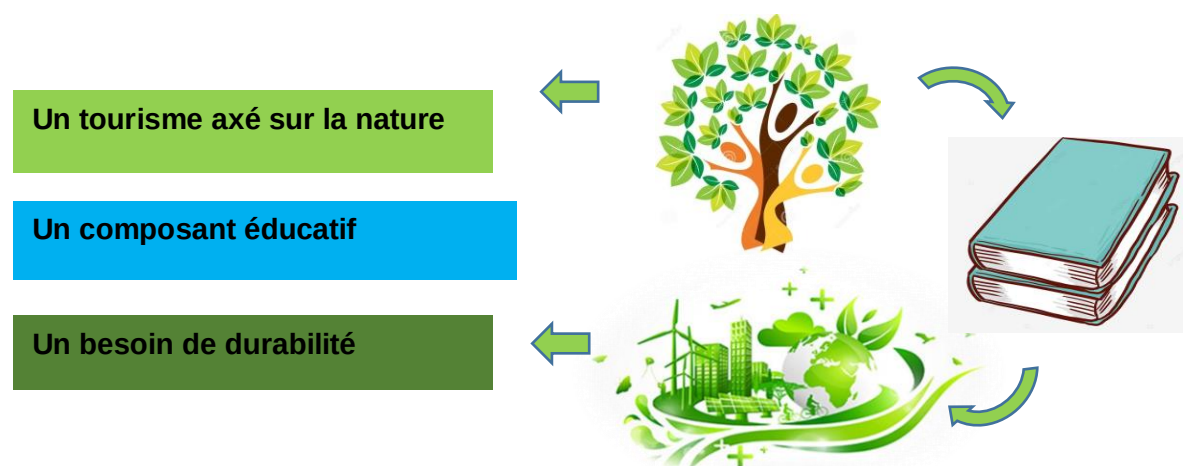
Les deux exemples proposent un programme riche et diversifié qui respecte l'environnement en commençant par l'entité d'hébergement avec ses différentes gammes, des espaces d'accompagnement voire la restauration, communication (salle de conférence), et l'entité loisir et détente avec des différentes activités riches liées à la culture de la région.



Chapitre II : Approche Thématique

IV-2-Identification des différentes fonctions et entités du projet :

Notre projet d'Eco-Hôtel à Aokas traite les notions suivantes :



Cet Eco-HOTEL au bord de mer comportera trois grandes entités :

- Entité d'hébergement.
- Entité noyau du projet : Accueil et réception, Éducatif, loisir et sensibilisation environnementale, Et commerce.
- Entité équipement : Administration, consommation et Restauration et Soins thérapeutiques et détente.

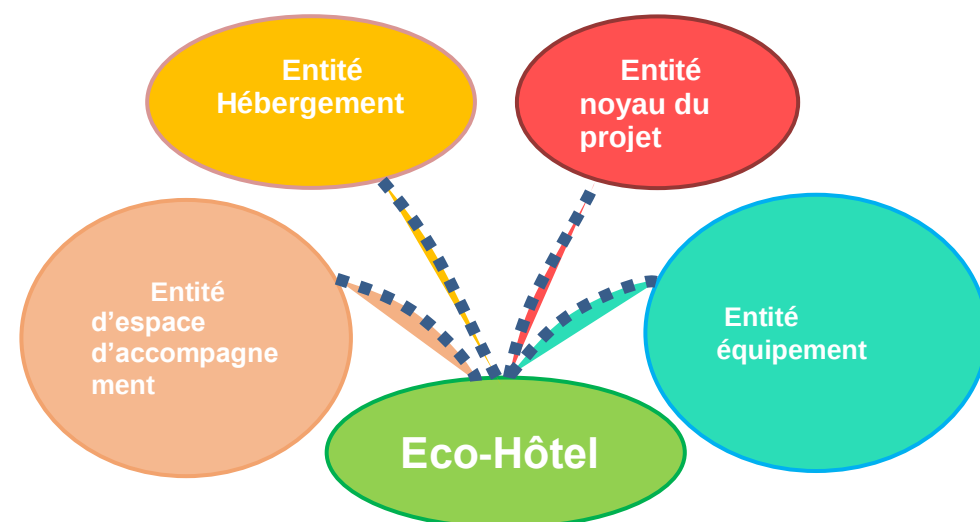


Figure 91 : organigramme de base sur les différentes entités de base de l'Eco-Hôtel.
Source : auteurs.

IV-3-Organigramme fonctionnel général :

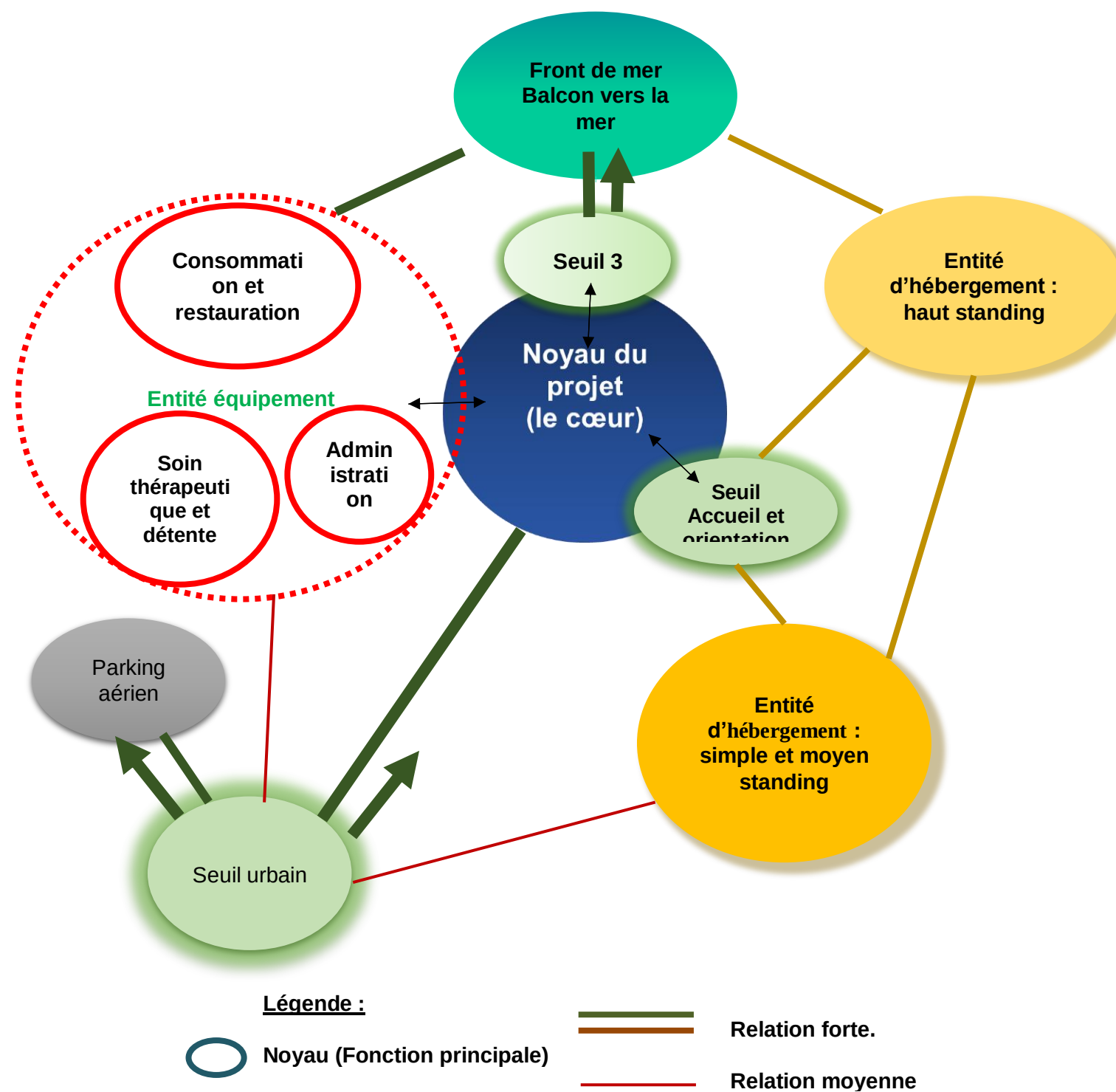


Figure 92 : organigramme fonctionnel général du projet. Source : auteurs.



IV-4-Programme quantitatif et qualitatif du projet :

<u>Entité</u>	<u>Espaces</u>	<u>Sous espace</u>	<u>Exigences fonctionnelles</u> <u>Et ambiantales</u>
<u>Hébergement</u>	04 Haut standing	-02 chambre ; 01Sdb ; 01 kitchenette et 01 séjour.	-Un aspect architectural s'inspirant des cabanes dans les arbres, Se déploie en étage, toiture inclinée avec des vues vers la mer. Disposé à proximité du service accueil et information Aéré, avec éclairage naturel et artificiel.
	07 Moyen standing	-01 chambre ; 01 sdb ; 01 kitchenette et 01 séjour	
	14 Simple standing	-01 chambre ; 01 sdb et 01 kitchenette	
<u>Noyau du projet « le cœur du projet »</u>	Accueil et information	-Hall d'accueil -Réception /information -Infirmierie -blanchisserie	-Lieu d'information et divers service, Visible et accueillant et conçue de façon à inviter les personnes à accéder.
	Éducatif, loisir et sensibilisation environnementale	-Atelier de technologie des matériaux de l'écoconstruction. -atelier de jardinage. -Atelier et exposition de poterie.	-Ce sont des espaces qui ont pour objectifs de sensibiliser et éduquer les visiteurs et les usagers sur l'environnement de manière indirecte destiné pour les enfants et les adultes Ventilation et climatisation naturelle en été et chauffage passif en hiver.
	Commerce	-magasin de produit recyclé -magasin de tenues traditionnelles. -point de vente : bar tabac et des produits inspirés de la nature.	-C'est des activités complémentaires au cœur du projet, afin d'assurer les besoins supplémentaires des usagers et les visiteurs, ce qui contribue à assurer la vulgarisation et la sensibilisation d'une manière indirecte.



Chapitre II : Approche Thématique

<u>Équipement</u>	Administration	-accueil et réception. -Bureaux de : directeur, jardinier, comptable et gestionnaire, sécurité et hygiène et open space. -Salle de réunion -salle de consommation. -Sanitaires hommes/femmes.	-Aéré, avec éclairage naturel et artificiel. - Un confort visuel et acoustique. - Chaque bloc comporte un service soit administratif, consommation et restauration ou soin thérapeutique et détente.
	Restauration et Consommation	-Cuisine générale : chambre froide, hall de service, stockage. -Vestiaires, gestion du personnel Buanderie. - Salle de consommation : cafétéria et restaurant	
	Soin thérapeutique et détente	-Cabine de gommage (Sauna) -Bain d'air -Coiffure homme/ femme -Salon de beauté -Salon d'attente -Salle de lecture	
Espace d'accompagnement	Détente et loisir	-Aires de jeux extérieurs. Promenades et parcours panoramiques sur le front de mer. -Jardins portagés privatifs pour les chalets. -gradin a l'air libre.	-Intégrer la dimension sociale.

Tableau 15 : programme quantitatif et qualitatif. Source : auteurs.

Chapitre III : Approche Architecturale

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

Richard Meier



Introduction :

« En effet l'acte architectural n'est pas un geste vide ou gratuit, il doit être plein d'idées, fondé et réfléchi, fruit d'un long processus d'élaboration et de mise en forme de l'idée »⁷⁸

Ce chapitre (approche architecturale) évoque la dernière partie importante dans l'élaboration d'un projet architecturale qui s'inscrit dans la démarche de l'architecture durable et soucieux de son environnement à savoirs **la conception architecturale** (la philosophie du projet) et **son aspect bioclimatique**.

La conception architecturale n'est jamais le fruit du hasard, c'est à la fois une expression artistique, une technique et une science. Elle consiste à rendre matériel ce qui était jusque-là abstrait en tenant en compte des différentes connaissances acquises à travers l'étude du contexte et climat, l'étude thématique et le programme. C'est ainsi qu'on peut aboutir à l'élaboration d'un projet cohérent avec une meilleur réflexion qui répand à toutes les attentes.

L'évolution de notre projet obéit à une méthodologie de conception architecturale, cette dernière se caractérise par l'interaction de quatre phases complémentaire nécessaire à l'aboutissement du projet à savoir :



Figure 93: le processus de conception. Source : auteurs.

L'aspect bioclimatique du projet est mentionné vers la fin de ce chapitre, dont on a expliqué tous les principes de l'architecture bioclimatique adoptés et les procédés actifs et passifs intégrés dans notre projet.

I-1- Un projet, une idée fédératrice :

« L'architecte et plus largement tout concepteur se trouvent souvent en recherche d'inspiration. L'idée permet de mettre en rapport intellect et production matérielle elle a pour fonction de représenter de façon synthétique l'objet visé »⁷⁹.

⁷⁸ BOUDON Manuel, de conception architecturale.

⁷⁹ P. BOUDON, P. DESHAYES, F. POUSIN et F. SCHATZ, Cours d'architecturologie, éditions de la Villette, Paris, 1994, p 2



Notre projet suit une idée fédératrice intitulée « **la cabane dans les arbres** »

« The Tree house ».



Cette notion est considéré comme une solution évidente et réglementaire afin de respecter la nature et la volonté des Aokassien : de ne pas abattre les arbres.

Généralement quand on se déplace, la première des choses qu'on cherche à assurer c'est l'hébergement ou on peut poser nos affaires, dormir, manger et se baigner sans problème, l'homme a toujours besoin du confort.

L'idée de ce projet a ensuite continué dans ce réflexe besoin d'hébergement veut dire besoin de confort, pour cela on prend la forme basique d'une maison que chaque enfant peut dessiner comme forme de base.

Offrir une aventure exceptionnelle de séjourner dans une cabane différente d'une chambre d'hôtel traditionnelle est notre but ultime. L'épreuve d'escalader un arbre pour arriver à la chambre est un rêve d'enfant pour chacun.

La ville d'Aokas, une ville du littoral au potentiel touristique inestimable compte des richesses patrimoniales et naturelles sans précédent. Parmi ses richesses une bande boisée avec des milliers d'arbres centenaires considérés comme le poumon de la ville. Face à cette imprenable mixité entre la mer et la forêt, l'objectif principal de notre intervention était de projeter un équipement qui embellira la ville et protégera son écosystème. D'où la réflexion de concevoir un **ECO- HOTEL** est venue.



⁸⁰ La méthode géométrique en architecture remonte au temps ancien. Les architectes trouvent dans la géométrie des qualités par rapport à la facilité du travail et la grande liberté de composition. Cours d'atelier L3 de M^{me} Zeboudji.S



I-2-Conceptualisation :

Pour mener notre conception et faire en sorte que notre idée aboutisse de façon bien réfléchie à un projet cohérent, nous avons avancé les principes suivants :

➤ **la fragmentation :**

« Dans la fragmentation, l'idée est que, au lieu de faire un objet fini, on le divise en morceaux. Souvent je l'utilise pour créer des séquences et pour faire respirer les lieux entre ce qui est intérieur et fermé ; plus ou moins éclairé, et ce qui a ciel ouvert et lumineux »⁸¹.

La fragmentation est une méthode qui nous permet de deviser le projet en entités de formes, de fonctions et d'usagers différents, tout en assurant la liaison entre les unités. Elle nous permet de créer des espaces ; des parcours intérieurs et extérieur et surtout d'assurer l'interpénétration entre eux. La fragmentation se fait par des axes structurant pour s'intégrer dans la morphologie du terrain.

Dans notre projet la fragmentation favorise la circulation de l'air et la ventilation naturelle qui est l'une des meilleures solutions passives contre l'humidité et aussi d'appréhender plus facilement le processus de conception.

- **L'horizontalité** : qui renforce le rapport direct avec la terre. La diffusion, L'ouverture.
- **Le seuil** : C'est un moment très important, il permet le passage de l'extérieur vers l'intérieur. C'est un moyen d'orientation et de hiérarchie. Notre seuil urbain est au sud marque l'axe principal du parcours de notre projet, ce dernier est matérialisé par passage couvert.
- **La hiérarchie** : Notre projet comporte des espaces hiérarchisés selon l'usage et les utilisateurs : une organisation qui passe d'un espace public, à un espace public spécialisé, à un espace privé.
- **le parcours** : Pour favoriser la promenade, la découverte et l'articulation entre les différentes entités d'éco-hôtel, des voies douces piétonnes seront aménagées dans notre projet afin d'offrir la facilité de déplacement et des perspectives visuelles sur le paysage
- **environnant**

⁸¹ Préface de Frantz Oswald, de la forme au lieu.



I-2-La matérialisation (Genèse du projet) :

1-Étape une : Axialité : Projection de trois axes structurants comme suit :

A -L'axe d'implantation Est – Ouest :

On a projeté un axe parallèle à la mer permettant d'implanter le projet selon l'axe Est-Ouest dans le but de garantir les actions suivantes :

L'alignement : par rapport à la RN n°09.

L'orientation : le long de la façade orientée nord-sud pour appréhender les facteurs climatiques

Continuité visuelle : Favoriser les vues panoramiques vers la mer afin de Valoriser le potentiel paysager.

B-L 'axe du contexte nord-sud

(mer/montagne) : Le deuxième axe orienté nord-sud permet de :

-Créer une perméabilité au projet à partir de la RN n°09

-Renforcer le lien mer/montagne.

C-L'axe géométrique Nord est- Sud-

ouest : On a projeté un axe qui représente la diagonale du terrain (rectangle) pour concrétiser les actions qui suivent :

-Respecter la nature du terrain et la volonté des citoyens Aokassien (la bande boisée) on implantant dans le premier triangle boisée entité hébergement et dans le deuxième triangle vierge les entités restauration, administration et parking.

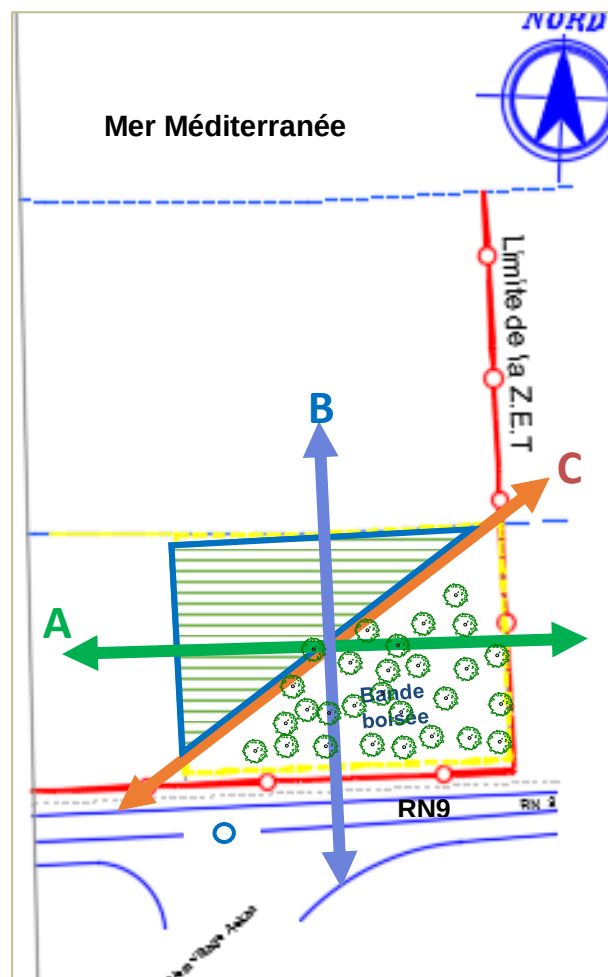


Figure 94 : Première étape de conception : axialité.
Source : auteurs.

Légende :

-  1-L'axe d'implantation Est – Ouest
-  2-L'axe du contexte nord-sud (mer/montagne)
-  3-L'axe géométrique Nord est- Sud-ouest



2-Étape deux : la structuration de l'Eco hôtel :

Le projet a été structuré comme suit :

-Le premier moment : est le résultat de l'intersection de l'axe géométrique et les limites sud de l'assiette d'intervention ainsi la proximité du rend point a l'assiette permet une meilleur perméabilité à l'intérieur du projet donne naissance au moment d'entrée vers le projet et qui marque le début.

-Deuxième moment : représente l'intersection des trois axes structuraux en donnant naissance à un moment fort au centre qui représentera le cœur du projet qui sera un espace de rencontre et aussi dans lequel seront organisées les différentes entités de l'Eco hôtel.

-Troisième moment : c'est la rencontre vers la mer qui marque la fin du parcours (la promenade) qui sera

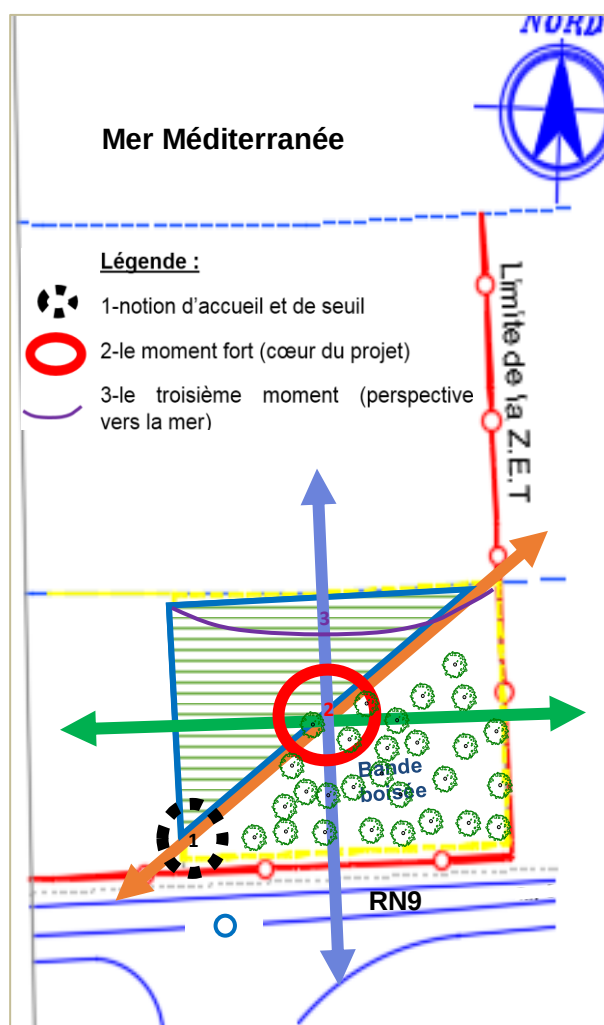


Figure 95 : Deuxième étape de conception : structuration. Source : auteurs.

3-Étape trois : (le zoning fonctionnel) :

La fragmentation a permis de répartir les différents entités selon les exigences contextuelle, thématique et programmatique pour chacune d'elle afin d'assurer le confort le plus possible.

Entité 1 : entité d'hébergement qui comprend trois gammes (simple, moyen et haut standing) surélevé sur les arbres avec différentes hauteurs.

Entité 2 : entité de restauration et administration

Entité 3 : entité avec une attractivité haute, qui comprend le cœur du projet dédié pour espace recherche, d'échange et formation.



Entité 4 : le front de mer, entité dédié pour l'ensemble d'espace extérieur du projet.

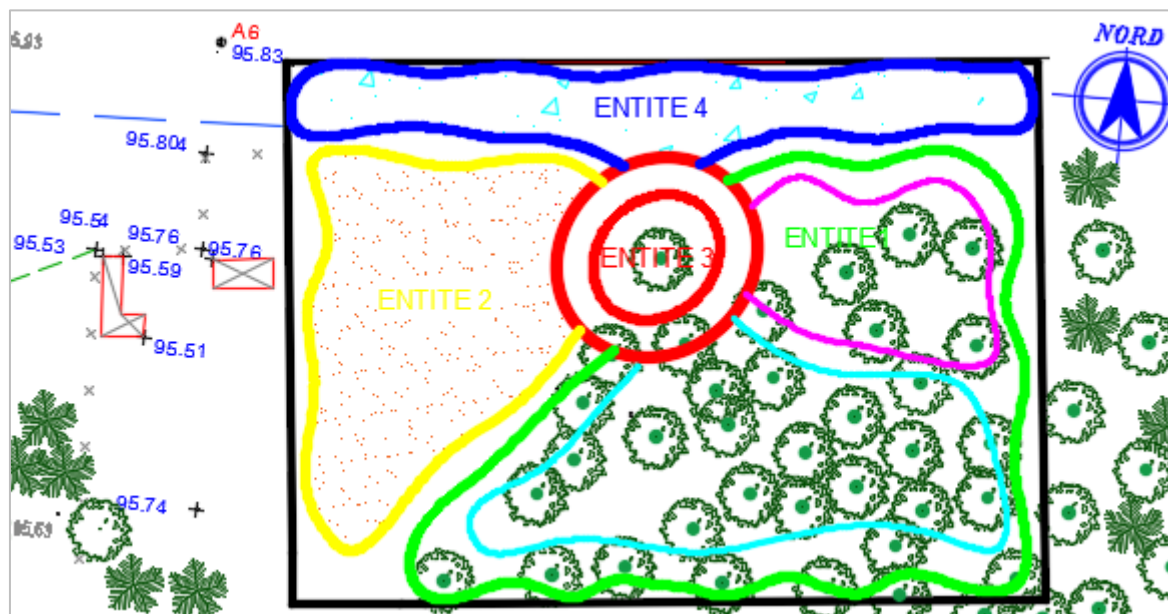


Figure 96 : Troisième étape de conception : zoning fonctionnel des entités du projet. Source : auteurs

Légende :

-  **Entité 01 :** entité d'hébergement
-  **Entité 02 :** entité de restauration et administration
-  **Entité 03 :** entité recherche, d'échange et formation (le cœur du projet)
-  **Entité 04 :** espace extérieur (placette et aire de jeux)

Étape 4 : fragmentation et fluidité.

- Création des percées dans le sens orientés vers la mer pour assurer une meilleure ventilation et continuité visuelle vers la mer.

Étape 5 : liaison des entités

Les unités d'hébergement sont reliées entre elles par un escalier hélicoïdal entourant l'arbre d'eucalyptus.

Pour une meilleure intégration du

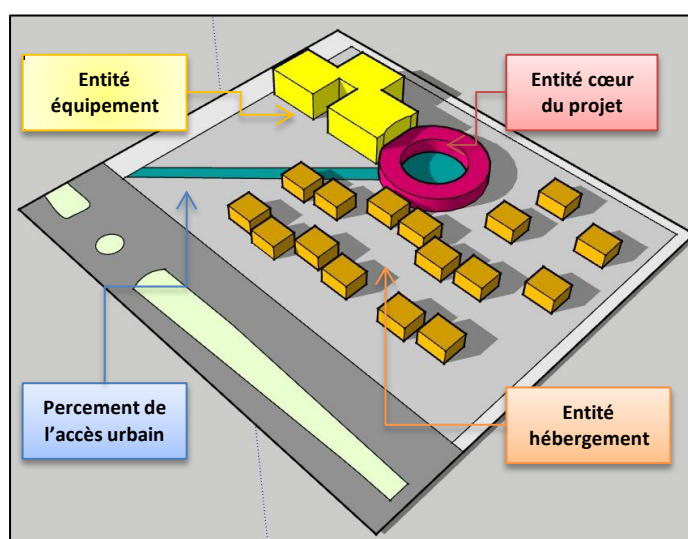


Figure 97. Schématisation de l'implantation des différentes entité. Source auteur.



projet à son environnement physique et afin de préserver la façade maritime nous avons appliqué un dégrader de hauteur par le billet des pilotis de différentes taille.

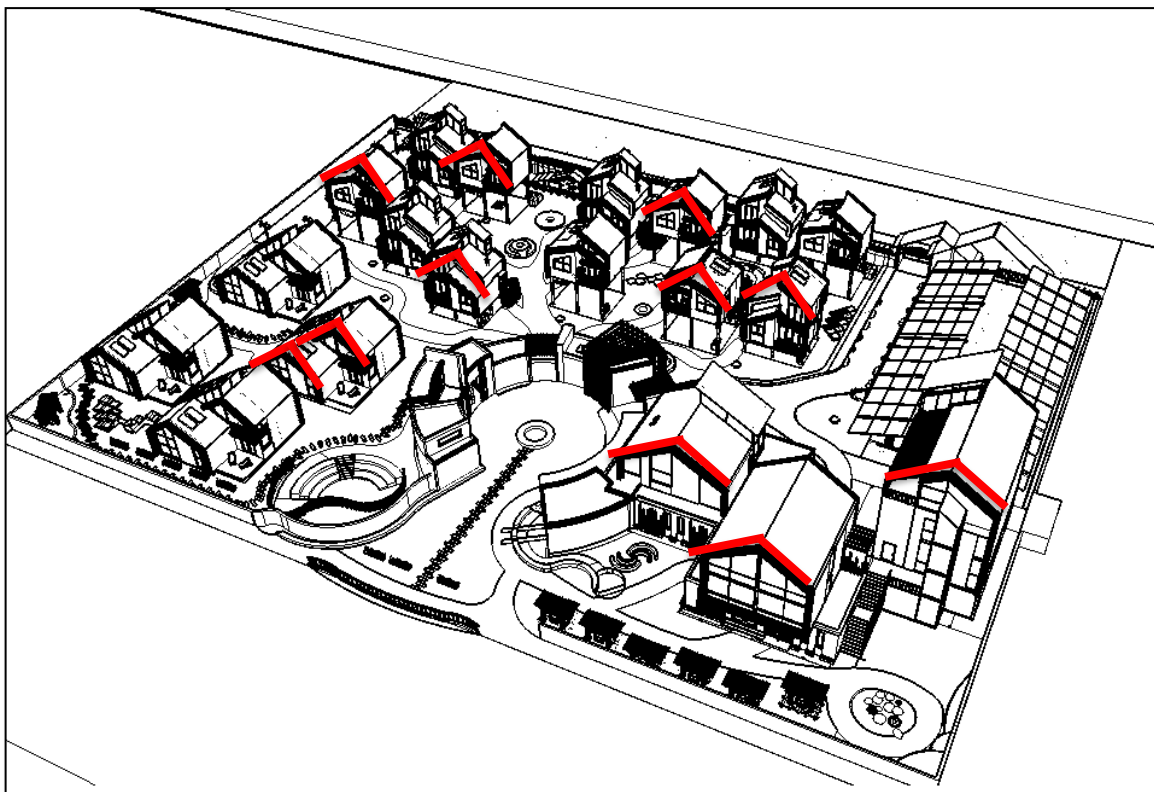


Figure 98. Esquisse d'une vue d'ensemble du projet. Source auteur.

Dans le but d'harmoniser la composition volumétrique du projet on a relié les deux entités (équipement / hébergement) en reprenant la forme de la cabane dans les arbres.



Figure 99. Vue en 3D sur les différentes entités. Source auteur.



II- Description du projet :

Dans la partie qui précède, nous avons expliqué le processus de conception. En ce qui suit, nous décrirons le projet en termes d'organisation spatiale, d'accessibilité et de traitements architecturaux des façades.

II-1 Description générale :

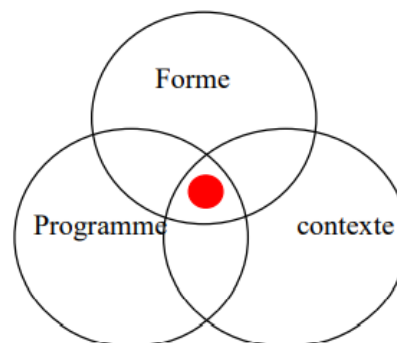


Figure 100. Vue aérienne sur l'ensemble du projet. Source auteur.

Notre projet « Eco-Séjour » est un Eco-hôtel situé dans la magnifique bande boisée d'Aokas, wilaya de Bejaïa, s'étend sur une superficie de 7406m². Il est subdivisé en trois entités principales (l'hébergement, l'équipement et le cœur du projet) :

L'hébergement sous forme de chalets en bois sur pilotis, répartie en trois catégories différentes : le simple, le moyen et le haut standing. Il est accompagné par des espaces de détente extérieurs incluant des esplanades, un jardin à l'aire libre, des espaces de jeux ainsi que des jardins potagers.

L'équipement est composé de trois parties distinctes. Il comporte l'administration, un restaurant et une entité de détente incluant plusieurs activités (un sauna, un cabinet de gommage, des salons de coiffure et de beauté et en fin une salle de lecture).





Le cœur du projet est une placette entourée de boutiques et d'ateliers éducatifs. Il est édifié dans le but d'accentuer la rencontre entre les touristes et les gens de la région.

La conception architecturale d'Eco séjour a démarré du concept « la cabane dans les arbres ». Ce choix n'est pas arbitraire, car il répond parfaitement à notre problématique de départ. Dans le processus de conception architecturale, il a été toujours question de répondre aux 3 variables suivantes (besoin, contexte et forme) :

- Dans notre cas, le besoin de la ville d'Aokas à un équipement hôtelier paraît nécessaire.
- Le site d'intervention et son contexte à donner naissance à notre concept de base.
- Nichés entre les arbres d'eucalyptus, les chalets d'éco-séjour dotés d'un caractère chaleureux, s'intègrent parfaitement sans altérer l'écosystème du site. En laissant se faufiler les brises marines et le vent, la forme pure et limpide de l'éco-hôtel permet d'évacuer l'humidité et de rafraîchir l'ensemble du projet.

Eco-séjour ne vise pas uniquement à héberger les hôtes, mais il convoite une meilleure protection du bien naturel par la sensibilisation, la formation et par l'offre d'une expérience de séjourner écologiquement.

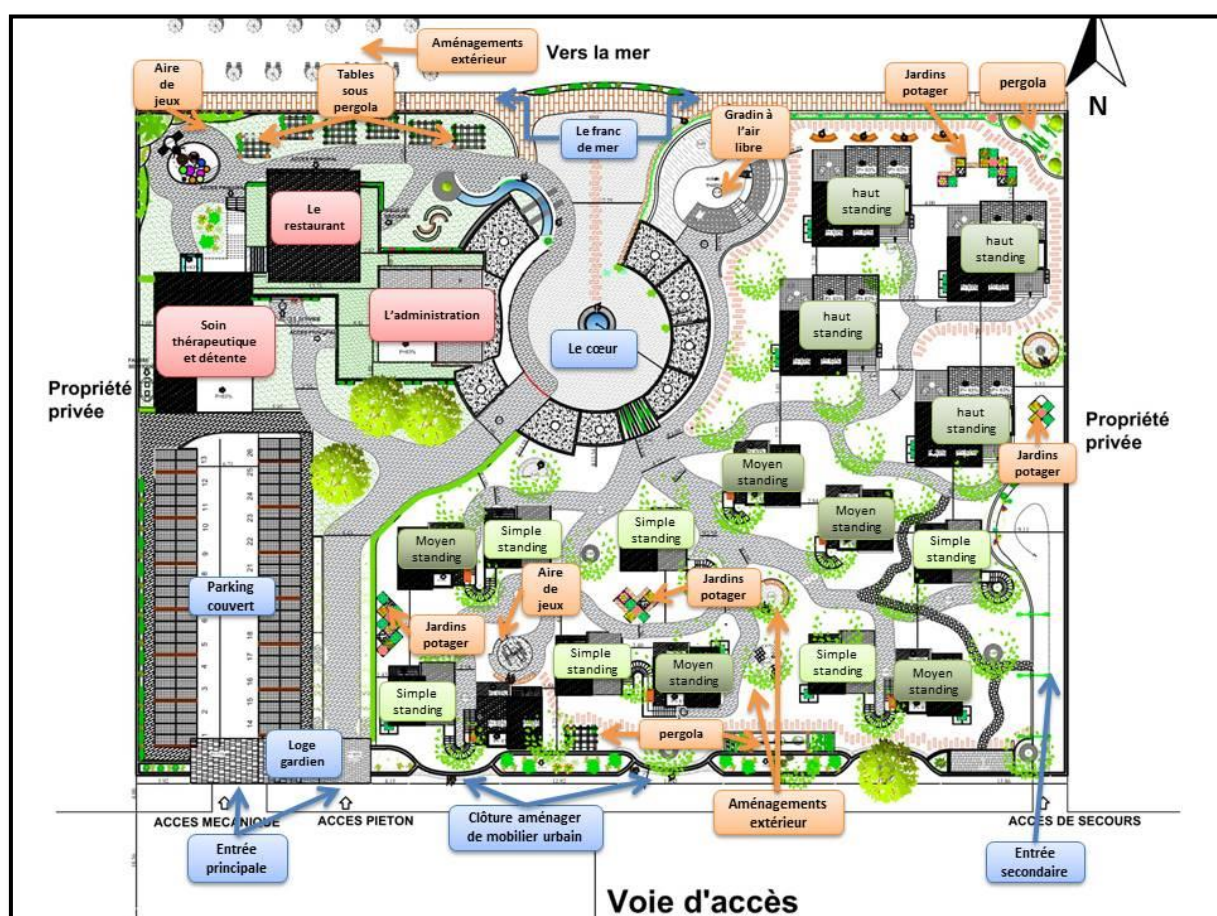


Figure101. Organisation spatiale du projet. Source auteur.



II-2- Accessibilité et hiérarchie :

La hiérarchisation de l'accessibilité à éco-séjour se divise en deux catégories :

- La première depuis la ville en passant par le cœur du projet vers la mer (accès public).
- La deuxième est celle des hôtes à l'intérieur du projet (accès privé/semi privé).

1^{er} Circulation depuis la ville à l'intérieur du projet :

- **Entrée principale** : impressionnés les visiteurs par l'architecture de l'entrée était l'une de nos préoccupations. Les faire passer sous un auvent en bois couvert d'une charpente leur donnerait un sentiment de nostalgie.
- **Entrée secondaire** : c'est un accès utilisé selon les besoins :
 - Il permet à la protection civile d'intervenir en cas d'incendie.
 - C'est une sortie pour les bicyclettes et le bus qu'on a programmé comme activité de loisir permettant aux touristes de visiter Aokas et découvrir ses richesses.
- **Accès mécanique** : Afin de limiter la mobilité des véhicules à l'intérieur du projet, la circulation mécanique est arrêtée au niveau du parking aérien. En plus de la protection des voitures des hôtes, le parking permet l'approvisionnement du restaurant ainsi que le nettoyage de la station d'épuration. Ce choix est effectué dans le but de diminuer le taux de pollution tout en proposant d'autres typologies de circulations à l'intérieur de l'hôtel.



Figure102. Vue sur l'entrée principale d'éco-séjour. Source auteur.

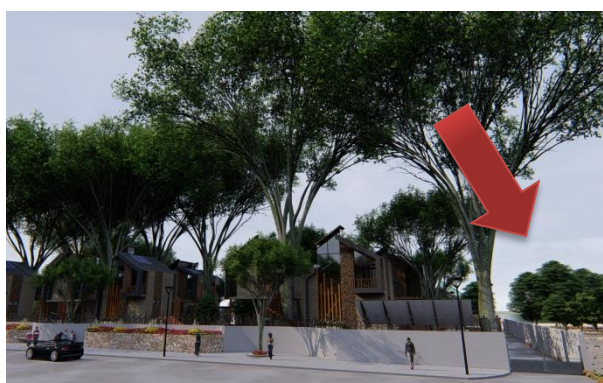


Figure 103. Vue sur l'entrée secondaire de l'éco-hôtel.



Figure 104. Vue depuis l'intérieur du parking couvert par des panneaux solaire. Source auteur.



Accès piétonne : c'est un accès de hiérarchie publique et contrairement aux hôtels traditionnels qui privent les citoyens de leur plage, notre projet préserve le droit des Aokassiens à gagner la plage sans interrompre leur rituelle. D'autre part, leur faire découvrir notre projet en les sensibilisant sur l'environnement.

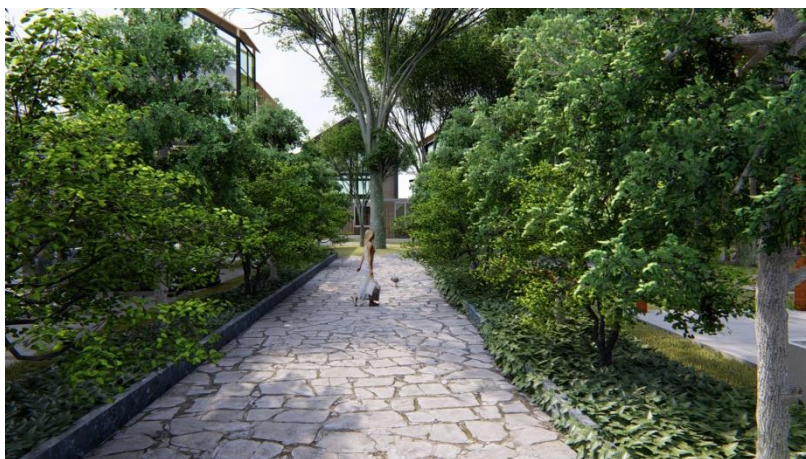


Figure 105. Vue sur le parcours urbain arboré. Source auteur.



Figure 106. Entrée sens unique El Kseur-Béjaia. Source: auteur.

Garantir leur bien-être est l'une de nos priorités, pour cela nous favorisons la marche dans les différents parcours revêtus d'un pavé écologique. Le parcours débute du trottoir de la ville jusqu'à la mer, en passant par le « cœur » animé des ateliers, des boutiques, et un point de vente, il permet également d'aller vers le restaurant et l'entité bien-être. Le début du parcours est marqué par une lignée d'arbre, par ce geste nous voulons rappeler l'entrée sens unique El-Kseur de Bejaia.

2^{ème} Circulation à l'intérieur du projet :



Figure 107. Vue sur le seuil de l'hébergement. Source auteur.



Accès piétonne : Le seuil de l'hébergement, marqué par des éléments en bois est contenu dans le volume du cœur. Une fois le seuil franchit, le visiteur marchera dans les bois et exploitera l'expérience de séjourner dans un chalet sur pilotis, c'est l'attraction conçue pour Eco-séjour. Se fondre dans le contexte de verdure rarement vu dans la ville d'Aokas est le but ultime de ce projet.

La trame des parcours est de forme organique ressemblant aux branches d'un eucalyptus projeter sur le sol, dont le tronc est un accès commun entre les chalets, les branches sont la déviation qui mène vers les différents types de standings.

Accès cyclable : les hôtes peuvent exploiter le projet et la ville d'Aokas par des bicyclettes offertes gratuitement après réservation.



Figure108. Vue sur le parcours cyclable à l'intérieur de l'entité hébergement. Source auteur.



Figure 109. Vue sur le parking des vélos. Source auteur.

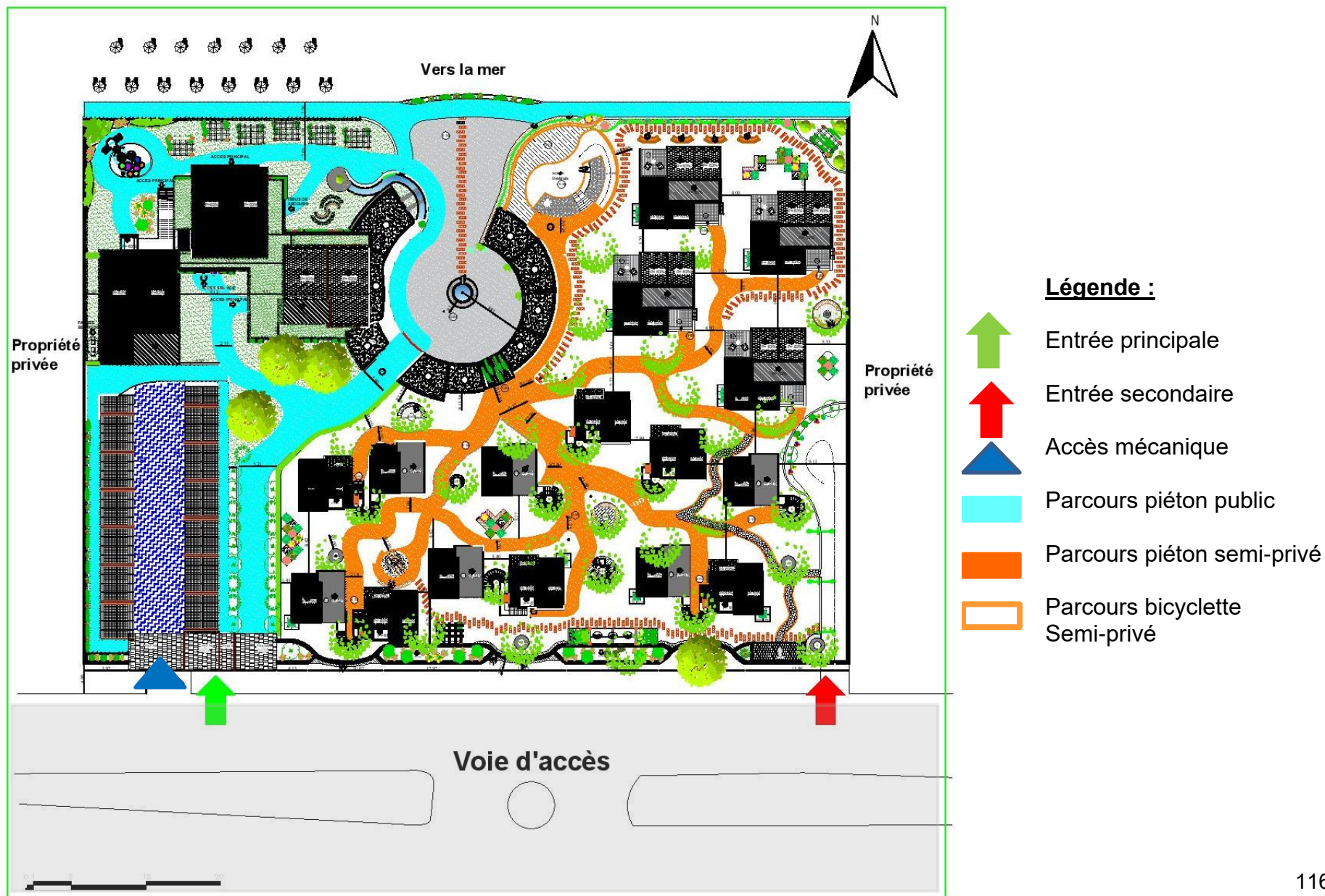


Figure 110 : accessibilité et modalité de circulation au niveau du projet. Source : auteurs



II-3-Description des entités fonctionnelles: L'organisation, la hiérarchie et l'architecture des espaces des différentes entités qui constituent l'éco-séjour.

II-3-1- Entité de l'équipement (publique) :

L'équipement englobe trois sous entités (une administration, un restaurant avec une salle de consommation et une **surface** réservée aux soins thérapeutiques et la détente). Chaque sous entités se développe sur un volume émergeant d'un socle qui les réunissent.

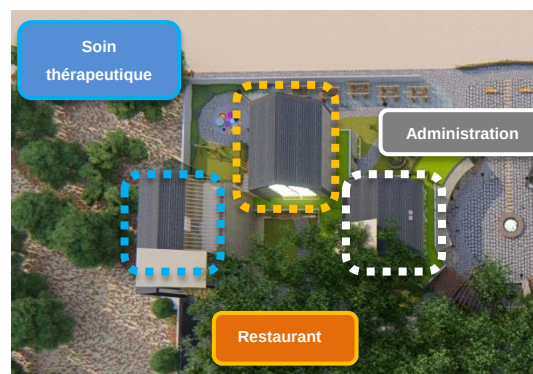


Figure 111. Vue aérienne de l'entité équipement

- Partie architecturale : unifier un projet fragmenté n'est pas une tâche aisée pour remédier à ce problème, l'équipement est pensé de la même manière que les chalets. Pour marquer la continuité et l'unité des deux entités « cœur » et « équipement », un volume vient s'adosser doucement sur « le cœur ». En traçant une droite du centre géométrique du terrain, on obtiendra une diagonale tangente aux toits de chaque sous entité, ce geste marque leur hiérarchie d'un côté et dirige la perception visuelle vers le cœur d'un autre.
- Espace intérieur de l'équipement :

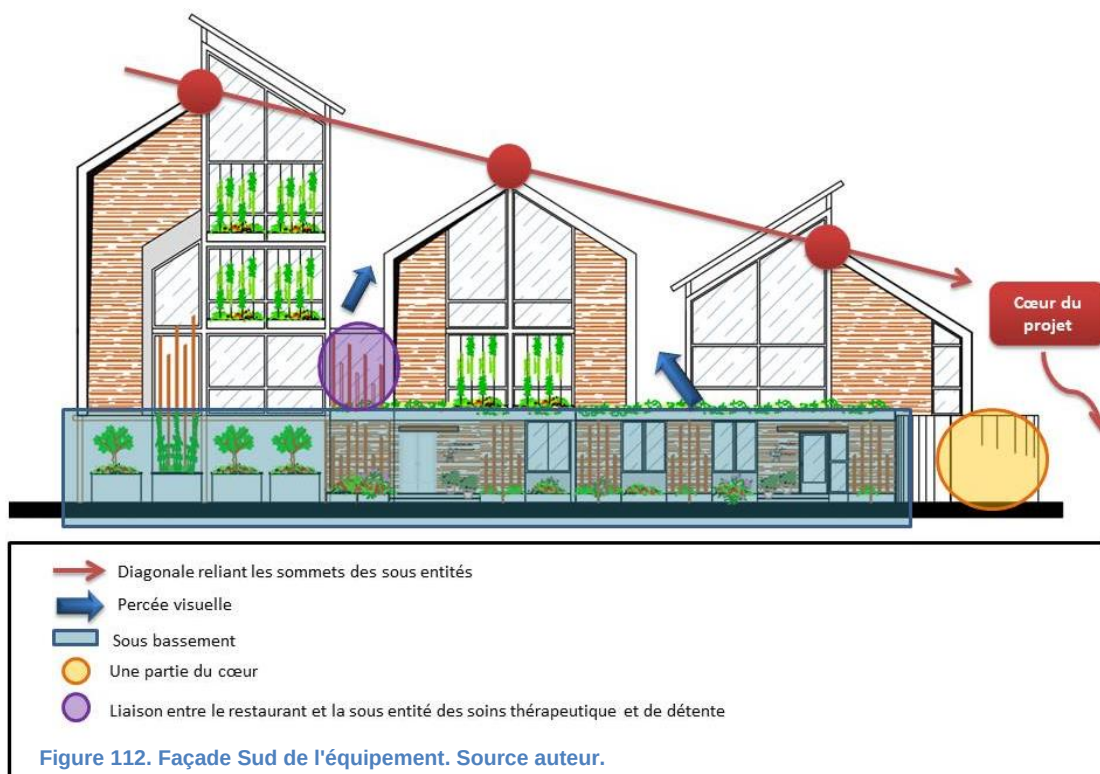
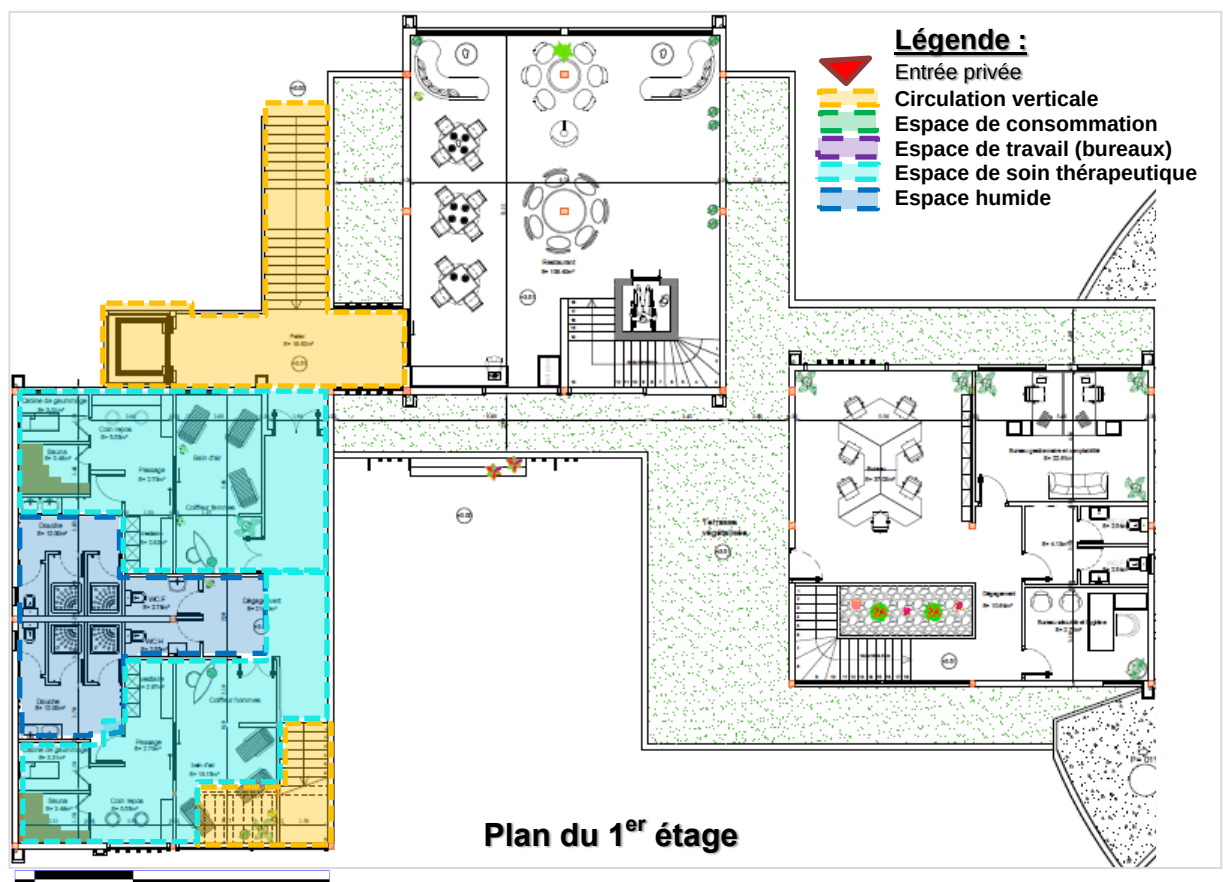
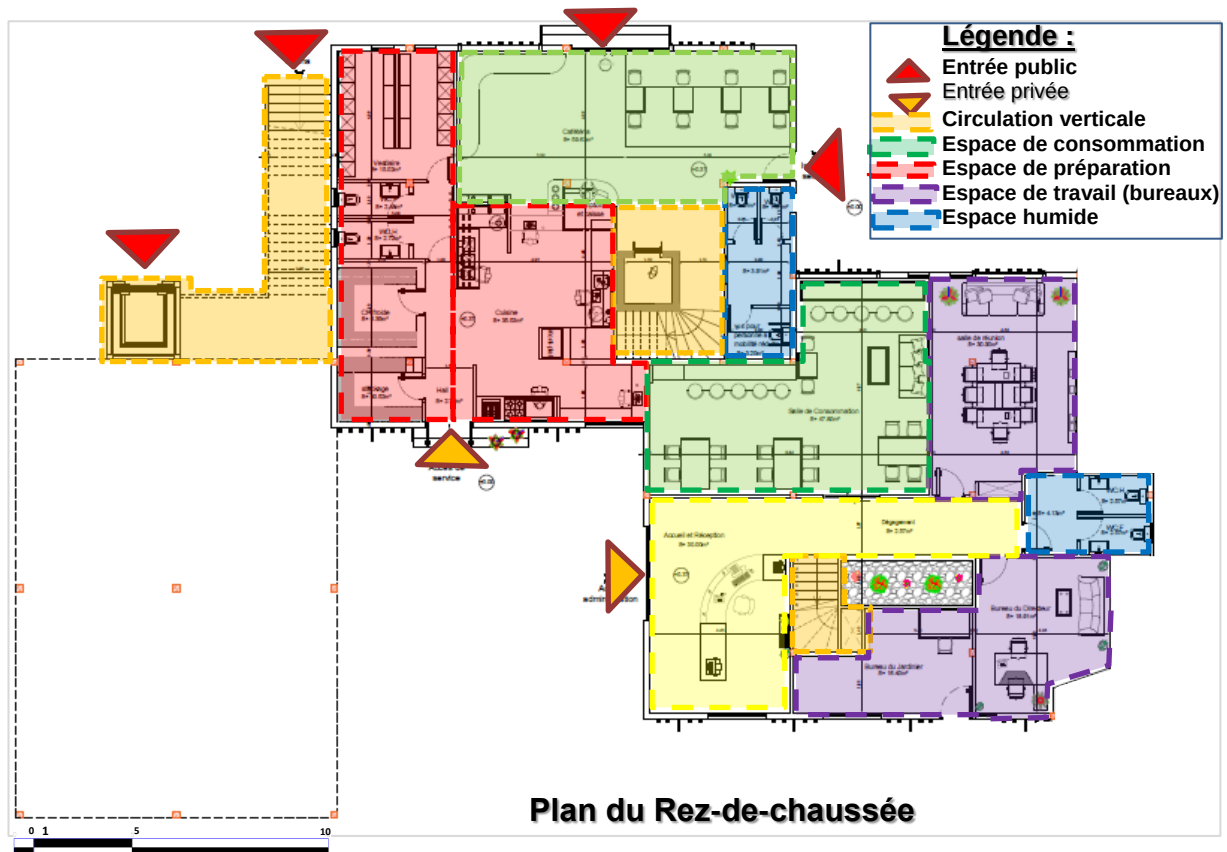
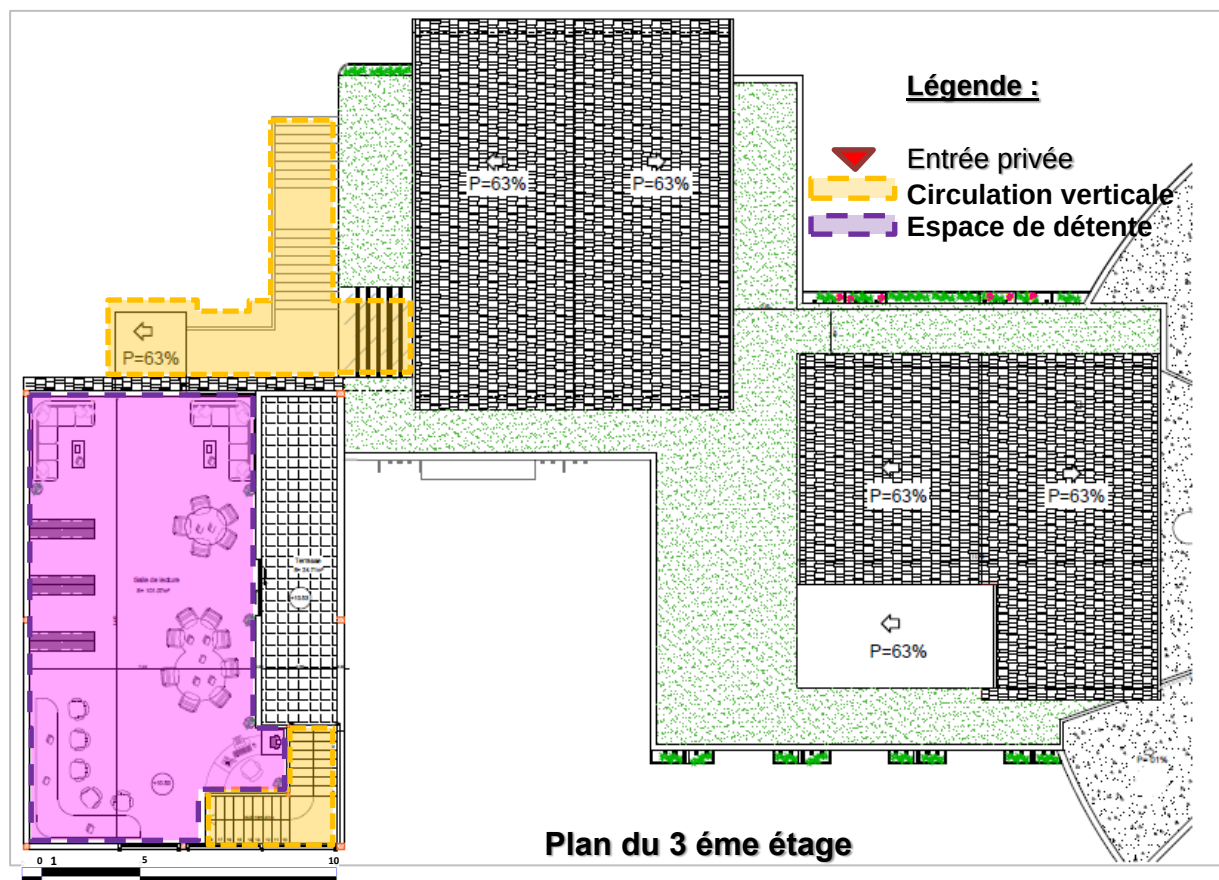
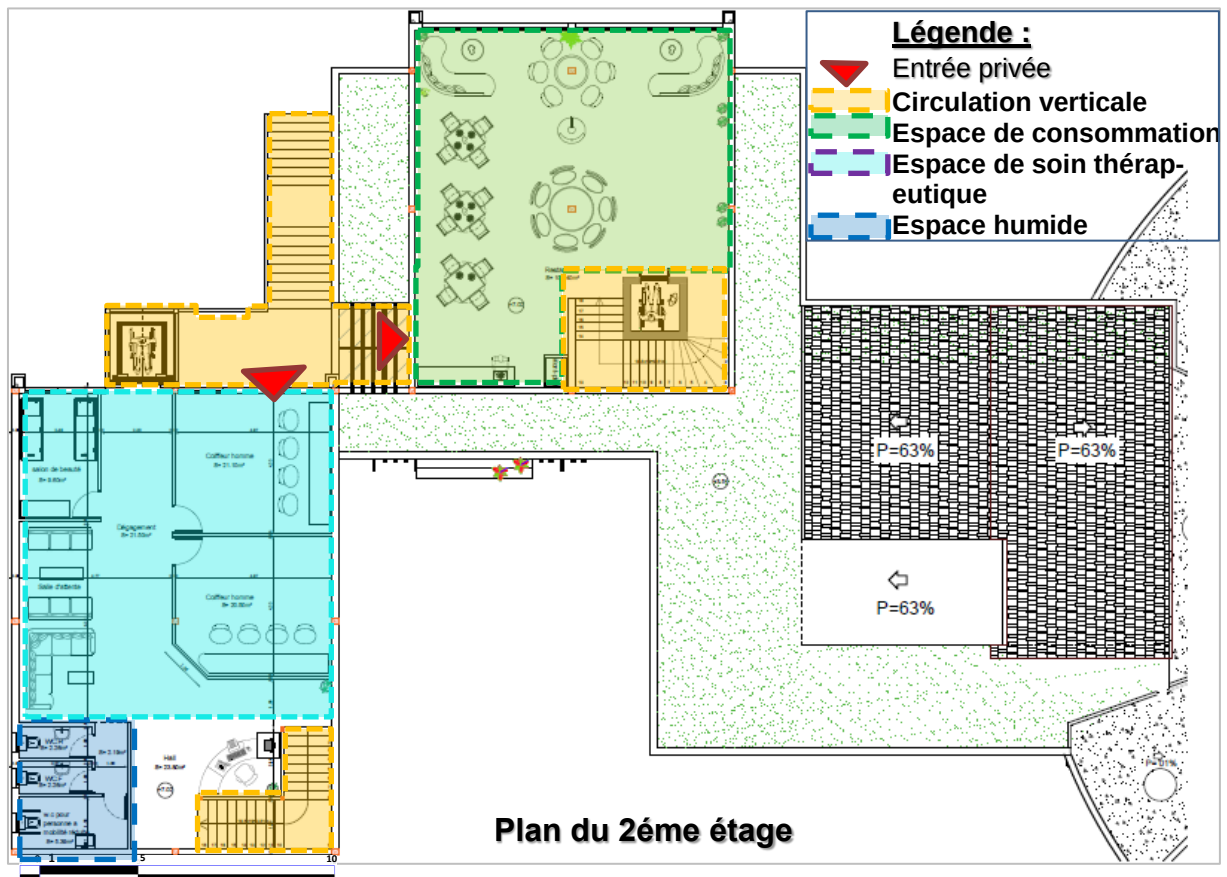


Figure 112. Façade Sud de l'équipement. Source auteur.







- **Sous entité administration** : elle se développe sur 02 niveaux (RDC + 1 étage) sur le côté Est, englobant :
 - un accueil et une réception.
 - des bureaux pour : le directeur, le jardinier, le comptable et le gestionnaire, la sécurité et l'hygiène et en fin un open space .
 - une salle de consommation qui se trouve au RDC, permet au personnel de s'approvisionner en nourriture sans se déplacer en ville. C'est une stratégie pour diminuer leur déplacement par automobile.
 - Salle de réunion dotée d'une belle vue sur la mer.
- **Sous entité restauration** : nichée entre les deux sous entités, elle se développe sur 03 niveaux (RDC + 2 étages), englobant :

Une cuisine en arrière-plan se trouve au RDC avec un petit espace cafeteria donnant sur la mer. Tandis qu'à l'étage se développe deux grandes salles de consommation. Les visiteurs bénéficieront d'une vue paysagère mer/montagne par la baie vitrée sur les deux faces Nord et Sud.
- **Sous entité soins thérapeutiques et détente** : surélevée sur des pilotis, elle est située à l'extrémité Ouest de l'équipement. L'entité se développe sur 3 niveaux, contenant :
 - Au premier niveau le sauna accessible par un ascenseur et un escalier aboutissant au même pallier. Une fois le sas d'entrée est franchi, un couloir vous dirigera vers la cage d'escalier vitrée. Le visiteur est invité à découvrir le niveau suivant par l'éclairage naturel qui transept la cage d'escalier.
 - à l'étage nous vous proposons des séances d'entretien de soi par les deux salons de coiffure homme et femme ainsi que le salon de beauté.
 - au dernier niveau qui est un comble, nous avons envisagé une salle de lecture. Cette dernière n'est pas placée arbitrairement, car après une longue journée de soins thérapeutiques et de beauté, le visiteur est initié à se relaxer sur les fauteuils de la salle en lisant un livre de Mouloud Feraoun face à une belle vue dominant la plage d'Aokas.

- Traitement des façades de l'équipement :

Les façades sont travaillées de sorte qu'elles reprennent l'aspect de notre concept phare qui est la cabane dans les arbres. Les façades sont projetées par le billet d'un jeu entre l'opacité et la transparence et en tenant compte des solutions bioclimatiques. De

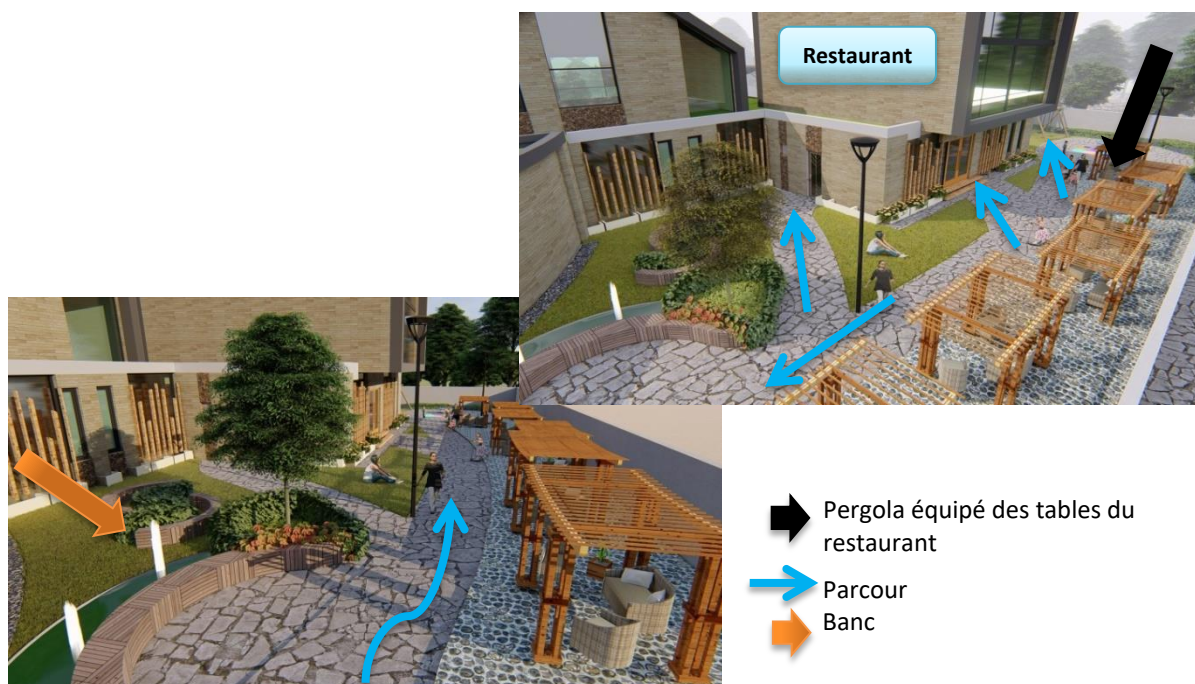


Figure 113. Vue sur la façade Nord de l'équipement. Source auteur.



par l'accentuation de la verticalité par les brises soleils verticaux, faire grimper la végétation sur les façades est un geste à la fois architecturale et éveilleur d'une conscience envers l'environnement.

- Espaces extérieurs de l'équipement :



II-3-2- Entité cœur du projet (semi- privé) :

Le cœur du projet accueil à la fois le public et les hôtes. C'est une placette qui permet le regroupement et la rencontre entre les Aokassiens et les touristes. Elle joue le rôle d'un lieu organisateur et distributeur au



Figure 114. Vue aérienne du cœur. Source auteur.

même temps. Le plus important dans une placette c'est ses parois, dans notre projet il s'agit des ateliers et magasins à caractère éducatif.



- Partie architecturale :

Le cœur sous forme d'un cercle positionné au centre géométrique du terrain est ajouré par trois côtés. Ainsi, il marque les seuils principaux de l'éco-séjour.

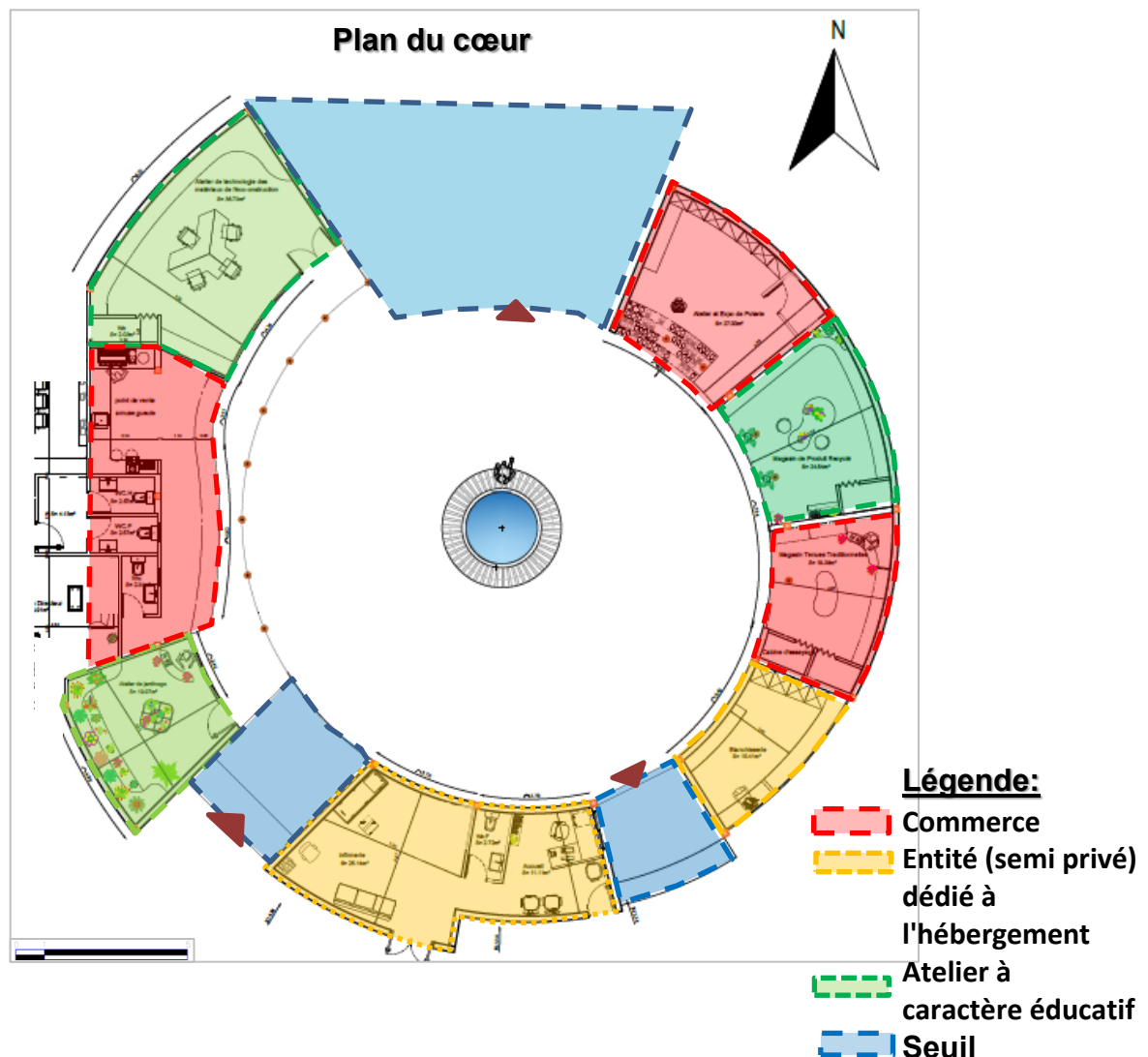
- Espaces intérieurs : Considérer comme un espace d'accompagnement, il offre une riche promenade en termes de services et activités offerts :

- L'atelier de jardinage situé au seuil principal, incite la curiosité des visiteurs envers les plantes.
- Vers la mer, un atelier de technologie des matériaux de l'écoconstruction accentue le cachet écologique de notre projet.
- Entre ces deux ateliers se trouve un bar tabac.
- Dans l'autre bras du cœur s'organisent : un atelier d'exposition et de vente de poterie, un magasin de produits recyclés et un magasin de tenues traditionnelles. Cette disposition fait rappeler à l'art d'exposition de poterie sur la route de Yakouren-Béjaia

(Fig.00)



Figure115. Route de Yakouren-Béjaia. Source auteur.





Traitement des façades du cœur :



Figure116. Vue sur le seuil urbain et l'arrière-plan de l'atelier de jardinage. Source auteur.

On ne peut parler de façades pour cette entité car, la notion intérieur /extérieur les fait disparaître. L'aménagement intérieur des locaux devient ainsi la façade.

- Espaces extérieur du cœur :



Figure 117. Aménagement extérieur de la placette. Source auteur.

La placette est animée par des jets d'eau, car observer l'agitation de l'eau fait disparaître le stress. La verdure se faufile derrière les bancs en bois, ce matériau omniprésent accentue la présence des arbres dans le projet.

II-3-3- Entité hébergement (Entité privée) :

La maison avec une charpente à deux pans s'impose comme la typologie d'habitation par excellence en Kabylie. Cette typologie en voie de disparition dans ces régions, nous a incité à bien réfléchir le modèle de nos chalets. Sachant qu'il existe plusieurs modèles de



chalets à travers le monde, dont ceci est confirmé par l'analyse des deux exemples qu'on a effectué auparavant, les chalets pouvaient avoir un aspect totalement différent.

Au lieu de couper certains arbres pour construire le programme requis, nous avons soigneusement implanté les chalets à côté des arbres, puis nous les avons connectés avec des escaliers hélicoïdaux. La canopée / le toit charpente et les aménagements ronds placés soigneusement côtoient ces arbres de différentes hauteurs et tailles.

Eco séjour est composé de 16 « chalets », conçus pour laisser une empreinte écologique minimale. Chaque cabanes est décorée de façon cosy et comprend un lit king size, une salle de bain, une cheminée moderne à bois et une terrasse privée avec vue imprenable sur la plage.



Figure 118. Vue d'ensemble sur Eco-séjour. Source auteur.

Simple standing et Moyen standing :

- Partie architecturale :

Le chalet apporte un élément nouveau à la traditionnelle interprétation d'un hôtel au bord de la mer. Nous avons commencé notre conception par un groupe d'unités spéciales qui varient selon la gamme du standing définie par



Figure 119. Vue en 3D sur le simple et moyen standing. Source auteur.



les mêmes caractéristiques géométriques et constructives. L'unité de base est un rectangle de 8/7 m allongé vers « Est-Ouest ». Le rectangle possède une charpente à deux pans. Le jeu de juxtaposition entre le moyen et le simple est complété par la présence d'un arbre surmonté par un escalier hélicoïdale au milieu. L'arbre permet à la fois d'ombrager les chalets, les ventiler et créer un lien émotionnel avec le lieu qui est la nature.

- Espace intérieur :

L'organisation spatiale à l'intérieur des cabanes est déterminée par le nombre de personne que peut accueillir celles-ci.

Le simple standing : Le chalet a été conçu pour n'être qu'une pièce, un

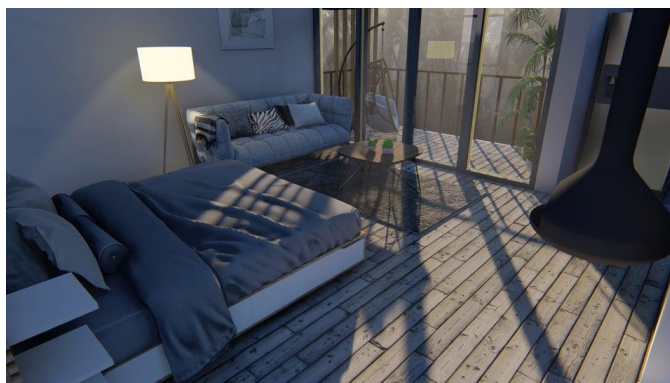


Figure 120 Vue sur l'intérieur du simple standing. Source auteur.

refuge transparent dans la forêt. Pour créer le sentiment d'être entouré par la cime des arbres, le refuge a été soulevé du sol, créant un espace en dessous, où il est possible de faire des activités à l'extérieur. À l'intérieur, une kitchenette, un lit double size King et une terrasse dominant la plage du haut d'un arbre aménagée par un fauteuil suspendu créant un petit refuge. La superficie du chalet est de 29,31 m².

Le moyen standing est un chalet de type F1, Il se développe sur deux niveaux. Le 1er niveau comporte les espaces jour (kitchenette + séjour + SDB), en empruntant l'escalier échelle vers le comble, le visiteur trouvera une grande chambre d'un style moderne et chaleureux sous la structure en bois de la charpente. La chambre est interceptée par des vues panoramiques de ses deux côtés Nord et Sud.



Figure 121. Vue d'intérieur du moyen standing. Source auteur.

Plan niveau 01

Plan niveau 01

Plan du comble

Légende:

- Espace jour
- Espace nuit
- Espace humide
- Espace tampon
- Circulation verticale
- Entrée



- Traitement de façade :



Figure 122. Façade Sud du simple et moyen standing. Source auteur.

La pureté et la simplicité de la fonction de ce projet se traduisent par son design minimaliste. Les deux chalets se composent de façades en bois ajouré du côté Nord et Sud, permettant au paysage environnant d'entrer dans l'espace intérieur et d'en faire partie. Parallèlement au paysage, les ouvertures de la façade permettent aux rayons du soleil de se faufiler à l'intérieur, avec les ombres des branches d'arbres environnantes.

Haut standing :

- Partie architecturale :

Deux volumes emboîtés au milieu pour créer un design aussi rustique que raffiné. Le toit en charpente de terre cuite (qui s'étend par endroits pour couvrir les murs) ainsi que le revêtement en bardage de terre cuite des pignons (également utilisé dans certaines parties des murs latéraux) créent une combinaison frappante. L'uniforme du chalet façonne au mieux le paysage. De grandes fenêtres donnent aux occupants une vue sur la région. Entre plage et arbre, cette petite structure se dresse dans un paysage impressionnant.

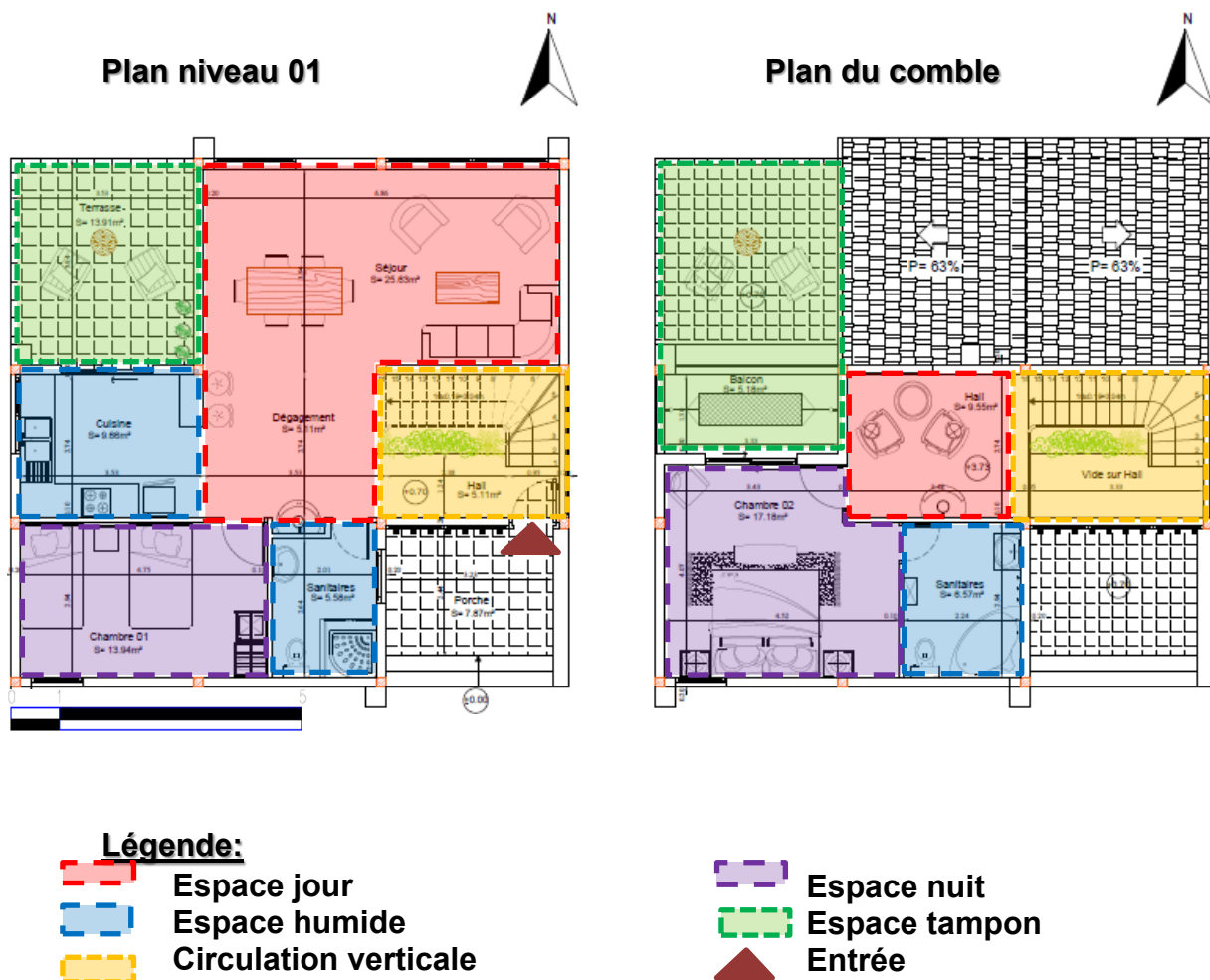


- Espace intérieur :

L'aménagement intérieur se compose de deux zones. Chaque espace est conçu pour répondre aux besoins des occupants, en cohérence avec une approche minimaliste et moderne. Des estrades en bois surélevées du sol forment deux espaces séparés pour augmenter l'espace de vie, qui à son tour s'ouvre sur le paysage au moyen d'un immense mur de verre recouvrant toute la face Nord du chalet. La biophilie sous l'escalier accentue la présence de la végétation même à l'intérieur du chalet. L'escalier permet d'accéder à une petite mezzanine, véritable prolongement de la chambre du comble. La terrasse de la chambre offre un espace de détente loin du monde bruyant.



Figure 123. Vue intérieur sur le séjour et l'entrée du haut standing. Source auteur.





- Traitement de façade du haut standing:



Figure 124. Vue sur la façade Sud du Haut standing. Source: auteur.

Sans lui attribué un traitement exubérant, le haut standing est traité par les mêmes principes attribué aux autres standings. Les façades des deux volumes emboîtés sont perforées du côté nord/sud contrairement aux façades latérales opaques. L'emboîtement des deux volumes fait naître un volume transparent laissant apparaître l'escalier en bois.

- Espace extérieur de l'hébergement :

Le projet vise à maintenir l'immobilité et la tranquillité de la forêt, ainsi qu'à procurer un sentiment d'intimité et de sécurité aux résidents, tout en apportant de la lumière et de l'air sous les cimes des arbres.



Figure125. La scène avec gradin en pierres. Source auteur.



Figure 126. Aménagement de mobilier extérieur autour des arbres. Source auteur.

Chaque détail du paysage et de l'architecture vise à établir une présence humaine calme et respectueuse. Bien que chaque forêt ait un caractère unique, les gens qui choisissent de séjourner à Eco-séjour comme lieu de repos ne manqueront pas ce caractère.



Figure 127. Pergola comportant des fauteuils suspendus accompagné de jardin potager. Source auteur.



Figure 128. Les bacs de jardinage omniprésent à éco séjour. Source auteur.



Figure 129. Parking de vélos. Source auteur.



III. Solutions et dispositifs bioclimatiques :

B.GIVONI a écrit : « la relation de l'architecture avec l'environnement est à l'ordre du jour ; elle concerne l'impact écologique et visuel, mais aussi les échanges entre le climat et les ambiances intérieures, cet aspect a été particulièrement négligé ces dernières années, mais il est devenu en raison de crise de l'énergie, un des principaux thèmes de recherche en(1) matière d'architecture».

Nous avons traité dans l'approche contextuelle le climat d'Aokas, ce dernier se caractérise par un hiver doux et un été chaud, mais étant donné la localisation de notre site d'intervention sur la côte méditerranéenne, on retrouve le problème du taux de l'humidité élevé. Le digramme de Givoni nous a permis de choisir des stratégies conceptuelles (architecturales et techniques par de nombreux systèmes actifs et passifs) à privilégier pour notre climat d'Aokas, afin d'optimiser le nombre d'heures de confort durant l'année et, en conséquence, réduire ou minimiser les consommations énergétiques du bâtiment.

III-1-Solutions architecturales bioclimatiques :

La Géométrie du plan de masse :

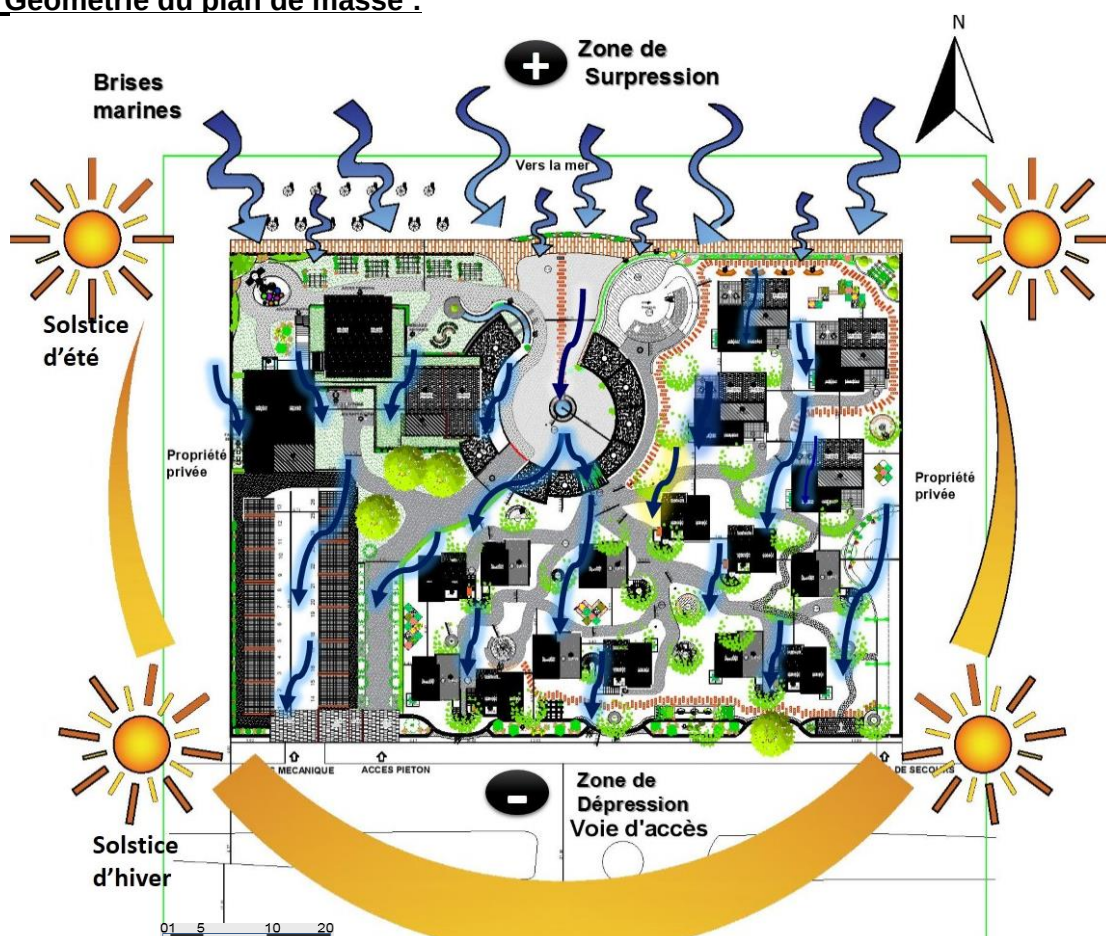


Figure 130 : représentation schématique de l'ensoleillement et la ventilation naturelle. Source : auteurs



Les différents tracés d'implantations de notre projet suivent l'axe d'implantation « Est-Ouest ». En favorisant un bon ensoleillement en hiver et un meilleur captage d'énergie solaire en été.

La circulation de l'air dans notre projet est facilitée par la porosité du plan de masse. Les brises marines traversent les volumes de notre Eco-hôtel sans rebondir contre la façade nord, procurant ainsi la fraîcheur aux espaces situés au sud.

Fluidité et Fragmentation des unités :

La forme aérodynamique de l'éco-hôtel assure une ventilation naturelle en accélérant le flux des brises marines en été pour diminuer le taux élevée de l'humidité.

Au niveau de l'équipement : suite à l'absence de la végétation existante dans cette partie du terrain, la fragmentation s'est faite par la répartition de trois volumes, chacun portant une fonction. Les deux volumes de l'extrémité on subit une translation vers le sud. Ainsi on a évité de créer une grande barre longeant le front de mer. Le volume portant l'entité loisir est surélevé sur pilotis pour garantir un rafraîchissement du parking en été. Des pertes de charges de type végétal sont placées dans la partie Sud de cette dernière pour remédier à l'excès de rafraîchissement en hiver.

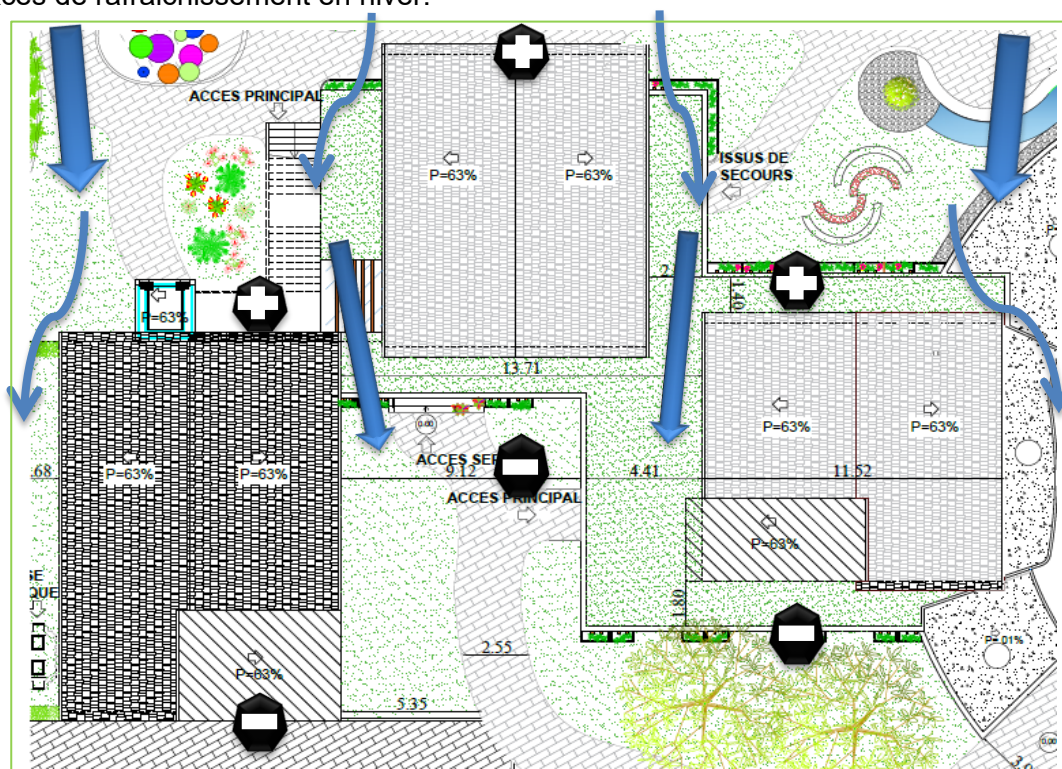


Figure 131 : représentation schématique de la ventilation naturelle par l'effet de la forme aérodynamique au niveau de l'équipement. Source auteurs.



Au niveau des chalets : les chalets sont répartis de manière à s'adosser à un arbre, pour répondre au concept de « la cabane dans les arbres » en premier lieu et pour garantir la protection contre l'exposition au soleil en période estivale. En deuxième lieu cette disposition permet une bonne ventilation en été puisque les chalets seront occupés beaucoup plus en période estivale

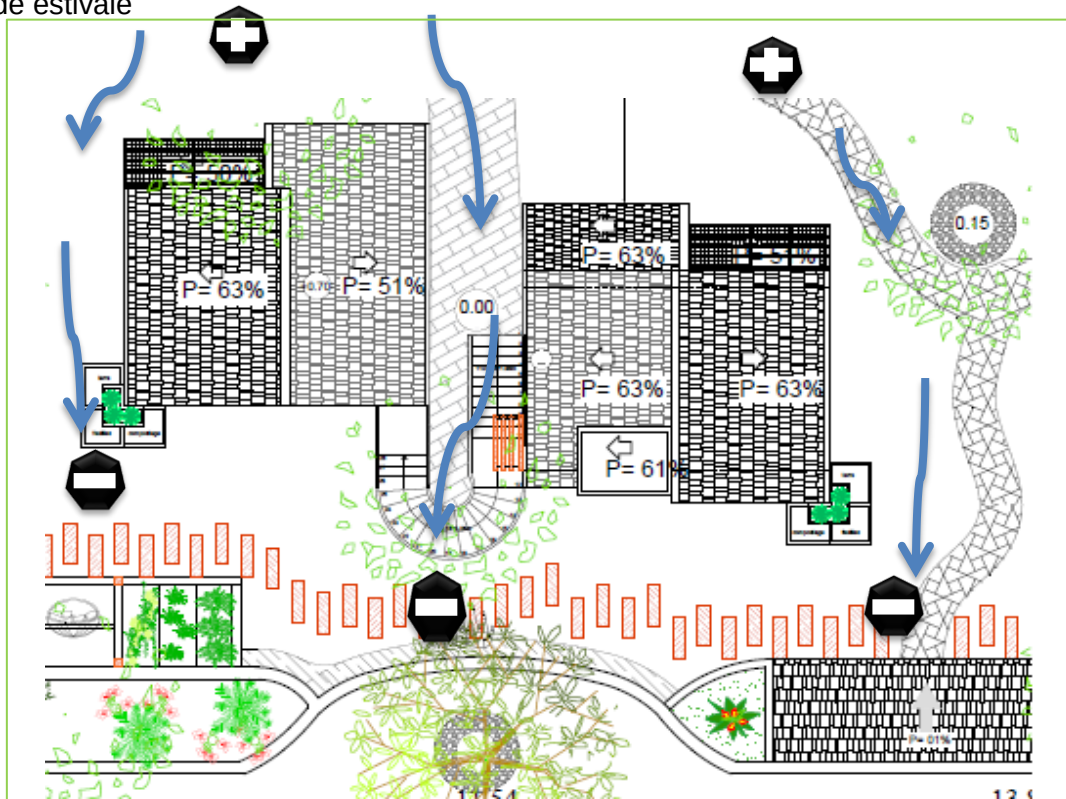


Figure 132 : représentation schématique de la ventilation naturelle par l'effet de la forme aérodynamique au niveau des chalets. Source auteurs.

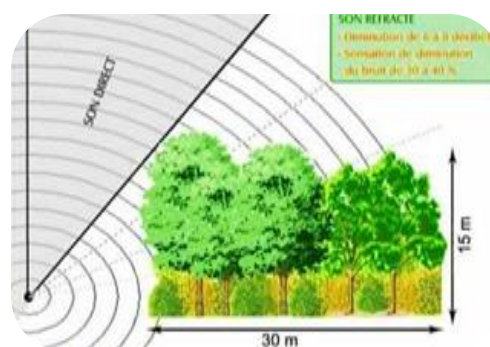
Végétalisation des surfaces :

Notre projet présente un atout en terme de végétation vu qu'il se situe dans une bande boisée, afin de rester dans la démarche écologique, on a gardé les arbres existant d'eucalyptus et on a planter d'autre afin d'assurer un meilleur confort, que ça soit sur le plan thermique, acoustique, visuel, olfactif et social.



Sur le plan thermique :

La végétation joue le rôle d'écran thermique qui assure la protection de la façade grâce à l'ombre qu'elle procure et diminue le risque d'échauffement et l'effet d'albédo des surfaces.



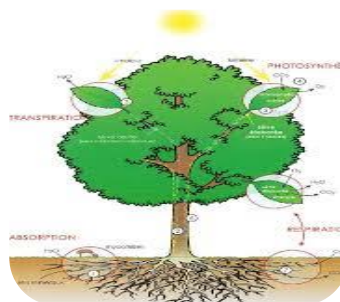
Sur le plan acoustique :

La végétation est une solution au problème du bruit puisque les feuilles peuvent faire office d'obstacle en absorbant réfléchissant ou réfractant le bruit.



Sur le plan visuel:

Des études éthologiques ont démontré que les couleurs verte et bleu donne un effet apaisant pour l'homme.



Sur le plan olfactif :

De par son effet d'oxygénation, d'humidification de l'air, de fixation des poussières...

Sur le plan social :

La végétation est présente dans notre projet sous forme de jardin, tunnel végétal, mur de clôture.

Présentation de l'arbre d'eucalyptus ¹:

L'eucalyptus est remarquable par son écorce à deux teintes et l'argenté de son feuillage. L'eucalyptus est capable de résister à la sécheresse car ses racines se gorgent d'eau. Ainsi, cet arbre se plaira particulièrement bien dans les zones chaudes du littoral méditerranéen où il est rustique.

Caractéristique :

Hauteur à maturité : 15-20 m

Feuillage : persistant

Niveau de soin : très facile

Saison d'intérêt : printemps, été, automne, hiver



Figure 133 : arbre d'eucalyptus. Source : auteurs.

III-2-Dispositif bioclimatique passif :

III-2-1- La ventilation :

La ventilation hygiénique² : Elle vise à maintenir la qualité de l'air dans le bâtiment à un niveau minimum par un renouvellement régulier de l'air intérieur vicié par un air neuf, dans le but d'éviter l'excès du taux de dioxyde de carbone, de polluant et d'odeurs désagréables, et d'assurer la qualité d'oxygène nécessaire pour la respiration. Elle est quantifiée par le taux de renouvellement d'air dans un espace donné.

¹ Gamm vert, disponible sur <https://www.gammvert.fr/conseils/conseils-de-jardinage/eucalyptus>. Consulté le 22-12-2020.

² Ait Kaci Zouhir, L'apport de la cage d'escalier dans la ventilation naturelle, magister en architecture et développement durable.



La ventilation par cheminée³ :

C'est une ventilation qui repose sur l'effet de tirage thermique, et qui peut être assistée par le vent si la sortie est conçue pour être toujours dans des zones de pression négative. La ventilation se fait dans l'espace ciblé, puis est extraite le long de conduits verticaux.

C'est un cas de ventilation transversale, donc la règle de moins de 5 fois la hauteur sous plafond pour la longueur de la zone ventilé

Ventilation en piston : Il correspond à un déplacement de l'air vicié par l'air frais. De l'air un peu plus frais que l'air ambiant est amené dans la pièce par des bouches en partie basse de la porte. L'air frais se répartit sur le plancher sur toute la surface de la pièce en évacuant l'air vicié depuis l'ouverture zénithale⁴.

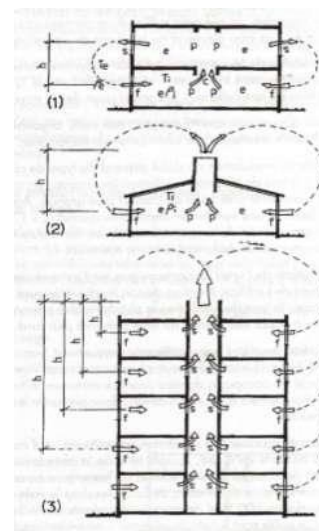


Figure 134 : Effet cheminée, source : (Chatelet, et al. 1998)

III-2-2- Protection solaire :

III-2-2-1- la végétalisation :

Toit végétal : La toiture végétalisée est un concept utilisant de la terre et des végétaux en remplacement de l'ardoise et de la tuile. Ce mélange permet de réaliser une isolation phonique, une étanchéité à l'air et à l'eau, une résistance au vent et au feu, à l'aide de matériaux facilement disponibles. L'intérêt des toitures végétalisées est particulièrement sensible en saison estivale. Elles permettent de diminuer l'absorption d'énergie solaire contribuant ainsi au maintien d'une température intérieure stable et plus fraîche.

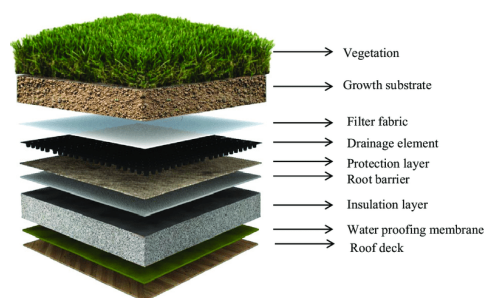


Figure 135: constitution d'une toiture végétale. Source : https://www.researchgate.net/profile/Yann_Dusza2/publication/319852136/figure

Arbres :

Arbre à feuillage caduque : lorsque celles-ci tombent durant la saison d'hiver et se renouvellent chaque année.

³CHABI.M, Performance environnementale et innovations technologiques dans le bâtiment, note de cours Master 2 en architecture.

⁴ Ait Kaci Zouhir, L'apport de la cage d'escalier dans la ventilation naturelle, magister en architecture et développement durable.



Arbre persistant : comme l'expression l'indique clairement, sont des végétaux qui ne perdent pas leur feuillage en automne. ... elles ont une durée de vie qui dépasse l'année comme l'**arbre eucalyptus** existant dans notre site.

III-2-2-2-Les brises solaires horizontales et verticales :

Ce sont des intercepteurs des rayonnements du soleil qui prennent en considération la course de ce dernier, afin d'être performants en été et ne pas masquer ses rayons en hiver. Ils peuvent être de trois types : (voir dans les schémas ci-contre) :

Dans notre projet on a utilisé :

- Les pare-soleil verticaux qui offrent une protection efficace contre les rayonnements bas
- Les brises solaires horizontaux

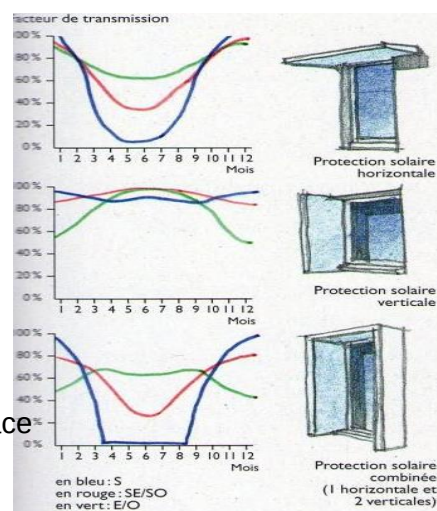


Figure 136 : les différentes protections solaires. Source : [:data:image/png;base64,iVBORw0](https://data:image/png;base64,iVBORw0)

III-2-3- Matériaux et bardage :

Bardage⁵ :

Un bardage est un revêtement extérieur de façade d'élément(s) mince(s) fixé(s) mécaniquement sur une ossature. Ces éléments ne participent pas au contreventement des constructions.

Bardage en terre cuite :

Pour notre projet on a opté pour les éléments en terre cuite qui sont constitués d'argile, roches sédimentaires et d'adjuvants. Ces éléments en terre cuite seront fixés ou posés sur l'ossature métallique.

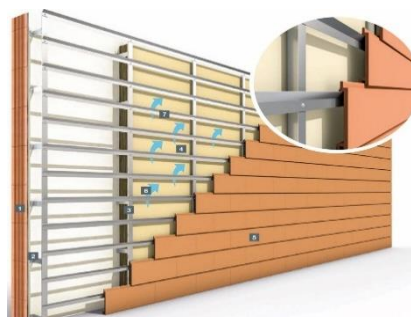


Figure 137: bardage en terre cuite. Source : <https://i.pinimg.com/originals/60/30/4b/60304b849b0fe6b7cc3ffee6e8b8fd3.jpg>

Bardage en bois :

Dans notre projet on a utilisé des lames de bardage en bois lamellé-collé qui sont des dosses délinées sur une rive, des sciages avivés non rabotés dont les faces sont parallèles.

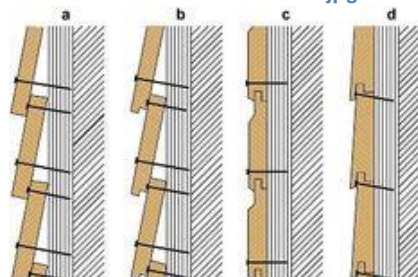


Figure 138 : bardage en bois. Source : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:AND9GcQn>

⁵ Construction de maison " ossature bois, 57p



Matériaux :

Bois lamellé collé⁶ : pour la construction de notre projet on a utilisé « Le lamellé-collé ou bois lamellé » est un procédé de fabrication consistant à coller des lamelles de bois, avec les fibres dans le même sens les unes sur les autres. Son intérêt est, d'une part la fabrication des pièces de grande dimension ou de forme particulière qui n'auraient pu être obtenues par utilisation du même matériau sans transformation, d'autre part, l'amélioration de la résistance mécanique par rapport à une pièce de bois massif (grâce au triage et à la purge des défauts).



Figure 139 : bois lamellé collé. Source : https://www.woodesign.fr/edit/catalogue_presentation_categorie_12_FR_ImageResize_3.jpg

Le liège⁷ : afin d'assurer une bonne isolation dans notre projet on a eu recours au matériau liège vue .

<u>Qualité :</u>	<u>Origine :</u>
✓ Lambda : (0.050 à 0.037 moyen à très bon), Disponible ✓ Porosité : perspirantes ✓ Matériau léger et excellent en déphasage bilan énergétique : énergie gré faible. ✓ très bonne capacité hygroscopique tenant à favoriser conforme par régulation du taux d'hygrométrie ✓ Durabilité : très bonne conservation des valeurs isolantes d'antan, ✓ origine renouvelable ✓ recyclable ✓ combustible et difficilement inflammable	D'origine végétal, C'est un arbre qui pousse très bien dans le bassin méditerranéen

Figure 150 : les caractéristiques du liège. Source : https://youtu.be/oYr_iSfrxT0

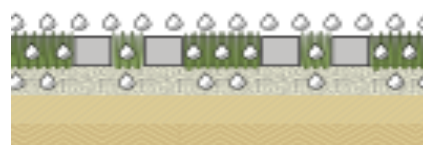
⁶ Structures bois lamellé collé Disponible sur <http://www.arbonis.com/wp-content/uploads/2016/08/STRUCTURES-BOIS-LAMELLE-COLLE.pdf>.

⁷ Nature liège. Disponible sur <https://www.natureliege.fr/146-plaques-isolation-en-liege-isolation-phonique-et-thermique>. Consulté le 19/12/2020.



III-2-4- Le pavé écologique :

Le pavé drainant est une réponse au besoin de perméabilité et de résistance des surfaces de circulations piétonne. L'eau drainer sera récupérer dans le bassin de récupération des eaux pluviales



Pavé écologique avec gazon



Pavé écologique avec gravier

Figure 151 : les différentes constitutions des pavés écologiques. Source : <https://www.creabeton->

III-2-5- La pergola bioclimatique :

Composée d'une toile rétractable ou de lames orientables, la toiture motorisée de la pergola s'ouvre et se ferme facilement et sans bruit, à l'aide d'une télécommande, elles permettent donc de choisir l'inclinaison pour avoir plus d'ombre en été, En hiver et aux mi- saisons, on laisse pénétrer le soleil. Pour notre choix ça sera des pergolas bioclimatiques indépendantes avec une structure en bois végétalisé accentué dans la partie du front de mer.



Figure 152 : la pergola bioclimatique. Source : <https://www.monamenagementjardin.fr/media/catalog/product/cache/1/image/1024x705/fa35923701cd72405544b9eb3bd386d2/p/e/pergola-bioclimatique-bois-traite-haute-temperature-vantelles-mobiles-3m-2.jpg>

III-2-6- Tri des déchets :

Le tri sélectif consiste à ranger ses déchets en les séparant par nature afin d'éviter de les mélanger et de les salir. Il répond à plusieurs objectifs :

- permettre la collecte sélective des déchets ;
- favoriser le réemploi d'un déchet ou son recyclage ;
- réduire son empreinte énergétique.
- éviter sa destruction par incinération ou enfouissement



Figure 153 : le point de collecte sélective. Source : <https://media.ooreka.fr/public/image/poubelle-recyclage-tri-2-main-10559893.jpg>.



Application et la mise en œuvre dans l'entité hébergement :

Orientation :

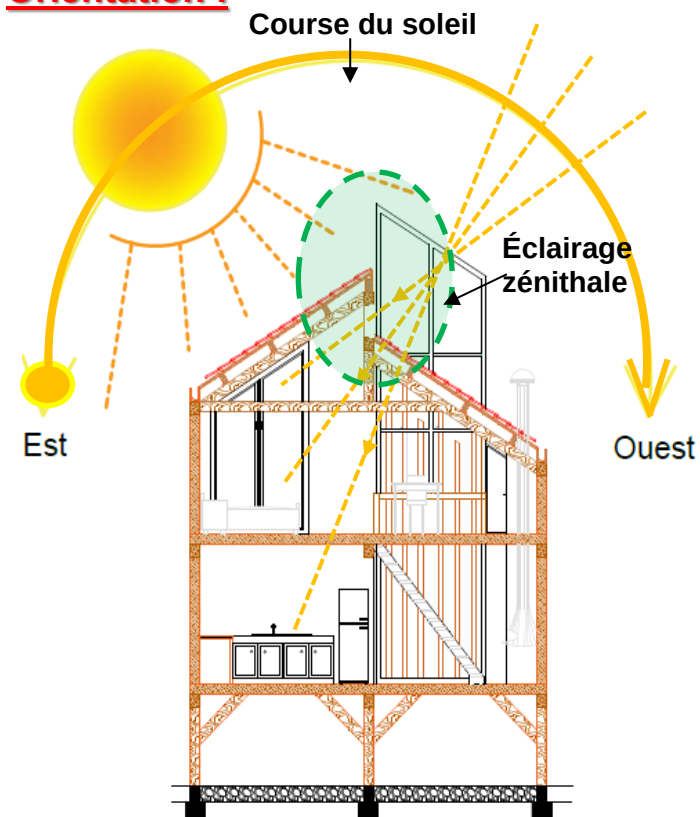


Figure 154 : éclairage zénithale dans le chalet. Source : auteurs

Végétation :

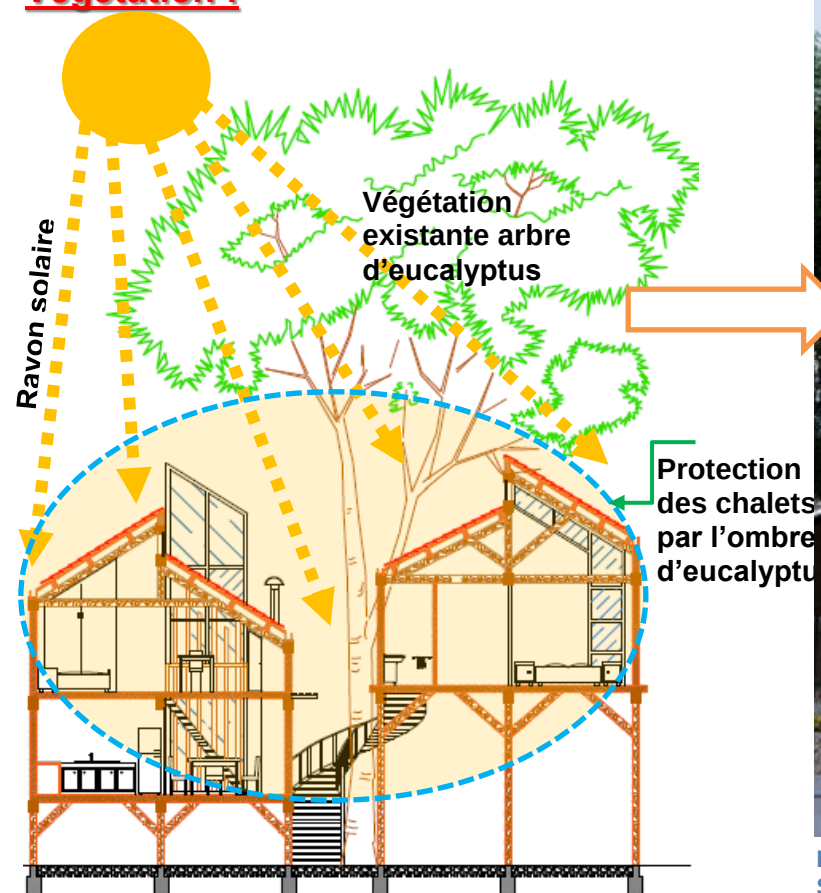


Figure 157 : La végétation au niveau des chalets. Source : auteurs

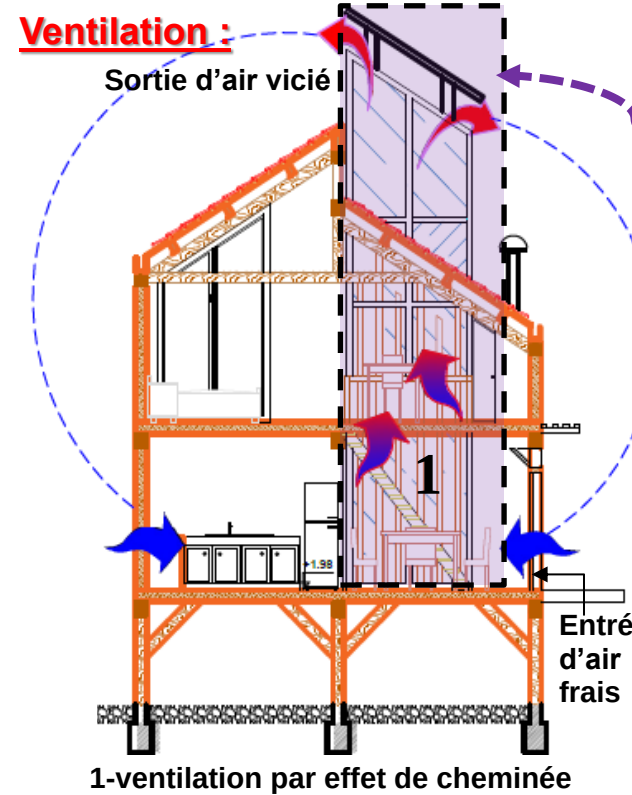
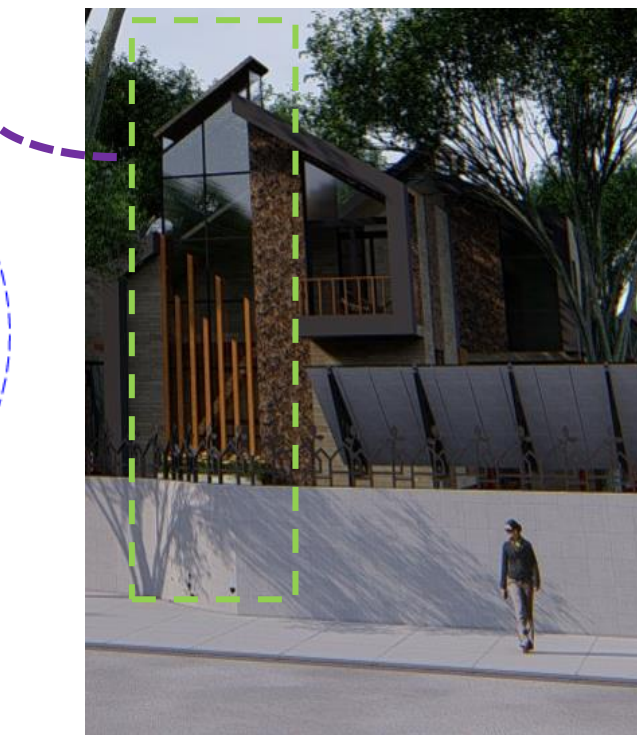


Figure 155 : ventilation par effet de cheminée dans les chalets. Source : auteurs



Protection solaire :

D'après la projection sur le diagramme solaire on a pour le 21 juin à 12 :30h : la hauteur du soleil est de 75 ° on aura donc :

$$\tan(\alpha) = L/h \implies L = \tan \alpha \times h$$

Avec : $\alpha = (90^\circ - 75^\circ)$ Donc $L = 0.40$ mètre.



Figure 158 : les brises solaires horizontales au niveau des chalets. Source : auteurs.

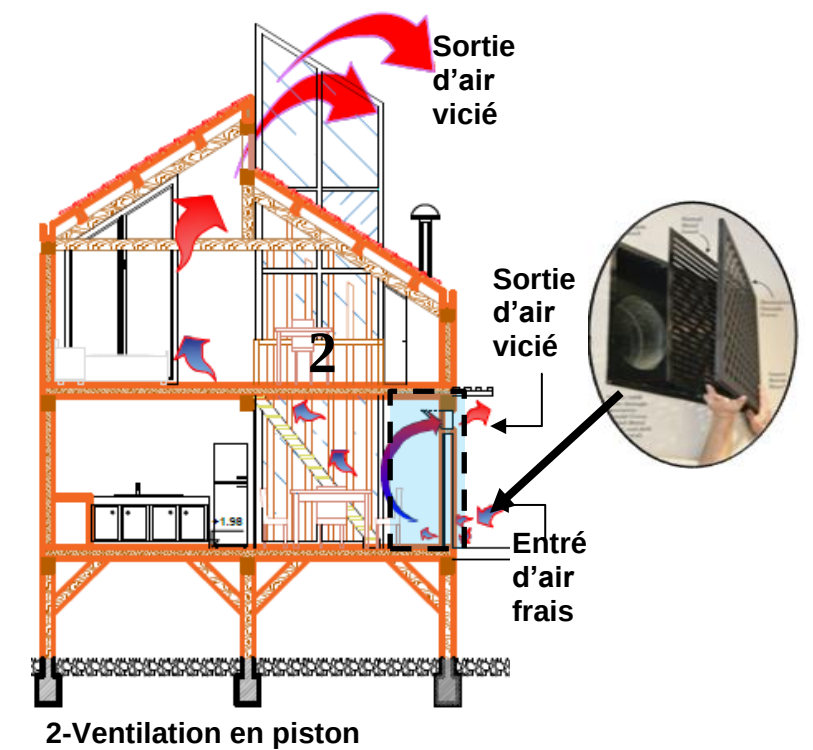


Figure 156 : ventilation en piston dans les chalets. Source auteurs

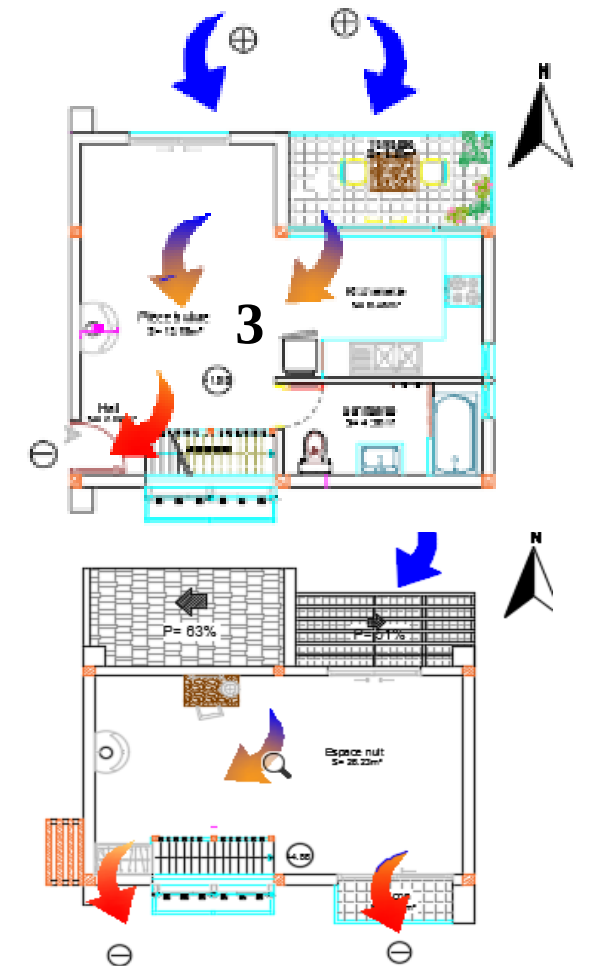


Figure 159 : ventilation hygiénique dans les chalets. Source : auteurs



Matériaux et bardage :

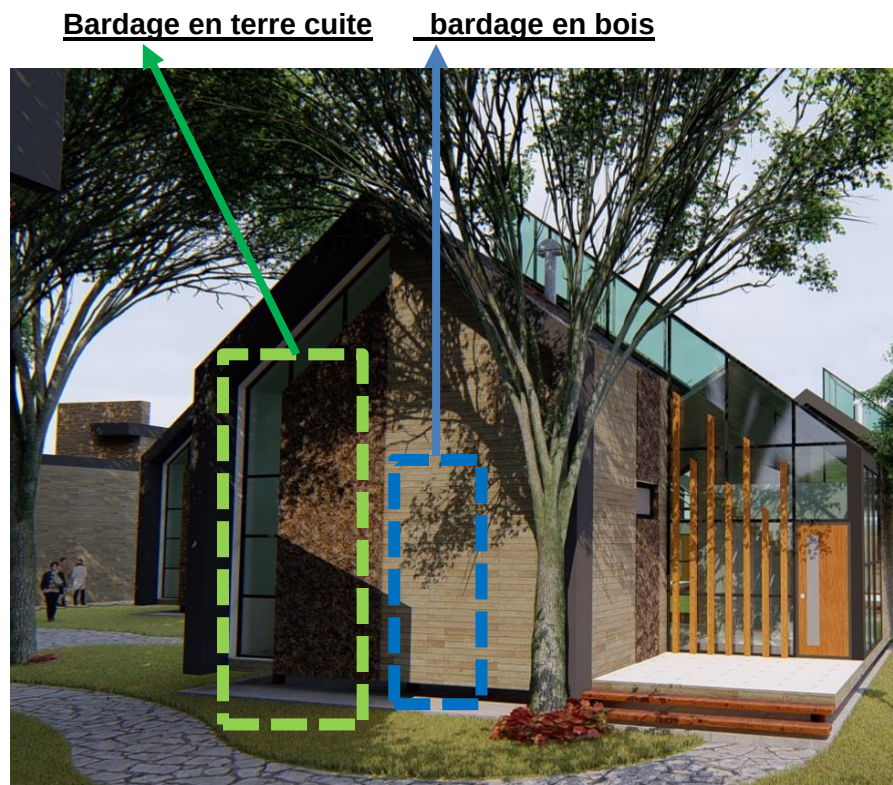


Figure 160 : bardage en terre cuite et en bois dans les chalets.
Source : auteurs.

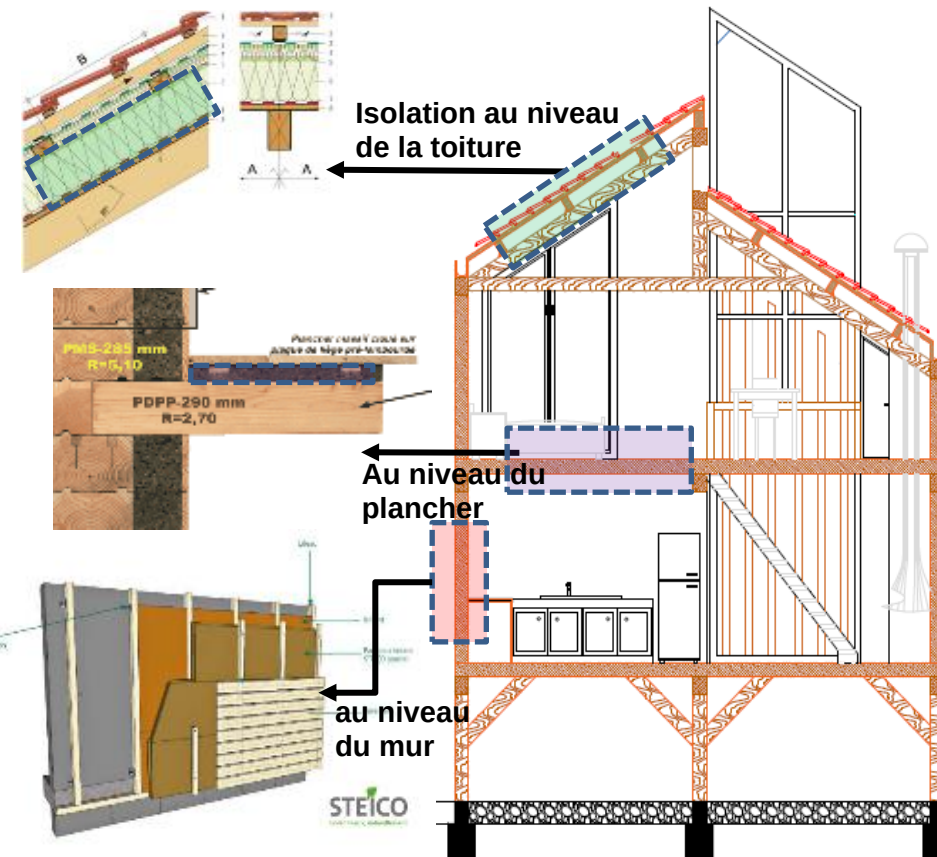


Figure 161: isolation au niveau de la toiture, planché et au mur au niveau des chalets. Source : auteurs

Pavé écologique :



Figure 162: pavé écologique au niveau des chalets. Source ; auteurs

Tri des déchets :

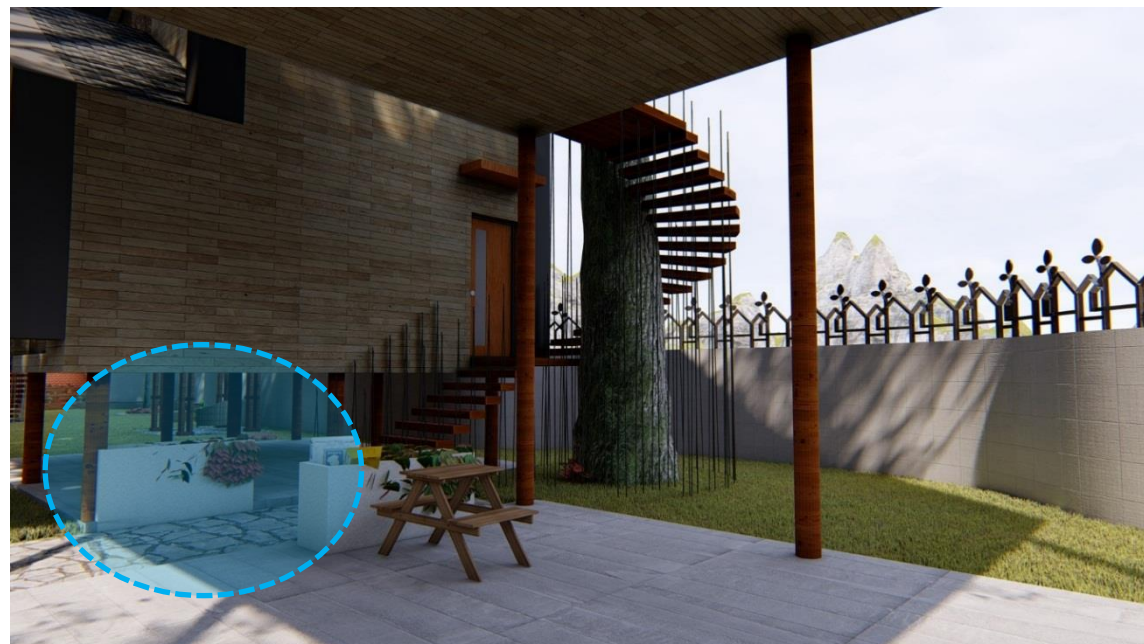


Figure 163 : tris de déchets au niveau des chalets. Source ; auteurs

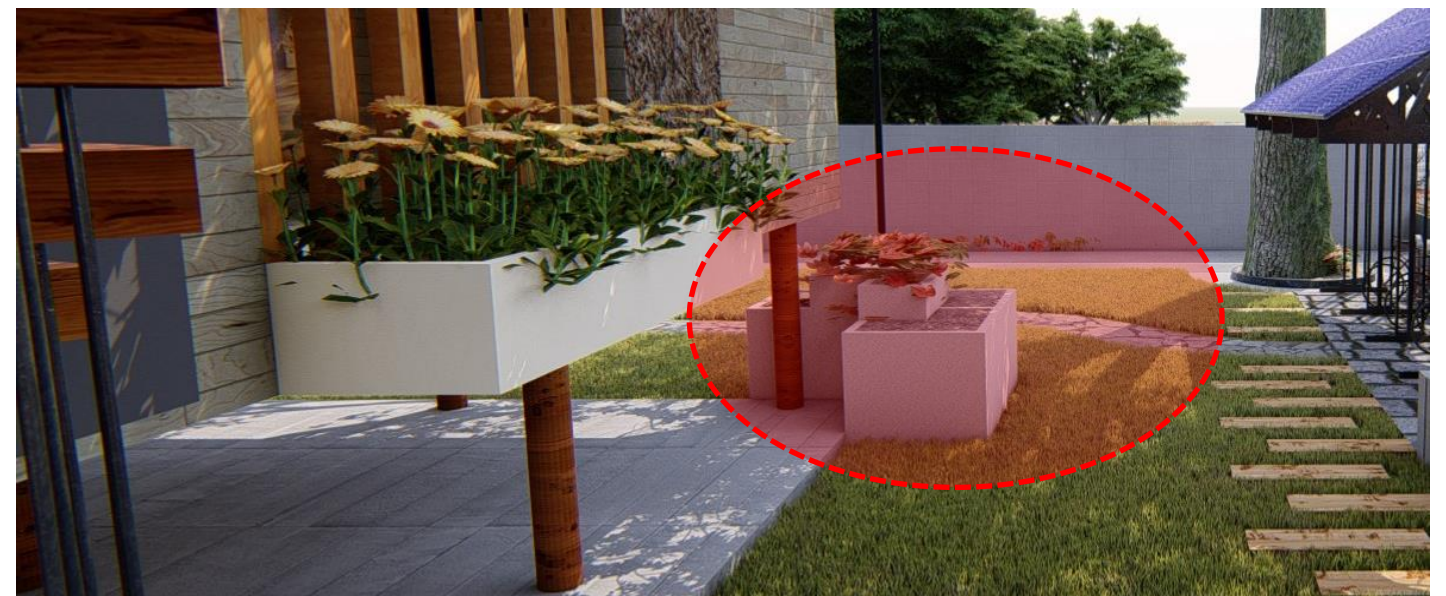


Figure 164: les bacs de compostage au niveau des chalets. Source : auteurs



Application et la mise en œuvre dans l'entité équipement :

Ventilation :



Figure 165 : ventilation par effet de cheminé au niveau de entité administration et soin thérapeutique. Source : auteurs

Protection solaire et végétalisation :

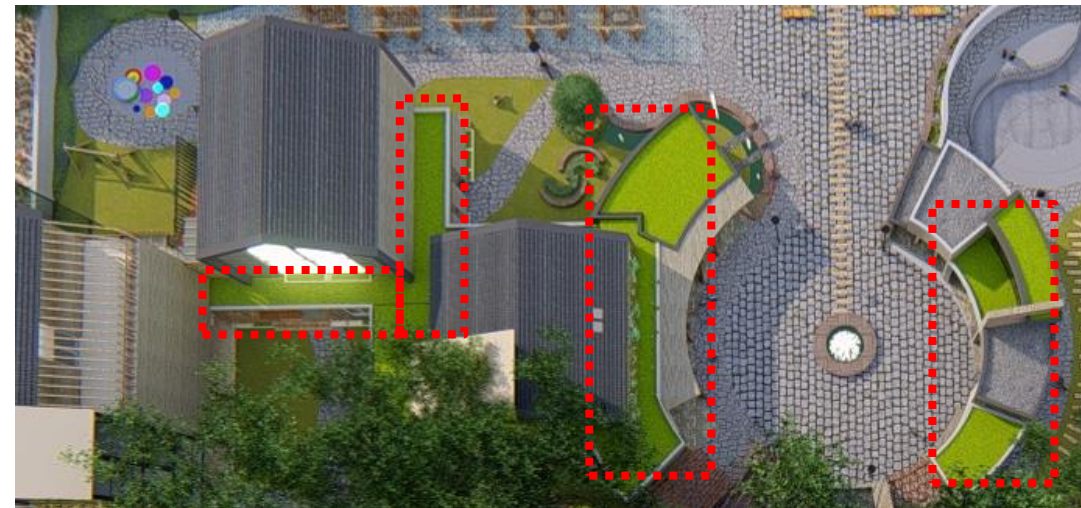


Figure 166: toiture végétale au niveau de l'équipement non accessible. Source : auteurs



Figure 167 : brise solaire verticale au niveau de l'équipement. Source : auteurs

Pergola écologique :



Figure 168: pergola écologique au niveau du front de mer. Source : auteurs

Matériaux et Bardage :



Figure 170: bardage en terre cuite et en bois. source : auteurs

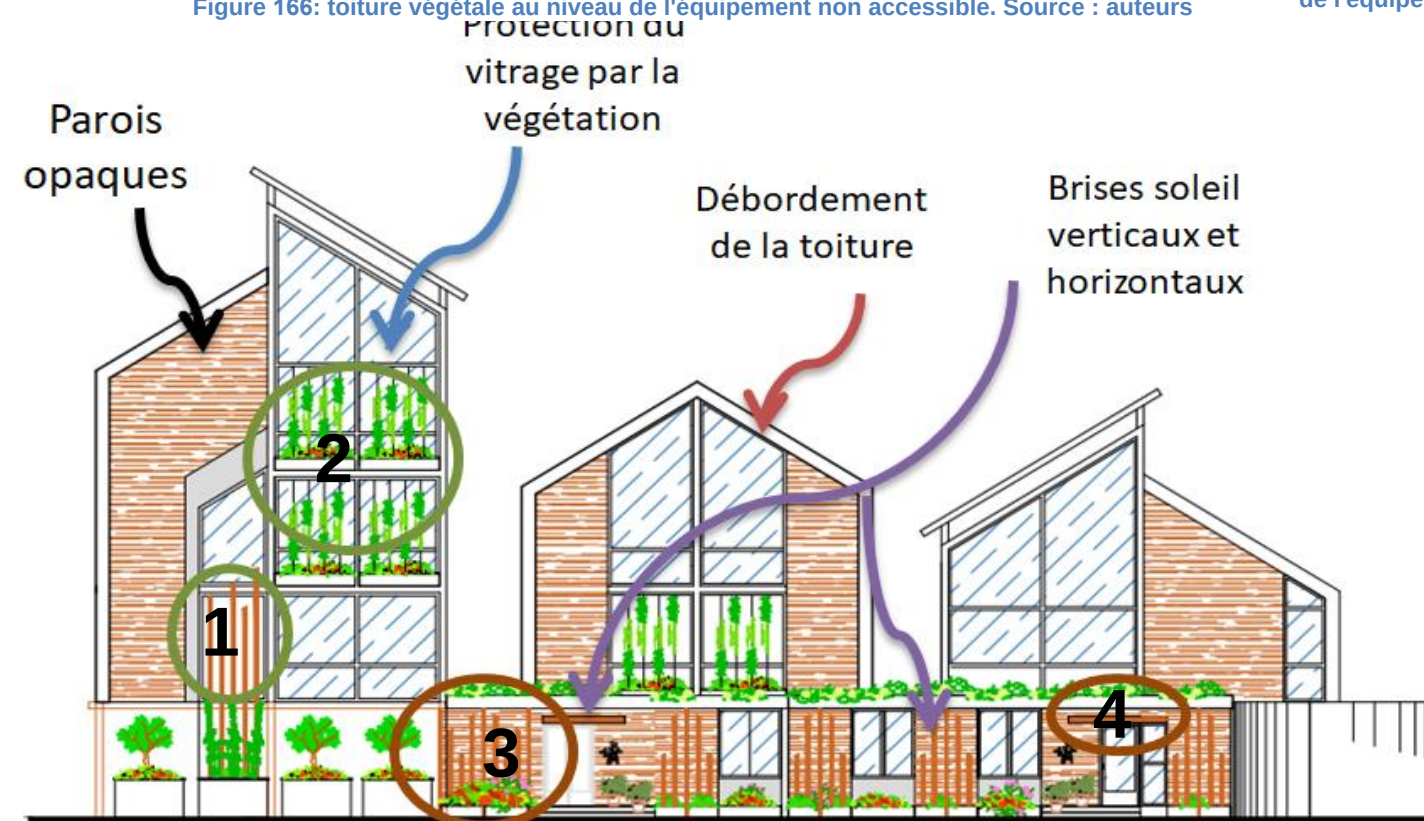


Figure 169 : synthèse sur les différentes protections solaires appliquées sur équipement. Source : synthèse

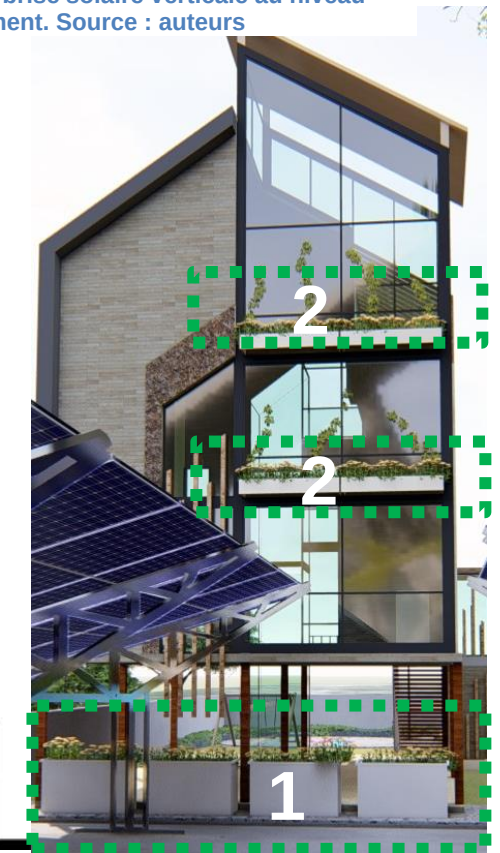


Figure171 : pavé écologique au niveau de l'équipement. Source : auteurs

Pavé Écologique :



III-3-Dispositif bioclimatique actif :

III-3-1- Les panneaux solaires :

III-3-1-1- Les panneaux solaires hybrides (thermiques et photovoltaïques)⁸ :

Le panneau solaire hybride ou capteur solaire mixte. Placés sur les toitures, ces panneaux sont composés de capteur solaire thermique (chauffe-eau solaire) sur lequel sont disposées des cellules solaires photovoltaïques, Cette technologie hybride permet ainsi de générer simultanément de l'électricité et de l'eau chaude pour l'habitation et équipement et ainsi parvenir à l'indépendance énergétique.

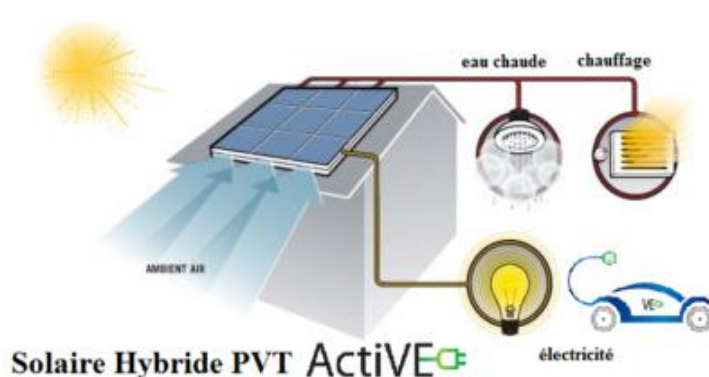


Figure 172 : panneau solaire hybride. Source : <https://acti-ve.org/wp-content/uploads/Solaire-photovoltaic-PVT-thermique-hybride-ActiVE-400x220.png>

III-3-1-2- les panneaux solaire photovoltaïque :

Appelés «modules photovoltaïques», ou improprement « panneaux solaires », convertissent une partie du rayonnement solaire en **électricité**.

Les panneaux solaires photovoltaïques dans notre projet seront placés dans l'espace parking aérien afin de: protéger les automobiles des rayons solaires, éviter les surchauffes désagréables à l'intérieur pendant la période estivale, réduire la consommation d'électricité ordinaire grâce au stockage des panneaux solaires.



Figure173: panneau photovoltaïque. Source : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRKTzAA9DWrX24b-ExuM8lfnt9VDHc3pp7LMA&usqp=CAU>

⁸ PANNEAU SOLAIRE HYBRIDE, Le système aérovoltaïque est-il adapté à votre situation ? Disponible sur <https://www.quelleenergie.fr/economies-energie/aerovoltaique/panneau-solaire-hybride>, consulté le 15/12/2020.



Le vitrage électrochrome est en effet constitué de deux vitres entre lesquelles est placé un film composé de fines couches d'électrodes et de contre-électrodes, séparées par un conducteur de charge appelé électrolyte. Le passage du courant électrique, invisible à l'œil nu, provoque une réaction d'oxydoréduction qui colore le verre d'une teinte bleutée, tout en lui laissant sa transparence.

Une fois le courant coupé, le vitrage électrochrome conserve son apparence bleutée tout le temps où le soleil continue de briller. Mais si l'intensité lumineuse baisse, le vitrage reprend automatiquement sa teinte habituelle, le passage d'un état à l'autre ne prenant que quelques minutes.

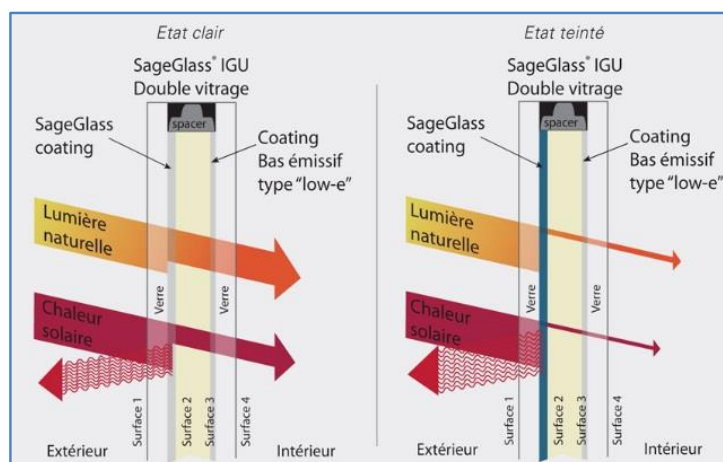


Figure 176 : principe du vitrage électrochrome. Source : <https://www.connaissancedesenergies.org/sites/default/files/schema-vitre-zoom.quantum-g.jpg>

III-3-4- Chaudière biomasse ¹¹:

Le chauffage biomasse utilise l'énergie propre directement extraite de l'environnement et recyclée pour fournir bois, pellets, bûches de chauffage, etc. L'utilisation d'une chaudière biomasse est donc un bon investissement pour se chauffer de façon économique, tout en respectant l'environnement. D'autres équipements comme les poêles, les inserts, les cheminées sont adaptées pour recevoir une combustible biomasse.

Dans notre projet la chaudière biomasse sera alimentée par le bois et les feuilles des arbres récupérer dans notre site ainsi que les résidus organiques de la fabrication alimentaire locale... etc. dans l'entité hébergement et entité restauration (espace de consommation).

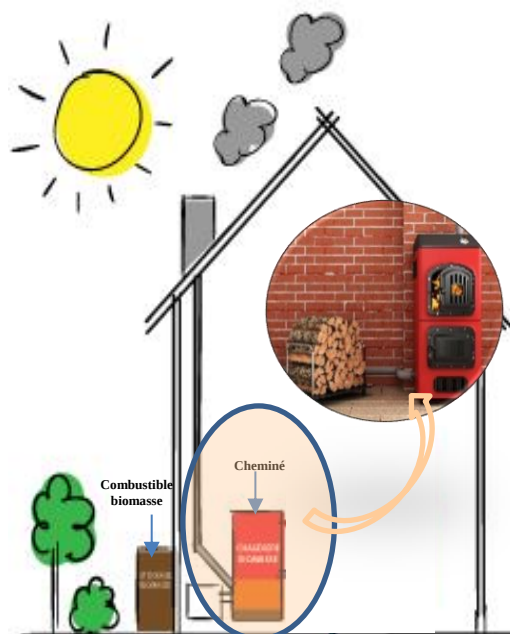


Figure 177 : schéma explicative sur le fonctionnement d'une chaudière biomasse. Source : https://total.direct-energie.com/fileadmin/_processed_/2/9/csm

¹¹ La prime Énergie par Effy. Disponible sur <https://www.laprimenenergie.fr/les-travaux/le-chauffage/tout-savoir-sur-le-chauffage-biomasse> consulté le 16/12/2020.



III-3-5- La ventilation mécanique contrôlée¹² :

La VMC est mécanique, elle est équipée d'un dispositif électrique, un extracteur d'air, qui aspire l'air et le rejette à l'extérieur de l'habitation ou l'équipement. Idéale pour renouveler l'atmosphère de l'espace, la VMC entraîne l'évacuation des mauvaises odeurs, de l'humidité, des solvants ou encore des polluants présents dans l'air.



III-3-6- Solution d'assainissement écologique¹³ :

Station d'épuration est une solution tout-en-un d'assainissement des eaux usées. Elle assure à la fois leur prétraitement et leur traitement. Le principe est une dégradation de la pollution par des micro-organismes. Ces bactéries sont favorisées par une oxygénation, créée par un générateur d'air.

L'avantage majeur est leur caractère écologique car elles n'utilisent pas de produits chimiques. En outre, elles sont faciles à utiliser, ne demandent pas d'épandage souterrain, ne dégagent pas d'odeurs, compact, performant et fiable.

L'inconvénient majeur est leur consommation électrique et doit être vidée au moins une fois par trois mois.



Figure 178: le principe de fonctionnement de la station d'épuration. Source : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQd77_t-x3ifMSq8Vgl66dTmjeH1_SqgtajSQ&usqp=CAU

Dans notre projet la station d'épuration est enterrée sous le sol de la partie équipement afin de faciliter son accessibilité pour sa décharge et nettoyage. La ville d'Aokas possède une station d'épuration dont une entreprise chinoise vient pour récupérer les agrégats.

¹² Total direct Energie. Disponible sur <https://total.direct-energie.com/particuliers/parlons-energie/dossiers-energie/chauffage-et-climatisation/tout-savoir-sur-la-ventilation-mecanique-controlee-vmc>, consulté le 16/12/2020.

¹³ Ooreka, maison. Disponible sur <https://assainissement.ooreka.fr/comprendre/micro-station-epuration>, consulté le 17/12/2020.

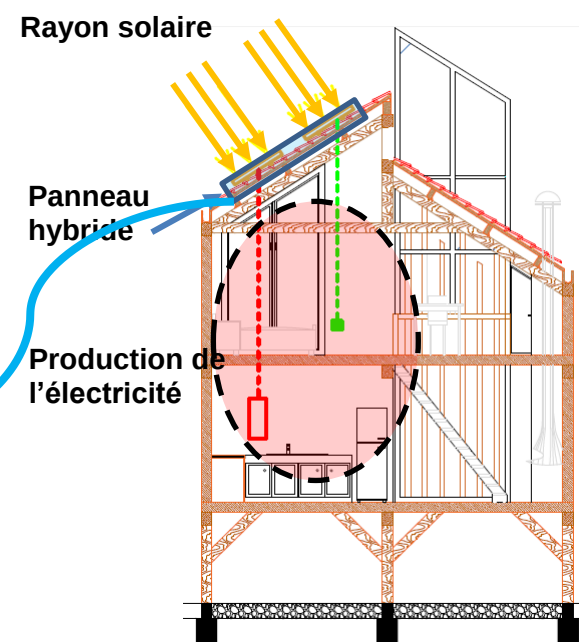


Application et la mise en œuvre dans l'entité hébergement :

Panneau solaire :



Figure179 : Panneaux solaires hybride (thermique et photovoltaïque au niveau des chalets. Source : auteurs



-Gestion de l'eau-récupération des eaux pluviales :

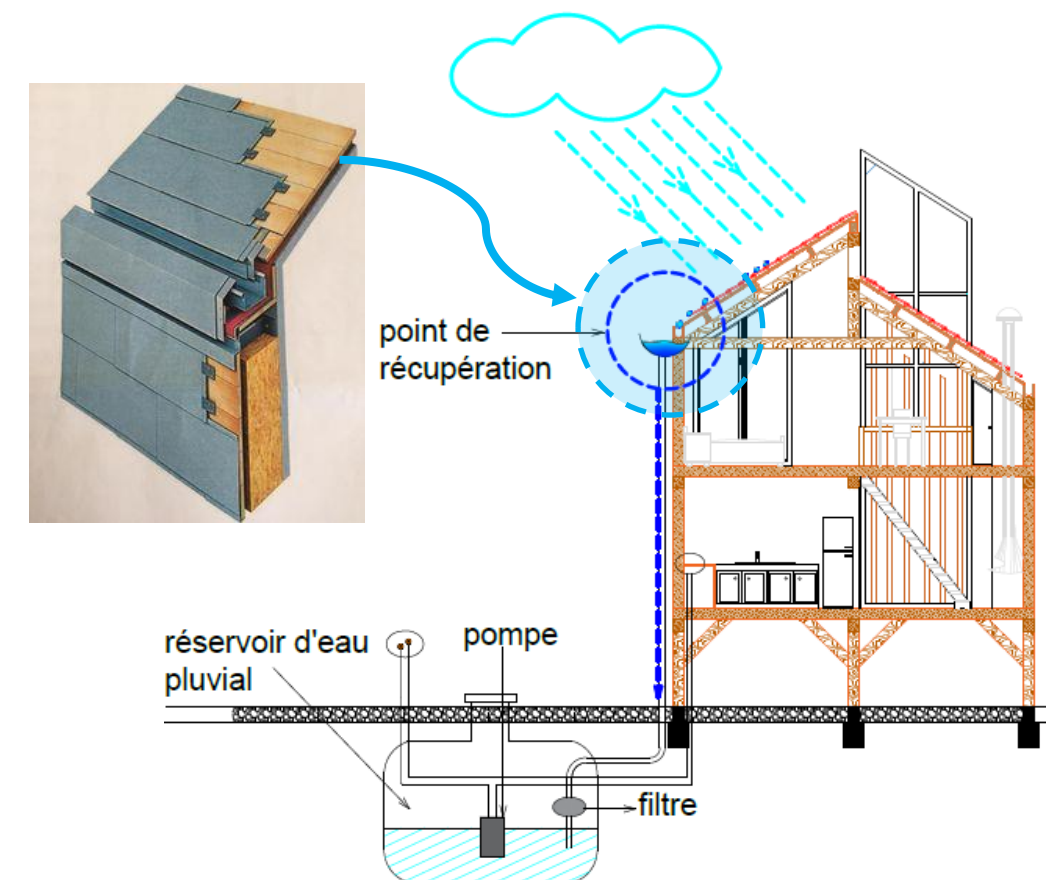


Figure 180 : gestion et récupération des eaux pluviales au niveau des chalets. Source : auteurs

Cheminée biomasse :



Figure 181 : cheminé biomasse au niveau des chalets.source : auteurs



Figure 182 : cheminée biomasse. Source ; pinterest

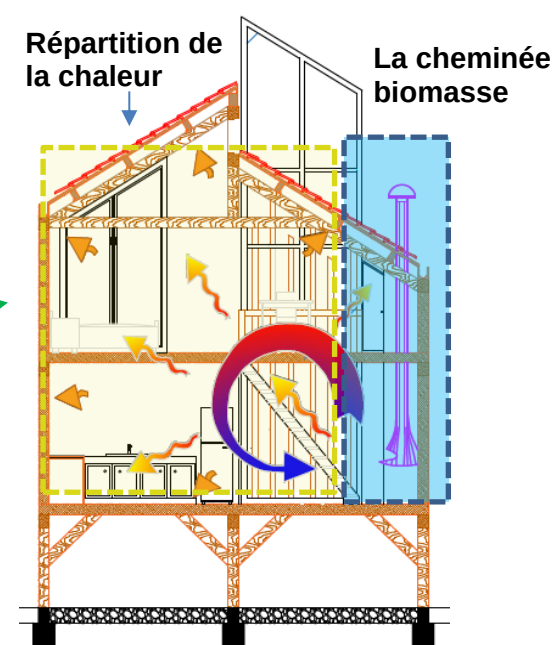


Figure 183: la cheminée biomasse au niveau des chalets. Source : auteurs



Figure 184 : la cheminée biomasse depuis la toiture au niveau du haut standing. Source : auteurs



Application et la mise en œuvre dans l'entité équipement :
Vitrage actif :



Figure 185 : application du vitrage actif dans l'équipement. Source : auteurs

Ventilation mécanique contrôlée :

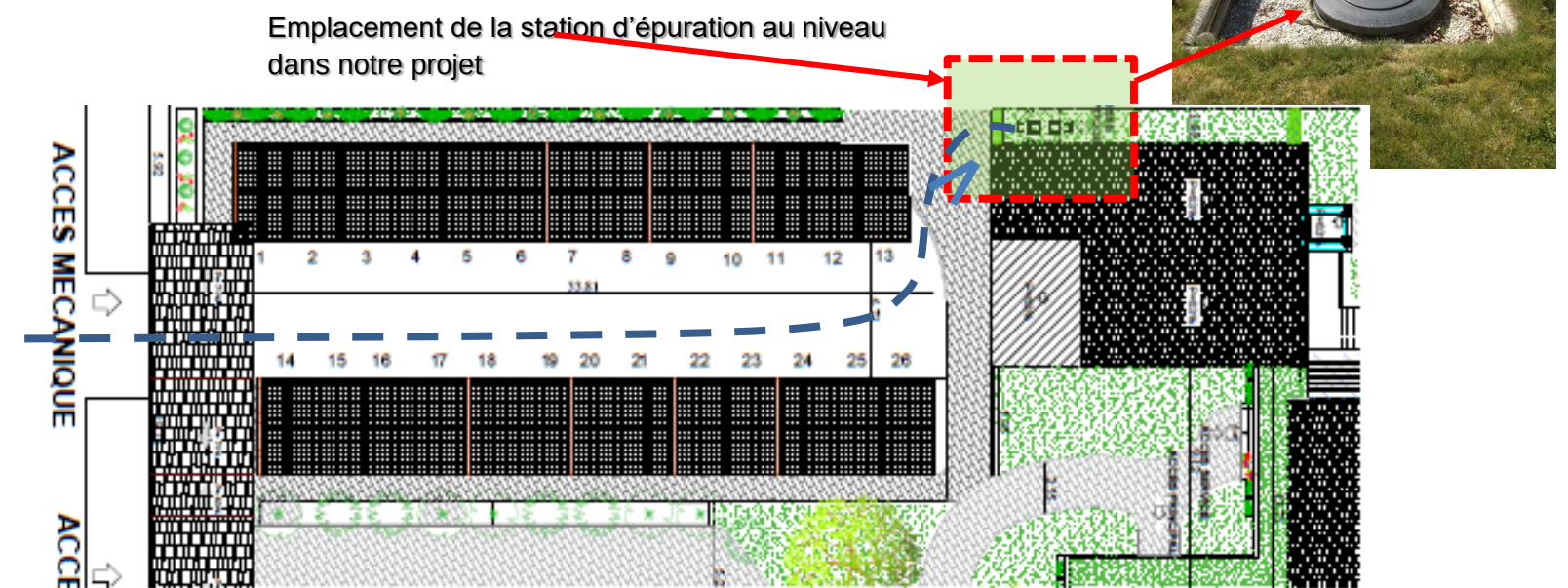


Figure 186 : station d'épuration dans le projet. Source : auteurs

Panneau solaire photovoltaïque :



Les panneaux solaires photovoltaïques au niveau du parking permettent d'alimenter les besoins de l'équipement au niveau de l'électricité.



Figure 187 : panneau photovoltaïque au niveau du parking. Source : auteurs

Ventilation naturelle mécanique :

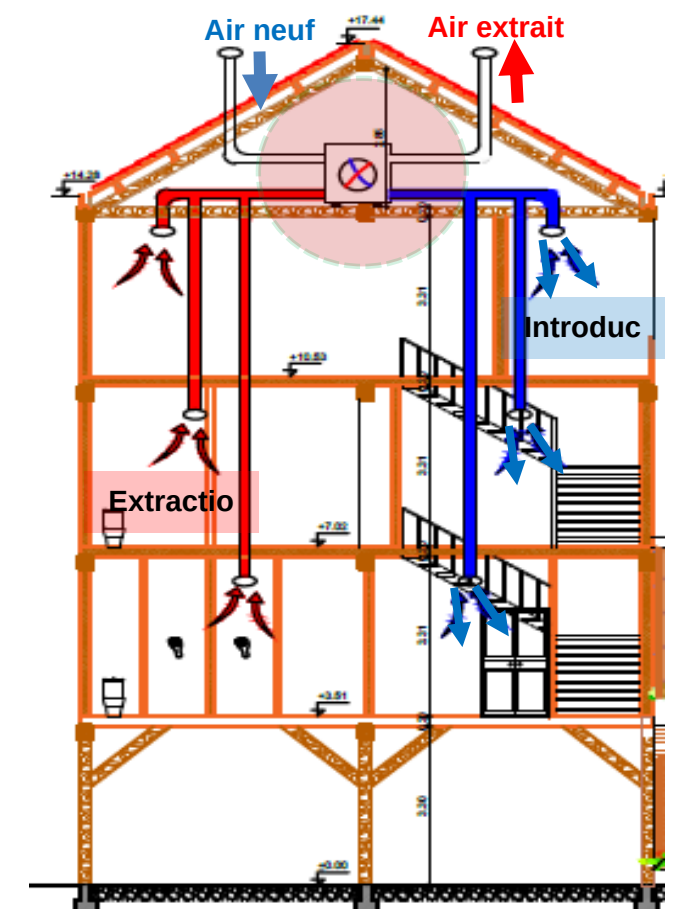


Figure188 : VMC au niveau de l'équipement. Source : auteurs



IV- Le choix structural :

«L'architecture n'est pas uniquement une œuvre d'Art mais c'est le fruit du fusionnement entre le côté artistique et le côté technique ». Renzo Piano

Notre choix est appuyé sur les exigences environnementales, formelles, fonctionnelles et économiques du projet, pour cela nous avons choisis la structure en bois (lamell®coll® pour sa grande portance et sa rentabilit® aussi pour rester dans le concept de l'architecture cabane dans les bois.

IV-1-Avantage et inconvénient du bois :

Avantage :

- Légèreté et performance : matériau léger par rapport aux deux précédents, l'ossature bois permet la création d'espaces ouverts (grandes portées)
- Il résiste au temps et aux conditions extrêmes : grand froid, neige, vent, mer... Il a aussi une grande capacité à la flexion, idéale en zone sismique.
- Économie, rapidité et propreté du chantier.

Inconvénient :

- Elle ne résiste pas beaucoup au feu
- Utilisé seul, le bois mis en œuvre sous forme d'ossature ou de structure de type poteau-poutre n'est pas facilement applicable aux bâtiments de grande taille.
- Il faut prévoir une étanchéité à la structure

IV-2-Infrastructure :

Le choix du système de fondation dépend de la nature et la résistance du sol ainsi que Les résultats de calcul des descentes de charges. Avec l'absence de l'étude du sol et vu que notre site d'intervention est situé dans la zone sismique II b, le projet dans la partie équipement se développe en R, R+1 et comble nous avons opté pour les fondations du

type semelles isolantes.

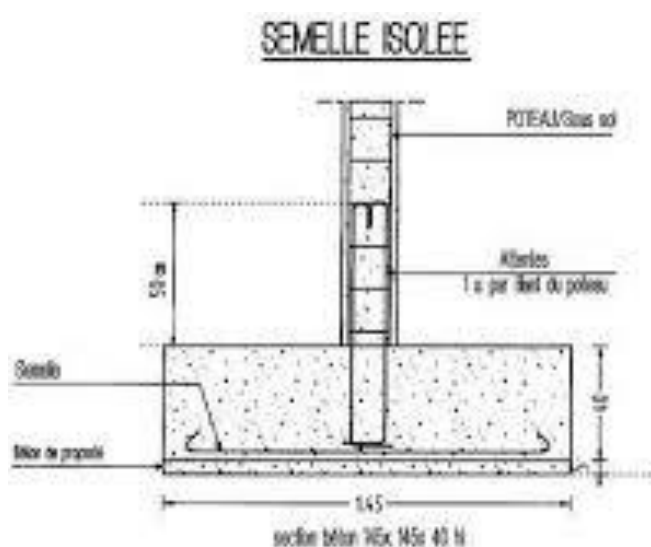


Figure 189 : semelle isolé. Source : <data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQAAAQABAAQD/2wCEAAkGBxlSEhUSEhIWExUVFxbVGBgVFxUXFwgWFhgXGBYYFhoYHyggHRsmHh0VljlhJikrLi8uFx8zODM4NyguL>



IV-3-Superstructure :

L'ossature : pour l'ossature nous avons choisis une ossature en bois, une structure porteuse constituée de poteaux et poutres en lamellé collé entre eux.

Plancher en bois : plancher à système linéaire ; qui est un type de planchers sur solives, ils constituent des plans horizontaux rigides qui participent pleinement au bon comportement de l'ouvrage et aux reprises de charges.

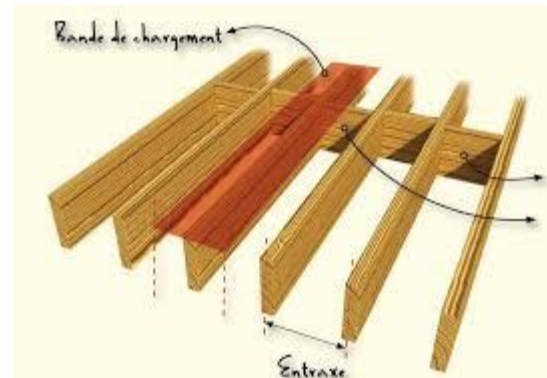
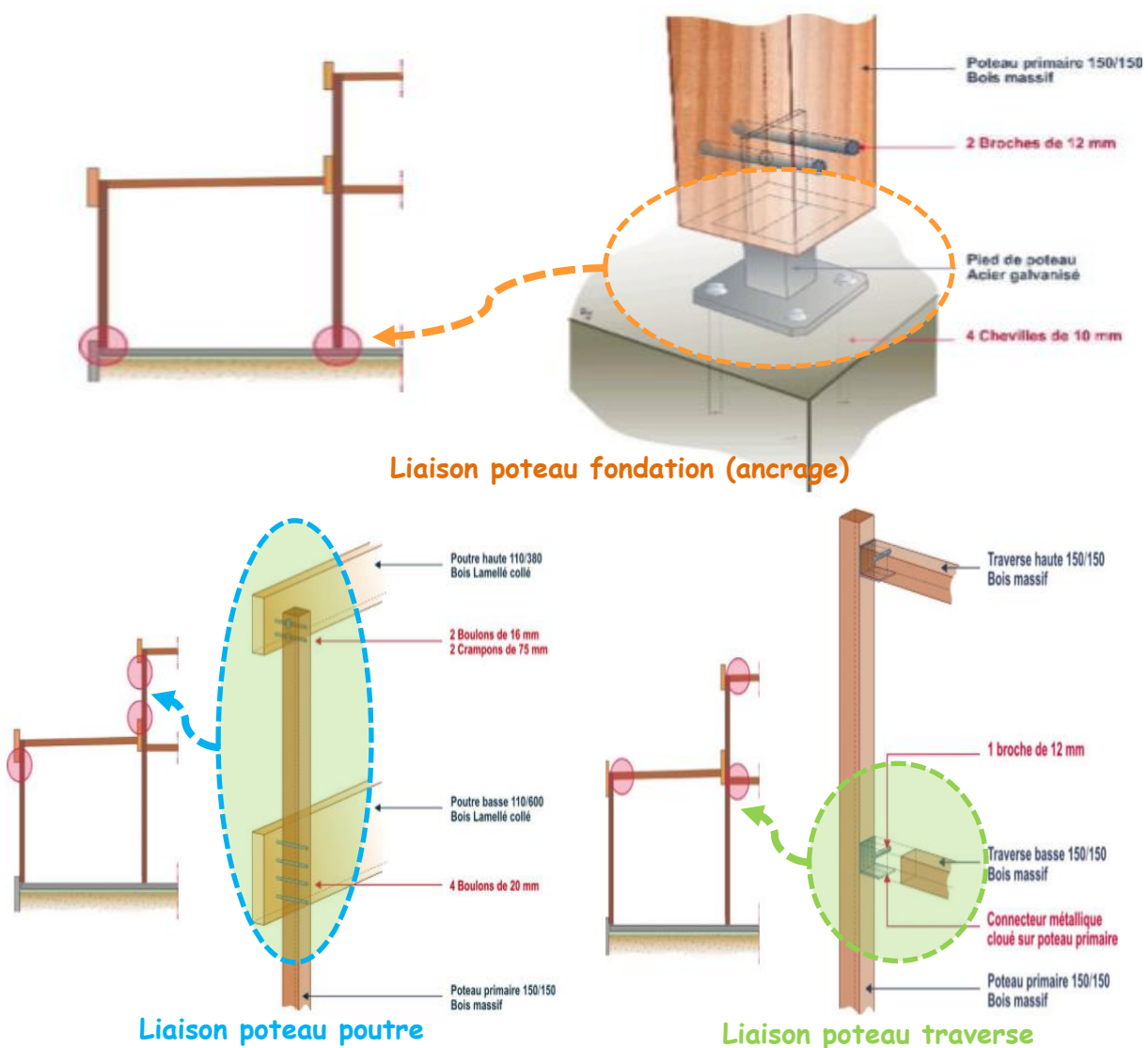


Figure 190 : plancher en bois. Source : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcThuw eYEiz8uscZ7nRaDeqr6arpcCCYbPcW2A&usq>

IV-4- Détails constructifs :





Nous nous sommes référés le bâtiment de bureaux Tamedia à Zurich conçu en structure bois (les poteaux, les poutres, les plancher et toiture)

IV-5- La protection de la structure BOIS contre la corrosion marine :

Lasure bois écologique¹⁴ : sont des produits de finitions transparents qui laissent l'aspect du bois et sa structure visible à 97% à base de substances naturelles. Hydrofuge, fongicide et microporeuse, elle assure une protection durable sur tous supports bois neufs ou anciens. De plus, permet une très bonne résistance aux intempéries, le préserve de la pénétration de l'humidité, empêche ainsi la formation des champignons, des mousses et le protège contre matériau contre les rayons UV.



Figure 191: le bâtiment de bureaux Tamedia a Zurich. Source : <https://www.jasonkatsikas.fr/p382-bois-materiau-futur.html>

VI-6-La protection de la structure bois contre l'incendie ¹⁵:

La résistance au feu requise des structures en bois peut être obtenue en augmentant la taille de la structure, en ajoutant un revêtement de protection, en utilisant un matériau isolant incombustible et en améliorant la résistance au feu de la structure en bois par un traitement ignifuge.

Pour les panneaux de bois intérieurs et extérieurs, le traitement avec des produits ignifuges ¹⁶est le moyen le plus courant d'améliorer la performance ignifuge d'un produit.

Afin de réduire la propagation du bois, plusieurs dispositifs constructifs et techniques seront mis en place :

- **Le désenfumage**
- **Les détecteurs d'incendie**
- **Extinctions mobiles**

¹⁴ La lasure bois écologique. Disponible sur <https://www.eco-logis.com/lasure-bois-ecologique/>, consulté le 10-12-2020.

¹⁵ Protection contre l'incendie du bois, disponible sur <https://www.nordtreit.com/fr/ressources/protection-du-bois-contre-l-incendie#:~:text=PROTECTION%20CONTRE%20L'INCENDIE%20POUR%20LES%20B%C3%82TIMENTS%20EN%20BOIS,-Les%20valeurs%20environnementales&text=Le%20bois%20est%20un%20mat%C3%A9riau,les%20structures%20de%20l'incendie>, consulté le 10-12-2020.

¹⁶ Les ignifuges écologiques sont également appelés retardateurs de flamme non toxique, des substances utilisés pour ralentir ou arrêter la propagation du feu ou en réduire l'intensité.

Conclusion générale :

Notre projet "Eco-séjour", a pour but de prouver que l'hôtellerie et la préservation de l'environnement peuvent coexister pour créer une expérience unique, positive et de qualité. La maîtrise multidimensionnelle de la thématique et du site nous ont permis d'élaborer un projet dans l'ère du temps, soucieux de son impact environnemental par : L'utilisation de l'énergie solaire, la récupération des eaux pluviales, le recyclage de déchets, l'achat régional est favorisé, le transport motorisé dans l'Eco hôtel est limité incite les gens à la marche.

Dormir dans un chalet en bois chauffé par une cheminée moderne, face à une vue à couper le souffle. Ceci fait partie intégrante de l'expérience qu'on a voulu donner à Eco séjour car les hôtes vont jouer un rôle actif dans cette mission écologique.

Au final, le projet d'architecture demeure en soit en perpétuelle évolution, et ce n'est là qu'une humble tentative de réponses à des exigences et directives concrètes posées en amont, auxquelles nous espérons avoir apporté des éléments de réponse.

Références bibliographiques :

Ouvrages :

GAUTHIEZ. B, Espace urbain, vocabulaire et morphologie. Edition patrimoine, Paris 2003

B.GIVONI, L'homme l'architecture et le climat. Edition le moniteur Paris, 1978

Alain Létourneau, La transdisciplinarité considérés en général et en sciences de l'environnement, Vertigo – la revue électronique en sciences de l'environnement, 5 juin 2008.

P.Boudon, & al, Cours d'architecturologie, Editions de la Villette, Paris, 1994.

Lou Chesné. Vers une nouvelle méthodologie de conception des bâtiments, basée sur leurs performances bioclimatiques. Architecture, aménagement de l'espace. INSA de Lyon, 2012.

Alain Liébard & André De Herde, traité d'architecture et d'urbanisme bioclimatique, concevoir, édifier et aménager avec le développement durable, Edition. Le moniteur, 2005.

S.Mazouz, Elément de conception architecturale, OPU, 4ème édition, 2008.

Nadia Hayat, Matériaux et architecture durable, Edition Dunod, Paris, 2013.

Fernandez, P, et Lavigne, P. Changement d'attitude pour concevoir un cadre bâti bioclimatique : une contribution au développement durable, Techniques de construction. Editions du moniteur, 2010.

Slimane Rahmani, « Notes ethnographiques et sociologiques sur les Bni M'hamed du Cap Aokas et du Bni Amrous.

Thèses :

Mazari Mohammed, « Étude et évaluation du confort thermique des bâtiments à caractère public : cas du département d'architecture de Tamda», Mémoire de magistère université de Tizi-Ouzou, 2012.

Ait Kaci Zouhir, « L'apport de la cage d'escalier dans la ventilation naturelle - Simulation thermo-aéraulique d'un habitat collectif en Algérie », Mémoire de magistère université de Tizi-Ouzou, 2014.

Mohamed Chabi. Etude bioclimatique du logement social-participatif de la vallée du M'zab : cas du Ksar de Tafilalt » mémoire de magister. Université de Tizi-Ouzou, Algérie.

Site Internet :

<https://Google Earth>.

Organisation mondial du tourisme .Disponible sur le site : <https://www.algerie-focus.com/2017/04/tourisme-lalgerie-118eme-classement-mondial/>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Tourisme_baln%C3%A9aire#Bibliographie

L'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT)

<https://www.caparol.fr/nous-connaître/la-responsabilité-environnementale/la-démarche-hqe>

https://www.theguardian.com/artanddesign/2020/apr/13/smart-lifts-lonely-workers-no-towers-architecture-after-covid-19-coronavirus?CMP=Share_iOSApp_Other

<https://bestlifeonline.com/hotel-room-changes-coronavirus/> .

Autres :

- Cours de la Matière d'appui : Performance environnementale et innovations technologiques dans le bâtiment de Master 2 de Mr Chabi, (Année 2019-2020)
- Cours d'urbanisme de Master 1 de Mr : SELMI, (Année 2018-2019)
- Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme intercommunal Souk el tenine-Melbou –Aokas- Tizi n°berber, État des lieux, phase01. juillet 2009.



Liste des figures :

Figure 1. Carte de situation d'Aokas :	20
Figure 2. Accessibilité à la ville d'aokas. Source : Google maps.....	21
Figure 3 : Évolution de la population d'AOKAS. Source : sur la base des données du PDAU intercommunal SOUK EL TENINE-MELBOU-AOKAS-TIZI N'BERBER (histogramme établi par les auteurs)	21
Figure 4 : Carte montrant la répartition de la population de la commune selon les différents secteurs. Source : direction de l'environnement de Bejaïa traitée par auteurs.	22
Figure 5 : Le nombre de touriste pendant la saison estivale. Source : sur la base des données du PDAU intercommunal SOUK EL TENINE-MELBOU-AOKAS-TIZI N'BERBER (histogramme établi par auteurs.	23
Figure 6 : la ZET d'Aokas après l'indépendance. Source : maison de la culture d'Aokas.....	24
Figure 7. Limites naturelles de la ville d'Aokas. Source Google Earth modifiée par l'auteur. .	25
Figure 8 Carte géologique de la région d'Aokas	26
Figure 9 : Carte des climats de l'Algérie selon la classification de Köppen. Source : https://fr.maps-algeria.com/	27
Figure 10. Histogramme des hauteurs et de jours de pluies. Source : station météorologique de Bejaia au cours de la période 2004-2015, traité par auteurs.....	28
Figure 11 : graphe illustrant les températures pour Aokas. Source : station météorologique de Béjaia au cours de la période 2004-2015, traité par auteurs.....	29
Figure 12. Les durées d'insolation mensuelles. Source : http://www.meteovista.fr/Afrique/Algerie/Aokas/2331669	30
Figure 13 : Variation du taux d'humidité relative de la ville de Bejaia au cours de la période 2004-2015.Source : station météorologique de Bejaïa traité par auteurs.....	30
Figure 14. Vue panoramique sur l'ensemble de la ville d'Aokas depuis le Cap. Source: auteur.....	32
Figure 15. Grotte d'Aokas. Source : S.D.A.T de Bejaïa, 2013.	32
Figure 16. Cap Aokas. Source : SDAT	33
Figure 17. Château de la Comtesse à Aokas. Source : Katiouche. Overblog [en ligne]. Disponible sur < http://paysagesdekabylie.over-blog.com/article-le-chateau-de-la-comtesse-a-aokas-qui-est-a-l-abandon-45187501.html > (consulté le 11/06/2020).	37
Figure 18. Les potentialités touristiques de la commune d'Aokas. Source : SDAT Bejaia.....	39
Figure 19. Vue aérienne sur la ZET d'Aokas	39
Figure 20: Vue de dessus de la ZET. Source : Google Earth, traité par auteurs.....	41
Figure 21 : Délimitation de la ZET d'Aokas. Source : Google Earth, traité par auteurs.....	41



Figure 22 : Délimitation de la ZET d'Aokas. Source : Google Earth, traité par auteurs.....	41
Figure 23 : Aménagement proposé par l'ADNT (3D).	43
Figure 24 : Aménagement proposé par l'ADNT (2D).	43
Figure 25 : levé topographique de la ZET. Source : A.N.D.T.	44
Figure 26. Situation de la ZET. Source Google earth (image traitée).	45
Figure 27 : Accessibilité au site d'intervention. Google Earth, traité par auteurs.	46
Figure 28 : Coupe schématique Nord- Sud du site d'intervention. Source : auteurs.....	46
Figure 29 : Coupe schématique Est-Ouest du site d'intervention. Source : auteurs.	46
Figure 30 : Diagramme de GIVONI établi pour la ville d'AOKAS. Source : établi par les auteurs.	49
Figure 31 : course apparente du soleil. Source : Sun Earth Tools traité par auteurs.....	51
Figure 32 : course apparente du soleil. Source : Sun Earth Tools traité par auteurs.....	52
Figure 33 : course du soleil en été, équinoxe et hiver. Source : sunEarthTools.com.....	52
Figure 34 : plan de masse synthétique représentatif des paramètres microclimatiques et des ambiances au niveau de notre site. Source : auteurs.	53
Figure 35 : Les concepts qui forment la thématique générale. Source : auteurs.	57
Figure 36. Pôles d'excellence touristique. Source : le schéma directeur d'aménagement touristique (SDAT) 2025.	59
Figure 37. Exemple La Grande Motte : de la station balnéaire à la ville durable. Source : https://www.lemoniteur.fr/article/la-grande-motte-de-la-station-balneaire-a-la-ville-durable.796144	59
Figure 38. Déchets dans le littoral de Bejaïa. Source : photos prise par les auteurs.	60
Figure 39 : tourisme durable. Source : https://www.google.com/search?q=tourisme+durable&client=firefox-b-	61
Figure 40. L'éco-tourisme .Source : https://passionterre.com/lecotourisme/	62
Figure 41. Les principes de l'éco-tourisme .Source: traité par auteurs.....	63
Figure 42: écoconception. Source : https://www.ademe.fr/expertises/consommer-autrement/passer-a-l'action/ameliorer-pratiques/lecoconception	64
Figure 43 : Eco hôtel en France. Source : https://www.consoglobe.com/eco-hotel-tourisme-ecologique-ecotourisme-cg°	65
Figure 44: logo du Treehotel. Source : https://www.facebook.com/treehotel-329378498707/	71
Figure 45: situation géographique de la ville de Harads et de Tree hotel. Source : TREEHOTEL IN HARADS, PDF.....	72
Figure 46: Kent et Britta. Source : https://www.facebook.com/treehotel-329378498707/	72
Figure 47: la première cabane du film TREELOVER. Source : https://www.facebook.com/treehotel-329378498707/	73



Figure 48 : La maison d'hôtes (Guesthouse). Source : https://www.facebook.com/treehotel-329378498707/	74
Figure 49: intérieur des chambres du Guesthouse. Source : https://treehotel.se/en/rooms...	74
Figure 50: cuisine et salle de consommation dans Treehotel. Source : https://www.treehotel.se/en/rooms/the-guesthouse?fbclid=IwAR25l0c_X0pyu581pMzrbA7gz7l4dw1Rj9Rx5esjkuVsnUPRhYW5Ylpdhw0	74
Figure 51: collections de voitures qui visitent Treehotel. Source : Google earth.	75
Figure 52: salle de conférence intérieure et extérieure. Source : https://treehotel.se/en/conference...	75
Figure 53: Le Tree Sauna de Treehotel. Source : https://www.marieclaire.fr/maison/treehotel-un-hotel-atypique-au-nord-de-la-suede,200271,1160024.asp	75
Figure 54: vue globale du Mirrouche. Source : https://www.archdaily.com/103393/tree-hotel-tham-videgard-arkitekter...	76
Figure 55: plan, coupe du Mirrouche. Source : https://www.archdaily.com/103393/tree-hotel-tham-videgard-arkitekter , traité par auteurs.	76
Figure 56: vue globale du nid d'oiseau. Source : https://treehotel.se/en/rooms...	77
Figure 57: plan, façade et 3d du nid d'oiseau. Source : http://www.cyren.se/works/files/Treehotel_presentation.pdf , traité par auteurs.	77
Figure 58: vue globale de la cabine. Source : « http://www.cyren.se/works/files/Treehotel_presentation.pdf »	78
Figure 59: plan, coupe de la cabine. Source : « http://www.cyren.se/works/files/Treehotel_presentation.pdf », traité par auteurs.	78
Figure 60: façade nord et sud de la cabine. Source : « http://www.cyren.se/works/files/Treehotel_presentation.pdf »	78
Figure 61: vue globale de la 7 ^{ème} salle. Source : https://www.facebook.com/329378498707/photos/a.10150702810483708/10158575033858708/	79
Figure 62: plan courant de la 7 ^{ème} salle. Source : https://treehotel.se/en/rooms , traité par auteurs	79
Figure 63 : vue globale du l'OVNI. Source : http://treehotel.se/en/rooms	80
Figure 64: plan, façade et 3D du l'OVNI. Source : http://www.cyren.se/works/files/Treehotel_presentation.pdf , traité par auteurs	80
Figure 65: vue global de la libellule. Source : http://treehotel.se/en/rooms...	81
Figure 66: plan du Libellule. Source : http://treehotel.se/en/room , traité par auteurs.	81
Figure 67: vue globale du cône bleu. Source: https://treehotel.se/en/all-rooms/8-rum/20-the-blue-cone	81



Figure 68: plan des deux niveaux du cône bleu. Source : http : //treehotel.se/en/all-rooms/8-rum/20-the-blue-cone , traité par auteurs.....	82
Figure 69: solution écologique de la consommation d'eau dans les chambres de Treehotel. Source : https://www.facebook.com/treehotel-329378498707/	82
Figure 70 : Vue arrière de l'hôtel whitepod en hiver. Source : https://www.whitepod.com/wpcontent/uploads/2020/03/Whitepod_hotel_sunrise_camp-scaled.jpg consulté le : 30/08/2020.....	85
Figure 71. Situation géographique de la ville Monthey et de l'Hôtel Withepod. Source : Google Map, traité par auteurs.	86
Figure 72. Parking de Whitepod. Source: google earth.....	87
Figure 74. Tableau d'affichage. Source: Google Earth.	87
Figure 74. Reception Whitepod. Source: Google Earth.	87
Figure 76 . Miel fabriqué par Whitepod. Source : YouTube ⁹	88
Figure 76. Restaurant Les Cerniers. Source :	88
Figure 77 un Pod de l'hôtel whitepod. Source: Myswitzerland. Hotel Whitepod. Suisse tourisme 2020. Disponible sur :< https://www.myswitzerland.com/fr-fr/hebergement/whitepod-ecoluxury-hotel-swiss-lodge/#InpageNavigation-Hotel-10BFCBCFB4E5449CBB3180410C01D298-9 >. Consulter le : 24/062020.	89
Figure 78 : chalet whitepod récemment construit. Source : https://www.whitepod.com/wp-content/uploads/2020/07/ECOCHALET_OUTSIDE_1-1-1536x948.png consulté le : 23/11/2020	90
Figure 79. Carte de distribution des Pods. Source : YouTube. Whitepod Suisse : Vlog à la découverte du Glamping. FlowGrapher. Publier le : 19/02/2019.....	90
Figure 80 : répartition des pods et Eco-chalets. Source : https://www.booking.com/hotel/ch/whitepod-concept-sa.es-ar.html	91
Figure 81 : plan, coupe, 3D et intérieur du 007pod suite. Source : pinterest	91
Figure 82 : plan niveau 01 et 02, façade principale, coupe et l'intérieur du pod cosy, family et luxe. Source : pinterest traité par auteurs.	92
Figure 83 : plan, facade principale du pods. Source : https://packedagain.com/whitepod-eco-luxury-hotel-switzerland/?fbclid=IwAR10rtPHoPWTbY122-QCxCeXV8dbpJLgyV07fVXY7EqoBHB5TC4ZuJWm7qo , traité par auteurs.	93
Figure 84 : plan d'un Eco-chalet. Source : https://www.whitepod.com/eco-chalet/?fbclid=IwAR0f0a2XiKQE1NSXCAsD5u5z2V-yjkkpczBf2ExrNjAf26YZlc5JYz_XZDg 93	
Figure 86. Le buffet du chalet central. Source: Myswitzerland.com. Hôtel Whitepod, hébergement. disponible sur : https://media.myswitzerland.com/image/fetch/w_1760,h_640,c_limit,f_auto,q_80,fl_keep_iptc	



.keep_attribution/https://media.hotelleriesuisse.ch/eyebasealbum.data/bilder/1024/707/00072963_m.jpg?_obv=202023&mw={w}&mh={h}.....	94
Figure 86. Salle de séminaire. Source: Myswitzerland.com. Hôtel Whitepod, hébergement. Disponible sur : https://www.myswitzerland.com/fr-fr/hebergement/whitepod-ecoluxury-hotel-swiss-lodge/#InpageNavigation-Hotel-10BFCBCFB4E5449CBB3180410C01D298-9	94
Figure 87 : les différentes activités de whitepod. Source : https://hospitality-on.com/fileadmin/Hospitality_Awards/Candidats/2014/Innovation_H%C3%B4tel/Whitepod/WHA2014_HOTEL_Whitepod-Dossier.pdf	95
Figure 88 : les cheminées utilisées dans whitepod. Source : https://www.whitepod.com/eco-chalet/?fbclid=IwAR0f0a2XiKQE1NSXCAsD5u5z2V-yjkkpczBf2ExrNjAf26YZlc5JYz_XZDg	96
Figure 89 : autosuffisance énergétique du whitepod. Source: https://www.whitepod.com/eco-chalet/?fbclid=IwAR0f0a2XiKQE1NSXCAsD5u5z2V-yjkkpczBf2ExrNjAf26YZlc5JYz_XZDg	96
Figure 90 : la couleur du pod selon l'été. source : https://i.ytimg.com/vi/BGXRfHbhkBI/maxresdefault.jpg	96
Figure 91 : organigramme de base sur les différentes entités de base de l'Eco-Hôtel. Source : auteurs.	100
Figure 92 : organigramme fonctionnel général du projet. Source : auteurs.	100
Figure 93: le processus de conception. Source : auteurs.	104
Figure 94 : Première étape de conception : axialité. Source : auteurs.	107
Figure 95 : Deuxième étape de conception : structuration. Source : auteurs.	108
Figure 96 : Troisième étape de conception : zoning fonctionnel des entités du projet. Source : auteurs	109
Figure 97. Schématisation de l'implantation des différentes entité. Source auteur.....	109
Figure 98. Esquisse d'une vue d'ensemble du projet. Source auteur.	110
Figure 99. Vue en 3D sur les différentes entités. Source auteur.	110



Figure 100. Vue aérienne sur l'ensemble du projet. Source auteur.....	114
Figure 101. Organisation spatiale du projet. Source auteur.....	115
Figure 102. Vue sur l'entrée principale d'éco-séjour. Source auteur.....	116
Figure 103. Vue sur l'entrée secondaire de l'éco-hôtel.	116
Figure 104. Vue depuis l'intérieur du parking couvert par des panneaux solaire. Source auteur.	116
Figure 105. Entrée sens unique El Kseur-Béjaia. Source: auteur.....	117
Figure 106. Vue sur le parcours urbain arboré. Source auteur.	117
Figure 107. Vue sur le seuil de l'hébergement. Source auteur.	117
Figure 108. Vue sur le parcours cyclable à l'intérieur de l'entité hébergement. Source auteur.	118
Figure 109. Vue sur le parking des vélos. Source auteur.	118
Figure 110 : accessibilité et modalité de circulation au niveau du projet. Source : auteurs ...	119
Figure 111. Vue aérienne de l'entité équipement.....	120
Figure 112 Façade Sud de l'équipement. Source auteur.	120
Figure 113. Vue sur la façade Nord de l'équipement. Source auteur.....	123
Figure 114. Vue aérienne du cœur. Source auteur.	1 24
Figure 115. Route de Yakouren-Béjaia. Source auteur.	125
Figure 116. Vue sur le seuil urbain et l'arrière-plan de l'atelier de jardinage. Source auteur.	126
Figure 117. Aménagement extérieur de la placette. Source auteur.....	126
Figure 118. Vue d'ensemble sur Eco-séjour. Source auteur.....	127



Figure 119. Vue en 3D sur le simple et moyen standing. Source auteur.	127
Figure 120. Vue sur l'intérieur du simple standing. Source auteur.	128
Figure 121. Vue d'intérieur du moyen standing. Source auteur.	128
Figure 122. Façade Sud du simple et moyen standing. Source auteur.	130
Figure 123. Vue intérieur sur le séjour et l'entrée du haut standing. Source auteur.	131
Figure 124. Vue sur la façade Sud du Haut standing. Source: auteur.	132
Figure 125. La scène avec gradin en pierres. Source auteur.	132
Figure 126. Aménagement de mobilier extérieur autour des arbres. Source auteur.	133
Figure 127. Pergola comportant des fauteuils suspendus accompagné de jardin potager. Source auteur.	133
Figure 128. Les bacs de jardinage omniprésent à éco séjour. Source auteur.	133
Figure 129. Parking de vélos. Source auteur.	133
Figure 130 : représentation schématique de l'ensoleillement et la ventilation naturelle. Source : auteurs	134
Figure 131 : représentation schématique de la ventilation naturelle par l'effet de la forme aérodynamique au niveau de l'équipement. Source auteurs.	135
Figure 132 : représentation schématique de la ventilation naturelle par l'effet de la forme aérodynamique au niveau des chalets. Source auteurs.	136
Figure 133 : arbre d'eucalyptus. Source : auteurs.....	137
Figure 134: Effet cheminée, source : (Chatelet, et al. 1998).....	138
Figure 135 : constitution d'une toiture végétale. Source : https://www.researchgate.net/profile/Yann_Dusza2/publication/319852136/figure/fig1/AS:573399366684672@1513720470278/Representation-schematique-des-composantes-dune-toiture-vegetalisee-Vijayaraghavan-2016.p	138



Figure 37 : les différentes protections solaires. Source :data:image/png;base64,iVBORw0139

Figure 136 : bardage en terre cuite. Source :
<https://i.pinimg.com/originals/60/30/4b/60304b849b0fe6b7cc3fee6e8b8fdf3.jpg>.....139

Figure 137 : bardage en bois. Source : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQnST-FxnvShX5Euo7EgEWV1uFUieEIF8Su7g&usqp=CAU>.....139

Figure 138 : bois lamellé collé. Source :
https://www.woodesign.fr/edit/catalogue_presentation_categorie_12_FR__ImageResize__3.jpg140

Figure139 : les caractéristiques du liège. Source : https://youtu.be/oYr_iSfrxT0140

Figure 140 : les différentes constitutions des pavés écologiques. Source :
https://www.creabeton-materiaux.ch/media/documents/OEKOBELAEGE_F.PDF141

Figure 141 : la pergola bioclimatique. Source :
<https://www.monamenagementjardin.fr/media/catalog/product/cache/1/image/1024x705/fa35923701cd72405544b9eb3bd386d2/p/e/pergola-bioclimatique-bois-traite-haute-temperature-vantelles-mobiles-3m-2.jpg>141

Figure 142 : le point de collecte sélective. Source :
<https://media.ooreka.fr/public/image/poubelle-recyclage-tri-2-main-10559893.jpg>.....141

Figure143: ventilation en piston dans les chalets. Source auteurs142

Figure 144 : ventilation par effet de cheminé dans les chalets. Source : auteurs142

Figure 145: éclairage zénithale dans le chalet. Source : auteurs.....142

Figure 146 : ventilation hygiénique dans les chalets. Source : auteurs142

Figure 147: La végétation au niveau des chalets. Source : auteurs142

Figure 148 : les brises solaires horizontales au niveau des chalets. Source ; auteurs.142

Figure 149 : isolation au niveau de la toiture, planché et au mur au niveau des chalets. Source : auteurs143

Figure 150 : pavé écologique au niveau des chalets. Source ; auteurs	143
Figure 151: bardage en terre cuite et en bois dans les chalets. Source : auteurs.	143
Figure 152 : tris de déchets au niveau des chalets. Source ; auteurs.....	143
Figure 153: les bacs de compostage au niveau des chalets. Source : auteurs	143
Figure 154 : brise solaire verticale au niveau de l'équipement. Source : auteurs	144
Figure 155 : toiture végétale au niveau de l'équipement non accessible. Source : auteurs...	144
Figure 156 : ventilation par effet de cheminé au niveau de entité administration et soin thérapeutique. Source : auteurs	144
Figure 157: synthèse sur les différentes protections solaires appliquées sur équipement. Source : synthèse.....	144
Figure 158: pergola écologique au niveau du front de mer. Source : auteurs	144
Figure 159 : pavé écologique au niveau de l'équipement. Source : auteurs.....	144
Figure 160: bardage en terre cuite et en bois. source : auteurs.....	144
Figure 161 : panneau solaire hybride. Source : https://active.org/wp-content/uploads/Solaire-photovoltaic-PVT-thermique-hybride-Active-400x220.png	145
Figure 162 : panneau photovoltaïque. Source : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRKTzAA9DWrX24b-ExuM8lfnt9VDHc3pp7LMA&usqp=CAU	145
Figure 163 : récupération d'eau pluviale. Source : https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.bioaddict.fr%2Farticle%2Frecup%C3%A9ration-des-eaux-de-pluie-mode-d-emploi-a1449p1.html&psig=AOvVaw3FvmFoesMrvtUBE0YUKEJV&ust=1608220101125000&source=images&cd=vfe&v	146
Figure 164: vitrage électrochrome. Source : https://batinfo.com/news/2019/09/16/1920/16-Le-vitrage-electrochrome-SageGlass-au-service-d-un-batiment-performant.jpg	146



Figure	165	:	principe du vitrage électrochrome.	Source :	
			https://www.connaissancedesenergies.org/sites/default/files/schema-vitre-zoom.quantum-g.jpg		147
Figure	166	:	schéma explicative sur le fonctionnement d'une chaudière biomasse.		
Source	:		https://total.direct-energie.com/fileadmin/_processed_/2/9/csm_chaudiere-biomasse-mode-d-emploi_af5eb268ae.jpg traité par auteurs.....		147
Figure	167:		le principe de fonctionnement de la station d'épuration. Source : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQd77_t-x3ifMSq8Vgl66dTmjeH1_SqgtajSQ&usqp=CAU		148
Figure	168:		gestion et récupération des eaux pluviales au niveau des chalets. Source :		
auteurs					149
Figure	169 :		Panneaux solaires hybride (thermique et photovoltaïque au niveau des chalets.		
Source :	auteurs				149
Figure	170 :		la cheminée biomasse depuis la toiture au niveau du haut standing. Source :		
auteurs					149
Figure	170 :		cheminée biomasse. Source ; pinterest		149
Figure	171 :		cheminé biomasse au niveau des chalets.source :	auteurs.....	149
Figure	172 :		la cheminée biomasse au niveau des chalets. Source :	auteurs	149
Figure	173 :		application du vitrage actif dans l'équipement. Source :	auteurs	150
Figure	174 :		station d'épuration dans le projet. Source :	auteurs	150
Figure	175 :		VMC au niveau de l'équipement. Source :	auteurs	150
Figure	176 :		panneau photovoltaïque au niveau du parking. Source :	auteurs.....	150
Figure	177	:	semelle isolé.	Source :	
			data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQAAAQABAAD/2wCEAAkGBxISEhUSEhIWE		
			xUVFxxkVGBgVFxUXFxgWFhgXGBYYFhoYHYggHRsmHh0VIJlhJikrLi8uFx8zODM4NyguLwy		
			BCgoKBQUFDgUFDisZExkrKysrKysrKysrKysrKysrKysrKysrKysrKysrKysrKysrKysrKysr		
			KysrKysr		151



Figure 178 : plancher en bois. Source : <https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcThuweYEiz8uscZ7nRaDeqr6arpcCCYbPcW2A&usqp=CAU>.....152

Figure 179 : le bâtiment de bureaux Tamedia a Zurich. Source : <https://www.jasonkatsikas.fr/p382-bois-materiau-futur.html>.....153



Liste des tableaux :

Tableau 1. la répartition de la population de la commune selon les différents secteurs. Source : direction de l'environnement de Bejaïa.	21
Tableau 2 : la répartition de la population de la commune selon les différents secteurs. Source : direction de l'environnement de Bejaïa.	22
Tableau 3. Précipitations mensuelles moyennes. Source : station météorologique de Bejaïa au cours de la période 2004-2015	28
Tableau 4 : Tableau des données climatiques pour AOKAS. Source : station météorologique de Béjaia au cours de la période 2004-2015 traité par les auteurs.	29
Tableau 5. Moyennes mensuelles du vent (1997- 2012).source : station météorologique de Bejaïa traité auteurs.	29
Tableau 6. Variation du taux d'humidité relative de la ville de Bejaia au cours de la période 2004-2015.Source : station météorologique de Bejaïa traité par auteurs.....	30
Tableau 7 : les ZET de la Côte Est et Ouest. Source ANDT 2006	40
Tableau 8 : le programme de la ZET Aokas plage. Source : PDAU intercommunal Souk el Tenine-Melbou- Aokas-Tizi n°berber.	40
Tableau 9. Aménagement existant et projection future sur la ZET d'Aokas plage. Source : SDAT Bejaïa	43
Tableau 10 : lecture et interprétation du diagramme climatique de GIVONI. Source : établi par auteurs.....	50
Tableau 11 : programme du TreeHotel. Source : « https://visitsweden.fr/destinations/nord-de-la- suede/laponie-sudoise/tree-hotel	73
Tableau 12 : le programme du whitepod. Source : https://www.whitepod.com/wp- content/uploads/2020/04/WHITEPOD_PRESS_INFO_FRANCAIS-.pdf traité par auteurs....	87
Tableau 13 : synthèse du programme du whitepod. Source : auteurs	98
Tableau 14 : synthèse du TreeHotel. Source : auteurs	99
Tableau 15 : programme quantitatif et qualitatif. Source : auteurs.	102

ANNEXES

Programme surfacique :

<u>Entité</u>	<u>Espaces</u>	<u>Sous espace</u>	<u>Surfaces</u>
<u>Hébergement</u>	04 Haut standing	- chambres (2) - Sdb (2) - kitchenette - séjour.	13.97 m ² / 17.18 m ² 5.58 m ² / 6.57 m ² 9.66 m ² 25.63 m ²
	07 Moyen standing	- chambre - sdb - kitchenette - séjour	26.23 m ² 4.36 m ² 8.48 m ² 15.19 m ²
	14 Simple standing	- chambre ; - sdb - kitchenette	17.62 m ² 6.36 m ² 5.33 m ²
<u>Noyau du projet « le cœur du projet »</u>	Accueil et information	-Hall d'accueil -Réception /information -Infirmierie -blanchisserie	15.22 m ² 23.41 m ² 14.70m ²
	Éducatif, loisir et sensibilisation environnementale	-Atelier de technologie des matériaux de l'écoconstruction. -atelier de jardinage. -Atelier et exposition de poterie.	38.46 m ² 19.94 m ² 26.52 m ²
	Commerce	-magasin de produit recyclé -magasin de tenues traditionnelles. -point de vente : bar tabac et des produits inspirés de la nature.	24.15 m ² 19.1 m ²
<u>Équipement</u>	Administration	-accueil et réception. -Bureaux de : -Directeur -Jardinier -comptable et gestionnaire -sécurité et hygiène -open space. -Salle de réunion -salle de consommation. -Sanitaires hommes/femmes (2)	20.24 m ² 18.91 m ² 16.74 m ² 22.61 m ² 11.30 m ² 36.78 m ² 29.99 m ² 48.02 m ² 9.59 m ²

	Restauration et Consommation	-Cuisine générale : chambre froide hall de service stockage. -Vestiaires, gestion du personnel Buanderie. -Salle de consommation : cafétéria et restaurant	18.07 m ² 5.52 m ² 4 m ² 6.41 m ² 14.93 m ² 14.93 m ² 40.15 m ² + 149.28 m ²
	Soin thérapeutique et détente	-Cabine de gommage(2) -Sauna (2) -Bain d'air (2) -Coiffure homme/ femme -Salon de beauté -Salon d'attente -Salle de lecture	5.22 m ² 5.50 m ² 15.25 m ² 20.60m ² / 20.60m ² 9.60m ² 15.43m ² 93.14 m ²