



UNIVERSITÉ ABOU BEKR BELKAID DE TLEMCEEN
FACULTÉ DE TECHNOLOGIE
DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE

MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE

OPTION : Architecture, Environnement et Technologies
Thématique : Éco-conception de construction et d'habitat durables

SUJET :

DÉVELOPPEMENT DU TOURISME DURABLE EN ALGÉRIE :
Projet d'un village de vacance écologique
AIN FEZZA - TLEMCEEN

Soutenue le 21 septembre 2020 devant le jury :

Président :	Mme SEDDIKI Naima	MA(A)	Univ. Tlemcen
Examineur :	Mme GHEFFOUR Wafaa	MC (B)	Univ. Tlemcen
Encadreur :	Mme BENSAFI Khadîdja-El-Bahdja	MC (B)	Univ. Tlemcen

Présenté par : Farah ABDERRAHIM
Matricule : 150074-T-15

Ce mémoire ne comporte pas les corrections apportées par le jury

Année académique : 2019-2020

Remerciements :

Je remercie Dieu le tout puissant de m'avoir donné la force, la capacité et la patience de terminer ce travail qui fait ma fierté.

Je tiens avant tout à exprimer toute ma reconnaissance à Mme : « BENSAFI Bahdja Khadîdja », maitre de conférences à l'université du Tlemcen. Depuis le début de mes études, je rêvais qu'elle m'encadrer. Avec son énergie, sa gentillesse et sa confiance, elle est devenue mon idole. Ce travail n'a pu être mené à bien qu'avec son soutien, sa méthodologie, sa grande disponibilité et sa stratégie de développement du sujet qui me l'a transmis. C'était un grand honneur et un privilège pour moi de travailler avec elle.

J'exprime tous mes remerciements à l'ensemble des membres de jury composé de « Mme GHEFFOUR Wafaa » et présidé par « Mme SEDDIKI Naima » pour l'intérêt qu'elles ont porté à mon travail en acceptant de l'examiner et de l'enrichir par leurs suggestions .

J'adresse mes sincères remerciements à : « Mr BENOSMAN, Mr LOBYAD Abdesamad, ARRAR Hichem, Mme DJILALI Imane ».

J'exprime mes profonds remerciements à « Mr BELARBI Hichem » pour l'aide compétente qu'il m'a apportée, pour sa patience et son encouragement. Son œil critique m'a été très précieux pour structurer le travail et pour améliorer la qualité des différentes sections.

Mes vives gratitude et remerciement vont aussi à :

Tous les professionnels et responsables de la commune d'Ain Fezza qui ont accepté de me faire partager leur expérience et répondre à mes questions durant mes recherches :

- Mr P'APC d'Ain Fezza «MEDJDOUB Abdelkrim ».
- Mr le chef service technique d'urbanisme d'Ain Fezza «MEDIOUN Abdelkader ».
- Mme l'architecte de service technique d'urbanisme d'Ain Fezza « DJELTI Ibtissem ».
- Je remercie « Mr HADJ MIMOUN Fares », architecte de Direction du Tourisme et de l'artisanat de la Wilaya de Tlemcen, pour l'accueil qu'il m'a fait, Je salue son amabilité, sa patience, sa disponibilité.

J'ouvre ici mon cœur à tous ceux qui ont contribué de prêt ou de loin à l'élaboration de ce mémoire, et j'adresse à tous mes sincères remerciements.

Merci 

Dédicace

Le cœur plein de joie, c'est avec un grand plaisir et une grande fierté que je dédie ce modeste travail :

- Aux êtres les plus chers à mes yeux, ma mère « BOUHADI Aïcha » et mon père « ABDERRAHIM Djamel » qui ont toujours été derrière moi depuis le début de mes études, c'est grâce à leurs encouragements et à leurs prières que je suis là aujourd'hui.
- A mes petits frères « Mohamed Sofian, Zakaria, Waïl » qui n'ont jamais cessé de m'encourager surtout à des moments difficiles dont j'ai passé, et sans oublier « Sousan ».
- À la mémoire de ma cher grand-mère « TISSOURASSI Fatima », qui nous a quitté voilà deux ans. La personne qui a toujours été fière de moi et qui a toujours voulu voir ce jour. Que dieu, le tout puissant, le garde dans son vaste paradis.
- À ma chère sœur et mon binôme avec qui j'ai vécu les bons et les pires moments « MEDDEBER Fatima », je te remercie pour ton amitié, ta patience et ta présence.
- À mes amis qui ont été toujours près de moi avec leur aide et leur soutien morale, « Mounia, Abderrahman, Yousef, Ibtisam, Salma, Amina, Ikram ».



Abderrahim Farah

Résumé :

Ce travail de recherche s'articule autour de la nouvelle forme de tourisme durable et vise une volonté de l'appliquer en Algérie. Le projet que nous avons proposé s'inscrit dans la dimension écologique et durable.

La projection d'un écovillage de vacance à Ain Fezza, représente l'une des solutions pour développer et améliorer le cadre économique de cette région rurale.

Il conciliera autant que possible les différents enjeux environnementaux dans le but de limiter l'empreinte écologique avec un souci d'optimisation de l'espace bâtis. Cela à travers l'application de l'approche multicritères et démarche HQE à partir de la réduction des consommations énergétiques, utilisation des matériaux et procédures locales, la gestion des eaux pluviales et de déchets, le respect de la qualité de l'air et de l'eau et l'amélioration du confort thermique, acoustique, olfactif, visuel.

Ce type de projet sera un lieu de ressources et de partage social au cœur de la nature. Il s'agit de bâtir un endroit touristique qui répondra aux besoins des visiteurs, regroupe l'idée d'offrir un bon séjour, sain et respectueux de l'environnement et une solution pour l'équité sociale à des prix raisonnables et la portée de tout le monde .

Mots clés : Ain Fezza, Démarche HQE, Ecovillage de vacance, région rurale, Tourisme durable.

ملخص:

يدور هذا العمل البحثي حول الشكل الجديد للسياحة المستدامة ويهدف إلى تطبيقه في الجزائر. المشروع الذي اقترحه هو جزء من البعد البيئي والمستدام.

يمثل مشروع قرية بيئية لقضاء عطلة في عين فزة أحد الحلول لتطوير وتحسين الإطار الاقتصادي للمنطقة الريفية. سوف يوفق قدر الإمكان بين مختلف القضايا البيئية من أجل الحد من البصمة البيئية مع الاهتمام بتحسين المساحة المبنية. هذا من خلال تطبيق نهج متعدد المعايير ونهج HQE القائم على الحد من استهلاك الطاقة، واستخدام المواد والإجراءات المحلية، ومياه الأمطار وإدارة النفايات، واحترام جودة الهواء والمياه، تحسين الراحة الحرارية، الصوتية، الشمسية، البصرية. سيكون هذا النوع من المشاريع مكاناً للموارد والمشاركة الاجتماعية في قلب الطبيعة. يتعلق الأمر ببناء مكان سياحي يلبي احتياجات الزوار، ويجمع بين فكرة تقديم إقامة جيدة وصحية وتحترم البيئة وحل للعدالة الاجتماعية بأسعار معقولة وفي متناول الجميع.

الكلمات المفتاحية: عين فزة، نهج الجودة العالية HQE، عطلة القرية البيئية، المنطقة الريفية، السياحة المستدامة.

Abstract :

This research work revolves around the new form of sustainable tourism and aims for a will the applied in Algeria. The project that we have proposed is part of the ecological and sustainable dimension.

The projection of a holiday ecovillage in Ain Fezza represents one of the solutions to develop and improve the economic framework of this rural region.

It will reconcile as much as possible the various environmental issues in order to limit the ecological footprint with a concern for the optimization of the built space. This through following the multi-criteria HQE approach based on the reduction of energy consumption, use of materials and local procedures, management of rainwater and waste, respect for air and water quality, improvement of thermal, acoustic, olfactory visual comfort.

This type of project will be a place of resources and social sharing in the heart of nature. It is about building a tourist place that will meet the needs of visitors, brings together the idea of offering a good, healthy and environmentally friendly stay and a solution for social equity through reasonable prices accessible everyone.

Keywords: Ain Fezza, Holiday ecovillage, Multi-criteria HQE approach, Rural region Sustainable tourism.

Sommaire

Remerciements	II
Dédicaces	III
Résumé	IV
ملخص.....	V
Abstract.....	VI
Sommaire	VII
Table des illustrations.....	XI
Liste des abréviations	XXI
Introduction générale:	1
Introduction	2
Motivation du choix du thème et du cas d'étude :	3
Problématique :	3
Hypothèse :.....	4
Objectifs :.....	4
Méthodologie de recherche :	4
Structure du mémoire :.....	5
Chapitre 01 : Cadre théorique sur le tourisme et le développement durable.....	6
Introduction :.....	7
1. Tourisme :.....	7
2. Développement durable :.....	12
3. Liens entre DD et le tourisme :.....	14
4. L'architecture durable :.....	21
Conclusion :.....	33

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques.....	34
Introduction :.....	35
1. Analyse des exemples :.....	35
2. Tableaux comparatifs des exemples.....	52
3. Les recommandations :.....	59
Chapitre 03 : Analyse contextuelle	61
Section 01 : Analyse de contexte rurale d’Ain Fezza	62
1. Situation Géographique d’Ain Fezza :.....	62
2. Accessibilité :.....	63
3. Historique :.....	63
4. Le milieu physique et topographie de la zone :.....	64
5. Le relief :.....	65
6. Climat d’Ain Fezza :.....	66
7. Potentialités touristique d’Ain Fezza :.....	72
Section 02 : Étude du terrain d’intervention:.....	78
1. Le choix de terrain :.....	78
2. La situation par rapport à Ain Fezza :.....	80
3. surface et forme de terrain :.....	81
4. Accessibilité de terrain :.....	81
5. Etude de l’environnement média :.....	81
6. morphologie de terrain :.....	83
7. Etude d’orientation :.....	84
8. Les vents :.....	84
9. Les existants sur terrain :.....	84
10. Les VRDs :.....	85

Conclusion :.....	85
Chapitre 04 : Programmation architectural et technique	86
1. définition :	87
2. Les étapes de la programmation :	87
3. Les objectifs de programmation : Pour répondre aux enjeux de la démarche programmatique, nous devons suivre la méthode QQQQCCP :.....	88
4. Les usagers/utilisateurs :.....	88
5. Programme de base :.....	90
6. Organisation fonctionnelle et spatiale.....	92
7.Programme spécifique:.....	97
8. Capacité d'accueil :.....	101
9. Programmation qualitatif :.....	102
Conclusion :	116
Chapitre 05 : Production architecturale.....	117
Introduction.....	118
Section 01. Les décisions suivant la démarche HQE et genèse de projet	118
1. Cible 01. Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat :.....	118
2. Cible 03. Chantiers à faibles nuisances :.....	123
3. Cible 4,8et 9 : gestion de l'énergie, confort hygrothermique et le confort acoustique :.....	126
4. Cible 5 et 14 : la gestion et la qualité de l'eau :.....	137
5. Cible 6 : gestion de déchets :.....	137
6. Cible 7 : Entretien et maintenance :.....	138
7. Cible 10 : le confort visuel :.....	138
8. Cible 11 et 13 : Le confort olfactif et la qualité de l'air :.....	139

9. Cible 14. Qualité de l'eau :.....	140
10. Cible 02.Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction :.....	140
11. Schéma de principe :.....	144
12. Genèse du projet :.....	144
Section 02. Descriptif des plans et Les représentations graphiques :.....	149
1. Description du plan de masse :.....	149
2. Description fonctionnelle :.....	151
3. Description des façades :.....	153
4. Les sources d'inspiration :.....	154
6. les vue 3D:.....	154
Conclusion générale :.....	159
Bibliographie:.....	161
Glossaire.....	200
Annexes	i
Table des matières.....	xx

Table des illustrations

Liste des figures

Figures.	Page
Figure 01: Logo World Tourism Organization.	7
Figure 02 : la notion de tourisme.	7
Figure 03 : le rôle du tourisme.	8
Figure 04 : Facteurs de tourisme.	9
Figure 05 : Les arrivées de touristes internationaux 1950-2020. (Source :	9
Figure 06 : Les principaux concurrents touristiques méditerranéens.	10
Figure 07 : classification de tourisme	12
Figure 08 : de développement durable.	13
Figure 09 : les 17 objective de développement durable.	14
Figure 10 : la relation entre le tourisme et le développement durable.	15
Figure 11 : les différentes pratiques de tourisme durable.	16
Figure 12 : tourisme rurale. Source	18
Figure 13 : Les exigences du tourisme en milieu rural.	18
Figure 14 : Gite touristique rural.	18
Figure 15 : Tourisme de montagne	19
Figure 16 : Village touristique écologique en plein nature.	19
Figure 17 : Village touristique écologique dans la foret.	20
Figure 18 : Gite écologique.	20
Figure 19 : les structures d'hébergement touristique	21
Figure 20 : Cibles de la HQE.	22
Figure 21 : analyse multicritère (HQE).	22
Figure 22 : Technique passive protection et captage de soleil	23
Figure 23 : l'isolation thermique d'un bâtiment.	24
Figure 24 : Matériaux d'isolation écologiques	25
Figure 25 : Système éolienne.	26
Figure 26 : Panneaux solaires thermiques.	26
Figure 27 : Panneaux photovoltaïques	26

Figure 28 : Climatiser et ventiler sa maison avec un puits canadien.	26
Figure 29 : Ventilation Mécanique par insufflation.	27
Figure 30 : Les appareils électroménagers de classe	27
Figure 31 : le principe des récupérateurs d'eau.	27
Figure 32 : Interventions sur les trois flux d'eau au niveau du bâtiment.	28
Figure 33 : Schéma de principe de la récupération des	28
Figure 34 : Tri et recyclage.	28
Figure 35 : Schéma qui explique comment protéger des vents dominants, capter le soleil.	29
Figure 36 : Schéma explique comment Eviter les surchauffes d'été, stocker et restituer.	30
Figure 37 : Disposition conseillée des pièces.	30
Figure 38 : Principe de fonctionnement de véranda.	31
Figure 39 : Représente l'atrium bioclimatique	31
Figure 40 : Principe de fonctionnement d'une serre	32
Figure 41 : Principe mur trompe.	32
Figure 42 : Principe de double peau	32
Figure 43 : Terrasse végétalisée.	33
Figure 43 : Terrasse végétalisée.	33
Figure 44 : Projet Couleur Berbère	35
Figure 45 : Couleurs Berbères.	35
Figure 46 : La Grande Tente Nomadique avec Esplanade et Bar	35
Figure 47 : les jardins de Couleur Berbère.	36
Figure 48 : _Plan de masse –Couleurs Berbères.	36
Figure 49 : Douches et Toilettes - Couleurs Berbères.	36
Figure 50 : La Grande Tente Nomadique avec Esplanade et Bar-Couleur Berbère.	36
Figure 51 : Feu de camp Couleurs Berbère.	37
Figure 52 : une esplanade de danse et des événements. Avec un écran de projection géant.	37
Figure 53 : Sièges de table à l'intérieur de la pergola-Couleurs Berbère.	37
Figure 54 : Cuisine traditionnelle Marocaine	37
Figure 55 : Grande piscine principale des Couleurs Berbères et piscine pour enfants.	38
Figure 56 : Activités sportives et ludiques Couleurs Berbères.	38
Figure 57 : Gites et chalets-Village vacances avec chalets en Ariège.	39
Schéma 58 : schématisation de plan de Village vacances avec chalets en Ariège.	40

Figure 59 : Activité de loisir et ludique- Village vacances avec chalets en Ariège.	40
Figure 60 :_Vue aérienne de projet Village de vacance : Sordo Madaleno Arquitectos.	41
Figure 61 : Coupes - Village de vacance : Sordo Madaleno Arquitectos	41
Figure 62 : Coupes - Village de vacance : Sordo Madaleno Arquitectos.	41
Figure 63 : technique écologique d’implantation de projet.	42
Figure 64 : villas, maison, de village écologique REMILA DE KHENCHLA.	42
Figure 65 : plan de masse - Village écologique REMILA.	43
Figure 66 : Projet village vacances Le Souffle Vert.	43
Figure 67 : Schématisation de plan de projet village vacances Le Souffle Vert.	44
Figure 68 : Plan des gites - village vacances Le Souffle Vert.	44
Figure 69 : le palais, la Grotte à proximité du village vacances Le Souffle Vert.	44
Figure 70 : fleuriste et kiosque- village vacances Le Souffle Vert.	45
Figure 71 : Vue aérienne Gite rural en Aveyron : les plans des « 3 Tilleuls ».	45
Figure 72 : plans Gite (RDC, Etage)- Gite rural en Aveyron.	45
Figure 73 : Panneaux solaires Gite en Aveyron.	46
Figure 74 : Vue extérieur et intérieur de projet –Villa troglodyte –HQE.	46
Figure 75 : Plan (Sous-sol –RDC- Etage)- Villa troglodyte.	46
Figure 76 : Gite rural en Aveyron.	46
Figure 77 : Répartition à la consommation annuelle d’électricité gaz à effet de serre.	47
Figure 78 : Maison Jacobs.	47
Figure 79 : Plan de RDC de la Maison Jacobs.	47
Figure 80 : 1 er étage de la Maison Jacobs.	47
Figure 81 :_Plan de RDC de la Maison Jacobs technique bioclimatique utilisées.	48
Figure 82 : hôtels de ville d’Echirolles.	49
Figure 83 : plan de masse hôtel de ville d’Echirolles.	49
Figure 84 : l’atrium d’hôtel de ville d’Echirolles.	51
Figure 85 : l’atrium d’hôtel de ville d’Echirolles.	51
Figure 86 : Plaque de l’entrée d’Ain Fezza.	62
Figure 87 : La situation d’Ain Fezza	62
Figure 88 : Communes limitrophes d’Ain Fezza.	63
Figure 89 : Accessibilité à Ain Fezza	64
Figure 90 : Héritage colonial.	64
Figure 91 : Les montagnes de Ain Fezza	65
Figure 92 : Les vallées de Ain Fezza	65

Figure 93 : Revision du plan directeur d'aménagement & d'urbanisme commune d'Ain Fezza	66
Figure 94 : Schéma des vents dominant et secondaire.	67
Figure 95 : Zonage et classification climatique des communes de Tlemcen.	67
Figure 96 : Lumière et Radiation Solaire sur une surface horizontale à Ain Fezza	68
Figure 97 : Moyenne maximale et minimale de Température de Ain Fezza	68
Figure 98 : Moyenne de l'humidité Relative et de précipitation maximale et les données moyennes per moi à Ain Fezza	68
Figure 99 : Les vents dominants à Ain Fezza.	68
Figure 100 : Le Diagramme Bioclimatique (Givoni) pour le climat de Ain Fezza	71
Figure 101 : Complexe Sidi Boumediene	72
Figure 102 : Mansoura.	72
Figure 103 : Grotte-karstique-de-Ghar-Boumaaza.	72
Figure 104 : Barrage Mefrouch.	72
Figure 105 : La grande mosquée de Tlemcen.	72
Figure 106 : la position de Qin Fezza par rapport au parc national de Tlemcen.	73
Figure 107 : la position d'Ain Fezza par rapport au parc national de Tlemcen.	73
Figure 108 : le pistachier.	73
Figure 109 : l'arbousier.	73
Figure 110 : Chêne vert.	74
Figure 111 : Chêne liège.	74
Figure 112 : la mangouste.	74
Figure 113 : le renard.	74
Figure 114 : le pigeon.	74
Figure 115 : le chacal.	74
Figure 116 : Plan des potentialités touristiques de la combe de Ain Fezza	75
Figure 117 : Cascade d'El-Ourit.	75
Figure 118 : les montagnes d'Ain Fezza.	76
Figure 119 : cerisier	76
Figure 120 : l'amandier.	76
Figure 121 : Figuier	76
Figure 122 : Les oliviers	76
Figure 123 : Pommier	76
Figure 124 : Poulailier	76
Figure 125 : Le miel	76

Figure 126 : Elevage des moutons	76
Figure 127 : Les grottes de béni Add.	77
Figure 128 : Foret de parc national de Tlemcen.	77
Figure 129 : Pont métallique	77
Figure 130 : La fantasia	77
Figure 131 : couture.	77
Figure 132 : Kouskous	77
Figure 133 : Poterie.	77
Figure 134 : Musique Andalous.	77
Figure 135 : Chada Tlemcen.	77
Figure 136 : Plan des terrains proposés.	78
Figure 137 : Plan de terrain 01 proposé.	78
Figure 138 : Plan de terrain 02 proposé.	79
Figure 139 : Plan de terrain 03 proposé.	79
Figure 140 : Plan terrain 04 proposé	79
Figure 141 : Terrain 02.	80
Figure 142 : image montre le sens de la grotte.	80
Figure 143 : Situation de terrain.	80
Figure 144 : surface et forme de terrain	81
Figure 145 : Accecibilité de terrain.	81
Figure 146 : Etude de l'environnement média	81
Figure 147 : les lieux touristiques qui existent dans le site des grottes d'Ain Fezza.	82
Figure 148 : Plan de parc de loisir Ain Fezza.	82
Figure 149 : les activités de parc	82
Figure 150 : Les courbes de niveau du terrain.	83
Figure 151 : La coupe transversale 01.	83
Figure 152 : La coupe longitudinale 02.	83
Figure 153 : Plan de situation montre l'ensoleillement.	84
Figure 154 : l'orientation de terrain. les existants sur terrain.	84
Figure 155 : les vents dominants et secondaires de terrain.	84
Figure 156 :l'existant sur terrain	84
Figure 157 : air de stationnement des véhicules..	85
Figure 158 : pierre naturel sur terrain	85
Figure 159 : Caroubier et olivier.	85
Figure 160 : Palmier nain et Halfa, Buissons d'épines	85

Figure 161 : Un poste d'électricité.	85
Figure 162 : VRDs de terrain.	85
Figure 163 : La matrice des fonctions.	92
Figure 164 : Organigramme fonctionnel.	93
Figure 165 : Organigramme spatial de RDC de projet.	94
Figure 166 : Organigramme spatial d'Etage de projet.	95
Figure 167 : Organigramme spatial des chalets économiques et des gites luxueux.	96
Figure 168 : Graphe de fréquence du parc citadin par saison	101
Figure 169 : aménagement hall d'accueil.	102
Figure 170 : hall d'accueil d'hôtel.	102
Figure 171 : Réception d'un village de vacance.	102
Figure 172 : La télésurveillance d'un hôtel	103
Figure 173 : Exigences qualitatives et quantitatives d'une salle de conférence.	103
Figure 174 : Accessibilité pour les gens à mobilité réduite.	103
Figure 175 : salle de réunion	103
Figure 176 : Bureau du directeur.	104
Figure 177 : Bureau de comptable.	104
Figure 178 : disposition des tables dans un restaurant.	104
Figure 179 : Terrasse et table d'hôte.	105
Figure 180 : Plan cuisine hôtel pou 100 repas.	105
Figure 181 : Plan d'un Bar.	105
Figure 182 : Bar extérieur.	105
Figure 183 : Piscine couvert.	106
Figure 184 : vue d'intérieur d'un sauna.	106
Figure 185 : Sauna.	107
Figure 186 : Massages et soins	107
Figure 187 : Dimensions table de massage.	107
Figure 188 : douche à jet.	107
Figure 189 : baignoire Jacuzzi.	108
Figure 190 : les démentions d'un jacuzzi.	108
Figure 191 : Salle de gym.	108
Figure 192 : Vestiaires. .	108
Figure 193 : Atelier de peinture.	109
Figure 194 : Atelier de cuisine traditionnel.	109
Figure 195 : Schéma d'un atelier de poterie.	110

Figure 196 : Outils d'atelier de couture.	110
Figure 197 : Couture traditionnel.).	110
Figure 198 : Intérieur d'un atelier de jardinage	111
Figure 199 :. activité atelier de jardinage.	111
Figure 200 : Exemples des aménagements des espaces de jardinage.	111
Figure 201 : Boutique vêtements traditionnels.	112
Figure 202 : bijoux traditionnel.	113
Figure 203 : Produits traditionnel.	113
Figure 204 : Produits artisanat locale.	113
Figure 205 : Kiosque de vente.	113
Figure 206 : Mousala.	113
Figure 207 : Espace des ablutions.	113
Figure 208 : Salon et séjour d'un chalet.	114
Figure 209 : Intérieur d'une chambre de gîte.	114
Figure 210 : Chambre parentale avec douche et	114
Figure 211 : Grande chambre à coucher avec dressing	114
Figure 212 : Balançoires d'enfants.	115
Figure 213 : Espace feu de camp.	115
Figure 214 : Jeux d'escalade.	115
Figure 215 : Activité de VTT	115
Figure 216 :. : Piscine d'un hôtel rurale.	115
Figure 217 Activité des randonnées de montagne	115
Figure 218 : Normes d'air de stationnement et véhicules.	116
Figure 219 : Air de stationnement.	116
Figure 220 : Normes Piste cyclable et parking vélo.	116
Figure 221 : Parking vélos.	116
Figure 222 : Situation de terrain par rapport au parc naturel de Tlemcen.	118
Figure 223 : Situation de terrain par rapport au parc naturel de Tlemcen.	118
Figure 224 : Carte de situation des potentialités naturelles de site.	118
Figure 225 : les potentialités naturelles de site.	118
Figure 226 : Carte de situation des lieux de loisir et des services touristiques existés dans le site.	119
Figure 227 : Parc de loisir des grottes d'Ain Fezza.	119
Figure 228 : Espace de loisirs et services touristique en face des grottes d'Ain Fezza.	119
Figure 229 : les décisions et la gestion des avantages et des inconvénients.	120

Figure 230 : Schéma indique l'accessibilité au projet.	120
Figure 231 : Circulation cyclable et piétonne.	121
Figure 232 : Circulation cyclable et piétonne.	121
Figure 233 : Schéma indique la topographie de terrain au projet.	121
Figure 234 : schéma montre l'intégration dans le terrain en pente.	121
Figure 235 : Schéma indique la position d'espace bâtis dans le terrain.	122
Figure 236 : Forme et orientation du bâtiment.	122
Figure 237 : Orientation Nord-Sud des pièces d'une maison.	122
Figure 238 : Schéma indique la position d'espace bâtis dans le terrain.	123
Figure 239 : la gestion des déchets.	125
Figure 240 : Schéma indique l'organisation de chantier.	125
Figure 241 : Schéma indique la gestion et la collecte sélective des déchets.	126
Figure 242 : Schéma indique comment limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier.	126
Figure 243 : la capacité de la forme.	126
Figure 244 : Schéma indique le zoning des différentes grandes fonctions de projet suivant l'orientation et les décisions de cible 01.	126
Figure 245 : Disposition des arbres suivant	126
Figure 246 : La performance des arbres caducs.	126
Figure 247 : Confort thermique des végétations.	128
Figure 248 : Confort acoustique des végétations.	128
Figure 249 : Confort acoustique des végétations.	128
Figure 250 : Bassin d'eau des jardins.	128
Figure 251 : Schéma indique le positionnement de la clôture d'arbres contre les vents dominant et le positionnement des espaces verts et bassins d'eaux.	128
Figure 252 : schéma d'une toiture végétalisée.	129
Figure 253 : l'effet d'un volet réflecteur.	129
Figure 254 : Schéma en coupe d'une fenêtre à double vitrage.	130
Figure 255 : isolation phonique d'un double vitrage.	130
Figure 256 : Position de soleil sur le terrain pendant une année.	130
Figure 257 : Calcule des casquettes.	130
Figure 258 : course solaire d'Ain Fezza.	131
Figure 259 : chaufferie d'eau travail al a biomasse.	134
Figure 260 : principe de la chemine.	134
Figure 261 : Principe des panneaux photovoltaïques.	135

Figure 262 : principe chauffe-eau solaire.	135
Figure 263 : Lampadaire solaire.	135
Figure 264 : Isolation phonique d'une paroi	136
Figure 265 : Isolation d'un mur en pierre.	136
Figure 266 : Récupération des eaux de pluie des toitures.	137
Figure 267 : Gestion de l'eau sur parcelle.	137
Figure 268 : Les bacs de tri sélectif de déchets	137
Figure 269 : Les locaux à poubelles.	137
Figure 270 : Entretien des Capteurs solaires.	138
Figure 271 : Entretien des murs en pierre.	138
Figure 272 ; Principe de base de la ventilation.	138
Figure 273 : le rôle de l'atrium dans la ventilation naturel.	139
Figure 274 : technique pour économiser l'eau.	140
Figure 275 : Structure hybride « mur porteurs et charpente en bois	140
Figure 276 : Brique creuse.	141
Figure 277 : La chaux aérienne.	141
Figure 278 : Appareil irrégulier d'un mur	141
Figure 279 : Dalle en béton.	141
Figure 280 : plancher intermédiaire de dalle à corps creux en polystyrène.	141
Figure 281 : planche en bois solivage isolé.	142
Figure 282 : toiture en tuile.	142
Figure 283 : Semelle filante.	142
Figure 284 : Revêtements de sol.	142
Figure 285 : parquet sur du carrelage.	142
Figure 286 : Schéma de principe de projet.	143
Figure 287 : Image mentale et esquisse à main levé.	143
Figure 288 : Source d'inspiration de plan de masse.	144
Figure 289 : source d'inspiration des façades de projet.	144
Figure 290 : 3d des chalets économiques et gîtes luxueux	148
Figure 291 : Plan de masse de projet.	150
Figure 292 : 3d des espaces de jardinages.	151
Figure 293 : Façades de bloc d'accueil	153
Figure 294 : Source d'inspiration de plan de masse.	154
Figure 295 : source d'inspiration des façades de projet	154
Figure 296 : 3d montre un détail de façade inspiré des branchements d'arbres.	154

Figure 297 : 3D Bloc d'accueil.	155
Figure 298 :3d des chalets économiques et gîtes luxueux	156
Figure 299 :3d de bloc de bien-être et de formation	157
Figure 300 :3d des espaces extérieures	158

Liste des tableaux :

Tableaux :	Page
Tableau 01 : plans d'aménagement en Algérie	11
Tableaux 02 : Comparaison entre les différents isolants	25
Tableau 03 : cibles de HQE hôtel hôtels de ville d'Echirolles.	50
Tableau 04 : Tableau comparatif des exemples	53
Tableau 05 :Préprogramme.	
Tableau 06 : Consistance du réseau routier – Commune d'Ain Fezza.	63
Tableau 07 . Le tableau de Mahoney	69
Tableau 07 . Recommandations de Mahoney	70
Tableau 09 . Outils méthodologiques de l'opération de la programmation architecturale et technique.	88
Tableau 10 : Tableau des utilisateurs.	89
Tableau 11 : Tableau des utilisateurs.	89
Tableau 12 : Programme de base	91
Tableau 13 : Programme spécifique de projet.	97
Tableau 14 : Fréquentation par saison de parc citadin des grottes.	101
Tableau 15 : les exigences limites réglementaires des caractéristiques thermiques de l'enveloppe des bâtiments	132
Tableau 16 : Convention d'échanges superficiels	132
Tableau 17 : Les couches de la paroi des gîtes	133
Tableau 18 : Couches de la paroi des blocs services.	133
Tableau 19 : Taux des baies vitrées liées au notre projet	139
Tableau 20 : L'évolution et genèse de projet.	145

Liste d'abréviations :

OMT : Organisation mondial de tourisme.

HQE : haute qualité environnementale.

SDAT : Schéma Directeur

d'Aménagement Touristique

RNQT : Référentiel National Qualité du

Tourisme

DD : Développement durable.

C.M.E.D : la commission mondiale de

l'environnement et de développement.

ONU : Organisation des Nations unies

PIB : Produit intérieur brut

QEB : Qualité Environnementale des

Bâtiments

VMC : Ventilation Mécanique Contrôlée.

PET : polyéthylène téréphtalate

PEHD : Polyéthylène haute densité

PVC : Polychlorure de vinyle

RN : Route national

AEP : Strengths - Weaknesses -

Opportunities – Threats

PTD : Programme technique détaillé.

DTR : Document technique règlementaire

RTCM : règlement thermique de

construction au Maroc.

CVAC : chauffage, ventilation, air

climatisé.

LED : light-emitting diode

CNERIB : Centre National d'Etudes et de

Recherches Intégrées du Bâtiment.

COS : Coefficient d'Occupation du Sol

PDAU : Plan Directeur d'Aménagement et

D'Urbanisme.

ZET : Zones d'expansion touristique

Introduction générale



Introduction :

Au fil des décennies, le tourisme a connu un essor continu et s'est diversifié de plus en plus, au point de devenir un des secteurs économiques à la croissance la plus rapide du monde. Selon le dernier Baromètre de conseil national du tourisme, les arrivées des touristes internationaux ont atteint un total de 1,322 milliard en 2017 et il atteindra probablement 1,8 milliards en 2030. Le tourisme est ainsi le troisième secteur exportateur au monde, avec pour conséquence l'existence d'un phénomène : le tourisme de masse.¹

Le tourisme de masse correspond à des déplacements massifs de populations touristiques vers un même lieu pour une courte période. Ces changements de comportement et des modes de consommations, qui découlent directement des récentes évolutions de l'industrie du voyage, sont un problème majeur pour l'environnement et il est important aussi de noter que les bénéfices économiques générés par l'activité touristique ne profitent que très peu aux populations locales. Pour faire face à ce constat sont nées des propositions durable et équitable, une forme de tourisme nommé tourisme durable, dont l'objectif est de favoriser la croissance économique des régions touristiques, préconise « l'inclusivité sociale », favorise le développement local de l'emploi et la réduction de la pauvreté. C'est une façon de faire des vacances loin des zones touristiques trop fréquentées, L'occasion aussi de partir à la découverte du patrimoine rural naturel, de découvrir des savoir-faire, de déguster de bons produits du terroir, et de nouer des liens avec des populations locales.

L'Algérie est un important pays producteur et exportateur de gaz naturel et de pétrole. Ce sont les principales sources de revenus contrairement à l'offre en matière de tourisme et de loisirs qui sont peu ou pas existante. Ces derniers ne constituant pas une priorité pour les décideurs. En effet, la géographie autant que l'histoire a façonné l'Algérie et Soumis à ces influences, ce pays est une destination où se rencontrent une vaste gamme de paysages et de ressources étonnamment variées (plages, montagnes, sources thermales, grottes, déserts) comme l'écrit explicitement Marc CÔTE dans son ouvrage dédié à l'Algérie : « La richesse en paysages et en patrimoine de l'Algérie est exceptionnelle. Mais cette richesse est négligée par les touristes, et souvent ignorés par les habitants eux-mêmes ». ²C'est derniers années, les autorités locale commence à s'intéressent à telle forme de tourisme durable .Une conférence sur l'écotourisme a été organisée les 7 et 8 novembre 2018 à Tlemcen par l'Union européenne, pour le développement des zone rural donner un coup d'accélérateur à divers projets touristiques, dont l'amélioration d'un certain nombre de points de vue et paysages.

¹ <http://www.lautreilivre.net/du-tourisme-de-masse-au-tourisme-durable>

² CÔTE M. (2006) Guide d'Algérie : Paysages et Patrimoine, Éd. Média-Plus, Constantine, p. 5.

Motivation du choix du thème et du cas d'étude :

Le choix de la région de la haute plaine de Tlemcen est argumenté par sa richesse sur le plan : de sa nature montagneuse, sa culture locale et l'histoire. Ce qui permet d'investir dans le tourisme et de développer l'économie de la wilaya profitant de cette potentialité.

Cette recherche se concentrera sur le site des grottes d'Ain Fezza qui représente un site naturel stratégique classé à échelle mondiale attire chaque année des touristes des différents nations.

Le site « Ain Fezza » proposé dernièrement comme une zone d'équipement touristique « le ZET est au cœur d'étude »

Suite à une visite personnelle accompagnée de ma famille j'ai remarqué le manque des activités touristiques et les services liés au tourisme tels que : les équipements hébergement touristiques, lieux de rencontre et de vacance, les restaurants cafeterias, lieux loisir à proximité du site des grottes. Ce qui diminue la durée de la visite de cet endroit. Le SDAT de la wilaya de Tlemcen ce qui concerne la partie de la commune d'Ain Fezza confirme ma remarque : « ...*Grand potentialité touristique naturel, manque des structures d'hébergements touristiques* »

Problématique :

Le site des grottes de Beni Add est non desservi et presque abandonné par les autorités de développement touristique et avec le manque de sensibilité environnementale le lieu naturel peut être dégradé et menacé.

Le développement de tourisme peut accompagner d'autres effets néfastes notamment sur l'environnement.

Les projets touristiques doivent s'inscrire dans une approche durable et faire le choix d'un écotourisme qui est devenu actuellement une tendance économiquement très rentable et respectueux de la nature plus qu'un tourisme de masse.

➤ D'où notre question de départ est comme suit :

Comment intégrer un projet architectural touristique, dans un site présentant un patrimoine naturel et rural tout en s'inscrivant dans une démarche respectueuse de l'écosystème ?

Hypothèse :

Suite à une enquête exploratoire sur terrain. Près des activités touristiques et le parc de loisir des Grotte d'Ain Fezza. Les résultats de questionnaire proposé pour un échantillon de 50 personnes indique que : 58% voient que l'exploitation des ressources naturelles dans l'activité touristique reste moyenne et limitée et que 48 % des personnes allez vers le choix d'un village de vacance (Voir annexe A).

Ce qui nous amène à l'hypothèse suivante :

La projection **d'un village de vacance écologique à proximité des grottes de Beni Add Ain Fezza, Tlemcen**, qui entre dans le concept de **développement touristique durable** au niveau de wilaya de Tlemcen suivant une approche multicritères peut développer, revitaliser le site et enrichir le tourisme rurale de la région d'Ain Fezza.

Objectifs :

- Créer des lieux de rencontre des visiteurs, espace bien être en ceint de la nature.
- Encourager le développement local à partir de tourisme durable
- Intégrer la logique du développement durable aux secteurs d'activités touristiques
- Améliorer le secteur de tourisme dans la wilaya de Tlemcen.
- Augmenter les revenus économiques de la commune d'Aine Fezza et la wilaya.

Méthodologie de recherche :

La méthodologie de recherche a plusieurs aspects importants. Ceci est un résumé des concepts clés de la recherche scientifique et une tentative d'enrayer certaines idées fausses courantes dans la science. C'est un outil de démonstration qui a pour finalité de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse.

Processus de recherche :

1. Collecte d'information : Recherche bibliographique, Visite aux directions (DUCH de Tlemcen, l'ADT, APC D'Ain Fezza, la Direction de tourisme et la direction de l'environnement).
2. Analyse : Cadre théorique liée au thème (des exemples, analyse de site et contexte).
3. Phase analytique : Programme (qualitatif, quantitatif), Organigramme Schéma de principe.
4. Production (Synthèse et proposition) : Esquisse, APD.

Structure du mémoire :

Notre travail de recherche comporte cinq chapitres, Commence par une introduction générale et termine par une conclusion générale.

Introduction générale :

Comprend les concepts de la recherche : motivation du choix du thème et du site, la problématique avec une question de départ, et puis l'hypothèse, les objectifs tracés, ensuite une méthodologie de recherche, et enfin la structure du mémoire.

Le premier chapitre «Cadre théorique sur le tourisme et le développement durable » :

Entame tous les concepts liés à la notion de tourisme en général. Ainsi que les concepts relatifs au tourisme de montagne, le tourisme durable, et la relation entre le développement durable d'une région et le tourisme .Aborde aussi les concepts en relation avec l'architecture durable, l'écologie, la bioclimatique et enfin l'analyse des différents expériences internationaux et nationaux.

Le deuxième chapitre « analyse des exemples thématiques » :

Représente l'analyse thématique des exemples, avec un tableau comparatif des critères de chaque exemple, et une synthèse.

Le troisième chapitre « analyse contextuelle » :

Entame l'analyse du contexte touristique de site naturel « grottes de Benni Add » puis les différents critères du choix de site, et finales l'analyse de site qui permet le passage vers le chapitre suivant.

Le quatrième chapitre « programmation architecturale et technique » :

Traite les objectifs de programmation, une étape de faisabilité qui permet l'adaptation entre le programme et le site afin d'établir un programme de base un organigramme fonctionnel programme spécifique .et en fin l'organigramme spatiale.

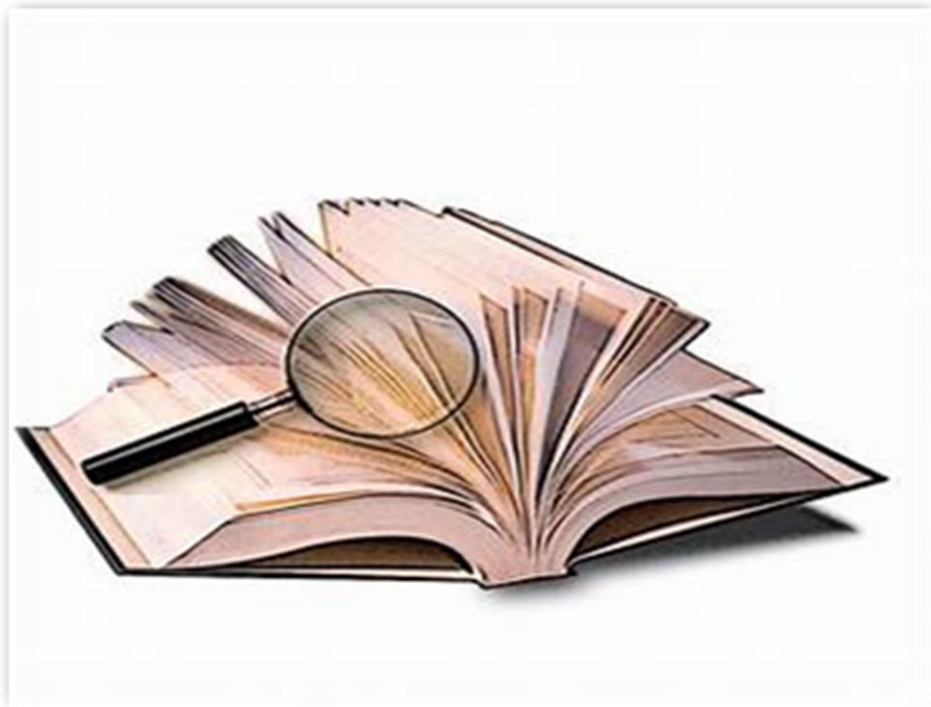
Le cinquième chapitre « production architecturale » :

Permet de combiner tous les données des trois étapes précédentes pour arriver à une projection architecturale.

Conclusion générale :

La recherche est résumée par une conclusion générale qui comprend la vérification d'hypothèse et la confirmation des objectifs posé.

Chapitre 01 : Cadre théorique sur le tourisme et le développement durable



Ce chapitre expliquera dans un premier temps les différentes notions liées au tourisme, d'une manière générale, au tourisme durable et au tourisme rural. Dans un deuxième temps l'approche architecturale multicritère (HQE), et les principes de l'architecture écologique et bioclimatique.

1. Tourisme :

1.1. Définitions et terminologies :

a) Selon la rousse, le tourisme est l'action de voyager, de visiter un site pour son plaisir. Ensemble des activités, des techniques mises en œuvre pour les voyages et les séjours d'agrément.



Figure 01 : Logo World Tourism Organization. (Source : <http://www.ranklogos.com/logos>).

b) Selon l'Organisation Mondiale du Tourisme (OMT), le tourisme peut se définir comme suit : «le déplacement et le séjour des personnes vers un lieu autre que leur domicile pour une durée minimale de trois jours».

c) Selon la 9ème Edition d'Encyclopédie : « Le tourisme est l'expression d'une mobilité humaine et sociale fondée sur un excédent budgétaire susceptible d'être consacré au temps libre passé à l'extérieur de la résidence principale, il implique au moins un découché »

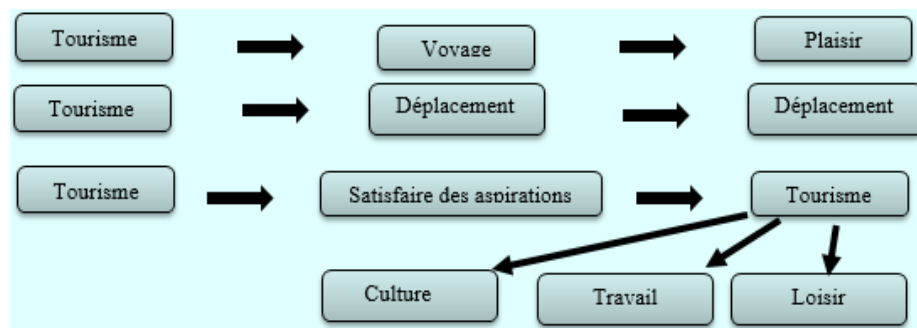


Figure 02 : la notion de tourisme. (Source : l'auteur suivant le texte de site web : <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1094>).

1.2. Aperçu historique sur le tourisme :

a) Le monde avait connu des formes de tourisme depuis l'antiquité .En effet, les grecs, les puniques, les phéniciens, les romains ..., avaient connu des déplacements d'une région à une autre pour plusieurs raisons .Autres fois les formes de déplacement étaient de nature économique, commerciales, curatives, divertissement ou encore de découvertes.

b) Olympie et ses jeux drainaient aussi, de 776 avant J.C, à393 après J.C, des foules de curieux et de sportifs. On assiste cependant à la mise en place de diverses

- c) infrastructures d'accueil, auberges, gîtes. l'empire romaine va développer ces traditions, (l'otium) c'est-à-dire la pratique des loisirs.
- d) Au 17 ème sicle, les Anglais font preuve d'une grande mobilité. Le jeune aristocrate britannique devait effectuer un périple continental, des guides de voyages apparaissent en France en 1631 et 1672
- e) Au 18 ème siècle, le tourisme s'élargit à de nouvelles clientèles, le mot « Tourisme » apparaît pour la première fois en Angleterre
- f) Au 19 Siècle, le tourisme connaît son réel développement .une réelle filière économique se met progressivement en place qui bouleversent le milieu local et créent de la dynamique.
- g) D'une manière générale, aujourd'hui, à la mer comme à la campagne, les capacités d'hébergement les moyens de transport et les équipements ont explosé suivant la demande nombreuse de tourisme ¹

1.3. Rôle du tourisme :

Le rôle que peut jouer le tourisme est très important dans le développement du pays. D'où il protège et exploiter d'une manière rationnelle la potentialité dans les différents secteurs et aspects suivant :

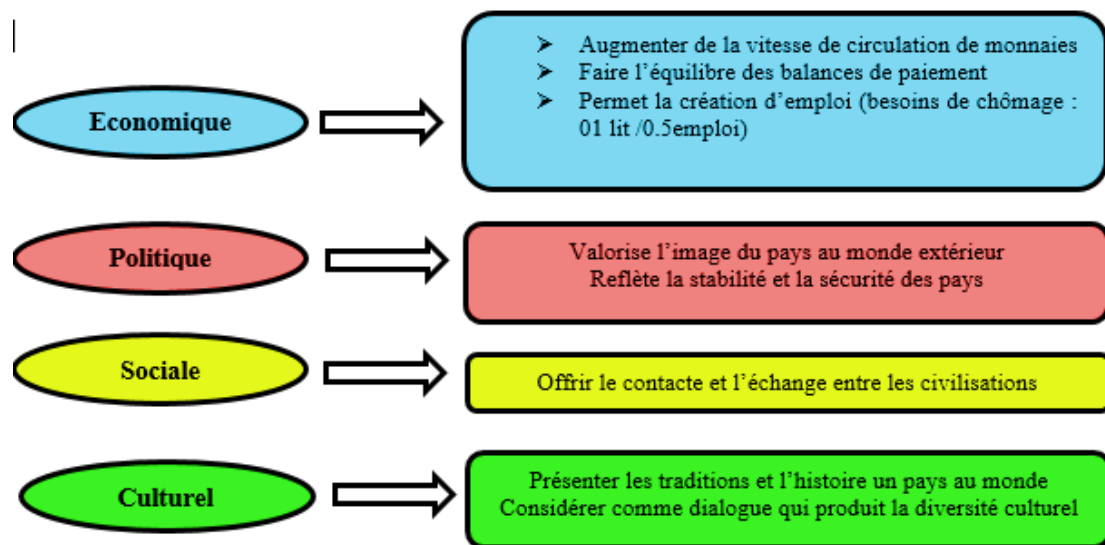


Figure 03 : le rôle du tourisme. (Source : l'auteur suivant le texte de site web : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/rle-du-tourisme>).

¹ Walid Ben Cheikh Ahmed, Année 2007/2008 « Phénomène de Tourisme ».

1.4. Facteurs influant le tourisme :

Le tourisme est influencé par 04 facteurs qui sont :

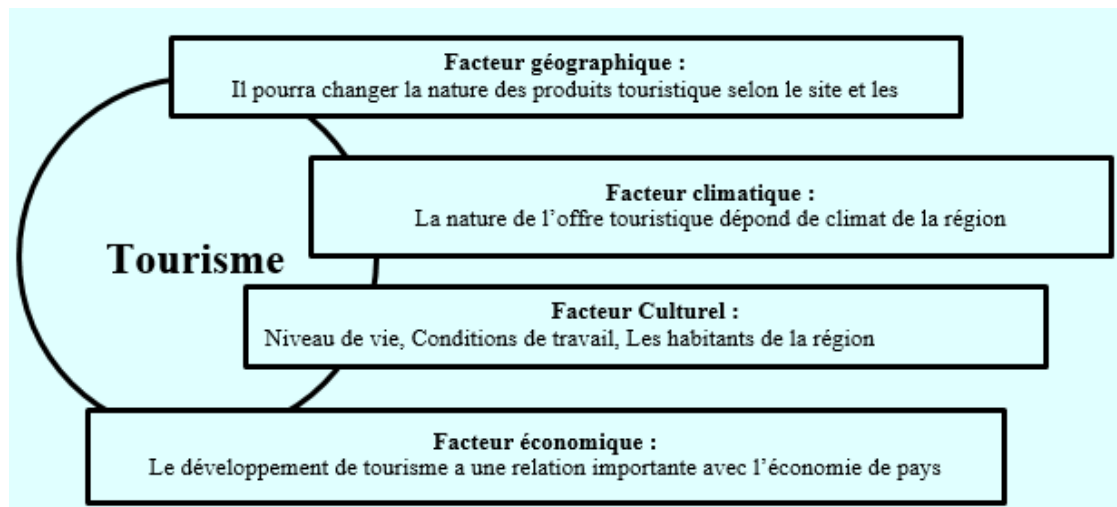


Figure 04 : Facteurs de tourisme. (Source : l'auteur suivant le texte de site web : <https://www.teamdemise.com/45699112Md4OEM/>).

1.5. Tourisme à l'échelle internationale :

Le tourisme international est un phénomène qui se définit par le déplacement de personnes vers des lieux situés en dehors de leur environnement à des fins récréatives. « Le Tourisme est devenu un phénomène de civilisation... L'ampleur qu'il a acquise l'a fait passer du plan limité d'un plaisir élitaire au plan général de la vie sociale et économique » (O.M.T, Assemblée générale de Manille, 1980). La durée du séjour est variable mais elle est toujours comprise entre une nuit et trois mois (au-delà on parle de migration). Le tourisme international affiche chaque année des résultats record : le nombre de touristes a progressé de 6% au niveau mondial en 2018, atteignant 1,4 milliard de visiteurs. Pour 2019, le tourisme mondial devrait continuer à croître de 3 à 4%, estime l'OMT. Cette croissance perdure depuis plusieurs années. Le tourisme représente 10% du PIB Mondial, 7% du commerce international et 30% des exportations de services, selon l'OMT. Un emploi sur 11 dans le monde provient du tourisme²

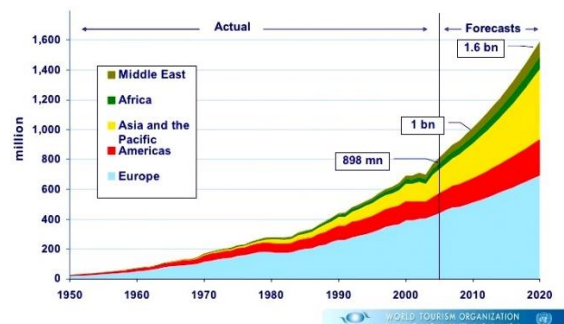


Figure 05 : Les arrivées de touristes internationaux 1950-2020. (Source : http://geotourweb.com/nouvelle_page_2.htm).

En 2000 Le Tourisme mondial a progressé de 7,4% ce qui était son plus fort taux de croissance sur la décennie, En 2001 la croissance du tourisme international, qui semblait soutenue , s'est

² <https://major-prepa.com/geopolitique/tourisme-international>

enrayée et les arrivées internationales ont baissé de 1,3 % sous l'effet conjoint des attaques terroristes du 11 septembre 2001 et du tassement économique des grands marchés émetteurs de Tourisme. Au terme de trois années de stagnation le tourisme a enregistré un rebond spectaculaire à partir de 2004. Durant cette année le nombre d'arrivées de touristes internationaux a progressé de 10% par rapport à 2003. Dans tout le Moyen-Orient le tourisme demeure une activité très dynamique ; avec 35 millions d'arrivées en 2004, la région devient la quatrième région du Monde en nombre de visiteurs. En 2004 l'Europe est la région qui a enregistré les résultats les moins satisfaisants. La fréquentation européenne a augmenté de seulement 4% en 2004. L'année 2007 a dépassé les attentes avec des arrivées de touristes internationaux atteignant – 898 millions– soit une progression de 6 % en 2007 par comparaison à 2006. En 2009 Les arrivées de touristes internationaux au niveau mondial ont diminué de 4,3 % pour se chiffrer à 880 millions. La crise économique mondiale ». Le nombre de touristes internationaux s'est élevé à 1 milliard 138 millions en 2014, soit 51 millions de plus qu'en 2013. Cette hausse de 4,7 % traduit pour la cinquième année consécutive une croissance supérieure à la moyenne depuis la crise économique de 2009. Ces dernières années, le tourisme s'est avéré être une activité économique.

Au niveau maghrébin, le Maroc et la Tunisie ont respectivement enregistré 5.516.000 et 5.992.000 arrivées internationales, en 2014, ces deux pays ont connu, une croissance record de 15.5% à 17.3%. En 2010 ces 02 pays et tablaient chacun sur un flux de 10 million de touristes.

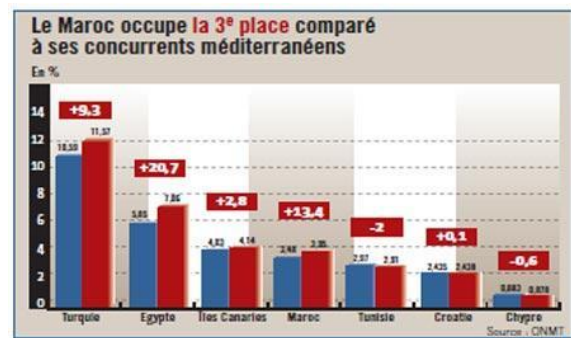


Figure 06 : Les principaux concurrents touristiques méditerranéens. (Source : www.lavieeco.com/economie).

1.6. Tourisme à l'échelle nationale :

L'Algérie possède de très grandes ressources touristiques dont la grande partie est inexploitable, c'est un pays de contrastes, situé au nord de l'Afrique s'étend sur une superficie de 2.381.741 km². En effet le nord Algérien s'ouvre sur le bassin méditerranéen, sur une longueur de 1200 Km de cote, le climat favorable permet de voyager en toute saison, soit au bord de la mer, soit à la montagne et au Sahara.

La géographie et l'histoire se sont unies pour donner à l'Algérie une destination touristique de qualité, et la possibilité de développer plusieurs types de tourisme et ceci pour les quatre saisons de l'année. Telle que les chaînes montagneuses, la diversité de climat et paysage, patrimoine

culturelle .Mais ,le parc hôtelier génère une capacité d'hébergement touristique quantitatives et qualitativement très faible par rapport à la demande national et international, et ne répond pas aux exigences de cette demande.(Voir l'annexe B).

1.6.1. La politique du tourisme Algérie :

- Le Schéma Directeur d'Aménagement Touristique « SDAT » 2025 et déployer un plan de qualité tourisme (RNQT).³
- La loi N° 03-01correspondant au 17 février 2003relative au développement durable du tourisme ; par objectif, L'intégration des zones d'expansion et sites touristiques ainsi que les infrastructures de développement des activités touristiques dans le schéma national d'aménagement du territoire⁴, et selon le décret exécutif n°09-162 du 02-05-2009, L'Algérie totalise 205 zones d'expansion touristique.
- Décret excutif n°19-158 du 24chaàbane 1440 correspondant au 30 avrile 2019 déffinissant les établissement hôtelier et fixant les conditions et les modalités de leur exploitation , de leur classement et l'agrément de leur gérant .(Voir l'annexe C) .

1.6.2. Les instruments de planification touristique:

signe	désignation
Paw	Plan d'aménagement de la wilaya
Pdau	Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme
Pos	Plan d'Occupation des sols
PAT	Plan d'Aménagement touristique
ZET	Zone d'Expansion touristique
PAC	Plna d'aménagement de la commune
SNAT	Shéma National d'Aménagement du territoire
ZAC	Zone d'Aménagement Concerté
ENET	Entreprise Nationale d'Equipements Touristique

Tableau 01 : plans d'aménagement en Algérie (Source : (https://www.mta.gov.dz/wp-content/uploads/2018/07/LIVRE-4_-MISE-EN-OEUVRE_-26JANV_08.pdf).

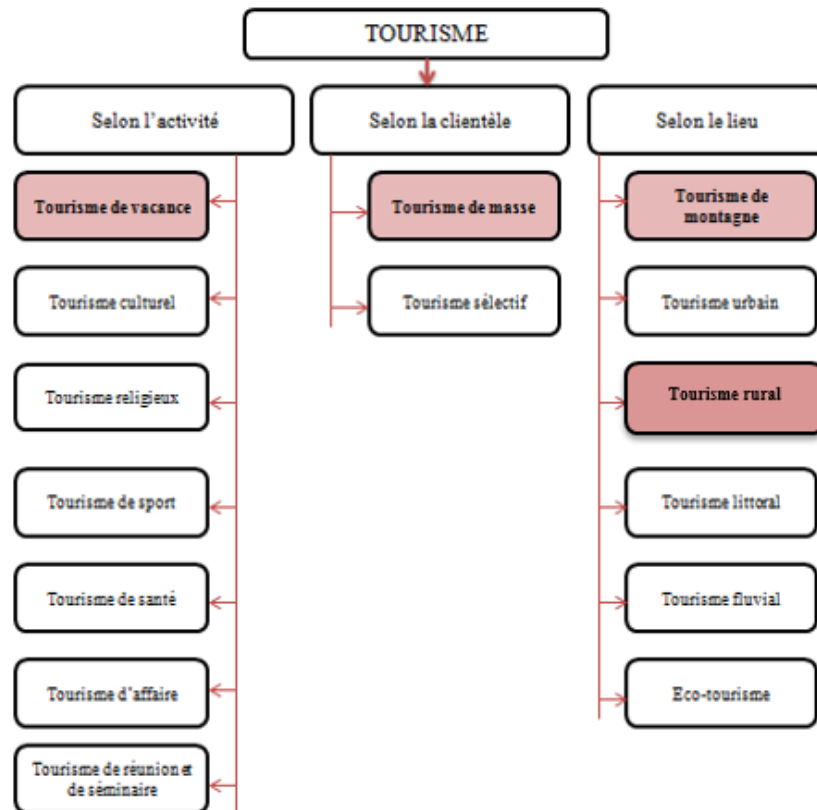
1-9- Classification de tourisme :

La figure suivante montre la classification de tourisme .les rectangle en rouge présente la catégorie qui correspond à notre projet.

³ Référentiel National Qualité du Tourisme, RNQT des établissements d'hôtellerie d'Algérie.

⁴ http://www.andi.dz/PDF/legislation/develop_tourism/03-03.pdf.

Figure 07 : classification de tourisme (Source : l'auteur suivant le texte de site web : <https://innov-mountains.fr/fr/actualitesdocs/diversification-touristique-classification-types-de-tourisme>).



2. Développement durable :

2.1. Qu'est-ce qu'un développement durable :

Suivant le guide de développement durable : est définie comme un volet quantitatif de la croissance quantitatif.

Le développement est durable (DD) s'il est conçu de manière à en assure la pérennité du bénéficiaire pour les générations à venir.

La notion du DD adoptée mondialement à la conférence de Rio de 1992 est définie comme « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures ». Elle établit un lien entre l'énergie, l'économie, le social et l'environnement.⁵

⁵ [http://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_écologique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_%C3%A9cologique) « rapport Brundtland de la Commission mondiale sur l'environnement et le Développement, 1987 ».

2.2. Les 03 piliers de développement durable :

Cette approche du développement n'est pas une science exacte, mais une façon différente d'appréhender le développement.

Elle repose sur une gestion globale des besoins humains, pensée sur le long terme, de l'échelle locale à celle de la planète.

Cette gestion vise l'équilibre entre croissance économique, bien-être des personnes et respect de l'environnement :

- Economie : développer la croissance et l'efficacité économique pour favoriser la création de richesses pour tous à travers des modèles de production et de consommation durables.
- Social : satisfaire les besoins humains (en matière de santé, logement, consommation, éducation...) et répondre à un objectif d'équité sociale.
- Environnement : préserver, améliorer et valoriser l'environnement et les ressources naturelles sur le long terme.

2.3. Les enjeux du développement durable :

- La dégradation du milieu naturel.
- La pauvreté et inégalités sociales.
- L'épuisement des énergies.

2.4. Les intentions du développement durable :

- Protection de la diversité biologique.
- L'utilisation des énergies renouvelables.
- Exploitation des eaux de pluie, et réduire les consommations d'eau.
- Raffinement de l'environnement intérieur : assurer la protection bruyante, l'éclairage naturel la bonne ventilation, apporter hygiène et confort.
- Le recours aux matériaux naturels.
- La gestion des déchets.

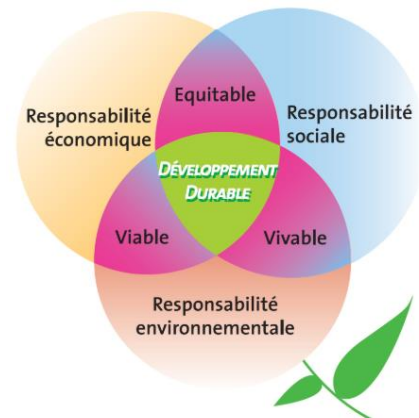


Figure 08 : de développement durable.

(Source <http://blog.association-bernica.net/developpement-durable/>).

Sommet de la terre en 1992 à Rio de Janeiro : c'est à ce moment la question du tourisme durable est abordé pour la première fois comme une sorte de tourisme alternative qui a été mis en place.

2.5. Les principes de DD :

Tous commencent en 1987 (Rapport Brundtland) avec la commission mondiale de l'environnement et de développement (C.M.E.D) où a été défini la première fois le (DD) ou soutenable.

Les 193 pays membres de l'ONU ont défini 17 Objectifs de développement durable (ODD) :



Figure 09 : les 17 objectifs de développement durable. (Source : <http://blog.adhere-rh.com/la-op21-co2-cac40-et-developpement-humain/>).

3-Liens entre DD et le tourisme :

3.1. Naissance de Tourisme durable :

C'est la manière de faire une relation entre le tourisme et le DD, profitant de ces avantages ce qui donne la naissance de notion : **Tourisme durable**.

L'idée de DD remonte à presque un siècle et fait partie depuis les années 1980 d'un programme de développement mondial, comme le précise le rapport de la Commission Brundtland. Bien que ce rapport ait popularisé le concept de DD, le tourisme n'y était pas traité et, jusqu'en 2000, l'idée d'un équilibre entre la conservation des ressources naturelles et culturelles, d'une part, et

le développement touristique, d'autre part, était principalement un sujet de discussions théoriques. La reconnaissance du tourisme comme outil potentiel de développement durable a été officialisée sur la scène internationale dans la Déclaration des Nations Unies sur les objectifs du Millénaire pour le développement, en 2000, et, après la tenue du Sommet mondial sur le DD (Johannesburg, 2002), ce rôle est devenu une partie intégrante du programme de mise en œuvre.⁶

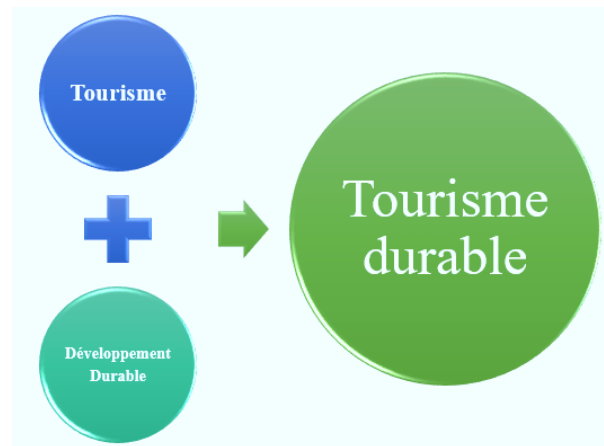


Figure 10 : la relation entre le tourisme et le développement durable. (Source : établie par l'auteur suivant : Comité de développement durable du tourisme de l'OMT (2004)).

3.2. Tourisme durable :

a-Un des aspects les plus problématiques de l'application des principes de DD au tourisme concerne sa réelle signification. Cette application trouve l'une de ses plus Grandes difficultés dans la définition même du concept. La coexistence de nombreuses définitions sème la confusion, particulièrement chez les consommateurs. La plupart des définitions du tourisme durable, mis à part le problème du biais que comporte toute définition, supposent un équilibre entre les dimensions environnementale, économique et socioculturelle d'un développement à long terme (les «trois piliers»). Un tourisme durable signifie une équité entre les générations, de telle sorte que l'on puisse répondre aux besoins du présent sans compromettre la possibilité pour les générations futures de satisfaire les leurs.

b-La notion même de **tourisme durable** est plus récente encore. Elle apparaît en 1993 dans un ouvrage de (OMT) intitulé « Guide à l'intention des Autorités Locales pour un DD du tourisme ».définit comme suite : « Les principes directeurs du développement durable et les pratiques de gestion durable du tourisme sont applicables à toutes les formes de tourisme dans tous les types de destination, y compris au tourisme de masse et aux divers créneaux touristiques. »⁷

c-La notion de **tourisme durable** est aujourd'hui très populaire. Il s'agit d'une philosophie proche des fondamentaux du **DD** que l'on applique aux spécificités du tourisme. Terme

⁶ https://chairedetourisme.uqam.ca/upload/files/colloque_developpement_durable_tourisme.pdf

⁷ Comité de développement durable du tourisme de l'OMT (2004).

davantage utilisé par les institutionnels ou encore les agences de voyages .Le tourisme durable est un concept chapeau qui **regroupe plusieurs pratiques touristiques respectueuses de l'environnement et des communautés locales.**

3.3. Les pratiques touristiques qui regroupent le tourisme durable :

Depuis quelques années, le tourisme durable a connu un essor considérable. Cela a permis le développement de plusieurs autres formes de tourisme basées sur l'environnement et la durabilité.

***Tourisme responsable :** Le tourisme responsable se repose sur plusieurs fondamentaux : avoir un impact positif sur les populations locales tout en ayant une incidence minimale sur l'environnement. Préservation de la nature, respect des populations rencontrées, écoute, partage ... Loin du tourisme de masse et des circuits de grande consommation, ces valeurs sont qualifiées de durables, éthiques, équitables, participatives.

***Écotourisme :** L'écotourisme est une forme de tourisme apparue il y a une quarantaine d'années, à l'époque où la protection de l'environnement était au cœur de tous les débats. Sa définition est pourtant beaucoup

plus récente. Terme utilisé de manière abusive tant par les professionnels que par les voyageurs, l'écotourisme est une démarche touristique engagée en faveur du DD visant à préserver la biodiversité et les ressources culturelles d'une zone naturelle. La sensibilisation aux enjeux sociaux et environnementaux de toutes les parties prenantes, est primordiale. Ainsi, faire une randonnée dans un parc, accompagné d'un guide local, revient à faire de l'écotourisme car elle génère des revenus non négligeables pour les communautés d'accueil.

***Agrotourisme :** Depuis quelques années, un attrait grandissant pour le milieu rural s'est manifesté chez les touristes. En effet, cet attrait pour la campagne s'est traduit par un exode urbain toujours plus important. Dans le secteur touristique, l'agrotourisme est un terme de plus



Figure 11 : les différentes pratiques de tourisme durable. (Source <https://www.pinterest.com/pin/374572893986043104/>).

en plus populaire. C'est une forme de tourisme visant à découvrir et à partager les savoir-faire d'un milieu à vocation agricole. Elle se pratique de plusieurs manières : visite de l'exploitation, hébergement, restauration et ventes de produits agroalimentaires. C'est aussi une occasion unique pour les agriculteurs de transmettre leurs savoirs et leurs expériences avec le voyageur, associée à une volonté de s'éloigner des circuits touristiques traditionnels.

***Tourisme équitable :** le tourisme équitable est une variante du tourisme durable. Concept inspiré du commerce équitable, il relève d'une éthique professionnelle permettant aux communautés locales de profiter pleinement des retombées économiques du tourisme. Les projets touristiques mis en place sont gérés par ou en collaboration avec elles. Le principe est le même que pour le commerce équitable, les intermédiaires sont réduits au maximum pour une rémunération plus juste et l'amélioration de leurs conditions de vie.

***Tourisme communautaire :** Il est conçu pour que les populations locales puissent prendre en charge des projets de développement touristique. En plus d'être extrêmement utile pour la croissance de certaines régions, le tourisme communautaire amène au développement des communautés hôtes ainsi que leur autogestion.

***Tourisme vert :** le tourisme vert est une forme de tourisme qui vise à la fois la protection de la nature et la rentabilisation des investissements en termes d'infrastructures.

***Tourisme solidaire :** le touriste et solidaire à la fois, Lors d'un comité de pilotage, Le tourisme solidaire regroupe les formes de tourisme alternatif qui mettent au centre du voyage l'homme et la rencontre, et qui s'inscrivent dans une logique de développement des territoires. L'implication des populations locales dans les différentes phases du projet touristique, le respect de la personne, des cultures et de la nature.

3.4. Le tourisme montagnard et le tourisme rural :

La notion de la durabilité de tourisme peut s'adapté avec tous les classifications de tourisme que soit bannière, montagnard, saharien, rurale, sportif, santé Car c'est un outil qui donne la continuité de tourisme dans une région tous on préserve sa nature, culture social, et enrichir l'économie. Dans notre cas de recherche de base sur le choix de tourisme de montagne, et le tourisme rural, qui présentent un vaste potentiel de registres, et donc de produits touristiques, en lien avec la bi-saisonnalité de la destination et sa pluralité.

3.4.1. Qu'est-ce que le tourisme rural au juste ?

Le tourisme rural permet la valorisation du paysage à travers l'offre d'un cadre hors paire des villages d'autrefois, la configuration des fermes anciennes ou encore les traditions et les coutumes religieuses représentées à travers la nature, voyager en campagne c'est également préserver la biodiversité, lutter contre la déforestation et l'exode rural. C'est pourquoi les activités du tourisme rural privilégient le reboisement, la gestion des ressources à travers l'agriculture, la consommation de la cuisine du terroir et bien d'autres formes encore. C'est dans un cadre idyllique et convivial que les vacanciers pourront se retirer de leur quotidien bruyant et porter leur pierre à l'édifice pour la revalorisation des terres rurales.



Figure 12 : tourisme rurale.

Source :(<https://www.phimavoyages.com/le-tourisme-rural/>).

3.4.2. Le tourisme rural sous quelles formes ?

Les vacances « au vert » se pratiquent sous maintes formes pour les amoureux de la nature :

1. Agritourisme.
2. Randonnée en montagne.
3. Equitation.
4. Apprentissage de la cuisine spécifique du territoire .



Figure 13 : Les exigences du tourisme en milieu rural. (Source :

<http://tafraout.canalblog.com/archives/2007/06/09/5245793.html>).

1. Apprentissage des métiers.
2. Reboisement.
1. Balades.
2. Campings.
3. Découvertes des patrimoines historiques et naturels.



Figure 14 : Gîte touristique rural. (Source : <https://www.gites-chambreshotes.com/creer-gite-rural/>).

3.4.3. Acteurs du tourisme rural :

1. Soutiens financiers.
2. Gîte ruraux.
3. Associations pour le tourisme rural⁸.

3.4.4. Le tourisme montagnard :

⁸ <http://www.tourisme-durable.net/tourisme-rural/>.

C'est le tourisme dans les massifs montagneux. Les origines du tourisme montagnard remontent au XIXe siècle avec l'avènement de la montagne comme lieu de détente. De nos jours, il est généralement associé avec les jeux de l'escalade, le parapente, le trekking, la course en montagne, le vélo tout terrain ou la randonnée pédestre en été. Le tourisme montagnard est à double tranchant. D'un côté grâce au tourisme les habitants de ces régions peuvent vivre des recettes touristiques et endiguer la migration vers la vallée. D'un autre côté, il nécessite de contrôler les flux touristiques afin de préserver l'environnement. Il faut aussi songer à l'impact sur les populations locales et leurs cultures.⁹



Figure 15 : Tourisme de montagne (Source : <http://evasion-online.com/tag/montagne-tourisme>).

3.5. Tourisme durable et hébergements durable :

Qui dit tourisme durable, dit hébergements durable et pour cause : la gestion des ressources va devenir incontournable dans les années à venir. Pour assurer du sérieux d'un établissement (Hôtel de charme, gîte familial, écocote...), optez pour ceux possédant des labels d'architecture durable. Les établissements éligibles doivent répondre à un certain nombre de critères comme la gestion de l'énergie, de l'eau, des déchets, la sensibilisation à l'environnement ou encore les achats responsables... Sélectionné les hébergements selon un ensemble de critères tels que l'habitat (Maison bioclimatique, produits d'entretien extérieur bio, toiture végétale...), les énergies (panneaux photovoltaïques, ampoules écologiques, géothermie...) ou encore la gastronomie.



Figure 16 : Village touristique écologique en plein nature.
(Source: <https://www.pinterest.com/pin/584623595360557212/>).

*Les Village de vacances :

C'est un ensemble d'hébergement faisant l'objet d'une exploitation globale à caractère commercial ou non, destiné à assurer des séjours de vacances et de loisirs, selon un prix

⁹ <https://sites.google.com/site/letourismedemontagnecom/home/definition>.

forfaitaire comportant la fourniture de repas ou de moyens individuels pour les préparer et l'usage d'équipement collectifs, permettant des activités de loisirs. Les conditions à respecter dans un village de vacance :

- Des hébergements individuels ou collectifs et des locaux affectés à la gestion et aux services.
- Des installations communes destinées aux activités à caractère sportif et aux distractions collectives
- Pour les repas, l'une ou l'autre des deux formules suivantes : restaurant ou cuisine individuelle par gîte avec ou sans distribution de plats cuisinés.

Le classement (de 1 à 3*) est une démarche nationale et volontaire qui qualifie un établissement en fonction de ses équipements et services.

*Gîte rural touristique :

Une maison indépendante ou logement indépendant, qui dispose des chambres, un salon-salle à manger, des sanitaires, une cuisine qu'elle soit petite ou grande s'appelle gîte rural. Vous pouvez le louer en week-end, ou pour le mois, ou à la semaine. Ce sont des résidences où les touristes peuvent poser leurs valises et passer de bons moments. C'est donc un hébergement touristique fait pour les touristes ou ceux qui veulent passer un bout de temps pour leurs vacances. Comprenons que le gîte rural est d'abord une maison ou une partie de votre bâtisse qui peut faire objet de location en week-end ou pour une semaine.¹⁰

4. L'architecture durable :

Le « bâtiment durable » renvoie aux dimensions sociale, environnementale et économique d'un bâtiment. En effet, le bâtiment durable peut se définir comme « une construction qui répond



Figure 17 : Village touristique écologique dans la forêt. (Source : <https://www.pinterest.com/pin/511580838921284191/>).



Figure 18 : Gîte écologique. (Source : <https://www.pinterest.com/pin/663647695067151465/>).

¹⁰ <https://www.gites-chambreshotes.com/creer-gite-rural/>.

adéquatement aux besoins de ses occupants, qui génère un impact environnemental limité et dont les coûts de construction et d'exploitation sont raisonnables ».¹¹

4.1. La démarche HQE :

4.1.1. Définition :

La Haute Qualité Environnementale vise l'intégration dans le bâti des principes du Développement durable tels que définis au Sommet de la Terre en juin 1992.¹²(Voir l'annexe E).

4.1.2. Historique :

L'Association "HQE" est née du programme Écologie et Habitat initié par le Plan

Construction et Architecture. Elle s'est développée grâce aux travaux de l'ATEQUE (Atelier d'Évaluation de la Qualité Environnementale des bâtiments). L'association, créée en 1996, est pionnière dans ce domaine et regroupe aujourd'hui plus de 50 adhérents : institutions publiques et privées, milieux associatifs, maîtres d'ouvrage, organisations professionnelles, industriels.

4.1.3. Objectifs :

- Proposer des méthodes visant à améliorer la qualité environnementale des bâtiments neufs et existants.
- Assurer la promotion de la qualité environnementale en s'appuyant sur une définition explicite et sur un système de management.

4.1.4. Les principes de la HQE :

La Qualité Environnementale des Bâtiments (QEB), décrivant les performances de l'opération selon « une trame de 14 cibles regroupées selon 4 familles ».

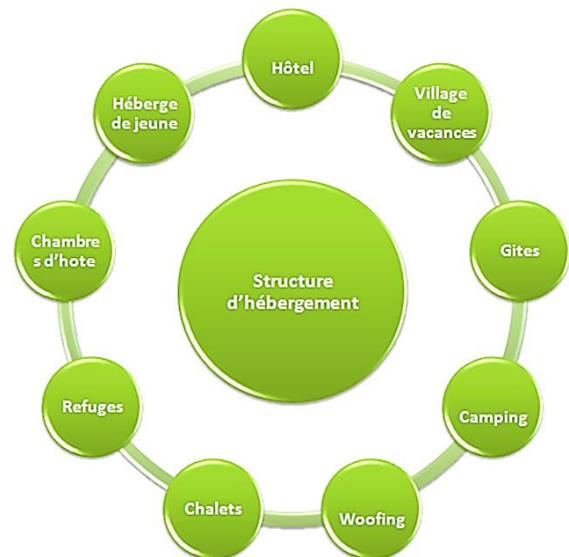


Figure 19 : les structures d'hébergement touristique

(Source : l'auteur suivant le texte de site web : <https://www.kookooning.com/fr/les-differents-types-dhebergements/>).

¹¹ Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable - Le bâtiment durable, "Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire - MAMROT", pp.8.

¹² Cour Kherbouche Soumia ml .

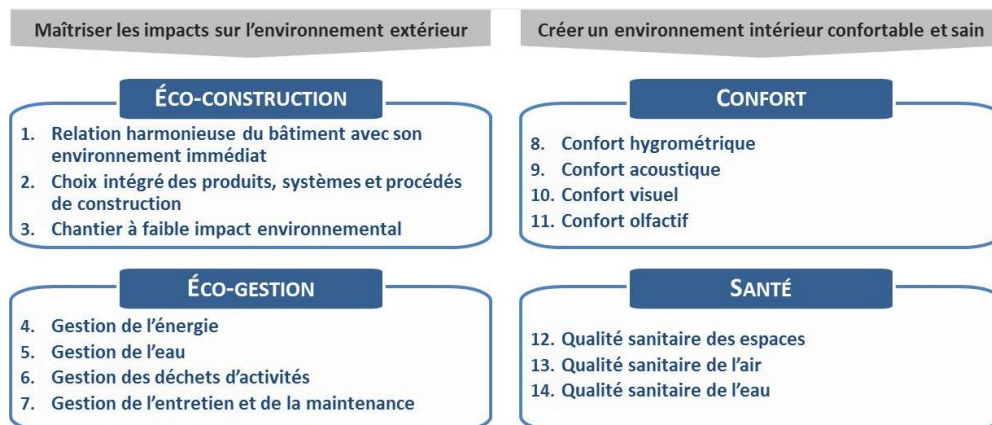


Figure 20 : Cibles de la HQE. (Source : <http://www.energystream-wavestone.com/2014/11/smart-buiding-projecteurs-batiments-bureaux-intelligents/>).

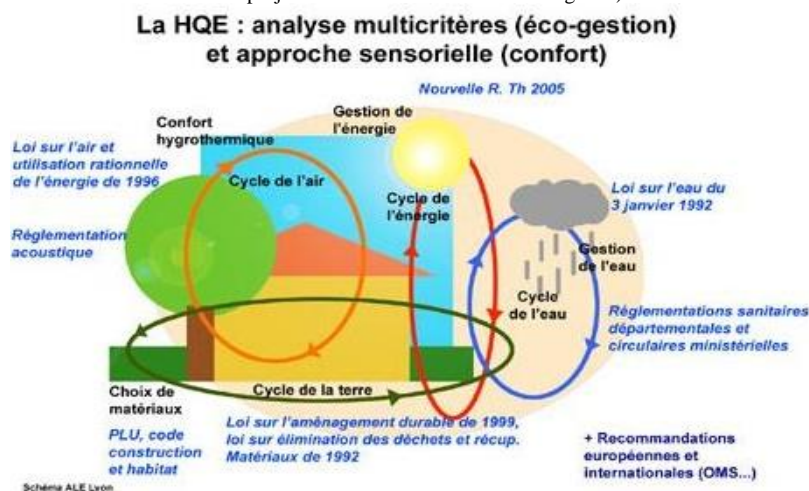


Figure 21 : analyse multicritère (HQE). (Source : <https://www.sopimat.com/la-hqe-une-demarche-multicriteres-2/>).

4.2. L'architecture écologique :

4.2.1. Définition de l'architecture écologique :

La philosophie du développement durable appliquée à l'architecture s'attache à la conception et à la construction de bâtiments respectueux de l'environnement, et par extension, une fois le bâtiment achevé à la santé et au bien-être des utilisateurs, ainsi que la qualité de vie des communautés riveraines. La consommation d'énergie du bâtiment une grande part de l'architecture durable s'appuie donc sur la maîtrise de la consommation d'énergie d'un bâtiment :

*Réduction des déperditions énergétiques par la mise en place d'une isolation thermique efficace, notamment grâce à une utilisation judicieuse des matériaux.

*Minimisation des besoins en énergie, en particulier grâce à l'orientation du bâtiment en fonction du soleil et à l'implantation dans le site.

*Récupération d'énergies naturelles, par exemple avec la mise en place de système de ventilation et de refroidissement naturels.

*Production d'énergies alternatives comme l'électricité photovoltaïque ou éolienne afin de réduire les apports extérieurs d'énergie et si possible, construire des bâtiments à énergie positive.

*La réduction des rejets :

Une autre partie importante de l'architecture durable est la minimisation de la pollution et de la production de déchets. Celle-ci peut être mise en application par la récupération des eaux de pluies, notamment pour l'arrosage, et le recyclage des eaux usées, l'intégration de systèmes de tri des déchets et de compostage des matières organiques. L'emploi de matériaux non-polluants peut aussi être un moyen de réduire l'émission de composés organiques volatils.¹³

4.2.2. Les deux principes généraux de la construction écologique :

Le principe général du passif :

Une habitation est passive dès le moment où le chauffage des locaux peut être effectué uniquement par le préchauffage de l'air neuf de ventilation hygiénique. Pour le permettre, la consommation d'énergie pour le chauffage ne doit pas excéder 15 kWh par mètre carré et par ans.

Le principe général de l'actif :

La construction active permet de produire au moins autant d'énergie primaire que celle qui est consommée durant la vie du bâtiment.

Nous avons donc recours à la production d'énergie renouvelable à l'aide de panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques, éoliennes, ...¹⁴

4.2.3. Les techniques écologiques :

a- Construction et isolation :

*Orientation : Pour profiter, à chaque étape de la construction, des apports gratuits et inépuisables d'énergie solaire, il faut prendre en compte l'environnement, le microclimat et l'orientation des façades au moment de la conception.

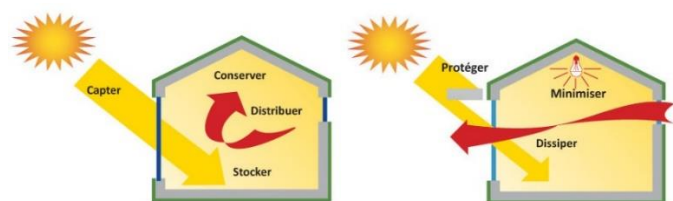


Figure 22 : Technique passive protection et captage de soleil
(Source : https://www.biffsa.com/ressource_types/view/8).

¹³ <https://www.architecte-batiments.fr/architecture-ecologique/>

¹⁴ <https://sites.google.com/a/qga.be/architecture/architecte/construction-passive-active-ecologique>.

Cependant, les maisons ont le plus souvent des murs épais, des fenêtres orientées au sud pour profiter de l'apport solaire et peu de fenêtres au nord pour éviter les déperditions (et inversement si on habite dans l'hémisphère Sud). Dans les régions très chaudes, on observe au contraire des ouvertures étroites, des murs blancs qui renvoient la chaleur.

En hiver, si la maison est orienté au sud, le soleil est bas et entre profondément pour la chauffer et l'éclairer. En été, il pénètre moins et l'habitat n'est pas surchauffé.

*Matériaux, pouvoir isolant et inertie thermique : le pouvoir isolant d'un matériau dépend principalement de l'air qui est piéger à l'intérieur ; plus l'air est sec et immobile, plus le pouvoir isolant est grand. La manière dont un matériau conduit la chaleur est traduite par sa conductivité thermique (coefficient "lambda" λ) ; plus λ est faible, plus le matériau est isolant.

En pratique, la qualité isolante d'une paroi, pour une épaisseur donnée, s'exprime par le coefficient R ou résistance thermique, défini par : $R = \text{épaisseur}/\lambda$.

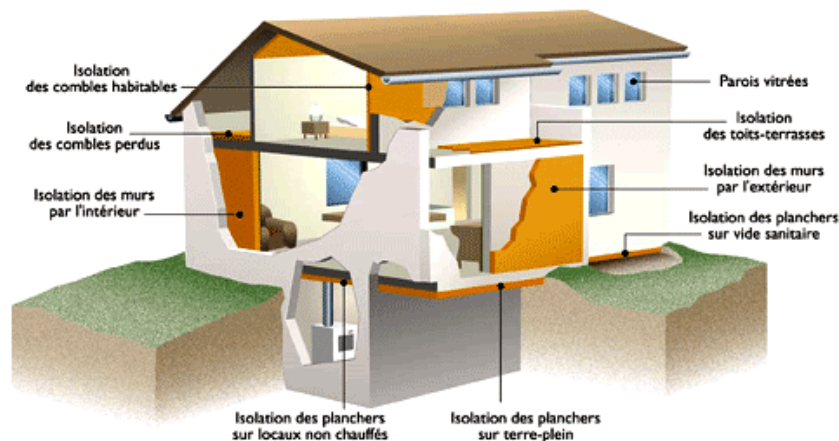


Figure 23 : l'isolation thermique d'un bâtiment. (Source : <https://sites.google.com/site/tpeisolationthermique/my-page/qu-est-ce-que-l-isolation-thermique>).

Il existe trois grands groupes des matériaux isolants :

-**À base minérale** : tels que laine de roche, laine de verre, amiante remplacé par la vermiculite, argile expansée, brique alvéolée, béton cellulaire.

-**À base de matière plastique alvéolaire comme** : le polystyrène expansé ou extrudé, le polyuréthane...

-**À base végétale ou animale** : fibre de bois, cellulose, liège, lin, chanvre, plumes ou duvets d'animal...

Les matériaux de construction internes lourds (comme le béton), en mesure d'accumuler naturellement l'énergie solaire, contribuent toutefois à l'inertie thermique nécessaire pour stabiliser les températures et surtout accumuler des calories solaires en hiver. Ces matériaux lourds permettent également de maintenir la fraîcheur en été. Ils limitent les échanges de chaleur entre dedans et dehors ; inertes, ils ralentissent au maximum ces échanges.

*Étanchéité : les fonctions d'une fenêtre sont contradictoires : soleil/surchauffe, éclairage/occultation, vue dehors/intimité, étanchéité/ventilation...Mais, si les fenêtres sont indispensables pour capter l'énergie solaire et la lumière, elles sont aussi souvent le maillon faible d'une habitation.



Figure 24 : Matériaux d'isolation écologiques (source : <http://www.matériaux-écologiques.com>).

La transmission de la chaleur d'une vitre s'exprime en W/m^2K (watt par m² et par Kelvin) ; plus ce coefficient U est faible, plus la fenêtre est étanche.

Type d'isolant	Conductivité thermique Lambda en W/m.K	Isolation thermique R pour ép. 100mm (en m ² .K/W)	Performances acoustiques	Tenue à l'humidité	Prix
Laines minérales	laine de verre	0,030 à 0,040	2,5 à 3,3	++++	€○○○
	laine de roche	0,033 à 0,040	2,5 à 3,05	++++	€○○○
Laines végétales	laine de chanvre	0,042	2,4	+++○	€€€○
	laine de lin	0,041	2,38	+++○	€€€○
	fibre de bois	0,038	2,63	++++	€€€○
Laines animales	laine de mouton	0,035 à 0,045	2,2 à 2,85	+++○	€€€€
Polystyrène	expansé	0,032 à 0,038	2,2 à 3,10	+++○	€€○○
	extrudé	0,029 à 0,035	2,8	++++	€€€○
Mousse	polyuréthane	0,024	4,2	++++	€€€€

Tableaux 02 : Comparaison entre les différents isolants. (Source : <https://www.systemed.fr/conseils-bricolage/doublage-thermique-quel-isolant-choisir,1766.html>).

b- Chauffage :

* L'électricité : le chauffage électrique, considéré comme non polluant, est encore largement préconisé dans les constructions neuves... Si elle est d'origine nucléaire ou hydraulique, la production d'électricité ne libère (presque) pas de CO₂. Mais l'électricité a toujours un prix de revient élevé, du aux infrastructures de production et d'acheminement.

*Les ressources locales et renouvelables :

- Les éoliennes (version moderne du moulin qui tourne grâce au vent). Leur avantage réside dans la disponibilité du vent jour et nuit, en toute saison.

-Les panneaux solaires thermiques ou photovoltaïques :

Les cellules des panneaux photovoltaïques installés sur le toit d'une habitation transforment le rayonnement solaire en courant électrique.

Les panneaux solaires thermiques permettent de chauffer de l'eau (ou un fluide approprié), par circulation dans des tubulures exposées au soleil, et de la distribuer ensuite dans l'habitation comme eau sanitaire (chauffe-eau solaire) ou pour chauffer un plancher chauffant à circulation d'eau.

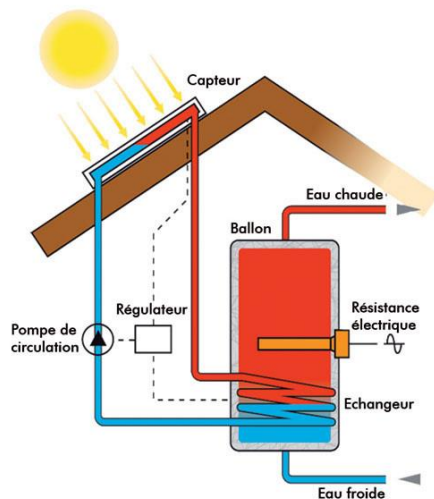


Figure 26 : Panneaux solaires thermiques.
(Source : <https://energenquestio.blogspot.com/p/energie-solaire.html>).

*Le puits canadien : également appelé puits provençal ou puits climatique, est une des formes de géothermie qui apporte une économie importante en terme de besoins de chauffage, de rafraîchissement et de ventilation, une réelle qualité de l'air dans l'habitation et se révèle très économique à l'utilisation ; Il s'agit d'un conduit enterré, aux travers duquel de l'air, provenant de l'extérieur, circule pour être ensuite insufflé dans l'habitat. Au cours de cette circulation, l'air échange ses calories ou frigories avec celles de la terre.¹⁵

* Ventilation : il est indispensable de renouveler l'air intérieur d'une habitation pour l'assainir et lui conserver un taux d'humidité raisonnable (autour de 50 %). Dans une maison rendue quasiment étanche par son isolation, il faut pouvoir aérer et ventiler sans ouvrir les fenêtres. On

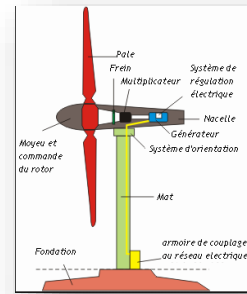


Figure 25 : Système éolienne. (Source : <http://colinelucie.blogspot.com/2012/05/histoire-de-leolienne.html>).



Figure 27 : Panneaux photovoltaïques

(source : <https://www.lecomparateurassuranc.com/6-actualitesassurance/109350-qu-est-qu-maison-autonome>).

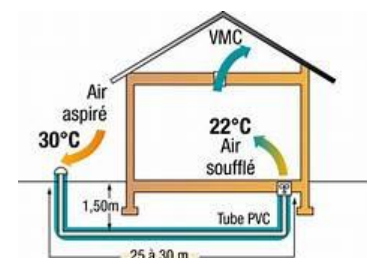


Figure 28 : Climatiser et ventiler sa maison avec un puits canadien.

(Source : <https://www.maison.com/architecture/ecologie/ventiler-maison-avec-puits-canadien>).

¹⁵ <https://lepuitscanadien.fr/>.

utilise pour ce faire la Ventilation Mécanique Contrôlée ou VMC, dispositif qui assure le renouvellement de l'air à l'intérieur d'un logement. (Voir fig. 29).



Figure 29 : Ventilation Mécanique par insufflation. (Source : <http://www.cdh83.fr/details-ventilation+mechanique+par+insufflation+vmi+a+carqueiranne+dans+le+var+pres+de+hieres-243.html>).

c-Economie d'énergie en dehors du chauffage :

Les appareils électroménagers, les medias audiovisuels (télécommunications, image et son, informatique) et l'éclairage des habitations sont source de consommations électriques abusives et souvent sous-évaluées.

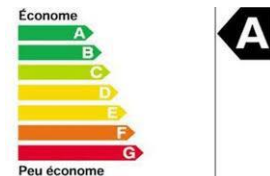


Figure 30 : Les appareils électroménagers de classe

"A" (source : <http://www.google.com/>, consulté le 06/02/2019 à 16h32).

d-Economie de l'eau : Dans une maison écologique, il faudrait :

*Eviter d'employer l'eau potable quand ce n'est pas utile (arrosage, lavage, WC) et de la gaspiller (douche prolongée, arrosages répétés, fuites).

*Utiliser des dispositifs "économiseurs", comme les chasses d'eau à double débit, les robinets limiteurs de débit, les arrosages goutte à goutte.

* Récupérer l'eau de pluie. Il est facile de capter les eaux de ruissellement du toit pour les stocker dans une citerne.



Figure 31 : le principe des récupérateurs d'eau. (Source : <http://www.encyclo-ecolo.com/>).

e- Tri et recyclage :

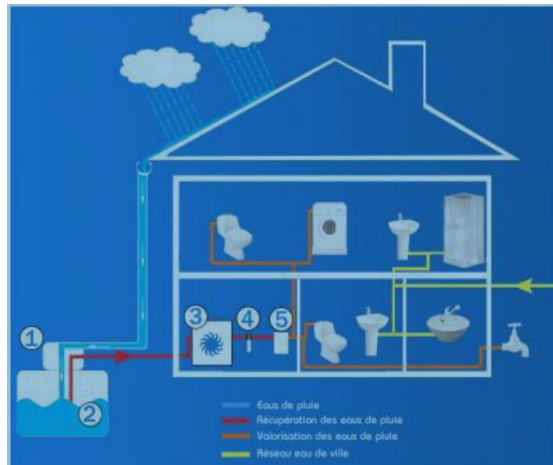


Figure 33 : Schéma de principe de la récupération des eaux pluviales. (source : www.bouge pour ta planete.fr, consulté le 06/02/2019 à 16h36).

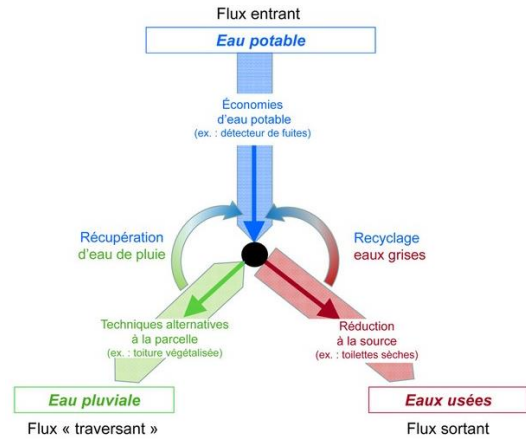


Figure 32 : Interventions sur les trois flux d'eau au niveau du bâtiment. (Source : <http://www.constructif.fr/bibliotheque/2016-3/le-batiment-coproduit-de-la-gestion-durable-de-l-eau-en-ville>).

*Les déchets alimentaires et végétaux, les papiers souillés : si l'on a un jardin, on peut les rassembler dans un composteur. Ils se dégraderont naturellement sous l'effet des bactéries ou autres micro-organismes vivants et fourniront à terme un excellent engrais naturel, non polluant et gratuit.

*L'aluminium : se recycle toujours (sauf le papier d'aluminium) et aussi tous les objets en métal (petits et gros appareils électroménagers, entre autres).



Figure 34 : Tri et recyclage. (Source : <https://www.cipecma-ambassadeurs.com/2018/07/18/actu-marche-de-emploi-9/>).

*Les ampoules : basse consommation doivent, ainsi que les piles, être rapportées aux points de collecte spécifiques car elles contiennent des métaux lourds ou toxiques (et chers), comme le mercure ou le lithium, que l'on doit récupérer.

*Les plastiques : sont tous des matériaux difficilement décomposés par les micro-organismes, ils ne sont pas biodégradables. Incassables, imputrescibles, ils ne craignent ni le gel ni l'assèchement et sont une source de pollution durable. Les plastiques recyclables sont le PP (polypropylène), le PET (polyéthylène téréphtalate), le PEHD (polyéthylène haute densité). Le plastique des bouteilles et des flacons (PET).

Les sacs plastiques du commerce (en PVC ou polychlorure de vinyle) ne se recyclent pas, il faut donc en réduire l'usage au maximum.

4.1. L'architecture bioclimatique :

4.1.1. Qu'est-ce que l'architecture bioclimatique ?

L'architecture bioclimatique désigne une manière de construire qui utilise des composantes du climat pour chauffer ou rafraîchir l'habitation. Elle permet par exemple de minimiser les

besoins en chauffage du logement, ou d'obtenir une meilleure autonomie vis-à-vis des énergies non renouvelables en jouant sur les caractéristiques naturelles du site de construction.

a. Exploiter les atouts du terrain pour une meilleure isolation :

L'orientation de votre maison tout d'abord, est un des premiers éléments déterminant la qualité de votre habitat et sa bonne isolation. Une maison bien orientée n'implique en principe aucun surcoût par rapport à une construction classique. Seule compte la réflexion en amont qui conditionne le plan de votre future habitation et son adaptation au site choisi. Optez plutôt dans ce cadre pour le plan simple d'un bâtiment compact et minimiser ainsi la surface entre intérieur et extérieur. Les formes simples et les habitats groupés génèrent moins de déperditions de chaleur.

Pour diminuer les effets du vent, il sera conseillé de la construire plutôt derrière une butte ou un massif d'arbres si votre terrain en est doté. De même, le regroupement au nord des espaces froids (cellier, garage, chambre peu utilisée, buanderie, couloir...)

font de ces pièces des zones tampons isolantes pour les espaces de vie ; le salon, la cuisine ou la salle de jeu. Situées au sud, ces dernières pièces bénéficieront en outre d'un bon ensoleillement.

Sur un terrain en pente, vous profiterez des circulations naturelles de l'air. L'implantation y est donc plus favorable que dans le fond d'une cuvette. Cependant, ne bouleversez pas le terrain par une implantation qui suppose des remblais importants. Pensez plutôt à une construction semi-enterrée qui profitera des apports de chaleur et de fraîcheur relatifs du sol, en hiver et en été, et permettra de limiter les variations de températures.

b. Jouer avec le soleil et le climat

Les apports solaires doivent eux-aussi être valorisés en priorité dans le choix de l'orientation et l'emplacement sur la parcelle, mais également dans la répartition des ouvertures. La réduction ou l'absence des ouvertures au nord, une forme compacte et effacée vis-à-vis des vents dominants, une isolation très soignée et des espaces-tampons au nord permettront de réduire et d'optimiser les besoins de chauffage. De la même manière, les ouvertures orientées face au sud (à plus ou moins 30° près) feront entrer la lumière hivernale, qui se transformera en chaleur au contact des parois intérieures de la maison. Ces ouvertures doivent être de grandes dimensions

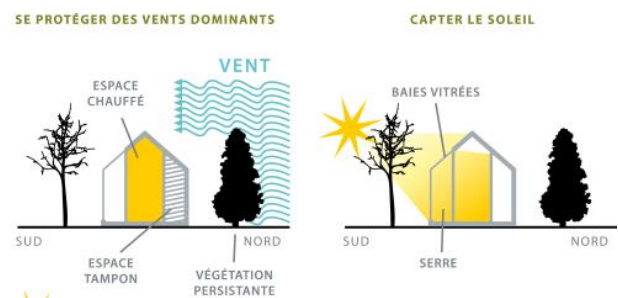


Figure 35 : Schéma qui explique comment protéger des vents dominants, capter le soleil. (Source : <https://lenergeek.com/2017/07/27/construction-responsable-architecture-bioclimatique>).

(10 à 20% de la surface à chauffer suivant la proportion de chauffage solaire passif que l'on désire et l'isolation de l'habitation).

A la fois lumineuses et chaleureuses, les serres et autres vérandas sont d'ailleurs très souvent associées aux habitats bioclimatiques. Les façades vitrées sur toute la hauteur ou les espaces entièrement délimités par du vitrage et orientés au sud, reçoivent les rayons du soleil qui en réchauffent l'air. En circulant naturellement par convection, ou par ventilation, ce dernier redistribue ensuite la chaleur dans toute la maison.

c. Une utilisation raisonnée des végétaux :

Un bon agencement des végétaux autour de la maison pourra également vous être très utile dès votre entrée dans votre nouvelle habitation. Privilégiez dans ce cadre les haies denses de persistants pour vous protéger des vents froids, et les haies plus légères et plus basses (feuillus, arbustes à fleurs et à fruits) vers le sud ou les vues agréables (votre maison ne souffrira pas d'ombres portées gênantes en plein hiver). Il est également conseillé de planter un arbre à feuilles caduques devant votre terrasse ou à l'ouest de votre maison. Son ombre vous rafraîchira en été, mais ne vous gênera pas pour autant en hiver lorsqu'il aura perdu ses feuilles. Faites toutefois attention à la taille de l'arbre choisi. Une fois adulte, il ne doit pas faire ombrage à vos éventuels panneaux solaires apposés sur le toit.

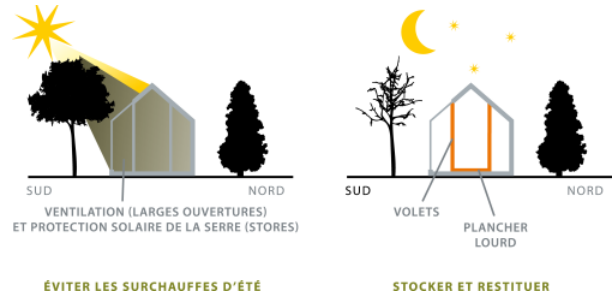


Figure 36 : Schéma explique comment Eviter les surchauffes d'été, stocker et restituer. (Source : <https://lenergeek.com/2017/07/27/construction-responsable-architecture-bioclimatique>).

4.1.2. Les principes de base d'une conception bioclimatique :

Orientation :

Idéalement la maison sera placée façades vitrées vers le sud et sera positionnée aux abris d'un talus ou d'un écran de végétation côté Nord. On optimise ainsi l'ensoleillement et les pertes dues aux vents froids.

On évitera les ouvertures au Nord, et limitera les ouvertures à l'Ouest qui engendrent une surchauffe en été.

Côté Nord on placera les pièces peu chauffées (garage atelier cellier) afin d'obtenir une zone tampon entre l'extérieur et l'espace chauffé.

Orientation pour un meilleur gain :

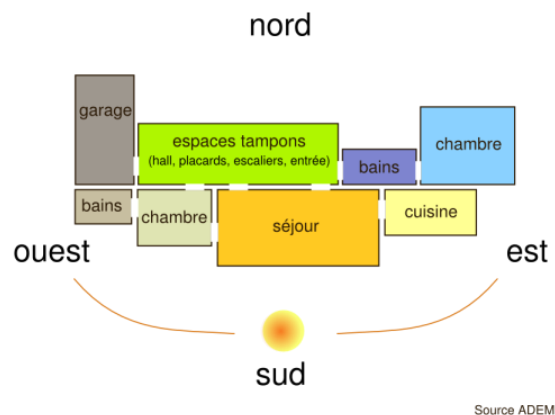


Figure 37 : Disposition conseillée des pièces. (source : <https://www.e-rt2012.fr/explications/conception/explication-architecture-bioclimatique>).

Aspect de l'habitation : Comme c'est hélas trop peu le cas dans les constructions actuelles, l'enveloppe du bâtiment doit être la plus compacte possible, formes tarabiscotées s'abstenir. Moins la surface en contact avec l'extérieur est grande, moins il y aura de déperditions thermiques (été comme hiver).

Pour un confort thermique accru intégrera des matériaux de forte inertie thermique, afin de créer des masses d'accumulation de chaleur ou de fraîcheur (dalle massique, mur trombe).

Isolation : Quand le projet le permet on préférera une isolation par l'extérieur, elle évite les ponts thermiques et permet de bénéficier de l'inertie des matériaux de construction.

Les matériaux : De préférence on utilisera des matériaux 'bio' et transpirants, on bénéficiera alors d'une autorégulation de l'hygrométrie ambiante.

Le vitrage : Les ouvertures au sud sont primordiales pour profiter des apports calorifiques du soleil et de lumière, on utilisera des doubles vitrage, si possible peu émissif.

On intégrera un moyen d'occultation extérieur de préférence (volets pour la nuit, débords de toitures ou casquettes pour le jour l'été afin d'éviter les surchauffes, l'utilisation d'écran de plante peut être judicieux également.

L'intégration d'une véranda dans le projet peut être un fantastique moyen de chauffage, si elle est bien réfléchi.

La ventilation : L'utilisation d'un puits canadien couplé à la ventilation permettra de tempérer l'habitation été comme hivers.¹⁶

4.1.4. Quelques techniques bioclimatiques utilisées :

La véranda : Sa réalisation doit être prise en compte dès la conception de la maison. Elle doit être orientée au sud pour être efficace afin de ne pas engendrer de surchauffe en été. Elle forme un espace tampon qui a pour fonctions de capter la chaleur, de la piéger et de la distribuer en hiver. Elle participe activement au confort d'hiver et réduit les consommations d'énergie liées au chauffage.

L'atrium : C'est un volume de lumière naturelle favorisant le confort des utilisateurs et la réduction

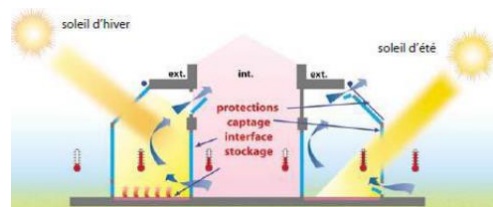


Figure 38 : Principe de fonctionnement de véranda. (source : guide de l'écoconstruction, pp 07).



Figure 39 : Représente l'atrium bioclimatique (source : http://www.im-inarchitecture.com/IM_IN_ARCHITECTURE/LIMA.html).

¹⁶ <https://www.econologie.info/architecture-bioclimatique-principes>

des consommations d'éclairage artificiel. L'atrium est un volume d'air régulant de manière passive le confort thermique en assurant la ventilation naturelle en été.

¹⁷(Voir figure 39).

La serre bioclimatique : La serre utilise le climat et l'environnement du lieu de son implantation. Le chauffage et la climatisation y sont assurés grâce : au rayonnement solaire, à la capacité des matériaux à garder la chaleur et à la circulation de l'air.¹⁸

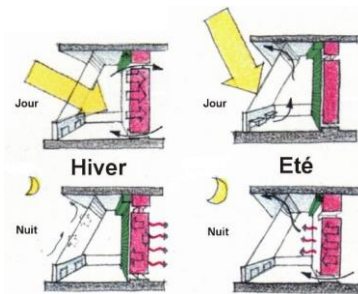


Figure 40 : Principe de fonctionnement d'une serre (source : la conception bioclimatique- des maisons confortables et économes en neuf et en réhabilitation, pp 144).

Le mur Trombe : Est un mur capteur qui comporte, dans sa partie basse et dans sa partie haute, des orifices de communication entre l'espace de vie et la lame d'air comprise entre vitrage et surface réceptrice.¹⁹

Aussi c'est un mur plein de béton ou de pierre, de couleur sombre (mat), exposé au sud, devant lequel on dispose un vitrage. Ce vitrage piège la chaleur du soleil qui diffuse et s'accumule dans la maçonnerie.²⁰

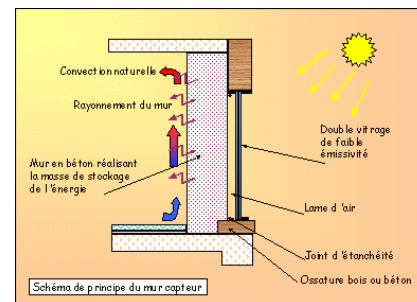


Figure 41 : Principe mur trompe. (Source : <http://feuduciel.e-monsite.com/pages/odeillo.html>).

La double peau : Recouvrira les façades les plus exposées au rayonnement solaire pour accroître les performances énergétiques du bâtiment, elle participe à l'inertie thermique du bâtiment.

Cette double peau réduira la pression des vents sur les façades par des facteurs de déperditions énergétiques.²¹

En saison froide, le fonctionnement de la paroi est au choix des habitants. Pendant les moments d'ensoleillement, la baie intérieure peut être ouverte

pour un réchauffement accéléré de l'espace intérieur, ou fermée pour un stockage des calories dans la maçonnerie.²²

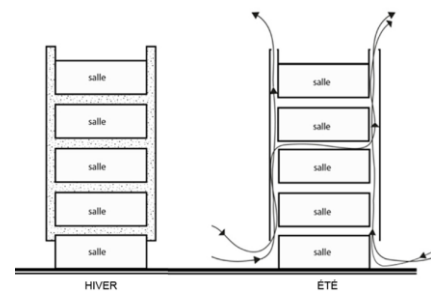


Figure 42 : Principe de double peau. (Source : <http://franck-boutte.com/?p=2077>).

¹⁷ [Http : //www.im-in-architecture.com/IM_IN_ARCHITECTURE/LIMA.html](http://www.im-in-architecture.com/IM_IN_ARCHITECTURE/LIMA.html).

¹⁸ [Http : //veranda.ooreka.fr/infos/serre-bioclimatique](http://veranda.ooreka.fr/infos/serre-bioclimatique).

¹⁹ La conception bioclimatique- des maisons confortables et économes en neuf et en réhabilitation- Jean Pierre Oliva, pp 136.

²⁰ https://fr.wikipedia.org/wiki/Mur_Trombe.

²¹ [Http : //slideplayer.fr/slide/10403954/](http://slideplayer.fr/slide/10403954/).

²² La conception bioclimatique- des maisons confortables et économes en neuf et en réhabilitation- Jean Pierre Oliva, pp 138.

Terrasse végétalisée : Le principe de la toiture végétale (aussi : toit vert ou toit végétalisé) existe depuis la préhistoire. Il consiste à recouvrir d'un substrat végétalisé un toit plat ou à faible pente (jusqu'à 35° et rarement plus). C'est une caractéristique architecturale fréquente d'un bâtiment durable, ou de type HQE (approche architecturale incluant les principes et critères du développement durable).²³



Figure 43 : Terrasse végétalisée.

(Source :

<https://www.pinterest.com/pin/415668240588323163/>).

Conclusion :

En premier lieu, on peut constater que le tourisme a toujours été un phénomène social, culturel et économique. Il est souvent considéré comme un instrument de développement économique et de promotion socioculturelle. Mais malheureusement il a des impacts négatifs sur l'environnement naturel et social. Une nouvelle forme de tourisme s'inscrivant dans la démarche du développement durable est apparue et qui est le tourisme durable.

En deuxième lieu, ce qui concerne le tourisme en Algérie, on a constaté que la politique algérienne tend vers l'amélioration de l'activité touristique, en mettant en place une stratégie ambitieuse du développement du tourisme (SDAT), mais ça reste toujours insuffisant car les recettes touristiques sont encore minimes.

Et en dernier lieu, Ce chapitre nous a permis aussi de saisir la complexité de la notion de développement durable cachée derrière des définitions usuelles pourtant simples.

²³ <https://www.techno-science.net/definition/6934.html>.

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques



Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

Ce chapitre comprendra l'analyse thématique des exemples, qui sont liée au programme de projet, au concept rurale, et à la notion bioclimatique et démarche Hqe .ce qui nous permet de tiré des recommandations et un préprogramme.

1. Analyse des exemples :

1.1. Complexe hôtelier rural : Couleur Berbère

1.1.1. Présentation et Situation de projet :

*Situation : A 40mn de Marrakech, à proximité du lac Takerkoust, au pied des contreforts de l'Atlas.

*Architecte : Salah Loufti

*Surface : 7ha.

*Classification : 03 étoiles.



Figure 44 : Projet Couleur Berbère. (Source : <http://en.couleursberberes.com/index>).

1.1.2. Contexte et objectif :

*Offrir une expérience unique et authentique à seulement 40 minutes de route de Marrakech. Les familles, les groupes privés et les entreprises profiteront de l'hébergement, des installations et des activités. Le lieu est idéal pour les événements spéciaux, la constitution d'équipes d'entreprise et les conférences.



Figure 45: Couleurs Berbères. (Source : <http://www.findtripinfo.com/Morocco/couleurs-berberes>).

*Créer une vision de développement durable locale à travers un tourisme de montagne.

*Attire les touristes et chercher à enrichir l'économie de l'a communauté locale.

1.1.3. Analyse des plans :

Hébergement :

Tentes bivouac 20 m2 suites spacieuses,

Chambres : 10 suites équipées



Figure 45 : La Grande Tente Nomadique avec Esplanade et Bar. (Source : <http://www.findtripinfo.com/Morocco/couleurs-berberes>).

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

Les jardins : Le cercle de tentes entoure un jardin luxuriant de pelouses, de rosiers et de buissons de Levez-vous tôt pour attraper le lever du soleil derrière les montagnes du Haut Atlas à l'est.



Figure 46 : les jardins de Couleur Berbère.
(Source : <http://www.findtripinfo.com/Morocco/couleurs-berberes>).

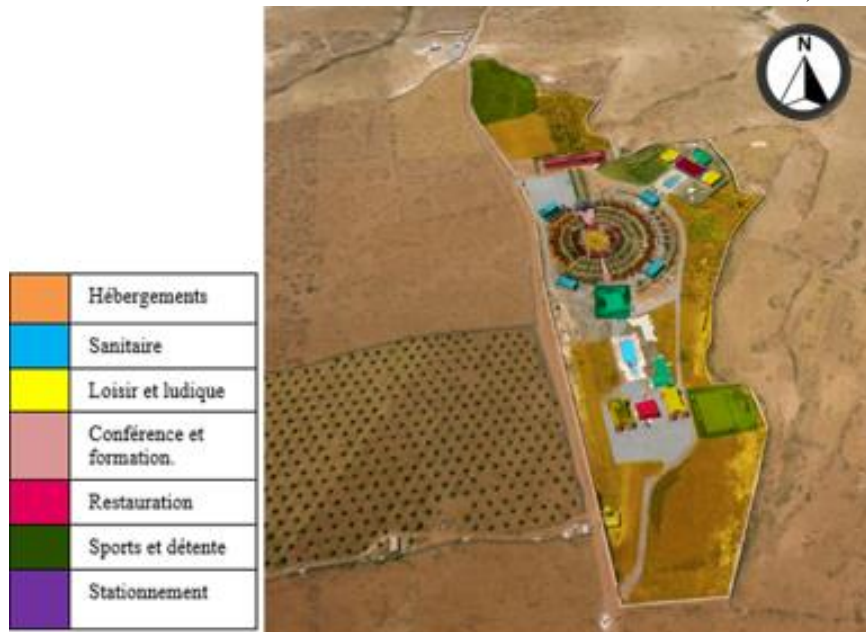


Figure 47 :_Plan de masse –Couleurs Berbères. (Source : n.couleursberberes.com/index).

Douche / Toilette :

4 blocs sanitaires / blocs d'ablution carrelés (105 m²) sont idéalement situés dans l'enceinte du camp et fournissent :

64 douches et éviers (eau froide / chaude) avec miroirs

Des serviettes et du savon sont fournis dans les toilettes.

Eclairage et prises individuelles (pour sèche-cheveux et rasoirs électriques) Vestiaire.

Réunions, conférences et événements :

Salles de conférence :

Grande tente nomade (capacité : 150 personnes) La grande tente nomade fait partie du cercle formé

par les tentes. Le sol est recouvert de beaux tapis berbères faits à la main. Normalement utilisée



Figure 48: Douches et Toilettes - Couleurs Berbères. (Source : <http://www.findtripinfo.com/Morocco/couleurs-berberes>).



Figure 50 : La Grande Tente Nomadique avec Esplanade et Bar- Colore Berbère.

(Source : <http://www.findtripinfo.com/Morocco/couleurs-berberes>).

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

comme espace de restauration / restauration, la tente Grand Nomadique peut également être utilisée pour des réunions et autres activités - et peut accueillir des équipements sonores et lumineux pour les réceptions.

Devant la tente se trouve une esplanade avec un bar pour la pause-café, les bars ouverts, la détente, la danse et les événements. Un écran de projection géant peut être installé dans cette zone.

Feu de camp (capacité 350 personnes)

Les marches encerclent un feu de camp central, offrant un espace confortable autour du feu. Le feu de charbon de bois est protégé par une structure ajourée en fer forgé en cas de vent.

Amphithéâtre extérieur (capacité 450 personnes) :

L'amphithéâtre fournit un espace de réunion pour des événements d'entreprise ou des séminaires, un espace de divertissement, une piste de danse ou quels que soient vos besoins. Le sol est un échiquier géant. L'espace dispose de son propre bar et de son et système d'éclairage pour les discothèques.

Espace de conférence spécial (capacité 650 personnes)

Il y a 3 grandes salles de 180m² (1 940 pieds carrés) chacune modulables pour fournir 2 salles de sous-commission. Des places assises peuvent être organisées pour le théâtre, la forme en U, la salle de classe ou des plans personnalisés.

Les salles peuvent également accueillir d'autres fonctions : piste de danse, salle de projection, salle de cinéma ou salle de restauration privée.

Les halls forment une forme en U autour d'une pergola pouvant accueillir jusqu'à 500 personnes : parfaits pour les pauses café, les services de restauration privatisés, etc.

Berbère Sky Bar : Grande terrasse au-dessus de la salle de jeu offrant une vue panoramique à 360°, sur les montagnes de l'Atlas et le désert environnant.

Deux bâtiments R + 1, d'une superficie globale de 1000 m², organisés comme suit :

1er bâtiment : Au rez-de-chaussée un restaurant d'une capacité de 150 couverts



Figure 51 : Feu de camp Couleurs Berbère. (Source : <http://www.findtripinfo.com/Morocco/couleurs-berberes/>).



Figure 52 : une esplanade de danse et des événements. Avec un écran de projection géant. (Source : <http://www.findtripinfo.com/Morocco/couleurs-berberes/>).



Figure 53: Sièges de table à l'intérieur de la pergola-Couleurs Berbère. (Source : <http://www.findtripinfo.com/Morocco/couleurs-berberes/>).



Figure 54 : Cuisine traditionnelle Marocaine. (Source : <http://en.couleursberberes.com/index>).

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

Au 1er étage, salle de jeux et salle de lecture avec vue panoramique sur la montagne environnante. Livres à disposition en rapport avec la nature, le bien-être, comment être zen..., incitant à la réflexion sur soi, à la méditation.

2ème bâtiment : 10 suites, Entre les deux, une cuisine sur 2 niveaux : un sous-sol et un rez-de-chaussée. Le sous-sol sert de stockage pour les aliments avec chambre froide..., matériel de cuisine... . Au rez-de-chaussée : lieu de cuisson et aménagé de façon à organiser des ateliers d'initiation à la cuisine marocaine. En 01 er étage salle de danse et bar.

Activités sportives et ludiques

Une piscine principale au centre du domaine : 20 m x 10 m. Sa profondeur maximum est de 1,60 m. Elle est reliée à une piscine enfant de 5 m x 5 m. C'est aussi le lieu d'organisation de jeux aquatiques dont water-volley, water-basket, course en canoë-kayak... .



Figure 55 : Grande piscine principale des Couleurs Berbères et piscine pour enfants. (Source : <http://www.findtripinfo.com/Morocco/couleurs-berberes>).

Un espace basket-ball et beach-volley, avec gradins pour les supporters d'équipes

Un mini terrain de football gazonné, utile également pour certaines activités lors des olympiades telles que la course en babouches géantes. Deux terrains de pétanque. Un mur d'escalade de 15 m de large sur 5 m de haut, construit avec la roche locale. Des équipements venus de France (harnais...)



Figure 56: Activités sportives et ludiques Couleurs Berbères. (Source : <http://en.couleursberberes.com/index>).

Tir à l'arc :

Un circuit fermé et balisé, Des canoë-kayaks (34 biplaces et 10 monoplaces, soit une capacité pour 78 pax). Le lac Takerkoust est à proximité pour faire de belles balades et offre des sommets enneigés en arrière-plan. Etc... . Nous consulter pour le reste. La proximité de la montagne et des villages berbères offre la possibilité de réaliser de nombreuses sorties : Balade pédestre ou

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

trekking, Balade à cheval, Balade à dos de dromadaire, Balade à dos de mulet, Balade en VTT, balade en 4x4, Parapente.

1.1.4. Analyse architectural :

Le volume : pour les blocs des suites l'architecte utilise des formes parallélépipédiques, forme de base, Architecture traditionnelle locale, matériaux locaux tels que la pierre, la terre, le bois. Les fenêtres « carré, arquée », Couleur « Marron, beige, couleurs des matériaux ».

1.1.5. Analyse technique :

*Utilisation des matériaux écologiques : la terre, la pierre, Le tissu utilisé pour les tentes de coton recouvre l'intérieur du cadre en métal robuste, qui est fermement enfoncé dans une dalle. L'extérieur du cadre est recouvert d'un authentique tissu bédouin en fibre de laine de chèvre, ce qui le rend insensible aux intempéries.

*Relation harmonieuse de bâtiments avec l'environnement et la nature de la région.

*Crée des liens entre les touristes et les habitants de la région locale et enrichit l'économie par un développement local.

*Economie d'énergie : Pouvoir électrique : L'éclairage et les services électriques couvrent la totalité des 7 hectares du camp, fournis par un transformateur de 160 kW et renforcés par un générateur de 30 kW, en cas de besoin.

1.2. Village vacances avec chalets en Ariège :

1.2.1 Présentation et situation de projet :



Figure 57 : Gîtes et chalets-Village vacances avec chalets en Ariège. (Source : <https://projet-tourisme.com/hotels-campings-a-reprendre/domaine-thermal-a-reprendre-en-ariège>).

Situation : Situé sur les hauteurs de la commune de Seix, sur le flanc Sud de la combe de la souleille des Lannes Le village profite de la proximité de l'Espagne, Andorre et de Toulouse.

Classification : 03 étoiles. Surface : 5 ha

Type d'investissement : Nature, Montagne.

A proximité des Grotte de La Vache, Grotte de Lombrives, Grotte du Mas d'Azil dans le Parc naturel Ariège.

1.2.2. Contexte et objectifs :

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

La commune de Seix, qui est propriétaire du site, souhaite céder le bien en vue d'un développement touristique durable, nombreuses activités sont possibles en Ariège, autant sur le plan sportif, culturel, plein air ou bien-être.

1.2.3. Analyse des plans :

On remarque qu'il y a un espace central où se trouvent des différents équipements entourés par des groupements des chalets des différents types :

- A l'extrémité se trouvent les espaces verts et de loisir
- Un cheminement mécanique et piéton qui traverse le village.
- Positionnement des parkings de 05 pour chaque groupement des chalets.
- Le positionnement des Poubelles dans tout le projet (protection de l'environnement).



Figure 58 : schématisation de plan de Village vacances avec chalets en Ariège. (Source : <https://projet-tourisme.com/hotels-campings-a-reprendre/domaine-thermal-a-reprendre-en-ariège>).

1.2.4. Analyse architectural :

Volume cubique simple, toiture inclinée à cause de Climat, Forme des fenêtres rectangulaires, une grande visibilité vitrage laissé voir la nature. Utilisation de bois et la pierre comme matériaux de construction .Couleur Blanc et beige.



Figure 59 : Activité de loisir et ludique- Village vacances avec chalets en Ariège. (Source : <https://projet-tourisme.com/hotels-campings-a-reprendre/village-vacances-avec-chalets>).

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

1.2.5. Analyse technique :

Intégration avec le site naturel : le village installe l'ensemble de ses gîtes dans une orientation Sud avec vue imprenable sur le mont Vallier.

Toiture plat en tuile, utilisation des matériaux écologique telle que la pierre, le bois.

1.3. Village de vacance : Sordo Madaleno Arquitectos :

1.3.1. Présentation et situation :

Situation : La Paz, Basse-Californie du Sud, Mexique

Surface de construction : 16 000 m²

Surface du terrain : 64 912 m²

Date de conception : 2018

1.3.2. Analyse de plans :

Bien que offrant une vue directe sur l'océan, les vues périphériques des autres pièces sont toujours présentées, ce qui rompt le sentiment d'intimité et d'isolement qui règne dans la nature même de l'endroit - une condition recherchée pour ce projet. Pour créer la sensation de zéro interruption dans le paysage, une surface lisse et ondulée a été conçue.



Figure 60 :_Vue aérienne de projet Village de vacance : Sordo Madaleno Arquitectos. (Source : www.archdaily.com/927969/sordo-madaleno-architects-designs-new-project-for-mexicos-sea).

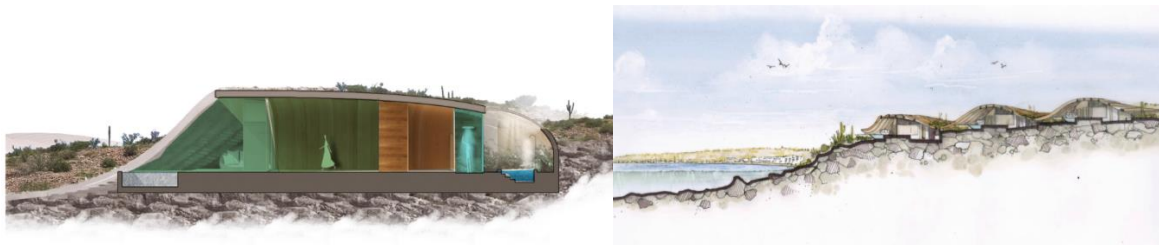


Figure 61 : Coupes - Village de vacance : Sordo Madaleno Arquitectos. (Source : www.archdaily.com/927969/sordo-madaleno-architects-designs-new-project-for-mexicos-sea).



Figure 62 : Coupes - Village de vacance : Sordo Madaleno Arquitectos. (Source : www.archdaily.com/927969/sordo-madaleno-architects-designs-new-project-for-mexicos-sea).

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

1.3.3. Analyse architectural :

La solution architecturale est basée sur un système de branchement. Chaque branche est traduite par un itinéraire permettant d'accéder aux salles parallèles à la pente de la colline

1.3.4. Analyse technique :

Terrasse végétalisée

Le projet suit les concepts de l'énergie passive et la bioclimatique (l'orientation, les matériaux. L'intégration au site).

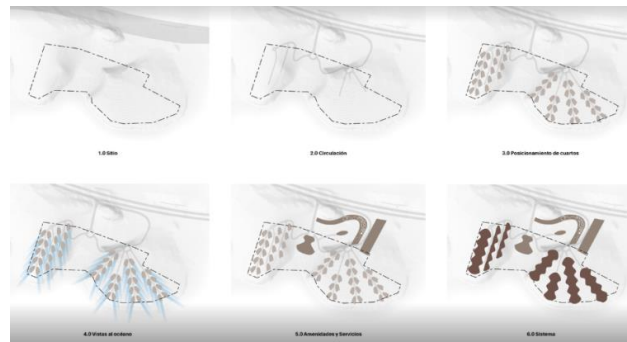


Figure 63 : technique écologique d'implantation de projet. (Source : www.archdaily.com/927969/sordo-madalenos-architects-designs-new-project-for-mexicos-sea).

1.4. Village écologique REMILA DE KHENCHLA :

1-4-1-Presentation et situation :

Situation : La région des Aurès, lieu-dit Rémila, desservi par voie intercommunal, Khenchla.

Architecte : Bachir Agguerabi.

Surface : 20 ha

Année : 2015

1-4-2-Contexte et objectifs :

*Ce projet représente un véritable plan de sauvegarde de l'espace agricole, L'objectif à moyen et long termes de ce projet est de former un écosystème autosuffisant et d'atteindre une autonomie de fonctionnement au plan énergétique

1-4-4Analyse architectural :

Le choix de matériaux de « terre » a cause « l'environnement, savoir-faire local »

Energie solaire »utilisation pour »chauffé l'eau des sanitaires, l'électricité,

Récupération des eaux pluviales depuis les toits terrasses et les voiries. L'introduction des bassins de rétention.



Figure 64: villas, maison, de village écologique REMILA DE KHENCHLA. (Source : <http://village-ecologique-agguerabi.org/presentation-village-ecologique>).

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

1-4-3-Analyse de plans :

A1 : zone d'activités d'accueil et de services

A2 : zone artisanal

A3 : zone des villas et maisons

A4 : zone d'activité agricole

1-4-5-Analyse technique :

Le projet orienté suivant un axe Nord .Ouest portant ainsi des vents dominants pour une meilleure ventilation en été .il devra être protégé l'hiver par des plantations.

Utilisation de la terrasse végétalisée.

Recyclage naturels des déchets divers, Traitement de l'air interne aux habitats « tours perses dans le bâtiment en haut, et les puits canadiens».

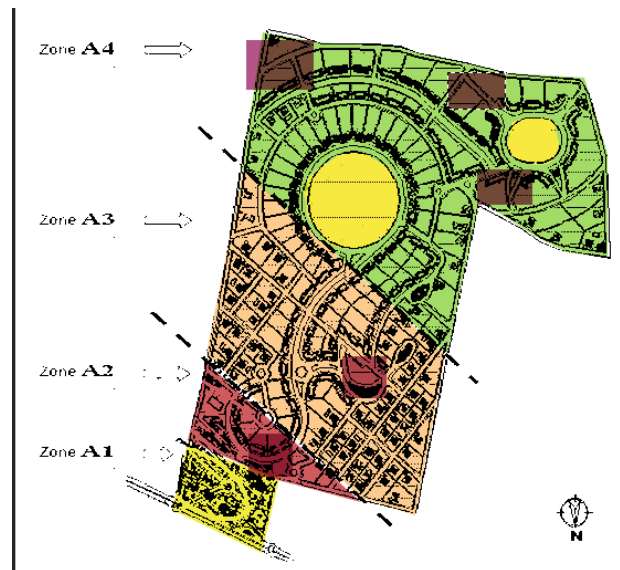


Figure 65: plan de masse - Village écologique REMILA. (Source : <http://village-ecologique-agguerabi.org/presentation-village-ecologique>).

1.5. village vacances Le Souffle Vert :

1.5.1. Présentation et situation de projet :

Situation : Au cœur du parc naturel régional Périgord-Limousin, France.

Surface : 2 ha.



Figure 66 : Projet village vacances Le Souffle Vert. (Source : <http://www.visitesvirtuelles-360.com/hebergement/soufflevert>).

1.5.2. Contexte et objectifs :

*Dans un cadre naturel, calme et repos, découverte et ambiance conviviale sont au programme de votre séjour en location, ½ pension ou pension complète... en couple ou en famille. Un week-end ou séjour en famille.

*Tourisme, découverte, randonnée, cyclotourisme. Séminaires, colloques, soirées.



Figure 70 : fleuriste et kiosque- village vacances Le Souffle Vert.(Source : <http://www.lesoufflevert.com/decouverte-du-village-vacances>).

1.5.5. Analyse technique :

Les murs en pierre surmonté par une charpente en bois avec un système isolation thermique au niveau de la toiture.

Intégration avec le site naturel.

1.6. Des gîtes en Aveyron pour vacances :

1.6.1. Présentation et situation :

Situation : sur le chemin de Saint Jacques de Compostelle, et au cœur de la Vallée du Lot, mes gîtes en Aveyron, France.

Date : 2007 / 2008.

Surface : 5 ha.

1.6.2. Contexte et objectif :

Hébergement « Les 3 Tilleuls » a été le premier des gîtes en Aveyron à recevoir le label de qualité environnementale Ecogite. Confortables, bien équipés, calmes et dotés d'une vue magnifique sur la campagne environnante.



Figure 71 : Vue aérienne Gîte rural en Aveyron : les plans des « 3 Tilleuls ». (Source : http://www.gite-ecologique-aveyron.com/room/gite_rural_en_aveyron).

1.6.3 Analyse des plans :



Figure 72 : plans Gîte (RDC, Etage)- Gîte rural en Aveyron. (Source : http://www.gite-ecologique-aveyron.com/room/gite_rural_en_aveyron).

1.6.4. Analyse technique :

La gestion de l'énergie avec l'emploi d'énergies renouvelables (panneaux solaires, chaudière à granulés de bois) et les économies d'énergie (appareils électroménagers et ampoules

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

économiques), à la gestion de l'eau (limitateurs de débit, récupération d'eau pluviale pour les chasses d'eau des toilettes et l'arrosage extérieur), à l'utilisation de matériaux écologiques dans mes 2 gîtes écologiques en Aveyron (laine de chanvre, laine de bois, ouate de cellulose, bois local ou certifié, chaux, peintures naturelles et éco certifiées



Figure 73: Panneaux solaires Gîte en Aveyron. (Source : <http://www.gite-ecologique-aveyron.com/room/gites-ecologiques>).

1.7. Villa troglodyte :

1.7.1. Présentations et situation :

Situation : MONACO

Date : 1 Mars 2018

Maîtres d'ouvrages: JB Pastor & Fils – M. Caetano

1.7.2. Contexte et objectifs :

Dans ce projet, ils ont visé plusieurs certifications environnementales et labels énergétiques (Label Bâtiments Durables Méditerranéens » (BDM) niveau Or) Label « EFFINERGIE +.

1.7.3. Analyse de plans :



Figure 75 : Plan (Sous-sol –RDC- Etage)- Villa troglodyte. (Source : www.archilovers.com/projects/258472/villa-troglodyte.html).

1.7.4. Analyse architectural :

Le hall jouit de l'éclairage naturel des planchers vitrés de l'étage. Ces verrières garantissent, en isolant le volume de la piscine des autres pièces de la maison, un bon confort hydro thermique.



Figure 76 : Gîte rural en Aveyron. (Source : <http://www.gite-ecologique-aveyron.com/room>).

1.7.5. Analyse technique :

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

1/ ce projet inédit se doit d'être économe, d'exploiter les énergies naturelles, la géothermie, l'énergie solaire sera de 1400 KW/ha récupération d'eau de pluie sera

2/ recyclée pour l'alimentation des eaux des bains, douches et lavabos, ainsi que celles du lave-linge. Soit 459 Litres d'eau récupérables par jour par an avec éclairage LED

3/ matériaux nobles et purs sont utilisés, rochers recyclés en granulats, parquets issus du recyclage, sous-couche acoustique en liège, béton bas carbone, escaliers et portes en bois massifs, isolants en liège, toiture végétalisée, peinture à la chaux, bâtiment basse consommation 40% par rapport à la normal

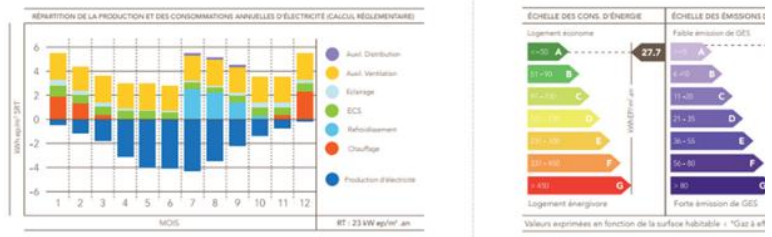


Figure 77: Répartition à la consommation annuelle d'électricité gaz à effet de serre. (Source <https://pastor-immobilier.com/en/building/villa-trogodyte>).

1.8. Maison Jacobs :

1.8.1. Présentation et situation :

Architecte : Frank Lloyd Wright.

Situation : Wisconsin -Etat Unis-.

Date de réalisation : 1944 et 1948.

Superficie : RDC : 234 m²/ Etage : 178m² /T : 412m².

La maison Jacobs II a été construite entre 1944 et 1948 à

Middleton, dans le Wisconsin. Elle naît comme un projet pour la famille Jacobs, les quels à ce moment-là résidaient dans un logement construit par Frank Lloyd Wright.

1.8.2. Analyse des plans :

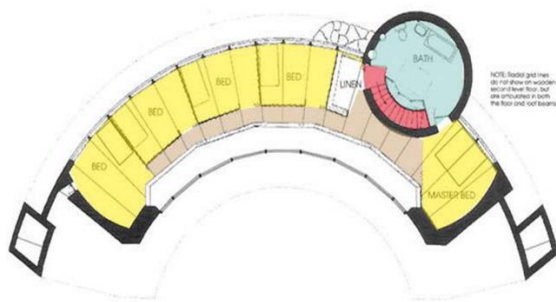


Figure 79 : 1 er étage de la Maison Jacobs. (Source : <http://laurenappel.blogspot.com/2016/03/week-6.html>).

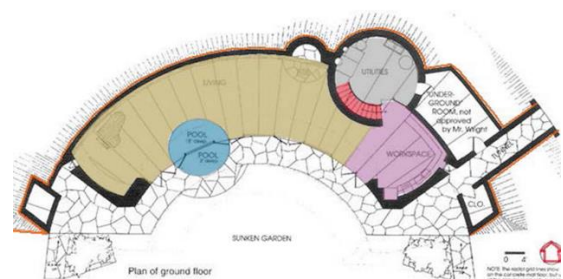


Figure 80 : Plan de RDC de la Maison Jacobs. (Source : <http://laurenappel.blogspot.com/2016/03/week-6.html>).
Le logement est composé de deux étages :

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

Le rez-de-chaussée, complètement diaphane, loge le séjour- salle à manger, la cuisine, l'escalier et une salle d'installations.

Le premier étage, en retrait par rapport au rez-de-chaussée et laissant un espace vide de 1.15 m par rapport à la façade sud de verre, crée une double hauteur dans la partie proche à celle-ci, qui relie les deux étages. Cet étage loge cinq chambres à coucher et une salle de bain.

1.8.3. Analyse architectural :

Après une période d'échange d'idées, Frank Lloyd Wright conclut avec la conception actuelle. En plan au sol, un arc de circonférence de 120°, dont les extrémités de la paroi et des jardinières complètent le demi-cercle. Cette forme est la raison pour laquelle l'architecte a appelé le logement Hémicycle, terme qui provient du Grec et signifie demi -cercle.

1.8.4. Analyse technique :

La forme semi-circulaire de la conception, en plus de canaliser les vents et de créer une protection de la façade et du jardin sud, présente de nombreux avantages :

1. La semi circonférence diminue la surface d'exposition au climat froid du nord en réduisant la perte de chaleur du logement en hiver.

2. Il est appréciable, dans les schémas d'ensoleillement ci-dessous, qu'en hiver, quand le soleil atteint sa plus petite

inclinaison, la façade sud vitrée reçoit le rayonnement solaire pendant les heures du jour, de 9:00 à 18:30 heures, en apportant chaleur et lumière naturelle.

3. Tandis qu'en été, au moment du jour où le soleil est plus faible, dès l'aube jusqu'à midi et après 17:00 heures jusqu'à la tombée de la nuit, grâce à la forme semi-circulaire du logement, est empêché le rayonnement solaire sur la façade sud, en évitant le sur chauffage du logement pendant les heures du jour où le soleil a la plus grande inclinaison, jusqu'à 70° à 14:00 heures dans le solstice d'été : la façade sud est protégée par la projection du porte-à-faux.

1.8 : Hôtel de Ville d'Echirolles :

1.8.1. Présentation et situation :

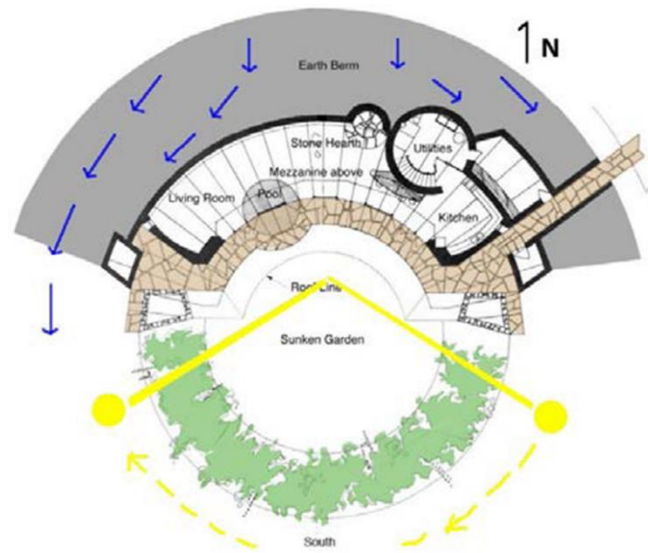


Figure 81: Plan de RDC de la Maison Jacobs technique bioclimatique utilisées. (Source : <http://laurenappel.blogspot.com/2016/03/week-6.html>).

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

Bâtiment : tertiaire public

Lieu : Echirolles

Surface : 8 941 m²

Maître d'ouvrage : Ville d'Echirolles

Date de livraison : septembre 2006

1.8.2. Contexte et objectifs :

L'Hôtel de Ville est implanté dans le centre-ville d'Echirolles, en cours d'urbanisation. Sa position clé est mise à profit pour « construire



Figure 82 : hôtels de ville d'Echirolles. (source : http://www.archicontemporaine.org/RMA/p-8-lg0-Hotel-de-Ville-d-Echirolles.htm?fiche_id=1604_).

l'espace », en implantant un bâtiment structurant à l'échelle du centre-ville, représentatif de l'institution municipale. Tout en créant une rupture avec les îlots mitoyens, l'Hôtel de Ville est conçu en résonance avec les bâtiments publics proches.

1.8.2. Analyse des plans :



Figure 83 : plan de masse hôtel de ville d'Echirolles. (source : (http://www.archicontemporaine.org/RMA/p-8-lg0-Hotel-de-Ville-d-Echirolles.htm?fiche_id=1604_).

Programme HQE :

Intégrer l'Hôtel de Ville dans le site

Réaliser un bâtiment confortable thermiquement tout au long de l'année

Assurer la qualité du cadre de travail par un confort acoustique et visuel optimal

Minimiser les consommations d'énergie

1.8.3. Analyse architectural et technique :

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

La démarche HQE a été intégrée à l'amont du projet. Pour ce faire la ville s'est dotée d'un AMO HQE (assistant à maîtrise d'ouvrage) depuis la phase de pré-programmation. La nature, le nombre et le niveau de traitement des cibles environnementales ont été validés suite à une analyse approfondie du site et des contraintes du projet, lors de l'étude de faisabilité. Cette analyse a permis de déterminer les objectifs majeurs du projet, afin de préciser ensuite les niveaux de performance en stade programmation.

Tableau des cibles :

N°	Cibles de la qualité environnementale	Traitement
ECOCONSTRUCTION		
1	Relation du bâtiment avec son environnement	Très performant
2	Choix intégré des procédés et produits de construction	Performant
3	Chantiers à faibles nuisances	Très performant
ECOGESTION		
4	Gestion de l'énergie	Très performant
5	Gestion de l'eau	Performant
6	Gestion des déchets d'activité	Performant
7	Gestion de l'entretien et de la maintenance	Très performant
CONFORT		
8	Confort hygrothermique	Très performant
9	Confort acoustique	Performant
10	Confort visuel	Très performant
11	Confort olfactif	Base
SANTE		
12	Conditions sanitaires des espaces	Base
13	Qualité de l'air	Base
14	Qualité de l'eau	Base

Tableau 03 : cibles de HQE hôtel hôtels de ville d'Echirolles. source :

(http://www.archicontemporaine.org/RMA/p-8-lg0-Hotel-de-Ville-d-Echirolles.htm?fiche_id=1604).

Traitement des cibles très performantes :

Relation du bâtiment avec son environnement (Cible 1)

L'intégration architecturale et urbaine du bâtiment a pu être réalisée grâce à une mise en recul de l'édifice, une rupture d'échelle avec les bâtiments de proximité, un traitement des espaces d'accès et des abords immédiats de l'édifice balisés par le végétal. Ces éléments ont permis de créer un espace singulier assurant la monumentalité de l'édifice, et de réussir la centralité à travers la liaison hôtel de ville/place centrale. **(Un bâtiment singulier, et intégré)**

Gestion de l'énergie (Cible 4) :

Efficacité du bâtiment obtenue grâce à l'atrium largement vitré, permettant de récupérer les apports solaires en hiver, et d'augmenter les échanges thermiques entre les bureaux et l'extérieur en été. Par rapport au même projet sans atrium, cela permet de réduire les besoins de chauffage de 28 %, et de diminuer la climatisation de 14 %.

- Raccordement au réseau de chauffage urbain.
- Rafraîchissement de l'atrium par le puit canadien situé sous l'emprise du bâtiment : l'air rafraîchi est diffusé en partie basse et extrait à travers de larges ouvertures sous la verrière.

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

- Rafraîchissement des bureaux assuré par un raccordement direct sur l'eau de la nappe avec des ventilo-convecteurs installés dans les bureaux.
- Sur ventilation nocturne.
- Ventilation double flux.
- Mise en place d'une GTC (Gestion Technique Centralisée) : pilotage VMC, programmation pièce par pièce du chauffage et du rafraîchissement, comptage d'énergie
- □□Eclairage géré en fonction de la luminosité et de la présence par un multi capteur installé dans chaque bureau.



Figure 84 : l'atrium d'hôtel de ville d'Echirolles. (source

http://www.archicontemporaine.org/RMA/p-8-1g0-Hotel-de-Ville-d-Echirolles.htm?fiche_id=1604).

⇒ Limiter le gaspillage énergétique par le travail sur le bâtiment en modulant les surfaces d'échanges thermiques selon les saisons, et en mettant en place des solutions innovantes pour la thermique d'hiver :

- Apport solaire passif grâce à l'atrium largement vitré.
- Isolation par l'extérieur sur les façades Sud et Nord.
- Murs Nord et Sud (isolation extérieure) :
 $U = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Murs Est et Ouest (isolation intérieure) :
 $U = 0,31 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Vitrage faible émissivité avec argon □□Menuiseries : $U_w = 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ Pour la thermique d'été.
- Mise en place de protections solaires passives sur les façades
- Protection solaire mobile de la verrière commandée par la GTB en fonction de l'ensoleillement, et de la température dans le hall.
- Plancher rafraîchissant sur eau de nappe.
- Ventilation par convection naturelle à partir du puit canadien.
-



Figure 85: l'atrium d'hôtel de ville d'Echirolles.

(source http://www.archicontemporaine.org/RMA/p-8-1g0-Hotel-de-Ville-d-Echirolles.htm?fiche_id=1604).

⇒ **Un bâtiment confortable en toutes saisons pour le personnel et les usagers**

Confort visuel (Cible 10).

- Ouverture sur l'extérieur pour 70 % des bureaux.

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

- Facteur de lumière du jour supérieur à 1,5 % sur le plan de travail des bureaux, salles de réunion, salle de conseil, guichets du hall.
- Limitation de l'éblouissement par : caillebotis, brise soleil sur atrium, vitrage traité, stores screen extérieurs.
- Le store intérieur de la verrière est piloté en fonction de la température dans l'atrium et de l'ensoleillement direct.
- Les bureaux donnant sur l'atrium sont équipés de stores de type vénitien, pour la diffusion de la lumière naturelle tout en préservant l'intimité.




⇒ **Un bâtiment lumineux, ménageant des vues sur l'extérieur, sur le hall, favorisant les conditions de travail et les échanges.**





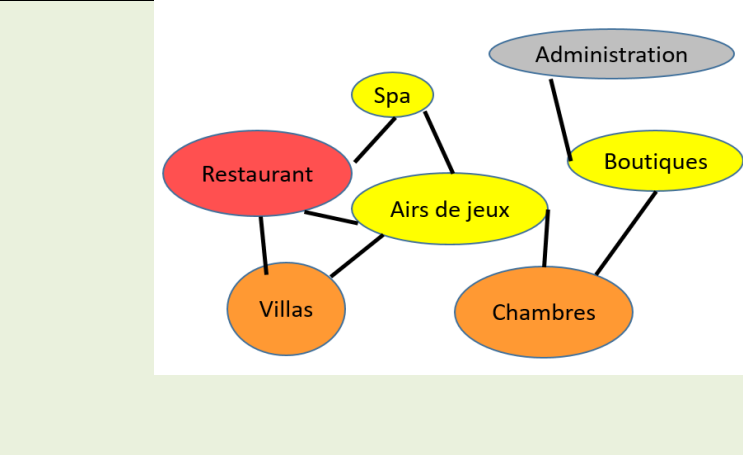

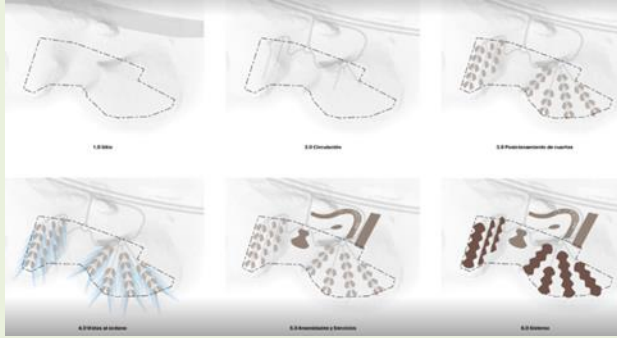
2. Tableaux comparatifs des exemples :

(Voir tableau 04).




exemples thématiques

Tableau 04 : Tableau comparatif des exemples. (Source : Auteur).




Exemples lié au programme	<p>Complexe hôtelier rural « Couleur Berbère »</p> 	<p>Village vacances « chalets en Ariège »</p> 	<p>Village de vacance : Sordo Madaleno Arquitectos</p> 																																																																																																															
<p>Analyse de situation</p>	<p><u>Situation</u> : A 40mn de Marrakech, à proximité du lac Takerkoust, au pied des contreforts de l'Atlas, au milieu de nulle part avec tout le confort .lieu idéal pour la méditation et la recherche en soi, <u>Architecte</u> : Salah Loutfi. <u>Surface</u> : 7 ha <u>Classification</u> : 03 étoiles.</p>	<p><u>Situation</u> : Situé sur les hauteurs de la commune de Seix, sur le flanc Sud de la combe de la Souleille des Lannes Le village profite de la proximité de l'Espagne, Andorre et de Toulouse. <u>Classification</u> : 03 étoiles. Surface : 5 ha <u>Type d'investissement</u> Nature, Montagne. <u>A proximité</u> des Grotte de La Vache, Grotte de Lombrives, Grotte du Mas d'Azil dans le Parc naturel Ariège.</p>	<p><u>Situation</u> : La Paz, Basse-Californie du Sud, Mexique <u>Surface de construction</u> : 16 000 m2 <u>Surface du terrain</u> : 64 912 m2 <u>Date de conception</u> : 2018</p>																																																																																																															
<p>Analyse de programme</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fonction</th> <th>Espace</th> <th>Capacité /Surface</th> <th>Nombres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Hébergement</td> <td>Tentes</td> <td>20 m2</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Chambre</td> <td>30 m2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Hygiène</td> <td>Bloc Sanitaire/Douche</td> <td>105 m²</td> <td>4 Bloc sanitaires 64 Douches</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Loisir et Ludique</td> <td>Grande tente nomade</td> <td>capacité : 150 personnes</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Feu de camp</td> <td>capacité 350 personnes</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Une piscine principale</td> <td>20 m x 10 m x 1,60 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td>piscine enfant</td> <td>5 m x 5 m</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Conférence et Formation</td> <td>Espace de conférence spécial</td> <td>capacité 650 personne 180m²</td> <td rowspan="4">03</td> </tr> <tr> <td>2 salles de sous-commission. salle de classe ou des plans personnalisés.</td> <td>500 personnes</td> </tr> <tr> <td>piste de danse, salle de projection, salle de cinéma</td> <td>500 personnes</td> </tr> <tr> <td>Les halls forment une forme en U autour d'une pergola pouvant accueillir jusqu'à : parfaits pour les pauses café, les services</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Restauration</td> <td>restaurant (sous pergolas et en plein air et Couvert)</td> <td>150 couverts</td> <td>03</td> </tr> <tr> <td>Sports et détente</td> <td>Terrai de hand Ball, Basket Ball, Un mur d'escalade</td> <td>15 m de large sur 5 m de haut</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Stationnement</td> <td>Parking</td> <td>20 places</td> <td>01</td> </tr> </tbody> </table>	Fonction	Espace	Capacité /Surface	Nombres	Hébergement	Tentes	20 m2	14	Chambre	30 m2	10	Hygiène	Bloc Sanitaire/Douche	105 m ²	4 Bloc sanitaires 64 Douches	Loisir et Ludique	Grande tente nomade	capacité : 150 personnes	01	Feu de camp	capacité 350 personnes	01	Une piscine principale	20 m x 10 m x 1,60 m		piscine enfant	5 m x 5 m		Conférence et Formation	Espace de conférence spécial	capacité 650 personne 180m ²	03	2 salles de sous-commission. salle de classe ou des plans personnalisés.	500 personnes	piste de danse, salle de projection, salle de cinéma	500 personnes	Les halls forment une forme en U autour d'une pergola pouvant accueillir jusqu'à : parfaits pour les pauses café, les services		Restauration	restaurant (sous pergolas et en plein air et Couvert)	150 couverts	03	Sports et détente	Terrai de hand Ball, Basket Ball, Un mur d'escalade	15 m de large sur 5 m de haut	/	Stationnement	Parking	20 places	01	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fonction</th> <th>Espace</th> <th>Capacité</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">Les hébergements :</td> <td>chalets</td> <td>4 personnes (60 lits)</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>chalets</td> <td>5 personnes (100 lits)</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>chalets</td> <td>6 personnes (60 lits)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>chalets</td> <td>7 personnes (105 lits) 9</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>chalets</td> <td>personnes (90 lits)</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Bâtiment central : Restauration</td> <td>Espace accueil</td> <td>/</td> <td rowspan="4">Chaque espace non répété</td> </tr> <tr> <td>1 salle principale avec 1 bar, 1 salon équipé d'une scène</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 local d'activités en rez-de-</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 espace récréatif extérieur avec piscine chauffée</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">loisir</td> <td>Terrains de jeux</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Jardin</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Stationnement</td> <td>Parking</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> On remarque qu'il y a un espace centrale ou ce trouve des différents équipements Entouré par des groupements des chalets des différents types A l'extrémité ce trouve les espace verts et de loisir Un cheminement mécanique et piéton qui traverse le village. Positionnement des parkings de 05 pour chaque groupement des chalets. Le positionnement des Poubelles dans tout le projet (protection de l'environnement). 	Fonction	Espace	Capacité	Nombre	Les hébergements :	chalets	4 personnes (60 lits)	15	chalets	5 personnes (100 lits)	20	chalets	6 personnes (60 lits)	10	chalets	7 personnes (105 lits) 9	15	chalets	personnes (90 lits)	10	Bâtiment central : Restauration	Espace accueil	/	Chaque espace non répété	1 salle principale avec 1 bar, 1 salon équipé d'une scène		1 local d'activités en rez-de-		1 espace récréatif extérieur avec piscine chauffée		loisir	Terrains de jeux	/	/	Jardin	/	/	Stationnement	Parking	/	/	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fonction</th> <th>espace</th> <th>Surface</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">hébergement</td> <td>Chambres</td> <td>120 m2</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>villas doubles</td> <td>500 m2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Restauration</td> <td>restaurants</td> <td rowspan="3">15 767 m2</td> <td rowspan="3">/</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Loisir, commerce, ludique</td> <td>espace événementiel et boutique</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Spa, Air de jeu services administratifs</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Fonction	espace	Surface	Nombre	hébergement	Chambres	120 m2	12	villas doubles	500 m2	10	Restauration	restaurants	15 767 m2	/	Loisir, commerce, ludique	espace événementiel et boutique		Spa, Air de jeu services administratifs	
Fonction	Espace	Capacité /Surface	Nombres																																																																																																															
Hébergement	Tentes	20 m2	14																																																																																																															
	Chambre	30 m2	10																																																																																																															
Hygiène	Bloc Sanitaire/Douche	105 m ²	4 Bloc sanitaires 64 Douches																																																																																																															
Loisir et Ludique	Grande tente nomade	capacité : 150 personnes	01																																																																																																															
	Feu de camp	capacité 350 personnes	01																																																																																																															
	Une piscine principale	20 m x 10 m x 1,60 m																																																																																																																
	piscine enfant	5 m x 5 m																																																																																																																
Conférence et Formation	Espace de conférence spécial	capacité 650 personne 180m ²	03																																																																																																															
	2 salles de sous-commission. salle de classe ou des plans personnalisés.	500 personnes																																																																																																																
	piste de danse, salle de projection, salle de cinéma	500 personnes																																																																																																																
	Les halls forment une forme en U autour d'une pergola pouvant accueillir jusqu'à : parfaits pour les pauses café, les services																																																																																																																	
Restauration	restaurant (sous pergolas et en plein air et Couvert)	150 couverts	03																																																																																																															
Sports et détente	Terrai de hand Ball, Basket Ball, Un mur d'escalade	15 m de large sur 5 m de haut	/																																																																																																															
Stationnement	Parking	20 places	01																																																																																																															
Fonction	Espace	Capacité	Nombre																																																																																																															
Les hébergements :	chalets	4 personnes (60 lits)	15																																																																																																															
	chalets	5 personnes (100 lits)	20																																																																																																															
	chalets	6 personnes (60 lits)	10																																																																																																															
	chalets	7 personnes (105 lits) 9	15																																																																																																															
	chalets	personnes (90 lits)	10																																																																																																															
Bâtiment central : Restauration	Espace accueil	/	Chaque espace non répété																																																																																																															
	1 salle principale avec 1 bar, 1 salon équipé d'une scène																																																																																																																	
	1 local d'activités en rez-de-																																																																																																																	
	1 espace récréatif extérieur avec piscine chauffée																																																																																																																	
loisir	Terrains de jeux	/	/																																																																																																															
	Jardin	/	/																																																																																																															
Stationnement	Parking	/	/																																																																																																															
Fonction	espace	Surface	Nombre																																																																																																															
hébergement	Chambres	120 m2	12																																																																																																															
	villas doubles	500 m2	10																																																																																																															
Restauration	restaurants	15 767 m2	/																																																																																																															
Loisir, commerce, ludique	espace événementiel et boutique																																																																																																																	
	Spa, Air de jeu services administratifs																																																																																																																	


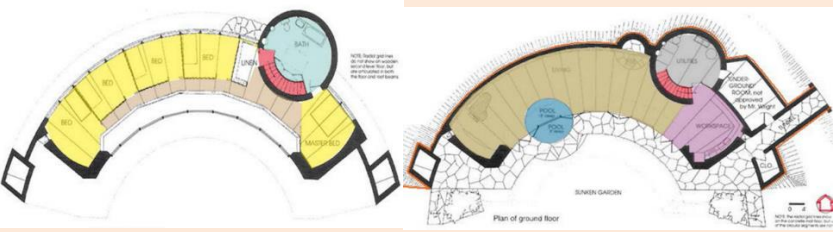

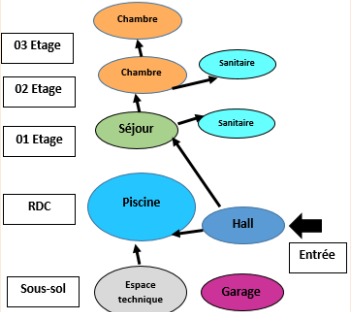

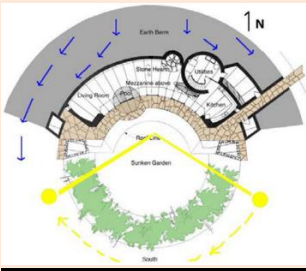
<p>Analyse de volume</p>	<p>Volumétrie simple, forme rectangulaire, toiture incliné, grand baie vitré</p> 	<p>Volume cubique simple, toiture inclinée à cause de Climat</p>	<p>Volume d'une forme organique, compacte, avec une toiture en couque .suivre la nature de terrain et la pente naturel.</p>
<p>Analyse des plans</p>	 <ul style="list-style-type: none"> • Des tentes et des suites qui entoure un espace central ou se trouve des espaces de restauration en plein air et un feu camp, des blocs sanitaires au 04 coin • Des ateliers de formation et salle de conférence près d'espace de restauration et de loisir. 	 <p>ACCUEIL BAR-WIFI-TV-BELLARD-SALINA-SALLE DE SPORT-BIBLIOTHEQUE-BABY-FOOT CLUB ENFANTS VESTIAIRES / SANITAIRES PISCINE LAVERIE</p> <p>Chalet 9 personnes Chalet 7 personnes Chalet 6 personnes Chalet 5 personnes Chalet 4 personnes</p> <p>SEIX : 20 minutes</p> <p>VUE SUR LES MONTAGNES</p>	
<p>Organigramme spatiale</p>			
<p>Analyse architecturale</p>	<p>Le volume : pour les boc des suites l'architecte utilise des formes parallélépipédiques, forme de base, Architecture traditionnelle locale, matériaux local telle que la pierre, la terre, le bois.</p> <p>Les fenêtres « carré, arquée », Couleur « Marron, beige, couleurs des matériaux ».Style d'architecture traditionnel.</p> 	<p>Forme des fenêtres rectangulaires, une grande visibilité vitrage laissé voir la nature .Utilisation de bois et la pierre comme matériaux de construction .Couleur Blanc et beige.</p> 	<p>Solution architecturale devait être basée sur un système de branchement. Forme qui s'intègre au milieu naturel</p> 

Analyse technique	<ul style="list-style-type: none"> Le tissu de coton recouvre l'intérieur du cadre en métal robuste, qui est fermement enfoncé dans une dalle. L'extérieur du cadre est recouvert d'un authentique tissu bédouin en fibre de laine de chèvre, ce qui le rend insensible aux intempéries. 	<ul style="list-style-type: none"> le village installe l'ensemble de ses gîtes dans une orientation Sud avec vue imprenable sur le mont Vallier. « Technique bioclimatique » 	<ul style="list-style-type: none"> Energie géothermie, l'énergie solaire sera de 1400 KW/ha. récupération d'eau de pluie sera recyclée pour l'alimentation des eaux des bains, douches et lavabos
-------------------	---	---	--

Exemples liés au concept de tourisme rural	<p>Village écologique REMILA DE KHENCHLA</p> 	<p>village vacances « Le Souffle Vert »</p> 	<p>Des gîtes en Aveyron pour vacances</p> 																																																																																						
Analyse de situation	<p><u>Situation</u> : La région des Aurès, lieu-dit Rémila desservi par voie intercommunal, Khenchla <u>Architecte</u> : Bachir Agguerabi <u>Surface</u> : 20 ha <u>Année</u> : 2015</p>	<p><u>Situation</u> : Au cœur du parc naturel régional Périgord-Limousin, France. <u>Classification</u> : 03 étoiles.</p>	<p>Situation : sur le chemin de Saint Jacques de Compostelle, et au cœur de la Vallée du Lot, mes gîtes en Aveyron, France. Date : 2007 / 2008</p>																																																																																						
Analyse de programme	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Fonction</th> <th>Espace</th> <th>Capacité</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Accueil</td> <td>Bâtiment accueil à l'entrée de village</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hébergement</td> <td>Maison de confort, maisons avec atelier</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Education</td> <td>Crèche et garderie</td> <td></td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Agriculture</td> <td>Pépinières, zone de recyclage, parc agricole, fermes</td> <td>/</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Loisir</td> <td>Aire de jeu, espace exposition artisanal, culturel.</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>restauration</td> <td>Restaurant, cafétéria</td> <td>/</td> <td>04</td> </tr> <tr> <td>stationnement</td> <td>parking</td> <td>/</td> <td>04</td> </tr> </tbody> </table>	Fonction	Espace	Capacité	Nombre	Accueil	Bâtiment accueil à l'entrée de village			Hébergement	Maison de confort, maisons avec atelier	/	/	Education	Crèche et garderie		01	Agriculture	Pépinières, zone de recyclage, parc agricole, fermes	/	01	Loisir	Aire de jeu, espace exposition artisanal, culturel.	/	/	restauration	Restaurant, cafétéria	/	04	stationnement	parking	/	04	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Fonction</th> <th>Espace</th> <th>Capacité</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Hébergement</td> <td>Gîtes</td> <td>4 à 6 personnes</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Gîtes adaptés PMR</td> <td>une famille de 6 personnes</td> <td>03</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Restauration</td> <td>Restarant</td> <td rowspan="3">60 personnes</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Cafétéria</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Terrasse</td> <td>02</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Ludique</td> <td>Espace de remise en forme</td> <td rowspan="3"></td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Salle evenemnt</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Salle de formation</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Loisir</td> <td>Picine</td> <td rowspan="3"></td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Air de jeux , espace vert de détente</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>des balades découverte</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Stasionemnt</td> <td>Parking</td> <td>45 places</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	Fonction	Espace	Capacité	Nombre	Hébergement	Gîtes	4 à 6 personnes	11	Gîtes adaptés PMR	une famille de 6 personnes	03	Restauration	Restarant	60 personnes	01	Cafétéria	01	Terrasse	02	Ludique	Espace de remise en forme		01	Salle evenemnt	01	Salle de formation	01	Loisir	Picine		/	Air de jeux , espace vert de détente	/	des balades découverte	/	Stasionemnt	Parking	45 places	/	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Fonction</th> <th>Espace</th> <th>Capacité</th> <th>Nombre</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Hébergement</td> <td>Gîte</td> <td>8 à 10 personnes</td> <td>03</td> </tr> <tr> <td>Gîte écologique</td> <td>4 à 5 personnes</td> <td>02</td> </tr> <tr> <td>loisir</td> <td>haltes gastronomiques, excursions pédestres ou en VTT à la découverte</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>	Fonction	Espace	Capacité	Nombre	Hébergement	Gîte	8 à 10 personnes	03	Gîte écologique	4 à 5 personnes	02	loisir	haltes gastronomiques, excursions pédestres ou en VTT à la découverte	/	/
Fonction	Espace	Capacité	Nombre																																																																																						
Accueil	Bâtiment accueil à l'entrée de village																																																																																								
Hébergement	Maison de confort, maisons avec atelier	/	/																																																																																						
Education	Crèche et garderie		01																																																																																						
Agriculture	Pépinières, zone de recyclage, parc agricole, fermes	/	01																																																																																						
Loisir	Aire de jeu, espace exposition artisanal, culturel.	/	/																																																																																						
restauration	Restaurant, cafétéria	/	04																																																																																						
stationnement	parking	/	04																																																																																						
Fonction	Espace	Capacité	Nombre																																																																																						
Hébergement	Gîtes	4 à 6 personnes	11																																																																																						
	Gîtes adaptés PMR	une famille de 6 personnes	03																																																																																						
Restauration	Restarant	60 personnes	01																																																																																						
	Cafétéria		01																																																																																						
	Terrasse		02																																																																																						
Ludique	Espace de remise en forme		01																																																																																						
	Salle evenemnt		01																																																																																						
	Salle de formation		01																																																																																						
Loisir	Picine		/																																																																																						
	Air de jeux , espace vert de détente		/																																																																																						
	des balades découverte		/																																																																																						
Stasionemnt	Parking	45 places	/																																																																																						
Fonction	Espace	Capacité	Nombre																																																																																						
Hébergement	Gîte	8 à 10 personnes	03																																																																																						
	Gîte écologique	4 à 5 personnes	02																																																																																						
loisir	haltes gastronomiques, excursions pédestres ou en VTT à la découverte	/	/																																																																																						
Analyse de volume	Des volumétries simples inspirées de la maison traditionnelle locale.	Volume simple, forme cubique, toiture incliné en tuile	Volumétrie compacte, des toitures incliné en double pente																																																																																						

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Analyse des plans</p>	<p>Zone A4 Zone A3 Zone A2 Zone A1</p> <p>A1 : zone d'activités d'accueil et de services A2 : zone artisanal A3 : zone des villas et maisons A4 : zone d'activité agricole</p>	<p>La solution idéale pour une famille de 4 à 6 personnes (proximité du restaurant), gîte ou 1/2 pension.</p> <p>Plan de masse du Village Vacances</p>	<p>Rez-de-chaussée Terrasse Est Terrasse Sud Comble perdus</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Organigramme spatial</p>	<p>Maisons et Gîtes</p> <p>Parking, Pépinière, Terrains agricoles, Fermes, Espace de jeux, Crèches, Exposition, Restauration, Accueil, Caféteria, Espace de jeux</p>	<p>Gîtes « 04-05 personnes »</p> <p>Parking, Piscine, Terrasse, Restaurant, Cafétéria, Salle de mise en forme, Salle de formation, Espace vert et jeux</p>	<p>Gîte standard, Halles gastronomiques, Gîte écologique, Espace de loisir</p> <p>Organigramme spatial de village</p> <p>RDC de Gîte: Séjour, Chambre, Sanitaire, Terrasse, Comble perdus</p> <p>01 Etage de Gîte: Chambre, Sanitaire</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Analyse architecturale</p>	<p>Le choix de matériaux de « terre » a cause « l'environnement, savoir-faire local »</p> <p>Energie solaire »utilisation pour »chauffé l'eau des sanitaires, l'électricité,</p> <p>Récupération des eaux pluviales depuis les toits terrasses et les voiries.</p>	<p>Grand baie vitré, utilisation de la pierre comme matériaux de construction.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Volume cubique simple, avec toiture incliné • Couleur gris, beige, utilisation de bois et de la pierre.

<p>Analyse technique</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le projet orienté suivant un axe Nord .Ouest portant ainsi des vents dominants pour une meilleure ventilation en été .il devra être protégé l'hiver par des plantations. Utilisation de la terrasse végétalisée. Recyclage naturels des déchets divers, Traitement de l'air interne aux habitats « tours perses dans le bâtiment en haut, et les puits canadiens». 	<ul style="list-style-type: none"> Les murs en pierre surmonté par une charpente en bois avec un système isolation thermique au niveau de la toiture. 	<ul style="list-style-type: none"> la gestion de l'énergie avec l'emploi d'énergies renouvelables (panneaux solaires, chaudière à granulés de bois) et les économies d'énergie (appareils électroménagers et ampoules économes), l'utilisation de matériaux écologiques dans les 2 gites 																								
<p>Exemples lié à la notion Hqe et bioclimatique</p>	<p>Villa troglodyte</p> 	<p>Maison Jacobs :</p> 	<p>Hôtel de Ville d'Echirolles :</p> 																								
<p>Analyse de situation</p>	<p>Situation : MONACO Date : 1 Mars 2018 Maîtres d'ouvrages : JB Pastor & Fils – M. Caetano</p>	<p>Architecte : Frank Lloyd Wright. Situation : Wisconsin -Etat Unis-. Date de réalisation : 1944 et 1948. Superficie : RDC : 234 m²/ Etage : 178m² /T : 412m². La maison Jacobs II a été construite entre 1944 et 1948 à Middleton, dans le Wisconsin. Elle naît comme un projet pour la famille Jacobs, les quels à ce moment-là résidaient dans un logement construit par Frank Lloyd Wright.</p>	<p>Bâtiment : tertiaire public Lieu : Echirolles Surface : 8 941 m² Maître d'ouvrage : Ville d'Echirolles Date de livraison : septembre 2006</p>																								
<p>Analyse de programme</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Activité</th> <th>Espace</th> <th>Surface</th> <th>Nombres</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Accueillir</td> <td>Hall</td> <td>/</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>dormir</td> <td>Chambre</td> <td>/</td> <td>02</td> </tr> <tr> <td>Hygiène</td> <td>Sanitaire</td> <td>/</td> <td>02</td> </tr> <tr> <td>Loisir</td> <td>Piscine</td> <td>Profondeur : 1.5m</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Stationner</td> <td>Garage</td> <td>15.2 m²</td> <td>01</td> </tr> </tbody> </table>	Activité	Espace	Surface	Nombres	Accueillir	Hall	/	01	dormir	Chambre	/	02	Hygiène	Sanitaire	/	02	Loisir	Piscine	Profondeur : 1.5m	01	Stationner	Garage	15.2 m ²	01	<p>/</p>	<p>/</p>
Activité	Espace	Surface	Nombres																								
Accueillir	Hall	/	01																								
dormir	Chambre	/	02																								
Hygiène	Sanitaire	/	02																								
Loisir	Piscine	Profondeur : 1.5m	01																								
Stationner	Garage	15.2 m ²	01																								
<p>Analyse de volume</p>	<p>Volume organique représente une roche dans son état naturel, qui s'intègre en par contraste</p>	<p>Volume courbé, une forme semi cylindrique</p>	<p>Volume compacte pour minimiser la déperdition énergétique</p>																								

<p>Analyse des plans</p>	 <p>Le hall jouit de l'éclairage naturel des planchers vitrés de l'étage. Ces verrières garantissent, en isolant le volume de la piscine des autres pièces de la maison, un bon confort hydro thermique.</p>		
<p>Organigramme spatial</p>		<p style="text-align: center;">/</p>	
<p>Analyse architecturale</p>	<p>L'aspect troglodyte avec l'utilisation de la roche naturel et de la végétation, les textures artificielles qui font rappeller à une grotte.</p>	<p>la conception actuelle complète le demi-cercle. Cette forme est la raison pour laquelle l'architecte a appelé le logement Hémicycle, terme qui provient du Grec et signifie demi-cercle.</p>	<p style="text-align: center;">/</p>
<p>Analyse technique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Energie géothermie, l'énergie solaire sera de 1400 KW/ha. • récupération d'eau de pluie sera recyclée pour l'alimentation des eaux des bains, douches et lavabos 	<p>La forme semi-circulaire de la conception, en plus de canaliser les vents et de créer une protection de la façade et du jardin sud, présente de nombreux avantages... grâce à la forme semi-circulaire du logement, est empêché le rayonnement solaire sur la façade sud, en évitant le sur chauffage</p> 	<p>Raccordement au réseau de chauffage urbain. Rafraîchissement de l'atrium par le puit canadien.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rafraîchissement des bureaux • Sur ventilation nocturne. • Ventilation double flux. • Mise en place d'une GTC (Gestion Technique Centralisée) • pilotage VMC, programmation pièce par pièce du chauffage et du rafraîchissement, comptage d'énergie • Eclairage géré en fonction de la luminosité.

3. Les recommandations :

3.1. Sur le plan de la situation et plan de masse :

- Implantation des villages des vacances dans des zones rurales ou semi rurale.
- Injecter le projet aux milieux ou à proximité d'un parc naturel.
- Devoir être injecter dans un site qui a une grand potentialité touristique « patrimoine naturel ou culturel connue telle que les forêts, les grottes, les cascades »
- La surface varie entre 1 h à 7 h.
- Donner plus d'importance au accès et cheminements piéton que les accès mécaniques. « Minimum deux accès mécaniques ».
- Placer des parkings près de l'entrée « parking vélo, véhicule ».
- Créer un espace centrale dans le projet qui rassemble les différents services liées aux programme de projet « commerce, loisir, formation, communautaire, détente ».

3.2. Sur le plan de programme :

Différentes fonctions ont été remarquées :

- Fonction mère : l'hébergement.
- Fonctions secondaires : Restauration, commerce, loisir, communautaire.

3.3. Sur le plan architecturaux :

- *Suivre la nature de terrain « intégration au site naturel ».
- *Aller vers une composition volumétrique pavillonnaire éclaté.
- *Utiliser des matériaux locaux (bois, la pierre, la brique, la terre).
- *Utiliser des couleurs qui se marient avec l'environnement naturel et laissé apparait les matériaux nobles de la construction.
- *Utiliser des différentes formes de Toitures suivant le climat.

3.4. Sur le plan technique et écologique :

- *Minimise les déperditions calorifiques par le choix de la forme compacte « pour les gîtes ».
- *Utiliser des matériaux nobles (écologiques, économes en énergie à la fois), Les toitures végétalisé.
- *Offrir un bon confort thermique on utilisant des volumes semi enterré dans le sol «géothermique ».
- *Créer des plans d'eau (les piscines, petit lac) pour un souci de rafraîchissement d'évaporation (suivant le climat).

Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques

*Introduire la végétation par la plantation des arbres fruitiers, prairies fleuries et des clôtures en haies.

3.5. Préprogramme :

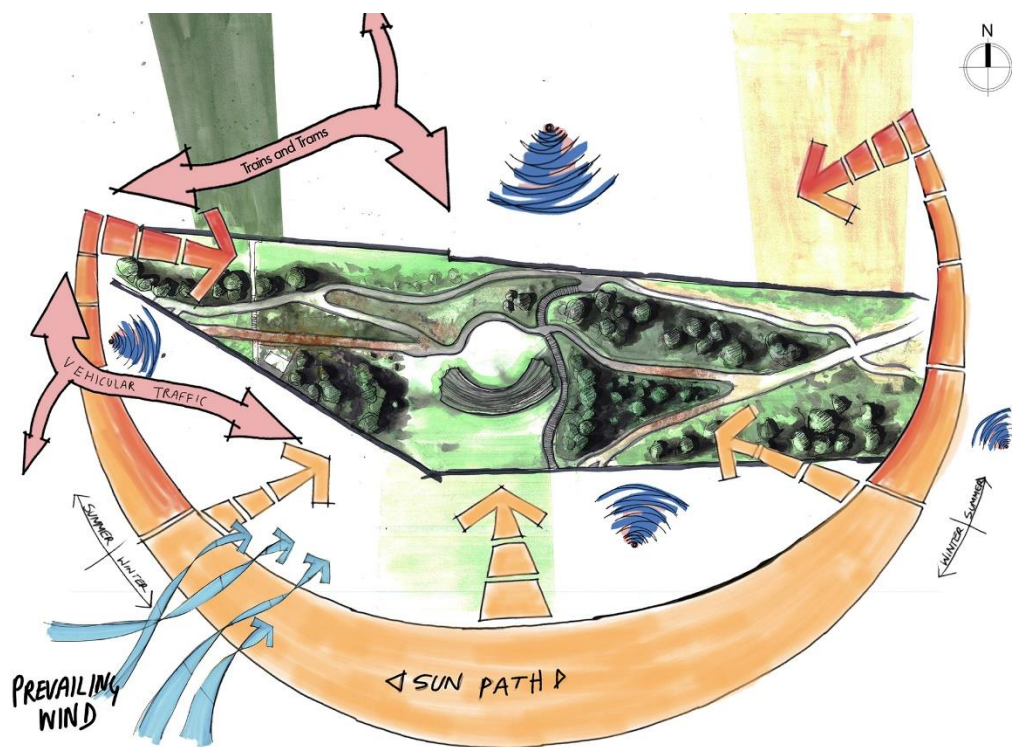
Fonction	Espace
Accueil	Hall d'accueil, administration
Hébergement	Gites et espace de camping
Restauration	Restaurant traditionnelle avec cuisine locale Espace de la restauration en plein air (au bord de la piscine et en plein nature) Cafétéria
Loisir	Salle polyvalente (pour les évènements et conférence) avec un espace de projection audio visuelle Espace vert, espace public, Piscine Aire de jeux enfant et adulte.
Formation	Atelier de formation pour les visiteurs (solidarité, savoir-faire locale,) « Cuisine locale, tissage, calligraphie, tatouages au henné, poterie, batterie africaine, musique andalouse, folklore traditionnel, observation des étoiles »
Communautaire	Espace vert, espace public, Piscine Aire de jeux enfant et adulte.
Commerce	Kiosques des produits traditionnelle locale (artisanale, souvenirs, alimentaire telle que oïl d'olive, les cerises)
Stationnement	Parking en plein air « véhicule, vélo »

Tableau 05 :Préprogramme. (source : l'auteur suivant l'analyse des exemples).

Conclusion :

À la lumière de l'analyse thématique des exemples, nous avons déterminé un pré programme constitué des grandes fonctions avec leurs différents espaces, et des recommandations qui peuvent nous aider dans la phase de conception. Tout cela va nous aider dans l'opération de la programmation architecturale.

Chapitre 03 : Analyse contextuelle



Ce chapitre comprendra deux sections : la première comprendra l'analyse du contexte rurale d'Ain Fezza. Ensuite, une analyse de terrain qui servira d'inventaire à la fin de ce chapitre avec des besoins ressentis au niveau de site d'intervention. Ceci permettra l'élaboration d'une programmation architecturale dans le chapitre suivant.

Section 01 : Analyse de contexte rurale d'Ain Fezza :

1. Situation Géographique d'Ain Fezza :

Le territoire de la commune d'Ain Fezza est situé au nord-est de la wilaya de Tlemcen, à environ 8 km à vol d'oiseau à l'est de Tlemcen, appartenant à la Daïra de Chetouane.

La commune de Ain Fezza se situe à 8 km à vol d'oiseau à l'Est de la wilaya de Tlemcen, à 7.65 km Chetouane, à 21.82 km de Ben sekran Et distante de 18.6 Km d'Ouled Mimoun. Elle s'étend sur une superficie totale de 183 ha. Ain Fezza est à $1^{\circ} 14' 07''$



Figure 86 : Plaque de l'entrée d'Ain Fezza. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).

de longitude Ouest, et à $34^{\circ} 52' 38''$ de latitude Nord, et de 800 m à 1800 m d'altitude.

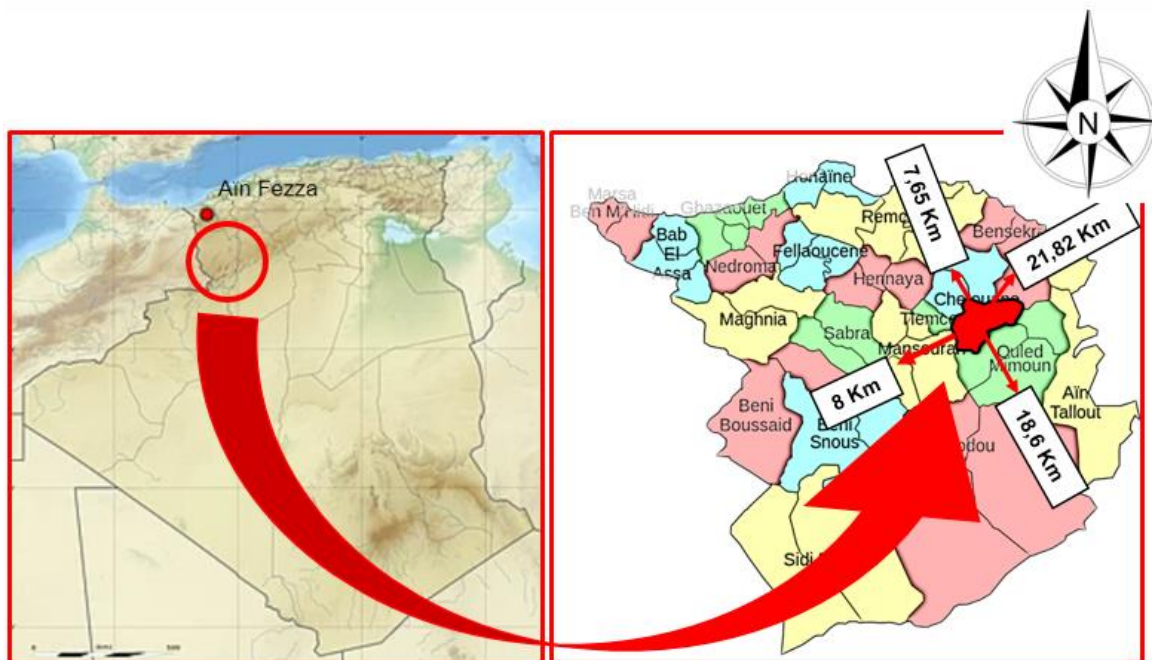


Figure 87 : La situation d'Ain Fezza (source : auteur d'après <https://fr.wikipedia.org/wiki/A%CC%80Fezza>). Compte une population de 10545 habitants (RGPH 2008) soit une densité humaine de 58 habts/km², nettement inférieur à la densité moyenne wilaya,

Elle est limitée :

Au Nord par les communes d'Amieur et Sidi Abdeli
 -A l'Ouest par les communes de Tlemcen et Chetouane.

-A l'Est par la commune d'Ouled Mimoun

-Au Sud par la commune d'Oued Chouly.

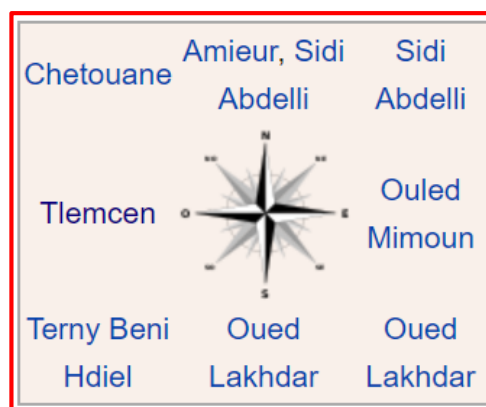


Figure 88 : Communes limitrophes d'Ain Fezza. (Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/A%C3%AFn_Fezza).

2. Accessibilité :

La commune est accessible par :

a-Consistance du réseau routier – Commune d'Ain

Fezza :

Tableau 06 : Consistance du réseau routier – Commune d'Ain Fezza. (Source : Subdivision de travaux publics de Tlemcen 2010).

Routes	N°	Longueur (km)	%	Etat
Routes nationales	RN 7	4,880	19	Bon
	RN 22C	7,300		Bon
Chemins de wilaya	CW 10	8,000	32,77	Moyen
	CW 111	13,000		Mauvais
Chemins communaux	CC (CW111-CW53)	12,800	48,22	Bon
	CC(AS-Ouchba-AS-Oum Allouj)	3,500		Bon
	CC (AS-Ouchba-ACL Ain Fezza)	3,100		Bon
	CC (ACL Ain Fezza-Grotte Beni Add)	7,000		Bon
	CC (CW111-Tagma source)	4,000		Mauvais
Total	64,080		100	

b-Infrastructures ferroviaires : Le territoire de la commune d'Ain Fezza est traversé par une voie ferrée reliant Oran-Sidi bel Abbes- Tlemcen passant par l'agglomération chef-lieu d'Ain Fezza.

3. Historique :

La commune d'Ain Fezza, actuellement chef-lieu de commune, puise son nom de la source Ain Fezza, appelée à l'origine Ain Sakhra signifie « l'eau qui jaillit». Elle a des origines

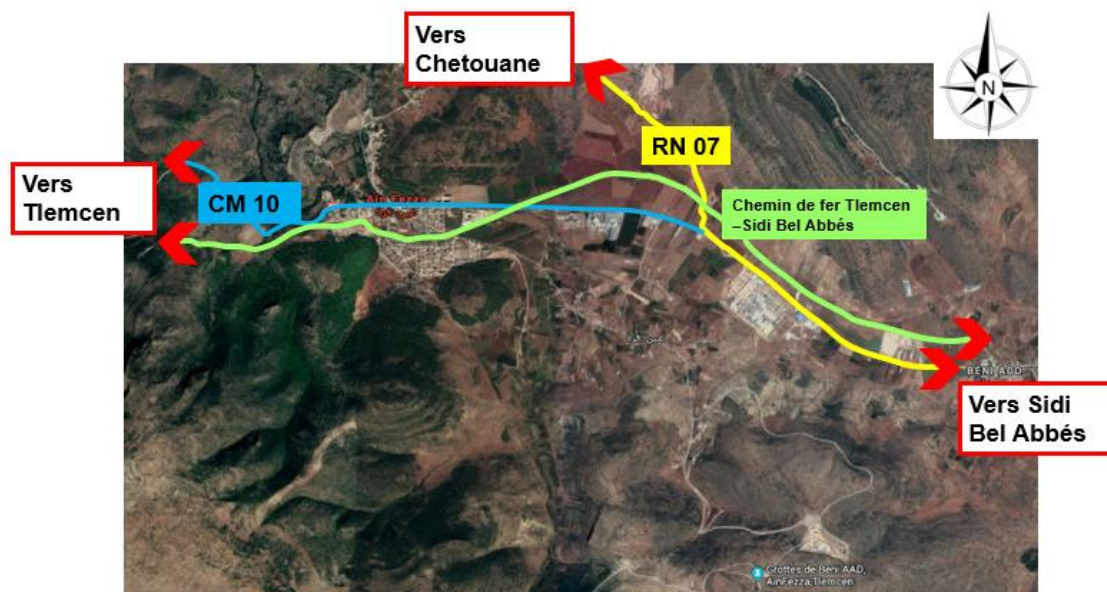


Figure 89 : Accessibilité à Ain Fezza (source : auteur d'après Google Earth).

Amazighes, aussi la zone à une grande importance dans la période de la révolution nationale Algérienne dans le territoire de Tlemcen.

Elle a été créée par arrêté du 31 Mars 1873, elle fait partie de la commune mixte de Sebdou sous le nom du Douar Ifri qui signifie les Grottes et Douars Chouly.

A 27.12.1956 le Douar d'Ifri a été érigé en commune de plein exercice, elle débute son fonctionnement par arrêté n 549 du 20 Mai 1957.

Par décret N 63-189 du 16 Mai 1963, les communes d'Ifri et Chouly furent regroupées pour former la commune d'Ain Fezza.

Après le dernier découpage du 1984, elle fut éclatée en deux communes : Ain Fezza et Oued Chouly.



Figure 90 : Héritage colonial. (Source : <https://sites.google.com/site/7erienalgerie/aieu-fezza>).

4. Le milieu physique et topographie de la zone :

Deux grands ensembles physiques peuvent être distingués :

1- Une zone montagneuse : On distingue deux ensembles montagneux :

-Un au Sud de la commune d'orientation Est Ouest lié au massif des monts de Tlemcen formé par Djebel Dokara, Djebel Hanif, Djebel Medrara.

-L'autre au Nord de la commune de direction Nord Sud formé par Djebel Baoumar, Djebel Rmailia, Djebel Ghar Boudjebar).

2- Une dépression synclinale au niveau de la zone centrale le long de la RN7, d'une altitude moyenne de 800m où se situe l'ensemble du trafic routier et ferroviaire de la commune autour de l'agglomération d'Ain Fezza.



Figure 91 : Les montagnes d'Ain Fezza. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 92 : Les vallées d'Ain Fezza. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).

5. Le relief :

Le relief est assez accidenté et les pentes dépassent les 3% dans la majeure partie du territoire de la commune. L'altitude varie entre 500 et 1350 mètres. Les terrains qui affleurent sont des formations essentiellement sédimentaires constituées par des roches carbonatées de type dolomies compacts Karstifiés (dolomies des Monts de Tlemcen). Des formations jurassiques moyennes affectées par une tectonique cassante au niveau des grottes de Beni Add (Benest, 1985). Ces terrains sont drainés par deux (02) cours d'eau principaux, Oued Chouly et Oued Saf Saf à écoulement pérenne et sont les principaux affluents de l'Oued Isser.

Ain Fezza comprend une grande partie de parc national de Tlemcen, Classé en 1993, ce parc est l'un des plus récents d'Algérie ; il protège d'importants vestiges archéologiques et des sites remarquables de la région de Tlemcen : les ruines de Mansourah, la mosquée de Sidi Boumediene, les cascades et les falaises d'El-Ourit, les grottes de Beni Add, les forêts d'Ifri et de Zariffet, et Aïn Fezza.

6. Climat d'Ain Fezza :

6.1. Climat :

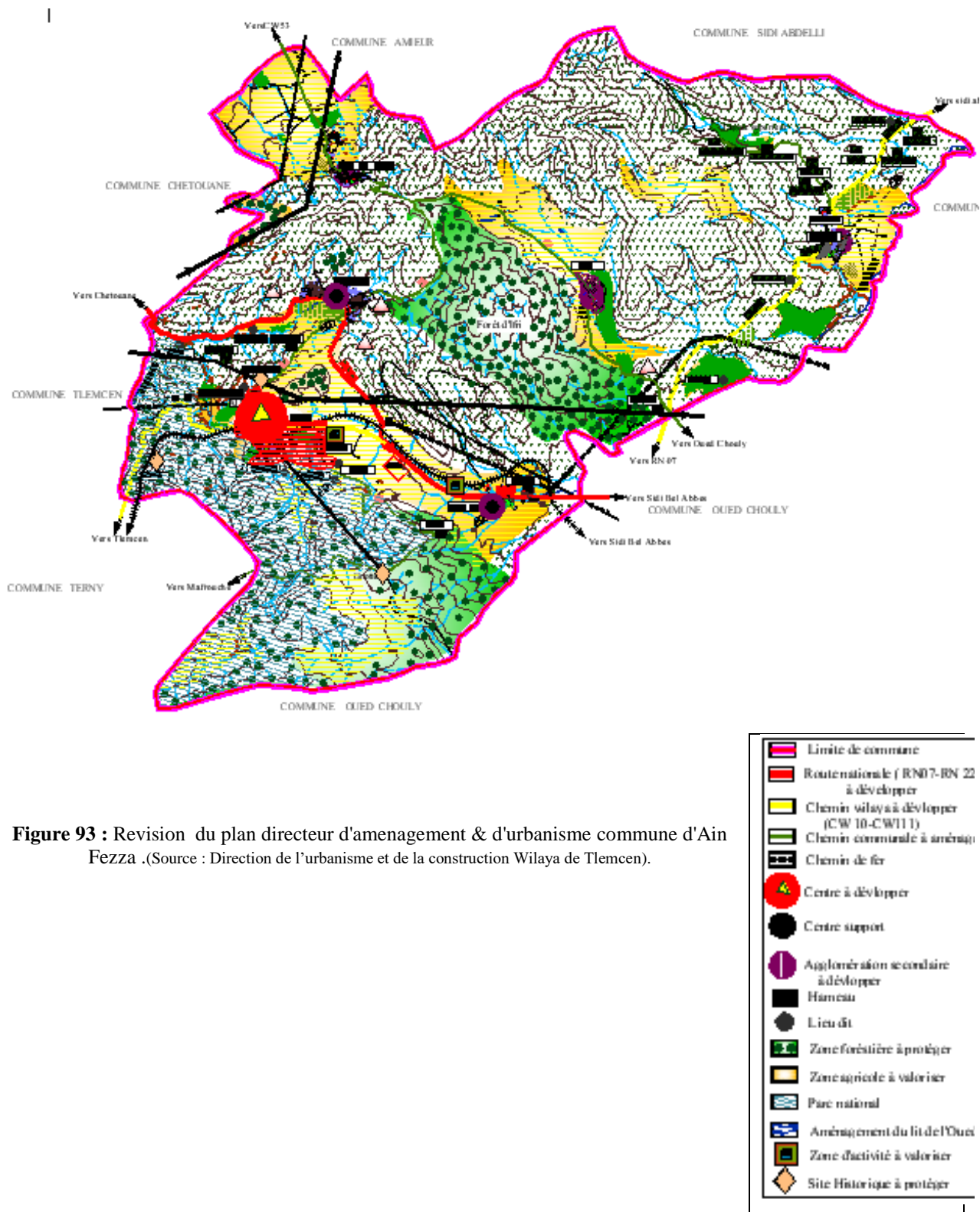


Figure 93 : Revision du plan directeur d'aménagement & d'urbanisme commune d'Ain Fezza .(Source : Direction de l'urbanisme et de la construction Wilaya de Tlemcen).

Selon le zonage climatique algérien (CNERIB, 1998), Ain Fezza est classée dans la zone B (climat de type continental des Hauts-Plateaux).C'est un microclimat se caractérise par deux saisons contrastées. La première, allant d'Octobre à Mai marquée par un hiver pluvieux et froid, où se concentre un gros volume de précipitation moyenne d'environ 760 mm/an.la deuxième,

allant de Juin à Septembre est nettement sèche et bien ensoleillée. La température moyenne annuelle enregistrée au niveau de la commune est de 29°C.

Les vents dominants sont du Sud en hiver et Sud-Est, Nord en été.



Figure 94 : Schéma des vents dominat et secondaire. (Source : l'auteur suivant les donnés climatique de site web : <https://fr.weatherspark.com/m/40174/1/M%C3%A9t%C3%A9o-habituelle-en-janvier-%C3%A0-Tlemcen-Alg%C3%A9rie> : 2019).

- la zone B comprend la plaine derrière le rivage de la mer et les vallées entre les chaînes côtières et l'atlas tellien ; au sein de cette zone

13 TLEMEN	<p>Groupe de Communes 1 : Beni Rached - Dar Yaghmouracene - Ghazaouet - Honaine - Marsa Ben M'Hidi - Msirda Fouaga - Souahlia - Souk Thlata</p> <p>Groupe de Communes 2 : Aïn Ghoraba - Aïn Tallout - Azaïls - Beni Bahdel - Beni Boussaïd - Beni Semiel - Beni Snouss - El Aricha - El Bouihi - El Gor - Sebdu - Sidi Djillali</p> <p>Groupe de Communes 3 : Toutes les communes autres que celles figurant aux groupes de communes 1 et 2.</p>	A C B
---------------------	---	---------------------

Figure 95 : Zonage et classification climatique des communes de Tlemcen. (Source : Document technique réglementaire D.T.R. C3-2, Annexe 1 : classification thermique des communes d'Algérie, page 59).

Pour mieux comprendre le micro climat de la commun d'Ain Fezza on a cherché tous les données climatique exacte de la région, ensuit on a établi le tableau de Mahoney et Le Diagramme Bioclimatique (Givoni).

6.2. Analyse des données climatiques du site d'Ain Fezza :

Recommandations de diagramme Bioclimatique Givoni :

1. En référence du tableau de Mahoney, on a trouvé que le confort de l'atmosphère est assuré pendant les jours (janvier, Février, Mars, Novembre, décembre). D'autre part, le climat peut être chaud dans les jours du mois (Avril, Mai, Juin, Juillet, Aout, Septembre, Octobre).

Figure 96. Lumière et Radiation Solaire sur une surface horizontale à Aïn Fezza

(Source : <http://fr.weatherspark.com/m/40174/1/M%C3%A9t%C3%A9o-habituelle-en-janvier-%C3%A0-Tlemcen-Alg%C3%A9rie>, 2019).

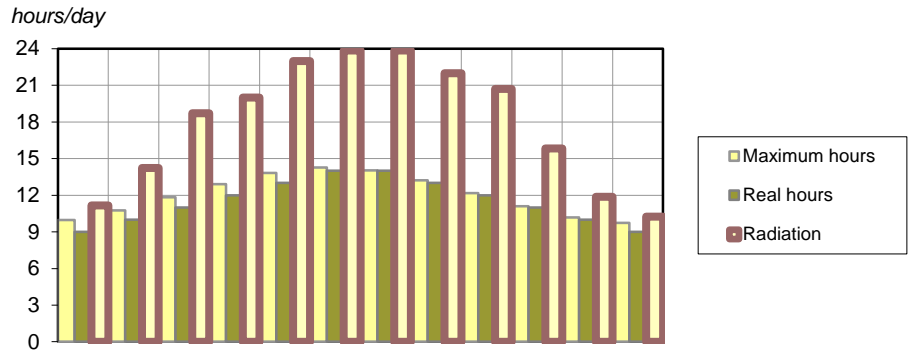


Figure 97. Moyenne maximale et minimale de Température de Aïn Fezza

(Source : <http://www.tameteo.com/algerie/ain-fezza/historique>, 2019).

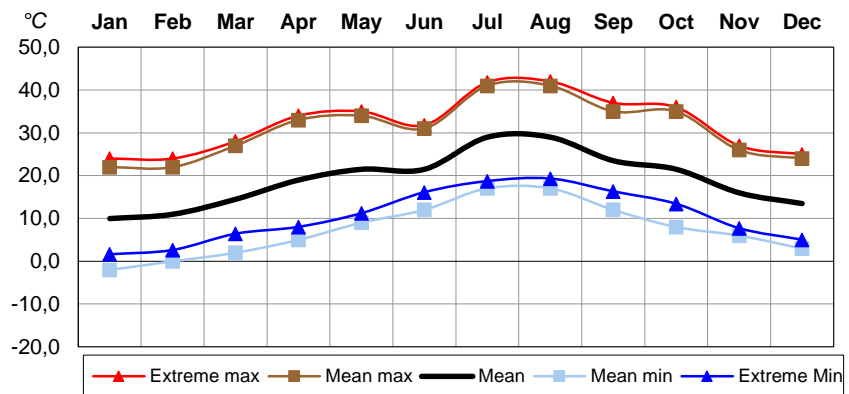


Figure 98 . Moyenne de l'humidité Relative et de précipitation maximale et les données moyennes per moi à Aïn Fezza

(Source: https://planificateur.acontrasens.net/afrique/algerie/wilaya_de_tlemcen/ain_fezza/2508091.html, 2019).

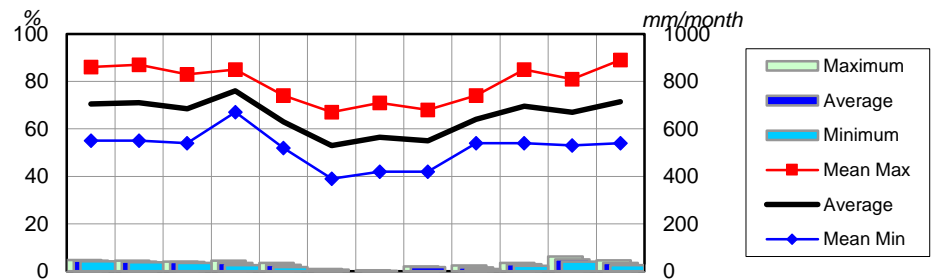
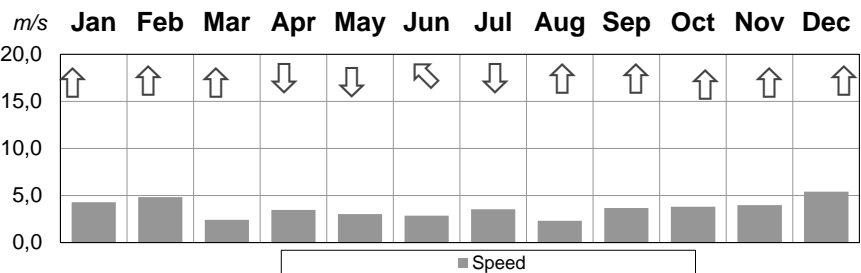


Figure 99. Les vents dominants à Aïn Fezza;

(Source : <https://fr.weatherspark.com/m/40174/1/M%C3%A9t%C3%A9o-habituelle-en-janvier-%C3%A0-Tlemcen-Alg%C3%A9rie>, 2019).



2. Tandis qu'au long de toute l'année le climat peut être froid pendant toutes les nuits, ce qui veut dire qu'il y a un besoin de chauffer pour enrichir le niveau de confort.
3. Le mouvement d'air a été trouvé essentiel en été pour assurer le confort.

Location		Ain Fezza															
Longitude		34°															
Latitude		1°															
Altitude		1093 m															
Air temperature °C		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	High	AMT	(annual mean temp)	
Monthly mean max.		22	22	27	33	34	31	41	41	35	35	26	24	41	29		
Monthly mean min.		-2	0	2	5	9	12	17	17	12	8	6	3	17	24		
Monthly mean range		24	22	25	28	25	19	24	24	23	27	20	21	Low	AMR	(annual mean range)	
Relative humidity %		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec				
Monthly mean max am		86	87	83	85	74	67	71	68	74	85	81	89	1 <30% 2 30-50% 3 50-70% 4 >70%			
Monthly mean min pm		55	55	54	67	52	39	42	42	54	54	53	54				
Average		70,5	71	68,5	76	63	53	56,5	55	64	69,5	67	71,5				
Humidity group		4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4				
Rain and wind		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total			
Average rainfall mm		44,8	41,6	39,3	35,9	27,5	7,1	2	18,5	16,8	30,4	51	36,1	351			
Wind, prevailing															N, NE, E, SE, S, SW, W, NW		
Wind, secondary		SW	SW	NW	NW	NW	NE	SE	N	NW	NW	SW	SW				
Mahoney																	
Diagnosis °C		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	AMT			
Monthly mean max		22	22	27	33	34	31	41	41	35	35	26	24	29			
Day comfort, upper		27	27	29	27	29	29	29	29	29	29	29	27				
Day comfort, lower		22	22	23	22	23	23	23	23	23	23	23	22				
Thermal stress, day		O	O	O	H	H	H	H	H	H	H	O	O	H = Hot O = Comfort C = Cold			
Monthly mean min		-2	0	2	5	9	12	17	17	12	8	6	3				
Night comfort, upper		21	21	23	21	23	23	23	23	23	23	23	21				
Night comfort, lower		17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17				
Thermal stress, night		C	C	C	C	C	C	O	O	C	C	C	C				
Comfort limits																	
Humidity group		AMT >20°C				AMT 15-20°C				AMT <15°C				For AMT = 29			
		Day		Night		Day		Night		Day		Night		Day		Night	
		Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	Lower	Upper	L	U	L	U
	1	26	34	17	25	23	32	14	23	21	30	12	21	26	34	17	25
	2	25	31	17	24	22	30	14	22	20	27	12	20	25	31	17	24
3	23	29	17	23	21	28	14	21	19	26	12	19	23	29	17	23	
4	22	27	17	21	20	25	14	20	18	24	12	18	22	27	17	21	
Meaning		Indi- cator	Thermal stress Day Night		Rainfall	Humidity group		Monthly mean range									
Air movement essential		H1	H			4											
Air movement desirable		H2	O			2-3		<10°C									
Rain protection necessary		H3			>200mm												
Thermal capacity necessary		A1				1-3		>10°C									
Outdoor sleeping desirable		A2	H			1-2											
Protection from cold		A3	H O			1-2		>10°C									
Indicators		Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total			
H1					1									1			
H2		1	1										1	3			
H3														0			
A1				1		1	1	1	1	1	1	1		8			
A2														0			
A3														0			

Tableau 07. Le tableau de Mahoney (Source : Généré par l'encadreur en utilisant un Modèle Excel en fonction des données météorologiques du site de Ain Fezza, 2019).

Selon les recommandations générales et détaillées de Mahoney dans le tableau..., la bonne orientation qui est le Nord-Sud suivant l'axe Est-Ouest est vraiment conseillé dans ce cas de projet. L'organisation compacte des espaces est recommandée pour chauffer les volumes et réduire les déperditions thermiques en hiver. Des chambres alignées en une seule rangée, pour

Indicator totals from data sheet						Ain Fezza Latitude 1°N	
H1	H2	H3	A1	A2	A3		
1	3	0	8	0	0		

General recommendations

Layout

		0-10				X	Orientation north and south (long axis east-west)
		11-12		5-12			
				0-4			Compact courtyard planning

Spacing

11-12							Open spacing for breeze penetration
2-10							As above, but protection from hot and cold wind
0-1						X	Compact layout of estates

Air movement

3-12							Rooms single banked, permanent provision for air movement
1-2			0-5				
			6-12			X	Rooms double banked, temporary provision for air movement
0	2-12						No air movement requirement
	0-1						

Openings

		0-1			0		Large openings, 40-80%
		11-12			0-1		Very small openings, 10-20%
Any other conditions						X	Medium openings, 20-40%

Walls

		0-2					Light walls, short time-lag
		3-12				X	Heavy external and internal walls

Roofs

		0-5					Light, insulated roofs
		6-12				X	Heavy roofs, over 8h time-lag

Outdoor sleeping

				2-12			Space for outdoor sleeping required
--	--	--	--	------	--	--	-------------------------------------

Rain protection

		3-12					Protection from heavy rain necessary
--	--	------	--	--	--	--	--------------------------------------

Detailed recommendations

Size of opening

		0-1		0			Large openings, 40-80%
		2-5		1-12			Medium openings, 25-40%
		6-10				X	Small openings, 15-25%
		11-12		0-3			Very small openings, 10-20%
				4-12			Medium openings, 25-40%

Position of openings

3-12							In north and south walls at body height on windward side
1-2			0-5				
			6-12			X	As above, openings also in internal walls
0	2-12						

Protection of openings

				0-2		X	Exclude direct sunlight
		2-12					Provide protection from rain

Walls and floors

		0-2					Light, low thermal capacity
		3-12				X	Heavy, over 8h time-lag

Roofs

10-12			0-2				Light, reflective surface, cavity
			3-12				Light, well insulated
0-9			0-5				
			6-12			X	Heavy, over 8h time-lag

External features

				1-12			Space for outdoor sleeping
		1-12					Adequate rainwater drainage

Tableau 07. Recommandations de Mahoney (Source : Généré par l'encadreur en utilisant un Modèle Excel en fonction des données météorologiques du site de Aïn Fazza, 2019).

une provision permanente du mouvement d'air. Le tableau a aussi exhorté d'avoir une surface medium des ouvertures entre 20 et 40% dans les murs Nord et Sud dans le côté exposé aux vents ; des murs extérieurs et intérieurs épais (plus de 8h dans le côté exposé aux vents) ; et des plafonds légers et isolés.

Recommandations de diagramme Bioclimatique Givoni :

On remarque que :

1. Le mois de (novembre, décembre, janvier, février, Mars) on est besoin de chauffé l'espace intérieur de bâtiment, donc appuyant sur les technique passive pour minimisé la consommation de chaleur de la chaudière telle que le puits canadien et l'utilisation de l'énergie géothermique du sol et l'orientation des ouvertures dans le sud pour profiter des apports solaire en Hiver).
2. Le mois de Avril et le mois d'Octobre il faut juste étudier les gains internes de bâtiment (métabolisme, la répartition des espace suivant l'orientation).
3. Le mois de mai, septembre, octobre, Avril : une période de confort naturel. A partir de mois de juin il faut penser à la ventilation des espaces.
4. Le mois de juin il faut bien ventiler les espaces utilisant les patios et la ventilation Naturels.

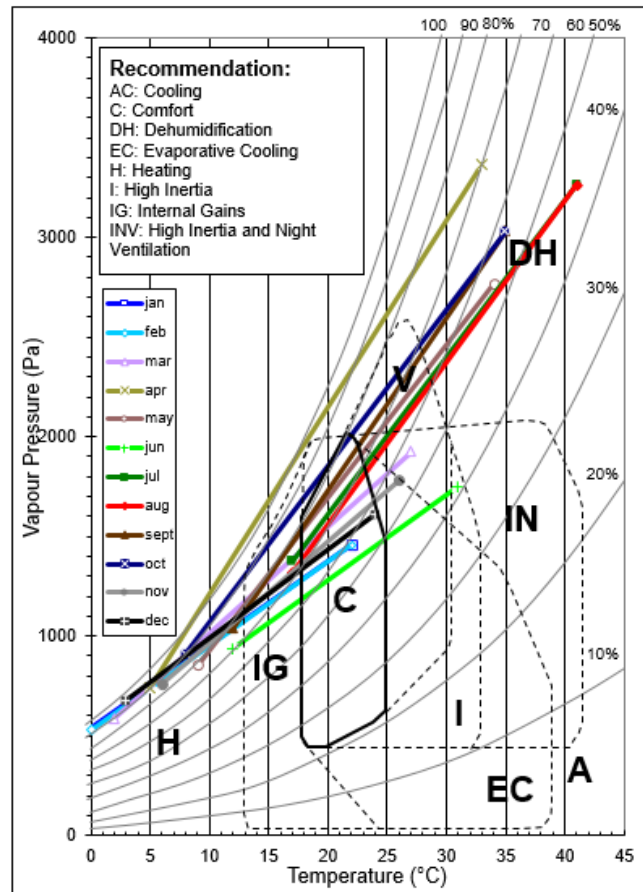


Figure 100. Le Diagramme Bioclimatique (Givoni) pour le climat de Aïn Fezza (Source: Généré par l'encadreur en utilisant un Modèle Excel en fonction des données météorologiques du site de Aïn Fezza, 2019)

7. Potentialités touristique d'Ain Fezza :

Ain Fezza comprend une grande partie de parc national de Tlemcen, Classé en 1993, ce parc est l'un des plus récents d'Algérie ; il protège d'importants vestiges archéologiques et des sites remarquables de la région de Tlemcen.

Classé en 1993, ce parc est l'un des plus récents d'Algérie ; il protège d'importants vestiges archéologiques et des sites remarquables de la région de Tlemcen : les ruines de Mansourah, la mosquée de Sidi Boumediennec, les cascades et les falaises d'El-Ourit, les grottes de Beni Add, les forêts d'Ifri et de Zariffet, et Aïn Fezza.

Le parc qui s'étend sur une superficie de 8225 ha est riche en biodiversité avec une variété de faune et de flore. Le parc abrite également des sites d'importance historique comme les ruines de la Mansourah et naturel .La majorité du parc comprends des djebels de moyenne altitude (1100m) ce qui donne au parc un caractère assez montagneux.



Figure 101 : Complexe Sidi Boumediene (Source :

<http://asombrosaarquitectura.blogspot.com/2014/05/gran-mezquita-de-tlemcen-jemaa-el-el.html>).



Figure 102 : Mansoura. (Source : <http://www.tuifly.be/en/destinations/algeria/tlemcen>).



Figure 103 : Grotte-karstique-de-Ghar-Boumaaza. (Source : <https://www.leguidetouristique.com/sitenaturel/grotte-karstique-de-ghar-boumaaza>).



Figure 104 : Barrage Mefrouch. (Source : l'auteur).



Figure 105 : La grande mosquée de Tlemcen. (Source : <http://cnra.dz/atlas/grande-mosquee-de-tlemcen/>).

A une douzaine de kilomètres de Tlemcen, sur la route de Sidi-Bel-Abbès, dans un décor éminemment bucolique :

L'oued Meffrouch et la cascade de l'Ourit. Une rivière épisodiquement souterraine, a creusé un profond ravin entre de hautes falaises rougeoyantes.

La construction d'un barrage a malheureusement entraîné la disparition des fameuses sept cascades d'El-Ourit, souvent évoquées dans la littérature Tlemcénienne. Cependant, malgré le barrage, il existe toujours un agréable petit lac aux eaux d'un bleu profond magique où s'écoule la désormais artificielle cascade de l'Ourit. Juste au-dessus dans la colline, vous pourrez voir un petit pont métallique qui a été construit par Gustave Eiffel.

Les grottes de Beni Add à Aïn Fezza. Sont cependant un bijou de la nature à ne manquer sous aucun prétexte. Elles ont été façonnées il y a 150 millions d'années et ont été creusées dans la roche calcaire du massif de Tlemcen en une profonde galerie et une série de salles sculptées de stalactites et de stalagmites fantastiques.¹

*La flore est essentiellement composé de chêne vert, de chêne liège, de chêne zéen, on rencontre également le palmier nain, l'arbousier, le pistachier, l'aubépine.

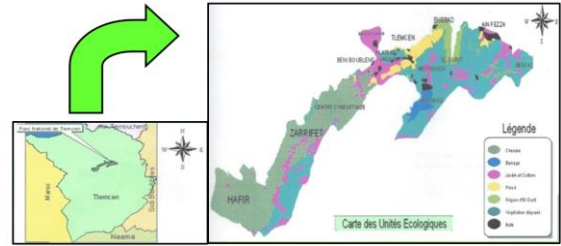


Figure 106 : la position de Qin Fezza par rapport au parc national de Tlemcen. (Source : l'auteur suivant la direction de l'environnement).

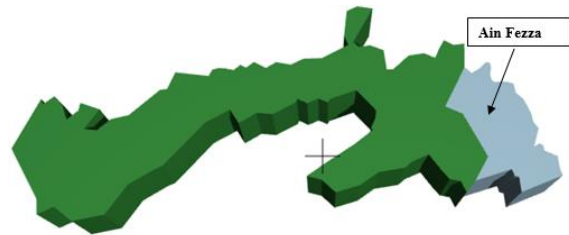


Figure 107 : la position d'Ain Fezza par rapport au parc national de Tlemcen. (Source : l'auteur).



Figure 108 : le pistachier. (Source <https://www.gralon.net/articles/maison-et-jardin/jardin/article-le-pistachier--un-arbuste-mediterraneen-5783.htm>).



Figure 109 : l'arbousier. (Source : <http://www.vacances-corses.com/2011/06/03/arbousier-maquis-corse/>).

¹ <https://www.petitfute.com/v41763-tlemcen/c1173-visites-points-d-interet/c971-parc-jardin/109798-parc-national-de-tlemcen.html>.



Figure 110 : Chêne vert. (Source : <https://www.provence7.com/portails/couleurs/provence-couleur-verte/chene-vert-en-provence>).



Figure 111 : Chêne liège. (Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Ch%C3%AAneli%C3%A8ge>).

*En raison de la présence d'habitats naturels en nombre, la faune est très diversifiée avec le renard, le sanglier, le chacal, le lapin de garenne et le pigeon. Néanmoins certaines espèces sont en voie de disparition comme l'épervier, l'aigle royal, la mangouste, le chat sauvage, le porc-épic et la belette.²



Figure 112 : la mangouste. (Source : <http://mysterycomics-rdb.blogspot.com/2016/04/critique-865-le-livre-de-la-jungle-de.html>).



Figure 113 : le renard. (Source : <https://www.hww.ca/fr/faune/mammiferes/le-renard-roux.html>).



Figure 114 : le pigeon. (Source : <http://www.pinterest.com/pin/493707177877311202/>).



Figure 115 : le chacal. (Source : <http://mariogs24.wordpress.com/2016/03/31/chacales/>).

*Ain Fezza est un pôle d'attraction dispose plusieurs sites touristiques, avec une mosaïque de paysage et de culture.

² <http://conservation-foret-tlemcen.org/index.php/parc-national/>.

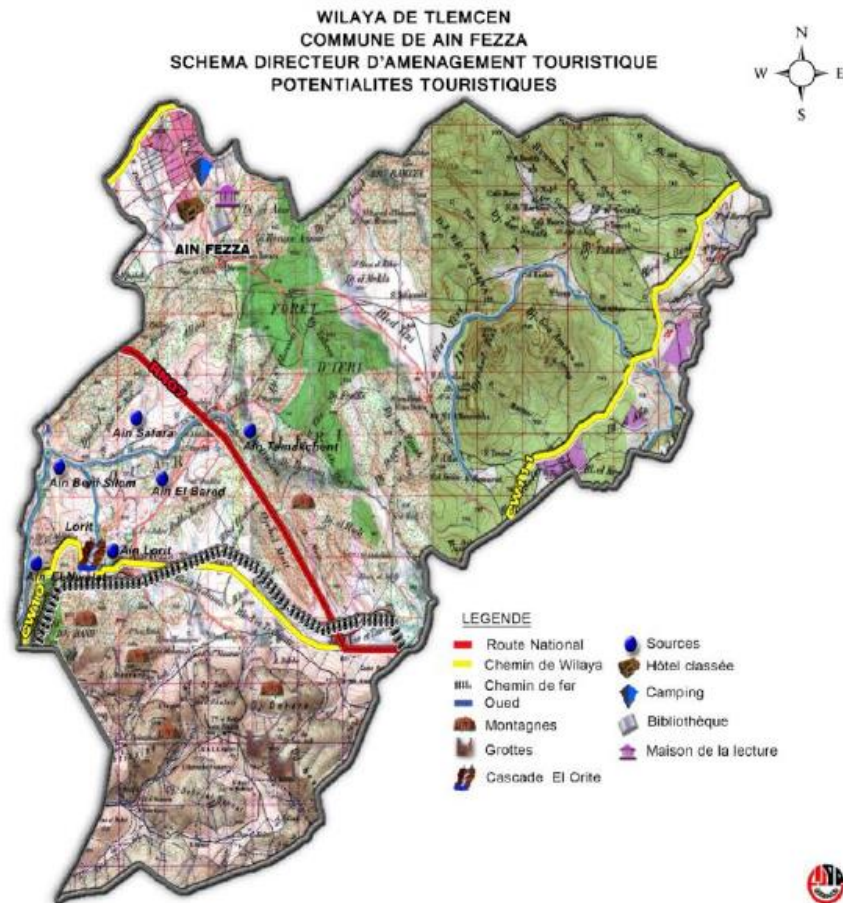


Figure 116 : Plan des potentialités touristiques de la commune de Ain Fezza (Source : SDAT de Wilaya de Tlemcen Mission 02 Diagnostic prospectif, levée de réserves 2014).

Pour identifier et apprécier le potentiel patrimonial dont dispose la commune de Ain Fezza, on a adopté la méthodologie de de Pierre Defert (1972)³ pour les classer. Il s'agit de :

7.1. L'Hydrome :

- Les rivières : Oued Lorit, Oued Chouly et Oued Saf Saf.
- les cascades : La Cascade du Lorit.
- Les sources : Ain Fezza possède beaucoup de sources d'alimentation en eau potable dont leur



Figure 117 : Cascade d'El-Ourit. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).

³ La méthodologie de de Pierre Defert (1972) : Le but de cette étude est de valoriser LES RELATIONS qui peuvent exister entre les ressources et les activités ainsi «intégrées». Cela n'a pas été fait
Jamais Plus fréquemment, une grande confusion mêle ressources et activités. Basé sur la cosmologie d'Aristote : A-Hydrome : Tout élément d'attraction lié à l'eau, dans son état naturel modifié par l'homme,). B-Phitomo: c'est l'élément terrestre et comprend tout élément naturel qui a un certain attrait, Ce groupe comprend les reliefs, le climat, la flore et la faune,).C-Litomo: tout élément construit par l'homme qui s'intéresse à sa nature ou à l'usage auquel il est destiné: vestiges archéologiques , architecture ancienne, monuments historiques,).D- Anthropome: son élément fondamental est l'homme, Il couvre tout ce qui concerne la structure socio-économique.

- mode d'exploitation reste traditionnel, Ain Lorit, Ain Safara, Ain Tamakchent , Ain El Bared, Ain El Nwalat et Ain Beni Silem.

7.2. Le phytome :

a-La flore : Grâce aux précipitations importantes et les conditions climatiques favorables, la région a bénéficié de l'arboriculture dominée par les cerisiers, l'amandier, l'olivier, le figuier, le grenadier, le pommier, et l'abricotier. Ainsi que la céréaliculture et le maraîchage.



Figure 118 : les montagnes d'Ain Fezza. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 119 : les cerisiers. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 120 : l'amandier. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 121 : Fiquier. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 122 : Les oliviers. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 123 : Pommier. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).

b-La faune :



Figure 124 : Poulailier. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 125 : Le miel. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 126 : Elevage des moutons. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).

- L'élevage des moutons des vaches, poulailier, Le miel.

7.3. Le P'Ithome : Les structure et les constructions : pont métallique, Ferme colonial, Grotte Benni Add.



Figure 127 : Les grottes de béni Add. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 128 : Foret de parc national de Tlemcen. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 129 : pont métallique - Gustave Eiffel .(Source : photo prise par l'auteur, 2020).

7.4. L'Anthropôme :

Art culinaire : Couscous, Sfendje, Chrid et lagriouache.

Musique : Laalaoui et El Andalousie.

Artisanat : La poterie et paille.

Les infrastructures touristiques :

Un Hôtel classé.

Des Campings.

Les infrastructures culturelles :

Une maison de la lecture, Une bibliothèque.



Figure 130 : La fantasia. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 131 : couture. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 132 : Kouskous. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 133 : Poterie . (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 134 : Musique Andalous.(Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 135 : Chada Tlemcen. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).

Section 02 : Étude du terrain d'intervention :

1. Le choix de terrain :

Pour choisir le terrain d'intervention de projet, on établit une analyse SWOT entre 4 Terrain à proximité de Site des Grotte de Beni Add.

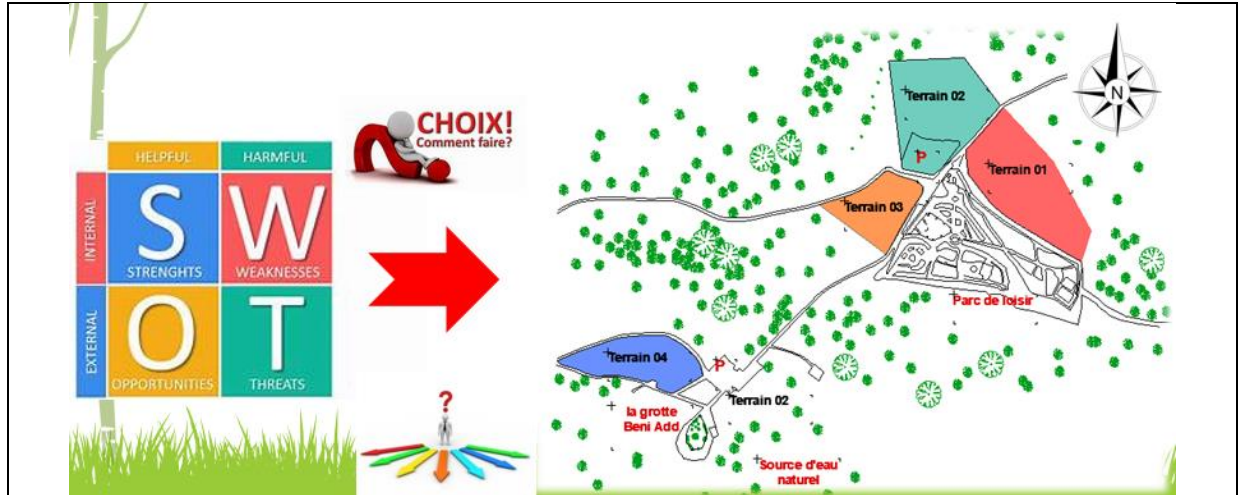


Figure 136: Plan des terrains proposés. (Source : l'auteur suivant la direction de tourisme et l'environnement).



Figure 137: Plan de terrain 01 proposé. (Source : l'auteur suivant la direction de tourisme et l'environnement).



Figure 138: Plan de terrain 02 proposé. (Source : l'auteur suivant la direction de tourisme et l'environnement).

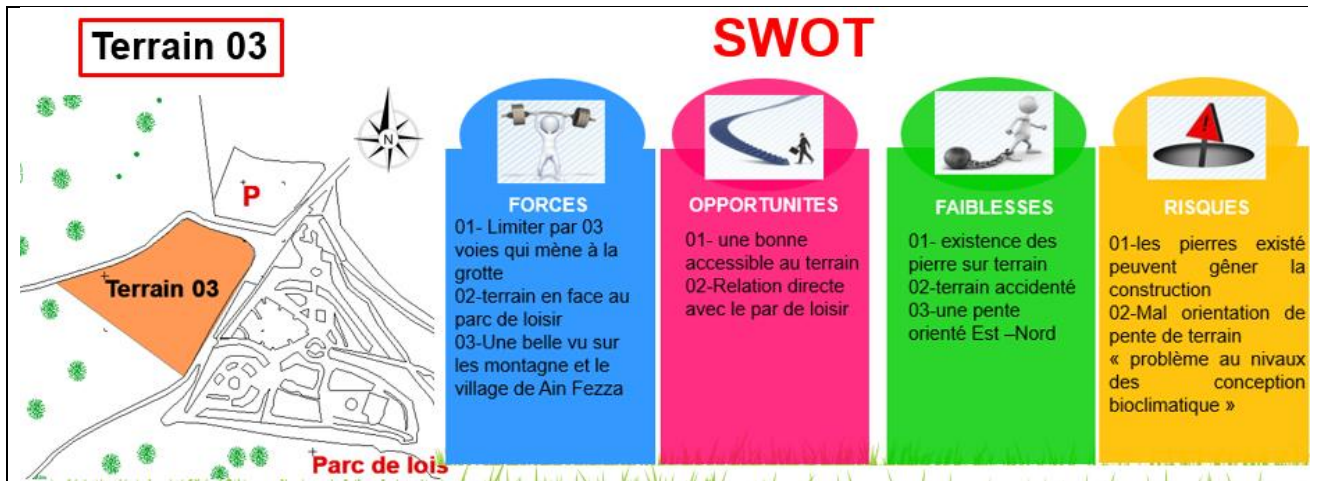


Figure 139: Plan de terrain 03 proposé. (Source : l'auteur suivant la direction de tourisme et l'environnement).



Figure 140 : Plan de terrain 04 proposé. (Source : l'auteur suivant la direction de tourisme et l'environnement).

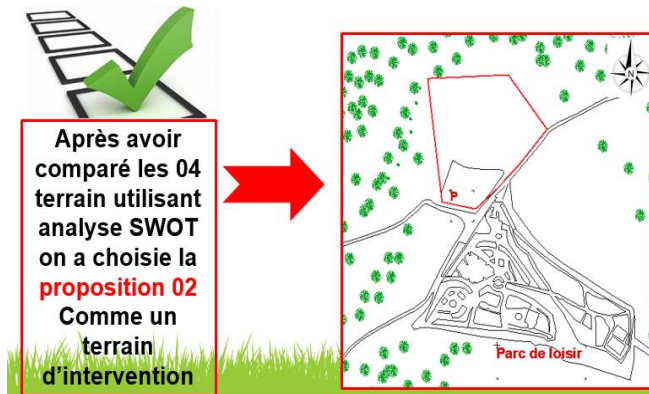


Figure 141 : Terrain 02. (Source : Auteur).



Figure 142 : image montre le sens de la grotte. (Source : Google earth).

2. La situation par rapport à Ain Fezza :

Situation:

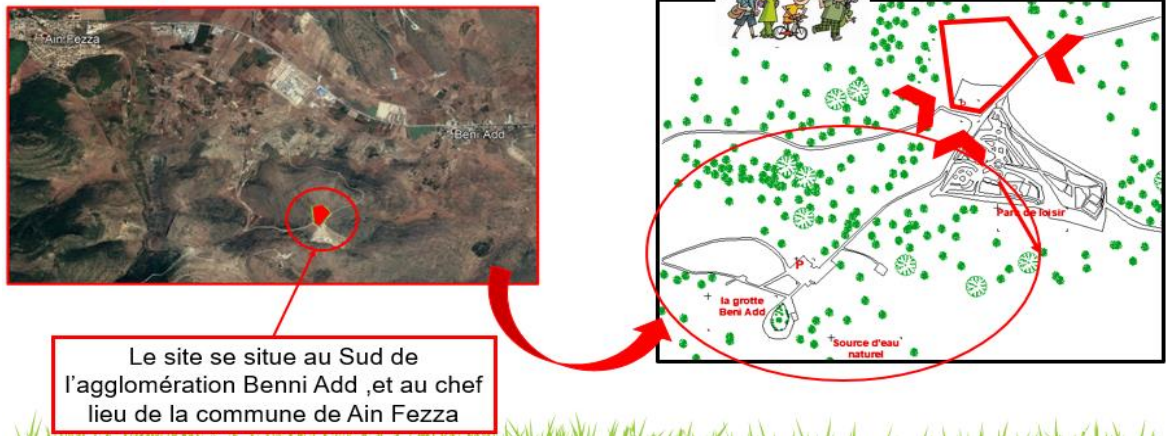


Figure 143: Situation de terrain. (Source : l'auteur suivant).

- Proximité de la grotte et le site touristique. « le site choisie rentre dans le parc naturel de Tlemcen ».
- Une belle vue sur les montagnes et foret de la zone.
- Situation stratégique en face de l'entrée.
- Lisibilité et visibilité.

3. surface et forme de terrain :

Le terrain a une Forme irrégulière, Surface de 3 ha.

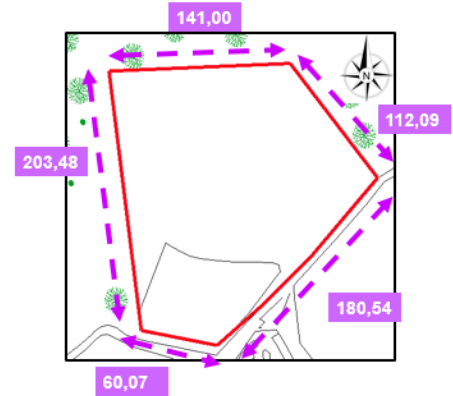


Figure 144 : surface et forme de terrain
(Source : l'auteur suivant).

4. Accessibilité de terrain :

- Délimité au Nord et Ouest : par une courbe naturelle du terrain.
- Sud : la voie de 7 m qui mène à Ain Fezza et le parc de loisir.
- Est : par une voie de 6m qui mène vers la Grotte.
- Le terrain est accessible par deux flux mécaniques faibles en Sud et en Est.

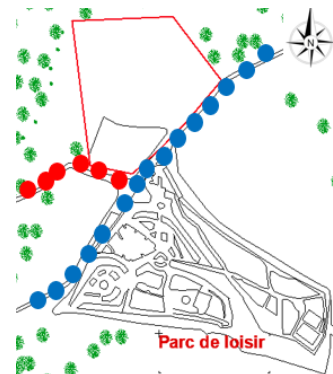


Figure 145 : Accessibilité de terrain.
(Source : L'auteur).

5. Etude de l'environnement média :

- Une grand potentialité touristique (Grotte, source d'eau, forêt) D'autre part manque et mauvaise qualité des services touristique.
- Couleurs dominants : Blanc, Marron, couleurs des matériaux.
- Gabarie ne dépasse pas le R.
- Matériaux : Pierre, Bois, Verre, tuile.



Figure 146 : Etude de l'environnement média. (source : l'auteur).



Figure 147 : les lieux touristiques qui existent dans le site des grottes d'Ain Fezza. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 148 : Plan de parc de loisir Ain Fezza. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



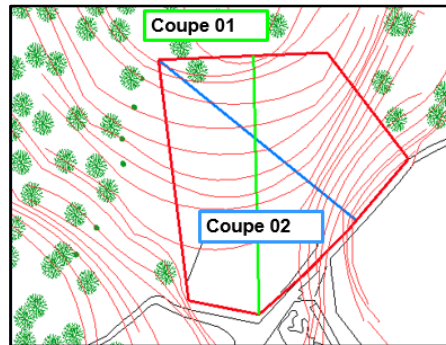
Figure 149 : les activités de parc de loisir. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).

6. morphologie de terrain :

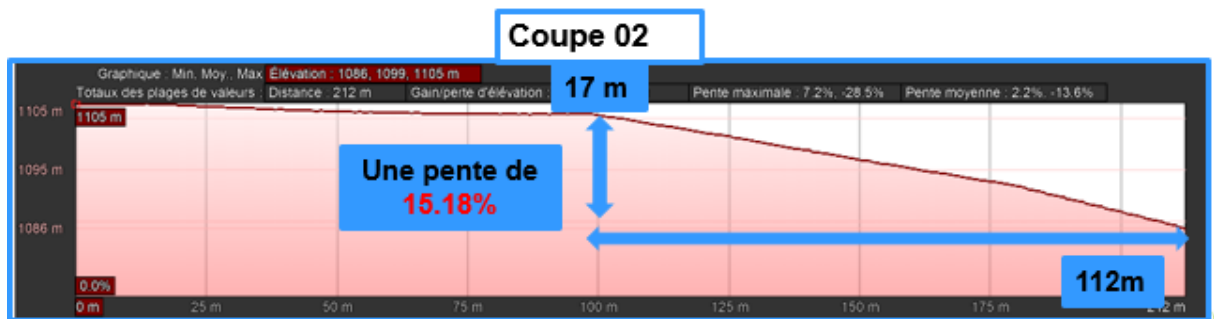
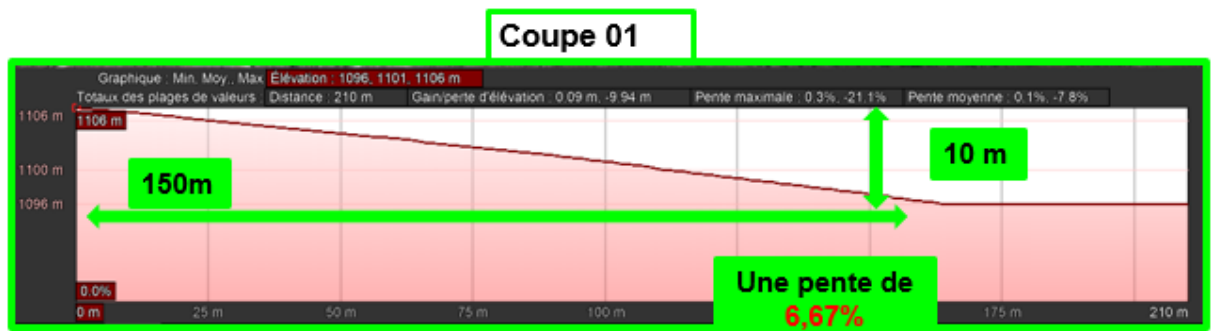
a-La nature de sol est rocheuse suivant un rapport de sol déjà fait pour un projet à proximité.

b-topographie :

Terrain très accidenté, il existe 18 courbes de niveaux.



*On a dessiné deux coupes de terrain :



7. Etude d'orientation :

- Utilisant le logiciel Sunearth Tools on peut établir la position de soleil et la course solaire de terrain.

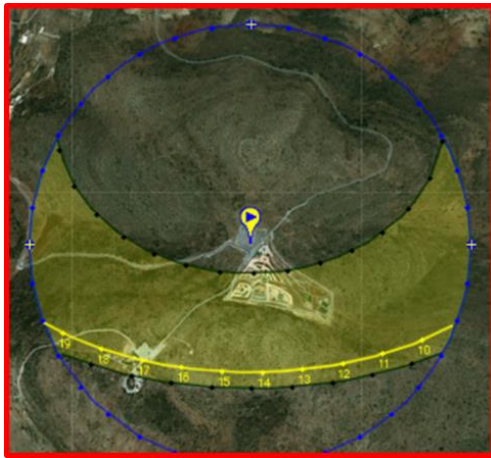


Figure 153: Plan de situation montre l'ensevelissement. (Source : logiciel Sunearth Tools).

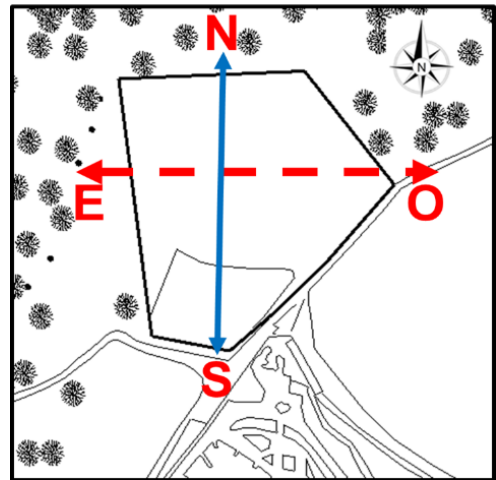


Figure 154: l'orientation de terrain. (Source : les auteurs).

8. Les vents :

- Les vents dominants Sud et Sud –Est.
- Les vents secondaires Nord.

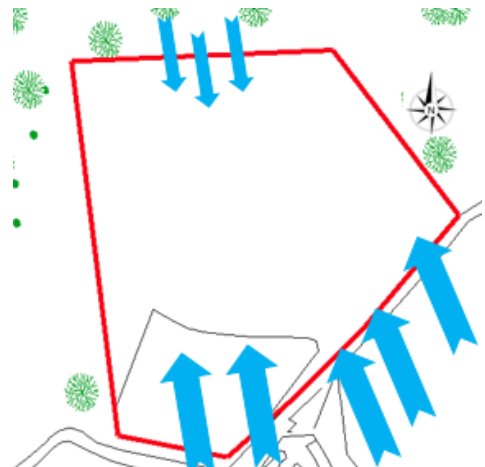




Figure 155 : les vents dominants et secondaires de terrain. (Source : L'auteur).

9. Les existants sur terrain :

 Un air de stationnement des véhicules.

 Les arbres.

 Un poste d'électricité.

- Existence des arbres Palmier nain et Halfa, Buissons d'épines.
- Caroubier et olivier.
- Un air de stationnement des véhicules.
- Un poste d'électricité.
- Il existe une grande quantité des pierres naturelles sur terrain.

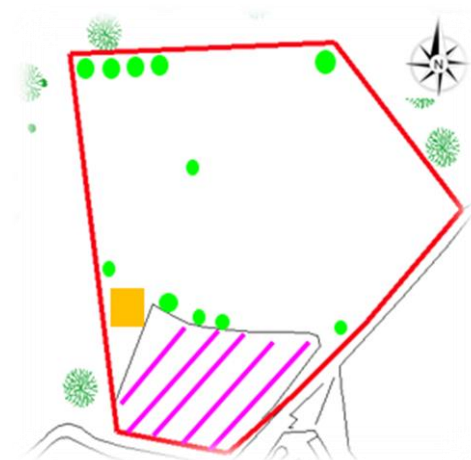


Figure 156 : les existants sur terrain. (Source : l'auteur).

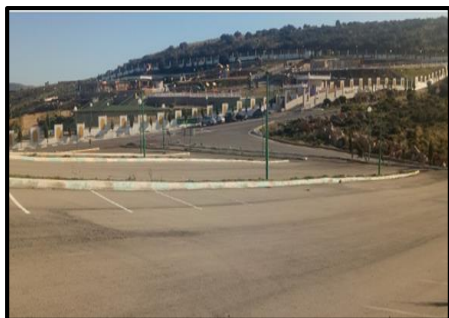


Figure 157 : air de stationnement des véhicules. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 158 : pierre naturel sur terrain. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 159 : Caroubier et olivier. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 160 : Palmier nain et Halfa, Buissons d'épines. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).



Figure 161 : Un poste d'électricité. (Source : photo prise par l'auteur, 2020).

10. Les VRDs :

Le terrain est desservé par le réseau d'assainissement et l'AEP et le Gaz.

Synthèse :

Suivant l'analyse de site on peut tirer les besoins et les fonctions qu'on peut injecter dans le projet tel que :

- Formation et solidarité.
- Restauration.
- Commerce.
- Loisir.
- Sensibilisation et agriculture.

Conclusion :

D'après l'analyse de contexte rurale d'Ain Fezza, nous avons extrait les potentialités du site pour les investir dans notre projet. Et enfin, les différentes étapes de l'analyse du terrain nous ont apporté des informations et des contraintes et surtout les besoins ressentis au niveau de site d'intervention. Tout cela va nous aider dans l'opération de la programmation architecturale dans le chapitre suivant.

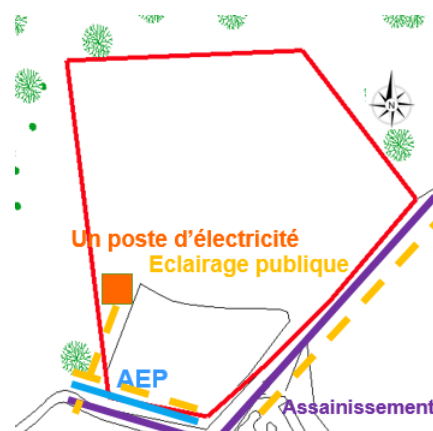


Figure 162 : VRDs de terrain. (Source : l'auteur).

Chapitre 04 : Programmation architectural et technique



Introduction :

Ce chapitre constituera une phase de programmation architecturale qui permettra de guider la conception du projet. Nous aborderons dans un premier temps, les outils méthodologiques pour définir les activités et les objectifs du projet, les usagers et les utilisateurs et leurs besoins. Dans un deuxième temps, une étape de faisabilité viendra pour vérifier l'adéquation entre le programme tiré des exemples et les besoins ressentis dans le site d'intervention. Cette étape nous permettra d'établir un programme de base. Après, nous exprimerons les différentes relations fonctionnelles entre les fonctions diverses à travers un organigramme fonctionnel. Ensuite, nous représenterons le programme spécifique quantitatif et qualitatif, et enfin des organigrammes spatiaux.

1. définition : ¹

Le programme est un moment fort du projet. C'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister. C'est un point de départ mais aussi une phase préparatoire.

«...La programmation n'est pas une simple démarche mais elle constitue une source d'inspiration et d'information pour le concepteur...» Jean nouvel.

2. Les étapes de la programmation : ²

- 1) Etude de site et de bâtiment.
- 2) Pré-programmation : pré-dimensionnement des besoins et le fonctionnement général des entités fonctionnelles.
- 3) Etude de faisabilité : permettant de mettre en adéquation le site avec les besoins prédéfinies dans la phase précédente.
- 4) La rédaction du programme technique détaillé (PTD) qui comprend 4 exigences :
 - Exigences quantitatives : surfaces
 - Exigences qualitatives : fonctionnement.
 - Exigences techniques
 - Exigences environnementales

¹ Cahier de l'EPAU n°2-3 1993, programmation et conception en architecture, essais méthodologiques, Mr. Azouz, enseignant à l'EPAU.

² Djebbar (2020).

3. Les objectifs de programmation : Pour répondre aux enjeux de la démarche programmatique, nous devons suivre la méthode QQQCCP³ :

Tableau 09. Outils méthodologiques de l'opération de la programmation architecturale et technique.
(Source : auteur)

Quoi ?	Un village de vacance écologique.
Qui ?	Un projet de fin d'études préparé pour l'obtention du diplôme de Master 2 en Architecture.
Pour qui ?	Les touristes, les habitants locaux de la région.
Où ?	Dans le site touristique des Grotte d'Ain Fezza -Tlemcen.
Quand ?	Délai : jusqu'à la date de soutenance Juin 2020.
Comment ?	Le programme (qualitatif, quantitatif, technique et environnemental).
Combien ?	Coûts : devis descriptif, quantitatif et estimatif.
Pourquoi ?	Manque et absence des services et équipements touristiques

- Définir les fonctions et les activités de l'équipement et leur hiérarchisation.
- Etudier les différents modes de relations fonctionnelles.
- Définir un schéma général d'organisation spatiale du projet.
- Traduire le besoin en programme d'espaces et surface.

4. Les usagers/utilisateurs :

Pour mieux répondre aux besoins dans notre projet, nous avons commencé par classifier les usagers et les utilisateurs selon le genre, l'âge, besoin spécifique, et le statut social ensuite, nous avons défini leurs activités et leurs besoins.

	Les usagers	Activités / besoins	Espaces personnels
	Le grand public : touristes, population locale.		
Selon le genre	Homme	Voyager, se reposer, se détendre, manger, Faire du sport.	Hébergement Espace de repos et de détente Restaurant, cafétéria Salle de massage, Yoga et de sport

³ Le QQQCCP (ou Quoi, Qui, Où, Quand, Comment, Combien, Pourquoi) est une méthode simple et néanmoins très efficace pour spécifier de façon précise et exhaustive un problème ou une situation. On l'appelle parfois aussi "méthode du questionnement".

Cet outil de démarche qualité s'utilise souvent lors de l'élaboration d'un processus, de la rédaction d'une procédure ou de la mise en place d'actions correctives.

Chapitre 04 : Programmation architectural et technique

	Femme	Voyager, se reposer, se détendre, manger, Faire du sport.	Hébergement Espace de repos et de détente Restaurant, cafétéria Salle de massage, Yoga et de sport
Selon l'âge	Enfant	Jouer, reposer, éduquer.	Garderie, espace de jeux, et atelier.
	Adulte	Voyager, se reposer, se détendre, jouer manger, manifesté dans des événements Apprendre des formations	Hébergement Espaces de repos, jeux d'adultes et de détente Restaurant, cafétéria Salle de massage, Yoga et de sport amphithéâtre en plein air, Ateliers de formation
	Agée	se reposer, se détendre, manger	Hébergement Restaurant, cafétéria Salle de massage,
Besoin spécifique	Personne à mobilité réduite	Sentir alaise, se repose, manger	Aménagement adapter a leurs besoins

Tableau 10 : Tableau des utilisateurs.
(Source : auteur).

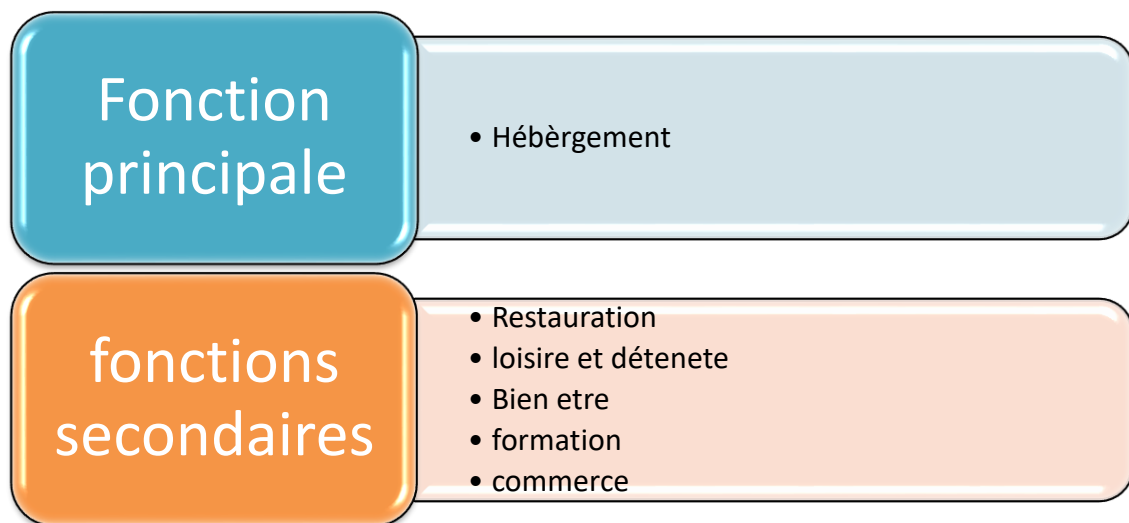
	Les utilisateurs	Activités / besoins	Espaces personnels
Selon l'âge	Adulte	*Gérer, travailler, accueillir	Bureaux, vestiaire, sanitaire, loge
Selon le statut social	Administrateur : Directeur Comptable Secrétaire Le chef de réception Le chef cuisinier	*Se réunir, gérer	Salle de réunion, Bureaux
	Les animateurs : Le standardiste Le réceptionniste ou réceptionnaire	*Il dirige et organise le service de la réception et supervise l'accueil des clients S'occupe des clients	Bureaux Vestiaire

	Gérer et organiser l'évènement et les randonné Responsabilité du groupe	
Agents de sécurité	Assure la sécurité	Salle de surveillance Loge
Travailleurs maintenance Le concierge Le bagagiste le chasseur le voiturier ou le portier, La lingerie).	Nettoyer, réparer	Dépôt, loges

Tableau 11 : Tableau des utilisateurs.
(Source : auteur).

5. Programme de base :

D'après les analyses précédentes, un programme de base, qui montre principales fonctions qu'on va intégrer dans notre projet, a été tiré.



Fonction	Espace
Accueil	hall d'accueil, réception, orientation, espace d'attente, salle de surveillance, sanitaires, loges.
Administration	les bureaux (directeur, secrétaire, comptable), salle de réunion, sanitaires.
Hébergement	02 modèles de Gites (chalets) -Gite Economique

Chapitre 04 : Programmation architectural et technique

	-Gîte luxe
Restauration	-Restaurant traditionnelle avec cuisine locale Espace de la restauration en plein air (au bord de la piscine, terrasse et en plein nature et). .-Bar
Loisir et détente	Piscine, amphithéâtre en plein air, salle polyvalente avec un espace de projection audiovisuelle, feu de camp, espace de jeux enfant et adulte, espace de jardinage, organisation des évènements et des randonnées dans les forêts et les sites naturel de la région.
Bien être	SPA : Piscine couverte, Salles de massage (H/F), douche en jet (H/F) Sonna (H/F), Jacuzzi (H/F), salle de gym.
Formation	Ateliers de formation pour les visiteurs (solidarité, savoir-faire locale.) : « Cuisine locale, Couture, dessin, poterie. Et d'autre activités secondaire telle que tatouages au henné, batterie africaine, musique andalouse, folklore traditionnel, observation des étoiles ».
Commerce	Kiosques et boutiques : pour la vente des produits traditionnelle locale (artisanale, souvenirs, alimentaire telle que oïl d'olive, les cerises).
Technique	Locale technique pour les batteries électriques solaires, Chaufferie d'eau travail avec la bio masse, Bassin de rétention des eux pluviale, espace pour le tri sélectif et le compactage des déchets.
Stationnement	Aire de stationnement des véhicules et vélos.
Tableau 12 : Programme de base. (Source : auteur).	

6. Organisation fonctionnelle et spatiale

6.1. La matrice des fonctions :

La matrice des fonctions permet de définir les différentes relations existantes entre les différentes fonctions de notre projet.

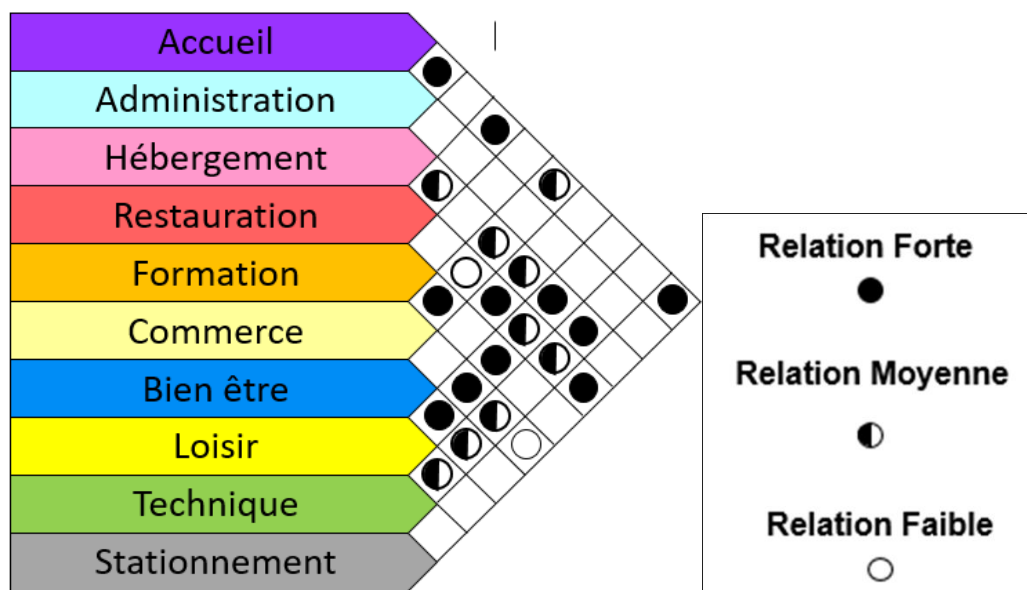


Figure 163 : La matrice des fonctions. (Source : Auteur).

6.2. Organigramme fonctionnel générale du projet :

D'après la matrice précédente, on a pu schématiser l'organigramme fonctionnel et tirer les relations des différentes fonctions avec les fonctions mères de notre projet.

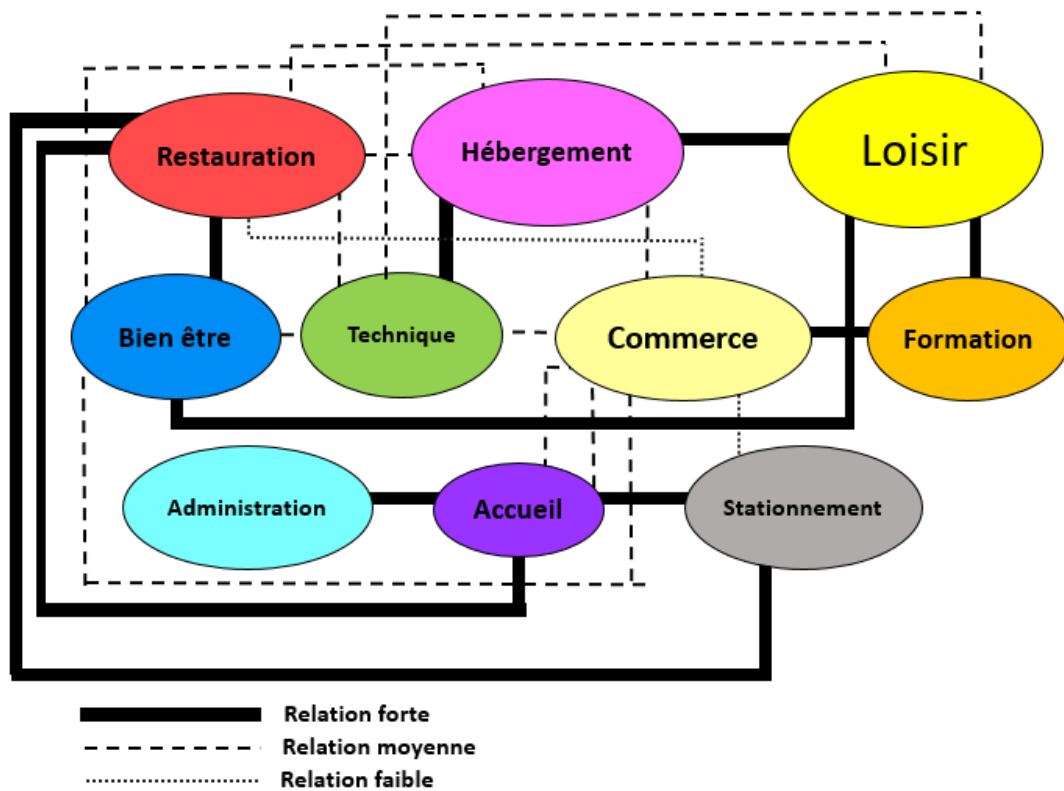


Figure 164 : Organigramme fonctionnel. (Source : Auteur).

6.3. Les organigrammes spatiaux de projet :

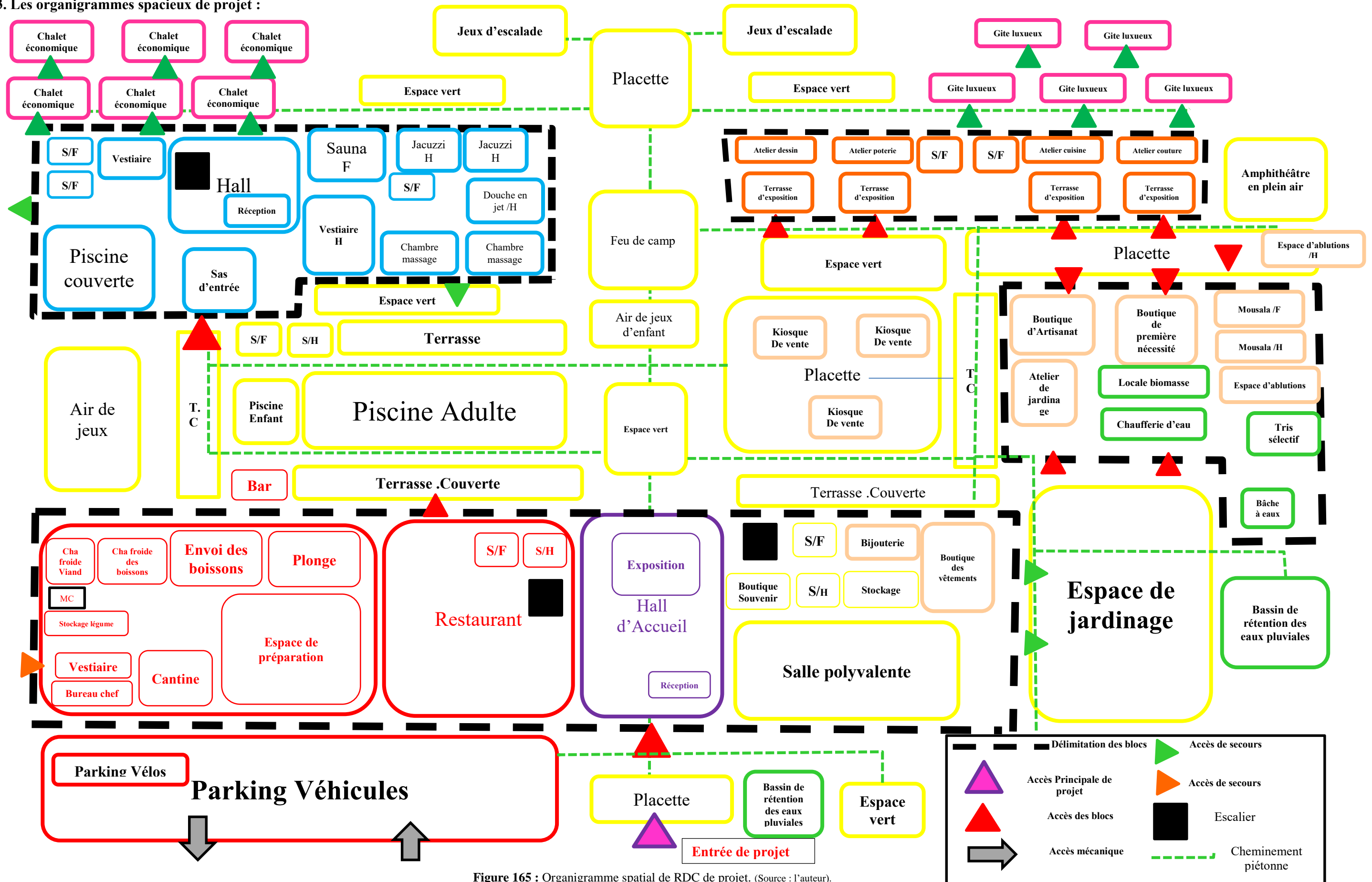


Figure 165 : Organigramme spatial de RDC de projet. (Source : l'auteur).

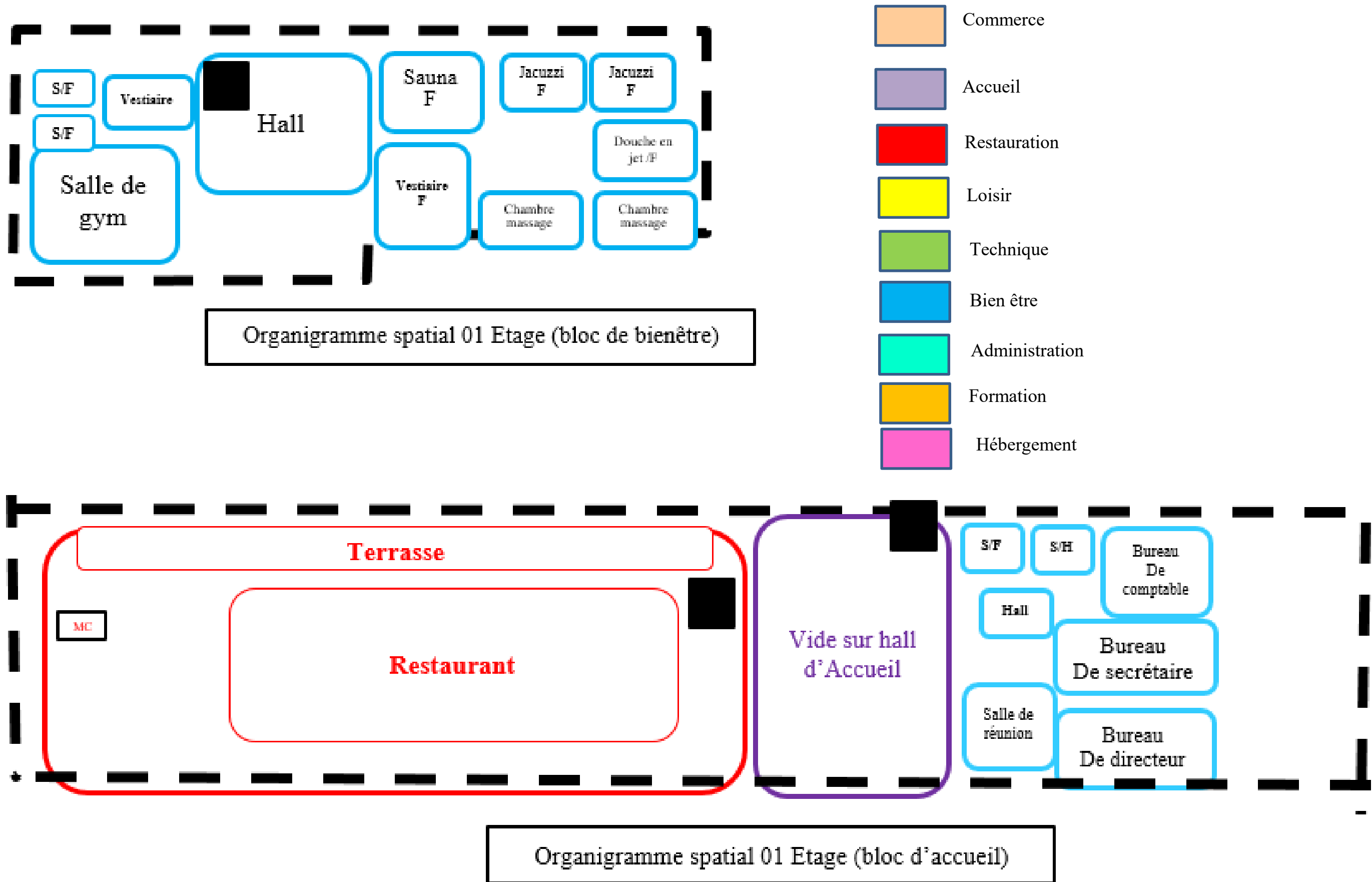


Figure 166 : Organigramme spatial d'Etage de projet. (Source : l'auteur).

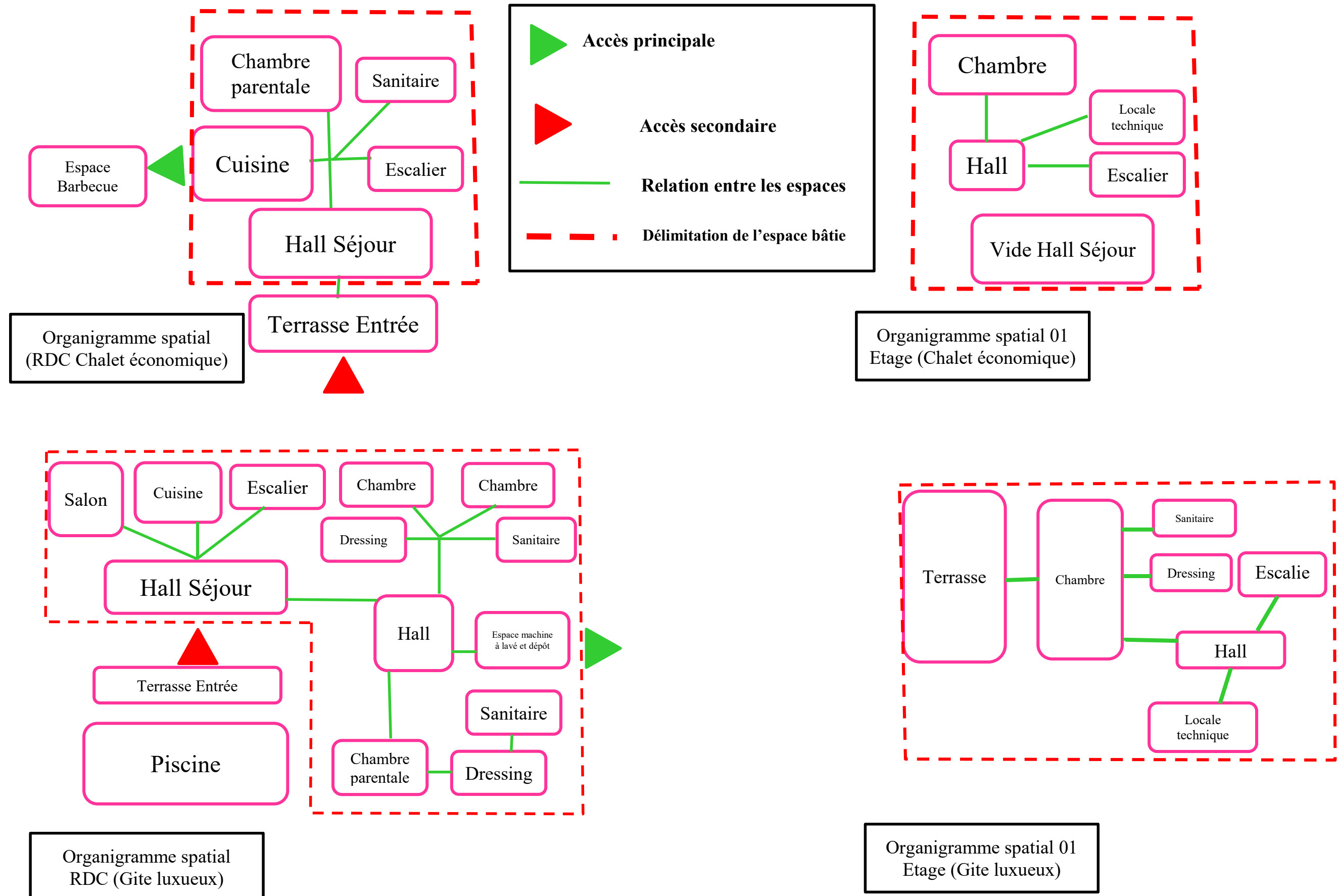

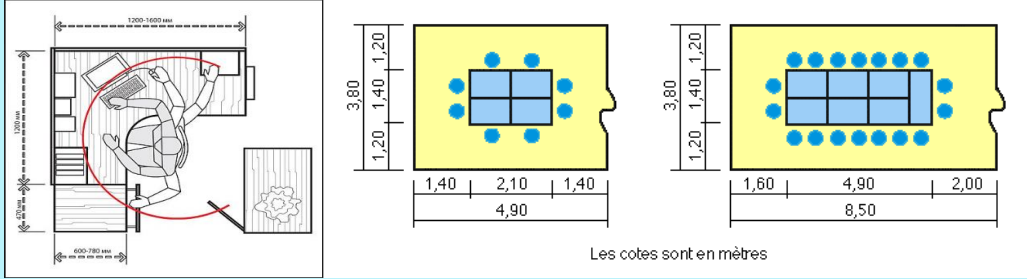

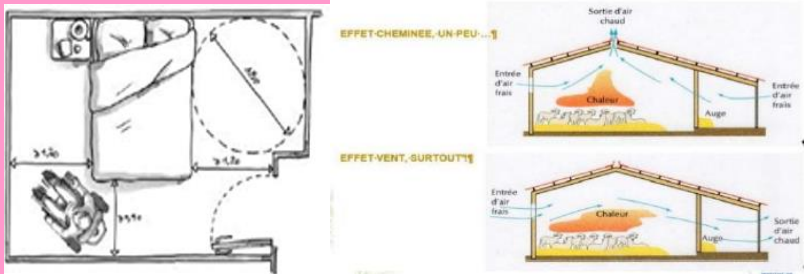
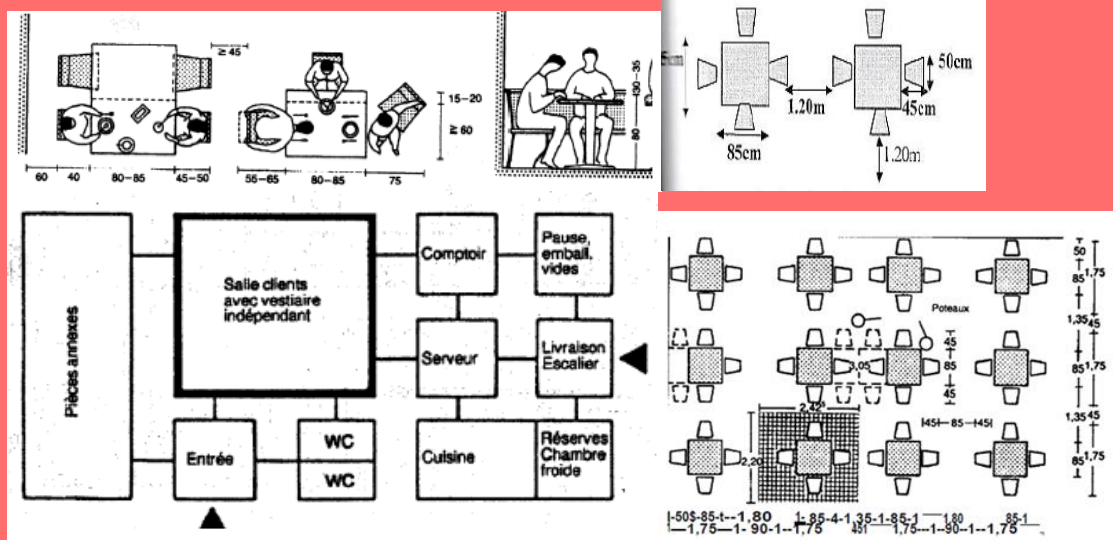
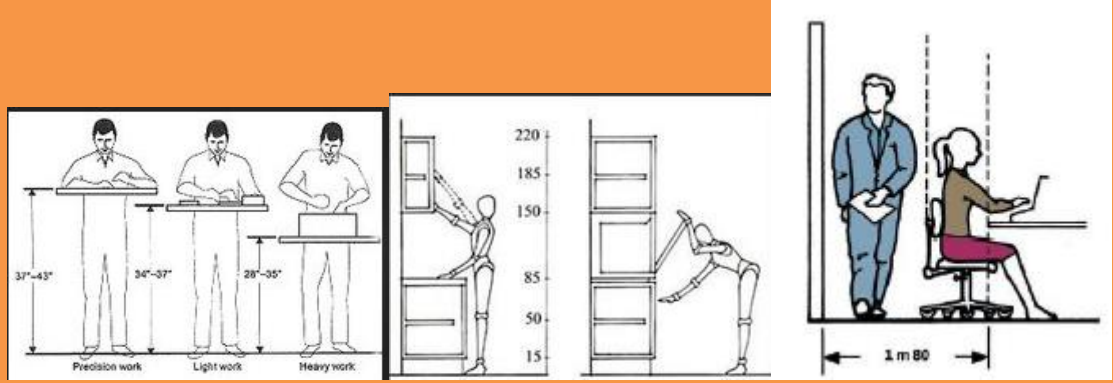


Figure 167 : Organigramme spatial des chalets économiques et des gites luxueux. (Source : l'auteur).


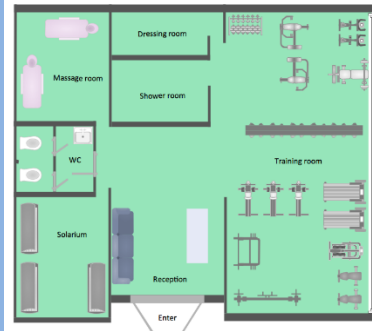
Chapitre 04 : Programmation architectural et technique

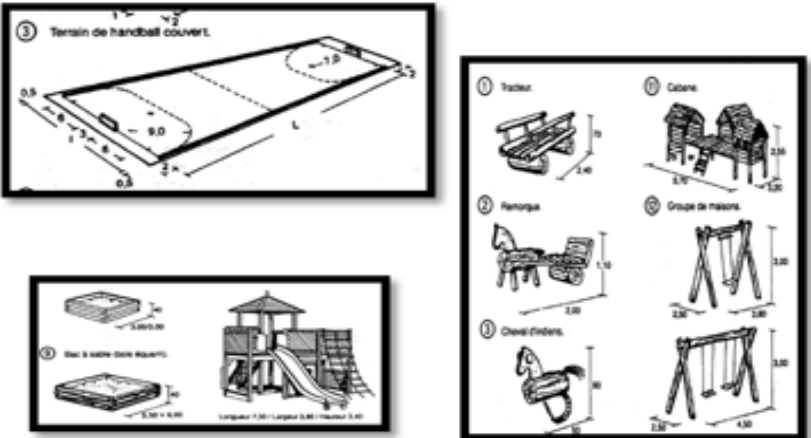
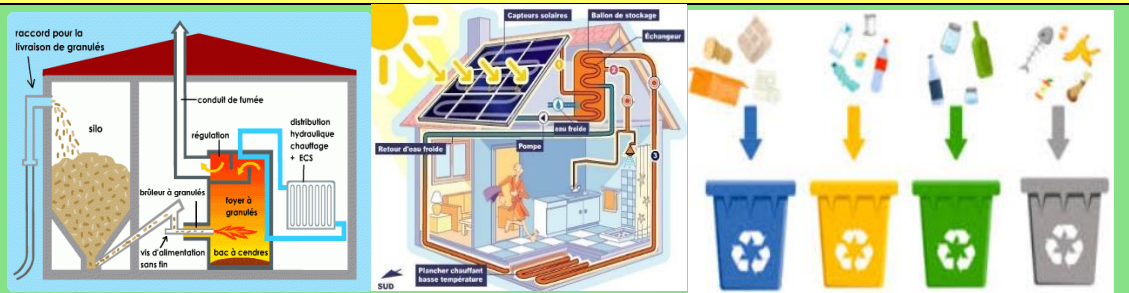
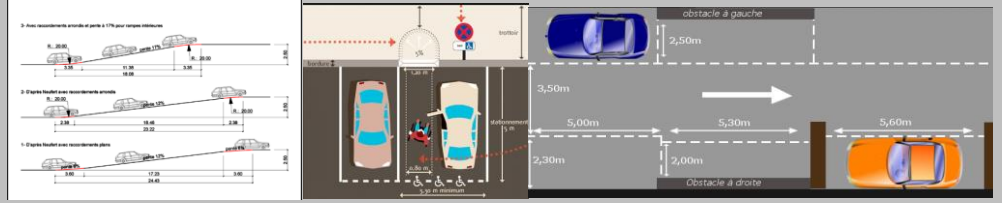
Tableau 13 : Programme spécifique de projet. (Source : Auteur).

Fonction	Espace	Sous espace	Surface unitaire	Nombre	Surface T de sous espace	Surface T de l'espace	Surface de fonction	Nombre qualitatif et recommandations
Accueil	Réception (Présence d'une signalétique efficace)	/	18.30 m ²	01	18.30 m ²	210.8m ²	210.8m ²	 <p>*Une hauteur sous plafond est supérieure à 7 m .Assures l'éclairage naturel avec de vitrages zénithaux ou bien de grandes ouvertures. Assurer la ventilation naturelle dans l'espace par des techniques passives (architecture bioclimatique).</p>
	Hall d'accueil	/	160 m ²	01	160 m ²			
	Salle de surveillance	/	16.5 m ²	01				
	Sanitaires H/F	/	8 m ²	02	16 m ²			
Administration	Bureau de directeur	/	16 m ²	01	16 m ²	100 m ²	100 m ²	 <p>Les cotes sont en mètres</p>
	Bureau de secrétaire	/	15 m ²	01	15 m ²			
	Bureau de comptable	/	7 m ²	01	7 m ²			
	Bureau de réunion	/	30 m ²	01	30 m ²			
	Sanitaires H/F	/	8 m ²	02	16 m ²			
Hébergement	Chalet (économique classe)	Chambre	11.5m ²	01	« 06 »	55 m ²	330m ²	
		Chambre parental + dressing	10 m ²	01				
		Espace Séjour et repas	20.5 m ²	01				
		Cuisine (kitchenette)	8 m ²	01				
		Sanitaire	5 m ²	01				
		Terrasse	13 m ²	01				
		Espace barbecue	24 m ²	01				
	Gite (luxueuse classe)	Salon	40 m ²	01	« 05 »	139.9 m ²	699.5m ²	
		Cuisine	11 m ²	01				
		Espace Séjour et repas	20 m ²	01				
		Chambre parental + dressing sanitaire	13 m ²	01				
		Chambre	12 m ²	02				
		dressing	4.3 m ²	01				
Sanitaire	4.3 m ²	01						

		Espace machine à lavé	7.3 m ²	01				
		Chambre + dressing et sanitaire	16 m ²	01				
		Terrasse	30 m ²	01				
		Piscine personnel	24m ²	01				
restauration	Restaurant traditionnelle avec cuisine locale	Espace de consommation (RDC et en étage)	300 m ²	01	300 m ²	320 m ²	634,6m2	
		Sanitaire H	10 m ²	01	10 m ²			
		Sanitaire F	10 m ²	01	10 m ²			
	Cuisine	Plonge	13.3 m ²	01	13.3 m ²	314.6 m ²		
		Envoi des boissons	30 m ²	01	30 m ²			
		Espace de préparation	55 m ²	01	55 m ²			
		Stockage légumes	6 m ²	01	6 m ²			
		Vestiaire +WC	16.4m ²	01	16.4 m ²			
		Cantine pour les apprentis	30 m ²	01	30 m ²			
		Bureau de chef cuisinier	6 m ²	01	6 m ²			
Chambre froide	6 m ²	03	18 m ²					
Formation	Atelier de couture	Espace de travail	70 m ²	01	70m ²	500 m ²	500 m ²	
		Terrasse d'exposition	40 m ²	01	40 m ²			
	Atelier de cuisine	Espace de travail	50 m ²	01	50 m ²			
		Espace de préparation	20 m ²	01	20 m ²			
		Terrasse d'exposition	40 m ²	01	40 m ²			
	Atelier de poterie	Espace de travail	50 m ²	01	50 m ²			
		Espace de stockage et four	10 m ²	01	10 m ²			
		Bureau	10 m ²	01	10 m ²			

Chapitre 04 : Programmation architectural et technique

		Terrasse d'exposition	40 m ²	01	40 m ²			
	Atelier de dessin	Espace de travail	50 m ²	01	50 m ²			
		Espace de stockage	10 m ²	01	10 m ²			
	Atelier de jardinage	vérande	30 m ²	01	30 m ²			
		Espace de travail	70 m ²	01	70 m ²			
		WC (H/F)	5 m ²	01	10 m ²			
Commerce	Boutique artisanal	L'espace d'exposition	45m ²	01	45 m ²	418.5 m ²	418.5 m ²	 
		WC	5 m ²	01	5 m ²			
	Boutique vêtements traditionnel	L'espace d'exposition	50 m ²	01	50 m ²			
		WC	3 m ²	01	3 m ²			
	Boutique bijoux traditionnel	Stockage	5 m ²	01	5 m ²			
		L'espace d'exposition	50m ²	01	50 m ²			
		WC	3 m ²	01	3 m ²			
	Boutique des souvenirs	Bureau de travail	6 m ²	01	6 m ²			
		/	16 m ²	01	16 m ²			
	Boutique première nécessité	L'espace d'exposition	45m ²	01	45m ²			
WC		5 m ²	01	5 m ²				
Kiosque de vente (fruits, oil, et légume local, Fleuriste).	/	12.5m ²	03	37.5 m ²				
Mousala (H/F)	/	50 m ²	02	100 m ²				
Espace d'ablutions et sanitaires (H/F)	/	24 m ²	02	48 m ²				
Bien être	Hall d'accueil	/	35 m ²	01	35 m ²	580 m ²	580 m ²	 
	Réception	/	15m ²	01	15 m ²			
	Salle de massage individuel	/	8 m ²	02	16 m ²			
	Salle de massage double	/	13 m ²	02	26 m ²			
	Sauna (H/F)	/	16 m ²	02	32 m ²			
	Douche Jacuzzi	/	4 m ²	04	16 m ²			
	Douche en jet	/	7 m ²	02	30 m ²			
	Vestiaire	/	18 m ²	02	14 m ²			
	Piscine couverte	Vestiaire	10 m ²	01	10 m ²			
		Sanitaires et douches	20 m ²	01	20 m ²			
Salle de gym	Piscine	100 m ²	01	100 m ²				
	Vestiaire	10 m ²	01	10 m ²				

		Sanitaire	20 m ²	01	20 m ²			
		Salle de gym	70 m ²	01	70 m ²			
Loisir	Piscine Adulte	/	200 m ²	01	200 m ²	22298.7 m ²	22298.7m ²	
	Piscine Enfant	/	25 m ²	01	25 m ²			
	Feu de camp	/	400 m ²	01	400 m ²			
	Amphithéâtre plein air	/	200 places	01	400 m ²			
	Salle d'évènements et audiovisuel	/	100 m ²	/	100 m ²			
	Scène (pour les évènements musicale)	/	140 m ²	01	140 m ²			
	Air de jeux d'enfant	Balanoire Espace jeux	230 m ²	01	230 m ²			
	Jeux d'escalade et espace d'organisation des randonné des montagnes	Jeux attractif et solidarité, Mur d'escalade	400 m ²	01	400 m ²			
	Espace de jardinage (jardin potagère)	Espace de jardinage enfants	45 m ²	01	45 m ²			
		Espace de jardinage pour les adultes	2158.7 m ²	01	2158.7 m ²			
Espace vert de détente	/	14000m ²	/	14000 m ²				
Placette	/	4000 m ²	/	4000 m ²				
Technique	Locale technique solaire (travail avec les panneaux photovoltaïque et thermique)		46 m ²	01	46 m ²	206 m ²	206 m ²	
	Chaufferie d'eau travail avec la biomasse	(moteur, Générateur, Silo de méthanisation)	50 m ²	01	50 m ²			
	Bâche à eau	Bâche à eau	30 m ²	01	30 m ²			
	Espace de tris sélectifs	Espace de tris sélectifs	80 m ²	01	80 m ²			
Stationnement	Parking en plein air (Vélo, véhicule)	Parking en plein air pour véhicule	84 places	/	4000m ²	4701.3m ²	4701.3m ²	
		Parking en plein Vélo	50 places	/	701.3m ²			

Surface de terrain 30000 m²=3 ha
 20% circulation int=735.88 m²
 Cos=0.01

Surface Habitable =3679.4m² + (20%circulation) T= 4415.28 m²
 Circulation ext 30% de surface totale de terrain reste= 3000 m²
 Shon=4000 m²

Majoration de 5%= 220.76 m²

Chapitre 04 : Programmation architecturale

8. Capacité d'accueil :

Notre projet va s'inscrire dans un contexte de développement durable locale afin d'éviter les inconvénients du tourisme de masse, ce fait notre pratique écotouristique va viser la qualité que la quantité.

Vu le manque d'information sur ce type de projet ici en Algérie , on est devant l'impératif d'utiliser des données qui concernent les exemples déjà analysés dans la phase précédente et les statistique tirée après un entretien et questionnaire fait avec les autorités de l'APC d'Ain Fezza et les responsables de parc citadin qui existe en face de projet .Pour cela la capacité d'accueil a été calculée en se référant à deux source le parc citadin principalement et les exemples thématique en deuxième lieux .

Fréquentation par saison	Estimation (visiteurs / saison de quatre mois)
Pour les journées de très fréquentation	60000
Pour les journées moyennes fréquentation	20000
Pour les journées de faible fréquentation (hiver)	8000
Total annuel	88000

Tableau 14 : Fréquentation par saison de parc citadin des grottes. (Source : Auteur).

Le calcul a été fait comme suit :

Nombre de visiteur dans la période de très fréquentation : 60000 (visiteurs / saison de quatre mois). (Voir le tableau et la Figure).

4 mois \times 30 jours = 120 jours

Nombre de visiteur : 60000 (visiteurs / saison de quatre mois) \div 120 jour = 500 (visiteurs / jours).

La superficie de parc citadin = 50000 m².

On a : **La densité = Nombre de visiteurs /j \div Surface de projet.**

D parc citadin : 500 (visiteurs / jours) \div 50000 m².

D = 0.01 visiteurs / jours / m²

D'autre part : Notre projet a une superficie de 30000 m².

On multipliant la densité et la superficie de notre projet :

0.01 (visiteurs / jours / m²) \times 30000 m² = **300 (visiteurs / jours).**

9. Programmation qualitatif :

L'ensemble de Notre projet est réparties en plusieurs entités qui sont les suivant : Bloc d'accueil, Bloc de bien être, Bloc de formation (Ateliers). Bloc de commerce et enfin la zone

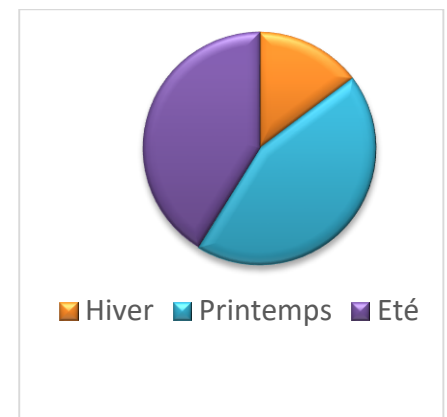


Figure 168 : Graphe de fréquence du parc citadin par saison

d'hébergement. On a pris les normes depuis le journal officiel N=35 liée aux établissements hôteliers en Algérie en générale et les normes de classement particulières des complexes touristiques ou villages de vacances (03 Étoiles). (Voir l'annexe D).

9.1. Bloc d'Accueil :

9.1.1. Hall d'accueil d'exposition :

*Il doit être spacieux, ouvert sur l'ensemble des autres espaces destinés au public. Avec des dimensions par rapport à la capacité de l'hôtel.

*Il comporte une réception, un salon d'attente, une conciergerie, une cabine téléphonique. Pour le mobiliers : comptoir ; chaises ; fauteuils ; tables.

*Il doit avoir une hauteur importante permettant un renouvellement de l'air et une bonne compréhension de l'espace (lisibilité).

*Assurer la liaison verticale depuis le hall d'accueil par les escaliers.

*Assurer une intensité lumineuse (750lux à 1000lux) afin de faciliter la transition entre l'éclairage extérieur et intérieur, ainsi son éclairage doit être principalement naturel.

*La ventilation et la climatisation sont assurées grâce à un système d'air conditionné (chauffé/refroidi) équipé des filtres à air au niveau des grilles de ventilation.

a- La réception : Elle doit être visible à l'entrée. Et son comptoir doit être adéquat par rapport à sa fonction, Consiste un bureau derrière lequel se tient un employé. Le tableau de clés et les casiers se situent juste derrière lui.

-Éclairage à ce niveau doit être naturel et localisé par contre au niveau du salon l'éclairage est plus sombre.⁴



Figure 169 : aménagement hall d'accueil. (Source : <https://mondecorateur.pro/hotel-elements-decoracion-embellir-accueil/>).

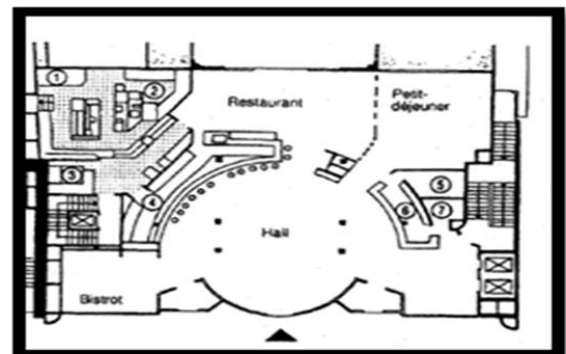


Figure 170 : hall d'accueil d'hôtel. (Source : Neufert, édition7, p.404).



Figure 171 : Réception d'un village de vacances. (Source : <https://www.cybevasion.fr/gites-residence-pierre--vacances-les-embruns-deauville-eh17033.html>).

⁴ <https://www.themetropolehotel.ie/Hotel-Lobby-Reception-Gallery.html>.

b-Sanitaires de l'accueil : Le positionnement du sanitaire à ce niveau doit être intime, Facilement accessibles dès le hall4. Toilettes hommes et femmes et prendre en considération les handicapés. Surface de WC est de 2m^2 et pour handicapés est de 5m^2 . Toilette hommes et femmes : Trois dont une pour handicapés. $(2 \times 2) + 5 = 9\text{m}^2$. * $2 \times$.Trois lavabos. + 3m^2 . Espace de circulation : 12m^2 .

c-Salle de surveillance : La vidéosurveillance peut avoir un rôle dissuasif : la présence de caméras permet ainsi de limiter les vols, les dégradations et les agressions. Les systèmes filmant des lieux ouverts au public doivent être autorisés par la préfecture de votre département.⁵



Figure 172 : La télésurveillance d'un hôtel. (Source : <https://www.telesurveillance.eu/entreprise>).

9.2.2. Salle de conférence et audiovisuelle :

La salle de conférence est un espace servant à recevoir un grand nombre de personnes pour une conférence ou un événement. Elle doit être accessible aux usagers en situation d'handicap, cette accessibilité commence par la possibilité offerte à chacun de se déplacer librement dans la salle pour pouvoir s'installer.

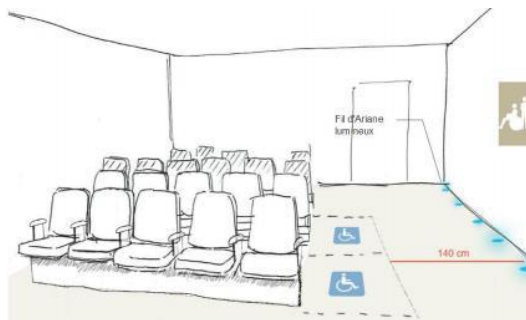


Figure 174 : Accessibilité pour les gens à mobilité réduite.

(Source : <http://www.developpementdurable.gouv.fr>).

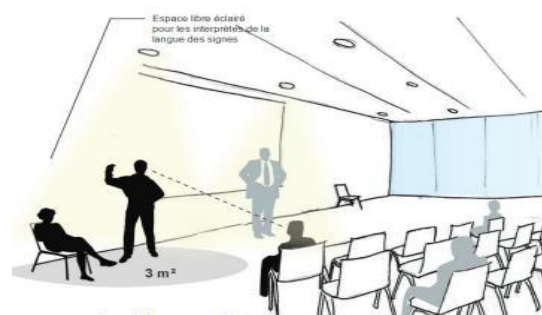


Figure 173 : Exigences qualitatives et quantitatives d'une salle de conférence. (Source :

<http://www.developpementdurable.gouv.fr>).

9.2.3. Administration :

La logistique d'un équipement est très importante elle aussi pour la bonne gestion de l'équipement



Figure 175 : Salle de réunion. (Source : <https://www.full-fly.fr/location-salle-de-reunion/>).

⁵ <https://chasseurdefonds.com/la-video-surveillance-dans-les-cafeshotels-restaurant/>.

de ce fait elle assure une bonne organisation et longévité.

L'administration se divise en :

a-Secrétariat : Mitoyen au bureau de directeur avec une entrée communicante

Exigences : Prévoir un bon éclairage et ensoleillement.

Le mobilier doit être confortable.

b-Bureau du directeur : Doit être confortable et occuper un coin à l'abri des dérangements
Ambiance : spacieux, accueillant.

Exigences : un bon ensoleillement et une bonne aération avec l'absence de bruits sonores.

c-Salle de réunion : Spacieuse et confortable. Bien éclairée. Espace calme

Les conditions de travail devront être améliorées par une meilleure conception des sièges et des tables.

d-Archives : Pour les dossiers des curistes, un espace qui doit être à l'abri de la lumière et de l'humidité.

e-Bureau de comptabilité : Équipée d'un bureau et d'un espace de rangement des dossiers.

9.1.4. Restaurant :

*Suivant le journal national des établissements

hôteliers. Il doit avoir un grand confort suffisamment aéré, chauffé et éclairé. -Minimum 1.2m² par personne.

*Il doit être Bien accessible, desserve tous les fonctions, doit avoir un éclairage naturel, et l'ambiance intérieure doit être bien traitée pour le confort des usagers, l'aménagement doit être bien installé pour faciliter la circulation composé de Mobilier adéquat tables et chaises de 4 à 8 personnes, la cuisine doit avoir un plongeur +cuisinière +four +plan de travail + rangement +étagères la circulation et une bonne hauteur sous plafond.

* Au menu de notre restaurant : des repas variés avec 3 soirées à thème et des spécialités locales, Petit déjeuner sous forme de buffet, Déjeuner et dîner sous forme de buffet ,Déjeuner entre 12h30 et 13h30. Dîner entre 20h et 21h.



Figure 176 : Bureau du directeur. (Source : <http://www.cobureau.net/bureaux-direction/16-bureau-de-direction-niven-plateau-arrondi.html>).



Figure 177: Bureau de comptable. (Source : <https://www.cabinet-combes.com/cabinet/presentation/presentation-du-cabinet-d-expert-comptable-sandra-combes>).

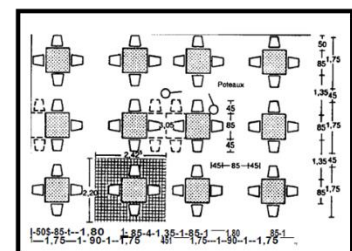


Figure 178 : disposition des tables dans un restaurant. (Source : Neufert, édition7, p.398).

Chapitre 04 : Programmation architectural et technique

Dans notre village nous avons une capacité d'accueil de 300 personnes au gros plein donc pour avoir la surface du restaurant, nous avons appliqué la norme



Figure 179 : Terrasse et table d'hôte. (Source : Formation « Attractivité et valorisation du potentiel touristique rural ».Module 2- Potentiels touristique rural et valorisation des ressources .Programme d'actions pilote pour le développement rural et agriculture – Enpard Algérie).

indiquée au Neufert est de 1.2 m² par personne donc, nous sortons par 360 m² pour la salle de consommation.

Notre restaurant utilise des ingrédients alimentaire telle que (les fruits, les légumes) qui sont planté dans notre projet lui-même, dans les espace de jardinage et récolté ensuite par participants d'atelier de jardinage durant leur formation. (Rentabilité de projet et autoconsommation).

*Savant la réglementation algérienne un village de vacance de 3 étoile nécessite un bar qui complet les aires de restauration.

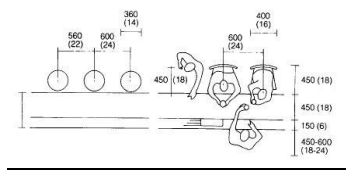
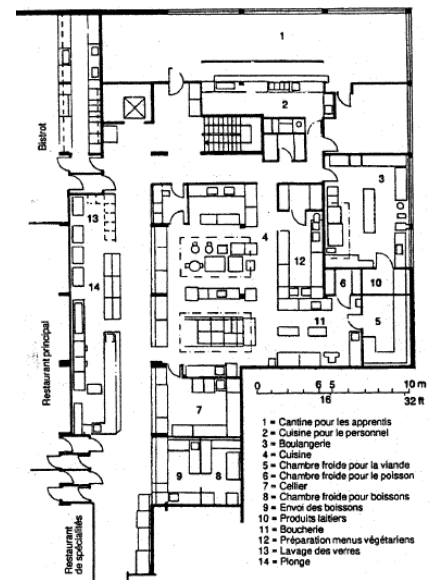


Figure 181 : Plan d'un Bar. (Source : <https://www.pinterest.co.kr/pin/14144186310654153/>).



Figure 182 : Bar extérieur. (Source : <https://www.pinterest.fr/pin/162551867780868741/>).



Cuisine pour 100 repas en restaurant principal, 100 repas en restaurant de spécialités, 120 couverts en bistro, 80 repas pour le personnel.

Figure 180 : Plan cuisine hôtel pou 100 repas. (Source : Neufert, edition8, p.479).

9.2. Bloc de Bien être :

D'après le journal officiel des établissements hôteliers un village de vacance de 3 étoile il faut qu'il contient des activités et des services de bien-être et de remise en forme. A partir de ça on a créé un bloc dans notre projet qui englobe ces fonctions.

Pour des raisons culturelles locales On choisit de faire un SPA Homme et un autre pour les femmes de la même qualité des espaces, sauf la salle de gym et la piscine couverte qui seront Alternativement être homme et femme.

9.2.1. Piscine couverte :

Concevoir correctement des piscines intérieures est l'une des réalisations mécaniques les plus difficiles dans le domaine du CVAC. Il faut avoir une bonne compréhension de ce qui doit être fait et maîtriser tous.

*La bonne conception de l'enveloppe du bâtiment et l'utilisation des matériaux de construction appropriés.

*La distribution optimale de l'air.

*Le bon équipement mécanique CVAC.

*La chimie de l'eau de la piscine. (Ce dernier point est plus lié à l'exploitation et à la maintenance des installations qu'à des problèmes de conception.).



Figure 183: Piscine couverte. (Source : <https://www.pinterest.fr/pin/860469072536930226/>).

9.2.2-Sauna :

Le sauna est une tradition sociale dans les pays nordiques, qui permet un traitement de bien-être en utilisant des températures élevées et un faible taux d'humidité. La construction d'une sauna ne comporte pas de mesures minimales ou maximales à respecter (sauf indication contraire de la normative locale) ; cependant, il est conseillé une surface minimale de 1,20 m² pour chaque personne présente dans la sauna et elle doit être aussi réduite que possible pour minimiser au maximum les déperditions thermiques (moins de 16m² et de 2.5 m de haut). Ses parois massives sont construites en bois. Ce dernier est revêtu par un revêtement noir afin de réduire le rayonnement calorifique. Les gradins en lattes sont placés à différents hauteurs, cela permet aux



Figure 184: vue d'intérieur d'un sauna. (Source : https://www.guide-piscine.fr/sauna-chez-soi/installer-un-sauna/home-sauna-maison-kit-installation-entretien-581_A).

utilisateurs de se coucher ou de s'asseoir confortablement). La hauteur du gradin supérieur est environs 1m au-dessous du plafond.

Les attentions particulières sont :

La température, qui en principe varie entre les 70°C et les 90°C

L'humidité relative comprise entre le 10% et le 20%

Un juste recyclage de l'aire.

Les matériaux utilisés pour le revêtement et les

assises sont les suivantes : des bois naturels sans traitement chimique, il faut absolument éviter les matériaux plastiques et ferreux (qui, à des températures élevées, peuvent être nocifs pour la santé).⁶

9.2.3. La salle de massage :

La salle de massage est le lieu où le client reçoit des traitements du corps. Pendant la phase de conception de ces environnements, un dimensionnement correct est requise, elle doit également prendre en compte les espaces minimaux nécessaires aux personnels autorisé à effectuer les différents traitements.

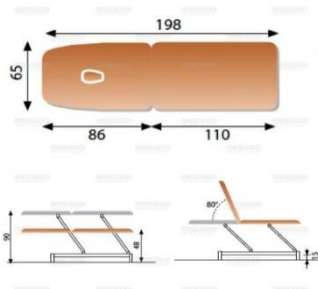


Figure 187 : Dimensions table de massage. (Source : <https://www.drexcomedical.fr/divans-electrique-kine/2971-table-de-massage-picasso-ferrox-2-plans.html>).

9.2.4. Douche en jet :

Ce sont des douches pratiquées dans des cabines qui sont sous forme de couloirs dans lesquels, on dirige un jet puissant dont la pression et la température peuvent être réglée sur la partie à traiter chez le curiste, à une distance variable 2 à 4m.⁷

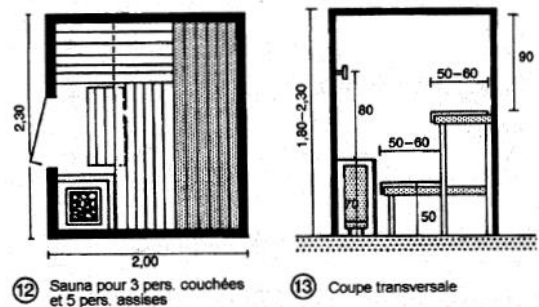


Figure 185 : Source : Sauna. (Neufert, édition8, p 550-551).



Figure 186 : Massages et soins (Source : <https://naturatermospa.com/>).



Figure 188: douche à jet. (Source : <https://www.thermes-saujon.fr/spa-thermal-philae/le-spa-thermal/actualites/301-focus-sur-la-douche-au-jet.html>).

⁶ <http://biblus.accasoftware.com/fr/quelle-sont-les-criteres-de-construction-pour-un-centre-spa/>.

⁷ <https://www.pearl.fr/article/NC5455/tapis-de-bain-bouillonnant-pour-baignoire>.

9.2.5. Jacuzzi :

Un Jacuzzi est une baignoire munie de buses diffusant de l'eau sous pression et de l'air pulsé.

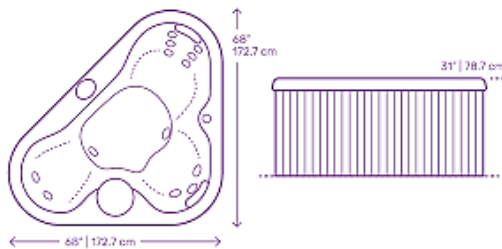


Figure 190 : les démentions d'un jacuzzi. (Source : <https://www.dimensions.com/element/sundance-tacoma-spa>).



Figure 189 : baignoire Jacuzzi. (Source : https://fr.made-in-china.com/co_sunrans/product_Luxury-Jacuzzi-Walk-in-Indoor-Whirlpool-Bathtub-with-TV_ehyneeng.html).

9.2.6. Salle de Gym :

Il faut partir hauteur libre pour toutes les pièces : 3, 0 m. Les salles de remise en forme et de musculation devraient avoir une largeur de 6 m. Longueur de la pièce moins de 15 m, car sinon la vue d'ensemble est perdue lors de l'entraînement. La plus petite unit4 de 40 m2 convient pour 12 personnes.⁸



Figure 191 : Salle de gym.

(Source : https://www.huffingtonpost.fr/entry/litalie-deconfines-salles-de-sport-voici-le-protocole-dont-la-france-pourrait-sinspirer_fr_5ece3954c5b6f46e9ce37fa0).

9.2.7. Vestiaires :

a-Vestiaires : L'aménagement des vestiaires comporte : des bancs, des patères, 3 à 5 sèche-cheveux réglables en hauteur, 1 miroir.

Le sol comportera toutes dispositions pour le maintien de l'hygiène et un nettoyage aisé. Une fréquence de nettoyage des sols appropriée, quotidienne au moins, est indispensable à la lutte contre les mycoses. La vision directe dans les vestiaires depuis la zone d'accès est à éviter.

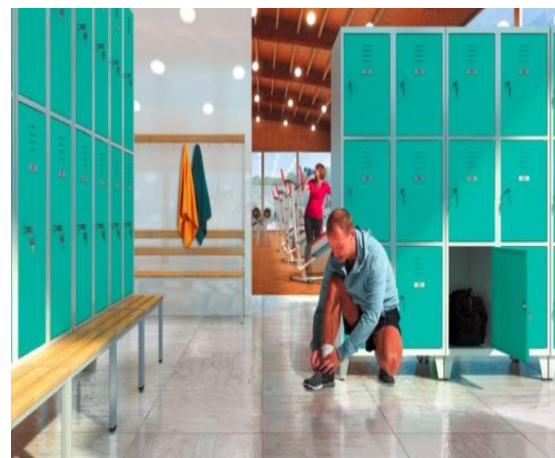


Figure 192 : Vestiaires. . (Source : <http://www.sportsdecontact.fr/salle-de-sport-hygiene-et-securite/>).

9.3. Bloc de formation (Ateliers) :

C'est la partie des ateliers de formation destiné aux touristes et visiteurs de village de vacance, dans le but de connaître et apprendre tous ce qui concerne la culture et tradition de la région d'Ain Fezza et de Tlemcen en générale. Aussi les différents produits réalisé par ces ateliers seront commercialisé et exposé au publique par les kiosque et les boutique de notre projet , et enfin il rentrera dans le troisième volet de DD ' (Développement économique), d'où il assurera et renforcera la **rentabilité** .

9.3.1. Atelier de dessin :

C'est un lieu artistique qui offre aux débutant et des amateurs l'occasion de ressortir leurs énergie à travers la peinture et les couleurs pendant leurs vacance, et aussi d'apprendras les arts locale telle que l'écriture calligraphique et les textures ancien (Andalou).



Figure 193: Atelier de peinture. (Source : <https://www.groupon.fr/deals/atelier-115-peinture>).

La luminosité, c'est la clé : Pour augmenter la luminosité dans la pièce, vous pouvez utiliser des miroirs judicieusement placés, mais également peindre la pièce en blanc.

Du rangement, plus qu'il n'en faut : Il suffit d'intégrer du rangement pratique et bien pensé pour mettre fin au fouillis. Rien de tel pour créer qu'un espace aéré dans lequel vous pouvez circuler facilement. Il est vrai que les chevalets, tables à dessin et autres meubles spécialement conçus pour les artistes prennent de la place.

9.3.2. Atelier de cuisine :

L'Atelier propose au grand public de réaliser des recettes traditionnelles de tiré de la cuisine locale de Tlemcen, dans un atelier si convivial et bien décoré qu'on se croirait à la maison. Parmi tous les cours proposés, les touristes auront la possibilité d'apprendre la cuisine locale, la haute gastronomie .Dans une ambiance très chaleureuse, les visiteurs préparèrent différentes plats avec l'aide des chefs et des animateurs.



Figure 194: Atelier de cuisine traditionnelle. (Source : Formation « Attractivité et valorisation du potentiel touristique rural ».Module 2– Potentiels touristique rural et valorisation des ressources .Programme d'actions pilote pour le développement rural et agriculture –Enpard Algérie).

9.3.3. Atelier de poterie :

Un atelier de céramique, qu'il soit petit ou grand doit être pratique et doit permettre de compartimenter les grandes étapes de la réalisation de nos pièces. Chacune des étapes de la poterie possède des caractéristiques bien particulières qui sont :

*Le pétrissage / modelage : nécessite une surface propre et sans débris, la table de poterie doit être solide pour résister à la pression exercée lors de la préparation de la terre.

*Le tournage : Le lieu doit être facile à nettoyer et relativement isolé à cause des projections de terre. Il te faudra un banc ou une desserte à proximité, pour poser tes outils et ton bol d'eau.⁴

*Le tournassage : Une étagère doit être prévue pour ranger tes pièces tournassées. Lorsque tu poliras ta pièce au papier verre ou au grattoir, pense à bien aérer car les particules de terre peuvent être nocives à la longue.

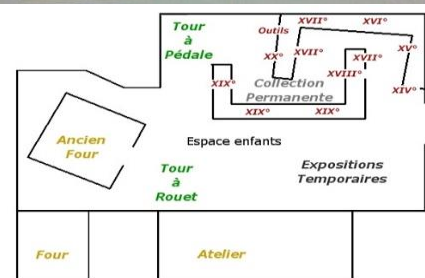


Figure 195 : Schéma d'un atelier de poterie.

(Source : <https://www.pinterest.com/pin/709668853757131420/>).

Ensuite y a le Le décor, L'émaillage, Recyclage de la terre, La cuisson : Le stockage de tes pièces.⁹

9.3.4. Atelier de couture :

L'Atelier de couture ouvreras sa porte aux viciateurs intéresse de connaitre et apprendras les notions de base de la couture locale ancienne (telle que Draz, Zarbiya, Majboud, et Mansouj ...) .et aussi l'atelier organisera des cours de couture et de design.



Figure 196 : Couture traditionnel.

(Source : <https://www.pinterest.com/pin/368521182006243982/>).



Figure 197 : Outils d'atelier de couture. (Source : <https://www.pinterest.fr/pin/368521182006243982/>).

⁹ <https://www.le-blog-du-bol.fr/cree-ton-atelier-de-poterie-ceramique/>.

9.3.5. Atelier de jardinage :

Le jardinage est une activité d'éveil et d'apprentissages dans de nombreux domaines, ceux du savoir et des connaissances, du savoir-faire et du savoir être pour les adultes et même la participation des enfants. Les activités de jardinage s'organisent au fil des saisons pour respecter les cycles naturels des végétaux. Les activités proposées suivent ce principe et sont basées sur des séances de 45 min. Elles peuvent être facilement adaptées en fonction de l'organisation horaire retenue. (Voir l'Annexe).¹⁰

*Que pourrais-je découvrir ? : Les différents outils des jardins ; Plantes et récolteras les fruits et les légumes ; apprendras les notions d'un jardinage correcte ; et enfin partager des bon moments.¹¹

Les espaces de jardinage :

Le choix des plantes utilisé dans les espaces de jardinage est fait à partir de la conclusion de (l'analyse de contexte et de site) qui nous a fixé la typologie et la nature des plants , des arbres et des légumes qui sont très connu dans la région d'Ain Fezza .

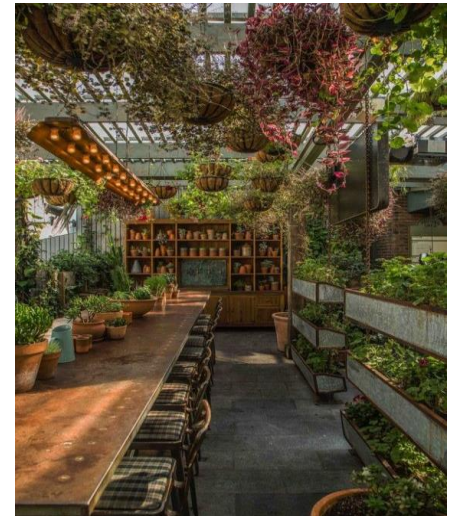


Figure 198: Intérieur d'un atelier de jardinage. (Source : <https://www.pinterest.com/pin/98375573088659670/>).



Figure 199 : activité atelier de jardinage. (Source : (Source : Formation « Attractivité et valorisation du potentiel touristique rural ».Module 2- Potentiels touristique rural et valorisation des ressources .Programme d'actions pilote pour le développement rural et agriculture –Enpard Algérie).

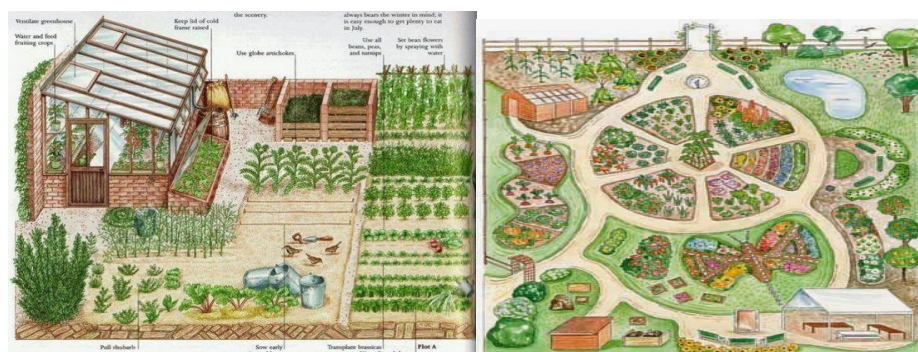


Figure 200 : Exemples des aménagements des espaces de jardinage. (Source : <https://www.pinterest.com/pin/772508142307334783/>).

¹⁰ Guide pratique pour bâtir des activités de jardinage, GNIS : 44 rue du Louvre, 75001 Paris, www.gnis.fr.

¹¹ <http://des-paysages-des-jardins-et-des-hommes.over-blog.com/article-atelier-de-jardinage-pour-enfants-123687223.html>.

9.4. Partie des commerces et l'exposition :

Suivant la réglementation Algérienne des établissements hôtelières, Les services commerciales (Boutiques, et Kiosque de ventes) sont obligatoire dans un village de vacance, et toujours assemblé avec la fonction d'exposition (Vitrine pour l'exposition des produits de l'artisanat, des cartes et des photographies des sites touristiques, espace d'exposition temporaire et des terrasse d'exposition).

Ils doivent être bien placée pour permettre l'accès à tout le monde, l'ambiance intérieure doit être bien soignée pour attirer les clientèles avec un mobilier, Mobilier de commerce ; comptoir +étagère +caisse +arrière-boutique. Le commerce est la fonction qui rentabiliseras notre projet et assure inclusivité sociale et donne la chance aux différents artisans locale d'exposé leurs produit et les commercialisés.

9.4.1. Les Boutique :

a-Boutique vêtements traditionnels :

La conception d'une boutique de vêtements ne signifie pas déterminer de manière simpliste un système d'exposition conforme à la marchandise en vente, mais plutôt développer un parcours narratif qui peut impliquer ou émouvoir le client, créer des espaces qui peuvent donner forme à des idées et à des styles de vie et les traduire ensuite en vente pour forger des liens indissolubles avec un public cible de référence.¹²

b-Bijouterie traditionnel :

Lors d'un aménagement de bijouterie, il est très important de travailler sur la décoration de la vitrine, Cet agencement nécessite quelques travaux sur l'éclairage, une bonne sélection des supports, une bijouterie bien éclairée réalise 20 % de vente de plus qu'une boutique dont l'éclairage est négligé. Puis la présentation des colliers, bagues, parures de luxe joue un rôle primordial dans le succès des ventes d'une bijouterie.¹³

d-Boutique de première nécessité.

c-Boutique de souvenirs :



Figure 201 : Boutique vêtements traditionnels. (Source : <https://www.facebook.com/elghalya92/>).



Figure 202 : bijoux traditionnel. (Source : <http://fremode.com/bijoux-traditionnels-croates.html>).

¹² <http://biblus.accasoftware.com/fr/la-conception-dun-magasin-de-vetements/>.

¹³ <https://www.atlantic-etallages.fr/conseils-pour-projet-d-amenagement-de-bijouterie/>.

b-Boutique artisanal et boutique de décoration :

C'est sort de magasin qui fait l'exposition et la vente des différents produits locaux artisanaux, Et Nécessitent une Protection contre incendie.

9.4.2. Les Kiosques :

Les entreprises agricoles et de transformation alimentaire peuvent

poursuivre leurs activités de vente : dans

une boutique ou un kiosque situé sur les lieux de production, y compris les kiosques de vente en libre-service.¹⁴



Figure 203: Produits traditionnel. (Source : <https://alg05.skyrock.com/489727387-L-ARTISANAT-ALGERIEN.html>).



Figure 204 : Kiosque de vente. (Source : <https://fr-fr.facebook.com/MenuiserieCormeillaise.StephaneLebigre/>).



Figure 205 : Produits artisanat locale. (Source : Formation « Attractivité et valorisation du potentiel touristique rural ».Module 2– Potentiels touristique rural et valorisation des ressources .Programme d'actions pilote pour le développement rural et agriculture –Enpard Algérie).

9-4-2- Mousala :



Figure 207 : Espace des ablutions. (Source : <https://www.pinterest.com/pin/373024781620470386/>).



Figure 206 : Mousala. (Source : https://twitter.com/rebeu_attitude_/status/1180816672598495232).

¹⁴ https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/agriculture-pecheries-alimentation/publications-adm/Covid-19/GM_Mesures_de_prevention_Kiosque_Boutique_MAPAQ.pdf?1594396010.

9.5. Partie hébergement :

Il été choisi de de faire de type de gites (Chalets économique et gite luxueux) pour satisfaire tous les catégories des clients. Suivant le réglementaire Algérienne des établissements hôtelières ce qui concerne les villages de vacance

- Le séjour et le salon devront être aménagés avec un style traditionnel et qui suit la nature montagnaise de lieu.
- Les chambres à coucher sont plus spacieuses avec dressing, coiffeuse et placard (tel que L'indique la figure.). Une chambre parentale sera bénéficiée en plus d'une salle de bain intégrée (voir fig
- Les salles d'eau seront dotées d'une baignoire avec robinet mélangeur, une douchette et un lavabo .Les toilettes seront soit des sièges avec des cuvettes à l'anglaise ou bien à la turque.
- Intégrer la végétation dans les gites et les chalets et bien aménager Le jardin d'entrée avec des fleurs et des plantes.
- Utiliser les terrasses extérieures comme un espace de vie sous une pergola, et aussi comme un séchoir, et espace de barbecue.
- Pour les gite luxueux en a décidé d'injecte des piscines avec des terrasse.
- La disposition des bâtiments dans le terrain doit tenir compte de l'orientation et de la possibilité, qui sont les conditions pour un ensoleillement harmonieux durant la journée. C'est au niveau de l'avant-projet général qu'il faut s'assurer de l'ensoleillement souhaitable pour chaque type de pièce.



Figure 208: Salon et séjour d'un chalet. (Source : <https://www.designferia.com/interieur-bois-massif-maison-secondaire-campagne>).



Figure 209 : Intérieur d'une chambre de gîte. (Source : Formation « Attractivité et valorisation du potentiel touristique rural ».Module 2– Potentiels touristique rural et valorisation des ressources .Programme d'actions pilote pour le développement rural et agriculture –Enpard Algérie).

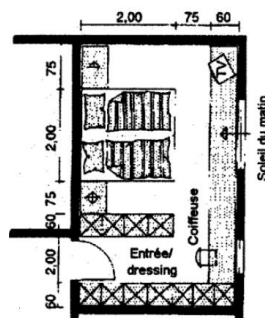


Figure 211 : Grande chambre à coucher avec entrée aménagée en dressing. (source : Neufert 8e édition, « les éléments des projets de construction », pp 263).

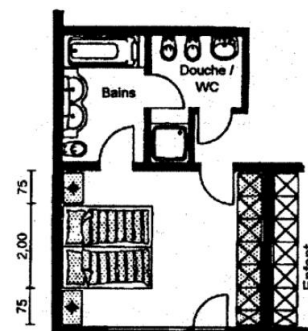


Figure 210 : Chambre parentale avec douche et Bain. (source : Neufert 8e édition, « les éléments des projets de construction », pp 263).

9.6. Les espaces de loisir extérieur et les activités touristiques :

➤ Espaces vert et espace de détente :

Il sera bien d'aménagée l'espace extérieur avec l'intégration de tous ce qui est : des espaces verts, pergolas, éléments d'eau et mobiliers urbains.

➤ Aire de jeux :

Les toboggans : de toutes formes et de différentes couleurs conçus spécialement pour attirer l'attention des enfants.

Les balançoires, jeux de flèches et d'autres équipements pour enfants, fait de différents matériaux (bois, acier ou béton), leurs assurent une sécurité maximum sans pour autant les empêchés de jouer.

➤ Jeux d'escalade.

➤ Espace Feu de camp.

➤ Piscine Adulte et piscine enfant.

➤ Les activités touristiques (VTT, Les randonnée des forets et lieux naturels de la région).



Figure 214 : Activité de VTT. (Source : <https://www.legrandbormand-reservation.com/vtt-electrique-niveau-bleu.html>).



Figure 216 : Activité des randonnées de montagne. (Source : https://www.huffingtonpost.fr/entry/deconfinement-quelles-regles-pour-la-randonnee_fr_5ebd00d4c5b63dbb67114895).



Figure 212 : Balançoires d'enfants.

(Source : <https://www.ledauphine.com/magazine-immobilier/2020/06/28/jardin-decouvrez-les-nouvelles-tendances-des-jeux-d-exterieurs-pour-les-enfants>).



Figure 213: Espace feu de camp.

(Source : <https://www.icimusique.ca/articles/17301/chansons-feu-de-camp-classiques-nouveautes-incontournables>).



Figure 215: Jeux d'escalade. (Source : <http://www.escalade-pau.fr/escalade-mur-et-falaise/>).



Figure 217 : Piscine d'un hôtel rurale.

(Source : <https://deavita.fr/design-exterieur/piscine/grande-piscine-design-modeles/>).

9.7. Les Parking:

a- Parking véhicules:

Pour hébergement hôtelier et touristique Le nombre de places de stationnement sera déterminé en fonction des besoins, avec un minimum d'une place de stationnement pour 60 m² de surface de plancher de la construction.¹⁵ Les places de parking sont souvent délimitées devant et sur les côtés par des bandes de couleur (blanche ou jaune) d'une largeur de 12 B 20 cm. Dimensions d'un emplacement en parapet pour une voiture particulière au moins 5,00 m de long et 2.30 m de large, et au moins 3,50 m de large pour un emplacement pour handicapés.¹⁶

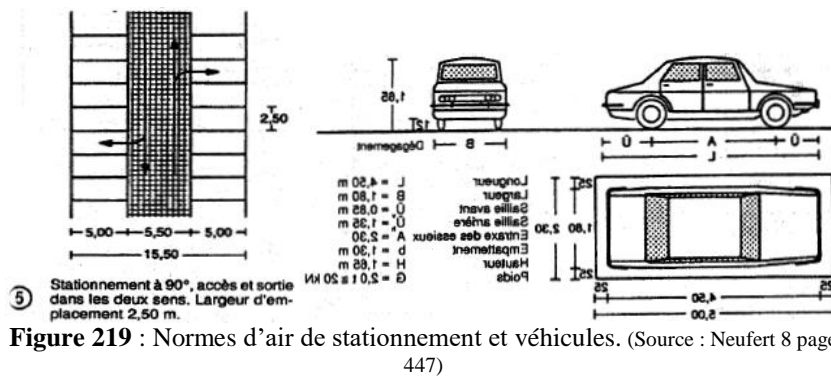


Figure 218 : Air de stationnement. (Source : <https://leshorizons.net/parkings-mutualises-sous-sol-decongestionner-villes/>).

b- -Parking vélos:

Rechercher un nombre judicieux d'emplacements à partir des valeurs indicatives et du droit relatif aux constructions. Prévoir un toit et un éclairage pour les parkings à bicyclettes de plusieurs heures. Le stationnement doit être proche du lieu à atteindre, facilement trouvable, avec un accès facile et un contrôle des usagers.¹⁷

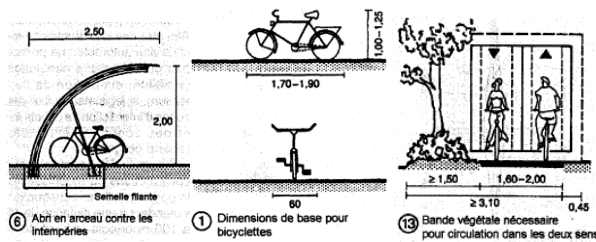


Figure 221 : Normes Piste cyclable et parking vélo. (Source : Neufert 8 page 224-225).



Figure 220: Parking vélos. (Source : https://fr.freepik.com/photos-gratuite/parking-velos-rue_4692098.htm).

Conclusion :

Après avoir effectué l'analyse programmatique selon deux phases

: la phase de programmation quantitatif et qualitatif, nous sommes arrivés à établir les organigrammes spatiaux ; qui nous auront aidé dans la phase de la conception et de la projection du projet architectural dans le chapitre suivant.

¹⁵ https://commune-rosieres10.fr/IMG/pdf/annexe_normes_de_stationnement.pdf.

¹⁶ Neufert 8 page 447.

¹⁷ Neufert 8 page 224-225.

Chapitre 05 : Production architecturale



Introduction :

Suite aux résultats obtenus à travers les chapitres précédents, nous tenterons dans ce chapitre conceptuel de récapituler toutes les informations liées aux références thématiques, l'analyse du site d'intervention et à la programmation architecturale dans la concrétisation et la conception de projet. Ce chapitre comportera deux sections : la première représentera les différentes décisions qui seront prises suivant la démarche HQE associées à la genèse de projet. La deuxième section contiendra les représentations graphiques ; les différents plans, façades, coupes et volumes.

Section 01. Les décisions suivant la démarche HQE et genèse de projet :

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

1. Cible 01. Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat :

1.1. Opportunités du site :

- Situation stratégique dans le parc naturel de Tlemcen. (voir la figure 222).
- A proximité de village d'Ain Fezza et l'agglomération Ben Add. (voir la figure 223).

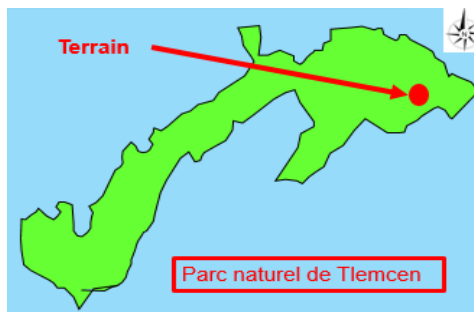


Figure 222 : Situation de terrain par rapport au parc naturel de Tlemcen. (Source : l'auteur).



Figure 223: Situation de terrain par rapport au parc naturel de Tlemcen. (Source : l'auteur).

- Grand potentiel naturel. (Voir les figures 224 et 225).



Figure 224 : les potentialités naturelles de site. (Source l'auteur).

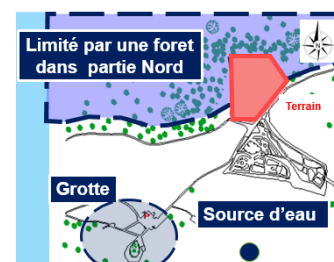


Figure 225 : Carte de situation des potentialités naturelles de site. (Source l'auteur).

- L'existence des lieux de loisir et de détente à proximité de terrain. (Voir la figure 226).

Toutes ces opportunités permettent d'assurer la rentabilité touristique de projet projeté et rendre le site un lieu d'attraction durable et Font connaître la culture de la région, et commercialiser le produits locale (le concept DD).



Figure 226 : Carte de situation des lieux de loisir et des services touristiques existés dans le site. (Source : l'auteur).



Figure 227 : Parc de loisir des grottes d'Ain Fezza. (Source : l'auteur).



Figure 228 : Espace de loisirs et services touristique en face des grottes d'Ain Fezza. (Source : l'auteur).

1.2. Intégration au site et Gestion des avantages et des inconvénients de la parcelle :



Figure 229 : les décisions et la gestion des avantages et des inconvénients. (Source : l'auteur).

➤ Une bonne accessibilité au terrain :

*Poser l'accès principale piéton dans l'angle sud de terrain ou les deux flux se croisent (Carrefour) et pour créer une relation avec le parc de loisir qui est en face.

*Puisque il y a un flux mécanique faible au sud et les courbes de niveau de terrain commence à s'éloigner dans cette partie, une entrée et une sortie mécanique a été placée dans ce côté.

*Accès piéton secondaire dans la partie nord du terrain pour faciliter les randonnées touristique vers la forêt.

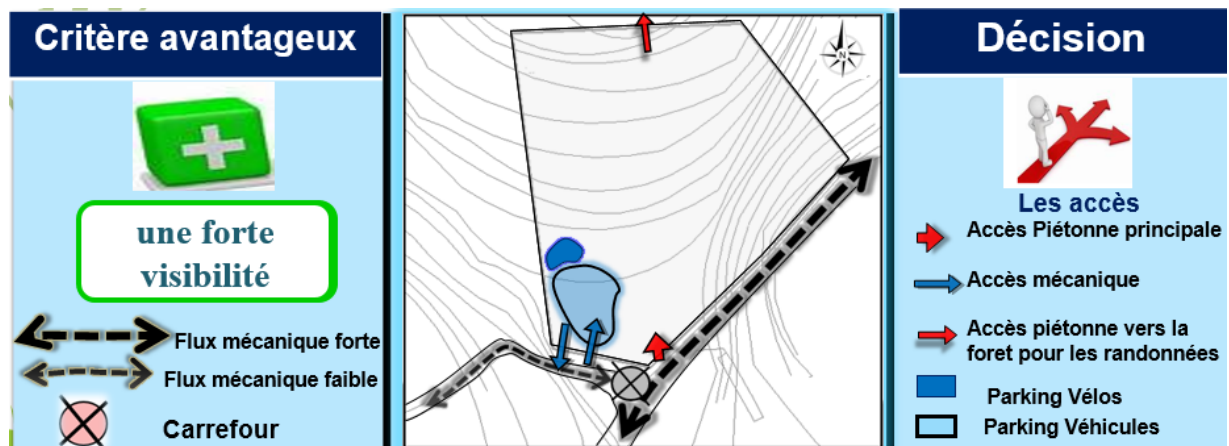


Figure 230 : Schéma indique l'accessibilité au projet. (Source : l'auteur).

*La projection d'un parking pour les véhicules et vélo commun dans le sud de terrain, pour minimiser la circulation mécanique à l'intérieure de projet.

*Favorise la circulation piétonne à l'intérieure de projet, pour baisser les niveaux de pollution.

*Le traçage d'une piste de 4 m qui entoure l'ensemble de projet pour faciliter l'accessibilité des pompiers ou d'ambulance en cas des incendies et bien que comme une piste cyclable des vélos.



Figure 231 : Circulation cyclable et piétonne.
(Source : <http://rambouillet-seminaire.fr/index.html>).

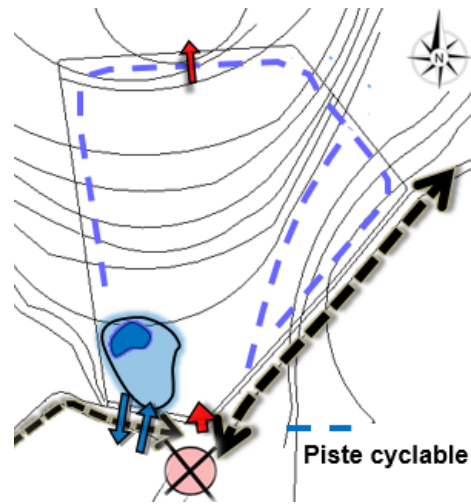


Figure 232: Circulation cyclable et piétonne.
(Source : <http://rambouillet-seminaire.fr/index.html>).

➤ **Terrain très accidenté :**

*Le terrain est très accidenté avec 18 courbes de niveau de 1 m. Le choix est porté sur l'intégration à la morphologie du terrain en épousant sa forme et en créant des plateformes juste pour les parties bâties et les espace extérieurs ou la fonction nécessite des terrassement de terrain telle que les air de jeux et les terrasse . Sinon concernant les autres espaces tel que (les espace verts, détente, jardinage et placette), ils suivront la pente et le sens des courbes de niveau.

* les courbes de niveau se rapprochent dans la partie Est de projet donc on a préféré d'injecter un amphithéâtre en plein air et un espace de jardinage.

*Aussi on remarque que les courbes s'alignent dans la partie sud de terrain, ce qui soutient et confirme notre première proposition d'implanter le parking et le bloc d'accueil dans cette partie de terrain pour rentabiliser l'exploitation du terrain (tel que le montre la fig. 233).

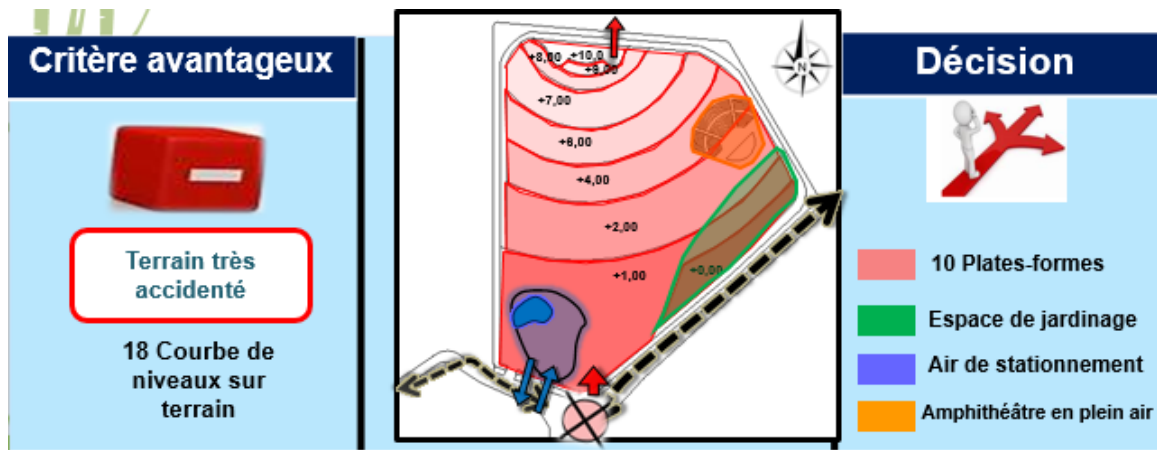


Figure 233: Schéma indique la topographie de terrain au projet. (Source : l'auteur).



Figure 234 : schéma montre l'intégration dans le terrain en pente. (Source : <https://www.temoignages.re/chroniques/le-mot-du-caue/construire-dans-la-pente-comment-implanter-ma-maison,44302>).

➤ **Terrain bien visible de toutes les directions :**

Afin que le projet soit visible de toutes les directions on a dessiné les percés visuelles vers le terrain à partir des voies. L'intersection des percés nous a montré en générale la meilleure implantation de l'espace bâtis et l'emplacement des façades les plus visible de notre projet, d'où il est important de les traiter et marquer .

A partir de là on a décidé de placer les services de projet dans la partie sud de terrain entre la première, deuxième et troisième plate-forme. Décaler la zone d'hébergement (les maisons de vacance) dans la partie la plus calme de projet (partie haute de terrain. (Voir la fig. 235).

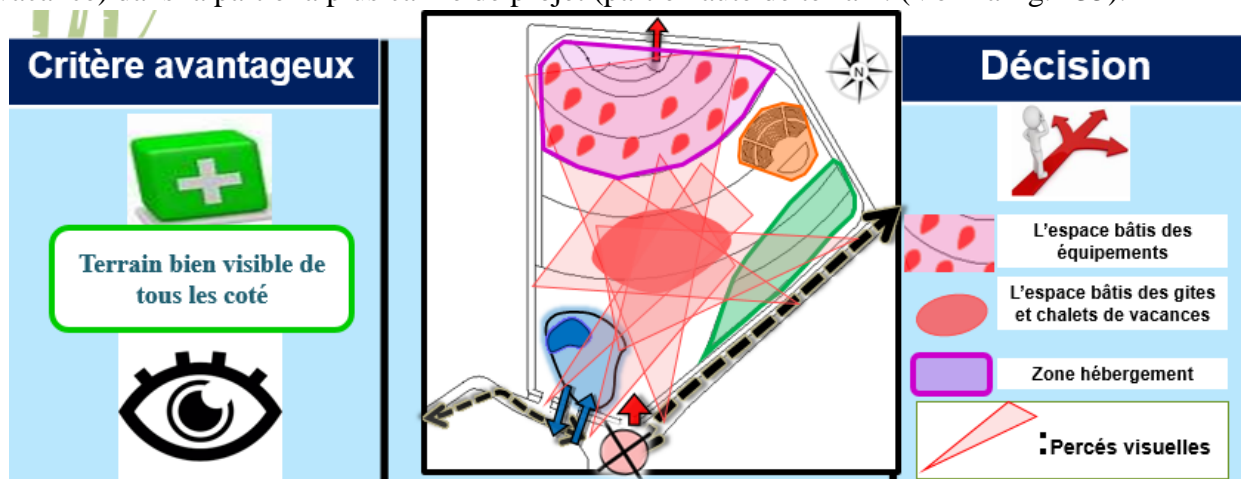


Figure 235 : Schéma indique la position d'espace bâtis dans le terrain. (Source : l'auteur).

➤ **Bonne orientation de terrain comme avantage:**

La position et la morphologie de terrain permet un ensoleillement qui dure toute la journée, avec cette pente orienté Nord –Sud il faut bien profiter de cet avantage et travaillé avec des procédés bioclimatiques commençant par : *Orienter les espaces bâtis suivant l'axe Ouest - Est, et les façades principales et les accès vers le Sud qui représente une bonne solution pour réduire les besoins énergétiques surtout en hiver en captant au maximum les rayons solaires du Sud.

*Placer les fonctions qui nassériste plus d'éclairage et d'apports solaire dans le sud tel que les ateliers de travail, l'exposition, la restauration et les espace de jardinage.

*Cette organisation consiste à placer les pièces de vie au sud (salon, séjour, salle à manger), les espaces "tampons"



Figure 236: Forme et orientation du bâtiment. (Source : <https://sites.google.com/site/maisonaenergieposit>)

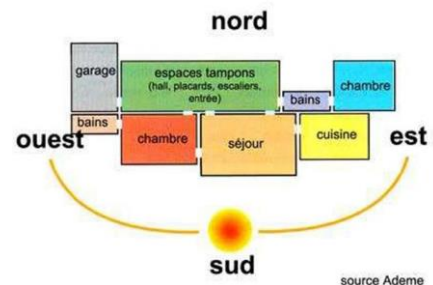


Figure 237 : Orientation Nord-Sud des pièces d'une maison. (source : <https://habitat-bulles.com/7-elements-pour-une-maison-bioclimatique/>, consulté le 22/05/2019 à 21h54).

au nord (garage, buanderie, salle de bains, WC), et les chambres plutôt à l'est où les surchauffes estivales sont moins importantes qu'à l'ouest (voir fig. 238).

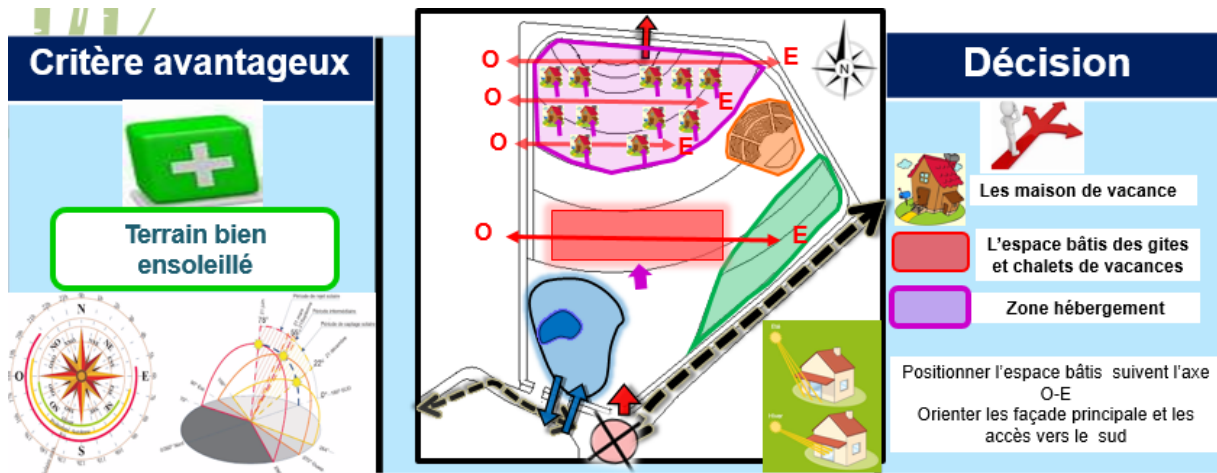


Figure 238 : Schéma indiquant la position d'espace bâtis dans le terrain. (Source : l'auteur).

2. Cible 03. Chantiers à faibles nuisances :

2.1. Définition des objectifs : Un chantier respectueux de l'environnement est le complément de la qualité environnementale recherchée lors de la conception d'un bâtiment. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement, les riverains et les ouvriers. L'enjeu d'un chantier à faibles nuisances est de les limiter.

Afin de répondre aux attentes de la maîtrise d'ouvrage sur ce thème, une charte de chantier à faibles nuisances a été élaborée. La charte est le moyen de formaliser un engagement. C'est aussi un outil à vocation pédagogique avec des éléments d'informations. Elle a pour objectifs de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier.
- limiter les risques sur la santé des ouvriers.
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier.
- gérer efficacement les déchets générés par le chantier.

***Organisation du chantier :** Un plan d'organisation de chantier devra être établi par le lot Gros Œuvre et présenter les principes suivants :

- Stationnements.
- cantonnements.
- aires de livraisons et stockages des approvisionnements.
- aires de fabrication ou livraison du béton.
- aires de manœuvre des grues.
- aires de tri et stockage des déchets.
- aires de nettoyages.
- cheminement des piétons.

*Propreté du chantier : Le nettoyage des cantonnements intérieurs et extérieurs, des accès, des zones de passages ainsi que des zones de travail doit être effectué régulièrement. Des moyens seront mis à disposition pour assurer la propreté du chantier : bacs de rétention, bacs de décantation, protection des bennes par filets, ...

*Palissades : Le chantier devra être complètement clos. La clôture pourra s'appuyer sur des éléments existants ou faire appel à des palissades de chantier. Le critère esthétique devra participer aux choix des palissades. Elles devront rester en parfait état pendant toute la durée du chantier.

*la Circulation et accès des véhicules de livraison : Une signalétique indiquera l'itinéraire pour le chantier et les accès livraison. Les approvisionnements devront être planifiés sur la journée tout en respectant les contraintes liées à l'activité du site et définies au préalable par le maître d'ouvrage.

*** Information des riverains** : L'information des riverains du chantier est sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Elle doit être, réalisée au démarrage du chantier pour présenter la démarche environnementale du chantier. Une boîte aux lettres dédiée au recueil des remarques écrites sera installée à proximité de l'entrée des bureaux du chantier et portera la mention : « BOITE A SUGGESTIONS ». Elle pourra aussi être accessible aux compagnons.

*Limitation des nuisances sur les riverains : Le niveau acoustique maximum en limite de chantier est de 80 dB (A), ce qui correspond, pour différentes distances de source, à des niveaux de puissance sonore limite de source de :

Distance à la source émettrice (m)	5	10	15	20	25
Puissance sonore limite émise en dB(A)	100	106	109	112	114

Pour parvenir à cet objectif, les entreprises utiliseront les moyens suivants : Dispositifs anti-vibratiles pour les outils et machines.

- Choix judicieux de la position de la centrale à béton,
- Utilisation de talkies-walkies pour communiquer avec le grutier afin d'éviter les cris et sifflements
- Utilisation d'engins insonorisés.

*Limitation des émissions de poussières et de boue : Les voies pour les accès des véhicules de livraison doivent être maintenues en parfait état de propreté, afin de limiter les salissures de boue à l'extérieur du chantier. Une rampe propre en sortie de chantier permettra le décrochage des roues de camions avant leur accès sur la voie publique, et après lavage des roues.

* Limitation des risques sur la santé du personnel.

*Limitation des consommations d'énergie et de fluides sur le chantier.

*Gestion et collecte sélective des déchets : Pour la collecte, il existe deux possibilités :

- les **déchetteries publiques** pour les objets en faible quantité. En fonction de la nature du produit et de sa densité, une redevance spéciale peut vous être réclamée ;
- les déchetteries privées (ou plateformes de regroupement) stockent également les déchets de chantier. Lorsqu'ils sont en nombre suffisant, ils rejoignent les **filières de valorisation**.



Figure 239 : la gestion des déchets.
(Source : <https://www.france-echafaudage.fr/gestion-dechets-de-chantier-faut-savoir/>).

En ce qui concerne le **traitement** et le stockage des déchets inertes, on utilise :

- une installation de recyclage des granulats.
- une installation de stockage des produits inertes.
- Sachez que des distributeurs et grossistes acceptent la **reprise de déchets** sous forme de restes de matériaux en cas d'achat de produit ou de matériel neuf.¹

2.2. Le chantier à faible nuisance de notre parcelle :

Suivant ces informations sur les chantiers à faible nuisance on a essayé d'établir des schémas d'organisation de notre parcelle comme le montrent les figures (Fig. 240, 241, 242).

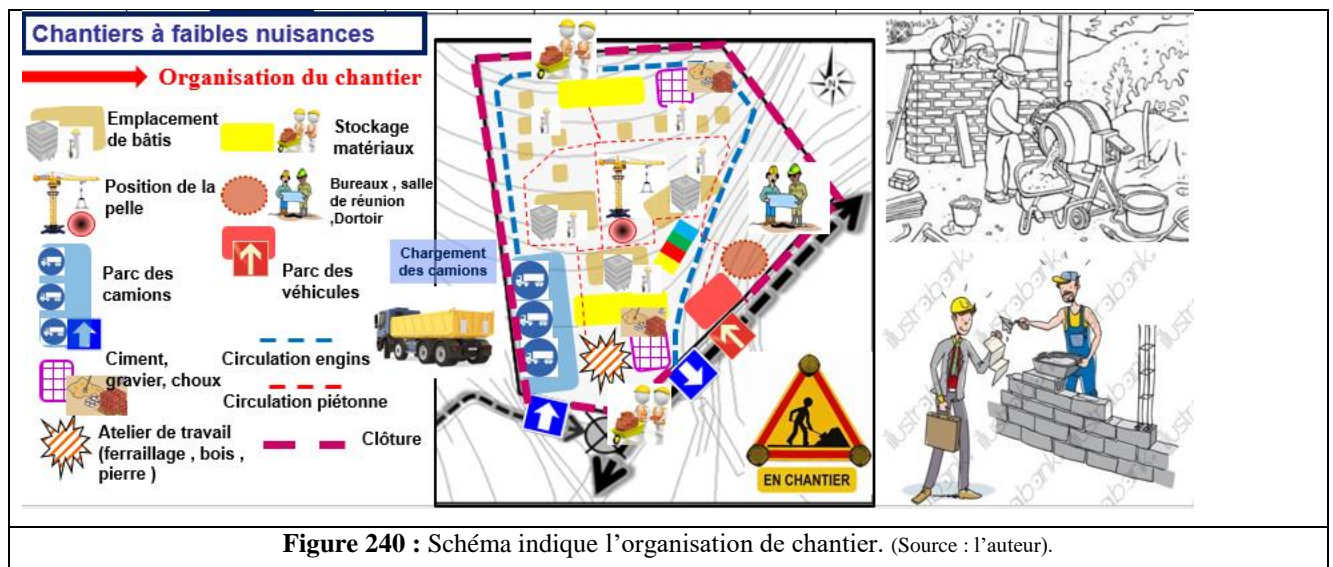


Figure 240 : Schéma indiquant l'organisation de chantier. (Source : l'auteur).

¹ http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/f09317p0073_recours_charte_chantier_vert.pdf.

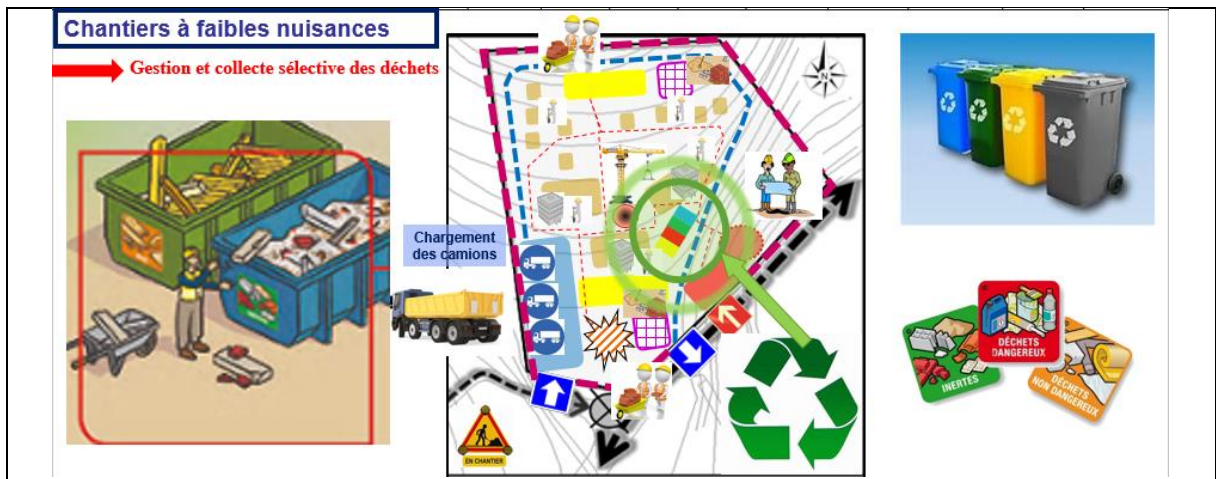


Figure 241 : Schéma indique la gestion et la collecte sélective des déchets. (Source : l'auteur).

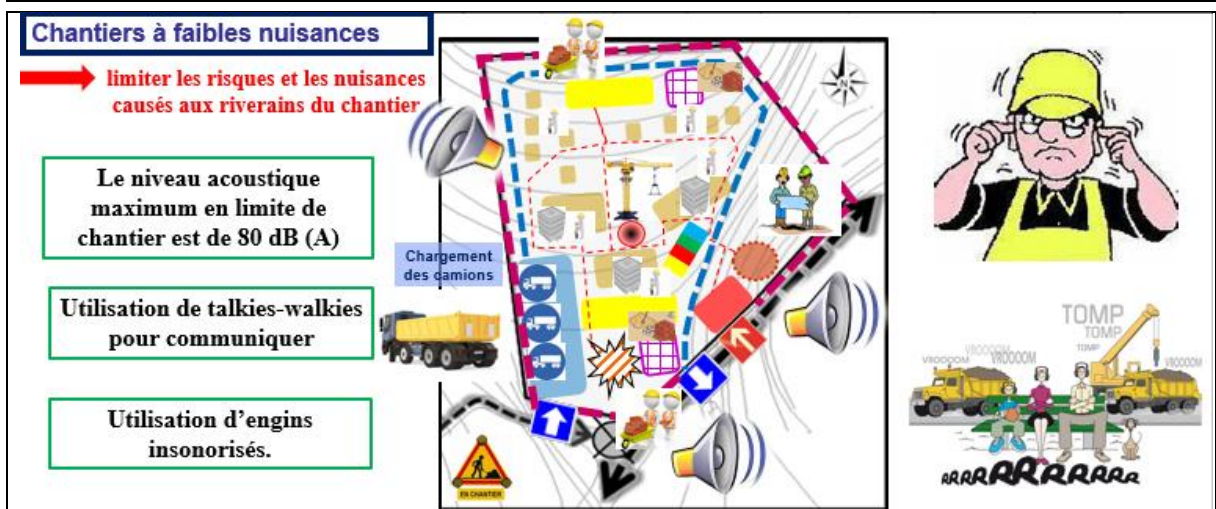


Figure 242: Schéma indique comment limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier. (Source : l'auteur).

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

3.1. Solution passives :

En ce qui concerne les solutions passives, nous avons opté aux mesures d'efficacité Energétique suivantes :

- **Orientation selon axe est-ouest :** Comme on la déjà citer dans le (Cible 01), et après la lecture de tableau de Mahoney et les recommandations de diagramme de Givoni :

Il faut orienter l'ensemble des blocs des services (Bloc d'accueil, Bloc de bien être, Commerce, Bloc de formation) et les chalets vers le Sud selon axe est –Ouest, pour profiter des apports solaires en Hiver et gagner de l'énergie pour chauffer l'espace naturellement.

Layout			
	0-10	X	Orientation north and south (long axis east-west)
	11-12		Compact courtyard planning

- Les blocs d'accueil et restauration, le commerce à partir de la 3 ème plateforme.

²Extraie Tableau de Mahoney suivant les données climatiques de la région d'Ain Fezza.

- Le bloc de bien-être et de formation dans la 04 ème plateforme.
- La zone d'hébergement dans le nord (entre 05 ème et 06 ème plateforme).

➤ **La compacité de la forme :** la forme des blocs des services de notre projet et les chalets : Plus la forme des bâtiments est compacte, plus les surfaces déprédatives sont réduites, et plus le coût de la construction sera réduit.

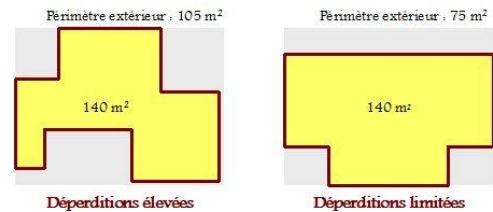


Figure 243: la capacité de la forme. (Source : <https://www.pinterest.co.uk/pin/48265928503932147/>).

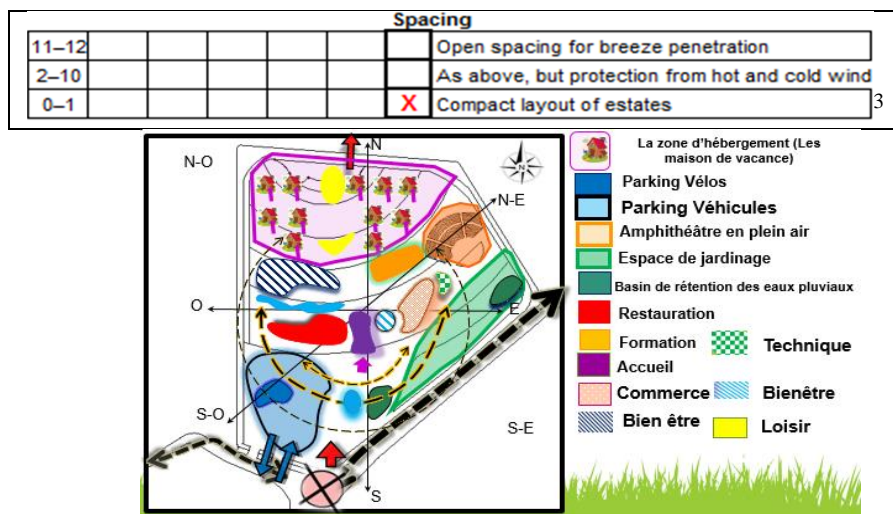


Figure 244: Schéma indique le zoning des différentes grandes fonctions de projet suivant l'orientation et les décisions de cible 01. (Source : l'auteur).

➤ **Utilisation d'une Ceinture végétale nord-ouest face aux vents :**

*Puisque les vents dominants sont du cotés Nord, nous avons créé des écrans végétaux de ces cotés là pour diminuer les surfaces en contact avec les vents, et ce qui permet de réduire les déperditions thermiques en hivers.

*Avoir des arbustes à l'Est et à l'Ouest pour protéger contre la surchauffe en été.

Des arbres caducs situés au Sud fournissent une protection solaire naturelle en été.



Figure 245: Disposition des arbres suivant l'orientation. (Source :

<https://www.versantnaturebromont.com/terrain-et-maion-inspires-de-la-nature/bien-orienter-les-pieces-de-votre-maison>).

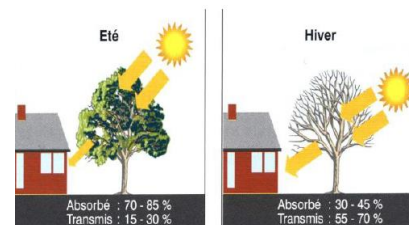


Figure 246 : La performance des arbres caducs. (Source : BOUCHAMA Chama et MOKHDAR Amina, Vers une nouvelle forme d'habitat rural durable en Algérie.)
Eco lotissement en milieu rural à El Fahs
« Beni Snous, Tlemcen »

³ Extraie Tableau de Mahoney suivant les données climatiques de la région d'Ain Fezza.

➤ les bassins d'eau artificielle et la végétation à l'extérieur de projet :

Effet de la végétation sur les différents confort :

*Effet d'écran thermique : L'interception des rayons solaire directs par effets d'écran à une incidence sur le rayonnement qui peut être absorbé au niveau du sol ou sur une façade grasse à l'ombre causée par la végétation.

*Effet d'humidification de l'air ambiant : la végétation transpire et émet de la vapeur d'eau par les feuillages .l'évaporation de cette vapeur d'eau permet d'abaisser la température ambiante.

*Confort acoustique : les espaces boisées limitent la pollution sonore : On estime qu'un talus planté de végétaux sur 15 m réduit le bruit de 6 à 8 décibels, ce qui correspond à une sensation de diminution du bruit de 30 à 40 %.

*la couleur de la végétation Y est pour beaucoup dans cette baisse des températures, car le vert à un coefficient d'absorption du rayonnement solaire très élevé.

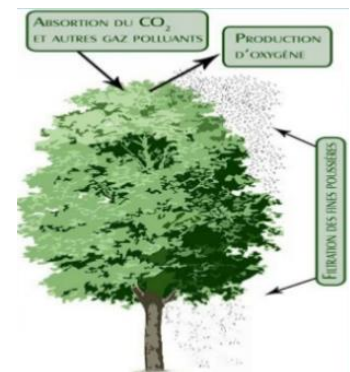


Figure 247 : Confort thermique des végétations. (Source : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/vgtation-confort>).

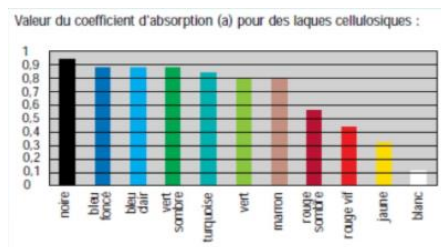


Figure 248 : Confort acoustique des végétations. (Source : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/vgtation-confort>).

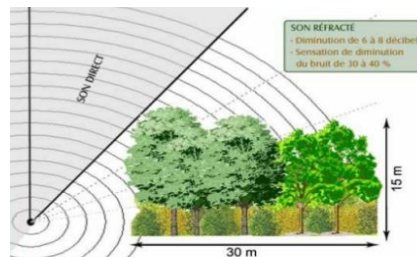


Figure 249 : Confort acoustique des végétations. (Source : <https://fr.slideshare.net/Saamysaami/vgtation-confort>).



Figure 250: Bassin d'eau des jardins. (Source : <https://www.lecourrierdusud.ca/em-bellissez-votre-cour-en-y-installant-un-magnifique-bassin-aquatique/>).

Effet des bassins d'eau : dans les espaces extérieur : ils travaillent comme des régulateurs thermique (humidifier et rafraichir l'air ambiant et (Favorisation d'un microclimat).

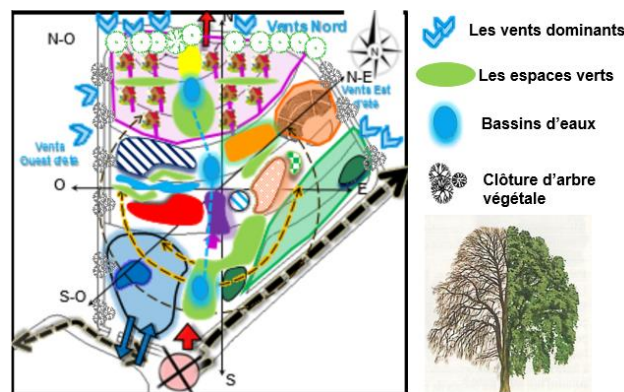


Figure 251 : Schéma indique le positionnement de la clôture d'arbres contre les vents dominant et le positionnement des espaces verts et bassins d'eaux. (Source : l'auteur).

- **La toiture végétale :** Nous avons utilisé cette technique seulement au niveau des toitures plates de chaque bloc de services, le reste des toitures qui sont en double pente on a utilisé la tuile.

Principe de la technique : Une toiture végétalisée se compose des éléments suivants : une structure portante en béton, en acier ou en bois, une couche d'étanchéité (bâches spéciales en Plastique ou des éléments étanches non métalliques), une couche éventuelle de drainage et de filtration, un substrat de croissance (billes d'argile expansée ou d'ardoise expansée, particules de lave, pierre ponce, zéolithe...) et une couche végétale. (Voir fig. 239)

Cette toiture verte peut accueillir différentes sortes de végétaux (sédums, plantes herbacées, plantes grasses ou de rocaille) et changera d'aspect en fonction des saisons et de la floraison de ces plantes. Cette toiture écologique s'inscrit dans la démarche HQE car elle permet :



Figure 252: schéma d'une toiture végétalisée.

(Source : <http://www.club-ecoconstruire.org/wp-content/uploads/2013/05/Toit-3.jpg>).

Une amélioration de la qualité de l'air (diminution des taux de CO et CO₂, apport d'oxygène, filtration de polluants atmosphériques tels le dioxyde de soufre ou l'oxyde d'azote) , une atténuation des îlots de chaleur urbaine ,une augmentation de la superficie de nature sauvage et d'espaces verts, une protection de la biodiversité (car ces toits offrent des habitats à la vie sauvage), une filtration et une épuration biologique des eaux de pluies et une régulation des débits hydriques (le toit végétalisé accumule l'eau dont une partie est utilisée par les plantes).⁴

- **Systèmes de protection solaire :**

Les baies vitrées en double vitrage :

* Les baies sont orientés Sud pour capter le maximum des rayons solaires en hiver, protégés de surchauffe d'été par les volets mobiles réflecteurs, qui permettent d'augmenter 25% de la performance de la baie et de bloquer les apports solaires en été et le froid en hiver .

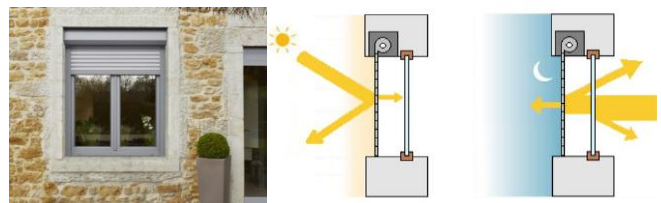


Figure 253 : l'effet d'un volet réflecteur. (Source :

https://it.grosfillex.com/fenestres/654-fenetre-porte-fenetre-pvc-alta-color-coffre-volet-exterieur.html?cookie_consent=1).

⁴ <https://www.gralon.net/articles/immobilier--location-vacances/liens-utiles/article-la-toiture-vegetalisee---principe-et-avantages-2196.htm#:~:text=Le%20principe%20de%20la%20toiture,b%C3%A2timents%20d'un%20substrat%20v%C3%A9g%C3%A9talis%C3%A9>.

*La performance d'une fenêtre double vitrage réside dans sa capacité à isoler la maison au niveau des ouvertures et empêcher ainsi toute déperdition de chaleur. Les bruits extérieurs sont aussi réduits.⁵

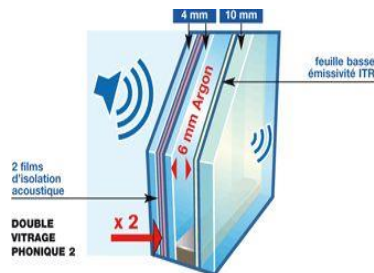


Figure 255 : isolation phonique d'un double vitrage. (Source : <https://www.pinterest.fr/pin/268527196503655335/>).

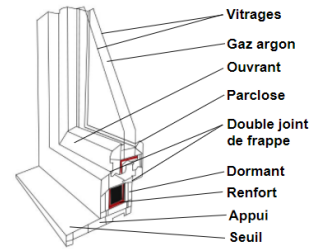


Figure 254: Schéma en coupe d'une fenêtre à double vitrage. (Source : https://www.m-habitat.fr/fenêtres/vitrage/fenetre-double-vitrage-comment-bien-la-choisir-16_A).

La protection solaire par une casquette :

Avoir une meilleure protection solaire pour l'été par l'installation des brises soleil verticaux à l'Est et à l'Ouest et des casquettes horizontaux au plein Sud.

En vue de réduire les besoins énergétiques de l'ensemble de projet, nous nous sommes basés sur la lecture de la course solaire d'Ain Fezza et les recommandations de diagramme bioclimatique (Givoni et de Money) de la commune d'Ain Fezza.

La course solaire :

Pour une latitude donnée, le diagramme solaire représente la position du soleil en fonction de l'heure universelle (heure officielle = heure universelle + 1 h, en hiver et = heure universelle + 2 h, en été) et en fonction du mois (le 15^{ème} jour du mois).

Calcul des casquettes « D » :

Pour chauffer nos bâtiments en hiver, le soleil est une source d'énergie gratuite et non polluante. Mais en été, surtout dans les régions méditerranéennes, on cherche à s'en protéger car il surchauffe les bâtiments et induit le recours à la climatisation.

Un auvent placé sur les ouvertures d'une pièce (baies vitrées de préférence) orientée au Sud permettra de laisser le soleil l'hiver mais pas l'été. En plein cœur de l'été, nous pourrons ainsi garder les volets grand ouverts et conserver

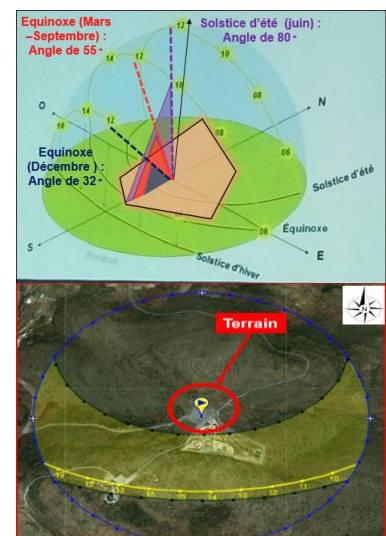


Figure 256: Position de soleil sur le terrain pendant une année. (Source : l'auteur).

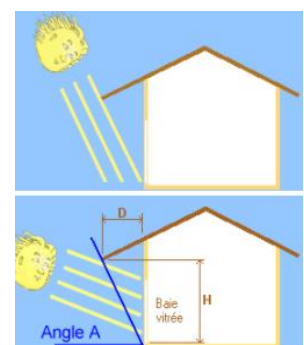


Figure 257 : Calcul des casquettes. (Source : <http://nourtier.net/JoceWanado/Bricolage/Auvent/auvent.htm>).

⁵ https://www.m-habitat.fr/fenêtres/vitrage/fenetre-double-vitrage-comment-bien-la-choisir-16_A.

une maison fraîche, sans climatisation.⁶L'ensemble de projet est orienté principalement vers le Sud.

Méthode de calcul : A l'aide de logiciel (SunEarthTools.com), qui nous a donné la course solaire exacte de notre terrain situé à Ain Fezza. (Voir la figure : 258). Et après la remarque de la course nous pouvons chercher les données suivantes :

Généralement à partir de mois de mars , on commencera d'éviter les rayons solaires qui rentrent dans notre équipement, L'angle de soleil dans le mois de mars égal à 56 °.

Le soleil rentre dans l'équipement dans la période d'hiver pour profiter de l'énergie passive (chauffer l'espace), L'angle de soleil dans le mois de décembre égale à 32 °.

On a : **H** : la hauteur de baie protéger égale 8 m.

$$\alpha \text{ (mois de mars)}=56^\circ \quad \text{Donc : } \tan \alpha = \frac{H}{D} \quad \tan 56 = \frac{8}{D} \quad D = \frac{8}{\tan 56} \quad \underline{\underline{D=1,48 \text{ m}}}$$

Remarque : la casquette de 1.48 m protège le bâtiment à partir de mois de mai de soleil d'été, et par contre lorsque $\alpha < 56^\circ$ le soleil peut rentrer (Hiver).

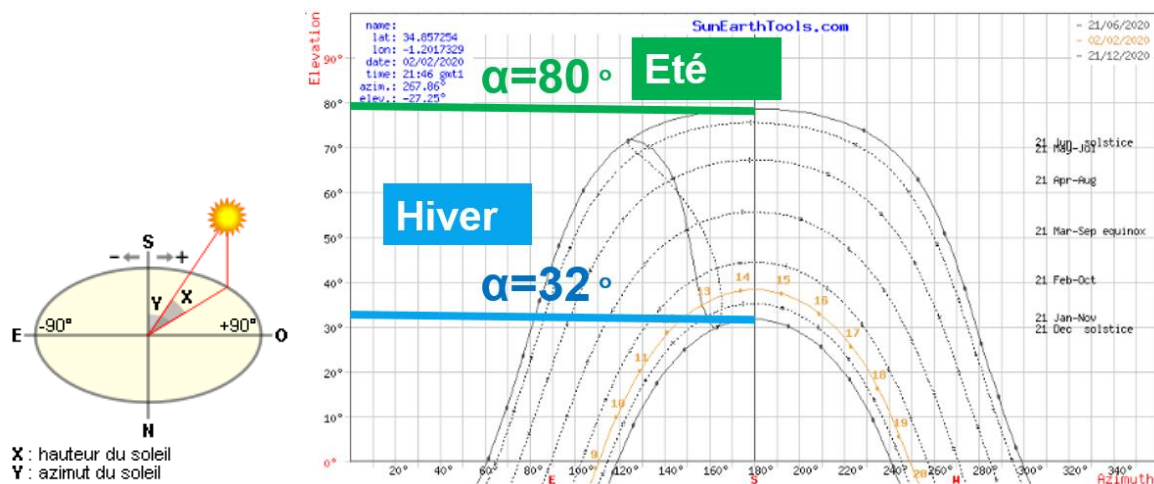


Figure 258 : course solaire d'Ain Fezza. (Source : https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=fr).

➤ Le confort thermique de projet (cible 8) :

Nous avons fait le calcul de coefficient K des parois extérieur de projet suivant le DTR D.T.R.C3-2 et les comparé avec le règlement thermique de construction au Maroc (RTCM). Vu que notre site appartient à la zone climatique B et suivant les recommandations de tableau de Mahoney, aussi les normes données par le RTCM (dans la ville de OUDJDA vers un climat similaire d'Ain Fezza : pour avoir une bonne isolation de l'enveloppe du bâtiment, il suffit d'avoir une valeur « U » égale ou inférieur des valeurs indiqués dans le tableau 15.

⁶ <http://nourtier.net/JoceWanadoo/Bricolage/Auvent/auvent.htm>.

Size of opening			
	0-1	0	Large openings, 40-80%
	2-5	1-12	Medium openings, 25-40%
	6-10		X Small openings, 15-25%
	11-12	0-3	Very small openings, 10-20%
		4-12	Medium openings, 25-40%

	Taux des baies vitrées TGBV	U des toitures exposées (W/m².K)	U des murs extérieurs (W/m².K)	U des vitrages (W/m².K)	R minimale des planchers sur sol (m².K/W)	Facteur Solaire FS* des vitrages
Zone climatique réglementaire Z3 (Réf. Fès)	≤ 15 %	≤ 0,65	≤ 0,80	≤ 3,30	≥ 0,75	NE
	16-25 %	≤ 0,65	≤ 0,80	≤ 3,30	≥ 0,75	Nord : NE Autres : ≤ 0,7
	26-35 %	≤ 0,55	≤ 0,70	≤ 2,60	≥ 0,75	Nord : NE Autres : ≤ 0,5
	36-45 %	≤ 0,49	≤ 0,60	≤ 1,90	≥ 0,75	Nord : ≤ 0,7 Autres : ≤ 0,5

Tableau 15 : les exigences limites réglementaires des caractéristiques thermiques de l'enveloppe des bâtiments. (Source : RTCM).

Principe générale de calcul de coefficient K des parois extérieur :

$$\frac{1}{K} = \sum R + \frac{1}{h_e} + \frac{1}{h_i}$$

Où :

- $\sum R$ (en m².°C/W) représente la somme des résistances thermique des différentes couches de matériaux constituant la paroi. La détermination de la résistance thermique d'une couche de matériaux constituant la paroi .la détermination de la résistance thermique d'une couche de matériaux dépend de la nature du matériau, C'est-à-dire s'il est homogène ou non :

- la somme $\frac{1}{h_e} + \frac{1}{h_i}$ (en m².°C/W) représente la somme des coefficients d'échange superficiel, prise conformément aux conventions adoptées. (Voir le Tableau).

- La résistance thermique d'une couche homogène est donnée par la formule suivante :

$$R = \frac{ei}{\lambda i} \quad [m^2 \cdot ^\circ C / W]$$

R_i : (en m².°C/W) représente la résistance thermique de la couche i.

e_i : (en m) représente l'épaisseur de la couche de matériau.

λ : (en w/m. °C) représente la conductivité thermique du matériau .les valeurs des conductivités thermique sont soit tirées des tableaux données en annexe.

- On fait le calcul des plusieurs propositions des parois extérieur afin de choisir la plus performé en question de résistance thermique et même acoustique. Suivant la réglementation thermique des structures d'hébergement :

1/h	Paroi en contact avec :			Paroi en contact avec :		
	- l'extérieur, - un passage ouvert, - un local ouvert.			- un autre local, chauffé ou non chauffé, - un comble, - un vide sanitaire.		
	1/h _i	1/h _e	1/h _i + 1/h _e	1/h _i	1/h _e	1/h _i + 1/h _e
Latéral (Mur) <i>α > 60°</i>	0,11	0,06	0,17	0,11	0,11	0,22
Ascendant (toiture) <i>α < 60°</i>	0,09	0,05	0,14	0,09	0,09	0,18
Descendant (plancher) <i>α < 60°</i>	0,17	0,05	0,22	0,17	0,17	0,34

Tableau 16 : Convention d'échanges superficiels. (Source : Document Technique Réglementaire D.T.R.C3-2).

Pour les murs des gites :

On a : $\frac{1}{h_e} + \frac{1}{h_i} = \mathbf{0.17}$ pour une paroi extérieur. (Voir le tableau 16.)

1- Pour une seule paroi de pierre (moellon calcaire) d'une épaisseur de : $e = 0.50$ m

$$\frac{1}{K} = \sum R + \frac{1}{h_e} + \frac{1}{h_i}$$

$$R = \frac{e_i}{\lambda_i}$$

$$\frac{1}{K} = \frac{0.50}{1.4} + \frac{1}{h_e} + \frac{1}{h_i} \quad ; \quad \frac{1}{K} = \frac{0.50}{1.4} + \mathbf{0.17} \quad ; \quad \frac{1}{K} = \mathbf{0.527} \quad ; \quad \mathbf{R=0.527} \text{ m}^2 \cdot \text{°C/W} \quad \mathbf{K= 1,897} \text{ W / m}^2 \cdot \text{°C}$$

2- Pour une seule paroi de pierre (moellon calcaire) d'une épaisseur de : $e = 0.70$ m

$$\frac{1}{K} = \frac{0.70}{1.4} + \frac{1}{h_e} + \frac{1}{h_i} \quad ; \quad \frac{1}{K} = \frac{0.70}{1.4} + \mathbf{0.17} \quad ; \quad \frac{1}{K} = \mathbf{0.50} \quad ; \quad \mathbf{R=0.670} \text{ m}^2 \cdot \text{°C/W} \quad \mathbf{K= 1.492} \text{ W / m}^2 \cdot \text{°C}$$

3- Utilisé un isolant à l'intérieur de la paroi en pierre afin de diminué l'épaisseur de mur et gardé une grand résistance thermique et acoustique.

Couches	Matériaux	la conductivité thermique du matériau lambda λ (W.m-1.K-1 ou W/mK).	Epaisseur (m)
01	Pierre calcaire	1.4	0.40
02	Panneaux de l'Ouate de cellulose	0.04	0.05
03	Par-vapeur (un vide pour passer les	0.05	0.03
04	Panneaux de plâtre	0.35	0.02

Tableau 17 : Convention d'échanges superficiels. (Source : L'auteur utilisant le document Technique Réglementaire D.T.R.C3-2).

$$\frac{1}{K} = \frac{0.40}{1.4} + \frac{0.05}{0.04} + \frac{0.03}{0.05} + \frac{0.02}{0.35} + \frac{1}{h_e} + \frac{1}{h_i} \quad ; \quad \frac{1}{K} = \mathbf{+0.17} \quad ; \quad \frac{1}{K} = \mathbf{0.50} \quad ; \quad \mathbf{R= 2.362} \text{ m}^2 \cdot \text{°C/W}$$

On remarque que : la 3 ème proposition est la plus favorable.

- l'utilisation de l'isolant (l'Ouate de cellulose) on augmenter la résistance thermique jusqu'à $\mathbf{R= 2.362} \text{ m}^2 \cdot \text{°C/W}$

$$\mathbf{R= 2.362} \text{ m}^2 \cdot \text{°C/W} \text{ avec un coefficient } \mathbf{K} \text{ égale : } \frac{1}{R} = \mathbf{0.423} \text{ W / m}^2 \cdot \text{°C}$$

- Diminuer l'épaisseur de la paroi en pierre $e = 0.50$ m ou lieux de $e = 0.70$ m.

Pour les blocs de services :

On Utilise des parois de 0.3 m composé de couche en pierre calcaire de 0.20 m avec l'addition d'un isolant l'Ouate de cellulose pour augmenter l'inertie thermique des bâtiments (voir le tableau 18).

Couches	Matériaux	la conductivité thermique du matériau lambda λ (W.m-1.K-1 ou W/mK).	Epaisseur (m)
01	Pierre calcaire	1.4	0.20
02	Panneaux de l'Ouate de cellulose	0.04	0.05
03	Par-vapeur (un vide pour passer les	0.05	0.03
04	Panneaux de plâtre	0.35	0.02

Tableau 18 : Convention d'échanges superficiels. (Source : L'auteur utilisant le document Technique Réglementaire D.T.R.C3-2).

$$\frac{1}{K} = \frac{0.20}{1.4} + \frac{0.05}{0.04} + \frac{0.03}{0.05} + \frac{0.02}{0.35} + \frac{1}{h_e} + \frac{1}{h_i} \quad ; \quad \frac{1}{K} = \mathbf{+0.17} \quad ; \quad \frac{1}{K} = \mathbf{0.50} \quad ; \quad \mathbf{R= 2.362} \text{ m}^2 \cdot \text{°C/W}$$

$K=0.327 \text{ W / m}^2 \cdot \text{°C}$.

3.2. Solutions actives :

Concernant les solutions actives, notre choix porte sur :

➤ Utilisation d'une chaufferie d'eau qui travail avec la biomasse :

Après les tris sélectifs des déchets organique de projet, on utilise ces dernier comme une source d'énergie pour chauffé l'eau des blocs des services et surtout les sanitaire et le Spa à l'aide d'une chaufferie d'eau travail avec la biomasse.

L'énergie biomasse : est la forme d'énergie la plus ancienne utilisée par l'homme depuis la découverte du feu à

la préhistoire. Cette énergie permet de fabriquer de l'électricité grâce à la chaleur dégagée par la combustion de ces matières (bois, végétaux, déchets agricoles, ordures ménagères organiques) ou du biogaz issu de la fermentation de ces matières, dans des centrales biomasses.⁷

*Principe de la technique : Les chaudières à chargement automatique supposent des précautions indispensables pour la bonne réussite du projet. Avant de choisir telle ou telle chaudière, il faut définir avec son client ses capacités de stockage ainsi que la surface dédiée à accueillir la chaudière.

➤ Les cheminées :

Puisque le projet situe dans une région rurale il existe le bois avec des grands quantité , d'où on peut l'utilisé pour le chauffage on hiver .Concrètement, le principe de fonctionnement de l'insert de cheminée fait que l'air ambient de la pièce pénètre tout d'abord par le bas de l'appareil, puis circule tout autour de lui entre les deux parois. En s'échauffant, cet air monte vers le haut de l'insert de cheminée et ressort par les grilles prévues à cet effet. Les cendres de feu du bois représentent des bons engrais que l'on peut les utilisés dans les jardins potager.

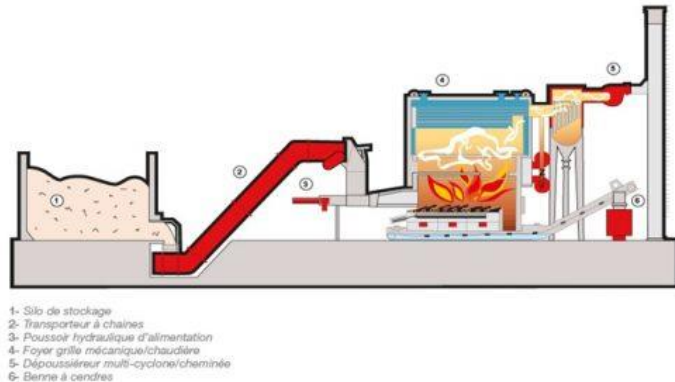


Figure 259 : chaufferie d'eau travail al a biomasse. (Source : <http://www.genevilliers.reseau-chaaleur.fr/le-reseau-de-chaaleur-de-genevilliers/la-chaufferie-biomasse/>).

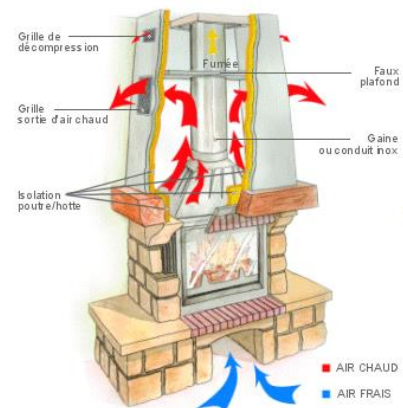


Figure 260 : principe de la chemine.

(Source : <https://www.climamaison.com/cheminee-conduit-fumees/cheminee-a-foyer-ferme.htm>).

⁷ <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/produire-de-l-electricite/est-ce-que-la-biomasse>.

➤ Utilisation de l'énergie solaire photovoltaïque : (fig.261)

A choisi d'intégrer cette technique dans notre projet à fin de produire de l'électricité. On a placé pour chaque bloc un locale technique solaire (04 batteries solaire), et aussi pour chaque unité hébergement un local technique solaire, à partir de cette stratégie le projet ne nécessite pas de l'électricité publique.

*Principe de travail de la technique : transformer le rayonnement solaire en **électricité** à l'aide d'une cellule photovoltaïque. Prés dimensionnement rapide de nombre des panneaux solaire nécessaires pour les blocs de services :

On une surface de toiture orientée Sud égale à 200 m², on a une surface de 1,8 m² par panneau, leur puissance crête unitaire, elle est de 350 Watt crête. La puissance de pn est 7000 Wc

Donc : $200/1.8 = 111$ **panneaux** avec une $P = 7000 \times 111 = 777000$ Wc

➤ Utilisation du principe chauffe-eau solaire (Panneaux solaires thermiques) : (fig.262)

Pour l'ensemble des chalets et des gites de projet, à opter l'utilisation de cette technique pour chaque unité afin de minimisé l'énergie et profité de l'énergie solaire.

*Principe de technique : Des capteurs thermiques vitrés réchauffés par les rayons solaires, dans lesquels passe l'eau devant être chauffée.

-Un échangeur thermique.

-Un ballon de stockage.

-Une chaudière d'appoint pour satisfaire les besoins en cas de forte demande, pour augmenter encore la température de l'eau, ou pour fournir de l'eau chaude quand il n'y a pas de soleil.⁸

Utilisation des lampes solaires : (fig.263) Les lampadaires solaires présentent une solution d'éclairage

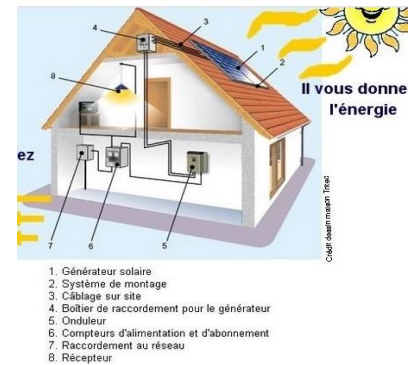


Figure 261 : Principe des panneaux photovoltaïques. (Source : <https://www.les-energies-renouvelables.eu/conseils/photovoltaique/ comment-fonctionne-le-panneau-solaire-photovoltaïque/definition-principe-fonctionnement-photovoltaïque/>).

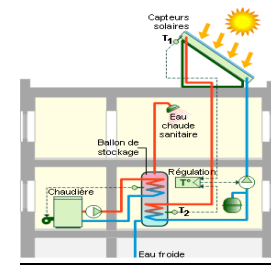


Figure 262 : principe chauffe-eau solaire. (Source : <https://energieplus-lesite.be/techniques/eau-chaude-sanitaire11/differents-preparateurs/capteur-solaire-a-eau-chaude-d1/>).



Figure 263 : Lampadaire solaire. (Source : <https://www.lampy.pl/lampy-podlogowa-solarna-led-poppy-z-glosnikiem-3w.html>).

⁸ <https://energieplus-lesite.be/techniques/eau-chaude-sanitaire11/differents-preparateurs/capteur-solaire-a-eau-chaude-d1/>

de haute qualité avec une durée de service longue et fiable, parmi ses caractéristiques, on cite les avantages suivants :

-Application sans fil, Panneau solaire intégré, LED, batterie au lithium, microcontrôleur et autres accessoires dans un seul système, simple et élégant ; Installation facile - pas de câbles requis ; Batterie au lithium LiFePO₄, pas encombrante, ayant une plus longue durée de vie ; Détecteur de mouvement (en option) ; Coûts compétitifs ; Résistance aux hautes températures ; Alliage d'aluminium, solide et ferme, zingué, anticorrosion.

➤ Confort acoustique (cible 09) :

Les qualités des matériaux de construction et des isolants :

- ✓ Le mur en pierre de 50cm est suffisant pour l'isolation acoustique : $D_{nT, A} > 60$ dB.
- ✓ Le mur en brique creux à un indice d'affaiblissement acoustique : $R_w = 55$ dB.
- ✓ Le mur en brique pleine est plus performant pour l'isolation acoustique.
- ✓ La ouate de cellulose a une insonorisation élevée qui permet de gagner 7 décibels par rapport aux isolants en fibres conventionnelles.

Des mesures de protection contre les réflexions sonores :

- Une bonne orientation des habitations : privilégier une façade plane sans décrochement.
- Opposer la façade la plus longue du bâtiment à la source de nuisance.
- Eloigner les pièces sensibles au bruit (chambre et salon) de la zone où le niveau sonore est le plus élevé.
- positionner la zone d'hébergement loin des Parking dans la partie calme, et minimiser la circulation mécanique à l'intérieur de projet.

On a préféré d'utiliser une isolation intérieure lorsque on veut garder l'aspect esthétique des murs extérieurs (la pierre).

Il est recommandé de ne pas laisser un vide d'air entre l'isolant et la partie maçonnerie cela limite les problèmes de la condensation dans le mur. Pour les murs que ce soit isolation extérieure ou intérieure : il faut prendre une épaisseur de (14-16), pour obtenir une résistance thermique de 4.

Pour les planchers bas l'épaisseur d'isolant : (10-12 cm), pour avoir une résistance proche de 3.

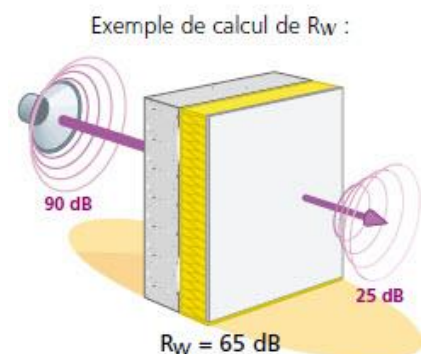


Figure 264 : Isolation phonique d'une paroi. (Source : <https://www.bateco-renovation-paris.fr/isolation-phonique-paris/>).

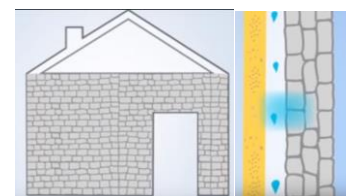


Figure 265: Isolation d'un mur en pierre. (Source : <https://forums.futura-sciences.com/habitat-bioclimatique-isolation-chauffage/286334-calcul-resistance-mur-pierres.html>).

A chaque mur correspond un isolant : perspirant sera privilégié (laisse passer la vapeur d'eau), Pour un mur de pierre on a le choix entre 03 isolants : Fibre de bois, béton cellulaire, Ouate de cellulose, pour Economiser le chauffage, Je dirais qu'il est fondamentale d'isoler les murs et les plancher bas et apporter au confort au quotidien dans le projet, supprimer la sensation des parois froide et avoir des mur sains ⁹.

4. Cible 5 et 14 : la gestion et la qualité de l'eau :

La gestion de l'eau est l'activité qui consiste à planifier, développer, distribuer et gérer l'utilisation optimale des ressources en eau, et dans notre projet, on a opté pour : (fig.266).



Figure 266 : Récupération des eaux de pluie des toitures. (Source : https://eau.public.lu/eaux_usees_pluviales/eaux_pluviales/index.html).

4.2. Recours à des eaux non potables (récupération des eaux de pluie) : Installation de citernes enterrées pour le stockage des eaux pluviales au-dessous de chaque chalet.

4.1. Gestion de l'eau potable : Le raccordement de différentes parties de projet avec le réseau d'eau potable projeté.

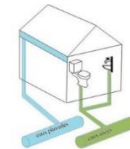


Figure 267 : La séparation entre le réseau d'assainissement et le réseau des eaux pluviales. (Source : <http://www.caue60.com/amenagement-paysager/eau/>).

4.3. Gestion des eaux pluviales sur la parcelle : La gestion des eaux pluviales sur la parcelle de manière naturelle par la création des fossés, des noues et des bassins de récupérations des eaux pluviales dans les parties basses de terrain de projet.

Utilisation d'une toiture végétalisée avec un taux de 50 % de récupération d'eau de pluie.(Figure 268)

4.4. Assurance de l'assainissement des eaux usées :

Le raccordement de différentes parties de projet avec le réseau d'assainissement projeté. Les eaux usées et les eaux pluviales doivent être collectées et traitées de manière séparée.

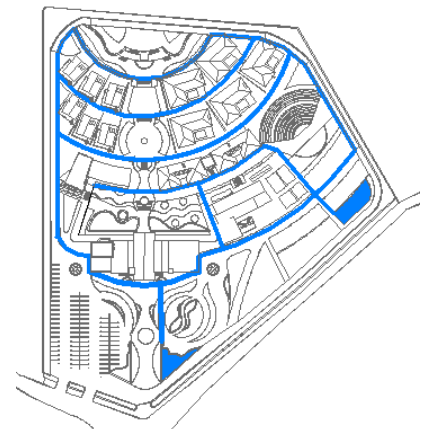


Figure 268 : Gestion de l'eau sur parcelle. (Source : l'auteur).

5. Cible 6 : gestion de déchets :

5.1. Faciliter le tri sélectif de déchets :

Avec l'utilisation des bacs de tri sélectif de déchets. (Voir 269).

Bac ou Sac jaune Papiers & emballages	Bac vert Verre	Bac bleu Papier
		
Emballages métalliques	Pots, bocaux, bouteilles et flacons	Revues, journaux, livres, magazines, enveloppes, annuaires, catalogues
Bouteilles & flacons en plastique Cartonnettes & briques alimentaires		

Figure 269 : Les bacs de tri sélectif de déchets. (Source : l'auteur)

⁹ <https://youtu.be/M6cIpnRV0AE>.

5.2. Conception de locaux à poubelles

adaptés : (Voir fig. 270)

6. Cible 7 : Entretien et maintenance :

6.1. Capteurs solaires :

-Inspection visuelle des capteurs au printemps et à l'automne.

-Vérifier leur état de propreté et, si nécessaire, les nettoyer.

-Vérifier leurs fixations – si de la buée est présente sur le capteur et qu'elle ne disparaît pas rapidement, il y a lieu d'examiner l'étanchéité du circuit primaire.

- Contrôle de la soupape de sécurité du circuit primaire : actionner manuellement cette dernière pendant environ une seconde et vérifier s'il y a un écoulement de fluide caloporteur.

6.2. Les mur en pierre :

Les murs sont à vérifier après chaque hiver :

Pallier au calage de la maçonnerie pierre.

Nettoyer les murets : enlever les mousses et plantes au niveau des joints des murs.

Reprendre l'enduit même légèrement.

Chauler les murs tous les 5 ans pour contrer l'agression de l'eau et de la neige.

Ne pas creuser à proximité des murs en pierre : la structure risque d'être déséquilibrée.

Le nettoyage à l'eau : Le nettoyage à l'eau est la technique la plus facile à utiliser, la moins coûteuse et probablement la moins nocive pour la maçonnerie

Le remplacement de pierre : Lorsqu'on remplace une pierre, il est important que le matériau choisi soit de même nature et de même finition que la pierre d'origine.

Réparation des fissures.

7. Cible 10 : le confort visuel :

7.1. Relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur : Implantation pavillonnaire de l'ensemble de projet permet la diffusion de la lumière nature, l'ensoleillement, Aussi faire le

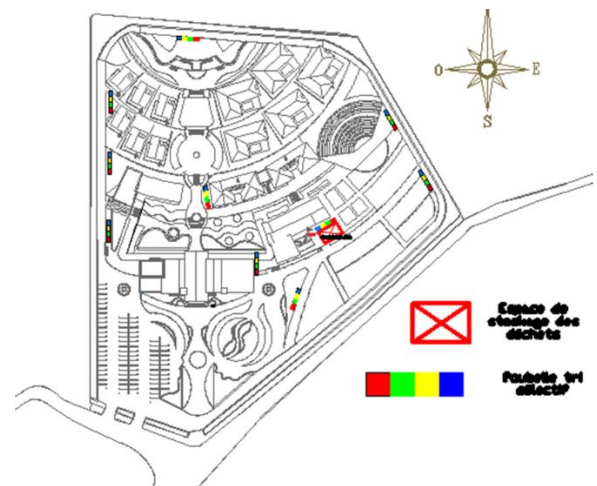


Figure 270 : Les locaux à poubelles. (Source : l'auteur).



Figure 271 : Entretien des Capteurs solaires. (Source : <https://www.ungerglobal.com/fr/applications/nettoyage-panneaux-solaires>).



Figure 272 : Entretien des murs en pierre.

(Source : <https://maconnerie.bilp.fr/guide-mur-soutenement/part-1-generalite/entretien>).

choix de ne pas monter en hauteur pour éviter les masques solaires et profiter des vues panoramiques.

Utilisation des lampes à basse consommation pour avoir un certain éclairage artificiel satisfaisant.

7.2. Dimensionnement des parois vitrées :

Pour bien dimensionner nos ouvertures, nous nous sommes basés sur les recommandations dictées dans le diagramme bioclimatique de Mahoney de la commune de Ain Fezza et d'autres recommandations générales qui exigent d'ouvrir 50% des surfaces vitrées au Sud et 30% à l'Est et à l'Ouest et à placer seulement 20% d'ouvertures au Nord.

Openings			
	0-1	0	Large openings, 40-80%
	11-12	0-1	Very small openings, 10-20%
Any other conditions		X	Medium openings, 20-40%

Taux des baies vitrées	Min = 20%	Max = 40%
Côté Sud	$(20 \times 50) / 100 = 10\%$	$(40 \times 50) / 100 = 20\%$
Côté Nord	$(20 \times 30) / 100 = 6\%$	$(40 \times 30) / 100 = 12\%$
Côté Est et Ouest	$(20 \times 20) / 100 = 4\%$	$(40 \times 20) / 100 = 8\%$

Tableau 19 : Taux des baies vitrées liées au notre projet
(source : l'auteur).

8. Cible 11 et 13 : Le confort olfactif et la qualité de l'air :

Puisque nous sommes dans une zone rurale, nous avons réfléchi à un système de ventilation naturelle (VNA). La ventilation naturelle se sert des différences de pression provoquées par le vent afin d'assurer la circulation de l'air d'une pièce à l'autre en continu. Sachant que l'air chaud est plus léger que lorsqu'il est froid, il monte et génère un balayage permanent dans le bâtiment. L'air extérieur pénètre tout simplement par des grilles d'arrivée d'air installées dans les pièces de vie, puis passe dans tout le logement grâce à des grilles de transfert. Les pièces humides et plus chaudes - la cuisine, les WC et la salle de bains, Sauna, la piscine couvert- sont équipées de bouches d'extraction, de sorte que l'air vicié puisse retourner dehors. Il passe alors par des conduits à tirage naturel coiffés d'extracteurs statiques, qui ressortent par le toit. Aucun ventilateur n'intervient, ce qui représente un atout considérable en termes de consommation électrique.¹¹

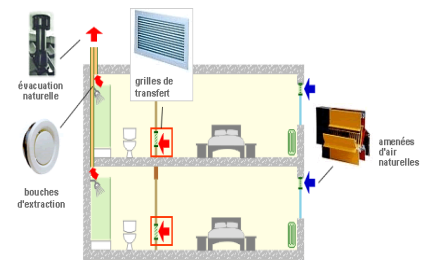


Figure 273 ; Principe de base de la ventilation. (Source : <https://energieplus-lesite.be/techniques/ventilation8/ventilation-hygiene/principes-de-base-de-la-ventilation/>).

¹⁰ Les recommandations de Mahoney.

¹¹ <https://www.quelleenergie.fr/economies-energie/eco-travaux/la-ventilation-naturelle>.

Utilisation de l'atrium : On utilise cette technique pour la toiture du Hall d'accueil de notre projet .il travaille comme un régulateur thermique.

➤ **Aménagement de la végétation à l'intérieur du bâtiment :**

On a utilisé la végétation à l'intérieur des Halls d'accueils, de notre projet pour profiter des avantages de l'architecture verte qui représente le fait d'intégrer la végétation dans l'espace intérieur de bâtiment .elle permet de renouveler l'air pollué (absorbe le CO₂), en plus elle donne un certain confort visuel.

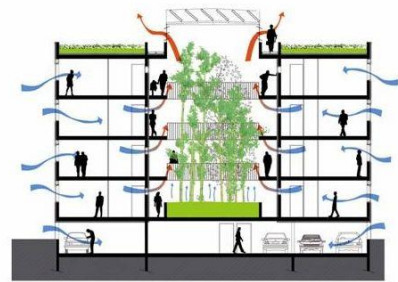


Figure 274 : le rôle de l'atrium dans la ventilation naturelle. (Source : <https://www.pinterest.com/pin/528187862539066313/>).

9. Cible 14. Qualité de l'eau :

Pour économiser l'eau dans les cuisines et les salles d'eau et au niveau de jardin sans perte de confort, on doit : (voir fig.275).



Figure 275 : technique pour économiser l'eau. (Source :

Filtration des eaux des piscines : elle permet de nettoyer l'eau du bassin pour qu'elle reste constamment propre et saine. (Voir l'annexe G).

10. Cible 02. Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction :

Notre choix est a été adapté selon :

- 1- le type de projet qui représente des maisons de vacance et un équipement multifonctionnel qui répond au service touristique.
- 2- Le milieu naturel, et aussi selon les recommandations bioclimatiques de la zone d'étude. D'après des entretiens avec les professionnels sur la nature de sol, et suit a un rapport de laboratoire géothermique .on a constaté que le site représente une nature rocheuse et plein des cavités aussi que les vibrations des chantiers ont des effets très dangereux sur la stabilité des grottes qui sont à proximité de site choisie. Les autorités d'environnement protège cette zone et exige des matériaux naturels non polluantes locaux.

- 3- Utilisé des procédés et des techniques locales telles que les toitures en pente et les charpente en bois.
- 4- Utiliser des procédés et des produits économes en matière et en énergie étudier les possibilités de recyclage des déchets d'adaptation et de démolition des bâtiments.
- 5- Tenir compte des règles d'utilisation et de qualification des produits de bâtiment, notamment en choisissant des produits sans risques pour l'environnement.

10.1. La superstructure :

a- les systèmes constructifs choisis et les murs extérieurs et intérieurs :

Vu que la pierre calcaire forme un matériau local à Ain Fezza est ce trouve avec une grande quantité en peut la récupérer du site et l'utiliser comme un matériau de construction principale dans notre projet.

- **Le système constructif choisi pour les blocs des équipements** : représente une structure mixte est celle de poteaux-poutre en béton armé et charpente en bois pour les toitures puisqu'ils représentent une grande portée, avec des murs extérieurs de 30 cm en pierre (maçonnerie moellon) et pour les murs intérieurs en a utilisé des cloisons de 10cm et de 15 cm en brique creuse. (Voir l'annexe F).
- La pierre est un matériau durable (durée de vie de 100 ans), recyclable et réutilisable en fin de vie et esthétique.
- **Type d'appareil** : l'appareil d'un mur de maçonnerie est la façon dont ses éléments sont assemblés. Nous avons choisi le type d'appareil irrégulier ou à tout-venant dont les pierres de grosseur et de forme irrégulières sont disposées librement 2 (voir fig.279).
- **Type de liant** : la chaux aérienne grasse (100% de calcaire pur), elle permet au mur de respirer et d'évaporer l'humidité (voir fig.280).

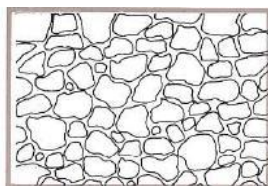


Figure 279 : Appareil irrégulier d'un mur en moellon ébauché. (source : guide technique).



Figure 276 : Mur porteur en pierre naturelle « moellon ».



Figure 277 : Structure hybride « mur porteurs et charpente en bois ». (Source : <https://www.normandie-biologik.fr/prestation/22/Construction-neuve/-/gros-oeuvre/-/beton-arme.>)



Figure 278 : Brique creuse. (Source : <https://monmacon.pro/construction-de-murs-en-brique/>).



Figure 280 : La chaux aérienne. (source : http://fausse-pierre-decoration-sundeco.fr/img_20181218_141939485_hdr/, consulté le 18/05/2019 à 15h37).

➤ **Le système constructif choisi pour les chalets de la classe économique :** C'est une structure en charpente en bois avec des parois en bois.

➤ **Le système constructif choisi pour gîtes de la classe luxueuse :** représente une structure mixte.

a- **Plancher bas :** Pour les blocs des services on a utilisée : le dallage en béton se fait sur terre pleine ; c'est une dalle en béton armé d'une épaisseur minimale de 12cm, bâtie sans sous-sol ni vide sanitaire.

*Pour les chalets et les Gîtes on a utilisé : Plancher bas en bois

b- **Plancher intermédiaire :** Le type de plancher intermédiaire pour les blocs de services est celle de dalle à corps creux en polystyrène. Et un plancher en bois solivage isolé pour les chalets économiques.

c- **Plancher toiture :** Toiture à 2 versants (à 2 pentes) : est plus adaptée pour le projet. Elle est plus esthétique, plus compacte et écologique et plus éco énergétique .Elle sera recouverte par la tuile puisque sa représente un matériau locale de la région.



Figure 284 : toiture en tuile. (Source : <https://www.forumconstruire.com/construire/topic-254852.php>).

10.2. L'infrastructure :

a- **Type de fondations :** On a utilisé *des semelles isolée* pour les structures des *blocs des services* .Pours *les gîtes luxueux* c'est des *semelles filantes* à cause de la structure des murs porteurs de pierre utilisés.

Pour les chalets en bois : Les fondations sur plots, Cette technique peut représenter un compromis intéressants (Economie de terrassement, un boisseau de fondation de 25 x 25 cm seulement, des économies de béton et de granulats, une

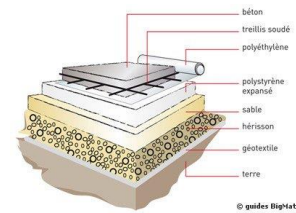


Figure 281 : Dalle en béton. (Source : <https://blog.teralta-crh.com/coffrage-dalle-beton>).



Figure 282 : plancher intermédiaire de dalle à corps creux en polystyrène. (Source : <https://www.isoltop.com/plancher-detage-en-renovation-avec-entrevous-de-coffrage-en-polystyrene-pour-logements-collectifs>).

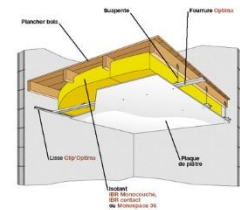


Figure 283 : planche en bois solivage isolé. (Source : <http://bricobistro.com/comment-isoler-un-plancher-en-bois-par-le-plafond/>).

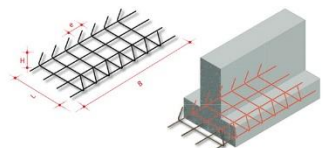


Figure 285 : Semelle filante. (Source : <https://www.biometal-martinique.com/produits/produits/87-semelles-filantes.html>).

main d'œuvre moindre, moins d'énergie grise dépensée, un chantier plus propre, un terrain moins bouleversé.

b- Type de joints :

Joints de rupture : entre la Piscine couverte et le reste de bloc de bien Etre. Aussi entre les deux cotée de bloc d'accueil.

Joints de dilatation : Au niveau de bloc de commerce, bloc de formation. La fonction du joint de dilatation, placé entre deux éléments, est d'absorber les variations de dimensions et les tassements différentiels

c- Revêtements de sol :

Les revêtements en bois : ils étaient toujours d'ordre pratique ou économique. A l'heure actuelle, c'est l'esthétique qui prime. Le bois est un matériau chaleureux aux aspects les plus variés.¹²



Figure 286 : Revêtements de sol.

(Source : <https://www.lamaisonsaintgobain.fr/salles-de-bain/conseils/decoration-de-la-salle-de-bain/>).

Le béton ciré : c'est un revêtement sans joint qui agrandit l'espace pour créer une impression de continuité dans toute la pièce.¹³

Les blocs équipements : Nous avons choisi pour les salles de bains, les WC espace humide, nous avons prévu une dalle de sol antidérapante.



Figure 287 : parquet sur du carrelage. (Source :

<https://www.linternaute.fr/bricolage/guide-maison-et-jardin/>).

Le carrelage, en faïence pour les murs, ou grès cérame ou émaillé pour les sols par exemple. Il faut être attentif à la qualité du carrelage choisi (résistance aux chocs), à l'entretien, et s'assurer qu'en revêtement de sol il n'est pas trop glissant. La peinture, l'avantage de la peinture est qu'elle permet plus facilement de jouer avec les couleurs, mais elle doit être appliquée sur des murs parfaitement préparé.

¹² <https://www.jevaisconstruire.be/les-revetements-de-sol-en-bois-que-de-choix/> .

¹³ https://www.cotemaison.fr/devis-travaux-renovation/beton-cire-tout-savoir-sur-le-revetment-pour-le-sol-les-murs-ou-les-plans-de-travail_11579.html.

11. Schéma de principe :

Ce schéma récapitule toutes les décisions des 14 cibles dont on a traites ci-dessus : (Voir fig.288).

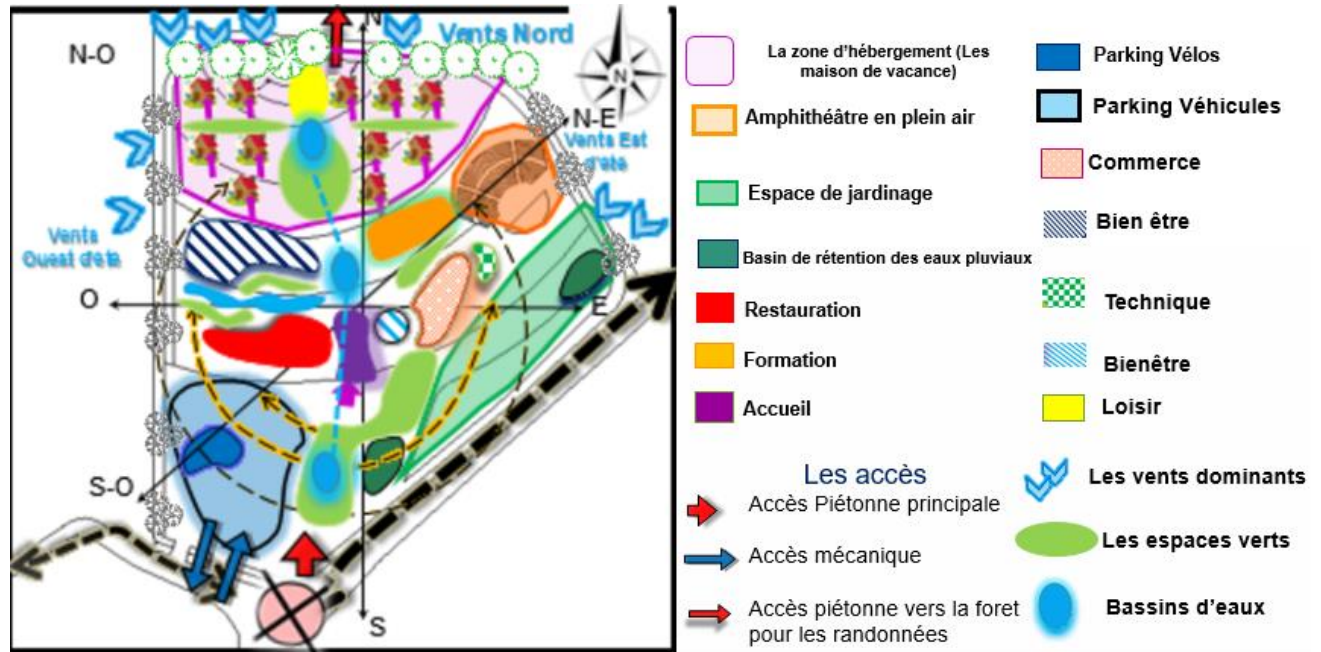


Figure 288 : Schéma de principe du projet. (Source : Auteur).

12. Genèse du projet :

La genèse du projet aide à choisir les bonnes orientations, afin d'assurer une formation d'un ensemble architectural cohérent répondant à toutes les contraintes. Pour façonner un objet et donner un sens à sa forme, les architectes utilisent traditionnellement des documents graphiques qui privilégient la verticalité.

La métaphore dans la création architecturale :

La métaphore est définie comme étant une signification spéciale rattachée à un objet ou à une idée et peut être tangible (visuelle) ou intangible (concept).¹⁴

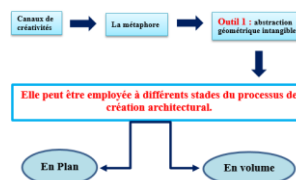


Figure 289 : les canaux de la métaphore de conception de projet.

(Source : l'auteur suivant le site web <https://fr.slideshare.net/ArchiGuelma/de-lusage-de-la-metaphore-dans-la-cration-architecturale>).

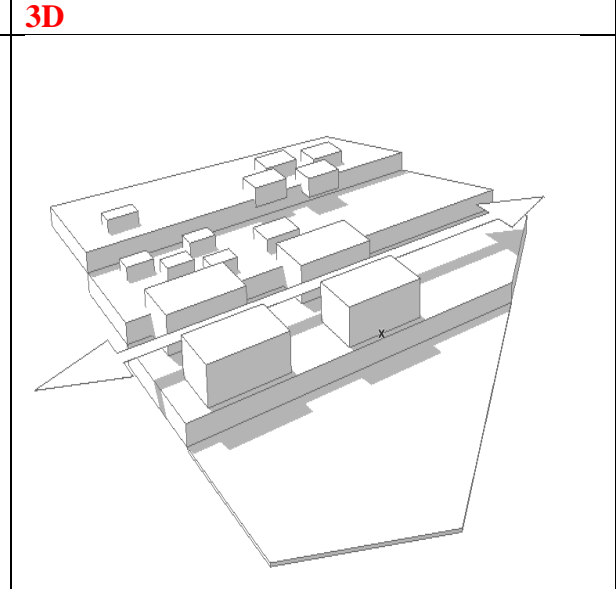
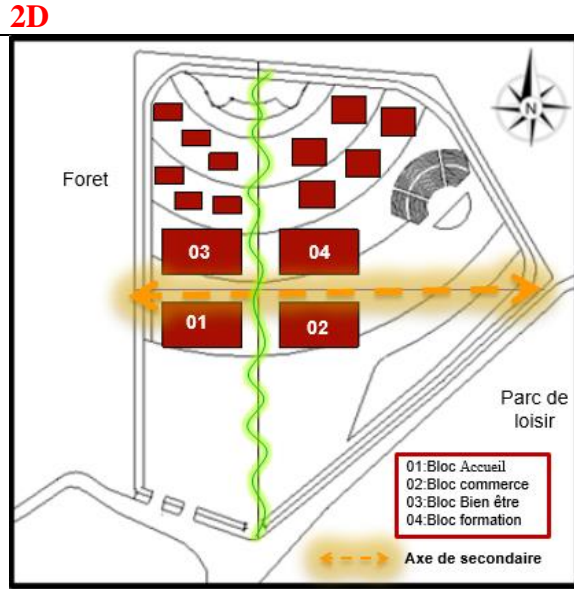
¹⁴ <https://fr.slideshare.net/ArchiGuelma/de-lusage-de-la-metaphore-dans-la-cration-architecturale>.

12.1 Evolution de compositions volumétrique de projet :

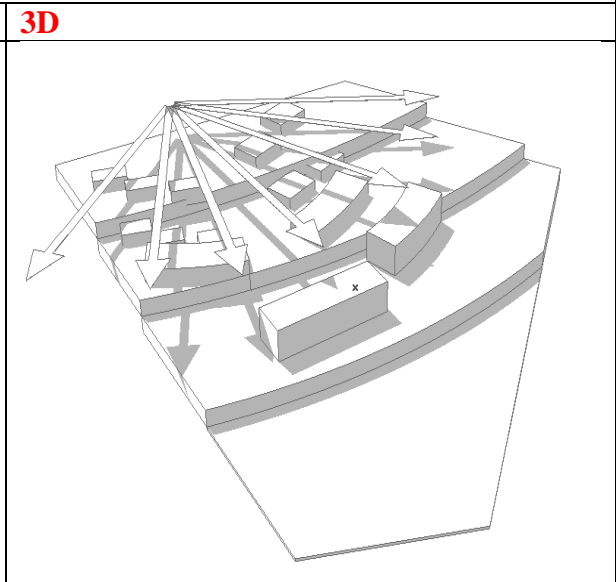
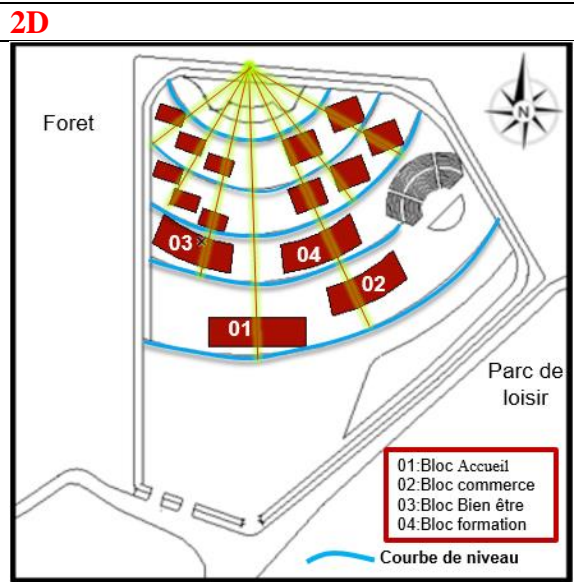
Tableau 20. L'évolution et genèse de projet. (Source: l'auteur).	
<p>1-Commencant par le Schéma de principe ressorti des décisions prises suivant l'approche HQE :</p> <p>a-Les volumes des blocs doivent être compacts et il faut minimiser les décrochements. b-Augmenté la distance des façades sud des blocs par rapport aux autres directions (Cible 03 : gestion d'énergie).</p>	
2D	3D

<p>1-On a projeté un axe à partir de l'angle le plus visible de la voix sud, il représente un axe majeur de composition volumétrique de l'ensemble des entités de notre projet.</p> <p>a-Devisé le bloc des services en deux. b-Devisé aussi la zone d'hébergement en deux (partie pour les chalets économiques et deuxième pour les gîtes luxueux). c-C 'est la colonne vertébrale du projet et elle assura la circulation piétonne principale dans le projet.</p>	
2D	3D

2-On a projeté un deuxième **axe secondaire** de la voix Est de projet.
 a-découpe le volume de bloc des services pour la deuxième fois en **quatre blocs** (bloc d'accueil, bloc commerce, bien-être et bloc de formation).
 b-crée des passages entre les quatre blocs. (circulation, espace vert, piscines).

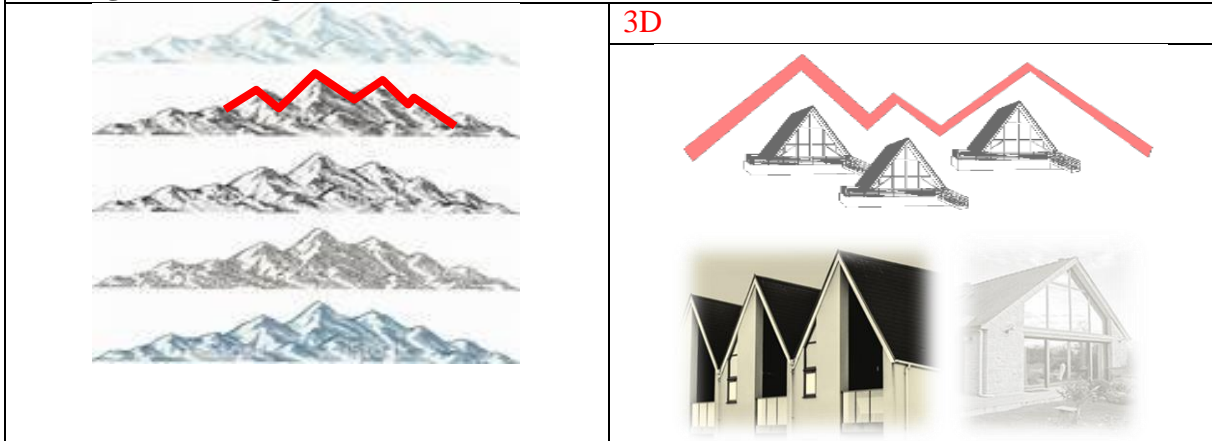


3-Profiter de la **morphologie (terrain très accidenté)** et adapter l'ensemble des blocs de services et (chalets, gites) à cette morphologie.
 a-suivre la **forme des courbes de niveau** du terrain (moins de remblai et déblai).



4-Marquer l'entrée de projet par un élément d'appel.

5-Utiliser une **métaphore intangible** au niveau du volume et des façades (l'exemple d'un élément de la nature). C'est **la forme des chaînes de montagnes**, puisque notre site d'intervention se situ dans un milieu naturel qui donne directement sur **les chaînes de montagnes** de la région d'Ain Fezza.



12.2 Images mentales et esquisse à main levé :

Section 02. Descriptif des plans et Les représentations graphiques :

1. Description du plan de masse :

Le projet représente un village de vacance écologique réalisé à côté du site touristique des grottes de Beni Add d'Ain Fezza, il a une surface de 3 ha.

Le projet se présente sous forme pavillonnaire, il est composé (d'un bloc d'accueil, bloc commerce, bloc formation, bloc de bien-être et (06 chalet économique, 05 gites luxueux) avec un gabarit qui varie entre le RDC, et R+1).

Accessibilité : l'accès piéton principal au terrain se fait par le côté Sud, c'est le côté le plus bas de terrain. Et la même chose pour les accès mécaniques des parkings (une entrée et une sortie) à partir de la voie Sud. Ainsi un accès piétonne secondaire au Nord vers les forêts pour faciliter les randonnées des touristes. La distance entre l'accès au terrain de projet et le bloc d'accueil est de (69.50 m) offrant ainsi une zone de recule réservée à l'appréciation de projet concernant la circulation mécanique. Elle est rejetée au périphérique,

Réservant ainsi le cœur de terrain à la circulation piétonne. Le projet favorise la promenade architecturale et alterne entre jardin, terrasse, aire de jeux, espace de détente, et kiosque de vente. Les blocs de services relient entre eux par des passages couverts, et d'autres non couverts pour créer une relation piétonne.

Le coefficient d'emprise au sol est de 0.23, soit les $\frac{3}{4}$ de terrain sont exclusivement non bâtis. L'implantation des blocs épouse la topographie de terrain et c'est fait sur plusieurs plateformes dégradées. Un équilibre entre déblais et remblais est utilisé afin de réduire, les murs de soutènement. La différence de niveau entre deux plateformes ne dépasse pas les 2 m, aussi l'implantation obéit aux principes de l'architecture bioclimatique.

Enfin, l'implantation de l'ensemble de projet respecte un schéma d'hierarchisation d'espace fréquenté fortement, moyennement et occasionnellement. Du parking au bloc d'accueil au sud (espace très fréquenté), jusqu'aux chalets et les gites privés. (Fréquentation limitée et occasionnelle).

Les espaces extérieurs :

***Les espaces de loisir :** ils sont généralement positionnés après le bloc d'accueil jusqu'à la zone d'hébergement et la limite de la forêt au Nord, suivant un cheminement piétonne principale (permettant une promenade architecturale) commençant par les piscines (adulte et enfant) à gauche, une placette d'exposition et des kiosques de ventes à droite, en montant vers le haut on trouve des fontaines et des espaces de vente. Au milieu des chalets et gites un espace central pour le feu de camp et les aires de jeux. Les dernières plateformes sont réservées pour les jeux d'escalade et l'organisation des randonnées. L'amphithéâtre en plein air et les espaces

de jardinage sont placées à la limite Est de projet pour profiter de la topographie (Terrain très accidenté)

***L'espace de jardinage :** C'est l'espace où les touristes peuvent apprendre les principes de jardinage à partir des activités proposées, le choix des arbres, légumes et plantes ce fait après une enquête sur les types locaux des végétations et arbres (fruitière et autres). D'où on a les réutilisé dans le projet pour rester toujours dans le concept local. (Voir l'annexe H).



Figure 291 : Plan de masse de projet. (l'auteur).



Figure 292: 3d des espaces de jardinages. (Source : auteur).

2. Description fonctionnelle :

Le projet respecte les principes de la bioclimatique et se composé des espace suivant :

Bloc d'accueil : qui occupe une surface de 974.37 m². A l'entrée on trouve un grand hall d'accueil en double hauteur sous une toiture en double pente. Il représente au même temps un passage vers le Cœur du projet passant par une réception et un espace d'exposition avec l'intégration de la verdure pour animer l'espace intérieur.

Il représente un espace distributeur vers :

Le restaurant traditionnel qui a deux niveaux le RDC qui donne vers la piscine et le bar, et la deuxième salle en étage avec une terrasse donne vers la Piscine. Parlant aussi de la cuisine qui a une sortie de services vers l'air de stationnement.

Dans la partie droite on trouve la salle d'évènements et d'audiovisuel, les sanitaires, une boutique de souvenir .Une bijouterie et une boutique des vêtements traditionnelles qui donnent vers le bloc de commerce .l'étage est réservé pour l'administration.

Bloc de commerce : qui se trouve à l'est de projet contient une boutique d'artisanat et de décoration traditionnelle et une boutique pour la vente des produits de première nécessité qui s'ouvrent à l'extérieur vers les kiosques de ventes et les autres boutiques. Aussi une autre partie des Mousalabs (homme et femme) à côté des espaces des ablutions (Homme, Femme).

Puisque le bloc est près de la partie de jardinage, on a injecté un atelier de jardinage et un locale de technique (Chaufferie d'eau qui travaille avec la biomasse des différents déchets organiques de projet et surtout ceux des jardins tel que le bois ...).

Bloc de Bien être : A partir d'un petit hall d'accueil en double hauteur on trouve une réception et un espace de détente, à gauche on trouve l'entrée de la piscine couvert avec un vestiaire, 02 douches et 02 WC, pour des raisons de sécurité en a une sortie de secours à partir de piscine. Et à droite il y a Un espace réservé pour les hommes contient (un vestiaire à l'entrée et sanitaire, 02 douche jacuzzi ,01 douche en jet ,01 salle massage individuelle ; 01 salle massage doublé et sauna).

Montant à l'étage on trouve un espace qui donne sur le vide d'hall d'entrée. La partie ce répète pour les femmes dans la partie droite (un vestiaire à l'entrée et sanitaire, 02 douche jacuzzi ,01 douche en jet ,01 salle massage individuelle ; 01 salle massage doublé et sauna).

Et pour l'étage supérieur à la piscine couverte on a implanté une salle de gym avec un vestiaire et des douches. La salle donne sur le RDC de la piscine.

Bloc de formation : il est représenté par 04 ateliers (ateliers de couture locale, atelier de cuisine locale, atelier de dessin et atelier de poterie). Entre ces ateliers on a implantées des sanitaires publiques hommes et femmes.

Le plan de chaque ateliers contiens une salle de travail, bureaux, espace de stockage et à l'entrée de chaque atelier il y a un espace d'exposition des produits.

La zone d'hébergement : Puisque elle est une zone privé elle nécessite un peu de calme donc elle est rejeté au Nord de terrain. Nous avons choisir deux types hébergement, des chalets économiques et des gites luxueux .Aussi nous avons respecté les principes de la conception bioclimatique à travers l'orientation Nord-Sud des différentes pièces suivant l'axe Est-Ouest. Nous avons projeté les espaces tampons (espace polyvalent, escalier, SDB et WC) dans la partie Nord du terrain pour réduire les déperditions thermiques, ainsi que les pièces de vie (salon, séjour, cuisine, sont situées au Sud pour bénéficier du soleil et de la lumière. Les gites sont aussi muni d'espaces extérieures.

Les chalets économiques : On a un nombre de 06 chalets d'où on a choisi une forme compacte inspiré de la forme triangulaire des sommets de montagne. Avant entrer à l'intérieur, on trouve une petite terrasse, à l'entrée entouvre un séjour avec un espace de repas près d'une cheminée.et un coin cuisant, qui donne vers un espace de barbecue par un accès secondaire, une chambre parentale et une salle bain. Montant avec un escalier hélicoïdal en bois il y a une deuxième chambre d'enfants et un locale technique solaire.

Les gites luxueux : Pour les gites nous avons choisi une forme en L pour minimiser les vis-à-vis et inclure au centre une piscine privée pour chaque gîte avec une terrasse. À l'entrée on trouve, un hall séjour, avec une cuisine ouverte et un coin de repas et un salon orienté sud. Une Chambre parentale (+ dressing et salle de bain) orienté Est et deux 'autres chambres d'enfant avec sanitaire et dressing. Le gîte a une sortie secondaire vers l'extérieur.

3. Description des façades :

Le style de la façade est un mélange entre les deux styles traditionnel et moderne. Aïn Fezza représente une région rurale. D'après ce qui a été remarqué elle contient trop de vestiges des colons Français surtout les grandes fermes et les maisons qui sont généralement construites par la pierre naturelle et les charpentes en bois puisque elles représentent des matériaux locaux.

À partir de là on a fait notre choix avec une touche de modernité telle que les murs rideaux.

Nous avons choisi de laisser apparaître les matériaux nobles utilisés (bois, pierre), Les Façades sont réalisées en pierre naturelle, et il y a dans qui sont peinturées .

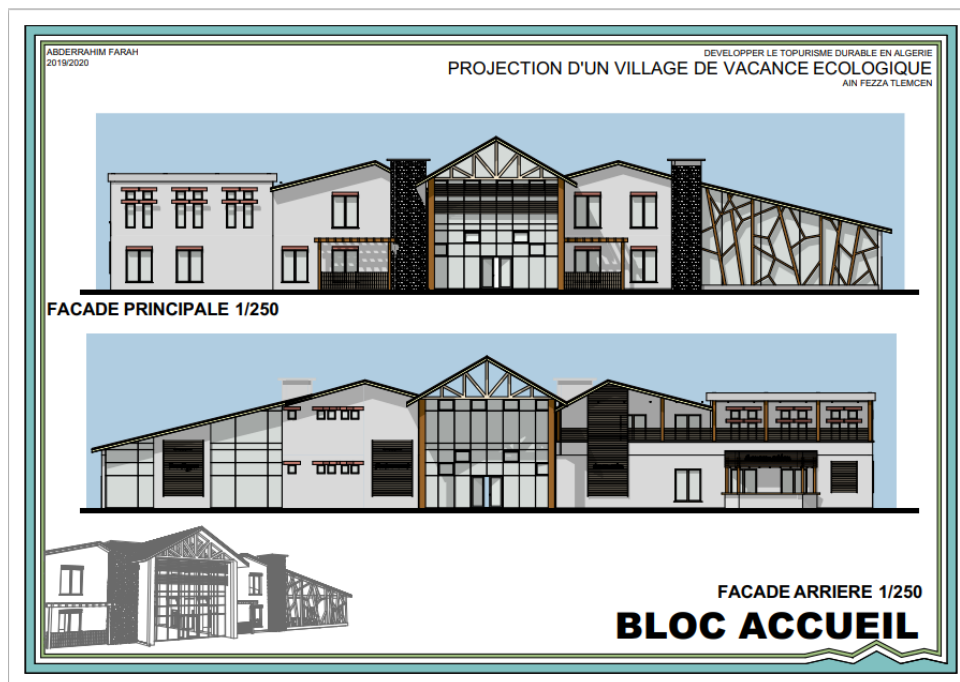


Figure 293 : Façades de bloc d'accueil. (Source : l'auteur).

Le gabarit ne dépasse pas le R+1 pour tous l'ensemble de projet afin d'être en relation avec la nature. Utilisation des fenêtres rectangulaires et de la tuile au niveau des toitures en double pente et pour les toitures plates nous avons utilisé la technique de toiture végétale.

4. Les sources d'inspiration :

Nous nous sommes basé sur les éléments naturel inspirés de la nature qui entoure le projet tel que tronc d'arbre et ces branches pour la conception de notre plan de masse. Et au niveau de façade on a inspiré des montagnes et les branches d'arbres pour les parties virées.

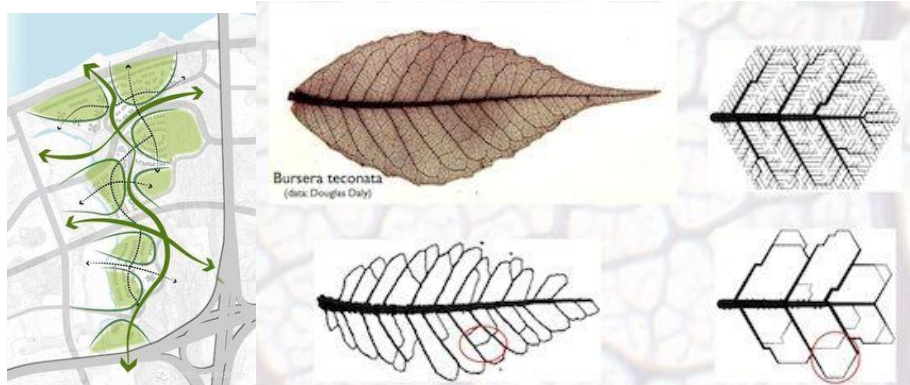


Figure 294 : Source d'inspiration de plan de masse. (Source : <https://ar.pinterest.com/pin/671880838150294773/>).



Figure 295 : source d'inspiration des façades de projet. (Source : <https://weheartit.com/baraah0320/collections/147635286-no-place-like-home/>).

6. les vue 3D :



Figure 296 : 3d montre un détail de façade inspiré des branchements d'arbres. (Source : l'auteur).



Figure 297 : 3D Bloc d'accueil. (Source : l'auteur).



Figure 298:3d des chalets économiques et gîtes luxueux .(Source : l'auteur).

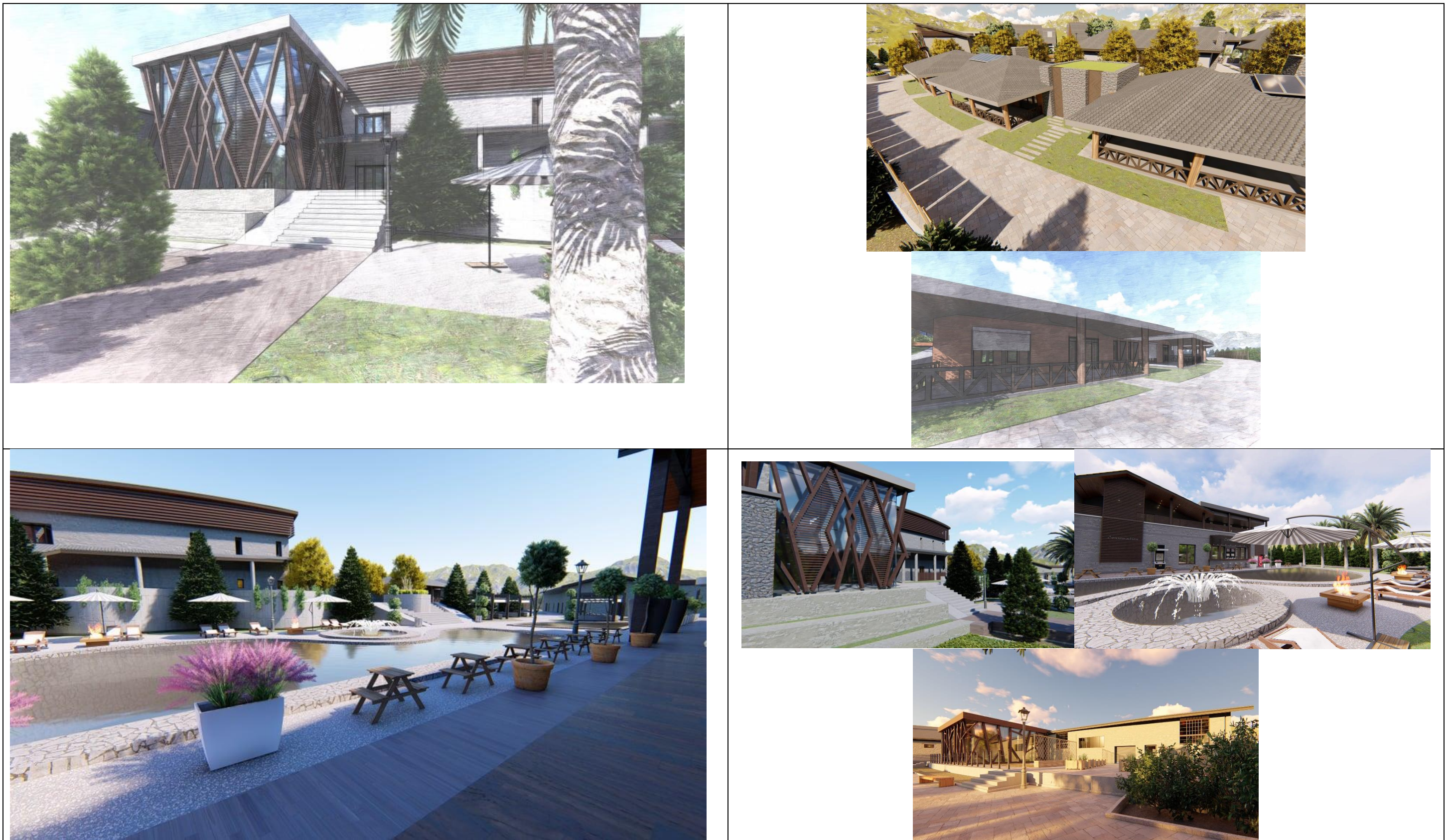
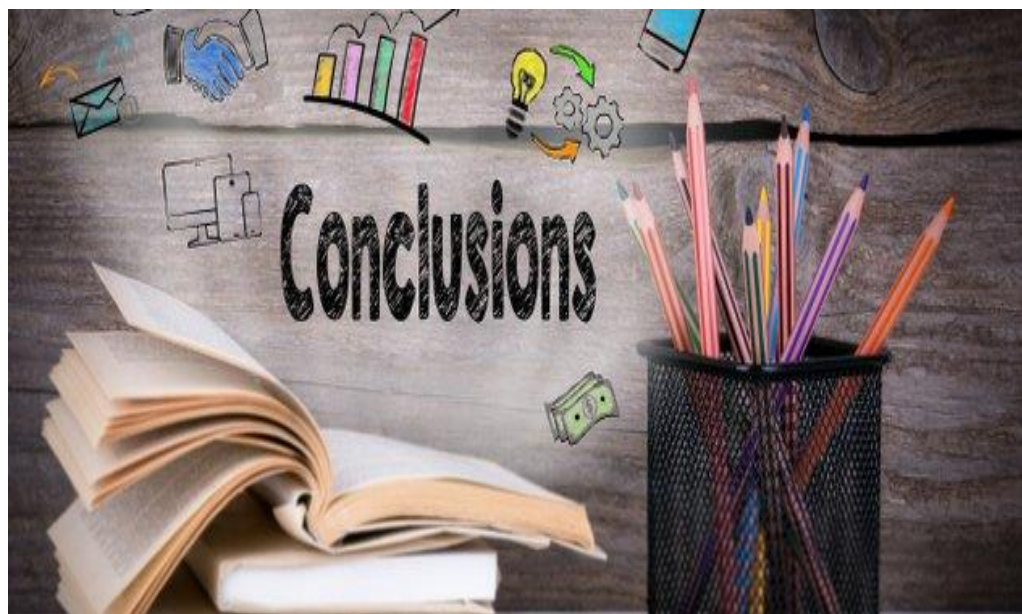


Figure 299 :3d de bloc de bienetre et de formation .(Source : l'auteur).



Figure 300:3d des espaces exterieures.(Source : l'auteur).

Conclusion générale



Conclusion générale :

Ce projet de fin d'étude nous a permis de découvrir et de mieux comprendre la relation entre le tourisme et le développement durable. Dans cette relation existe de nombreuses subtilités entre ces appellations (Tourisme durable, tourisme éthique, écotourisme, tourisme solidaire ...).

Le projet conçu n'est que le résultat d'une étude, une réflexion et une réponse architecturale à la problématique déjà posée. La solution projetée dans le cinquième, confirme hypothèse de chapitre formulé au début de la mémoire car la projection d'un ecovillage suivant l'approche multicritère et synthétique créera une attraction touristique dans le site des grottes de Beni Add, qui a fait l'objet du troisième chapitre, Ainsi que d'Ain Fezza d'une manière générale.

Nous avons pu constater à travers ce projet que le tourisme pourrait représenter un atout pour le développement local des territoires ruraux. On s'appuyant sur les trois canaux de D.D (approche économique, approche environnementale, approche sociale) et à travers les expériences des pays voisins, considérés comme un modèle très réussi.

Aussi, le but de cette recherche est de bien maîtriser les concepts écologiques et utiliser une approche multicritère pour éviter la dégradation de milieu naturel et le protéger contre le tourisme de masse. Ce qui donne la chance d'aborder plusieurs principes de durabilité tel que : la démarche multicritères HQE, la conception architecturale bioclimatique, la structure et le mode constructif avec l'utilisation des matériaux locaux, intégration totale avec le milieu naturel, et assurer une bonne qualité de vie.

Notre projet regroupe l'idée d'offrir à tout visiteur, un bon séjour calme, des services touristiques différents et en même temps de les sensibiliser à la protection de leur environnement contre les effets des activités humaines.

Généralement, les prix de l'hôtellerie sont élevés, et les familles de classe moyenne ne peuvent pas se permettre des vacances, donc ce genre d'équipement peut être la solution pour l'équité sociale et cela se matérialise dans ce projet par la projection et la programmation des chalets économiques destinés à la classe moyenne.

Finalement, on peut dire nous pouvons dire que c'est dommage avoir un site qui possède tel riche et diversifié potentiel naturel (grottes, montagnes, forêts) et qui est malheureusement très négligé par les autorités. Espérons que dans les prochains jours se lancera l'encouragement de l'investissement touristique naturel et rural et on donnera ce site et bien d'autres sites les statuts qu'ils méritent, Afin qu'ils deviendront une source des revenus pour l'économie de pays si il sera profité de la bonne manière.

Bibliographie :

➤ Sites Web consultés/ Sources électroniques :

<http://www.tourisme-durable.net/tourisme-rural/>.
Site web consulté /sources électroniques :
<http://www.ranklogos.com/logos>).

<https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1094>.
<https://fr.slideshare.net/Saamysaami/rle-du-tourisme>.
<https://www.teamdemise.com/45699112Md4OEM/>.
http://geotourweb.com/nouvelle_page_2.htm).

<https://major-prepa.com/geopolitique/tourisme-international>
https://www.mta.gov.dz/wp-content/uploads/2018/07/LIVRE-4_-MISE-EN-OEUVRE_-26JANV_08.pdf.
www.lavieeco.com/economie.
http://www.andi.dz/PDF/legislation/develop_tourism/03-03.pdf.
<https://innov-mountains.fr/fr/actualitesdocs/diversification-touristique-classification-types-de-tourisme>
http://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_%C3%A9cologique « rapport Brundtland de la Commission mondiale sur l'environnement et le Développement, 1987 ».
<http://blog.association-bernica.net/developpement-durable/>
<http://blog.adhere-rh.com/la-op21-co2-cac40-et-developpement-humain/>
https://chairedetourisme.uqam.ca/upload/files/colloque_developpement_durable_tourisme.pdf
<https://www.pinterest.com/pin/374572893986043104/>
<https://www.phimavoyages.com/le-tourisme-rural/>
<http://tafraout.canalblog.com/archives/2007/06/09/5245793.html>
<https://www.gites-chambreshotes.com/creer-gite-rural/>
<http://evasion-online.com/tag/montagne-tourisme>
www.pinterest.com/pin/584623595360557212/
[ps://sites.google.com/site/letourismedemontagnecom/home/definition](http://sites.google.com/site/letourismedemontagnecom/home/definition).
<https://www.pinterest.com/pin/511580838921284191/>
<https://www.pinterest.com/pin/663647695067151465/>
<https://www.kookooning.com/fr/les-differents-types-dhebergements/>
<https://www.gites-chambreshotes.com/creer-gite-rural/>.
<http://www.energystream-wavestone.com/2014/11/smart-buiding-projecteurs-batiments-bureaux-intelligents/>
<https://www.sopimat.com/la-hqe-une-demarche-multicriteres-2/>
https://www.biffsa.com/ressource_types/view/8
<https://www.architecte-batiments.fr/architecture-ecologique/>
<https://sites.google.com/a/qga.be/architecture/architecte/construction-passive-active-ecologique>.
<https://sites.google.com/site/tpeisolationthermique/my-page/qu-est-ce-que-l-isolation-thermique>
http://www.matériaux_écologiques.com

<http://en.couleursberberes.com/index>
<https://projet-tourisme.com/hotels-campings-a-reprendre/domaine-thermal-a-reprendre-en-ariège>
<https://projet-tourisme.com/hotels-campings-a-reprendre/domaine-thermal-a-reprendre-en-ariège>
<https://projet-tourisme.com/hotels-campings-a-reprendre/village-vacances-avec-chalets>
www.archdaily.com/927969/sordo-madaleno-architects-designs-new-project-for-mexicos-sea
www.archdaily.com/927969/sordo-madaleno-architects-designs-new-project-for-mexicos-sea
www.archdaily.com/927969/sordo-madaleno-architects-designs-new-project-for-mexicos-sea
<http://village-ecologique-agguerabi.org/presentation-village-ecologique>
<http://village-ecologique-agguerabi.org/presentation-village-ecologique>
<http://www.visitesvirtuelles-360.com/hebergement/soufflevert>
<http://www.visitesvirtuelles-360.com/hebergement/soufflevert>
<http://www.lesoufflevert.com/decouverte-du-village-vacances>
<http://www.lesoufflevert.com/decouverte-du-village-vacances>
<http://www.lesoufflevert.com/decouverte-du-village-vacances>
http://www.gite-ecologique-aveyron.com/room/gite_rural_en_aveyron
http://www.gite-ecologique-aveyron.com/room/gite_rural_en_aveyron
<http://www.gite-ecologique-aveyron.com/room/gites-ecologiques>
www.archilovers.com/projects/258472/villa-troglodyte.html
www.archilovers.com/projects/258472/villa-troglodyte.html
<http://www.gite-ecologique-aveyron.com/room>
<https://pastor-immobilier.com/en/building/villa-troglodyte>
<http://www.pinterest.com/pin/516506650984182889/>
<http://laurenappel.blogspot.com/2016/03/week-6.html>
<http://laurenappel.blogspot.com/2016/03/week-6.html>
<http://laurenappel.blogspot.com/2016/03/week-6.html>
http://www.archicontemporaine.org/RMA/p-8-lg0-Hotel-de-Ville-d-Echirolles.htm?fiche_id=1604
http://www.archicontemporaine.org/RMA/p-8-lg0-Hotel-de-Ville-d-Echirolles.htm?fiche_id=1604
(http://www.archicontemporaine.org/RMA/p-8-lg0-Hotel-de-Ville-d-Echirolles.htm?fiche_id=1604)
http://www.archicontemporaine.org/RMA/p-8-lg0-Hotel-de-Ville-d-Echirolles.htm?fiche_id=1604
http://www.archicontemporaine.org/RMA/p-8-lg0-Hotel-de-Ville-d-Echirolles.htm?fiche_id=1604
<https://hiveminer.com/Tags/algeria,%D8%AA%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%A7%D9%86>
https://fr.wikipedia.org/wiki/A%C3%AFn_Fezza
https://fr.wikipedia.org/wiki/A%C3%AFn_Fezza

- <https://sites.google.com/site/7erienalgerie/aien-fezza>
- <https://www.kherdja.com/detail-guide/5605-parc-national-de-tlemcen>
- <https://www.vitamedz.com/fr/tlemcen/ain-fezza/14527/photos/6.html>
- [https://fr.weatherspark.com/m/40174/1/M%C3%A9t%C3%A9o-habituelle-en-janvier-%C3%A0-Tlemcen-Alg%C3%A9rie : 2019](https://fr.weatherspark.com/m/40174/1/M%C3%A9t%C3%A9o-habituelle-en-janvier-%C3%A0-Tlemcen-Alg%C3%A9rie%20:2019)
- [http://www.tameteo.com/algerie/ain-fezza/historique, 2019](http://www.tameteo.com/algerie/ain-fezza/historique,2019)
- [http://fr.weatherspark.com/m/40174/1/M%C3%A9t%C3%A9o-habituelle-en-janvier-%C3%A0-Tlemcen-Alg%C3%A9rie, 2019](http://fr.weatherspark.com/m/40174/1/M%C3%A9t%C3%A9o-habituelle-en-janvier-%C3%A0-Tlemcen-Alg%C3%A9rie,2019)
- https://planificateur.acontresens.net/afrique/algerie/wilaya_de_tlemcen/ain_fezza/2508091.html.2019
- [https://fr.weatherspark.com/m/40174/1/M%C3%A9t%C3%A9o-habituelle-en-janvier-%C3%A0-Tlemcen-Alg%C3%A9rie: , 2019](https://fr.weatherspark.com/m/40174/1/M%C3%A9t%C3%A9o-habituelle-en-janvier-%C3%A0-Tlemcen-Alg%C3%A9rie%20,2019)
- <http://asombrosarquitectura.blogspot.com/2014/05/gran-mezquita-de-tlemcen-jemaa-el-el.html>
- <http://www.tuifly.be/en/destinations/algeria/tlemcen>
- <https://www.leguidetouristique.com/sitenaturel/grotte-karstique-de-ghar-boumaaza>
- <http://www.monalgerie.net/ville/liens/tlemcen/v3.html>
- [http://cnra.dz/atlas/grande-mosquee-de-tlemcen/\).](http://cnra.dz/atlas/grande-mosquee-de-tlemcen/)
- <https://www.gralon.net/articles/maison-et-jardin/jardin/article-le-pistachier---un-arbuste-mediterraneen-5783.htm>
- <http://www.vacances-corses.com/2011/06/03/arbousier-maquis-corse/>
- <https://www.petitfute.com/v41763-tlemcen/c1173-visites-points-d-interet/c971-parc-jardin/109798-parc-national-de-tlemcen.html>
- <https://www.provence7.com/portails/couleurs/provence-couleur-verte/chene-vert-en-provence>
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Ch%C3%AAneli%C3%A8ge>
- <http://mysterycomics-rdb.blogspot.com/2016/04/critique-865-le-livre-de-la-jungle-de.html>
- <https://www.hww.ca/fr/faune/mammiferes/le-renard-roux.html>
- <http://www.pinterest.com/pin/493707177877311202/>
- <http://mariogs24.wordpress.com/2016/03/31/chacales/>
- [http://conservation-foret-tlemcen.org/index.php/parc-national/.](http://conservation-foret-tlemcen.org/index.php/parc-national/)
- <http://www.ipernity.com/doc/2248950/44895548>
- <http://photos.linternaute.com/photo/1319324/1060325441/2022/el-ourit-tlemcen-gadiri/>
- <https://www.francebleu.fr/infos/economie-social/le-sort-s-acharne-sur-les-cerises-d-ardeche-1405044780>
- <https://www.agrimaroc.net/2018/05/22/lamandier-choix-varietal-et-optimisation-de-la-pollinisation/>
- <https://www.meillandrichardier.com/figuier-noir-de-caromb.html>
- <https://www.francebleu.fr/loisirs/evenements/gagnez-un-olivier>
- <https://www.georgesdelbard.com/product/pommier-colonnaire-vaux-le-vicomte>
- <https://lysdefrancedegascogne.blogspot.com/2014/04/des-coqs-et-des-poules.html>
- <http://le-miel-et-les-abeilles.e-monsite.com/pages/le-miel/synthese-d-un-miel.html>
- <http://www.lesbonsagneaux.com/lelevage-des-moutons-merinos/>

https://www.tripadvisor.com/LocationPhotoDirectLink-g734462-i74749364-Tlemcen_Tlemcen_Province.htm
<http://conservation-foret-tlemcen.org/index.php/parc-national/>
<http://conservation-foret-tlemcen.org/index.php/parc-national/>
<https://ouledsaid2008.skyrock.com/1814326330-HARNACHEMENT-DU-CHEVAL-DE-LA-FANTASIA.html>
<http://fr.dreamstime.com/photos-images/berber.html>
<http://english.alarabiya.net/en/life-style/art-and-culture/2019/03/30/Warming-ties-North-Africa-unites-behind-UNESCO-couscous-bid.html>
<https://www.yellowpages.ca/tips/info-and-tips-for-working-with-clay-and-pottery>
<https://www.yabiladi.com/articles/details/66518/festival-musiques-sacrees-vibre-rythme.html>
<https://www.pinterest.com/kadibra1982/chada-de-tlemcen/>
<https://mondecorateur.pro/hotel-elements-decoration-embellir-accueil/>
<https://www.cybevasion.fr/gites-residence-pierre--vacances-les-embruns-deauville-eh17033.html>
<https://www.themetropolehotel.ie/Hotel-Lobby-Reception-Gallery.html>
<https://www.telesurveillance.eu/entreprise>
<http://www.developpementdurable.gouv.fr>
<http://www.developpementdurable.gouv.fr>
<https://www.full-fly.fr/location-salle-de-reunion>
<https://chasseurdefonds.com/la-video-surveillance-dans-les-cafeshotels-restaurant/>
<http://www.cobureau.net/bureaux-direction/16-bureau-de-direction-niven-plateau-arrondi.html>
<https://www.cabinet-combes.com/cabinet/presentation/presentation-du-cabinet-d-expert-comptable-sandra-combes>
<https://www.pinterest.co.kr/pin/14144186310654153/>
<https://www.pinterest.fr/pin/162551867780868741/>
<https://www.pinterest.fr/pin/860469072536930226/>
https://www.guide-piscine.fr/sauna-chez-soi/installer-un-sauna/home-sauna-maison-kit-installation-entretien-581_A
<https://www.drexcomedical.fr/divans-electrique-kine/2971-table-de-massage-picasso-ferrox-2-plans.htm>
<https://naturatermospa.com/>
<https://www.thermes-saujon.fr/spa-thermal-philae/le-spa-thermal/actualites/301-focus-sur-la-douche-au-jet.html>
<http://biblus.accasoftware.com/fr/quelle-sont-les-criteres-de-construction-pour-un-centre-spa/>
<https://www.pearl.fr/article/NC5455/tapis-de-bain-bouillonnant-pour-baignoire>
https://fr.made-in-china.com/co_sunrans/product_Luxury-Jacuzzi-Walk-in-Indoor-Whirlpool-Bathtub-with-TV_ehyneeeng.html
<https://www.dimensions.com/element/sundance-tacoma-spa>
https://www.huffingtonpost.fr/entry/litalie-deconfine-ses-salles-de-sport-voici-le-protocole-dont-la-france-pourrait-sinspirer_fr_5ece3954c5b6f46e9ce37fa0

<http://www.sportsdecontact.fr/salle-de-sport-hygiene-et-securite/>
<https://www.groupon.fr/deals/atelier-115-peinture>
<https://www.pinterest.com/pin/709668853757131420/>
[%D9%88%D8%B7%D9%86%D9%8A%D8%A7-%D9%81%D9%8A-%D9%85%D8%AC%D8%A7%D9%84-%D8%A8%D8%B9%D8%AB/Articles/33539.php](https://www.pinterest.com/pin/709668853757131420/)
<https://www.pinterest.fr/pin/368521182006243982/>
[https://www.le-blog-du-bol.fr/cree-ton-atelier-de-poterie-ceramique/.](https://www.le-blog-du-bol.fr/cree-ton-atelier-de-poterie-ceramique/)
<https://www.pinterest.com/pin/98375573088659670/>
<https://www.pinterest.com/pin/772508142307334783/>
<http://des-paysages-des-jardins-et-des-hommes.over-blog.com/article-atelier-de-jardinage-pour-enfants-123687223.html>
<https://www.facebook.com/elghalya92/>
<http://fremode.com/bijoux-traditionnels-croates.html>
[http://biblus.accasoftware.com/fr/la-conception-dun-magasin-de-vetements/.](http://biblus.accasoftware.com/fr/la-conception-dun-magasin-de-vetements/)
[https://www.atlantic-etalages.fr/conseils-pour-projet-d-amenagement-de-bijouterie/.](https://www.atlantic-etalages.fr/conseils-pour-projet-d-amenagement-de-bijouterie/)
<https://alg05.skyrock.com/489727387-L-ARTISANAT-ALGERIEN.html>
<https://fr-fr.facebook.com/MenuiserieCormeillaise.StephaneLebigre/>
<https://www.pinterest.com/pin/373024781620470386>
https://twitter.com/rebeu_attitude_/status/1180816672598495232
https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/agriculture-pecherie-alimentation/publications-adm/Covid-19/GM_Mesures_de_prevention_Kiosque_Boutique_MAPAQ.pdf?1594396010
<https://www.designferia.com/interieur-bois-massif-maison-secondaire-campagne>
<https://www.ledauphine.com/magazine-immobilier/2020/06/28/jardin-decouvrez-les-nouvelles-tendances-des-jeux-d-exterieurs-pour-les-enfants>
<https://www.legrandbornand-reservation.com/vtt-electrique-niveau-bleu.html>
<https://www.icimusique.ca/articles/17301/chansons-feu-de-camp-classiques-nouveautes-incontournables>
https://www.huffingtonpost.fr/entry/deconfinement-quelles-regles-pour-la-randonnee_fr_5ebd00d4c5b63dbb67114895
<https://deavita.fr/design-exterieur/piscine/grande-piscine-design-modeles/>
<https://leshorizons.net/parkings-mutualises-sous-sol-decongestionner-villes/>
https://fr.freepik.com/photos-gratuite/parking-velos-rue_4692098.htm
[https://commune-rosieres10.fr/IMG/pdf/annexe_normes_de_stationnement.pdf.](https://commune-rosieres10.fr/IMG/pdf/annexe_normes_de_stationnement.pdf)
<http://rambouillet-seminaire.fr/index.html>
<http://rambouillet-seminaire.fr/index.html>
<https://www.temoignages.re/chroniques/le-mot-du-caue/construire-dans-la-pente-comment-implanter-ma-maison,44302>
<https://sites.google.com/site/maisonaenergiepositive/conception-bioclimatique/forme-et-orientation-du-batiment>
<https://habitat-bulles.com/7-elements-pour-une-maison-bioclimatique/>, consulté le 22/05/2019 à 21h54

<https://www.france-echafaudage.fr/gestion-dechets-de-chantier-faut-savoir/>
<https://www.pinterest.co.uk/pin/482659285039392147/>
<https://www.versantnaturebromont.com/terrain-et-maion-inspires-de-la-nature/bien-orienter-les-pieces-de-votre-maison>
<https://fr.slideshare.net/Saamysaami/vgtation-confort>
<https://fr.slideshare.net/Saamysaami/vgtation-confort>
<https://www.lecourrierdusud.ca/embellissez-votre-cour-en-y-installant-un-magnifique-bassin-aquatique/>
<http://www.club-ecoconstruire.org/wp-content/uploads/2013/05/Toit-3.jpg>
https://it.grosfillex.com/fenêtres/654-fenetre-porte-fenetre-pvc-alta-color-coffre-volet-exterieur.html?cookie_consent=1
<https://www.gralon.net/articles/immobilier--location-vacances/liens-utiles/article-la-toiture-vegetalisee---principe-et-avantages-2196.htm#:~:text=Le%20principe%20de%20la%20toiture,b%C3%A2timents%20d'un%20substrat%20v%C3%A9g%C3%A9taux%20.>
<https://www.pinterest.fr/pin/268527196503655335/>
https://www.m-habitat.fr/fenêtres/vitrage/fenetre-double-vitrage-comment-bien-la-choisir-16_A
<http://nourtier.net/JoceWanadoo/Bricolage/Auvent/auvent.htm>
https://www.m-habitat.fr/fenêtres/vitrage/fenetre-double-vitrage-comment-bien-la-choisir-16_A
https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=fr
<http://nourtier.net/JoceWanadoo/Bricolage/Auvent/auvent.htm>
<http://www.gennevilliers.reseau-chaaleur.fr/le-reseau-de-chaaleur-de-gennevilliers/la-chaufferie-biomasse/>
<https://www.climamaison.com/cheminee-conduit-fumees/cheminee-a-foyer-ferme.htm>
<https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/produire-de-l-electricite/qu-est-ce-que-la-biomasse>
<https://www.les-energies-renouvelables.eu/conseils/photovoltaique/comment-fonctionne-le-panneau-solaire-photovoltaique/definition-principe-fonctionnement-photovoltaique>
<https://energieplus-lesite.be/techniques/eau-chaude-sanitaire-11/differents-preparateurs/capteur-solaire-a-eau-chaude-d1/>
<https://www.lampy.pl/lampa-podlogowa-solarna-led-poppy-z-glosnikiem-3w.html>
<https://energieplus-lesite.be/techniques/eau-chaude-sanitaire-11/differents-preparateurs/capteur-solaire-a-eau-chaude-d1/>
<https://www.bateco-renovation-paris.fr/isolation-phonique-paris/>
<https://forums.futura-sciences.com/habitat-bioclimatique-isolation-chauffage/286334-calcul-resistance-mur-pierres.html>
https://eau.public.lu/eaux_usees_pluviales/eaux_pluviales/index.htm
<http://www.caue60.com/amenagement-paysager/eau-et-amenagements/les-principes-de-base-de-lepuration-des->
<https://youtu.be/M6cIpnRV0AE>

<https://www.ungerglobal.com/fr/applications/nettoyage-panneaux-solaires>
<https://maconnerie.bilp.fr/guide-mur-soutenement/part-1-generalite/entretien>
<https://energieplus-lesite.be/techniques/ventilation8/ventilation-hygienique/principes-de-base-de-la-ventilation/>
<https://www.quelleenergie.fr/economies-energie/eco-travaux/la-ventilation-naturelle>
<https://www.pinterest.com/pin/528187862539066313/>
<https://monmacon.pro/avantages-caracteristiques-du-moellon/>
<https://www.normandie-biologik.fr/prestation/22/Construction-neuve-/-gros-oeuvre-/-beton-arme>
<https://monmacon.pro/construction-de-murs-en-brique/>
[http : //fausse-pierre-decoration-sundeco.fr/img_20181218_141939485_hdr/](http://fausse-pierre-decoration-sundeco.fr/img_20181218_141939485_hdr/), consulté le 18/05/2019 à 15h37
<https://blog.teralta-crh.com/coffrage-dalle-beton>
<https://www.isoltop.com/plancher-detage-en-renovation-avec-entrevous-de-coffrage-en-polystyrene-pour-logements-collectifs>
<http://bricobistro.com/comment-isoler-un-plancher-en-bois-par-le-plafond/>
<https://www.forumconstruire.com/construire/topic-254852.php>
<https://www.biometal-martinique.com/produits/produits/87-semelles-filantes.html>
<https://www.lamaisonsaintgobain.fr/salles-de-bain/conseils/decoration-de-la-salle-de-bain/>
<https://www.linternaute.fr/bricolage/guide-maison-et-jardin>
<https://www.jevaisconstruire.be/les-revetements-de-sol-en-bois-que-de-choix/> .
https://www.cotemaison.fr/devis-travaux-renovation/beton-cire-tout-savoir-sur-le-revetement-pour-le-sol-les-murs-ou-les-plans-de-travail_11579.html
<https://fr.slideshare.net/ArchiGuelma/de-lusage-de-la-metaphore-dans-la-cration-architecturale>
<https://ar.pinterest.com/pin/671880838150294773>
<https://weheartit.com/baraaah0320/collections/147635286-no-place-like-home/>

➤ **Documents de travaux :**

Référentiel National Qualité du Tourisme, RNQT des établissements d'hôtellerie d'Algérie. Comité de développement durable du tourisme de l'OMT (2004).
Guide de bonnes pratiques sur la planification territoriale et le développement durable - Le bâtiment durable, "Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire - MAMROT", pp.8.
Guide de l'écoconstruction, pp 07.
Subdivision de travaux publics de Tlemcen 2010.
Document technique règlementaire D.T.R. C3-2, Annexe 1 : classification thermique des communes d'Algérie, page 59.
SDAT de Wilaya de Tlemcen Mission 02 Diagnostic prospectif, levée de réserves 2014.
Guide pratique pour bâtir des activités de jardinage, GNIS : 44 rue du Louvre, 75001 Paris, www.gnis.fr.

JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE - conventions et accords internationaux - lois et décrets arrêtés, décisions, avis, communications et annonces.

N° 33 de la 58ème année du Dimanche 14 Ramadhan 1440 Correspondant au 19 mai 2019.

Le décret exécutif N88-232 du 05/11/1988. Proposition de Nouvelles ZET. Conformément à la Loi N° 03-03 du 17 Février 2003 Relative aux Zones des sites Touristiques.

➤ Cours et formations :

Cour KHERBOUCHE Soumia M1.

Cahier de l'EPAU n°2-3 1993, programmation et conception en architecture, essais méthodologiques, Mr. Azouz, enseignant à l'EPAU.

Formation « Attractivité et valorisation du potentiel touristique rural ». Module 2 – Potentiels touristique rural et valorisation des ressources . Programme d'actions pilote pour le développement rural et agriculture – Enpard Algérie.

➤ Ouvrage :

Jean Pierre .Oliva *La conception bioclimatique- des maisons confortables et économes en neuf et en réhabilitation.*

Neufert, édition 7.

Neufert, édition 8.

Maazouz S. *Elément de conception architectural : Aspects conceptuel*, 3ème édition, Office des publications universitaires, Alger, ISBN : 978.9961.0.0717.4, (2007).

Gauzin-Muller D., avec la contribution de Favet N. & de Maes P. (2001). *L'Architecture Ecologique* .LE MONITEUR, Paris, ISBN : 2.281.19137.0. GRANT W-Reid, *Dessin d'architecture paysagère*, (2008).

➤ Travaux universitaires :

BOUCHAMA Chama et MOKHDAR Amina .*Vers une nouvelle forme d'habitat rural durable en Algérie. Eco lotissement en milieu rural à El Fahs.* Beni Snous, Tlemcen, 2019.

DJEBBAR K .*Approche multi-objectif d'optimisation de la performance énergétique et environnementale de l'habitat en Algérie par technique solaires passives : Cas d'étude les immeubles collectifs à Tlemcen* .Thèse de Doctorat en Architecture, Faculté de Technologie, Université de Tlemcen. (2018).

➤ Données :

La direction de tourisme et d'artisanat de Tlemcen.

La direction d'environnement de Tlemcen.

Direction de l'urbanisme et de la construction Wilaya de Tlemcen.

Service technique d'APC d'Ain Fezza.

Glossaire



A**Approche synthétique et multicritères :**

L'architecture bioclimatique met en œuvre des parois simples pour répondre à des fonctions souvent complexes, à la fois dans un temps donné, mais aussi dans la succession jour/ nuit, voire d'une saison à l'autre. Elle diffère en cela de l'approche conventionnelle qui a tendance à ne concevoir les parois qu'avec une addition d'approches monocritères : par exemple les murs extérieurs sont d'abord pensés en fonction de critères mécaniques de « solidité », et de stabilité

B

Brique creuses : Matériau à la fois noble et d'un usage pratique pour la construction de murs, la brique creuse a acquis ses lettres de noblesse partout en France. On distingue deux types de brique : la brique creuse dite classique qui est d'une épaisseur de 20 cm et la brique creuse alvéolaire qui est une brique de plus grandes dimensions, c'est-à-dire 30 cm. contrairement à la brique creuse classique, il faut savoir que la brique alvéolaire peut se passer d'une isolation thermique en complément.

C

Certification : valide un produit ou une démarche précise. Elle est définie par des normes internationales, encadrée par le code de la consommation et délivrée par un organisme certificateur agréé et indépendant selon une grille d'analyse reconnue par le législateur (référentiel de certification).

Cloison : son rôle est de séparer les pièces entre elles.

Confort : définit une sensation de bien-être avec laquelle l'environnement extérieur interagit. Quand il s'agit d'un être humain

et son habitat, le confort peut être thermique, acoustique, olfactif et visuel.

D

DTR C3-2 : est un document technique réglementaire qui a pour objectif de fixer les méthodes de détermination des déperditions calorifiques, vérification de la conformité des bâtiments à la réglementation thermique, dimensionnement des installations de chauffage et la conception thermique.

DTR C3-4 : est un document technique réglementaire sert à fixer les méthodes de détermination des apports calorifiques et de vérification de la conformité à la réglementation thermique d'été des bâtiments.

F

Fenêtre double vitrage : Une fenêtre double vitrage standard est composée de deux vitres séparées par une lame d'air ou de gaz. Excellent isolant thermique et phonique, l'installation d'un double vitrage permet d'optimiser le confort d'une habitation et sa performance thermique.

Flux touristique : Les flux touristiques sont une notion qui permet d'évaluer les mouvements des touristes sur une zone géographique donnée, de l'échelon local, par exemple au niveau d'un site, jusqu'à l'échelle mondiale.

L

Label : garantit un niveau de qualité selon un cahier des charges donné. Celui-ci peut provenir d'un organisme public ou privé.

M

Murs porteurs : ils constituent le squelette de votre maison et reposent sur ses fondations, leur rôle est d'assurer la solidité de la construction.

N

Norme est un ensemble de règles et de caractéristiques techniques qui fixent les conditions de la réalisation d'une opération ou l'élaboration d'un produit d'usage unifié internationalement ou interchangeable.

O

Ouate de cellulose : La ouate de cellulose est un isolant économique issu du recyclage du papier. En France, elle est principalement soufflée dans les combles perdus où elle reste l'isolant le moins cher du marché pour cet usage. De plus, la ouate de cellulose bénéficie d'une très bonne inertie thermique et apporte une forte plus-value sur le confort d'été. Elle est donc particulièrement adaptée aux maisons ossature bois. Sa pose nécessite néanmoins un équipement de protection adéquat, et il est recommandé de faire appel à des professionnels pour le soufflage en combles perdus, l'insufflation ou la projection humide sur les murs.

P

Performance énergétique : c'est la quantité d'énergie que consomme annuellement le bâtiment eu égard à la

qualité de son bâti, de ses équipements énergétiques et de son mode de fonctionnement.

T

Touriste : Un touriste peut être considéré en tant que voyageur ou visiteur. Les visiteurs sont assimilés à des personnes séjournant une nuitée dans un lieu. Les voyageurs, par contre, sont des personnes qui se déplacent entre deux ou trois lieux différents, leur séjour dépassant une journée.

Z

Zone d'expansion touristique : La Zone d'Expansion Touristique est un foncier touristique classé qui de par les atouts qu'il recèle, est protégé par une Loi, et son exploitation est réservée exclusivement aux activités touristiques. La Zone d'Expansion Touristique (ZET) est soumise à un Plan d'Aménagement Touristique (PAT) qui détermine l'espace constructible précisé par un programme d'infrastructures à réaliser.¹

¹ Guide d'investissement touristique Algérien.

Annexes



Annexe A :

Questionnaire :

Cette recherche entre dans le cadre d'une recherche pédagogique dans le but d'obtention d'un diplôme en architecture.

QUESTION 01 : Que pensez-vous du tourisme dans la ville de Tlemcen ?

R1-Sur le chemin de l'évolution	R2-Loin de développement par rapport des autre pays voisins

QUESTION 02 : Les grottes de Beni Add est l'une des ressources naturelles de La région d'Ain Fezza.

Comment voyez-vous l'exploitation des ressources naturelles, comme les grottes d'Ain Fezza, dans l'activité touristique, actuellement ?

R1-Faible	R2-Moyen	R3-Excellente

QUESTION 03 : Dans le but de développement de tourisme rural dans la région d'Ain Fezza. On propose l'injection d'un projet touristique.

D'après vous le quelle est le plus favorable

R1-Hôtel	R2-Village de vacance et services touristique	R3-Centre sportif touristique
		

QUESTION 04 :

Pensez-vous que la commun d'Ain Fezza mérite plus d'importance des autorités du secteur touristique de la wilaya vis-à-vis ces potentialité naturel.

R1-Oui	R2-Non

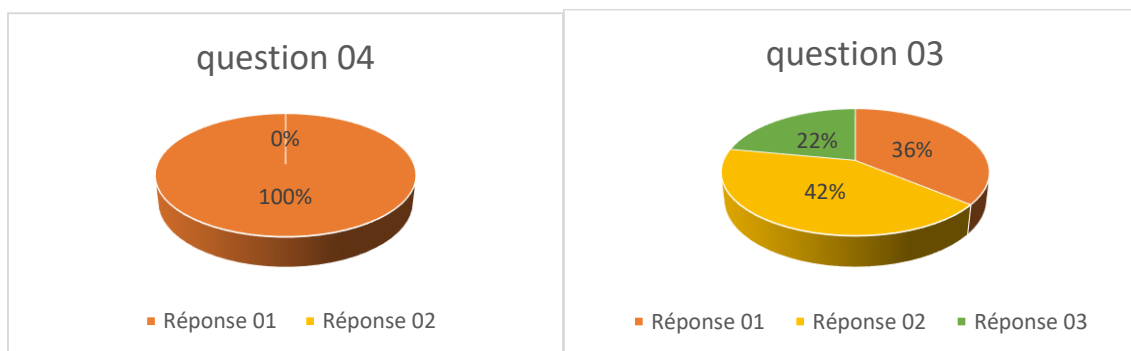
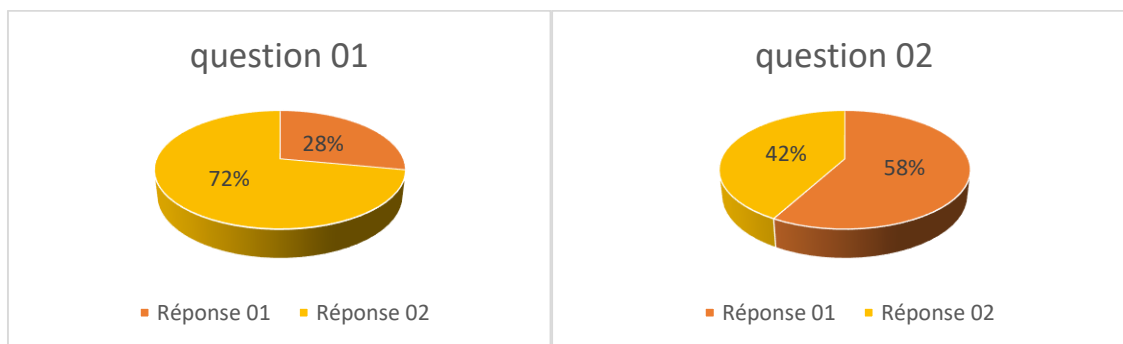
Merci

Nous avons distribué ce modèle de questionnaire près des activités touristique et le parc de loisir des Grotte d'Ain Fezza

Pour un échantillon de 50 personnes.

On a obtenu les résultats suivants :

Question 01	Question 2	Question 3	Question 4	
14	29	18	50	Réponse 1
36	21	21	0	Réponse 2
/	0	11	/	Réponse 3

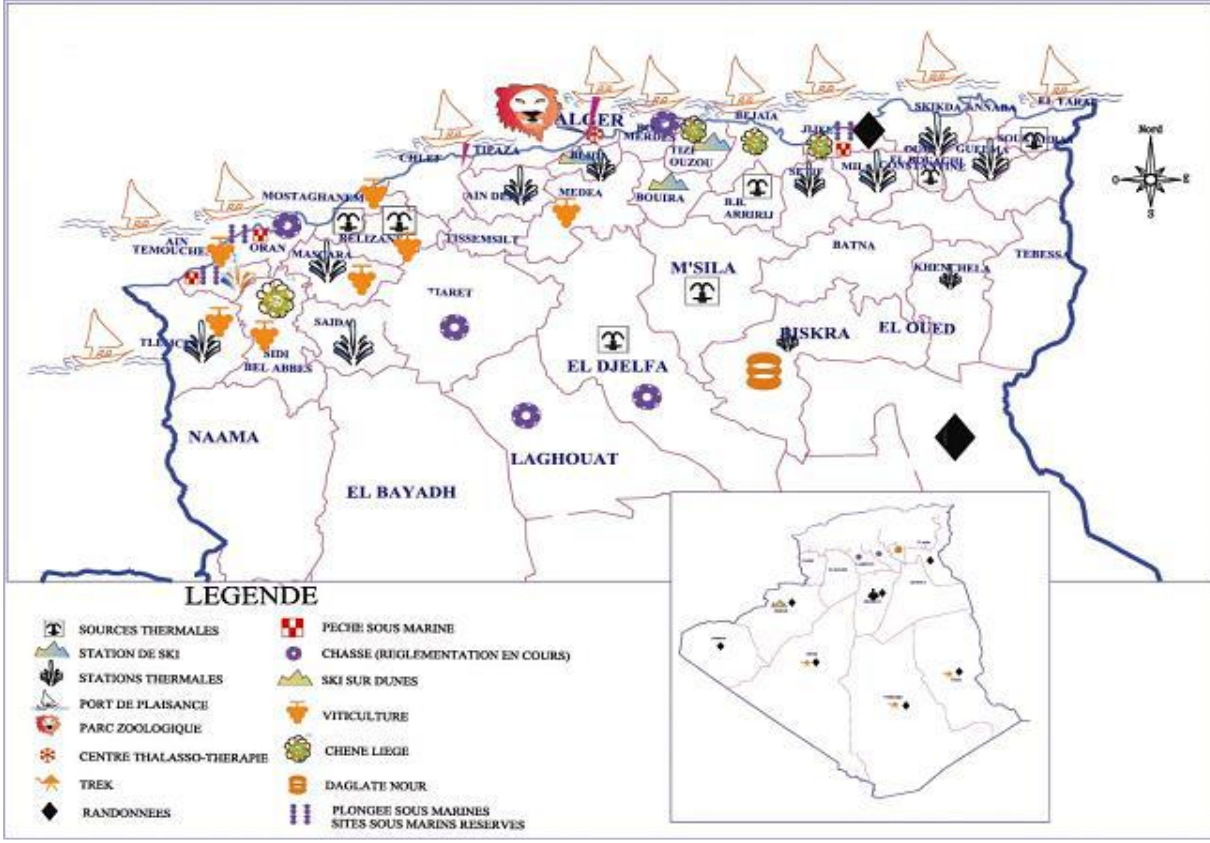


Remarque :

D'après les résultats l'enquête établit on a confirmé le manque de développement touristique de la région de Tlemcen et le manque des services touristique près de Site des Grotte.

Les plus part des ont opté pour le choix d'un village touristique qui absorbera ce manque des services touristique dans ce milieu naturel qui représentera une opportunité touristique de la Wilaya de Tlemcen.

Annexe B :



Carte des équipements et activité touristique en Algérie¹⁵. (Source : SDATW 2025).¹

¹ Figure : Carte des équipements et activité touristique en Algérie¹⁵. (Source : SDATW 2025).

Annexe C :**Stratégie de développement touristique à Tlemcen :**

- La réussite du développement du secteur touristique dépend de niveau de concrétisation des ZET et ZEST qui constituent les espaces où seront implantés tous les équipements touristiques prévus à travers le territoire national.
- La wilaya de Tlemcen dispose d'un littoral de 70 KM de longueur.
- Le foncier touristique totalise une superficie de 541 ha dont 119.87ha constructible à travers **les 08 ZET** dont la création est intervenue par **le décret exécutif N88-232 du 05/11/1988**.

Proposition de Nouvelles ZET. Conformément à la Loi N° 03-03 du 17 Février 2003 Relative aux Zones des sites Touristiques :

Commune	ZET	Surface (Ha)	Vocation	Observations
MARSA BEN M'HIDI	SIDI HALLOUCHE	8	Balnéaire	Situé entre les ZET de Marsat Ben M'hidi et Moscarda
MARSAT BEN M'HIDI	PLATEAU EL KALAA	55	Balnéaire	Situé sur un promontoire dominant la mer à l'arrière existe un site forestier s'étendant jusque la limite de la ZET de Ain Adjroud.
BENI KHELLAD	M'KHALLED	80	Balnéaire	Zone balnéaire boisée. Existence de plages sous forme de criques
SIDI ABDELLI	HAMMAM SIDI ABDELLI	18	thermale	Station Thermale exploitée par la Commune occupant une superficie de 4 Ha 20 a 63 Ca. Débit = 200 L/Sec
HAMMAM BOUGHRARA	HAMMAM BOUGHRARA	17,80	Thermale	Station thermale exploitée par l'EGTT occupant une superficie de 06 Ha
HAMMAM BOUGHRARA	HAMMAM CHIGUER	10	Thermale	Station thermale exploitée par la commune. Débit =40L/Seconde
TLEMCEN	PLATEAU LALLA SETTI + PETITS PERDREAUX	156	Climatique	Zone de promenade et de détente. Servant d'espace récréatif
AÏN FEZZA	EL -OURIT	4	Climatique	Zone de promenade panoramique fait partie du parc national.
AÏN FEZZA	BENI ADD	28	Climatique	Les concrétions calcaires dessinent les stalactites et stalagmites aux formes les plus variées et de toute beauté. des salles

Annexe D :

**Un extrait JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE
DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE - CONVENTIONS ET ACCORDS
INTERNATIONAUX - LOIS ET DECRETS ARRETES, DECISIONS, AVIS,
COMMUNICATIONS ET ANNONCES.**

**N° 33 de la 58^{ème} année du Dimanche 14 Ramadhan 1440 Correspondant au 19 mai
2019.**

Art. 2. — Il est entendu, au sens du présent décret, par établissement hôtelier, tout établissement à caractère commercial, qui reçoit une clientèle de passage ou de séjour mais qui n'y élit pas domicile, et lui fournit principalement des prestations d'hébergement accompagnées des prestations qui lui sont liées. L'établissement hôtelier peut être, en fonction de son type et de son implantation, complété par des installations offrant des services de restauration, de loisirs, d'attraction, d'animation, de soins et de bien-être, de repos, de sport, de congrès, de marina, de port de plaisance, et de toutes autres activités liées au tourisme.

Art. 3. — Les établissements hôteliers, objet du présent décret, sont :

- Les hôtels
- Les complexes touristiques ou villages de vacances
- Les appart-hôtels ou résidences hôtelières
- Les motels ou relais routiers
- Les campings touristiques

Art. 5. — Le complexe touristique ou village de vacances est un établissement qui offre en location des unités d'hébergement, isolées ou groupées, situées dans un ou plusieurs hôtels et dans des ensembles d'appartements, de chalets ou de bungalows. Il assure également différents services de commerce, de restauration, de détente, de jeux, de sports et de loisirs. Les complexes touristiques ou villages de vacances sont classés en trois (3) catégories :

- 1ère catégorie : 3 Etoiles ;
- 2ème catégorie : 2 Etoiles ;
- 3ème catégorie : 1 Etoile.

Art. 35. — Les établissements hôteliers en exploitation, prévus à l'article 3 ci-dessus, continuent à exercer leurs activités, sous réserve de se conformer aux dispositions du présent décret dans un délai n'excédant pas douze (12) mois à compter de sa date de publication au Journal officiel.

Art. 36. — Les dispositions du décret exécutif n° 2000-46 du 25 Dhou El Kaâda 1420 correspondant au 1er mars 2000, complété, définissant les établissements hôteliers et fixant leur organisation, leur fonctionnement ainsi que les modalités de leur exploitation, du décret exécutif n° 2000-130 du 8 Rabie El Aouel 1421 correspondant au 11 juin 2000, modifié, fixant les normes et les conditions de classement en catégories des établissements hôteliers, du décret exécutif n° 2000-132 du 8 Rabie El Aouel 1421 correspondant au 11 juin 2000 fixant les modalités et les conditions de l'agrément de gérant d'établissement hôtelier et du décret exécutif n° 2000-134 du 8 Rabie El Aouel 1421 correspondant au 11 juin 2000, déterminant le panneau afférent à la catégorie des établissements hôteliers, sont abrogées.

Art. 37. — Le présent décret sera publié au Journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire. Fait à Alger, le 24 Chaâbane 1440 correspondant au 30 avril 2019.

Normes de classement communes des établissements hôteliers :

1. Extérieurs / Accès	<ul style="list-style-type: none"> - Entrée de la clientèle séparée de l'entrée de service. - Accès signalé, facile et éclairé la nuit. - Extérieurs et façade éclairés. - Extérieurs tenus propres (y compris la terrasse, si elle existe). - Personnes en fauteuil roulant peuvent accéder à l'établissement en autonomie.
2. Signalisation / Information :	<ul style="list-style-type: none"> - Enseigne lumineuse portant la dénomination de l'établissement visible sur la façade. - Entretien et propreté de l'ensemble de la signalétique extérieure.
3. Equipements électriques des locaux communs :	<ul style="list-style-type: none"> - Eclairage efficace dans les locaux communs, couloirs, escaliers et passages. - Eclairage permanent des sorties de secours. - Eclairage de secours, en cas de coupure d'électricité.
4. Sanitaires communs :	<ul style="list-style-type: none"> - Séparés, pour hommes et femmes. - Chaque cabinet en parfait état de propreté et d'entretien et comprenant : un lavabo avec eau courante froide et chaude, miroir, distributeurs de savon liquide, un système de séchage des mains (soit du papier ou textile à usage unique soit une soufflerie électrique) + WC. - Ventilation efficace (mécanique ou naturelle). - Eclairage suffisant. - Sanitaires accessibles aux personnes en fauteuil roulant.

5. Hall de réception :	- Présence d'une signalétique efficace.
6. Salons de détente dans les espaces communs :	- Espace permettant la détente et le repos. - Eclairage des lieux adapté aux différents usages.
7. Climatisation des espaces communs :	- Chauffage / Climatisation. .
8. Téléphonie et communication dans les espaces communs :	- Téléphone à disposition 24h/24. - Service internet disponible
9. Literie et linge de toilette dans les unités d'hébergement :	- Couvertures et oreillers supplémentaires. - Linge de toilette en quantité suffisante. - Changement quotidien de la literie et du linge de toilette.
10. Equipements et mobiliers des unités d'hébergement :	- Armoire/Penderie avec cintres. - Table de chevet avec luminaire par occupant. - Porte-bagages. - Miroir. - Corbeille. - Guide téléphonique de l'établissement. - Affichage du règlement intérieur de l'établissement. - Affichette de secours / Plan d'évacuation. - Equipements et mobiliers propres et en bon état. - Lits et possibilité de mise à disposition d'un lit supplémentaire pour enfant.
11. Equipements de sécurité des clients (dans les unités d'hébergement et les espaces communs) :	- Affichage des consignes de sécurité. - Signalisation des issues de secours. - Protection efficace des issues et points sensibles de l'établissement (agents de sécurité, télésurveillance, ...). - Détecteurs de fumée. - Extincteurs et réseau de lutte contre l'incendie en parfait état de fonctionnement.
12. Equipements de confort des clients (dans les unités d'hébergement) :	- Moyens d'occultation opaque disponible. - Moyens d'isolations phonique et thermique disponibles.
13. Equipements de la salle de bain (dans les unités d'hébergement) :	- Lavabo. - Douche ou baignoire. - Robinet mélangeur. - Eau chaude et froide 24h/24. - Luminaire en bon état de fonctionnement.
14. Boutiques :	- Boutiques ou vitrines pour l'exposition des produits de l'artisanat local.
15. Coffre-fort :	- Existence d'un coffre-fort à la disposition de la clientèle (à la réception ou

	dans l'unité d'hébergement).
16. Personnel d'exploitation :	<ul style="list-style-type: none"> - Personnel de réception maîtrisant l'anglais ainsi qu'une langue étrangère. - Personnel qualifié et en nombre suffisant. - Port de tenues uniformes. - Port de badge pour le personnel en contact avec les clients. - Respect des règles d'hygiène corporelle et d'apparence physique et vestimentaire (rasage, maquillage, coiffure, ongles, chaussures cirées, cravate ...) pour le personnel en contact avec les clients. - Equipes de maintenance pour garantir la continuité et le bon fonctionnement des équipements. - Vestiaires et blocs sanitaires du personnel séparés des sanitaires réservés de la clientèle.
17. Information du client :	<ul style="list-style-type: none"> - Existence d'un site web de l'établissement. - Une signalétique interne, claire, visible, homogène et en bon état est mise en place dans les parties communes. - Les informations diffusées sont actualisées. - Mise à disposition de la clientèle des informations sur les potentialités touristiques, culturelles et artisanales locales. - Les supports d'information mis à la disposition du client sont traduits, au moins, en anglais. - Existence d'un système de collecte et de traitement des réclamations de la clientèle.
18. Traitement de la réservation :	<ul style="list-style-type: none"> - Réponse téléphonique dans un délai de cinq (5) sonneries, au maximum. - Service de réservation par internet disponible.
19. Accueil du client :	<ul style="list-style-type: none"> - Le client est accueilli aimablement et orienté d'une manière claire.
20. Entretien de l'établissement :	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un plan d'entretien et de rénovation de l'établissement.
21. Conception de l'établissement	<ul style="list-style-type: none"> - Intégration des dimensions culturelles et artisanales locales dans la conception architecturale et/ou la décoration de l'établissement. - Mettre à disposition d'équipements pour handicapés moteurs dans 1 chambre/100.
22- Hygiène et sécurité :	<ul style="list-style-type: none"> - Nettoyage quotidien des unités d'hébergement.

	<ul style="list-style-type: none"> - Hygiène stricte des locaux et nettoyage permanent des espaces communs et des espaces verts, s'ils existent. - Respect du principe de la « marche en avant » dans l'agencement des locaux où sont manipulés les aliments. - Séparation des lieux des déchets et résidus des autres lieux. - Aération naturelle ou mécanique, suffisante. - Eclairage naturel ou artificiel, suffisant. - Séparation et climatisation des locaux sensibles, y compris le local de poubelles dont les murs sont carrelés et facilement lessivables. - Respect des bonnes pratiques d'hygiène, d'approvisionnement, de stockage, de préparation, de manipulation et de distribution des denrées alimentaires et de la « chaîne du froid ». - Surveillance de la qualité de l'eau, avec contrôle du risque de légionnelle dans les installations d'eau et de climatisation. - Mise en place d'un système d'auto-contrôle et d'assurance qualité. - Visites médicales et analyses de coproculture du personnel, renouvelées périodiquement. - Conservation du plat témoin. - Système efficace de lutte contre les cafards, moustiques et insectes. - Système efficace de dératisation. - Interdiction de l'accès des animaux et plus particulièrement la population féline. - Eclairage de sécurité dans tous les locaux. - Consignes de sécurité incendie, claires et visibles. - Moyens suffisants de lutte contre l'incendie. - Liaison téléphonique directe avec les services de la protection civile. - Plan de secours, de panique, d'évacuation et de sécurité incendie, efficace. - Plan de sûreté interne de l'établissement, efficace. - Boîte à pharmacie. - Réserve d'eau. - Groupe électrogène de secours.
23- Environnement :	<ul style="list-style-type: none"> - Tri sélectif des déchets. - Evacuation hygiénique des ordures liquides et solides, conformément aux

	<p>règles environnementales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entretien des bacs à graisse. - Isolation des produits polluants dans des récipients adaptés. - Entretien des espaces verts. - Mesures d'économie de l'eau. - Mesures d'économie d'énergie et utilisation efficace de l'énergie solaire, particulièrement dans l'hôtellerie saharienne.
--	--

Normes de classement particulières des complexes touristiques ou villages de vacances 3

Étoile :

1. Réception : - Un service de réception avec : accueil, conciergerie / informations et caisse.
- Hall de réception d'une superficie minimale de 50 m². - Existence d'un espace d'accueil / salon en bon état d'entretien.
2. Salons de détente : - De grand confort. - Décoration harmonieuse et lieux ordonnés et d'un grand confort.
3. Petit déjeuner : - Petit déjeuner en salle.- Mobilier de grande qualité. - Affichage des horaires de service. - Petit déjeuner varié ou buffet.
4. Restauration : - 1 Restaurant classé « 3 étoiles ». - Affichage des horaires de service.
5. Salles où sont servies les boissons : - Mobilier de grand confort. - Affichage des horaires de service.
6. Couloirs, escaliers et passages (*) : - Largeur : 1,5 m. - Eclairés en permanence. - Couverts de tapis ou moquette ignifuge ou matériau insonorisé.

Unité d'hébergement :

Surface habitable pour chambre à coucher à 2 personnes, dans les unités d'hébergement (hors sanitaires, dégagements, balcons et coin cuisine) : 13 m².

Surface pour chaque chambre supplémentaire, dans les appartements (hors sanitaires, dégagements et balcons) : 10 m².

Surface de la salle de bains : 4 m².

Cuisine (kitchenette) dans les appartements : Cuisine ou coin cuisine doté de :- Evier avec robinet mélangeur.- Placards de rangement.- Table avec sièges en nombre suffisant.- Vaisselle en quantité suffisante.- Ustensiles de cuisine en quantité suffisante.- Réfrigérateur.- Feux ou plaque de cuisson.

- Poubelle fermée et en bon état.- Aération et ventilation efficaces.- Hotte aspirante.

Literie et linge de toilette des unités d'hébergement : 2 Lits individuels (90 cm x 190 cm) ou grand lit (140cm x 190 cm).- Literie et linge de toilette propres et de bonne qualité.

Equipements et mobiliers des unités d'hébergement :- 1 Fauteuil par occupant.- Téléviseur.- Réfrigérateur.- Table / Bureau avec chaise.- Coiffeuse.

Equipements de sécurité des clients : - Clé magnétique.

Equipements de confort des clients : - Chauffage /Climatisation.- Service de réveil.- Mise à disposition de produits d'accueil (savon, shampoing, gel douche, bonnet de douche ...).

Equipements de la salle de bains : - WC.- Prise pour rasoir électrique.

Services et équipements spécifiques : - Ascenseur à partir du 3ème étage.- Monte-charge ou ascenseur de service indépendant de l'ascenseur de la clientèle (à partir du 3ème étage). –

Parking privatif, avec emplacements suffisants. - Circulation des véhicules interdite à l'intérieur des zones d'habitation.- Service lavage et repassage du linge client.- Salle de conférences / spectacles / banquets.- Espace de remise en forme.- Boutiques pour la vente des produits de première nécessité.

- Coiffeur / Soins esthétiques. - Service médical au profit de la clientèle.

Espaces verts : Espaces bien entretenus. - Bancs ou chaises de détente.- Aire de jeux pour enfants

Equipements sportifs et de loisirs : - Divers équipements collectifs sportifs et de loisirs. - Salles de jeux.- Animations pour adultes.- Animations et garderie des enfants.

Directeur (Gérant d'établissement hôtelier agréé) : - Licence en hôtellerie ou tourisme + 1 année d'expérience dans l'hôtellerie, - ou technicien supérieur en hôtellerie + 3 années d'expérience dans l'hôtellerie, - ou technicien en hôtellerie + 5 années d'expérience dans l'hôtellerie.

Traitement de la réservation : - Réservation possible 24h/24, qu'elle soit numérique ou orale. -

Confirmation de la réservation, par mail, courrier ou fax, dans un délai de 24h.Accueil du client

: - Présence à l'accueil 24h/24.- Accompagnement au logement.

Annexe E :

La démarche HQE :

La démarche HQE française en France, le concept le plus répandu est celui de la Haute qualité environnementale. L'objectif n'est pas d'évaluer les bâtiments mais de certifier une démarche. Volontaire et évolutive, la démarche HQE associe une logique de qualité et de confort, appliquée à la construction, aux principes de management nécessaires à son application et à la collaboration entre les nombreux intervenants impliqués. Elle s'appuie sur une grille d'évaluation comprenant 14 cibles regroupées en quatre thèmes : écoconstruction, éco-gestion, confort et santé. Cette grille, préparée par l'Association HQE, synthétise des objectifs répondant aux aspects quantifiables du développement durable. C'est un outil destiné à la fois aux maîtres d'ouvrage, aux programmistes et à des équipes de conception regroupant architectes et ingénieurs spécialisés. Sa mise en pratique suppose l'implication des industriels et des entreprises du bâtiment. Elle oblige tous les professionnels à reconsidérer les méthodes de travail conventionnelles. En 2001, une vingtaine de bâtiments HQE étaient en phase d'exploitation et environ 250 étaient en projet ou en cours de réalisation. Si dans les années 70 et 80 l'architecture écologique était essentiellement fondée sur des principes bioclimatiques favorisant des économies d'énergie, la démarche HQE propose une approche plus complète, mais également plus complexe et plus difficile à mettre en œuvre. Assez théorique, la grille des 14 cibles n'introduit pas de hiérarchie entre des cibles objectives et des cibles plus subjectives, ni entre des évidences qui devraient être appliquées par tous les architectes et des mesures innovantes demandant l'intervention de spécialistes. Le mérite de cette démarche est cependant de favoriser le décloisonnement du découpage par lot et des échanges constructifs entre les intervenants extérieurs: acousticiens, thermiciens, économistes, etc. En encourageant une collaboration entre ces spécialistes dès le début de la conception, elle apporte aux maîtres d'ouvrage et aux maîtres d'œuvre un soutien qui constitue un premier pas vers une concrétisation de la qualité environnementale. L'ambiguïté réside dans le flou lié à l'attribution de la dénomination HQE. En effet, bien que ce sigle ne fasse l'objet ni d'un label ni d'une norme, la prise en compte exhaustive des cibles est une condition indispensable pour qu'un bâtiment puisse être déclaré HQE. Cette dénomination exige aussi l'application d'un système de management environnemental mené par des professionnels ayant reçu une formation spécifique reconnue.²

² Gauzin-Muller D., avec la contribution de Favet N. & de Maes P. (2001), « L'Architecture Ecologique », LE MONITEUR, Paris, ISBN : 2.281.19137.0. GRANT W-Reid, (2008), « Dessin d'architecture paysagère ».

Tableau. Les cibles et les sous-cibles de la démarche HQE. (Source : L'architecture écologique, Dominique Gauzin-Müller, Le Moniteur 2001, page 256-257)

Cibles	Sous-cibles	Exigences minimales
ÉCOCONSTRUCTION		
Cible 1 Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	1) utilisation des opportunités offertes par le voisinage et le site 2) gestion des avantages et inconvénients de la parcelle 3) organisation de la parcelle pour créer un cadre de vie agréable 4) réduction des risques de nuisances entre le bâtiment, son voisinage et son site	1) traiter l'insertion du bâtiment dans son environnement, en réalisant une étude préalable au projet, une étude d'organisation de la parcelle, une étude de traitement des espaces extérieurs et intermédiaires. En cas de friches industrielles, analyser le niveau de pollution et dépolluer si nécessaire 2) respecter un niveau maximal de pression acoustique de 50 dB(A) des bruits émis par des équipements ou des pratiques extérieurs, en réalisant éventuellement un traitement acoustique 3) repérer les sources de bruits extérieurs et créer un isolement acoustique satisfaisant
Cible 2 Choix intégré des procédés et produits de construction	1) adaptabilité et durabilité des bâtiments 2) choix des procédés de construction 3) choix des produits de construction	1) utiliser des procédés et des produits économes en matière et en énergie 2) étudier les possibilités de recyclage des déchets d'adaptation et de démolition des bâtiments • tenir compte des règles d'utilisation et de qualification des produits de bâtiment, notamment en choisissant des produits sans risques pour l'environnement
Cible 3 Chantiers à faibles nuisances	1) gestion différenciée des déchets de chantier 2) réduction des bruits de chantier 3) réduction des pollutions sur la parcelle et dans le voisinage 4) maîtrise des autres nuisances de chantier	1) intégrer en amont les mesures permettant la maîtrise des déchets de chantier et la réduction des nuisances (bruit, poussières, boue...) 2) réduire la consommation d'énergie et la pollution de l'air par les chantiers 3) réduire la consommation d'eau et la pollution de l'eau et des sols durant les chantiers
ÉCOGESTION		
Cible 4 Gestion de l'énergie	1) renforcement du recours aux énergies renouvelables 2) renforcement de l'efficacité des équipements consommant de l'énergie 3) utilisation de générateurs à combustion propres lorsqu'on a recours à ce type d'appareil	1) renforcer l'efficacité énergétique des projets 2) choisir des chaudières « propres » labellisées à faible émission de CO ₂ , CO et NO
Cible 5 Gestion de l'eau	1) gestion de l'eau potable 2) recours à des eaux non potables (récupération des eaux de pluie) 3) assurance de l'assainissement des eaux usées 4) gestion des eaux pluviales sur la parcelle	1) rechercher des systèmes qui limitent la consommation d'eau potable: équipements performants, surveillance des réseaux pour diminuer les fuites 2) envisager une collecte des eaux pluviales pour l'alimentation des WC, le nettoyage, l'arrosage ...
Cible 6 Gestion des déchets d'activités	1) conception de locaux à poubelles adaptés au tri sélectif et à la valorisation des déchets d'entretien	1) prendre en compte les collectes sélectives locales 2) configurer les cuisines et les locaux techniques en prévoyant le tri sélectif 3) concevoir le transit entre les lieux de stockage et de ramassage 4) séparer le stockage des déchets ménagers de la circulation des personnes
Cible 7 Entretien et maintenance	1) optimisation des besoins de maintenance 2) mise en place de procédés efficaces de gestion technique et de maintenance 3) maîtrise des effets environnementaux des procédés de maintenance et des produits	/ / /
CONFORT		

Cible 8 Confort hygrothermique	1) permanence des conditions de confort hygro- thermique 2) homogénéité des ambiances hygrothermiques 3) zonage hygrothermique	1) assurer le confort thermique d'été
Cible 9 Confort acoustique	1) correction acoustique 2) isolation acoustique 3) affaiblissement des bruits d'impact et d'équipements 4) zonage acoustique	1) réduire les niveaux de pression acoustique en protégeant les logements contre les bruits émis à l'intérieur et à l'extérieur
Cible 10 Confort visuel	1) relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur 2) éclairage naturel optimal en termes de confort et de dépenses énergétiques 3) éclairage artificiel satisfaisant en appoint de l'éclairage naturel	1) réaliser une étude d'implantation et de dimensionnement des parois vitrées compatible avec l'exigence énergétique 2) respecter les exigences relatives à l'installation électrique
Cible 11 Confort olfactif	1) réduction des sources d'odeurs désagréables 2) ventilation permettant l'évacuation des odeurs désagréables	
SANTÉ		
Cible 12 Conditions sanitaires	1) création de conditions d'hygiène satisfaisantes 2) dispositions facilitant le nettoyage et l'évacuation des déchets d'activités 3) dispositions facilitant les soins de santé 4) dispositions en faveur des personnes à capacités physiques réduites	1) choisir judicieusement l'emplacement et la forme des pièces techniques et les équiper correctement 2) faciliter l'entretien et le nettoyage
Cible 13 Qualité de l'air	1) gestion des risques de pollution par les produits de construction 2) gestion des risques de pollution par les équipements 3) gestion des risques de pollution par l'entretien ou la maintenance 4) gestion des risques de pollution par le radon 5) gestion des risques de pollution par l'air neuf 6) ventilation pour garantir la qualité de l'air	1) choisir des générateurs à combustion dotés d'un système de sécurité normalisé 2) éviter les produits polluants utilisés dans la construction: formaldéhyde, solvants, pesticides... 3) analyser le risque d'émission de radon dans les régions sensibles et adapter la conception des bâtiments en conséquence 4) dimensionner correctement le renouvellement d'air et utiliser des systèmes de ventilation performants 5) vérifier l'absence d'amiante et de CFC dans certains isolants plastiques alvéolaires, ainsi que dans les équipements produisant du froid, les aérosols et solvants
Cible 14 Qualité de l'eau	1) protection du réseau de distribution collective d'eau potable 2) maintien de la qualité de l'eau potable dans les bâtiments 3) amélioration éventuelle de la qualité de l'eau potable 4) traitement éventuel des eaux non potables utilisées 5) gestion des risques liés aux réseaux d'eaux non potables	1) ne pas utiliser de canalisations en plomb (interdites par le DTU 60-1) 2) maintenir une température de stockage de l'eau chaude à 60 °C et de distribution à 50 °C, pour minimiser les risques de légionellose

Annexe F :**4 -REGLES PARTICULIERES D'EXECUTION DES TRAVAUX DE MACONNERIE**

Les règles générales énoncées dans les chapitres 2 et 3 sont applicables pour tout ce qui n'est pas contraire aux dispositions du présent chapitre.

4.1.1 - Pierres calcaires**4.1.1.1 - Mortiers des joints courants**

Le choix du mortier de pose est lié aux qualités de résistance de la pierre.

Par ailleurs, les dosages en liant sont choisis en fonction de la destination de la maçonnerie : ils seront plus élevés pour les maçonneries porteuses (étages inférieurs d'immeubles) que pour les maçonneries porteuses faiblement chargées (maisons individuelles) ou les maçonneries de remplissage. Ces dosages sont indiqués dans le tableau qui suit :

Tableaux : Le dosage global en liant sera environ de 350 kg de liant par m³ de sable sec.

Dosage du liant	Mortier de chaux hydraulique	Mortier bâtard ⁽¹⁾	
		Ciment	Chaux
En poids par m ³ de sable sec (Kg)	250 à 350	160 à 280	100 à 200
En partie (volume) pour 2 à 3 parties de sable sec	1	1/2	1/2

4.1.1.2 - Exécution des parois et murs

Les moellons sont humidifiés avant l'emploi. Il convient également d'humidifier la surface de reprise de la maçonnerie.

En règle générale, toute partie susceptible d'être en contact avec le mortier de pose doit être humidifiée afin de ne pas nuire à l'hydratation du liant.

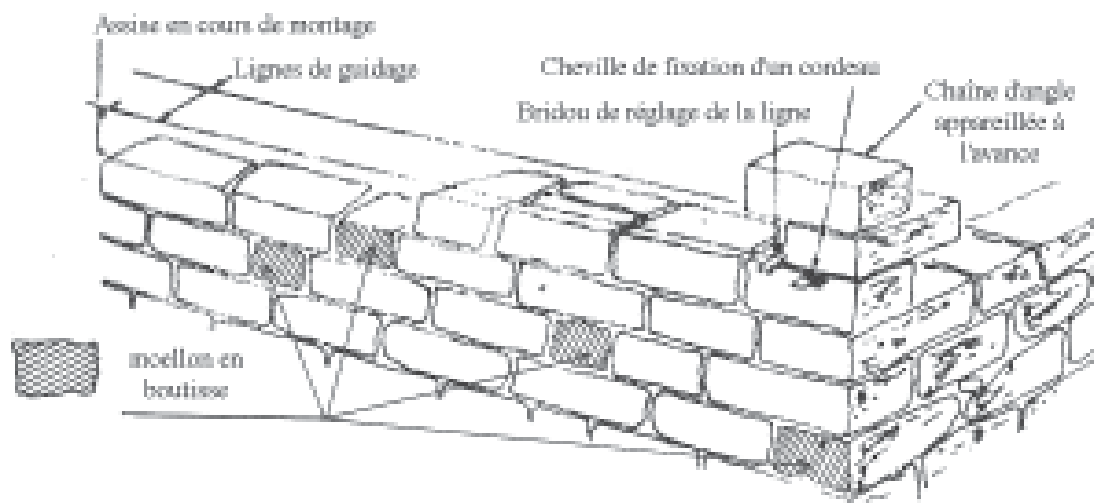
Pour l'assise inférieure, le mortier de pose doit être un mortier bâtard plus fortement dosé, à raison de 450 kg de liant par m³ de sable sec.

4.1.1.2.3 - Moellons calcaires

Ils sont posés à bain soufflant de mortier(1) et bien serrés de façon à ce que le mortier reflue en surface. Les moellons doivent être enrobés de manière à éviter tout contact direct entre eux ; les intervalles étant remplis de mortier ou garnis de morceaux de pierres également enrobés de mortier de façon à obtenir une maçonnerie bien pleine.

De place en place, il faut disposer des moellons en boutisse afin de consolider l'appareillage (fig. 48).

Pour les pierres calcaires tendres, la pose peut également être effectuée au plâtre, selon les habitudes locales.



Exécution des parois et moellons calcaires

4.1.1.3 - Finitions des joints

Pour l'exécution du jointolement, il faut se référer à l'article 3.2.2.2.

Le jointolement en montant est admis pour les façades abritées.

Pour les façades exposées aux vents dominants et aux pluies battantes, le jointolement après coup est obligatoire (se reporter à l'article 3.2.2.2.).

4.1.2 - Granit et grès

4.1.2.1- Présentation

Les caractéristiques recommandées pour le choix de ces deux matériaux sont les suivantes :

- granit : masse volumique > 2500kg/m³; résistance à la compression > 150 bars
- grès : masse volumique > 2500 kg/m³ ; résistance à la compression > 30 bars

Pour le mortier de pose, il y a lieu de se référer à l'article 4.1.1.1.

Si l'humidification, avant exécution, n'est pas nécessaire pour le granit qui n'est pas poreux, elle l'est toutefois pour les pierres gréseuses.

Le mortier de pose de la première assise doit être plus fortement dosé, à raison d'environ 450 kg de liant par m³ de sable sec.

En cas d'utilisation de grès, la partie enterrée ou soumise à rejaillissement doit être réalisée en grès de faible capillarité.

(1) : On appelle- le destinataire.

Annexe G :**Les différents éléments qui composent la filtration :**

La filtration de l'eau d'une piscine est primordiale : elle permet de nettoyer l'eau du bassin pour qu'elle reste constamment propre et saine. Le circuit de filtration s'installe dès la conception de votre piscine.

L'objectif premier de la filtration est de débarrasser l'eau du bassin de ses impuretés. La filtration est assurée par 4 éléments indispensables :

Le ou les skimmers aspirent les impuretés qui flottent à la surface de l'eau, La pompe aspire l'eau et la conduit jusqu'au filtre, Le filtre de piscine débarre l'eau de ses plus petites impuretés, L'eau est renvoyée dans le bassin grâce aux buses de refoulement.

Les skimmers et les buses de refoulement font partie des pièces à sceller. Elles sont fixées à la piscine dès sa construction. La pompe et le filtre peuvent être installés ultérieurement dans le local technique.

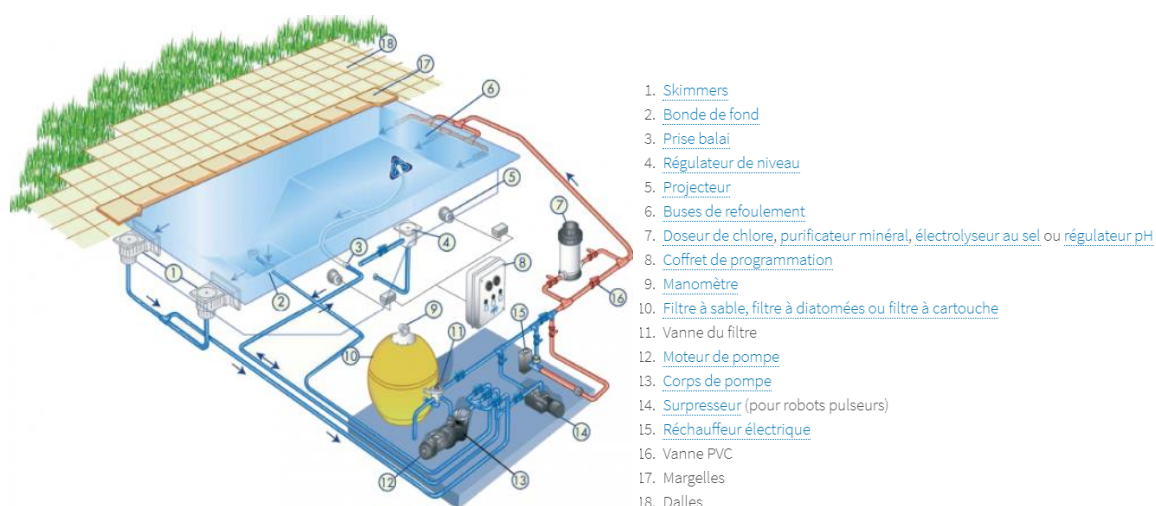









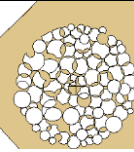

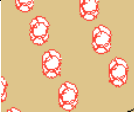

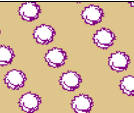

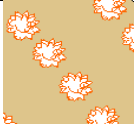

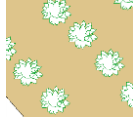




Schéma de la filtration d'une piscine

Tous ces équipements forment le circuit fermé de filtration de votre piscine.

En moyenne, c'est 2 à 4 fois le volume total d'eau contenu dans votre piscine qui passe dans ce circuit tous les jours (ce qui représente entre 4 et 8h de filtration). Mais le temps de filtration et le volume d'eau filtré doit varier en fonction des saisons. En été par exemple, lorsque la température atteint les 30°C, on n'hésitera pas à filtrer l'eau 24h/24.³

³ <http://www.le-guide-de-la-maison.com/composants-piscine.html>.

Annexe H :

Tableau : les différents types d'arbres et plantations utilisés dans le projet. (Source : auteur).		
Type d'arbres fruitiers :		Présentation 2d (plan)
figuier		
Le cerisier		
Amandier		
Olivier		
fraise		
Grain de raisin		
Tomates Oignon		
Citrouille Epinard		
l'arbousier		
La lavande		
Chêne vert		
Chêne liège		




palmier nain		
Sapin		
Caroubier		

Table des matières

Remerciements	II
Dédicaces	III
Résumé	IV
ملخص.....	V
Abstract.....	VI
Sommaire	VII
Table des illustrations.....	XI
Liste des abréviations	XXI
Introduction générale:	1
Introduction	2
Motivation du choix du thème et du cas d'étude :	3
Problématique :	3
Hypothèse :.....	4
Objectifs :	4
Méthodologie de recherche :	4
Structure du mémoire :.....	5
Chapitre 01 : Cadre théorique sur le tourisme et le développement durable	6
Introduction :.....	7
1. Tourisme :.....	7
1.1. Définitions et terminologies :.....	7
1.2. Aperçu historique sur le tourisme :.....	7
1.3. Rôle du tourisme :.....	8
1.4. Facteurs influant le tourisme :.....	9
1.5. Tourisme à l'échelle internationale :.....	9
1.6. Tourisme à l'échelle nationale :.....	10
1.6.1. La politique du tourisme Algérie :.....	11

1.6.2. Les instruments de planification touristique :.....	11
1.9. Classification de tourisme :.....	11
2. Développement durable :.....	12
2.1. Qu'est-ce qu'un développement durable :.....	12
2.2. Les 03 piliers de développement durable :.....	13
2.3. Les enjeux du développement durable :.....	13
2.4. Les intentions du développement durable :.....	13
2.5. Les principes de DD :.....	14
3. Liens entre DD et le tourisme :.....	14
3.1. Naissance de Tourisme durable :.....	14
3.2. Tourisme durable :.....	15
3.3. Les pratiques touristiques qui regroupent le tourisme durable :.....	16
3.4...Tourisme rurale:.....	17
3.4.1. Qu'est-ce que le tourisme rural au juste ?.....	18
3.4.2. Le tourisme rural sous quelles formes ?.....	18
3.4.3. Acteurs du tourisme rural :.....	18
3.4.4. Le tourisme montagnard :.....	19
3.5. Tourisme durable et hébergements durable :.....	19
4. L'architecture durable :.....	21
4.1. La démarche HQE :.....	21
4.1.1. Définition :.....	21
4.1.2. Historique :.....	21
4.1.3. Objectifs :.....	21
4.1.4. Les principes de la HQE :.....	22
4.2. L'architecture écologique :.....	22
4.2.1. Définition de l'architecture écologique :.....	22
4.2.2. Les deux principes généraux de la construction écologique :.....	23
4.2.3. Les technique écologiques :.....	23
4.1. L'architecture bioclimatique :.....	29

4.1.1. Qu'est-ce que l'architecture bioclimatique ?.....	29
4.1.2. Les principes de base d'une conception bioclimatique :.....	30
4.1.4. Quelques techniques bioclimatiques utilisées :.....	31
Conclusion :.....	33
Chapitre 02 : Analyse des exemples thématiques.....	34
Introduction :.....	35
1. Analyse des exemples :.....	35
1.1 Complexe hôtelier rural : Couleur Berbère.....	35
1.1.1. Présentation et Situation de projet :.....	35
1.1.2. Contexte et objectif :.....	35
1.1.3. Analyse des plans :.....	35
1.1.4. Analyse architectural :.....	39
1.1.5. Analyse technique :.....	39
1.2. Village vacances avec chalets en Ariège :.....	39
1.2.1 Présentation et situation de projet :.....	39
1.2.2. Contexte et objectifs :.....	41
1.2.3. Analyse des plans :.....	41
1.2.4. Analyse architectural :.....	40
1.2.5. Analyse technique :.....	41
1.3. Village de vacance : Sordo Madaleno Arquitectos :.....	41
1.3.1. Présentation et situation :.....	41
1.3.2. Analyse de plans :.....	41
1.3.3. Analyse architectural :.....	42
1.3.4. Analyse technique :.....	42
1.4. Village écologique REMILA DE KHENCHLA :.....	42
1.4.1. Présentation et situation :.....	42
1.4.2. Contexte et objectifs :.....	42
1.4.4. Analyse architectural :.....	42

1.4.3. Analyse de plans :.....	43
1.4.5. Analyse technique :.....	43
1.5. village vacances Le Souffle Vert :.....	43
1.5.1. Présentation et situation de projet :.....	43
1.5.2. Contexte et objectifs :.....	43
1.5.3. Analyse des plans :.....	44
1.5.4. Analyse architecturale :.....	44
1.5.5. Analyse technique :.....	45
1.6. Des gites en Aveyron pour vacances :.....	45
1.6.1. Présentation et situation :.....	45
1.6.2. Contexte et objectif :.....	45
1.6.3 Analyse des plans :.....	45
1.6.4. Analyse technique :.....	45
1.7. Villa troglodyte :.....	46
1.7.1. Présentations et situation :.....	46
1.7.2. Contexte et objectifs :.....	46
1.7.4. Analyse architectural :.....	46
1.7.5. Analyse technique :.....	46
1.8. Maison Jacobs :.....	47
1.8.1. Présentation et situation :.....	47
1.8.2. Analyse des plans :.....	47
1.8.3. Analyse architectural :.....	48
1.8.4. Analyse technique :.....	48
1.8 : Hôtel de Ville d'Echirolles :.....	48
1.8.1. Présentation et situation :.....	48
1.8.2. Contexte et objectifs :.....	49
1.8.2. Analyse des plans :.....	49
1.8.3. Analyse architectural et technique :.....	49
2. Tableaux comparatifs des exemples.....	52

3. Les recommandations :.....	59
3.1. Sur le plan de la situation et plan de masse :.....	59
3.2. Sur le plan de programme :.....	59
3.3. Sur le plan architecturaux :.....	59
3.4. Sur le plan technique et écologique :.....	59
3.5. Préprogramme :.....	60
Conclusion :.....	60
Chapitre 03 : Analyse contextuelle	61
Section 01 : Analyse de contexte rurale d'Ain Fezza	62
1. Situation Géographique d'Ain Fezza :.....	62
2. Accessibilité :.....	63
3. Historique :.....	63
4. Le milieu physique et topographie de la zone :.....	64
5. Le relief :.....	65
6. Climat d'Ain Fezza :.....	66
6.1. Climat :.....	66
6.2. Analyse des données climatiques du site d'Ain Fezza :.....	67
7. Potentialités touristique d'Ain Fezza :.....	72
7.1. L'Hydrome :.....	75
7.2. Le phytome :.....	76
7.3. Le l'Ithome :.....	77
7.4. L'Anthropôme :.....	77
Section 02 : Étude du terrain d'intervention :.....	78
1. Le choix de terrain :.....	78
2. La situation par rapport à Ain Fezza :.....	80
3. surface et forme de terrain :.....	81
4. Accessibilité de terrain :.....	81

5. Etude de l'environnement média :	81
6. morphologie de terrain :	83
7. Etude d'orientation :	84
8. Les vents :	84
9. Les existants sur terrain :	84
10. Les VRDs :	85
Conclusion :	85

Chapitre 04 : Programmation architectural et technique

1. définition :	87
2. Les étapes de la programmation :	87
3. Les objectifs de programmation : Pour répondre aux enjeux de la démarche programmatique, nous devons suivre la méthode QQQCCP :	88
4. Les usagers/utilisateurs :	88
5. Programme de base :	90
6. Organisation fonctionnelle et spatiale.....	92
6.1. La matrice des fonctions :	92
6.2. Organigramme fonctionnel générale du projet :	93
6.3. Les organigrammes spacieux de projet :	94
7. Programme spécifique:.....	97
8. Capacité d'accueil :	101
9. Programmation qualitatif :	102
9.1. Bloc d'Accueil :	102
9.1.1. Hall d'accueil d'exposition :	102
9.2.2. Salle de conférence et audiovisuelle :	103
9.2.3. Administration :	103
9.1.4. Restaurant :	104
9.2. Bloc de Bien être :	106

9.2.1. Piscine couvert :	106
9.2.2-Sauna :	106
9.2.3. La salle de massage :	107
9.2.4. Douche en jet :	107
9.2.5. Jacuzzi :	108
9.2.6. Salle de Gym :	108
9.2.7. Vestiaires :	108
9.3. Bloc de formation (Ateliers) :	109
9.3.1. Atelier de dessin :	109
9.3.2. Atelier de cuisine :	109
9.3.3. Atelier de poterie :	110
9.3.4. Atelier de couture :	110
9.3.5. Atelier de jardinage :	111
9.4. Partie des commerces et l'exposition :	112
9.4.1. Les Boutique :	112
9.4.2. Les Kiosques :	113
9.5. Partie hébergement :	114
9.6. Les espaces de loisir extérieur et les activités touristiques :	115
9.7. Les Parking:	116
Conclusion :	116
Chapitre 05 : Production architecturale.	117
Introduction.	118
Section 01. Les décisions suivant la démarche HQE et genèse de projet	118
1. Cible 01. Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat :	118
1.1. Opportunités du site :	118
1.2. Intégration au site et Gestion des avantages et des inconvénients de la parcelle :	120
2. Cible 03. Chantiers à faibles nuisances :	123
2.1. Définition des objectifs :	123

2.2. Le chantier à faible nuisance de notre parcelle :.....	125
3. Cible 4,8et 9 : gestion de l'énergie, confort hygrothermique et le confort acoustique :...	126
3.1. Solution passives :.....	126
3.2. Solutions actives :.....	134
4. Cible 5 et 14 : la gestion et la qualité de l'eau :.....	137
4.1. Gestion de l'eau potable :.....	137
4.2. Recours à des eaux non potables (récupération des eaux de pluie) :.....	137
4.3. Gestion des eaux pluviales sur la parcelle :.....	137
4.4. Assurance de l'assainissement des eaux usées :.....	137
5. Cible 6 : gestion de déchets :.....	137
5.1. Faciliter le tri sélectif de déchets :.....	137
5.2. Conception de locaux à poubelles adaptés :.....	138
6. Cible 7 : Entretien et maintenance :.....	138
6.1. Capteurs solaires :.....	138
6.2. Les mur en pierre :.....	138
7. Cible 10 : le confort visuel :.....	138
7.1. Relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur :.....	138
7.2. Dimensionnement des parois vitrées :.....	139
8. Cible 11 et 13 : Le confort olfactif et la qualité de l'air :.....	139
9. Cible 14. Qualité de l'eau :.....	140
10. Cible 02.Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction :.....	140
10.1. La superstructure :.....	141
10.2. L'infrastructure :.....	142
11. Schéma de principe :.....	144
12. Genèse du projet :.....	144
12.1 Evolution de compositions volumétrique de projet :.....	145
12.2 Image mentale et esquisse à main levé :.....	147
Section 02. Descriptif des plans et Les représentations graphiques :.....	149
1. Description du plan de masse :.....	149
2. Description fonctionnelle :.....	151
3. Description des façades :.....	153
4. Les sources d'inspiration :.....	154

6. les vue 3D:.....	154
Conclusion générale :.....	159
Bibliographie:.....	161
Glossaire.....	200
Annexes	i
Table des matières.....	xx