



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



## MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE

**OPTION:** Architecture, environnement et technologie

**Thématique :** éco-conception de construction et d'habitat durable

### Sujet

**Thème : Vers un agritourisme durable : une  
ferme pédagogique à BOUZEDJAR  
« Ain Témouchent »**

Soutenue le 07 septembre 2020 devant le jury composé de:

|                          |     |              |              |
|--------------------------|-----|--------------|--------------|
| Mrs. MOULAI KHATIR .M.A. | MAA | Univ.Tlemcen | Président    |
| Mme. BENAOUA .N.         | MAA | Univ.Tlemcen | Examinatrice |
| Mme. DJEBBAR .K.B.       | MCB | Univ.Tlemcen | Encadreur    |

Présentée par : Mlle. FOURAL Assia

Matricule: 15/150167A

## **Remerciement**

*Ce travail est l'aboutissement d'un dur labeur et de beaucoup de sacrifices; nos remerciements vont d'abord au Créateur de l'univers qui nous a doté d'intelligence, et nous a maintenu en santé pour mener à bien cette année d'étude.*

*J'offre premièrement de sincères et chaleureux remerciements à mes encadreurs, « Mme. BENSAFI Khadidja El-bahdja » et « Mr.ARRAR Hichem ». Le mérite d'un mémoire appartient certes à l'auteur, mais également à son directeur qui l'encadre. Dans mon cas, mes encadreurs ont été d'un soutien et d'une attention exceptionnels. La confiance que m'a accordée « Mme.BENSAFI Khadidja El-bahdja » ainsi que le soutien moral qu'elle a manifesté à mon égard m'ont permis d'accumuler des expériences professionnelles et personnelles marquantes qui font de moi une personne grandie.*

*Je tiens aussi à adresser mes remerciements à ma famille, et plus précisément à mes parents qui m'ont toujours soutenu et poussé à continuer mes études.*

*Mes remerciements vont droit à l'ensemble du corps professoral du département d'architecture.*

*Je tiens également à exprimer ma profonde gratitude au président et aux membres du jury « Mr. MOULAI KHATIR Moulai Ahmed » et « Mme. BENAOUA Nadjjet » de bien vouloir accepter d'évaluer ce travail.*

*A toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.*

## *Dédicace*

*Rien n'est aussi beau à offrir que le fruit d'un labeur qu'on dédie du fond du cœur à ceux qu'on aime en exprimant toute notre gratitude et notre reconnaissance.*

*Je dédie ce modeste travail :*

*A la mémoire de mes chers grands parents.*

*A mes chers parents, « Mr Abd el hamid » et « Mme ARADJI Kheira » pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon instruction et mon bien être. Aucune dédicace ne saurait exprimer mon amour éternel et ma reconnaissance. Et ma tante « ARADJI Zohra » et son mari « BLOUFA LAKHAL Bouhadjar » pour leurs soutiens moraux et leurs dévouements. Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués et le fruit de votre soutien. Puisse Dieu vous accorder santé, bonheur et longue vie et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive.*

*A mes chères sœurs « Sarah, Khadîdja et la petite Hadjer », en témoignage de mon affection fraternelle, je vous souhaite une vie pleine de bonheur. Votre joie, votre réussite, votre gaieté me comblent de bonheur. Merci pour votre présence et votre soutien.*

*Je dédie en fin le présent travail à tous ma famille, mes collègues et à toute personne qui a su être présente lorsque j'en avais besoin.*

*Merci à vous tous !*

## ***Résumé :***

Dans l'objectif d'améliorer la gestion territoriale des complémentarités entre l'agriculture et le tourisme, la projection d'une ferme pédagogique performante énergétiquement à Bouzedjar semble une réponse satisfaisante aux soucis de jumeler les deux mondes : d'agriculture et celui du tourisme. Le projet s'appuie notamment sur la durabilité de l'activité agrotouristique tout en limitant l'empreinte écologique et en suivant la démarche de la Haute Qualité Environnementale (HQE) mettant l'accent sur la réduction des besoins énergétiques, la gestion des eaux et des déchets, le respect de la qualité d'air et d'eau, le confort thermique et olfactif et la réutilisation de certains matériaux notamment dans le traitement des façades.

Ce projet est intégré dans un milieu à potentiel agricole. ce qui permet le développement de l'agriculture, encourage l'éducation à l'environnement, en offrant la possibilité de l'intégration sociale, la formation, la découverte et la rencontre.

**Mots clés :** Agrotourisme, Bouzedjar, Durabilité, Ferme pédagogique, Haute Qualité Environnementale, Performance énergétique.

## ملخص

يهدف تحسين الإدارة الإقليمية لأوجه التكامل بين الزراعة والسياحة ، يبدو أن مشروع مزرعة تعليمية موفرة للطاقة في يعتمد المشروع بشكل خاص على استدامة .بوزجار استجابة مرضية لمخاوف التوأمة بين العالمين: الزراعة والسياحة نشاط السياحة الزراعية مع الحد من البصمة البيئية وإتباع نهج الجودة البيئية العالية الذي يؤكد على تقليل احتياجات الطاقة وإدارة المياه و النفايات واحترام جودة الهواء والماء والراحة الحرارية والشمسية وإعادة استخدام بعض المواد ، لا سيما في تصميم الواجهات.

تم دمج هذا المشروع في بيئة ذات إمكانات زراعية مما يسمح بتطوير الزراعة ، ويشجع التعليم البيئي ، ويوفر إمكانية التكامل الاجتماعي ، والتدريب ، والاكتشاف ، والاجتماع.

**الكلمات المفتاحية:** السياحة الزراعية ، بوزجار ، الاستدامة ، المزرعة التعليمية ، جودة البيئة العالية ، أداء الطاقة.

## **Abstract:**

With the objective of improving the territorial management of the complementarities between agriculture and tourism, the projection of an energy efficient educational farm in Bouzedjar seems a satisfactory response to the concerns of twinning the two worlds: of agriculture and that of tourism. . The project is based in particular on the sustainability of the agrotourism activity while limiting the ecological footprint and following the High Environmental Quality (HQE) approach emphasizing the reduction of energy needs, water management and waste, respect for air and water quality, thermal and olfactory comfort and the reuse of certain materials, particularly in the treatment of facades.

This project is integrated into an environment with agricultural potential. That allows the development of agriculture, and encourages environmental education, offering the possibility of social integration, training, discovery and meeting.

**Keywords:**Agrotourism, Bouzedjar, Sustainability, Educational farm, High Environmental Quality, Energy performance.

# Sommaire

|   | Page         |
|---|--------------|
| Remerciement.....   | III          |
| Dédicace.....   | IV           |
| Résumé.....   | V            |
| Abstract.....   | VI           |
| ملخص.....   | VII          |
| Sommaire .....  | VIII         |
| Liste des figures .....   | XI           |
| Liste des tableaux .....  | XIV          |
| Liste des annexes.....  | XV           |
| Liste des acronymes .....   | XVI          |
| <b>Introduction générale.....</b>   | <b>.....</b> |
| 1. Introduction .....   | 01           |
| 2. Motivation du choix du thème.....  | 01           |
| 3. Motivation du choix de la ville.....   | 02           |
| 4. Problématique.....   | 02           |
| 5. Hypothèse.....   | 03           |
| 6. Objectif.....  | 03           |
| 7. Méthodologie.....  | 03           |
| 8. Structure du mémoire.....  | 04           |
| <b>Chapitre II : l'agrotourisme dans le cadre de développement durable.....</b> | <b>.....</b> |
| <b>Introduction .....</b>   | <b>05</b>    |
| <b>I. Notions et terminologies sur le tourisme .....</b>                        | <b>05</b>    |
| 1. Généralité sur le tourisme.....  | 05           |
| 2. Définition de tourisme.....  | 05           |
| 3. Les formes de tourisme.....  | 06           |
| 4. Le rôle de tourisme.....   | 07           |
| 5. La contribution du tourisme au développement économique.....                 | 07           |
| 6. La contribution du tourisme a l'emploi.....                                  | 08           |
| 7. Tourisme et développement territorial.....                                   | 08           |
| 8. L'impact du tourisme sur le territoire.....                                  | 08           |
| 9. Le tourisme en Algérie.....  | 10           |
| 10. La politique algérienne.....  | 11           |
| <b>II. L'agrotourisme.....</b>  | <b>16</b>    |
| 1. Définition .....   | 16           |
| 2. L'évolution Historique De L'agrotourisme.....                                | 16           |
| 3. Les Types D'agrotourisme.....  | 17           |
| 4. Les Différents Typologie Agrotouristique.....                                | 17           |
| 5. Les Différents Activités Agrotouristique.....                                | 19           |
| 6. Les Enjeux De L'agrotourisme.....  | 20           |
| 7. La ferme pédagogique une certaine règle à respecter .....                    | 20           |
| 8.l'agrotourisme en Algérie.....  | 21           |
| <b>III. Développement durable .....</b>   | <b>21</b>    |
| 1. Les volets du développement durables.....                                    | 22           |
| 2. La démarche HQE.....   | 24           |
| 3. Niveau de performance associée aux cibles de QEB.....                        | 24           |
| 4. Exigences relatives au profil de QEB.....                                    | 25           |
| 5. Les principes de la démarche HQE.....  | 26           |
| 6.la différence entre HQE et QEB.....   | 26           |
| 7.L'approche synthétique et multicritères.....                                  | 27           |
| <b>Conclusion .....</b>   | <b>27</b>    |
| <b>Chapitre II : Analyse des exemples thématiques.....</b>                      | <b>.....</b> |
| <b>Introduction .....</b>   | <b>26</b>    |
| 1. Analyse des exemples.....  | 26           |

|   |    |
|---|----|
| 2. Tableau comparatif des exemples.....                                 | 44 |
| <b>Conclusion</b> .....   | 53 |
| <b>Chapitre III : Analyse du contexte physique et naturel.....</b>      |    |
| <b>Introduction</b> .....   | 55 |
| <b>Section A :Analyse de la ville d’Ain Témouchent.....</b>             | 55 |
| 1. Introduction.....  | 55 |
| 2. Présentation de la ville.....  | 55 |
| 3. Les limites.....   | 55 |
| 4. Aperçue historique.....  | 56 |
| 5. Les infrastructures de base.....                                     | 57 |
| 6. Les potentialités de la wilaya d’Ain Témouchent.....                 | 58 |
| 7. Ressources hydriques et infrastructures hydro agricoles.....         | 62 |
| 8. La climatologie d’Ain Témouchent.....                                | 62 |
| <b>Section B : Analyse de la ZET de BOUZEDJAR.....</b>                  | 67 |
| 1. Situation géographique de la ZET de BOUZEDJAR .....                  | 67 |
| 2. Les limites .....  | 67 |
| 3. Consistance de la ZET Bouzedjar.....                                 | 68 |
| 4. Les potentialités touristiques de la ZET.....                        | 69 |
| 5. Les orientations d’aménagement.....                                  | 69 |
| 6. La vocation de la ZET.....   | 70 |
| 7. Type d’agriculture dominant.....                                     | 70 |
| <b>Section C : analyse de terrain d’intervention.....</b>               | 71 |
| 1. La situation géographique du terrain.....                            | 71 |
| 2. Les limites.....   | 71 |
| 3. L’accessibilité.....   | 72 |
| 4. l’environnement immédiat.....  | 72 |
| 5. L’existence sur terrain.....   | 73 |
| 6. La topologie.....  | 74 |
| 7. L’ensoleillement.....  | 74 |
| <b>Conclusion</b> .....   | 74 |
| <b>Chapitre IV : La programmation architecturale et technique .....</b> |    |
| <b>Introduction</b> .....   | 75 |
| 1. Définition de la programmation architecturale.....                   | 75 |
| 2. Les objectifs de la programmation .....                              | 75 |
| 3. La capacité d’accueil.....   | 76 |
| 4. Les usagers et les utilisateurs.....                                 | 76 |
| 5. Les fonctions principales et secondaires.....                        | 77 |
| 6. La matrice relationnelle.....  | 78 |
| 7. Organigramme fonctionnelle.....                                      | 79 |
| 8. Tableau de la programmation.....                                     | 80 |
| 9. Le programme spécifique quantitatif.....                             | 83 |
| 9. Le programme quantitatif et les normes.....                          | 83 |
| 10. Matrice spatiale .....  | 95 |
| 11 Organigramme spatial.....  | 96 |
| <b>Conclusion</b> .....   | 97 |
| <b>Chapitre IV :La projection architecturale.....</b>                   |    |
| <b>Introduction</b> .....   | 90 |
| <b>Section 01.</b> Les décisions suivant la démarche HQE .....          | 90 |
| 1. Synthèse de la prise des décisions suivant la démarche HQE .....     | 90 |
| <b>Section 02.....</b>  | 93 |
| 1. Schéma de principe.....  | 93 |
| 2. Le zoning.....   | 94 |
| 3. La genèse de projet.....   | 95 |
| 4. la genèse de la façade.....  | 99 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Section 03 : la présentation graphique.....</b> | 100 |
| 1. Plan de masse.....                              | 100 |
| 2. Descriptif des plans.....                       | 102 |
| 3. Descriptif des façades.....                     | 107 |
| 4. Les différentes vues en 3D.....                 | 108 |
| <b>Conclusion .....</b>                            | 109 |
| <b>Conclusion générale .....</b>                   | 110 |
| <b>Bibliographie.....</b>                          | 111 |
| <b>Glossaire.....</b>                              | 116 |
| <b>Annexe.....</b>                                 | i   |
| <b>Table des matières.....</b>                     | IX  |

## Liste des figures :

| <b>Objet :</b>  | <b>Page</b> |
|---|-------------|
| Figure 01 : Les types du tourisme durable.....                            | 07          |
| Figure 02 : Les différentes formes de tourisme.....                       | 07          |
| Figure 03 : Carte des ZET.....  | 13          |
| Figure 04 : Typologie des ZET en algérie.....                             | 14          |
| Figure 05 : Agrotourisme rural.....                                       | 18          |
| Figure 06: Agrotourisme urbain.....                                       | 18          |
| Figure 07 : Gîte rural.....   | 18          |
| Figure 08 : Camping à la ferme.....                                       | 19          |
| Figure 09 : Chambre d’hôte.....   | 19          |
| Figure 10 : Ferme pédagogique.....  | 19          |
| Figure 11 : Schéma d’activités agrotouristiques.....                      | 20          |
| Figure 12 : Schéma d’enjeux agrotouristiques.....                         | 20          |
| Figure 13 : Les 3 volets du développement.....                            | 22          |
| Figure 14 : Volet du développement durable.....                           | 22          |
| Figure 15 : Développement historique de HQE.....                          | 23          |
| Figure 16 : Profil de QEB.....  | 25          |
| Figure 17 : Chant d’oiseaux.....  | 28          |
| Figure 18 : Plan de masse du ferme chant d’oiseaux.....                   | 28          |
| Figure 19 : Plans de la ferme.....  | 29          |
| Figure 20 : Plans de la ferme.....  | 29          |
| Figure 21 : La volumétrie de la ferme.....                                | 30          |
| Figure 22 : Façade de la ferme.....                                       | 30          |
| Figure 23 : Panneaux photovoltaïques.....                                 | 30          |
| Figure 24 : Photo satellite the O'Donohue Family Stanford.....            | 31          |
| Figure 25 : Plan de masse de la ferme the O'Donohue Family Stanford.....  | 31          |
| Figure 26 : Plans de la ferme the O'Donohue Family Stanford.....          | 31          |
| Figure 27 : La volumétrie de la ferme the O'Donohue Family Stanford.....  | 32          |
| Figure 28 : Façade de la ferme the O'Donohue Family Stanford.....         | 32          |
| Figure 29 : Côté technique de la ferme the O'Donohue Family Stanford..... | 32          |
| Figure 30 : Photo satellite de la ferme près des chèvres.....             | 33          |
| Figure 31 : Plan de masse de la ferme près des chèvres.....               | 33          |
| Figure 32 : Plan de la ferme près des chèvres.....                        | 33          |
| Figure 33 : Deux différentes coupes de la ferme près des chèvres.....     | 34          |
| Figure 34 : La volumétrie de la ferme près des chèvres.....               | 34          |
| Figure 35 : La façade de la ferme près des chèvres.....                   | 34          |
| Figure 36: Bassin de maraichage.....                                      | 35          |
| Figure 37: Chaudière de biomasse.....                                     | 35          |
| Figure 38 : Panneaux solaires.....  | 35          |
| Figure 39: Photo satellite de la ferme de Bossimé.....                    | 35          |
| Figure 40: Plan de masse de la ferme de Bossimé.....                      | 35          |
| Figure 41 : Plans de la ferme de Bossimé.....                             | 36          |
| Figure 42: La coupe de la ferme de Bossimé.....                           | 36          |
| Figure 43 : La volumétrie de la ferme de Bossimé.....                     | 37          |
| Figure 44: Les façades de la ferme de Bossimé.....                        | 37          |
| Figure 45: Schéma de la production énergétique de la ferme.....           | 37          |
| Figure 46: Photo satellite de la ferme de Zeralda.....                    | 38          |
| Figure 47: Plan de masse de la ferme de Zeralda.....                      | 38          |
| Figure 48 : Plan de la ferme de Zeralda.....                              | 38          |
| Figure 49 : La volumétrie de la ferme de Zeralda.....                     | 39          |
| Figure 50: La façade de la ferme de Zeralda.....                          | 39          |
| Figure 51: Matériaux recyclés de la ferme de Zeralda.....                 | 39          |

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Figure 52 : | Photo satellite de la ferme de kindergarten.....                         | 40 |
| Figure 53:  | Plan de masse de la ferme de kindergarten. ....                          | 40 |
| Figure 54 : | Plans de la ferme de kindergarten. ....                                  | 40 |
| Figure 55:  | Volumétrie de la ferme de kindergarten. ....                             | 41 |
| Figure 56:  | Façades de la ferme de kindergarten. ....                                | 41 |
| Figure 57:  | Techniques de la ferme kindergarten.....                                 | 41 |
| Figure 58 : | Photo satellite de la ferme de Saint André.....                          | 42 |
| Figure 59 : | Plan de masse de la ferme de Saint André.....                            | 42 |
| Figure 60 : | Plan de la ferme de Saint André.....                                     | 42 |
| Figure 61 : | Volumétrie de la ferme de Saint André. ....                              | 43 |
| Figure 62 : | Façades de la ferme de Saint André. ....                                 | 43 |
| Figure 63 : | Techniques de la ferme Saint André .....                                 | 43 |
| Figure 64 : | Photo satellite de la ferme de Guyon.....                                | 44 |
| Figure 65 : | Plan de masse de la ferme de Guyon.....                                  | 44 |
| Figure 66:  | Plan de la ferme de Guyon.....   | 44 |
| Figure 67 : | Volumétrie de la ferme de Guyon.....                                     | 45 |
| Figure 68 : | Façades de la ferme de Guyon.....  | 45 |
| Figure 69 : | Techniques de la ferme de Guyon.....                                     | 45 |
| Figure 70:  | Carte de l'Algérie.....  | 56 |
| Figure 71:  | Délimitation de la wilaya d'Ain Témouchent.....                          | 56 |
| Figure 72:  | Carte du réseau routier de la wilaya d'Ain Témouchent.....               | 59 |
| Figure 73:  | Cartes des potentialités touristiques de la wilaya d'Ain Témouchent..... | 60 |
| Figure 74 : | Secteur de l'agriculture à Ain Témouchent.....                           | 61 |
| Figure 75 : | Les zones agronomiques à Ain Témouchent.....                             | 61 |
| Figure 76:  | Le secteur de la pêche Ain Témouchent.....                               | 62 |
| Figure 77:  | L'aquaculture Ain Témouchent.....  | 62 |
| Figure 78 : | Photo de satellite 2019 de la ZET de Bouzedjar.....                      | 68 |
| Figure 79:  | Carte de délimitation de la ZET de Bouzedjar.....                        | 69 |
| Figure 80:  | Plan de situation.....   | 70 |
| Figure 81:  | Zone d'intervention.....   | 70 |
| Figure 82 : | Terrain d'intervention.....  | 70 |
| Figure 83:  | L'environnement immédiat du terrain.....                                 | 71 |
| Figure 84:  | Délimitation du terrain.....   | 71 |
| Figure 85:  | L'accessibilité du terrain.....  | 71 |
| Figure 86:  | Les courbes de niveau du terrain.....                                    | 72 |
| Figure 87:  | La coupe longitudinale AA.....   | 72 |
| Figure 88:  | La coupe transversale BB.....  | 72 |
| Figure 89:  | L'existences sur terrain.....  | 72 |
| Figure 90:  | Photos de l'existence sur terrain.....                                   | 72 |
| Figure 91 : | Photos d'ensoleillement + vents dominants.....                           | 73 |
| Figure 92 : | Diagramme solaire.....   | 73 |
| Figure 93 : | Réponses des questions méthodologiques.....                              | 76 |
| Figure 94 : | Les fonctions principale.....  | 78 |
| Figure 95 : | Les fonctions secondaires.....   | 78 |
| Figure 96:  | Matrice relationnelle.....   | 78 |
| Figure 97 : | Organigramme fonctionnel.....  | 79 |
| Figure 98 : | Serres.....  | 83 |
| Figure 99 : | Serres (isolante, utilisant la chaleur solaire).....                     | 83 |
| Figure 100: | Ventilation de l'étable d'animaux.....                                   | 84 |
| Figure 101: | Les Normes de restaurant.....  | 84 |
| Figure 102: | Schéma des normes de restaurant.....                                     | 84 |
| Figure 103: | Norme d'espace équestre. ....  | 85 |

|             |  |     |
|-------------|--|-----|
| Figure 104: | Espace de lapin.....                                   | 85  |
| Figure 105: | Espace des chèvres.....                                | 86  |
| Figure 106: | Espace des vaches.....                                 | 86  |
| Figure 107: | Norme d'Espace des chevaux.....                        | 86  |
| Figure 108: | Norme d'Espace des moutons.....                        | 87  |
| Figure 109: | Exemple de poulailler.....                             | 87  |
| Figure 110: | Exemple d'un clapier.....                              | 87  |
| Figure 111: | Atelier de formation.....                              | 88  |
| Figure 112: | Salle de formation avec projection.....                | 88  |
| Figure 113: | Agro alimentation.....                                 | 88  |
| Figure 114: | Exploitation agricole.....                             | 88  |
| Figure 115: | Exploitation agricole dans une ferme.....              | 88  |
| Figure 116: | Sanitaire besoin spécifique.....                       | 89  |
| Figure 117: | Chambre d'hôtel.....                                   | 90  |
| Figure 118: | Les établissements petit, moyen et grand.....          | 90  |
| Figure 119: | Cuisine d'hôtel .....                                  | 90  |
| Figure 120: | Mobilier d'un bureau.....                              | 91  |
| Figure 121: | Infirmierie.....                                       | 91  |
| Figure 122: | Mobilier du commerce.....                              | 91  |
| Figure 123: | Exemple d'une protection contre la chute latérale..... | 92  |
| Figure 124: | Air de jeu extérieur.....                              | 92  |
| Figure 125: | Air de jeu extérieur.....                              | 92  |
| Figure 126: | Disposition de place de parking source.....            | 93  |
| Figure 127: | Organisation technique.....                            | 93  |
| Figure 128: | Blanchisserie.....                                     | 93  |
| Figure 129: | Etang pour la pisciculture .....                       | 94  |
| Figure 130: | Schéma de principe.....                                | 94  |
| Figure 131: | Zoning.....  | 95  |
| Figure 132: | Feuille d'arbre.....                                   | 96  |
| Figure 133: | Hauteur du soleil en hiver à Bouzedjar.....            | 98  |
| Figure 134: | La projection d'ombre.....                             | 98  |
| Figure 135: | Plan de masse.....                                     | 100 |
| Figure 136: | La zone bâtie.....                                     | 100 |
| Figure 137: | La zone agricole.....                                  | 101 |
| Figure 138: | La zone de détente.....                                | 101 |
| Figure 139: | La zone de stationnement.....                          | 102 |
| Figure 140: | La zone technique.....                                 | 102 |
| Figure 141: | Plan de sous-sol.....                                  | 102 |
| Figure 142: | Plan RDC Du bâtiment d'accueil .....                   | 103 |
| Figure 143: | Plan d'étage Du bâtiment d'accueil .....               | 103 |
| Figure 144: | Plan RDC Du bâtiment d'hébergement .....               | 103 |
| Figure 145: | Plan d'étage Du bâtiment d'hébergement .....           | 104 |
| Figure 146: | Plan des gites familiales.....                         | 104 |
| Figure 147: | Plan RDC des gites individuels.....                    | 104 |
| Figure 148: | Plan d'étage des gites individuels .....               | 104 |
| Figure 149: | Plan de restaurant.....                                | 105 |
| Figure 150: | Plan des locaux agricoles.....                         | 105 |
| Figure 151: | Plan de la bergerie.....                               | 105 |
| Figure 152: | Plan des ateliers.....                                 | 106 |
| Figure 153: | Plan de le hangar de la pisciculture.....              | 106 |
| Figure 154: | Plan du marché.....                                    | 107 |
| Figure 155: | Brise solaire.....                                     | 107 |

|             |   |       |
|-------------|---|-------|
| Figure 156: | Des casquettes.....   | 107   |
| Figure 157: | La tuile des toits.....   | 107   |
| Figure 158: | la façade principale du projet.....                                       | 107   |
| Figure 159: | Vue en 3D.....  | 108   |
| Figure 160: | Vue en 3D.....  | 108   |
| Figure 161: | Vue en 3D.....  | 108   |
| Figure 162: | Vue en 3D.....  | 108   |
| Figure C01: | Situation du terrain par rapport à la mer.....                            | viii  |
| Figure C02: | Situation du terrain par rapport au terrains agricoles environnantes..... | viii  |
| Figure C03: | L'accessibilité au terrain.....   | viii  |
| Figure C04: | La zone qui entoure le terrain.....                                       | ix    |
| Figure C05: | Situation du terrain par rapport au équipement environnante.....          | ix    |
| Figure C06: | Situation du terrain par rapport au équipement environnante.....          | x     |
| Figure C07: | La forme du terrain.....  | x     |
| Figure C08: | La forme du terrain.....  | x     |
| Figure C09: | Les deux coupes de terrain.....   | xi    |
| Figure C10: | La morphologie.....   | xi    |
| Figure C11: | La morphologie.....   | xi    |
| Figure C12: | L'organisation des terrains agricole.....                                 | xi    |
| Figure C13: | la situation du terrain par rapport à la ville .....                      | xii   |
| Figure C14: | L'enseillement du terrain.....  | xii   |
| Figure C15: | L'enseillement du terrain.....  | xii   |
| Figure C16: | L'enseillement du terrain.....  | xiii  |
| Figure C17: | L'enseillement du terrain.....  | xiii  |
| Figure C18: | Mur en pierre naturelle.....  | xiv   |
| Figure C19: | Mur en brique creuse.....   | xiv   |
| Figure C20: | Mur en appareillage irrégulier.....                                       | xiv   |
| Figure C21: | Mortier de chaux aérienne grasse.....                                     | xv    |
| Figure C22: | Mortier de ciment.....  | xv    |
| Figure C23: | Dallage sur terre pleine.....   | xv    |
| Figure C24: | Dallage sur terre pleine.....   | xv    |
| Figure C25: | Plancher corp creux.....  | xvi   |
| Figure C26: | Entrevous.....  | xvi   |
| Figure C27: | Chainage.....   | xvi   |
| Figure C28: | Toiture en 02 versant.....  | xvii  |
| Figure C29: | La tuile.....   | xvii  |
| Figure C30: | Structure métallique.....   | xvii  |
| Figure C31: | Structure auto-portante.....  | xvii  |
| Figure C32: | Poteaux poutre.....   | xvii  |
| Figure C33: | Semelle filante.....  | xviii |
| Figure C34: | Semelle isolée.....   | xviii |
| Figure C35: | Joint de repture.....   | xviii |
| Figure C36: | Joint de dilatation.....  | xix   |
| Figure C37: | Situation de la wilaya accueillante dans les zones sismiques.....         | xix   |
| Figure C38: | Des contreventement en mur voile pour la zone sismique iia.....           | xix   |
| Figure C39: | Joint sismique.....   | xx    |
| Figure C40: | Couvre joint en aliminum .....  | xx    |
| Figure C41: | Des contreventement en diaphragmme.....                                   | xx    |
| Figure C42: | Des contreventement lisse et continu.....                                 | xx    |
| Figure C43: | Dalle de sol pour chambres.....   | xxi   |
| Figure C44: | Dalle de sol pour cuisine.....  | xxi   |
| Figure C45: | Dalle de sol pour salle de bains.....                                     | xxi   |

|             |  |        |
|-------------|--|--------|
| Figure C46: | Dalle de sol pour ateliers.....                                  | xxi    |
| Figure C47: | Dalle de sol proxy indistruel.....                               | xxii   |
| Figure C48: | Revêtement extérieur.....  | xxii   |
| Figure C49: | Portes en aluminium.....   | xxii   |
| Figure C50: | Les portes sur mesures.....                                      | xxii   |
| Figure C51: | Les portes sanitaires en PVC.....                                | xxii   |
| Figure C52: | Les portes balcons en PVC.....                                   | xxii   |
| Figure C53: | Fenêtre en pvc.....  | xxiii  |
| Figure C54: | Fenêtre coulissante.....   | xxiii  |
| Figure C55: | Fenêtre basculante.....  | xxiii  |
| Figure C56: | Portes battantes en aluminium.....                               | xxiii  |
| Figure C57: | Portes coulissante en aluminium.....                             | xxiii  |
| Figure C58: | Porte battante.....  | xxiii  |
| Figure C59: | Portes battantes en aluminium.....                               | xxiii  |
| Figure C60: | Portes coulissante.....  | xxiii  |
| Figure C61: | Portes battantes.....  | xxiii  |
| Figure C62: | La clôture du terrain.....                                       | xxv    |
| Figure C63: | Les terrains agricoles.....                                      | xxv    |
| Figure C64: | L'organisation de chantier pour les terrains agricoles.....      | xxv    |
| Figure C65: | L'organisation de chantier pour la bergerie.....                 | xxvi   |
| Figure C66: | L'organisation de chantier pour hébergement et restauration..... | xxvi   |
| Figure C67: | L'orientation des différents blocs.....                          | xxvii  |
| Figure C68: | La compacité de la forme.....                                    | xxviii |
| Figure C69: | Les écrans végétaux.....   | xxviii |
| Figure C70: | Les arbre feuilles caduques et les arbustes.....                 | xxviii |
| Figure C71: | La chaudière biocombustible herbacé.....                         | xxix   |
| Figure C72: | Schéma du fonctionnement.....                                    | xxix   |
| Figure C73: | Champ de la plantes du miscanthus.....                           | xxix   |
| Figure C74: | Schéma du fonctionnement de la VNA.....                          | xxix   |
| Figure C75: | Sys de ventilation statique.....                                 | xxix   |
| Figure C76: | Détails faitière paravents.....                                  | xxix   |
| Figure C77: | Schéma du fonctionnement des capots.....                         | xxx    |
| Figure C78: | Capot rotatif en acier inoxydable.....                           | xxx    |
| Figure C79: | Gestion de l'eau potable dans la parcelle.....                   | xxx    |
| Figure C80: | Le recours au eaux non potable.....                              | xxx    |
| Figure C81: | Gestion de l'eau pluviale dans la parcelle.....                  | xxx    |
| Figure C82: | Assurance de l'assainissement des eaux usées.....                | xxx    |
| Figure C83: | Gestion des déchets dans la parcelle.....                        | xxx    |
| Figure C84: | Bac de tri sélectif.....   | xxxiii |
| Figure C85: | Mini station de recyclage.....                                   | xxxiii |
| Figure C86: | Locaux de valorisation et recyclage des déchets.....             | xxxiii |
| Figure C87: | Les étapes du compostage des déchets organiques.....             | xxxiii |
| Figure C88: | Le tri des déchets animal.....                                   | xxxiii |
| Figure C89: | Machine de séchage.....  | xxxiii |
| Figure C90: | Déchets animale sécher ou engrais.....                           | xxxiii |
| Figure C91: | Le tamisage des terres agricole.....                             | xxxiii |
| Figure C92: | mur avec isolation en paille.....                                | xxxiv  |
| Figure C93: | les composantes d'une isolation en paille.....                   | xxxiv  |
| Figure C94: | Laine de moutons en combles.....                                 | xxxiv  |
| Figure C95: | Laine de moutons.....  | xxxiv  |

|              |  |        |
|--------------|--|--------|
| Figure C96:  | Comment déposer la laine de moutons.....                 | xxxiv  |
| Figure C97:  | Comment déposer la ouate de cellulose pour toiture.....  | xxxvi  |
| Figure C98:  | Le double vitrage.....                                   | xxxvi  |
| Figure C99:  | La protection solaire d'un habitat par casquette.....    | xxxvi  |
| Figure C100: | Les réflexions sonores.....                              | xxxvi  |
| Figure C101: | La disposition des bâtiments.....                        | xxxvi  |
| Figure C102: | Les vues panoramiques double vitrage.....                | xxxvii |
| Figure C103: | Des lampes artificielles à basse consommation.....       | xxxvii |
| Figure C104: | Photos de la ventilation naturelle dans la bergerie..... | xxxvii |
| Figure C105: | photos des plantes dépolluantes.....                     | xxxvii |

## Liste des tableaux :

| <b>Objet :</b>  | <b>page</b> |
|---|-------------|
| Tableau 1 : Les grandes périodes d'évolution des zones d'expansions touristiques..... | 13          |
| Tableau 2 : Tableau comparatif des exemples analysés .....                            | 44          |
| Tableau 3 : Tableau du préprogramme.....  | 53          |
| Tableau 4 : Les ressources humaines de la wilaya.....                                 | 60          |
| Tableau 5 : Les données climatiques de la Wilaya d' Ain Témouchent.....               | 63          |
| Tableau 6 : les consistances de la ZET de Bouzedjar.....                              | 68          |
| Tableau 7 : Tableau des utilisateurs.....   | 76          |
| Tableau 8 : Tableau des usagers.....  | 77          |
| Tableau 9 : Tableau de programmation.....   | 80          |
| Tableau 10 : Synthèse des décisions.....  | 90          |
| Tableau A01: Les 14 cibles de la démarche HQE.....                                    | i           |

## Liste des abréviations :

**ZET** : Zone d'Expansion Touristique

**PAT** : Plan d'Aménagement Touristique

**SDAT** : Schéma Directeur d'Aménagement Touristique

**OMT** : Organisation Mondiale de Tourisme

**PIB** : Produit Intérieure Brute

**ANDT** : Agence Nationale de Développement Touristique

**RDC** : Réez de chaussée

**EPT** : Espaces de Programmation Territoriale

**POT** : Pôles Touristiques d'Excellence

**ZIDI** : Zones Intégrées de Développement Industriel

**DD** : Développement Durable

**HQE** : Haute Qualité Environnementale

**QEB** : Qualité Environnementale du Bâtiment

**MDC** : Matériaux De Construction

**PMI** : Petites Et Moyennes Industries.

**PME** : Petites Et Moyennes Entreprises

**SAU** : Surface Agricole Utile

**SDAT** : Un Schéma Directeur d'Aménagement Touristique

**ANDI** : Agence Nationale de Développement de l'Investissement

**AFOM/SWOT**: Strengths - Weaknesses - Opportunities – Threats.

**HPE** : Haute Performance Énergétique.

**RT** : Réglementation Thermique Française.

**VMC** : Ventilation Mécanique Contrôlée.

**DTR** : Documents Techniques Règlementaires.

**CNERIB** : Centre National d'Etudes et de Recherches Intégrées du Bâtiment.



---

# INTRODUCTION GENERALE

---



*« L'architecture est toujours une réponse donnée à une question qui n'est pas posée. »  
JEAN Nouvel.*

## **I. Introduction :**

Le secteur de l'agriculture est la principale source de revenu de 80 % de la population pauvre dans le monde<sup>1</sup>, Ce dernier joue donc un rôle déterminant dans la réduction de la pauvreté, la hausse des revenus et l'amélioration de la sécurité alimentaire.

Dans un contexte marqué par la mondialisation et face aux différentes mutations économiques, sociales, culturelles, politiques et environnementales qu'a connu le monde ces dernières décennies, l'Algérie s'est trouvée dans l'obligation de s'ouvrir au marché extérieur.

Ceci a mené l'Etat à diversifier sa production en dehors des hydrocarbures-considérés depuis la nuit des temps comme la seule ressource financière du pays afin de pouvoir se hisser au contexte international.

Donc, vu les nombreux atouts que l'Algérie dispose en termes de richesse et de diversité des gisements touristiques (Naturelles, culturelles artisanales), et aussi sa position géostratégique (Proximité des principaux marchés émetteurs), son infrastructure de base appréciable, l'agriculture et le tourisme semble être un seul moteur de développement de l'économie du pays et une solution idéale pour la diversification de sa production sur tous les niveaux.

Aujourd'hui, le développement du secteur agro- touristique est devenu un impératif pour l'Algérie qui pourra être effectivement un substitut et une alternative aux ressources non renouvelables que sont les hydrocarbures ou encore un « Après pétrole ». C'est dans cette optique que les pouvoirs publics se sont donné le devoir d'établir une stratégie pour le développement de l'agriculture touristique dans le cadre du développement durable, à travers plusieurs formes telles que les fermes, les entreprises et les écogites.

## **II. Motivation de choix de thème :**

L'agrotourisme fait partie d'une stratégie d'affaires permettant aux producteurs de diversifier leur offre de service. Il met en relation des producteurs agricoles avec des touristes ou des excursionnistes, permettant à ceux-ci de découvrir le milieu agricole, l'agriculture et sa production par l'accueil et l'information que leur réserve leur hôte.

---

<sup>1</sup><https://www.banquemonde.org/agriculture/et/alimentation> consulté le : 19/12/2019 à 20 :10

### III. Motivation de choix de site :

La Wilaya d'Ain Témouchent étant considérée comme un des pôles touristiques d'excellence du pays, celle-ci recèle d'énormes potentialités touristiques de par ses montagnes, son littoral, son patrimoine historique, en plus de la nature agricole de ses terrains qui la place en bonne position pour amorcer un agro-tourisme à la fois qualitatif et attractif notamment à travers l'aménagement des ZET existantes sur le territoire de la Wilaya (ex : ZET de BOUZEDJAR).

Alors, nous allons profiter de ces potentialités pour faire de la propagande à cette solution qui semble étrange à la plupart des gens, tout en intégrant des solutions durables qui empiètent moins sur l'environnement.

### IV. La problématique :

Le développement récent des entreprises d'agrotourisme dans les zones touristiques, en tant qu'approche de l'agriculture touristique, offre un moyen de promouvoir le développement urbain intégré de manière à contrer certains des effets négatifs de l'urbanisation.

Dans ce contexte Ain Témouchent de par sa situation stratégique qui lui confère un atout à travers la diversité de ses reliefs, et son riche terroir agricole fait d'elle une ville touristique et économique (07 ZET), mais dans les dernières années on constate que ce potentiel est mal exploité à cause de l'extension spatiale de l'agglomération qui se fait aux dépens des terrains fertiles.

En parallèle, les secteurs d'agriculture et du tourisme sont marginalisés et ne prennent pas le facteur climatique et écologique en considération.

D'où notre problématique:

- **Tandis que l'agriculture et le tourisme sont en concurrence pour l'accès au foncier, comment penser et soutenir les complémentarités entre ces deux activités pour une meilleure intégration économique et spatiale ?**
- **Quels sont les stratégies à prendre en compte pour revitaliser l'agrotourisme à Ain Témouchent en profitant de ses ZET ?**
- **Comment peut-on exploiter les ressources et les potentialités de manière économique, écologique et durable ?**

**V. Hypothèse :**

La projection d'une ferme pédagogique suivant une approche multicritère peut assurer la durabilité de la pratique agrotouristique afin de valoriser l'agriculture, et rajouter un axe touristique différent que le produit touristique régional

**VI. Les objectifs :**

- Exploiter les potentialités touristiques de ville accueillante du projet afin d'avoir un effet majeur sur la promotion et le développement de l'agriculture
- Assurer une meilleure combinaison entre la production agricole et le service touristique.
- Concevoir une ferme pédagogique performante énergétiquement en se basant sur la démarche bioclimatique et en s'inscrivant dans le concept du développement durable.
- Revitaliser le secteur économique de la zone accueillante en développant la tendance de l'éco-agrotourisme.

**VII. Méthodologie :**

Afin de mener à bien notre recherche et d'atteindre les objectifs ciblés, une méthodologie d'approche est plus que nécessaire. Elle consiste à diviser le travail en trois grandes phases, à savoir, la recherche théorique, l'investigation sur terrain, et la conception architecturale.

**A. Phase de recherche bibliographique :**

Elle consiste à établir une base documentaire relative au sujet traité. Pour cette phase, toutes sortes de documents (ouvrages, mémoires, rapports, articles, revues ...) ont été exploités afin d'en tirer les informations nécessaires.

**B. Phase d'investigation :**

Dans cette phase, un travail de terrain a été effectué basé sur l'exploration et l'observation, et faisant recours à quelques techniques d'investigation, à savoir :

- Le rapport photographique.
- Collecte d'information sur le site
- La collecte d'informations, et les statistiques à travers des visites des directions de tourisme et d'artisanat, l'ANDT, la DUC ...

### **C. Processus de conception architectural.**

Suivre un processus architectural qui se compose de ses étapes : analyse, synthèse, évaluation, et proposition en suivant un schéma non linéaire pour projeter un projet architectural.

### **VIII. Structure du mémoire :**

Ce mémoire sera organisé en Cinq chapitres suivants :

- Introduit par une introduction générale

Qui comporte les concepts de l'étude : introduction, motivation de choix, problématique, hypothèse, objectifs.

**Chapitre. I :** L'agrotourisme dans le cadre de développement durable.

Ce chapitre abordera une analyse thématique, en définissant ce qui est l'agrotourisme en général et ce qu'il domine comme notions importantes, et les notions liées à la thématique, qui contribueront à la progression de notre mémoire.

**Chapitre. II :** Analyse des exemples thématique.

Ce chapitre consistera a analyser des exemples nationaux et internationaux liées au thème.

**Chapitre. III :** Analyse du contexte physique et naturel

Qui donnera un contexte et une assise à notre projet en élaborant une analyse du contexte physique et naturel.

**Chapitre. IV :** La programmation architecturale et technique.

Ce chapitre consistera à établir un programme qualitatif et qualitatif et aussi de montrer les différentes techniques utilisées dans le projet en se référant aux analyses précédentes.

**Chapitre. V :** La projection architecturale.

Ce chapitre présentera les décisions suivant les cibles de la démarche HQE et la projection architecturale.

**Conclusion générale.**



---

**CHAPITRE 01 :**  
**L'AGROTOURISME DANS LE**  
**CADRE DE DEVELOPPEMENT**  
**DURABLE**

---



## **Introduction :**

Ce chapitre abordera les trois parties suivantes :

- **La première partie :**

Des termes généraux sur le tourisme et sa typologie tout en basant sur la notion de durabilité, puis cette partie définira qu'est-ce qu'une ferme pédagogique.

- **La seconde partie :**

Les généralités sur l'agrotourisme, ses typologies et ses enjeux.

- **Et finalement la dernière partie :**

Sera axé sur le développement durable et les différentes notions de la démarche HQE.

### **I. Notions et terminologies sur le tourisme :**

#### **1. Généralités sur le tourisme :**

Le mot tourisme désigne le fait de voyager pour son plaisir hors de ses lieux de vie habituelle, et d'y résider de façon temporaire, mais aussi un secteur économique qui comprend en plus de l'hôtellerie l'ensemble des activités liées à la satisfaction et aux déplacements des touristes.<sup>2</sup>

#### **2. Définition :**

Pour l'OMT, « le tourisme est un déplacement hors de son lieu de résidence habituel pour plus de 24 heures mais moins de 4 mois, dans un but de loisirs, un but professionnel (tourisme d'affaires) ou un but sanitaire (tourisme de santé) ».<sup>3</sup>

Le changement de lieu, la durée et les motifs du séjour, les trois caractéristiques du tourisme, déterminent ses formes, la classification des touristes et la répartition des nuitées. Sur cette base, on distingue le tourisme intérieur, le tourisme extérieur (avec franchissement de frontières) et les motifs. La mesure de l'impact, généralement économique, se fait à partir des nuitées.<sup>4</sup>

#### **2.1. Le Tourisme De Masse :**

Il s'agit d'une typologie plus considérable et pour le nombre de personnes qu'elle implique, pour les activités économiques qu'elle détermine et pour les conséquences ambiantes qu'elle provoque. Tourisme de masse fruit du progrès, est aujourd'hui remis en cause par son empreinte écologique.

---

<sup>2</sup>« tourisme

solidaire », lien : [https://www.academia.edu/40911676/Le\\_tourisme\\_%C3%A9quitable\\_et\\_solidaire.pdf](https://www.academia.edu/40911676/Le_tourisme_%C3%A9quitable_et_solidaire.pdf)

<sup>3</sup> <http://webindp.blogspot.com/08/tourisme.html> 28/11/2019 15 :19

<sup>4</sup> [https://homepages.ulb.ac.be/TOURF408\\_Textes.html](https://homepages.ulb.ac.be/TOURF408_Textes.html) 28/11/2019 15 :23

## 2.2. Le Tourisme Durable :

Le tourisme durable consiste à appliquer les principes du développement durable à toutes les formes de tourisme. Il s'agit donc de veiller aux équilibres socioculturels et écologiques tout en favorisant le développement économique des destinations et des entreprises touristiques. D'ailleurs, la sauvegarde voire la protection des ressources naturelles et du patrimoine culturel occupe une place fondamentale dans la stratégie de valorisation des ressources et des potentialités touristiques.

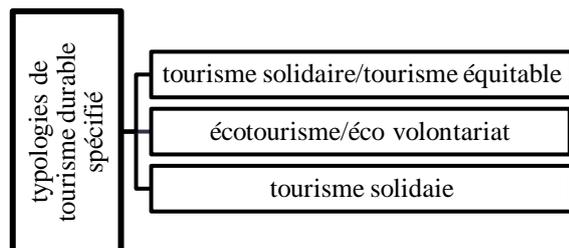


Figure01 : les types du tourisme durable (source : auteur d'après : <https://tel.archives-ouvertes.fr> 18/11/2019)

## 3. Les formes de tourisme :

La figure suivante présente les 3 formes du tourisme et leurs types. Les rectangles rouges qui entourent les textes présents la catégorie qui correspond à notre projet.

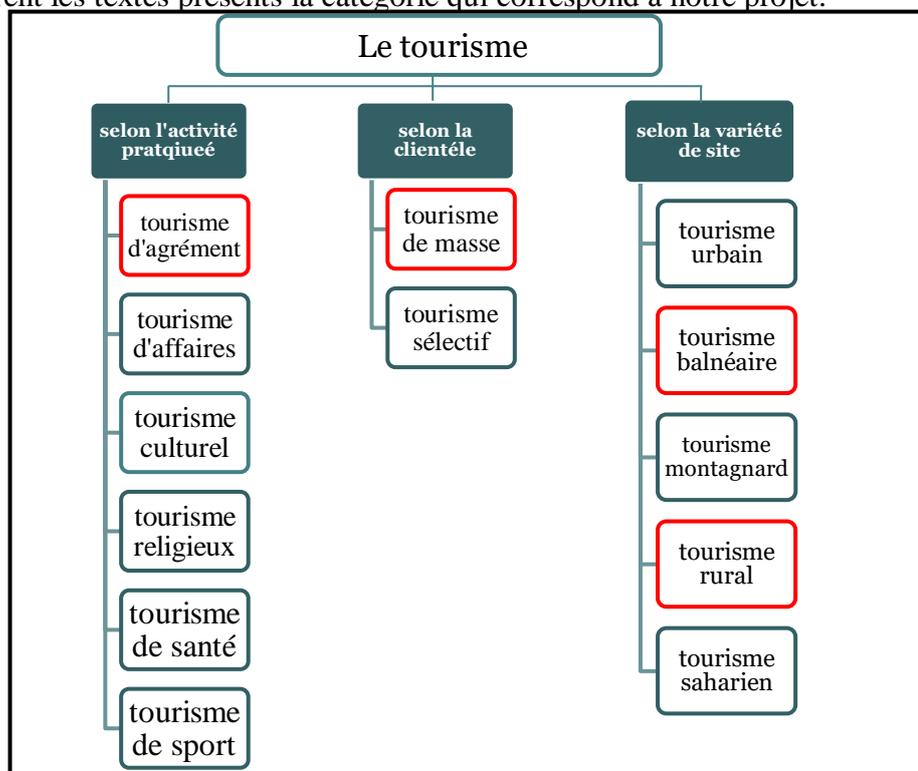


Figure 02 : les différentes formes de tourisme (source : auteur d'après : <https://tel.archives-ouvertes.fr> 28/11/2019)

#### 4. Le rôle du tourisme :

##### 4.1. Sur le plan politique :

- Favorise par le biais de l'expérience de prise de conscience internationale.
- Favorise la connaissance des pays aux étrangers et leur donne une importance au niveau internationale.
- Permet un mouvement d'affaire interne entre les pays.

##### 4..2.Sur le plan économique :

- Permet l'équilibre de la balance commerciale.
- Favorise le développement régional « décentralisation »
- Incite par son ampleur à un aménagement du territoire de façons plus équilibrées.
- Réduction du chômage par l'intermédiaire des emplois offerts directs et indirects universellement admis dans la profession hôtelière chaque réalisation d'un lit d'hôtel donne naissance à 05 emplois.

##### 4.3. Sur le plan social:

- Possibilité d'échapper à un environnement de plus agressif et pollué.
- Récupération des forces productives.
- Evasion, déplacement par rapport aux contraintes de la vie quotidienne.
- Communication entre les individus.
- Changement des structures et institutions sociales du pays surtout récepteur.

##### 4..4.Sur le plan culturel :

- La découverte de nouveaux horizons, nouvelles cultures, nouvelles histoires et les traditions des pays et du peuple.
- Le désenclavement des régions et des forces actives.<sup>5</sup>

#### 5. La contribution du tourisme au développement économique :

Que ce soit au niveau national ou mondial, le secteur du tourisme a pris une importance considérable en tant que facteur de développement à travers sa contribution au PIB, à l'emploi...etc. En conséquence, les pouvoirs publics ont accordé une attention croissante au développement de ce secteur. Dans l'optique de créer de nouveaux emplois et accroître les revenus, ce développement contribuera à réduire la pauvreté. Cette section sera consacrée à la contribution du tourisme au développement économique. Dans un premier lieu, on

---

<sup>5</sup>BOUANANIA (2013), mémoire de master en architecture « complexe touristique à marsat ben m'hidi », département d'architecture, université de Tlemcen.

s'intéressera au rôle du tourisme dans la résorption du chômage par la création des emplois directs et indirects. Dans un second lieu, la part du secteur de tourisme dans le produit intérieur brut. Et en fin, l'importance du tourisme pour le développement des territoires et son impact<sup>6</sup>

#### **6. La contribution du tourisme à l'emploi :**

Le potentiel du secteur touristique en termes de création d'emplois suscite un grand intérêt dans les pays qui souffrent d'un chômage important. Les avantages sont doubles : d'une part il s'agit d'une industrie à haute intensité de main-d'œuvre, d'autre part ces emplois sont généralement peu qualifiés. Par conséquent, un même investissement crée rapidement plus d'emplois quand il est réalisé dans le secteur du tourisme que dans tout autre secteur d'activité. Il crée des emplois directs, mais aussi dans les industries qui fournissent biens et services à ce secteur. La création d'emploi est toujours l'objectif primordial du développement du secteur touristique. Il est vrai que dans ce domaine, les entreprises de tourisme apportent une aide précieuse à de nombreux Etats. Toutefois « en réalité, si les effets du tourisme sur l'emploi sont certains, ils restent difficiles à apprécier.

#### **7. Tourisme et développement territorial :**

Les processus de valorisation touristique s'inscrivent dans une perspective de développement et d'attractivité d'un territoire. Certaines ressources naturelles ou culturelles du territoire sont mises en avant dans le but de susciter de nouveaux usages, dont des usages touristiques. Dans cette optique, la nature et la culture font figure d'instruments de valorisation et apparaissent à la fois comme produits et moteurs de développement des territoires. La question de la valorisation renvoie donc à des relations construites entre les ressources culturelles et naturelles, les acteurs de leur valorisation et les territoires sur lesquels ces actions se déploient. La mise en tourisme des lieux s'apparente à un processus de valorisation qui fait largement appel aux outils des politiques entrepreneuriales et de développement territorial.

#### **8. L'impact du tourisme sur le territoire :**

Le tourisme a de multiples impacts sur le territoire parmi lesquels nous citons, l'impact socioculturel, environnemental et économique.

---

<sup>6</sup> [https://tel.archives-ouvertes.fr/28/11/2019\\_16\\_55](https://tel.archives-ouvertes.fr/28/11/2019_16_55)

### **8.1. L'impact socioculturel :**

La culture, qu'elle soit exprimée dans des sites ou monuments ou qu'elle concerne des identités nationales et régionales, agit comme une force d'attraction pour les territoires.

Elle représente cette particularité, le génie du lieu, qui stimule la curiosité des visiteurs et les pousse à partir à sa découverte. Qu'il soit classé dans les industries ou dans les services, le tourisme constitue, indiscutablement, un levier important pour une prise de conscience du sentiment d'appartenance à une culture singulière qui personnifie et différencie. Il permet aussi de faire identifier tout le potentiel lié aux sites et au patrimoine et la nécessité de les protéger afin de pouvoir offrir des expériences touristiques authentiques.

### **8.2. L'impact sur l'environnement :**

Les activités touristiques induisent des séries d'impacts sur l'environnement. Ces impacts sont fortement accentués par leur concentration saisonnière et spatiale (littoral, montagne, certaines villes, quelques grands sites). Les déplacements touristiques contribuent aux émissions de gaz à effet de serre. Ces émissions suivent la croissance de la mobilité touristique : des départs plus fréquents, des séjours plus courts pour des destinations plus lointaines. L'intensité en transport du tourisme augmente et la répartition par mode de transport évolue vers plus de voiture et d'avion. Les impacts lors du séjour sont liés à l'utilisation d'équipements de tourisme et de loisir (ports de plaisance, remontées mécaniques, etc.) et à la construction d'hébergements touristiques (résidences secondaires, hôtels, campings, etc.). Outre la forte densité de population sur les lieux de vacances qui génère des pressions sur la ressource en eau et les milieux naturels. Certaines ressources, comme les énergies fossiles, ne sont pas renouvelables, et sont consommées de façon massive, jusqu'à épuisement : de plus, toutes les étapes de l'exploitation à la consommation sont extrêmement nocives pour l'environnement. L'état de la biodiversité et le niveau de pollution de la Terre sont très inquiétants. Actuellement, la prise en compte de l'environnement dans le développement touristique semble être une priorité incontournable qui s'inscrit dans le développement durable. La protection de l'environnement requiert une volonté politique, une implication forte des entreprises, des pouvoirs publics, une participation citoyenne, une évolution des mentalités et des changements de comportement de tous.

### 8.3. L'impact économique :

L'impact économique du tourisme peut se mesurer par rapport à sa contribution au PIB<sup>7</sup> et aux exportations d'un pays. Mais ne se limite pas à un secteur d'activité. En effet, les emplois touristiques profitent à différents services aux particuliers. Les principaux employeurs relèvent des activités dites directes. La saisonnalité des emplois touristiques est manifeste dans le commerce, la restauration ou l'hôtellerie. Les dépenses du tourisme ont des effets directs et indirects sur l'économie, car les gains directs sont effectués par les dépenses des touristes en biens et services, dans le pays de destination. Elles sont sous forme de recettes commerciales, de revenus, d'emplois à savoir l'hôtellerie, la restauration et les services. Le mouvement des dépenses du tourisme dans le pays de destination produit également des effets indirects par des transactions commerciales dans l'économie domestique. Des effets induits peuvent aussi être générés car lorsque les revenus augmentent grâce aux effets directs et indirects du change, une partie du revenu personnel supplémentaire est dépensée dans le pays: c'est donc l'effet multiplicateur. Lorsque les recettes du tourisme quittent le pays, les dépenses du tourisme peuvent aussi engendrer des pertes.<sup>8</sup>

## 9. Tourisme en Algérie :

### 9.1. Les potentialités touristiques en Algérie :

Le tourisme algérien est, le secteur qui a connu une stagnation durant la décennie 80 et une régression durant la difficile période des années 90. L'Algérie, dans le développement s'appuie à 98% sur les revenus des hydrocarbures, s'inquiète davantage et s'oriente après un long retard, vers la valorisation de toutes les ressources et la modernisation de tous les secteurs, dont le tourisme, qui se singularise par d'énormes potentialités géographiques, historique et humaine non encore valorisées<sup>9</sup>.

### 9.2. Les zones d'expansions touristiques en Algérie :

- Le foncier touristique classé au niveau national compte 205 ZET qui totalisent une surface foncière de 53197.63 Ha<sup>4</sup> :
- 174 ZET classées par Décret n° 88-232 du 05 novembre 1988.
- 02 ZET classées par Décret n° 04-398 du 08 novembre 2004.

---

<sup>7</sup>Guide d'investissement touristique Algérien. . Ministère de l'aménagement du territoire du tourisme et de l'artisanat. 03/12/2019 18 :21.

<sup>8</sup>Conférence d'experts sur la contribution du tourisme à un développement durable Genève, 14 et 15 mars 2013 p. 23.

<sup>9</sup>[http://www.persee.fr/doc/carmed\\_0395-9317\\_18/11/2019\\_17](http://www.persee.fr/doc/carmed_0395-9317_18/11/2019_17) :15.

- 02 ZET classées par Décret n° 09-226 du 29 juin 2009.
- 31 ZET classées par Décret n° 10-131 du 29 avril 2010.
- Les 205 ZEST classées se répartissent comme suit :
- 160 ZET se situent au niveau du littoral avec une superficie de 37.006,60 Ha.
- 22 ZET se situent au niveau des hauts plateaux avec une superficie de 6.464,83Ha.
- 23 ZET se situent au niveau du sud avec une superficie de 9.728,20 Ha.
- Ainsi 202 sources thermales qui ont été recensées pour leurs caractères physico-chimiques, et leurs propriétés sur tout le territoire national. Ces sources sont classées comme suit :
- 136 sources thermo- minérales d'importance locale.
- 55 sources thermo- minérales d'importance régionale.
- 11 sources thermo- minérales d'importance nationale.<sup>10</sup>

## **10. Politique algérienne :**

### **10.1. La loi des ZET (Zone d'Expansion Touristique) :**

La loi relative aux zones d'expansion et sites touristiques (février 2003) a pour objet de définir les principes et règles de protection, d'aménagement, de promotion et de gestion de zones d'expansion et sites touristiques.

Les objectifs sont bien clairs et tiennent compte des spécificités de chaque région. Parmi les objectifs nous citons :

- L'utilisation rationnelle et harmonieuse des espaces et ressources touristiques en vue d'assurer le développement durable du tourisme.
- L'intégration des zones d'expansion et sites dans le schéma national d'aménagement du territoire.
- La protection des bases naturelles du tourisme.
- La préservation du patrimoine culturel et des ressources touristiques à travers l'utilisation et l'exploitation à des fins touristiques du patrimoine culturel, historique et artistique.
- la création d'un bâti harmonieusement aménagé et adapté au développement des activités touristiques et la sauvegarde de sa spécificité.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup>Journal officiel /14 décembre 1988/Décret n°88-232 du 5 novembre 1988portant la déclaration des zone d'expansion touristiques / p.1319 à 1324.

10.2. Les grandes périodes de l'évolution des zones d'expansion touristiques :

Tableau 01 : les grandes périodes d'évolution des zones d'expansions touristiques  
(source :Mémoire de master de Hamza Meghzili/p.29.)

| Période d'évolution | Années charnières | Grandes lois et Décrets   | Réalisations   |
|---------------------|-------------------|---|--|
| 1966-1986           | 1966              | Ordonnance n° 66-62 du 26/03/1966 relative aux zones d'expansion touristique  | <b>3 ZET</b><br>• Moretti, Zeralda, Tipaza dans la wilaya d'Alger<br>• les Andalouses dans la Wilaya d'Oran<br>• Tichy |
|                     | 1967              | Décret n° 66-75 du 04 avril 1966  |  |
| 1986-1990           | 1988              | Décret exécutif n°88-232 du 05-11-1988 portant déclaration des zones d'expansion touristique.   | <b>174 ZET délimitées</b>  |
| 2003-2012           | 2004              | Décret exécutif n°04/398 du 6 décembre 2004   | <b>2 ZET déclassées</b>  |
|                     | 2007              | Décret exécutif n° 07-86 du 11/03/2007, fixant les modalités d'établissement du plan d'aménagement touristique des zones d'expansion et sites touristiques. | <b>2 ZET</b>   |
|                     | 2009              | Décret exécutif n°09-226 du 29-06-2009  | <b>31 ZET</b>  |
|                     | 2010              | 31 ZET d'après le décret exécutif n°10-131 du 29-04-2010.   | <b>205 ZET</b>   |

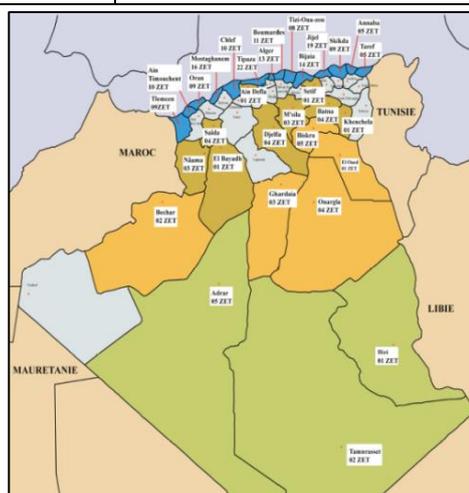


Figure03 :carte des ZET  
Source : SDAT

<sup>11</sup>Journal officiel de la République Algérienne n°11, 19 février 2003, p. 11 à 16.

### 10.3. Typologie des ZET en Algérie :

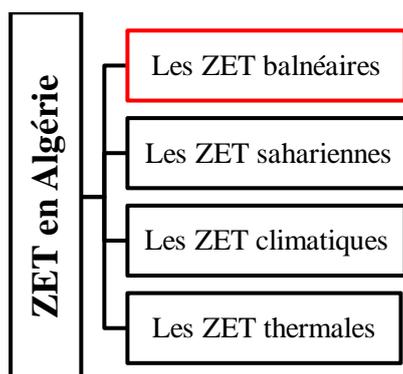


Figure04 : typologie des ZET en algérie  
(source :auteur d'après le SDAT 2019)

#### Les ZET balnéaires :

Sont situées sur la bande côtière et occupent la majorité des ZET créées pour des raisons stratégiques car la plupart des touristes nationaux ou internationaux se dirigent vers la mer pour leurs vacances qui coïncident le plus souvent avec la période estivale.

#### Les ZET sahariennes :

Viennent en seconde position grâce à l'offre touristique durant les autres périodes de l'année, en général de décembre à mai, le plus souvent pour les fêtes de fin d'année.

#### Les ZET climatiques :

Sont mal connues et drainent actuellement peu de visiteurs : un travail de fond doit être développé pour faire connaître les bienfaits de ces zones (citons au passage la ZET climatique Gerbes-Sanhadja dans la wilaya de Skikda), malgré un manque d'infrastructures d'accueil.

#### Les ZET thermales :

Sont actuellement visitées par les nationaux pour des cures de santé (rhumatismes, maladies de la peau, etc.). L'absence d'infrastructures pour certaines stations thermales reste un problème qu'il faut surpasser pour donner à cette activité un autre développement.<sup>12</sup>

### 10.4. Les instruments d'aménagement pour la relance du tourisme en Algérie :

#### 10.4.1. Les objectifs du SDAT 2030 :

Le SDAT est axé sur 5 objectifs principaux pour assurer la relance de la croissance nationale et qui sont :

<sup>12</sup>Mémoire de master « Tourisme et culture au milieu littoral » Messaoudi Ahlem/2018-2019/p.27 .

- Faire émerger une politique de développement touristique durable apte à promouvoir une économie de substitution aux hydrocarbures.
- Contribuer aux grands équilibres économiques et financiers (croissance, emploi, fiscalité) et avoir un effet d'entraînement sur les autres secteurs de l'activité économique (artisanat, transport, technologie de l'information, services...)
- Prôner une politique touristique dans le cadre du développement durable,
- Valoriser le patrimoine matériel et immatériel (culturel, cultuel, archéologique, historique...)
- Valoriser la destination Algérie au niveau international.<sup>13</sup>

#### **10.4.2. Schéma National d'Aménagement du territoire (SNAT 2025) :**

Le journal officiel de la République Algérienne du 21 octobre 2010 donne une synthèse sur le Schéma National d'Aménagement du Territoire. D'abord, le SNAT est un enjeu national traitant le redressement de tous les secteurs d'activité du pays. Plusieurs événements lui sont rattachés : *la Concorde civile*, *la Réconciliation nationale* après une décennie de crise politique (1990-2000), Les réformes du système judiciaire et éducatif, le désendettement avec la relance de la croissance, La baisse du chômage et de l'Inflation. La stratégie de ce programme est l'organisation des Espaces de Programmation Territoriale (EPT), l'émergence des Pôles Touristiques d'Excellence (POT) et la création des Zones Intégrées de Développement Industriel (ZIDI) et de villes nouvelles. Cette stratégie sert de base pour la mise en œuvre des mécanismes de croissance sur l'ensemble du territoire et la préservation et de la valorisation du capital naturel et culturel, y compris pour le tourisme<sup>14</sup>.

#### **10.5. La loi du Littoral algérien :**

Le désir de maîtriser la gestion des espaces littoraux en Algérie est récent, la loi 90-29 du 1<sup>er</sup> décembre 1990 relative à l'aménagement et à l'urbanisme est le premier texte ayant défini en « dispositions particulières à certaines parties du territoire » l'espace littoral. Les dispositions de ce texte s'appliquent à toutes les îles, îlots ainsi qu'une bande de terre d'une largeur minimale de 800 mètres longeant la mer et incluant l'intégralité des zones humides et leurs rivages sur 300 mètres de largeur dès qu'une partie de ces zones est en littoral tel que défini. En outre toute construction sur une bande de terre de 100 mètres de largeur à partir du

<sup>13</sup>Le SDAT la loi 02-01 Du 12 décembre 2001, relative à l'aménagement du territoire et au développement durable.

<sup>14</sup>Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Environnement et du Tourisme (SDAT 2025) : janvier 2008. Livre 3, les sept pôles touristiques (POT).

rivage est frappée de servitude de non aedificandi, toutefois sont autorisées sur cette bande les constructions nécessitant la proximité immédiate de l'eau (art. 45 de la loi 90-29).<sup>15</sup>

#### **10.5.1. Plan d'Aménagement Côtier (PAC) :**

Conformément aux dispositions de la loi relative à la protection et à la valorisation du littoral (Art.25), dans les communes riveraines de la mer et afin de protéger des espaces côtiers, notamment les plus sensibles, il est institué un plan d'aménagement et de gestion de la zone côtière dénommé plan d'aménagement côtier qui comporte l'ensemble des dispositions fixées par les lois et règlements en vigueur et celles de la présente loi. Les modalités de sa mise en œuvre sont contenues dans le décret d'application N° 09-114 du 07 avril 2009.

33Le PAC s'est traduit par :

- La délimitation et la matérialisation physique du littoral, des zones naturelles d'intérêt écologique et des limites d'extension des agglomérations ;
- Le cadastre du littoral (état de fait environnemental et foncier) ;
- L'établissement du bilan écologique et l'identification des occupations et des atteintes au milieu.<sup>16</sup>

#### **10.6. La loi des établissements hôteliers :**

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.<sup>17</sup>

Le camping touristique est un établissement d'hébergement situé sur un terrain aménagé, clôturé et gardé, qui offre en location des chalets ou bungalows en structures légères ou des emplacements destinés à recevoir des campeurs munis d'équipements légers, nécessaires à leur séjour. Il peut également offrir des emplacements équipés de matériel d'hébergement pour campeurs, fixes ou mobiles.

Il doit comporter des services sanitaires et de restauration collectifs.

Les campings touristiques sont classés en trois (3) catégories :

---

<sup>15</sup><https://journals.openedition.org/etudescaribeennes/5959?lang=fr> . 04/12/2019 21 :43

<sup>16</sup> *IBID*

<sup>17</sup>Journal officiel Décret exécutif n° 19-158 du 24 Chaâbane 1440 correspondant au 30 avril 2019 définissant les établissements hôteliers article 03 Correspondant au 19 mai 2019 numéro 33.

- 1ère catégorie : 3 Etoiles.
- 2ème catégorie : 2 Etoiles.
- 3ème catégorie : 1 Etoile.<sup>18</sup>

## II. Notions et terminologies sur l'agrotourisme :

### 1. Définition :

L'agrotourisme est une activité touristique ayant lieu à la ferme et complémentaire à l'activité agricole. Il met en relation des producteurs et productrices agricoles avec des touristes ou des excursionnistes, permettant ainsi à ces derniers de découvrir le milieu agricole, l'agriculture et sa production, à travers l'accueil et l'information que leur réserve leur hôte.

L'agritourisme est une forme particulière du tourisme rural. Il concerne plus spécialement les agriculteurs exerçant une activité touristique complémentaire de leur activité agricole principale ayant pour support l'exploitation agricole. Il est présenté comme l'une des voies privilégiées pour maintenir une population agricole.<sup>19</sup>

### 2. L'évolution de l'agrotourisme :

L'agrotourisme a fait son apparition au Québec, il y a environ trente ans. Mais ce n'est que depuis quinze ans que ce genre d'activité s'est fait davantage connaître du public. Toutefois, le développement de l'agrotourisme au Québec s'est depuis étendu à d'autres types d'entreprises agricoles et il connaît un certain essor depuis les cinq dernières années.

Tout en offrant leurs produits agricoles, les producteurs ouvrent les portes de leurs entreprises afin que la clientèle puisse se familiariser avec les étapes de la production et de la transformation de leurs produits. La qualité de l'accueil et de la prise en charge du visiteur durant son séjour sur l'entreprise agricole est ce qui distingue une entreprise agrotouristique d'une exploitation agricole n'offrant que la vente de ses produits ou de l'auto cueillette de fruits et légumes.<sup>20</sup>

---

<sup>18</sup>Journal officiel Décret exécutif n° 19-158 du 24 Chaâbane 1440 correspondant au 30 avril 2019 définissant les établissements hôteliers article 03 Correspondant au 19 mai 2019 numéro 3333.

<sup>19</sup> <https://journals.openedition.org/teoros/1091?lang=fr> 04/12/2019 22:15

<sup>20</sup>Belkhoche S., Benfodda M. (2015), mémoire de Master en architecture « l'agriculture urbaine, une ferme urbaine à Oran », département d'architecture, université de Tlemcen

### 3. Les types d'agrotourisme :

#### 3.1. L'agrotourisme rural :

Le tourisme rural ou agrotourisme est une activité touristique ayant lieu à la campagne, souvent chez des agriculteurs, qui fournissent l'hébergement, la restauration ou la visite de la ferme. Le tourisme rural est une pratique de plus en plus répandue pour les amoureux de la nature qui souhaitent fuir l'agitation des grands sites. A travers le retour à la campagne les citoyens espèrent retrouver leurs racines et se ressourcer.<sup>21</sup>

#### 3.2. L'agrotourisme urbain :

Agrotourisme urbain porte sur la réinterprétation du tourisme dans un milieu urbain en utilisant l'agriculture urbaine, l'architecture et l'occupation comme moyens.

Il s'intéresse à l'apport positif que devrait avoir l'industrie touristique pour le développement durable de la ville ainsi que pour la qualité de vie de ses habitants.



**Figure 05 :** agrotourisme rural

**Source :**

<https://www.choreme.fr/fr/portfolio/parc-naturel-et-agricole-urbain-de-creil/> 30/11/2019  
20 :52



**Figure 06:** agrotourisme urbain

**Source :**

<https://www.choreme.fr/fr/portfolio/parc-naturel-et-agricole-urbain-de-creil/> 30/11/2019  
20 :53

### 4. Typologie d'agrotourisme :

Du camping à la ferme au gîte rural, le tourisme agricole prend différentes formes, mobilisant plus ou moins de moyens.<sup>22</sup>

<sup>21</sup><http://slideplayer.fr/slide/3490700/30/11/2019> 20 :46

<sup>22</sup>FOUCAUD.I (2015) « Le tourisme, un secteur clé mais fragilisé de l'économie tunisienne », F économie ,date : 19 mars 2015.

#### 4.1. Le Gîte Rural :

Un gîte ou gîte rural est un bâtiment d'habitation qui héberge des vacanciers généralement à la campagne.



Figure 07 : gîte rural

#### 4.2. Le Camping à La Ferme :

Le camping à la ferme est un terme courant désignant une forme dérivée de camping ou d'accueil en hôtellerie de plein air, situé sur un terrain appartenant à une exploitation agricole, où la famille d'agriculteurs accueille directement ses hôtes. Il est ainsi considéré comme un mode d'accueil chez l'habitant. L'implantation sur l'exploitation favorise la découverte du mode de vie agricole ou rural. Forme d'agritourisme, l'activité de camping permet un complément de revenu à l'agriculteur, et s'accompagne parfois de vente de produits fermiers ou de restauration à la ferme. Les modalités du développement de l'activité peuvent varier selon les pays.<sup>23</sup>



Figure08 : camping à la ferme

Source : <https://www.pays-lac-aiguebelette.com/camping/camping-a-la-ferme-le-signal-attignat-oncin/>  
30/11/2019

#### 4.3. La chambre d'hôte :

La chambre d'hôte offre l'hébergement dans une chambre meublée et le service du petit déjeuner. Elle est située dans l'habitation de l'exploitant ou à proximité immédiate de l'exploitation. Elle doit avoir une surface minimale de 12 m<sup>2</sup>. Le nombre de W-C, lavabos, douches ou bains est calculé en fonction de la capacité d'accueil du logement.



Figure 09 : chambre d'hôte

Source : [https://www.cotemaison.fr/on-aime/les-plus-beaux-gites-et-chambres-d-hotes\\_26828.html](https://www.cotemaison.fr/on-aime/les-plus-beaux-gites-et-chambres-d-hotes_26828.html)

<sup>23</sup> <https://www.aquatique-vacances.com/histoire-camping-origines.html> 30/11/2019

#### 4.4. Ferme pédagogique :

C'est une structure présentant des animaux d'élevage ou sont cultivés des végétaux à vocation vivrière et accueillant, dans le cadre scolaire ou extra-scolaire, des visiteurs dans un but pédagogique. Il existe différents types de ferme pédagogique par exemple :

- ✓ **Ferme pédagogique mixte** : Lorsque les revenus de la ferme d'exploitation agricole sont équivalents à ceux tirés de l'accueil du public.
- ✓ **Ferme pédagogique itinérant** : C'est une ferme qui se déplace avec des animaux dans les écoles, les maisons de retraite, certains établissements thérapeutiques, centres de loisirs, etc. Elle vise à faire découvrir l'histoire de la ferme et de son cheptel, l'environnement et la nature.



Figure 10 : ferme pédagogique

#### 5. Les différentes activités agrotouristiques :

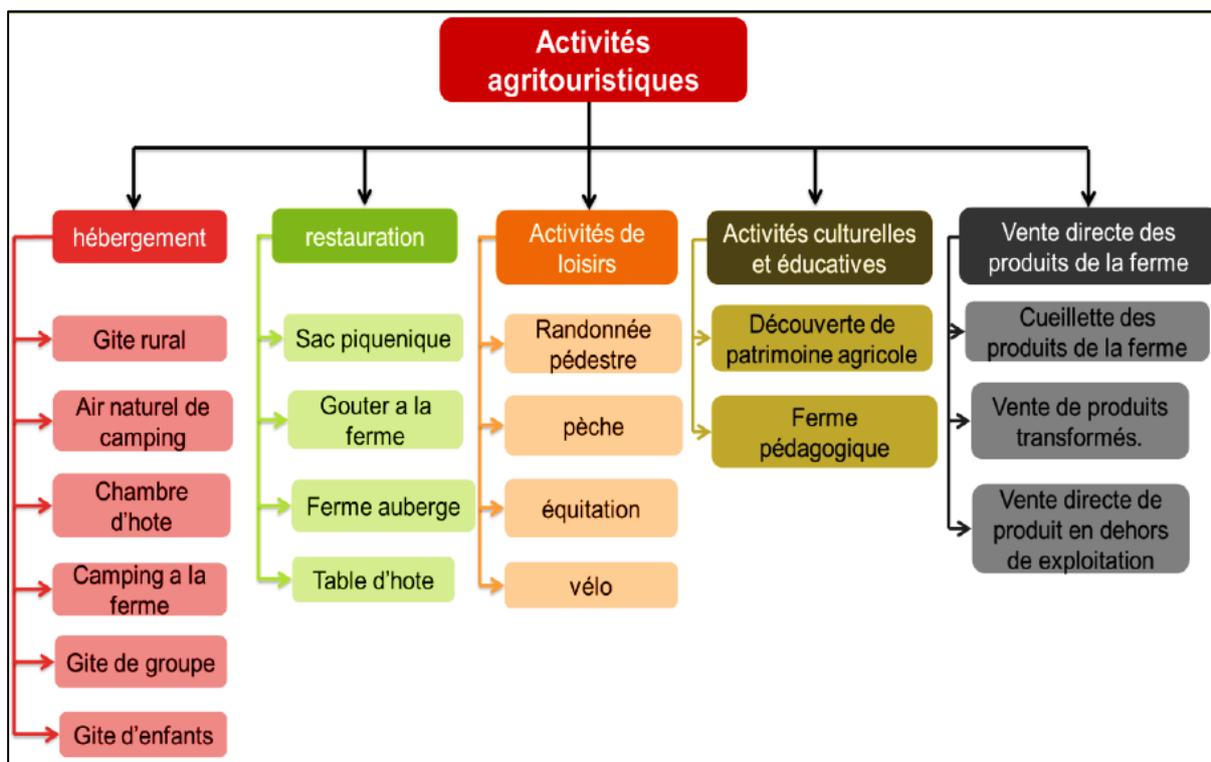
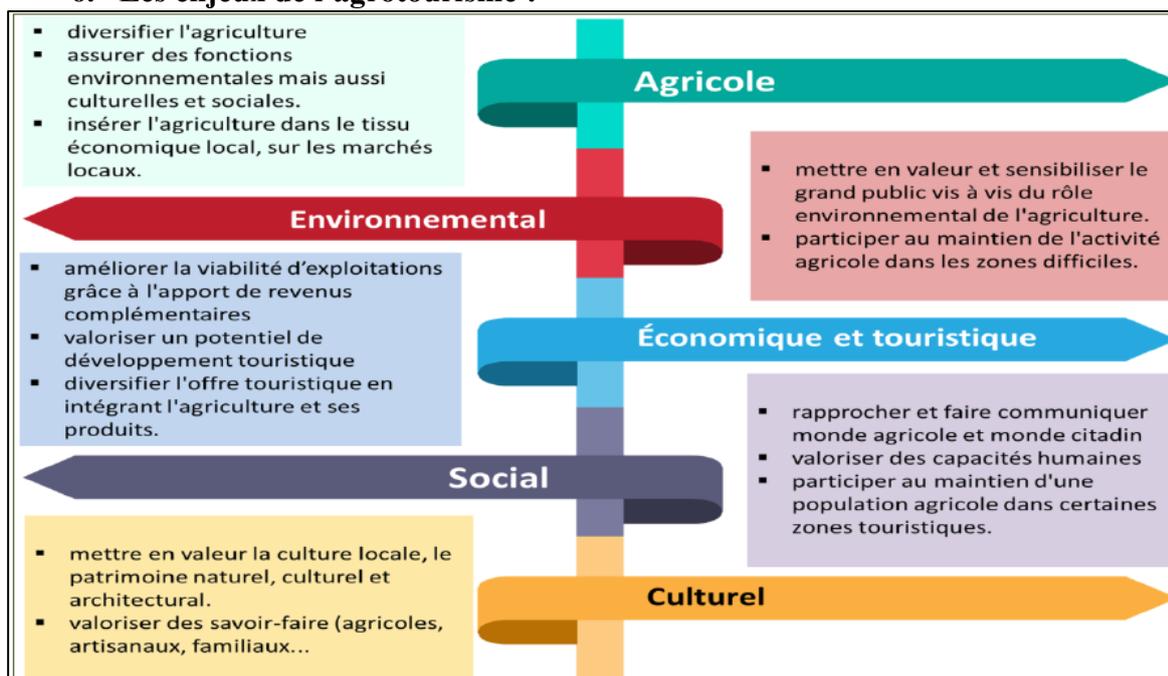


Figure 11 : schéma d'activités agrotouristiques (source : auteur d'après BOUANANI.A (2013), mémoire de master en architecture « complexe touristique à marsat ben m'hidi », département d'architecture, université de Tlemcen.).

## 6. Les enjeux de l'agrotourisme :



**Figure 12** : schéma d'enjeux agrotouristiques (source : auteurd'après BOUANANI.A (2013), mémoire de master en architecture « complexe touristique à marsat ben m'hidi », département d'architecture, université de Tlemcen.).

## 7. La ferme pédagogique une certaine règle à respecter :

- Étant donné qu'une ferme pédagogique accueille du public, souvent scolaire et souvent mineur, elle est soumise à une réglementation particulière et doit justifier des habilitations nécessaires à l'accueil de son public (par exemple : statut de centre de vacances ou centre de loisirs sans hébergement qui imposent des normes d'encadrement), et respecter des normes d'hygiène et de sécurité très précises.
- Pour connaître le statut le plus adapté à votre projet et les normes qu'il impose, vous pouvez vous renseigner auprès de plusieurs administrations : le service départemental de service et de secours, la direction départementale de la jeunesse et des sports, la direction départementale des affaires sanitaires et sociales, l'inspection académique de votre département.
- Une ferme pédagogique est aussi bien sûr un lieu où vivent des animaux. Il vous faudra vous tenir au courant des règles à respecter en la matière. Vous pouvez pour cela vous rapprocher de la direction départementale des services vétérinaires.<sup>24</sup>

<sup>24</sup>La Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche (DGER) 30/11/2019 22 :15

## 8. L'agrotourisme en Algérie :

Une convention a été signée, mercredi 19 Décembre 2018, entre le ministère du Tourisme et de l'Artisanat, et celui de l'Agriculture, du Développement rural et de la Pêche. Celle-ci porte sur la promotion de l'écotourisme et la valorisation du patrimoine écologique en Algérie.

La convention signée entre les deux départements concerne principalement quatre domaines d'activités qui relèvent des deux secteurs, à savoir, la promotion de l'écotourisme dans les forêts et les parcs nationaux et la promotion du tourisme agricole dans le Sahara et les Hauts plateaux. L'accord s'applique aussi aux domaines de la pêche et de l'aquaculture, outre celui de l'artisanat. L'accent a été mis lors de la cérémonie de signature de cette convention sur l'importance de la coopération entre les deux secteurs, dans le but de relancer le tourisme et le développement économique. A cet effet, il a été relevé que le nouveau modèle économique adopté par le gouvernement vise avant tout de créer une alternative de relance économique, et ce, pour faire sortir l'Algérie de sa dépendance au secteur des hydrocarbures.<sup>25</sup>

### 8.1. Projet multifacettes :

La résidence Aghlèn Paradise est sans doute l'un des projets d'agrotourisme le mieux réussi et le plus important dans la wilaya de Ghardaïa. Ce petit espace paradisiaque se dresse au pied d'une colline rocheuse dans une localité retirée nommée « Ntissa », située sur le territoire de la commune de Bounoura (12 km l'est du centre-ville de Ghardaïa). Cette résidence hôtelière, créée en 2007 dans une exploitation agricole et qui s'étale sur une assiette dépassant les 10 hectares, emploie actuellement 10 personnes permanentes en plus de la main-d'œuvre saisonnière lors des récoltes d'olives et de dattes qui peut atteindre ou dépasser une vingtaine de saisonniers. Elle est composée d'environ 15 chambres et 37 suites et semi-suites, bungalows, et plusieurs huttes en simple et en double. D'une architecture typiquement régionale et une décoration intérieure artisanale traditionnelle, elle représente un modèle bien réel du mode de vie à l'ancienne et typique et purement traditionnel dans un environnement naturel très beau et très varié. La résidence est entourée de champs d'orangers, d'oliviers, de grenadiers, de pommiers et de palmiers. Elle dispose également d'un escalier en béton jusqu'au sommet de la colline et de deux piscines. Des travaux d'extension sont en cours pour la réalisation d'une dizaine de suites bungalow, un parc animalier et un petit aquaparc. Il est important, selon cet investisseur, de se concentrer sur les atouts autre que le sable et les monuments, afin de ramener les flux touristiques à la hausse et surtout de booster le marché de l'artisanat, notamment le tapis qui est en récession et la clientèle qui se fait très rare.

<sup>25</sup> M.houaoura « l'agrotourisme en Algérie ». Journal elwatan. Date : décembre 2018.

### III. Notions et terminologies sur la démarche HQE :

#### 1. Les volets du développement durables :

- Le rapport Brundtland en 1987 définit le développement durable comme « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. »
- Le développement durable doit être à la fois économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement tolérable. Le social doit être un objectif, l'économie un moyen et l'environnement une condition.
- Le développement est « durable » s'il est conçu de manière à en assurer la pérennité du bénéfique pour les générations futures.<sup>26</sup>
- La qualité environnementale d'une construction vise généralement à prendre en compte les trois "piliers" et enjeux du développement soutenable ; environnementaux, sociaux et économiques, durant le cycle de vie du bâtiment.

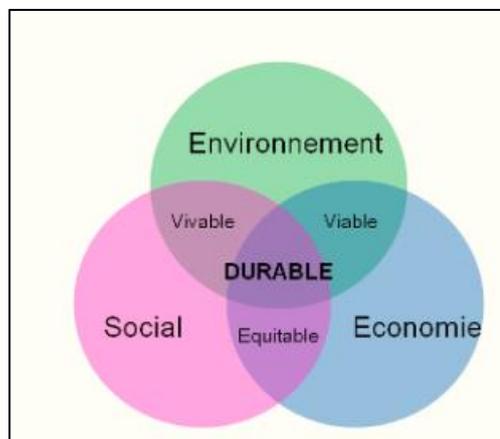


Figure 13 : les 3 volets du développement durable

Source : auteur d'après <http://www.3-0.fr/doc-dd/qu-est-ce-que-le-dd/les-3-piliers-du-developpement-durable>

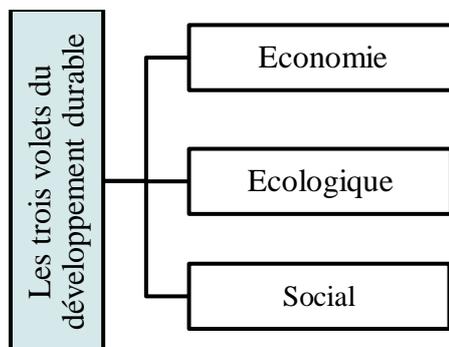


Figure14 : volet du développement durable

Source: auteur d'après <http://www.3-0.fr/doc-dd/qu-est-ce-que-le-dd/les-3-piliers-du-developpement-durable>

**Le pilier Économique :** l'économie est un pilier qui occupe une place prééminente dans notre société de consommation. Le développement durable implique la modification des modes de production et de consommation en introduisant des actions pour que la croissance économique ne se fasse pas au détriment de l'environnement et du social.

<sup>26</sup><http://www.3-0.fr/doc-dd/qu-est-ce-que-le-dd/les-3-piliers-du-developpement-durable> 30/11/2019 22:35

**Le pilier Social :** ou encore le pilier humain. Le développement durable englobe la lutte contre l'exclusion sociale, l'accès généralisé aux biens et aux services, les conditions de travail, l'amélioration de la formation des salariés et leurs diversités, le développement du commerce équitable et local.

**Le pilier Environnemental :** il s'agit du pilier le plus connu. Le développement durable est souvent réduit à tort à cette seule dimension environnementale. Il est vrai que dans les pays industrialisés, l'environnement est l'une des principales préoccupations en la matière. Nous consommons trop et nous produisons trop de déchets. Il s'agit de rejeter les actes nuisibles à notre planète pour que notre écosystème, la biodiversité, la faune et la flore puissent être préservées.<sup>27</sup>

## 2. La démarche HQE :

### 2.1. Historique de la démarche HQE :

Le concept de développement durable s'est surtout construit au cours des trois dernières décennies du XXème siècle. Les années 60 ont été marquées par le constat que les activités économiques génèrent des atteintes à l'environnement (déchets, fumées d'usine, pollutions des cours d'eau, etc.

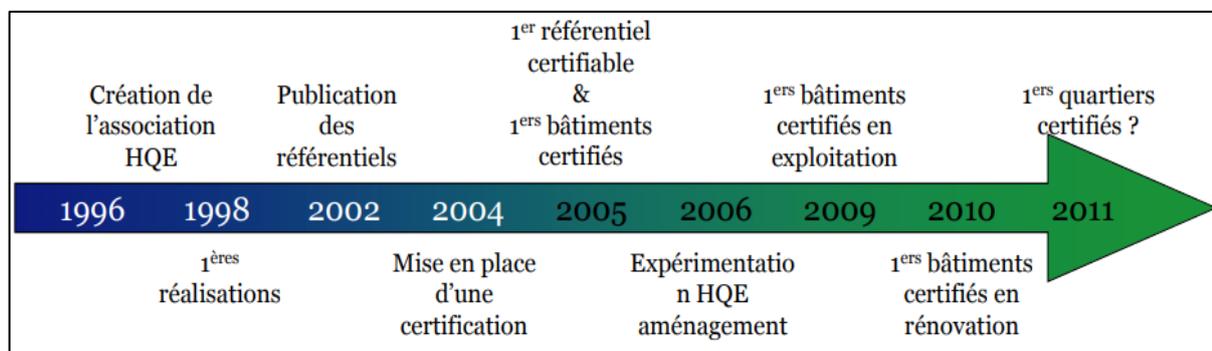


Figure 15: développement historique de HQE  
Source : Eric\_Query.pdf

### 2.2. Définition de La démarche HQE :

La Haute Qualité Environnementale est une démarche qui vise à limiter à court et à long terme les impacts environnementaux d'une opération de construction ou de réhabilitation, tout en assurant aux occupants des conditions de vie saine et confortable. Les maîtres d'ouvrage disposent d'un meilleur contrôle de l'acte de bâtir en structurant leurs objectifs autour de 14 cibles.

<sup>27</sup><https://www.greenmaterials.fr/environnement-social-et-economique-les-3-piliers-du-developpement-durable/>

### 2.3. Objectif de La démarche HQE :

Visé à améliorer la qualité environnementale des bâtiments neufs et existants, c'est-à-dire à offrir des ouvrages sains et confortables dont les impacts sur l'environnement, évalués sur l'ensemble du cycle de vie, sont les plus maîtrisés possibles.

### 3.4. Les 14 cibles de la démarche HQE :

La « Démarche HQE » comprend 14 (Tableau voire le tableau détaillé des 14 cible dans l'annexe B)

#### **Cibles d'éco construction :**

- C1. Relations harmonieuses du bâtiment avec son environnement immédiat
- C2. Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction
- C3. Chantier à faibles nuisances

#### **Cibles d'éco-gestion :**

- C4. Gestion de l'énergie
- C5. Gestion de l'eau
- C6. Gestion des déchets d'activités
- C7. Gestion de l'entretien et de la maintenance

#### **Cibles de Confort :**

- C8. Confort hygrothermique
- C9. Confort acoustique
- C10. Confort visuel
- C11. Confort olfactif

#### **Cibles de Santé :**

- C12. Qualité sanitaire des espaces
- C13. Qualité sanitaire de l'air
- C14. Qualité sanitaire de l'eau

Pour respecter la « Démarche HQE », le bâtiment doit atteindre au minimum:

- 7 cibles au niveau de base
- 4 cibles supplémentaires (soit 11 cibles) au niveau performant
- 3 cibles supplémentaires (soit 14 cibles) au niveau très performant.

### 3. . Niveaux de performance associés aux cibles de QEB :

La Qualité Environnementale du Bâtiment est déclinée en 14 cibles représentant des enjeux environnementaux pour une opération de construction ou de réhabilitation. Ces 14 cibles sont elles-mêmes déclinées en sous-cibles, représentant les préoccupations majeures associées à chaque enjeu environnemental, puis en préoccupations élémentaires.

- La performance associée aux cibles de QEB se décline selon 3 niveaux :

**Base** : Niveau correspondant à la réglementation si elle existe, ou à défaut à la pratique courante actuelle.

**Performant** : Niveau correspondant à de bonnes pratiques actuelles.

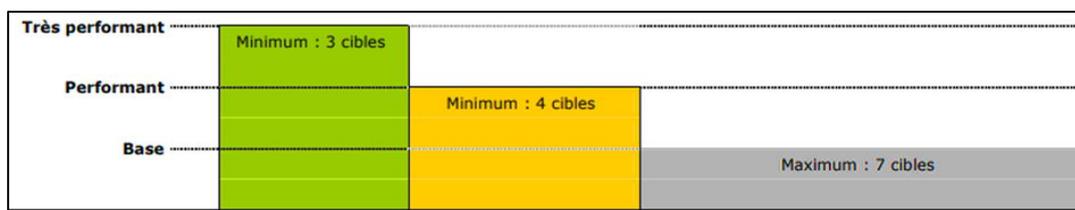
**Très performant** : Niveau calibré par rapport aux meilleures pratiques actuelles, c'est-à-dire les performances maximales constatées dans des opérations à haute qualité environnementale, tout en veillant à ce qu'il reste atteignable.<sup>28</sup>

#### 3.1. Représentation du profil de QEB en 4 thèmes :

Les performances environnementales et sanitaires de l'ouvrage sont illustrées à travers le profil de la QEB : Ce profil identifie le niveau de performance visé ou obtenu (selon la phase à laquelle on se situe) pour chaque thème, lui-même découlant du niveau obtenu sur les 14 cibles. Le profil de QEB visé sur les 4 thèmes est propre à chaque contexte, donc à chaque bâtiment (ou entité programmatique), et sa pertinence doit être justifiée. Ce profil se décline donc pour chaque thème en un niveau visé en étoiles, correspondant à un niveau sur les cibles correspondantes.

#### 4. Exigences relatives au profil de QEB

L'attribution du certificat est subordonnée à l'obtention d'un profil minimum sur les 14 cibles : **Très performant** Minimum : 3 cibles **Performant** Minimum : 4 cibles **Base** Maximum, comme il est expliqué dans la figure:



**Figure16** : profil de QEB  
Source: PDF « Eric\_Query ».

<sup>28</sup>« Guide pratique du référentiel pour la qualité environnementale des bâtiments », lien :[https://www.certivea.fr/uploads/documents/3b5504-GP\\_REF\\_NFHQEBT\\_NEUF\\_20150619.pdf](https://www.certivea.fr/uploads/documents/3b5504-GP_REF_NFHQEBT_NEUF_20150619.pdf)

- Ce profil de QEB est propre à chaque contexte, donc à chaque opération, et sa pertinence doit être justifiée à partir : des enjeux de QEB du maître d'ouvrage ; des options fonctionnelles ; des atouts et contraintes du site ; des exigences légales et réglementaires ; des besoins et attentes des parties intéressées ; de l'évaluation des coûts. Au cours de l'opération, le profil peut, dans une certaine mesure, se trouver modifié, mais cela doit être justifié de façon cohérente par le maître d'ouvrage, notamment par rapport à des opportunités ou des contraintes non identifiées jusqu'alors. Cependant, il est nécessaire que le profil modifié soit conforme au profil minimum, et que le maître d'ouvrage s'engage sur ce nouveau profil.

Remarque importante : Dans tous les cas, la cible n°04 « Gestion de l'énergie » doit être traitée au niveau Performant ou Très Performant (pour les bâtiments ou parties de bâtiments devant respecter la Règlementation Thermique en vigueur).<sup>29</sup>

#### **5. Les principes de la démarche HQE :**

- Les objectifs sont fixes par le maître d'ouvrage dans le cadre de son programme.
- Le système de management permet de mobiliser l'ensemble des acteurs pour atteindre les objectifs.
- Aucune solution architecturale et technique n'est imposée : le choix est justifié et adapte au contexte.
- La création d'un environnement intérieur sain et confortable tout en limitant les impacts environnementaux.
- les performances sont évaluées<sup>30</sup>

#### **6. La différence entre HQE et QEB :**

Pour mener à bien la démarche développement durable, il est nécessaire de s'appuyer sur deux référentiels bien précis : un système de management environnemental (SME) et un objectif de QEB, défini par 14 cibles, elles-mêmes regroupées en 4 thèmes : éco-construction, éco-gestion, confort et santé. Les deux premiers portent sur une maîtrise de l'environnement extérieur, les deux suivants sur la création d'un intérieur sain et sont essentiels pour accéder aux différentes certifications Haute Qualité Environnementale. Une caution non obligatoire

---

<sup>29</sup>L'ensemble des techniques et actions destinées à développer la visibilité, l'image et l'offre d'un site web ou d'une marque sur les réseaux ou médias sociaux

<sup>30</sup>« Eric\_Querry », lien : [http://www.avocatparis.org/system/files/worksandcommissions/Eric\\_Querry.pdf](http://www.avocatparis.org/system/files/worksandcommissions/Eric_Querry.pdf)

mais vivement recommandée car attestant de la qualité environnementale des bâtiments concernés.<sup>31</sup>

## 6. L'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'approche monocritères : par exemple les murs extérieurs sont d'abord pensés en fonction de critères mécaniques de « solidité », et de stabilité. Les critères climatiques comme l'isolation sont envisagés ensuite en tant que techniques additionnelles et correctives de ce premier choix. Qui plus est, cette isolation pensée en fonction du seul confort d'hiver s'avère pénalisante pour le confort d'été et doit donc à son tour de nouveaux besoins.

L'approche conventionnelle, qui est faite de l'addition d'interventions de spécialistes d'une problématique particulière du bâtiment, est une approche essentiellement corrective et additive. (On pourrait même dire « addictive », au sens anglais de créatrice de dépendance en chaîne)

Dans une conception bioclimatique cohérente, la performance d'un élément constructif ne saurait être appréciée dans un seul domaine, ni évalué selon un seul critère : la bonne réponse à un problème ne doit pas créer de nouveaux problèmes, au contraire, elle doit en résoudre plusieurs simultanément, et de façon économique.<sup>32</sup>

## Conclusion :

Ce chapitre a porté sur le tourisme d'une manière générale et sur l'agrotourisme d'une manière spécifique. Ainsi qu'il a exposé les définitions de tous les principes liés à notre option, en évoquant le développement durable, et la démarche HQE, qui va être appliquée dans les chapitres suivants, ensuite, il a exposé les approches liées aux thèmes avec ses deux volets, le côté agrotourisme, des exemples thématiques, c'est ce qui va faire le sujet du chapitre suivant.

<sup>31</sup> A.DIGIMAG « démarche QEB ».apave.date : 01 mars 2016

<sup>32</sup> Courgey S. ET Oliva J.P. «la conception bioclimatique »,Editions terre vivante, collection :l'écologie pratique ,EAN 13 :9782914717212 ; page :48



---

# CHAPITRE 02 : ANALYSE DES EXEMPLES THEMATIQUES

---



## Introduction :

Ce chapitre analytique, la première abordera dans le premier temps , l'analyse des différentes exemples thématiques nationaux et internationaux de la ferme pédagogique il exposera, dans un deuxième temps, un tableau comparatif des exemples analysés pour servir dans un troisième et dernier temps de tirer un préprogramme.

## Analyse des exemples thématique :

### Critères de choix des exemples :

Les exemples à analyser sont choisis suivant deux critères la réponse à l'approche écologique et le programme architecturale.

## 1. Les exemples liés à l'approche écologique :

### 1.1. La ferme pédagogique du « chant d'oiseau » en Belgique :

#### 1.1.1. Fiche technique :

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| Situation          | 5300 Landenne, Belgique. |
| Surface            | 1.9 hectare              |
| Capacité d'accueil | 120 personnes            |
| Fonction           | Loisir et pédagogique    |
| Année              | 1992                     |
| MDC                | La pierre                |



Figure 17 : photo satellite  
(source : Google cartes 2019)

#### 1.1.2. Plan de masse :

La ferme est implantée en plein milieu agricole et les bâtisses sont organisées de façon à y implanter des unités parfaitement orientées.

L'accessibilité à la ferme se fait à travers deux accès mécanique qui donnent directement vers les aires de stationnement et un axé piéton qui vient des espaces de stationnement et qui donne vers l'entrée principale à travers le château.

La ferme est structurée par une seule voie de faible largeur dans le côté Nord.



Figure 18 : plan de masse de la ferme  
source : <httpwww.ferme-pedagogique.net/quisommesnous.html> 30/10/2019 15:42

### 1.1.3. Analyse de fonctionnement :

#### a) Le château

A la sortie du bois se dresse le château du Chant d'Oiseaux. Après un siècle d'abandon, il a été rénové en 2000 pour vous accueillir. Nature et confort au rendez-vous. Cet hébergement comprend au niveau des caves : vestiaire, commodités, 2 caves voûtées ; au rez-de-chaussée: salle à manger, cuisine professionnelle et à l'étage : 2 salles de classes, 8 chambres avec salle de bain et WC chacune, salle de détente, salle vidéo.

Capacité de 60 personnes.<sup>33</sup>



Figure 19 : plans de la ferme

(source : <httpwww.ferme-pedagogique.net/quisommesnous.html> 30/10/2019 15:42)

#### b) Le gîte

Le gîte est un bâtiment indépendant dont l'entrée donne sur la grande cour de la ferme. Aux abords de votre logement, vous pouvez découvrir la réserve naturelle de Sclaigneaux ; les promenades à pied ou en VTT sont multiples pour admirer les paysages agricoles ou forestiers. L'office du tourisme de la ville d'Andenne et de Namur peut également vous renseigner sur les différentes activités ou visites à faire, dans notre région.

Cet hébergement comprend : Hall d'entrée vestiaire,

2 WC, bac-évier, salon, salle à manger (3 divans, TV-vidéo), cuisine (1 cuisinière professionnelle, micro-ondes, frigo, percolateur, friteuse, vaisselle, congélateur, etc.), sanitaires (3 douches et 3 WC), 1 chambre de 12 lits et 2 douches, 3 chambres: 2x2lits superposés + évier, 1 chambre: 1x1 lit superposé, 2 lits de 1 personne, 1 lit de 2 personnes + évier, salle de bain: baignoire et WC.Capacité 20 personnes (2 classes maximum).



Figure 20 : plans de la ferme

(source : <httpwww.ferme-pedagogique.net/quisommesnous.html> 30/10/2019 15:42)

<sup>33</sup><https://www.ferme-pedagogique.net/quisommesnous.html> 30/10/2019 15:42

### c. La clairière du Chant d'Oiseaux

Possibilité de louer une clairière d'un hectare et demi, bordée d'une rivière et d'un étang à 200m. Principalement pour les camps sous tente.

Capacité de 40 personnes.

#### 1.1.4. Aspect architecturale :

##### a) La volumétrie :

La ferme s'agit d'un volume simple en R+2 maximum (parallélépipèdes répétés 04 fois de volume différent) avec des formes pyramidales en toit.



Figure 21 :la volumétrie de la ferme

(source : <httpwww.ferme-pedagogique.net/quisommesnous.html> 30/10/2019 15:42)

##### b) Les façades :

- Dégradation de niveaux.
- Toiture incliné en double sens.
- Ouvertures rectangulaires.
- Les arcs en plein cintre.



Figure 22 :façade de la ferme

(source : <httpwww.ferme->

<pedagogique.net/quisommesnous.html>

30/10/2019 15:42)

#### 1.1.5. Aspect techniques :

Le principe de fonctionnement du panneau solaire photovoltaïque est basé sur la transformation de la lumière en électricité pour alimenter la bâtisse (château d'hébergement). Il utilise des matériaux semi-conducteurs tels que le silicium.



Figure 23 :panneaux photovoltaïques

source : <httpwww.ferme-pedagogique.net/quisommesnous.html>

30/10/2019 15:42

## 1.2. the O'Donohue Family Stanford farm au États-Unis:

### 1.2.1. Fiche technique :

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| Situation          | Stamford, CA, États-Unis. |
| Surface            | 2.4 hectares              |
| Capacité d'accueil | 190 personnes             |
| Fonction           | Loisir et pédagogique     |
| Année              | 2019                      |
| MDC                | Le bois et le verre       |
| Architecte         | CAW Architect, Inc.       |



Figure 24 :photo satellite 2019  
(source : Google cartes)

### 1.2.2. Plan de masse :

C'est un groupe de bâtiments répondant à différents objectifs. Les structures ont été conçues pour minimiser leur impact sur le site.

L'accessibilité à la ferme se fait à travers deux accès piéton, le premier donne vers l'espace de détente barbecquets et le deuxième du côté ouest donne directement vers le pavillon didactique, et un accès mécanique qui donne vers le parking de stationnement.



Figure 25 :plan de masse de la ferme

source : <https://www.dezeen.com/2019/05/23/stanford-university-educational-farm-california-caw-architects/? 30/10/2019 20:59>

La ferme est structurée par deux voix de moyenne largeur des deux côtes ouest et sud.

### 1.2.3. Analyse de fonctionnement :

La pièce maîtresse du complexe est la grange, un bâtiment de 492 mètres carrés (532 pieds carrés) avec des murs en bois et un toit en métal a pignon.

La grange abrite un atelier, une salle de séminaire, des bureaux, des rangements et des toilettes. Du côté est, un pavillon protégé donnant sur les champs sert de lieu de manifestation et de rassemblement.

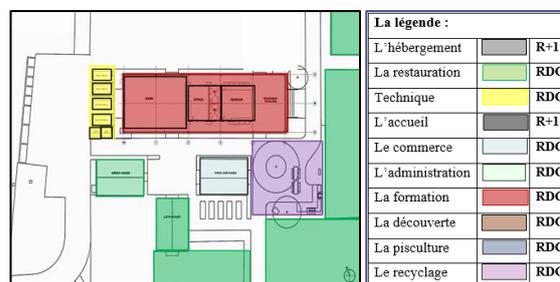


Figure 26 :plans de la ferme

source :

<https://www.dezeen.com/2019/05/23/stanford-university-educational-farm-california-caw-architects/? 30/10/2019 20:59>

Juste au sud de la grange se trouve trois bâtiments de base plus petits: une serre, une maison en lattes et une installation de lavage et de conditionnement. La ferme propose également un espace barbecue où des repas frais peuvent être préparés et appréciés lors d'événements.<sup>34</sup>

#### 1.2.4. Aspect

##### architectural :

##### a) La volumétrie :

Il s'agit d'un volume simple (parallélépipèdes répétés 04 fois de volume différent) avec un toit incliné dans les deux sens.



Figure 27 : la volumétrie de la ferme

source : <https://www.dezeen.com/2019/05/23/stanford-university-educational-farm-california-caw-architects/?> 30/10/2019 20:59

##### b) Les façades :

- des murs en bois et un toit en métal à pignon. Les souvenirs se lèvent du toit, laissant entrer la lumière du jour et facilitant la ventilation naturelle.
- Ouvertures rectangulaire pour l'éclairage zénithal.
- Ouvertures rectangulaires.



Figure 28 : façade de la ferme

#### 1.2.5. Aspect technique :

- Façades en bois et en verre pour profiter le maximum de la lumière naturel



Figure 29 : côté technique de la ferme  
(source : Google image)

<sup>34</sup><https://www.dezeen.com/2019/05/23/stanford-university-educational-farm-california-caw-architects/?> 30/10/2019 20:59

### 1.3. La ferme de près des chèvres en suisse:

#### 1.3.1. Fiche technique :

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| Situation          | Saint Légier, en suisse. |
| Surface            | 1.5 hectares             |
| Capacité d'accueil | 110 personnes            |
| Fonction           | Loisir et pédagogique    |
| Année              | 29 mars 2007             |
| MDC                | La pierre.               |
| Architecte         | Monsieur Burki.          |

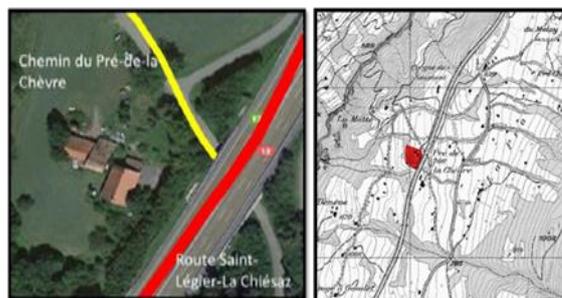


Figure 30 : photo satellite 2019  
(source : Google cartes)

#### 1.3.2. Plan de masse :

C'est un groupe de bâtiments qui se trouve en plein terres agricole.

L'accessibilité à la ferme se fait à travers un seul accès piéton qui donne vers la cour, et un accès mécanique qui donne vers le parking de stationnement.

La ferme est structurée par une voie de grande largeur du côté ouest et sud-est.



Figure 31 : plan de masse de la ferme  
(source : PDF près de la chèvre)

#### 1.3.3. Analyse de fonctionnement :

Le bâtiment principal prévoit la création de chambres et dortoirs pour environ 50 élèves ainsi que les accompagnants et les intendants de la ferme. A cela s'ajoute des locaux pour la vie en communauté. L'ensemble des locaux est adapté pour l'accueil des personnes à mobilité réduite. Autour du bâtiment principal gravitent les pavillons liés aux activités artisanales et agricoles répartis en quatre secteurs :

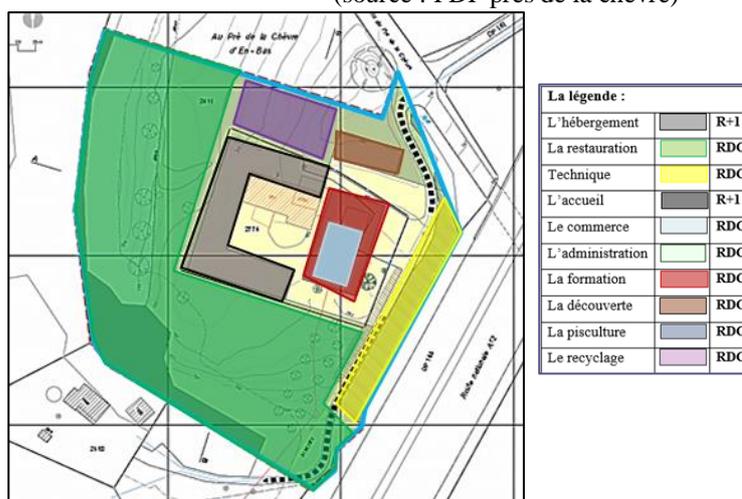


Figure 32 : plan de la ferme  
source :PDF près de la chèvre.

- Les animaux de la basse-cour ;
- Les chevaux, poneys, ânes, moutons, chèvres ;
- Les bovins ;
- Le jardin potager et la préparation des repas.

#### 1.3.4. Aspect architectural :

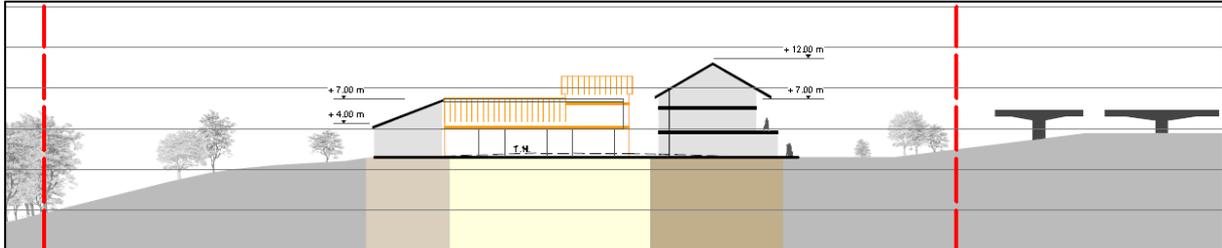


Figure 33 : deux différentes coupes de la ferme  
source : PDF près de la chèvre.

##### a) La volumétrie :

- Un volume dispersé.
- Il s'agit d'un volume simple (parallélépipèdes répétés 03 fois de volume différent) avec un toit incliné dans les deux sens.

##### b) Les façades :

- Ouvertures rectangulaires
- Dégradation de niveaux
- Toiture inclinée en double sens



Figure 34 : la volumétrie de la ferme  
source : Google image.

#### 1.3.5. Aspect technique :

- recyclage des eaux pluviales à travers un bassin maraichage
- l'utilisation d'une chaudière de biomasse
- l'utilisation des panneaux photovoltaïques.



Figure 35 : la façade de la ferme  
source : Google image.



Figure 36 : bassin de maraichage  
source : Google image.



Figure 36 : chaudière de biomasse  
source : Google image.



Figure 38 : panneaux solaires  
source : Google image.

## 1.4. la ferme de Bossimé :

### 1.4.1. fiche technique :

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| Situation          | Bossimé, loyers Belgique. |
| Surface            | 02 hectares               |
| Capacité d'accueil | 150 personnes             |
| Fonction           | Loisir et pédagogique     |
| Année              | 1999                      |
| MDC                | La pierre.                |

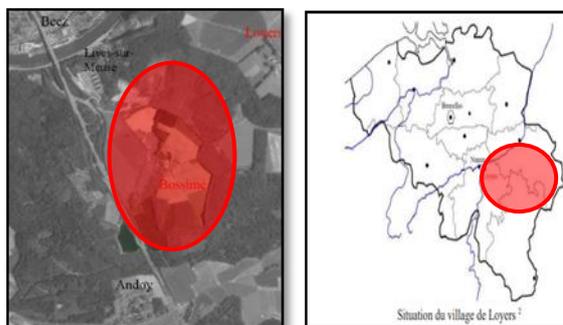


Figure 39 : photo satellite 2019  
source : Google cartes

### 1.4.2. Plan de masse :

La ferme de Bossimé est à la croisée des chemins entre deux générations et construit son avenir vers une agriculture durable.

La ferme de Bossimé est à la croisée des chemins entre deux générations et construit son avenir vers une agriculture durable.

La ferme est structurée par une voie de grande largeur du côté sud-est.

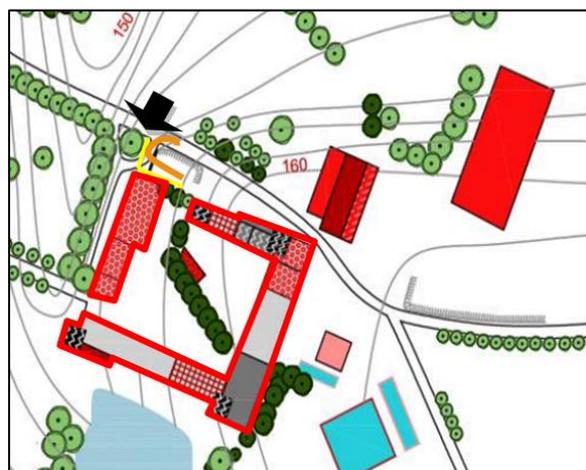


Figure 40 : plan de masse de la ferme  
source : Google photo

### 1.4.3. Analyse de fonctionnement :



Figure 41: plans de la ferme  
source : Google image 2019.

Le projet se base sur trois grands éléments limitant les intervenants externes: l'exploitation, la transformation et la commercialisation. L'ensemble est fourni en énergie renouvelable.

Un hangar est construit et des panneaux photovoltaïques sont placés, ils contribuent à l'apport en électricité pour tout le site. Un dixième d'hectares des terres familiales est ensuite prêté à des maraîchers. Une partie des aliments produits fournissent les assiettes du restaurant. Début 2017, Ludovic met en place l'entreprise des «Artisans de Bossimé», un magasin en ligne livrant des produits locaux. Une conserverie est également créée pour transformer certains produits à domicile. En septembre 2017, le magasin en direct ouvre ses portes. Actuellement, des travaux pour la réalisation de bassins d'aquaponie et d'un agrandissement du restaurant sont réalisés.<sup>35</sup>



Figure 42: coupe de la ferme

#### 1.4.5. Aspect architecturale :

##### a. La volumétrie :

- Il s'agit d'un volume simple (parallélépipèdes répétés plusieurs fois de volume différent) avec un toit incliné dans les deux sens.
- Un volume dispersé.



Figure 43 : la volumétrie de la ferme  
source : Google image.

<sup>35</sup>« VANACKERE-Gabrielle », lien : <https://matheo.uliege.be/bitstream/2268.2/5010/4/18-04-20-VANACKERE-Gabrielle-M%C3%A9moire.pdf>

**b. Les façades :**

Le style Empire (néoclassicisme) (de 1800 jusqu'au milieu du XIXe siècle) rappelle des éléments classiques mis en place à la renaissance. L'architecture est parcourue par une obsession de la symétrie et par une architecture modulaire grâce à la répétition de baies



**Figure 44 :** la façade de la ferme

**1.4.6. Aspect technique :**



**Figure 45:** schéma de la production énergétique le la ferme

- Des panneaux photovoltaïques sont placés sur la toiture de le hangar.
- Maraichage.

## 1.5. La ferme pédagogique de Zeralda en Algerie :

### 1.5.1. Plan de situation :

|                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Situation          | Zeralda, ferme Kheloufi, Alger |
| Surface            | 07 hectares                    |
| Capacité d'accueil | 250 personnes                  |
| Fonction           | Loisir et pédagogique          |
| Année              | 2017                           |
| MDC                | Matériaux recyclés.            |



Figure 46 : photo satellite 2019  
source : Google cartes.

### 1.5.2. Plan de masse :

C'est un groupe de bâtiments qui se trouve en plein terres agricole.

L'accessibilité à la ferme se fait à travers un seul accès piéton qui donne vers la cour, et un accès mécanique qui donne vers le parking de stationnement.

La ferme est structurée par deuxvoies de moyenne largeur du côté nord-ouest et sud-ouest.



Figure 47 : plan de masse de la ferme  
source :Google photo.

### 1.5.3. Analyse de fonctionnement

Plusieurs ateliers sont proposés :

- Transformation agro-alimentaire : le lait dans tous ses états, atelier de fromagerie et beurre, atelier de confiture, atelier de boulangerie, atelier d'extraction d'huile et atelier d'apiculture.
- Découverte du monde du cheval
- Découverte du patrimoine ancien
- Découverte du patrimoine vivant.<sup>36</sup>

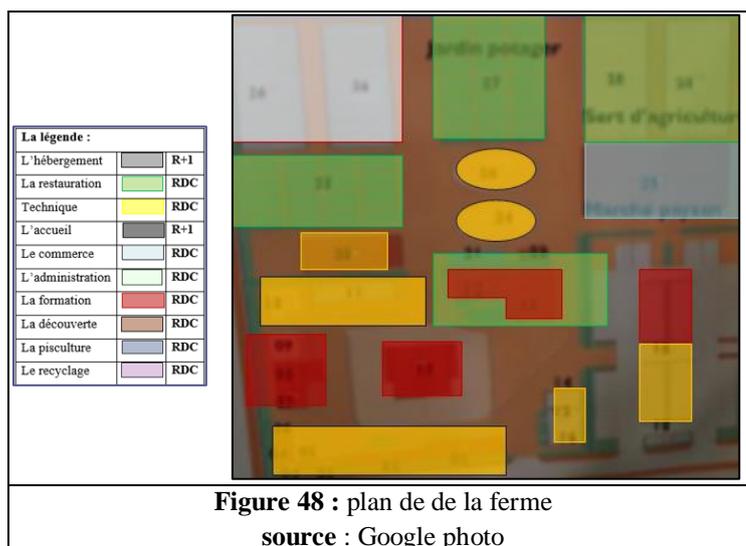


Figure 48 : plan de de la ferme  
source : Google photo

<sup>36</sup><https://kiddysorties.com/listing/ferme-pedagogique-zeralda/> 12/12/2019 14 :51

#### 1.5.4. Aspect architecturale :

##### 1. La volumétrie :

- Un volume dispersé.
- Il s'agit d'un volume simple (parallélépipèdes répétés 03 fois de volume différent) avec un toit incliné dans les deux sens.



Figure 49 : volumétrie de de la ferme  
(source : Google photo)

##### 2. Les façades :

- Bâtiment amis de la nature (utilisation de bois de la récupération) façade simple avec toit incliné.



Figure 50 : façade de la ferme  
(source : Google photo)

#### 1.5.5. Aspect technique :

Des câbles et objets jetés, du bois et de la ferraille de récupération, des pylônes en bois perdus dans la nature.<sup>37</sup>



Figure 51: aspect technique de la ferme  
(source : Google photo)

<sup>37</sup><https://kiddysorties.com/listing/ferme-pedagogique-zeralda/> 12/12/2019 14 :51

## 1.6. La ferme de kindergarten en Vietnam:

### 1.6.1. Fiche technique :

|                    |                             |
|--------------------|-----------------------------|
| Situation          | ville de Bien Hoa Vietnam   |
| Surface            | 3.8 hectares                |
| Capacité d'accueil | 500 personnes               |
| Fonction           | Loisir et pédagogique       |
| Année              | 2013                        |
| MDC                | Béton armé + verre          |
| Architect          | Vo Truong Nghia Architectes |



Figure 52 : photo satellite 2019  
(source : Google cartes)

### 1.6.2. Plan de masse :

C'est un groupe de bâtiments qui se trouve en plein terres agricole.

L'accessibilité à la ferme se fait à travers un trois accès piéton qui donne le bâtiment lui-même et cela à travers une rampe.

La ferme est structurée par deux voies de moyenne largeur du côté est.

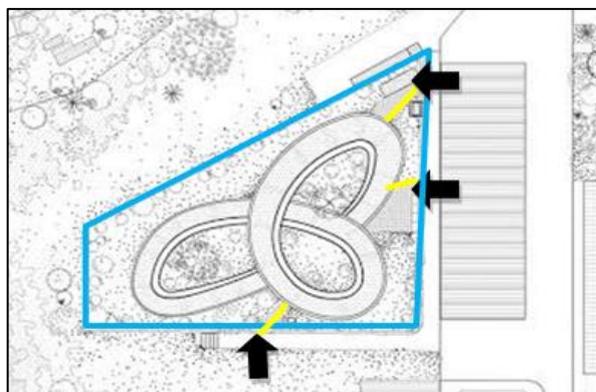


Figure 53: plan de masse de la ferme  
(source : <https://www.archdaily.com/566580/farming-kindergarten-vo-trong-nghia-architects>)

### 1.6.3. Analyse de fonctionnement :

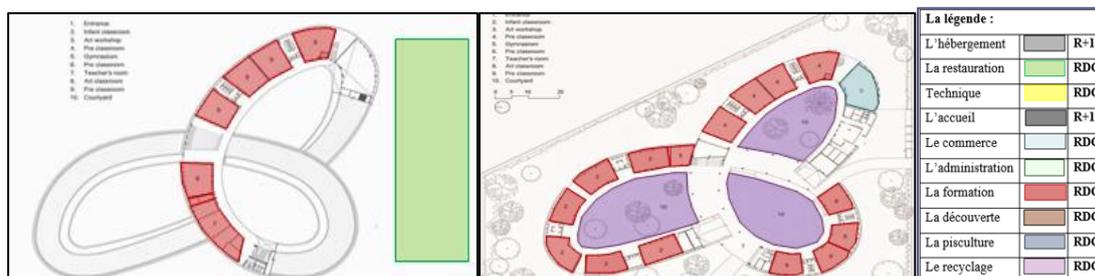


Figure 54: plans de la ferme (source : Google photo)

Le toit vert est une forme à triple anneau dessiné d'un seul coup, encerclant trois cours intérieures comme terrains de jeux sûrs. Récemment, un potager expérimental a été réalisé sur son sommet. Cinq légumes différents sont plantés dans un jardin de 200 m<sup>2</sup> pour l'éducation agricole.

Toutes les fonctions sont logées sous ce toit. Lorsque le toit descend vers la cour, il donne accès au niveau supérieur et aux jardins potagers sur le dessus.<sup>38</sup>

#### 1.6.4. Aspect architecturale :

##### a. La volumétrie :

- Le bâtiment a une forme de triple anneau dessiné avec un seul coup Toit vert.



Figure 55 : la volumétrie de la ferme  
(source : Google photo)

##### b. Les façades :

- La transparence de la façade.
- Style minimalisme.
- Des ouvertures rectangulaires.
- Porche d'entrée en rampe.



Figure 56 : les façades de la ferme  
(source : Google photo)

#### 1.6.5 Aspect technique :

- toiture végétalisée en tant qu'isolant, façade verte en tant qu'ombrage et chauffe-eau solaire et Les eaux usées de l'usine sont recyclées pour irriguer la verdure et tirer les toilettes.
- le bâtiment économise 25% d'énergie et 40% d'eau douce par rapport aux performances de base du bâtiment.

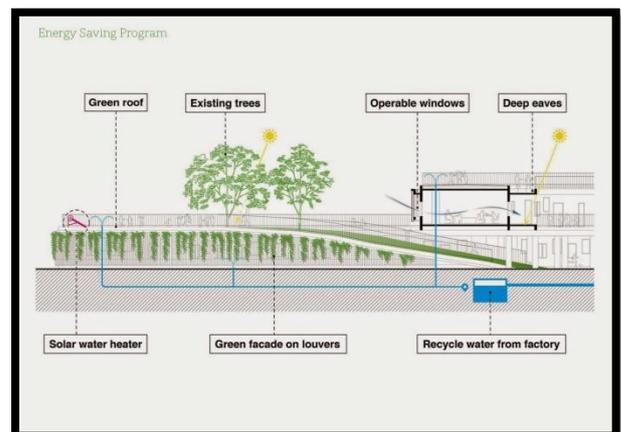


Figure 57 : techniques de la ferme  
(source : Google photo)

<sup>38</sup><https://www.archdaily.com/566580/farming-kindergarten-vo-trong-nghia-architects> 12/12/2019 14 :51

## 1.7 la ferme pédagogique de Saint André en France :

### 1.7.1 Fiche technique :

|                    |                         |
|--------------------|-------------------------|
| Situation          | Saint André. FRANCE     |
| Surface            | 3 hectares              |
| Capacité d'accueil | 200 personnes           |
| Fonction           | Découverte/ pédagogique |
| Année              | 1999                    |
| MDC                | Bois.                   |

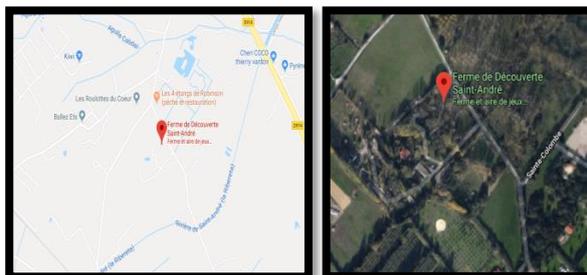


Figure 58: photo satellite 2019  
(source : Google cartes)

### 1.7.2 Plan de masse :

C'est un groupe de bâtiments qui se trouve en plein terres agricole.

L'accessibilité à la ferme se fait à travers un seul accès piéton qui donne vers le bâtiment principal, et un accès mécanique qui donne vers le parking de stationnement.

La ferme est structurée par deux voies de moyenne largeur.

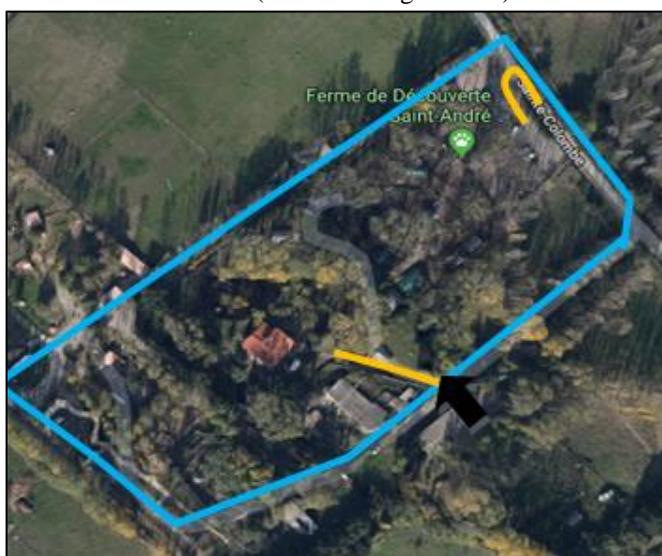


Figure 59 : plan de masse de la ferme  
(source : Google images)

### 1.7.3 Analyse de fonctionnement :

Créée en 1993, par la famille Billard, pour préserver les races de la ferme en voie de disparition; puis reprise en 2008 par la famille, la ferme pédagogique est devenue ludique et éducative pour les écoles et le grand public.

40 000 personnes viennent chaque année partager des émotions inoubliables au contact de nos 300 animaux sur 3 hectares de végétation luxuriant.

| La légende :     |     |
|------------------|-----|
| L'hébergement    | R+1 |
| La restauration  | RDC |
| Technique        | RDC |
| L'accueil        | R+1 |
| Le commerce      | RDC |
| L'administration | RDC |
| La formation     | RDC |
| La découverte    | RDC |
| La pisciculture  | RDC |
| Le recyclage     | RDC |

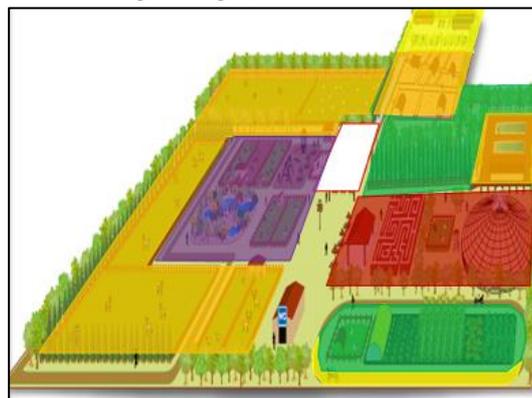


Figure 61: plan de masse de la ferme  
(source : Google images)

#### 1.7.4 Aspect architecturale:

##### a. La volumétrie :

- Un volume dispersé.
- Il s'agit d'un volume simple (parallélépipèdes répétés 03 fois de volume différent) avec un toit incliné dans les deux sens.



**Figure 61:** la volumétrie de la ferme  
(source : Google images)

##### b. Les façades :

- Des simples baraques.
- Mettre en valeur l'espace extérieur plus que l'esthétique du bâtiment.



**Figure 62:** la façade de la ferme  
(source : Google images)

#### 1.7.5 Aspect technique :

- Le principe de fonctionnement du panneau solaire photovoltaïque est basé sur la transformation de la lumière en électricité pour alimenter la bâtisse (château d'hébergement). Il utilise des matériaux semi-conducteurs tels que le silicium.
- L'utilisation des matériaux de construction locale telle que la pierre.



**Figure 63:** technique de la ferme  
(source : Google images)

## 1.8 La ferme pédagogique Guyon au Québec :

### 1.8.1 Fiche technique :

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| Situation          | Québec                |
| Surface            | 3 hectares            |
| Capacité d'accueil | 400 personnes         |
| Fonction           | Loisir et pédagogique |
| Année              | 2015                  |
| MDC                | Bois.                 |

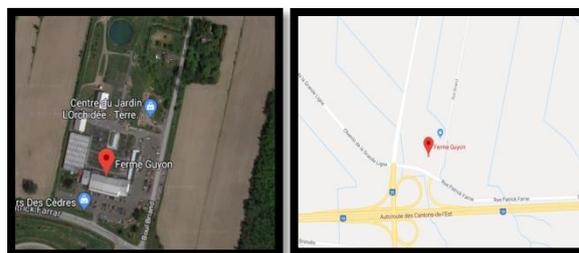


Figure 64 : photo satellite 2019  
(source : Google cartes)

### 1.8.2 Plan de masse

C'est un groupe de bâtiments qui se trouve en plein terres agricole.

L'accessibilité à la ferme se fait à travers un seul accès piéton qui donne vers le bâtiment principal, et deux accès mécanique qui donnent vers le parking de stationnement.

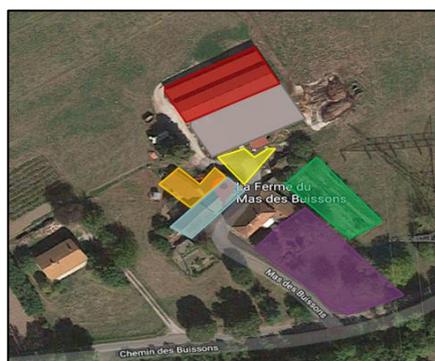
La ferme est structurée par une seule voie de moyenne largeur.



Figure 65: plan de masse de la ferme  
(source : Google photos)

### 1.8.3 Analyse de fonctionnement :

La Ferme Guyon est un marché fermier où l'on retrouve de tout. L'établissement est un véritable attrait touristique puisqu'il y a non seulement plusieurs produits alimentaires, mais aussi une ferme pédagogique parfaite pour les écoles et une pavillonnerie qui impressionnera petits et grands.<sup>39</sup>



| La légende :     |                   |     |
|------------------|-------------------|-----|
| L'hébergement    | [Grey box]        | R+1 |
| La restauration  | [Green box]       | RDC |
| Technique        | [Yellow box]      | RDC |
| L'accueil        | [Dark Grey box]   | R+1 |
| Le commerce      | [Light Blue box]  | RDC |
| L'administration | [Light Green box] | RDC |
| La formation     | [Red box]         | RDC |
| La découverte    | [Orange box]      | RDC |
| La pisciculture  | [Blue box]        | RDC |
| Le recyclage     | [Purple box]      | RDC |

Figure 66: plan de la ferme  
(source : Google photos)

<sup>39</sup><https://gardemangerduquebec.ca/membres-complices/ferme-guyon-2/> 12/12/2019 16 :01

#### 1.8.4 Aspect architecturale :

##### a. La volumétrie :

- Un volume dispersé.
- Il s'agit d'un volume simple (parallélépipèdes répétés 03 fois de volume différent) avec un toit incliné dans les deux sens



**Figure 67:** la volumétrie de la ferme  
(source : Google photos)

##### b. Les façades :

- La transparence
- Utilisation des plaques en bois pour la couverture



**Figure 68:** la façade de la ferme  
(source : Google photos)

#### 1.8.5. Aspect technique :

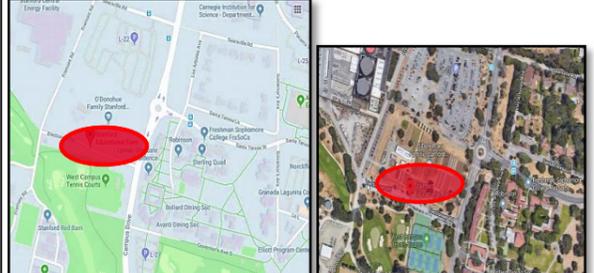
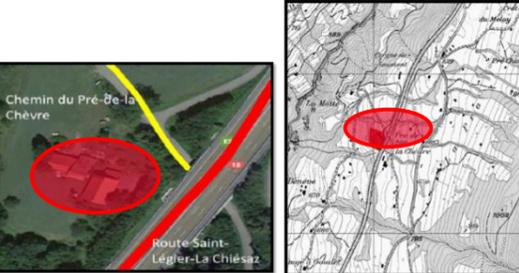
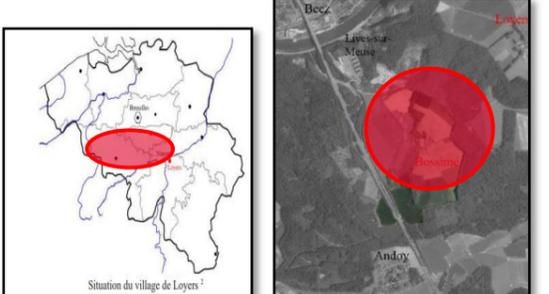
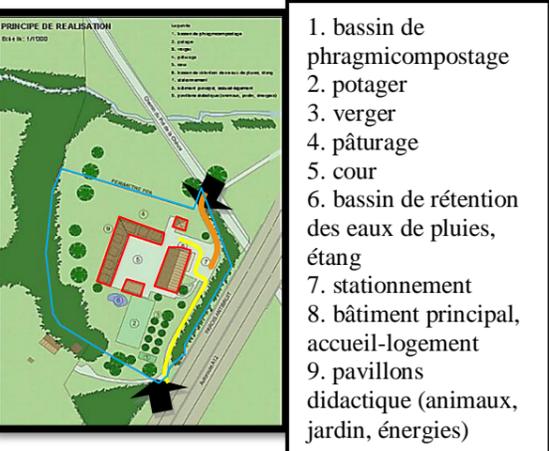
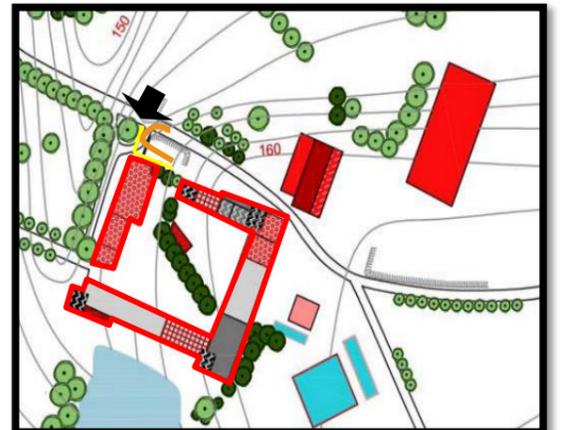
- L'utilisation d'un matériaux locale existant dans la construction de la ferme qui est le bois ( les plaques de bois).

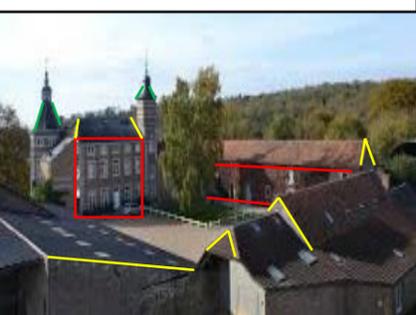
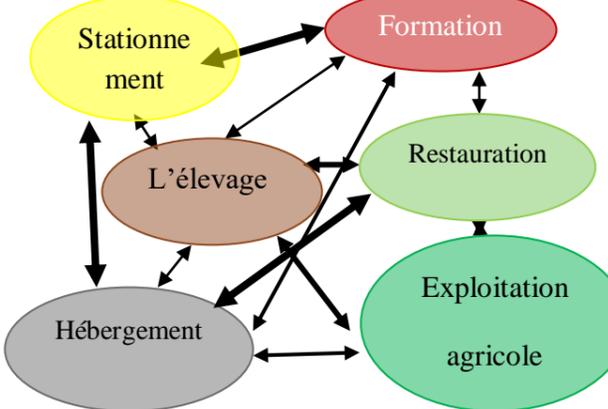
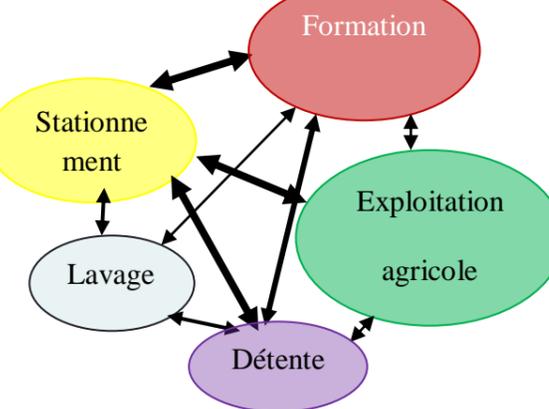
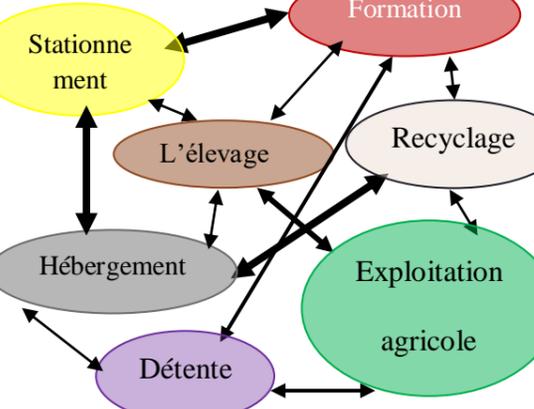
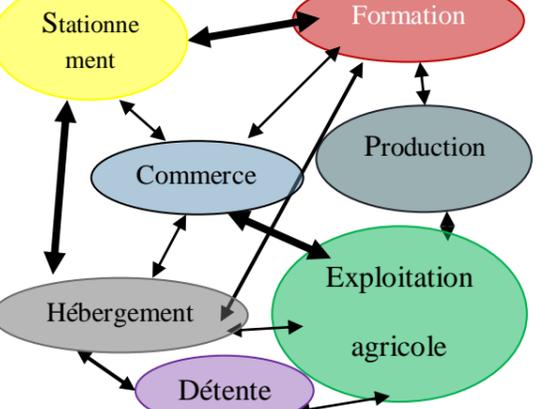


**Figure 69 :** aspect technique de la ferme  
(source : Google photos)

2. Analyse comparatives des exemples analysés:

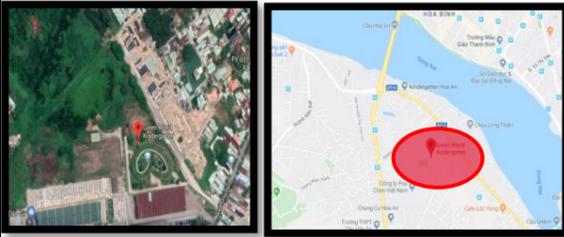
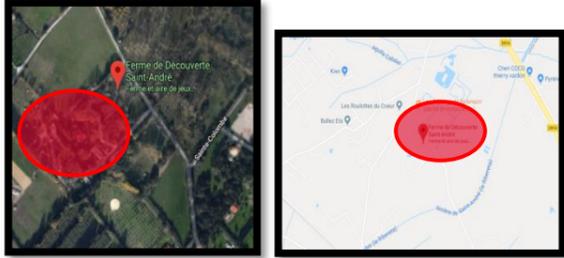
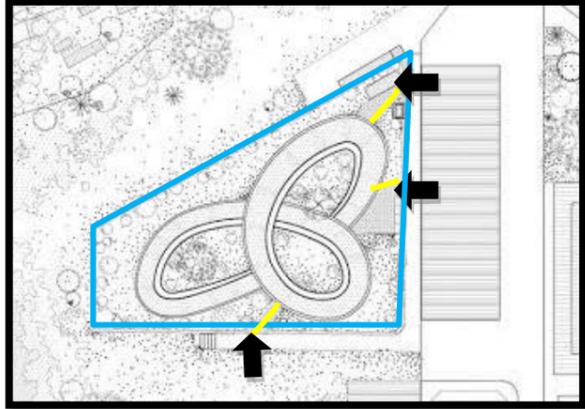
- Des exemples liés à l'approche écologique :

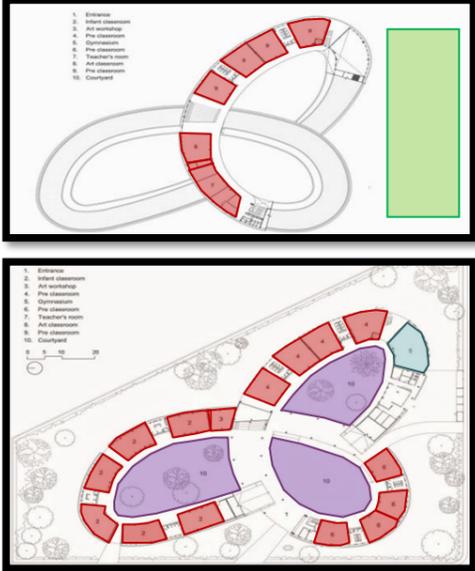
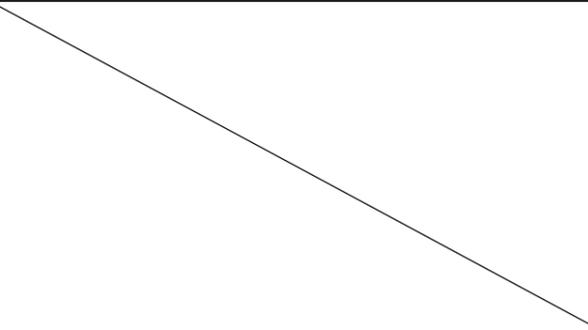
| Tableau 02. Tableau comparatif des exemples analysés. (source : auteur)   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
| L'exemple   | La ferme « chant d'oiseaux »  | the O'Donohue Family Stanford   | la ferme de prés des chèvres   | la ferme de Bossimé   |
| La fonction   | Pédagogique et loisirs  |   |  |   |
| Les photos  |   |    |   |    |
| La situation  | FLAMAND – PHILIPPART Françoise et Michel<br>Rue du Petit Pont 520,5300 Landenne, Belgique.<br> | 175 Electioneer Rd, Stamford, CA 94305, États-Unis.<br> | chemin du prés de la chèvre ;à Saint Légier La chiézas, en suisse.<br>   | Rue de Bossimé 2 ,5101 loyers Belgique.<br> |
| La surface  | 1.9 hectare   | 2.4 hectares  | 1.5 hectare  | 2 hectares  |
| Capacité d'accueil  | 120 personnes   | 190 personnes   | 110 personnes  | 150 personnes   |
| Plan de masse   |   |    | <br><ol style="list-style-type: none"> <li>1. bassin de phragmicompostage</li> <li>2. potager</li> <li>3. verger</li> <li>4. pâturage</li> <li>5. cour</li> <li>6. bassin de rétention des eaux de pluies, étang</li> <li>7. stationnement</li> <li>8. bâtiment principal, accueil-logement</li> <li>9. pavillons didactique (animaux, jardin, énergies)</li> </ol> |    |
| <p>la légende :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <span> Accès mécanique</span> <span> Délimitation du bâti</span> <span> Accès piéton</span> <span> Entrée du domaine</span> </div> |   |   |  |   |

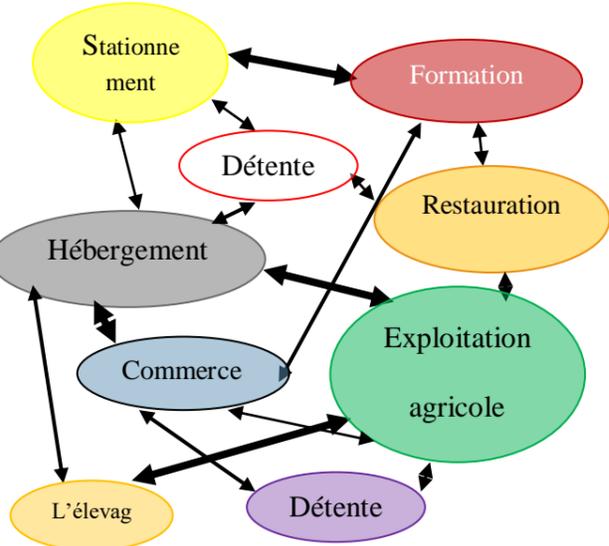
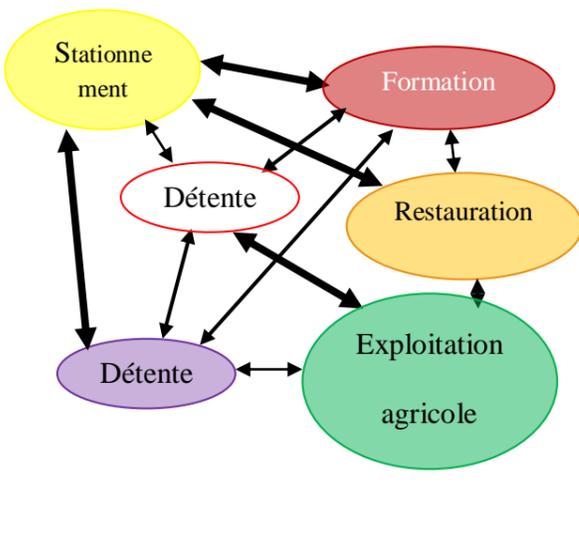
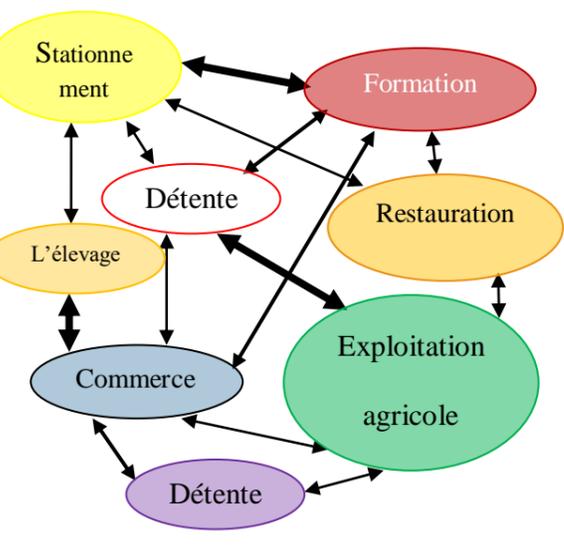
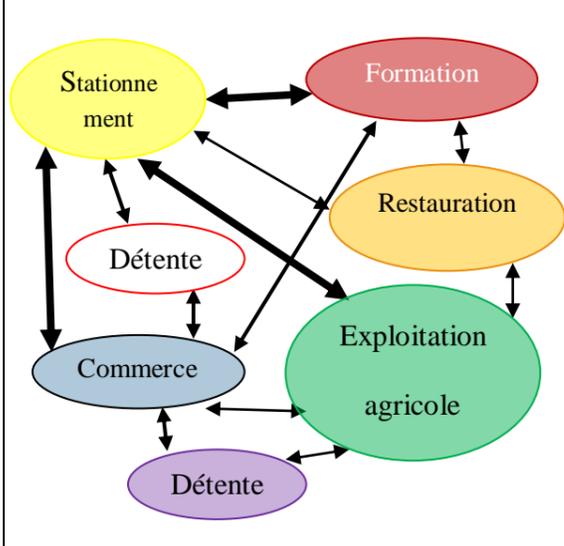
| L'exemple                | La ferme « chant d'oiseaux »   | the O'Donohue Family Stanford   | la ferme de prés des chèvres  | la ferme de Bossimé   |
|--------------------------|--|---|---|---|
| Volumétrie               |  <p>Il s'agit d'un volume simple (parallélépipèdes répétés 04 fois de volume différent) avec des formes pyramidales en toit</p> |  <p>Il s'agit d'un volume simple (parallélépipèdes répétés 04 fois de volume différent) avec un toit incliné dans les deux sens.</p> |  <p>Il s'agit d'un volume simple (parallélépipèdes répétés 03 fois de volume différent) avec un toit incliné dans les deux sens,</p> |  <p>Il s'agit d'un volume simple (parallélépipèdes répétés plusieurs fois de volume différent) avec un toit incliné dans les deux sens.</p>            |
| Fonctionnement           |   |   |   |  <p>1 – Logements 2 – Restaurant 3 - Hangar agricole<br/>4 – Magasin 5 – Conserverie 6 – Parking 7 - Salle de réunion 8 – Aquaponie 9 - Maraîchage</p> |
|                          | <p>■ Hébergement</p> <p>■ Exploitation agricole</p>  | <p>■ formation</p> <p>■ Détente</p>   | <p>■ stationnement</p> <p>■ Commerce</p>  | <p>■ restauration</p> <p>■ L'élevage</p>  |
| Organigramme fonctionnel |    |    |    |    |

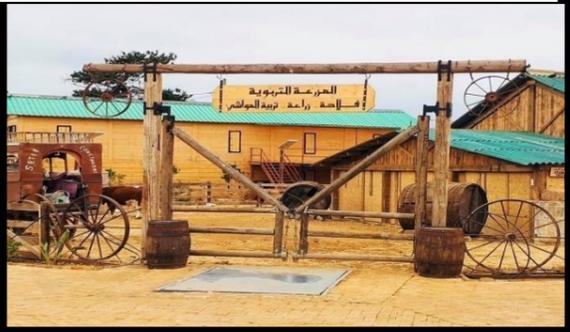
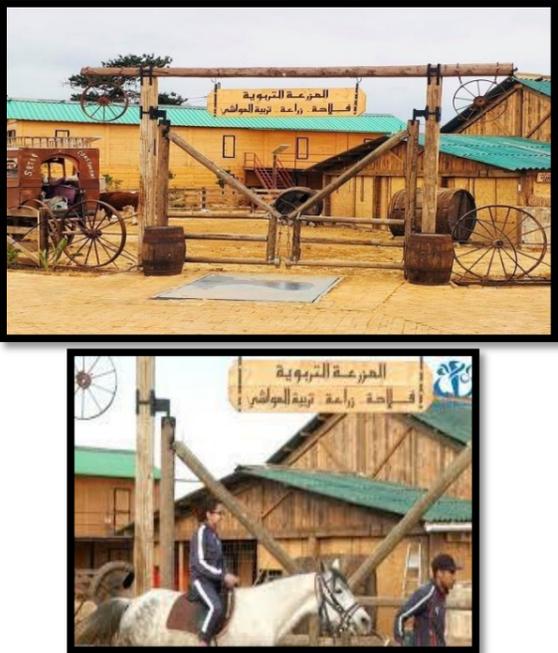
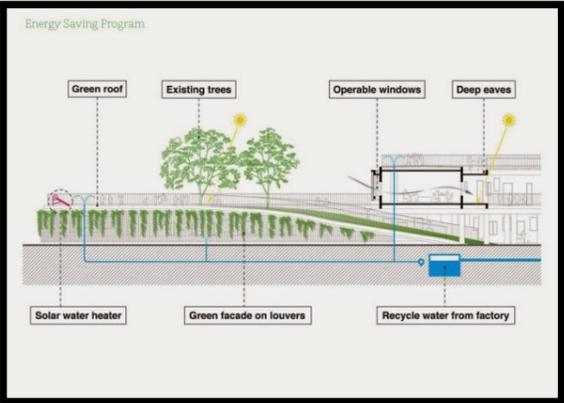
| L'exemple  | La ferme « chant d'oiseaux »  | the O'Donohue Family Stanford  | la ferme de prés des chèvres  | la ferme de Bossimé   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|--|---|--|---|---|----------|----|---|------------|---|-------|----|------------------|----------------|---|---------|-----------------|-----------------------|----------|-------------|-------|--|------------------------|----------|-------------|---------------|---------|-----------|---|--------|-------------|--|--------|----------|--------------------|-------------|--------------------|------------|--|----------------------|--|-------|--------------------|--|---------------------|--------------------|--|-----------------|--------------------|--|---------------|----------|-----------|----------|-----------|--|--------|-------------|--|------------|--------------------|--|---------|--------------------|--|----------------------|---|--|----------|-------------------|--|------------|---------------------|--|------------------|------|--|-------------------|-------------------|--|-----------------------|---|--|---------------|---|--|--|--------|-------------|--|--------------------|---------|---------------|----------|------------------------|------------|----|-------|----|---------------|----|--------------|----------------------|---------------|----|------------|---|--------------------|-----------------------|---|---------------|---------|-----------|
| Type d'animaux existant                          | Les oiseaux/Les Oies/les Canards/Les Poules /Porcs/Les Anes/ Les Moutons/Les Chèvre/Les lamas/ les abeilles   |  | Les moutons /Les chevaux /Les oies, canards /Les lamas /Les daims/Les ânes/Les Equidés/ Les lapins/Les poules |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Type de légume existant                          | La carotte/ La Pomme de terre/ L'oignon   | La carotte/ La laitue / La tomate /La citrouille / L'oignon                    | La carotte / La laitue /La pomme de terre/ L'oignon/ Le maïs / poivron  | La carotte /Fenouil /La laitue/La pomme de terre /La tomate /La courgette / La betterave / Le maïs /La citrouille |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Programme  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espace</th> <th colspan="2">Sous Espace</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Sous sol</td> <td>WC</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>vestiaires</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Caves</td> <td>02</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Réez de chaussée</td> <td>Salle à manger</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Cuisine</td> <td>professionnelle</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">1<sup>er</sup> étage</td> <td>Chambres</td> <td>04 chambres</td> </tr> <tr> <td>Salon</td> <td>2 classes +salle de détente +salle vidéo</td> </tr> <tr> <td>2<sup>ème</sup> étage</td> <td>Chambres</td> <td>04 chambres</td> </tr> <tr> <td>Stationnement</td> <td>Parking</td> <td>20 places</td> </tr> </tbody> </table> | Espace   | Sous Espace   |   | Sous sol | WC | / | vestiaires | / | Caves | 02 | Réez de chaussée | Salle à manger | / | Cuisine | professionnelle | 1 <sup>er</sup> étage | Chambres | 04 chambres | Salon | 2 classes +salle de détente +salle vidéo | 2 <sup>ème</sup> étage | Chambres | 04 chambres | Stationnement | Parking | 20 places | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espace</th> <th colspan="2">Sous Espace</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Grange</td> <td>ateliers</td> <td rowspan="4">492 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Les bureaux</td> </tr> <tr> <td>Salle de séminaire</td> </tr> <tr> <td>sanitaires</td> </tr> <tr> <td>une installation de lavage et de conditionnement</td> <td colspan="2">114,4 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>serre</td> <td colspan="2">110 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Pavillon didactique</td> <td colspan="2">112 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>maison de latte</td> <td colspan="2">100 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Stationnement</td> <td>Tracteur</td> <td>04 places</td> </tr> <tr> <td>voitures</td> <td>10 places</td> </tr> </tbody> </table> | Espace | Sous Espace |  | Grange | ateliers | 492 m <sup>2</sup> | Les bureaux | Salle de séminaire | sanitaires | une installation de lavage et de conditionnement | 114,4 m <sup>2</sup> |  | serre | 110 m <sup>2</sup> |  | Pavillon didactique | 112 m <sup>2</sup> |  | maison de latte | 100 m <sup>2</sup> |  | Stationnement | Tracteur | 04 places | voitures | 10 places | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espace</th> <th colspan="2">Sous Espace</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Restaurant</td> <td colspan="2">415 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>magasin</td> <td colspan="2">100 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Logement de vacances</td> <td colspan="2">/</td> </tr> <tr> <td>Traiteur</td> <td colspan="2">25 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Maraichage</td> <td colspan="2">1000 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Bassin Aquaponie</td> <td colspan="2">954m</td> </tr> <tr> <td>Panneaux solaires</td> <td colspan="2">Sur toit d'hangar</td> </tr> <tr> <td>Chaudière de biomasse</td> <td colspan="2">/</td> </tr> <tr> <td>Stationnement</td> <td colspan="2">/</td> </tr> </tbody> </table> | Espace | Sous Espace |  | Restaurant | 415 m <sup>2</sup> |  | magasin | 100 m <sup>2</sup> |  | Logement de vacances | / |  | Traiteur | 25 m <sup>2</sup> |  | Maraichage | 1000 m <sup>2</sup> |  | Bassin Aquaponie | 954m |  | Panneaux solaires | Sur toit d'hangar |  | Chaudière de biomasse | / |  | Stationnement | / |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Espace</th> <th colspan="2">Sous Espace</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="7">Bâtiment d'accueil</td> <td>classes</td> <td>02(25 élèves)</td> </tr> <tr> <td>Dortoirs</td> <td>04 places par chambres</td> </tr> <tr> <td>Réfectoire</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Salon</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Salle de jeux</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Coin cheminé</td> <td>Cuisine industrielle</td> </tr> <tr> <td>Salle d'étude</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>Sanitaires</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Pavions didactique</td> <td>Coin agricole élevage</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Stationnement</td> <td>Parking</td> <td>17 places</td> </tr> </tbody> </table> | Espace | Sous Espace |  | Bâtiment d'accueil | classes | 02(25 élèves) | Dortoirs | 04 places par chambres | Réfectoire | 01 | Salon | 01 | Salle de jeux | 01 | Coin cheminé | Cuisine industrielle | Salle d'étude | 01 | Sanitaires | / | Pavions didactique | Coin agricole élevage | / | Stationnement | Parking | 17 places |
| Espace   | Sous Espace   |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Sous sol   | WC  | /  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | vestiaires  | /  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | Caves   | 02   |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Réez de chaussée                                 | Salle à manger  | /  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | Cuisine   | professionnelle  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| 1 <sup>er</sup> étage                            | Chambres  | 04 chambres  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | Salon   | 2 classes +salle de détente +salle vidéo                                       |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| 2 <sup>ème</sup> étage                           | Chambres  | 04 chambres  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Stationnement                                    | Parking   | 20 places  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Espace   | Sous Espace   |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Grange   | ateliers  | 492 m <sup>2</sup>   |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | Les bureaux   |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | Salle de séminaire  |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | sanitaires  |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| une installation de lavage et de conditionnement | 114,4 m <sup>2</sup>  |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| serre  | 110 m <sup>2</sup>  |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Pavillon didactique                              | 112 m <sup>2</sup>  |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| maison de latte                                  | 100 m <sup>2</sup>  |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Stationnement                                    | Tracteur  | 04 places  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | voitures  | 10 places  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Espace   | Sous Espace   |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Restaurant                                       | 415 m <sup>2</sup>  |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| magasin  | 100 m <sup>2</sup>  |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Logement de vacances                             | /   |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Traiteur   | 25 m <sup>2</sup>   |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Maraichage                                       | 1000 m <sup>2</sup>   |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Bassin Aquaponie                                 | 954m  |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Panneaux solaires                                | Sur toit d'hangar   |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Chaudière de biomasse                            | /   |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Stationnement                                    | /   |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Espace   | Sous Espace   |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Bâtiment d'accueil                               | classes   | 02(25 élèves)  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | Dortoirs  | 04 places par chambres   |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | Réfectoire  | 01   |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | Salon   | 01   |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | Salle de jeux   | 01   |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | Coin cheminé  | Cuisine industrielle   |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
|  | Salle d'étude   | 01   |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Sanitaires                                       | /   |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Pavions didactique                               | Coin agricole élevage   | /  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Stationnement                                    | Parking   | 17 places  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Analyse architecturale                           |   |  |   |   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Matériaux de construction                        | La piéris   | Bois + verre   | La piéris   | La piéris   |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |
| Analyse Technique                                | L'utilisation des panneaux photovoltaïques dans la toiture<br>  | Façades en bois et en verre pour profiter le maximum de la lumière naturel<br> | Recyclage des eaux pluviales<br>  | L'utilisation des panneaux photovoltaïques dans la toiture<br>  |          |    |   |            |   |       |    |                  |                |   |         |                 |                       |          |             |       |  |                        |          |             |               |         |           |   |        |             |  |        |          |                    |             |                    |            |  |                      |  |       |                    |  |                     |                    |  |                 |                    |  |               |          |           |          |           |  |        |             |  |            |                    |  |         |                    |  |                      |   |  |          |                   |  |            |                     |  |                  |      |  |                   |                   |  |                       |   |  |               |   |  |  |        |             |  |                    |         |               |          |                        |            |    |       |    |               |    |              |                      |               |    |            |   |                    |                       |   |               |         |           |

- Des exemples liés au programme :

| L'exemple  | Ferme pédagogique de ZERALDA  | La ferme de kindergarten   | La ferme pédagogique de Saint André   | Ferme pédagogique Guyon   |
|--|---|--|---|---|
| La fonction  | Pédagogique et loisirs  | Pédagogique et loisirs   | Pédagogique et loisirs  | Pédagogique et découverte   |
| Les photos   |                                    |                               |                          |            |
| La situation   | Zeralda, ferme Kheloufi, Alger<br> | ville de Bien Hoa Vietnam<br> | Saint André . FRANCE<br> | Québec<br> |
| La surface   | 7 hectares  | 3.8 hectares   | 3 hectares  | 3 hectares  |
| Capacité d'accueil   | 250 personnes   | 500 personnes  | 200 personnes   | 400 personnes   |
| Plan de masse  |                                  |                             |                        |          |
| <p>la légende :</p> <p>  Accès mécanique                        Délimitation du bâti                        Accès piéton                        Entrée du domaine                 </p> |   |  |   |   |

| L'exemple               | Ferme pédagogique de ZERALDA   | La ferme de kindergarten  | La ferme pédagogique de Saint André  | Ferme pédagogique Guyon  |
|-------------------------|--|---|--|--|
| Volumétrie              | <p>Ferme à bâtiment dispersé</p>  | <p>Le bâtiment a une forme de triple anneau dessiné avec un seul coup Toit vert</p>  | <p>Ferme à bâtiment dispersé</p>  | <p>Ferme à bâtiment dispersé</p>    |
| Fonctionnement          |                                 |   |                                  |    |
|                         | <p>■ Hébergement</p> <p>■ Exploitation agricole</p>  | <p>■ formation</p> <p>■ Détente</p>   | <p>■ stationnement</p> <p>■ Commerce</p>   | <p>■ restauration</p> <p>■ L'élevage</p>   |
| Type d'animaux existant | <p>Les lapins/Les poules/Les chevaux/Les moutons /Les oies, canards /Les lapins</p>                                |    | <p>Les moutons /Les chevaux /Les oies, canards /Les lamas /Les daims/Les ânes/Les Equidés/ Les lapins/Les poules</p> | <p>Les oiseaux /Les Oies/les Canards/ Les Sarcelles/Les Faisans/Les Poules /Porcs/Les Anes/ Les Moutons/Les Chèvre/Les lamas/ les abeilles/ insectes/ lapins</p> |

| L'exemple                         | Ferme pédagogique de ZERALDA   | La ferme de kindergarten  | La ferme pédagogique de Saint André   | Ferme pédagogique Guyon   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
|-----------------------------------|--|---|---|---|---------|--------|--|------------------------|---|---------------------|----------------------------------|-------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------|------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------------|--|--------------------|---------------|----------|--|--|----------|--------|---------|---------|-------------------------------|--|------------------------|---|--------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------------|--|--------------------|---------------|----------|--|---|----------|--------|---------|---------|-------------------------------|--|------------------------|---|---------------------|----------------------------------|-------------|--------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------------|--|--------------------|---------------|----------|--|---|----------|--------|---------|---------|-------------------------------|--|------------------------|--|----------------------|----------------------------------|-------------|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------|----------|--|
| <b>Organigramme fonctionnel</b>   |    |  |  |  |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| <b>Type de légume existant</b>    | La carotte /Fenouil /La laitue/La pomme de terre /La tomate /La courgette /L'artichaut/ L'oignon / La betterave / Le maïs /La citrouille   | La carotte/ La laitue/ La Pomme de terre/ L'oignon                                  | La carotte/ La laitue/ La pomme de terre / La tomate /La citrouille / L'oignon      | La carotte / La laitue /La pomme de terre/ L'oignon/ Le maïs / poivron              |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| <b>Programme</b>                  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>FONCTION</th> <th>ESPACE</th> <th>SURFACE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Accueil</td> <td>Entrée</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fonction de découverte</td> <td>•Atelier (recherche, cuisine.)<br/>•Abri Lapins<br/>•Ecurie<br/>•Chambre d'hôtes<br/>•Poulailler<br/>•Jardin potager<br/>•Magasin d'outillage<br/>•Musée des expositions</td> <td>1086 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction d'exploitation agricole</td> <td>•Les serres</td> <td>548 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction d'exposition et de vente</td> <td>•Espace d'exposition<br/>Marché</td> <td>218 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction d'hébergement</td> <td>•Gîte (2unités)</td> <td>134 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction de restauration</td> <td>•Restaurant<br/>•Cafétéria</td> <td>65 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction de loisir et de détente</td> <td>•Aire de jeux<br/>•Espace de rencontre<br/>•Espace de détente<br/>•Jardin</td> <td>583 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Stationnement</td> <td>•Parking</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | FONCTION  | ESPACE  | SURFACE   | Accueil | Entrée |  | Fonction de découverte | •Atelier (recherche, cuisine.)<br>•Abri Lapins<br>•Ecurie<br>•Chambre d'hôtes<br>•Poulailler<br>•Jardin potager<br>•Magasin d'outillage<br>•Musée des expositions | 1086 m <sup>2</sup> | Fonction d'exploitation agricole | •Les serres | 548 m <sup>2</sup> | Fonction d'exposition et de vente | •Espace d'exposition<br>Marché | 218 m <sup>2</sup> | Fonction d'hébergement | •Gîte (2unités) | 134 m <sup>2</sup> | Fonction de restauration | •Restaurant<br>•Cafétéria | 65 m <sup>2</sup> | Fonction de loisir et de détente | •Aire de jeux<br>•Espace de rencontre<br>•Espace de détente<br>•Jardin | 583 m <sup>2</sup> | Stationnement | •Parking |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>FONCTION</th> <th>ESPACE</th> <th>SURFACE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Accueil</td> <td>•Entrée<br/>•Hall de réception</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fonction de découverte</td> <td>•Classe des enfants<br/>•Atelier d'art<br/>•Classes<br/>•Salle des enseignants<br/>•Classe d'art<br/>•Cour</td> <td>891 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction d'exploitation agricole</td> <td>•La culture sur toit</td> <td>371 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction de restauration</td> <td>•Restaurant<br/>•Cafétéria</td> <td>59 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction de loisir et de détente</td> <td>•Salle de gymnase<br/>•Aire de jeux<br/>•Espace de détente</td> <td>422 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Stationnement</td> <td>•Parking</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | FONCTION | ESPACE | SURFACE | Accueil | •Entrée<br>•Hall de réception |  | Fonction de découverte | •Classe des enfants<br>•Atelier d'art<br>•Classes<br>•Salle des enseignants<br>•Classe d'art<br>•Cour | 891 m <sup>2</sup> | Fonction d'exploitation agricole | •La culture sur toit | 371 m <sup>2</sup> | Fonction de restauration | •Restaurant<br>•Cafétéria | 59 m <sup>2</sup> | Fonction de loisir et de détente | •Salle de gymnase<br>•Aire de jeux<br>•Espace de détente | 422 m <sup>2</sup> | Stationnement | •Parking |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>FONCTION</th> <th>ESPACE</th> <th>SURFACE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Accueil</td> <td>•Entrée<br/>•Hall de réception</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fonction de découverte</td> <td>•Le Potager)<br/>• Différent espace pour les animaux (la volière/ les daims/ les oies et les canards/ les lamas/ les lapins<br/>• Les bassins d'eau</td> <td>1006 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction d'exploitation agricole</td> <td>•Les serres</td> <td>327 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction d'exposition et de vente</td> <td>•Espace d'exposition</td> <td>156 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction de restauration</td> <td>•Restaurant<br/>•Cafétéria</td> <td>70 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction de loisir et de détente</td> <td>•Aire de jeux<br/>•Espace de rencontre<br/>•Espace de détente<br/>•Jardin</td> <td>425 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Stationnement</td> <td>•Parking</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | FONCTION | ESPACE | SURFACE | Accueil | •Entrée<br>•Hall de réception |  | Fonction de découverte | •Le Potager)<br>• Différent espace pour les animaux (la volière/ les daims/ les oies et les canards/ les lamas/ les lapins<br>• Les bassins d'eau | 1006 m <sup>2</sup> | Fonction d'exploitation agricole | •Les serres | 327 m <sup>2</sup> | Fonction d'exposition et de vente | •Espace d'exposition | 156 m <sup>2</sup> | Fonction de restauration | •Restaurant<br>•Cafétéria | 70 m <sup>2</sup> | Fonction de loisir et de détente | •Aire de jeux<br>•Espace de rencontre<br>•Espace de détente<br>•Jardin | 425 m <sup>2</sup> | Stationnement | •Parking |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>FONCTION</th> <th>ESPACE</th> <th>SURFACE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Accueil</td> <td>•Entrée<br/>•Hall de réception</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fonction de découverte</td> <td>• Atelier<br/>•Le potager<br/>•Jardin<br/>•Jardin d'horticulture<br/>•Abri d'animaux<br/>•Pépinière</td> <td>10954 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction d'exploitation agricole</td> <td>•Les serres</td> <td>213 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction d'exposition et de vente</td> <td>•Espace d'exposition<br/>•Marché</td> <td>129 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction de restauration</td> <td>•Restaurant<br/>•Cafétéria</td> <td>85 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Fonction de loisir et de détente</td> <td>•Aire de jeux<br/>•Séjour nature</td> <td>503 m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Stationnement</td> <td>•Parking</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | FONCTION | ESPACE | SURFACE | Accueil | •Entrée<br>•Hall de réception |  | Fonction de découverte | • Atelier<br>•Le potager<br>•Jardin<br>•Jardin d'horticulture<br>•Abri d'animaux<br>•Pépinière | 10954 m <sup>2</sup> | Fonction d'exploitation agricole | •Les serres | 213 m <sup>2</sup> | Fonction d'exposition et de vente | •Espace d'exposition<br>•Marché | 129 m <sup>2</sup> | Fonction de restauration | •Restaurant<br>•Cafétéria | 85 m <sup>2</sup> | Fonction de loisir et de détente | •Aire de jeux<br>•Séjour nature | 503 m <sup>2</sup> | Stationnement | •Parking |  |
| FONCTION                          | ESPACE   | SURFACE   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Accueil                           | Entrée   |   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction de découverte            | •Atelier (recherche, cuisine.)<br>•Abri Lapins<br>•Ecurie<br>•Chambre d'hôtes<br>•Poulailler<br>•Jardin potager<br>•Magasin d'outillage<br>•Musée des expositions  | 1086 m <sup>2</sup>   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction d'exploitation agricole  | •Les serres  | 548 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction d'exposition et de vente | •Espace d'exposition<br>Marché   | 218 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction d'hébergement            | •Gîte (2unités)  | 134 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction de restauration          | •Restaurant<br>•Cafétéria  | 65 m <sup>2</sup>   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction de loisir et de détente  | •Aire de jeux<br>•Espace de rencontre<br>•Espace de détente<br>•Jardin   | 583 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Stationnement                     | •Parking   |   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| FONCTION                          | ESPACE   | SURFACE   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Accueil                           | •Entrée<br>•Hall de réception  |   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction de découverte            | •Classe des enfants<br>•Atelier d'art<br>•Classes<br>•Salle des enseignants<br>•Classe d'art<br>•Cour  | 891 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction d'exploitation agricole  | •La culture sur toit   | 371 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction de restauration          | •Restaurant<br>•Cafétéria  | 59 m <sup>2</sup>   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction de loisir et de détente  | •Salle de gymnase<br>•Aire de jeux<br>•Espace de détente   | 422 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Stationnement                     | •Parking   |   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| FONCTION                          | ESPACE   | SURFACE   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Accueil                           | •Entrée<br>•Hall de réception  |   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction de découverte            | •Le Potager)<br>• Différent espace pour les animaux (la volière/ les daims/ les oies et les canards/ les lamas/ les lapins<br>• Les bassins d'eau  | 1006 m <sup>2</sup>   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction d'exploitation agricole  | •Les serres  | 327 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction d'exposition et de vente | •Espace d'exposition   | 156 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction de restauration          | •Restaurant<br>•Cafétéria  | 70 m <sup>2</sup>   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction de loisir et de détente  | •Aire de jeux<br>•Espace de rencontre<br>•Espace de détente<br>•Jardin   | 425 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Stationnement                     | •Parking   |   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| FONCTION                          | ESPACE   | SURFACE   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Accueil                           | •Entrée<br>•Hall de réception  |   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction de découverte            | • Atelier<br>•Le potager<br>•Jardin<br>•Jardin d'horticulture<br>•Abri d'animaux<br>•Pépinière   | 10954 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction d'exploitation agricole  | •Les serres  | 213 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction d'exposition et de vente | •Espace d'exposition<br>•Marché  | 129 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction de restauration          | •Restaurant<br>•Cafétéria  | 85 m <sup>2</sup>   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Fonction de loisir et de détente  | •Aire de jeux<br>•Séjour nature  | 503 m <sup>2</sup>  |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |
| Stationnement                     | •Parking   |   |   |   |         |        |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                                |                    |                        |                 |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |  |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                    |                                  |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |   |                     |                                  |             |                    |                                   |                      |                    |                          |                           |                   |                                  |  |                    |               |          |  |   |          |        |         |         |                               |  |                        |  |                      |                                  |             |                    |                                   |                                 |                    |                          |                           |                   |                                  |                                 |                    |               |          |  |

| L'exemple                        | Ferme pédagogique de ZERALDA   | La ferme de kindergarten   | La ferme pédagogique de Saint André  | Ferme pédagogique Guyon   |
|----------------------------------|--|--|--|---|
| <p>Analyse architecturale</p>    | <p>Bâtiment amis de la nature (utilisation de bois de la récupération) façade simple avec toit incliné</p>                  | <p>La transparence de la façade.<br/>Style minimalisme.</p>   | <p>Des simples baraques.<br/>Mettre en valeur l'espace extérieur plus que l'esthétique du bâtiment.</p>   | <p>La transparence<br/>Utilisation des plaques en bois pour la couverture</p>    |
| <p>Matériaux de construction</p> | <p>Le bois de la récolte</p>   | <p>Béton armé + verre (ex. Briques, tuiles)</p>  | <p>Le bois</p>   | <p>Charpente métallique couvert par des plaques en bois ( marché ) ou en verre pour les serres charpente en bois</p>  |
| <p>Analyse technique</p>         | <p>Des câbles et objets jetés, du bois et de la ferraille de récupération, des pylônes en bois perdus dans la nature</p>  | <p>toiture végétalisée en tant qu'isolant, façade verte en tant qu'ombrage et chauffe-eau solaire et Les eaux usées de l'usine sont recyclées pour irriguer la verdure et tirer les toilettes..</p>  <p>le bâtiment économise 25% d'énergie et 40% d'eau douce par rapport aux performances de base du bâtiment</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le principe de fonctionnement du panneau solaire photovoltaïque est basé sur la transformation de la lumière en électricité pour alimenter la bâtisse (château d'hébergement). Il utilise des matériaux semi-conducteurs tels que le silicium.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>L'utilisation des matériaux de construction locale telle que la pierre.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'utilisation d'un matériaux locale existant dans la construction de la ferme qui est le bois ( les plaques de bois )</li> </ul>  |

**Conclusion :**

Ce chapitre, a exposé en premier lieu, l’analyse les exemples des fermes pédagogiques à travers le monde, puis par la suite le tableau comparatif. Ce qui a permis d’élaborer un préprogramme suivant:

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Formation             | Ateliers.             |
|                       | Classes.              |
| Exploitation agricole | Les serres agricoles  |
|                       | Les terres agricoles. |
|                       | Les jardins.          |
| Détente et loisir     | Aire Piquenique.      |
|                       | Placette.             |
|                       | Solariums.            |
|                       | Piscine.              |
| Hébergement           | Gites.                |
|                       | Colonie de vacance .  |
| Accueil               | Hall d’accueil.       |
|                       | Réception.            |
| Commerce              | Magasins /boutiques.  |
| Pisciculture          | Les étangs.           |
| Administration        | Bureaux               |
| Découverte            | Élevage des animaux.  |
| Restauration          | Restaurants.          |
| Stationnement         | Parking plein air.    |

**Tableau 03 :** préprogramme (source : auteur)

Comme, il a aidé à déduire les recommandations suivantes:

- **La situation :** Il est recommandé que la situation de la ferme pédagogique soit en périphérie de la ville.
- **La surface :** elle doit se comporter entre 5 hectares et 8 hectares.
- **L’implantation :** elle doit être implantée en pleine terre agricole.
- **L’accessibilité :**
  - ✓ Site facilement accessible.
  - ✓ Assurer une relation avec l’extérieur.
  - ✓ Accès direct vers l’aire de stationnement.

- **La circulation et le stationnement :**

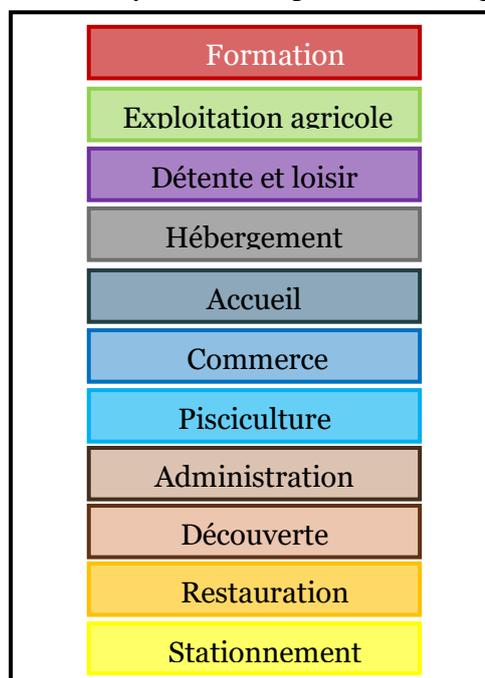
- ✓ Parking à l'extérieur du bâtiment pour minimiser la circulation mécanique au sein de la ferme.
- ✓ Accès mécanique pour les tracteurs avec des espaces de stationnement.

- **Gabarit :** le bâtiment de la ferme : R+0

L'hébergement : ne dépasse pas R+1.

- **Aspect formelle :** un volume dispersé avec une séparation bien distingué entre les différents espaces (organisation horizontale). Chaque bloc représente une fonction. La transparence des bâtiments et la simplicité des façades (style minimalisme).

- **Aspect fonctionnel :** il est synthétisé ce point dans les grandes fonctions suivantes :

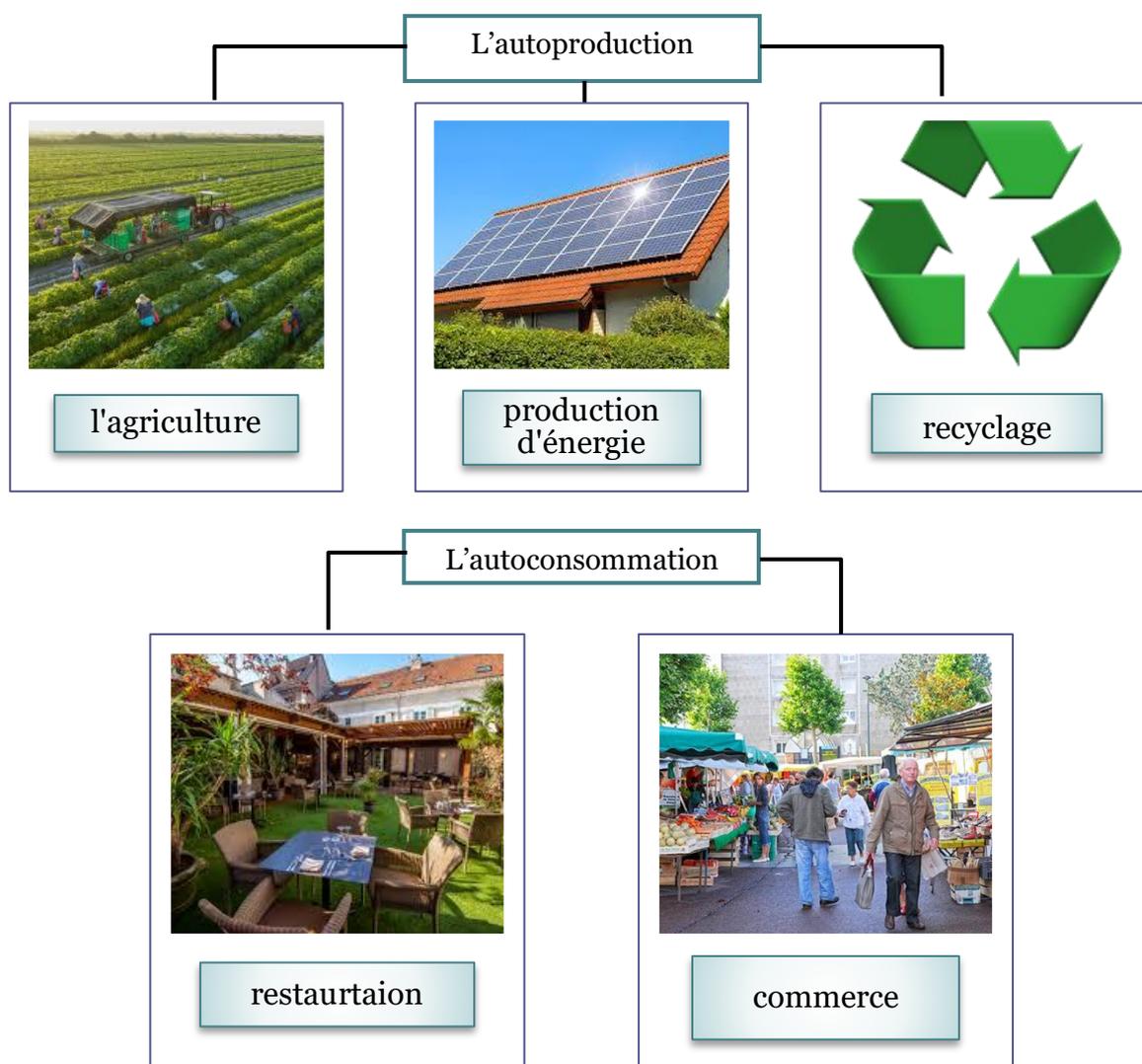


Source : auteur

- **Activités :**

- ✓ L'élevage : les vaches, les ânes, les chevaux, les moutons, les poules, les lapins, les chèvres ...
- ✓ Les exploitations agricoles : les fruits et les légumes dans la serre ou dans la terre (tout dépend de la région), les jardins pour les petites plantes et les fleurs.

- Aspect technique :



**Figure70** : schématisation de l'aspect technique de la ferme pédagogique, (source : auteur)

Cette analyse est déroulée d'une manière simultanée avec l'analyse du site qui fera l'objet du chapitre suivant.



---

# CHAPITRE 03 : ANALYSE DU CONTEXTE PHYSIQUE ET NATUREL

---



« La lumière crée l'ambiance et la sensation d'un lieu, ainsi que l'expression de la structure. »  
Le Corbusier (architecte 1887 -1965)

## Introduction :

Le présent chapitre comportera trois sections.

- La première consiste à analyser le contexte physique de la ville d'Ain Témouchent.
- La deuxième abordera l'analyse de la ZET de Bouzedjar.
- La troisième vise à analyser le terrain d'intervention.

## I. Section A : Analyse de la ville d'Ain Témouchent :

### 1. Introduction :

La wilaya d'Ain Témouchent est située à l'ouest de l'Algérie entre les wilayas d'Oran, Tlemcen et Sidi-Bel-Abbès, est une collectivité publique territoriale et une circonscription administrative de l'état algérien

dont le chef-lieu est la ville d'Ain Témouchent.<sup>41</sup>

### 2. Présentation de la ville :

Ain Témouchent est une ville méditerranéenne, géographiquement située Latitude: 35° 18' 45 Nord ; longitude 1° 8' 43 et une altitude de 248 mètres. La superficie de la wilaya est d'environ 2 377 km<sup>2</sup>.<sup>42</sup>

### 3. Les limites :

La position géographique de la wilaya d'Ain Témouchent dans sa région est un atout formidable pour son développement futur, elle est limitée par :

- La mer méditerranéenne au Nord ;
- La wilaya de Sidi Bel Abbès au Sud ;
- La wilaya d'Oran à l'Ouest ;



Figure 71 : délimitation de la wilaya d'Ain Témouchent  
(source :

[http://www.andi.dz/PDF/monographies/Ain\\_temouchent.pdf](http://www.andi.dz/PDF/monographies/Ain_temouchent.pdf)

<sup>41</sup>[https://www.dsa-aintemouchent.dz/?page\\_id=5225/11/2019](https://www.dsa-aintemouchent.dz/?page_id=5225/11/2019) à 20 :00

<sup>42</sup>« ANDI », lien :<http://www.andi.dz/PDF/Article/presentation-guichet-fr.pdf>

#### 4. Aperçue historique de la wilaya d'Ain Témouchent :

##### Période précoloniale :

###### a. L'antiquité :

- Cette région a connu pendant cette période plusieurs changements géologiques à cause des volcans et Séisme.
- Les premiers habitants de la ville, les Berbères adopta le nom de "Sufa".

###### b. L'époque romaine :

- La "ville" fut créée en l'an 119 sous le règne de l'empereur romain Hadrien (création d'un poste militaire).

##### Période coloniale :

###### a. Entre 1836-1851 :

- En 1836, la construction d'une voie de communication entre l'île de Rachgoun et Ain Témouchent et la création d'une base militaire.
- En 1843 Ain Témouchent est devenu un poste militaire de l'état colonial.

###### b. Entre 1857-1887 :

- La création d'un noyau central de la place de la mairie aménagé de part et d'autre par une fontaine et une scène pour les fêtes.

###### c. Entre 1909-1929 :

La ville devient l'image de deux situations totalement contradictoires : L'une développée et structurée (le centre colonial), l'autre spontanée et mal aérée de type rural (Hai Moulay Mustapha) et le quartier sidi Saïd.

###### d. Entre 1930-1953 :

- L'implantation de la voie ferrée en 1930 ainsi que quelques grands équipements
- L'extension des bidonvilles (quartier Hai Moulay Mustapha).
- Le chemin de fer a constitué une rupture entre les différentes entités urbaines vers le nord. e.

###### e. Entre 1954-1961 :

- La période de la guerre de libération caractérisée essentiellement par une densification du Hai Moulay
- Mustapha afin d'accueillir la population pauvre.

**Période post-colonial :**

**a. Entre 1962-1973 :**

- Retracer les limites actuelles de la ville avec le renforcement et la réalisation des ZHUN d'une superficie de 120 Ha et le programme CNEP sur 20 Ha.
- La densification du tissu urbain par des programmes d'habitats et d'équipements pour répondre à la demande sociale en raison de la forte croissance démographique.
  - A travers la lecture du tissu urbain, le noyau colonial demeure structuré par sa trame et sa typologie de l'habitat par contre les nouvelles extensions réalisées sous forme d'agrégats.

**b. Entre 1974 – 2000 :**

- L'élaboration du PUD de la ville.
- La revalorisation du quartier Hai Moulay Moustafa par la démolition des habitations précaire et la construction de nouveaux logements prévu par le PUD.
- Elle est caractérisée par une forte consommation du foncier qui s'est élevé à 480 Ha
- La création du chef-lieu d'Ain Témouchent
- En 1999 un tremblement de terre a détruit une bonne partie de la vieille ville.

**c. Entre 2001 – 2014 :**

Nous assistons à un glissement de la centralité initiale vers le nord avec :

- La réalisation des sièges administratifs de la ville.
- La réalisation de la nouvelle ville Akid Othman et la doter par des équipements.

**5. Les infrastructures de base :**

**a) Le réseau ferroviaire :**

Le réseau ferroviaire de la Wilaya s'étend sur une longueur de 57 km et dessert 6 agglomérations. La principale ligne relie Ain Témouchent à Oran. Béni Saf est relié au chef-lieu de wilaya par une ligne ferroviaire où transite exclusivement des trains de marchandises.

**b) Réseau portuaire :**

La Wilaya de Ain-Temouchent dispose de deux ports très importants spécialisés dans la pêche, Port de Béni-Saf et Port de Bouzedjar :

- **Port de Béni-Saf:** La capacité d'accueil est de l'ordre de 267 unités.

- **Port de Bouzedjar:** La capacité d'accueil est de l'ordre de 185 unités.<sup>43</sup>

### c) Le Réseau routier :

Le réseau routier de la Wilaya est d'une consistance de 1.411,618 Kms, et se présente comme suit:

- Routes Nationales: 265,921 Kms soit 19 %.
- Chemin de Wilaya: 297,337 Kms soit 21 %.
- Chemin Communaux: 848,360 Kms soit 60 %.

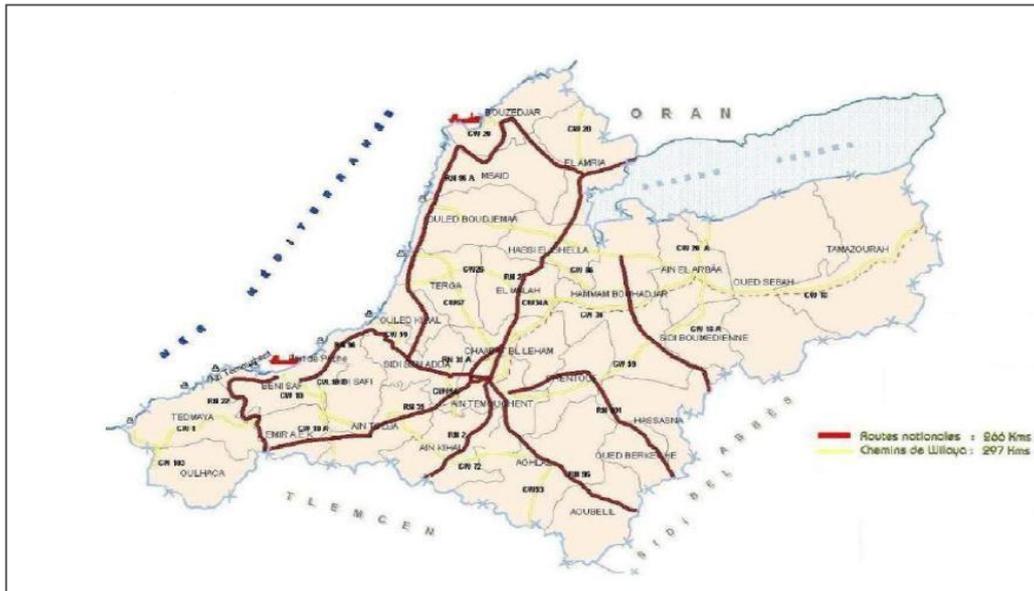


Figure 73 : carte du réseau routier de la wilaya d'Ain Témouchent

## 6. Les potentialités de la wilaya d'Ain Témouchent :

### 6.1. Touristique :

De toutes les wilayas de l'Ouest, Ain Témouchent est celle qui recèle tous les produits touristiques universellement connus, qu'ils soient de type balnéaire, rural, culturel, de santé, de masse ou promotionnel. L'écotourisme pourra s'y adapter magistralement.

La wilaya d'Ain Témouchent est aussi riche par son littoral, long de 80 kilomètres, au relief contrasté, et ses sources thermales, offre de grandes possibilités pour un développement touristique moderne et créateur de richesses.

A l'effet de développer le tourisme, il a été créé, sur la côte de la wilaya, huit zones d'expansion et sites touristiques (ZEST). Ainsi, quinze projets d'établissements hôteliers, d'une capacité totale d'hébergement de 2000 lits sont placés et agréés, offrant 500 emplois de plus, 60 demandes d'investissement touristiques d'une capacité de 15.000 lits et devant

<sup>43</sup>« ANDI », lien :<http://www.andi.dz/PDF/Article/presentation-guichet-fr.pdf>

permettre la création de 2.000 emplois, sont à l'étude au niveau de la Wilaya et du Ministère du Tourisme.



Figure 74 : cartes des potentialités touristiques de la wilaya d'Ain Témouchent  
Source : SDAT

## 6.2. Naturelle et humaine :

- Ressources Naturelles :** La wilaya dispose d'une gamme diversifiée de substances utiles et de ressources minières pouvant être valorisées par un tissu de la P.M.E et de la P.M.I.
- Ressources Humaines :** La population occupée de la wilaya est estimée à 168.118, le secteur de l'agriculture emploie le plus de main - d'œuvre avec 18 % du total. Quant au secteur de l'administration, il est en seconde position avec (15 %).

Tableau 04 : les ressources humaines de la wilaya (source : direction de l'emploi)

| SECTEUR D'ACTIVITE                   | POP. OCCUPEE   | TAUX (%)   |
|--------------------------------------|----------------|------------|
| Agriculture                          | 30.357         | 18         |
| Pêche                                | 6.949          | 4          |
| forêts                               | 8.649          | 5          |
| Administration Fonction Publique     | 24.979         | 15         |
| Bâtiment et TP                       | 23.308         | 14         |
| Industrie                            | 7.000          | 4          |
| Transport                            | 8.450          | 5          |
| Commerces                            | 17.263         | 10         |
| Services                             | 21.283         | 13         |
| Forme particulière de l'emploi (FPE) | 19.880         | 12         |
| <b>TOTAL</b>                         | <b>168.118</b> | <b>100</b> |

### 6.3. Agricole :

Ain Témouchent est une wilaya à caractère essentiellement agricole avec une SAU de 180.184 Ha couvrant plus de 70 % de son territoire, et occupant plus de 32% de la population active, dispose d'un patrimoine viticole relativement réduit, suite aux arrachages massifs de la vigne de cuve opérés dans le cadre de la politique de reconversion à partir de 1980.

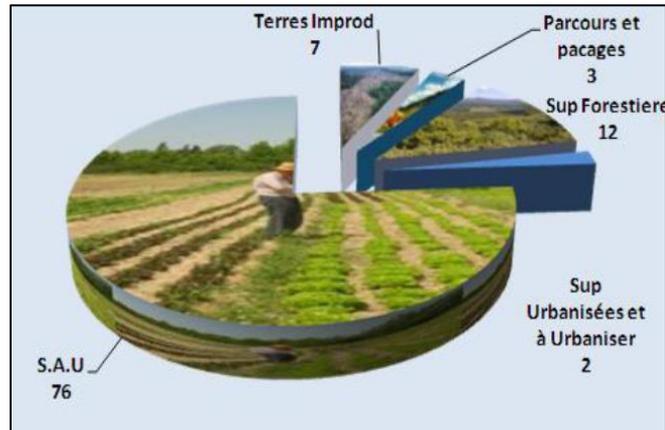


Figure 74 : secteur de l'agriculture à Ain Témouchent (source : [http://www.andi.dz/PDF/monographies/Ain\\_temouchent.pdf](http://www.andi.dz/PDF/monographies/Ain_temouchent.pdf) 12/12/2019 17:11

#### a) Les zones agronomiques :

Globalement les terres agricoles de la wilaya peuvent être subdivisées en trois grandes zones :

- Zone du littoral : 25.226 Ha, soit 14 % de la S.A.U.
- Plaines intérieures : 100.900 Ha, soit 56 % de la S.A.U.
- Zone des piémonts : 54.055 Ha, soit 30 % de la S.A.U. <sup>44</sup>

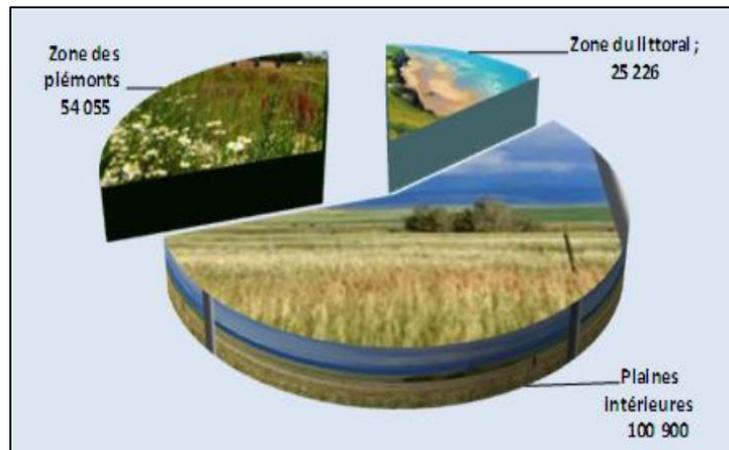


Figure 75 : les zones agronomiques à Ain Témouchent (source : [http://www.andi.dz/PDF/monographies/Ain\\_temouchent.pdf](http://www.andi.dz/PDF/monographies/Ain_temouchent.pdf) 12/12/2019

#### b) Dans le domaine des productions végétales :

- La Viticulture
- La Production de Pois Chiche

#### c) Dans le domaine des productions animales :

La wilaya d'Ain-Temouchent dispose de quatre (04) fermes pilotes, dont les activités sont orientées beaucoup plus vers les productions viticoles :

1. la ferme pilote Sekrane Houari (chaabat el ham)

<sup>44</sup>IBID

2. la ferme pilote Bendouma Ahmed (Ain-Kihal)
3. la ferme pilote Bentata Madani (Ain-Kihal)
4. la ferme pilote Saïm Kaddour (Aoubellil)

#### 6.4. La pêche :

Le Secteur de la pêche et de l'aquaculture dans la Wilaya de Ain-Temouchent revêt d'une grande importance de par sa situation géographique composée, d'une façade maritime longue de 80 km et une vaste superficie maritime en plus de la disponibilité d'infrastructures portuaires spécialisées dans la pêche, constituées de deux ports Béni-Saf et Bouzedjar, Ce qui a permis au secteur d'occuper une place primordiale et de s'imposer parmi les autres secteurs composant l'économie locale, notamment en ce qui concerne la contribution dans la sécurité alimentaire, dont il participe avec 21 % dans la production nationale et la création des postes d'emplois.

En effet pour encourager l'investissement, la wilaya a bénéficié des acquisitions de nouvelles embarcations performantes selon des normes internationales et qui ont touché les trois types de métiers (chalutier, sardinier, petit métier).

Ces acquisitions ont engendré un impact positif sur la production halieutique (31061 T en 2007). Par ailleurs la réalisation de deux fermes aquacoles qui auront éventuellement un autre complément pour la production halieutique.



**Figure 76 :** le secteur de la pêche Ain Témouchent (source : Google photo 2019)



**Figure 77 :** l'aquaculture Ain Témouchent (source : Google photo 2019)

## 7. Ressources hydriques et infrastructures hydro agricoles :

- Forages : 189 pour un débit de 406 l/s
- Puits : 707 pour un débit de 1.249 l/s
- Sources : 19 pour un débit de 40 l/s
- Retenues collinaires : 7/10 (1.370.000 m<sup>3</sup> utilisés)
- Bassins d'accumulation : 623 (73.128 m<sup>3</sup>)
- Réseaux d'irrigation :
  - Goutte à goutte : 894 ha soit 21 %
  - Aspersion : 821 ha soit 19 %
  - gravitaire : 2.542 ha soit 60%<sup>45</sup>

## Occupation du sol :

- Les grandes cultures : 142.313 Ha (79%), dont jachère : 18 273 Ha
- Le maraîchage : 9 800 Ha (5%) dont 67 Ha sous serres et 300 ha PDT
- Les cultures pérennes : 28 071 Ha (15%) :
  - Arboriculture fruitière : 3 335 Ha
  - Arboriculture rustique : 3 340 Ha
  - Oléiculture : 7 847 Ha, dont 6 493 Ha en production et 413 901 pieds en isolé
  - Agrumes : 393 Ha
  - Viticulture : 13 156 Ha, dont 4 319 Ha vigne de table.

## 8. La climatologie d'Ain Témouchent :

Selon le zonage climatique algérien (CNERIB, 1998), Ain Témouchent est classée dans la zone A.

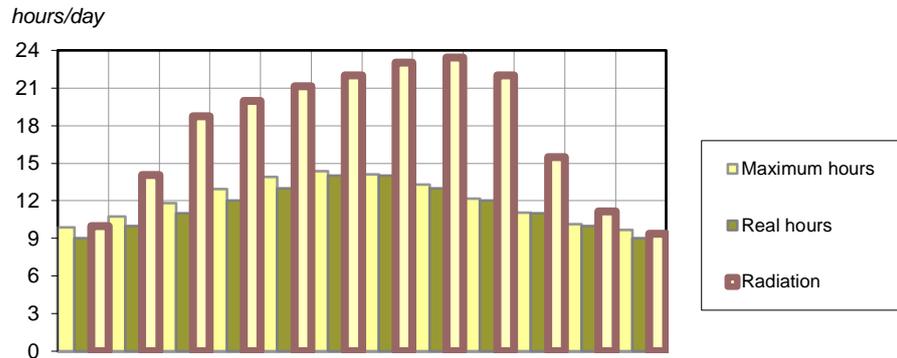
La Wilaya de Ain Témouchent est un climat méditerranéen, caractérisé par un été chaud et un hiver tempéré. Le régime climatique se caractérise par des vents qui n'apportent généralement que peu d'humidité (vents de direction Nord - Ouest, Sud -Est), lors de leur passage sur les reliefs Marocains et Espagnols, ces vents perdent une grande partie de leur humidité.<sup>46</sup>

<sup>45</sup>« SDAT » Schéma directeur d'aménagement touristique de la wilaya de Ain Témouchent, Direction d'artisanat et de tourisme.

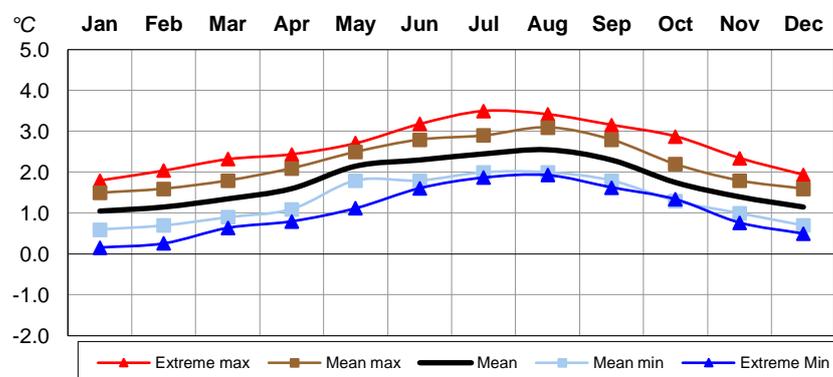
<sup>46</sup>« ANDI », lien :<http://www.andi.dz/PDF/Article/presentation-guichet-fr.pdf>

**Tableau 04 : les données climatiques de la wilaya d'Aïn Témouchent 2019**

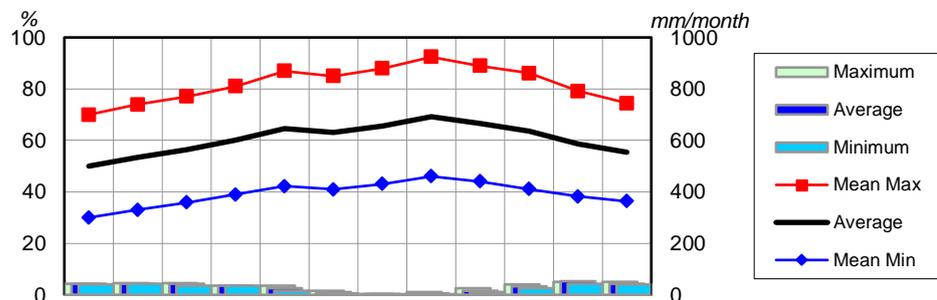
**Figure 79.** Lumière et Radiation Solaire sur une surface horizontale à Aïn Témouchent ; (Source: généré par l'encadreur, 2020)



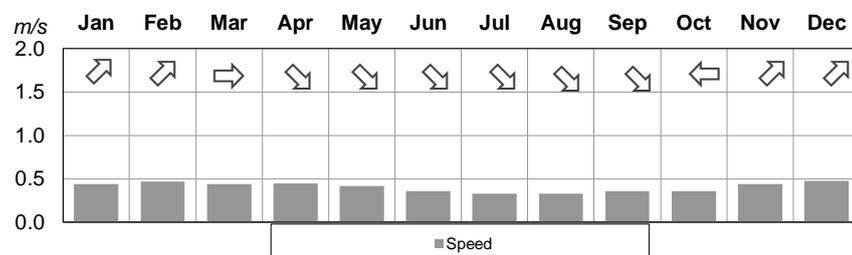
**Figure 80.** Moyenne maximale et minimale de Température de Aïn Témouchent ; (Source: généré par l'encadreur, 2020)



**Figure 81.** Moyenne de l'humidité Relative et de précipitation maximale et les données moyennes par mois à Aïn Témouchent ; (Source: généré par l'encadreur, 2020)



**Figure 82.** Les vents dominants à Aïn Témouchent; (Source: généré par l'encadreur, 2020)



**8.1. Analyse des données climatiques de l'Aïn Témouchent selon Mahoney :**

Les tables de MAHONEY sont des recommandations de constructions (typologie de plan, type de matériaux, etc.) en fonctions des données climatiques renseignées du projet. Elles ont

été développées par les architectes Carl MAHONEY, John Martin Evans et Otto KÖNIGSBERGER et publiées en 1971 dans (United Nations. Et al. 1971).

**Tableau 05.** Le tableau de Mahoney (Source: Généré par l'encadreur en utilisant un Modèle Excel en fonction des données météorologiques du site de Ain Témouchent, 2020)

|                             |                |                          |          |                |                    |       |       |       |       |       |             |       |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
|-----------------------------|----------------|--------------------------|----------|----------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|-------|--|-------------------------------|---------------------|-------|-----|----|--------------|----|-----|----|-------|----|----|
| Location                    | Ain Témouchent |                          |          |                |                    |       |       |       |       |       |             |       |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Longitude                   | 35°            |                          |          |                |                    |       |       |       |       |       |             |       |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Latitude                    | 1°             |                          |          |                |                    |       |       |       |       |       |             |       |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Altitude                    | 1 m            |                          |          |                |                    |       |       |       |       |       |             |       |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| <b>Air temperature °C</b>   | Jan            | Feb                      | Mar      | Apr            | May                | Jun   | Jul   | Aug   | Sep   | Oct   | Nov         | Dec   | High                                     | AMT                           | (annual mean temp)  |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Monthly mean max.           | 15             | 16                       | 18       | 21             | 25                 | 28    | 29    | 31    | 28    | 22    | 18          | 16    | 31                                       | 25,5                          |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Monthly mean min.           | 6              | 7                        | 9        | 11             | 18                 | 18    | 20    | 20    | 18    | 13    | 10          | 7     | 20                                       | 11                            |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Monthly mean range          | 9              | 9                        | 9        | 10             | 7                  | 10    | 9     | 11    | 10    | 9     | 8           | 9     | Low                                      | AMR                           | (annual mean range) |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| <b>Relative humidity %</b>  | Jan            | Feb                      | Mar      | Apr            | May                | Jun   | Jul   | Aug   | Sep   | Oct   | Nov         | Dec   |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Monthly mean max am         | 70             | 74                       | 77       | 81             | 87                 | 85    | 88    | 92,4  | 89    | 86,1  | 79,2        | 74,4  | 1 <30%<br>2 30-50%<br>3 50-70%<br>4 >70% |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Monthly mean min pm         | 30             | 33                       | 35,8     | 39             | 42,2               | 41    | 43,1  | 46    | 44    | 41,1  | 38,2        | 36,4  |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Average                     | 50             | 53,5                     | 56,4     | 60             | 64,6               | 63    | 65,6  | 69,2  | 66,5  | 63,6  | 58,7        | 55,4  |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Humidity group              | 3              | 3                        | 3        | 3              | 3                  | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3           | 3     |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| <b>Rain and wind</b>        | Jan            | Feb                      | Mar      | Apr            | May                | Jun   | Jul   | Aug   | Sep   | Oct   | Nov         | Dec   | Total                                    |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Average rainfall mm         | 42             | 44                       | 44       | 35             | 25                 | 10    | 3     | 5     | 15    | 32    | 53          | 44    | 352                                      |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Wind, prevailing            |                |                          |          |                |                    |       |       |       |       |       |             |       |  | N, NE, E, SE,<br>S, Sw, W, NW |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Wind, secondary             | SW             | SW                       | NW       | NW             | NW                 | NE    | SE    | N     | NW    | NW    | SW          | SW    |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| <b>Mahoney Diagnosis °C</b> | Jan            | Feb                      | Mar      | Apr            | May                | Jun   | Jul   | Aug   | Sep   | Oct   | Nov         | Dec   | AMT                                      |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Monthly mean max            | 15             | 16                       | 18       | 21             | 25                 | 28    | 29    | 31    | 28    | 22    | 18          | 16    | 25,5                                     |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Day comfort, upper          | 29             | 29                       | 29       | 29             | 29                 | 29    | 29    | 29    | 29    | 29    | 29          | 29    |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Day comfort, lower          | 23             | 23                       | 23       | 23             | 23                 | 23    | 23    | 23    | 23    | 23    | 23          | 23    |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Thermal stress, day         | C              | C                        | C        | C              | O                  | O     | O     | H     | O     | C     | C           | C     | H = Hot<br>O = Comfort<br>C = Cold       |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Monthly mean min            | 6              | 7                        | 9        | 11             | 18                 | 18    | 20    | 20    | 18    | 13    | 10          | 7     |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Night comfort, upper        | 23             | 23                       | 23       | 23             | 23                 | 23    | 23    | 23    | 23    | 23    | 23          | 23    |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Night comfort, lower        | 17             | 17                       | 17       | 17             | 17                 | 17    | 17    | 17    | 17    | 17    | 17          | 17    |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Thermal stress, night       | C              | C                        | C        | C              | O                  | O     | O     | O     | O     | C     | C           | C     |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| <b>Comfort limits</b>       | AMT >20°C      |                          |          |                |                    |       |       |       |       |       | AMT 15-20°C |       |  |                               | AMT <15°C           |       |     |    | For AMT = 26 |    |     |    |       |    |    |
| Humidity group              | Day            |                          | Night    |                | Day                |       | Night |       | Day   |       | Night       |       | Day                                      |                               | Night               |       | Day |    | Night        |    | Day |    | Night |    |    |
|                             | Lower          | Upper                    | Lower    | Upper          | Lower              | Upper | Lower | Upper | Lower | Upper | Lower       | Upper | Lower                                    | Upper                         | Lower               | Upper | L   | U  | L            | U  | L   | U  | L     | U  |    |
|                             | 1              | 26                       | 34       | 17             | 25                 | 23    | 32    | 14    | 23    | 21    | 30          | 12    | 21                                       | 26                            | 34                  | 17    | 25  | 26 | 34           | 17 | 25  | 26 | 34    | 17 | 25 |
|                             | 2              | 25                       | 31       | 17             | 24                 | 22    | 30    | 14    | 22    | 20    | 27          | 12    | 20                                       | 25                            | 31                  | 17    | 24  | 25 | 31           | 17 | 24  | 25 | 31    | 17 | 24 |
|                             | 3              | 23                       | 29       | 17             | 23                 | 21    | 28    | 14    | 21    | 19    | 26          | 12    | 19                                       | 23                            | 29                  | 17    | 23  | 23 | 29           | 17 | 23  | 23 | 29    | 17 | 23 |
| 4                           | 22             | 27                       | 17       | 21             | 20                 | 25    | 14    | 20    | 18    | 24    | 12          | 18    | 22                                       | 27                            | 17                  | 21    | 22  | 27 | 17           | 21 | 22  | 27 | 17    | 21 |    |
| <b>Meaning</b>              | Indicator      | Thermal stress Day Night | Rainfall | Humidity group | Monthly mean range |       |       |       |       |       |             |       |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Air movement essential      | H1             | H                        |          | 4              |                    |       |       |       |       |       |             |       |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Air movement desirable      | H2             | O                        |          | 4              |                    |       |       |       |       |       |             |       |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Rain protection necessary   | H3             |                          | >200mm   |                |                    |       |       |       |       |       |             |       |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Thermal capacity necessary  | A1             |                          |          |                | 1-3                |       |       |       |       |       |             |       |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Outdoor sleeping desirable  | A2             | H                        |          |                | 1-2                |       |       |       |       |       |             |       |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| Protection from cold        | A3             | H                        | O        |                | 1-2                |       |       |       |       |       |             |       |  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| <b>Indicators</b>           | Jan            | Feb                      | Mar      | Apr            | May                | Jun   | Jul   | Aug   | Sep   | Oct   | Nov         | Dec   | Total                                    |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| H1                          |                |                          |          |                |                    |       |       |       |       |       |             |       | 0  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| H2                          |                |                          |          |                |                    |       |       |       |       |       |             |       | 0  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| H3                          |                |                          |          |                |                    |       |       |       |       |       |             |       | 0  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| A1                          |                |                          |          |                |                    |       |       | 1     |       |       |             |       | 1  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| A2                          |                |                          |          |                |                    |       |       |       |       |       |             |       | 0  |                               |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |
| A3                          | 1              | 1                        | 1        | 1              |                    |       |       |       |       |       | 1           | 1     | 1  | 7                             |                     |       |     |    |              |    |     |    |       |    |    |

En référence du tableau 5 de Mahoney, on a trouvé que le confort de l'atmosphère est assuré pendant les jours de la saison d'été (Juin et Juillet) et de la saison d'automne (Septembre et Octobre).

**Tableau 06.** Les Recommandations générale et détaillé de Mahoney (Source: Généré par l'encadreur en utilisant un Modèle Excel en fonction des données météorologiques du site de Ain Témouchent, 2020)

| Indicator totals from data sheet |    |    |    |    |    |
|----------------------------------|----|----|----|----|----|
| H1                               | H2 | H3 | A1 | A2 | A3 |
| 0                                | 0  | 0  | 1  | 0  | 7  |

Ain Témouchent  
Latitude 1°N

**General recommendations**

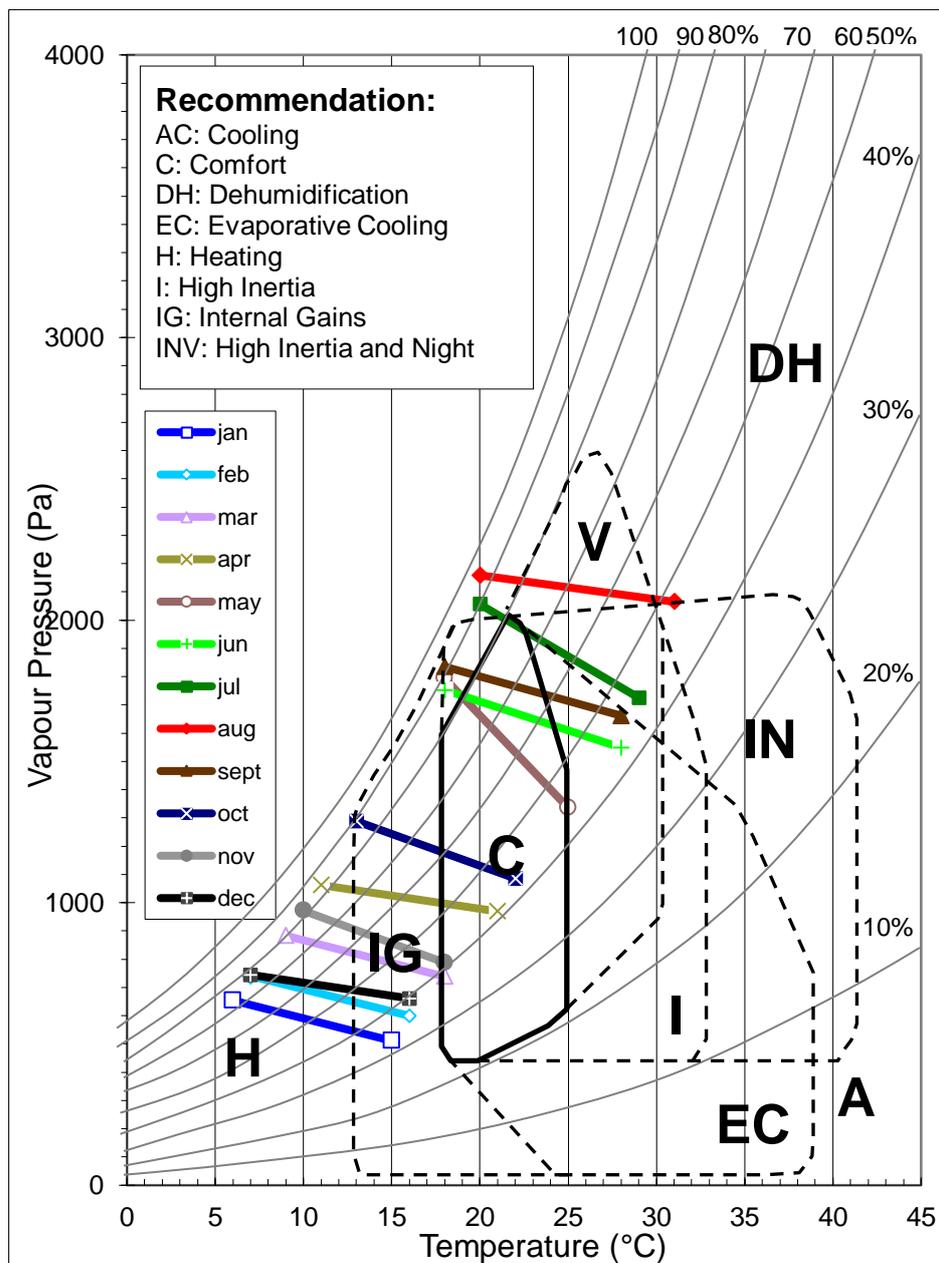
| Layout               |      |  |       |      |                                     |   |                         |
|----------------------|------|--|-------|------|-------------------------------------|---|-------------------------|
|                      |      |  | 0-10  |      | <input checked="" type="checkbox"/> | Orientation north and south (long axis east-west)         |                         |
|                      |      |  | 11-12 | 5-12 | <input type="checkbox"/>            | Compact courtyard planning                                |                         |
|                      |      |  |       | 0-4  | <input type="checkbox"/>            |   |                         |
| Spacing              |      |  |       |      |                                     |   |                         |
| 11-12                |      |  |       |      | <input type="checkbox"/>            | Open spacing for breeze penetration                       |                         |
| 2-10                 |      |  |       |      | <input type="checkbox"/>            | As above, but protection from hot and cold wind           |                         |
| 0-1                  |      |  |       |      | <input checked="" type="checkbox"/> | Compact layout of estates                                 |                         |
| Air movement         |      |  |       |      |                                     |   |                         |
| 3-12                 |      |  |       |      | <input type="checkbox"/>            | Rooms single banked, permanent provision for air movement |                         |
| 1-2                  |      |  | 0-5   |      | <input type="checkbox"/>            | Rooms double banked, temporary provision for air movement |                         |
|                      |      |  | 6-12  |      | <input type="checkbox"/>            |   |                         |
| 0                    | 2-12 |  |       |      | <input checked="" type="checkbox"/> | No air movement requirement                               |                         |
|                      | 0-1  |  |       |      | <input type="checkbox"/>            |   |                         |
| Openings             |      |  |       |      |                                     |   |                         |
|                      |      |  | 0-1   | 0    | <input type="checkbox"/>            | Large openings, 40-80%                                    |                         |
|                      |      |  | 11-12 | 0-1  | <input type="checkbox"/>            | Very small openings, 10-20%                               |                         |
| Any other conditions |      |  |       |      |                                     | <input checked="" type="checkbox"/>                       | Medium openings, 20-40% |
| Walls                |      |  |       |      |                                     |   |                         |
|                      |      |  | 0-2   |      | <input checked="" type="checkbox"/> | Light walls, short time-lag                               |                         |
|                      |      |  | 3-12  |      | <input type="checkbox"/>            | Heavy external and internal walls                         |                         |
| Roofs                |      |  |       |      |                                     |   |                         |
|                      |      |  | 0-5   |      | <input checked="" type="checkbox"/> | Light, insulated roofs                                    |                         |
|                      |      |  | 6-12  |      | <input type="checkbox"/>            | Heavy roofs, over 8h time-lag                             |                         |
| Outdoor sleeping     |      |  |       |      |                                     |   |                         |
|                      |      |  | 2-12  |      | <input type="checkbox"/>            | Space for outdoor sleeping required                       |                         |
| Rain protection      |      |  |       |      |                                     |   |                         |
|                      |      |  | 3-12  |      | <input type="checkbox"/>            | Protection from heavy rain necessary                      |                         |

**tailed recommendations**

| Size of opening        |      |  |       |      |                                     |  |
|------------------------|------|--|-------|------|-------------------------------------|--|
|                        |      |  | 0-1   | 0    | <input type="checkbox"/>            | Large openings, 40-80%                                   |
|                        |      |  |       | 1-12 | <input checked="" type="checkbox"/> | Medium openings, 25-40%                                  |
|                        |      |  | 2-5   |      | <input type="checkbox"/>            |  |
|                        |      |  | 6-10  |      | <input type="checkbox"/>            | Small openings, 15-25%                                   |
|                        |      |  | 11-12 | 0-3  | <input type="checkbox"/>            | Very small openings, 10-20%                              |
|                        |      |  |       | 4-12 | <input type="checkbox"/>            | Medium openings, 25-40%                                  |
| Position of openings   |      |  |       |      |                                     |  |
| 3-12                   |      |  |       |      | <input type="checkbox"/>            | In north and south walls at body height on windward side |
| 1-2                    |      |  | 0-5   |      | <input type="checkbox"/>            |  |
|                        |      |  | 6-12  |      | <input type="checkbox"/>            |  |
| 0                      | 2-12 |  |       |      | <input type="checkbox"/>            | As above, openings also in internal walls                |
| Protection of openings |      |  |       |      |                                     |  |
|                        |      |  |       | 0-2  | <input type="checkbox"/>            | Exclude direct sunlight                                  |
|                        |      |  | 2-12  |      | <input type="checkbox"/>            | Provide protection from rain                             |
| Walls and floors       |      |  |       |      |                                     |  |
|                        |      |  | 0-2   |      | <input checked="" type="checkbox"/> | Light, low thermal capacity                              |
|                        |      |  | 3-12  |      | <input type="checkbox"/>            | Heavy, over 8h time-lag                                  |
| Roofs                  |      |  |       |      |                                     |  |
| 10-12                  |      |  | 0-2   |      | <input type="checkbox"/>            | Light, reflective surface, cavity                        |
|                        |      |  | 3-12  |      | <input type="checkbox"/>            |  |
| 0-9                    |      |  | 0-5   |      | <input checked="" type="checkbox"/> | Light, well insulated                                    |
|                        |      |  | 6-12  |      | <input type="checkbox"/>            | Heavy, over 8h time-lag                                  |
| External features      |      |  |       |      |                                     |  |
|                        |      |  |       | 1-12 | <input type="checkbox"/>            | Space for outdoor sleeping                               |
|                        |      |  | 1-12  |      | <input type="checkbox"/>            | Adequate rainwater drainage                              |

Selon les recommandations générales et détaillées de Mahoney dans le tableau 13, 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. Aucune recommandation pour le mouvement d'air. Le tableau a aussi exhorté d'avoir une surface medium des ouvertures entre 25 % et 40% dans les murs Nord et Sud dans le côté exposé aux vents ; des murs extérieurs et intérieurs léger ; et des plafonds légers et isolés.

### 8.2. Le diagramme de GIVONI :



**Figure 83.** Le Diagramme Bioclimatique (Givoni) pour le climat de Ain Témouchent (Source: Généré par l'encadreur en utilisant un Modèle Excel en fonction des données météorologiques dusite de Ain Témouchent, 2020)

**8.2.1. Interprétation du diagramme de GIVONI :**

**Tableau 07.** Interprétation du diagramme de GIOVANNI (source : auteur année : 2020)

|                          | LES MOIS                    |           |
|--------------------------|-----------------------------|-----------|
|                          | <b>IG (gaines internes)</b> | JANVIER   |
| MARS                     |                             |           |
| NOVEMBRE                 |                             | DECEMBRE  |
| <b>C (confort)</b>       | AVRIL                       | MAI       |
|                          | JUIN                        | JUILLET   |
|                          | SEPTEMBRE                   | OCTOBRE   |
| <b>I (forte inertie)</b> | JUIN                        | SEPTEMBRE |
| <b>V (ventilation)</b>   | JUILLET                     | AOUT      |
| <b>H1 (chauffage)</b>    | JANVIER                     | FEVRIER   |
|                          | MARS                        |           |
|                          | OCTOBRE                     | DECEMBRE  |

**II. Section B : Analyse de la ZET de bouzedjar.**

**1. Situation géographique de la ZET de BOUZEDJAR :**

Le présent terrain affecté à la zone d’expansion touristique Bouzedjar est situé au niveau de la wilaya D’Ain Témouchent et la Daïra El Amria ainsi que la commune de Bouzedjar.

Le présent terrain s’étend sur une superficie de 4 000 000 m<sup>2</sup>(400 ha) décomposé comme suit:

- Zone aménageable: 1537 000 m<sup>2</sup> (153.7 ha)
- Domaine public maritime: 166 138 m<sup>2</sup> (16.613 ha).



**Figure 78 :** photo de satellite 2019 (source : Google Maps).

**2. Les limites :**

La ZET compte une zone de protection : domaine public maritime (D. P. M.) avec une servitude de recul fixée à 100 m<sup>2</sup> à partir de la limite de la dernière vague.

Il est délimité comme suit :

|                   |  |
|-------------------|--|
| <b>Nord</b>       | La mer Méditerranée  |
| <b>Sud</b>        | Une ligne fictive sur une profondeur moyenne de 500m qui traverse par chaâbete Saadiya, Oued Dra, le CW menant à l'agglomération de Bouzedjar. |
| <b>Nord-Ouest</b> | Le promontoire de Haoud Es Sakoun.   |
| <b>Nord –est</b>  | Le promontoire de Bled Bou Dhelam  |

### 3. Consistance de la ZET Bouzedjar:

Le terrain devant recevoir l'aménagement objet du présent règlement est divisé en (.11.) types d'usage répartis en (.11) Lots comme suit :

**Tableau 05** : les consistances de la ZET (source : auteur 2019)

|    |  |                        |
|----|--|------------------------|
| 01 | Usage Village de vacances                    | 249 95 m <sup>2</sup>  |
| 02 | Usage Forêt récréative                       | 39 487 m <sup>2</sup>  |
| 03 | Usage Théâtre en plein air                   | 13 858 m <sup>2</sup>  |
| 04 | Usage Terrais agricoles à préserver          | 91 143 m <sup>2</sup>  |
| 05 | Usage Domaine forestier                      | 134 746 m <sup>2</sup> |
| 06 | Usage Résidence touristique                  | 198 44 m <sup>2</sup>  |
| 07 | Usage Ferme agritouristique                  | 73 453m <sup>2</sup>   |
| 08 | Usage Centre d'animation et de loisir        | 82 117 m <sup>2</sup>  |
| 09 | Usage Complexe sportif et de remise en forme | 118 512 m <sup>2</sup> |
| 10 | Usage Village touristique                    | 95 000 m <sup>2</sup>  |
| 11 | Usage Hôtel                                  | 81 539 m <sup>2</sup>  |



**Figure 79** : Carte de délimitation de la ZET de Bouzedjar (source :SDAT)

#### 4. Les potentialités touristiques de la ZET :

La ZET couvre la baie de Marsat Beni Kisar et Marsat Bouzedjar surplombée des deux côtés par des promontoires rocheux. Le terrain présente un versant à pente douce couvert par les cultures (champs de blé et de plasticulture).

La ZET comprend :

- Deux plages séparées par le promontoire de Moul el Bahar couvertes par du sable fin avec des galets, et une mer peu profonde.
- La position géographique de la ZET « Bouzedjar » lui garantit de nombreux facteurs positifs.
- En premier lieu, elle peut sans difficulté connaître un développement touristique international pour être à une quarantaine de kilomètre de l'aéroport international d'Oran et de Tlemcen et profiter de son trafic national comme international.
- D'autre part la ZEST s'enrichit du plan d'eau de la sebkha d'Oran et peut ainsi proposer un tourisme balnéaire de bord de mer et un tourisme vert de découverte de la faune d'un milieu lacustre.
- De plus la ZET peut, grâce aux bonnes infrastructures routières de la wilaya offrir un tourisme culturel varié sur toute la wilaya et notamment sa capitale Ain Témouchent.
- La ZET « Bouzedjar » peut dans ce contexte s'inscrire dans les circuits touristiques régionaux entre Oran et Ain Témouchent.
- Le plus bel atout de la ZET « Bouzedjar » est sa longue plage de sable tout le long de la baie de Bouzedjar. La ZET peut créer ce lien, pour l'instant manquant, entre le port de pêche situé à l'ouest de la baie et la ville de Bouzedjar situé à l'extrémité est, et permettre ainsi un aménagement maîtrisé et une mise en valeur de son potentiel géographique, humain et économique.

#### 5. Les Orientations D'aménagement :

- Respecter la capacité de charge du site (densité lits/ hectare) ;
- Préserver les sites forestiers et terres agricoles à haut rendement
- Respecter les servitudes réglementées de :
  - La Route Nationale (n° 11).
  - Les Oueds.
  - Domaine Public Maritime
- Diversifier l'offre d'hébergement touristique du type standing et haut standing ;

- Intégrer les équipements d'accompagnement tels les loisirs, sport et remise en forme pour parer contre la saisonnalité du tourisme balnéaire et assurer une exploitation pérenne de la ZET.

**6. La vocation de la ZET :**

- Balnéaire

**7. Type d'agriculture dominant :**

La région confirme sa vocation première, l'agriculture. La superficie agricole utile dépassant les 180.000 hectares, l'occupation du sol est répartie entre les céréales, les légumes secs, les fourrages, la vigne et l'arboriculture. Mais c'est incontestablement au vignoble que le nom d'Ain Témouchent est associé.

### III. Section C : analyse de terrain d'intervention.

#### 1. Situation géographique du terrain :

Le terrain portant le nom lot N° 11 se situ dans l'extrême Sud de la deuxième partie de la zone d'expansion touristique (PAT 02) dans la daïra de BOUZEDJAR, commune ELAMRIA.

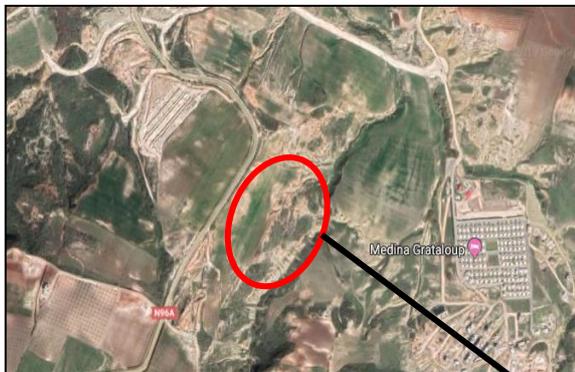


Figure 80 : plan de situation (source google earth)

|                |                      |
|----------------|----------------------|
| Surface        | 73 453m <sup>2</sup> |
| Etat juridique | Propriété privé      |
| Nature         | Agricole             |



Figure 81 : zone d'intervention (source : SDAT)

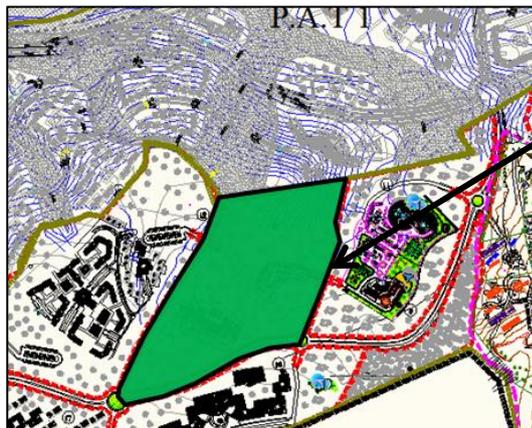
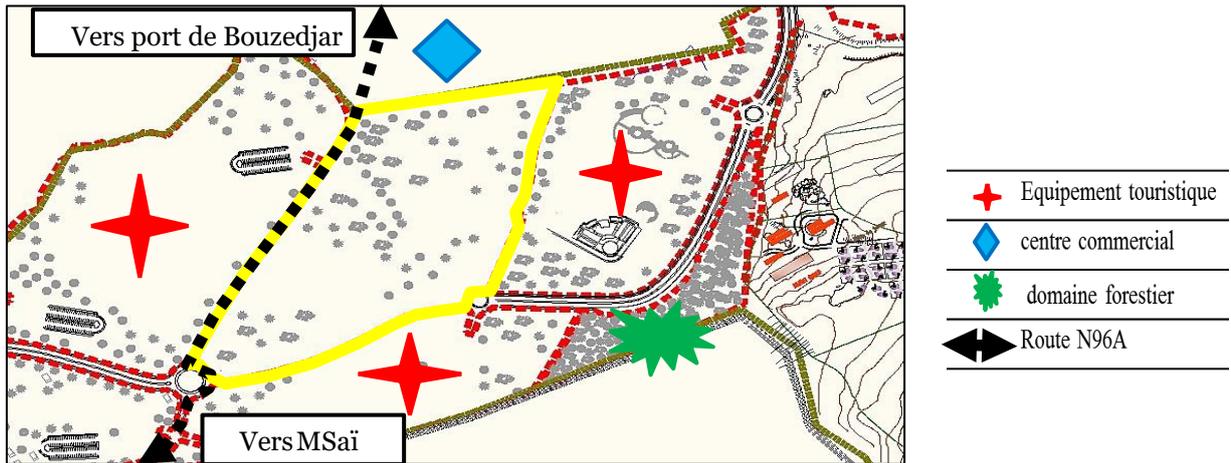


Figure 82 : terrain d'intervention (source : PAT 1 de la ZET de BOUZEDJAR)

#### 2. Les limites :

Le terrain se situ dans une zone purement touristique ou se trouvent plus de 12 lots destiné à des projets des résidences touristiques.

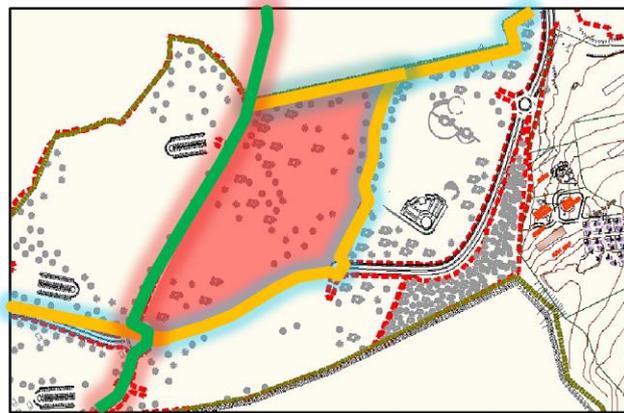
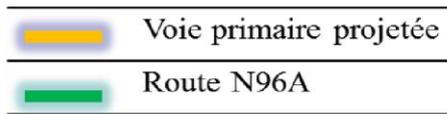
|       |                       |         |
|-------|-----------------------|---------|
| Nord  | Centre commercial     | Projeté |
| Est   | Complexe touristique  | Projeté |
| Ouest | Résidence touristique | Projeté |
| Sud   | Appart-hôtel          | Projeté |



**Figure 83** : les limites du terrain  
 Source : Auteur d'après PAT 1 Bouzedjar

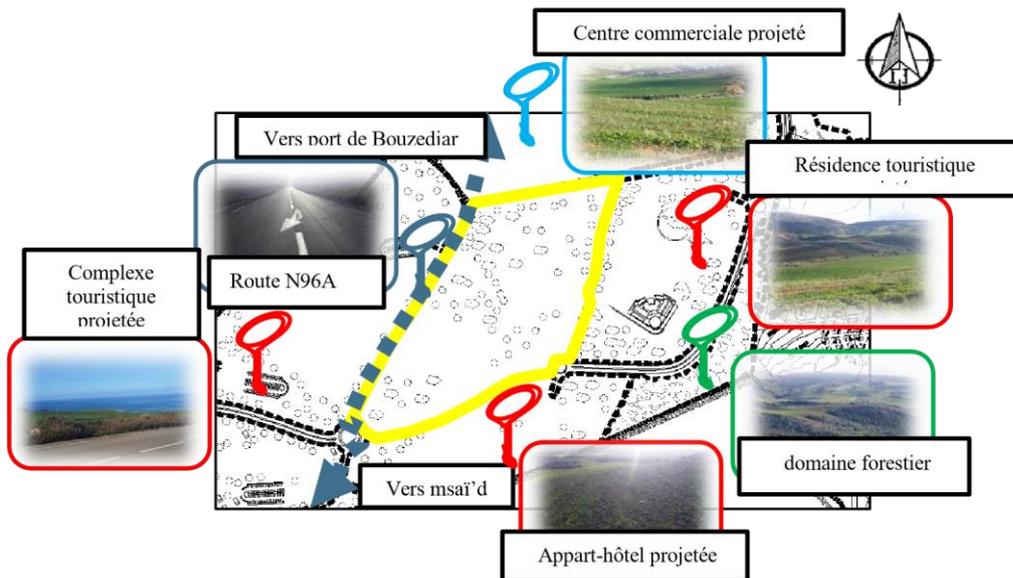
### 3. L'accessibilité :

Le terrain est accessible par les quatre cotés grâce aux voies primaires de moyenne largeur projetée tout autour du terrain.



**Figure 90** : l'accessibilité du terrain  
 (source : auteur d'après PAT 1 Bouzedjar)

### 4. Environnement immédiat:

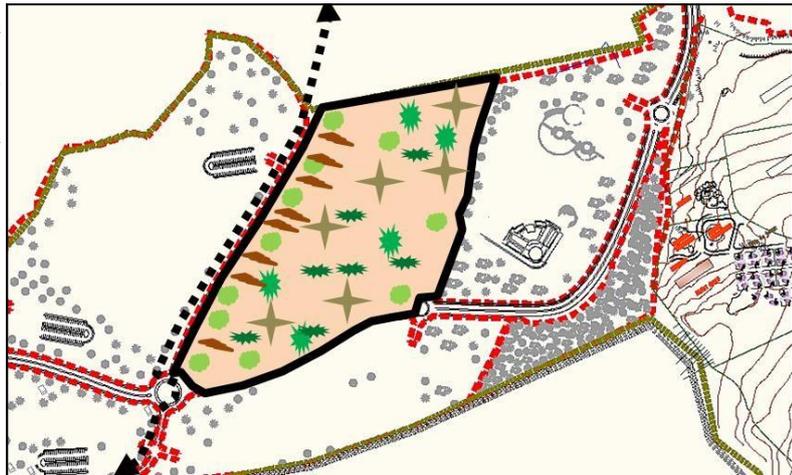


**Figure 91** : l'environnement immédiat  
 (source : auteur d'après PAT 1 Bouzedjar)

### 5. L'existence sur terrain :

Au niveau de terrain, on remarque la présence de certaines plantes sauvages non exploitées et quelque arbre.

|   |                          |
|---|--------------------------|
|  | Plantes sauvages type 01 |
|  | Plantes sauvages type 02 |
|  | Plantes sauvages type 03 |
|  | Plantes sauvages type 04 |
|  | Plantes sauvages type 05 |



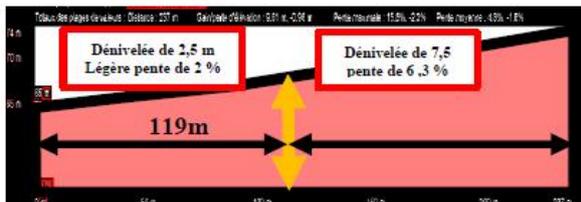
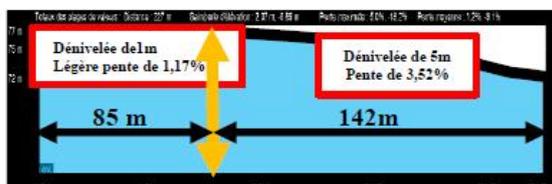
**Figure 86:** l'existences sur terrain  
(Source : auteur d'après PAT 1 Bouzedjar)



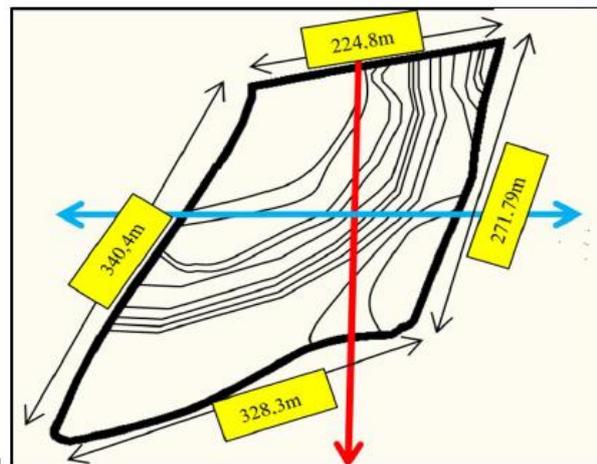
**Figure 93 :** Photos de l'existence sur terrain  
(source : prise par auteur 2020)

### 6. La topographie du terrain

Le terrain choisi a une forme irrégulière, avec une pente dans les deux sens qui se varie entre le 1. % et le 6% comme valeur maximale (Voir les figures au-dessous).



**Figure 95 :** coupes topographique  
(source : Google earth modifié par l'auteur 2019)



**Figure 94 :** plan topographique  
(source : auteur d'après PAT 1 Bouzedjar)

## 7. L'ensoleillement et les vents dominants :

La course solaire prouve qu'il n'y a pas de masque sur le terrain, qui peut gêner l'ensoleillement.

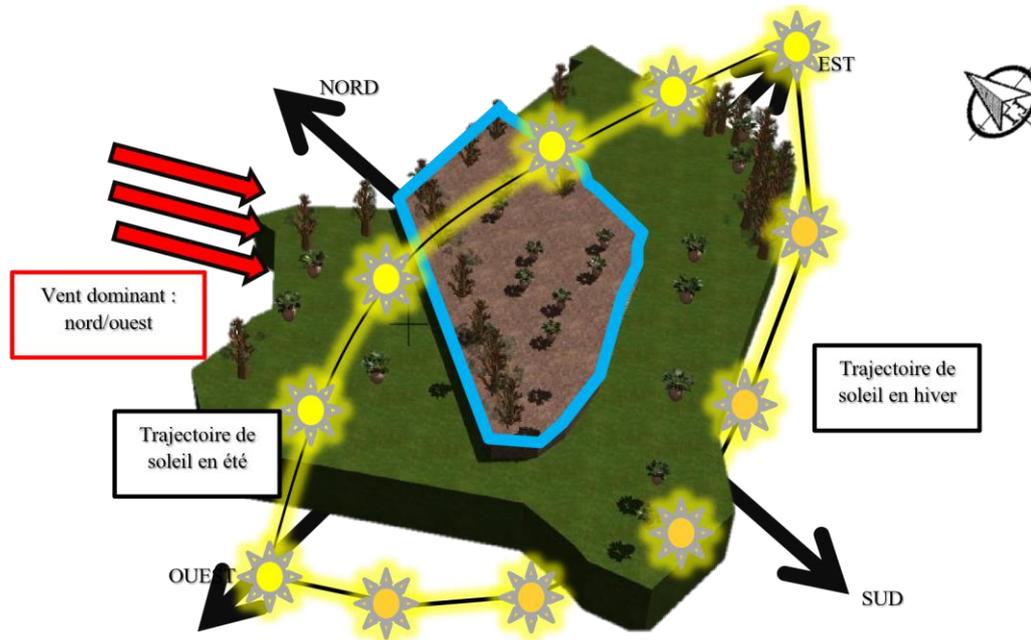


Figure 96 : schéma d'ensoleillement et des vents dominants (source : prise par l'auteur/)

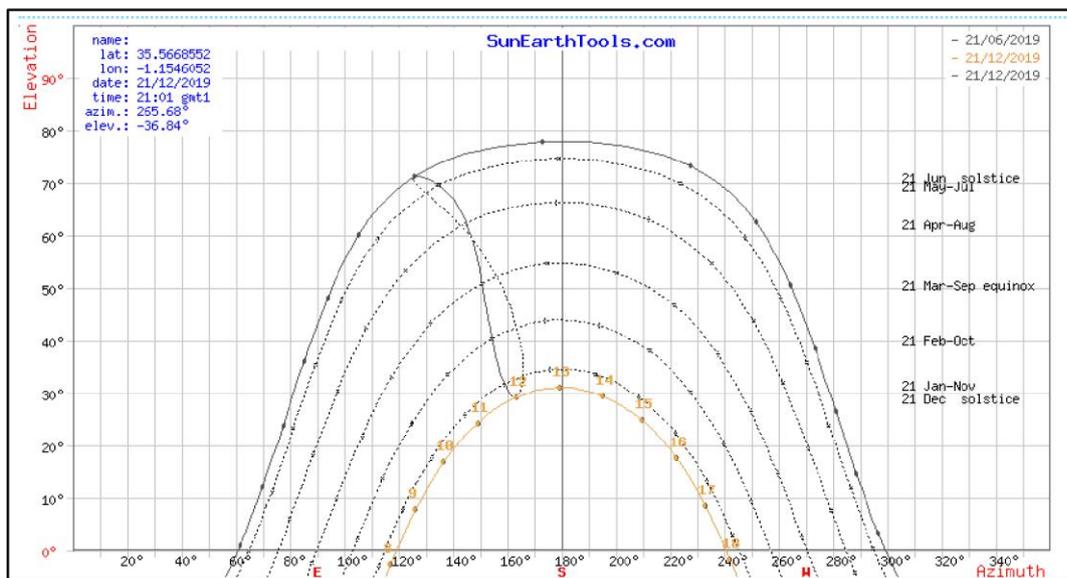


Figure 92 : diagramme solaire (source : [https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos\\_sun.php?lang=fr](https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=fr))

### Conclusion :

À la lumière de l'analyse du terrain, 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.



---

**CHAPITRE 04 :  
PROGRAMMATION  
ARCHITECTURALE ET  
TECHNIQUE**

---



**Introduction :**

Ce chapitre présentera le programme élaboré pour répondre aux exigences citées dans le cadre théorique, et dans le chapitre analytique afin de maîtriser la qualité des espaces ainsi que leurs agencements. et en second lieu la programmation technique pour tout maîtriser dans le projet.

**I. La programmation architecturale :**

**1. Définition du programme :**

Définition relevée dans l'encyclopédie Encarta : “ Un énoncé des caractéristiques précises d'un édifice à concevoir et à réaliser, remis aux architectes candidats pour servir de base à leur étude, et à l'établissement de leur projet ”. Définition du dictionnaire Larousse : « Enoncé des fonctions et des caractéristiques auxquelles devra répondre un édifice projeté ». En résumé, Le programme est une énonciation des différentes fonctions et Contraintes auxquelles l'architecture doit répondre, en déterminant les surfaces, les volumes et l'organisation des parties du bâtiment.

**2. Objectif de la programmation :**

Pour répondre aux enjeux de la démarche de programmation architecturale et technique nous devons répondre aux questions méthodologiques suivantes :

**Qui ?** D'où vient la demande.

**Quoi ?** Que veut-on construire.

**Pour qui ?** Sont les utilisateurs et les usagers.

**Pourquoi ?** Les activités et les besoins.

**Comment ?** La qualité des espaces et les exigences fonctionnelles + recommandation architecturale et technique.

**Où ?** Quel site

**Quand ?** C'est la date de dépôt

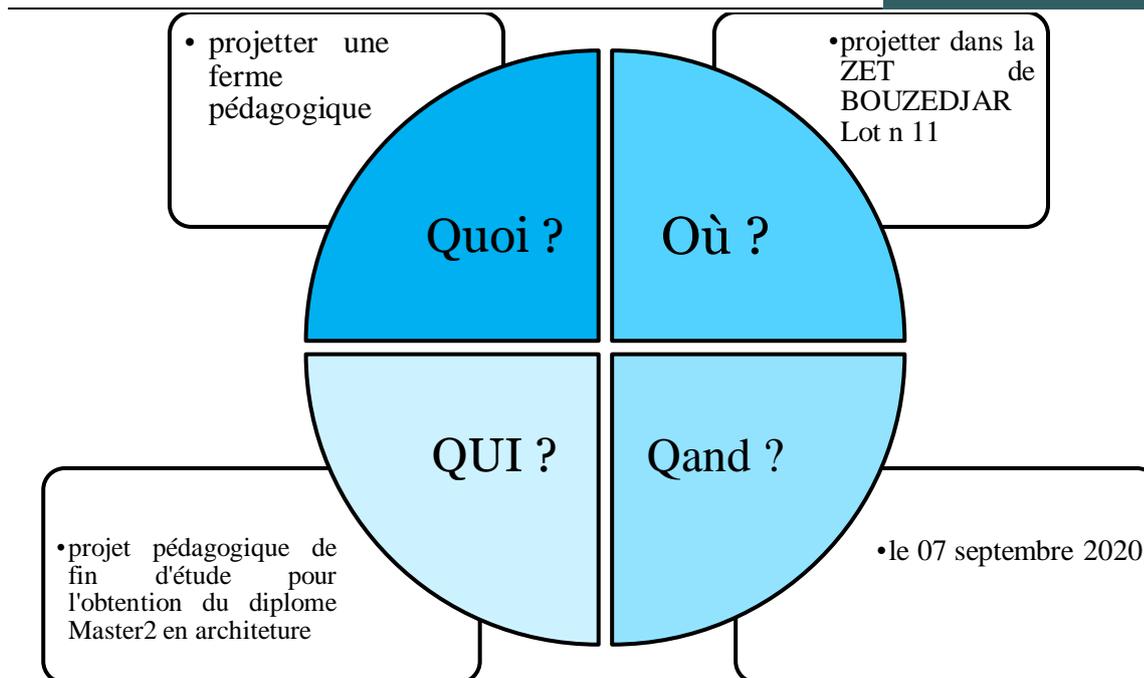


Figure 93 : réponses des questions méthodologiques (source : auteur)

### 3. Capacité d'accueil :

Le règlement du plan d'aménagement touristique de la ZET a défini la capacité d'accueil de la ferme agritouristique (pédagogique) qui 294lits ainsi que le gabarit ne doit pas dépasser le R0 (RDC), et le Coefficient d'Emprise au Sol qui sera 10%.

### 4. Les usagers et les utilisateurs :

#### Définition des utilisateurs :

Tableau 06: Tableau des utilisateurs (source : auteur)

| Les utilisateurs | Critères    | usagers             | Activité                       | Besoin                                  |
|------------------|-------------|---------------------|--------------------------------|---|
|                  | Selon l'âge | Adulte              | Gérer, entretenir, accueillir. | Bureaux, vestiaires, sanitaires, loges. |
|                  | Personnel   | Gérant              | Travailler, réunir.            | gérer,                                  |
| Administrateurs  |             | Travailler, réunir. | gérer,                         | Bureaux, salle de réunion.              |

**Définition des usagers :**

**Tableau 07 :** Tableau des usagers (source : auteur)

| Les usagers                | Critères                          | usagers                        | Activité                       | Besoin                              |
|----------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
|                            | Selon le sexe                     | Homme                          | Reposer et détendre.           | Espace de détente, manger.          |
|                            |                                   | Femme                          | Reposer et détendre.           | Espace de détente, manger.          |
|                            | Selon l'âge                       | Enfant                         | Détendre et jouer.             | Aire de jeux, espace de découverte. |
|                            |                                   | Adulte                         | Reposer et détendre.           | Espace de détente, manger.          |
|                            |                                   | Agée                           | Reposer et détendre.           | Espace de détente, manger.          |
|                            | A besoin spécifique               | à mobilité réduite             | Reposer et sentir aise.        | Espace adapté à leur besoins.       |
|                            |                                   | Autiste                        | Reposer et sentir aise.        | Espace adapté à leur besoins.       |
|                            |                                   | Aveugle                        | Reposer et sentir aise.        | Espace adapté à leur besoins.       |
|                            | Personnel                         | Fermier                        | L'élevage des animaux.         | Ecurie.                             |
| Agriculteur                |                                   | Planter, arroser.              | Dépôt.                         |                                     |
| Formateur                  |                                   | Encadrer, former.              | Atelier, classes.              |                                     |
| Vétérinaire                |                                   | Encadrement médicale.          | Salle de consultation, bureaux |                                     |
| Commerçant                 |                                   | Facilité l'achat et la vente.  | Magasins, marché.              |                                     |
| Agent de sécurité          |                                   | Assurer la sécurité.           | Loge.                          |                                     |
| Femme de ménage            |                                   | Assurer la propreté, nettoyer. | Dépôt, vestiaires.             |                                     |
| Contrôleur                 |                                   | Contrôler.                     | Loge.                          |                                     |
| Travailleur de maintenance |                                   | Maintenir, entretien, réparer. | Dépôt, vestiaire.              |                                     |
| Entraîneur                 | Entraîner, s'occuper des clients. | Bureau, vestiaire.             |                                |                                     |

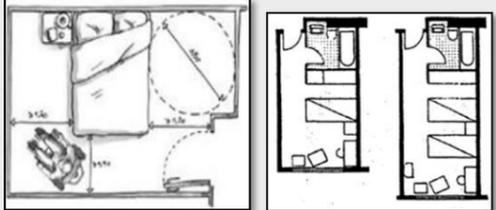
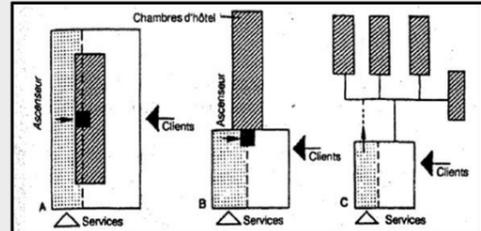
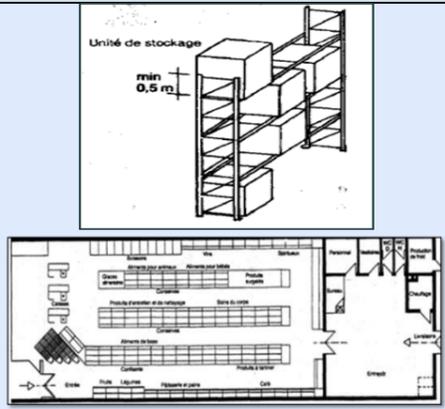
**5. Fonctions principales et secondaires :**

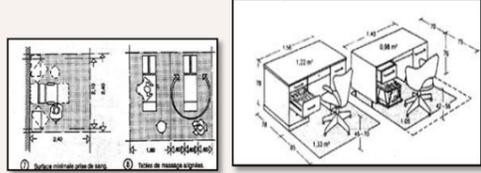
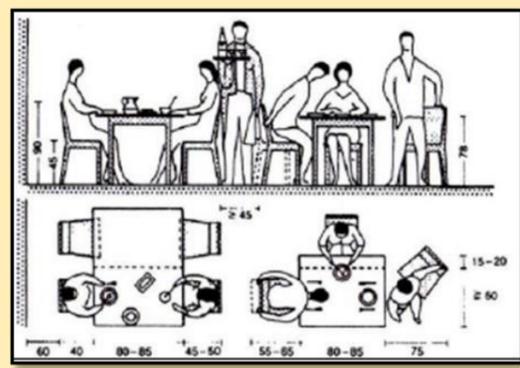
Ce programme de base va définir les grandes fonctions de cet équipement qui est la ferme pédagogique.

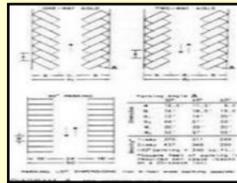
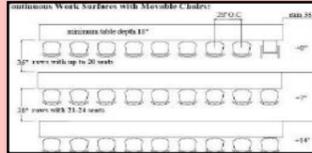
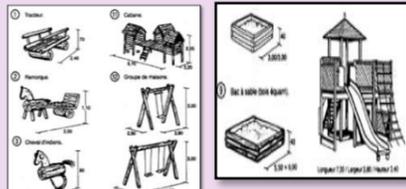
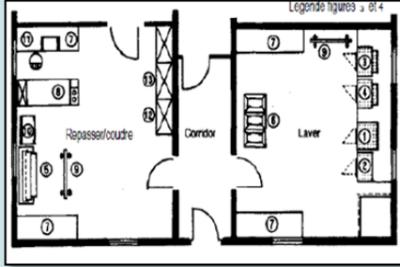
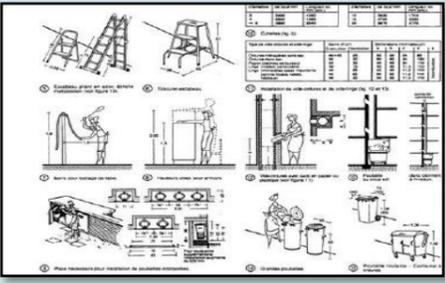




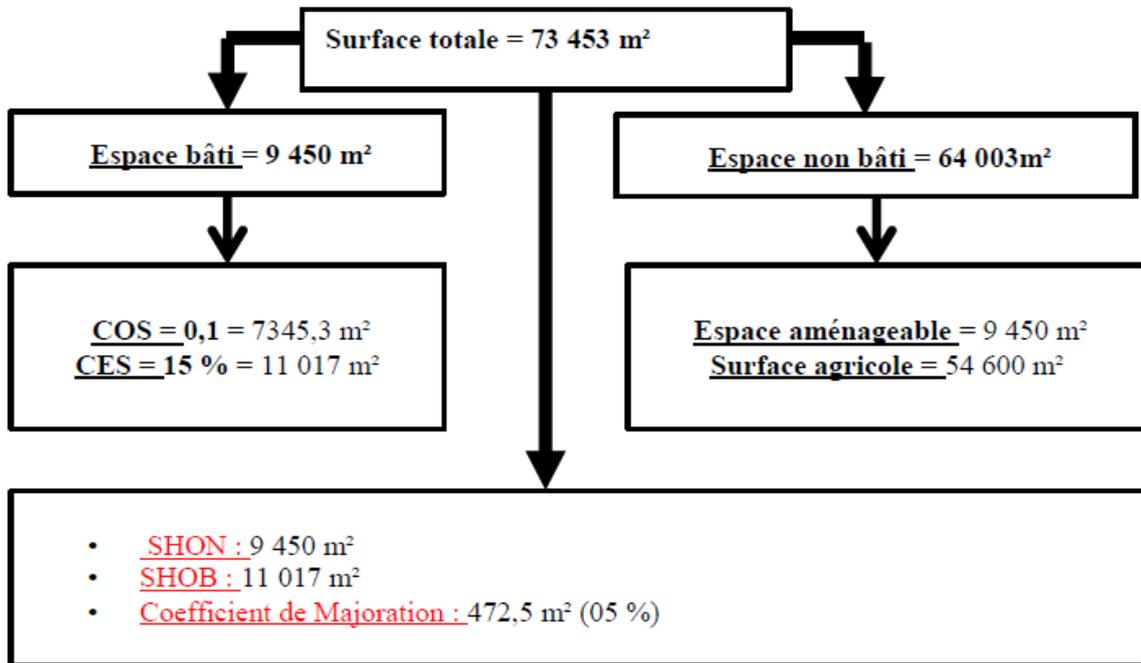
Tableau 08 : la programmation qualitatif et quantitatif source : auteur

| Fonction     | Sous fonction   | Espace              | Sous espace                      | Surface unitaire m <sup>2</sup> | Nombre | Surface totale m <sup>2</sup> | Surface par fonction | Recommandations techniques  | Capacité d'accueil  |
|--------------|---|---------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------|-------------------------------|----------------------|---|---------------------|
| Hébergement  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se loger</li> <li>Dormir</li> </ul>      | gîte                | Chambre simples 3 places         | 15 m <sup>2</sup>               | 14     | 210 m <sup>2</sup>            | 1968 m <sup>2</sup>  |    | 76 + 176 = 176 lits |
|              |   |                     | Chambre simple 3 places handicap | 45 m <sup>2</sup>               | 14     | 630 m <sup>2</sup>            |                      |   |                     |
|              |   |                     | Chambre des enfants 3 places     | 15 m <sup>2</sup>               | 14     | 210 m <sup>2</sup>            |                      |   |                     |
|              |   |                     | Chambre des parents 2            | 20 m <sup>2</sup>               | 15     | 300 m <sup>2</sup>            |                      |   |                     |
|              |   |                     | Suite 2 places                   | 25 m <sup>2</sup>               | 10     | 250 m <sup>2</sup>            |                      |   |                     |
|              |   |                     | SBD + WC                         | 6 m <sup>2</sup>                | 28     | 168 m <sup>2</sup>            |                      |   |                     |
|              |   | Colonie de vacances | Chambre simple 2 places          | 15 m <sup>2</sup>               | 14     | 210 m <sup>2</sup>            | 1718 m <sup>2</sup>  |    |                     |
|              |   |                     | Chambre simple handicap 1        | 20 m <sup>2</sup>               | 14     | 280 m <sup>2</sup>            |                      |   |                     |
|              |   |                     | Chambre des enfants 2 places     | 15 m <sup>2</sup>               | 14     | 210 m <sup>2</sup>            |                      |   |                     |
|              |   |                     | Chambre des parents 2 places     | 20 m <sup>2</sup>               | 14     | 280 m <sup>2</sup>            |                      |   |                     |
|              |   |                     | Suite 2 places                   | 25 m <sup>2</sup>               | 10     | 250 m <sup>2</sup>            |                      |   |                     |
|              |   |                     | Salle à manger                   | 25 m <sup>2</sup>               | 2      | 50 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |
|              |   |                     | Cuisine collective               | 40 m <sup>2</sup>               | 1      | 40 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |
|              |   |                     | Bureau administratif             | 15 m <sup>2</sup>               | 2      | 30 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |
| Infirmierie  | 40 m <sup>2</sup>   | 1                   | 40 m <sup>2</sup>                |                                 |        |                               |                      |   |                     |
| SDB + WC     | 6 m <sup>2</sup>  | 28                  | 168 m <sup>2</sup>               |                                 |        |                               |                      |   |                     |
| Salon        | 30 m <sup>2</sup>   | 2                   | 60 m <sup>2</sup>                |                                 |        |                               |                      |   |                     |
| Accueil      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Accueillir</li> <li>Réception</li> </ul> | Hall d'accueil      |                                  | 80 m <sup>2</sup>               | 1      | 80 m <sup>2</sup>             | 128 m <sup>2</sup>   |   | /                   |
|              |   | Réception           | Bureau de réservation            | 30 m <sup>2</sup>               | 1      | 30 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |
|              |   |                     | SDB + WC                         | 9 m <sup>2</sup>                | 2      | 18 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |
| Commerce     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vente</li> <li>Achat</li> </ul>          | Marché              | Boutique du produit laitier      | 25 m <sup>2</sup>               | 1      | 25 m <sup>2</sup>             | 400 m <sup>2</sup>   |  | /                   |
|              |   |                     | Boutique des huiles              | 25 m <sup>2</sup>               | 2      | 50 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |
|              |   |                     | Magasin de légumes BIO           | 25 m <sup>2</sup>               | 2      | 50 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |
|              |   |                     | Boutique de fleuriste            | 25 m <sup>2</sup>               | 1      | 25 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |
|              |   |                     | Magasin de fruits BIO            | 25 m <sup>2</sup>               | 2      | 50 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |
|              |   |                     | Bureau de gestion                | 25 m <sup>2</sup>               | 1      | 25 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |
|              |   |                     | Pépinière                        | 25 m <sup>2</sup>               | 1      | 25 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |
|              |   |                     | Aire de dégustation              | 30 m <sup>2</sup>               | 1      | 30 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |
|              |   |                     | Loge gardien                     | 20 m <sup>2</sup>               | 1      | 20 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |
| Pisciculture | Élevage de poisson  | Bassins d'élevage   | Etangs                           | 150 m <sup>2</sup>              | 2      | 300 m <sup>2</sup>            | 360 m <sup>2</sup>   |  | /                   |
|              |   |                     | Locale de stockage               | 30 m <sup>2</sup>               | 2      | 60 m <sup>2</sup>             |                      |   |                     |

|                            |   |                       |   |                      |                           |                   |                     |   |   |              |                    |
|----------------------------|---|-----------------------|---|----------------------|---------------------------|-------------------|---------------------|---|---|--------------|--------------------|
| Administration             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gérer</li> <li>Bosser</li> <li>Diriger</li> <li>aider</li> </ul>     | Les bureaux           | Bureau de gérant  | 12 m <sup>2</sup>    | 1                         | 12 m <sup>2</sup> | 100 m <sup>2</sup>  |  | /   |              |                    |
|                            |   |                       | Salle de réunion  | 29 m <sup>2</sup>    | 1                         | 29 m <sup>2</sup> |                     |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Bureau de comptable                                       | 12 m <sup>2</sup>    | 1                         | 12 m <sup>2</sup> |                     |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Bureau de secrétariat                                     | 12 m <sup>2</sup>    | 1                         | 12 m <sup>2</sup> |                     |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Salle d'archive   | 25 m <sup>2</sup>    | 1                         | 25 m <sup>2</sup> |                     |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Loge gardien  | 20 m <sup>2</sup>    | 1                         | 20 m <sup>2</sup> |                     |   |   |              |                    |
| Découverte                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Découvrir</li> </ul>   | L'élevage             | Espace moutons  | 21°C                 | 2m <sup>2</sup> /1mouton  | 15                | 30 m <sup>2</sup>   | 1075 m <sup>2</sup>   |    | /            |                    |
|                            |   |                       | Espace des chèvres  | 10 / 20°C            | 2m <sup>2</sup> /1chèvre  | 15                | 30 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Espace des chevaux  | 21°C                 | 9m <sup>2</sup> /cheval   | 10                | 90 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Espace des poulets  | 15 / 22°C            | 1m <sup>2</sup> /2poule   | 20                | 20 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Espace des oiseaux  | 20°C                 | 1.5m <sup>2</sup> /oiseau | 10                | 15 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Espace des bœufs  | 20°C                 | 8m <sup>2</sup> /bœuf     | 10                | 80 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Espace abeilles   | 36°C (Int)           | 4m <sup>2</sup> /colonie  | 20                | 80 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Aire paillé   | 21°C                 | 630 m <sup>2</sup>        | 1                 | 630 m <sup>2</sup>  |   |   |              |                    |
|                            |   | Agriculture           | Jardins potager   |                      | 200 m <sup>2</sup>        | 1                 | 200 m <sup>2</sup>  |   |   |              | 200 m <sup>2</sup> |
|                            |   | Exploitation agricole | <ul style="list-style-type: none"> <li>Planter</li> </ul> | Les serres           | Serre de légume           |                   | 1500 m <sup>2</sup> |   |   |              | 1                  |
| Serre de fruit             |   |                       |   |                      | 1500 m <sup>2</sup>       | 1                 | 1500 m <sup>2</sup> |   |   |              |                    |
| Serre de fleurs et plantes |   |                       |   |                      | 1500 m <sup>2</sup>       | 1                 | 1500 m <sup>2</sup> |   |   |              |                    |
| Les terres agricoles       |   |                       |   | 46722 m <sup>2</sup> |                           |                   |                     |   |   |              |                    |
| Locaux                     | Local de stockage   |                       |   |                      | 15 m <sup>2</sup>         | 1                 | 15 m <sup>2</sup>   | 50 m <sup>2</sup>   |   |              |                    |
|                            | Vestiaires  |                       |   |                      | 15 m <sup>2</sup>         | 1                 | 15 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            | Locale de lavage  |                       |   |                      | 20 m <sup>2</sup>         | 1                 | 20 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
| Restauration               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Manger</li> <li>Déguster</li> <li>Déjeuner</li> <li>Boire</li> </ul> | Restaurant            | Salle de consommation                                     |                      | 100 m <sup>2</sup>        | 1                 | 100 m <sup>2</sup>  | 210 m <sup>2</sup>  |  | 50 personnes |                    |
|                            |   |                       | Cuisine professionnelle                                   |                      | 30 m <sup>2</sup>         | 1                 | 30 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Vestiaire + sanitaires (pers)                             |                      | 15 m <sup>2</sup>         | 1                 | 15 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Dépôt   |                      | 15 m <sup>2</sup>         | 1                 | 15 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Chambre froide  |                      | 20 m <sup>2</sup>         | 1                 | 20 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Sanitaires (H+F) : clients                                |                      | 15 m <sup>2</sup>         | 2                 | 30 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   | Cafétéria             | Salle de consommation                                     |                      | 100 m <sup>2</sup>        | 1                 | 100 m <sup>2</sup>  | 210 m <sup>2</sup>  |   | 50 personnes |                    |
|                            |   |                       | Cuisine professionnelle                                   |                      | 30 m <sup>2</sup>         | 1                 | 30 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Vestiaire + sanitaires (pers)                             |                      | 15 m <sup>2</sup>         | 1                 | 15 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Dépôt   |                      | 15 m <sup>2</sup>         | 1                 | 15 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Chambre froide  |                      | 20 m <sup>2</sup>         | 1                 | 20 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |
|                            |   |                       | Sanitaires (H+F) : clients                                |                      | 15 m <sup>2</sup>         | 2                 | 30 m <sup>2</sup>   |   |   |              |                    |

|                   |                            |                            |  |                    |                   |                    |                    |  |               |
|-------------------|----------------------------|----------------------------|--|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--|---------------|
| Stationnement     | • Stationner               | Parking                    | Public   | 6 m <sup>2</sup>   | 80                | 480 m <sup>2</sup> | 870m <sup>2</sup>  |   | 120 places    |
|                   |                            |                            | Personnel  | 6 m <sup>2</sup>   | 25                | 150 m <sup>2</sup> |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Tracteurs  | 16 m <sup>2</sup>  | 10                | 160 m <sup>2</sup> |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Les bus  | 16 m <sup>2</sup>  | 05                | 80 m <sup>2</sup>  |                    |  |               |
| Formation         | • Se former<br>• Etudier   | Ateliers                   | Atelier des techniques d'élevage + soins animaux | 100 m <sup>2</sup> | 1                 | 100 m <sup>2</sup> | 600 m <sup>2</sup> | <br> | 180 personnes |
|                   |                            |                            | Atelier des techniques agricole                  | 100 m <sup>2</sup> | 1                 | 100 m <sup>2</sup> |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Atelier des techniques de la pisciculture        | 100 m <sup>2</sup> | 1                 | 100 m <sup>2</sup> |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Ateliers de recyclage                            | 100 m <sup>2</sup> | 1                 | 100 m <sup>2</sup> |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Ateliers de transformation                       | 100 m <sup>2</sup> | 1                 | 100 m <sup>2</sup> |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Atelier d'art                                    | 100 m <sup>2</sup> | 1                 | 100 m <sup>2</sup> |                    |  |               |
| Cultuel           | • Prier                    | Musala                     | Salle d'ablution                                 | 25 m <sup>2</sup>  | 1                 | 25 m <sup>2</sup>  | 155 m <sup>2</sup> | /  |               |
|                   |                            |                            | Salle de prière femme                            | 80 m <sup>2</sup>  | 1                 | 80 m <sup>2</sup>  |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Salle de prière homme                            | 150 m <sup>2</sup> | 1                 | 150 m <sup>2</sup> |                    |  |               |
| Détente           | • Détendre<br>• Jouer      | Aire Piquenique            | Espace vert                                      | 60 m <sup>2</sup>  | 1                 | 60 m <sup>2</sup>  | 270 m <sup>2</sup> |   | /             |
|                   |                            |                            | Aire de jeux                                     | 80 m <sup>2</sup>  | 1                 | 80 m <sup>2</sup>  |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Coin de barbecue                                 | 50 m <sup>2</sup>  | 1                 | 50 m <sup>2</sup>  |                    |  |               |
|                   |                            | Placette                   | 80 m <sup>2</sup>                                | 1                  | 80 m <sup>2</sup> |                    |                    |  |               |
| Technique         | • Recycler<br>• Economiser | Recyclage                  | Bassin de récolte d'eaux pluviales               | 250 m <sup>2</sup> | 1                 | 250 m <sup>2</sup> | 690 m <sup>2</sup> |   | /             |
|                   |                            |                            | Locale de transformation de déchet animale       | 200 m <sup>2</sup> | 1                 | 200 m <sup>2</sup> |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Locale de recyclage des déchets                  | 200 m <sup>2</sup> | 1                 | 200 m <sup>2</sup> |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Local de maintenance                             | 40 m <sup>2</sup>  | 1                 | 40 m <sup>2</sup>  |                    |  |               |
|                   | • Soigner<br>• Consulter   | Soins/Vétérinaire/ Plantes | Salle de consultation                            | 15 m <sup>2</sup>  | 1                 | 15 m <sup>2</sup>  | 112 m <sup>2</sup> |   | /             |
|                   |                            |                            | Salle de radiologie                              | 15 m <sup>2</sup>  | 1                 | 15 m <sup>2</sup>  |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Bureau de vétérinaire                            | 15 m <sup>2</sup>  | 1                 | 15 m <sup>2</sup>  |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Vestiaire + sanitaires                           | 12 m <sup>2</sup>  | 1                 | 12 m <sup>2</sup>  |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Pharmacie  | 20 m <sup>2</sup>  | 1                 | 20 m <sup>2</sup>  |                    |  |               |
|                   |                            |                            | Loge jardinier                                   | 15 m <sup>2</sup>  | 1                 | 15 m <sup>2</sup>  |                    |  |               |
| Dépôt de produits | 20 m <sup>2</sup>          | 1                          | 20 m <sup>2</sup>                                |                    |                   |                    |                    |  |               |

9. Le programme spécifique quantitatif :



10. Programme qualitatif et normes :

Les serres :

L'aération des serres doit être dimensionnée de façon telle que, en cas de fonctionnement maximal, on puisse obtenir approximativement la même température à l'intérieur qu'à l'extérieur. Il est nécessaire pour cela d'utiliser environ 20 % de la surface du toit en bandes d'aération ou en abattants. Il faut assurer une arrivée d'air suffisante. Une protection contre le soleil peut être nécessaire en cas d'insuffisance de plantations protectrices ou de couvert végétal, afin d'obtenir une ambiance supportable lors d'ensoleillements intenses.<sup>47</sup>

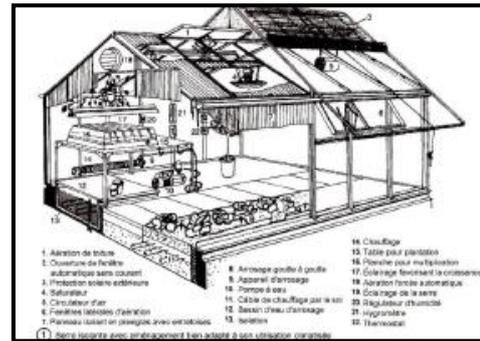


Figure 98 : serres (Source : Ernest Neufert 2010)

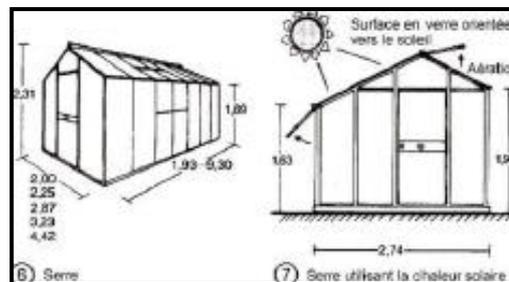
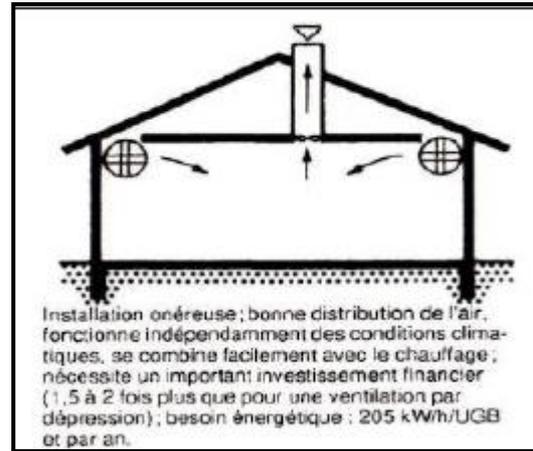


Figure 99 : serres (isolante, utilisant la chaleur solaire) (Source : Ernest Neufert 2010)

<sup>47</sup> Ernest, NEUFERT (*les éléments des projets de construction*), 10<sup>ème</sup> édition ,2006

**Abri des animaux :**

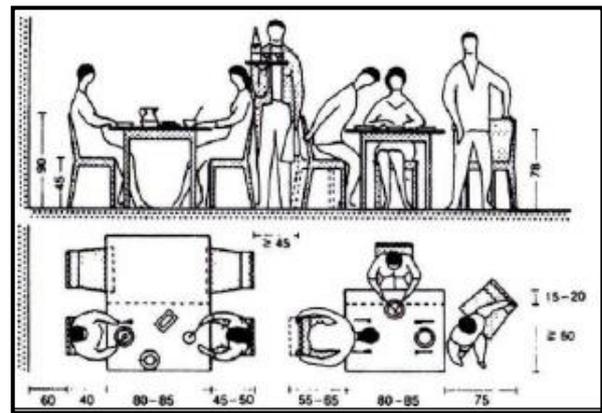
Parmi les facteurs influant sur le rendement et la santé des animaux, tels leurs capacités spécifiques, le fourrage et la stabulation, une importance primordiale revient aux conditions climatiques dans l'étable. On entend par " conditions climatiques, les effets des facteurs tels que la température, la teneur en humidité, le mouvement et la composition de l'air, l'éclairage, l'aération, la surface vitrée, le volume de l'étable, son orientation et l'isolation thermique assurée par la construction.<sup>48</sup>



**Figure 100:** Ventilation de l'étable d'animaux  
Source : Neufert 10)

**Cafés et restaurant :**

Pour pouvoir manger confortablement, une personne a besoin d'une surface de table d'environ 60 cm de largeur et 40 cm de profondeur ce qui donne assez de distance avec le voisin de table. Au milieu de la table, une bande de 20 cm de large est nécessaire pour saladiers, plats et terrines, une largeur de 80-85 cm est idéale.

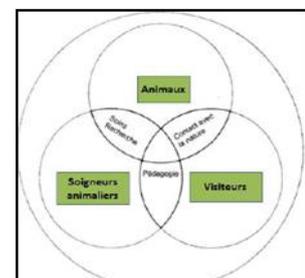


**Figure 101:** les Normes de restaurant  
(Source : Neufert 10)

Les tables rondes, octaux- et hexagonales avec un diamètre de 90-120 cm conviennent bien pour 4 personnes et peuvent aussi accueillir un ou deux hôtes de plus. Distance entre table et mur > 75 cm car la chaise occupe déjà 40 cm.<sup>49</sup>

**Espace d'animaux :**

L'espace d'animaux moderne se situe à l'intersection des trois champs : recherche, protection des animaux et contact avec la nature. Il existe d'une part des exigences relatives au traitement



**Figure 102:** schéma des normes de restaurant  
(Source : Neufert 10)

<sup>48</sup> Ernest, NEUFERT (*les éléments des projets de construction*), 10ème édition ,2006

<sup>49</sup> *IBID* NEUFERT 10 ème édition

respectueux des animaux, à la nourriture, à l'aménagement du parc et aux soins vétérinaires, aux activités de recherche en vue de préserver la diversité des espèces, à la participation à des programmes internationaux d'élevage, ainsi qu'à une mission de sensibilisation pédagogique du public.<sup>50</sup>

### Espace équestre :

Le centre équestre doit se trouver autant que possible à proximité d'un terrain d'équitation. Les zones de grande humidité du sol et de l'air, comme on les trouve souvent dans les vallons ainsi que les endroits à l'abri du vent, rendent difficile l'aération nécessaire. Les collines et les zones ventées sont préférables.

- Dimensions pour une carrière de dressage:

Selon le règlement des compétitions de dressage, la carrière mesure 20 m x 60 m (ou 20 m x 40 m pour les plus petits niveaux). Ces dimensions seront suffisantes pour une carrière d'entraînement.<sup>51</sup>

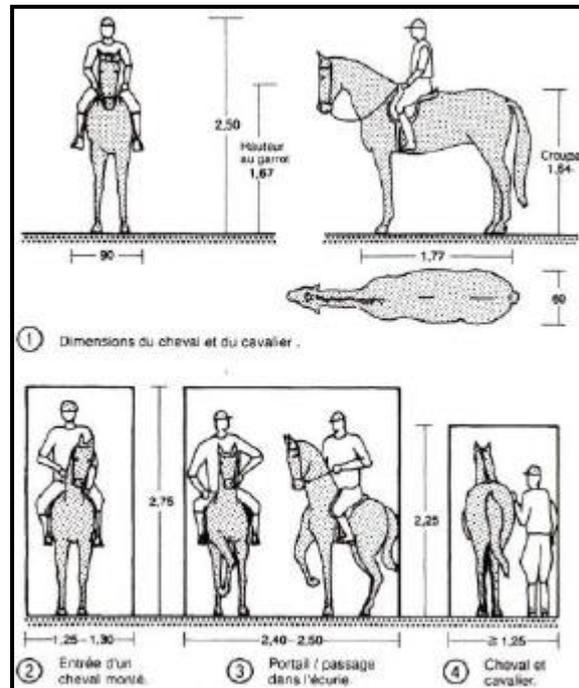


Figure 103: Norme d'espace équestre.  
(Source : Neufert 10)

### Espace des lapins :

- Surface par animal : 0.65- 1,0 m'. air frais, sec, protection contre rayons solaires.
- Température dans un bâtiment d'élevage 10-28 °C (18 °C idéal).<sup>52</sup>

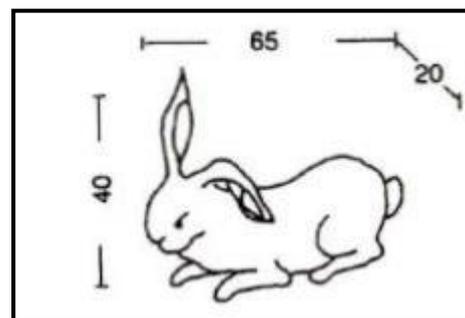


Figure 104: Espace de lapin (Source : Neufert 10)

<sup>50</sup> Ernest, NEUFERT (*les éléments des projets de construction*), 10<sup>ème</sup> édition ,2006

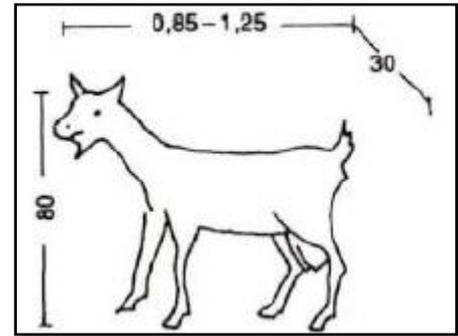
<sup>51</sup> *IBID* Neufert 10<sup>ème</sup> édition

<sup>52</sup> *OP. CIT* (Neufert 10<sup>ème</sup> édition)

**Espace des chèvres :**

Les chèvreries, orientées à l'est ou au sud, doivent être sèches, bien aérées et bien éclairées.

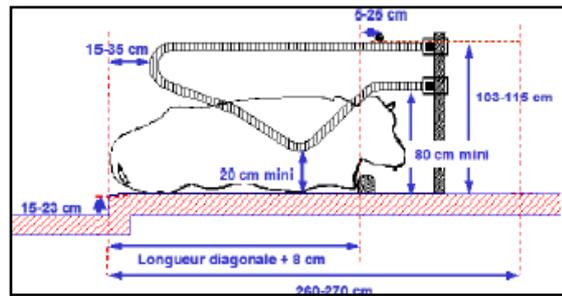
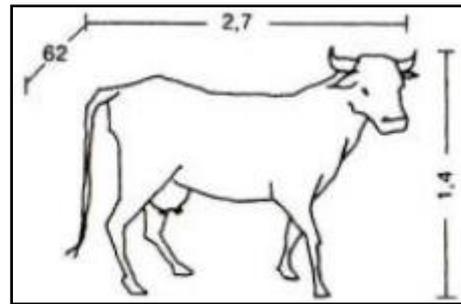
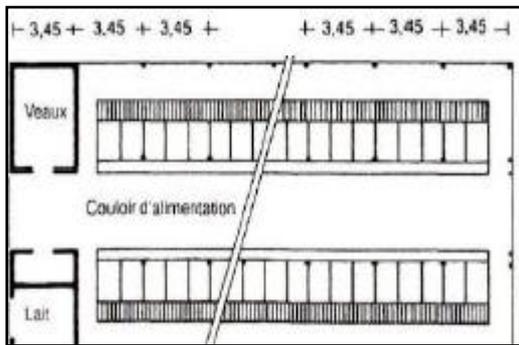
Surface chèvrerie : Largeur par animal (1,5 - 2,0 m<sup>2</sup>).<sup>53</sup>



**Espace des vaches :**

Surface de l'étable · 5,0 à 9,0 m<sup>2</sup> par vache. Largeur nécessaire : 1,05 à 1,25 m.<sup>54</sup>

**Figure 105:** Espace des chèvres (Source : Neufert 10)



**Figure 106:** Espace des vaches, (Source : Neufert 10)

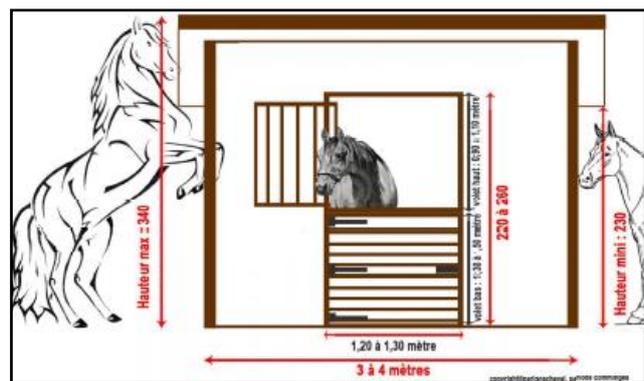
**Espace des chevaux:**

Toutes les dimensions sont rapportées à la hauteur au garrot (HG) :

Chevaux très grands : 1.80 m.

Chevaux de taille normale: 1.67 m.

Poneys : 1.45 m.<sup>55</sup>



**Figure 107:** norme d'Espace des chevaux (source : Neufert 10)

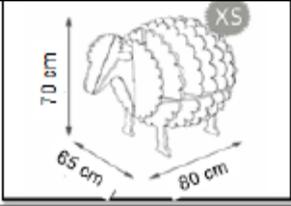
<sup>53</sup> Ernest, NEUFERT (*les éléments des projets de construction*), 10<sup>ème</sup> édition ,2006

<sup>54</sup> *IBID* Neufert 10<sup>ème</sup> édition

<sup>55</sup> *OP. CIT* (Neufert 10<sup>ème</sup> édition)

**Espace des moutons :**

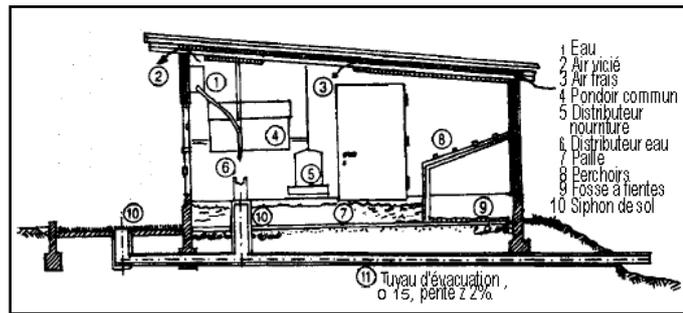
La surface pour les moutons doit être au moins entre 1,5 à 2 m<sup>2</sup> par mouton, la meilleur surface est de préférence 4 m<sup>2</sup>.<sup>56</sup>

|  |   |
|--|---|
|  | <b>Moutons</b><br><br><b>50 - 70 kg</b> |
| Surface du box par animal, m <sup>2</sup>  | 2,0                                     |

**Figure108 :** norme d’Espace des moutons,  
(Source : Neufert 10)

**Espace des poules :**

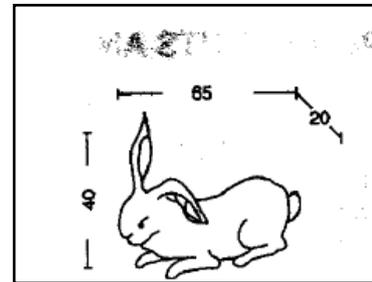
Place nécessaire pour 20 poules 10 m<sup>2</sup> Place nécessaire pour la nuit : 1 mètre courant de perchoir pour 5-6 poulettes ou 4-5 grosses poules = 10-12 poules sur m<sup>2</sup>.<sup>57</sup>



**Figure 109:** Exemple de poulailler,  
Source : Neufert 7ed

**Espace des lapins :**

Surface clapier par animal : 0,65-1,0 m. Air frais, sec, protection contre rayons solaires et rats. Clapier souvent en bois, sol avec écoulement (fig. 2), pente 5%.<sup>58</sup>



**Figure 110:** Exemple d’un clapier,  
Source : Neufert 7ed

**Atelier de formation des techniques agricoles :**

Espacement entre les sièges recommandée pour les salles de formation est comme suit: sièges mobiles espacées au minimum 28 "au centre. La formation se fait dans une salle à projection pour l’apprentissage théorique avant de passé à la pratique au niveau des serres agricole.<sup>59</sup>

<sup>56</sup> Ernest, NEUFERT (*les éléments des projets de construction*), 10ème édition ,2006

<sup>57</sup> Ernest, NEUFERT (*les éléments des projets de construction*), 7ème édition ,1996

<sup>58</sup> *IBID* Neufert 7 édition

<sup>59</sup> Normes pour le programme technique d'architecture, PDF 2/12/2019 14 :59

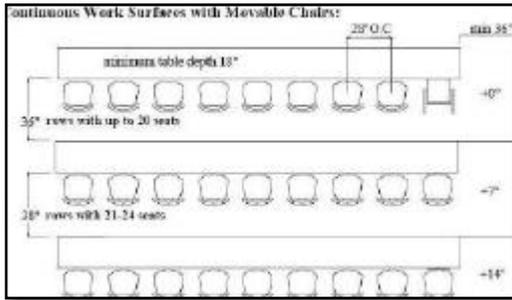


Figure 111: Atelier de formation, (Source : normes pour le programme technique d'architecture, PDF)

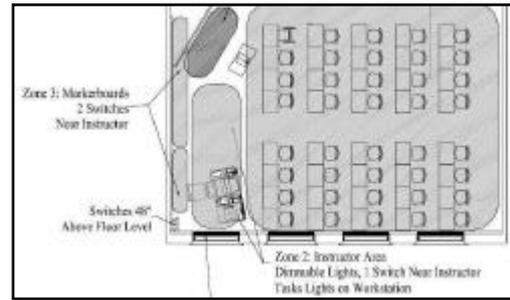


Figure 112 : salle de formation avec projection, (Source : normes pour le programme technique d'architecture, PDF)

### Atelier d'agro alimentation :

C'est des ateliers pour la transformation des produits de la fermes : transformation de lait (fromage, yaourt), transformation des fruits et légumes (Du fruit ou du légume, aux conserves, bocaux, jus et confitures, ..), transformation de la céréale au produit de première transformation (farine, semoule, malt...) et au produit final (pâtes, pains, bière, biscuits...).

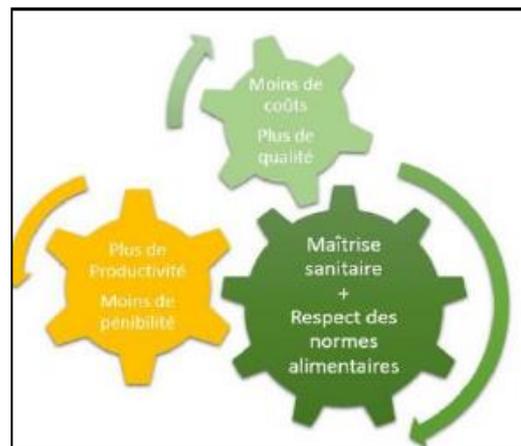


Figure 113 : Agro alimentation (Source : <http://oaformation.com/>)

### Les exploitations agricoles :

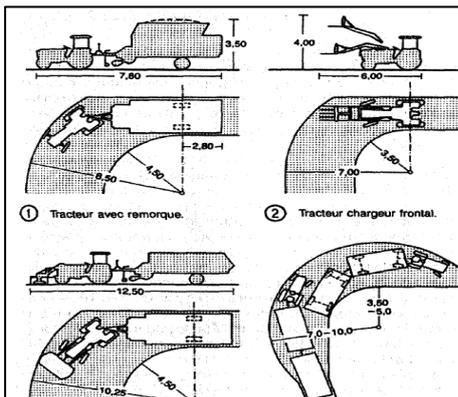


Figure 114: exploitation agricole, (Source : Neufert 8ed)

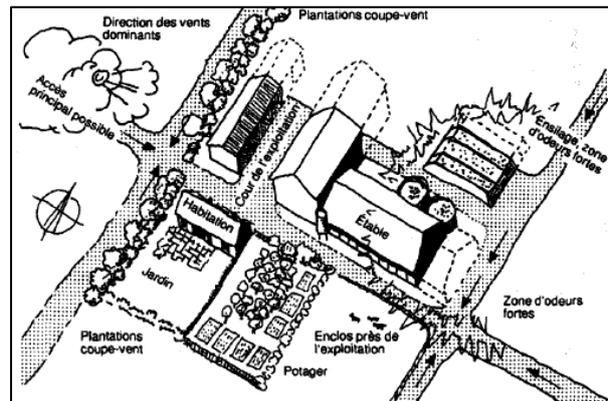


Figure 115: exploitation agricole dans une ferme, (Source : Neufert 8ed)

Surface de la zone d'habitation (jardin compris) environ 1 000 m<sup>2</sup>.

<sup>60</sup> <http://oaformation.com/>

Les circuits de travail et de transport à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments ne devraient pas excéder les pentes suivantes : voiture à bras, 5% véhicules motorisés, 10% et 20% pour une courte distance.

Le jardin, extension de la surface habitable, est situé de préférence au sud ou à l'ouest de la maison d'habitation; au moins pour le linge : l'ensemble sur environ 400 à 500 m<sup>2</sup>. Pour suffire à la consommation d'un ménage, la surface du potager doit être de 50 à 60 m<sup>2</sup> par personne, celle du verger (fruits à pépin et à noyau) environ 100 m<sup>2</sup> par personne.<sup>61</sup>

## Hébergement :

### 1. Pour l'appart hôtel :

On a 5 types de chambre :

Chambres simples ; chambre double, chambre simple handicapé, chambre double handicapé et les suites. Equiper les fenêtres de double vitrage.

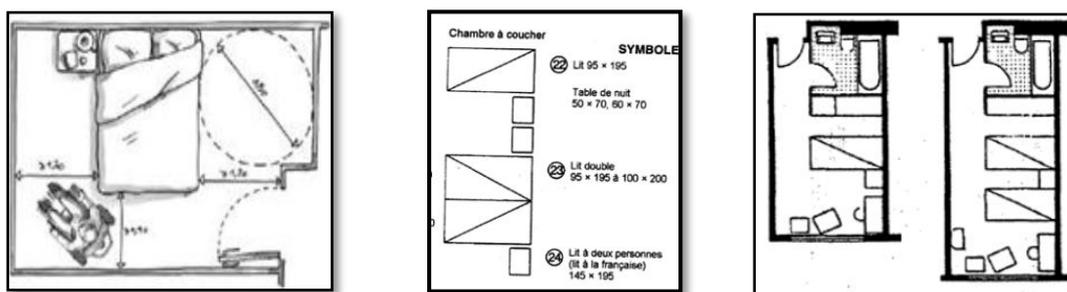


Figure116 : sanitaire besoin spécifique (sources : NEUFERT, édition7, p.410)

Il est conseillé, voire nécessaire pour atteindre une performance suffisante d'isolation dans un bâtiment passif, avoir une bonne ambiance. Et selon le journal officiel N : 35 la surface minimale est de 13 m<sup>2</sup>.

Mobilier de bonne qualité avec lit individuel (100cm\*200cm) ou grand lit 200\*200 + descentes de lit à défaut de moquette + table de chevet avec liminaire par occupant + armoire / penderie avec cintres + coiffeuse/ secrétaire avec chaise et abat-jour + table + chaise par occupant + corbeille à papier + téléphone + téléviseur + décoration.<sup>62</sup>

<sup>61</sup> Ernest, NEUFERT (*les éléments des projets de construction*), 8ème édition ,2002

<sup>62</sup> Ernest, NEUFERT (*les éléments des projets de construction*), 7ème édition ,1996

## 2. L'hôtel :

Les chambres : Chambres d'hôtel, chambres simples et doubles, Suites avec salons, ou deux chambres avec porte communicant.

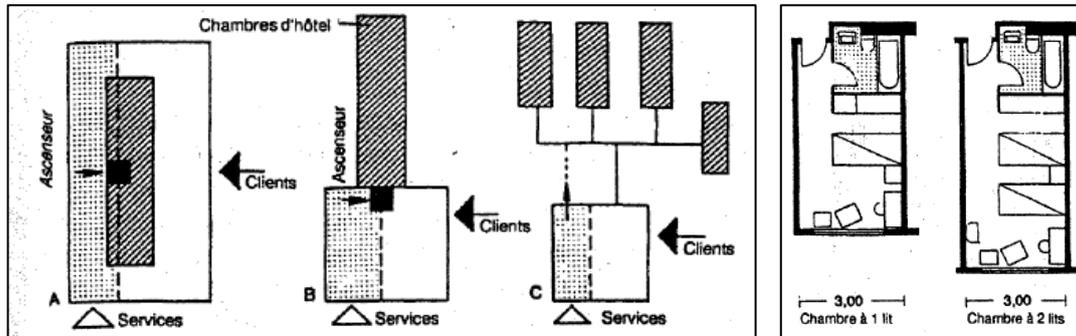


Figure 117 : chambre d'hôtel (source : Ernest Neufert 2007)

Locaux clientèle / service :

Par principe, la formule selon laquelle  $1 \text{ pers.} = \text{m}^2$  est à éviter lors de la conception de locaux pour la clientèle, car elle n'est pas valable pour les pièces de moins de  $100 \text{ m}^2$ . Calculer le dimensionnement à partir de plans d'installations concrets est la seule façon d'assurer une acquisition correcte du mobilier de chaque local et une bonne intégration des installations techniques de service nécessaires.

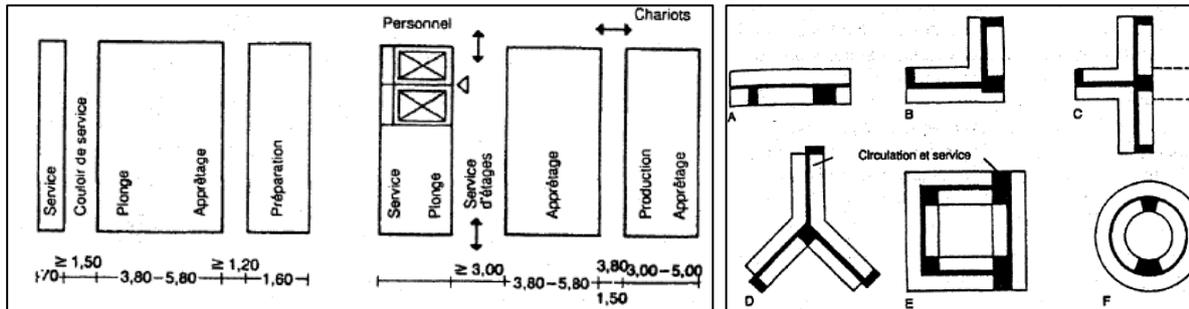


Figure 118 : les établissements petit, moyen et grand (source : Ernest Neufert 2007)

Cuisine d'hôtel :

Les cuisines sont une somme de postes de travail individuels de haute technologie. Leurs surfaces sont déterminées par le nombre de postes nécessaires en fonction de leurs dimensions techniques et ergonomiques. S'ajoutent à cela des facteurs d'influence tels que la structure de l'offre, la demande ponctuelle, la proportion de plats

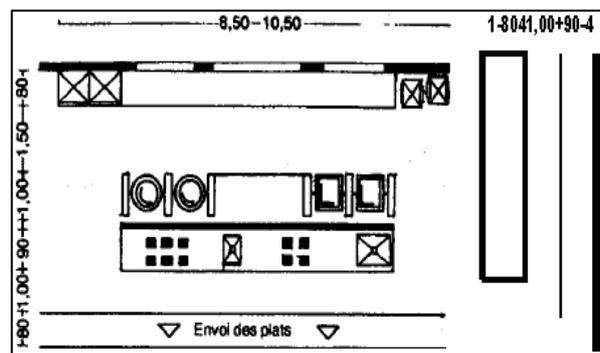


Figure 119 : cuisine d'hôtel (source : Ernest Neufert 2007)

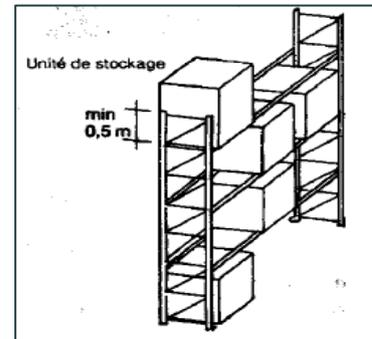


comptoir +étagère +caisse +arrière-boutique. Le commerce et la fonction principale qui va rentabiliser notre projet car il est projetée dans la façade principale du projet.<sup>65</sup>

**Techniques de stockage (dispositions relatives à la sécurité) :**

Stockage sur rayonnages en hauteur.

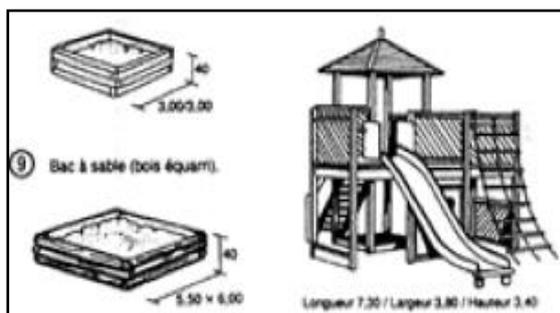
L’option pour un stockage sur rayonnages en hauteur entraîne une réflexion sur la construction, le montage et le fonctionnement interne. Les rayonnages d'une hauteur > 12 m sont assujettis à la procédure d'accord de l'inspection du travail, aux directives relatives à la sécurité des marchandises ainsi qu'aux directives des corporations professionnelles.<sup>66</sup>



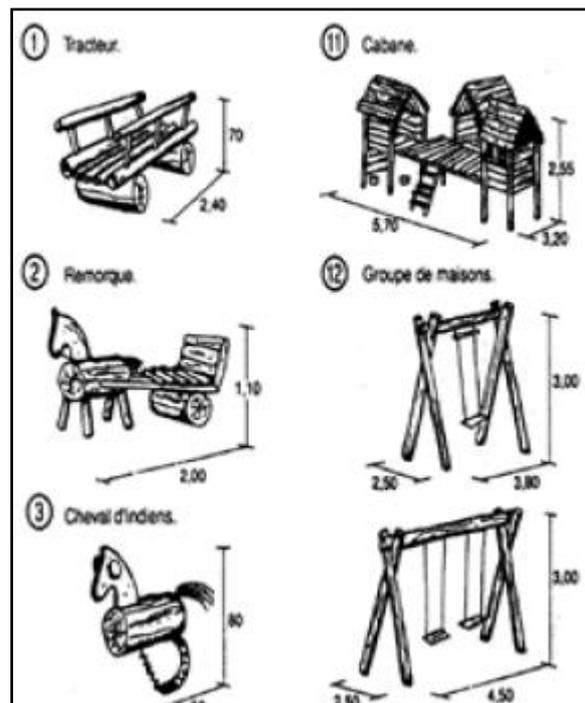
**Figure 123:** Exemple d'une protection contre la chute latérale. (Source : Neufert, édition7, p.325)

**L’espace extérieure :**

Au minimum doivent contenir des espaces verts et aménagements extérieur et des aires de jeux pour enfants et terrains de sport : 15 % de la surface totale de l’établissement.<sup>67</sup>



**Figure 124:**air de jeu extérieur (Source: Neufert, édition7)



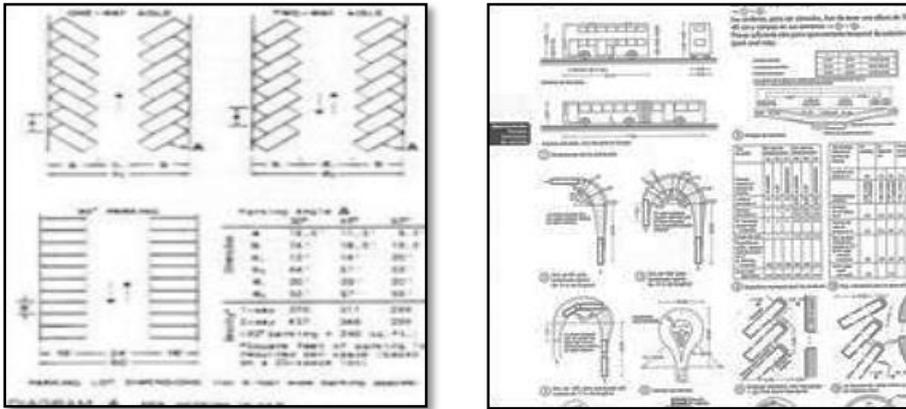
**Figure 125:**air de jeu extérieur (Source: Neufert, édition7)

<sup>65</sup> Ernest, NEUFERT (*les éléments des projets de construction*), 7ème édition ,1996

<sup>66</sup> *IBID* Neufert 7ème édition

<sup>67</sup> Ernest, NEUFERT (*les éléments des projets de construction*), 7ème édition ,1996

**Le parking :**

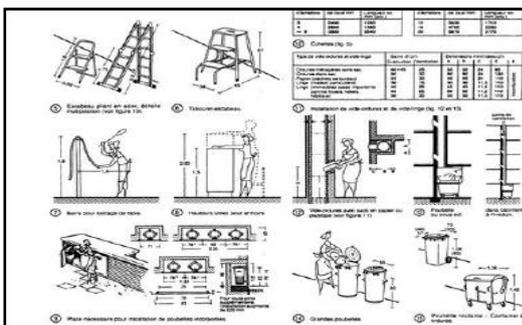


**Figure 126:** disposition de place de parking source: Neufert, edition7, p.375

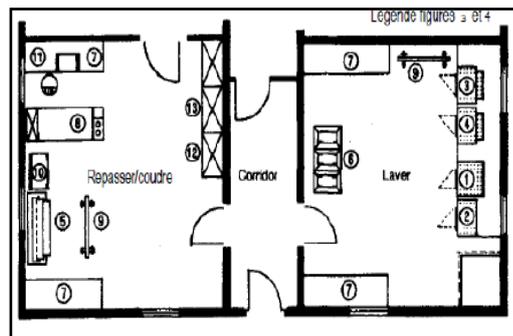
**Technique :**

Etablissement caractérisé par un ameublement et des installations de très bonne qualité ainsi qu'un bon état d'entretien et un bon comportement de son personnel<sup>44</sup>

Pour la blanchisserie Il faut séparer les blanchisseries pour linge en deux parties : linge propre et linge sale, avec leurs accès respectifs. Les passages des personnes entre les parties propres et sales de la blanchisserie sont à aménager en sas avec désinfection pour les mains et emplacement pour vêtements de protection<sup>68</sup>.



**Figure 127 :** organisation technique  
(Source: Neufert, edition7, p.407)



**Figure 128:** blanchisserie  
(Source: Neufert, edition7, p.229)

<sup>68</sup> Ernest, NEUFERT (*les éléments des projets de construction*), 7ème édition ,1996

## La pisciculture

Bien qu'il existe de nombreux types d'étangs piscicoles, voici les principaux éléments et ouvrages associés à chacun d'eux:

- Les digues, qui retiennent l'eau dans l'étang;
- Les canaux, qui amènent ou évacuent l'eau de l'étang;
- Les dispositifs de régulation, qui contrôlent le niveau de l'eau ou son débit à travers l'étang, ou bien les deux;
- Les chemins et voies de desserte, qui longent l'étang et permettent d'y accéder;
- les installations de récolte et autres équipements destinés à la gestion de l'eau et des stocks piscicoles.<sup>69</sup>

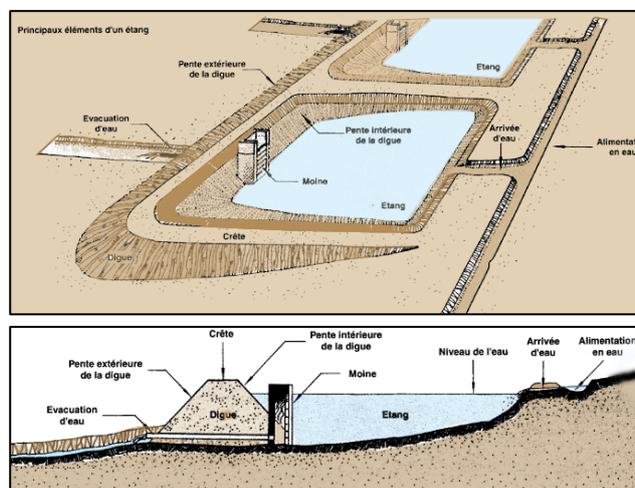


Figure 129 : étang pour la pisciculture

(source :

[http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO\\_Training/FAO\\_Training/General/x6708f/x6708f01.htm](http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6708f/x6708f01.htm)

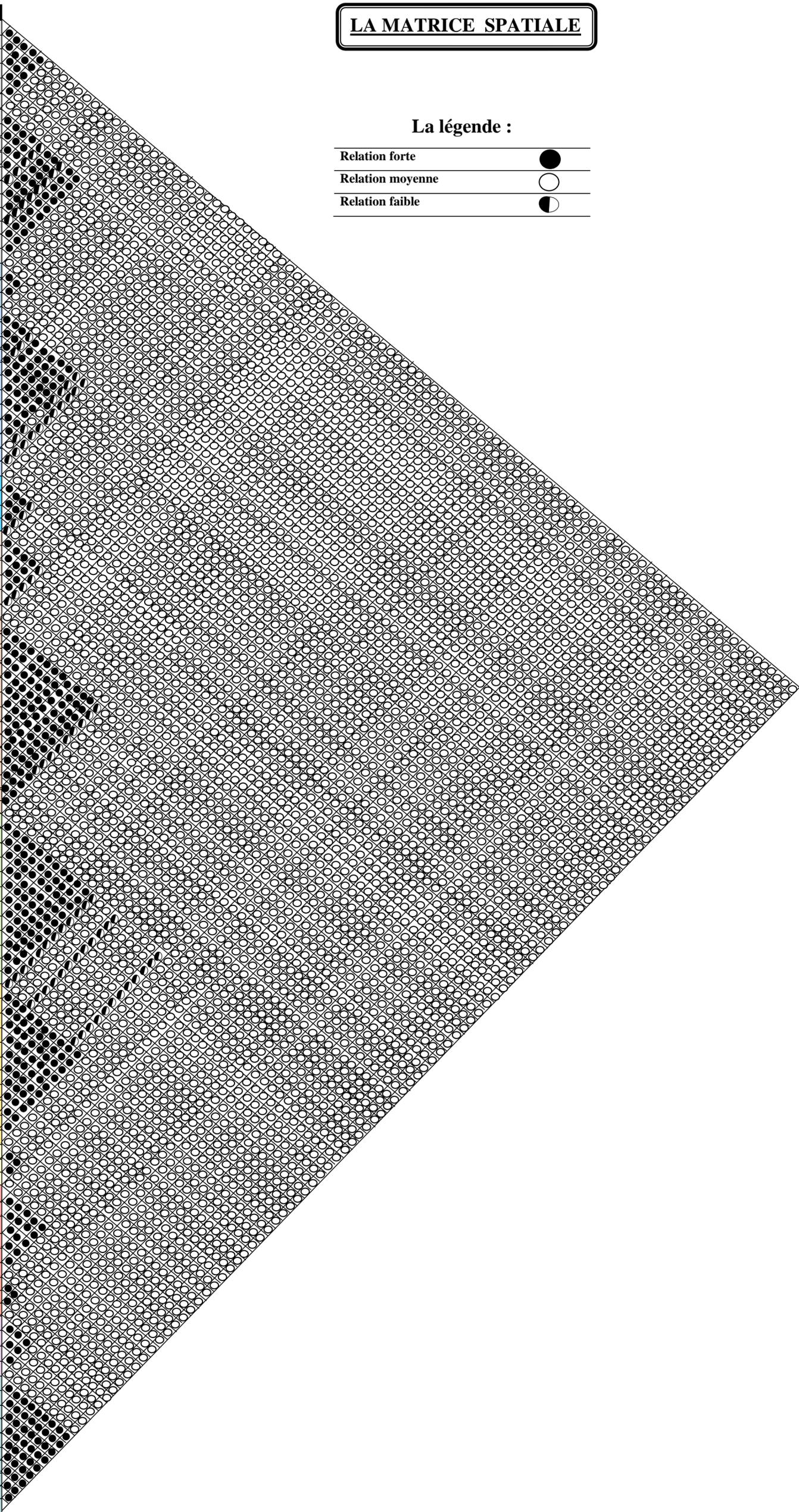
<sup>69</sup> [http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO\\_Training/FAO\\_Training/General/x6708f/x6708f01.htm](http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6708f/x6708f01.htm)

**LA MATRICE SPATIALE**

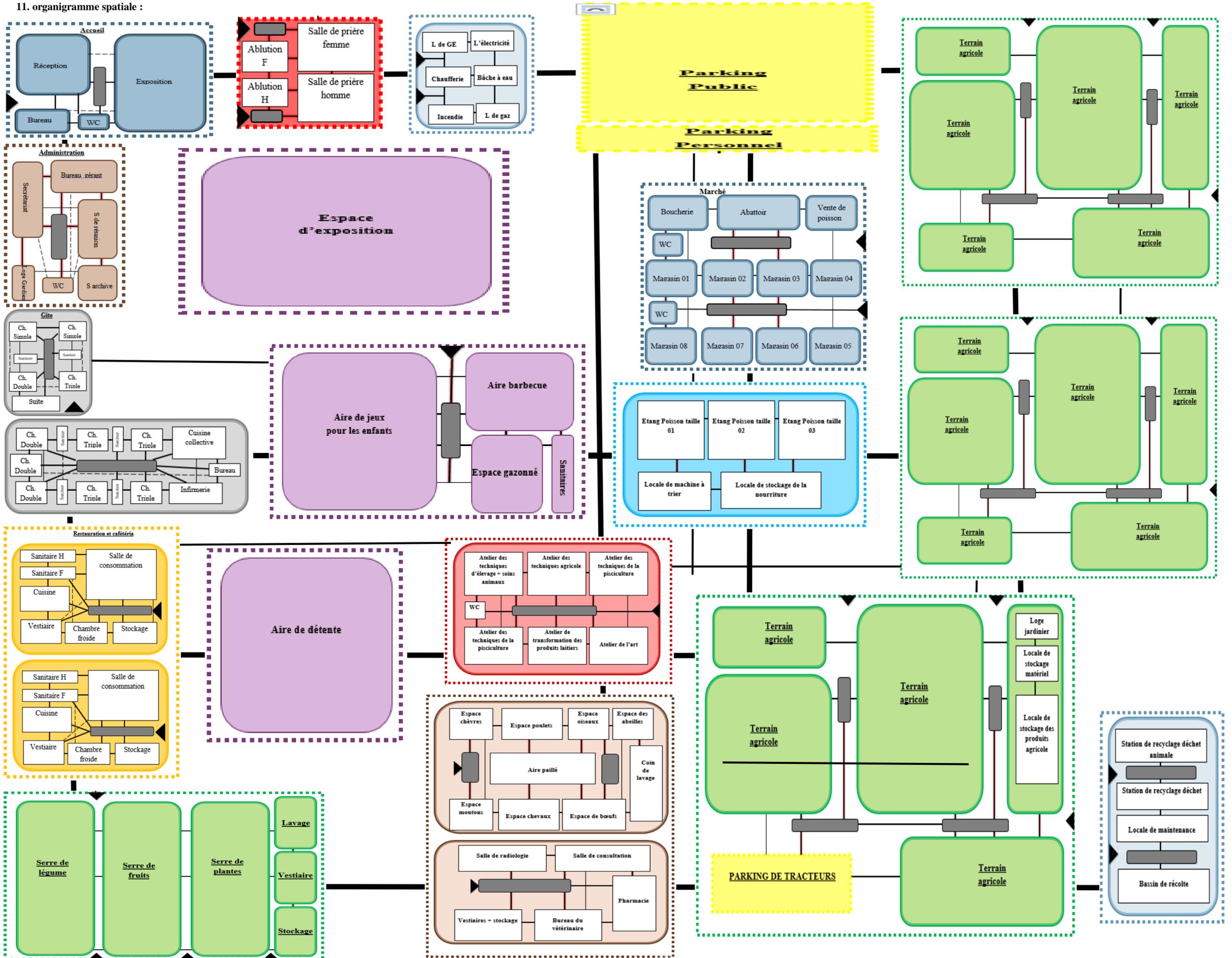
La légende :

|                  |   |
|------------------|---|
| Relation forte   | ● |
| Relation moyenne | ○ |
| Relation faible  | ◐ |

| Fonction                       | Espace   | Sous espace                                      |
|--------------------------------|--|--|
| Hébergement                    | gite   | Chambre simples 3 places                         |
|                                |  | Chambre simple 3 places han                      |
|                                |  | Chambre des enfants 3place                       |
|                                |  | Chambre des parents 2                            |
|                                |  | Suite 2 places                                   |
|                                |  | SBD +WC  |
|                                | Colonie de vacances                                | Chambre simple 2 places                          |
|                                |  | Chambre simple handicap 1                        |
|                                |  | Chambre des enfants 2place                       |
|                                |  | Chambre des parents 2place                       |
|                                |  | Suite 2 places                                   |
|                                |  | Salle à manger                                   |
|                                |  | Cuisine collective                               |
|                                |  | Bureau administratif                             |
|                                |  | Infirmierie                                      |
|                                |  | SDB +WC  |
|                                |  | Salon  |
|                                |  | Accueil  |
| Exposition                     |  |  |
| Bureau de réservation          |  |  |
| Commerce                       | Marché   | Boutique du produit laitier                      |
|                                |  | Boutique des huiles                              |
|                                |  | Magasin des miels                                |
|                                |  | Magasin de Poissons                              |
|                                |  | Boucherie de Viandes                             |
|                                |  | Magasin de légumes BIO                           |
|                                |  | Boutique de fleuriste                            |
|                                |  | Magasin de fruits BIO                            |
|                                |  | Pépinière  |
|                                |  | Aire de dégustation                              |
|                                |  | Abattoir   |
|                                |  | Loge gardien                                     |
| Pisciculture intégrée          | Bassins d'élevage intégré à la production agricole | Etangs   |
|                                |  | Locale de stockage de matériels                  |
|                                |  | Locale de stockage de nourriture                 |
|                                |  | Locale de machine à trier                        |
| Administration                 | Les bureaux  | Bureau de gérant                                 |
|                                |  | Salle de réunion                                 |
|                                |  | Bureau de comptable                              |
|                                |  | Bureau de secrétariat                            |
|                                |  | Salle d'archive                                  |
| Découverte                     | L'élevage  | Loge gardien                                     |
|                                |  | Espace moutons                                   |
|                                |  | Espace des chèvres                               |
|                                |  | Espace des chevaux                               |
|                                |  | Espace des poulets                               |
|                                |  | Espace des oiseaux                               |
|                                |  | Espace des bœufs                                 |
|                                |  | Espace abeilles                                  |
|                                |  | hangar paillé                                    |
|                                |  | Locale de lavage                                 |
|                                | Soins  | Salle de consultation                            |
|                                |  | Salle de radiologie                              |
|                                |  | Bureau de vétérinaire                            |
|                                |  | Vestiaire + sanitaires                           |
|                                |  | Pharmacie  |
| Exploitation agricole          | Les serres   | Serre de légume                                  |
|                                |  | Serre de fruit                                   |
|                                |  | Serre de fleurs et plantes                       |
|                                | Jardins  | Jardins potager                                  |
|                                |  | Jardin de découverte                             |
|                                | Les terres agricoles                               | /  |
|                                |  | Locaux   |
|                                | Vestiaires   |  |
|                                | Locale de lavage                                   |  |
|                                | Soins  | Loge jardinier                                   |
| Dépôt stockage matériels       |  |  |
| Dépôt de stockage des produits |  |  |
|                                |  |  |
| Restauration                   | Restaurant   | Salle de consommation                            |
|                                |  | Cuisine professionnelle                          |
|                                |  | Vestiaire + sanitaires (pers)                    |
|                                |  | Dépôt  |
|                                |  | Chambre froide                                   |
|                                |  | Coin de stockage                                 |
|                                |  |  |
| Restauration                   | Cafétéria  | Salle de consommation                            |
|                                |  | Espace de travail + comptoir                     |
|                                |  | Vestiaire + sanitaires (pers)                    |
|                                |  | Dépôt  |
|                                |  | Comptoir frigo+ stockage                         |
| Stationnement                  | Parking  | public   |
|                                |  | personnel  |
|                                |  | Tracteurs  |
| Formation                      | Ateliers   | Atelier des techniques d'élevage + soins         |
|                                |  | Atelier des techniques agricole                  |
|                                |  | Atelier des techniques de la pisciculture        |
|                                |  | Ateliers de recyclage                            |
|                                |  | Ateliers de transformation des produits laitiers |
|                                |  | Atelier d'art                                    |
| Cultuel                        | Musala   | Salle d'ablution (F+H)                           |
|                                |  | Salle de prière femme                            |
|                                |  | Salle de prière homme                            |
| Détente                        | Aire Piquenique                                    | Espace vert                                      |
|                                |  | Aire de jeux                                     |
|                                | Placette   | Coin de barbecue                                 |
| Technique                      | Recyclage  | Bassin de récolte d'eaux pluviales               |
|                                |  | Mini Station de transformation de déchet animale |
|                                |  | Mini Station de recyclage des déchets            |
|                                |  | Local de maintenance                             |
|                                | Locaux technique                                   | Locale électricité                               |
|                                |  | Locale de groupe électrogène                     |
|                                |  | Locale de chaufferie                             |
|                                |  | Locale de la bâche à eaux                        |
|                                |  | Locale incendie                                  |
|                                |  | Locale coffret de Gaz                            |



11. organigramme spatiale :



**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 vont nous aider dans la phase de la conception et de la projection du projet architectural dans le chapitre suivant.



---

# CHAPITRE 05 : PROJECTION ARCHITECTURALE

---



**Introduction :**

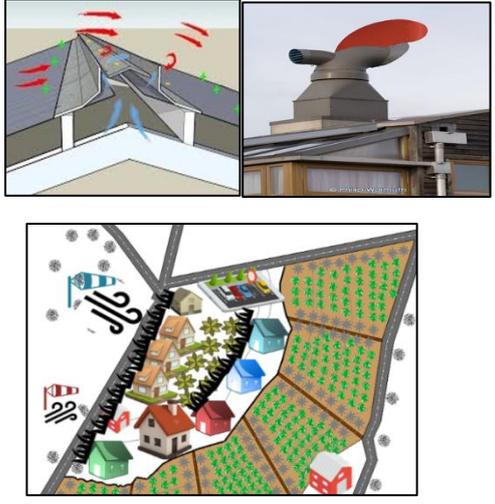
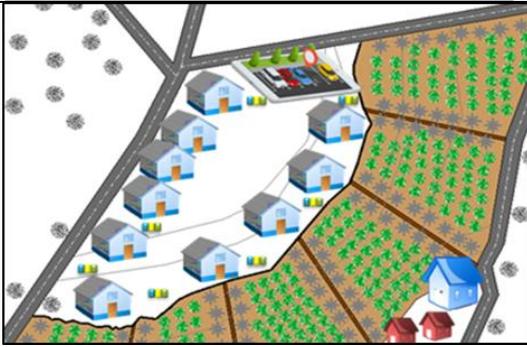
Suite aux résultats obtenus à travers les chapitres précédents, ce chapitre conceptuel va récapituler toutes les informations liées aux références thématiques, au site d'intervention et à la programmation architecturale dans la concrétisation et la conception du projet. Ce chapitre comportera deux sections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

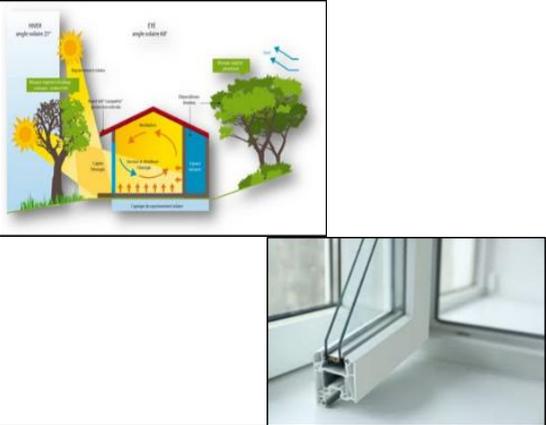
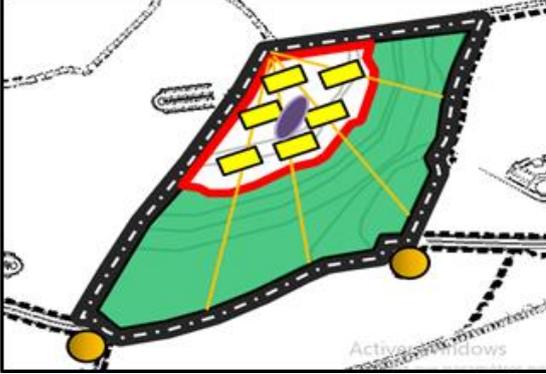
**Section 01. Les décisions suivant la démarche HQE et genèse de projet :**

(Les décisions détaillées dans l'annexe B).

✓ **La synthèse de la prise des décisions suivant la démarche HQE:**

| Tableau 09 : synthèse des décisions source : auteur. |   |                  |
|--|---|------------------|
| N° de cible :  | La décision prise :   | Schématisation : |
| <b>Cible 01.</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Un recule de 8m par rapport à la voie.</li> <li>✓ La plateforme la plus haute pour implanter le bâti et la plus basse pour les mini stations et le reste pour les terrains agricoles.</li> <li>✓ Le parking dans les angles aigus.</li> <li>✓ Organisation des terrains agricoles suivant un traçage radioconcentrique.</li> <li>✓ Le nord pour le parking et le reste pour le bâti.</li> </ul>  |                  |
| <b>Cible 02.</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mur double paroi en brique creuse de 30 cm : hébergement, administration, accueil, restaurant, marché, ateliers, pisciculture, locaux techniques, mini station.</li> <li>✓ Mur en pierre de ramassage dans la bergerie.</li> <li>✓ Des fondations : semelles isolés.</li> <li>✓ Structure métallique : pisciculture, marché, mini station.</li> <li>✓ Le reste en poteaux poutre.</li> <li>✓ Toiture en double versant avec la tuile réutilisés .</li> </ul> |                  |

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| <p><b>Cible 03.</b></p> | <p>✓ La programmation de l'organisation de chantier d'une manière que la ferme fonctionne dès qu'elle ouvre ses portes :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La programmation des terrains agricoles</li> <li>2. La programmation de la bergerie.</li> <li>3. La programmation d'hangar de la pisciculture et du marché.</li> <li>4. La programmation du reste de bâti.</li> </ol>  |    |
| <p><b>Cible 04.</b></p> | <p>✓ Une orientation Nord-Sud des bâtis suivant l'axe Est-Ouest.<br/>         ✓ Une forme compacte.<br/>         ✓ Créé des écrans végétaux pour diminuer l'effet des vents.<br/>         ✓ Planter des arbustes à l'Est et l'Ouest pour protéger de la surchauffe.<br/>         ✓ La biomasse herbacée (le Miscanthus)<br/>         ✓ La bergerie un système de ventilation statique<br/>         ✓ Une ventilation passive avec des capots rotatifs dans les bâtiments d'hébergement.</p> |   |
| <p><b>Cible 05.</b></p> | <p>✓ Le raccordement de différentes parties de projet avec le réseau d'eau potable et d'assainissement projeté.<br/>         ✓ Installation de citernes enterrées pour le stockage des eaux pluviales au-dessous de chaque deux à trois bâtiments.</p>  |  |
| <p><b>Cible 06.</b></p> | <p>✓ L'adaptation des mini stations pour la valorisation et le recyclage des déchets</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compostage des déchets organique</li> <li>2. Séchage des déchets animales.</li> <li>3. Valorisation des déchets agricole.</li> </ol> <p>✓ L'utilisation des tri-sélectif.</p>  |  |

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| <p><b>Cible 07.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Isolation des murs avec des combles en paille.</li> <li>✓ Isolation des toitures de la bergerie et le hangar de pisciculture avec la laine de moutons.</li> <li>✓ Isolation de la toiture d'hébergement et l'accueil avec la ouate de cellulose.</li> <li>✓ La protection solaire d'un habitat par casquette.</li> <li>✓ le double vitrage.</li> </ul> |    |
| <p><b>Cible 09.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Une façade plane sans déclanchement.</li> <li>✓ Eloigner les pièces sensible.</li> </ul>   |  |
| <p><b>Cible 10.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Implantation des bâtiments d'une façon linéaire en respectant une distance de plus de 6m afin d'optimiser : la lumière naturelle, l'ensoleillement et les vues panoramiques</li> <li>✓ Ouvrir 20% des surfaces vitrées au Sud et 12% à l'Est et à l'Ouest et placer seulement 8% d'ouvertures au Nord.</li> </ul>                                      |   |
| <p><b>Cible 11.</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ La ventilation naturelle permet de circuler l'air dans tous les pièces et sert à l'évacuation des odeurs désagréable.</li> </ul>   |  |

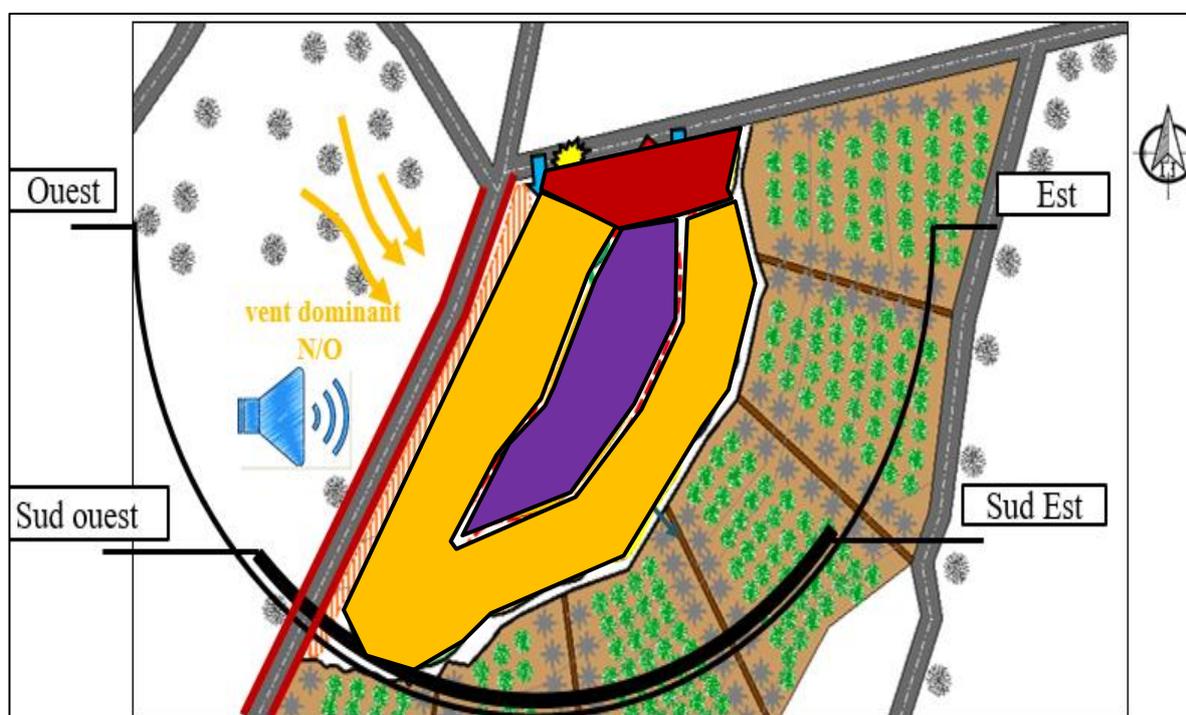
**Section 02 :**

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

*Richard Meier*

**1. Schéma de principe :**

La plateforme choisie pour implanter le bâtiment et ses annexes est celle la plus haute et le reste est réservé aux exploitations agricoles. Afin d'éviter le flux mécanique fort de la route nationale RN96A le parking a été implanté au nord (à partir de la voie secondaire). L'espace centrale qui reste va être exploité pour les aires de jeux et l'espace d'exposition.



**Figure 130 :** schéma de principe.

Source :auteur 2020.

| La légende :  |                        |
|---|------------------------|
|  | Espace bâti.           |
|  | Aire de stationnement. |
|  | Espace de détente.     |

## 2. Zoning :

- ✚ Le coin de croisement des deux voies mécanique a été choisi pour implanter l'accueil pour qu'il soit en contact directe avec le parking et avec l'hébergement.
- ✚ Les locaux agricoles sont accolés directement avec la restauration (pour fournir les fruites et les légumes bio au restaurant) et avec la bergerie (pour fournir la nourriture aux animaux et profiter des engrais animaux pour l'exploitation agricole).
- ✚ Les ateliers ont un accès direct vers la bergerie (à partir de l'atelier des technique animale), avec les terrains agricoles (à partir de l'atelier des techniques agricoles) et avec le hangar de la pisciculture (à partir de l'atelier des technique piscicole).
- ✚ Le hangar à côté du marché pour fournir les poissons.
- ✚ Un accès direct du parking vers le marché pour faciliter le chargement et le déchargement et aussi l'opération d'achat touristique.

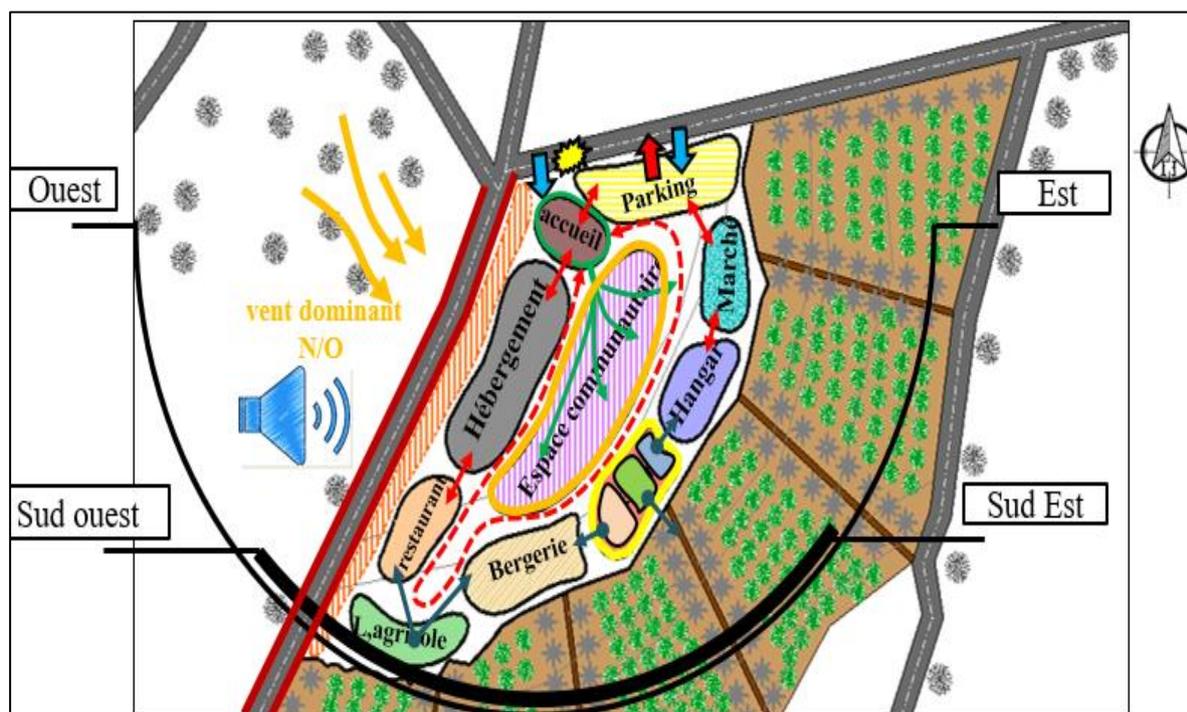


Figure 131 : zoning.  
Source : auteur 2020.

Atelier

### La légende :

|  |                            |  |                  |
|--|----------------------------|--|------------------|
|  | Equipement des ateliers.   |  | Accès piéton.    |
|  | Reculé de 8 m pour RN 96A. |  | Accès mécanique. |
|  | RN 96A.                    |  | Course solaire.  |

« On peut négliger la forme d'un objet, mais on ne peut pas s'en passer. »

*Rudolf Arnheim*

### 3. La genèse de projet :

La recherche de l'originalité dans la conception architecturale est un aspect important, mais ne constitue pas une fin en soi. L'architecte doit évidemment inclure les autres variables du projet dans sa démarche de conception.

La forme est ce que l'on perçoit en premier. Elle est étroitement liée à la troisième dimension, qui sans elle, tout objet ne pourrait prendre forme et constituerait une simple figure bidimensionnelle.

Pour façonner un objet et donner un sens à sa forme, les architectes utilisent traditionnellement des documents graphiques qui privilégient la verticalité, à savoir :

Une élévation ou une perspective. Par ailleurs, il existe plusieurs méthodes génératrices de la forme architecturale. Celles-ci sont basées sur l'utilisation des canaux de créativité, qui désignent soit des objets ou des phénomènes tels que l'analogie, la métaphore ou le paradoxe.<sup>70</sup>

- **L'usage de la métaphore dans la création architecturale :**

La métaphore, qui se définit le déplacement de sens d'un objet à un autre, a été choisie comme le canal de créativité qui sert à la conception de notre projet. Il s'agit d'abord d'assimiler l'édifice à une représentation-source (une feuille d'arbre comme un point de départ de notre projet). Ensuite, l'architecte doit convertir la représentation-source d'origine et la transformer en une représentation-but (l'édifice). Certes, la représentation-source ne s'altère jamais au point d'être totalement méconnaissable après transformation.<sup>71</sup>

Donc on a utilisé :

**L'outil 01 :** abstraction géométrique.

**Procédure 01 :** en s'appuyant sur la métaphore de la feuille qui permet de travailler géométriquement les contours ou de trouver une structure sous-jacente.

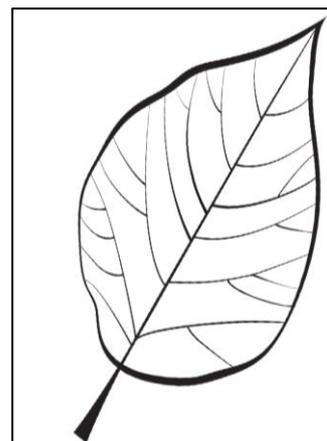
<sup>70</sup><http://architecture.wpweb.fr/genese-de-la-forme-architecturale/> consulté le 04/08/2020 à 16 :22

<sup>71</sup>IBID

• **La géométrie :**

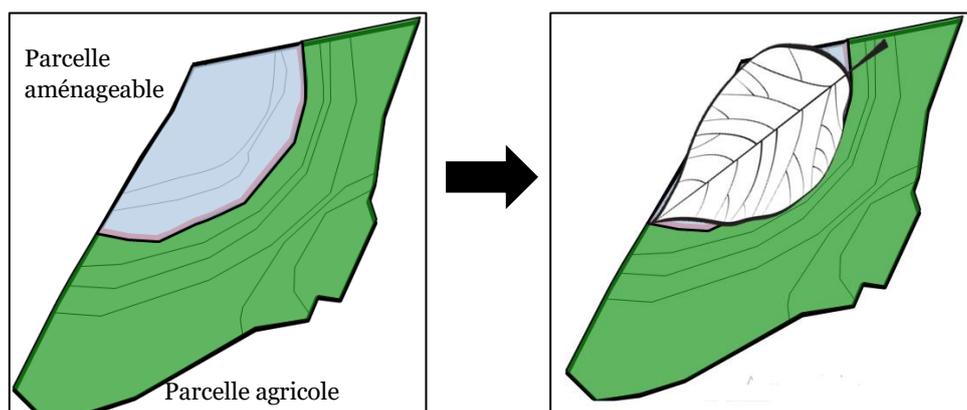
A l'heure de la maturité des outils numériques, la permanence du vocabulaire de la géométrie, sa connaissance et sa transmission sont précieuses pour aborder les modalités de la création architecturale dans un monde contemporain où, l'immanence, la célérité, l'ubiquité et l'évolution des performances de calcul en constituent les spécificités.<sup>72</sup>

Puisqu'il s'agit d'un ensemble agricole qui fait partie de la nature donc on a choisi le point de départ « feuille d'arbre », avec une forme libre.

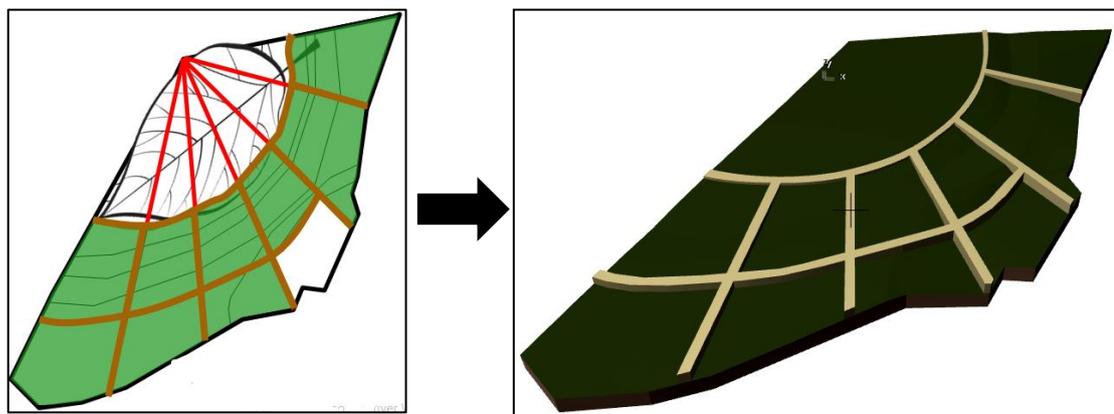


**Figure 132 :**Feuille d'arbre.

- Donc, le point de départ est une « feuille d'arbre » avec une forme libre placée dans la partie haute du terrain pour qu'elle s'adapte bien avec la forme de la parcelle.

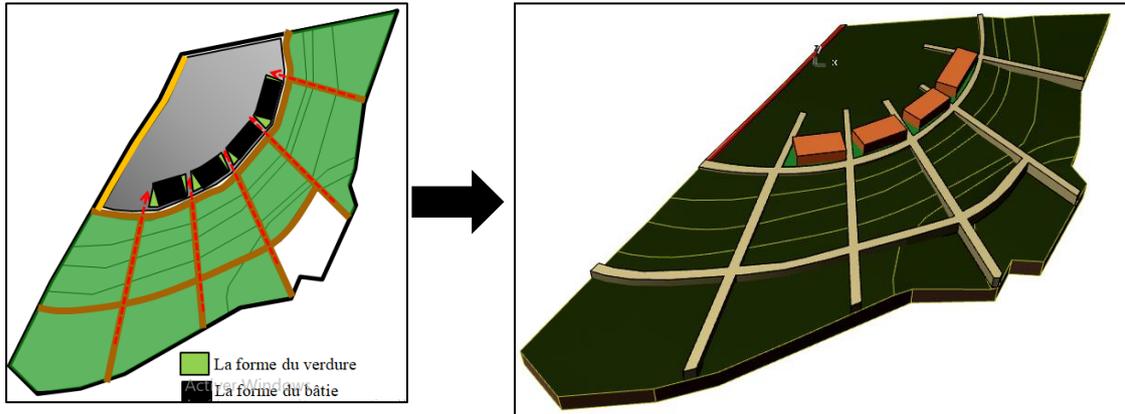


- Ensuite le terrain a été divisé suivant une trame radioconcentrique (du plus haut au plus bas), ces axes vont être des passages dans les terrains agricoles.

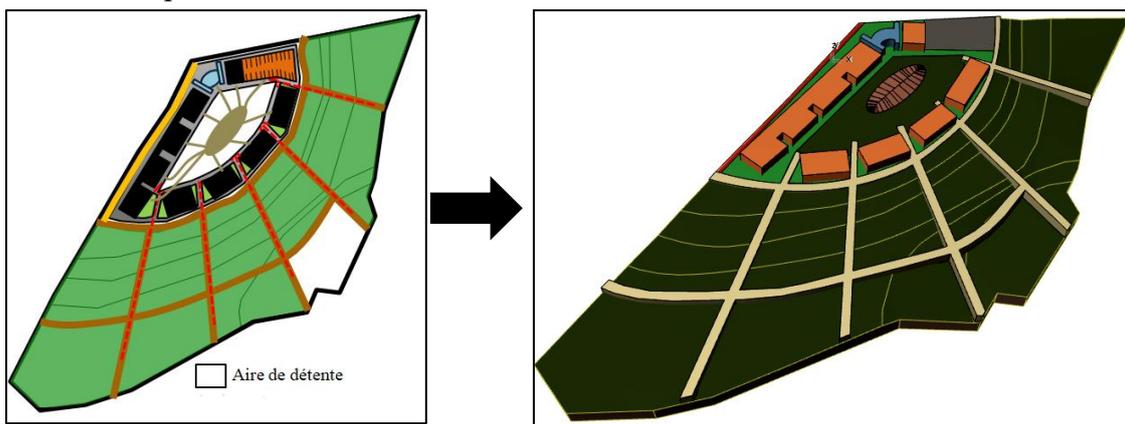


<sup>72</sup>Terracol.P. Livre « *vocabulaire de géométrie pour l'architecture ; ontologies pour modèles de synthèse* » ; Presses Ecole Nationale Ponts Chaussées.

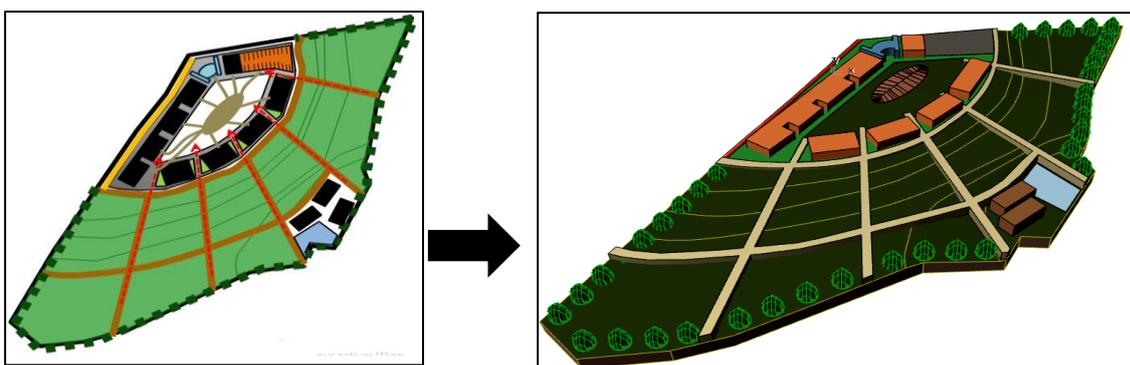
- Les cellules bâties ont été implanté suivant les axes radioconcentriques et pour éviter les angles aigus dans le bâti on a gardé une forme rectangulaire pour la masse et la compléter avec la verdure pour garder l'homogénéité de l'ensemble.



- Les bâtiments ont été implanté le long de la RN96A pour meubler la façade tout en préservant un recule de 8m par rapport à la voie (suivant les recommandations du droit d'usage du Lot) et fermer entre eux pour éviter la clôture murale et ajouter un volume bâti à côté du parking pour équilibrer la parcelle.
- Dans l'intersection des deux ailes du bâtiment, l'ange a été arrondi afin d'avoir une forme accueillante pour le bâtiment d'accueil.



- Les axes (les passages) donnent vers un espace d'exposition et l'aire de détente.
- Une clôture végétale entoure les terrains agricoles.
- Enfin les mini stations et le bassin de récolte des eaux pluviale ont été implanté dans la plateforme la plus basse.



Pour s'assurer que notre implantation est bonne, et aussi pour éviter l'ombrage dû aux hauteurs, et pour ne pas avoir l'effet de masque, nous avons fait une simulation pour vérifier la disposition de nos masses sur le terrain, à l'aide du logiciel ArchiCad en faisant l'expérience avec l'angle solaire le plus bas, c'est-à-dire le 21 décembre à 13h. Et après la stimulation, nous avons trouvé qu'il n'y a pas de gêne dans la disposition des masses dans notre projet et même la cour centrale est bien ensoleillée pendant l'hiver.

| heures TSV | Azimuth du soleil | Hauteur du soleil | G-inclinée  | P.électrique | GP_02axes                 | P.électrique | GP_01axe                                       | GP_01axe                                       |
|------------|-------------------|-------------------|---|--------------|---------------------------|--------------|--|--|
| 4h00       | -86.1°            | 0.0°              | 0   | 0            | 0                         | 0            | 0  | 0  |
| 5h00       | -78.3°            | 0.0°              | 0   | 0            | 0                         | 0            | 0  | 0  |
| 6h00       | -70.6°            | 0.0°              | 0   | 0            | 0                         | 0            | 0  | 0  |
| 7h00       | -62.5°            | 0.0°              | 0   | 0            | 0                         | 0            | 0  | 0  |
| 8h00       | -53.4°            | 8.0°              | 100   | 0            | 540                       | 0            | 100  | 336  |
| 9h00       | -42.7°            | 17.1°             | 265   | 0            | 785                       | 0            | 265  | 607  |
| 10h00      | -30.2°            | 24.3°             | 405   | 0            | 900                       | 0            | 405  | 806  |
| 11h00      | -15.8°            | 29.1°             | 495   | 0            | 954                       | 0            | 495  | 928  |
| 12h00      | 0.0°              | 30.8°             | 526   | 0            | 970                       | 0            | 526  | 970  |
| 13h00      | 15.8°             | 29.1°             | 495   | 0            | 954                       | 0            | 495  | 928  |
| 14h00      | 30.2°             | 24.3°             | 405   | 0            | 900                       | 0            | 405  | 806  |
| 15h00      | 42.7°             | 17.1°             | 265   | 0            | 785                       | 0            | 265  | 607  |
| 16h00      | 53.4°             | 8.0°              | 100   | 0            | 540                       | 0            | 100  | 336  |
| 17h00      | 62.5°             | 0.0°              | 0   | 0            | 0                         | 0            | 0  | 0  |
| 18h00      | 70.6°             | 0.0°              | 0   | 0            | 0                         | 0            | 0  | 0  |
| 19h00      | 78.3°             | 0.0°              | 0   | 0            | 0                         | 0            | 0  | 0  |
| 20h00      | 86.1°             | 0.0°              | 0   | 0            | 0                         | 0            | 0  | 0  |
|            |                   |                   | 3056<br>Wh/m <sup>2</sup><br>Inclinaison:<br>0<br>Orientation:<br>0 | 0<br>Wh/kWc  | 7328<br>Wh/m <sup>2</sup> | 0<br>Wh/kWc  | 3056<br>Wh/m <sup>2</sup><br>Inclinaison:<br>0 | 6324<br>Wh/m <sup>2</sup><br>Orientation:<br>0 |

Figure 133 : hauteur du soleil en hiver à Bouzedjar

Source : <http://data.cder.dz:81/#>

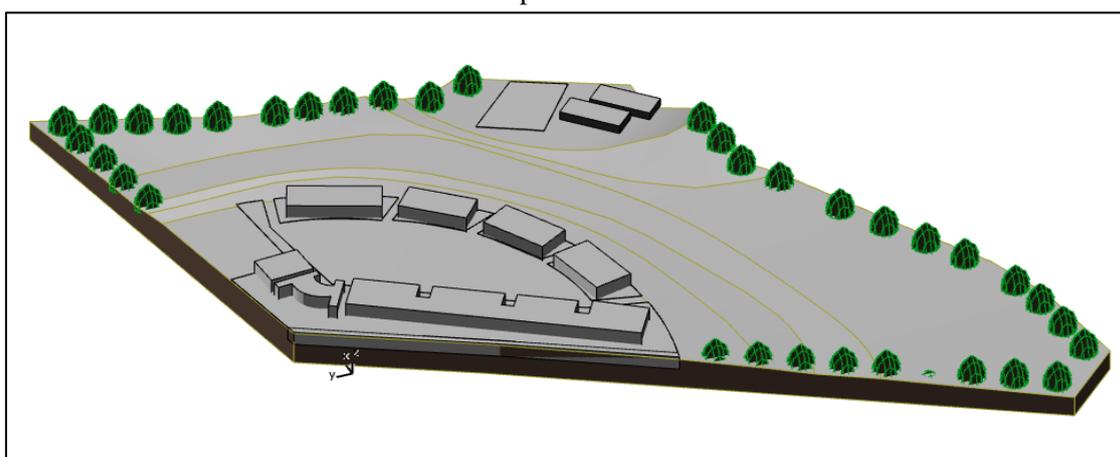


Figure 134 : la projection d'ombre

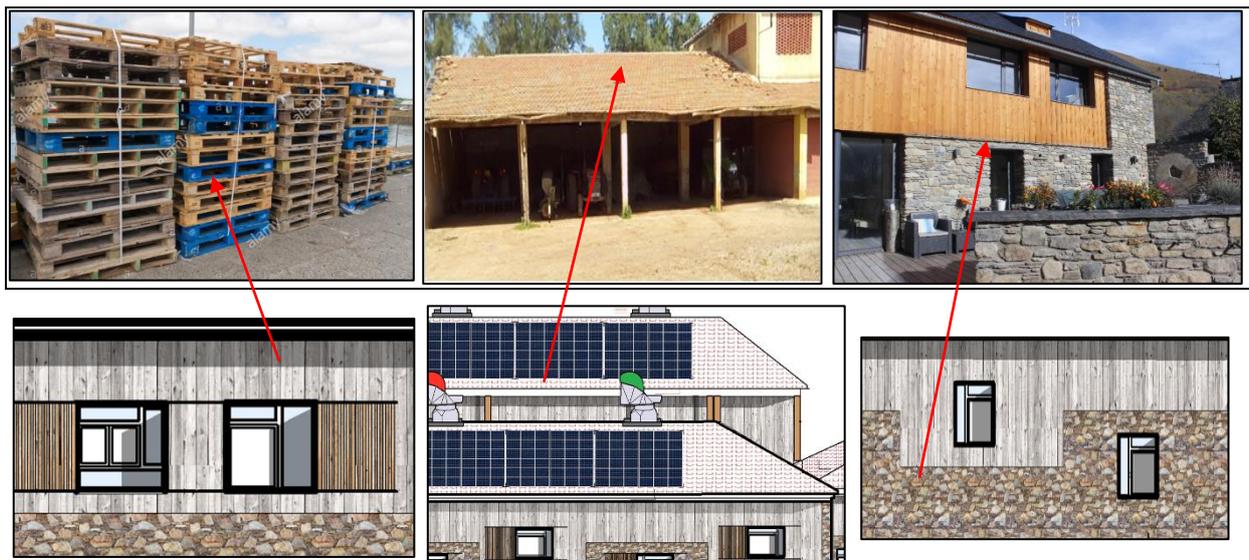
Source : auteur 2020

#### 4. La genèse de la façade :

• La genèse se base sur 03 piliers nécessaires qui sont :

##### 1. Le principe de la réutilisation :

- ✓ La tuile des caves abandonnées de la wilaya d'Ain Témouchent.
- ✓ Les palettes de bois venu du port de Bouzedjar.
- ✓ La petite pierre de ramassage trouver dans le terrain comme un habillage dans le traitement des façades.

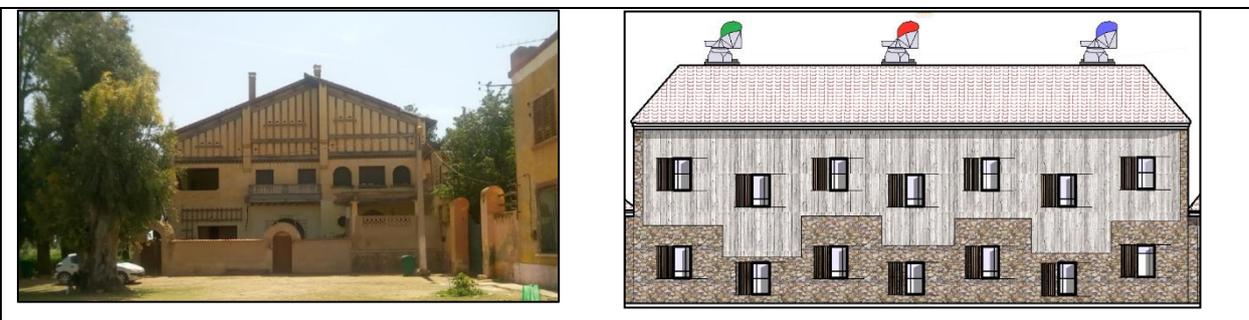


##### 2. Le principe de la simplicité :

Chaque touriste cherche le confort visuel qui se réside dans la simplicité des masses et surtout dans les milieux naturels loin de la complexité de la ville.

##### 3. L'ancien modèle des fermes d'Ain Témouchent :

Faire un rappel pour l'ancien modèle des fermes du 19<sup>ème</sup> siècle d'Ain Témouchent.



**Section 03 : Descriptif des plans :**

**1. Plan de masse :**

Le projet représente une projection d'une ferme pédagogique qui est projeté à la wilaya d'Ain Témouchent la commune de Bouzedjar, elle a une surface de 7.3 ha. Le terrain a été divisé en plusieurs zones qui sont : zone bâtie, zone des terrains agricoles, zone de détente et d'autres zones de stationnement et technique.



Figure 135 : Plan de masse (source : auteur)

**La légende :**

▶ Accès mécanique des camions    ▶ Accès mécanique des tracteurs    ▶ Accès mécanique des touristes

**1.1. Zone bâtie :**

Elle occupe une surface de 9000 m<sup>2</sup> m de la surface globale du terrain. Elle englobe 10

**La légende :**

|                  |  |     |
|------------------|--|-----|
| L'hébergement    |  | R+1 |
| La restauration  |  | RDC |
| Technique        |  | RDC |
| L'accueil        |  | R+1 |
| Le commerce      |  | RDC |
| L'administration |  | RDC |
| La formation     |  | RDC |
| La découverte    |  | RDC |
| La pisciculture  |  | RDC |
| Le recyclage     |  | RDC |



Figure 136 : la zone bâtie ( source :auteur)

fonctions principale qui sont :

- Ces espaces sont accessibles directement à partir de la cour intérieure sauf le bâtiment d'accueil son accès est à partir de la voie principale.

### 1.2. Zone des terrains agricoles :

Les terrains agricoles sont organisés d'une façon de créer une alternance entre céréales (qui dirige l'écoulement des eaux de pluie qui s'infiltrent dans les terrains vers le bassin de récolte) et arbre de racine verticale pour consolider le sol.

Les serres agricoles se trouvent juste à côté des locaux agricoles pour faciliter la tâche de ramassage et d'entretien des serres.



Figure 137 : la zone agricole ( source :auteur)

### 1.3. Zone de détente :

Elle se trouve au centre des masses bâties. C'est un lieu de détente, de loisir, de rencontre et de partage des liens sociaux à travers ses différents espaces ; des pergolas, espace gazonné, des aires de barbecue et les aires de jeux aussi une placette d'exposition des produits bio de la ferme pédagogique.

Les passages qui mènent aux différents espaces représentent une abstraction géométrique des nervures d'une feuille d'arbre.



Figure 138 : la zone de détente ( source :auteur)

#### 1.4. Zone de stationnement :

Les zones de stationnement sont placées dans la périphérie du terrain afin permettre l'accessibilité au terrain avec un souci de valoriser la notion de l'échelle humaine et permettre le déplacement à pied à l'intérieur de la parcelle bâtie. Ils sont déviés en 03 zones

**Zone de stationnement pour les touristes :** qui se trouve près de la zone bâtie (bus / handicapé / personnel)

**Zone de stationnement des tracteurs :** qui se trouve à côté des terrains agricoles

**Zone de stationnement des camions de chargement de déchet recyclé :** qui se trouve à côté des mini stations de recyclages.



Figure 139 :la zone de stationnement (source : auteur)

#### 1.5. Zone technique :

Elle est représentée par un bassin de rétention des eaux pluviales et deux mini stations de recyclages des déchets (par séchage et par compostage).ils sont placé dans la partie la plus basse du terrain pour que les eaux de pluie seront infiltrées de manière naturelle et pour écarter les odeurs indésirables des déchets.



Figure 140:la zone technique (source : auteur)

### 2. La description des différents plans architecturaux :

#### 2.1. Le sous-sol :

Cet étage est révééré pour le stationnement des véhicules des touristes et on trouve un escalier qui donne directement sur le Hall d'accueil qui permet de gérer le flux des touristes dans la ferme.

Aussi on trouve une réserve de la bêche à eau d'un volume de 462.5 mètre cube.

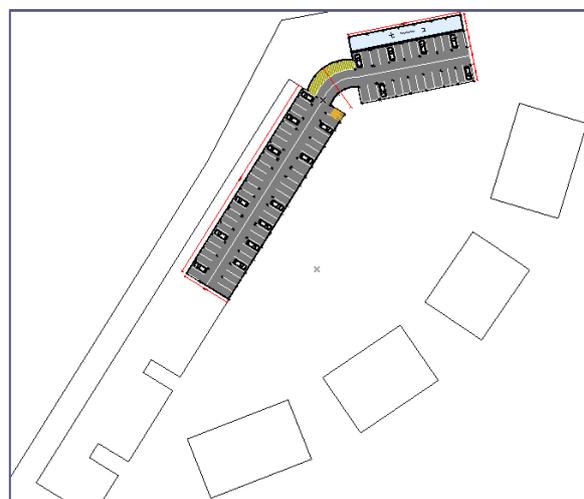


Figure 141 :Plan de sous-sol (source : auteur)

## 2.2. Bâtiment d'accueil :

**RDC :** L'accès principale se fait à partir de l'extérieur et qui s'ouvrent sur un hall d'accueil et la réception comme un espace d'intersection entre les différentes espaces du bâtiment

- A droite on trouve un bureau de réservation de camping et une porte pour accéder au escalier qui dirige vers le musela en étage et une porte qui s'ouvre sur les bureaux administratifs.
- A gauche se trouve un sas qui donne sur une salle polyvalente pour les conférences et les l'exposition de panneaux des formations.



Figure 142 : Plan RDC Du bâtiment d'accueil (source : auteur)

### Etage :

Dès qu'on accède au premier étage on se trouve dans un sas qui donne sur une porte à gauche pour le coin de prière femme avec une salle d'ablution et à droite un couloir qui permet de crée une certaine séparation entre l'espace de prière homme et celui des femmes (avec sa salle d'ablution).

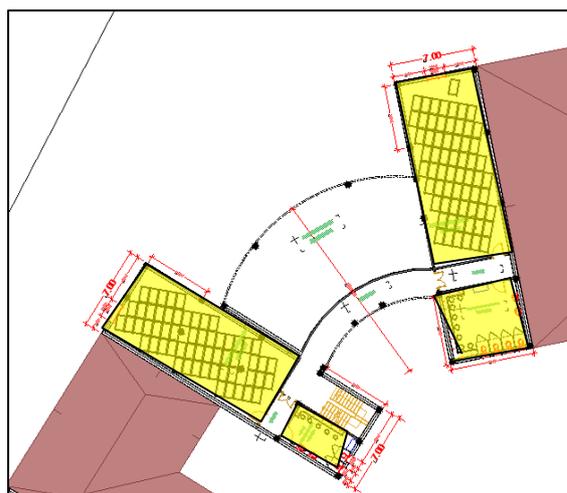


Figure 143 : Plan d'étage Du bâtiment d'accueil (source : auteur)

## 2.3. Hébergement :

On trouve trois formes d'hébergements :

### • La colonie de vacance :

D'une capacité de 90 lit séparé en 02 pavillons (filles et garçons). L'accès à la colonie de vacance se fait à partir de la cour intérieure on trouve au RDC le pavillon garçon, donc en face à l'accès principale on trouve un escalier qui donne vers le pavillon filles en étage

- A droite une salle à manger et une salle TV.



Figure 144 : Plan RDC Du bâtiment d'hébergement (source : auteur)

- A gauche se trouve un bloc sanitaire et de douches et les différentes chambres avec une chambre intérieure pour le moniteur pour contrôler les enfants.
- **En étage :** on trouve des chambres pour les filles avec une petite chambre pour chaque monitrice et une salle tv qui se trouve à côté du bloc sanitaire et des douches.



Figure 145 : Plan d'étage Du bâtiment d'hébergement (source : auteur)

- **Les gîtes familiales :**

D'une capacité de 25 lits devisé sur 5 gîtes, L'accès à se fait à partir de la cour intérieure grâce a une entrée en chicane pour favoriser l'intimité des individus.

Le gîte se compose de 03 espaces bien distincts un espace de jour et un espace de nuit qui sont séparé par un espace humide qui contient une kitchenette et une salle de bain.



Figure 146 : Plan des gîtes familiales (source : auteur)

- **Les gîtes individuels :**

D'une capacité de 50 lits, l'accès aux gîtes se fait à partir de la cour intérieure. Elle a contient un autre accès vers la lingerie qui fonctionne pour tout le bâtiment d'hébergement.

Dès l'accès on se trouve dans un hall d'accueil qui donne au différentes espaces qui sont : une salle tv ; salle cheminé et un locale de ménage après on accède à un couloir où on trouve les chambres et la salle à manger et l'escalier.



Figure 148 : Plan d'étage des gîtes individuels (source : auteur)



Figure 147 : Plan RDC des gîtes individuels (source : auteur)

#### 2.4. Le restaurant et la cafétéria :

- Un accès vers la salle de dégustation du restaurant bio où on trouve ainsi des sanitaires hommes et femme et un coin de check out.
- Un accès vers la salle de dégustation de la cafeteria où on trouve un coin pour préparation (café, confitures ou jus bio).
- Un accès personnel qui donne à un sas ou on trouve une porte pour le coin de préparation des confitures et une autre porte qui donne vers les vestiaires des personnels et la cuisine professionnelle et le bureau de gérant.



Figure 149 : Plan de restaurant (source : auteur)

#### 2.5. Les locaux agricoles :

- Un locale de chaufferie en mur voile sauf le mur où se trouve la porte pour permettre de diriger le feu avec l'extérieur en cas d'incendie.
- Les locaux agricoles avec deux accès :
- Un accès à partir de la cour intérieure et un autre qui donne vers les serres agricoles
- Ce bâtiment contient une loge gardien et des espaces de stockage des grains et des produits plus un espace pour stocker le miscanthus utiliser dans le chauffage.

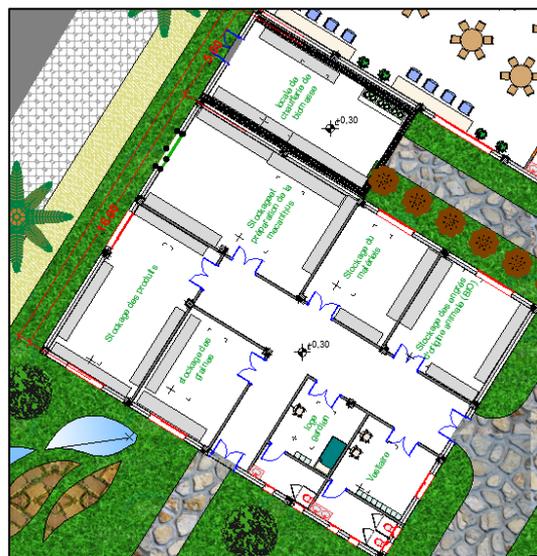


Figure 150 : Plan des locaux agricoles (source : auteur)

#### 2.6. La bergerie :

L'accès se fait des terrains agricoles et de la cour intérieure pour les visiteurs

- Cette espace se compose de deux zones :
- ✓ Espace pour élevage des animaux (moutons, poulets, lapins, chèvre, cheval, vaches).
- ✓ Un espace vétérinaire avec une salle de consultation, salle de radiologie, vestiaires et un bureau du médecin.



Figure 151 : Plan de la bergerie (source : auteur)

### 2.7. Les ateliers d'apprentissage :

D'une capacité d'accueil de 130 personnes et ils ont un seul accès depuis la cour intérieure.

- ✓ A l'entrée on trouve un grand hall qui mène vers l'atelier de formation des techniques agricoles avec son laboratoire pratique et l'atelier des techniques de la pisciculture avec son laboratoire pratique.
- ✓ A partir du hall on se trouve dans un espace centrale ou on peut y accéder au reste des espaces qui sont : l'atelier de l'art, l'atelier agroalimentaire avec son coin pratique, atelier de transformation des produit laitiers, chambre froide, un espace de stockage, le bureau de gérant avec une petite salle de réunion et deux blocs sanitaires pour homme et pour femmes.



Figure 152 :Plan des ateliers (source : auteur)

### 2.7. Le hangar de la pisciculture :

Un hangar en structure métallique destiné pour l'élevage des poissons en eaux douces avec une seule entrée depuis la cour intérieure.

- ✓ A la droite de l'entrée on trouve une loge gardien puis dans l'extrême droite un couloir qui donne sur le bureau de gérant, l'espace de stockage des nourriture (venu du tamisage des terres agricoles après une saison de rotation) et la chambre froide.
- ✓ A gauche de l'entrée on se trouve dans un local des étangs où on trouve un vestiaire et un laboratoire de couplage
- ✓ En face de l'entrée on trouve un autre locale pour les étangs destinés au poisson plus grand est qui sont prêts à être commercialiser.

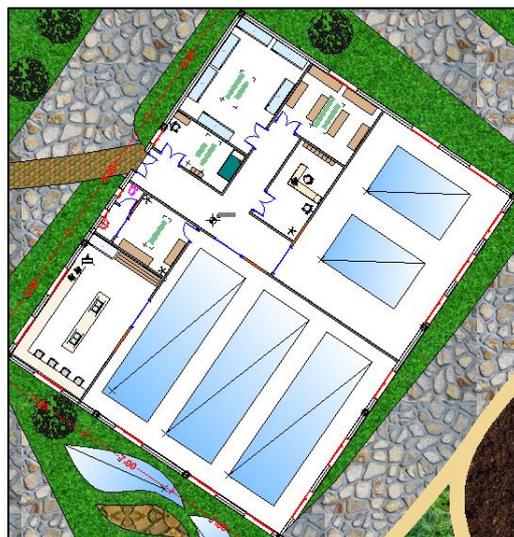


Figure 153 :Plan de le hangar de la pisciculture (source : auteur)

### 2.7. Le marché couvert :

Accessible par 04 portes :

- **02 accès :** depuis le parking pour faciliter le flux pour le chargement et le déchargement.
- **Un accès :** depuis la cour intérieure pour crée une liaison entre l'espace de vente intérieure qui est le marché et l'espace de vente extérieure qui est la placette d'exposition.
- **Un accès :** depuis les terrains agricoles.

✓ Dans un grand hall intérieur se trouve les tables de vente des différents produits de la ferme, avec trois salles de stockage, les sanitaires et un bureau de gérant.

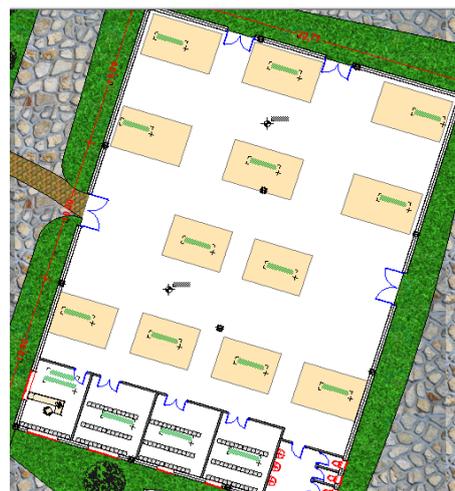


Figure 154 :Plan du marché  
(source : auteur)

### 3. Descriptif des façades :

- Un mixe d'un habillage en pierre et en palettes en bois : la fenêtre est une séparation entre les deux matériaux le bas du bâtiment en pierre pour faire référence que la pierre utiliser venu du ramassage du terrain et le haut de la fenêtre en palette du bois réutilisé.
- Le gabarit varie entre RDC et R+1 suivant le type d'équipement.
- L'utilisation des dispositifs d'ombrage (casquettes et brise solaires orientable en bois) pour les fenêtres et les portes suivant l'orientation.
- Les toitures inclinées en double versant avec la réutilisation de la tuile des caves abandonné.



Figure 155 :brise solaire

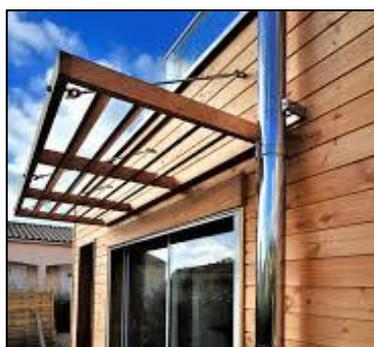


Figure 156 :des casquettes

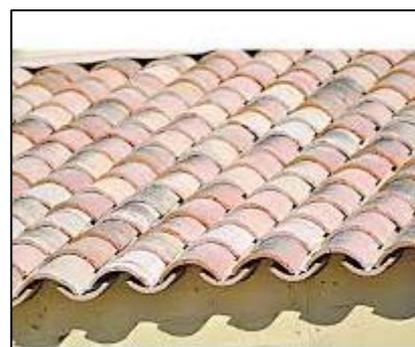


Figure 157:la tuile des toits

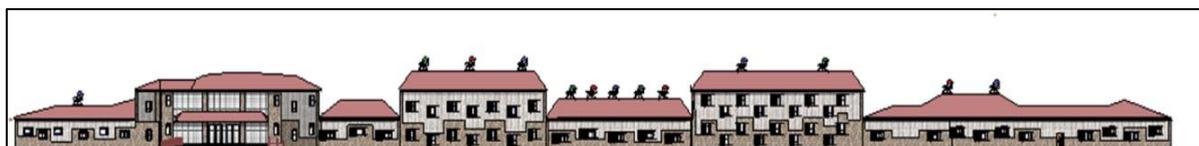


Figure 158 : la façade principale du projet.

4. Les vues en 3D :



Figure 159: vue d'ensemble en 3D



Figure 160: vue cour intérieure en 3D



Figure 161: vue d'ensemble en 3D



Figure 162: vue Sur Façade principale en 3D

**Conclusion :**

Ce chapitre se déroule en 03 sections principales qui sont :

**La 1<sup>er</sup> section :** a abordé les décisions prises suivant les 14 cibles de la démarche HQE pour assurer le bon usage et l'application technique et pour atteindre le confort dans le fonctionnement de ce projet architecturale,

**La 2<sup>ème</sup> section :** suivant un travail de va et vient entre les analyses effectuées et les décisions, appelé dans la théorie du processus conceptuel étape dévaluation, un schéma de principe a été déduit.

**La 3<sup>ème</sup> section :** a présenté la description et la schématisation graphique de la conception du projet tel que la volumétrie, les différents plans.

## **Bibliographie :**

### **Livres :**

- ❖ Terracol.P. Livre « *vocabulaire de géométrie pour l'architecture ; ontologies pour modèles de synthèse* » ; Presses Ecole Nationale Ponts Chaussées.
- ❖ Gauzin-Muller.D.(2001),Livre « *l'Architecture Ecologique* ». 5eme édition.
- ❖ NEUFERT.E. (2002), « *Les éléments des projets de construction* », 8e édition, Editions le MONITEUR, DUNOD, Paris, ISBN 2-10-005759-6.
- ❖ Courgey S. et Oliva J.P .(2006), « *La conception bioclimatique* », Editions Terre vivante, Collection : L'écologie pratique, EAN13 : 9782914717212, pp.130, 131, 144.
- ❖ Courgey S. ET Oliva J.P. «la conception bioclimatique » ,Editions terre vivante, collection :l'écologie pratique ,EAN 13 :9782914717212 ; page :48.

### **Travaux universitaires :**

- ❖ Djebbar. K (2018), « Approche multi-objectif d'optimisation de la performance énergétique et environnementale de l'habitat en Algérie par technique solaires passives-un pas vers la durabilité: Cas d'étude les immeuble collectifs à Tlemcen » Thèse de doctorat en Architecture spécialité Énergétique du bâtiment, Université de Tlemcen.
- ❖ Belkhoche S., Benfodda M. (2015), « l'agriculture urbaine, une ferme urbaine à Oran », mémoire de Master en architecture, département d'architecture, université de Tlemcen.
- ❖ BENSNOUCI.F(2016), architecture « Musée de la faune et la flore à Tlemcen »,Mémoire de Master en, Département d'architecture, université de Tlemcen.
- ❖ DEKMOUS.S, MECHERNENE.H(2019), « Ferme pédagogique », mémoire de Master en architecture, département d'architecture, université de Tlemcen.
- ❖ BOUANANI.A (2013) , « complexe touristique à marsat ben m'hidi » , mémoire de master en architecture, département d'architecture, université de Tlemcen.

### **Documents :**

- ❖ « SDAT » Schéma directeur d'aménagement touristique de la wilaya d'Ain-Temouchent, Direction d'artisanat et de tourisme.
- ❖ « PAT » Plan d'Aménagement Touristique 01 –Ain Témouchent. Direction d'artisanat et de tourisme.
- ❖ « PAT » Plan d'Aménagement Touristique 02 –Ain Témouchent. Direction d'artisanat et de tourisme.

- ❖ Guide d'investissement touristique Algérien. Ministère de l'aménagement du territoire du tourisme et de l'artisanat.
- ❖ Conférence d'experts sur la contribution du tourisme à un développement durable Genève, 14 et 15 mars 2013
- ❖ Journal officiel de la République Algérienne n°11, 19 février 2003
- ❖ La Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche (DGER).
- ❖ « Guide pratique du référentiel pour la qualité environnementale des bâtiments »,  
lien :[https://www.certivea.fr/uploads/documents/3b5504-GP\\_REF\\_NFHQEBT\\_NEUF\\_20150619.pdf](https://www.certivea.fr/uploads/documents/3b5504-GP_REF_NFHQEBT_NEUF_20150619.pdf)
- ❖ « Eric\_Querry », lien :  
[http://www.avocatparis.org/system/files/worksandcommissions/Eric\\_Querry.pdf](http://www.avocatparis.org/system/files/worksandcommissions/Eric_Querry.pdf)
- ❖ « Près de la chèvre », lien :<http://itab.asso.fr/downloads/cahiers-elevage/chevres.pdf>
- ❖ « VANACKERE-Gabrielle », lien :<https://matheo.uliege.be/bitstream/2268.2/5010/4/18-04-20-VANACKERE-Gabrielle-M%C3%A9moire.pdf>
- ❖ « ANDI », lien :<http://www.andi.dz/PDF/Article/presentation-guichet-fr.pdf>.
- ❖ Droit d'usage des ZET d'Ain Témouchent. La direction de tourisme.
- ❖ « Guide technique 6, la maçonnerie de pierre »,  
lien :[https://www.ville.quebec.qc.ca/citoyens/propriete/docs/patrimoine/guide\\_tech06.pdf](https://www.ville.quebec.qc.ca/citoyens/propriete/docs/patrimoine/guide_tech06.pdf)
- ❖ « Dallage sur terre pleine », lien :<http://docplayer.fr/78831118-Les-dallages-sur-terre-plein.html>.
- ❖ « Les planchers », lien :<https://www.univ-chlef.dz/fgca/chapitre1-planchers.pdf>.
- ❖ « Guide des couleurs et matériaux du bâti », lien :  
[http://cdn1\\_2.reseaudescommunes.fr/cities/1344/documents/4z013u4egl8h73.pdf](http://cdn1_2.reseaudescommunes.fr/cities/1344/documents/4z013u4egl8h73.pdf).
- ❖ « Paille et construction – Baubiologie », lien :  
[https://www.baubiologie.at/download/Paille\\_et\\_construction\\_Luc\\_Floissac.pdf](https://www.baubiologie.at/download/Paille_et_construction_Luc_Floissac.pdf).
- ❖ « Fiche technique UNIVERCELL –Domus Matériaux », lien :[https://www.domus-materiaux.fr/media/productfile/f/i/fiche\\_technique\\_univercell\\_14-001\\_fr-univercell-bd.pdf](https://www.domus-materiaux.fr/media/productfile/f/i/fiche_technique_univercell_14-001_fr-univercell-bd.pdf).
- ❖ Règlementation thermique du Maroc sd.
- ❖ « tourisme  
solidaire », lien :[https://www.academia.edu/40911676/Le\\_tourisme\\_%C3%A9quitable\\_et\\_solidaire.pdf](https://www.academia.edu/40911676/Le_tourisme_%C3%A9quitable_et_solidaire.pdf)
- ❖ « RPA 99 Algérie », lien :<http://oaji.net/articles/2017/980-1506885148.pdf>

- ❖ « Contreventement, le plan séisme », lien  
[http://www.planseisme.fr/IMG/pdf/3.\\_Le\\_seisme\\_et\\_les\\_batiments.pdf](http://www.planseisme.fr/IMG/pdf/3._Le_seisme_et_les_batiments.pdf).
- ❖ « Catalogue-  
Grocerm »,lien :<https://www.lasoo.com.au/category/groceries.html?categories.lv10=lv10Groceries&>.pdf

### Articles :

- ❖ MICHELINE.C(2000) « Le tourisme rural, le problème de l'hébergement en valais, Lausanne, France. », Médiathèque VS Hediathék, N° 11.204, Page21, date :20 aout 2000.
- ❖ ALEXANDRE. B (2019), « L'agrotourisme ou le retour à l'authenticité : « Back to nature », Le Blog Tourisme institutionnel, date : 8 novembre 2019.
- ❖ JULIE.A, « De l'importance de l'agrotourisme » (2019),Collaboration spéciale, date :08 juin 2019.
- ❖ JACQUES.G(2004), « Agritourisme et économie solidaire », Écologie & politique :N°28,date : 2004 .page : 81à 91.
- ❖ Raphaëlle.E. (2018) « L'agrotourisme haut de gamme fleurit », LE MONDE, date :30 mars 2018, page 17.
- ❖ FOUCAUD.I (2015) « Le tourisme, un secteur clé mais fragilisé de l'économie tunisienne »,F économie ,date : 19 mars 2015.
- ❖ A.DIGIMAG « démarche QEB ».apave.date : 01 mars 2016.
- ❖ M.houaoura « l'agrotourisme en Algérie ». Journal elwatan. Date : décembre 2018.

### Sites internet :

- ❖ <https://www.banquemondiale.org/agriculture/et/alimentation> consulté le : 19/12/2019 à 20 :10.
- ❖ <http://webindep.blogspot.com/08/tourisme.html> 28/11/2019 15 :19.
- ❖ [https://homepages.ulb.ac.be/TOURF408\\_Textes.html](https://homepages.ulb.ac.be/TOURF408_Textes.html) 28/11/2019 15 :23.
- ❖ <https://tel.archives-ouvertes.fr/> 28/11/2019 16 :55.
- ❖ [http://www.persee.fr/doc/carmed\\_0395-9317](http://www.persee.fr/doc/carmed_0395-9317) 18/11/2019 17 :15.
- ❖ <https://journals.openedition.org/etudescaribeennes/5959?lang=fr> . 04/12/2019 21 :43.
- ❖ <http://slideplayer.fr/slide/3490700/> 30/11/2019 20 :46
- ❖ <https://www.choreme.fr/fr/portfolio/parc-naturel-et-agricole-urbain-de-creil/> 30/11/2019 20 :52.

- ❖ <https://www.pays-lac-aiguebelette.com/camping/camping-a-la-ferme-le-signal-attignat-oncin/> 30/11/2019.
- ❖ <https://www.aquatique-vacances.com/histoire-camping-origines.html> 30/11/2019.
- ❖ [https://www.cotemaison.fr/on-aime/les-plus-beaux-gites-et-chambres-d-hotes\\_26828.html](https://www.cotemaison.fr/on-aime/les-plus-beaux-gites-et-chambres-d-hotes_26828.html)
- ❖ <http://www.3-0.fr/doc-dd/qu-est-ce-que-le-dd/les-3-piliers-du-developpement-durable> consulté le :30/11/2019 22:35.
- ❖ <https://www.greenmaterials.fr/environnement-social-et-economique-les-3-piliers-du-developpement-durable/> consulté le : 30/10/2019 à 15:22
- ❖ <https://www.ferme-pedagogique.net/quisommesnous.html> consulté le :30/10/2019 à 15:42.
- ❖ <https://www.dezeen.com/2019/05/23/stanford-university-educational-farm-california-caw-architects/?consulté> le :30/10/2019 à 20:59.
- ❖ <https://kiddysorties.com/listing/ferme-pedagogique-zeralda/> consulté le :12/12/2019 14 :51.
- ❖ <https://www.archdaily.com/566580/farming-kindergarten-vo-trong-nghia-architects> consulté le :12/12/2019 à 14 :51.
- ❖ <https://gardemangerduquebec.ca/membres-complices/ferme-guyon-> consulté le :2/12/2019 16 :01.
- ❖ [https://www.dsa-aintemouchent.dz/?page\\_id=5225](https://www.dsa-aintemouchent.dz/?page_id=5225)/11/2019 à 20 :00.
- ❖ [http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO\\_Training/FAO\\_Training/General/x6708f/x6708f01.htm](http://www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6708f/x6708f01.htm) consulté le : 12/12/2019 16 :04.
- ❖ <http://architecture.wpweb.fr/genese-de-la-forme-architecturale/> consulté le 04/08/2020 à 16 :22.
- ❖ <http://data.cder.dz:81/#> consulté le 04/08/2020 à 16 :30.
- ❖ <https://www.maison-travaux.fr/maison-travaux/amenagement-exterieur/durabilite-avantage-pierre-naturelle-52767.html>, consulté le 26/03/2020 à 15 :27.
- ❖ <https://ingenieur-btp.blogspot.com/2015/05/fonctions-et-types-de-planchers.html> 26/03/2020 à 16 :01.
- ❖ <https://jardinage.lemonde.fr/dossier-2413-formes-toiture.html>, consulté le 16/03/2020 à 16 :30.
- ❖ <https://notech.franceserv.com/contreventements.html>.
- ❖ <https://www.ouedkniss.com/r%C3%A9sine-epoxy%C2%A0-sol-couller%C2%A0-alger->
- ❖ <https://www.espace-emeraude.com/amenagement-exterieur/sol-exterieur/dalle-et-pave->

exterieur/pave-carrossable-kandla-mix.html.

- ❖ <https://www.amazon.fr/couleur-seidengl%C3%A4nzend-ral7032-Galets-Rev%C3%A4tement-Peinture/dp/B01BNZHNZK> consulté le 08/04/2020 à 16:53.
- ❖ <https://www.habitatpresto.com/interieur/revetement-mur/4694-peinture-pieces-humides> 02/06/2020 à 16 :15.
- ❖ <https://www.solex-me.com/peinture-effet-chrome-solex-301.html> 02/06/2020 à 16:20

### **Cours :**

- ❖ Djebbar K.B. (2020), Cours de la matière :Théorie du projet 5 (Nouvelle offre) :Outils méthodologiques de conception en architecture, photocopié, département d'architecture, Faculté de Technologie, Université de Tlemcen, Tlemcen.

### **Pièces cartographique :**

- ❖ PDAU de la wilaya d'Ain Témouchent.
- ❖ PAT 02 de la ZET de Bouzedjar .

**Haute Qualité Environnementale :**

Le Label HQE (Haute Qualité Environnementale) est un concept environnemental datant du début des années 90. Le produit labélisé HQE doit respecter 14 normes ciblées. Le but du label HQE est d'être une marque commerciale référence pour la conception ou la rénovation de bâtiment et de villes en limitant le plus possible leurs impacts sur l'environnement.

**Architecture bioclimatique :**

L'architecture bioclimatique est l'art et le savoir-faire de bâtir en alliant respect de l'environnement et confort de l'habitant. Elle a pour objectif d'obtenir des conditions de vie agréables de la manière la plus naturelle possible, en utilisant par exemple les énergies renouvelables (comme les éoliennes ou l'énergie solaire) disponibles sur le site

**Architecture écologique :**

(Ou architecture durable) est un système de conception et de réalisation ayant pour préoccupation de concevoir une architecture respectueuse de l'environnement et de l'écologie.

**Développement Durable (DD) :**

est une conception de la croissance économique qui s'inscrit dans une perspective de long terme et qui intègre les contraintes liées à l'environnement et au fonctionnement de la société. Selon la définition donnée dans le rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'Organisation des Nations unies, dit rapport Brundtland, où cette expression est apparue pour la première fois en 1987, « le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ».

**Le label :**

Signe garantissant un certain niveau de qualité et/ou certaines caractéristiques du produit, comme par exemple son origine. Son degré de reconnaissance varie suivant les critères qu'il utilise et le fait qu'il est délivré par des organismes publics, parapublics, professionnels ou privés. « Les labels peuvent finalement être caractérisés par la perception qu'en ont les consommateurs, d'une part, en termes de crédibilité accordée et, d'autre part, en termes de bénéfices recherchés.

**Notion d'énergie renouvelable :**

Les énergies renouvelables sont des énergies inépuisables. Elles sont issues des éléments naturels : le soleil, le vent, les chutes d'eau, les marées, la chaleur de la Terre, la croissance des végétaux... On qualifie les énergies renouvelables d'énergies "flux" par opposition aux énergies "stock", elles-mêmes constituées de gisements limités de combustibles fossiles (pétrole, charbon, gaz, uranium

**La biomasse :**

La biomasse désigne l'ensemble des matières organiques pouvant se transformer en énergie. On entend par matière organique aussi bien les matières d'origine végétale (résidus alimentaires, bois, feuilles) que celles d'origine animale (cadavres d'animaux, êtres vivants du sol.

**Analyse SWOT :**

L'analyse ou matrice SWOT est un outil de stratégie d'entreprise permettant de déterminer les options offertes dans un domaine d'activité stratégique.

Il vise à préciser les objectifs de l'entreprise ou du projet et à identifier les facteurs internes et externes favorables et défavorables à la réalisation de ces objectifs. SWOT a été décrit comme l'outil éprouvé de l'analyse stratégique.

**Diagramme de GIOVANI :**

Un diagramme climatique, aussi appelé climatogramme et climagramme, est un graphique utilisé en météorologie représentant la variation mensuelle d'une ou plusieurs variables climatiques (température, précipitations, hygrométrie, ensoleillement, etc.) Les données utilisées pour confectionner ces graphiques proviennent des relevés météorologiques pris à un endroit donné durant une période qui s'étend sur plusieurs années afin de pouvoir en faire la moyenne. En général, on utilise une période de trente ans afin de pouvoir éliminer les écarts ponctuels du climat. On peut comparer les climatogrammes de plusieurs localités pour voir les différences de climat ou comparer la variation du climatogramme d'un endroit mais fait avec différentes périodes de trente ans pour voir la variabilité du climat à cet endroit.

**PME :**

Les principaux éléments qui permettent de déterminer une PME reposent sur trois critères : le nombre de salariés, le chiffre d'affaires et le total du bilan. Est donc considérée comme une PME :  
- une micro entreprise dont l'effectif est inférieur à 10 personnes et dont le chiffre d'affaires ou le total du bilan annuel

n'excède pas les 2 millions d'euros.

- une moyenne entreprise dont l'effectif est inférieur à 250 personnes et dont le chiffre d'affaires n'excède pas les 50 millions d'euros ou dont le total du bilan annuel n'excède pas les 43 millions d'euros.

- une petite entreprise dont l'effectif est inférieur à 250 personnes et dont le chiffre d'affaires n'excède pas les 10 millions d'euros.

### **PMI :**

Les PMI ou les petites et moyennes industries se distinguent des PME de par leur vocation industrielle. Comme les petites et moyennes entreprises, les PMI sont également classifiées en fonction de leur effectif, du total de leur bilan et de leur chiffre d'affaires.

Toutes les entreprises qui remplissent ces conditions bénéficient de deux grands types d'avantages.



---

# CONCLUSION GENERALE

---



**Conclusion générale :**

Le travail du projet de fin d'étude s'effectue sur un temps long, il a une expérience unique et l'aboutissement de tout un parcours universitaire au long duquel on a appris beaucoup de choses et au fil de notre avancement, on découvrait les obstacles et les difficultés pour un jeune architecte face à un sujet sensible.

Ce travail de recherche a commencé par s'intéresser dans le premier chapitre, la définition des concepts sémantique liés au thème et à la compréhension de ce que c'est le tourisme et sa typologie tout en basant sur la notion de durabilité. Puis cette partie définira qu'est-ce qu'une ferme pédagogique et les généralités sur l'agrotourisme, ses typologies et ses enjeux. Ensuite, l'approche durable avec les différents paramètres de la démarche HQE et la QEB ont été développés. Dans le deuxième chapitre, des exemples nationaux et internationaux ont été analysés et comparés. Ce qui a permis de déduire un préprogramme. Ensuite, à la lumière d'une analyse bien détaillée du site, ses potentialités, les informations et les contraintes et surtout les besoins ressentis dedans ont été extraites dans le troisième chapitre. À la lumière d'une analyse de site bien détaillé 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 a aidé dans l'opération de la programmation architecturale et technique dans le quatrième chapitre. Cette dernière a eu pour but de définir les usagers, les utilisateurs et leurs besoins, la compréhension fonctionnelle, l'organisation spatiale, et la définition du programme technique détaillé (PTD). pour arriver dans le cinquième chapitre à proposer une solution adéquate suivant une approche sensorielle, sensible et durable avec l'application de la démarche HQE (haute qualité environnementale) afin de dynamiser le développement de la wilaya de Ain Témouchent par le retour à l'activité agricole à travers un nouveau concept non habituel dans notre pays qui est la ferme pédagogique ( sachant qu'il existe d'une seul ferme pédagogique dans tout le territoire Algérien ) Cette solution confirme l'hypothèse, formulée au début de ce mémoire car la projection de cette ferme pédagogique suivant l'approche multicritères à assurer une durabilité de la pratique agrotouristique à travers le respect de l'environnement en utilisant des matériaux locaux, seins et durables qui contribueront à la réduction de la consommation des énergies fossiles et le recours aux énergies renouvelables, la gestion des eaux et des déchets dans la parcelle et même l'étude du chantier à faibles nuisances.

Ce travail de recherche vise la valorisation de l'agriculture, et la diversification du produit touristique régional dans le cadre du développement durable. Cela peut être concrétiser par la conception architecturale adaptée à notre société, tout en intégrant les deux secteurs : agriculture et tourisme suivant la démarche HQE.



---

# ANNEXES

---





---

# ANNEXE A

LES 14 CIBLES DE LA DEMARCHE HQE

---



**Tableau des 14 cibles de la démarche HQE :****Tableau A.1 :** Les 14 cibles de la démarche HQE (source : auteur d'après Gauzin -Müller, 2001)

| <b>Eco construction</b>   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| <b>Cible 01 :</b> relations harmonieuses du bâtiment avec son environnement immédiat.   | <b>Cible 02 :</b> choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction.  | <b>Cible 03 :</b> chantier à faible nuisances.   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégration dans la parcelle.</li> <li>- Intégration dans le voisinage.</li> <li>- Intégration dans le site.</li> <li>- Conception des aménagements extérieurs.</li> <li>- Traitement des espaces verts.</li> <li>- Décontamination des sols.</li> <li>- Réduction des nuisances sonores.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Economiser les ressources.</li> <li>- Maitriser les impacts sur l'environnement.</li> <li>- Maitriser les risques sur la santé.</li> <li>- Faire des choix intégrant des critères environnementaux</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protéger la santé des compagnons.</li> <li>- Limiter les nuisances vis-à-vis du voisinage.</li> <li>- Limiter les pollutions au niveau de la parcelle.</li> <li>- Maitriser les déchets.</li> </ul> |  |
| <b>Eco gestion</b>  |  |  |  |
| <b>Cible 04 :</b> gestion de l'énergie.   | <b>Cible 05 :</b> gestion de l'eau   | <b>Cible 06 :</b> gestion des déchets d'activités.   | <b>Cible 07 :</b> gestion de l'entretien et de la maintenance  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire les besoins énergétiques.</li> <li>- Optimiser les consommations.</li> <li>- Recourir aux énergies renouvelables.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Economiser l'eau potable.</li> <li>- Récupération des eaux de pluies.</li> <li>- Gérer les eaux pluviales sur la parcelle.</li> <li>- Assainir les eaux usées.</li> </ul>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prévoir des locaux adaptés.</li> <li>- Faciliter le tri sélectif et la valorisation.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Raisonner à long terme.</li> <li>- Former, informer, contrôler.</li> </ul>  |
| <b>Confort</b>  |  |  |  |
| <b>Cible 08 :</b> confort hygrothermique.   | <b>Cible 09 :</b> confort acoustique.  | <b>Cible 10 :</b> confort visuel.  | <b>Cible 11 :</b> confort olfactif   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les mesures constructives.</li> <li>- Le choix des équipements.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protection contre les bruits extérieurs.</li> <li>- Protection contre les bruits de l'espace intérieur.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser les apports en lumière naturelle.</li> <li>- Améliorer la qualité de la lumière.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction des sources d'odeurs désagréables.</li> <li>- Ventilation permettant l'évacuation des odeurs désagréables.</li> </ul> |
| <b>Santé</b>  |  |  |  |
| <b>Cible 12 :</b> conditions sanitaires.  | <b>Cible 13 :</b> qualité sanitaire de l'air   | <b>Cible 14 :</b> qualité sanitaire de l'eau.  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Création des conditions d'hygiène satisfaisantes.</li> <li>- Dispositions facilitant le nettoyage et l'évacuation des déchets d'activités.</li> <li>- Dispositions facilitant les soins de santé.</li> <li>- Dispositions en faveur des personnes à capacités physiques réduites.</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limiter les pollutions de l'air intérieur.</li> <li>- Ventiler les locaux.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver la qualité de l'eau potable.</li> <li>- Les réseaux d'eau non potable.</li> </ul>   |  |



---

# ANNEXE B

TEXTE REGLEMENTAIRE

---



**ANNEXE B-1 :*****Journal officiel :***

N° 33 de la 58ème année du Dimanche 14 Ramadhan 1440 Correspondant au 19 mai 2019.

Art. 8. — Le camping touristique est un établissement d'hébergement situé sur un terrain aménagé, clôturé et gardé, qui offre en location des chalets ou bungalows en structures légères ou des emplacements destinés à recevoir des campeurs munis d'équipements légers, nécessaires à leur séjour.

Il peut également offrir des emplacements équipés de matériel d'hébergement pour campeurs, fixes ou mobiles.

Il doit comporter des services sanitaires et de restauration collectifs.

Les campings touristiques sont classés en trois (3) catégories :

- 1ère catégorie : 3 Etoiles ;
- 2ème catégorie : 2 Etoiles ;
- 3ème catégorie : 1 Etoile.

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.

**ANNEXE B-2 :**

***Droit D'usage de la ZET de Bouzedjar :*** K- Lot N°11 Ferme agritouristique (P. à p.71)

**Article K-1-** Définition de l'usage du lot :

Le présent lot portant le N° 11 s'étend sur une superficie de 73 453m<sup>2</sup> conformément au plan d'aménagement de la zone joint en annexe est destiné à recevoir un ou plusieurs bâtiments à usage d'Une ferme agritouristique de la ZET de Bouzedjar.

Ce dernier est un établissement considéré comme Ferme agritouristique, en plus de l'hébergement et les terrains agricole à cultiver, des activités sont proposées liées à la découverte du savoir-faire agricole d'un territoire, et par extension des paysages, des pratiques sociales et des spécialités culinaires découlant de l'agriculture, ainsi que des équipements et des activités de loisirs.

Dans les services complémentaires compatibles d'une ferme agritouristique sont incluses les activités de type commercial (boutiques, restaurants, etc...), à condition que celles-ci dépendent de l'établissement.

Le lot représente une entité pleine et ne peut en aucun cas être divisé.

**Article K-2-** Règlementation hôtelière touristique applicable au lot n°11:

Le présent article prend en charge l'application des ratios règlementaires édictés par les textes sur le lot n°11:

| <b>DESIGNATIONS</b>  | <b>REGLEMENTATION TOURISTIQUE</b> | <b>PROJET : LOT 11</b> |
|--|-----------------------------------|------------------------|
| <i>Quantité de lits (1)</i>  | *                                 | 294                    |
| <i>Catégorie minimum des établissements (2)</i>                              | *                                 | /                      |
| <i>Superficie de la parcelle a usage touristique (3)</i>                     | *                                 | 73 453 m <sup>2</sup>  |
| <i>Superficie minimum de parcelles a usage sportif (4)</i>                   | 5,00 m <sup>2</sup> x Lit         | 1470 m <sup>2</sup>    |
| <i>Superficie minimum de parcelles a usage de parkings privés (5)</i>        | 6,00 m <sup>2</sup> x Lit         | 1764 m <sup>2</sup>    |
| <i>Superficie minimum de parcelles a usage de piscine (6)</i>                | 1,50 m <sup>2</sup> x Lit         | 441 m <sup>2</sup>     |
| <i>Superficie minimum de parcelles a usage de solarium (7)</i>               | 4,50 m <sup>2</sup> x Lit         | 1323 m <sup>2</sup>    |
| <i>Superficie de parcelles destinées aux espaces verts à usage privé (8)</i> | Min.: 30%                         | 22035 m <sup>2</sup>   |

**\* : se conformer aux normes réglementaires :**

- Quantité de lits : Nombre de couchages, de lits qu'a un établissement.
- Catégorie des établissements : Classification d'un établissement hôtelier selon la quantité et qualité des services qu'il offre.

- Superficie de la parcelle a usage touristique : Surface minimum (m<sup>2</sup>) que doit avoir une parcelle pour pouvoir être destinée à usage touristique (hôtel, appart-hôtel, colonie de vacances).
- Superficie minimum de parcelle a usage sportif : Surface minimum (m<sup>2</sup>) de la parcelle obligatoire de destiner à espaces sportifs dans un établissement touristique.
- Superficie minimum de parcelle a usage de parkings privées : Surface minimum (m<sup>2</sup>) de la parcelle obligatoire de destiner à places de stationnement dans un établissement touristique.
- Superficie minimum de parcelle a usage de piscine : Surface minimum (m<sup>2</sup>) de parcelle obligatoire de destiner à plan d'eau (piscine) dans un établissement touristique.
- Superficie minimum de parcelle a usage solarium : Surface minimum (m<sup>2</sup>) de la parcelle obligatoire de destiner à terrasse solarium dans un établissement touristique.
- Superficie minimum de parcelle destinée aux espaces verts à usage privé : Surface minimum (m<sup>2</sup>) de la parcelle obligatoire de destiner à jardin privé dans un établissement touristique.

#### **Recommandations architecturales et urbanistiques liées au lot N° 11 :**

- ✚ Ce chapitre édicte des recommandations à prendre en considération par l'architecte concepteur lors de la conception d'une Ferme agritouristique de la ZET de Bouzedjar.

#### **Article K-3 Possibilités maximale d'emprise au sol (CES):**

- ✚ Elle ne doit pas excéder 10 %.

#### **Article K-4 Possibilités maximale d'occupation du sol (COS) :**

- ✚ Elle ne doit pas excéder 0,1.

#### **Article K-5 Hauteur maximale des constructions :**

- ✚ Elle ne doit pas excéder un (01) niveaux à savoir un rez-de chaussée (R+0) matérialisée par une hauteur qui ne doit pas dépasser quatre 04 mètres à la limite supérieure de l'acrotère.

#### **Article K-6 Implantation des constructions par rapport aux voies :**

- ✚ Le recul que doivent observer les constructions par rapport à la voirie doit être supérieur à 8m.

#### **Article K-7 Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives :**

- ✚ Les constructions peuvent être implantées soit en limite séparatives, soit en respectant un retrait par rapport à ces limites.
- ✚ En cas de retrait, la marge de recul par rapport aux limites séparatives doit être au moins égale à :
- ✚ La hauteur de la construction avec un minimum de 6,50 mètres si la façade qui fait face à la limite séparative comporte des baies assurant l'éclairage des bureaux ou pièces principales.
- ✚ La moitié de la hauteur de la construction avec un minimum de 2,5 mètres si la façade qui fait face à la limite séparative ne comporte aucune baie assurant l'éclairage des espaces sus cités.

#### **Article K-8 Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété :**

- ✚ Entre deux bâtiments non contigus doit toujours être ménagée une distance supérieure ou égale à la hauteur du bâtiment le plus haut.

**Article K- 9** accès, et voirie (\*) :

**a- Accès :**

- ✚ Les accès doivent répondre à l'importance et à la destination de ou des constructions destinée (s) à recevoir d'une ferme agritouristique.
- ✚ Ils doivent permettre de satisfaire aux règles minimales de desserte et de sécurité, défense contre l'incendie, protection des piétons et enlèvement des ordures ménagères par la présence de contrôle de sécurité nécessaire (visibilité, vitesse sur voie, intensité du trafic, type de véhicules...).
- ✚ Les accès mécaniques doivent être localisés et configurés en tenant compte de la morphologie du terrain et de la nature des voies sur lesquelles ces accès sont susceptibles d'être aménagés.
- ✚ Les accès pour piétons doivent aboutir sur des trottoirs confortablement dégagés, sécurisants et accessibles par tous y compris les personnes à mobilité réduite (aménagement de rampes adéquates).

**b- Voirie :**

- ✚ Des travaux de raccordement de la voirie intérieure à la voie de desserte des espaces communs, sont réalisés par l'investisseur aux conditions fixées par l'organisme aménageur et conformément au plan d'aménagement.
- ✚ Ce dernier peut lui imposer certaines réalisations sécuritaires provisoires tel que la pose de buses ou de dalot pour le franchissement de fossés longeant les voies internes à son lot et places à usage collectif et à ses frais.
- ✚ Le projet de voies doit faire objet d'avis des services de la protection civile (dossier de permis de construire).

**Article K-10** Aspect extérieur (\*) :

**a- Volumétrie et parement extérieur :**

- ✚ Les constructions principales, annexes et autres installations doivent, par leurs caractéristiques architecturales, leurs dimensions et leur aspect extérieur s'harmoniser entre elles et avec les bâtiments réalisés ou projetés dans leur environnement.
- ✚ Ceci doit tenir compte obligatoirement des normes autorisées en matière d'évaluation de la hauteur maximale permise ainsi que ceux du CES et du COS conformément aux valeurs relatives à ces paramètres d'utilisation maximale du sol définie dans le point antérieur.
- ✚ Les saillies en façade au-dessus du domaine public, sont interdites.
- ✚ L'utilisation de revêtement en allucaubond est strictement interdite.

**b- Traitement des clôtures et portails (\*) :**

- ✚ Les caractéristiques architecturales des clôtures et portails doivent être compatibles avec les constructions à clôturer et doivent donner un ensemble cohérent et harmonieux.
- ✚ Les clôtures ne doivent pas excéder 1,90 m et on distingue pour ce lot trois (3) types de clôtures :
- ✚ La clôture sur la voie de desserte ou clôture de façade principale nécessaire ou souhaitée doit être constituées par un paysage urbain des haies végétales ou par des

murs de maçonnerie pleine d'aspect et de couleur s'intégrant avec la ou les construction(s) édifiée(s) ou à édifier.

- ✚ Les clôtures en limite de la ZET et du domaine public nécessaires ou souhaitées doivent être végétales ou peuvent comporter un mur bahut d'une hauteur maximale de 0,40 mètres, surmonté ou non d'un grillage
- ✚ La clôture située entre les propriétés doit être conçue de manière à s'intégrer convenablement avec la clôture de façade et les constructions avoisinantes.
- ✚ Les couleurs de toutes les clôtures devront être en harmonie avec celles choisies pour la ou les construction (s) à édifier sur le présent lot.

#### **c- Dispositions diverses**

- ✚ Les antennes paraboliques sont strictement interdites.

#### **Article K- 11 Espaces de stationnement (\*)**

##### **Principes :**

- ✚ Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins d'une Ferme agritouristique et les zones de manœuvre des aires de stationnement doivent être réalisés en dehors des voies principales.
- ✚ Les rampes d'accès aux aires de stationnement en sous-sol ne doivent pas entraîner de modification dans le niveau des trottoirs. Leur pente, dans les cinq premiers mètres à partir de l'alignement, ne devra pas excéder 5 %.

##### **Nombre d'emplacements**

- ✚ Il est prévu dans l'emprise foncière du présent lot un nombre de places de stationnement de véhicules automobiles conformes aux ratios suivants :
- ✚ Nombre minimum de places :
- ✚ 1 place par 5 lits.
- ✚ 1 place sur 50 places doit être réservée aux handicapés

##### **Dimension minimum de places :**

- ✚ 5,00 m x 2,50 m
- ✚ 5,00 m x 3,50 m (pour handicapés)

##### **Traitement paysager des aires de stationnement :**

- ✚ Toute aire de stationnement réalisée à l'extérieur doit être plantée d'une manière harmonieuse.

#### **Article K-12 Traitement des espaces libres (\*) :**

- ✚ 30 % de la parcelle sera destiné à des espaces verts et jardins soit un minimum de 22035m<sup>2</sup>.

##### **a- Type de plantations :**

- ✚ Les plantes à utiliser seront la flore méditerranéenne, de facile implantation, très faible maintenance et très basse consommation d'eau, en accord avec les conditions du lieu.

##### **b- Mobilier urbain :**

- ✚ Le projet de mobilier urbain, de signalisation et éclairage public doit figurer sur le plan masse de demande de permis de construire.

##### **c- Signalétique – publicité :**

- ✚ A l'exception des enseignes sur bâtiment relatives à la nature et la dénomination une résidence touristique tout dispositif publicitaire et tout affichage sur le terrain, la clôture ou le bâtiment sont interdits.
- ✚ Dans le cas de la pose d'une enseigne autorisée par l'organisme aménageur, elle doit être tout particulièrement soignée et traitée en harmonie avec l'architecture du bâtiment.

**Article K-13** Divers raccordements et branchements (\*) :

- ✚ Lors des travaux de pose de conduites, canalisations et câbles (eau, assainissement, électricité, gaz et téléphone) pour les espaces communs, il sera amorcé au droit de chaque lot les branchements et raccordements particuliers à exploiter sur autorisation de l'organisme aménageur.
- ✚ Ces derniers doivent être réalisés en souterrain conformément aux recommandations du plan d'aménagement.
- ✚ La distribution collective est obligatoire pour chaque construction en matière de réception satellite et hertzienne.

**N.B** : Tout aménagement réalisé sur un terrain ne doit jamais faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales. Les aménagements réalisés sur le terrain devront être tels qu'ils garantissent l'écoulement des eaux pluviales dans le réseau collectant ces eaux lorsque celui-ci existe.

**Article K-14** Réfection des réseaux :

- ✚ L'investisseur devra, après exécution des branchements, remettre sans délai et dans les règles de l'art le revêtement de la voie à son état avant les travaux.
- ✚ Il devra procéder à sa charge à la réparation des dégâts causés par lui aux ouvrages des voiries et réseaux s'il y a lieu.

**Article K-15** Propreté hygiène – sécurité :

- ✚ L'investisseur s'oblige à respecter la législation et la réglementation en matière d'hygiène et de sécurité.
- ✚ L'investisseur devra veiller au maintien de l'état de propreté et d'hygiène à l'intérieur et à l'extérieur de son lot.
- ✚ Les ordures ou poubelles doivent être déposées aux endroits fixés par l'organisme aménageur.
- ✚ L'investisseur doit aux services de logistique une taxe estimée et arrêtée par ces derniers pour supporter les charges y afférentes.

**Article K-16** Dossier de permis de construire (\*) :

- ✚ L'investisseur devra, avant exécution des travaux, obtenir l'autorisation administrative de bâtir dite « permis de construire » délivré par l'administration compétente.
- ✚ Le dossier de permis de construire établi par un bureau d'études agréé doit comporter :
- ✚ Un dossier d'architecture contenant tous les documents permettant une lecture claire de la conception d'une Ferme agritouristique.
- ✚ Un devis descriptif et estimatif des travaux à réaliser
- ✚ Un dossier de génie civil établis par un bureau d'étude agréé et qui sera soumis aux frais de l'investisseur aux services chargés du contrôle technique des constructions (CTC) pour approbation.

- ✚ L'investisseur s'engage à exécuter les travaux décrits dans le dossier de permis de construire suivant le Règlement Parasismique Algérien (RPA 99 VERSION 2003).

**N.B :** L'organisme aménageur a droit de regard sur le déroulement des travaux et porter des recommandations dans les limites du respect du présent cahier des charges ou d'autres recommandations dans l'intérêt du projet.

- ✚ En cas de litige le dossier sera soumis à la juridiction territorialement compétente.

**Article K-17** Développement durable (\*):

- ✚ Conformément à la loi n°03-01 du 17 Février 2003 relative au développement durable Il est préconisé à l'investisseur pour sa réalisation la prise en considération de ce concept.
- ✚ De ce fait il est recommandé à titre d'exemple l'utilisation des énergies renouvelables, la gestion rationnelle et le contrôle automatique de toutes les sources par l'utilisation d'un équipement adéquat etc....

**Article K-18** Certificat de conformité :

- ✚ Dès achèvement de tous les travaux l'investisseur doit entamer la procédure de demande de certificat de conformité auprès de l'administration compétente.
- ✚ Aucune mise en activité d'une Ferme agritouristique ne sera autorisée avant l'obtention du dit certificat.

(\*) Fera l'objet d'une étude postérieure spécifique et détaillée qui sera réalisée conjointement avec les spécialistes du lieu même



---

# ANNEXE C

**Les décisions suivant la démarche HQE et genèse de projet**

---



## ANNEXE C. Les décisions suivant la démarche HQE et genèse de projet :(Chapitre 05)

L'idée de projet est de créer une zone rurale mixte (habitat, service et artisanat), en réalisant un lotissement écologique dont toutes les décisions prises existent sur le marché algérien.

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

#### 1.1. Les opportunités du voisinage :

##### 1.1.1. Situation stratégique :

Le terrain est loin d'environ 608 m du port de Bouzedjar et d'environ 415 m de la plage de Bouzedjar qui lui donne une position stratégique et une vue dégagée sur la mer.

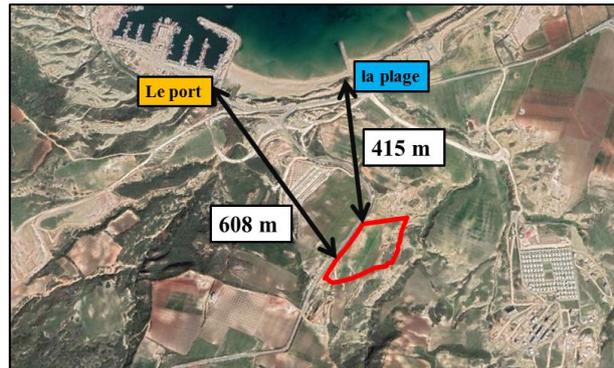


Figure C1 :situation du terrain par rapport à la mer  
Source : auteur d'après google earth

##### 1.1.2. La proximité des terrains agricoles :

Le terrain se trouve en plein terrains agricoles qui lui offre une bonne place pour diversifier les exploitations agricoles de la ferme et pour avoir des terrains retable en termes de productions agricoles.

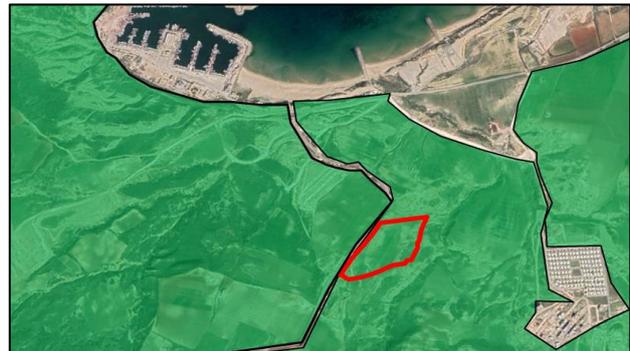


Figure C2 :situation du terrain par rapport aux terrains agricoles environnants

Source : auteur d'après google earth

##### 1.1.3. L'accessibilité :

Le terrain est accessible des 04 cotés :  
A l'ouest par la route national N96A.  
A l'est, sud et le nord par des voies de 9 m de largeur projetés dans le PAT 01 et le PAT 02.



Figure C3 : l'accessibilité au terrain  
Source : auteur d'après PAT 02

#### 1.1.4. Une zone à faible pollution sonore :

Le terrain se trouve dans une zone à très faible pollution sonore ce qui permet de minimiser les conditions d'isolation phonique dans la ferme et la rend plus attractive et calme.

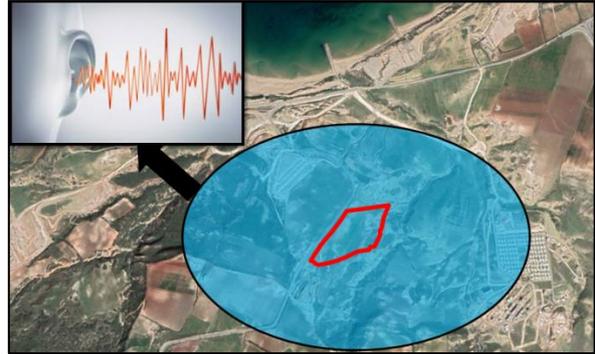


Figure C4 : la zone qui entoure le terrain.

Source : auteur d'après PAT 02

#### 1.1.5. Zone touristique par excellence :

Le terrain est entouré par plein d'équipement à vocation touristique :

Au nord : un centre commercial avec ses espaces de détente et de loisir.

A l'ouest : une résidence touristique en R+3.

A l'est : un village touristique en R+2.

Au sud : des appartements-hôtel en R+3.

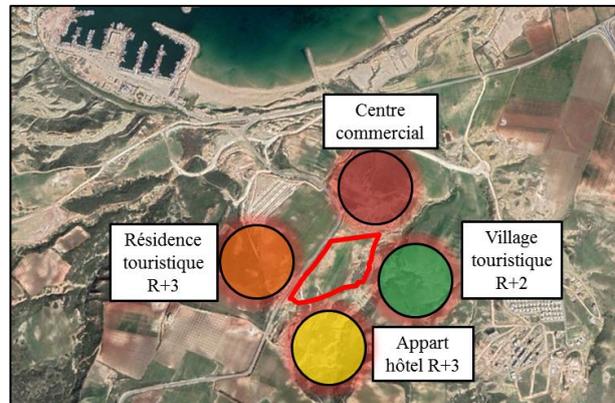


Figure C5 : situation du terrain par rapport au équipement environnante

Source : auteur d'après google earth

## 1.2. Les inconvénients de l'environnement immédiat :

### 1.2.1. Les équipements environnants de hauteur importante :

Le terrain est entouré par des équipements projetés de hauteur importante qui varie entre le R+1 et le R+3.

Donc suivant les exigences du droit d'usage de la ZET de Bouzedjar « Le recul que doivent observer les constructions par rapport à la voirie doit être supérieur à 8 mètres. »

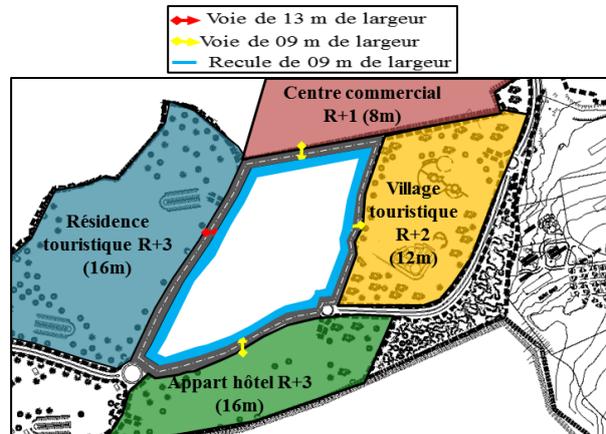


Figure C6 : situation du terrain par rapport au équipement environnate

Source : auteur d'après PAT 02

### 1.2.2. Une forme irrégulière de terrain :

Le terrain est de forme irrégulière donc la décision prise est de réserver les angles moins de 90 degrés pour des espaces libres comme les exploitations agricoles ou comme les aires de stationnement.

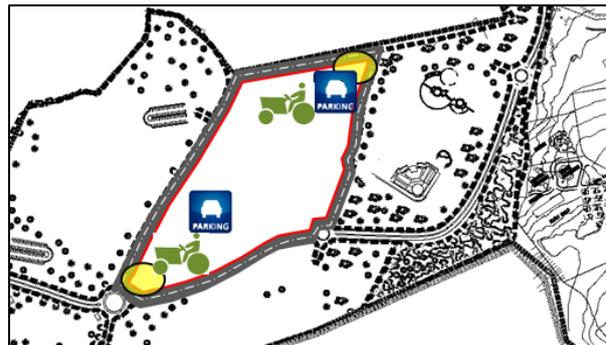


Figure C7 : la forme du terrain

Source : auteur d'après PAT 02

## 1.3. Les avantages offerts par l'environnement immédiat :

### 1.3.1. Terrain de nature agricole :

La nature agricole du terrain a donné possibilité de mieux implanter les terrains destinés à l'exploitation agricole.

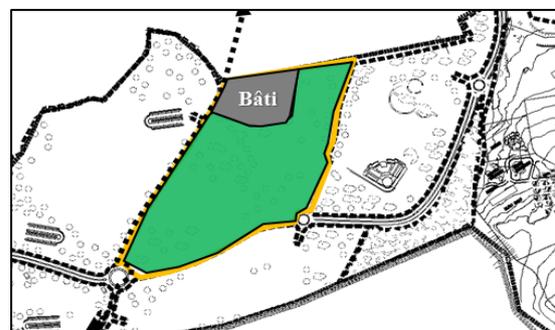


Figure C8 : la forme du terrain

Source : auteur d'après PAT 02

1.3.2. Une pente exposée au sud :

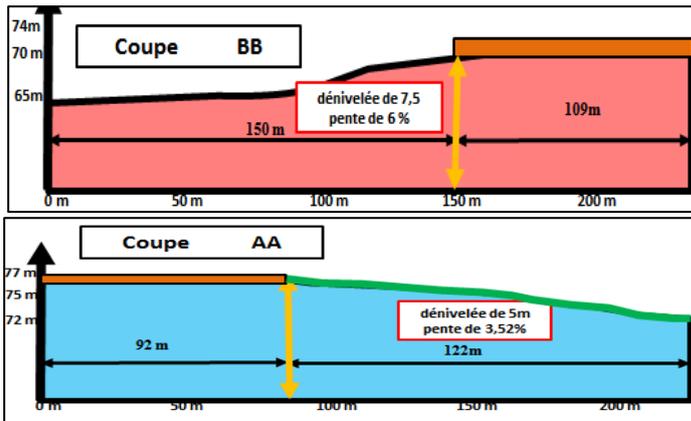


Figure C9 :les deux coupes de terrain  
Source : auteur

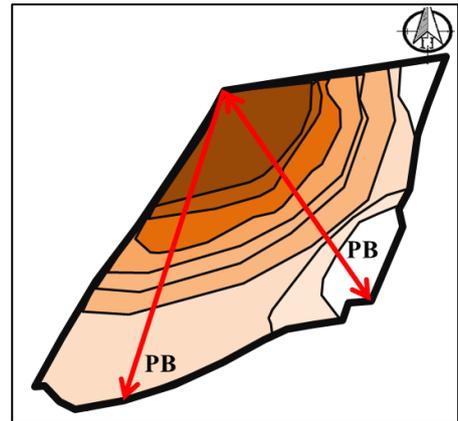


Figure C10 :la morphologie  
Source : auteur d'après PAT 02

Pour s'adapter à la morphologie du terrain, on a Réserve la plateforme la plus haute pour les espaces bâtis et maintenir le terrain dans son état naturel pour les exploitations agricoles et la plateforme la plus basse pour le bassin de rétention des eaux pluviale, les locaux technique et les mini stations de recyclage.

Donc l'organisation des différentes courbes de terrain a donné l'impression pour une organisation radioconcentrique à partir de la première courbe (Tel que le montre la figure).

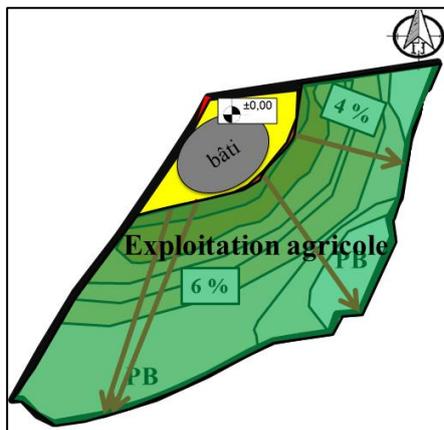


Figure C11 :la morphologie  
Source : auteur d'après PAT 02

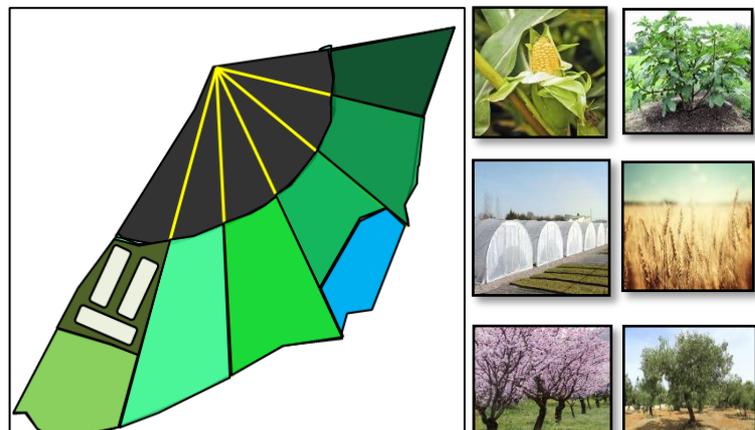


Figure C12 :l'organisation des terrains agricole  
Source : auteur d'après PAT 02

Le type d'agriculture a été choisi suivant les critères d'implantations dans les terrains en pente donc il faut choisir des arbres pour assurer le système racinal qui va contrer les glissements de terre et qui va faciliter l'écoulement des eaux pluviale, aussi il faut faire une rotation trimestrielle dans les terrains agricoles dédiée aux céréales pour assure un meilleur rendement et pour écarter les bactéries de certains produits agricoles.

### 1.3.3. Situer en périphérie de la ville :

La situation du terrain en périphérie de la ville donne une meilleure position pour intégrer une ferme pédagogique (suivant les critères tirés à partir de l'analyse des exemples).



Figure C13 : la situation du terrain par rapport à la ville

### 1.3.4. Terrain bien ensoleillé :

Le terrain est très bien ensoleillé et ne présente aucun masque végétal ce qui nous donne la possibilité de mieux s'orienter sur l'axe est-ouest

Source : auteur d'après google earth

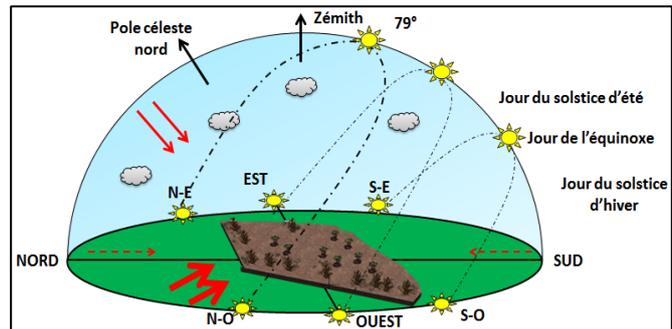


Figure C14 : l'ensoleillement du terrain

Source : auteur

Donc en plein nord on a implanté le parking qui nécessite pas

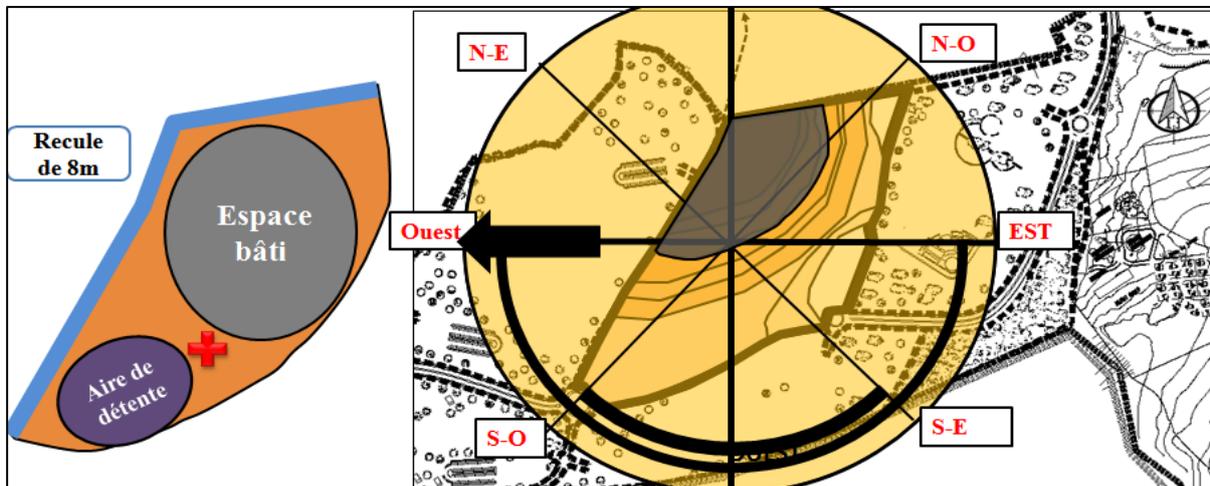


Figure C15 : l'ensoleillement du terrain

Source : auteur

d'ensoleillement et au centre on a créé un espace libre pour faire le reculé de plus de 8 m entre une construction et une autre tel il est recommandé dans le droit d'usage de la ZET dans le Lot 11.

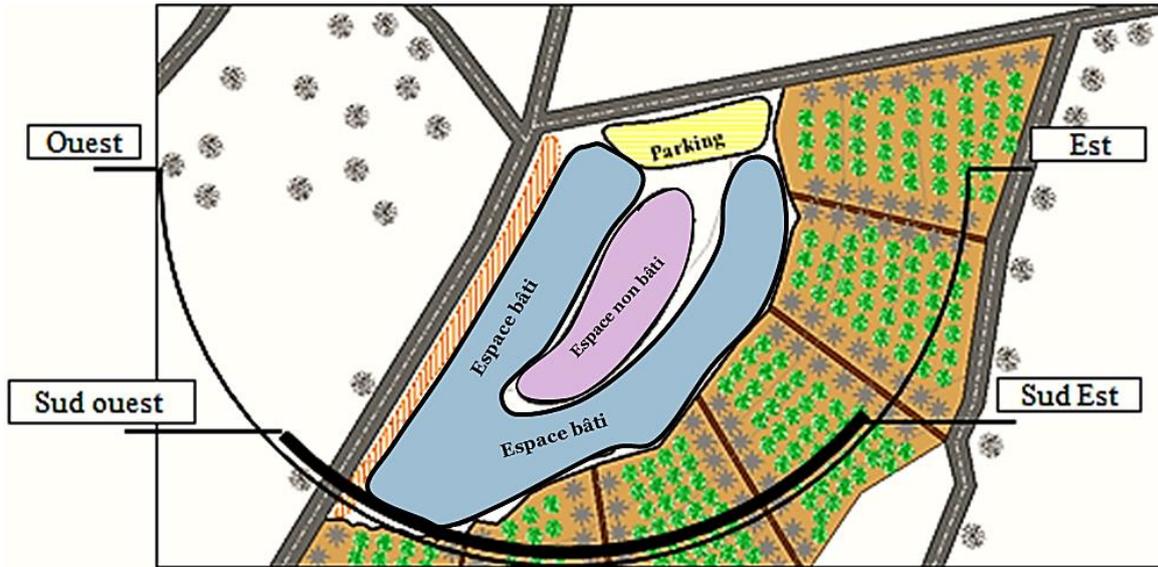


Figure C16 : l'enseillement du terrain

Source : auteur

### 1.3.5. L'accessibilité :

Concernant l'accessibilité elle est faite d'une façon à éviter l'accès par la route nationale R96A, donc le parking des utilisateurs et des usagers est placé sur la route de flux mécanique moyen et le parking des tracteurs au sud près des terrains agricoles.

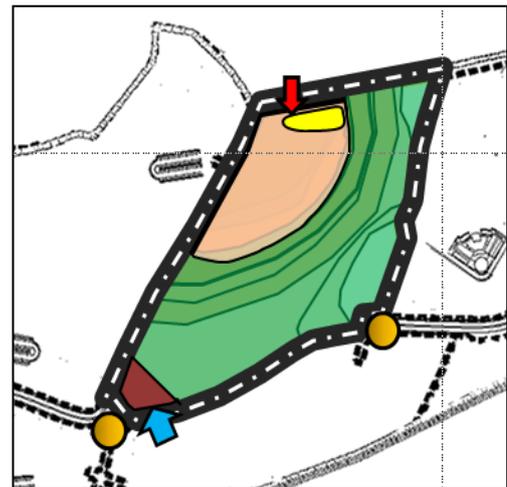
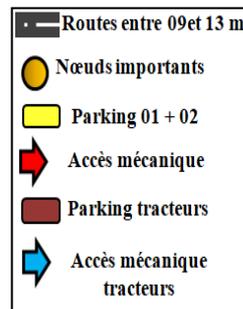


Figure C17 : l'enseillement du terrain

Source : auteur

## 2. Cible 02. Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction :

Le choix a été adapté selon le type de projet qui représente un ensemble d'équipements au milieu agricole, et aussi selon les recommandations bioclimatiques de la zone d'étude.

## 2-1- Le choix de matériaux de construction et des techniques constructifs :

### 2-1-1- La superstructure :

#### a- Les murs extérieurs et intérieurs :

Vu que les différents blocs ont une forme compacte et que la pierre forme un matériau local dans le terrain et son environnement et le brique qui est disponible à quelques kilomètres de la zone de BOUZEDJAR, nous avons opté pour le système constructif des murs porteurs en pierre de ramassage pour la bergerie et les autres sont en brique creuse classique.



**Figure C18 :** mur en pierre naturelle  
**Source :**PDF « Les piéres naturel » p.24



**Figure C19 :** mur en brique creuse  
**Source :**PDF « brique grand format rectifiée »P.14

La pierre est un matériau durable (durée de vie de 100 ans)<sup>1</sup>, recyclable et réutilisable en fin de vie et esthétique.

La brique creuse est matériaux locale qui permet de diminuer l'impact de gaz à effet de serre due au transport et au chargement et qui fait partie des techniques utilisé dans la région.

#### Type d'appareil :

L'appareil d'un mur de maçonnerie (pierre de ramassage) 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.<sup>2</sup>



**Figure C20 :** mur en apreillage irrégulier  
**Source :**PDF « la maçonnerie de pierre » année 2013 p.04

<sup>1</sup><https://www.maison-travaux.fr/maison-travaux/amenagement-exterieur/durabilite-avantage-pierre-naturelle-52767.html>, consulté le 26/03/2020 à 15 :27.

<sup>2</sup> PDF « Guide technique 6, la maçonnerie de pierre », maitre d'œuvre ville de Québec, p.07.

### Type de liant :

La chaux aérienne grasse (100% de calcaire) pour la bergerie en pierre naturelle, elle permet au mur de respirer et d'évaporer l'humidité.

Un mortier de ciment pour les équipements en brique creuse classique, car es ciment est un matériau locale (la cimenterie de BENISAF qui se trouve à quelques kilomètres du site d'intervention).



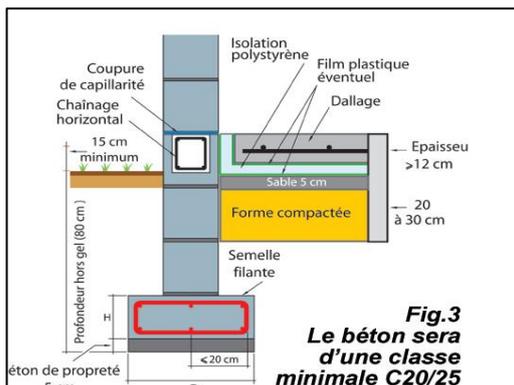
**Figure C21 :** mortier de chaux aérienne grasse  
**Source :**PDF « FICHE technique de la chaux aérienne » p.16



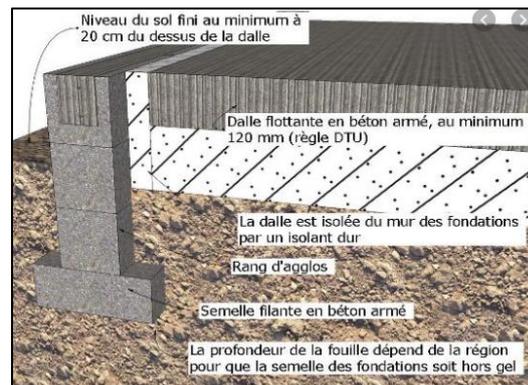
**Figure C22 :** mortier de ciment  
**Source :**  
 PDF « le ciment , mortier et le béton » p.41

### b- Plancher bas :

Le dallage 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. Elle repose uniformément sur le sol naturel. Entre celui-ci et la dalle, on peut, éventuellement, déposer une couche de forme constituée d'une grave avec une interface en polyane ou en matériau isolant.<sup>3</sup>



**Figure C23** dallage sur terre pleine  
**Source :**PDF « dallage sur terre pleine »  
 p.22



**Figure C24** dallage sur terre pleine  
**Source :** PDF « dallage sur terre pleine »  
 p.29

<sup>3</sup>PDF « dallage sur terre pleine » p.07

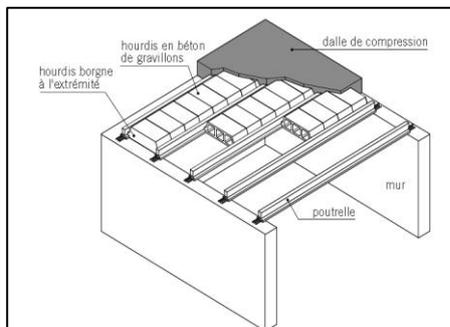
### c- Plancher intermédiaire :

Nous avons adopté à des planches corps creux avec poutrelles. Ces planchers sont constitués de poutrelles préfabriquées en béton qui prennent appui sur des murs (de façade ou de refend) ou sur des poutres en béton armé.

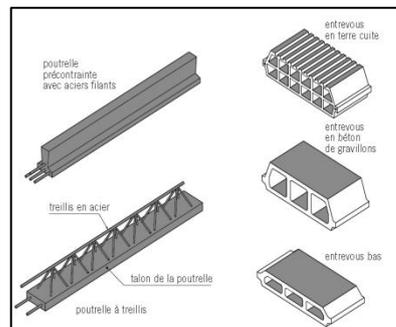
Des corps creux (ou entrevous) en béton sont disposés entre les poutrelles, les uns à côté des autres. L'ensemble est recouvert d'une dalle en béton appelée table de compression, coulée sur place et armée d'un treillis soudé.<sup>4</sup>

On pose à intervalles réguliers des poutrelles en béton armé préfabriquées et on remplit l'intervalle avec des hourdis de terre cuite, de béton, ...

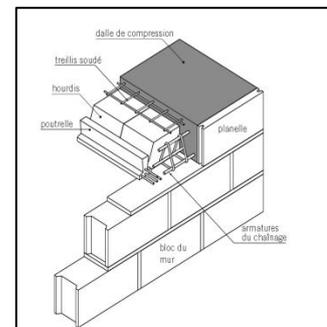
La dalle de compression est armée d'un simple quadrillage d'armatures constitué, en général, par une nappe de treillis soudé d'un espacement de 20 cm x 30 cm au maximum<sup>5</sup>.



**Figure C25** plancher corp creux  
Source : PDF les planchers  
Page : 38



**Figure C26** : entrevous  
Source :PDF les planchers  
page:38



**Figure C27** chaînage  
Source : PDF les planchers  
/page: 41

### d- Plancher toiture :

La toiture en pente à deux pans est la plus commune et dont le coût est le moins élevé. Elle s'adapte à presque tous les styles architecturaux. On peut lui reprocher d'ailleurs son manque d'originalité. Elle prend la forme d'un V inversé et son inclinaison est d'au minimum de 15 degrés. Ce type de toiture, qui nécessite la mise en place de gouttières à chaque bout de pan, est particulièrement efficace pour évacuer les eaux de pluie. La toiture en pente à deux pans accepte tous les matériaux de couverture, des tuiles aux ardoises.

Cette forme de toiture autorise la mise en place d'une isolation intérieure, comme extérieure. Elle permet également de disposer d'une surface confortable sous les combles<sup>6</sup>.

Elle sera recouverte par la tuile canal de terre cuite ; donc la décision été de réutiliser la tuile dans les caves abandonnées dans la ville de Ain Témouchent.

<sup>4</sup>PDF « les planchers » consulté le 26/03/2019 à 16 :45

<sup>5</sup> <https://ingenieur-btp.blogspot.com/2015/05/fonctions-et-types-de-planchers.html> 26/03/2020 à 16 :01

<sup>6</sup><https://jardinage.lemonde.fr/dossier-2413-formes-toiture.html>, consulté le 16/03/2020 à 16 :30



**Figure C28** : toiture en 02 versant

Source :PDF « compositions d'une toiture à versants »  
P.11



**Figure C29** : la tuille

Source :PDF « technique du toit tuile » p.32

Pour la bergerie, les ateliers, l'hébergement, l'accueil, la restauration et les locaux agricoles une charpente en bois est la plus recommandé

Et pour le hangar de la pisciculture et le marché on a opté pour la charpente métallique.

### E- Type de structure :

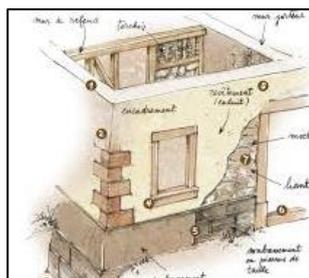
Suivant le type de fonction on a 03 types de structure :

- Pour la bergerie : une structure autoportante en mur en pierre naturel.
- Pour le marché et le hangar de la pisciculture : il est recommandé de suivre la structure métallique cars ces espaces nécessite une largeur entre poteaux assez importantes que les autres espaces.
- Pour les ateliers, l'hébergement, l'accueil, la restauration et les locaux agricoles il est recommandé de faire une structure qui s'adapte avec les parois verticales aussi avec la nature du sol donc les semelles isolées sont l'idéal.



**Figure C30** : structure métallique

Source :<http://www.technicsteel.com/index.php>



**Figure C31** : structure autoportante

Source :<http://ecorecover.pa.rvosgesnord.fr/comprendre-ecorenovation/>



**Figure C32** : poteaux poutre

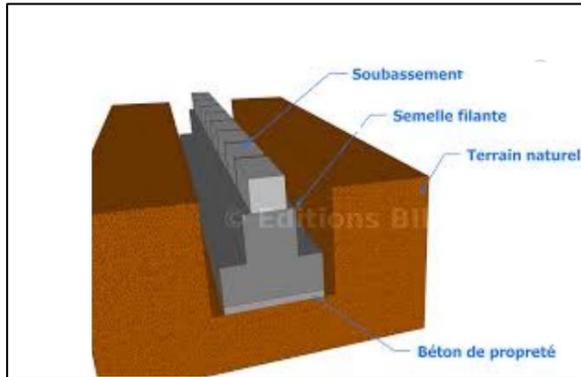
Source :<https://maconnerie.bilp.fr/guidegeneral/ouvrage/element/non-porteur>

## 2-1-2- L'infrastructure :

### a- Type de fondations :

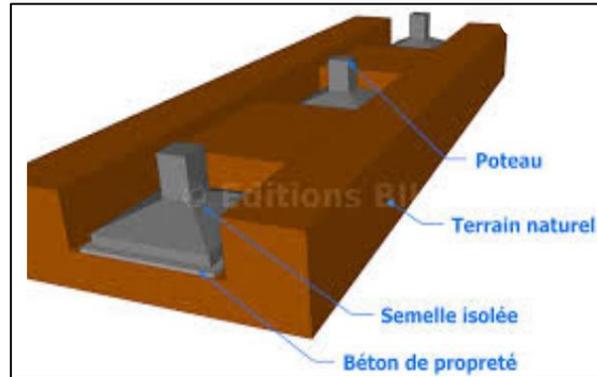
Puisque la bergerie est construite en mur porteur, des semelles filantes sous les murs seront plus adaptées à ce système-là, et qui servent à répartir les charges sur une plus grande surface afin que l'ouvrage ne s'enfonce pas dans le sol.

Pour le reste des équipements, nous avons optés pour des semelles isolées placés sous les poteaux (soit métalliques ou en béton armé).



**Figure C33** : semelle filante

Source : PDF « le guide de la maçonnerie » p.23



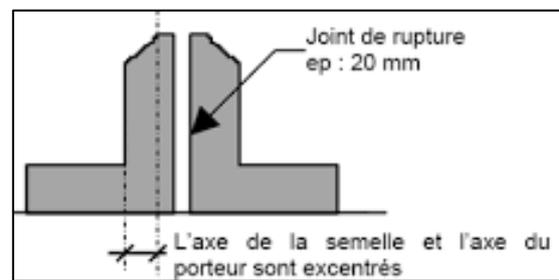
**Figure C34** : semelle isolée

Source PDF « le guide de la maçonnerie » p.23:

### b- Type de joints :

Le joint de rupture est majoritairement posé sur des bâtiments de grande taille. Il prend naissance depuis le sol et permet de diviser un bâtiment en deux entités distinctes. C'est un joint dit de structure qui doit être effectué par exemple :

- Entre l'habitation et le garage attenant.
- Entre deux murs.
- Entre deux structures de hauteurs différentes dès lors que les divergences sont conséquentes, ainsi, tout tassement entre ces deux parties peut être évité.
- Lorsqu'un bâtiment est construit dans une zone sismique.
- En présence de voûtes, comme c'est le cas pour les ponts.<sup>7</sup>



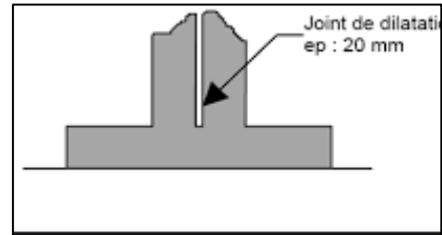
**Figure C35** : joint de rupture

Source :PDF « Dimensions de joint, construction de joint et application du fond de joint » P.20

<sup>7</sup> PDF « Dimensions de joint, construction de joint et application du fond de joint » P.19

**c- Joints de dilatation :**

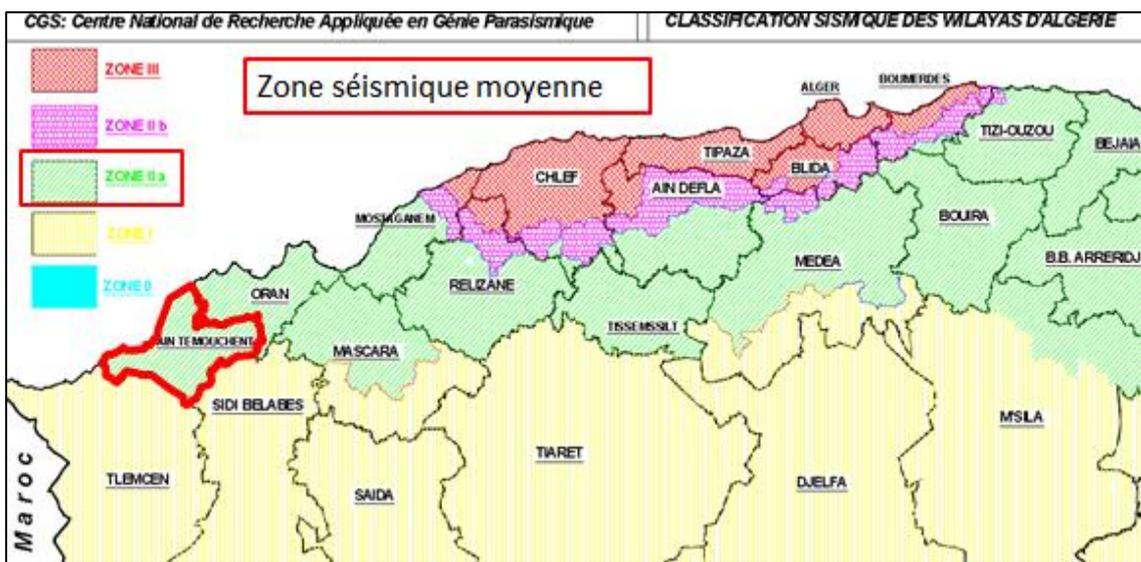
La fonction du joint de dilatation, placé entre deux éléments, est d'absorber les variations de dimensions et les tassements différentiels. On peut également trouver un joint de dilatation entre une maison et son extension.



**Figure C36 :** joint de dilatation  
**Source :** https: PDF Dimensions de joint, construction de joint et application du fond de joint P.32

✚ Et suivant les exigences du Règlement Parasismique

Algérien la wilaya d'Ain Témouchent est classée dans la zone IIa à moyenne sismité.

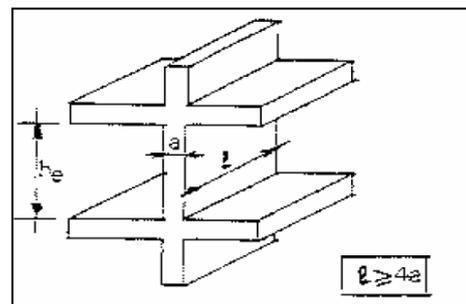
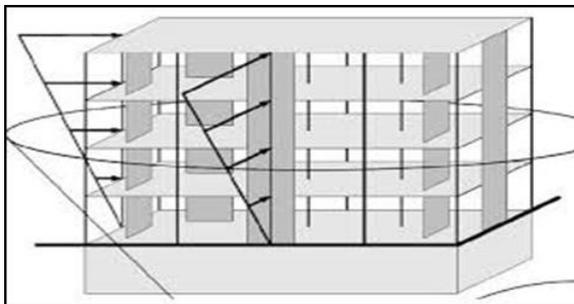


**Figure C37 :** situation de la wilaya accueillante dans les zones sismiques

**Source :** document du RPA 99 Algérie P.53

- Donc pour une structure poteaux poutre en béton armé il est recommandé comme suit :

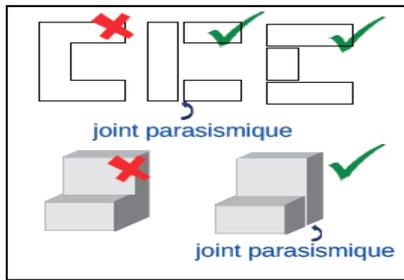
✚ Pour les contreventements : des murs en voile.



**Figure C38 :** des contreventement en mur voile pour la zone sismique IIa

**Source :** document du RPA 99 Algérie P.55

✚ Pour les joints : des joints sismiques avec un couvre joint en aluminium.



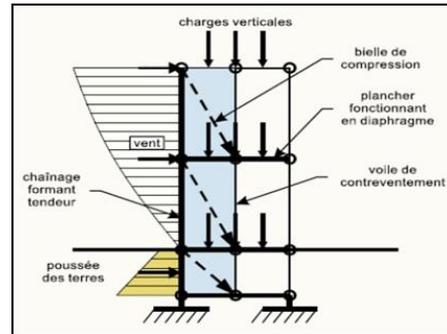
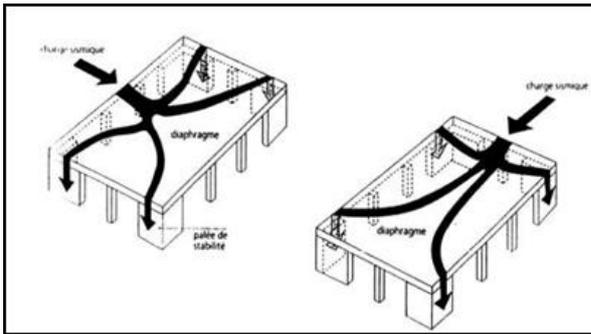
**Figure C39** : joint sismique  
**Source** : PDF Dimensions de joint, construction de joint et application du fond de joint P.42



**Figure C40** :couvre joint en alimium  
**Source** : PDF Dimensions de joint, construction de joint et application du fond de joint P.54

- Pour une structure métallique dans le hangar de la pisciculture et le marché couvert il est recommandé comme suit :

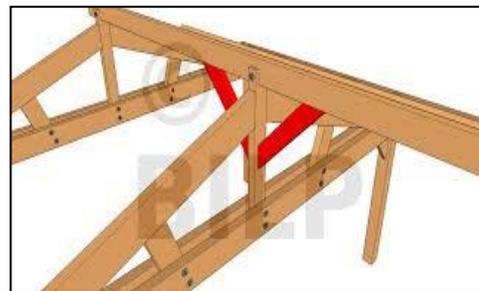
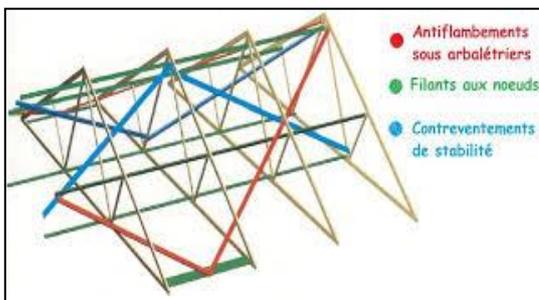
✚ Pour les contreventements : des contreventements en diaphragmes.



**Figure C41** : des contreventement en diaphragme  
**Source** :PDF « contreventement , le plan séisme » p.31

- Pour une structure autoportante dans la bergerie il est recommandé comme suit :

✚ Pour les contreventements : des contreventements lisse et continu.



**Figure C42** : des contreventement lisse et continu  
**Source** : <https://notech.franceserv.com/contreventements.html>

## 2-2- Revêtements de sol :

### a- la colonie de vacances et les gites :

#### a-1- les espaces secs :

Nous avons opté pour le carreau granito de 30x30 disponibles en quantité et qualité à la zone d'activités à Ain Témouchent pour les espaces secs (salon, séjour, cuisine, chambres).



**Figure C43** : dalle de sol pour chambres  
Source : PDF « Catalogue-Grocerm » p.22

Ainsi que pour la circulation et la cuisine sont revêtue par un sol d'époxy en résine qui représente un sol antidérapant nécessaire surtout au niveau de la cuisine.



**Figure C 44** : dalle de sol pour cuisine  
Source : PDF « Catalogue-Grocerm » p.14

#### a-2- les espaces humides :

Pour les salles de bains et les WC, nous avons prévu une dalle de sol antidérapante des galets naturels pour le sol de la douche et grandes dalles de carrelage gris foncé pour les cloisons



**Figure C 45** : dalle de sol pour salle de bains  
Source : PDF « Catalogue-Grocerm » p.20

#### b- Les ateliers d'apprentissage :

L'utilisation d'un revêtement carrelage grès, leur qualité, leur solidité et leur résistance dépendent de la technique mise en œuvre.



**Figure B46** : dalle de sol pour ateliers  
Source : PDF « Catalogue-Grocerm » p.34

**c- le marché et le hangar de la pisciculture et les dépôts et le parking sous-sol:**

Résine époxy sol couler : durable, résistant aux chocs et inserts de fond versiegelung..<sup>8</sup>



**Figure C 47** : dalle de sol proxy industriel

Source : <https://www.ouedkniss.com/r%C3%A9sine-epoxy%C2%A0-sol-couler%C2%A0-alger->

**d- revêtement extérieur :**

Nous avons adopté pour le Pavé carrossable KandlaMix en pierre naturelle.

Dimensions : 14 x 14 cm. Epaisseur : 5,7 cm.



**Figure C 48** : revêtement extérieur

Source : <https://www.espace-meraude.com/amenagement-exterieur/sol-exterieur/dalle-et-pave-exterieur/pave-carrossable-kandla-mix.html>

**2-3-Lamenuiserie :**

**a- Les portes de la colonie de vacances et les gites :**

Porte d'entrée :



**Figure C 49** : Portes en aluminium

Porte pour les chambres:



**Figure C 50** : les portes sur mesures

Porte pour les sanitaires :



**Figure C 51** : les portes sanitaires en PVC

Porte les balcons



**Figure C 52** : les portes balcons en PVC

<sup>8</sup><https://www.amazon.fr/couleur-seidengl%C3%A4nzend-ral7032-Galets-Rev%C3%A4ttement-Peinture/dp/B01BNZHNZK> consulté le 08/04/2020 à 16:53

**b- Les fenêtres de la colonie de vacances et les gîtes :**

Fenêtres pour les chambres :



**Figure C 53 :** fenêtre en pvc  
Source :PDF « les menuiseries extérieur » p.12.

Fenêtres pour les salons :



**Figure C 54 :** fenêtre coulissante  
Source :PDF « les menuiseries extérieur » p.19.

Fenêtres pour les sanitaires :



**Figure C 55 :** fenêtre basculante  
Source :PDF « les menuiseries extérieur » p.22.

**c- Les portes des ateliers, d'administration et des espaces de stockages :**

Portes de bureau :



**Figure C 56 :** Portes battantes en aluminium  
Source :PDF « catalogue porte d'entrée 2018- Ouvéa » p.02

Portes d'atelier :



**Figure C 57:** Portes coulissante en aluminium  
Source :PDF « catalogue porte d'entrée 2018- Ouvéa » p.15

Portes d'espace de stockage :



**Figure C 58 :** Porte battante  
Source :PDF « catalogue porte d'entrée 2018- Ouvéa » p.10

**a- Les portes le marché couvert, le hangar de la pisciculture et le restaurant:**

Porte pour le marché couvert :



**Figure C 59 :** Portes battantes en aluminium  
Source :PDF « catalogue porte d'entrée 2018- Ouvéa » p.27

Porte pour le hangar de la pisciculture :



**Figure C 60 :** Portes coulissante  
Source :PDF « catalogue porte d'entrée 2018- Ouvéa » p.14

Porte pour le restaurant :



**Figure C 61 :** Portes battantes  
Source :PDF « catalogue porte d'entrée 2018- Ouvéa » p.26

## 2-4- La peinture :

- ✚ Pour les pièces humides comme la salle de bains ou la cuisine, préférez les peintures à finition satinée, plus facile à nettoyer et plus résistante à la chaleur, à la condensation et à la graisse. Ainsi les murs de cuisine seront plus facilement lessivables. De même pour la salle de bains, les peintures Glycéro à finition satinée résisteront mieux à l'humidité. <sup>9</sup>
- ✚ Pour les plafonds, les murs de salons et de chambres dans les gîtes et la colonie de vacances, nous pouvons opter pour des peintures à finition mate, moins amenées à être nettoyées, elles donneront un effet cosy à les pièces. Les peintures mates absorberont la lumière là où une peinture brillante la réfléchira. Choisissons plutôt des peintures acryliques, moins toxiques et moins néfastes pour l'environnement que les peintures Glycéro. <sup>10</sup>
- ✚ Pour les couloirs, optons là aussi pour une peinture à finition satinée, dans ce lieu de passage un petit coup d'éponge régulier sera plus facile sur les murs qu'une peinture à finition mate qui se lustrera rapidement.
- ✚ Pour le marché et le hangar de la pisciculture il faut privilégier les couleurs froides comme le blanc et le gris. Pourquoi ? Parce qu'elles invitent les clients à l'achat. Par ailleurs, ce contraste de couleurs aura un impact positif sur le comportement des consommateurs.
- ✚ Pour le restaurant la couleur rouge une des couleurs les plus courantes et efficaces utilisés dans l'industrie alimentaire. Par exemple, Regardez les chaînes de restauration rapide, la plupart ont un élément rouge. Quand vous pensez à la nourriture, la couleur rouge est associée à la viande tendre, juteuse ou, même, avec un bonbon sucré.<sup>11</sup>

<sup>9</sup><https://www.habitatpresto.com/interieur/revetement-mur/4694-peinture-pieces-humides> 02/06/2020 à 16 :15

<sup>10</sup> <https://www.solex-me.com/peinture-effet-chrome-solex-301.html> 02/06/2020 à 16:20

<sup>11</sup>PDF « guide des couleurs et matériaux du bâti » année 2010, p.120

### 3. Cible 03. Chantiers à faibles nuisances :

L'organisation du chantier a été faite suivant plusieurs étapes pour faciliter l'ouverture de ma ferme pédagogique et pour assurer sa fonctionnalité.

La première étape est de clôturer le terrain.

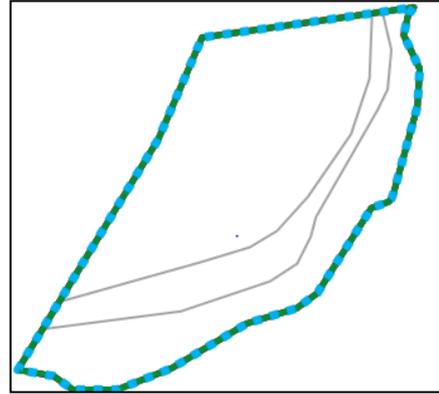


Figure C 62 : la clôture du terrain  
Source : auteur

#### 3.1. La programmation des terrains agricoles :

Les terrains agricoles doivent être prêts avant l'ouverture de la ferme et aussi pour les raisons suivantes :

- ✚ Utiliser la plante miscanthus pour chauffer les différentes pièces.
- ✚ Utiliser les différentes productions agricoles pour assurer la fonctionnalité de la restauration bio.
- ✚ Utiliser les herbes comme nourriture pour les animaux de la bergerie aussi pour la pisciculture.



Figure C 63 : les terrains agricoles  
Source : auteur

#### 3.2. La programmation de la bergerie :

Nous avons installé les différents espaces de chantier tel que : la salle de réunion, les bureaux, le dortoir, l'atelier de ferrailage, le stockage des matériaux et les parcs des voitures et les engins dans la zone préservée

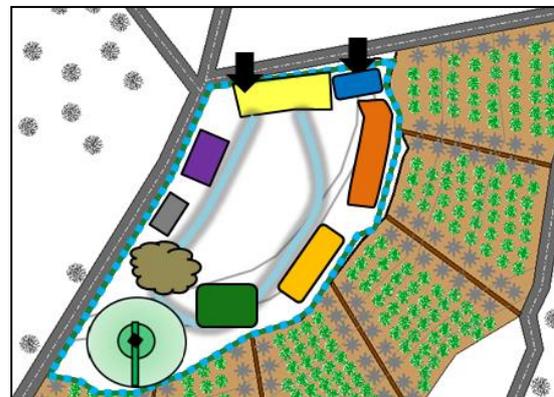


Figure C 64 : l'organisation de chantier pour les terrains agricoles  
Source : auteur

### 3.3. La programmation du marché et d'hangar de la pisciculture :

Dans cette étape on a suivi la même démarche que celle de la programmation de la bergerie sauf que la clôture devient moins.

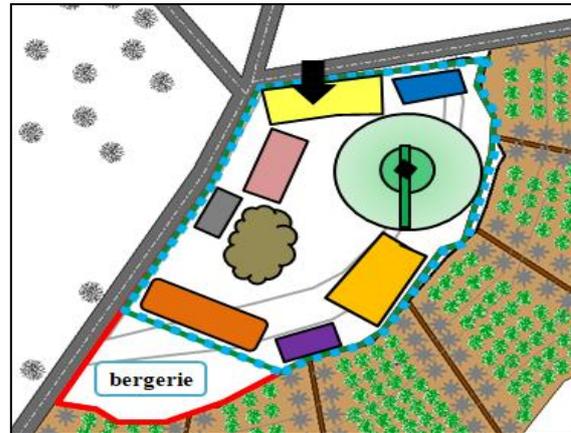


Figure C 65 : l'organisation de chantier pour la bergerie

Source : auteur

### 3.4. La programmation de l'hébergement et la restauration :

Nous avons installé les différents espaces de chantier tel que : la salle de réunion, les bureaux, le dortoir, l'atelier de ferrailage, le stockage des matériaux et les parcs des voitures et les engins dans la zone préservée.

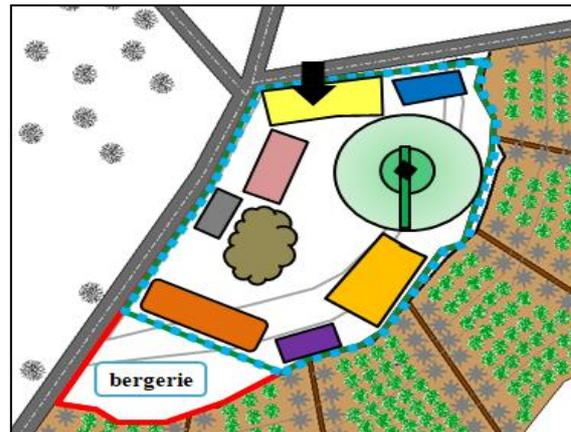


Figure C 66 : l'organisation de chantier pour hébergement et restauration

Source : auteur

- ✚ Afin de réduire les bruits de chantier, on prévoit les circulations et les livraisons des camions et des engins, et durant les livraisons, les moteurs des camions seront coupés pour diminuer le bruit et la pollution.
- ✚ Gestion différenciée de déchets de chantier : Pour la gestion de déchets de chantier, nous avons proposé de mettre sur place des bennes :
  - Une benne pour les déchets inertes (DI) : comporte les déchets inertes, terres non polluées et le verre.

- Une benne pour les déchets industriels banals (DIB) : contient les déchets non dangereux, le bois, les emballages, les papiers et les cartons, les métaux, les plastiques, les plâtres, les peintures non dangereuses...etc.
- Une benne pour les déchets dangereux (DD) : comprend les déchets dangereux, les huiles, les peintures dangereuses, les emballages souillés.

#### 4. Cible 04. Gestion d'énergie :

##### 4.1. Réduire les besoins énergétiques :

En vue de réduire les besoins énergétiques des habitations et des équipements, nous avons basés sur les recommandations de diagramme bioclimatique de Money de la commune de BOUZEDJAR (présenté dans le chapitre 02).

##### 4.1.1. L'orientation :

Une orientation Nord-Sud des bâtis suivant l'axe Est-Ouest est une bonne solution pour réduire les besoins énergétiques surtout en hiver en captant au maximum les rayons solaires du Sud. Cette organisation consiste à placer les pièces de vie au sud, les espaces "tampons" au nord et les chambres plutôt à l'est où les surchauffes estivales sont moins importantes qu'à l'ouest.



Figure C 67 : l'orientation des différents blocs.

Source : auteur

##### 4.1.2. La disposition :

- ✚ Plus la forme de l'habitat et de l'équipement est compacte, plus les surfaces déprédatives sont réduites, et plus le coût de la construction sera réduit.



Figure C 68 : la compacité de la forme.

Source : auteur

✚ Puisque les vents dominants sont du cotés Nord-Est et Sud-Est (présentés dans le chapitre 02), 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.

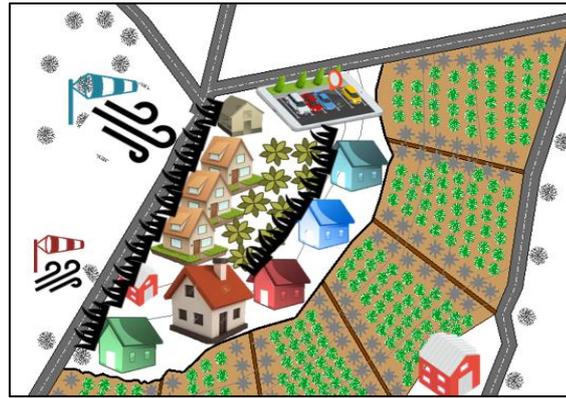


Figure C 69 : Les écrans végétaux.  
Source : auteur

✚ 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.

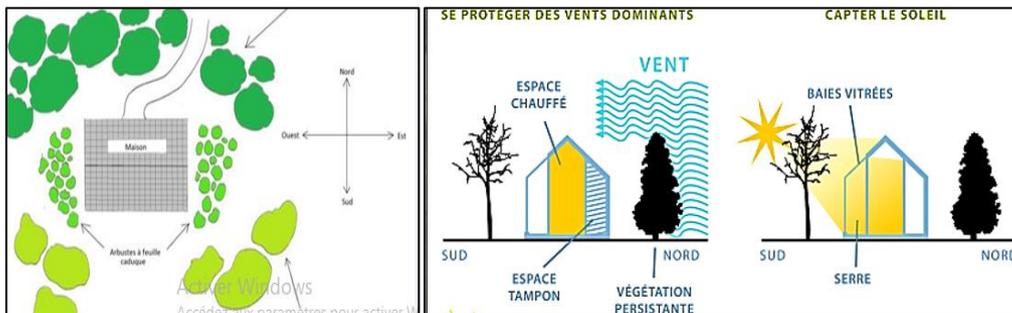


Figure C 70 :Les arbre feuilles caduques et les arbustes

## 4.2. Recourir aux énergies renouvelables :

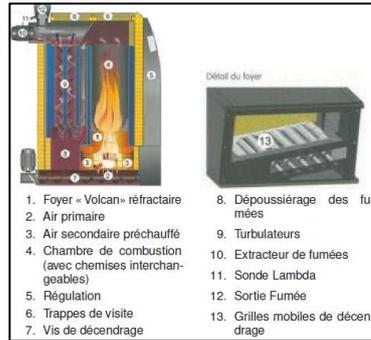
D'après les recommandations du diagramme bioclimatique de Givoni de la commune de Bouzedjar (présenté dans le chapitre 02), nous avons opté pour :

### 4.2.1. Le système de chauffage :

La biomasse herbacée travers une chaudière automatique poly combustible de 40 kW, de marque Hargassner. Le modèle choisi, l'Agrofire, est spécialement équipée pour la combustion des produits agricoles. Cette chaudière est alimentée par la plante du miscanthus, récolté à la fin de l'hiver.



**Figure C 71 :** la chaudière biocombustible herbacé



**Figure C 72 :**schéma du fonctionnement



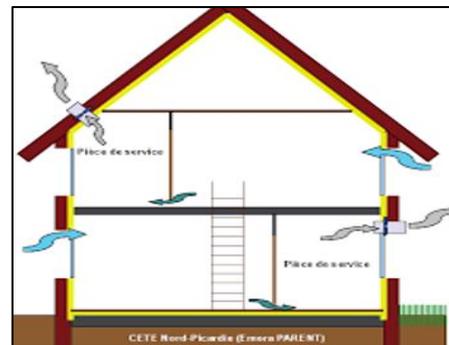
**Figure C 73 :**champ de la plantes du miscanthus

Source :PDF « chauffer la maison avec le Miscanthus » p.10 à 21.

### 3.1. Optimisation de la consommation :

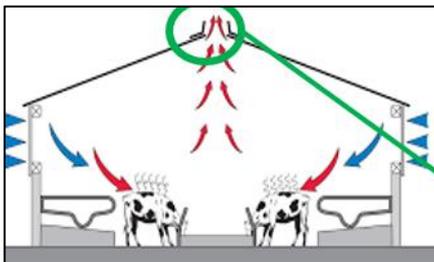
#### 3.1.1. Système de la ventilation :

✚ Puisque nous sommes dans une zone rurale, nous avons réfléchi à un système de ventilation naturelle (VNA) assistée ou bien nommé la ventilation naturelle hybride (VNHY).

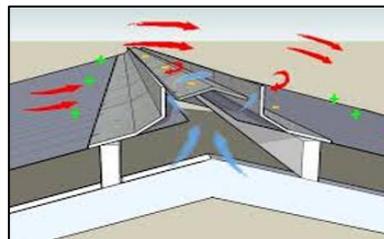


**Figure C 74 :**schéma du fonctionnement de la VNA

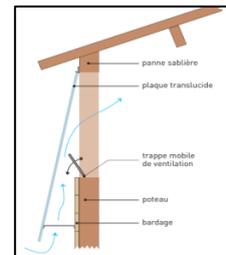
✚ Pour la bergerie un système de ventilation statique avec des faitière paravents est le mieux recommander



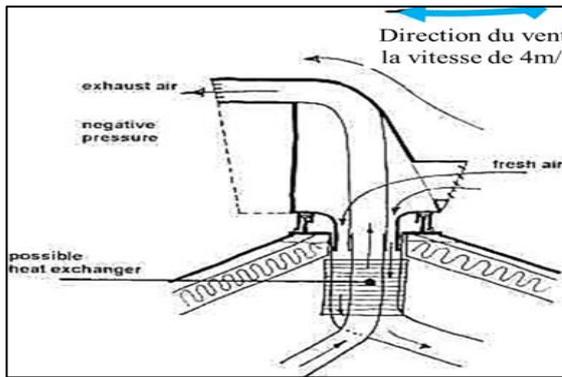
**Figure C 75 :**Sys de ventilation statique



**Figure C 76 :**détails faitière paravents



✚ La ventilation passive pour les espaces qui nécessite une ventilation chaque jour telle que la colonie de vacance et la restauration et les ateliers d'apprentissages, donc un système de cheminées avec des capots rotatifs en acier inoxydable qui fonctionne avec l'énergie cinétique est le mieux adapté car l'air qui sort chauffe celui qui entre avec une récupération de 70 % de la chaleur provenant de l'air vicié.



**Figure C 77** : schéma du fonctionnement des capots  
**Source** :PDF « Principes généraux de la ventilation – INRS » .p.34

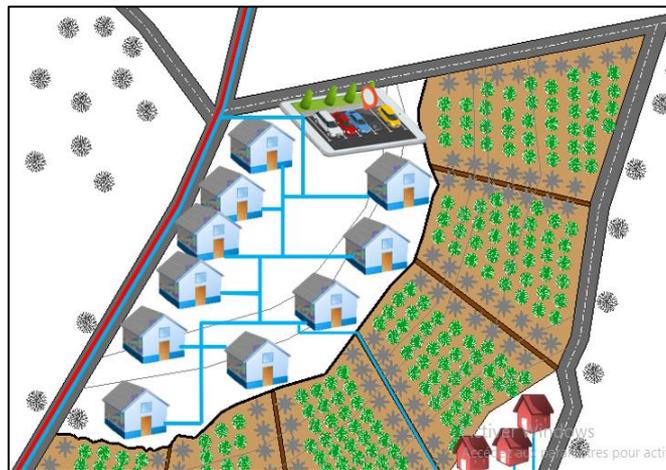


**Figure C 78** : capot rotatif en acier inoxydable  
**Source** :PDF « Principes généraux de la ventilation –INRS » .p.30

## 5. Cible 05. Gestion de l'eau:

### 5.1. Gestion de l'eau potable :

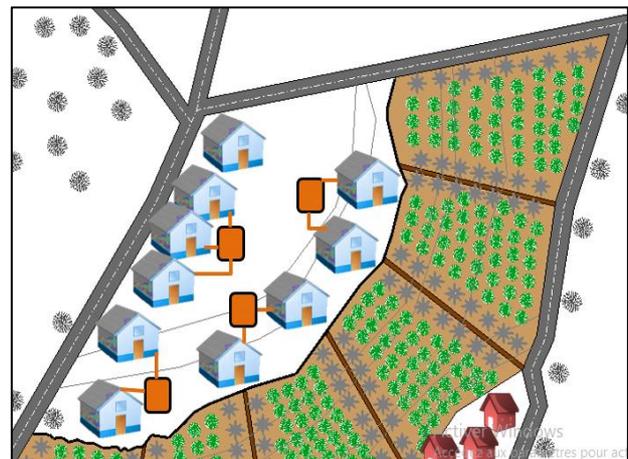
Le raccordement de différentes parties de projet avec le réseau d'eau potable projeté.



**Figure C 79** : gestion de l'eau potable dans la parcelle  
**Source** : auteur

### 5.2. Recours aux eaux non potables :

Installation de citernes enterrées pour le stockage des eaux pluviales au-dessous de chaque deux à trois bâtiments.



**Figure C 80** : le recours au eaux non potable  
**Source** : auteur

### 5.3. 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.

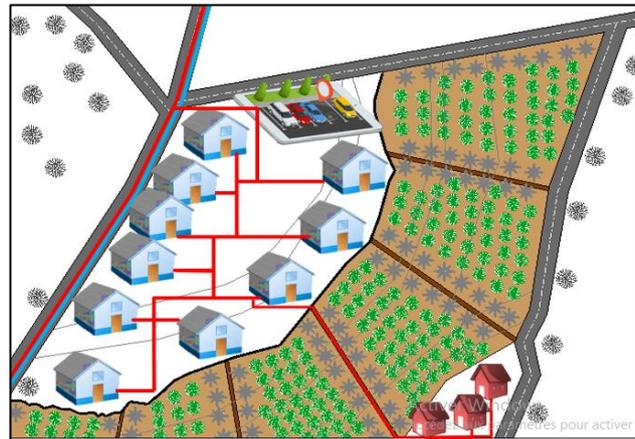


**Figure C 81 : gestion de l'eau pluviale dans la parcelle**  
Source : auteur

### 5.4. 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

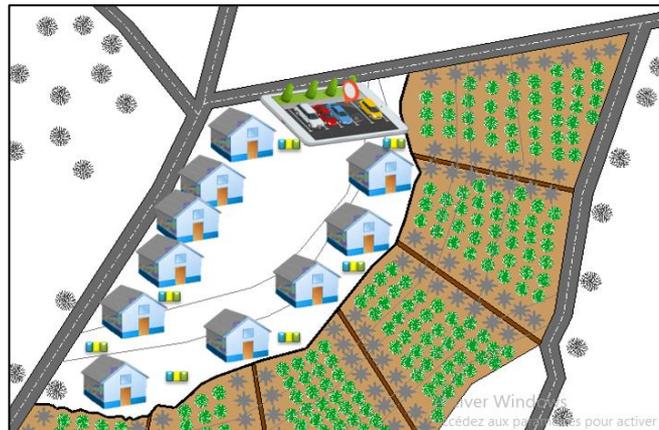


**Figure C 82 : assurance de l'assainissement des eaux usées**  
Source : auteur

## 6. Cible 06. Gestion des déchets :

### 6.1. Parcourir des locaux adaptés :

- ✚ L'utilisation des tri-sélectif dans la parcelle pour faciliter le recyclage des déchets.
- ✚ L'adaptation des mini stations pour la valorisation et le recyclage des déchets.



**Figure C 83 : gestion des déchets dans la parcelle**  
Source : auteur



**Figure C 84 :** bac de tri sélectif

**Source :** <https://www.usinenouvelle.com/expo/poubelle-murale-pour-tri-selectif-p41169263.html>.



**Figure C 85 :** mini station de recyclage

**Source :** <https://www.auto-moto.com/awards-des-concessionnaires-distributeurs-partenaires/indra-la-reference-du-recyclage-automobile-212982.html>

## 5.2. Valorisation des déchets organique par compostage :

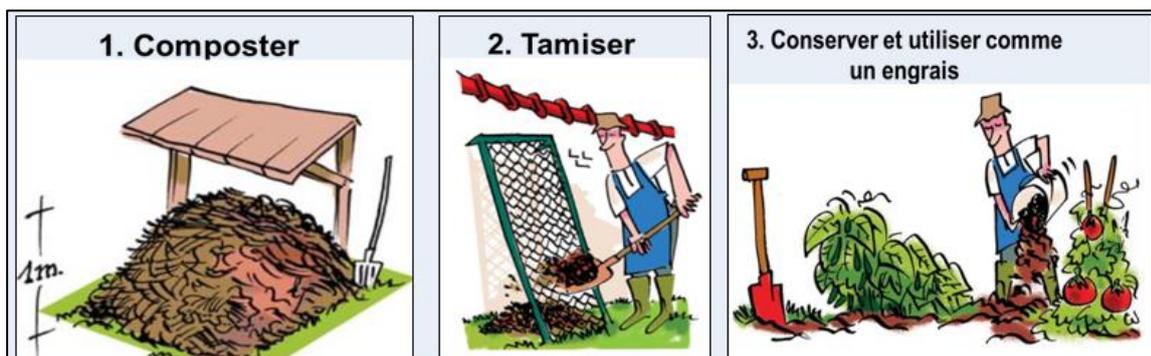
Il s'agit simplement d'entasser dans un endroit ombragé dans la mini station, tous les déchets organiques.

En passant par l'étape de compostage, puis le tamisage pour arriver à la fin à la conservation et l'utilisation de ces déchets compostés comme des engrais cette opération est effectuée au niveau des mini stations de valorisation et de recyclage.



**Figure C 86 :** locaux de valorisation et recyclage des déchets

**Source :** auteur.



**Figure C 87 :** Les étapes du compostage des déchets organiques.

**Source :** PDF « Guide des bonnes pratiques pour la transformation des déchets de cuisine et de jardin » SPW éditions, p.15

### 5.3. Valorisation des déchets animale par séchage :

Cette opération est effectuée au niveau de la mini station de tri et de séchage des déchets animale venue de la bergerie, les déchets une fois séchés sont utilisés comme des engrais de poulet, la bouse de vache, l'engrais de moutons et d'autres déchets des animaux.



**Figure C 88** : le tri des déchets animal



**Figure C 89** : machine de séchage



**Figure C 90** : déchets animale sécher ou engrais

### 5.4. Valorisation des déchets agricole :

Cette opération est effectuée au niveau de la mini station de tri des déchets agricole où on fait un tamisage des terres agricoles pour avoir les insectes qui sont importants pour un bon rendement agricole.



**Figure C 91** : le tamisage des terres agricole

Source : PDF « pour une agriculture sans exploitation animale » p.20 à 38 .

## 6. Cible 08. Confort hygrothermique :

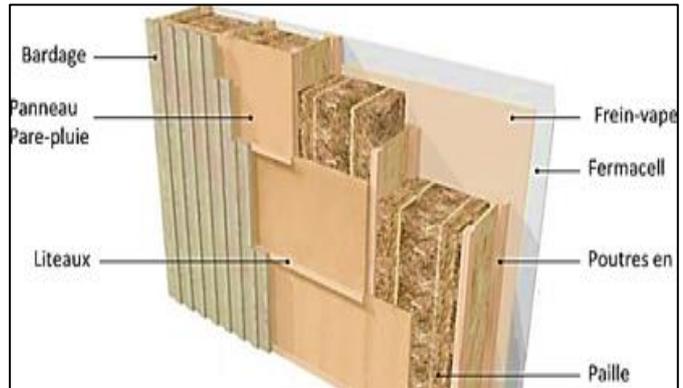
D'après les recommandations du diagramme bioclimatique de Mahoney de la commune de Bouzedjar (présenté dans le chapitre 02), nous avons déjà opté pour les systèmes constructifs des murs extérieurs et intérieurs légers.

### 6.1. Système d'isolation :

#### 6.1.1. Isolation des murs intérieur et extérieur :

L'utilisation de l'isolant bio-sourcé qui est la paille, qu'elle soit de blé, de riz, de seigle ou d'autre origine végétale, est peu onéreuse ; c'est une ressource disponible, renouvelable dans

pratiquement toutes les régions, qui favorise l'activité locale, d'un usagé très aisé, et pouvant recevoir directement toutes sortes d'enduits (terre, chaux.) qui la rendent ignifugée.<sup>12</sup>



**Figure C 92** : mur avec isolation en paille. **Figure C 93** : les composantes d'une isolation en paille.

**Source** : PDF « paille et construction – Bau biologie » p.57.

### 6.1.2. Isolation pour les toitures :

Une isolation en laine de moutons locales venu à partir de la bergerie, naturel s'agrafe entre chevrons sous toiture.

La laine de mouton d'Isolant Concept permet également de calfeutrer de plus petits interstices. Pérennité et capacité d'absorption d'humidité comptent parmi les principales qualités de notre isolation écologique pur laine vierge de mouton.



**Figure C 94** : laine de moutons en combles.

**Source** : PDF « isolation des combles de mouton » p.14.



**Figure C 95** : laine de moutons.

**Source** : PDF « isolation des combles de mouton » p.17.



**Figure C 96** : comment déposer la laine de moutons

**Source** : PDF « isolation des combles de mouton » p.18.

L'isolation laine de mouton remplace environ 15 à 20 cm de laine de verre selon parement final.

<sup>12</sup>PDF « paille et construction – Baubiologie » p.62.

Mais la laine de moutons peut provoquer une allergie pour certaine personne donc il faut penser à un autre matériau équivalent pour la remplacer surtout dans la colonie de vacances et les gîtes.

La ouate de cellulose est un bon isolant remplaçant la laine de moutons, cette dernière est un isolant économique obtenue à partir de papiers recyclés qui ont reçu des traitements pour garantir la résistance au feu, empêcher la formation de moisissure et la venue de rongeurs. Sa composition en fait un isolant biosourcé qui associe forte perméabilité à la vapeur d'eau et une bonne régulation de l'humidité. Elle reste cependant sensible au tassement.<sup>13</sup>

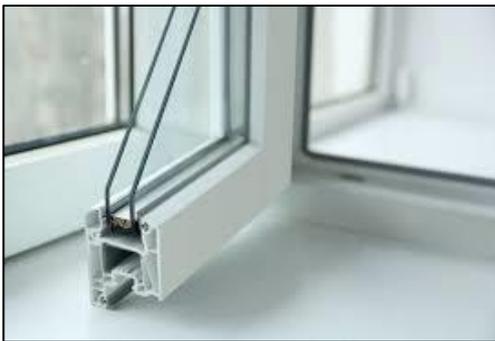


**Figure C 97 :** comment déposer la ouate de cellulose pour toiture.

**Source :**PDF « fiche technique UNIVERCELL –Domus Matériaux »

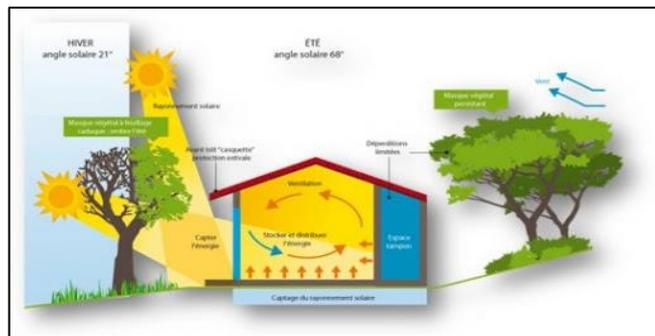
## 6.2. Système de protection solaire :

Avoir une meilleure protection solaire pour l'été par l'installation des brises soleil verticaux à l'Est et à l'Ouest et d'autres horizontaux au plein Sud. Les baies vitrées en double vitrage 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 C 98 :** le double vitrage.

**Source :**PDF « fiche technique du double vitrage –A MultiGlass »



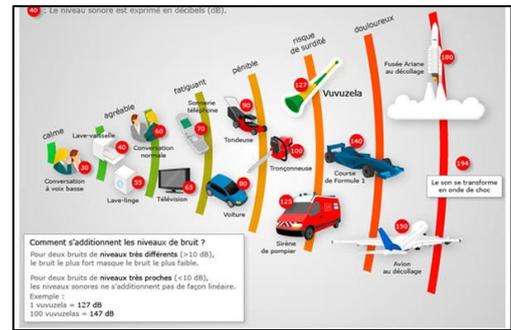
**Figure C 99 :** la protection solaire d'un habitat par casquette.

<sup>13</sup>PDF « fiche technique UNIVERCELL –Domus Matériaux » année 2012, P.85.

**7. Cible 09. Confort acoustique :**

**7.1. 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.

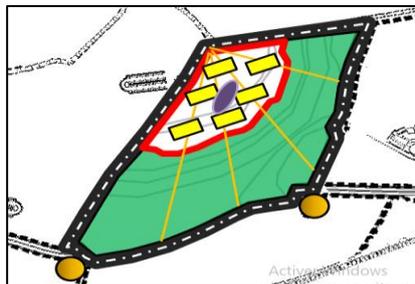


**Figure C 100 :** les réflexions sonores

**9. Cible 10. Confort visuel :**

**9.1. Relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur :**

Implantation des bâtiments d'une façon linéaire en respectant une distance de plus de 6m afin d'optimiser : la lumière naturelle, l'ensoleillement et les vues panoramiques.



**Figure C 101 :** la disposition des bâtiments.

Source : auteur



**Figure C 102:** les vues panoramiques double vitrage.

Source : prise par auteur

**9.2. Dimensionnement des parois vitrées :**

Pour bien dimensionner nos ouvertures (voir tableau), nous avons basé sur les recommandations dictées dans le diagramme bioclimatique de Mahoney de la commune de Bouzedjar (présenté dans le chapitre 02) 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 placer seulement 20% d'ouvertures au Nord.

**Tableau C 01 :** calcul de taux des baies vitrées

Source : auteur

| Taux des baies vitrées | Min = 25% | Max =40% |
|------------------------|-----------|----------|
| Coté Sud               | 12,5 %    | 20 %     |
| Coté nord              | 5 %       | 8 %      |
| Coté Est et Ouest      | 7,5 %     | 12 %     |

### 9.3. Eclairage artificiel satisfaisant :

Utilisation des lampes à basse consommation pour avoir certain éclairage artificiel satisfaisant. La lampe basse consommation se rapproche plus du tube fluorescent que de l'ampoule. La LED utilise quant à elle une diode qui produit de la lumière lorsqu'elle est traversée par du courant. Il s'agit de la technologie d'éclairage qui affiche le rendement lumineux le plus élevé.



Figure C 103 :Des lampes artificielles à basse consommation

### 10. Cible 11. Confort olfactif :

La ventilation naturelle permet de circuler l'air dans tous les pièces et sert à l'évacuation des odeurs désagréable.



Figure C 104 :photos de la ventilation naturelle dans la bergerie

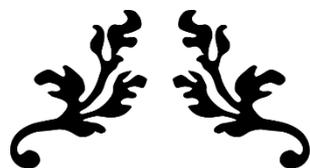
### 11. Cible 13. La qualité de l'air :

Pour avoir une certaine qualité de l'air à l'intérieur de la maison, nous devons :

- ✚ Aérer 10 minutes par jour en hiver comme en été pour renouveler l'air intérieur et réduire la concentration des polluants dans l'habitat.
- ✚ Ventiler pour éviter la présence des polluants. La ventilation permet de remplacer l'air « vicié » par de l'air « neuf ».
- ✚ Diminuer les sources de pollution par la bio épuration « plantes dépolluantes ».



Figure C 105: photos des plantes dépolluantes.  
Source : PDF « catalogue des plantes dépolluantes – Gazette debout ».



---

# ANNEXE D

FEUILLE DE CALCULE DES PANNAUX PHOTOVOLTAIQUES

---



**Calcul de la puissance installée :**

Consommations journalières  $E_j$  : elle dépend de la puissance des appareils et de leur durée d'utilisation. Elle est exprimée en Wh/j ou en kWh/j. C'est le produit de la puissance par le temps.

$$E_j = P \times T$$

$E_j$  : Consommations journalières (Wh/J ou kWh/j)

$P$  : Puissance des équipements (W ou kW)

$T$  : Temps de fonctionnement journalier (h/j)

$E_j T$  : Consommations journalières total kWh/j

Dimensionnement solaire (panneau) : la puissance crête des panneaux dépend des consommations, du gisement solaire et d'un coefficient de pertes au niveau des panneaux. La puissance s'exprime en  $W_c$ .

$$P_c = E_j \times 1000 / (0,6 \times I_r)$$

$E_j$  : Consommations journalières (Wh/j ou kWh/j)

$I_r$  : Irradiation (Wh/m<sup>2</sup>/j ou kWh/m<sup>2</sup>/j)

$P_c$  : Puissance crête des panneaux solaires ( $W_c$  ou  $kW_c$ ) 0,6 : coefficient de pertes

$$I_r = 5 \text{ kWh/m}^2/\text{j} = 5000 \text{ Wh/m}^2/\text{j}$$

Dimensionnement des batteries (capacité) : elle dépend des consommations journalières, du nombre de jours d'autonomie, de la tension et du type e batterie utilisé. Elle s'exprime en Ah.

$$C = (N_j \times E_j) / (D_p \times V)$$

$E_j$  : Consommations journalières (Wh/j ou kWh/j)

$C$  : Capacité de la batterie (Ah)

$V$  : Tension de la batterie (V)

$D_p$  : Coefficient de décharge profonde

- 0,8 pour les batteries solaires
- 0,6 pour les batteries standards
- 0,5 pour les batteries de voitures

Nj : nombre de jours d'autonomie (j)

5 jours pour les sites ensoleillés (Afrique, DOM-TOM)

7 à 10 jours pour les sites tempérés (Europe du Sud et France)

15 à 20 jours pour les sites plus défavorables (Europe du Nord)

### **Résultat de dimensionnement :**

- Nombre des panneaux photovoltaïques : 50 Panneaux chaque panneau 270w.
- Nombre des batteries : 28 Batteries. (Batterie de 12v /150Ah).
- Puissance convertisseur : 14KW (convertisseur 220v ou 380v).
- Surface utilisé pour les panneaux photovoltaïque (16,4x 5) m donc 82m2.

### **Batterie solaire à GEL :**

Les batteries gel sont des batteries étanches : pas d'entretien, pas d'ajout d'eau distillée. Sécurité renforcée par rapport aux batteries plomb ouvert.

Une batterie gel peut supporter la décharge à 100 % et retrouver sa capacité nominale si le temps de maintien déchargé est court. Cette série a un temps de décharge plus long par rapport à d'autres batteries. Sa conception spéciale de la plaque augmente la durée de vie de la batterie et en particulier dans les températures plus chaudes. Un séparateur au sein de la batterie permet d'améliorer ses performances. Elle dispose également d'un temps de conservation plus long.

- Tension nominale: 12V
- Capacité : 150Ah
- Dimensions : 485 x 170 x 240 mm
- Poids : 43.5 Kg

# Table des matières

| <b>Objets :</b>   | <b>Page :</b> |
|---|---------------|
| Remerciement.....   | III           |
| Dédicace.....   | IV            |
| Résumé.....   | V             |
| Abstract.....   | VI            |
| ملخص.....   | VII           |
| Sommaire .....  | VIII          |
| Liste des figures .....   | XI            |
| Liste des tableaux .....  | XIV           |
| Liste des annexes.....  | XV            |
| <b>Introduction général.....</b>  | <b>01</b>     |
| 1. introduction .....   | 01            |
| 2. motivation du choix du thème.....  | 01            |
| 3. motivation du choix de la ville.....   | 02            |
| 4. problématique.....   | 02            |
| 5. hypothèse.....   | 03            |
| 6. objectif.....  | 03            |
| 7. méthodologie.....  | 03            |
| 8. structure du mémoire.....  | 04            |
| <b>Chapitre I : l'agrotourisme dans le cadre de développement durable.....</b>    | <b>05</b>     |
| <b>Introduction .....</b>   | <b>05</b>     |
| <b>I. Notions et terminologies sur le tourisme .....</b>                          | <b>05</b>     |
| 1. généralité sur le tourisme.....  | 05            |
| 2. définition de tourisme.....  | 05            |
| 2.1.Le tourisme de masse.....   | 05            |
| 2.2.Le tourisme durable.....  | 06            |
| 3. les formes de tourisme.....  | 06            |
| 4. le rôle de tourisme.....   | 07            |
| 5. la contribution du tourisme au développement économique.....                   | 07            |
| 6. la contribution du tourisme a l'emploi.....                                    | 08            |
| 7. tourisme et développement territorial.....                                     | 08            |
| 8. l'impact du tourisme sur le territoire.....                                    | 08            |
| 8.1. L'impact socioculturel .....   | 08            |
| 8.2. L'impact sur l'environnement .....   | 09            |
| 8.3.L'impact économique .....   | 09            |
| 9. le tourisme en Algérie.....  | 10            |
| 9.1. Les potentialités touristiques en Algérie .....                              | 10            |
| 9.2. Les zones d'expansions touristiques en Algérie.....                          | 10            |
| 10. la politique algérienne.....  | 11            |
| 10.1.La loi des ZET (Zone d'Expansion Touristique).....                           | 11            |
| 10.2. Les grandes périodes de l'évolution des zones d'expansion touristiques..... | 12            |
| 10.3. Typologie des ZET en Algérie .....  | 13            |
| 10.4. Les instruments d'aménagement pour la relance du tourisme en Algérie.....   | 13            |
| 10.4.1. Les objectifs du SDAT 2030.....   | 13            |
| 10.4.2. Schéma National d'Aménagement du territoire (SNAT 2025) .....             | 14            |
| 10.5. La loi du Littoral algérien.....  | 14            |
| 10.5.1.Plan d'Aménagement Côtier (PAC).....                                       | 15            |
| 10.6. La loi des établissements hôteliers.....                                    | 15            |
| <b>II. L'agrotourisme.....</b>  | <b>16</b>     |
| 1. Définition .....   | 16            |
| 2. L'évolution Historique De L'agrotourisme.....                                  | 16            |
| 3. Les Types D'agrotourisme.....  | 17            |
| 3.1.L'agrotourisme rural.....   | 17            |

|  |           |
|--|-----------|
| 3.2. L'agrotourisme urbain .....                             | 17        |
| 4. Les Différents Typologie Agrotouristique.....             | 17        |
| 4.1. Le Gîte Rural.....                                      | 18        |
| 4.2. Le Camping à La Ferme .....                             | 18        |
| 4.3. La chambre d'hôte .....                                 | 18        |
| 4.4. Ferme pédagogique .....                                 | 19        |
| 5. Les Différents Activités Agrotouristique.....             | 19        |
| 6. Les Enjeux De L'agrotourisme.....                         | 20        |
| 7. La ferme pédagogique une certaine règle à respecter ..... | 20        |
| 8.l'agrotourisme en Algérie.....                             | 21        |
| 8.1. Projet multifacettes .....                              | 21        |
| <b>III. Développement durable .....</b>                      | <b>22</b> |
| 1. Les volets du développement durables.....                 | 22        |
| 2. La démarche HQE.....                                      | 22        |
| 2.1. Historique de la démarche HQE .....                     | 22        |
| 2.2. Définition de La démarche HQE.....                      | 23        |
| 2.3.Objectif de La démarche HQE.....                         | 24        |
| 2.4. Les 14 cibles de la démarche HQE.....                   | 24        |
| 3. Niveau de performance associée aux cibles de QEB.....     | 24        |
| 3.1. Représentation du profil de QEB en 4 thèmes.....        | 25        |
| 4. Exigences relatives au profil de QEB.....                 | 25        |
| 5. Les principes de la démarche HQE.....                     | 26        |
| 6.la différence entre HQE et QEB.....                        | 26        |
| 7.L'approche synthétique et multicritères.....               | 27        |
| <b>Conclusion .....</b>                                      | <b>27</b> |
| <b>Chapitre II : Analyse des exemples thématiques.....</b>   | <b>28</b> |
| <b>Introduction .....</b>                                    | <b>28</b> |
| I. Analyse des exemples.....                                 | 28        |
| 1. Les exemples liés à l'approche écologique .....           | 28        |
| 1.1. La ferme pédagogique du « chant d'oiseau ».....         | 28        |
| 1.1.1. Fiche technique .....                                 | 28        |
| 1.1.2. Plan de masse.....                                    | 28        |
| 1.1.3. Analyse de fonctionnement.....                        | 29        |
| 1.1.4. Aspect architecturale.....                            | 30        |
| 1.1.5 Aspect techniques .....                                | 30        |
| 1.2. The O'Donohue Family Stanford farm.....                 | 31        |
| 1.2.1. Fiche technique .....                                 | 31        |
| 1.2.2. Plan de masse.....                                    | 31        |
| 1.2.3. Analyse de fonctionnement.....                        | 31        |
| 1.2.4. Aspect architecturale.....                            | 32        |
| 1.2.5 Aspect techniques .....                                | 32        |
| 1.3. La ferme de prés des chèvres .....                      | 33        |
| 1.3.1. Fiche technique .....                                 | 33        |
| 1.3.2. Plan de masse.....                                    | 33        |
| 1.3.3. Analyse de fonctionnement.....                        | 33        |
| 1.3.4. Aspect architecturale.....                            | 34        |
| 1.3.5 Aspect techniques .....                                | 35        |
| 1.4.la ferme de Bossimé .....                                | 35        |
| 1.4.1. Fiche technique .....                                 | 35        |
| 1.4.2. Plan de masse.....                                    | 35        |
| 1.4.3. Analyse de fonctionnement.....                        | 36        |
| 1.4.4. Aspect architecturale.....                            | 36        |
| 1.4.5 Aspect techniques .....                                | 37        |
| 1.5.La ferme pédagogique de Zeralda .....                    | 38        |
| 1.5.1. Fiche technique .....                                 | 38        |

|   |           |
|---|-----------|
| 1.5.2. Plan de masse.....   | 38        |
| 1.5.3. Analyse de fonctionnement.....                                       | 38        |
| 1.5.4. Aspect architecturale.....   | 39        |
| 1.5.5 Aspect techniques .....   | 39        |
| 1.6. La ferme de kindergarten.....  | 40        |
| 1.6.1. Fiche technique .....  | 40        |
| 1.6.2. Plan de masse.....   | 40        |
| 1.6.3. Analyse de fonctionnement.....                                       | 40        |
| 1.6.4. Aspect architecturale.....   | 41        |
| 1.6.5 Aspect techniques .....   | 41        |
| 1.7.La ferme pédagogique de Saint André.....                                | 42        |
| 1.7.1. Fiche technique .....  | 42        |
| 1.7.2. Plan de masse.....   | 42        |
| 1.7.3. Analyse de fonctionnement.....                                       | 42        |
| 1.7.4. Aspect architecturale.....   | 43        |
| 1.7.5 Aspect techniques .....   | 43        |
| 1.7. La ferme pédagogique Guyon .....                                       | 44        |
| 1.7.1. Fiche technique .....  | 44        |
| 1.7.2. Plan de masse.....   | 44        |
| 1.7.3. Analyse de fonctionnement.....                                       | 44        |
| 1.7.4. Aspect architecturale.....   | 45        |
| 1.7.5 Aspect techniques .....   | 45        |
| 3.Le tableau comparatif des exemples analysés .....                         | 46        |
| <b>Conclusion .....</b>   | <b>54</b> |
| <b>Chapitre III : Analyse du contexte physique et naturel.....</b>          | <b>57</b> |
| <b>Introduction .....</b>   | <b>57</b> |
| <b>Section A :Analyse de la ville d’Ain Témouchent.....</b>                 | <b>57</b> |
| 1.Introduction.....   | 57        |
| 2.Présentation de la ville.....   | 57        |
| 3.Les limites.....  | 57        |
| 4.Aperçue historique.....   | 58        |
| 5.Les infrastructures de base.....  | 58        |
| 6.Les potentialités de la wilaya d’Ain Témouchent.....                      | 60        |
| 6.1. Touristique.....   | 60        |
| 6.2. Naturelle et humaine.....  | 61        |
| 6.3. Agricole.....  | 62        |
| 6.4.La pêche.....   | 63        |
| 7. Ressources hydriques et infrastructures hydro agricoles.....             | 64        |
| 8.La climatologie d’Ain Témouchent.....                                     | 64        |
| 8.1. Analyse des données climatiques de l’Ain Témouchent selon Mahoney..... | 65        |
| 8.2. Le diagramme de GIOVANNI.....  | 66        |
| 8.2.1.Interprétation du diagramme de GIOVANNI.....                          | 66        |
| <b>Section B : Analyse de la ZET de BOUZEDJAR.....</b>                      | <b>67</b> |
| 1. Situation géographique de la ZET de BOUZEDJAR .....                      | 67        |
| 2. Les limites .....  | 67        |
| 3. Consistance de la ZET Bouzedjar.....                                     | 68        |
| 4.Les potentialités touristiques de la ZET.....                             | 69        |
| 5.Les orientations d’aménagement.....                                       | 69        |
| 6.la vocation de la ZET.....  | 70        |
| 7.Type d’agriculture dominant.....  | 70        |
| <b>Section C : analyse de terrain d’intervention.....</b>                   | <b>71</b> |
| 1.La situation géographique du terrain.....                                 | 71        |
| 2.Les limites.....  | 71        |
| 3.l’accessibilité.....  | 72        |
| 4.l’environnement immédiat.....   | 72        |

|  |              |
|--|--------------|
| 5.L'existence sur terrain.....                                     | 73           |
| 6.La topologie.....  | 74           |
| 7.l'enseillement.....  | 74           |
| <b>Conclusion</b> .....  | 74           |
| <b>Chapitre IV : La programmation architecturale.....</b>          | <b>.....</b> |
| <b>Introduction</b> .....  | 75           |
| 1.Définition de la programmation architecturale.....               | 75           |
| 2.Les objectifs de la programmation .....                          | 75           |
| 3.La capacité d'accueil.....                                       | 76           |
| 4.Les usagers et les utilisateurs.....                             | 76           |
| 5.Les fonctions principales et secondaires.....                    | 77           |
| 6.La matrice relationnelle.....                                    | 78           |
| 7.Organigramme fonctionnelle.....                                  | 79           |
| 8.Tableau de la programmation.....                                 | 80           |
| 9.Le programme spécifique quantitatif.....                         | 83           |
| 9.Le programme quantitatif et les normes.....                      | 83           |
| 10. Matrice spatiale .....   | 95           |
| 11 Organigramme spatial.....                                       | 96           |
| <b>Conclusion</b> .....  | 97           |
| <b>Chapitre IV :La projection architecturale.....</b>              | <b>.....</b> |
| <b>Introduction</b> .....  | 90           |
| <b>Section 01.</b> Les décisions suivant la démarche HQE .....     | 90           |
| 1.Synthèse de la prise des décisions suivant la démarche HQE ..... | 90           |
| <b>Section 02.....</b>   | 93           |
| 1.schéma de principe.....  | 93           |
| 2.Le zoning.....   | 94           |
| 3.La genèse de projet.....   | 95           |
| 4.la genèse de la façade.....                                      | 99           |
| <b>Section 03 : la présentation graphique.....</b>                 | 100          |
| 1.Plan de masse.....   | 100          |
| 1.1. Zone bâtie .....  | 100          |
| 1.2. Zone des terrains agricoles .....                             | 101          |
| 1.3. Zone de détente .....   | 101          |
| 1.4. Zone de stationnement .....                                   | 102          |
| 1.5. Zone technique.....   | 102          |
| 2. Descriptif des plans.....                                       | 102          |
| 2.1. Le sous-sol .....   | 102          |
| 2.2.Bâtiment d'accueil.....  | 103          |
| 2.3. Hébergement.....  | 103          |
| 2.4. La restaurant + cafétéria .....                               | 105          |
| 2.5. Les locaux agricoles .....                                    | 105          |
| 2.6. La bergerie .....   | 105          |
| 2.7.Les ateliers d'apprentissage.....                              | 106          |
| 2.8.Le hangar de la pisciculture.....                              | 106          |
| 2.9.Le marché couvert .....  | 107          |
| 3. Descriptif des façades.....                                     | 107          |
| 4.Les différentes vue en 3D.....                                   | 108          |
| <b>Conclusion</b> .....  | 109          |
| <b>Conclusion générale.....</b>                                    | 110          |
| <b>Bibliographie.....</b>  | 111          |
| <b>Glossaire.....</b>  | 115          |
| <b>Annexe A.....</b>   | i            |
| <b>Annexe B.....</b>   | xl           |
| <b>Annexe C.....</b>   | xxxiii       |
| <b>Annexe D.....</b>   | xli          |

**Table des matières.....** xlii