

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



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

MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE

OPTION : Architecture et technologie

Le Thème : Ecohameau à Ain Nehala, Tlemcen
« Une nouvelle forme d'habitat rural »

Soutenue le 13 Juin 2016 devant le jury:

Président:	N .CHAREF	MA (A)	UABT (Tlemcen)
Examineur:	L.KHATABI	MA (A)	UABT (Tlemcen)
Examineur:	K.YOUCEF TENI	MA (A)	UABT (Tlemcen)
Encadreur :	A. KASMI	MA (A)	UABT (Tlemcen)
Co-encadreur:	H. FODIL	Archi	UABT (Tlemcen)

Présenté par: KADA BELGHITRI SANAA

Matricule: 15170-T-11

LARABI AMINA

Matricule: 15106-T-11

Table de matière

Remerciements	1
Dédicaces	2
Résumé	4
ملخص	5
Abstract	6
Abréviations	7
Table de matière	8
Table des illustrations	13
Introduction générale	18
Problématique	19
Hypothèses	21
Objectifs	21
Motivation et choix du thème	21
Chapitre I : Définitions sémantiques de l'espace rural et de l'habitat rural	22
Introduction	23
1.Définition des concepts relatives aux agglomérations rurales	23
1.1. Habitat	23
1.2. Espace rural.....	24
1.3. L'habitat rural	24
1.4 Les principales caractéristiques de l'habitat en milieu rural.....	25
1.5. Les formes d'organisation de l'habitat rural	26
2.Evolution de l'habitat rural.....	27
2.1. Evolution de l'habitat rural dans le monde.....	27
2.2. L'Habitat rural en Algérie	30
2.3. Evolution de l'habitat rural en Algérie	30
2.3.1. La période précoloniale	30
2.3.2. la période coloniale	31
2.3.3.La période post coloniale.....	31
2.4. Les villages socialistes agricoles.....	31

2.4.1. La politique des mille villages socialistes en algérie.....	31
2.4.2. L'organisation spatiale des villages socialistes	32
2.5. La répartition des communes rurales en Algérie	33
2.6. La population Rurale	33
3. Introduction des paramètres écologiques dans l'habitat rural	35
3.1. L'architecture écologique	35
3.2. Eco habitat	35
3.3. L'évolution de l'éco habitat.....	36
3.4. Les principes de l'éco habitat	37
3.4.1. L'orientation	37
3.4.2. La forme du bâtiment.....	37
3.4.3. Les matériaux naturels et écologiques	37
3.4.4. Une forte isolation thermique	38
3.4.5. Les ouvertures performantes.....	38
3.5. L'écologie dans les villages.....	38
3.5.1 Comment intégrer l'écologie dans les villages ?	38
3.5.2. Un écovillage, écohaméau	39
3.5.3 la différence entre un écohaméau et un écovillage	39
3.5.4. Objectifs de l'écovillage	39
3.5.5. Apparition des écovillages	40
4. Analyse des exemples thématiques	41
4.1. Exemple 01 : Quartier campagnard éco-durable à Targon / Gironde.....	41
4.2. Exemple 02 : Le lotissement les Coccinelles à Sainte-Croix-aux-Mines.....	47
4.3. Exemple 03: Ecoquartier eva-lanxmeer au, pays-bas « Vers de nouveaux types d'habitat en milieu rural ».....	52
4.4. Exemple 04 : Ecoviikki : le quartier vert d'Helsinki à Finlande	57
4.5. Exemple 05: Village écologique et agricole à Rémila	61
4.6. Synthèse	66
Conclusion	68

Chapitre II : Etude du site et analyse du contexte rural d'Ain

Nehala	69
Introduction	70
1. Choix de la commune	70
2. Analyse du contexte rural de la commune d'Ain Nehala	70
2.1. Analyse géographique :	70
2.2. Aperçu historique :	72
2.3. Etude démographique	72
2.4. Analyse morphologique.....	73
2.5. Analyse Climatique :	74
2.5.1. La pluviométrie.....	75
2.5.2. Les températures.....	75
2.5.3. Les vents	75
2.6. Activités économiques.....	75
2.6.1. Agriculture :.....	75
2.6.2. Elevage :	76
2.6.3. Emploi	76
2.7. Analyse de la structure viaire	77
2.7.1. Autoroute Est-Ouest :	77
2.7.2. Les Chemin de Wilaya :	78
2.7.3. Chemins vicinaux :	78
3. Etude comparative entre Ain Nehala etRamla (choix d'agglomération).....	79
3.1. L'agglomération secondaire de Ramla	79
3.1.1. Situation.....	79
3.1.2. Typologie de l'habitat :	80
3.1.3. Etat de bâti	80
3.1.4. Les équipements :	80
3.1.5. Répartition des secteurs	81
3.2. L'agglomération secondaire d'Ain Nehala.....	81
3.2.1. Situation:.....	81
3.2.2. Aperçu historique :	82
3.2.3. Typologie de l'habitat:.....	83

3.2.4. Etat du bâti :	84
3.2.5. Les équipements	84
3.2.6. Répartition des secteurs	85
3.2.7. Contraintes d'urbanisation à Ain Nehala:	86
3.2.8. Le choix de l'agglomération d'Ain Nehala :	87
3.2.9. Recommandation du PDAU :	88
4. Analyse du site d'intervention(Site choisi).	88
4.1.Situation du terrain	89
4.2. Morphologie et Topographie :	90
4.3. Accessibilité et Flux	91
4.4. Les données climatiques du site	91
4.5. L'état actuel du site	92
4.6. Potentialités du site.	92
Conclusion	92

Chapitre III : Programmation et projection d'un écohamteau.93

Introduction	94
1. Programmation	94
1.1. Programme qualitatif	95
1.1.1. Habitat	95
1.1.2. Centre d'animation rural :	96
1.1.3. Parc campagnard.	101
1.2. Les organigrammes fonctionnels	103
1.2.1. Habitat	103
1.2.2. Le centre d'animation rural	106
1.3. Programme spécifique :	108
1.4. Capacité d'accueil.	109
1.5. Programme quantitatif	112
2. Projection architecturale	118
2.1. La Genèse du Projet :	118
2.1.1.Répartition des fonctions dans le terrain	118

2.1.2. Etape 1: détermination des axes de composition et des lignes forces	119
2.1.3. Etape2: Le tracé des voies	120
2.1.4. Etape3: La forme du projet.....	120
2.1.5. Etape 4: L'évolution du projet.....	120
2.2. Le projet architecturale	121
2.2.1.Descriptif et explicatif du plan d'aménagement (plan de masse).....	121
2.2.2. Descriptif et explicatif des plans architecturaux.....	123
2.2.3. Traitement des façades	125
3. Approche technique	127
3.1. Le choix de matériaux :	127
3.1.1. Les blocs de terre crue compressé stabilisé BTCS	128
3.1.2. Les Caractéristiques des Blocs de terre comprimée	129
3.2. Système constructif d'habitat	130
3.2.1. Gros œuvres :.....	130
3.2.2. Second œuvre :.....	137
3.2.3Corps d'états secondaire.....	137
3.3. Système constructif du centre d'animation rural.....	138
3.3.1. Gros œuvres :.....	138
3.3.2. Seconde œuvre:.....	141
3.3.3. Corps d'états secondaire :.....	142
3.3.4. Traitement des façades :.....	144
3. 4. Les mesures écologique, économique, environnementale, sain, et natureldans le projet.....	145
3.4.1. Au niveau des constructions	145
3.4.2. Au niveau du quartier	147
Conclusion générale.....	152
Glossaire	153
Annexes	156
Bibliographie	163

Table des illustrations

Liste des cartes

CARTE 1: LA REPARTITION DES VILLAGES SOCIALISTES AGRICOLES EN ALGERIE	32
CARTE 2 : PLAN DE MASSE DU VILLAGE BEN BOULAID.....	33
CARTE 3: LA REPARTITION DES ECOVILLAGES DANS LE MONDE.....	40
CARTE 4 :SITUATION DE LA COMMUNE TARGON	41
CARTE 5: SITUATION DE LA COMMUNE RURALE A SAINTE-CROIX-AUX-MINES	47
CARTE 6: SITUATION DE L'ECOQUARTIER EVA.....	52
CARTE 7 : VUE SUR LA VILLE DE CULEMBORG	52
CARTE 8 : VUE SUR L'ECO QUARTIER EVA.....	52
CARTE 9 : LA SITUATION DU QUARTIER VIIKKI	57
CARTE 10: PLAN DE SITUATION DE VILLAGE ECOLOGIQUE REMILA	61
CARTE 11: LOCALISATION DE LA COMMUNE SUR LA CARTE ADMINISTRATIVE D'ALGERIE	70
CARTE 12: LOCALISATION DE LA COMMUNE DANS LA WILAYA DE TLEMCEN	70
CARTE 13 :L'OCCUPATION COMMUNALE DE LA COMMUNE D'AIN TALLOUT.....	71
CARTE 14: LA POPULATION ET LES EQUIPEMENTS D'AIN NEHALA.....	72
CARTE 15: LA MORPHOLOGIE DE LA COMMUNE D'AIN TALLOUT	74
CARTE 16: LES RESEAUX ROUTIERS DE LA COMMUNE D'AIN NAHALA	78
CARTE 17 : LA SITUATION DE RAMLA PAR APPORT A LA COMMUNE D'AIN TALLOUT.....	79
CARTE 18: L'AGGLOMERATION DE RAMLA.....	79
CARTE 19 : REPARTITION DES SECTEURS DE L'AGGLOMERATION DE RAMLA	81
CARTE 20: LA SITUATION DE L'AGGLOMERATION D'AIN NEHALA PAR APPORT A LA WILAYA DE TLEMCEN	81
CARTE 21 : LACOMMUNE D'AIN NEHALA	82
CARTE 22: LES LIMITES DE LA COMMUNE D'AIN NEHALA	82
CARTE 23: LES SECTEURS DE L'AGGLOMERATION D'AIN NEHALA.....	83
CARTE 24: L'OCCUPATION DE L'AGGLOMERATION D'AIN NEHALA	86
CARTE 25 : L'AMENAGEMENT DE L'AGGLOMERATION SECONDAIRE D'AIN NEHALA PREVU PAR LE PDAU	88
CARTE 26: L'AGGLOMERATION D'AIN NEHALA	88
CARTE 27:LA SITUATION DU TERRAIN DANS L'AGGLOMERATION D'AIN NEHALA.....	89
CARTE 28 : LA MORPHOLOGIE DU TERRAIN DANS L'AGGLOMERATION D'AIN NEHALA.....	90
CARTE 29 :L'ACCESSIBILITE DU TERRAIN DANS L'AGGLOMERATION D'AIN NEHALA.....	91
CARTE 30 :LES DONNEES CLIMATIQUES DU TERRAIN DANS L'AGGLOMERATION D'AIN NEHALA	91
CARTE 31 : L'ETAT ACTUEL DU TERRAIN DANS L'AGGLOMERATION D'AIN NEHALA.....	92

Liste des photos

PHOTO 1: HABITAT DISPERSÉ DANS LE PARC NATIONAL DE PEAK DISTRICT, EN ANGLETERRE (2005).....	26
PHOTO 2: HABITAT RURAL GROUPE, LE VILLAGE DE LANTZ	26
PHOTO 3 : HABITAT SEDENTAIRE DE LA PREHISTOIRE	27
PHOTO 4 : MAISON ROMAINE DE L'ANTIQUITE.....	27
PHOTO 5 : L'HABITATION PAYSANNE DE MOYEN AGE.....	28
PHOTO 6 : L'HABITAT URBAIN DE MOYEN AGE	28
PHOTO 7: MAISON DU XIXE SIECLE.....	29
PHOTO 8: CITE RADIEUSE (1945), MARSEILLE, LE CORBUSIER	29
PHOTO 9 : DES PAVILLONS HORS DE LA VILLE.....	29
PHOTO 10: L'UN DES PLUS VIEUX ECO VILLAGE DU MONDE ECO VILLAGE DE FINDORN	40
PHOTO 11: VUE AXONOMETRIQUE DU QUARTIER CAMPAGNARD ECO-DURABLE A TARGON ...	41
PHOTO 12 : VUE AERIENNE SUR D'ECOQUARTIER A TARGON	43
PHOTO 13 LA RUE MAITRESSE.....	44
PHOTO 14 LA PLACE RURALE ET SIGNAL	44
PHOTO 15LE PARC CAMPAGNARD.....	44
PHOTO 16 UNE VISION DU PROJET A TERME REALISEE PAR LE M'AITRE D'ŒUVRE67	48
PHOTO 17 : UNE MAISON COCXINELLE A SAINTE-CROIX-AUX-MINES	48
PHOTO 18: VUE AERIENNE DE L'ECOQUARTIER EVA.....	53
PHOTO 19 L'HABITAT DE L'ECOQUARTIER EVA.....	54
PHOTO 20 : LA FERME URBAINE DE L'ÉCO QUARTIER EVA.....	55
PHOTO 21: LA PRODUCTION ALIMENTAIRE DANS L'ECOQUARTIER EVA.....	55
PHOTO 22: CENTRE MULTIFONCTIONNEL D'EVA	56
PHOTO 23: LES ESPACES DE JEUX DANS L'ECOQUARTIER EVA.....	56
PHOTO 24 : LE PARKING A VELO, A L'ENTREE D'ECOQUARTIER EVA.....	56
PHOTO 25 : SITUATION D'ECOQUARTIER VIIKKI	58
PHOTO 26 : VUE SUR L'ECOQUARTIER VIIKKI.....	58
PHOTO 27 :L'ECOQUARTIER VIIKKI.....	58
PHOTO 28 : L'HABITAT DE L'ECOQUARTIER VIIKKI	59
PHOTO 29 LES ESPACES DE JEUX DANS L'ECOQUARTIER VIIKKI	59
60PHOTO 30 : LES SERRES DANS L'ECOQUARTIER VIIKKI.....	60
PHOTO 31: LA RECOLTE DES EAUX DANS L'ECOQUARTIER VIIKKI	60
PHOTO 32 : LE TERRAIN DU VILLAGE ECOLOGIQUE REMILA.....	61
PHOTO 33 : VUE AERIENNE DU VILLAGE REMILA	62
PHOTO 34:L'AGRICULTURE DU VILLAGE ECOLOGIQUE DE REMILA	63
PHOTO 35 : LE VILLAGE ECOLOGIQUE DE REMILA.....	63
PHOTO 36 : LE PARC DU VILLAGE ECOLOGIQUE REMILA	64
PHOTO 37 : BATIMENT D'ACCUEIL DU VILLAGE ECOLOGIQUE REMILA.....	64
PHOTO 38 : HABITAT INDIVIDUEL DU VILLAGE ECOLOGIQUE REMILA.....	64
PHOTO 39 : HABITAT INDIVIDUEL DU VILLAGE ECOLOGIQUE REMILA	65
PHOTO 40 : HABITAT SEMI COLLECTIF DU VILLAGE ECOLOGIQUE REMILA	65
PHOTO 41 : L'ÉCOLOGIE DANS LE VILLAGE ECOLOGIQUE REMILA.....	66
PHOTO 42 : TERRAINS AGRICOLES DE LA COMMUNE D'AIN NEHALA	76
PHOTO 43: TRONÇON DE L'AUTOROUTE EST/OUEST(AIN NEHALA)	77
PHOTO 44 :DERB DE L'AGGLOMERATION DE RAMLA	80
PHOTO 45: LES EQUIPEMENTS EXISTANTS A RAMLA.....	80
PHOTO 46 : AUTOROUTEEST –OUEST	82
PHOTO 47 : CHEMIN WILAYAL	82
PHOTO 48:L'ENTREE VSA D'AIN NEHALA	83
PHOTO 49 : L'HABITAT DANS LE VILLAGE D'AIN NEHALA.....	84

PHOTO 50: LES EQUIPEMENTS D'AIN NEHALA	85
PHOTO 51: LA ZONE D'ELEVAGE	86
PHOTO 52 : L'INTERIEUR D'UNE GRANGE	96
PHOTO 53 : BERGERIE	96
PHOTO 54 : JARDIN PRIVATIF.....	96
PHOTO 55 : BUREAU	96
PHOTO 56 : ATELIER	96
PHOTO 57 : UNE SALLE D'ALPHABETISATION POUR FEMMES DANS UN CENTRE SOCIAL NELSON MANDELA	97
PHOTO 58 : LA FERME DE DECOUVERTE DE SAINTE –ANDRE	98
PHOTO 59 : LES PARCS EN BOIS POUR LES ANIMAUX	98
PHOTO 60 : MODELE D'UN ATELIER	98
PHOTO 61 : ATELIER DE GRAINE DE JARDINAGE	99
PHOTO 62: FERME BIOLOGIQUE ET PEDAGOGIQUE SAUTE-MOUTON	99
PHOTO 63 :ATELIER DE FABRICATION DE BEURRE	99
PHOTO 64 ATELIER DE DECOUVERTE ET NOURRISSAGE DES ANIMAUX.....	99
PHOTO 65 : ATELIER DE DECOUVERTE DES ARTS ET TRADITIONS	99
PHOTO 66 : ATELIER DE FABRICATION DE LAINE DE LA FERME SAINT ANDRE	99
PHOTO 67 : ATELIER DE VANNERIE.....	100
PHOTO 68 : ATELIER DE FABRICATION DE NATTE	100
PHOTO 69 : ATELIER DE BRODERIE	100
PHOTO 70 ; ATELIER DE FABRICATION DES SELLES TRADITIONNELLES.....	100
PHOTO 71 : ATELIER DE POTERIE.....	100
PHOTO 72: ATELIER DE TAMISERIE	100
PHOTO 73: PARC CAMPAGNARD	101
PHOTO 74 : BLOCS DE TERRES COMPRIMEES	128
PHOTO 75 : MOSQUEE AL MEDY, RYAD, ARABIE SAOUDITE EN BTC (SOURCE : ANGER & FONTAINE, 2009)	130
PHOTO 76: : HABITATS COLLECTIFS ET INDIVIDUELS EN BTC, MAURICIO SANCHEZ &DARIOANGULO (SOURCE : AUROVILLE)	130
PHOTO 77 :MUR EN BLOCS DE TERRES COMPRIMEES	132
PHOTO 78 : ROLE DU MORTIER DANS UN MUR EN BTC.....	134
PHOTO 79 : PLANCHER COLLABORANT ON BOIS.....	135
PHOTO 80 : LE DETAIL D'UN PLANCHER COLLABORANT EN BOIS	135
PHOTO 81 : COUPOLE EN BTC	136
PHOTO 82 : ESCALIER EN BOIS	137
PHOTO 83CLOISONS EN PLACO PLAATRE.....	137
PHOTO 84 : CHAUDIERE MURALE	138
PHOTO 85 :LA CONSTRUCTION SUR CINTRE.....	140
PHOTO 86 : L'UTILISATION DES ELEMENTS PREFABRIQUES	140
PHOTO 87 : MUR EN BTC	141
PHOTO 88 : PANNEAU A DOUBLE PEAU DE PLACOPLATRE.....	141
PHOTO 89 : FAUX PLAFOND SUSPENDUS.....	142
PHOTO 90 : LES EXTINGTEURS.....	143
PHOTO 91: ECLAIRAGE ARTIFICIEL.....	143
PHOTO 92 : CLAUSTRAS EN TERRE CUITE	144
PHOTO 93 : FAÇADE MUR RIDEAU	145
PHOTO 94 : BASSIN A CIEL OUVERT	148
PHOTO 95 : RADIER EN BETON ARME	149
PHOTO 96 : POMPE DE REMONTEE.....	150
PHOTO 97 : MODE D'EMPLOI D'UN PAVILLON DE COMPOSTAGE	151

Liste des tableaux

TABLEAU 1:FORMES D'ORGANISATION DE L'HABITAT RURAL	26
TABLEAU 2:EVOLUTION DE L'HABITAT RURAL DANS LE MONDE	29
TABLEAU 3: REPARTITION DES COMMUNES.....	33
TABLEAU 4: POPULATION RURALE ET URBAINE.	33
TABLEAU 5: LE FLUX MIGRATOIRE DE LA COMMUNE D'AIN NEHALA.....	73
TABLEAU 6: LA REPARTITION GENERALE DES TERRES DE LA COMMUNE D'AIN NEHALA....	75
TABLEAU 7: L'ELEVAGE DE LA COMMUNE	76
TABLEAU 8: LES EQUIPEMENTS DE LA COMMUNE D'AIN NEHALA ⁰¹	77
TABLEAU 9: LES EQUIPEMENTS EXISTANTS DANS L'AGGLOMERATION D'AIN NEHALA.....	80
TABLEAU 10 : TABLEAU COMPARATIF DES QUATRE AGGLOMERATIONS	87

Liste des figures

FIGURE 1:GRAPHE INTERPRETATIF DU TABLEAU PRECEDENT	34
FIGURE 2 : LES CARACTERISTIQUES DE L'ECO HABITAT	36
FIGURE 3 : SCHEMA DU ZONAGE BIOCLIMATIQUE.....	37
FIGURE 4 UNE MAISON COMPACTE.....	37
FIGURE 5 : SCHEMA D'ISOLATION THERMIQUE	38
FIGURE 6 : GRANULOMETRIE DU PROGRAMME D'ECOQUARTIER A TARGON	43
FIGURE 7: PLAN DE MASSE D'ECOQUARTIER A TARGON.....	44
FIGURE 8 PLAN D'ASSEMBLAGE 1/500 DU QUARTIER CAMPAGNARD ECO-DURABLE A TARGON	45
FIGURE 9 : PLAN TYPE DE MAISON DE L'ECOQUARTIER TARGON T4 SUR LA RUE R+1.....	45
FIGURE 10 : PLAN TYPE DE MAISON T3 SUR PLACE R+1	46
FIGURE 11: PLAN DE SITUATION DU PROJET LES COCCINELLES	47
FIGURE 12: UN AMENAGEMENT PAYSAGER ENVELOPPANT LES CELLULES D'HABITAT PRIVATIF DANS UN COCON VEGETAL ⁶⁶	48
FIGURE 13: PLAN DE MASSE DE LA MAISON COCCINELLE	49
FIGURE 14 : PLAN RDC D'UNE MAISON COCCINELLE.....	50
FIGURE 15: PLAN ETAGE D'UNE MAISON COCCINELLE	50
FIGURE 16 : PLAN DE MASSE DES LOGEMENTS SOCIAUX T5 ET T2.....	50
FIGURE 17 :PLAN RDC DES LOGEMENTS SOCIAUX T5 ET T2	51
FIGURE 18 :PLAN ETAGE DES LOGEMENTS SOCIAUX T5 ET T2	51
FIGURE 19: SCHEMAS DES PROPRIETES DES PAROIS DE LA MAISON COCCINELLE.....	51
FIGURE 20: PLAN D'AMENAGEMENT D'ECOQUARTIER EVA	53
FIGURE 21 PLAN DU CENTRE MULTIFONCTIONNEL D'EVA	56
FIGURE 22: PLAN DE MASSE DE VILLAGE REMILA	62
FIGURE 23 : LA CONCENTRATION DE LA POPULATION DANS LES AGGLOMERATIONS DE LA COMMUNE D'AIN NAHALA1998/2008.....	73
FIGURE 24 : GRAPHE DE LA REPARTITION DES EMPLOIS A AIN NEHALA	77
FIGURE 25 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UNE SEMELLE FILANTE.....	139
FIGURE 26 :PLANCHER A CORPS CREUX	139
FIGURE 27 : DETAILS MUR RIDEAUX.....	145
FIGURE 28 : IMPLANTATION DU BASSIN EN AMONT	148
FIGURE 29 :INSERTION DES ELEMENTS DE CIRCUIT.....	149
FIGURE 30 :SHEMA REPRESENTAT DES DETAILS DU BASSIN	149
FIGURE 31:IMPLANTATION DU BASSIN EN AVANT	150

Remerciements

Au terme de ce modeste travail

Nous tiendrons à adresser nos vifs remerciements à:

Tout d'abord notre seigneur Dieu "ALLAH" de nous avoir donné la force et la volonté pour arriver jusque là.

A nos parents, nos frères et nos sœurs

Qui nous ont fourni une aide décisive durant ces longues années en ARCHITECTURE; sans leur soutien et encouragement nous ne serions jamais arrivées à ce point là.

Et. Nous adressons nos profonde gratitude à :

Mr.Kasmi.A Mr.Faudel.H.

Nos respectueux encadreurs,

Nous avons pu profiter de leurs connaissances, de leurs orientations, de leurs précieux conseils, de soutien moral et intellectuel qu'ils nous apporté, et apprécier leurs constante disponibilités et leurs grande qualité humaine.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury :

Pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail

On remercie également Mr Lobyed Abdessamad et Mr Tasfaout Abdellah pour leur précieuse aide documentaire

À tous ceux qui nous ont aidé de près ou de loin, par un geste, une parole ou un conseil

On dit Merci a Lamri Sarra et Benmehdi men

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail:

A mes très chers parents

Pour leur patience, leur soutien, leurs sacrifices, et leur encouragement

Pour ceux qui m'ont entourée pour que rien n'entrave le déroulement
de mes études. Pour vous "Papa et Maman"

Ce que je vous dédie est
incomparable devant vos sacrifices.

..Et j'espère être toujours à la hauteur de vos espérances.

A mon très cher frère Anes

A mes très chères sœurs: Wissem et Michou

A toute la famille (Kada Belghitri et Kerris)

A la personne qui a été toujours à mes côtés ma chère amie et

Binôme Amina ainsi que toute sa famille.

A tous mes amis cousins et cousines qui n'ont jamais cessé de m'encourager. Ou de

M'aider surtout: Assia, Wassila, Souhila, Nesrine, Ines et Tema

Je le dédie à tous ce qui m'a donné leur moindre coup de pouce pour
réussir ce travail...

..Sanae

Je dédie ce modeste travail:

A mes très chers parents qui ont tout le mérite et à qui je dois le plus grand respect, ceux qui m'ont donné l'amour, la tendresse, la compréhension, le courage et la volonté

.. Pour vous "Papa et Maman"

Ce que je vous dédie est
incomparable devant vos sacrifices.

..et j'espère être toujours à la hauteur de vos espérances..

A mon cher frère : mohammedimad

A ma très chère soeur: Anfel

A mes grands-parents

A mes chers cousins : Omar, farah, Nor el Houda

A mes chères tentes : Nafissa, Wafae, Fatima

A toute la famille Larabi et Acimi

A la personne qui a été toujours à mes côtés ma chère amie et

Binôme Sanae ainsi que toute sa famille.

A tous mes amis qui n'ont jamais cessé de m'encourager.. Ou de

M'aider surtout: Sara et Imen

Je le dédie à tous ce qui m'a donné leur moindre coup de pouce pour
réussir ce travail...

..Amina

Résumé

-Actuellement, le milieu rural traverse de profondes mutations, sous l'élan d'un développement rapide des grands centres industriels et urbains. C'est ainsi que l'espace rural, dont la fonction essentielle a été longtemps l'agriculture, connaît d'autres destinations, Il répond aujourd'hui à de nouvelles valeurs qui apparaissent, et devient donc un espace «multifonctionnel».

-Notre étude est le résultat d'un travail d'observation, de lecture, d'interprétation. Il se résume en une réflexion fondamentale autour de plusieurs questions que nous nous sommes posées sur l'habitat rural sa production et les réponses apportées aux aspirations des ruraux, dont le but est d'assurer l'équilibre entre le rural et l'urbaine, dynamiser et rendre le quartier attractif, d'améliorer la qualité de vie dans ce quartier, et introduire de la mixité sociale, tout en intégrant, les caractéristiques nécessaires au mode de vie rural et agricole de ses habitants. En effet les trois principales nouvelles dynamiques à l'œuvre dans le milieu rural d'aujourd'hui sont : le renouvellement des activités et des usages, la modernisation du cadre de vie.

-l'utilisation des ressources naturelles avec des technologies modernes pourra être une solution pour un futur durable, et cela a travers l'utilisation de la terre comme matériau de construction pour créer un habitat moderne, progressif, écologique et sure.

Les mots clés : Le rural, Ecohameau, l'écologie, l'économie, l'agriculture.

ملخص

حاليا الوسط الريفي يقطع تحولات عميقة تحت تأثير التطورات السريعة التي تشهدها المدن و نتيجة لذلك هو يشهد تحولات من الزراعة التي كانت تمثل أهم خصائصه إلى أخرى دخيلة عنه فقد أصبح وسطا متباين الخصائص إن دراستنا للوسط الريفي هي نتيجة للملاحظة و القراءة و يتلخص في فكرة أساسية تدور حول عدة أسئلة قمنا بطرحها عن السكن الريفي و الاحتياجات الريفية و هذا لتحقيق التوازن بين الريف و المدينة و تحويل الأرياف إلى أقطاب لجلب السكان و هذا عن طريق تحسين الأوضاع المعيشية بالإضافة إلى توفير العناصر الأساسية المميزة للحياة الريفية الزراعية المميزة للريفيين مما ساهم في ظهور خصائص جديدة للسكن الريفي و تطور الأوضاع المعيشية و لهذا وجب إدخال وسائل طبيعية بتكنولوجيات متطورة جديدة و التي من شأنها إيجاد حلول من اجل مستقبل دائم كاستعمال الطوب كمادة للبناء و هذا من شأنه تطوير السكن الريفي و جعله بيئيا

Abstract

Actually, the countryside is going through deep transformations in consequence to the cities ones.

Agriculture has no more been the major characteristics which they rely on, in fact it become multifunctional.

Our studies have been based on practical which helped as to get a clear and specific idea.

Our target in this project is to make and assure a balanced environment due to the improvement of life condition in addition to the social coeducation.

The combination of the natural resources with the modern technology can be one of the solutions for a best and comfortable future .

Key words, the countryside _ agriculture_ economy _ ecology _ small village.

Abréviations :

-PDAU : Plan Directeurs D'aménagement et D'urbanisme.

-POS : Plan D'occupation Sol.

-VSA : Village Socialiste Agricole.

-HQE : Haute Qualité Environnementale.

-EP : Eau Pluvial.

-SDB : Salle De Bain.

-BTC : Bloc de Terre Comprimé.

-BTCS :Bloc de Terre Comprimé Stabilisé.

- P.V.C: Poly Vinyle Chlorite.

- RDC : Retz De Chaussé.

-CAA :Centre d'Apprentissage Agricole.

-CAR :Centre d'Animation Rural.

-ACL : Agglomération Chef Lieu.

-AS : Agglomération Secondaire.

-TOL : Taux Occupation par Logement.

-CW:CheminWillaya.

-RN: Route National.

-CV : Chemin vicinal.

-PTT :Les Postes, Télégraphes et Téléphones

-BTP : Bâtiment Travaux Public.

-S.T :Superficie total.

-S.A.T :Superficie Agricole Totale.

-S.A.U :Superficie Agricole Utile.

-CES :Coefficient d'Emprise au sol.



Introduction générale

«La ville a une figure, la campagne a une âme»(J. de Lacretelle)

Les agglomérations sont partagées entre deux types d'espaces : l'espace urbain et l'espace rural, ce dernier est toujours mal défini, il se rapporte à la campagne, et désigne l'ensemble des espaces où prédominent les activités agricoles et rurales, par opposition aux Espaces urbanisés.

«Si l'urbain peut être facilement défini (cité, ville, agglomération urbaine), le rural ou la campagne sont d'avantage identifiés selon leur densité de population, leur vitalité démographique, leurs principaux types d'exploitation agricole, leur degré d'accessibilité ou encore leur localisation par rapport aux zones d'influence des agglomérations urbaines»¹.

Le monde rural abrite une population estimée à environ dix pour cent (10%)² de la population mondiale, Ces milieux indispensables à l'humanité, exigent une attention particulière quant aux implantations d'habitats humains, eu égard aux effets néfastes que peut avoir sur eux toute intervention humaine non réfléchie.

Le monde rural en Algérie représente près de 40% de la population totale, et la part des ménages, constitués entre 7 et 8 personnes, représente 25% de la population rurale, avec une concentration beaucoup plus affichée dans les communes rurales du Nord que du Sud. Sur les 948 communes rurales (sur un ensemble de 1541 communes à l'échelle nationale), il a été constaté que³ :

- 373 communes présentent un niveau de développement tout juste moyen.
- 250 communes affichent un niveau de développement assez acceptable.
- 27 communes peuvent se vanter d'un niveau de développement remarquable

Dans une grande mesure, les activités agricoles représentent 52% des activités dans ces communes et constituent la vocation essentielle et fondamentale des populations rurales, ce qui montre la prédominance de cette activité dans ce monde, en plus des activités Commerciales et artisanales, plutôt dans un cadre familial et restreint.

D'une manière globale, le monde rural Algérien est marqué par un état économique et social conforme à un sous-développement(Le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 1998 recensait 13 millions personnes résidant en zone éparsée et dans près de 3000 villages et bourgs) et continue de souffrir d'une dévitalisation des territoires et une sous-exploitation des ressources et patrimoines culturels et naturels, malgré l'existence prouvée et confirmée des potentialités humaines et économiques.⁴

¹M. Cote, 1988

²Ramakrishna. P. S., Les objectifs et les méthodes caractéristiques de la recherche sur les montagnes des pays en voie de développement, Revue de géographie alpine, 2001, volume 89, Numéro 2, P 59

³Selon des critères établis par une enquête du CENEAP en 2005 sur le monde rural en Algérie.

⁴ Revue algérien de développement économique N ° 01/ Déc. 2014 « La stratégie du développement rural en Algérie dans un cadre de renouveau et approche participative » : Naima BAROUDI et Baghdâd CHAIB



- **Problématique**

« Le rural n'est plus un monde à part, il est au contraire traversé par tous les problèmes de la société, sans y être toujours préparé »⁵.

Le monde rural se manifeste par certaines caractéristiques, malheureusement plus néfastes et contraignantes comme, des conditions climatiques et naturelles des plus difficiles, une réalité amère de marginalisation et d'isolement, un sentiment d'abandon et d'ignorance...etc.⁶ En effet le monde rural en Algérie constitue, une source de témoignage des ébranlements brutaux de l'histoire, ancienne comme récente. Il se trouve confronté à plusieurs mutations, à savoir :

- la désertification du milieu rural suite à la politique des « terres brûlées », au regroupement de la population rurale dans des centres de recasement afin de mieux les contrôler et à la saisie des terres à haut rendement agricole par le colon. (Pendant la guerre de la révolution, ou un nombre avoisinant les 8000 villages et douars ont été incendiés)

- l'exode rural et l'occupation des espaces urbains qui s'est poursuivi après l'indépendance, due essentiellement à l'absence d'infrastructures et à la recherche de l'emploi. Ainsi les campagnes se sont alors vidées de leurs forces vives.

- Bien plus encore, sous l'effet de l'industrialisation, de l'insécurité durant la période dite « de « décennie noire » et des attraits de l'urbain (modernité, facilité de la vie), un grand nombre d'agriculteurs risquent encore de disparaître, d'où l'inversion de la position de l'agriculture et du monde agricole dans la société.⁷

Pour réduire les disparités engendrées par l'attrait de l'urbain, le président Houari Boumediène lança dans les années soixante-dix : la révolution agraire et le projet des mille villages socialistes dont l'objectif économique consistait à la restructuration des unités de production et la mise en place de nouvelles formes d'organisation du monde rural et de travail basés sur le collectivisme ainsi que leurs objectifs sociaux qui consistaient à l'amélioration des conditions de vie⁸. Cette opération a montré de graves lacunes d'organisation ainsi que de programmation : les équipements projetés dans ses villages sont inadaptés aux besoins des paysans qui s'occupent de la terre et de l'élevage et par conséquent cette situation de déficit rend nulle la possibilité d'en faire un pôle d'attraction pour le monde des paysans.

⁵ http://ruralisme.free.fr/pages/urbanisme_ruralite.htm

⁶ Revue algérienne de développement économique N° 01/ Déc. 2014 « La stratégie du développement rural en Algérie dans un cadre de renouveau et approche participative » P 32

⁷ MEMOIRE DE MAGISTER. OPTION : HABITAT ET ENVIRONNEMENT URBAIN. « L'HABITAT RURAL ENTRE ASPIRATIONS ET PRODUCTION » Cas de d'El Tarf et d'Annaba Présenté et soutenu par : Mme. BOURAFA Ilham Sous la direction de Mme. BENRACHI Boubou. Maître de conférences à l'Université Mentouri -Constantine. Soutenu le: Juin 2012 P 323, P 3

⁸ Journal El Watan le 27 - 12 - 2008 Les 1000 villages socialistes : « La fin d'une époque Ils sont devenus des gourbis sans vie » par Mokrane Ait Ouarabi



En effet, ce projet qui fut l'élément clé de la « Révolution agraire » a été largement critiqué, l'échec de ses villages socialistes revient souvent comme titre dans les articles des journaux : « **Les 1000 villages socialistes : La fin d'une époque Ils sont devenus des gourbis sans vie...** »⁹. En outre, les architectes voient aussi que cette expérience n'a pas atteint ses objectifs, et certains d'entre eux pensent que ce n'est qu'une image fabriquée : « **Cette image fabriquée a été imposée par un pouvoir centralisé, elle n'a pas réussi à constituer une alternative remplaçant l'ancien pour amorcer le processus d'évolution et de progrès escompté...** ».¹⁰ Pour faire face à cette situation dramatique, il fallait une réponse politique de la part de l'État : Le système dit « auto construction » paru dans les années 80, apparaît relativement bien adapté aux caractéristiques de l'appareil de production du cadre bâti dans le territoire rural. Actuellement, le gouvernement conscient de la nécessité d'encourager le maintien des populations dans les zones rurales, d'améliorer de manière notable les conditions d'habitat dans le milieu rural, a adopté dans le cadre d'une relance économique, d'importants programmes de développement rural tel que PNDA évolué en PNDAR suivi de la SDRD et dernièrement la politique du renouveau agricole et rural (par exemple sur le programme d'habitat inscrit au titre du plan quinquennal 2005 – 2009, un taux dépassant les 40% est réservé au logement rural). Ses programmes consistent à mettre en valeur le potentiel des communautés rurales en favorisant l'implication des citoyens, la concertation et le partenariat entre les différents acteurs d'un territoire rural (voir annexe p 96).

- L'espace communal d'Ain Nehala reflète bien cette situation, il est considéré comme étant répulsive, du fait qu'elle a évolué avec des taux d'accroissement démographique, inférieur au taux d'accroissement naturel, soit 0,4 % durant la période 1998/2008¹¹. Cette situation, telle qu'elle ressort de l'analyse de l'état de fait, est la résultante de divers paramètres, principalement, son isolement par rapport aux grandes voies de communication, l'absence d'activités autres que l'agriculture, la rareté du potentiel foncier urbanisable, etc.

- Comment rendre à Ain Nehala son attractivité suite aux évolutions démographiques et technologiques ? Et comment mettre en valeur le potentiel de cette communauté rurale ?

⁹ -Mokrane Ait Ouarabi Publié dans El Watan le 27 - 12 – 2008

¹⁰ - Nadia CHABI Département d'Architecture & d'Urbanisme Faculté des Sciences de La Terre Université Mentouri de Constantine « LES VILLAGES SOCIALISTES, UNE IMAGE FABRIQUÉE POUR L'ESPACE RURAL. » Sciences & Technologie D – N°27, Juin (2008), pp.53-60

¹¹ Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2009.



- **Hypothèses**

La réalisation d'un Ecohameau permettra :

- la fixation de la population dans le milieu rural tout en améliorant son cadre de vie et par conséquent la réduction de l'exode rural, et aussi à La création des emplois pour les jeunes du village, former les agriculteurs se qui améliora la production et créer un mode vie conviviale et juste.

- **Objectifs**

- S'intéresser à l'espace rural qui constitue un domaine négligé Par les chercheurs.
- La revitalisation de l'espace rural, par l'implantation des villages respectueux de l'environnement intégrant écologie et technologie.
- Assurer une mise à niveau de l'armature rurale, notamment par le renforcement des programmes d'habitat, d'équipement et des commandités nécessaires pour maintenir cette population au sein de son milieu d'activité.
- la promotion des espaces ruraux et la fixation des populations locales, en créant un habitat décent à leur environnement rural, des emplois ruraux, plus durables et permanents.
- La limitation des phénomènes migratoires par la valorisation de la production agricole et la création des emplois au sein du village, en favorisant l'émigration de retour.

- **Motivation et choix du thème**

« **L'architecture doit s'intéresser à tous les sujets** »¹²

le monde rural en Algérie est marqué par un état économique et social conforme à un sous-développement et retard économique, pratiquement dans tous les domaines, et continue de souffrir d'une dévitalisation des territoires et une sous-exploitation des ressources naturels, malgré l'existence prouvée des potentialités humaines et économiques, d'autant plus que cela est plus grave en comparaison avec d'autres régions voisines, ce qui renseigne sur l'urgence d'une politique qui tentera de remettre en ordre cette dramatique situation. Le mouvement des écovillage est l'un des réponses, il s'agit d'une forme d'habitat soucieuses de l'environnement, de l'économie et de bien vivre ensemble. Si le mouvement des écovillage est international, il est important qu'il trouve sa spécificité et sa force dans notre pays, compte tenu de nos traditions et de notre créativité, il constitue une opportunité originale et pertinente parmi les réponses possibles à apporter aux difficultés que connaissent nos villages, et apparaît d'autant plus adapté à notre époque qu'il constitue un pont entre l'ancestral désir de retour à la terre et des solutions avancées sur les plans technologique, écologique et social.

¹²Francis Soler. : Architecte

Chapitre I : Définitions sémantiques de l'espace rural et de l'habitat rural

Introduction

L'habitat rural étant à la fois une unité spatiale et sociale, dans ce chapitre nous abordons les notions d'habitat rural et les concepts y afférents ; habitat, espace rural, développement rural..., ce qui constituera une assise à notre analyse, on va aborder l'évolution de l'habitat rural en général, à la suite on va s'intéresser à l'habitat rural en Algérie, et en fin on va définir ce que c'est un hameau, éco hameau et d'autres concepts liés à l'écologie, tout en décrivant ses objectifs.



1. Définition des concepts relatives à la ruralité

1.1. Habitat

Le concept d'habitat n'est pas récent mais sa signification en tant qu'un milieu dans lequel l'homme évolue est récente (XXème siècle). Tout d'abord, il appartenait au vocabulaire de la botanique vers 1808 : «**l'habitat est un milieu géographique propre à la vie d'une espèce animale ou végétale** », ensuite associé spécifiquement à l'homme. Aujourd'hui L'habitat est défini comme un «**mode d'organisation et de peuplement par l'homme du milieu où il vit** »¹³.

« Quelle que soit l'époque de sa construction, dès les premiers établissements humains jusqu'aux temps modernes, l'habitat répond à une triple nécessité ; créer un abri techniquement efficace, assurer un cadre au système social et mettre de l'ordre, à partir d'un point matériel, dans l'univers environnant ».¹⁴

De nos jours, la ville et la campagne forment des ensembles non plus nettement contrastés, mais plutôt marqués par des transitions imprécises.

L'espace rural se distingue par une série de critères qui le différencient de l'espace urbain : densité de population et de construction plus faible, structures socio-économiques spécifiques (notamment en ce qui concerne l'emploi), forte dépendance des zones urbaines au niveau des équipements centraux, population stagnante et déclinante... etc. Dans l'ensemble, l'espace rural doit être perçu comme un espace en même temps indépendant et complémentaire de l'espace urbain.

¹³Dictionnaires Le Robert de la langue française.

¹⁴THESE DE DOCTORAT ES SCIENCES ,Discipline: Aménagement du territoire, Urbanisme , SUR : « L'HABITAT ET L'HABITEREN TERRITOIRE RURAL :(Exemple de La vallée du Saf-Saf –Nord-est de 'Algérie-)INSCRIPTION SPATIALE ET MUTATION » Présentée et soutenue publiquement Par : MESSAOUDI Karima ,Examinateur : Cote Marc Professeur,, Université Paul Cézanne Aix-Marseille III Institut d'Aménagement Régional École doctorale « Espaces, Cultures, Sociétés » p 83.

1.2. Espace rural

Les définitions du terme « rural » varient énormément selon les époques, et selon les pays. **Un espace est considéré comme rural quand la plus petite division administrative n'a pas atteint un seuil de population totale ou de densité de population.**¹⁵

Exemple 1 : En Algérie la commune est dite rurale quand elle ne dépasse pas le seuil des 5000 habitants.¹⁶

Exemple 2 : En France une commune est dite rurale quand elle n'atteint pas le seuil de 2 000 habitants.

La Charte européenne définit à son tour l'espace rural comme étant « **une zone intérieure ou côtière, y compris les villages et les petites villes, dans laquelle la majeure partie des terres sont utilisées pour :**

- L'agriculture, la sylviculture, l'aquaculture et la pêche.
- Les activités économiques et culturelles des habitants de cette zone (artisans, industries, services, etc.)
- L'aménagement de zones non urbaines de loisirs et de distractions (de réserves naturelles)-
- D'autres usages tels que le logement.

Cette Charte conclut en qualifiant l'espace rural par opposition à l'espace urbain : **«les parties agricoles et non agricoles d'un espace rural forment une entité distincte d'un espace urbain, qui se caractérise par une forte concentration d'habitants et des structures verticales ou horizontales».**¹⁷

1.3. L'habitat rural

L'habitat rural est une unité à la fois spatiale et sociale, il réside dans différents types d'habitations, de cadres et modes de vie, de structures sociales et socioprofessionnelles de relations, d'activités et d'intérêts des communautés paysannes et rurales qui occupent les montagnes, les campagnes, les déserts de notre vaste planète¹⁸

¹⁵WWW.WIKIWAND.COM/Fr/Compagne CitenoteFeader 20062

¹⁶Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2009.

¹⁷La Charte européenne de l'espace rural 1996

¹⁸ MEMOIRE DE MAGISTER. OPTION : HABITAT ET ENVIRONNEMENT URBAIN. « L'HABITAT RURAL ENTRE ASPIRATIONS ET PRODUCTION » Cas de d'El Tarf et d'Annaba Présenté et soutenu par : Mme. BOURAFA Ilhem Sous la direction de Mme. BENRACHI Bouba. Maître de conférences à l'Université Mentouri -Constantine. Soutenu le: Juin 2012 P 323.

1.4. Les principales caractéristiques de l'habitat en milieu rural¹⁹

- Le milieu rural se caractérise par une faible densité, il est généralement composé de maisons individuelles dispersées.
- les habitations de cette forme occupent de vastes terrains et sont habituellement distantes les unes des autres
- L'habitat rural se caractérise par les espaces libres, ces derniers sont occupés par un jardin, une grange, verger ...etc. et c'est ça qui fait l'attractivité du rural.
- Les services collectifs sont très limités et les commerces et services de base sont localisés à plusieurs kilomètres de ces habitations.
- La ruralité renvoie à des paramètres de l'existence humaine à la fois :
 - Culturels (sédentarité ou mobilité suivant les conditions géographiques et climatiques)
 - Sociologiques (relations communauté/foyer/individu)
 - Economiques (espace agro-pastoral, mis en valeur/conditions socio-juridiques d'accès aux ressources à leur utilisation...).

¹⁹Document : « LES FORMES D'HABITAT ET LAPLANIFICATION DES DENSITÉS RÉSIDENTIELLES » réalisée par le Groupe Gauthier Biancamano Bolduc 9 mars 2011 P8

1.5. Les formes d'organisation de l'habitat rural

Model Dispersé ²⁰	Model Groupé ²¹
-L'habitat est qualifié dispersé quand la majeure partie de la population d'une zone donnée habite dans des fermes isolées.	-L'habitat groupé : est un lieu de vie où habitent plusieurs entités (familles ou personnes) et où l'on retrouve des espaces privatifs et des espaces collectifs gérés par la communauté.
-Il est aussi typique des grandes régions agricole, et moins présent là où l'église a servi de pôle d'organisation de l'habitat.	-L'habitat groupé, où les gens vivent dans des hameaux, occupe un espace beaucoup plus étendu que l'habitat dispersé sous forme de fermes et de huttes, et il héberge aussi une population beaucoup plus nombreuse.
- L'habitat dispersé est la résultante d'un mode de vie pastoral, occupé par un peuplement semi-nomade, qui vivait principalement de l'élevage (porcs, moutons, vaches). Ils cherchaient des espaces susceptibles de fournir du fourrage à leurs bêtes.	- Afin d'éviter que les envahisseurs et les troupes ennemies incendient, volent le bétail, pillent et ravagent les villages et les récoltes, de nombreux villages ont été fondés, regroupant les gens qui vivaient dans les maisons ou les hameaux des alentours.
-Ne requière pas de commodités, de services ou de viabilités particulières de nature collective.	Le groupement des habitations peut être complété, le cas échéant, par des équipements d'accompagnement.
 <p data-bbox="165 1469 751 1559">Photo 1 : Habitat dispersé dans le parc national de Peak District, en Angleterre (2005).²²</p>	 <p data-bbox="783 1469 1450 1525">Photo 2 : Habitat rural groupé, le village de Lantz²³</p>

Tableau 1 : Formes d'organisation de l'habitat rural²⁴

²⁰Réseaux en habitat concentré, réseaux en habitat dispersé : le problème de l'eau dans le département de la Corogne , auteur Joaquim Suarez Lopez et Maria del Carmen Garcia Fernandez, 2000.

²¹[HTTPS://FR.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/HABITAT_DISPERS%C3%A9](https://fr.wikipedia.org/wiki/Habitat_dispers%C3%A9)

²²[http://commons.wikimedia.org/wiki/file : Mamtor-valley.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/file:Mamtor-valley.jpg)

²³<http://www.cs.ucy.ac.cy/~inherit/french/course/module1/spain/constr.htm>

²⁴ Source : Auteurs

2. Evolution de l'habitat rural

2.1. Evolution de l'habitat rural dans le monde²⁵

La préhistoire	
<p>Besoin: avoir un abri durable (qui dure dans le temps) pour se protéger des intempéries et des animaux sauvages. Se regrouper (village).</p> <p>-Il y a environ 12000 ans, l'Homme devient sédentaire il invente l'élevage et l'agriculture. -il se regroupe et habite des villages aux maisons rondes faites de bois, terre, feuillage. -La sédentarisation et le développement de l'agriculture ont permis à l'habitat d'évoluer : à proximité de leurs champs, les hommes de cette époque installent de vastes maisons de bois. - A l'intérieur de ces longues maisons, 30 à 50 personnes pouvaient y vivre.</p>	 <p>Photo 3 : habitat sédentaire de la préhistoire²⁶</p>
L'antiquité	
<p>Besoin : Se protéger des intempéries ... Se regrouper (village).</p> <p>- Améliorer un peu son confort (avoir chaud) - Protéger ses récoltes et ses animaux.</p> <p>-l'hommes et les bêtes vivent ensemble (pour avoir chaud), un grenier protège les récoltes de l'humidité et des prédateurs et offre parfois un lieu plus chaud pour dormir. -A l'âge du bronze le peuplement s'articule sur un réseau de petits villages, rassemblant quelques dizaines d'habitats. -Cet habitat est caractérisé par son toit à quatre pans et les pièces de bois sont reliées par des assemblages complexes réalisés à l'aide d'un outillage métallique. Cette maison présente les caractères d'une maison individuelle délimitée par un enclos. -la seconde partie de l'âge du fer voit le développement de gros villages, de plaine ou de hauteur (les oppida), souvent organisés en quartiers bien différenciés (zones artisanales, résidentielles...)</p>	 <p>Photo 4 : maison romaine de l'antiquité</p>

²⁵Les informations et les photos du tableau sont tirées à partir :

- «EVOLUTION DEL'HABITAT » De la Préhistoire à nos jours Chap_1_FICHE_2_ressource.pdf

- « L'habitat a-t-il évolué au cours des siècles ? »<http://maurois-col.spip.ac-rouen.fr/IMG/pdf/evolutionhabitat.pdf>

Le moyen âge

besoin : un abri durable pour se protéger des intempéries et des animaux sauvages, se protéger des invasions, et honorer l'église.

-Les historiens estiment que 90% de la population habitait dans les campagnes. Les villes sont également présentes, mais il faut attendre le XIIe siècle pour assister à un véritable essor urbain.

-L'habitat mérovingien est composé d'une ou plusieurs unités agricoles, ou fermes, comprenant un bâtiment d'exploitation entouré de ses annexes.

-Les bâtiments sont construits sur des soubassements en pierre ou des sablières en bois, mais la plupart sont sur des poteaux plantés. Les murs sont en terre (torchis) et en bois et la toiture couverte de chaume.

-D'abord dispersé, l'habitat va se structurer d'avantage et se développer. Certains sites se dotent d'une église et d'un habitat privilégié dès le VIIIe siècle. Aux alentours du XIIe siècle, les villages se multiplient mais les fermes isolées subsistent.

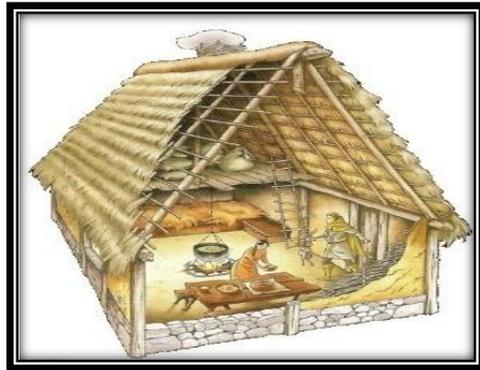


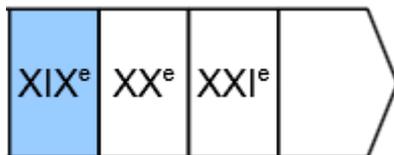
Photo 5 : l'habitation paysanne de moyen âge



Photo 6 : l'habitat urbain de moyen âge

L'époque moderne

besoin : un abri durable pour se protéger des intempéries et des animaux sauvages. Retour aux sciences, besoin d'esthétisme, de symétrie, besoin de bâtiments plus importants avec plus de confort.



Ce siècle est marqué par la révolution industrielle, qui a donné naissance à de nouveaux matériaux et par conséquent l'évolution de l'habitat notamment l'habitat urbain.

Le **monde rural** au 19^e siècle constitue encore la base de la société ; la vie y est rude. Les campagnes se modernisent lentement et s'ouvrent vers l'extérieur grâce aux voies.

-la petite propriété agricole demeure familiale. A côté des paysans, les artisans et les commerçants du monde rural

ont également du mal à vivre. De nombreux ruraux quittent la terre et vont en ville en espérant y vivre mieux et trouver un emploi. C'est l'exode rural.

L'habitat du XIX^e siècle

Il constitue la majeure partie du patrimoine ancien.

On citera :

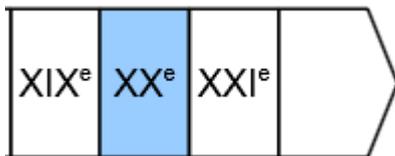
La Fauconnerie

Maison bourgeoise avec une tour carrée dont la toiture est surmontée d'un campanile.

La Philip pardière

Petite maison fermière ; les chainages des angles des murs sont en schistes ardoisier.

Le Moulin de Salé (Bâtiment privé), ce bâtiment présente la particularité d'avoir une base conique jusqu'à mi-hauteur.



+

-Le XX^e siècle est marqué par l'exode rural et le Développement de la ville. Pour faire face au manque de place on construit à la verticale des immeubles avec des matériaux nouveaux : béton, acier, verre, aluminium. Il faut construire rapidement.

-Les immeubles construits en béton forment de nouvelles cités. Les progrès sont nombreux au niveau du confort domestique (eau courante, gaz ou électricité, WC), avec décalage entre villes et campagnes.

Le XXI^e siècle : (monde contemporaine) A partir de 1975, le développement des réseaux routiers, la démocratisation de la voiture, des loyers, des incitations gouvernementales et des prix d'achat élevés vont pousser de nombreux foyer à investir dans un pavillon de plus en plus loin en dehors de la ville



Photo 7: maison du XIX^e siècle²⁷



Photo 8: Cité radieuse (1945), Marseille, Le Corbusier



Photo 9 : des pavillons hors de la ville

Tableau 2: Evolution de l'habitat rural dans le monde²⁸

²⁷ <http://crdp.ac-amiens.fr/idp/amiens-80-lamienoise-idfidp/>

²⁸ Source : Auteurs

2.2. L'Habitat rural en Algérie

En s'intéressant à l'Algérie, Marc Côte²⁹ souligne la variété remarquable de l'habitat rural, depuis les maisons en hauteur des villages kabyle, les constructions à terrasse des dechras³⁰ aurésiennes et mozabites, les habitations en pisé des plaines céréalières, les gourbis en branchage de certaines régions forestières, jusqu'aux maisons cubiques de terre rouge de la Saoura, et aux constructions à coupole du Souf. Ces édifices traduisent la variété des matériaux utilisés, adaptés à l'environnement (terre, pierre, bois, gypse...), et la diversité des techniques de construction. Aussi remarquable est la variété des modes de groupement, puisque, suivant les régions, cet habitat se présente sous forme de hameaux (mechtas) ou de villages, à l'image de la diversité culturelle de leurs habitants³¹.

2.3. Evolution de l'habitat rural en Algérie³²

2.3.1. L'époque précoloniale

2.3.1. a. Berbère :

Dans l'antiquité, la société berbère connaissait une vocation essentiellement rurale ; son activité était tournée vers le travail de la terre ; exception faite pour les premières villes algériennes qui étaient des comptoirs côtiers installés par les Phéniciens et les Carthaginois.

2.3.1 .b. La période romano byzantine

L'invasion romaine prit le relais des Carthaginois, Venue de la mer cette puissance coloniale fut le support de la domination politique et administrative du pays (de gestion) ; c'est aussi le support de l'exploitation mercantile de la culture et du négoce de céréales; lieu de production important. : «L'Algérie-grenier de Rome »

2.3.1. c. La période arabo-musulmane

La population algérienne était fortement ruralisée : 95 % des habitants vivaient dans les campagnes (J. Brûlé & J. Fontaine, 1990).

Les rentrées provenaient essentiellement de l'agriculture et de l'élevage. Dans le Tell, où la population était sédentaire, on y pratiquait le jardinage, l'arboriculture, la céréaliculture et un élevage assez varié.

²⁹Côte. M, 1996, "Pays, paysages, paysans d' Algérie", CNRS Edition, Paris

³⁰Dechras, expression autochtone signifiant hameau ou petit ensemble d'habitat regroupé nulle part.

³¹MEMOIRE DE MAGISTER EN ARCHITECTURE, spécialité architecture, Option architecture et développement durable sur le thème : Valorisation des potentialités locales pour un habitat écologique en zone de montagne, cas de la région de YAKOUREN, présenté par Mr :Slimani Ammar Université Mouloud Mammeri de TiziOuazou Soutenu le 30 /09/2012 ,P16

³²MEMOIRE DE MAGISTER. OPTION : HABITAT ET ENVIRONNEMENT URBAIN. « L'HABITAT RURAL ENTRE ASPIRATIONS ET PRODUCTION » Cas de d'El Tarf et d'Annaba Présenté et soutenu par : Mme. BOURAFA Ilhem Sous la direction de Mme. BENRACHI Bouba.Maître de conférences à l'Université Mentouri -Constantine. Soutenu le: Juin 2012 p 126

2.3.2. la période coloniale

Durant la période coloniale, le colonialisme au fur et à mesure de la destruction des villages créait des centres de regroupements et les appelaient "villages de l'avenir" En 1958. Le Plan de Constantine de la colonisation finissante flétrissait le « désordre des mechtas » et lançait l'opération « 1 000 Nouveaux Villages.

2.3.3. La période post coloniale

Après l'indépendance, les grands domaines furent repris en mains par les ouvriers agricoles. Les fermes coloniales nationalisées en 1963 constituaient déjà, pour la plupart, de grandes entreprises agricoles employant des salariés, à partir desquelles se sont formées les exploitations autogérées. Un regroupement se fit ainsi dans les premières années de l'indépendance autour des noyaux constitués par les plus grandes fermes.

À la suite d'une politique d'auto construction mise en place à partir des années 1967-1968 « les villages de la reconstruction », destinée à reloger les fellahs et paysans démunis, fut lancée, et à la fin de l'année 1971, dans le cadre de la révolution agraire, la politique des 1000 villages socialistes agricoles.

2.4. Les villages socialistes agricoles

-Le village socialiste (V.S) est présenté comme action restructuratrice et intégratrice sectorielle (dans le domaine du développement de l'habitat rural) mais également comme participant d'objectifs socio-économiques et politiques plus généraux (d'où une multitude de définitions fonctionnelles reflétant les appréhensions sectorielles de ces mêmes objectifs), soit encore par opposition à la réalité socio-économique et politique héritée de l'action colonisatrice antérieure.³³

2.4.1. La politique des mille villages socialistes en algérie

-La recherche de Djaffar Lesbet³⁴ s'intéresse à une autre face du territoire rural, celle de la mise en place des villages socialistes de la révolution agraire. Dix années après l'indépendance, le gouvernement a lancé ce qu'il a appelé la « révolution agraire », cette dernière est fondée sur une redistribution des terres mais aussi sur la création de « villages socialistes.- M Djaffar note dans son livre³⁵ que les perspectives et la promesse de réalisation de mille villages n'ont rien changé au cours de l'histoire, ni même effacé des mémoires paysannes les horreurs qu'elles ont vécues dans les camps de regroupement. La politique des mille nouveaux villages ruraux visait théoriquement :

- A assurer l'habitat définitif des familles regroupées par la construction des villages.- A réaliser les équipements collectifs indispensables à la vie de la collectivité : écoles, centre de soins, adduction d'eau.

³³Document Megdiche Cyrille. Les villages socialistes en Algérie (éléments pour une approche socio-historique). In: Cahiers de la Méditerranée, n°14, 1, 1977. Le Maghreb, les Maghrébins et la France, Document généré le 15/10/2015 p83

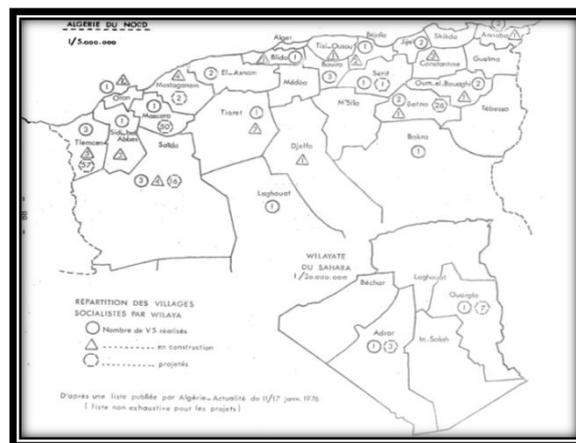
³⁴

³⁵Lesbet 1983 « les mille villages socialiste en Algérie »

Dans la construction des logements, M Djaffar signale l'uniformité et la banalisation du projet des mille villages socialistes, un signe de rupture qui apparaît au niveau des matériaux utilisés, alors que dans les zones d'implantation des V.S, l'essentiel des matériaux était d'origine locale, pierre, terre battue, les nouveaux villages sont essentiellement édifiés en parpaing.

La vie quotidienne montrera que ces villages ont été construits hors considération des modes de vie des paysans. les villages socialistes ont introduit une "sorte de modernité" à laquelle les attributaires n'aspiraient guère, remarquant que c'est grâce à la vente "forcée" de leur cheptel que de nombreux attributaires ont pu faire face aux dépenses d'installation, pour meubler leurs nouvel habitat car aucune dotation n'avait été prévue.

Le village socialiste marque une profonde rupture par rapport à l'habitat rural ancien et traditionnel.



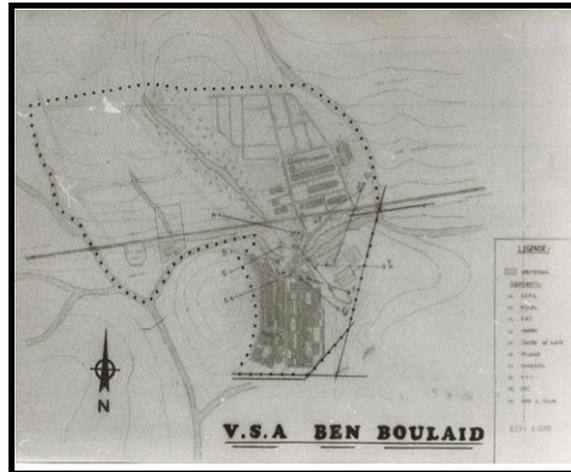
Carte 1: la répartition des villages socialistes agricoles en Algérie³⁶

2.4.2.L'organisation spatiale des villages socialistes :

Le tracé de ces villages introduit l'ordre urbain signifié par un plan régulier déterminé par un réseau de voies dont les principes de la hiérarchie sont empruntés à ceux du mouvement moderne. L'influence de ce dernier se traduit concrètement par l'utilisation d'un maillage hiérarchisé selon les différentes voies : primaire, secondaire et tertiaire et un zoning déterminé par une zone d'équipement, une zone d'habitation et une zone d'activité agricole. Leur architecture exprime ce changement à travers les grandes ouvertures, la forme de la maison, la disposition de la maison par rapport à la rue, les matériaux de construction utilisés : le parpaing, la brique, le béton ... et les éléments de confort introduits tels que : l'eau, l'électricité, le gaz, les égouts.³⁷

³⁶ Les villages socialistes en Algérie (élément pour une approche socio historique) Cyrille Magdich

³⁷ Revue semestrielle de l'université Mentouri Constantine, Algérie, 2008. LES VILLAGES SOCIALISTES, UNE IMAGE FABRIQUÉE POUR L'ESPACE RURAL. Reçu le 13/07/2005– Accepté le 16/07/2007 Nadia CHABI Département d'Architecture & d'Urbanisme Faculté des Sciences de La Terre -Sciences & Technologie D – N°27, Juin (2008



Carte 2 : Plan de masse du village Ben Boulaïd³⁸

2.5. La répartition des communes rurales en Algérie

-Sur un total de 1.541 communes, 979 soit (64 %) sont dites rurales. Leur localisation dans les grandes régions naturelles montre que le quart des communes rurales se situe dans les Hauts Plateaux, près des deux tiers (64%) dans le Nord et enfin, (11%) des communes rurales sont localisées au Sud du pays. (Voir Tableau 3: répartition des communes)
29 wilayas (sur un total de 48) affichent un taux de ruralité supérieur à la moyenne nationale qui est de 41,7 %³⁹.

ALGERIE	National	Nord	Hauts Plateaux	Sud
Communes Rurales	979	562	287	130
Communes Urbaines	562	384	120	58
Communes Totales	1541	946	407	188

Tableau 3: Répartition des communes⁴⁰

2.6. La population Rurale (U: million)

Années	Rurale	Urbaine	National
1987	11.6	11.4	23.0
1998	12.1	17.0	29.1
2005	13.4	20.5	33.9
2008	11.5	22.6	34.1

Tableau 4: population rurale et urbaine⁴¹.

³⁸ Idem

³⁹ Résultats RGPH 1998

⁴⁰ Source: O.BESSAOUD -2006 CENEAP / Revues déjà parus

⁴¹ (Source: RGPH, 2008)

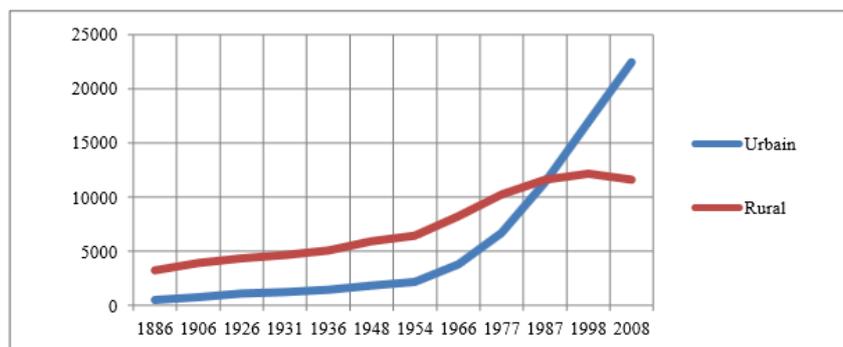


Figure 1: graphe interprétatif du tableau précédent ⁴²

L'écart entre population rurale et urbaine va jusqu'au double (en 2008): en 1987 cette population qui dépassait certes d'un peu se trouve en régression et voire doublée en 2008, c.à.d. 20 années après.

⁴²MEMOIRE DE MAGISTER. OPTION : HABITAT ET ENVIRONNEMENT URBAIN. « L'HABITAT RURAL ENTRE ASPIRATIONS ET PRODUCTION » Cas de d'El Tarf et d'Annaba Présenté et soutenu par : Mme. BOURAFA Ilhem Sous la direction de Mme. BENRACHI Bouba. Maître de conférences à l'Université Mentouri -Constantine. Soutenu le: Juin 2012 P 90 .



3. Introduction des paramètres écologiques dans l'habitat rural

L'amélioration du cadre de vie de l'habitant rural, par la production d'un cadre bâti de qualité, et plus précisément d'un habitat rural, participe dans une grande partie à cette attente qui n'est pas des moindres. Ce qui engage le principe de vérification des caractéristiques fondamentales à savoir :

- La durabilité des logements réalisés en y intégrant autant que possible, les techniques de construction traditionnelles et les matériaux locaux.
- La restitution aux espaces ruraux leur paysage particulier au double plan de l'esthétique architectural et de l'organisation urbanistique.
- L'implantation rationnelle des constructions au sein des exploitations agricoles (au niveau des plaines, vallées, zones de montagne).
- La réorganisation de la distribution spatiale des constructions (en groupés, semi - groupés ou épars) dans une cohérence d'économie, d'aménagement général et de résorption résolue des poches d'habitat précaire et ou insalubre.⁴³



3.1. L'architecture écologique

L'architecture écologique (ou architecture durable) est un mode de conception et de réalisation ayant pour préoccupation de concevoir une architecture respectueuse de l'environnement et de l'écologie.

Il existe de multiples facettes de l'architecture écologique, certaines s'intéressant surtout à la technologie, la gestion, ou d'autres privilégient la santé de l'homme, ou encore d'autres, plaçant le respect de la nature au centre de leurs préoccupations.

3.2. Eco habitat

Est un habitat bioclimatique bas énergie utilisant exclusivement des matériaux écologiques choisis selon le climat régional pour un habitat sain et naturel. Le surcoût induit par cette démarche est compensé par les économies d'énergie, la valorisation de la construction et la plus-value à la revente. Depuis plusieurs années, un nouveau terme a vu le jour par rapport à cette idée d'éco habitat : la maison éco-bioclimatique⁴⁴.

⁴³MEMOIRE DE MAGISTER. OPTION : HABITAT ET ENVIRONNEMENT URBAIN. « L'HABITAT RURAL ENTRE ASPIRATIONS ET PRODUCTION » Cas de d'El Tarf et d'Annaba Présenté et soutenu par : Mme. BOURAFA Ilhem Sous la direction de Mme. BENRACHI Bouda. Maître de conférences à l'Université Mentouri -Constantine. Soutenu le: Juin 2012 p195

⁴⁴<http://fr.wikipedia.org/wiki/portail> : environnement



Figure 2 : Les caractéristiques de l'éco habitat⁴⁵

3.3. L'évolution de l'éco habitat

L'éco habitat ou l'éco construction est née il y a plus de quarante ans, à la fois de la crise pétrolière et de l'apparition du syndrome du bâtiment malade.

Elle compte parmi ses prédécesseurs la Bau biologie, doctrine mise au point en Allemagne en 1969 par Anton Schneider au sein de l'Institut de Bau biologie et d'Écologie de Neubeuern. Elle s'est ensuite développée fortement entre 1973 et les années 1980, puis réapparue fortement depuis 1995. Ces années d'expérimentations ont porté essentiellement sur l'habitat, individuel ou groupé.

Depuis 1994 la création de l'association HQE en France, qui est avant tout une démarche volontaire, qui vise à atteindre certaines cibles parmi les quatorze listées dans le référentiel HQE⁴⁶.

⁴⁵ Revue : Guide 2014 Des constructions écologiques en Cœur d'Hérault Pays Cœur d'Hérault

⁴⁶ Idem

3.4. Les principes de l'éco habitat⁴⁷

3.4.1. L'orientation de la maison



L'objectif est de récupérer au maximum la chaleur et la lumière du soleil en hiver et de réduire ces mêmes contributions en été. L'exposition Est-Ouest n'est pas recommandée. **à l'Ouest**, le bâtiment accumule la chaleur en raison de l'exposition directe du soleil l'après-midi. **L'exposition Nord** est la partie la plus froide. Il faudra aménager des espaces peu utilisés au Nord afin de réduire l'impact du froid.

L'exposition Sud est souvent la plus intéressante pour respecter le confort d'été et récupérer les apports solaires gratuits l'hiver.

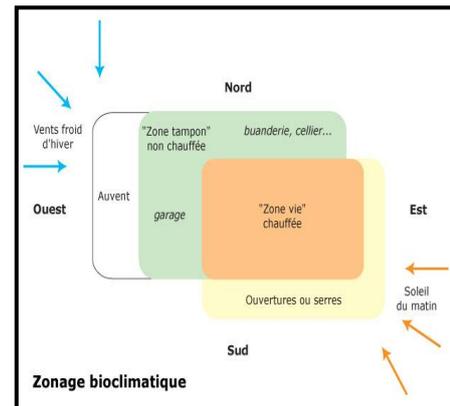


Figure 3 : schéma du zonage bioclimatique⁴⁸

3.4.2. La forme du bâtiment

L'architecture d'une maison a un impact très fort sur la consommation d'énergie. Le rôle de l'architecte est très important. Plus un bâtiment est compact, moins il consomme de l'énergie. C'est pour cela que pour une bonne habitation, le rapport des surfaces des parois en contact avec l'extérieur sur la surface habitable doit être faible. La forme sphérique est la forme qui possède le rapport surface sur volume le plus petit.

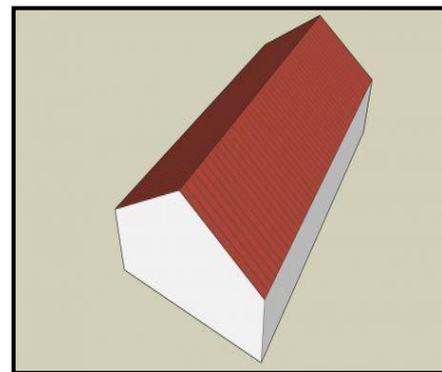


Figure 4 une maison compacte

3.4.3. Les matériaux naturels et écologiques

-La terre crue -Laines ou fibres d'origine végétales (paille, ouate de coton, lin, jonc, coco), le chanvre, la - Laine de chanvre- Les Laines ou fibres d'origine animales : plumes de canard) La laine de mouton-Les Fibres ou cellulose de bois- Les plaques en terre cuite.

⁴⁷Idem

⁴⁸<http://energiefuture.eklablog.com/schema-d-orientation-d-une-maison-a-la-construction-a78513149>



3.4.4. Une forte isolation thermique

Désigne l'ensemble des techniques mises en œuvre pour limiter les transferts de chaleur entre un milieu chaud et un milieu froid. Les normes 2012 de résistance thermique (en $m^2.k/W$) sont les suivantes :

$R \geq 8$ pour les combles, à 4 pour les murs et les sols.
Et Que le système constructif soit d'ossature de bois, de parpaings ou de briques, il faut isoler toutes les parois. L'isolation sera thermique, mais aussi acoustique.

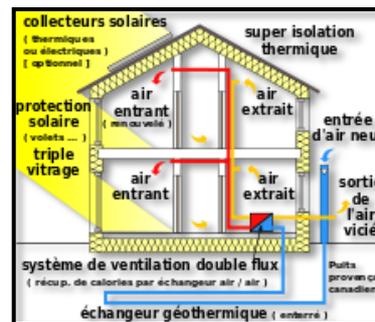


Figure 5: schéma d'isolation thermique⁴⁹

3.4.5. Les ouvertures performantes

- les vitrages et menuiseries extérieures sont de 3 à 7 fois moins isolantes thermiquement qu'un mur plein.
- les vitrages laissent entrer les rayons solaires dans la maison, ce qui est très favorable l'hiver mais qui peut entraîner des surchauffes l'été.
- La répartition des surfaces de fenêtres peut être envisagée de la manière suivante : 50 % au Sud, 20 à l'Est, 20 % à l'Ouest et de 10 % au Nord.⁵⁰

3.5. L'écologie dans les villages

3.5.1 Comment intégrer l'écologie dans les villages ?

- Développer un modèle d'agriculture et de gestion forestière.
- Utiliser de façon efficace l'énergie, l'eau et les matériaux.
- Promouvoir un mode de vie écologique basé sur le développement durable.
- Valoriser une meilleure utilisation des ressources naturelles par la réduction, la récupération et la réutilisation Pour l'humain.
- Fournir une meilleure qualité de vie basée sur la satisfaction des besoins fondamentaux.
- Créer un environnement propice à l'épanouissement intellectuel, affectif, et spirituel.
- Améliorer la santé physique et mentale grâce à un mode de vie sain.

⁴⁹https://fr.wikipedia.org/wiki/Habitat_passif

⁵⁰https://fr.wikipedia.org/wiki/Maison_%C3%A0_basse_consommation_d%27%C3%A9nergie



3.5.2. Un écovillage, écohameau

- **Définition 1** : On les appelle écovillage, éco-lieux, écohameau, quels que soient le terme utilisé et l'orthographe, on désigne la même chose: une agglomération rurale qui vise l'autosuffisance. Dans ce lieu, c'est l'humain que l'on place au centre et que l'on souhaite en harmonie avec son environnement. Le principe de base est de ne pas prendre à la terre ce qu'on ne peut lui rendre.

- **Définition 2** : Robert Gilman, spécialiste du sujet définit l'écovillage de la manière suivante : « Un éco village est un établissement humain intentionnel, rural réalisé à échelle humaine disposant de toutes les fonctions nécessaires à la vie, dans lequel les activités s'intègrent sans dommage à l'environnement naturel tout en soutenant le développement harmonieux des habitants. C'est un lieu où les initiatives se prennent de façon décentralisée selon les principes de la démocratie participative et de manière à pouvoir se prolonger avec succès dans un futur indéfini. »⁵¹

3.5.3. La différence entre un écohameau et un écovillage

Un hameau est traditionnellement défini comme étant un petit village sans église, la seule vraie différence entre un «écovillage» et un «écohameau» est la question de l'échelle. Un écohameau se réfère à un groupe de 10-50 maisons, tout un écovillage est à plus grande échelle.⁵²

3.5.4 Objectif de l'écovillage

Une démarche écologique de cette taille va permettre aux gens de vivre encore dans ces zones, mais dans une manière qu'ils se sentaient partie d'une communauté immédiate et dynamique.

⁵¹<http://www.consoglobe.com/installer-ecovillage-idee-folle-cg>

⁵²<http://alorthographe.unblog.fr/2011/02/24/hameau-village-bourg-et-ville/>



Carte 3: la répartition des écovillages dans le monde⁵³

3.5.5. Apparition des écovillages⁵⁴

Le terme écovillage, fusion des mots « écologie » et « village » a été inventé au début des années 1990 par Ross et Hildur Jackson, fondateurs de Gaia Trust au Danemark, une association qui soutient des projets de développement durable dans le monde. Il voulait une réponse logique aux problèmes environnementaux tels que le réchauffement climatique, et le déclin de la biodiversité. En 1995, le réseau Global Ecovillage Network a été mis en place pour encourager tout type d'initiatives allant dans ce sens.



Photo 10: l' un des plus vieux Eco village du monde Eco village de Findorn⁵⁵

⁵³Fellowship for Intentional Community, "Map of Eco-villages"

⁵⁴<http://lesbrindherbes.org/2015/01/28/conversion-pourquoi-pas-un-eco-village/>

⁵⁵<http://www.madamelaterre.com/pages/de-l-autonomie-a-la-decroissance/les-initiatives.html>

4. Analyse des exemples thématiques

4.1. Exemple 01 : Quartier campagnard éco-durable à Targon / Gironde

Situation : Targon est une commune du sud-ouest de la France, située dans le département de la Gironde, en région Aquitaine.

Présentation du projet :

-Type: éco quartier à la campagne
aux dimensions écologiques
-Année: 2015
- Ville: Targon / Gironde -Population
: 1885 hab. (2012)



Carte 4 : situation de la commune Targon⁵⁶



Photo 11: Vue axonométrique du quartier campagnard Eco-Durable à Targon⁵⁷

⁵⁶<https://fr.wikipedia.org/wiki/Targon>

⁵⁷<http://www.djuric-tardio.com/2015/05/quartier-campagnard-eco-durable-a-targon-gironde/>

Programme

	Fonction principale	Fonction secondaire	Typologie	Niveau	Espace
Exemple 01/Quartier Campagnard Eco-Durable à Targon / Gironde	Résidentielle	-Habitat permanent -9 logements Sociaux -12 logements en location -15 logements en accession à la propriété.	Logements (T3, T4, T5) R+2 sur rue	RDC	- Jardin privé. -Séjour+ une chambre(T5) -WC et SDB.
				1 ^{er} étage	-cage d'escalier. -2 chambres (3 chambre pour T5)-WC et SDB.-balcon.
				2eme étage	-WC et SDB.-terrasse. Chambre (pour T4)
			Logements (T3, T4) R+2 sur place.	-RDC	- entrée +cage d'escalier.- séjour.- SDB+WC.-2 chambres.
				1 ^{er} étage	-SDB+WC.-terrasse1-une chambre (seulement pourT4)-WC et terrasse 2
				2eme étage	
			Logements T2 sur rue (surT3).	RDC	terrasse +entrée-2 chambres.- WC+SDB
	-habitat temporaire	Studio(R+1) sur les entreprises artisanales.		RDC	-Une chambre.- WC+SDB.
	Activités	10 hectares pour une usine de broyas de serments de vignes et une unité de méthanisation	Equipement en R+4	RDC 1 ^{er} , 2eme, 3eme étages 4eme étage	salle polyvalente-bureaux-locaux mutualisés terrasse de café
			Halls	RDC	
	4 hectares pour les activités artisanales	Entreprises artisanales	RDC	-Charpentiers-ébénistes-mécaniquegénérale- zinguerie-plomberie	
Loisir	La place rurale et signal	-Regroupe les espaces communs du quartier en plein air-un espace de rencontre	RDC	-bistrot -activités - commerces	

		Le parc campagnard (parc de détente et de promenade)	-l'espace non construit et libre est laissé naturel- Ponctué par des « clairières thématiques »	RDC	-jeux d'enfants -théâtre de verdure- pique-nique
	Stationnement	Le parc parking	-Noyé dans la végétation- pile énergétique du quartier	RDC	espaces de stationnement.- pergolas de panneaux solaires.

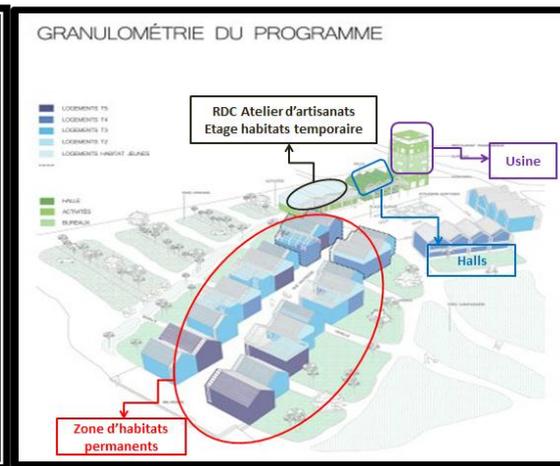
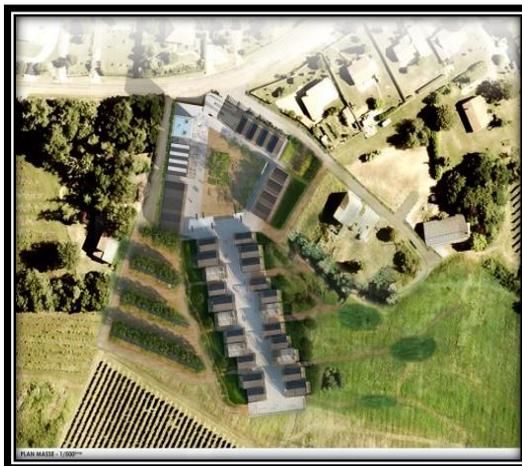


Photo 12 :Vue aérienne sur d'écoquartier à Targonnac⁵⁸

Figure 2 : Granulométrie du programme d'écoquartier à Targonnac

⁵⁸ IDEM

Photo 14 La place rurale et signal



1

Photo 15 Le parc campagnard



3

Parking



Photo 13 La rue maitresse



2

Figure 3: Plan de masse d'écoquartier à Targon

- **1/La place rurale et signal**

Elément guide du plan masse, elle remplit deux rôles primordiaux. Le premier est l'élément d'ancrage à la rue nationale (ou départementale, souvent axes structurants des villages ruraux), le deuxième est le lieu social du quartier. elle regroupe les fonctions communes du quartier : activités, commerces, halle ou salle polyvalente mélangées à de l'habitat.

- **2/La rue maitresse**

Il s'agit de l'axe résidentiel principal. Démarrant de la place, elle structure une série d'édifices d'habitations autour d'un espace public étiré. Lieu de distribution mais également d'arrêt, dédié aux résidents et traversé par tous les habitants du bourg et «sortie» du quartier vers le paysage.

- **3/Le parc campagnard**

En lisière du quartier, l'espace non construit et libre est laissé naturel. Ponctué par des « clairières thématiques » (jeux d'enfants, théâtre de verdure, pique-nique, etc.), relié par les venelles à la rue maîtresse, il assure le rôle de parc de détente et de promenade.

- **4/ Le parc parking**

Noyé dans la végétation, le parking regroupé dans une seule zone stratégiquement choisie, permet à la fois de libérer le quartier des circulations carrossables et de garer son propre véhicule à proximité des habitations et des activités. L'ombre est assurée par la végétation et par des pergolas de panneaux solaires, qui transforment le parking en pile énergétique du quartier.

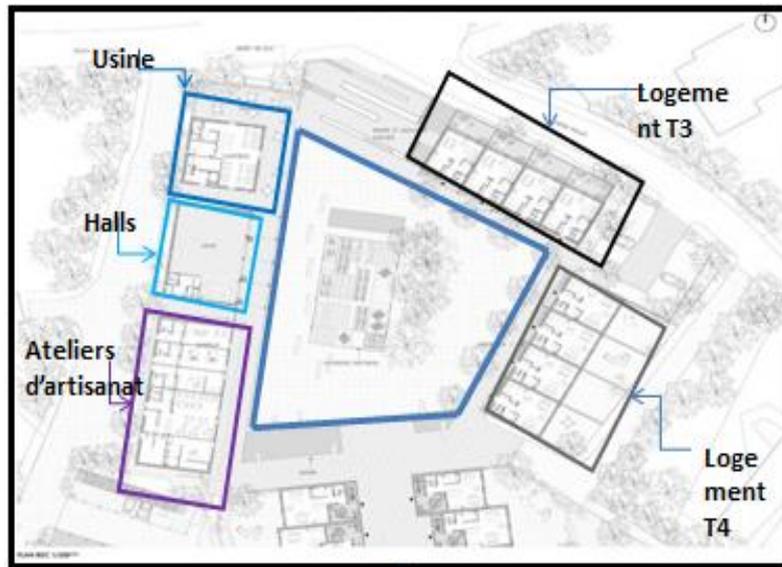


Figure 4: Plan d'assemblage 1/500 du Quartier Campagnard Eco-Durable à Targon

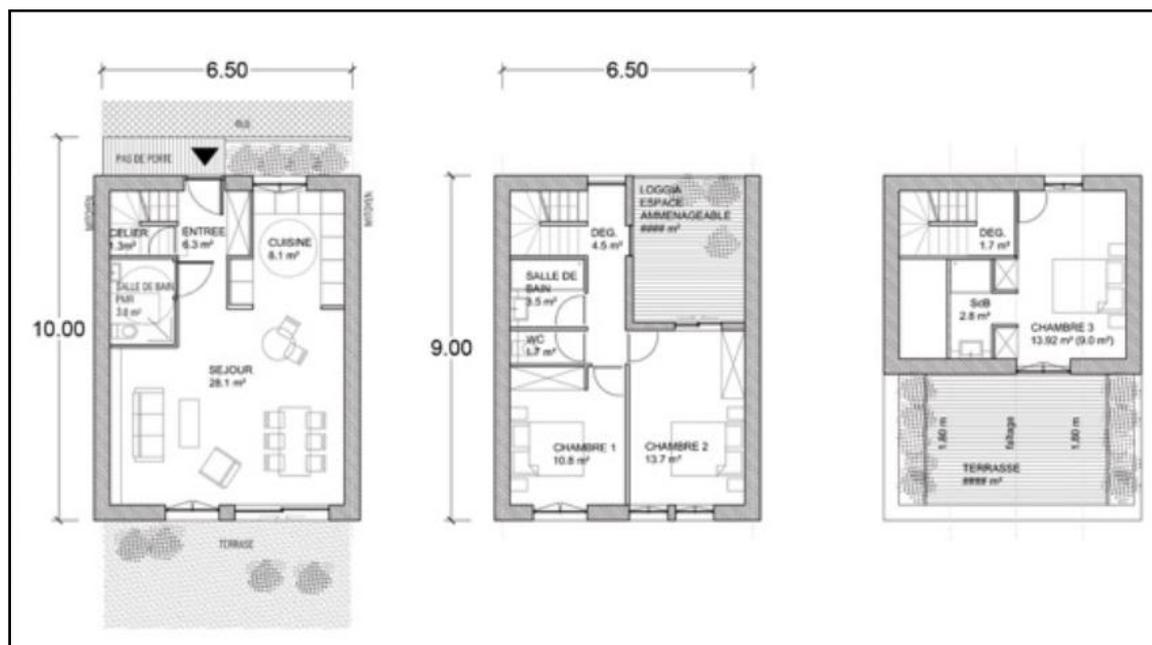


Figure 5 : Plan type de maison de l'écoquartier Targon T4 sur la rue R+1



Figure 6 : Plan type de maison T3 sur place R+1

-Les critères majeurs :

Programme
49 logements ,9 seront des logements sociaux, 12 en location et 15 logements seront en accession à la propriété.
prévoit des espaces mutualisés, jardins potagers, partagés et un verger municipal mais aussi locaux mutualisés.
Il crée aussi du logement temporaire. Une « Résidence sociale » certifiée « habitat-jeunes »
Se greffe sur ce projet d'habitat un projet de territoire avec la création de deux zones d'activité, quatre hectares sur Targon destinés à accueillir 15 entreprises artisanales. Une autre zone à l'intersection de trois communes, Targon, Bellebat, Falleyras offrira 10 hectares pour une usine de broyas de serments de vignes et une unité de méthanisation.
une réflexion est en cours pour installer <u>un lieu de télétravail</u> à proximité qui pourrait voir s'installer quelques habitants dans l'écoquartier.
- Il prévoit toutes les dimensions écologiques d'un bâti, énergétique, matériaux : labels « BBC Energie », « Ecoquartier », l'observation des principales cibles HQE (énergie grise notamment), et le respect de la charte « chantier vert ».
-Il intègre des exigences architecturales afin que le bâti s'intègre naturellement dans l'environnement.

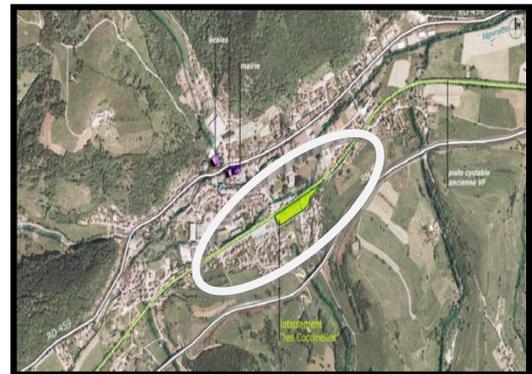
4.2. Exemple 02 : Le lotissement les Coccinelles à Sainte-Croix-aux-Mines

- Situation :

Commune rurale et industrialisée, pression urbaine importante 20 km de Sélestat et 70 km de Strasbourg ,25 km de Saint-Dié département du Haut-Rhin, département français faisant partie de la région Alsace une des 4 communes de la Communauté de communes du Val d'Argent.

- Présentation du projet :

-15 maisons individuelles rurales en accession à la propriété -parcelles entre 2,5 et 3ares-
Nombre de logements à l'hectare : 23-projet évolutif en fonction de la configuration du logement (plan flexible pour s'adapter à des scénarios d'appropriations multiples)



Carte 5: situation de la commune rurale à Sainte-Croix-aux-Mines⁵⁹

-Implantation du projet

Le terrain a été découpé selon des parcelles allongées pour une densité optimale. Chaque lot a ainsi deux orientations : un avant ouvert sur la rue, un arrière plus intime en liaison avec la piste cyclable.



Figure 7: Plan de situation du projet les coccinelles⁶⁰

⁵⁹Site de la commune : <http://www.saintcroixauxmines.fr>

⁶⁰Un site de projet en cœur de bourg, à proximité des services et des équipements - Ortho photo IGN BD ORTHO © 2002

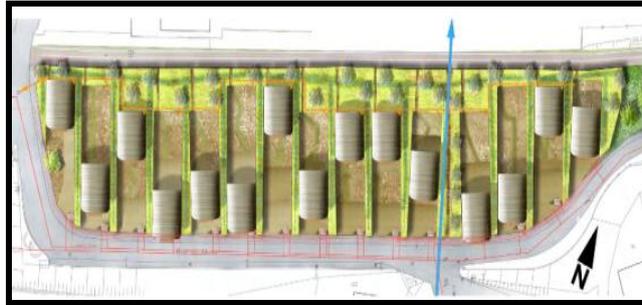
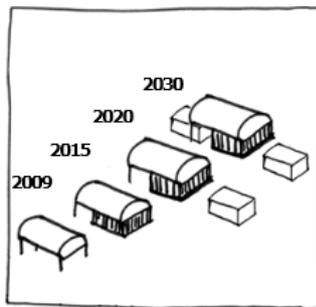


Photo 16 Une vision du projet à terme réalisée par le maître d'œuvre⁶⁷

Figure 8: Un aménagement paysager enveloppant les cellules d'habitat privatif dans un cocon végétal⁶⁶

-Originalité du projet



Une évolution possible de l'usage

Des maisons modulables et évolutives dès leur construction et dans la durée, les besoins des usagers sont tous différents et évoluent au fil du temps.

Elles permettent de disposer d'espace pour une activité professionnelle, les deux niveaux pouvant être rendus autonomes, etc.

La modularité reste valable dans le temps grâce au rez-de-chaussée: entièrement ou partiellement clos, complètement ouvert ou bâti au-delà de l'emprise des pilotis.



Photo 17 : une maison cocxinelle à Sainte-Croix-aux-Mines⁶¹

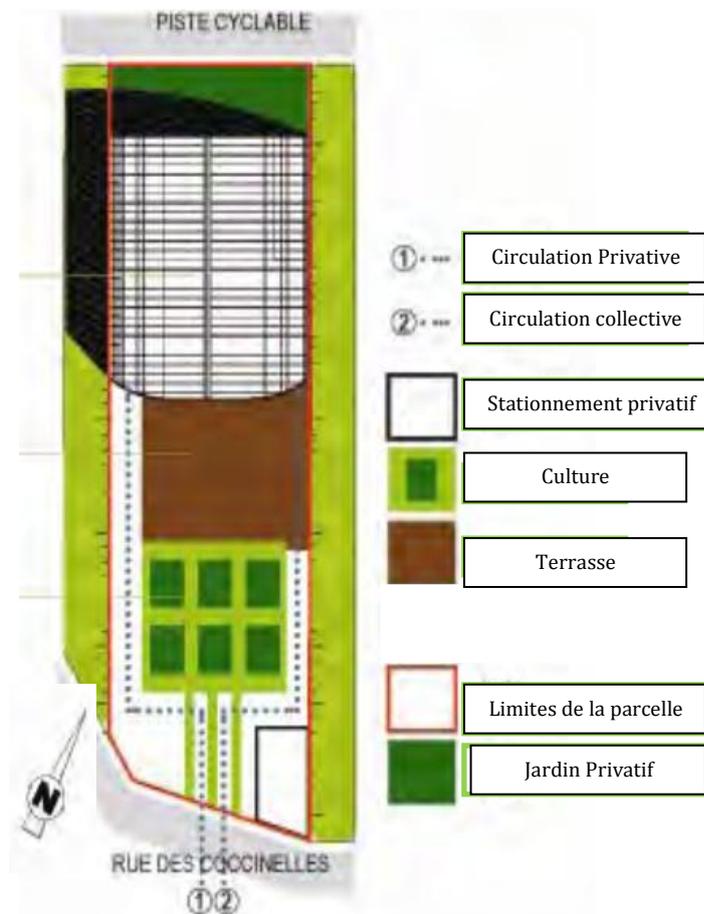
⁶¹Site de la commune : <http://www.saintcroixauxmines.fr>

-Aspect architectural

- Une forme architecturale issue du site et du contexte local
- L'architecture des constructions peut paraître déconnectée de son contexte à première vue, Pourtant l'ensemble des choix urbains, architecturaux et paysagers s'appuie sur une analyse Fine du contexte local.
- il fallait créer un ensemble cohérent de maisons construites simultanément.
- Les cités ouvrières conçues selon ce dispositif (ensemble cohérent de maisons) y sont nombreuses.
- La continuité locale est donc réelle. Elle se situe dans la démarche et non dans les formes, et qui affirment leur modernité.

-Exemples d'aménagement des maisons coccinelles

a-Maison de culture : AMAP+ logement privé



La création d'une maison de culture au sein du lotissement, une parcelle aménagée en espace de rencontre autour d'une AMAP destinée à favoriser l'agriculture paysanne et biologique en instaurant un lien direct entre l'agriculture et les consommateurs. Le site offre un espace de culture dédié à la cueillette afin de sensibiliser les petits jardiniers et leur offrir un contact avec la terre.

Figure 9: plan de masse de la maison coccinelle

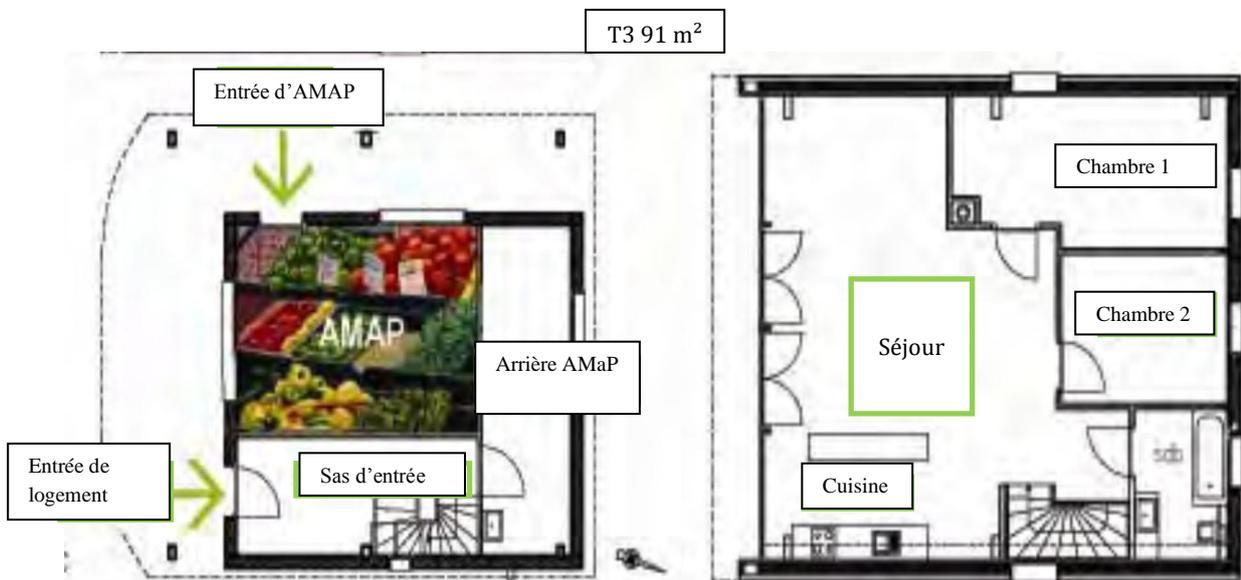


Figure 10: plan RDC d'une maison coccinelle Figure 11: plan étage d'une maison coccinelle

b-logement social T2+T5

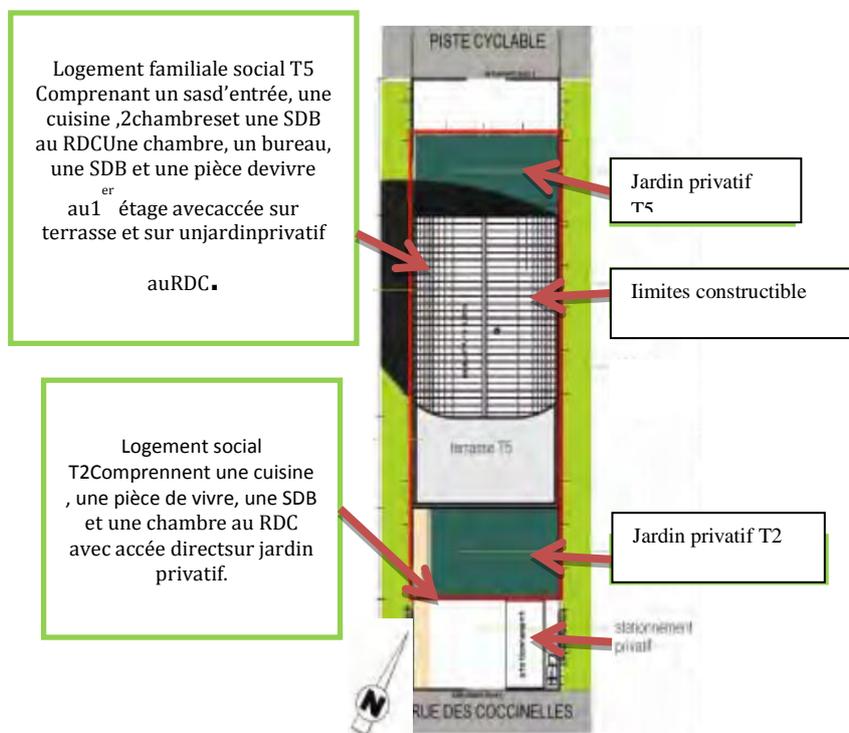


Figure 12 : plan de masse des logements sociaux T5 et T2

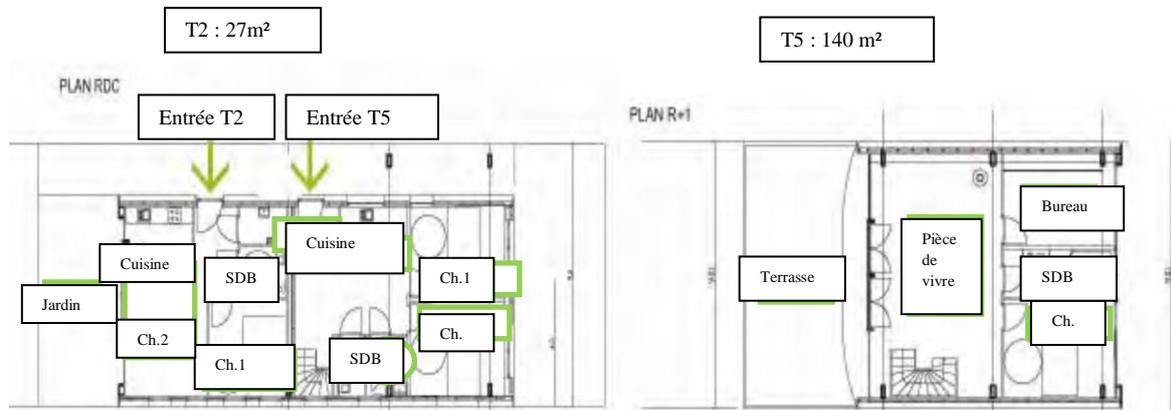


Figure 13: plan RDC des logements sociaux T5 et T2 | Figure 14: plan étage des logements sociaux T5 et T2

Les critères majeurs :

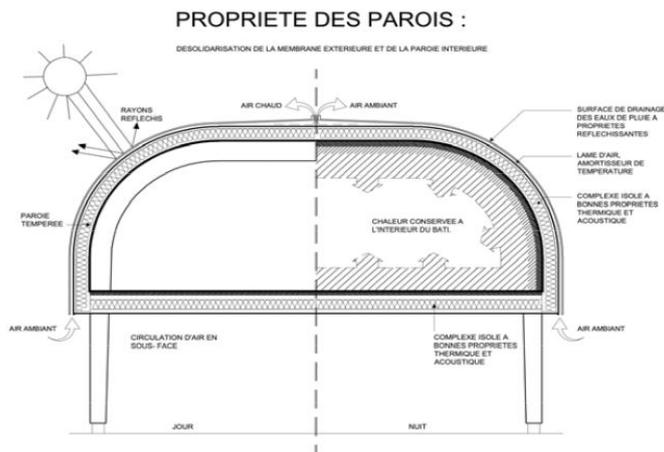


Figure 15: schémas des propriétés des parois de la maison coccinelle⁶²

- La façade sud entièrement vitrée permet de bénéficier d'un apport solaire maximal. Cette disposition est inscrite dans le règlement du PLU et du lotissement.
- Le débord de toiture, calculé en fonction de la hauteur du soleil à différentes saisons et du masque créé par les reliefs, évite les surchauffes en été. La façade nord est beaucoup plus fermée.
- La maison propose une ventilation double flux, un chauffe-eau solaire, un chauffage central au gaz, une cheminée... Les acquéreurs choisissent ensuite l'équipement qui les intéresse.
- La gestion des eaux se fait en aérien sur le site, les eaux de toitures coulent directement dans les fossés plantés, d'un mètre quatre-vingt-dix de large, eux-mêmes raccordés à un plus grand fossé qui évacue les eaux vers un ancien canal usinier.

⁶²VERS DE NOUVEAUX TYPES D'HABITAT EN MILIEU RURAL (CONFERENCE A LUMBRES 23 JUN 2011)
G.STUDIO ARCHITECTES URBANISTES, ORGANISEE PAR LE PARC DESCAPS ET MARAIS D'OPALE

4.3. Exemple 03: Ecoquartier Eva-lanxmeer au, pays-bas

« Vers de nouveaux types d'habitat en milieu rural »

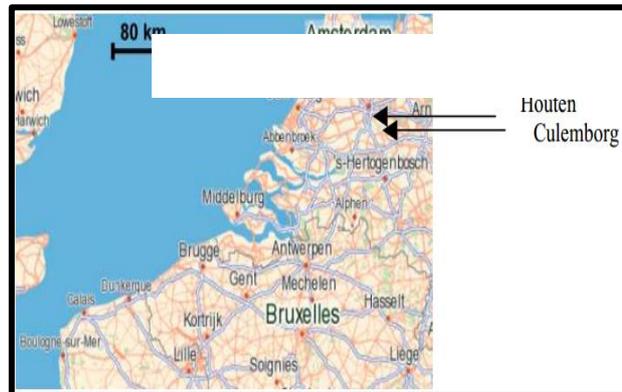
-Présentation

-Le site

- **Localisation** : site semi-rural
Pays-Bas, Culemborg

- **Superficie** : 25ha

- **Catégorie** : mixte (résidentiel,
commercial et institutionnel)



Carte 6: de situation de l'Ecoquartier EVA⁶³



- 1: Centre ville
- 2: quartier EVA
- 3: de Meer
- 4: quartier terwijnde
- 5: clumborg west
- 6: route provinciale N320
- 7: gare de clumborg



Carte 7 : vue sur la ville de Culemborg⁶⁴ Carte 8 : vue sur l'Eco quartier EVA⁶⁵

- Implantation du projet

-Le terrain a été divisé en plusieurs îlots répartis en 6 zones de petite taille. (qui forment un ensemble cohérent intégré dans un cadre écologique) Pour chacune, une signature architecturale distincte. Chacune étant différent des autres et reflétant les préférences des habitants qui l'occupent ou des fonctions différentes) .

-Les bâtiments s'organisent en îlots denses bioclimatiques (avec des jardins privés de 50 m²) abritant chacun un jardin collectif privé (zone de transition). Des espaces publics relient les différents îlots avec plusieurs ambiances paysagères : rues, vergers, forêt, lagunage... Une

⁶³ Revue « Vers de nouveaux types d'habitat en milieu rural » CR du voyage 2 & 3 juillet 2010 P 2/9

⁶⁴ <https://evalanxmeer.wordpress.com/>

⁶⁵ <http://www.verhaagen.de/index.php?id=72>

ferme urbaine a été préservée au nord de la zone ; la partie archéologique a été préservée de la construction.

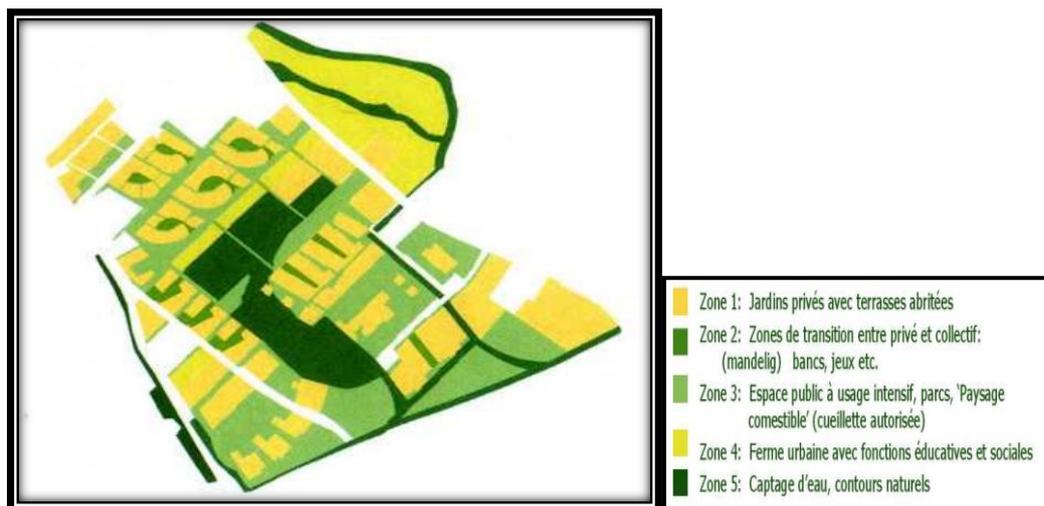


Figure 16: plan d'aménagement d'écoquartier EVA⁶⁶

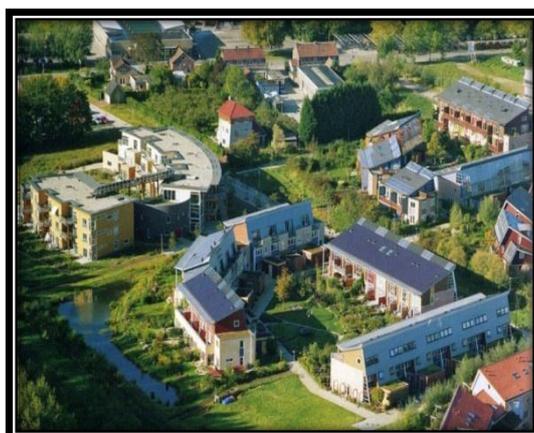


Photo 18: vue aérienne de l'Ecoquartier EVA⁶⁷

-Programme

Fonctions principales	Fonctions secondaires	espaces	Surfaces (25ha)
résidentielles (densité de 25 logements/ha et 60 habitants/ha)	250 logements habitat	Logements de 119 m ² avec jardin privée (de 50 m ²) pour chacune espaces de jeux commun	10ha (6 ha de logements 4 ha pour les bureaux)
	habitat mixte	Logements + bureaux et atelier	

⁶⁶Compte rendu du voyage 2 & 3 juillet 2010 Pays-Bas « Vers de nouveaux types d'habitat en milieu rural » p5

⁶⁷http://www.eva-lanxmeer.nl/#slide-1-field_image-509

	Maison de repos	24 appartements (ascenseur, salle commune et chambre d'hôtes)	
Activités	économiques	46 200 mètres carrés d'espaces commerciaux	7,5 ha
	communautaires	-une ferme 4,3 ha + jardins collectifs-deux écoles fondamentales (maternelle et primaire)-un collège, -une piscine, -un centre d'information (un centre des congrès, un restaurant biologique et un centre de loisirs)	7,7ha
Stationnement	Parking	Vélo + voitures (1 place de parking par foyer)	

- L'aspect architectural

-Les habitations sont disposées en arc de cercle autour d'un jardin collectif semi-privé. 250 unités, avait une place primordiale. Cette avenue proposait une diversification des logements, soit maisons individuelles, appartements, studios et ce, en y intégrant des espaces de bureaux, maison de retraite, des bâtiments R+1 à R+3 qui sont en îlots ouverts, pavillons mitoyens, immeubles collectifs.

- L'originalité du projet

-L'architecture la plus distinctive de ce projet est certainement celle des maisons-serres. . On retrouve la recherche d'une qualité architecturale à l'intérieur des logements, avec la présence de bois (dalle béton, plancher de chêne, plancher clouté apparent au plafond), d'enduits naturels sur les murs, et de larges baies vitrées ouvertes sur les jardins privés.

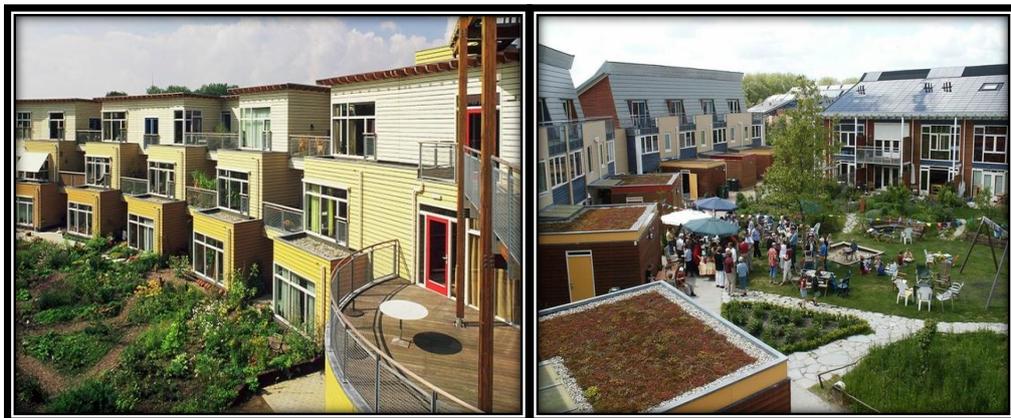
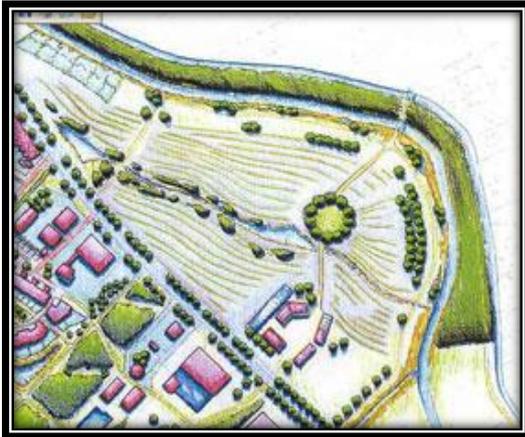


Photo 19 : l'habitat de l'Ecoquartier EVA⁶⁸

⁶⁸ <http://www.saintjeandebraye.fr/Vie-Citoyenne/Projet-d-habitat-participatif-Mon-toit-c-est-nous/Habitat-participatif-pourquoi-pas-vous>

-La ferme



-Une ferme écologique fournissant une production alimentaire bio et assurant le contact avec la nature pour les habitants du quartier ainsi qu'un rural médicalisé accueillant des agriculteurs âgés.

Photo 20 : la ferme de l'Éco quartier EVA⁶⁹



Photo 21: la production alimentaire dans l'Ecoquartier EVA

- Le centre multifonctionnel d'EVA

-L'intégration de la notion d'écologie au sein de la société par la création du Centre EVA, complexe multifonctionnel où l'expérience est la devise. Ce laboratoire humain offrirait plusieurs programmes et diverses activités qui pourraient coexister dans le but de faire interagir tout groupe de la société.

⁶⁹ <http://www.ecoattitude.org/accueil/node/191>



Photo 22 : centre multifonctionnel d'EVA Figure 17: Plan du centre multifonctionnel d'EVA⁷⁰



Photo 23: les espaces de jeux dans l'Ecoquartier EVA⁷¹



Photo 24 : Le parking à vélo, à l'entrée d'Ecoquartier EVA⁷²

⁷⁰ www.evacentrum.com.

⁷¹ <https://evalanxmeer.wordpress.com/>

⁷² https://fr.wikipedia.org/wiki/Eva_Lanxmeer

-Les critères majeurs :

- La mixité de différentes fonctions : habitat, travail, loisirs, éducation, activités sociales, etc. de sorte que les habitants trouvent tout (ou presque) sur place, pour limiter les transports et favoriser la mobilité douce.
- La production alimentaire locale : biologique, (présence d'un cellier à toiture végétalisées (meilleure conservation des fruits et légumes), ferme.
- Les bâtiments ont été conçus selon une approche bioclimatique optimisant l'apport solaire passif. Quelques maisons-serres possèdent une fenestration à ouverture automatique s'activant en fonction de la température intérieure.
- Gestion efficace de l'eau : systèmes de gestion intégrés de l'eau; un circuit fermé d'eau double système d'approvisionnement en eau (pluviale et claire), gestion biologique des eaux usées.
- matériaux durables écologiques et locaux.
- Rejet de l'automobile en périphérie, Les parkings sont situés en périphérie du quartier, avec un maximum de 1 voiture par foyer.

4.4. Exemple 04 : Ecoviikki : le quartier vert d'Helsinki à Finlande

Situation : Quartier situé à 8 km du centre de Helsinki (pays FINLANDE), à proximité d'une Vaste zone agricole, autour d'une importante réserve naturelle marécageuse.
Présentation
Superficie de 40 hectares : Population prévu: 1900 habitants Densité de population: 48 personnes/ha
localisation : péri urbain



Carte 9 : la situation du quartier Viikki⁷³

⁷³<http://www.lausanne.ch/lausanne-en-bref/lausanne-demain/projet-metamorphose/le-projet/ecoquartiers/extrasArea/00/links/01/linkBinary/projet-eco-viikki.pdf>

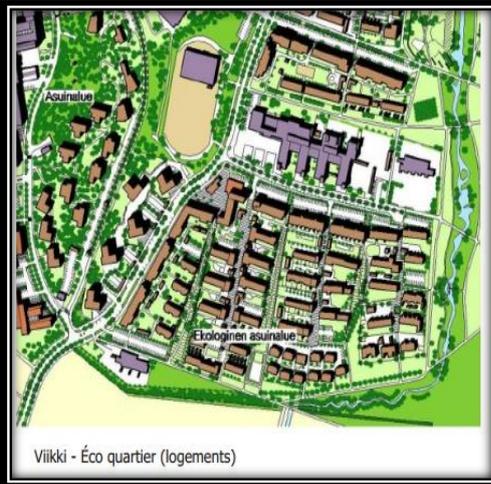
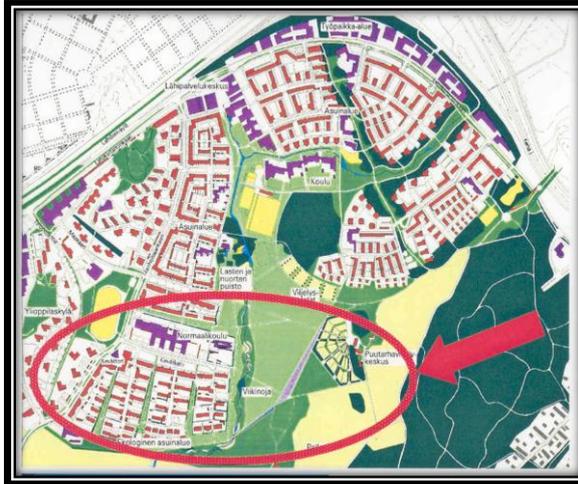


Photo 24 : situation d'écoquartier par rapport aux autres quartiers⁷⁴

Photo 26 : vue sur l'écoquartier Viikki⁷⁵

-Implantation :

En plan masse, l'orientation bénéficie d'un maximum de radiation solaire et presque tous les logements profitent de serres orientées sud. Les distances entre bâtiments sont étudiées pour éviter les ombres projetées.

Des barrières végétales sont intégrées pour réduire l'exposition aux vents dominants et les bâtiments sont de faible hauteur afin de rester en dessous de la végétation des parcs environnants.

Le plan masse organise aussi les collectifs le long des avenues pour protéger du vent et du bruit les cœurs d'îlots composés d'habitations intermédiaires et individuelles.



Photo 25 : l'écoquartier Viikki

-Programme

Fonctions principales	Fonctions secondaires	espaces	Surface 40h
Résidentielle	600 logements	-Immeubles locatifs R+2 à R+4	

⁷⁴ IDEM

⁷⁵ IDEM

		-petits collectifs R+1 avec des serres/vérandas et jardins individuels	s. constructible de 84.100 m2, surfaces habitables 66.000 m2
		maisons jumelées R+1	
activités	Loisir	un centre de loisirs	
	Educatifs	Une école	
	Commerciales	Locaux commerciaux (Vente de produits) Commerce de première nécessité	
	Eco parc	Espaces pour les enfants et les jeunes	
	Centre de jardinage (GARDENIA)	un jardin d'hiver un centre d'information environnementale, un centre de formation et des commerces liés à la nature.	
agricoles (Espaces verts)	-les jardins communs avec des parcelles de cultive/jardinage ; zones de détente partagées-des parcelles de 4, 10 ou 12 m2/ménage -des serres		

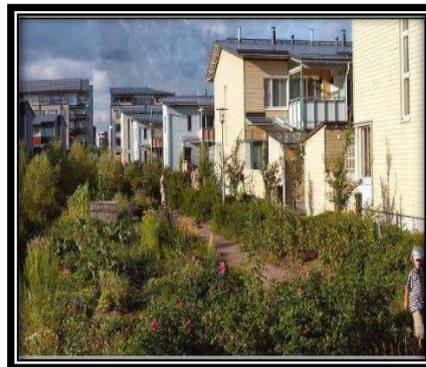


Photo 28: l'habitat de l'écoquartier Viikki

- Les critères majeurs :

- Toutes les unités d'habitation du quartier incluent des serres orientées au sud permettant de profiter de gains solaires et constituant un facteur promoteur de confort dans les ménages.-
- Energie: chauffage géothermique et énergies renouvelables, notamment solaire dans le quartier. -
- Prototype d'un système de ventilation passive avec récupération de chaleur. -
- Technologies d'économie de l'eau : Utilisation des eaux pluviales du site, dans une logique de biodiversité, pour l'arrosage, et même pour les décors aquatiques.-
- Déchets de jardin sont transformés en énergie-La production alimentaire locale (le centre jardinage, les serres, et les jardins privés).
- L'utilisation des matériaux naturels et recyclés (principalement du bois), (isolation acoustique et thermique).
- limitation du trafic des véhicules.



Photo 26 : les espaces de jeux dans l'écoquartier Viikki⁷⁶



Photo 27 : les serres dans l'écoquartier Viikki⁷⁷



Photo 31 : La récolte des eaux dans l'écoquartier Viikki⁷⁸

⁷⁶ Idem

⁷⁷ Idem

⁷⁸ Idem

4.5. Exemple 05: Village écologique et agricole à Rémila

Situation : L'architecte et l'ingénieur Bachir Agguerabi présente son projet de village écologique et agricole d'inès-yllés se trouve à Rémila dans la wilaya de Khenchela en plein cœur des Aurès. **Présentation :** Le projet d'une surface de 35 ha appartenant au concepteur de ce projet qui se propose de le lotir avec des espaces mixtes habitat activité et des espaces pour activités agricoles , artisanales , économiques et commerciales complémentaires à la vie du village, le tout pour un nombre total de 1000 à 1200 habitants au village .



Carte 10: Plan de situation de village écologique Rémila⁷⁹

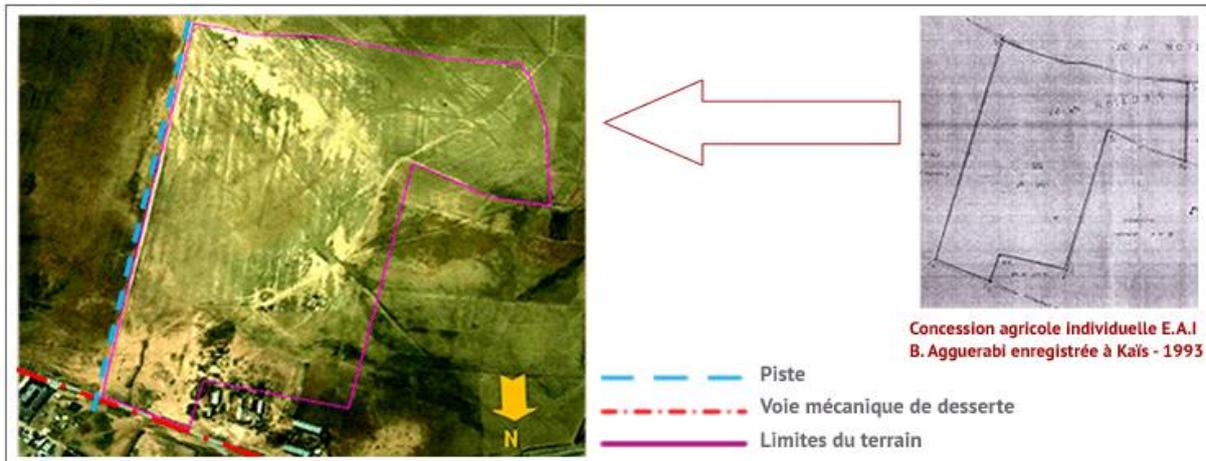


Photo 32: Le terrain du village écologique Rémila⁸⁰

- L'objectif de ce projet est de former un écosystème autosuffisant et d'atteindre une autonomie de fonctionnement au plan énergétique, d'utiliser des fertilisants naturels.
- L'intérêt du projet du village écologique de Rémila aura plusieurs impacts sur les différents secteurs.

⁷⁹ <http://www.village-ecologique-agguerabi.org/>

⁸⁰ <http://www.village-ecologique-agguerabi.org/presentation-village-ecologique-algerie.html>

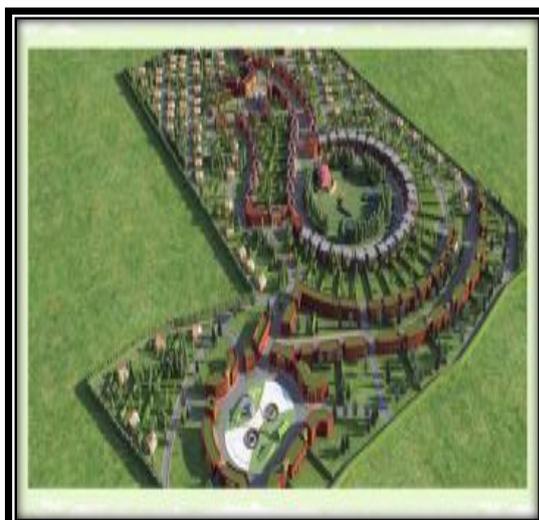


Photo 33: Vue aérienne du village Rémila



Figure 18: Plan de masse de village Rémila⁸¹

Surfaces et coefficient :

- Surface totale du terrain alloué au projet	335000m ²
- Surface totale construite proposée	92000m ²
- Surface voiries et espaces extérieurs	70000 m ²
- Surface toitures : terrasses + toits	20000 m ²
- Surfaces des espaces verts publics et de loisirs	34000m ²
- coefficient des espaces verts globaux	60 /°
-coefficient construction et d'emprise au sol : CES	12 /°

Programme

Fonctions principales	activités	lots	surfaces
Zone A1 : Activités commerciales (semi publiques)	Bâtiment d'accueil	2 lots collectifs	
	Activités de services et d'échanges liées à la vie du village et à l'agriculture. Activités associatives, artistiques, culturelles, touristiques et commerciales à développement durable.		
	Espace de services interurbains avec magasins Espace d'échanges intercommunautaires		
Zone A2 : activités d'artisanales (semi publiques)	Des ateliers artistes et artisanats Espace couvert d'animation et de réunions sociales	2 lots	
Zone A3 : activités semi – urbaines liée à l'agriculture (semi	les espaces jardins pour des activités potagères 2 pépinières (arbres plantes adapté au milieu locale)	68 lots individuels	400 m ² pour l'habitat

⁸¹<http://www.village-ecologique-agguerabi.org/programme-du-projet.html>

privées) + Activités résidentielle	-Habitat individuelle écologique (R+1 .R+2) + jardins + activités en rapport avec l'agriculture -Habitat semi collectifs + jardins -Maisons ateliers artistes et artisanats divers liés à la promotion de la région	41 lots semi collectif s	écologique a plus de 4000 m ² pour les agricoles (1000 a 1200 habitants)
Zone A4 : activités agricoles expérimentales et écologiques :	-moulins et pressoirs agricoles divers pour des moutures écologiques de céréales et divers huiles produites aRémila -ferme agricole avec jardins et petites activités agricoles - deux parcs avec des retenues, barbotoires et piscines publics -Place de rencontres, animations et concorde socialeCentres de logistiques écologiques : -centre de traitement des eaux usées-bassin de rétention et stockage des eaux pluviales -centre de traitement des eaux pluviales -centre de compostage agricole écologique - châteaux d'eau et bâches a eau .	12 lots	

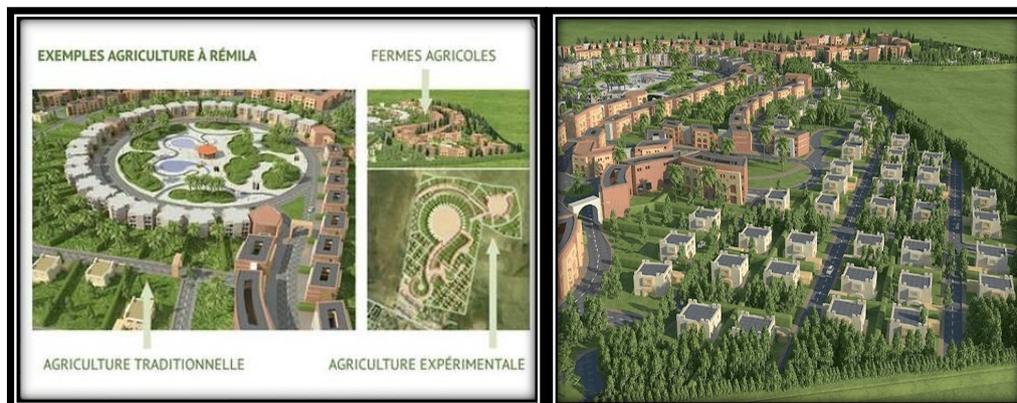


Photo 34:l'agriculture du village écologique de Rémila⁸² Photo 28 : le village écologique de Rémila⁸³

⁸²<http://www.village-ecologique-agguerabi.org/programme-du-projet.html>

⁸³ Idem



Photo 37 : Bâtiment d'accueil du village écologique Rémila



Photo 36: le parc du village écologique Rémila

Types d'habitats Construction type aurassiens en R+1 R+2 maximum en terre modernisées – décoration : fenêtres poutres apparentes, chaînage – l'intégration des éléments de modernités en high-tech :

- Panneaux solaires soigneusement intégrés à l'architecture locale
- Pompe à chaleur
- Puits type canadiens
- l'intégration des éléments naturels anciens de types aurassiens : *murs épais renforcés par grillages et enduits à chaux avec intégration des isolations
- * puits de lumière naturel gains de ventilation et climatisation sont en réfrigéré type perse



Photo 38 : habitat individuel du village écologique Rémila



Photo 39 : habitat individuel du village écologique Rémila⁸⁴

Photo 29 : habitat semi collectif du village écologique⁸⁵

- Les critères majeurs :

*Environnement et écologie :

- Constructions passives (en terre modernisées) a basse consommation d'énergie par l'Intégration d'éléments de modernités
- Récupération des eaux pluviales depuis les toits terrasses de chacune des maisons et des voiries .
- Recyclage et traitement des eaux grace à l'introduction de bassins de rétention
- Création de zones de récupération des eaux pluviales pour arrosage et irrigation du lotissement.
- Création des zones de compostage.
- Inscription au respect garantit de l'environnement sans pollution.
- Intégration des éléments naturels anciens.

*Société :

Pratique communautaire d'entraide pour une meilleure équité sociale Enrichissement des perspectives par la multiplicité des échanges*

*Culture :

- promotion de la créativité artistique locale mais modernisée
- revalorisation des transmission entre génération : anciens et jeunes

⁸⁴ Idem

⁸⁵ Idem

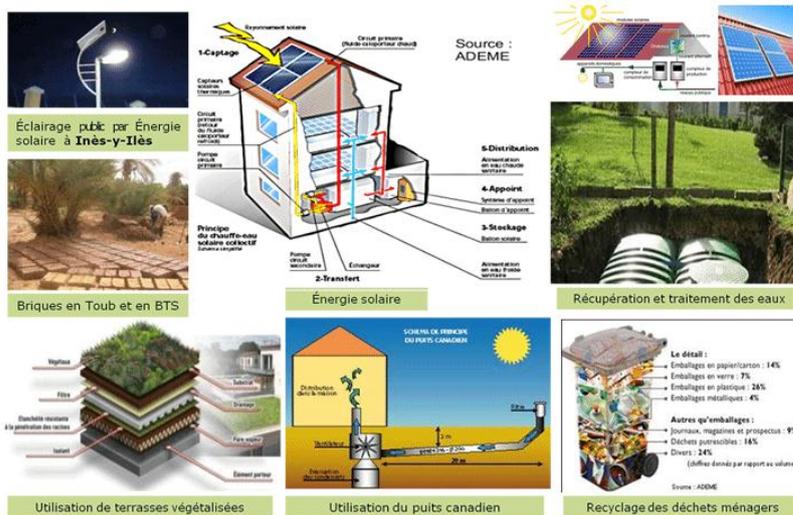
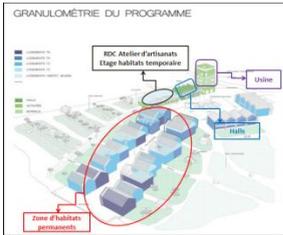


Photo 30 : L'écologie dans le village écologique Rémila

4.6. Synthèse

Après l'analyse des exemples on a pu tirer le tableau suivant :

<p>- la mixité de différentes fonctions : (habitat, travail, loisirs, éducation)</p>	<p>Figure : granulométrie du programme d'Ecoquartier à Targon Rémila</p>     <p>photo : l'immeuble des bureaux et le centre multifonctionnelle de l'Eco quartier EVA</p>
<p>La variété des typologies</p>	 <p>Photo : habitat permanent à Targon</p>  <p>Photo : habitat temporaire à Targon</p>  <p>a-Maison de culture : b-logement social T2+T5 AMAP+ logement privé</p>

<p>- Des espaces de cultive et de rencontre communs et aussi la présence des Jardins privée pour chaque logement</p>	 <p>photo : parc campagnard à TargonPhotos : jardin privé dans une maison coxinelle</p>  <p>Photo : Espace de rencontre à EVA photo : Eco parc à vikki photo : Espaces jardins pour des activités potagères à Rémila</p>
<p>la création des emplois au sein du village a travers les locaux commerciaux, les ateliers d'artisanat les, la ferme urbaine, les centres multifonctionnelles</p>	 <p>Photo : la ferme urbaine de l'Ecoquartier EVAPhoto : Atelier d'artisanats àTargon</p>  <p>• Photo : Activités commerciales (semi publiques)</p>
<p>- rejet de l'auto mobile l'interdiction des voitures a l'intérieur du village)</p>	 <p>Photo : parking à l'entrée de TargonPhoto : parking à vélo, à l'entrée d'Ecoquartier EVA</p>
<p>Utiliser de façon efficace l'énergie, l'eau et les matériaux</p>	<p>Photo : Les fossés publics qui collectent des eaux pluviales à coccinelle</p>  <p>photo : d'intégration des éléments naturel anciens à Rémila</p> <p>Photo : La récolte des eaux dans l'EcoquartierViikki</p>

Conclusion

- Nous retenons que les espaces sont qualifiés ruraux par rapport à la taille limite de la population, à sa densité, à l'emploi, au dynamisme, à la nature des activités et au manque de certains équipements.
- Les Villages Socialistes Agricoles : une autre forme d'habitat rurale rencontrée dans les années soixante dix, ils sont Primaires, Secondaires ou Tertiaires. Suivant leur nombre de logement, des populations, des fonctions locales et des équipements collectifs et de service.
- Un quartier de qualité est un lieu où l'on souhaite s'installer et vivre, Il s'inscrit harmonieusement dans le paysage, Il répond aux besoins de ses habitants, il respecte l'environnement et contribue à la qualité de vie communale.
- **L'implantation** : d'un Ecohameau doit s'intégrer dans l'environnement que se soit par sa forme ou à travers la démarche
- -La juxtaposition des habitations, et l'occupation des parcelles en longueurs pour une densité optimale
- **Orientation** : chaque habitat bénéficie de deux orientation La première donne sur la rue tandis que la deuxième est plus intime.
- **Aspect fonctionnelle**:
 - Intérioriser l'extérieur et extérioriser l'intérieur (jardin intérieur couvert).-
 - L'utilisation des espaces centraux pour animer le projet.- les éco villages peuvent accueillir une production potagère, des constructions écologiques, un centre de ressources, ou encore des ateliers artistiques. L'objectif est de créer, ensemble, un mode de vie convivial et juste, avec une empreinte écologique minimale.

Chapitre II : Etude du site et analyse du contexte rural d'Ain Nehala

Introduction

Le chapitre II : vise à donner un contexte et une assise à notre projet ceci en élaborant une analyse communale, et une analyse du site

Choix de la commune

-la commune d'Ain Nehala est une commune à caractère rural puisqu'aucun centre aggloméré ne dépasse le seuil des 5000 habitants. (voir annexe : tableaudémontre le caractère rural de la commune)

-la commune constitue le grenier de la Wilaya et dispose des atouts inestimables, renforcés récemment par le passage de l'autoroute Est-Ouest.

-En comparaison avec les autres VSA, celui d'Ain Nahala a très peu évolué, on y trouve les mêmes équipements et les mêmes constructions à l'exception de quelques rénovations d'habitation et quelques densifications à l'intérieur du tissu aggloméré.

1. Analyse du contexte rural de la commune d'Ain Nehala

1.1. Analyse géographique :

- Rattaché administrativement à la daïra d'Ain Tellout, la commune doit son nom au premier village socialiste agricole (VSA) réalisée en Algérie, dans le cadre du programme des 1000 villages agricoles envisagés à travers le territoire national. Cette commune englobe quatre agglomérations secondaires :

- Chef-lieu (Ain Nekrouf).

- Ancien VSA d'Ain Nehala constitue la deuxième agglomération de la commune.

- Ouled Salah et Ramla, qui ont été promues par le RGPH 1998 au statut d'agglomérations secondaires⁸⁶



Carte 11: Localisation de la commune sur la carte administrative d'Algérie⁸⁷



Carte 11: Localisation de la commune dans la wilaya de Tlemcen

⁸⁶ Décret n°84-365 fixant la composition, la consistance et les limites territoriales des communes (wilaya de Tlemcen), *Journal officiel de la République algérienne*, 19 décembre 1984, p. 1498

⁸⁷ Idem

La commune d'Ain Nehala est située à l'extrême Nord Est de la Wilaya (à 50Km de la wilaya de Tlemcen). Elle fait partie intégrante de l'unité d'aménagement des plaines et plateaux intérieurs.

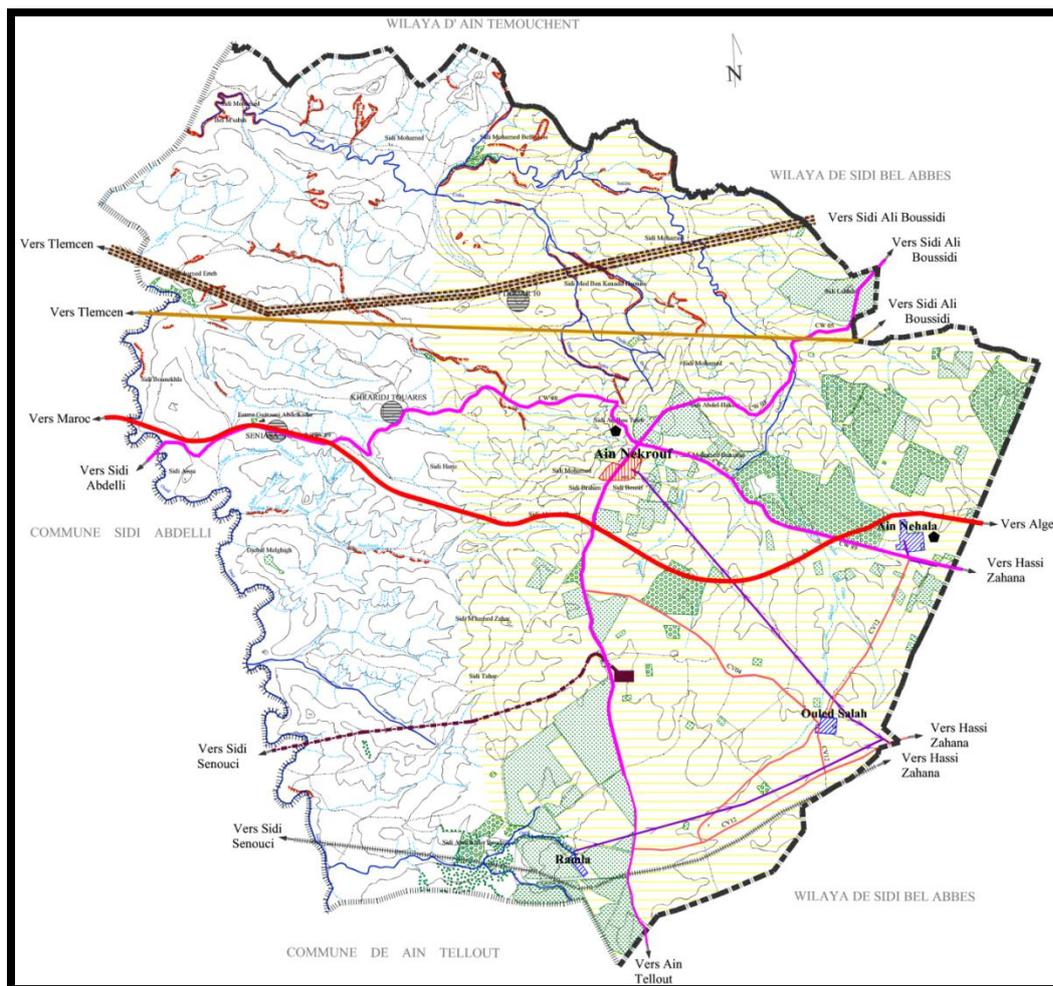
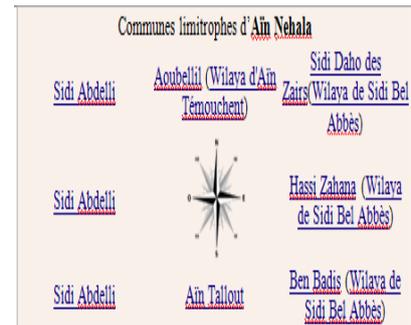
-Au plan administratif, elle est délimitée comme suit :

-Au Nord, par la commune de Sidi Dahou (W. de Sidi Ben Abbès).

-A l'Est, par la commune de HassiZahana (W. de Sidi Ben Abbès).

-A l'Ouest, par la commune de Sidi Abdelli (W. de Tlemcen).

-Au Sud, par la commune d'Ain Tellout (W. de Tlemcen



Carte 12 :L'occupation communale de la commune d'Ain Tellout⁸⁸

⁸⁸Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2009.

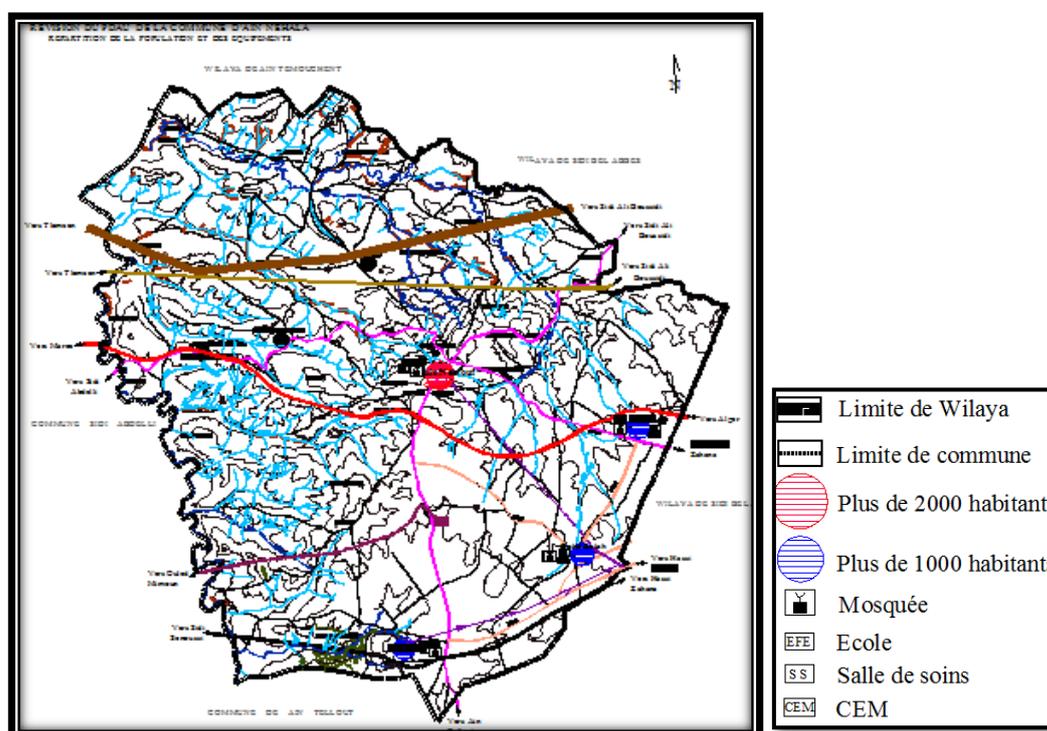
1.2. Aperçu historique :

-En 1966 Ain Nehala fût rattachée à la commune d'Ain Tellout en tant que zone épars. A cette époque, Ouled Salah était le plus important centre rural de la commune (1182 habitants). C'est en 1984 avant qu'elle a été promue commune à part entière, avec pour chef-lieu l'agglomération d'Ain Nekrouf.

C'est au cours de la décennie 1966/1977, que la commune a enregistré le taux d'accroissement le plus élevé, soit 3,58 %. Ce sursaut démographique s'explique par la réalisation de deux villages socialistes agricoles (Ain Nehala et Ramla), fournissant un cadre de vie décent pour la population rurale. Conséquemment, à cette politique des villages socialistes, la zone épars a connu une forte déperdition de sa population au profit des agglomérations d'Ain Nehala, Ramla et Ain Nekrouf.

Enfin, durant la décennie 1977/1987, la commune d'Ain Nehala a poursuivi son accroissement normal avec un taux d'accroissement de seulement 2,33%.

1.3. Etude démographique



Carte 14 : la population et les équipements d'Ain Nehala⁸⁹

Les données du RGPH 2008 montrent une légère concentration de la population en faveur de l'ACL (Ain Nekrouf) avec (32,92%), suivie de l'AS-Ramla (25,02%), l'AS-Ain Nehala (23,98%) et enfin l'AS-Ouled Salah (17,09%). Quant à la zone épars, elle ne représente que (0,9%).

⁸⁹ IDEM

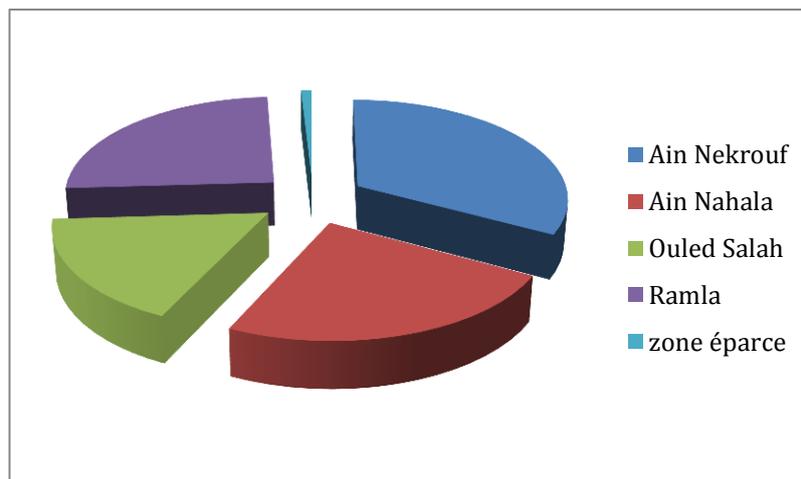


Figure 19 : la concentration de la population dans les agglomérations de la commune d'Ain nahala 1998/2008⁹⁰

Durant cette période, la population de la commune est passée de 6 432 à 6 704 habitants, soit un additionnel de 272 habitants, exprimant un taux d'accroissement démographique de 0,41%, nettement inférieur à la moyenne wilaya qui est de (1,57%). Cela suppose, un solde migratoire négatif par rapport à l'accroissement naturel.

Ce qui démontre surtout l'incapacité de l'ACL à garder sa population. Cette baisse est relativement liée à la problématique de l'emploi qui se manifeste comme étant le facteur majeur de cette crise économique à travers la commune, du moment qu'elle n'a pas bénéficié d'aucun projet structurant.

Flux migratoires : La commune a enregistré 832 entrées et 1287 sorties entre (1998 et 2008), soit un solde migratoire négatif de (-455 personnes).

Entrées	Sorties	Solde migratoire
832	1287	- 455

Tableau 5: Le flux migratoire de la commune

1.4. Analyse morphologique

- **Topographie :**

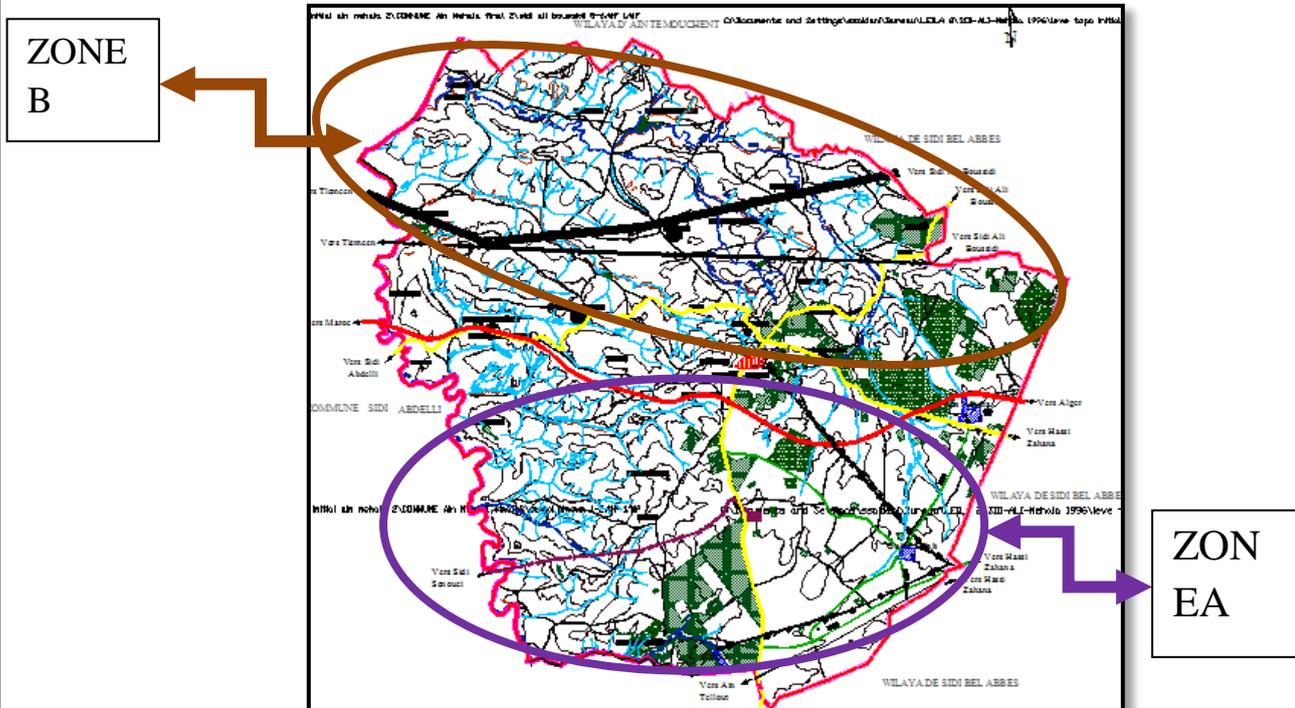
Le relief de la commune est caractérisé par une topographie relativement plate dans l'ensemble, avec une altitude variant entre 650 et 710 mètres. Il s'agit en fait d'une vaste plaine hétérogène qui se situe dans le prolongement de la plaine de Sidi Abdelli au nord et celle de Sidi Bel Abbés à l'ouest.

ZONE A : au niveau de la *partie centrale*, les pentes sont très faibles, qui enregistre d'ailleurs des phénomènes de stagnation des eaux après les chutes de pluies. Toutefois, cette partie centrale constitue l'espace utile de la commune, puisqu'elle regroupe les meilleures terres

⁹⁰ Source Auteurs

agricoles. C'est dans cette entité centrale qu'on retrouve également la quasi-totalité de la population, concentrée dans quatre agglomérations (Ain Nekrouf, Ain Nehala, Ramla et Ouled Salah).

ZONE B : La *partie Nord* s'étalant d'Est en Ouest, sous forme de terrains vallonnés, plus au moins accidentés et chahutés. Toutefois, les conséquences de cette dégradation du sol de cette partie du territoire s'observe sur le plan socio-économique d'une manière rapide (espace sous peuplé, voir déserté, absence d'activité agricole, paysage écologique désertique "badlands", etc.).



Carte 13: La morphologie de la commune d'Ain Tallout⁹¹

1.5. Analyse Climatique :

D'une manière générale, les mesures du climat relevées, indiquent qu'il y règne un climat de type méditerranéen, avec des hivers pluvieux et des étés secs. La zone est également caractérisée par des températures douces et un taux d'humidité assez élevé. Néanmoins, elle est confrontée à des périodes de sécheresse assez longues, s'étalant du mois de Mai à Octobre⁹².

⁹¹ Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2009.

⁹² Les paramètres climatiques sont établis sur la base des observations fournies par le réseau de mesures installé au niveau de la station la plus proche, à savoir la station de Tlemcen. (Station Tlemcen/ONM)

1.5.1. La pluviométrie

La pluviométrie, atteignait un seuil de 420,66 mm/an, avec un maximum (111,27 mm au mois de Janvier et un minimum (zéro mm) durant les deux mois d'été (Juillet/Aout)⁹³

1.5.2. Les températures

Les données de température fournies par le site de l'ONM pour l'Algérie (station de l'aéroport Zenâta), exprime une moyenne annuelle de 18,02 °C. La température maximale atteint 26,5°C au mois de Juillet, puis commence à baisser à partir du mois de Septembre pour atteindre la température de 10,3°C en Janvier. ⁹⁴

1.5.3. Les vents

La vitesse et la fréquence des directions des vents enregistrées au niveau de la station de référence indiquent que la vitesse moyenne annuelle est de 8,39 Km/h. La vitesse maximale est 11,7 km/h, enregistrée en Janvier alors que la vitesse minimale est de 6,5 km/h (Aout).⁹⁵ Les vents violents sont surtout ceux de direction Nord et Nord-Ouest. Quant aux vents du Sud, ils ont une importance relativement faible dans la commune d'Ain Nahala, du fait de la présence de la barrière naturelle, formée par les Monts de Tlemcen.

1.6. Activités économiques

1.6.1. Agriculture :

L'activité économique repose essentiellement sur l'agriculture et l'élevage. Le potentiel agricole se caractérise par un sol de haute fertilité s'étendant sur une zone de plaine.

L'espace communal, au même titre que les autres plaines de la Wilaya, a subi durant les années 1970 des transformations importantes, de la monoculture coloniale (vignoble) à une diversité culturelle selon le mode de vie algérien (céréales, fourrages, légumineuses, vigne etc.), associé à un élevage extensif. Toutefois, et malgré la dégradation substantielle de ce potentiel par des labours et une faible protection, la vocation agricole de ces espaces ruraux est indéniable.

Répartition des terres agricoles	Superficie (Ha)	%
Superficie total (S.T)	12600	100
Superficie Agricole Totale (S.A.T)	8723,95	69,23
Superficie Agricole Utile (S.A.U)	8479,19	97,2

Tableau 6: La Répartition générale des terres de la commune d'Ain Nehala⁹⁶

⁹³Source : Site internet météo.dz/aéroport Zenâta

⁹⁴Source : Site internet météo.dz/aéroport Zénata

⁹⁵ Idem

⁹⁶Source : Subdivision de l'agriculture d'Ain Tellout 2010

Les cultures herbacées dominent l'activité agricole avec une superficie totale de 4 833 ha, soit 57% de la superficie totale de la SAU. Cette pratique culturale est dominée d'une manière générale par la céréaliculture qui occupe 92 % de la superficie des cultures herbacées. Quant à l'arboriculture, elle représente 464,25 ha, soit 5,32 % de la superficie agricole totale.

Le secteur agricole comprend trois (03) catégories d'exploitations, dominées par celle des exploitations agricoles individuelles (EAI) qui compte 372 agriculteurs, soit 54,46% du total.



Photo 31 : terrains agricoles de la commune d'Ain Nehala⁹⁷

1.6.2.Elevage :

Dans la catégorie du gros élevage, la commune dispose d'un cheptel évalué à 6800 têtes, largement dominé par l'espèce ovine (85%). Cela est expliqué par le caractère céréalier des exploitations agricoles, où l'élevage ovin est à la fois une source de revenue appréciable et un moyen de fertilisation biologique des terres. L'élevage bovin est conduit en stabulation fixe et contribue à la production du lait. Quant au petit élevage (apiculture et aviculture), la production semble être très modeste.

Espèces	Nombre
Bovins	1 020 têtes
Ovins	5 780 têtes
Avicole	6 000 sujets
Apicole	140 ruches pleines

Tableau 7: l'élevage de la commune⁹⁸

1.6.3..Emploi

Le secteur primaire (agriculture) vient en deuxième position (38%) de l'emploi total. Quant à l'industrie et le BTP, ils sont très peu offerts par les communes urbaines voisines (Ben Badis, Ouled Mimoun).

Toutefois, malgré une régression de l'emploi agricole (perte de 391 postes d'emploi par rapport au RGPH 1987), ce secteur demeure l'activité principale et durable à travers la commune d'Ain Nehala.

⁹⁷Source : cliché auteur

⁹⁸Source : Subdivision de l'agriculture d'AinTellout201

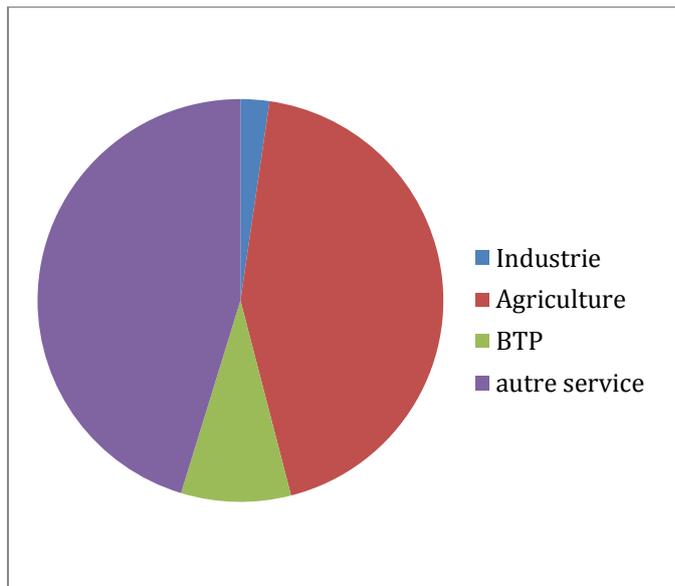


Figure 20 : graphe de la répartition des emplois à Ain Nehala⁹⁹

Education	Nombre
Ecole primaire	04
Enseignement moyen	02
Santé	
Salle de soins	04
Culturel	
Bibliothèque	01
Maison de jeunes	01
Cultuel	
Mosquées	04
Cimetières	05
Ecole coranique	01

Tableau 8 : Les équipements de la commune d'Ain Nehala⁰¹

1.7. Analyse de la structure viaire

La commune d'Ain Nehala est dotée d'un réseau routier d'une consistance de 55,4 Km permettant l'intégration de son territoire à l'ensemble de la wilaya. Ce réseau est composé comme suit :

1.7.1. Autoroute Est-Ouest :

Le tracé de ce mégaprojet passe à mi-chemin entre l'ACL AinNekrouf (au Sud) et l'AS Ain Nehala (au Nord) sur une longueur de 14 km.



Photo 32: Tronçon de l'autoroute Est/Ouest(Ain Nehala)¹⁰⁰

⁹⁹ Source auteurs

¹⁰⁰ Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2009.

1.7.2. Les Chemin de Wilaya :

Deux (02) chemins de wilaya d'une longueur de 29,2 km, traversent l'espace communal et participent à sa structuration.

- **CW 05** : d'une longueur totale de 15 km, reliant la commune d'Ain Tellout à celle de Sidi Ali Boussidi en traversant l'agglomération chef-lieu (Ain Nekrouf).
- **CW 89** : d'une longueur totale de 14,2 km, reliant la commune de Sidi Abdelli vers HassiZahana.

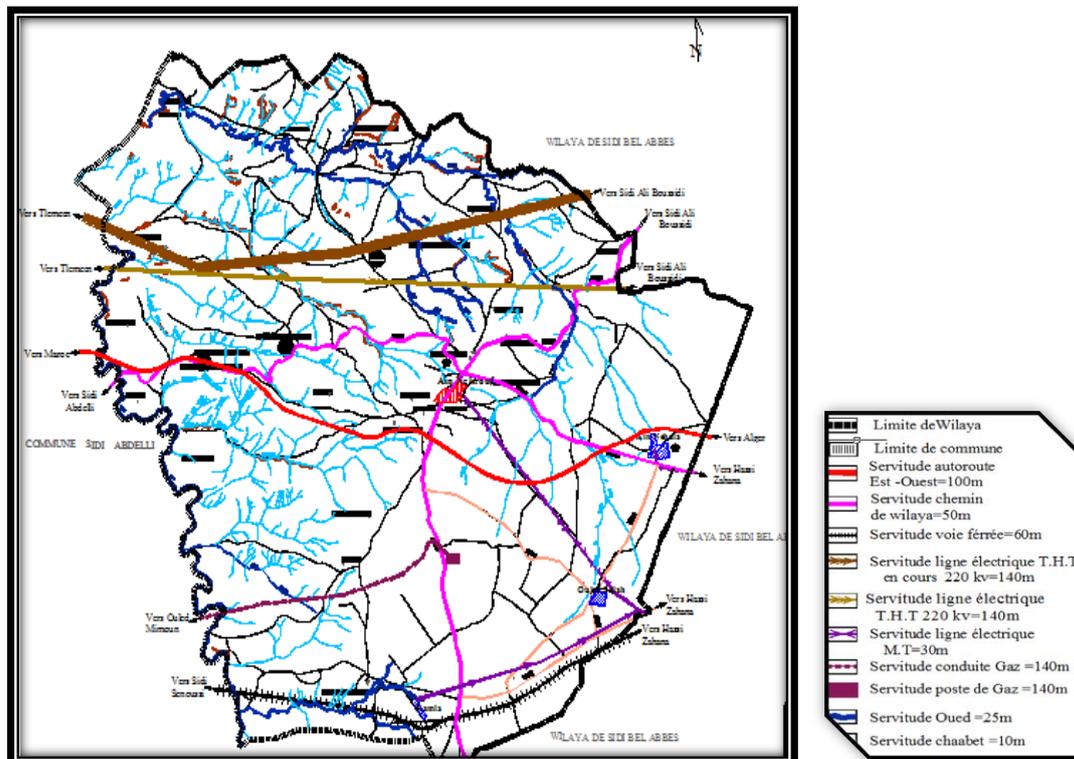
1.7.3. Chemins vicinaux :

D'une longueur totale de 12,2 km, on distingue :

- Chemin vicinal n°12, reliant l'agglomération secondaire de Ramla à celle d'Ouled Salah sur une longueur de 04 km, dans un état moyen.

- Chemin vicinal n°12, reliant l'agglomération secondaire d'Ouled Salah à celle d'Ain Nehala, d'une longueur de 04,2 km, en bon état.

Chemin vicinal N°4 : d'une longueur de 04 km, reliant le chemin de la wilaya CW 05 à l'agglomération secondaire d'Ouled Salah, en bon état.



Carte 14: Les réseaux routiers de la commune d'Ain nahala ¹⁰¹

¹⁰¹ Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2009.

2.1.2. Typologie de l'habitat :

Elle englobe uniquement de l'habitat individuel et quelques constructions coloniales, avec des hauteurs qui varient entre RDC et R+1

2.1.3. Etat de bâti

On constate que la majorité des constructions sont en moyen état, dont une partie des constructions en cours de rénovation, présentent des axes bien structurés. Néanmoins, on peut signaler des habitations dans un état vétusté.



Photo 44: derb de l'agglomération de Ramla¹⁰⁴

2.1.4. Les équipements :

Photo 33: Les équipements existants à Ramla¹⁰⁵



Mosquée

Désignation	Nombre
Ecole	01
CEM	01
Salle de Soins	01
Antenne PTT	01
Mosquée	01
Stade	01
Antenne APC	01
Marché	01
Salle polyvalente	01



Maison de jeune



Salle de soin



Marché

¹⁰³ Idem

¹⁰⁴ Source : Auteurs

¹⁰⁵ IDEM

2.1.5. Répartition des secteurs

Le tissu urbain de Ramla constitue deux zones :

- une zone d'habitat et d'équipements
- une zone d'élevage

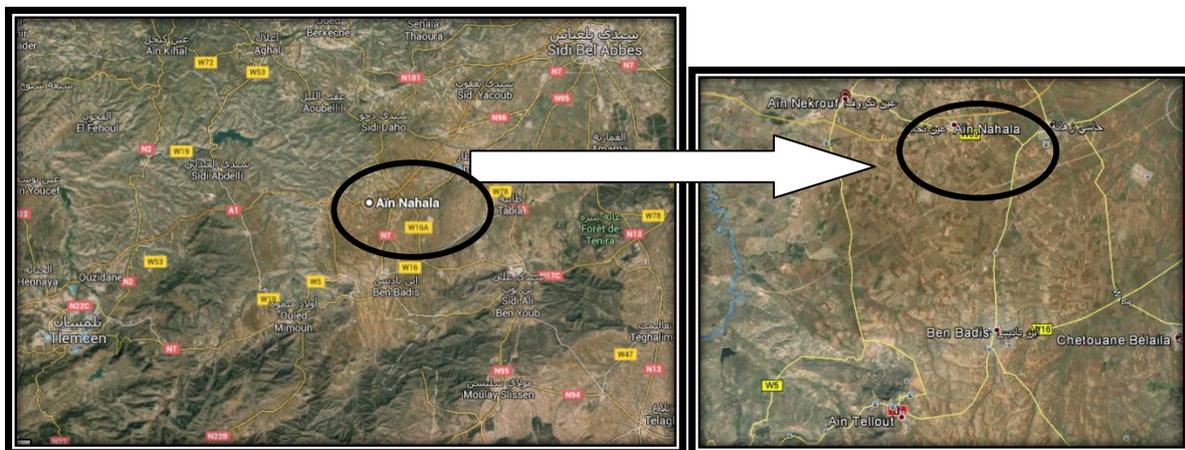


Carte 17 : répartition des secteurs de l'agglomération de Ramla¹⁰⁶

2.2. L'agglomération secondaire d'Ain Nehala

2.2.1. Situation:

Promue agglomération secondaire, Ain Nehala endosse le nom de la commune, bien que le chef-lieu est cédé à Ain Nekrouf. Elle est située à l'extrême Est de la commune, desservie par le chemin de wilaya CW 89 qui mène vers Ain Nekrouf et rejoint la RN7. Elle s'étend sur une superficie de 19 ha pour un parc logement de 286 unités, soit une densité brute de 15 logements/ha, ce qui exprime un caractère rural.



Carte 18: la situation de l'agglomération d'Ain Nehala par rapport à La wilaya de Tlemcen¹⁰⁷

¹⁰⁶Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2009

¹⁰⁷Source : Google Earth



Carte 19 : la commune d'Ain nehala



Photo 46: autoroute Est –Ouest



Photo 34 : Chemin wilayal



Carte 20: les limites de l'agglomération d'Ain Nehala¹⁰⁸

2.2.2. Aperçu historique :

-Ain Nehala est le premier village socialiste agricole (VSA) réalisé sur un programme des 1000 villages du programme conçus par de cette époque. Inauguré en 1972 par le feu Houari Boumediene, il fût le symbole de la "Révolution Agraire", engagée à cette époque par les pouvoirs publics et qui devrait s'étendre sur l'ensemble du territoire national.

-Le plan architectural du village répond à un programme de logements, de type rural (pièces et cuisine à toit incliné, couverte de tuile rouge, avec courette intérieure), doté des commodités nécessaire), le tout s'articule autour d'une placette publique, où la mosquée et diverses structures (école, salle de soins, CAPCS, OFLA, Souk El Fellah) sont disposées d'une manière organisé et aérée. Sa réalisation était confiée aux jeunes formations du service national.

¹⁰⁸<https://www.google.dz/maps/place/A%C3%AFn+Nehala/@35.0273782,0.9359407,16z/data=!3m1!4b1!4m2!3m1!1s0xd7f3d31040e37db:0x1675be83869c20f0>



Photo 48 : L'entrée du VSA d'Ain Nehala¹⁰⁹

2.2.3. Typologie de l'habitat:

-La typologie de l'habitat est restée sensiblement la même que celle réalisée lors du VSA d'Ain Nehala. Il s'agit uniquement d'habitats individuels, de type rural, disposant de 2 à 4 pièces avec une cuisine et une cour intérieure. L'élément nouveau réside dans la présence de zone d'élevage (z'riba) utilisée à proximité immédiate du tissu aggloméré.



Carte 21: les secteurs de l'agglomération d'Ain Nehala¹¹⁰

¹⁰⁹Source : cliché auteur

¹¹⁰Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2009

2.2.4. Etat du bâti :

S'agissant des constructions relativement récentes (une quarantaine d'années), le bâti de l'agglomération d'Ain Nehala présente en général un état moyen.



Photo 35 : L'habitat dans le village d'Ain Nehala¹¹¹

2.2.5. Les équipements

Désignation	Nombre
Ecole	01
Salle de Soins	01
Annexe PTT	01
Centre culturel	01
Mosquée	01
Stade	01
Annexe APC + Parc communal	01
Marché	01
Aire de jeux	01
Hamam	01
Locaux commerciaux	21
Gendarmerie	01

Tableau 9 : les équipements existants dans l'agglomération d'Ain Nehala¹¹²

¹¹¹ Source : Cliché Auteurs

¹¹² Source : Auteurs



Photo : Mosquée d'Ain Nehala



Photo : Marché d'Ain Nehala



Photo : stade d'Ain Nehala



annexe APC d'Ain nahala

Photo 36: Les équipements d'Ain Nehala¹¹³

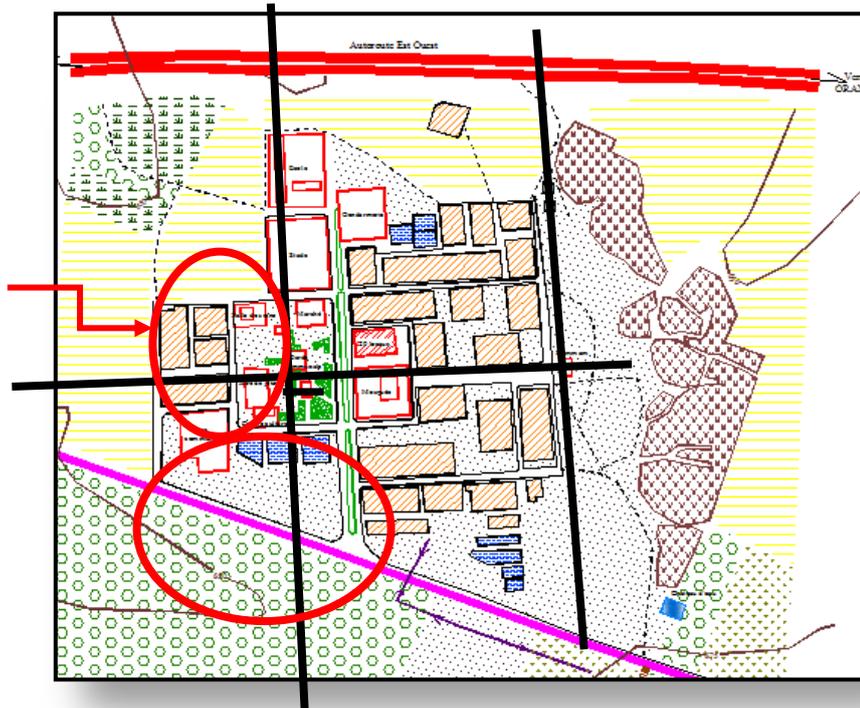
2.2.6. Répartition des secteurs

Le tissu urbain est conçu sous forme d'une trame orthogonale, animée par l'axe principal CW89 qui mène vers l'ACL et RN7, ainsi que l'axe secondaire CV12 qui mène vers Oued Salah.

On constate que le tissu aggloméré d'Ain Nehala englobe une zone d'équipement (mosquée, annexe APC, annexe PTT, centre culturel, salle de soin, locaux commerciaux, parc communal et aire de jeux).

Un autre noyau contient d'une école, le siège de la brigade de gendarmerie et un stade.

¹¹³ Source : Cliché Auteurs



Carte 22: L'occupation de l'agglomération d'Ain Nehala¹¹⁴

2.2.7. Contraintes d'urbanisation à Ain Nehala:

Le développement urbain d'Ain Nehala est conditionné par trois (03) contraintes importantes :

- Contrainte agricole : représentée par les terres à hautes potentialités (céréales, maraîchages, arboricultures).
- l'autoroute Est-Ouest au Nord.

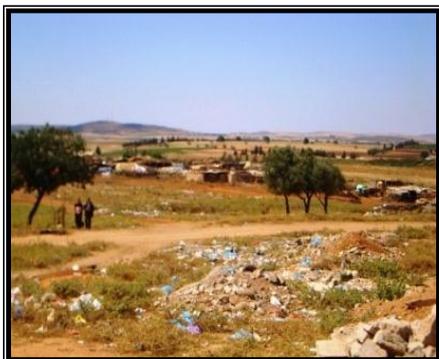


Photo 37: La zone d'élevage¹¹⁵

¹¹⁴Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2009

¹¹⁵ Source Auteurs

2.2.8. Le choix de l'agglomération d'Ain Nehala :

	Ain Nahala	Ramla	Ouled salah	Ain Nekrouf
Superficie	19 ha	26 ha	17,5 ha	18 ha
Population	1608 habitants	1678	1146 habitants	2207 habitants
parc logement en 1998	252 unités	201 unités		364 unités
parc logement en 2008	286 unités	223 unités	273 unités	438 unités
Rythme d'évolution pendant 10 ans	+34 logements	+22 logements		+74 logements
TOL	5.6	2	4.1	5
Synthèse	Rythme d'évolution : de 3 logements/an ce qui reste très faible et exprime un léger déficit.	Rythme d'évolution : de 2 logements/an TOL de 2 confirme un déficit en logement au niveau de cette agglomération	TOL de 4 une situation excédentaire.	Rythme d'évolution : de 7 logements/an Un TOL de 5 Se qui semble tout à fait raisonnable

Tableau 5 : Tableau comparatif des quatre agglomérations¹¹⁶

-sa valeur historique en tant que premier village socialiste agricole en Algérie sur un programme des 1000 villages socialistes agricoles.

-facilement accessible par rapport aux autres agglomérations de la commune.

-En 2008, l'agglomération comptait 286 logements, alors qu'en 1998 on relève 252 logements, soit une augmentation de 34 logements en 10 ans (équivalent à un rythme d'évolution de 3 logements/an), ce qui reste très faible.

-Le taux d'occupation par logement (TOL) est de 5,6 ,se qui exprime un léger déficit, mais en réalité la demande est beaucoup plus importante. Il s'ensuit de ces statistiques que l'agglomération n'arrive pas à retenir la totalité de son croît naturel.

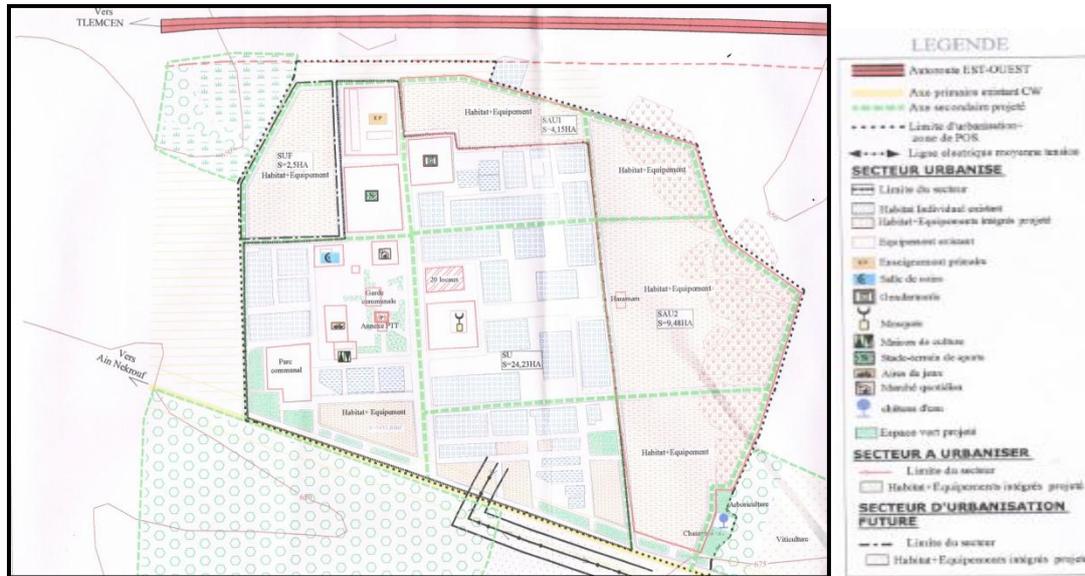
-La crise foncière que connaît cette agglomération depuis sa naissance au milieu de cette plaine viticole.¹¹⁷.

¹¹⁶ Source Auteurs

¹¹⁷PDAU d'Ain Nehala Recensement 2008 de la population algérienne, wilaya de Tlemcen, sur le site de l'ONS

2.2.9. Recommandations du PDAU :

un développement spatial selon une forme radioconcentrique, autour du tissu aggloméré d'Ain Nehala, dans ses limites Nord – Est, soit un couloir demi-circulaire d'une superficie de 13.63ha. Elle englobe deux parcelles (P1, P2), dont les caractéristiques sont comme suit :



Carte 23 : l'aménagement de l'agglomération secondaire d'Ain Nehala prévu par le PDAU¹¹⁸

3. Analyse du site d'intervention (Site Choisi)



Carte 24: l'agglomération d'Ain Nehala¹¹⁹

¹¹⁸Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2012

3.1. Situation du terrain

Le terrain se situe au nord – est de l'agglomération d'Ain Nehala
Limité par :

Nord : axe secondaire projeté, terrain vide et autoroute Est- Ouest

Est : axe secondaire projeté

Ouest : axe secondaire projeté et maisons individuelles.

Sud : axe primaire existants CW



Carte 25: la situation du terrain dans l'agglomération d'Ain Nehala¹²⁰

¹¹⁹ Source Google Earth

¹²⁰ Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2012

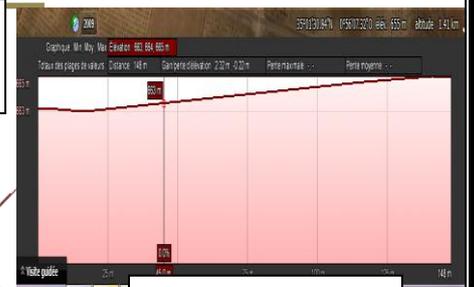
3.2. Morphologie et Topographie :

-Le terrain d'intervention a une morphologie régulière et une superficie de 9.48 ha.

-il est relativement plats



Coupe AA'
L=580m



Coupe BB'
L= 259m

Carte 28 : la morphologie du terrain dans l'agglomération d'Ain Nehala¹²¹

¹²¹ Idem

3.3. Accessibilité et Flux

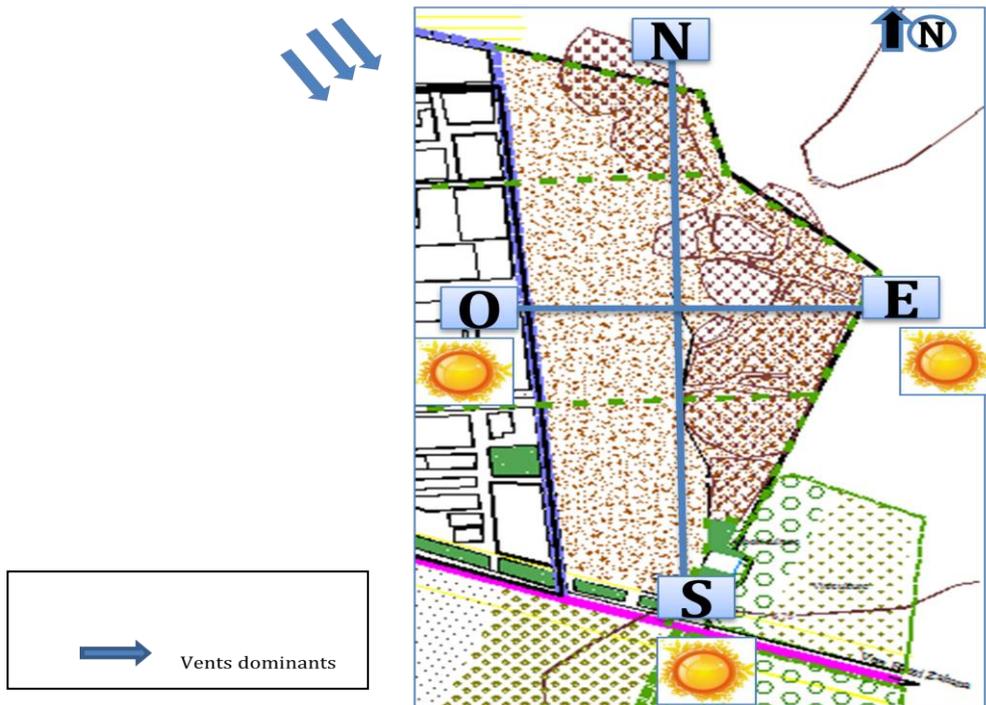


Le terrain est accessible de son coté Sud et Est
 Ouest : axe secondaire projeté, Flux moyen
 Sud : axe primaire existant CW, Flux important

 Axe secondaire projeté
 flux moyen
 Axe primaire existant flux important

Carte 26 :L'accessibilité du terrain dans l'agglomération d'Ain Nehala

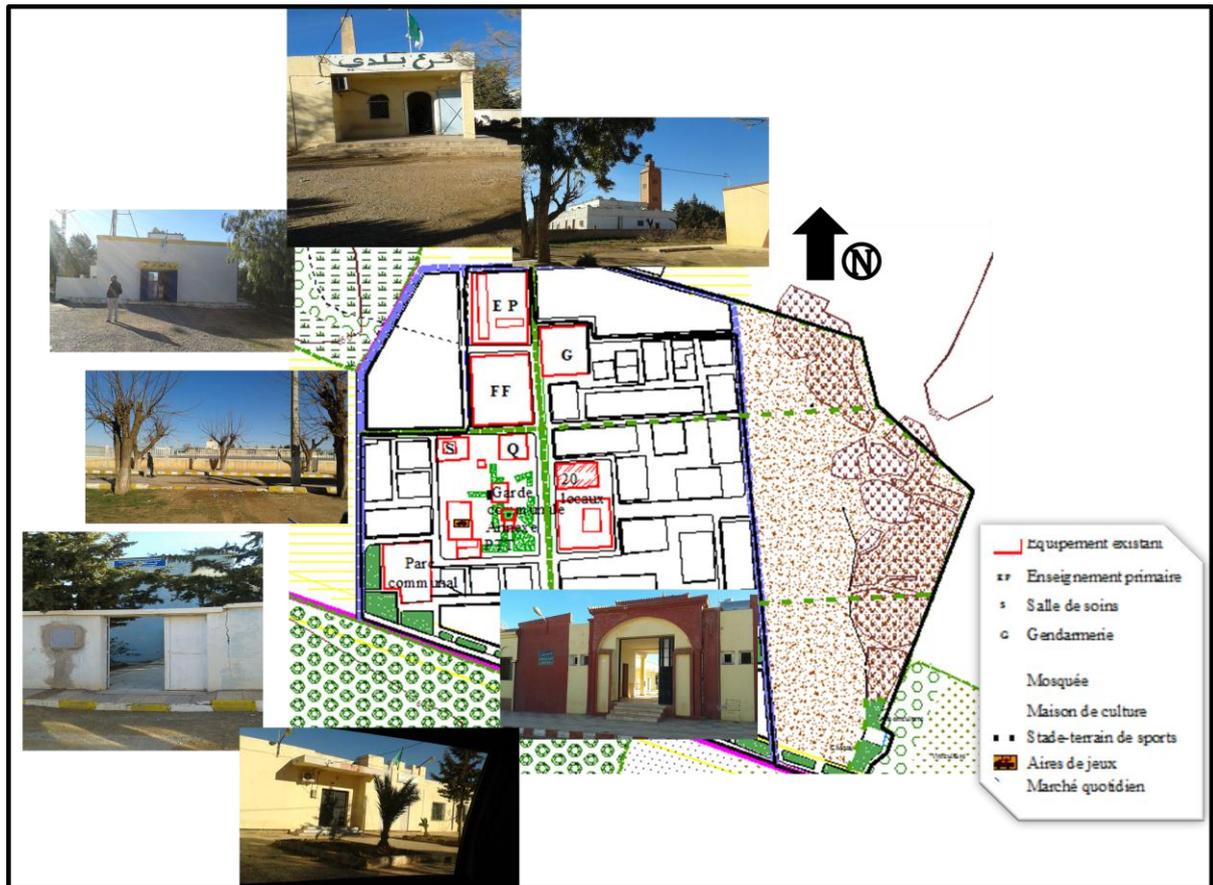
3.4. Les données climatiques du site



Carte 30 Les données climatiques du terrain dans l'agglomération d'Ain Nehala¹²²

¹²² Idem

3.5. L'état actuel du site



Carte 31 : L'état actuel du terrain dans l'agglomération d'Ain Nehala

3.6. Potentialités du site

- Facilement accessible :
- Il se trouve à l'entrée du village.
- Il est entouré de ses quatre cotés par des voies mécaniques.
- Il a une topographie relativement plate.
- Il s'étend sur une superficie importante.

Conclusion

La situation de la commune, telle qu'elle ressort de l'analyse de l'état de fait, est la résultante de divers paramètres, principalement, son isolement par rapport aux grandes voies de communication, l'absence d'activités autres que l'agriculture, la rareté du potentiel foncier urbanisable, etc.

Chapitre III : Programmation et projection d'un écohomeau

Introduction

La programmation architecturale est une démarche stratégique d'aide à la problématisation et à la décision, elle vise à organiser les démarches du projet basées sur un diagnostic, sur la définition d'objectifs, puis d'un programme fournissant des critères permettant l'évaluation des solutions proposées.

L'élaboration du programme a eu pour base :

- L'analyse thématique, la diversité des besoins, la capacité offerte par le site.

«Le programme est un moment fort du projet. C'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister. C'est un point de départ mais aussi une phase préparatoire»¹²³

1. Programmation

Pour définir les enjeux : répondre aux questions:

Pour qui? Quels seront les utilisateurs ?

Les usagers ? Quel public ?

Pourquoi? Répondre à une demande de la population ?

Comment ? Elaboration du programme

- **Elaboration du programme:**

* **Destination du projet (Pour qui):**

Le projet doit répondre à de multiples vocations parmi celle-ci :

Un habitat amélioré adapté à la population rurale

Un équipement pédagogique, artisanale, culturel, commerciale, et de loisir adapté à l'accueil des différents tranches d'âge de la commune d'Ain Nehala

* **Cible du projet (pour quoi) :**

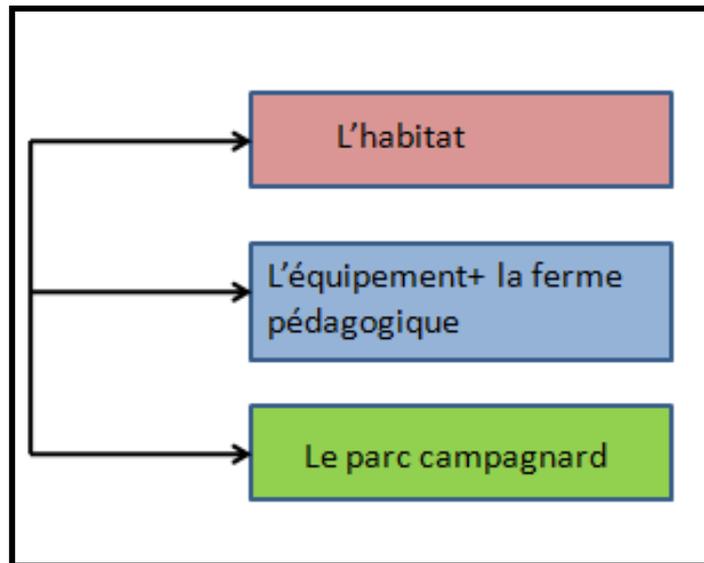
-Satisfaire les besoins de la population en termes de logements tout en améliorant les conditions de vie de la population rurale

-Pallier au manque d'équipements dans la commune

* **Programme (comment) :**

Le projet s'articule au tour de trois fonctions principale :

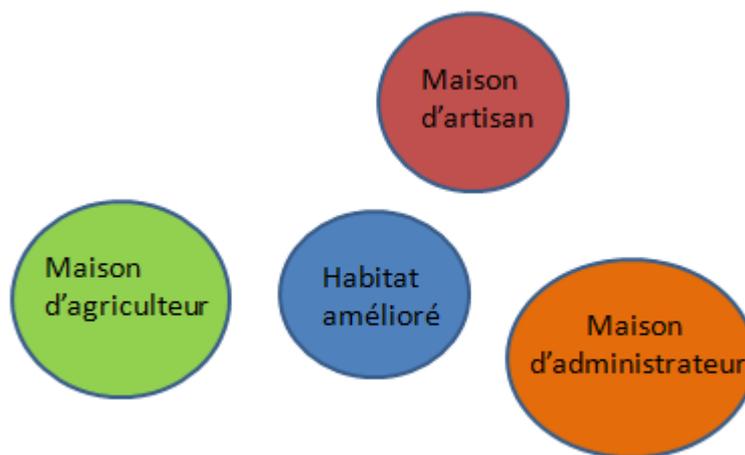
¹²³ 1-cahier de l'EPAU n°2-3 1993, «programmation et conception en architecture»; essais méthodologiques»
M. Azouz; enseignant à l'EPAU.



1.1. Programme qualitatif

1.1.1. Habitat

« ...la maison rurale n'est généralement pas celle (un exploitant agronomie , fermier ou propriétaire, elle est occupée par des ouvriers ruraux qui n'ont pas toujours une activité liée a l'agriculture, car ils sont employés par les entrepreneurs, artisans et commerçants locaux au moins autant que par" les cultivateurs.¹²⁴



¹²⁴Pour une géographie de l'inconfort des maisons rurales. Pitié Jean. In: Norois, n°63, Juillet-Septembre 1969. P464



Photo 38 : l'intérieur d'une grange¹²⁵ Photo 39 : Bergerie¹²⁶ Photo 54: Jardin privatif¹²⁷

a. Maisons des agriculteurs¹²⁸ : Maison à usage adapté aux activités des agriculteurs, (l'agriculture et l'élevage) : avec une grange – bergerie – Jardin privatif¹²⁹

b. Maisons des administrateurs: pour les ruraux qui n'ont pas une activité liée à l'agriculture dans les quelles on trouve : un bureau, jardin privatif.

c. Maisons d'artisans : pour les ruraux qui pratiquent l'artisanat : avec un atelier-espace de stockage-espace d'exposition -jardin privatif



Photo 40 : Bureau¹³⁰



Photo 41 : Atelier¹³¹

1.1.2. un centre d'animation rural : dont l'objectif est de former la nouvelle génération d'agriculteurs et d'artisans grâce à la formation professionnelle agricole et artisanale (surtout des jeunes ruraux) et, partant, d'améliorer la productivité et la commercialisation de la production agricole.

¹²⁵ <http://www.refuges.info/point/1463/cabane-non-gardee/bornes/chalets-de-la-rosiere/#C11970>

¹²⁶ <http://www.homesteadingtoday.com/livestock-forums/sheep/342371-ewe-lambs-when-breed-them.html>

¹²⁷ <http://www.liveinternet.ru/users/3953803/post312591576/>

¹²⁸ Exemple 02 des coccinelles

¹²⁹ - Les types de maisons à usage agricole sur la façade maritime du Sud-Vendéen. Essai de classification. In: Norois, Bouhier Abel. n°63, Juillet-Septembre 1969. p. 335

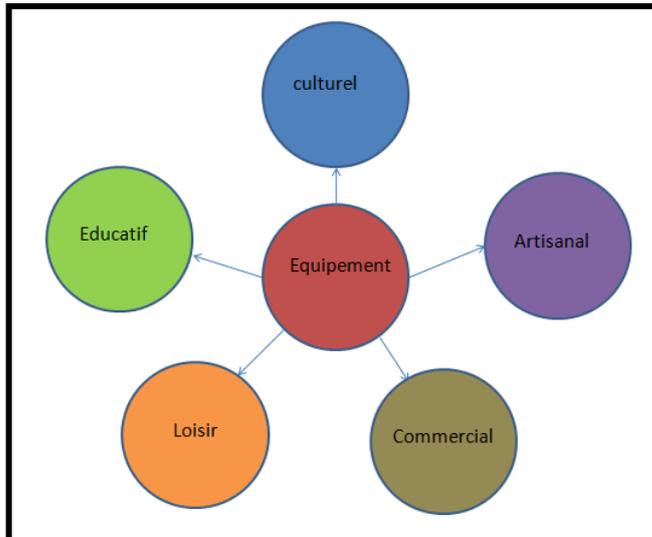
¹³⁰ <http://bienheureusement.fr/3-manieres-de-garder-la-forme-au-bureau/>

¹³¹ <http://www.elux.fr/detail-bien-immobilier.asp?RefLieu=L120059>

a. Les usagers :

- La population des quatre agglomérations (Ain nekrouf, Ain Nehala ; Ramla ; Sidi Salah)
- les différentes tranches d'âges (personnes âgés, Jeunes et enfants)

b. Les fonctions de base du centre :



➤ **Educatif :**

-Les ateliers de formation : pour la formation et la sensibilisation de différentes tranches d'âges de population rurale.. Grâce à ces formations, les stagiaires pourront apprendre à maîtriser des techniques agricoles.



Photo 42 : une salle d'alphabétisation pour femmes dans un Centre social Nelson Mandela¹³²

-Une ferme Pédagogique : toutes structures présentant des animaux et/ou des cultures et qui accueillent régulièrement des enfants et des jeunes dans un cadre scolaire ou extrascolaire et qui souhaitent développer cette activité. Elles sont considérées comme un support pour la découverte des espèces animales et végétales ressources de l'agriculture, des modes de production et de transformation, des conditions d'hygiène et de sécurité alimentaire, du métier d'agriculteur, des différents rôles de l'agriculture, de la place du consommateur, de l'évolution du monde rural.

¹³²<http://saintmichelsurorge.fr/solidarite-action-sociale/centre-social/95-les-cours-d-alphabetisation>



Photo 58 : la ferme de découverte de sainte –André¹³³

-La ferme pédagogique a pour objet de mettre les élèves ou étudiants en contact avec la réalité du monde agricole. L'exploitation agricole qui constitue le support de la ferme pédagogique doit avoir une activité effective de productions animales ou végétales, (: les enfants abordent l'alimentation, la reproduction, les soins aux animaux ; le mode d'élevage extensif ; les travaux des champs, semis, récoltes ; le jardinage sous la serre pédagogique).

Elle est composée de :

- un local pour accueillir les groupes, et un coin toilette (WC et lavabo)
- des parcs en bois contenant des animaux (moutons, chèvres, poules, lapins...) agrémentée de matériel de décoration (bottes de paille, ...). Les enfants peuvent les caresser et un animateur répond à leurs interrogations.



Photo 59 : Les parcs en bois pour les animaux¹³⁴

Des ateliers de découverte des arts et traditions populaires : pour donnée à chacun la possibilité de découvrir la vie à la ferme et ainsi prendre conscience des liens qui unissent l'homme à la terre



Photo 43 : modèle d'un atelier¹³⁵

¹³³<http://www.ferme-de-decouverte.fr/visite-de-la-ferme/>

¹³⁴<http://www.parcoursfrance.com/fiche-conseil/5-conseils-pour-ouvrir-une-ferme-pedagogique/>



Photo 61 : Atelier de Graine de jardinage¹³⁶

Photo 44 : Ferme biologique et pédagogique Saute-mouton¹³⁷



Photo 45 : -Atelier de fabrication de beurre¹³⁸

Photo 64 Atelier de découverte et Nourrissage des animaux¹³⁹



Photo 46 : Atelier de découverte des arts et traditions
André¹⁴⁰ populaires marocaines à Casablanca¹⁴¹

Photo 47 : Atelier de fabrication de laine de la ferme Saint

¹³⁵ <https://cabane.bilp.fr/plans/10>

¹³⁶ <http://www.ferme-de-decouverte.fr/sortie-scolaire-ecoles-centre-de-loisirs-creches.html>

¹³⁷ <http://www.bienvenue-a-la-ferme.com/centre/ferme-pedagogique/ferme-ferme-biologique-etpedagogique-saute-mouton>

¹³⁸ <http://www.ferme-de-decouverte.fr/sortie-scolaire-ecoles-centre-de-loisirs-creches.html>

¹³⁹ Idem

¹⁴⁰ Idem

¹⁴¹ <http://www.superdeal.ma/casablanca/summer-camp-de-7-jours-avec-transports-et-repas-a-699-dhs-chez-art-nature>

- **Studios** :qui accueillent régulièrement des enfants dans le cadre scolaire pour une durée variable (un week-end)

➤ **Artisanale :**

Pour maintenir l'artisanat rural - Atelier de la vannerie -Ateliers de Tissages -Atelier de fabrication de natte -Ateliers de la broderie -Atelier de fabrication de selles traditionnelles -Atelier de poterie -Atelier de tamiserie -Atelier de laine -Atelier de charpentiers -hall d'exposition.



48 : Atelier de vannerie



Photo68 : Atelier de fabrication de natte



Photo 49 : Atelier de broderie

Photo



Photo70 ; Atelier de fabrication des selles traditionnelles



Photo 50 : Atelier de poterie



Photo 72 :Atelier de tamiserie

➤ **Administratif :**

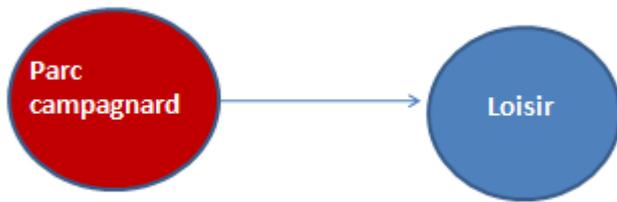
Cette fonction assure la gestion, l'organisation et la direction des différentes structures qui constituent l'équipement, administration, réunion.

➤ **Commerciale :**

Pour rendre l'équipement rentable on trouve les locaux commerciaux qui proposent des produits en relation avec l'agriculture: locations des matériels aratoires, local de vente des produits fermiers, commerce de gros de produits agricoles, local pour la vente des produits vétérinaire, restaurant.

➤ **Culturelle :** Des espaces d'informations (bibliothèque /médiathèque).

1.1.3. Parc campagnard :dans le but d’assurer l’attractivité du projet cette fonction vient renforcer l’ensemble des fonctions. Elle implique les activités de détente, de sport, et de jeux.



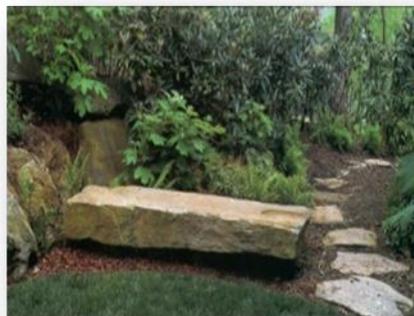
Loisir en plein air :espace de détente-aire de jeux pour enfants, kiosques



Photo 73 Parc campagnard¹⁴²



- **Détente** : Pergolas, banc,



Les pergolas sont nées dans les jardins méditerranéens, protègent de l’ardeur du soleil. S’élevant à 2,20- 2,30 m, elles doivent être suffisamment discrètes pour que les végétaux qui les garnissent soient bien mis en valeur.

¹⁴²<http://www.teranega.com/?p=797>

-Eléments d'eau : fontaines. Bassin d'eau..



- L'aire de jeux
comporte



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



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

- **Stationnement**

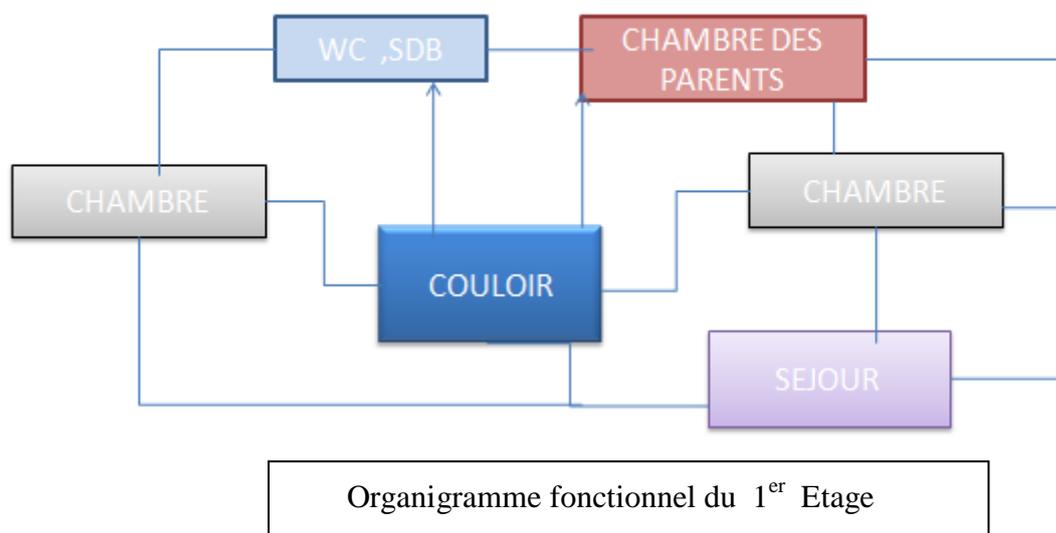
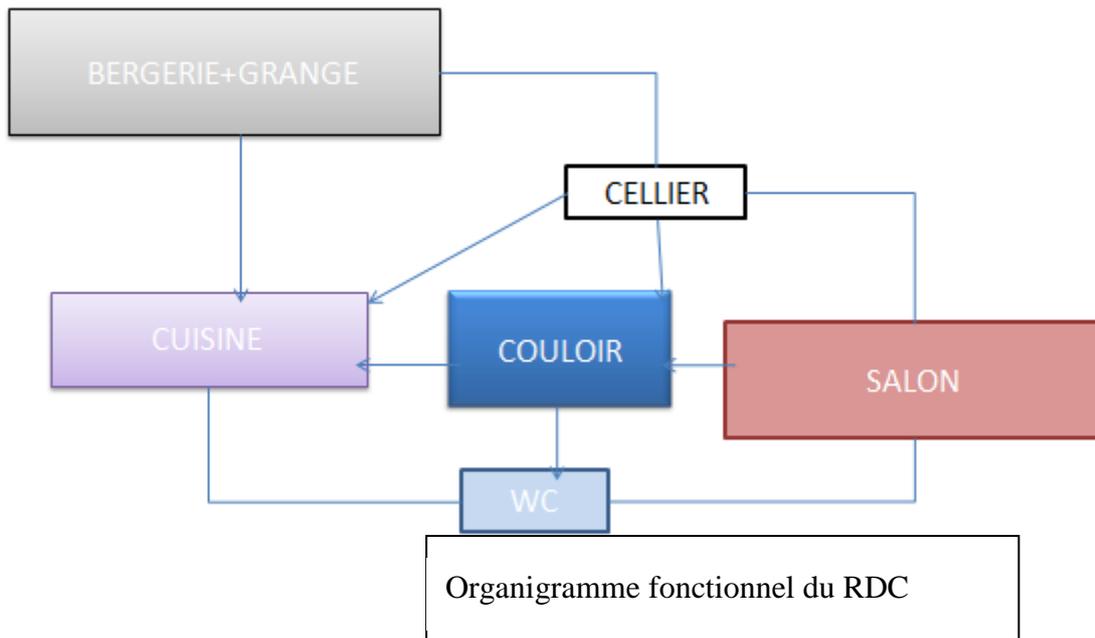
-Parking de voiture

-Parking de tracteurs

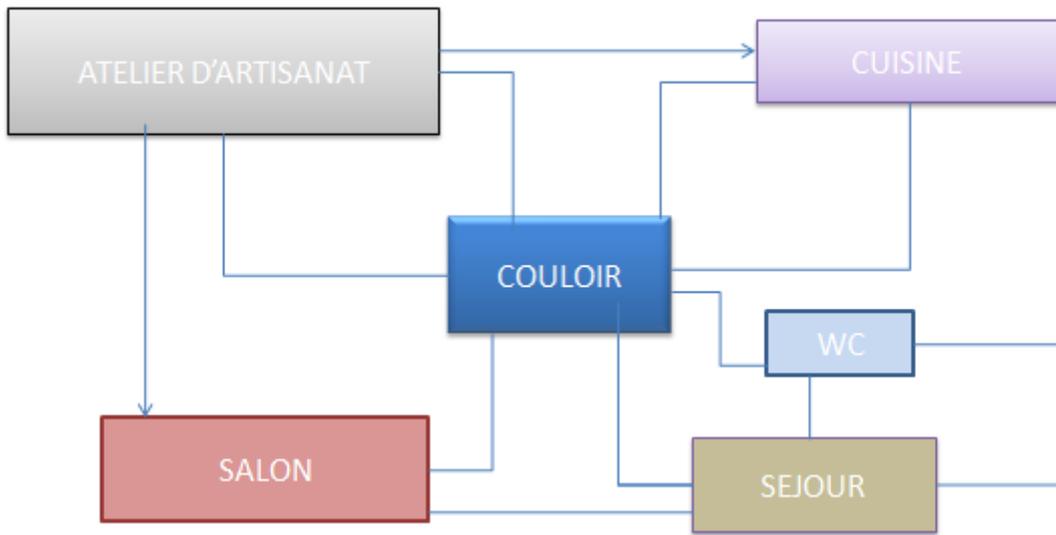
1.2. Les organigrammes fonctionnels

1.2.1. Habitat

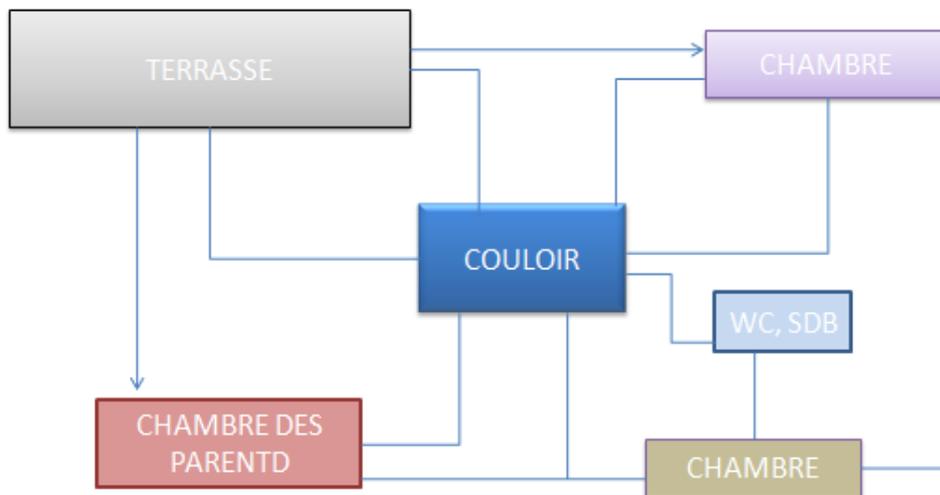
a. Type 1 : Maison d'agriculteur



b.Type2 : Maison d'artisan

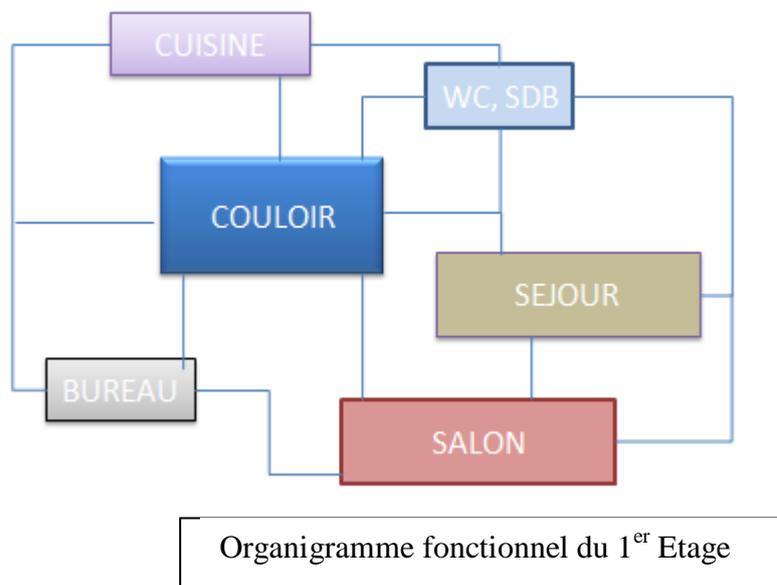
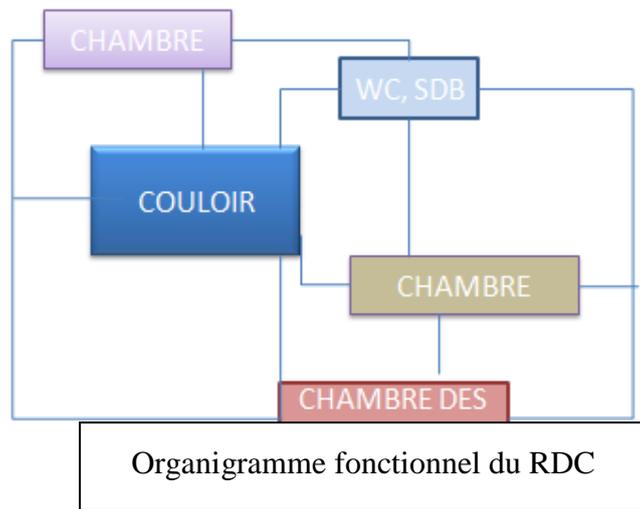


Organigramme fonctionnel du RDC



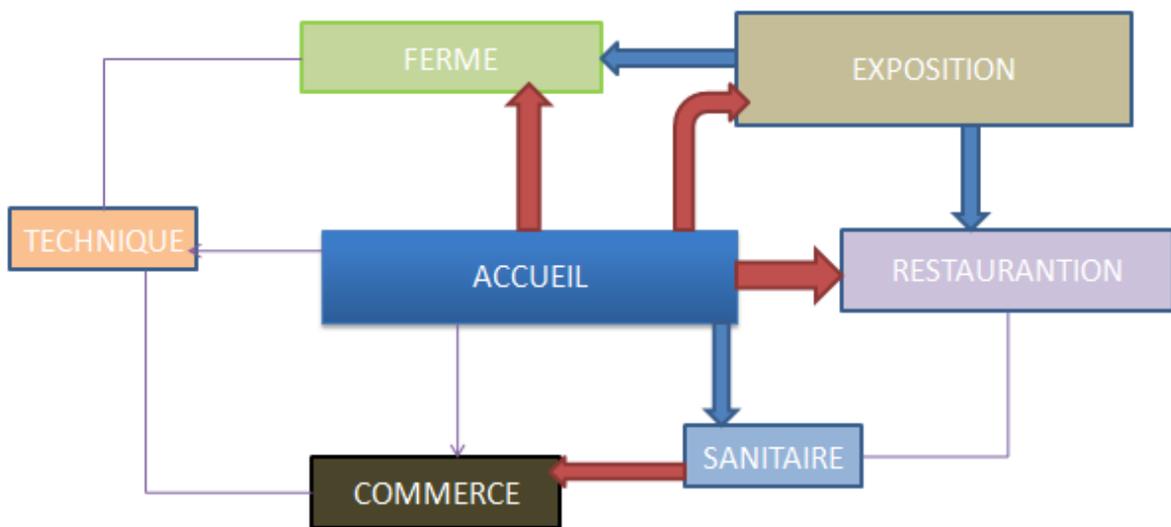
Organigramme fonctionnel du 1^{er} Etage

c. Type3 : Maison d'administrateur

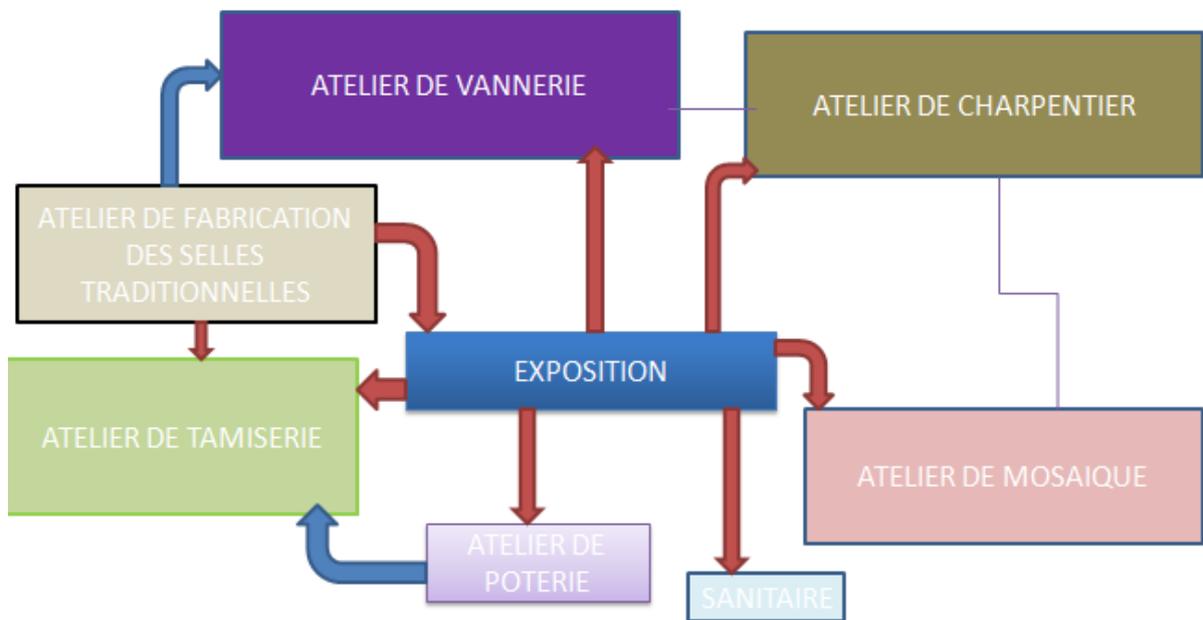


1.2.2. Le centre d'animation rural

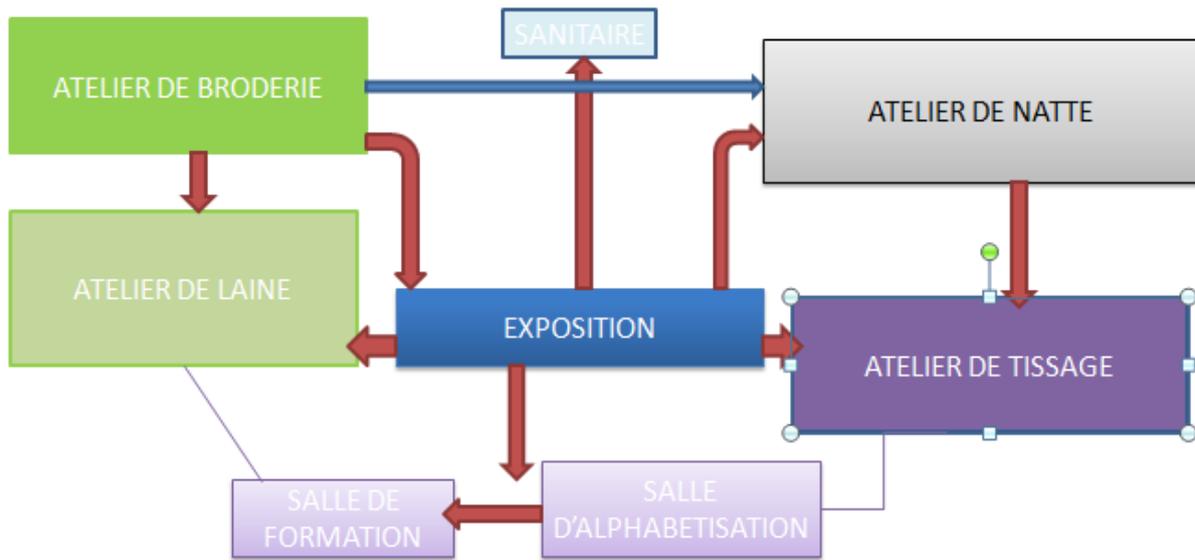




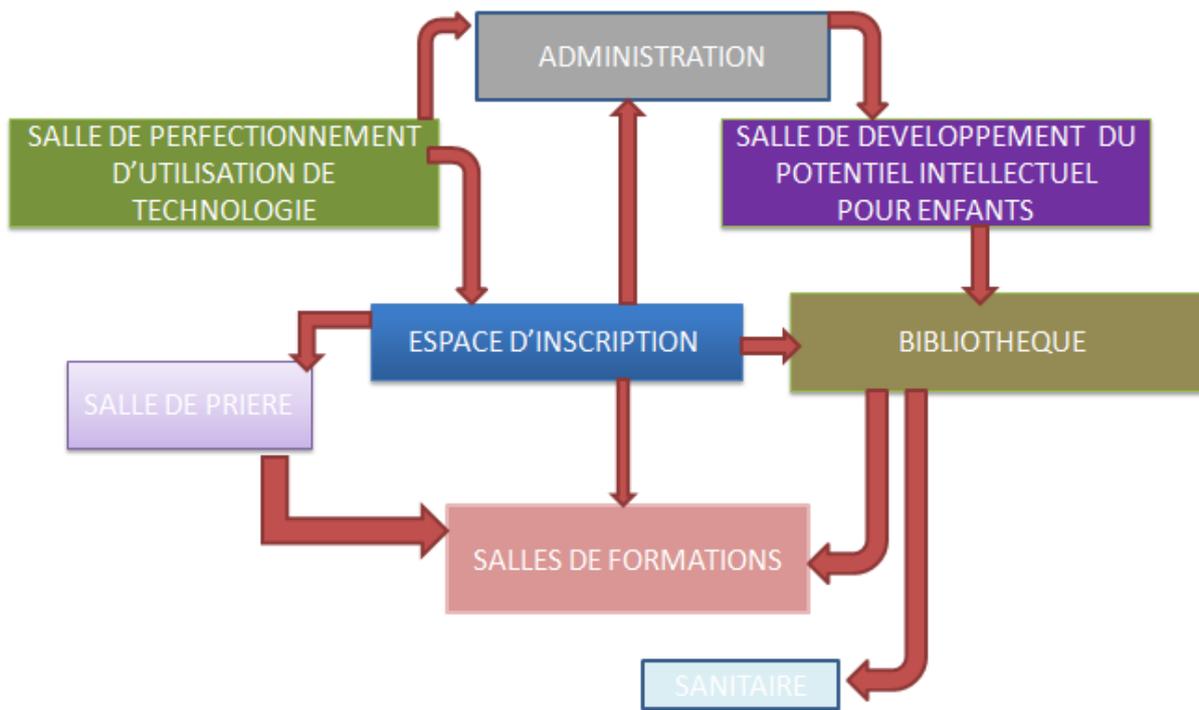
Organigramme fonctionnel du RDC



Organigramme fonctionnel du R+1



Organigramme fonctionnel du R+2



Organigramme fonctionnel du R+3

1.3. Programme spécifique :
1.3.1. L'Habitat

Fonction	Espace
-Maisons des agriculteurs	- Chambres, Salon - Cuisine - SDB, WC -Jardin privatif - Bergerie, Grange -Jardin communautaire
-Maisons des artisans	- Chambres, Salon - Cuisine - SDB, WC -Jardin privatif - Atelier d'artisanat
-Maisons des administrateurs	- Chambres, Salon - Cuisine - SDB, WC -Jardin privatif - Bureau

1.3.2. Le centre d'animation rural

Fonction	Espace
Accueil	Halle d'accueil + réception
Commerciale	Restaurant, locaux commerciaux
Artisanale	-Atelier de charpentier - atelier de vannerie -atelier de fabrication des selles traditionnel -atelier de tamiserie atelier de poterie -Atelier de laine atelier de fabrication de natte atelier de tissage atelier de broderie atelier de mosaïque
Administrative	-Bureaux
Culturelle	bibliothèque
Educatif	-Salle d'information d'agriculture générale pour les felaha âgés - salle de développement du potentiel intellectuel pour enfants (lecture)/échange -salle de formation par correspondance pour jeunes fille (16 -18 ans) --salle d'échanges informations entre vétérinaires et agriculteurs --Salle de perfectionnement de l'utilisation des technologies - Salle d'alphabétisation pour femmes

	- Salles de formation des jeunes agriculteurs
	-ferme pédagogique

1.4. Capacité d'accueil

1.4.1. Habitat

-Selon les normes admises en matière de programmation de logement, soit un taux d'occupation moyen de cinq (5) personnes par logements, les besoins nets seront 54 unités pour satisfaire la population future d'Ain Nehala.

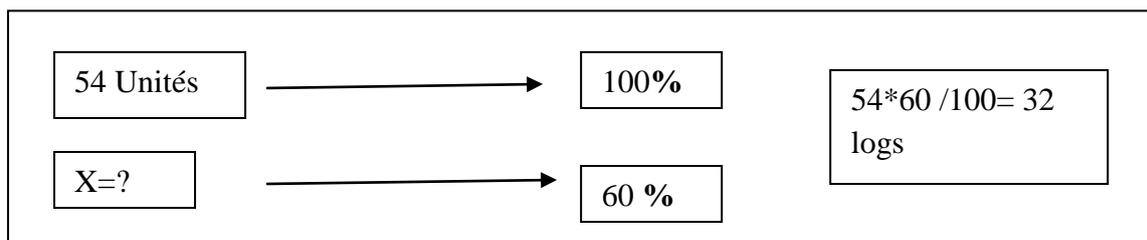
En effet le parc logement passera de 286 à 340 unités.

<u>Dispersion</u>	<u>Parc Logts</u> <u>2008</u>	<u>Besoins en</u> <u>logements</u> <u>(cumulés)</u>	<u>Besoins en</u> <u>logements (nets)</u>
		<u>2013</u>	<u>2013</u>
<u>ACL-Ain</u> <u>Nekrouf</u>	<u>438</u>	<u>478</u>	<u>40</u>
<u>AS-Ain Nehala</u>	<u>286</u>	<u>340</u>	<u>54</u>
<u>AS-Ouled</u> <u>Salah</u>	<u>273</u>	<u>310</u>	<u>37</u>
<u>AS-Ramla</u>	<u>223</u>	<u>271</u>	<u>48</u>
<u>Z. Eparse</u>	<u>57</u>	<u>14</u>	<u>-</u>

Tableau 6 : Besoins en logements par dispersion¹⁴³

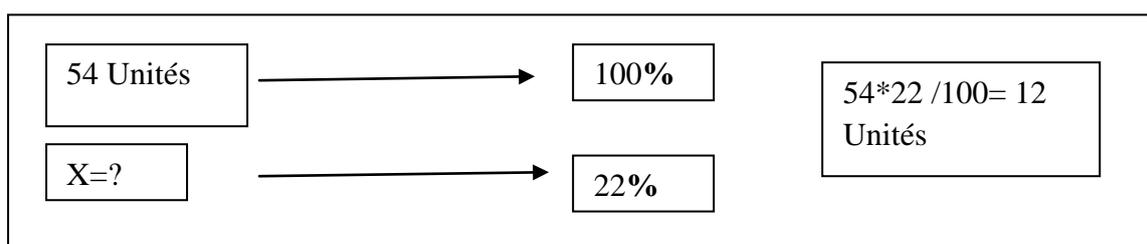
¹⁴³Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2009.

Type 1 : 60% de la population d'Ain Nehala sont des agriculteurs¹⁴⁴



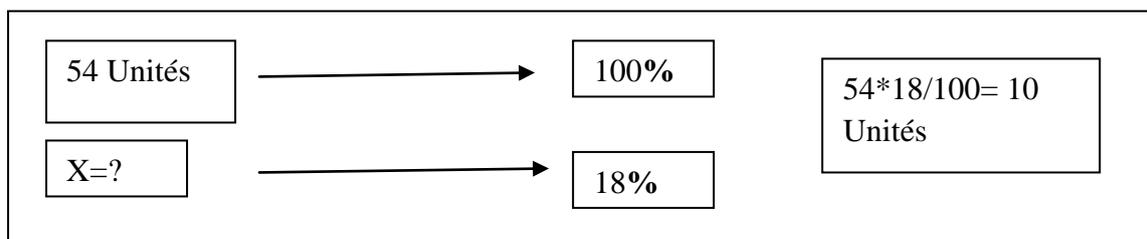
Type 2: Maison d'artisans

- 12 enseignants



Type 3: Maisons d'administrateurs

- 10 enseignants



1.4.2. Le centre d'animation rural(CAR)

a. À l'aide de la grille d'équipements (voir annexe) :

Un centre de formation professionnel :

7000 habitants → 100 Stagiaires

6800 habitants dans la commune d'Ain Nehala

¹⁴⁴ Idem

b. Analyse des exemples

b.1. Les CAA :Le centres d'apprentissage agricole est de 150stagiaires ,créés pour la formation de jeunes agriculteur à Tabacoro au Mali

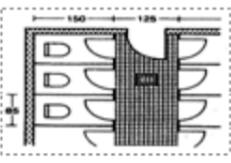
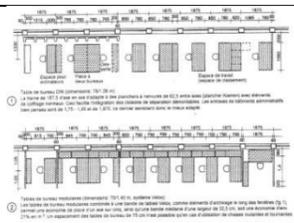
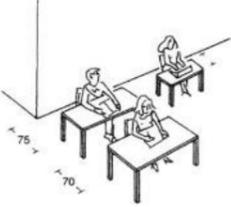
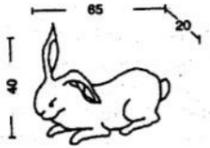
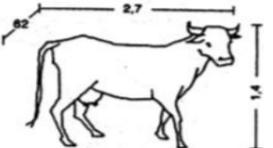
b.2. Le centre de Corbas à Lyon _centre de formation rurale qui accueil 140 élèves, et chaque salles comprend de 10 à 15 personnes.

c.La formation étant par définition une activité pratique, certaine restrictions s'imposent quant au rapport personnel/stagiaires. En règle générale, un seul instructeur suffit pour faire des démonstrations pratiques à des groupes de 10 à 15 stagiaires. ¹⁴⁵

- En fonction des trois données précédentes, notre centre d'animation rural accueillera 185 stagiaires

¹⁴⁵Génie Agricole Et Développement: Promotion De La Main-d'œuvre - Programmes De Formation Et D'éducation *Volume 92 de Bulletins Des Services Agricoles De La Fao*, ISSN 1014-4218 Auteur :Food and Agriculture Organization of the United Nations Éditeur Food & Agriculture Org., 1993 P34

1.5.2 Programme d'équipement

Fonction	Espace	Sous Espace	surface	Les normes quantitatives	
-Accueil	-Hall d'accueil + réception	-Hall public	236 m ²		
		-Bureau d'inscription			
		-Sanitaire	14 m ²		
	L'accueil de la ferme	Une salle d'accueil	110m ²		
		3 Studio	182 m ² (25personnes)		
		Sanitaire	14.91 m ²		
Total		562.15 m²			
-Educatif ¹	-Ateliers de formation	-Salle d'informations d'agriculture générale pour les falahas âgés.	23 m ²	  ⑤ Tables individuelles.	
		- Salle de formations des jeunes agriculteurs	74m ²		
		-Salle de perfectionnement de l'utilisation des technologies. ²	112 m ²		
		-Salle d'échanges informations entre vétérinaires et agriculteurs	23 m ²		
		- Salle d'alphabétisation pour femmes	63m ²		
		-Salle de formation par correspondance pour jeunes fille (16 - 18 ans)	73 m ²		
		- Salle de développement du potentiel intellectuel pour enfants (lecture)/échange	60 m ²		
		-Sanitaire	14.39 m ²		
	Total		273.2m²		
	Ferme pédagogique	-Atelier graine de jardinage		7m ² ³	
		Atelier de découverte et Nourrissage des animaux (parcs des animaux de la commune ⁴)	Parc de lapins	5m ² (4 à 5 lapins) ⁵	 Surface clapier par animal : 0,65-1,0 m ² , air frais, sec, protection contre rayons solaires et rats. Clapier souvent en bois, sol avec écoulement (fig. 2), pente 5%.
			Parc de moutons(Ovins)	10m ² (4 à 5 moutons) ⁶	
			Parc de vaches (Bovins)	21. m ² (3 vaches) ⁷	 Surface de l'étable : 5,0 à 9,0 m ² par vache Largeur nécessaire : 1,05 à 1,25 m Largeur d'une loge de mise bas : 1,50 m
			Parc d'ânes	15m ² (3 ânes)	② Vache.

¹ Neufert 10 eme édition page 247

²Exemple 03:ECOQUARTIER EVA-LANXMEER (CULEMBORG, PAYS-BAS)

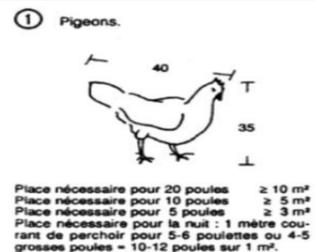
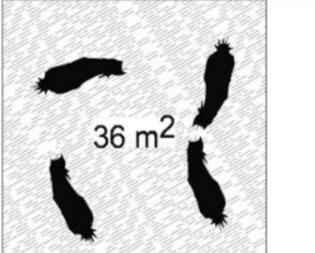
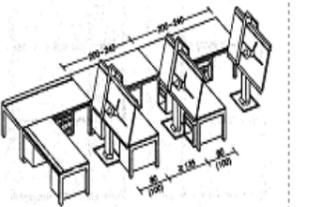
³ <http://www.gerbeaud.com/jardin/amenagement/choisir-un-abri-de-jardin.php>

⁴ Source : Subdivision de l'agriculture d'Ain Tellout 2010

⁵ Neufert 8 ieme édition page417

⁶ Surfaces d'aires de vie recommandées selon le type d'animal et de logement. (d'après les chiffres du service « bâtiment » de l'institut d'élevage)(Voir annexe)

⁷ Neufert 8 ieme édition page425

		Parc de poules	5m ² (4 à 5 poules) ⁸	
		Parc de chèvres	10m ² (4 à 5 chèvres) ⁹	
		Parc d'oiseaux	3m ² (4 à 5 oiseaux) ¹⁰	
		Rond de longe	36m ² (4 chevaux)	
		-Atelier de fabrication de beurre	16.8m ² ¹¹	
		-Atelier de fabrication d'épouvantails	16.8m ²	
		-Atelier de fabrication de laine	16.8m ²	
		-Atelier de découverte des arts et traditions communales	16.8m ²	
		-Jardin pédagogique	350 ² pour les écoliers 350m ² pour les stagiaires	
Artisanale	- Atelier de la vannerie		175m ²	
	-Atelier de charpentier	-Hall d'assemblage (espace de travail)	177 m ²	
	-Atelier de poterie	-Espace de stockage	131m ² ¹²	
	-Atelier de tamiserie		148m ²	
	-Atelier de fabrication de selles traditionnelles		101m ²	
	-Atelier de mosaïque		144m ²	
	-Hall d'exposition (en commun)		400m ²	
	sanitaire		14 m ²	
	-Atelier de fabrication de natte	-Hall d'assemblage (espace de travail)	144 ¹³ m ²	
	-Atelier de laine	-Espace de stockage	150 m ²	
	-Ateliers de la broderie		115 m ²	
	-Ateliers de Tissage.		177 m ²	
	-Hall d'exposition (commun)		400m ²	
	-Sanitaire		14,27	
Total		1000 m²		
Administrative	-salle de réunions		32m ²	
	-Bureaux	-Bureau de secrétariat	14 m ²	
		-Bureau directeur	22 m ²	

⁸ Neufert 8 ieme édition page416

⁹ Neufert 8 ieme édition page417

¹⁰ Neufert 8 ieme édition page416

¹¹ <https://cabane.bilp.fr/plans/10>

¹² <http://www.btpcfa-vienne.fr/atelier-charpente/>

		-Bureau de gestion	12m ²	Secrétaire 2,10,00 m ² Employé seul 6,00-9,00 m ² Employé dans un bureau collectif 5,00 m ² Employé dans une salle de travail commune 3,80-4,80 m ² Salle de conférence (par personne) 2,50 m ² Chef de service ne recevant pas de public 15,00-25,00 m ²
	Salle de prière		145m ²	
	Total		224 m²	
Commerciale	-Locations des matériels aratoires	-Espace de vente (caisse)	82m ²	
	- Local de vente des produits fermiers	-Espace d'exposition	62 m ²	
	-Commerce de gros de produits agricoles	-Arrière-boutique	62 m ²	
	-Local pour la vente des produits vétérinaire		73 m ²	
	Espace pour le stockage		107 m ²	
	- Restaurant ¹⁴	-Salle de consommation	290 m ²	
		-Cuisine	35 m ² ¹⁵	
	-Chambre froide	14 m ²		
	-Dépôt	25 m ²		
	-Sanitaires	16 m ²		
	-Vestiaires	7.5 m ²		
Total			1066.5 m²	
Culturelle	Bibliothèque	-Salle polyvalente ¹⁶ - Bureau de collaborateur ¹⁷	166m ²	
Loisir	-Terrain de mini-golf		4.4 m ² (0.8x5.50)	
	-Terrain de multi sport		12x24m ¹⁸	
	- kiosques	-Kiosque de vente des fleurs - kiosque à sandwiches -kiosque à journaux -Kiosque de jardin	16 m ² ¹⁹ 16m ² 10m ² 8m ² à 11m ² ²⁰ (x11m ²)	
	-Espace de détente + -Aire de jeux pour enfants		340m ² ²¹	
Technique	-Les locaux techniques	-Post transformateurs	20	
		-Groupe électrogène	15	
		-Climatisation	25	
		-Bâche d'eau	15	
			Total : 75 m²	
Stationnement	Parking	- Parking de voiture pour employés du centre	25 places	
		-Parking de voiture pour le parc campagnard	44 places	
		-Parking bus	2 places	
		-Parking de tracteurs	20 places 5.2X3.5 ²² /tracteurs	

¹⁴ Neufert 10 eme édition page220

¹⁵ Neufert 8 ieme édition page473

¹⁶ Grille d'équipements (Ministère d'habitat et d'urbanisme)

¹⁷ Neufert 10 eme édition page238

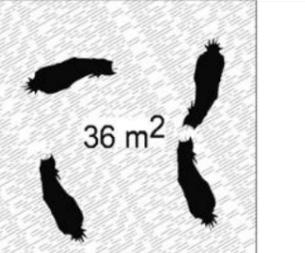
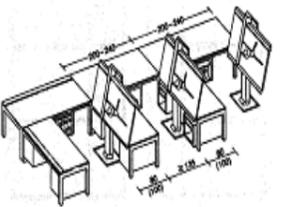
¹⁸ https://fr.wikipedia.org/wiki/Terrain_multisports

¹⁹ <http://www.chaletabri.com/description.php?id=345>

²⁰ <http://www.monechelle.fr/kiosque-de-jardin-3079>

²¹ Grille d'équipements (Ministère d'habitat et d'urbanisme)

²² Neufert 8 ieme édition page427

			Parc de poules	5m ² (4 à 5 poules) ⁸	
			Parc de chèvres	10m ² (4 à 5 chèvres) ⁹	
			Parc d'oiseaux	3m ² (4 à 5 oiseaux) ¹⁰	
			Rond de longe	36m ² (4 chevaux)	
			-Atelier de fabrication de beurre	16.8m ² ¹¹	
			-Atelier de fabrication d'épouvantails	16.8m ²	
			-Atelier de fabrication de laine	16.8m ²	
			-Atelier de découverte des arts et traditions communales	16.8m ²	
			-Jardin pédagogique	350 ² pour les écoliers 350m ² pour les stagiaires	
Artisanale	- Atelier de la vannerie			175m ²	
	-Atelier de charpentier	-Hall d'assemblage (espace de travail)		177 m ²	
	-Atelier de poterie	-Espace de stockage		131m ² ¹²	
	-Atelier de tamiserie			148m ²	
	-Atelier de fabrication de selles traditionnelles			101m ²	
	-Atelier de mosaïque			144m ²	
	-Hall d'exposition (en commun)			400m ²	
	sanitaire			14 m ²	
	-Atelier de fabrication de natte	-Hall d'assemblage (espace de travail)		144 ¹³ m ²	
	-Atelier de laine	-Espace de stockage		150 m ²	
	-Ateliers de la broderie			115 m ²	
	-Ateliers de Tissage.			177 m ²	
	-Hall d'exposition (commun)			400m ²	
	-Sanitaire			14,27	
Total			1000 m²		
Administrative	-salle de réunions			32m ²	
	-Bureaux	-Bureau de secrétariat		14 m ²	
		-Bureau directeur		22 m ²	

⁸ Neufert 8 ieme édition page416

⁹ Neufert 8 ieme édition page417

¹⁰ Neufert 8 ieme édition page416

¹¹ <https://cabane.bilp.fr/plans/10>

¹² <http://www.btpcfa-vienne.fr/atelier-charpente/>

		-Bureau de gestion	12m ²	Secrétaire 2,10,00 m ² Employé seul 6,00-9,00 m ² Employé dans un bureau collectif 5,00 m ² Employé dans une salle de travail commune 3,80-4,80 m ² Salle de conférence (par personne) 2,50 m ² Chef de service ne recevant pas de public 15,00-25,00 m ²
	Salle de prière		145m ²	
	Total		224 m²	
Commerciale	-Locations des matériels aratoires	-Espace de vente (caisse)	82m ²	
	- Local de vente des produits fermiers	-Espace d'exposition	62 m ²	
	-Commerce de gros de produits agricoles	-Arrière-boutique	62 m ²	
	-Local pour la vente des produits vétérinaire		73 m ²	
	Espace pour le stockage		107 m ²	
	- Restaurant ¹⁴	-Salle de consommation	290 m ²	
		-Cuisine	35 m ² ¹⁵	
		-Chambre froide	14 m ²	
		-Dépôt	25 m ²	
		-Sanitaires	16 m ²	
		-Vestiaires	7.5 m ²	
Total			1066.5 m²	
Culturelle	Bibliothèque	-Salle polyvalente ¹⁶ - Bureau de collaborateur ¹⁷	166m ²	
Loisir	-Terrain de mini-golf		4.4 m ² (0.8x5.50)	
	-Terrain de multi sport		12x24m ¹⁸	
	- kiosques	-Kiosque de vente des fleurs - kiosque à sandwiches -kiosque à journaux -Kiosque de jardin	16 m ² ¹⁹ 16m ² 10m ² 8m ² à 11m ² ²⁰ (x11m ²)	
	-Espace de détente + -Aire de jeux pour enfants		340m ² ²¹	
Technique	-Les locaux techniques	-Post transformateurs	20	
		-Groupe électrogène	15	
		-Climatisation	25	
		-Bâche d'eau	15	
			Total : 75 m²	
Stationnement	Parking	- Parking de voiture pour employés du centre	25 places	
		-Parking de voiture pour le parc campagnard	44 places	
		-Parking bus	2 places	
		-Parking de tracteurs	20 places 5.2X3.5 ²² /tracteurs	

¹⁴ Neufert 10 eme édition page220

¹⁵ Neufert 8 ieme édition page473

¹⁶ Grille d'équipements (Ministère d'habitat et d'urbanisme)

¹⁷ Neufert 10 eme édition page238

¹⁸ https://fr.wikipedia.org/wiki/Terrain_multisports

¹⁹ <http://www.chaletabri.com/description.php?id=345>

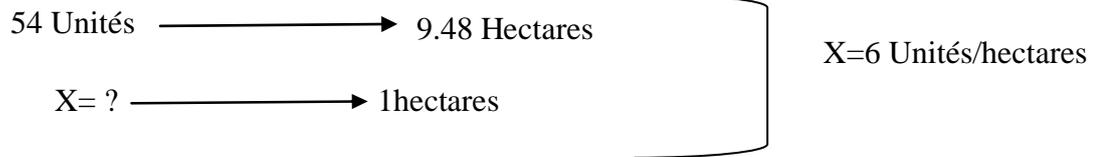
²⁰ <http://www.monechelle.fr/kiosque-de-jardin-3079>

²¹ Grille d'équipements (Ministère d'habitat et d'urbanisme)

²² Neufert 8 ieme édition page427

1.5. Programme quantitatif

- *La densité est le nombre de logement par hectare :*

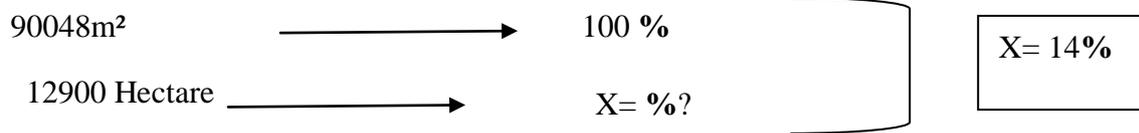


- *Espace bâti :*

Emprise au sol habitat : 10880m²

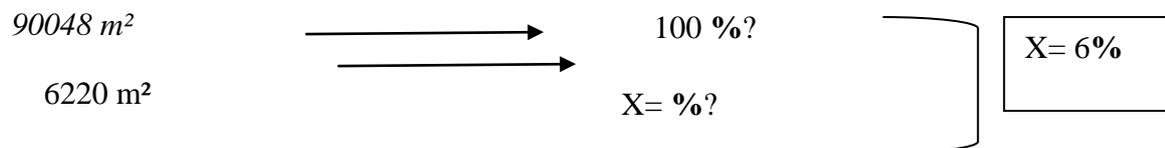
Emprise au sol équipement : 2019m²

Surface totale : 12900m²



- *Espace non Bâti*

*Parkings



*Ferme pédagogique : 2070m² → 2%

*Espace vert : 48626m² → 54%

* bassins : 3045 ,5m² → 3%

*Parc campagnard : 4889.7m² → 5%

*Circulation : 14881,2m² → 16%

2. Le projet architecturale

2.1. La Genèse du Projet :

« Le projet comme moyen de connaissance et de production doit se baser sur une idée capable de mettre en interaction le site d'intervention, un programme, et les références théoriques. Le projet doit aussi être pensé dans un contexte organisé par rapport aux exigences et s'inscrire dans un processus conceptuel. »

2.1.1. Répartition des fonctions dans le terrain



L'idée génératrice est de regrouper toutes les fonctions dans le même terrain à fin d'obtenir une continuité et une complémentarité (un projet compacte)

*Unicité : Consiste à unir les différentes parties du projet afin d'avoir une image cohérente de ce dernier

-  Zone d'animation
-  Maison des agriculteurs
-  Maison des artisans
-  Maison des administrateurs

2.1. 2. Etape 1: détermination des axes de composition et des lignes forces



* Le 1^{er} axe d'extension et de croissance de l'agglomération Ouest-Est

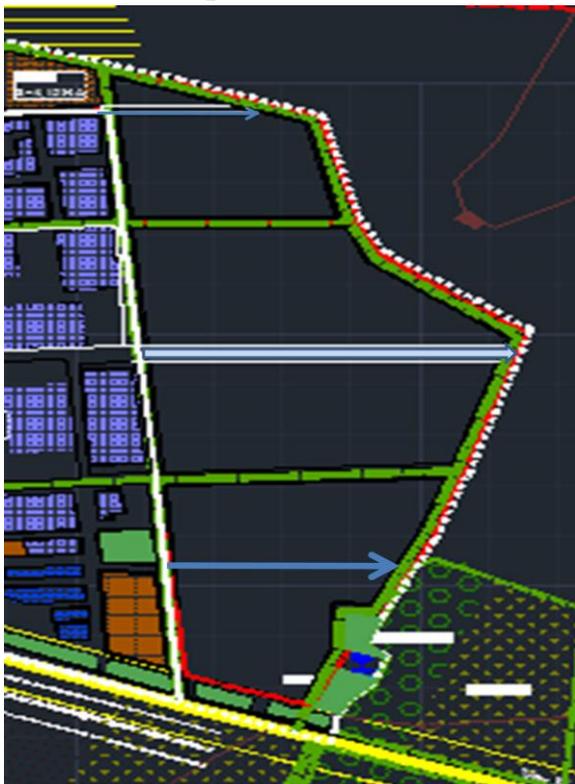
*Les lignes de forces : Les 2 diagonales

*L'intersection des trois axes nous a donné un point central ou on a implanté une zone d'animation et d'ambiance qui relie l'ancien village avec l'extension

* **La centralité :**

On peut définir l'aspect de la centralité comme un élément articulatoire et organisateur, qui assure les différentes liaisons fonctionnelles et spatiales

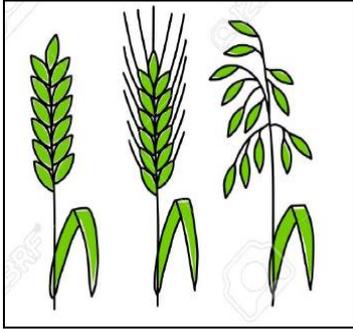
2.1.3. Etape2: Le tracé des voies



L'intersection des voies existantes au village avec le Boulevard nous a fournis 2 points, la continuité de ces points nous a donnée 2 voies

-La continuité des voies mécaniques existantes ont été reproduits par le PDAU dans le terrain

2.1.4 Etape 3: La forme du projet



la formalisation du projet est une étape importante, on s'inspirant d'un épi de blé car (la pratique des cultures herbacées est dominée d'une manière générale par la céréaliculture qui occupe 92 % de la superficie totale dans la commune d'Ain Nehala) basant sur le principe de Symbolisme

- **Symbolisme :**

Le projet par sa morphologie et sa forme doit être un élément symbolique exprimant une idée philosophique et un message que l'architecte doit faire passer à la population.

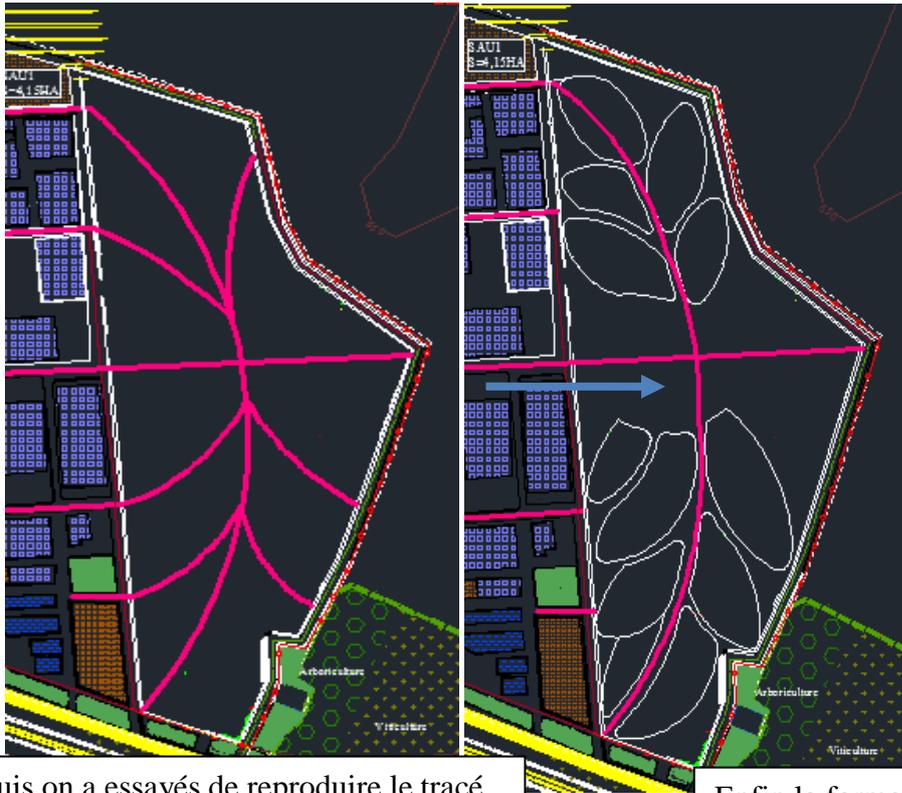
2.1.5. Etape 4: L'évolution de projet



-On reliant les deux points (résultat d'étape précédente) on obtient un arc orienté vers l'ancien village



Ensuite, on a prolongé les voies existantes vers le centre à fin de renforcer la relation entre l'existant et l'extension



Puis on a essayés de reproduire le tracé des voies (coté ouest) dans le coté EST pour relier le projet avec les futures extensions.

Enfin la forme des ilots est le résultat de l'étape quatre et le tracé des voies

2.2. Le projet architecturale

2.2.1. Descriptif et explicatif du plan d'aménagement (plan de masse)

Le projet est d'une surface de 9.48 ha, il englobe des espaces mixtes : habitat, activité, espaces pour activités agricoles, artisanales, et commerciales complémentaires a la vie du village.

Le terrain a été divisé en plusieurs îlots répartis en 2 zones qui forment un ensemble cohérent

a. Zone d'habitat :

Implantation et orientation :

Le terrain a été découpé selon des ilots allongés pour une densité optimale. Chaque ilot a ainsi deux orientations : un avant ouvert sur la rue, un arrière plus intime qui est l'une des préoccupations d'architecture rurale algérienne, (il n'y pas de porte qui se font face et tous les espaces sont étudiés de façon a sauvegarder la privation).

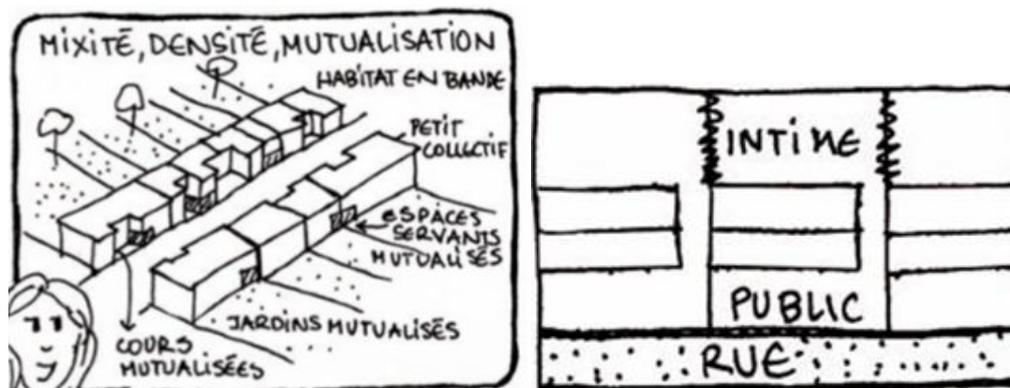


Figure 1 : Schéma d'implantation¹

-Ces îlots comportent des jardins privatifs et des jardins communautaires pour renforcer les liens sociaux.

Type1 :Maisons des agriculteurs occupent les deux parties du terrain celle du Nord-est et Sud-est afin de les rapprocher de leurs terrains agricoles.

Type 2 : Maisons des artisans : entourent la zone d'animation et donnent sur la voie afin de compléter les ateliers existants dans le centre d'animation rurale, faciliter la livraison, et pour participer aussi a l'animation de la zone a travers ces ateliers.

Type3 : Maison des administrateurs : elles se trouvent entre les deux types précédents et donnent sur la voie

b.Zone d'animation :

- Elle se trouve au milieu du terrain et dans la continuité de la zone d'équipement existante du VSA, elle est fréquentée par une population venue des quatre agglomérations de la commune, dans le but de dynamiser et d'améliorer la qualité de vie dans la commune.

- Elle comporte :

Un équipement : placé à l'extrémité Ouest pour qu'il entretienne un lien immédiat avec le village existant, il doit être un élément d'appel qui invite les gens à le visiter à travers l'incorporation de volume présentant un haut gabarit, un traitement exceptionnel.

Une ferme pédagogique : qui fait face à l'équipement pour assurer la continuité et la complémentarité.

Un parc campagnard : placé de l'autre côté d'équipement (coté Est), espace non construit et libre est laissé naturel. Ponctué par des aires de jeux, kiosque, terrain de mini golf ...), il assure le rôle de parc de détente et de promenade

¹ Document « Vers une nouvelle forme d'habitat rural »

Voiries et accessibilités : Le projet est entouré de ces quatre cotés par des voies mécaniques de flux moyen a importante partir des quelles le projet est accessible

La zone d'animation est entourée par deux voies mécaniques flux important d'où elle est accessible, cette zone est traversée par un axe piéton à flux important a partir du quel on accède à l'équipement, ferme, et parc.

Les deux voies secondaires résidentiels: démarrant de la zone, structurent une série d'ilots, et offrent un lieu de distribution mais également d'arrêt.

Les voies tertiaires : qui délimitent les ilots, communiquent avec la voie secondaire, et a partir des quelles on accède à l'habitat.

Le stationnement

Les parkings sont placés dans la périphérie du quartier afin de libérer le quartier des circulations mécaniques et de garer son propre véhicule à proximité des habitations et des activités.

2.2.2.Descriptif et explicatif des plans architecturaux

a. Habitat

- **Habitat évolutif** : possibilité d'opérer des extensions en s'adaptant et en suivant l'évolution de la famille. Il faut donc prévoir l'évolutivité intérieure, voire l'utilisation future de pièces annexes et/ou d'extension.

- **Typologie** : on a programmé des F5 en R+1 avec différentes annexes selon les besoins de l'occupant.

Les agriculteurs seront logés avec leurs familles et leurs animaux, dans une maison dessinée autour de ses besoins propres, leurs maisons incluent des bergeries, des granges et des jardins privés, pour donner aux résidents l'opportunité de cultiver leur propre nourriture.

Les artisans : des ateliers d'artisanat (espace de vente, de travail et de stockage) et des jardins privés.

Les administrateurs : des Bureaux, des jardins privés

-Aspect fonctionnel

Le rez-de-chaussée est réservé à la partie Jour ou on trouve une cuisine, salon, wc et un séjour, et les annexes. Tandis que l'étage est consacré à la partie nuit (chambre, SDB et wc)

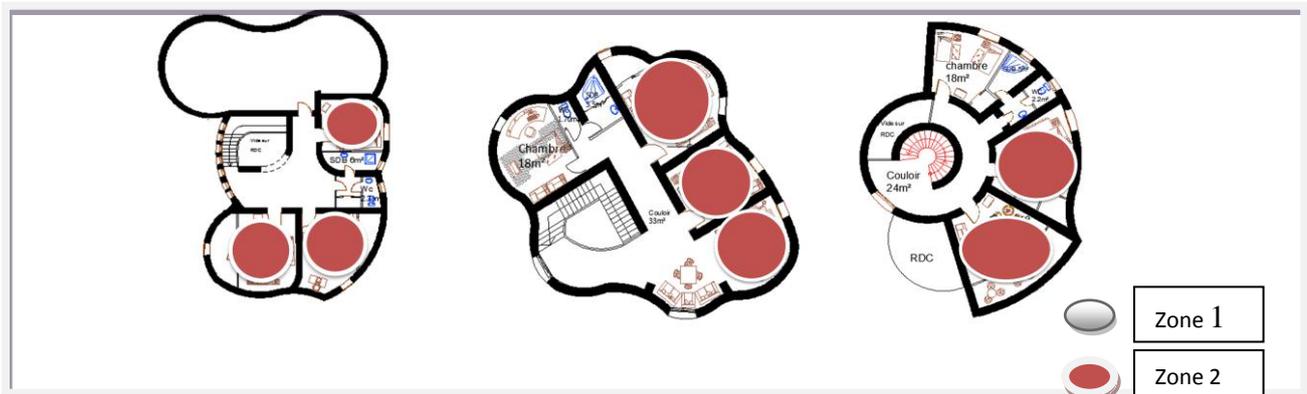
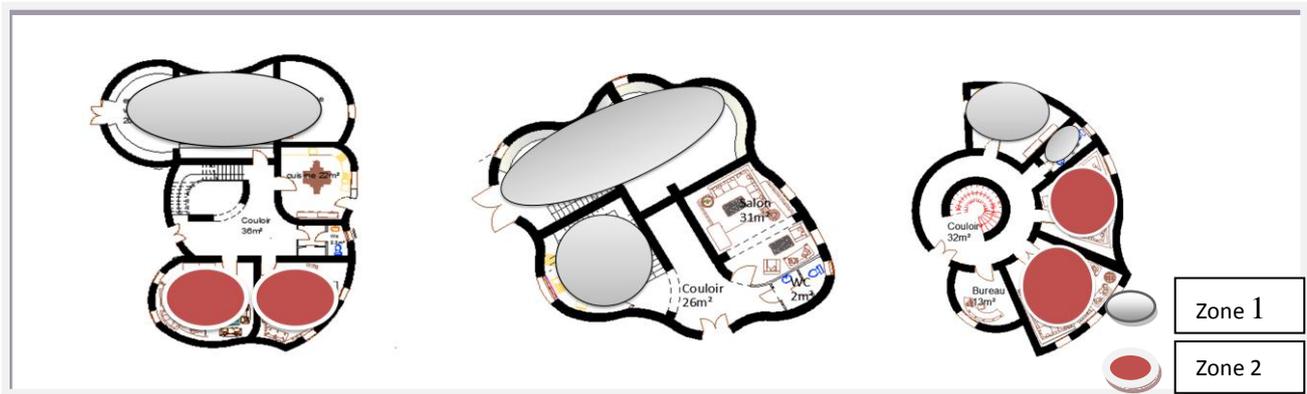
-Orientation :

Zone1 (Nord) : Zone tampon pour se protéger du froid.

Les annexes (Bergerie et atelier) et les cuisines

Zone 2 (Sud-est) :

Les chambres, Salons, séjours pour le captage maximum des rayonnements solaires des pièces de vie, par conséquent la réduction des la consommation d'énergie.



b. Equipement

-Il comprend 6 fonctions principales, ce qui nous a mené à les répartir en quatre niveaux d'une façon qu'on passe des activités les plus fréquentées et bruyantes vers les plus calmes et qui reçoit moins d'usagers.

- Ses fonctions s'articulent et s'organisent autour d'un hall central qui regroupe la circulation horizontale et verticale.

- Commerces et services : le choix de la fonction commerciale au RDC pour le but de favoriser l'acte d'achat, cette entité crée une certaine convivialité dans l'équipement.

-Les autres niveaux sont réservés à l'espace formation et recherche :

1er étage réservé aux ateliers d'artisanats d'hommes tandis que le deuxième est consacré pour les ateliers d'artisanat des femmes

Et enfin les fonctions éducatives, culturelles et administratives sont placées au dernier étage car elles sont moins fréquentées par rapport aux autres qui nécessitent le calme.

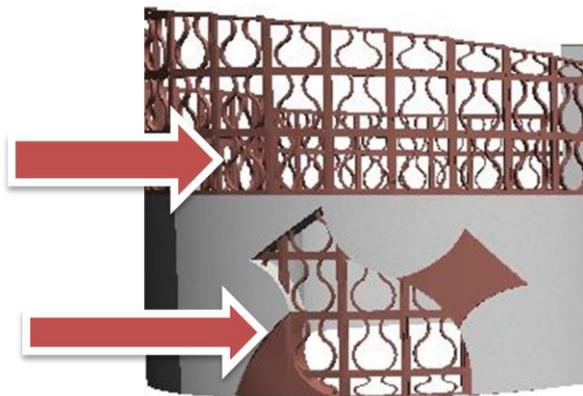
2.2.3. Traitement des façades

Habitat

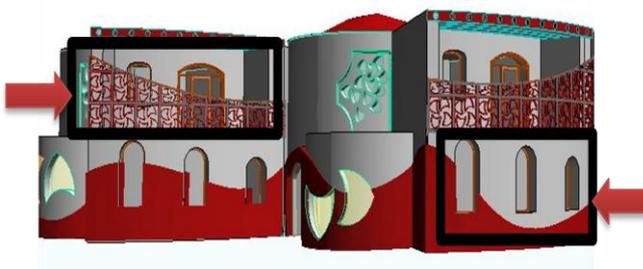
- En s'inspirant de la nature et de ses formes fluides, et en essayant de reproduire les formes du plan de masse, tout en donnant à chaque type son identité :



- Dans les maisons des agriculteurs on s'est inspiré de la nature par l'emploi des éléments verticaux en forme de tranche d'arbres ainsi que des couleurs empreintés de la nature.



*Dans les maisons des artisans : on a intégré des claustras, des ouvertures en forme de jars et aussi des peintures en couleurs de terre (brique)

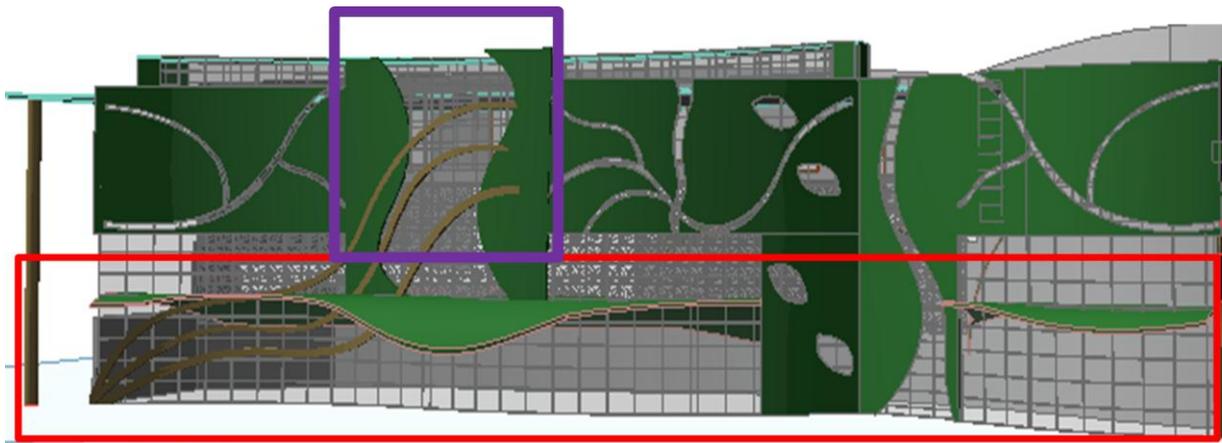


* les maisons des administrateurs : se démarquent par l'utilisation de plusieurs ouvertures et moins de claustras.

Equipement :

La façade est hiérarchisée en 3 parties :

- Le RDC et le premier étage correspondent aux activités liées aux grands publics et qui nécessitent d'être visibles donc ils sont traités par des murs rideaux.
- Le deuxième et le troisième étage sont traités par de larges claustras destinés à contrôler l'apport solaire sur la façade vitrée orientée vers le sud et au même temps d'assurer une certaine intimité pour les ateliers d'artisanat de femmes.
- L'espace central (accueil, escalier) est marqué par des éléments verticaux fluides.



3.Approche technique

« ... La structure d'un ouvrage est déterminée par des buts qui sont à l'origine, par les objectifs auxquels elle est destinée, par les questions économiques, par le choix des matériaux, par la structure tectonique et par l'apparence des surfaces selon la texture et la couleur... » J. Piaget

-De nos jours avec les progrès et le développement technologique, l'homme a su acquérir un certain confort avec différents types de chauffages et de climatisations, mais malheureusement ces techniques dans l'habitat ont induit de graves conséquences sur la nature et sur la santé des hommes.

Il existe de multiples facettes de l'architecture écologique, certaines s'intéressant surtout à la technologie, ou d'autres privilégient la santé de l'homme, ou encore d'autres, plaçant le respect de la nature au centre de leurs préoccupations.

Dans le but de rendre l'habitat quasiment autonome et de limiter son impact sur l'environnement. La conception des maisons induit l'utilisation de techniques et de matériaux naturels. En effet l'architecture de terre est l'une des solutions, elle est liée à la modernité, **« Les savoir-faire en matière de construction en terre (traditionnelle) se sont totalement perdus, car on n'a pas compris que la modernité ne devait pas faire fi ignorer du passé, mais au contraire elle devait se baser sur ce substrat solide que nous offre la tradition »**², donc l'idée est simplement de faire revivre des méthodes ancestrales, ou bien de les conduire sur le chemin de la modernité.

3.1.Le choix de matériaux :

Les Blocs de terre compressée :Le matériau écologique des maisons durables,saines et agréables à vivre

- a) **Matériau porteur** : les blocs de terre compressée est un matériau de construction à part entière. Sa résistance à l'écrasement est très performante (de 60 à 120 kg au cm²).
- b) **Parasismique** : la brique de terre est "**élastique**" (**ductile**) et se déforme en compression et cisaillement, tandis que le béton est raide et cassant. Associée à un matériau résistant à la tension (comme le bois par exemple), elle présente des résultats très probants. Des tests américains sur table vibrante reproduisant les conditions d'un tremblement de terre, ont démontré que sur des constructions à un étage, édifiées aux normes (mur de 30 cm, chaînage à 3 mètres, grillage tendu pour accrocher l'enduit...), il était possible de sortir sans encombre de la maison.
- c) **Régulateur thermique et hygrométrique** : la brique de terre compressée possède une incomparable inertie. Son déphasage thermique de 8 à 12h permet le maintien d'une

²Yasmine Terki, architecte et commissaire du festival culturel international de promotion des architectures de terre (Archit'erre).

température constante dans la maison, ainsi qu'un taux d'humidité régulé. Murs capteurs-accumulateurs, murs Trombe, poêles de masse... les maisons en terre sont des maisons à basse consommation d'énergie, adaptées aux nouvelles normes **BBC** (Bâtiment Basse Consommation) prévues pour 2012 et **Bepos** (Bâtiment à Energie Positive) pour 2020.

- d) **Sain et naturel** : une maison en terre est une maison qui « respire » et garantit un confort optimal pour ses occupants.
- e) **Ecologique et recyclable** : que ce soit dans sa phase de fabrication (pas de cuisson), ou de mise en œuvre (simple mortier de sable et de chaux), la BTC est extrêmement faible consommatrice d'énergie.
- f) **La brique de terre absorbe le bruit, les ondes magnétiques et les odeurs.**
- g) **Finition lisse, contact souple et chaleureux** : la brique de terre peut être laissée apparente en intérieur.
- h) **Richesse architecturale** de formes, de lignes, de textures et de lumières. De nombreuses possibilités s'offrent à vous pour personnaliser votre maison.
- i) **Economique** : La terre est l'unique matériau gratuit, disponible sur tout le territoire. - Gain sur le transport, et diminution importante du coût global d'un projet.

3.1.1. Les blocs de terre crue compressé stabilisé BTCS

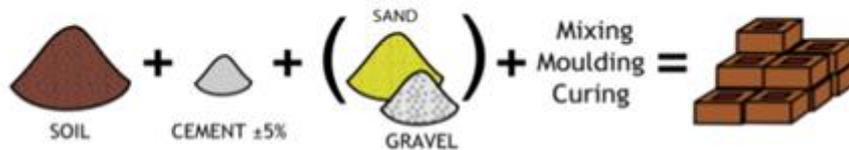
Le bloc de terre comprimé est une évolution moderne du bloc de terre moulée, plus communément.

Les blocs de terre comprimée non cuits sont des blocs de construction uniformes, comprimés à partir de terre argileuse et susceptibles d'être utilisés pour les murs porteurs et non porteurs, les murs accumulateurs de chaleur, les murs chauffant.



Photo 74 : Blocs de terres comprimées

- BTCS sont un mélange de terre, sable et 5% de ciment.



Compressée : La terre est comprimée, sous forme de bloc, dans un moule à l'aide d'une presse.

La compression confère aux briques une résistance mécanique supérieure à celle obtenue par moulage manuel

Stabilisée : Le bloc de terre comprimée peut éventuellement être stabilisé. Dans ce cas, on parle de "bloc de terre comprimée stabilisée".

Stabiliser la terre, c'est modifier les propriétés d'un système terre-eau-air pour obtenir des propriétés permanentes compatibles avec une application particulière. (ajout de 5% à 10% de ciment ou chaux)

3.1.2. Les Caractéristiques des Blocs de terre comprimée

- **Conductivité thermique** «lambda» : 1,3 W/ m²K
- **Déphasage thermique** : 8 à 12 heures mur de 40 cm d'épaisseur
- **Atténuation acoustique** : 56 dB à 500 Hz, mur de 40 cm d'épaisseur
- **Effusivité thermique** $\approx 1530 \text{ J/K/m}^2/\text{s}^{1/2}$
- **Diffusivité thermique** $\approx 7.2 \cdot 10^{-7} \text{ m}^2/$
- **Facteur de résistance à la vapeur d'eau** : 8 à 15
- **Coefficient d'absorption d'eau par capillarité à 10 min** : 7 à 10
- **Confort thermique hydrique et phonique**:
- **Résistance à la compression** : plus de 6 Mpa.

-Le processus de production

Les blocs de terre comprimée sont produits par une presse mobile, qui est capable de produire sur place des blocs pour des projets plus importants aussi longtemps que la terre du bâtiment est de bonne qualité. La couche de sol fertile supérieure est temporairement mise de côté, la terre argileuse de la sous-couche est séchée par le soleil et le vent, puis pulvérisée.

Elle est ensuite humidifiée et mélangée avec du sable en fonction de la proportion d'argile dans de terre. La machine à comprimer fabrique alors à partir de ce mélange des blocs de terre uniformes.

-Energie

La production des blocs de terre comprimée n'utilise qu'environ 1 % de l'énergie nécessaire pour produire une brique de construction. Il faut seulement 1 litre de diesel pour produire 145 blocs de terre, ce qui en fait un processus de production économique en énergie avec peu d'émissions de CO2.

-Combustibilité

Non inflammable.

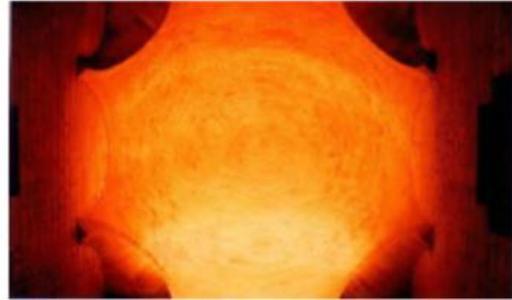


Photo 75 : Mosquée Al Medy, Ryad, Arabie Saoudite en BTC ³



Photo 76 :: Habitats collectifs et individuels en BTC, Mauricio Sanchez & Dario Angulo⁴

3.2. Système constructif d'habitat

3.2.1.Gros œuvres :

a. Infrastructure :

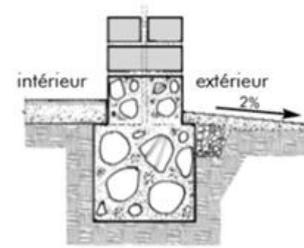
³Bâtir en terre « Du grain de sable à l'architecture » Auteurs :Romain Anger, Laetitia Fontaine

⁴Revue : AUROVILLE EARTH INSTITUTE UNESCO Chair "Earthen Architecture" BASIN South Asia

Fondations et dallages

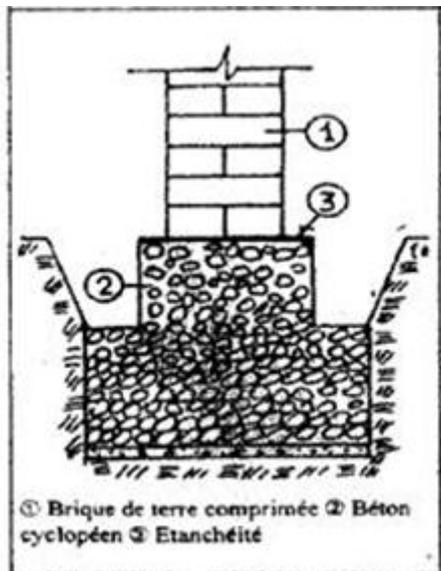
La fondation des murs en terre est constituée d'une semelle filante dont la géométrie dépend de la capacité portante des sols de fondations et des efforts statiques et sismiques qui lui sont transmis par les murs porteurs.

Les fondations seront plus ou moins profondes (de 30 à 90 cm), le haut de la fondation doit avoir une hauteur minimale de 20 cm par rapport au niveau du sol extérieur.



Fondations en béton cyclopéen

La largeur minimale des fondations est de 70cm (1.5 fois l'épaisseur des murs), la maçonnerie de soubassement est en pierres à mortier de chaux ou de ciment ou en béton cyclopéen.



La terre, même stabilisée, demeure très sensible à l'eau qui dégrade ses caractéristiques. Il convient donc d'évacuer au mieux les eaux de surface et souterraines afin d'éviter les remontées capillaires par la fondation.

Drainage

Une bonne ceinture de drainage est essentielle pour assurer une mise hors d'eau du bâtiment ; elle devra être réalisée avec grand soin pour la meilleure efficacité. Le drain est réalisé dès les terrassements soit en fond de fouilles à proximité des fondations, soit écarté des fondations (1.50m). Une canalisation (en terre cuite ou autre matériau acceptable) est posée en fond des fouilles, qui collecte les eaux et les évacue par une pente régulière. La tranchée est ensuite comblée de cailloux et de graviers afin de réaliser un système filtrant.

b. Superstructure :

-Les murs en terre sont des murs solides, porteurs et résistants...

b.1. Murs porteur en Bloc de terre compressée (BTC) : Epaisseur des murs : 50cm



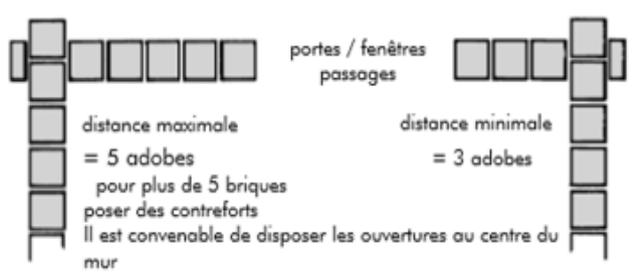
-- **Forme** : Rectangulaire de grand format **Photo 1 : mur en Blocs de terre comprimée**⁵

-**Mise en œuvre**: La maçonnerie en BTC se réalise de façon classique sur une fondation à l'aide d'un mortier, Lorsque les blocs sont stabilisés, une étape de pré trempage des BTC et du plan de pose est à prévoir afin d'éviter une succion capillaire de l'eau contenue dans le mortier. Lorsque les blocs sont creux, les systèmes de canalisation et d'électricité peuvent être intégrés directement dans leurs vides lors de la pose. Ces vides permettent une meilleure accroche avec le mortier. Ils permettent également l'intégration d'une armature afin de rendre la construction résistante aux séismes par exemple.

-Mais pour que ces qualités soient efficaces, il est nécessaire de respecter un certain nombre de conditions lors de la mise en œuvre.

b.2. Les ouvertures : se réalisent également de manière classique avec la pose d'un linteau ou la mise en œuvre d'un arc. Néanmoins, des règles de dimensionnement existent pour les constructions en terre : un rapport des vides et des pleins de maximum 1/3.

Pour calculer la hauteur maximale
Largeur de la brique d'adobe x 10 fois =
Hauteur maximale du mur..



b.3. Renforts :

- Les types de renforcements les plus utilisés et les plus économiques, et qui ont été jugés performants lors des événements sismiques sont les éléments de renforcement en bois, cannes, roseaux ou fibres végétales ou métalliques de type barre d'armature ou grillage en fils galvanisés, plastiques ou matériaux similaires.⁶-L'installation de renforts à l'intérieur du mur améliore leur stabilité, permet d'éviter leur séparation dans les coins et ainsi le décollement et la chute des murs.

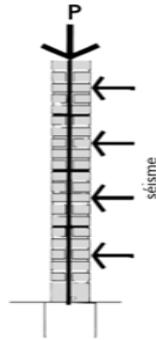
⁵ http://www.oskam-vf.com/blocs_%20de_terre_comprimee.html

⁶ *Bulletin officiel n°6206 du 17 moharrem 1435 (21-11-2013).*: TEXTES GENERAUX

Décret n° 2-12-666 du 17 rejeb 1434 (28 mai 2013) approuvant le règlement parasismique pour les constructions en terre et instituant le Comité national des constructions en terre au Maroc.

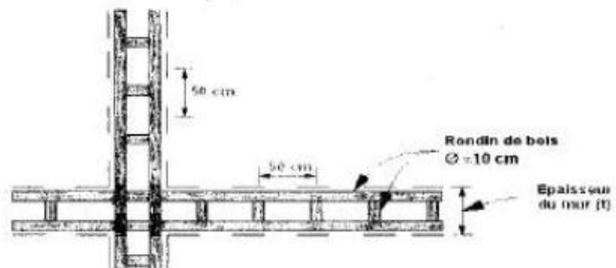
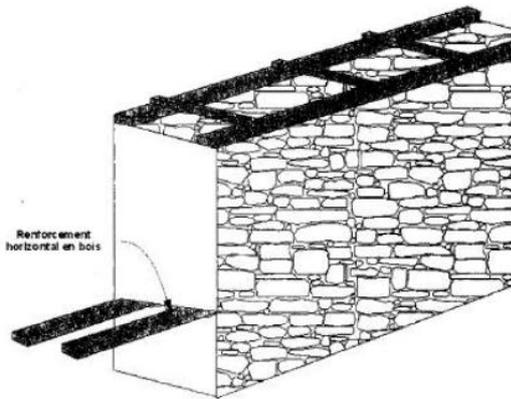
- Renforcement vertical

Raidisseur en bois dont les montants sont des rondins de 15cm de diamètre ; les éléments horizontaux sont des rondins de diamètre 10cm, espacés tous les 30 cm.



- Renforcement horizontal

Le système de renforcement horizontal peut être soit des planches ou rondins en bois placés horizontalement dans le mur au niveau de chaque joint de banchée. Ces éléments doivent être bien attachés entre eux le long des murs et aux jonctions entre murs et contreforts.



b.4. Mortiers

Les mortiers utilisés pour la construction en BTC doivent garantir la même résistance à la compression et à l'érosion que les briques. Il s'agit d'un mélange de sables, de graviers, d'un liant (ciment ou chaux en général) en quantité raisonnable et l'eau. Le mortier devra assurer une bonne liaison mécanique dans toutes les directions entre les différents éléments du système constructif..



Photo 78 : Rôle du mortier dans un mur en BTC

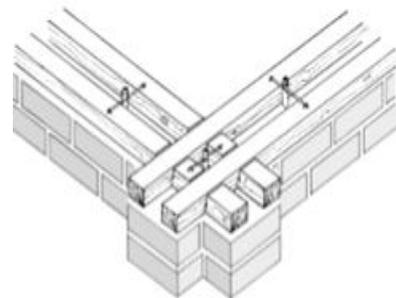
- **Chainage :**

Anneau ou ceinture qui entoure l'édifice dans sa partie supérieure afin de transmettre correctement les efforts en cas de séisme, ayant en outre les fonctions suivantes : - assurer la continuité entre les murs transversaux - augmenter la résistance à la flexion - assurer une meilleure continuité entre la toiture et le mur

- **Types de chainage**

Poutre en bois

Dans les zones où le bois est accessible, cette solution est d'utiliser des poutres de 10 x 10 cm.



- **Plancher :**

-Le **plancher collaborant en bois** est une solution connue pour être plus écologique et plus économique que les systèmes des planchers traditionnels, mais également plus simple au moment de la mettre en place. Le dispositif utilisant à la fois le bois et le béton. Ce type de plancher fait partie d'une



Photo 79 : Plancher collaborant on bois⁷

- **Avantages**

-Meilleure résistance mécanique, c'est ce qui va permettre de le poser dans des zones où le risque sismique est parfois assez important.

- Son pouvoir isolant pour le bruit tout comme pour les questions de froid et de chaleur.

- Possibilité d'intégrer d'autres éléments dès la conception : faux plafond bois, gaines techniques, isolant acoustique.

- La légèreté du complexe permet d'optimiser les fondations

- Tenue à l'incendie : La mise en œuvre d'une dalle en béton de 4 à 7 cm d'épaisseur sur un plancher en bois permet de satisfaire les critères d'étanchéité au feu (E) et d'isolation thermique (I) durant 60 minutes à 120 minutes respectivement.

- **Conception**

Les planchers mixtes bois-béton reposent sur un système de solives bois lamellé collé connectées à une dalle béton d'épaisseur optimisée. La liaison entre le bois et le béton se fait par la mise en œuvre de connecteurs métalliques coulés ensuite dans la dalle béton.

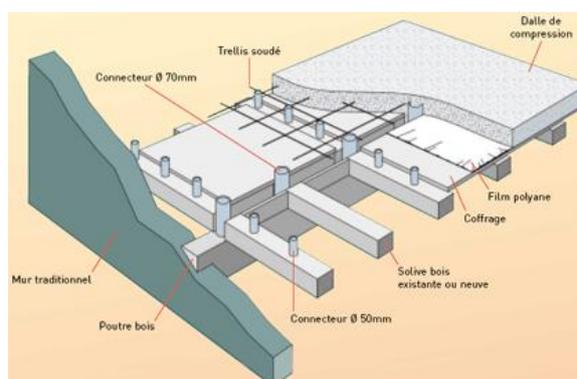


Photo 80: le détail d'un plancher collaborant en bois⁸

⁷<http://www.planchercollaborant.net/plancher-collaborant-en-bois/>

Toiture :

- Coupole

-La coupole est une voute de plan circulaire dont l'intrados est tracé par la rotation d'un arc générateur sur un axe vertical. A l'égale de l'arc ou de la voute, la coupole a l'avantage de faire travailler le matériau en compression. En coupe, on peut obtenir pratiquement toutes les formes engendrées par les arcs et voutes. Les plans peuvent être circulaires, elliptiques, carrés, rectangulaires... etc.



-La coupole sert le plus souvent à couvrir la totalité des espaces, face aux séismes, Les coupoles se comportent bien. Le diamètre courant des coupoles en adobe est de 4m (Iran) mais l'on a atteint les 7 à 10m avec des blocs comprimé stabilisés.

- Mise en œuvre

Les blocs sont montés rang après rang pour former une coupole prenant appui sur les murs porteurs, utilisé le bois pour le coffrage et un mortier de terre similaire à celui employée pour leur fabrication.

-Une bâche plastique est incorporée aux mortiers de terre en finition de toiture afin d'apporter une garantie supplémentaire d'étanchéité.¹⁰

- Trompes

Ce sont des petites voutes formant support, le plus souvent en traction des cônes ou en cul-de-four, en plein cintre avec arc de front, bâties aux angles rentrants des plans polygonaux et servant à multiplier les facettes de ces plans pour approcher le plan circulaire, facilitant ainsi le départ de la coupole.

⁸http://www.sylvabat.fr/site.php?rub=r1_2.php

⁹<http://briquedeterre.over-blog.com/tag/nos%20realisations/>

¹⁰ Idem

- **Les escaliers :**

Les escaliers sont des éléments destinés en premier lieu à assurer le franchissement des différents niveaux d'un immeuble, mais ils peuvent également avoir un rôle ornemental. On a choisi un escalier en bois pour l'ensemble des maisons.



Photo 2 : escalier en bois¹¹

3.2.2. Second œuvre :

- **Les cloisons intérieures :**

Les plaques en Placoplatre (BA 13): Fine feuille de plâtre de 13mm d'épaisseur consolidée par une couche cartonnée, un matériau de construction industrialisé couramment utilisé pour la finition des murs, les cloisons intérieures et des plafonds intérieurs.



Photo 83 : Cloisons en Placoplatre¹²

3.2.3. Corps d'état secondaire

- **Chaudière murale (gaz)**

La chaudière : Une chaudière est un réservoir qui produit et emmagasine de la chaleur pour la diffuser dans l'intérieur via un fluide caloporteur. En d'autres termes, son principe est de chauffer de l'eau qui va être transmise ensuite aux émetteurs de chaleur dans l'habitation.

Au fioul, au gaz, au charbon ou au bois, la chaudière fonctionne avec presque tous les combustibles et ne cesse de bénéficier de l'évolution technologique pour atteindre des performances extrêmement avantageuses.

En fonction de leur emplacement, on parle également de chaudière au sol ou de chaudière murale :

¹¹ <http://www.guideperrier.com/article1164-1751/Un-escalier-en-bois-interieur-qui-ne-craque-pas>

¹² http://menuiserie-racaud.fr/images/images/images_galleries/?C=S;O=A



Photo 84 : Chaudière murale

- La chaudière murale :

Compacte et facile à installer, la chaudière murale est adéquate pour les appartements ou les petites surfaces. Facilement intégrable en domaine habitable (cuisine, salle de bains...) et très esthétique, elle représente une solution simple et efficace pour une rentabilité immédiate et durable.

-La chaudière au sol :

Plus volumineuse et posée au sol, elle développe une grande puissance qui permet de chauffer une maison individuelle entière. D'une conception plus robuste, la chaudière domestique au sol fonctionne au gaz, au bois ou au fioul. Elle se distingue par une grande longévité grâce aux matériaux utilisés (fonte, acier, inox, etc.).

Les avantages de la chaudière

- Une exploitation optimale de l'énergie
- Un rapport qualité/prix très avantageux
- Des modèles qui s'intègrent au design de l'intérieur

3.3. Système constructif du centre d'animation

L'introduction de piliers en béton armé, la terre crue est utilisée principalement comme remplissage et non pas comme structure porteuse.

3.3.1. Gros œuvres :

a. Infrastructure :

- **Les fondations :**

Le choix du système de fondation dépend de la résistance du sol et du résultat de calcul des descentes de charges, elles permettent l'ancrage de la structure au terrain, de limiter les tassements différentiels et les déplacements horizontaux.

- **Semelles : semelle filante**

- C'est une fondation composée de béton armé (Pour les plus gros bâtiments).
- Elle sert à répartir les charges sur une plus grande surface.
- C'est une semelle continue portant le mur.

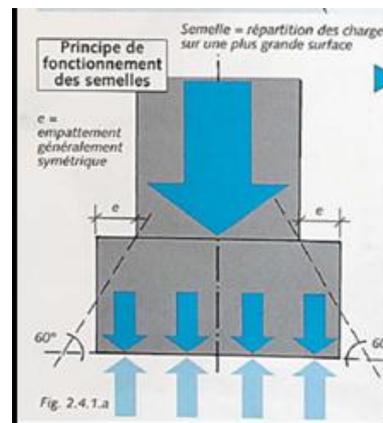


Figure 2: le principe de fonctionnement d'une semelle filante¹³

b. Superstructure : structure en béton

- **Plancher à corps creux**

Le plancher à corps creux est le type le plus employé dans les immeubles.

Les corps creux sont réalisés en béton ou en produits céramiques.

Ils servent de coffrage perdu pour la dalle et le coffrage se réduit aux fonds de moules pour les poutrelles.

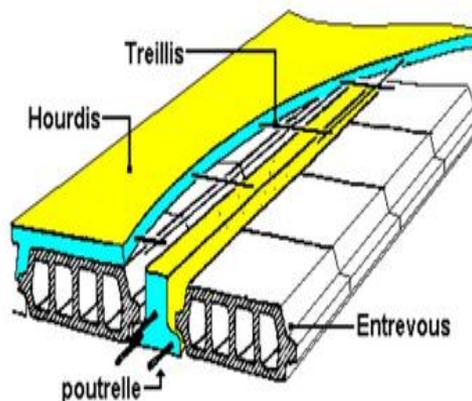
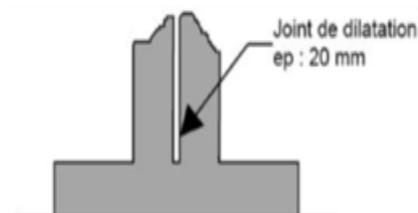


Figure 26 : plancher à corps creux¹⁴

- **Les joints :**

Le joint de dilatation: utilisé au maximum chaque 30 m. Il permet les déplacements dus aux déformations thermiques sous des écarts de température. Seules les fondations ne sont pas interrompues par ce type de joint, La largeur de se joint est mesuré de 4 mm.



¹³<http://www.structureparasismic.com/MaMaisonParasismique.html>

¹⁴ Mémoire licence génie civile, » Polycopié Batiment 2 » Option cons Amar Université Hassiba Benbouali de Chlef

- **Les poteaux :**

- Ils transmettent les charges des différents étages aux fondations qui à leurs tours devront les transmettre au bon sol qui devra les supporter.
- Les poteaux sont de section 50cm/40cm

- **les poutres :**

Elles sont prés dimensionnés à partir d'une estimation de la hauteur et de la portée.

- **Toiture**

- **Coque en Béton armé :**

La plupart des ouvrages architecturaux en forme de coques sont actuellement conçus en béton armé ou en précontraint, cela grâce à la grande liberté de modelage de ces matériaux.

- **Construction des coques :**

Les grandes difficultés de la construction des coques en béton armée résident dans le coffrage, plusieurs méthodes sont envisageables :

Les surfaces développable : on peut les coffrer avec des panneaux plans que l'on cintre.

Les surfaces réglées : on peut les coffrer avec des planches droites.

les surfaces quelconques suivant la forme de la coque, elle peut être posée de manière articulée sur ses appuis elle ne nécessite pas de poutre de rive

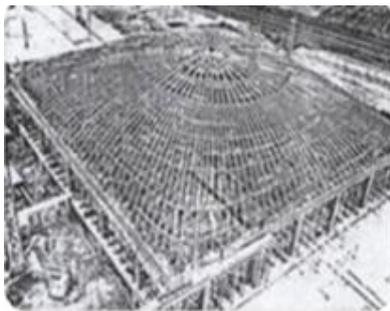


Photo 3 La construction sur cintre¹⁵

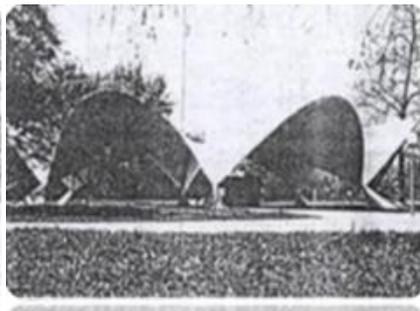


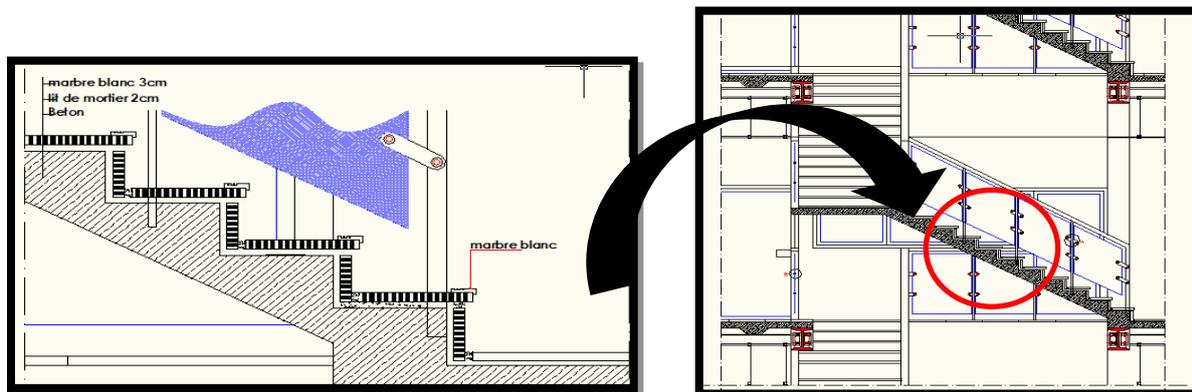
Photo 4 :L'utilisation des éléments préfabriqués¹⁶

¹⁵<https://structurae.info/ouvrages/batiments-immeubles/voiles-minces>

¹⁶ Idem

- **Les escaliers :**

- Les escaliers sont des éléments destinés en premier lieu à assurer le franchissement des différents niveaux d'un immeuble, mais ils peuvent également avoir un rôle ornemental. on a choisi des escaliers en béton armé pour l'ensemble du projet :



3.3.2. Seconde œuvre:

- a. **Les murs extérieurs en blocs de terre compressés :** (Voir détail page 122)



Photo 87 : Mur en BTC¹⁷

- b. **Les cloisons intérieures :**

- Les panneaux à double peau de Placoplatre : sont prévus à l'intérieur des espaces, notamment les ateliers et les salles de formation . Ces panneaux sont réalisés avec isolant en laine de verre monté sur une ossature secondaire.-Des cloisons en Poly Vinyle Chlorite (P.V.C) de 2.20cm pour les séparations entre WC.

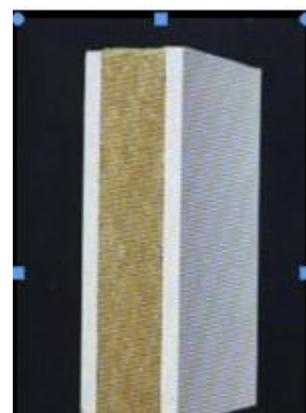


Photo 5 : panneau à double peau de Placoplatre¹⁸

¹⁷Etude de cas : Mise en pratique de la construction enterre crue sur un chantier au Togo

¹⁸http://www.audioland.fr/html/produits/greenglue/isolant_greenglue.html

- Cloisons en parpaings : Pour les locaux techniques (groupe électrogène, chaufferie..), des cloisons en parpaing de 20 cm d'épaisseur pour leur capacité de résistance au feu, et aussi pour les espaces qui constituent une source de bruit.

c. Les Faux plafonds :

Ce sont des parois horizontales suspendues sous les planchers .en plus de leur rôle esthétique, ils permettent de faire passer à l'intérieur des câbles, un circuit de climatisation ou de détection d'incendie. Ils permettent aussi une meilleure isolation thermique en limitant les déperditions de chaleur et une meilleure isolation phonique.

- ✓ des plaques de plâtre d'une longueur de 120cm, d'une largeur de 60cm et d'une épaisseur de 15cm.



Photo 89 : Faux plafond suspendu

3.3.3. Corps d'état secondaire :

Ce sont les systèmes de contrôle d'ambiance : le chauffage, la ventilation, le conditionnement d'air, l'éclairage et l'isolation acoustique

-Energie électrique :

Un poste de transformation est prévu au niveau du local Technique, les câbles d'alimentation seront acheminés dans des Coffrets de distribution dans les faux plafonds et connectés sur des boîtes de dérivation.

-Alimentation en eau :

Une bache à eau est prévue en cas de coupure d'eau ou d'incendie, elle sera équipée d'un supprimeur. Le tiers de cette réserve sera utilisé en cas de coupure d'eau, et les deux tiers en cas d'incendie.

- climatisation et chauffage :

L'utilisation d'un système de climatisation réversible.Des évaporateurs réversibles intégrés dans les faux-plafond pour assurer une meilleure diffusion de l'air.

Les Planchers sont équipés de résistances chauffantes et d'une tôle en aluminium pour une diffusion plus homogène.



- Les climatiseurs "réversibles" peuvent également produire en hiver un chauffage performant et **économique**, avec le même climatiseur.

- La protection incendie :

Un **extincteur** est un appareil de lutte contre l'incendie capable de projeter ou de répandre une substance appropriée.

On distingue les extincteurs exclusivement destinés aux sapeurs-pompiers de ceux destinés au grand public.

Les extincteurs qui se déclenchent automatiquement lors qu'il y a un incendie, ils seront placés au niveau des Faux plafonds.



Photo 6 : les extincteurs

L'éclairage :

-**Eclairage latéral**: Assurer par les ouvertures dans les façades.

-**Eclairage artificiel**- **Eclairage Zénithal**

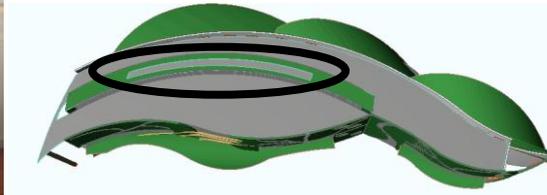


Photo 7 : éclairage artificiel¹⁹

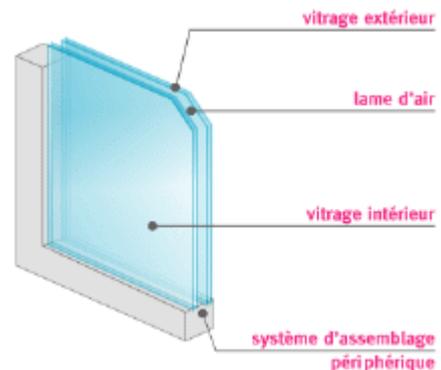
¹⁹http://www.instant-ce.com/Quel-eclairage-dans-les-locaux-de-travail_a1235.html

3.3.4. Traitement des Façades :

a. Façade d'habitat :

-doubles vitrages

Un double vitrage, est un bloc de deux vitres séparées par un "vide", rempli d'air ou d'un gaz, l'argon, qui augmente encore un peu plus ses performances isolantes.



-Les claustras

Est une paroi ajourée. Les claustras s'inspirent principalement des moucharabiehs, de l'architecture orientale, qui avaient pour principal avantage de permettre de voir sans être vu. Cette paroi peut être ajourée par tout procédé ou composée d'éléments superposables et préfabriqués en terre cuite, en pierre, en béton, en bois, en métal

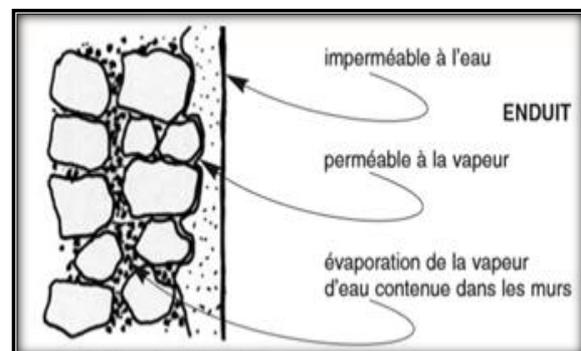


en terre cuite ²⁰

- Enduit :

Les enduits de chaux sont:

- plastiques et souples, et épousent les déformations faibles sans se fissurer.
- imperméables à l'eau et perméables à la vapeur, ils permettent aux murs de perspirer, régulent l'humidité nécessaire à la souplesse des maçonneries et participent à l'isolation thermique ;
- naturellement fongicide, la chaux ralentit le développement bactériologique des moisissures et des champignons.



²⁰ <http://voiravantachat.com/?p=claustra%20terre%20cuite>

b. Façaded'équipement

Le mur-rideau :

Aussi appelé « façade rideau » est un type de façade légère. C'est un mur de façade qui assure la fermeture de l'enveloppe du bâtiment sans participer à sa stabilité. Les panneaux sont donc appuyés, étage par étage, sur un squelette fixe.

Le vitrage de tous les éléments d'équipement sera en triple vitrage c'est-à-dire qu'on aura une paroi vitrée constituées de trois vitres séparées par une «lame d'air».l'intérêt du triple vitrage est de permettre une amélioration thermique et phonique ,la lame d'air constituant un bon isolant , bien meilleur que le verre lui-même

Les vitres sont fixés à l'ossature par une patte de fixation, les joints sont en élastomère recouvert par des couvre joints fait en acier inoxydable.



Photo 3 : façade mur rideaux

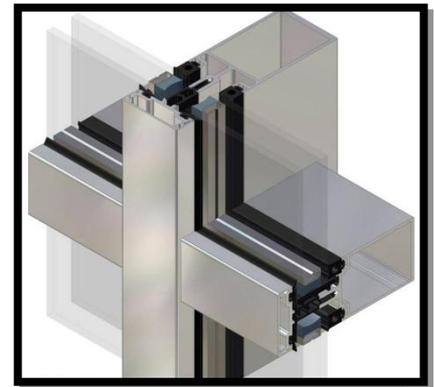


Figure 27 : détails mur rideaux

3. 4. Les mesures écologique, économique, environnementale, sain, et natureldans le projet

3.4.1. Au niveau des constructions

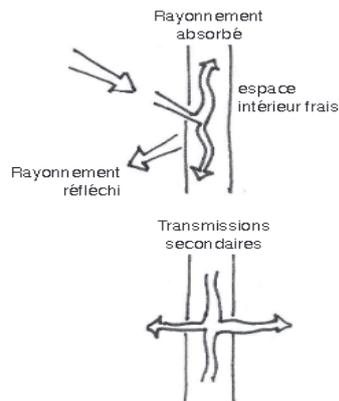
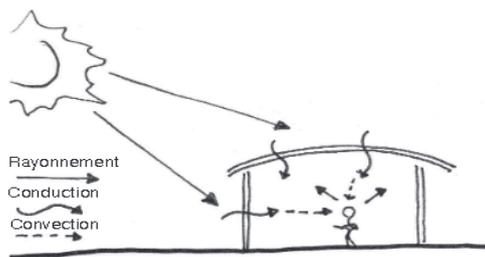
- Confort thermique :

Le mur en BTC à une très forte inertie thermique, il peut stocker la chaleur et l'énergie solaire et la réémettre sous forme de chaleur radiante lorsque la température baisse.

Il possède la propriété de pouvoir échanger de la vapeur d'eau avec l'air intérieur, à température ambiante, et ainsi de favoriser le maintien de l'humidité de l'air dans la zone de confort. (Pas besoin de VMC.)

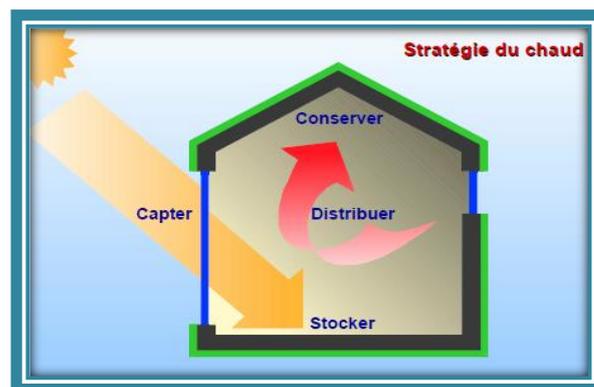
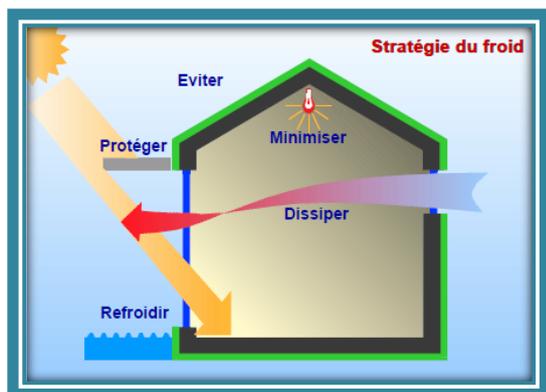
-A l'aide d'un mur de blocs de terre comprimée : la maison sera chaude en hiver et fraîche en été (Les calories emmagasinées au cours des journées d'hiver sont restituées la nuit. Inversement, la fraîcheur accumulée les nuits d'été est diffusée lors de la journée), avec son déphasage thermique de 8 à 12 h, la BTC contribue donc au maintien d'une température constante, (Les maisons en terre ne possèdent pas de chauffages ou de climatisations. Ils utilisent uniquement la cheminée en hiver, mais à entendre les habitants, ils ne l'utilisent que 2 ou 3 fois par an, la terre faisant le reste du travail).

Transmission de chaleur

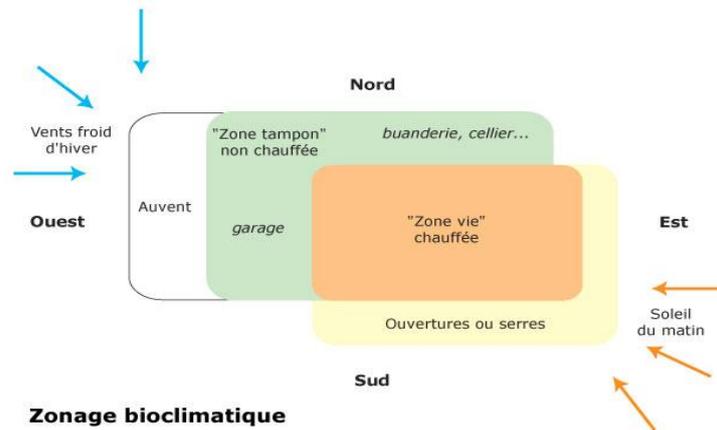


Radiations solaires emmagasinées pendant la journée.

Rayonnement absorbé pendant la journée et transmis à l'intérieur durant la nuit.



- **Confort acoustique et phonique:**
- **Les murs en BTC :** L'isolation acoustique pour un mur de 40 cm d'épaisseur est de 56 Db, Elle est par ailleurs reconnue comme un bon isolant phonique et magnétique.
- **Le plancher collaborant en bois :** meilleur isolation acoustique et phonique.
 - **Les plaques en Placoplatre :** Il se décline dans de nombreux formats et ses qualités sont particulièrement recherchées :
 - isolation phonique,
 - isolation thermique : (son coefficient de conductivité thermique moyen est environ de $\lambda=0,35$ W/m.K.
- Le BTC est un Matériau **naturel et non toxique**, la brique de terre ne provoque pas d'allergie et détruit les bactéries. Elle garantit un **confort optimal** pour ses occupants.
- L'orientation des maisons: le choix de la disposition des pièces pour favoriser les économies d'énergie et en réduisant les besoins énergétiques



3.4.2. Au niveau du quartier

➤ **Mobilité : Objectifs écologique et social**

Moyens :

-Réduire le trajet automobile à l'intérieur du quartier par la création des parkings aux extrémités.

-Donner la priorité aux déplacements doux piétons

➤ **Respect du cycle de l'eau :**

-Récupération d'eau de pluie : Les eaux pluviales sont utilisées dans une logique de biodiversité (réduction de chaleur), pour l'arrosage, l'irrigation, et même pour les décors aquatiques.



Photo 8 : bassin à ciel ouvert

Ces bassins sont des ouvrages à ciel ouvert, réalisés pour gérer l'écoulement d'EP.

Ils permettent de stocker les EP avant d'être évacuer vers les exutoires ou s'infiltrer dans le sol.

Ils permettent de lutter contre les submersions et les inondations.

Cette stratégie de gestion des eaux de pluie nous permet de respecter les séquences du cycle de vie de

l'eau, de la retenir, l'exploiter et de faciliter son infiltration dans le sol.

Il existe trois types de bassins en plein air :

- Les bassins de rétention à sec (les EP transitent par ces ouvrages pour rejoindre les exutoires, un traitement de ces eaux est possible).
- Les bassins de rétention en eau (les EP stagnent dans ces ouvrages en permanence et s'infiltrent progressivement dans le sol).
- Les bassins de rétention et infiltration (une infiltration dans le sol et une évacuation vers l'exutoire)

a. Construction de bassin en amont :

Le premier bassin imperméable implanté au milieu du terrain sert à collecter les eaux de pluie et les diriger vers les sols cultivés (les parcelles de cultures, jardins privés), Il suffit que les conditions d'infiltration adéquates aient été mises en place pour que les eaux puissent être stockées dans le sol.

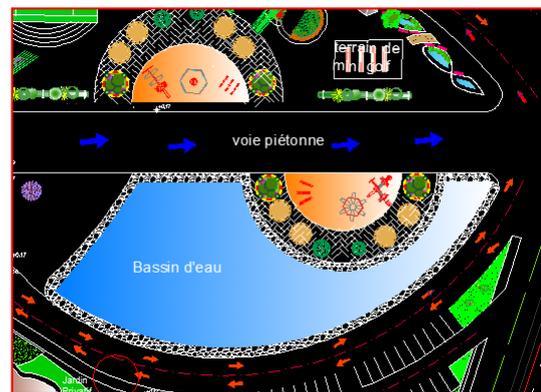


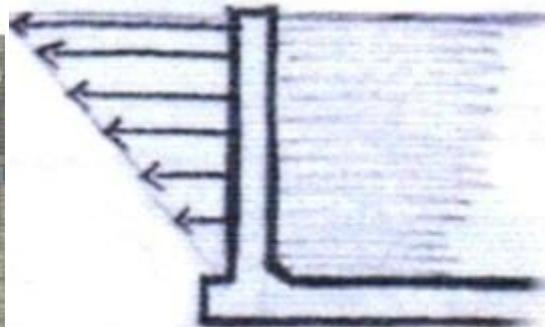
Figure 4 : implantation du bassin en amont

(Extrait plan de masse)

La structure de bassin est en béton armé, pour ces qualités de résistance aux différentes poussées du sol, et de sa maniabilité et libre choix des formes.

Après avoir fait le terrassement et le coulage du béton de propreté, le ferrailage des parois et du radier et un maillage en acier soudé sur toute la surface du bassin.

On insère en suite tous les éléments permettant d'installer le circuit hydraulique.



- Les éléments du bassin :

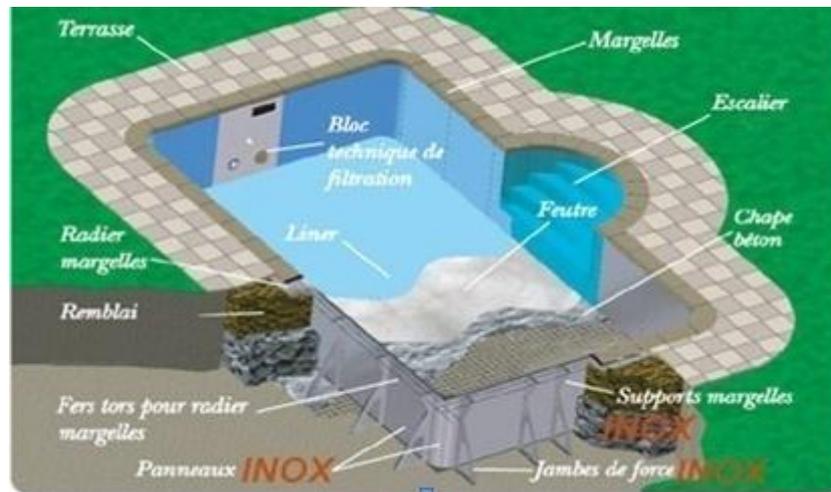


Figure 30 : Schéma représentant les détails du bassin

b. Construction du bassin en avant

Le deuxième bassin crée dans le point le plus bas du terrain, dont le sol est perméable, permettant ainsi l'infiltration naturelle des eaux et l'alimentation des nappes souterraines.

Des séances de nettoyages des bassins sont prévues afin d'éviter leurs colmatages et permettent la dépollution des eaux stockées.

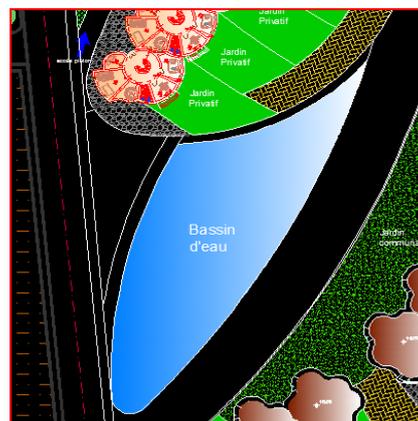


Figure 5 : implantation du bassin en aval (Extrait plan de masse)

²¹<http://www.cprim-renovation.com/component/content/article.html?id=90:construction-et-agrandissement>



Pompes de remontées : Ces pompes servent à faire remonter l'eau du bassin vers un point plus haut. Elles peuvent aussi servir à l'alimentation de jets d'eau décoratifs. Le choix de la pompe est fait en fonction de sa capacité de remontée exprimée en mètres.

Photo 96 : pompe de remontée²²

Réduction et valorisation des déchets :

- Concept du pavillon de compostage :

L'outil le plus polyvalent est certainement le pavillon de compostage. Il répond aux exigences des milieux ruraux comme urbains. D'une capacité variable de 2,5 à 20 m³, il s'adapte aux différentes tailles des quartiers : de 15 à 20 foyers jusqu'à 130 à 150 foyers. Il nécessite peu de surfaces, de 3 à 17 m² pour l'équipement, et un cheminement autour. Sa construction en bois et son aspect de chalet en font un élément plaisant dans le paysage.

Quel est son fonctionnement ?

Dépôt - Les habitants apportent leurs bios déchets. L'utilisateur est acteur de la démarche. Il pèse son bio-bac et enregistre son passage. Il le vide dans le casier en remplissage, étale grossièrement le contenu et le recouvre de broyat humidifié.

Fermentation - Durant la période de remplissage d'un casier, variable selon le nombre de foyers et la capacité du casier, les bactéries font leur travail. La dégradation et l'hygiénisation sont assurées par une montée en température du casier à 70°.

Maturation - Lorsque le casier de remplissage est saturé, son contenu est versé dans le casier de maturation. Ce dernier sera vidé pour utiliser le compost et pour recevoir un nouveau lot en fermentation.

²² <http://www.aquaprems.com/pompe-remontee-aquarium-decantation/732-pompe-de-remontee-eco-3500-l-h.html>

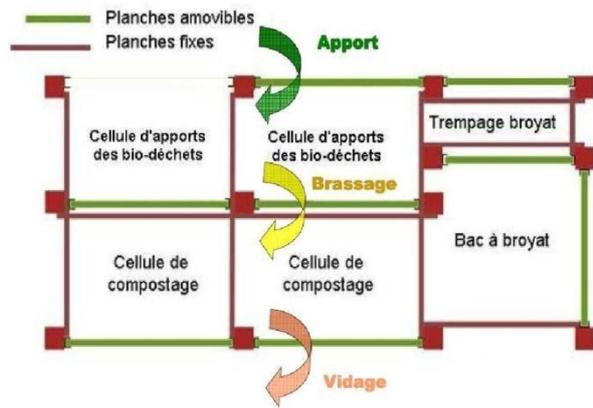


Photo97 : Mode d'emploi d'un pavillon de compostage

Conclusion générale

Ce projet a été l'aboutissement de tout un parcours universitaire au long duquel nous avons appris beaucoup de choses

Nous espérons avoir pu aboutir à un résultat juste et cohérent pour résoudre quelques problématiques générales d'espace rural et son devenir

Les éco-hameaux, pourraient représenter un atout pour le développement local des territoires ruraux à condition de réaliser certaines modifications, Il est donc nécessaire de valoriser d'une manière rationnelle les performances de la construction en terre pour qu'elle demeure entre autres, la solution économique et écologique retenue de l'habitat en milieu rural

Durant le peu de temps dont nous disposions, nous avons essayé de faire de notre mieux pour arriver à un semblant d'ébauche du projet que nous nous avons fixé comme objectif, bien qu'il reste beaucoup à faire tant au niveau de l'étude qu'au niveau de la conception, notre rêve après avoir réalisé ce travail serait de le voir concrétisé.

Glossaire

La campagne

Aussi appelée milieu rural, désigne l'ensemble des espaces cultivés habités, elle s'oppose aux concepts de ville, d'agglomération ou de milieu urbain. La campagne est caractérisée par une faible densité par rapport aux pôles urbains environnant, par un paysage à dominante végétale, par une activité agricole dominante.

Un village

Est une « agglomération rurale caractérisée par un habitat plus ou moins concentré, possédant des services de première nécessité et offrant une forme de vie communautaire ».

Un hameau

Ensemble d'habitations principalement rurales, une dizaine ou une quinzaine de constructions au maximum, groupées à l'origine autour d'une grosse exploitation de production agricole. Se caractérise par une taille relativement modeste et son organisation dépend largement des traditions locales. Il est isolé et administrativement rattaché à une commune.²³

La maison rurale

En contact direct avec son environnement naturel, isolée ou groupée en petit hameau, elle se constitue généralement de plusieurs travées qui se juxtaposent selon les besoins de la famille ou des activités. Seul le rez-de-chaussée est réservé à l'habitation, alors que les combles et les annexes répondent aux exigences des activités agricoles²⁴

Habitat individuel groupé :

Il s'agit particulièrement de l'habitat traditionnel de la famille. Pas seulement la famille restreinte dont la présence physique s'inscrit dans les espaces respectifs du logement mais aussi la famille élargie présente dans la proximité du voisinage²⁵

Un éco hameau :

Est une agglomération de maisons écologiques reliée administrativement au village, où les résidents participent à un mode de vie communautaire actif et dont les activités sont axées sur l'actualisation des humains, la protection de l'environnement et la réduction de l'empreinte écologique globale.

La démarche HQE :

La démarche de Haute Qualité Environnementale est une approche globale portant sur le management du projet de construction ou de rénovation visant à minimiser l'impact d'un

²³ Les Carnets pratiques « Comment maîtriser le développement des bourgs, villages et hameaux? » IAU Île-de-France Novembre 2009 15 15, rue Falguière, 75740, Paris Cedex 15

²⁴ Document « la MAISON RURALE » guide pour connaître et et préserver aménager et agrandir sans trahi mise à jour 2010 1^{er} édition 2005 : hervetbocquet architecte conseiller au C.A.U.E P6

²⁵ ELEB-VIDAL Monique, CHATELET Anne-Mairie MANDOUL Thierry. Penser l'habité Le logement en question « Edition pierre Mardaga éditeur Belgique 1988 P41

bâtiment sur son environnement, durant l'ensemble de son cycle de vie. Elle porte sur 14 cibles

L'habitat passif :

Est une notion désignant un bâtiment dont la consommation énergétique au mètre carré est très basse, voire entièrement compensée par les apports solaires ou par les calories émises par les apports internes (matériel électrique et habitants).

Pour être qualifiée de « *passive* » une maison doit réduire d'environ 80 % ses dépenses d'énergie de chauffage et climatisation par rapport à une maison neuve²⁶.

Une maison à basse consommation d'énergie :

Est une maison dont les choix de construction (orientation du bâtiment, matériaux et types d'énergies utilisés) permettent de limiter la consommation énergétique²⁷.

L'architecturebioclimatique :

L'architecture bioclimatique est une discipline de l'architecture, l'art et le savoir-faire de tirer le meilleur parti des conditions d'un site et de son environnement, pour une architecture Naturellement la plus confortable pour ses utilisateurs.

Une ferme pédagogique :

toutes structures présentant des animaux et/ou des cultures et qui accueillent régulièrement des enfants et des jeunes dans un cadre scolaire ou extrascolaire et qui souhaitent développer cette activité. Elles sont considérées comme « un support pour la découverte des espèces animales et végétales ressources de l'agriculture, des modes de production et de transformation, des conditions d'hygiène et de sécurité alimentaire, du métier d'agriculteur, des différents rôles de l'agriculture, de la place du consommateur, de l'évolution du monde rural... »

Un instrument aratoire :

En agriculture, est un outil ou une machine qui sert au travail du sol, c'est-à-dire à l'ameublir, le labourer, le biner.

Un hangar agricole :

Est un bâtiment agricole utilisé pour le stockage (lorsqu'il s'agit des récoltes, on utilisait auparavant le terme de grange dont la superficie était calculée en fonction du cubage de ces récoltes) et permettant le travail dans un lieu couvert. Il est parfois utilisé pour abriter les animaux ou stocker des véhicules et autres équipements agricoles.

Une écurie :

est une bâtisse destinée au logement des équidés, principalement des chevaux. Elle se présente sous la forme d'un bâtiment unique ou de plusieurs disposés autour d'une cour centrale. Plusieurs types d'hébergement sont possibles : le box, la stalle et la stabulation libre.

La bergerie :

²⁶<http://fr.wikipedia.org/wiki/portail> : environnement

²⁷[http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Maison-basse-%C3%](http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Maison-basse-%C3%99)

Est le bâtiment, ou éventuellement l'enclos réservé à l'élevage des ovins. Des bergeries existent probablement depuis l'apparition de l'élevage du mouton. Elles n'étaient parfois que de simples enclos, ou de solides bâtiments de pierre.

Une serre :

est une structure qui peut être parfaitement close destinée en général à la production agricole. Elle vise à soustraire aux éléments climatiques les cultures vivrières ou de loisir pour une meilleure gestion des besoins des plantes et pour en accélérer la croissance ou les produire indépendamment des saisons.

Le jardin communautaire ou jardinpartagé :

est un jardin rural ou urbain géré en commun par un groupe d'habitants.

Le jardin pédagogique :est une offre d'animations qui concerne les associations et les établissements d'éducation : centres de loisirs, écoles, collèges, crèches, centres sociaux

Annexe

Maison de Mr Beghdedi :



Photo 9 : Maison F4 de Mr : Beghdedi au VSA

- Ain Nehala un hameau sans âme
ChahredineBerriahPublié dans El Watan le 31 - 10 - 2010

Ces humbles citoyens sont tellement dépités qu'ils demandent aux autorités de l'Etat de «transférer» leur agglomération dans une autre wilaya.

Premier village agricole socialiste inauguré en 1974 par le défunt Houari Boumediène, dont les villageois s'enorgueillissaient, AinNehala est, aujourd'hui, un hameau sans âme. Les 2 000 habitants qui y vivent déplorent leur cadre de vie. «Nous sommes une population délaissée par les pouvoirs publics. Nous sommes à mille lieux de la civilisation. Et dire que des sommes colossales ont été injectées pour des projets de développement des communes de la wilaya de Tlemcen. Nous ne nous sentons pas concernés par tout cela».

Les représentants des habitants, qui nous ont rendu visite à notre rédaction régionale avec une pétition signée, déclarent: «Nous sommes totalement isolés, exclus. Nous souffrons le martyre. Depuis que nous avons été parqués dans des habitations minuscules, les responsables n'ont inscrit aucun projet de lotissements ou de logements sociaux. Imaginez que le siège de l'APC et le centre de stomatologie ont été transférés dans un autre village limitrophe (AïnNekrouf). La poste est fermée depuis des lustres. Le centre de santé est dépourvu de personnels et de matériels médicaux. Nos enfants, par manque d'activités, passent leur temps à errer sur les quelques ruelles poussiéreuses et dégradées. Nous n'avons aucune perspective!» Ces humbles citoyens sont tellement dépités qu'ils demandent aux autorités de l'Etat de «transférer» leur agglomération dans une autre wilaya.

«Ailleurs, à sidi Bel Abbes, peut-être, nous sortirions de notre situation désastreuse», confessent-ils. Ces marginaux, comme ils se qualifient, considèrent AinNehala comme une terre brûlée. «Nous avons toujours revendiqué le minimum pour notre village avec un comportement civilisé et nous continuerons à le faire, pour peu que les responsables daignent regarder en notre direction et nous sortir de cette léthargie». AinNehala, dans la daïra d'Aït Tellout à l'Est de Tlemcen, lance un appel. Y aura-t-il une oreille encline à l'écouter ?

Maisons visitées à Ain Nehala

1. Maison de Mr Kerroumi :

- RDC



Photo 10 :Maison F5 de Mr Kerroumi au VSA

Etage

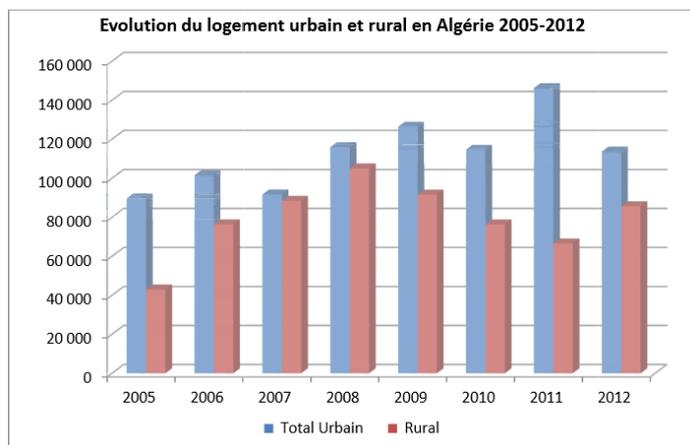


Photo 11 : 1^{er} Etage de la maison Kerroumi

Maison de Mr Beghdedi :



Photo 12 : Maison F4 de Mr : Beghdedi au VSA



- Elevage :

Dans la catégorie du gros élevage, la commune dispose d'un cheptel évalué à 6800 têtes, largement dominé par l'espèce ovine (85%) conduit en extensif. Cela est expliqué par le caractère céréalier des exploitations agricoles, où l'élevage ovin est à la fois une source de revenu appréciable et un moyen de fertilisation biologique des terres. L'élevage bovin est conduit en stabulation fixe et contribue à la production du lait. Quant au petit élevage (apiculture et aviculture), la production semble être très modeste.

Elevage de la commune

Espèces	Nombre
Bovins	1 020 têtes
Ovins	5 780 têtes
Avicole	6 000 sujets
Apicole	140 ruches pleines

Source : Subdivision de l'agriculture d'Ain Tellout 2010

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
 MINISTERE DE L'HABITAT ET DE L'URBANISME
 DIRECTION DE L'HABITAT ET DE L'URBANISME
 DE LA WILAYA D'ORAN

GRILLE D'EQUIPEMENTS

Désignation	Population desservie (Habitants)	Emprise totale (M ²)	Superficie plancher (M ²)	emprise par habitant (M ² /Hab)	Equipement
Ecole fondamentale (16 classes de 40 élèves dont 700 élèves de 6 à 12 ans)	3 500 à 5 000	9 000	2 000	2	Scolaires
CEM (1600 élèves de 12 à 15 ans)	14 000	14 000	2 500	1	
Lycée 800 élèves	50 000	10 000	-	0,2	
Centre de Formation Profes. (C.F.P 100 élèves)	7 000	2 000	1 000	0,3	
Crèche (80 Places)	3 500 à 5 000	1 000	200	0,2	
Jardin d'Enfant (80 Places)	2 500 à 3 500	2 000	200	0,8	
Dispensaire	4 000	2 400	250	0,6	Sanitaire
Centre de Santé	8 000 à 14 000	1 000 à 1 500	600 à 800	1,02	
Polyclinique	15 000 à 30 000	2 500 à 3 000	1 000 à 1 500	0,1	
Maternité 64 Lits	2 500	2 500 à 3 000	1 500	1	
Pharmacie	7 000	250	200	0,04	
Agence P.T.T.	20 000 à 25 000	700	300	0,03	Culturels
Poste de Police	15 000 à 30 000	300 à 400	300 à 400	0,02	Administratifs
Protection Civile	15 000 à 30 000	2 000	400 à 1 000	0,04	
Salle de Prière	2 500 à 3 000	120	120	0,04	
Mosquée	15 000 à 25 000	1 000	700	0,05	Sociaux
Salle Polyvalente	5 000 à 7 000	300	300	0,05	
Maison de Jeunes	6 000 à 7 000	400	400	0,05	Educatifs
Bibliothèque	10 000 à 15 000	600	400	0,04	
Centre Culturel	15 000 à 25 000	800	600	0,04	Sports
Cinema (300 Places)	15 000 à 20 000	1 000	1 000	0,05 à 0,07	
Terrain de Sport	6 800	6 000	-	-	
Terrain Omnisport	20 000	13 000	-	-	
Piscine	30 000	30 000	-	-	
Stade de Foot	10 000	900	-	-	
Terrain de Basket	5 000	500	360	-	
Terrain de Volley	10 000	740	540	-	
Terrain de Tennis	10 000	850	650	-	
Terrain de Hand	10 000	1 000	800	-	
Aire de Jeux	2 500	500 à 900	-	-	
Zones Vertes et Jardins	25 000 à 32 000	-	-	-	
Marché Couvert	15 000 à 30 000	-	800 à 1 600	0,05	
Super Marché	18 000 à 4 000	-	2 000 à 4 000	0,1	

Photo 13 : Grille d'équipements

Dispersion	RGPH 2008	%
ACL Ain Nekrouf	2207	32,92
AS Ain Nehala	1608	23,98
AS Ouled Salah	1146	17,09
AS Ramla	1678	25,02
Zone Eparsé	65	0,9
Total	6704	100

Tableau: Le nombre d'habitants des agglomérations de la commune de Ain nehala²⁸

²⁸Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2012

Bibliographie

Les livres

- DjaffarLesbet 1983 « les mille villages socialiste en Algérie »
- Livre "Pays, paysages, paysans d'Algérie", Côte. M, 1996, CNRS Edition, Paris
- Les types de maisons à usage agricole sur la façade maritime du Sud-Vendéen. Essai de classification. In: Norois, Bouhier Abel. n°63, Juillet-Septembre 1969. pp. 333-385
- CRATerre « Traité de construction en terre » Hugo Houben et Hubert Guilaud
- -L'HABITATION KABYLE; description par texte kabyle traduit; vocabulaire; annexes folkloriques. H. GENEVOIS F.D.B. — Fort-National — 1962
- Pour une géographie de l'inconfort des maisons rurales. In: Norois, Pitié Jean. n°63, Juillet-Septembre 1969. pp. 461-490
- Génie Agricole Et Développement: Promotion De La Main-d'œuvre - Programmes De Formation Et D'éducation *Volume 92 de Bulletins Des Services Agricoles De La Fao*, ISSN 1014-4218 Auteur : Food and Agriculture Organization of the United Nations Éditeur Food & Agriculture Org., 1993
- Réseaux en habitat concentré, réseaux en habitat dispersé : le problème de l'eau dans le département de la Corogne, auteur Joaquim Suarez Lopez et Maria del Carmen Garcia Fernandez, 2000. Flux Année 2000 Volume 16 Numéro 39 pp. 57-67
- L'isle d'abeau, ville nouvelle maison de terre par Adeline lozachmeur et jean christophe
- Revue algérienne de développement économique N ° 01/ Déc. 2014 « La stratégie du développement rural en Algérie dans un cadre de renouveau et approche participative » : Naima BAROUDI et Baghdâd CHAIB
- Revue semestrielle de l'université Mentouri Constantine, Algérie, 2008. LES VILLAGES SOCIALISTES, UNE IMAGE FABRIQUÉE POUR L'ESPACE RURAL. Reçu le 13/07/2005– Accepté le 16/07/2007 Nadia CHABI Département d'Architecture & d'Urbanisme Faculté des Sciences de La Terre Université Mentouri de Constantine Nadia CHABI-Sciences & Technologie D – N°27, Juin (2008), pp.53-60
- Revue : Guide 2014 Des constructions écologiques en Cœur d'Hérault Pays Cœur d'Hérault

- Revue de géographie alpine Ramakrishna. P. S., Les objectifs et les méthodes caractéristiques de la recherche sur les montagnes des pays en voie de développement, 2001, volume 89, Numéro 2 .
- Revue : « L'AUTOCONSTRUCTION ÉCOLOGIQUE » toutes les clés pour mener à bien son chantier, avec 22 cas pratiques illustrés
- Document Megdiche Cyrille. Les villages socialistes en Algérie (éléments pour une approche socio-historique). In: Cahiers de la Méditerranée, n°14, 1, 1977. Le Maghreb, les Maghrébins et la France, Document généré le 15/10/2015
- Document : « LES FORMES D'HABITAT ET LA PLANIFICATION DES DENSITÉS RÉSIDENTIELLES » réalisée par le Groupe Gauthier Biancamano Bolduc 9 mars 2011
- Document « la MAISON RURALE » guide pour connaître et et préserver aménager et agrandir sans trahi mise à jour 2010 1^{er} édition 2005 : hervetbocquet architecte conseiller au C.A.U.E
- Document « Un site de projet en cœur de bourg, à proximité des services et des équipements » étude réalisée par l'agence Marc Verdier - Nathalie Tappia (Nancy), Armelle Lagadec (Bayonne) et Mathilde Kempf (Belfort, Bruxelles) de janvier 2009 à avril 2010
- Revue : les critères établis par une enquête du CENEAP en 2005 sur le monde rural en Algérie.
- Revue : AUROVILLE EARTH INSTITUTE
UNESCO Chair "Earthen Architecture" BASIN South Asia
- Journal El Watan le 27 - 12 - 2008 Les 1000 villages socialistes : « La fin d'une époque Ils sont devenus des gourbis sans vie » par Mokrane Ait Ouarabi
- Décret n°84-365 fixant la composition, la consistance et les limites territoriales des communes (wilaya de Tlemcen), *Journal officiel de la République algérienne*, 19 décembre 1984, p. 1498
- Révision du Plan Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (PDAU) de la commune d'AIN NEHALA 2009.
- La Charte européenne de l'espace rural 1996
- Conférence à Lumbres 23 juin 2011 « vers de nouveaux types d'habitat en milieu rural » studio architectes urbanistes, organisée par le parc des caps et marais d'opale cr du voyage 2 & 3 juillet 2010

- Compte rendu du voyage 2 & 3 juillet 2010 Pays-Bas « Vers de nouveaux types d'habitat en milieu rural »
- Dictionnaires Le Robert de la langue française.
- Subdivision de l'agriculture d'Ain Tellout 2010
- la mairie d'Ain Nekrouf :-Mr Benkadour Boumediene, le maire de la commune d'Ain Nekrouf-Mr Djalal Rabir, Ingénieur d'état
- Résultats RGPH 1998

Les thèses:

- THESE DE DOCTORAT ES SCIENCES ,Discipline: Aménagement du territoire, Urbanisme , SUR : « L'HABITAT ET L'HABITEREN TERRITOIRE RURAL :(Exemple de La vallée du Saf-Saf –Nord-est de 'Algérie-)INSCRIPTION SPATIALE ET MUTATION » Présentée et soutenue publiquement Par : MESSAOUDI Karima ,Examineur : Cote Marc Professeur,, Université Paul Cézanne Aix-Marseille III Institut d'Aménagement Régional École doctorale « Espaces, Cultures, Sociétés » .
- MEMOIRE DE MAGISTER EN ARCHITECTURE, spécialité architecture, Option architecture et développement durable sur le thème : Valorisation des potentialités locales pour un habitat écologique en zone de montagne, cas de la région de YAKOUREN, présenté par Mr :Slimani Ammar Université Mouloud Mammeri de TiziOuazou Soutenu le 30 /09/2012
- MEMOIRE DE MAGISTER. OPTION : HABITAT ET ENVIRONNEMENT URBAIN. « L'HABITAT RURAL ENTRE ASPIRATIONS ET PRODUCTION » Cas de d'El Tarf et d'Annaba Présenté et soutenu par : Mme. BOURAFA Ilham Sous la direction de Mme. BENRACHI Bouba.Maître de conférences à l'Université Mentouri -Constantine. Soutenu le: Juin 2012
- Mémoire de fin d'études Le phénomène écohomeau : quelle influence sur le territoire ?, Maëva RODIER, 2009-2010 l'école Polytechnique de Tours – Département Aménagement Directeur de recherche BOUTET Didier
- Thèse : les fermes pédagogiques : objectifs, organisation, contraintes sanitaires et réglementaires .présentée à l'universiteclaude-bernard - lyon i (médecine - pharmacie) et soutenue publiquement le 7 décembre 2005 pour obtenir le grade de docteur vétérinaire pa martin-teyssereMélanie née le 21 août 1979 à gap
- Thèse : CONSTRUCTION EN TERRE CRUE: DISPOSITIONS QUALITATIVES, CONSTRUCTIVES ET ARCHITECTURALES – Application à un cas pratique :

Ouagadougou. Université de Liège – Faculté des Sciences Appliquées Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade de Master en Ingénieur Civil Architecte par Jehanne PAULUS. Année académique : 2014 – 2015 Promoteur : L. COURAR

Site internet

- http://ruralisme.free.fr/pages/urbanisme_ruralite.htm
- www.wikiwand.com/fr/compagne_citenotefeader_20062
- [http://commons.wikimedia.org/wiki/file : mamtor-valley.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/file:mamtor-valley.jpg)
- <http://www.cs.ucy.ac.cy/~inherit/french/course/module1/spain/constr.htm>
- <https://www.google.dz/maps/place/a%3%afn+nahala>
- <http://www.consoglobe.com/installer-ecovillage-idee-folle-cg>
- <http://www.ecoattitude.org/accueil/node/191>
-
- www.evacentrum.com
-
- <https://evalanxmeer.wordpress.com/>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/eva_lanxmeer
-
- <http://www.rama.1901.org/ev/concept.html>
- <http://lesbrindherbes.org/2015/01/28/conversion-pourquoi-pas-un-eco-village/>
- <http://www.lausanne.ch/lausanne-en-bref/lausanne-demain/projet-metamorphose/le-projet/ecoquartiers/extrasarea/00/links/01/linkbinary/projet-eco-viikki.pdf>
- <http://www.village-ecologique-agguerabi.org/>
- <http://www.saintjeandebraye.fr/vie-citoyenne/projet-d-habitat-participatif-mon-toit-c-est-nous/habitat-participatif-pourquoi-pas-vous>
- http://www.forumconstruire.com/guides/voir-gid_50,maison_bio_climatique.php
- https://fr.wikipedia.org/wiki/habitat_passif
- https://fr.wikipedia.org/wiki/maison_%3%a0_basse_consommation_d%27%3%a9nergie
- <http://www.aceve-environnement.org/maison-bioclimatique.html>
- https://fr.wikipedia.org/wiki/architecture_bioclimatique
- <http://www.madamelaterre.com/pages/de-l-autonomie-a-la-decroissance/les-initiatives.html>
- <https://fr.wikipedia.org/wiki/targon>
- <http://www.guideperrier.com/article4102-2376/eva-lanxmeer-ecoquartier-de-banlieue-aux-pays-bas>

- <http://www.saintcroixauxmines.fr>
-
- [météo.dz/aéroport zenâta](http://météo.dz/aéroport_zenâta)
- <http://www.djuric-tardio.com/2015/05/quartier-campagnard-eco-durable-a-targon-gironde/>
- <http://energiedufuture.eklablog.com/schema-d-orientation-d-une-maison-a-la-construction-a78513149>
- <https://evalanxmeer.wordpress.com/>
- <http://www.verhaagen.de/index.php?id=72>
- <http://www.saintcroixauxmines.fr>
- <http://fr.wikipedia.org/wiki/portail> : environnement

Sommaire

Remerciements	1
Dédicaces	2Erreur ! Signet non défini.
Résumé	4
ملخص	5
Abstract	6
Abréviations	7
Table de matière	8
Table des illustrations	13
Introduction générale	18
Problématique	19
Hypothèses	21
Objectifs	21
Motivation et choix du thème	21
Chapitre I : Définitions sémantiques de l'espace rural et de l'habitat rural	22
Introduction	23
1.Définition des concepts relatives aux agglomérations rurales	23
1.1. Habitat	23
1.2. Espace rural.....	24
1.3. L'habitat rural	24
1.4 Les principales caractéristiques de l'habitat en milieu rural	25
1.5. Les formes d'organisation de l'habitat rural	26
2.Evolution de l'habitat rural.....	27
2.1. Evolution de l'habitat rural dans le monde	27
2.2. L'Habitat rural en Algérie	30
2.3. Evolution de l'habitat rural en Algérie	30
2.3.1. La période précoloniale	30
2.3.2. la période coloniale	31
2.3.3.La période post coloniale.....	31

2.4. Les villages socialistes agricoles.....	31
2.4.1.La politique des mille villages socialistes en algerie.....	31
2.4.2.L’organisation spatiale des villages socialistes	32
2.5. La répartition des communes rurales en Algérie	33
2.6. La population Rurale	33
3. Introduction des paramètres écologiques dans l’habitat rural	35
3.1.L’architecture écologique	35
3.2. Eco habitat	35
3.3. L’évolution de l’éco habitat.....	36
3.4. Les principes de l’éco habitat	37
3.4.1.L’orientation	37
3.4.2. La forme du bâtiment.....	37
3.4.3. Les matériaux naturels et écologiques	37
3.4.4. Une forte isolation thermique	38
3.4.5. Les ouvertures performantes.....	38
3.5. L’écologie dans les villages.....	38
3.5.1 Comment intégrer l’écologie dans les villages ?	38
3.5.2. Un écovillage, écohameau	39
3.5.3la difference entre un écohameau et un écovillage	39
3.5.4. Objectifs de l’écovillage	39
3.5.5. Apparition des écovillages	40
4. Analyse des exemples thématiques	41
4.1. Exemple 01 : Quartier campagnard éco-durable à Targon / Gironde.....	41
4.2. Exemple 02 : Le lotissement les Coccinelles à Sainte-Croix-aux-Mines.....	47
4.3. Exemple 03:Ecoquartier eva-lanxmeer au, pays-bas « Vers de nouveaux types d’habitat en milieu rural ».....	52
4.4. Exemple 04 : Ecoviikki : le quartier vert d’Helsinki à Finlande	57
4.5. Exemple 05:Village écologique et agricole à Rémila	61
4.6. Synthese.....	66
Conclusion	68

Chapitre II : Etude du site et analyse du contexte rural d'Ain

Nehala	69
Introduction	70
1. Choix de la commune	70
2. Analyse du contexte rural de la commune d'Ain Nehala	70
2.1. Analyse géographique :	70
2.2. Aperçu historique :	72
2.3. Etude démographique	72
2.4. Analyse morphologique.....	73
2.5. Analyse Climatique :	74
2.5.1. La pluviométrie.....	75
2.5.2. Les températures.....	75
2.5.3. Les vents	75
2.6. Activités économiques.....	75
2.6.1. Agriculture :.....	75
2.6.2. Elevage :	76
2.6.3..Emploi	76
2.7. Analyse de la structure viaire	77
2.7.1. Autoroute Est-Ouest :	77
2.7.2. Les Chemin de Wilaya :	78
2.7.3. Chemins vicinaux :	78
3. Etude comparative entre Ain Nehala etRamla (choix d'agglomération)	79
3.1. L'agglomération secondaire de Ramla	79
3.1.1. Situation.....	79
3.1.2. Typologie de l'habitat :.....	80
3.1.3. Etat de bâti	80
3.1.4. Les équipements :	80
3.1.5. Répartition des secteurs	81
3.2. L'agglomération secondaire d'Ain Nehala.....	81
3.2.1. Situation:.....	81

3.2.2. Aperçu historique :	82
3.2.3. Typologie de l'habitat:	83
3.2.4. Etat du bâti :	84
3.2.5. Les équipements	84
3.2.6. Répartition des secteurs	85
3.2.7. Contraintes d'urbanisation à Ain Nehala:	86
3.2.8. Le choix de l'agglomération d'Ain Nehala :	87
3.2.9. Recommandation du PDAU :	88
4. Analyse du site d'intervention(Site choisi)	88
4.1.Situation du terrain	89
4.2. Morphologie et Topographie :	90
4.3. Accessibilité et Flux	91
4.4. Les données climatiques du site	91
4.5. L'état actuel du site	92
4.6. Potentialités du site.	92
Conclusion	92

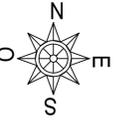
Chapitre III : Programmation et projection d'un écohamneau.93

Introduction	94
1. Programmation	94
1.1. Programme qualitatif	95
1.1.1. Habitat	95
a. Maisons des agriculteurs :	96
b. Maisons des administrateurs:	96
c. Maisons des artisans	96
1.1.2. Centre d'animation rural :	96
a. Les usagers :	97
b. Les fonctions de base du centre :	97
1.1.3. Parc campagnard.	101
1.2. Les organigrammes fonctionnels	103
1.2.1. Habitat	103

a. Type 1 : Maison d'agriculteur.....	103
b. Type2 : Maison d'artisan	104
c. Type3 : Maison d'administrateur.....	105
1.2.2. Le centre d'animation rural	106
1.3. Programme spécifique :	108
1.4. Capacité d'accueil.....	109
1.5. Programme quantitatif	112
2. Projection architecturale	118
2.1. La Genèse du Projet :.....	118
2.1.1.Répartition des fonctions dans le terrain	118
2.1.2. Etape 1: détermination des axes de composition et des lignes forces	119
2.1.3. Etape2: Le tracé des voies	120
2.1.4. Etape3: La forme du projet.....	120
2.1.5. Etape 4: L'évolution du projet.....	120
2.2. Le projet architecturale	121
2.2.1.Descriptif et explicatif du plan d'aménagement (plan de masse).....	121
2.2.2. Descriptif et explicatif des plans architecturaux.....	123
2.2.3. Traitement des façades	125
3. Approche technique	127
3.1. Le choix de matériaux :	127
3.1.1. Les blocs de terre crue compressé stabilisé BTCS	128
3.1.2. Les Caractéristiques des Blocs de terre comprimée	129
3.2. Système constructif d'habitat	130
3.2.1. Gros œuvres :.....	130
a.Infrastructure :.....	130
b. Superstructure :.....	132
3.2.2. Second œuvre :.....	137
3.2.3Corps d'états secondaire.....	137
3.3. Système constructif du centre d'animation rural.....	138
3.3.1. Gros œuvres :.....	138
a. Infrastructure :.....	138
b. Superstructure :	139
3.3.2. Seconde œuvre:.....	141

3.3.3. Corps d'états secondaire	142
3.3.4. Traitement des façades	144
3. 4. Les mesures écologique, économique, environnementale, sain, et natureldans le projet	145
3.4.1. Au niveau des constructions	145
3.4.2. Au niveau du quartier	147
Conclusion générale	152
Glossaire	153
Annexes	156
Bibliographie	163

REVISION DU PDAU DE LA COMMUNE D'AIN NEHALA
AS AIN NEHALA
AMENAGEMENT

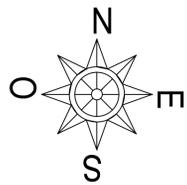


LEGENDE

- Maisons des agriculteurs
- Maisons des artisans
- Maisons des administrateurs
- Equipement d'animation rural
- Accès mécanique
- Accès piéton
- Voie mécanique
- Accès parking
- Accès principal d'habitat
- Accès secondaire d'habitat
- Accès atelier d'artisanat
- Accès Bergerie
- Accès principal du centre

- Autoroute EST-OUEST
 - Axe primaire existant CW
 - Axe secondaire projeté
 - Limite d'urbanisation+ zone de POS.
 - Habitat Individuel existant
 - Habitat+Equipements intégrés projeté
 - Equipement existant
 - Enseignement primaire
 - Salle de soins
 - Limite du secteur
 - Salle de soins
 - Gendarmerie
 - Mosquée
 - Maison de culture
 - Stade-terrain de sports
 - Aires de jeux
 - Marché quotidien
 - Espace vert projeté
- SECTEUR A URBANISER**
- Limite du secteur
 - Habitat+Equipements intégrés projeté
- SECTEUR D'URBANISATION FUTURE**
- Limite du secteur
 - Habitat+Equipements intégrés projeté

Plan d'intégration



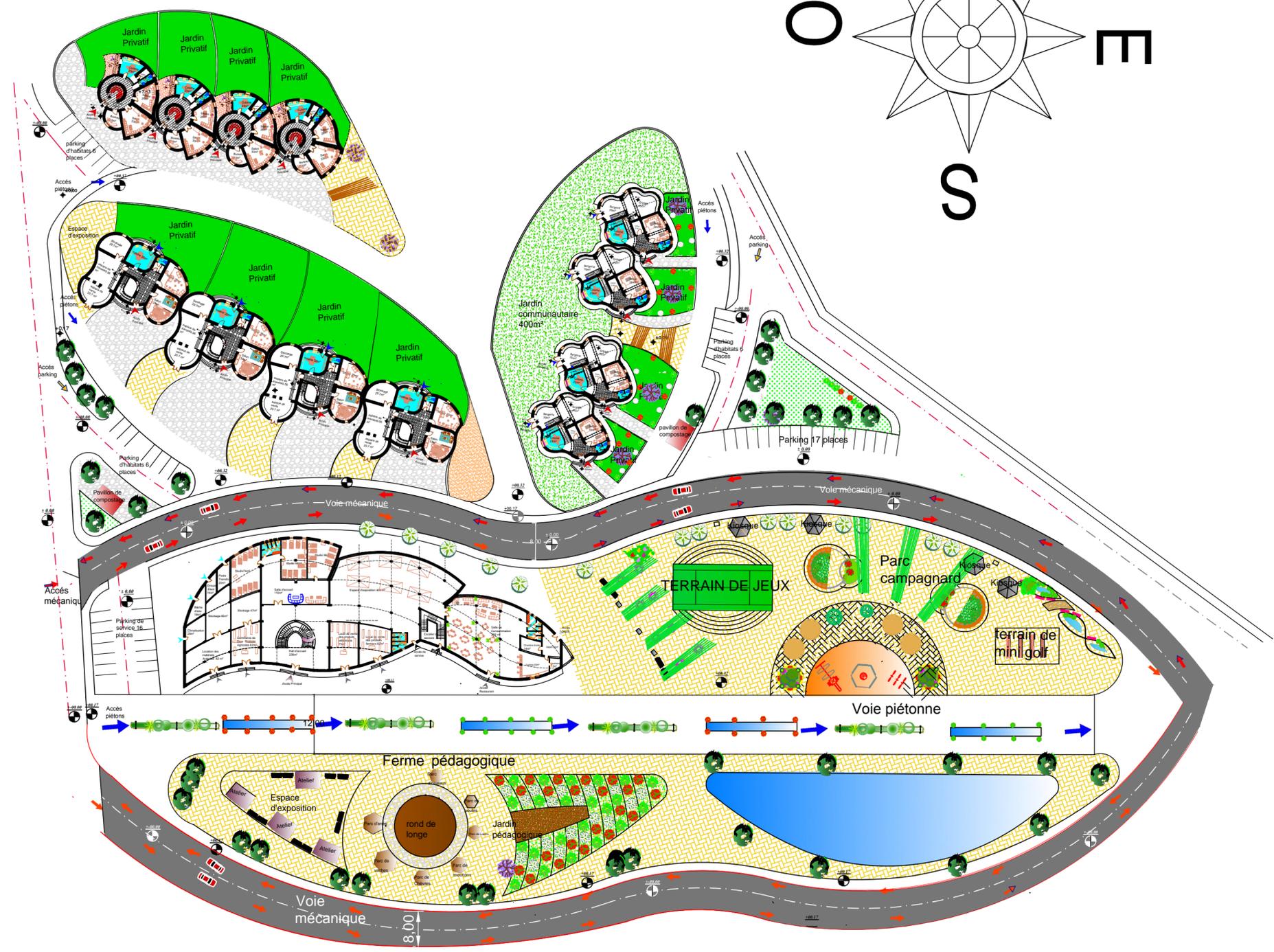
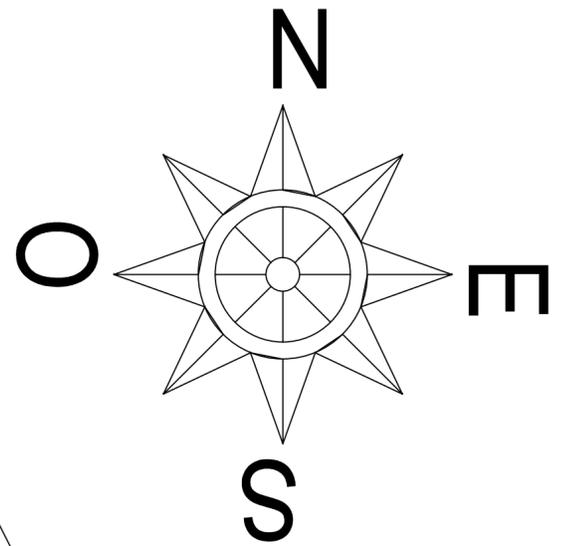
Vers
ORAN

LEGENDE

- Autoroute EST-OUEST
- Axe primaire existant CW
- Axe secondaire projeté
- Limite d'urbanisation+ zone de POS.
- Habitat Individuel existant
- Habitat+Equipements intégrés projeté
- Limite du secteur
- Maisons des agriculteurs
- Maisons des artisans
- Maisons des administrateurs
- Equipement d'animation rural
- Accès mécanique
- Accès piéton
- Voie mécanique
- Accès parking
- Accès principal d'habitat
- Accès secondaire d'habitat
- Accès atelier d'artisanat
- Accès Bergerie
- Accès principal du centre



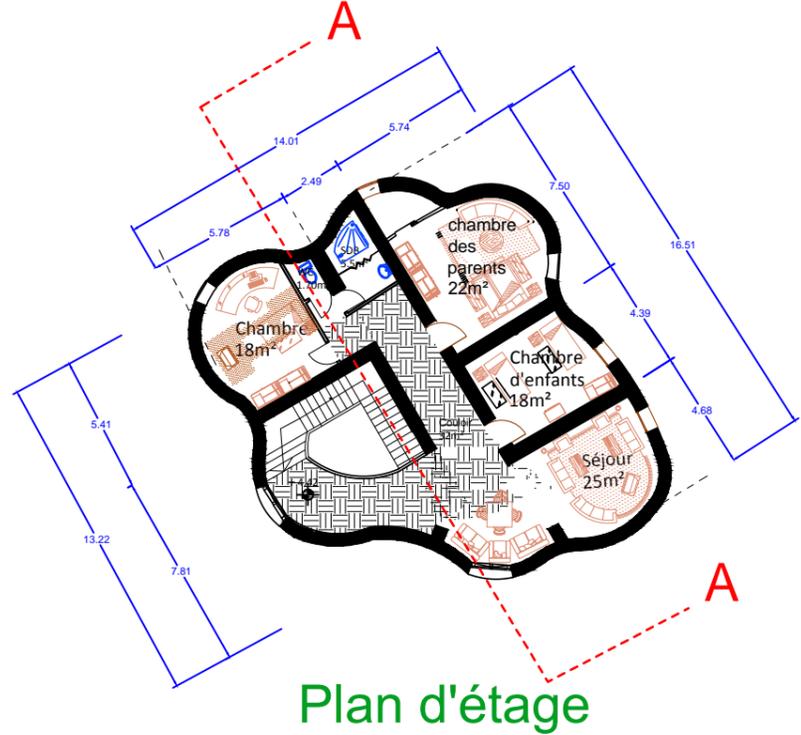
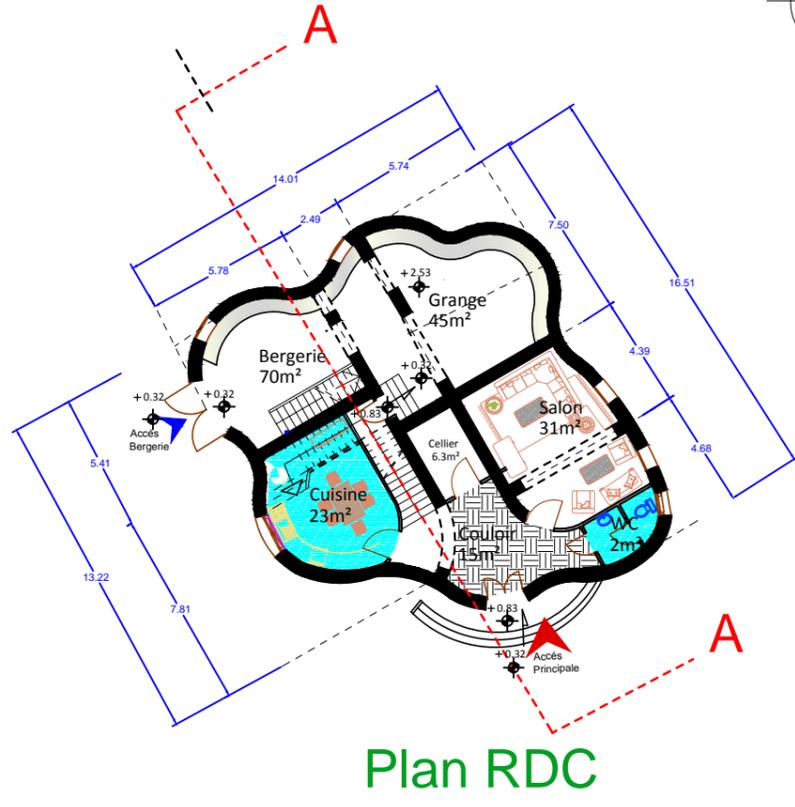
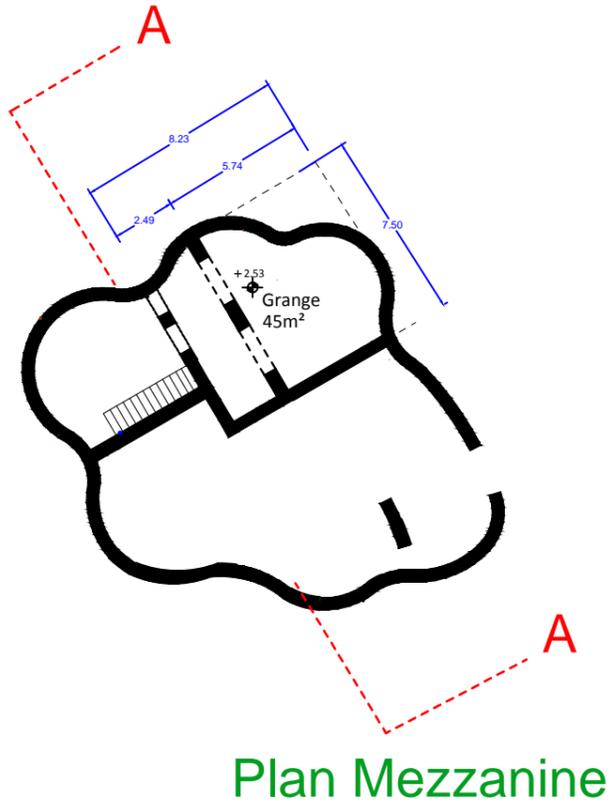
Plan d'ensemble(Plan de masse)



REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

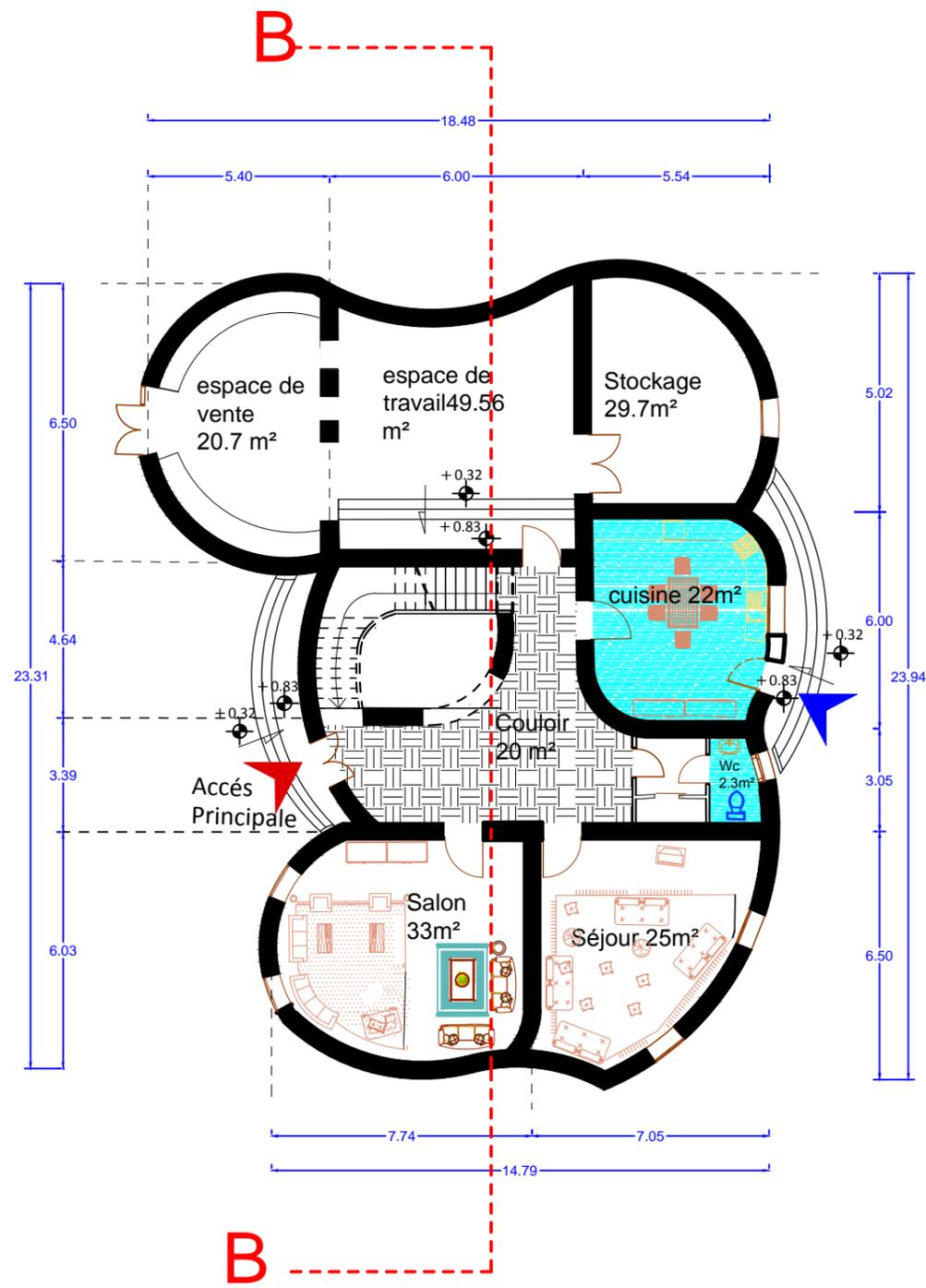
REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

PLAN D'ASSEMBLAGE

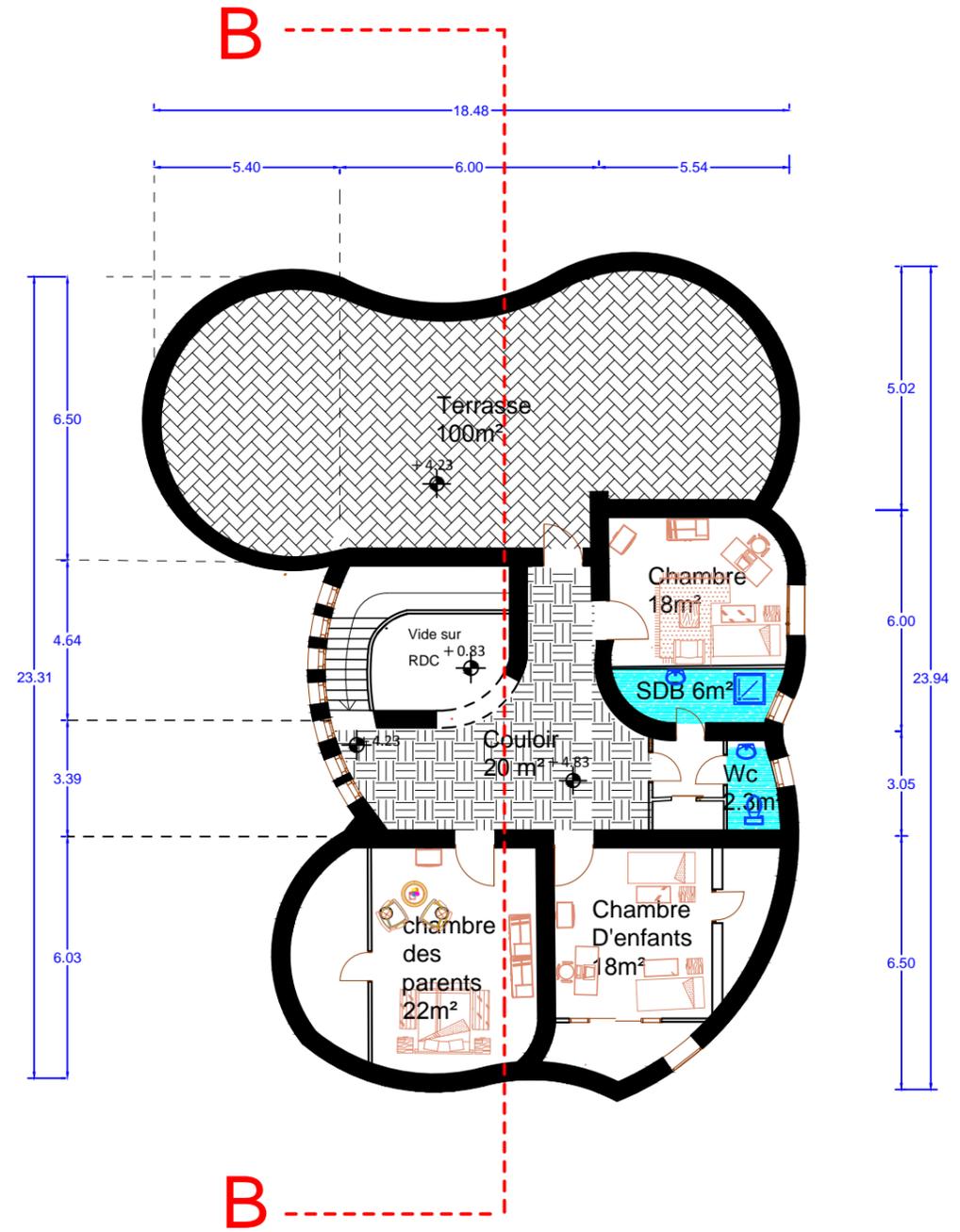


Type 1 : Maison d'agriculteur

NORD

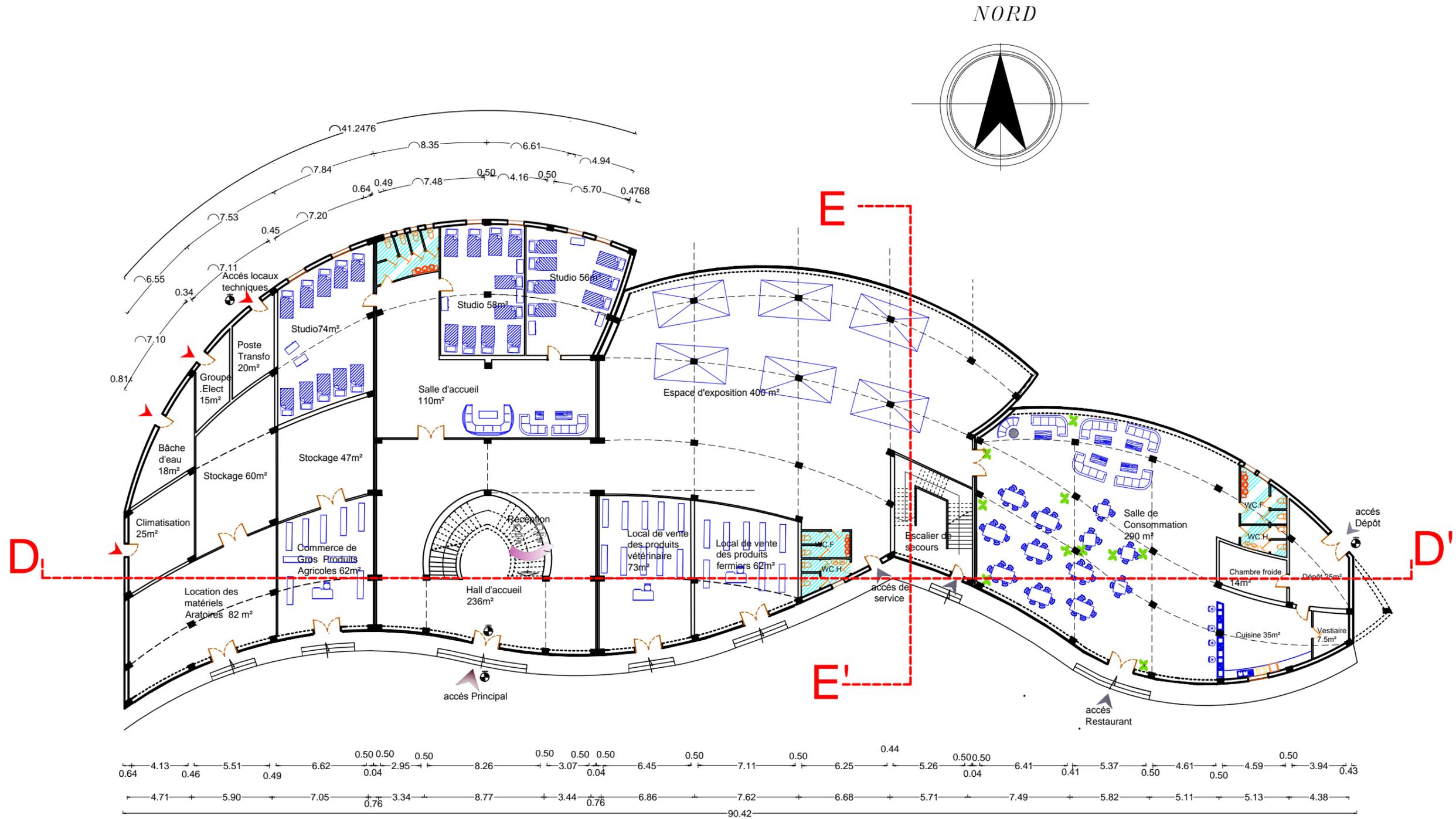


Plan RDC

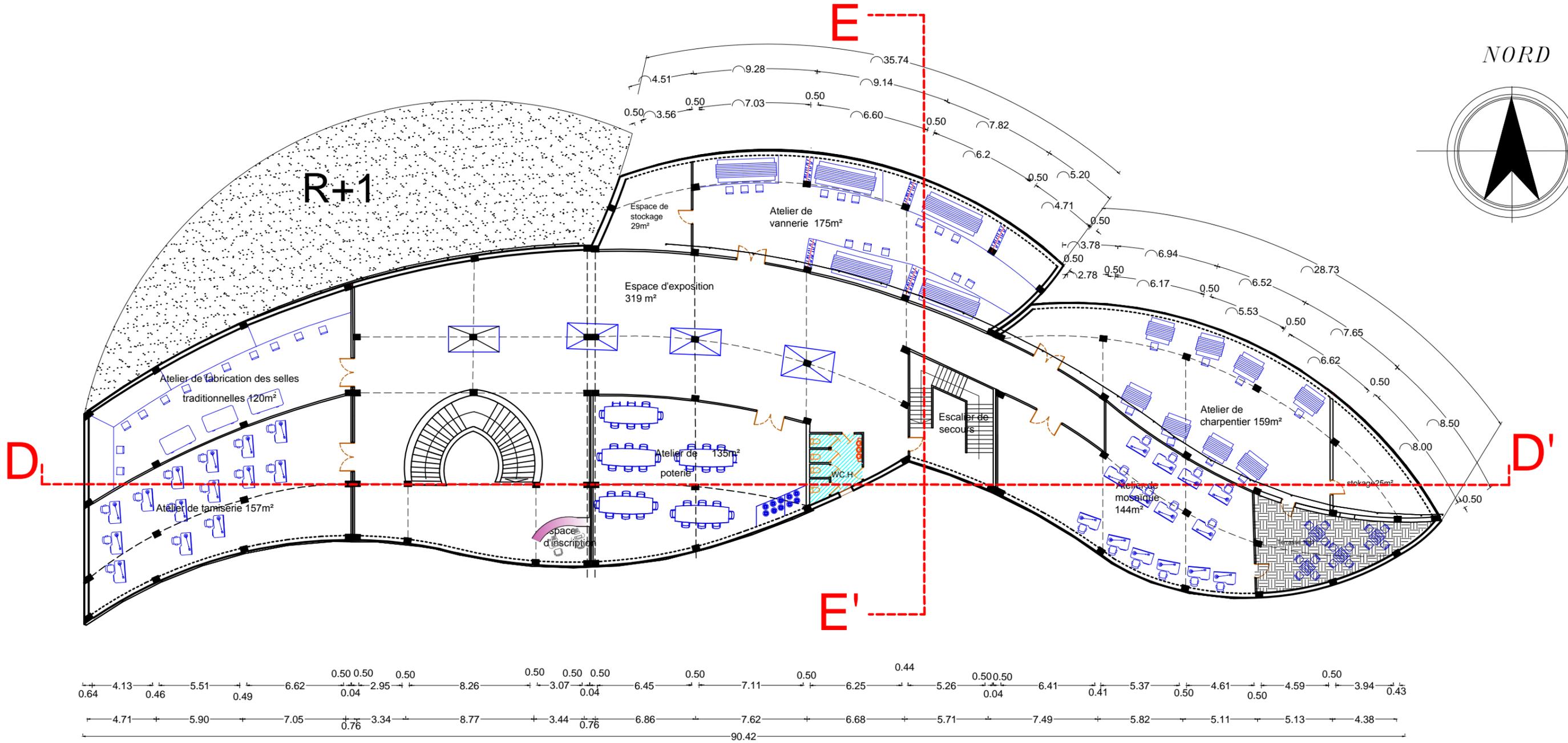


Plan d'étage

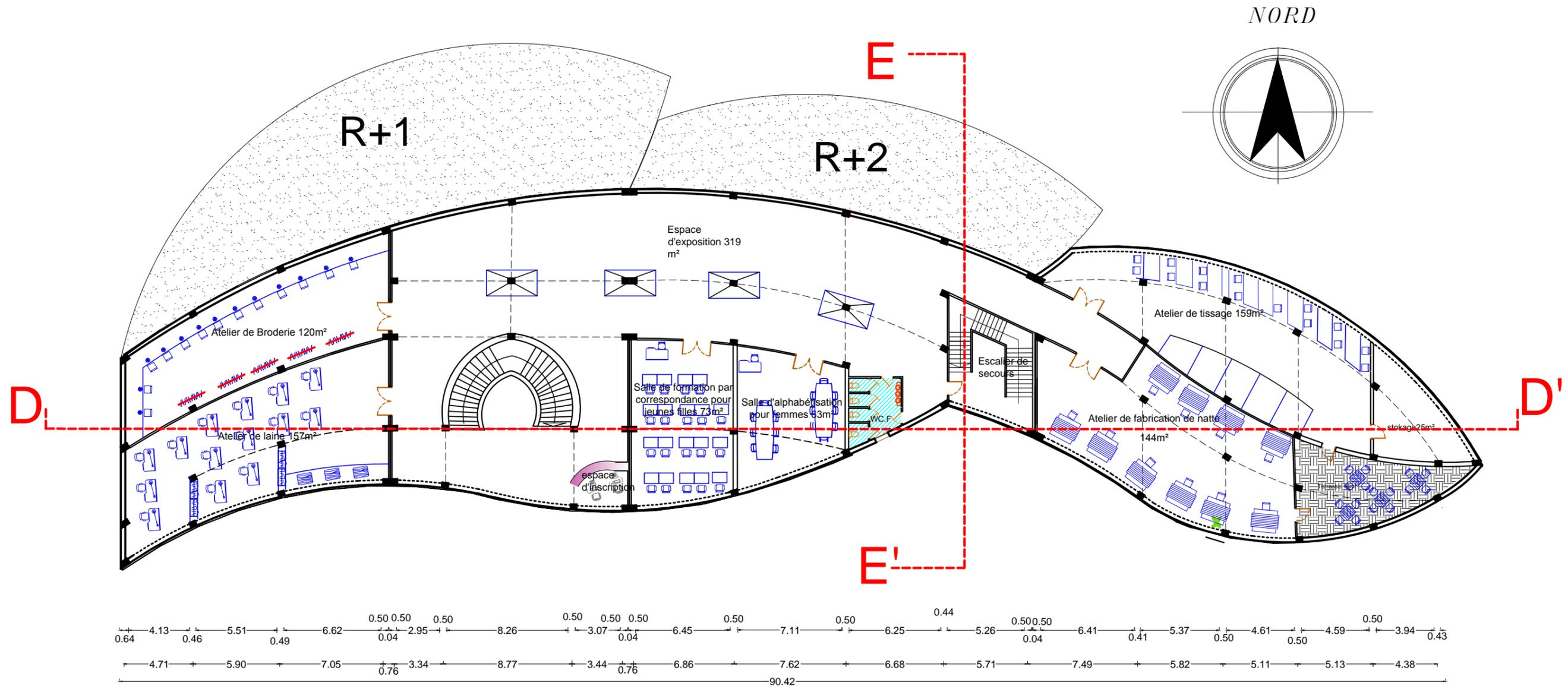
Type 2 : Maison d'artisan



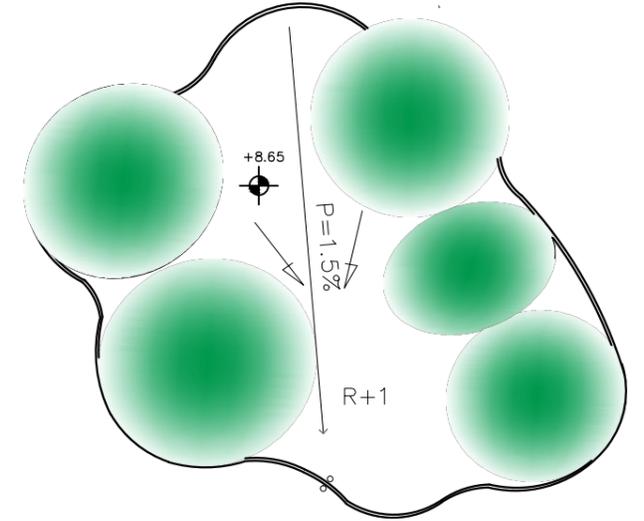
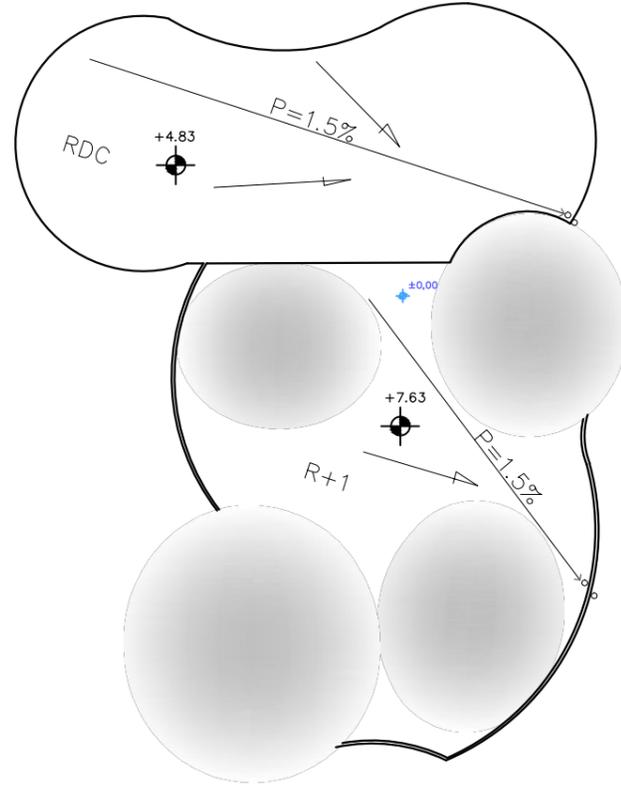
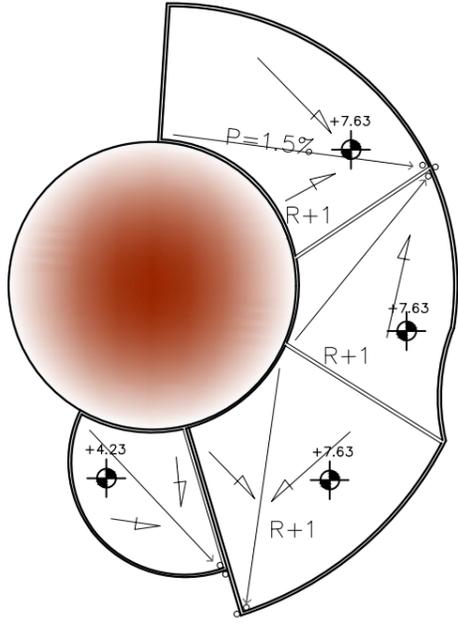
PLAN REZ DE CHAUSSEE



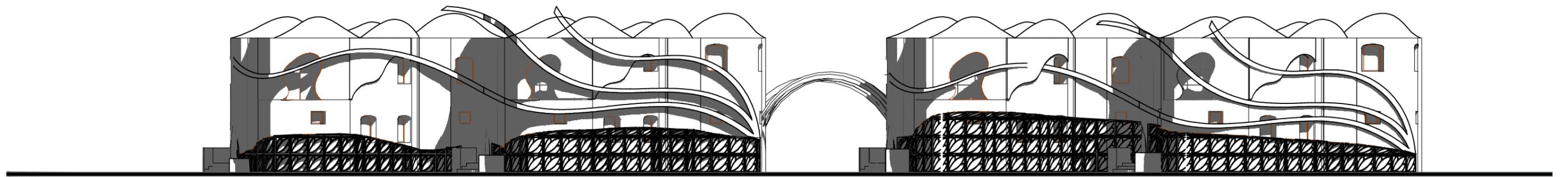
PLAN R+1



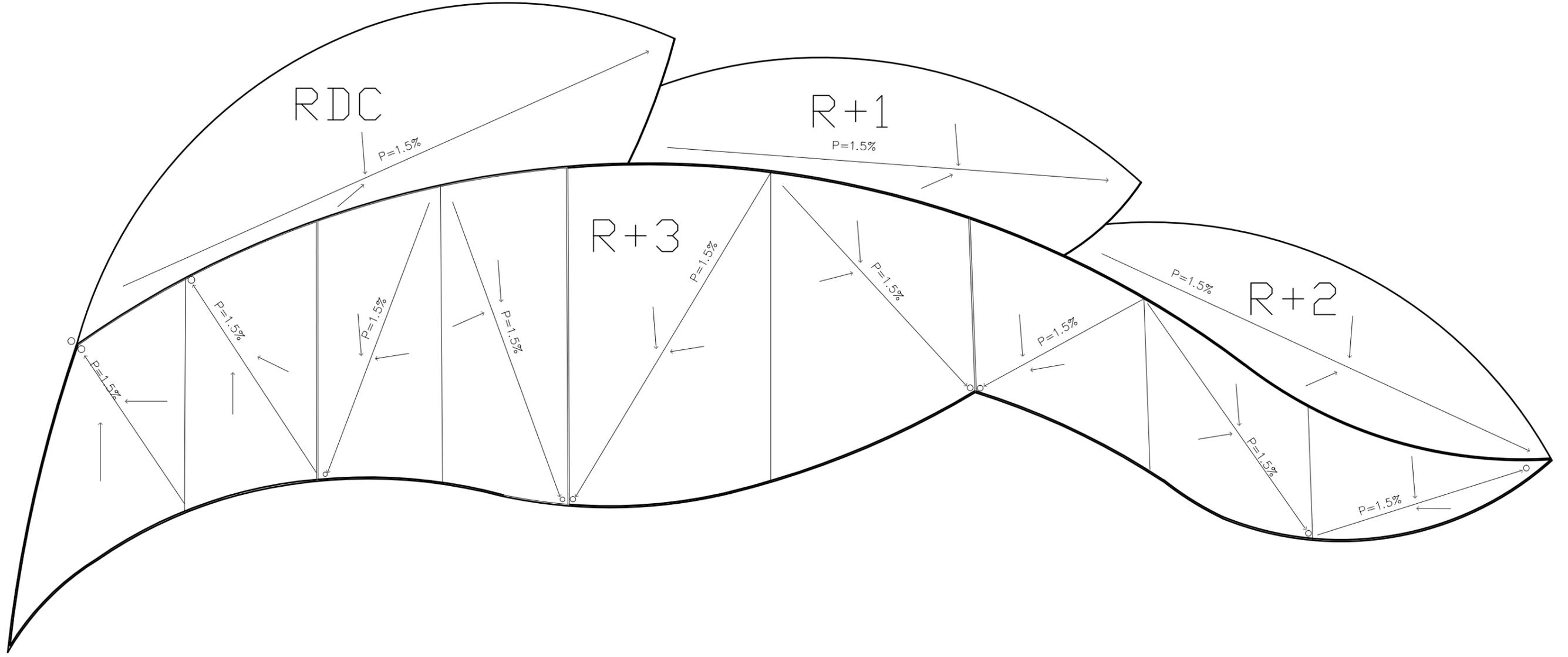
PLAN R+2



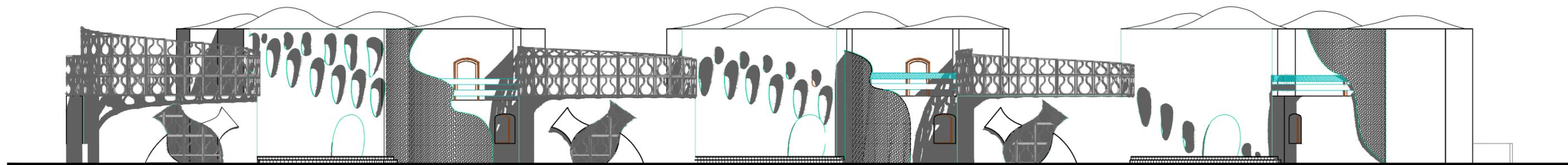
Plans Terrasses



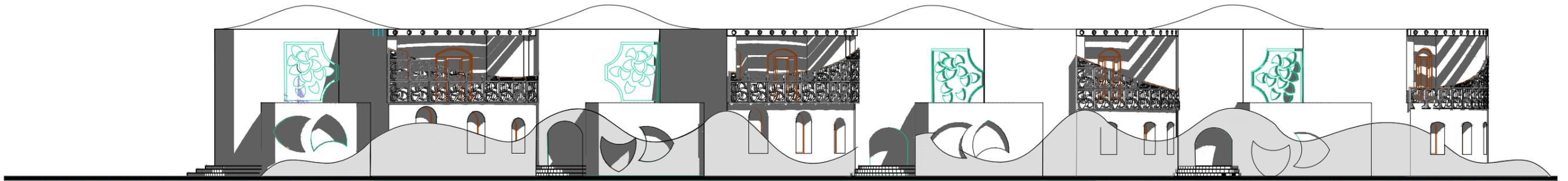
Façade Maison D'Agriculteur



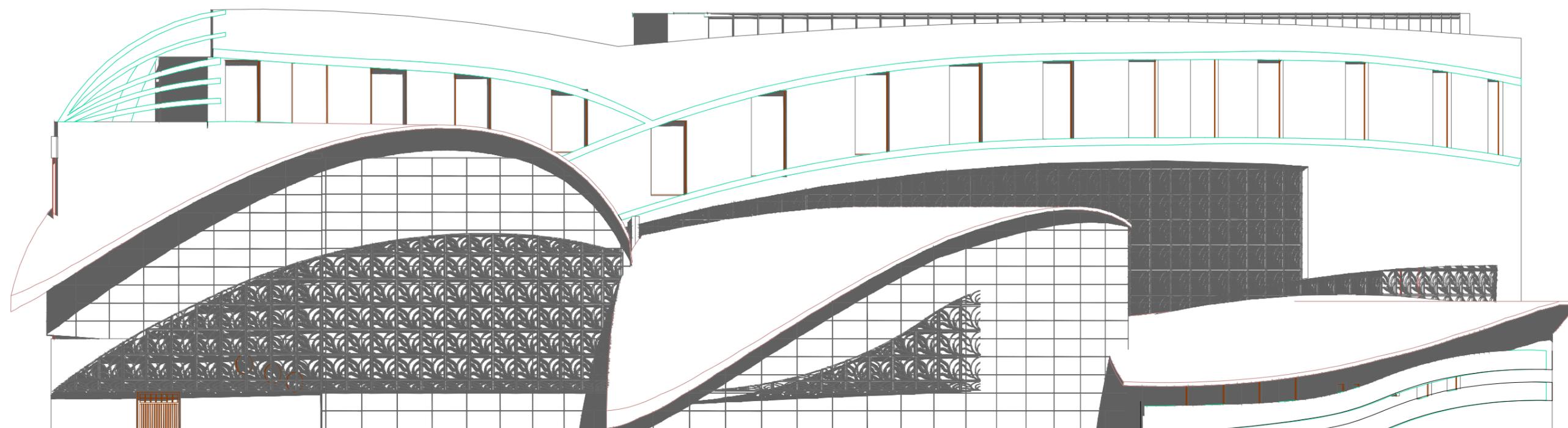
Plan Terrasse



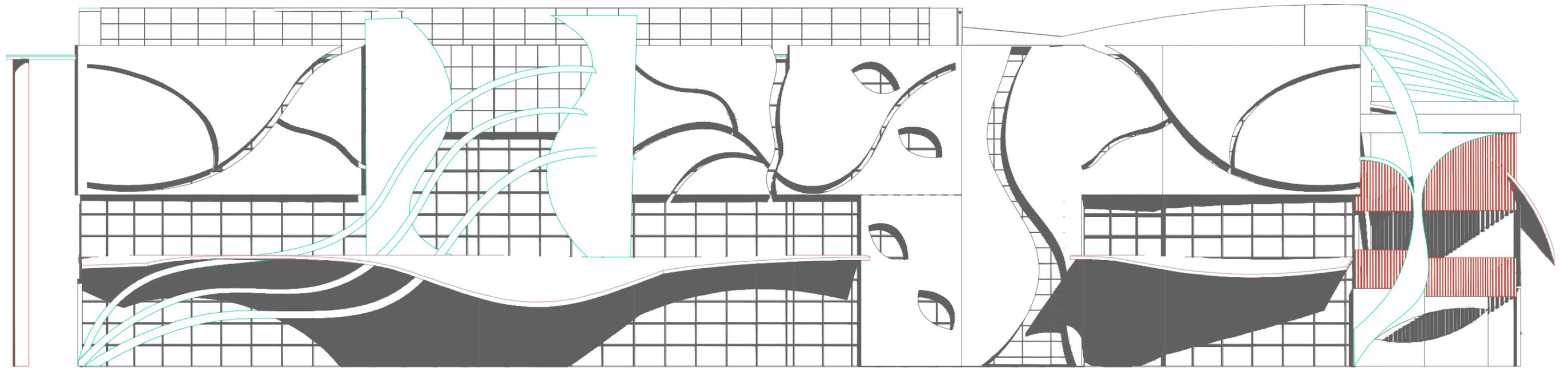
Façade Maison Artisan



Façade Maison Administrateur

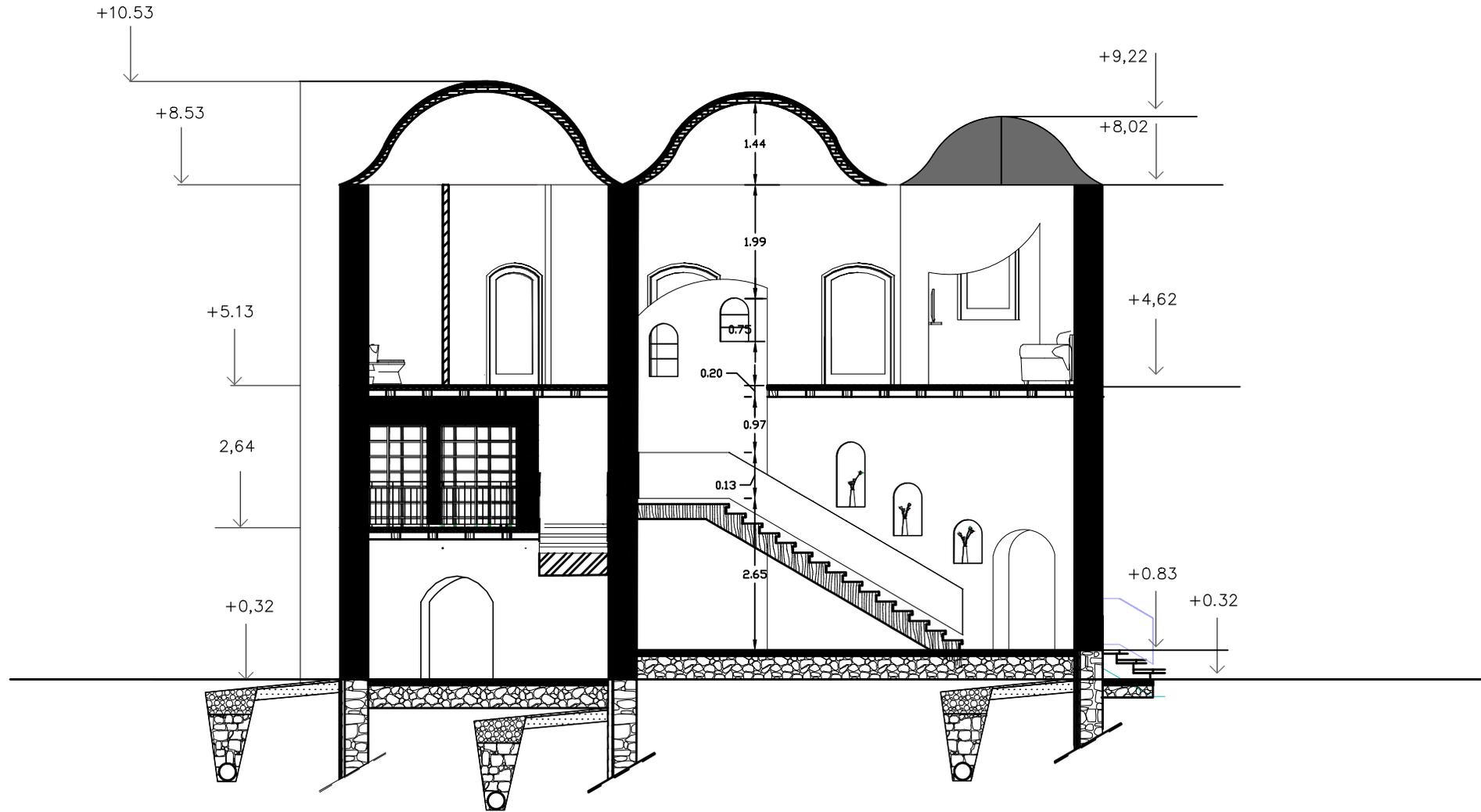


Façade Nord Du Centre D'animation Rural



Façade Sud Du Centre D'animation Rural

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF



REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

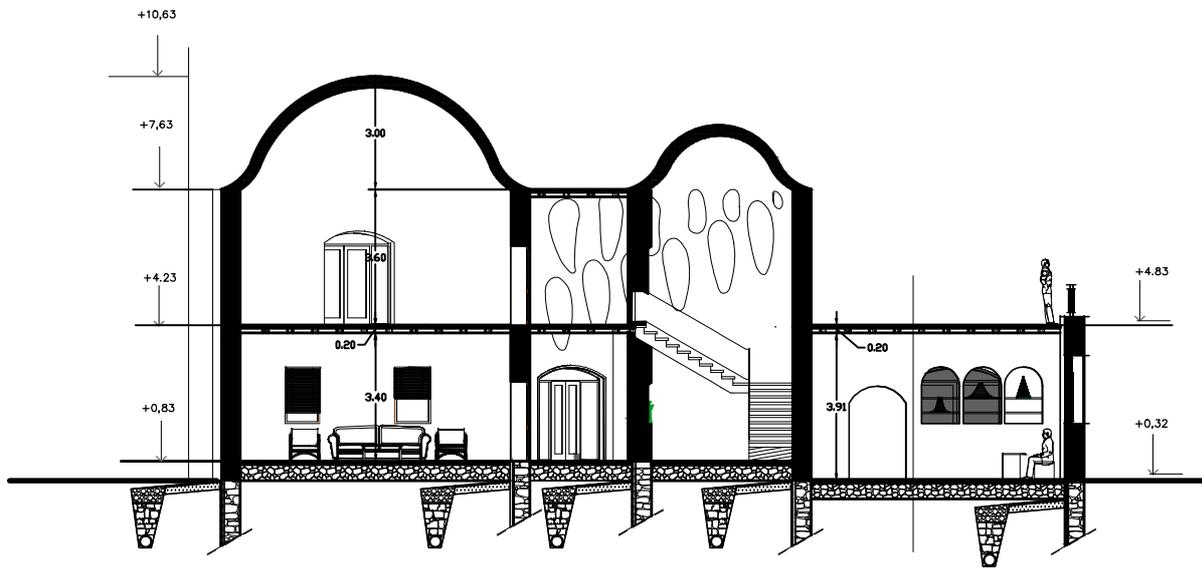
REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

COUPE AA

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

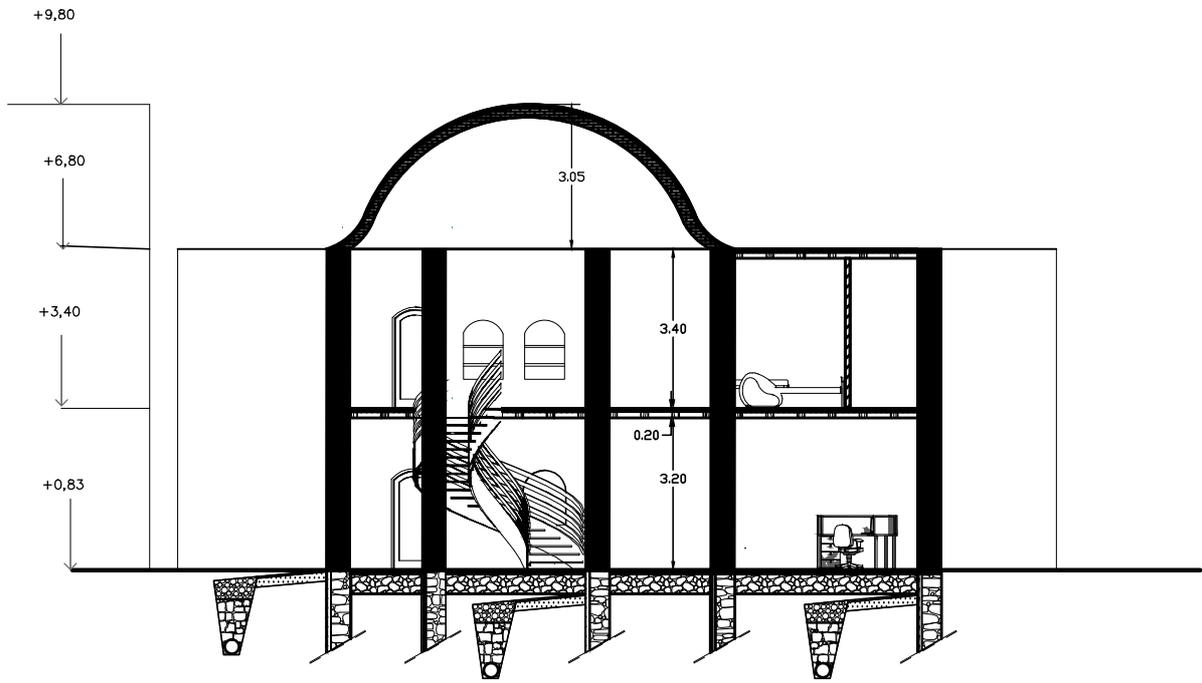
REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF



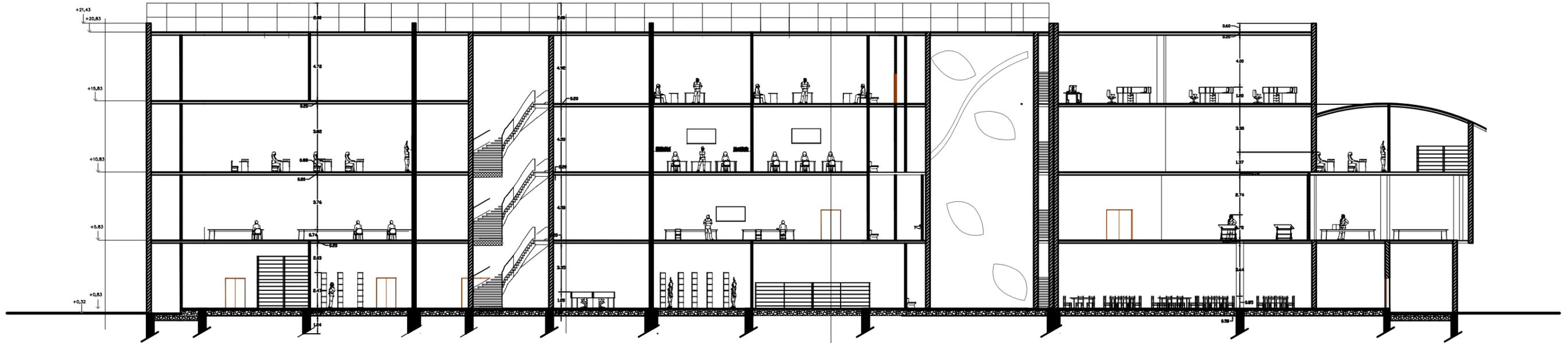
COUPE BB

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF



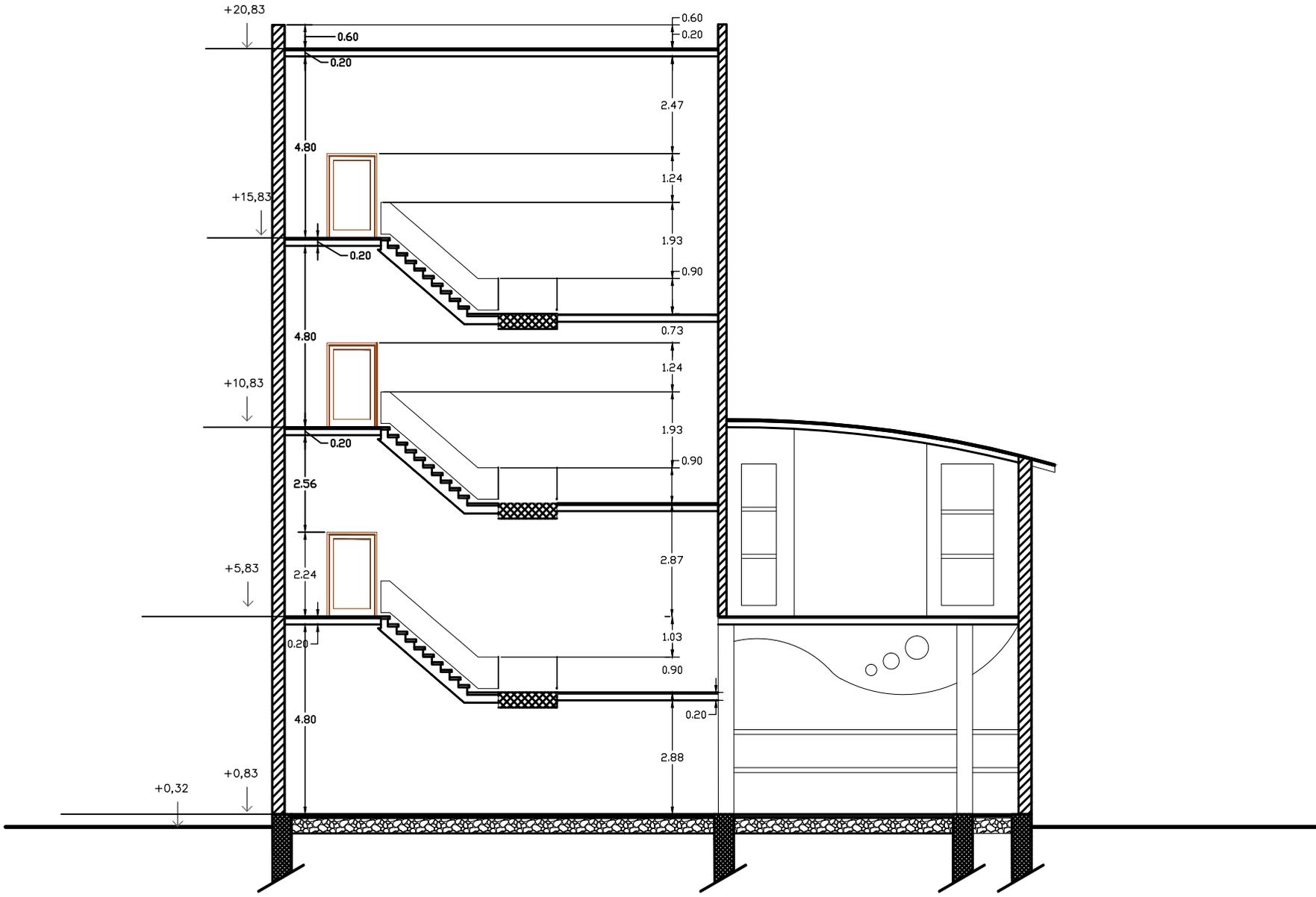
COUPE CC

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF



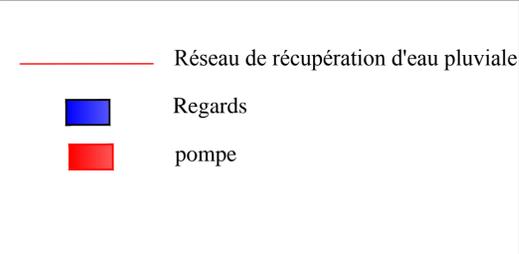
Coupe DD'

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF



Coupe EE'

REALISE PAR UN PRODUIT AUTODESK A BUT EDUCATIF



Plan d'évacuation d'eaux pluviales