

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Aboubakr Belkaïd– Tlemcen –

Faculté de TECHNOLOGIE

MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE

OPTION : NOUVELLE TECHNOLOGIE

DÉPARTEMENT D'ARCHITECTURE

SOUS-OPTION : Conception Bioclimatique, performance énergétique et
environnement

Habitat Durable

Cas d'étude : logements collectifs intégrés à Tlemcen

Soutenu le 25 juin 2018, devant le jury composé de :

Président:	<i>Mr. AZZOUZ M</i>	MAA	UABT Tlemcen
Examineur:	<i>Mme .ANGADI S</i>	MAA	UABT Tlemcen
Examineur:	<i>Mr.BAKHTAOUI S</i>	MAA	UABT Tlemcen
Encadreur :	<i>Mr.LOBYID</i>	MAA	UABT Tlemcen

Présenté par: ARMOUCHE DARINE
Matricule 15235-T-12
BOUMAZA WISSAM
Matricule 15082-T-12

Année académique : 2017-2018

Remerciements :

Tout d'abord nous remercions avant tous, le dieu le tout puissant qui nous a donné le courage, et la volonté pour atteindre notre objectif, et tous les enseignants qui ont contribué à notre formation durant tous les cycles.

Nous remercions vivement, notre encadreur Mr. Lobyed de nous avoir pris en charge, et pour sa disponibilité, et ses précieux conseils.

Nous ne saurions oublier de remercier les honorables membres de jury qui nous ont fait l'immense honneur de présider et d'examiner ce travail.

Nous vifs remerciments pour l'ensemble des professeurs du département d'architecture qui ont contribué à notre formation en architecture.

Dédicaces :

nos mères, qui ont oeuvré pour nos réussite, de par leur amour, leur soutien, tous les sacrifices consentis et leur précieux conseils, pour toute leur assistance et leur présence dans notre vie.

nos pères, pour les longues années de sacrifices et de privations pour nos aider à avancer dans la vie , Merci pour les valeurs nobles, l'éducation et le soutien permanent venu de vous .

Tous les membres de nos familles, petits et grands

Toutes nos très chère amies , on vous dédie ce travail avec tous nos voeux de bonheur, de santé et de réussite.

Résumé :

Le développement durable est à l'ordre de vie qui force les pays et leurs citoyens à repenser leurs pratiques, leurs techniques, leurs technologies et leurs habitudes de vie. À ce sujet, le secteur de l'habitation ne fait pas exception à la règle. Le domaine bâti, dont l'habitation constitue la plus grande part .

À n'en pas douter, un virage "vert" est nécessaire, et déjà engagé, notamment au travers d'une panoplie de législations gouvernementales et de certifications privées. Cependant, il doit être entendu qu'une habitation durable n'est pas seulement écologique. Elle doit également être saine, économiquement accessible, à même de répondre aux clientèles à besoins spécifiques, et localisée de manière à fournir un bon accès aux services, aux emplois et aux transports. Elle doit de plus présenter une valeur identitaire positive pour ses occupants. Bref, on tournant vers l'habitat durable qui exige une vision globale du problème.

Mots clés :

durable, développement , l'habitation,écologique,services .

ملخص

التممية المستدامة هي نظام حياتي يجبر البلدان ومواطنيها على اعادة التفكير في ممارساتهم وتقنياتهم و تكنولوجياتهم وعاداتهم في الحياة ، في هذا الصدد ان قطاع السكن غير مستثنى من هذه القاعدة فان السكن يشمل جزء كبير من مجال البناء ، من دون ادنى شك المناطق الخضراء منحى مهم وتم الالتزام به من قبل ذلك من خلال مجموعة من التشريعات الحكومية وإصدار الشهادات الخاصة ، ومع ذلك يجب أن يكون مفهومًا أن السكن المستدام ليس فقط صديقًا للبيئة. كما يجب أن يكون سليم ، ويمكن الوصول إليه من الناحية الاقتصادية، وقادر على الاستجابة للعملاء من ذوي الاحتياجات الخاصة ، بحيث يوفر سهولة الوصول إلى الخدمات وفرص العمل والنقل. كما يجب أن يقدم قيمة هوية ايجابية من اجل شاغليه . باختصار لقد توجهنا نحو السكن المستدام الذي يمارس رؤية شاملة للمشكلة .

كلمات مفتاحية

مستدام ، تطور ، سكن ، بيئي ، خدمات .

Sommaire :

Remerciements	2
Dédicaces.....	3
Résumé	4
ملخص	5
Sommaire	6
Table des illustrations.....	15
Introduction générale.....	24
Introduction.....	25
1 .Problématique	25
2 .les hypothèses proposées	26
3 .Objectifs de la recherche	26
4 .Motivation du choix du thème	27
5 .Méthodologie de travail de recherches.....	27
6 .Structures du mémoire de recherche	28
Conclusion.....	28
Chapitre I : Théorique définitions des notions.....	29
Introduction.....	30
1-Définition de l'habitat	30
1.1L'habitat humain.....	30
2-Notions résidentielles.	30
2.1 Maison.....	30
2.2 Logement.....	30

2.3 Appartement.....	30
3-Evolution historique de l'habitat en Algérie.....	30
3-1 Période précoloniale	31
3-1-1 Les types d'habitat de l'époque précoloniale	32
3-1-1-1 L' habitat kabyle.	32
3-1-1-2 Habitat du M'Zab.....	33
3-1-1-3 L'habitat de la Casbah « habitat à caractère hussmanian».....	35
3-2 Synthèse de la période précoloniale (les avantages).....	35
3-3 les inconvénients.....	36
3-2 Période coloniale.....	36
3-2-1 Synthèse (les avantages).....	37
3-2-2 les inconvénients.....	38
3-3 L'époque post coloniale.....	38
3-3-1 Synthèse de la période post coloniale.....	39
4-La politique de l'habitat en Algérie.....	39
4-1-Période prés colonial.....	39
4-2 -Période coloniale.....	39
4-3-Période après l'indépendance.....	40
4-3-1-Période 1962à1969.....	40
4-3-2- Période de 1970 à 1973.....	40
4-3-3- La période 1974 à 1977	41
a-Généralement depuis les années 1977 jusqu'au nos jours	41
4-3-4-Les types des logements existant	42
4-3-4-1 Logement social.....	42
4-3-4-2 Logement participatif.....	42
4-3-4-3 Le logement promotionnel.....	42
a-Distinction entre l'habitat promotionnel et sociale.....	42

4-3-4-4- La location-vente (AADL).....	43
4-3-4-5-Le logement évolutif.....	43
5-Evolution historique des ilots.....	44
5-1-L'îlot haussmannien	44
5-2-l'îlot ouvert 1980.....	44
6-Typologie d'habitat.....	45
6-1-L'habitat urbain.....	45
6-2-L'habitat rural	45
6-3-L'habitat dispersé	45
7-Les formes d'habitat.....	45
7-1 Habitat collectif.....	45
7-1-1Caractéristiques de l'habitat collectif.....	45
7-1-2-Hiérarchisation des espaces.....	45
7-1-3-Classification selon le nombre de logement par palier.....	46
7-1-3-1-Un logement par étage	46
7-1-3-2-Deux logements par étage.....	46
7-1-3-3-Trois logement par étage.....	47
7-1-3-4-Quatre logements par étage	47
7-1-3-5-Tour d'habitation	47
7-1-4Type de logements selon la forme du bloc	48
7-1-4-1-Immeuble en blocs.....	48
7-1-4-2-Immeuble barre.....	48
7-1-4-3-Immeuble écran	48
7-1-4-4-Immeuble composite (grand)	49
7-1-5-Habitat intégré.....	49
7-1-5-1-Lesfacteurs fondamentaux à l'habitat intégré	50
7-1-5-2-Les facteurs influanssants sur l'habitat intégré	50

7-2Habitat intermédiaire	52
7-3-Habitat individuel.....	53
7-3-1-Types d'habitat individuel.....	53
7-3-1-1Habitat jumelé	53
7-3-1-2Habitat individuel isolé	53
7-3-1-3Habitat individuel avec procédure	54
7-3-1-4Habitat individuel groupé.....	54
7-3-1-5Habitat individuel en bande	54
Conclusion.....	54
Chapitre: le développement durable.....	55
Introduction.....	56
1-Pourquoi le développement durable ?.....	56
2-Le développement durable définition.....	56
3-L'APPROCHE HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT DURABLE	57
4- Les principes et les objectifs généraux du développement durable	57
5-Définition de l'architecture durable	58
6-Les quartiers durables.....	58
7-L'habitat durable.....	58
8-L'habitat non durable.....	58
9-Les Trois Piliers Du Développement Durable.....	58
9-1.pilier socioculturelle	58
9-2. pilier économique	59
9-3. pilier environnemental	60
9-3-1-Définition de la bioclimatique	60
9-3-1-1-Quelques notions sur la bioclimatique	60
9-3-2- La Conception bioclimatique	62
9-3-3- Les paramètres de conception bioclimatique d'ensemble.....	63

a-L'implantation et localisation.....	63
b-L'orientation.....	63
c-La topographie et la nature des sols.....	63
d-La compacité et la forme	63
e-La distribution des fonctions.....	64
9-3-4- les Parametres de conception bioclimatique de details.....	64
a-Les matériaux de construction.....	64
b-L'inertie thermique.....	65
c-L'isolation.....	65
d-Les couleurs	65
9-3-5-Quelques techniques bioclimatiques.....	66
10-Quinze composantes pour concevoir un projet d'habitat durable.....	67
11-efficacité énergétique dans le bâtiment.....	69
11-1-politique d'efficacité énergétique en algerie	69
Conclusion.....	70
Chapitre III :Analyse thématique.....	71
Introduction.....	72
Exemple : 01 : 8 HOUSE Copenhagen, Denmark (ou big house).....	72
Exemple : 02 : (60 Richmond housing coopérative-orient).....	86
Exemple : 03 : Complexe de jardin Zaferaniye / Olgooco ,IRAN.....	98
Exemple : 04 : Appartements Citylife / Zaha Hadid Architects	115
conclusion générale sur l'analyse thématique	125
Chapitre IV:Étude et analyse urbaine de la ville du tlemcen.....	126
Introduction.....	127
1-Choix de la ville	127
2-Situation géographique et délimitation	127
3-Longitude et latitude de la ville de Tlemcen	128

4-relief	128
5-sol	128
6-les potentialités de la ville de Tlemcen	129
7-Les Contraintes naturelles.....	129
8-Analyse climatique	130
Introduction.....	130
8-1 les vents dominants.....	130
8-2 La course solaire de Tlemcen	130
8-3 Données climatiques au Tlemcen	131
8-4 Analyse de la diagramme psychrométrique du givoni	131
8-4-1les recommandations de l'analyse de la diagramme psychrométriquedu givoni	132
Conclusion de l'analyse climatique de la ville du tlemcen	133
9-Analyse socio-économique	133
9-1 synthese.....	135
10-Etude économique	135
11-Etude démographique	135
11-1 Besoins en logements et superficie à urbaniser d'ici 2025.....	136
12-Statistique de la typologie d'habitat.....	137
13-Statistique de consommation d'énergie du secteur	138
14 –Conclusion	139
15 -Caractéristiques d'un terrain apte à recevoir un habitat durable	139
16- Analyse du terrain proposée	140
16-1 Les Objectifs.....	140
16-2 Choix du terrain et justification	140
16-3 Analyse du quartier d'intervention	140
16-3-1 Situation	140

16-3-2 Analyse des équipements existants	141
16-3-3 Analyse critique de l'habitat collectif dans le quartier les cerisiers	142
16-4 Présentation du terrain d'intervention	142
16-4-1 Situation et délimitation	142
16-4-2 Morphologie et dimension du terrain	142
16-4-3 Accessibilités et flux de circulation	143
16-4-4 les équipements de repère existantes.....	144
16-4-4 Analyse des axes commerciaux.....	144
16-4-8 Analyse des gabarits	145
16-4-9 étude de sky ligne	145
16-4-10 Existants sur terrain.....	145
16-4-11 Analyse climatique	146
16-4-12 Assainissement	147
16-4-13 Sismicité	147
Conclusion.....	147
Chapitre V : Programmation et projection d'un habitat collectif intégré durable .	148
1- Introduction	149
2- L'objectif de la programmation	149
3- Programme de base des activités	149
4- Programme spécifique des activités.....	150
5- Les organigrammes.....	155
5-1 synthèse	155
6- La Genèse du projet.....	156
6-1- L'idée générale du projet.....	156
6-2- Zoning	156
6-3- Schématisation des relations des espaces du plan masse	157

6-4-Développement de la volumétrie.....	158
6-5-Composition du projet	159
6-6-Les Sources d'inspiration	160
Conclusion.....	161
Chapitre VI : L'approche technique du projet	162
Introduction.....	163
1-Le choix de la structure	163
2-La trame structurelle.....	163
3-Les escaliers	164
4-Les ascenseurs	164
5-Les gros œuvres	164
6-les Séconds œuvres	165
6-1-Types des cloisons utilisé dans le projet.....	165
6-1-1 Installer un mur Trombe : (technique bioclimatique passive) ...	165
6-1-1-1 Le principe de fonctionnement	165
6-1-1-2 le bon épaisseur d'un mur Trombe	166
6-1-2-mur rideau en double vitrage	166
6-1-3-Les doubles parois.....	166
6-1-4-Les murs extérieurs	167
6-1-5-Les murs internes	167
6-2-Les planchers et les plafonds.....	167
7-Les Matériaux du construction	167
8-Menuiserie extérieures	167
9-Menuiserie intérieur.....	168
10-Brise soleil.....	168
11-Isolation acoustique.....	168
12- Isolation des toits.....	169

12-1-La toiture végétalisée	169
12-2-Utilisation des énergies renouvelables.....	170
12-3-Les PANNEAUX SOLAIRES.....	170
13-LES EOLIENNES	171
14-Une des solutions passives.....	171
15-Systèmes bioclimatique pour Ventilation, chauffage, et climatisation...	171
16-Plomberie sanitaire.....	172
17-Eclairage	172
18-Les Revêtements	172
19-Les Peinture du décoration	173
20-Couleurs extérieures	174
21-La récupération des eaux pluviales.....	174
22-Assainissement	175
23-La protection contre incendies	175
24-Gestion des déchets.....	175
Conclusuin.....	176
synthèse sur l'Approche du concept de la développement durable dans le projet.....	177
Conclusion générale.....	179
Bibliographie.....	181
Partie de la conception architecturale.....	185

Table des illustrations :

Figures :

Figure 1-1 :Imbrication de trois maisons à Béni Izguen.....	31
Figure 1-2 :Les différentes formes de mitoyenneté	32
Figure 1-3 :Plan d'une maison kabyle.	33
Figure 1-4 :Coupe présentant le mode de construction kabyle.....	33
Figure 1-5 :Plan rez de chaussée du habitat m'zab.....	34
Figure 1-6 :Plan d'étage du habitat m'zab	34
Figure 1-7 :Mur épais a haut inerthie thermique du habitat m'zab	34
Figure 1-8 :Plan de Dar Aziza	35
Figure 1-9 : maisons coloniales appelées maisons « àvéranda »	36
Fig 1-10 : maisons coloniales appelées maisons « àvéranda »	37
Figure 1-11 :Les lancements des programmes d'habitat par type de promotionelle par année	41
Figure 1-13 :Trois types d' îlots.	44
Figure 1-14 :plan d' 1 logs par étage	46
Figure 1-15 :plan de 2 logs par étage.....	47
Figure 1-16 :plan de 3 logs par étage.....	47
Figure 1-17 :plan de 4 logs par étage.....	47
Figure 1-18 :tour d'habitation.....	48
Figure 1-19 :immeuble en bloc.	48
Figure 1-20 :immeuble barre	48
Figure 1-21 :immeuble écran.....	49
Figure 1-22 :représente immeuble composite.	49
Figure 1-23 :représente une tours.	49
Figure 1-24 : Type d'habitat intermédiaire	52
Figure 1-25 :Habitat jumelé	53
Figure 1-26 :Habitat individuel isolé	53
Figure 1-27 :Habitat individuel avce procédure.	54
Figure 1-28 :Habitat individuel groupé.....	54
Figure 1 -29 :Habitat individuel en bendesource.	54

Figure 2-1 :les trois piliers du developpemnt durable	56
Figure 2-2 :les différentes images du développemnt durable	57
Figure 2-3 + Figure2-4 :Les énergies renouvelables	61
Figure 2-4 :énergie photovolthaique.....	62
Figure 2-5 :énergie éolienne.....	62
Figure 2-6 :énergie hydrolique.....	62
Figure 2-7 :la biomasse.....	62
Figure 2-8 :énergie géothermique.	62
Figure 2-10 :les principes de la conception bioclimatique en été/hiver.....	63
Figure 2-11 :représentation de l'orientation de la maison en hiver et été	63
Figure 2-12 :le repport entre (forme-taille-contact)et le cf (le coeificiant de compacité)	64
Figure 2-13 :represente La distribution des fonctions.....	64
Figure 2- 14:Flux énergétique incident sur une paroi opaque	64
Figure 2-15:présente les éléments qui sont pris en compte d'une paroi vitrée...65	
Figure 2-16 :L'isolation des combles	65
Figure 2-17 :la comparaison entre l'isolation interieure /exterieure des murs.....	65
Figure 2-18 :l'isolation des parois vitrées	65
Figure 2-19 :le pont thermique	65
Figure 2-20 :l'atrium bioclimatique.....	66
Figure 2-21 :la fonction du mur trombe en hiver	66
Figure 2-22 :la fonction de la mur trombe enété	66
Figure 2-23 :double peau.	67
Figure 2-24 : "les composantes d'un projet d'habitat durable"	67
Figure 3-1 : le projet 8 house.....	72
Figure 3-2 :la situation de la projet 8 house.....	73
Figure 3-3 : plan de masse 8 house.	74
Figure 3-4 :schema plan de masse 8 house.....	74
Figure 3-5 :Accessibilité. 8 house	75
Figure 3-6 :relation entre le site et la circulation de la projet du 8 house.....	75
Figure 3-7:circulation du 8 house.	75
Figure 3-8 :les vues panoramiques 8 house.....	76
Figure 3-9 :zonnig du R.D.C 8 house.	77
Figure 3-10 :plan du R.D.C 8 house	77

Figure 3-11 :les commerces 8 house	78
Figure 3-12 :plan du town house	78
Figure 3-13 :1 et 2 er étage /town house.....	78
Figure 3-14 :plan d'appartement	79
Figure 3-15 plan du 3er jusqu'a 7 er étage /appartements.....	79
Figure 3-16 :plan de penthouse.....	80
Figure 3-17 :plan de 8er jusqu'a 10 er étage / penthouse	80
Figure 3-18 :plan de sous sol	81
Figure 3-19 : le principe de la volumetrie.....	82
Figure 3-20 : façade sud.....	82
Figure 3-21 : façade nord	82
Figure 3-22 + Figure 4-23 : les elevations	83
Figure 3-24 :Les couleurs internes.	84
Figure 3-25 :La lumière artificiele.	84
Figure 3-26 :La lumière naturelle.....	84
Figure 3-27 :Les mobiliere.....	85
Figure 3-28 :60 Richmond housing	87
Figure 3-29 : situation du la projet.....	88
Figure 3-30 : plan de masse	89
Figure 3-31 :situation Vues panoramiquesdu la projet	89
Figure 3-32 :Plan R.D.C.	90
Figure 3-32 :Plan de R+(1+2+3+5).....	90
Figure 3-34 :Plan R+(6+7+8).....	91
Figure 3-35 :PlanR+(9+10).....	92
Figure 3-36 :principe de la volumetrie	93
Figure 3-35 : les façade.....	94
Figure 3-36 :les elevations	94
Figure 3-37 :les elevations	95
Figure 3-38 :Les couleurs interne	95
Figure 3-39 :La lumiere naturele	96
Figure 3-40:La lumière artificiele.....	96
Figure 3-41:les mobilieres	96
Figure 3-42 :conception bioclimatique	97
Figure 3-43 :Complexe de jardin Zaferaniye / Olgooco	98

Figure 3-44 :photos aérienne	99
Figure 3-45 :plan masse.....	100
Figure 3-46 :plan de R.D.C.....	100
Figure 3-47 :plan de R.D.C circulation	101
Figure 3-48 :plan de R.D.C Hiérarchie des espaces.	102
Figure 3-49 :plan R+(1+2+3)	102
Figure 3-50 :plan R+(1+2+3) circulation	103
Figure 3-51 :plan R+(1+2+3) Hiérarchie des espaces.....	103
Figure 3-52 :planR+(8+9).....	103
Figure 3-53 :planR+(8+9) circulation	104
Figure 3-54 :planR+(8+9) Hiérarchie des espaces.....	104
Figure 3-55 :plan R+10.....	105
Figure 3-56 :plan R+10 circulation.....	105
Figure 3-57 :plan R+10 Hiérarchie des espaces	106
Figure 3-58 :plan R+(11+12)	106
Figure 3-59 :plan R+(11+12) circulation	106
Figure 3-60 :plan R+(11+12) Hiérarchie des espaces.....	107
Figure 3-61 :organisation fonctionnelle	107
Fig 3-62 + Fig 3-63 :Procédé de design.	108
Figure 3-64 :élévation Nord	109
Figure 3-65 :élévation Sud	109
Figure 3-66 :élévation Est.....	109
Figure 3-67 :élévation Ouest	110
Figure 3-68:coupe longitudinale.	110
Figure 3-69 :coupe transversale	110
Figure 3-70 :matériaux de construction	111
Figure 3-71 :ambiance interne au R.D.C.....	111
Figure 3-72 :Eclairage artificiel.....	112
Figure 3-73 :Eclairage naturel.	112
Figure 3-74 :Système de Récupération des Eaux de pluie et de Recyclage des Eaux Usées.....	112
Figure 3-75 :les plantes vertes utilisées	113
Figure 3-76 :microclimat obtenue par les plantes des balcons.....	113
Figure 3-77:toiture terrasse.	114

Figure 3-78 :Appartements Citylife / Zaha Hadid Architects	115
Figure 3-79 :plan de masse	115
Figure 3-80 :Plan R.D.C	116
Figure 3-81 :Plan R.D.C circulation	117
Figure 3-82 :Plan étage répété.....	117
Figure 3-83 :Plan étages appartement réppetées	118
Figure 3-84 :Plan R.D.C du bloc 01.....	118
Figure 3-85 :Plan R.D.C du bloc 01 circulation + Hiérarchie des espaces	119
Figure 3-86 :Plan d'étage du bloc 01	119
Figure 3-87 :Plan R.D.C du bloc 01 circulation + Hiérarchie des espaces	120
Figure 3-88 :élévation -est.....	121
Figure 3-89 : coupe transversale	121
Figure 3-90 :coupe longitudinale	121
Figure 3-91 :ambiance extérieure nocturne.....	122
Figure 3-92 :les différents mobiliers du projet.....	122
Figure 3-93 :techniques du gain solaire	124
Figure 3-94 :techniques d'isolation thermique par le revêtement du façade	124
Figure 4-1: la situation géographique de Tlemcen	127
Figure 4-2 : Longitude et latitude de la ville de tlemcen	128
Figure 4_3 : la position stratégique de tlemcen	129
Figure 4-4 : la cours solaire de tlemcen	131
Figure 4-5 : la diagramme psychrométrique givoni.....	132
Figure 4-6 :les caractéristiques sociales des nouvelles urbanisations	134
Figure 4-7:perspectives d'évolution de la population du groupement 2004_2025.....	136
Figure 4-8 :Situation de la quartier d'intervention	141
Figure 4-9 :carte Analyse les équipements existants dans la quartier d'intervention.	141
Figure 4-10 :situation délimitation du terrain d'intervention	142
Figure 4-10 :les coupes de terrain.....	143
Figure 4-11 :Accessibilités et flux de circulation	143
Figure 4-12 :les équipements de repère existantes.....	144
Figure 4-13 :les axes commerciaux.....	144
Figure 4-14 :Analyse des gabarits.....	145

Figure 4-15 :Existants sur terrain	146
Figure 4-16 :Analyse climatique.	147
Figure 4-17 :l'ensolleiment du terrain	147
Figure 5_1 :la base l'élaboration du programme d'habitation	149
Figure 5_2 : Programme de base des activités	150
Figure 5_3 :les organigrames du projet	155
Figure 5_4 :les schémas du zoning du projet	156
Figure 5_5 :Schématisation des relations des espaces du plan masse	157
Figure 5_6 :schémas d'évolution de la volumétrie	158
Figure 5_6 :Schématisation de la composition du projet	159
Figure 5_7 :Schématisation du sous sol	160
Figure 5_8 :Schématisation de la RDC	160
Figure 5_9 :Shématisation des étages	160
Figure 5_10 :habitat durable à jada.....	160
Figure 5_10 :exemples d' analyse thématique.	161
Figure 5_11:exemples des aménagement extérieur.....	161
Figure 6-1 :detail de la structure poteau poutre.....	163
Figure 6-2 :plancher en corps creux.....	164
Figure 6-3 : joint de dilatation.	165
Figure 6-4 :schéma de principe d'un mur trombe	166
Figure 6-5 :coupe d'un double vitrage	166
Figure 6-6 :vue axonometrique des composants des parois extérieurs.....	167
Figure 6-7 :Méthodes pour l'isolation acoustique	168
Figure 6-8 :Méthodes pour l'isolation acoustique	169
Figure 6-9 :Méthodes pour l'isolation acoustique.....	169
Figure 6-10 :Méthodes pour l'isolation acoustique.....	169
Figure 6-11 :Les avantages de la végétalisation des toitures	170
Figure 6-12 :toiture végétale	171
Figure 6-1 3:Les PANNEAUX SOLAIRES	171
Figure 6-14 :les eoliennes.	171
Figure 6-15 :schéma VMC double flux.....	171
Figure 6-16 :L'interrupteur crépusculaire.	172
Figure 6-17 :carrelage Evoque	173
Figure 6-18 :revetement pvc mural	173

Figure 6-19 :Les Peinture du décoration.....	174
Figure 6-20 :Cuve de récupération des eaux de pluie	174
Figure 6-21 :méthodes pour la protection contre incendies.	175
Figure 6-22 :abris conteneurs.....	175

Tableaux :

Tableau 1-1 :comparatif de l’habitat promotionnel et l’habitat social	42
Tableau 4-1 : les Données climatiques à Tlemcen	131
Tableau 4-2 :les besoins de la batiment pendent tout les mois d’anneé	132
Tableau 4-3 :la volume de population des communes de Tlemcen pendent les defferent années	133
Tableau 4-4 :la catégorie des cadres moyens	134
Tableau 4-5 :les Taux de croissance démographique en région Tlemcenienne	135
Tableau 4-6 :représentant besoin en logement à urbanisé d’ici 2025	136
Tableau 4-7 :représentant besoin en superficie à urbanisé d’ici 2025.....	136
Tableau 4-8 :le statu d’occupation du logement et le taux d’occupation du logement (TOL)	137
Tableau 4-9 :représentant la répartition du parc logement total selon la commune de résidenc	137
Tableau 4-10 : représentant répartition ition des logements habités selon le type de construction	137
Tableau 4-11 :représentant les statistiques de consommation d’électricité de l’habitat collectif	138
Tableau4-12 :statistiques de consommation d’électricité de l’habitat individuel	138
Tableau Programme spécifique des activités	150

Planches :

Planche 1. Plan de topographie.	186
Planche 2 Plan de masse.....	187
Planche 3. Plan du sous sol.	188
Planche 4. Plan d’assemblage.	189
Planche 5. Plan du première étage.	190

Planche 6. Plan du deuxième étage.....	191
Planche 7. Plan du troisième étage.....	192
Planche 8. Plan du quatrième étage.	193
Planche 9. Plan de structure.	194
Planche 10. Plan de toiture.	195
Planche 11. les types.	196
Planche 12. Coupe BB.	197
Planche 13. Coupe AA	198
Planche 14. Façade EST.	199
Planche 15. Façade nord.	200
Planche 16. Les vues 3D.	201

Habitat collectif intégré durable à tlemcen

Introduction générale

Introduction générale :

L'avenir de l'humanité est menacé par le réchauffement climatique et surexploitation de la planète. L'enjeu décisif pour notre avenir c'est le développement durable.

la démarche du développement durable est une attitude visant à établir un équilibre harmonieux et une interaction entre les secteurs environnementale ; économique et social.

-Le défi donc est triple : **Environnemental**, pour préserver le cadre et la qualité de vie et des écosystèmes qui se trouvent sur la planète .**Économique**, pour anticiper une crise énergétique exploiter au mieux le potentiel des énergies renouvelables et se désengager des énergies fossiles et exploiter de nouveaux filons d'emplois dans la maîtrise de gestion de l'énergie et les énergies renouvelables par le changement des comportements de chaque habitant dans ses actes quotidiens. **Sociale** : pour encourager les relations sociales et former un peuple conscient et optimiser la mixité sociale

-Le secteur du bâtiment est le premier secteur consommateur d'énergie, Une grande partie de l'Algérie connaît une crise aiguë en matière d'habitat dont le confort ne semble pas être le souci majeur des concepteurs et afin de produire des logements décentes notre pays plonge dans des circuits défectueux, avec plus des formalités bureaucratiques et des problèmes de financement; ces programmes d'habitat réalisés ont causés et va plus tard une crise considérable en matière d'énergie parce qu'il n'y a pas une sérieuse politique Algérienne qui contrôle la consommation énergétique et qui impose une fourchette pour cette dernière .

**Notre sujet d'étude donc c'est l'habitat durable à Tlemcen quartier les cerisiers vu sa situation et sa proximité au centre-ville . En appliquant les principes de développement durable pour opter vers un habitat adéquat confortable qui répond aux besoins de ses occupants actuels sans compromettre les générations futures .

1-Problématique :

Un projet d'habitat doit être réalisé en prenant en considération plusieurs facteurs tel le cadre , social, économique, et environnemental alors que malheureusement ce n'est pas le cas dans notre pays , les programmes d'habitat réalisés par l'état continue à produire des grands ensembles qui présente les caractéristiques des cités dortoirs en termes de sociabilité avec une absence de toute forme de cohésion sociale et une absence de vie commune qui existait jadis dans nos anciennes villes "les Médinas ".

Suite à une crise due à une forte demande de logements, une forte croissance démographique et pour rattraper le retard de construction en matière de logements et des équipements publics , l'Algérie, a lancé une politique de construction de logements répondant essentiellement à la quantité au détriment de la qualité l'Etat se trouve victime de cette technologie qui ne reflète pas les aspirations socioculturelles du citoyen algérien et ne répond pas aux exigences climatiques et économiques des régions : des bâtiments avec des orientations arbitraires, et des façades comprenant des baies vitrées n'importe comment, du choix inadéquat de l'utilisation des matériaux de construction, de l'exposition des bâtiments aux contraintes solaires, et on remarque que la majorité des locataires avant d'habiter le logement ramènent un mâçon et commence à faire des transformations pour répondre à leurs confort.

Cependant ces cités sont dépourvues d'équipements et de services d'accompagnement d'où on assiste à la production de quartiers sans animation

avec un manque d'attractivité et de sécurité. En Algérie, Le secteur résidentiel et tertiaire se trouve parmi les secteurs les plus énergétivores, avec une consommation de 46 % de l'énergie finale et de 28 % de l'énergie primaire. Le secteur résidentiel et tertiaire mondiales sont responsable de 20% des émissions de gaz à effet de serre »¹,

La réalisation actuelle des logements et leur mode de gestion engendre de lourdes conséquences sur l'environnement tel : la pollution de l'espace urbain et la mauvaise gestion des déchets, cet impact néfaste met en danger la santé des habitants et entraîne des situations dommageables qui ne répondent pas au concept du développement durable. Le problème réside dans l'absence d'une politique d'efficacité énergétique, et l'absence d'utilisation des énergies renouvelables dans le bâtiment. , il n y a pas une harmonie entre la vision architecturale du logement avec les diverses politiques de développement, qui répond aux besoins des générations actuelles sans oublier les générations futures. ²

-Notre travail s'inscrit dans une optique globale de recherche sur l'amélioration de l'aspect qualitatif du logement qui reflète les aspirations socioculturelles du citoyen algérien, aux exigences environnementales et économiques. A travers cette recherche nous allons essayer de répondre au préoccupation suivante :

*Comment peut-on concevoir un habitat durable à Tlemcen en tenant compte des spécificités de la région et de l'environnement local ? Et par quelle démarche peut-on concrétiser cela?

2-les hypothèses proposées :

-Une conception d'un habitat bioclimatique intégrant des fonctions, produisant une économie répandant aux atteints sociales améliorera le confort de logement avec une basse consommation de l'énergie c'est exactement **l'habitat durable**.

- Un habitat durable qui permette de combattre la pauvreté, la détérioration de l'environnement, la croissance démographique non contrôlée et la marginalisation. . Cet dernier avec sa forme , son orientation et ses matériaux et techniques de construction va améliorer le confort et la performance énergétique dans le bâtiment.

-la démarche du développement durable appliquée dans le projet d'habitat est l'unique solution pour assurer une prospérité sociale et économique sans mettre en danger l'environnement naturel dont l'avenir de la planète est l'un des ses priorités.

4-Objectifs de la recherche :

- Avoir un modèle architecturale d'habitat spécifique à la ville de Tlemcen qui répond aux besoins de la population actuelle sans compromettre les générations futures.
- Optimiser la mixité sociale en proposant une diversité programmatique fonctionnelle.
- Sensibiliser les acteurs, les constructeurs et les professionnels du bâtiment à intégrer les fonctions et les services toute en respectant l'environnement.

¹Simulation du comportement énergétique du bâtiments résidentiel en Algérie
A.DJELLOUL*, B.DRAOUI**, N.MOUMMI

²Mémoire de fin d'étude L'habitat et le développement durable
Cas d'étude quartier de 1er Novembre à Tébessa.

- Produire un habitat a haute performance énergétique.
- Inciter les constructeurs à utiliser l'architecture bioclimatique pour l'ensemble des bâtiments

5-Motivation du choix du thème :

Les projets les plus demandés en architecture sont du secteur de l'habitat ,ils occupent parfois 70% de plan de charge d'un architecte dans sa pratique professionnelle, l'habitat c'est la ville puisque l'ensemble des habitations forment l'ilot, l'ensemble des ilots forment le quartier et l'ensemble des quartiers forment la ville .L'habitat avec son fonctionnement et son emplacement et sa gestion engendrent de lourdes conséquences sur la ville et la qualité de vie des individus et même les générations futures. Tlemcen avec une croissance démographique très élevée, un exode rural massif on remarque l'apparition de l'habitat illicite et l'absence d'une architecture environnementale, d'où une dégradation de statut de ville verte , il y a un manque des espaces public , pour cela notre attention s'est portée sur la notion de **l'habitat durable à Tlemcen.**

6-Méthodologie de travail de recherches :

Notre travail de recherche s'organise en deux volets :

6-1-Un volet théorique :

traitant une introduction générale dans laquelle on commence a posé la problématique et les hypothèses.

Suivis d'Une recherche documentaire qui nous permet de collecter un maximum de données concernant notre thème et définir les différents concepts qui se rapporte à notre sujet.

Développer le concept de la conception bioclimatique qui rentre dans notre option ainsi que, l'analyse de quelques d'exemples de projets d'habitats durables afin de comprendre comment les architectes ont répondu a cette problématique et en même temps enrichir nos sources d'inspirations et une conclusion qui englobe les différentes recommandations architecturales ressorties.

6-2-Un deuxième volet conceptuel :

-Comportant une analyse urbaine et de site pour bien placer et orienter notre projet dans son contexte climatique et environnemental.

-Une étude fonctionnelle et programmatique pour une conception réussite du projet.

-Le projet architectural qui répond à la problématique et à la fin une conclusion qui précise les objectifs atteints par le projet.

6-3-Avec une conclusion qui confirme nos objectives atteints .

7-Structures du mémoire de recherche :

L'introduction, la problématique avec des questions de départ puis l'hypothèse qui répondent à ces dernières, les motifs de choix de thème, les objectifs tracés, une méthodologie de recherche, et enfin la structure de mémoire

Le premier chapitre : entame tous les concepts liés à la notion de l'habitat, son évolution à travers le temps, la politique de l'habitat en Algérie et les différents programmes réalisés par l'état dans ce secteur, évolution historique des ilots ainsi que la typologie et les formes de l'habitat, aborde aussi tous les concepts en relation avec la durabilité, pourquoi le développement durable, définition du développement durable, historique du développement durable ses piliers, ses objectifs et ses enjeux du développement durable, l'architecture durable, le quartier durable, l'habitat durable et ses composants.

le deuxième chapitre : a pour objectif d'expliquer le procédé l'architecture bioclimatique et l'approche du concept de développement durable ; leurs composantes et leurs techniques pour l'appliquer dans notre cas d'étude.

Le troisième chapitre : traite l'analyse thématique, urbaine, du site et finalement la conception du projet architecturale.

Conclusion : qui confirme les objectifs posés.

Chapitre I :Théorique définitions des notions

Introduction

Dans ce chapitre, on va essayer de traiter le thème, définir et analyser tous les notions qui sont en relation avec notre thématique, aussi on va aborder l'historique pour connaître l'origine de notre thème et son évolution jusqu'à nos jours sans oublier le côté législatifs toute politique qui encadre le thème. Cette recherche a un intérêts scientifique vraiment important pour l'aboutissement d'un projet réussi .

1-Définition de l'habitat

1-1-D'après Larousse Encyclopédique, l'habitation comme étant « l'action d'habiter, deséjourner dans un même lieu. ».³

1-2-L'habitat humain est le mode d'occupation de l'espace par l'homme à des fins de logement. Il se décline en habitat individuel et en habitat collectif .Il est un élément essentiel du cadre de vie qui doit tenir compte des besoins sociaux fondamentaux.

2-Notions résidentielles :

2-1-Maison:

Le mot « maison » vient du latin « mansion » qui vient de l'accusatif « mansionem » qui signifie « rester ». « Domicile », « domestique », « domaine » sont également des dérivées du mot maison.

Donc une maison « c'est un lieu pour se protéger des forces de la nature au présent et conjurer les risques futurs. À ce besoin s'ajoute celui de protection et d'accumulation, le besoin de s'approprier une portion d'espace où les fonctions puissent s'effectuer sans contrainte. »⁴.

2-3-Logement :

Le Littré (dictionnaire de la langue française) donne pour le terme « logement » la définition suivante : Loger quelqu'un, c'est lui donner une maison résidence, habiter un endroit, s'est être logé confortablement.

Le logement désigne à la fois une unité fonctionnelle où l'organisation de l'espace qui répond aux normes culturelles de la société et de l'époque, mais la dimension, la forme, l'organisation interne, le niveau d'équipement du logement est également lié à la structure au niveau économique et social.⁵

2-4-Appartement :

L'appartement dans son sens désigne une partie d'un immeuble comportant plusieurs pièces qui forment un ensemble destiné à l'habitation.⁶

3-Evolution historique de l'habitat en Algérie :

L'évolution de l'urbanisation en Algérie a connu plusieurs étapes :

³Dictionnaire la rousse

⁴GUIRAUD, Pierre. Le Langage du corps. Paris : P.U.F., «Que Sais-je», n° 1850, 1980, p 127

⁵Le dictionnaire français, le Littré, 1998

⁶ En ligne : Le Larousse encyclopédique, 2000

3-1 -Période précoloniale :

-Jusqu'à la fin du 19^{ème} siècle, la ville traditionnelle, sous forme de Médinas pour le Nord ou Ksour pour le Sud, a subi peu de changements sinon un agrandissement progressif avec quelques modifications de détails apportées à certains monuments officiels sans altération du cadre originel.

-« En dehors des constructions résidentielles, la ville possédait des souks parfaitement agencés pour répondre aux besoins d'une économie traditionnelle ainsi que des ensembles culturels et d'enseignement (mosquées, médersas, zaouïas et mausolées) . »⁷

-Le tissu traditionnel paraît désordonné et imprévisible mais en réalité il y a des règles d'assemblage formant un bâti solidaire aucune maison est détachées des autres « impliquant une relation d'obligation et un devoir auprès de ses voisins . »⁸

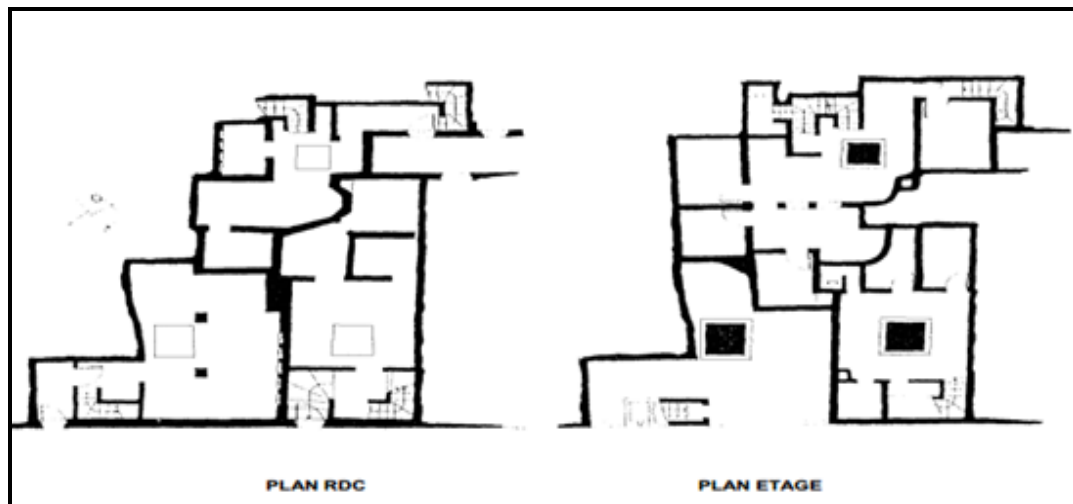


Fig 1-1 : Imbrication de trois maisons à Béni Izguen
Source :C.Bousquet ,1982

-L'existence d'une déformation architecturale dû au contexte organique impose cela contrairement aux espaces intérieurs qui sont géométriques. Sur le plan organisationnel le seuil est un élément de marquage entre dedans et dehors « un espace sacré, probablement lié à un besoin de définir un territoire d'une manière spécifique selon la culture et la période »,⁹ les façades aveugles avec le patinonant élément d'intimité et de confort, la chicane « skifa » qui est une modalité d'accès aux espaces intérieurs.

⁷Mémoire de magister Oran mr Nadji Mohamed réalisation d'un eco -quartier.

⁸P .Georg : sociologie et géographie, collection SUP, PRESS UNIVERSITAIRE de France 1972 p 143.

⁹ A.Rapport : pour une anthropologie de la maison .Edit .dunod , 1969, p 111.

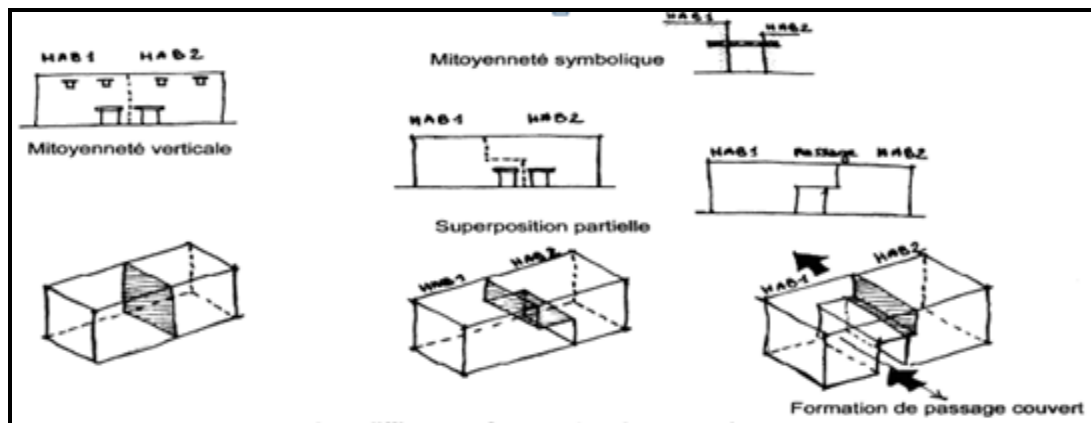


Fig 1-2: Les différentes formes de mitoyenneté.
Source :Bouchareb ,1992

-**Durabilité** : elle se manifeste dans l'organisation socio-spatiale et fonctionnelle ,le quartier résidentiel qui se trouve au périphérie du noyau commerciale, il existait une vie commune sociale ,« tahtaha » et « hamam » lieu de rencontre des femmes du quartier, la mosquée lieu de prière de tous les habitants donc le bon emplacement de ces édifices sert à améliorer le contact sociale . La bonne gestion du quartier par des membres qualifiés qui s'appellent « djme3a » « les conflits trouvent solution au sein de latribu devant le conseil djme3a »¹⁰,la sécurité propagée , la propreté à cause de la bonne gestion des déchets.Une diversité d'activités économiques avec une distribution équitable des richesses « catégorie sociale unique ».

-**Les types d'habitat de l'époque précoloniale :**

3-1-1-1L' habitat kabyle :

Maison élémentaire qui était construite entièrement de pierres et d'argile, tapissée parfois de paille et de terre qui servait d'isolation thermique. Avec toiture composée de tuiles.

«Sous ce toit, une seule et grande pièce où chaque coin a son importance :

- Tasga (le centre de la maison) c'est là qu'on dort et qu'on mange
- Un foyer (al kanoun), autour duquel on écoutait la narration des contes par les grand-mères.
- Un coin (adaynin) pour les animaux domestiques.
- Tadukwant une partie surélevée, d'un autre côté les silos, qui donne vers une cour commune entre voisins généralement de la même famille, mais une aussi grande porte séparant cette même cours de l'espace extérieur¹¹. ».

¹⁰L.Valensi(1969) : In « l'Algerie ou l'espace retourné »Marc cot . edit : Media-plus/Algerie,1993.

¹¹BOURIm;u (P.), 1972, « La maison kabyle ou le monde renversé », in f.'squisse d'une théorie de la pratique, Librairie Droz, Genève, Paris, 269 p

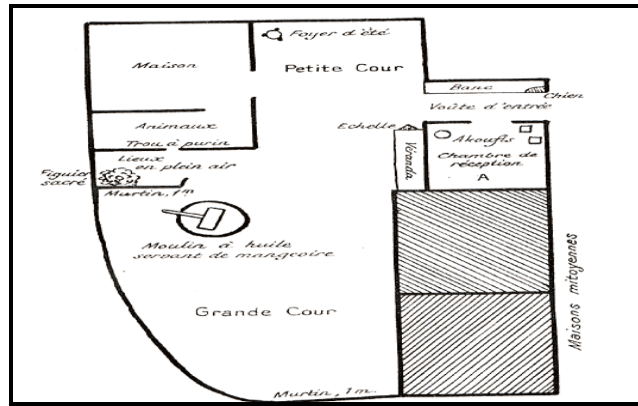


Fig 1-3 : Plan d'une maison kabyle
 Source :La construction collectif de la maison kabyle, René Maunier

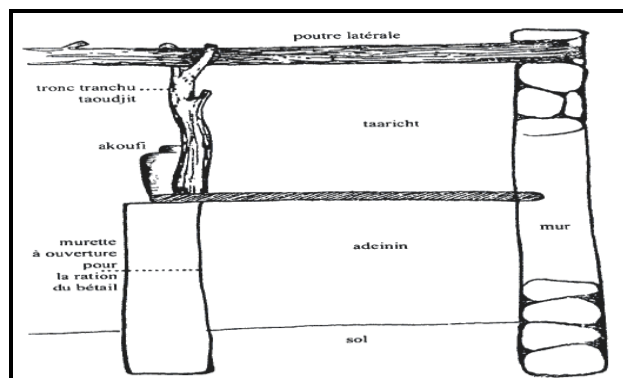


Fig1-4: Coupe présentant le mode de construction kabyle
 Source :La construction collectif de la maison kabyle, René Maunier

La durabilité dans la maison kabyle se concrétise dans :

Le matériau de construction locale : terre qui a un avantage environnemental et qui va être mise en position d'un matériau futur. Le premier avantage réside dans la très faible énergie grise consommée et la très faible pollution pendant la fabrication et il ne pose pas de problème de déchets. Ce matériau est recyclable.

-Le confort thermique surtout en hiver, les animaux qui sont abrités dans un coin de la maison pour un apport de plus de chaleur.

-Les relations sociales forte assurées par la cours commune entre les voisins cet qui optimise le contact journalier avec les voisins et renforce les interactions entre eux .-

-L'économique : la pratique des activités commerciaux locaux comme la récolte des olives et l'industrie artisanale.

3-1-1-2Habitat du M'Zab :

Exprime le vecteur culturel ibadite. La maison mozabite correspond au type de maison à **patio** souvent central, Le plan quadrangulaire présent de nombreuses variantes dues aux imbrications des maisons.

-Elles s'organisent autour du patio, entouré d'une galerie archée où s'ouvrent des pièces étroites et allongées polyvalentes (chambres, rangement, cuisine-jour, toilettes) qui complètent l'occupation au sol. Le schéma se répétant à l'étage, sur la totalité ou une partie de la surface.¹²

¹²RAVEREAU (A.), 1981. Le M'Zab, une leçon d'architecture. Sindbad, Paris, 282 p

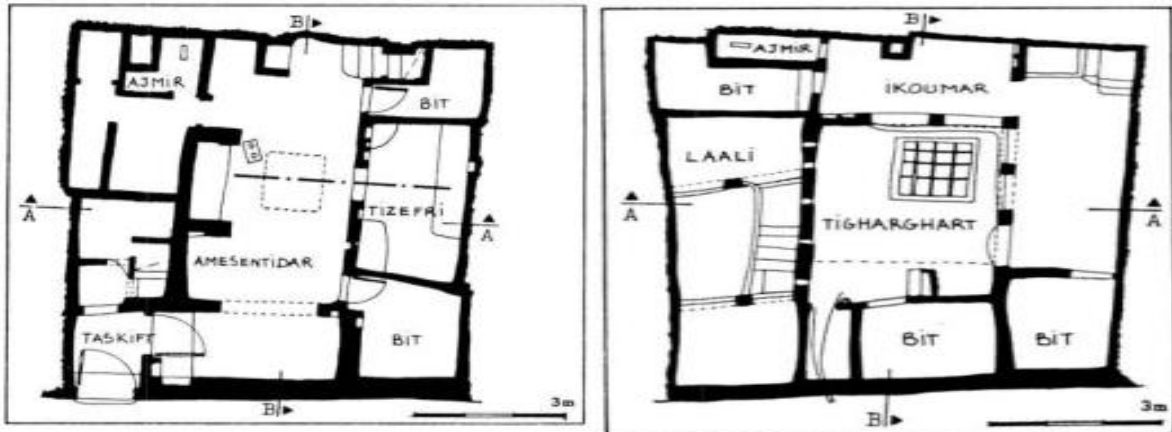


Fig 1-5 : Plan rez de chaussée Fig 1-6 : Plan d'étage

Source : Une leçon d'architecture, Andrée Ravereau Source : Une leçon d'architecture , Andrée Ravereau

-« Au-dessus, la terrasse peut encore recevoir une petite pièce fermée ou archée. La terrasse est souvent morcelée, constituant plusieurs niveaux qui définissent des espaces spécifiques (espaces sommeil, cuisine-soir, séchage, etc.) ». ¹³

« Les maisons mozabites sont héritières des dispositions fondamentales des maisons du Maghreb et des maisons antiques, tout au moins de celle de la méditerranée occidentale ¹⁴ »

Du rez-de-chaussée à la terrasse, les différents espaces constituent des climats variés, utilisés selon le moment de la journée et de l'année.



Fig 1-7 : Mur épais a haut inerthie thermique

Source : Une leçon d'architecture, Andrée Ravereau

Durabilité :

Confort assurer le patio de petites dimensions recouvert d'un métier à tisser (*chebeq*) sert à échapper les poussières, et préservant des mouches. Constitue une prise d'air indispensable pour la ventilation et l'éclairage. Surtout que le climat chaud et aride (désertiques) se caractérise par des températures élevées dans la journée et basse la nuit.

La chaux blanche qui couvre le mur est réfléchissante du rayonnement solaire surtout pour l'été et aussi pour donner plus de lumière à l'intérieur « ambiance visuelle ».

¹³ BouSQuotr (C.), 1983, Mutations urbaines en Algérie, le ras de Beni /sguen au M'Zab, Thèse de Doctorat de 3ème cycle. Universi- F. Rabelais, Tours, 350 p

¹⁴RAVEREAU (A), 1981. Le M'Zab, une leçon d'architecture. Sindbad, Paris, 282 p

L'avantage sociale : puisque les ibadites ont édifié leur quartier sur des collines dont la mosquée est au sommet, c'est un peuple isolé mais solide pour chaque habitation il y a une porte d'entrée percée d'un trou pour permettre aux femmes mozabites d'être en relation avec ce qui se passe à l'extérieur.

3-1-1-3L'habitat de la Casbah « habitat à caractère haussmanien » :

-Habitat humain traditionnel représentatif de la culture musulmane profondément méditerranéenne. La maison de la casbah apparaît groupée, mitoyenne, ne présente qu'une seule façade. Elle possède toujours une vue sur la mer grâce à sa terrasse, la lumière est apportée par une fenêtre qui donne sur la rue ou par le patio.

-La maison algéroise se veut tourner vers son patio (West dar) qui est le cœur de la vie et qui comporte un puits (bire).¹⁵

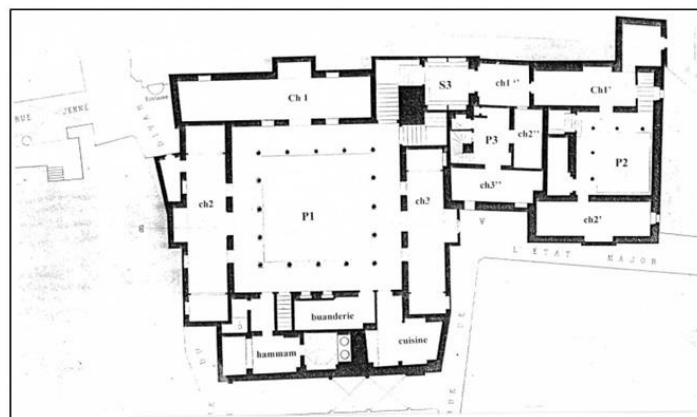


Fig 1-8 : Plan de Dar Aziza

Source : Klein Henri, *Feuillets d'El Djazaïr*, Alger, L. Chaix, 1937

-Les murs constitués par des briques de terre peu cuites et un mortier comprenant de la chaux et de la terre épaisse. Les planchers sont réalisés avec des rondins de bois

-La couverture est plate, faite avec une épaisseur de terre importante jusqu'à 70 cm en terrasse, et le revêtement se fait au mortier composé de terre et d'adjuvants naturels, le tout recouvert de chaux.

-Le système d'évacuation des eaux usées des maisons est un véritable réseau d'égouts construits à l'époque de la Régence d'Alger en brique sous la voirie suivant la pente du site.¹⁶

Synthèse de la période précoloniale :

- La protection des habitations contre les rigueurs climatiques commence à l'échelle urbaine.
- Utilisation des ruelles pour l'ombrage.
- Les murs sont épais qui jouent un rôle dans l'inertie thermique (chauffage passif) la cour centrale (patio) joue le rôle d'espace régulateur thermique, les ouvertures en moucharabiens jouent un rôle de filtrage (peu de rayonnement).

¹⁵ Mémoire de magister, Oran de Mr Nadji Mohamed, construire un éco-quartier

¹⁶ Mémoire de magister, Oran de Mr Nadji Mohamed, construire un éco-quartier.

peu de chaleur) avec les matériaux utilisés pour la gestion de rayonnement solaire

- Orientation : toutes les chambres qui entourent le patio se bénéficient d'une aération et d'un ensoleillement
- Puisque chaque habitation possède une seule façade qui donne vers la ruelle ou derb et les autres sont en mitoyenneté « composition compacte » en hiver les habitations très froides ; le soleil est bas et ne chauffe toute la maison mais en été c'est bénéfique cette forme permet une protection contre la chaleur et minimiser les surfaces exposées au rayonnement solaire .

les inconvénients

- L'étroitesse des passages .
- Le mode d'habitat traditionnel répond à des normes et des valeurs qui ont changé, il ne répond pas aux nouvelles exigences liées au confort apporté par la technologie moderne comme la circulation en la voiture et les commodités devenue nécessaires pour une famille comme le réseau de gaz, et de l'eau, le chauffage.etc.
- L'inexploitation de west eddar lorsqu'il pleut.
- Absence totale des espaces verts.
- Des aires de jeux mal structurées pour enfants comme tahtaha en plein milieu des habitations ce qui provoque une nuisance pour les personnes âgées ou malades.
- Absence de parkings et des aires de stationnement.

3-2 -Période coloniale :

-Le plan de la nouvelle ville, inspiré de l'architecture militaire avec des axes perpendiculaires, est mis en œuvre par la destruction des îlots entiers des médinas musulmanes algériennes. Le capitaine Garnier confirme ça dans ces paroles :

« Si aucune raison ne s'y oppose, on adopte une symétrie et une régularité indiquant qu'une idée d'ensemble a présidé à la création de l'établissement. On aligne les façades en créant des cours réguliers même si le terrain est irrégulier, ce qui a lieu le plus souvent. Les angles aigus sont placés dans les arrières cours où l'on place les bâtiments accessoires »¹⁷.

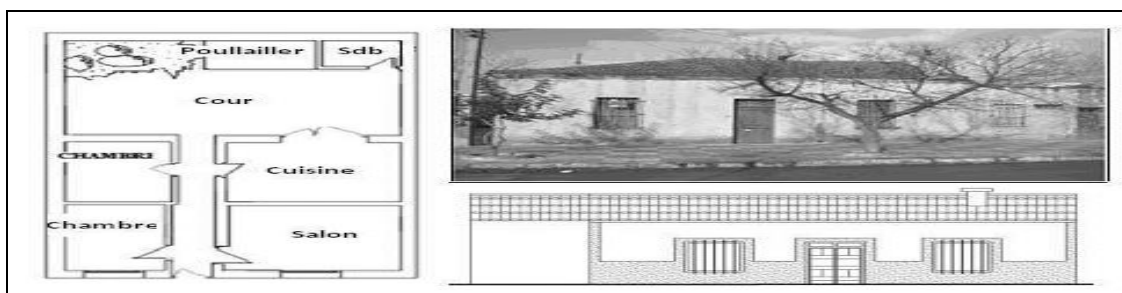


Fig 1-9 : Exemples de maisons coloniales à retrait appelées maisons « à véranda »
Source www.Fppt.info

- les autorités coloniales commencent par un plan de rectification et de percement des rues puis ils ont fait des opérations d'expropriation, de découpage et de réaffectation

¹⁷ Malverti Xavier et Picard Aleth , les tracés des villes et le savoir des ingénieurs du génie : Algérie entre 1830-1870, sans date. P : 8

ce qui a engendrer une juxtaposition d'un tissu urbain traditionnel avec un tissu européen.

-A partir des années 1930, un exode important vers les villes ¹⁸, l'apparition des premiers bidonvilles.

-La ville possède un aspect occidentale: larges avenues, vastes places, bâtiments monumentaux, en ce qui concerne l'habitat, les Français logaient dans la haute ville, dans la plupart des maisons qui se trouvent le long des remparts.

-Dès 1839, Tous les nouveaux venus européens commencent d'abord par occuper les maisons mauresques qui sont transformées pour répondre à des exigences nouvelles. ---Ces maisons transformées deviennent bientôt des bâtisses insalubres et mal aérées.¹⁹

-1958-1963 : plan de Constantine un plan économique et social pour une intégration des populations algériennes dans le cadre institutionnel français comporte des programme de logement collectif « nouvelle forme d'habitat » et des emplois .

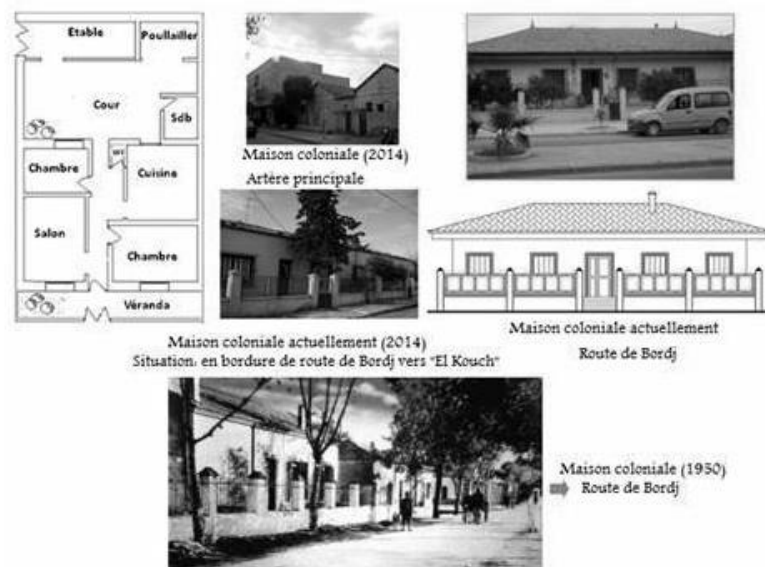


Fig 1-10: Exemples de maisons coloniales à retrait appelées maisons « à véranda »
Source :www.Fppt.info

Synthèse :

► la construction en murs porteurs (charpente en bois) ou en pierre naturelle qui montre une certaine maîtrise de isolation thermique et acoustique ,la toiture a double ou a plusieurs versants en tuile ou en ardoise pour une protection des intempéries propagations des charges , les jardins privatifs à l'entrée utiliser les plantes comme un élément de ventilation et d'ombrage, l'emploi de longs couloirs qui desservent les différents espaces. La maîtrise de disposition internes des fonctions selon

¹⁸ Marcel Lathuillère, "L'évolution de l'architecture en Algérie de 1830 à 1936", Algeria, mai 1936, p. 82-86.

¹⁹ Architecture et urbanisme en algerie , D'une rive à l'autre 1830-1962

l'orientation qui assure un certain confort thermique les fenêtres plus longues que larges pour se bénéficier de plus de l'ensoleillement. Chaque maison coloniale comporte : un grenier, un sous-sol, et un garage utiliser pour le stockage des aliments. utilisation des persienne pour plus de sécurité , des poêle et cheminé en hiver.

« Ce type d'habitation est à l'opposé de l'habitation traditionnelle. D'une expression extraverties exhibant très nettement par toutes formes d'expressions architecturales décoration de façades, grandes baies... »²⁰

Les inconvénients de cet habitat :

- une incompatibilité des habitations avec notre système social et traditionnel.
- un nombre de chambres réduit, ce qui convient à des familles européennes peu nombreuses, le même logement aujourd'hui se trouve occupé par des familles algériennes nombreuses.
- absence des aires de jeux et des espaces de détente.

3-3 A L'époque post coloniale :

-Après l'indépendance, un accroissement remarquable du taux d'urbanisation. Les dégradations des habitations classiques.²¹. Vers les marges des villes formant des périphéries urbaines faites de bidonvilles, d'habitat auto construit et de cités de recasement.

-Des agglomérations urbaines dysfonctionnelles ont été formées, dans un espace urbain en plein désordre formel et technique que les instruments juridiques n'ont pu contenir.

-Dès les années 1970 , une demande de logements de plus en plus importante et pressante. Le modèle architectural, tout comme les systèmes constructifs furent importés afin de produire le maximum de logements dans les meilleurs délais.

- la programmation de 1000 villages socialistes.

-De nouveaux modes d'urbanisation ZHUN (Zone d'Habitat Urbaine Nouvelle avec rupture avec les centres anciens

-« les centres urbains existants, en dégradation accélérée, n'ont bénéficié pratiquement d'aucune action de rénovation ou structuration compte tenu de la vétusté du parc et de la politique des loyers menés à ce jour ». ²²

-Le parc immobilier « 200.000 log » de l'Algérie indépendante est dans une situation chaotique.

-1990-2000 : des années de terrorisme et de crise financière suite au baisse de revenu d'hydrocarbures , l'explosion de l'auto construction .

-Depuis 2000 jusqu'à nos jours ,

-La création de nouveaux modes de production de logements collectifs « LV ,LSP.. »

²⁰MAGHRAOUI .N.; « Quel habitat pour l'Algérie ».thèse de doctorat. Architecture urbanisme. Université de Constantine 2004

²¹ Mémoire de magister. Oran, mr Nadji Mohamed, construire un éco -quartier

²²Collection particulière, Discours de Jean Bossu pour son entrée à l'Académie d'architecture, 1983.

Synthèse de la période post coloniale :

- La forme dispersée, exposant ses baies aux conditions climatiques.
- Une orientation arbitraire des bâtiments où le même prototype peut être soumis à diverses orientations avec des façades percées de larges baies vitrées.
- Le type de construction extraverti permet à l'espace de s'ouvrir sur l'extérieur par de larges fenêtres qui seront protégées uniquement par des persiennes en bois ou des stores. Cette protection sera plus efficace si elle est dotée d'éléments d'ombrage.
- L'éclatement des tissus urbains augmente aussi les surfaces de contacts avec l'extérieur.
- L'usage des matériaux non adaptés aux exigences climatiques, tel que les parois minces en béton et la paroi en bloc de ciment, les transformations réalisées par les propriétaires accentue le problème thermique (effet de serre).
 - Pour assurer le bien être, l'usager aura recours aux appareils mécaniques de chauffage et de climatisation et qui aboutissent des consommations énergétiques exagérées.
- L'approche sociale est le dernier souci des concepteurs et des réalisateurs du bâtiment. Chaque type de logement est destiné à une catégorie sociale spécifique .

4-La politique de l'habitat en Algérie:

4-1-Période prés colonial :

L'organisation de l'habitation traditionnelle imposée était la somme des conditions historiques, sociales, physiques ». ²³

Un centre religieux dans un noyau central commercial où les activités sont classées de plus noble vers la plus salissante et brouillante avec une trame viaire plus au moins régulière, à la périphérie on trouve le quartier résidentiel avec un tracé viaire sinueux doté d'un accès remarquable élément de transition entre espace public et espace semi public.

La tripologie de la réalisation d'une maison traditionnelle ; matériaux, technique correspondante et savoir faire adapté était dans le passé, celle d'une économie de rareté relative, construire moins cher en recourant à un matériau de proximité à l'état brut bien souvent l'habitation elle est construite par l'artisan qui est le constructeur parfois assisté par le bénéficiaire de l'ouvrage, tous les travaux se faisaient manuellement avec la permanence des matériaux."Dans ce bâti traditionnel , la main d'œuvre et le temps investi étaient des paramètres non contraignants. la notion de propriété s'applique à l'espace intérieur de maison et pas à l'espace extérieur puisque il y avait le système de l'imbrication de maisons."²⁴

4-2 -Période coloniale :

-1953 : Compagnie Immobilière Algérienne (CIA) :Après la 1ère partie consacrée à la construction de cités horizontales (habitat traditionnel musulman : 2 pièces, abri-

²³MAGHRAOUI N.,: « Quel habitat pour l'Algérie ».thèse de doctorat. Architecture urbanisme. Université de Constantine 2004 p

²⁴P .Georg : sociologie et géographie, collection SUP, PRESS UNIVERSITAIRE de France 1972 p 143.

cuisine, WC, douche et patio), la CIA s'est orientée vers des formules d'habitat en hauteur (grand ensembles : logements économiques simplifiés dans des immeubles collectifs. Le cas des cités d'urgences pour les colonisés est aussi caractéristique de cette période.

-1954 : Les « logements-million » les coopératives de l'habitat algérien construisaient pour les musulmans des immeubles à trame verticale dite « nid d'abeille » avec patio à ciel ouvert comme coin à cuisiner.

- 1955 : Fut lancé le programme de logements économiques normalisés dont il restait à définir les normes.

- 1953-1958 : Le programme de construction de Jacques Chevalier à Alger : Il concernait un vaste plan de constructions collectives, offrant à tout un logement social de qualité. Loger dans des grands ensembles voisins mais séparés les musulmans et les classes populaires, refus des lotissements de maisons individuelles en unifiant les conditions d'habitat.

Des sous-HLM étaient conçus pour les petits blancs ou les algériens déjà urbanisés et les HLM de catégorie A et les logécos étaient réservés à la classe moyenne, algérienne ou européenne.

- 1957-1959 : Le plan de Constantine : La promotion d'un plan d'ensemble de la construction, associant logement, équipements et zones industrielles. La formule des logements était celle de grands ensembles réunissant Algériens comme européens. La réalisation en cours des cinq années de 220000 logements en milieu urbain et 110000 en milieu rural.

4-3-Période après l'indépendance :

-Les réalisations avaient pour seul souci de répondre à des besoins au plan quantitatif. L'aspect qualitatif était très peu considéré.

-L'état a tenté de rattraper ce retard par l'élaboration d'un programme spécial avec application des mêmes principes d'urbanisation.

-En 1964 les logements abandonnés par les européens ne suffisent plus, il faudrait prévoir 75000 nouveaux logements dans les villes en plus des 65000 à prévoir dans les campagnes. La situation de l'habitat est de la construction depuis l'indépendance peut s'articuler autour des cinq périodes.²⁵

4-3-1-Période 1962 à 1969:

D'une manière générale on peut considérer que le rythme annuel moyen de livraison durant le plan triennal atteignait à peine 6500 logements urbains et ruraux et l'achèvement des H.L.M.

4-3-2- Période de 1970 à 1973 :

Le programme visait la mise en œuvre d'une politique tendant à l'amélioration des conditions de vie et à la satisfaction des besoins de la population ... Bien que le rythme annuel de livraison projeté atteigne 3,2 fois la cadence de la période

²⁵TOUMLB, 2010/2011 : « Habitat collectif promotionnel », Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme d'architecte d'état, Université de Tébessa.

précédente, le programme ne répondait pas à l'ampleur des besoins de la population du fait de l'insuffisance des logements.

4-3-3- La période 1974 à 1977 :

Programme urbain :

Fourniture de 45000 logements pendant la période (seulement 1800 logements se réalisent).

Programme rural :

Réalisation 40000 logements pendant la période (seulement 24000 logements ont été édifiés) avec la participation de la population dans le cadre de l'auto construction ou l'état finance, les équipements de base et fournis les matériaux de l'encadrement technique et laisse le bénéficiaire libre. ²⁶

Programmes	Programme Quinquennal	Programme Compl. Sud	Programme Compl. Hauts Plateaux	Programme pour la résorption de l'Habitat Précaire	Autres programmes spécifiques	Total
Logts Social	239 412	11 700	16 500	29 545	14 733	311 890
Logts Part.	233 733	9 707	18 000	0	0	261 440
Habitat Rural	394 238	40 593	63 300	0	12 565	510 696
Location Vente	129 115	0	0	0	0	129 115
Logts Promot.	38 068	0	0	0	0	38 068
TOTAL GLE	1 034 566	62 000	97 800	29 545	27 298	1 251 209

Fig1-11: Lesancements des programmes d'habitat par type de promotion et par année
Source : site du ministère de l'habitat et d'urbanisme

Généralement depuis les années 1977 jusqu'au nos jours :

À partir de 1986 et suite à la crise économique, l'Etat se désengage progressivement de la question du logement social en faveur de la promotion immobilière qui est par sa nature sélective, et les citoyens tentent alors de se prendre en charge à travers l'habitat informel. Après les années 2000, les acteurs institutionnels adoptent tantôt le totalitarisme stalinien, et tantôt l'évolutionnisme Darwinien. Hier la Banque mondiale nous propose les trames assainies pour caser nos populations dans des cages à poule, puis des logements F1 qui rappellent le type « million » de l'époque coloniale, aujourd'hui on tente notre paysage en érigeant des tours. En outre l'état a fait du secteur de l'habitat sa priorité d'action, les constructions privées ou étatique ont été autorisées dans un cadre réglementaire défini.

-

²⁶ Idem

4-3-4-. Les types des logements existant :

4-3-4-1 Logement social :

Pour la catégorie des personnes leurs ressources ne permettent pas de payer un loyer libre et encore moins d'acquérir un logement en propriété. -Des opérations d'habitat social est souvent confiée à L'O.P.G.I qui choisit librement le bureau d'étude le plus compétent pour faire la conception architecturale et l'entreprise la plus performante pour exécuter les travaux de réalisation. ²⁷

4-3-4-2 Logement participatif :

pour la catégorie a revenu intermédiaire qui, sans l'aide de l'état ne pourraient pas accéder à la propriété du logement.grâce à une aide de l'Etat dite aide à l'accession à la propriété, ce logement est réalisé.²⁸

4-3-4-3 Le logement promotionnel :

Devant l'impossibilité des pouvoirs publics d'assumer le financement du logement « charge financière énorme ». Le lancement d'une nouvelle formule qu'est la location-vente dont une partie du financement sera supporté par les acquéreurs.²⁹

-Distinction entre l'habitat promotionnel et sociale :

Les caractéristiques	Habitat promotionnel	Habitat sociale
Espace intérieur	Projection libre dans les espaces. L'organisation assez harmonieuse	L'absence d'un balcon et d'un séchoir dans la même Cellule.
La forme	La fluidité fait une réflexion architecturale profonde	Une formetrés simple régide. La monotonie dans le paysage
La qualité du confort	Qualité de confort assez considérable et intéressante une spécificité propre au logement promotionnel	Génération absEnt
L'environnemnt	Un aménagement bien étudié	Sans aménagement

²⁷RIFI CHEMS SABAH "le logement collectif mécanismes pluriels pour une qualité architecturale singulière" mémoire de magister, université de Mentouri Constantine, 2008, p22

²⁸SENOUCI. M, 2013 : « Habitat collectif promotionnel », Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme d'architecte d'état, Université de Batna

²⁹HERAOU ABDELKRIM, "évolution des politiques de l'habitat en Algérie le LSP comme solution a lacrise chronique du LOGEMENT" mémoire de magister, Université Ferhat Abbas Sétif 2012 p 39

Espace		F2	F3		F2	F3	F4	F5	F6
		Séjour	20	20		18	18	20	22
	Chambre 01	12	12		14	14	14	14	14
	Chambre 02	/	12		/	12	12	12	12
	Chambre 03	/	/		/	/	12	12	12
	Chambre 04	/	/		/	/	/	12	12
	Chambre 05	/	/		/	/	/		12
	cuisine	9	10		10.5	12	12	14	14
	S.D.B	2	2.5		5	5	6	6	6
	WC	1	1		1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	Rangement	1	1		2	4	5	6.5	6.5
	Dégagement	5	6.5		4	6	7.5	8	8

Fig 1-12 : tableaux comparatif de l'habitat promotionnel et l'habitat social.
Source : site de ministère de l'habitat et de l'urbanisme.

4-3-4-4- La location-vente (AADL) :

Un nouveau segment d'offre de logement. La location-vente est un mode d'accès à un logement, avec option de préalable pour son acquisition en toute propriété, au terme d'une période de location fixé dans le cadre d'un contrat écrit. Ce type est destiné aux couches moyennes de la population. Qui ne peuvent postuler ni au logement social (réservé aux démunis), ni au logement promotionnel (trop chère).

La superficie des F4 sera de 90 mètres carré, alors que celle des F3 s'établira autour de 75 mètres carré. Donc, il n'est plus question de réaliser des F2 et des F1 comme il a été question pour les premiers logements AADL de 2001 et 2002 quand les dénonciations fusaient de partout.³⁰

4-3-4-5-Le logement évolutif :

L'évolutivité est assurée par la flexibilité et l'élasticité. Un logement qui s'adapte et se modifie en fonction des personnes qui l'habitent, voire qui y transitent simplement.

-L'évolutivité permet de faire face à une certaine obsolescence des besoins et des goûts. En effet, si l'habitat évolutif est toujours très présent dans les projets des étudiants d'architecture, il est beaucoup moins dans ceux des architectes installés et les réalisations effectives sont en nette régression. « Dans les années 80, la problématique du logement évolutif s'est progressivement dissoute dans celle de la participation des habitants à la réalisation du cadre bâti, considéré comme un moyen efficace de retrouver la complexité perdue de la ville traditionnelle »³¹.

³⁰ « Procédure relative à la gestion du financement des programmes de logements publics sociaux locatifs ».MHU-CNL-2003.
Réf : PGA/05/A/DLL

³¹ BELAARBIL "Habitat évolutif, entre règlement et réalité " université de Constantine 2008, Pp 05

5-Evolution historique des îlots :

Un **îlot urbain**, aussi appelé **pâté de maisons** ou **block** en anglais, est un ensemble de parcelles, bâties ou non, constituant une unité élémentaire de l'espace urbain, séparé des autres par des rues.

Dans l'époque moderne, un îlot est un ensemble restreint de bâtiments et de parcelles non bâties entourées par des rues ou des avenues en réseau public.³²

Premier âge d'îlot : Le point de départ est l'îlot du XIXe siècle, dense et compact, proche de l'îlot haussmannien. Deuxième âge marque l'évidement du centre, le fractionnement de la maille, l'organisation de la bordure, c'est l'îlot d'Amsterdam, ou avec des variantes, Niederrad. Troisième âge : voit l'ouverture des extrémités et l'abaissement de la densité, l'îlot se résume à une combinaison dos à dos de deux rangées -de maisons encadrant des jardins, c'est Rômerstadt et Praunheim, c'est Gropius à Dammerstock.³³ Quatrième âge c'est l'îlot de port zempart proche à l'îlot ouvert avec une forme plus géométrique.

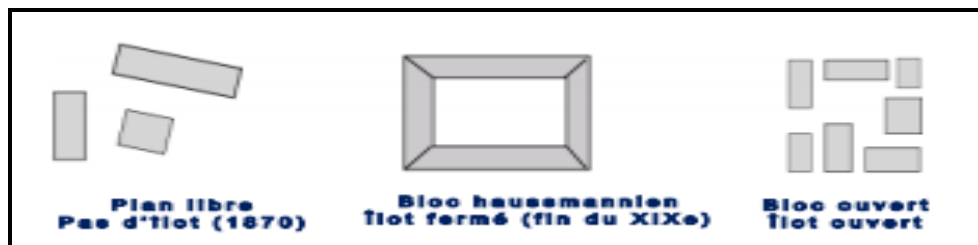


Fig1- 13 : Trois types d'îlots (selon Ch. Portzamparc)
source : Ouvrage : Formes urbaines: de l'îlot à la barre .auteur :Ch. Portzamparc

5-1-L'îlot haussmannien :

L'îlot se limite par les voies de percement, les façades des bâtis sont le résultat du découpage de l'îlot, Le système de maillage permet d'obtenir un cadrage régulier, l'îlot haussmannien est presque obligatoirement triangulaire résultant du découpage des mailles en étoiles mais il existe aussi des îlots rectangulaires. L'expropriation mène vers la volonté de déplacement d'une certaine population pour mieux mener à la politique Haussmannienne. la création de l'espace semi public³⁴.

5-2-l'îlot ouvert 1980 :

Se définit par un côté « plein », autonome et pourtant varié et un côté « vide », ouvert et lumineux.

L'îlot ouvert rassemble des bâtiments autonomes autour d'une rue traditionnelle. La hauteur des immeubles est limitée sans être identique d'un bâtiment à l'autre. Les façades sont en général alignées sur rue mais sans continuité. La notion de continuité sert à décrire les phénomènes qui ne sautent pas brutalement, mais évoluent progressivement d'une construction à l'autre.³⁵

³² Ouvrage : Formes urbaines : de l'îlot à la barre

³³ idem

³⁴ Ouvrage : Formes urbaines: de l'îlot à la barre

³⁵ îlot-ouvert-portzamparc-concept.

6-Typologie d'habitat:

6-1-L'habitat urbain:

Il est destiné à être occupé par des activités résidentielles dans un espace urbain, selon des modalités particulières et diverses de consommation, d'occupation du sol et de distribution des volumes bâtis caractérisé par une utilisation de la surface urbanisée relativement élevée et par une organisation et une structuration complexe des objets et lieu construits.³⁶

6-2-L'habitat rural :

se distingue ; D'abord par sa fonction, qui est d'origine agricole. Toutefois la fonction n'a, comme élément de discrimination, qu'une valeur accessoire, car il ya des formes sédentaires de l'élevage du bétail³⁷.

6-3-L'habitat dispersé:

L'habitat est qualifié de dispersé quand la majeure partie de la population d'une zone donnée (terroir ou village) habite soit dans des hameaux soit dans des fermes isolées. Au contraire , dans l'autre type d'habitat rural - l'habitat concentré (ou groupé) - la population s'implante préférentiellement autour d'un bourg principal. ³⁸

7-Les formes d'habitat :

7-1 Habitat collectif :

- l'habitat le plus dense, il se trouve en général en zone urbaine, se développe en hauteur au-delà de R+4 en général, R+2 + combles, R+3 + combles ou plus ... etc. Composé d'appartements avec chacun, au mieux, balcon ou terrasse, stationnements en souterrain et/ou aériens. Un secteur du petit collectif compte 40 à 70 log/ha³.

-L'individualisation des espaces commence juste à l'entrée de l'unité d'habitation.³⁹

7-1-1Caractéristiques de l'habitat collectif :

-ce type se diffère aux autre par une forte densité tout en offrant de meilleures conditions de vie et se développant en hauteur agencement vertical des cellules, un accès semi-collectif donnant accès aux logements, plusieurs logements par palier, canalisations montantes communes , terrasses communes circulation commune, les logements comportent un ou deux murs mitoyens.⁴⁰

7-1-2-Hiérarchisation des espaces :⁴¹

Dans n'importe quel type d'habitat on transite entre l'espace public, semi-public,

³⁶ Jean-Claude Bolay "Habitat urbain et partenariat social", 1999 pp 01

³⁷ Cavailès Henri, Comment définir l'habitat rural? In Annales de Géographie, t. 45, n°258, 1936. pp. 561-569.

³⁸ Les stratégies bioclimatiques pour un habitat confortable" Mémoire de master, université d'OUM Bouaghi 2015, Pp15

³⁹ Guide de l'urbanisme et de l'habitat durable" formes de l'habitat" p2

⁴⁰ Mémoire de fin d'étude Mme Ben Yeloule Nesrine
Habitat autonome en énergie p17

⁴¹ Idem p17

semi privé et enfin privé. Dans l'habitat collectif, l'espace public se résume à la rue, le semi-public à l'unité de voisinage, le semi privé à la cage d'escalier et le palier et le logement à l'espace privé.

vista ;com

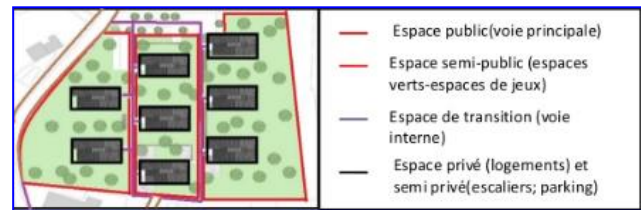


Figure 114 hiérchisation des espaces source

7-1-2-1-L'espace public :

Représente dans les sociétés humaines, en particulier urbaines, l'ensemble des espaces de passage et de rassemblement qui sont à l'usage de tous, soit qu'ils n'appartiennent à personne (en droit par exemple), soit qu'ils relèvent du domaine public ou, exceptionnellement, du domaine privé.

7-1-2-2-Espace semi-public:

Réservé principalement aux occupants des propriétés voisines de l'espace, tout en restant accessible à l'autrui comme par exemple la cour ou le parking d'une cité.

7-1-2-3-Espace semi-privé:

Ses espaces font partis de l'habitat, mais ne font pas partie de la propriété privé exemple d'une cage d'escalier d'un immeuble.

7-1-2-4-Espace privé:

Propriété privée d'un individu un appartement par exemple.

7-1-3-Classification selon le nombre de logement par palier :⁴²

7-1-3-1-Un logement par étage: la desserte d'un seul appartement par étage n'est pas économique. Appliquer la limitation usuelle à quatre étages sans ascenseur .

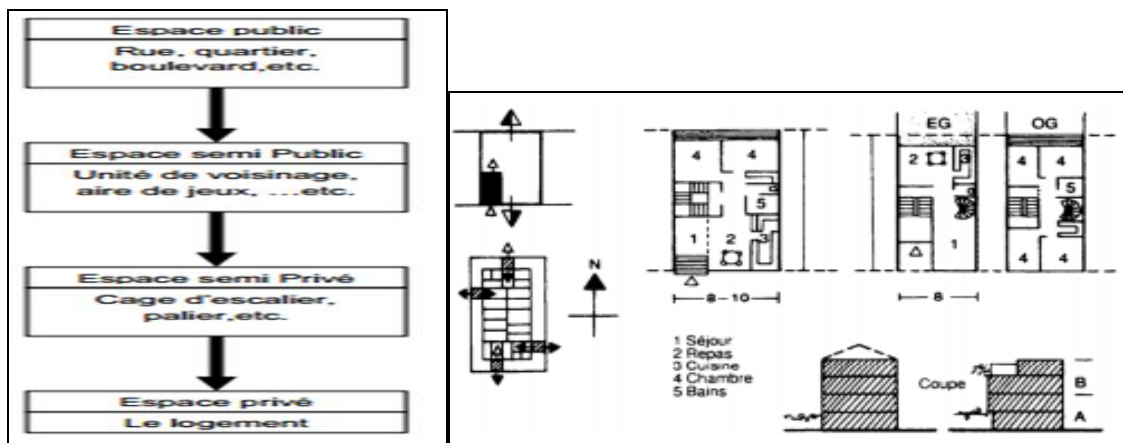


Fig 1-14: représente plan d' 1 logs par étage
Source :Neufert

7-1-3-2-Deux logements par étage :équilibre entre habitabilité et rentabilité. Nombreuses solutions de plans pour une bonne adaptation à l'ensoleillement. Possibilité de disposer des logements avec un nomde pièces différentes ou

⁴²Mémoire de magister, Tlemcen habitat écologique 2013 « éco -cité » p82

identiques. Desserte verticale par escalier jusqu'à quatre étages puis ascenseur à partir de 5étages.⁴³

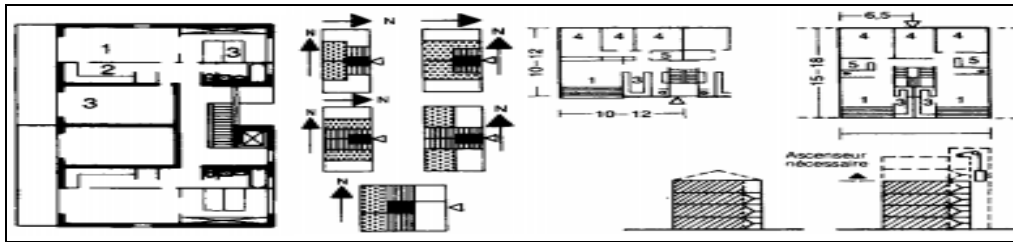


Fig1-15 : représente plan de 2 logs par étage
Source :Neufert

7-1-3-3-Trois logement par étage: bon rapport entre habitabilité et rentabilité et qui convient à la construction d'immeubles dans des angles.⁴⁴

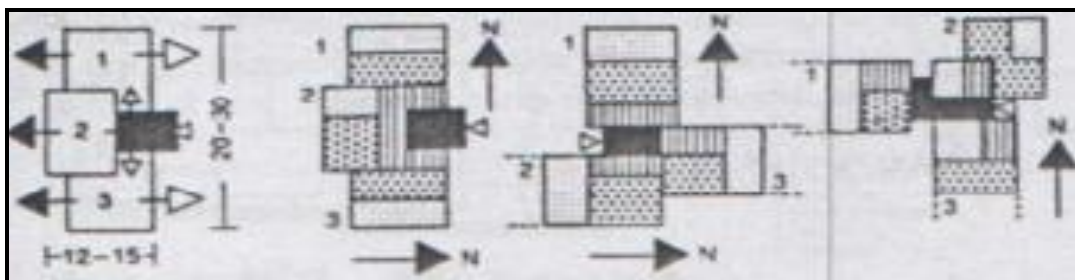


Fig1-16 : représente plan de 3 logs par étage
Source :Neufert

7-1-3-4-Quatre logements par étage : bon rapport entre habitabilité et rentabilité. Possibilité d'offres de logements différenciés par étage.⁴⁵

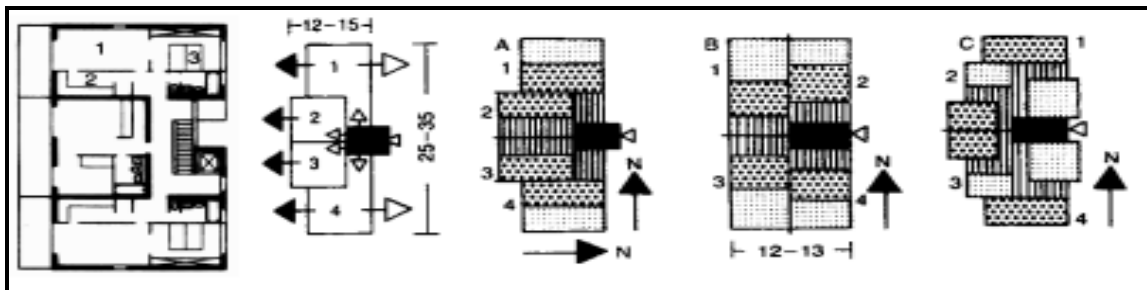


Fig1-17 : représente plan de 4 logs par étage
Source :Neufert

7-1-3-5-Tour d'habitation: l'agencement dans les plans détermine l'aspect plastique de la construction. Des lignes de contours à fortes membrures renforcent l'effet de verticalité et l'impression d'une construction haute et élancée.⁴⁶

⁴³Mémoire de magister, Tlemcen habitat écologique 2013 « éco -cité » p83

⁴⁴Idem p83

⁴⁵Mémoire de magister, Tlemcen habitat écologique 2013 « éco -cité » p84

⁴⁶Idem p84

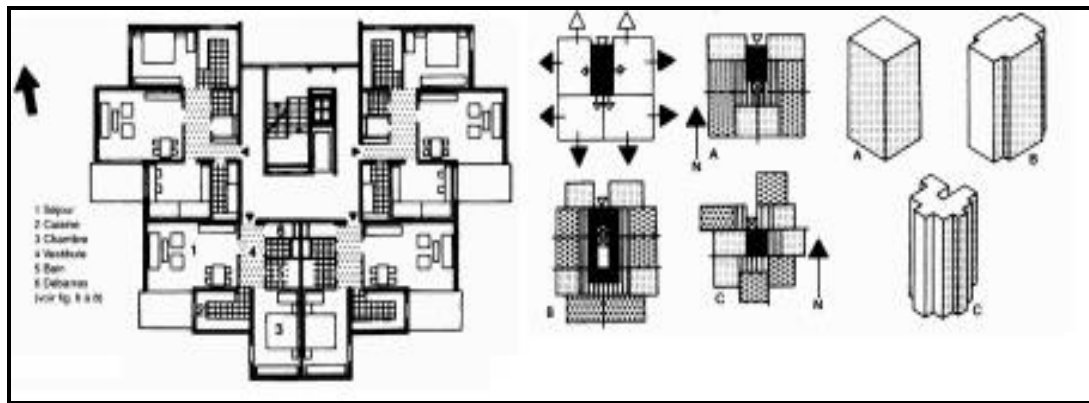


Fig 1-18: représente tour d'habitation
Source : Neufert

7-1-4 Type de logements selon la forme du bloc :

7-1-4-1-Immeuble en blocs :

-à forme de construction fermée utilisant l'espace sous forme de bâtiments individuels.ou il ya possibilité de grande concentration, les pièces donnant vers l'intérieur ou l'extérieur sont très différentes par leur fonction et leur configuration.⁴⁷

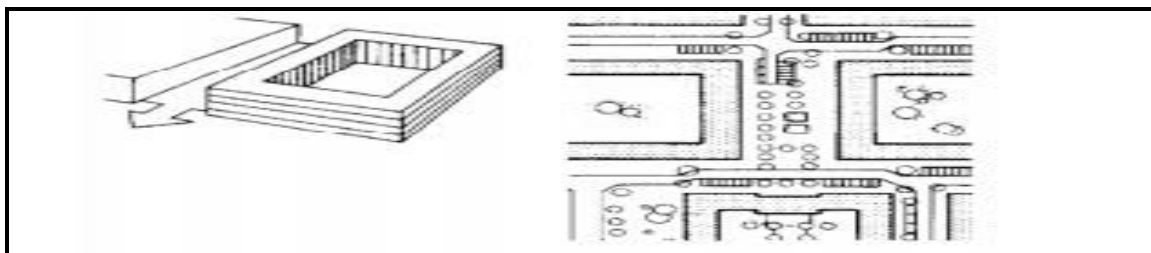


Fig 1-19: représente immeuble en bloc
Source : Neufert

7-1-4-2-Immeuble barre :

-forme de construction ouverte et étendue sous forme de regroupement de type d'immeubles identique ou variés, de conception différente ou il n'existe pas ou peu de différences entre les pièces donnant vers l'intérieur ou l'extérieur.⁴⁸

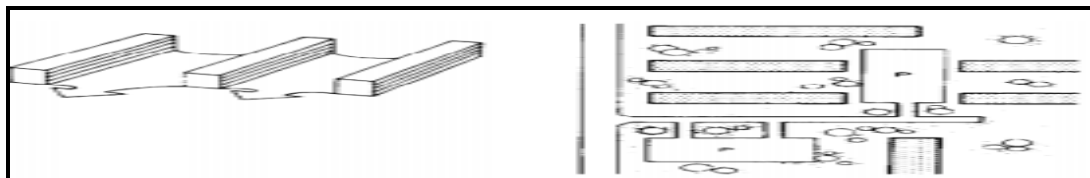


Fig1-20 :représente immeuble barre
Source : Neufert

7-1-4-3-Immeuble écran :

-Forme de bâtiment indépendant, souvent de grandes dimensions en longueur et en

⁴⁷ Mémoire de magister mr Nadji Mohamed réalisation d'un éco -quartier.p23

⁴⁸ Mémoire de magister mr Nadji Mohamed réalisation d'un eco -quartier.p23

hauteur, par de différence entre les pièces donnant vers l'extérieur ou celles qui donnent vers l'intérieur.⁴⁹

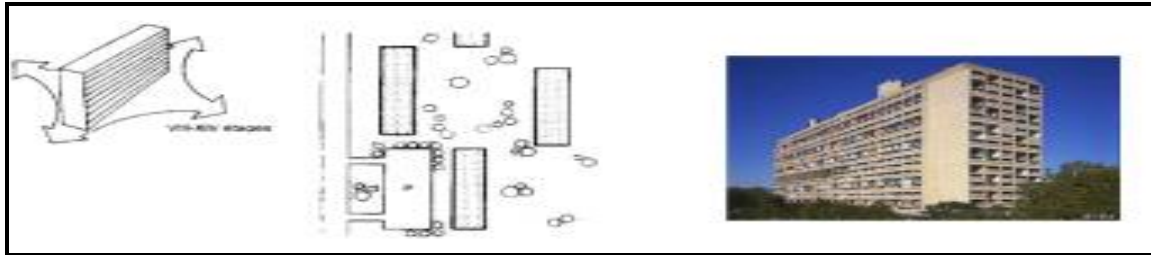


Fig1-21 :représente immeuble écran
Source : Neufert

7-1-4-4-Immeuble composite (grand) :

-Assemblage ou extension d'immeuble écran composant un grand ensemble, forme de construction indépendante de très grande surface. Avec une possibilité de très vastes pièces. Par de différenciation entre pièces donnant vers l'extérieur ou vers l'intérieur.⁵⁰

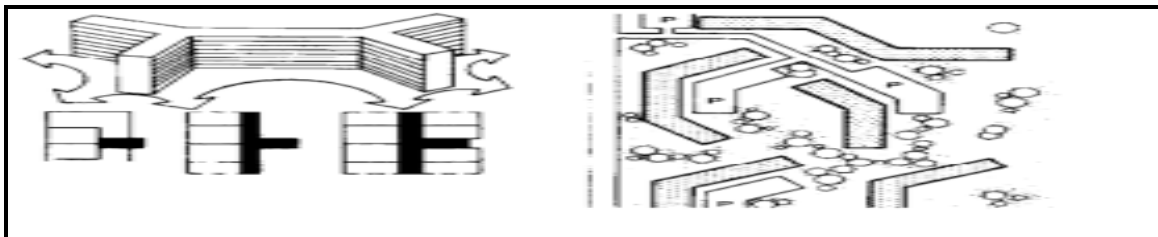


Fig 1-22:représente immeuble composite
Source : Neufert

7-1-4-5- Tours :

-Forme de construction solitaire située librement sur le terrain, pas d'assemblage possible. -souvent mis en relation en milieu urbain avec des constructions basses et plates.⁵¹



Fig 1-23:représente une tours
Source : Neufert

7-1-5-Habitat intégré :

C'est le fait d'intégrer d'autres fonctions à l'habitat et d'intégrer cet habitat dans son environnement.⁵²

⁴⁹ Idem p23

⁵⁰ Idem p23

⁵¹ Idem p23

⁵² Memoir de fin d'étude Mme Ben Yeloule Nesrine
Habitat autonome en énergie p18

7-1-5-1-Les facteurs fondamentaux à l'habitat intégré :⁵³

-Sociabilité :

Cet espace regroupe les activités telles que clubs, associations, réunions de personnes ? Ainsi, les voisins deviennent ceux qui sont choisis en réseau, les amis éloignés sont de nouveau proches ? ainsi la proximité reprend son sens dans un lieu éloigné.

-Travail :

Le travail est un élément important dans la vie de l'homme, il ne doit pas obligatoirement être proche du lieu de résidence.

-Commerce :

-Cet espace qui fait partie du logement puisque les achats se font en fonction des besoins de vie, demande une ambiance particulière celle du magasin ou du marché.

-Education :

-L'éducation regroupe tout ce qui touche à l'apprentissage aussi bien scolaire que culturel. Elle demeure une partie nécessaire et importante dans le développement des enfants.

-Culture et loisir :

-La culture et les loisirs sont des éléments de ce nouvel habitat qui nécessitent des espaces particuliers, différents de ceux du logement.

-Mobilité :

-Aptitude à bouger, à se déplacer, à changer, à évoluer.

-instabilité, fantaisie.

-La mobilité résidentielle désigne le changement de lieu de résidence d'un foyer. En ce sens, c'est un trait particulier de la mobilité spatiale et ses mécanismes peuvent être analysés à différentes échelles spatiales.

7-1-5-2-Les facteurs influençants sur l'habitat intégré.⁵⁴

L'habitat est conçu dans toute une série d'intentions, il traduit de nombreuses forces qui se présentent comme suit :

-Le site :

-Chaque endroit recèle des potentialités qu'il faudrait exploiter et des contraintes qu'il faudrait prendre en charge.

-L'architecture est tributaire de cet environnement physique qui doit être un facteur d'intégration et non pas de rejet, afin d'assurer une relation harmonieuse entre le projet et son assiette physique.

-La société:

-L'habitat en tant que cadre de vie, traduit la manière de vivre des individus. Il doit avoir comme source la force véhiculée par les habitudes.

- Plusieurs enquêtes faites sur des ensembles d'habitat ont démontré qu'il existe un

⁵³Mémoire de magister, Tlemcen habitat écologique 2013 « éco -cité » p90

⁵⁴Mémoire de magister, Tlemcen habitat écologique 2013 « éco -cité » p91

conflit entre le mode de vie des habitants et l'architecture produite dictée par une conception qui ne répond pas aux aspirations des occupants.

-Aujourd'hui malgré le changement de la structure socio-familiale, l'occupant a toujours besoin d'apprécier son habitat et son vécu il reste marqué par des traces traditionnelles persistantes.

A- L'intimité :

-Elle implique un degré de hiérarchisation spatiale entre l'espace privé où se déroule la vie familiale et l'espace public où se déroule la vie communautaire. Elle est marquée par une succession de seuils correspondants aux différents degrés d'intimité.

B-L'esprit communautaire :

-Il implique la présence d'espaces de communications et de rencontres favorisant le contact entre les habitants, constituant, ainsi, des espaces de vie pour la collectivité qui complètent et mettent en valeur l'habitat.

C- Les pratiques sociales :

-Certaines pratiques de la vie peuvent engendrer des dispositions architecturales particulières (le besoin d'espaces qui accueilleront des activités domestiques).

-La culture et la religion : système de croyance et de pratique un trait caractéristique distinctif des citoyens des autres.

-Les matériaux de construction :

Le choix des matériaux est important sur le plan esthétique, technique et thermique pour la réalisation d'un projet qui répond aux exigences du confort.

-Le climat :

L'architecture dépend du facteur climatique qui lui dicte les orientations principales pour la conception. L'introduction de la dimension climatique permet d'atteindre les objectifs comme la qualité environnementale recherchée, un meilleur vécu pour l'occupant, une économie d'énergie.

-les techniques de construction : l'ensemble des prestations consistant à étudier, concevoir et réaliser un ouvrage.

7-1-5-3-Les composants de l'espace résidentiel:

-L'espace public :

-Il s'agit d'établir un rapport entre les habitations plus denses jusqu'au secteur villas dans son intégralité physique et pratique. La diversité et la continuité des espaces publics permettent des usages différenciés et des fonctions attractives et d'échange pour les habitations des quartiers.

-Les espaces verts :

-mise en réseau, vue d'ensemble, offre d'importants espaces naturels, habiter près de la vi et bénéficier de nombreux espaces verts ce qui représente un facteur évident de qualité de vie.

-ces espaces verts doivent être perçus à l'échelle adéquate, à travers une continuité

aérienne des végétations, ils ne peuvent pas être morcelés par de petites interventions.

-la création de réseaux d'espaces verts doit être privilégiée comme facteur d'intégration.

-Ilot :

C'est la plus petite unité de l'espace urbain, entièrement délimitée par des voies, l'ilot est lui-même divisé en parcelles, unités de propriété de taille variable mais de forme le plus souvent quadrangulaire, et dont les limites sont souvent perpendiculaires aux limites de l'ilot, en bordure de voie, sauf dans le cas des villes anciennes, ou le réseau viaire, et par conséquent les limites d'ilot, ont pu être modifiées au cours des temps sans entraîner de modifications des limites parcellaires à l'intérieur des ilots...

-Voies urbaines:

Le point de départ comme le point d'arrivée de toutes les voies est toujours l'habitation ou la demeure de l'homme. La communication entre ces deux points extrêmes n'est généralement pas directe et elle doit s'effectuer par des voies intermédiaires.

-Equipement d'accompagnement:

La notion d'équipement de proximité s'étend à tout l'équipement à vocation éducative, sociale, culturelle, sportive...ect.

7-2Habitat intermédiaire:

Aussi appelé habitat intermédiaire. Il tente de donner au groupement d'habitations le plus grand nombre des qualités de l'habitat individuel. Ensemble de logements avec mitoyenneté verticale ou horizontale ne dépassant pas R+2 + combles avec accès au logement individualisé à partir de la chaussée et espace privatif extérieur sous forme de jardin ou terrasse (20 à40 log/ha).⁵⁵

on distingue :

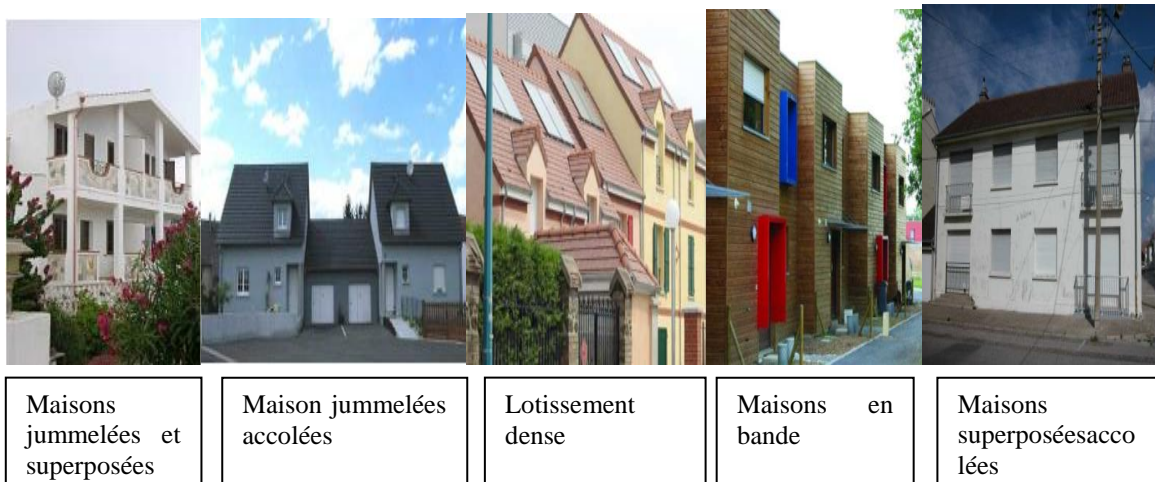


Fig1-24 : Type d'habitat intermédiaire

Source : Audiar (agence d'urbanisme Rennes), « Entre maison et appartement : l'habitat intermédiaire »

⁵⁵Guide de l'urbanisme et de l'habitat durable" formes de l'habitat" p2

7-3-Habitat individuel :

Bâtiment ne comportant qu'un seul logement et disposant d'une entrée particulière, opération de construction d'une maison seule, maison avec jardin privatif sur une parcelle de taille plus ou moins grande. 2 types d'habitat individuel : diffus : maison 4 façades (moins de 15 log/ha) ; groupé : maison mitoyenne (environ 20 log/ha) Une habitation construite sur un ou plusieurs niveaux, destiné à servir d'habitation, notamment à une famille ou à une seule personne. Investissant de grandes surfaces très exposées aux vues, ce genre d'habitat se présente généralement sous forme unitaire, parfois en mode groupé.⁵⁶

7-3-1-Type d'habitat individuel⁵⁷:

7-3-1-1Habitat jumelé:

Souvent en système modulaire avec des types de maisons identiques ou peu différentes, assez grande liberté dans l'organisation du plan d'ensemble, surface minimale du terrain 375 m².



Fig 1-25: Habitat jumelé :
Source : M-Habitat .fr

7-3-1-2Habitat individuel isolé:

Moins de cinq logements sur 1 Ha, consommation foncière : 3300 m², moins de 7 habitants à l'hectare. Ce tissu se caractérise par :

- une individualisation et une forme d'appropriation du paysage
- une absence d'espaces publics et partagés
- une absence de limites par rapport aux noyaux urbains
- un éloignement des pôles de centralités,
- une utilisation fréquente de la structure viaire publique
- une transformation par mitage du paysage.



Fig 1-26: Habitat individuel isolé
Source : M-Habitat .fr

⁵⁶Guide de l'urbanisme et de l'habitat durable" formes de l'habitat" p2

⁵⁷M-Habitat .fr

7-3-1-3Habitat individuel avec procédure :

Moins de 8 logement sur 1Ha, consommation foncière : 1600 m², moins de 15 habitants à l'hectare. Ce tissu se caractérise par :

- un système souple mais indifférent aux autres systèmes.
- une absence fréquente d'espaces publics.
- une unicité des programmes.
- un aspect homogène, uniforme voir monotone,
- une absence de lien urbain avec le reste de la commune.



Fig1-27 : Habitat individuel avec procédure
Source : M-Habitat .fr

7-3-1-4Habitat individuel groupé:

Environ 10 logements sur 1 Ha, consommation foncière 1250 m², moins de 20 habitants à l'hectare. Ce tissu se caractérise par:

- un processus de construction collectif organisé.
- des espaces communs souvent occupés par l'automobile.
- un aspect souvent uniforme et répétitif.

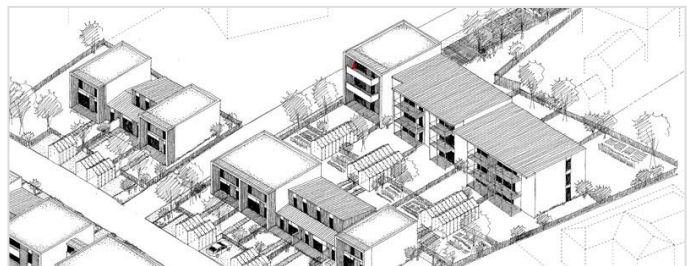


Fig 1-28: Habitat individuel groupé
Source : M-Habitat .fr

7-3-1-5Habitat individuel en bande :

De 15 à 60 logements sur 1 Ha, consommation foncière : 520 m², de 35 à 140 habitants à l'hectare. Ce tissu se caractérise par:

- un processus de construction collectif organisé
- une meilleure rationalisation du foncier
- des espaces privatifs extérieurs
- une forme urbaine qui peut être significative et identitaire
- une mixité possible des programmes.



Fig1 -29: Habitat individuel en bande source : M-Habitat .fr

Conclusion :

A travers ce chapitre on conclue que l'habitat se manifeste en plusieurs types et formes mais il reste le résultat de conjugaison de plusieurs conditions socio-culturelles ,économique ,environnementale .. ,l'homme a toujours essayé de créer des conditions favorables pour son confort et ses activités, tout en essayant de contrôler son environnement, à partir de maison primitive à la maison d'aujourd'hui, l'habitation reflète à travers son évolution les différentes solutions trouvées par l'homme pour faire face aux aléas climatiques .

Chapitre: le développement durable

Introduction

Dans ce chapitre on va développer la thématique de la durabilité, les objectifs, les principes tous ce qui concerne l'approche du concept de la développement durable et en étudiant cette dernière on va constater que c'est un secteur vaste qui intègre la démarche bioclimatique qu'on va l'étudier par la suite.

1-Pourquoi le développement durable ?

L'accélération sans précédent de la mondialisation et de la globalisation économique entraîne de grands désordres planétaires.

1.1 Désordres économiques:

- déséquilibres économiques mondiaux ; les inégalités entre pays riches; et pays pauvres;
- instabilité financière mondiale; fragilité des états et de la démocratie.

1.2 Désordres sociaux:

- la mondialisation imposent la métropolisation avec pour conséquences :
 - concentration des activités et population dans les villes ,paupérisation, marginalisation, exclusion et violences.

1.3 Désordres environnementaux : étalement urbain, consommation de terre agricole

- les activités économiques génèrent des pollutions, des déchets etc.
- dérèglements à l'échelle planétaire, tels que la destruction de la couche d'ozone, pluies acides, désertification, effet de serre, déforestation, etc.

⇒Le changement climatique .

2-Le développement durable définition :

Est une forme de développement économique ayant pour objectif principal de concilier le progrès économique et social avec la préservation de l'environnement, ce dernier étant considéré comme un patrimoine devant être transmis aux générations futures. "Development that delivers basic environmental, social, and economic services to all, without threatening the viability of the ecological systems and communities upon which these services depend"⁵⁸

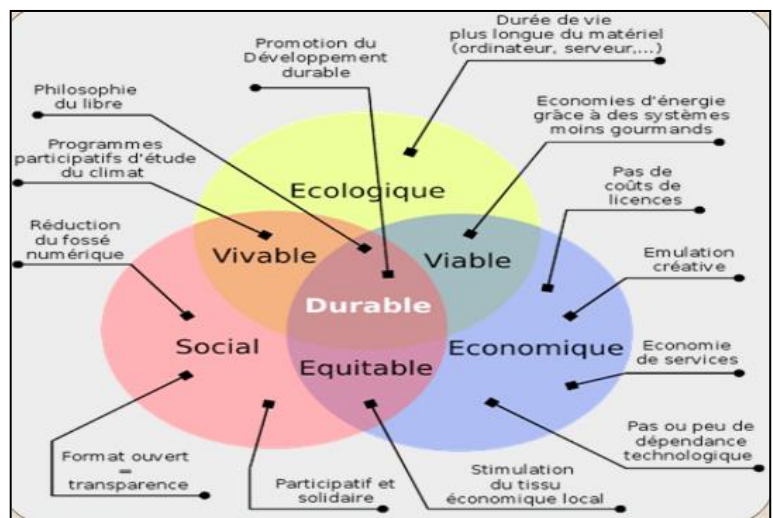


Fig 2-1 :les trois piliers du developpemnt durable

Source :aller vers un développement durabele

⁵⁸CONTE, Emilia et MONno, Valeria, 2000. Local communities in constructing Sustainable housing policies, pour Politecnico di Bari, Dipartimento di Architettura e Urbanistica, 8 pages.

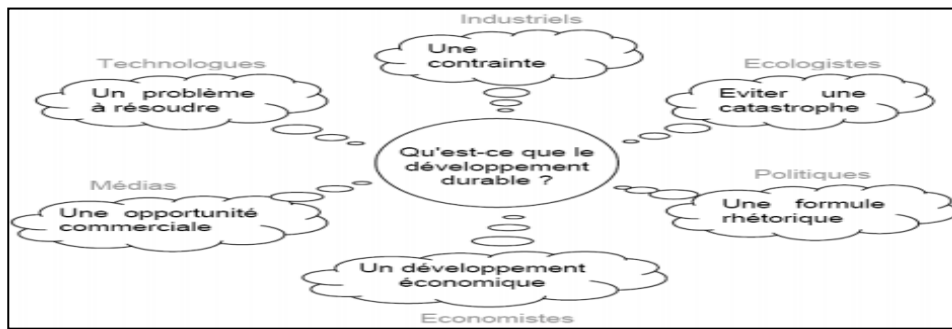


Fig 2-2 :les différentes images du développement durable
Source :khalfan2002

3-L'APPROCHE HISTORIQUE DU DEVELOPPEMENT DURABLE ⁵⁹:

-Dès 1980, l'UICN parle pour la première fois de développement soutenable après la phénomène de l'effet de serre. Mais le terme passe presque inaperçu.

-En 1983, l'ONU préside une commission indépendante chargée d'enquêter sur la question de l'environnement global et le développement.

-En 1987, cette commission remet le « rapport Brundtland », qui a pour titre « Our Common future » ; introduit une rupture fondatrice dans la conception des gouvernements sur les relations entre l'environnement et les politiques publiques, développement durable ou soutenable.

**Depuis cette date, le développement durable a été adopté dans le monde entier.

-juin 1992, « sommet de la terre » organisé par les Nations Unies qu'est consacré le terme de « développement durable » .

4- Les principes et les objectifs généraux du développement durable : ⁶⁰

4-1 • la prévention à la source et la précaution:

Ce principe vise la prévention visant à empêcher la dégradation de l'environnement et la pollution, pas simplement à y remédier une fois apparus. Il vaut mieux prévenir que guérir.

4-2• pollueur-payeur: Il touche à la responsabilité de celui qui dégrade l'environnement et qui en conséquence doit réparer., afin de favoriser une répartition aussi efficace des efforts de dépollution en fonction des possibilités et des stratégies des firmes.

4-3• La participation:. Tout acteur, citoyens et tous ceux concernés par une préoccupation collective doivent prendre part à la prise de décision. Le développement durable implique une adhésion qui exige elle-même en amont information, sensibilisation, actions de formation et débat démocratique.
-assurer une répartition équitable des avantages et des inconvénients des réalisations, et prendre en compte toutes les conséquences sociales des décisions.

4-4 • L'intégration Il est question au moins de l'intégration dans le processus de développement de la protection de l'environnement. Mais surtout, le développement doit être conçu comme l'intégration d'un développement économique, social (collectif) et humain (individuel).

Renouvellement des ressources, dans le cas d'une ressource non renouvelable.

⁵⁹Sommet mondial sur le développement durable 2002

⁶⁰Chambre de métiers l'artisanat Yvelines "Guide de l'habitat durable" p2

4-5 • La solidarité s'intéresser aux générations futures dont il convient de prendre en considération la survie et donc la préservation des ressources naturelles et de l'environnement.

4-6 • La liberté des générations futures : Le principe est de ne pas tout verrouiller, de laisser des marges de manœuvre pour le futur.

5-Définition de l'architecture durable :⁶¹ C'est une architecture contemporaine intégrée à une société éthiquement et socialement consciente, innovante dans le domaine des énergies de l'écologie des matériaux et des technologies progressiste par sa recherche de nouveaux standards d'habitat et d'équipement.

6-Les quartiers durables :

Définition : *«Un quartier durable est une zone de mixité fonctionnelle développant un esprit de quartier c'est un endroit où les personnes veulent vivre et travailler, maintenant et dans le futur. Les quartiers durables répondent aux divers besoins de ses habitants actuels et futurs, ils sont sensibles à l'environnement et contribuent à une haute qualité de vie. »* ⁶²

7-L'habitat durable:

« c'est un logement qui a été réalisé avec une économie de ressources et des matériaux les plus locaux possibles, pour un coût acceptable et une durée de vie adaptée à son usage. Cet habitat est économe tant au niveau de sa construction que dans son fonctionnement au quotidien. »⁶³

8-L'habitat non durable :

« Le développement durable doit s'appliquer à l'ensemble des activités de l'être humain, à des degrés divers. L'habitation n'y échappe pas: elle représente à la fois un besoin primaire, un investissement majeur, une source importante de pollution, et un lieu symboliquement fort »⁶⁴

9-Les Trois Piliers Du Développement Durable ⁶⁵:

Pour envisager un développement durable, il s'agit de trouver un équilibre viable, vivable et durable entre l'efficacité économique, l'équité sociale, et la protection de l'environnement.

9-1.pilier socioculturelle :

• C'est la capacité de notre société à assurer le bien-être de tous ses citoyens. Ce bien-être se traduit par la possibilité pour tout un chacun, d'accéder, quel que soit son niveau de vie, aux besoins essentiels : alimentation, logement, santé, accès égal au travail, sécurité, éducation, droits de l'homme, culture et patrimoine, etc. Parmi les principaux enjeux sociaux, les thématiques suivantes ont été identifiées :

⁶¹ Architecture écologique ; Dominique Gauzin-Müller ; éd. Le Moniteur (10 novembre 2001)

⁶² Accord de Bristol, 6-7 décembre 2005

⁶³ Chambre de métiers l'artisanat Yvelines "Guide de l'habitat durable" p3

⁶⁴ MALIENE, Vida et MALYS, Naglis, 2009. High-quality housing – A key issue in delivering sustainable communities dans Building and Environment, vol. 44, 4 pages

⁶⁵ Les éléments des projets de construction-Neufert.

/Conception du projet : développement durable dans l'architecture et l'urbanisme

Lutter contre l'exclusion et les discriminations, c'est-à-dire respecter et protéger les personnes les plus faibles (en situation de handicap, âgées, minoritaires...), donner l'accès aux droits sociaux pour tous :

- Instaurer une politique sociale avancée : garantir de bonnes conditions de travail, favoriser la formation, intéresser les salariés...
- Mettre en place une politique d'aide à la réinsertion (professionnelle et/ou personnelle),
- Développer des projets ciblés pour limiter les disparités : égalité Homme – Femme, nivellement des salaires, accessibilité pour tous...

Favoriser la solidarité :

- Contribuer à la réduction des inégalités sociales par la collaboration avec des associations et/ou des projets locaux ou internationaux,
- Sélectionner des produits issus du commerce équitable (nord-sud et nord-nord), c'est-à-dire garantir un revenu minimal qui couvre les frais réels et le salaire de l'exploitant,
- Développer des relations avec des acteurs spécifiques (collectivités, associations, fournisseurs...), locaux ou internationaux, afin d'améliorer certaines particularités communes. Ex : les employés d'un hôtel donnent de leur temps de travail, pour donner des cours de soutien.

Contribuer au bien-être :

- Développer le dialogue social, les remontées d'informations entre nos partenaires, nos fournisseurs, nos clients et nos salariés,
- Tenir compte des spécificités de chacun, en tant qu'employé et/ou client : accessibilité aux personnes à mobilité réduite, aménagement d'horaires pour les jeunes mères/pères, établissement d'une politique de mobilité...
- Proposer des actions ayant un impact positif sur les personnes concernées : détente, cohésion, contact avec la nature, échanges facilités...

Valoriser les territoires :

- Favoriser les produits et savoir-faire locaux,
- Préserver, partager et diffuser le patrimoine local : culturel et naturel, incluant les traditions, langues, mœurs et arts sous toutes leurs formes.

9-2. pilier économique :

Il s'agit de concilier la viabilité d'un projet, d'une organisation (performance économique) avec des principes éthiques, tels que la protection de l'environnement et la préservation du lien social. Selon ce système, le prix des biens et services doit refléter le coût environnemental et social de l'ensemble de leur cycle de vie, c'est-à-

dire de l'extraction des ressources à la valorisation, en tenant compte de la fabrication, de la distribution et de l'utilisation.

Les enjeux d'une économie responsable sont nombreux, souvent liés à l'un des deux autres piliers du développement durable, l'environnement et le social, voir aux deux.

Voici quelques pistes identifiées :

- Développer des pratiques commerciales innovantes et éthiques pour mieux répartir les bénéfices et les richesses. Ex : le commerce équitable, le microcrédit, le micro-don,
- Répartir les richesses et les bénéfices de façon plus juste,
- Intégrer le coût social et environnemental dans le prix des produits,
- Chercher à développer le tissu économique local.

Faire appel à des méthodes alternatives :

- Economie circulaire : réduire, récupérer, recycler, réparer au lieu de produire
- Economie de la fonctionnalité : payer pour un service ou pour l'usage d'un bien au lieu du bien lui-même. Ex : auto-partage, habitat collectif, location de pneu aux kilomètres parcourus, vente de l'usage des photocopieurs et de leurs services...
- Consommation collaborative ou économie du partage, dont le principe repose sur la mutualisation des ressources (compétences, temps, argent, biens) à travers de nouvelles formes d'échanges entre particuliers (partage, troc, échange, location) ainsi que les nouveaux styles de vie collaboratifs (crowdfunding, coworking, colunching ...).

9-3. pilier environnemental :

-L' habitat durable prend en compte les principes du développement durable : mixité des fonctions, des publics, rationalisation de l'énergie, mobilité douce, économie des sols,et aussi le respect de l'environnement en appliquant la démarche bioclimatique qu'on va l'étudier .

9-3-1-Définition de la bioclimatique :

L'architecture bioclimatique est une sous-discipline de l'architecture qui recherche un équilibre entre la conception et la construction de l'habitat, son milieu (climat, environnement,...) et les modes et rythmes de vie des habitants.

9-3-1-1-Quelque notions sur la bioclimatique :

-l'architecture passive :

Est une notion désignant une adaptation à l'environnement réduit au strict minimum l'apport énergétique nécessaire pour le chauffage, la ventilation et l'éclairage.

-l'architecture active :

Est une conception qui génère plus d'énergie qu'il n'en consomme avec l'utilisation des techniques de chauffage et pontes thermiques⁶⁶.

-l'architecture hybride :

est une conception entre les deux architectures (passive et active) Cette combinaison permet de satisfaire de manière rentable les exigences en matière de protection contre le bruit et l'incendie et les tremblements de terre⁶⁷.

-Bâtiment à énergie positive : Bâtiment qui produit plus d'énergie qu'il n'en consomme ⁶⁸ .

-Bâtiment autonome l'énergie : est un bâtiment énergétiquement indépendant. Il produit lui-même la totalité de l'énergie dont il a besoin.

-Les apports internes : Les apports internes sont dus à la chaleur humaine, l'éclairage artificiel, aux équipements électroménagers ou à toute autre source à l'intérieur d'un bâtiment.⁶⁹

-Le microclimat : désigne généralement des conditions climatiques limitées à une région géographique très petite, significativement distinctes du climat général de la zone où se situe cette région. ⁷⁰

-Les énergies renouvelables : ⁷¹ .

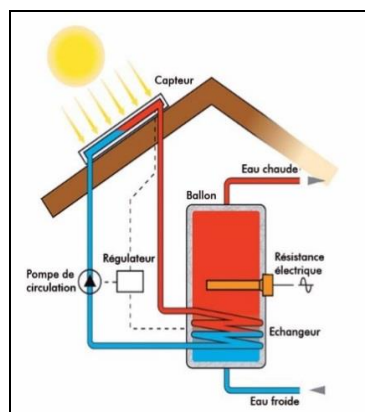


Figure2-3 : Les énergies renouvelables
source https://www.alibaba.com/pro-duct-detail/house-or-office-use-electricity-supply_60190635867.html

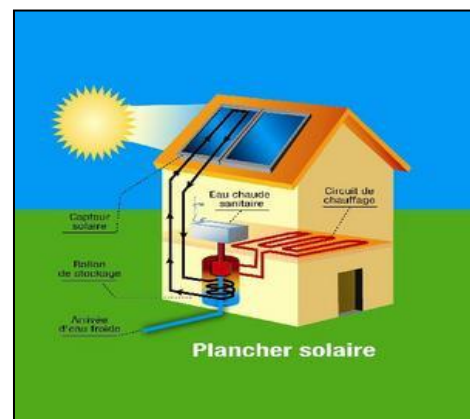


Figure2-4 : Les énergies renouvelables
source :<http://slideplayer.fr/slide/11584019/>

⁶⁶<http://www.maison-ecobio.com/maison-passive.php>

⁶⁷<http://www.emchberger.ch/fr/la-construction-hybride-dans-lhabitat-collectif-beton-et-bois-font-de-plus-en-plus-souvent-bon>

⁶⁸Mémoire de magister, au sujet de :LA POLITIQUE D'EFFICACITE ENERGETIQUE EN ALGERIE : APPROCHE SYSTEMIQUE POUR UN DÉVELOPPEMENT DURABLE.

⁶⁹<http://outilssolaires.com/glossaire/thermique/apports-internes+a263.html>

⁷⁰Gérard Houzard (1984), *Vers un classement des bioclimats des forêts caducifoliées françaises*. Rev. Forest. Fr, 5, p. 362-374

⁷¹https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89nergie_renewable

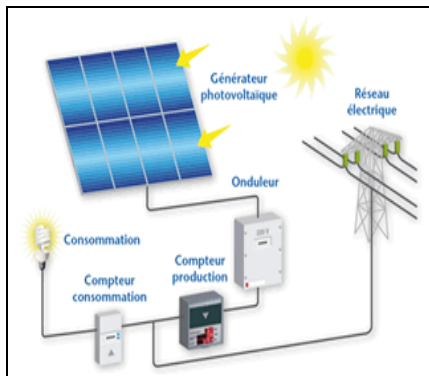


Figure2-4 :énergie photovoltaïque
 Source : <http://www.groupe-balas.com/plomberie-salles-de-bains/dossier-eau-chaude-sanitaire-solaire/la-production-d-energie-photovoltaïque-en-toiture-M374-D4.htm>

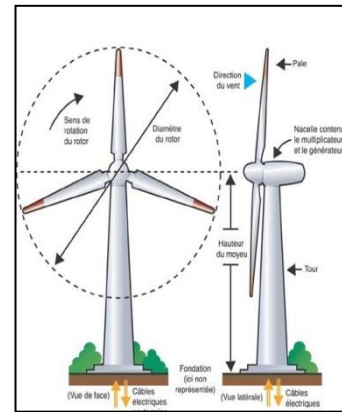


Figure2-5 : énergie éolienne
 source : <http://tpe-eolienne.net/>

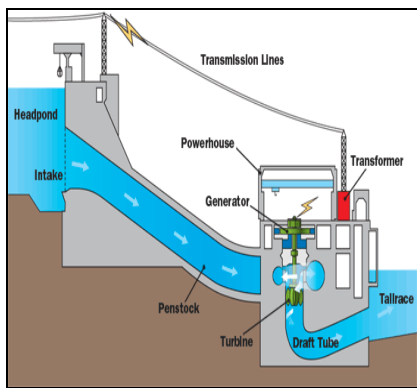


Figure2-6 :énergie hydrolique
 source : <https://giphy.com/gifs/from-power-plant-EcGEZwBjlbUfS>

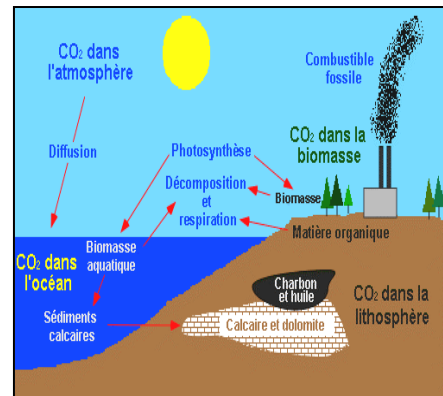


Figure2-7 : la biomasse
 source : traduit de Physicalgeography.net

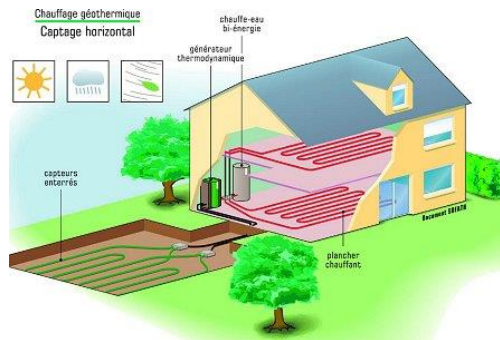


Figure2-8 :énergie géothermique
 source : <http://34q1d.eklablog.com/expose-technologie-la-geothermie-a61017951>

9-3-2 - La Conception bioclimatique :

La conception bioclimatique consiste à mettre à profit les conditions climatiques favorables tout en se protégeant de celles qui sont indésirables, ceci afin d'obtenir le meilleur confort thermique.⁷²

⁷²<http://www.asder.asso.fr/info-energie/eco-batiment/construction-et-renovation/conception-bioclimatique>

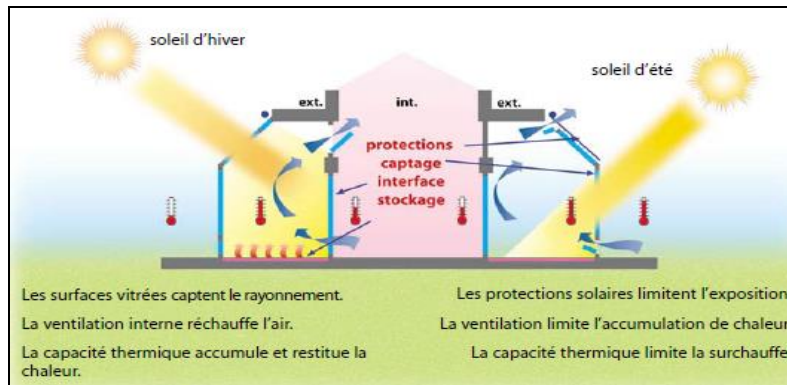


Figure2-10 les principes de la conception bioclimatique en été/hiver
Source : guide de l'éco-construction

9-3-3 - Les paramètres de conception bioclimatique d'ensemble :

-L'implantation et localisation :

on choisira sur le terrain l'endroit privilégié pour bénéficier au maximum :

- des protection naturelles au vent froid et au soleil estival de l'ensoleillement hivernal.⁷³

-L'orientation :

Le terrain doit permettre d'orienter le bâtiment de façon optimale pour qu'il puisse profiter des apports solaires et par rapport la direction des vents pour avoir une bonne ventilation.⁷⁴.



Figure 2-11 : représentation de l'orientation de la maison en hiver et été source : <http://www.asder.asso.fr/info-energie/eco-batiment/construction-et-renovation/conception-bioclimatique>

-La topographie et la nature des sols :

La topographie et la nature des sols peuvent engendrer des travaux supplémentaires et donc un surcoût.⁷⁵

-La compacité et la forme :

La compacité d'un bâtiment

est mesurée par le rapport entre la surface des parois extérieures et la surface habitable. Plus ce coefficient est faible, plus le bâtiment sera compact. La surface de l'enveloppe étant moins importante, les déperditions thermiques sont réduites.

Pour la forme :

⁷³guide de l'éco-construction

⁷⁴<http://www.asder.asso.fr/info-energie/eco-batiment/construction-et-renovation/conception-bioclimatique>

⁷⁵E. Mazria Le guide de l'énergie solaire passive Editions Parenthèses, Roquevaire 1981

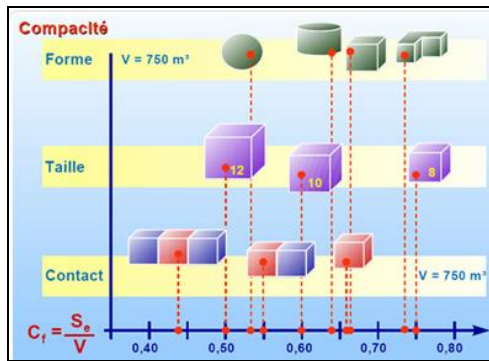


Figure 2-12 :le report entre (forme-taille-contact)et le cf (le coeficient de compacité)

Source : <http://www.asder.asso.fr/info-energie/eco-batiment/construction-et-renovation/conception-bioclimatique>

-La distribution des fonctions :

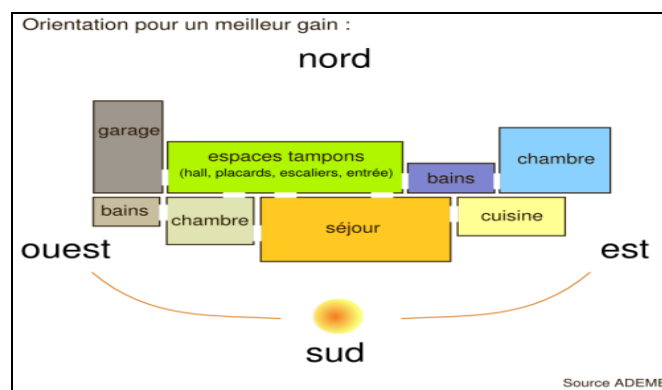


Figure 2-13 represente La distribution des fonctions

Source : <http://www.ecologis-experts.com/maison-bioclimatique/disposition-pieces-maison-bioclimatique/>

9-3-4 - les Parametres de conception bioclimatique de details :

-Les matériaux de construction :

les matériaux retenus en architecture bioclimatique sont sélectionnés sur la base des critères suivants :⁷⁶une bonne absorption des rayons lumineux ,un stockage de chaleur ,une rapidité d'absorption et de restitution de la chaleur.

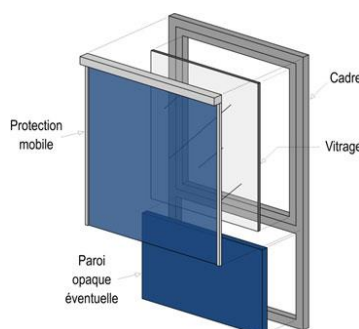


Figure 2-15: présente les éléments qui sont pris en compte dans la constitution d'une paroi vitrée .
Source : <http://www.paroisvitreesrt2012.fr/caracterisation-parois-vitrees>

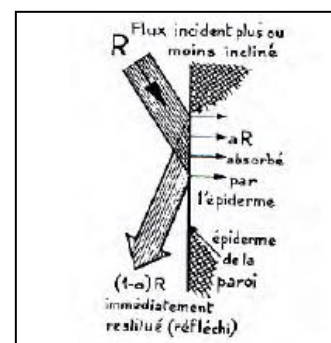


Figure2- 14: Flux énergétique incident sur une paroi opaque.
Source : ANDRE BONHOMME, 1986.

⁷⁶guide de l'éco-construction

-L'inertie thermique :

L'inertie thermique est une grandeur qui caractérise le retard et l'amortissement que subit une onde thermique avant d'atteindre l'intérieur..⁷⁷

-L'isolation :

Une bonne isolation thermique fait réaliser des économies d'énergie, évite les sensations de parois froides, améliore l'isolation acoustique et fait gagner en confort⁷⁸

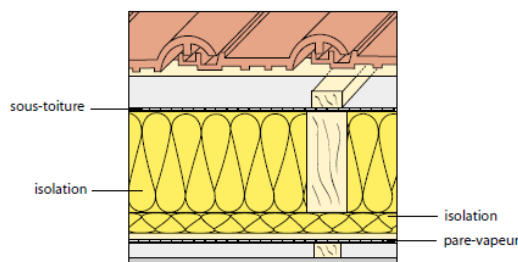


Figure 2-16 présente L'isolation des combles
Source : guide de l'éco-construction

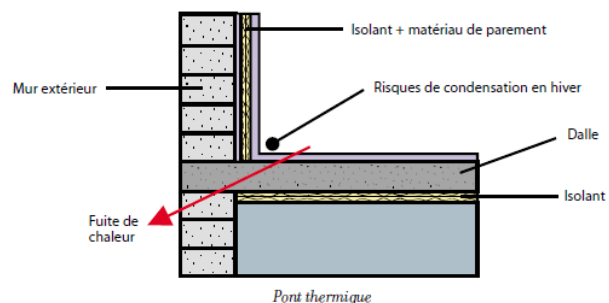
	Isolation par l'intérieur	Isolation par l'extérieur
Schéma		
Avantages	- Ne modifie pas l'aspect extérieur de la maison - Prix réduit	- Regroupe les opérations d'isolation et de ravalement - Traite un grand nombre de ponts thermiques - Protège les murs des variations climatiques - Ne modifie pas la surface des pièces
Inconvénients	- Réduit la surface des pièces - Gênés éventuelles lors de l'ouverture et de la fermeture des portes et fenêtres - Mise en œuvre difficile si présence de prises, canalisations, équipements à démonter - Nettoie pas tous les ponts thermiques	- Coût supérieur - Modifie l'aspect extérieur - Technique moins employée
Solutions techniques	- Panneaux simples d'isolants protégés par une cloison de doublage - Panneaux composites constitués d'un parement de plâtre et d'un isolant - Panneau sandwich où l'isolant est placé entre deux plaques de plâtre. Préconisés pour les murs humides ou irréguliers.	- Enduit mince sur isolant : collage sur le mur puis couverture avec un enduit spécifique armé de fibres de verre puis d'un enduit de finition - Enduit hydraulique sur isolant en remplacement d'un enduit mince, projeté sous forme de mortier - Parements sur isolant : isolant collé sur un support puis revêtements de carrelages, pierres minces ou panneaux de bardage - Vêtures : éléments préfabriqués comprenant un isolant et une plaque de parement.

Figure 2-17 représente la comparaison entre l'isolation intérieure /extérieure des murs
Source : guide de l'éco-construction



Double vitrage

Figure 2-18 l'isolation des parois vitrées
source : guide de l'éco-construction



Pont thermique

Figure 2-19 représente le pont thermique .
source : guide de l'éco-construction

-Les couleurs :

Choisir une couleur pour une façade, n'est pas seulement une affaire d'esthétique. C'est aussi une question d'énergie et d'environnement. Car les peintures se comportent différemment face au rayonnement du soleil et des lampes d'éclairage.⁷⁹

⁷⁷ MEMOIRE DE MAGISTERE Impact de l'orientation sur le confort thermique intérieur dans l'habitation collective

⁷⁸ OLIVA J.-P., 2004, L'isolation écologique :conception, matériaux, mise en oeuvre, Editions Terre vivante

⁷⁹<https://www.energie-environnement.ch/le-saviez-vous/1402-la-couleur-d-une-peinture-peut-influencer-la-consommation-d-energie>

9-3-5 -Quelques techniques bioclimatiques :

-La serre bioclimatique :⁸⁰

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

-L'atrium :

C'est un volume de lumière naturelle favorisant le confort des utilisateurs et la réduction des consommations d'éclairage artificiel. L'atrium est un volume d'air régulant de manière passive le confort thermique en assurant la ventilation naturelle en été. ⁸¹



Figure2-20 représente l'atrium bioclimatique

Source : http://www.im-in-architecture.com/IM_IN_ARCHITECTURE/LIMA.html

-Le mur Trombe : ⁸²

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

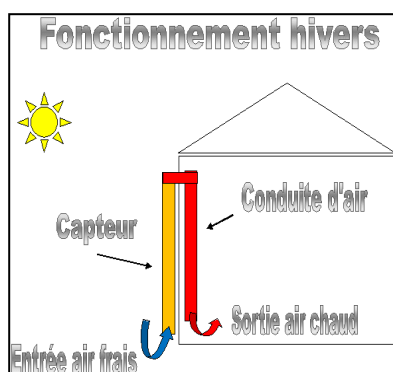


Figure2-21 représente la fonction du mur trombe en hiver
Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Mur_Trombe

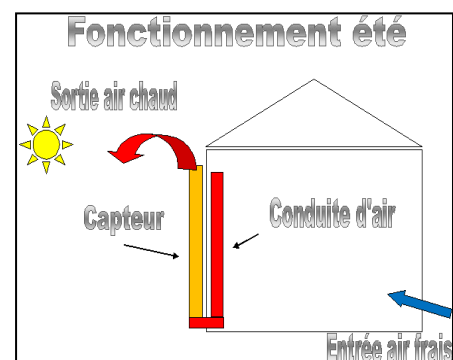


Figure2-22 représente la fonction de la mur trombe en été
Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Mur_Trombe

⁸⁰<https://veranda.ooreka.fr/infos/serre-bioclimatique>

⁸¹http://www.im-in-architecture.com/IM_IN_ARCHITECTURE/LIMA.html

⁸²https://fr.wikipedia.org/wiki/Mur_Trombe

-la double peau :

recouvrira les façades les plus exposées au rayonnement solaire pour accroître les performances énergétiques du bâtiment, elle participe à l'inertie thermique du bâtiment. Cette double peau réduira la pression des vents sur les façades par des facteurs de pertes énergétiques.⁸³

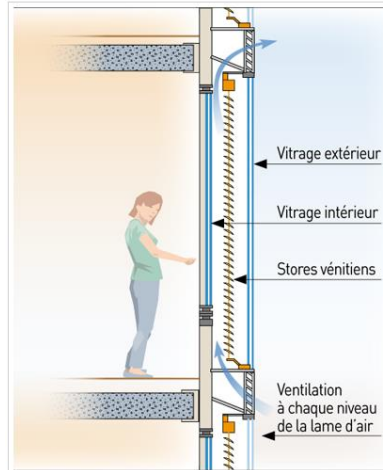


Figure 2-23 represent la double peau

Source : http://www.ffbatiment.fr/federation-francaise-du-batiment/laffb/mediatheque/batimetiers.html?ID_ARTICLE=1117

10-Quinze composantes pour concevoir un projet d'habitat durable :

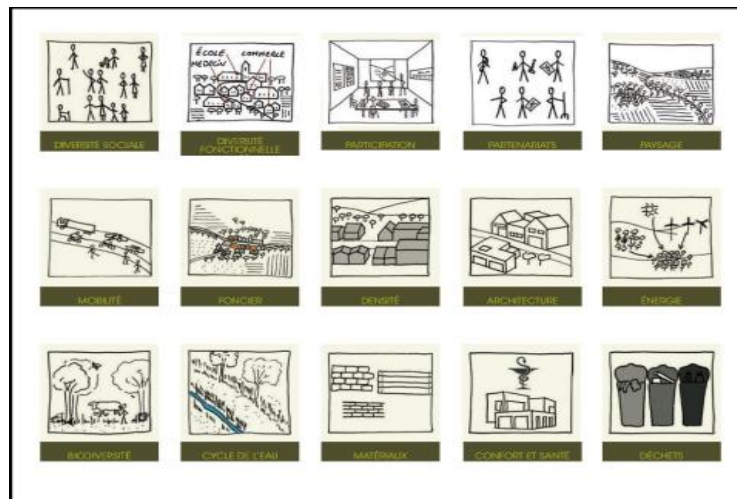


Figure 2-24 : "les composantes d'un projet d'habitat durable"

Source : (Mathilde Kempf, Armelle Lagadec "aller vers un habitat durable" 2013 p 06)

10-1. Diversité sociale⁸⁴: Évaluer les capacités actuelles d'accueil de la commune : Connaître les besoins réels en accueil de population et évaluer les besoins en type de logements spécifiques.

⁸³<http://slideplayer.fr/slide/10403954/>

⁸⁴ (Mathilde Kempf, Armelle Lagadec "aller vers un habitat durable" 2013 p 06)

10-2. Diversité fonctionnelle ⁸⁵: Évaluer les capacités actuelles d'accueil de la commune et créer des liens entre le nouveau projet et le reste de la commune
Mêler les fonctions dans un même projet.

10-3. Participation ⁸⁶: Impliquer les habitants et les associations et utiliser des outils pour favoriser et accompagner le débat.

10-4. Partenaria⁸⁷ : Savoir vers qui se tourner et s'appuyer sur les partenaires pour ouvrir le regard et faciliter le projet.

10-5. Paysage ⁸⁸: Connaître le territoire et ses spécificités et s'appuyer sur les paysages pour construire un projet.

10-6 .Mobilité ⁸⁹: Connaître les besoins de mobilités et les réponses existantes dans le territoire et passer le projet d'habitat durable au filtre de la mobilité.

10-7. Foncier ⁹⁰: Réutiliser du foncier déjà bâti ; trouver du foncier à bâtir et estimer le potentiel du terrain selon ses caractéristiques et les règles qui s'imposent.

10-8. Densité ⁹¹: Envisager la densité avec un regard positif et mettre en œuvre la densité de façon opérationnelle.

10-9. Architecture ⁹²: Regarder le patrimoine bâti avec un œil neuf * construire des architectures d'aujourd'hui et anticiper des évolutions possibles dans le temps.

10-10. Energie⁹³ :Agir sur la consommation d'énergie dès la conception et utiliser des sources d'énergie locale.Prévoir des équipements adaptés.

10-11. Biodiversité ⁹⁴:Connaître la biodiversité locale et intégrer la biodiversité dans le projet.Trouver des appuis pour favoriser la biodiversité.

10-12. Cycle de l'eau ⁹⁵:Connaître l'eau, ressource et risque et utiliser l'eau comme élément de projet.Sensibiliser à une utilisation raisonnée de l'eau.

10-13. Matériaux ⁹⁶:Choisir des matériaux adaptés et mettre en œuvre les matériaux

10-14. Confort et santé ⁹⁷:Maîtriser la qualité de l'air intérieur et gérer les sons extérieurs et intérieurs et imaginer des espaces agréables.

⁸⁵Idem p10

⁸⁶Idem p12

⁸⁷Mathilde Kempf, Armelle Lagadec"aller vers un habitat durable" 2013p14

⁸⁸Idem p16

⁸⁹ Idem p18

⁹⁰ Idem p20

⁹¹Idem p22

⁹² Idem p24

⁹³Idem p26

⁹⁴Idem p28

⁹⁵Idem p30

⁹⁶ Idem p32

⁹⁷ Idem p34

10-15. Déchets⁹⁸: Envisager les déchets comme une ressource et Faire évoluer les comportements en matière de tri.

11-EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DANS LE BÂTIMENT :

L'efficacité énergétique se réfère à la réduction de la consommation d'énergie sans toutefois provoquer une diminution du niveau de confort ou de qualité de service dans les bâtiments.⁹⁹

11-1-POLITIQUE D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE EN ALGERIE

« Nécessitent une appropriation des méthodes de planification de l'énergie, assises sur une bonne connaissance de la situation ils « puisque ,Les obstacles sont essentiellement d'ordre politique, économique et technologique », ¹⁰⁰les instruments sont divisés en 05 catégories : cadre institutionnel, dispositif réglementaire, mesures incitatives, mesures d'accompagnement, et instruments public/privé ». ¹⁰¹

-sur le plan législatif, l'état Algérien a développé plusieurs dispositifs réglementaires quand à l'efficacité énergétique dans l'habitat. Suite à une réflexion sur la consommation active et passive des logements neufs initiée en 1995. Le ministère de l'Habitat et de l'Urbanisme met en place des documents techniques réglementaires (DTR) en 1997. Ceux-ci déterminent notamment les valeurs de référence relatives aux déperditions et aux apports calorifiques concernant les bâtiments neufs à usage d'habitation et tertiaire, les méthodes de calcul des déperditions et des apports calorifiques, les valeurs limites pour le climat intérieur des locaux et les zonages climatiques.

-En 2000, d'un décret portant sur la réglementation thermique dans les bâtiments neufs en application à la loi relative à la maîtrise de l'énergie adoptée le 28 juillet 1999. L'application de la réglementation thermique a pris effet dès 2005 et devait permettre de réduire de 30 % la consommation d'énergie des bâtiments neufs.

- FNME , Fonds national pour la maîtrise de l'énergie a pour objet de contribuer à l'impulsion et au développement, à terme, d'un marché de l'efficacité énergétique.

-Mesures d'incitations sont notamment prévues par la loi relative à la maîtrise de l'énergie (des avantages financiers, fiscaux et de droits de douane) pour soutenir les industriels pour la fabrication des équipements dans le domaine d'énergie renouvelable « L'organisation de journées portes ouvertes sur les économies d'énergie dans le milieu scolaire » ¹⁰².

⁹⁸ Idem p36

⁹⁹ Equilibres : Numéro spécial – Energie renouvelables & efficacité énergétique- N° 11-Novembre 2010-p16-17

¹⁰⁰ Equilibres : Numéro spécial – Energie renouvelables & efficacité énergétique- N° 11-Novembre 2010-p18

¹⁰¹ Mémoire de magister, au sujet de : LA POLITIQUE D'EFFICACITE ENERGETIQUE EN ALGERIE : APPROCHE SYSTEMIQUE POUR UN DEVELOPPEMENT DURABLE

¹⁰² Journée de portes ouvertes organisées du 17 au 22 janvier 2006, dans six établissements scolaires en partenariat avec l'APC d'Alger-centre et l'association Energie Cités Alger .

Conclusion :

Ce chapitre nous a permis de saisir la complexité de la notion de développement durable et d'aménagement durable cachée derrière des définitions usuelles pourtant simples.

Nous avons également constaté, en ce qui a trait à l'habitation, qu'une parfaite durabilité, basée sur l'économiquement viable, le socialement acceptable, le techniquement faisable et l'environnementalement compatible, était encore un objectif trop éloigné et qu'il était donc normal de le voir être décortiqué en plusieurs éléments – la priorité étant à l'heure actuelle la diminution des impacts écologiques en réduisant au maximum l'utilisation des énergies polluantes et non renouvelables telles que le gaz et l'électricité. Il s'agit donc de capter l'énergie nécessaire, de la diffuser et surtout de la conserver de manière naturelle et respectueuse de l'environnement.

Chapitre III :Analyse thématique

Introduction :

Dans ce chapitre on va analyser quatre exemples qui traitent le même cas de notre étude « habitat collectif intégré durable ».

A travers la décomposition et la bonne compréhension des exemples , comment on arrive à projeter notre projet.

Exemple :01 (8 HOUSE Copenhagen, Denmark) ou big house

1-Fiche technique : ¹⁰³

Architecte: BIG - Groupe Bjarke Ingels Lieu: Copenhague

Chef de projet: Finn Norkjaer, Henrik

Lieu de projet : danemark

Climat : climat océanique

Zone du projet: 61 000 m², 476 résidence

Densité : 78log / hectar

Année du projet: 2010

Gabari : R+10



Figure 3-1: le projet

8house,source:<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

2-l'idée de la conception :

l'idée c'est l'alliance entre les techniques de l'architecture traditionnels , les commerces , les maisons en bande et les appartements moderne de une façon non traditionnelle , Le panachage permet aux activités individuelles de trouver leur chemin vers l'endroit le plus idéal dans le cadre commun .

3-composition du projet : ¹⁰⁴

8 House offre des résidences aux personnes à travers ses 476 logements, y compris des appartements de tailles variées, penthouses les town houses dans les étages et commerces au R.D.C pour animer les axes structurants.

¹⁰³<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

¹⁰⁴<http://worldlandscapearchitect.com/8-house-copenhagen-denmark-big/#.Wkz-md-nHIV>

Les town houses est idéal pour la famille moderne, tandis que les célibataires et les couples peuvent trouver les appartements plus attrayants. Et pour ceux qui vivent la vie au maximum

les penthouses fonctionnent comme une aire de jeux avec des vues fantastiques sur le canal et le sud de Copenhague. Les différentes typologies de logements sont unies par les dimensions extérieures qui inspirent les aventures et inspirent les communautés.

l'entrée principale du projet mène vers une grande placette publique qui est l'espace de rencontre et de regroupement des individus, elle contient des espaces verts, des aires de jeux et de détente.

4-plan de masse :

4-1-situation et Analyse de l'implantation : ¹⁰⁵8 house est un grand complexe à usage mixte construit sous la forme d'un chiffre 8 sur le périmètre sud de la nouvelle banlieue de orestad à Copenhagueau Danemark.

Un site d'implantation qui benenifice au maximum des protection naturelles au vent froid et au soleil estival par les mouvement naturel et la végétation existante .



Figure 4-2:la situation de la projet
Source :Memoire 8 house

4-2-L'Occupation du sol :¹⁰⁶

8 house stocke tous les ingrédients d'un quartier urbain animé dans des couches horizontals avec des jardins et parcs de typologies reliées par une promenade continue et une piste cyclable jusqu'au 10ème étage créant un quartier urbain tridimensionnel où la vie de banlieue fusionne avec l'énergie de une ville où les affaires et le logement coexistent

C.E.S(le coefficient d'emprise au sol) =0.39

C.O.S (le coefficient d'occupation du sol) = 0.6

on Remarque que le terrain est bien occupé avec un equilibre entre la masse de la projet et d'occupation du sol .

¹⁰⁵ Memoire 8 house

¹⁰⁶ Memoire 8 house

4-3-Nature et forme du terrain :

Le terrain est de forme géométrique(trapeze)

C'est un terrain en pente,on Remarque une creation de différences niveaux afin de profiter des vues panoramiques .

4-4-Orientation : ¹⁰⁷

8 house est littéralement hissé dans le coin nord-est et poussé vers le bas au coin sud-ouest, permettant à la lumière et l'air d'entrer dans la cour sud., les bureaux orienté vers la lumière du nord et les résidences avec le soleil et les vues sur les espaces ouverts.



Figure 4-3: plan de masse source: Memoire 8 house

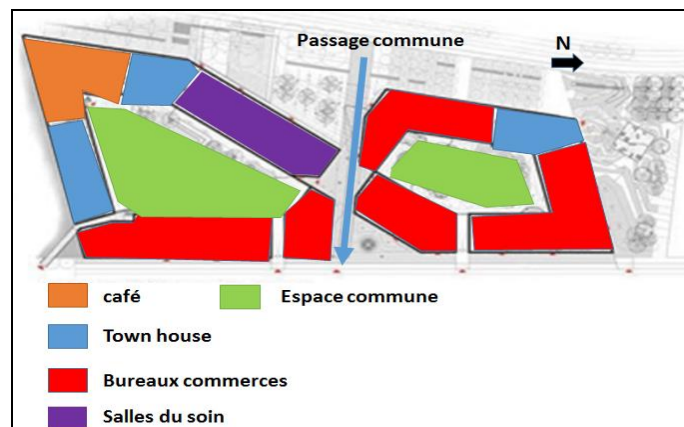


figure4-4 :schema plan de masse source : aughteur

4-5-Accessibilité et circulation : ¹⁰⁸

Dans la 8 house, que ce soit un piéton, un cycliste ou locataire en fauteuil roulant, tous peuvent fluidifier le transport lui-même du trottoir au dernière étage .Il a été conçu sans parking ,La Maison 8 recrée la connectivité sociale horizontale et l'interaction des rues d'un quartier du village à travers une série de rampes accessibles dans un usage mixte La rampe inhabituelle en boucle autour du

¹⁰⁷<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

¹⁰⁸ Memoire 8 house

complexe est conçue pour favoriser le sens de la communauté, en encourageant l'interaction de voisins.
 un Système de rues piétonnières qui sont remplis de lumière et de vues panoramiques ..

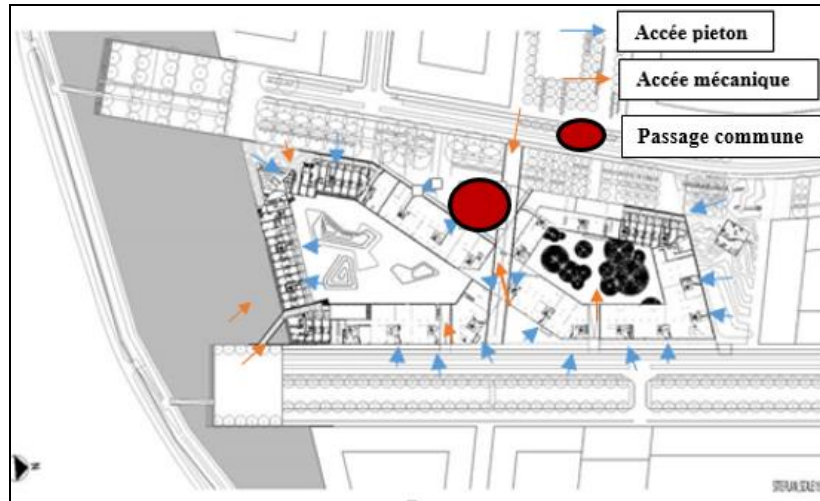


Figure 4-5: Accessibilité, source: <https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

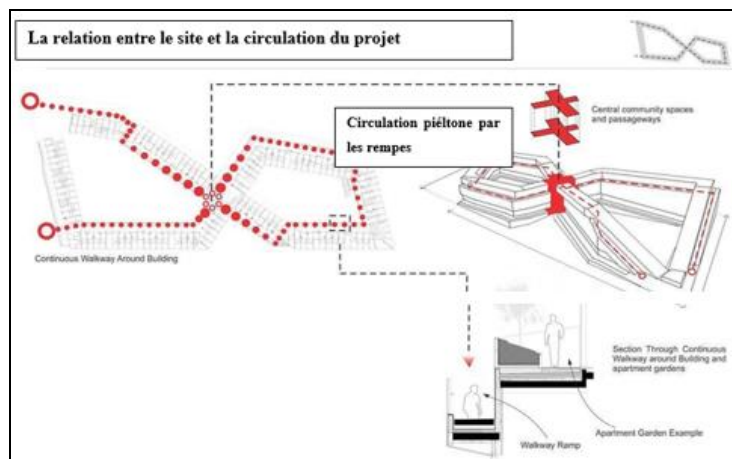


Figure 4-6: relation entre le site et la circulation de la projet ,source :<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

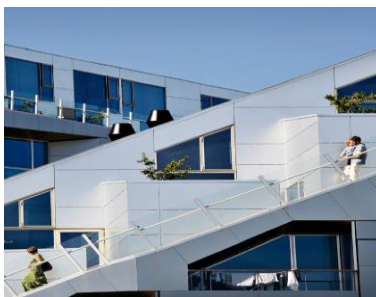


Figure 4-7: circulation, source: Memoire 8 house

La 8 house crée deux cours intérieures intimes, séparées par le centre de la croix qui abrite 500 m² d'installations communes disponibles pour tous les résidents. Au même endroit, le bâtiment est traversé par un passage de 9 mètres de large qui permet aux gens de se déplacer facilement de la zone du parc sur son bord ouest aux canaux remplis d'eau à l'est. Au lieu de diviser les différentes fonctions du bâtiment .

4-6-Visibilité du projet par rapport le terrain : ¹⁰⁹

Le projet est bien visible grâce à deux toits verts en pente totalisant 1700 m² sont stratégiquement placés pour réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain, ainsi que pour donner une identité visuelle au projet et le relier aux terres agricoles adjacentes vers le sud , Avec des vues spectaculaires sur le canal de Copenhague , Le bâtiment en pente de 10 étages offre une vue sur les champs et les marais de Kalvebod Faelled au sud

4-7-Vues panoramiques par rapport au espaces interieure /exterieure : ¹¹⁰

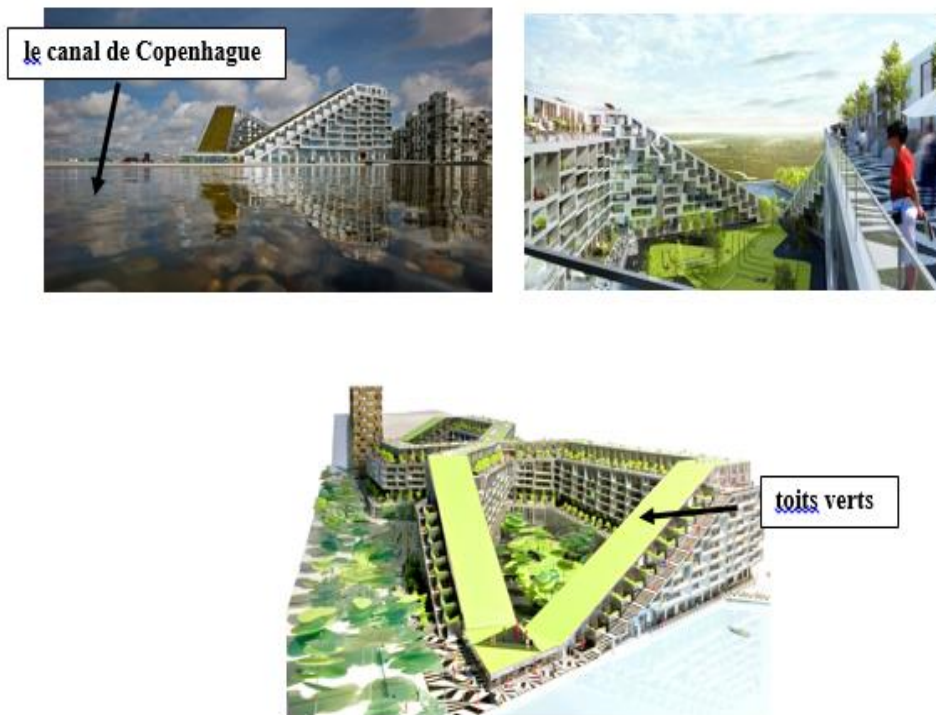


Figure 4-8: les vues panoramiques ,source: Memoire 8 house

5-Analyse des plans : ¹¹¹- Les blocs élevés jusqu'aux 10 niveaux contenant différentes fonctions.

5-1-le R.D.C. est réservé pour le commerces afin de créer une animation les accès et une hiérarchisation des espaces (public, semi public, privé, semi privé).

¹⁰⁹<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

¹¹⁰ Memoire 8 house

¹¹¹ Memoire 8 house



Figure 4-9: zonnig du R.D.C ,source: aughteur

Programe /surface :

Espace	Surface
Town house	99,60
café	151,30
Salle du soin	65,70
Bureaux de commerces	500
Pent house	130,41

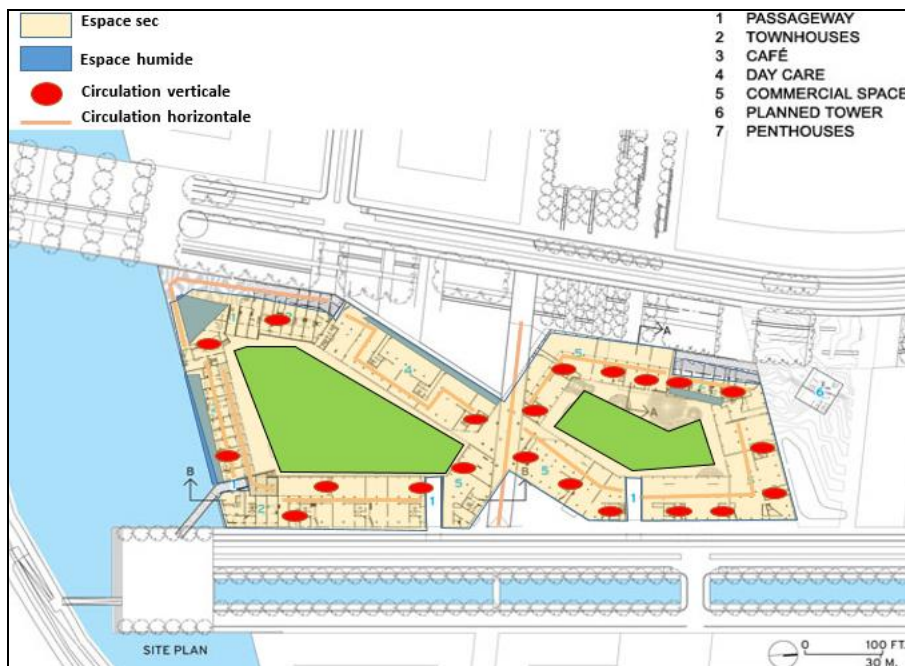


Figure 4-10 plan du R.D.C, source

:<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>



Figure 4-11:les commerces source:mémoire 8 house

5-2-1 et 2 er étage :

créé des cages d'escalier pour accéder aux logements, l'assemblage des cellules est classique avec une organisation générale qui suit la nature des fonctions (jour, nuit) (calme, bruit) il ya les logements (town house) de type f5 duplex

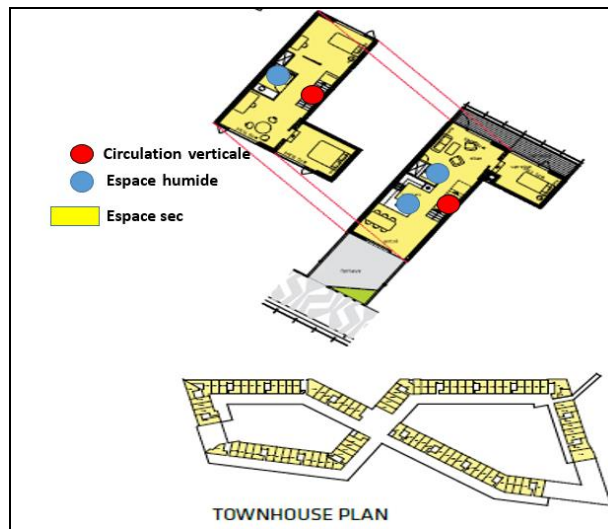


Figure 4-12:plan du town house source: augteur

Espace	Surface
Salon	23,20
Cuisine	14,50
Sdb _wc	5,7
Chambres	13,6_13,90
Terrasse	11,50

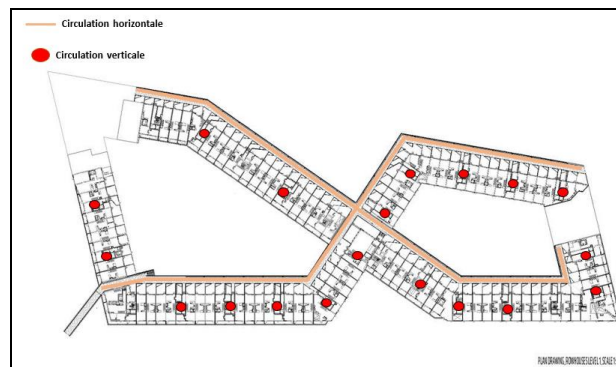


Figure 4-13:1 et 2 er étage /town house
 source <https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

5-3-3eme jusqu'a 7 er étage : il ya les logements (appartements) de type f3 simple

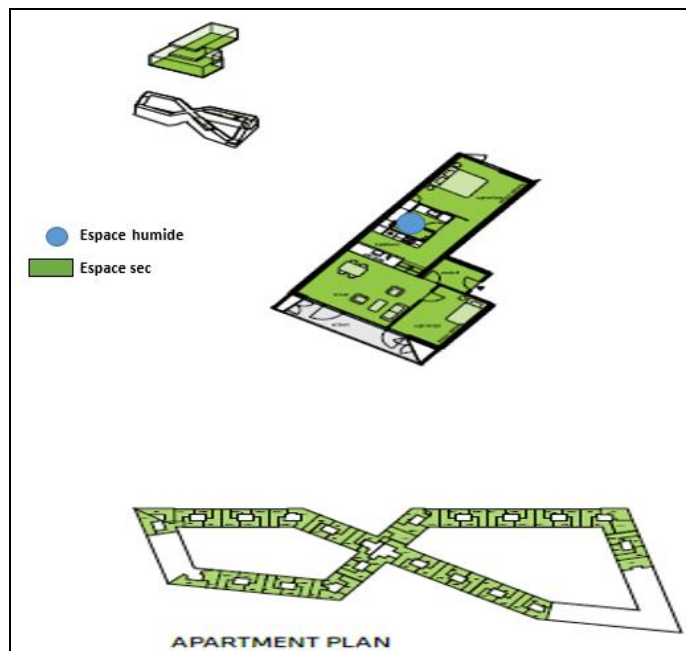


Figure 4-14 : plan d'apartement,source:aughteur

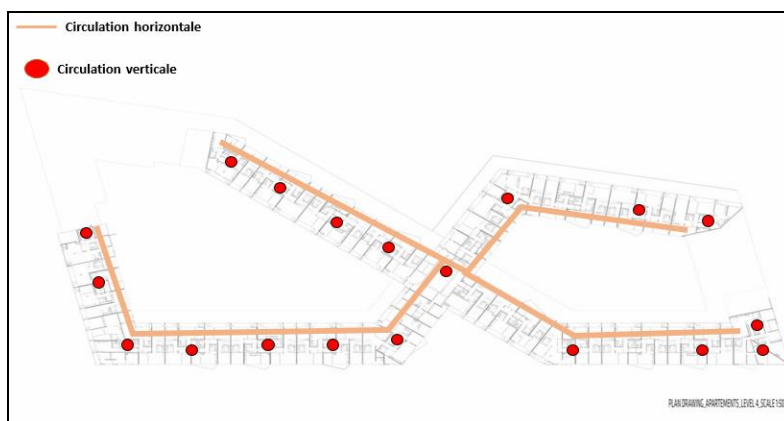


Figure 4-15:plan du 3er jusqu'a 7 er étage /appartements
source:<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

Espace	Surface
Salon	17,5
Cuisine	9,30
Sdb_wc	4,50
Chambres	13,20_ 13,50
Terrasse	12,60

5-4-8 jusqu'a 10 er étage :

il ya les logements (penthouse) de type f3 dublex .

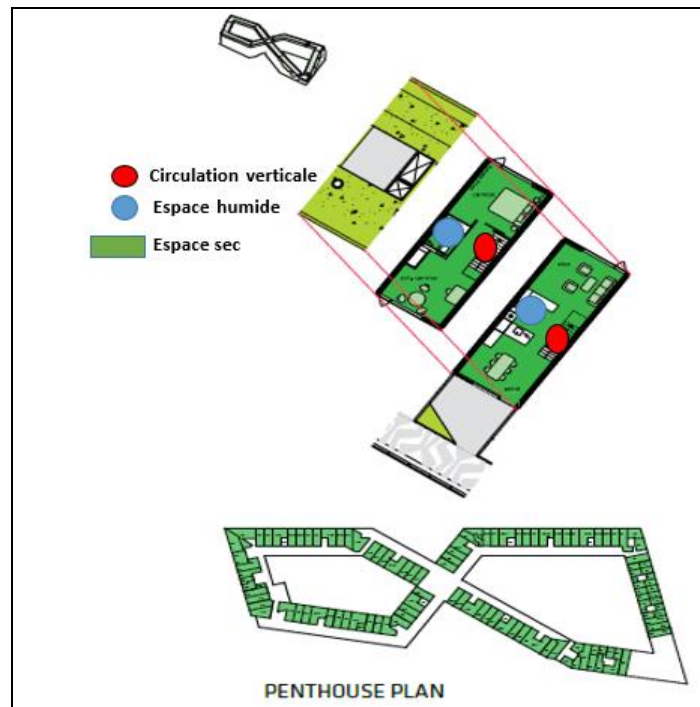


Figure 4-16: plan de penthouse source aughteur

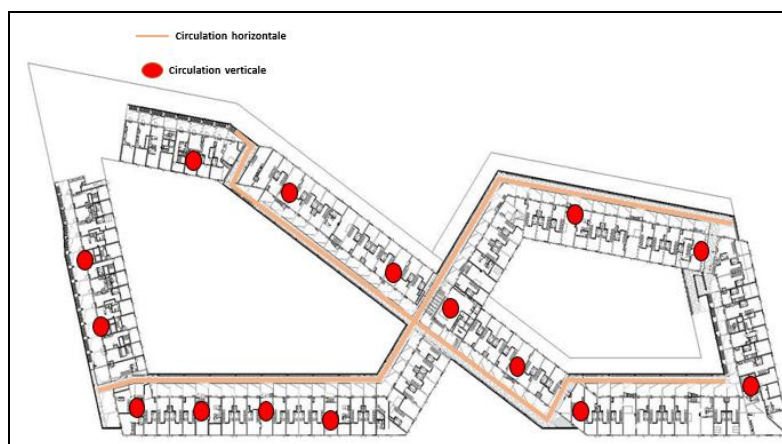


Figure 4-17: plan de 8er jusqu'a 10 er étage / penthouse source:
<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

Espace	Surface
Salon	18,41
Cuisine	10,8
Sdb_wc	5
Chambres	14,23
Terrasse	12,50

5-5-Sous sol : bureaux de commerce 5000 m2

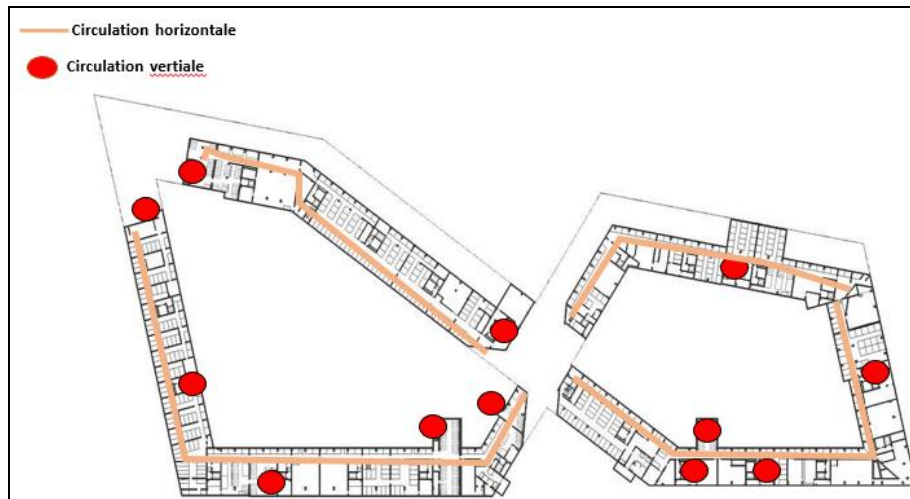
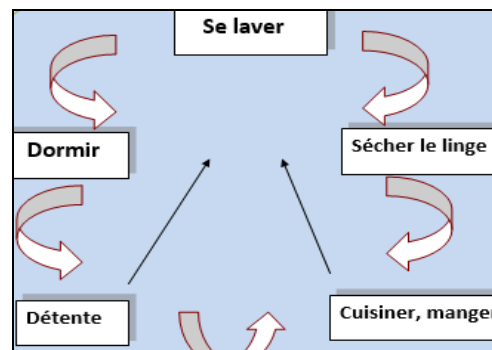
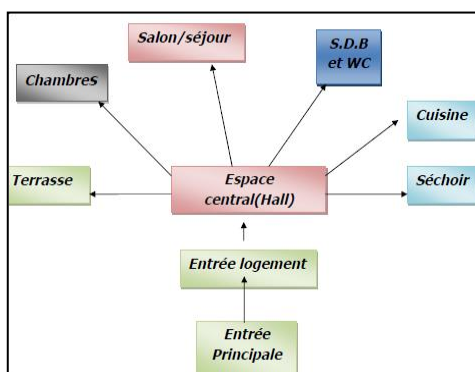
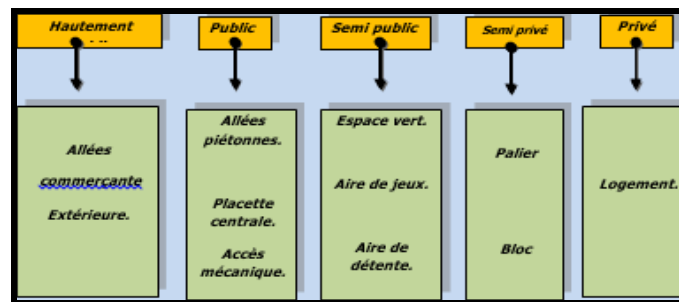


Figure 4-18: plan de sous sol source:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

5-6-Organigramme spatial et fonctionnel :



On remarque que il ya un hierchisation entre la répartition des différentes fonctions et un équilibre entre les espaces humides (sdb –cuisine) et secs (les chambres – salon séjour) avec un circulation simple et régulière .

6-Analyse de la volumetrie :

Le schéma était basé sur la typologie d'un bloc de périmètre, mais a été pressé au milieu pour former une forme de nœud papillon avec deux cours. Au centre, il ya un passage de 10 mètres de large relie les espaces environnants .

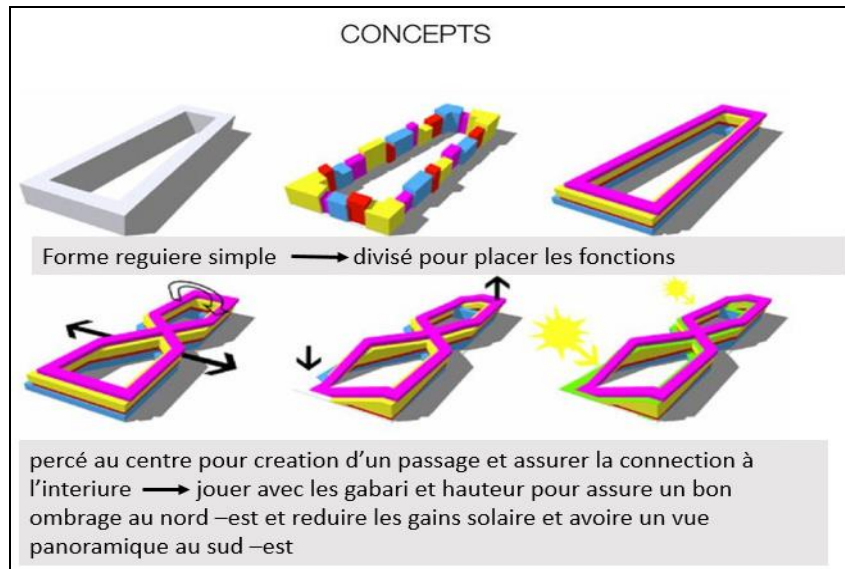


Figure 4-19: le principe de la volumetrie source:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

On remarque que:

- il ya un equilibre entre les masses composent le volume
- Axes de composition des masses sont reguiere

7-Analyse des façades et les élévations :



Figure 4-20: façade sud source:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>



Figure 4-21: façade nord source:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

Type	Mélange (Modern-traditionnelle)
forme	Regulière horizontale dégradé
matériaux	Verre –beton armé –bois-ciment- aluminium
couleure	blanc
toiture	incliné
ouvertures	Rectangulaire + carée
Rapport plein /vide	70 % vide – 30 % plein

8- Les élévations :¹¹²

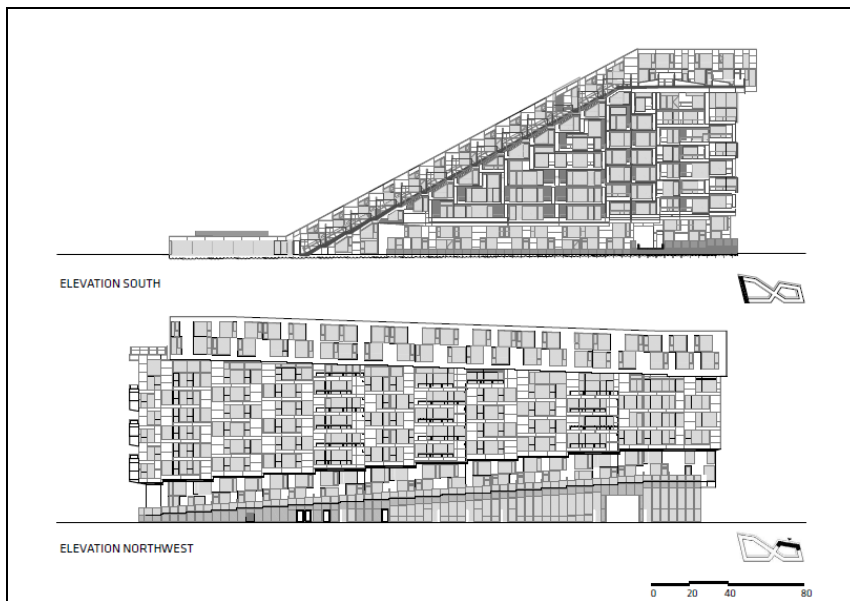


Figure 4-22: les elevations source: memoire 8house

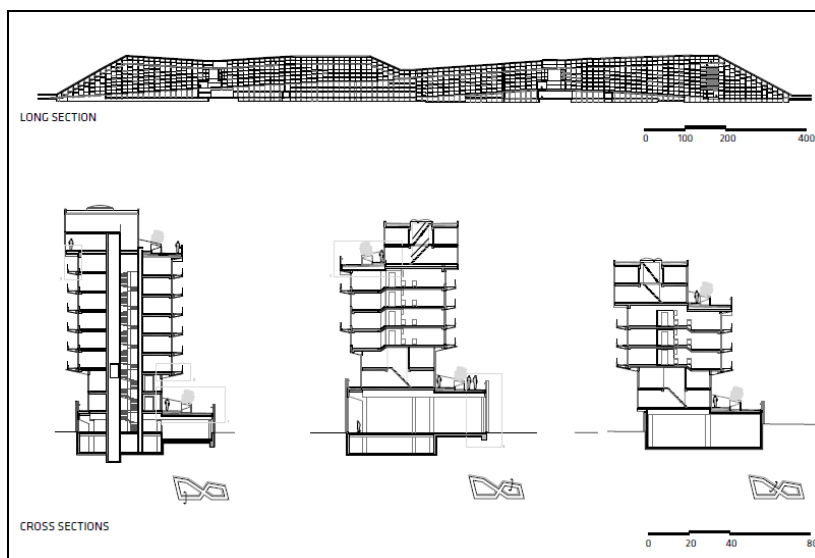


Figure 4-23: les elevations source: memoire 8house

¹¹² Memoire 8 house

La maison 8 utilise la taille à son avantage en créant d'immenses différences de hauteur créant ainsi un sens unique de la communauté avec de petits jardins et des sentiers qui vous rappellent l'intimité d'une ville de colline italienne

9-Analyse des ambiances interieures :

9-1-Les couleurs internes : Enduits blanc cassé.



Figure 4-24: Les couleurs internes source: memoire 8house

9-2-La lumière artificielle :

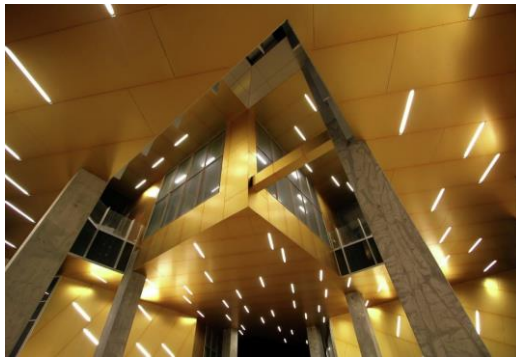


Figure 4-25: La lumière artificielle source:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

9-3-La lumière naturelle:

l'utilisation de baies vitrées orienté vers le soleil permettant à la lumière et l'air frais d'entrer dans les espaces résidentielle



Figure 4-26: La lumière naturelle source:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

9-4-Les mobiliers :



Figure 4-27: Les mobilierssource:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

10-Analyse de la structure :

10-1-Systeme constructif et materiaux de construction :

- La structure traditionnelle : poteaux poutre en béton armé, un système usuel vu que les portés ne sont pas très importantes limités dans l'habitat. Les planchers seront constitués en corps creux, poutrelles et dalles de compression

10-2-L'infrastructure :

Les fondations seront réalisées selon la consistance et la qualité du sol après sondage par un laboratoire spécialisé.

10-3-Cloisons intérieures :

Murs en maçonnerie en briques creuses permettant une meilleure isolation, enduit intérieur en plâtre. Pour l'extérieur un enduit en ciment.

10-4-Menuiserie extérieures :

- Baies vitrées en menuiserie aluminium étanche avec rupture de pont thermique et vitrage, assurant une bonne isolation acoustique.
- Portes d'entrée des halls du bâtiment sont équipé de gâche électrique commande par interphone

10-5-La trame structurelle :

Le projet a été reparti en plusieurs blocs séparés par des joints de dilatation ne dépassant pas les 30 m linéaires. Les trames sont variables selon les espaces, les besoins allant entre 3 m à 5 m.

10-6-Installation Electrique: Installation électrique de niveau élevé, conformément aux normes internationaux

10-7-Eau chaude Electrique : Ligne électrique avec protection pour chauffe-eau électrique

10-8-Chauffage : Outre l'air conditionné, le chauffage est assuré par une installation en serpentin réalisée en multicouche sous carrelage, sur toute la surface de l'appartement (plancher chauffant) avec réglage de la température au niveau de chaque espace. L'eau chaude est assurée par des chaudières .

11-Systemes de toitures : ¹¹³

Les toits verts de la maison récoltent l'eau de pluie qui est recueillie dans un système de gestion des eaux pluviales à utiliser pour irriguer les environs paysage. Toutes les eaux de surface collectées sont conduites à travers le bâtiment et dans les canaux environnants pour éviter l'utilisation inutile de l'égout de district système.

Conclusion :

Dans cet exemple on remarque la durabilité par les points suivants :

Aspect social :

- Favoriser le mixité sociale
- permet aux activités individuelles de trouver leur chemin vers l'endroit le plus idéal dans le cadre commun
- la rencontre spontanée et l'interaction avec le voisin sont traditionnellement limitées au niveau du sol

Aspect économique :

- économiser la consommation de l'énergie par l'utilisation des éco-matériaux de construction

Aspect environnementale :

- systèmes de récupération l'eau de la pluie
- applique les principe d'isolation thermique
- une bonne orientation des fonction pour éviter le rayonnement solaire
- utilisation des façades vitrée en double peau

Exemple :02 (60 Richmond housing coopérative-orient)

1-Fiche technique : ¹¹⁴

Architectes : Teeple Architects

Lieu : Toronto, ON, Canada

Climat : continental humide

Chef de projet : Chris Radigan

Architecte Principal responsable : Stephen Teeple

Architectes du projet : Richard Lai (OAA), William Elsworth

surface: 30347,0 m²

Année du Projet : 2010

Gabari :R+11

Densité : 40log / hectar

¹¹³<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/83307/8-house-big&prev=search>

¹¹⁴<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative-teeple-architects&prev=search>



Figure 4-28:60 Richmond housing source:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative-teeple-architects&prev=search>

2-l'idée de la conception : ¹¹⁵

Ce projet explore les idées pour l'avenir de l'urbanisme dans la ville nord-américaine et cherche à comprendre et à exprimer la notion que la forme urbaine peut être simultanément une forme environnementale.

60 Richmond cherche à imaginer la ville comme une extension de l'environnement naturel, plutôt que comme une machine inventée pour la modifier et la tempérer.

3-Description du projet : ¹¹⁶

Cet immeuble à usage mixte de 85 unités compte parmi les premières nouvelles coopératives d'habitation à être construites à Toronto récemment. Les Architectes a cherché à créer une composition innovante, sculpturale et spatiale comme un moyen de d'animer une sphère publique dynamique. Le résultat est un bâtiment qui entoure son site de coin alors qu'il est simultanément perforé par une cour qui atteint vers l'extérieur pour la rue, reliant cet espace d'agrément extérieure semi-public à l'espace public de la ville. Cette solution crée des espaces de plein air avec certains équipements, notamment jardin au sixième étage et offre également la lumière du jour pour les deux unités résidentielles .

4-plan du masse : ¹¹⁷

4-1- situation et Analyse de l'implantation :

Le projet se situe à Toronto, Canada dans un site d'implantation avec un usage d'habitation ,60 Richmond a été conçue comme une masse solide qui a été creusée pour créer des ouvertures et des terrasses à divers niveaux.

- Assurer un bon fonctionnement entre l'intérieur de l'îlot et l'extérieur, en ayant une bonne hiérarchisation des espaces.
- Intégrer à l'habitat des fonctions complémentaires à celles existantes.
-

¹¹⁵<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative-teeple-architects&prev=search>

¹¹⁶<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative-teeple-architects&prev=search>

¹¹⁷https://issuu.com/teeplearch/docs/60_richmond_booklet



Figure 4-29: situation du la projet source: https://issuu.com/teeplearch/docs/60_richmond_booklet

4-2-L'Occupation du sol :

une coopérative d'habitation pour les travailleurs de l'accueil qui serait économique à construire et à entretenir a été une source d'inspiration pour la conception qui intègre des espaces sociaux dédiés à la nourriture et à sa production, Le résultat est un écosystème à petite échelle, mais néanmoins à cycle complet, qualifié de «permaculture urbaine»,

-Le restaurant et la cuisine de formation, situés au rez-de-chaussée .

C.E.S. (le coefficient d'emprise au sol) = 0.4

C.O.S (le coefficient d'occupation du sol) =0.7

4-3-Nature et forme du terrain :

Le terrain est de forme géométrique rectangulaire ,C'est un terrain plat dans un milieu urbain

4-4-Orientation :

L'orientation selon l'axe Nord–Sud Pour éviter les expositions directes est et ouest qui suivent la courbe du soleil qui occasionne le plus souvent des « surchauffes » et un inconfort visuel. L'espace public de plein air Il se trouve au nord du bâtiment et Logement orientés au sud afin de capter la chaleur et la lumière du soleil

4-5-Accessibilité :

Le projet est accessible de majorité de ses cotées grace à sa situation centrale dans le milieux urbain .

- Il ya deux types d'accées :
- Les Accées piétonnes + les accées mecaniques (cyclistes –voitures)

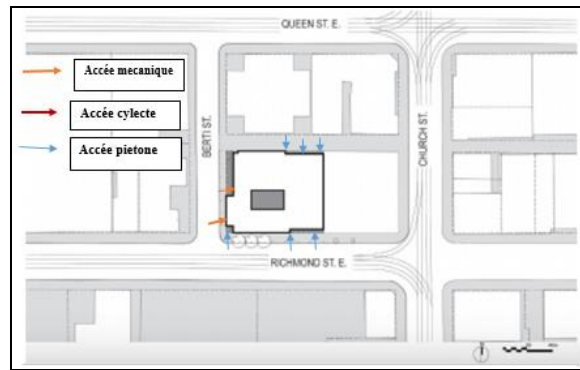


Figure 4-30: plan de masse source: https://issuu.com/teeplearch/docs/60_richmond_booklet

4-6-Visibilité du projet

Le projet est bien visible grâce à la structure déstructurée qui crée des espaces entrecroisés et contrastants qui sortent de la rue. Cette solution visuellement dynamique a contribué à la réalisation de plusieurs objectifs clés: créer le potager, attirer la lumière dans l'intérieur du bâtiment et fournir des espaces verts extérieurs

4-7-Vues panoramiques par rapport au espaces interieure /exterieure :



Figure 4-31: situation Vues panoramiquesdu la projet source:
<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative-teeple-architects&prev=search>

5-Analyse des plans :

5-1-Rdc : comprendre les espaces du commerces –les espaces du service – restaurate –espace d’acceuil des logements

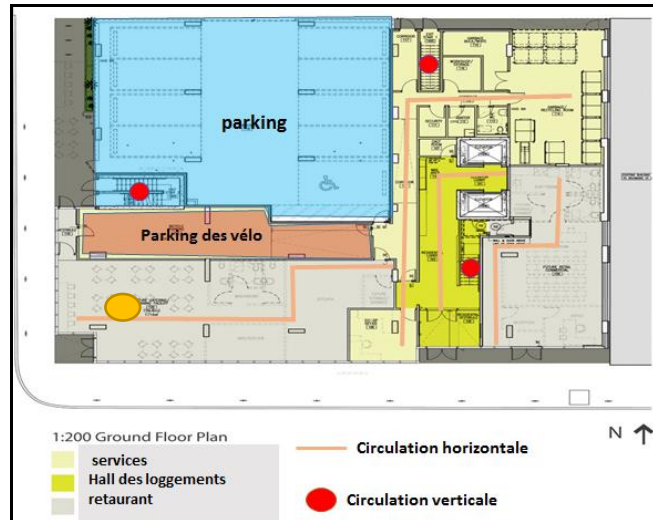


Figure 4-32: Plan R.D.C source:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative-teeple-architects&prev=search>

Programe /surface :

Lobby résidentiele	80
parking	150
Vente au detaile	114.60
Recyclage des dechets	30.12
Stokage des vélos	121
Bureaux de securité	112.25
Gardien stokage	111
restaurant	175

5-2-R+(1+2+3+5) : comrendre des unités résidentielles de type f5-4-2 + espaces communautaire+espaces de services comme escalier et elevation

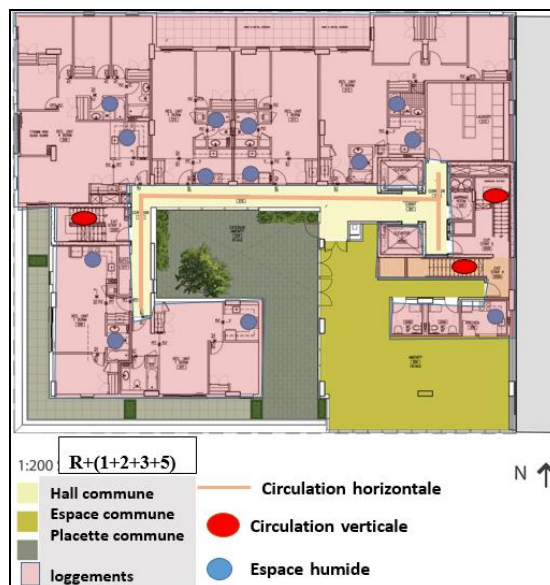


Figure 4-32: Plan de R+(1+2+3+5)source:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative>

F2_Espace	Surface_m2
Salon	18,26
Cuisine	10,27
Sdb_wc	4
Chambres	12,48
Terrasse	7,89
service	6,33

F4_Espace	Surface_m2
Salon	20,5
Cuisine	12
Sdb_wc	5
Chambres	12,66_14
Terrasse	7,33
service	6

F5_Espace	Surface_m2
Salon	20,80
Cuisine	13,97
Sdb_wc	6
Chambres	14,23_14,45
Terrasse	8,25
service	6,71

5-3-R+(6+7+8): comprendre des unités résidentielles de type f4-2 avec un jardin

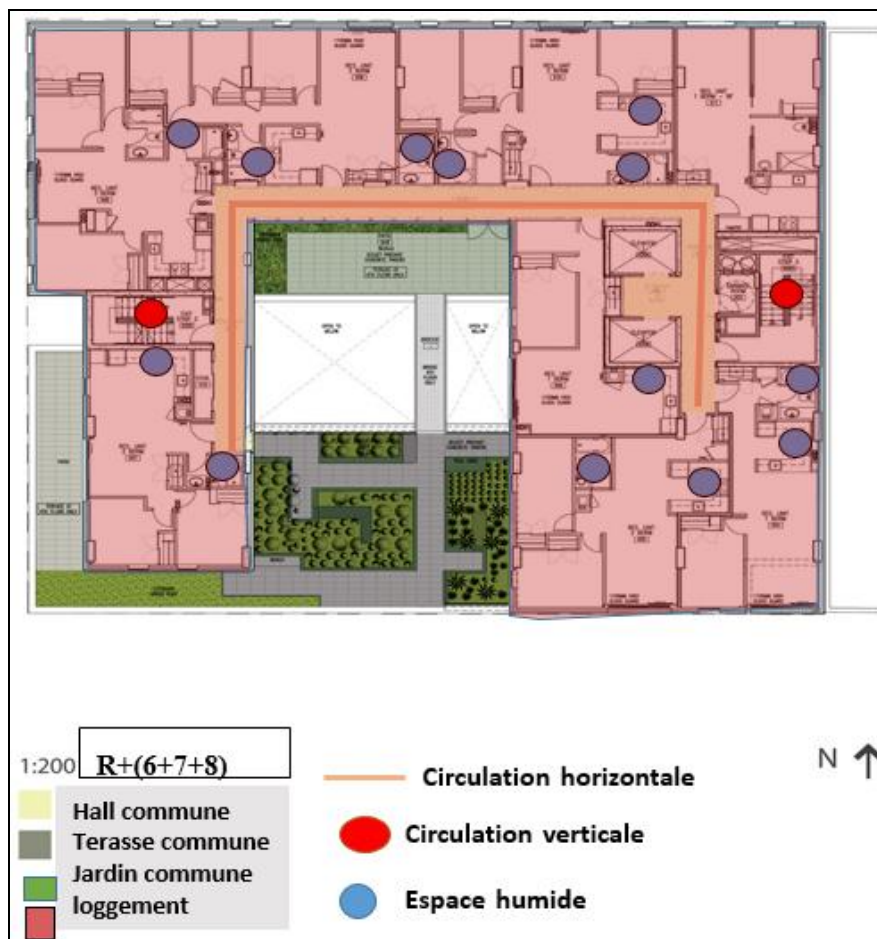


Figure 4-34 : Plan R+(6+7+8)source:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-operative-teeple-architects&prev=search>

F2_Espace	Surface _m2
Salon	18,66
Cuisine	11,32
Sdb _wc	5
Chambres	12,85_12,90
Terrasse	6,12
service	7,20

F4_Espace	Surface _m2
Salon	22,30
Cuisine	12,60
Sdb _wc	7
Chambres	14,50_14,75
Terrasse	7,63
service	7,45

5-4-R+(9+10) : combrendre des unités résidentielles de type f3

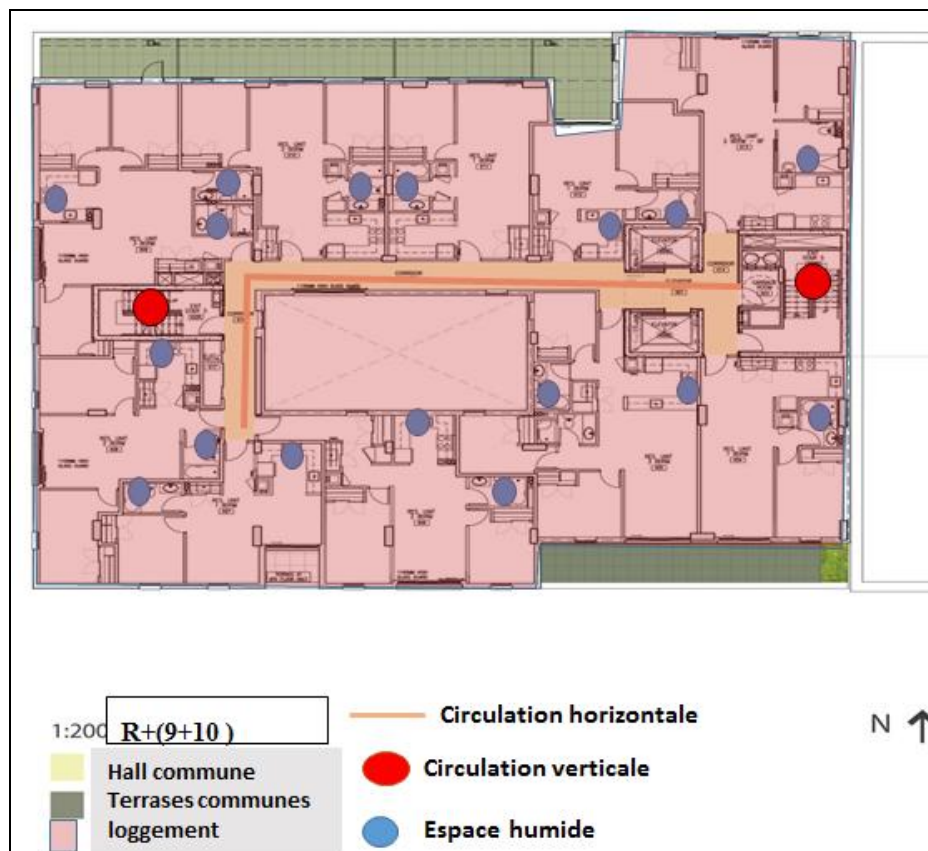
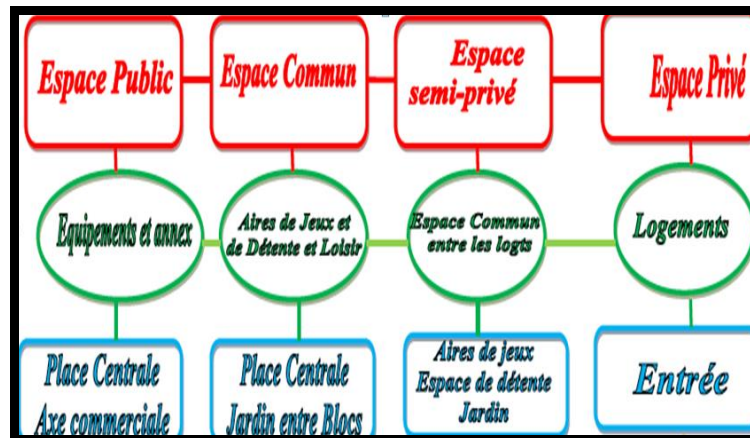


Figure 4-35 : PlanR+(9+10) source:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative-teeple-architects&prev=search>

F3_Espace	Surface _m2
Salon	18,41
Cuisine	10,8
Sdb _wc	5
Chambres	14,23_14,45
Terrasse	8,11
service	7,25

5-5-Les organigrammes :



On Remarque un transit entre l'espace public, semi-public, semi privé et enfin privé. Dans l'habitat collectif, l'espace public se résume à la rue, le semi-public à l'unité de voisinage, le semi privé à la cage d'escalier et le palier et, enfin, le logement à l'espace privé. c'est à dire un bon hiérarchisation des espaces avec un équilibre entre la circulation vertical/horizontale .

6-Analyse de la volumetrie : crée une forme urbaine dynamique qui apporte un environnement vert dans la ville sans démanteler la forme urbaine. Ce projet démontre l'engagement de l'entreprise à créer un urbanisme dynamique et inventif où les considérations de conception durable sont intégrées dans la conception du projet.

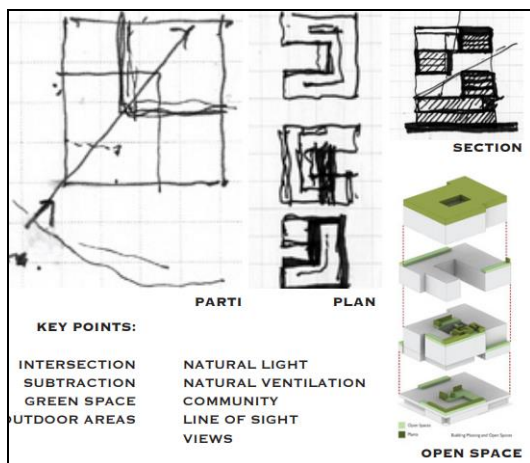


Figure 4-36 : principe de la volumetrie source:

<https://static1.squarespace.com/static/5313b826e4b02a8d25126c66/t/552b1623e4b0da214d6b4819/1428887075358/90565-85320+-+Ellen+Martin+-+Feb+27%2C+2015+513+>

C'est une forme compacte rectangulaire simple percée pour une meilleure ventilation et ensoleillement ., On Remarque que les axes composantes des masses sont régulières et les masses sont proportionnelles avec le volume . ¹¹⁸

¹¹⁸<https://static1.squarespace.com/static/5313b826e4b02a8d25126c66/t/552b1623e4b0da214d6b4819/1428887075358/90565-85320+-+Ellen+Martin+-+Feb+27%2C+2015+513+>

7-Analyse des façades et les élévations :

Le bâtiment est conçu avec 60% de surface compacte et 40% de surface vitrée, ce qui est nécessaire pour réaliser les économies d'énergie nécessaires

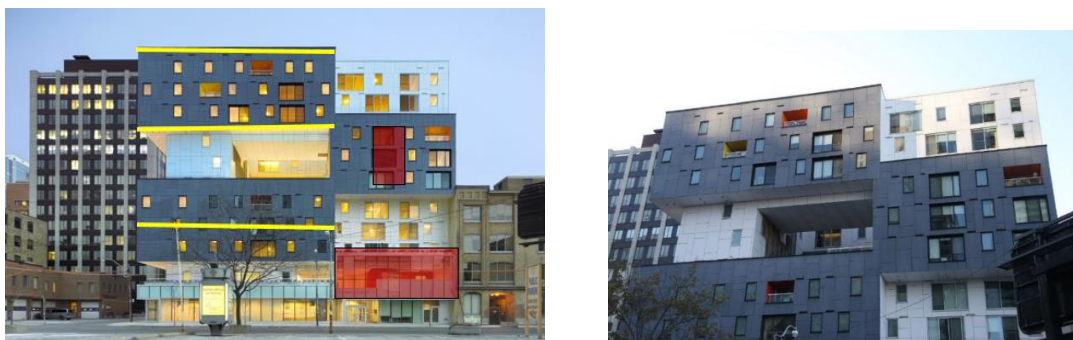


Figure 4-35 les façadessource:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative-teeple-architects&prev=search>

Type	Moderne
forme	Rectangulaire verticale
materiaux	Verre –béton armé –acier- ciment
couleure	Blanc -blue
toiture	plat
ouvertures	Rectangulaire + carée
Rapport plein /vide	40 % vide – 60% plein

8- Les élévations:

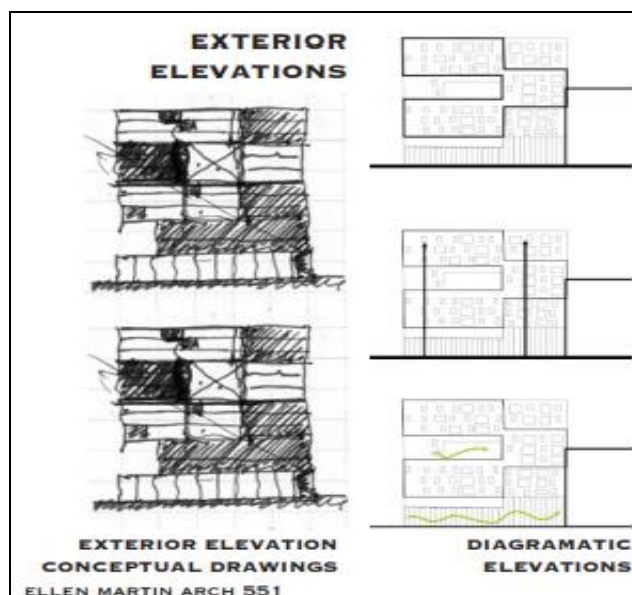


Figure 4-36 les elevation source:

<https://static1.squarespace.com/static/5313b826e4b02a8d25126c66/t/552b1623e4b0da214d6b4819/1428887075358/90565-85320+-+Ellen+Martin+-+Feb+27%2C+2015+513+>



Figure 4-37 les elevations source:

<https://static1.squarespace.com/static/5313b826e4b02a8d25126c66/t/552b1623e4b0da214d6b4819/1428887075358/90565-85320+-+Ellen+Martin+-+Feb+27%2C+2015+513+>

La nature même de ses élévations dérivait de ces préoccupations énergétiques - sa conception en tant que volume solide avec une surface vitrée limitée mais appropriée. ¹¹⁹

9-Analyse des ambiances interieures :

9-1-Les couleurs internes : Enduits blanc cases

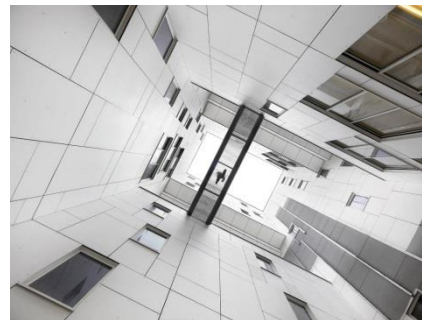


Figure 4-38: Les couleurs internessource:

<https://static1.squarespace.com/static/5313b826e4b02a8d25126c66/t/552b1623e4b0da214d6b4819/1428887075358/90565-85320+-+Ellen+Martin+-+Feb+27%2C+2015+513+>

9-2- La lumiere naturelle : reduire l'utilisation des lumiere artificiel grace à la jardin et utilisation plus des lumiere naturel .

¹¹⁹<https://static1.squarespace.com/static/5313b826e4b02a8d25126c66/t/552b1623e4b0da214d6b4819/1428887075358/90565-85320+-+Ellen+Martin+-+Feb+27%2C+2015+513+>



Figure 4-39: La lumière naturelle source:

<https://static1.squarespace.com/static/5313b826e4b02a8d25126c66/t/552b1623e4b0da214d6b4819/1428887075358/90565-85320+-+Ellen+Martin+-+Feb+27%2C+2015+513+>

9-3-La lumière artificielle :



Figure 4-40: La lumière artificielle source:

<https://static1.squarespace.com/static/5313b826e4b02a8d25126c66/t/552b1623e4b0da214d6b4819/1428887075358/90565-85320+-+Ellen+Martin+-+Feb+27%2C+2015+513+>

9-4-Les mobiliers :



Figure 4-41: les mobiliers source:

<https://static1.squarespace.com/static/5313b826e4b02a8d25126c66/t/552b1623e4b0da214d6b4819/1428887075358/90565-85320+-+Ellen+Martin+-+Feb+27%2C+2015+513+>

10-Analyse de la structure :

10-1-Systeme constructif :¹²⁰

Utilisation des dalles de béton et des surfaces exposées à la radiation solaire, pour absorber la chaleur. Ce système constructif a une masse thermique élevée et une transmission thermique réduite, qui limitent la déperdition de chaleur en hiver et la surchauffe des locaux en été. Les murs internes ne sont pas isolés pour permettre de dissiper la chaleur provenant du soleil et de l'éclairage, de l'eau chaude et de la cuisine, ce qui maintient les espaces à une température confortable. Cela se concrétise par des murs épais et une absence de ponts thermiques.

10-2-Les matériaux de constructions : ¹²¹

Des matériaux durables ont été combinés avec des stratégies d'économie d'énergie comme des panneaux isolants en fibres-ciment .

11-Les techniques de la durabilité utilisées :

- Le jardin permet à la lumière du jour de s'introduire dans le centre du bâtiment, ce qui réduit le besoin d'éclairage artificiel dans les appartements et contribue à la ventilation naturelle du bâtiment
- Les architectes ont également prévu une grande paroi verticale destinée à recevoir un aménagement paysager le long de l'espace vide central de l'édifice, en accrochant un cadre métallique sur la face Est qui est abritée.
- L'espace a aussi été conçu pour servir d'espace communautaire tout en produisant des herbes aromatiques et des légumes frais, démontrant ainsi que les jardins de production peuvent également être des espaces sociaux

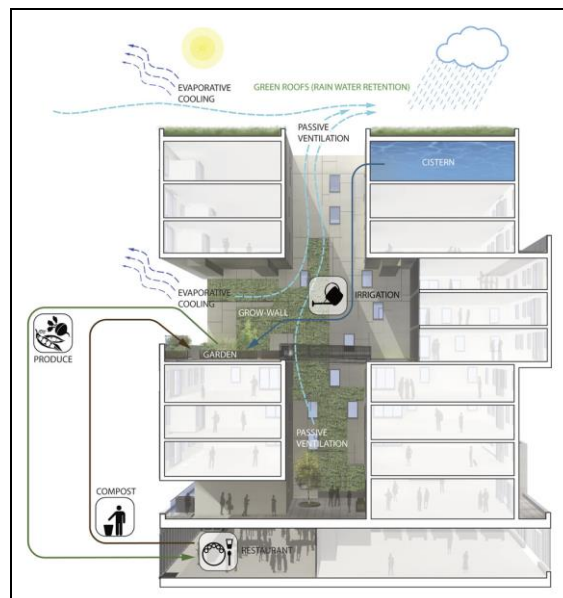


Figure 4-42: conception bioclimatique source:

<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative-teepale-architects&prev=search>

¹²⁰<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative-teepale-architects&prev=search>

¹²¹<https://translate.google.dz/translate?hl=fr&sl=en&u=https://www.archdaily.com/85762/60-richmond-housing-cooperative-teepale-architects&prev=search>

- la récupération et le stockage des eaux de pluie dans une citerne située au dernier étage, ainsi qu'un grand toit végétalisé qui permet de réduire l'effet d'îlot de chaleur et d'isoler le bâtiment. En outre, les espaces « découpés » permettent d'aménager des balcons privés avec des jardins en longueur ¹²²
- l'ensemble de la structure est enveloppé dans un revêtement de protection contre la pluie hautement isolé qui élimine tout pont thermique. Une innovation particulièrement technique du projet est le recyclage des murs de fondation du bâtiment déjà existant comme étayage pour la nouvelle construction.¹²³
- Un système mécanique sophistiqué est capable de transférer l'énergie du côté chaud vers le côté froid du bâtiment, et la récupération de la chaleur dans les suites est assurée tout au long du projet, ce qui se traduit par un bâtiment résidentiel exceptionnellement économe en énergie.¹²⁴

Conclusion:

Le projet est passionnant car il explore une forme urbaine qui intègre des espaces de culture de denrées alimentaires et d'autres éléments de construction écologique. Que de telles initiatives de construction puissent obtenir des financements et être reconnues est un signe positif pour l'avenir des logements économiques. Cela montre comment les nouvelles technologies et stratégies peuvent contribuer à concevoir des villes à la fois productives et durables.

Exemple 03 : Complexe de jardin Zaferaniye / Olgooco ,IRAN¹²⁵



Fig 3-43-Complexe de jardin Zaferaniye / Olgooco
Source :archdaily

¹²²<https://www.canadianarchitect.com/features/60-richmond-street-east-housing-co-operative/>

¹²³<https://www.canadianarchitect.com/features/60-richmond-street-east-housing-co-operative/>

¹²⁴<https://www.canadianarchitect.com/features/60-richmond-street-east-housing-co-operative/>

¹²⁵ <https://www.archdaily.com/872418/the-best-architecture-portfolio-designs>

1-Fiche technique :

Architectes : Mohammad Hassan Etefagh

Emplacement : Olgooco, Iran

Architectes principaux : Asad Abad, Zafaraniyeh, Téhéran, Province de Téhéran, Iran

Région : Mehran Khoshroo

Superficie : 38000.0 m²

Année du projet : 2016



Fig3-44 :photos aérienne
Source : google earth



Fig3-45 :planmasse
Source :archdaily

2-Implantation selon les critères suivantes :¹²⁶

C.O.S : 0.71

C.E.S : 0.49

Forme de terrain :irrégulière

Le site de construction est situé dans un jardin vieux de 6500 mètres carrés dans les parties nord deTéhéran.

Visibilité :l'orientation et la forme avec la gabarie de projet a permet une meilleur visibilité a partir du quartier.

Programme : 64 unités résidentielles et une superficie totale de 38000 mètres carrés, dans 12 étages ci-dessus, et 3 étages sous terre,entre sol qui contient : Salle du sport 120m² , salle de formation et d'exposition artisanale , « cérémoniale hall »160m²Il existe plus de 25 types de maisons, allant de 220 à 750 mètres carrés. Chacun d'entre eux est différent des autres, en termes de taille, de balcon et de disposition, y compris les grands appartements familiaux et les penthouses à deux niveaux.

3-Analyse des plans :

3-1-disposition des fonctions, circulation et hiérarchie des espaces pour chaque plan :



Fig3-46 : plan de R.D.CSource :archdaily

¹²⁶<https://www.archdaily.com/872418/the-best-architecture-portfolio-designs>

	Poste police 11m2		Two bed room appartement
	One bed room appartement		
ch	14.25m2		Service commerciale 20.50m2
sejour	26.71m2	Ch 1	18.22m2
cuisine	11.80m2	Ch2	12.47m2
Sanitaire wc+sdb	10.80m2	Sejour	32.86m2
	Cabinet médicale 86m2	Cuisine	17.35m2
	Four bedroom appartement	sanitaire	9.60m2
Ch1	12.80m2		Three bedroom appartement
Ch2	12m2	Ch1	12.47m2
Ch3	18m2	Ch2	12m2
Ch4	18.22m2	Ch3	12m2
sejour	32.86m2	Sejour	28m2
cuisine	17.35m2	cuisine	11.80m2
	Salle de rencontre 50.40m2		
	Sanitaire public 9m2		

	Two bed room appartement
Ch1	12.47 m2
Ch2	21 m2
sejour	30 m2
cuisine	22.40m2
Sanitaire wc+sdb	10.80m2
	Three bedroom appartement
Ch1	20 m2
Ch2	12.47m2
Ch3	18.22m2
sanitaire	9.80m2
sejour	34m2
cuisine	14.35m2
Ch1	12.80m2
Ch2	12.80m2
Ch3	16.25m2
sanitaire	9.80m2
sejour	36m2
cuisine	14.35m2

Circulation :  Circulation horizontale
 Circulation horizontale



Fig 3-47: plan de R.D.C circulation
 Source : archdaily

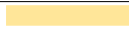
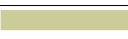




Hiérarchie des espaces :  Espace humide  Espace sec





Fig3-48 : plan de R.D.C hiérarchi des espaces
Source : archdaily



Fig3-49 : plan R+(1+2+3)
Source : archdaily

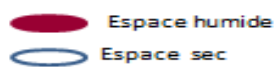
	Three bedroom appartement		Three bedroom appartement		Four bedroom appartement
Ch1	18.22m ²	Ch1	18.22m ²	Ch1	14m ²
Ch2	18.22m ²	Ch2	12.47m ²	Ch2	11.80 m ²
Ch3	12.47m ²	Ch3	12.47m ²	Ch3	13.7m ²
séjour	32,86	séjour	32,86	Ch4	20m ²
cuisine	16.80m ²	cuisine	11.80m ²	séjour	32,86
Sanitaire	10.80m ²	Sanitaire	12.80m ²	cuisine	17.35m ²
wc+sdb		wc+sdb		Sanitaire	10.80m ²
	Four bedroom appartement		Four bedroom appartement		Three bedroom appartement
Ch1	14m ²	Ch1	12.47m ²	Ch1	16m ²
Ch2	18.22m ²	Ch2	12.47m ²	Ch2	12.47m ²
Ch3	12.47m ²	Ch3	18.2m ²	Ch3	12.47m ²
Ch4	20.71m ²	Ch4	11.60m ²	séjour	32,86
séjour	38m ²	séjour	32,86	cuisine	11,80m ²
cuisine	17.35m ²	cuisine	17.35m ²	Sanitaire	10,80m ²
Sanitaire	10.80m ²	Sanitaire	10.80m ²	wc+sdb	

 Circulation horizontale
 Circulation horizontale

Circulation :



Fig3-50 : plan R+(1+2+3) circulation
Source : archdaily



Hierarchie des espaces :



Fig 3-51: plan R+(1+2+3) hierarchi des espaces
Source : archdaily



Fig 3-52 : planR+(8+9)
Source : archdaily

	Four bedroom appartement		Four bedroom appartement
Ch1	28.80m ²	Ch1	28.80m ²
Ch2	18.22m ²	Ch2	18.22m ²
Ch3	24m ²	Ch3	24m ²
Ch4	18.22m ²	Ch4	18.22m ²
Séjour+salle à manger	71.37m ²	Séjour+salon+salle à manger	72m ²
cuisine	28.50m ²	cuisine	47m ²
Sanitaire	14.80 m ²	Sanitaire	18.80 m ²

	Four bedroom appartement
Ch1	32m ²
Ch2	28m ²
Ch3	28m ²
Ch4	34m ²
Séjour+salon+salle à manger	72m ²
cuisine	47m ²
Sanitaire	18.80 m ²

	One bedroom appartement 34m ²
	One bedroom appartement 34m ²

Circulation : ● Circulation horizontale
○ Circulation horizontale



Fig3-53 : planR+(8+9) circulation
Source : archdaily

Hierarchie des espaces : ● Espace humide
○ Espace sec



Fig3-54 : planR+(8+9) hierarchi des espaces
Source : archdaily



Fig3-55 : plan R+10
Source : archdaily

	Fourbed room appartement
Ch1	26m ²
Ch2	18.22m ²
Ch3	18.22m ²
Ch4	22m ²
Séjour+salon	71.37m ²
cuisine	33m ²
sanitaire	12.80m ²

	Fourbed room appartement panhouse
Ch1	26m ²
Séjour+salon	71.37m ²
cuisine	17.35m ²
sanitaire	10.80m ²

	Two bedroom appartement
Ch1	20m ²
Ch2	18.22m ²
Séjour+salon	32m ²
cuisine	12.80 m ²
sanitaire	10.80m ²

	Five bedroom appartement panhouse
Ch1	20m ²
Séjour+salon	70.80m ²
cuisine	28m ²
sanitaire	10.80m ²

Circulation :  Circulation horizontale
 Circulation verticale

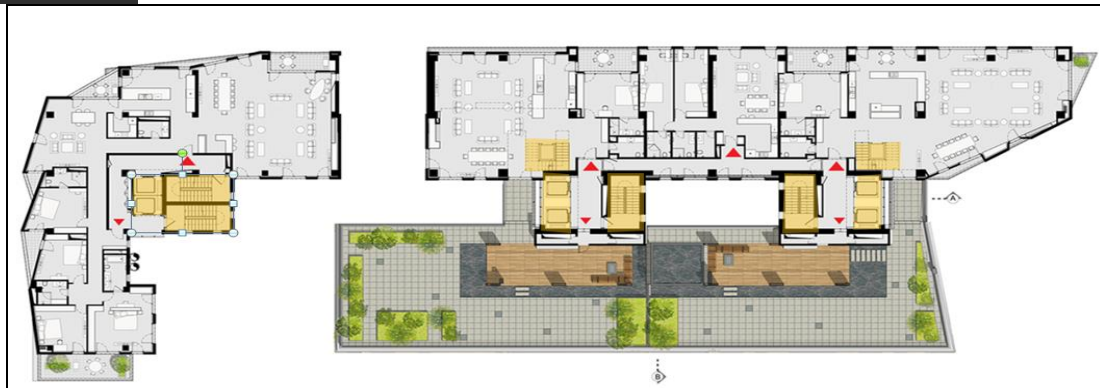


Fig3-56 : plan R+10 circulation
Source : archdaily

Hierarchie des espaces : ● Espace humide ○ Espace sec



Fig3-57 : plan R+10 hierarchi des espaces
Source : archdaily

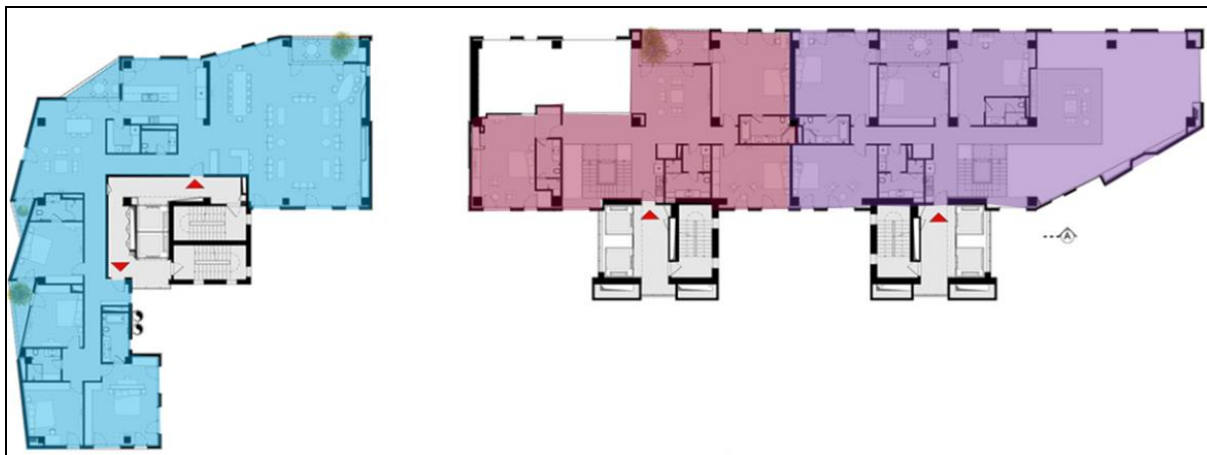


Fig3-58 : plan R+(11+12)
Source : archdaily

	Four bedroom appartement
Ch 1	28m2
Ch 2	18.22m2
Ch 3	18.22m2
Ch 4	18.22m2
Séjour	32m2
Cuisine	29m2
Sanitaire	11.80m2

	Four bedroom appartement panthouse
Ch 2	28m2
Ch 3	32.40m2
Ch 4	28m2
Séjour	26m2
Sanitaire	11.80m2

	Five bedroom appartement panthouse
Ch 2	32m2
Ch 3	18.22m2
Ch 4	28m2
Ch 5	28m2
Séjour	26m2
Sanitaire	11.80m2

Circulation : ● Circulation horizontale ○ Circulation verticale

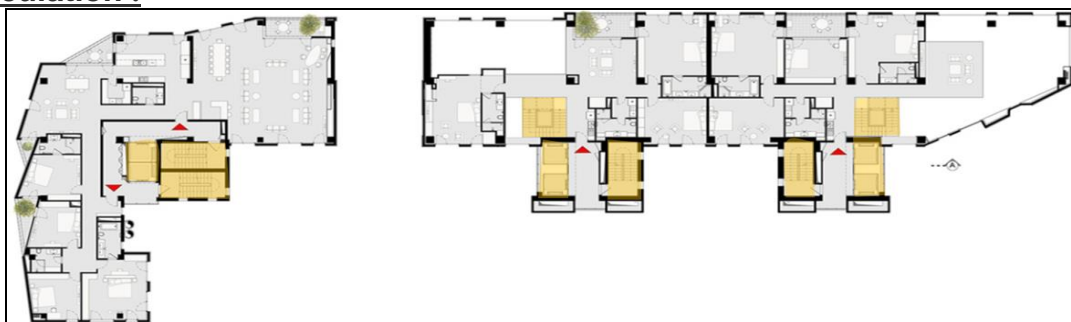


Fig3-59 : plan R+(11+12) circulation
Source : archdaily



Fig3-60: plan R+(11+12) hierarchi des espaces
Source : archdaily

3-2-Organisation fonctionnelle :

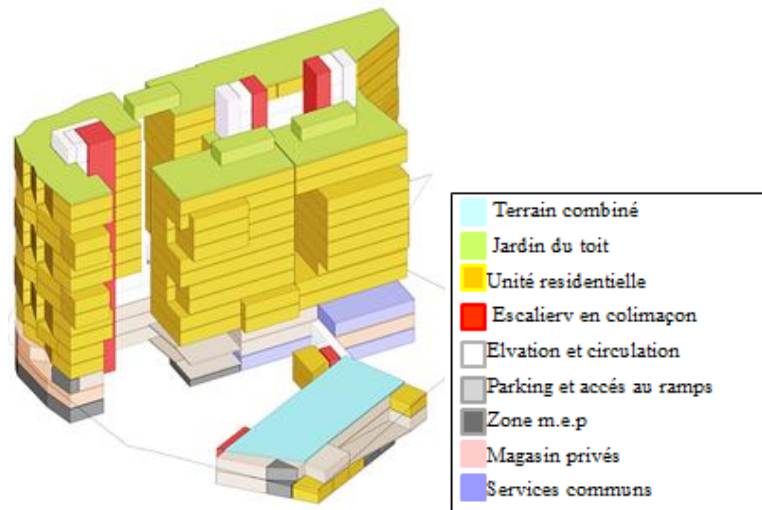


Fig 3-61 organisation fonctionnelle
Source : archdaily

4-Analyse de la volumetrie :

4-1 Procédé de design. ¹²⁷

Éviter de couper les arbres du site était de la plus haute importance pour organiser l'empreinte du bâtiment conformément aux réglementations locales ; ainsi deux masses individuelles étaient disposées au sol, avec quelques connexions sous terre en conséquence.

¹²⁷<https://www.archdaily.com/872418/the-best-architecture-portfolio-designs>

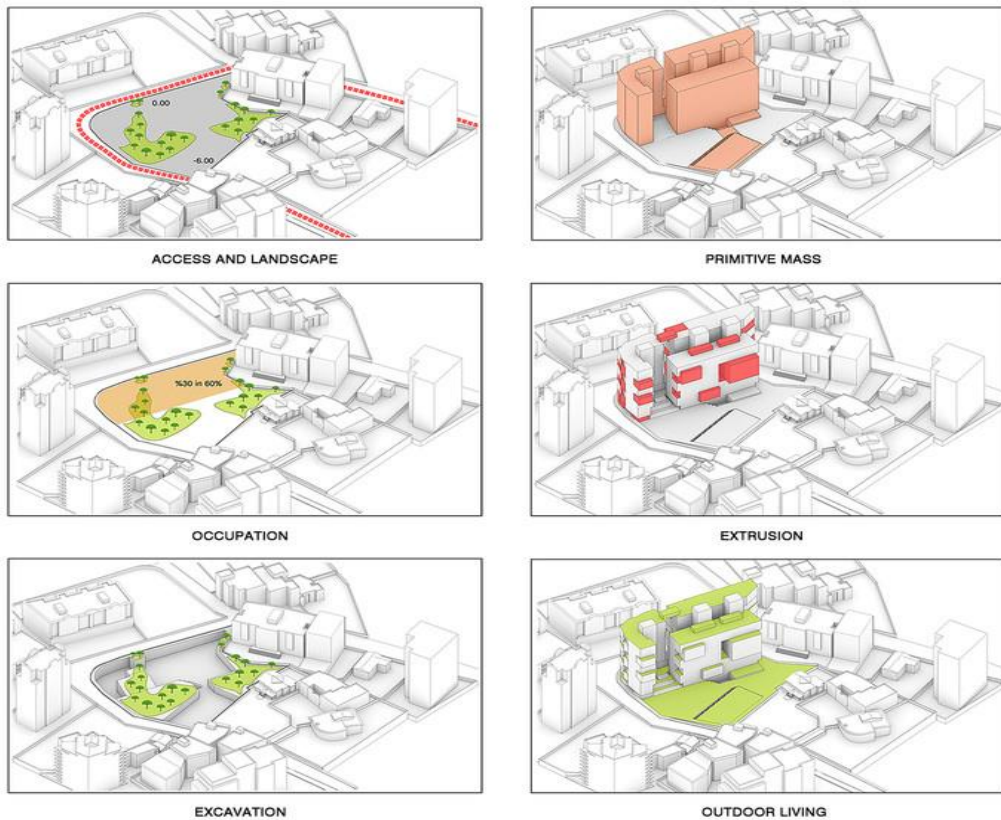


Fig 3-62 : Procédé de design.
Source : archdaily

Le concept de boîtes de plantes en tant que représentation de la vie en commun de la ville et de la nature a été envisagé pour sculpter le volume de masse.



Fig 3-63 : Procédé de design.
Source : archdaily

4-2- Equilibre :le volume formés a partir de jeux d'imbrication des cubes et des parralipèlles présente un tout homogène qui donne une sensation perceptuelle de l'équilibre.selon l'architecture iraniénne.
L'équilibre assuré on utilisant la géométrie symbolique, usant de formes pures.

5-Analyse des façades :

5-1 élévation :



Fig 3-64 : élévation Nord
Source : archdaily



Fig 3-65 : élévation Sud
Source : archdaily

Commentaire : Façade verticale à travers les ouvertures en longueur, le rythme de disposition de ces fenêtres accentue cet aspect. Le jeu des textures et des couleurs de matériau donne plus de richesse et de modernité aux façades. Les ouvertures rectangulaires des logements sont distinctes de celle de R.D.C qui sont carrées et petites. « distinction des fonctions »



Fig 3-66 : élévation Est
Source : archdaily



Fig 3-67 : élévation Oest
Source : archdai



Fig 3-68: coupe longitudinale
Source : archdaily



Fig 3-69 : coupe transversale
Source : archdaily

5-2-Matériaux de construction :



Le brique blans ,le béton ,le bois

Fig 3-70: matériaux de construction
Source : archdaily

6-Analyse des ambiances internes :

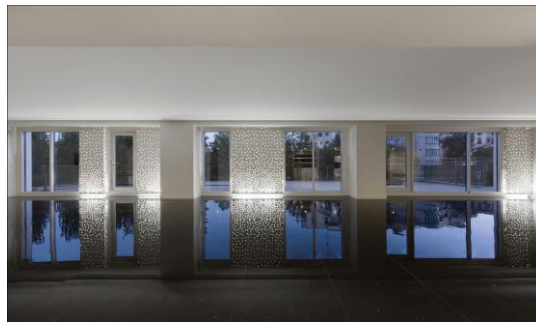


Fig 3-71 : ambiance interne au R.D.C
Source : archdaily

Couleur :

la couleur est un élément essentiel dans l'architecture durable. la dominanc de la couleur blanche a l'interieur des logements selon Mohammad Hassan Etefaghle blanc est le synonyme de pureté de simplicité.

Le marron couleur naturelle de bois.

La couleur de revêtement de sol marbre gris qui exprime la couleur naturelle de béton utilisé dans la construction.

Rassenblage harmonieux des couleurs neutre et naturel.



Fig 3-72 : Eclairage artificiel nocturne



Fig 3-73 :Eclairage naturel

Les grands appartements familiaux et les penthouses à deux niveaux. Au moins 65% de leur périmètre est exposé à l'extérieur, ce qui offre d'agréables opportunités de voir.

7-Techniques utilisées :¹²⁸

7-1-Eau et Déchets :

(Système de Récupération des Eaux de pluie et de Recyclage des Eaux Usées pour l'irrigation et l'Alimentation de la Chase)

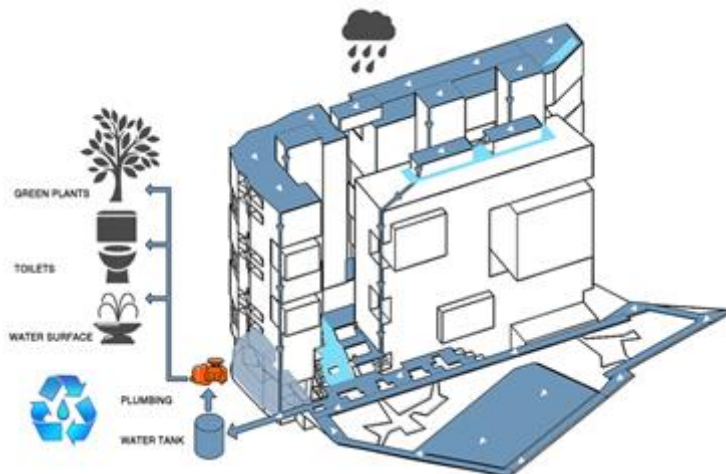


Fig 3-74 : Système de Récupération des Eaux de pluie et de Recyclage des Eaux Usées
Source : archdaily

Le recyclage du bac à eau de pluie nous a permis de l'utiliser pour l'irrigation et les réservoirs de rinçage - en utilisant un système de tuyauterie grise. De cette façon, nous avons développé un grand nombre d'arbres sur les balcons avec une hauteur minimum de 2 étages et des surfaces de vie extérieures.

7-2-Intimité et confidentialité en relation avec le coté environnementale :

Utilisation des plantes vertes dans les balcons pour garder plus d'intimité et de confidentialité .

¹²⁸<https://www.archdaily.com/872418/the-best-architecture-portfolio-designs>



Fig 3-75 : les plantes vertes utilisées
Source : archdaily

Avoir un arbre à côté de la façade, fait un nouveau quartier vertical; comme prendre soin des plantes dans les étages inférieurs offre une intimité verticale et une vue verte pour l'étage supérieur.

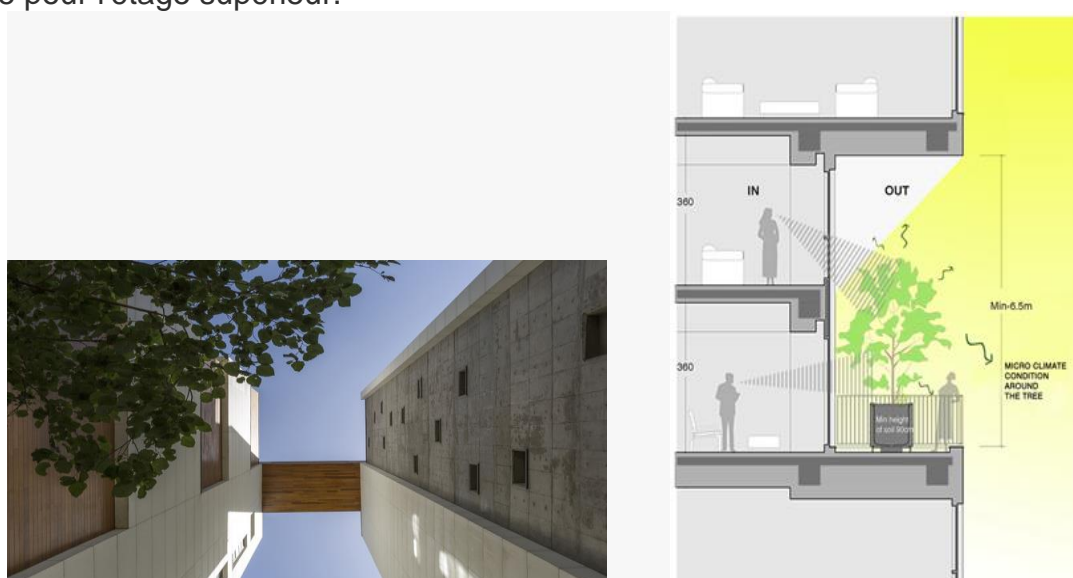


Fig 3-76: microclimat obtenue par les plantes des balcons
Source : archdaily

Après avoir installé les arbres, nous avons obtenu à la fois l'intimité et un nouveau microclimat sur les balcons et au-delà. Fournir la vie privée en utilisant des feuilles toujours vertes et un système d'irrigation automatisé, assure une vision mutuelle durable à la fois des appartements et de la ville avec une réponse à l'air pollué de Téhéran .

7-3- les Matériaux :

Les Matériaux Locaux Privilégiés

Dans la mesure du possible, des matériaux naturels, recyclés, récupérés et réutilisés

ont été choisis pour la construction du ce complexe résidentiel.

L'approvisionnement en matériaux locaux doit afin de réduire la pollution et les impacts liés au transport et de favoriser l'économie locale.

-Choix des bois provenant des forêts locaux durablement gérées.

-Matériaux récupérés : portes menuiseries intérieures, poutres métalliques,

-Les matériaux recyclés utilisés : plastique pour les portes des meubles de cuisine.

7-4-Paysage Naturel : Plantation Sur la toiture terrasse :



Fig 3-77: toiture terrasse
Source : archdaily

Un jardin sur le toit d'une superficie de 2000 mètres carrés, y compris le pont-ciel comme gazebo, un jardin de légumes, et un lieu de rassemblement, est là pour les gens à utiliser comme paysage des environs, avec une vue magnifique et une intimité suffisante.

7-5-Masse thermique :

Fournie par les blocs denses, des dalles de béton et les surfaces exposées à la radiation solaire, pour absorber la chaleur.

Ce système constructif a une masse thermique élevée et une transmission thermique réduite, qui limitent la déperdition de chaleur en hiver et la surchauffe des locaux en été. Les murs internes de côté sud ne sont pas isolés pour permettre de dissiper la chaleur provenant du soleil et de l'éclairage, de l'eau chaude et de la cuisine, ce qui maintient les espaces à une température confortable.

7-6-Super isolation :

Au nord; double peau de Doubles vitrages et Triple vitrages pour les autres façades.

Synthesé :

Le projet plein des éléments techniques pour l'amélioration de l'efficacité énergétique on et mise en valeur de l'aspect environnementale mais on oublie pas que c'est un projet durable qui aborde la société et l'économie avant tous .

Aspect sociale :

Le complexe mélange plusieurs catégories les logement sont désstinés aux classes aisées,intermédiaire et classe a faible revenu bénéficient des loyer modéré.les autorités ont prévue un aide de 15%pour la réalisation du projet.

Aspect économique :

Le propriétaire de logement bénéficie de services locaux améliorés , la mixité fonctionnelle assure plus d'emploiement et de rentabilité pour la population du quartier. Ces fonctions éxistantes annulent le déplacement des individus ce qui préserve l'environnement des impacts de transport.

Exemple 04 :Appartements Citylife / Zaha Hadid Architects¹²⁹



Fig 3-78: Appartements Citylife / Zaha Hadid Architects
Source : archdaily

1-Fiche technique :

Architectes : Zaha Hadid Architects
Emplacement : Milan, Italie
Chef de projet : Gianluca Racana
Architecte de projet : Maurizio Meossi
Région : Mehran Khoshroo
Superficie : 38000.0 m²
Début de construction : 2009
La livraison : 2013
Photographies : Simón Garcia



Fig3-79 :plan de masse.source :archdaily

2-Implantation selon les critères suivantes ¹³⁰:

C.O.S : 0.8

¹²⁹<https://www.archdaily.com/872418/the-best-architecture-portfolio-designs>

¹³⁰<https://www.archdaily.com/872418/the-best-architecture-portfolio-designs>

C.E.S : 0.4

Forme de terrain : irrégulière.

Visibilité: une bonne visibilité de projet a partir du quartier par sa forme qui suit la forme de l'îlot, son architecture spécifique et notamment le traitement de façade par le jeu savant

des textures des matériaux et la forme fluide et serpentine donnée par les balcons.

Accès : meilleure accessibilité aux blocs résidentiels « 7 accès », aux logements et aux parking « 2 accès au parking ».

L'accès à toutes les cages d'escaliers est assuré par des ascenseurs principaux et de service. Les parkings souterrains mènent directement aux bâtiments individuels avec un accès facile, pratique et sécurisé.

3-Analyse des plans :

3-1-Programme : Les résidences sont composées de sept bâtiments incurvés de différentes hauteurs, de 5 à 13 étages. Chacune des maisons est différente des autres en termes de taille, d'exposition et de disposition: des deux pièces aux grands appartements familiaux et aux penthouses à deux étages.

230 unité

370 appartement de S : 45000m²

Zone de vente commerciale : 25000m²

Espace de bureau et service 65000m²

Parking 50000m²



Fig3-80 : Plan R.D.C
source : archdaily

RDC comporte :

1 - 7hall d'entrée « entrée de 7 blocs résidentiels »

2- 7stockage des poussette

3- 7stockage des vélos

4- 4salle de fitness

5- 7service de conciergerie

bloc	1	2	3	4	5	6	7
Entrée de hall +sallederencontre	81.20m2	63	68.2	81.20	81.20	81.20	63
Stockage des poussete	31	25	31	31	31	31	31
Stockage des velos	39.60	39.60	39.60	48	39.60	39.60	39.60
fitness	75.60	/	160	82	/	/	/
Service commerciale	16	16	16	16	16	16	35
Poste police	/	/	/	29.80	/	/	/
F3	2F3 87.92m2/88.4m2					1F3 91.50m2	
F4		2F4 92.50m2 /101.90m2			F4 99.80m2	F4 92.50m2	
F5					F5 100.80 m2		F5 102.90 m2

Circulation : ● Circulation horizontale
○ Circulation verticale



Fig3-81 : Plan R.D.C circulation
source :archdaily

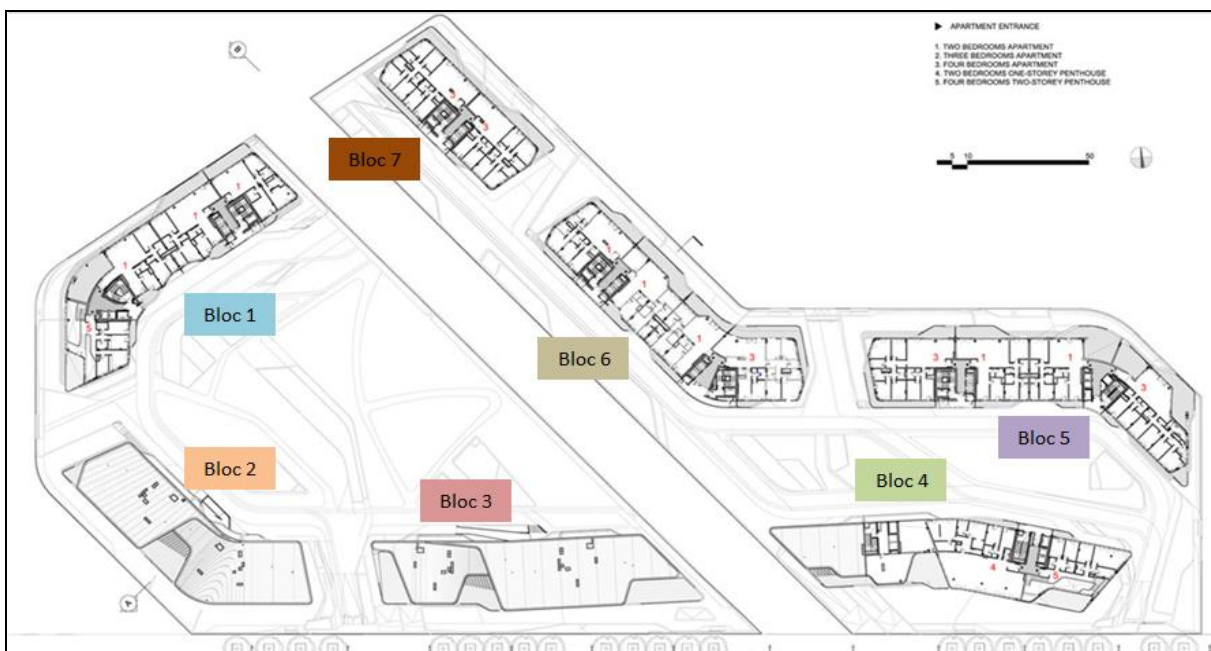


Fig3-82 : Plan étage répété source :archdaily

Un étages complet contient :8F3,F4 ,5F5 ,F3Panthouse de luxe,2F4panthouseduplexe Etage résidentiel :programme de chaque bloc

Bloc	1	4	5	6	7
PROGRAMME	3F3	F3	2F3	F5	2F5
PROGRAMME	F5duplexe	F3duplexe	2F5	3F3	/

Circulation :  Circulation horizontale
 Circulation verticale

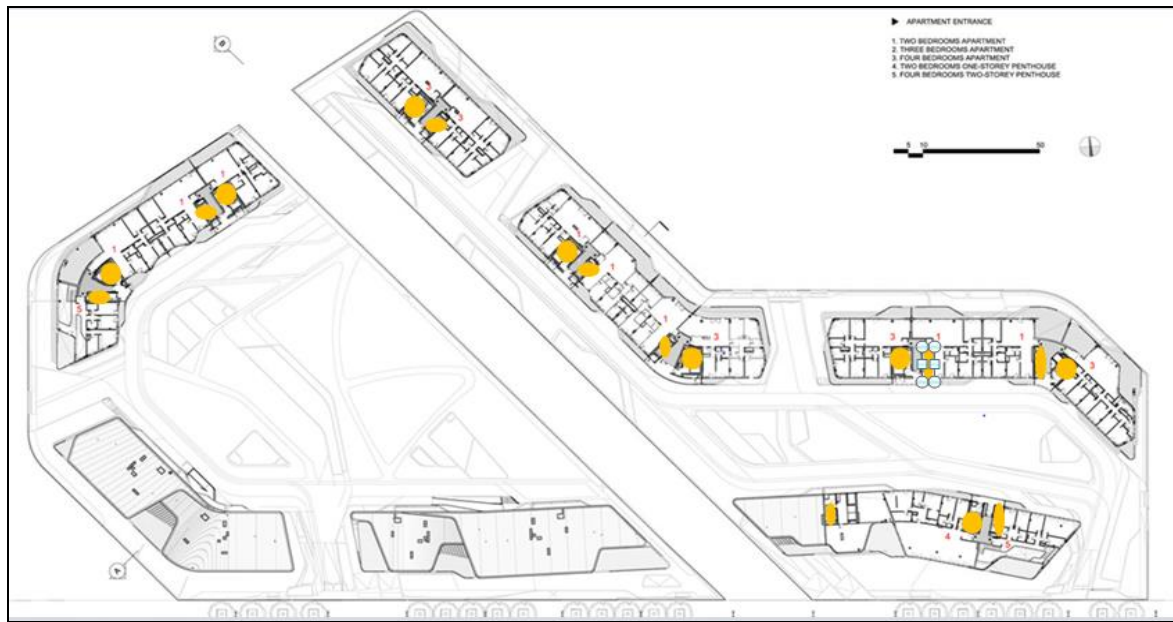


Fig 3-83 :Plan étages « appartement répétées circulation
 Source :archdaily

3-2-Détails du bloc 01 RDC:

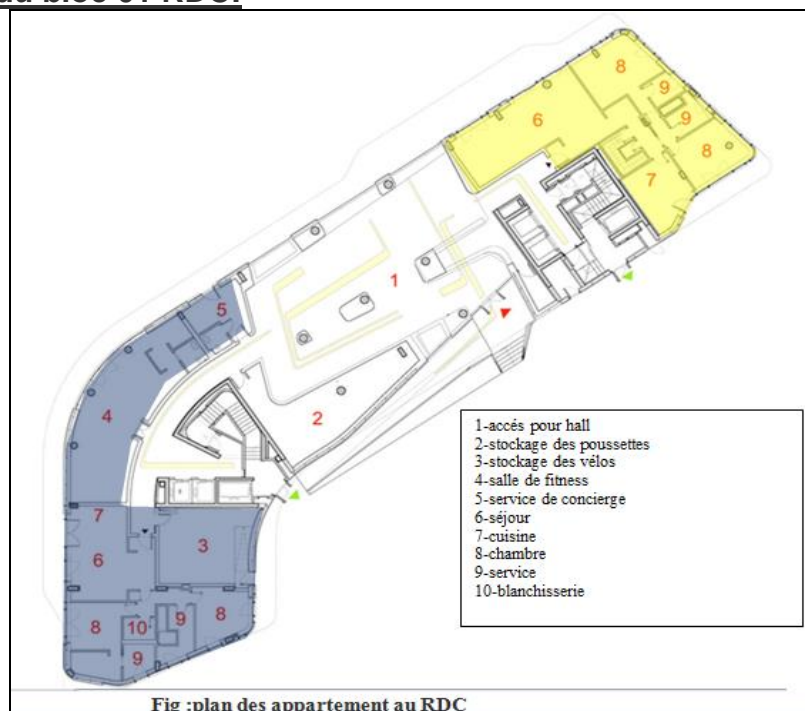


Fig 3-84 :Plan R.D.C du bloc 01

Source :archdaily

Le numéro	Fonction	Surface m2
1	Accès par hall	160
2	Stockage des poussette	31
3	Stockage des vélos	39
4	Fitness	75.60m2
5	Service de concierge	20.16m2
6	Sejour	F3 / 23.04m2 F5 / 45.36M2
7	Cuisine	F3 / 8.82m2 F5/ 20.25m2
8	chambre	F3/ 15.12m2 F5/ 27.72m2
9	Service « sanitaire »	F3/18.56m2 F5 /25.92m2
10	Blanchisserie	3.21m2

Hiérarchie des espaces /Circulation :



Fig 3-85 :Plan R.D.C du bloc 01
Source :archdaily

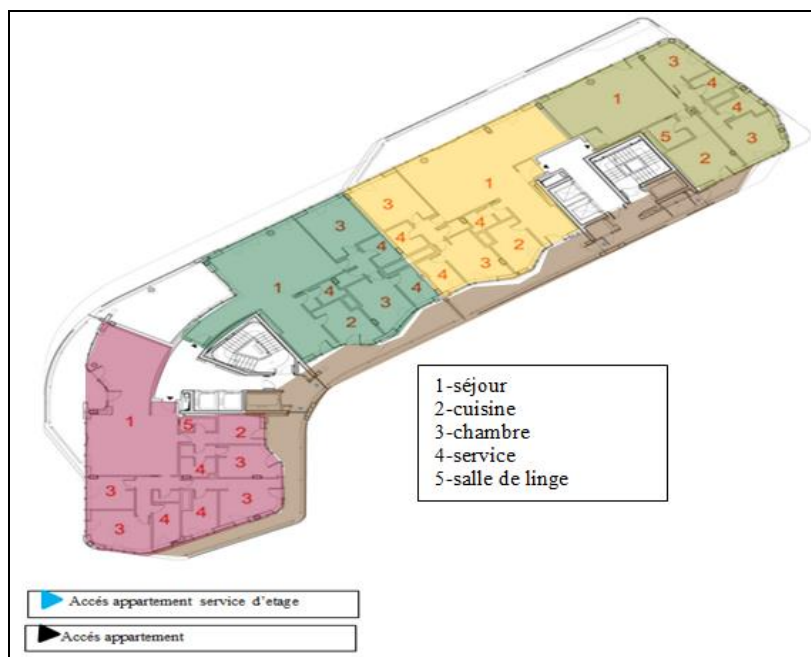


Fig 3-86 :Plan d'étage du bloc 01
Source :archdaily

Ch1	16m2	30m2	30m2	16m2
Ch2	27.72m2	27m2	27m2	25m2
Ch3	38m2	/	/	/
Séjour +salle à manger	46m2	38m2	41m2	38m2
Sanitaire wc+sdb	26.40m2	20.60m2	20.60m2	18.80m2
cuisine	17m2	20.25m2	20.25m2	22.50m2
blanchisserie	3.40m2	/	/	3.40m2

Hierarchie des espaces et Circulation :

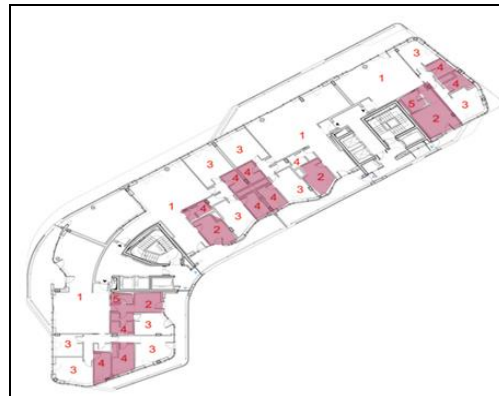
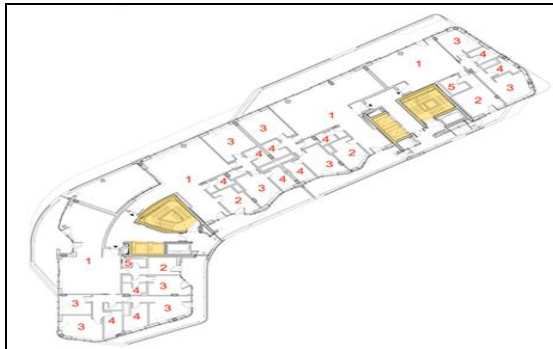


Fig 3-87 :Plan R.D.C du bloc 01
Source :archdaily

4-Analyse de la volumetrie:

CityLifeMilano de Zaha Hadid est défini et caractérisé par une ligne fluide sinueuse.

- **Equilibre** : laforme et la façade donnent l'impression de mouvements serpentine fluide continue mais ce mouvement est équilibré.

5-Analyse des facades :

5-1 Elevation :Les éléments architecturaux distinctifs comprennent un mouvement en serpentins des balcons incurvés et le profil des toits, qui offrent une forme douce et élégante pour tous les penthouses du dernier étage, avec de vastes terrasses couvertes.¹³¹

¹³¹<https://www.archdaily.com/872418/the-best-architecture-portfolio-designs>



Fig 3-88 : élévation -est
Source : archdaily

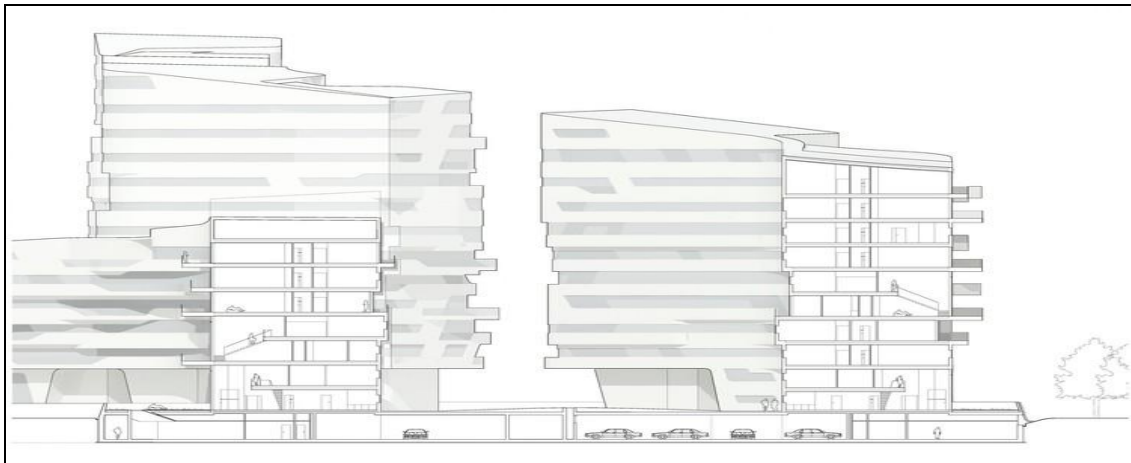


Fig 3-89: coupe transversale
Source : archdaily

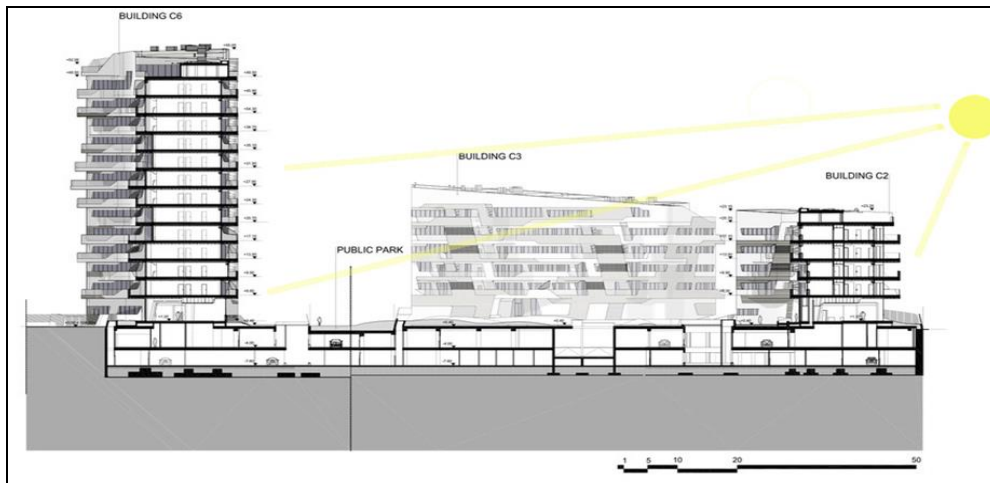


Fig 3-90 : coupe longitudinale
source : archdaily

5-2-Matériau de construction :le béton armé pour la construction.

Les matériaux de façade - panneaux de béton fibré et panneaux de bois naturel - soulignent le mouvement volumétrique du complexe et donnent en même temps une qualité privée et domestique à l'intérieur de la cour résidentielle.

6-Analyse des ambiances internes :

6-1-Couleur :le blanc est la couleur dominante avec le marron couleur de bois la combinaison entre ces 2couleurs favorise le bien être à l'intérieur des logements accentue la luminosité des chambre cette couleur est convenable avec la modernité des logements.

6-2-Ambiance externe durant des périodes de la journée :

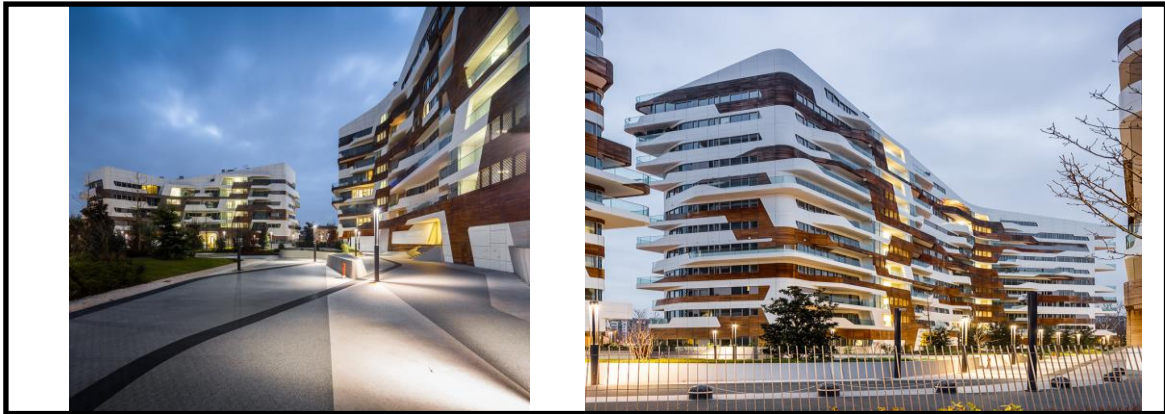


Fig 3-91 :ambiance extérieure nocturne
Source :archdaily

Au rez-de-chaussée, les halls à double hauteur sont inondés de lumière par de grandes ouvertures s'étendant du sol au plafond, conçues pour conférer une forte continuité visuelle au parc.

6-3-Mobilier :



Fig 3-92 :les différents mobiliers du projet
Source :archdaily

7-Techniques utilisées ¹³²

7-1-Habitat et formes urbaines à Hautes Qualités Environnementale :une densité moyenne.Forme au service de confort avec la maîtrise des hauteur qui permet l'ensoleillement du maximum des logement

7-2-Forme et orientation comme capteur d'énergie renouvelables :

Un grand soin a été apporté à l'orientation du site et du bâtiment en tenant compte des exigences environnementales et de confort pour que la plupart des appartements soient orientés sud-est tout en offrant les meilleures vues des terrasses vers la ville ou le parc public. Tous les appartements disposent de solutions structurelles et végétales facilement adaptables aux besoins individuels.

7-3-Récupération des eaux pluviales :utilisation des eaux pluviales pour l'irrigation des plantes des terrasses.des citernes de récupération d'eau sont installées dans les locaux de déchets et dans des abris de vélos.

7-4-Déchets :

Afin d'encourager la population à adopter les bons réflexes de tri des déchets, chaque appartement est équipé de bacs à 4compartiments : verre, plastique, emballages et déchets biodégradables, intégrés sous l'évier.

7-5-Offrir des Solutions Alternatives à l'Utilisation des modes du déplacement douce:

-Des parkings à vélo et des pistes cyclables sont prévus.
En concevant le site avec moins de parkings, plus de logements ont pu être construits avec l'avantage de procurer une meilleure rentabilité.

7-6-Parking :

Parking sous terrain pour préserver l'environnement naturel.

7-7-Matériaux :

Les Matériaux Locaux Privilégiés dans la mesure du possible, des matériaux naturels, recyclés, récupérés et réutilisés ont été choisis pour la construction du complexe résidentiel. L'approvisionnement en matériaux locaux doit afin de réduire la pollution et les impacts liés au transport et de favoriser l'économie locale.

7-8-La végétalisation extensive :

Ce type de plantation est utilisée dans les balcons et dans les espaces vert extérieur . Cette végétalisation extensive est caractérisée par la mise en place de plantes à enracinement superficiel sur un substrat léger ne dépassant pas 15 cm.

7-9-Réduction des Besoins Thermiques :

Gains Solaires : cellules PhotoVoltaïques installées pour conversion de l'énergie solaire en électricité.

¹³²<https://www.archdaily.com/872418/the-best-architecture-portfolio-designs>



Fig 3-93 :techniques du gain solaire
Source :archdaily

Les matériaux durables ont été combinés avec des stratégies d'économie d'énergie comme l'isolation revêtement de fibrociment du panneau, , une reprise mécanique sophistiquée de chaleur et la récupération des eaux de drainage.

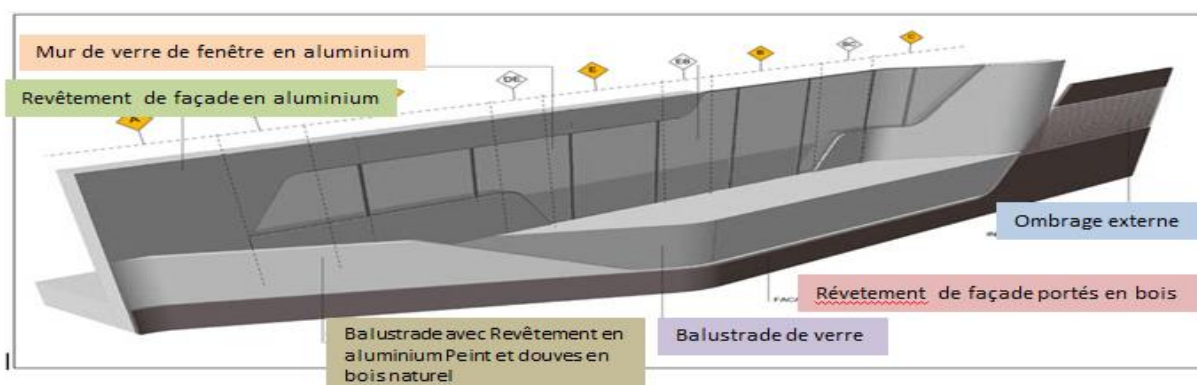


Fig 3-94 :techniques d'isolation thermique par le revêtement du façade
Source :archdaily

Les matériaux de façade assurent une excellente isolation thermique qui réduit jusqu'à 80% la consommation énergétique du complexe résidentiel.

7-10-Performance énergétique :

- Besoins de chauffage de type Passif ,imposer le solaire thermique sur les logements
- Interdire la climatisation active.

Synthèse :

Aspect économique et sociale et environnementale :

- Économie d'espaces urbanisés : Mixité d'usages et de fonctions, recherche d'équilibre entre logement, emploi, équipement ;Maîtrise des déplacements.
- Bonne gestion environnementale.
- Forme urbaine dynamique.
- L'intégration de conception durable dans le bâtiment.
- L'utilisation d'un cycle d'écosystème très efficace.
- Le passage de la lumière à l'intérieur du bâtiment à travers le jardin.

CONCLUSION générale sur l'analyse thématique :

-La qualité d'un logement ne se résume pas à son aménagement intérieur ou son architecture a eux seuls mais à son insertion dans l'ensemble, d'où l'importance de traiter toute la partie ou ce qu'on appelle « la zone résidentielle ».

-La dynamique de l'ensemble repose sur l'intégration de commerces et d'équipement de proximité afin d'effacer l'image des cités dortoir et offrir ainsi aux résidents un confort et une liberté de circuler dans leur lieu de vie. Les façades doivent être bien orientées et harmonieusement façonnées, afin de soigner l'image urbaine globale, offrir satisfaction, opter pour un maximum d'ensoleillement.

-Respecter la hiérarchisation des espaces publics, semi publics et privés.
Crée des allées piétonnes parsemées de verdure fraîche, des espaces verts et de jardins pour enfants.

-La séparation entre la partie calme et la partie bruyante.

-Les fonctions commerciales au R,D,C pour animer le boulevard.

-L' utilisation des différenttes techniques bioclimatiques pour économiser l'énergie .

Chapitre IV: Étude et analyse urbaine de la ville du tlemcen

Introduction:

Dans cette partie de notre travail ressort la nécessité de faire une analyse de ville et mettant en exergue les différents Points que nous voulions intégrer dans notre démarche de projet. Tout cela nous permet de sortir avec des recommandations et des synthèses qui vont nous aider à concevoir notre projet

1-Choix de la ville :

Puisque notre projet va être un rapport avec l'histoire et la modernité et va présenter l'identité culturelle des citoyens et va pousser la rentabilité et l'économie de la ville ; on a choisi une ville connue par sa potentialité socio-culturelle « capitale de zianides » et aussi potentialité économique « l'aéroport, le port de Ghazouet, l'auto route est-ouest »

2-Situation géographique et délimitation :

Tlemcen se situe dans l'extrême nord-ouest de l'Algérie, sur un plateau d'une altitude de 800m. Elle occupe un espace stratégique de 60km de la mer, de 64km de la frontière marocaine, et 550m d'Alger.

-elle est limitée géographiquement au Nord par la mer méditerranée, au Nord-Est par la Wilaya de Ain Temouchent, à l'Est par la Wilaya de Sidi Bel-Abbes, à l'Ouest par le Maroc et au Sud par la Wilaya de Naâma.

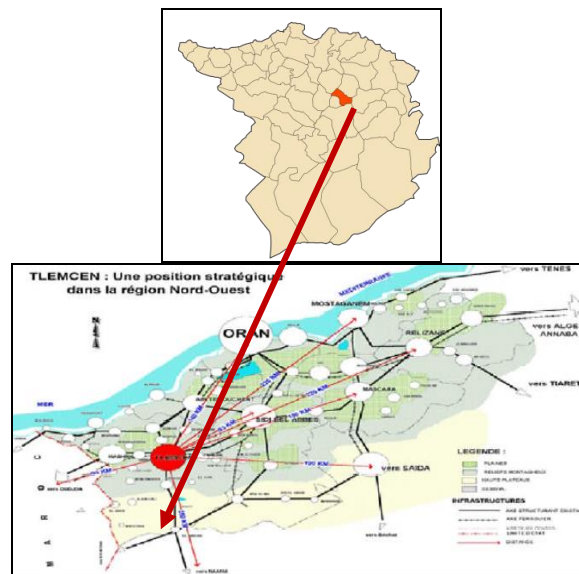


Figure 4-1: Carte qui montre la situation géographique de Tlemcen Source : https://www.google.dz/search?q=carte+geographique+tlemcen&newwindow=1&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=XEmcVM_UHN

3-Longitude et latitude de la ville de Tlemcen :

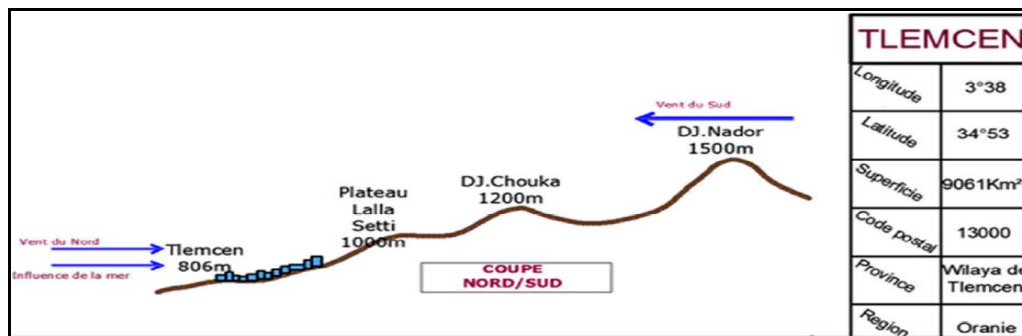


Figure 4-2 : Longitude et latitude de la ville de tlemcen

Source:

<https://www.google.dz/search?q=carte+geographique+tlemcen&newwindow=1&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=XEmcVMUHN>

La wilaya de Tlemcen est une région aux origines très lointaines, Son passé ancien est attesté tout d'abord par l'existence de ces nombreuses stations préhistoriques à Mouillah (Maghnia), Karar (Remchi) et GhiranErrich (Chetouane). A celles-ci s'ajoute la longue liste des autres monuments d'époques préromaine, romaine et arabe. La civilisation arabo-musulmane a sans doute marqué le plus cette région longtemps au carrefour du règne des puissantes dynasties qui ont gouverné le Maghreb au Moyen-âge arabe (Idrisside, Almoravide, Almohade).

Chacune d'elles a laissé l'empreinte d'édifices dont certains, conservés à ce jour, témoignent du degré et du raffinement atteints par la civilisation musulmane en Algérie.

C'est sous le règne des Abdelwadides sur le Maghreb central (1232-1516) que Tlemcen devait connaître l'essor d'une capitale prestigieuse rivalisant d'éclat et de prospérité avec les grandes cites .

4-Relief : ¹³³

Le territoire de la Wilaya est réparti en trois grandes zones :

La zone Nord qui est constituée principalement des monts des Traras, s'étend le long de la cote de mer méditerranée

La zone centrale est répartie en deux sous zones :

-La première regroupe la plus grande partie de la superficie cultivée de la Wilaya (plaines de Maghnia et de Tlemcen)

-La deuxième sous zone est constituée par les Monts de Tlemcen qui comprennent une chaîne de montagne calcaire orientée du Sud vers l'Ouest et Du Nord vers l'EST.

La zone Sud de la Wilaya, cette zone pastorale et steppique qui s'étend sur le 1/3 de la superficie de la Wilaya regroupe quatre communes seulement.

5-Le sol :¹³⁴

6-1 Les terres d'alluvions : ce genre de terres existe particulièrement au niveau des plaines d'Hennaya, de Nedroma et de Sebdu.

¹³³Monog2013 de la wilaya de Tlemcen

¹³⁴Monog2013 de la wilaya de Tlemcen

5-2 Les terres caillouteuses : C'est une zone complexe constituée essentiellement de colluvions en provenance des Monts de Tlemcen et la Chaîne de Traras.

5-3 Les terres rouges : Il s'agit des terres à envoutement qui sont fixées particulièrement dans la plaine de Maghnia et le plateau d'Ouled Riah.

5-4 Les terres marneuses : (argileuses) : ces formations couvrent des zones très vastes, tels que la région de Bab El Assa et Ghazaouet.

6-les potentialités de la ville de Tlemcen :

La ville de Tlemcen vis-à-vis à d'autres villes de l'Ouest présente des atouts par rapport à sa position stratégique le transport , l'aéroport de Zenâta ,le port de Ghazaouet « échange avec l'Espagne Almeria » Aussi l'autoroute projetée Est-Ouest qui va jouer un rôle primordial en matière d'accessibilité et de rapprochement des différentes entités .



Figure 4_3 : la position stratégique de tlemcen,source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Tlemcen>

7-Les Contraintes naturelles : 135

La wilaya de Tlemcen présente une très grande variété de paysage, piémonts (talus au pied d'un massif montagneux), plaines (vaste région plate) et plateaux, montagne et steppe (zone semi-difficile).

-Concernant Le relief du territoire est marqué par une forte déclinaison relevant une succession d'ensembles topographiques relativement distincts :

*Au nord, le massif des traras longe la méditerranée sur 80 km de cote.

* Les pleins intérieurs de Maghnia à Sidi Abdlli occupent la vaste dépression drainée par les oueds Tafna et Isser on a :

- Les monts de Tlemcen.
- La zone forestière.
- La zone steppique (la partie sud).

8-Analyse climatique :

Introduction :

- la ville de tlemcen Par sa position, joue d'un climat de type méditerranéen caractérisé par un hiver froid et pluvieux, et un été chaud et sec. Les précipitations et les températures sont résumées comme suit :

- Une saison humide qui s'étend d'octobre à mai ou se concentre le gros volume des précipitations.
- Une saison sèche du mois de juin au mois de septembre

8-1 les vents dominants : ¹³⁶

Les vents dominants sont du nord ouest en été et sud-ouest en hiver.

Les vents qui soufflent sur la zone ont selon leur direction diverses origines :

8-1-1 Vents du Nord : En hiver, ces vents secs et froids ,De mars-avril à octobre, ces vents sont chauds et parfois humides par suite de leur passage sur la mer ; ce phénomène réduit relativement la chaleur de l'été .

8-1-2 Vents d'Ouest : Ce sont les vents dominants ,Ils sont fréquents pendant les mois de novembre à février.

8-1-3 Vents du Sud : Secs et chauds, les vents du Sud qui soufflent surtout au printemps et en automne, quelquefois en été, ramènent avec eux une quantité appréciable de sable et de limon.

8-2 La course solaire de Tlemcen : ¹³⁷

d'après l'étude de La course solaire de Tlemcen qui nous permet de connaître la position du soleil dans le ciel pour chaque localisation sur la terre à n'importe quel moment de la journée et en plus de déterminer les **ombres portées** par l'environnement sur la construction dans son ensemble, et la proportion du rayonnement solaire réellement efficace en fonction de la période de l'année ou sur l'année globale. on remarque que l'Azimut minimale est égale à 78° et le maximale est égale à 32°, La connaissance de la position du soleil et les heures du jour, permettent de connaître l'énergie rayonnée par le soleil (renouvelable) au points sur la terre, donc on doit prendre en considération le gisement solaire pour une importante richesse énergétique .

¹³⁶www.foresterra.eu/files/forest_research/ALGERIA/DZ-ES-09.pdf

¹³⁷https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=fr

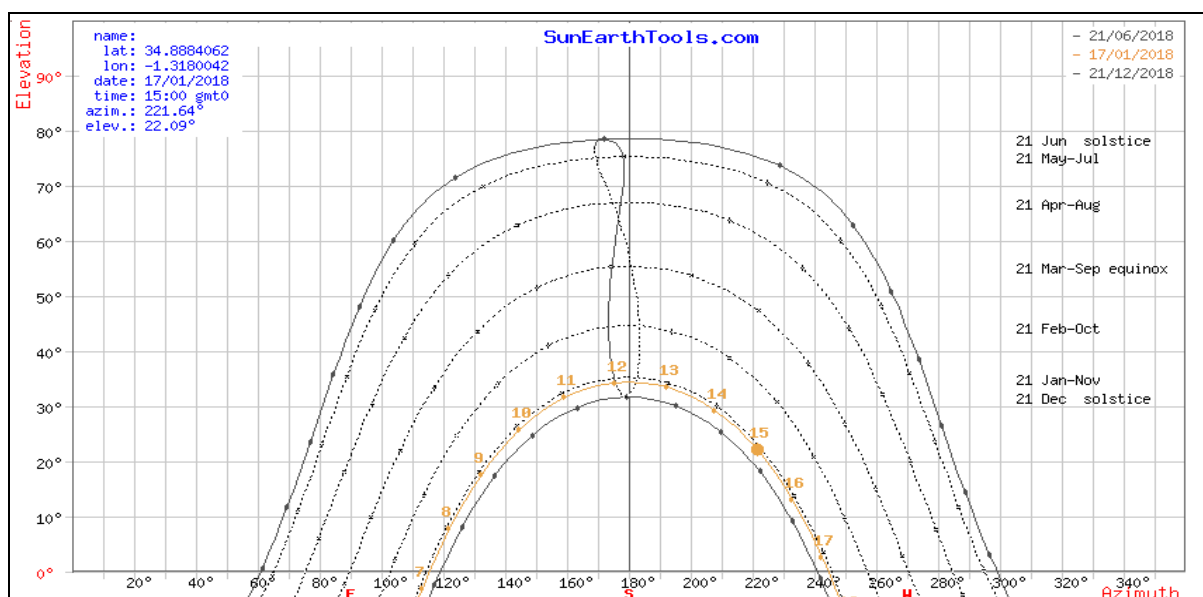


Figure 4-4 : la cours solaire de tlemcen source : https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=fr

8-3 Données climatiques au Tlemcen : 138

mois	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
T minimale moyenne	5	7	8	10	12	16	19	20	18	13	10	7
T moyenne	10	12	13	15	18	22	25	26	24	19	15	12
T maximale moyenne	15	16	18	20	23	27	31	32	30	24	20	16
H max	85	95	85	87	79	78	70	89	79	79	85	90
H min	55	68	56	60	42	31	27	50	56	65	25	65

Tableau 4-1 : les Données climatiques à Tlemcen ,source :

https://www.meteoblue.com/fr/meteo/prevision/current/tlemcen_alg%C3%A9rie_2475687

8-4 Analyse de la diagramme psychrométrique du givoni:

la diagramme psychrométrique C'est un outil qui aide à la prendre une décision globale du projet bioclimatique permettant d'établir le degré de nécessité de mise en

¹³⁸https://www.meteoblue.com/fr/meteo/prevision/current/tlemcen_alg%C3%A9rie_2475687

oeuvre de grandes options telles que l'inertie thermique, la ventilation généralisée, le refroidissement évaporatif, puis le chauffage ou la climatisation .¹³⁹

GI	Gains internes
DH	Déshumidification (conditionnement d'air)
AC	Refroidissement (conditionnement d'air)
H	Chauffage (conditionnement d'air)
C	Confort
I	Forte inertie
INV	Très forte inertie et ventilation nocturne
V	Ventilation
RE	Refroidissement par évaporation
H1	Chauffage solaire passif
H2	Chauffage solaire actif ou chauffage conventionnel

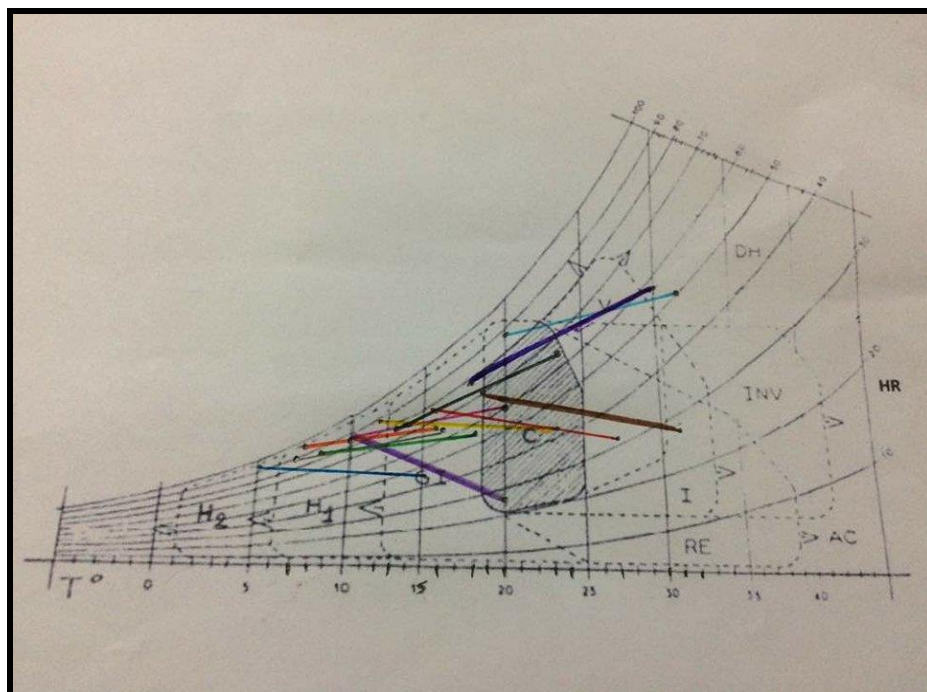


Figure 4-5 : la diagramme psychrométrique givoni source : mazouz

les mois	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc
Les besoins	G1,H1 ,H2	G1,H1	G1,H1	C,G1,H1	C,G1	C,V	I,V,C	V,C	V.C	C,G1	C,G1,H1	G1,H1

tableau 4-2 :les besoins de la batiment pendant tout les mois d'anneé

les recommandations de l'analyse de la diagramme psychrométrique du

givoni :

- Durant les mois de janvier , fevrier ,mars,et décembre le bâtiment a besoin des gains solaires avec un chauffage solaire passif sauf que au mois de janvier il est favorable d'installer un chauffage coventionnel .
- durant les mois d'avril et novembre on note que le bâtiment se trouve dans une zone du confort à condition d'installer des gains internes avec un chauffage solaire passif .
- durant le mois de mai jusqu'à octobre on remarque une zone de confort c'est-à-dire le bâtiment est confortable lui-même .

¹³⁹<http://docplayer.fr/37633658-Le-diagramme-bioclimatique-du-batiment.html>

- durant les mois de juin , août et septembre décembre le bâtiment a besoin juste de la ventilation et une ventilation avec une forte inertie durant le mois de juillet

Conclusion de l'analyse climatique de la ville de tlemcen :

Maîtriser le climat est aujourd'hui indispensable pour tout responsable soucieux de la conservation à long terme des biens à sa charge. L'étude climatique est l'un des outils pour atteindre cet objectif : à l'exploitation des données sont associées une interprétation et des recommandations qui seront autant de pistes pour améliorer ou maintenir les conditions climatiques, Notamment pour créer des conditions de confort, surtout liées à la distribution de la chaleur et aux risques de surchauffes.

- Des apports de chaleur pour le chauffage. Pour la période froide (d'hiver)
- D'une protection des vents dominantes .
- D'une protection du rayonnement solaire pour éviter les surchauffes surtout en été.

9-Analyse socio-économique :

-Pour la satisfaction des besoins en logements de la population prévue d'ici 2025, il ya lieu de prévoir un parc logement nouveau de l'ordre de 28200 logements (par logement collectif 9093 logements, dont 4037 pour la commune de TLEMEN).

- D'ici l'an 2025, le groupement des communes de Tlemcen, Mansourah, Chetouane et Beni Mestercompterait un volume de population de l'ordre de 350000 habitants, soit un complément de 113000habitants par rapport à la population de 2004 et un taux d'urbanisation de 92%.

Année	1966	1977	1987	1998	2004	2009	2014	2025
Total groupement	93435	125546	167079	216946	236773	270000	300000	350000

Tableau 4-3 : la volume de population des communes de Tlemcen pendant les defferent années source :
Monog2013 de la wilaya de Tlemcen

L'analyse des catégories socio-professionnelles : nous permet d'étudier les différenciations sociales présentes en milieu périphérique bien qu'elle ne donne pas une idée assez précise

Sites	El Kiffane		Bouhenak		Imama		Oudjlida		Koudia		Moyenne
	El Kiffane	%	Bouhenak	%	Imama	%	Oudjlida	%	Koudia	%	
CSP											
Cadre supérieurs et Professions libérales	5	20	8	32	5	20	3	12	0	0	16,8
Commerçants	9	36	2	8	3	12	5	20	2	4	16
Cadres moyens	4	16	6	24	8	32	7	28	12	24	24,8
Ouvriers	0	0	0	0	3	12	1	4	10	20	7,2
Retraités	7	28	7	28	5	20	4	16	11	22	22,8
Au chômage	0	0	2	8	1	4	5	20	15	30	12,4
Total	25	100	25	100	25	100	25	100	50	100	100

Source : enquête terrain, Octobre 2014

Tableau 4-4 : la catégorie des cadres moyens ,
source : enquête sur terrain octobre 2014

Le tableau montre que la catégorie des cadres moyens est la plus présente avec une moyenne de 24.8% répartie entre les cinq sites étudiés : 32% des cadres moyens enquêtés (une majorité d'employés administratifs et ceux de la fonction publique) sont installés à Imama et à Oudjlida où on trouve de l'habitat collectif, allant du social jusqu'au promotionnel en passant par le participatif. Les populations ont un panel choix selon leurs moyens.

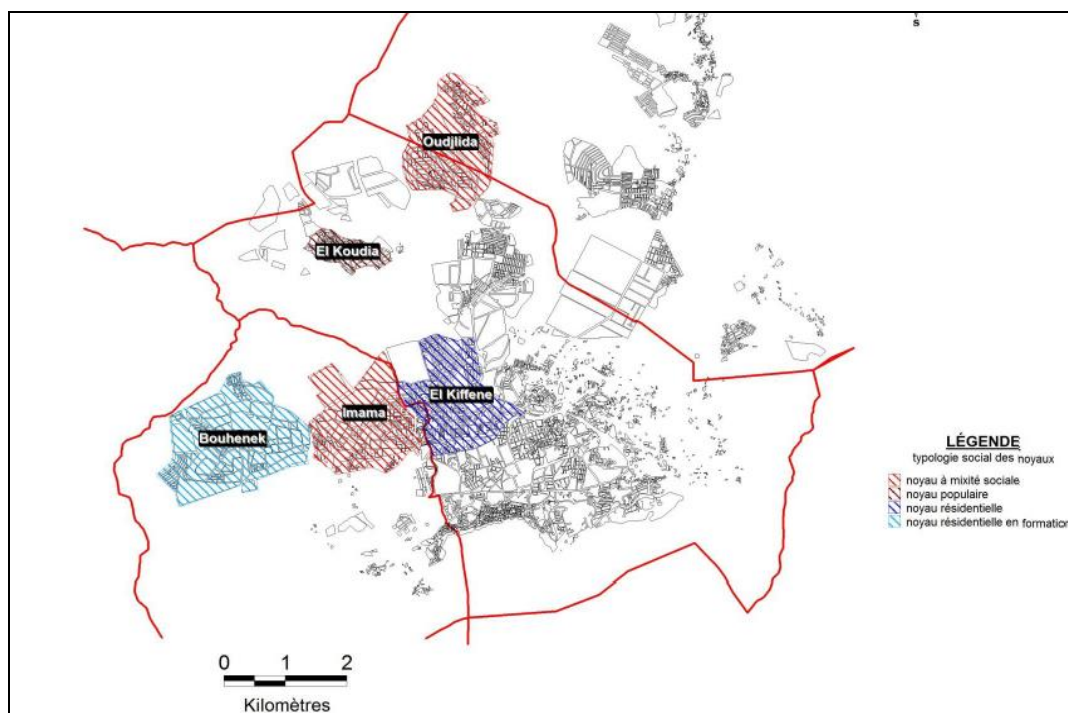


Figure 4-6 : les caractéristiques sociales des nouvelles urbanisations

Synthese :

On remarque une différenciation sociale très claire qui s'est confirmée sur le terrain. Les sites à dominance d'habitat individuel regroupent les cadres supérieurs et les professions libérales ainsi que les commerçants (El Kiffane et Bouhenak). L'habitat collectif abrite les catégories moyennes (employés et cadres moyens), l'exemple d'Oudjida et d'Imama le montre clairement. Par contre, l'habitat spontané et souvent précaire cache derrière ses murs des catégories sociales défavorisées, El Koudia en est l'exemple réel dans l'agglomération Tlemcenienne .

10-Etude économique :

Après l'indépendance, les relations de Tlemcen avec Oran se sont renforcées dans le domaine des échanges de biens. Mais la ville n'était pas avantagée par la politique économique algérienne, même si l'intégration à l'économie nationale s'est renforcée. Tlemcen a su organiser autour de sa wilaya un réseau qui s'appuie sur un ensemble de villes : Sebdu, Remchi, Nedroma et Maghnia ; il a permis le développement des activités industrielles et commerciales de la ville et le drainage des revenus agricoles à son profit¹⁴⁰. Depuis les années 2000, la ville connaît un boom immobilier et réalise de grands travaux. Cependant, elle souffre toujours du chômage et du marché noir¹⁴¹.

11-Etude démographique :¹⁴²

En terme de poids démographique, l'agglomération de Tlemcen (y compris Mansourah) occupait en 1998, le 12^{ème} rang dans la hiérarchie urbaine nationale avec 154000 habitants, elle se classait respectivement derrière Alger, Oran, Constantine, Annaba, Sétif, Blida, Sidi Bel Abbés, Batna, Chleff, Skikda et Biskra. Elle occupait respectivement la 6^{ème} place en 1966, puis la 10^{ème} place en 1977.

Dispersion	Pop 1998	2004	2009	2014	2025
Total C. Tlemcen	130918	144046	154550	174500	195000
Total C. de Mansourah	35235	37353	46200	51700	66500
Total C. de Chetouane	35082	38535	49250	52000	58500
Total C. Béni-Mester	15708	16939	20000	22000	30000
TOTAL GENERAL	216946	236773	270 000	300000	350000

Tableau 4-5 : les Taux de croissance démographique en région Tlemcenienne
Source :ANAT

¹⁴⁰<https://fr.wikipedia.org/wiki/Tlemcen>

¹⁴¹<https://www.monde-diplomatique.fr/2010/02/SERENI/18788>

¹⁴²ANAT

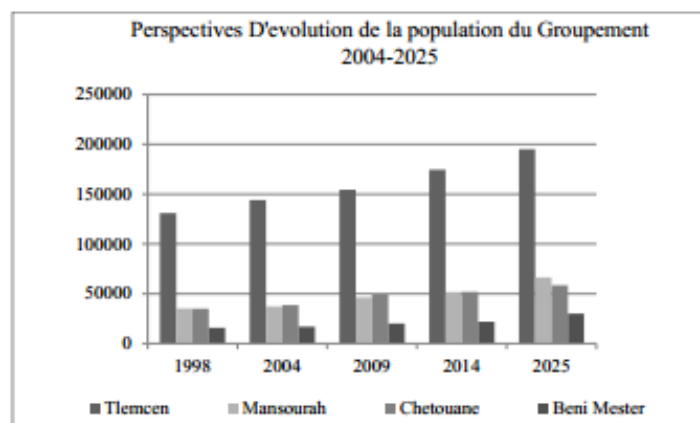


Figure 4-7 : perspectives d'évolution de la population du groupement 2004_2025.
Source :ANAT

Perspectives D'evolution de la population du Groupement 2004-2025 Tlemcen Mansourah Chetouane Beni Mester 6513000 habitants par rapport à la population de 2004 et un taux d'urbanisation de 92 %.
L'hypothèse de population retenue, se base sur un taux d'accroissement moyen de 1,8%.

11-1 Besoins en logements et superficie à urbaniser d'ici 2025 :¹⁴³

Pour la satisfaction des besoins en logements de la population prévue, d'ici l'an 2025, il y a lieu de prévoir un parc logement nouveau de l'ordre de 28200 logements. Ces nouveaux besoins, ont été calculés sur la base d'un taux d'occupation par logement (TOL) de 04 personnes par logement. Les superficies nécessaires pour la réalisation du programme de logements et d'équipements sont estimées à 1500 ha dont 1130 ha pour l'habitat, et le reste pour le programme d'équipements encourus et projetés, soit 370 ha. Ce besoin est calculé sur la base d'une densité moyenne de 25 logements à l'hectare pour l'individuel et 40 logements à l'hectare pour l'habitat collectif.

-Besoins en logements :

Communes	2004-2009	2010-2014	2015-2025	TOTAL
Tlemcen	2 600	5 000	5 100	12 700
Mansourah	2 200	1 380	3 700	7 280
Chetouane	2 680	690	1 600	4 970
Beni Mester	760	500	2 000	3 260
Total Groupement	8 240	7 570	12 400	28 10

Tableau 4-6 :représentant besoin en logement à urbanisé d'ici 2025.
Source :ANAT

-Besoins en superficie :

Communes	2004-2009	2010-2014	2015-2025	TOTAL
Tlemcen	115	220	205	540
Mansourah	240	127	150	517
Chetouane	171	73	65	309

¹⁴³ANAT

Beni Mester	34	20	80	134
Total Groupement	560	440	500	1 50

Tableau 4-7 :représentant besoin en superficie à urbanisé d'ici 2025.Source :ANAT

Synthèse :

Qui dit augmentation de la population dit plus d'habitat et plus d'équipement d'accompagnement.

12-Statistique de la typologie d'habitat :¹⁴⁴

Selon les données de Recensement General de la population et de l'habitat (RGPH, 2008), la répartition du parc logement total des MOC selon la commune de résidence, le statu d'occupation du logement et le taux d'occupation du logement (TOL) est :

Communes	2004-2009	2010-2014	2015-2025	TOTAL
Tlemcen	115	220	205	540
Mansourah	240	127	150	517
Chetouane	171	73	65	309
Beni Mester	34	20	80	134
Total Groupement	560	440	500	1 500

Tableau 4-8 :le statu d'occupation du logement et le taux d'occupation du logement (TOL)Source : RGPH, 2008 ,daïra de Mansourah

commune	Habité	Logement secondaire	inhabité	Total	TOL	
Tlemcen	25279	1714	3459	94	30546	5.2
Beni mester	3130	238	440	0	3808	5
Chetouan	8298	317	1008	6	9629	4.2
Mansourah	9126	1184	1325	45	11680	3.9

Tableau 4-9 :représentant la répartition du parc logement total selon la commune de résidence Source :(RGPH, 2008),daïra de Mansourah

commune	immeuble	Maison individuelle	Maison traditionnelle	Autre ordinaire	Construction précaire	N D	Total
Tlemcen	4850	17595	2217	160	423	33	25279
Beni mester	49	2978	62	8	28	5	3130
Chetouan	1137	6129	459	43	514	16	8298
Mansourah	4755	3865	101	64	327	15	9126

Tableau 4-10 : représentantla répartition ition des logements habités selon le type de construction Source :(RGPH, 2008),daïra de Mansourah

Synthèse :

D'après cette analyse je remarque que le nombre d'habitat individuel est quatre fois plus le nombre d'habitat collectif (les maisons traditionnelles et les constructions précaire...sont des habitationsindividuelles).

¹⁴⁴RGPH, 2008,daïra de Mansourah

13-Statistique de consommation d'énergie du secteur :¹⁴⁵

-Comparaison de consommation électrique entre les résidences collectives et individuelles

13-1 Habitat collectif :

trimestre	1	2	3	4	Consommation spécifique annuel
2013	448	383	533	494	464
2014	426	407	522	500	464

Tableau 4-11 :représentant les statistiques de consommation d'électricité de l'habitat collectif.
Source : SONALGAZ -Agence Tlemcen -

13-2 Habitat individuel :

trimestre	1	2	3	4	Consommation spécifique annuel
2013	677	623	728	732	690
2014	669	641	738	753	699

Tableau4-12 :statistiques de consommation d'électricité de l'habitat individuel
Source : SONALGAZ -Agence Tlemcen -

Le périmètre de répartition d'électricité de l'Agence Tlemcen 1, s'étale de aine baida jusqu'à Boudghen et la route des cascades jusqu'à aine sbaa
Le nombre d'habitat individuel représente 80% et 1.19%pour La médina (maison traditionnel) par contre l'habitat collectif ne représente que 15.79%

Synthèse :

Le tableau montre que la consommation d'électricité d'une maison individuelle est plus élevée par rapport à un appartement.

-comparaison de consommation de gaz entre une maison individuelle et un appartement :

13-3 En hiver :

Villa : 1500 à 4500 m3/trimestre.

Appartement : 300 à 1500 m3/trimestre.

13-4 En été :

Villa : 300 à1000 m3/trimestre.

Appartement : 50 à 300 m3/trimestre.

Donc la consommation moyenne d'une villa est de 2000 m3 /trimestre et l'appartement est de 700m3/trimestre.

¹⁴⁵SONALGAZ -Agence Tlemcen-

Synthèse :

La consommation d'énergie d'une maison individuelle est beaucoup plus élevée par rapport à un appartement.

14 -conclusion:

Malgré la richesse et les atouts de la ville de Tlemcen et malgré la diversification des constructions l'image de l'habitat reste sans progrès :

- rupture urbaine entre l'intramuros et l'extra muros.
- banalisation des logements illicites.
- architecture sans identité.
- monotonie urbaine.
- forte dépendance du centre-ville.
- dégradation du cadre bâti et du tissu urbain.
- manque des équipements d'accompagnement au sein des zones d'habitation.
- peu d'espaces verts et peu des lieux de rencontre et des lieux de détente.
- aucune vision urbanistique et aucune réflexion sur le devenir de ces lieux et leur rattachement aux villes.

Objectifs et intervention:

- L'objectif de notre intervention consiste à:

-donner un nouveau visage a l'habitat de la ville de tlemcen en créant un contraste urbanistique.

-produire un nouveau modèle de ville qui sera un modèle d'urbanisme tourné vers le futur sans oublier l'architecture qui rappelle les origines, d'un style arabo-moresque digne de notre ville et qui se lit de l'extérieur comme à l'intérieur.

-composer un nouveau modèle d'habitat adapté à notre culture, au mode de vie de la famille algérienne en favorisant la vie communautaire et la cohésion sociale .

-intégrer les équipements d'accompagnement au sein du quartier.

-respecter l'hiérarchisation des espaces collectifs, semi-privés et privés.

-adapter le projet au terrain, à sa morphologie et à la nature du sol.

-créer un espace résidentiel d'échanges dynamiques qui regroupent logements, équipements, commerces, espaces communautaires

15 -Caractéristiques d'un terrain apte à recevoir un habitat durable :¹⁴⁶

Parmi les principales caractéristiques de l'habitat écologique, limiter l'étalement urbain. Comme nous le rappelle pierre KERMEN (président de la commission écologie urbaine de Grenoble) <<un des enjeux de la ville durable, c'est de freiner la

¹⁴⁶Conception d'un habitat écologique, durable et économeCollectif (Auteur) fnac+
L'évidence de la construction passiv ,Jean-Loup Bertez, Jean-Claude Tremsal

consommation d'espace, la première des ressources>>.

-En plus Un quartier positif doit être construit en priorité sur une surface déjà urbanisée : restructuration de centre-ville, friche industriel, portuaire ou militaire.

16- Analyse de terrain proposée :

Introduction :

C'est la lecture des éléments de composition de l'espace urbain du terrain d'implantation.

Corpus d'étude : l'intérêt est porté sur la lecture des limites physique de l'assiette du projet.

16-1 Les Objectifs:

- Distinguer les spécificités de la zone de l'intervention.
- Distinguer le gabarit.
- Distinguer les potentialités du site.
- Dégager les trames architectoniques de référence.

16-2 Choix du terrain et justification :

Le terrain comporte de nombreux avantages on notera :

- Notre périmètre d'étude est une friche urbaine à reconverter en habitat durable pour éviter l'étalement urbain .
- Bon orientation et ensoleillement pour un conception bioclimatique
- accessibilité facile.
- proximité de diffirente équipement nécessaire
- proxymité du centre ville

16-3 Analyse du quartier d'intervention :

16-3-1 Situation :

Notre site d'intervention se localise dans le quartier les cerisiers à l'ouest du centre-ville de Tlemcen. il est dans un tissu mixte entre résidentiel et équipements publique



Figure 4-8 : Situation de la quartier d'intervention source google earth

16-3-2 Analyse des équipements existants :

il ya des différents équipements (culturelles , admenstratif , médical , et religieux) on note la presence d'infrastructures importante tel que le siege de la wilaya, lasureté de la wilaya, la salle de conférence et le radio de tlemcen le stade le grande bassin . on remarque que il ya une dominance des équipements culturelle, on trouve des écoles , université du medcine des mosquée avec des écoles coraniques ...ect et il ya une manque au niveau des equipements de loisir .

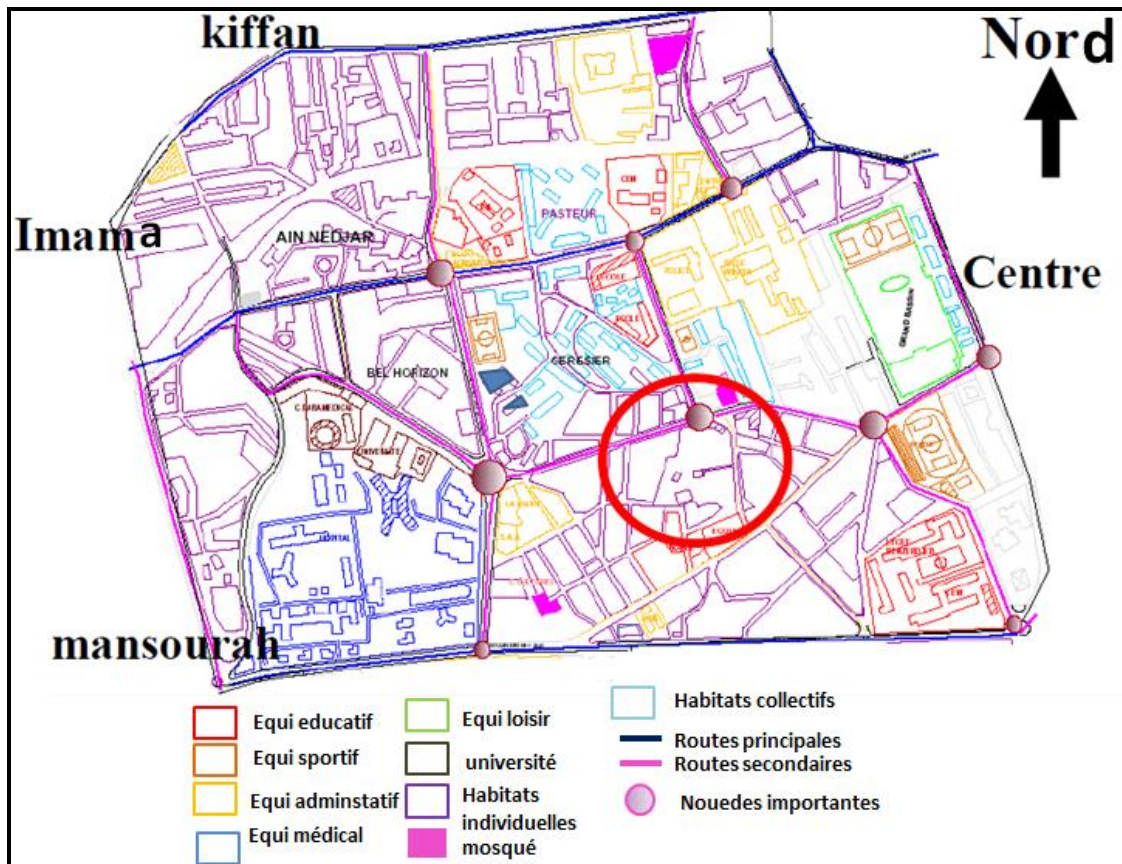


Figure4-9 : carte Analyse les equipements existants dans la quartier d'intervention source : PDAU

l'analyse des équipements existants dans notre quartier nous guident pour choisir les équipements injectés dans notre projet d'étude .

16-3-3 Analyse critique de l'habitat collectif dans le quartier les cerisiers :

- les logements de type F2, F3 avec un gabari entre (RDC, R+4)
- pauvreté urbanistique et architecturale
- Il n'y pas qu'un seul mode de construction pour ces logements collectifs et avec le système traditionnel poteau poutre, avec des dalles en corps creux.
- des balcons collectifs d'un mètre de largeur.
- manque des placettes et des aires de stationnement (parkings).
- le cachet architectural des maisons individuelles est différent de celui des logements collectifs.
- manque d'espaces verts et des aires de jeux.

16-4 -Présentation du terrain d'intervention :

16-4-1 Situation et délimitation :

Le terrain choisi est situé au centre du quartier les cerisiers, limité au sud par des habitations individuelles et une école primaire et au nord par le boulevard principal , le C.T.C , la poste et la mosquée , par l'est P.T.T habitats individuelles et des habitats individuelles avec des commerces à l'ouest .

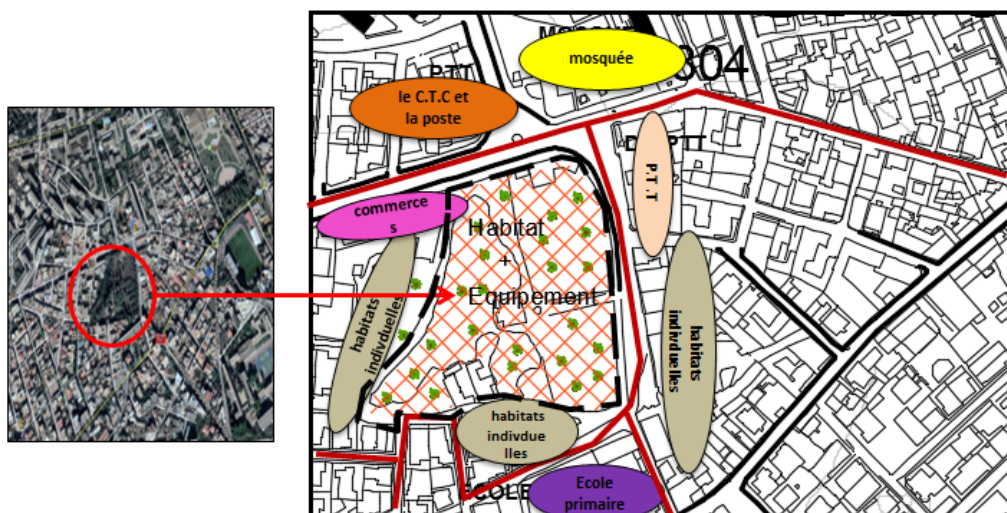


Figure4-10 : situation délimitation du terrain d'intervention source : google earth

16-4-2 Morphologie et dimension du terrain :

Le terrain a une forme irrégulière avec une surface égale à 14800 m² c'est un terrain accidenté, la pente du nord vers le sud offre une visibilité parfaite du terrain et vers le

terrain. La création de différentes plateformes est nécessaire pour rentabiliser l'exploitation du terrain et enrichir l'architecture .

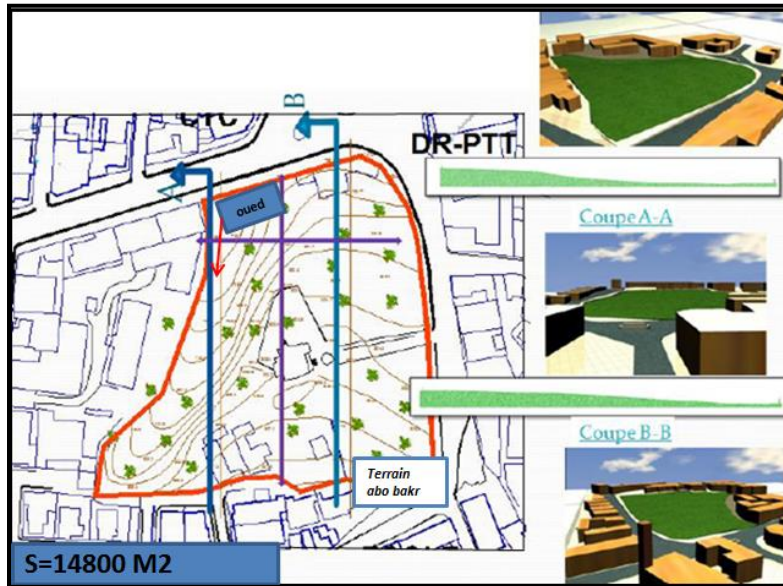


Figure4-10 : les coupes de terrain source : google earth

16-4-3 Accessibilités et flux de circulation :

Notre terrain est l'aboutissement d'un boulevard important, et il est limité par une voie de 12m, où il ya une flux mécanique fort .

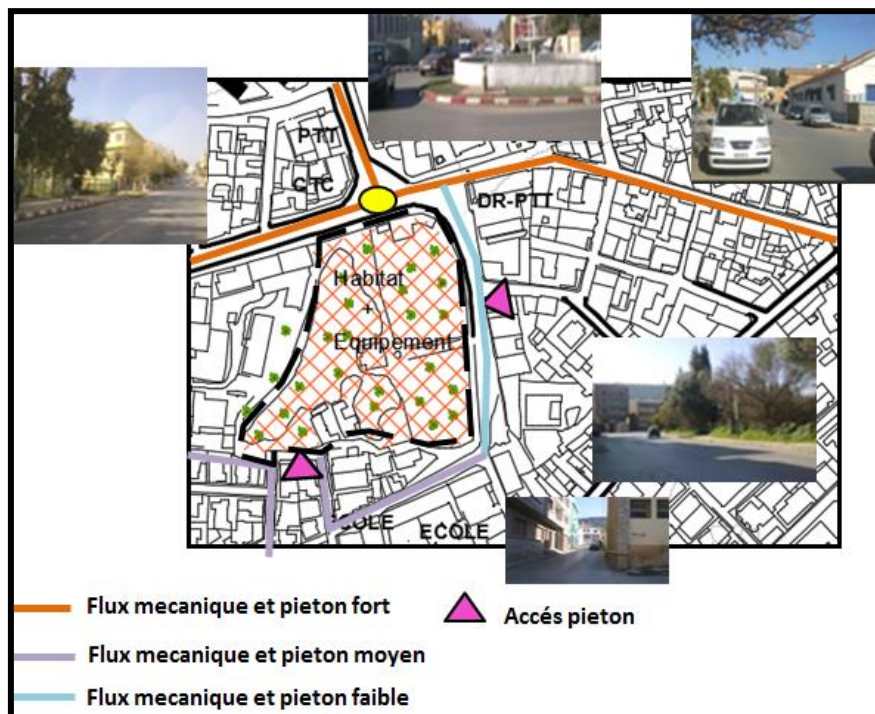


Figure 4-11 : Accessibilités et flux de circulation ,source : Auteur

16-4-4 les équipements de repère existantes :

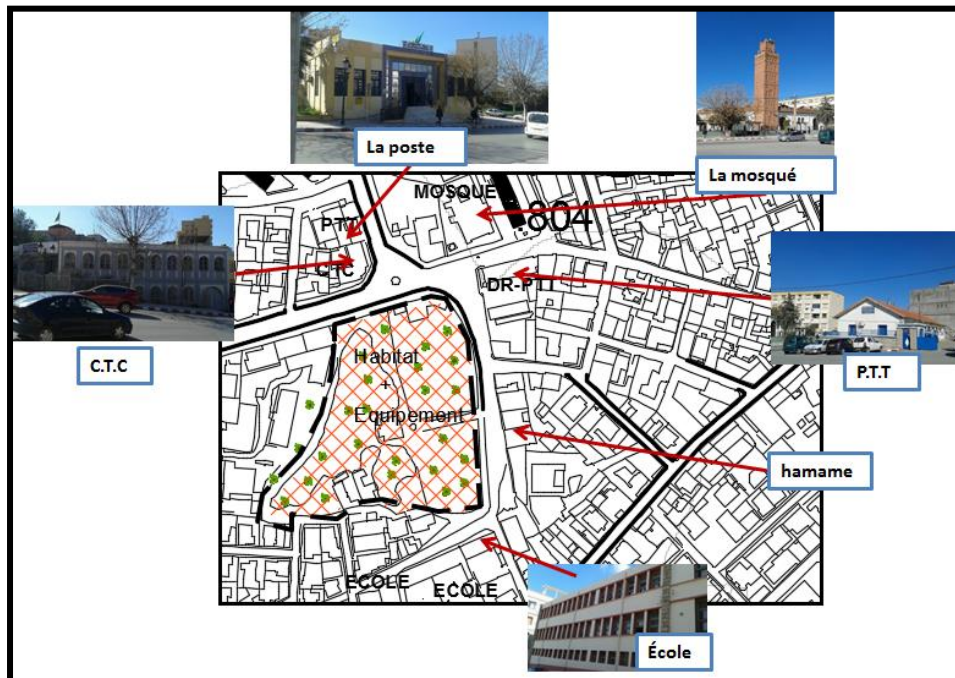


Figure 4-12 : les équipements de repère existantes ,source :Auteur

On remarque que il ya un rechisses deséquipements de repère ce qui donne une grande importance pour notre terrain .

16-4-5 Analyse des axes commerciaux :

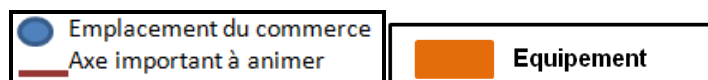


Figure 4-13 : les axes commerciaux ,source :Auteur

On note que il existe une variations des magasins commerciaux au le long du boulevard , donc on va assurer la continuité de cet axe commercial important par l'integration des commerces pour ne pas avoir une rupture de la perception des espaces urbains

16-4-6 Analyse des gabarits :

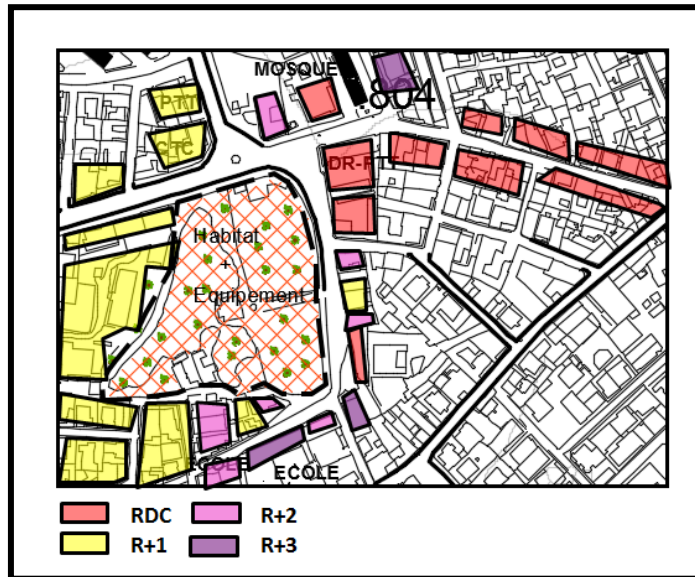
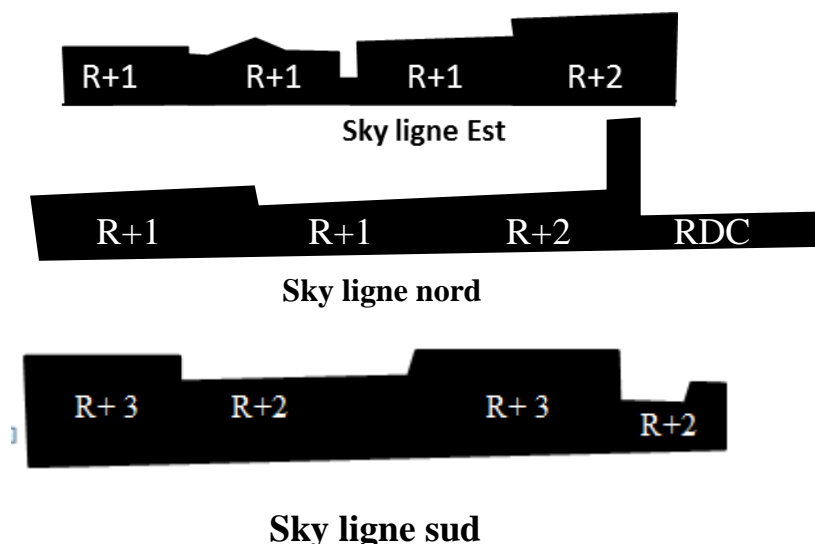


Figure 4-14 : Analyse des gabarits ,source :Auteur

On remarque une limitrophes ne dépasse pas le R+2 et lui confère un ensoleillement optimale .

16-4-7 étude de sky ligne :



16-4-8 Existants sur terrain :

On note la présence d'un château d'eau en ruine et 2 habitation lq première est en ruine et la deuxième c'est une habitat ancienne en mauvaise état elle a été construit par abou bakr depuis la periode colonial pour sa famille qui se sont quittés l'algerie et aller vers France et il ne sont pas retourner à l'algerie Aujourd'hui cette habitat est habité par des Résidents illégaux qui Ils n'ont pas de propriété de cette habitat

parceque ils n'ont pas une résidence ¹⁴⁷ , on trouve des commerces au nord, ainsi que il ya un mur qui delimite notre terrain des habitations individuelles au sud . Sinon 90% du terrain est recouverte de végétation avec des arbres oliviers et palmiers avec la présence d'un ouad dans la partie ouest de terrain qu' on va exploiter dans notre aménagement extérieur .



Figure 4-15 : Existants sur terrain source auteur

16-4-9 Analyse climatique :

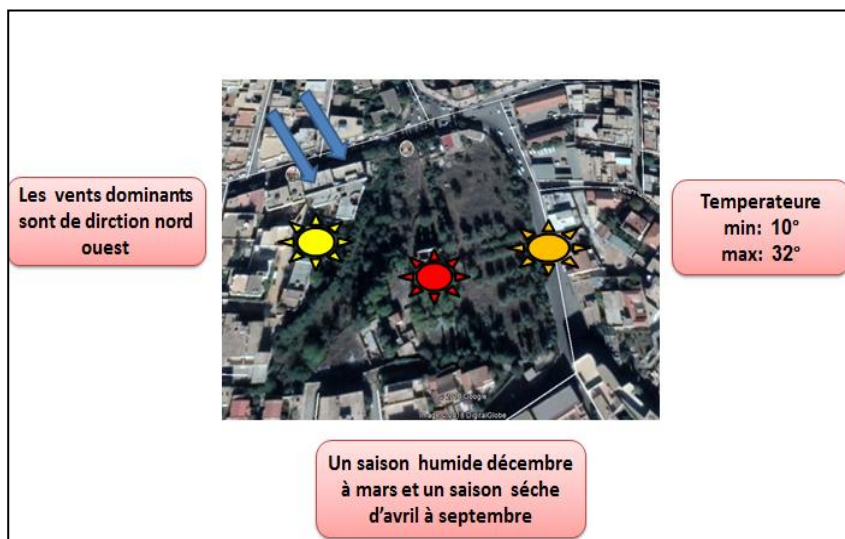


Figure 4-16 : Analyse climatique ,source : auteur

¹⁴⁷ Enquête sur notre site d'intervention

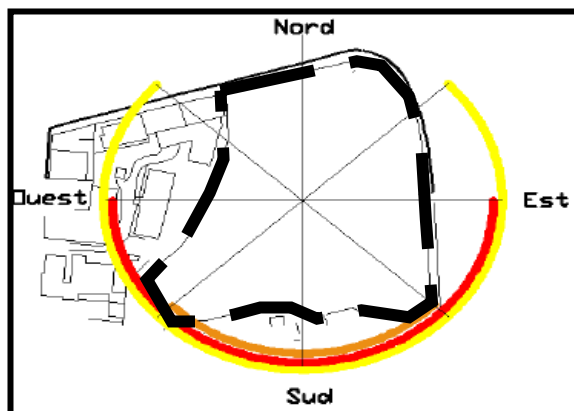


Figure 4-17 : l'ensolleiment du terrain ,source : auteur

16-4-10 Assainissement :

La région dispose d'un réseau d'assainissement autonome de type unitaire. et alimentée en eau potable et dispose d'un réseau où sont raccordées la totalité des habitations.

16-4-11 Sismicité :

La région se situe dans une zone d'aléa sismique faible

Conclusion :

Les différentes étapes de l'analyse du terrain nous ont apporté des informations et des contraintes qui vont nous aider dans l'étape suivante qui est la Conceptionprojet. Pour cela chaque partie doit être étudiée minutieusement afin de faire ressortir les points forts du terrain, de les renforcer et de les enrichir Dans notre réalisation.

Chapitre V :

Programmation et projection d'un habitat collectif intégré durable

1- Introduction : «La solution est dans le programme...» **Louis Isidore Kahn.**

Le programme est très utile pour l'ensemble des intervenants entre lesquels il facilitera les échanges. Il sert d'aide-mémoire tout au long de l'opération et permet de s'assurer que toutes les spécificités de fonctionnement ont été prises en compte. Souvent le programme est joint au contrat de l'architecte .

Cette phase c'est la présentation du programme élaboré qui sera une réponse aux exigences déjà citées dans l'approche thématique, afin de maîtriser la qualité des espaces, leur fonctionnement et agencement.

-Ainsi le choix d'habitat et l'élaboration du programme d'habitation ont eu pour base :

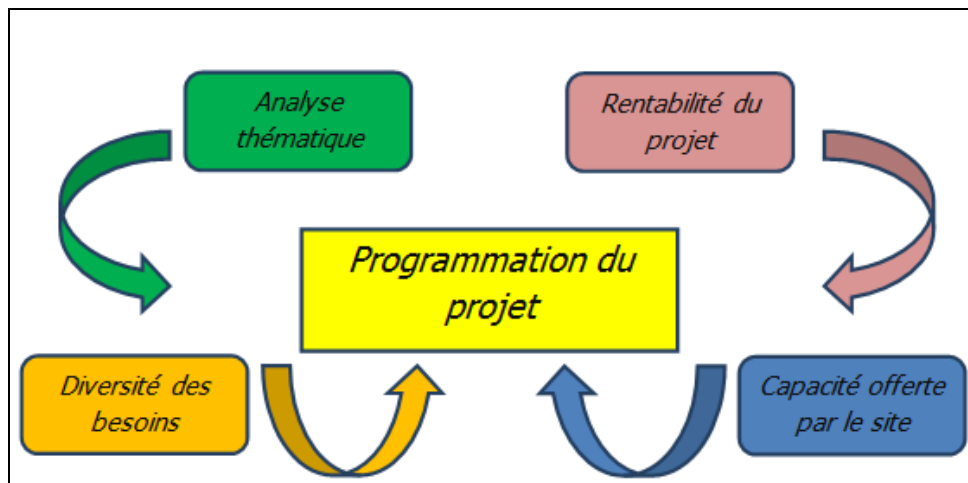


Figure 5_ 1: la base l'élaboration du programme d'habitation , source : Auteure

2-L'objectif de la programmation:

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

3-Programme de base des activités :



Figure 5_2 : la base l'élaboration du programme d'habitation , source : Auteure

4-Programme spécifique des activités :

C.E.S :0.31

C.O.S :0.9

Nombre totale des logements :72 log , gabarit : R+4

Fonction	Espace	Nombre	Sous espace	Surface des logements	Surface totale
Logement promotionnel public	Type1 : F4	12	Salon :26m2 cuisine :16m2 Chambre 1 :18m2 Chambre 2 :16m2 Chambre 3 :15m2 Sanitaires :6.8 m2 Sdb 4.8+wc :2m2 Circulation :14m2 Rangement :2 m2	120m2	1440m2
	Type 2 :f3'	14	Salon :26m2 cuisine :16m2 Chambre 1 :18 m2 Chambre 2 :18m2 Chambre 3 :20m2 Sanitaires :6.8m2 Sdb 4.8+wc 2m2 Circulation :13m2 Rangement :2m2	110m2	1540m2
	Type3 :F5duplexe	4	Salon :24 m2 cuisine :18 m2 Chambre 1 :20m2 Chambre 2 :18m2 Chambre 3 :18m2 Chambre 4 :20m2 Sanitaires :11m2 Sdb7m2+wc4m2 Circulation totale :34m2 Rangement :6m2	169m2	676m2

	Type 4 :F5'duplexe haut standingig	4	Salon :26 m2 cuisine :17 m2 Chambre 1 :15m2 Chambre 2 :18m2 Chambre 3 :15m2 Chambre 4 :22m2 Sanitaires :15.6m2 Sdb2(5)+wc 2(2)m2 Circulationtotale :40m2 Rangement :6m2	190	760m2
	Type5 :F3 duplexe	4	Salon :20 m2 cuisine :18 m2 Chambre 1 :18m2 Chambre 2 :18m2 Sanitaires:14m2 Sdb 2(5)+2(2)m2 Circulation totale :40 m2 Rangement :2m2	130m2	520m2
	Type 6 : F3 "	12	Salon :20 m2 cuisine :18 m2 Chambre 1 :16m2 Chambre 2 :12m2 Sanitaires :8 m2 Sdb : 5m2+wc : 3m2 Circulation :13m2 Rangement :2m2	89m2	1068m2
	Type 7 :F3'''	9	Salon :25 m2 cuisine :15 m2 Chambre 1 :15m2 Chambre 2 :18m2 Sanitaires :8m2 Sdb 5m2+wc :2m2 Circulation :13m2 Rangement :2m2	96m2	864m2
	Type 8 :F3''''	13	Salon :25 m2 cuisine :18 m2 Chambre 1 :17 m2 Chambre 2 :15m2 Sanitaires :8m2 Sdb 5m2+wc :2m2 Circulation :13m2 Rangement :4 m2	100m2	1300
				St des logs : 8168m2	

Fonction	Espace	Sous -espace	Surface	Surface totale
----------	--------	--------------	---------	----------------

Commerce	<i>Supérette</i>	Réception /caisse :16m2 Espace de vente des produits alimentaires :114 m2 Espace de vente des fruit et des légumes :114 m2 Dépôt :18 m2 Sanitaire:6m2	268m2	984m2
	<i>Magasins</i>	Pharmacie : Espace de vente :40m2 Stockage :23m2 Librairie : Espace de vente :40m2 Stockage :23m2 Pressing : Espace de travail :44m2 Stockage :17m2 habillage homme : Espace de vente :82m2 Stockage : 18m2 Habillage femme : Espace de vente :82m2 Stockage :18m2 Vente chaussure : Espace de vente :30m2 Stockage :17m2 Canaillerie : Espace de vente :30m2 Stockage :7m2 Boulangerie : Espace de vente :25m2 Stockage :8m2 Air de préparation :17m2 Boucherie : Espace de vente :43m2 Chambre froide :18m2 Vente électroménager : Espace de vente :48 m2 Stockage :26m2 Vente des meubles : Espace de vente :44m2 Stockage :17m2 Eco house Bureau d'ingénieur agréculteur :18m2 Espace de vente des plantes :262m2	63m2 63m2 61m2 2(100)m2 47m2 37m2 61m2 49m2 74m2 61m2 280m2	

Fonction	Espace	Sous espace	Surface totale	Surface totale
Restauration	<i>Restaurant</i>	Salle de consommation :100m2 Espace de préparation :21m2 Sanitaire clients H/F :2(5)m2 Vestiaire : 5m2 Depot :7m2 Ch froide :7m2	150 m2	300m2
	<i>Salon de thé</i>	Salle de consommation :100m2 Espace de préparation :21m2	150m2	

		Sanitaire clients H/F :2(5)m2 Vestiaire : 5m2 Depot :7m2 Ch froide :7m2		
--	--	--	--	--

Fonction	Espace	sous espace	Surface totale
Education	<i>crèche 3à4 ans</i>	Dortoir :43 m2 Salle de groupement :46m2 Cuisine :14m2 Sanitaire :3(5)15m2 dépôt de jeux :10m2 bureau de directeur :22m2 sucrétariat :10m2 vestiaire :6m2 sanitaire personnels :10m2 hall : 94m2	330m2

Fonction	Espace	Sous espace	Surface	Surface totale
Culture et loisir	<i>Médiathèque à l'échelle du quartier</i>	Réception +hall d'accueil :132M2 Hall d'exposition :126m2 Périodique +espace de repos :207m2 Sanitaire 2H+2F :21m2 Coin cafétéria 63m2 Cyber café :52m2	601m2	3094m2
	<i>Salle de lecture</i>	Salle de lecture :346m2 Terrasse couverte :60m2 Stockage des livres :60m2 Depot de matériel :10m2	476m2	
	<i>Salle polyvalente</i>	salle :153 m2 sanitaire :12m2 chambre :25m2 rangement :10m2	200m2	
	<i>Clubs sociaux</i>	atelier d'artisanat : espace de travail :93m2 stockage :21m2 atelier de dessin :54m2	168m2	
	<i>Administration</i>	bureau directeur :18m2 secrétariat :6m2 bureau comptable :12m2 salle d'archive : 10m2 sanitaireH/F : 2(4)m2 hall 16m2	70m2	
	<i>Circulation</i>		1578	

Fonction	Espace	Sous espace	Surface
Sportive et remise	<i>Salle du sport et de</i>	Réception : 31m2	330m2

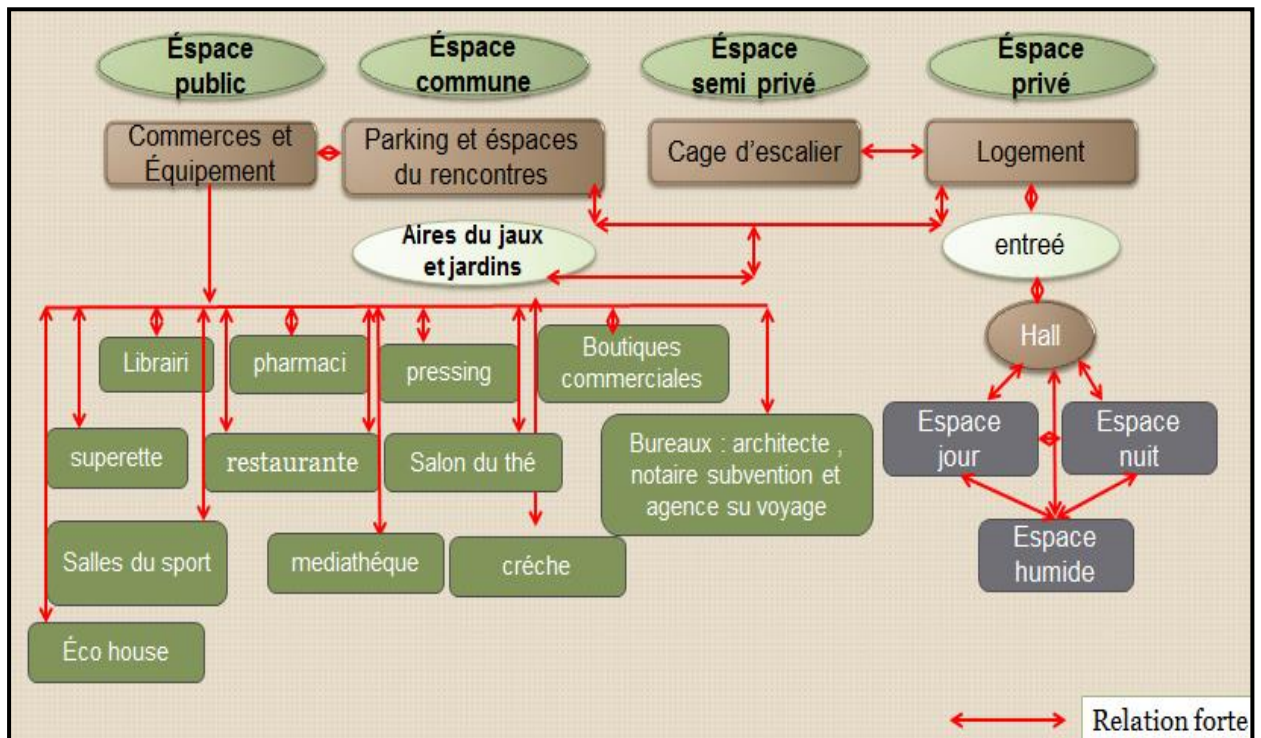
en forme	<i>remise en forme</i>	Salle de fitnessH :103M2 Salle de fitness F :80m2 Vestiaire : 2(14)m2 Sanitaires+doucheH/F :2(24)m2 Stockage :40m2	
-----------------	------------------------	--	--

Fontion	Espace	Sous espace	Surface	Surface totale
Administrative	<i>Bureau d'étude</i>	Salle de réunion :20m2 Bureau d'architecte :9m2 Bureau en commun+impression : 20m2 Sanitaire :5m2	26m2	287m2
		Salle d'attente :8m2 Métraille :13m2	68m2	
	<i>Bureau de notaire</i>	Bureau :18m2 Réception +sucrétariat :28m2	22m2	
		agence immobilière: réception :27m2 bureau +salle de réunion :33m2	46m2	
	<i>Agences</i>	agence devoyage :25m2	60m2	
<i>Bureau de subvention</i>	sanitaire :4m2 bureau :40m2 reception +attente :25m2	65m2		

fonction	Espace	Sous espace	Surface	Surface totale
santé	<i>Cabinet médicaux(3) : Médecin généraliste</i>	Bureau :24m2 Reception +attente H /F :28m2	52m2	155m2
	Cabinet dentiste	Bureau +espace de travail ::27 Reception +attente H/F :33	60m2	
	Gynécologue	Bureau :15M2 Reception+attente H/F/28M2	43M2	

Service	<i>Loge gardien Locale de concierge</i>	14m2 Stockage des détergents :2(14)m2	32m2	2521m2
	<i>Parking</i>	Sous sol : Loge gardien :16m2 Groupe électrogène :35m2 Climatisation centralisation :20m2 Local chauffage :21m2 Bâche d'eau :14m2 75places Circulationn 30m2 Parking extérieur :55 places	2480m2	
	<i>Locaux technique</i>			
Détente et rencontre	<i>Espace communautaire</i>	Air de jeux Placette, espace vert ,pergolas ,		

5- Les organigrammes :



Organigramme spatial des appartements

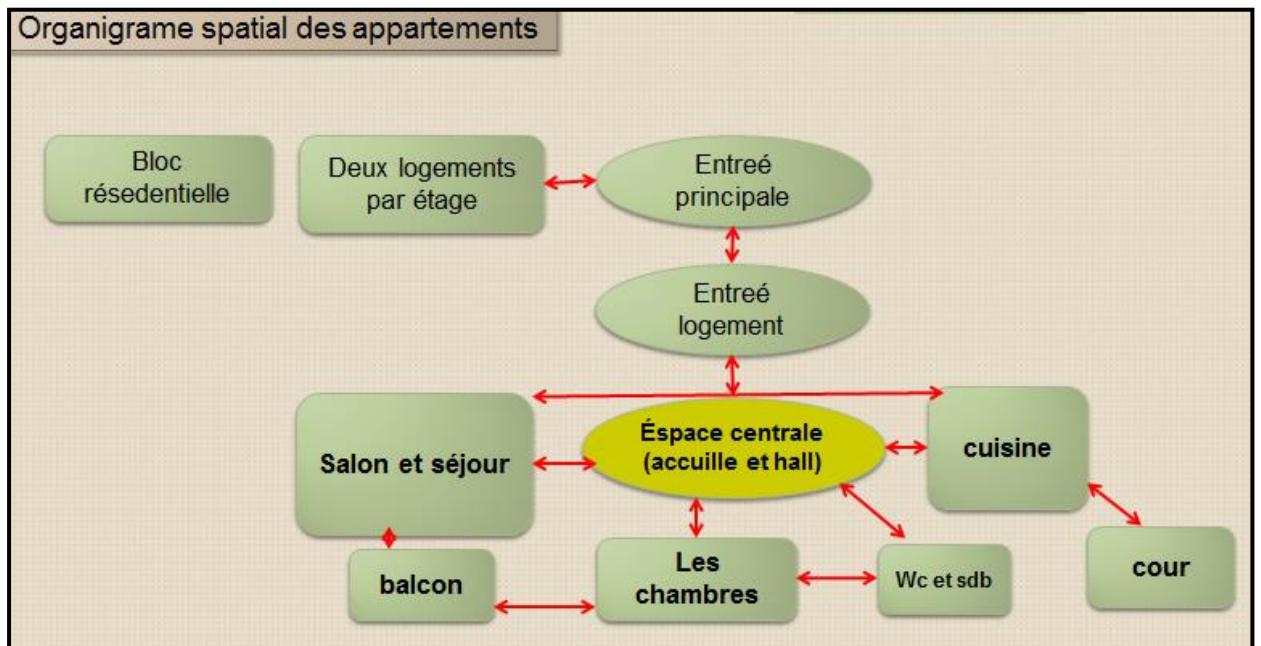


Figure 5_3 : les organigrammes du projet , source : Auteure

Synthèse :

La phase de programmation représente l'élément le plus important pour l'identification du projet cette étude résulte un programme qui présente un concept architectural contenant les différents éléments qui serviront à l'élaboration de chaque élément de composition du projet.

6-La Genèse du projet :

6-1-L'idée générale du projet :

Notre projet vise un style de convergence et d'intégration entre l'ancien et la modernité spécialement conçu pour un pays islamique fier de sa culture ce dernier Contribue à la Renforcement les relations sociales entre les habitants qui est perdue dans notre tempe actuelle ,sa conception a été reflété un aspect du développement social et économique sous la protection de l'environnement, la réduction de la consommation d'énergie et l'exploitation des ressources naturelles en s'appuyant fortement sur les sources d'énergie renouvelables avec des techniques passive et active qui contribuent à réduire l'impact environnemental tout en réduisant les coûts pour Fournir un environnement urbain durable confortable

6-2-Zoning :

Etape 1:

Démolition et preparation de l'assiette

Mentionné précédemment :

le terrain est occupé par par quelque commerces de proximité, et des habitations individuels. La première phase sera alors de raser ces commercesqu' on va les integrer dans notre programme du projet et demolir toute ces habitations et après on va les récupérer dans notre projet. La nature juridique n'est pasclair pour ces habitations néanmoins le terrain appartient à la même personne morale et selon l'article de réglementation algerienne :

Article 773 :

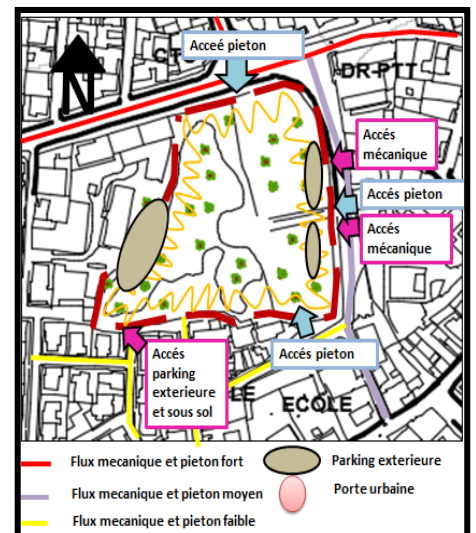
Les biens de l'État sont réputés être la propriété de tous les biens vacants qui ne sont pas la propriété du propriétaire, ainsi que l'argent des personnes qui meurent sans héritage ou qui négligent leur héritage.

تعتبر ملكا من املاك الدولة جميع الاموال الشاغرة التي ليس لها مالك وكذلك اموال الاشخاص الذين يموتون من غير وارث او الذين تهمل تركتهم

Le terrain est accidenté alors on a créé des plates formes suivent notre conception

Etape 2:

Prevoir un recule pour élargir le trottoir ,minimiser la circulation et éviter de construire au ouad dans la partie ouest ce qu' on va l'exploiter par l'amangement extérieur et un parking extérieur , un deuxième parking extérieur dans la coté Est pour avoir une bonne circulation mécanique avec deux accès mécaniques positionnés dans la voies qui a un flux moyen et faible , un accès mécanique sous sol dans la coté Est et trois accès piéton à travers des portes urbaines dans les cotés nord Est et ouest pour

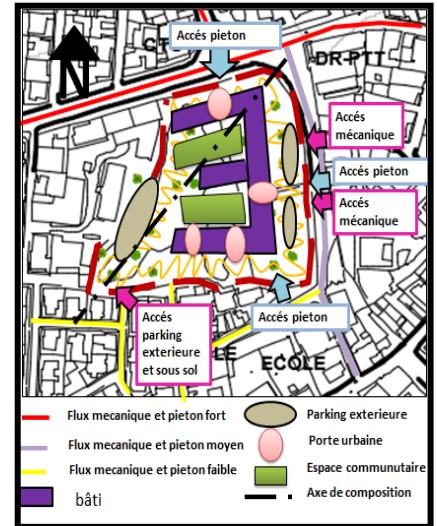


assurer une bonne accessibilité dans notre projet .

Etape 3:

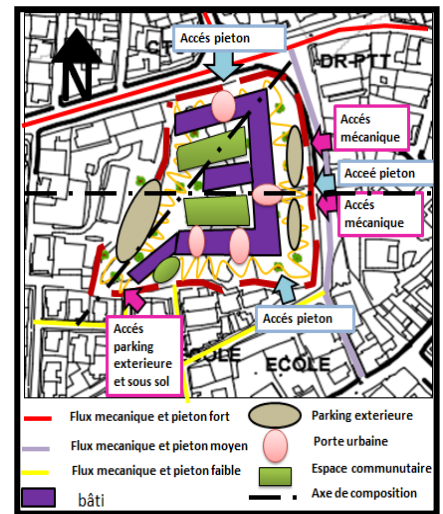
Visibilité vers le Projet

Notre terrain bénéficie d'une visibilité avantageuse se trouvant à l'aboutissement d'un axe mécanique fort NORD-SUD et aussi à proximité de « Derb Houbaya » connu pour un fort flux piéton , pour animer le boulevard et assurer la continuité urbaine et éviter la repture urbain on va injecter des bâtis tout au long cette facade et injecter des bâtis dans les facades EST et sud et selon l'axe de composition nord_sud pour traiter l'ongle de la boulevard .



Etape 4 :

Diviser l'unité de voisinage pour un meilleure voisinage et rappeler la notion de houmma en ajoutant un bloc qui divise les espaces communautaires en deux et se bénéficier de plus de l'axe est –ouest pour l'ensoleillement et ajouter un autre bloc qui doit assurer l'intégration du forme dans le bati et au même temps va donner un troisième espace communautaire -densifier le bati et minimiser la consommation de terrain en laissant le reste pour l'aménagement extérieur pour assurer la durabilité , la distance entre les bâtis est sera respecter pour éviter le vis-à-vis et l'accultation ,distance égale à r+4 pour une azimuth la plus base .



Donc notre conception est purement une résultante des conditions climatiques ,sociale et économique .

Figure 5_4 : les schémas du zoning du projet , source : Auteurs

6-3-Schématisation des relations des espaces du plan masse :

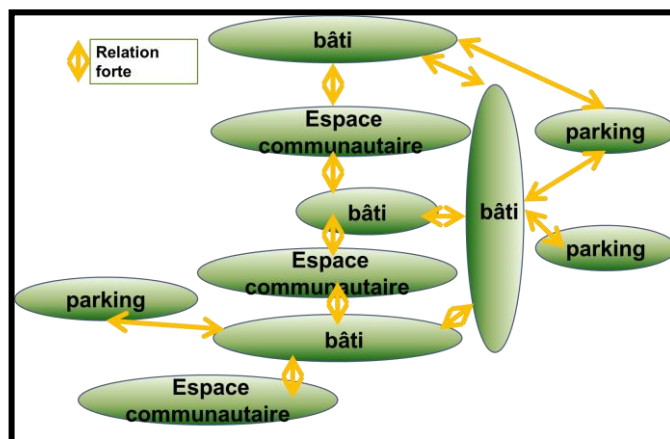
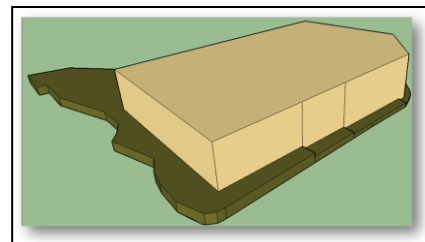


Figure 5_5 : Schématisation des relations des espaces du plan masse , source : Auteurs

6-4-Développement de la volumétrie :

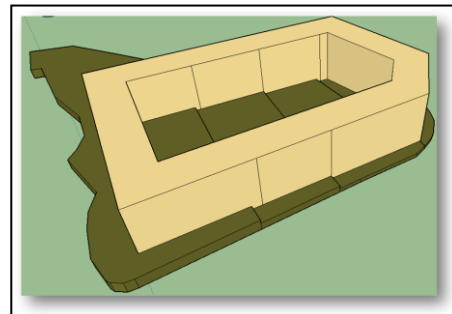
Phase 1:

Le choix d'une forme rectangulaire qui est la plus convenable pour un projet d'habitat tout en suivant la limite du terrain



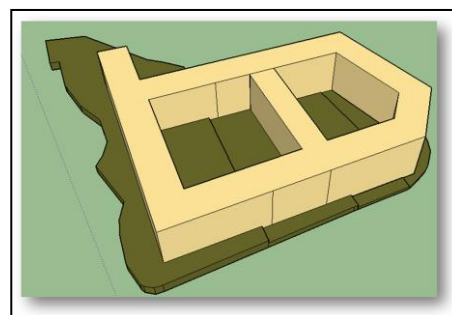
Phase 2:

Création d'une ouverture au centre pour l'aération et pour intégrer les espaces communautaires suivant notre approche sociale de la développement durable .



Phase 3:

l'ajout d'un volume rectangulaire horizontale qui divise l'unique espace communautaire pour maximiser et spécifier chaque espace a une unité résidentielle qui rappelle au Houma Un autre volume est ajouté pour suivre le prolongement de terrain

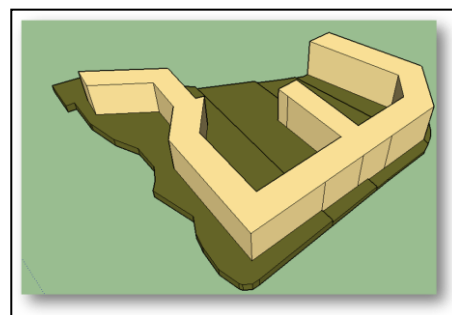


Phase 4:

Suppression du volume verticale a l'Oeust du a la présence De l'oued dans cet coté qui un contrainte naturelle et laisser le reste pour l'aménagement extérieur

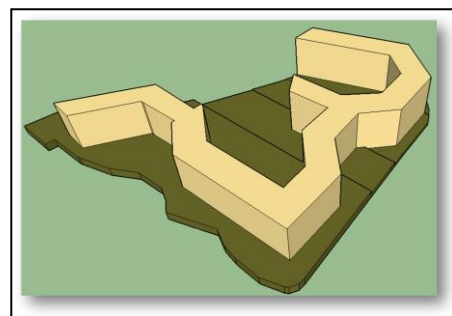
-aussi l'ajout d'un volume incliné au sud qui suit la forme de terrain

Cette inclinaison entrainer un autre espace communautaire .



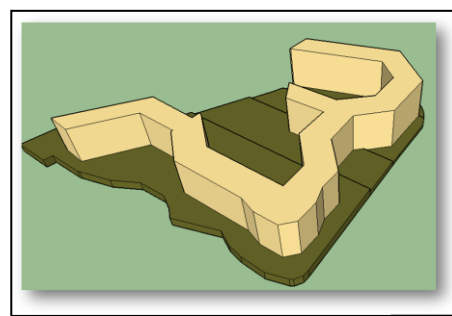
Phase 5:

Création d'une inclinaison en étirant une partie du volume vertical vers l'extérieur avec le but de maximiser les blocs orientés au sud et se profiter le maximum de l'axe Est_Oeust et au même temps se bénéficier d'un traitement d'une accès urbaine .



Phase 6:

Imbrication d'un volume polygonal au coin sud est de projet réservé pour l'équipement .



Phase 7:

Dégradation de largeur pour spécifier le RDC des logements avec un tranchage de volume afin de créer les patios et les terrasses

Dégradation des hauteurs qui engendre une inclinaison qui va nous aider pour placer les panneaux solaires .

Donc , en générale c'est la phase d'amélioration de richesse architecturale .

L'équilibre générale est assuré on utilisant la géométrie symbolique, usant de formes pures

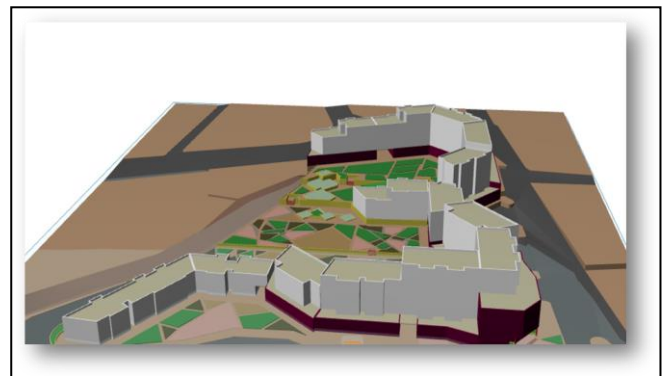


Figure 5_6 : schémas d'évolution de la volumétrie , source : Auteure

6-5-Composition du projet :

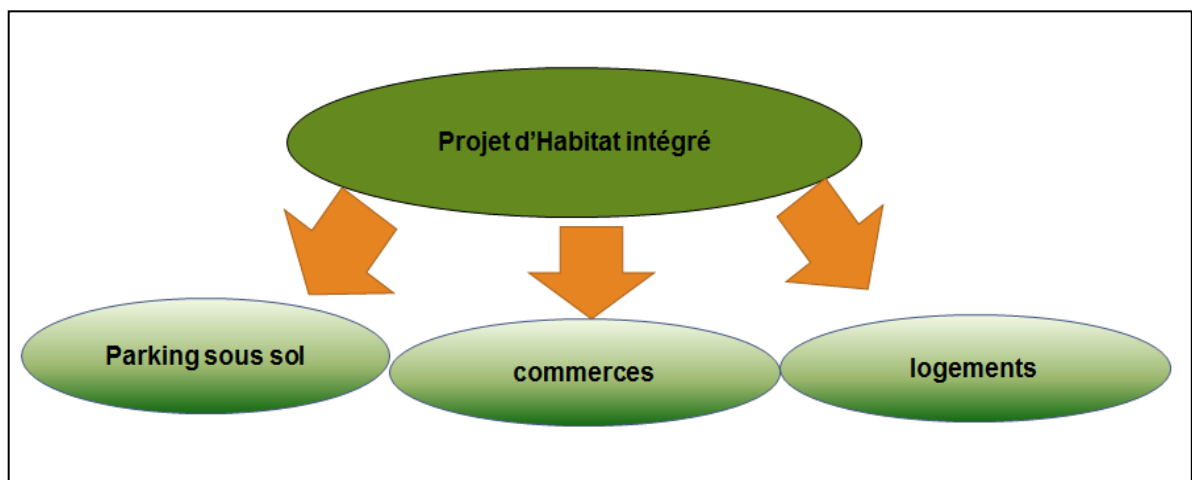


Figure 5_6 : Schématisation de la composition du projet , source : Auteure

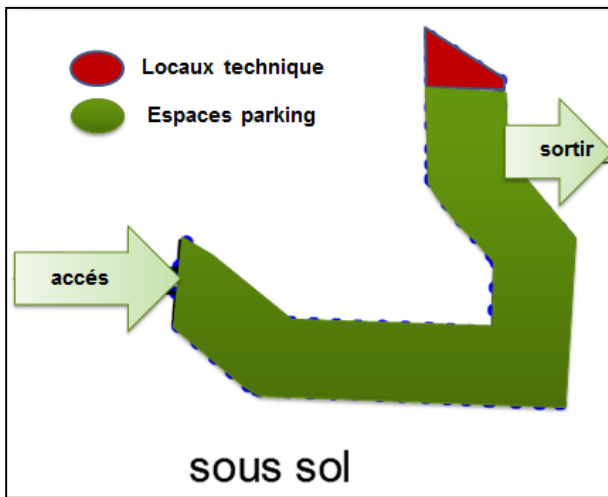


Figure 5_7 : Schématisation du sous sol source : Auteure

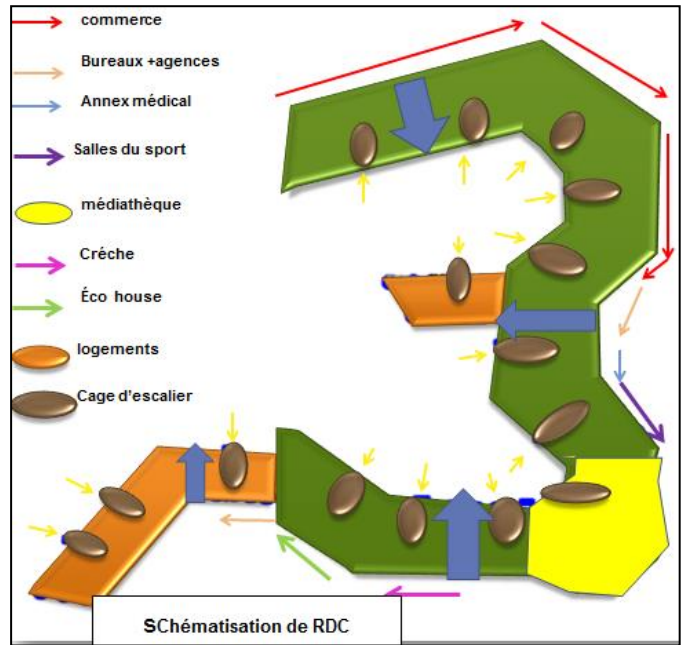


Figure 5_8 : Schématisation de la RDC , source : Auteure

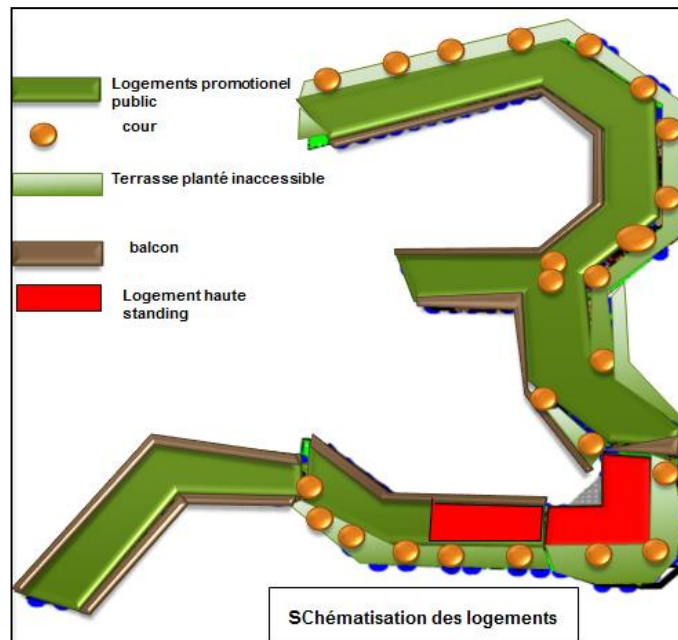


Figure 5_9 : Shématisation des étages, source : Auteure

6-6-Les Sources d'inspiration:



Figure 5_10 : habitat durable à jada , source : pdf habitat durable à jada



Figure 5_10 :exemples d' analyse thématique, source : les analyse thématique



Figure 5_11 : exemples des aménagement extérieur, source : <https://br.pinterest.com/pin/389209592790151246/>

Conclusion :

les différentes étapes de la programmation et la genèse du projet nous orientent dans notre conception ,on pourrait dire que la recherche de l'originalité dans la conception architecturale est un aspect important, mais ne constitue pas une fin en soi. on doit évidemment inclure les autres variables du projet dans sa démarche de conception et renforcer la conception par des techniques qui lui rend plus originale afin de répondre aux différentes besoins de la vie .

Chapitre VI :

L'approche technique du projet

Introduction :

Le rôle du système structurel est d'assurer la stabilité d'un ouvrage, il prend part dans la composition architecturale, l'organisation et la qualité spatiale le projet architectural s'effectue par trois trames : fonctionnelle, formelle et structurelle .

-Dans ce chapitre : on va présenter notre projet en terme de matériaux, de techniques constructives et de technologie afin de répondre aux critères suivants :

- La stabilité de l'ouvrage
- Confort et l'économie
- Préserver l'environnement
- Sécurité et esthétique.

1-Le choix de la structure :

Nous avons opté pour le système constructif poteaux poutre en béton armé , c'est un système usuel vu que les portées ne sont pas très importantes limités dans l'habitat.

- l'utilisation des matériaux locaux pour réduire l'impacte sur l'environnement .

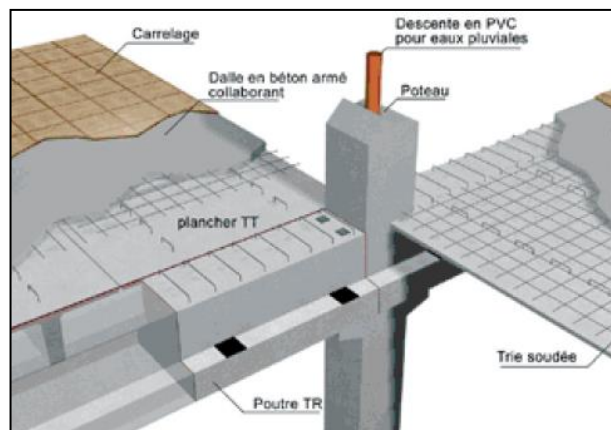


Figure 6-1 : detail de la structure poteau poutre ,source :

https://www.google.dz/search?biw=1366&bih=672&tbm=isch&sa=1&ei=ik4aW_zoPKiRmwXymbaABg&q=poteau++poutre+beton&oq=poteau++poutre+beton&gs_l=img..3..0j0i5i30k1l2j0i8i30k1l2j0i24k1.1273.8862.0.9586.14.12.2.0.0.173.1441.0j11.11.0...0...1c.1.64.img..1.10.1204...0i67k1j0i8i7i30k1j0i7i30k1j0i7i5i30k1.0.4mMF BV5cb44

2-La trame structurelle :

Le projet a été reparti en plusieurs blocs séparés par des joints de dilatation ne dépassant pas les 30 m linéaires, Les trames sont variables selon les espaces, les besoins allant de 3.00 à 5.00 m

3-Les escaliers :

Pour la cage d'escalier des bâtiments, elle sera en béton armé dosé à 350kg/m³ de ciment CPA et revêtu de matériaux disponibles allant avec le type d'architecture choisi.

4-Les ascenseurs :

installation des ascenseurs afin d'assurer les différents accès au logement
at ainsi, la desserte aux étages supérieurs afin de faciliter le transport des habitants

5-Les gros œuvres :

5-1-L'infrastructure :

L'infrastructure est un ensemble d'éléments structuraux interconnectés qui fournissent le cadre pour supporter la totalité de la structure.

5-2-Les fondations :

on prévoit, des semelles filantes pour le mur de soutènement et des semelles isolées pour le reste

5-3-Mur de soutènement :

Pour le sous-sol nous avons prévu un voile périphérique en béton armé .en plus de la couche d'étanchement prévue ; des adjuvants d'étanchéité seront ajoutés au béton des voiles.

5-4-Superstructure :

– **Les poteaux** : Poteaux carrés en béton armé de dimension (30 x30 cm), la forme carrée leur confère une meilleure résistance du fait que l'inertie est égale des deux côtés.

– **Les poutres** : Elles suivent la trame du projet et la retombée varie selon la portée, calculée à L/15.

– **Les planchers** :

Les planchers seront constitués en corps creux, poutrelles et dalles de compression.

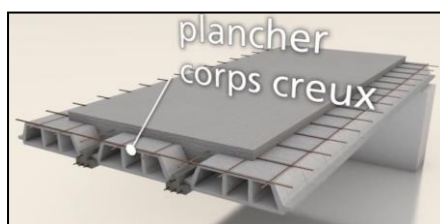


Figure 6-2 :plancher en corps creux, source :

https://www.google.dz/search?tbm=isch&q=plancher+a+corp+creux&spell=1&sa=X&ved=0ahUKEwiiu-KzC4cPbAhUHyKYKHQoBBfwQBQg5KAA&biw=1366&bih=672&dpr=1#imgrc=Zuzqiue_g5Y8M:

5-5-Les joints :

Le béton, comme la plupart des matériaux, réagit aux variations de température et d'hygrométrie en se dilatant ou se rétractant. Dès lors, ce jeu crée un mouvement qu'il faut impérativement compenser si l'on veut préserver l'intégrité du bâti.¹⁴⁸ pour empêcher la fissuration de la maçonnerie de grande surface on a placé des joint de dilatation à chaque 25 mètres et un joint de rupture entre les niveaux

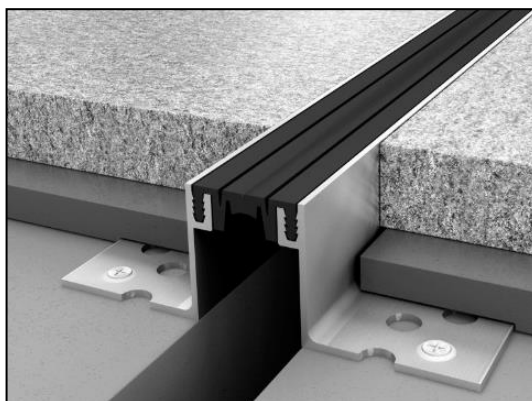


Figure 6-3 : joint de dilatation ,source :

https://www.google.dz/search?biw=1366&bih=672&tbm=isch&sa=1&ei=zVEaW-zBBci2sQGPooTgAw&q=joint+de+dilatation+&oq=joint+de+dilatation+&gs_l=img.3..0i67k1j0l2j0i67k1j0l6.2268.3763.0.3987.2.2.0.0.0.286.428.0j1j1.2.0....0...1c.1.64.img..0.2.426...0i8i30k1j0i24k1.0.BUCOfjR6b1l#imgrc=fKB8mLYMuQEONM:

6-les Seconds œuvres :

6-1-Types des cloisons utilisé dans le projet :

6-1-1-Installer un mur Trombe :¹⁴⁹ (technique bioclimatique passive)

Lorsqu' on a un mur orienté au sud disponible, il est possible de prévoir un mur Trombe. Le principe est pratiquement le même que celui de la serre bioclimatique, mais avec l'espace entre le vitrage et le mur accumulateur réduit au minimum.

6-1-1-1-Le principe de fonctionnement :

L'air chauffé entre le vitrage et le mur accumulateur monte vers le haut, et pénètre dans la maison par des ouvertures supérieures.

Il se refroidit au contact de l'air de la pièce alimentée par le mur Trombe et, une fois rafraîchi, revient dans la lame d'air par des ouvertures inférieures.

Au cours d'une journée d'hiver ensoleillée, il n'est pas rare que la température de la lame d'air entre le mur et le vitrage atteigne 60°C. Le mur doit en effet fournir l'inertie et la masse suffisante pour couvrir les besoins de chauffage, mais doit également rester suffisamment isolant pour ne pas être une source de pertes thermiques.

Au cours de la nuit, l'air de la lame entre le mur et le vitrage se refroidit.

¹⁴⁸ <https://www.plus-que-pro.fr/P-980-440-B1-tout-savoir-sur-le-joint-de-dilatation.html>

¹⁴⁹ <http://www.lepanneausolaire.net/installer-mur-trombe-lieu-place-d-serre-solaire.php>

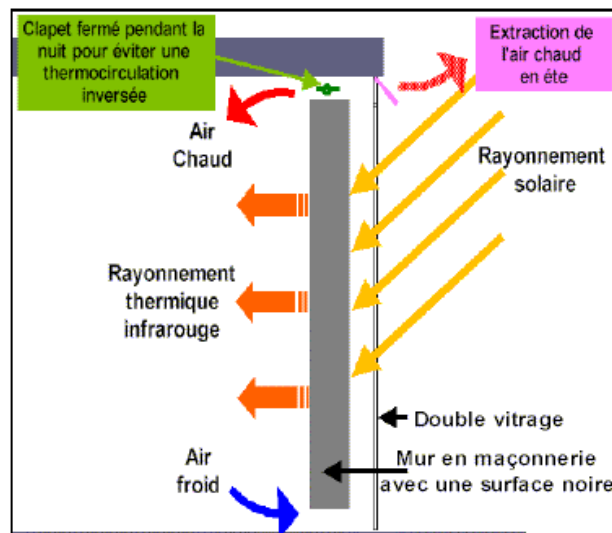


Figure 6-4 : schéma de principe d'un mur trombe , source : <http://www.lepanneausolaire.net/installer-mur-trombe-lieu-place-d-serre-solaire.php>

6-1-1-2-le bon épaisseur d'un mur Trombe :

Si le mur est trop épais, il risque de ne pas pouvoir se réchauffer suffisamment en profondeur durant une journée d'hiver ensoleillée, où la durée d'ensoleillement efficace ne dépasse pas 5 heures.

Si le mur est trop fin, les déperditions thermiques seront trop importantes et l'apport solaire emmagasiné ne sera pas suffisant pour les compenser.

Un mur avec 20 à 30 cm d'épaisseur est une valeur correcte pour un matériau comme le béton.

6-1-2-mur rideau en double vitrage : 150

C'est une paroi vitrée constituée de deux vitres scindées par une épaisseur d'air immobile, dite « lame d'air », elle réduit l'effet de paroi froide, diminue les condensations et les lieux de déperditions thermiques et améliore l'isolation acoustique et protège des rayons du soleil en évitant les surchauffes le jour.

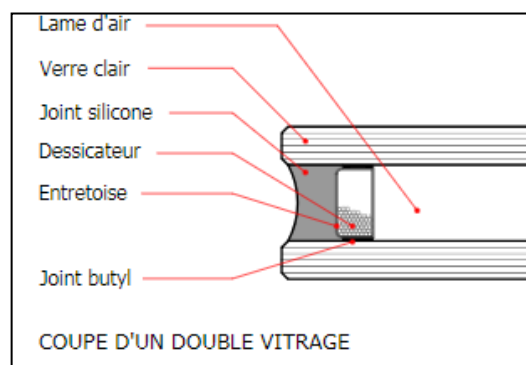


Figure 6-5 : coupe d'un double vitrage ,source : http://www.thermique-du-batiment.wikibis.com/double_vitrage.php

6-1-3-Les doubles parois :¹⁵¹

Une double paroi permet d'améliorer l'isolation sonore et thermique. Entre le nouveau mur et le mur existant ou dans la structure .

6-1-4-Les murs extérieurs :

sont isolés avec de la laine de roche pour ses propriétés thermique ; sa stabilité ; sa durabilité ; et son cout pour réduire au maximum les ponts thermique ; et les pertes de chaleur pour obtenir un niveau de confort thermique optimal dans les logements.



Figure 6-6 : vue axonométrique des composants des parois extérieures source : Bâtiment_durable_-_acoustique_2013/ACOU_2_130425_4_MAT_AC_FR SM.pdf

6-1-6-Les murs internes :

ne sont pas isolés pour permettre de dissiper la chaleur provenant du soleil et de l'éclairage

6-2- Les planchers et les plafonds :

sont isolés avec des panneaux de polystyrène .

7-Les Matériaux du construction :

On a choisi des matériaux locaux naturels, recyclés, récupérés et réutilisés par rapport : la coût économique , l'inertie thermique qui mesure sa capacité à accumuler de la chaleur et à différer la restitution après un certain temps ,un bon isolation thermique , la stabilité et la durabilité .

-les matériaux choisis sont : le bois , laines de roche, laines de verre ,le béton armé et la brique

8-Menuiserie extérieures :

- Baies en double vitrage en menuiserie aluminium étanche avec rupture de pont thermique et vitrage, assurant une bonne isolation acoustique.

¹⁵¹<https://www.livios.be/fr/info-construction/finitions/murs-et-plafonds/murs/pourquoi-opter-pour-une-double-paroi/>

9-Menuiserie intérieur :

- Portes d'entrée des halls du bâtiment sont équipés avec des boîtes pour la poste internet, téléphone et l'électricité avec une gâche électrique commandée par interphone.
- Porte d'entrée (plaquée en bois noble) avec serrure de bonne sécurité.
- Les portes pleines des chambres et des salles de bains sont exécutées avec un plaquage en bois de qualité.
- Portes de placard coulissantes toute hauteur, finition décor frêne blanc .

10-Brise soleil :

- **Horizontal**

Sur les façades sud par une protection extérieure qui a l'avantage de rejeter le rayonnement solaire avant qu'il n'ait atteint le vitrage.

- **Vertical**

Sur les façades ouest par une protection mobile qui consiste en des persiennes à lame orientable sur les ouvertures ouest uniquement, et des parois mobiles en verre ou en textile sur les terrasses et les balcons. Les apports solaires peuvent donc être modulés par le retrait partiel ou complet de la protection.

-Les brises soleil sont calculés par rapport à l'angle de la course solaire dans le mois de mars .

11-Isolation acoustique :

Pour éviter les impacts sur les bruits acoustiques On a utilisé les méthodes suivantes : ¹⁵²

11-1-Matériaux séparatifs :

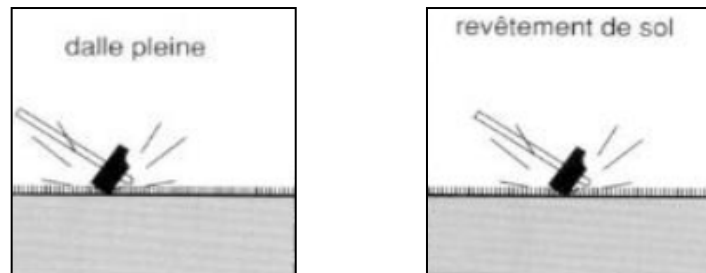


Figure 6-7 :

Méthodes pour l'isolation acoustique source : RA04-isolation_acoustique.pdf

11-2-Dalle flottante / façade :

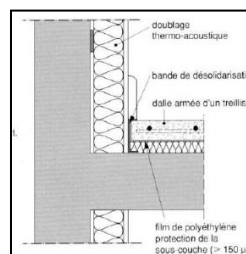


Figure 6-8 :

Méthodes pour l'isolation acoustique source : RA04-isolation_acoustique.pdf

¹⁵² RA04-isolation_acoustique.pdf

11-3-Dalle flottante : carrelage

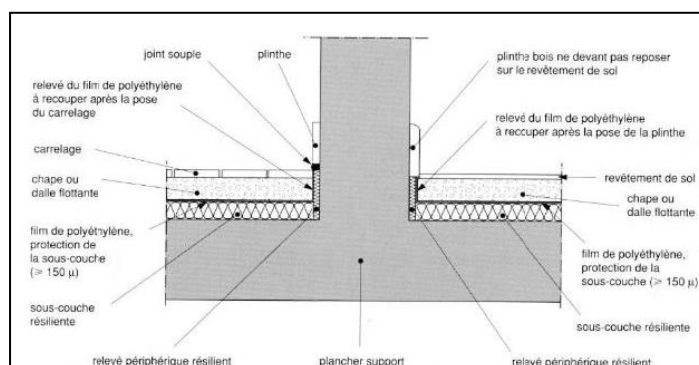


Figure 6-9 :
Méthodes pour l'isolation acoustique source : RA04-isolation_acoustique.pdf

11-4- Désolidariser les sols :

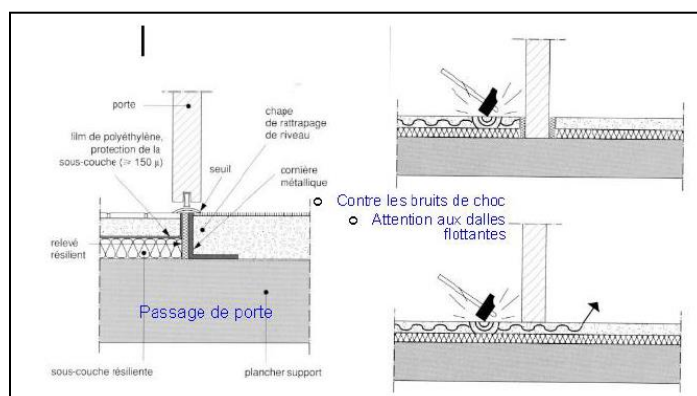


Figure 6-10 :
Méthodes pour l'isolation acoustique source : RA04-isolation_acoustique.pdf

12- Isolation des toits : 153

pour bien l'isoler les toits on a choisi un système de toiture végétale.

La toiture végétalisée est recouverte de végétation extensive, Le substrat est spécialement développé en fonction de cette végétation afin de ne nécessiter qu'une épaisseur très faible et de ne demander aucun apport d'eau ou d'engrais.

12-1-La toiture végétalisée présente de nombreux avantages :

tant sur le plan de l'esthétique et de la durabilité, que dans une perspective de protection de la biodiversité et de l'environnement en milieu urbain et améliore le confort thermique et acoustique du bâtiment ,humidifie l'air ambiant et Réduire les nuisances phoniques

-Resistance au feu : 154

¹⁵³ <https://www.flint-immobilier.com/comment-faire-une-toiture-vegetalisee.html>

¹⁵⁴ pdf Toiture-terrace végétalisée extensive à Andrésy (p81).

Selon des données tirées de fabricants européens, les toits verts peuvent retarder la propagation d'un incendie d'un toit vers l'immeuble, et vice versa, surtout si le substrat est saturé d'eau.



Figure 6-11 : Les avantages de la végétalisation des toitures , source : pdf Toiture-terrace végétalisée extensive à Andrésy (p81).



Figure 6-12 : toiture végétale , source : <https://www.flint-immobilier.com/comment-faire-une-toiture-vegetalisee.html>

12-2-Utilisation des énergies renouvelables :

Les PANNEAUX SOLAIRES : ¹⁵⁵

Se sont des capteurs solaires, qui piègent la chaleur du rayonnement solaire . L'emplacement de ce dernière sera sur toutes les toits du notre projet afin de convertit l'énergie lumineuse en énergie solaire.

Il est composé de cellules photovoltaïques elles même constituées de matériaux semi conducteurs qui conduisent moyennement l'électricité .

-D'un point de vue écologique, les panneaux solaires sont une énergie propre non polluante pour l'environnement. Aucun gaz à effet de serre n'est rejeté et il n'y a aucun déchet radioactif produit .

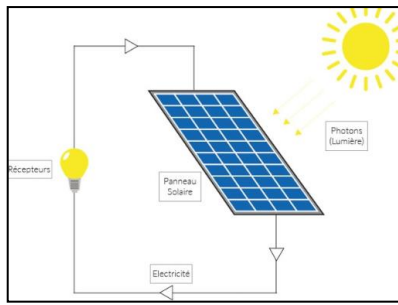


Figure 6-13 Les PANNEAUX SOLAIRES: <https://www.hellowatt.fr/blog/fonctionnement-panneau-solaire-photovoltaique/>

13-LES EOLIENNES:¹⁵⁶

Une éolienne est un dispositif qui transforme l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique, qui est le plus souvent transformée en énergie électrique, donc pour cette but on a placé les eoliennes dans notre aménagement extérieure .



Figure 6-14 : les eoliennes , source : <https://www.soonsoonsoon.com/rendre-une-eolienne-intelligente>

14-Une des solutions passives :

Pour se protéger du soleil d'été et des vents d'été nous avons utilisé aussi la végétation (arbre à feuilles caduques qui se trouve naturellement dans notre terrain) comme une obstacle naturel qui fournira de l'ombre, rafraichit l'air par évapo- transpiration, filtré les poussières en suspension et permettant le passage du rayonnement solaire en l'hiver .

15-Systèmes bioclimatique pour Ventilation, chauffage, et climatisation

Pour améliorer la qualité de l'air et le confort des occupants durant les différentes saisons nous avons choisi le un système de ventilation mécanique contrôlé à double flux thermodynamique (VMC) capable d'assurer les trois fonctions de ventilation, chauffages et climatisation.

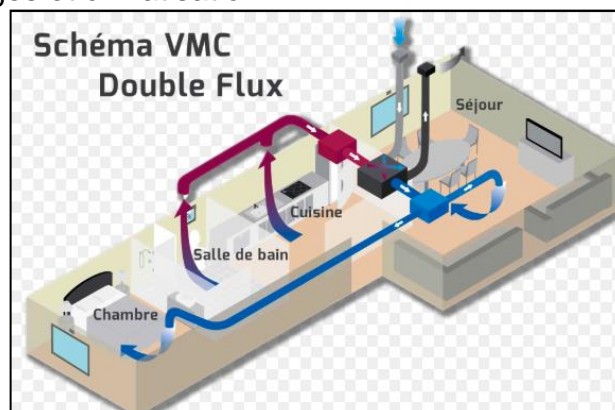


Figure 6-15 :schéma VMC double flux , source : <https://www.cozynergy.com/solutions-vmc/>

15-1-Principe de fonctionnement du système : 157

La présence d'un échangeur permet de récupérer la chaleur de l'air extrait pour « chauffer » l'air extérieur entrant. Cette technique permet d'optimiser le renouvellement d'air et de faire des économies d'énergie. Dans cette configuration, vous pouvez réduire jusqu'à 35% votre facture de chauffage.

16-Plomberie sanitaire :

- Ensemble WC cuvette et abattant double, réservoir attenant, double commande pour économie d'eau.
- Evier dans cuisine, type Inox 2 bacs un égouttoir équipé de mitigeur d'évier mécanique mono commande, posé sur la table de travail.
- Robinets et siphons pour raccordement des machines à laver le linge et la vaisselle.

16-1-A l'extérieur :

- Installation électrique de niveau élevé, conformément aux normes internationales.
- Armoire de protection pour services généraux.

16-2-Intérieurs appartements :

- Inters en simple allumage ou va et vient suivant localisation. .
- Alimentation du chauffe-eau électrique
- Conjoncteur téléphone
- Platine de rue reliée à interphone.

17-Eclairage :

il est nécessaires d'assurer un bon éclairage pour les logements, pour cela nous avons choisi :

- Un éclairage naturel réalisé par de grandes ouvertures
- Eclairage applique avec lampes économie d'énergie, inter crépusculaire et horloge (à l'extérieur des entrées principales)

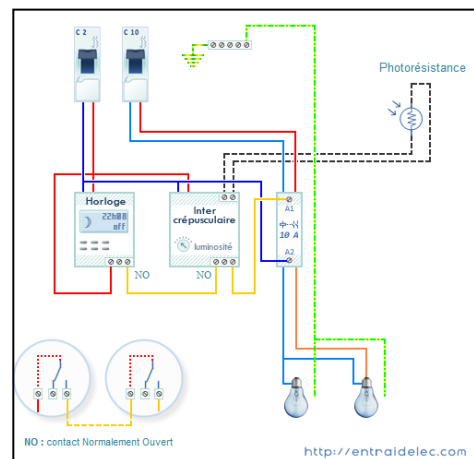


Figure 6-16 : L'interrupteur crépusculaire ,source :

<https://www.zonetronik.com/allumage-par-interrupteur-crepusculaire/>

L'interrupteur crépusculaire permet la commande d'appareils électriques, des éclairages le plus souvent, en fonction de la luminosité ambiante, le seuil de luminosité étant réglable.¹⁵⁸

18-Les Revêtements :

Marbre blanc dans les salons, séjours et halls et Revêtement du sol en bois dans les chambres , Avec une Faïence de premier choix haut de gamme.

¹⁵⁷ <https://www.cozynergy.com/solutions-vmc/>

¹⁵⁸ <https://www.zonetronik.com/allumage-par-interrupteur-crepusculaire/>

18-1-Le revêtement de sol pour le haut standing : Carrelage de cuisine / de salle de bain / de sol / mur :

Evoque c'est la nouvelle ligne exclusive de revêtements et de sols Made in Italie, idéale pour réaliser des environnements aussi bien résidentiels .¹⁵⁹



Figure 6-17 : carrelage Evoque , source :

https://www.google.dz/search?q=carrelage+Evoque&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj7jKjuxsTbAh_VNQMAKHUusA1MQ_AUICigB&biw=1366&bih=672#imgdii=C8G5a6tPC74TWM:&imgsrc=RaglT_py8A1rmM:

18-2-Revêtements muraux : Revêtement mural à usage résidentiel / en PVC / résistant aux chocs :

Composition : PVC support textile , Résistance : Élevée : résistant aux chocs et anti-déchirures



Figure 6-18 : revêtement pvc mural , source : http://www.cotemaison.fr/deco-mur-sol/diaporama/lambris-pvc-lambris-bois-les-plus-beaux-lambris_20073.html

19-Les Peinture du décoration : ¹⁶⁰

19-1-Collectif parties communes :

- Faux plafond acoustique, hall du rez-de-chaussée.
- Gouttelettes blanche sur circulations communes étage.
- Laque sur menuiseries des halls (portes de caves, portes de gaines)

19-2-Appartements :

- La formule 100 % acrylique est plus, ce qui la rend idéale pour le bois, les panneaux de bois .
- Panneau décoratif pour crédence / pour agencement intérieur / en acier inox / en aluminium : Lorsque les matériaux sont soumis à rude épreuve.

¹⁵⁹ <http://www.fapceramiche.com>

¹⁶⁰ <http://www.alcoa.com>

Le panneau composite en aluminium se différencie par une bonne résistance à la chaleur et à humidité .

- Faux-plafond acoustique / en aluminium / en dalle : Il est facile à nettoyer grâce au pré revêtement en continu les deux produits en aluminium.

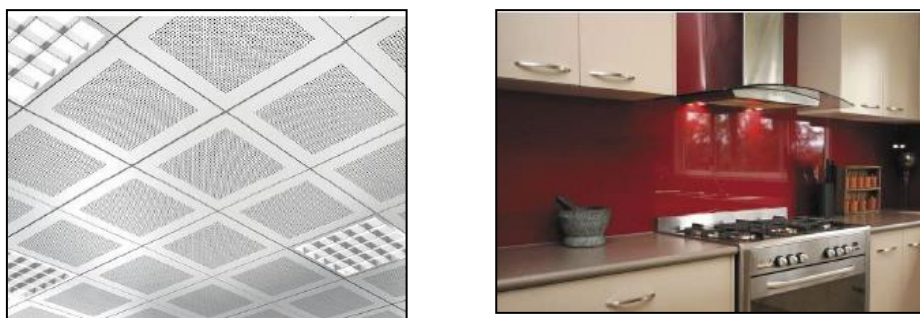


Figure 6-19: Les Peinture du décoration , source : <http://www.alcoa.com>

20-Couleurs extérieures : Enduits blanc cassé pour les façades avec La Tuile verte en terre cuite .

21-La récupération des eaux pluviales :

21-1-Le traitement et distribution :

L'eau récupéré est traitée et distribuée en fonction des différents usages ; l'eau réservée à l'arrosage des espaces verts principalement (avec un système goutte à goutte) ne subit qu'un filtrage grossier qui se fait dans la gouttière par un filtre collecteur et permet l'élimination des déchets organiques (feuilles, cailloux, etc.) L'eau sera acheminée depuis les toitures et le sol accumulée ensuite dans des cuves. Cette eau servira aussi au nettoyage des voies, des voitures et les espaces privés et publics.

21-2-Principe de fonctionnement :

l'eau récupérée sur les toits passe à travers un système de pré filtration qui élimine les feuilles et les diverses particules végétales, autres micro-organismes. Elle est ensuite stockée dans une cuve, lumière pour L'installation est équipée :

- Avec une pompe automatique avec anti marche à sec intégré, tuyau de refoulement, filtre grossier sur la partie aspiration, signalétique et boîtier de connexion à enterrer avec couvercle, vanne d'arrêt et raccord de connexion rapide pour tuyau d'arrosage.
- Corbeille filtrante (à mailles de 1 mm) dans la citerne, facile à nettoyer et à intervalles d'entretien espacés du fait de son important volume.

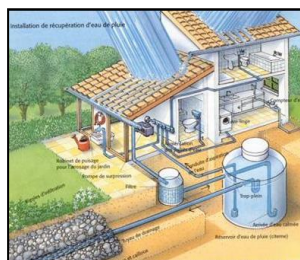


Figure 6-20: Cuve de récupération des eaux de pluie , source : <http://www.economie-maison.fr/1295/recuperer-leau-de-pluie-quel-systeme-prevoir/>

22-Assainissement : Les eaux pluviales, les eaux usées et les eaux vanes sont collectées puis elles sont traitées par une station d'épuration et réutilisées pour les chasses d'eau et pour arroser les jardins

23-La protection contre incendies

Le bâtiment doit être étudié et conçu de façon à offrir toute condition de sécurité, par l'utilisation des matériaux incombustibles et un bon positionnement des issues de secours.



Figure 6-21 : la protection contre incendies ,source :cnza.com

24-Gestion des déchets : ¹⁶¹

Nos solutions abris conteneurs sont destinées à la pré-collecte des déchets dans le cadre du tri sélectif ou des ordures ménagères.

- permettent de regrouper et d'organiser la collecte des déchets en un seul point. Configurables selon les différents types de déchets, ils sont particulièrement destinés aux grands ensembles d'habitat collectif.
- facilite le recyclage
- Limiter le volume des déchets permet de réaliser des économies importantes.
- **24-1-Intégration environnementale :**

Intégration optimisée à chaque environnement architectural par leur esthétisme de forme et leurs variétés de finitions..

24-2-Efficacité de collecte : Évolutifs et adaptables selon les contraintes de tri et de ramassage des déchets



Figure 6-22 : abris conteneurs , source : <http://www.recupair.ch/abri-et-cache-conteneurs.html>

¹⁶¹ <http://www.recupair.ch/abri-et-cache-conteneurs.html>

Concluain :

Pour réussir à un projet d'habitat durable, les professionnels, et les services techniques, doivent travailler ensemble dans une démarche globale et intégrée, à la fin on recommande de l'introduction des principes de développement durable dans les documents de conception notamment les cahiers de charges (eau, énergie, déchet, matériaux.....) Alors, les techniques bioclimatiques et les nouvelles technologies nous aident pour l'amélioration de notre projet par rapport à la préservation de l'environnement et l'économie des coûts pour arriver à une bonne conception qui répondre aux besoins des habitantes afin d'assurer une bonne qualité de la vie.

synthèse sur l'Approche du concept de la développement durable dans le projet :

dans notre projet on a utiliser plusieurs méthodes et techniques pour améliorer notre conception pour réduire au maximum l'impact sur l'environnement, favoriser le développement économique, la qualité de vie, la mixité et l'intégration sociale afin de trouver un équilibre entre les trois approches de la durabilité suivantes :

1-l'Approche sociale : l'application de cette approche par la mise en considération et en priorité la mentalité sociale et les traditions de région par le respect de l'intimité et l'absence de vis à vis ,assurer L'équité sociale, qui se traduit par l'accessibilité de tous à l'emploi ,aux services publics efficaces et la lutte contre l'exclusion professionnelle et sociale avec un programme qui contient des typologie des logements :simples, logement haut standing selon le revenu de chaque catégorie et on a intégré trois espaces communautaires chaque espace est réservé pour une unité résidentielle et injecté des fonctions et un équipement au rez du chaussé (médiathèque avec des ateliers , salles du sport ...) pour favoriser l'interaction avec les voisins ,Favoriser la mixité et la diversité par garantir la cohésion sociale du territoire et enfin pour renforcer la solidarité entre les individu on a injecté dans notre programme un bureau de subvention .

2-l'Approche économique : assurer la mixité fonctionnelle par l'intégration des commerces sur le boulevard avec l'amélioration de L'attractivité économique du territoire, liée au développement des modes de production et consommation durables dans le cadre du Chercher à développer le tissu économique local ,réduire les Coûtes économique par l'Utilisation des matériaux locaux et par un meilleur confort sans consommer plus d'énergie juste avec un système qui met en profit les conditions la plus favorable de climat et qui protège des autres indésirable ,L'ensemble de la structure est enveloppé dans un revêtement de protection contre la pluie hautement isolé qui élimine tout pont thermique, et la réduction des besoins thermique par le système de gain solaire .

3-l'Approche environnemental : on a prend en consideration Les paramètres de conception bioclimatique dans notre concéption :

les Paramètres d'ensemble :

1-L'implantation et localisation : on a choisi un bon terrain qui benenifice au maximum :

des protection naturelles au vent froid et au soleil estival par les movement naturel et la végétation existant et de l'ensoleillement hivernal

2-L'orientation : notre terrain nous permet d'orienter le projet de façon optimale pour qu'il puisse profiter des apports solaires et un bon orientation par rapport la circulation des vents pour avoire un bon ventilation .

3-La topographie et la nature des sols :

La topographie et la nature du sol de la terrain ne engendrer pas des travaux supplémentaires et donc on évite le surcoût et une consommation supplémentaire d'énergie .

4-La compacité : Bloc dense juxtaposé et de boite de logement superposés engendre une masse thermique avec une forme allongée dans la direction EST-OUEST .

5-La distribution des fonctions : un Meilleur distribution interne des fonctions les chambre séjour vers sud et les espaces tampon vers le nord .

Les Paramètres de détail :

1- Les matériaux du construction : utilisation des Les matériaux locaux naturelles qui donnent une bonne absorbaton des rayons lumineux ,un stockage de chaleur ,une rapidité d'absorbaton et de restitution de la chaleur.

2-L'inertie et l'isolation thermique : on a améiore l'isolation et l'inertie thermique par l'utilisation des deux systèmes passive et active :

- système passive par l'utilisation le mur trombe dans les parois disponible au sud et un double paroi aves des mur rideaux en double vitrage ,des murs mur végétaux pour les façades ,des toiteures végétaux et l'utilisation la végétation comme une obstacle naturel qui fournira de l'ombre .
- système active par installer des panneaux solaires au toit de la projet est des Éoliennes à l'exterieur

et enfin on a utiliser des systemes écologique pour le chauffage ,climtatisation et ventilation , la récupération de l'eau de la pluie et gestion du déchet .

conclusion générale

Conclusion :

Ce projet a été pour nous une expérience unique et l'aboutissement de tout un parcours universitaire au long duquel on appris comment formaliser un projet architectural avec une démarche logique pour enfin le matérialiser.

L'architecture est vaste et offre une grande diversité, elle demande beaucoup de maturité, de pertinence dans la réponse et de l'éloquence dans le geste.

En effet, chacune des phases du thème, passant de l'analyse urbaine jusqu'au projet, s'imbrique à l'autre pour aboutir à un produit final intégré, ainsi dans l'élaboration de notre projet Habitat collectif intégré durable.

On a cherché à répondre au besoin de la ville de Tlemcen quand à ce genre d'habitation pensé d'une technologie de stabilité et de confort modelé par une architecture fondue dans un contexte urbain et obéissent à sa propre vocation.

notre travail ne s'est pas achevé là, mais plutôt sur une approche technologique qui aborde les aspects techniques et constructifs du projet ce qui permet d'apprécier la faisabilité de ce dernier. On espère que notre travail, répondre à un réel besoin et arriver à avoir une habitation qui romps définitivement avec l'image de l'habitat existante.

Néanmoins, ce présent travail reste modeste, susceptible d'être amélioré ou complété. on a mené cette étude dans les délais accordés au projet de fin d'étude et on tiens à remercier en premier lieu DIEU le Tout Puissant d'avoir illuminé notre chemin et facilité notre travail.

Bibliographie

Livres :

- Le logement collectif, MONITEUR
- Guide d'énergie solaire passive Edward Mazria
- Aller vers un habitat durable , Matild Kempf et Armelle Logadec.
- Architecture solaire ; Architecture d'aujourd'hui ,marion blein .
- L'habitat durable Collectif (Auteur) fnac+Guide - broché - Pc Eds - décembre 2010
- guide de l'éco-construction , Chantal Visscher, Claire Pichon, Philippe Lécuyer
- Conception d'un habitat écologique, durable et économe Collectif (Auteur) fnac
- L'évidence de la construction passive.Jean-Loup Bertez, Jean-Claude Tremsal
- Construire avec ou pour les peuple , Hassen Fethi.
- Les éléments des projets de construction-Neufert.
- Conception du projet : développement durable dans l'architecture et l'urbanisme cnoa.
- Technique de construction : les énergies renouvelables Ariella Masboungi.
- André Ravereau : Une leçon d'architecture.
- Alerth Ricard : Architecture et urbanisme en Algérie de rive à l'autre 1830-1962.
- Guide d'expérience européenne, quartier durable 2005 arene.
- Gourgey , Samuel ,Oliva J.P de la conception bioclimatique « les maisons confortables et économes ». édit 2006.
- La construction collective de la maison kabyle 1962.Renné Maunier.
- Le Fèvre , Pierre .Architecture durable :50 réalisation environnementale en France et en Europe.
- Le Fèvre , Pierre Ressources d'une architecture pour une ville durable. R.Apogés, 2012.
- L'architecture écologique 29 exemple européens , Dominique Gauzin-Müller
- Construction et énergie (architecture et developpement durable), Manfred Hegger
- Atlas d'architecture écologique, Alex Sanchez Vidiella
- Traité d'architecture et d'urbanisme climatiques, ed le moniteur, 2004
- Adaptation du logement a la vie familiale de CLAUDE LAMURE
- Toiture-terrasse végétalisée extensive à Andrésy
- Revue d'architecture , André Bloc
- Formes urbaines : de l'ilot à la barre , Philippe Panerai, Jean Castex, Jean-Charles Depaule

Documents :

PDAU Tlemcen.

P.O.S Tlemcen

Sites web :

- [http://www .Archidaily com](http://www.Archidaily.com)
- [http://energy-cities.eu com](http://energy-cities.eu.com)
- [http://www .Archiexpo com](http://www .Archiexpo.com)
- <http://www .pinterest.com>
- <http://www.actu-environnement.com>
- <http://www.activasun-eclairage.com>
- <https://fr.wikipedia.com>
- <http://slideplayer.fr/slide/10403954/>
- https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=fr

- https://www.meteoblue.com/fr/meteo/prevision/current/tlemcen_alg%C3%A9rie_2475687
- <http://www.lepanneausolaire.net/installer-mur-trombe-lieu-place-d-serre-solaire.php>

Articles :

- GUIRAUD, Pierre. Le Langage du corps. Paris : P.U.F., «Que Sais-je», n° 1850, 1980 .
- Malverti Xavier et Picard Aleth , les tracés des villes et le savoir des ingénieurs du génie : Algérie entre 1830-1870
- Collection particulière, Discours de Jean Bossu pour son entrée à l'Académie d'architecture, 1983.
- BOURIm;u (P.), 1972, « La maison kabyle ou le monde renversé », in f.'squisse d'une théorie de la pratique, Librairie Droz, Genève, Paris, 269
- J. Boissonade, M. Méquignon, J-P. Mignot "Habitat durable : approches critiques" 2015
- Equilibres : Numéro spécial – Energie renouvelables & efficacité énergétique- N° 11-Novembre 2010
- CONTE, Emilia et MONno, Valeria, 2000. Local communities in constructing Sustainable housing policies, pour Politecnico di Bari, Dipartimento di Architettura e Urbanistica
- Gérard Houzard (1984), Vers un classement des bioclimats des forêts caducifoliées françaises. Rev. Forest. Fr, 5
- L'habitat évolue-t-il au cours des siècles.
- OLIVA J.-P., 2004, L'isolation écologique :conception, matériaux, mise en oeuvre, Editions Terre vivante
- Jean-Claude Bolay "Habitat urbain et partenariat social"
- Guide de l'urbanisme et de l'habitat durable" formes de l'habitat
- Chambre de métiers l'artisanat Yvelines "Guide de l'habitat durable 138
- Sophie Némoz-la construction impérative d'habitat durable –origines et perspectives d'un mot d'ordre à venir. Février 2011PDF
- M.A. Boukli Hacène N.E. Chabane Sari et B. Benyoucef ,"La construction écologique en Algérie: Question de choix ou de Moyens" In Revue des Energies Renouvelables Vol. 14 N°4 (2011) 627 – 635, 2011
- Mathilde Kempf , Armelle Lagadec "aller vers un habitat durable" 2013

Mémoires :

- Mémoire de magister Oran mr Nadji Mohamed réalisation d'un eco –quartier.
- BouSQu:r (C.), 1983, Mutations urbaines en Algérie, le ras de Beni /sguen au M'Zab, Thèse de Doctorat de 3ème ryle. Univers Rabelais, Tours
- MAGHRAOUI .N,: « Quel habitat pour l'Algérie ».thèse de doctorat. Architecture urbanisme. Université de Constantine 2004 .
- Les stratégies bioclimatiques pour un habitat confortable" Mémoire de master, université d'OUM Bouaghi 2015
- Mémoire de magister, au sujet de : la politique d'efficacité énergetique en algerie
- MEMOIRE DE MAGISTERE Impact de l'orientation sur le confort thèrmique intérieur dans l'habitation collective

- HERAOU ABDELKRIM, "évolution des politiques de l'habitat en Algérie le LSP comme solution a lacrise chronique du LOGEMENT" mémoire de magister, Université Ferhat Abbas Sétif 2012 .
- Mémoir de magister, Tlemcen habitat écologique 2013 « éco –cité »
- TOUMI.B, 2010/2011 : « Habitat collectif promotionnel », Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme d'architecte d'état, Université de Tébessa.
- QUARTIER DURABLE VERS UN QUARTIER DURABLE LE CAS DE NOUVELLE EXTENTIONS tébessa
- SENOUCI. M, 2013 : « Habitat collectif promotionnel », Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme d'architecte d'état, Université de Batna.

Partie de la conception architecturale