

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



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



MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE

OPTION : NOUVELLE TECHNOLOGIE

THEME :

**Vers une nouvelle vision de l'habitat collectif :
Réalisation d'un éco-quartier dans le cadre du
développement durable à Ain El Arbaa la
wilaya d'Ain Témouchent**

Soutenu le 19-09-2021 devant le jury :

Présidente : Mme. DJAFOUR Naoual	MAA	UABT Tlemcen
Examineur : Mr. KHILOUN Rachid	MCB	UABT Tlemcen
Examinatrice : Mme. DJEBBAR Karima	MCB	UABT Tlemcen
Encadreur : Mme. MAHDID KHERBOUCHE Somia	MCB	UABT Tlemcen

Présenté par : Melle. BOUROUIS Somia

Matricule : 150172-T-15

Année universitaire : 2020-2021

Remerciements

Je remercie Dieu le miséricordieux tout puissant qui m'a donné le courage et la volonté de mener à bien mon travail.

Au terme de ce modeste travail, qu'il me soit permis de remercier vivement tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin à sa réalisation et notamment :

*Je tiens tout particulièrement à remercier **Mme. MAHDID KHERBOUCHE SOMIA** notre encadrant qui par sa compréhension, ses encouragements, sa disponibilité accordée tout le long de ce travail, et surtout ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion.*

Je voudrais présenter mes remerciements aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner mon travail et de l'enrichir par leurs propositions.

Dédicace

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

Je dédie ce modeste travail :

*A mes chers parents, « **Mr.BOUROUIS Said** » et « **Mme.KEDDAR Rahmouna** » pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon instruction et mon bien être. Aucune dédicace ne saurait exprimer mon amour éternel et ma reconnaissance.*

*A mes chères sœurs et frères «**Mohamed, Souad, Kheira, Abd Ennour**», en témoignage de mon affection fraternelle, je vous souhaite une vie pleine de bonheur. Votre joie, votre réussite, votre gaieté me comblent de bonheur. Merci pour votre présence et votre soutien.*

*A mes petits anges « **Sohaib, Abd Errahmane, Abd El Hadi, Razane** ».
Je dédie en fin le présent travail à mes meilleurs amies «**Sarah- Naziha-Esma-Assia-Meriem**».*

Merci à vous tous !

Somia 

Résumé

L'habitat a toujours été un secteur stratégique prisé des investisseurs et les gouvernements car sa satisfaction peut s'avérer comme un excellent stimulant pour la croissance économique et l'amélioration des états de mal vie des populations.

Aujourd'hui, le secteur du l'habitat en Algérie est devient une solution d'urgence sous l'effet de la crise du logement ce qui a conduit à privilégier la quantité plus que la qualité des logements réalisés pour accueillir le besoin.

En suivant cette démarche, le présent travail se veut comme une tentative d'améliorer la qualité de l'habitat en Algérie en général et à Ain Témouchent en particulier .En effet, le projet est une sorte d'association entre architecture, développement durable et la haute qualité environnementale HQE à travers un éco quartier situé dans la commune d'Ain El Arbaa. Le but fondamental de notre intervention est de donner une nouvelle vision de l'habitat en proposant une solution qui répond aux clientèles à besoins socioculturelles de la famille algérienne à travers un habitat confortable, saine et accessible, ou le projet sera localisé d'une manière qui permet de revitaliser la zone et fournir un bon accès aux services manquants de la zone. Pour ce faire, le travail suit une approche méthodologique assez variée qui se base surtout sur l'analyse. Cette dernière a permis d'acquérir des informations pour la conception d'un projet HQE avec une vision à long terme.

Mots clés : Durabilité, éco quartier, haute qualité environnementale, performance énergétique, Ain El Arbaa, Ain Témouchent.

Abstract

Housing has always been a strategic sector valued by investors and governments because its satisfaction can prove to be an excellent stimulus for economic growth and the improvement of the poor lives of populations.

Today, the housing sector in Algeria is becoming an emergency solution under the effect of the housing crisis, which has led to favouring the quantity rather than the quality of housing built to accommodate the need.

By following this approach, this work is intended as an attempt to improve the quality of housing in Algeria in general and in Ain Témouchent in particular. Indeed, the project is a kind of association between architecture, sustainable development and high environmental

quality HQE through an eco-district located in the town of Ain El Arbaa. The fundamental goal of our intervention is to give a new vision of the habitat by proposing a solution that meets the socio-cultural clienteles of the Algerian family through a comfortable, healthy and accessible habitat, where the project will be located in a way. Which helps to revitalize the area and provide good access to the missing services of the area. To do this, the work follows a varied methodological approach, which is mainly based on analysis. The latter made it possible to acquire information for the design of an HQE project with a long-term vision.

Keywords: Sustainability, eco-district, high environmental quality, energy performance, Ain El Arbaa, Ain Témouchent.

الملخص

لطالما كان الإسكان قطاعا استراتيجيا يقدره المستثمرون والحكومات لأن تلبية الطلب عليه يمكن أن يكون حافزا ممتازا للنمو الاقتصادي وتحسين حياة السكان.

اليوم، أصبح قطاع الإسكان في الجزائر حلاً طارئاً تحت تأثير أزمة تزايد الطلب للسكن، الأمر الذي أدى إلى تفضيل المساكن التي تم بناؤها من حيث الكمية بدلاً من الجودة لاستيعاب الحاجة. من خلال اتباع هذا النهج، يهدف هذا العمل إلى محاولة تحسين جودة الإسكان في الجزائر بشكل عام وفي عين تموشنت من HQE بشكل خاص. في الواقع، المشروع هو نوع من الارتباط بين العمارة والتنمية المستدامة والجودة البيئية العالية خلال منطقة بيئية تقع في مدينة عين الأربعاء. الهدف الأساسي من تدخلنا هو إعطاء رؤية جديدة للسكن من خلال اقتراح حل يلبي المتطلبات الاجتماعية والثقافية للأسرة الجزائرية من خلال توفير مسكن مريح وصحي، حيث سيتم وضع المشروع بطريقة. يساعد على تنشيط المنطقة وتوفير جيد للخدمات المفقودة في المنطقة. للقيام بذلك، يتبع العمل نهجاً منهجياً متنوعاً إلى حد ما يعتمد بشكل أساسي على التحليل. هذا الأخير جعل من الممكن الحصول على معلومات لتصميم رؤية طويلة الأجل HQE مشروع.

الكلمات المفتاحية الاستدامة، المنطقة البيئية، الجودة البيئية العالية، أداء الطاقة، عين الأربعاء، عين تموشنت.

Sommaire

Remerciements	II
Dédicace	III
Résumé	IV
Abstract	IV
الملخص	V
Sommaire	VI
Liste des figures	IX
Liste des tableaux	XII
Introduction Générale	14
Introduction et problématique générale	1
I. Problématique spécifique	2
II. Hypothèse et objectifs	2
III. Structure de travail	3
IV. Méthodologie de recherche	3
CHAPITRE I : Approche Thématique	4
Introduction	5
I. L’habitat	5
I.1 Notions et terminologies sur l’habitat	5
I.1.1 Habitat	5
I.1.2 Notions résidentiels	5
I.2 Typologie de l’habitat	6
I.3 Typologie de l’habitat collectif	6
I.3.1 Classification selon le type de bloc	6
I.3.2 Classification selon le nombre de logement par palier	9
II. L’apparition de l’habitat Collectif en Algérie	10
II.1 L’habitat collectif comme une solution de la crise de l’habitat en Algérie	11
III. Le développement durable	11
III.2 Définition du développement durable	11
III.3 Historique de l’apparition du développement durable	12
III.4 Les piliers du développement durable	12
IV. L’éco-quartier	13
IV.1 Définition	13
IV.2 L’apparition du terme « éco-quartiers »	13

IV.3	Relation entre l'éco quartier et durabilité	14
IV.4	Typologie de l'éco quartier	16
IV.5	Les éléments de composition d'un éco quartier	18
IV.6	L'habitat dans l'éco quartier	18
IV.6.1	L'habitat écologique « durable »	18
IV.6.2	Les maisons bioclimatiques	18
IV.6.3	Les maisons passives	19
IV.6.4	Les maisons positives	20
V.	La démarche HQE	20
V.2	Définition	20
V.3	Objectif de La démarche HQE	20
V.4	Les 14 cibles de la HQE	21
CHAPITRE II : Approche Urbaine		23
Introduction		24
I.	Motivation du choix de la ville	24
II.	Présentation et Analyse de la wilaya d'Ain Témouchent	24
II.2	Aperçue historique de la wilaya d'Ain Témouchent	25
II.3	Situation démographique	25
II.4	La climatologie d'Ain Témouchent	25
II.5	Les potentialités de la wilaya d'Ain Témouchent	26
II.5.1	L'Accessibilité	26
II.5.2	Le relief naturel	27
III.	Analyse des potentialités de secteur de l'habitat à Ain Témouchent	28
III.2	Les orientations préconisées par le (PATW) pour Ain Témouchent	28
III.3	Le programme d'habitat à Ain Témouchent	29
III.4	L'habitat collectif comme une solution de la crise de l'habitat	29
III.4.1	Une architecture répétitive	29
III.4.2	Des logements inadaptés aux pratiques sociales	29
III.4.3	Des logements inadaptés aux conditions climatiques	30
III.4.4	Les espaces extérieurs mal conçus	30
IV.	Analyse SWOT de la ville d'Ain Témouchent	30
IV.2	Matrice SWOT (les composantes)	30
IV.3	Croisement des composantes	31
IV.4	Synthèse	33
Conclusion		33

CHAPITRE III :Approche Programmatique	34
Introduction	35
I. Analyse des exemples	35
I.1 Exemples relatifs aux choix du site et à la programmation	35
I.1.1 Synthèse	40
I.2 Exemples relatifs à la démarche HQE	42
I.2.1 Comparaison et évaluation des cibles HQE	49
II. Elaboration de programme	50
II.2 Objectifs de la programmation	50
II.3 La capacité du quartier	50
II.4 Organigramme fonctionnel	52
II.5 Organigramme spatial (Schéma relationnel)	53
II.6 Le programme qualitatif et quantitatif	54
III. Analyse de site d'intervention	59
III.2 Situation géographique du terrain	59
III.3 Pourquoi ce terrain ?.....	59
III.4 Présentation de la commune d'Ain El Arbaa	59
III.5 Infrastructures agricoles	60
III.6 Délimitation et les points d'appels du terrain d'intervention	61
III.7 Analyse sensorielle de la structure fonctionnelle de la zone d'intervention	62
III.8 Analyse de tissu urbain de voisinage	63
III.9 Analyse physique et technique du terrain	66
Synthèse	67
Conclusion	67
CHAPITRE IV :Approche Architecturale	68
Introduction	69
I. La genèse de projet	70
I.2 Les décisions suivant la démarche HQE	70
I.1 Plan de masse	73
II. Description du fonctionnement du projet (Plans des différents niveaux)	74
II.2 Le sous-sol.....	74
II.3 Le Rez-De-Chaussée	75
II.4 Les étages	76
II.5 Plan de structure et fondation	78
II.6 Les coupes	79

III.	Description de la façade	80
III.2	Les références stylistiques	80
III.3	Les façades	81
IV.	Les vues 3D	83
	CHAPITRE V : Approche Technique	85
	Introduction	86
I.	Gros ouvres	86
I.1	Infrastructure	86
I.2	Superstructure	86
I.2.1	Les murs de séparation	87
I.2.2	Faux-plafond	88
I.2.3	Les peintures	88
I.2.4	Revêtement de sol	88
I.2.5	Revêtements murales des pièces	89
I.2.6	Revêtement extérieur	89
II.	Corps d'état technique	90
II.2	Autre techniques	93
	Conclusion	94
	Conclusion générale	95
	Bibliographie	96

Liste des figures

Figure 1	: Formes d'habitat collectif contenue ex : LSP Draria, Alger.....	6
Figure 2	: L'îlot de logements à Nantes.....	7
Figure 3	: Immeuble en bloc.....	7
Figure 4	: L'unité d'habitation de Marseille de le Corbusier.	7
Figure 5	: Immeuble écran.....	7
Figure 6	: Habitat collectif (paris France).	8
Figure 7	: Immeuble barre.	8
Figure 8	: Immeuble composite BigoniMurtmard.....	8
Figure 9	: Immeuble composite.....	8
Figure 10	: Immeuble tour.....	9
Figure 11	: Tour de cristal, Madrid.	9
Figure 12	: Disposition de 2 logements par palier.....	9
Figure 13	: Disposition de 3 logements par palier.....	9
Figure 14	: Disposition de 4 logements par palier.....	10
Figure 15	: Disposition de la circulation verticale et horizontale dans les blocs	10
Figure 16	: Disposition de la circulation verticale et horizontale dans les blocs	10

Figure 17 : Les grandes dates du développement durable.....	12
Figure 18 : Les trois piliers du développement durable.....	13
Figure 19 : les principes d'un éco quartier.....	16
Figure 20 : Eco village Nevado, Monténégro	16
Figure 21 : Eco village Sun-Sung, Indonésie	16
Figure 22 : Eco quartier Vauban, Freiburg.....	17
Figure 23 : Eco quartier Vikki, Helsinki	17
Figure 24 : Eco cité Zenâta, Casablanca Maroc	17
Figure 25 : Eco cité Diamant, Dubaï, Émirats arabes unis.....	17
Figure 26 : les principaux composants d'un éco quartier.	18
Figure 27 : schéma explicatif de la maison bioclimatique.	19
Figure 28 : schéma explicatif de la maison passive.	19
Figure 29 : schéma explicatif de la maison positive.....	20
Figure 30 : Développement historique de HQE	20
Figure 31 : les 14 cibles de la démarche HQE.	21
Figure 32 : Relation entre l'habitat collectif le développement durable et la démarche HQE. 22	
Figure 33 : Situation géographique de la wilaya d'Ain Témouchent.....	24
Figure 34 : les grandes périodes historiques de la wilaya d'Ain Témouchent.	25
Figure 35 : Lumière et Radiation Solaire sur une surface horizontale à Ain Témouchent	26
Figure 36 : Moyenne maximale et minimale de Température de AinTémouchent.....	26
Figure 37 : Moyenne de l'humidité Relative et de précipitation maximale et les données moyennes par mois à AinTémouchent	26
Figure 38 : Les vents dominants à AinTémouchent ;.....	26
Figure 39 : Carte du réseau routier de la wilaya d'Ain Témouchent	27
Figure 40 : Carte d'ensembles physiques.....	28
Figure 41 : Les djebels Touila, Hammar et Touita.	28
Figure 42 : Les hautes Collines de Berkeche.	28
Figure 43 : Sebkhâ d'Oran.	28
Figure 44 : Schéma explicatif des exemples choisis.	35
Figure 45 : Plan de situation du projet.	42
Figure 46 : plan de situation du quartier Clichy.....	42
Figure 47 : Plan de situation du quartier Saint Martin d'Hères.	42
Figure 48 : Diagramme d'évaluation des cibles.....	49
Figure 49 : la composition de la famille algérienne.	51
Figure 50 : organigramme fonctionnel	52
Figure 51 : Organigramme spatial.....	53
Figure 52 : disposition d'un sanitaire collectif.....	54
Figure 53 : coin de travail.....	54
Figure 54 : disposition d'une terrasse accessible	54
Figure 55 : disposition d'un salon séjour	54
Figure 56 : disposition d'une cuisine	54
Figure 57 : disposition des chambres	54
Figure 58 : dispositif de salle de groupe.....	55
Figure 59 : dispositif de la superette.	55
Figure 60 : vitrine des magasins.....	55
Figure 61 : dispositif des bureaux.	55
Figure 62 : dispositif de sauna.....	56

Figure 63 : dispositif de salle de consultation.	56
Figure 64 : dispositif de salle de consommation.	56
Figure 65 : dispositif de salle de sport.	56
Figure 66 : dispositif de salle de jeux.	56
Figure 67 : dispositif des tables de salle de lecture.	57
Figure 68 : dispositif de rayonnage.	57
Figure 69 : dispositif de stationnement véhicule et vélo.	57
Figure 70 : matériels des aires de jeux.	57
Figure 71 : Vue aérienne de la commune d'Ain El Arbaa.	59
Figure 72 : Carte de découpage administratif de la wilaya d'Ain Témouchent.	59
Figure 73 : Les différents types agricoles à Ain El Arbaa.	60
Figure 74 : vue aérienne de site d'intervention.	61
Figure 75 : l'état de fait de la zone d'intervention.	62
Figure 76 : Bâti non bâti.	63
Figure 77 : Gabarit dominant.	63
Figure 78 : Typologie de bâtiment.	63
Figure 79 : L'état de bâtiment.	64
Figure 80 : Type de toiture dominant.	64
Figure 81 : Morphologie du terrain d'étude.	66
Figure 82 : Photos de l'existence sur le terrain.	66
Figure 83 : L'accessibilité du terrain d'étude.	66
Figure 84 : L'accessibilité du terrain.	66
Figure 85 : Schéma de principe.	70
Figure 86 : Présentation en 2D.	71
Figure 87 : Présentation en 3D.	71
Figure 88 : Immeuble composite.	71
Figure 89 : Immeuble en bloc.	71
Figure 90 : répartition des espaces des étages.	72
Figure 91 : Répartition des espaces au Rez de chaussée.	72
Figure 92 : plan de situation du projet.	73
Figure 93 : Plan de masse 1/500.	73
Figure 94 : Plan sous-sol 1/200.	74
Figure 95 : Plan d'assemblage 1/200.	75
Figure 96 : Plan 1 ^{er} étage 1/200.	76
Figure 97 : Plan 2 ^{eme} étage 1/200.	76
Figure 98 : Plan 3 ^{eme} étage 1/200.	77
Figure 99 : Plan 4 ^{eme} étage 1/200.	77
Figure 100 : Appartement F3.	77
Figure 101 : Appartement F4 Duplex.	77
Figure 102 : Niveau supérieur de l'appartement F4.	77
Figure 103 : Appartement F4 Simplex.	77
Figure 104 : Plan de fondation 1/200.	78
Figure 105 : Plan de structure 1/200.	78
Figure 106 : Coupe AA 1/200.	79
Figure 107 : Coupe BB 1/200.	79
Figure 108 : Jeux avec des éléments verticaux et horizontaux.	80
Figure 109 : panneaux en bois.	80

Figure 110: Façade nord 1/200.....	81
Figure 111: Façade ouest 1/200.....	81
Figure 112: Façade sud 1/200.	82
Figure 113: Façade est 1/200.....	82
Figure 114: schéma d'une dalle pleine.	87
Figure 115 : schéma d'un mur intérieur	87
Figure 116 : mur rideau.	87
Figure 117 : schéma d'un faux plafond.....	88
Figure 118: modèle de revêtement mural.....	89
Figure 119: revêtement mural et de sol d'une salle de bain.....	89
Figure 120 : pavé en béton gris.	89
Figure 121: Panneaux de fibre de bois.	90
Figure 122: Béton cellulaire.	90
Figure 123: schéma d'alimentation de l'énergie solaire.....	90
Figure 124 : construction par le beton cellulaire.....	90
Figure 125: Ampoules LED.	90
Figure 126 : Circuit de détecteur de présence.	90
Figure 127: l'éclairage des cages d'escaliers.	90
Figure 128: Ouate de cellulose.	90
Figure 129: Système de récupération de l'eau pluviale.....	91
Figure 130: installation de plomberie.....	91
Figure 131: Assurance de l'assainissement des eaux usées.....	91
Figure 132: Gestion de l'eau potable dans la parcelle.	91
Figure 133: Poubelle tri sélective.....	91
Figure 134: récupération des déchets.	91
Figure 135: Schéma de la gaine vide ordure.	91
Figure 136: Plan de climatisation multi split du logement.....	92
Figure 137: climatisation gain able.	92
Figure 138: Schéma d'isolation de toiture par la végétation.	92
Figure 139 : Fenêtre en double vitrage.....	92
Figure 140: Schéma d'isolation d'un mur extérieur.....	92
Figure 141: schéma d'isolation d'un plancher intermédiaire.....	92
Figure 142: plan d'électricité.	92
Figure 143: Eclairage des terrasses semi privés.....	92
Figure 144: plan de ventilation des logements.....	93
Figure 145: système de ventilation simple flux.....	93
Figure 146 : Stationnement des vélos.....	93
Figure 147: Piste cyclable et piétonne.....	93

Liste des tableaux

Tableau 1: Statistique de population et superficie de quelques communes.....	25
Tableau 2: les données climatiques de la wilaya d'AïnTémouchent 2019.	26
Tableau 3 : Programme de logement réalisé entre 2005 et 2019 à Ain Témouchent.	29
Tableau 4: Programme de logements publics locatifs réalisé à Ain Témouchent.	29
Tableau 5: Analyse SWOT	31

Tableau 6: Croisement des composantes	32
Tableau 7 : Exemples relatifs aux choix du site et à la programmation.	36
Tableau 8: les composantes d'un éco quartier selon les exemples analysés.	40
Tableau 9: Tableau des cibles	43
Tableau 10: Comparaison et évaluation cibles HQE	49
Tableau 11 : Classification des éco quartiers (paramètres rapportés à 1 ha pour la comparaison).	51
Tableau 12 : le TOL et le TOP des logements collectifs.	52
Tableau 13: programme quantitatif et qualitatif des appartements.	54
Tableau 14: Programme quantitatif et qualitatif des services.	55
Tableau 15: Programme quantitatif et qualitatif des espaces extérieurs et techniques.	57
Tableau 16 : articles de répartition spatiale de l'habitat collectif.	58
Tableau 17: analyse de tissu urbain	63



Introduction Générale



Introduction et problématique générale :

L'habitat, le concept le plus ancien de l'histoire de l'humanité, qui accompagnait cette dernière à travers les lieux et les temps, en occupant des espaces et prenant des formes, aussi variées, que la variété des repères qu'il se définit sous l'influence de facteurs naturels, sociaux ou culturels.

Aujourd'hui, le concept de développement durable au niveau du secteur de l'habitat est devenu un impératif pour le monde, face aux problèmes de pollution, de changement climatique et de la croissance démographiques, pour vivre dans un monde plus équitable, en bonne santé¹.

Dans ce sens, il existe un grand nombre d'initiative et des projets résidentiels « les éco quartiers » lancés dans les pays développés en intégrant les nouvelles technologies actuelles, tel que la démarche HQE pour objectif d'améliorer la qualité environnementale des bâtiments neufs et existants et d'offrir des ouvrages sains et confortables en évaluant et maîtrisant les impacts sur l'environnement sur l'ensemble du cycle de vie.²

Tout le monde est responsable pour atteindre ces buts, non seulement les pays développés mais aussi les pays en cours de développement. En Algérie le secteur de l'habitat est devenu une solution d'urgence sous l'effet de la crise du logement ce qui a conduit privilégier la quantité plus que la qualité des logements construits. Bien que ce secteur détient la plus grande part dans le budget annuel ,par exemple dans ces deux dernières années la ministère de l'habitat annonce que le gouvernement a prévu un budget de 438 milliards de dinars (158 milliards de dinars en 2018³ , 280 milliards de dinars en 2020⁴)pour la construction de logements programmés .

En réalité, Malgré tous ces efforts l'habitat en Algérie ne répond pas à la durabilité et la performance énergétique, il reste un secteur énergivore, puisque il consomme 41% de l'énergie finale, Cette nouvelle, implique l'urgence et l'obligation nécessaire d'intégration des critères énergétiques et environnementaux dans le processus de fabrication ou de réhabilitation des bâtiments résidentiels.

A la lumière de ce qui précède nous proposons donc de traiter la question suivante :

¹ Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en science politique par Lukas diblasio Brochard juin 2011.

² Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en science politique par Lukas diblasio Brochard juin 2011.

³ <https://www.radioalgerie.dz/news/fr/article/20171031/124797.html>

⁴ <https://www.businessfrance.fr/algerie-un-budget-de-2-1-mds-eur-prevu-pour-la-construction-de-logements-en-2020>

✓ **Comment peut-on s'inspirer et profiter des meilleures expériences internationales de nouvelles technologies en Algérie pour concevoir un logement confortable qui prend en considération la consommation rationnelle d'énergie ?**

I. Problématique spécifique :

À l'instar de nombreuses wilayas du pays, la wilaya d'Ain Témouchent bénéficie à une superficie importante ainsi que c'est une zone importante sur le plan économique (industrie et agriculture) avec une concentration de population,

D'un autre côté, Les conditions actuelles et les mesures prises par les autorités supérieures du confinement et de distanciation ont montré de nombreuses lacunes dans les quartiers résidentiels algériens En matière d'accessibilité, de souplesse, de conception, de gestion, d'entretien et de connectivité, qu'ils sont un atout important en temps de crise.

En effet, l'inadaptation de ce logement aux nouveaux modes de vie, peut avoir des effets négatifs sur la psychologie des habitants les besoins primaires de chauffage, d'aération et d'éclairage naturels ; le besoin en sécurité, le besoin d'espaces habitables flexibles et plus grands, le besoins d'avoir des rapports socio-visuels avec son environnement à l'abri du bruit, et en tenant son intimité préservée⁵.

De ce fait la question qui peut être posée ici est la suivante :

➤ **Est-ce qu'un projet d'un éco quartier peut répondre aux besoins et aspirations des futurs occupants d'Ain Témouchent et surtout être pratique à tout moment en prévision aux changements climatiques et aux pandémies futures ?**

II. Hypothèse et objectifs :

Pour répondre à ces questionnements l'hypothèse de ce travail est la suivante :

✓ La reconstruction du quartier (El Ikhwa Aziz nommé petit lac) à Ain El Arbaa en selon la démarche HQE dans le projet (Eco Quartier) peut contribuer à renforcer sa dynamique et améliorer le cadre de vie des habitants et. donner une nouvelle vision de l'habitat.

L'objectif de recherche :

- ❖ Apporter des recommandations, et Proposer des solutions dans le cadre du développement durable pour les quartiers résidentiels afin de :
 - ✓ **Améliorer le cadre de vie de ces habitants.**
 - ✓ **Sensibiliser les habitants sur l'importance des éco quartiers.**

⁵<http://revue.umc.edu.dz/index.php/d/article/view/2803>.

- ✓ **Intégrer les nouvelles technologies et limiter l'utilisation des énergies polluantes.**
- ✓ **Améliorer l'usage, et le bon fonctionnement des espaces et intérieurs extérieurs.**

III. Structure de travail :

Ce mémoire sera organisé en Cinq chapitres suivants :

□ Introduit par une introduction générale Qui comporte les concepts de l'étude : introduction, motivation de choix, problématique, hypothèse, objectifs.

Chapitre. I : Dans ce chapitre nous allons découvrir les différents concepts relatifs à notre thématique qui vont faciliter par la suite la compréhension du travail.

Chapitre. II : on a bien étudié le contexte urbain de la ville d'Ain Témouchnet et finaliser par une analyse SWOT liée au domaine d'habitat de la wilaya.

Chapitre III. : Ce chapitre consistera à analyser des exemples liés au thème. Afin d'établir un programme qualitatif et qualitatif et aussi de montrer les différentes techniques utilisées dans le projet en se référant aux analyses précédentes.

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

Conclusion générale.

IV. Méthodologie de recherche :

Elle consiste trois grandes phases :

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

B. Phase d'investigation : Dans cette phase, un travail de terrain a été effectué basé sur l'exploration et l'observation, et faisant recours à quelques techniques d'investigation, à savoir le rapport photographique et le Collecte d'information sur le site

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



CHAPITRE I :
Approche Thématique



Introduction :

Ce chapitre expliquera dans un premier temps les différentes notions liées au terme habitat d'une manière générale, il se concentrera également sur l'habitat collectif on définit, ces types, les techniques utilisées etc. Ainsi il exposera la situation de l'Algérie en matière de l'habitat durable. Le but de ce chapitre est d'approfondir nos connaissances autour des concepts relatifs à notre thématique à savoir : l'habitat durable, le quartier durable (éco quartier), le développement durable, la nouvelle technologie et la HQE.

I. L'habitat :**I.1 Notions et terminologies sur l'habitat :****I.1.1 Habitat :**

L'habitat est défini : D'après Larousse l'habitat est la partie de l'environnement définie par un ensemble de facteurs physiques, et dans laquelle vit un individu, une population, une espèce ou un groupe d'espèces.⁶Le mot 'habitat' fut d'abord utilisé pour désigner (un lieu spécialement habité par une espèce végétale, on applique aussi aux animaux et à l'homme considérés selon les diverses prend un sens écologique l'habitat devient avant tout l'environnement ou les hommes vivent.

I.1.2 Notions résidentiels :

❖ **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. ».⁷

❖ **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.⁸

⁶Dictionnaire la rousse

⁷GUIRAUD, Pierre. Le Langage du corps. Paris : P.U.F., «Que Sais-je», n° 1850, 1980, p 127

⁸ Le dictionnaire français, le Littré, 1998

❖ **Appartement** : L'appartement dans son sens désigne une partie d'un immeuble comportant plusieurs pièces qui forment un ensemble destiné à l'habitation.⁹

I.2 Typologie de l'habitat :

❖ **Habitat individuel** : Rassemble l'ensemble des maisons occupées par une seule famille (ex : le pavillon, la maison de maître, la maison de ville, la villa, la maison de campagne, la maison mitoyenne, etc.).¹⁰ Elle se situe dans un espace privatif ; cet espace est constitué par une parcelle de terrain comprenant des prolongements naturels tels que les cours et jardins.

❖ **Habitat intermédiaire** : Cet habitat tente de donner un groupement d'habitation le plus grand nombre des qualités de l'habitat individuel : Jardin privé, terrasse, garage, entrée personnelle... Il est en général plus dense mais assure au mieux l'intimité. Il est caractérisé par une hauteur maximale de trois étages.

❖ **Habitat collectif** : Forme d'habitat comportant plusieurs logements (appartement) locatifs ou en accession à la propriété dans un même immeuble, par opposition à l'habitat individuel qui n'en comporte qu'un pavillon. La taille des immeubles d'habitat collectif est très variable.¹¹ C'est un mode d'habitat qui est peu consommateur d'espace et permet une meilleure desserte (infrastructure, équipement ...) à un coût moins élevé.

I.3 Typologie de l'habitat collectif :

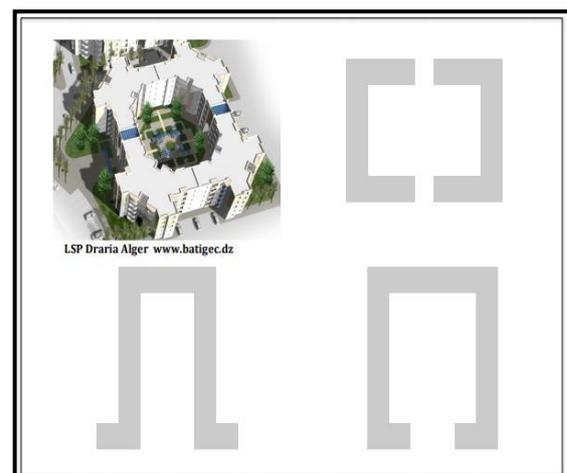
I.3.1 Classification selon le type de bloc :

a) Habitat collectif contenu (ilots de bâtiments) :

La construction îlot se caractérise par une forme fermée. Une opération unique ou une série d'immeubles clôt une cour intérieure et différencie l'espace intérieur de l'espace extérieur.

Figure 1 : Formes d'habitat collectif contenu
ex : LSP Draria, Alger.

Source : <https://iast.documents.univ-setif.dz>



⁹ En ligne : Le Larousse encyclopédique, 2000

¹⁰ Guide de l'urbanisme et de l'habitat durable" formes de l'habitat" p2

¹¹ Guide de l'urbanisme et de l'habitat durable" formes de l'habitat" p2

b) Habitat collectif discontinu :

❖ **Immeuble en blocs** : Forme de construction fermée utilisant l'espace sous forme de bâtiments individuels. Ou il y a possibilité de grande concentration, les pièces donnant vers l'intérieur ou l'extérieur sont très différentes par leur fonction et leur configuration.¹²



Figure 2 : L'îlot de logements à Nantes.
Source : <https://www.amc-archi.com>.

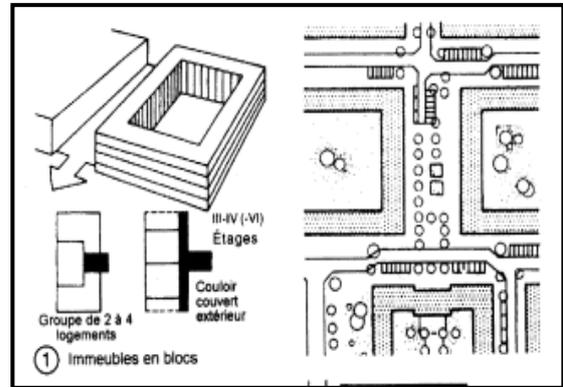


Figure 3 : Immeuble en bloc.
Source : Neufert.

❖ **Immeuble écran** : Forme de bâtiment indépendant, souvent de grandes dimensions en longueur et en hauteur, par de différence entre les pièces donnant vers l'extérieur ou celles qui donnent vers l'intérieur.¹³



Figure 4 : L'unité d'habitation de Marseille de le Corbusier.
Source : <http://www.fondationlecorbusier.fr/>.

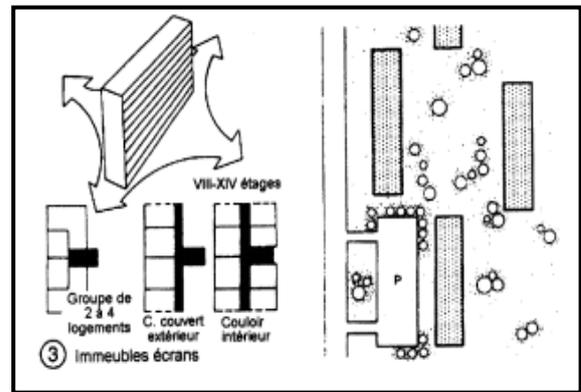


Figure 5 : Immeuble écran.
Source : Neufert.

❖ **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.¹⁴

¹²Mémoire de magister Mr Nadji Mohamed réalisation d'un éco -quartier.p23

¹³ Idem p23



Figure 6 : Habitat collectif (paris France).
Source : <https://www.journaldunet.com>.

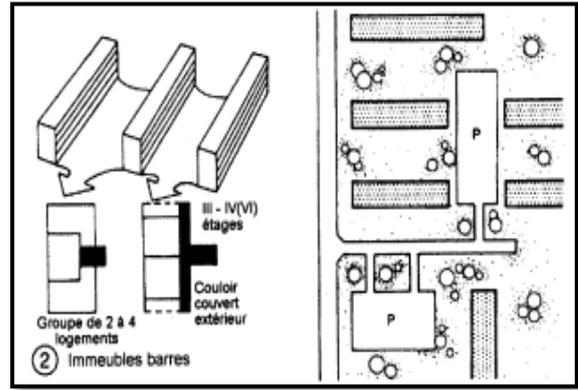


Figure 7 : Immeuble barre.
Source : Neufert.

❖ **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.¹⁵



Figure 8 : Immeuble composite BigoniMurtmard.
Source : <https://archello.com/fr/project/social-housing-3>.

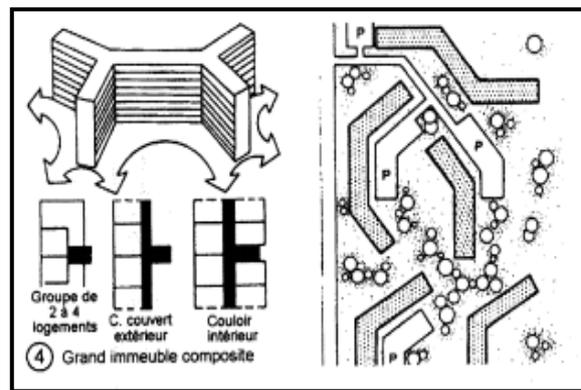


Figure 9 : Immeuble composite.
Source : Neufert.

❖ **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.

¹⁴ Idem p23

¹⁵ Mémoire de magister Mr Nadji Mohamed réalisation d'un éco -quartier.p23



Figure 11 : Tour de cristal, Madrid.
 Source : <https://www.techno-science.net/>.

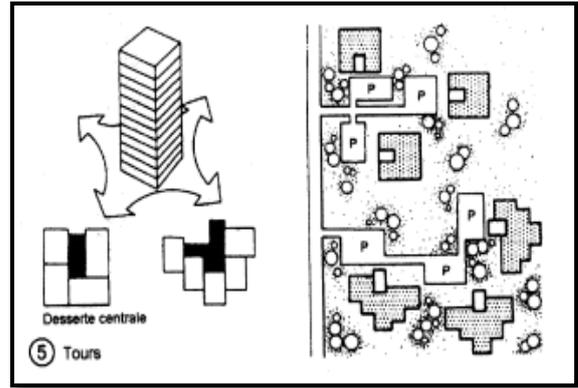


Figure 10 : Immeuble tour.
 Source : Neufert.

I.3.2 Classification selon le nombre de logement par palier :

a) **Un Logement Par Etage** : la desserte d'un seul appartement par étage n'est pas économique. Appliquera limitation usuelle à quatre étages sans ascenseur.

b) **Deux Logements Par Etage** : Équilibre entre habitabilité et rentabilité. de plans pour une bonne adaptation à l'ensoleillement. Possibilité de disposer des logements avec un nom de pièces différentes ou identiques.¹⁶

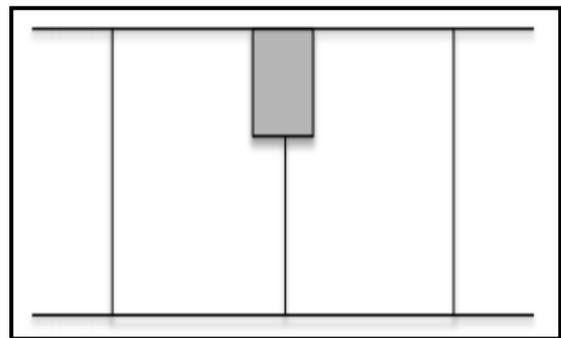


Figure 12 : Disposition de 2 logements par palier
 Source : https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Habitat_collectif_L2S2.pdf

c) **Trois Logement Par Etage** : bon rapport entre habitabilité et rentabilité et qui convient à la construction d'immeubles dans des angles.¹⁷

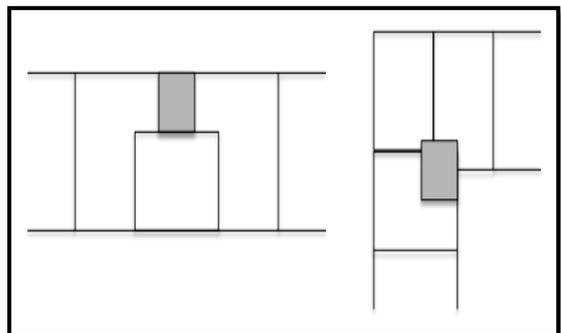


Figure 13 : Disposition de 3 logements par palier
 Source : https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Habitat_collectif_L2S2.pdf

¹⁶ Mémoire de magister, Tlemcen habitat écologique 2013 « éco -cité » p82

¹⁷ Mémoire de magister, Tlemcen habitat écologique 2013 « éco -cité » p84.

Quatre logements par étage : bon rapport entre habitabilité et rentabilité. Possibilité d'offres de logements différenciés par étage.

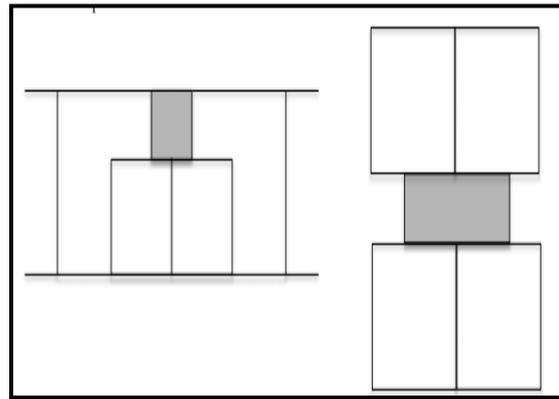


Figure 14 : Disposition de 4 logements par palier
Source : https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Habitat_collectif_L2S2.pdf

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 subtilité d'offres de logements différenciés par étage.¹⁸

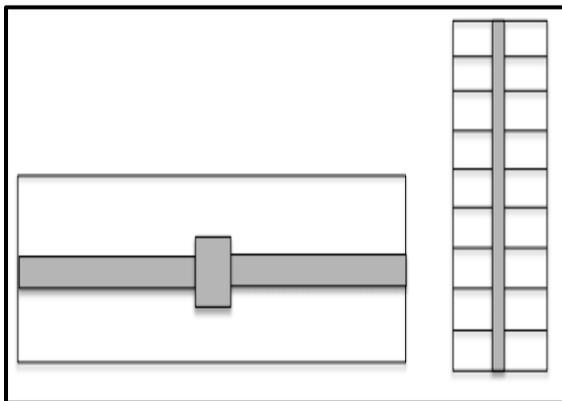


Figure 16 : Disposition de la circulation verticale et horizontale dans les blocs
Source : https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Habitat_collectif_L2S2.pdf

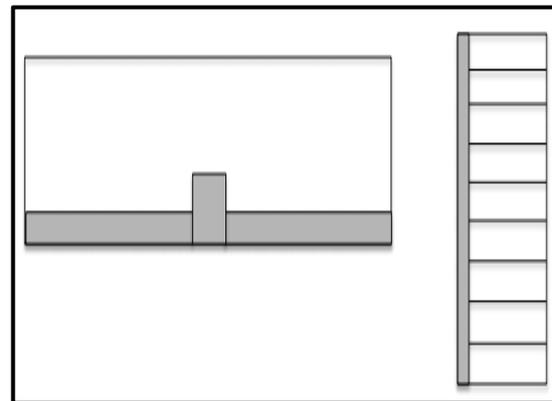


Figure 15 : Disposition de la circulation verticale et horizontale dans les blocs
Source : https://iast.univ-setif.dz/documents/Cours/Habitat_collectif_L2S2.pdf

II. L'apparition de l'habitat Collectif en Algérie :

Durant la période coloniale Un nombre important de logements collectifs a été réalisé sous forme de grands ensembles. Un nombre conséquent d'organismes a été installé pour financer et gérer ces logements. ».¹⁹

En premier temps, Les plans d'aménagement colonial, ont été abondés pour les zonages, de grands ensembles, d'urbanisme fonctionnel jusqu'en 1954 la réalisation du logement collectif était destinée aux Européens, tandis que les autochtones étaient exclus de tout programme.

¹⁸Défis et perspectives de l'habitat en Algérie : comprendre pour mieux agir

¹⁹ Mémoire de magister, Biskra Etude de l'impact des cités collectives participatives Sur la vie communautaire, p46

Après le déclenchement de la guerre de libération, l'autorité française en Algérie, et pour détourner la population de son objectif (l'indépendance) a fait semblant de s'intéresser à elle en essayant d'améliorer sa situation, notamment en matière de logement. (Le plan de Constantine entre 1958 et 1959), Les grands ensembles sociaux étaient donc des opérations purement quantitatives, car on ne posait le problème qu'en termes de rapidité, d'économie et d'efficacité. Ou les grandes villes d'Algérie a vu ses premières cités d'habitat collectif sous formes des mêmes prototypes de cités appelés H.B.M (Habitat Bon Marché), puis les HLM (Habitat à Loyer Modéré) sous forme d'immeubles barres préfabriquées. Ces derniers étaient essentiellement destinés aux classes modestes²⁰.

II.1 L'habitat collectif comme une solution de la crise de l'habitat en Algérie :

A la veille de l'indépendance, la priorité a été donnée à la construction des différents appareils de l'état, par conséquent l'intervention en matière de secteur de l'habitat se limitait uniquement au niveau de l'achèvement des logements hérités de l'époque coloniale. Le parc de l'habitat durant cette période s'est révélé rapidement insuffisant à cause de deux éléments principaux L'explosion Démographique et L'exode Rurale Massif.

De ce fait, L'habitat collectif devient comme une solution de la crise de l'habitat en Algérie Qui pose des enjeux politiques, économiques, sociaux, culturels et géographiques. Il est considéré comme étant une priorité majeure par les pouvoirs publics. La politique de l'habitat en Algérie, orientée récemment principalement vers la production massive de l'habitat collectif avec l'objectif d'atteindre des résultats d'ordre quantitatif en privilégiant la qualité architecturale et technique ce qui provoque un déséquilibre.²¹

Durant cette période plusieurs catégories de logement étaient réalisées selon les couches de population telle que le Logement Social, Logement Participatif, Logement Promotionnel, Location-Vente (AADL) et le Logement Evolutif

III. Le développement durable :

III.2 Définition du développement durable :

- On définit le développement durable de la manière suivante : « Le développement durable est le développement qui satisfait les besoins de la génération actuelle sans priver les générations futures de la possibilité de satisfaire leurs propres besoins »²²

²⁰ Mémoire de Magister L'habitat urbain collectif et forme(s) urbaine(s) en Algérie Etude de cas : ville de Skikda quartier Salah Boulkeroua, p38.

²¹ Guide de l'urbanisme et de l'habitat durable" formes de l'habitat" p2

²² Harlem Brundtland 1987 Stockholm premier ministre du Norvège.

• aussi « Un mode de régulation et une stratégie dont le but d'assurer la continuité à travers le temps d'un développement social et économique, dans le respect de l'environnement et sans compromettre les ressources naturelles qui sont essentielles à l'activité humaine... ».²³

III.3 Historique de l'apparition du développement durable :

La notion Le terme de développement durable de « Soutenable Développement » a été institutionnalisée pour la première fois en 1972 lors de la conférence de Stockholm sur l'environnement. Elle sera ensuite développer à travers plusieurs conférences et rapports internationaux Et à partir de 1992, le développement durable devient un principe a appliqué.²⁴ (Voir la photo)

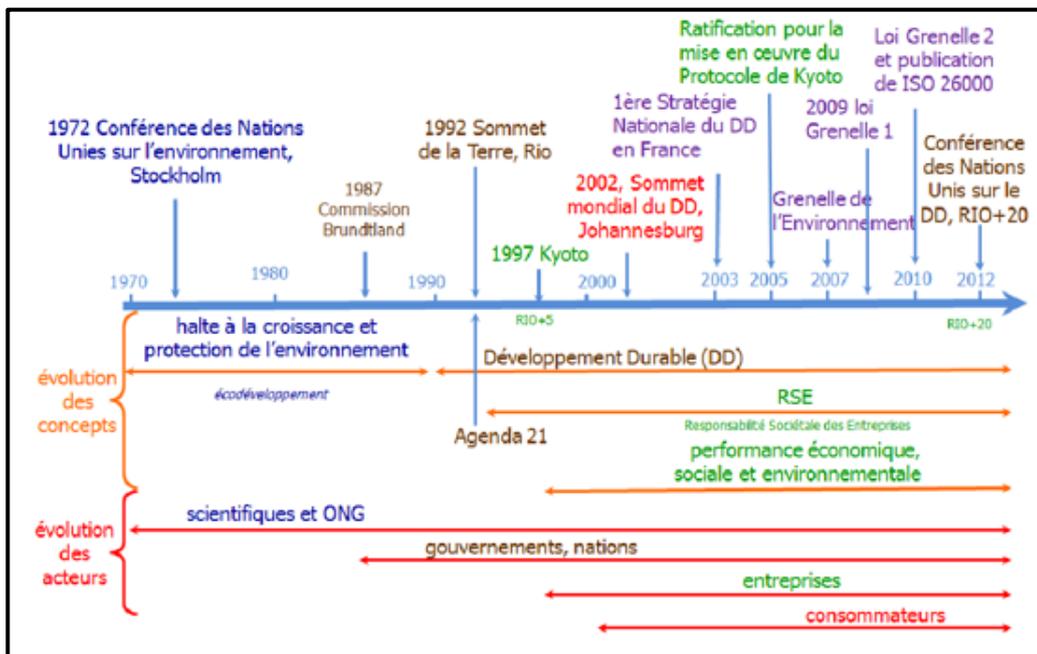


Figure 17 : Les grandes dates du développement durable

Source : Brodhag, C. « Indicateurs de développement durable et SNDD », Séminaire, 13 juin 2007.

III.4 Les piliers du développement durable :

Les piliers du développement durable sont :

a) Le pilier social :

- ✓ Se respecter mutuellement et progresser ensemble
- ✓ Améliorer la cohésion sociale :
- ✓ Promouvoir la mixité sociale et fonctionnelle :

²³ Déclaration d'Union Européenne lors de la Conférence de Rio sur l'environnement et le développement en 1992.

²⁴Mémoire de magister Melle Benhlilou .p :25

b) Le pilier économique :

c) Optimiser la portée économique du projet :

- ✓ Inscrire le projet dans la dynamique de développement local.
- ✓ Anticiper et encadrer l'impact économique du projet Assurer la pertinence du montage financier du projet.

d) Le pilier environnemental :

- ✓ Promouvoir les performances écologiques dans l'aménagement

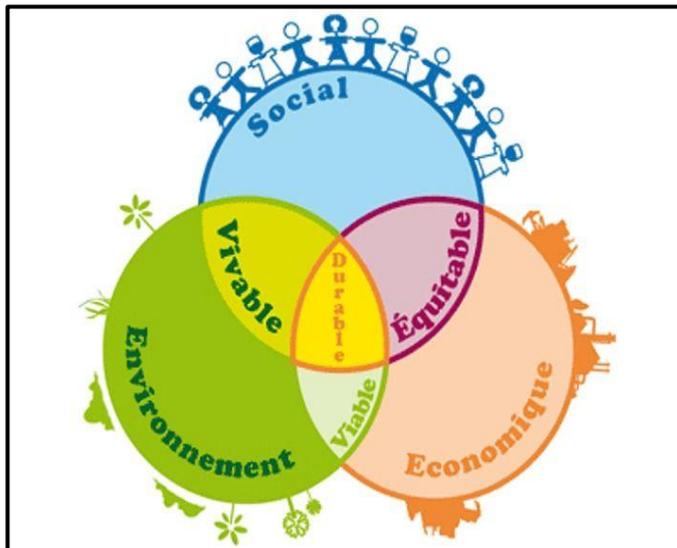


Figure 18 : Les trois piliers du développement durable.
Source : <http://www.3-0.fr/doc-dd/qu-est-ce-que-le-dd/les-3-piliers-du-developpement-durable>.

IV. L'éco-quartier :

IV.1 Définition :

Une zone (urbaine, péri-urbaine ou rurale) qui, de sa conception à sa réalisation, s'appuie sur des critères de développement durable forts et éprouvés Il doit être durable, que ce soit d'un point de vue urbain ou architectural, depuis sa conception jusqu'à son exploitation.²⁵

Un éco-quartier est un quartier conçu (ou renouvelé) avec une démarche environnementale laquelle porte notamment sur le paysage ou la végétation des quartiers et la qualité environnementale des bâtiments qui s'inscrit dans une perspective de développement durable.²⁶

IV.2 L'apparition du terme « éco-quartiers » :

Il existe quelques repères historiques et de grands textes fondateurs des engagements internationaux, qui posent les principes de base de la ville durable dans laquelle s'inscrivent les éco quartier, les référentiels opérationnels sont mentionnés ci-dessus :

²⁵ <https://www.nexity.fr/guide-immobilier/conseils-achat/definir-son-projet/ecoquartier-definition>

²⁶ <https://www.geo.fr/environnement/ecoquartier-environnement-developpement-durable-45637>

a) **Le rapport Brundtland « Notre avenir à tous » (1987)** : rapport publié par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement des Nations Unies, qui a permis le lancement d'un mouvement mondial en faveur du développement durable selon les trois acceptions : équité sociale, efficacité économique et qualité du cadre de vie.²⁷

b) **La Charte d'Aalborg (17 mai 1994 - Danemark)** : signée par les participants à la conférence européenne sur les villes durables, cette charte affirme l'importance de la ville comme échelle d'action pertinente : la ville en tant que mode d'organisation de la vie en société, perdue en Europe depuis des siècles, et constitue l'autorité locale compétente la plus proche des citoyens.²⁸

c) **Les accords de Bristol, conclusion d'une rencontre ministérielle informelle sur les quartiers durables en Europe (6 et 7 décembre 2005 – Royaume-Uni)** : accords pris par les ministres européens en charge de l'urbanisme pour définir les grands principes d'une « sustainable community », que l'on peut traduire par quartier durable, et réaffirmer l'intérêt de les expérimenter et d'échanger, afin de créer des lieux de vie de qualité.

d) **La charte d'Aalborg + 10 (juin 2004)** : second sommet des Nations Unies sur le développement durable qui s'est tenu à Aalborg et donna lieu à une nouvelle Charte des villes et territoires durables.²⁹

e) **La Charte de Leipzig sur la ville durable européenne (24 mai 2007 – Allemagne)** : signée par les 27 ministres des Etats membres de l'Union européenne compétents pour le développement urbain, qu'ils sont pour la première fois mis d'accord sur des stratégies et des principes communs en faveur du développement urbain durable.

Nous avons répertorié durant la période 2007-2010 les éco quartiers phares existants dans le monde (230 projets identifiés dans le monde) :

- 77 en Amérique, dont 3 en Amérique du Sud,
- 5 en Chine,
- 1 aux Emirats Arabes Unis, - 1 en Inde,
- 148 en Europe.

IV.3 Relation entre l'éco quartier et durabilité :

a) L'aspect social d'un éco-quartier :

C'est le principe de bonne gouvernance, de mixité socio-économique, culturelle et générationnelle, et d'un accès facile aux activités sportives et culturelles.

²⁷ https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2019-07/ecoquartier_outils_charte_2016.pdf

²⁸ <https://www.neufcour.com/histoire-decoquartiers/>

²⁹ https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2019-07/ecoquartier_outils_charte_2016.pdf

❖ **Politique de mixité et intégration sociale** : la mixité intergénérationnelle, culturelle et Socio-économique est encouragée par divers moyens. Entre autre, des appartements dédiés à certaines communautés ou pour certaines personnes (personnes à mobilité réduite, personnes âgées).

❖ **Participation des citoyens à la vie du quartier et mise en place d'une gouvernance** : l'information et la formation des différents acteurs pour que les principes et les nouveautés du quartier soient compris, acceptés et intégrés dans les pratiques et les gestes quotidiens de tous les habitants par la mise en place des structures de promotions du développement durable à destination des habitants.

b) L'aspect économique :

❖ Il se traduit par la mise en place de services et de commerces multifonctionnels.

❖ Création d'équipement, de commerces, d'infrastructures, accessibles à tous.

c) L'aspect écologique et environnemental :

❖ Gestion de l'eau : traitement écologique des eaux usées, épuration, protection des nappes phréatiques, récupération de l'eau de pluie pour une réutilisation dans le quartier

❖ Traitement des déchets : collecte, tri, recyclage, compostage, traitement...

❖ Consommation énergétique : bilan neutre, voire positif (production et consommation d'énergie doivent se compenser), énergies renouvelables...

❖ Matériaux : utilisations de matériaux locaux pour la construction, éco- conception, écoconstruction, éco-matériaux, respect des critères HQE

❖ Déplacements : transports en commun, réduction des distances, transports doux alternatifs à la voiture, l'intégration de la prévention des risques et la lutte contre les nuisances pour un cadre de vie amélioré.

❖ Protection des paysages et approche des espaces naturels comme valeur ajoutée à l'urbanité du quartier.

❖ Objectif de biodiversité.

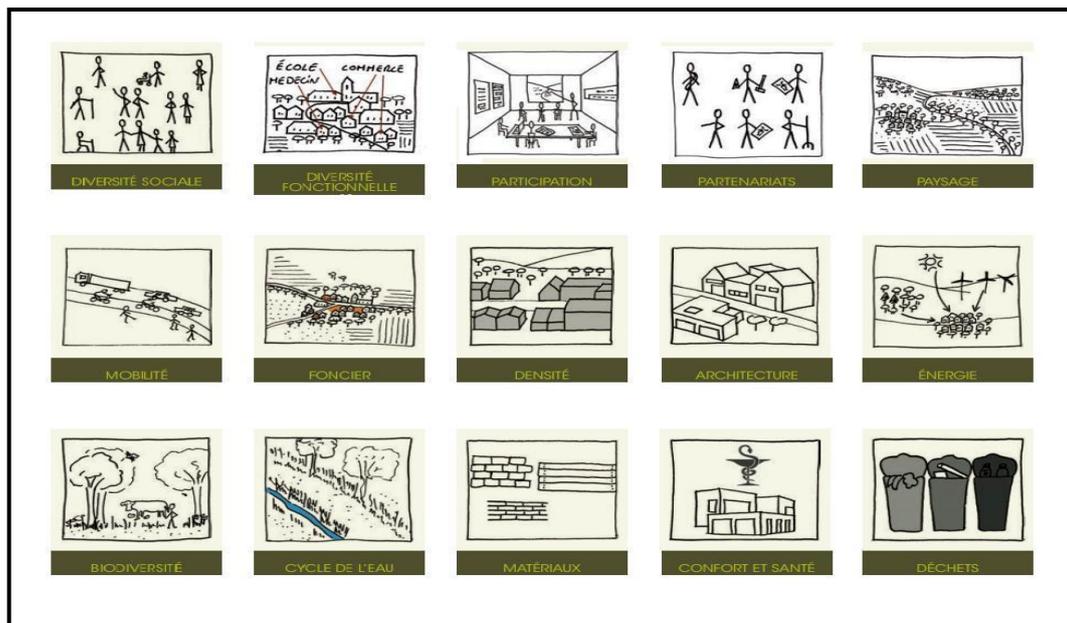


Figure 19: les principes d'un éco quartier.

Source : Thèse présentée à université de bordeaux par Grace YEPEZ

IV.4 Typologie de l'éco quartier :

L'éco village : Les premières expérimentations de quartiers différents, alors appelés «éco-villages », ou« Proto-quartiers », ont eu lieu à partir des années 1960 et se sont clairement réalisées en opposition à la conception conventionnelle de la ville³⁰. Un éco-village est un ensemble d'habitats de taille humaine.



Figure 21 : Eco village Sun-Sung, Indonésie
Source : https://www.agoda.com/sun-sang-eco-village_2/hôtel/bali-id.html?cid=1844104



Figure 20 : Eco village Nevido, Monténégro
Source : <https://www.booking.com/hotel/me/ethno-village-nevidio.fr.html>

³⁰ https://www.passerelleco.info/article.php?id_article=115

Quartier prototypes : Ce n'est qu'à partir des années 1990 (que ces préjugés **anti-urbains** ont été dépassés et que la ville est apparue comme une solution possible et un lieu d'expérimentation. Les initiatives se déplacent alors dans les centres urbains avec les « **quartiers prototypes** » d'Europe du Nord ³¹: Vauban à Fribourg en Brisgau, Kronsberg à Hanovre, B001 à Malmö, Hammarby à Stockholm, Vicki à Helsinki...etc.



Figure 22 : Eco quartier Vauban, Freiburg
Source: <https://www.portalsolar.com.br/blog-solar/energia-solar/na-alemanha-vila-solar-gera-mais-energia-do-que-consome.html>



Figure 23 : Eco quartier Viikki, Helsinki
Source : <https://www.whatagreenlife.com/eco-viikki-A-new-ecologically-sustainable-neighbourhood-on-the-outskirts-of-helsinki/>

Protoquartiers : Ces quartiers emblématiques et médiatisés ont eu pour mérite de dépasser le côté marginal des protoquartiers et de valoriser le concept d'éco quartier en tant que modèle durable. Avec la prise de conscience mondiale des urgences écologiques et sociales, le terreau était prêt pour voir les éco quartiers essaimer et éclore en France aussi bien qu'en Europe.³²



Figure 25 : Eco cité Diamant, Dubaï, Émirats arabes unis
Source : <https://mid-east.info/diamond-developers-awarded-developer-of-the-year-at-the-mena-green-building-awards-2020/>



Figure 24 : Eco cité Zenâta, Casablanca Maroc
Source : <https://amnistiegenerale.wordpress.com/2018/01/06/grand-casablanca-leco-cite-de-zenata-un-grand-projet-utopique/>

³¹ <https://www.cairn.info/revue-revue-juridique-de-l-environnement-2015-HS15-page-21.html>

³² https://www.passerelleco.info/article.php?id_article=115

IV.5 Les éléments de composition d'un éco quartier :

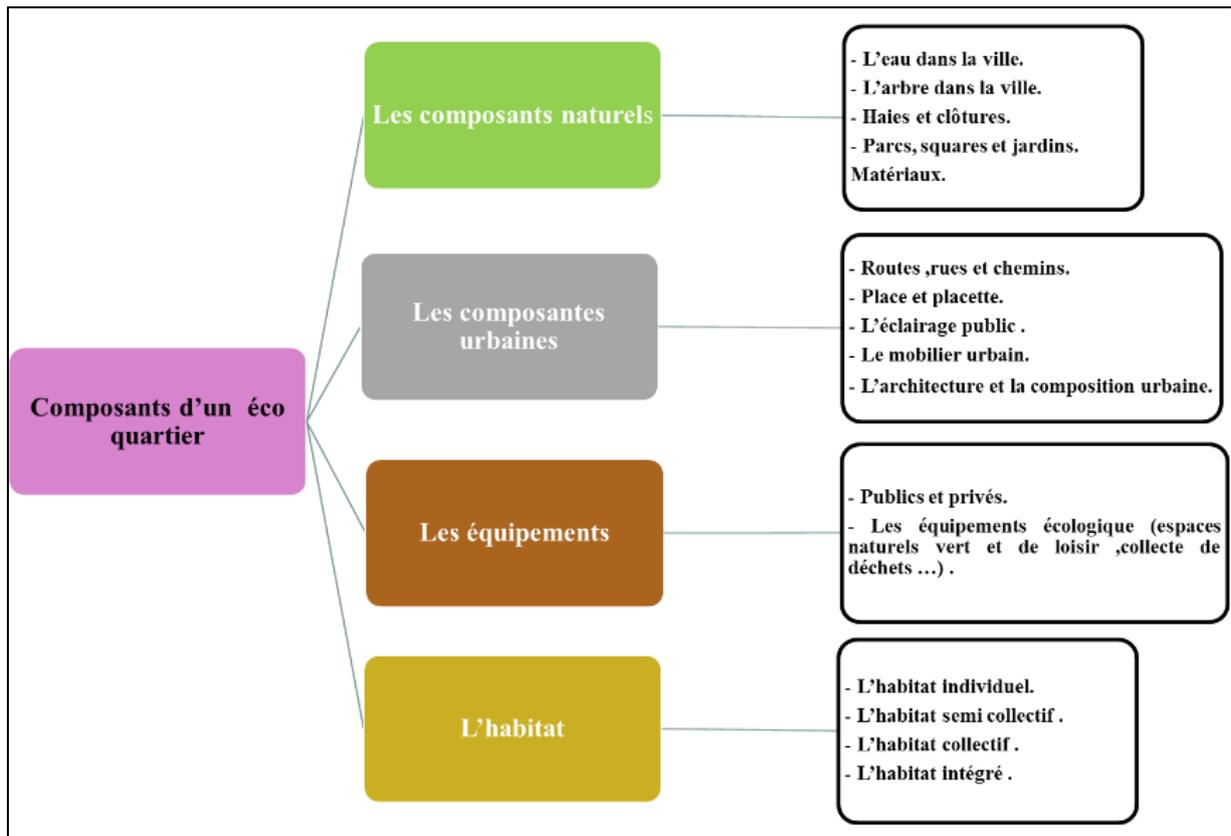


Figure 26: les principaux composants d'un éco quartier.
Source : Auteur.

IV.6 L'habitat dans l'éco quartier :

IV.6.1 L'habitat écologique « durable » :

Une maison écologique ou durable est une maison qui a été imaginée et construite selon des processus respectueux de l'environnement, et à l'aide de matériaux qui le sont tout autant. Elle s'intègre au mieux à son environnement atenant, elle ne le dégrade pas mais vient plutôt le compléter. Cela est sans conteste le premier avantage de la maison durable, un argument qui la différencie des maisons traditionnelles dans lesquelles l'orientation du terrain ou encore sa flore naturelle sont rarement pris en compte³³. C'est avant tout un bâtiment qui répond aux souhaits et aux besoins actuels des usagers et qui anticipe l'avenir.

IV.6.2 Les maisons bioclimatiques :

Utilisent le climat et se basent également sur l'utilisation d'arbres à feuilles caduques comme masques estivaux, d'éventuelles plantes grimpantes pour éviter que le soleil direct ne

³³ Mémoire « Vers un renouvellement ou une transformation durable des quartiers », CHARLOT-VALDIEU, la Calade.

touche les murs en été. Elles utilisent aussi le sol environnant comme masse de stockage thermique via des puits canadiens ou des lits de gravier, et utilisent l'énergie-bois locale comme une solution de chauffage complémentaire. Toutes n'utiliseront pas forcément des matériaux sains pour leur construction, pourtant le "bio" de "bioclimatique", en plus de faire référence à l'environnement vivant de la maison, fait aussi bien référence à l'usage de matériaux de construction et d'aménagement dit "bio", autrement appelés "sains".³⁴

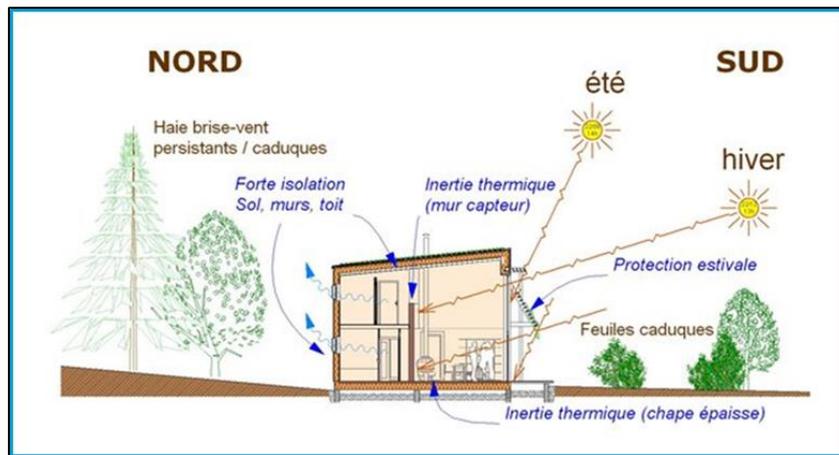


Figure 27: schéma explicatif de la maison bioclimatique.

Source : <https://maison-in.fr/maison-passive/maison-bioclimatique/>

IV.6.3 Les maisons passives :

Elles se situent encore majoritairement dans les pays Nord de l'Europe, la part du solaire passif est souvent plus faible dans leur conception que dans une maison passive de nos climats plus doux et ensoleillés. Ces maisons passives nordiques jouent avant tout sur une isolation extrême et non sur la capacité de rétention du solaire passif qu'offre l'inertie thermique.³⁵

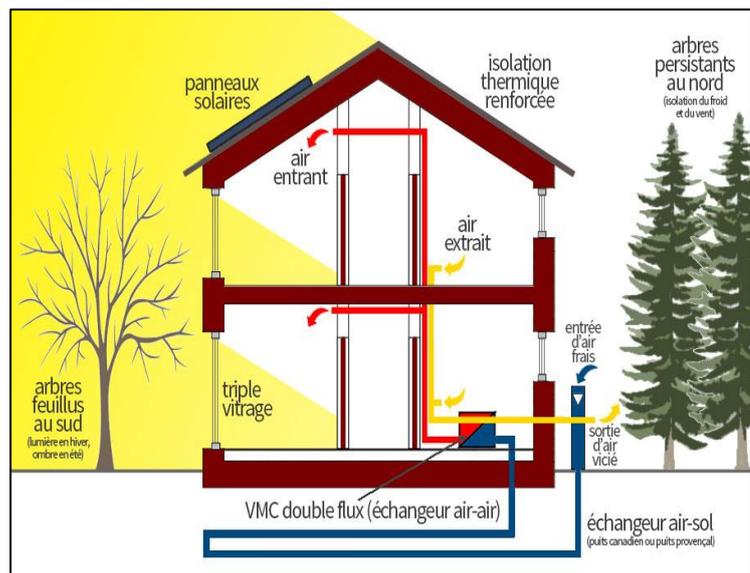


Figure 28: schéma explicatif de la maison passive.

Source : <https://www.architecte-batiments.fr/l-architecture-durable-en-pratique/schema-habitat-passif/>

³⁴ <http://monipag.com/ludivine-rochais/2011/05/18/tour-d'horizon-des-maisons-a-faibles-besoins-energetiques/>

³⁵ <http://monipag.com/ludivine-rochais/2011/05/18/tour-d'horizon-des-maisons-a-faibles-besoins-energetiques/>

IV.6.4 Les maisons positives :

Sont des maisons dont le bilan énergétique est positif, c'est-à-dire qui produisent plus d'énergie qu'elles n'en consomment. Trois cas possibles : immenses capteurs photovoltaïques sur le toit, ou maison hébergeant un chauffage solaire surdimensionné (solar tank) alimentant d'autres maisons, ou encore habitat hébergeant une chaufferie bois. Ceci n'est pas possible sans un très fort investissement initial.³⁶

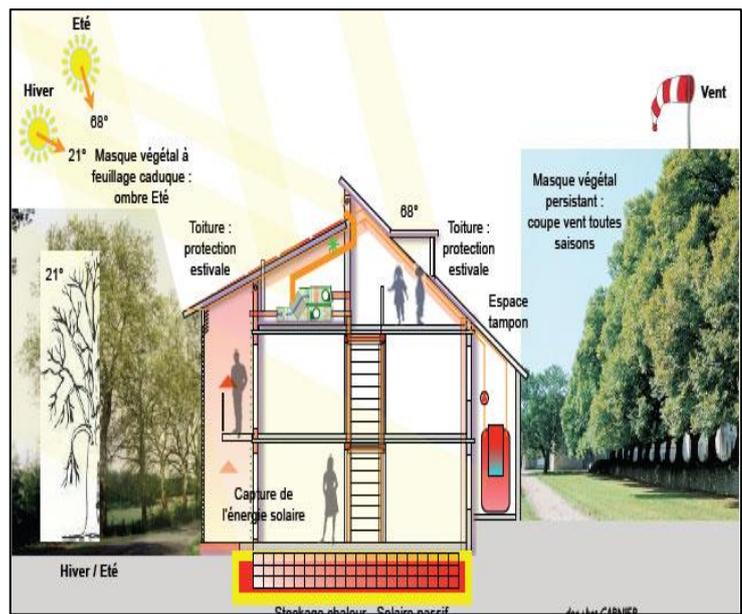


Figure 29: schéma explicatif de la maison positive.

Source : https://conseils.xpair.com/actualite_experts/guide-de-la-maison-bepos.htm

V. La démarche HQE :

V.2 Définition :

La Haute Qualité Environnementale est une démarche qui vise à limiter à court et à long terme les impacts environnementaux d'une opération de construction ou de réhabilitation, tout en assurant aux occupants des conditions de vie saine et confortable.

V.3 Objectif de La démarche HQE :

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

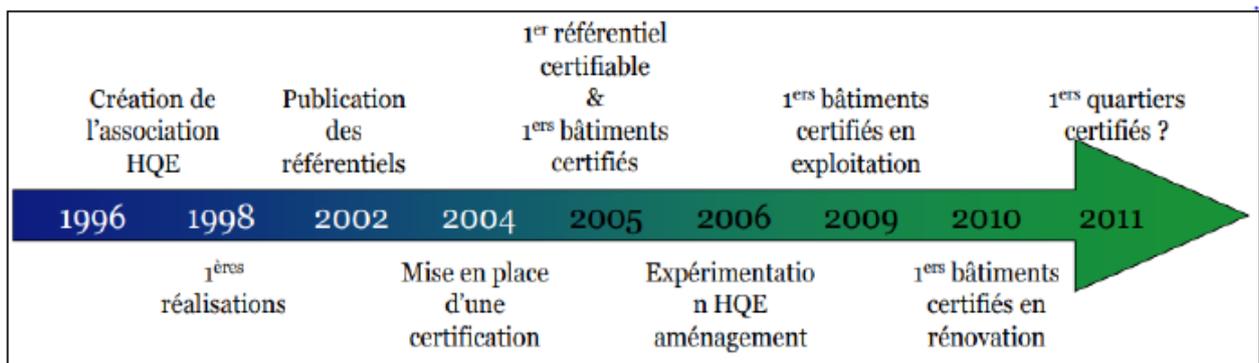


Figure 30 : Développement historique de HQE

Source : Eric_Query.pdf

³⁶ <http://monipag.com/ludivine-rochais/2011/05/18/tour-d'horizon-des-maisons-a-faibles-besoins-energetiques/>

V.4 Les 14 cibles de la HQE :

Pour appliquer la démarche HQE les experts ont classés cette démarche à 2 fonctions principales :

- ❖ Maitriser les impacts sur l'environnement extérieur.
- ❖ Créer un environnement sain et confortable.

Ses 2 fonctions ont été déclinée en 14 cibles définit en 4 familles : deux premiers (éco construction et éco gestion) pour l'environnement extérieur, et les deux autres (confort et santé) pour l'environnement intérieur (voit la figure)

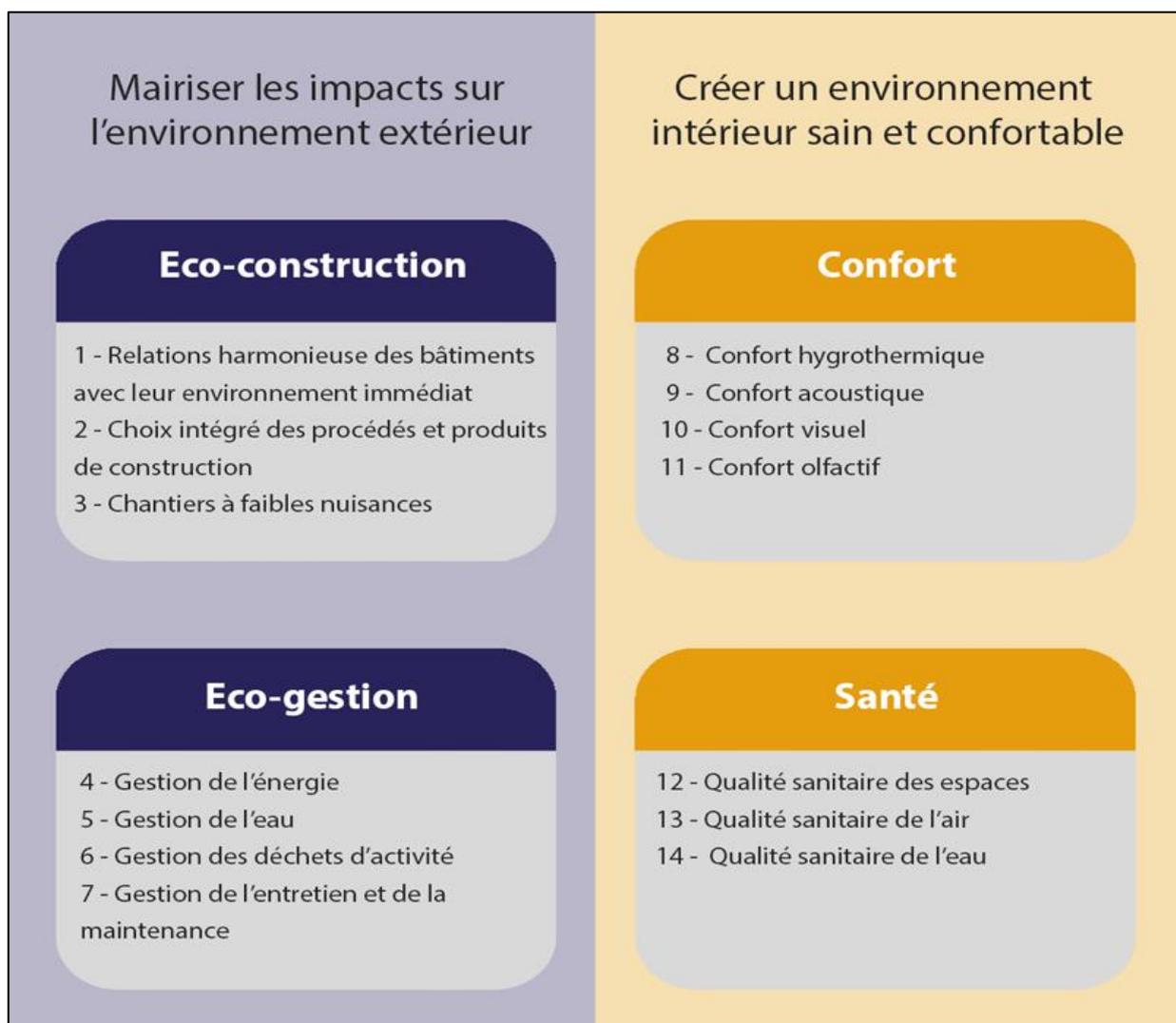


Figure 31: les 14 cibles de la démarche HQE.

Source : <https://www.geoptimiz.com/certification-en-hqe-exploitation-lead-breeam/>

Conclusion :

Dans ce chapitre, on a mis la lumière sur les définitions sémantiques des concepts et montre qu'il y a une relation très forte entre ces derniers à savoir « L'habitat, le Développement Durable, l'éco quartier et la Nouvelle Technologie »

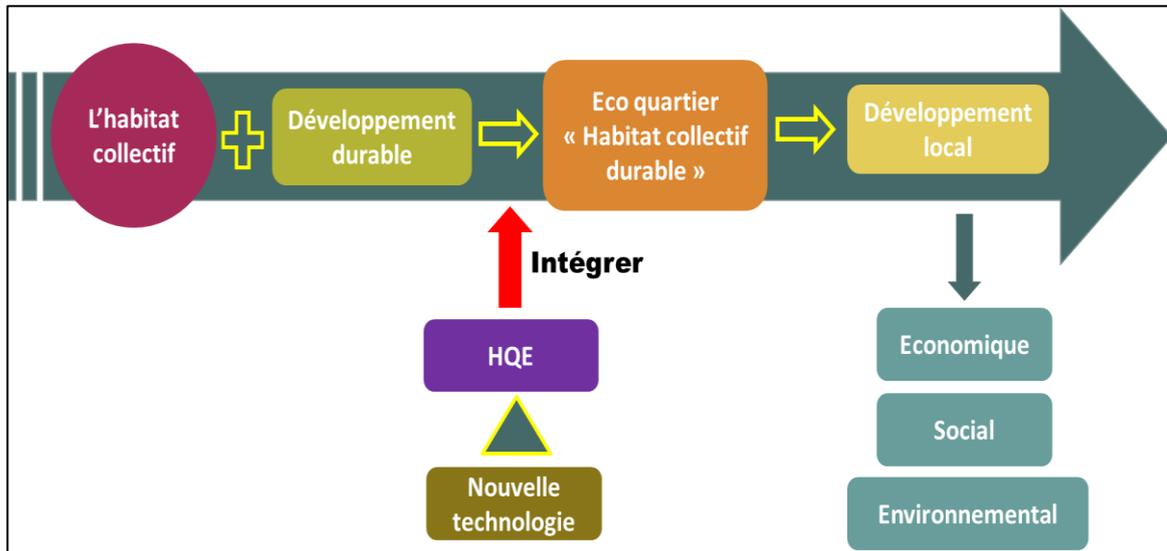


Figure 32: Relation entre l'habitat collectif le développement durable et la démarche HQE.
Source : Auteur.



CHAPITRE II

Approche Urbaine



Introduction :

Dans ce chapitre nous établissons une analyse de la ville d’Ain Témouchent, en s’appuyant sur la méthode du diagnostic territorial via SWOT, on passera par une lecture de la ville d’Ain Témouchent tout en établissant un état des lieux.

I. Motivation du choix de la ville :

Le choix de cette wilaya, comme cas d’étude, n’est pas le fruit du hasard. Il s’agit de ma ville natale et j’ai une accumulation de connaissances sur son territoire, et il m’importe de contribuer à l’amélioration du cadre de vie par l’intégration d’une nouvelle démarche pour sensibiliser les habitants d’Ain Témouchent sur la protection de l’environnement.

II. Présentation et Analyse de la wilaya d’Ain Témouchent :

La position géographique de la wilaya d’Ain Témouchent dans sa région est un atout formidable pour son développement futur. Au niveau régional, Ain Témouchent appartient à la Région Nord-Ouest du territoire national. Elle est située au carrefour de Trois grandes villes de l’ouest (Oran, Tlemcen et Sidi Bel Abbés), à une distance d’environ 504 Km de la capitale Alger, et elle s’étend sur une superficie de 2376,89 Km² avec une façade maritime de 80 km avec un découpage administratif de 8 daïras et 28 communes.³⁷

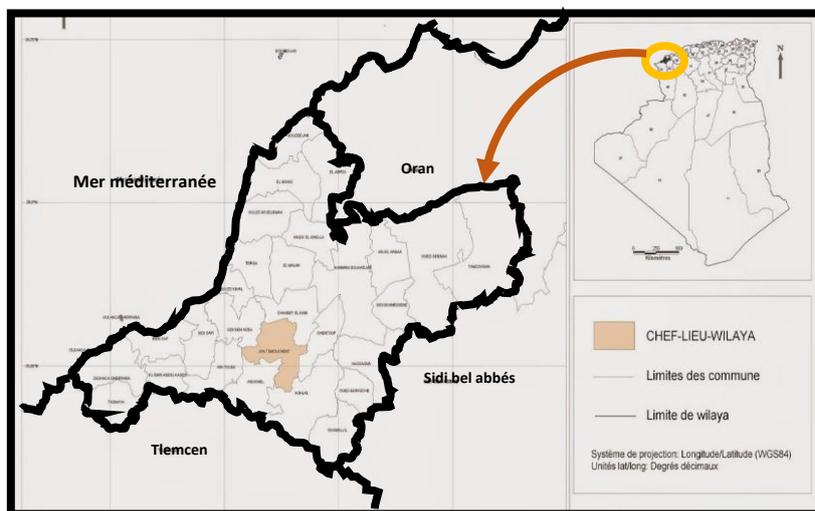


Figure 33 : Situation géographique de la wilaya d’Ain Témouchent

Source : <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueAIN-TEMOUCHENT.html>

[blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueAIN-TEMOUCHENT.html](http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueAIN-TEMOUCHENT.html)

³⁷https://www.dsa-aintemouchent.dz/?page_id=52

II.2 Aperçue historique de la wilaya d’Ain Témouchent :

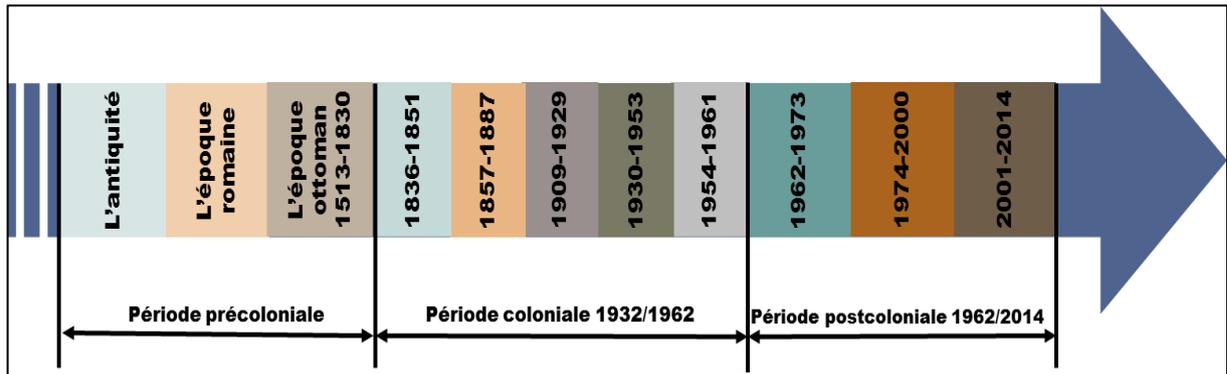


Figure 34: les grandes périodes historiques de la wilaya d’Ain Témouchent.
Source : Auteur.

II.3 Situation démographique :

La population de la wilaya d’Ain Témouchent en 2019 est de 426 762 habitants.³⁸

Tableau 1: Statistique de population et superficie de quelques communes.
Source : <https://fr.db-city.com/Alg--Ain-Temouchent--Ain-El-Arbaa>.

Commune	Hammam Bouhdjar	El Amria	Ain El Arbaa	Beni Saf	El Malah
Superficie km ²	365	90,49	572	173	234
N d’habitants	46 625	22 572	39 913	54 620	45 647

II.4 La climatologie d’Ain Témouchent :

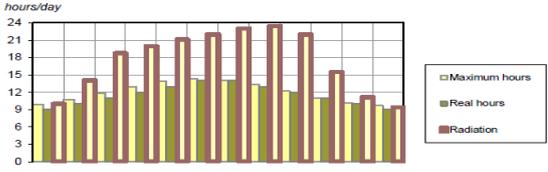
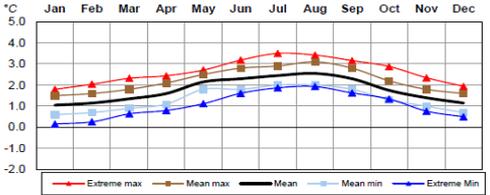
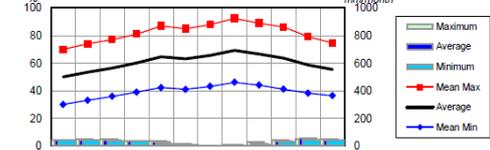
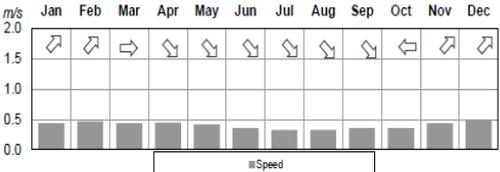
Selon le zonage climatique algérien (CNERIB, 1998), Ain Témouchent est classée dans la zone B. La Wilaya de Ain Témouchent est un climat méditerranéen, caractérisé par un été chaud et un hiver tempéré. Le régime climatique se caractérise par des vents qui n’apportent généralement que peu d’humidité (vents de direction Nord - Ouest, Sud -Est), lors de leur passage sur les reliefs Marocains et Espagnols, ces vents perdent une grande partie de leur humidité.³⁹

³⁸Site officiel de DPSB/Emploi

³⁹« ANDI », lien : <http://www.andi.dz/PDF/Article/presentation-guichet-fr.pdf>

Tableau 2: les données climatiques de la wilaya d'AïnTémouchent 2019.

Source : Auteur.

<p>Figure 35 : Lumière et Radiation Solaire sur une surface horizontale à Aïn Témouchent Source : généré par l'encadreur, 2020)</p>	
<p>Figure 36 : Moyenne maximale et minimale de Température de AïnTémouchent Source : généré par l'encadreur, 2020)</p>	
<p>Figure 37 : Moyenne de l'humidité Relative et de précipitation maximale et les données moyennes par mois à AïnTémouchent Source : généré par l'encadreur, 2020)</p>	
<p>Figure 38 : Les vents dominants à AïnTémouchent ; Source : généré par l'encadreur, 2020)</p>	

II.5 Les potentialités de la wilaya d'Aïn Témouchent :

II.5.1 L'Accessibilité :

❖ **Le réseau ferroviaire :**

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

- **Réseau portuaire :** Pour ce qui est des infrastructures portuaires, la Wilaya dispose d'un littoral de 80 Km avec de trois ports très importants spécialisés dans la pêche, le Port de Béni-Saf, le Port de Bouzedjar :

- **Port de Béni-Saf :** situé à l'OUEST d'Aïn Témouchent. C'est le premier port de pêche en Algérie. Conçu initialement pour le transport de minerais et de marchandises, des cargos de tonnage appréciable pouvaient s'y ancrer, maintenant ce n'est plus possible. En

1986, le port de Beni Saf a été reconverti en port réservé exclusivement à la pêche. Sa capacité d'accueil est de l'ordre de 267 unités.⁴⁰

- **Port de Bouzedjar :** situé à l'EST d'Ain Témouchent. Sa capacité d'accueil est de l'ordre de 185 unités.

- **Le Réseau routier :**

Le réseau routier de La wilaya est d'une consistance de 1.411,618 Km, se présente comme suit : Routes Nationales (265,921 Km soit 19 %), Chemin de Wilaya (297,337 Km soit 21 %), Chemin Communaux (848,360 Km soit 60 %).⁴¹

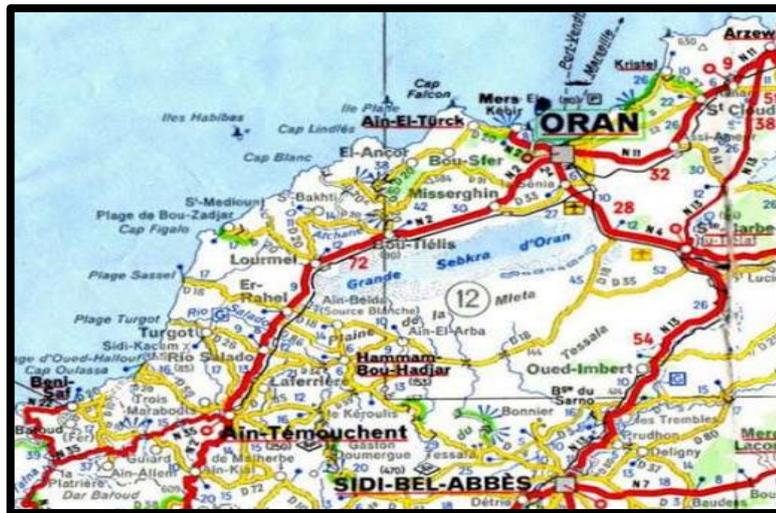


Figure 39 : Carte du réseau routier de la wilaya d'Ain Témouchent
Source : http://www.andi.dz/PDF/monographies/Ain_temouchent.pdf
 12/04/2021 17:11)

II.5.2 Le relief naturel :

Le relief de la wilaya d'Ain Témouchent s'individualise en 03 unités morphologiques définies dans le cadre du plan d'aménagement de la Wilaya à savoir :

- a) La bande littorale : regroupe 08 communes soit 24 % de la population totale et fait partie de la chaîne tellienne :
 - Du massif côtier de Béni Saf d'une altitude moyenne est de 200 m.
 - Du plateau d'Ouled Boudjemaa d'une altitude moyenne de 350 m légèrement incliné vers la SEBKHA.de la baie de Bouzedjar.
- b) Les plaines intérieures : regroupent 08 communes soit 51% de la population totale :
 - **La plaine d'Ain Témouchent - El Amria** : constituée de plaines et coteaux.
 - **La plaine de M'leta** : se situe entre la sebkha d'Oran et le versant septentrional de Tessala.

⁴⁰« ANDI », lien : <http://www.andi.dz/PDF/Article/presentation-guichet-fr.pdf>

⁴¹http://www.andi.dz/PDF/monographies/Ain_temouchent.pdf

c) Zone montagneuse : regroupe 12 communes soit 25 % de la population totale :

- Les Trairas orientaux qui se caractérisent par un relief très abrupt.
- Les hautes collines des Berkeches qui se prolongent jusqu'aux monts de Sebaa Chioukh.
- Les monts de Tessala d'une altitude moyenne de 600m, où le point culminant atteint 923m à Djebel Bouhaneche.

Figure 40 : Carte d'ensembles physiques.
Source : (PATW-ANAT-2010).

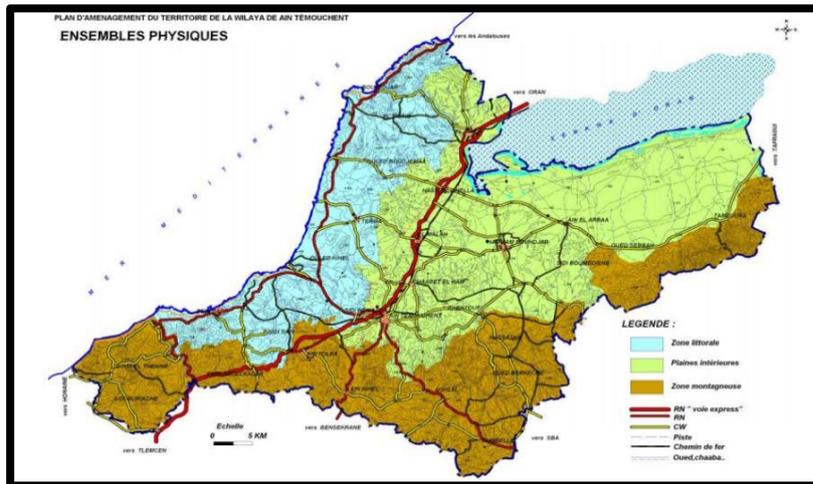


Figure 42 : Les hautes Collines de Berkeche.
Source : Google internet.



Figure 41 : Les djebels Touila, Hammar et Touita.
Source : Google internet.



Figure 43 : Sebkhah d'Oran.
Source : Google internet.

III. Analyse des potentialités de secteur de l'habitat à Ain Témouchent :

III.2 Les orientations préconisées par le (PATW) pour Ain Témouchent :

- a) Actions liées à la lutte contre la précarité de l'habitat par :
 - ❖ Un programme de résorption de l'habitat précaire.
 - ❖ Un renforcement du parc logement.
 - ❖ Un renouvellement du vieux bâti.
- b) Actions liées à l'environnement urbain :
 - ❖ Embellissement de la ville.
 - ❖ Mise à niveau des quartiers problématiques.

- ❖ Implantation d'un mobilier urbain adaptée l'augmentation des espaces verts.
- ❖ Traitement des entrées de la ville. Et l'aménagement des espaces publics.

III.3 Le programme d'habitat à Ain Témouchent :

Le dossier de logement tous types confondus a été le thème principal du conseil de l'exécutif de la wilaya d'Ain Témouchent.

Le rapport de la Direction de la wilaya du logement comporte l'ensemble des programmes de logements dont a bénéficié la wilaya d'Ain-Temouchent dans le cadre des différents plans quinquennaux s'étalant de 2005 à 2019.

Tableau 3 : Programme de logement réalisé entre 2005 et 2019 à Ain Témouchent.

Source : <http://www.aniref.dz/DocumentsPDF/Observatoire/Note%20de%20conjoncture2018.pdf>

Type	L'habitat rural	vente par location	vente par location relatives à la CNEP	Immobilier public	Logements promotionnels	Logements promotionnels du FN POS
Nombre	8649	16 490	6087	740	7064	3976

Tableau 4: Programme de logements publics locatifs réalisé à Ain Témouchent.

Source : <http://www.aniref.dz/DocumentsPDF/Observatoire/Note%20de%20conjoncture2018.pdf>

Logements publics locatifs	Type logements sociaux-participatifs	Logements promotionnels subventionnés	la résorption de l'habitat précaire	Nouvelles unités de l'année 2019	Total
	7 410	2 800	5 490	1 000	16 490

III.4 L'habitat collectif comme une solution de la crise de l'habitat :

III.4.1 Une architecture répétitive :

Les logements réalisés à travers tout le territoire, que ce soit en zone urbaine ou rurale, sont en grande partie réalisés sur la base d'une conception uniforme (la plupart des bâtiments en R+4) et ne contribuent d'aucune manière à l'amélioration du parti architectural et au rehaussement qualitatif de l'environnement urbain.

III.4.2 Des logements inadaptés aux pratiques sociales :

Les pratiques sociales et les besoins de la famille algérienne musulmane ont poussé les habitants à essayer par des modifications de trouver un type de logement répondant mieux à ces exigences :

La suppression de la loggia en procédant à une fermeture occasionnelle légère ou la fermeture en dur.

L'installation des citernes sur les toits, provoquant des fuites et endommageant l'étanchéité.

L'installation anarchique des capteurs de paraboles.

L'installation des barreaudages au long et à traversant aucune vision d'unité ou une composition d'esthétique.

III.4.3 Des logements inadaptés aux conditions climatiques :

La composition est marquée par une implantation des immeubles d'habitat d'une forme archétype, dispersée et éclatée , le résultat étant des façades similaires exposant leur baies aux conditions climatiques, avec une orientation arbitraire des bâtiments où le même prototype peut être soumis à diverses orientations. Sans oublier l'usage des matériaux non adaptés aux exigences climatiques, tout cela augmentant les déperditions de chaleur et, rendant le consommateur d'énergie, trop froid en hiver et très chaud en été.

III.4.4 Les espaces extérieurs mal conçus :

Les espaces extérieurs étaient souvent inachevés, non aménagés : (Absence d'éclairage, Espace vert dégradé ou inexistant, Absence des aires de jeux, médiocrité ou absence totale de mobiliers.

IV. Analyse SWOT de la ville d'Ain Témouchent :

IV.2 Matrice SWOT (les composantes) :

Les composantes SWOT permette de mettre en avant les données relatives aux forces, aux faiblesses sur le plan interne et d'exposer les opportunités et les menaces sur le plan externe. Le croisement de ses données permet de dégager des lignes stratégiques pour paliers quelques problèmes de la ville notamment ceux en relation avec le secteur d'habitat.

Tableau 5: Analyse SWOT

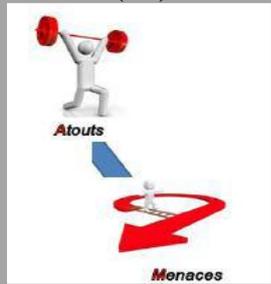
Source : Auteur.

IV.3 Croisement des composantes :

	POSITIF	NÉGATIF
Interne	<p>POINTS FORTS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diversité de typologie d’habitat et des logements sociaux 2. Disponibilité du foncier couplé à un rythme de construction soutenu dans les communes rurales. 3. Cadre paysage attractif. 4. Part importante de logements sociaux sur le territoire. 	<p>POINTS FAIBLES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Répartition déséquilibré des logements sociaux. 2. Insuffisance de l’offre en logements sociaux. 3. Inadaptation du parc d’hébergement spécifique et de sa gestion. 4. Inadéquation entre l’offre et la demande. 5. Logements non confortable et sain. 6. Des Logements Inadaptés aux pratiques Sociales. 7. Une Architecture Répétitive. 8. Les espaces extérieurs mal conçus (liée aux habitats collectifs). 9. Habitat non durable et l’absence de la prise de l’environnement dans l’habitat. 10. Habitat patrimoine délaissé. 11. Rythme de construction insuffisant. 12. Logement inadapté à la crise sanitaire actuelle Covid -19.
Externe	<p>OPPORTUNITÉS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Présence d’entreprises jeunes spécialisées en architecture modernes. 2. Présence d’espaces naturels d’intérêt écologique. 3. Bénéficie de programme d’un million de logements. 4. Existence d’un patrimoine historique bâti remarquables. 	<p>MENACES</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Précarité des zones urbaines. 2. Désintégration sociale. 3. Impact négatifs à l’environnement. 4. Inégalité du rythme de construction. 5. Perte du caché architecturale.

Afin de définir les orientations stratégiques, nous avons effectué des croisements entre Atouts/ Opportunités, Atouts/Menaces, Faiblesse/Opportunités, Faiblesses/Menace. Les résultats sont résumés dans le tableau qui suit :

Tableau 6: Croisement des composantes
Source : Auteur.

	LIGNES STRATÉGIQUES
<p>AT/OP (+/+)</p> 	<p>(2, 4,5) (1)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adapter les logements aux enjeux énergétiques et sociaux. 2. Renforcer l'intervention publique de requalification du parc existant tout en agissant sur le paysage urbain. <p>(1, 3) (2,3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Développer et diversifier la qualité du logement. 2. Encourager la réhabilitation et la rénovation de l'habitat patrimoine.
<p>FB/OP (-/+)</p> 	<p>(1, 6, 2,4) (1,2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sensibiliser la population. 2. Encourager l'investissement. 3. Développer un type d'habitat durable qui se basé sur les trois volets environnemental, social et économiques. <p>(3, 4, 5, 7,8) (2, 3)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prise en charge des besoins sociaux de la population (développement humain). 2. Améliorer la qualité urbaine et architecturale de territoire.
<p>MN/AT (-/+)</p> 	<p>(1, 5, 6, 7,8) (4,6)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Développer une mixité sociale dans l'habitat. 2. Intégrer les logements sociaux à l'ensemble du parc. 3. Adapter l'offre en logement spécifiques.
<p>FB/MN (-/-)</p> 	<p>(1, 5,6) (1,4)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Faciliter les parcours résidentiels dans un habitat durable. 2. Mettre en place des outils de financement. 3. Lutter contre l'étalement urbain surtout en précarité. <p>(2, 3, 4, 7,9) (2, 3,5)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prévenir la dégradation du parc de logements.

IV.4 Synthèse :

Les recommandations qui peuvent découler de l'analyse SWOT se présentent sous formes de lignes stratégiques à mettre en œuvre, des potentialités à exploiter et des moyens d'attraction à développer. Ces lignes s'articulent autour des points suivants :

- **Lignes stratégiques relatives à la promotion de l'image de la ville** (sur le plan économique).
- **Lignes stratégiques relatives au développement du secteur de l'habitat** (sur le plan économique, social et environnemental).
- **Lignes stratégiques relatives à la sensibilisation et implication des citoyens** (sur le plan social).
- **Lignes stratégiques relatives à la préservation et la valorisation du patrimoine** (sur le plan social).

Conclusion :

Le présent chapitre mettait en lumière des lignes stratégiques qui servent à la promotion du l'habitat à Ain Témouchent.

Dans le chapitre qui suit, il sera question de d'analyser quelques exemples afin de tirer des informations pour un choix rigoureux et judicieux du projet d'un éco quartier.



CHAPITRE III

Approche Programmatische



Introduction :

Le présent chapitre représente une étude analytique comportant l'analyse des exemples thématiques qui vont nous aider à bien répondre aux trois critères suivants : le choix du site d'intervention ainsi que des exemples relatifs à la démarche HQE pour un projet durable.

L'analyse de ce dernier, nous aidons d'établir un programme qualitatif et quantitatif comportant les différentes fonctionnalités et technologies utilisées.

I. Analyse des exemples :

Les exemples qui seront analysés sont :

- Exemples relatifs aux choix du site. et à la programmation.
- Exemples relatifs à la HQE.

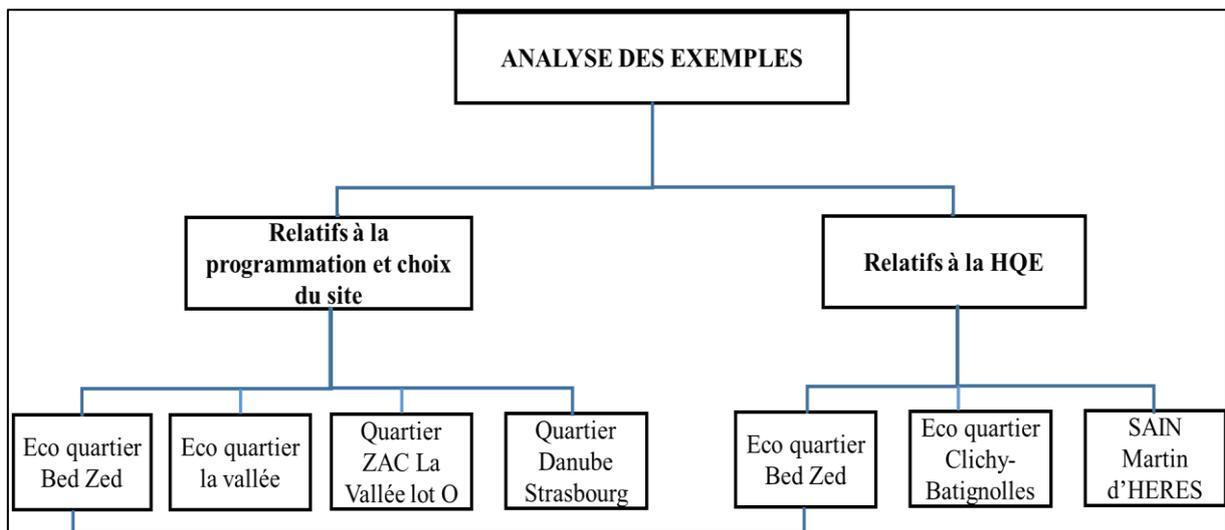


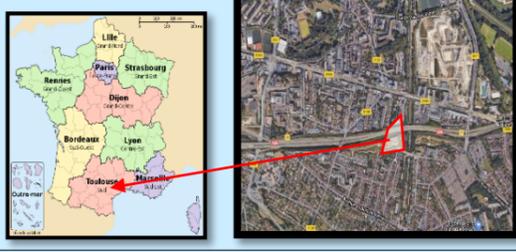
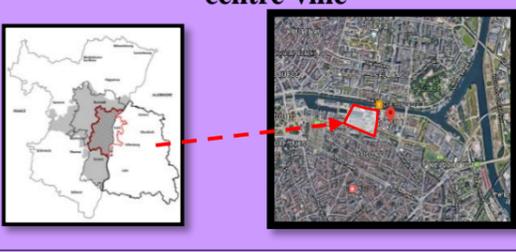
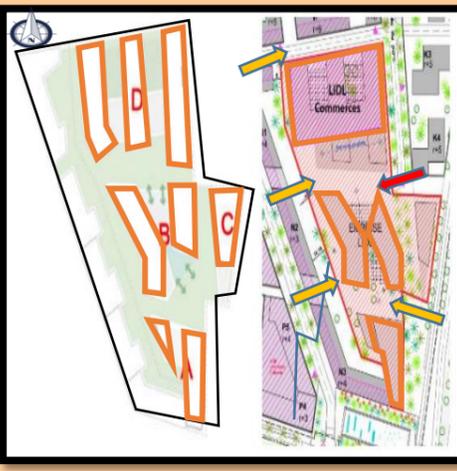
Figure 44: Schéma explicatif des exemples choisis.

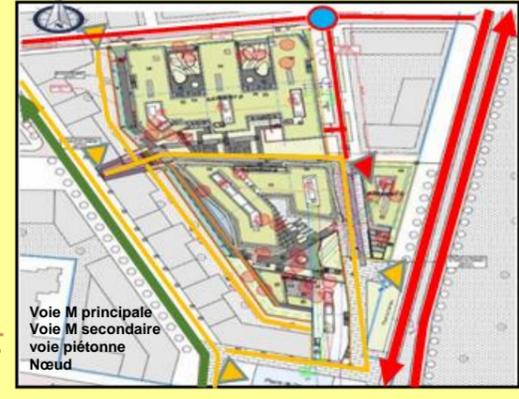
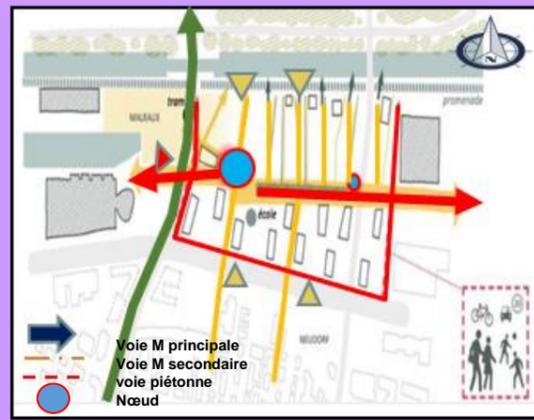
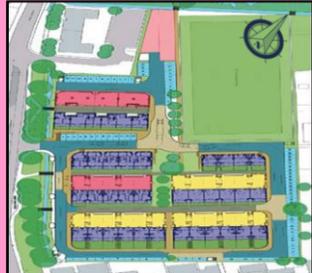
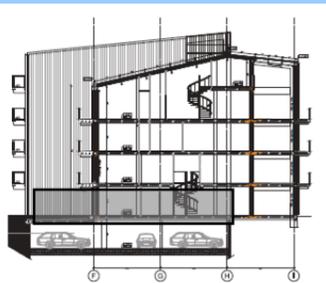
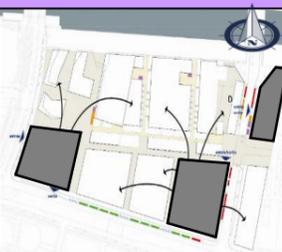
Source : Auteur.

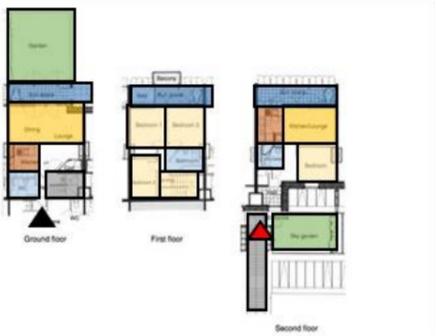
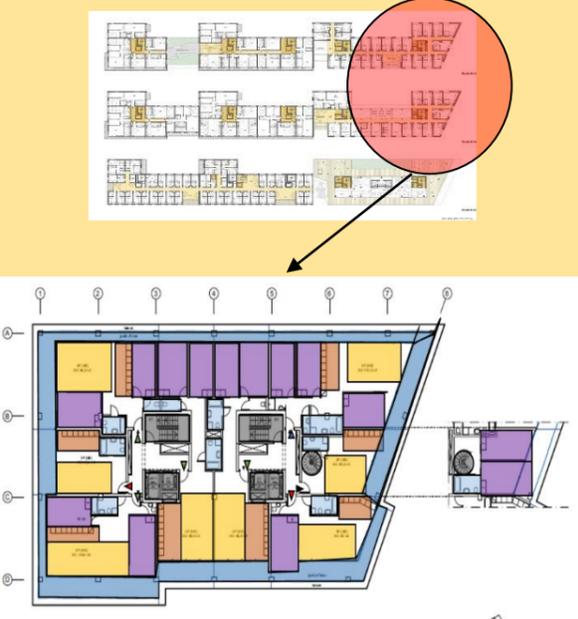
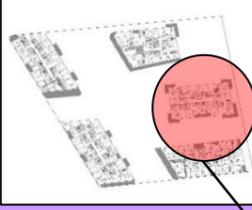
I.1 Exemples relatifs aux choix du site et à la programmation :

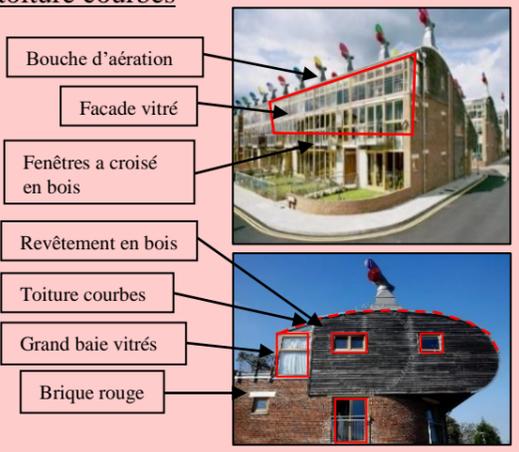
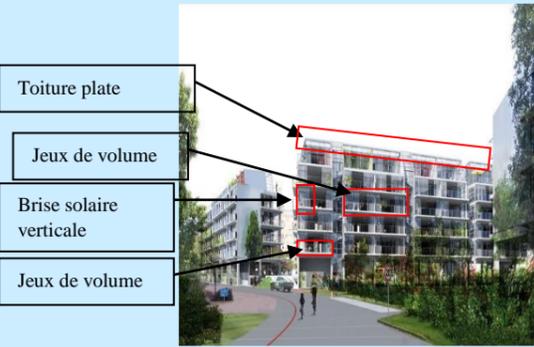
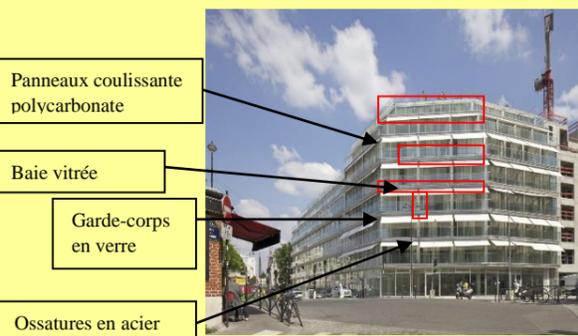
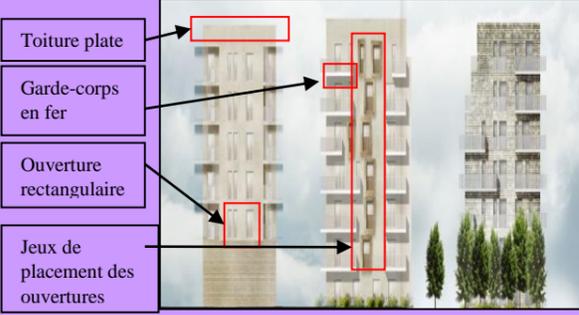
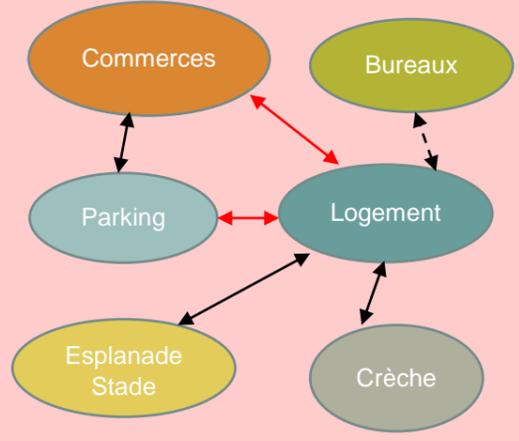
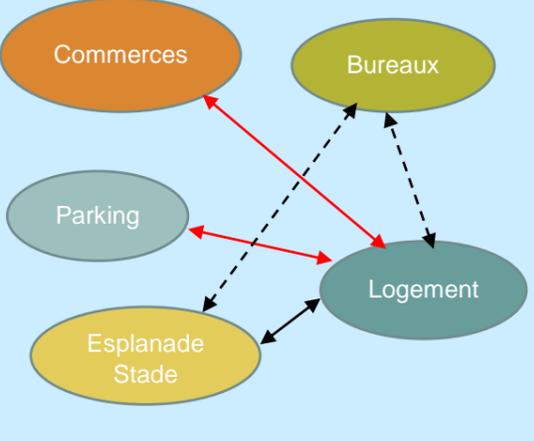
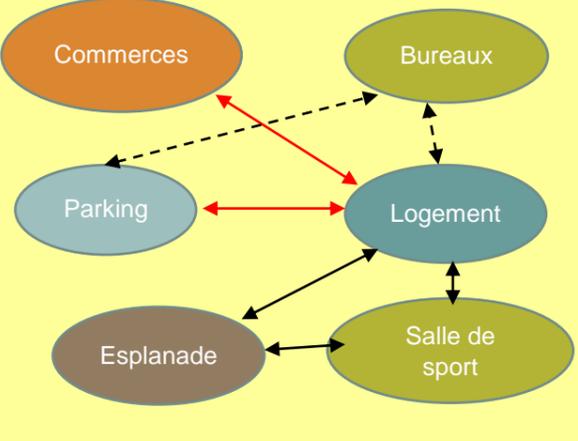
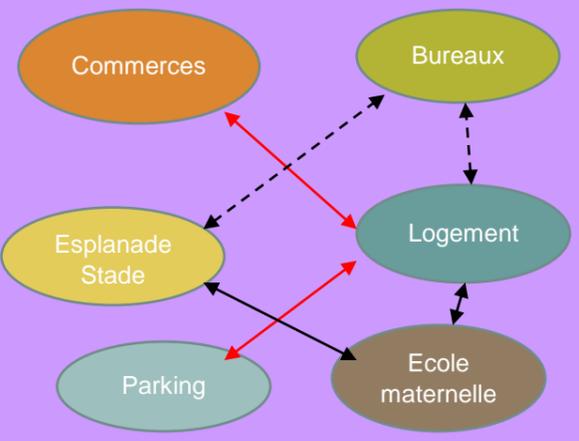
Dans la première partie, nous avons sélectionné des projets selon leurs appartenances géographiques, compte tenu des critères suivants (voir le tableau).

Tableau 7 : Exemples relatifs aux choix du site et à la programmation.
Source : Auteur.

Exemple	BED ZED	ECO-QUARTIER LA VALLÉE	ZAC LAVALLEE LOT O	QUARTIER DANUBE STRASBOURG
Situation	<p>Pays Royaume-Uni dans la ville de Sutton,</p> 	<p>Situé à CHATENAY-MALABRY, France</p> 	<p>Situé à la ZAC La Vallée à Châtenay-Malabry, qui se situe au sud-ouest de Paris.</p> 	<p>Commune de Strasbourg, en limite sud du centre-ville</p> 
Photos				
Politique urbaine	Renouvellement urbain.	Renouvellement urbain.	Renouvellement urbain	Reconquête de friche urbaine
Affectation initiale du site	Friche industrielle dans un milieu semi rurale.	Ancien site des casernes de l'armée française.	l'ancien site de l'Ecole Centrale	Ville ancienne dense
Surface (ha)	1,7	1.2	1.6	4
Calendrier	2001-2003	2018-au cours	2013-2017	2014-2020
Habitant	240 résidents /200 employés	569 habitants	976 habitants	1600
Densité	COS = 0.35 CUS = 0.82 Densité/ COS réel : 0.5	Densité/ COS réel : 0.4 /Cus : 1.5	/	100 log/hectare
Plan de masse	<p>Le quartier se compose par un type de parcelle régulière de forme rectangulaire au carré</p> 		<p>Le quartier est à la croisée des chemins entre deux quartiers voisins.</p> 	<p>Les dimensions moyennes de l'opération sont de 350 mètres de longueur sur 180 mètres de largeur.</p> 
<p>La légende : Délimitation du bâti Espace vert Parking ➔ Accée mécanique ➔ Accée piéton</p>				

<p>Accessibilité et voiries</p>	<p>L'accessibilité au quartier fait à travers des voies piétonnes et cyclables et des voies mécaniques dans les limites du quartier. Ou on a 2 accès piétons principaux et 2 accès mécaniques</p> <p>Un système de passerelles permet au habitant d'accéder à leur logements et terrasses privative ce qui favoriser au maximum de circulation douce à l'intérieur de l'éco quartier</p>  <ul style="list-style-type: none"> Voie M principale Voie M secondaire Voie piétonne 		<p>l'intérieur des îlots est inaccessible aux véhicules, excepté les secours.</p>  <ul style="list-style-type: none"> Voie M principale Voie M secondaire voie piétonne Nœud 	 <ul style="list-style-type: none"> Voie M principale Voie M secondaire voie piétonne Nœud
<p>La légende :  ligne de tramway  voie mécanique principale  voie mécanique secondaire  voie piétonne et cyclable  accès piéton  accès mécanique</p>				
<p>Stationnement</p>	<p>Parking public collectif de 82 places positionnées dans les extrémités du quartier avec un ratio de 0.3 par habitant.</p>  <p>Parking en Plein air</p>	<p>1 parking de 158 places de stationnement en sous-sol, avec 1 place de stationnement par logement en accession ; 0,8 pour le locatif social</p>  <p>Parking sous-sol</p>	<p>D'environ 1300 m² de parkings souterrains sur R-2 pour 106 places, Peu de places de stationnement sont prévues le long de la voirie et le principe de l'îlot complexe intègre le socle de stationnement mutualisé en cœur d'îlot surmonté d'un jardin suspendu de sorte qu'aucun véhicule parké ne soit visible ni de l'extérieur ni de l'intérieur de l'îlot. De plus, l'intérieur des îlots est inaccessible aux véhicules, excepté les secours.</p>	<p>3 parcs de stationnement de 520 places sur un niveau de sous-sol. Aucun stationnement en voirie n'est autorisé sauf pour les livraisons et les personnes à mobilité réduite.</p>  <p>Parking sous-sol</p>
<p>Programme</p>	<ul style="list-style-type: none"> 82 logements : (appartements maisonnettes maisons de ville) Jardins privés : sur 82 logements, de 8 à 25 m², en rez-de-chaussée ou terrasses sur 6,059m² Bureaux et commerces : 2 800 m² (18 unités de travail/vie 1,216m²) et (1695 m² locaux commerciaux). Un espace communautaire Un café et un magasin. Un centre de vie saine et une crèche. Parking: 986 m². Espace vert : 4,621m² Stade terrain de sport : 4336 m² 	<ul style="list-style-type: none"> Surface total SDP : 12 780 m² SHAB : 12 027 m² 158 logements : 122 en accession et 36 sociaux. Commerces et services : 1 984 m²+ 547 m² pour d'espaces assurant des fonctions écologiques différentes. Quatre types d'espaces verts : 2 047 m² au total 	<ul style="list-style-type: none"> Le programme sera réparti sur 4 bâtiments ainsi que 3 niveaux de sous-sol et sera constitué de : 246 logements. Les bureaux : 3 500 m² sont des bureaux pour 235 salariés - répartis sur les 4 bâtiments (2 00 salariés potentiels). Commerces : 8 000 m². Des équipements collectifs : 8000m². Cuisines tests. Salle de sport. Salles de formation. Parkings souterrains sur R-3 pour 106 places : 1300 m². 	<ul style="list-style-type: none"> 380 Logements et 84 lits EHPAD : 29 000 m² Shon, dont 50% de logements sociaux et 10% en autopromotion. Sous forme des immeubles collectifs. Ecole maternelle et structure petite enfance : 3000 m² SHON Bureaux, commerces et services : 18 000 m² SHON, dont bureaux Conseil Général sur 9 000 m² SHON.

<p>Logement</p>	<p>Typologie : studios, maisonnettes et unités logement/travail (1 à 4 chambres). Gabarit : R+2. L'orientation : Les espaces habitables (bed flat, maisonnette) sont placés dans le sud pour profiter des rayonnements solaire. Les espaces du travail au nord.</p>	<p>Typologie : habitat collectif F2/F3/F4des studios. Gabarit ; R+6. L'orientation : l'agencement des volumes favorisent la fraîcheur en été et la chaleur en hiver, en optimisant le rayonnement solaire et la circulation naturelle de l'air. Dotés de toitures végétalisées, les logements de Ginko bénéficient d'une isolation thermique renforcée. 90 % des logements.</p>	<p>Gabarit : R+6. L'orientation : Les espaces habitables sont placés au sud pour profiter des rayonnements solaire. Les logements sont spacieux, agréables, bien éclairés, tous traversant, et veulent offrir, dans la ville, les qualités et le caractère d'une villa. Les espaces de services tels que les unités de travail/vie et les locaux de commerces et les équipements sont placés au nord mais ils les ont fournis aussi par des baies au niveau de la toiture.</p>	<p>Type : Les maisons totalisent 33 studios et appartements ainsi que des espaces communs (salon, salle-à-manger, cuisine). Gabarit : R+4 et R+5. Orientation : répartis sur l'ensemble du quartier dans le souci de composer avec une diversité de volumétrie des bâtiments. Ce socle sera surmonté de volumes de hauteurs diversifiés, dont l'épannelage permettra de gérer l'ensoleillement du restant de l'opération plus au nord.</p>
<p>fonctionnement</p>				<p>Cet immeuble collectif de 5 étages sur rez-de-chaussée comprend 42 logements F2 et F3.</p>  
	<p> ▶ Studio / F2 ▶ F3 ▶ F4 ▶ F4 duplex Chambre Salon/séjour Cuisine SDB Circulation verticale Terrasse accessible </p>			
<p>Remarque</p>	<p>Tous les logements ont une terrasse abritée et formable, formant jardin d'hiver, prolongée par des balcons. Du point de vue thermique, cet espace joue le rôle d'un espace tampon et permet de bénéficier des apports solaires directs et indirects jouant ainsi le rôle d'un espace de stockage de la chaleur, en même temps qu'il devient un espace intermédiaire habitable, en addition des pièces de séjour</p>			

<p>Programme surfacique des logements</p>	<p>/</p>	<p>F 3 Simplex</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>espace</th> <th>Surface</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dégagement</td> <td>1.75 m²</td> </tr> <tr> <td>Chambre 1</td> <td>9.57 m²</td> </tr> <tr> <td>Chambre 2</td> <td>14.07 m²</td> </tr> <tr> <td>Salle de bain</td> <td>8.15 m²</td> </tr> <tr> <td>WC</td> <td>1.94 m²</td> </tr> <tr> <td>séjour Cuisine</td> <td>51.17 m²</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Surface habitable= 86.47 M²</td> </tr> <tr> <td>Jardin d'hiver</td> <td>23.77 m²</td> </tr> <tr> <td>Balcon</td> <td>22.73 m²</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Surface totale = 132.97 m²</td> </tr> </tbody> </table>	espace	Surface	Dégagement	1.75 m ²	Chambre 1	9.57 m ²	Chambre 2	14.07 m ²	Salle de bain	8.15 m ²	WC	1.94 m ²	séjour Cuisine	51.17 m ²	Surface habitable= 86.47 M ²		Jardin d'hiver	23.77 m ²	Balcon	22.73 m ²	Surface totale = 132.97 m ²		<p>F 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>espace</th> <th>Surface</th> <th>S.totale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Habitable</td> <td>62.20 m²</td> <td rowspan="3">90.50 m²</td> </tr> <tr> <td>Jardin d'hiver</td> <td>20.30 m²</td> </tr> <tr> <td>balcon</td> <td>8.30 m²</td> </tr> </tbody> </table> <p>F 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>espace</th> <th>Surface</th> <th>S.totale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Habitable</td> <td>85,60 m²</td> <td rowspan="3">150.30 m²</td> </tr> <tr> <td>Jardin d'hiver</td> <td>42,70 m²</td> </tr> <tr> <td>balcon</td> <td>22 m²</td> </tr> </tbody> </table>	espace	Surface	S.totale	Habitable	62.20 m ²	90.50 m ²	Jardin d'hiver	20.30 m ²	balcon	8.30 m ²	espace	Surface	S.totale	Habitable	85,60 m ²	150.30 m ²	Jardin d'hiver	42,70 m ²	balcon	22 m ²	<p>F 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>espace</th> <th>Surface</th> <th>S.totale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Habitable</td> <td>60 m²</td> <td rowspan="3">122 m²</td> </tr> <tr> <td>Jardin d'hiver</td> <td>23 m²</td> </tr> <tr> <td>balcon</td> <td>20 m²</td> </tr> </tbody> </table> <p>F 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>espace</th> <th>Surface</th> <th>S.totale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Habitable</td> <td>76 m²</td> <td rowspan="3">154 m²</td> </tr> <tr> <td>Jardin d'hiver</td> <td>56 m²</td> </tr> <tr> <td>balcon</td> <td>22 m²</td> </tr> </tbody> </table> <p>F 5</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>espace</th> <th>Surface</th> <th>S.totale</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Habitable</td> <td>115 m²</td> <td rowspan="3">214 m²</td> </tr> <tr> <td>Jardin d'hiver</td> <td>72 m²</td> </tr> <tr> <td>balcon</td> <td>27 m²</td> </tr> </tbody> </table>	espace	Surface	S.totale	Habitable	60 m ²	122 m ²	Jardin d'hiver	23 m ²	balcon	20 m ²	espace	Surface	S.totale	Habitable	76 m ²	154 m ²	Jardin d'hiver	56 m ²	balcon	22 m ²	espace	Surface	S.totale	Habitable	115 m ²	214 m ²	Jardin d'hiver	72 m ²	balcon	27 m ²
espace	Surface																																																																											
Dégagement	1.75 m ²																																																																											
Chambre 1	9.57 m ²																																																																											
Chambre 2	14.07 m ²																																																																											
Salle de bain	8.15 m ²																																																																											
WC	1.94 m ²																																																																											
séjour Cuisine	51.17 m ²																																																																											
Surface habitable= 86.47 M ²																																																																												
Jardin d'hiver	23.77 m ²																																																																											
Balcon	22.73 m ²																																																																											
Surface totale = 132.97 m ²																																																																												
espace	Surface	S.totale																																																																										
Habitable	62.20 m ²	90.50 m ²																																																																										
Jardin d'hiver	20.30 m ²																																																																											
balcon	8.30 m ²																																																																											
espace	Surface	S.totale																																																																										
Habitable	85,60 m ²	150.30 m ²																																																																										
Jardin d'hiver	42,70 m ²																																																																											
balcon	22 m ²																																																																											
espace	Surface	S.totale																																																																										
Habitable	60 m ²	122 m ²																																																																										
Jardin d'hiver	23 m ²																																																																											
balcon	20 m ²																																																																											
espace	Surface	S.totale																																																																										
Habitable	76 m ²	154 m ²																																																																										
Jardin d'hiver	56 m ²																																																																											
balcon	22 m ²																																																																											
espace	Surface	S.totale																																																																										
Habitable	115 m ²	214 m ²																																																																										
Jardin d'hiver	72 m ²																																																																											
balcon	27 m ²																																																																											
<p>Façade</p>	<p>toiture courbes</p> 	<p>l'horizontalité des façades avec un traitement répétitif et avec une couleur sombre (gris).</p> 	<p>Les 4 façades sont entièrement vitrées sont constituées d'ossatures coulissantes entièrement vitrées et sont équipées de rideaux thermiques et de dispositifs d'ombrage. Et caractérisé par sa transparence et légèreté.</p> 	<p>les façades verticales avec des couleurs sombres.</p> 																																																																								
<p>Organigramme</p>																																																																												
<p>La legende : Relation forte Relation moyenne Relation faible</p>																																																																												

I.1.1 Synthèse :

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

Tableau 8: les composantes d’un éco quartier selon les exemples analysés.

Source : Auteur

Eco quartier	Activité principale	Habitat	Habitat individuelle
			Habitat intermédiaire
			Habitat collectif
			Mixte
	Activité secondaire	Service	Commerce
			Education
			Détente
			Sport
			administratif
			Médical
	Espace extérieur	Aire de jeux	
		Espace vert	
		Stationnement	

Comme, il a aidé à déduire les recommandations suivantes :

Implantation :

- ✓ Il doit s’étaler en horizontale pour favoriser l’aménagement extérieur.
- ✓ Intégrer au site d’implantation selon les critères topographique climatiques.

Accessibilité :

- ✓ La circulation mécanique projetée dans la périphérie du projet.
- ✓ Les parkings existent sous terrain au à l’extérieure du projet.
- ✓ Favorise la circulation douce à l’intérieur du projet.
- ✓ Une hiérarchisation des voiries à l’échelle du quartier permettant de dissocier espace de desserte automobile et voirie partagée.

- ✓ Le gabarit de la voirie déterminera, dans ce cas, la nature des axes : structurants ou secondaires.
- ✓ Un maillage piétons/cycles dense afin de favoriser les modes propres et peu nuisant.

Espace et fonction :

- ✓ L'espace non bâti domine l'espace bâti.
- ✓ Relation intense entre l'espace intérieur et extérieure.
- ✓ Les espaces extérieurs privatifs.
- ✓ Favorise l'implantation d'une population variée et offre la possibilité d'un « parcours résidentiel » à tous les âges de la vie.
- ✓ La diversité des formes (maisons accolées, immeuble, habitat intermédiaire) et la variété des programmes (logements locatifs, en accession à la propriété, activités, services).

Matériaux et techniques :

- ✓ Utilisation des matériaux durables.
- ✓ Utilisation des matériaux locaux.
- ✓ Utilisation des énergies renouvelables et techniques de durabilité (Façades et toitures végétalisés).

Approche programmatique

I.2 Exemples relatifs à la démarche HQE :

Dans la deuxième partie, nous avons sélectionné des projets selon les quatre familles de la démarche HQE (voir le tableau) :

Exemple 01 : BED ZED.

- ❖ Mandataire : cabinet d'architecture BILL DUNSTER
- ❖ Surface : 1,7 ha.
- ❖ Programme : 58 logements + équipements.
- ❖ Paysagiste : atelier jours.
- ❖ Livraison : 2015.

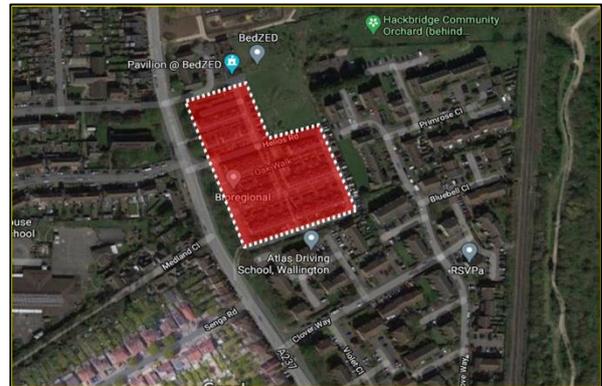


Figure 45: Plan de situation du projet.
Source : Google Earth.

Exemple 02 : ECO QUARTIER CLICHY-BATIGNOLLES.

- ❖ Lieu : Clichy-Batignolles, Paris, France.
- ❖ Projet : François Grether, Jacqueline Osty, OPGI.
- ❖ Superficie : 54 Ha.
- ❖ Programme 2007-2020 : Parc, bureaux, logements, équipements publics.



Figure 46: plan de situation du quartier Clichy.
Source : Google Earth.

Exemple 03 : SAIN MARTIN D'HERES.

- ❖ Surface Hors d'Œuvre Nette : 36,8 Ha
- ❖ Maîtrise d'œuvre : Atelier d'IS.
- ❖ Maîtrise d'ouvrage : OPAC de l'Isère (38).
- ❖ Livraison : 2008.

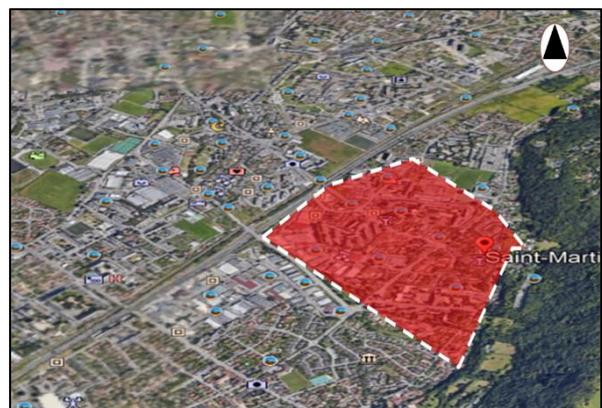
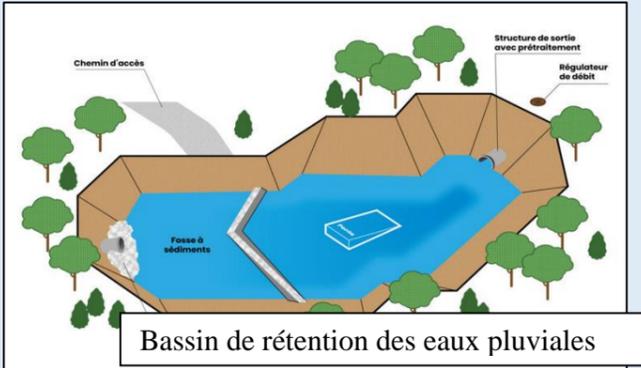
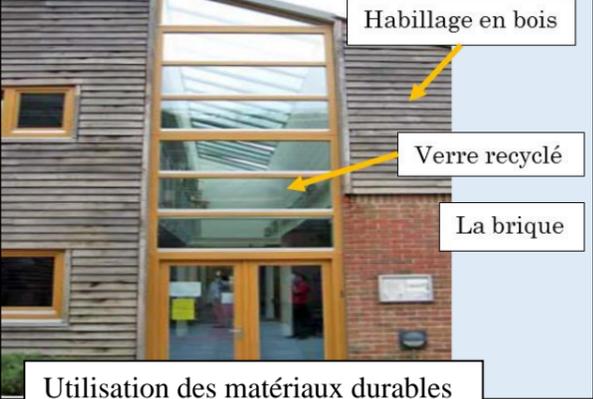
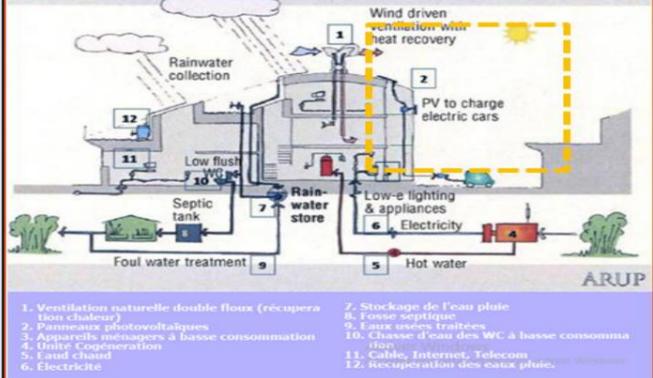
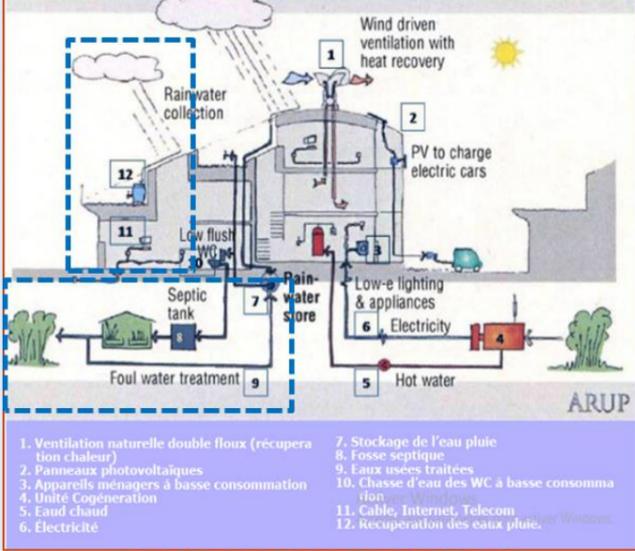
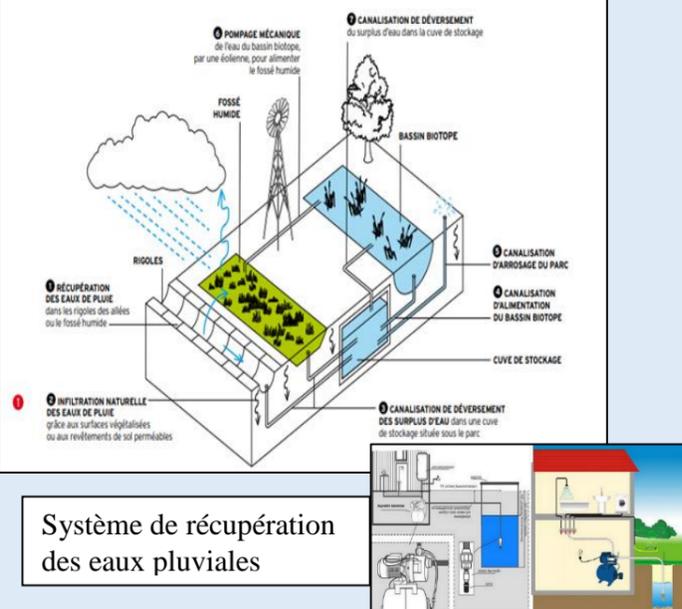
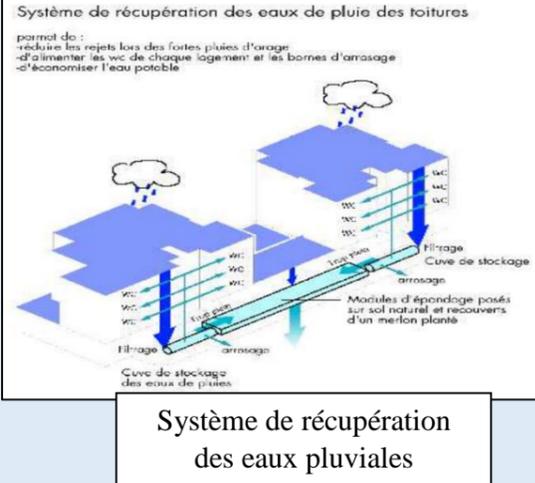


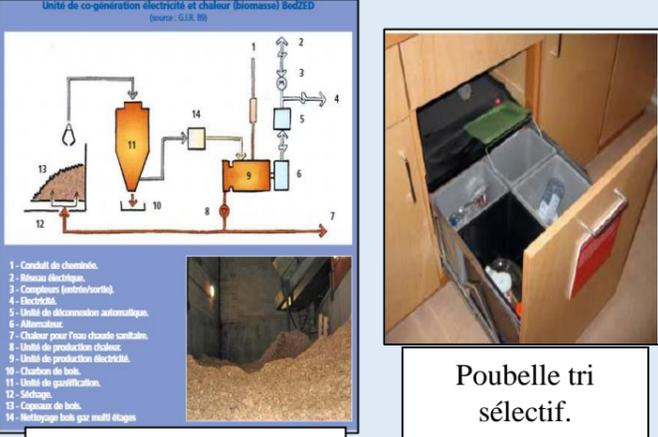
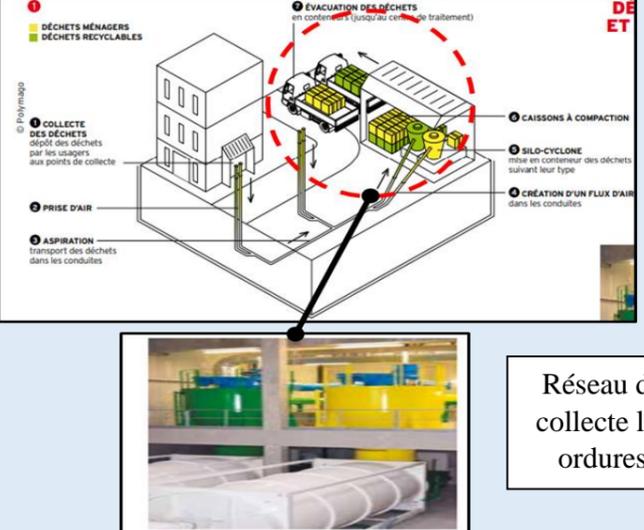
Figure 47: Plan de situation du quartier Saint Martin d'Hères.
Source : Google Earth.

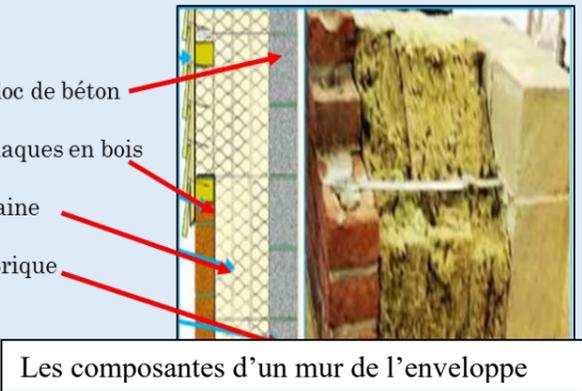
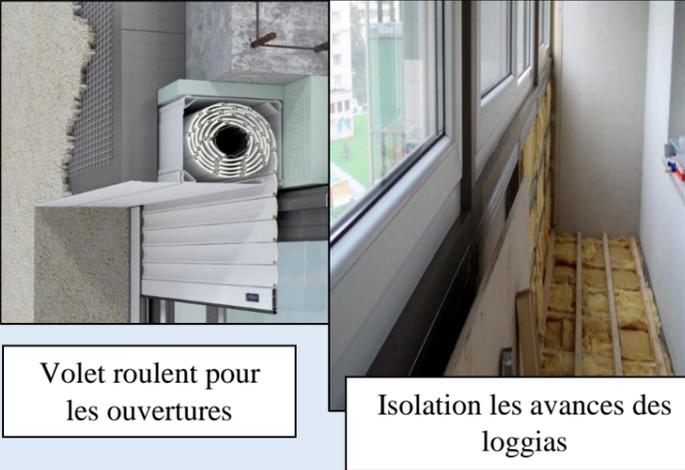
Tableau 9: Tableau des cibles
Source : Auteur

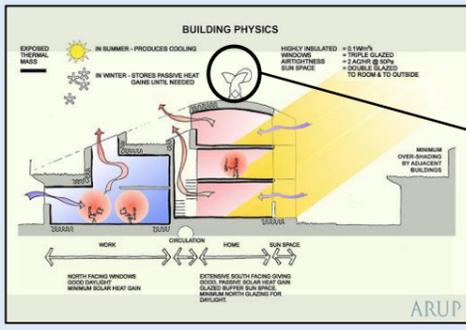
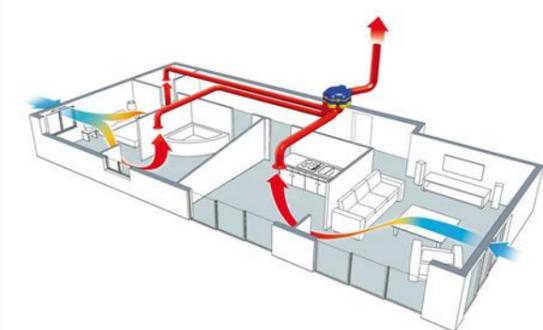
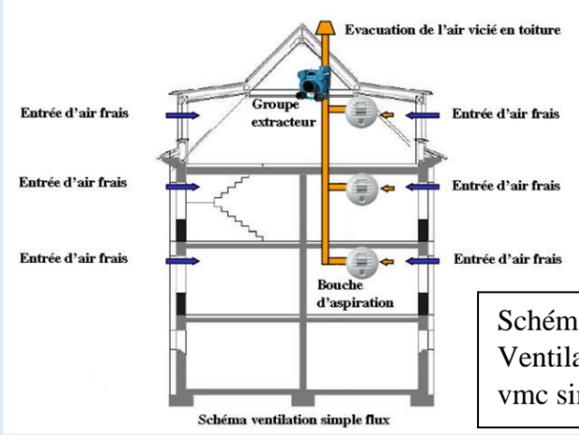
Famille	Cible	EX 01 : <i>Bed ZED</i>	EX 02 : <i>ECO QUARTIER CLICHY-BATIGNOLLES</i>	EX 03 : <i>SAIN MARTIN D'HERES</i>
ECO CONSTRUCTION	Cible 01 : Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	<p>PROCEDES</p> <ul style="list-style-type: none"> Prise en compte des atouts et contraintes du site et du climat dans l'aménagement de la parcelle et la disposition de bâtiment. Le quartier est implanter dans un milieu semi urbain en respecter le paysage architectural et historique de la zone. 	<ul style="list-style-type: none"> Respect et protection de la nature avec un respect des arbres et la verdure existante. Prise en compte les données climatique de la zone et aussi le paysage urbain. 	<ul style="list-style-type: none"> Rétention des eaux de pluies aménagées sur le terrain naturel et protégé par un merlon planté afin de créer une rupture visuelle avec la zone d'activité située au nord. Les Parkings sont aménagés en sous-sol pour limiter l'impact sur le paysage. La prise en compte du risque de séismes dans cette zone par une structure béton et un mode de vêtures en façade.
	ILLUSTRATION		 <p>Garder la verdure existante</p>	 <p>Bassin de rétention des eaux pluviales</p>
	Cible 02 : Choix intégré des procédés et produits de construction	<p>PROCEDES</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilisation des matériaux locaux qui respectent la HQE tels que : <ul style="list-style-type: none"> Les matériaux naturels : choix des bois provenant de forêts locales, durablement gérées et/ou certifiées Forest Stewards hip Council (FSC). Aucun matériau employé ne contient de formaldéhyde, pour éviter les risques d'allergie des occupants. Les matériaux récupérés : portes, menuiseries intérieures, poutres métalliques, mâts d'échafaudage (pour faire des rampes et des balustrades), bordures de trottoir, dalles de pierre. Les matériaux recyclés utilisés : plastique pour les portes des meubles de cuisine et les plans de travail, granulats concassés pour la sous-couche des routes, sable provenant de verre vert trituré. 	<ul style="list-style-type: none"> Des matériaux durables et économiques avec un faible entretien (ossature bois recouvert de panneaux composites, vitrages peu émissifs avec remplissage argon, menuiseries en PVC). Choix des matériaux intérieurs évitant les émissions de composés organiques volatils ; les peintures intérieures seront de type BIOFA ou AURO ou à l'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation des matériaux locaux et respectueux de l'environnement de grande durabilité et de haute stabilité (verre double vitrage panneaux composites, Menuiseries en PVC organiques naturelles et en aluminium acier). Choix des matériaux intérieurs afin d'éviter les émissions de composés organiques volatils, dont le formaldéhyde.

		<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ILLUSTRATION</p>  <p>Habillage en bois Verre recyclé La brique Utilisation des matériaux durables</p>	 <p>Peinture intérieur claire en Biofa</p>  <p>Vitrage réfléchissant</p>	 <p>Posé en applique intérieure Posé en applique extérieure Fenêtre a double vitrage Panneaux composites en bois</p>
ECO GESTION	<p>Cible 04 : Gestion de l'énergie</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PROCEDES</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilisation des énergies renouvelables comme l'énergie solaire par des panneaux photovoltaïques pour la production de l'électricité et par des panneaux solaire pour chauffer l'eau sanitaire. La gestion des ouvertures pour assurer le bon accès de la lumière du jour à toutes les habitations et tous les postes de travail diminue les besoins d'électricité pour l'éclairage pendant la journée. Une réduction de 21% est attribuée à la bonne conception de la lumière de jour. 	<ul style="list-style-type: none"> La double orientation nord-sud permet une ventilation nocturne efficace Utilisation des techniques pour contrôler la consommation de l'énergie (ascenseurs à vitesse variable et à machinerie embarquée pour économiser l'électricité, éclairage basse consommation dans les espaces de circulation et les halls d'entrée par des lampes à basse consommation couplées à la détection de présence...). 	<ul style="list-style-type: none"> Gestion des ouvertures par l'utilisation du verre doubles vitrages pour avoir un faible émissivité et à remplissage argon. La protection solaire par des casquettes et des panneaux. L'utilisation des énergies renouvelables comme l'énergie solaire par : Un complément pourrait être intégré avec des modules photovoltaïques pour la production de l'électricité. Double et triple orientation du bâti avec des châssis vitrés pour avoir une ventilation naturelle. Eclairage naturel des circulations, du hall d'entrée, et d'une partie du parking.
	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">ILLUSTRATION</p>  <p>1. Ventilation naturelle double flux (recupère l'air chaud) 2. Panneaux photovoltaïques 3. Appareils ménagers à basse consommation 4. Outils Cooperatives 5. Eau chaude 6. Electricité 7. Stockage de l'eau pluie 8. Fosse septique 9. Eau usée traitées 10. Chasse d'eau des WC à basse consommation 11. Câble, Internet, Telecom 12. Récupération des eaux pluviales</p>  <p>Panneaux solaire photovoltaïque</p>	  <p>Panneaux solaire</p>	 <p>Vitrage des cages des escaliers des blocs</p>  <p>Grande baie vitrés</p>	

<p>Cible 05 : Gestion de l'eau</p>	<p>PROCEDES</p>	<ul style="list-style-type: none"> La gestion de l'eau pluviale + usées sera parfaitement assurée par un système de traitement biologique (boues activées), qu'il devait être réalisé par sa propre station d'épuration appelée "Living Machine". Utilisation d'un système appelé (Green Water Treatment Plant) qui consistait à extraire des nutriments pour l'amendement des plantes et sols, et à traiter les eaux à un niveau qui permettait de les réutiliser une fois traitées (traitement UV) ensuite colorées avec une teinte végétale verte. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation d'un système de récupération des eaux pluviales dans les chaussées imperméable et les toitures végétalisées ou les eaux ruisselantes collectées sont employées à l'arrosage des espaces verts, au lavage des sols ou aux WC, seules les quantités excédentaires étant rejetées au réseau. 	<ul style="list-style-type: none"> Eau potable : consommation maîtrisée par des réducteurs de pression au niveau des distributions principales dans l'immeuble par des limiteurs de débits, des douchettes à économie d'eau (principe turbulence), des cuvettes de WC à double débit de 3L et 6L.
	<p>ILLUSTRATION</p>	 <p>1. Ventilation naturelle double flux (récupère l'air chaud) 2. Panneaux photovoltaïques 3. Appareils ménagers à basse consommation 4. Unité Cogénération 5. Eau chaude 6. Electricité 7. Stockage de l'eau pluie 8. Fosse septique 9. Eaux usées traitées 10. Chasse d'eau des WC à basse consommation 11. Câble, Internet, Telecom 12. Récupération des eaux pluviales</p> <p>Système de récupération et traitement d'eau pluviales et usées</p>	 <p>Système de récupération des eaux pluviales</p>	 <p>Système de récupération des eaux pluviales</p>
<p>Cible 06 : Gestion de déchets d'activité</p>	<p>PROCEDES</p>	<ul style="list-style-type: none"> La gestion des déchets quotidienne par l'utilisation des bacs à 4 compartiments (verre, plastique, emballages et déchets biodégradable) intégrés sous l'évier. Pour chaque appartement. Un dispositif de compostage des déchets organiques est également mis en place, pour être utilisé dans les jardins, Afin que les déchets seront triés et collectés dans les conteneurs adaptés. 	<ul style="list-style-type: none"> Installation dans chaque logement d'un placard sous évier spécifique, pour faciliter le tri des déchets ménagers. Tous les bâtiments de logements et les équipements publics sont raccordés à un réseau de collecte des déchets invisible, silencieuse et propre l'ensemble des déchets ménagers (à l'exception du verre et des encombrants) fait l'objet d'une collecte automatisée au moyen d'un réseau pneumatique souterrain. Ce système de collecte pneumatique permet d'éviter l'entreposage de bacs à ordures dans l'espace public et la circulation de camions de collecte. La circulation est allégée, avec un impact positif sur le bruit, la qualité de l'air et les émissions de gaz à effet de serre. 	<p>/</p>

		<p>ILLUSTRATION</p>	 <p>Système de comptage des d déchets.</p> <p>Poubelle tri sélectif.</p>	 <p>Réseau de collecte les ordures</p>	/
<p>Cible 07 : Gestion de l'entretien et de la maintenance</p>		<p>PROCEDES</p>	/	/	<p>☐ Choix de matériaux de construction ne nécessitant pratiquement pas d'entretien :</p> <p>Toiture zinc et toitures terrasses inaccessibles nécessite peut d'entretien</p> <p>Les revêtements de sol a faible entretien sont privilégiés tel le carrelage et le linoleum.</p> <p>Les portes d'accès sont en acier plutôt qu'en aluminium pour une grande durabilité.</p> <p>Les sources de lumières sont à longue durée de type t5 et led.</p> <p>Faciliter les opérations de maintenance :</p> <p>Les capteurs solaires intègres à la toiture zinc sont facilement accessibles par les terrasses qui les entourent.</p> <p>☐ -Les gaines de ventilation et les extracteurs sont dissimuler et protéger par ces mêmes toitures et les rendent donc facilement accessible.</p>
		<p>ILLUSTRATION</p>	/	/	 <p>Toiture inaccessible en zinc</p>

CONFORT	Cible 08 : Confort hygrométrique	PROCEDES	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Maitrise de l’ambiance thermique et des apports solaires qui sont pilotés par les sondes d’enseillement extérieurs par : La performance de l’enveloppe extérieure sur le plan thermique, en hiver et en été, en jouant sur le couple isolation et inertie par des murs d’une épaisseur de 60 cm et isolés avec de la laine de chanvre, le plancher du RDC et les toits sont isolés en polystyrène, les toitures végétalisées évitent la déperdition de chaleur par les toits. 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ L’inertie thermique dans le volume habité, grâce à l’isolation thermique placée à l’extérieur par les combles séparés des espaces habités par dalle en béton et isolation thermique. ❑ Confort d’hiver : la température résultante des logements est supérieure à 18°C. ❑ Confort d’été : la température intérieure des logements ne dépassent pas les 26°C. ❑ Les Protections solaires et occultations différenciées selon les usages (les avancées des loggias, brises soleils à lames horizontales, volets roulants isolants, stores extérieurs. 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ L’isolation du bâtiment se fait par une isolation par l’extérieur qui conserve beaucoup d’inertie thermique dans le volume habité. ❑ Les protections solaires des baies vitrées sont différenciées selon l’usage des pièces : ❑ La protection des baies vitrées des loggias et les pièces attenantes par des persiennes coulissantes. ❑ La protection des baies vitrées situés à l’est, l’ouest et au sud sont par des stores à lames aluminium horizontales orientables et rétractables. ❑ Maitriser une bonne isolation thermique par les toitures terrasses afin de diminuer les dépenses de chauffage en hiver évité la transmission de chaleur vers les logements en été.
		IILLUSTRATION			
	Cible 09 : Confort acoustique	PROCEDES	/	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Les logements répondant au label Confort Acoustique. ❑ Les Equipements techniques avec traitement acoustique. ❑ Les Canalisations d’eau et d’aep sont encoffrées. 	<ul style="list-style-type: none"> ❑ Séparation des pièces de jours dont la cuisine avec les pièces sommeil par des murs porteurs. ❑ Traitement des équipements techniques via des pièges à son, colliers anti vibratiles, gaines absorbantes. ❑ Encoffrement des canalisations EU/EP.
		IILLUSTRATION	/		

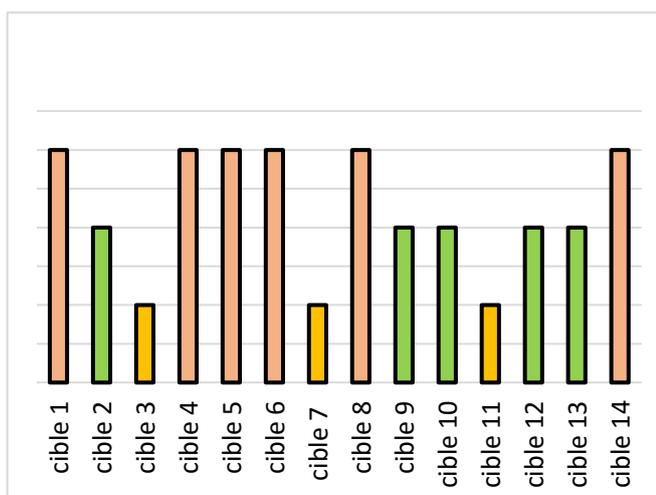
	<p>Cible 10 :</p> <p>Confort visuel</p>	<p>PROCEDES</p> <p>/</p>	<p>/</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le confort visuel dépend essentiellement de la lumière et des vues, ce projet répond pleinement à ces deux aspects. La lumière naturelle : Utilisation des larges baies vitrées dont les protections solaires (store ou casquette) ne font pas obstacle à la pénétration de la lumière dans les logements, Et à l'inverse ils servent de filtre contre l'éblouissement. Bénéficie d'un éclairage naturel par les espaces communs (halls, circulations, ainsi qu'une bonne partie du parking du sous-sol) Les vues : Par une double ou triple orientation des logements qui permet à tous les logements au moins une vue lointaine.
	<p>ILLUSTRATION</p> <p>/</p>	<p>/</p>	 <p>Vitrage des cages des escaliers des blocs</p>  <p>Grande baie</p>	
SANTÉ	<p>Cible 13 :</p> <p>Qualité de l'air</p>	<p>PROCEDES</p> <ul style="list-style-type: none"> Ventilation passive avec récupération de chaleur (ou double flux), qui assure la ventilation des logements et garantit le renouvellement de l'air hygiène intérieur. Utilisation d'un système de cheminées fonctionnant avec l'énergie cinétique du vent pour l'air qui sort et la chaleur emmagasinée perdue. 	<ul style="list-style-type: none"> La Qualité de l'air assurée par le renouvellement de l'air avec la ventilation mécanique simple flux et aussi par la ventilation naturelle possible en été, grâce à la double orientation nord-sud. L'utilisation de matériaux sains et non fibreux à l'intérieur des logements pour avoir bonne qualité de l'air. 	<ul style="list-style-type: none"> Intégration d'une ventilation simple flux hygro-réglable qu'elle a été choisie contre celle à double flux de sa complexité de mise en œuvre et de son coût d'investissement. Avoir une ventilation naturelle des pièces par une double ou triple orientation des logements.
	<p>ILLUSTRATION</p>	 <p>Ventilation passive double flux</p>  <p>Bouche d'aération</p>  <p>Ventilation simple flux</p>  <p>Schéma de Ventilation vmc simple</p>		

I.2.1 Comparaison et évaluation des cibles HQE :

Tableau 10: Comparaison et évaluation cibles HQE
Sources : Auteur

Cibles	EX 01	EX 02	EX 03
Relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat	*	*	*
Choix intégré des procédés et produits de construction	*	*	*
à faibles nuisances		*	
gestion de l'énergie	*	*	*
gestion de l'eau	*	*	*
gestion de déchets d'activité	*	*	*
gestion de l'entretien et de la maintenance			*
confort hygrométrique	*	*	*
confort acoustique		*	*
confort visuel		*	*
confort olfactif			
qualité sanitaires des espaces		*	*
qualité de l'air		*	*
qualité sanitaire de l'eau	*	*	*

Figure 48: Diagramme d'évaluation des cibles.
Source : Auteur.



II. Elaboration de programme :

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

II.2 Objectifs de la programmation :

- ✓ Définir les fonctions et les activités avec les exigences.
- ✓ Traduire le besoin en programme spatiale et surfacique.
- ✓ Etablir les normes régissant l'habitat collectif construit.

Fréquemment, pour définir les enjeux de la programmation en architecture (dans le cadre du bâti), nous devons répondre aux questions méthodologiques suivantes, quoi ?, où ?, pour qui ?, pourquoi ? :

QUOI ?	<input type="checkbox"/> Projeter un habitat collectif durable dans un éco quartier.
OU ?	<input type="checkbox"/> La wilaya d’Ain-Temouchent, commune Ain El Arbaa.
POUR QUI ?	<input type="checkbox"/> Les familles algériennes (grandes et petites). <input type="checkbox"/> le public (les employées, les personnes à mobilité réduite (les handicapés)).
POURQUOI ?	<input type="checkbox"/> Avoir une image acceptable pour la ville. <input type="checkbox"/> pour satisfere les besoin de la famille algérienne. <input type="checkbox"/> renforcer la vie communautaire. <input type="checkbox"/> concevoir un habitat collectif, sain et confortable. <input type="checkbox"/> pour revitaliser et participer au développement local de la région.

II.3 La capacité du quartier :

La capacité d’accueil des éco quartiers se diffère selon le milieu de l’implantation et selon la politique urbaine de la réalisation de ce projet.

Pour un éco quartier d’une superficie de **1 hectare** implanter dans un **petit ilot** dans une zone **périurbain** la capacité de ce quartier environ de **61 logements** pour une population de **139 habitants** et ce qui le suivre notre projet selon la classification des éco quartiers.

Surface (ha) : 1.0
 Nombre d'habitants : 183 habitants.
 Nombre de logements : 61 logements.

		URBAIN				PERIURBAIN		
		Réhabilitation		Nouveau		Nouveau		
		1	2	3	4	5	6	7
Numéro de typologie		1	2	3	4	5	6	7
Petit îlot		x	X				x	
Quartier				x	x	x		x
Très dense			X					
Dense		x		x		x	x	
Diffus					x			x
Morphologie urbaine	Surface (ha)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Nombre logement	81,7	272,7	36,8	10,4	61,4	48,2	14,8
	Population	166,7	436,4	131,6	33,3	183,9	147,1	42,1
	Distance CV (km)	2,8	2,0	3,0	2,0	5,3	15,0	8,0
	Distance TC (m)	300,0	200,0	250,0	300,0	425,0	100,0	600,0
	Espace vert (ha)	0,4	0,2	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3
	Densité (Hab/ha)	111,0	272,7	132,0	33,3	183,8	147,0	42,1

Tableau 11 : Classification des éco quartiers (paramètres rapportés à 1 ha pour la comparaison).

Source : thèse de doctorat Grace YEPEZ-SALMON université Bordeaux

❖ Le type de logement :

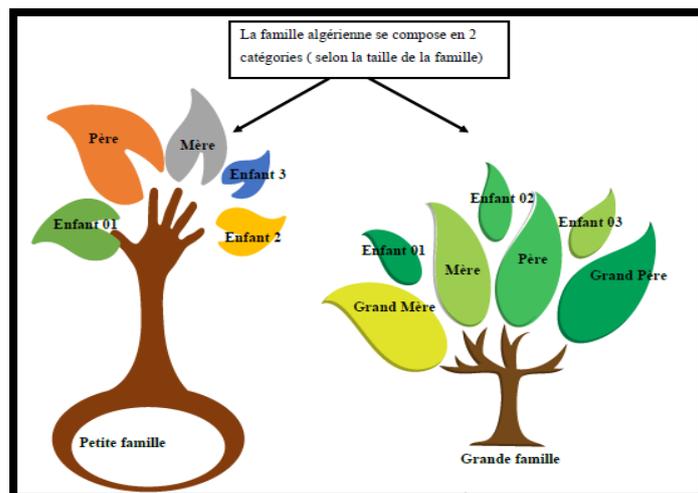
a) Selon la composition de la famille algérienne :

La composition relationnelle et structurelle de la famille joue un rôle essentiel dans la construction sociale de la société où l'individu construit sa personnalité. La famille est un outil important du contrôle social ; elle est considérée comme un système fondamental dans la formation même de la structure sociale.⁴²

Figure 49 : la composition de la famille algérienne.

Source : auteur, d'après Mémoire de master en architecture

Intervention sur le quartier en difficulté 'précaire' le cas du Boudghene projet habitat collectif durable, Tlemcen.



42

b) Selon le TOP et le TOL des logements collectifs

Selon le PDAU d'Ain El Arbaa :

- ❖ Densité : 30log/hectares (habitat individuel).
- ❖ Nombre de logement : 32 habitats.
- ❖ Cos : 0.7.
- ❖ Ces : 0.6.
- ❖ TOL : 4 à 6 habitants par logements.
- ❖ TOP : F3 F4.

TOP –TOL
K= le nombre de pièces dans le logement (Séjour et chambres)
N= le nombre de personnes dans la famille.

Désignation Nombre de personnes	Pourcentages des ménagers	Logement amélioré K=N-1	Pourcentage	Logement haut standing K=N	Pourcentage	LOGEMENT Très haut standing	Pourcentage
01	03%	F1	-	F1	0.3%	F2	0.3%
02à03	42.4%	F1-F2	45.2%	F2-F3	42.4%	F3-F4	42.4%
04à06	29.8%	F3-F5	29.8%	F4-F6	29.8%	F5-F7	29.8%
07à10	19.5%	F6-F9	19.5%	F7-F10	19.5%	F8-F11	19.5%

Tableau 12 : le TOL et le TOP des logements collectifs.

Source : par Auteur d'après le JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 06 35 (15 Rabie El Aouel 1434 ,27 janvier 2013).

Donc le type de logements pour ce projet c'est le F3 et le F4.

II.4 Organigramme fonctionnel :

La figure ci-dessous présente l'organigramme fonctionnelle, pour montrer l'agencement entre les fonctions principales du projet.

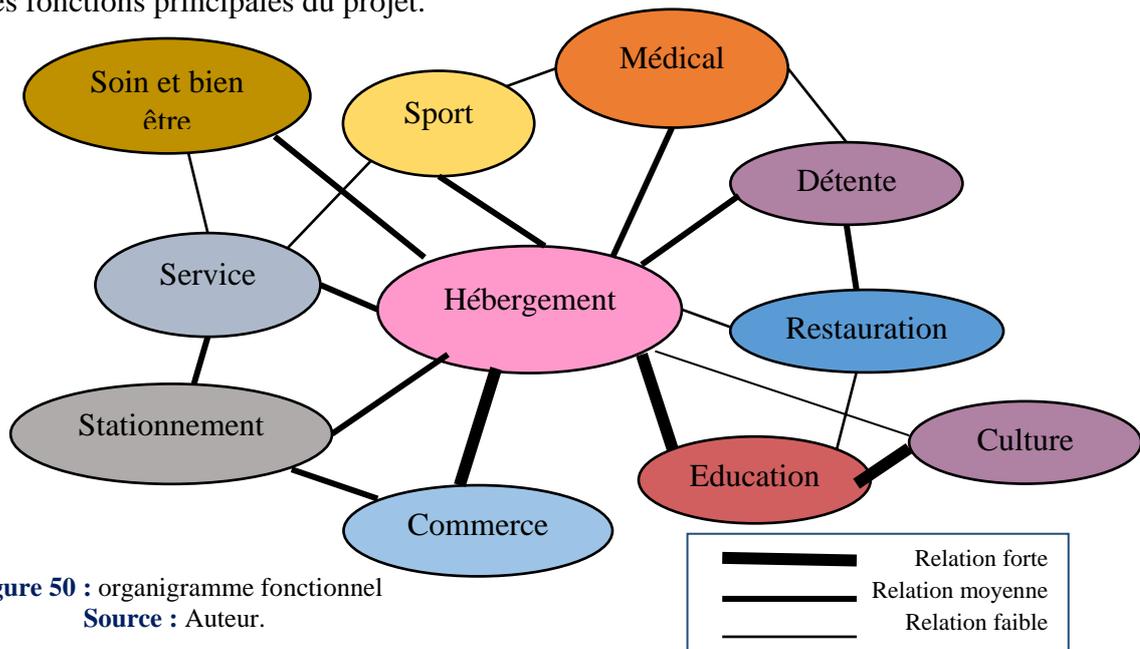


Figure 50 : organigramme fonctionnel
Source : Auteur.

II.5 Organigramme spatial (Schéma relationnel) :

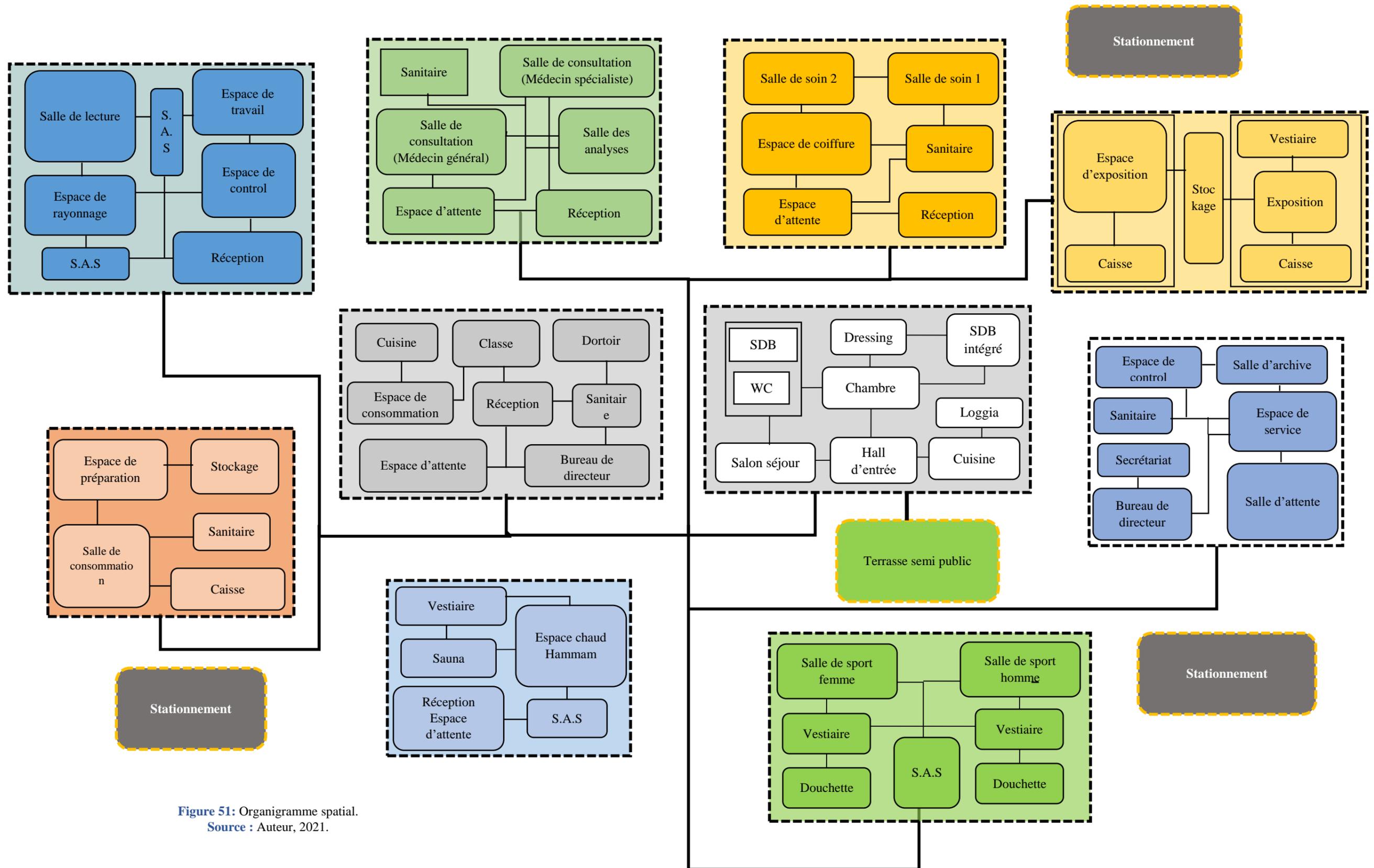


Figure 51: Organigramme spatial.
Source : Auteur, 2021.

II.6 Le programme qualitatif et quantitatif :

Tableau 13: programme quantitatif et qualitatif des appartements.
Source : Auteur.

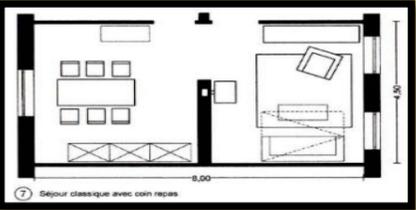
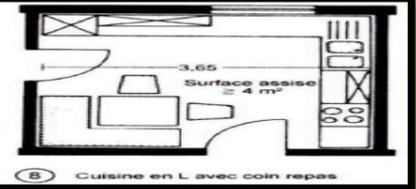
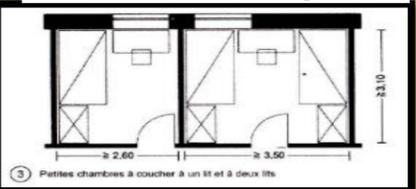
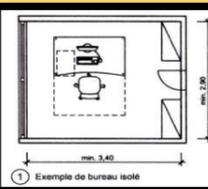
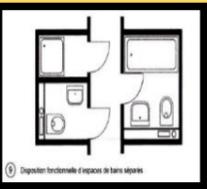
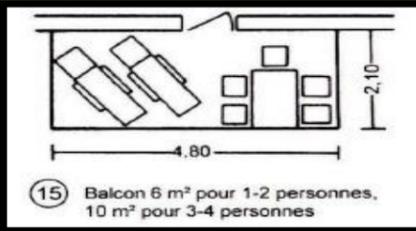
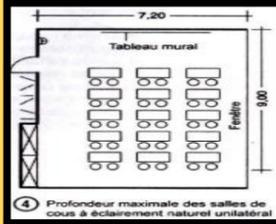
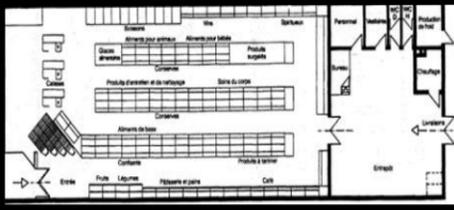
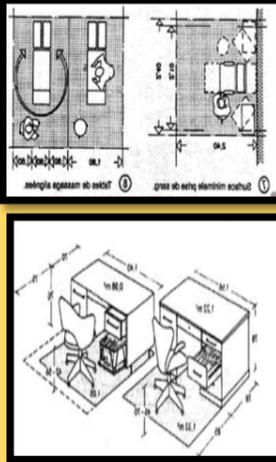
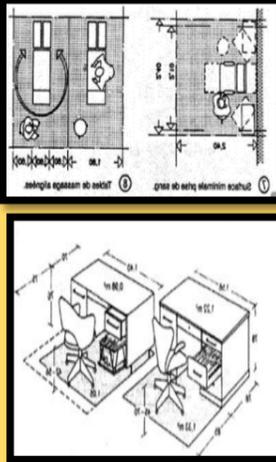
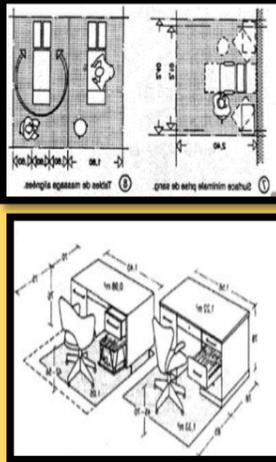
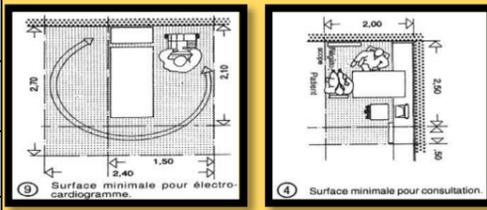
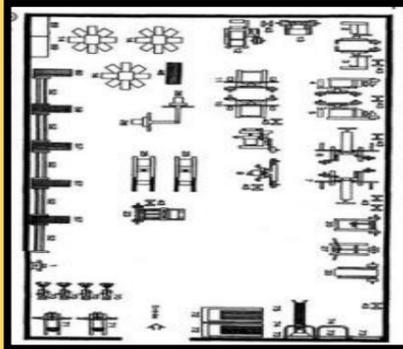
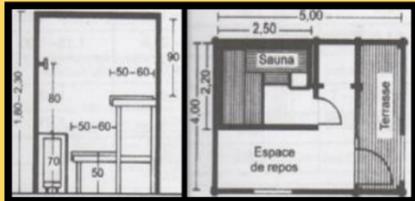
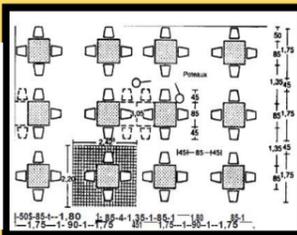
Espace	Fonction	Surface			Illustrations	Programme qualitatif	Cibles HQE	
		F3	F4 simplex	F4 duplex				
Salon Séjour	<input type="checkbox"/> Accueillir <input type="checkbox"/> Recevoir les invités	36 m ²	30 m ²	38 m ²	 <p>Figure 55 : disposition d'un salon séjour Source : Neufert, édition 7, p401</p>	<p>Salon et chambre :</p> <input type="checkbox"/> Peinture claire (beige, blanc, gris clair.)	<p>Salon : Cible (1) (10) (11)</p> <input type="checkbox"/> Orientation écologique vers le sud-est. <input type="checkbox"/> Eclairage centrale bien traité et décorer. <input type="checkbox"/> Un système de la ventilation silencieuse, invisible, discret avec un réglage automatique.	
Cuisine	<input type="checkbox"/> Préparer les repas <input type="checkbox"/> Manger	20 m ²	19 m ²	19 m ²				<p>Cuisine :</p> <input type="checkbox"/> Peinture doit être adapté au caractère au par des conditions comme l'humidité la chaleur les dégagements de gras. <input type="checkbox"/> Un revêtement du sol inflammable a degré moyenne. <input type="checkbox"/> système de robinet multiple. <input type="checkbox"/> prise de courant rasoir. <input type="checkbox"/> Le revêtement de sol de la cuisine et les espaces humides doit être non glissant, facile à nettoyer et à désinfecter, imperméable, imputrescible, non absorbant, étanche, de couleur claire, non inflammable, résistant. <input type="checkbox"/> Encastre les luminaires sous verre dormant, en continuité avec le revêtement de plafond.
Loggia	<input type="checkbox"/> Sécher <input type="checkbox"/> Laver	09 m ²	09 m ²	09 m ²	 <p>Figure 56 : disposition d'une cuisine Source : Neufert, édition 7, p411</p>	<p>Chambre :</p> <input type="checkbox"/> Orientation écologique vers le sud-ouest. <input type="checkbox"/> Isolement acoustique pour une chambre 30/40db <input type="checkbox"/> prévoir des canalisations a grande dimensions pour réduite la vitesse de l'eau. <input type="checkbox"/> Un système de ventilation silencieux, invisible, discret avec un réglage automatique. <input type="checkbox"/> Eclairage général de la chambre en bon état. <input type="checkbox"/> Une température moyenne 20°C/22°C. <input type="checkbox"/> Le vitrage isolant et filtrant.		
Chambre parentèle	Room	20 m ²	20 m ²	20 m ²			 <p>Figure 57 : disposition des chambres Source : Neufert, édition 7, p405</p>	<p>Sanitaire : Cible (6) (05) (11) (14)</p> <input type="checkbox"/> Eclairage central. <input type="checkbox"/> La ventilation mécanique par un système automatique assurant un renouvellement d'air rapide et assèche la zone humide.
	Sanitaire	<input type="checkbox"/> Se baigner <input type="checkbox"/> Faire les besoins	04 m ²	/				
Chambre 2	Room	16 m ²	18 m ²	18 m ²	 <p>Figure 53 : coin de travail Source : Neufert, édition 7, p265</p>	<p>Espace de circulation :</p> <input type="checkbox"/> Peinture claire pour élargir l'espace. <input type="checkbox"/> Avoir une séparation entre la circulation privée et la circulation d'invités.		
	Dressing	<input type="checkbox"/> Ranger	3,50 m ²	3,50 m ²			3,50 m ²	
Chambre 3	<input type="checkbox"/> Dormir <input type="checkbox"/> Etudier <input type="checkbox"/> Jouer	/	16 m ²	16 m ²	 <p>Figure 52 : disposition d'un sanitaire collectif Source : Neufert, édition 7, p410</p>	<p>Terrasse :</p> <input type="checkbox"/> Avoir des terrasses accessible sécurisé et préservé l'intimité des logements.		
Douche Toilette	<input type="checkbox"/> Se baigner <input type="checkbox"/> Faire les besoins	08 m ²	12 m ²	11 m ²				
Surface habitable		120 m ²	130 m ²	140 m ²	 <p>Figure 54 : disposition d'une terrasse accessible Source : Neufert, édition 7, p501</p>	<p>Terrasse : Cible (1) (5)</p> <input type="checkbox"/> Orientation écologique vers le nord-ouest. Avoir des canalisations pour récupérer l'eau pluviale pour les besoins d'arrosage.		
Hall d'entrée Couloir	<input type="checkbox"/> Circuler (25 %) <input type="checkbox"/> Déplacer	30. m ²	32.5 m ²	35 m ²				
Surface totale		150. m ²	162.5 m ²	175 m ²				
Nombre de logements		38	12	16				
Surface totale		10 450 m ²						
Terrasse commune	<input type="checkbox"/> Manger Jouer <input type="checkbox"/> Détente	12 / 15 m ²						

Tableau 14: Programme quantitatif et qualitatif des services.
Source : Auteur.

Fonction	Espace	Sous espaces	NB	Surface	Illustrations	Programme qualitatif	Cibles HQE
EDUCATION	Crèche	Accueil espace d'attente	1	08 m ²	<p>Figure 58: dispositif de salle de groupe. Source : neufert édition 7 p128</p>  <p>Figure 59: dispositif de la superette. Source : neufert édition 7 p245</p>  <p>Figure 60: vitrine des magasins. Source : Neufert édition 7 p 250.</p>  <p>Figure 61: dispositif des bureaux. Source : Neufert édition 7 p200</p> 	<ul style="list-style-type: none"> 1,4 m² pour chaque enfant. les lavabos sont munis de commandes infrarouges pour améliorer l'hygiène. Parmi les priorités : la chasse aux matériaux toxiques. Les sols intérieurs sont en caoutchouc naturel, les peintures réalisées à partir de composants minéraux. Utilisation des couleurs et des mouvements par la peinture 	<p>Cible (1) (6) (8) (9) (10) (11) (12) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le chauffage est assuré par des systèmes intégrant un plancher chauffant dans les salles où évoluent les enfants. Pour le confort acoustique, les zones réservées aux bambins donnent sur les terrasses-jardins éloignées des bruits de la rue. Volet santé : les lavabos sont munis de commandes infrarouges pour améliorer l'hygiène. Parmi les priorités : la chasse aux matériaux toxiques. Les sols intérieurs sont en caoutchouc naturel, les peintures réalisées à partir de composants minéraux.
		Salle de groupe	2	25 m ²			
		Classe	1	18 m ²			
		Bureau de directeur	1	12 m ²			
		Cuisine	1	15 m ²			
		Espace de repas	1	30 m ²			
		Sanitaire	1	04 /08 m ²			
Surface totale		141 m ²					
COMMERCE	Habillage homme /femme	Vestiaire	4	02 m ²	<p>Figure 61: dispositif des bureaux. Source : Neufert édition 7 p200</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Un revêtement du sol inflammable a degré moyenne Le revêtement de sol doit être : non glissant ; facile à nettoyer et à désinfecter ; imperméable, imputrescible, non absorbant, étanche, de couleur claire, non inflammable, résistant système de robinet multiple 	<p>Cible (6) (8) (10) (11)</p> <ul style="list-style-type: none"> Maîtriser les écarts de température entre les différentes zones Définition d'écarts limites de températures entre les espaces communs dédiés à la circulation des clients et les autres espaces (espaces dédiés à la vente et espaces associés.
		Espace d'Exposition	2	90 m ²			
		Caisse	2	02 m ²			
		Stockage	2	08 m ²			
	Superette Luminaires	Caisse	1	02 m ²			
		Espace d'Exposition	1	230 m ²			
		Stockage	1	09 m ²			
	Marché	Caisse	4	02 m ²			
		Chambre froide	2	09 m ²			
		Espace d'exposition	1	150 m ²			
Stockage	1	12 m ²					
Surface totale		637 m ²					
ADMINISTRATION	Agence postale	Espace de control	1	20 m ²	<p>Figure 61: dispositif des bureaux. Source : Neufert édition 7 p200</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Avec une position stratégique pour pouvoir gérer le complexe de préférence un éclairage naturel ; composée d'un mobilier de bureau (bureau +chaise +armoire). 	<p>Cible (8) (9) (10)</p> <ul style="list-style-type: none"> Isolement acoustique des espaces de bureau vis-à-vis des bruits de l'espace extérieur : Pourcentage d'espaces (au prorata des surfaces) ayant accès à la lumière du jour (en premier ou second jour) : Accès à la lumière du jour dans 100% des espaces Dispositif(s) fonctionnel(s) permettant aux usagers d'agir sur l'éclairage (de fond et/ou ponctuel) dans les locaux.
		Bureau de gestion /control	1	10 m ²			
		Bureau de directeur	1	16 m ²			
		Secrétariat	1	10 m ²			
		Salle d'archive	1	10 m ²			
		Espace d'attente	1	53 m ²			
Sanitaire	2	03 m ²					
Surface totale		123 m ²					

Fonction	Espace	Sous espace	NB	Surface	Illustration	Programme qualitatif	Cible HQE
SOIN	Cabinet médicale	Réception	1	10 m ²	 <p>Figure 63 : dispositif de salle de consultation. Source : Neufert édition 7 p398</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ Etablissement caractérisé par un ameublement et des installations de très bonne qualité ainsi qu'un bon état d'entretien et un bon comportement de son personnel. 	<p>Cible (8) (9) (10)</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Isolement acoustique des espaces de bureau vis-à-vis des bruits de l'espace extérieur : □ Pourcentage d'espaces (au prorata des surfaces) ayant accès à la lumière du jour (en premier ou second jour) : Accès à la lumière du jour dans 100% des espaces □ Dispositif(s) fonctionnel(s) permettant aux usagers d'agir sur l'éclairage (de fond et/ou ponctuel) dans les locaux.
		Salle des analyses	1	14 m ²			
		Espace d'attente	2	08 m ²			
		Salle de consultation Médecin spécialiste	2	20 m ²			
		sanitaire	2	03 m ²			
Surface totale		86 m ²					
REMISE EN FORME	Salle de sport	Salle d'exercice homme	1	96 m ²	 <p>Figure 65 : dispositif de salle de sport. Source : Neufert édition p300</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ Palmes, planches, steppes, ballons ; flotteurs avec un coach sportif □ 35 min à 45min □ Grandes baies vitrées □ Soufflage d'air (des gains placé dans les plenums du faux plafond) □ Ventilation mécanique 	<p>Cible (8) (9) (10) (11) (12) (13)</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Qualité sanitaire des espaces □ Qualité sanitaire de l'air □ Qualité sanitaire de l'eau.
		Salle d'exercice femme	1	90 m ²			
		Vestiaire	4	06 m ²			
		Douche	4	02,50 m ²			
		Sas	1	04 m ²			
		Stade en plein air	1	180 m ²			
Surface totale		404 m ²					
BIEN ETRE	Hamam	Réception	1	18 m ²	 <p>Figure 62 : dispositif de sauna. Source : Neufert édition 7 p95</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ Système double conduite (air chaud et froid) □ Isolation thermique (projection d'un mousse de polyuréthane ; insensible aux changements de température extérieur). 	<p>Cible (13)</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Qualité sanitaire de l'eau.
		Espace d'attente		03 m ²			
		Sas		04 m ²			
		Vestiaire		4.5 m ²			
		Sauna		40 m ²			
Surface totale		82.5 m ²					
LOISIR	Salle de jeux	Espace de jeux	1	97 m ²	 <p>Figure 66 : dispositif de salle de jeux. Source : Neufert édition 7 p348.</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ Eloigner les feux vifs et les points d'eau, □ des friteuses afin d'éviter les éclaboussures □ Disposer un nombre suffisant. d'extincteurs dédiés selon le type de feu. 	<p>Cible (8) (9) (10) (11) (12) (13)</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Qualité sanitaire des espaces. □ Qualité sanitaire de l'air. □ Qualité sanitaire de l'eau.
Surface totale		97 m ²					
RESTAURATION	Cafeteria Salon de thé Restaurant	Espace de préparation	3	12 m ²	 <p>Figure 64 : dispositif de salle de consommation. Source : Neufert édition 7 p100</p>	<ul style="list-style-type: none"> □ Disposer un nombre suffisant. d'extincteurs dédiés selon le type de feu. Distance de 1 m entre les tables. 	<p>Cible (8) (9) (10) (11) (12) (13)</p>
		Espace de consommation	3	50/70/95 ²			
		Caisse	3	02 m ²			
		Sanitaire	3	02.1 m ²			
		Stockage	3	06 m ²			
Surface totale		281.30 m ²					

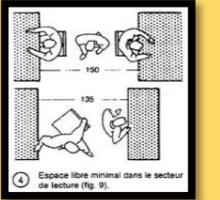
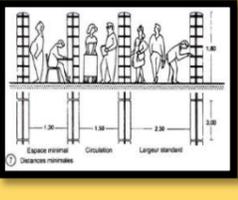
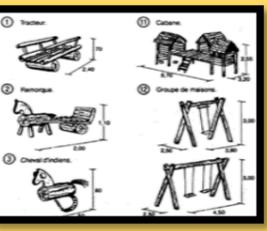
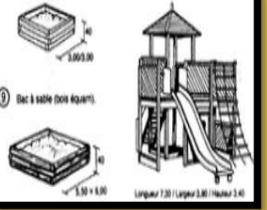
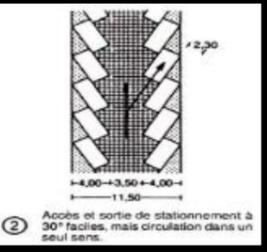
Fonction	Espace	Sous espace	NB	Surface	Illustration	Programme qualitatif	Cible HQE
CULTURE	Bibliothèque	Réception control	1	02 m ²	  <p>Figure 67 : dispositif des tables de salle de lecture. Source : Neufert édition 7 p210.</p> <p>Figure 68 : dispositif de rayonnage. Source : Neufert édition 7 p215.</p>	<input type="checkbox"/> Disposition d'un bon éclairage dans la bibliothèque et une obscurité dans la salle de séminaire, pour la mobilière salle de séminaire (chaise + comptoir +bureau écran d'affichage +poubelle).	<input type="checkbox"/> Cible (6) Isolation acoustique
		Sas	1	03 m ²			
		Espace de travail	1	59 m ²			
		Salle de lecture	1	110 m ²			
		Rayonnage	1	48 m ²			
Surface totale		222 m ²					

Tableau 15: Programme quantitatif et qualitatif des espaces extérieurs et techniques.
Source : Auteur.

Fonction	Sous espace	Surface	Normes	Illustrations	Programme qualitatif /cibles HQE
LIOSIR ET DETANTE	Espace de jeux	450 m ²	2m ² /habitant	 <p>Figure 70 : matériels des aires de jeux. Source : Neufert édition 7 p402.</p>	<input type="checkbox"/> Utilisation des revêtements qui peuvent atténuer les lésions traumatiques et les chutes de hauteurs sont des éléments très importants pour dès la sécurité d'un air de jeu on cite les plaques élastique, sable copeaux de bois. <input type="checkbox"/> Choix des bancs public en bois parce que il est chaleureux au même temps ne chauffe pas au soleil, se fond parfaitement dans la nature hygiène gel hydro alcoolique mobilier de protection. <input type="checkbox"/> la fluidité des accès piétons.
	Espace de détente	680 m ²	Nombre des Habitants : 147 Surface total d'espace vert :		
	Espace vert	575 m ²	2 × 183 =366 m ² = 0.366 ha		
Surface totale		1705 m ²			
STATIONNEMENT	Parking véhicule	1534 m ²	1 places par logement = 61 places	 <p>Figure 69 : dispositif de stationnement véhicule et vélo. Source : Neufert édition 7 p190.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cible (4) (10) <input type="checkbox"/> Les panneaux solaires photovoltaïques (pour la production d'électricité utilisée sur des poteaux). <input type="checkbox"/> Réduire la circulation des voitures au sein du quartier et privilégier la circulation piétonne et cyclicité. <input type="checkbox"/> La vitesse réduite (30 km/h). <input type="checkbox"/> La différenciation entre le déférent cheminement (piéton, cyclicité et véhicule). <input type="checkbox"/> La lisibilité et la sécurisation des cheminements et personnes à mobilité réduite. <input type="checkbox"/> Abris De Vélo La différenciation entre les déférents cheminements (piéton, cyclicité et véhicule). <input type="checkbox"/> La lisibilité et la sécurisation des cheminements et personnes à mobilité réduite.
	Parking cycliste	60 m ²	Places bicyclette : 0.18m ² par logement =10 places		
	Mobilité réduite	30 m ²	8 places La largeur minimale 3,3m La pente devra être inférieure à 2%		
Surface totale		1624 m ²			
TECHNIQUE	Locaux de tri sélectif de déchets	113 m ²	2 locaux par bloc	 <p>Figure 69 : dispositif de stationnement véhicule et vélo. Source : Neufert édition 7 p190.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cible (11) (12) <input type="checkbox"/> Garantir l'hygiène des locaux/zones déchets. <input type="checkbox"/> Mise en place de moyens de nettoyage des locaux, zones et équipements où sont stockés les déchets (arrivée d'eau et siphon d'évacuation) ET justifier les conditions de ventilation (en conformité avec la réglementation).
	Groupe électrogène	46 m ²	/		
		79 m ²	/		
Surface totale		298.52 m ²			

Ce programme est effectué à l'aide des articles suivant :

Tableau 16 : articles de répartition spatiale de l'habitat collectif.
Source : JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 06 35
 (15 Rabie El Aouel 1434 ,27 janvier 2013)

Art. 2 : Les dimensions minimales à respecter pour les parties de circulation communes sont :	De l'organisation et de la répartition spatiale des logements :													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>DESIGNATION</th> <th>DIMENSIONS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Largeur hall d'entrée</td> <td>3.50 m</td> </tr> <tr> <td>Distance de la porte d'entrée de l'immeuble à la première marche d'escalier ou à l'arrivée de la rampe d'accès</td> <td>4.50 m</td> </tr> <tr> <td>Largeur porte d'accès de l'immeuble</td> <td>1.60 m</td> </tr> <tr> <td>Largeur porte d'accès du logement</td> <td>1.10 m</td> </tr> <tr> <td>Largeur volet d'escalier</td> <td>1.10 m</td> </tr> </tbody> </table>	DESIGNATION	DIMENSIONS	Largeur hall d'entrée	3.50 m	Distance de la porte d'entrée de l'immeuble à la première marche d'escalier ou à l'arrivée de la rampe d'accès	4.50 m	Largeur porte d'accès de l'immeuble	1.60 m	Largeur porte d'accès du logement	1.10 m	Largeur volet d'escalier	1.10 m	<p>Art. 37. . La salle de séjour doit être disposée à l'entrée, pour permettre un accès visiteur direct, sans passer par des espaces réservés à la vie intime du ménage. Sa surface doit être comprise entre 19 et 21 m2 selon la taille du logement.</p> <p>Art. 38. . La surface de la chambre doit être comprise entre 12 et 13 m2.</p> <p>Art. 39. . En plus de ses fonctions habituelles, la cuisine doit offrir la possibilité de prise des repas, sa surface est de 11 m2.</p> <p>Art. 40. . La surface minimale de la salle de bains est fixée à 3 m2.</p> <p>Art. 41. . La surface minimale de la salle de toilettes est fixée à 1.5 m2</p>	<p>Art. 33. . Chaque logement est composé des éléments suivants :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) un séjour 2) deux (2) à trois (3) chambres 3) une cuisine 4) une salle de bains 5) un W.C 6) un espace de dégagement 7) des volumes de rangement 8) une loggia 9) un séchoir.
DESIGNATION	DIMENSIONS													
Largeur hall d'entrée	3.50 m													
Distance de la porte d'entrée de l'immeuble à la première marche d'escalier ou à l'arrivée de la rampe d'accès	4.50 m													
Largeur porte d'accès de l'immeuble	1.60 m													
Largeur porte d'accès du logement	1.10 m													
Largeur volet d'escalier	1.10 m													

III. Analyse de site d'intervention :

III.2 Situation géographique du terrain :

Le terrain choisi se situe dans la daïra d'Ain El Arbaa exactement dans la partie est de la commune d'Ain El Arbaa.



Figure 72: Carte de découpage administratif de la wilaya d'Ain Témouchent.

Source : <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueAIN-TEMOUCHENT.html/>

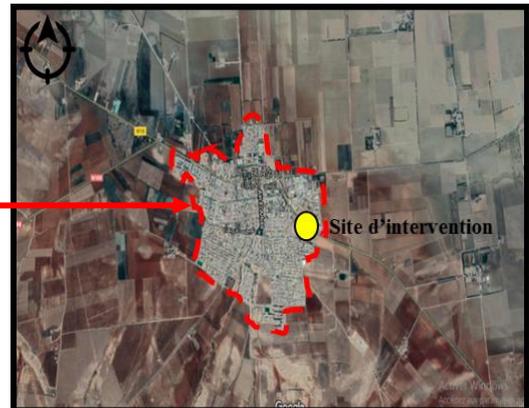


Figure 71: Vue aérienne de la commune d'Ain El Arbaa.

Source : Google Earth.

III.3 Pourquoi ce terrain ?

❖ Autant que citoyen de cette commune a me porté d'améliorer et développer le secteur de l'habitat en terme de durabilité et développement local.

❖ Le site d'intervention est un site à vocation résidentielle, ce qui justifie l'implantation d'un éco quartier résidentiel.

❖ Le terrain choisi est déjà dédié pour des habitations du période coloniale qu'ils sont démolies, donc c'est un bon endroit pour donner une nouvelle vision de l'habitat.

III.4 Présentation de la commune d'Ain El Arbaa :

La daïra d'Ain El Arbaa est située au Nord Est de la wilaya d'Ain Témouchent. Elle est découpée en trois communes Oued Sebbah, Tamazoura et Ain El Arbaa, avec une population de 19 683 habitants.

Le chef-lieu de la daïra c'est la commune d'Ain El Arbaa est situé à 23 Km du chef-lieu de la wilaya d'Ain Témouchent. Elle est à une altitude de 268 m. Elle est limitée par :

- Au Nord par la commune d'El Hamoul (wilaya d'Oran).
- A l'Ouest Par la commune de Hammem Bou Hdjar.
- Au sud par la commune de Tassala (wilaya de Sidi Bel Abbes).

➤ A l'est par la commune de Taфраoui (wilaya d'Oran).

Avec une superficie de 71.61 ha, la commune d'Ain El Arbaa occupe un pourcentage de 12.5 % de la superficie de la daïra d'Ain El Arbaa, dont seulement 30,78% pour l'espace bâti et 69.22% pour les terrains non consommés.⁴³

III.5 Infrastructures agricoles :

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



Figure 73: Les différents types agricoles à Ain El Arbaa.

Source : Google internet.

⁴³ Direction de tourisme et de l'artisanat Ain Témouchent.

III.6 Délimitation et les points d'appels du terrain d'intervention :

Le terrain choisis s'étend sur une superficie de 4,00 ha mais le projet sera implanté juste dans la partie ouest du terrain avec 1 ha de superficie pour assurer la continuité des habitations existante ou-il déjà programmer pour des habitations collectives comme un projet sur le POS d'Ain El Arbaa. Approximativement. Il est délimitée par :



Figure 74: vue aérienne de site d'intervention.
Source : Google Earth.

III.7 Analyse sensorielle de la structure fonctionnelle de la zone d'intervention :

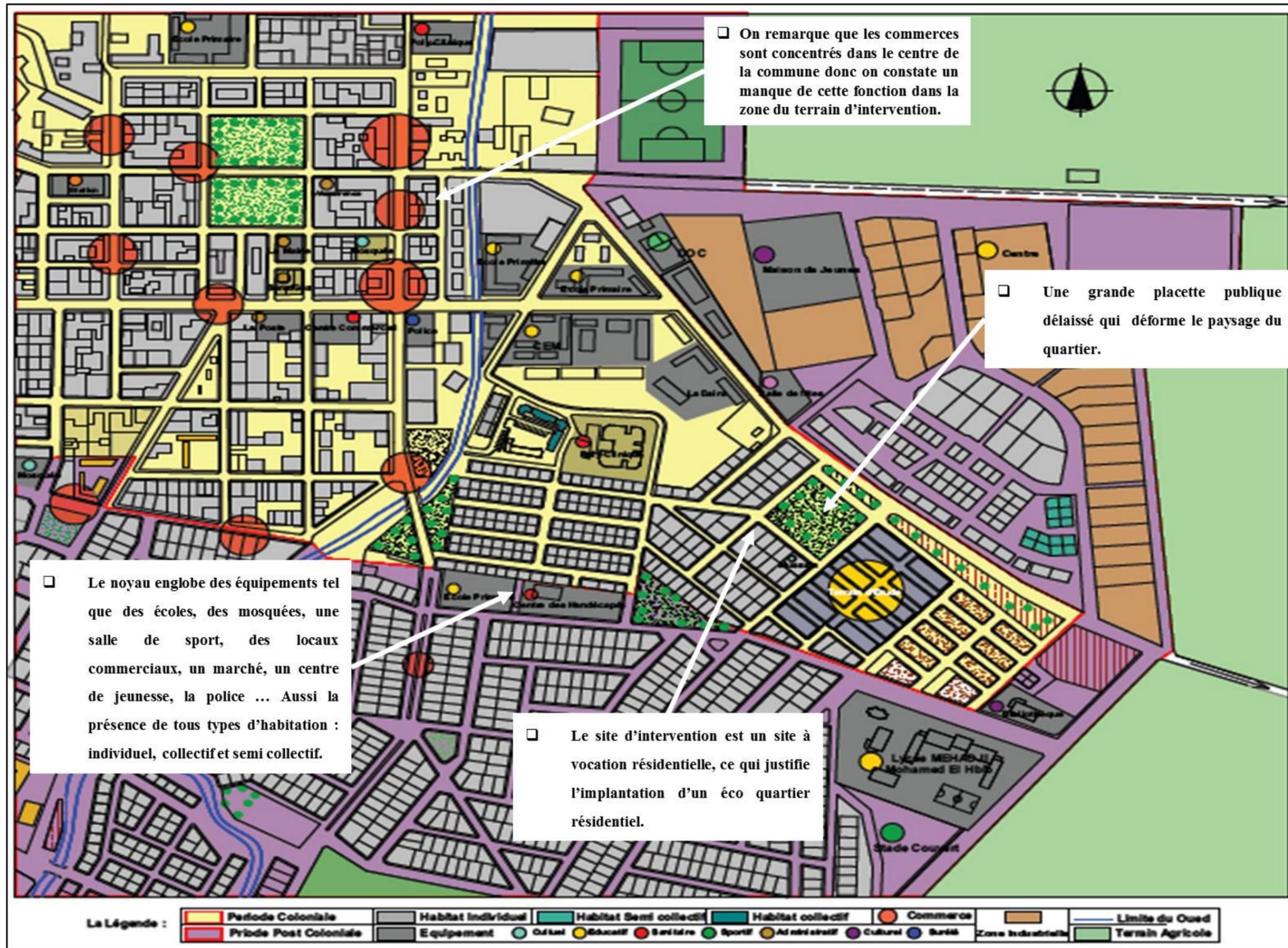
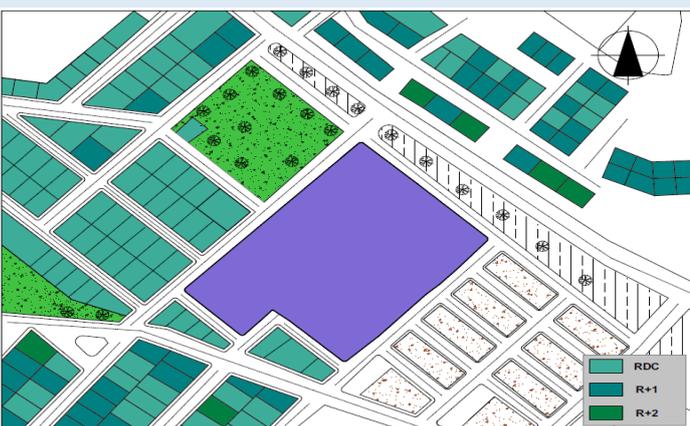
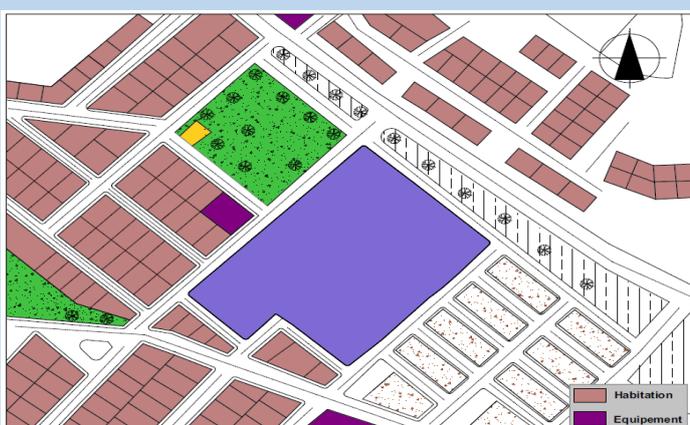


Figure 75: l'état de fait de la zone d'intervention.

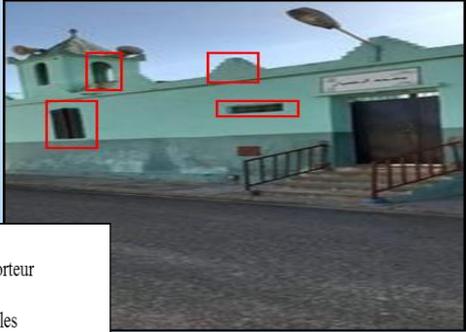
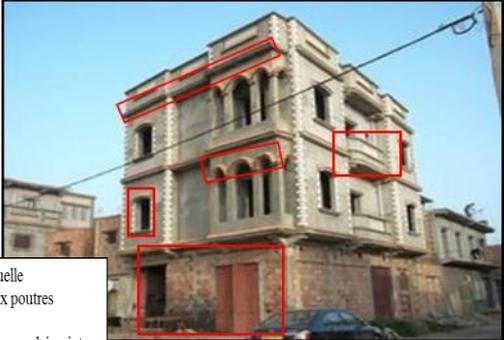
Source : Auteur, 2021.

III.8 Analyse de tissu urbain de voisinage :

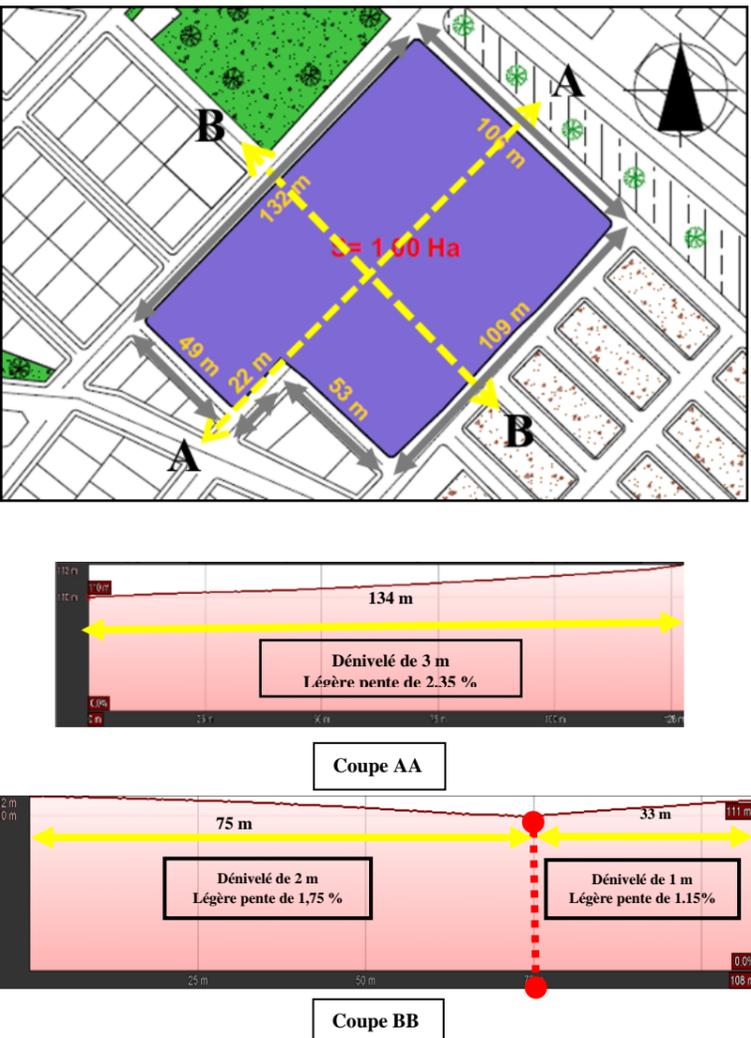
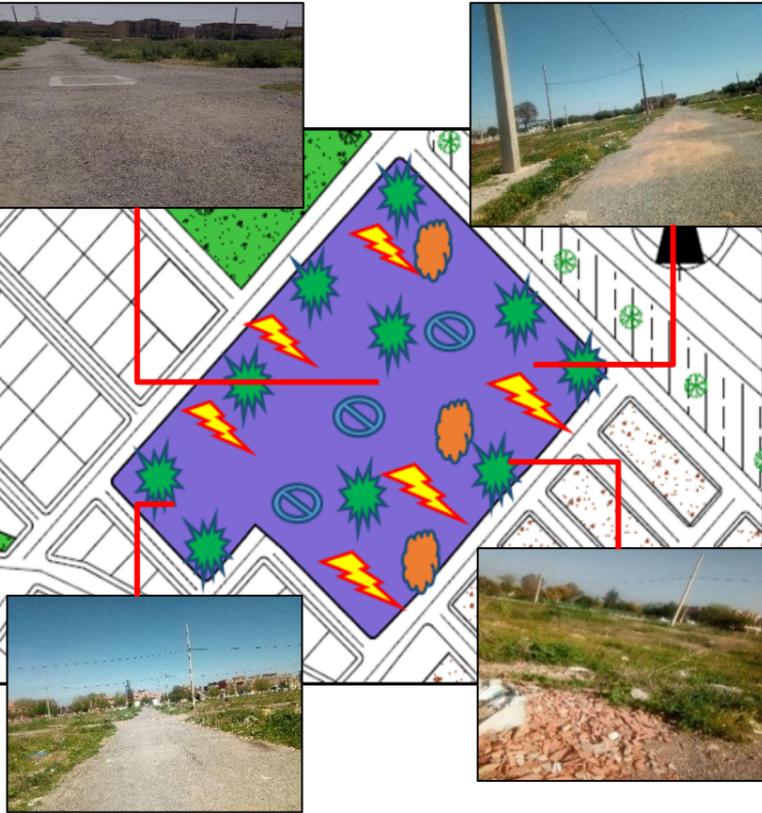
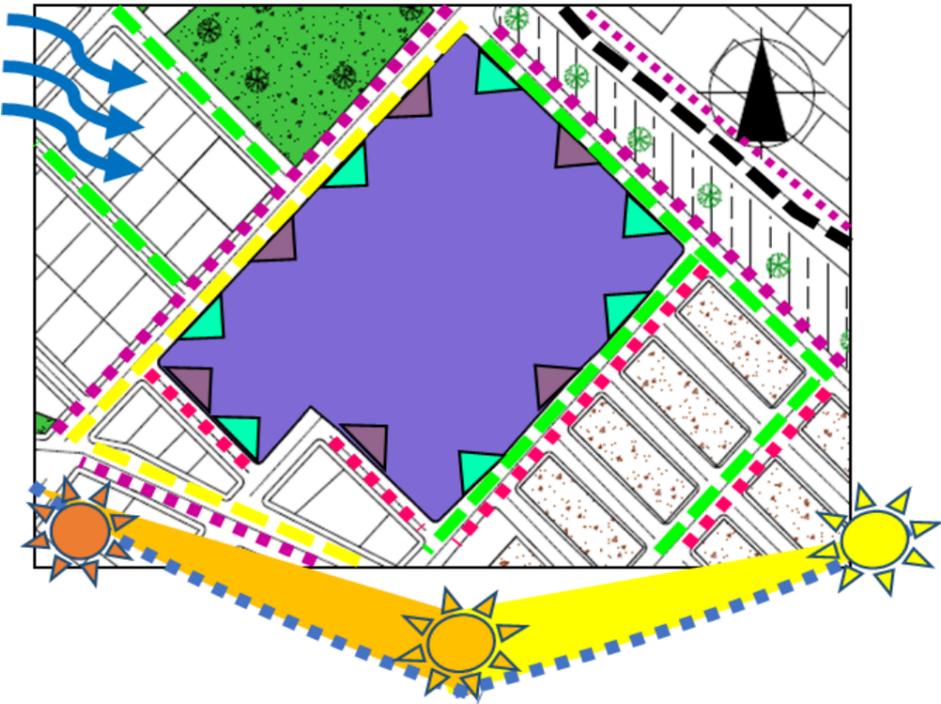
Tableau 17: analyse de tissu urbain
 .Source : Auteur 2021.

Critère	Remarque	Illustration
Bâti / non bâti	On remarque que le site est dense en ouest, nord, sud et il a une faible densité dans la partie est.	 <p data-bbox="932 837 1203 869">Figure 76: Bâti non bâti.</p> <p data-bbox="727 871 1390 898">Source : Auteur sur un fond du PDAU d'Ain El Arbaa, 2021.</p>
Gabarit	Le gabarit se varie entre niveau RDC et R+2.	 <p data-bbox="906 1352 1227 1384">Figure 77: Gabarit dominant.</p> <p data-bbox="727 1386 1390 1413">Source : Auteur sur un fond du PDAU d'Ain El Arbaa, 2021.</p>
Typologie de bâti.	Le site d'intervention a une vocation résidentielle	 <p data-bbox="879 1883 1257 1915">Figure 78: Typologie de bâtiment.</p> <p data-bbox="727 1917 1382 1944">Source : Auteur sur un fond du PDAU d'Ain El Arbaa ,2021</p>

<p>Etat de bâti</p>	<p>La majorité de bâtiments sont en bon état à moyen état.</p>	
<p>Figure 79: L'état de bâtiment. Source : Auteur sur un fond du PDAU d'Ain El Arbaa, 2021.</p>		
<p>Type de toiture</p>	<p>Il existe deux types de toiture « toiture plate et inclinée ».</p>	
<p>Figure 80 : Type de toiture dominant. Source : Auteur sur un fond du PDAU d'Ain El Arbaa, 2021.</p>		
<p>Style architectural dominant</p>	<p>Style traditionnel (toiture inclinée en tuile, système introvertis). Avec un système constructif murs porteurs.</p>	 <div data-bbox="719 1541 986 1794" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Fonction : habitation individuelle Système constructif : mur porteur Couleur dominante : blanc grena Toiture : inclinée en double sens Ouverture : rectangulaires Gabarit : RDC Style architectural : Traditionnel Elément architectural : traitement en pierre et le chaînage</p> </div>

<p>Style architectural</p>		 <div data-bbox="735 439 1051 734" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Fonction : Salle de prière Système constructif : mur porteur Couleur dominante : vert Toiture : plat avec des coupoles Ouverture : rectangulaires Gabarit : RDC Style architectural: Traditionnel Plein /vide: Façade aveugle horizontale déséquilibré Élément architectural: des ouvertures avec arc en plein cintre</p> </div>
	Style moderne	 <div data-bbox="724 1032 1011 1296" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Fonction : habitation individuelle Système constructif : poteaux poutres Toiture : plate Ouverture : rectangulaires en arc plein cintre Gabarit : R+2 Style architectural: moderne Avec des balcons en niche Emploi des corniches Traitement en chaînage Façade vertical avec un sous-bassement pour des garages et l'entrée principale</p> </div>

III.9 Analyse physique et technique du terrain :

Topographie et morphologie	Existence sur terrain	Accessibilité
<p>Le terrain choisi a une forme géométrique régulière avec une pente dans les deux sens qui se varie entre 1 % et 2.35 % comme une valeur maximale (voir les figures au-dessous).</p>	<p>Au niveau de terrain, on remarque la présence de certaines plantes sauvages non exploitées et quelques arbres, et aussi le terrain est déjà viabilisé en réseaux VRD tel que l'électricité et l'eau et le réseau d'assainissement.</p>	<p>Par sa position, le site d'intervention est accessible puisqu'il est cerné par 04 voies qui lui permettent une meilleure accessibilité. La course solaire prouve qu'il n'y a pas de masque sur le terrain, qui peut gêner l'ensoleillement.</p>
<p>Figure 81: Morphologie du terrain d'étude. <i>Source :</i> Auteur sur un fond du PDAU d'Ain El Arbaa, 2021.</p>  <p>Figure 81 details: The plan shows a purple trapezoidal plot with dimensions 49m, 72m, 132m, and 109m, and an area of 1.00 Ha. Section AA shows a 134m length with a 3m elevation change and a 2.35% slope. Section BB shows a 75m length with a 2m elevation change and a 1.75% slope, and a 33m length with a 1m elevation change and a 1.15% slope.</p>	<p>Figure 82: Photos de l'existence sur le terrain. <i>Source :</i> Prisés par auteur, 2021.</p>  <p>Figure 82 details: Four photographs showing existing infrastructure: a paved road, a utility pole, a dirt path, and a rocky area. A legend identifies symbols for ELC lines (red lightning bolts), vegetation (green starburst), waste (orange circle), and sewage manholes (blue circle).</p> <p>La légende:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⚡ Ligne d' ELC ★ Verdure 🗑️ Déchets 🕒 Regards d'assainissement 	<p>Figure 83: L'accessibilité du terrain d'étude. <i>Source :</i> Auteur sur un fond du PDAU d'Ain El Abaa, 2021.</p>  <p>Figure 83 details: A diagram showing pedestrian and vehicle flow around the plot. A legend defines flow levels: weak (dotted pink), medium (dashed pink), and weak (dashed green). It also shows pedestrian and vehicle access points (triangles) and dominant wind direction (blue arrow).</p> <p>La légende:</p> <ul style="list-style-type: none"> Flux piéton faible - - - - Flux piéton moyen - - - - Voie secondaire Flux mécanique moyen - - - - Voies secondaires Flux mécanique faible - - - - Route national 103 Flux mécanique fort ▶ Possibilité d'accès piéton ▶ Possibilité d'accès mécanique ↙ Vent dominant NO

Synthèse :**Points forts**

- ✓ Accessibilité : facilement accessible depuis différentes voies.
- ✓ Visibilité et lisibilité : la situation stratégique du terrain.
- ✓ Il est Viabilisé par les réseaux d'assainissement, AEP, EIC.
- ✓ La proximité des équipements structurants.
- ✓ Le terrain présente une surface importante et non affectée, ce qui représente un atout majeur dans notre intervention.

Points faibles

- ✓ L'absence de toute forme créative on a des volumétries classiques comprend que des parallélépipèdes.
- ✓ La silhouette urbaine du quartier n'est pas riche.
- ✓ Manque de la dynamique du site.
- ✓ Manque de place de stationnement

Conclusion :

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



CHAPITRE IV

Approche Architecturale



Introduction :

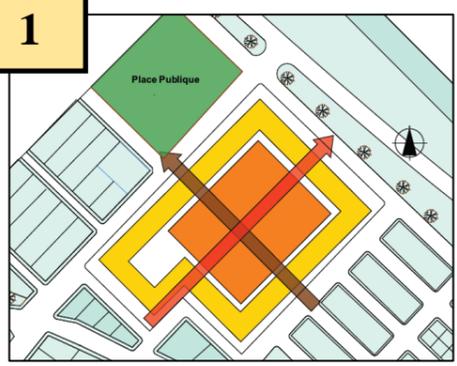
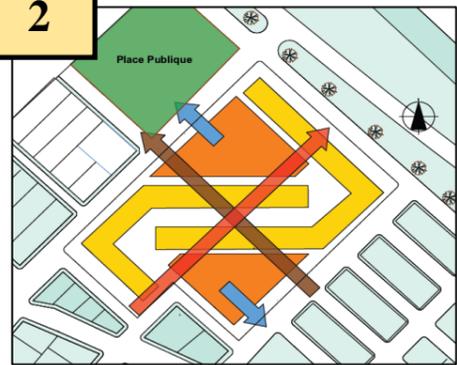
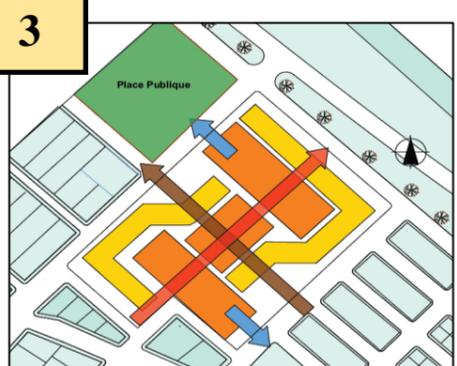
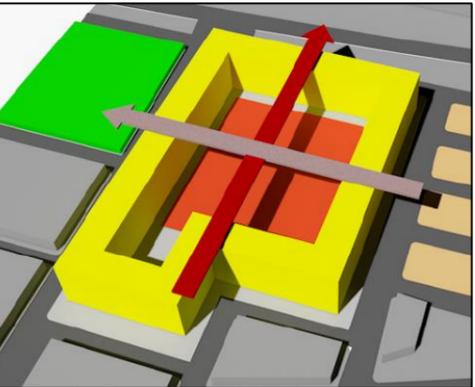
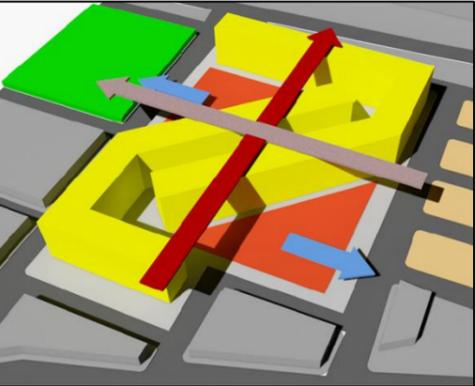
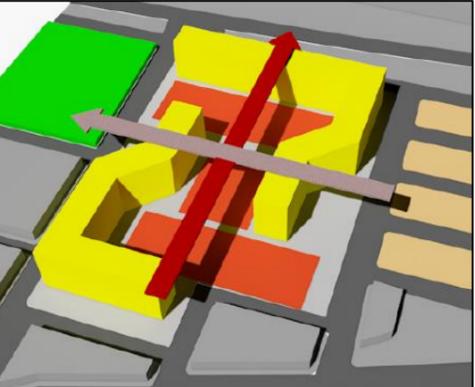
Suite aux résultats obtenus à travers les chapitres précédents, ce chapitre conceptuel va récapituler toutes les informations liées aux références thématiques, au site d'intervention et à la programmation architecturale dans la concrétisation et la conception du projet.

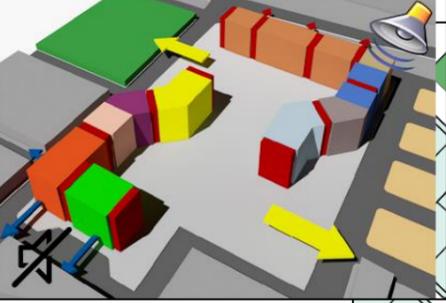
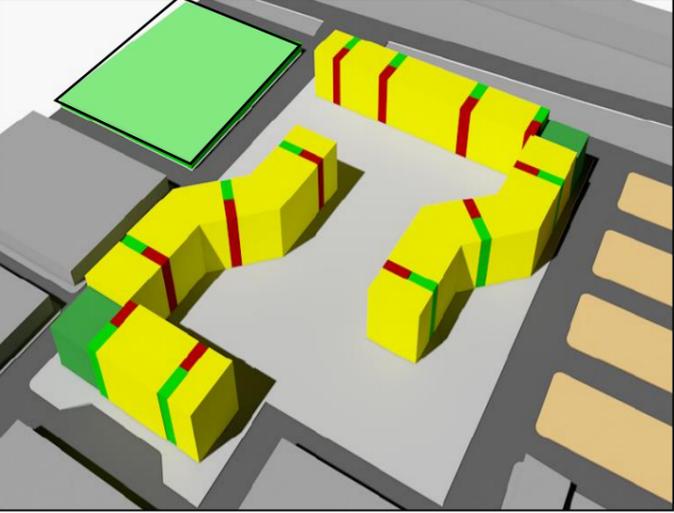
Ce chapitre comportera deux sections : la première représentera les différentes décisions qui seront prises suivant la démarche HQE associées à la genèse du projet. La deuxième section contiendra les représentations graphiques ; les différents plans, façades, coupes et volumes.

I. La genèse de projet :

I.2 Les décisions suivant la démarche HQE :

Sous cibles	Décisions	Illustrations
CIBLÉ 1. RELATION HARMONIEUSE DES BATIMENTS AVEC LEUR ENVIRONNEMENT IMMÉDIAT	Utilisation des opportunités offertes par le voisinage et le site.	<p>Figure 85: Schéma de principe. Source : Auteur 2021.</p>
	Gestion des avantages et inconvénients de la parcelle.	
	L'organisation de la parcelle pour créer un cadre de vie agréable	
	La rentabilité entre le projet et son voisinage et son site.	

	Sous cibles	Décisions	Illustrations	
<p>Cible 1. Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat</p>	<p>La rentabilité entre le projet et son voisinage et son site.</p>	<p>Implantation du projet et volumétrie</p> <p>ETAPE 01</p> <ul style="list-style-type: none"> le point de départ est l'implantation d'un volume selon le type d'habitat collectif en bloc avec une forme rectangulaire placée autour du terrain en produisant un îlot fermé pour qu'elle s'adapte bien avec la forme de la parcelle. Mettre les espaces extérieurs au centre de l'îlot. <p>ETAPE 02</p> <ul style="list-style-type: none"> Suivant le type composite de l'habitat collectif on ouvre l'îlot dans les côtes ouest et est pour ne pas mettre un obstacle avec l'entourage immédiat, Ou l'inclinaison des volumes latéraux suit l'axe de composition diagonal du terrain Avoir un dégagement du côté ouest pour éviter la clôture murale avec le voisinage et pour créer une continuité de la place publique Créé un autre dégagement du cote est par opposition à l'axe central pour équilibrer la parcelle.et pour avoir une bonne aération au projet. <p>ETAPE 03</p> <ul style="list-style-type: none"> Réorienter une partie des volumes latéraux suivant l'axe de visibilité pour ouvrir la partie centrale on crée un perce visuel vers le sud.et toujours suivant le type composite de l'immeuble collectif. garder le bloc nord implanté le long de la R N103. fermé pour meubler la façade et pour avoir une continuité de la façade urbaine 	<p>2D</p> <p>Figure 86: Présentation en 2D. Source : Auteur 2021.</p> <p>1</p>  <p>2</p>  <p>3</p>  <p>Figure 89: Immeuble en bloc. Source : Neufert.</p> <p>Figure 88: Immeuble composite. Source : Neufert.</p> <p> Espace bâti Espace non bâti </p>	<p>3D</p> <p>Figure 87: Présentation en 3D. Source : Auteur 2021.</p>   

Sous cibles	Décisions	Illustrations																		
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">CIBLE 1. RELATION HARMONIEUSE DES BATIMENTS AVEC LEUR ENVIRONNEMENT IMMEDIAT</p> <p>L'organisation de la parcelle pour créer un cadre de vie agréable</p>	<p><input type="checkbox"/> la hiérarchisation des espaces :</p> <ul style="list-style-type: none"> le projet a un principe de la hiérarchisation des espaces de public jusqu'à privé : on a les services publics et les espaces extérieurs tel que les espaces de détente et de jeux sont considérer comme des espaces publics, les cages d'escaliers et les halls d'entrée des blocs sont des espaces semi public. Les terrasses végétalise au niveau des étages sont des espaces semi privé Les appartements sont des espaces privés <p><input type="checkbox"/> les circuits :</p> <p>les circuits de déplacements sont définis selon la hiérarchisation des espaces composantes du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> le circuit des visiteurs autour les services publics et dans les espaces de détente extérieurs. le circuit des habitants. <p><input type="checkbox"/> l'implantation des fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> les commerces placés dans la partie nord ou on a la route national RN108 (zone bruyante). La bibliothèque et la crèche sont implantées dans la partie calme (nord). Avoir les stationnements autour du quartier pour faciliter l'accessibilité au quartier. 	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>Figure 91: Répartition des espaces au Rez de chaussée. Source : Auteur, 2021.</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p>La légende:</p> <table border="0"> <tr> <td> Commerce</td> <td> Restauration</td> <td> Circulation vertical</td> </tr> <tr> <td> loisir et détente</td> <td> Administration</td> <td> Zone bruyante</td> </tr> <tr> <td> Bien être</td> <td> Santé</td> <td> Zone calme</td> </tr> <tr> <td> Salon de beauté</td> <td> Culture</td> <td> Circuit des visiteurs</td> </tr> <tr> <td> Remise en forme</td> <td> Education</td> <td> Circuit des habitants</td> </tr> </table> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"> <div style="width: 45%;">  <p>Figure 90: répartition des espaces des étages. Source : Auteur 2021.</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>La légende:</p> <table border="0"> <tr> <td> Logement (privé)</td> </tr> <tr> <td> Terrasse végétalisé (semi privé)</td> </tr> <tr> <td> Circulation verticale (semi public)</td> </tr> </table> </div> </div>	 Commerce	 Restauration	 Circulation vertical	 loisir et détente	 Administration	 Zone bruyante	 Bien être	 Santé	 Zone calme	 Salon de beauté	 Culture	 Circuit des visiteurs	 Remise en forme	 Education	 Circuit des habitants	 Logement (privé)	 Terrasse végétalisé (semi privé)	 Circulation verticale (semi public)
 Commerce	 Restauration	 Circulation vertical																		
 loisir et détente	 Administration	 Zone bruyante																		
 Bien être	 Santé	 Zone calme																		
 Salon de beauté	 Culture	 Circuit des visiteurs																		
 Remise en forme	 Education	 Circuit des habitants																		
 Logement (privé)																				
 Terrasse végétalisé (semi privé)																				
 Circulation verticale (semi public)																				

Description du projet (explication de la conception) :

I.1 Plan de masse :



Figure 93: Plan de masse 1/500.
Source : Auteur, 2021.



Figure 92: plan de situation du projet.
Source : Google earth.

Descriptif :

Le plan de masse est un plan indiquant de nombreux renseignements sur le terrain, il est destiné à montrer une vue d'ensemble sur le projet.

Il incarne la forme finale du projet ; dans notre cas :

Il est composé de deux parties la partie de la placette publique et la partie du projet « éco quartier » et ce qui comporte 12 blocs.

Le plan illustre également un espace de jeux pour enfant et de sport (terrain de football) avec une terrasse pour la cafétéria.

L'accès piéton du projet assuré par 3 accès principaux « accès est, ouest et sud » distribuent vers les différentes parties de l'éco quartier pour le public et les habitants.

L'accès mécanique se fait par 2 accès principaux « est, ouest » mènent vers les 2 parkings sous-sol « pour les habitants de l'éco quartier », aussi par la création d'un cheminement gravé à circulation douce « piéton, cyclable et mécanique » comme un accès de secours pour les véhicules d'ambulances et de pompiers.

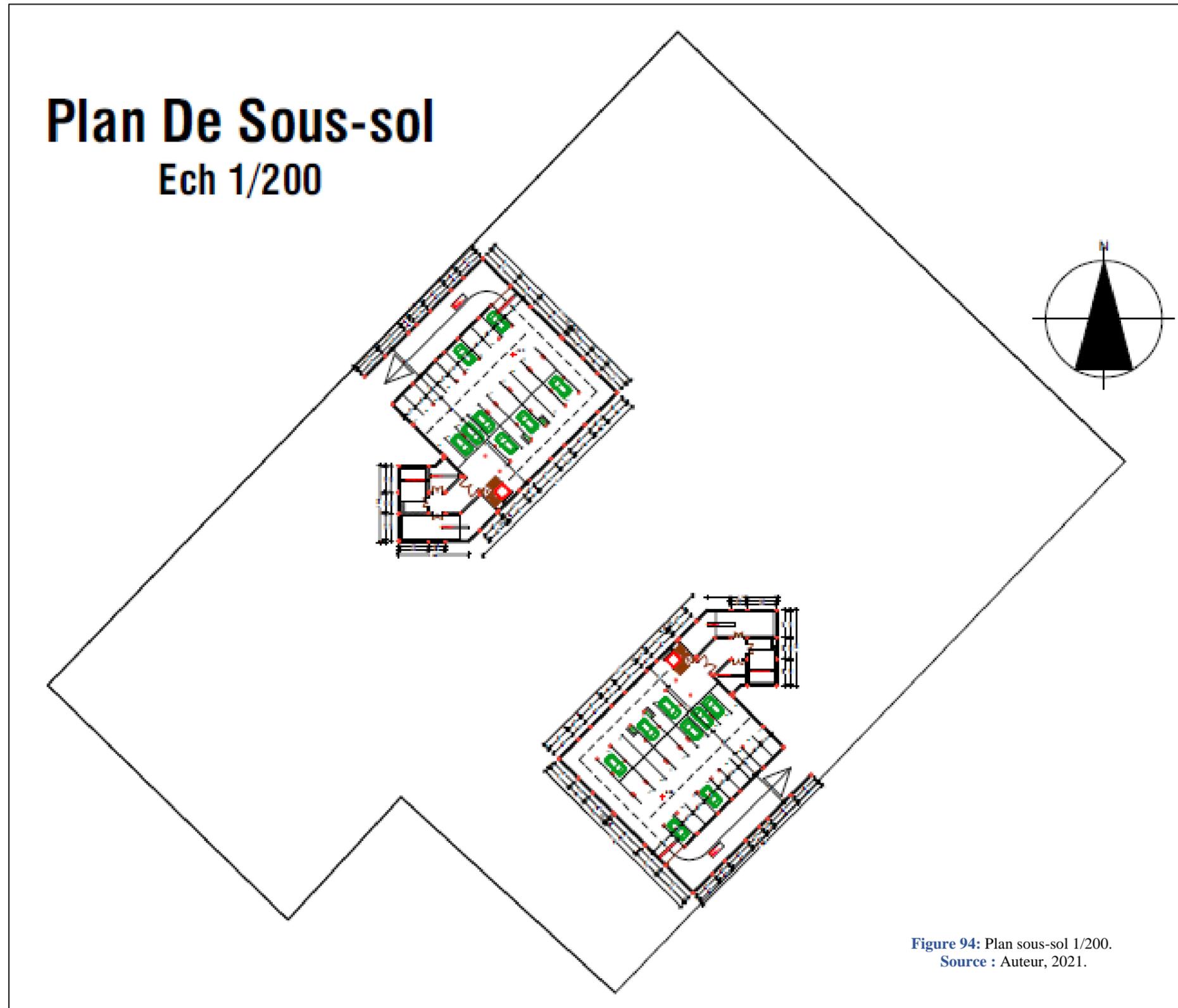
II. Description du fonctionnement du projet (Plans des différents niveaux) :**II.2 Le sous-sol**

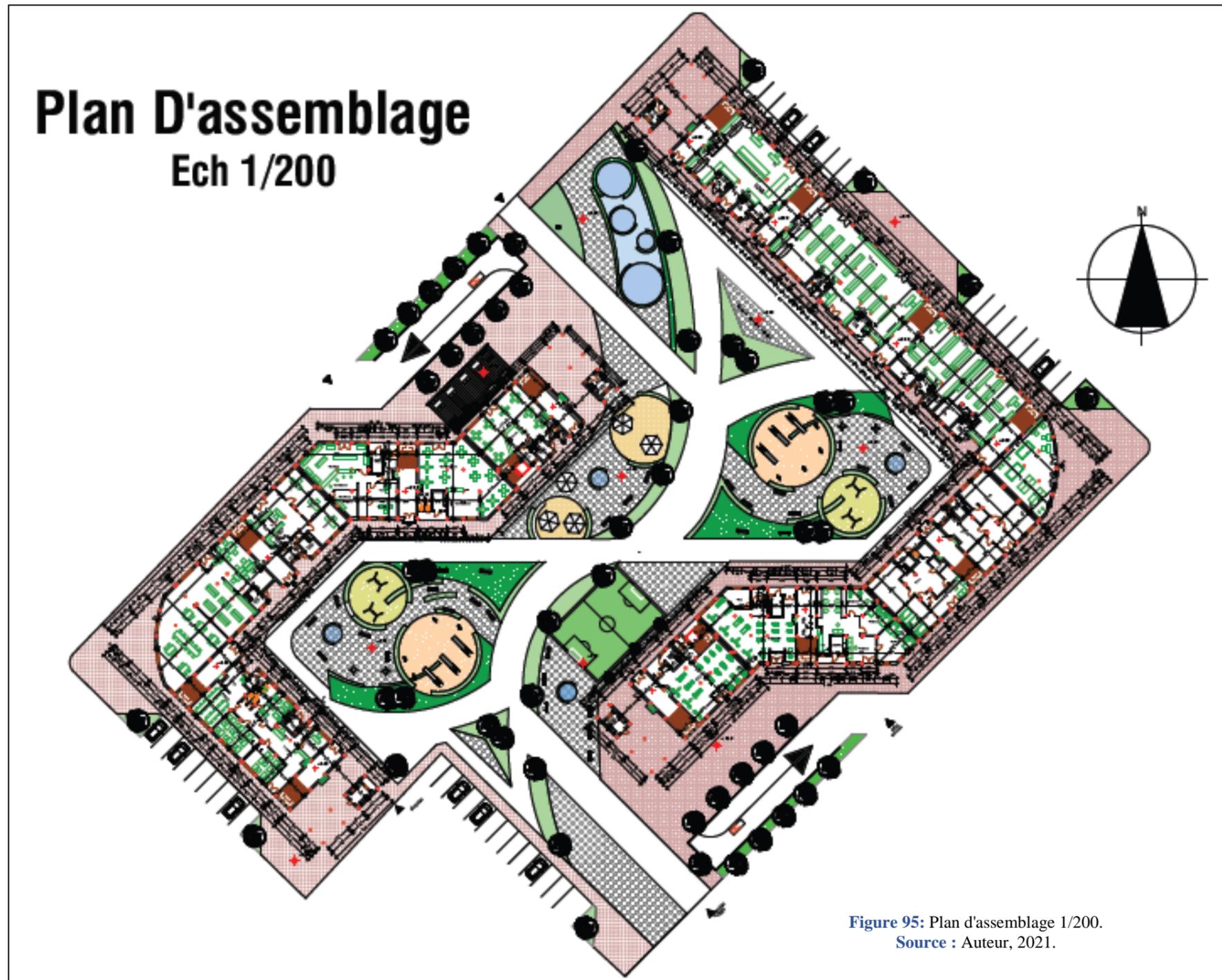
Figure 94: Plan sous-sol 1/200.
Source : Auteur, 2021.

Descriptif :

Ce niveau contient deux parkings sous terrain avec 42 places en globale dédiée pour les habitants de l'éco quartier.

Le sous-sol comporte aussi les locaux techniques « local pour l'électricité, local technique de l'alimentation en eau potables ». L'accessibilité piétonne assurée par une cage d'escalier et un ascenseur depuis l'intérieur de l'éco quartier pour être sécurisé

II.3 Le Rez-De-Chaussée :

**Descriptif :**

Ce niveau comporte les différents services publics « commerce, salle de jeux, salle de sport, salon de beauté, atelier, crèche, bibliothèque, cabinet médicale, agence postale, cafeteria et restaurant » séparés sur les 12 blocs.

Ils sont accessibles depuis l'extérieur pour le public, il y a aussi des services accessible par deux accès « accès depuis l'intérieur et un accès depuis l'extérieur de l'éco quartier » tel que les superettes « pour faciliter l'accessibilité des habitants de l'éco quartier aux magasins, aussi les salles de sport « pour avoir une relation avec le terrain de football », et enfin la crèche pour avoir une relation avec les espaces de jeux et de détente.

Afin d'assurer la gestion de déchets, deux locaux de déchets par bloc pour faciliter la collection des ordures pour assurer un confort olfactif des habitants ainsi l'hygiène de l'espace extérieur du projet.

Les zones de stationnement sont placées dans la périphérie du terrain.

II.4 Les étages :

Descriptif : Les étages contiennent les appartements de type F3, F4 simples et F4 duplex (61 appartements).

Chaque palier comporte deux appartements avec un principe du fonctionnement assuré le confort de ces habitants :

- ❖ Avoir des espaces habitables avec des grandes surfaces.
- ❖ Préserver son intimité par une séparation entre circuit des invités et les chambres.
- ❖ Séparation entre les espaces jour et nuit.
- ❖ Ignorance de l'utilisation des balcons sauf pour les loggias

Chaque palier a une terrasse végétalisée accessible « semi privé » comme un espace de détente pour les habitants qui améliorer le confort visuel et thermique et aussi permet d'avoir une bonne aération des cages des escaliers de blocs.

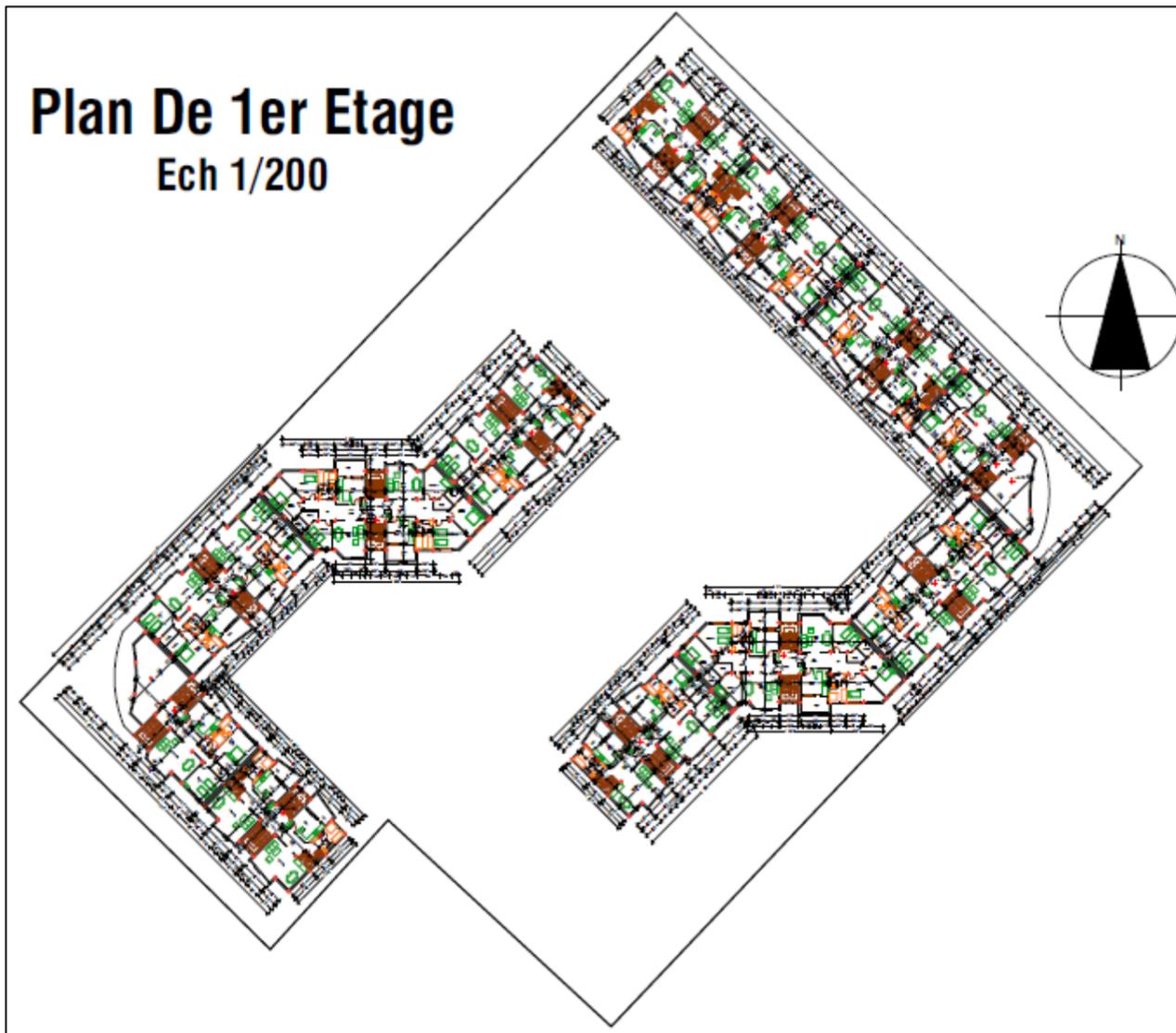


Figure 96: Plan 1 er étage 1/200.
Source : Auteur, 2021.

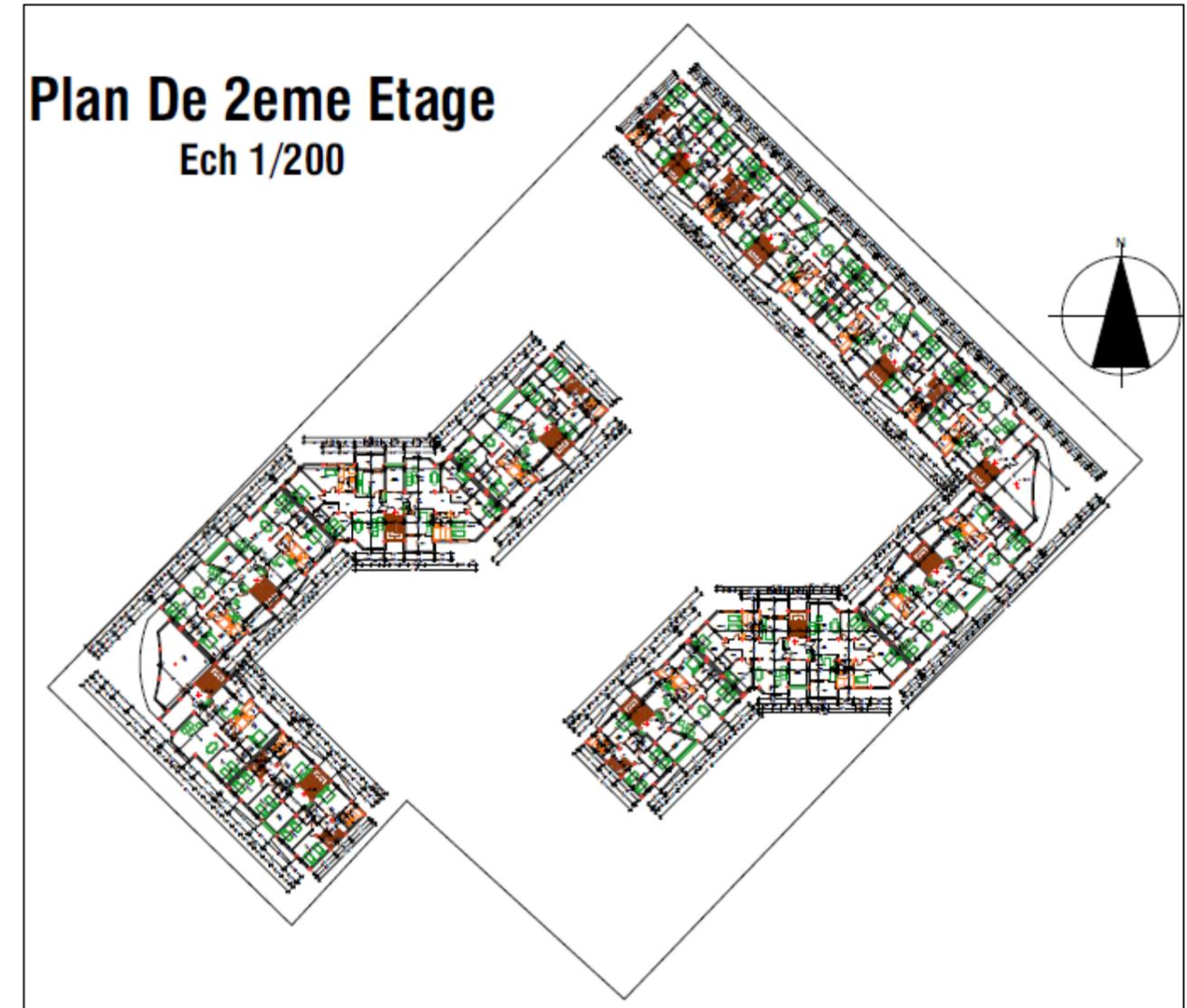


Figure 97: Plan 2 eme étage 1/200.
Source : Auteur, 2021.

Plan De 3eme Etage
Ech 1/200

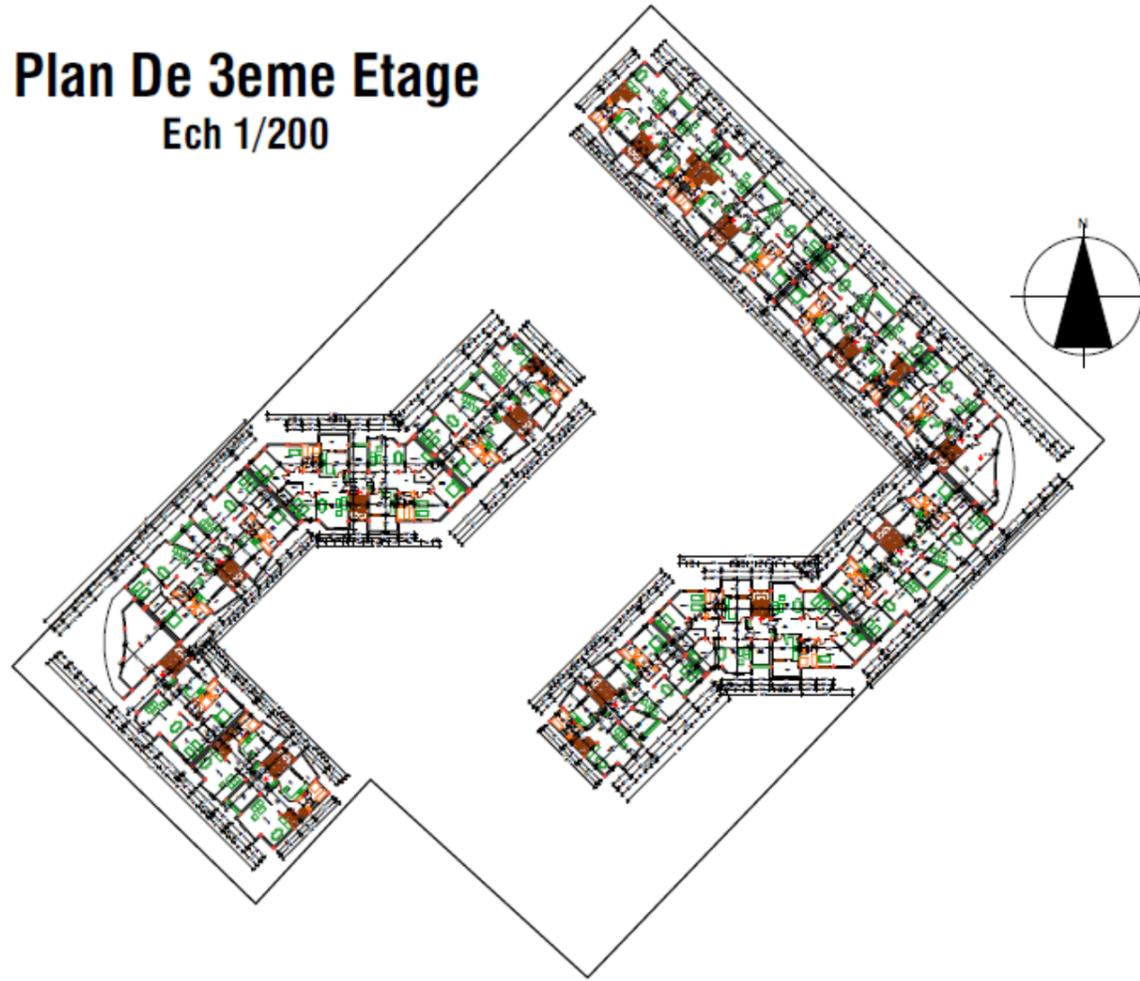


Figure 98: Plan 3 eme étage 1/200.
Source : Auteur, 2021.

Plan De 4eme Etage
Ech 1/200

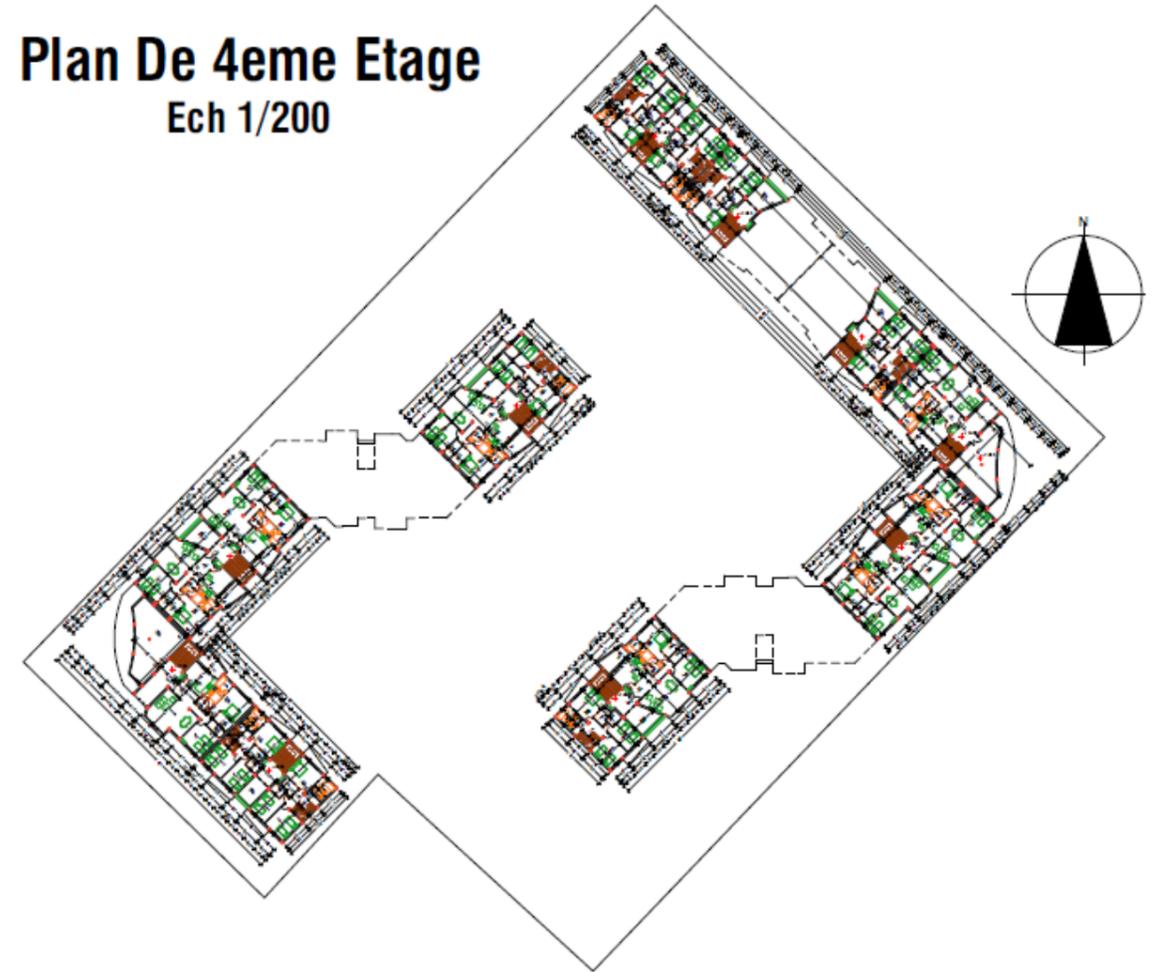


Figure 99: Plan 4 eme étage 1/200.
Source : Auteur, 2021.

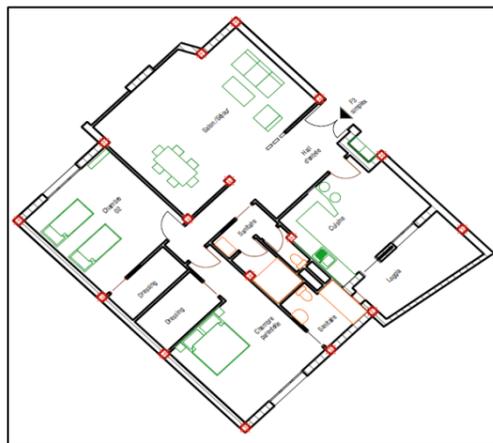


Figure 100: Appartement F3.
Source : Auteur, 2021.

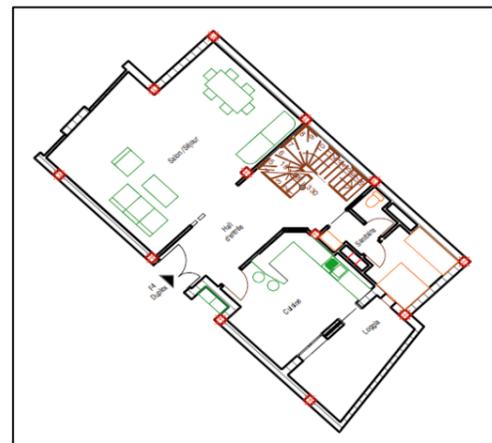


Figure 101: Appartement F4 Duplex.
Source : Auteur, 2021.

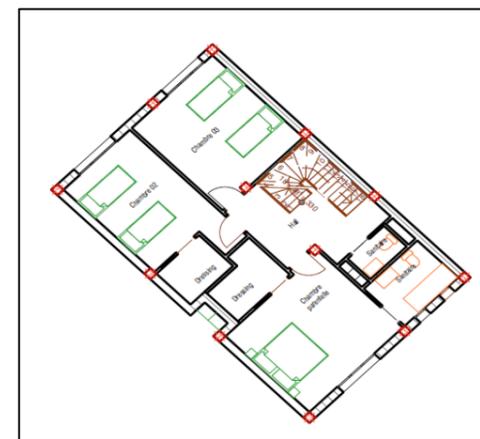


Figure 102: Niveau supérieur de l'appartement F4.
Source : Auteur, 2021.

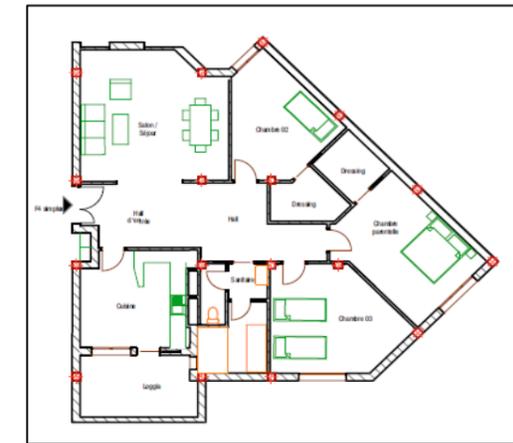


Figure 103: Appartement F4 Simplex.
Source : Auteur, 2021.

II.5 Plan de structure et fondation :

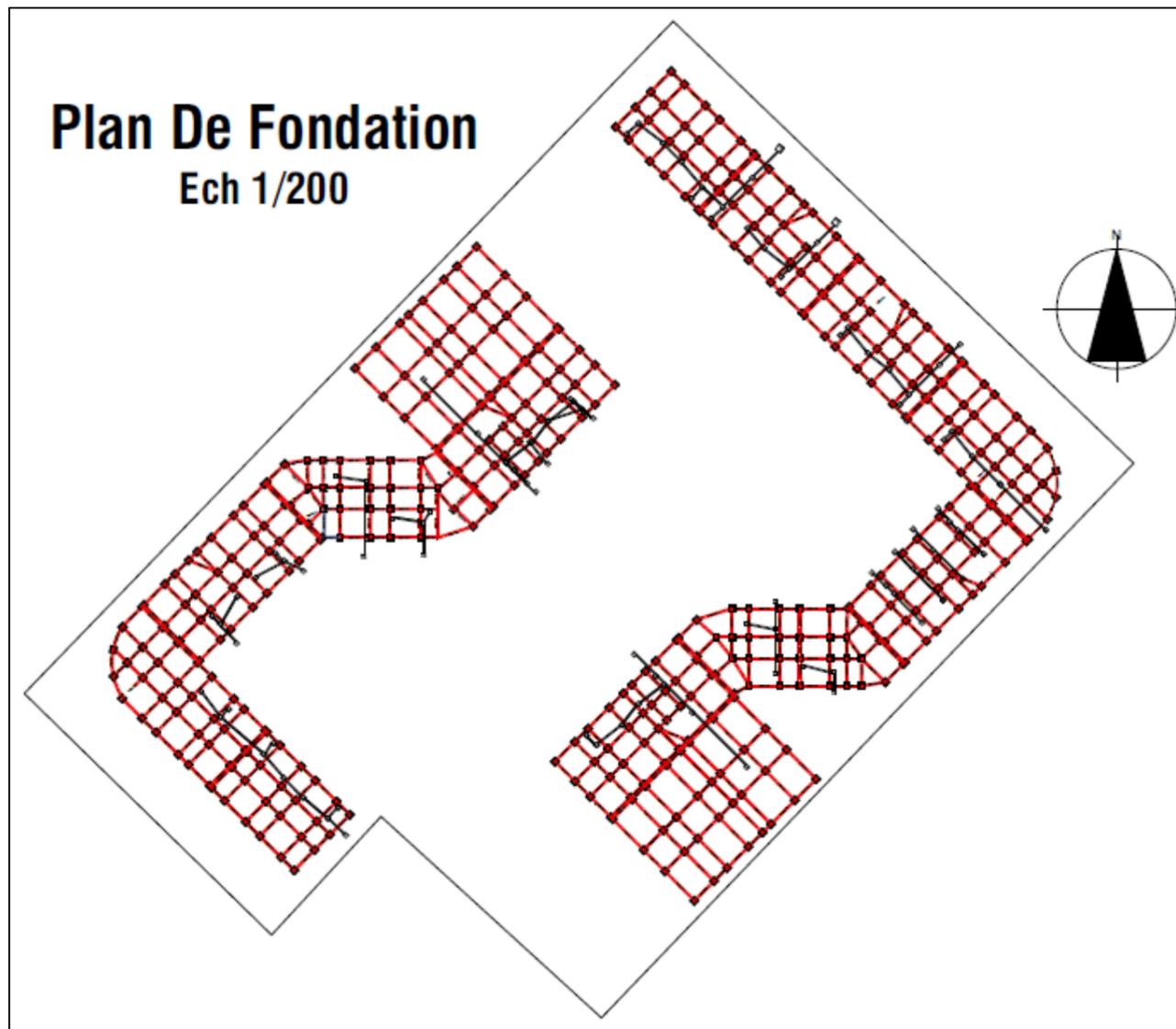


Figure 104: Plan de fondation 1/200.
Source : Auteur, 2021.

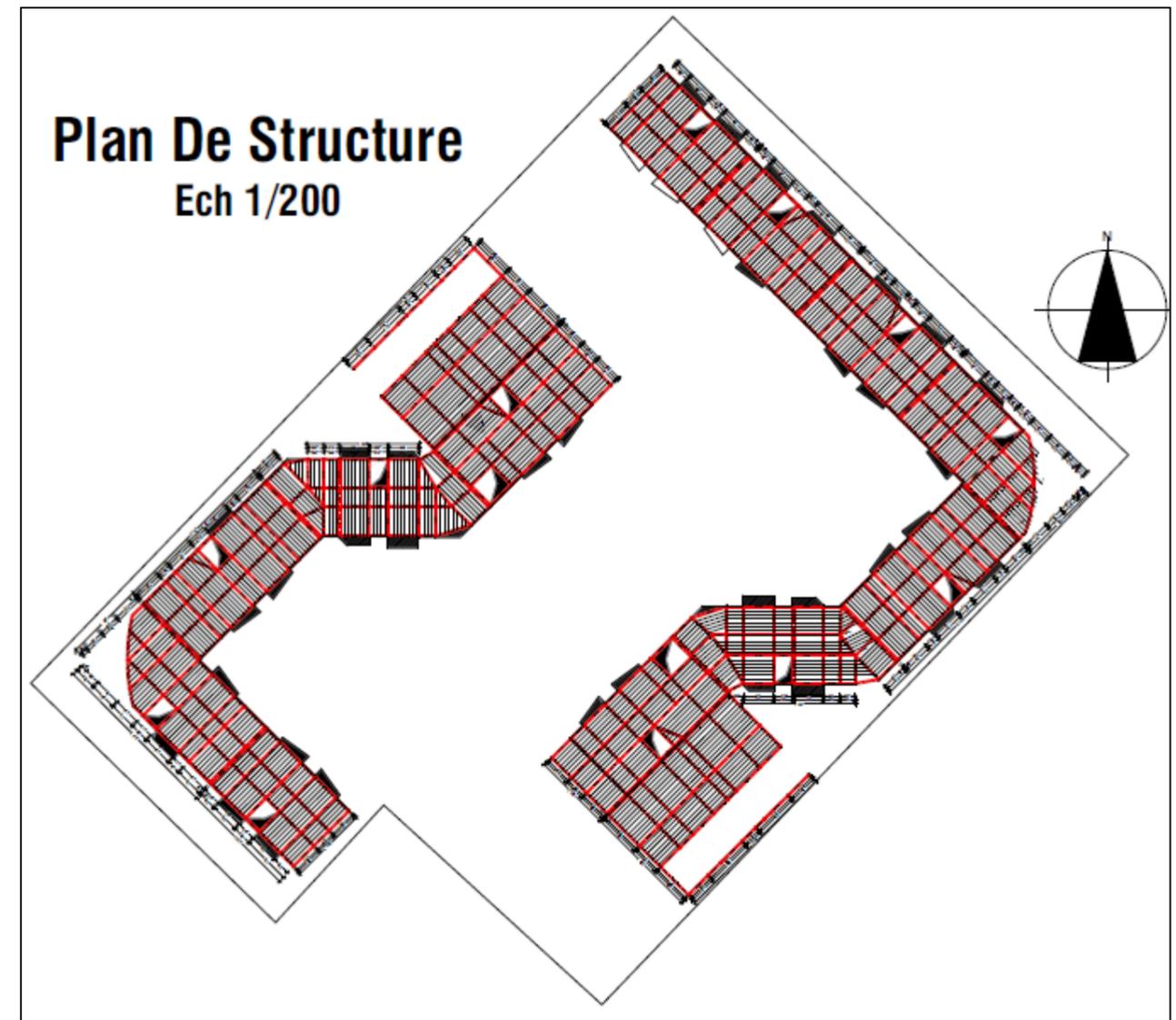


Figure 105: Plan de structure 1/200.
Source : Auteur, 2021.

II.6 Les coupes :

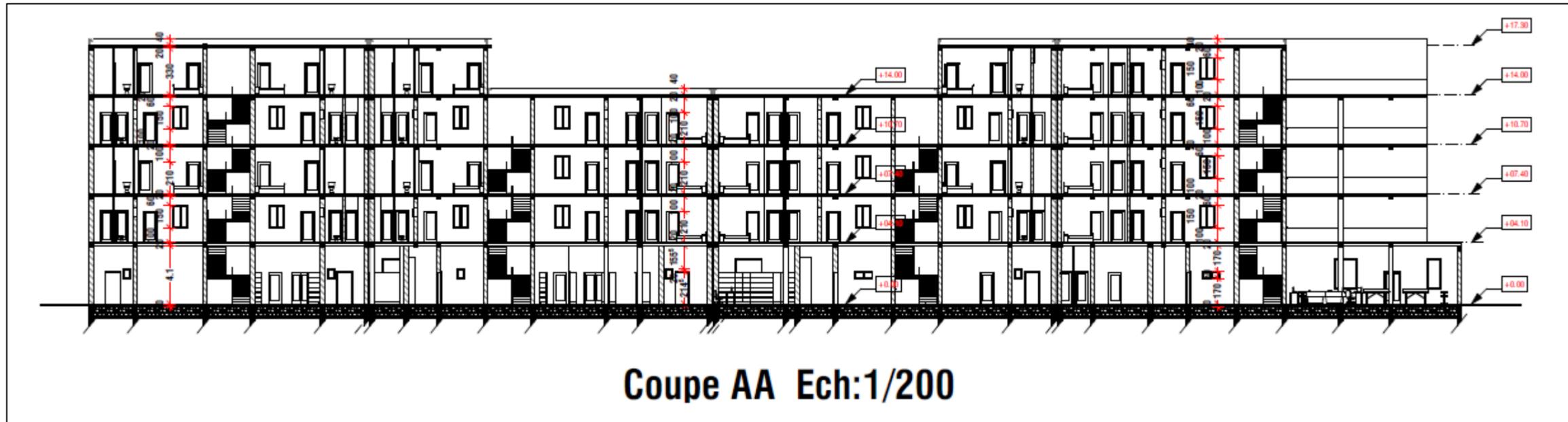


Figure 106: Coupe AA 1/200.
Source : Auteur, 2021.

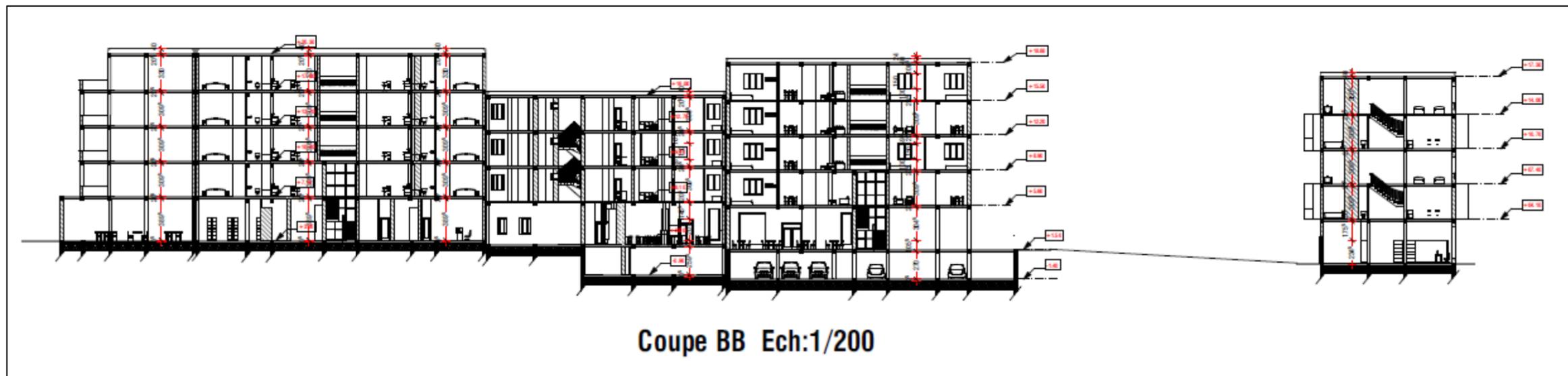


Figure 107: Coupe BB 1/200.
Source : Auteur, 2021.

III. Description de la façade :

Le traitement des façades est basé sur un jeu d'opacité et de transparence, de plein et le vide pour arriver à un résultat cohérent, dynamique avec une diversité de matériaux.

L'utilisation des éléments verticaux « mur en pierres, brises solaires » avec un aspect répétitif pour casser l'horizontalité de la façade.

L'installation des murs rideaux au niveau des cages des escaliers aussi l'utilisation de la grande baie vitre dans les espaces publics et les salons des appartements ce qui permet d'avoir une transparence entre l'intérieur et l'extérieur « confort visuel ».

L'installation des panneaux en bois aux niveaux des fenêtres qui considère comme une brise solaire et au même temps un élément décoratif de la façade et permet d'obtenir une ambiance intérieur des pièces.

En tenant compte de le principe de la durabilité et l'écologie, on a prévu d'utiliser des végétations et des matériaux organiques (le bois, la brique, mur végétal, etc.).

III.2 Les références stylistiques :



Figure 108: Jeux avec des éléments verticaux et horizontaux.
Source : site Pinterest.



Figure 109: panneaux en bois.
Source : site Pinterest.

III.3 Les façades :



Figure 110: Façade nord 1/200.
Source : Auteur, 2021.



Figure 111: Façade ouest 1/200.
Source : Auteur, 2021.



Figure 112: Façade sud 1/200.
Source : Auteur, 2021.

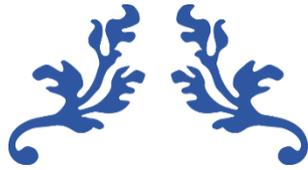


Figure 113: Façade est 1/200.
Source : Auteur, 2021.

IV. Les vues 3D :







CHAPITRE V

Approche Technique



Introduction :

Cette approche consiste à définir l'aspect technique de notre projet. A travers cette approche nous allons concrétiser notre réflexion architecturale sur le plan technique.

L'approche est présentée en trois parties : gros œuvres, corps d'état secondaire et les techniques de la démarche HQE intégrer dans ce projet.

I. Gros ouvrages :

Le choix d'un système constructif approprié pour un projet, s'effectue généralement tout dépend de la fonction, ainsi que les différents besoins dédiés aux espaces formés.

I.1 Infrastructure :**a) Les fondations :**

Pour notre projet nous avons choisi une fondation superficielle avec des semelles filantes sous les murs voiles au sous-sol et des semelles isolées pour ce qui reste. Ce choix est justifié aussi par le gabarit (R+4) et la nature du sol (sol stable).

b) Murs de soutènement :

Pour la réalisation du sous-sol, un voile périphérique en béton armé est nécessaire afin de résister à la poussée des terres. Ces voiles exigeront un drainage périphérique afin d'éviter les infiltrations d'eau en plus de la couche d'étanchement prévue ; des adjuvants d'étanchéité.

I.2 Superstructure :**a) Type de structure :**

La structure choisie c'est la structure poteau poutre en béton armé.

C'est un système usuel pour ce type de projet vu que les portés ne sont pas très importants et limités dans l'habitat.

b) La trame structurelle :

Le projet a été reparti en plusieurs blocs séparés par des joints de dilatation, Les trames sont variables selon les espaces, les besoins allant de 3.00 à 6.00 m.

c) Les planchers :

Sont l'un des éléments les plus importants de la superstructure. Il offre une surface plane sur laquelle il est possible de circuler. Nous avons opté pour deux types de planchers.

▪ Dalle pleine :

La dalle pleine en béton armé appelé aussi dalle massive set une plaque dont l'épaisseur est petite par rapport à ses autres dimension. A une épaisseur varie de 1/10 à 1/35 de la grande

portée. Cette dalle est armée afin d'augmenter la résistance mécanique de la structure. Ce type de dalle facilite l'incorporation des câbles et canalisations tout en offrant une bonne isolation phonique.

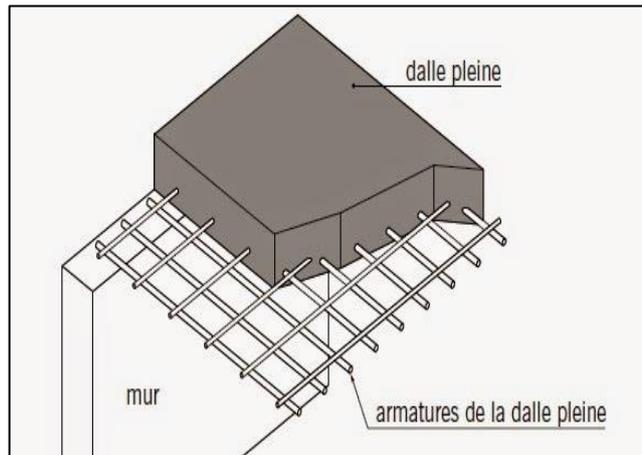


Figure 114: schéma d'une dalle pleine.

Source :

<https://www.google.com/search?q=dalle+pleine&source=lnms&tbn>

I.2.1 Les murs de séparation :

a) Les murs intérieurs :

Le choix d'un type de cloison se fait en fonction de : La légèreté ; Le confort ; La facilité de mise en œuvre ; La performance physique et mécanique.

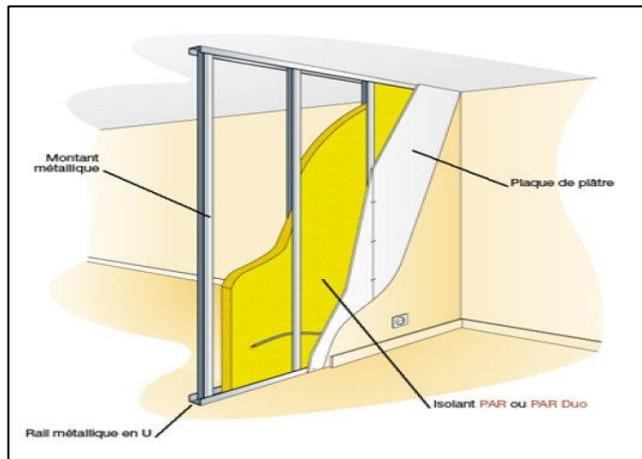


Figure 115 : schéma d'un mur intérieur

Source :

<https://www.google.com/search=cloison>

b) Les murs rideaux :

Nous avons utilisé les murs rideaux dans les cages d'escaliers pour avoir le maximum de l'éclairage naturel de ces espaces communs. Le Mur vitré est monté sur une ossature secondaire constitué de montants et traverses réalisés en profilés tubulaires de largeur 50 mm.

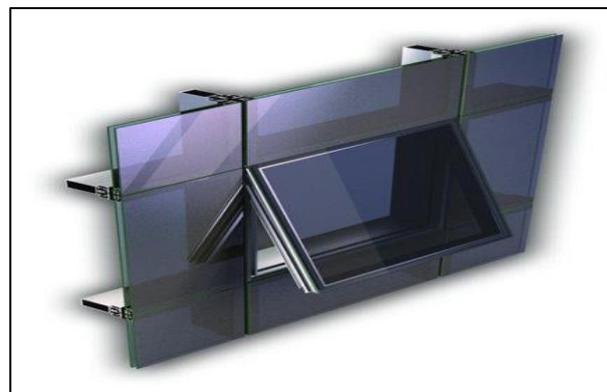


Figure 116 : mur rideau.

Source : <https://www.google.com/search?q=mur>

I.2.2 Faux-plafond :

Pour avoir un maximum d'esthétique et cacher tout genre de défauts apparents à l'intérieur des espaces de services. Il est généralement constitué de matériaux légers comme des plaques de plâtre.

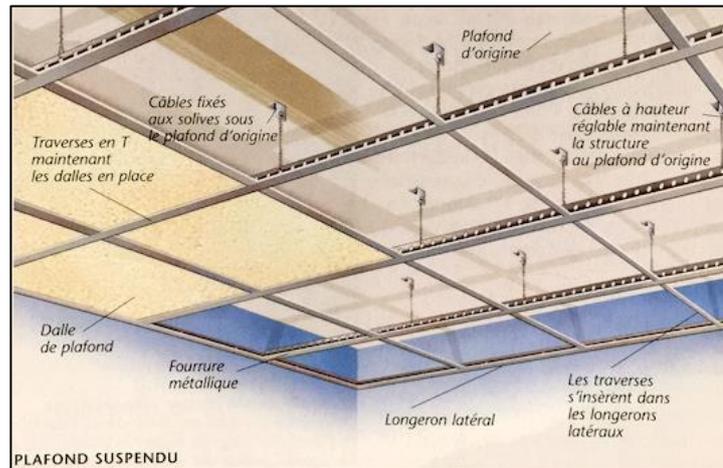


Figure 117 : schéma d'un faux plafond.

Source : <https://www.google.com/search?q=faux+plafond>.

I.2.3 Les peintures :

Pour les plafonds, les murs de salons et de chambres, nous pouvons opter pour des peintures à finition mate, moins amenées à être nettoyer, elles donneront un effet cosy à les pièces. Les peintures mates absorberont la lumière là où une peinture brillante la réfléchira. Choisissons plutôt des peintures acryliques, moins toxiques et moins néfastes pour l'environnement que les peintures Glycéro. 44

Pour les pièces humides comme la salle de bains ou la cuisine, préférez les peintures à finition satinée, plus facile à nettoyer et plus résistante à la chaleur, à la condensation et à la graisse. Ainsi les murs de cuisine seront plus facilement lessivables. De même pour la salle de bains, les peintures Glycéro à finition satinée résisteront mieux à l'humidité 45

I.2.4 Revêtement de sol :

❖ **Les services publics :**

L'utilisation d'un revêtement carrelage grès, leur qualité, leur solidité et leur résistance dépendent de la technique mise en œuvre.

❖ **Les logements :**

- ❑ Le grès cérame est toujours le plus adapté pour les pièces de vie. Solide et non poreux, il durera plus longtemps et sera facile à nettoyer.
- ❑ Les revêtements muraux jouent un rôle capital dans la décoration d'une habitation.



⁴⁴ <https://www.habitatpresto.com/interieur/revetement-mur/4694-peinture-pieces-humides>

⁴⁵ <https://www.solex-me.com/peinture-effet-chrome-solex-301.html>

I.2.5 Revêtements murales des pièces :

❖ **Revêtements de pierre dans a chambre à coucher et salon. :**

La céramique est généralement installée sur les dosserets de comptoir de cuisine et de salle de bain.



Figure 118: modèle de revêtement mural.
Source : google internet.

❖ **Revêtement murale des espaces humides :**

Pour les salles de bains et les WC, nous avons prévu une dalle de sol antidérapante des galets naturels pour le sol de la douche et grandes dalles de carrelage gris foncé pour les cloisons

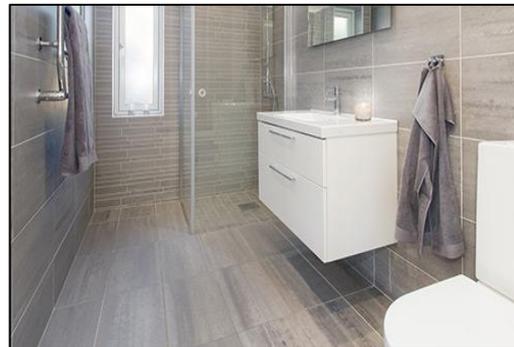


Figure 119: revêtement mural et de sol d'une salle de bain.
Source : <https://www.google.com/url>.

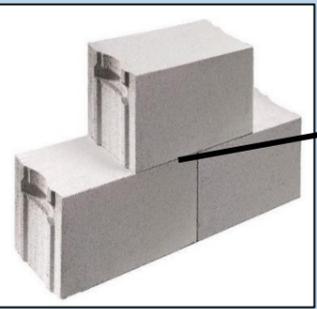
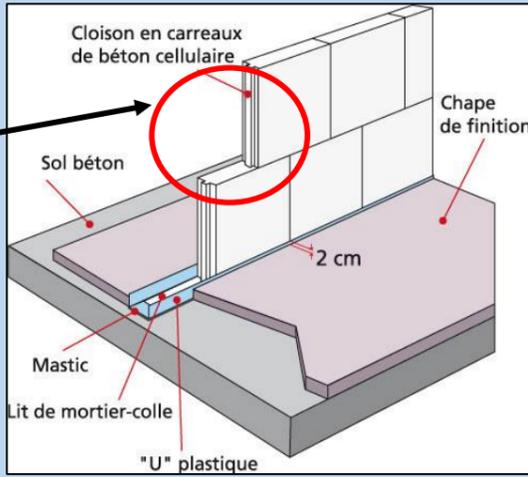
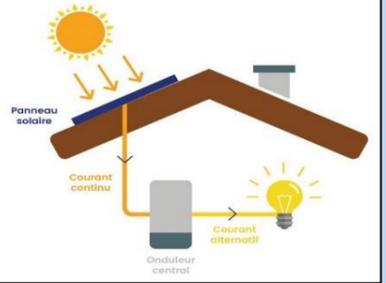
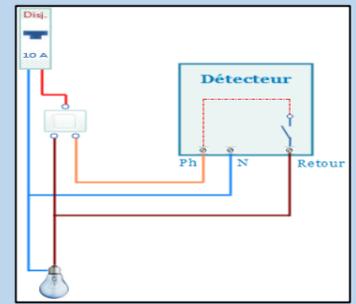
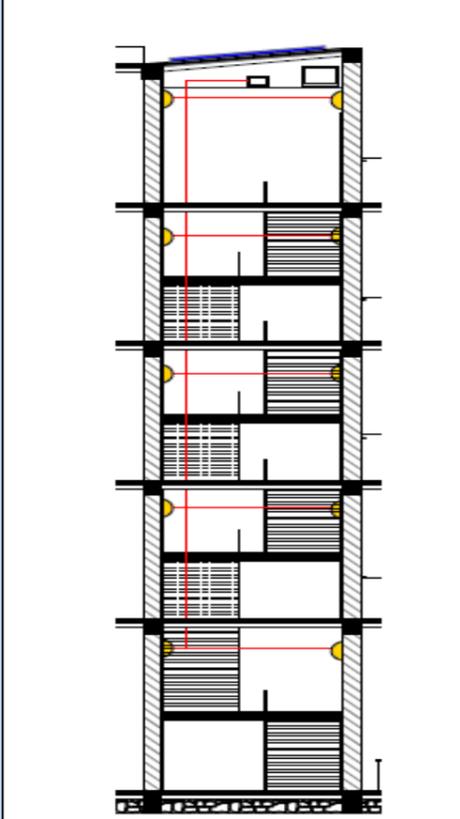
I.2.6 Revêtement extérieur :

Nous avons adopté le pavé en pierre naturelle et en béton imprimé en forme de brique gris. Il est important de différencier les différentes zones extérieures.



Figure 120 : pavé en béton gris.
Source : Google internet.

II. Corps d'état technique :

Cible	Procédés	Illustration	
<p>Cible 02 choix intégré de procédés et produits de construction.</p>	<p>Pour la construction de l'habitat écologique j'intéresserai surtout aux matériaux servant à l'isolation. Ces matériaux ont de grands avantages écologiques :</p> <ol style="list-style-type: none"> Bois : panneaux de fibre de bois pour l'isolation : mur, toiture, plancher. Ouate de cellulose : La ouate de cellulose est un produit à base de papier recyclé ou de boue papetière ayant reçu des traitements pour les rendre ininflammables et résistants à la vermine. La ouate de cellulose est utilisée pour l'isolation thermique et l'isolation acoustique du bâtiment. béton cellulaire : Le béton cellulaire est un matériau de construction en pleine expansion dans l'habitat, il est bourré de qualités. économique, facile à poser et peu polluant, c'est un bon isolant phonique et thermique. Choix des matériaux intérieurs évitant les émissions de composés organons volatils ; les peintures intérieures seront de type BIOFA. 	 <p>Figure 121: Panneaux de fibre de bois. Source : https://upload.wikimedia.org.</p>  <p>Figure 122: Béton cellulaire. Source: Google internet.</p>  <p>Figure 128: Ouate de cellulose. Source : Google internet.</p>	 <p>Figure 124 : construction par le beton cellulaire. Source : https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images</p>
<p>Cible 04 Gestion de l'énergie</p>	<p>Réduire les besoins énergétiques :</p> <ol style="list-style-type: none"> L'orientation : <ul style="list-style-type: none"> Une orientation Nord-Sud des bâtis suivant l'axe Est-Ouest est une bonne solution pour réduire les besoins énergétiques surtout en hiver en captant au maximum les rayons solaires du Sud. Optimisation de la consommation : <ul style="list-style-type: none"> Utilisation des lampes a base consommation. L'utilisation d'un système d'éclairage performant à longue durée de type LED. un éclairage de basse consommation dans les espaces communs couplée à la détection de présence pour l'économie de l'énergie électrique. Recourir aux énergies renouvelables : <ul style="list-style-type: none"> Utilisation des panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité pour les espaces communs les espaces de circulation et les halls d'entrée et les terrasses semi privées. Ces panneaux sont tout simplement un assemblage de cellules photovoltaïques, chacune d'elles délivrant une tension de 0.5V à 0.6V. Elles sont donc assemblées pour créer des modules photovoltaïques de tension normalisée comme 12V. 	 <p>Figure 125: Ampoules LED. Source : https://www.silamp.fr/Files/culots-ampoules-LED.jpg</p>	 <p>Figure 123: schéma d'alimentation de l'énergie solaire. Source : https://www.insunwetrust.solar/blog</p>  <p>Figure 126 : Circuit de détecteur de présence. Source : https://www.bricozone.be/data</p>  <p>Figure 127: l'éclairage des cages d'escaliers. Source : Auteur 2021.</p>

Cible 05 :
Gestion de l'eau

1. Gestion et l'alimentation en eau potable :

- Le raccordement de différentes parties de projet avec le réseau d'eau potable projeté et aussi avoir des réservoirs collectifs pour tous les logements ou l'alimentation de l'eau potable des blocs ce fait par un système bouclé pour éviter les problèmes de pression de l'eau dans les niveaux supérieurs.

- Le tube PER est un tuyau flexible bleu pour l'eau froide et rouge pour l'eau chaude qui remplace aujourd'hui efficacement les tuyaux de cuivre. Caractérise par son durabilité et entretien.

2. Optimisation de la consommation :

- Evier dans cuisine, type Inox 2 bacs un égouttoir équipé de mitigeur d'évier mécanique mono commande, posé sur la table de travail.

3. Assurance de l'assainissement des eaux usées :

- Les réseaux d'évacuation partent de la maison jusqu'à un réseau public ou autonome. Le Raccordement Au Domaine Public, Ce mode d'évacuation est le plus pratique puisque il n'y a pas d'entretien : toutes les eaux usées sont déversées directement dans les réseaux d'égout..

- Les eaux usées et les eaux pluviales doivent être collectées et traitées de manière séparée.

4. Gestion des eaux pluviales sur la parcelle :

- La gestion des eaux pluviales sur la parcelle de manière naturelle par la création des fossés.

- Avoir un système de récupération des eaux pluviales à partir les canalisations d'évacuation des toitures.

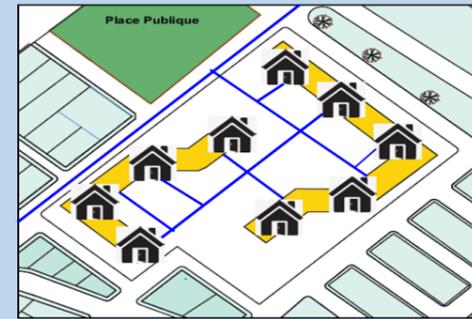


Figure 132: Gestion de l'eau potable dans la parcelle.
Source : Auteur, 2021.

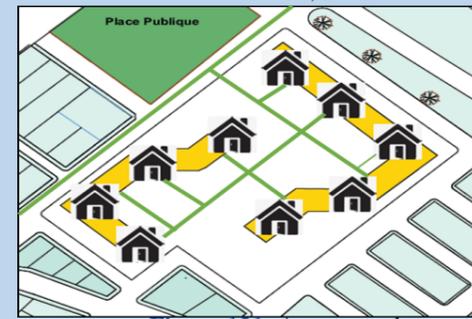


Figure 131: Assurance de l'assainissement des eaux usées.
Source : Auteur, 2021.

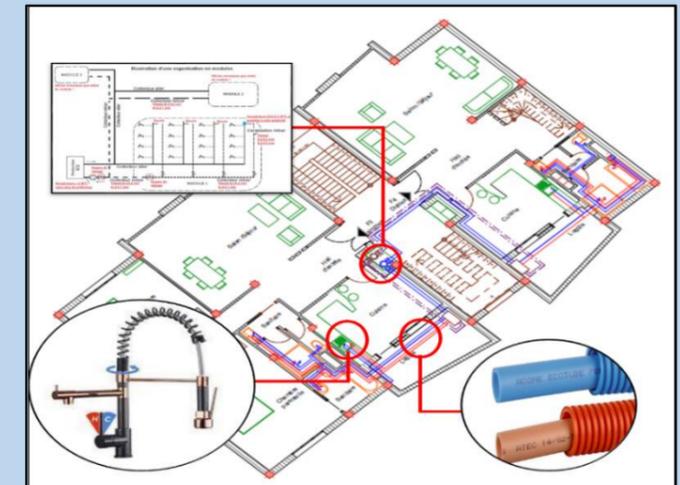


Figure 130: installation de plomberie.
Source : Auteur, 2021.

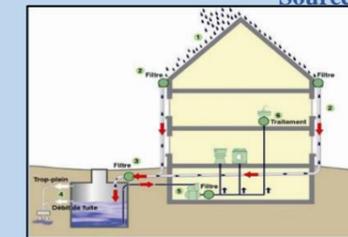


Figure 129: Système de récupération de l'eau pluviale.
Source : <https://www.guidebatimentdurable>

Cible 06.
Gestion des déchets :

1. Parcourir des locaux adaptés :

- L'utilisation des poubelles tri-sélectives dans la parcelle pour faciliter le recyclage des déchets.

- L'installation des vides ordures pour chaque bloc .On équipe les cuisines de bacs à 4 compartiments : verre, plastique, emballage et déchets biodégradable ,ce système permet d'évacuer les déchets ménagers dans une colonne mener directement vers les locaux à poubelle disposé d'une manière stratégique afin de faciliter leurs collectes et minimiser le trajet du camion de ramassage. Ces locaux sont ventilés, protégés du soleil, dispose d'un point d'eau et une évacuation pour faciliter le nettoyage, et clôturés pour éviter l'intrusion des animaux.

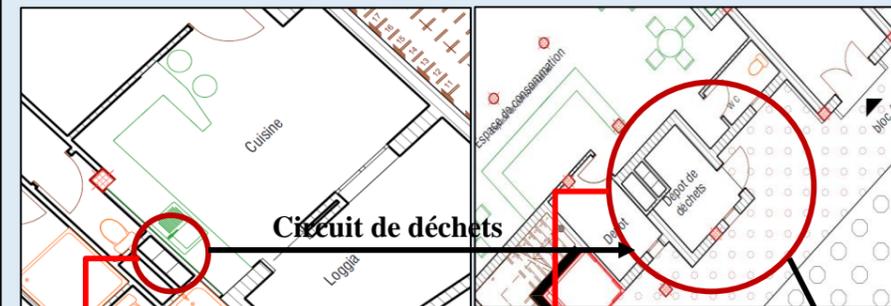


Figure 133: Poubelle tri sélective.
Source : <https://fr.glasdon.com/trio-1300419.jpg>

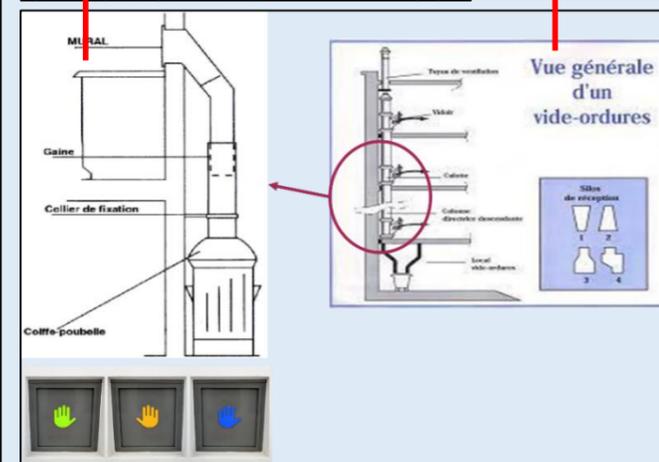


Figure 135: Schéma de la gaine vide ordure.
Source : Google internet.



Figure 134: récupération des déchets.
Source : Auteur.

- **Système d'isolation :**
- **Isolation des murs extérieurs :**
- L'ITE est une technique d'isolation par l'extérieur qui offre à la fois un confort thermique amélioré une économie d'énergie. Elle consiste à réaliser autour de bâtiment une double peau isolante. Se réalisera avec le ouate cellulose et les fibres de bois 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.
- **Isolation des plancher :**
- **Planchers intermédiaire :**
- La ouate de cellulose est un bon isolant est un isolant économique obtenue à partir de papiers recyclés qui ont reçu des traitements pour garantir la résistance au feu, empêcher la formation de moisissure et la venue de rongeurs. Sa composition en fait un isolant bio-source qui associe forte perméabilité à la vapeur d'eau et une bonne régulation de l'humidité.
- **Planchers toiture :**
- Pour bien isoler les toits supérieurs, nous avons opté pour la toiture végétalisées intensive car c'est la solution la moins couteuse.
- **Système de protection solaire :**
- Avoir une meilleure protection solaire pour l'été. Les baies vitrées en double vitrage sont orientés Sud pour capter le maximum des rayons solaires en hiver, protégés de surchauffe d'été par les volets mobiles réflecteurs, qui permettent d'augmenter 25% de la performance de la baie et de bloquer les apports solaires en été et le froid en hiver.
- La protection des baies vitrées des loggias et les pièces attenantes par des persiennes coulissantes.
- Choix d'un système de climatisation multi split pour les logements et climatisation central pour les services public.

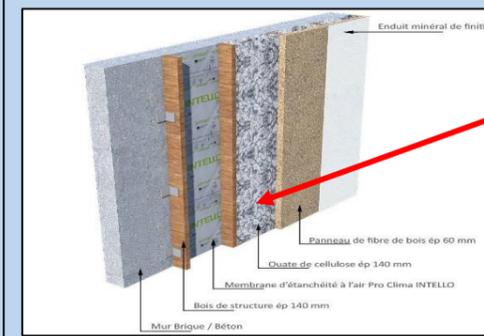


Figure 140: Schéma d'isolation d'un mur extérieur.

Source : <https://www.lisolation.fr/wp-content/uploads/ouate-de-cellulose.jpg>



Figure 141: schéma d'isolation d'un plancher intermédiaire.

Source : Google internet

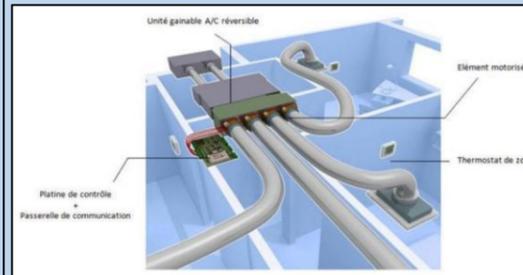


Figure 137: climatisation gain able.

Source : <https://www.guide-climatisation.gainable.jpg>



Figure 139 : Fenêtre en double vitrage.

Source : Google internet.

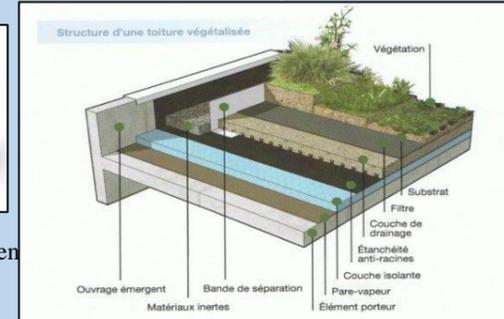


Figure 138: Schéma d'isolation de toiture par la végétation.

Source : <https://i.pinimg.com/originals/c7/3e/6e/c81498e450.jpg>

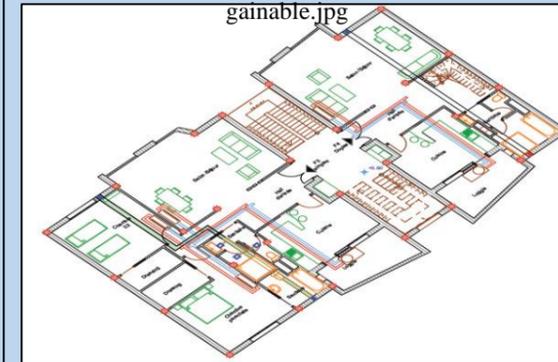


Figure 136: Plan de climatisation multi split du logement.

Source : Auteur, 2021.

2. Relation visuelle satisfaisante avec l'extérieur :

Implantation des bâtiments d'une façon linéaire en respectant afin d'optimiser la lumière naturelle, l'ensoleillement et les vues panoramiques.

Utilisation des larges baises vitrés dont les protections solaires ne fassent pas obstacle à la pénétration de la lumière dans les logements, et à l'inverse ils servent de filtre contre l'éblouissement

3. Eclairage artificiel satisfaisant :

- Utilisation des lampes à basse consommation pour avoir certain éclairage artificiel satisfaisant. .
- Utilisation d'un éclairage décoratif dans les terrasses semi privé.



Figure 143: Eclairage des terrasses semi privés.

Source : Auteur, 2021.

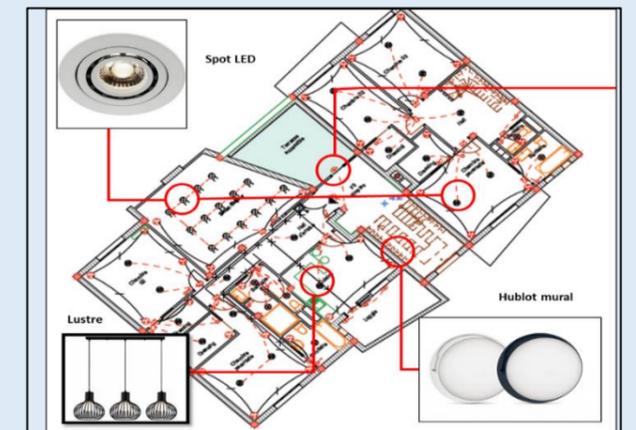
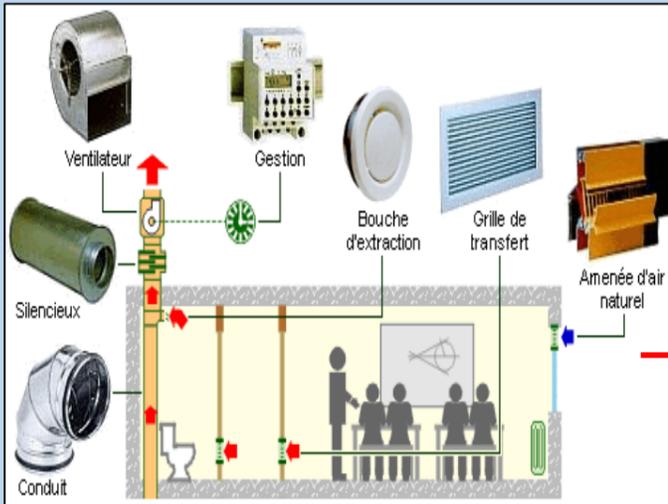
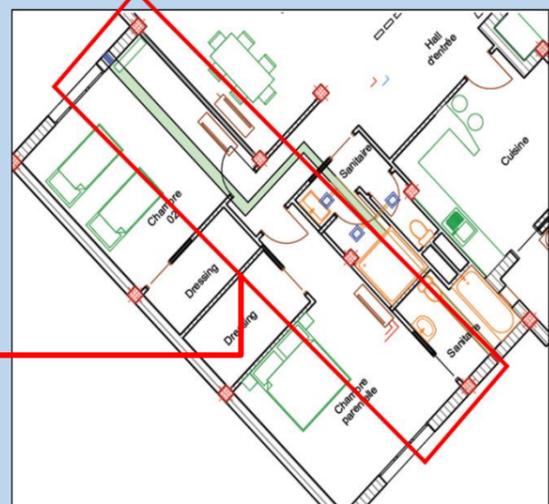


Figure 142: plan d'électricité.

Source : Auteur, 2021.

<p>Cible 13 La qualité sanitaire de l'air :</p>	<p>Pour avoir une certaine qualité de l'air à l'intérieur de la maison, nous devons :</p> <p>1. réduire la concentration des polluants dans l'habitat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ventiler pour éviter la présence des polluants. La ventilation permet de remplacer l'air « vicié » par de l'air « neuf ». • Diminuer les sources de pollution par : • la bio épuration « plantes dépolluantes ». Avoir des terrasses végétalisées semi privées pour avoir une meilleure ventilation des cages des escaliers. • Aération des sanitaires non aérés par un système de ventilation artificiel consiste des bouches d'absorption et des gaines. • La Qualité de l'air à l'intérieur des logements est assurée par le renouvellement de l'air avec la ventilation mécanique simple flux et aussi par la ventilation naturelle possible en été, grâce à la double orientation nord-sud. 	 <p>Figure 145: système de ventilation simple flux. Source : https://energieplus-lesitecontent/ventilationsimplefluxsynoptique.gif</p>	 <p>Figure 144: plan de ventilation des logements. Source : Auteur, 2021.</p>
---	---	---	--

II.2 Autre techniques :

	Procédés	Illustration	
<p>Modes de placements</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Créer une continuité verte et limiter la place de la voiture (stationnement et gabarit des voies). • Faciliter les modes de déplacement doux sur l'ensemble du territoire (réseau de pistes cyclables) • Imposer à chaque construction un stationnement vélo. 	 <p>Figure 147: Piste cyclable et piétonne. Source: https://lagazette-sqy.fr/2019/05/08/votreville.</p>  <p>Figure 146 : Stationnement des vélos. Source : https://m.planfor.fr/Donnees_Site/Produit/support-velo-en-bois-6-ou-12-places_</p>	

Conclusion :

Cette approche a été ponctuée par un projet architectural accentué avec l'apport des concepts HQE, ou on a essayé de combiner entre un maximum de rendement (sanitaire, gestionnaire, confort...) et un minime l'impact sur la nature.

Conclusion générale

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

Ce travail de recherche vise à la volonté de l'adaptation du principe de la « durabilité » dans le domaine de la construction. Fut exprimée par la naissance d'une nouvelle vision de l'habitat, en mettre en valeur son caractère écologique et son contexte naturel et par la création d'un habitat sain et confortable adapté à l'exigence de la société de la famille Algérienne et assurant un bon fonctionnement des espace intérieur et extérieur, afin d'offrir à tous les visiteurs, un espace de loisirs et de détente.

Pour attribuer ce but, l'intégration de la démarche HQE assuré la durabilité de ce projet architectural, à travers le respect de l'environnement. Tout ça va contribueront à la réduction de la consommation des énergies fossiles et le recours aux énergies renouvelables, la gestion des eaux et des déchets dans la parcelle pour que les habitants s'y sentent particulièrement bien, en leur offrant tout ce qui contribue à un logement de qualité et de performances supérieures : thermique, acoustique, luminosité naturelle, économie de charges, qualité de l'air intérieur, fonctionnalité, sécurité, respect de l'environnement.

Enfin, il est souhaitable qu'une démarche comme celle-ci soit généralisée dans les projets d'architecture dans le but d'offrir des meilleures conditions de vie mais aussi de préserver d'avantage la source de la vie, notre environnement et notre planète.

Bibliographie

Mémoires :

- ❖ Mémoire de magister Melle Benhlilou .p :25
- ❖ BELAARBI L "Habitat évolutif, entre règlement et réalité " université de Constantine 2008, Pp 05
- ❖ RIFI CHEMS SABAH "le logement collectif mécanismes pluriels pour une qualité architecturale singulière" mémoire de magister, université de Mentouri Constantine, 2008, p22
- ❖ 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
- ❖ HERAOU ABDELKRIM, "évolution des politiques de l'habitat en Algérie le LSP comme solution à la crise chronique du LOGEMENT" mémoire de magister, Université Ferhat Abbas Sétif 2012 p 39
- ❖ Mémoire de magister, Biskra Etude de l'impact des cités collectives participatives Sur la vie communautaire, p46
- ❖ Mémoire de magister Mr Nadji Mohamed réalisation d'un éco –quartier.p23
- ❖ Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en science politique par Lukas diblasio Brochard juin 2011.
- ❖ Mémoire de Magister L'habitat urbain collectif et forme(s) urbaine(s) en Algérie Etude de cas : ville de Skikda quartier Salah Boulkeroua, p38.

Site internet :

- ❖ <https://www.habitatpresto.com/interieur/revetement-mur/4694-peinture-pieces-humides>
- ❖ <https://www.solex-me.com/peinture-effet-chrome-solex-301.html>
- ❖ Site officiel de DPSB/Emploi
- ❖ https://www.dsa-aintemouchent.dz/?page_id=52
- ❖ <https://www.greenmaterials.fr/environnement-social-et-economique-les-3-piliers-du-developpement-durable>
- ❖ <https://www.radioalgerie.dz/news/fr/article/20171031/124797.html>
- ❖ <https://www.businessfrance.fr/algerie-un-budget-de-2-1-mds-eur-prevu-pour-la-construction-de-logements-en-2020>
- ❖ http://www.andi.dz/PDF/monographies/Ain_temouchent.pdf

- ❖ <http://revue.umc.edu.dz/index.php/d/article/view/2803>.
- ❖ <http://www.cairn.info/revue-informations-sociales-2005-3-page-48.htm#no7>.
- ❖ <https://www.neufcour.com/histoire-decoquartiers/>
- ❖ https://www.passerelleco.info/article.php?id_article=115
- ❖ <https://www.cairn.info/revue-revue-juridique-de-l-environnement-2015-HS15-page-21.html>
- ❖ https://www.passerelleco.info/article.php?id_article=115

Article sur web :

- ❖ ANDI », lien : <http://www.andi.dz/PDF/Article/presentation-guichet-fr.pdf>
- ❖ Harlem Brundtland 1987 Stockholm premier ministre du Norvège.
- ❖ Déclaration d'Union Européenne lors de la Conférence de Rio sur l'environnement et le développement en 1992
- ❖ Procédure relative à la gestion du financement des programmes de logements publics sociaux locatifs ».MHU-CNL-2003. Réf : PGA/05/A/DLL
- ❖ Défis et perspectives de l'habitat en Algérie : comprendre pour mieux agir
- ❖ Le dictionnaire français, le Littré, 1998
- ❖ En ligne : Le Larousse encyclopédique, 2000
- ❖ Guide de l'urbanisme et de l'habitat durable" formes de l'habitat" p2
- ❖ GUIRAUD, Pierre. Le Langage du corps. Paris : P.U.F., «Que Sais-je», n° 1850, 1980, p 127
- ❖ mercredi 6 Janvier 2021 - 22 Joumada Al Oula 1442 Hijri, Algérie presse service.
- ❖ https://www.cohesionterritoires.gouv.fr/sites/default/files/201907/ecoquartier_outils_c_harte_2016.pdf.