

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



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

MÉMOIRE DE MASTER EN ARCHITECTURE

OPTION : Architecture et technologie

GREEN LAND
RÉFLEXION À PARTIR D'UNE PROPOSITION D'ÉCOQUARTIER
À SIDI BEL ABBES

Soutenue le 15 Juin 2016 devant le jury :

Présidente :	Mme. S. KHERBOUCHE	MAB	UABT Tlemcen
Examinatrice :	Mme. K. YOUCEF TANI	MAB	UABT Tlemcen
Examinatrice :	Mme. L. TOUHAMI	ARCHI	UABT Tlemcen
Encadreur :	Mr. Z. BENABADJI	ARCHI	UABT Tlemcen

Présenté par : Abdelhak BENARRADJ
Matricule : 13060120063

Année académique : 2015-2016

Remerciements

Avec l'aide d'ALLAH le tout puissant, j'ai pu accomplir ce modeste travail

*Je tiens de remercier d'une manière particulière mes encadrateurs Mr.Zineddine **BENABADJI** et Melle.Nadira **BOUAZZA** pour leurs méthodologie, leurs encouragements, et surtout leurs conseils et critiques.*

Comme je tiens à adresser mes remerciements en signe de reconnaissance à :

Aux membres de jury qui ont pris la peine d'évaluer mon travail.

A tous l'équipe pédagogique du département d'architecture Tlemcen.

A tous ceux qui ont contribué de près ou de lions à l'élaboration de ce mémoire.

Dédicaces

A ceux qui ont tout le mérite, Mes parents *El-Hadj Boualem* et *El-Hadja Aïcha* qui m'ont guidé, orienté et encouragé dans tous ce que j'ai entrepris.

A mon cher frère "*Mohammed*" et sa femme "*Zahia*".

A mes chères sœurs "*Fatima, Malika, Wahiba, Nacera, Hadjria* et *Hasnia*".

A mes beaux-frères "*Abdelkader, Ahmed, Zouaoui, Mohammed, Fouzi* et *Abdelrahim*".

A mes adorables *neveux* et *nièces* que dieux les gardes et protèges.

A tous la famille *BENARRADJ*.

Depuis la 1ere minute de ma journée, J'ai eu de plaisir a partagé, de joie a échangé et d'amitié a exprimé. Ces les raisons pour laquelle je tien de symboliser une dédicace à Melle *SAHLI Hanane* comme un témoinne graver sur ce mémoire.

A mes chers amis "*Hakim, Amine, SOUALI Med, Med ALLAL, Nasro, Soumia, Ahlem, Yasmine, Imane, Hanane, Asma, Nadhira* et *Bouchra* "

A tous qui me connaisse de près ou de loin.

Merci à tous.....

Abdelhak BENARRADJ

ملخص

يهدف هذا المشروع المراد انجازه في مدينة سيدي بلعباس لمواجهة النمو السكاني وذلك من خلال خلق اسلوب ونمط حيوي جديد :

بدمج مفهومي البيئة و المدينة في مصطلح الأحياء البيئية.

و هذه الأخيرة هي مشاريع قد تعددت في فرنسا وأوروبا ككل في السنوات الأخيرة.

فكيف يمكن لمجتمعنا التأقلم مع هذا النمط العمراني العصري ؟

ويستند هذا التفكير الاخير على ثلاثة مفاهيم اساسية: ادماج السكن المقترح في اطاره البيئي، تحسين المناظر الطبيعية الحضرية الموجودة وذلك باحترام المحيط البيئي وتحقيق التوازن بين المساحات المبنية والأماكن العامة، وكل هذه المفاهيم من أجل اقامة احياء عصرية منسجمة ومستدامة.

ولا بد أن يكون هذا العمل المقدم فرصة لتطبيق الطرق الحديثة، من حيث التخطيط والبناء المستدام، على مختلف المستويات. لأنها تتيح لنا التفكير في إدراج ودمج مفهوم التنمية المستدامة في عملية الإنتاج الحضري والمعماري، وخاصة على مستوى المدينة، الحي، التجمعات السكنية الصغيرة والمبنى بحد ذاته بغض النظر عن البرامج.

كلمات مفتاحية: الأحياء البيئية، التنمية المستدامة، السكن، المحيط البيئي.....

Résumé

Ce Projet de master dans la ville de Sidi Bel Abbès vise à répondre à la croissance démographique en créant un nouveau mode de vie et d'activité : Un **écoQuartier**.

Les projets d'**écoQuartiers** se multiplient en France et en Europe depuis quelques années, Comment adapter ce nouveau mode avec notre société ?

Cet effort de réflexion s'articule sur trois concepts : d'ancrer l'habitat proposé dans son contexte, améliorer le paysage urbain existant en respectant l'environnement et atteindre un équilibre entre l'espace bâti et l'espace public, tous ces concepts dans le but de réaliser un quartier moderne, harmonieux et durable.

Le travail présenté doit faire l'objet d'une opportunité d'appliquer les différents procédés actuels, en termes d'aménagement et de construction durable, à différentes échelles. Il nous permet de réfléchir sur la prise en compte et l'intégration du concept de développement durable dans un processus de production urbaine et architecturale, en particulier à l'échelle de la ville, du quartier, de l'îlot et du bâtiment quels que soit leurs orientations programmatiques.

Mots clés : EcoQuartier, Développement Durable, Habitat, Environnement.....

Abstract

At Sidi Belabbes city, this following master project aims at encountering the population increase via creating new methods of life and activities: EcoCity.

EcoCities are much existed in Europe, but particularly in France in the very last years. How to adapt this new way with our society ?

This reflation's effort is maily based on three concept; at first, to anchor the proposed habitat in its context, then, improving the existing townscape respecting the environment, in addition to that to achieve a balance between built space and public space. All these concepts are in order to achieve a modern area, harmonious and sustainable.

The work is presented is necessary to be an opportunity for applying the various existing processes in terms of planning and sustainable construction, at different scales. It may allow us to reflect on the inclusion and integration of the concept of sustainable development in a process of urban and architectural production, especially across the city, the neighborhood, the island and the building regardless of their programmatic orientation.

Keywords : EcoCity, sustainable development, habitat, environment....

Sommaire

Remerciements	I
Dédicaces	II
ملخص.....	III
Résumé	IV
Abstract	V
Sommaire.....	VI
Table des illustrations.....	X
Introduction générale.....	1
Introduction	2
Motivation du choix de thème.....	2
Problématique.....	3
Hypothèse.....	3
Objectifs	3
Méthodologie de recherche	4
1 Chapitre I: Approche théorique.....	5
Introduction.	6
1. Corpus théorique.	6
1.1 Introduction sur le concept de développement durable.	6
1.1.1 Définition du développement durable.	7
1.1.2 Chronologie et Concepts de l'évolution du développement durable.....	9
1.1.3 Principes généraux du développement durable.	10
1.1.4 La participation de l'Algérie à la COP21.	11
1.1.5 Les labellisations et outils de certifications.	12
Synthèse	15
1.2 Les écoQuartiers, une source d'évolution pour une vie durable.....	16

Préambule	16
1.2.1 Définition d'un écoQuartier.....	16
1.2.2 L'évolution des écoQuartiers.....	16
1.2.3 Les enjeux des écoQuartiers.....	17
1.2.4 Les caractéristiques des écoQuartiers.....	19
1.2.5 Les éléments de composition d'un écoQuartier.	19
1.3 L'habitat dans l'écoQuartier.	20
Préambule.....	20
1.3.1 L'habitat écologique.	20
Synthèse	24
Conclusion	25
2. Exemple thématique.....	26
Introduction.....	26
2.1. Exemples N°01 BedZED à Londres.....	27
2.2. Exemples N°02 Vauban à Fribourg.....	28
2.3. Exemples N°03 Résidence Hélios à Oran.	29
Conclusion.....	30
2 Chapitre II: Approche analytique	31
2.1 Etude urbaine de la ville de Sidi Bel Abbas.....	32
Le choix de la ville de Sidi Bel Abbas.	32
2.2 Présentation de la ville de Sidi bel abbes.....	32
2.1.1 La situation et délimitation géographique.	32
2.1.2 La climatologie.....	33
2.1.3 Processus d'évolution de la ville de Sidi Bel Abbas.	34
2.1.4 Lecture physico-spatiale.....	35
2.1.5 Problématique de la ville de sidi bel abbés.....	39
Synthèse.....	40

2.3	Choix et analyse de terrain.....	41
	Introduction.....	41
2.3.1	Terrain 01..	41
2.3.2	Terrain 02..	42
2.3.3	Terrain 03.	42
	Synthèse.....	43
2.4	Analyse du terrain....	44
2.4.1	Situation.....	44
2.4.2	Caractéristiques du terrain...	45
	Synthèse.....	46
	Conclusion.....	46
3	Chapitre III: Approche architecturale.....	47
	Introduction.....	48
3.1	Elaboration du programme.....	48
3.1.1	Objectifs et intentions.....	48
3.1.2	Recommandations pour l'aménagement de l'écoQuartier.....	48
3.1.3	Programme de base.....	51
3.1.4	Programme surfacique.....	53
	Synthèse.....	57
3.2	Projection architecturale....	58
3.2.1	La genèse du projet.....	58
3.3	Description du projet.....	61
3.3.1	Plan de masse.....	61
3.3.2	Les stationnements....	61
3.3.3	Le paysage.....	61
3.3.4	Les cellules..	62
3.3.5	Les façades..	62

3.3.6	Les couleurs.....	62
3.3.7	Référence stylistique.....	63
	Synthèse.....	65
	Conclusion.....	65
4	Chapitre IV: Approche technique	66
	Introduction.....	67
4.1	Présentation technique du projet... ..	67
4.1.1	Des matériaux respectueux de l'environnement.....	67
4.1.2	Efficacité énergétique des bâtiments.. ..	73
4.1.3	Déplacements.....	80
4.1.4	Gestion des déchets.... ..	80
4.1.4	Gestion des eaux.....	81
4.1.4	Sensibilisation et insertion.....	83
	Conclusion.....	83
	Conclusion générale	84
	Planches.....	96
	Vue en 3d	104
	Bibliographie.....	108

Table des illustrations

Figures.

Figure 1.Schéma du développement durable	10
Figure 2.Une certification HQE.	12
Figure 3.Les cibles HQE	13
Figure 4.Le label BBC.	14
Figure 5.Le label PassivHaus	15
Figure 6.Localisation des écoquartiers dans le monde.....	17
Figure 7.Rapport de volume à la topographie	21
Figure 8.Un exemple de maison en ossature bois.	22
Figure 9.Un exemple de maison bioclimatique.....	23
Figure 10.Un exemple de maison passive.	23
Figure 11.Un exemple de maison positive	24
Figure 12.Localisation des deux exemples.....	26
Figure 13.Plan de masse BedZED.....	27
Figure 14.Plan de masse Vauban	28
Figure 15.Une vue sur le quartier Vauban	28
Figure 16.Plan de masse Helios.	29
Figure 17.Une vue sur le quartier Helios	29
Figure 18. Résidences les Tourne sols	29
Figure 19.Résidence Jasmins.....	29
Figure 20. Situation du Sidi Bel Abbes.....	33
Figure 21. Donnés climatiques de la ville de Sidi Bel Abbes	33
Figure 22. Le premier plan de la ville de sidi bel abbes.....	34
Figure 23. L'évolution de la ville de sidi bel abbes	35
Figure 24. La carte de relief de la ville de sidi bel abbes.	36
Figure 25. La carte des contraintes de la ville de sidi bel abbes	36
Figure 26. Schéma de structure de la ville de sidi bel abbes.....	37
Figure 27. Typologie des éléments urbains de la ville de sidi bel abbes	38
Figure 28. Typologie de l'habitat de la ville de sidi bel abbes.....	39
Figure 29. La carte synthèse.....	40

Figure 30. Localisation des terrains par rapport au centre de ville de sidi bel abbes.....	41
Figure 31. Situation du terrain 01.....	41
Figure 32. Situation du terrain 02.....	42
Figure 33. Situation du terrain 03.....	42
Figure 34. Situation du terrain.....	43
Figure 35. Bornage du terrain	45
Figure 36. Topographie du terrain.....	45
Figure 37. Climatologie du terrain	46
Figure 38. Environnement immédiat du terrain	46
Figure 39. Classification des besoins	51
Figure 40. Classification des usagés	53
Figure 41. Hiérarchisation des espaces	57
Figure 42. Organigramme intérieur des appartements	58
Figure 43. Environnement du terrain	59
Figure 44. La zone de construction	59
Figure 45. 1ere étape de la genèse.....	60
Figure 46. 2eme étape de la genèse.....	60
Figure 47. Schéma des principes.....	61
Figure 48. Logements étudiants Lyon.....	64
Figure 49. 25 Logements collectifs - Nantes.....	64
Figure 50. 22 Logements-Lot H2-ZAC de Bonne	64
Figure 51. Villa moderne	65
Figure 52. Projet d'une cité résidentielle	65
Figure 53. Projet d'une cité résidentielle	65
Figure 54. Une gamme de produits sélectionnés pour leurs qualités techniques.....	68
Figure 55. Exemple des matériaux écologiques.....	69
Figure 56. Le cercle vertueux du bois	70
Figure 57. Maison Ossature Bois	71
Figure 58. Les blocs de béton cellulaire.....	72
Figure 59. Quelques exemples de roches utilisées en construction	73
Figure 60. Règles de bonne conception	74
Figure 61. Production de l'électricité à partir de la lumière reçue.....	75
Figure 62. Fonctionnement de ballon solaire	76
Figure 63. Fonctionnement de plancher solaire	77

Figure 64. Schéma de principe des puits canadien.....	78
Figure 65. Composant de double vitrage	78
Figure 66. Composant d'une toiture végétalisée.....	78
Figure 67. Progrès dans la domotique	80
Figure 68. Piste cyclable	81
Figure 69. Poubelle tri sélectif	82
Figure 70. Central des déchets	82
Figure 71. Principe de fonctionnement de gestion de l'eau de pluie	83
Figure 72. Systèmes d'utilisation de l'eau de pluie	83
Figure 73. Exemple de questionnement	87
Figure 74. Critères d'analyse	87
Figure 75. Exemple de résultat.....	87
Figure 76. Résultat d'évaluation	93
Figure 77. Diagramme du résultat.....	94
Figure 78. La gouvernance.....	94
Figure 79. Critère à modifier.....	95
Figure 80. Vue en 3d.....	96
Figure 81. Vue en 3d.....	96
Figure 82. Vue en 3d.....	97
Figure 83. Vue en 3d.....	97
Figure 84. Vue en 3d.....	98
Figure 85. Vue en 3d.....	98

Tableaux.

Tableau 1. Les dates clés du développement durable	9
Tableau 2. Etude d'exemple BedZED.....	27
Tableau 3. Etude d'exemple Vauban	28
Tableau 4. Etude d'exemple Résidence Hélios	29
Tableau 5. Comparaison entre les trois terrains	43
Tableau 6. Critères du choix de terrain.	43
Tableau 7. Programme de base.	53
Tableau 8. Programme surfacique.....	57
Tableau 9. Evaluation du 1 ^{er} critère	87

Tableau 10. Evaluation du 2eme critère	88
Tableau 11. Evaluation du 3eme critère	89
Tableau 12. Evaluation du 4eme critère	89
Tableau 13. Evaluation du 5eme critère	90
Tableau 14. Evaluation du 6eme critère	91
Tableau 15. Evaluation du 7eme critère	91

Planches.

Planche 1. Plan de masse du projet.	97
Planche 2. Plan de R.D.C du projet.....	98
Planche 3. Le cœur du quartier.....	99
Planche 4. Logement collectif coin sud-ouest.....	100
Planche 5. Logement collectif cono nord-est.....	101
Planche 6. Logements	102
Planche 7. Détail technique	103

INTRODUCTION GENERALE

Introduction générale

Le concept de développement durable est de plus en plus de nouveauté face aux problématiques de pollution, de changement climatique, et la croissance démographique, etc. C'est sur cette image qu'a été créé le concept d'**écoQuartier** qui appui une construction intelligente et durable.

La protection de la nature s'avère indispensable pour assurer la survie des êtres vivants. L'homme étant le premier responsable des déséquilibres environnementaux et écologiques que nous vivons aujourd'hui.

L'**écoQuartier**, comme son nom l'indique, vise à être à la fois économique et écologique, en s'appuyant sur les trois piliers du développement durable, à savoir l'économie, l'environnement et la société sur le long terme.

Je considérerai ensuite le sujet au niveau européen, en étudié notamment les exemples le plus connus afin de comprendre la logique et les conditions de développement de ces quartiers.

Motivation du choix du thème

Au courant des dernier années une nouvelle forme de bâtir et d'aménager les espaces de vie apparaitre dans le monde extérieur, J'ai visé les expériences européens même les pays voisins le Maroc ou la Tunisie.

L'**écoQuartier** s'inscrit dans cette dialectique, et met en place des dispositifs permettant le développement social, économique et environnemental de la vie dans le quartier.

En tant que jeune architecte algérien s'intéresse au futur de mon pays, j'ai pensé qu'il faut améliorer nos espace et nos ville, Donc proposer un quartier écologique, comme étant un projet pilote d'actualité, contribuera à améliorer la qualité de vie des habitants.

Espérant que ce projet ouvrira une nouvelle voie et, guidera mes pas dans toutes les réalisations futures dans mon pays.

Problématique

Un nouveau mode de raisonnement pour le l'environnement s'impose, ou l'interaction homme /environnement doit constituer la préoccupation matrice.

Toutes ces considérations que je viens d'évoquer ci-dessus, je renvoie à un certain nombre de questionnements qui constituent, en somme, l'essentiel de mon problématique, ils se présentent ainsi :

Comment intégrer la dimension de développement durable à travers un projet d'écoQuartier dans un tissu urbain existant ?

- ❖ Quels types d'interventions peut-on mené pour protéger la biodiversité et le paysage naturel, en vue d'une meilleure exploitation écologique du site en question ?
- ❖ Comment intégrer ce quartier au milieu urbain ?
- ❖ Quel type d'ilot pour une meilleure adaptation à l'environnement urbain en se basant sur une démarche durable respectueuse de l'environnement ?
- ❖ Comment peut-on établir un modèle à suivre ?

Hypothèse

Pour répondre à la problématique posée, nous avons construit l'hypothèse suivante :

- Le respect d'une conception architecturale écologique dès le départ, la maîtrise énergétique de l'enveloppe du bâtiment d'autre part.

Objectifs

Cette étude se propose principalement de mener une réflexion sur le concept d'écoQuartier et contribuer à faire présenter l'exemple à une échelle réduite.

Parmi les objectifs de cette étude ce qui suit :

- Renforcer l'importance de la relation habitat-environnement.
- Aménager les espaces de vie tout en préservant l'environnement.
- Réaliser un premier exemple.
- Rechercher des solutions urbaines et architecturales et des principes de composition pour des problèmes typologiques, morphologiques, sociaux et surtout environnementaux.

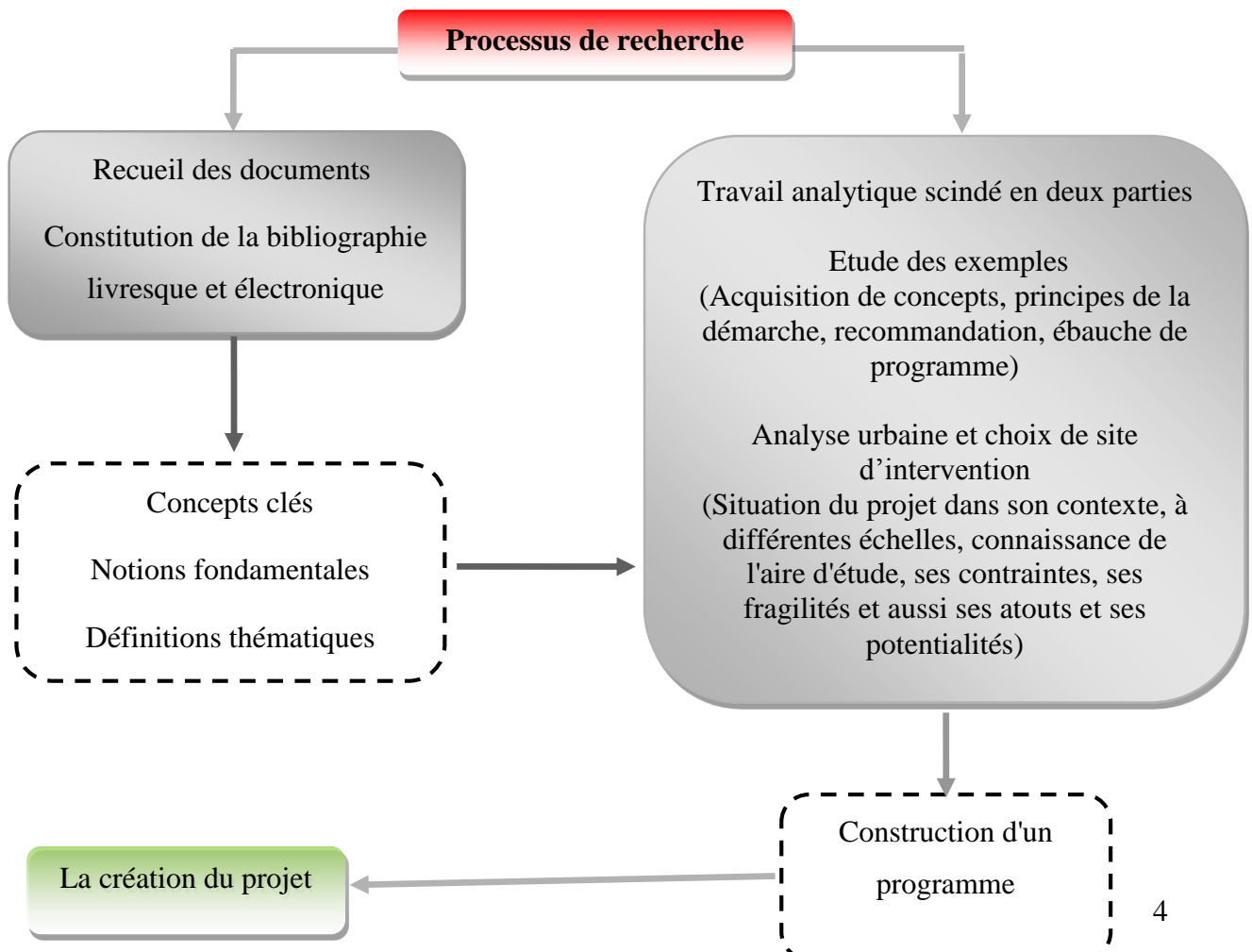
Structure du mémoire

Mon travail est composé d'un chapitre introductif et de deux parties :

- Le chapitre introductif comporte la motivation du choix du thème, la problématique, les hypothèses ainsi que les objectifs.
- La première est répartie en deux chapitres, le premier chapitre consiste en la compréhension des différents concepts et notions clés liés à notre recherche, enfin de cette partie théorique j'expose des exemples d'**écoQuartiers**. Le deuxième chapitre consiste en une connaissance du site et du contexte à travers une analyse urbaine suivie par une analyse du site d'étude.
- La deuxième partie intègre deux chapitres, le premier chapitre est une projection architecturale sur l'assiette foncière étudiée. J'aborde dans le deuxième chapitre les différentes techniques et technologies utilisées dans notre projet.

La conclusion générale expose les enseignements tirés de ce travail, des recommandations architecturales et techniques.

Méthodologie de recherche



1 Chapitre I :

Approche théorique

Introduction.

Ce que l'on évalue sous la dénomination d'aménagement durable relève fondamentalement de l'innovation. C'est une nouvelle manière d'appréhender la ville, dans sa complexité, en rejetant les schémas simplificateurs qui ont ordonné les règles d'aménagement des 50 dernières années. Cette nouvelle conception des lieux à vivre a été déclenchée par la prise de conscience de plus en plus vive de l'impact de nos modes de vie sur l'environnement. A ce titre, la prise en compte de l'environnement est une des caractéristiques incontournables de cet aménagement. { « Bâtir une ville durable », Le Moniteur, 9 novembre 2007 p.13 }.

1. Corpus théorique.

1.1 Introduction sur le concept de développement durable.

Préambule :

L'architecture doit concilier les inspirations des individus et les contraintes collectives dans une pratique qui tiendra compte de l'intérêt des générations futures.

Le développement durable est devenu véritablement à la mode au cours de dernières années, bien que la définition de terme reste floue pour bon nombre de personnes.

1.1.1 Définition du développement durable.

Selon la définition proposée en 1987 par la *Commission mondiale sur l'environnement et le développement* dans le Rapport Brundtland¹, le développement durable est : « Un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion : le concept de « besoins », et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis, à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir. »

¹ Ce rapport rappelle le propos prêté à Antoine de Saint-Exupéry : « Nous n'héritons pas de la Terre de nos ancêtres, nous l'empruntons à nos enfants ».

1.1.2 Chronologie et Concepts de l'évolution du développement durable.

Date	Evènement	Constat
1951	La publication du premier rapport sur l'état de l'environnement dans le monde par l'union internationale pour la conservation de la nature (UICN).	Ce rapport insiste sur les liens entre l'économie et l'énergie.
1986	Création du club de Rome.	Une association privée internationale rassemblant quelques personnalités occupant des postes relativement importants dans leur pays
1972	« Halt à la croissance »	Le premier rapport qui s'inquiète sur les répercussions de la croissance économique et démographique.
1972	La Conférence des Nations unies à Stockholm.	Une conférence sur l'Environnement humain crée le concept d'écodéveloppement.
1980	Apparition du concept de « développement durable »,	expression est employée pour la première fois dans un rapport de l'UICN intitulé la stratégie mondiale pour la conservation.
1987	Rapport Brundtland	La définition du développement durable est formulée par Mme Brundtland, Présidente de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement.
1992	Le sommet de la Terre à Rio de Janeiro	L'évènement voit la consécration de la notion de développement durable par 172 Etats et déclenche sa médiatisation à destination du grand public. La naissance de l'Agenda 21.

1997	Le protocole de Kyoto	la réalisation des objectifs de la convention climat (programme de réduction des émissions de gaz à effet de serre).
2002	Le deuxième sommet de la terre	Un sommet mondial du développement durable à Johannesburg.
2005	la « Charte de l'environnement »	En France, le Parlement réuni en Congrès adopte la « Charte de l'environnement » adossée à la constitution
2007	La conférence de l'Onu sur les changements climatiques à Bali	La conférence aboutit à la conclusion d'un accord lançant les négociations sur le futur régime de lutte contre le réchauffement climatique succédant au protocole de Kyoto.
2009	la Conférence de Copenhague COP15	La n'a pas aboutie à des engagements contraignants de réduction des émissions de gaz à effet de serre.
2010	Conférence de Nagoya, Japon	L'adoption d'un plan stratégique de préservation de la biodiversité et d'un protocole additionnel à la Convention sur la diversité biologique ainsi que la création rapide d'un panel intergouvernementale scientifique et politique en matière de biodiversité et de services éco systémiques (IPBES).
2011	COP-17 à Durban	La COP-17 entraîne la mise en place d'une aide financière immédiate aux pays en voie de développement afin qu'ils puissent poursuivre le plus rapidement et le plus efficacement possible leur lutte contre le changement climatique.
2012	Conférence des Nations unies sur le développement durable à Rio de Janeiro, Brésil (RIO+20)	Elle évaluera quelles sont les réussites des précédents sommets et fera la liste des lacunes qu'il reste à combler.

2015	La 21 ^e conférence mondiale sur le climat COP21	Aboutir, pour la première fois, à un accord universel et contraignant permettant de lutter efficacement contre le dérèglement climatique et d'impulser/d'accélérer la transition vers des sociétés et des économies résilientes et sobres en carbone
2016	La prochaine conférence mondiale sur le climat COP22	Le Maroc, qui s'est toujours engagé dans la lutte contre les changements climatiques, avait abrité la COP7 en 2001 et sera honoré d'accueillir la COP22, du 7 au 18 novembre dans la ville de Marrakech

Tableau 1. Les dates clés du développement durable

Source. Auteur

1.1.3 Principes généraux du développement durable.

Ces principes s'inscrivent dans l'équilibre de trois piliers²:

a. Le pilier environnemental:

Il ne peut y avoir « soutenabilité » du développement sans préserver, améliorer et valoriser l'environnement et les ressources pour le long terme. Ceci passe par la maîtrise des grands équilibres permettant la diversité et la survie des espèces, la conservation et la gestion des ressources, la limitation des dégradations.

b. Le pilier économique :

Un développement durable signifie un développement compétitif qui concilie la recherche des objectifs de croissance et d'efficacité économique. Il s'agit de combiner rentabilité des services, accessibilité financière de tous et dynamisme économique.

c. Le pilier social :

Le développement durable vise à satisfaire les besoins fondamentaux des humains et à répondre aux objectifs de l'équité et de la cohésion sociale.

² www.tourisme.info/dossiers/tourisme_durable.pdf

La figure résume ces trois piliers et les relations qui existent entre eux.

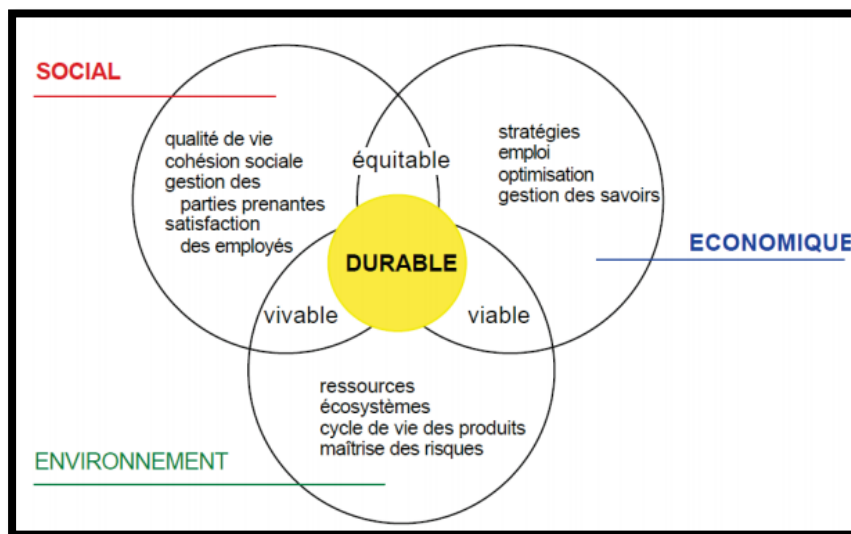


Figure 1. Schéma du développement durable : à la confluence de trois préoccupations, dites « Les trois piliers du développement durable »

Source. Catherine LAVAL

1.1.4 La participation de l'Algérie à la COP21.

{ Comme l'exige la réglementation de la Conférence sur le climat, notre pays a déposé en amont sa Contribution prévue déterminée au niveau national (CPDN) auprès du secrétariat des Nations unies, le 3 septembre 2015. Ledit document explique que l'engagement environnemental de l'Algérie « couvre la période 2021-2030 et concerne principalement les secteurs de l'énergie, de l'industrie, des transports, de l'agriculture et des forêts, du bâtiment et de l'environnement ainsi que d'autres secteurs non moins importants ».

Ce programme national ambitionne de contribuer à « une réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de 7 à 22% à l'horizon 2030, subordonnée aux soutiens en matière de financements extérieurs, de développement et de transfert technologique et de renforcement des capacités. Les 7% de réduction des GES seront réalisés avec les moyens nationaux ».

Le CPDN de l'Algérie prône un recours au mix énergétique et l'encouragement des énergies renouvelables dans le cadre de « l'actualisation du programme national des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique » adopté par le Conseil des ministres du 24 mai 2015.

Le gouvernement algérien vise « la réduction de 9% de la consommation globale d'énergie à l'horizon 2030 et ambitionne de procéder à l'isolation thermique d'un important

programme de logements ainsi qu'à la conversion au GPL d'un million de véhicules particuliers et de plus de 20 000 autobus » et veut, à long terme, « atteindre 27% de la production nationale d'électricité grâce aux énergies renouvelables ».

Ces objectifs sont atteignables sachant que l'Algérie devient de plus en plus un pays gazier plutôt que pétrolier ; elle dispose d'un des gisements solaires les plus élevés au monde et d'un réservoir géothermique important avec 200 stations thermales. Sur une autre échelle, l'Algérie promet de renforcer son « plan national avec un objectif global de reboisement de 1 245 000 hectares » pour améliorer la séquestration de carbone³.

1.1.5 Les labellisation et outils de certification.

A partir des années 1990, la préoccupation environnementale appliquée dans le secteur de l'architecture et de l'urbanisme a engendré plusieurs tentatives européennes qui ont essayé d'intégrer les objectifs du développement durable dans la pratique architecturale actuelle. A ce propos, des démarches, des labels ainsi que des certifications se sont succédé afin de mieux concrétiser ces intentions durables dont on cite la démarche Haute Qualité Environnementale (HQE®), le label BBC-Effinergie®, les labels passivHaus.

a. La démarche Haute Qualité Environnementale (HQE®) :

Connue aujourd'hui sous le terme générique de HQE, Cette démarche est un outil pratique pour appliquer les objectifs du développement durable à l'échelle du bâtiment.

C'est l'association de même nom HQE qui a défini ce concept apparu dans les 1990 qui « vise à améliorer la qualité environnementale des bâtiments neufs et existants. C'est-à-dire à offrir des ouvrages sains et confortables dont l'impacts sur l'environnement évalués sur l'ensemble du cycle de vie, sont les plus maîtrisés possibles ».

³ Participation de l'Algérie à la COP21 : Discours d'Abdelmalek SELLAL, El Watan.



Figure 2. Une certification HQE

Source. Ecovinews.com

Cette démarche est basée sur les principes suivants ⁴ :

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

⁴ <http://assohqe.org/>

La démarche HQE s'articule autour de 14 cibles⁵, réparties en familles et différents domaines, détaillées dans le référentiel Qualité Environnementale du Bâtiment, ainsi répertoriées :



Figure 3. Les cibles de la HQE

Source. o2d-environnement.com

b. Le label BBC-Effinergie®:

Le label BBC dans le neuf correspond à une consommation énergétique du bâtiment de moins de 50 kWh d'énergie primaire par m² de SHON (Surface Hors d'Œuvre Nette) et par an (consommation conventionnelle pour le chauffage, le refroidissement, la ventilation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage des locaux).

Ce concept est basé sur :

- La gestion de l'énergie et préservation de l'environnement.
 - ✓ Un bâtiment BBC consomme 2 fois moins d'énergie qu'un bâtiment construit suivant la réglementation thermique en vigueur (RT 2005) et 4 à 5 fois moins dans l'existant.
 - ✓ Moins d'énergie = moins d'émissions de gaz à effet de serre
 - ✓ Une garantie de bonne mise en œuvre des matériaux et équipements.

⁵ Pour respecter HQE le bâtiment doit atteindre au minimum 3 cibles au niveau très performant, 4 cibles au niveau performant et 7 cibles au niveau de base.

- Quotidien et bien être.
 - ✓ Un habitat bien pensé donc agréable à vivre, larges surfaces vitrées et éclairage naturel.
 - ✓ Une maison avec un confort de chauffe optimisé.
- Les aspects économiques et financiers.
 - ✓ Charges de fonctionnement de l'habitation très faibles.
 - ✓ Des aides financières spécifiques à la performance.



Figure 4. Le label BBC

Source. aeris34.fr

c. Le PassivHaus®:

Le PassivHaus® est un label allemand de performance énergétique dans le bâtiment qui repose sur un concept de construction de très basse consommation. Il est accordé aux logements neufs dont les besoins en chauffage ne dépassent pas 15 kWh/m²/an.

Ce concept est basé sur :

- L'utilisation de l'apport de chaleur "passive" de soleil, sur une très forte isolation.
- La lutte contre les ponts thermiques.
- Le contrôle de la ventilation.
- Une grande étanchéité de l'air.



Figure 5. Le label PassivHaus

Source. maison-passive-constructeur.fr

Synthèse :

D'après T.Jallingiis⁶ :

« L'application des principes et la mise en place d'un urbanisme environnemental durable qui concilie l'écologique, l'économie et le social s'avère plus que nécessaire dans ce contexte et constitue à notre sens la réponse aux défis et enjeux inévitables du développement durable »

Le développement durable à un avantage qui en amène beaucoup d'autres : il demande la participation de tous, pour créer un monde meilleur, plus juste et plus respectueux de la planète. Les acteurs jouent, à tous les niveaux, un rôle capital.

⁶ Source : T.Jallingiis 1992, stratégie pour un écosystème urbain, 7^e conférence sur la recherche urbaine et régionale Ankara, nations unies p 18

1.2 Les écoQuartiers, une source d'évolution pour une vie durable.

Préambule :

La réflexion sur les écoQuartiers est née dans les années 1990, issue d'un intérêt à la fois pour les questions urbaines et pour le développement durable.

« L'écoQuartier se conçoit comme un écosystème intégré. La dimension environnementale est présente dans toutes les composantes du projet. »⁷

Concevoir un écoQuartier, c'est cesser de considérer le sol comme un simple actif à valoriser à court terme pour l'envisager comme un bien non renouvelable dont on assure l'économie, la cohérence et le devenir.

1.2.1 Définition d'un écoQuartier.

« Un écoQuartier est un quartier urbain à caractéristiques écologiques modernes. Cette sorte d'urbanisme est constituée sur un objectif de maîtrise sur la zone définie dans la ville des ressources nécessaires à la population et aux activités de production économiques ainsi que la maîtrise des déchets qu'ils produisent. Il est prévu une fourniture locale de l'énergie. Il est prévu d'absorber les déchets générés sur leur aire de production, compte tenu des techniques et des circuits courts de recyclage et de distribution connus respectant les réglementations en vigueur. C'est une unité d'aménagement qui produit accessoirement une unité culturelle. Cette caractéristique de maîtrise dépend généralement d'une implication des habitants. »⁸

1.2.2 L'évolution des écoQuartiers.

Une forme d'expérimentation urbanistique initiée dès la fin du XXe siècle essentiellement dans les pays du nord et du centre de l'Europe qui débute avec le phénomène des éco-villages créé dans plusieurs régions du monde dans les années 1960 et 1970. L'ambition

⁷ Reysset Pascal, Aménager la ville : l'art d'habiter, Paris : Ellébore, Nov 2008.

⁸ Charlot-Valdieu Catherine, Outrequin Philippe, L'urbanisme durable : Concevoir un éco quartier, Paris : le moniteur, 2009

de ces ensembles était de concrétiser, par des opérations exemplaires bénéficiant de ressources financières exceptionnelles, certains principes environnementaux puis sociaux et économiques regroupés dans les années 1990-2000. Tout **écoQuartier** développé depuis les années 2000 doit présenter des caractéristiques sociales, environnementales et économiques optimales.

Nous avons répertorié durant la période 2007-2010 les **écoQuartiers** 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.

La carte ci-dessous (Figure 6) localise les différents projets répertoriés avec les années correspondant à leur conception :

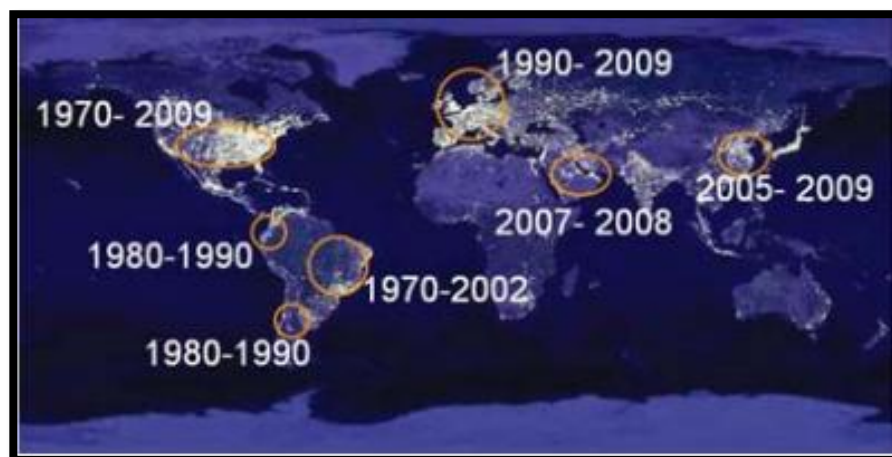


Figure 6. Localisations des **écoQuartiers** dans le monde
Source. Thèse présentée à université de bordeaux par Grace YEPEZ-

1.2.3 Les enjeux des écoQuartiers.

La planification des **écoQuartiers** a pour objectif de fonder un quartier sur des principes environnementaux, économiques et sociaux en mettant l'accent sur :

- Gouvernance : Des quartiers bien gérés par une participation efficace et globale, une représentation et une direction.
- Transport et mobilité : Des quartiers bien connectés grâce à de bons services et moyens de transport permettant aux habitants d'accéder à leur lieu de travail et aux

services (santé, éducation, loisirs, centres commerciaux, etc.). Les habitants devraient être en mesure d'effectuer le plus de trajets possibles à pied depuis leur lieu de résidence.

- Environnement: Offrir aux habitants l'opportunité de vivre dans le respect de l'environnement (bâtiments basse consommation ou à énergie positive, limitation des déchets, recyclage, utilisation de matériaux naturels et écologiques, limitation de la consommation d'eau, etc.) et de profiter d'un cadre de vie propre et sûr.

- Economie: Une économie locale vivante et florissante.

- Services: Mise à disposition de services publics, privés, communs et volontaires accessibles à tous les habitants.

- Diversité: Développer des quartiers diversifiés et à cohésion sociale par la mixité des catégories sociales (mixité de l'offre de logements, des opportunités d'emplois, partage des activités) et la mixité des générations.

- Mixité des fonctions : Différence majeure avec les quartiers suburbains existants qui connaissent souvent un zonage (séparant les zones résidentielles des zones industrielles et commerciales) : un quartier durable offre une mixité des fonctions (lieu habitation, de travail, de loisirs et de commerces).

- Identité : Active, globale et sûre avec une forte culture locale et un partage des activités de quartier ; apporte le sentiment d'appartenance au quartier que beaucoup d'habitants recherchent. Chaque quartier nécessite par conséquent un centre bien défini (un endroit où les habitants peuvent trouver des commerces et pratiquer des activités culturelles ou sociales, etc.).

- Participation des citoyens et des habitants, coopération et engagement: Les habitants doivent communiquer entre eux et être impliqués dans la co-création de leur quartier. Ils doivent pouvoir exprimer leur avis sur la manière dont le quartier est géré. Les habitants des quartiers urbains sont plus actifs que les habitants de lotissements en périurbain ; ils représentent le support pour de plus larges activités, offrant beaucoup de services sociaux qui permettent de lier les individus entre eux et de faire naître un sentiment d'appartenance au quartier.⁹

⁹ Thèse présentée à université de bordeaux par Grace YEPEZ-SALMON pour obtenir le grade de docteur en science et technique architecturales.page114

1.2.4 Les caractéristiques des écoQuartiers.

Dans ses principales caractéristiques, l'écoQuartier doit être un quartier :

- Défini, avec un centre et des limites.
- Compact, pour assurer une densité durable et limiter son impact sur le territoire.
- Complet, pour limiter les déplacements, faciliter les échanges et améliorer la qualité de vie.
- Connecté, au voisinage et à la ville.
- Autonome dans son fonctionnement et en solidarité sociale.
- Qui facilite les liens homme-nature et homme-homme.
- Qui répond aux enjeux globaux et locaux avec un bilan environnemental positif.¹⁰

1.2.5 Les éléments de composition d'un écoQuartier.

a. Les composants naturels:

- L'eau dans la ville.
- L'arbre dans la ville.
- Haies et clôtures.
- Parcs, squares et jardins.
- Matériaux.

b. Les composants urbains :

- Routes, rues et chemins.
- Place et placettes.
- L'éclairage public.
- Le mobilier urbain.
- Et l'architecture et composition urbaine.

c. Les équipements :

- Publics et privés.
- Les équipements écologiques: espaces naturels, verts, et de loisirs, collecte des déchets, assainissement et lutte contre le bruit.

d. L'Habitat :

- L'habitat individuel.
- L'habitat semi-collectif.
- L'Habitat collectif.
- L'habitat intégré.

¹⁰ Idem page :115

1.3 L'habitat dans l'écoQuartier.

Préambule :

Habitat écologique, haute qualité environnemental des quartiers, écoconstruction, logement bioclimatique, maisons positives, maisons passives,... autant de mots pour exprimer l'idée d'un habitat de qualité, respectueux de notre santé et de l'environnement, en ce début de 21 e siècle. Nécessité de préserver les richesses naturelles de la terre, de moins polluer, de vivre dans des ambiances moins stressantes : tout comme les transports ou l'industrie, l'habitat a des effets sur l'environnement et la santé.

1.3.1 L'habitat écologique.

a. Définition :

Une maison écologique, c'est avant tout un bâtiment qui répond aux souhaits et aux besoins actuels des usagers et qui anticipe l'avenir, en prévoyant l'évolution de la structure familiale et l'utilisation du logement à différentes époques de la vie. Les autres critères sont plus subjectifs et varient selon le milieu, urbain ou naturel, le contexte géographique et sociologique et les moyens financiers des clients. Les grilles d'analyse englobent généralement le confort visuel et acoustique ainsi que la maîtrise des déchets et du cycle de l'eau.¹¹

b. Les exigences de l'habitat écologique :

➤ **Intégration au terrain:**

- Prendre en compte la topographie, les vues et les caractéristiques climatiques : direction des vents dominants, angles maximal du soleil selon les saisons, éventuels masques produits par le relief et la végétation.
- Adapter le bâti au terrain : planter au plus juste dans la pente naturelle, limiter les terrassements et les murs de soutènement, protéger les sols à l'écosystème fragile.
- Préserver autant que possible la végétation existante et préférer les végétaux locaux pour les nouvelles plantations.¹²

¹¹ <http://www.onstage.fr/collections/maisons-ecolo>

¹² Thèse de doctorat S.Reiter, Université de Liège.

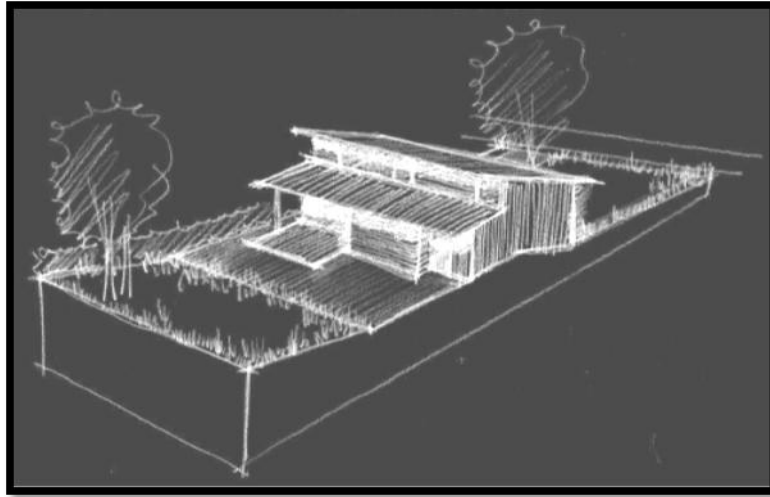


Figure 7. Rapport du volume à la topographie

Source. docslide.fr

➤ **Maitrise du cycle de l'eau:**

-Récupération de l'eau de pluie pour l'arrosage des jardins et éventuellement les chasses d'eau des toilettes.

-Traiter naturellement les eaux grises (issues des cuisines et salles de bains) par lagunage avec des jardins filtrants plantés de végétaux spécifiques (iris, roseaux, etc...)

-Végétaliser les toitures ou (de manière extensive avec faible épaisseur de substrat et sedum, ou intensive avec terre végétale et plantation d'arbustes).¹³

➤ **Choix des matériaux :**

-Utiliser les matériaux renouvelables (bois), recyclés, recyclables ou dont la production demande peu d'énergie

-Utiliser des matériaux reconnus sans danger pour la santé

-Choisir des matériaux produits dans la région pour limiter le transport, source de pollution, et favoriser l'économie locale.¹⁴

¹³ Thèse de doctorat S.Reiter, Université de Liège. pdf

¹⁴ Idem

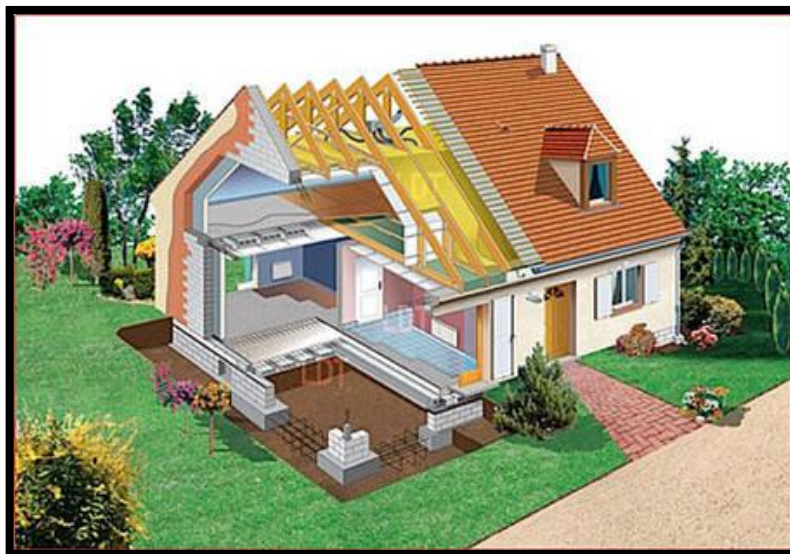


Figure 8. Un exemple de maison écologique en ossature bois

Source. www.oran-aps.dz

- **Réduction des déchets et maîtrise de leur élimination.**
- **Maîtrise des besoins en énergie pour le confort thermique (chauffage, eau chaude et rafraîchissement).**

c. Autre type de maison à faible besoins énergétiques :

- **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 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".¹⁵

¹⁵ <http://monipag.com/ludivine-rochais/2011/05/18/tour-d'horizon-des-maisons-a-faibles-besoins-energetiques/>



Figure 9. Un exemple de maison bioclimatique

Source. monipag.com

➤ 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 thermique¹⁶.



Figure 10. Un exemple de maison passive

Source. renover-sans-se-tromper.com

¹⁶ <http://monipag.com/ludivine-rochais/2011/05/18/tour-d'horizon-des-maisons-a-faibles-besoins-energetiques/>

➤ 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.¹⁷



Figure 11. Un exemple de maison positive

Source. constructeur-maison-17.com

Synthèse :

L'habitat est considéré désormais comme l'un des secteurs le plus consommateur d'énergie. Il participe aussi à la pollution de l'atmosphère par l'utilisation des énergies d'origine fossile, comme le charbon, le gaz et le pétrole. Celles-ci sont sources de gaz à effet de serre, responsables du dérèglement climatique et de l'écosystème.

Cependant, l'habitat peut devenir le domaine le plus propice à la concrétisation des procédés et des matériaux les plus économes en énergie. De nouvelles techniques de construction ont vu le jour ces dernières années qui permettent, si les moyens suivent d'économiser beaucoup de ressources énergétiques et réduire leurs effets polluants.

¹⁷ <http://monipag.com/ludivine-rochais/2011/05/18/tour-d'horizon-des-maisons-a-faibles-besoins-energetiques/>

Conclusion :

La cohabitation durable entre l'homme et la nature ne peut s'inscrire que dans un schéma de développement durable. Ainsi, en s'obligeant à la protéger, l'homme se doit de trouver des réponses originales pour vivre en harmonie avec cette dernière, afin que les générations futures bénéficient d'un monde vivable, viable et supportable.

Plusieurs pays se sont engagés à la réalisation des **écoQuartiers** afin d'améliorer le cadre de vie des habitants, et la majorité des projets urbains durables représentés par l'**écoQuartier** ont atteint les objectifs escomptés.

Pour mieux expliquer la notion des **écoQuartiers**, j'ai analysé quelques exemples les plus célèbres au monde.

2. Exemple thématique.

Introduction.

Les quartiers présentés ont été sélectionnés principalement en fonction de deux critères déterminants :

- Leur aménagement intégrait les différentes composantes du développement durable (préservation de l'environnement, efficacité économique, équité sociale et valorisation culturelle) et s'appuyait sur une forte pratique de gouvernance à toutes les phases du projet.
- L'information relative à la présentation du quartier était riche et disponible, tant au niveau des descriptions que des illustrations.

Les quartiers sélectionnés sont les suivants :

- BedZED à Beddington, au Royaume-Uni.
- Vauban à Fribourg, en Allemagne.
- La résidence Hélios à Oran

Ces quartiers (deux premiers exemples) sont situés dans des pays du Nord de l'Europe, où habitants, élus et professionnels sont sensibilisés depuis de nombreuses années au développement durable. Ce dernier est partie intégrante de leurs modes de vie et de leurs pratiques, comme l'attestent ces opérations.



Figure 12. Localisation des trois exemples

Source. <http://d-maps.com>

2.1 Exemple N°01 : BedZED à Londres.

Introduction :

C'est à partir d'un tel constat, simple mais trop souvent oublié, que s'est développé le projet BedZED. Il empruntera à la nature une approche "éco systémique" qui lui permet de considérer l'entité "quartier" comme un tout, murs, matériaux, flux d'énergie et d'eau, habitants, transports...

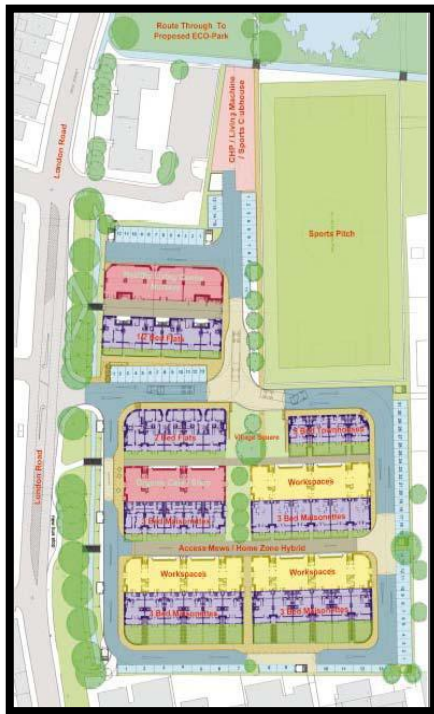
Présentation du quartier	Les principaux objectifs du projet	Interventions urbaines et architecturales du projet	Les concepts du projet	Synthèse
<p>BedZED est un éco-quartier de la banlieue de Londres, construit sur une ancienne friche industrielle. BedZED signifie Beddington Zéro (fossil) Energy Development (ZED).</p> <p>Fiche technique:</p> <p>Nombre de logements : 82</p> <p>Bureaux et commerces : 2 500 m²</p> <p>Superficie: 2 ha</p> <p>Densité/ COS réel : 0.5</p> <p>Prix de vente moyen m² : 1500 €/m²</p> <p>Equipe de Maîtrise d'œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Urbaniste : Fondation Peabody, Ecologie : Groupe de développement BioRegional, <p>Architecte : Bill Dunster</p> <p>Date de réalisation: 2001-2002</p> <p>Situation : BedZED est le premier et le plus grand des projets britanniques neutre en carbone. Il est situé à Sutton, une banlieue résidentielle à 40 minutes au Sud-est de Londres.</p>	<p>Les objectifs sociaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offrir aux résidents une haute qualité de vie sans sacrifier les avantages que procure le milieu urbain. <p>Les objectifs énergétiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas utiliser d'énergies fossiles. • Réduire de 50% la consommation des énergies pour le transport. <p>Les objectifs environnementaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduire la consommation d'eau de 30%. • Réduire le volume des déchets et accroître le recyclage. • Utiliser des matériaux de construction provenant pour moitié d'un rayon inférieur à 60 kilomètres 	 <p>Figure 13. Plan de masse</p> <p>Les logements sont répartis en blocs R+2 et sont de typologies variées: appartements, maisonnettes et maisons de ville. Chaque logement dispose d'un jardin d'une quinzaine de mètres carrés, et une serre exposée au sud. Cette serre permet de capter la chaleur et la lumière du soleil.</p> <p>BedZED a été le premier quartier sans voitures du Royaume Uni.</p>	<p>a. L'énergie maîtrisée :</p> <p>Les objectifs par logement sont de réduire de 60% la consommation énergétique et de 90% la consommation de chauffage, par rapport à un logement traditionnel au Royaume-Uni.</p> <p>b. L'eau récupérée et traitée :</p> <p>Les économies d'eau résultent de plusieurs choix : appareils qui consomment peu d'eau, installation d'économiseurs d'eau sur les robinets ou bien encore de doubles commandes sur les toilettes.</p> <p>c. Des déchets mieux gérés:</p> <p>Système de levée des déchets triés.</p> <p>d. Le système de chauffage:</p> <p>Un système de cogénération devait assurer le chauffage de BEDZED. Cette unité fonctionnait par combustion de copeaux de bois.</p> <p>e. Matériaux locaux:</p> <p>Dans toute la mesure du possible on a eu recours à des matériaux de construction naturels, recyclés ou récupérés.</p>	<p>Après avoir analysé cet exemple nous avons fait ressortir des points suivants :</p> <p>BedZED utilise de l'énergie qui provient de ressources renouvelables générées sur site. C'est la première communauté de vie de cette dimension « neutre en carbone » (qui n'ajoute pas de CO² dans l'atmosphère). C'est l'exemple d'un développement qui ne fournit aucune contribution au réchauffement climatique mondial.</p> <p>Les habitations, en vente ou en location à des prix abordables, attirent des gens ayant des revenus faibles et d'autres, disposant de revenus élevés.</p> <p>BedZED apporte une réponse aux problèmes rencontrés par les planificateurs et les responsables politiques. Ce projet va d'ailleurs servir de modèle pour développer un vaste programme, sur dix ans, de construction de logements au Royaume Uni.</p>

Tableau 2. Etude d'exemple BedZED¹⁸.

¹⁸ Pdf.Quartiers durables guide d'expériences européennes, Page 17

2.2 Exemple N°02 : Vauban à Fribourg.

Introduction :

La ville de Fribourg lance le projet du nouveau quartier Vauban. L'objectif principal est de le réaliser selon le modèle urbain de "cité-jardin", qui propose une synthèse entre la vie en ville et celle à la campagne.



Présentation du quartier	Vauban, entre l'ancien et le nouveau	Interventions urbaines et architecturales du projet	Les concepts du projet	Synthèse
<p>Dans le cadre du programme de recherche "Quartiers durables dans les zones urbaines en reconversion", financé par le ministère de l'Éducation et de la Recherche, l'Institut d'écologie appliquée a étudié le quartier <i>Vauban</i>.</p> <p>Fiche technique:</p> <p>Nombre de logements : 420 (1^{ère} tranche)</p> <p>Nombre d'habitants : 3 600 (en 2004)</p> <p>Superficie: 38 ha</p> <p>Densité/ COS réel : 0.5</p> <p>Nature du site : Ancien site des casernes de l'armée française, à 3 km du centre-ville (écran de verdure : arbres centenaires)</p> <p>Date de réalisation : 1994-1996</p> <p>Situation : Situé à moins de 3 km du centre de Fribourg (ville située au sud-ouest de l'Allemagne, à quelques kilomètres du suisse).</p>	<p>Le projet, démarré en 1994 et en phase d'achèvement d'ici la fin 2006, réserve 4 hectares à la construction de 200 logements dit "alternatifs" car ils ne relèvent pas du circuit traditionnel de la construction/promotion, 600 logements d'étudiants et une maison de quartier ouverte aux associations locales et à un centre socioculturel. Sur les 34 hectares restants, 2 000 logements individuels et collectifs sont programmés ainsi qu'une zone d'activités de 6 hectares prévue pour accueillir 600 emplois- et un centre de services.</p>	 <p>Figure 14. Plan de masse</p> <p>a. La maîtrise du foncier :</p> <p>Grâce à sa maîtrise totale du foncier, la municipalité peut imposer ses choix lors de la conception du quartier et lors des ventes des terrains.</p> <p>b. Accessibilité:</p> <p>L'axe principal de desserte du quartier s'articule autour de la ligne de tram qui relie Vauban au centre-ville.</p> <p>c. Voies et voirie :</p> <p>- L'allée Vauban, axe central, traverse le quartier du nord-ouest au sud-est et le relie aux communes voisines.</p>	<p>a. L'énergie maîtrisée :</p> <p>Les solutions techniques adoptées sont intégrées dès la conception dans l'architecture des bâtiments.</p> <p>b. Exploiter les eaux de pluie :</p> <p>L'objectif est de réduire la consommation d'eau par personne en récupérant les eaux de pluie pour les utiliser sur le site même.</p> <p>c. Des déchets mieux gérés:</p> <p>Système de levée des déchets triés.</p> <p>d. Encourager la mixité sociale :</p> <p>L'un des objectifs des responsables de l'aménagement du quartier Vauban était de "donner à chacun sa chance", c'est-à-dire de développer un modèle favorisant la mixité sociale.</p>	<p>Après avoir analysé cet exemple nous avons fait ressortir des points suivants :</p> <p>Le quartier Vauban, est un modèle très intéressant à étudier car il présente :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une mixité des emplois, des habitations et des couches sociales, - Préservation des biotopes du terrain, notamment au bord du ruisseau qui traverse le site priorité accordée aux piétons, cyclistes et transport en commun, - Utilisation rationnelle de l'énergie : installation d'un réseau de chaleur de proximité sur la base d'une centrale de cogénération (électricité et chaleur), - Constructions des habitations selon des exigences de « très faible consommation d'énergie »
	 <p>Figure 15. Une vue sur le quartier</p>			

Tableau 3. Etude d'exemple Vauban¹⁹.

¹⁹ Pdf.Quartiers durables guide d'expériences européennes, Page 67

2.3 Exemple N°03 : La résidence Hélios à Oran





Présentation du quartier	Idée de la créativité et du savoir	Interventions urbaines et architecturales du projet	Synthèse	
<p>Hélios est un projet immobilier de haut standing, composé de deux parties, un Hôtel de 15 étages sur une superficie de 11.457 m² et un ensemble de villas sur 18.713 m². L'Hôtel de 115 chambres dont 26 suites, est doté d'un centre de remise en forme, d'un Sauna, Hammams, Jacuzzi et d'une piscine de charme, couverte d'un dôme, ainsi que des salles de fitness. Ces 50 résidences ont la particularité de ne pas se ressembler mais, plutôt, de se distinguer par une architecture et un décor intelligemment agencé, donnant ainsi 09 types d'aménagements intérieurs, avec des adaptations et des orientations similaires. Les superficies proposées varient entre 180 m² et 280 m².</p> <p>Situation : Le projet est un investissement privé initié à l'est d'Oran, pas loin de la zone touristique de Ain Franine sur la Baie de Canastel et devant s'étaler sur 30 400 m². (Cabinet Brossy & Associés Algérie).</p>	<p>Le projet Hôtel et Résidences HELIOS est un véritable havre de paix, où l'architecture adopte un vocabulaire contemporain et traditionnel.</p> <p>La conception de la « Résidence HELIOS » s'inscrit dans un cadre de modernité se traduisant par une offre de commodités de haut standing, un confort, un bien-être et une diversité de services, d'espaces verts et d'aires de détente offrant aux résidents un climat sécurisé, reposant et harmonieux.</p>	 <p>Figure 16. Plan de masse</p> <p>a. les principes majeurs :</p> <p>Les Résidences HELIOS constituent un ensemble architectural remarquable, moderne et aérée. Elles disposent d'une variété de propositions élaborées pour répondre à la fois aux besoins et souhaits exprimés par une clientèle avisée de plus en plus exigeante en termes de qualité, sécurité et de confort, ainsi qu'aux valeurs sociales et environnementales.</p>	<p>b. Le vocabulaire architectural :</p> <p>Le vocabulaire architectural employé est à la fois très contemporain par l'ouverture et la grande simplicité de traitement volontairement employée côté intérieur, et traditionnel par la reprise d'éléments plus fermés de l'architecture algérienne côté rue extérieurs : percements et rues intérieurs, grilles, pergolas, moucharabieh, terrasses accessibles, coupoles.</p>	<p>Après avoir analysé cet exemple nous avons fait ressortir des points suivants :</p> <p>Résidence Hélios, est un modèle très attirant à étudier car il présente :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une mixité des emplois, des habitations et des couches sociales, - Un model national à suivre.
	 <p>Figure 17. Une vue sur le quartier</p>	 <p>Figure 18. Résidences les Tourne sols</p>	 <p>Figure 19. Résidences les jasmins</p> <p>c. Hélios, l'apport urbain :</p> <p>Hélios, un projet qui s'intègre parfaitement dans l'espace urbain de la ville d'Oran appelée à jouer un rôle stratégique dans le développement économique et touristique en Algérie. Hélios apportera, également, sa contribution dans le renforcement des ambitions d'El Bahia à devenir une véritable métropole moderne de la Méditerranée.</p>	

Tableau 4. Etude d'exemple Résidence Helios²⁰.

²⁰ <http://www.heliosalgerie.com/projet-helios/>

Conclusion:

Après l'analyse des exemples j'ai enchaîné les différents critères suivants :

- Un **écoQuartier**, lieu de vie, d'espace, de loisirs et de détente.
- Une qualité du cadre de vie, du paysage urbain et la diversité des expressions architecturales.
- Une limitation des déplacements automobiles et l'augmentation de la part des modes douces (Piéton, Vélos...)
- Un espace de mixité fonctionnelle, sociale, urbaine et paysagère s'exprimant par :
 - Le regroupement des fonctions contribuant à la qualité de vie (habitat, service tertiaire, espace de jeu et de détente).
 - La diversité des formes urbaine et architecturale (habitat collectif, semis collectifs, ainsi que des maisons de ville superposées).
- Une expression de la politique d'aménagement durable et de la qualité du paysage urbain : la mise en œuvre de procédés d'économie d'énergie, gestion de l'eau, gestion des déchets...

Réponse quantitative et qualitative à la question de logements et de paysage dans la ville avec comme objectif : bâtir « un quartier pour tous », agréable, abordable et dans un esprit de développement durable.

2 Chapitre II :

Approche analytique

2.1 Etude urbaine de la ville de Sidi Bel Abbès.

Introduction

L'analyse constitue une étape essentielle dans le processus de la conception urbaine et architecturale. Plus qu'une simple lecture du site, l'analyse permet de définir clairement les orientations premières du projet. Par la suite, vous verrez qu'il s'agit aussi d'un outil de rationalisation du projet et un outil de négociation entre les différents acteurs.

2.1 Le choix de la ville de Sidi Bel Abbès.

Le choix de la ville est basé sur les critères suivants :

L'**écoQuartier** est un projet d'actualité qui doit être intégré dans les villes algériennes notamment dans les grandes métropoles. Donc fixer ce type de projet dans une ville considéré comme un centre de relais permettre de donner une nouvelle vision dont mon projet devient un modèle fondamentale dans organisation spatiale des quartiers qui doit être suivies dans les grandes villes.

D'autre part, à cause de la bonne connaissance des spécificités de la ville et leur tissu urbain, et cela après avoir entrepris une analyse urbaine sur la ville et faire plusieurs visites in situ dans le cadre du Master 1, ce que nous a permis de constater un certain nombre de problèmes.

2.2 Présentation de la ville de Sidi bel abbès.

2.2.1 La situation et délimitation géographique.

La commune de Sidi Bel Abbés est située au Nord de la wilaya sur les premiers plateaux au sud du Tell sur les rives de la rivière oued Mekerra. Elle est limitée:

- Au Nord par la commune de Sidi Brahim et d'Ain thrid,
- A l'Est par la commune de Tlimouni et de Zerouala
- Au Sud la commune d'Amarna
- À l'Ouest la commune Sidi Lachen.

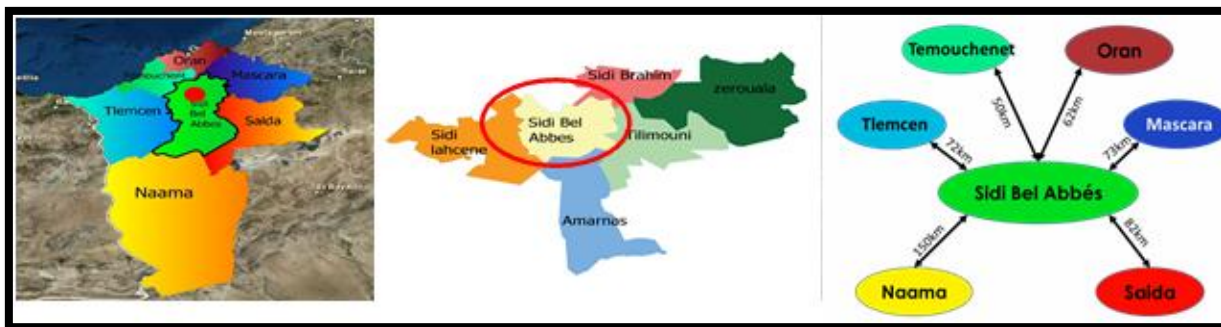


Figure 20. Situation du Sidi Bel Abbès
Source. Auteur

2.2.2 La climatologie.

La commune de Sidi Bel Abbès appartient à la couche bioclimatique méditerranéenne semi-aride à influences continentales. Elle est caractérisée par des saisons tranchées avec une période fraîche et humide en hiver et une période chaude et sèche en été avec une moyenne pluviométrique annuelle 500 à 800 mm/an, et un régime pluviométrique irrégulier²¹.

Données climatiques à Sidi Bel Abbès.

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	jui.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale moyenne (°C)	1	2	4	6	8	12	15	15	13	9	6	2	7
Température moyenne (°C)	8	9	11	13	16	21	25	25	21	17	12	8	15
Température maximale moyenne (°C)	14	15	18	20	24	29	34	35	30	24	18	14	22
Précipitations (mm)	61	49	46	41	37	11	2	4	14	38	44	63	410

Source : Weatherbase, statistiques sur 65 ans⁴.

Figure 21. Donnés climatiques de la ville de Sidi Bel Abbès

Source.weatherbase.com

2.2.3 Processus d'évolution de la ville de Sidi Bel Abbès.

a. La période précoloniale:

L'homme saint de la ville de Sidi Bel Abbès se trouvait à l'emplacement actuel de la ville avant même l'arrivée des français, « Sidi Bel Abbès El Bouzidi aurait vécu entre 1710 et 1780 était un chérif, descendant direct du prophète Mohamed (sala ALLAH alayhi wa sallam).

²¹ Pdf. Agence Nationale de développement de l'Investissement (Wilaya de Sidi Bel Abbès), Page 8

Après une longue vie de sainteté vers l'année 1870 que décède le saint patron de la ville, Sidi Bel Abbès El Bouzid.

En 1848, le premier plan de la ville est établi par le capitaine PRUDON sur un terrain de 42 ha dont la moitié est réservée à l'armée il prévoit la sous la forme d'un rectangle allongé avec un esprit géométrique militaire. (Voir figure 18)

Vers 1857, la première agglomération construite correspond au centre actuel. Elle est cernée de remparts et de glacis et reçoit entre 2000 et 3000 habitants. La croissance urbaine se poursuit de manière continue le long des voies régionales qui convergent vers le centre-ville.

De 1860 à 1900 : et avec l'étirement de la ville vers l'Ouest (Sakiet Hamra ex Fg Thiers), et vers le Nord (Emir Abdelkader Ex Fg. Bugeaud) l'agglomération s'étale alors le long des boulevards principaux.

De 1900 à 1930, le développement vers l'Est permet le prolongement du centre d'Ouest en Est, avec la création des quartiers suivants : Sidi Yacine (Ex Fg Eugène Etienne), Côté de la gare (Fg Perin et Marceau), Mustapha Ben Boulaid (Ex Fg Négrier). En parallèle à la formation de quartiers aux portes de la ville, on voit naître plus loin, deux hameaux, Gambetta (Larbi Ben M'Hidi) et le Camp des Spahis (Boumelik).

Vers 1930, le centre-ville ne compte que le quart de la population tandis que les trois quarts vivent dans les faubourgs. C'est alors que les remparts disparaissent et l'urbanisation qui suivra s'effectue par extension des quartiers existants.

En 1958, l'exode rural est pris en charge par les quartiers périphériques Seneclauze (Houari Boumediene) - Eugène Etienne (Sidi Yacine) Perret (Adda Boudjellal et Sidi Djillali)²².

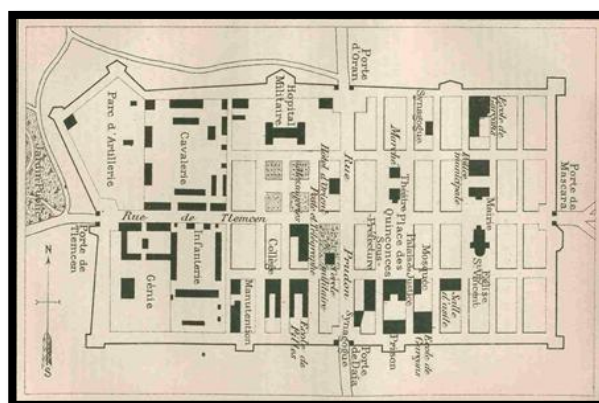


Figure 22. Le premier plan de la ville
Source.PUD 61

²² Pdf.Plan d'urbanisme directeur de la commune de Sidi Bel Abbès 1960, page 8-9-10

c. La période postcoloniale:

De 1962 à 1990 : la ville a connu un grand développement avec le lancement des lotissements et les Zones d'Habitation Urbaine Nouvelles (ZHUN) dans la partie Nord et Est de la ville, la ville connaîtra ainsi son développement urbain le plus spectaculaire depuis sa création en se rehaussant au rang de ville administrative, universitaire, industrielle et agricole.

De 1991 à 2015 : après la période de stagnation des années 1990, le PDAU a envisagé que 100 ha supplémentaires affectés à l'urbanisation future jusqu'à l'horizon 2015, optant ainsi clairement pour la maîtrise de la croissance urbaine de la ville.

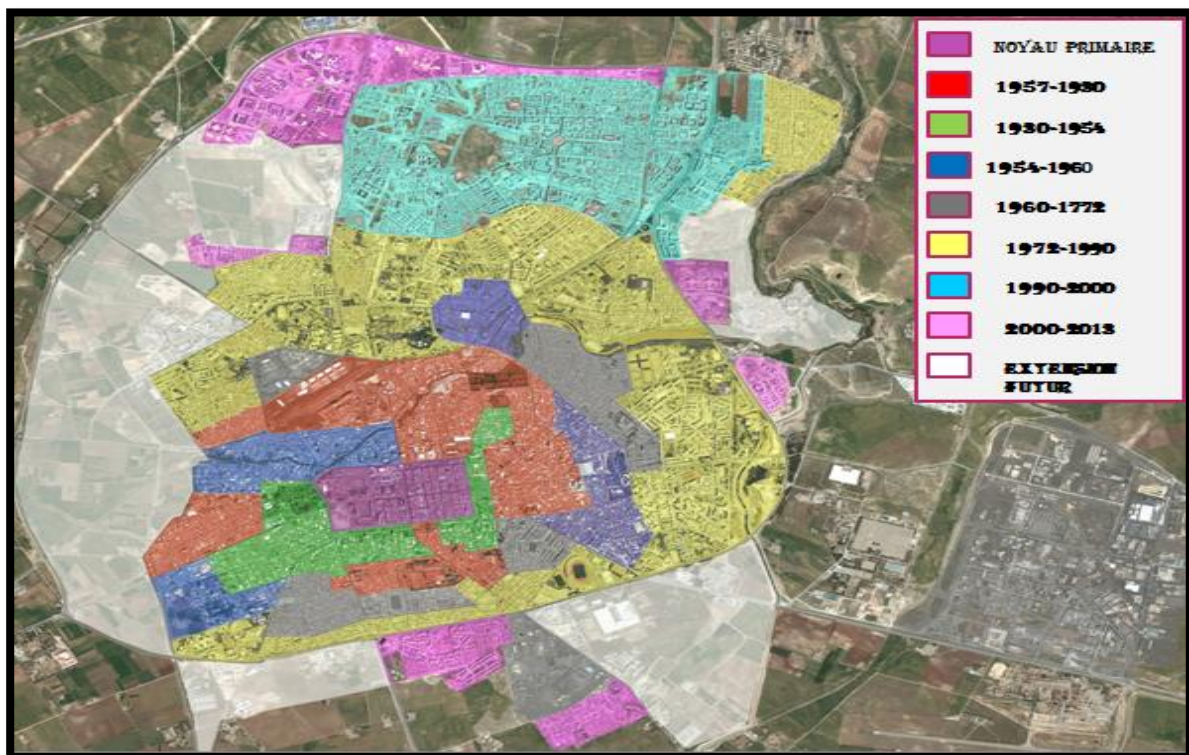


Figure 23. L'évolution de la ville
Source.google earth / Pdau

2.2.4 *Lecture physico-spatiale.*

a. La topographie:

La ville occupe un site plat, avec une de faibles pentes, entre 0 et 3% sur la quasi-totalité du territoire à l'exception de la partie Nord, Nord-est où les pentes sont de 3 à 5%, avec une altitude moyenne de 400 m²³.

²³ Pdf.Plan d'urbanisme directeur de la commune de Sidi Bel Abbès1960, page 5

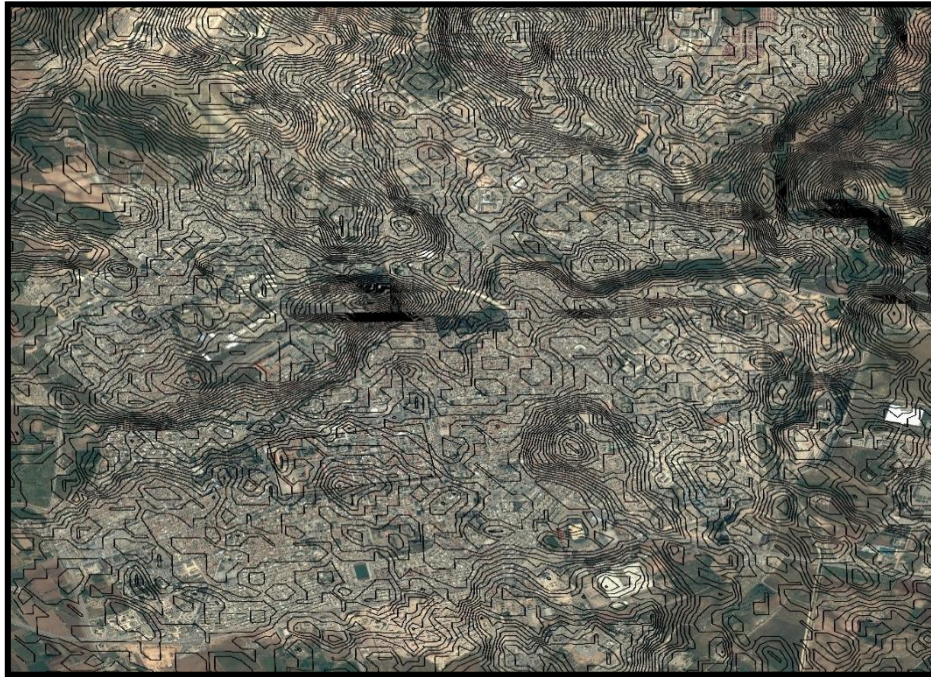


Figure 24. La carte de relief
Source.Pud 61

b. Les contraintes existantes :

La commune de Sidi bel abbes connaitre la présence de deux types de contrainte:

- 1- Contrainte naturelle: le cas d’oued de Mekerra qui traverse la commune de l’Ouest vers l’Est en la mettant face au risque des inondations.
- 2- Contrainte artificielle : tel que le chemin de fer qui travers la commune du Nord-Est au Sud-ouest et Les servitudes liées au passage de conduites de gaz au niveau du ZHUN nord.



Figure 25. La carte des contraintes
Source.google earth

b. Schéma de structure de la commune de Sidi bel abbes :

La commune de sidi bel Abbes se caractérise par un réseau viaire très diversifié :

- Les voie principales: ce sont les deux axes cardinaux de centre-ville qui sont TLEMCCEN/MASCARA et ORAN/ BAB DHAYA
- Les axes structurants: à l'intérieur de la ville, permettent la liaison entre différent quartiers.
- La rocade: c'est une voie qui entoure la ville et permet à diminuer la pression mécanique des voies intérieures.
- Le chemin de fer: une ligne Oran-Tlemcen avec gare de Triage et ateliers de réparations.
- Les nœuds principaux: permet la communication entre les quartiers et entre les voies structurantes et les voies principales et la rocade.

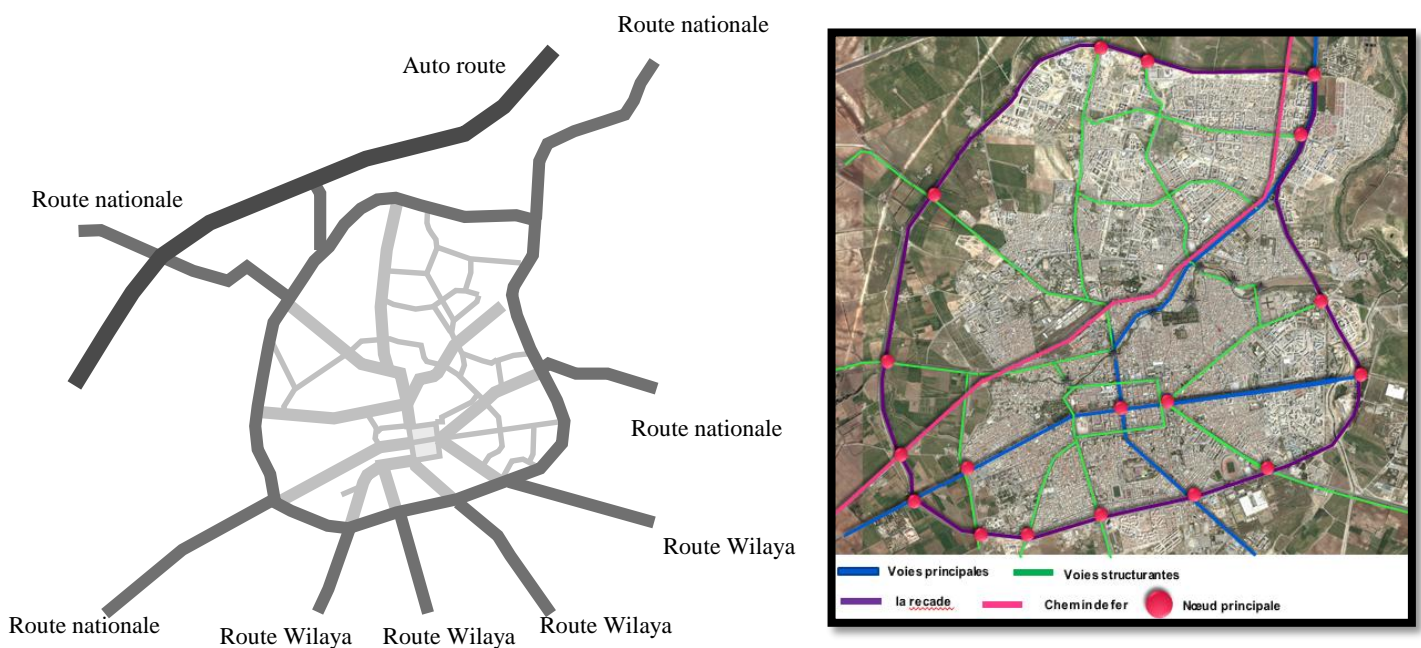


Figure 26.Schéma de structure de la ville

Source.google earth

d. Typologie des éléments urbains :

Je constate à travers la carte suivante que les équipements structurants administratifs se concentre dans sa plus grande majorité au sein du centre-ville et cela engendre un problème d'accèsibilité dont le problème d'embouteillage est posé; pour ce qui est de l'industrie elle occupe dans sa totalité la partie Est.

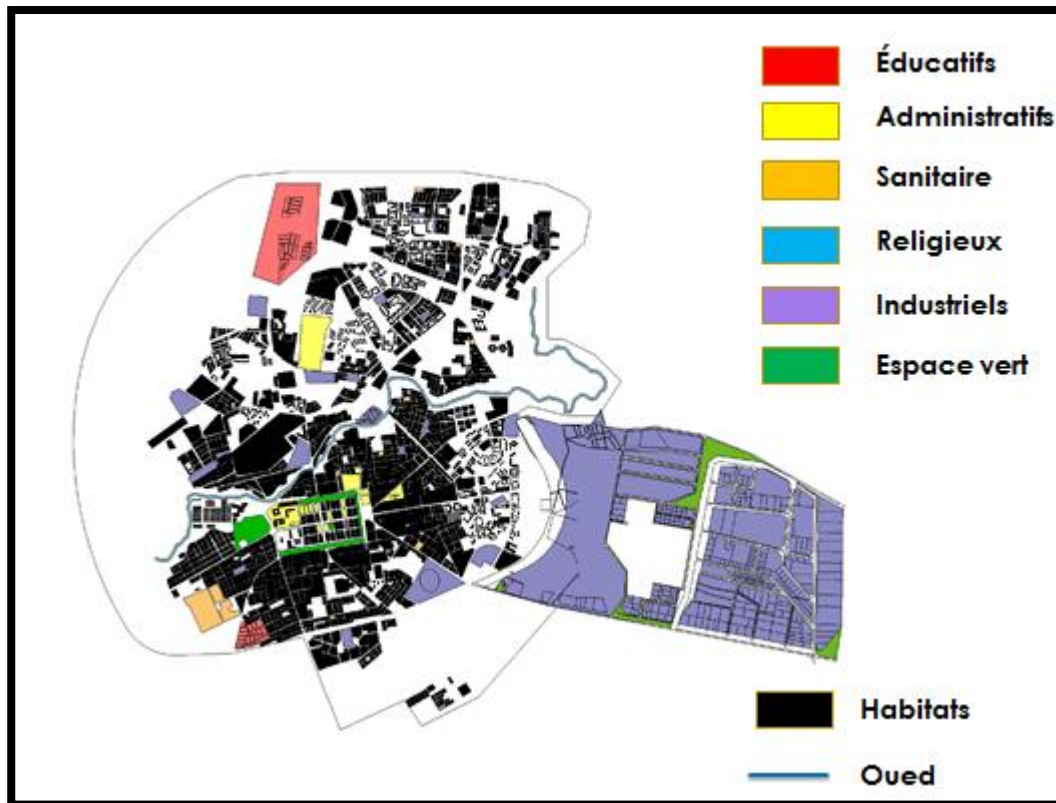


Figure 27. Typologie des éléments urbains
Source.Pdau

e. Typologie de l'habitat :

La typologie d'habitat de la ville de Sidi Bel Abbès suit d'une manière générale l'ordre chronologique de l'évolution de la ville et les opérations adoptées à chaque période de son histoire. La partie qui entoure le centre-ville c'est-à-dire les premiers faubourgs, sont caractérisés par la dominance de l'habitat individuel en forme de parcelle qui était destiné à abriter les travailleurs et la classe sociale moyenne de l'époque coloniale. Cette partie de la ville a connu une dégradation de son tissu urbain et la vétusté avancée de son parc logements.

La ville a connu un autre type d'habitat individuel avec le lancement de l'opération des lotissements résidentiels après l'indépendance. Ce type d'habitat va occuper une zone relativement importante dans la partie Nord et Sud de la ville. L'habitat collectif va envahir la ville avec le lancement des Zones d'Habitation Urbaine Nouvelles (ZHUN) en 1975. Ces opérations vont concentrer dans la partie Nord, Nord-Ouest et l'Ouest de la ville de Sidi Bel Abbès et occuper une partie assez importante de sa surface, alors que l'habitat semi collectif a été marginalisé à la faveur des ZHUN avec une présence symbolique à côté de ses ZHUN.

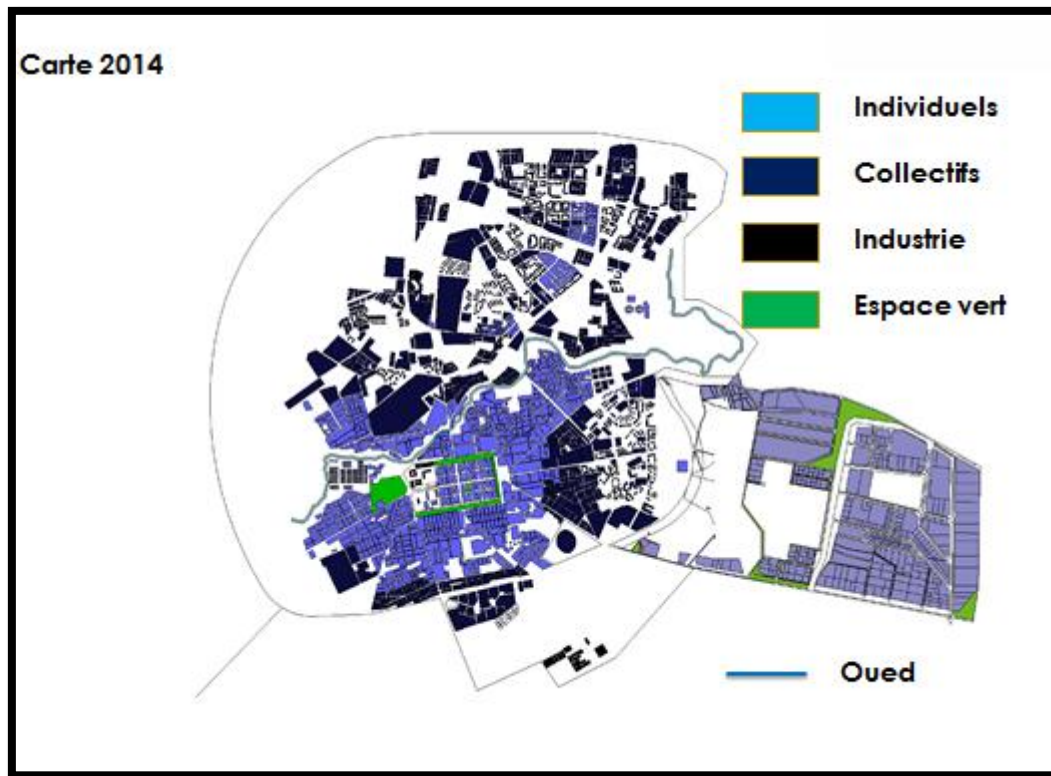


Figure 28. Typologie de l'habitat
Source.Pdau

2.2.5 *Problématique de la ville de sidi bel abbés.*

Suite à l'analyse effectuée, j'ai enchaîné les différents points suivants :

- Atouts à valoriser :
 - ✓ Un pôle régional confirmé.
 - ✓ Une position géostratégique.
 - ✓ Un potentiel foncier à exploiter.
- Atouts à valoriser :
 - ✓ Des nouvelles urbanisations de faible qualité.
 - ✓ Absence de mixité entre les différentes typologies d'habitat.
 - ✓ Un déséquilibre entre la partie sud et nord de la ville.

Synthèse

Suite à l'étude effectuée, la ville de Sidi Bel Abbès présente une dichotomie entre la partie nord et le sud, Il sera nécessaire d'effectuée une densification de la partie nord et de désengorger la partie sud en créant une nouvelle rocade afin de connecter tous les quartiers entres eux sans passer par le centre-ville.

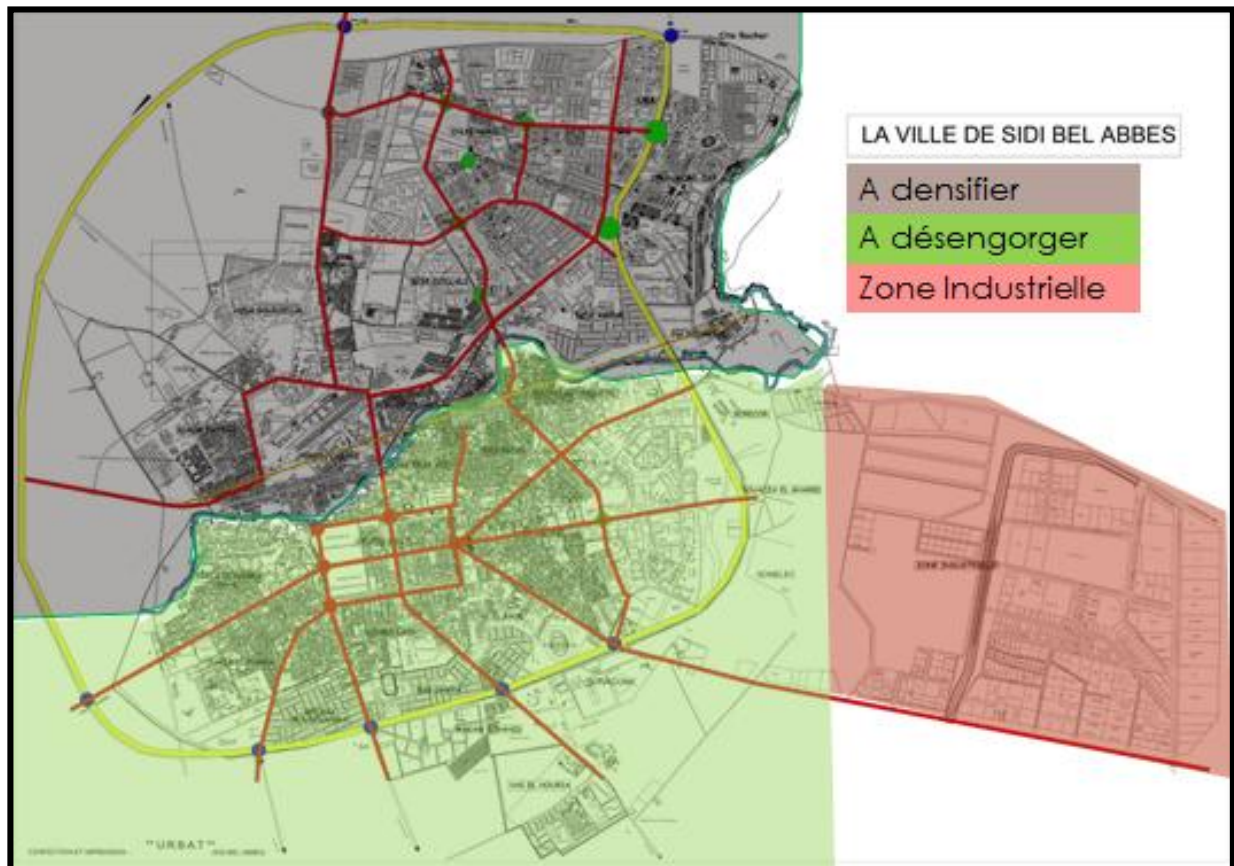


Figure 29. La carte synthèse

Source. Auteur

2.3 Choix et analyse de terrain.

Introduction

Suite à l'étude effectuée, J'ai choisi trois terrains pour implanter le projet.

Terrain 01 : Entré sud de la ville, quartier de Sakia-El-Hamra.

Terrain 02 : Entré sud de la ville, quartier de Sakia-El-Hamra.

Terrain 03 : Ouest de la ville, quartier de Houari Boumedienne.



Figure 30. Localisation des terrains par rapport au centre de ville

Source. Auteur

2.3.1 Terrain 01.

Le terrain se situe à l'entre sud-ouest de la ville de Sidi Bel Abbés, il a une superficie de 25 HA. Il est limité au nord-ouest par le boulevard héritier ; Sud-ouest par la rocade Est par une voie principale.

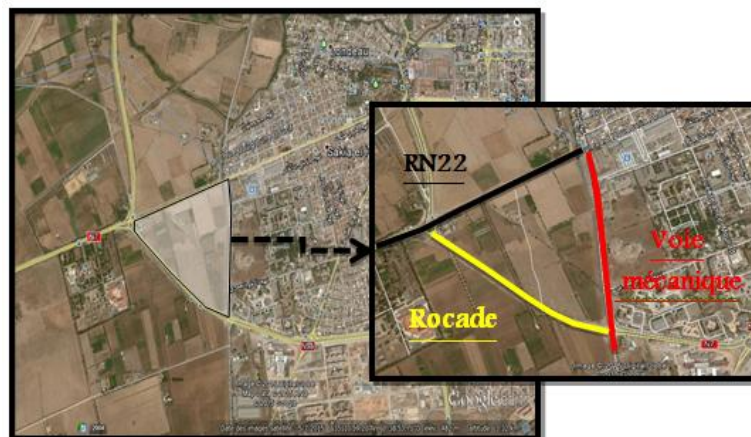


Figure 31. Situation du terrain 01

Source. Auteur

2.3.2 Terrain 02.

Le terrain se situe à l'entre sud-ouest de la ville de Sidi Bel Abbés, il a une superficie de 06 HA. Il est limité au nord par la gare routière ; Sud par cité universitaire, Est par CHU et ouest par un terrain agricole.



Figure 32. Situation du terrain 02

Source. Auteur

2.3.3 Terrain 03.

Le terrain se situe au quartier Houari Boumediène nord-est de la ville de Sidi Bel Abbés, il a une superficie de 10 HA.

Il est limité au nord par le BERG du Oued MEKKERA; Sud par voie mécanique; Est par Lycée Enal; Ouest par une voie mécanique.



Figure 33. Situation du terrain 03

Source. Auteur

Synthèse

Un tableau comparatif entre les trois terrains :

Proposition	Surface	Délimitation	Contrainte	Enjeux	Potentialité
01	25Ha	-Nord,boulevard héritier.-Sud,la rocade.- Est,voie principale. - Ouest,la rocade.	-Une zone périurbaine.	-Créer un nouveau quartier sur les nouvelles extensions, (mixité urbaine).	-Localisé à l'entrée de la ville du sidi bel abbés. -La zone est bien accessible (gare routière, ligne de tramway projetée)
02	6Ha	-Nord,la garre routière .- Sud,cité universitaire.- Est,CHU -Ouest,terrain agricole.	- une zone fonctionnelle	-Créer une mixité fonctionnelle.	-La zone est bien accessible (gare routière, ligne de tramway projetée)
03	10Ha	-Nord,Berg d'oued Mekera.-Sud,voie mécanique.-Est, lycéeENAL.Ouest, voie mécanique.	-Le passage d'oued mekera (risque d'inondation)	-Améliorer la qualité de l'espace.	-Un foncier à exploiter. -Un secteur de transition entre le nord et sud.

Tableau 5. Comparaison entre les trois terrains.

	Superficie	Accessibilité	Visibilité	Nuisance	Proximité des équipements structurant	Topographie	Total
01	★★	★★★★	★★★★	★★	★★★★	★★★★	★
02	★★★★	★★★★	★★★★	★★	★★★★	★★★★	★
03	★★	★★	★★	★★	★★	★★	★

Tableau 6. Critères du choix de terrain.

D'après l'analyse des deux sites proposés, J'opte pour le terrain qui se situe à El-Sakia Hamra (entré sud de la ville) afin de créer un projet pilote d'actualité dans une zone fonctionnelle pour améliorer la qualité de vie des habitants des futures extensions.

2.4 Analyse du terrain.

2.4.1 Situation.

Le terrain est situé dans le quartier du « SAKIA-el-HAMRA » & il occupe une superficie de 6Ha, Ce site est à quelques mètres de la gare routière, il est aussi limitrophe avec le CHU de Sidi Bel Abbas et il est à 1 km du centre-ville.



Figure 34. Situation du terrain
Source. Google earth

Atouts du terrain:

- Implantation dans un tissu fonctionnelle.
- Présence du transport (gare routière & l'arrivée du tramway).
- Terrain quasiment plat.
- Facilité de l'accessibilité.
- Cela va nous permettre de concevoir un projet intégré par son contexte.

2.4.2 Caractéristiques du terrain.

a. Bornage du terrain :

Le terrain du projet est de forme trapézoïdale.

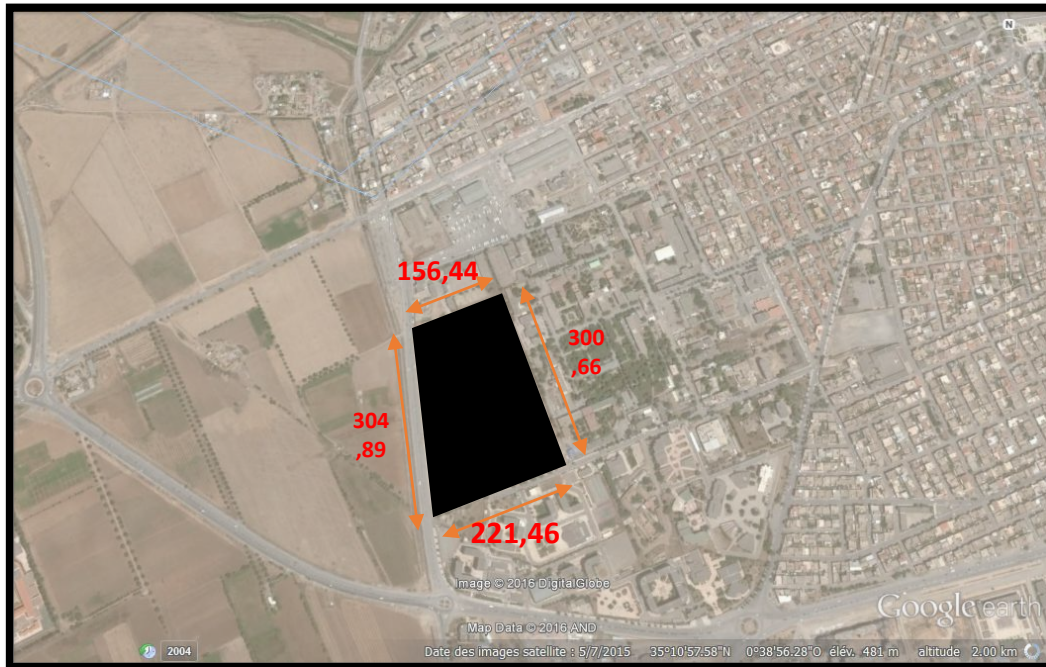


Figure 35. Bornage du terrain
Source. Google earth

b. Topographie du terrain :

Le terrain est de nature rocheuse avec une dépression brusque d'environ 2 mètres dans la partie Sud par rapport à la voie. Ensuite le terrain suit une pente douce sur sa globalité du Sud vers le Nord.

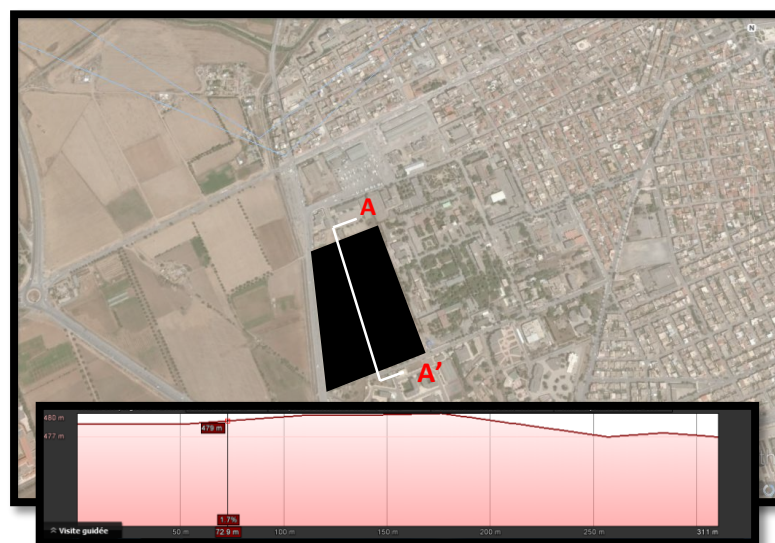


Figure 36. Topographie du terrain
Source.google earth

c. Climatologie du terrain :

Du moment où le terrain possède 2 façades, et la largeur des voies qui l'entoure est importante, nous pouvons dire ainsi que l'intégralité du terrain est ensoleillée.

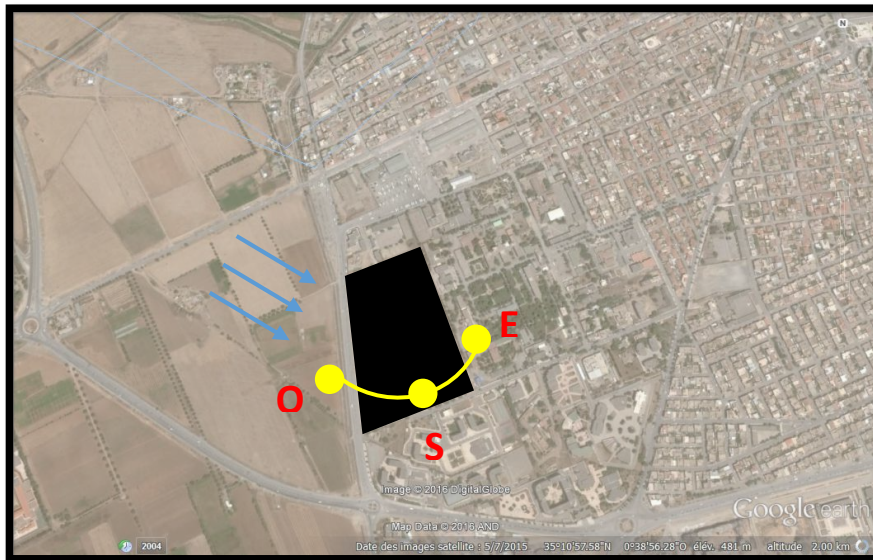


Figure 37. Climatologie du terrain

Source.google earth

d. Environnement immédiat du terrain :

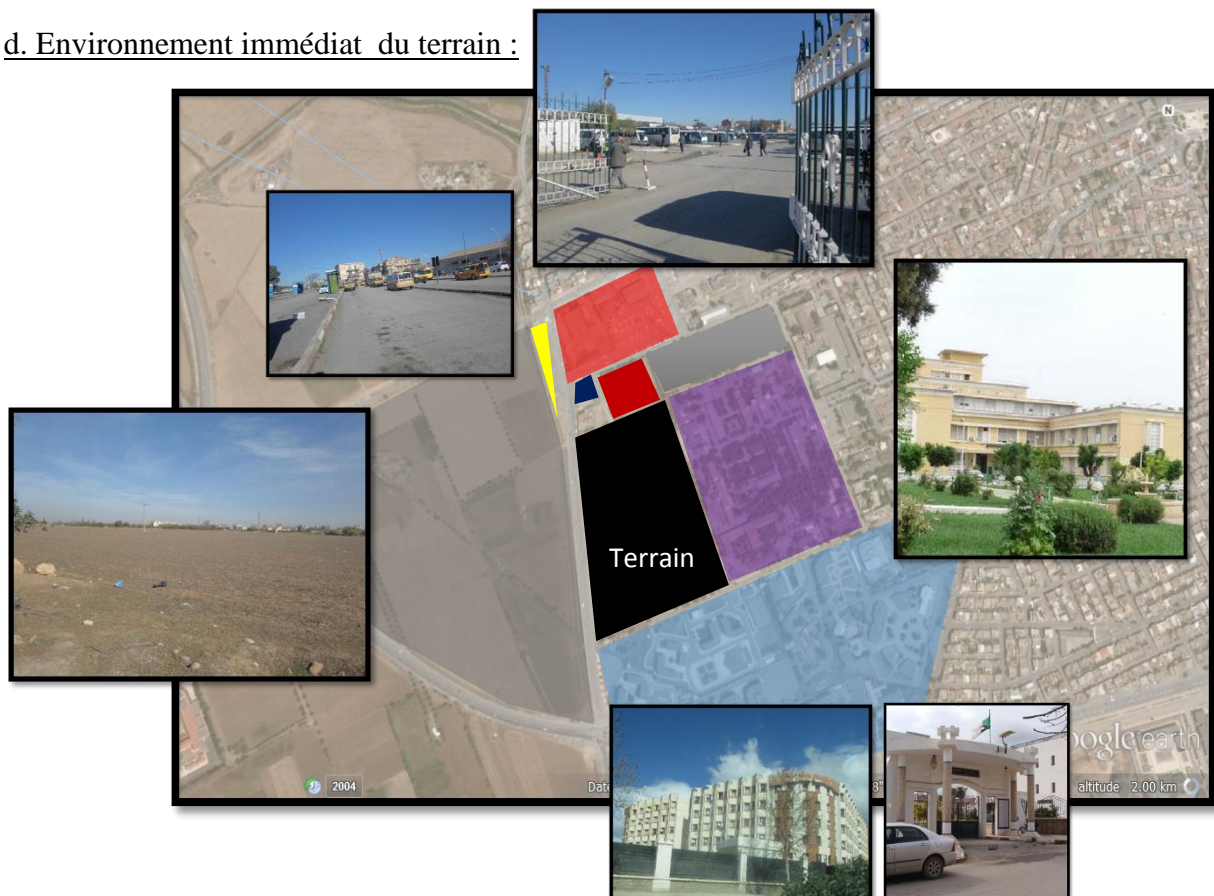


Figure 38. Environnement immédiat du terrain

Source.google earth

Synthèse

Le terrain d'intervention est propice à l'aménagement d'un éco-quartier, l'arrivée du tramway et la présence de la gare routière facilitent accès au terrain, le seul inconvénient qui se peut se poser est l'absence des vues paysagère ce qui est indispensable dans un éco-quartier.

Conclusion

Etude de la ville de sidi bel abbes, avec l'analyse du terrain d'implantation permet de ressortir les point fort et faible du terrain, apporter des informations, des potentialités et des contraiante du terrain qui vont m'aider dans l'étape suivante.

3 Chapitre III :

Approche architecturale

Introduction.

Dans ce chapitre, je présente :

En premier lieu, les éléments de base pour la conduite de la conception du projet en prenant en compte à la fois les éléments du programme de base et les principes directeurs liés aux aspects fonctionnels, et environnementales.

En second lieu la formalisation du projet qui apparaît en tant que synthèse dans la conception des différentes façades (principales et secondaires), de volumes et leur composition, de texture et couleurs, etc.

3.1 Elaboration du programme.

« Le Programme est un moment fort du projet. C'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister. C'est un point de départ mais aussi une phase préparatoire » Le programme est un énoncé des caractéristiques précises d'un édifice à concevoir et à réaliser, remis aux architectes candidats pour servir de base à leur étude, et à l'établissement de leur projet. D'après le dictionnaire Larousse

3.1.1 Objectifs et intentions.

Mon objectif est d'éviter les erreurs commises sur nos quartiers, et de faire mieux dans mon projet tout en offrant aux habitants, un mode de vie agréable qui s'intègre avec l'environnement, et satisfaire toutes les commodités de la vie, en respectant notre mode de vie et nos coutumes, donc je dois non seulement penser à loger les habitants mais à créer un cadre de vie harmonieux et confortable qui favorisera les rencontres et les relations de convivialité entre habitants et qui renforcera le sentiment d'appartenance et d'identité. Un projet qui se veut écologique et durable.

3.1.2 Recommandations pour l'aménagement de l'écoQuartier.

a. La mixité sociale :

La réussite de ce plan nécessite l'intégration de plusieurs éléments :

- Des espaces aménagés pour favoriser les échanges, tels les jardins pour les habitants, les espaces verts, les terrains de jeux autorisés dans tout le quartier ;
- Offrir la plus grande variété de typologie de logements ;

- Faire intervenir une grande diversité de promoteurs et constructeurs ;
- Favoriser la construction de logements et d'activités pouvant accueillir tout type de population.

b. La mixité fonctionnelle :

- Le quartier devra s'ouvrir à une population extérieure, attirée par l'offre en équipements structurants et en services de proximité ;
- Prévoir un équilibre entre logements et emploi en dégagant des surfaces pour des locaux, bureaux, etc.
- Encourager le développement d'une offre variée en commerces (du petit supermarché à la boulangerie)
- Encourager l'établissement de commerces et restaurants au niveau des rez-de-chaussée
- Prévoir des équipements culturels, sportifs et de loisirs pour les habitants du périmètre élargi (c'est-à-dire tenant compte des quartiers environnants)

c. Le stationnement :

Afin de réduire le flux de la circulation mécanique au sein du quartier, nous optons pour des parkings au sous-sol, et quelques places de stationnement seront aménagées pour les clients des espaces d'activités, ainsi que des aires de stationnement pour les modes de transport doux (vélos, motorcycle...).

d. Plan énergétique :

- Utilisation de matériaux à faible impact environnemental ;
- Utilisation prioritaire de matières premières et de la main-d'œuvre locales ;
- Déployer des panneaux solaires thermiques et photovoltaïques sur toutes les surfaces exploitables ;
- Réaliser des bâtiments passifs : éclairage naturel direct et indirect, climatisation naturelle...

e. Traitement des déchets :

- Limiter les déchets à la source ;
- Améliorer la collecte et le tri sélectif des déchets ;

- Traitement des déchets sur le site, au travers de processus écologiques ;
- La mise en place d'un concept de gestion des déchets à l'échelle du quartier, avec les habitants ;
- Information et sensibilisation.

f. Traitement d'eaux :

- Maintenir le cycle naturel de l'eau ;
- Economiser les ressources en eau par la collecte des eaux pluviales soit pour une utilisation domestique (Pour lave-linge, toilette, arrosage...) soit pour une infiltration dans le sol ;
- Gérer les eaux de pluie entièrement à ciel ouvert sur le site par des bassins de rétention ;
- Construction de toitures végétalisées ;
- Traitement sur le site d'une partie des eaux usées.

g. Gestion des espaces :

- Penser la relation entre les logements et l'espace ouvert ;
- Encourager la créativité et l'innovation en les prenant comme critères de qualité pour la conception des espaces publics ;
- Hiérarchiser les espaces libres en visant une ville fluide et perméable ;
- Identifier les transitions entre espaces publics, espaces collectifs et espaces privés.

h. Confort :

- Le mobilier de repos (bancs, banquettes, sièges, tables) ;
- Des objets contribuant à la propreté de la ville (poubelles, corbeilles, sanitaires publics) ;
- D'équipements d'éclairage public (réverbères, candélabres) ;
- De matériels d'information et de communication (plaques de rues, affichage d'informations municipales ou culturelles, tables d'orientation).

3.1.3 Programme de base.

Avant d’aborder l’étape de programmation pour une opération particulière, il est nécessaire de prendre en compte les différents atouts et contraintes relevées du site en les faisant interagir avec les différentes thématiques.

Construire durable, tel était mon objectif majeur, pour y répondre j’ai référencé à des exemples, afin de ressortir une démarche méthodologique, qui dictera les lignes directrice de mon projet.

Le schéma suivant présente les différentes activités projetées traduisant les besoin en matière du logement, d’équipement, et de loisir.

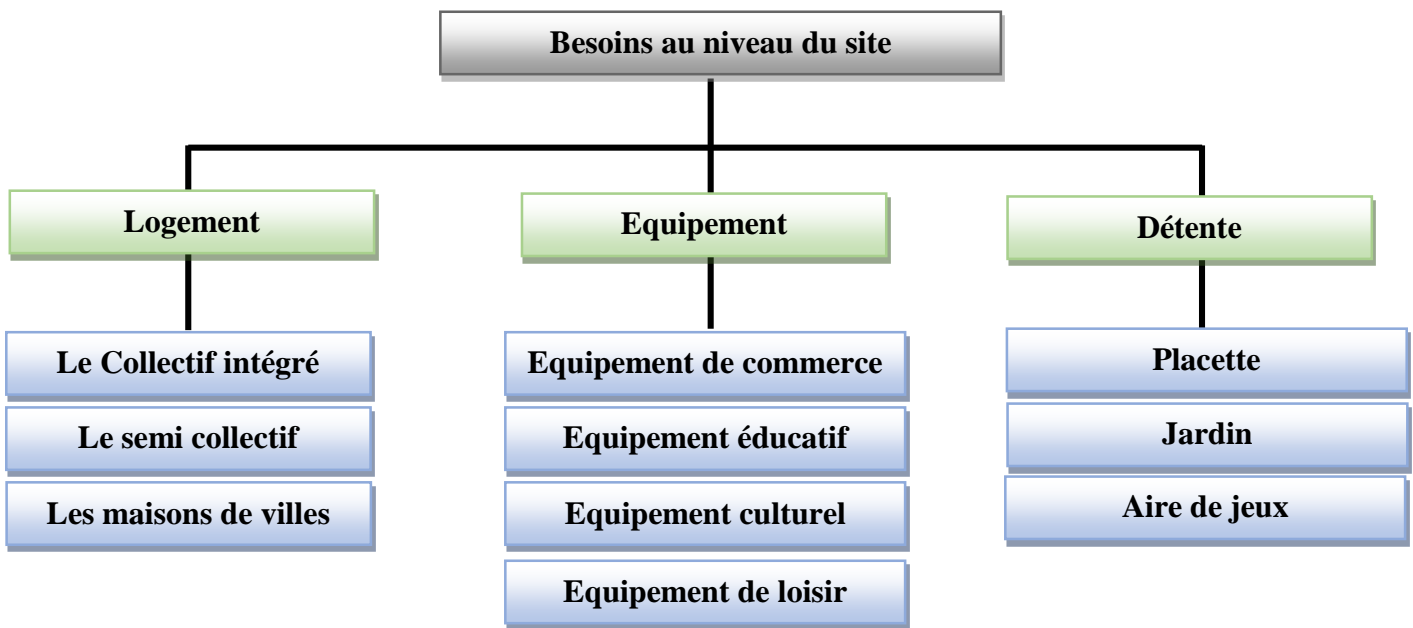


Figure 39. Classification des besoins.

Source. Auteur

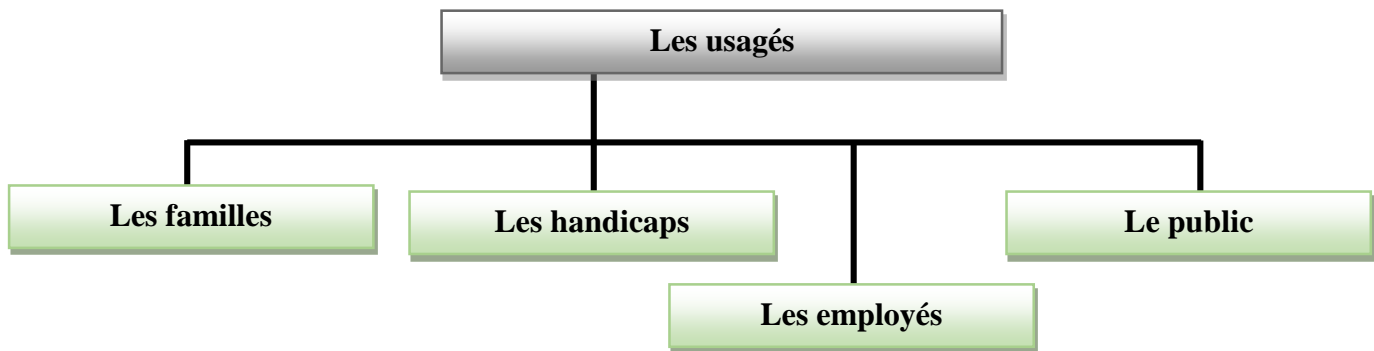


Figure 40. Classification des usagés.

Source. Auteur

Programme de base :

Fonction	Logements-Equipements	Objectifs
Résidence	20% Maison de ville 30% Semi collectif 50% Collectif intégré	Garantir la mixité sociale,
Educative	a- Une crèche, c- Une bibliothèque	Offrir un développement de formation,
Service & commerce	a- Commerce de la proximité, b- centre d'information, c- Maison du quartier	Intégrer les pratiques quotidiennes, Sensibilisation environnementale
Détente & Loisir	a- centre de loisir, b- Air de détente c- Air de jeux (enfants)	Renforcer l'attractivité et la convivialité,
Stationnement	a- Parking (voiture) b- Parking vélos	Redéfinir la place de la voiture et du vélo pour le stationnement,

Tableau 7. Programme de base.

Source. Auteur

3.1.4 Programme surfacique.

a. Calcul du nombre de logements :

Densité : une densité moyenne de 25 logements à l'hectare.

Surface totale du terrain : 6.5 hectares.

Surface d'assiette du projet : 3 hectares.

Nombre totale des logements : 75 logements.

Forme d'habitat : 14 maisons de ville

22 logements semi collectifs

39 logements collectifs

Stationnements : 14 garages.

22 en plein air.

39 en entré sol

CES : 0.27.

COS : 0.82.

TOL : 4-6 personnes par logement

Nombres d'habitants : 300 habitants.

Néanmoins, pour l'éco-quartier le bâti ne doit pas être aussi dense, on doit penser aux aménagements extérieurs : espaces verts, jardins, parcs, chemins piétons et pistes cyclables.

Afin de garantir une bonne mixité sociale :

Les Logements en T2 sont réservés aux jeunes étudiants et personnes âgés.

Les Logements en T3 et T4 sont réservés à la classe moyenne par une accession aidés.

Les Logements en T5 et T6 sont réservés à la classe riche par un prix maîtrisé.

b. Tableau du programme surfacique :

Réf	Espace	Surface unitaire (m ²)	Superficie totale (m ²)	
Résidence				
1	Salon	20-35	Villa: 160-200 Intermédiaire: F3: 90-100 Collectif: F3=70-80 F4= 80-90 F5= 90-100	
2	Chambre	10-16		
3	Cuisine	12-18		
4	Sanitaire	2-6		
5	Garage	20-25		
Commerce				
1	Supérette	250	1090	
2	Grands magasins	Vêtements Hommes		150
		Vêtements Femme		150
		Article de maison		150
		Article de sport		150
3	Boutiques	Fleuriste		30
		Bijouterie		30
		Photographe		30
		Article Homme		30
		Article Femme		30
	Décoration de maison	30		
Crèche				
1	Crèche	Accueil	20	
		Salle polyvalente	80	
		Salle	40	
		Bureau de médecin	20	
		Bureau de directeur	20	
		sanitaire	10	
Restaurant				
1	Restaurant	Salle de consommation	120	
		Salle des couples	30	
		Cuisine	50	

CHAPITRE 03 : APPROCHE ARCHITECTURALE

Réf	Espace		Surface unitaire (m ²)	Superficie totale (m ²)
Centre de loisir				
1	Bibliothèque	Salle de lecture	100	1150
		Rayonnement des livres	50	
		Médiathèque	100	
		Salle de travail en groupe	50	
		Espace d'abonnement	20	
2	Cinéma	Gradin	200	
		billetterie	25	
		Salle de projection	15	
3	Activité artistique	Atelier de dessin	50	
		Atelier d'art	50	
		Atelier de musique	50	
		Atelier de design	50	
4	Espace de jeu	Salle de bowling	100	
		Salle des jeux électroniques	80	
		Salle de jeux d'échec	50	
		Salle de billard	50	
5	Gestion & administration		30	
6	Sanitaire		30	

Réf	Espace		Surface unitaire (m ²)	Superficie totale (m ²)
Salle de sport				
1	La salle	Espace de sport	250	290
		Vestiaire	30	
		Sanitaire	15	
Stationnement				
1	Parking	75 places	12.5	900

Tableau 8. Programme surfacique.
Source. Auteur

Surface bâties :

Logements : 8530 m²

Equipements : 2765 m²

Totale : 11295 m²

c. Organigramme hiérarchisation des espaces :

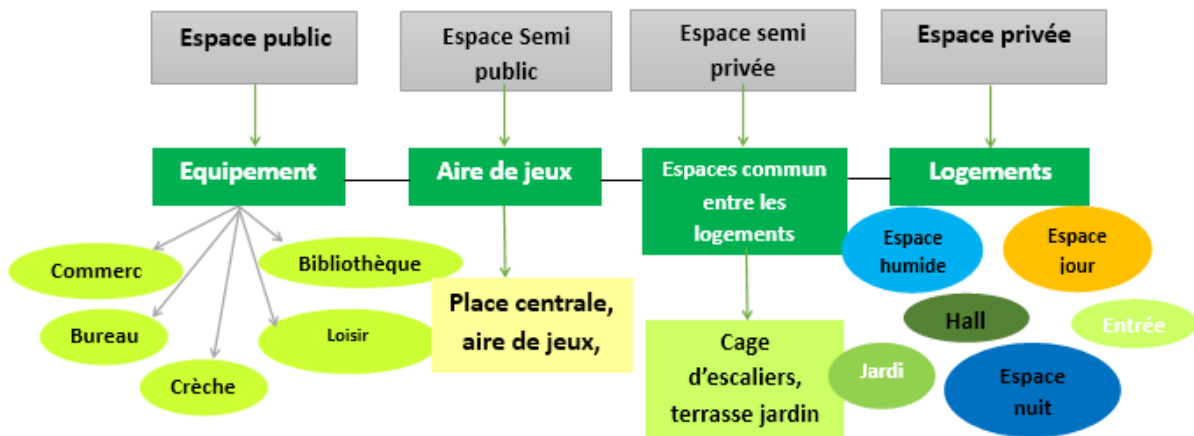


Figure 41. Hiérarchisation des espaces.

Source. Auteur

d. Organigramme intérieure des appartements :

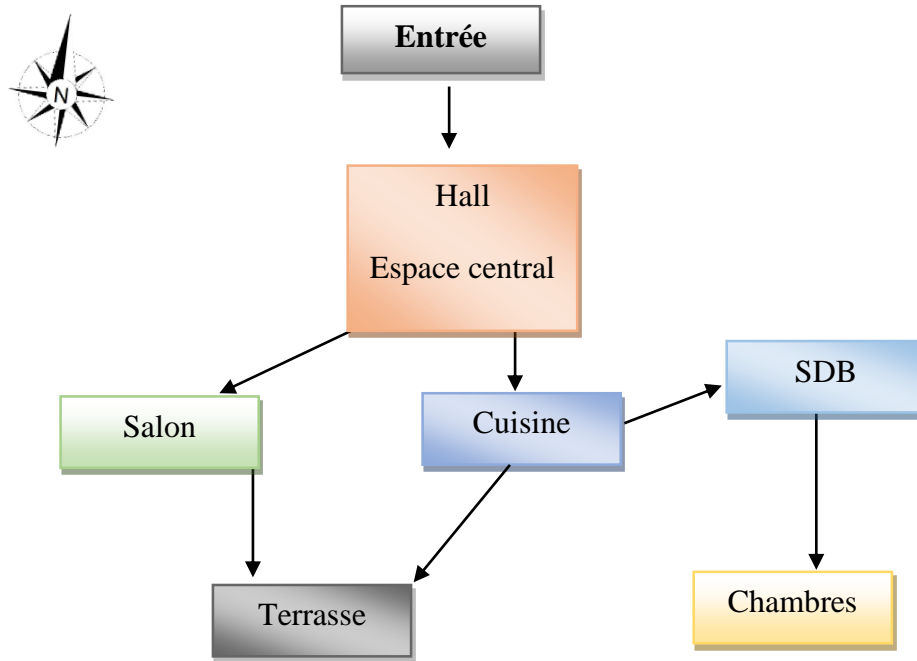


Figure 42. Organigramme intérieur des appartements.

Source. Auteur

Synthèse.

« Le programme est un moment en amont du projet, c'est une information obligatoire à partir de laquelle l'architecture va pouvoir exister...C'est un point de départ mais, aussi, une phase préparatoire.» ... **Alex SOWA**

3.2 Projection architecturale.

3.2.1 La genèse du projet.

a. données et contrainte :

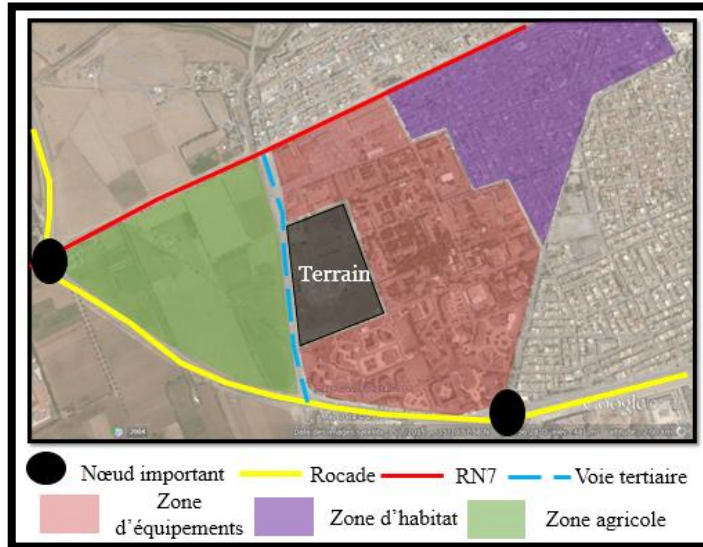


Figure 43. Environnement du terrain.

Source. Auteur

L'environnement immédiat du terrain est marqué par une séparation des zones (équipement & habitat).

b. Choix de la zone de construction :

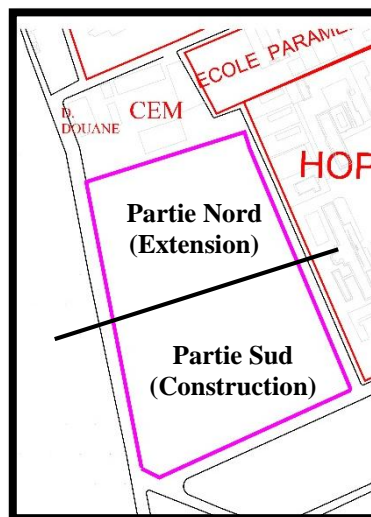


Figure 44. La zone de construction.

Source. Auteur

Deviser le terrain en deux pour les construire dans la partie sud profitant de l'existence de deux façade et prévu la partie nord comme une extension du projet.

c. Idées du projet :

• **Etape 01 :**

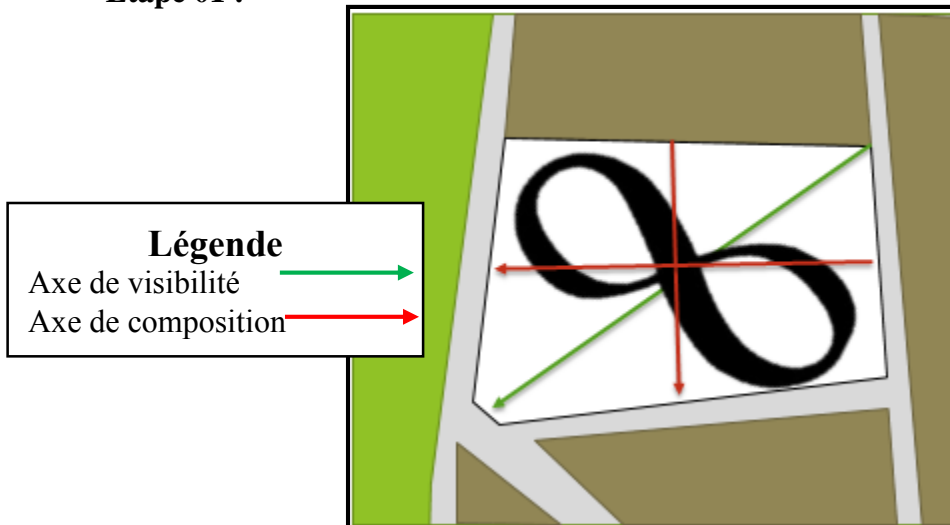


Figure 45. 1ere étape de la genèse.

Source. Auteur

Utiliser le symbole d'**infinité** comme un repère de départ, un axe orthogonal comme un axe majeur à partir duquel qu'on aura une vue globale de projet, Les axes de compositions permet de donner une souplesse face à la rigidité des constructions qui se trouve au tour du site.

• **Etape 02 :**

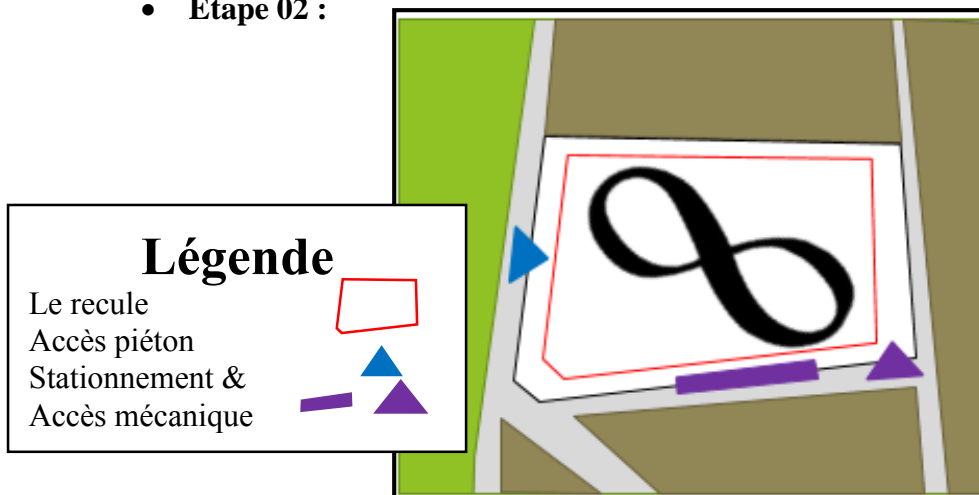


Figure 46. 2eme étape de la genèse.

Source. Auteur

Le recule : pour matérialiser le projet, réduire la propagation du bruit et assurer la sécurité.

L'accès principale piétonne : va se situer sur l'axe de composition pour qu'il soit visible.

L'accès mécanique et le parking : sont placés sur la voie Sud- Est et à l'Ouest, qui seront caractérisés par faible flux mécanique.

- **Etape 03 :**

Schéma des principes :

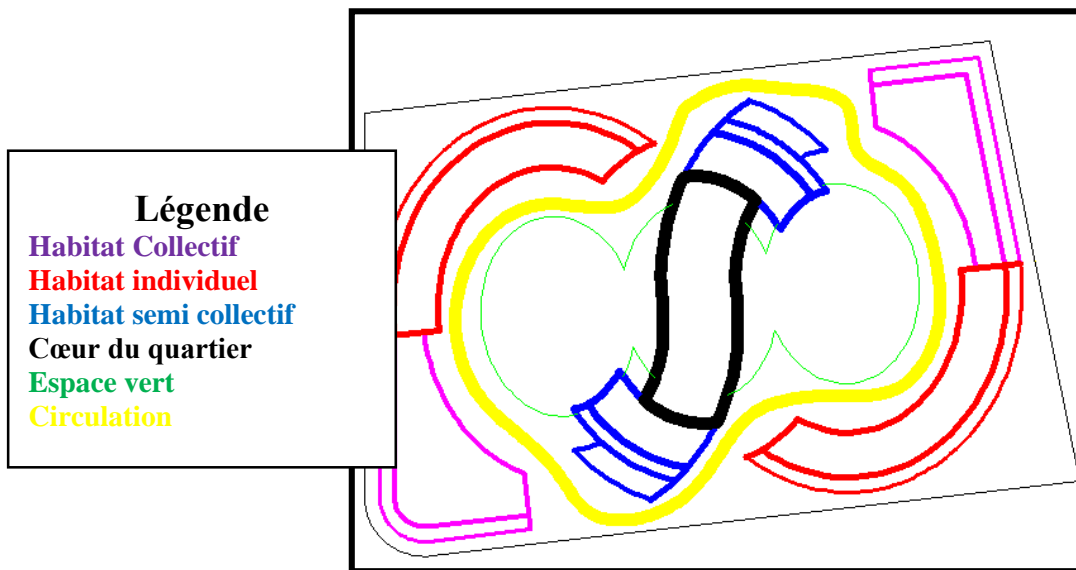


Figure 47. Schéma des principes.

Source. Auteur

Après l'ouverture de symbole de base, J'ai :

La masse bâtie du projet : est implantée sur les quatre façades d terrain suivant les axes de composition & visibilité,

Le cœur du quartier : un équipement de loisir pour le but de créer une centralité à l'échelle du quartier, cet équipement est projeté sur pilotis afin de garantir une circulation continué,

Le cœur du quartier : est marqué par une fluidité du plan pour avoir créé un déséquilibre entre l'habitat et l'équipement.

Espace vert et air de détente : une implantation d'une trame verte et des espace de rencontre avec des sources d'eau pour rafraichir l'air et assurer la continuité entre la masse bâties et espace vert.

Comme j'ai souhaité de créer un lotissement écologique : la pratique de vélo ou de la marche à pied, l'aération naturelle du projet sont autant d'éléments qui ont été pris en compte lors de la conception.

3.3 Description du projet.

3.3.1 Plan de masse.

Green Land constitué de 75 logements, un centre de loisir, salle de sport et une crèche s'organisent autour d'un parc central ouvert aux publics en journée.

Les 75 logements du programme sont répartis en six ilots, eux-mêmes composé d'une façade sur la voie publique et d'un redent vers le parc central.

Deux bâtiments permettent d'atteindre un ensemble de 34 logements, les locaux d'activité/commerces sont situé aux sud-ouest du quartier.

L'organisation du plan de masse dispose les bâtiments afin d'offrir à chaque logement des vues et des orientations privilégiées. Leurs pièces principales profitent de lumière naturelle directe, chacun d'eux possède au moins une orientation double, parfois triple, et parfois en quatre façade.

Une porte urbaine marquée l'accès principale au quartier avec deux accès mécaniques.

Une piste de 3m de largeur traverse intérieur du quartier réservée au mode déplacement (vélos et voiture de façon occasionnelle).

Des espaces partagés propres à chaque programme de logements assurent les liaisons entre l'homme et l'arbre, l'aménagement s'appuie sur le caractère rural de l'environnement.

3.3.2 Les stationnements.

Le principe de stationnement se fait en semi-enterré pour le bâtiment du coin sud-ouest, et pour le bâtiment du coin nord-est se fait en rez-de-chaussée.

Chaque maison individuelle possède un garage avec une piste d'entrée de 3m de largeur.

22 places de stationnements répartissent à l'extrémité du quartier pour les logements semi collectif.

3.3.3 Le paysage.

Mon projet se nourrit d'une volonté environnementale riche, celle de faire une ville durable où le cadre de vie est le support d'une vie sociale, d'échange, de détente, de déambulation, de loisir etc. Il ne s'agit plus de faire des espaces verts « qui font propres », mais des espaces à

vivre, à pratiquer, des espaces de rencontre, entre humains , entre voisins, mais aussi avec ceux que nous avons écarté.

3.3.4 Les cellules.

La moyenne de nombre des personnes dans la famille algérienne c'est de quatre à six personnes, c'est pour cela j'ai prévu des logements de, F2, F3, F4, F5, F6 ;

Le logement est composé de :

- L'espace jours (séjour ou salon, cuisine avec coin de repas) en relation avec une terrasse orientée sud pour bénéficier en maximum d'ensoleillement de la journée.
- Le hall joue le rôle de communication entre les différents espaces et dans certain appartement peut servir comme un coin de repas ;
- L'espace nuit contient les chambres avec une pièce sanitaire.

3.3.6 Les façades.

Le traitement des façades est moderne pur et simple.

D'abord les façades urbaines sont commencées par la composition volumétrique du projet, il y'a des volumes à faible hauteur j'ai essayé de leur donner un effet d'horizontalité par un traitement horizontale.

J'ai donné aux blocs qui montent de R+6 un traitement vertical, J'ai ajouté des éléments de forme carré au niveau des terrasses pour cassé la monotonie des façades.

3.3.7 Les couleurs.

La volonté d'utiliser uniquement deux couleurs (blanc avec rouge) est un caprice esthétique pour donner une homogénéité dans le projet.

Le blanc : Le blanc est assimilé en Europe à la pureté, à l'innocence, à la propreté.

Le rouge : Elle représente également la passion, la tentation, l'émotion, la force, le pouvoir, la puissance, le luxe, l'énergie, la persévérance, et la détermination.

3.3.8 *Référence stylistique.*



Figure 48. Logements étudiants Lyon.

Source. <http://g-architecture.fr>



Figure 49. 25 Logements collectifs – Nantes.

Source. <http://www.groupea5.com>



Figure 50. 22 Logements-Lot H2-ZAC de Bonne.

Source. <http://www.groupea5.com>



Figure 51. Villa moderne.
Source. <http://www.earchi45.com>



Figure 52. Projet d'une cité résidentielle.
Source. Page facebook



Figure 53. Projet d'une cité résidentielle.
Source. Page facebook

Synthèse.

La conception architecturale de ce projet va traiter et prendre en compte tous les points que j'ai pu relever auparavant, elle va répondre aux besoins de tous les usagers en assurant leur confort ainsi que leur bien-être et ceci pour montrer qu'il existe une volonté de promouvoir l'économie du pays, la matière brute, et les efforts qui tendent d'assurer l'auto-dépendance.

Conclusion.

Concevoir un éco-quartier C'est penser les extensions urbaines, d'aujourd'hui comme le patrimoine de demain. C'est appréhender le cadre de vie des habitants actuels comme étant celui des générations futures. C'est savoir que l'énergie est précieuse ; que les territoires, l'eau, l'air, le climat ont leurs propres logiques, qu'ils sont indispensables à nos vies, mais qu'ils constituent aussi un risque si on ne s'inscrit pas dans leur logique.

4 Chapitre IV: Approche technique

Introduction.

Un écoQuartier un projet qui se prépare avec beaucoup de soin. Avant de commencer la construction à proprement parler, plusieurs techniques reposant sur six principes intégrés :

- Des matériaux respectueux de l'environnement ;
- Efficacité énergétique des bâtiments ;
- Déplacements ;
- La gestion des déchets ;
- Gestion de l'eau ;
- Sensibilisation et insertion.

4.1 Présentation technique du projet.

4.1.1 Des matériaux respectueux de l'environnement.

Pour vivre dans une maison saine et durable, il faut choisir des matériaux qui n'altèrent pas la santé des habitants. Je peux aussi aller plus loin et s'interroger sur la consommation d'énergie nécessaire à la fabrication de ces matériaux et la gestion de leurs déchets.

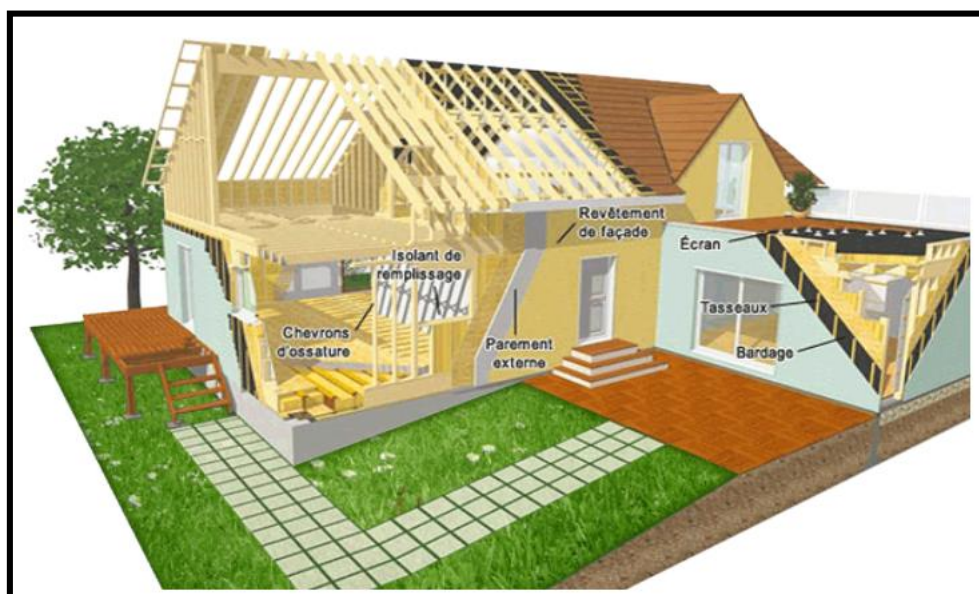


Figure 54. Une gamme de produits sélectionnés pour leurs qualités techniques

Source. <http://www.chambost-sa.com/materiaux.ecologique.shtml>

Des matériaux respectueux de l'environnement c'est quoi ?

La tendance actuelle pousse vers les matériaux les plus écologiques, qui sont souvent aussi les plus isolants et pratiques. Tous sont exclusivement composés de matières naturelles, comme le sable, le ciment, l'eau, l'argile...

a. Les matériaux d'origine végétale ou animale :

Laine de mouton, paille, chanvre, bois...

a. Les matériaux d'origine minérale :

Le calcaire, l'argile, les graviers...

b. Les matières premières secondaires :

Laine de mouton, fibres de bois, liège et cellulose en panneau et en vrac, chanvre, lin, ouate de cellulose, les isolants à base de textiles.



Figure 55. Exemple des matériaux écologiques

Source. <http://www.chambost-sa.com/materiaux.ecologique.shtml>

Les matériaux employés:

Pour la construction de l'habitat écologique j'intéresserai surtout aux matériaux servant à l'isolation. Ces matériaux ont de grands avantages écologiques :

- Bois - panneaux de fibre de bois : isolation ;
- Ouate de cellulose : isolation intérieure ;
- La pierre et le béton cellulaire : construction.

Justification du choix:

Je veillerai au choix des matériaux de construction et d'isolation pour construire un habitat écologique, car ils participent de façon notable à la fois au coût et à la qualité de la construction, ainsi pour mener à bien notre projet.

J'ai aussi évalué l'impact consolidé des différents matériaux qui vont composer les bâtiments sur l'ensemble de leur cycle de vie afin de juger de la qualité environnementale de ce mot ossement écologique.

Les matériaux de constructions:

a. Le bois:

C'est un matériau écologique par excellence. Grâce à sa structure cellulaire particulière, il économise l'énergie. Utilisé dans la construction, c'est un bon isolant thermique et les différences de température entre l'air ambiant et les parois sont beaucoup moins ressenties qu'avec un autre matériau. Agréable et naturel, le bois résiste au temps et est très facile d'entretien. C'est également un matériau sain qui minimise les risques d'allergies²⁴.



Figure 56. Le cercle vertueux du bois

Source. <http://www.decosenvironnement-cotesauvage.fr>

²⁴www.materiaux-ecologiques.com/materiaux-bois.html

L'utilisation du bois la plus courante dans la construction écologique est l'ossature bois. Cela consiste à utiliser du bois en petites dimensions pour constituer la structure de la maison. L'ossature bois possède une très bonne résistance aux séismes, en raison de la souplesse et la robustesse du matériau²⁵.

- **Les différents usages :**

La filière bois est divisée en 3 sous-filières : le bois d'œuvre (construction, ameublement et emballage), le bois d'industrie (industrie papetière) et le bois énergie.

- **Usages spécifiques au bâtiment :**

- isolation : mur, toiture, plancher ;
- gros œuvre : ossature bois, madrier, poteau-poutre ;
- couverture ;
- cloisons intérieures...

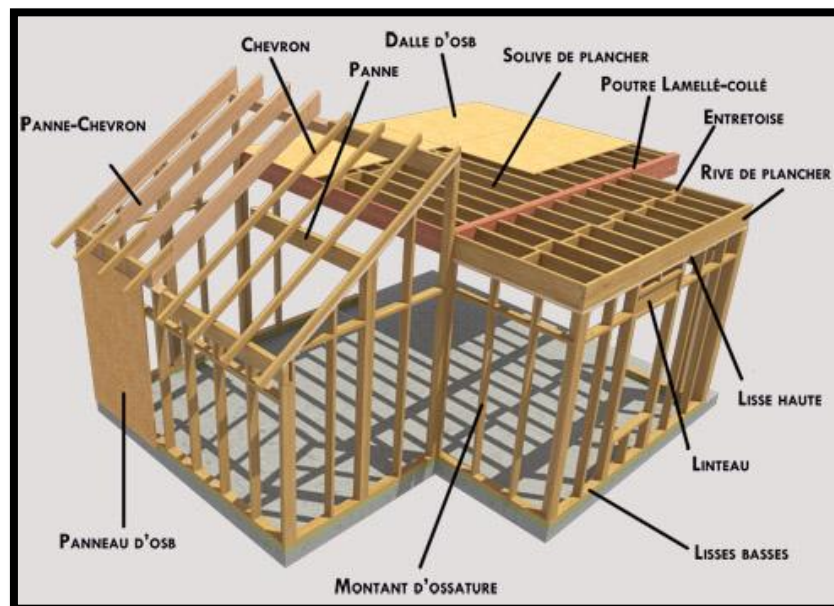


Figure 57. Maison Ossature Bois
Source. www.toitetbois.com

²⁵www.materiaux-ecologiques.com/materiaux-bois.html

b. Le béton cellulaire:

Le béton cellulaire est un matériau de construction en pleine expansion dans l'habitat, en particulier individuel. Normal, il est bourré de qualités. Economique, facile à poser et peu polluant, c'est un bon isolant phonique et thermique²⁶.

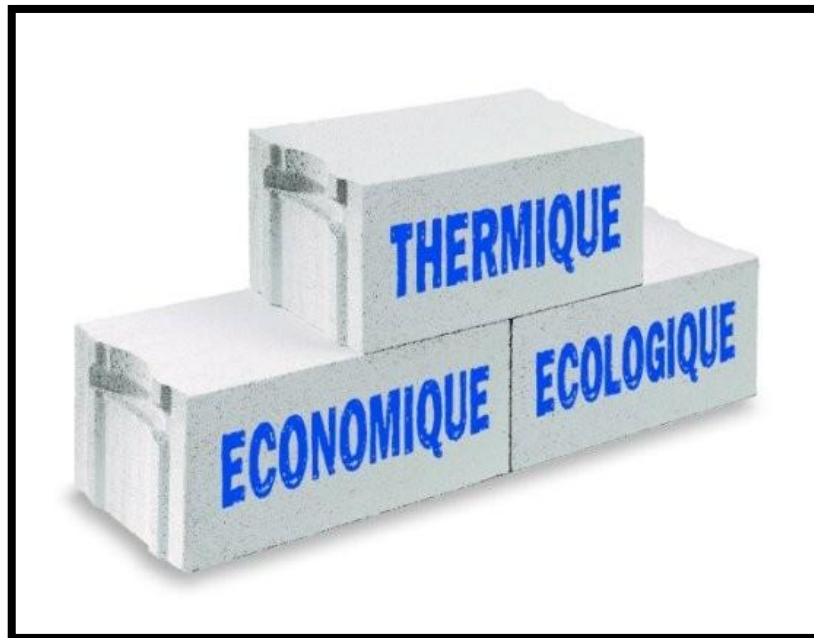


Figure 58. Les blocs de béton cellulaire

Source. <http://www.baticonfort.fr>

c. La pierre matériau durable :

La pierre s'intégrant dans le paysage Matériau de base de la construction depuis des millénaires, la pierre peut encore répondre aux exigences des bâtisseurs du XXIème siècle. Ces exigences sont formalisées, dans le cadre du développement durable, par le programme de Haute qualité environnemental.

L'ambition d'un tel programme est de fournir aux hommes un cadre de vie harmonieux et agréable, lui apportant un maximum de confort et d'atouts de bonne santé, sans nuisance pour l'environnement et en puisant le moins possible dans les ressources naturelles²⁷.

²⁶<http://biginfo.tn/beton-cellulaire-oueslati>

²⁷www.planete-sciences.org/enviro/archives/rnste5/Atelier_bati/HQE.htm



Figure 59. Quelques exemples de roches utilisées en construction
Source. <http://fr.cdn.v5.futura-sciences.com>

d. Les matériaux d'isolation:

La 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.

Les caractéristiques de la ouate de cellulose:

Le produit isolants est fabriqué à partir de journaux recyclés ou encore des coupes de papier neuf d'imprimerie. Le papier est moulu, puis reçoit un traitement antifongique, ignifuge, insecticide (sels de bore, borax, acide borique, hydrate d'alumine ou hydroxyde d'aluminium)²⁸.

²⁸<http://www.toutsurisolation.com/Choisir-son-isolant/Les-isolants/Isolants-en-laines-vegetales/Ouate-de-cellulose>

4.1.2 *Efficacité énergétique des bâtiments.*

a. L'orientation et l'agencement des pièces :

L'orientation permet une bonne optimisation des apports solaires et peut représenter une réduction de la consommation d'énergie de 15 à 20 %.

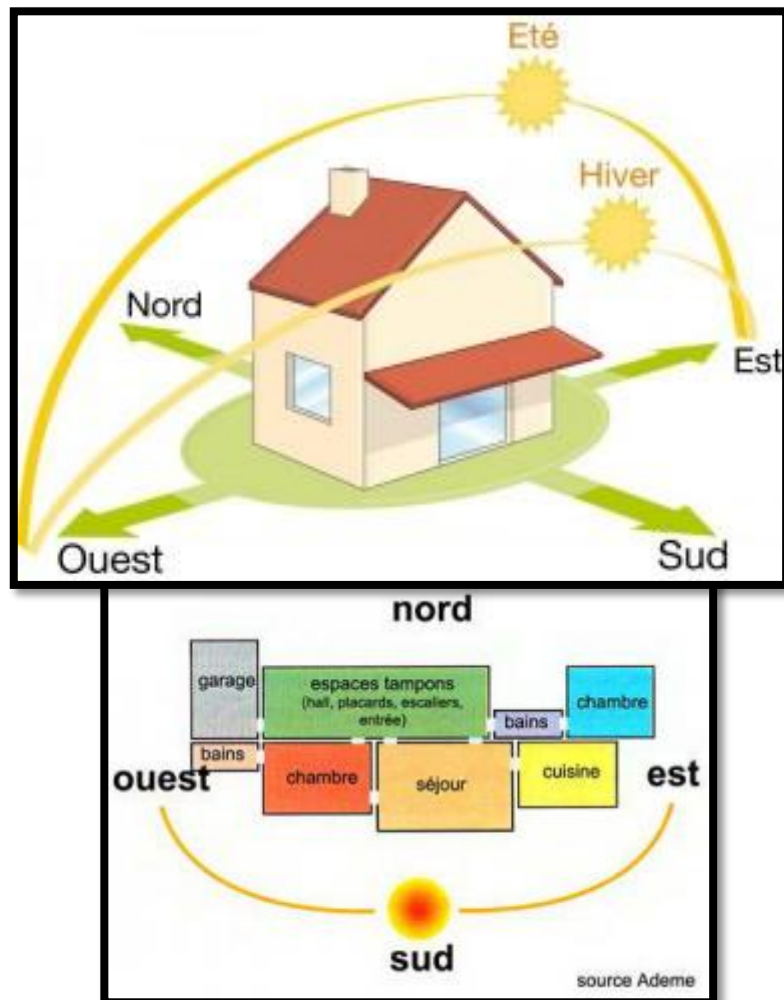


Figure 60. Règles de bonne conception

Source. <http://www.eie-lorraine.fr/>

b. Solaire photovoltaïque:

Comment fonctionne l'électricité photovoltaïque ?

Les panneaux sont installés sur le toit ou sur des terrains, du côté le mieux ensoleillé (sud, sud-ouest, sud-est). Ils sont formés d'une multitude de cellules qui transforment

l'énergie lumineuse qu'elles reçoivent en tension électrique. Toutes les cellules ainsi rassemblées produisent un courant continu²⁹.

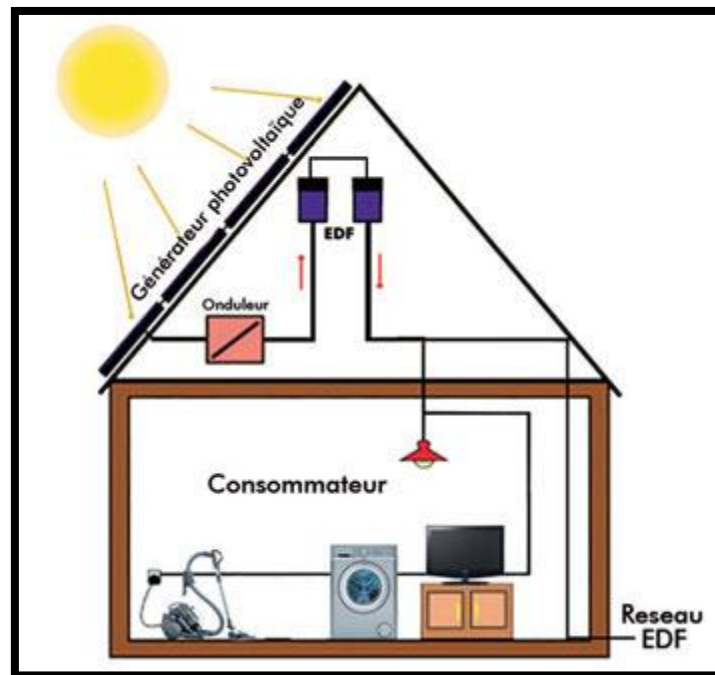


Figure 61. Production de l'électricité à partir de la lumière reçue

Source. <http://www.guide-maison-ecologique.com/>

Les panneaux solaires se constituent de 3 pièces³⁰:

- **Le module photovoltaïque**, composé des cellules photovoltaïques reliées entre elles ;
- **L'accumulateur ou batterie solaire** qui stocke l'électricité ;
- **L'onduleur ou onduleur** qui transforme le courant continu produit en courant alternatif ;
- Une installation solaire de 20 m² à 25 m² de capteurs pourra garantir une production annuelle allant jusqu'à 4000 KWh/an. Cette production put couvrir la consommation électrique annuelle d'une famille de 4 personnes.

²⁹novelty-conseil.fr/principe.html

³⁰www.solar-energeasy.com/be/fr/9/questions-reponses-photovoltaïque

c. Solaire thermique:

L'installation d'un système solaire implique la pose de panneaux solaires thermiques généralement situés sur le toit, qui reçoivent le rayonnement solaire, l'absorbent et échauffent le fluide qui les parcourt. Cette chaleur peut ensuite être utilisée pour le chauffage de votre eau sanitaire (celle que vous utilisez par exemple pour vous doucher), et/ou le chauffage de votre habitation³¹.

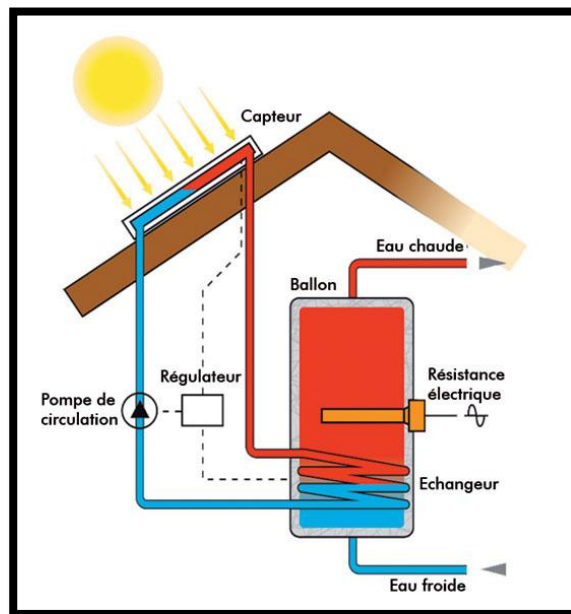


Figure 62. Fonctionnement de ballon solaire

Source. <http://www.energyinitiative.be>

d. Le plancher chauffant:

Le plancher solaire direct est un système de chauffage solaire qui est essentiellement alimenté par l'énergie du soleil grâce à des panneaux solaires thermiques. Il permet de chauffer votre maison au travers d'un plancher chauffant et réchauffe également l'eau chaude sanitaire.

Le plancher solaire direct (PSD) est une solution qui permet d'allier confort thermique, économies d'énergie et respect de l'environnement.

L'installation d'un plancher solaire direct ne présente pas plus de difficultés que de mettre en place un chauffage traditionnel par plancher chauffant. C'est pourquoi dans de

³¹www.energie-environnement.ch > Visiter la maison > Rénovation et chauffage

nombreuses régions françaises, plusieurs centaines de familles ont choisi cette option pour se chauffer³².

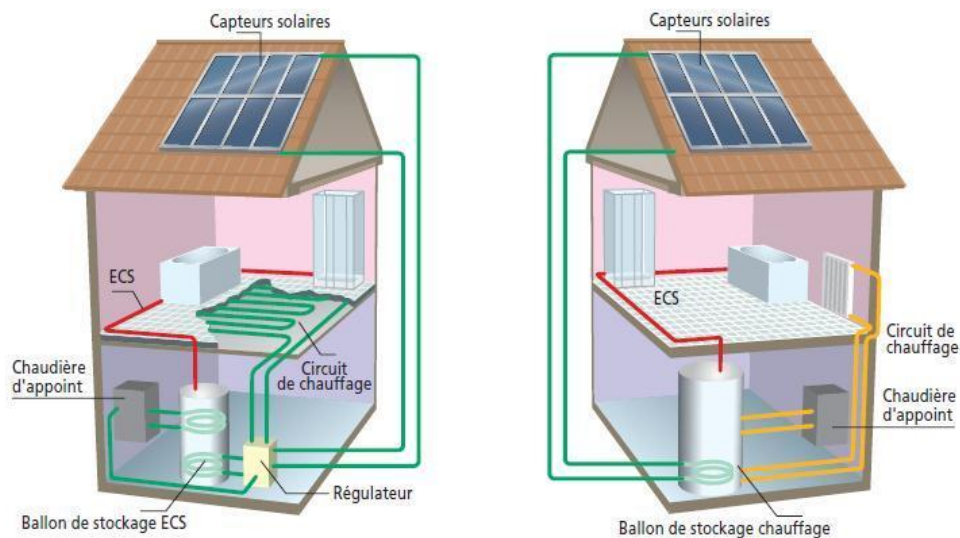


Figure 63. Fonctionnement de plancher solaire

Source. <http://ale-montpellier.org/>

e. Puits canadien:

Le puits canadien est un système géothermique nécessitant l'énergie présente dans le sol pour chauffer ou refroidir l'air neuf de ventilation des équipements.

Comment ça marche ?

En hivers, le sol à cette profondeur est plus chaud que la température extérieure, l'air froid est alors préchauffé lors de son passage dans ce circuit sous terrain.

En été, c'est l'inverse, le sol est naturellement plus frais que l'air extérieur; celui-ci, lors de passage dans le puits Canadien va se refroidir de façon souvent surprenante.

Ce système est souvent couplé à une ventilation mécanique pour obtenir le maximum d'efficacité et un bon renouvellement de l'air.

A l'intérieur du bâtiment, l'air passe dans un ventilateur avec récupérateur de condensât (humidité) créée par le changement de température de l'air entre l'extérieur et l'intérieur³³.

³²PDF Le plancher solaire direct : un chauffage idéal Pour les régions ensoleillées

³³Cours HQE master 01

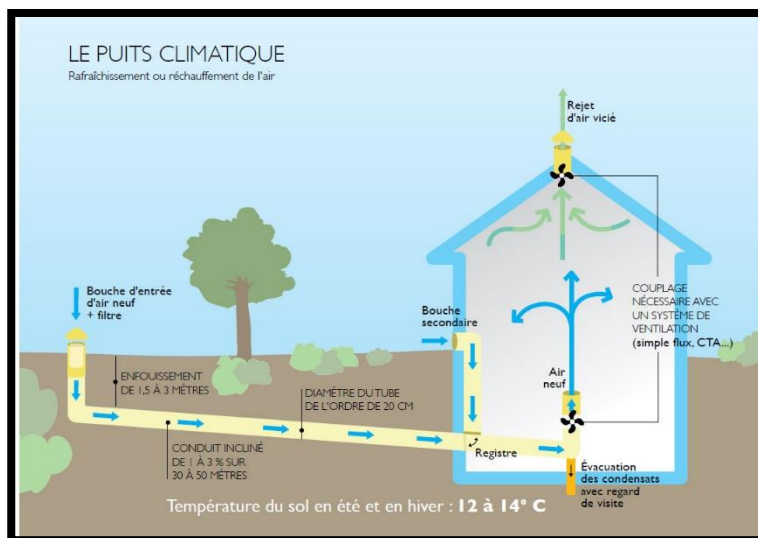


Figure 64. Schéma de principe des puits canadien.

Source. <http://www.expert-batiment.paris/puits-canadien/4588231967>

f. Le double vitrage:

Le double vitrage classique [deux verres emprisonnant une lame d'air est plus performant que le simple vitrage ; il réduit l'effet de paroi froide, il diminue les condensations et les déperditions thermiques à travers les fenêtres.

Epaisseur de 24mm 4/16/4 à isolation thermique renforcée (ITR) + gaz argon coefficient d'isolation $U_g=1.1$ (W/m².K) éligible au crédit d'impôt (suivant norme en vigueur)³⁴.

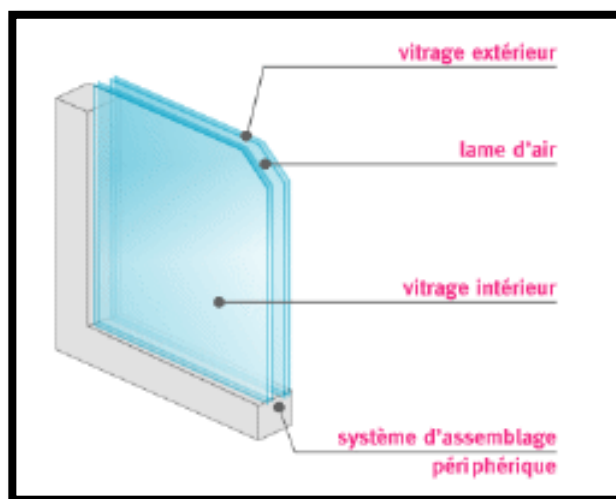


Figure 65. Composant de double vitrage

Source. www.linternaute.com

³⁴conseils-thermiques.org/contenu/ouvrant_double_vitrage.php

g. La toiture végétalisée:

Le concept du toit végétalisé consiste à recouvrir un toit plat ou à pente légère d'un substrat planté de végétaux.

Les composantes du toit végétalisé :

- Les plantes, souvent choisies en fonction de certaines applications;
- Un substrat de croissance fabriqué, parfois sans terre (mousse de sphaigne, terreau, terre noire, compost);
- Un tissu filtrant pour contenir les racines et le substrat tout en laissant pénétrer l'eau;
- Une couche de drainage spécialisé, qui comprend parfois des réservoirs d'eau intégrés;
- Une membrane imperméable de couverture comportant un agent anti-racines³⁵.

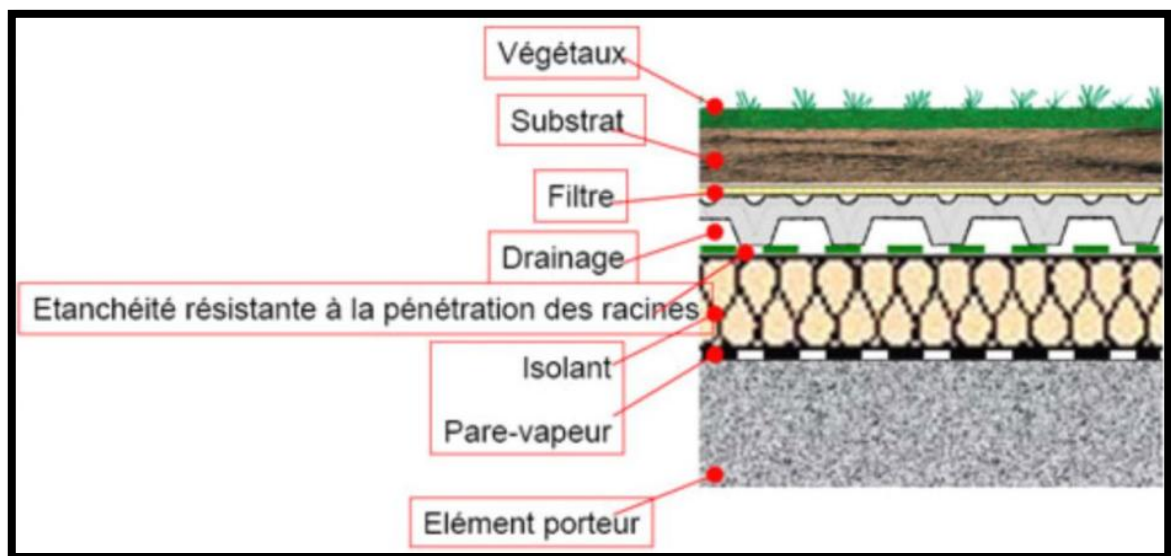


Figure 66. Composant d'une toiture végétalisée

Source. www.adrianemleblog.fr

³⁵Cours HQE master 01

h. La domotique:

La domotique est l'ensemble des techniques de l'électronique, informatique et des communications ayant pour but l'automatisation des fonctions électriques de la maison. Le mot domotique est formé du mot « domus » (en latin « maison ») et du mot « informatique ».

Elle a pour but d'augmenter la notion de confort de l'habitat, la sécurité et la communication la gestion de l'énergie, l'optimisation du chauffage et de l'éclairage, les alarmes, les commandes à distance, etc...³⁶

Avantages et principe de fonctionnement de la domotique :

- Maîtriser les équipements... sans effort !;
- vous assure un maximum de protection ;
- Faire des économies d'énergies ;
- visualiser le bâtiment grâce à des caméras vidéo ;
- La sécurité technique concerne principalement les risques d'incendie ;
- l'automatisation de l'éclairage : éclairage intérieur (chambres, salon...) et extérieur (jardin...).

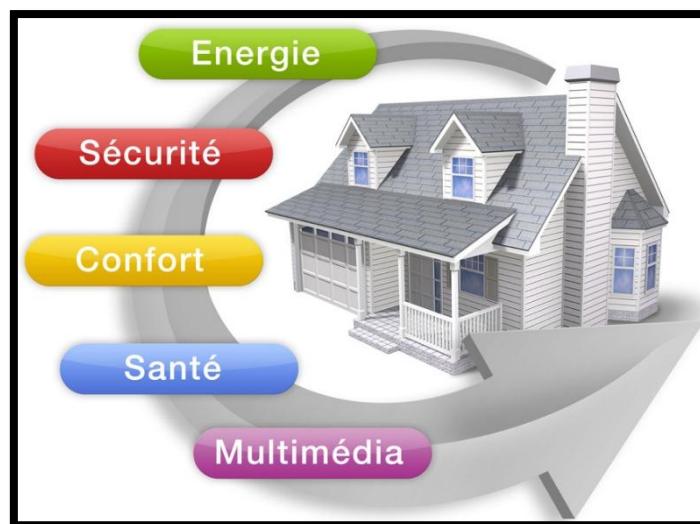


Figure 67. Progrès dans la domotique

Source. <http://lewebpedagogique.com>

³⁶Ctpe-objets-connectes.e-monsite.com/pages/i-le.../a-progres-dans-la-domotique.html

4.1.3 Déplacements.

- 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.



Figure 68. Piste cyclable

Source. <http://www.mobilite-peps.eu/>

4.1.4 Gestion des déchets.

Le tri des déchets par les résidents est l'acte essentiel qui conditionne toute la réussite de cette démarche durable au sein de mon **écoQuartier**. Cela suppose l'intégration d'aménagements spécifiques :

- Dans les logements, par l'équipement de la cuisine en poubelles/bacs autorisant le tri sélectif par exemple,
- Dans les espaces communs, pour l'installation des moyens de prévention et de collecte.

Pour l'application de la hiérarchie des déchets, on a pensé aux solutions les plus performantes :

Une centrale de déchet est implanté au sud de l'éco quartier, pour collecté les déchets trié dans les poubelles présenté si dessus. Intégrer l'accompagnement au tri pour le rendre plus facile, par l'accès simple aux moyens d'apport ou de collecte (distance, visibilité, propreté).

Ces déchets seront évacués par un système sous terrain vers des centrales de traitement, puis vers les usines pour le recyclage.



Figure 69. Poubelle tri sélectif

Source. <http://www.hellopro.fr>



Figure 70. Central des déchets

Source. <http://www.hellopro.fr>

4.1.5 Gestion des eaux.

- Mettre en place une gestion séparative des eaux ; (eaux usées, eau potable...) ;
- Réduire les consommations d'eau potable et traiter les eaux polluées ;
- Récupérer les eaux pluviales dans des citernes pour arroser le parc.

Récupération d'eau de pluie

Récupérer l'eau de pluie permet de réduire la consommation d'eau potable, et donc de préserver la ressource en eau, Le système de rétention d'eau permet de résoudre les problèmes liés aux eaux de ruissellement, tout en gagnant en autonomie et en économie.

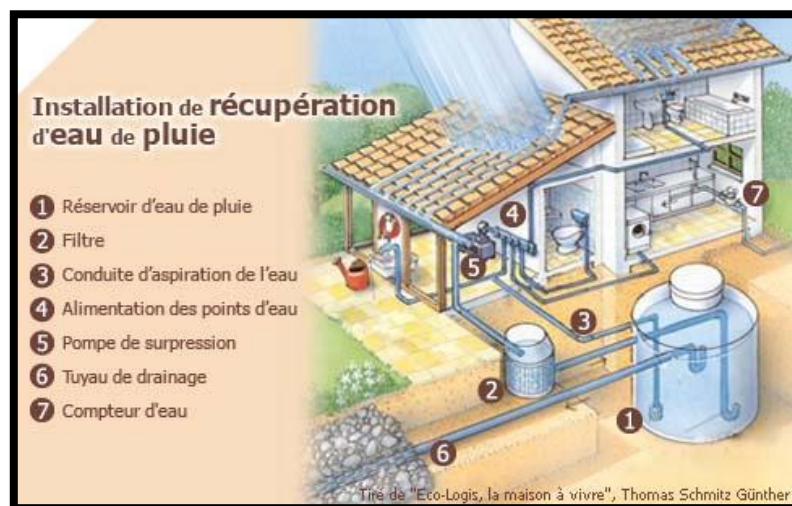


Figure 71. Principe de fonctionnement de gestion de l'eau de pluie

Source. <http://www.azimut-solaire.fr>

Systèmes d'utilisation de l'eau de pluie dans le bâtiment :

- **Les seuls usages autorisés sont :** Usages extérieurs (arrosage, lavage des véhicules, etc.), alimentation des chasses d'eau de WC et lavage des sols, lavage du linge...ect...
- **Les usages interdits de l'eau de pluie sont notamment :** La boisson, la préparation des aliments, le lavage de la vaisselle et l'hygiène corporelle.

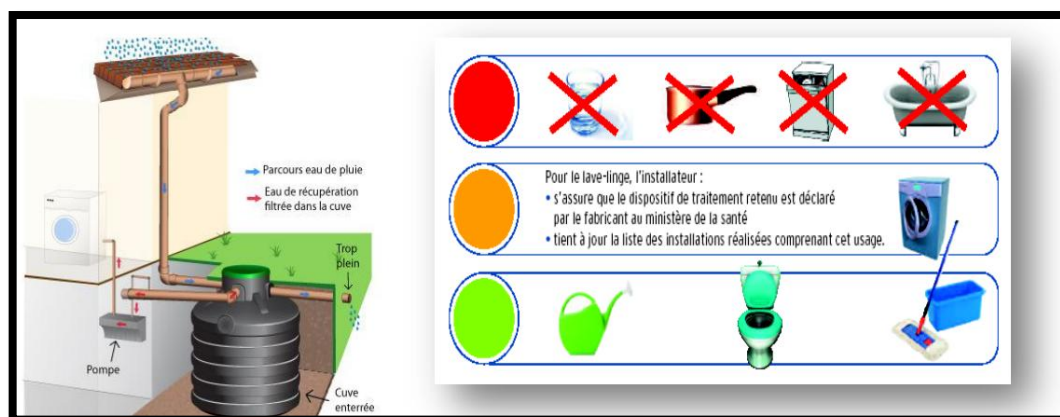


Figure 72. Systèmes d'utilisation de l'eau de pluie

Source. recuperation-eau-pluie.comprendrechoisir.com

4.1.6 Sensibilisation et insertion.

Sensibiliser les futurs utilisateurs et occupants autour de la question de l'écologie dans les quartiers et ses techniques de gestion, pour une pratique de l'espace vécu.

Conclusion.

J'ai présenté mon approche technique concernant l'habitat écologique qui consomme peu d'eau et d'énergie dans son fonctionnement au jour le jour, mais aussi lors de la construction. De plus, l'habitat écologique est énergiquement autonome. Elle est capable de satisfaire ses différents besoins grâce à son orientation et grâce aux différentes technologies dont elle bénéficie.

Mon projet porte une volonté affichée à travers les solutions techniques que j'ai intégrées et qui viennent certainement réduire la facture énergétique. J'ai voulu que les réponses écologiques à la question énergétique soient naturelles.

CONCLUSION GENERALE

Introduction.

Dans le cadre de finaliser mon projet d'**écoQuartier**, j'entame un travail d'évaluation selon les critères de la grille RST02 qui me permettra d'évaluer l'aspect durable de celle-ci.

J'ai essayé de traiter la zone en fonction de la grille passant alors du micro à la macro, du questionnement au critère puis du critère à la dimension ou interface.

Puis j'ai reporté les résultats obtenus sur le tableau Excel indispensable à l'analyse, ce tableau représente une synthèse du travail.

1. Présentation de la grille RST02.

Qu'est-ce cet outil ?

La grille **RST02** est un outil de questionnement et d'analyse de critères du développement durable mis au point par le réseau scientifique et technique du ministère de l'écologie et du développement durable. Cet outil est déposé à l'Institut National de la Propriété Industrielle en France sous la marque grille **RST02**. La traduction ci-jointe est extraite du guide de questionnement dont le texte original a été publié en langue française par le Centre d'études sur les réseaux, l'urbanisme, les transports et les constructions publiques (CERTU) en 2006. La version originale en français doit être considérée comme le seul texte de référence de l'ouvrage³⁷.

En quoi cela consiste ?

Le terme d'évaluation n'est pas le plus approprié car l'attribution d'une note importe peu dans la démarche, l'intérêt réside dans le questionnement et l'analyse du projet.

Le questionnement s'appuie sur des critères économiques, sociaux ou environnementaux. Chaque critère est explicité par plusieurs questions qui se rapportent à des recommandations.

Il est alors possible de faire évoluer son projet en améliorant la prise en compte du développement durable : modifier, compléter ses actions, voir si besoin remettre en question son projet pour redéfinir ses finalités et objectifs.

³⁷ Pdf, guide d'utilisation de la grille RST02

CONCLUSION GÉNÉRALE

Critère	Questions	Recommandations
Solidarité	Le projet favorise-t-il la cohésion sociale?	<ul style="list-style-type: none"> › Favoriser l'accès à l'emploi › Favoriser l'insertion économique › Favoriser l'accès au logement › Favoriser l'accès à la formation
	Le projet aide-t-il certains publics?	<ul style="list-style-type: none"> › Insérer les populations précarisées › Prendre en compte le handicap › Intégrer les personnes âgées à la vie sociale › Assurer la parité hommes/femmes
	Le projet favorise-t-il la solidarité territoriale?	<ul style="list-style-type: none"> › Promouvoir un aménagement équilibré des territoires › Renforcer l'intercommunalité › Mutualiser les moyens d'actions › Articuler les niveaux de décision en respectant le principe de subsidiarité

Figure 73. Exemple de questionnement.

Source. <http://www.waterandterritories.eu/>

Dimensions et interfaces	Critères à passer en revue		
1. Gouvernance et démocratie participative	1.1. management 1.2. concertation et participation 1.3. règles du jeu 1.4. évaluation, suivi et bilan 1.5. respect des valeurs humaines	4. Dimension économique	4.1. cohérence économique 4.2. dynamique économique 4.3. coût global 4.4. impact financier
2. Dimension sociale	2.1. liens sociaux 2.2. solidarité 2.3. identité culturelle 2.4. impact social	5. Interface viable	5.1. adaptabilité 5.2. précaution-prévention 5.3. responsabilisation 5.4. robustesse des choix
3. Interface équitale	3.1. accessibilité 3.2. équité entre les générations 3.3. partage des richesses 3.4. compensation des préjudices	6. Dimension environnementale	6.1. dynamique naturelle 6.2. gestion économe des ressources naturelles 6.3. impact sur l'environnement 6.4. pratiques environnementales
		7. Interface vivable	7.1. cadre de vie 7.2. effet sur la santé et la sécurité 7.3. acceptation de la population 7.4. mode de vie

Figure 74. Critères d'analyse.

Source. Guide utilisation de la grille rst02

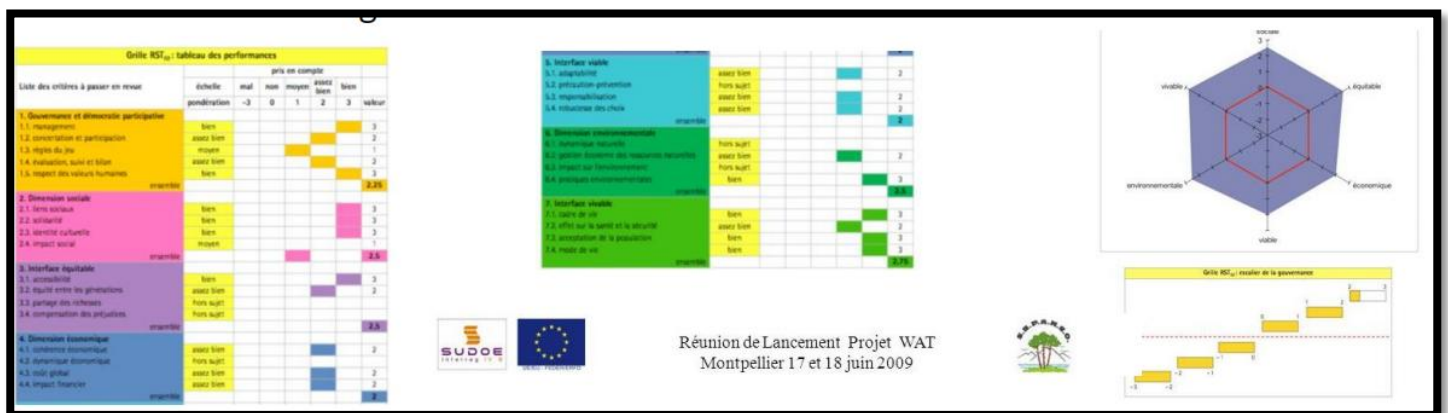


Figure 75. Exemple de résultat.

Source. Guide utilisation de la grille rst02

2. Evaluation du projet.

2.1 Gouvernance et démocratie participative.

Critère	échelle	Remarque	Recommandations
Management	1	Un manque considérable dans la coordination politique, technique et financière de la conduite de projet.	Intégrer le citoyen dans la décision et la prise en compte du projet via des pouvoirs associatif et des tables rondes avec les décideurs et professionnel.
Concertation et participation	0	On ne prend pas en compte les avis des instances participatives.	Intégrer le citoyen dans la décision et la prise en compte du projet via des pouvoirs associatif et des tables rondes avec les décideurs et professionnel.
Règles du jeu	2	L'état est très stricte sur la pris en compte du contexte juridique, réglementaire et contentieux et veille à son application.	Essayer d'utiliser les retours d'expérience et améliorer le projet au fur et à mesure qu'on avance.
Evaluation, suivi et bilan	1	Inexistante de l'évaluation continue.	Essayer d'utiliser les retours d'expérience et améliorer le projet au fur et à mesure qu'on avance.
Respect des valeurs humaines	1	Le projet se base sur le travail en équipe et la confiance mutuel.	Créer des récompenses de bonne conduite pour honorer les citoyens modelés.

Tableau 9.Evaluation du 1^{er} critère.

Source. Auteur

2.2 Dimension sociale.

Critère	échelle	Remarque	Recommandations
Liens sociaux	1	La vie en immeuble collectifs favorise ce genre de cohésion et créer des occasions d'entraide.	Promouvoir la cohésion sociale par des activités interculturelles et projection d'équipements sociocommunitaire.
Solidarité	2	Prise en compte de la circulation pour handicapés ainsi que des espaces stationnement adéquat.	On a intégré les notions précédentes dans notre proposition urbaine.
Identité culturelle	0	Étant un nouveau quartier, il n'y a pas réellement de vécu ou de savoir-faire à préserver.	
Impact social	1	Présence de lieux de rencontre qui favorise la vie ensemble.	Fréquence de transport public et horaire d'ouverture des équipements de service acceptable.

Tableau 10.Evaluation du 2eme critère.

Source. Auteur

2.3 Interface équitable.

Critère	échelle	Remarque	Recommandations
Accessibilité	1	Il prend en compte les moyens de transport existants dans le choix de la localisation, Organise les continuités piétonnières, favorise le covoiturage.	Renforcer le transport collectif ainsi, prévoir une organisation pour les pistes cyclables.
Equité entre les générations	2	Une consommation réduite de terrains agricoles et naturels	Se préoccuper du recyclage des produits mis en œuvre et de leur fin de vie

Partage des richesses	2	Favoriser le développement local.	Effectuer d'échanges commerciaux et financiers équitables et écologiquement responsables.
Compensation des préjudices	1		Régler le problème de disfonctionnement par une logique de répartition des espaces.

Tableau 11.Evaluation du 3eme critère.

Source. Auteur

2.4 Dimension économique.

Critère	échelle	Remarque	Recommandations
Cohérence économique	1	Manque d'installation et le maintien des commerces et services de proximité.	Renforcement des fonctions commerciales et du service de proximité au niveau de quartier.
Dynamique économique	2	Aucune intervention publique ou privé pour la création des nouveaux services n'est présente.	Création d'activité et d'emplois dans le quartier.
Coût global	1	Une évaluation le coût global du projet.	Établir un bilan en regard de l'intérêt général.
Impact financier	2	Permettre l'accessibilité économique des populations locales et riveraines (habitat intégré).	Évaluer les effets sur le prix du foncier et de l'immobilier.

Tableau 12.Evaluation du 4eme critère.

Source. Auteur

2.5 Interface viable.

Critère	échelle	Remarque	Recommandations
Adaptabilité	1	Faible possibilité de changement d'affectation, d'utilisation, de partition ou d'usage.	Ajuster et moduler le projet sur le long terme.
Précaution-prévention	0	Le projet n'a pas pris en compte ni les risques économiques, ni sociaux ou même pas environnementaux.	prendre en compte les risques économiques, sociaux et environnementaux.
Responsabilisation	1	Les responsabilités des différentes parties prenantes ne sont pas convenablement partagées.	Présenter des garanties d'engagements et encourager leur formalisation.
Robustesse des choix	1	Dans certaines parties de quartier les choix sont justifiés.	Proposer des mesures proportionnées et s'assurer de leur faisabilité.

Tableau 13. Evaluation du 5eme critère.

Source. Auteur

2.6 Dimension environnementale.

Critère	échelle	Remarque	Recommandations
Dynamique naturelle	1	Il n'y a pas une bonne gestion du milieu naturel	Prendre en compte la continuité des corridors biologiques.
Gestion économe des ressources naturelles	2	prévoir de l'habitat collectif qui est moins consommatrice de l'espace.	Favoriser les formes urbaines moins consommatrices d'espace.

Impact sur l'environnement	2	le quartier fonctionne bien (accessibilité, transport ...)	Projection de nouveaux équipements selon les nouvelles exigences.
Pratiques environnementales	1		Encourager la Haute Qualité Environnementale.

Tableau 14.Evaluation du 6eme critère.

Source. Auteur

2.7 Interface vivable.

Critère	échelle	Remarque	Recommandations
Cadre de vie	1	un certain confort pour les usagers (transport, service...).	Diversifier les espaces verts et leurs modes de gestion.
Effet sur la santé et la sécurité	2	sécurité routière (voie de desserte).	Exploiter le commerce au niveau de RDC.
Acceptation de la population	2	Le quartier repend à l'exigence actuelle	Prévoir une stratégie de communication et d'information en continu.
Mode de vie	1	Améliorer l'espace public et privé.	Offrir un environnement sain et respectueux de la santé.

Tableau 15.Evaluation du 7eme critère.

Source. Auteur

3. Résultat.

Liste des critères à passer en revue	échelle	pris en compte					valeur
		mal	non	moyen	assez bien	bien	
		-3	0	1	2	3	
1. Gouvernance et démocratie participative							
1.1. management	moyen			■			1
1.2. concertation et participation	non	■	■				0
1.3. règles du jeu	assez bien				■		2
1.4. évaluation, suivi et bilan	moyen			■			1
1.5. respect des valeurs humaines	moyen			■			1
ensemble							1
2. Dimension sociale							
2.1. liens sociaux	moyen			■			1
2.2. solidarité	assez bien				■		2
2.3. identité culturelle	non	■	■				0
2.4. impact social	moyen			■			1
ensemble							1
3. Interface équitable							
3.1. accessibilité	moyen			■			1
3.2. équité entre les générations	assez bien				■		2
3.3. partage des richesses	assez bien				■		2
3.4. compensation des préjudices	moyen			■			1
ensemble							1,5
4. Dimension économique							
4.1. cohérence économique	moyen			■			1
4.2. dynamique économique	assez bien				■		2
4.3. coût global	moyen			■			1
4.4. impact financier	assez bien				■		2
ensemble							1,5
5. Interface viable							
5.1. adaptabilité	moyen			■			1
5.2. précaution-prévention	non	■	■				0
5.3. responsabilisation	non	■	■				0
5.4. robustesse des choix	moyen			■			1
ensemble							0,5
6. Dimension environnementale							
6.1. dynamique naturelle	moyen			■			1
6.2. gestion économe des ressources naturelles	assez bien				■		2
6.3. impact sur l' environnement	assez bien				■		2
6.4. pratiques environnementales	moyen			■			1
ensemble							1,5
7. Interface vivable							
7.1. cadre de vie	moyen			■			1
7.2. effet sur la santé et la sécurité	assez bien				■		2
7.3. acceptation de la population	assez bien				■		2
7.4. mode de vie	moyen			■			1
ensemble							1,5

Figure 76. Résultat d'évaluation.

Source. Auteur

CONCLUSION GÉNÉRALE

Je remarque une note moyenne entre les différentes interfaces cela nous permet d'orienter notre intervention vers un ou deux critères pour but de rééquilibrer.

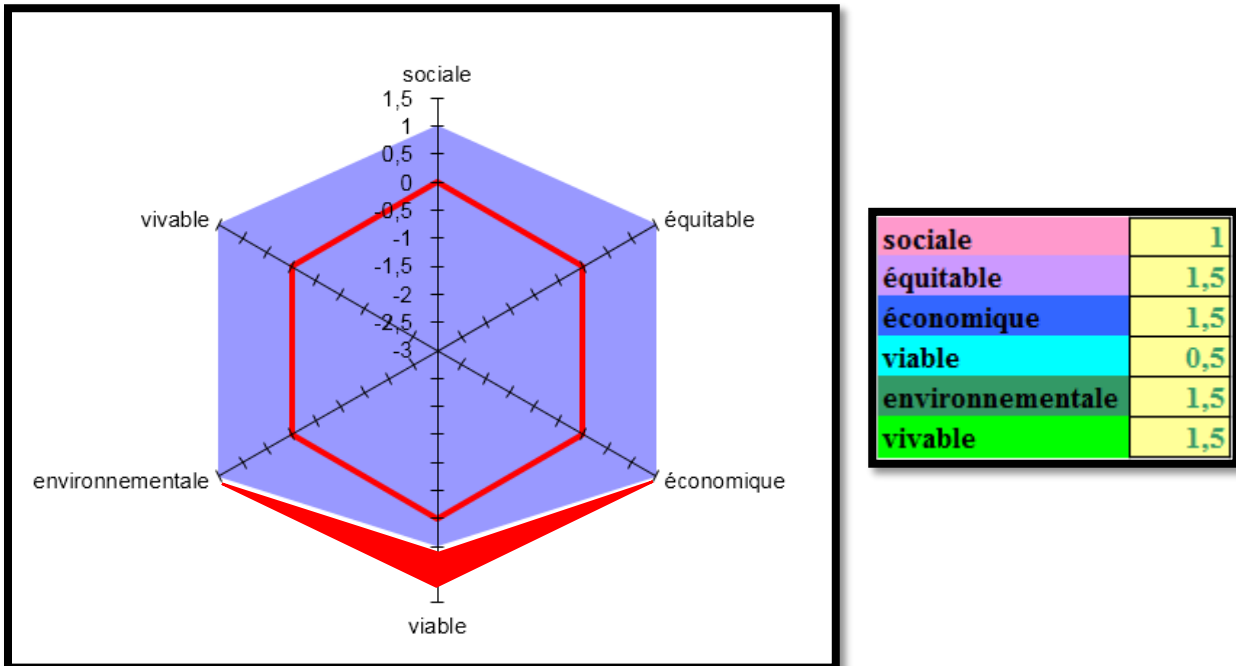


Figure 77 .Diagramme du résultat.

Source. Auteur

Je remarque un déséquilibre dans le cadre environnementale et cadre de vie cela est dû à un manque de prise en conscience et une non intégration de l'impact environnementale dans le projet.

Je remarque que dans le cadre gouvernance il y'a encore du chemin à faire Une sensibilisation participante et une introduction a de nouveau concept de décision peut rééquilibrer la chose.

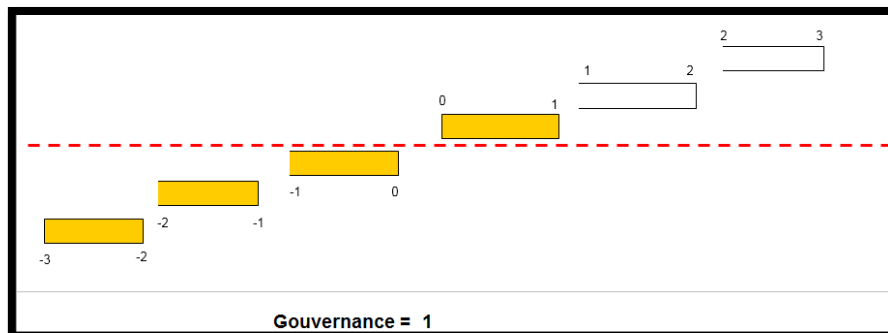


Figure 78. La gouvernance .

Source. Auteur

Grille RST ₀₂ : courbe de température						
Liste des critères	mal	non	moyen	assez bien	bien	légende
7.4. mode de vie			■			mal
7.3. acceptation de la population				■		non
7.2. effet sur la santé et la sécurité				■		moyen
7.1. cadre de vie			■			assez bien
6.4. pratiques environnementales			■			bien
6.3. impact sur l'environnement				■		hors sujet
6.2. gestion économe des ressources				■		
6.1. dynamique naturelle			■			
5.4. robustesse des choix			■			
5.3. responsabilisation		■				
5.2. précaution-prévention		■				
5.1. adaptabilité			■			
4.4. impact financier				■		
4.3. coût global			■			
4.2. dynamique économique				■		
4.1. cohérence économique			■			
3.4. compensation des préjudices			■			
3.3. partage des richesses				■		
3.2. équité entre les générations				■		
3.1. accessibilité			■			
2.4. impact social			■			
2.3. identité culturelle		■				
2.2. solidarité				■		
2.1. liens sociaux			■			
1.5. respect des valeurs humaines			■			
1.4. évaluation, suivi et bilan			■			
1.3. règles du jeu				■		
1.2. concertation et participation		■				
1.1. management			■			

Figure 79. Critère à modifier.

Source. Auteur

Synthèse.

Après l'analyse du projet effectué par la grille de RST02, je peux dire que le projet a réussi sur le plan environnemental, social et économique mai il reste un travail d'amélioration et de renforcement. Donc

Sur le court terme je dois cibler principalement les critères suivants.

- 5.3. responsabilisation.
- 5.2. précaution-prévention.
- 2.3. identité culturelle.
- 1.2. concertation et participation

Conclusion.

La volonté d'adaptation du principe de la « durabilité » dans le domaine de la construction fut exprimée par la naissance d'une vision de l'habitat écologique optimisant l'utilisation de matériaux naturels ou du moins non toxiques, et des ressources renouvelables, notamment l'énergie solaire gratuite et non polluante. Le soleil constitue une véritable source d'énergie pour un bâtiment, dont l'orientation, la nature des vitrages et l'inertie thermique sont choisis intelligemment.

Par ce travail, j'ai permis d'appréhender l'architecture dans son étroite relation avec l'environnement et le site en particulier. En effet, mon intervention dans le site consistait à mettre en valeur son caractère écologique et son contexte naturel par la création d'un habitat sain et confortable afin d'offrir à tout visiteur, un espace de loisirs et de détente.

J'espère que le projet par sa forme, son orientation, son ouverture sur son environnement et les matériaux utilisés répond de manière optimale au souci de l'approche environnementale tout en offrant aux utilisateurs, le meilleur confort.

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.

Planches

Vue en 3d



Figure 80. Vue en 3d.

Source. Auteur



Figure 81. Vue en 3d.

Source. Auteur



Figure 82. Vue en 3d.

Source. Auteur



Figure 83. Vue en 3d.

Source. Auteur



Figure 84. Vue en 3d.

Source. Auteur



Figure 85. Vue en 3d.

Source. Auteur

Bibliographie

Ouvrage :

- Gauzin-Muller, Dominique. *25 maisons écologiques*, édition le Moniteur.2005.
- Architecte de Bâtiments, Guide de la conception à la construction pour l'Architecture de votre bâtiment.
- Marie-Hélène Contal, Jana Revedin. *Architectures durables*, édition le Moniteur.2009
- ATLAS D'ARCHITECTURE ECOLOGIQUE
- Alain Liébard et André De Herde : *TRAITÉ D'ARCHITECTURE ET D'URBANISME BIOCLIMATIQUES* Concevoir, édifier et aménager avec le développement durable. Edition Observatoire des énergies renouvelables. 2005.
- Neufert 10.

Reuves :

- BENZAOUI Amel, Mémoire de magister en architecture, "le processus de création d'un habitat individuel de qualité (cas de la ville d'Ain Beida)", 2013.
- Cours HCA 1 ann2e master, période prés coloniale, coloniale et post-coloniale en Algérie, Mr DIDI.
- Boursas abderrahmane. Mémoire magistère : étude de l'efficacité énergétique d'un bâtiment d'habitation à l'aide d'un logiciel de simulation , Algérie , 2011-2013
- Guide de l'écoconstruction Document édité par l'Agence Régionale de l'Environnement en Lorraine, l'ADEME et l'Agence de l'eau RhinMeuse. 2011
- b-ossabois.pdf
- Cahier de recommandations architecturales et paysagères, réalisé par le CAUE Dordogne
- architecture-écologique (UE développement durable), LEROY Arnault, faculté des sciences de la Rochelle, 2004/2005.pdf.
- 19_epuration_indiv_36081 (comment traiter les eaux usées ?).pdf

Sites internet :

- www.matériaux écologiques.com
- www.ecopedia.com
- www.batiactu.com
- ecohabitat-9.trouver-un-logement-neuf.com
- www.toutsurlisolation.com
- www.ecovegetal.fr

ملخص

يهدف هذا المشروع المراد انجازه في مدينة سيدي بلعباس لمواجهة النمو السكاني وذلك من خلال خلق اسلوب ونمط حيوي جديد: الأحياء البيئية.

وهذه الأخيرة هي مشاريع قد تعددت في فرنسا وأوروبا ككل في السنوات الأخيرة.

فكيف يمكن لمجتمعنا التأقلم مع هذا النمط العمراني العصري؟

ويستند هذا التفكير الأخير على ثلاثة مفاهيم أساسية: ادماج السكن المقترح في اطاره البيئي، تحسين المناظر الطبيعية الحضرية الموجودة وذلك باحترام المحيط البيئي وتحقيق التوازن بين المساحات المبنية والأماكن العامة، وكل هذه المفاهيم من أجل إقامة احياء عصرية منسجمة ومستدامة.

ولا بد أن يكون هذا العمل المقدم فرصة لتطبيق الطرق الحديثة، من حيث التخطيط والبناء المستدام، على مختلف المستويات. لأنها تتيح لنا التفكير في إدراج ودمج مفهوم التنمية المستدامة في عملية الإنتاج الحضري والمعماري، وخاصة على مستوى المدينة، الحي، التجمعات السكنية الصغيرة والمبنى بحد ذاته بغض النظر عن البرامج.

كلمات مفتاحية: الأحياء البيئية، التنمية المستدامة، السكن، المحيط البيئي.....

Résumé

Ce Projet de master dans la ville de Sidi Bel Abbès vise à répondre à la croissance démographique en créant un nouveau mode de vie et d'activité : Un **écoQuartier**.

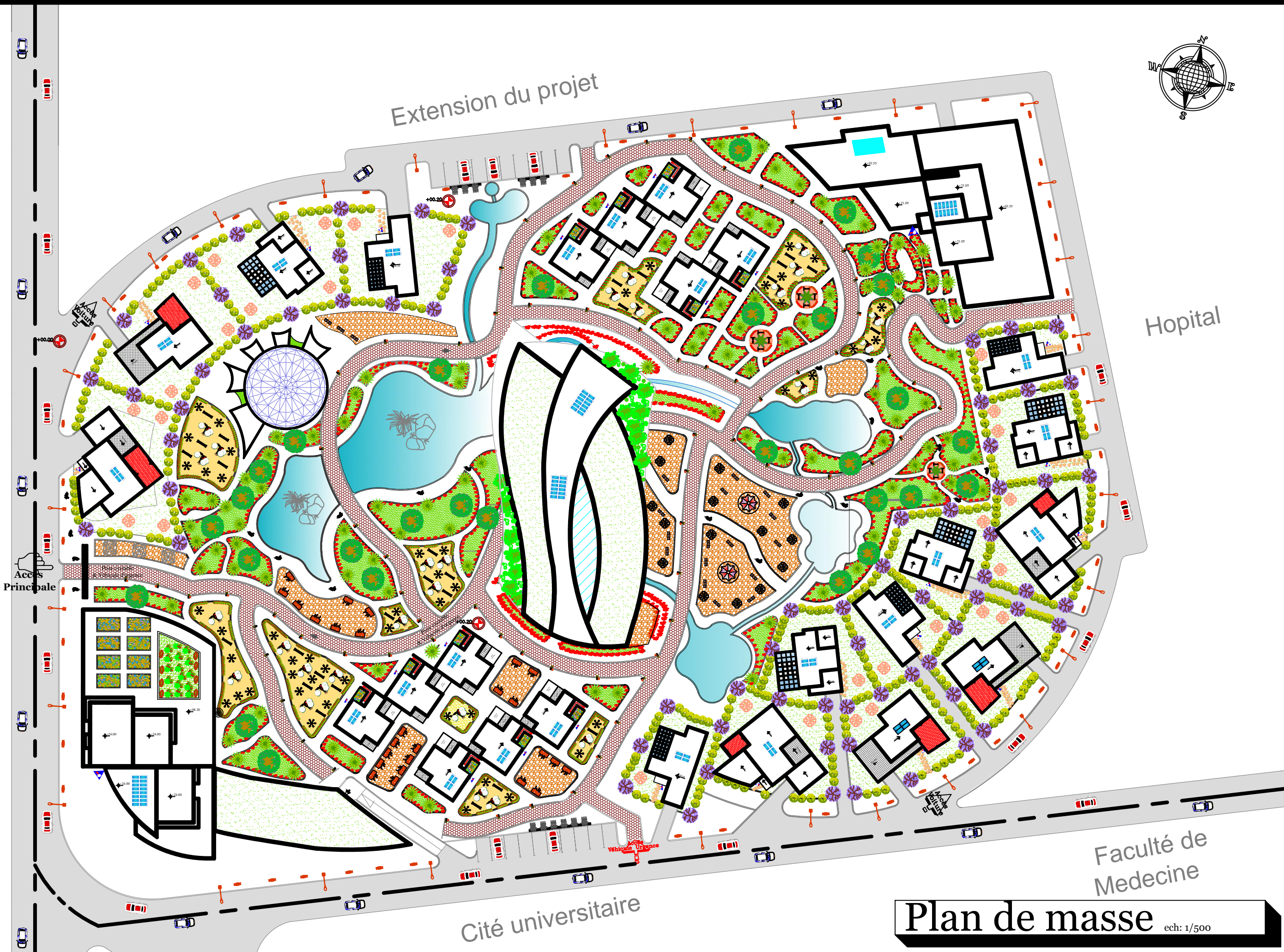
Les projets d'**écoQuartiers** se multiplient en France et en Europe depuis quelques années, Comment adapter ce nouveau mode avec notre société ?

Cet effort de réflexion s'articule sur trois concepts : d'ancrer l'habitat proposé dans son contexte, améliorer le paysage urbain existant en respectant l'environnement et atteindre un équilibre entre l'espace bâti et l'espace public, tous ces concepts dans le but de réaliser un quartier moderne, harmonieux et durable.

Le travail présenté doit faire l'objet d'une opportunité d'appliquer les différents procédés actuels, en termes d'aménagement et de construction durable, à différentes échelles. Il nous permet de réfléchir sur la prise en compte et l'intégration du concept de développement durable dans un processus de production urbaine et architecturale, en particulier à l'échelle de la ville, du quartier, de l'ilot et du bâtiment quels que soient leurs orientations programmatiques.

Mots clés : EcoQuartier, Développement Durable, Habitat, Environnement...

Projet de Master : **Green Land** Réflexion pour une expérience d'un écoquartier à Sidi Bel Abbès



01

Préparé par: BENARRADJ Abdelhak

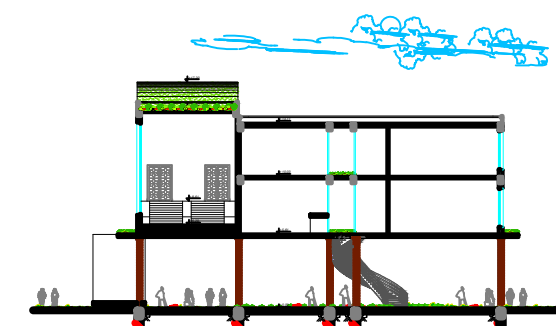
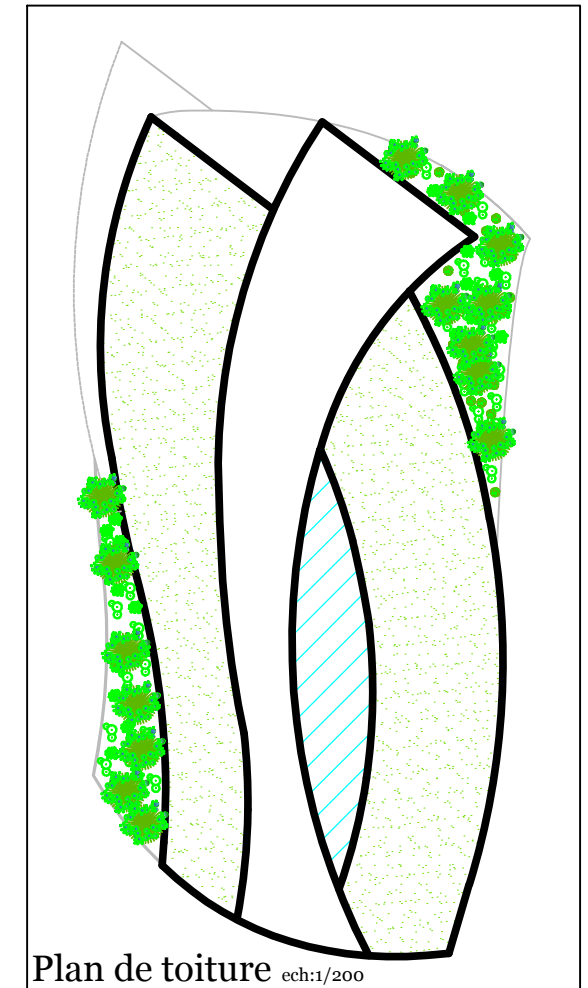
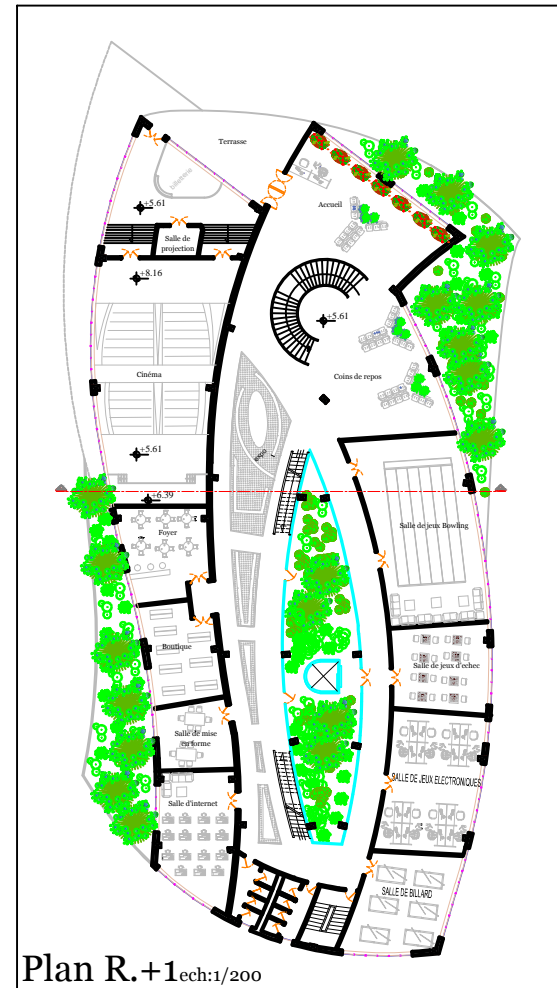
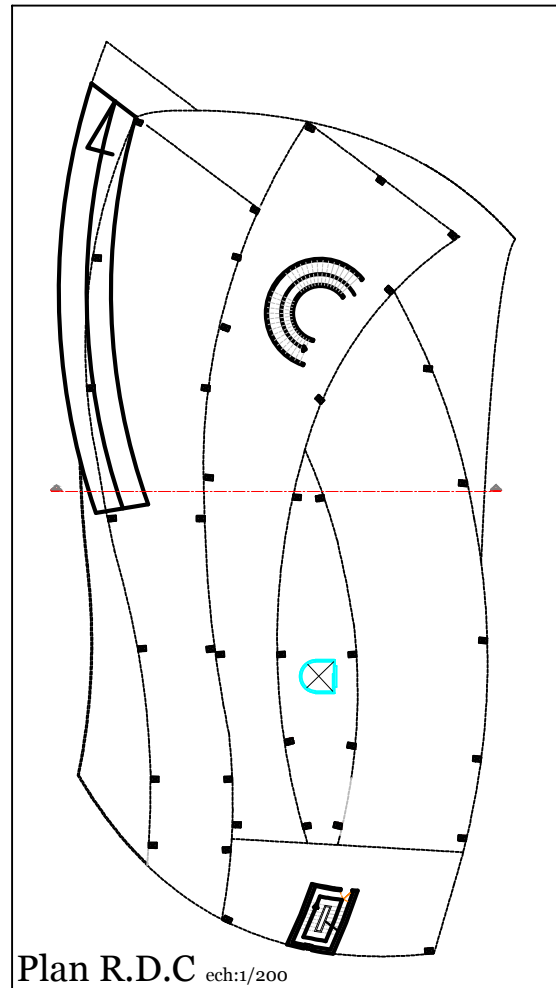
Encadré par: Mr BENABADJI.Z / Mme BOUAZZA.N

2015/2016

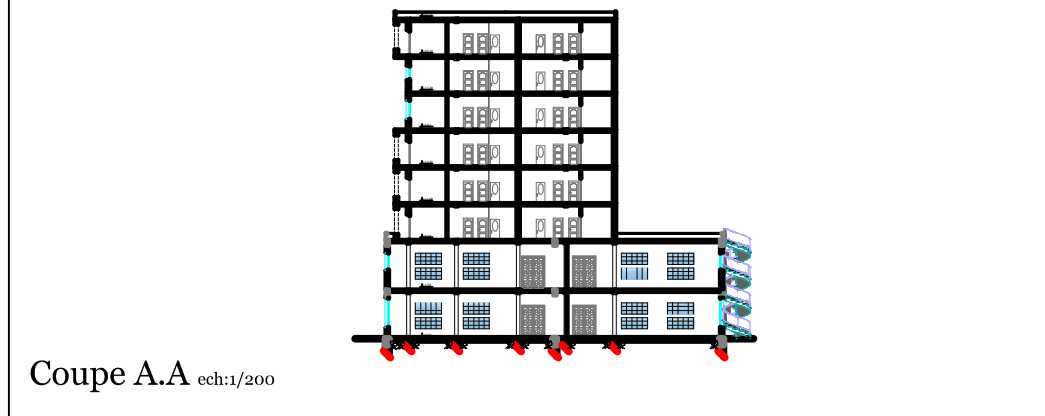
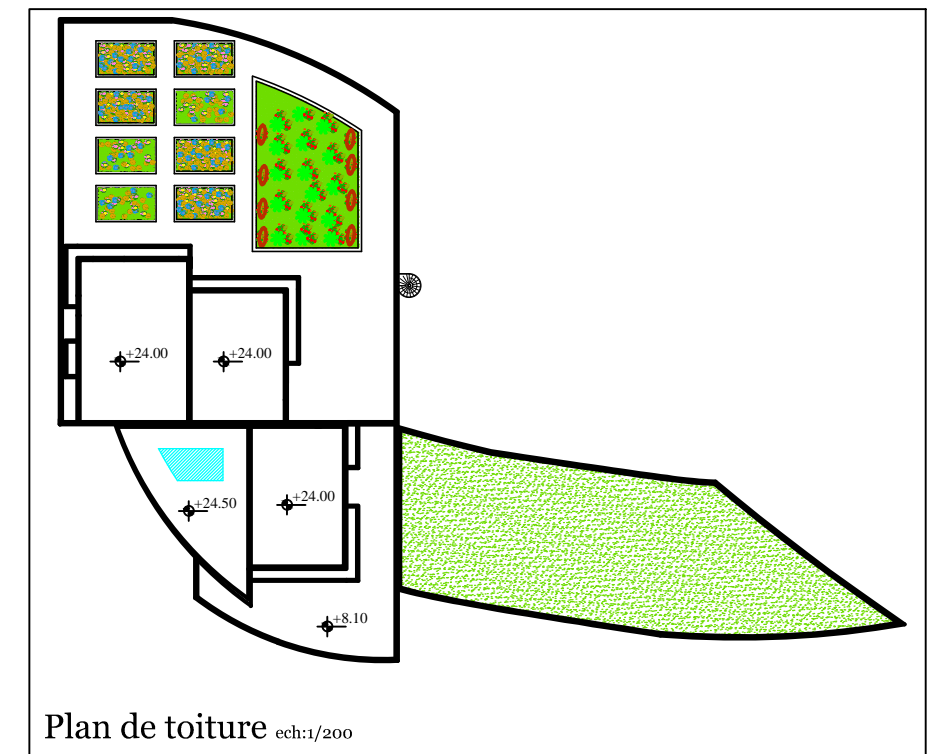
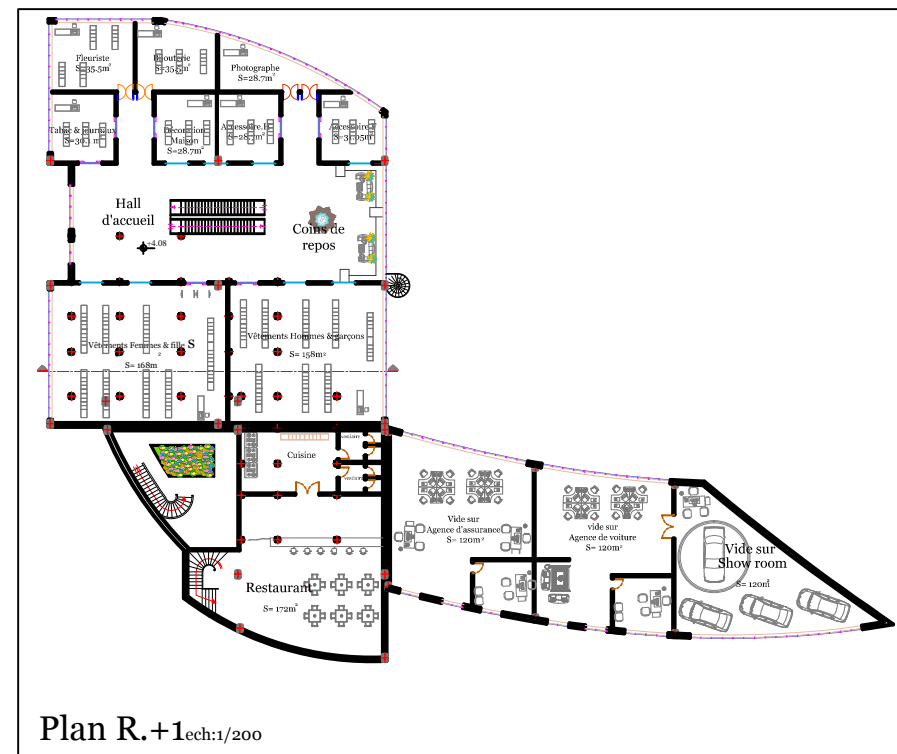
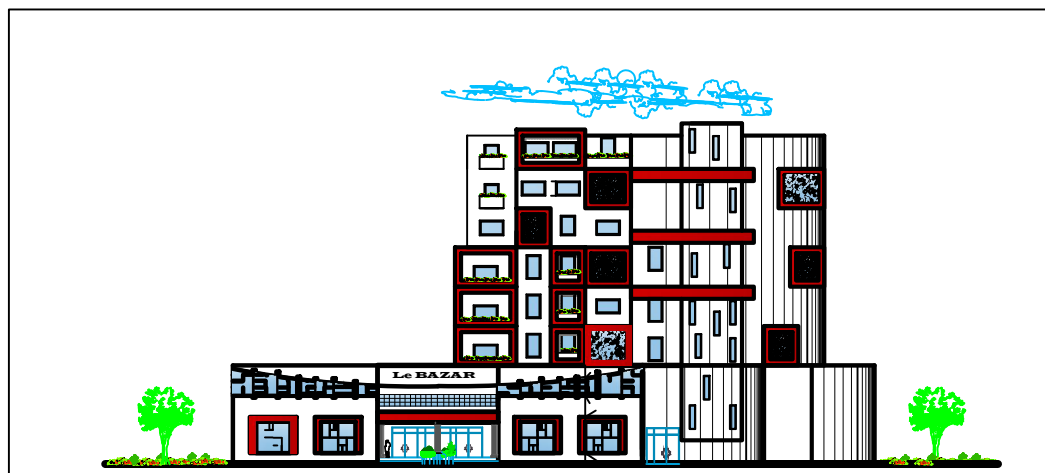
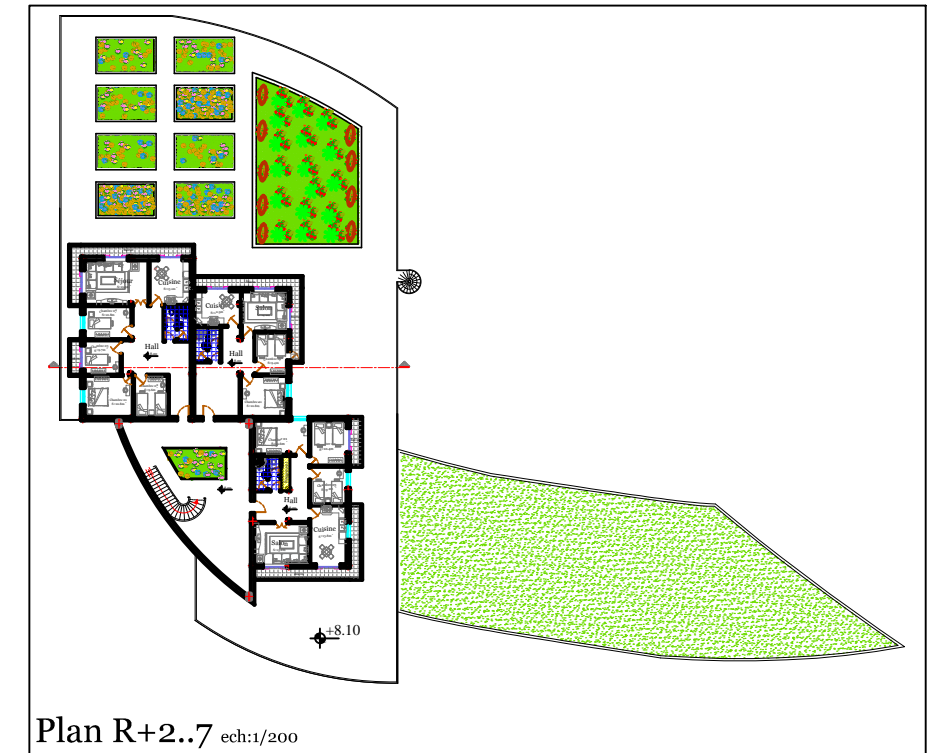
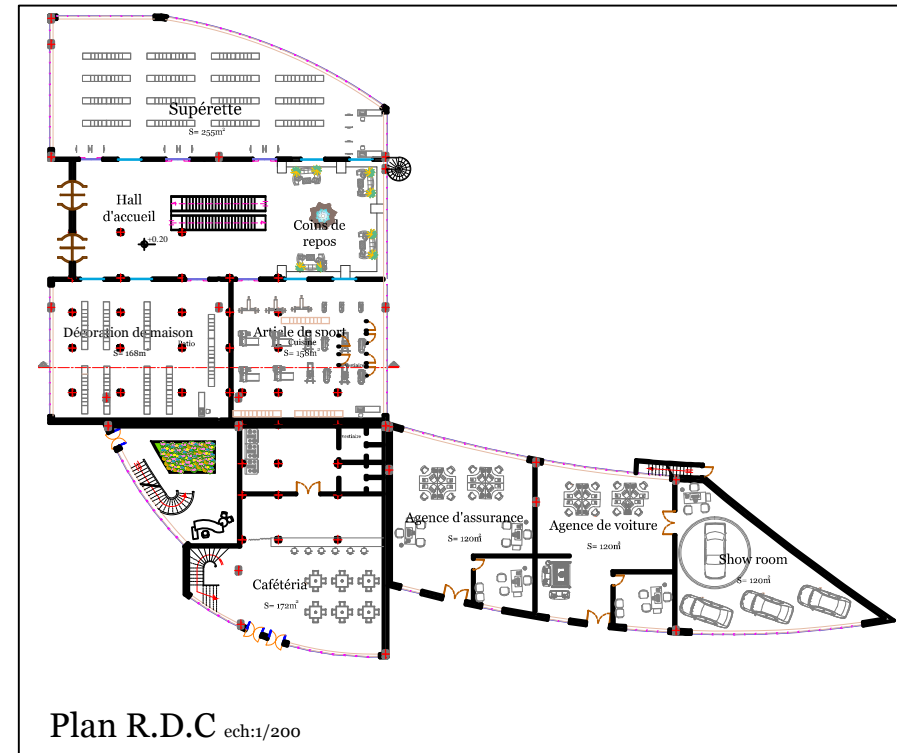
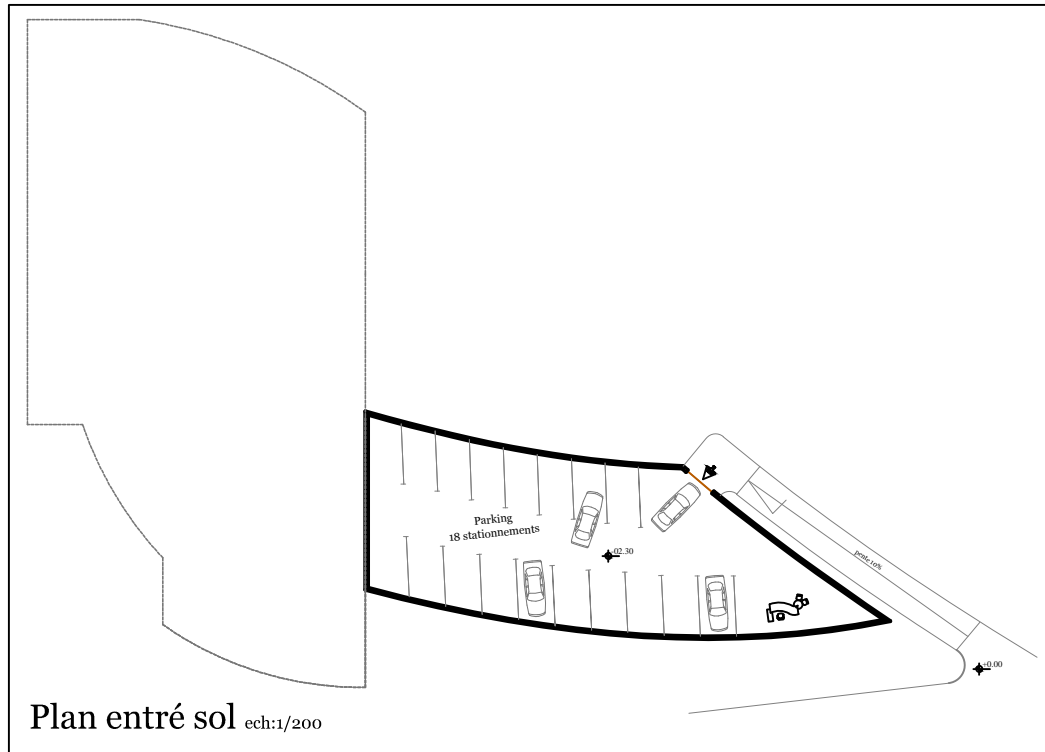
Projet de Master : **Green Land** Réflexion pour une expérience d'un ecouartier à Sidi Bel Abbes



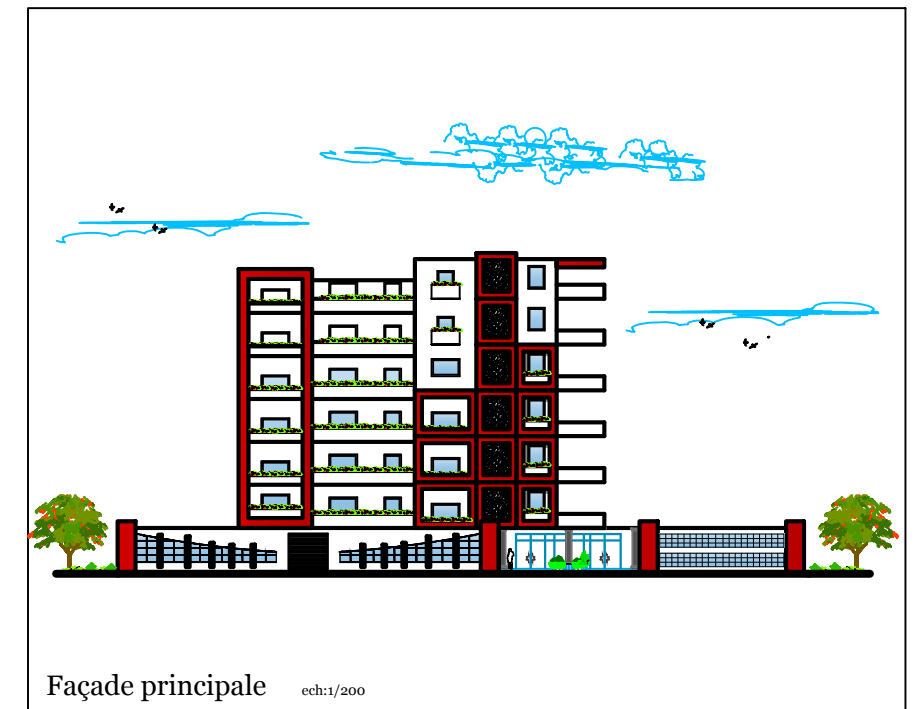
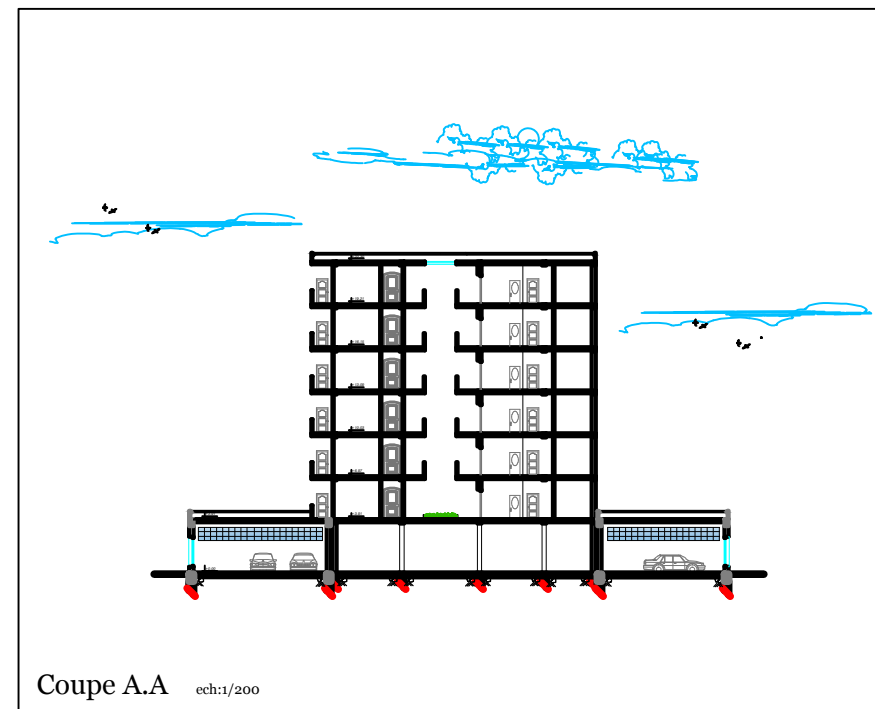
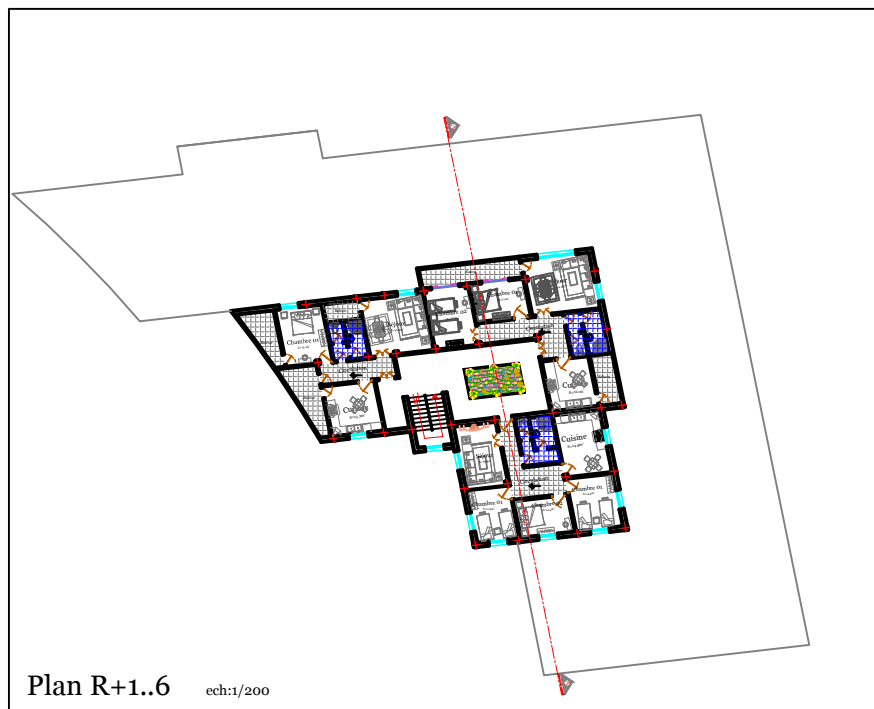
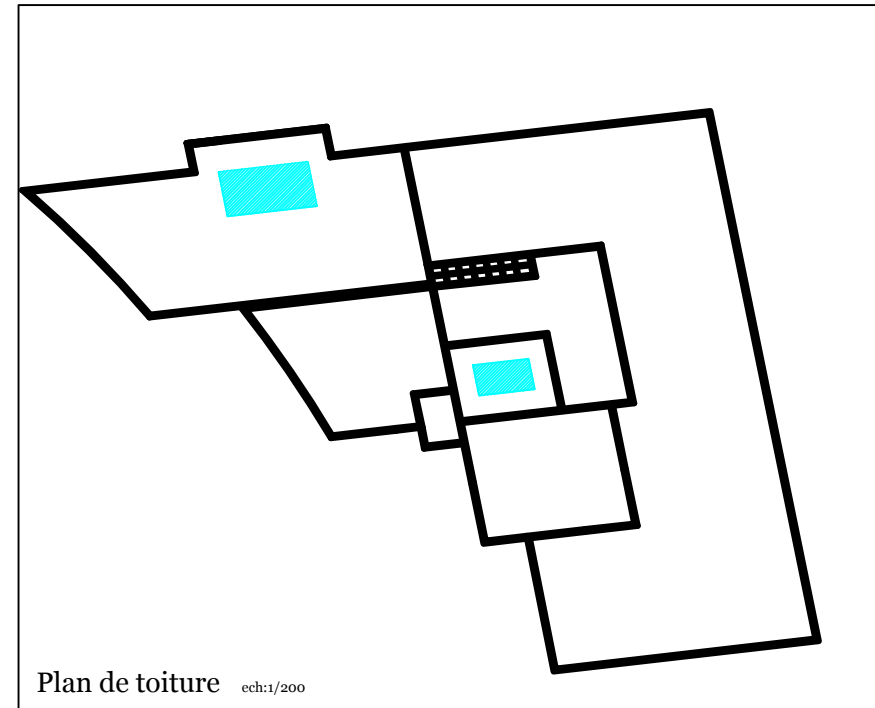
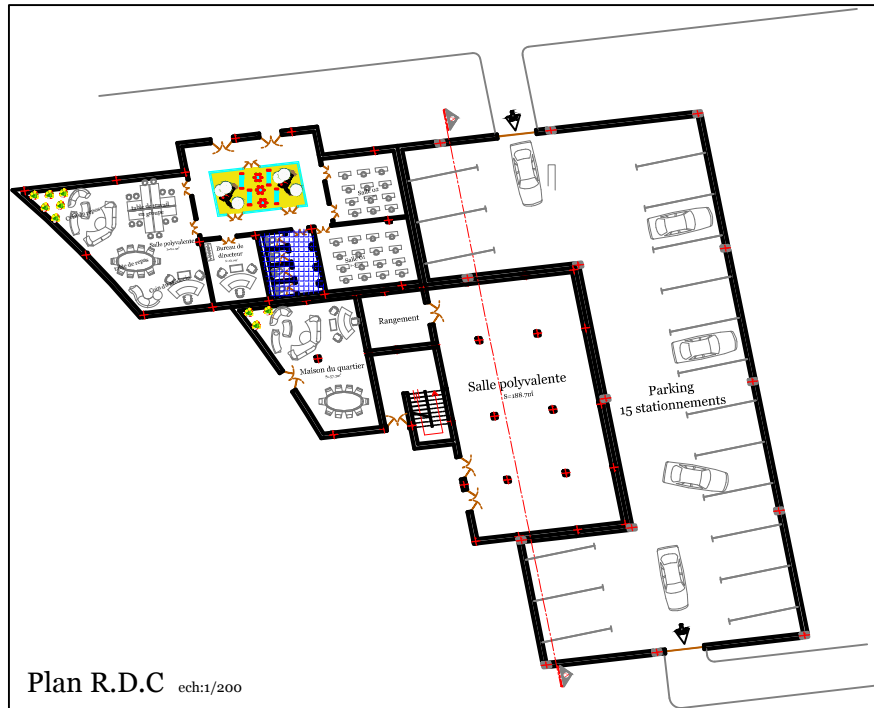
Le coeur du quartier



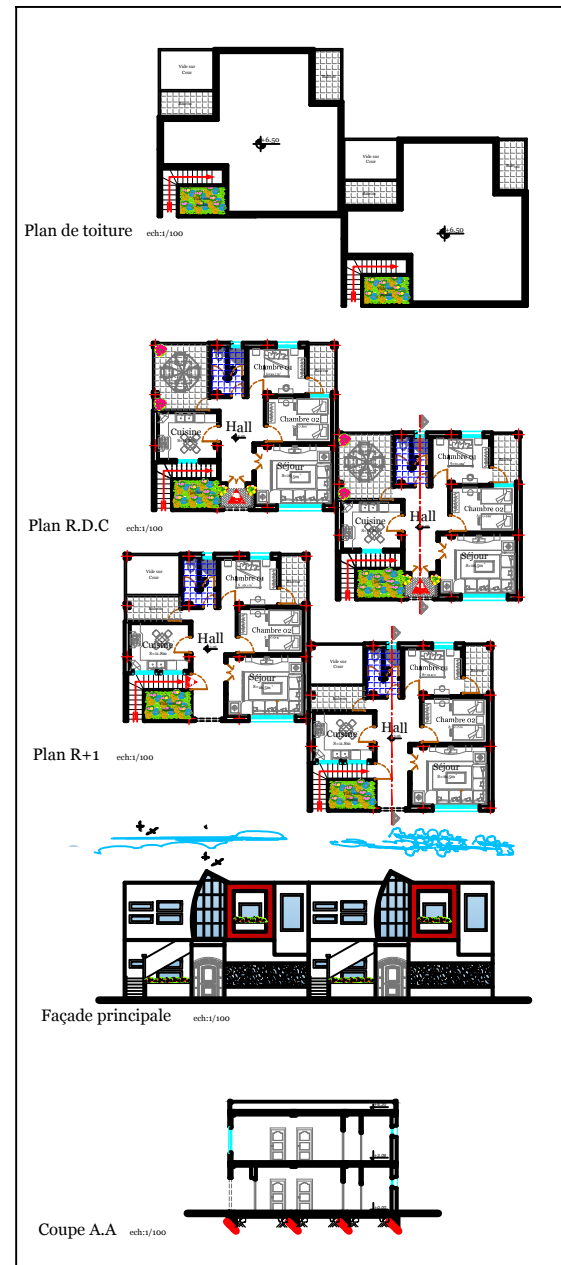
Collectif_Coin Sud-Ouest



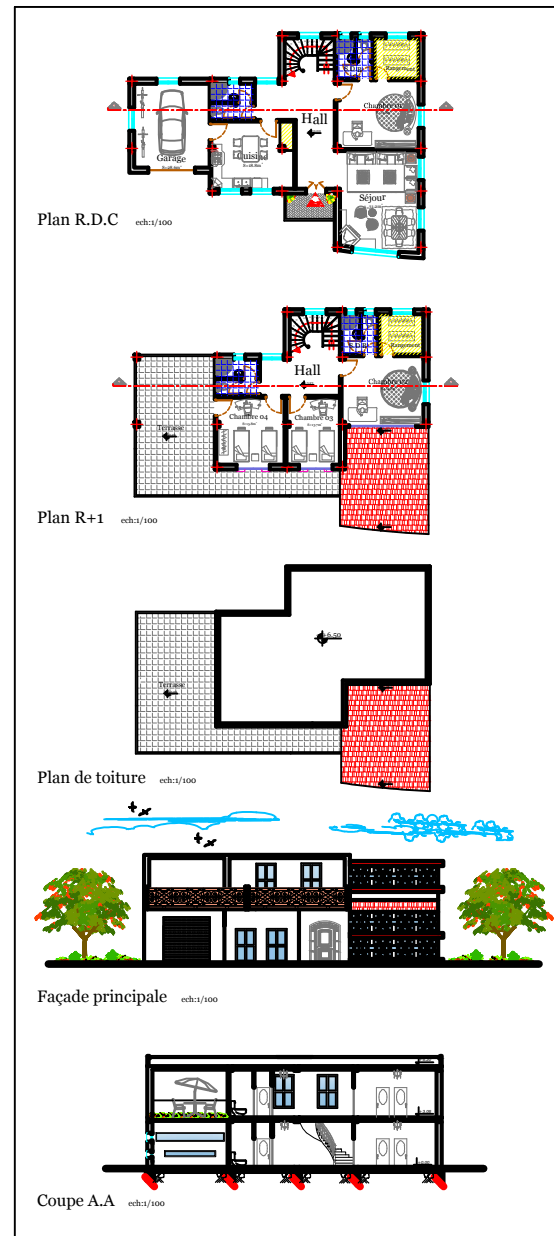
Collectif_Coin Nord-Est



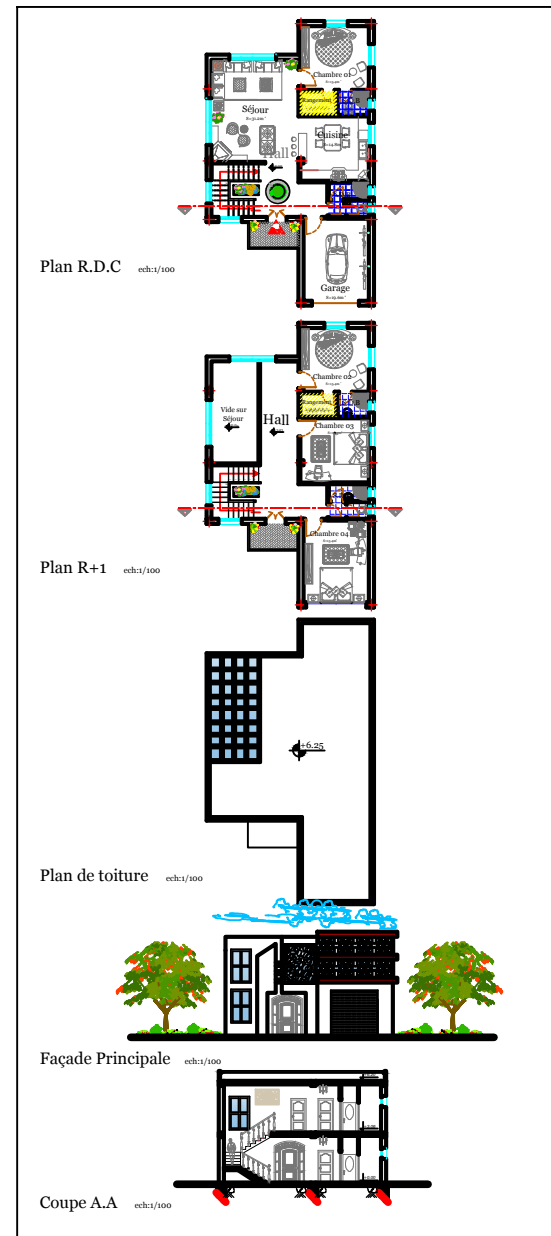
Logement



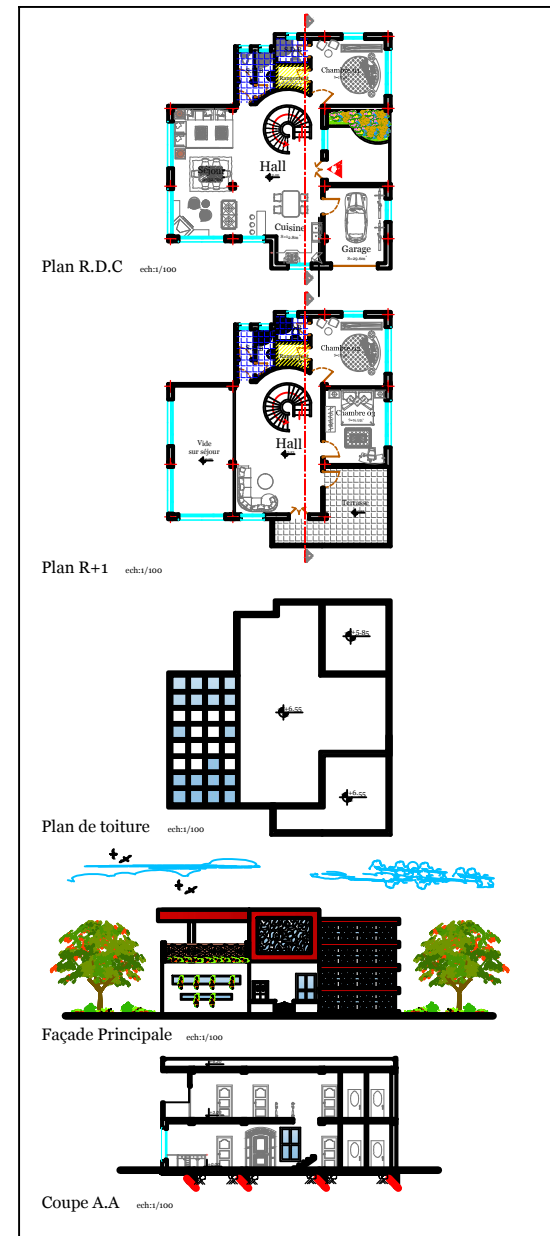
Semi-collectif



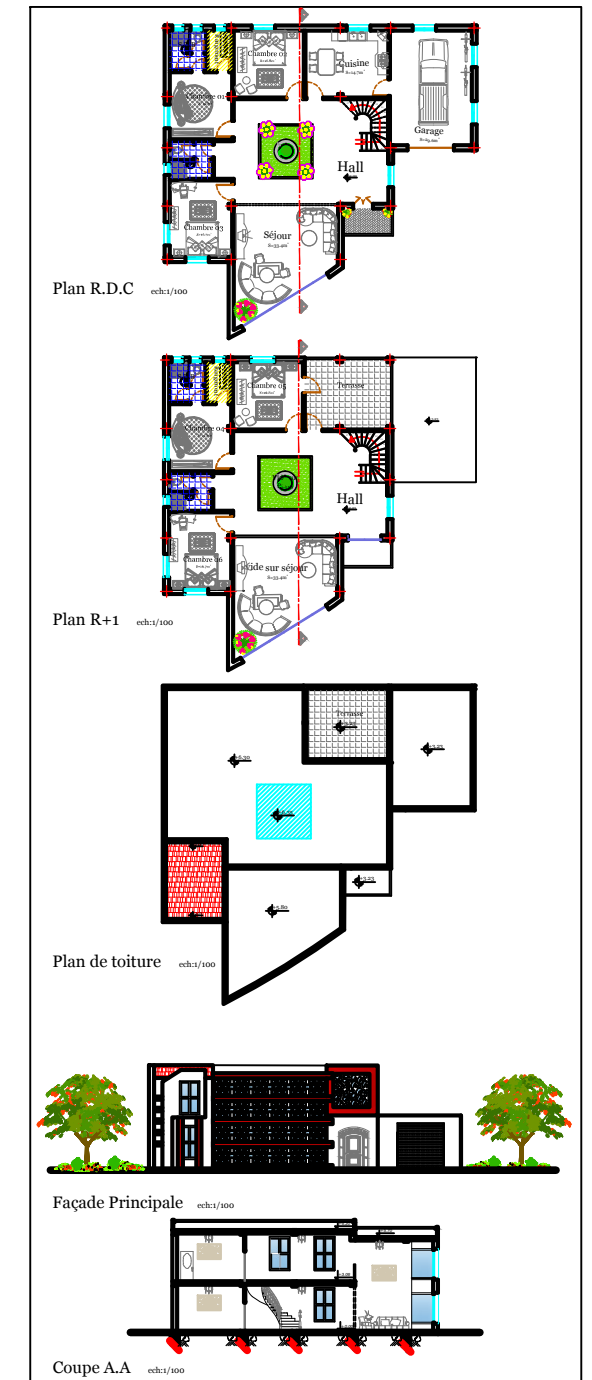
Type villa 01



Type villa 02



Type villa 03



Type villa 04

Détail technique

