



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



Université Amar Thelidji- Laghouat

**FACULTE GENI CIVILE ET ARCHITECTURE
DEPARTEMENT D'ARCHITECTURE**

MEMOIRE DE MASTER

Présenté par :

**Haoui Houda
Midoun Lamia
Chikh-Boubakeur Rima
Djennane Faiza**

Thème

**Renouvellement urbain de la cité 482 logements pour un
éco-quartier durable à Laghouat.**

Jury de soutenance :

Nom et Prénom	Grade	Qualité
Saci Mohamed	MAA	Président
Tabai ibrahim	MAA	Examineur 01
Laroui Mohamed	MAA	Examineur 02
Bouchareb Zohra.	MCB	Encadreur

Année Universitaire 2016/2017

REMRCIEMENT :

Nous remercions ALLAH qui est toujours présent avec nous ;dans le bonheur et dans le pire.

***Nous remerciments s'adressent tout d'abord au Mm.
Bouchareb Zohra.et Mm Hamdi Mariem.***

. Qui a supervisée ce travail, nous nous adressons tous nos respects et nos profondes sympathies. Pour ses idées, ses conseils, sa grande patience durant toute la période de ce travail.

Nous tienons aussi à remercier tous les enseignants et le chef de département d'architecture à l'université Amar Thélidjide Laghouat.

***Nous adressons nos profondes reconnaissances à
MS.Laroui.***

Nous remercions très chaleureusement ma famille: ma chère pour l'encouragement durant toute ma formation. En fin nous tienons à remercie vivement tous personnes qui m'ont aidé à réaliser ce travail loin à accomplir ce travail.

DEDICACE :

Remerciements à Allah sans que les moments ne sont bon qu'avec son rappel... et que l'autre vie n'est bonne qu'avec son pardon et que même le paradis n'est bon sans pouvoir le voir.

Si l'offrande exprime même partiellement la fidélité alors j'offre ce travail modeste au signe de l'amour, à c'elle avec qui j'ai connu le sens de la vie, à c'elle qui était contente pour moi avant même que je le sois. A c elle qui à sacrifier sa vie pour moi, au diamant de ma vie ma chère maman Djetti Hellalia.

*.A ceux qui me sont les plus chers, a ceux qui m'ont montré ce qui est plus beaux que la vie elle-même mes frères Farid ;
Nourddin .*

Et ma frangine: Ratiba et son marie Mohamed Sbaa et son fils youcef mesbah chahin

Sans oublier ma grande fierté la famille Haoui et DJETTI.

Sans oublié ma sœur Hamdi Mariem

A ceux que j'ai appris à trouver et qui m'ont appris à ne pas les perdre. Mes

amis dont les voix et visages sont ancrés à jamais dans mon cœur : Houda, Marwa, Zohra ; Dr Mekrachi Elhadj ;

.Et avec qui j'ai vécu les moments inoubliables. Et grâce à ce que je suis aujourd'hui sur la voie de la réussite : Rima, Lamia ,Faiza et à tous ceux ou celles qui me sont chers et que j'ai omis involontairement de citer.

Houda

Dédicace :

*Je teins a remercié dieu qui m'a donnée la santé, la
patience et la volonté pour réaliser ce travail Je
dédie ce modeste travail :*

*Aux deux êtres qui me sont très chers et qui m'ont
tout donné, mon père et ma mère, que dieu les
protèges, les prêtent bonne santé et longue vie.*

*A mes aimables anges gardiens, et fierté, mes frères
Toufik et Mahfoud*

*A ma chère fleur de jardin, compagnon de ma vie
ma sœur Nabila.*

*A tous (es)mes aims(es) Houda lamia Faiza Wafaa
Hanan Messouda Ikram Dalila. Saliha. Loubna.
Sadek.*

Enfin à toute ma famille chaqu' un de son nom.

Rima.



Dédicaces

A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, que dieu te garde dans son vaste paradis, à toi

Mon père.

A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur ; maman que j'adore.

Aux personnes dont j'ai bien aimé la présence dans ce jour, à mes frères Alae et Riad A toute la Midoun, et mes amis, je vous dis merci.

Lamia

Dédicace

*Je voudrais remercier avant tout Mon Dieu Allah
de m'avoir donné le courage et la volonté de
mener à bien ce travail.*

*Ensuite j'offre ce modeste travail à ceux à
propos de qui Allah a dit dans (Le Saint Coran).*

*J'ai le grand honneur de dédier ce travail à
celui qui m'a fait une femme, mon père*YAHIA **

A l'être le plus cher de ma vie ma mère TOUIL
SAFIA**

*A mes
frères:Laadjal, Mustapha, Chikhe, Maroine, Rayan.*

A mesfrangins : fatom, Fatima, karima .

*Et aux enfants qu'il ne faut pas jamais oublier :
Safsaf, Arwa, Isra, Ritadj, Nour Sine , Karima,
Achewak, Yahia, Ayoubé, Mohamed Amine.*

*ET les femmes de mes
frères :Aycha , Siham, Houria.*

*Et mes amies :Houda , Rima , Lamia , Hananet à
ne pas oublier ma seurs Belhbib Loubna .*

*A mes familles : ma tant Khira ; Tata Tourkia
Zahia.*

Faiz

Sommaire:

Remercîment	
Dédicace	
Sommaire	
Les Liste	
Résume	

Chapitre 01: Approche Introductive

Introduction générale	01
1-Choix d'option	01
2-Choix de thème	01
3-Choix de ville	02
4- Problématique générale.....	02
5-Problématique spécifique.	02
6-Hypothèse.....	02
7-Objectif du travail.....	02

Chapitre 02: Approche Thématique

Introduction.....	04
1-La notion de développement durable.....	05
1-a-Le développement urbain durable.....	05
1-b-Les élément a considérer pour un développement durable	06
2- L'écologie	07
2-a définition de l'écologie	07
2-b-Bref historique	07
2-c-Les facteurs écologiques.	07
2-d-Écosystème	07
2-e -L'écologie urbain.....	08
2-f- L'environnement	09
2-g-Les composantes de l'environnement	09
2-h-la ville et le développement durable	09
3- L'Eco quartier	10
3-a-Définition	10
3-b-Bref historique	11
3-C: Les piliers d'un éco quartier ou quartier durable	11
3-d-Les caractéristiques d'un éco- quartier ou quartier durable:.....	12
3-e-Les principes d'un éco quartier ou quartier durable.....	13
3-f les éléments d'un éco- quartier ou quartier durable.....	13
3-g la mixité urbain.....	26
4-Analyse des exemples : 1- Viikki quartier durable	29
2 - Bedzed éco quartie	34
5-la réhabilitation et éco quartier.....	41
5-1-Renouvellement	41
5-1-1 Définition.....	41
5-1-2 L'objectif de renouvellement urbain.....	41
5-2- La réhabilitation.....	41
5-3- La rénovation.....	41
5-4-La restructuration.....	41
5-5-La restauration.....	41
5-6-Rénovation.....	41
5-6-1- les types de rénovations.....	42

5-6- 1-a- rénovation imposée.....	42
5-6-1-b- rénovation volontaire.....	42
5-6-1-c- rénovation spontanée (individuelle ou privée)	42
5-6-1-d- exemple de rénovation	42

Chapitre 03: Approche Contextuel

Partie 01 : lecture urbaine pour la ville de Laghouat

introduction	45
1-situation de Laghouat.....	45
1-1- Sur le plan géographique.....	45
1-2 - Sur le plan administratif	46
1-3- l'accessibilité.....	47
1-4- sur le plan climatique	48
1-5- sur le plan naturel.....	49
1-6- Répartition de terres	50
Synthèse.....	52
2- 1- lecteur historique de la ville de Laghouat.....	53
3- les voies	56
4- les nœuds	56
5- les points de repère.....	57
6- les limites artificielle et naturelle	59
7_ les quartiers.....	59
Synthèse	60

Partie 02: Analyse de quartier du MAAMOURA

Introduction	61
1-Présentation du quartier.....	61
1-1- Situation géographique du site	61
1-2- Information sur notre quartier.....	62
2- Les limites	62
3- les axes principaux	63
4- études des voiries	64
5- étude de cadre bâti.....	64
6- Les équipements importants	64

Partie 03: Analyse de quartier du 482 logements

1-Présentation de quartier 482	65
1-1-Le choix de quartier 482	65
1-2-Situation géographique du site.....	65
2- La surface	65
3- La forme	66
4- La topographie	66
5- Les voies	66
6- Les nœuds et les points de repère.....	67
7- Les limites de notre quartier	67
8- La typologie de quartier 482 logements	68
9- Les parois.....	68
10- Le gabarit.....	69
11-les mobiliers urbains.....	69
12- Le stationnement	70
13- Les places.....	70
14- Synthèse.....	71
15- Les solutions proposées	71

15-Programmation urbaine	72
16-Le programme qualitatif.....	72

Chapitre 04 : Approche Opérationnel

Introduction	74
1-proposition urbain	74
1-1 Le périmètre d'intervention.....	74
1-2 Choix de type d'intervention.....	75
2-Schéma de structure et l'idée de projet	76
3-Les différentes étapes.....	77
4-les mobiliers urbains utilisant dans le projet	86
5-les principes d'éco quartier et l'étendue de leur application dans notre projet	88
Conclusion générale	97
Bibliographie.....	98

RESUME DE MEMOIRE DE MASTER

Domaine : Architecture

Filière : 2 eme année master en architecture et urbanisme

Option : Architecture Et Urbanisme Opérationnel

Thème : Renouvellement urbain de cité 482 logement pour un éco-quartier durable.

Présenté par : HaouiHouda – Midoun Lamia- Chikh-Boubakeur Rima – DjenaneFaiza.

Encadré par: Mme. Othmani-BOUCHAREB. Z

Résumé :

Les villes algériennes souffrent actuellement de plusieurs problèmes, parmi ceux-ci sont la mauvaise utilisation des espaces, le déplacement désorganisé dans les voies et d'autres problèmes qui influencent le cadre urbain. Sans oublier le plus grand problème dont souffrent les villes Algériennes qui est le problème des grands ensembles urbains. L'une de ces villes est la ville de Laghouat. Nous avons donc étudié la cité 482 logements pour démontrer les plus grands problèmes dont souffrent les agglomérations urbaines et trouver les bonnes solutions dans le cadre du développement durable.

La conception d'un Éco Quartier a pour objectif de proposer des logements pour tous dans un cadre de vie de qualité, tout en limitant son empreinte écologique.

Pour ce faire, un Éco Quartier doit respecter les principes du développement durable : Promouvoir une gestion responsable des ressources. S'intégrer dans la ville existante et le territoire qui l'entoure.

Notre objectif de travail c'est de faire un quartier urbain écologique (Éco Quartier), conçu de façon à diminuer son empreinte écologique, en visant notamment à favoriser son autonomie énergétique.

L'urbanisme qui a pour souci majeur la ville et seulement la ville, pourra grâce a une dimension écologique répondre a ses problèmes environnementaux.

L'écologie lui donnera les moyens de faire une lecture environnementale, et de ce fait, trouver les solutions correspondantes au moyen de la technique.

Mots clés: Éco Quartier, un cadre de vie , développement durable , la ville , le territoire autonomie énergétique, L'urbanisme , problèmes environnementaux

كلية/ معهد: التكنولوجيا

قسم: الهندسة المعمارية

ملخص مذكرة الماستر:

الميدان: الهندسة مدنية

شعبة: هندسة معمارية

التخصص: هندسة معمارية وعمران عملائي

عنوان المذكرة: تجديد الحضري لحي 482 مسكن من اجل حي بيئي مستدام.

تقديم الطالبات: حوي هدى- ميدون لمياء- الشيخ بوبكر ريمة- جنان فايزة.

الأستاذ المؤطر: بوشارب الزهرة.

ملخص المذكرة:

تعاني المدن الجزائرية حاليا من عدة مشاكل من بينها سوء استغلال الفضاءات ، الانتقال الفوضوي في الطرقات وغيرها من المشاكل الأخرى التي أثرت على الطابع العمراني .و لا ننسى أهم مشكل تعاني منه كل المدن الجزائرية وهو مشكل التجمعات السكنية .ومن بين هذه المدن مدينة الأغواط ،حيث قمنا بدراسة حي 482 سكن كمثال لإبراز أهم المشاكل التي تعاني منها التجمعات السكنية و إيجاد الحلول المناسبة في إطار التنمية المستدامة.

ان تصميم الحي الايكولوجي يهدف الى توفير سكن للجميع في اطار بيئة معيشية ذات جودة مع الحد الأدنى من اثار البيئة للقيام بذلك يجب على العمار الايكولوجية احترام مبادئ التنمية المستدامة وذلك بتعزيز الإدارة المسؤولة عن الموارد والادماج في المدنية الحالية و الأراضي المحيطة بها.

هدفنا من هذه الدراسة هو جعل المنطقة الحضرية ايكولوجية (حي ايكولوجي) للحد من اثاره البيئية والتي تهدف على وجه الخصوص الى تعزيز الاكتفاء الذاتي من الطاقة ان العمران يخص المدن الكبرى و المدن فقط وذلك من اجل البعد البيئي وتلبية المشاكل البيئية وعلم البيئة يعطيها وسائل للقيام بالقراءة البيئية وبالتالي إيجاد الحلول المناظرة باستخدام هذه القراءات.

الكلمات المفتاحية: الحي الايكولوجي، التجمعات السكنية، مدينة الاغواط ، حي 482 مسكن ، بيئة المعيشة، العمارة الايكولوجية، التنمية المستدامة، الطاقة، البعد البيئي، المشاكل البيئية

Liste des figures

	page
Figure N°01: écosystème.....	08
Figure N°02: les 5 piliers d'un éco-quartier	12
Figure N°03 : La gestion économie au sol.....	14
Figure N°04 : Systèmes de déplacements propres.....	16
Figure N°05: Linge de tramway.....	16
Figure N°06 : La gestion écologique de l'eau.....	16
Figure N°07 : Les bornes des déchets	18
Figure N°08:Énergie renouvelable.....	19
Figure N°09 : glissement de terrain.	20
Figure N°10 : Espaces public.....	22
Figure N°11 : Espaces public.	22
Figure N°12 : Voie avec des respecte de respecte des nuisances sonores	23
Figure N°13 : Voie avec des respecte de respecte des nuisances sonores.....	23
Figure N°14 : Préserver le patrimoine en Espagne.	25
Figure N°15: Vue aérienne du quartier durable finnois d'ecoViiKKi.....	29
Figure N°16 : Plan du quartier d'éco Viikki.....	30
Figure N°17: les techniques utilisées dans la gestion des énergies.....	31
Figure N°18: les techniques utilisées dans la gestion des énergies.....	31
Figure N°19: les techniques utilisées dans la gestion des énergies.....	31
Figure N°20: les techniques utilisées dans la gestion des énergies.....	31
Figure N° 21 : Système d'arrosage.....	32
Figure N°22: Conteneur de déchet.....	32
Figure N°23: système de transport.....	32
Figure N°24: la structure des maisons de projet.....	33
Figure N°25: l'emplacement des espaces verts	33
Figure N°26:photo semi aérien de BEDZED.....	34
Figure N°27 : plan de masse Bedzed.....	35
Figure N°28 : la gestion solaire.....	35
Figure N°29 : la gestion de l'énergie solaire.	35
Figure N°30 : la ventilation naturelle.....	36
Figure N°31: la ventilation naturelle.....	36
Figure N°32: Récupération d'eau de pluie.....	37
Figure N°33 : Récupération d'eau de pluie.....	37
Figure N°34 : traitement des eaux usées.....	38
Figure N°35: la gestion des déchets.....	38
Figure N°36 : la gestion du transport	38
Figure N°37 : matériaux de construction BEDZED.....	39

Figure N°38 : matériaux de construction BEDZED.....	39
Figure N°39: espace vert de BEDZED.....	39
Figure N°40: espace vert de BEDZED.	39
Figure N°41: Vue aérienne du Quartier de la basilique	42
Figure N°42: Vue aérienne du Quartier de la basilique.	42
Figure N°43: Vue aérienne du Quartier de la basilique	43
Figure N°44: Vue aérienne du Quartier de la basilique.	43
Figure N°45 : Vue aérienne du Quartier de la basilique	43
Figure N°46 : Situation de Laghouat sur la carte géographique.....	45
Figure N°47 : Situation de Laghouat sur la carte géographique	46
Figure N°48 : Carte administrative de la wilaya de Laghouat.....	46
Figure N°49: Carte administrative de la wilaya de Laghouat	47
Figure N°50 : accessibilité de la ville de Laghouat.	47
Figure N°51 : courbe de température annuelle.....	48
Figure N°52 : graphe de l'humidité annuelle	48
Figure N°53 : les précipitations moyennes mensuelle en (mm) 2012	48
Figure N°54 : paysage de Laghouat.....	50
Figure N°55: paysage de Laghouat.....	50
Figure N°56 : Palmaires	50
Figure N°57: caroubier	50
Figure N°58 : Eucalyptust.....	50
Figure N°59 : Pin D'Alep	50
Figure N°60 : casuarina	50
Figure N°61 : cypres vert.....	50
Figure N°62 : oued M'ZI.....	51
Figure N°63 : BARRAG.....	51
Figure N° 64 : BARRAGE TADJMOUT.....	51
Figure N°65 : OUED MSAAD.	51
Figure N°66 : vue aérienne sur le quartier du MAAMOURAH	61
Figure N°67 : vue aérienne sur le quartier du 482 logement.	65
Figure N°68: Paon	76
Figure N° 69 : vue de projet final	81
Figure N° 70: vue en plan du projet	82
Figure N° 71: habitat collectif	82
Figure N° 72 : habitat semi collectif	82
Figure N° 73: l'école primaire	83
Figure N° 74 : CEM	83
Figure N° 75 : la mosquée	83

Figure.76 : Bibliothèque	83
Figure.77 : La ferme	84
Figure.78 : La ferme	84
Figure.79 : les commerces	84
Figure.80: espace verts et jeux	85
Figure. 81: espace verts et jeux	85
Figure82: Les monuments (paon) de notre projet.	85
Figure.83: Les monuments (paon) de notre projet	86
Figure.84: mobilier d'éclairage	87
Figure.85: mobilier d'éclairage.....	87
Figure86: Table tactile/.....	87
Figure87 : lumière de rue et puissance d'exercices	88
Figure88 : lumière de rue et puissance d'exercices	88
Figure. 89: le système de gestion de déchet dans notre projet	89
Figure. 90: le système de gestion de déchet dans notre projet:	89
Figure.91: les panneaux photovoltaïques	90
Figure92: lompe compacte 20W	90
Figure 93 : machines à laver à basse consommation d'énergie et d'eau.....	90
Figure 94 : Compteurs électriques.....	90
Figure 95 : les panneaux photovoltaïques	91
Figure 96 : Toilettes à basse consommation d'eau.....	91
Figure 97: machines à laver de classe énergétique.	91
Figure 98 : baignoires à plus faible.....	92
Figure.99: voiture électrique et vélo:.....	92
Figure.100 : vélo:	92
Figure 101 : la voix de personnes handicapées.....	93
Figure102 : le voix de personnes handicapées	93
Figure 103: toiture jardin.	93
Figure.104 : jardin public.	94
Figure.105 : paysage des arbres dans notre quartier	94
Figure N° 106 : espaces publics.....	95
Figure N° 107 : espaces publics.....	95
Figure N° 108 : façade de bâtiment	95
Figure N° 109: fenêtre double vitrage:	95
Figure N° 110 : Laine de chanvre:	96

Liste des schémas

Page

Schéma 01 : La relation entre les pôles de développement durable	05
Schéma 02 : de facteurs écologiques	07
Schéma N°03 : des composantes de l'environnement	09
Schéma N°04 : Les principes d'un éco quartier.....	13
Schéma N°05 : Les pôles mixtes et compacts réduisent les besoins de déplacements et créent des quartiers animés et durable.....	15
Schéma N° 06 : diagramme Équivalences en g CO2/ voyageur. Km	15
Schéma N°07 : Sources d'énergie de la terre et ses formes d'apparition	19
Schéma N°08 : Gestion des risques majeurs	20
Schéma N°09 : Les éléments constituassent la mixité urbaine	26
Schéma N°10 : Climat de Laghouat	49
Schéma N°11 : plan des voies dans la ville de Laghouat	56
Schéma N° 12 : plan des nœuds essentiel dans la ville de Laghouat	56
Schéma N°13 : plan des points de repère dans la ville de Laghouat	57
Schéma N°14 : carte des limites artificiel et naturel dans la ville de Laghouat.....	59
Schéma N° 15 : les quartiers dans la ville de Laghouat	59
Schéma N°16: les limites du quartier du MAAMOURAH.	63
Schéma N°17 : les axes principaux du quartier du MAAMOURAH.:.....	63
Schéma N°18: la surface de quartier 482logment.	65
Schéma N°19: la forme de quartier 482logment.	66
Schéma N°20 : la topographie de quartier 482logment.	66
Schéma N°21 : les voies de quartier 482logment	66
Schéma N°22 : les nœuds et point de repère de quartier 482logment.	67
Schéma N°23 : les limites de quartier 482 logements.	67
Schéma N°24 : la typologie de quartier 482 logements.	68
Schéma N°25 : les parois de quartier 482 logements.	68
Schéma N°26: les gabarits.....	69
Schéma N° 27 : les problèmes.	71
Schéma N° 28 : les solutions proposées	71
Schéma N°29 : les critères du choix de la programmation urbaine.	72
Schéma N°30 : les programmes qualitatifs.	72
Schéma N°31: les cinq dimensions du projet urbain.....	74
Schéma N°32 : plan d'aménagement Laghouat	75
Schéma N°33: plan de 1 er étape de construction	77
Schéma N°34. : plan de Emme étape de construction.	77
Schéma N°35 : 3eme étape de construction.	78

Schéma N°36: 4 Emme étape de construction.	78
Schéma N°37 : 5eme étape de construction.....	79
Schéma N°38. : 6eme étape de construction	79
Schéma N°39 : le 8emme étape de construction	84
Schéma N°40 : plan de cité 482 logements Laghouat.....	88
Schéma N°41 : coupe de murs	96

Liste des photos

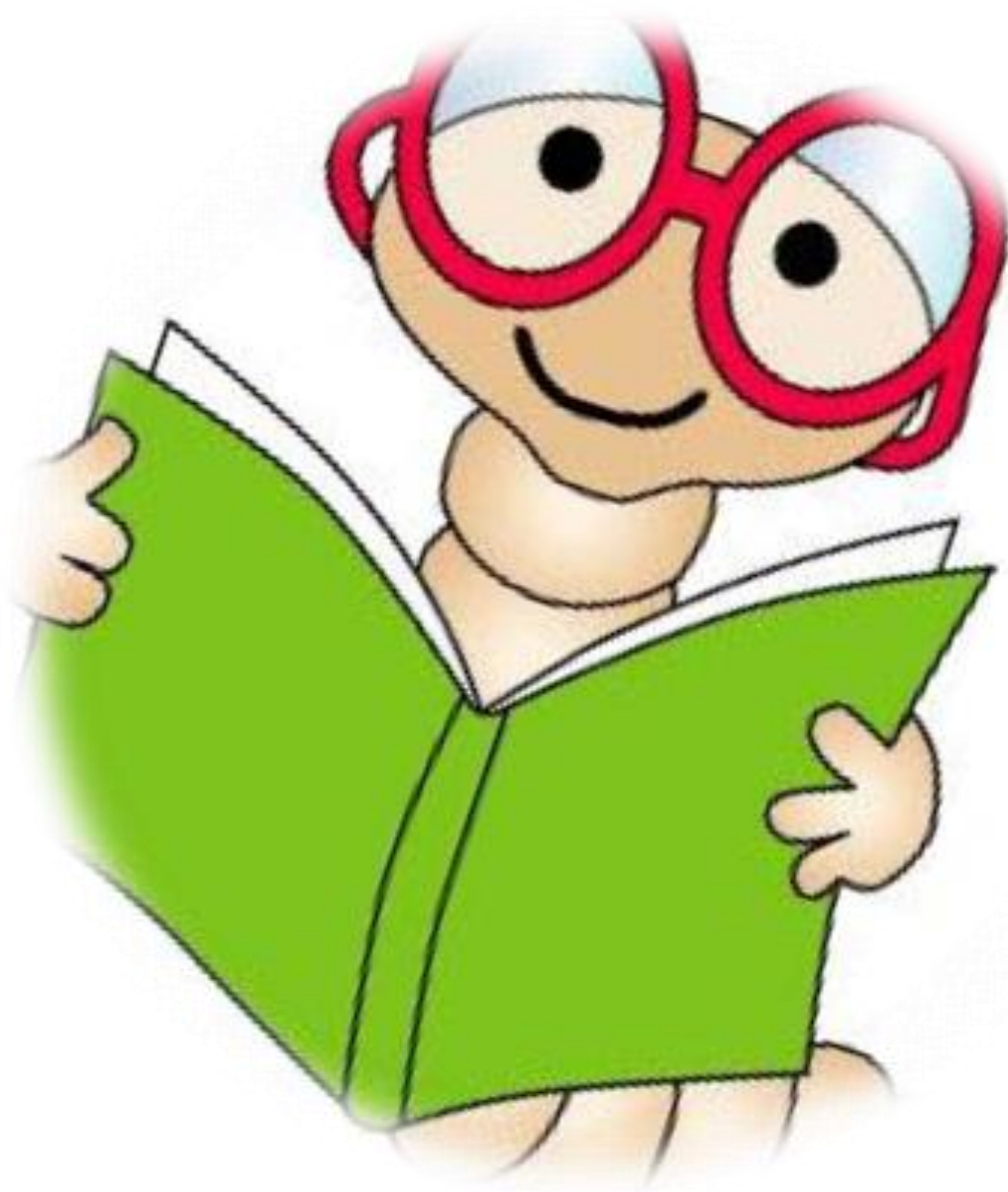
	Page
Photo N°01 : Rond-point Mkam.	57
Photo N°02 : Carrefour Mgataa	57
Photo N°03 : Place De Résistance.	57
Photo N°04 : Carrefour ITE.	57
Photo N°05 : Carrefour MAAMOURAH	57
Photo N°06 : Bâb El Dzayer	57
Photo N°07 : Faculté de gestion et d'économie	58
Photo N°08 : Le Carrefour de l'université	58
Photo N°09 : L'hôpital Bouigue.....	58
Photo N°10 : Bâb daïa.	58
Photo N°11 : La place du Barail.	58
Photo N° 12 : Marabout sidi Hadj Aissa.	58
Photo N°13 : Le fort Bouscarène.....	58
Photo N°14 : Bâb El Rabet.....	58
Photo N°15 : Le Musée.	58
Photo N°16 : Le fort Morand.....	58
Photo N°17 : La mosquée saffah.....	58
Photo N°18 : Les habitas individuels dans le quartier MAAMOURAH.	64
Photo N° 19 : les habitas collectifs dans le quartier MAAMOURAH.	64
Photo N°20 : placette d'indépendance dans le quartier MAAMOURAH.....	64
Photo N°21:la justice dans quartier MAAMOURAH	64
Photo N°22: Les habitats collectifs dans le quartier 482 logements.....	69
Photo N°23 : primaire dans le quartier 482 logements.	69
Photo N°24 : Corbier collective	69
Photo N°25:les mobiliers d'éclairages	69
Photo N°26 : anti incendie	69
Photo N°27 : Les regards	69
Photo N°28 :l'éclairage.	70
Photo N°29 : panneaux publicitaire	70
Photo N°30: zone de stationnement de quartier de482 logement.....	70
Photo N°31:zone de stationnement de quartier de482 logement.	70
Photo N°32: placette de quartier de 482logement.....	70
Photo N°33: placette de quartier de 482logement.....	70

Liste des cartes

	Page
Carte N°01 : Laghouat au période de ksour.....	53
Carte N°02 : plan cadastrale de la ville avant l'occupation française (avant 1852).....	53
Carte N°03 : plan cadastrale de la ville avant l'occupation française (avant 1852).....	53
Carte N°04 : Plan cadastrale de la ville de Laghouat (1852-1862) 1er PHASE.....	54
Carte N°05 : plan cadastrale de la ville de Laghouat (1852-1862) 2ème phase.....	54
Carte N°06 : Plan de la vile de Laghouat poste coloniale après1962.....	55
Carte N°07 : Différentes phase de développement de la ville.....	55

Liste des tableaux

	page
Tableau N°01: Vue aérienne du quartier durable finnois d'ecoViiKKi.	30
Tableau N°02 : photo semi aérien de BEDZED.....	34
Tableau N°03 : Donnée climatique de Laghouat.....	48
Tableau N°04: des informations sur le quartier du MAAMOURAH.....	62



Chapitre 01 :
Approche introductive

1. Introduction Générale :

Une ville est un milieu physique où se concentre une forte population humaine, et dont l'espace est aménagé pour faciliter et concentrer ses activités : habitat, commerce, industrie, éducation, politique, culture, etc. Les principes qui régissent la structure et l'organisation de la ville sont étudiés par la sociologie urbaine, l'urbanisme ou encore l'économie urbaine.

La ville également constitue un facteur de dégradation de sa zone d'influence par la pollution et les déchets qu'elle y diffuse. Aussi apparaît-elle comme un élément parasite ou destructeur de la nature au lieu d'en être le facteur de développement. En plus la croissance anarchique contribue à l'apparition de l'habitat précaire et les bidonvilles, l'ensemble devient une accumulation des dégradations, des déchets, et différents types de pollution.

Le renouvellement urbain, correspond à une appréhension globale de la ville visant à recomposer les équilibres urbains et à revaloriser les territoires touchés par des phénomènes de dégradation et de ségrégation grâce à des actions menées à différentes échelles, à court et long termes. Les projets de renouvellement urbain et d'aménagements devraient être pensés et menés afin de satisfaire aux objectifs du développement durable et en particulier, sa dimension environnementale. Dans ce contexte, l'objectif est de faire en sorte que les investissements, réalisés dans ces projets soient responsables et équitables et que les aménagements qui en découlent soient pérennes, autrement dit, veiller à ce que ces derniers soient moins consommateurs d'énergie, diversifiés, sécurisés, créatifs, attractifs, plus multiculturels, ouverts sur la ville équitable, conviviale et que les habitants y vivent en harmonie avec leur environnement.

2. Choix d'option :

Notre choix d'option est basé sur une intervention urbaine pour le but de répondre à des problématiques qu'on va les déterminer après une lecture diagnostique du quartier et intervenir selon l'axe d'étude de cette année qui se déroule sur l'écologie urbaine et développement durable, alors on a voulu consacrer nos capacités ; notre volonté et notre courage pour donner un plus de bien pour la ville et notre pays qui souffre à l'application des normes écologiques et durables.

3. Choix de thème :

On a choisi le thème de restructuration dans le cadre de renouvellement urbain qui répond à l'objectif de notre intervention est la création d'un éco-quartier attractif et dynamique. Et le principe de quartier durable ou un éco quartier devrait réussir à :

*Anticipation de l'ensemble des impacts sur l'environnement et la santé humaine

*L'utilisation des ressources naturelles

*Amélioration la qualité de vie.

4. Choix de ville :

Laghouat est une ville riche de son urbanisme historique et divers ; adéquats au plusieurs interventions urbaines.

5. Problématique générale:

La qualité du de vie dans la ville de laghouat était peu perceptible, et n'entrait pas vraiment en jeu dans les études d'aménagement, il y a encore une dizaine d'années.

Comment améliorer les conditions de vie de tous les citoyens du monde sans épuiser définitivement la Terre ?

Comment satisfaire les besoins des hommes d'aujourd'hui tout en léguant la Terre en bon état aux générations qui l'habiteront après nous ?

6 .Problématique spécifique :

Peut-on réaliser ce quartier écologique en tenant compte des contraintes socioéconomiques ?

- Quelle sont les étapes et les démarches à suivre pour concevoir un éco quartier ?
- Quelles sont les concepts à tenir en compte lors de la conception et la réalisation d'un éco quartier ?
- Comment rendre la société adaptable avec les normes de développement durable ?

7. Hypothèse :

Quartier 482est un espace riche e fonction qui doit être us dynamique et attractif par un aménagement urbain durable adéquat :

-La transformation de Quartier 482en éco quartier par l'intégration des principes du développement durable dans sa conception.

-La mise en œuvre d'un aménagement durable de quartier 482doit intégrer tous les paramètres de durabilité.

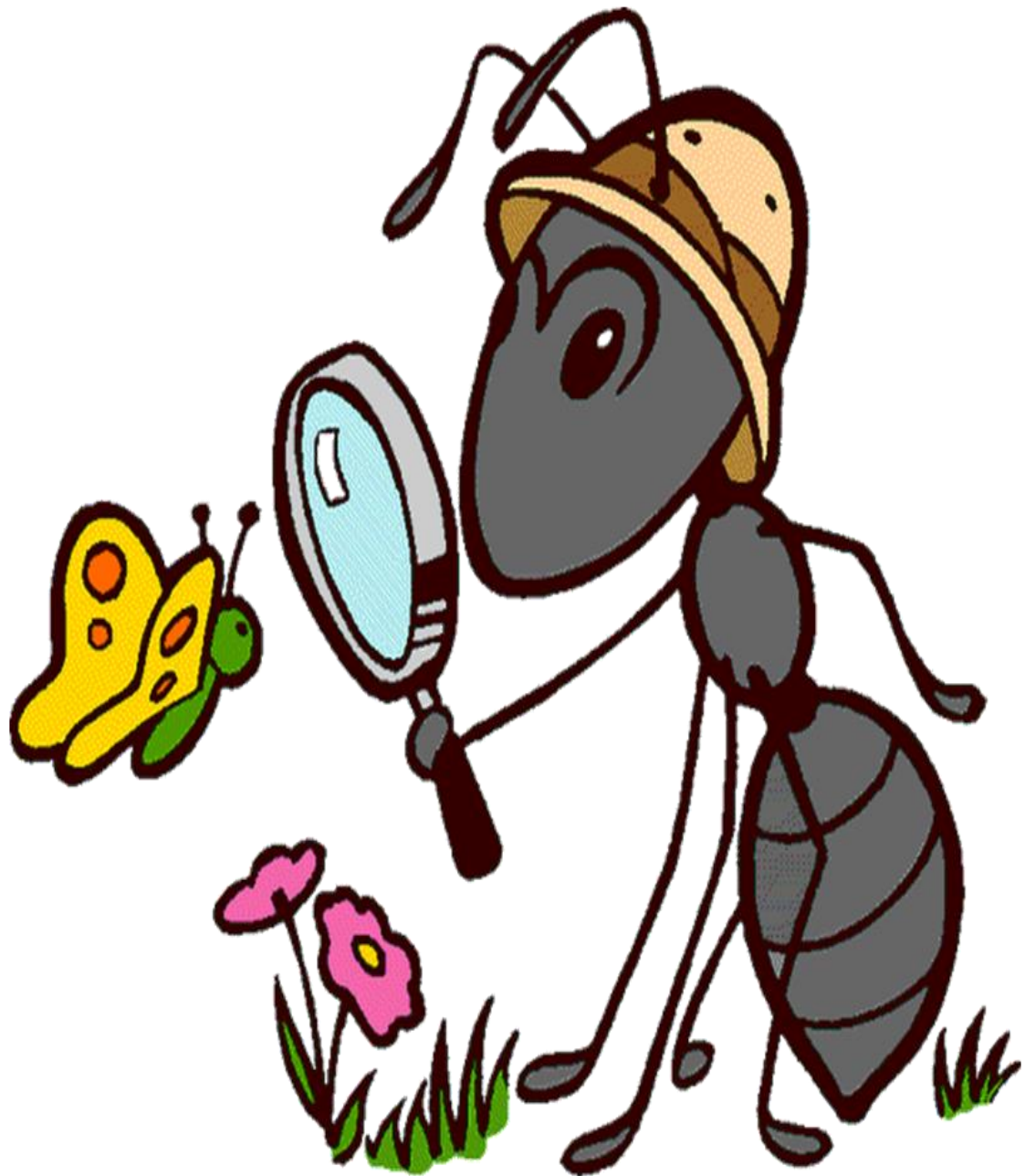
8. Objectif de travail :

Notre étude s'inscrit dans le contexte de l'amélioration de cadre de vie, et se vocalise

Particulièrement sur les questions essentielles concernant d'Eco quartier dans le site 482 logs.

Les objectifs sont :

- Connaitre les besoins et les enjeux de quartier 482 logs.
 - Rendre la valeur négligée de la nature qui est un élément essentiel d'écologie
- Développer la mixité urbaine sociale et fonctionnelle.



Chapitre 02 :
Chapitre 02 :
Approche Thématique
Approche Thématique

Introduction :

La communauté internationale lors du Sommet de la Terre tenu au Brésil en 1992 a adopté le terme de "développement durable" pour répondre aux besoins de la génération actuelle sans ignorer les droits des générations futures. Trois points essentiels de développement durable de la vie ont été débattus. A savoir : La croissance économique, la préservation de l'environnement et des ressources naturelles et le développement social. Parmi les principes directeurs pour la mise en œuvre des objectifs du principe de développement durable, le principe de la planification, du développement et de l'utilisation des terres en milieu urbain ont été traduits dans le programme 21 des primaires locales à travers le monde ainsi que dans la Conférence (Habitat 2) qui a eu lieu à Istanbul en 1996, qui a recommandé : le droit d'avoir, pour chaque personne, un espace pour un logement. La Conférence de Berlin (URBANISME 21) a présenté 2000 exemples de meilleures pratiques dans l'application du développement urbain durable dans les villes à travers le monde. Ce concept a été, de nouveau, débattu lors de la conférence de Johannesburg en 2002. Également, lors de cette Conférence (URBANISME 21) une autre définition a été donnée au "développement urbain durable" : Une meilleure qualité de vie dans la ville qui prévoit, non seulement le côté urbain. Mais aussi, les aspects : Environnemental, Culturel, Politique Institutionnel, Economique et Social. Evitant toutes peines aux générations futures. Comme l'épuisement des ressources primordiales.

Notre ambition est d'atteindre le principe basé sur l'équilibre entre la matière et l'énergie, ainsi que les entrées et sorties financières qui jouent un rôle important dans toutes les décisions futures pour le développement des zones urbaines.

L'Algérie a connu une tentative de prise en charge de la problématique de développement durable dans nos établissements humains. Particulièrement à l'échelle communale, par le programme de la « Charte communale pour l'environnement et le développement durable "dont l'élaboration devait s'étendre sur la période 2001-2004.

La Charte se voulait une base de départ pour la confection d'un Agenda 21 local, qui aurait constitué pour les communes et autorités locales un outil de planification conforme aux principes du développement durable. Selon la Charte communale, l'environnement devrait être pris en charge au niveau urbain par une planification environnementale et une gestion éco systémique nouvelle. Malheureusement ce programme est resté au stade d'inachevé, parce que ses objectifs représentent un véritable défi pour l'urbanisme tel qu'il est appliqué actuellement en Algérie. Les communes n'ont tout simplement pas les outils nécessaires à son application

1- La notion de développement durable :

Le développement durable peut être défini comme une approche stratégique et politique fondée sur la notion de solidarité dans un espace-temps donné, ayant comme objectif un triple dividende (efficacité économique, équité sociale et prudence environnementale) :

-Une solidarité dans l'espace, entre les territoires faisant de la lutte contre la pauvreté et l'exclusion une priorité.

-Une solidarité dans le temps, entre les générations d'aujourd'hui et celles de demain : la planète avec sa finitude doit être vivable pour les générations futures ; les décisions politiques ou économiques doivent donc intégrer le long terme.

La stratégie de développement durable a pour but de concilier, d'harmoniser 3 pôles de développement : l'économique, le social et l'écologique. ^[01]

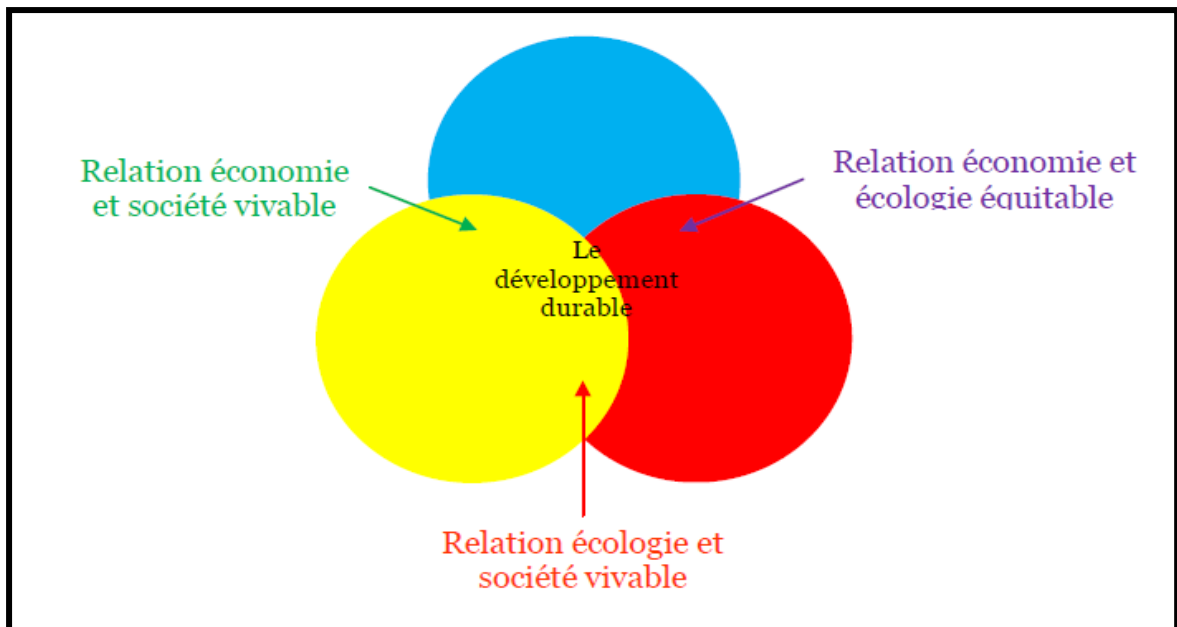


Schéma N° 01 : La relation entre les pôles de développement durable /Source : www.ecobase21.net

1-a-Le développement urbain durable :

C'est l'intégration d'une démarche de développement durable dans les projets d'aménagement et de renouvellement urbain, aux différentes échelles territoriales, l'élaboration des outils nécessaires pour ce faire, la formation des acteurs, tels sont les objectifs de l'association européenne pour un développement durable urbain qui sont cités ci-dessous :

Promouvant une gestion rationnelle des territoires et des ressources Favorisant l'économie sociale et solidaire ;Favorisant un accès de chacun aux activités essentielles (emploi, commerces, loisirs, culture...)

•Se fondant sur la maîtrise du développement des agglomérations des pays et sur la complémentarité entre les espaces ruraux et les espaces urbains. ^[02]

1-b-Les éléments à considérer pour un développement urbain durable :

Une globalité d'analyse et d'action

La question de l'équité des ressources modifie le champ de la responsabilité de l'architecte : sa perception socio-économique des ressources à l'échelle mondiale l'encourage «à penser à l'échelle globale mais à agir au plan local » lorsqu'il prescrit l'usage des matériaux et l'oblige à évaluer correctement les conséquences de ses choix.

La prise en compte des facteurs socio-économiques

Ces préoccupations écologiques invitent l'architecte à s'ouvrir à d'autres domaines et à examiner le contexte socio-économique pour faire des choix en toute connaissance de cause.

Cette démarche ne va pas toujours de soi dans une profession traditionnellement refermée sur elle-même.

La gestion des ressources et des matériaux renouvelables

Cette démarche plus ouverte invite également l'architecte à reconsidérer les matériaux et les formes, à privilégier les matériaux renouvelables, à se démarquer des modes et à repenser la conception architecturale pour proposer des réalisations où il fait bon vivre.

La prise en compte des savoir-faire traditionnels

Le développement durable a modifié notre appréciation de l'architecture vernaculaire, que nous ne considérons désormais plus comme curieuse ou pittoresque, rétrograde ou primitive, mais comme une véritable source de sagesse : nous savons que l'architecture locale a d'autant plus à nous apprendre qu'elle s'est développée à partir d'expériences et de savoir-faire élaborés pour composer avec les phénomènes naturels.

Les évolutions au plan institutionnel

La responsabilité de l'architecte dépasse donc désormais le seul champ de la conception de bâtiments pour s'étendre à des domaines plus politiques.

L'apport technologique

L'un des apports majeurs du moment pour le développement durable a été le renouvellement Radical de notre regard sur la technologie. Le débat est vif aujourd'hui sur la plus juste façon de répondre aux dégradations de l'environnement. ^[03]

2-L'écologie : définitions et concepts :

2-a-définition de l'écologie:

Science ayant pour objet les relations des êtres vivants (animaux, végétaux, micro-organismes) avec leur environnement, ainsi qu'avec les autres êtres vivants.

2-b-Bref historique :

- 1- Le mot «écologie » a été inventé en 1866 par Ernst Haeckel vient de grec « oikos » =demeure=milieu. La science de l'économie, des habitudes, du mode de vie, des rapports vitaux externes des organismes
- 2- Première société d'écologie : British Ecological Society fondée en 1913.
- 3- L'écologie moderne s'est développée après la seconde guerre mondiale.
- 4- La chimie, la physique, les mathématiques se sont développées depuis le moyen-âge.
- 5- Mais l'écologie reprend toute la tradition naturaliste, une science encore en train de se structurer, de chercher sa reconnaissance. ^[04]

2-c-Les facteurs écologiques:

Les facteurs écologiques c'est-à-dire les facteurs du milieu qui agissent sur les êtres vivants se classent en deux catégories : ^[05]

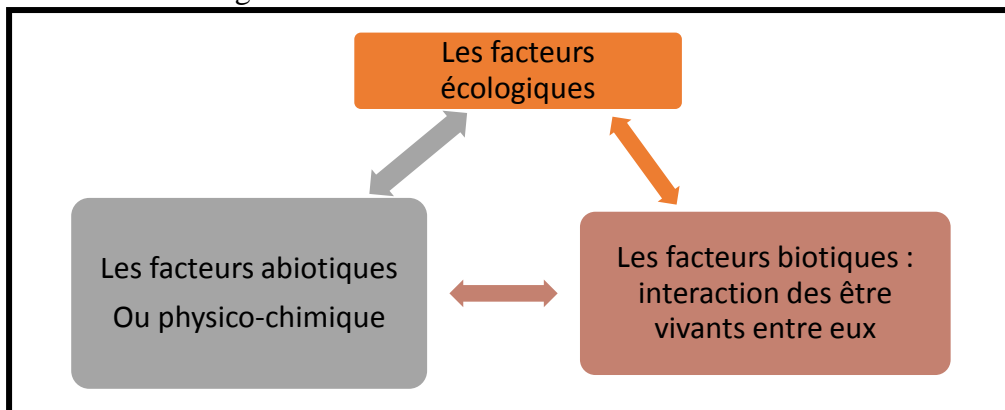


Schéma N°02: de facteurs écologiques / Source : les étudiantes

2-d-Écosystème :

Au cours du XIX^e siècle, la Biogéographie, qui dresse l'état des lieux des espèces et cherche à expliquer les raisons de leur présence en un endroit donné était généralement considérée comme une science qui ne pouvait être confondue avec l'écologie. C'est en 1935 qu'Arthur Tansley, écologiste britannique, qualifie d'Écosystème; le système interactif qui s'établit entre la biocénose (l'ensemble des Êtres vivants) et le biotope (leur milieu de vie). L'Écologie devient alors la science des Écosystèmes. Cette définition établit que la forêt ainsi que la mer sont des

Écosystèmes et de ce fait la ville aussi en tant que milieu de vie est un écosystème, ce qui explique le rapprochement entre l'Ecologie et la ville et justifie la notion "Ecologie urbaine".

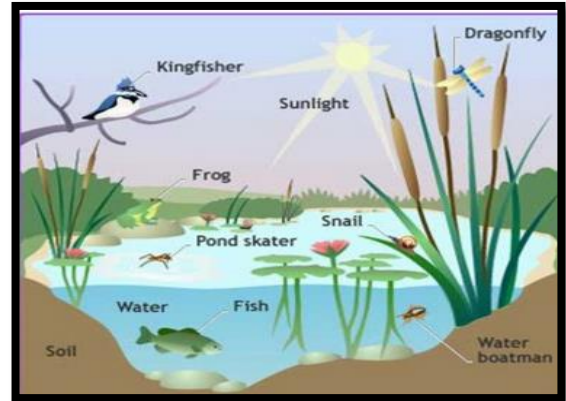
L'écosystème oasien :

Les écosystèmes oasiens sont porteurs de fonctions multiples :

Fonction agricole ou productive, fonction stratégique ou territoriale, fonction

Récréative ou touristique, fonction symbolique ou identitaire. (Kassah A., 2009)

L'écosystème oasien se constitue sur la base de la palmeraie, des cultures « sous étage » et sur la gestion ingénieuse de l'eau. [06]



FigureN°01: écosystème/ Source :
<https://www.istockphoto.com>

2-e-L'écologie urbaine :

L'apparition du vocable date de la parution en 1925 d'un recueil d'articles "the city", qui a eu, à l'époque, un retentissement considérable dans la sociologie urbaine américaine. Le rapprochement des deux mots est justifié ainsi :

- **Ecologie** parce que pour la première fois les sciences sociales s'approprient les perspectives et Méthodes des théories naissantes de l'écologie végétale.

- **Urbaine** parce que les journalistes et sociologues qui ont fondé l'école de Chicago avaient Pour terrain d'expérimentation la ville de Chicago qui représentait pour eux un gigantesque "Laboratoire social". Fascinés par le comportement de l'homme dans son milieu urbain, ils jettent les bases d'une "approche écologique de la ville", la ville comme modèle spatiale et comme ordre Moral. Pour la première fois, la ville est pensée comme société.

Cette école marque alors le début de l'application des sciences sociales à la ville, et plus Généralement au phénomène urbain. La ville d'abord décrite sous forme d'aires plus ou moins naturelles par l'école de Chicago est vue comme un lieu source et puits de flux et d'énergies avec des impacts directs et indirects complexes vis à vis de la biodiversité et de la biosphère ou du climat Mais si l'on est de plus en plus conscient des problèmes environnementaux, l'Ecologie urbaine, qui prévaut de nos jours, n'est pas celle prononcée par les sociologues de Chicago. L'Ecologie moderne traite beaucoup plus des relations énergétiques, matérielles et biologiques dans le milieu urbain et entre la ville et ses environs.

Dans l'Ecologie urbaine moderne "on applique à la ville des grilles d'analyse et des méthodes réservées jusqu'alors aux milieux naturels. On a longtemps pensé que l'écologie ne pouvait

s'appliquer qu'aux zones naturelles. On a longtemps pensé que l'écologie ne pouvait s'appliquer qu'aux zones naturelles. En fait rien n'empêche de considérer la ville comme l'écosystème de l'homme. L'écologie urbaine serait alors le maintien ou la recherche des équilibres davantage que le seul traitement des nuisances ». ^[07]

2-f-L'environnement :

La première définition technique anglo-saxonne du mot "environnement" est apparue dans les années 1920: "c'est l'ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques) et culturelles (sociologiques) susceptibles d'agir sur tous les organismes vivants et les activités humaines.

Est le milieu dans lequel un organisme fonctionne, incluant l'air, l'eau, les ressources naturelles, la flore, la faune, les êtres humains et leurs interrelations. Cela inclut l'impact des activités de l'homme sur le milieu, ce qui nous mène à parler de pollutions urbaines. ^[08]

2-g-1-Les composantes de l'environnement :

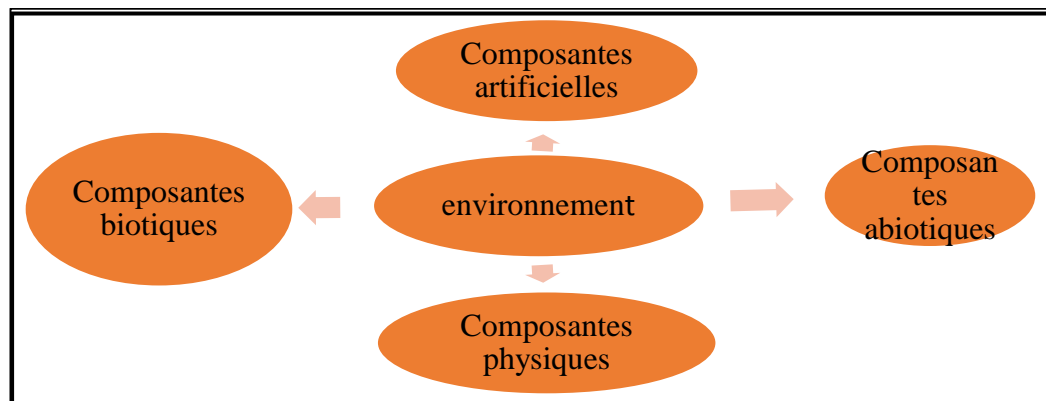


Schéma N°03 : des composantes de l'environnement /Source : les étudiantes.

2-h-La ville et le développement durable (la ville durable) :

La ville durable c'est une agglomération dont le fonctionnement social et biophysique, les projets et l'évolution, s'inscrivent dans les perspectives ouvertes par le développement durable. C'est donc une ville : Dont les habitants disposent des moyens d'agir pour qu'elle soit organisée et fonctionne dans des conditions politiques, institutionnelles, sociales et culturelles satisfaisantes pour eux et équitables pour tous ; Dont le fonctionnement et la dynamique satisfont à des objectifs de sécurité des conditions biologiques de vie, de qualité des milieux et de limitation des consommations de ressources ; On peut considérer alors une ville durable comme celle qui est capable de résoudre et d'enrayer, de façon libre et autonome, les problèmes qu'elle conçoit sans les transmettre aux générations futures. ^[09]

3- L'Eco quartier :

3-a-Définition:

Le concept d'éco-quartier, qui reste encore un peu flou, a commencé à émerger dans les années 1980 ; il s'est précisé à partir de la définition du terme développement durable, en 1987, dans le rapport des Nations Unies sur l'Environnement.

Le livre vert sur l'environnement urbain, issu des travaux de la Commission Européenne pour l'Environnement, publié en 1990, le sommet de la terre, en 1992, puis la première conférence des villes européennes à Aalborg, en 1994, ont constitué autant d'étapes qui ont précisé les notions de ville durable et suscité des projets et des réalisations qui se sont multipliés depuis lors.

Actuellement, nombre de réalisations se réclament de cette démarche.^[10]

Un éco-quartier, ou quartier durable est un quartier urbain qui s'inscrit dans une perspective de développement durable. Il doit réduire au maximum l'impact sur l'environnement, favoriser le développement économique - la qualité de vie -la mixité et l'intégration sociale. Il s'agit de déconstruire un quartier en prenant en considération un grand nombre de problématiques sociales, économiques et environnementales dans l'urbanisme, la conception et l'architecture de ce quartier. L'éco-quartier va intégrer en amont de sa conception de nombreux critères :

- Equilibre entre le développement urbain et la préservation des surfaces affectées aux activités agricole et forestières, ainsi qu'aux espaces verts destinés aux loisirs ;
- Préservation du sol, des écosystèmes et des paysages naturels ;
- Diversité des fonctions urbaines et prise en compte de l'équilibre entre habitat et travail mixité social au sein des quartiers, voire des immeubles ;
- Maitrise des déplacements et trafic automobile ;
- Protection de la qualité de l'air et de l'eau ;
- Réduction des nuisances sonores ;
- Gestion des déchets ;
- Prévention des risques naturels et technologique ;
- Sauvegarde des ensembles urbains remarquables et du patrimoine bâti.

Pour appliquer ce vaste programme au niveau d'une collectivité territoriale, il faut définir le plus précisément possible des objectifs de base en fonction du contexte local .grâce à une concertation entre les partenaires, ces cibles peuvent être confortées ,affinées ou modifiées en fonction de l'évolution des besoins .^[11]

3-b-Bref historique :

Les premiers éco-quartier sont nés dans les années 60 avec des projets de petites tailles, souvent résidentielles et plutôt éloignés des centres métropolitains. Ces expériences, portées par des initiales citoyennes, sont perçues comme marginales cependant le (fait éco-quartier) s'institutionnalise progressivement D'abord avec les proto-quartiers(quartier durable ou éco-quartier) qui naissent dans les années 80 d'une forte mobilisation militante. C'est le cas de Vauban fribourg. Il s'agit le plus souvent d'un ensemble bâti restreint situé en périphérie des villes, voire dans les zones rurales. Les initiateurs de ce type de projet sont souvent des spécialistes et des professionnels convaincus de l'importance d'une approche (écologique) de la construction et de l'aménagement ensuite ce sont les quartiers prototypes dans les années 1990.^[12]

Définitions des notions clé :

La ville durable : ville pour une planification et conception fondé sur les notions et les règles du développement urbain durable à partir un agenda 21 local.

Le Projet Urbain : Le Projet Urbain est une notion qui prend une part de plus en plus grandissante dans le monde depuis quelques années. Il constitue un guide de l'action pour adapter la ville à la demande sociale et jouer comme levier économique et social. « **Il est une expression architecturale et urbaine qui donne une forme à la ville qui porte des enjeux sociaux, économiques, urbains et territoriaux** ». ^[13]

3-C-Les piliers d'un éco quartier ou quartier durable :

1-Habitation: Construction des logements économes en énergie, utilisant des énergies renouvelables (solaire, éolien, etc.)

2- Déplacements : Marche à pied, vélo, transport en commun doivent être privilégiés et les voiture garées à l'extérieur du quartier.

3- Déchet : Réduire les quantités de déchets par le réemploi, le recyclage et la valorisation apprendre les techniques de compostage.

4-Propreté et eau : Améliorer la propreté de façon permanente et récupérer les eaux de pluie

5-Végétaux : Améliorer les espaces naturels et le patrimoine végétal qui consomme du co² (gaz à effet de serre). ^[14]

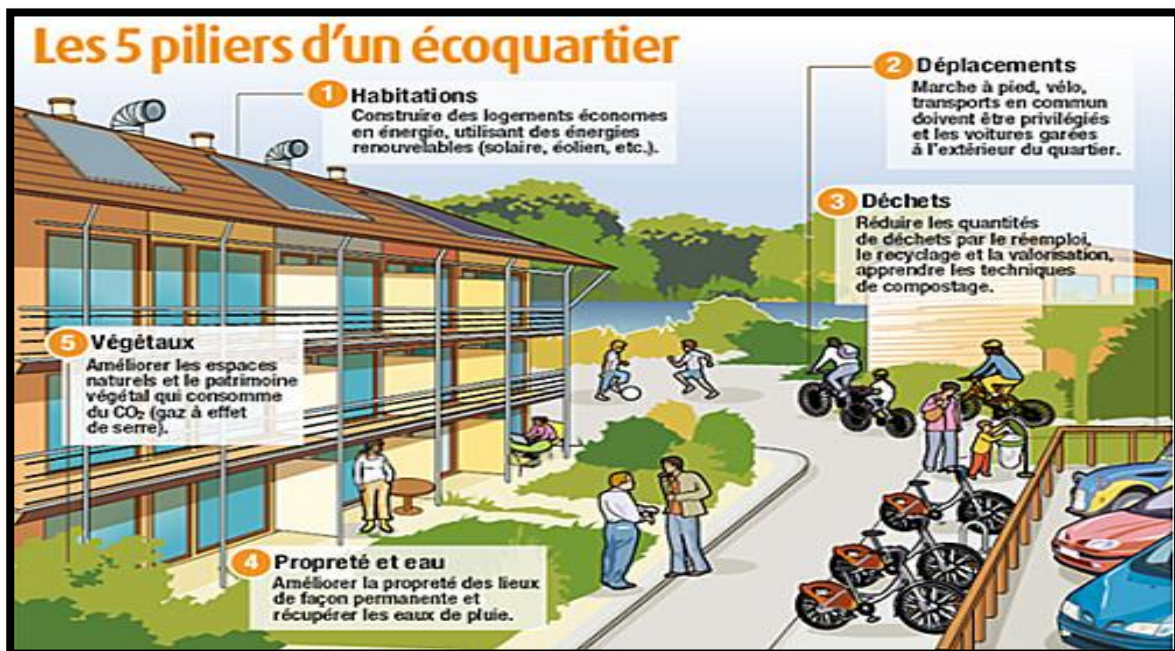


Figure N°02: les 5 piliers d'un éco-quartier / Source : cours de master 2 ; réhabilitation Mme Bouchareb

3-d-Les caractéristiques d'un éco- quartier ou quartier durable:

La gestion de l'eau: Récupération de l'eau de pluie pour une réutilisation de quartier.

Traitement écologique des eaux usées, épuration, protection des nappes phréatiques.

Gestion des déchets: Le traitement des déchets : collecte des déchets sélective, tri recyclage, compostage, traitement thermique.

Energies renouvelables : Atteindre un bilan énergétique neutre, voire positif, c'est à dire que la production et la consommation d'énergie doivent au minimum se compenser.

Gestion de mobilité: La mise en place de systèmes de déplacements propres: transports en commun, transports doux et réduction des distances.

La mixité sociale : Une politique de mixité et d'intégration sociale, avec toutes catégories de populations se mélangeant dans le quartier.

La protection des paysages et une approche des espaces naturels comme valeur ajoutée à l'urbanité du quartier, et comme trame support de la biodiversité La localisation du site et sa relation avec les autres quartiers .Le respect des critères de la Haute Qualité Environnementale pour construction.

3-e-Les principes d'un éco quartier ou quartier durable:

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



Schéma N°04 : Les principes d'un éco quartier /Source : les étudiantes

3-f-Les éléments d'un éco- quartier ou quartier durable:

3-f-1-Gestion économe du sol :

La nécessité d'économiser le sol pour des raisons écologiques, sociales et économiques devient aujourd'hui de plus en plus évidente. La maîtrise du foncier est un élément déterminant de la politique d'urbanisme, les dangers de l'extension urbaine périphérique et a compris la nécessité de recentrer la ville sur elle-même, grâce à plusieurs leviers d'action : recomposition des espaces publics, comblement des dents creuses, restructuration des friches urbaines, densification des zones peu ou mal construites et préservation des « coulées vertes »- vallons, bocages et paysages ruraux. ^[15]

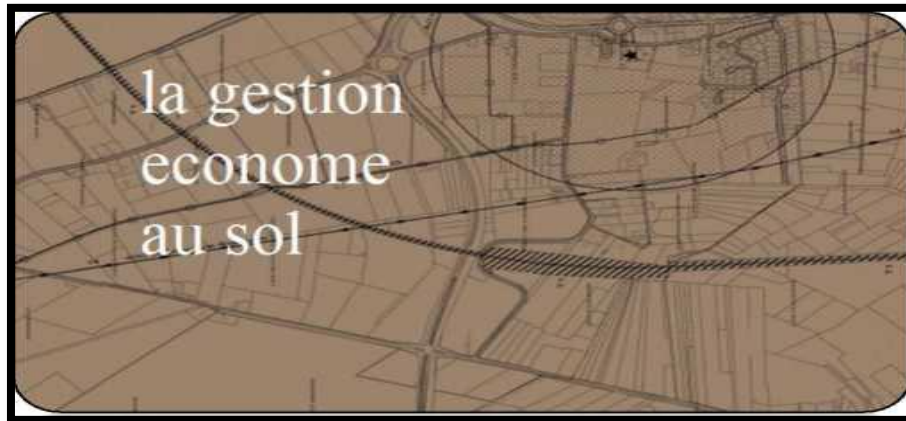


Figure N°03 : La gestion économie au sol / Source : [www.objectifecoquartiers.org]

La préservation du sol ne peut se résoudre simplement par l'élévation des bâtiments, car les « tours » posent d'autres problèmes environnementaux et sociaux. Une bonne gestion des espaces nécessite une réflexion plus approfondie, dont principaux éléments sont : la séparation entre zones résidentielles et zones industrialisées, la proportion des zones de loisirs, l'adéquation entre la voirie et les besoins en matière de transport, le contrôle de l'extension urbaine et la protection des zones « naturelles » ou rurales. Les indicateurs principalement utilisés sont la proportion de zones construites (ou celle des zones vierges), leur répartition par usages (résidentiel, commerciale, mixte, loisirs, voiries), et la transformation des espaces (de naturel à cultivé, de cultivé à construit...).

La proportion d'espace non construit pas forcément un bon indicateur de la densité d'espaces verts, car la zone urbaine considérée peut englober des villages séparés par des zones rurales. Les espaces non construits peuvent être subdivisés entre la forêt, les parcs et terrains de sport, les réserves naturelles, les cours d'eau et les zones agricoles.^[16]

La ville compacte :

Un aménagement durable du territoire refuse l'expansion des zones urbaines et prône la reconquête d'une identité et d'une culture à travers la mise en valeur du patrimoine : rénovation des quartiers anciens et restructuration des friches industrielles, militaires et portuaires. La densification urbaine est une des mesures de base de la démarche environnementale appliquée à l'urbanisme. Renoncer à une maison individuelle au milieu d'une grande parcelle en périphérie urbaine est un premier pas vers le développement durable. Il s'impose souvent pour des raisons économiques à cause du coût du foncier, en particulier dans les pays et les régions où la densité est élevée. Dans une ville compacte, la proximité de l'habitat, des emplois, des services et des équipements favorise un usage optimal de l'espace, une utilisation économe des zones naturelles et une organisation efficace du transport public.^[17]

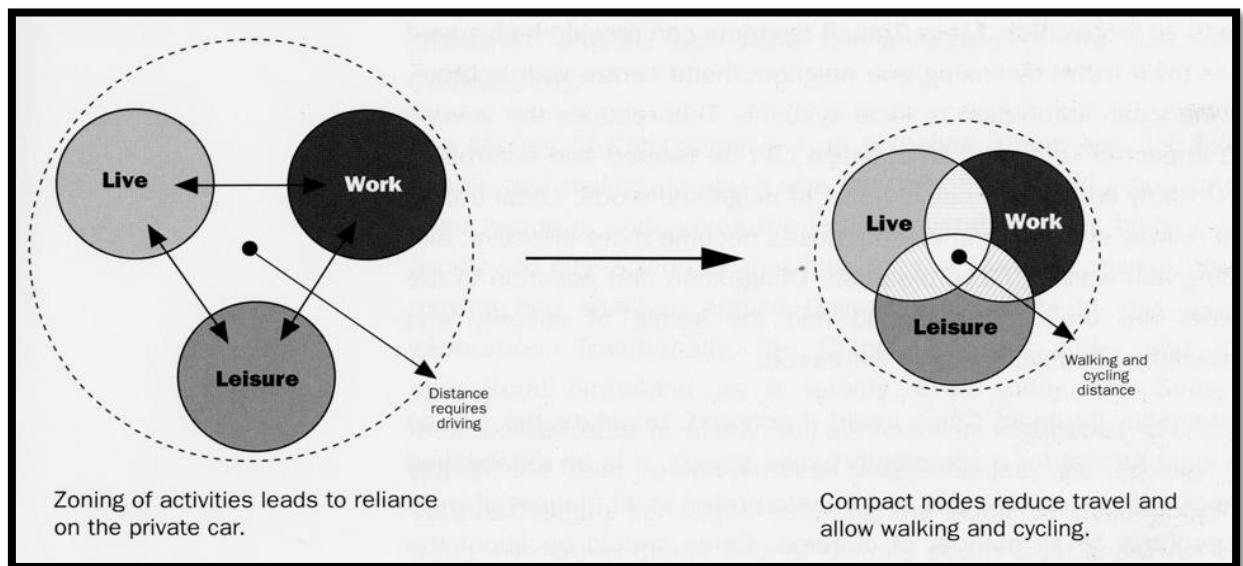


Schéma N°05 : Les pôles mixtes et compacts réduisent les besoins de déplacements et créent des quartiers animés et durable. Source : [www.objectifecoquartiers.org]

3-f-2-Le développement des transports publics :

- Bus, métros et tramway- est une nécessité absolue pour protéger l'environnement et préserver la qualité de l'air et de la vie en milieu urbain, différentes orientation, qu'il est judicieux d'associer, élargissement le marché des transports collectifs ;
- Le renforcement du réseau des boulevards périphériques pour protéger le centre du transit ;
- Le maillage fin des quartiers ;
- Une offre plus attractive grâce à des horaires et à des trafics adaptés aux besoins ;
- L'amélioration du service, du confort des véhicules et de la sécurité. ^[18]

1-Le développement de transport : Le développement de transport à deux roues par l'amélioration d'infrastructure spécialisé (pistes cyclables).

2-Priorité aux piétons On privilégie les développements à pied en développant le réseau de rues piétonnes en centre-ville et en créant des circulations agréables et sûres pour les promeneurs. Dans le cadre d'une politique d'amélioration de la qualité de la vie dans les zones résidentielles, on crée aussi des «cours urbaines», rues traditionnelles aménagées pour réduire la circulation automobile. Des mesures y sont prises pour :

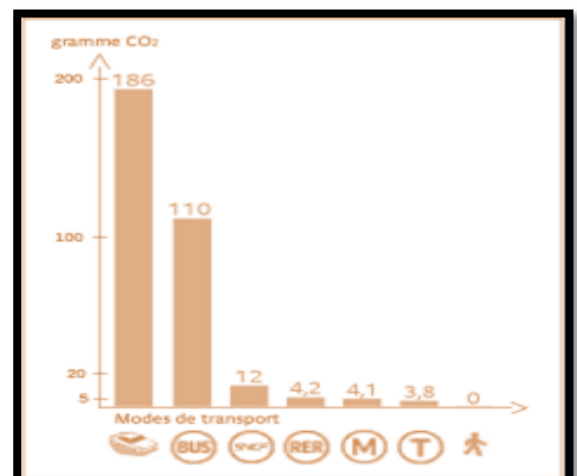


Schéma N° 06 :diagramme Équivalences en g CO₂/voyageur. Km /source : James Steele : Architecture écologique, une histoire critique, édition Acte Sud,

- Supprimer le trafic de transit ;
- Donner la priorité aux piétons et obliger les Automobilistes à rouler au pas (10 km/h) ;
- Sécuriser les jeux des enfants
- Limiter le stationnement.

3-La diminution de trafic automobile

Parce que le trafic des véhicules est responsable de nombreuses nuisances : pollution Atmosphérique, émission de gaz à effet de serre et en particulier de CO₂, mais aussi accidents.



Figure N°04 : Systèmes de déplacements propres /source :
[www.consoglobe.com]



Figure N°05: Linge de tramway /source : [www.lamarseillaise.fr
1]

3-f-3-La gestion écologique de l'eau :

Mise en place de mesures favorisant une consommation d'eau limitée et ayant un faible impact sur le milieu naturel.



Figure N°06 : La gestion écologique de l'eau /source : [www.dailymotion.com]

Les moyens d'intégrer une gestion de l'eau optimale dans un développement urbain comportent trois aspects majeurs :

1-La réduction de la consommation d'eau potable :

Une ressource naturelle de plus en plus rare, et garantir sa qualité.

2-La gestion des eaux de pluie sur site :

- Créer des bassins intégrés à des espaces verts qui améliorent la qualité de l'air et le climat social
- Limiter l'imperméabilisation des sols afin de réduire les risques d'inondation ;
- A l'échelle de la ville, la gestion du cycle de l'eau nécessite un équilibre entre le minéral et le végétal entre les espaces gris et les espaces verts .les récents catastrophes naturelle prouvent que cet équilibre a été localement détruit et qu'il est urgent.

De le retrouver. Plusieurs mesures facilement et rapidement applicables ont déjà prouvé leur efficacité :

- Subventionner la végétalisation des toitures –terrasses ;
 - Choisir pour les aires de stationnement un revêtement qui permet l'infiltration de l'eau dans le sol, par exemple du gazon stabilisé ou du gazon sur dalles perforées ;
 - Favoriser l'aménagement d'espaces verts dans les cours d'immeubles et les cœurs d'ilots.
- Dans les villes où les surfaces imperméabilisées sont très importantes, il est devenu indispensable de favoriser l'évaporation des eaux de pluie et de leur infiltration naturelle. Pour diminuer le volume à traité, éviter la saturation des réseaux existants et réguler le débit des cours d'eau, il est important de gérer les eaux de pluie directement sur la parcelle. Dans les jardins privés et dans les espaces verts des équipements publics une solution économique et efficace consiste à conduire les eaux de ruissellement dans des tranchées drainantes, des fossés absorbants engazonnés ou de petites mares plantées. Ces technique alternatives favorisent à la fois une infiltration lente de l'eau dans le sol, importante pour la reconstitution de la nappe phréatique, et une évaporation en surface qui augmente l'humidité de l'air et améliore le microclimat. ^[19]

3-f-4-La gestion des déchets ménagers :

La gestion des ordures ménagères est l'une des tâches les plus importantes dans les zones à densité de population élevée. Les décharges posent d'importants problèmes de pollution des sols, de l'eau et de l'air. Leur étanchement est coûteux la récupération du méthane ou son incinération en torchère est parfois mise en œuvre. L'incinération des ordures ménagères pose d'autre problèmes, surtout en terme d'émission de gaz toxiques dans l'air (dioxines...), mais des progrès importants ont été réalisés en termes de dépollution et de valorisation énergétique.



Figure N°07 : Les bornes des déchets /source : [www.metronews.fr]

Pour une meilleure gestion des déchets : - Adapter les logements au tri sélectif par la prévision d'un espace dédié dans la cuisine ; - Faciliter les compostages individuel ou collectif ; - Réfléchir à la conception, à l'entretien et à l'emplacement du local à poubelles pour l'adapter aux attentes des habitants : dimension, accessibilité, ventilation, éclairage, nettoyage... ainsi qu'à d'autres solutions comme celles de conteneurs enterrés ou de locaux extérieurs aux bâtiments ; Privilégier la réhabilitation et la déconstruction à la démolition pour réduire à la source les déchets de chantiers ; - Optimiser dans le cadre de la Charte Chantier Qualité la gestion des déchets en choisissant en amont des matières premières et des peu polluants et recyclables, en organisant leur tri et leur évacuation, en veillant à ne pas polluer les sols et l'eau.^[20]

3-f-5-La gestion de l'énergie :

Mise en place de mesure séco énergétique (qui économisent de l'énergie et d'efficacité énergétique (Capacité de maximiser un rendement énergétique tout en utilisant un minimum d'énergie. Plusieurs moyens doivent être déployés pour arriver à une réduction de la consommation en premier lieu et à une consommation plus efficace par la suite, dont s'adapter au milieu et aux opportunités du site (énergies passives), sélectionner la forme d'énergie appropriée (recours aux nouvelles technologies) et agir sur le comportement du consommateur (mesures de sensibilisation).

1-Le développement des énergies renouvelables

Les mieux adaptées au contexte locale parce qu'elles sont disponibles partout sous différents formes :

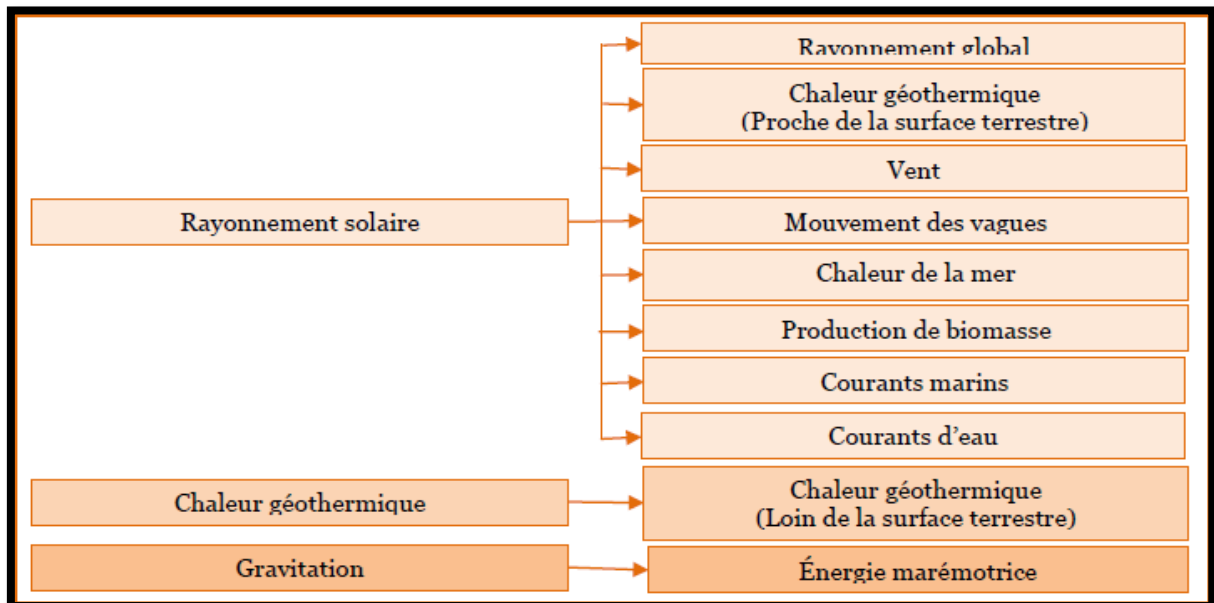


Schéma N°07 : Sources d'énergie de la terre et ses formes d'apparition/ Source : [www.notre-planete.info]



Figure N°08:Énergie renouvelable/ Source : [highlights.com.tn]

2-D'énergie Plusieurs facteurs liés à la planification urbaine ont une influence favorable sur les économies d'énergie

-La densité urbaine (les besoins en chauffage d'un appartement dans un bâtiment collectif compact sont inférieurs d'environ 20 % à ceux d'un logement dans une bande de 5 maisons et de 40% à ceux d'un pavillon) ;

- L'implantation des bâtiments limitant les ombres portées (topographie, bâtiments voisins, végétation) ;
- L'orientation des bâtiments pour profiter au mieux des apports solaires passifs ;
- L'optimisation de l'orientation et de la pente du plan de toiture supportant les panneaux solaires thermiques et les modules photovoltaïques ;
- L'alimentation en énergie rationnelle. ^[21]

3-f-6-La gestion des risques majeurs :

L'extension urbaine pose inévitablement le problème des catastrophes liées au relief, au sol, au sous-sol ou à l'eau. Le progrès technique a permis de construire dans des sites très variés souvent au mépris des équilibres naturels. Qu'il s'agisse des volcans, des rives de fleuves, de pentes trop raides, ces milieux à risques ont été souvent utilisés pour bâtir.

La prise en compte des risques majeurs, qu'ils soient naturels, industriels ou technologiques, est essentielle aujourd'hui dans une politique

d'aménagement du territoire et dans le management des entreprises : chacun à son niveau et avec ses responsabilités, est engagé dans une démarche de développement durable.

Risques majeurs et développement durable occupent aujourd'hui une part prédominante dans les discours et les champs d'action des politiques publiques. La caractérisation et la gestion du croisement d'un aléa et d'enjeux socio-économiques assortis d'une certaine vulnérabilité d'une part, et la prise en compte du devenir environnemental, économique et social d'un territoire et de sa population d'autre part, semblent constituer deux préoccupations contiguës. En ce sens, il apparaît opportun d'établir et de questionner la conjugaison possible entre risque majeur et développement durable.

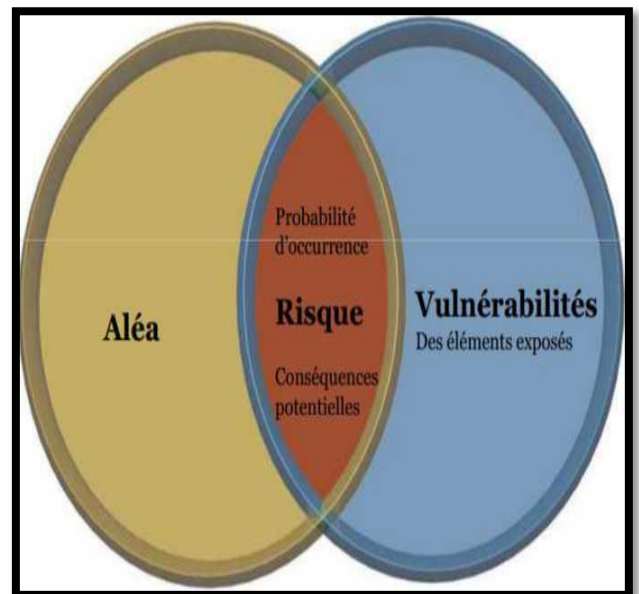


Schéma N°08 : Gestion des risques majeurs/Source : <https://www.securitepublique.gouv.qc.ca>



Figure N°09 : glissement de terrain. Source : [cour urbanisation et risque majeur]

La prévention des risques majeurs regroupe l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour réduire l'impact d'un phénomène naturel ou anthropique prévisible sur les personnes et les biens. Elle s'inscrit dans une logique de développement durable, puisque, à la différence de la réparation post-crise, la prévention tente de réduire les conséquences économiques, sociales et environnementales d'un développement imprudent de notre société. ^[22]

3-f-7- Les espaces verts :

Dans un milieu où la pollution et le bruit sont souvent ressentis comme des agressions, les fonctions régulatrices des espaces verts, si elles ne sont pas spectaculaires, ne doivent pas être minimisées. La végétation améliore de plusieurs manières le climat urbain :

- Les arbres, qui absorbent l'eau par leurs racines et la restituent par évapotranspiration humidifient l'air souvent sec des villes ;
- La masse végétale régule la température, pouvant entraîner en période chaude une baisse de 1 à 4 °C.
- La fonction chlorophyllienne stocke le carbone et libère de l'oxygène ;
- Le feuillage fixe les poussières et le gaz toxique, diminuant ainsi la pollution atmosphérique (1ha de forêt fixe en moyenne 50T de poussières par an) ;
- La végétation contribue aussi à la régulation du régime des eaux et à sa régénération naturelle, l'eau et favorise l'alimentation des nappes phréatiques ;
- Une partie de l'eau retenue par les végétaux s'infiltré lentement dans le sol .elle est ainsi soumise à une épuration naturelle avant d'atteindre la nappe phréatique ;
- Les espaces verts participent aussi à la lutte contre les nuisances sonores, la végétation affaiblit la propagation des sons .l' efficacité de ce mur antibruit naturel dépend de la densité des plantations et du type des végétaux. Les espaces verts urbains ont d'autres avantages, favorisant :
 - L'équilibre physique et psychologique des citoyens, souvent compromis par le milieu urbain ;
 - Les échanges et les rencontres sociales, en particulier pour les jeunes, dans les squares et les zones de loisirs ;
 - L'activités économiques forestières, agricoles et maraîchères ;
 - La conservation du patrimoine naturel, la protection de la faune et de la flore et la lutte contre l'érosion ;
 - La végétation joue également un rôle primordial pour prévenir les îlots de chaleurs urbains et améliorer la qualité de l'air.

La préservation des écosystèmes

Les rapports entre la nature et le bâti structurent l'identité d'une ville. Une valeur objective comme la surface végétalisée par habitant doit être relativisée par la situation des espaces verts dans la ville, par leur relation à l'espace bâti et par leur destination : parcs publics, bases de loisirs, jardins individuels, forêts, terrains agricoles, etc., l'essence, les caractéristiques et la densité des végétaux jouent aussi un rôle important pour préserver ou restituer un équilibre écologique en milieu urbain, il faut encourager la diversification végétale et privilégier des arbres et des plants présents traditionnellement dans la région.^[23]

3-f-8-Les espaces publics :

Les espaces publics urbains servent de tissus de liaison dans l'espace et dans le temps ; ce sont les vides nécessaires entre les bâtiments qui structurent la ville historique comme la ville contemporaine, le centre-ville comme la banlieue.

Ils constituent aujourd'hui les lieux clés de recomposition de la ville et d'invention d'une meilleure qualité de vie. Ces espaces fédérateurs, qui jouent un rôle essentiel dans la perception de la cité, représentent d'importants enjeux sociaux. L'espace public propose un enchaînement de rue, de place, de square, de cheminement. Il s'agit d'organiser la complémentarité de ces espaces pour garantir la fluidité des parcours, mais également pour offrir des ambiances variées à l'usage. Placettes, esplanades, seuil d'équipements assurent à ce titre un rôle d'accueil, de respiration et d'articulation, et peuvent faire appel à une grande richesse de qualité d'usage et d'image.^[24]



Figure N°10 : Espaces public. Source : [Cour quelque élément de conception d'un Eco quartier]



Figure N°11 : Espaces public. Source : [Cour quelque élément de conception d'un Eco quartier]

Ils s'inscrivent dans la trame du projet d'aménagement au même titre que les rues et autres passages qui maillent le quartier.

La conception de l'espace public doit envisager : -L'histoire ; -Le vécu ; -Le comportement et le rôle des différents acteurs.

3-f-9-Les nuisances sonores :

Les niveaux du bruit urbain est généralement en deçà de ces seuils de danger pour l'ouïe. Ils ne rendent pas sourds, mais peuvent néanmoins provoquer des problèmes de santé lourds de conséquences. Parmi les effets du bruit sur la santé, on peut citer les troubles du sommeil (retard à l'endormissement, réveils soudains et fréquents au cours de la nuit...).

Les nuisances sonores à cause de : La circulation des véhicules sur la voie publique, L'établissement recevant du public, Les travaux de chantier, Les activités économiques, artisanales, agricoles et Les activités liées aux loisirs et aux sports.



Figure N°12 : Voie avec des respecte de respecte des nuisances sonores/Source :[Cour quelque élément de conception d'un Eco quartier]



Figure N°13 : Voie avec des respecte de respecte des nuisances sonores/Source :[Cour quelque élément de conception d'un Eco quartier]

Dans sa pratique professionnelle, L'urbaniste pourra disposer de plusieurs leviers d'action : sur la source, sur la propagation ou sur la réception du bruit.

1-Diminuer le bruit à la source :

Ce principe concerne notamment les infrastructures de transport et consiste à créer des conditions de trafic et de circulation limitant les émissions sonores : choix relatifs au tracé ou aux trajectoires, profils d'infrastructures, réduction des débits et des vitesses, restrictions d'usage, choix de matériels (transports en commun) et de matériaux (revêtements), etc.

2-Eloigner le récepteur de l'émetteur :

Le niveau d'un son diminue en fonction de l'éloignement du récepteur Par rapport à l'émetteur. En milieu ouvert, dans le cas d'une source ponctuelle, le niveau sonore décroît de 6dB chaque

fois que l'on double la distance, dans une direction donnée. Dans le cas d'une source linéaire, la loi de décroissance est de 3dB par doublement de la distance .ces ordres de grandeur paraissent faibles, mais le bruit se propage finalement beaucoup moins loin que d'autres formes de nuisances (pollution atmosphérique par exemple) ; d'où la pertinence d'un traitement local lorsque le problème se situe à ce niveau d'échelle et lorsque toute action à la source s'avère impossible ou insuffisante.

3-Intercepter le bruit au cours de sa propagation :

L'application de ce principe se traduit, en général dans un cadre de traitement curatif, par des dispositifs du type écran antibruit, merlon de terre et autre obstacles placés à proximité des sources de bruit. Dans une démarche préventive, au niveau du choix d'implantation ou de conception de bâtiment de ce principe offre une marge de manœuvre et une efficacité maximales : un plan –masse optimisé peut permettre de protéger les bâtiments ou façades les plus sensibles au bruit (locaux d'habitation d'enseignement) par d'autre moins sensible ou plus facilement isolables.

4-Intercepter le bruit au niveau du récepteur :

Lorsque le bruit ne peut pas être suffisamment atténué avant d'être perçu l'urbaniste peut encore « jouer » avec les formes et les compositions de façades des bâtiments .ce principe peut aussi être appliqué de manière curative lors d'opérations intégrant un renforcement des performances d'isolation de la façade d'un bâtiment, on peut également rappeler ici le principe du masquage sonore ,consistant à « couvrir » un bruit gênant par un autre supposé plus agréable (fontaine dans un jardin public par exemple),solution certes d'ordre « psy chi-perceptif » mais tout aussi efficace ,bien souvent ,que certaines solution physiques complexes.^[25]

3-f-10-La qualité de l'air :

La pollution de l'air fait partie des problématiques centrales du développement urbain durable, dans la plupart des villes, la pollution de l'air est perçue comme essentiellement produite par les transports, tandis que la part des autres sources, notamment des industries, dans la production globale de polluants est devenue secondaire. Contrairement aux industries, pour lesquelles les émissions sont localisées et évoluent schématiquement selon un gradient directionnel, les émissions issues du trafic routier sont beaucoup plus, principalement à proximité des axes routiers les plus importants. L'amélioration de la qualité de l'air que nous respirons peut réduire considérablement le nombre de personnes souffrant de maladies respiratoires et cardiovasculaires. La mise en œuvre de politiques et de réglementations visant à contrôler les

émissions de polluants atmosphériques peut améliorer la qualité de l'air et ainsi réduire la charge de morbidité et améliorer la santé. [26]

3-f-11-La préservation du patrimoine :

L'entretien du patrimoine pour assurer la pérennité des monuments et sites de valeur ainsi que leur transmission aux générations futures vise lui aussi, par définition, le long terme. Développement durable et conservation apparaissent donc, à l'évidence, comme deux alliés pour la même cause : une réhabilitation fonctionnelle du patrimoine dans ses multiples dimensions. Il faut pourtant constater que la conservation du patrimoine est encore trop souvent considérée comme accessoire, voire futile, et non comme la pierre angulaire d'un développement durable intégré.



Figure N°14 :Préserver le patrimoine en Espagne. [COUR quelque élément de conception d'un Eco quartier]

Le patrimoine doit être considéré comme une ressource que nous devons préserver pour la transmettre aux générations futures au même titre que les ressources naturelles et énergétiques. Le patrimoine est le terrain sur lequel nous enracinons l'éducation à la citoyenneté, condition sine qua none du développement durable.

1- Développement économique :

- Par un impact direct sur l'économie locale : achats de matériaux et de denrées alimentaires, recours à des artisans ; etc.
- Par le maintien et la création d'emplois directs et indirects ;
- Par la production de richesses : aménagement et réutilisation du patrimoine pour le développement d'activités éducatives, culturelles ou touristiques, ou pour la réalisation de logements et d'habitats
- Par des activités innovantes ou des expérimentations relevant de l'économie sociale et solidaire.

2-Problématiques environnementales et énergétiques :

Le patrimoine est une source d'inspiration quant aux questions énergétiques :

- Les savoir-faire traditionnels relatifs au bâti ancien, tenant compte du climat, du relief, de l'orientation, etc., utilisant des matériaux naturels et de récupération, à faible impact environnemental, constituent une référence pour une architecture éco responsable et pour l'éco construction.
- Le patrimoine et les techniques que nous employons et transmettons appellent à utiliser et réutiliser des matériaux locaux, dont le transport présente un faible bilan carbone.

3-Social :

Le patrimoine présente de plus la double opportunité économique et sociale de constituer une ressource économique non dé localisable et une offre de tourisme diffus, accessible au plus grand nombre.

Le patrimoine bâti ou naturel, s'attachent au techniques des coresponsables et respectes l'environnement :

- Récupération de matériaux, tamisage et réutilisation des anciens mortiers, utilisation de matériaux locaux respectant des circuits de proximité ;
- Utilisation de méthodes manuelles et traditionnelles dépensant peu d'énergie ; - Désherbage et débroussaillage manuels ou mécaniques mais pas chimiques ;
- Dispositif de récupération des eaux de pluie, notamment pour la confection des mortiers ;
- Gestion des déchets, broyage des déchets verts, mise en place de compost. Etc.

3-g-La mixité Urbaine

3-g-1-Définition :

La ville est le lieu de la diversité par la mixité des fonctions urbaines : Co habitation entre les activités, le commerce, l'habitat et les équipements. Toutefois, une spécialisation des fonctions et des espaces urbains (zone d'activités, zone commerciale, zone d'habitat...) limite la dynamique créée par la mixité.

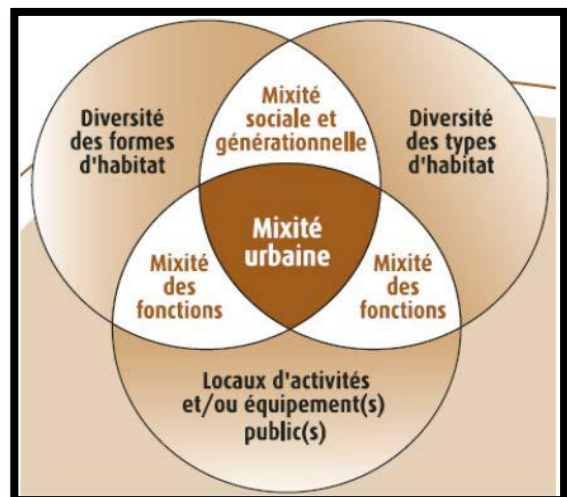


Schéma N°09 : Les éléments constituant la mixité urbaine/ Source : [www:paysderenne.fr]

3-g-2-Les principes de la mixité urbaine :

- Proposer une diversité d'habitat pour assurer l'accueil d'une large population ; - Veiller à intégrer les services et les équipements dans le tissu communal ;
- Faire en sorte qu'une opération conforte les commerces existants et l'animation du centre bourg
- Bien articuler les différentes fonctions urbaines entre elles et au sein d'une opération.

3-g-3-Les principes de la mixité urbaine dans le quartier :

La mixité fonctionnelle de notre éco quartier s'organise à partir de pôles mixtes mélangeant habitations, commerces, équipements culturels et touristique, sportifs et d'enseignement. On a :

- Favoriser la proximité des habitations et d'enseignement (le groupe scolaire) ;
- Articuler entre tous les espaces de notre quartier par création ligne de transport (éco-bus) et développer de nouveaux usages en diminuant la place de la voiture.

3-g-4-Objectifs de l'éco quartier :

1. L'environnement :

- offrir un cadre de vie de qualité, préservé et accessible.
- développer des modes de déplacements alternatifs à la voiture.
- lutter contre les pollutions atmosphériques.
- Améliorer l'accessibilité aux lieux et équipements publics.
- Aménager le centre-ville et le cœur de quartier pour renforcer leur attractivité.
- Agir sur le stationnement afin de limiter l'usage de la voiture.
- donner aux personnes handicapées et à mobilité réduite la possibilité de pouvoir Circuler sans Entreve.
- améliorer son confort et son esthétique avec une mise en valeur des espaces publics.
- faciliter les déplacements avec une priorité aux piétons et aux vélos.

2. Le social :

encourager la mixité sociale. Accueillir dans de bonnes conditions habitants, emplois et services. Améliorer le partage de l'espace public entre les différents modes de déplacement au Profit des piétons, cyclistes et personnes à mobilité réduite.

3. L'économie :

Favoriser un développement économique soutenu. optimiser l'utilisation des infrastructures et équipements publics.

Conforter les dynamiques commerciales des centralités de quartier et du centre-ville.

4. La participation citoyenne :

Concerter les habitants sur les projets urbains. favoriser la reconnaissance des modes de déplacement alternatifs.

5. Diminution des pollutions :

Bannir la pollution olfactive, interdire la voiture sur certaines zones, favoriser le maximum de voies piétonnes, prévoir une aération efficace à l'intérieur des bâtiments. réduire la pollution

acoustique, le bruit extérieur (prévoir des merlons et des espaces verts) et intérieur (isolation acoustique des habitations, respect de l'autre).

diminuer la pollution visuelle, en s'attachant à la qualité de finition des espaces publics (lampadaires, trottoirs, poubelles, place, bancs...). Découpage cohérent de l'aménagement.

hiérarchiser les voies, délimiter les stationnements ainsi que les différents cheminements. Mettre en valeur les espaces (espaces remarquables, chemins...).

3-g-6-Proposer des espaces publics adaptés aux habitants :

Maximiser les espaces verts et les chemins piétonniers de manière à avoir une

Composition urbaine plaisante différencier l'espace public en proposant des aires de jeux, des jardins, des espaces de détente. Amener la proximité des services, des commerces, des activités et des loisirs. ^[27]

4-Analyse Des Exemples:

1-viikki quartier durable

1-Présentation générale:

Viikki s'est construit entre 1999 et 2004. Le quartier est situé à 8 km du centre d'Helsinki, à proximité d'une vaste zone agricole qui forme une ceinture verte vitale autour d'une importante réserve naturelle marécageuse.



Figure N°15: Vue aérienne du quartier durable finnois d'ecoViiKKi

Source : <https://greenluxcarcom/wp-content/uploads/viikkijpg>

2-Les étapes de construction de projets:

1990 : inscription d'objectifs de développement durable

1993:décision de test en réel des principes écologiques, projet « Ecocommunity »,

1994:recherche du site

1994-1995:concours d'urbanisme et choix du projet

1996:concours « conception construction »

1997:création des critères PIMWAG, élaboration des concepts

1998:début de la construction

2004:chantier terminée

3-Contexte géographique du quartier:

viikki est situé à une dizaine de kilomètre du centre d’Helsinki. Il occupe un terrain à proximité d’une réserve naturelle protégée. Seulement 300 ha seront construits, 700 ha restant couverts de forêts, de champs, et d’espace verts.

4. Le programme général:

Surface de l’opération	COS CES	Densité de la population	Nombre de logements	Hauteur de bâtiments	Activités	Typologies
40 ha	1.44 0.29	48personnes/ ha	600	R+1 à R+5	2 hôpitaux, un centre médico-sociale , un centre de loisirs, une école et un commerce	comprennent immeubles locatifs, des maisons en ligne et des maisons jumelés.

Tableau N°01: Vue aérienne du quartier durable finnois d’ecoViikki. /Source : des étudiants

5-Etude du Plan de masse:

En plan masse, l’orientation bénéficie d’un maximum de radiation solaire et presque tous les logements profitent de serres orientées sud. Des barrières végétales sont intégrées pour réduire l’exposition aux vents dominants et les bâtiments sont de faible hauteur afin de rester en dessous de la végétation des parcs environnants Le plan de masse organise aussi les collectifs le long des avenues pour protéger du vent et du bruit les cœurs d’ilots.



Figure N°16 : Plan du quartier d’eco Viikki/Source: <https://greenluxcarcom/wp-content/uploads//viikkijpg>

6-Présentation des concepts environnementaux utilisés:

1-Les concepts énergétiques:

1-1.la gestion de l'énergie solaire: L'énergie solaire est un des piliers du projet et un moyen très important d'approvisionnement en énergie pour cette raison, l'objectif était d'orienter les maisons et bâtiments autant que possible au sud afin de profiter des gains solaires



Figure N°17: les techniques utilisées dans la gestion des énergies/Source: <https://greenluxcarcom/wp-content/uploads/vikkijpg>



Figure N°18: les techniques utilisées dans la gestion des énergies/Source: <https://greenluxcarcom/wp-content/uploads/vikkijpg>

1-2. la ventilation naturelle: Un système innovateur de ventilation passive était à l'origine utilisé dans certains blocs pour l'échange d'air dans les habitations.



Figure N°19: les techniques utilisées dans la gestion des énergies/Source: <https://greenluxcarcom/wp-content/uploads/vikkijpg>



Figure N°20: les techniques utilisées dans la gestion des énergies/Source: <https://greenluxcarcom/wp-content/uploads/vikkijpg>

2-La gestion des eaux : et des déchets:

2-1.-La consommation de l'eau: Pour atteindre l'objectif de consommation d'eau, différentes stratégies ont été utilisées telle que l'installation de compteurs dans presque tous les logements afin de pouvoir facturer séparément la consommation de chaque ménage,

2-2.La gestion d’eaux pluviales: Toutes les eaux à l’ exception des égouts sont ramenées au milieu des champs, entre les bâtiments, indépendamment des limites de propriété. Ces percées aboutissent au ruisseau naturel Les eaux pluviales sont utilisées dans une logique biodiversité, pour l’arrosage, et même pour les décors aquatiques.

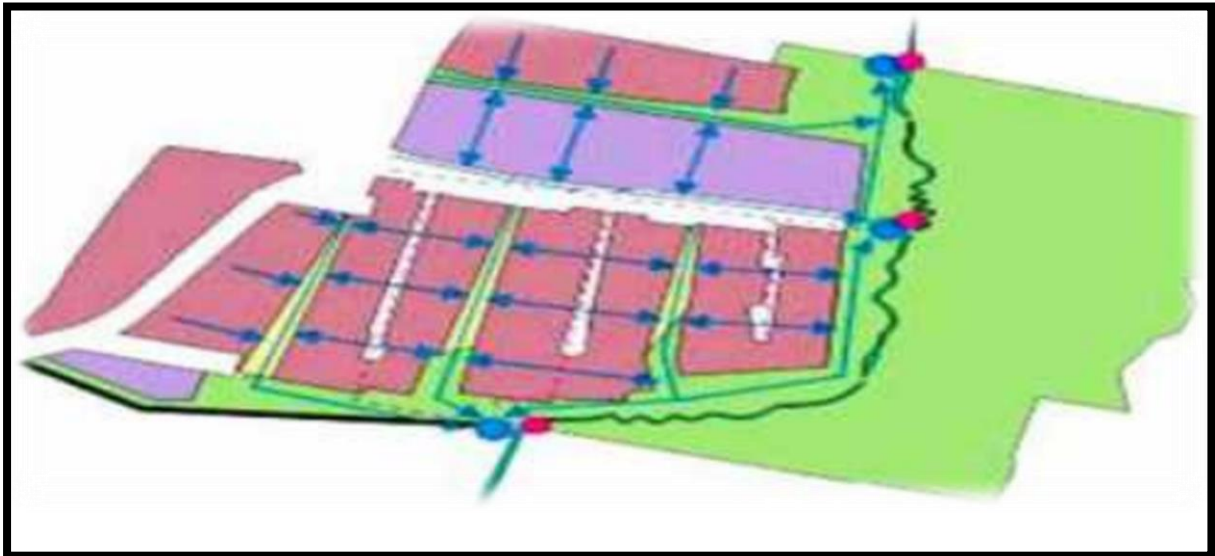


Figure N° 21 : Système d’arrosage. / Source : www.lausanne.ch.projet

3-La gestion des déchets

Le système prévoyait le tri sélectif des déchets et le compostage, séparément pour chaque bâtiment.



Figure N°22: Conteneur de déchet/ Source: www.lausanne.ch.projet

4-Transport Et Matériaux:

La circulation automobile est présente dans le quartier, elle n'est pas dominante; la mobilité douce y est favorisée. Les places de stationnement sont intégrées mais réduites en nombre par rapport aux normes. Le transport collectif doit



Figure N°23: système de transport / source :
www.lausanne.ch.projet

encore être renforcé afin de limiter les déplacements inutiles en voiture. La circulation en vélo est rendue possible par la continuité.

5-Matériaux :

Les choix constructifs Cadre à intérieur en béton pour favoriser l'inertie thermique, isolation renforcée, double vitrage à basse émissivité avec une lame de gaz inerte et serres La structure est porteuse, les planchers en dalle de béton alvéolé ne nécessitant pas d'isolation acoustique les toitures sont également à ossature bois avec une efficace isolation en cellulose injectée entre les poutres en bois de la structure.



Figure N°24: la structure des maisons de projet /source :
www.lausanne.ch.projet

6-Espaces Verts :

Un des objectifs principaux de la planification du quartier était de donner aux résidents l'opportunité de cultiver leur propre nourriture. L'idée générale de la conception de parcs récréatifs est de permettre aux résidents d'entretenir une relation active avec la nature. [28]



Figure N°25: l'emplacement des espaces verts /Source:
www.lausanne.ch.projet

Synthèse:

- Nous devons prendre en charge les exigences du site pour choisir l'énergie adéquate.
 - Les bâtiments doivent être dirigés correctement pour obtenir l'énergie solaire nécessaire
 - Afin de profiter de l'énergie solaire, les façades orientées au sud sont vitrées Une combinaison de collecteurs solaires et panneaux photovoltaïques a été intégrée aux toitures des bâtiments
- fournir des espaces verts dédiés à l'agriculture permettent aux résidents qui le veulent de cultiver leurs propres aliments.

2-quartier BedZed (Sutton - GB)

1-Présentation générale:

Bed ZED (Beddington Zéro fossile Energy Développement) 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.



Figure N°26:photo semi aérien de BEDZED Source: www.googleimage.com

2-Les étapes de construction de projets:

1992 : Bill Dunster construit le modèle de la maison solaire passive.

1998: Bio Régional s'implante à Beddington, sur un terrain acquis par le promoteur Pea- body Trust

1999 : Sutton Borough (collectivité d'accueil du projet) approuve la planification détaillée du projet

2000: Les constructions démarrent

2002: Les logements sont occupés

3-Contexte géographique du quartier:

BedZed Situé au sud-est de Londres, sur une ancienne friche urbaine, accueille 82 appartements, des bureaux, du commerce, un centre médico-social, un complexe sportif, un café et un restaurant.

4-Le programme général:

Surface de l'opération	COS Cus	Densité de la population	Nombre de logements	Hauteur de bâtiments	Activités	Typologies
1,7 ha ha	0.35 0.82	147/ha	82	R+2	Bureaux et de commerces,, une salle de spectacles, des espaces verts publics et privés,, un complexe sportif, une crèche, un café et un restaurant.	Appartements, maisonnettes et maisons de ville. Ils comprennent une à trois chambres.

Tableau N°2 : photo semi aérien de BEDZED Source: www.googleimage.com

5-Etude du Plan de masse:

Les logements Orientées vers le sud a fin de profite les gains solaire ; Orientation de poste de travail vers le NORD

Les principaux objectifs du quartier sont :

Ne pas utiliser d'énergies fossiles.

- Réduire de 50% la consommation d'énergie pour le transport.
- Réduire la demande de chauffage de 90%.
- Utiliser des énergies renouvelables.
- Réduire la consommation d'eau de 33%.
- Réduire le volume des déchets et accroître le recyclage.
- Offrir aux résidents une haute qualité de vie sans sacrifier les avantages que procure le milieu urbain.
- Mixité d'activités: commerce et postes de travail.



Figure N°27 : plan de masse Bedzed Source:
<http://www.ecoquartiers.developpement-durable.gouv.fr>

6-Présentation des concepts environnementaux utilisent:

1-Les concepts énergétiques:

1-1- la gestion de l'énergie solaire: Logements orientés au sud avec des serres de trois étages afin de capter la chaleur et la lumière du soleil; cellules pv installées en toiture pour conversion de l'énergie solaire en électricité.

Postes de travail orientés au nord pour profiter d'une qualité de lumière adéquate pour cette activité



Figure N°28 : la gestion solaire
Source: http://www.cerdd.org/IMG/pdf/Bedzed_part1-

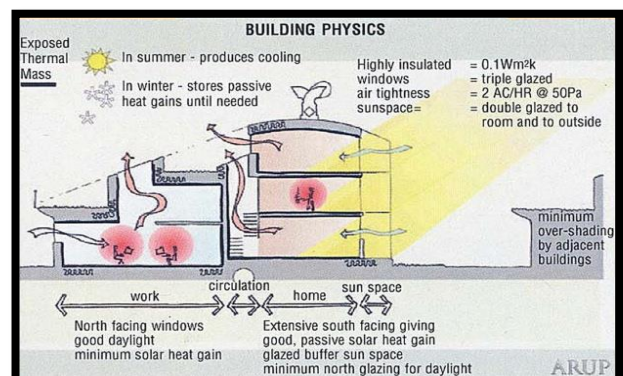


Figure N°29 : la gestion de l'énergie solaire
Source: http://www.cerdd.org/IMG/pdf/Bedzed_part1-2.pdf

1-2- la ventilation naturelle: Ventilation passive avec récupération de chaleur (double flux): Un système de cheminées fonctionne avec l'énergie cinétique du vent pour assurer la ventilation des logements et garantir le renouvellement de l'air intérieur. L'air qui sort chauffe celui qui entre avec une récupération de 70% de la chaleur provenant de l'air vicié

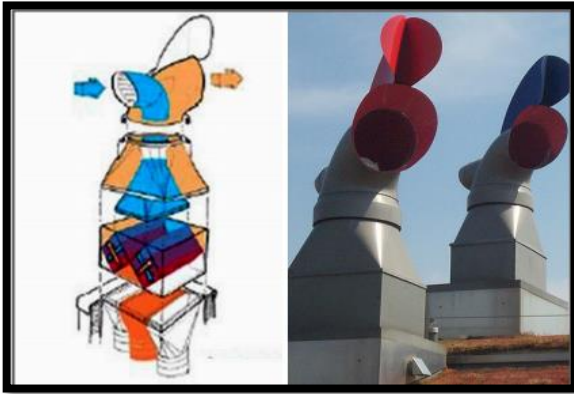


Figure N°30 : la ventilation naturelle
Source: http://www.cerdd.org/IMG/pdf/Bedzed_part1-2.pdf



Figure N°31: la ventilation naturelle
Source: http://www.cerdd.org/IMG/pdf/Bedzed_part1-2.pdf

2-La gestion des eaux :

2-1 Réduction de la consommation d'eau: Pour parvenir à réduire de 50% - par rapport à la moyenne nationale – la consommation d'eau par personne à BedZED (72 l/ jour à Bedzed contre 143 l/jour), plusieurs solutions ont été appliquées:

- Toilettes à basse consommation d'eau (pose de chasses d'eau à double débit 2 et 4 litres) permettant un gain de 11 000 litres par an et par habitant, par rapport aux toilettes courantes qui utilisent de 7,5 à 9 litres par évacuation
- Le pré-équipement d'appareils à faible consommation (machines à laver de classe énergétique A consommant en moyenne 39 litres d'eau par cycle, contre 100 litres pour les appareils traditionnels), permet une économie de 16,700 litres/an.
- Installation de baignoires à plus faible contenance et utilisation de réducteurs de pression pour les robinets. Ces derniers permettent de réduire la consommation d'eau de 2/3 (9,500 litres/an).

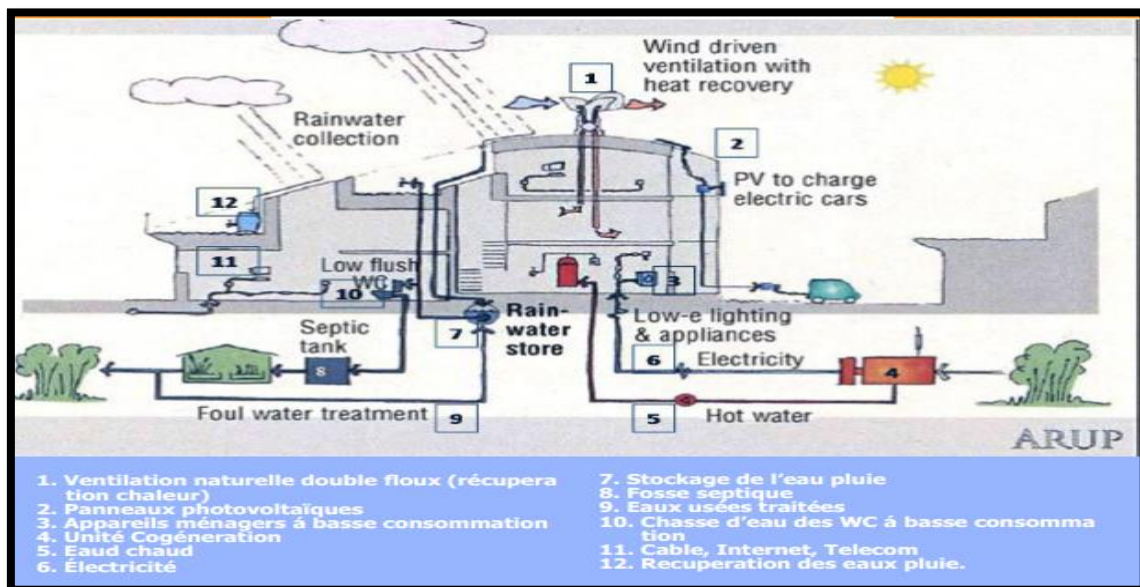


Figure N°32: Récupération d'eau de pluie/Source: http://www.cerdd.org/IMG/pdf/Bedzed_part1-2.pdf

2-2 Récupération d'eau de pluie : Il est prévu que 18% de la consommation quotidienne de Bedzed provienne de l'utilisation de l'eau de pluie, collectée des toitures et stockée dans d'immenses cuves (1.12m de diamètre) placées sous les fondations. Cette eau passe à travers un filtre nettoyeur avant d'arriver aux cuves; elle est ensuite distribuée à l'aide de pompes pour alimenter les chasses d'eau et pour arroser les jardins.

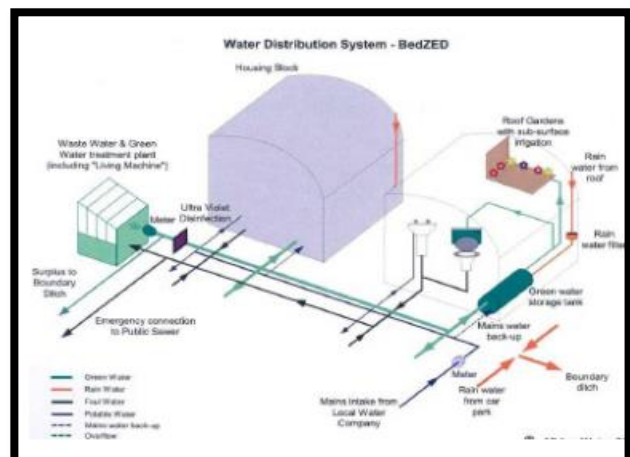


Figure N°33 :Récupération d'eau de pluie
Source: http://www.cerdd.org/IMG/pdf/Bedzed_part1-2.pdf

Incorporation de graviers dans le revêtement de la surface des parkings, afin de minimiser le ruissellement des eaux.

Les eaux d'écoulement des toits, des rues et des trottoirs sont drainées par une rigole spécialement conçue pour une parfaite intégration dans l'environnement.

2-3 Traitement des eaux usées (comme ressource) :

Le traitement des eaux usées de BedZED devait être réalisé par sa propre station d'épuration appelée "Living Machine" (Green Water Treatment Plant). Le système de traitement biologique (boues activées) consistait à extraire des nutriments pour l'amendement des plantes et sols, et à traiter les eaux à un niveau qui permettait de

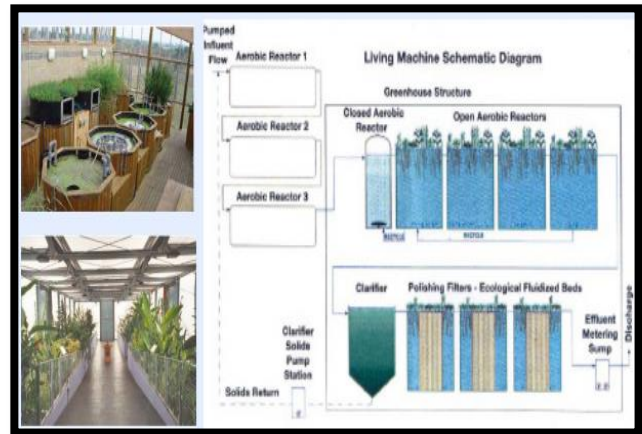


Figure N°34 :traitement des eaux usées
Source: http://www.cerdd.org/IMG/pdf/Bedzed_part1-2.pdf

les réutiliser une fois traitées (traitement UV) et colorées avec une teinte végétale verte, pour l'alimentation des chasses d'eau en complément de l'eau de pluie.

La station d'épuration était bien intégrée dans le paysage, mais a été démantelée pour des raisons économiques.

Des déchets3- la gestion des déchets:

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

Dans l'objectif de compléter les équipements de recyclage existants, un dispositif de compostage des déchets organiques a été mis en place, pour l'usage postérieur dans le jardinage.



Figure N°35: la gestion des déchets
Source: http://www.cerdd.org/IMG/pdf/Bedzed_part1-2.pdf

4-La gestion du transport :

Des parkings à vélos et des pistes cyclables sont prévus jusqu'à Sutton.

- Chemins bien éclairés et surveillés par les logements, accessibles aux personnes handicapées, et rues dotées de ralentisseurs.
- Pour pallier les besoins de voitures individuelles, une initiative de club de location de voiture encourage le

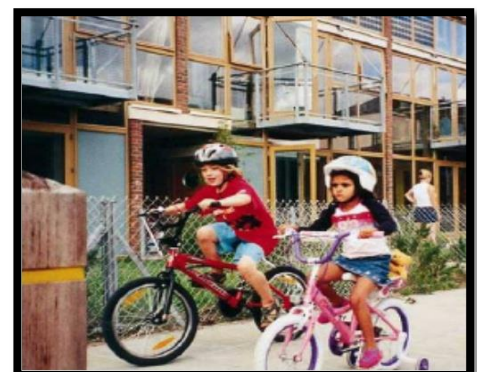


Figure N°36 : la gestion du transport /Source:
http://www.cerdd.org/IMG/pdf/Bedzed_part1-2.pdf

choix d'une voiture partagée (car sharing) aux dépens de la voiture privée.

- en concevant le site avec moins de parkings,

Plus de logements ont pu être construits avec l'avantage de procurer une meilleure rentabilité pour la société Peabody.

5- les matériaux de construction:

Les matériaux naturels : choix des bois provenant de forêts locales, durablement gérées et/ou certifiées Forest Stewards hip Council (FSC). Aucun matériau employé ne contient de formaldéhyde, pour éviter les risques d'allergie des occupants.

- Les matériaux récupérés : portes, menuiseries intérieures, poutres métalliques, mâts d'échafaudage (Pour faire des rampes et des balustrades), bordures de trottoir, dalles de pierre.

- Les matériaux recyclés utilisés : plastique pour les portes des meubles de cuisine et les plans de travail, granulats concassés pour la sous-couche des routes, sable provenant de verre vert trituré.

6- espace vert:

Paysage Naturel

Bien que le projet soit de haute densité, il a réussi à concilier l'équilibre entre les espaces construits et le paysage naturel.

- BedZed a encouragé la biodiversité en dotant le projet d'une variété d'espaces verts; chaque unité de logement/poste de travail a accès à son propre jardin, terrasse ou balcon.
- Au cœur du développement se trouve une place ouverte avec des plantes aromatiques et tolérantes à la sécheresse telle que la lavande et le romarin.



Figure N°37 :matériaux de construction
BEDZED Source:
http://www.cerdd.org/IMG/pdf/Bedzed_part1-



Figure N°38 : matériaux de construction
BEDZED Source:
http://www.cerdd.org/IMG/pdf/Bedzed_part1-2.pdf



Figure N°39 : espace vert de
BEDZED /Source:
http://www.cerdd.org/IMG/pdf/Bedzed_part1-2.pdf



Figure N°40: espace vert de BEDZED Source:
http://www.cerdd.org/IMG/pdf/Bedzed_part1-2.pdf

- Des arbres ont été plantés le long de toutes les routes d'accès au projet, ainsi qu'une avenue d'arbres qui définit l'axe piéton nord/sud allant de la « place centrale » jusqu'au Parc Naturel. ^[29]

Synthèse:

Après l'analyse de l'exemple de Éco quartier BedZed (Sutton - GB) on peut retenir que la conception et l'architecture d'un éco-quartier doit respecter de nombreux critères notamment:

- 1- la gestion de l'eau: Système de récupération des eaux de pluie et de recyclage des eaux usées pour l'irrigation et l'alimentation de la chasse d'eau.
- 2-traitement des déchets: Chaque appartement est équipé de bacs à plusieurs compartiments pour encourager le recyclage.
- 3- Récupération de la chaleur : Un système de ventilation naturelle innovateur avec un échangeur de chaleur intégré minimise les pertes de chaleur pendant le processus.
- 4- utilisation des matériaux locaux et écologiques pour la construction (le bois; Brique; Béton préfabriqué, béton "prestesse"; Laine de roche.

4-La réhabilitation et éco quartier :

4-1-Renouvellement :

4-1-1.Définition:

Le renouvellement urbain est une forme d'évolution de la ville, qui désigne l'action de Reconstruction de la ville sur elle-même. Cette reconstruction est souvent l'occasion de Remettre certains problèmes au cœur de la discussion : social, écologique, économique.

C'est une notion large qui désigne une action de reconstruction de la ville sur elle même a L'échelle d'une commune au d'une agglomération. C'est un outil privilégié de lutte contre la Paupérisation, contre l'habitat indigne et les marchands de sommeil, et la ségrégation sociale.

4-1-2. L'objectif de renouvellement urbain :

Le renouvellement urbain permet de : Reconquérir des terrains laissés en friche Restructurer des quartiers d'habitat social Rétablir l'équilibre de la ville On trouve ici leur sens opérationnels les plus courants.

4-2-La réhabilitation :

Est la remise aux normes de sécurité et de confort dans un bâtiment qui n'est plus apte à remplir ses fonctions dans de bonnes conditions.

4-3-La rénovation:

Est une action plus forte que la réhabilitation, elle consiste à détruire un bâtiment Pour en reconstruire un neuf.

4-4-La restructuration :

Est une action plus forte que la rénovation, elle consiste à intervenir Énergiquement sur un quartier pour lui donner un nouveau visage à travers une démolition Partielle ou totale elle peut même affecter les réseaux de viabilité

4-5-La restauration :

Est une action réservée uniquement à l'intervention sur les monuments historiques Reconstruction: La reconstruction signifie en général une rénovation à l'identique. On détruit un bâtiment pour reconstruire le même parce qu'il est trop dégradé pour être réhabilité.

4-6-La rénovation :

Le terme rénovation signifie destruction ou démolition suivie de reconstruction .il s'applique surtout aux opérations volontaires portant sur une certaine superficie et dans le périmètre a était choisi. On dit alors qu'il s'agit d'un îlot ou secteur de rénovation ,mais en extension , on peut

l'appliquer aussi à l'ensemble des opérations diffuses, souvent d'initiative privée, ainsi qu'à la reconstruction imposée par des événements fortuits .

Elle s'applique aussi sur des quartiers manquant d'équipements, d'espaces verts, la circulation et le stationnement.^[30]

4-6-1.Types de rénovations:

4-6-1-a-Rénovation imposée : Cette dernière s'effectue lors d'une destruction involontaire telle que les incendies, les séismes ou les guerres.

4-6-1-b-Rénovation volontaire : Elle s'effectue dans les centres villes ou dans les villes périphériques pour lui attribuer une logique urbanistique.

4-6-1-c-Rénovation spontanée (individuelle ou privée): C'est la moins exceptionnelle des deux autres mais elle peut être importante.

Exemple:

Rénovation du secteur Basilique, Saint-Denis :

1-Caractéristiques du site:

Localisé au nord de la basilique de Saint-Denis (où sont enterrés les rois de France jusqu'à la révolution).

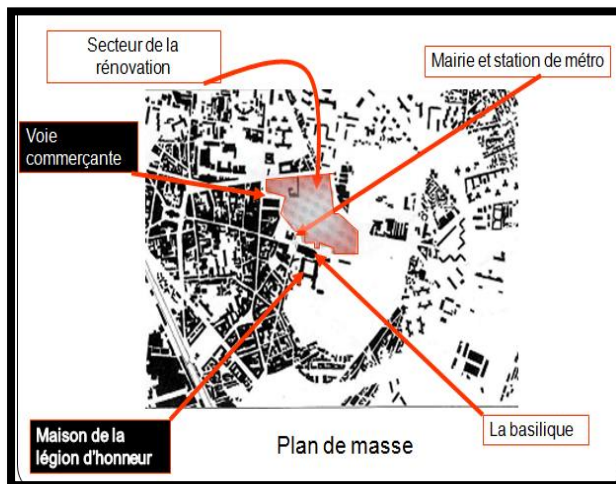


Figure N°41: Vue aérienne du Quartier de la basilique
Source : cour renouvellement urbain /Dr Bouchareb Zohra



Figure N°42: Vue aérienne du Quartier de la basilique
Source : même source

Plusieurs plans ont été étudiés par différents architectes, L'arrivée du métro urbain modifie les contraintes et transforme le paysage urbain La majorité des îlots ont été rasés, les abords de la basilique dégagée et un plan d'urbanisme est mis au point qui servira de fil directeur dans les étapes futures.

Les abords de la basilique ont été dégagés et création de chemin piétons. [30]

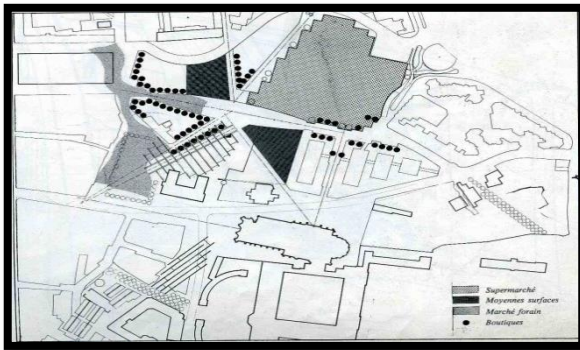


Figure N°43: Vue aérienne du Quartier de la basilique
Source : cour renouvellement urbain /Dr Bouchareb

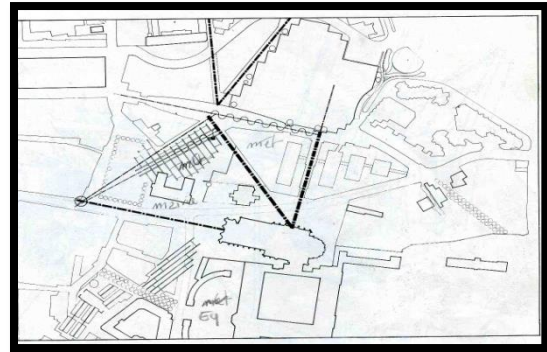


Figure N°44: Vue aérienne du Quartier de la basilique
Source : même source

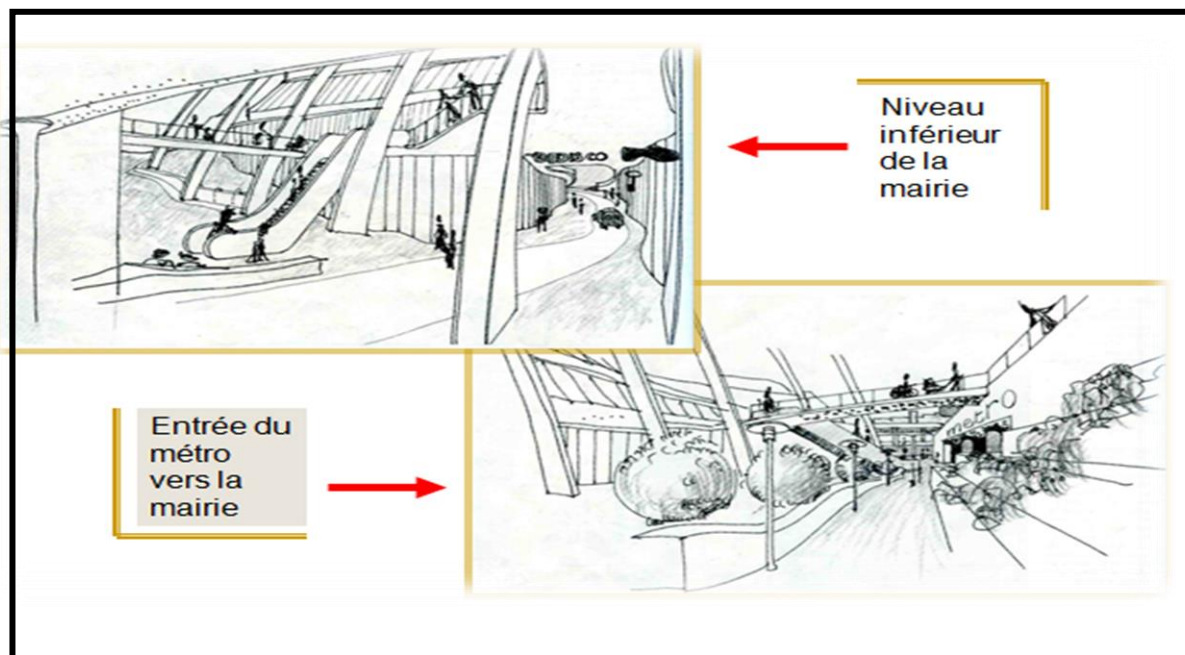


Figure N°45 : Vue aérienne du Quartier de la Source : cour renouvellement urbain /Dr Bouchareb Zohra basilique



Chapitre 03 :
Chapitre 03 :
Approche contacteulle
Approche contacteulle

Partie 01 : Lecture urbaine pour la ville de Laghouat :

Introduction :

Dans le présent chapitre qui concernera la lecture urbaine et l'analyse de la ville de Laghouat, il nous a paru utile en premier lieu de donner une présentation générale de la ville de Laghouat, à travers son aperçu historique, sa situation géographique, et ses caractéristiques physiques et pour mieux cerner le contexte de la ville, que représentent les tissus urbains à Laghouat.

Cette lecture dans le but de comprendre les contraintes et les potentialités et afin de Choisir le site propice et idéal pour créer un Eco quartier dans la ville de Laghouat.

1- situation de Laghouat :

1-1-Sur le plan géographique :

La wilaya de Laghouat est une subdivision administrative algérienne ayant pour chef –lieu la ville même nom.

Cette agglomération de nature mixte entre les hautes et les basses terres, constitue une liaison et une zone tampon entre le nord et le sud du pays.

La wilaya de Laghouat se trouve au cœur du pays à 410 Km de la capitale ALGER, elle s'étend sur une superficie de 25052 Km² pour une population.

Estimée au 31/12/2008 à 483 264 habitants soit une densité de 19,29 habitants km²

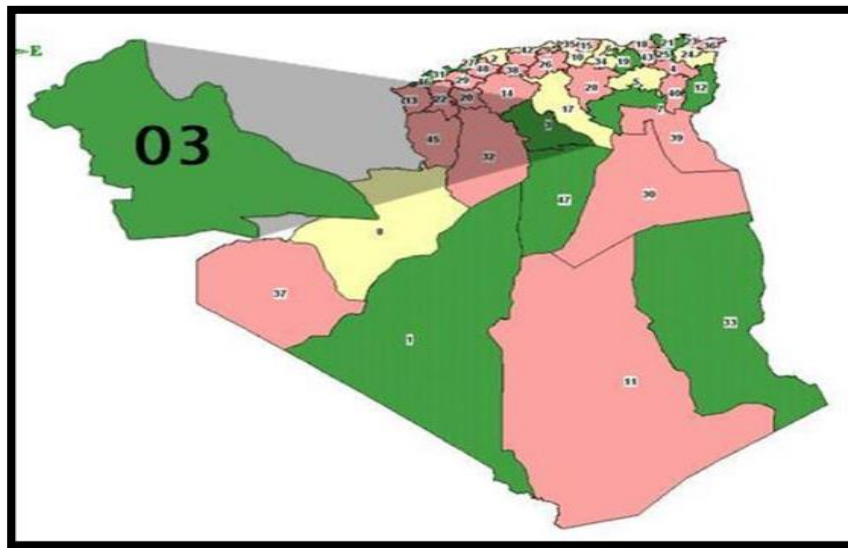


Figure N°46 : Situation de Laghouat sur la carte géographique /Source:
<http://www.monographie. Dz. /Laghouat>

Située à proximité de l'oued M'ZI, l'Oued M' Saad et la seguia, qui antérieurement la traversait de part en après s'être détaché de l'oued M'ZI.

Laghouat était une oasis convoitée qui s'étendait sur près de 3Km. Laghouat est placée entre 830m d'altitude à l'ouest et 790M d'altitude au nord séparée par une échancrure. Elle a une latitude de 33°46°et une longitude de 2°56°.

Elle en reliée par la route nationale RN°=01 allant jusqu'à l' extrême sud du pays, et par la route nationale RN°= 23 du côté nord –ouest elle contribue à un flux d'échange socio- économique très important dans l'organisation de l'espace et le développement de la région.



Figure47 : Situation de Laghouat sur la carte géographique /Source : <http://www.monographie. Dz. /Laghouat>

1-2-Sur le plan administratif:

La wilaya est limitée par:

- le wilaya de TIARET et de DJELFA au Nord.
- le wilaya de GHARDAIA au Sud.
- le wilaya de DJELFA à l'EST.
- le wilaya de d'EL BAYADH A L'ouest.

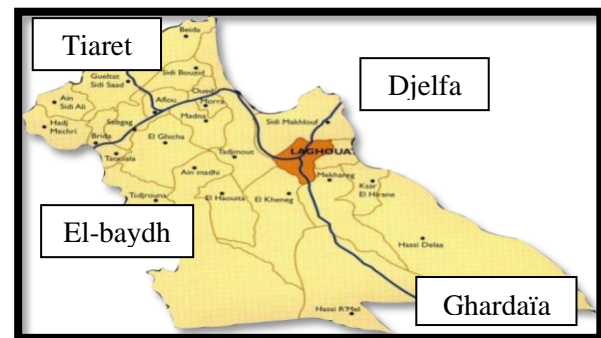


Figure N°48 : Carte administrative de la wilaya de Laghouat/Source: guide touristique de la wilaya de Laghouat

- La ville de Laghouat est limitée administrativement par:

De par sa position géographique et ses caractéristiques climatiques, la wilaya de LAGHOUAT fait partie du groupe des neufs wilayat pastorale des pays ainsi que des wilayas de sud De 24 commune ,5sont considère comme des communes urbaines Il s'agit de celles de LAGHOUAT, AFLOU, AIN MADHI, HASSI R'MEL et KSAR EL HIRANE, et 10 daïras. Laghouat, se distingue par la diversité des régions.

Les montagnes : Aflou, et ses environs.

Les plateaux : Sidi MAKHLOUF, Laghouat, MEKAREG

Le désert : HASSI R'EMEL, HASSI DELLAA ...

*DAIRATS:
LAGHOUAT
KSAR EL HIRANE
HASSI R'MEL
AIN MADHI
AFLOU
OUED MORRA
GUELTET SIDI SAAD
BRIDA
SIDI MAKHLOUF
EL GHICHA*

*COMMUNES:
LAGHOUAT
KSAR EL HIRANE-BEN NACER BEN CHOHRRA
HASSI R'MEL-HASSI DELAA
AIN MADHI- TADJMOUT – KHENEG- EL
HOUITA-TADJROUNA- AFLOU- SIDI BOUZID-
SEBGAG- OUED MORRA- OUED M'ZI-
GUELTET SIDI SAAD-BEIDHA-AIN SIDI ALI –
BRIDA- TAOULALA- HADJ MECHRI-SIDI
MAKHOULF- EL ASSAFIA – EL GHICHA
EL GHICHA*

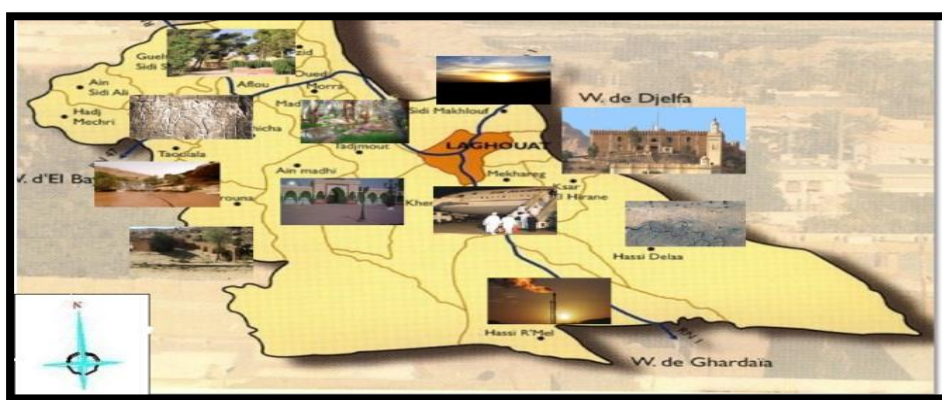


Figure N°49: Carte administrative de la wilaya de Laghouat /Source : guide touristique de la wilaya de Laghouat

1-3 L'accessibilité de la ville de Laghouat :

Elle en reliée par :

- la route nationale RN°=01 allant jusqu'à l'extrême sud de la wilaya
- la route nationale RN°=23 du côté nord-ouest
- la route nationale RN°= 47

Ces routes contribuent à un flux d'échange socio-économique très important dans l'organisation de l'espace et le développement de la région.

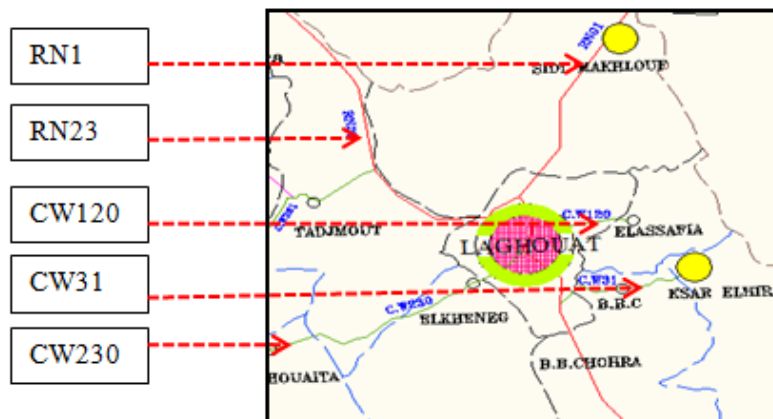


Figure N°50 : accessibilité de la ville de Laghouat
Source: wikipedia.com

1-4 sur le plan climatique:

La période de la plus froids de l'année s'étale sur trois mois (décembre, janvier, février).

La température la plus basse enregistrée est de 2°C. Tandis la plus élevée est enregistrée au mois d'aout qui dépasse 40°.

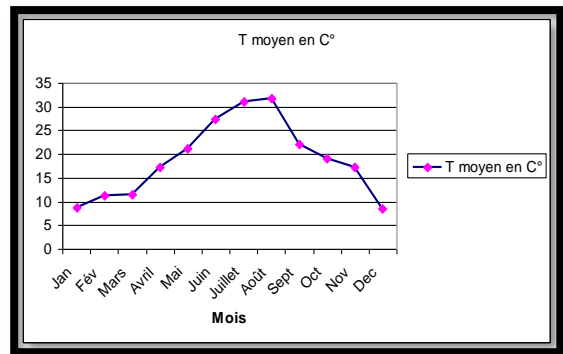


Figure N°51 : courbe de température annuelle
Source: la station météorologique de Laghouat

Donnée climatique de Laghouat- Algérie

Mois	jan.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale moyenne (°C)	2	4	7	9	13	18	21	20	17	12	6	3	10,9
Température moyenne (°C)	7,5	9,5	12,5	16	19,5	25	28,5	27,5	23,5	18	11,5	8	17,2
Température maximale moyenne (°C)	13	15	18	23	26	32	36	35	30	24	17	13	23,4
Précipitations (mm)	7	14	12	16	15	10	1	107	18	18	15	5	238

Tableau N°03 : Donnée climatique de Laghouat/ Source: la station météorologique de Laghouat

1-4-2 L'humidité relative :

Dans le mois de janvier on enregistre letaux d'humidité le plus élevé (65%), et le plus bas (25%) pendant le mois de juillet.

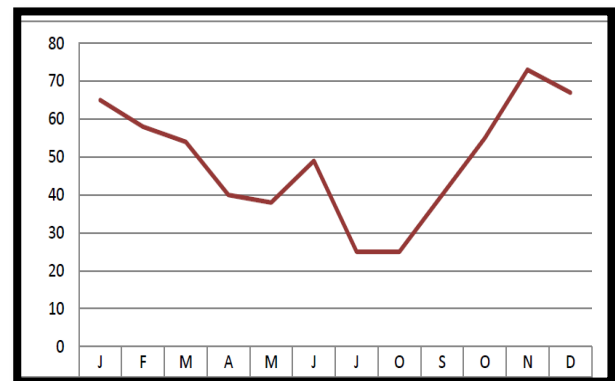


Figure N°52 : graphe de l'humidité annuelle /Source: La station météorologique de Laghouat

1-4-3 Les précipitations :

Le climat est de type saharien et aride. Les précipitation sont faibles et irréguliers (Précipitation annuelle : 133,9mm/an).

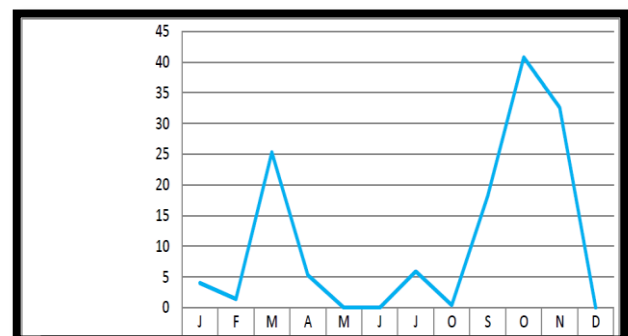


Figure N°53 : Les précipitations moyennes mensuelles en (mm) 2012/Source: la station météorologique de Laghouat

1-4-4 les vents :

Les vents indésirables sont de direction variable durant les mois de l'année. Ils sont frais en hiver et chaud en été.

Les vents dominant en hiver sont de direction nord-ouest, ceux de l'été sont de direction sud-ouest sous forme de sirocco.

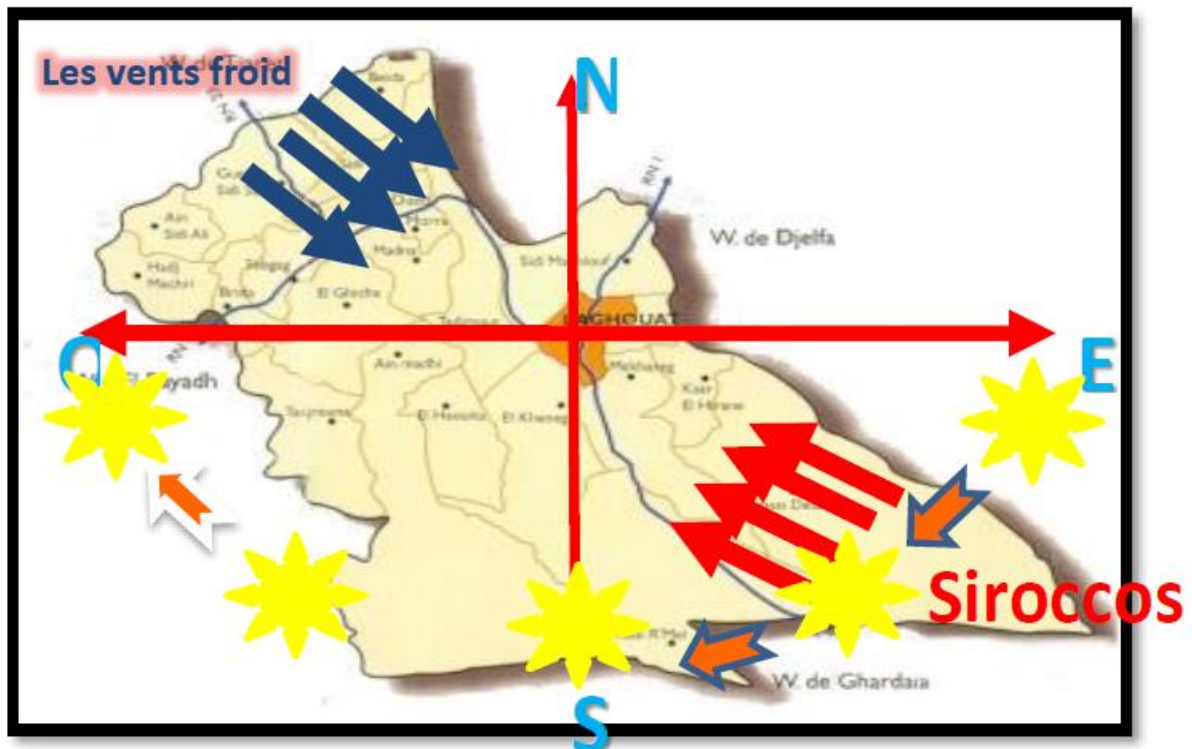


Schéma N°10 : Climat de Laghouat /Source: la station météorologique de Laghouat

1-5 sur le plan naturel:

Laghouat est le lieu où les monts de L'ATLAS SAHARIEN et le Sahara conjuguent leur beauté et leur charme étranges.

Au nord, les derniers contreforts de l'atlas saharien avec leur fraîcheur et leur verdure, Laghouat porte orgueilleusement la qualification de «LA PORTE DE DESERT».

Au sud, en dehors de l'oasis, à perte de vue; c'est le désert ; c'est l'immensité inconnue et redoutable, C'est le silence extraordinaire et mystérieux.

La ville se développe sur une sorte d'arête rocheuse (Tizigarine) qui jadis délimitait deux quartiers ennemis le quartier des OULED SERGUINE à l'ouest et celui des AHLLAF à l'est.

Sur le rocher des chiens (Tizigrine), le mausolée de SIDI HADJ AISSA abrite les restes du patron de ville qui vécut au XVIIème siècle.

A l'ouest de Laghouat, le rocher FROMENTIN offre une belle vue sur la ville et la palmeraie.



Figure N°54 : paysage de Laghouat/ Source:
<http://.tourisme.dz>



Figure N°55: paysage de Laghouat
Source: <http://.tourisme.dz>

1-6-répartition des terres:

La superficie de la wilaya est de 2.505.200 Ha; elle est répartie suit:

- SAU: 73013 Ha dont 30812 Ha irriguée.
- Passage et parcours: 1844684Ha
- Forets: 90859Ha
- Autres: 497466 Ha.

1-6-a. Les types d'arbre de a région de Laghouat :



Figure N°56 : Palmaires/Source:
Annuaire stratégique de Laghouat



Figure N°57 : Caroubier /Source:
Annuaire stratégique de Laghouat



Figure N°58 : Eucalyptus/Source:
Annuaire stratégique de Laghouat



Figure N°59 :Pian D'alep/Source:
Annuaire stratégique de Laghouat



Figure N°60 : Casuarina/Source:
Annuaire stratégique de Laghouat



Figure N°61 : Cypres vert/Source:
Annuaire stratégique de Laghouat

1-6-b-Hydrographie:

Les ressources en eaux superficielles sont localisées dans l'atlas saharien leur faible importance est liée à l'irrégularité de régime pluviométrique et à la forte évaporation.

Les principaux oueds sont:

- OUED M'ZI ; qui prend sa sources à SEKLAFI (ATLAS SAHARIEN).
- OUED MSAAD: qui est un affluent de l'oued M'ZI.
- LES BARAGES.



Figure N°62 : oued M'ZI
Source: <http://www.monographie.dz/laghouat>



Figure N°63 : BARRAG Source:
<http://www.monographie.dz/laghouat>



Figure N° 64 : BARRAGE TADJMOUT :
Source: <http://www.monographie.dz/laghouat>.



Figure N°65 : OUED MSAAD
Source: <http://www.monographie.dz/laghouat>

Synthèse:

A- Potentialités naturelles:

Celles-ci sont constituées par:

- 1- une importante S.A.U évaluée a : 73 013 ha.
- 2- Des ressources hydriques conséquentes souterraines et superficielles partiellement exploitées.
- 3- De vastes étendues steppiques.
- 4- un potentiel animal important surtout ovin.
- 5- Des ressources d'énergie (Electricité et Gaz).
- 6- Des assiettes industrielles viabilisées ou en cours de viabilisation.
- 7- Un réseau d'infrastructure de communication moderne permettant de relier la wilaya a l'ensemble des régions du territoire national et qui serait complété à l'horizon 2010 par un réseau de voie ferrée.

B- Contraintes naturelles:

il s'agit en particulier de la mauvaise répartition spatiale des ressources en terres et en eau qui sont surtout concentrées au nord et centre de la wilaya, qui ont pour conséquence une mauvaise répartition de la population.

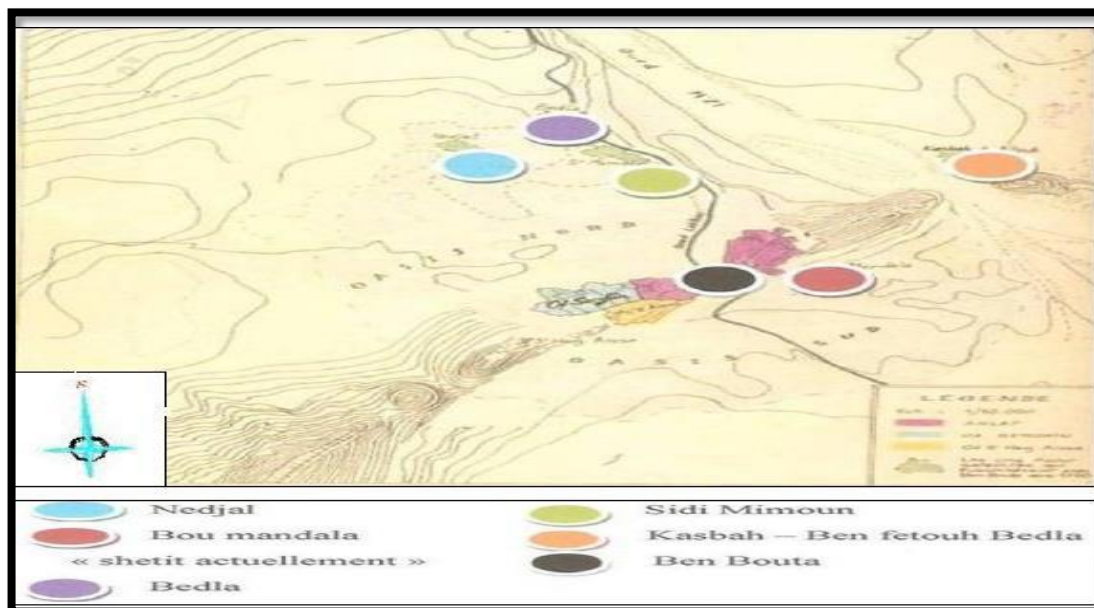
Ainsi que du climat (faible pluviométrie au centre et au sud de la wilaya gelées blanches, phénomène d'ensablement, sécheresses prolongées... etc.)

Nous citerons également le facteur négatif causé par l'homme se traduisant par des labours anarchiques et illicites portent un grave préjudice au couvert végétal de nos immenses parcours réputés être l'aliment de base de notre important cheptel.

2- Lecture Historique de la ville de Laghouat:

2-1 Période des ksour (avant 1698)

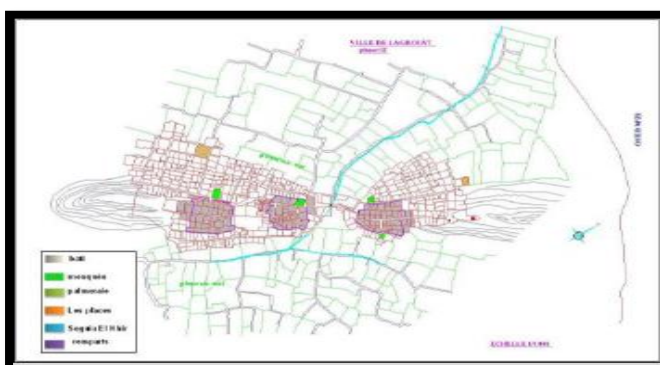
- Selon Georges Hirtz (l'Algérie nomade et ksourienne) Laghouat à la fin de 18^{ème} siècle se composait de ksour-satellites (Bou Mendala, Nedjal, Ouled Sidi Mimoun, Bedla, Kasbet Ben Fetouh)
- L'arrivée de sidi Hadj Aissa de Tlemcen, il y avait un fusionnement de tous les ksour autour du ksar fédérateur Ben Bouta.



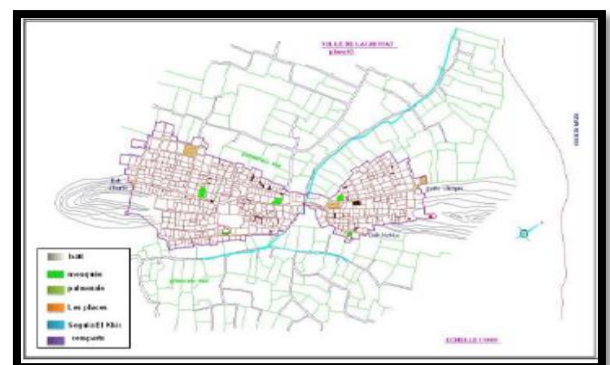
Carte N°01 : Laghouat au période de ksour /Source: <http://www.monographie.dz/laghouat>.

2-2 Période pré coloniale :

- Ce période est caractérisé par un développement de deux quartier du nord –est ou sud-ouest sur deux collines (ZGAGUE EL HADJADJ+QUARTIER EL GHARBAIA)



Carte N°02 : plan cadastrale de la ville avant l'occupation française (avant 1852)/ source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Laghouat>



Carte N°03 : plan cadastrale de la ville avant l'occupation française (avant 1852)/Source ; source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Laghouat>

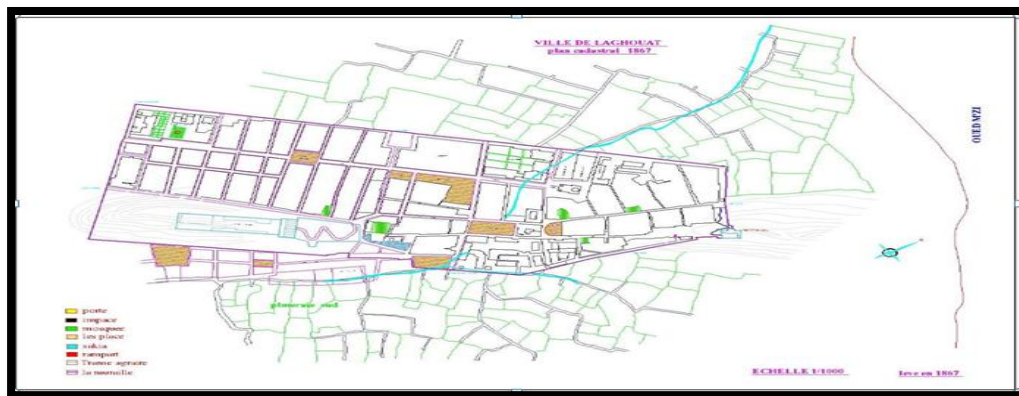
2-3 périodes coloniales (1852-1962) :

Avec l'occupation française 1852, la ville a connu :

1ere phase (extension mono-axiale)

Cette phase est caractérisé par :

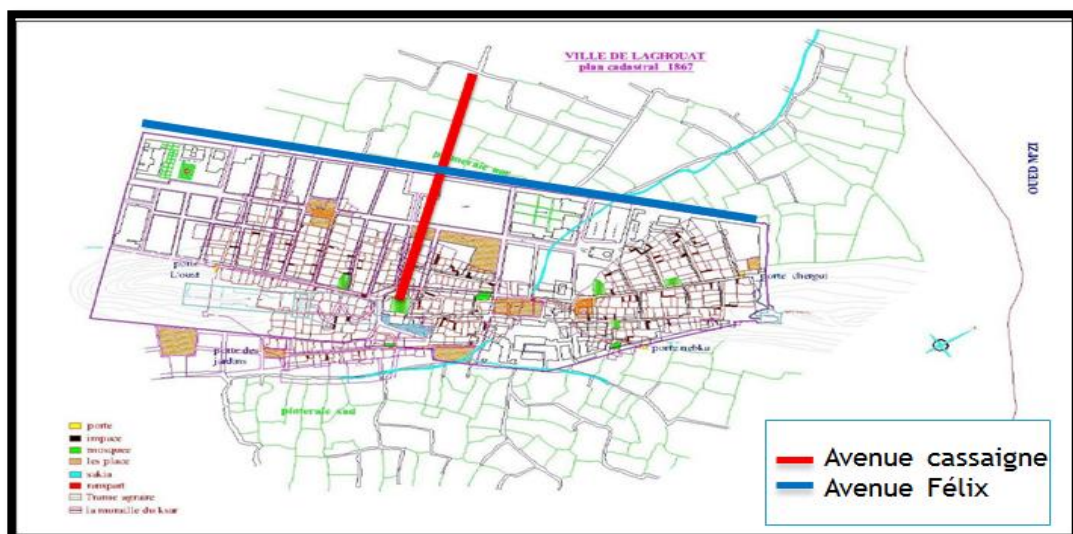
- L'alignement et l'élargissement des voies de circulation.
- la création et L'aménagement des places: place de l'étoile, place du Barail (la place des oliviers).construction des casernes militaires Bessieres, Marguerite, des forts: Morand et Bous carène.



Carte N°04 : Plan cadastrale de la ville de Laghouat (1852-1862) 1er PHASE/Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Laghouat>

2ème phase (extension bi-axiale) :

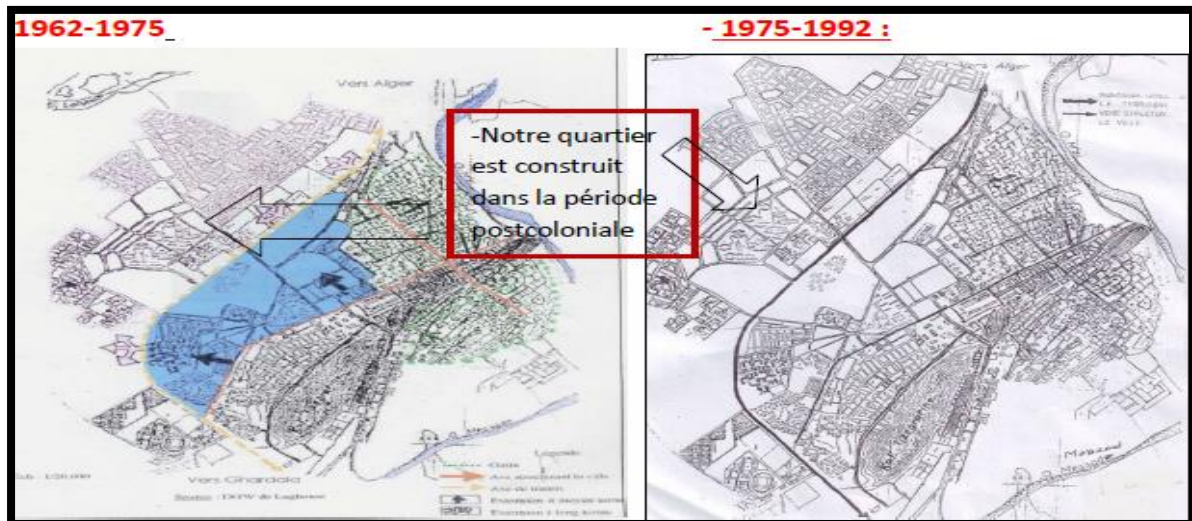
- Prolongement de la rue Cas saigne (actuel 1er novembre).
- Création du grand axe : avenue marguerite.
- Dédoublement de la ville parallèlement à l'axe de transit au nord de l'oasis (rue Yusuf RN°1).



Carte N°05 : plan cadastrale de la ville de Laghouat (1852-1862) 2ème phase/ source <http://fr.wikipedia.org/wiki/Laghouat>

2-4 Période post coloniale (après1962):

La ville a connue de grandes extensions avec l'implantation de nouveaux quartiers sur l'axe principal et l'implantation de la voie de contournement la R.N.1

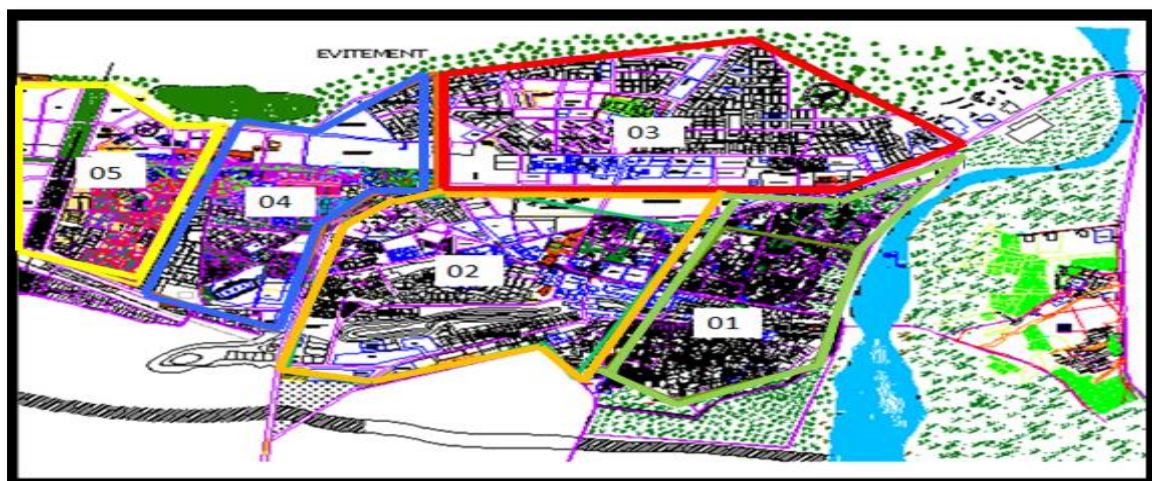


Carte N°06 : Plan de la ville de Laghouat poste coloniale après1962/Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Laghouat>

2-5 Différentes phases de développement de la ville :

La ville de Laghouat a connu plusieurs phases de développements urbains.

- **la 1^{er} phase** : l'ancienne ville.
- **la 2^{ème} phase** : les lotissements et les Z.H.U.N 01et Z.H.U.N 02. Après le dédoublement de la ville par un axe structurant RN01.
- **la 3^{ème} phase** : lotissements de l'Oasis nord. Et des nouveaux quartiers.
- **la 4^{ème} phase** : l'extension vers l'Ouest et l'apparition des nouveaux lotissements tels que la nouvelle ville d'El wiam.
- **la 5^{ème} phase** : future extension.



Carte N°07 : Différentes phase de développement de la ville/Source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Laghouat>.

3- Les voies :

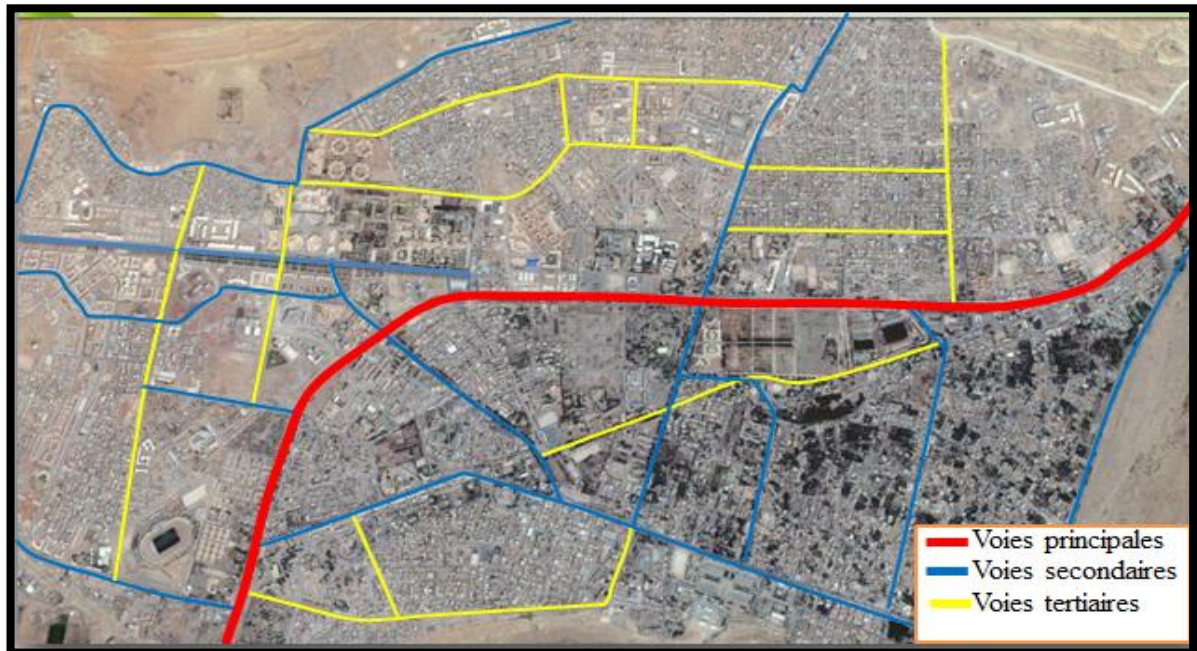


Schéma N°11 : plan des voies dans la ville de Laghouat/Source : .

4- Les Nœuds:



Schéma N° 12 : plan des nœuds essentiel dans la ville de Laghouat/Source : Google Earth



Photo N°01 : Rond-point Mkam.
Source : les étudiantes.



Photo N°02 : Carrefour Mgataa.
Source :les étudiantes.



Photo N°03 : Place De Résistance.
Source :les étudiantes.



Photo N°04 : Carrefour ITE
Source :les étudiantes.

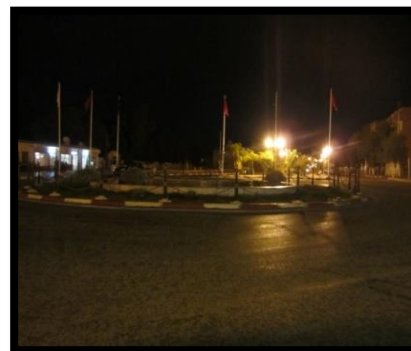


Photo N°05 : Carrefour
MAAMOURAH.
Source :les étudiantes.



Photo N°06 : Bâb El Dzayer.
Source :les étudiantes.

5-Les points de repère :

Nous révisons divers points de repère en grand partie historique de la ville ancienne et son absence dans la nouvelle ville.

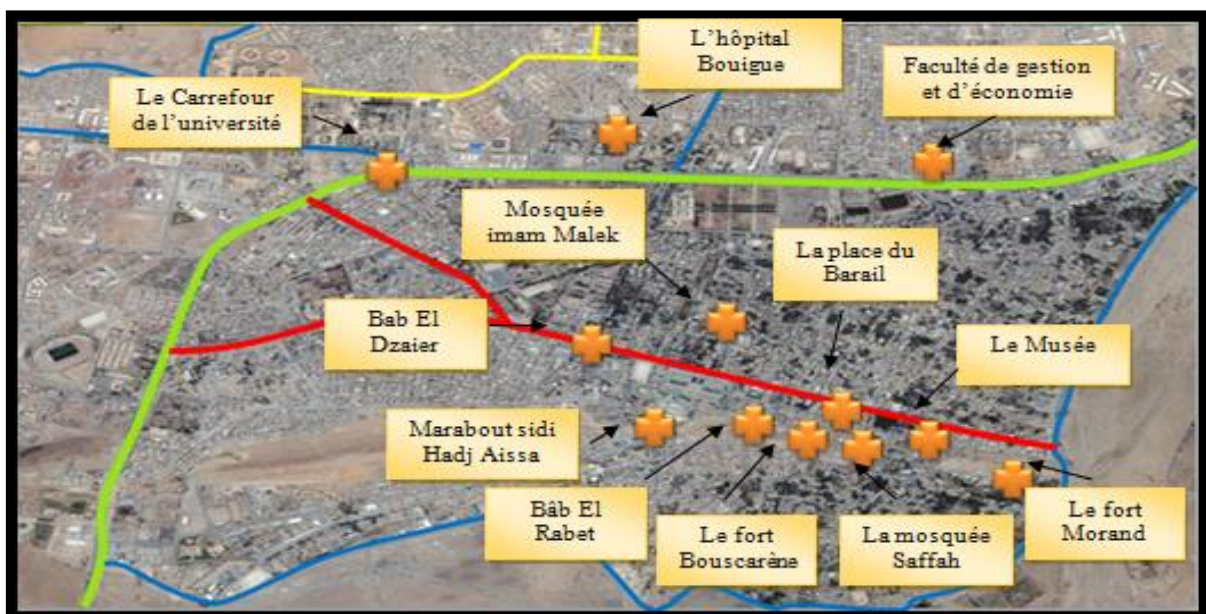


Schéma N°13 : plan des points de repère dans la ville de Laghouat/Source : Google Earth.



**Photo N°07 : Faculté de gestion et
d'économie/source :les étudiantes.**



**Photo N°08 : Le Carrefour de
l'université/Source :les étudiantes.**



**Photo N°09 :L'hôpital Bouigue.
Source :les étudiantes.**



**Photo N°10 : Bâb daïa.
Source :les étudiantes.**



**Photo N°11 : La place du Barail.
Source :les étudiantes.**



**Photo N° 12 : Marabout sidi Hadj Aissa.
/Source : <http://le-phenix.emonsite.com>.**



**Photo N°13 : le fort bouscarène.
Source : les étudiantes.**



**Photo N°14 : Bâb El Rabet.
Source : les étudiantes.**



**Photo N°15 : La mosquée chetit.
Source : les étudiantes.**



**Photo N°16 : Le fort Morand.
Source : <http://mapio.net>.**



**Photo N°17 : La mosquée saffah.
Source : <http://mapio.net>.**

6- Les limites : Artificiel et Natural



Schéma N°14 : carte des limites artificiel et naturel dans la ville de Laghouat/Source : les étudiantes.

7- Les quartiers:

Les quartiers sont des éléments de la ville regroupant diverse activités, ainsi on parle de vocation du quartier être résidentielle, d'activité ou les deux à la fois.

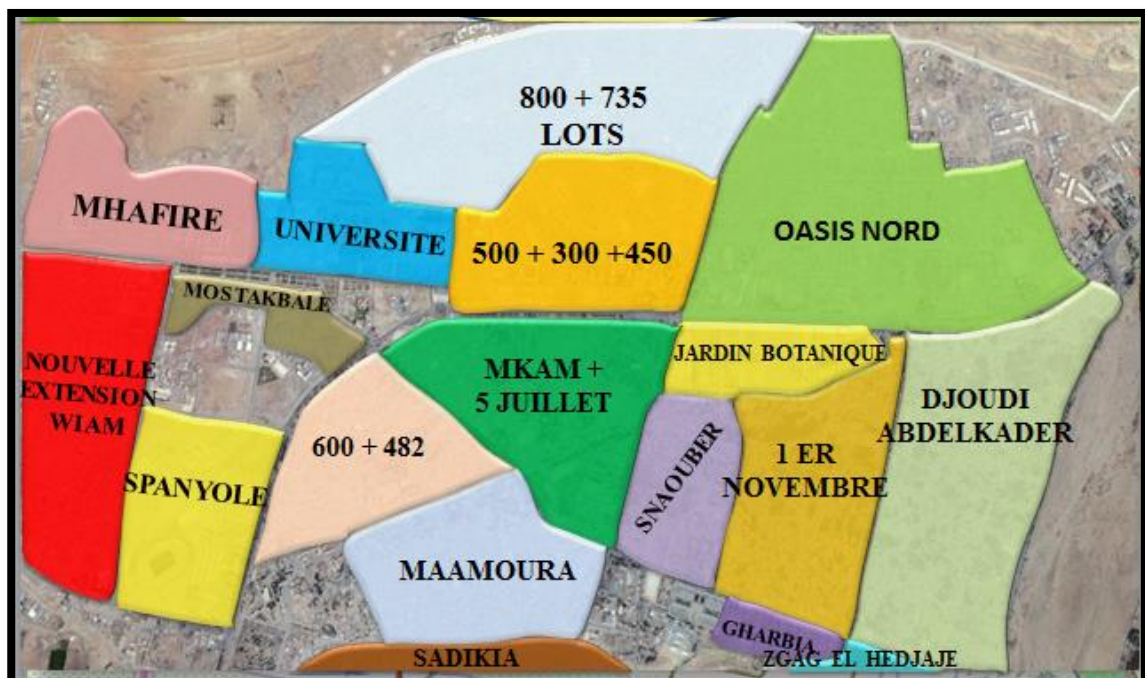


Schéma N° 15 : les quartiers dans la ville de Laghouat/Source : les étudiantes.

Synthèse

1. les problèmes de ville de Laghouat

2. au point de vue l'urbanisme de la ville

- L'espace communal de Laghouat se trouve confronté et cerné par les contraintes naturelles et artificielles qui se résument-en :
- Existence d'éperons rocheux qui constituent une rupture entre la palmeraie sud et le reste de la ville.
- Djebel Lahmar qui constitue une crête naturelle empêchant toute extension du tissu vers le Nord-Est.

3. D'une manière générale la forme urbaine à travers les différentes typologies souffre de :

- La discontinuité entre l'ancien tissu et l'extension.
- La mauvaise implantation des ZHUN et les nouveaux lotissements dans l'oasis nord et la mauvaise organisation spatiale.
- L'absence des places publiques, et lieux de détente et de loisir.
- Un problème de circulation et de transport lié aux grandes distances séparant les différentes parties du tissu.

4. Les facteurs qui ont favorisés le développement de la ville de Laghouat sont :

- Sa position stratégique entre le sud et le Nord.
- Sa fonction administrative importante(C.L.W).
- Agglomération multifonctionnelle (industrie, BTP, service).
- Sa très bonne accessibilité, se trouve sur un axe national(RN1).
- Possibilités hydriques importantes.

5. les propositions à l'échelle de la ville :

- Création de nouvelles voies pour une meilleure perméabilité.
- Restauration du tissu du vieux Ksar.
- Projection sur les terrains vides de l'oasis Nord des nouveaux espaces publics
- Créer une nouvelle voie principale au pied du djebel lahmar.
- L'aménagement du nœud de la RN1
- Le renouvellement des casernes, les cités militaires et tous les équipements dysfonctionnés dans la ville de Laghouat
- Création d'une zone de boisement, à la limite de l'oasis nord du coté de djebel Lahmar, pour but, la protection contre les vents dominants et les vents de sable.

Partie 2 : analyse du quartier de MAAMOURA

-Introduction

Dans ce chapitre on va essayer d'identifier les aspects physiques et visuels du tissu urbain de quartier 482 ainsi que leurs impacts sur la qualité du paysage urbaine au sein, des quartiers à travers l'identification des principaux éléments ayant un impact sur la dégradation du paysage urbain et la qualité de vie dans cette zone. Mais d'abord on va commencer par la présentation du quartier MAAMOURAH lorsque le quartier 482 situe ou MAAMOURAH, support de notre recherche.

1-Présentation du quartier:

1-1 situation géographique du site:

El MAAMOURAH est un quartier dans période poste colonial situe à sud-ouest du centre-ville de Laghouat occupe par des habitats collectifs et individuelle et des équipements (éducatifs, administratifs,)

Notre quartier est un résultat de l'extension de la ville, dans cette phase le quartier s'est développée par un dédoublement des voies (rue de l'indépendance).



Figure N°66 : vue aérienne sur le quartier du MAAMOURAH /Source : www.google.dz/maps/place/laghouat

1-2 information sur notre quartier:

Le quartier s'est constitué comme un lieu d'échange assurant la coexistence, sur le terrain, les multiples aspects de la vie urbaine, on y trouve toujours quatre pôles forts caractéristiques de cette vie urbaine:

- les fonctions d'autorité et d'administration de la collectivité.
- l'activité économique, les services et les commerces.
- la fonction résidentielle avec ses services annexes.

Forme	topographie	Typologie	texture	caractère	Symbole	L'activité	Surface
quelconque	Terrain plat/en ponté	Ancienne/moderne	Compacte, régulière	Post colonial	/	Administrative commerce	120.32ha

Tableau N°04: des informations sur le quartier du MAAMOURAH/Source : étudiante

2- les limites:

- 1- Au nord par le centre-ville (ancienne tissu).
- 2- Au sud quartier la RN01; projet 150 log commerce.
- 3- A l'Est par Kef KIZIGARINE.
- 4- A l'ouest par la city de 5 juillet ; El Mkam; quartier 600.

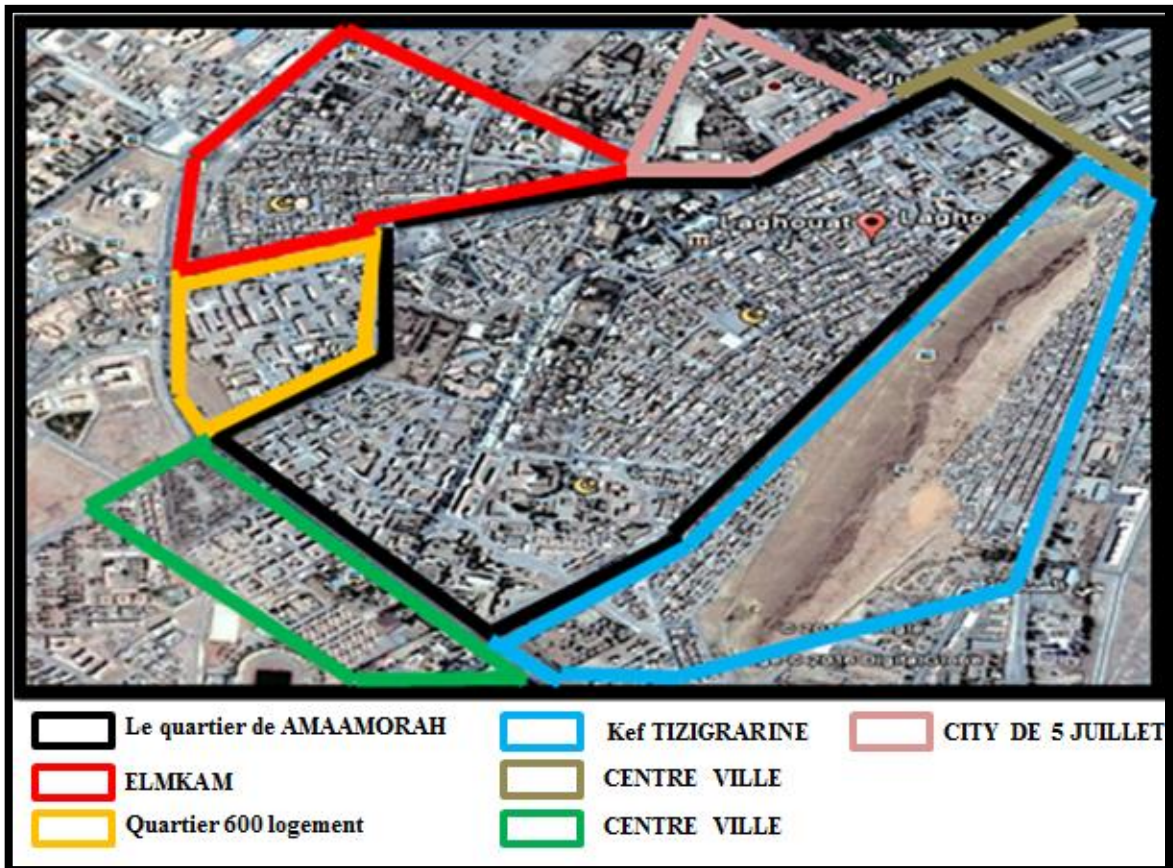


Schéma N°16: les limites du quartier du MAAMOURAH./Source :les étudiantes.

3-Les axes principaux :

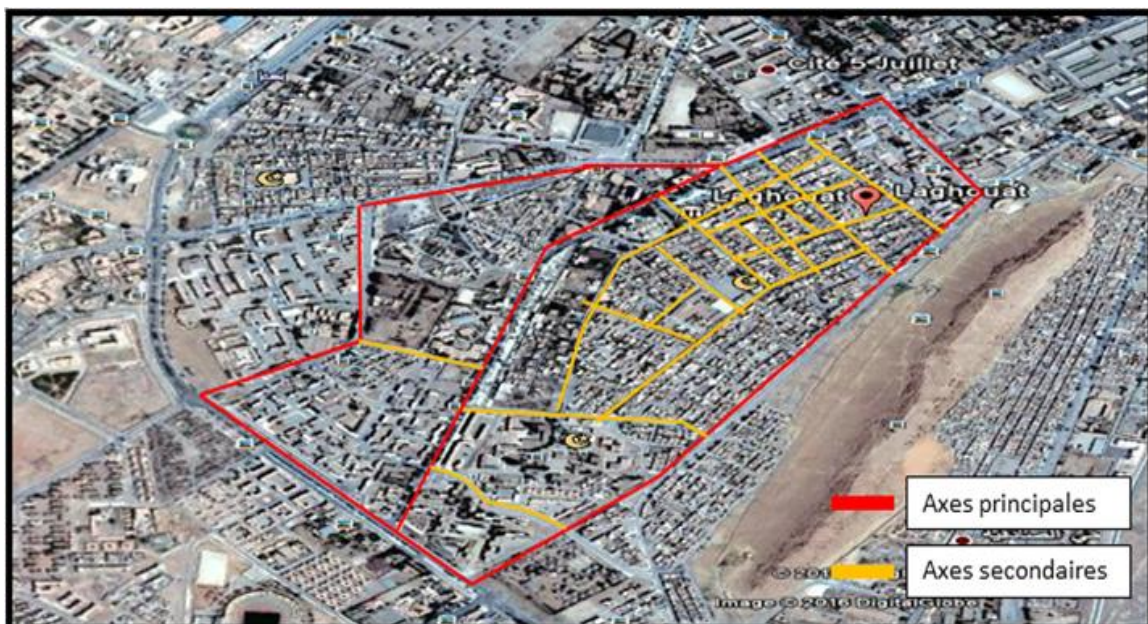


Schéma N°17 : les axes principaux du quartier du MAAMOURAH. /Source : les étudiantes.

4- Etude de voiries:

Notre air d'étude« quartier MAAMOURAH » est lié par des voies primaires, secondaires.

- Le quartier est caractérisé par une trame régulière.
- La route nationale N°1 ne pas loin de quartier de MAAMOURAH.

5- Etude de cadre bâti:

- Quartier du MAAMOURAH est formé par des habitats individuels et des habitats collectifs.
- le quartier est spécifié par la diversité dans la typologie de construction.
- Il Ya une différence de niveau dans les hauteurs des habitats dans le quartier.



Photo N°18 : Les habitats individuels dans le quartier MAAMOURAH. /Source : les étudiants.



Photo N°19 : les habitats collectifs dans le quartier MAAMOURAH. /Source : les étudiants.

6- Les équipements importants:



Photo N°20 : placette d'indépendance dans le quartier MAAMOURAH. /Source : les étudiants.



Photo N°21: la justice dans quartier MAAMOURAH.

Partie 03 : Analyse de quartier 482

1-Présentation du quartier:

1-1Le choix de quartier de 482 :

Cette zone représente en grande partie de la première extension planifiée et récente dans la ville IL est caractérisé par sa période de création récente 1982 il se situe entre la Crête rocheuse et la RN1 il est aussi un quartier voué à l'habitat en préfabriqué nommé ZHUN1.

1-2- Situation du site :

Le quartier 482 est un quartier de période postcoloniale situé au NORD-OUEST de EL-MAAMOURA est contiens des habitas collectifs et équipements éducatifs.



Figure N°67 : vue aérienne sur le quartier du 482 logement. / Source : www.google.dz/maps/place/laghouat

2- La surface :

La surface=17ha.

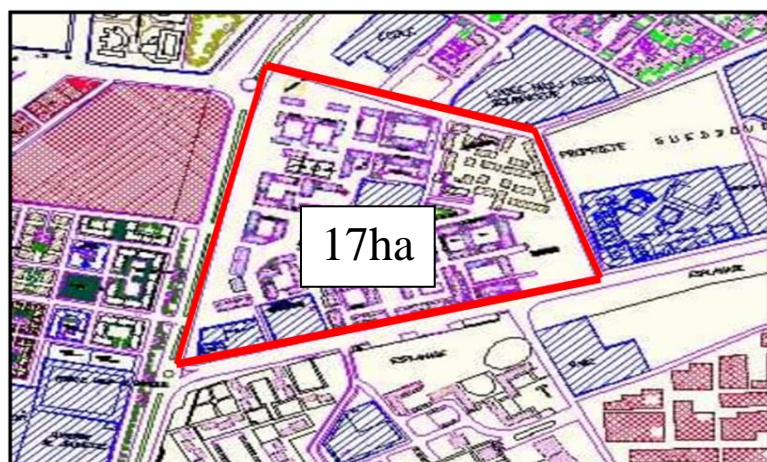


Schéma N°18: la surface de quartier 482logment. /Sources : les étudiantes

3- La forme :

La forme trapézoïdale.



Schéma N°19 : la forme de quartier 482logment. /Sources :les étudiantes.

4- La topographie :

Terrain plat.

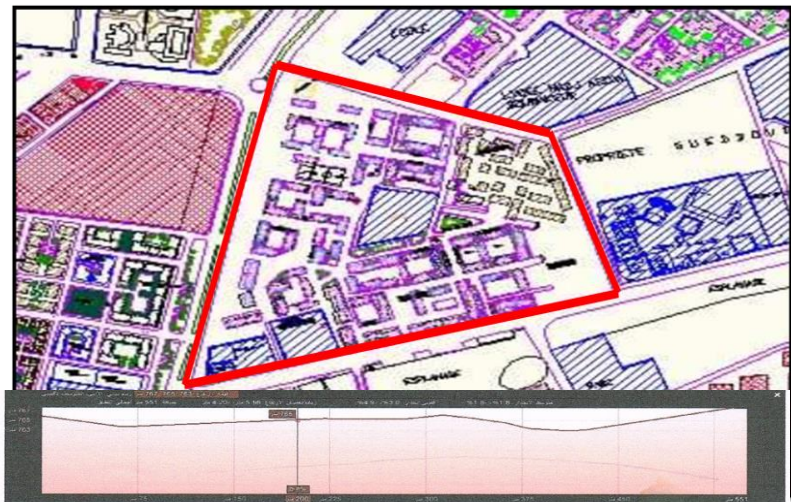


Schéma N°20 : la topographie de quartier 482logment. /Sources : les étudiantes.

5- Les voies :

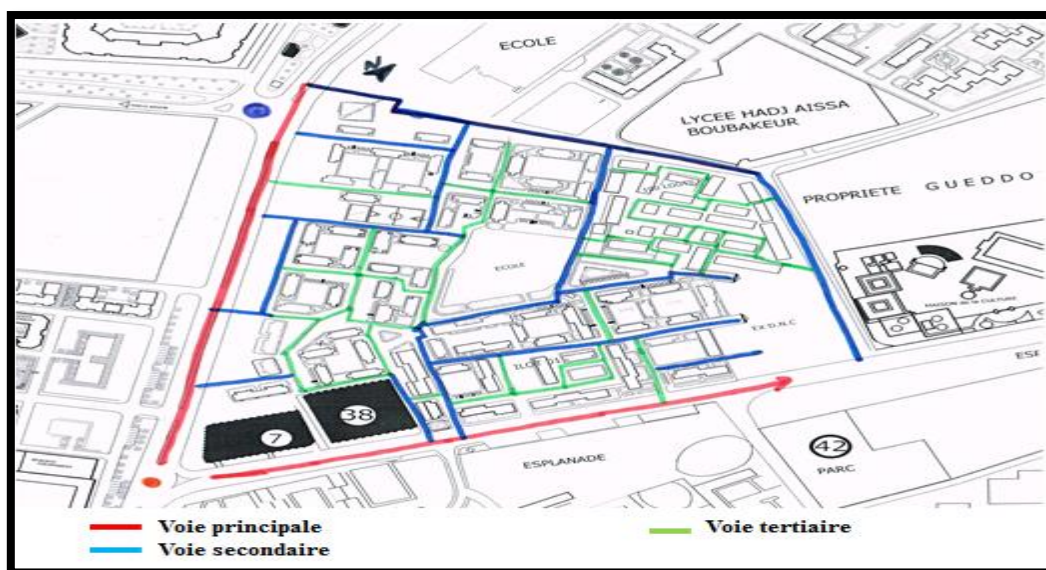


Schéma N°21 : les voies de quartier 482logment./Sources les étudiantes.

6- Les nœuds et les points de repère:

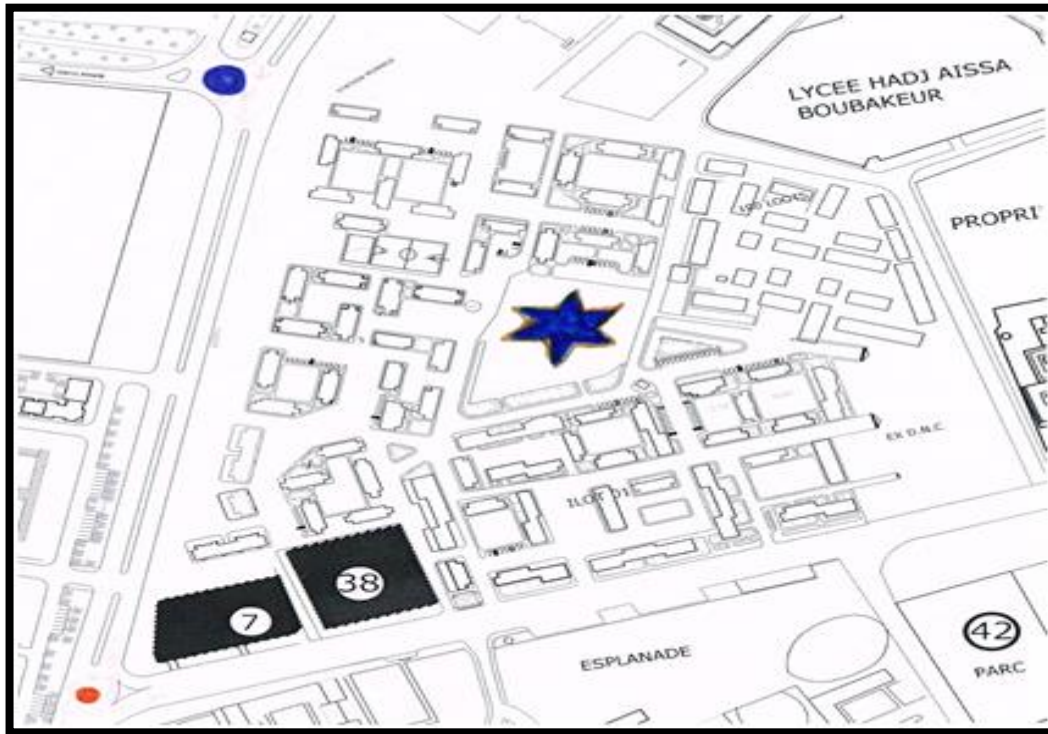


Schéma N°22 : les nœuds et point de repère de quartier 482logment. /Sources :les étudiantes.

7- Les limites de notre quartier :

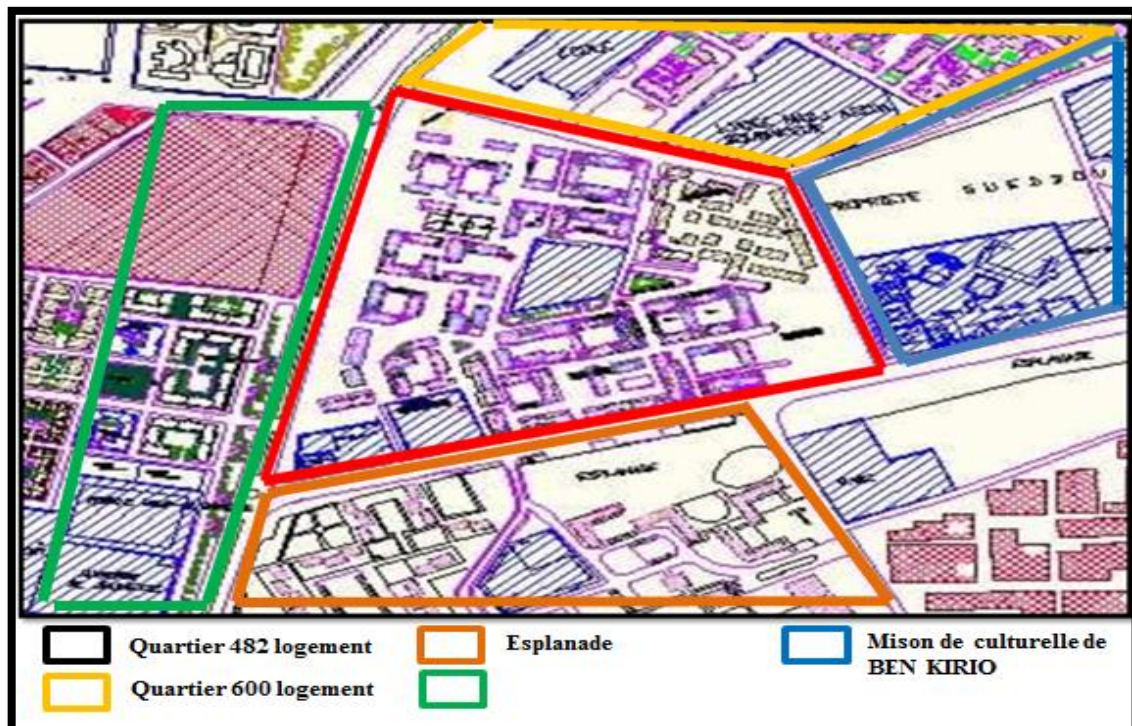


Schéma N°23 : les limites de quartier 482 logements. /Source :les étudiantes.

8- La typologie de quartier 482 logements :



Schéma N°24 : la typologie de quartier 482 logements. / Source :les étudiantes.

9- Les parois:

Les parois discontinues ses parois se reflètent négativement sur la façade urbaine façade hétéroclite et qui n'as aucun sens.



Schéma N°25 : les parois de quartier 482 logements. / Source : les étudiantes

10- Le gabarit:

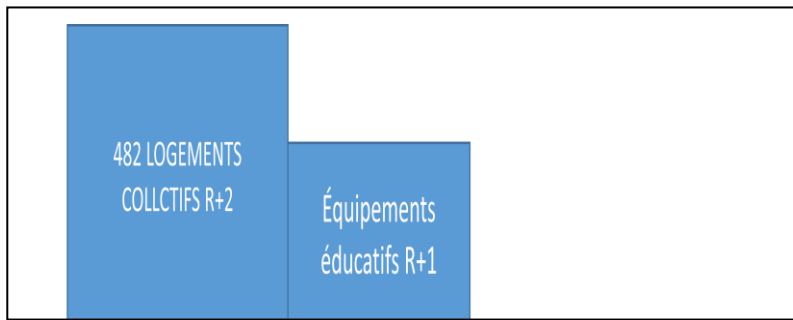


Schéma N°26 : les gabarits. / Source :les étudiantes.



Photo N°22: Les habitats collectifs dans le quartier 482 logements. /Source :les étudiantes.



Photo N°23 : primaire dans le quartier 482 logements. /Source :les étudiantes.

7- Les mobiliers urbains :



Photo N°24 : Corbier collective. / Source :les étudiantes.



Photo N°25 :les mobiliers d'éclairages. Source :les étudiantes.



Photo N°26 : anti incendie. /Source : les étudiantes.



Photo N°27 : Les regards. /Source :les étudiantes.



Photo N°28 :l'éclairage. / Source : les étudiantes.



Photo N°29 : panneaux publicitaire. / Source :les étudiantes.

11- Le stationnement :

Le stationnement dans notre zone est chaotique car il n'existe pas des parkings ou des espaces destinées au véhicules des habitants se prénomme est très dangereux pour les habitants.



Photo N°30:zone de stationnement de quartier de482 logement. /Source : les étudiantes.



Photo N°31:zone de stationnement de quartier de482 logement. /Source : les étudiantes.

12- Les places:

On remarque que ces espaces sont mal traités; il y a un vaste espace inoccupé et beaucoup d'espace résiduaire (dents creuses) et on remarque aussi qu'il y a un déficit de végétation et des espaces non hiérarchisés.



Photo N°32:placette de quartier de 482logement. / Source : les étudiantes.



Photo N°33:placette de quartier de 482 logements. / Source : les étudiantes.

13- synthèse :

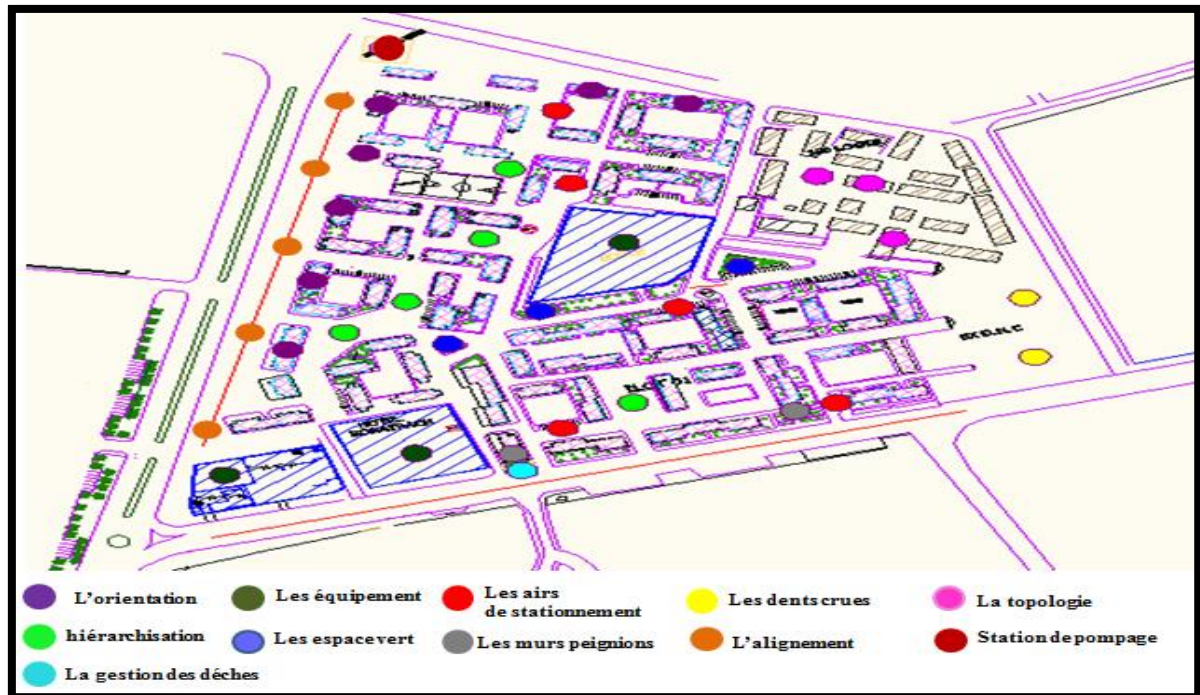


Schéma N° 27 : les problèmes. / Source : les étudiantes.

14- Les solutions proposées :

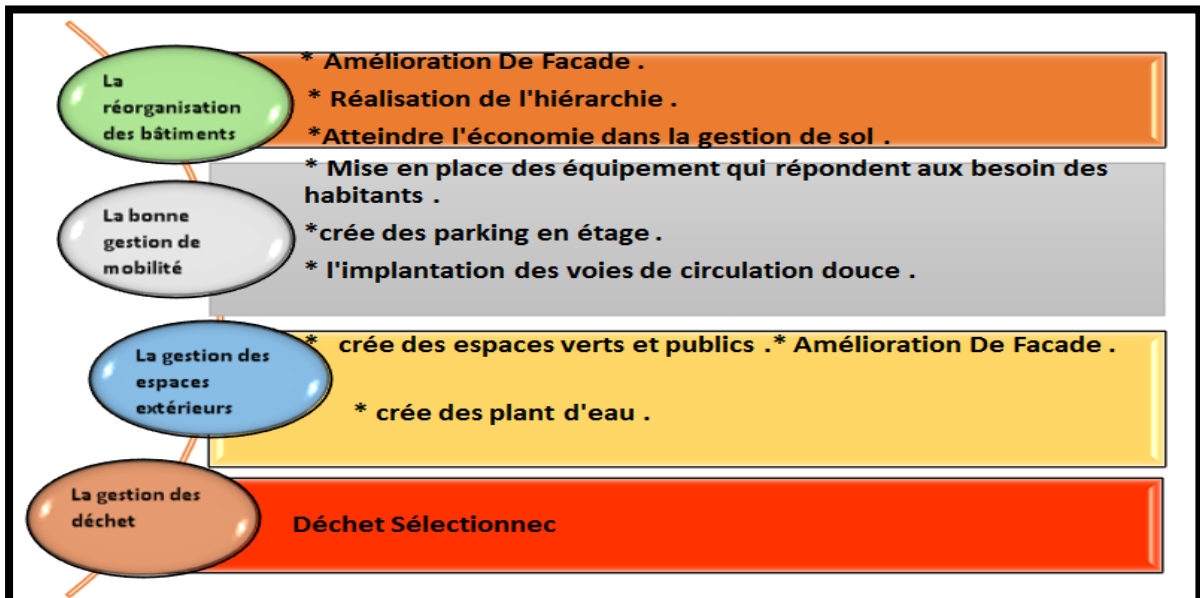


Schéma N° 28 : les solutions proposées. /Source : les étudiantes.

15-Programmation urbaine :

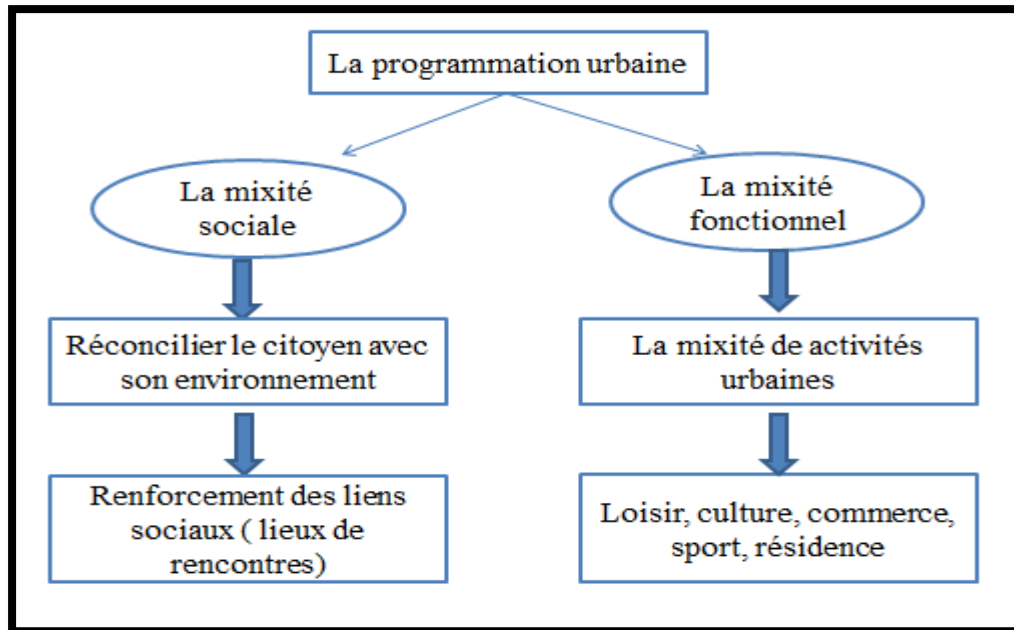


Schéma N°29 : les critères du choix de la programmation urbaine. /Source : les étudiantes.

16-Le programme qualitatif

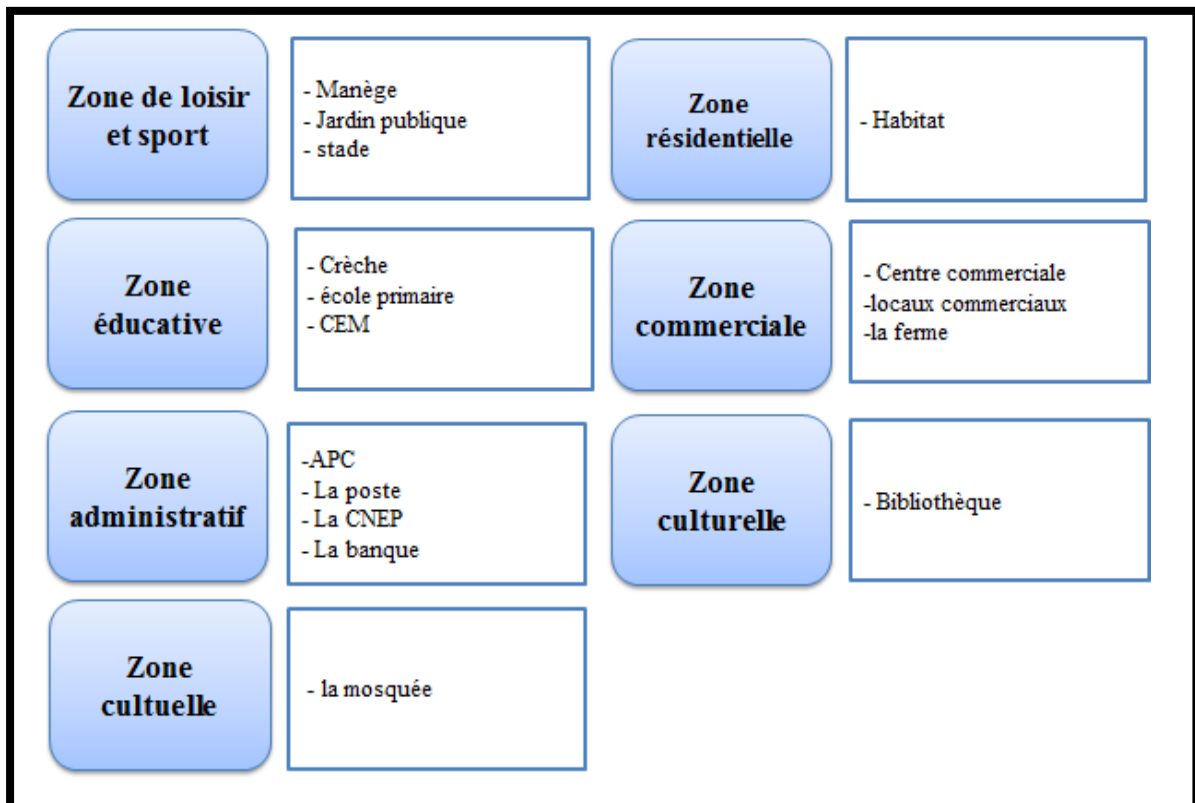


Schéma N°30 : les programmes qualitatifs. /Source : les étudiantes.



Chapitre 04 :
Chapitre 04 :
Approche opérationnel

Introduction :

- La projection urbaine est une opération évolutive où on compose le projet à partir des références théoriques et tend à créer l'harmonie entre l'enveloppe formelle l'espace urbain et les données du site afin de produire une unité intégrante.
- On peut dire que la création du projet urbain couvre cinq dimensions qui sont :

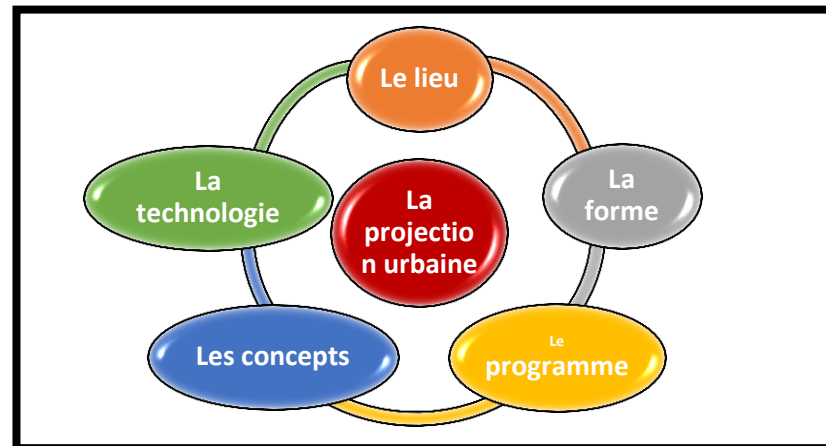


Schéma 31: les cinq dimensions du projet urbain/ source : étudiantes

Le projet urbain est considéré comme étant une expression à la fois artistique et technique, et un moyen de connaissance capable de mettre en interaction plusieurs paramètres pour créer un ensemble cohérent et homogène avec soi et avec son environnement.

- Cette intégration est interprétée par la forme bâtie représentant l'enveloppe de l'espace de vie de l'être humain qui doit « protéger l'homme du monde extérieur et en même temps de le familiariser avec ce dernier ».
- Cet objectif ne peut être réalisé que par les notions de l'éco quartier, qui permet l'utilisation des ressources naturelles pour créer des bâtiments confortables et économique en énergie pour mieux relier l'homme à son environnement et limiter les atteintes à ce dernier.

1-proposition urbaine :

1-1- Le périmètre d'intervention :

1-1-1 Délimitation du périmètre d'intervention :

Cette zone représente en grande partie la première extension planifiée et récente dans la ville .IL est caractérisé par sa période de création récente 1982 il se situe entre la crête rocheuse et la RN1 il est aussi un quartier voué à l'habitat en préfabriqué nommé ZHUN1.

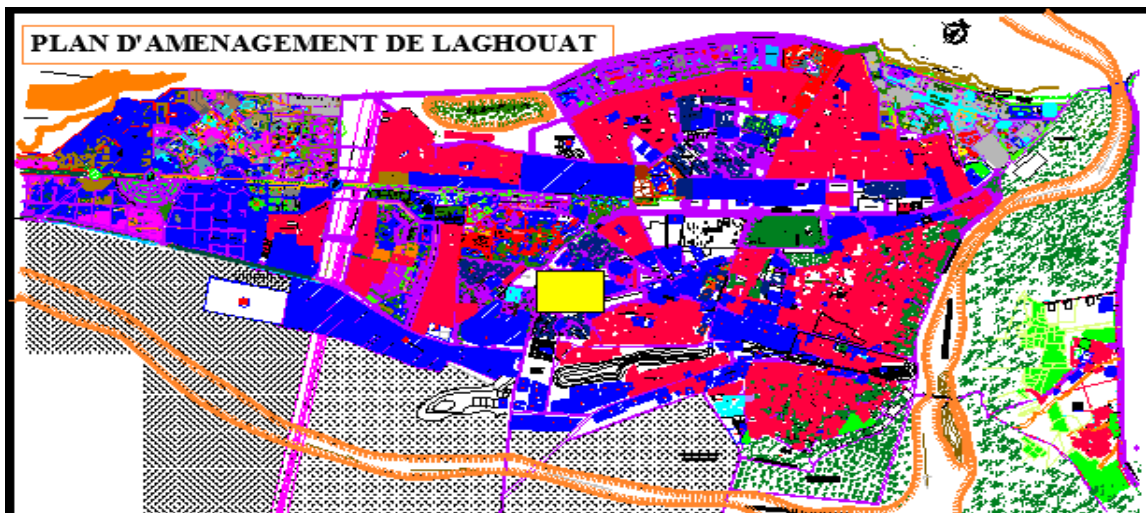
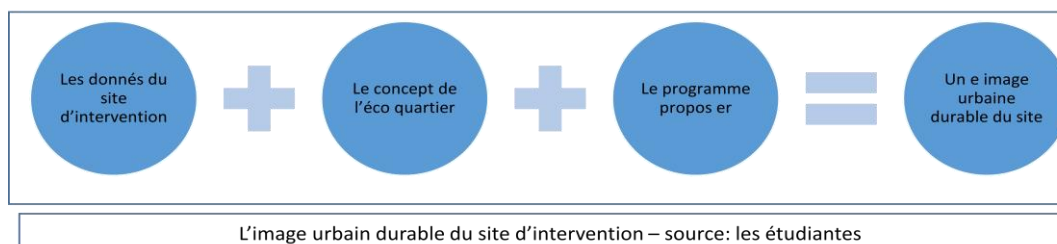
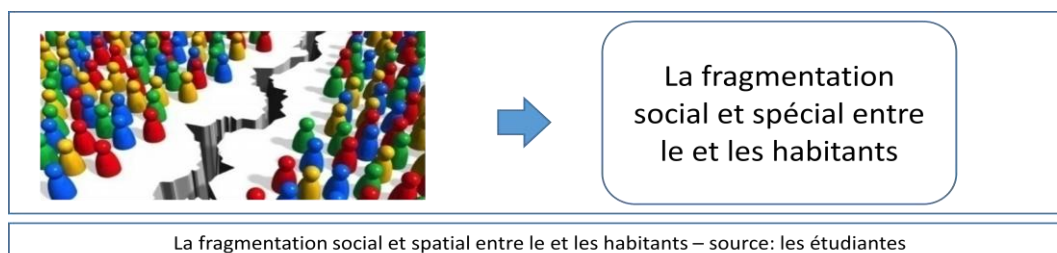


Schéma32 : plan d'aménagement Laghouat. /Source : PDAU

1-2- Choix de type d'intervention :

- Le projet s'agit-il d'un éco-quartier sous une approche environnementale d'urbanisme le quartier de 482 logements de MAAMOURA mais quelle type d'intervention peut-on y faire ?
- **Le renouvellement urbain :**
- Notre intervention dans le quartier de 482 logements est un renouvellement (restructuration, réhabiliter) urbain. Cette action vise à construire la ville sur la ville pour la raison où le quartier s'adapte avec son environnement et qui vise aussi à rechercher des formes de matérialisation de la demande nouvelle, un espace pour l'emploi, l'habitat, l'équipement et l'infrastructure, du point de vue programmation, implantation et organisation.



2-Schéma de structure et l'idée de projet:

L'idée de ce projet c'est le renouvellement urbain dans le cadre d'un éco quartier afin d'améliorer le cadre de vie des habitants.

L'expression géométrique :

Nous avons choisi le paon comme une outille d'expression géométrique ;

Pourquoi le paon ?

01 – pour mettre en valeur l'existence des animaux dans notre plante et l'importance de les protéger.

02–Les domaines de l'environnement, des ressources naturelles et des énergies renouvelables sont nombreux et variés, mais beaucoup les ignorent, mais si nous savons comment les exploiter dans ce qui nous est utile et pour l'environnement, nous savons combien il est utile et riche et la beauté est exactement comme La queue du paon ne montre pas sa beauté sauf quand il s'ouvre et pour cette raison nous avons choisi le paon pour l'exprimer.



Figure.68. : Paon /source : www.bioanimal.com

3- Les différentes étapes :

3-1-Étape 01 : centralisé et mémoire de lieu :

- Nous avons démolé l'habitat et gardés quelques équipements comme une mémoire du lieu et le réhabiliter.



Schéma 33 : Plan de 1er étape de construction. /Source : étudiantes

3-2 étapes 2:Renforcement de centre :

Pour renforcer le centre nous avons créé un jardin dans le premier partie et au milieu de cet jardin on a implanté un monument de forme de paon.

Au niveau de deuxième partie nous avons créé une cascade artificielle de forme de paon pour crée u micro climat a l'intérieure de notre quartier.

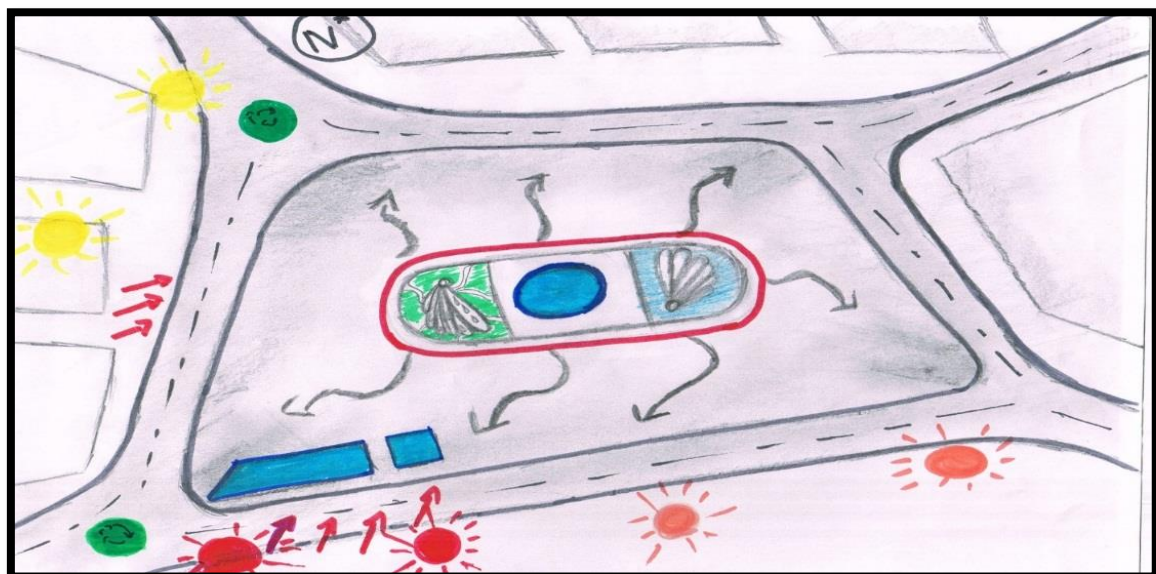


Schéma 34 : Plan de 2ème étape de construction. /Source : étudiantes

3-3-Étape03: création d'une boucle pour la circulation douce :

En tout tour de le centre nous avons créé d 'une boucle pour la circulation douce (pour les vélo et la marche a pied) et a partir cette boucle nous avons développé les autres voies pour le déplacement doux.

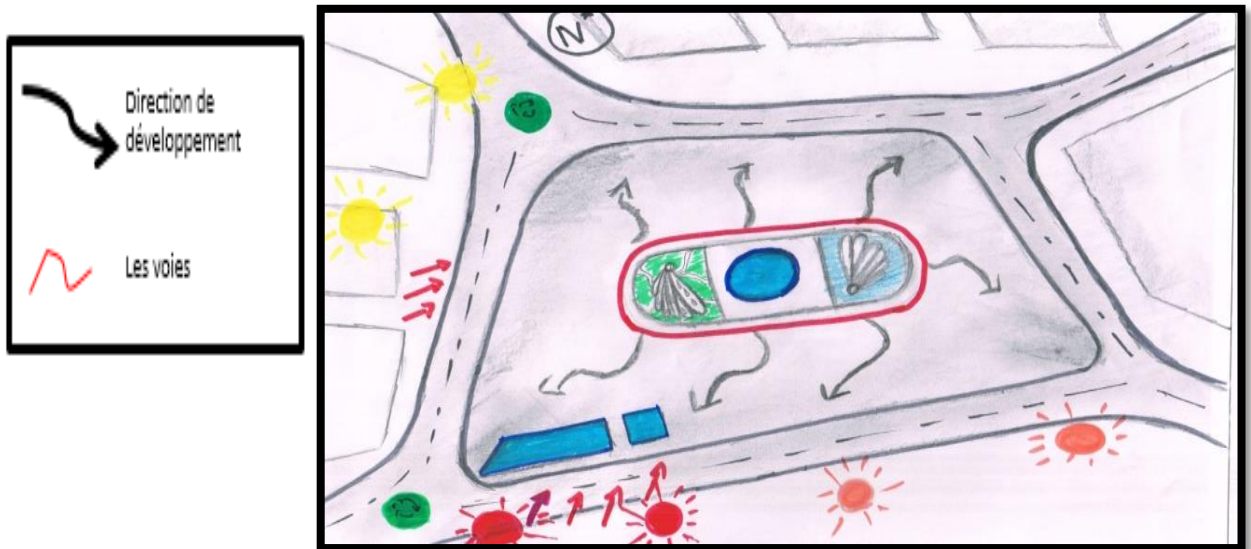
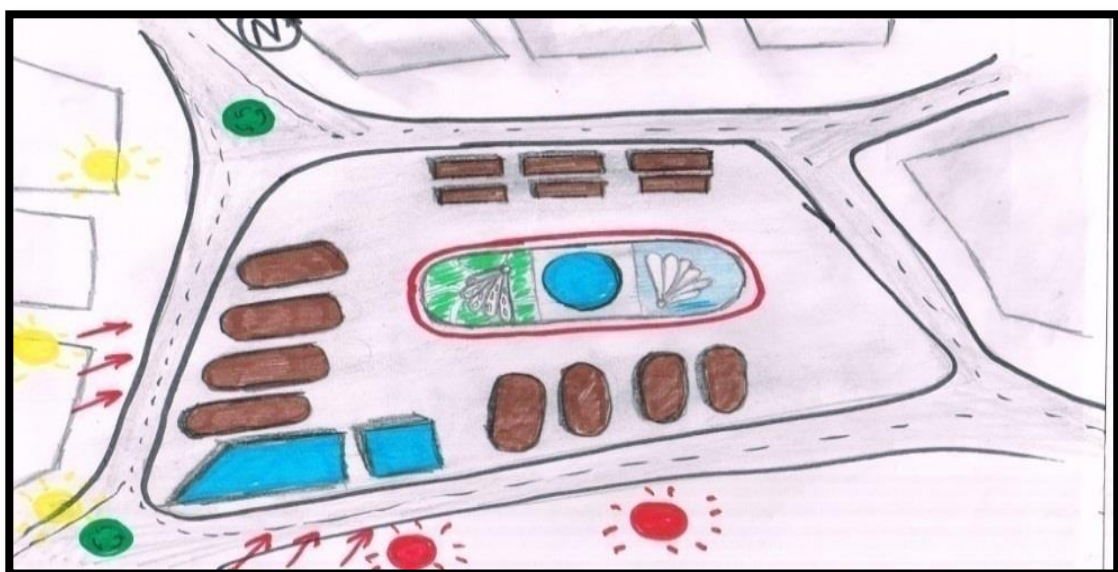


Schéma 35 : 3eme étape de construction. /Source : étudiantes.

3-4-Étape04: l'occupation périphérique :

Nous avons implanté l'habitat qui sont orienter vers le sud afin de profiter de la lumière naturelle et pour capture les rayons de solaire et nous avons choisir une forme ovale pour l'habitat afin de minimiser la vitesse des vents qui sont dirigé vers le quartier.



Shéma36: 4 Emme étape de construction. /Source : étudiantes.

3-5-Étape05 : l'occupation des angles :

- par la création des différentes entités qui jouent le rôle du point
- d'attraction afin de relier notre quartier avec les autres quartiers.



Schéma37 : 5eme étape de construction /source : étudiantes

3-6-Étape06: enrichissement de programme par les équipements :

créer les équipements: Afin de répondre aux besoins des habitants et de réduire la pression sur les autres quartiers et l'érosion de l'utilisation des voitures, par ce que l'objectif de notre projet est de créer un environnement sain exempt de gaz toxiques qui polluent l'atmosphère et causant beaucoup de maladies, nous avons créé autant que possible les équipements nécessaires au citoyen dans sa vie quotidienne (équipements commerciales éducatives, culturelles, administratives et récréatives) .

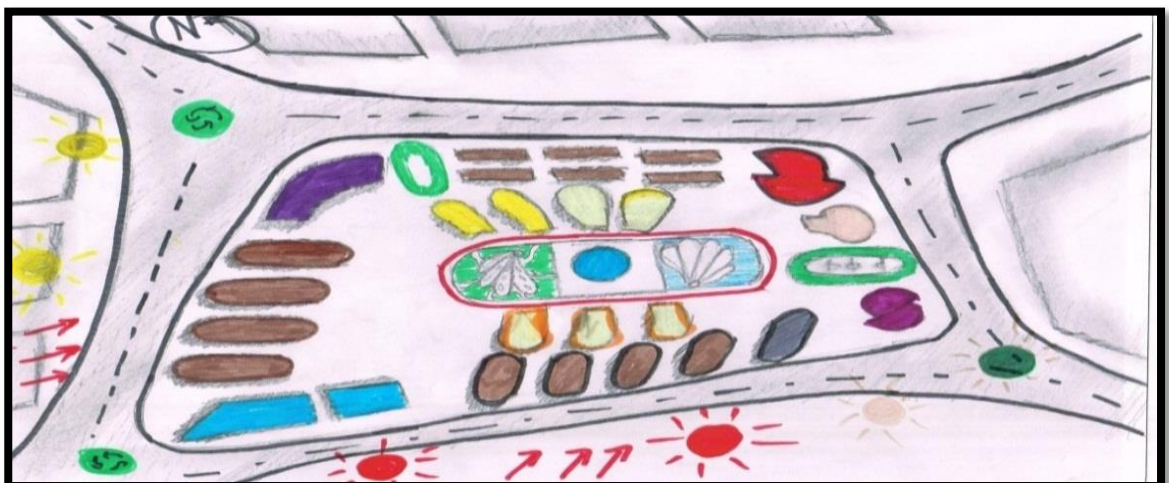


Schéma38 : 6eme étape de construction /source : étudiantes

Pour créer l'harmonie et l'intégration entre les différentes composantes du projet et de notre idée initiale du projet, nous avons conçu la plupart des équipements, en particulier celles autour des paons sous la forme de plumes de paon, d'autres équipements ont été conçues en fonction de l'emplacement occupé par exemple le centre commercial, situé au coin du quartier. Vous devez prendre la forme qui convient.

3-7-Etape 07 : Les airs des stationnements :

Lorsque notre projet est un éco quartier, il devrait donc être totalement exempt du mouvement des voitures. Et pour ça , nous avons évité l'existence de places de stationnement à l'intérieur du quartier et nous l'avons construit sur les bords du quartier. Conformément à la notion d'économie du sol, nous l' avons construit un stationnement ou parking en étage et un autre au sous-sol, Nous disposons également de places de parking pour voitures électriques et bicyclettes.

Le parking en étage : Nous avons créé ce type pour les habitants du quartier. Nous avons choisi ce type pour l'économie dans le sol et nous y mettons des plantes dans le but de purifier l'atmosphère des gaz carbonés émis par les voitures.

Le parking au sous-sol : Nous l'avons placé sous le centre du centre commercial pour être dédié et prêt pour les visiteurs du centre commercial afin d'éviter le surpeuplement

Le parking de voiture électriques : Nous avons attribué une place dans le sous-sol moyen, car nous avons construit deux parties d'elles sur des colonnes et nous avons donc encore une fois atteint le concept d'économie dans le sol.

3-8-Etape 08 : aménagement des espaces public :

Le jardin public : Est prêt à être adapté à tous les groupes d'âge et ceci en fournissant tout ce qu'il faut pour chacun d'entre eux afin de renforcer les relations sociales entre eux.

L'espace d'attente : Nous l'avons réservé pour les adultes seulement, afin qu'ils puissent se détendre en lecture ou en recherche et pour encourager la lecture en plein air car il est utile pour l'humeur et la santé.

Les airs des jeux : Il est dédié aux enfants de se divertir, et se compose de lieux différents, y compris les sports culturels.

Les plans d'eau : Nous avons essayé de créer le plus grand nombre de plans d'eau afin de rafraîchir l'air, car la zone est caractérisée par une température élevée.

La cascade artificielle : Travailler avec de l'eau de pluie ou des eaux usées ainsi que son rôle Rafraîchit l'air, il ajoute une touche esthétique.

Le bassin d'eau : les points d'eau d'eau : Nous avons placé entre chacun des deux bâtiments un point d'eau afin de rafraîchir l'air qui entre dans le quartier et ce pour avoir un climat convenable à l'intérieur de quartier.

les espaces verts: Puisque notre projet est un éco quartier, nous devons fournir le plus grand espace pour en faire des espaces verts, et c'est ce que nous avons fait .



Schéma39 : le 8ème étape de construction /source : étudiantes

Les différents espaces urbains de l'éco-quartier :



Figure 69 : vue de projet final/source : étudiantes.



Figure.70: vue en plan du projet /source : les étudiantes

zone résidentiel :



Figure. 71: habitat collectif /Source : les étudiantes



Figure.72 : habitat semi collectif /Source : les étudiantes

Zone éducatifs :



Figure. 73: l'école primaire / source : les étudiantes



Figure.74 : CEM /Source : étudiantes

Zone cultuel et culturel :



Figure.75 : le mosquée /source : étudiantes



Fig.76 : Bibliothèque /source : étudiante

Zone commerciale :



Figure77. : La ferme/source : étudiantes



Figure78. : La ferme/source : étudiantes



Figure.79 : les commerces /source : étudiantes

zone de loisir :



Figure. 80: espace verts et jeux /source : étudiantes



Figure. 81: espace verts et jeux /source : étudiantes



Figure82: Les monuments (paon) de notre projet. /source : étudiantes



Figure.83: Les monuments (paon) de notre projet . /source : étudiantes

4 Les mobiliers urbains utilisant dans le projet :

- **4-1: Le banc – range-vélos ROUND-B :**

Est réalisé en acier galvanisé et thermo laqué de poudre polyester, é. 20/10. ROUND-B est composé de deux éléments semi-circulaires, chacun avec 5 segments soudés à 10 plaques en acier EN10111DD1, é. 60/10, avec un trou central, D. 25 mm, pour fixer les vélos. Les deux éléments sont recouverts par des panneaux d'acier EN10111DD1, é. 20/10, soudés à fil continu et puis polies. Aux deux range-vélos sont fixés deux sièges semi-circulaires en bois massif d'essence exotique. é. 40 mm, traité avec des huiles naturelles et hydrofuges. Les sièges en bois sont assurés à la structure portante par des vis hexagonales M8, boulonnées à des bagues spécifiques ancrées sur le bois, ainsi que les supports des sièges sont fixés à la structure semi-circulaire par des vis hexagonales M8. À la base des structures semi-circulaires sont soudées deux plaques d'acier EN10111DD1, é. 30/10, avec un trou M10 pour la fixation au sol. Le range-vélos et les sièges forment une protection d'arbre, avec un trou central ayant diamètre 500 mm

- **4-2: le mobilier d'éclairage :**

Les luminaires sont équipés de diodes électroluminescentes (DEL) et de capteurs de mouvement et de présence. Ces capteurs permettent de détecter la présence d'un usager et d'en identifier le type en fonction de sa vitesse (piéton, cycliste, jogger, véhicule). Un système

intelligent, qui permet la communication entre des lampadaires voisins, gère ensuite l'éclairage coordonné d'un groupe de luminaires successifs de manière à fournir des conditions agréables de sécurité et d'ambiance lumineuse tout en ayant la consommation énergétique la plus limitée possible. Les DEL permettent de passer quasi instantanément d'un éclairage minimum de sécurité à un éclairage maximum et d'adapter l'intensité lumineuse aux conditions ambiantes de luminosité.

Ce système permettrait de réduire de près de 80 % la facture énergétique liée à l'éclairage public.



Figure.84: mobilier d'éclairage /source :<https://www.google.dz/search?q=les+%3Bmobillier+intelligents>.



Figure.85: mobilier d'éclairage /source :<https://www.google.dz/search?q=les+%3Bmobillier+intelligents>.

4-3: Une table de jeu tactile:

Composé de deux écrans couleur multitouche 22 pouces, ce dispositif expérimental a été conçu par le designer Mathieu Lechanteur et donne accès à une sélection de huit jeux, développés par la société PlayTouch. Chaque table-écran pivote sur un axe décentré afin de pouvoir



Figure86: Table tactile /source : <https://www.google.dz/search?q=les+%3Bmobillier+intelligents>.

ajuster la position de l'écran par rapport au joueur, qu'il soit assis sur un des trois sièges mis à disposition ou dans un fauteuil roulant. L'objectif est de tester l'appétence du public des espaces verts, notamment des enfants, pour ce type d'équipement.

4-4: lumière de rue et puissance d'exercices :

Le temps est venu lorsque nos travaux sur le bureau, la consommation d'électricité et les expériences de gymnastique devraient fusionner en un seul. Nous conduisons, nous nous asseyons à nos bureaux, nous travaillons dans la salle de sport pour remplacer l'exercice que nous aurions normalement obtenu pendant la journée, mais la consommation électrique est à un niveau élevé.

Alors pourquoi ne pas utiliser notre énergie physique humaine supplémentaire pour alimenter les objets de tous les jours autour de nous? Que faire si, pendant que vous attendiez votre bus, vous avez travaillé sur un périphérique qui a été attaché à un feu de rue et pourrait créer suffisamment d'électricité pour alimenter la lampe de rue pendant quelques heures et obtenir votre régime d'exercice quotidien? Qu'en est-il de beaucoup de choses si cela peut constituer une cure éclairante pour toutes les conceptions?

Dans ce cas, il s'agit d'un design primé par Zhongren Zhang - CITYLIGHT. Un nouveau concept comme celui-ci, axé sur l'efficacité énergétique, la réduction de l'électricité, la santé physique globale de la population, l'énergie cinétique humaine et la création d'un mode de vie et d'un environnement plus sains pour tous les environnements, peuvent se transformer en effets bénéfiques plus importants pour le monde entier.

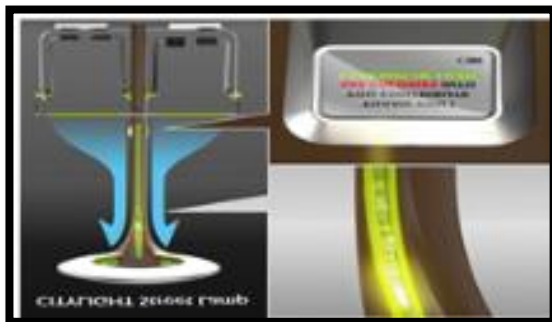


Figure87 : lumière de rue et puissance d'exercices
/source :
<https://www.google.dz/search?q=les+%3Bmobilier+intelligents>.



Figure88 : lumière de rue et puissance d'exercices
/source :
<https://www.google.dz/search?q=les+%3Bmobilier+intelligents>.

5-Les principes d'éco quartier et l'étendue de leur application dans notre projet :

5-1- la gestion de risque: on a choisi un site protégé des risques naturels et technologiques.



Schéma 40: plan de cité 482 logements Laghouat /source : étudiantes

5-2-la gestion économie de sol :

Le regroupement de plusieurs unités dans un volume simple permet de réduire.

- - l'emprise de sol
- - la surface de l'enveloppe
- - la quantité de matière mise en œuvre
- C'est ce que nous avons fait dans notre projet lorsque nous avons fusionné l'activité commerciale dans le secteur du logement dans les bâtiments.

5-3-la gestion de déchet :

Nous avons adopté notre projet sur le système de collecte automatique de déchets solides; basé sur la technologie de transport pneumatique

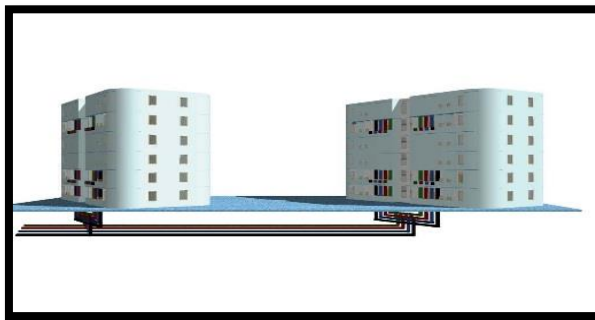


Figure. 89: le système de gestion de déchet dans notre projet / source : étudiantes.

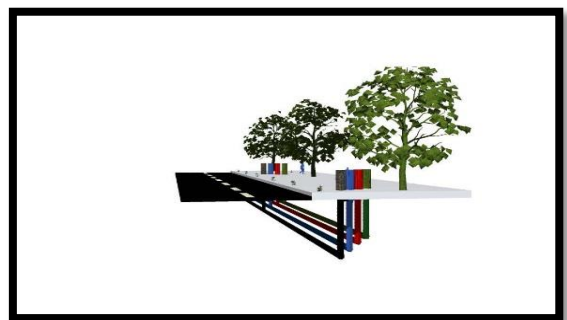


Figure. 90: le système de gestion de déchet dans notre projet / source : étudiantes.

5-4-la gestion d'énergie :

Dans notre projet on a choisi l'énergie solaire comme une source d'alimentation énergétique pour tous les équipements et le mobilier d'éclairage et aussi pour les eaux chaudes et la réduction des consommations énergétiques : les bâtiments, notamment, répondent à des exigences très strictes avec des consommations au m² aussi faibles que possible. Les éco quartiers remarquables recourent tous aux énergies renouvelables (solaire, le plus souvent)

Logements orientés au sud avec des serres de trois étages afin de capter la chaleur et la lumière du soleil ; cellules PV installées en toiture pour conversion de l'énergie solaire en électricité.

Postes de travail orientés au nord pour profiter d'une qualité de lumière adéquate pour cette activité.

Au sud ; double peau de doubles vitrages et triple vitrages pour les autres façades.



Figure.91 : les panneaux photovoltaïques /source : étudiantes

-Réduction des besoins énergétiques :

-Logements équipés d'appareils à faible consommation énergétique :

- Ampoules électriques fluorescentes compactes de 20 W



Figure92 : lampe compacte 20W
Source : <https://www.google.dz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd>

-Réfrigérateurs et machines à laver à basse consommation d'énergie et d'eau.



Figure 93 : machines à laver à basse consommation d'énergie et d'eau.
Source : <http://www.maconsoelec.com/tag/lave-linge-seche-linge/>

-Compteurs électriques visibles, pour permettre aux résidents de suivre l'évolution de leur consommation. Les compteurs étant installés dans la cuisine, il est aisé de les consulter.



Figure 94 : Compteurs électriques
source : <https://lajoliemaison.fr/comparatif/le-meilleur-compteur-electrique/>

Le bon accès de la lumière du jour à toutes les habitations et tous les postes de travail diminue les besoins d'électricité pour l'éclairage pendant la journée. Une réduction de 21% est attribuée à la bonne conception de la lumière de jour et à la conscience énergétique des usagers.

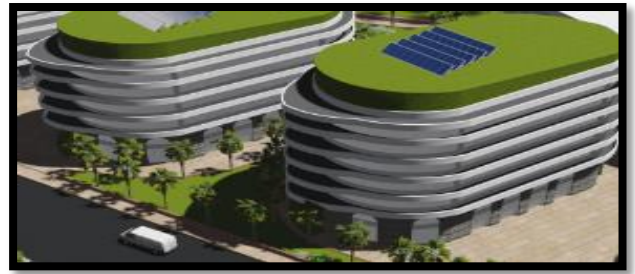


Figure 95 : les panneaux photovoltaïques /source : étudiantes

5-5- la gestion de l'eau :

Les eaux pluviales sont récupérées et utilisées pour arroser les espaces verts, nettoyer la voie publique ou alimenter l'eau des toilettes ; aussi l'utilisation des eaux usées dans le remplissage des plans d'eau.

La réduire de consommation d'eau :

Toilettes à basse consommation d'eau

(Pose de chasses d'eau à double permettant un gain de 11 litres par rapport aux toilettes courantes de 7,5 à 9 litres par évacuation



Figure 96 : Toilettes à basse consommation d'eau/source : <http://lave-linge.quechoisir.org/choisir-acheter/choisir/caracteristiques/energie-consommation/>

Le pré-équipement d'appareils à faible consommation (machines à laver de classe énergétique A consommant en moyenne 39 litres d'eau par cycle, contre 100 litres pour les appareils traditionnels), permet une économie de 16,700 litres/an.



Figure 97 : machines à laver de classe énergétique source : <http://lave-linge.quechoisir.org/choisir-acheter/choisir/caracteristiques/energie-consommation/>

Installation de baignoires à plus faible contenance et utilisation de réducteurs de pression pour les robinets. Ces derniers permettent de réduire la consommation d'eau de 2/3 (9,500 litres/an).



Figure 98 : baignoires à plus faible Contenance/source :<https://www.masaldebain.com/baignoire-balneo/12762-baignoire-balneo-assymetrique-180x120-cm-droite-et-gauche-alcanar.html>

5-6-la gestion de déplacement :

Nous nous sommes appuyés sur une mobilité douce en utilisant des vélos, des voitures électriques et de la marche.

Réduire les besoins en déplacements :

La mixité fonctionnelle du quartier permet en principe aux résidents travaillant sur place de réduire les déplacements, puisque les bureaux et les différents services sont à proximité des habitations.

Service internet pour faire les courses, en collaboration avec un supermarché local qui gère et coordonne les livraisons.



Figure.99 : voiture électrique et vélo/source :<https://www.google.dz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images>



Figure.100 : vélo /source : étudiantes.

Gérer rationnellement les parkings :

Aucune place de parking n'est allouée spécifiquement à un logement.

Les places de parking ont été mises à l'extérieur du projet, en laissant le cœur du quartier libre de voitures

Offrir des solutions alternatives à l'utilisation du véhicule personnel :

Des parkings à vélos et des pistes cyclables Chemins bien éclairés et surveillés par les logements, accessibles aux personnes handicapées.

Pour pallier les besoins de voitures individuelles, une initiative de club de location de voiture électrique encourage le choix d'une voiture partagée.



Figure 101 : le voie de personnes handicapées
source :rompe de trottoir écologique.doublet.com



Figure102 : le voie de personnes handicapées
/source :rompe de trottoir écologique.doublet.com

5-7- les espaces verts :

Vivre dans un éco quartier ; c'est profiter d'un cadre de vie différentet étonnant conçu comme une grande continuité verte; ici ; le terme (espace vert) est utiles dans le sens (grandes étendues extérieures publiques). Afin d'intégrera biodiversité dans ce projet d'éco quartier. C'est ce que nous avons appliqué à notre projet.

Les toiture jardin :



Figure 103: toiture jardin /source : étudiantes

Le jardin public :

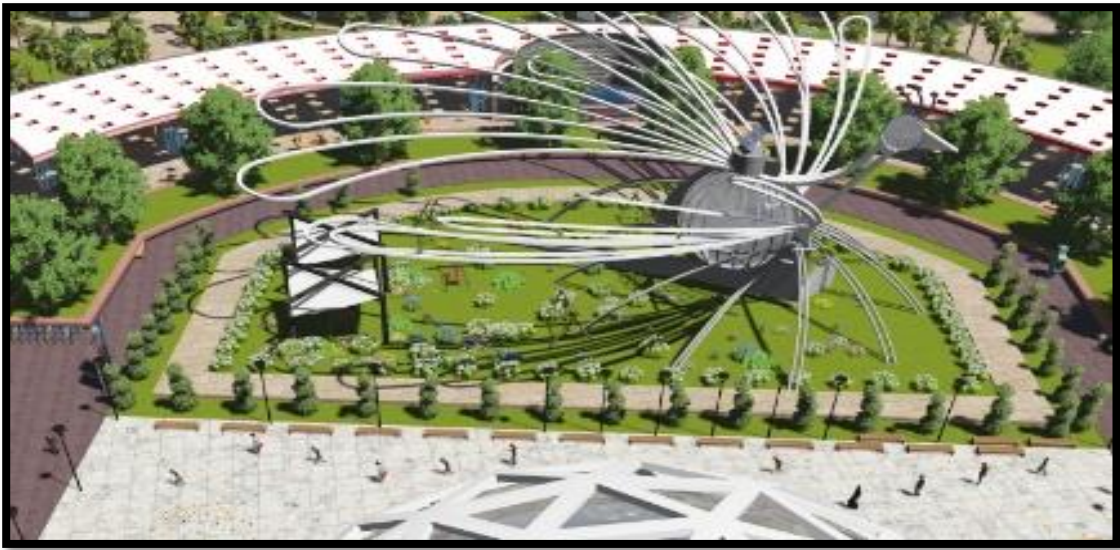


Figure.104 : jardin public./source : étudiantes.

5-8- les nuisances sonores : Pour assurer le calme à l'intérieur du quartier, nous avons planté des arbres autour du quartier pour minimiser le passage du bruit.



Figure.105 : paysage des arbres dans notre quartier /source : étudiantes

5-9- la qualité d'air : Pour un air pur et sain, exempt de tous les gaz toxiques, nous avons évité la présence de trafic dans le quartier et nous avons mis en place des espaces verts et des plans d'eau.

5-10-la mixité social : Afin de promouvoir cette idée, nous avons créé des activités qui rassemblent les résidents du quartier, comme l'établissement d'une ferme verticale où la population se réunit en temps libre pour planter des légumes, des fruits et d'autres, et nous avons également créé des espaces publics pour rencontrer la population .

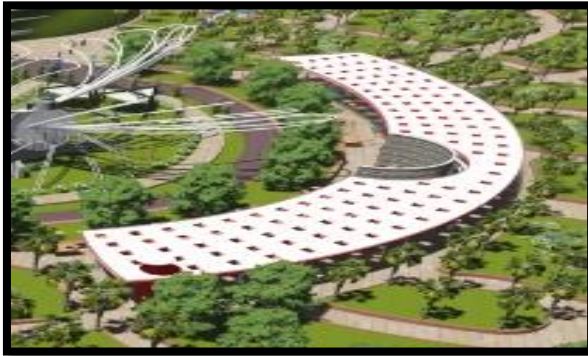


Figure.106 : espaces publics /source : étudiantes



Figure.107 : espaces publics /source : étudiantes

5-11-l'économie de sol: C'est ce que nous trouvons dans notre intégration de l'activité commerciale dans l'activité résidentielle.

5-12- les matériaux de construction :

L'utilisation des matériaux locaux comme la pierre ; le bois et le verre et le béton

Façade : la pierre et le verre.

Parois :

Brique, blocs de béton et chêne (utilisé pour le bardage des murs extérieurs)

Planchers et toitures

Béton préfabriqué, béton

• **Fenêtres :**

Double vitrage Triplevitrage Cadres de fenêtres en bois au lieu de PVC ou d'aluminium.



Figure108 : façade de bâtiment/ source : étudiantes.



Figure.109 : fenêtre double vitrage /source : <https://www.google.dz/url?sa=i&ret=j&q=&esrc=s&source=images>

Isolation :

Laine de chanvre pour les parois et terrasses.

Utilisation : Plancher, mur, toiture .

Durabilité : imputrescible (ne pourrit pas) .

Perméabilité à la vapeur d'eau :

Perméabilité de l'air :

isolation acoustique :

Conditionnement : Rouleaux, panneaux, vrac .

Epaisseur minimale conseillée :

Recyclable : Réutilisable .

Renouvelable : difficilement (mais disponible) .

234 m (23,4 cm) .



Figure.110 : Laine de chanvre /source : <https://www.google.dz/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&sourc>

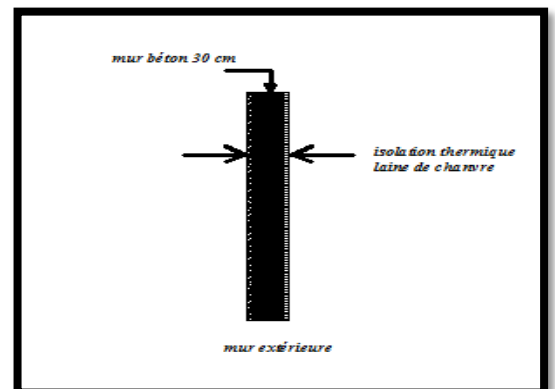


Schéma41 : coupe de mure/source : étudiantes

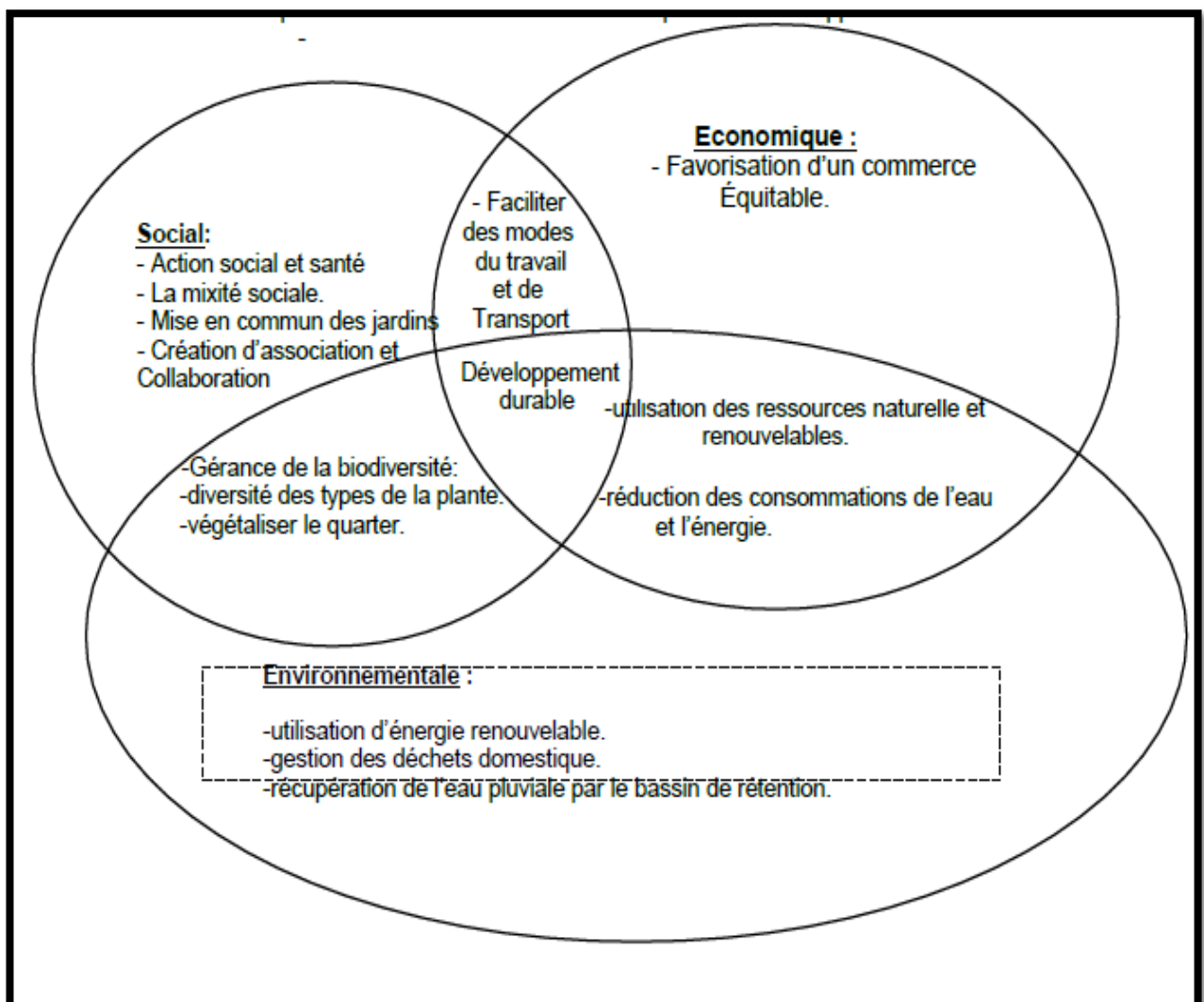
Conclusion général :

L'éco quartier est avant tout un lieu de mixité social et fonctionnel, c'est un lieu où les systèmes écologiques sont mieux préservés et qui offre une qualité de vie parfaite, comme il doit être conçu avec le souci de préserver l'environnement et préserver les ressources naturelles pour les générations suivantes.

Le développement d'une politique énergétique et verte est l'une des principales Caractéristiques mises en place par les quartiers durables pour réduire les différents Impacts environnementaux, économiques et sociaux liés à l'énergie.

Si l'on veut réussir le développement durable dans la ville de Laghouat pour des nouveaux quartiers sur les principes du développement durable, il est nécessaire de définir une vision commune de la durabilité en collaboration entre tous les participants et acteurs concernés.

et après les données précédentes, on a obtenu un organigramme qui représente les liaisons et les points Intersection nécessaire entre 3 piliers de développements durable :



Bibliographie

- [01] Bouchareb Zohra ;cours sur développement urbain durable ;module : théorie de projet ;
département d'architecture ; université AMAR TELIDJI ;Laghouat ; Algérie.
- [02] Bouchareb Zohra ;cours sur développement urbain durable ;module : théorie de projet ;
département d'architecture ; université AMAR TELIDJI ;Laghouat ; Algérie.
- [03] James Steele : Architecture écologique, une histoire critique, édition Acte Sud, Paris , 2005,
p7.
- [04] <http://ecologie-nature-hommes.e-monsite.com>.
- [05] <http://www.ecosociosystemes.fr>.
- [06] These de projet urbain d'ecoquartier dans un fragment urbain « Hai Khemisiti » Oran
,option prjet urbain,présenté par :Atika Boutiha,promotion2012.
- [07] Bouchareb Zohra ;cours sur développement urbain durable ;module : théorie de projet ;
département d'architecture ; université AMAR TELIDJI ;Laghouat ; Algérie.
- [08] <http://lebiogeographe.centerblog.net>.
- [09] Redjal Omar, Vers un développement urbain durable :phénomène de prolifération des
déchetsurbains et stratégie de prolifération de l'écosystème (exemple de Constantine), mémoire
demagistère, architecture, Université MENTOURI, Constantine 2005.
- [10] [www. Larousse-edu.fr](http://www.Larousse-edu.fr).
- [11] www.vedura.fr.
- [12] <http://www.demain-ma-maison.com>.
- [13] David Mangin et Philippe Panerai, ouvrage PROJET URBAIN p 8.
- [14] <https://www.pinterest.fr>.
- [15] Dominique Gauzin-Muller ; l'architecture écologique ; édition LE MONITEUR ; 2001 ;
paris, p41.
- [16] Bruno Peuportier ;écoconception des bâtiments et des quartiers ; édition mines paris Tech
;janvier 2011 ;paris ; p 123.
- [17] Dominique Gauzin-Muller ; l'architecture écologique; édition LE MONITEUR ; paris ;
2001 ; p41 Fig. Richard Rogers et Philip Gumucchd ; Des villes durables ; édition LE
MONITEUR ; 2000 ; paris ; p62.
- [18] Dominique Gauzin-Muller ; l'architecture écologique; édition LE MONITEUR ; paris ;
2001 ; p42.
- [19] Dominique Gauzin-Muller ; l'architecture écologique; édition LE MONITEUR ; paris ;
2001 ; p52.

[20] Bruno Peuportier ;écoconception des bâtiments et des quartiers ; édition mines paris Tech ;janvier 2011 ;paris ; p 122.

[21] Dominique Gauzin-Muller ; l'architecture écologique ; édition LE MONITEUR ; 2001 ; paris ; p49.

[22] Jean-Pierre Paule ; géographie urbaine ; édition ARMAND COLIN ; paris ; 2000 ; p 228

[23] Dominique Gauzin-Muller ; l'architecture écologique ; édition LE MONITEUR ; 2001 ; paris ; p45.

[24] Roger Narboni ; la lumière urbaine ; édition LE MONITEUR ; 1995 ; paris ; p64.

[25] Agence de l'environnement et du ministère de l'énergie ; réussir un projet d'urbanisme durable ; édition LE MONITEUR

[26] www.vedura.fr

[27] www.crms.irisnet.be/fr/

[28] [www.lausanne.ch/lausanne-en-bref/.../le...ecoquartier/.../projet-eco-viikki

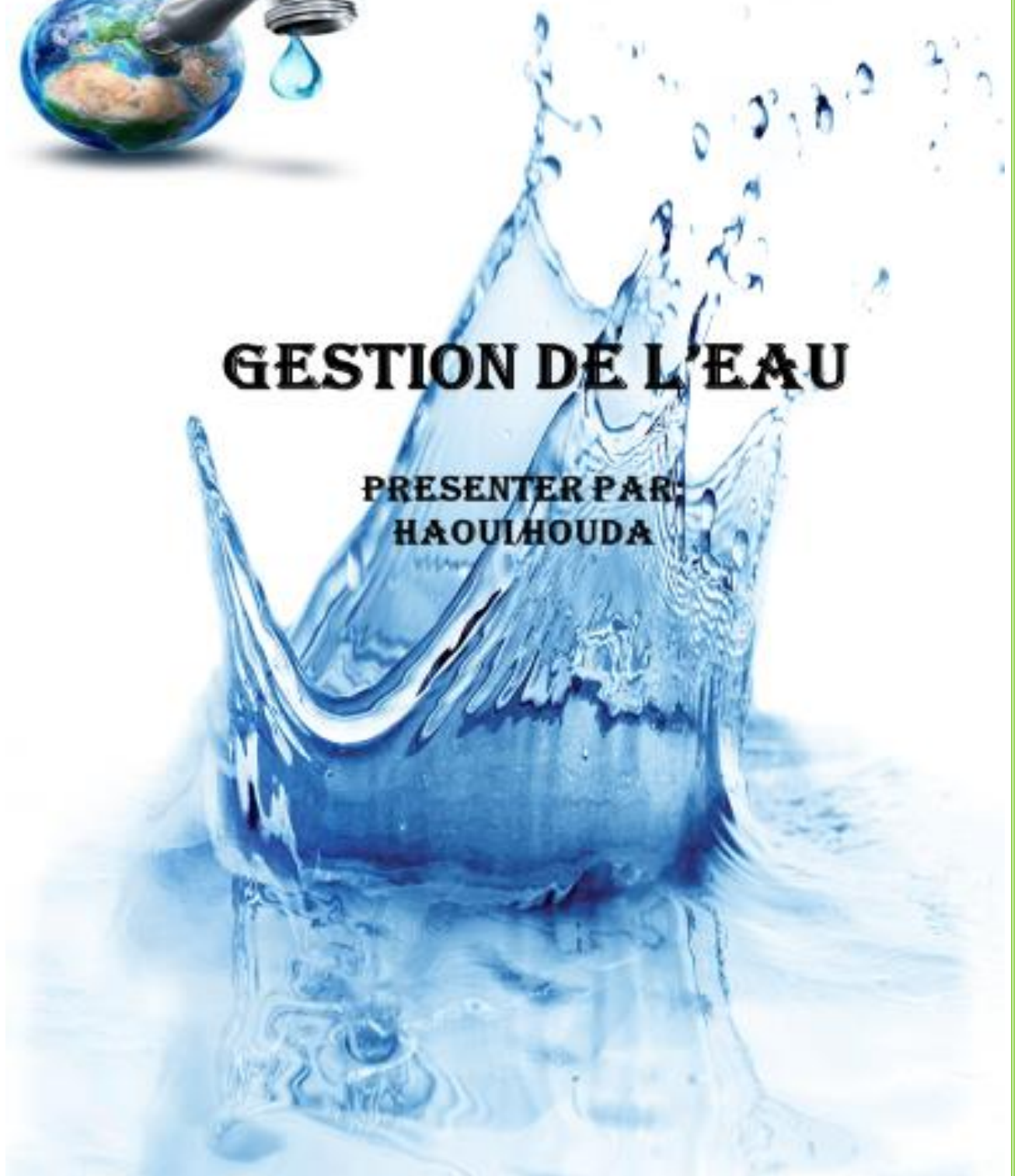
[29] www.lausanne.ch/lausanne-en-bref/.../projet...ecoquartier/.../projet-bedzed.

[30] Cours d'urbanisme-2- . Le renouvellement urbain et mutations urbaines, chargée de cours: Mme Bouchareb. Z.



GESTION DE L'EAU

**PRESENTER PAR
HAOUIHOUDA**



SOMMAIRE

Introduction.....	102
Problématique.....	102
1-1-Généralités.....	102
1-2- Définition de la gestion de l'eau.....	102
1-1-2 les objectifs de la gestion de l'eau.....	103
1-1-3 usage d'eau.....	103
1-1-4 catégories d'eau usées.....	103
1-1-4-1 Eau domestique	103
1-1-4-2 Eau industrielle	104
1-1-4-3 Eau pluviales	104
1-1-5 la consommation d'eau	104
2- L'intervention dans le projet	104
2- 1 A l'échelle urbaine	104
2-1-1 les points d'eau essentielle dans le projet	104
2-2 A l'échelle architecturale	106
2-1 récupération de l'eau de pluie.....	106
2-1-1au niveau du bâtiment	106
2-2 récupération des eaux usées.....	106
2-3 les techniques de consommation d'eau potable	106
Conclusion	107
Bibliographie.....	107
Liste des figures	Page
Figure N°01 : la gestion de l'eau.....	102
figure N°02: L'eau industrielle.....	104
Figure N°03 : lac d'eau.....	104
Figure N°04: le bassin.	104
Figure N°05 : la fontaine.....	105
Figure N° 06 le cascade artificiel et le bassin d'eau.....	105
Figure N° 07 le cascade artificiel et le bassin d'eau.....	105
Figure N°08 : le système de robinetterie.....	106
Figure N°09 : éco plaquette pour W.C.....	107
Liste des schémas	Page
Schéma N° 01 : les objectifs de la gestion de l'eau	103
Schéma N°02 : l'usage d'eau usée	103
Schéma N°03: l'eau domestique	103
Schéma N°04 : L'eau pluviale.....	104
Schéma N°05: les points d'eau essentielle dans le projet	105
Schéma N°06 récupération de l'eau de pluie.	106
Schéma N° 07 : récupération des eaux usées	106

INTRODUCTION

L'eau est un élément essentiel de notre vie, elle satisfait de nombreux usages et besoins alimentaire, agricole, industriel, ludique, ... Elle a longtemps été définie comme une ressource inépuisable est aujourd'hui considérée comme un bien limité dont la qualité est menacée.

L'eau une ressource qui se fait de plus en plus rare surtout à l'aire des changements climatiques. L'Algérie présente un climat semi – aride qui se caractérise par une forte irrégularité pluviométrique d'une manière générale.

Donc l'Algérie consciente de cette situation a entrepris plusieurs actions pour la préservation de cet or bleu à travers la création des différentes infrastructures, la diversification des ressource hydriques en allant vers les ressources non conventionnelle l'économie de l'eau principal cheval de bataille du secteur qui se résume en la réhabilitation des réseaux pour l'eau potable et l'irrigation pour l'agriculture un des grands secteurs consommateur d'eau.

Sans oublier la sensibilisation des usagers à l'économie et à la préservation de cette ressource qui est essentielle et précieuse contribuant ainsi à sa conservation.

Problématique :

Qu'elles solutions ont nous pour promouvoir un usage de l'eau et d l'assainissement, différent alternatif, orienté vers la revalorisation des eaux usées, le recyclage des matières fécales, la récupération des eaux de pluies et les économies d'eau ?

1 Généralité

1-1 Gestion de l'eau

1-1-1 Définition :

- La gestion de l'eau est l'activité qui à consiste à planifier, développer, distribuer et gérer l'utilisation optimale des ressources en eau, des points de vue qualitatif et quantitatif. L'action de gestion est partagée par de nombreux acteurs et notamment des collectivités publiques et des entreprises dans un contexte de marchandisation.

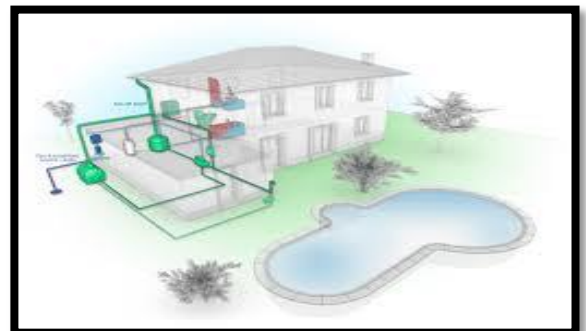


figure01 : la gestion de l'eau/source : [www.ecobase 21 .net](http://www.ecobase21.net)

1-1-2 Les objectifs de la gestion de l'eau :

01

Equilibrer l'utilisation de l'eau entre les besoin fondamentaux et interdépendantes dans domaines social , économique et écologique été labourer et mettre en œuvre l'infrastructure institutionnelle et technique lamineux indiquée pour la gestion de l'eau

02

Gérer l'utilisation de l'eau de façon intégrée et globale dans les domaines de l'agriculture de l'irrigation de l'assainissement, de la consommation domestiques et industrielle, de l'hydroélectricité de l'énergie et des transports

Schéma N° 01 : les objectifs de la gestion de l'eau /source : l'étudiante

1-1-3 Usage d'eau :

- L'eau qui a été utilisée et qui doit être traité avant d' être réintroduite vers d'autre source d'eaux pour qu'ils ne causent pas de pollution de ces autres sources . Les eaux usées proviennent de plusieurs source : les eaux usées domestiques les eaux usées industrielle , les eaux pluviale .

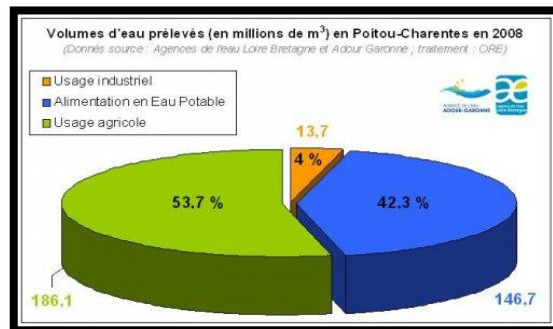


Schéma N°02 : l'usage d'eau usée /source:www. Koonsaoglobalmacro. blogspot/.com

1-1-4 Catégories d'eaux usées :

1-1-4-1 Eaux domestiques :

Est une eau chargées de détergents, de graisses de solvants, de débris organiques la pollution journalière produite par une personne utilisant d'eau ?

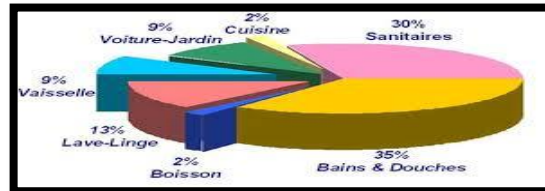


Schéma N°03: l'eau domestique /source : www. Développement durable Manuele. com

1-1-4-2 Eaux industrielles :

Leurs caractéristiques varient d'une industrie à l'autre. En plus de matières organiques, azotées journalière produite par une personne utilisant d'eau.

1-1-4-3 Eaux pluviales :

Les eaux de pluie ne sont pas exemptes de pollutions : au contact de l'air, elle se chargent d'impuretés.

1-1-5 La consommation de l'eau :

Pour atteindre l'objectif de la consommation d'eau (40-50 litres /personne / jour), différentes stratégies ont été utilisées, telles que l' installation de compteurs dans presque tous les logements , afin de pouvoir facturer séparément la consommation de chaque ménage .



figure N°02: L'eau industrielle / source :www. Vetogate . Com



Schéma N°04 : L'eau pluviale/ source :www. Rustica. Com

2 .L' intervention dans le projet :

2-1 A l'échelle urbaine :

2-1-1 Les points d'eaux essentielle dans le projet :

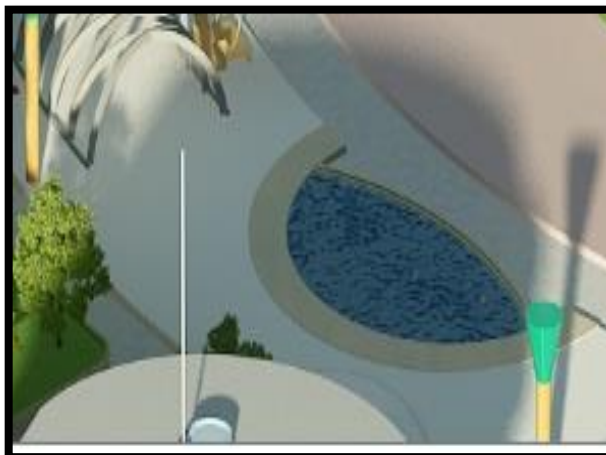


Figure N°03 : lac d'eau /source : l'étudiante



Figure N°04 : le bassin. /source : l'étudiante



Schéma N°05: les points d'eau essentielle dans le projet / source l'étudiante



Figure N°05 : la fontaine/source : l'étudiante



Figure N°06 : le cascade artificiel /source : l'étudiante

- Le système :
- Implanter un cascade et bassin d'eau pour renforcer la présence de l'eau , pour le confort visuel , l'agrément , les usages ludiques et le confort thermique d'été .



Figure N° 07 : le cascade artificiel et le bassin d'eau /source : l'étudiante .

2 A l'échelle architecturale

- **2-1 récupération de l'eau de pluie :**
- **2-1-1 Au niveau du bâtiment**
- Dans le projet on a installé les conduites d'eau à la toiture inaccessible du bâtiment pour récupérer les eaux de pluie . Et utilisée pour des usages internes tels que le ménage et l'utilisation sanitaire .



Schéma N°06 récupération de l'eau de pluie.
/Source : l'étudiante

2-2 récupération des eaux usées :

Ici, nous avons essayé de profiter des eaux usées pour remplir

les plans d'eau existants dans le quartier après le traitement .

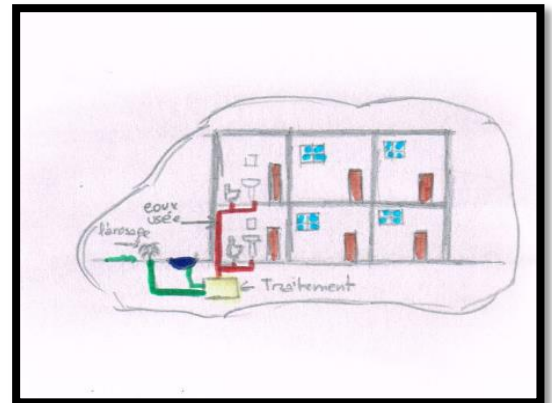


Schéma N° 07 : récupération des eaux usées
source l'étudiante

2- 3 Les techniques de consommation d'eau potable :

- **Le système de robinetterie :**
- Ce sont la source de 70 % de consommation totale de l'eau . Il existent des économiseurs qui réduisent le débit d'eau consommé en moitié . Ces robinets intelligents peuvent réduire le débit d'un robinet en moyenne .



Figure N°08 : le système de robinetterie /source :
www.lavoisier.fr

Le système des éco-plaquette pour WC :

- En moyenne, une chasse d'eau évacue entre 6 et 12 litres d'eau. L'économiseur d'eau éco plaquette pour W.C permet d'économiser une partie de cette eau en constituant un barrage au fond du réservoir. La force d'évacuation restera inchangée : c'est la hauteur de l'eau qui détermine la pression et non quantité.
- Les 2co plaquette permettent ainsi de garder une évacuation efficace et d'économiser entre 2 et 3 litres d'eau sur chaque chasse d'eau tirée, quel que soit l'utilisation



Figure N°09: éco plaquette pour W.C /source :www.lavoisier.fr

- Pour un réservoir dont la contenance est supérieure à 8 litres, il sera nécessaire d'installer deux éco plaquettes (une de chaque coté de la colonne d'évacuation) . On a arrivé à la diminution de 50 % de consommation seulement avec ces deux techniques .

Conclusion :

- Dans le cadre d'un éco quartier, il est essentiel de distinguer les eaux usées , les réseaux séparatifs sont de plus en plus mis en place dans l'optique d'une gestion des eaux plus efficace et plus durable . En effet, faire cette distinction permet une approche environnementale intéressante car chaque type d'eau usée est traitée de manière adaptée : on ne regroupe plus toutes les eaux vers un unique exutoire , l'eau pluviale se distingue désormais des eaux usées et peut donc être rejetée dans la nature .
- A l'heure actuelle , la législation en matière de gestion des eaux est de plus en plus stricte et les nouveaux projets doivent répondre à des critères bien spécifiques .
- Il est donc judicieux de faire avant tout un bilan des techniques actuelles en matière de gestion d'eaux usée afin de choisir par la suite les techniques appropriées dans le cadre de notre projet .

Bibliographié :

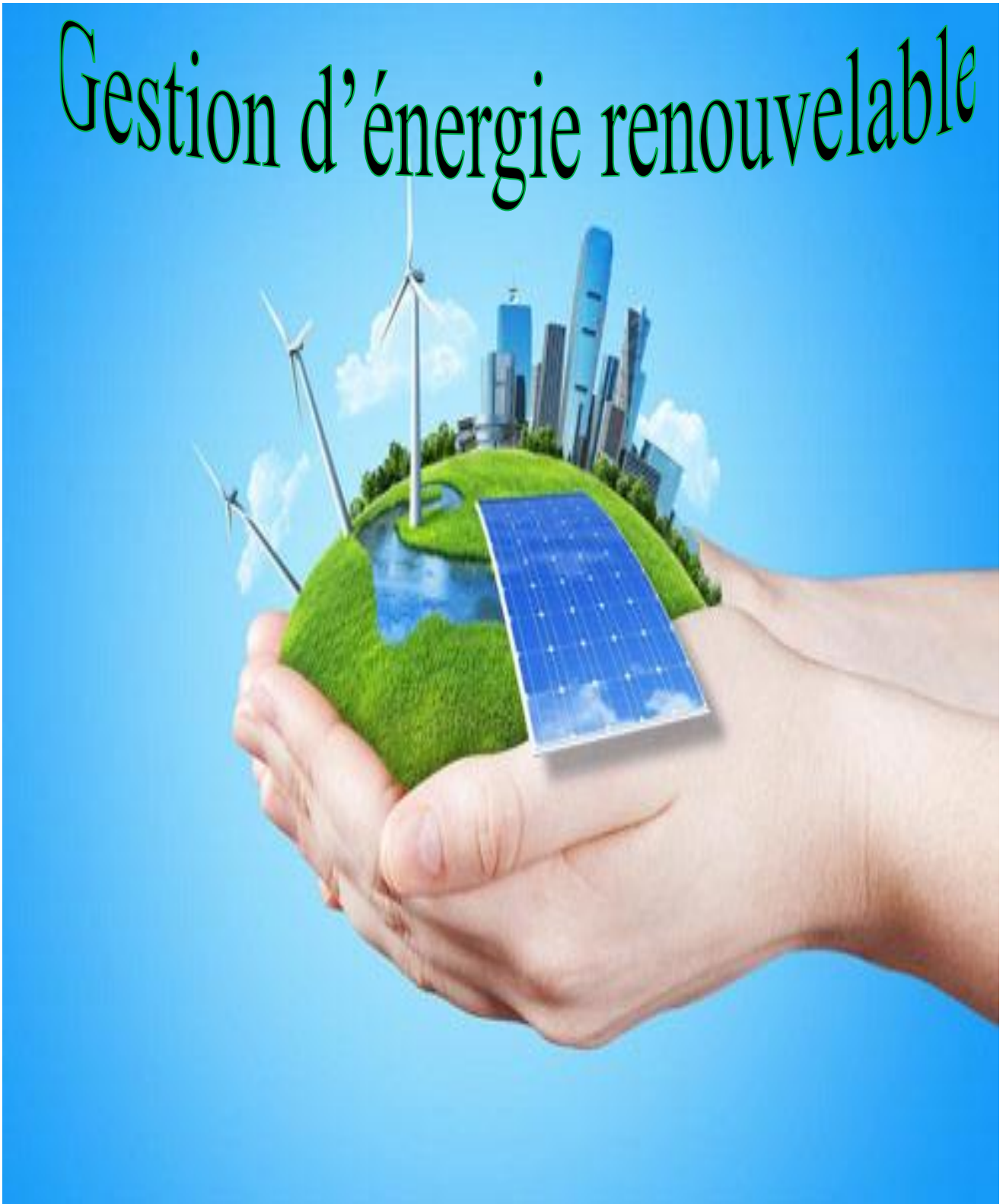
Site internet :

- www.ecobase21.net
- www.lavoisier.fr

Mémoire :

Mémoire 2eme année master architecture et urbanisme opérationnel promo 2016 ZebdaSafia

Gestion d'énergie renouvelable



Réalisé par :
Midoun Lamia

Sommaire

Introduction
Problématique..... 111
Chapitre I : Gestion d'énergie renouvelable
 I-1 définition..... 111
 I-2 les différents types d'énergies renouvelables..... 111
 I-2-1 L'énergie solaire..... 111
 I-2-2 l'énergie éolienne..... 111
 I-2-3 l'énergie hydraulique..... 112
 I-2-4 l'énergie géothermique..... 112
 I-2-5 l'énergie biomasse..... 112
 I-3 les avantages d'énergies renouvelables..... 112
 I-3-1 Des avantages sur le plan environnemental..... 112
 I-3-2 Des avantages sur le plan économique..... 112
 I-3-3 Des avantages sur le plan social..... 113
 I- 2'énergie solaire..... 113
 I-2-1 définitions..... 113
 I-2-2 Les avantage de l'énergie solaire..... 113
 I-2-3 les type des panneaux solaires..... 113
 I-2-3-1 les panneaux solaires thermiques..... 113
 I-2-3-1-1 le principe de fonctionnement..... 113
 I-2-3-2 les panneaux solaires photovoltaïques..... 114
 I-2-3-2-1 le principe de fonctionnement..... 114
Chapitre II : Gestion d'énergie renouvelable dans la zone d'intervention
 II-1 Pour l'habitat..... 115
 II-1-1 Les panneaux solaires thermiques..... 115
 II-1-2 Les panneaux solaires photovoltaïques..... 115
 II-1-3 Comment orienter les panneaux solaires..... 116
 II-2Pour les équipements..... 116
 II-3 Pour espace public..... 117
Conclusion..... 118
Bibliographi..... 119

Liste des figure

Figure 01: l'énergie solaire..... 111
 Figure 02: énergie éolienne 111
 Figure 03: l'énergie hydraulique..... 112
 Figure 04: énergie géothermique..... 112
 Figure 05: énergie biomasse 112
 Figure 06: panneau solaire thermique 113
 Figure 07: principe de fonctionnement 113
 Figure 08: les panneaux solaires photovoltaïques..... 114
 Figure 09: principe de fonctionnement dans une maison..... 114
 Figure 10 : carte d'ensoleillement dans le monde..... 115
 Figure 11 : l'habitat. /Source étudiante..... 115
 Figure 12 : l'orientation des panneaux solaire..... 116
 Figure 13 : les panneaux solaire photovoltaïque et les capteurs thermiques sur les Terrace des bâtiments..... 116
 Figure 14 : la fenêtre solaire. 116
 Figure N°15 : les panneaux solaires photovoltaïques au niveau de queue de paon./Source : étudiante..... 117
 Figure N°16 : Coupe schématique présenté le système de panneau photovoltaïque au niveau de queue de peau..... 117
 Figure N°17 : le trottoir électrique. /Source : étudiante..... 118
 Figure N°18 : principe de fonction des trottoirs électrique..... 118
 Figure19 : trottoirs électrique..... 118
 Figure N°20 : les dos d'âne électriques..... 119
 Figure N°21 : les dos d'âne électrique électriques..... 119
 Figure N°22: les dos d'âne électrique..... 119

Introduction:

L'utilisation intensive et les quantités d'énergie conventionnelle, qui dépendent des (combustibles fossiles) du pétrole et de ses dérivés, du charbon et du gaz naturel causent de graves dommages aux êtres humains et à l'environnement et conduisent à une pollution environnementale sans précédent et au réchauffement climatique Ce qui a conduit à la recherche de sources d'énergie propres et propres qui atteignent un développement durable et ne nuisent pas à l'environnement et cela dépend des sources d'énergie renouvelables produites naturellement et de manière durable sans produire aucun type de déchets nocifs.

Problématique :

- quelle Lanotion d'énergie renouvelable et quels leur types ?
- Comment appliquer l'énergie renouvelable dans un nouveau projet ? Quel genre nous appliquons ?

Chapitre I : La gestion d'énergie renouvelable :

I-1 Définition :

Une énergie renouvelable est une source d'énergie qui soit ne s'épuise jamais, soit peut se renouveler rapidement à l'échelle humaine. Les énergies renouvelables n'engendrent pas de déchets ni d'émissions polluantes de manière directe. Il y a cinq sources essentielles d'énergies dites renouvelables : le vent, l'eau, le soleil, les végétaux et la chaleur du sol.

I-2 Les différents types d'énergies renouvelables :

I-2-1- L'énergie solaire :

L'énergie solaire est l'énergie que dégage le soleil sous forme de rayonnement, directe ou diffus.



Figure 01: l'énergie solaire/Source:
<http://mozaikwebradio.com>

I-2-2- L'énergie éolienne :

Energie produite à partir de la force du vent sur les pales d'une éolienne. Lorsque le vent se met à souffler, les forces qui s'appliquent sur les pales des hélices induisent la mise en rotation du rotor. L'énergie électrique ainsi produite peut être distribuée sur le réseau électrique grâce à un transformateur.



Figure 02: énergie éolienne/Source :
<http://www.mem.gov.ma>

I-2-3-L'énergie hydraulique :

L'énergie hydraulique est une énergie renouvelable produite à partir de l'eau dans des centrales hydroélectriques. Celles-ci exploitent la force de l'eau en profitant de la hauteur des chutes d'eau ou du débit des fleuves.



Figure 03: l'énergie hydraulique/Source : <http://www.energie-online.fr>

I-2-4-L'énergie géothermique :

Les sous-sols de la terre contiennent de la chaleur dont la température augmente avec la profondeur. Utiliser l'énergie géothermique consiste à exploiter ce flux de chaleur naturelle pour le transformer en chauffage ou en électricité. La géothermie comme source d'énergie présente deux avantages : bien



Figure 04: énergie géothermique/ Source : <http://www.paysscandinaves.com>

exploitée, elle est renouvelable et ne dépend pas des conditions atmosphériques (contrairement à l'énergie éolienne ou solaire par exemple), Ce qui permet de l'utiliser d'une manière continue.

I-2-5-L'énergie biomasse :

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



Figure 05: énergie biomasse/Source : <http://www.econostrum.info>

I-3-Les avantages d'énergie renouvelables :

I-3-1-Des avantages sur le plan environnemental :

- Les énergies renouvelables sont des énergies propres qui ne produisent ni pollution ni déchets toxiques.
- Les énergies renouvelables utilisent des flux d'énergie d'origine naturelle.

I-3-2- Des avantages sur le plan économique :

- Les énergies renouvelables réduisent les coûts globaux de la consommation d'énergie.
- La consommation des énergies renouvelables coûte moins chère que des énergies fossiles.
- Le démantèlement des systèmes de production d'énergie est facile et rapide.

I-3-3- Des avantages sur le plan social :

- La majorité des ressources est locale.
- La progression est plus facile que celle de l'industrie pétrolière. Motiver pour développer une expertise dans le domaine des énergies.

I-2 Energie solaire :

I-2-1Définition:

Énergie produite à partir de la conversion du rayonnement solaire, c'est une énergie renouvelable.

C'est également une source d'énergie intermittente (pas d'énergie solaire la nuit).

L'énergie solaire, peut être convertie en chaleur ou en électricité

I-2- 2les avantage de l'énergie solaire :

- l'énergie solaire est inépuisable et non polluante.
- l'énergie est propre et ne dégage pas de gaz à effet de serre.
- l'énergie solaire thermique permet d'assurer une partie des besoins en eau chaude sanitaire et en chauffage.

I-2-3les types des panneaux solaires :

On distingue essentiellement deux types de panneaux solaires :

I-2-3-1les panneaux solaires thermiques :

Le système de panneau solaire thermique consiste à chauffer de l'eau à partir de l'énergie solaire. Les panneaux solaires thermiques contiennent des capteurs thermiques qui transforment l'énergie du soleil en chaleur.



Figure 06: panneau solaire thermique /Source : <http://www.hauguelenergv.com>

I-2-3-1-1 principe de fonctionnement:

Le principe général est de concentrer les rayons solaires en un seul endroit. Un panneau solaire thermique a pour but de transmettre la chaleur émise par le soleil à un circuit d'eau. Les rayons du soleil traversent la vitre et rencontrent à l'intérieur du panneau une plaque absorbante. Derrière cette plaque qui chauffe, un circuit d'eau circule et récupère la chaleur. Les capteurs présents dans le panneau qui assurent le chauffage de ce fluide, contribuent à la production d'eau chaude sanitaire et/ou de chauffage des locaux.

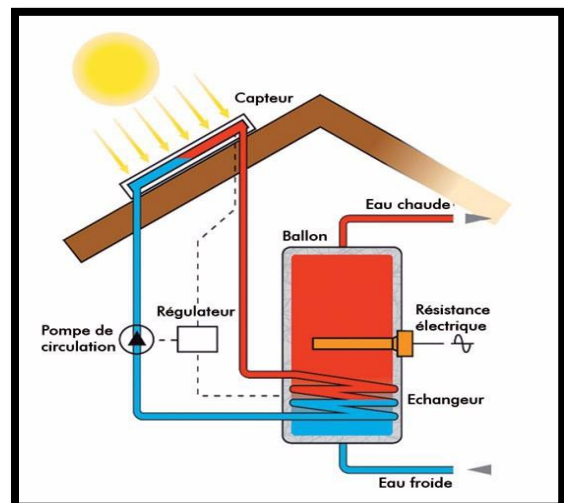


Figure 07: principe de fonctionnement /Source : <https://www.picbleu.fr>

I-2-3-2 Les panneaux solaires photovoltaïques:

Dispositif transformant l'énergie de la lumière en électricité.



Figure 08: les panneaux solaires photovoltaïques
Source : <https://www.radins.com>

I-2-3-2-1 principe de fonctionnement :

Une installation photovoltaïque transforme l'énergie solaire en électricité. Elle se compose principalement d'un onduleur et de panneaux constitués d'un ensemble de cellules solaires connectées électriquement entre elles.

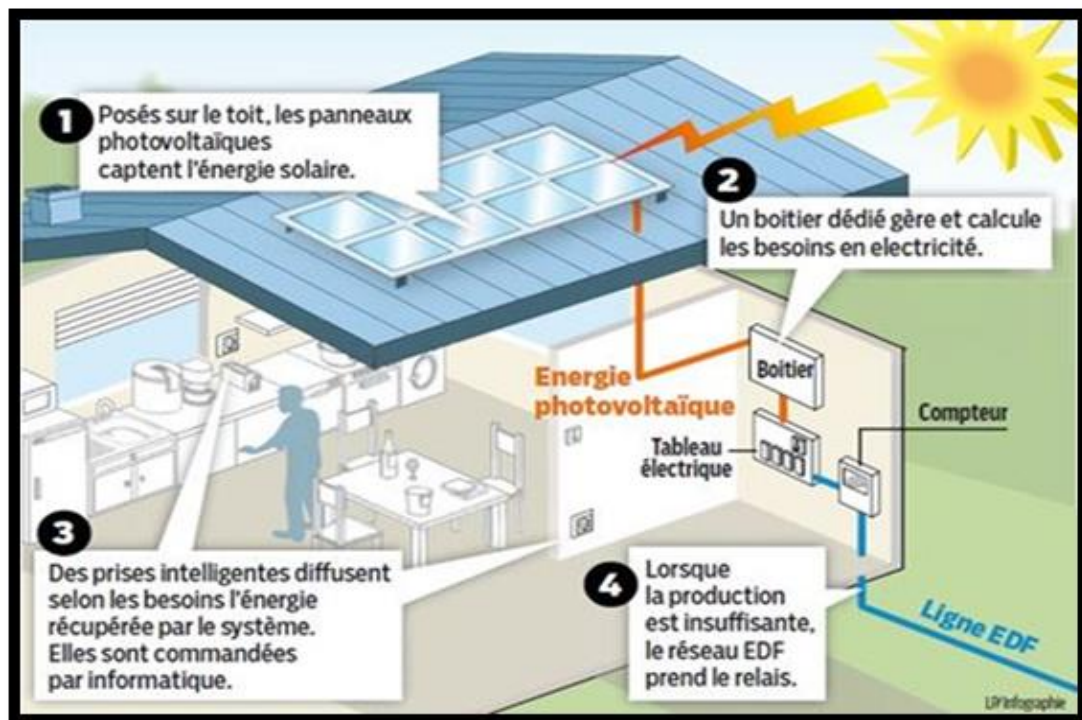


Figure 09: principe de fonctionnement dans une maison/Source : <http://www.les-energies-renouvelables.eu>

Chapitre II : Gestion d'énergie renouvelable dans la zone d'intervention

En regardant la carte du rayonnement solaire à travers le monde, nous remarquons que l'Algérie a un grand rayonnement solaire allant de (2100-2500).

Selon la situation de la ville de Laghouat et les données climatique la ville de Laghouat caractérisé par un climat chaud et un faible vent nous avons choisir l'énergie solaire.

Alors quelles les technique qui nous avons adopté pour profiter de cette énergie ?

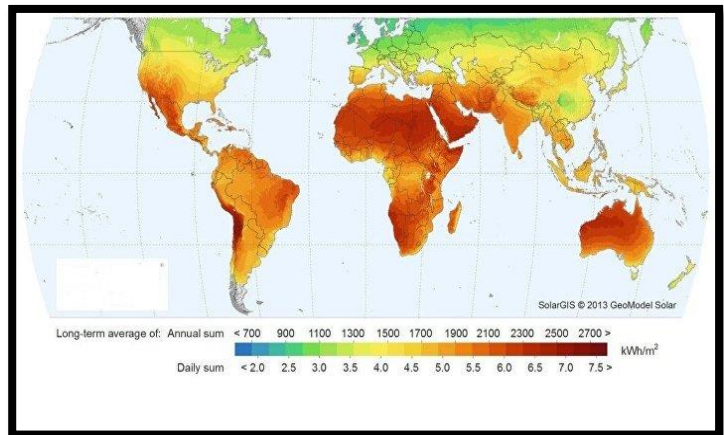


Figure 10 : carte d'ensoleillement dans le monde. Source <http://www.africa-solar-energy.com/lenergie-solaire->

II-2 Pour l'habitat :

L'orientation des bâtiments vers le sud avec des grandes surfaces des vitrages pour exploiter aux maximums de rayon solaire et l'éclairage naturel.



Figure 11 : l'habitat. /Source étudiante.

On a utilisé les deux types des panneaux solaires les panneaux solaires thermiques et les panneaux solaire photovoltaïques.

II-2-1 Les panneaux solaires thermiques :

Pour le chauffage d'eau chaude et la chaudière a installé les panneaux solaires thermiques sur les toits de chaque bâtiment.

II-2-1 Les panneaux solaires photovoltaïques :

Pour alimenter les bâtiments par l'électricité On a utilisé les panneaux photovoltaïques sur les terrasses de chaque bâtiment.

On a utilisé les cellules des modules photovoltaïques monocristallins.

II-1-4 Comment orienter les panneaux solaires

Les panneaux doivent être orientés au sud selon une inclinaison 30° pour obtenir un rendement maximal.

		ORIENTATION				
		0	SO	S	SE	E
INCLINAISON	0°	←	↙	↓	↘	→
	30°	93%	93%	100%	96%	90%
	45°	84%	92%	96%	92%	84%
	60°	78%	88%	91%	88%	78%
	90°	55%	66%	68%	66%	55%

Figure 12 : l'orientation des panneaux solaire./Source : <http://energies-renouvelables.consoneo.com>



Figure 13 : les panneaux solaire photovoltaïque et les capteurs thermiques sur les Terrasse des bâtiments./Source : étudiante

III-3 Pour les équipements :

On a utilisé les panneaux photovoltaïques au niveau de queue de paon afin de produire l'énergie électrique pour alimenter les équipements par l'électricité et on va exploiter la fenêtre solaire.

Les fenêtres solaires combinent les avantages de l'apport de lumière et de la vue offerts par les fenêtres ordinaires auxquels s'ajoute la production d'électricité, Celle-ci peut être utilisée pour actionner les fenêtres ou pour l'alimentation en énergie du bâtiment. tout en garantissant une température

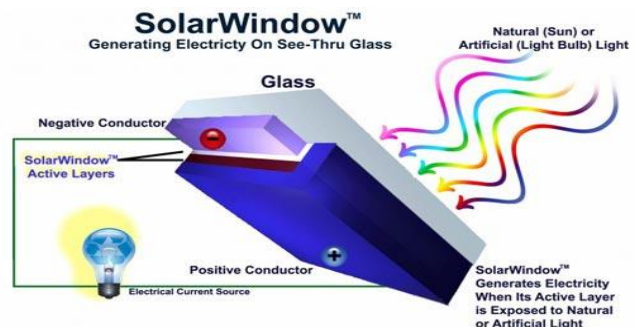


Figure 14 : la fenêtre solaire. /Source : [www.Solar Window .com](http://www.SolarWindow.com)

intérieure confortable.

Une fenêtre "intelligente" qui régule la chaleur solaire et qui en plus peut générer de l'énergie.

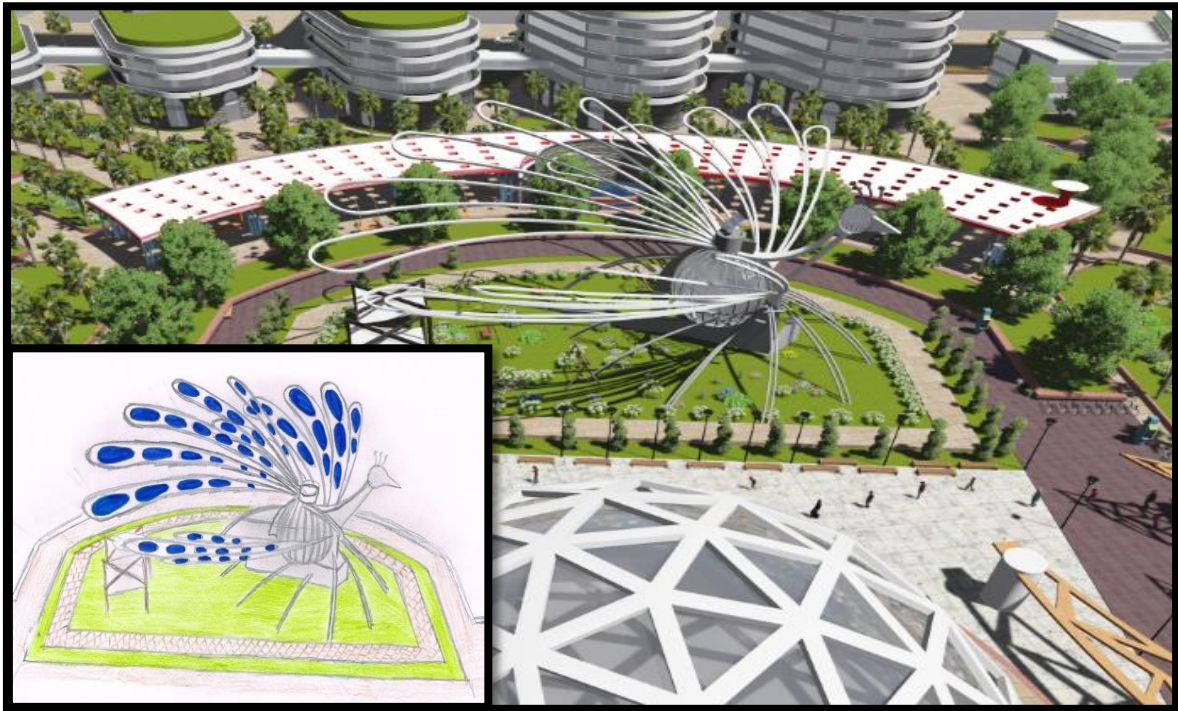


Figure N°15 : les panneaux solaires photovoltaïques au niveau de queue de paon
Source : étudiante.

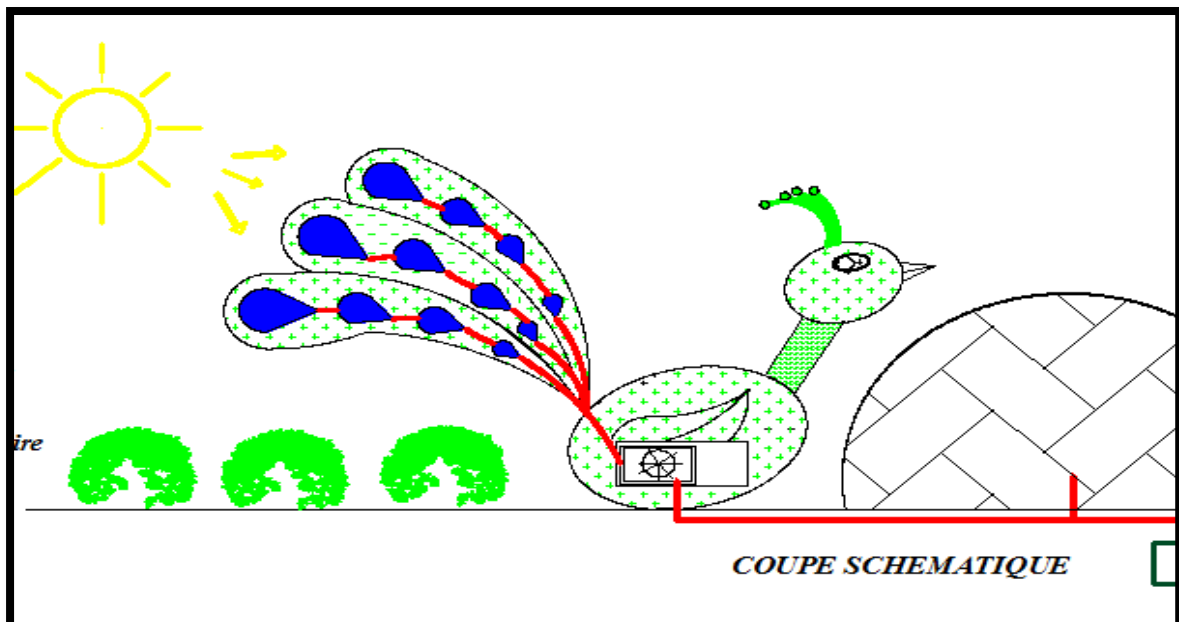


Figure N°16 : Coupe schématique présenté le système de panneau photovoltaïque au niveau de queue de peau.
Source : étudiante

III-4 Pour espace public:

Pour l'éclairage public on a utilisé les trottoirs électriques : c'est un trottoir qui génère de l'énergie à travers des marches piétonnières, et on a utilisé des dos d'âne électrique pour générer de l'énergie chaque fois que une voiture passe.



Figure N°17 : le trottoir électrique.
Source : étudiante.

Principe de fonctionnement :

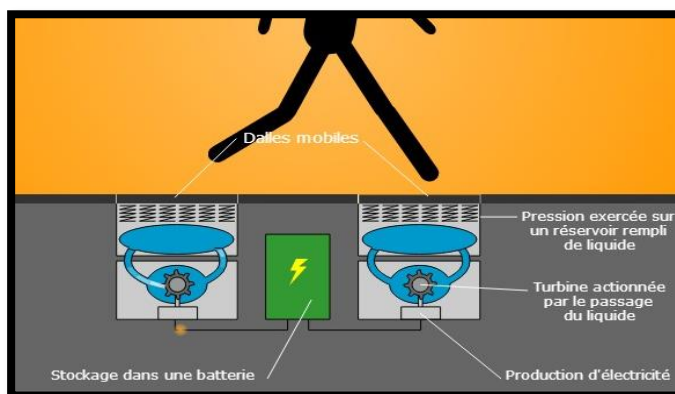


Figure N°18 : principe de fonction des trottoirs électrique
Source : <https://happyplanetmagazine.wordpress.com>



Figure19 : trottoirs électrique.
Source : <https://www.ladepeche.fr/article>

Dos d'âne électrique :



Figure N°20 : les dos d'âne électriques/Source :étudiante.



Figure N°21 : les dos d'âne électrique électriques/Source : <http://www.realites.com.tn>

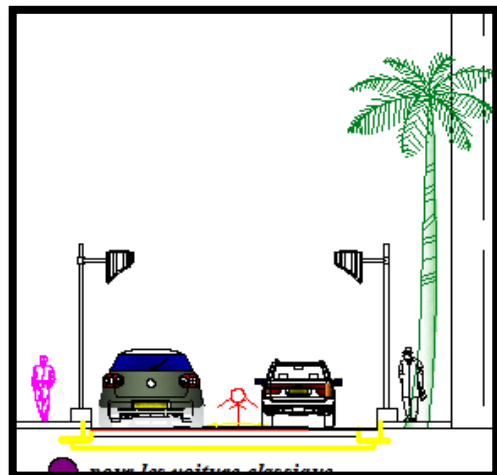


Figure N°22: les dos d'âne électrique
Source : étudiante.

Conclusion :

énergie alternative d'énergie renouvelable et continue, car il est constamment renouvelé, il diffère de l'énergie conventionnelle des combustibles fossiles et le nucléaire, le pétrole et ses dérivés et présente de nombreux avantages qui encouragent l'utilisation de celui-ci est une énergie propre ne produit pas de déchets nocifs pour l'environnement car elle réduit l'apparition d'un grand nombre de problèmes néfastes pour l'environnement, tels que le trou d'ozone et le phénomène des pluies acides et le réchauffement climatique, en plus il est durable et bon marché et d'exploiter facile et disponible à tout moment, L'avenir consiste à utiliser des sources d'énergie renouvelables et à couper les sources d'énergie traditionnelles, car elles seront épuisées.

Nous avons mis en œuvre des énergies renouvelables dans notre projet basé sur un seul type d'énergie solaire, car le climat de la région est chaud, nous utilisons donc des panneaux solaires pour l'électricité et des panneaux thermiques pour chauffer l'eau .

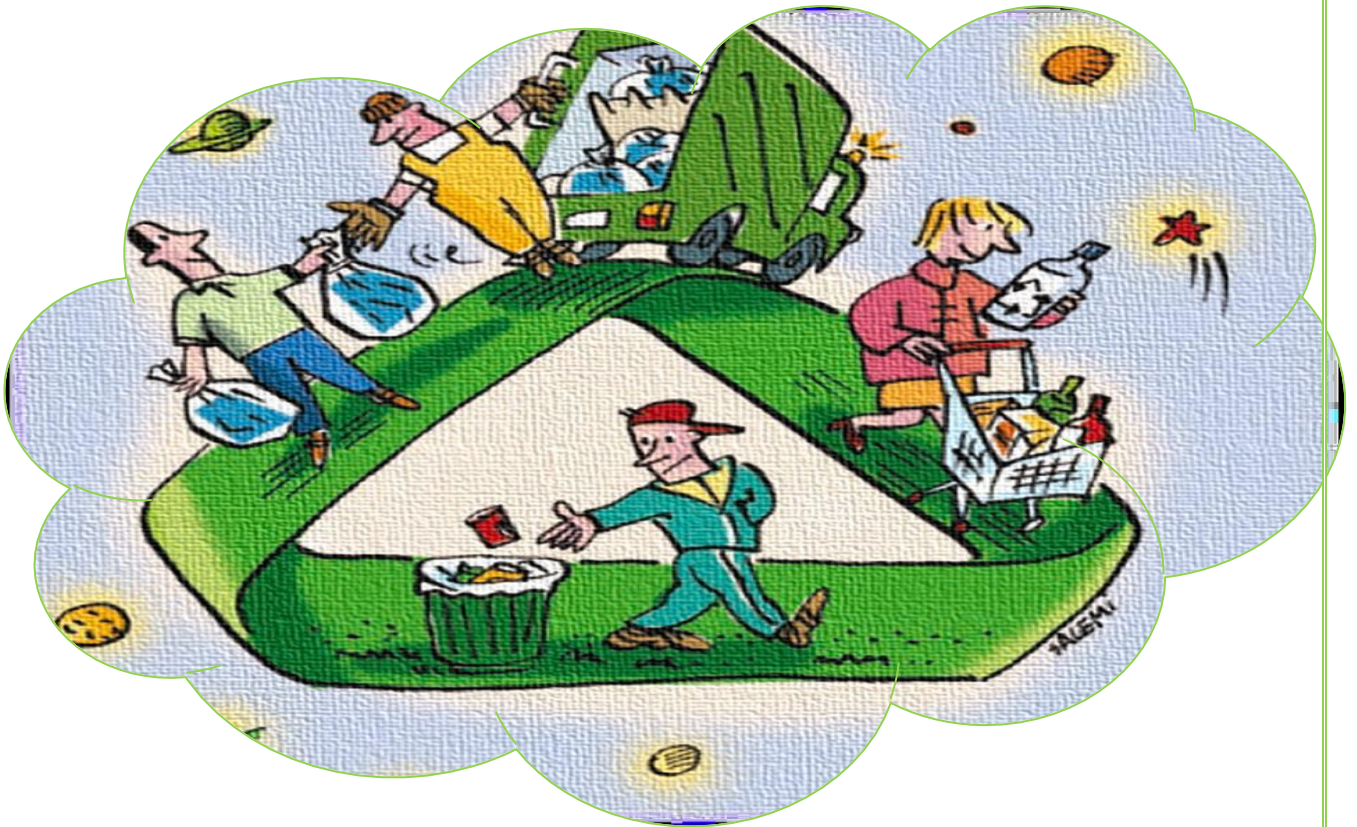
Bibliographi :**Mémoire**

Mémoire de magister en genie mecanique/ theme : Etude numérique d'une chaine énergétique solaire avec capteur solaire plan à aire et stockage thermique pour une maison solaire /présenté par Melle si chaib Amel /université Abou bekr belkaid Tlemcen.

Sites internet :

- <http://energies-renouvelables.consoneo.com/lexique/energie-renouvelable/309/>
- https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/energie_eolienne.php4
- <https://www.edfenr.com/lexique/energie-hydraulique/>
- <http://energies-renouvelables.consoneo.com/lexique/energie-geothermique/351/>
- <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/biomasse>
- <https://fr.slideshare.net/cinematice/energies-renouvelables>
- <https://panneau-solaire.ooreka.fr/comprendre/panneau-solaire-thermique>
- <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-panneau-photovoltaique-7973/>
- <https://www.ecolodis-solaire.com/conseils/panneau-solaire-photovoltaique-fonctionnement-et-description-les-differents-types-de-panneaux-solaires-photovoltaiques-1>

GESTION DES DECHETS



Réalisé par :

CHIKH – BOUBAKEUR RIMA

Sommaire :

Chapitre I :la gestion des déchets.....	121
Introduction.....	122
1-Problématique.....	123
2-définition et concepts.....	123
2-1- les différents types de déchets.....	124
2-2- Gestion des déchets ménagers.....	124
3-Modes de collecte d'élimination et de traitement de déchets.....	125
4-Les objectifs de la gestion des déchets.....	126
5- Les principes de l'éco-gestion des déchets.....	126
Chapitre II : L'intervention dans le projet.....	127
1- Les problèmes de gestion des déchets dans le quartier 482 logements Laghouat...	127
2- Application du système gestion des déchets dans le quartier 482 logs.....	127
3- -Gestion des déchets dans le projet.....	128
4- Gestion de déchet dans l'habitat collective.....	129
Conclusion.....	129
Bibliographié.....	130

Liste des figures :

Figure 01 : poubelle public.....	122
Figure 02 : installation souterrain aspiration des déchets.....	127
Figure 03 : appareillage de réseau de collecte pour les déchets.....	128
Figure 04 : le système pneumatique dans habitat collectif.....	129

Liste des schémas :

Schéma 01 : Le cycle de vie d'un produit.....	123
Schéma 02 : les types des déchets.....	124
Schéma 03 : appareillage de réseau de collecte pour les déchets triés.....	128
Schéma 04 : coupe schématique de conteneur de déchets dans habitat collectif	129

Introduction

Actuellement avec l'ouverture du marché et le changement des habitudes de consommations. On observe que les déchets commencent à posée d'énormes problèmes.

En effet l'accumulation de quantité importante de déchets, sans politique de traitement pose de gros problème au niveau de l'environnement.



Figure01 : poubelle public/Source : [www.google image.com](http://www.google.com)

1- Problématique

Comment organiser la gestion des déchets dans le quartier 482 logements Laghouat ?

Quel est le système et la technique pour assurer la réussite de réduire les déchets dans le quartier 482 logements Laghouat ?

2-définition et concepts

I-1.1 La gestion

Se définit comme un ensemble des règles permettant de gérer, d'administrer ou d'organiser quelque chose; selon le Dictionnaire Français Encarta (1993/2008) la gestion se définit comme: Administration, organisation et contrôle administratifs de quelque chose. (*Encyclopédie Encarta*).

I-1.2 Le déchet

"Est un déchet au sens du présent chapitre tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon."

Toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire ». Selon le Code de l'Environnement

Cycle de vie d'un produit :

La vie de tout produit passe par certaines étapes, à l'origine être une matière première, qui passe par un processus production pour donner un produit utile, ce dernier s'use pour enfin nous donner une matière secondaire ou un déchet ultime (non valorisable).

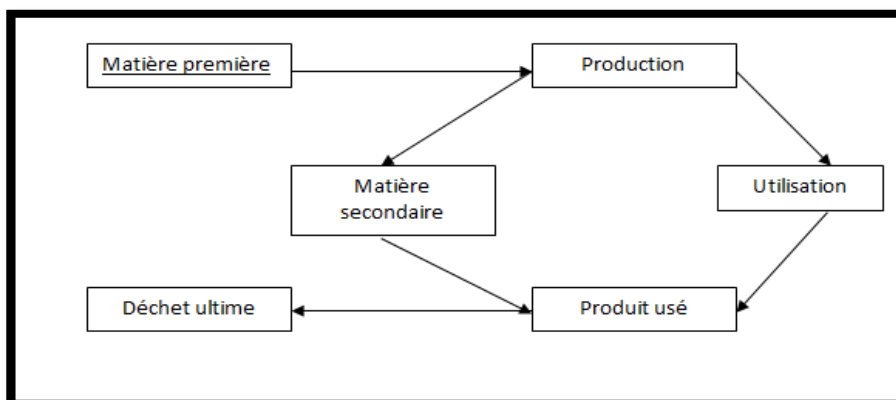


Schéma01 :Le cycle de vie d'un produit/Source : ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Manuel d'information sur la gestion des déchets solides urbains, 2001



2-1-Les différents types de déchets :

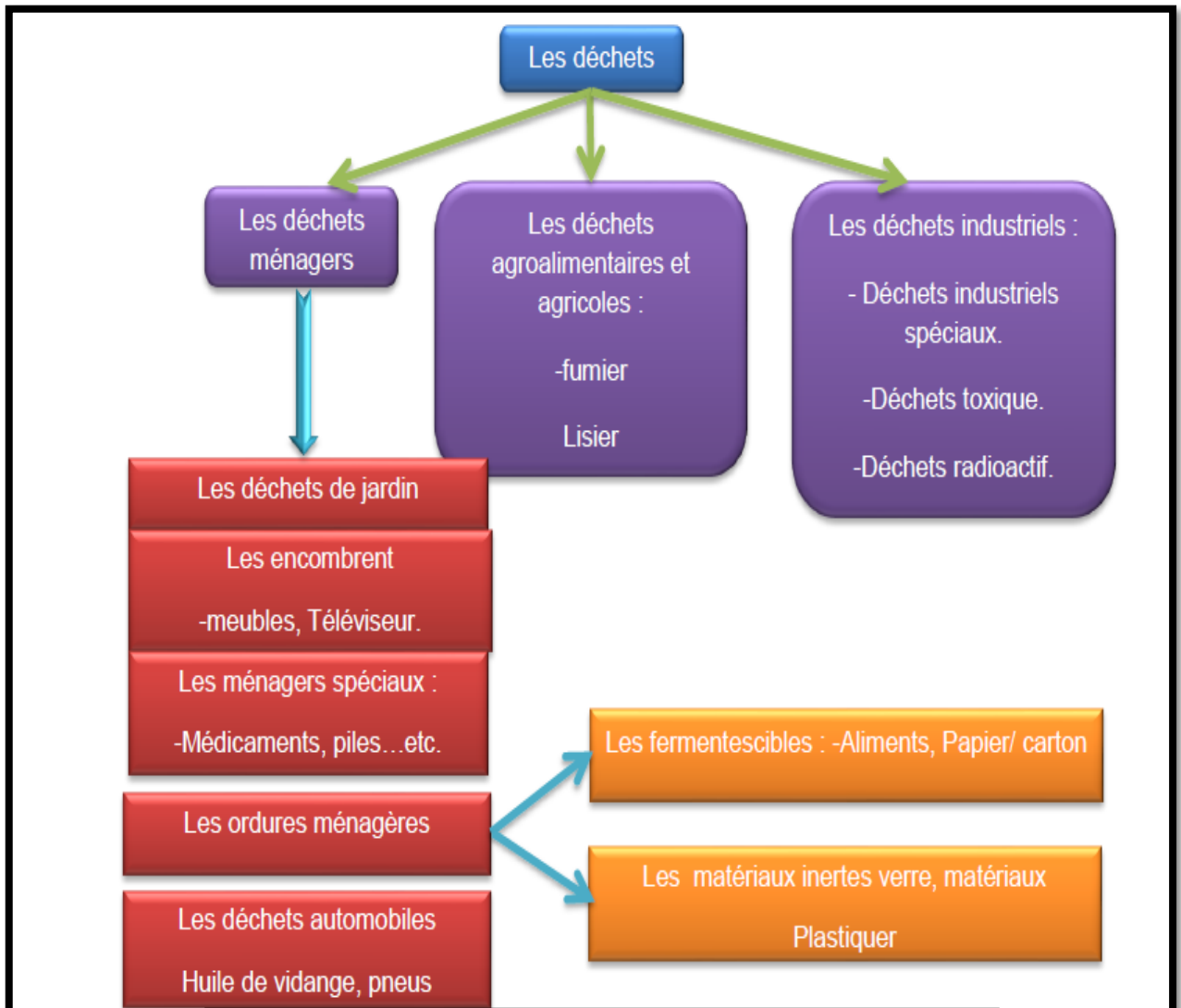


Schéma02 : les types des déchets/ source : www.ecobase21.net

2-2-Gestion des déchets ménagers :

En Algérie, la quantité moyenne des déchets ménagers est de 1 kg/hab./jour, voire plus. Les systèmes de gestions trop centralisés, comme le “tout incinération”, sont fortement critiqués. Au lieu de concentrer les déchets, il semble plus fructueux de les traiter, de les valoriser et de les recycler au plus près de leur lieu de production tout en responsabilisant les populations. Le tri sélectif semble le moyen le moins nocif pour l’environnement. Reste la méthode la plus saine utilisée dans les pays développés. La solution la plus environnementale.

3-Modes de collecte d'élimination et de traitement de déchets :

3-1-L'enlèvement et l'élimination

L'enlèvement des déchets compte les prés –collecte et la collecte elle-même .L'élimination fait référence à la mise en décharge, enfouissement, compostage et incinération.

3-1-1-La pré-collecte

La pré-collecte des déchets ménagers est l'étape «privée» de la collecte des ordures ménagères.

Elle se situe en amont de la prise en charge des déchets par le service de collecte sur la voie publique. Elle est sous la responsabilité des particuliers et professionnels bénéficiant de ce service.

L'étape de pré-collecte nécessite un équipement adapté (vide à ordures, locaux, bacs.....).

. 3-1-2-La collecte

C'est la manipulation des ordures ménagères depuis le producteur (population) jusqu'au lieu de traitement qui sont:

* Le ramassage des résidus à partir des différents points (voies publiques, trottoirs, proximité des maisons et immeubles) où les ordures ménagères sont stockées avant enlèvement.

*Le transport de ces ordures vers une destination appropriée (décharge, usine de traitement).

Le mode de collecte des déchets peuvent être envisagés selon les principes énoncés ci-après:

. 3-1-2-1-Collecte porte à porte :

Les récipients contenant les ordures sont soit :

- Disposés par les usagers en bordures des voies de circulation.

- Stockés dans des locaux depuis les quels ils sont manutentionnés par le service collecteur.

Les différents systèmes de ce genre de collecte se distinguent par le type de récipient réglementaire utilisé dans chaque cas, et aussi par l'équipement correspondant de la benne, à savoir :

a-Collecte ordinaire ou « collecte ouverte » .

b-Collecte par bacs roulants.

c-Collecte hermétique.

d-Collecte par sacs perdus.

e-Collecte par échange de récipients.

3-1-2-2-Collecte par point de regroupement :

Cette méthode de ramassage consiste à établir et mettre à la disposition du public un certain nombre de lieux de réception convenablement choisis, équipés et aménagés. Pour les déchets des ménages, cette méthode s'applique surtout dans les très petites localités, les zones à habitat dispersé et dans les écarts. Elle vise à réaliser un gain de temps et de distance parcourue par les véhicules de collecte.

La collecte par point de regroupement implique pour les usagers l'obligation d'apporter eux mêmes leurs déchets aux lieux de réception.

4-1-2-3-Collecte par conteneurs :

Il s'agit, également, dans son principe, d'une collecte « par points », mais qui dépasse le cadre des déchets ménagers et s'applique à divers cas spéciaux. Ce système utilisé dans des récipients de grande capacité pouvant aller jusqu'à 30m³ et même parfois au-delà, et dont la manutention est assurée par des camions multi-bennes spécialement équipés.

Ce type de collecte est peu appliqué en ordures ménagers, mais plutôt pour les gravats et Déchets industriels.

.3-1-2-4-Collecte des déchets encombrants (collecte spéciale) :

-Cette collecte spéciale des déchets ressortit soit :

D'une collecte porte à porte par tournée particulière ou d'enlèvement à la demande, les véhicules étant spécialisés ou non. de la mise à la disposition des usagers de conteneurs.

En effet, la faible durée de vie, ou, d'une manière générale, l'obsolescence des biens

D'équipements ménagers, couplés souvent à l'absence de possibilités de stockage au niveau des immeubles, pose avec acuité le problème de leur collecte et de leur élimination.

4-Les objectifs de la gestion des déchets :

la gestion des déchets à plusieurs objectifs qui sont :

1- De prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets, notamment en agissant sur la fabrication et sur la distribution des produits.

2- D'organiser le transport de déchets et le limiter en distance et en volume.

3- De valoriser les déchets par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie.

4- D'assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets ainsi que sur les mesures destinées à en prévenir ou à en compenser les effets préjudiciables.

5- Les principes de l'éco-gestion des déchets :

5.1) la réduction des déchets:

Consommer moins pour réduire le volume des déchets qui nous créons

5.2) la réutilisation des déchets:

Réemployer un matériau ou un production vouée à devenir un déchet

5.3) le recyclage :

La valorisation matière qui consiste à recycler le produit

La valorisation matière qui consiste à recycler le produit

La valorisation organique processus biologique naturel

5.4) élimination finale (la valorisation énergétique) :

Les décharges: centre d'enfouissement technique (CET) pour déchets ultimes.

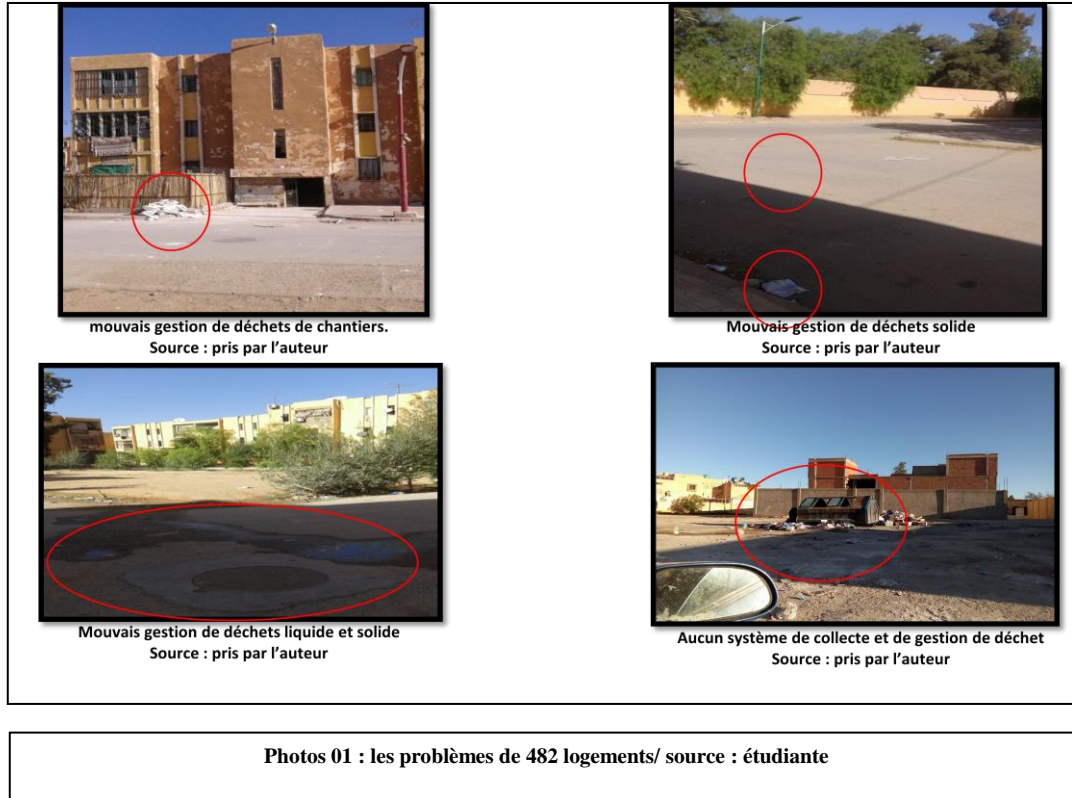
L'incinération: une technique consistant à détruire par le feu et à réduire en cendre les déchets traités.

La méthanisation : procédé permet le traitement des déchets organiques et des boues par fermentation en absence d'oxygène.

1-L'intervention dans le projet :

1-2 A l'échelle urbaine :

1- Les problèmes de gestion des déchets dans le quartier 482 logements Laghouat :



2-Application du système gestion des déchets dans le quartier 482 logements

-On a penser a un Le système de collecte de déchets par aspiration dans notre quartier.

Le système par aspiration pour la gestion des déchets dans notre quartier est un investissement pour le long terme offrant à la fois des bénéfices financiers et environnementaux, et créant de la valeur ajoutée

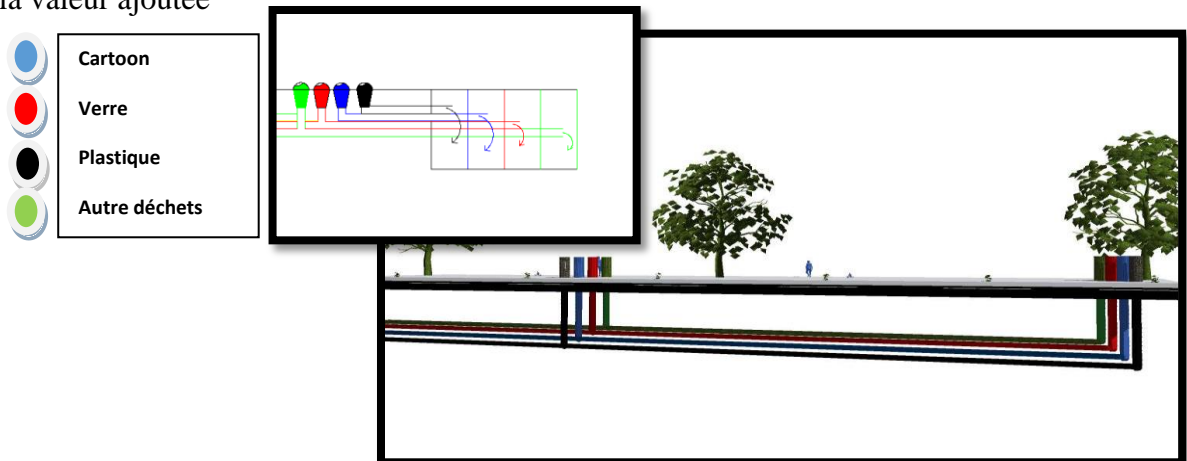


Figure02 : installation souterrain aspiration des déchets/ source : étudiante

3-Gestion des déchets dans le projet :

Le 1^{er} réseau pour les espaces extérieurs les différentes bornes de rue .

- 1- Dans l'immeuble : les habitants déposent leurs déchets selon leur type (recyclable ou pas) dans des bornes installées au rez-de-chaussée des immeubles
- 2- Des qu'une borne est remplie, un signal est envoyé au terminal de collecte qui déclenchera l'aspiration de son contenu .les déchets sont aspirés à 70 km/h vers le terminal de collecte.
- 3- Les déchets sont récupérés dans des conteneurs puis acheminés par camions au centre de traitement de romain ville pour y être brulés ou triés, selon leur nature.

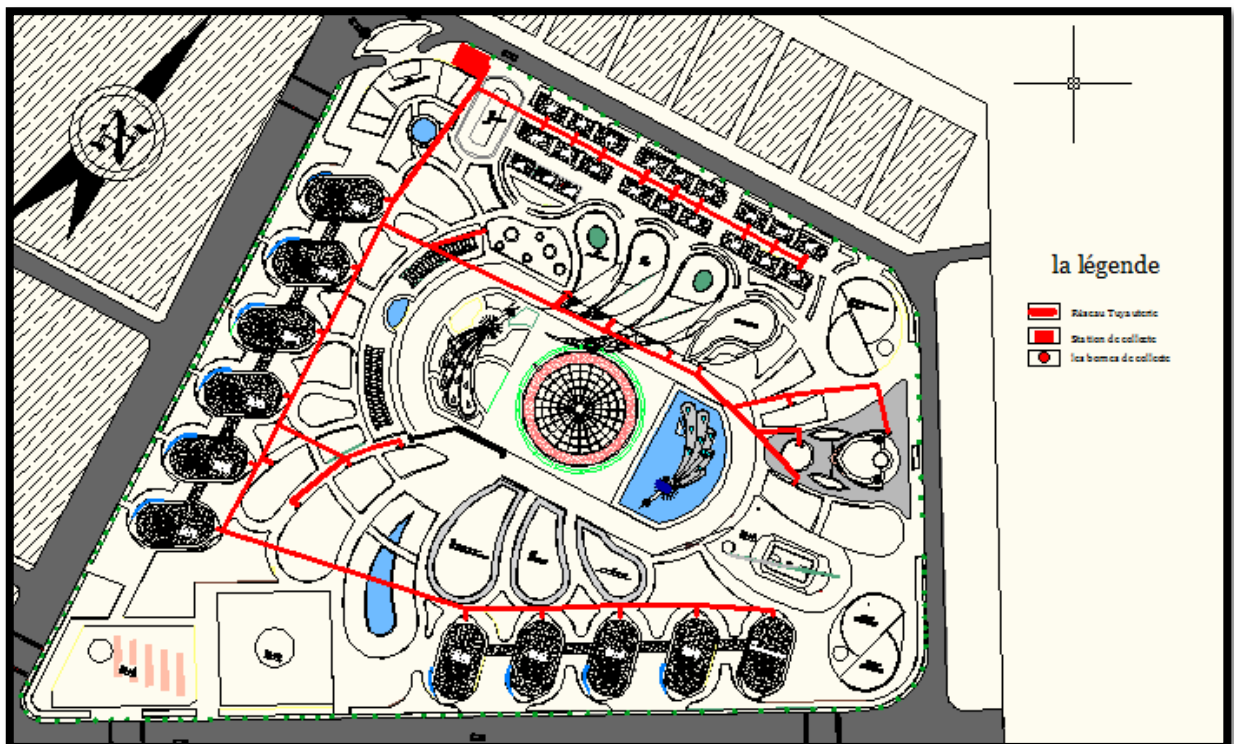


Schéma 03 appareillage de réseau de collecte pour les déchets triés/Source: étudiante

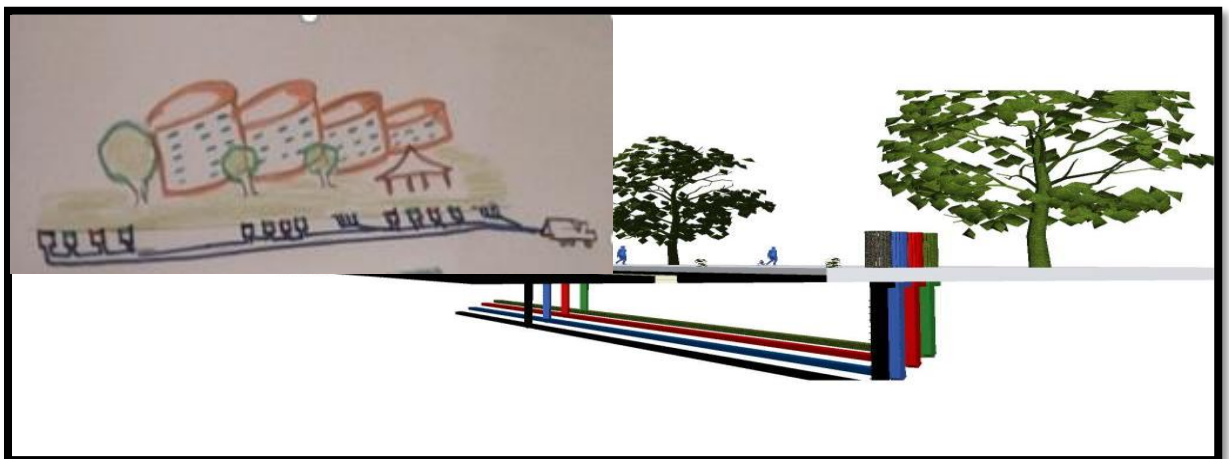


Figure03: appareillage de réseau de collecte pour les déchets triés/Source: étudiante

Gestion de déchet dans l'habitat collectif :

Similaire au système de la borne de rue les déchets de cuisine sont aspirés vers la station de collecte.

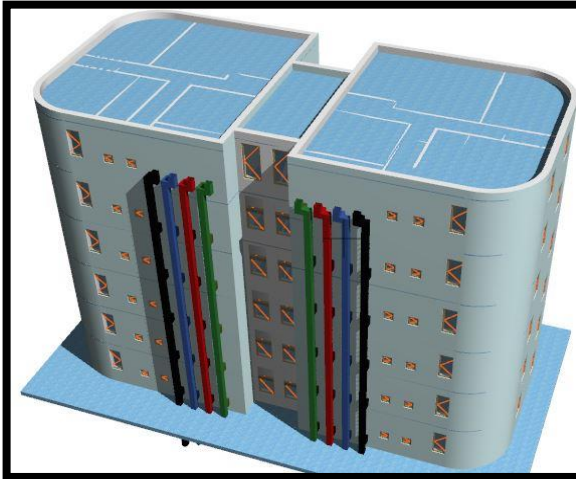


Figure 04 : le système pneumatique dans habitat collectif
/source : par étudiante

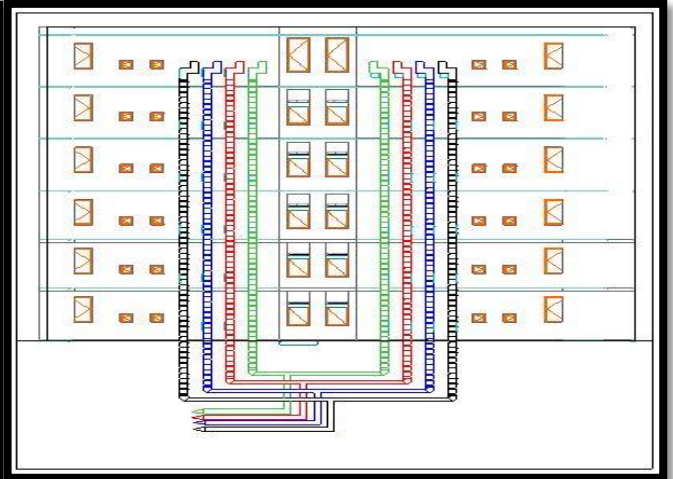


Schéma 04 : coupe schématique de conteneur de déchets dans
habitat collectif/source : par étudiante

Conclusion

-La gestion des déchets est un des domaines importants dans l'interaction entre activités humaines et environnement. Elle rassemble plusieurs disciplines (politique, économie, socioculturel, technique) qui sont rarement réunies vers un même objectif, celui de la protection durable de l'environnement pour l'amélioration des conditions de vie des populations.

L'objectif global assigné à cette étude était d'étudier les problèmes dans le quartier 482 logements Laghouat à la gestion des déchets en vue de proposer des stratégies pour une gestion rationnelle des déchets :

- Le système de collecte de déchets par aspiration.
- Les poubelles tri sélectifs.

Bibliographie :

Cours gestion et traitement des déchets.

Auteur : Anne-France DIDIER Version 2 : Mars 2013 contraintes de la gestion des déchets dans les villes algériennes : cas de Tizi-Ouzou. Auteur Nadia DORBANE (MA).

Site web :

-<http://www.algerie-focus.com/2013/08>.

-www.marimatic.com

Mémoires :

Thèse de doctorat en sciences économiques la gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité. Novembre 2012.



APPROCHE TECHNIQUE : LA MOBILITE DURABLE

Présenté PAR : DJENNANE FAIZA



Sommaire

1. Introduction.....	133
2. Problématique.....	133
3. Les objectifs.....	133
Chapitre I : Gestion de la mobilité urbaine:	
I.1. la mobilité urbaine dans l'éco quartier.....	134
I.2. La Mobilité écologique.....	134
I.2.* Les Principes de la Mobilité écologique.....	134
Chapitre II : déplacement urbain écologique dans la zone d'intervention	
II.1. les modes de transport dans le projet.....	135
II.2. Les modes de déplacement.....	137
II.3. plan de mobilité.....	137
II.4.les vélos.....	138
II.5.les voitures électrique.....	139
II.6.la marche.....	139
Chapitre III :l'aménagement des voies :	
III .1. Aménagement pour handicapés et les aveugles.....	140
III .2. Aména-gementcyclable.....	141
III.3. installation des types de pavage.....	141
Conclusion	141
Bibliographie	142
Liste des figures :	
Figure N°01 : Les parkings en étage.....	136
Figure N°02 : Les parkings en étage.....	136
Figure N°03 : Les aires de stationnement des voitures électriques.....	136
Figure N°04 : vélo en Libre-Service.....	138
Figure N°05: vélo électrique solaire.....	138
Figure N°06: démonstrateur de recharge des véhicules.....	139
Figure N° 07: voiture électrique.....	139
Figure N° 08: accessoire pour rampe d'un trottoir.....	140
Figure N° 09: passage podotactile.....	140
Figure N° 10 : piste cyclable.....	141
Figure N° 11 : piste cyclable.....	141
Figure N° 12: pavage de voie des voitures électrique.....	141
Liste des photos :	
Photo N01 : station d'éco bus ver Maamoura.....	136
Photo N02: station d'éco bus ver Université Amar thelidji.....	136
Photo N 03: station de recharge solaire.....	138
Photo N 04: les abrite des vélos.....	138
Photo N05 : la marche.....	139
photo N 06 : la marche.....	139
Photo N 07 : passage podotactile.....	141
Photo N 08 : pavage de voie piétonne.....	141
Liste des schémas:	
Schéma N°01:les aires de stationnement des voitures classiques et les voitures électriques.....	135
Schéma N°02: Le parking à sous sole.....	136
Schéma N°03:les mode de déplacement.....	137
Schéma N°04 : la mobilité dans le projet.....	137
Liste les coupes schématiques :	
Coupe schématique N 01 : coupe sur la voie secondaire.....	139
Coupe schématique N 02 : coupe sur la voie principale.....	140



Introduction :

Le transport urbain est le moteur de la croissance économique et du Développement. Sans moyens de transport, les habitants ne peuvent pas aller Travailler, les usines ne reçoivent pas les fournitures dont elles ont besoin et les produits ne sont pas acheminés jusqu'aux marchés. Le transport des personnes et des marchandises est un aspect incontournable du développement dans le monde.

Problématique:

-Problèmes environnementaux (pollution locale et globale, consommation de Ressources)

-Problèmes sociaux (perte de qualité de vie, insécurité routière)

-Problèmes économiques (problèmes d'accessibilité, congestion)

-donc que devons-nous faire pour réduire l'impact environnemental négatif de la mobilité dans le quartier 482 logements?

****Comment parvenir à une mobilité urbaine durable dans le quartier 482 logements?**

Quels sont les avantages de l'utilisation du mode «mobilité douce »on générale et le vélo et les voiture électrique on particulier dans le quartier 482 logements? Et comment appliqué Ce mode dans notre quartier?

Les objectifs :

Les Objectifs de notre Recherche se résument dans les points suivants:

- Minimiser la pollution locale et globale
- Minimiser la consommation des ressources
- Assurer une qualité de vie supérieure
- Faciliter l'accessibilité
- Eviter les problèmes de congestion
- Réduire l'impact environnemental négatif de la mobilité.
- Encourager les déplacements écologiques.
- Stimuler l'innovation technologique et La croissance verte dans les déplacements.
- Développer les solutions innovantes pour Des moyens de transports écologiques à haute performance.





Chapitre I : Gestion de la mobilité urbaine:

1. La mobilité dans l'éco quartier :

Meilleure gestion de la mobilité avec limitation de la voiture et incitation à l'utilisation de transports doux) transport en commun, vélo, March à pied) : les éco quartier favorisent l'usage du vélo grâce à des piste cyclable, la présence de parking à vélo sécurisé, des voies piétonnes permettent de circuler en toute sécurité, des arrête de bus parcourent le quartier, etc..... .

2. La mobilité écologique :

La mobilité écologique est conçu pour minimise Les transports motorisés polluants en privilégiant et facilitant le « transport vert » ou « doux » dont notamment la marche, le tramway et le vélo.

La mobilité écologique fait également fortement appel aux transports en commun et à l'inter

-modalités privilégiant les transports de type ferroviaire (train, tramway). Certains éco

-quartiers ont banni la voiture, l'ont repoussée en périphérie, ou s'appuient sur des flottes de véhicules partagés, tout en privilégiant les alternatives douces. On parle ainsi de quartiers Car free pour désigner les quartiers sans voitures.

2.1 Les principes de la mobilité écologique :

-l'augmentation des infrastructures de transports en commun, dans un objectif Environnemental, de croissance et d'emploi

-promouvoir l'utilisation des transports en commun et des transports propres et doux pour les déplacements

-privilégier, au détriment de transports routiers, les transports propres pour le transport de marchandises,

-la promotion de la sécurité dans tous les modes de transports

-l'accessibilité des personnes handicapées aux transports en commun.

Les grandes orientations de la Stratégie du Développement Durable sont de promouvoir une politique de transports écologiquement viable, qui devrait s'attaquer au problème de l'augmentation de la circulation, à la saturation croissant du réseau et à la hausse des niveaux de bruit et de pollution, et encourager l'utilisation de modes de transport respectueux de l'environnement ainsi que l'internalisation complète des coûts sociaux et environnementaux.



Chapitre II : déplacement urbain écologique dans la zone d'intervention

1. les modes de transport dans le projet :

Dans notre quartier ; pour une meilleure gestion de déplacement, et dans le but de favoriser le transport doux on a :

1-Réalisé un quartier sans voitures par la création De deux stationnements à la périphérie du quartier.

2-La circulation mécanique et les parkings se trouvent à sous sole du quartier et en étage.

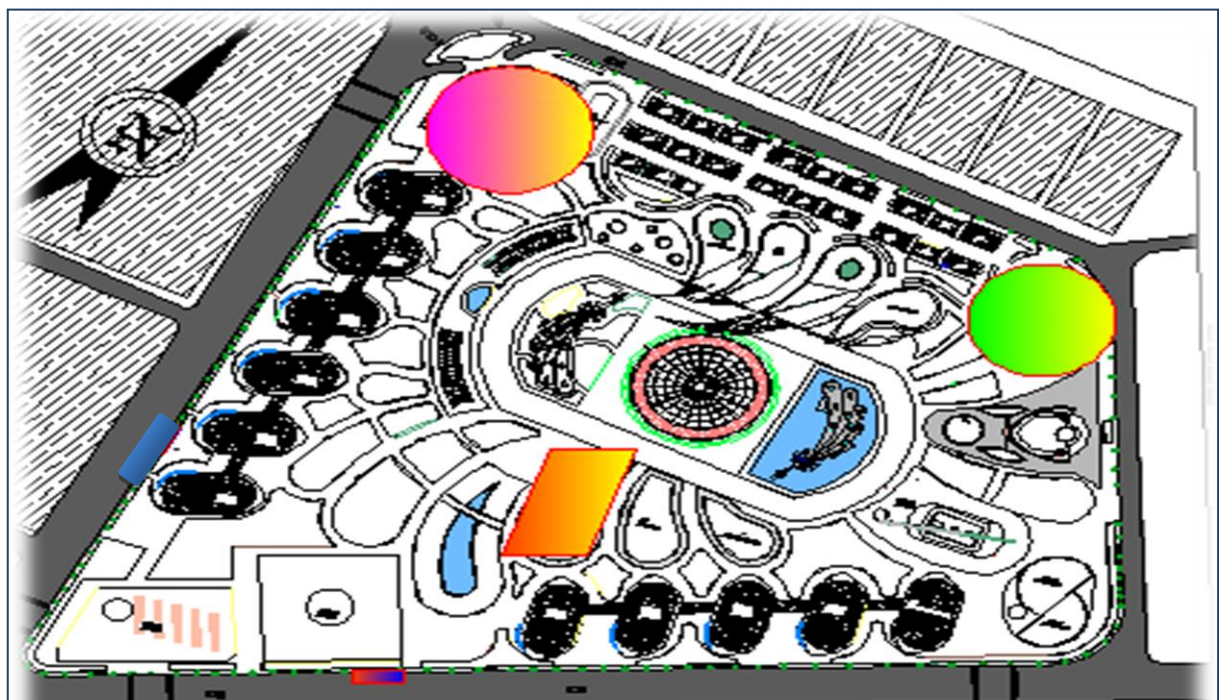
3-avorisé la circulation douce (piétons, cycles) par l'installation des parcours Piétonnière set des pistes cyclables dans tout l'intérieure qui permettant aux habitants de circuler en tout sécurité.

4-Encourage les déplacements doux (les vélos, marche à pied)a partir 'aménagement des voies et des espaces publics.et création des voiture électriques pour réduire le déplacement.

5-Implanter des panneaux de signalisation.

6-Réduire la consommation énergétique liée notamment au transportent réduisant les

Déplacements grâce à une offre de service de proximité té attractifs (commerce, école.....)



La légende :

Les parkings à sous so  station de collecte 



Les parkings en étage  les aires de stationnement des voitures électriques 

Schéma N°01 : les aires de stationnement des voitures classiques et les voitures électriques /source : l'étudiante



Photo N°01 : station d'éco bus ver Maamoura :
/Source : L'étudiante



Photo N°02: station d'éco bus ver Université Amar
Thelidji /Source : L'étudiante

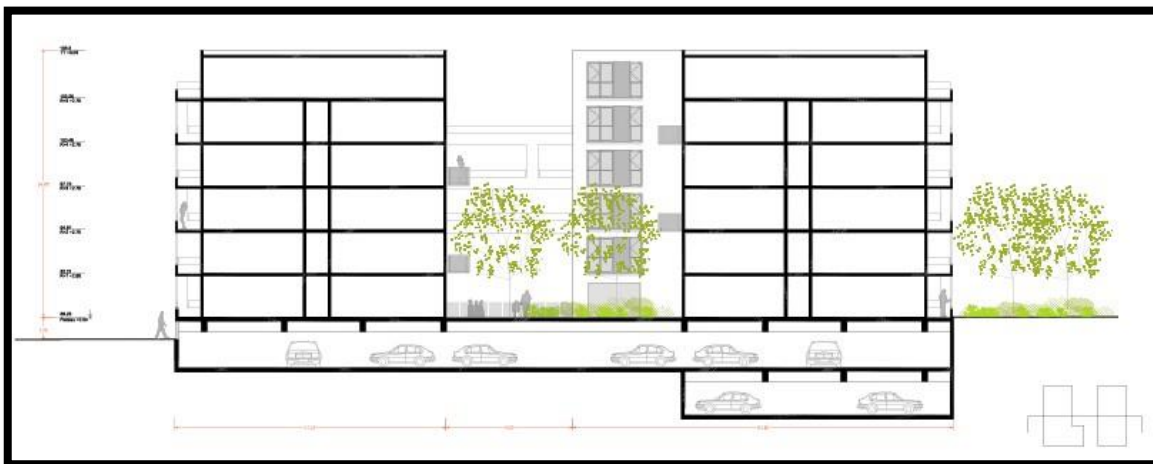


Schéma N°02: Le parking à sous sole /source :car parking system-proveq



Figure N°01 : le parking en étage /Source : car
parking system –proveq



Figure N°02 : le parking en étage /Source : carol
propose un parking à étages pour libérer villote-19



Figure N°03 : les aires de stationnement des voitures
électriques /Source : www.Véicule-Electrique.Com.



2. Les modes de déplacement :

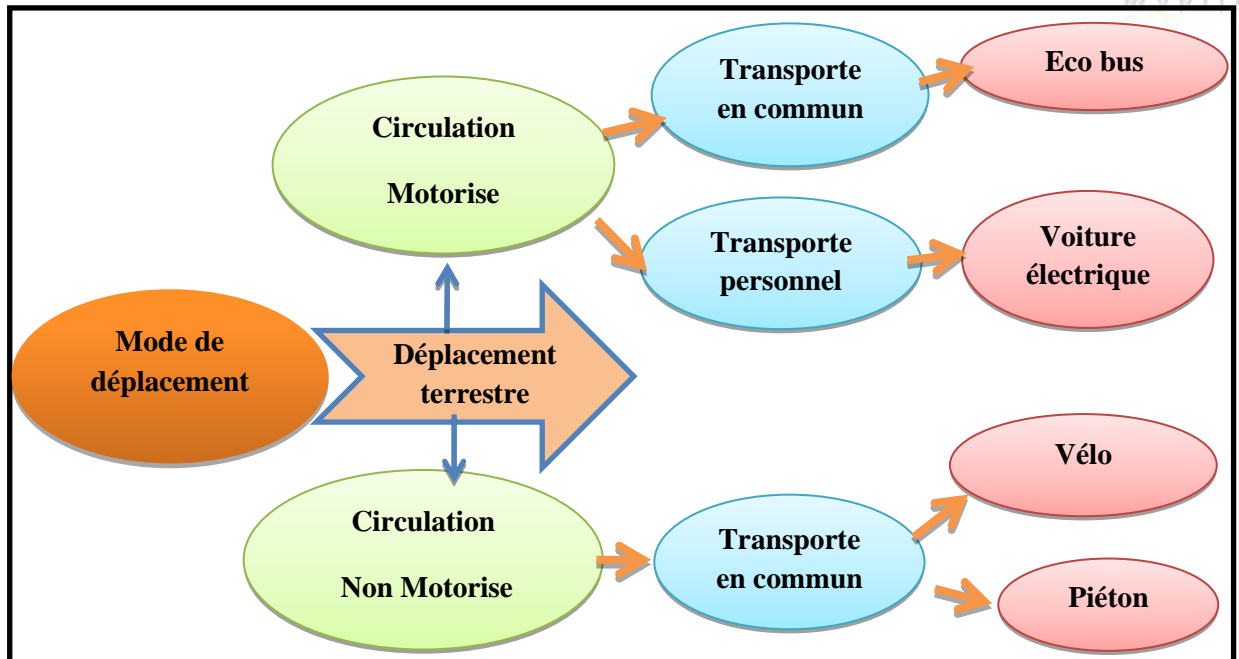
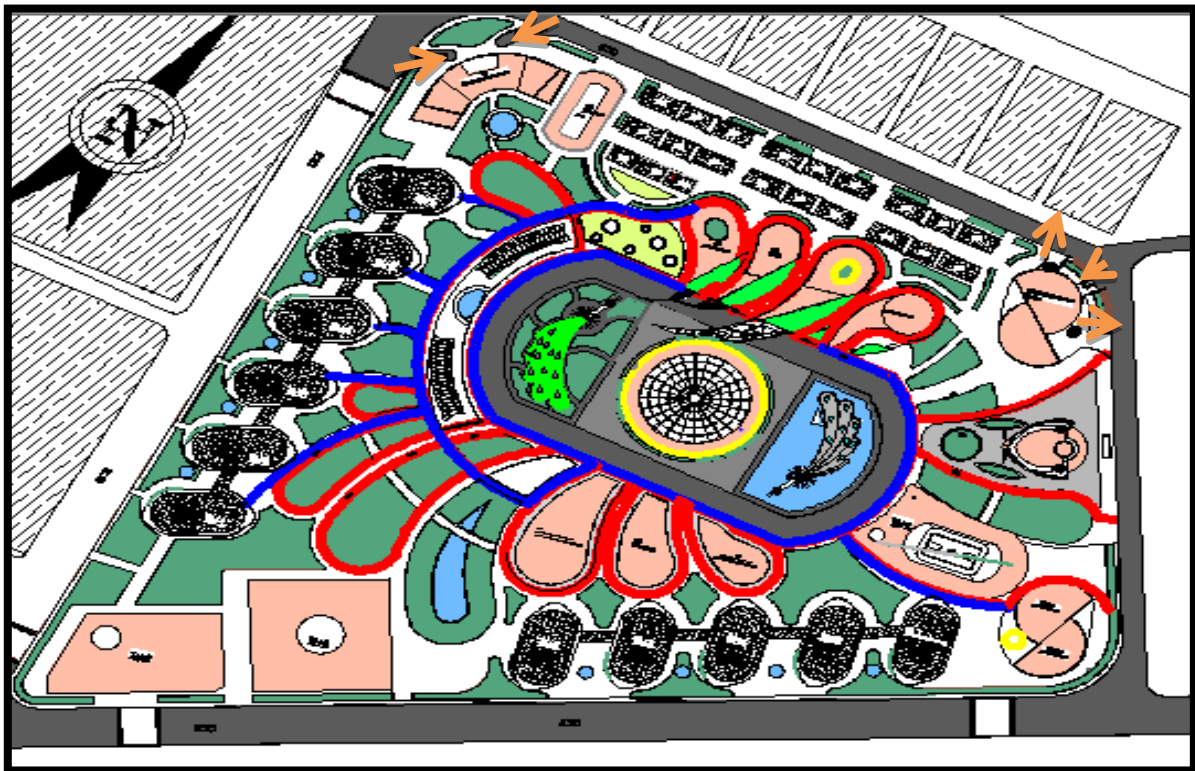


Schéma N°03: les modes de déplacement /source : l'étudiante

3. plan de mobilité:

La hiérarchisation des voies par mode.



Voie principale — Voie secondaire — voie terrier —

Schéma N°04 : la mobilité dans le projet /source : l'étudiante



4. Les vélos :

est nécessaire de gérer le réseau routier existant plus efficacement la bicyclette a un rôle manifeste à jouer dans ce cadre il faut que les déplacements tant utilitaires que de loisirs se fassent en usant de moyens de transport durables commodément substituables à la voiture particulière pour assurer la vitalité à long terme de l'économie ,améliorer l'état de l'environnement et protéger la santé publique .

A- le vélo en Libre-Service :

Le Vélo Depuis quelques années, le vélo retrouve En France une image positive et moderne à Travers le libre-service. Les grandes agglomérations Proposent des vélos en libre-service, disponibles 24h/24 et 7 jours/7, répartis par vélo stations. Les modalités d'emprunt et de retour à la borne Peuvent changer selon les dispositifs.



Figure N°04 : vélo en Libre-Service /source : [www. Vélo En-libre service.com](http://www.Vélo-En-libre-service.com)

B- le vélo électrique solaire :

Le Vélo propose un système moderne consistant à remplacer les rayons des roues par des panneaux solaire peuvent être inclinés d'une trentaine de degrés pour en optimiser l'efficacité .en s'orientant vers les rayons du soleil des capteurs.



Figure N°05 : vélo électrique solaire /source : www.efficycle.fr

c- les abrite des vélos :



Photo N°03: station de recharge solaire/ source : l'étudiante



PhotoN °04: les abrite des vélos / source : l'étudiante

5. Les voitures électriques:

Est une automobile mue par la force électromotrice De moteur électrique, Alimentée soit par une batterie D'accumulateurs, soit par un moteur thermique Générateur *moteur wankel, moteur Stirling ou Classique



Figure N°06 : démonstrateur de recharge des véhicules Électrique /source : www.advansolar



Figure N°07 : voiture électrique / source : www.anciennes-etang-apigne.over-

6. la marche :

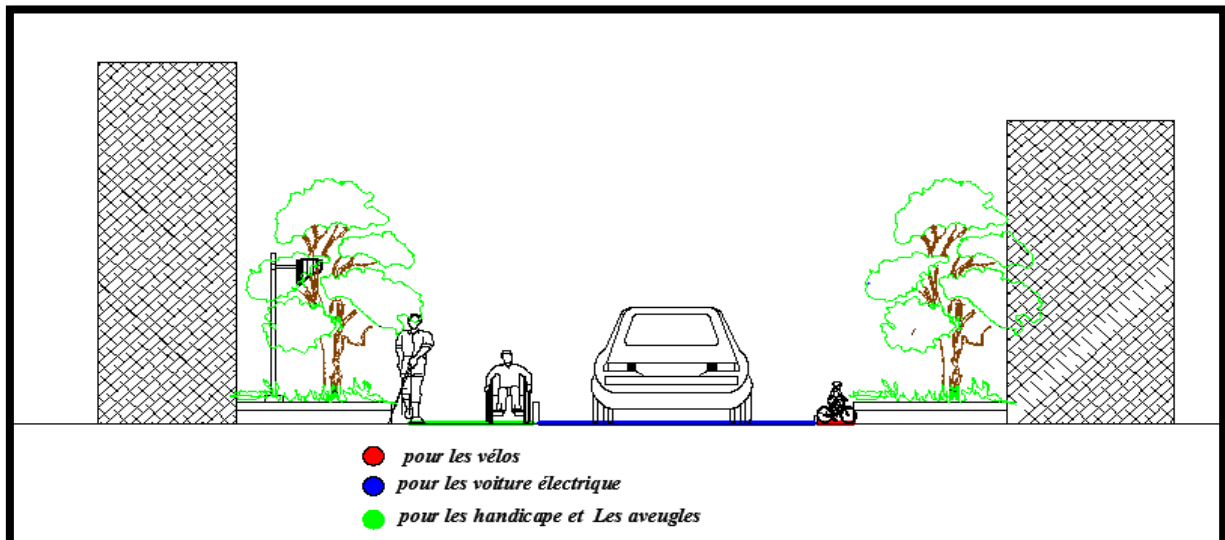


PhotoN °05: la marche / source : l'étudiante

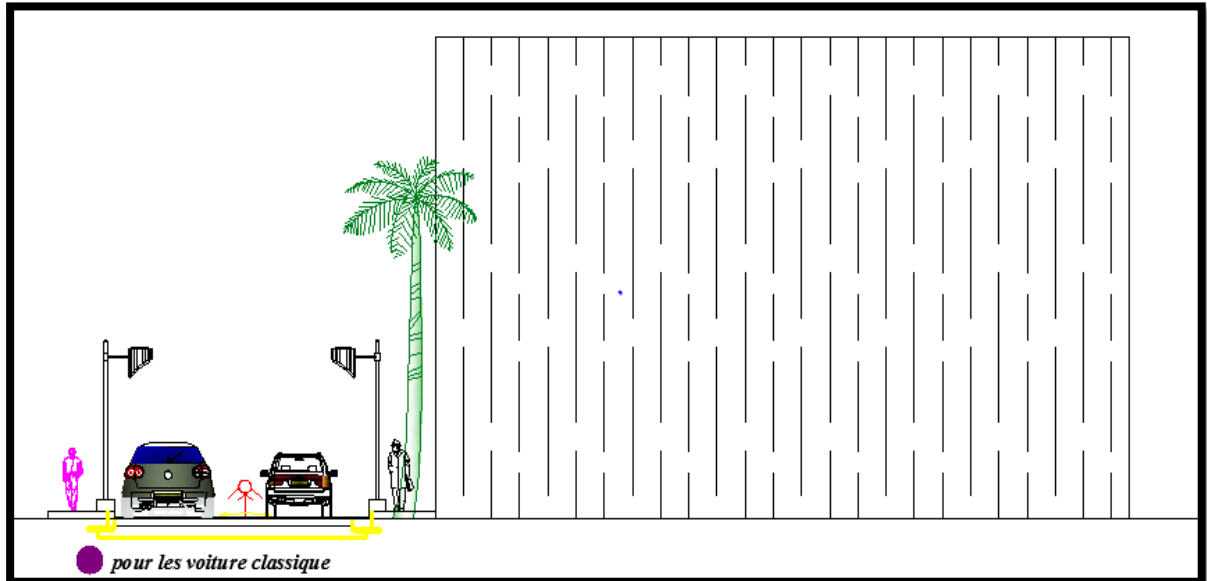


PhotoN °06: la marche / source : l'étudiante

7. les coupes sur les voies :



Coupe schématique N 01 : coupe sur la voie secondaire /source : l'étudiante



Coupe schématique N 02 : coupe sur la voie principale /source : l'étudiante

L'aménagement des voies :

1. Aménagement pour handicapés et les aveugles :

Passage podotactile avec des accès vers les différent équipements et vers l'habitat. Destiné aux personnes mal voyantes et aveugles. Avec une mise en œuvre simple et rapide.

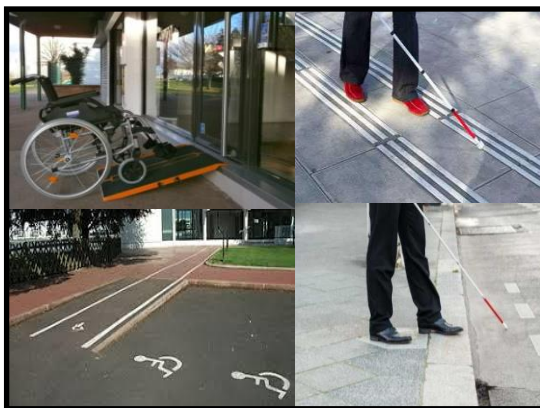


Figure N°08 : accessoire pour rampe d'un trottoir /
source :Source : rampe de trottoir écologique,
doublet.com



Figure N°09 : passage podotactile /source : l'étudiante

2. Aménagement cyclable :



Figure N°10 : piste cyclable /source : Wikipédia



Figure N°11 :piste cyclable /source : l'étudiante

3. installation des types de pavage :



Photo N 07 : pavage de voie piétonne //source :
L'étudiante



Figure N°12: pavage de voie des voitures électrique /
Source : www.anciennes.com

Conclusion :

Les termes *mobilité urbaine * ainsi que *transport urbaine* sont de plus en plus utilisés le transport durable est un transport qui ne met pas en danger la santé publique et les écosystème, respecte les besoins de mobilité tout en étant compatible avec une utilisation des ressource renouvelables à un taux inférieur à celui nécessaire à leur régénération et une utilisation des ressource non renouvelables à un taux inférieur à celui nécessaire à la mise au point de ressources renouvelables de remplacement.

Bibliographie :

Article :

- fiche produit, rampe de trottoir écologique-doublet
- Guide La mobilité durable en entreprise

Site web :

- ✓ <http://www.ecoentrepriseslr.fr/filieres/transport-et-mobilite-durable>
- ✓ https://fr.wikipedia.org/wiki/Bus_%C3%A9lectrique -www.ecolodujour.com/article-10413673.html
- ✓ www.vécule-électrique.com
- ✓ www.anciennes-etang.apigne.over-blog.com
- ✓ www.techniques-ingenieur.fr

Thèses et mémoires:

- ✓ Mémoire de master, option : urbanisme opérationnelle: «Réhabilitation durable du quartier de MAAMOURAH a Laghouat présenté par : dekkiche djamel eddine, 2014/2014 Université de Ammar Thelidji.

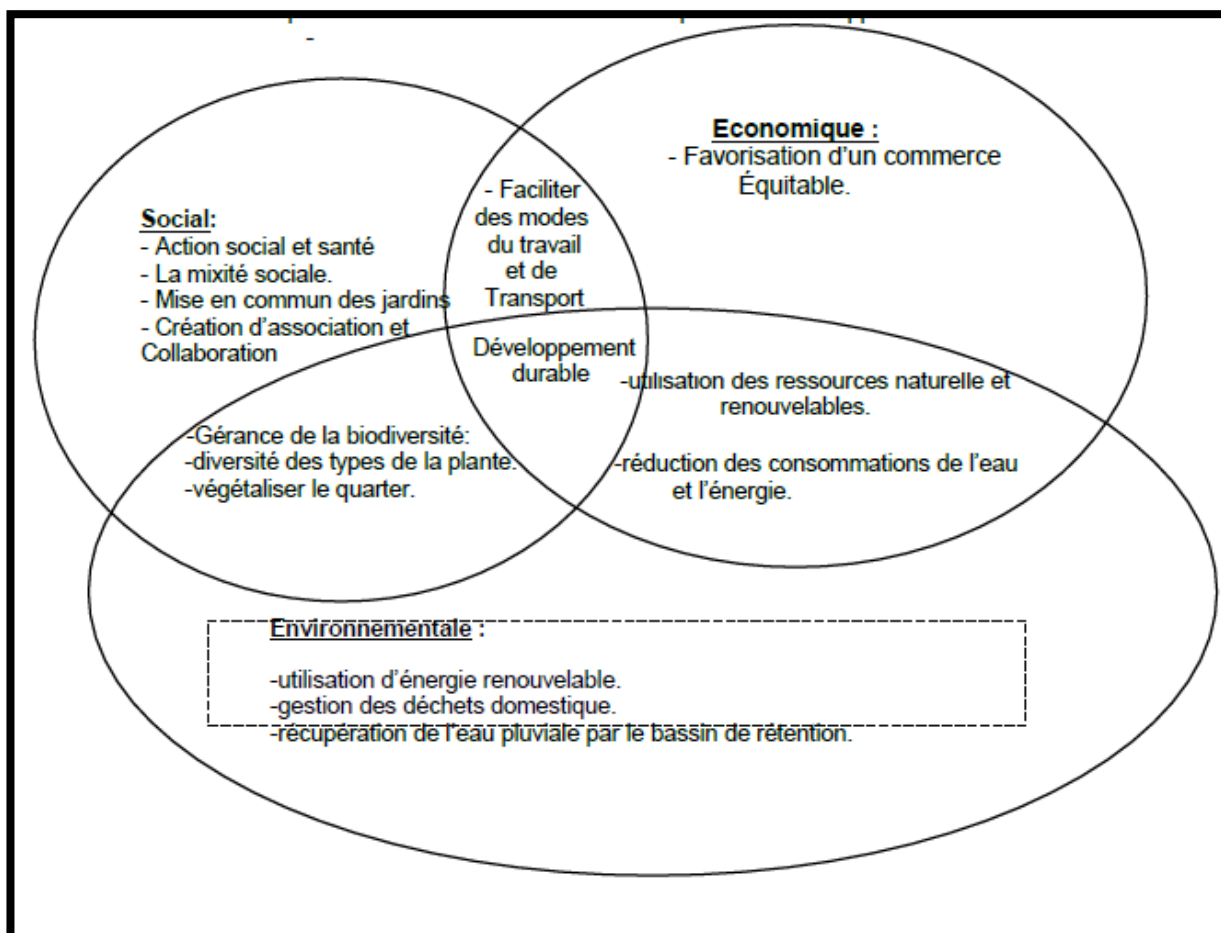
Conclusion général :

L'éco quartier est avant tout un lieu de mixité social et fonctionnel, c'est un lieu où les systèmes écologiques sont mieux préservés et qui offre une qualité de vie parfaite, comme il doit être conçu avec le souci de préserver l'environnement et préserver les ressources naturelles pour les générations suivantes.

Le développement d'une politique énergétique et verte est l'une des principales caractéristiques mises en place par les quartiers durables pour réduire les différents impacts environnementaux, économiques et sociaux liés à l'énergie.

Si l'on veut réussir le développement durable dans la ville de Laghouat pour des nouveaux quartiers sur les principes du développement durable, il est nécessaire de définir une vision commune de la durabilité en collaboration entre tous les participants et acteurs concernés.

et après les données précédentes, on a obtenu un organigramme qui représente les liaisons et les points d'intersection nécessaires entre 3 piliers de développements durables :



Bibliographie

Livre:

Les éléments d'introduction à l'urbanisme (MAOUIA SAIDOUNI)

-L'image de la cité / KIVIN Lynch.

-Analyse urbaine / Philippe Panerai

-Le projet urbain / Philippe Panerai

Document :

-Le Fiche d'information théorique et pratique (Aménagement du territoire et Urbanisme)

-les fichiers développement durable

-Cours (réhabilitation urbaine et renouvellement urbaine) .fait par : Mme Bouchareb.

Thèses et mémoires:

-Mémoire de master de La réhabilitation du quartier 450 logements au niveau de la ville de Laghouat par une approche durable Juin 2015/2016 (option urbanisme opérationnel) Université Amar Thelidji-Laghouat présenté par : Bekhlifa fatiha

-Mémoire de master, option : urbanisme opérationnelle: «Réhabilitation durable du quartier de MAAMOURAH a Laghouat présenté par : dekkiche Djamel Eddine, 2014/2015université de Ammar Thelidji

-La conception d'un éco-quartier a Jijel, GHOLAMI Aicha Nour El Houda, (2015).

Site web:

-fr.wikipedia.org/wiki/Développement_durable

-Google Earth

-www.ecolodujour.com/article

-Google image- <http://www.google.dz>

-www.ecoquartier.developpement-durable

-https://fr.wikipedia.org/wiki/Quartier_Vauban_de_Fribourg

Bibliographie

- [01] Bouchareb Zohra ;cours sur développement urbain durable ;module : théorie de projet ; département d'architecture ; université AMAR TELIDJI ;Laghouat ; Algérie.
- [02] Bouchareb Zohra ;cours sur développement urbain durable ;module : théorie de projet ; département d'architecture ; université AMAR TELIDJI ;Laghouat ; Algérie.
- [03] James Steele : Architecture écologique, une histoire critique, édition Acte Sud, Paris , 2005, p7.
- [04] <http://ecologie-nature-hommes.e-monsite.com>.
- [05] <http://www.ecosociosystemes.fr>.
- [06] These de projet urbain d'ecoquartier dans un fragment urbain « Hai Khemisiti » Oran ,option prjet urbain,présenté par :Atika Boutiha,promotion2012.
- [07] Bouchareb Zohra ;cours sur développement urbain durable ;module : théorie de projet ; département d'architecture ; université AMAR TELIDJI ;Laghouat ; Algérie.
- [08] <http://lebiogeographe.centerblog.net>.
- [09] Redjal Omar, Vers un développement urbain durable :phénomène de prolifération des déchetsurbains et stratégie de prolifération de l'écosystème (exemple de Constantine), mémoire demagistère, architecture, Université MENTOURI, Constantine 2005.
- [10] [www. Larousse-edu.fr](http://www.Larousse-edu.fr).
- [11] www.vedura.fr.
- [12] <http://www.demain-ma-maison.com>.
- [13] David Mangin et Philippe Panerai, ouvrage PROJET URBAIN p 8.
- [14] <https://www.pinterest.fr>.
- [15] Dominique Gauzin-Muller ; l'architecture écologique ; édition LE MONITEUR ; 2001 ; paris, p41.
- [16] Bruno Peuportier ;écoconception des bâtiments et des quartiers ; édition mines paris Tech ;janvier 2011 ;paris ; p 123.
- [17] Dominique Gauzin-Muller ; l'architecture écologique; édition LE MONITEUR ; paris ; 2001 ; p41 Fig. Richard Rogers et Philip Gumucchd ; Des villes durables ; édition LE MONITEUR ; 2000 ; paris ; p62.
- [18] Dominique Gauzin-Muller ; l'architecture écologique; édition LE MONITEUR ; paris ; 2001 ; p42.
- [19] Dominique Gauzin-Muller ; l'architecture écologique; édition LE MONITEUR ; paris ; 2001 ; p52.

- [20] Bruno Peuportier ;écoconception des bâtiments et des quartiers ; édition mines paris Tech ;janvier 2011 ;paris ; p 122.
- [21] Dominique Gauzin-Muller ; l'architecture écologique ; édition LE MONITEUR ; 2001 ; paris ; p49.
- [22] Jean-Pierre Paule ; géographie urbaine ; édition ARMAND COLIN ; paris ; 2000 ; p 228
- [23] Dominique Gauzin-Muller ; l'architecture écologique ; édition LE MONITEUR ; 2001 ; paris ; p45.
- [24] Roger Narboni ; la lumière urbaine ; édition LE MONITEUR ; 1995 ; paris ; p64.
- [25] Agence de l'environnement et du ministère de l'énergie ; réussir un projet d'urbanisme durable ; édition LE MONITEUR
- [26] www.vedura.fr
- [27] www.crms.irisnet.be/fr/
- [28] [www.lausanne.ch/lausanne-en-bref/.../le...ecoquartier/.../projet-eco-viikki
- [29] www.lausanne.ch/lausanne-en-bref/.../projet...ecoquartier/.../projet-bedzed.
- [30] Cours d'urbanisme-2- . Le renouvellement urbain et mutations urbaines, chargée de cours: Mme Bouchareb. Z.