



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



**Université Amar Thelidji-Laghouat**

**FACULTE : DE GENIE CIVIL ET**  
**D'ARCHITECTURE**

**DEPARTEMENT : D'ARCHITECTURE**

**MEMOIRE DE MASTER**

**Présenté Par :**

❖ **Bengana Salima Houria**

**FILIERE : ARCHITECTURE**

**OPTION : ARCHITECTURE ET OPERATIONS URBAINES**

**THEME :**

**Le renouvellement urbain de la cité de 1er novembre et  
la création d'un écoquartier dans la ville de Laghouat  
-gestion des déchets-**

**Jury de soutenance :**

<b>Nom et prénom</b>	<b>Grade</b>	<b>Qualité</b>
<b>Mr.OTHMANI MEGHRBI</b>	<b>M.A.A</b>	<b>Président</b>
<b>Mr.SOFRANI KHELIFA</b>	<b>M.A.A</b>	<b>Examinateur</b>
<b>Mr.KORKAZ HARZALLAH</b>	<b>M.A.A</b>	<b>Examinateur</b>
<b>Mr. LAROUÏ MOHAMED</b>	<b>M.A.A</b>	<b>Encadreur</b>
<b>Mme BEN MOUSSA.B</b>	<b>M.A.B</b>	<b>Co-encadreur</b>

**Promotion : 2019**

## *Remerciement*

*Je tiens à remercier avant tous « Allah » le tout puissant, de m'avoir donné le courage, la volonté, la force et la patience afin de parvenir à terminer ce modeste travail.*

*Je voudrai adresser l'expression de ma gratitude, ma profonde sympathie ainsi que mes vifs remerciements à :*

❖ *A mon promoteur **Mr. M.LAROU**. Pour avoir dirigée et guidée cet intitulé. Je le remercie surtout pour son entière disponibilité et la confiance qu'il m'a donnée pour accomplir ce modeste travail.*

❖ *À mon Co promoteur **Mme Benmoussa Biri** pour son écoute et son aide très précieuse.*

❖ *Aux membres de jury pour leurs contributions à évaluer notre projet.*

*Enfin, je remercie toute personne qui m'a aidé et encouragé de près ou de loin, à la réalisation de ce mémoire tout au long de mon parcours universitaire.*

## *Merci infiniment*

# Dédicace

*Je dédie ce modeste travail à :*

- ❖ *Mes très chers parents Abderrahmane et Khadidja pour leur soutien infailible durant toutes mes années d'études.*
- ❖ *A mes grands-parents Hamza et Saadia*
- ❖ *Ma sœur : Nadia.*
- ❖ *Mes tantes et oncles ; spécialement mon oncle Abderrahmane, qui ont manifesté leurs soutiens et m'ont entouré d'affection.*
- ❖ *A mon cher Tarek Mouloua Et Mr Youcef hachani.*
- ❖ *Ma meilleure amie Soumia.*
- ❖ *A Toute ma famille sans exception, mes chères amies et a Tous ceux qui m'aiment.*

..... *Salima*

# Dédicace

*Je dédie ce modeste travail à :*

- ❖ *Mes très chers parents Taher et Fatima pour leur soutien infailible durant toutes mes années d'études.*
- ❖ *Mon frère : Mohamed et mes sœurs : Chiama et Nafissa.*
- ❖ *Mes tantes et oncles et leurs enfants ; spécialement mon oncle Mohamed Ouahid, qui a manifesté son soutien et m'a entouré de son affection.*
- ❖ *Mon mari Tayeb amine.*
- ❖ *Toute ma famille sans exception ; cousins et cousines, spécialement Kelthoum, Youcef hachani.*
- ❖ *Ma meilleure amie Salima.*
- ❖ *Toutes mes chères amies et a Tous ceux qui m'aiment.*

..... *Soumia*



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



**Université Amar Thelidji-Laghouat**

**FACULTE : DE GENIE CIVIL ET**  
**D'ARCHITECTURE**

**DEPARTEMENT : D'ARCHITECTURE**

## **RESUME DU MEMOIRE DE MASTER**

---

**Résumé** Il est devenu évident aujourd'hui que l'application à la ville de la notion de durabilité dépend précisément de la qualité des acteurs et du comportement de la société qui l'occupe.

Nous avons rénové le quartier 1 er novembre afin d'éliminer les risques qui menacent la santé des habitants, et améliorer le cadre de vie de ce quartier par la création d'un éco quartier attractif et dynamique, respectueux de quelques principes du développement durable, en ayant des effets les moins négatifs sur l'environnement, tout en réduisant les besoins énergétiques des habitants à travers des solutions durables ; tels que panneaux photovoltaïques et une gestion optimale des déchets.

La ville de Laghouat est considérée comme ville saharienne, ce type de ville nécessite plusieurs procédures pour pouvoir atteindre la qualité de quartier durable, parmi ces procédures, est la Création d'un micro climat par des espaces végétalisés ou plus exactement « jardins partagés ».

**Mots clés :** Rénovation, éco quartier, développement durable, gestion énergétique, jardins partagés cadre de vie, échange social.



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية وزارة التعليم  
العالي و البحث العلمي

جامعة عمار ثليجي - الأغواط

كلية: الهندسة المدنية والمعمارية

قسم: الهندسة المعمارية

## ملخص مذكرة الماستر

الشعبة: هندسة المعمارية

التخصص: هندسة معمارية وعمليات عمراني

تقديم الطلبة: بن قانة سليمة حورية، بن عيسى سمية

الأساتذة المؤطرة: السيد لروي محمد والسيدة بن موسى - ب -

---

**ملخص:** أصبح من الواضح اليوم أن تطبيق فكرة الاستدامة على المدينة يعتمد بشكل دقيق على دور الجهات الفاعلة وسلوك المجتمع الذي يشغلها.

قمنا بتجديد منطقة 1 نوفمبر للقضاء على المخاطر التي تهدد صحة السكان، وتحسين البيئة المعيشية لهذه المنطقة من خلال إنشاء حي بيئي جذاب وديناميكي، يحترم بعض مبادئ التنمية المستدامة، بأقل تأثير سلبي على البيئة، مع الحد من الاحتياجات الطاقوية للسكان من خلال حلول مستدامة؛ مثل الألواح الضوئية والإدارة المثلى للنفايات.

تعتبر مدينة الأغواط مدينة صحراوية، وهذا النوع من المدينة يتطلب العديد من الإجراءات لتحقيق جودة الحي المستدام، من بين هذه الإجراءات، هو خلق مناخ معتدل بواسطة المساحات الخضراء أو "الحدائق المشتركة".

الكلمات المفتاحية: التجديد، الحي البيئي، التنمية المستدامة، إدارة الطاقة، البيئة المعيشية للحدائق المشتركة، التبادل الاجتماعي.



**People's Democratic Republic of Algeria Ministry of  
Higher Education and Scientific Research**

**Amar Thelidji-Laghouat University**

**FACULTY: CIVIL ENGINEERING AND  
ARCHITECTURE**



**DEPARTMENT: ARCHITECTURE**

## **SUMMARY OF THE MEMORY OF MASTER**

**SPONNERET: ARCHITECTURE**

**OPTION: ARCHITECTURE ET OPERATIONS URBAINES**

**PRESENTED BY: BENGANA SALIMA HOURIA, BENAÏSSA SOUMIA**

**FRAMED BY: Mr. LAROUÏ MOHAMED ET Mm BEN MOUSSA.B**

---

**summary:** It has become clear that the implementation of the concept of sustainability depends accurately on the quality of the works and the behavior of the society that occupies them. We renovated the location in November the 1st to eliminate the dangers that threatens the health of the citizens, and to improve the living environment of this region through the establishment of an attractive and dynamic environmental neighborhood that respects some of the principles of sustainable development with minimal negative impact on the environment while reducing the energy needs of the population through sustainable solutions; Photovoltaic panels and optimal waste management. the city of Laghouat is considered a desert city and this type of city requires many procedures to achieve sustainable neighborhood quality. Among these procedures is to create a temperate climate by green spaces or "shared gardens".

**Keywords:** Renewal, Environmental neighborhood, Sustainable development, Energy management, Living environment of shared gardens, Social exchange

# Sommaire

## Chapitre I : Phase Introductive

INTRODUCTION .....	2
I - Choix de thème .....	2
II - Problématique générale .....	3
IV - Problématique spécifique .....	3
V - Hypothèse .....	3
VI- Les objectifs .....	4
VII - Structure de mémoire .....	5

## chapitre II : cadre théorique

Introduction : .....	7
I. développement durable .....	7
1.1 Définition .....	7
I.2 Les trois dimensions du développement durable .....	7
I.3 Les objectifs du développement durable .....	8
I.4 Les principes du développement durable .....	9
II. Renouvellement urbain .....	9
II.1 Définition .....	9
II.2 L'objectif de renouvellement urbain .....	10
II.3 Les différentes interventions du renouvellement urbain .....	10
III. Restructuration .....	11
III.1 Définition .....	11
III.2 Les objectifs .....	11
IV. Réhabilitation .....	11
IV.1 Définition .....	11
IV.2 Les principes de réhabilitation urbaine .....	12
V. Un écoquartier .....	12
V. 1 Un écoquartier : qu'est-ce que c'est ? .....	12
V. 2 Les objectifs d'un écoquartier .....	12
V. 3 les principes à respecter dans un Eco-quartiers .....	13
V. 4 Caractéristiques d'un éco quartier .....	13
VI. Parc de loisirs .....	14

VII. Jardin Partagé .....	14
Synthèse .....	15
VIII. Etude des exemples .....	16
VIII.1 Exemple n°01: du quartier de l'Arche Guédron à Torcy, au France .....	16
VIII.1.1 - Situation générale .....	16
VIII.1.2 - L'accessibilité de quartier avant et après l'opération .....	16
VIII.1.3 - Le programme proposé .....	17
VIII.1.4 - Les actions .....	18
Synthèse 01 .....	19
VIII.2 Exemple n°02: quartier de Bernon en France. ....	20
VIII.2.1 - Situation générale .....	20
VIII.2.2 - Présentation d'exemple .....	20
VIII.2.3 - L'objectif .....	20
VIII.2.4 - L'accessibilité .....	21
VIII.2.5 - Les actions .....	22
Synthèse 02 .....	27
VIII.3 Exemple n°02: la ville de Masdar a Abou Dhabi .....	28
VIII.3.1 - Situation .....	28
VIII.3.2 - Presentation du projet .....	28
VIII.3.3 - Les objectifs .....	28
VIII.3.4 - Les enjeux .....	29
VIII.3.5 - Le programme .....	29
VIII.3.6 -L'eco de gestion .....	30
Synthèse 03 .....	33
IX . tableau comparatif .....	34
Synthèse .....	35
Conclusion .....	35

### **chapitre III : cadre analytique**

I. Présentation de la ville de Laghouat . ....	37
II. la situation de la ville de Laghouat .....	37
II.1 situation géographique .....	37

II.2 situation régionale .....	37
II.3 situation urbaine .....	38
III. Accessibilités .....	38
III.1 L'accessibilité routière.....	38
III.2 L'accessibilité aérienne .....	38
IV. Climat De Laghouat .....	38
V. Aperçue historique.....	39
V.1- Période des Ksour .....	39
V.2 - Avant 1852 Phase précolonial .....	40
V.3 - Phase coloniale 1852 -1962 .....	40
Synthèse .....	42
I. Analyse de quartier .....	43
I.1 Plan de situation .....	43
I.1.1- Présentation de site .....	43
I.2 - Fiche technique du quartier .....	43
I.3 -L'environnement immédiat .....	43
I.4 - Classifications des voies et accessibilité du quartier 1er novembre .....	44
I.5 - Stationnement .....	46
I.6 - La circulation dans le quartier .....	46
I.7 - Le bâti existant .....	48
I.8 - Les espaces verts .....	49
I.9 - Etude climatique .....	49
I.10 - Étude du voisinage .....	50
II - Les points forts et les points faibles .....	50
III. Les objectifs .....	51
IV. Le programme .....	52

#### **chapitre IV : cadre conceptuel**

Introduction .....	55
I- les principes de composition urbaine .....	55
I.1 - Intégrer le projet dans son environnement urbain et paysager .....	55
I.2 - Répondre aux besoins en logements et assurer la mixité sociale .....	55
I.3 - Intégrer la notion de développement durable dans la conception du futur quartier .	55

I.4 - Structuration des espaces urbains dans le quartier .....	56
II- La genèse du projet .....	56
III- Organisation et planification spatiale .....	64
IV- Gestion d'énergie .....	69
V- La gestion des déchets .....	71
VI- Les vues 3d .....	72
Conclusion générale .....	78
bibliographie .....	
annexe.....	

## Liste des figures

Fig. 01 : les trois piliers de développement durable .....	7
Fig. 02 : plan de situation de l'Arche Guédron à Torcy .....	16
Fig. 03 : le quartier de L'Arche Guédron .....	16
Fig. 04 : plan de l'accessibilité avant l'opération. ....	16
Fig. 05 : plan de l'accessibilité après l'opération .....	16
Fig. 06 : plan de l'Arche Guédron avant l'opération.....	18
Fig. 07 : plan des opérations dans l'Arche Guédron .....	18
Fig. 08 : démolition de parking de silo .....	18
Fig. 09 : suppression de toiture.....	19
Fig. 10 : construction d'un nouveau collège .....	19
Fig. 11 : plan de masse après l'opération .....	19
Fig. 12 : plan de situation de Bernon.....	20
Fig. 13 : plan de masse de Bernon.....	20
Fig. 14 : les voie existant avant le renouvellement.. ....	21
Fig. 15 : les voie existant après le renouvellement.....	21
Fig. 16 : plan de Bernon avant le renouvellement.....	22
Fig. 17 : plan de requalification et de création nouvelle. ....	22
Fig. 18 : plan de démolition.....	23
Fig. 19 : avant la démolition.....	23
Fig. 20 : après la démolition « creation d'un parc ».....	23
Fig. 21 : plan de démolition et de reconstruction .....	23
Fig. 22 : reconstruction de commerce .....	23
Fig. 23 : création d'un parking .....	23
Fig. 24 : plan de requalification et nouvelle création .....	24
Fig. 25 : construction de 21 logements.....	24
Fig. 26 : plan de requalification et nouvelle création. ....	24
Fig. 27 : la maison pour tous avant La réhabilitation .....	24
Fig. 28 : la maison pour tous après la réhabilitation.....	24
Fig. 29 : réhabilitation de l'ancienne superette.....	24
Fig. 30 : désarmer la mairie de quartier.....	24
Fig. 31 : plan de réhabilitation des logements .....	25

Fig. 32 : logements avant la réhabilitation..	25
Fig. 33 : logements après la réhabilitation.....	25
Fig. 34 : plan de création des équipements sportifs et de loisir.....	25
Fig. 35 : création de piscine.....	25
Fig. 36 : création des équipements sportif et de loisir.....	25
Fig. 37 : plan de requalifier et de création des voies.....	26
Fig. 38 : La déconstruction des logements.....	26
Fig. 39 : Création d'une nouvelle rue.....	26
Fig. 40 : requalification de rue brame.....	26
Fig. 41 : requalification de rue chamboulen.....	26
Fig. 42 : Création d'une nouvelle voie.....	26
Fig. 43 : plan de Bernon après l'opération.....	26
Fig. 44 : situation de la ville de Masdar.....	28
Fig. 45 : Vue aérien de Masdar.....	28
Fig. 46 : plan de masse de la ville de Masdar.....	29
Fig. 47: façade de bâtie dans Masdar.....	30
Fig. 48 : Écran métallique Foster pour la protection solaire.....	30
Fig. 49 : Les fenêtres isolantes dans Masdar.....	31
Fig. 50 : le PRT.....	32
Fig. 51 : les panneaux photovoltaïques.....	32
Fig. 52 : Centrale solaire thermique expérimentale.....	33
Fig. 53 : Centrale solaire thermique expérimentale.....	33
Fig. 54 : le collecte des déchets.....	33
Fig. 55 : Situation sur la carte géographique.....	37
Fig. 56 : carte administrative de la wilaya de Laghouat.....	37
Fig. 57 : Situation régional de Laghouat.....	38
Fig. 58 : L'accessibilité routière.....	38
Fig. 59 : diagramme de température de tout l'année à Laghouat.....	38
Fig. 60 : Climat, températures, précipitations, ensoleillemen.....	39
Fig. 61 : période de Ksour la wilaya de Laghouat.....	40
Fig. 62 : L'Intervention coloniale urbaine sur le ksar.....	40
Fig. 63 : Plan cadastrale de la ville de Laghouat (1852-1862) 1 ère phase.....	41

Fig. 64 : Plan cadastrale de la ville de Laghouat (1852-1862) 2 eme phase .....	41
Fig. 65 : L'extension après l'indépendance.....	42
Fig. 66 : plan de situation de quartier de 1 <sup>er</sup> novembre .....	43
Fig. 67 : plan de situation de quartier de 1 <sup>er</sup> novembre .....	43
Fig. 68 : plan de l'environnement immédiat.....	44
Fig. 69 : classification des voies et accessibilité de quartier 1 <sup>er</sup> novembre .....	45
Fig. 70 : la voie principale RN1. ....	45
Fig. 71 : voie secondaire.....	46
Fig. 72 : voie tertiaire dans la cité 1 <sup>er</sup> Novembre .....	46
Fig. 73 : voie tertiaire dans la cité 1 <sup>er</sup> Novembre .....	46
Fig. 74 : stationnements réservés pour les logements .....	47
Fig. 75 : Carte traité pour présenter la circulation dans le quartier de 1 <sup>er</sup> novembre .....	47
Fig. 76 : circulation mécanique .....	47
Fig. 77 : circulation piétonne .....	47
Fig. 78 : circulation piétonne .....	48
Fig. 79 : carte présenter Le bâti existant dans le quartier .....	48
Fig. 80 : Les équipements existants .....	48
Fig. 81 : manque des espaces verts .....	49
Fig. 82 : négligence des espaces verts .....	49
Fig. 83 : étude climatique de quartier .....	49
Fig. 84 : les différents actions .....	52
Fig. 85 : schéma de l'idée général .....	57
Fig. 86 : création de la voie de sécurité .....	58
Fig. 87 : tracée des voies tertiaires .....	59
Fig. 88 : les espaces de stationnement .....	60
Fig. 89 : implantation des espaces verts et des points d'eau .....	61
Fig. 90 : schéma d'orientation et d'ensollement .....	62
Fig. 91 : affectation du bâti.....	62
Fig. 92 : réhabilitation de l'habitat de sahraoui .....	63
Fig.93 : plan d'aménagement .....	65
Fig.94 : plan de masse .....	66
Fig.95 : les plans 2D.....	67

Fig.96 : facade sud-ouest .....	68
Fig.97 : facade nord-est .....	68
Fig.98 : facade est-sud .....	69
Fig.99 : facade nord-ouest .....	69
Fig. 100 : les panneaux photovoltaïques .....	70
Fig. 101 : Double vitrage.....	70
Fig. 102: la laine de roche .....	71
Fig.103 : LED .....	71
Fig.104 : les conteneurs de déchets en 3d dans le quartier (bornes) .....	72
Fig.105 : vue 3d de centre commercial.....	73
Fig.106 : vue 3d de centre commercial.....	73
Fig.107 : vue 3d au-dessous de centre commercial .....	74
Fig.108 : vue 3d de l'artisanat .....	74
Fig.109 : vue 3d de placette.....	75
Fig.110 : vue 3d de l'habitat collectif.....	75
Fig.111 : vue 3d de seuil urbain .....	76
Fig.112 : vue 3d des aménagement végétalisés.....	76
Fig.113 : vue 3d de parcours extérieurs.....	77
Fig.114 : vue 3d de mini parc de loisir .....	77
Fig.115 : vue 3d sur le lac.....	78
Fig.116 : vue 3d sur l'autoroute .....	78
Fig.117 : vue 3d sur les immeubles d'habitations .....	79

## **Liste des tableaux**

Tab. 01 : tableau comparatif entre les exemples .....	34
Tab. 02 : donnée climatique de Laghouat.....	39
Tab. 03 : les points forts et les points faibles du quartier .....	50

## **Liste des schémas**

Schéma. 01:structure du memoire .....	05
Schéma. 02 : Les dimensions du développement durable .....	08
Schéma. 03 : Les principes du développement durable .....	09
Schéma. 04 : L'objectif de renouvellement urbain .....	10
Schéma. 05 : l'Eco de gestion dans la ville de Masdar .....	30
Schéma. 06 : Les options de transport comprennent.....	31
Schéma. 07 : les cinq R .....	71

CHAPITRE I :  
**PHASE INTRODUCTIVE**

## INTRODUCTION :

Le concept du développement n'a cessé d'évoluer depuis les années 1970. Issu de la prise en compte de la crise écologique et des inégalités croissantes entre les pays, le concept s'est peu à peu étoffé jusqu'à pouvoir être envisagé comme un modèle crédible de développement alternatif aux yeux des entreprises et des États. Ce nouveau modèle envisagé, prenant en compte les besoins des populations tout en préservant les ressources disponibles, devra faire face à de nombreux défis. Il n'en reste pas moins indispensable.

Le monde est en pleine croissance démographique et souffre de grosses inégalités de développement. Résoudre les crises sociale, économique, environnementale et climatique est devenu une préoccupation majeure. Et les villes de demain doivent être une solution de préoccupation, une ville durable intelligente est capable de faire face aux risques technologiques et naturels pour cela elles doivent répondre aux besoins de leurs habitants.<sup>1</sup>

L'Algérie est pauvre en développement durable, un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs, c'est une chaîne reliée entre la vie économique, sociale et environnementale, pour améliorer la vie.

La ville et la question urbaine sont au cœur des préoccupations contemporaine en matière d'environnement et de développement durable.<sup>2</sup>

Historiquement, l'aménagement durable voit le jour dans les années 60 avec la notion d'écoquartier. Ces démarches plutôt citoyennes visaient la réduction des impacts écologiques. La notion de quartier durable, issue de villes investies dans une politique de développement durable, vise en outre la durabilité sociale et évoluer les habitudes de vie.<sup>3</sup>

## I - Choix du thème :

### Pourquoi avoir choisi ce thème :

On a choisi ce thème car il répond aux objectifs de le renouvellement urbain à savoir :

- Améliorer la qualité de vie et crée une image de quartier propre et saine.
- Réduire les impacts négatifs sur la santé humaine.
- Résoudre les problèmes du quartier et assurer sa durabilité.

<sup>1</sup> <https://www.kartable.fr/ressources/geographie/cours/la-ville-de-demain/37857>

<sup>2</sup> <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2006-4-page-383.htm>

<sup>3</sup> <http://www.ddrhonealpesraee.org/fr/autres-politiques-territoriales/urbanisme/la-ville-durable.html>

## II - Problématique générale :

L'Algérie doit se positionner sur une trajectoire de développement durable et placer les préoccupations à long terme des générations futures au cœur du projet de développement national.<sup>4</sup>

Les villes lieux de civisme, d'urbanité, de civilisation et de démocratie, doivent rester des lieux de solidarité et des liens sociaux, on ne peut plus penser la ville autrement que durable et écologique. La ville doit permettre de conjuguer les droits de l'homme et la participation des citoyens, la Transmission aux générations futures d'un environnement naturel et culturel préservé et en valeur.<sup>5</sup> Le sud Algérien est riche d'un patrimoine Architectural, Economique et humain qui mérite une mise en valeur. La préservation de ce patrimoine et sa transmission aux générations futures le renforcent et le maintiennent en vie tout en lui permettant d'évoluer et de s'adapter pour cela il est indispensable d'avoir un lieu où les individus compétents pour vivre, travailler, se recréer et protéger.

Cette étude d'une possibilité de redonner une nouvelle image urbaine à travers une optique urbaine durable dans la ville nommée porte du Sahara « Laghouat », doit répondre d'abord à la question suivante :

1- où et comment peut-on créer un éco quartier dans la ville de Laghouat ?

## IV - Problématique spécifique :

Le quartier 1<sup>er</sup> novembre dans la ville de Laghouat est l'un des grands ensembles construit avec des matériaux ayant des impacts négatifs sur la santé humaine et une mauvaise qualité de vie. De ce fait et afin de lui redonner une nouvelle image on va transformer cette cité en un quartier durable.

- Alors comment peut-on construire des habitations durables plus respectueuses à l'environnement, plus saines et plus économes en énergie ?

-Comment assurer Confort et mixité sociale pour une meilleure qualité de vie dans le quartier 1<sup>er</sup> Novembre ?

-Quelles sont les démarches essentielles à adopter pour la réussite de notre Intervention ?

-Qu'est-ce que la réhabilitation urbaine et quelles sont les objectifs de cette dernière ?

<sup>4</sup><https://www.algerie-eco.com/2017/05/30/developpement-durable-en-algerie/>

<sup>5</sup> Pr 3 Développement urbain durable en zone côtière/unesdoc.unesco.org/images/0011/001197/119744Fo.pdf (modifier par les étudiantes)

**V – Les Hypothèses :**

Dans notre projet on 'à intégrer des principes de durabilité afin d'offrir une qualité de vie supérieure et confortable.

Et afin d'obtenir un quartier durable qui favorise une mixité sociale, environnementale et économique. On a planifié la ;

- Transformation du quartier 1<sup>er</sup> novembre en un éco quartier par l'intégration de quelques principes du Développement durable à savoir :

\*la gestion des déchets.

\*la gestion d'énergie.

- la culture, l'éducation, le loisir, le commerce, le sport donneront une richesse et une cohérence sociale a notre futur quartier.

- la réhabilitation de l'existant va valoriser et donner une meilleure image et ainsi assurer la durabilité de notre futur quartier.

**VI- Les objectifs :**

Notre travail consiste à :

- Assurer la cohérence et la continuité entre notre quartier et les autres quartiers de la ville.

- La restructuration des bâtiments du quartier 1<sup>er</sup> novembre pour éliminer les impacts négatifs sur la santé humaine et amélioré la qualité de vie des habitants.

- Faire revivre le quartier par la création des équipements culturels, éducatifs et de loisir.

- développer la notion de mixité sociale et fonctionnelle.

- La réduction des émissions de co2.

- la gestion écologique des déchets et la création de station de collecte.

- la gestion d'énergie, par l'intégration des panneaux solaires.

**VII - Structure du mémoire :**

On 'a structuré notre travail par le schéma suivant :

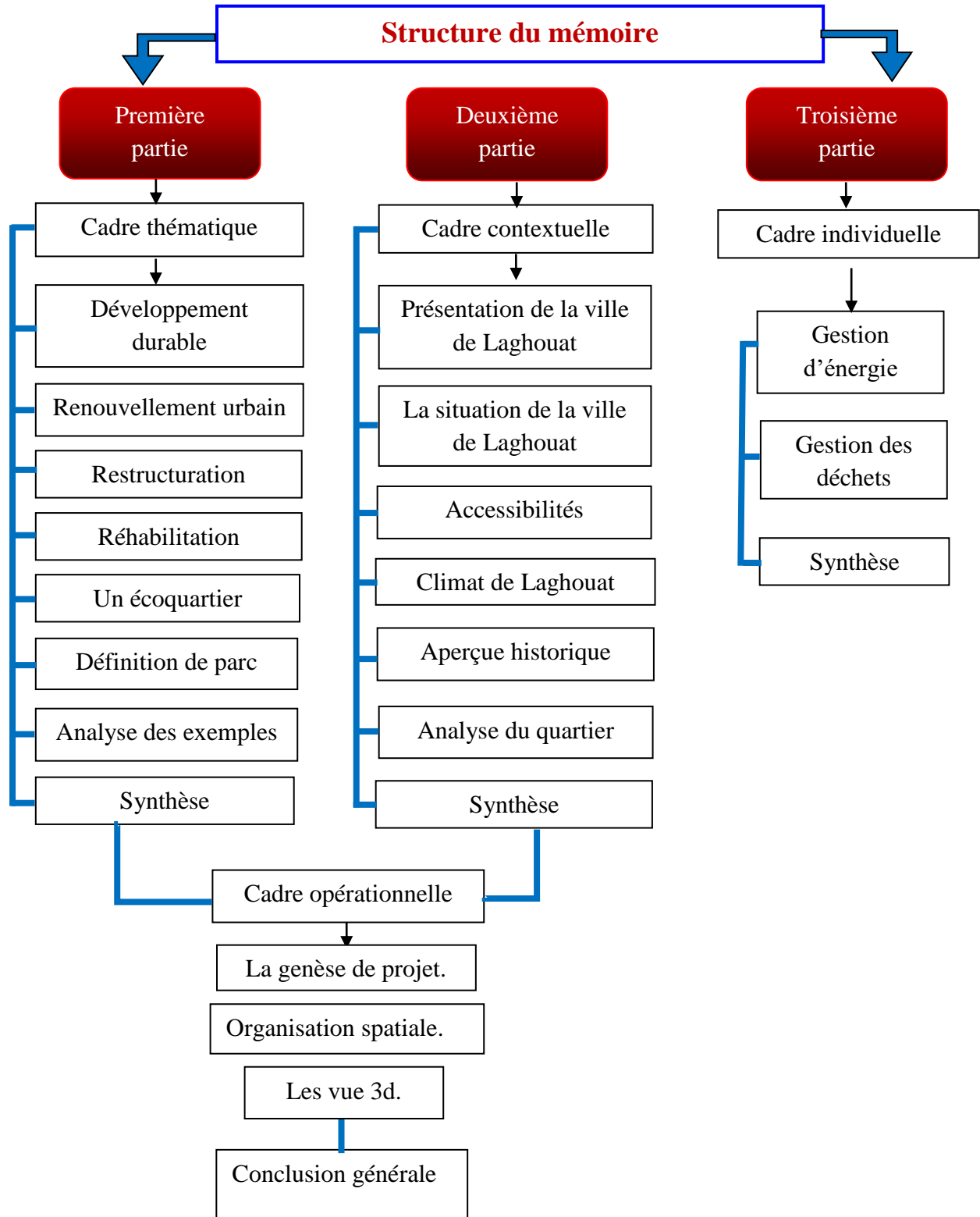


Schéma. 01 : structure du mémoire. Etablie par les étudiantes

# CHAPITRE II :

# CADRE THEORIQUE

## Introduction :

Au cours des dernières décennies, le concept de développement durable s'est imposé comme un nouvel impératif de l'action publique urbaine et métropolitaine, touchant ainsi les conceptions et les pratiques de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme.

Tous les aspects de développement urbain durable fait l'objet de définir des cibles et des démarches à suivre afin d'évaluer la conception. <sup>1</sup>

## I. développement durable :

### 1.1 Définition :

Le développement durable est un développement qui répond aux besoins des générations du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Deux concepts sont inhérents à cette notion : le concept de « besoins », et plus particulièrement des besoins essentiels des plus démunis à qui il convient d'accorder la plus grande priorité, et l'idée des limitations que l'état de nos techniques et de notre organisation sociale impose sur la capacité de l'environnement à répondre aux besoins actuels et à venir. » <sup>2</sup>

### 1.2 Les trois dimensions du développement durable :

Le développement durable repose sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable de trois dimensions : la dimension sociale, la dimension économique et la dimension environnementale.

Pour que l'on puisse vraiment parler de développement durable, ces trois pôles du social, de l'économie et de l'environnement doivent être indissociables. <sup>3</sup>

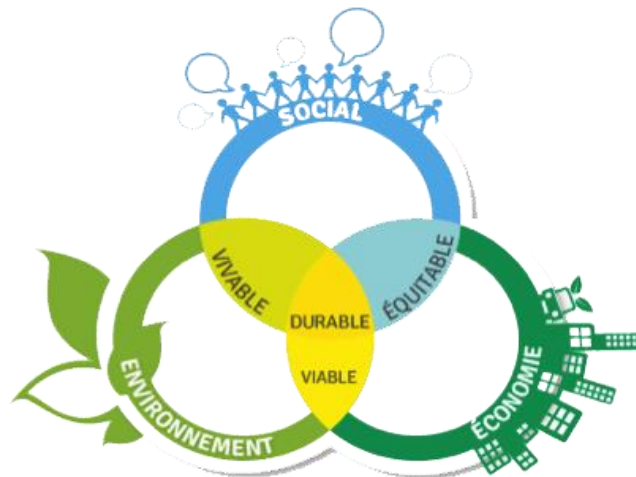


Fig. 01 : les trois piliers de développement durable. Source : <https://lclenvironnement.com/consultation-en-developpement-durable>

<sup>1</sup> Mario Gauthier, urbanisme et développement durable, volume 3,2009, page 01

<sup>2</sup> Définition proposée en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement dans le Rapport Brundtland

<sup>3</sup> <https://www.economie.gouv.qc.ca>

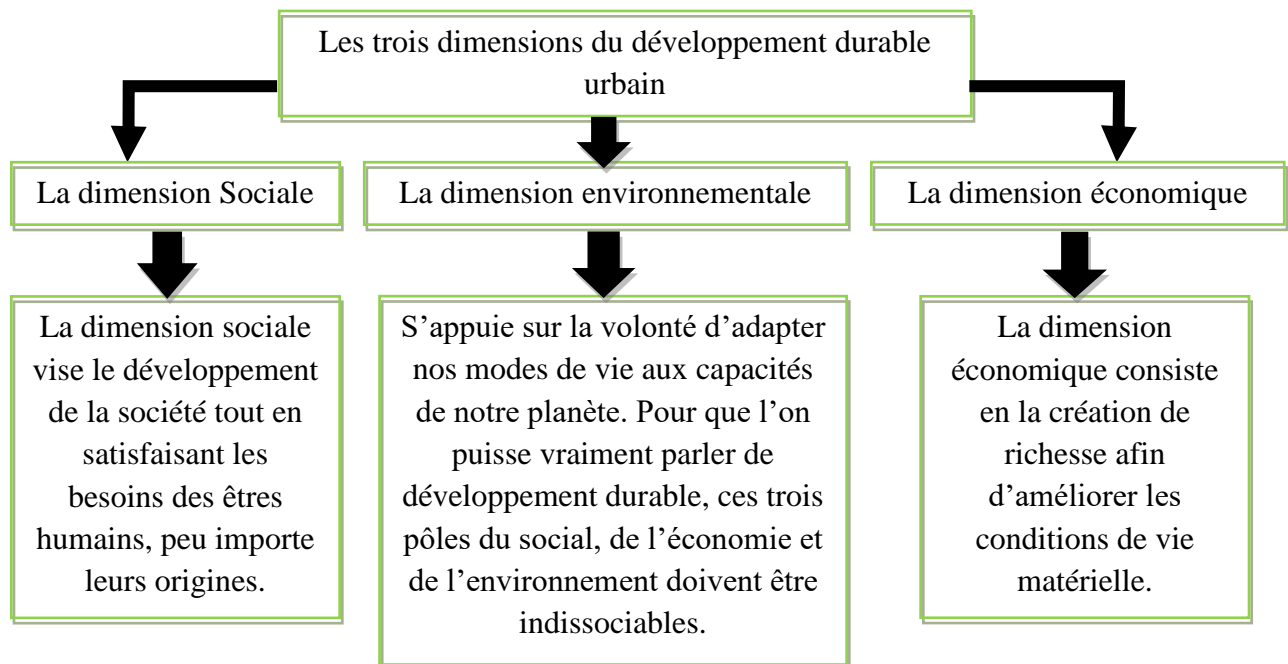


Schéma.02 : Les dimensions du développement durable urbain. Source : <https://www.economie.gouv.qc.ca> (traité par les étudiantes)

### I.3 Les objectifs du développement durable urbain :

- a. Assurer la diversité de l'occupation des territoires.
- b. Faciliter l'intégration des populations.
- c. Economiser et valoriser les ressources.
- d. Assurer la santé publique.
- e. Organiser la gestion des territoires et favoriser la démocratie locale.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Les dossiers FNAU.N°07-Mai 2001.Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme-paris.

### I.4 Les principes du développement durable urbain : <sup>5</sup>

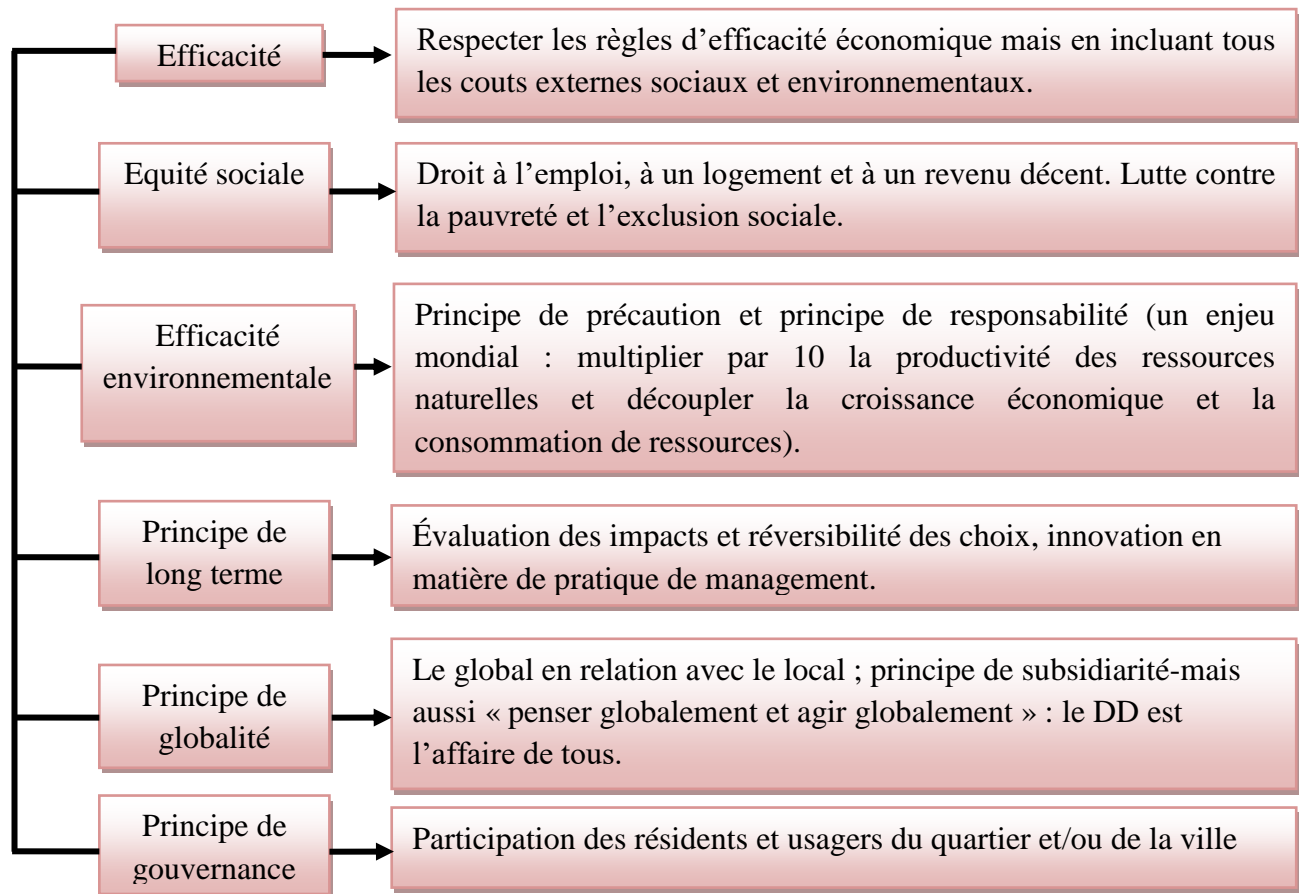


Schéma 03 : Les principes du développement durables. Source : [Catherine Charlot-val dieu et Philippe Out requin. Développement durable et renouvellement urbain. Edition l'Harmattan. 2006.p45.] (Traité par les étudiantes)

## II. Renouvellement urbain :

### II.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 à l'échelle d'une commune au d'une agglomération. C'est un outil privilégié de lutte contre

<sup>4</sup> Les dossiers FNAU.N°07-Mai 2001.Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme-paris.

<sup>5</sup> <https://www.greenmaterials.fr/environnement-social-et-economique-les-3-piliers-du-developpement-durable>

<sup>6</sup> [Catherine Charlot-val dieu et Philippe Out requin. Développement durable et renouvellement urbain. Edition l'Harmattan. 2006.p45.]

la paupérisation, contre l'habitat indigne et les marchands de sommeil, et la ségrégation sociale.<sup>6</sup>

### II.2 L'objectif de renouvellement urbain : <sup>7</sup>

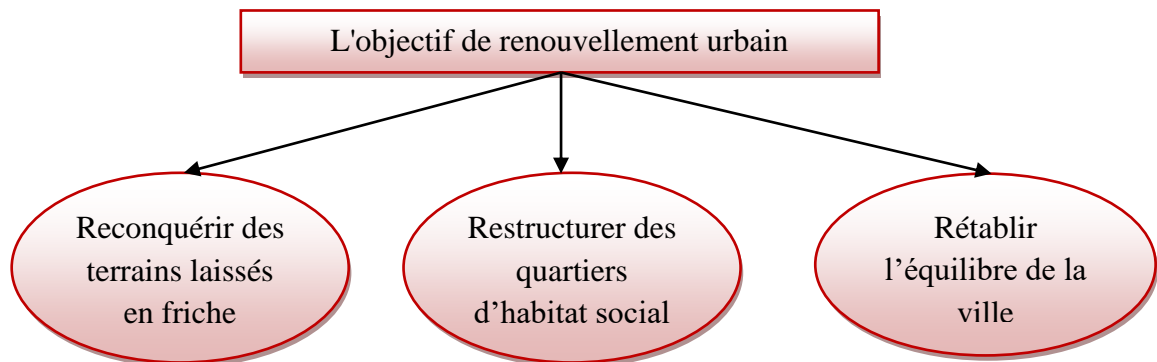


Schéma.04 : L'objectif de renouvellement urbain. Source : Soumia Bouzaher Lalouani /Un aménagement durable par un projet éco touristique Cas des ksour de la micro région des Ziban. Diplôme de Doctorat en sciences-Spécialité : établissements humains11/03/2015 (traité par les étudiantes)

### II.3 Les différentes interventions du renouvellement urbain :

- 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.
- La rénovation : est une action plus forte que la réhabilitation, elle consiste à détruire un bâtiment pour en reconstruire un neuf.
- 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.
- 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.

<sup>6</sup> Cours d'urbanisme-2- Le développement durable, chargée de cours : Mme Bouchareb.Z

<sup>7</sup> Soumia Bouzaher Lalouani /Un aménagement durable par un projet éco touristique Cas des ksour de la micro région des Ziban. Diplôme de Doctorat en sciences-Spécialité : établissements humains11/03/2015

- Reconversion : c'est le réemploi des bâtiments qui se justifie par l'intérêt économique et l'exploitation des parties d'ouvrage existant et le réinvestissement des édifices pour leur situation.<sup>8</sup>

### III. Restructuration :

#### III.1 Définition :

Action de réorganiser selon de nouveaux principes avec de nouvelles structures, un ensemble que l'on juge inadapté.<sup>9</sup>

C'est une opération qui consiste en une intervention sur les voiries et les réseaux divers, et en une implantation de nouveaux équipements. Elle peut comporter une modification des caractéristiques du quartier par des transferts d'activités de toute nature, et la désaffectation des bâtiments en vue d'une autre utilisation.<sup>10</sup>

#### III.2 Les objectifs :

- Elle est le respect de l'intégrité physique et historique d'un édifice que l'on souhaite soustraire à la décadence et à la ruine.
- Initier des stratégies capables de réordonner le sens de l'espace à partir de l'existant pour retrouver des valeurs d'usages, insuffler de l'urbanité réintroduire des services élémentaires (voirie, transport en commun).
- Constituer un système de liaisons entre les pôles urbains existants ou à créer pour réinsérer le grand ensemble dans le tissu existant.<sup>11</sup>

### IV. Réhabilitation :

#### IV.1 Définition :

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.<sup>12</sup>

#### IV.2 Les principes de réhabilitation urbaine :

1. L'intégration : en comprenant l'espace traditionnel, la ville historique et le territoire rural comme faisant partie d'un territoire à plus grande échelle dans lequel il doit s'insérer et s'articuler dans la perspective de sa singularité historique et non comme une enclave isolée.

<sup>8</sup> Cours d'urbanisme-2- Le développement durable, chargée de cours : Mme Bouchareb.Z.

<sup>9</sup> Dictionnaire Larousse, éd Larousse 1997, p378

<sup>10</sup> La loi de l'urbanisme 1984 en Algérie, journal officiel de la république algérien n°43.

<sup>11</sup> Restructuration urbaine des quartiers sensibles. PDF

<sup>12</sup> La réhabilitation énergétique des grands ensembles : nécessité et opportunité. Les grands ensembles de Toulouse : la Belle Paule Loris Boschetti. PDF

2. La globalité : en considérant une vision multisectorielle du processus en termes économiques, sociaux et environnementaux.
3. La concertation : en envisageant, dans la perspective de la revendication d'un contexte clair d'intervention publique, un nouveau cadre de gouvernance et participation.<sup>13</sup>
4. La flexibilité : en assumant le fait que la longue durée des processus de réhabilitation exige l'évaluation continue de l'intervention ainsi que la possibilité de réorientation de la stratégie.
5. L'adaptabilité : en définissant uniquement un cadre guide pour faciliter la gestion de la réhabilitation, sans prétendre trouver des solutions généralisables aux problématiques de l'habitat traditionnel pour l'ensemble du bassin méditerranéen.<sup>14</sup>

## **V. Un écoquartier :**

### **V. 1 Un écoquartier : qu'est-ce que c'est ?**

Un écoquartier est une zone urbaine conçue, organisée et gérée dans une démarche de développement durable. Ces quartiers doivent ainsi avoir un potentiel de développement économique, répondre à des critères de performance environnementale rigoureux (transport en commun, recyclage de déchets, écoconstruction...) et assurer la mixité sociale et fonctionnelle (logements, commerces, équipements publics...)<sup>15</sup>

### **V. 2 Les objectifs d'un écoquartier :**

- Diminution et valorisation des déchets.
- Développement des transports en commun et des transports "doux" et non polluants (voies piétonnes, pistes cyclables...).
- Sobriété énergétique et développement des énergies renouvelables.
- L'intégration du quartier dans la ville avec la densité, la mixité, les déplacements, etc.<sup>16</sup>

### **V.3 les principes à respecter dans un Eco-quartiers :**

- S'intégrer dans la ville existante et le territoire qui l'entoure.
- Contribuer au dynamisme économique.

---

<sup>13</sup> La gestion des opérations à l'échelle urbaine La méthode RehabiMed pour la gestion d'un processus de réhabilitation.pdf

<sup>14</sup> La même source

<sup>15</sup> Portrait d'un quartier durable.pdf

<sup>16</sup> <http://www.territoires.rhonealpes.fr/IMG/pdf/QDRAenseign-1.pdf>

-Proposer des logements pour tous et de tous types participant au « vivre ensemble » et à la mixité sociale.

-Offrir les outils de concertation nécessaires pour une vision partagée de la conception du quartier avec les acteurs de l'aménagement et les habitants.

#### V.4 Caractéristiques d'un éco quartier :

Pour pouvoir être classé comme éco quartier, un quartier doit, obligatoirement, remplir les caractéristiques suivantes :

##### **Moins de consommation d'énergie :**

Un éco quartier doit réduire sa consommation en termes d'énergie. Ce qui signifie que chaque bâtiment construit devrait respecter comme il se doit les règles de consommation fixées au m<sup>2</sup>. Pour ce faire, il est fortement conseillé de se servir des énergies renouvelables comme l'énergie solaire.

##### **Moins de consommation d'eau :**

Tout comme l'énergie, la consommation d'eau, aussi doit être réduite. Pour ce faire, il est bon de récupérer les eaux de pluie qui peuvent être utilisées pour l'arrosage des différentes plantes, pour le l'alimentation des toilettes et pour nettoyage des parties cimentées ou goudronnées de chez soi ou en voie publique.

##### **Moins de déchets :**

Pour que le quartier soit considéré comme éco quartier, la production de déchets doit être limitée. Pour ce faire, il est indispensable de collecter les déchets régulièrement et composter ceux qui peuvent l'être comme les déchets verts. Notons qu'en étant compostés, les déchets peuvent être facilement gardés et occupent moins de place. De plus, le compost est un élément très utile pour l'entretien du jardin qu'il soit floral ou potager.

##### **Moins de pollution :**

Pour qu'un quartier pollue moins, il faut limiter l'utilisation abusive des voitures et opter pour les vélos ou du moins les transports en commun. Pourquoi ne pas aussi favoriser la marche à pied ? De ce fait, il faut sensibiliser la population et bien entretenir les pistes cyclables et les voies piétonnes sans oublier les arrêts de bus.

En parlant de pollution, il faut aussi bien gérer les déchets au sein des différents chantiers.<sup>17</sup>

#### **V1. Parc de loisirs**

Les **parcs** « **de loisirs** » déploient leurs activités en plein air ou en intérieur (espaces *indoor*), fournissant des activités culturelles, de loisirs et de divertissements. Sur

<sup>17</sup> [http://maison-quebec.com/index\\_fichiers/eco\\_quartier.htm](http://maison-quebec.com/index_fichiers/eco_quartier.htm)

un territoire étendu, ces parcs, qu'ils soient d'attractions, thématiques, scientifiques, aquatiques ou animaliers, se regroupent de plus en plus en parcs multifonctions pour devenir polyvalents. Ils sont souvent constitutifs d'un domaine plus vaste comprenant des hébergements en hôtellerie, des commerces, d'autres activités de loisirs...<sup>18</sup>

### **VII. Définition d'un Jardin Partagé :**

#### **C'est quoi au juste ?**

Un Jardin Partagé c'est avant tout un lieu de partage entre les habitants d'un quartier.

Une municipalité met à disposition d'un groupe d'habitants une parcelle de terrain, Cette parcelle de terrain est divisée en petites parcelles individuelles et une parcelle collective est également créée.

Chaque jardinier doit donner un peu de son temps pour la parcelle dite du collectif.

Un Jardin Partagé est conçu, construit et cultivé collectivement par les habitants d'un quartier ou d'un village et répond à leurs attentes et à leurs besoins. Chaque projet est donc unique.

Les habitants gèrent le Jardin au quotidien, parfois avec l'appui d'un centre social, et prennent les décisions importantes collectivement.

Des valeurs importantes sont au cœur de ces Jardins : solidarité, convivialité, lien et partage entre les générations et les cultures.

Un Jardin Partagé est fait pour tous, y compris pour ceux qui ne savent pas - encore - jardiner.

Grâce aux Jardins Partagés, le jardinage s'apprend par l'échange avec des jardiniers plus expérimentés.<sup>19</sup>

---

<sup>18</sup> [http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/parc-de-loisirs/Daniel Gilbert et Philippe Viguié, mars 2018.](http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/parc-de-loisirs/Daniel%20Gilbert%20et%20Philippe%20Vigui%C3%A9,%20mars%202018)

<sup>19</sup> [http://jardin-partage-du-burck.e-monsite.com/pages/le-projet/conception-d-un-jardin-partage.html /01-04-2019](http://jardin-partage-du-burck.e-monsite.com/pages/le-projet/conception-d-un-jardin-partage.html/01-04-2019)

**Synthèse :**

Il faut repenser nos villes actuelles pour répondre aux besoins des générations futures en termes d'énergie et de qualité de vie.

Au niveau urbanistique, un quartier durable facilite l'articulation des pleins et des vides pour une ville plus compacte. Il permet de développer des synergies entre logements et équipements collectifs, ainsi que d'agencer les mixités sociales et fonctionnelles. Cette échelle facilite aussi le traitement des relations entre le bâti et l'espace public, la coordination entre les centralités et les réseaux de transport public, tout en ménageant des zones tampons (parcs, jardins, rues résidentielles) ... En d'autres termes, elle permet de penser la qualité des usages de l'espace dans la proximité et de ce fait d'en parler avec chacun.

**VIII. Etude des exemples :**

Notre choix des exemples est repose essentiellement sur les types d'intervention

**VIII-1 Exemple n 01 :**

Projet de restructuration urbaine du quartier de l'Arche Guédron à Torcy, au France

**VIII.1.1- Situation générale :**

La zone d'étude est située sur la commune de Torcy dans le département de la Seine et Marne. La commune est située à 27 kilomètres à l'Est de Paris.<sup>20</sup>



Fig. 02 : plan de situation de l'Arche Guédron à Torcy. Source : www.google earth.com (traité par les étudiantes)

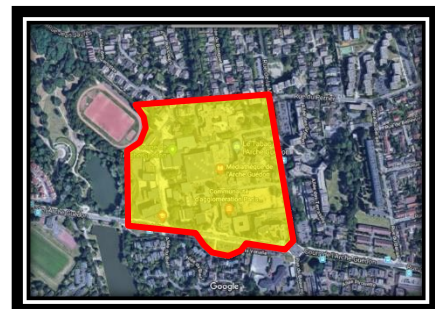


Fig. 03 : le quartier de L'Arche Guédron. Source : www.google earth.com (traité par les étudiantes)

**VIII.1.2- L'accessibilité de quartier avant et après l'opération :**

Accessibilité avant



Fig. 04 : plan de l'accessibilité avant l'opération. Source : projet de restructuration de l'arche guédron.pdf (traité par les étudiantes)

Accessibilité après



Fig. 05 : plan de l'accessibilité après l'opération. Source : projet de restructuration de l'arche guédron.pdf (traité par les étudiantes)

- Périmètre de quartier
- Accès mécanique principale
- Accès mécanique tertiaire

- Périmètre de quartier
- Accès mécanique principale
- Accès mécanique secondaire
- Accès mécanique tertiaire
- Accès piétons

<sup>20</sup> Etude-impact-arche-guedon.pdf, page : 41

**Accessibilité avant :**

La desserte du site en voiture se fait à partir de deux grands axes qui sont la Cours de l'Arche Guédon (axe Est/Ouest) et la rue de la Mogotte (axe Nord/ Sud), les autres voies ont un statut hiérarchisé et viennent desservir les logements, les aires de stationnements ou les équipements en cœur d'îlot.

**Accessibilité après :**

Création d'une voie mécanique l'allée du Collège pour la desserte du collège de l'Arche Guédon.

Suppression des deux voies mécaniques qui sortent de la rue de la Mogotte pour limiter la vitesse des véhicules en réduisant les voies de circulation et en aménageant les carrefours

Les entrées piétonnes du site se font essentiellement à partir de deux grands axes qui sont :

- Passage de la Mogotte (axe est / ouest).
- Passage de l'Arche Guédon (axe nord / sud). Ce nouveau tracé a fluidifié le quartier par de nouveaux axes clairs, visibles et faciles à emprunter.

**VIII.1.3- Le programme proposé :**

1. Prévisionnelle fin 2015 environ 15 logements
2. Livraison prévisionnelle fin 2015 Collège et logements de fonction
3. Livraison prévisionnelle fin 2016 réhabilitation bâtière logements et commerces
4. Livraison prévisionnelle fin 2016 environ 60 logements, commerce en RDC, stationnement résidentiel et privés.
5. Livraison prévisionnelle fin 2017 extension médiathèque
6. Livraison prévisionnelle fin 2017 environ 10 logements services/ commerces en rdc
7. Livraison environ 100 logements avec stationnement privé et public<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Projet de restructuration de l'arche guédon.pdf (traité par l'auteur)

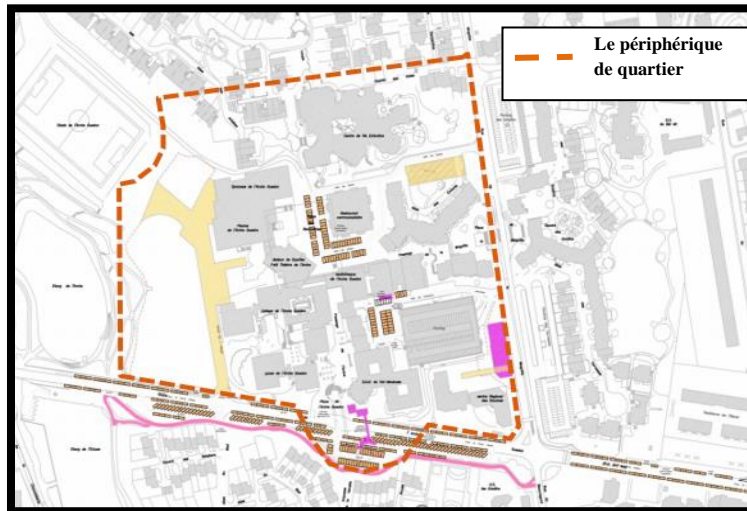


Fig. 06 : plan de l'Arche Guédron avant l'opération. Source : projet de restructuration de l'arche guédron.pdf (traité par les étudiantes)

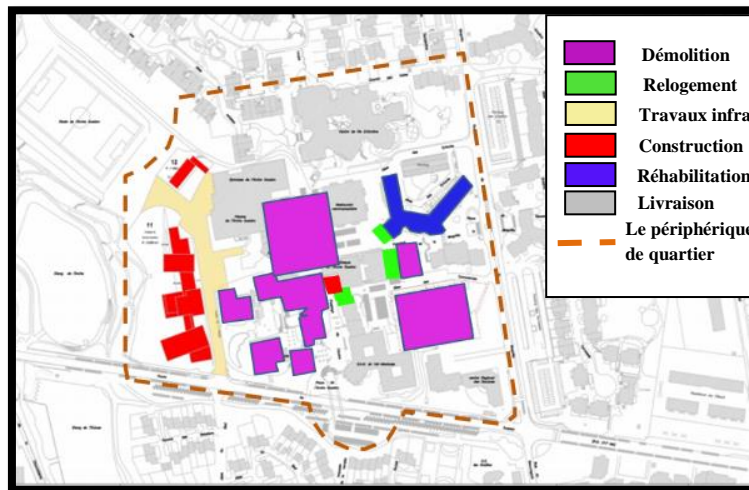


Fig. 07 : plan des opérations dans l'Arche Guédron. Source : projet de restructuration de l'arche guédron.pdf (traité par les étudiantes)

**VIII.1.4- Les actions :**

1-La démolition du parking a conduit à une nouvelle localisation pour le stationnement à usage public et privé et Affermir le pôle commercial en le concentrant le long de la rue de la Mogette afin de lui donner une visibilité.



Fig. 08 : démolition de parking de silo. Source : une nouvelle ambition pour l'arche huedron.pdf/ p : 14

2- Démolition de la superette et la construction de 10 logements avec des commerces dans le RDC.

3- Démolition d'un équipement scolaire et la construction de 100 logements stationnement privé et public

6- La réhabilitation des logements et commerces.

7- requalifier la place des rencontres (désenclaver et restaurer la place des Rencontres) par la démolition de toiture.

8- construction un nouveau collège à énergie positive.



Fig. 09 : suppression de toiture. Source : Torcy, val-Maubuée, marue-la-ballée.pdf/p :04



Fig. 10 : construction d'un nouveau collège. Source : une nouvelle ambition pour l'arche huedron.pdf/ p :11



Fig. 11 : plan de masse après l'opération. Source : une nouvelle ambition pour l'arche huedron.pdf/ p :15

### Synthèse 01 :

Le projet a pour but le renouvellement urbain du quartier comme l'indique le nombre important des réhabilitations sur le résultat final du quartier, avec le relancement du dynamisme économique dans ce dernier et l'amélioration du cadre de vie des habitants par :

- La Restructuration et réhabilitation de l'existant pour réaliser une programmation diversifiée qui répond aux besoins des habitants.
- Assurer la mixité fonctionnelle et sociale.

**VII .2 Exemple n 02 :**

Opération de Renouvellement Urbain du quartier Bernon en France.

**VIII.2.1- Situation générale :**

Situé à 2 km du centre-ville, le quartier de Bernon domine la ville. Construit entre 1968 et 1972, il concentre 30 % des logements sociaux et accueille 2500 habitants. Débutée en 2005.

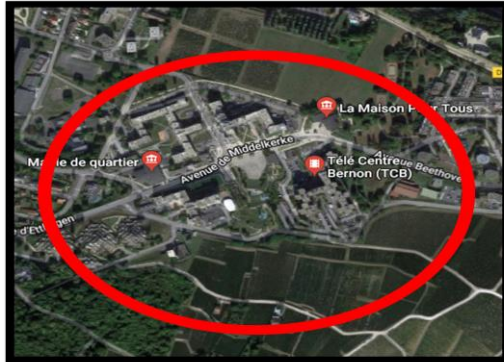


Fig. 12 : plan de situation de Bernon.  
Source : www.google earth.com (traité par les étudiantes)



Fig. 13 : plan de masse de Bernon  
Source : dp-premiere-pierre-bernon-epernay-epareca-0312.pdf

**VIII.2.2- Présentation d'exemple :<sup>22</sup>**

Localisation : QUARTIER DE BERNON, EPERNAY, France

Mission :

- Etude urbaine sur un écoquartier de 70 logements

Surface : 11.3 ha

Date : 2005

**VIII.2.3- L'objectif :<sup>23</sup>**

Le Renouvellement Urbain dans le quartier a été employé pour résoudre un certain nombre de maux dont souffre ce dernier à savoir :

- \* son enclavement et son isolement par rapport au reste de la ville.
- \* la dégradation du cadre de vie.

<sup>22</sup> <https://www.adpdubois.com/quartier-de-bernon/>

<sup>23</sup> dp-premiere-pierre-bernon-epernay-epareca-0312.pdf

\* l'absence de mixité sociale.

\* l'obsolescence technique, fonctionnelle et architecturale des immeubles et leur inadaptation à la demande.

### VIII.2.4- L'accessibilité :

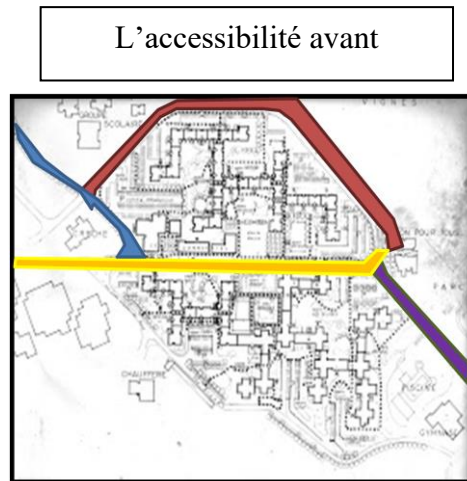


Fig. 14 : les voies existant avant le renouvellement.  
Source :<http://oreur.blogspot.com/2008/05/archive-01.html> (traité par les étudiantes)

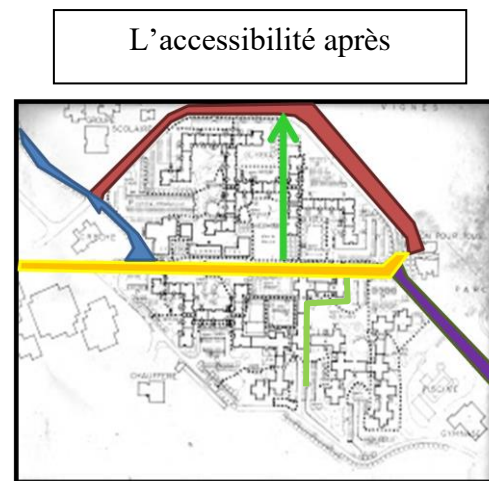


Fig. 15 : les voies existant après le renouvellement.  
Source :<http://oreur.blogspot.com/2008/05/archive-01.html> (traité par les étudiantes)

La voie de chambouent lie le quartier

Au centre-ville

L'avenue Middelkerke au cœur du

quartier

La voie de la rue Brame

Voie existante

La voie de chambouent lie

le quartier au centre-ville

L'avenue Middelkerke au cœur de

quartier

La voie de la rue Brame

voie existante

Les voies crée à l'intérieure du quartier

Un large cheminement piétonnier accessible à tous permet de desservir l'ensemble des commerces.

Le nouveau croisement de l'avenue de Middelkerke et du nouvel axe crée en vert sur la légende améliore la liaison avec le centre-ville. Et permet une meilleure circulation au cœur du quartier.

VIII.2.5- Les actions menées :

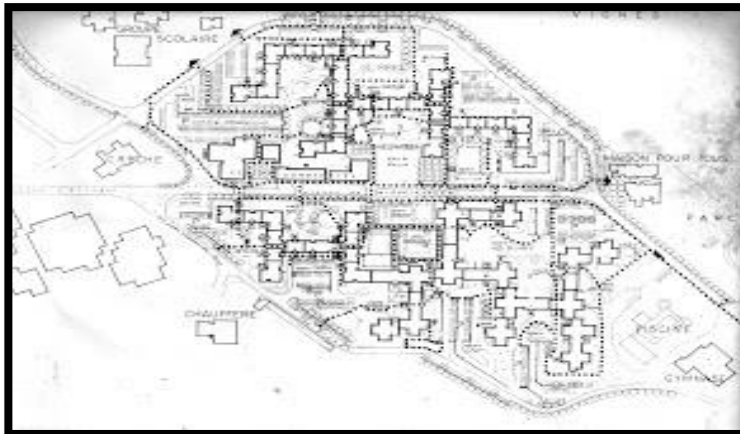


Fig. 16 : plan de Bernon avant le renouvellement.  
Source : <http://oreur.blogspot.com/2008/05/archive-01.html> (traité par les étudiantes)



Fig. 17 : plan de requalification et de création nouvelle.  
Source : <http://oreur.blogspot.com/2008/05/archive-01.html> (traité par les étudiantes)

- La démolition des logements et la création d'un parc urbain
- Requalification des logements et de voies
- nouvelle création du bâti
- Réhabilitation des logements
- Création des équipements sportifs et de loisir
- Construire le nouveaux Commerciale
- réhabilitation des équipements
- Création d'une nouvelle voie.
- Le périphérique de quartier

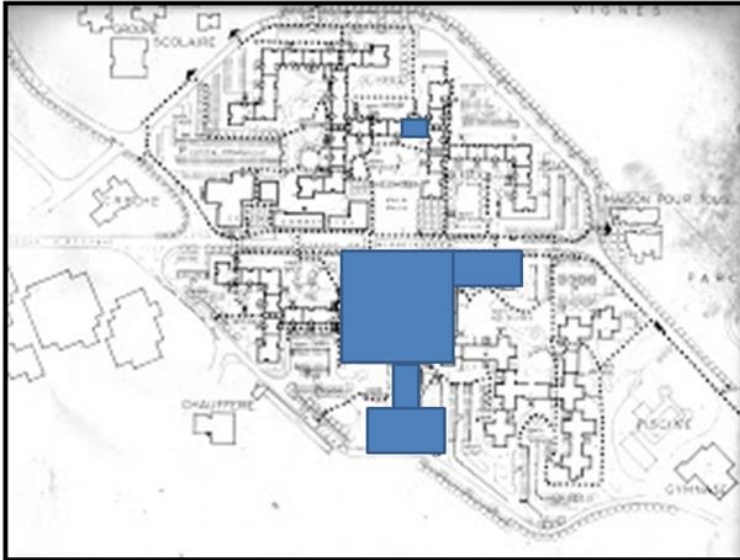


Fig 18 : plan de démolition. Source : <http://oreur.blogspot.com/2008/05/archive-01.html> (traité par les étudiantes)



Fig 19: avant la démolition. Source : 18\_AmenagementUrbainDevelopement Durable.pdf. p : 13



Fig 20: après la démolition « creation d'un parc ». Source : 18\_AmenagementUrbainDevDu.pdf. p : 13

La démolition des logement et la création d'un parc urbain naturelle au cœur de quartier offrent aux habitants des jardins partagé et aux enfant et aux jeunes des aires de jeux et de sport pour des activité en plein air .<sup>24</sup>



Fig. 21 : plan de démolition et de reconstruction. Source : <http://oreur.blogspot.com/2008/05/archive-01.html> (traité par les étudiantes)

Démolition de l'ancien centre commerciale, La surface libéré traité en parking paysagé

Le nouveau bâtiment linéaire Commercial construit sur l'ancien square Liszt offre des locaux plus performant pour les commerces et une superette



Fig. 22 : reconstruction de commerce source : <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>



Fig. 23 : création d'un parking. Source : <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>

<sup>24</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>



Fig. 24 : plan de requalification et nouvelle création.  
Source : <http://oreur.blogspot.com/2008/05/archive-01.html> (traité par les étudiantes)

L'avenue Middelkerke à l'Est et bordée par une Piste cyclable



Fig. 25 : construction de 21 logements. Source : <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>

La création sera bordée d'un nouvel immeuble composé de 21 logements avec des services en RDC

La requalification des RDC des immeubles qui favorisent l'installation d'activités de commerce et de service.

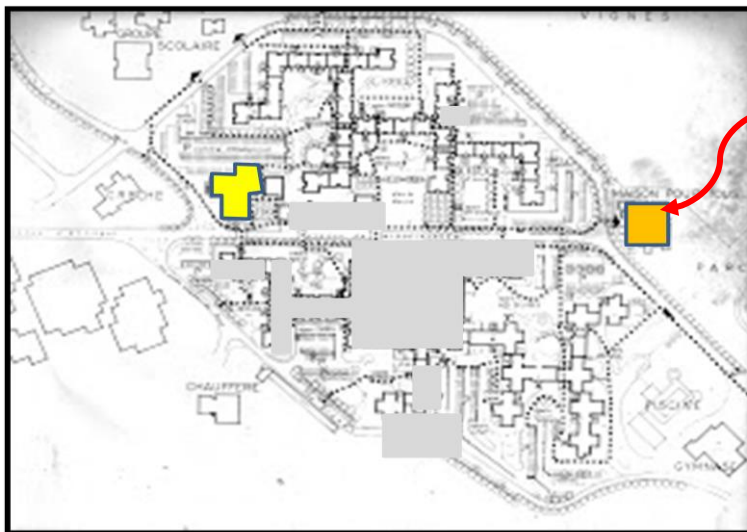


Fig. 26 : plan de requalification et nouvelle création.  
Source : <http://oreur.blogspot.com/2008/05/archive-01.html> (traité par les étudiantes)



Fig. 27 : la maison pour tous avant La réhabilitation.  
Source : <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>



fig. 28 : la maison pour tous après la réhabilitation.  
Source : <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>

-La réhabilitation des maisons pour tous par la haute qualité environnementale et les performances énergétique la rends plus confortables pour les usagées

- Réhabilité la friche de l'ancienne superette en une salle polyvalente des locaux associatif et la mairie du quartier.



Fig. 29 : réhabilitation de l'ancienne superette. Source <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>



Fig. 30 : désarmer la mairie de quartier. Source : <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>



Fig. 31 : plan de réhabilitation des logements. Source : <http://oreur.blogspot.com/2008/05/archive-01.html> (traité par les étudiantes)



Fig. 32 : logements avant la réhabilitation. Source : <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>



Fig. 33 : logements après la réhabilitation. Source : <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>

Les immeubles restant sur le quartier Font l'objet de réhabilitation lourde et de qualité.

- Changement des toitures
- Des fenêtres
- Isolation
- Rénovation des parties communes pour l'amélioration des conditions de vie des habitants<sup>25</sup>.

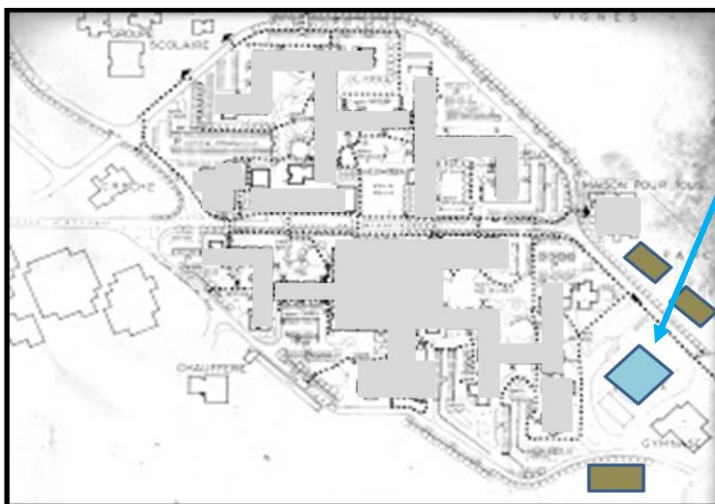


Fig. 34 : plan de création des équipements sportifs et de loisir. Source : <http://oreur.blogspot.com/2008/05/archive-01.html> (traité par les étudiantes)



Fig. 35 : création de piscine. Source : <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>



Fig. 36 : création des équipements sportifs et de loisir. Source : <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>

Une piscine en plein air située à L'emplacement de l'école Bernon village Et une médiathèque.

Une place importante a été faite et équipement sportif et de loisir pour permettre aux jeunes et aux enfants de profiter d'un environnement agréable.

<sup>25</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>

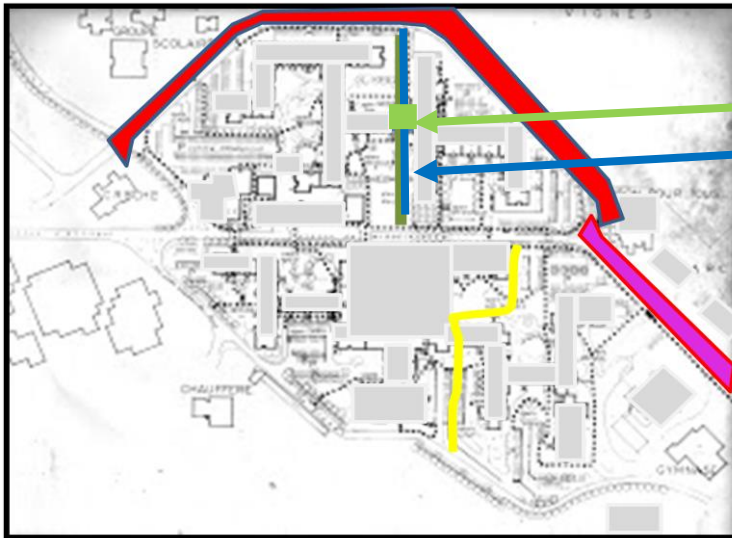


Fig. 37 : plan de requalification et de création des voies.  
Source : <http://oreur.blogspot.com/2008/05/archive-01.html>  
(traité par les étudiantes)

La requalification de la rue chamboulen met en valeur  
Le paysage remarquable qui entoure le quartier,  
améliore la circulation et la liaison avec le centre-ville

Requalification de la rue brame et l'ouverture des  
nouvelles rues intérieures, ce qui a facilité le  
déplacement dans le quartier pour améliorer  
l'accessibilité

La création d'une nouvelle voie permet d'accéder  
plus facilement à d'autres immeubles



Fig. 42 : Création d'une nouvelle voie. Source :  
<https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>



Fig. 43 : plan de Bernon après l'opération. Source : [dp-premiere-pierre-bernon-epernay-epareca-0312.pdf](http://dp-premiere-pierre-bernon-epernay-epareca-0312.pdf)



Fig. 38 : La déconstruction des logements.  
Source :  
<https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>



Fig. 39 : Création d'une nouvelle rue.  
Source :  
<https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>

La déconstruction de 30 logements fait place à une nouvelle rue offrant un meilleur accès à l'immeuble et une liaison facile vers le centre-ville d'Eprenay



Fig. 40 : requalification de la rue brame.  
Source :  
<https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>



Fig. 41 : requalification de la rue chamboulen.  
Source :  
<https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>

### Synthèse 02 :

Bernon fait le pari de la mixité urbaine, tout l'enjeu a consisté à rendre le quartier plus attractif, aussi bien pour améliorer la vie de ses habitants et pour attirer de nouveaux résidents en ouvrant le quartier à la ville, par ses actions :

- La Démolition de plus de 500 logements, d'en réhabiliter d'autres, de rénover les commerces et de créer de nouveaux espaces publics afin d'encourager la mixité sociale et de changer l'image du quartier.
- Améliorer la circulation et la liaison avec le centre-ville par la requalification des voies.
- Assurer la mixité sociale et fonctionnelle.
- La Creation des espaces de détente et de loisirs .

### VIII.3 Exemple n 03 :

La ville de Masdar a AbouDhabi

#### VIII.3.1 - Situation :

La ville de Masdar se situe dans les Emirats-Arabs Unis à proximité de l'aéroport international, à environ 30 km à l'est de la capitale d'AbouDabi Cette nouvelle cité, s'étendra à terme sur 6,5 km<sup>2</sup> dans le désert <sup>26</sup>

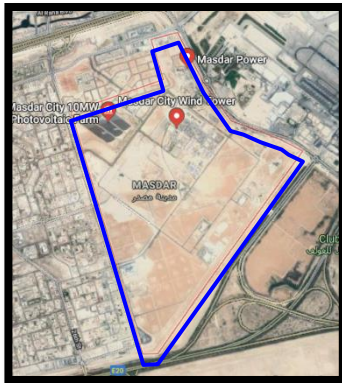


Fig. 44 : situation de la ville de Masdar.  
Source : google maps traité par les étudiantes



Fig. 45 : Vue aérienne de Masdar. Source : <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/masdar-city>

#### VIII.3.2 - Presentation du projet :

Masdar ou « source » en arabe est une écocité à vocation expérimentale dans les domaines des énergies renouvelables, des transports « propres » et de la gestion des déchets. Le projet est toujours en développement, les travaux de la ville ayant commencé en février 2008. Masdar City est censée accueillir 40 000 habitants à l'horizon 2030 selon les dernières estimations.

Appelée à devenir une ville modèle, Masdar City a l'ambition de devenir la première cité avec une vie « sans émissions de carbone et sans déchets ». <sup>27</sup>

#### VIII.3.3 - Les objectifs :

- \* La haute efficacité énergétique et sans émissions de gaz à effet de serre.
- \* Le siège d'une université spécialisée dans les énergies renouvelables.
- \* Des espaces de recherche, d'essais et d'expérimentation des technologies et des systèmes énergétiques du futur.
- \* La Création d'une ville « zéro rejets et zéro carbone ». Tout doit être conçu de façon à ce que la ville puisse être autonome au niveau énergétique.
- \* L'utilisation des énergies renouvelables au lieu de l'énergie fossile

<sup>26</sup> <https://www.lesclesdumoyenorient.com/Masdar-la-cite-ecologique-d-Abu.html> le 18/10/2010

<sup>27</sup> <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/masdar-city#notes> le 19 avril 2011

VIII.3.4 - Les enjeux :

L'enjeu, en effet, est de réussir à construire un habitat viable dans un environnement où la chaleur dépasse parfois les 50°C, où les tempêtes de sable sont omniprésentes, et où l'eau est une denrée rare. Aussi impossible que cela puisse paraître, ce projet n'a aujourd'hui plus rien d'un « *nom de code* » et devient chaque jour plus réel.

Masdar a valeur de symbole et de positionnement stratégique. l'enjeu est de positionner la ville comme pionnière en matière d'énergies renouvelables et d'en assurer la transition énergétique.

L'enjeu est également de réussir à construire une cité à partir de matériaux recyclés disponibles bien évidemment, localement. En clair, c'est une ville qui respecterait des principes durables tant dans la construction que dans son fonctionnement au quotidien.

MASDAR c'est l'épopée d'un projet fou : celui de construire de toute pièce la ville la plus écologique du monde en plein milieu d'un désert.<sup>28</sup>

VIII.3.5 -Le programme :

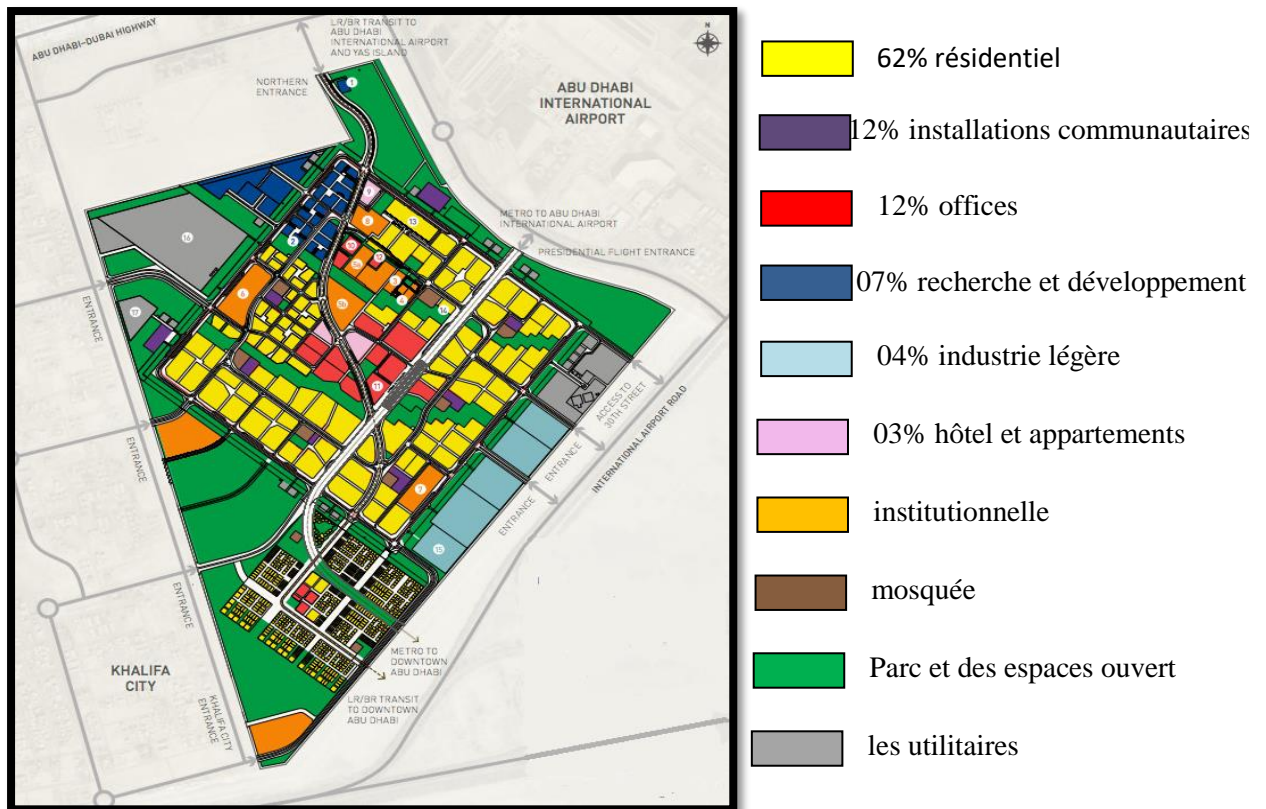


Fig. 46 : plan de masse de la ville de Masdar. Source : <http://geographical.co.uk/places/cities/item/1586-eco-city-slowdown>

<sup>28</sup> <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/masdar-city#notes> le 19 avril 2011

## VIII.3.6 -L'eco gestion du projet :

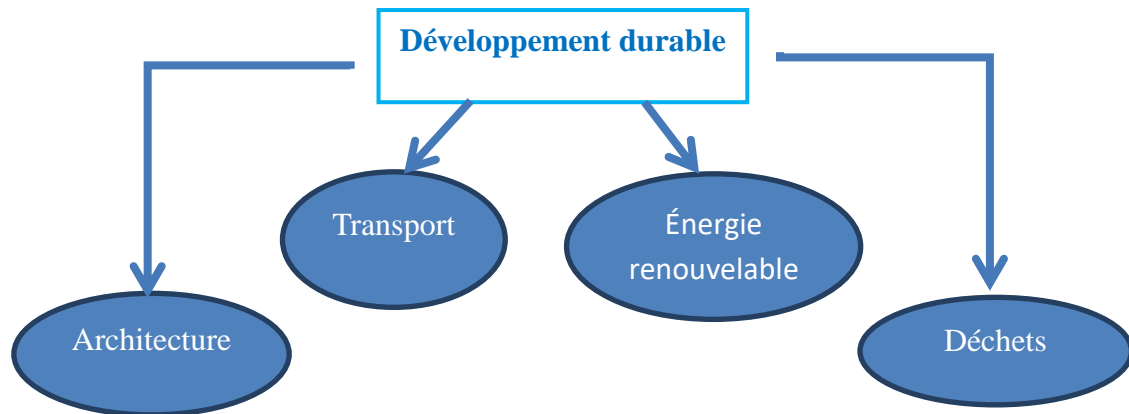


Schéma.05 : l'Eco- gestion dans la ville de Masdar. Source : <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/masdar-city#notes> le 19 avril 2011(traité par les étudiantes)

## 1- L'architecture :

- ❖ Des bâtiments à faible consommation énergétique, permettent de filtrer la lumière du soleil sans sa chaleur.

il était important de trouver un matériau qui soit un bon isolant à la fois en laissant filtrer la lumière. également nécessaire que ce matériau soit disponible localement, Les ingénieurs et architectes se sont tournés vers l'architecture traditionnelle .

Masdar a donc utilisé le sable. Les experts ont créé un matériau unique composé de béton et de verre: le **BRV** (béton renforcé, vitrifié )<sup>29</sup>



Fig. 47 : façade du bâtiment dans Masdar.  
Source : <https://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=1579144&page=5>

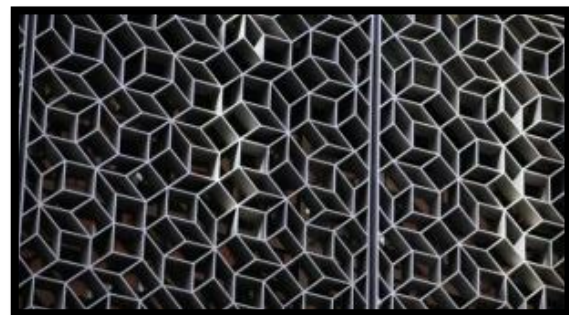


Fig. 48 : Écran métallique Foster pour la protection solaire. Source : [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com)

<sup>29</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=siRWYv9Fz9s>

Cette équation est possible grâce à la présence sur les vitres : d'un film plastique qui filtre les rayons du soleil ; et d'un miroir qui reflète ses rayons. Et c'est ce miroir qui empêche la chaleur du soleil de pénétrer à l'intérieur des édifices. Cette association a pour avantage de limiter considérablement les besoins de la ville en terme de climatisation, d'éclairage et donc d'électricité.<sup>30</sup>

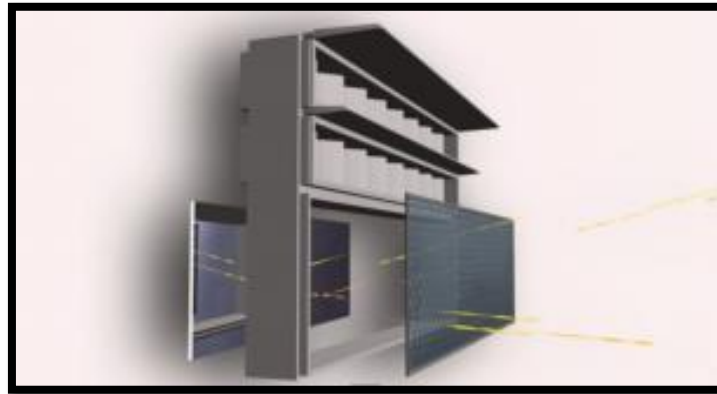


Fig. 49 : Les fenêtres isolantes dans Masdar. Source : <https://webdeveloppementdurable.com/dossier-masdar-loasis-verte-au-pays-de-lor-noir/2/>

## 2- Le transport :

- ❖ Le PRT : Réseau de transport intelligent , une nouvelle manière de concevoir le réseau de transport d'une ville écologique.

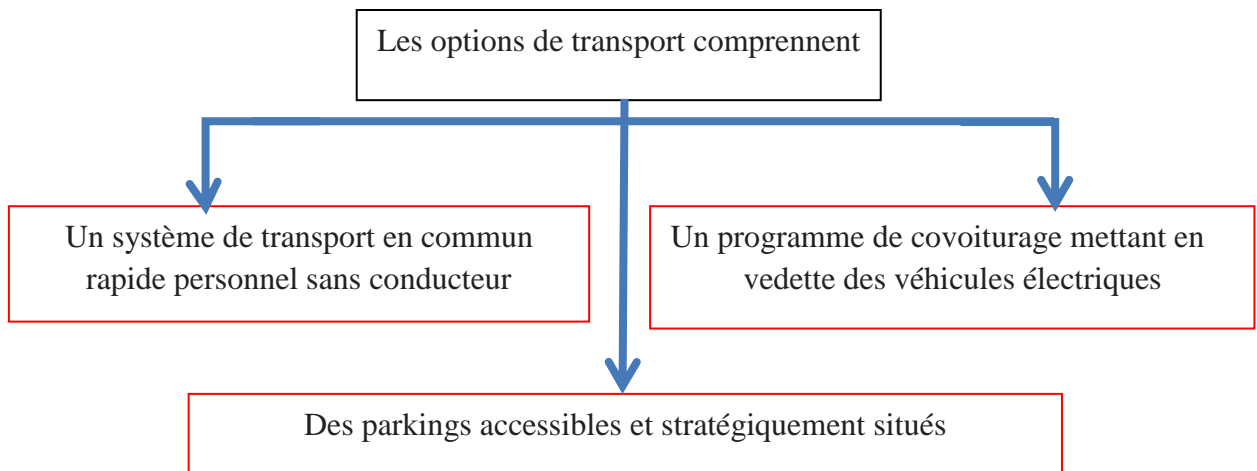


Schéma.06 : Les options de transport comprennent. Source : <https://webdeveloppementdurable.com/dossier-masdar-loasis-verte-au-pays-de-lor-noir/2/> (traité par les étudiantes)

<sup>30</sup> <https://webdeveloppementdurable.com/dossier-masdar-loasis-verte-au-pays-de-lor-noir/2/> le 05/01/2015



Fig. 50 : le PRT. Source : <https://cleantechnica.com/2017/02/02/masdar-city>

### 3- Énergie renouvelable :

- ❖ Une exploitation innovante, intelligente et écologique du soleil pour subvenir aux besoins énergétiques de Masdar.

#### Panneaux photovoltaïques

Une grande centrale solaire de 22 ha a été construite aux abords de la ville pour faire fonctionner les transports, et alimenter la ville en électricité.

- \* L'objectif est d'optimiser au maximum le rendement des énergies renouvelables et de limiter la déperdition d'énergie



Fig. 51 : les panneaux photovoltaïques. Source : <https://webdeveloppementdurable.com/dossier-masdar-loasis-verte-au-pays-de-lor-noir/3/>

#### Centrale solaire thermique expérimentale :

près de 250 000 miroirs paraboliques, repartis sur une surface de 450 Ha . qui pivote sur eux même pour compenser les mouvements de la terre , et capter au mieux ses rayons.

L'avantage de ce système est qu'il permet de stocker de l'énergie sans utiliser de batterie polluante .



Fig. 52 : Centrale solaire thermique expérimentale Source : <https://webdeveloppementdurable.com/dossier-masdar-loasis-verte-au-pays-de-lor-noir/3/>

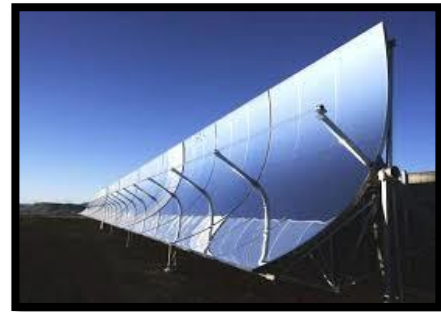


Fig. 53 : Centrale solaire thermique expérimentale Source : <https://webdeveloppementdurable.com/dossier-masdar-loasis-verte-au-pays-de-lor-noir/3/>

#### 4- Les déchets :

Dans une tentative de maintenir une politique de zéro déchets - les déchets comme le plastique, les métaux et le papier seront recyclés - avec les déchets organiques en engrais convertis pour les cultures biologiques - ou utilisés dans l'incinération des déchets comme source d'énergie supplémentaire. Masdar City produira 22.000 tonnes de déchets par an, mais son objectif est de recycler la moitié.



Fig. 54 : le collecte des déchets. Source : <https://dansledesertclimatise.wordpress.com/tag/ecologie/>

#### Synthèse 03 :

Le projet est une résultante d'une subtile symbiose entre modes de construction ancestraux dans le rude climat saharien et les nouvelles technologies, Masdar City se montre envieuse de répondre aux objectifs du développement durable et se veut dénuée de toute dépendance aux énergies fossiles, faisant d'elle un laboratoire urbanistique à échelle réelle

- un modèle de ville durable dans les zones chaudes et secs.
- image d'une ville verte dans le désert.

IX . tableau comparatif :

	quartier de l'Arche Guédron à Torcy	quartier de Bernon à eprenay	La ville de Masdar au Abou Dhabi
Le pilier environnemental	Isolation externe et utilisation des énergies positive dans les constructions	- revalorisation de la végétation - la réconciliation avec l'environnement	L'éco- gestion (Énergie renouvelable, Transport, Déchet, Architecture)
Le pilier économique	- Garantir la pérennité du projet avec l'activité commerciale - réinvestir massivement de l'argent public dans les quartiers de Torcy	Renforcement de la gestion urbain de proximité et l'emploi du développement économique (accès à l'emploi, affermir le pôle commerciale et fonctionnel)	Elle développe la croissance et l'efficacité économique , à travers des modes de production et de consommation durable
Le pilier social	visé à l'amélioration du cadre de vie des habitants tout en ouvrant davantage le quartier au reste de la ville.	- Renforcer la mixité social et offrir une nouvelle image du quartier. - Améliorer la cohésion sociale	Elle satisfait les besoins humains et répond à un objectif d'équité sociale, en favorisant la participation de tous les groupes sociaux sur les questions de santé, logement, consommation, éducation, emploi,et culture...

Tab 01 : tableau comparatif entre les exemples/ établis par les étudiantes

**Synthèse :**

D'après la lecture comparative des exemples on constate que les deux exemples de L'Arche Guédron et de Bernon conçues par des opérations de renouvellement urbain et des actions de restructuration des voiries, des logements, et la création des immeubles commerciaux et des équipements structurants, des placettes. La programmation diversifiée a répondu aux besoins des habitants et assuré une mixité sociale et fonctionnelle.

Tandis que dans le 3ème exemple de Masdar il s'agit d'une véritable référence urbaine, et une nouvelle expérience conceptuelle, une leçon architecturale et technique en zone aride et chaude.

**Conclusion :**

Un projet d'éco quartier se caractérise par la mise en œuvre d'une démarche de projet visant à répondre à son échelle, aux enjeux globaux de la planète, aux enjeux locaux afin d'améliorer la qualité de vie de ses habitants et usagers, et de contribuer à la durabilité de la ville. Tout n'est pas encore au point dans tous les logements mis en place mais les premiers résultats ce montre très concluants. On a pu voir qu'il pouvait y avoir des conflits d'usage mais les éco quartier nous permettrons au fil du temps de répondre aux enjeux écologique de la planète tout en répondant à ceux des citoyens de nos villes.

# CHAPITRE III :

# CADRE ANALYTIQUE

## I. Présentation de la ville de Laghouat :

Se située au pied du contrefort de djebel L'amour, qui fait partie de L'atlas saharien, à la limite de l'immense plateau désertique. Laghouat est considérée la porte d'accès aux espaces sahariens.

## II. la situation de la ville de Laghouat :

### II.1 situation géographique :

La ville de Laghouat se trouve au sud du pays à 410 Km de la capitale ALGER, elle s'étend sur une superficie de 25 052 Km<sup>2</sup> pour une population de 483 264 habitants. Située à proximité de l'Oued M'Zi.

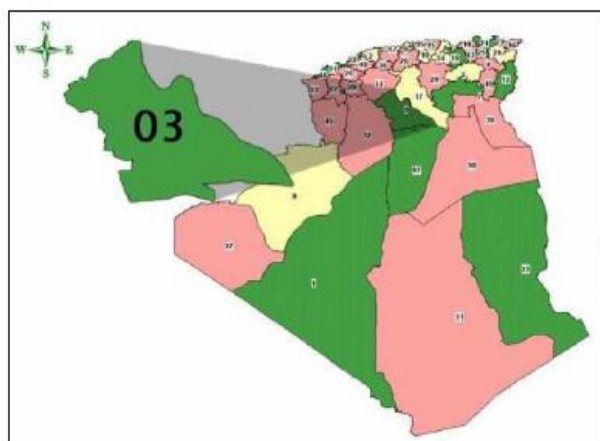


Fig. 55 : Situation sur la carte géographique.  
Source : <http://www.mismis.nl/laghouat-algerie-carte.html>

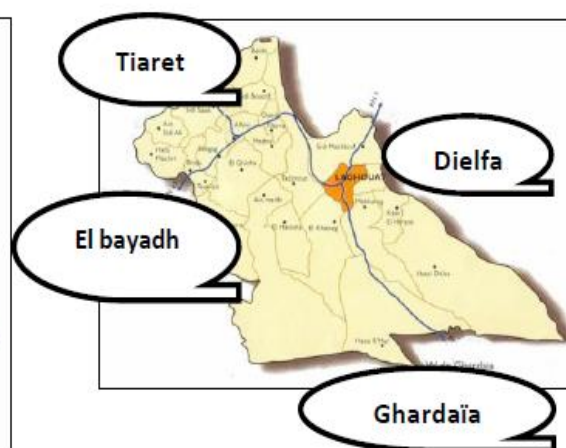


Fig. 56 : carte administrative de la wilaya de Laghouat. Source : Guide touristique de la wilaya de Laghouat

Laghouat était une oasis convoitée qui s'étendait sur près de 3 Km. Laghouat est placée entre 830m d'altitude à l'ouest et 790 m d'altitude au nord séparée par une profonde échancrure. Elle a une latitude de 33°46° et une longitude de 2°56°. Elle est 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 socioéconomique très important dans l'organisation de l'espace et le développement de la région.

### II.2. Situation régionale :

La commune de Laghouat est limitée par :

-Au nord-ouest : par la commune de Tadjmout.

- Au sud-ouest : par la commune d’el kheneg.
- A l’est : par la commune d’el Assafia.
- Au sud est : par la commune de Ben Naceur- Ben Chohra.

**II.3 La Situation urbaine :**

Sa position au centre du territoire, lui confie un rôle attractif de toutes les agglomérations environnantes, jouissant d’une prépondérance politique et économique dont le

Rayonnement régional confirme bien sa position de chef-lieu de wilaya, en tant que porte ouverte sur le grand-Sud. La wilaya de Laghouat a une superficie de 25.052 Km<sup>2</sup> pour une Population estimée au 31/12/2021 à 940.624 habitants soit une densité de 14,91 habitant/Km<sup>2</sup>. Sur le plan administratif, la wilaya est composée de 10 dairates et de 24 Communes.



Fig.57 : Situation régional de Laghouat. Source : <http://ddata.over blog Com / Diamel soukehal/ Laghouat .PDF>

**III. Accessibilités :**

**III.1 L’accessibilité routière :**

- La route nationale N° 01
- La route nationale N° 23 ,47

**III.2 L’accessibilité aérienne :**

Il y a un aéroport à 14 KM au sud de la ville de Laghouat.<sup>1</sup>

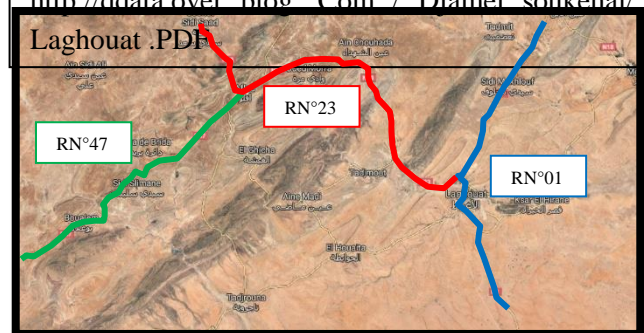


Fig. 58 : L’accessibilité routière. Source : google maps. Etablie par les étudiantes

**IV. Climat De Laghouat :**

Le climat de Laghouat est caractérisé par une intensité lumineuse élevée ce qui demande le contrôle de cette variable par : forme compacte, patio ; atrium .<sup>2</sup>

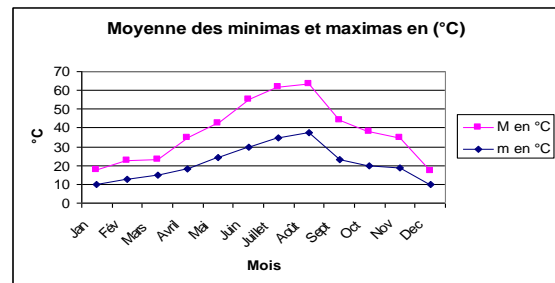


Fig. 59 : diagramme de température de tout l’année à Laghouat. Source : <http://www.levoyageur.net/climat-ville-LAGHOUAT.html/2017>

<sup>1</sup> Annuaire statistique de la wilaya de Laghouat  
<sup>2</sup> / <http://www.levoyageur.net/climat-ville-LAGHOUAT.html/2017>

Le climat est de type saharien et aride marqué par un été très chaud ; et un Hiver froid. L'aridité s'accroît au fur et à mesure que l'on s'éloigne en direction sud. La pluviométrie varie entre 150 mm au centre et 50 mm au sud

Laghouat située dans la zone climatique D appelée la zone pré Sahara et Sahara.

La région se caractérise par un hiver froid et un été chaud et sec.<sup>3</sup>

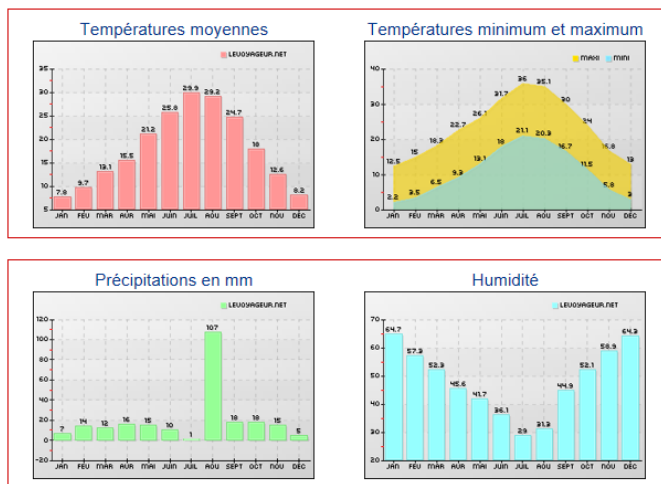


Fig.60 : Climat, températures, précipitations, ensoleillement. Source : <http://www.levoyageur.net/climat-ville-LAGHOUAT.Html/2017>.

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	17	18	18	15	5	238

Tab. 02 : donnée climatique de Laghouat. Source : le voyageur et climat statistiques de la ville de Laghouat/2017.

### V. Aperçu historique :

L'évolution de la ville de Laghouat est passée par trois périodes essentielles dans laquelles on a remarqué des stratifications importantes.

#### V.1- Période des Ksour :

Laghouat à la fin des 18ème siècle de composait de Ksour-satellites (Bou Mendala ; Nedjal ; Ouled Sidi Mimoun ; bedia ; Kasabet Ben Fetouh).

<sup>3</sup> / <http://www.levoyageur.net/climat-ville-LAGHOUAT.html/2017>

-L'arrivé de sidi hadj Aissa de Tlemcen ; il y avait un fusionnement de tous les ksour autour du ksar fédérateur ben bouta.

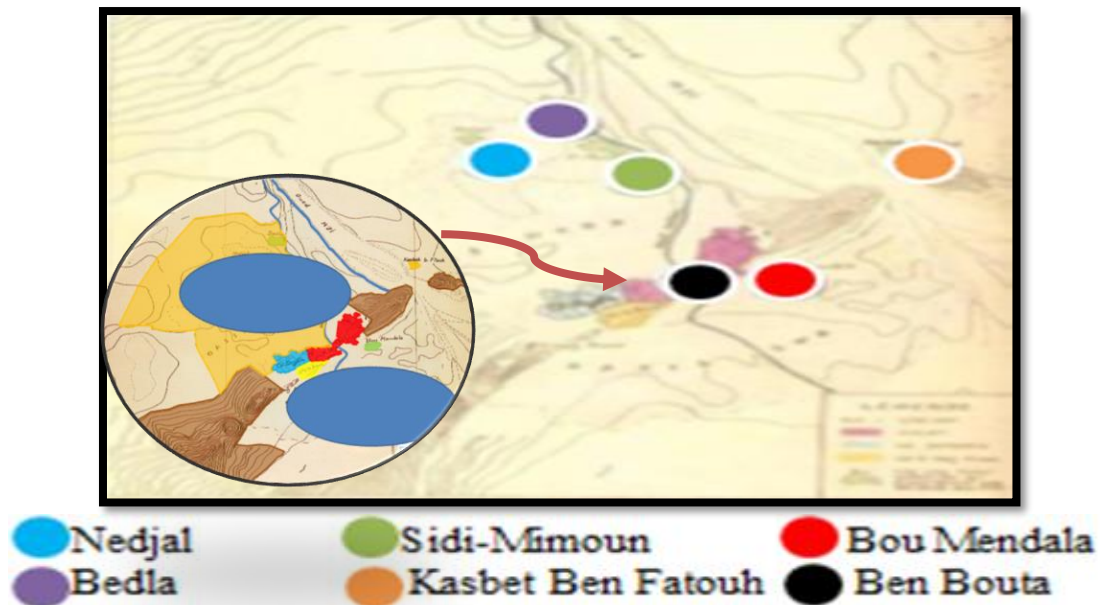


Fig. 61 : période de Ksour la wilaya de Laghouat. Source : <http://rouighibachir.over-blog.com/2017/01/cartes-et-plans-de-la-ville-de-laghouat-d-apres-des-sources-bibliographiques.html?fbclid=IwAR217-vho176jr->

### V.2 - Avant 1852 Phase précolonial :

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

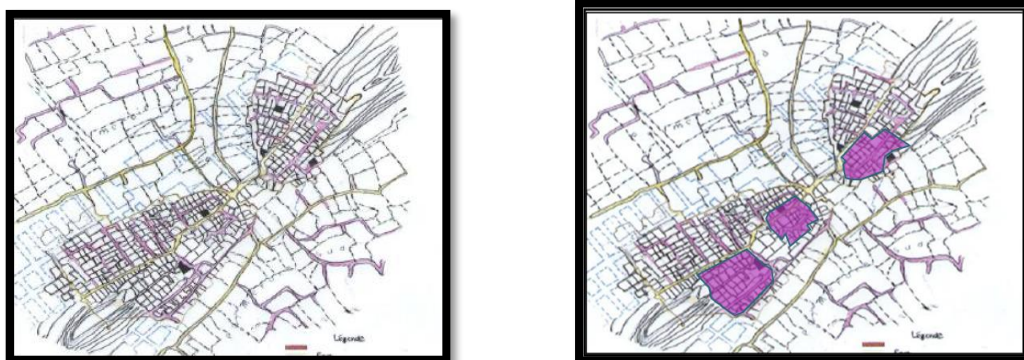


Fig. 62 : L'Intervention coloniale urbaine sur le ksar. Source : traitement doctorat Bouchareb Fatima Zohra

### V.3 - Phase coloniale 1852 -1962 :

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

**1ere phase (extension mono-axiale)**

Cette phase est caractérisée par :

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



Fig. 63 : Plan cadastrale de la ville de Laghouat (1852-1862) 1 ère phase.

### 2ème phase (extension bi-axiale) :

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

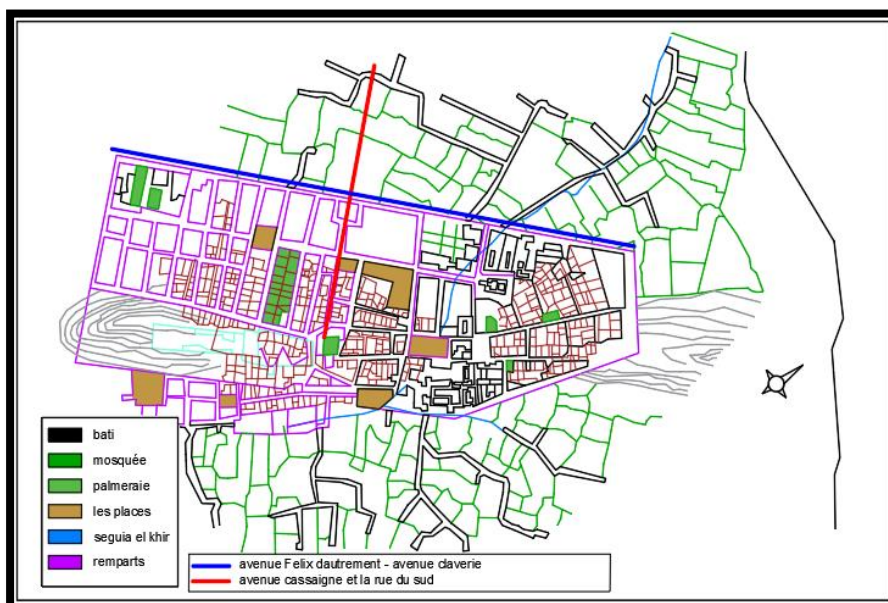


Fig. 64 : Plan cadastrale de la ville de Laghouat (1852-1862) 2 ème phase

### 3. Période post coloniale (après 1962) :

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

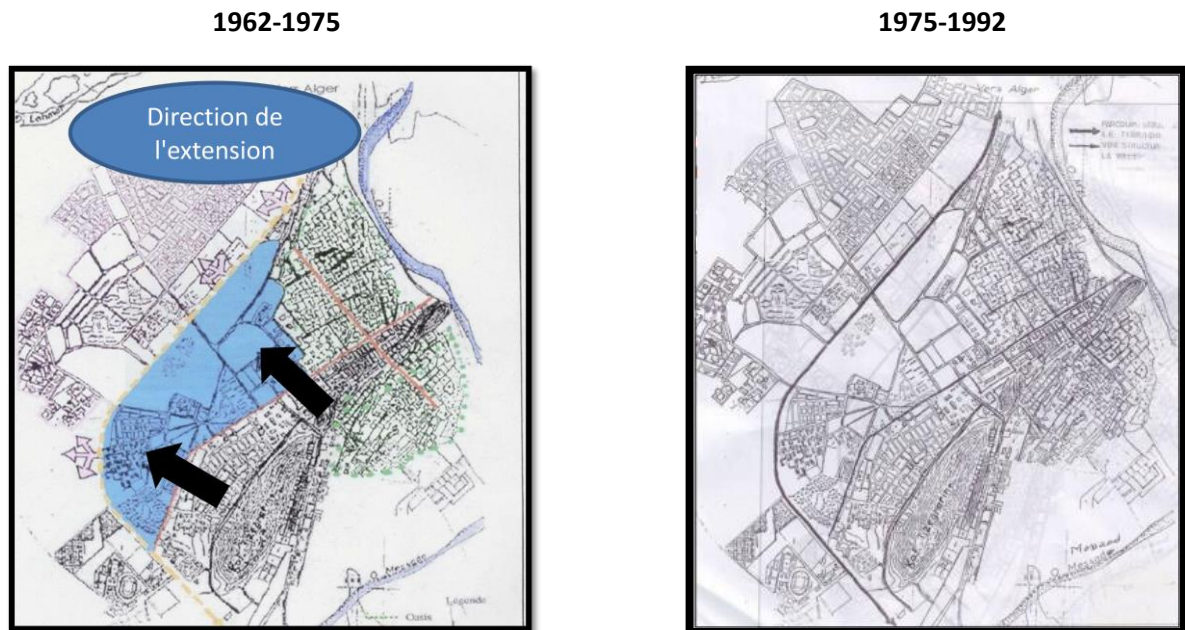


Fig. 65 : L'extension après l'indépendance. Source : traitement doctorat Bouchareb Fatima Zohra

### Synthèse :

D'après cette lecture chronologique on constate que la ville de Laghouat est en pleine croissance ainsi Laghouat à travers le temps se distingue par sa vocation sociale et économique et culturelle.

- La wilaya de Laghouat occupe une position très importante vue sa situation administrative, géographique et touristique.
- L'existence de RN1 constitue un véritable obstacle pour développement harmonieux du tissu urbain.
- l'extension de la ville limitée par la chaîne de montagne djebel l'Ahmar et oued m'Zi.
- Croissance urbaine vers nord-ouest.

## Choix de site :

La cité 1er novembre il a été construit en 1983 par les Espagnols, c'était des bâtiments fonctionnels, nous voulions le rénover car c'était des bâtiments pré fabrique "révolue et précaire" ayant des impacts négatifs sur la santé humaine

### I. Analyse de quartier :

#### I.1 Plan de situation :

##### I.1.1- Présentation de site :

La situation : notre site est situé dans un milieu urbain dans la partie ouest de la ville de Laghouat, la zone de notre étude la cité 1 er Novembre s'étend sur une superficie de 30 ha et d'une forme irrégulière avec un topographie plat.



Fig. 66 : plan de situation de quartier de 1<sup>er</sup> novembre. Source : Google earth / établie par les étudiantes /décembre 2018

#### I.2 - Fiche technique du quartier :

-Surface : 30 h

-Topographie : terrain plat

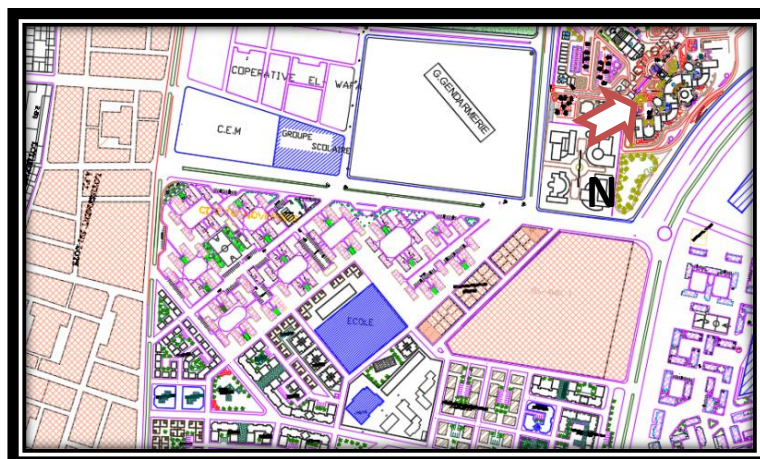


Fig. 6 : plan de situation de quartier de 1<sup>er</sup> novembre. Source : PDAU de Laghouat 2008.

### I.3 - L'environnement immédiat :

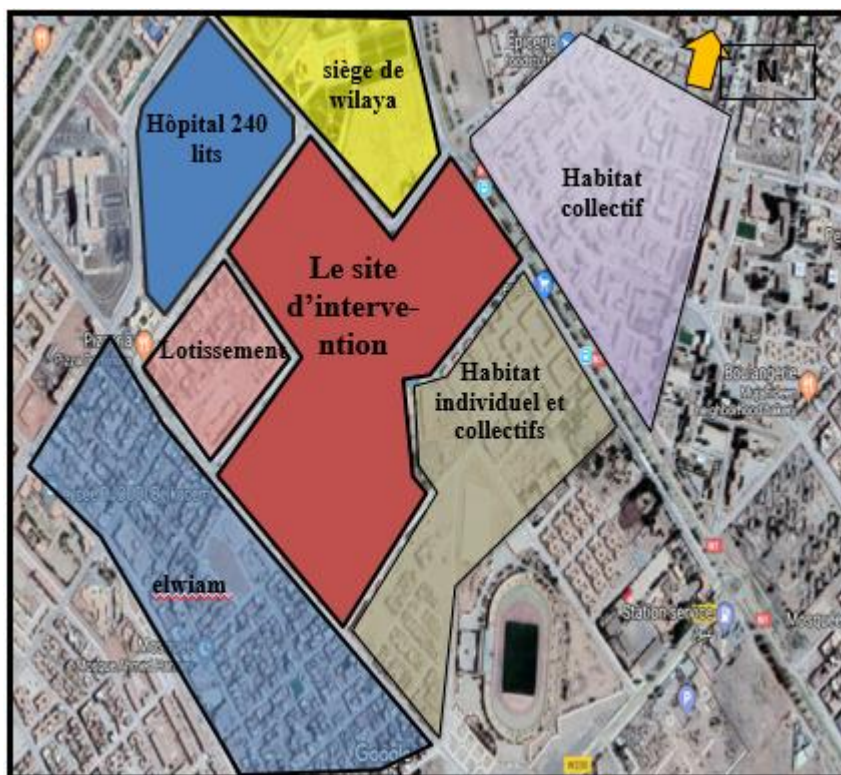


Fig. 68 : plan de l'environnement immédiat. Source : Google earth / établie par les étudiantes/décembre 2018

Le site est limité au :

- a) **Nord** : siège de wilaya
- b) **Nord-est** : hôpital 240 lits
- c) **Est** : habitat collectif
- d) **Ouest** : : Quartier El wiam
- e) **Sud** : El wiam ; habitat individuel et collectif

**Trame de voirie :**

### I.4 - Classifications des voies et accessibilité du quartier 1er novembre :

Le classement de la voirie a été faites en trois réseaux, le réseaux primaire, secondaire et tertiaire, qui travaille sur la possibilité de couper la ville et le quartier.

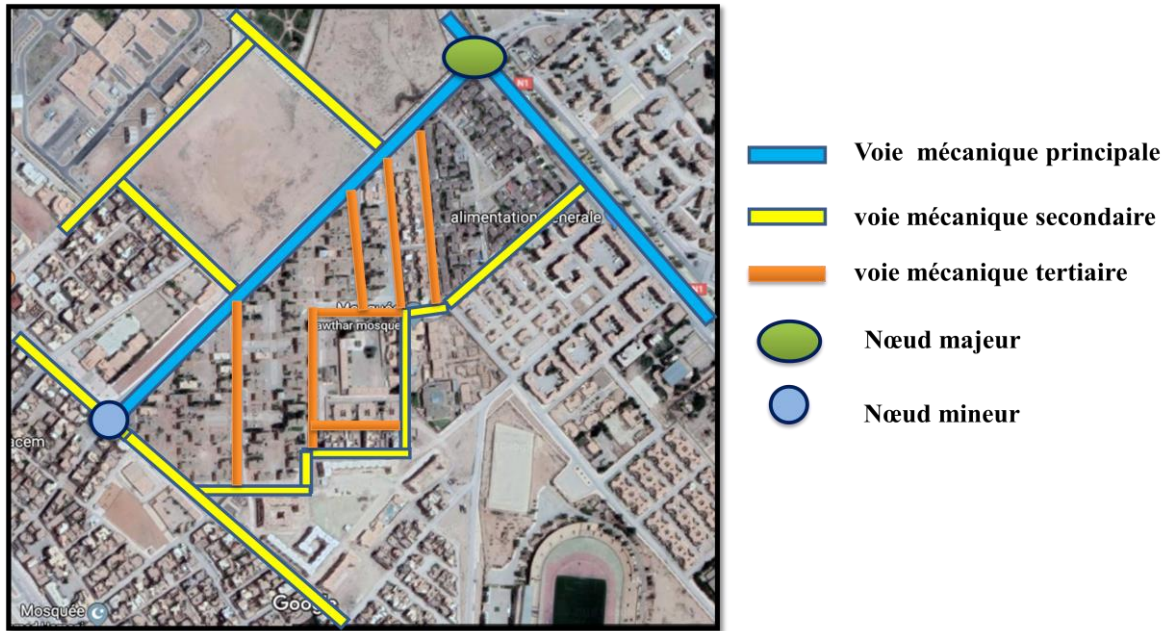


Fig. 69 : classification des voies et accessibilité de quartier 1<sup>er</sup> novembre. Source : Google earth / établie par les étudiantes/décombre 2018

La trame viaire constitue les types de voiries suivantes :

**- Voie structurant de la ville :**



Fig. 70 : la voie principale RN1/ établie par les étudiantes /décombre 2018

Double voie, qui permettent un déplacement rapide au sein de la ville et facilité la circulation vers les différents quartiers de la ville.

**- Axe structurant du quartier :**

Un axe structurant des grands axes pour accéder aux accès tertiaires.



Fig. 71 : voie secondaire / établie par les étudiantes /décombre 2018

### Voie tertiaire :



Fig. 72 : voie tertiaire dans la cité 1<sup>er</sup> Novembre / établie par les étudiantes/décombre 2018



Fig. 73 : voie tertiaire dans la cité 1<sup>er</sup> Novembre / établie par les étudiantes/décombre 2018

L'axe tertiaire a un rôle essentiel de permettre l'accès aux logements, des équipements, des stationnements. On remarque dans notre quartier que les voies tertiaires sont mal aménagées

### I.5 - Stationnement :



Fig. 74 : stationnements réservés pour les logements/ établie par les étudiantes/décombre 2018

L'aménagement des parkings impose d'organiser la circulation et éviter les stationnements anarchiques

### I.6 - La circulation dans le quartier :

Nous avons deux types de circulation :

#### Circulation mécanique :

On remarque qu'il y a une certaine fluidité dans le quartier grâce à la RN1 l'artère principale double voie (en vert sur la légende) structurant le quartier.

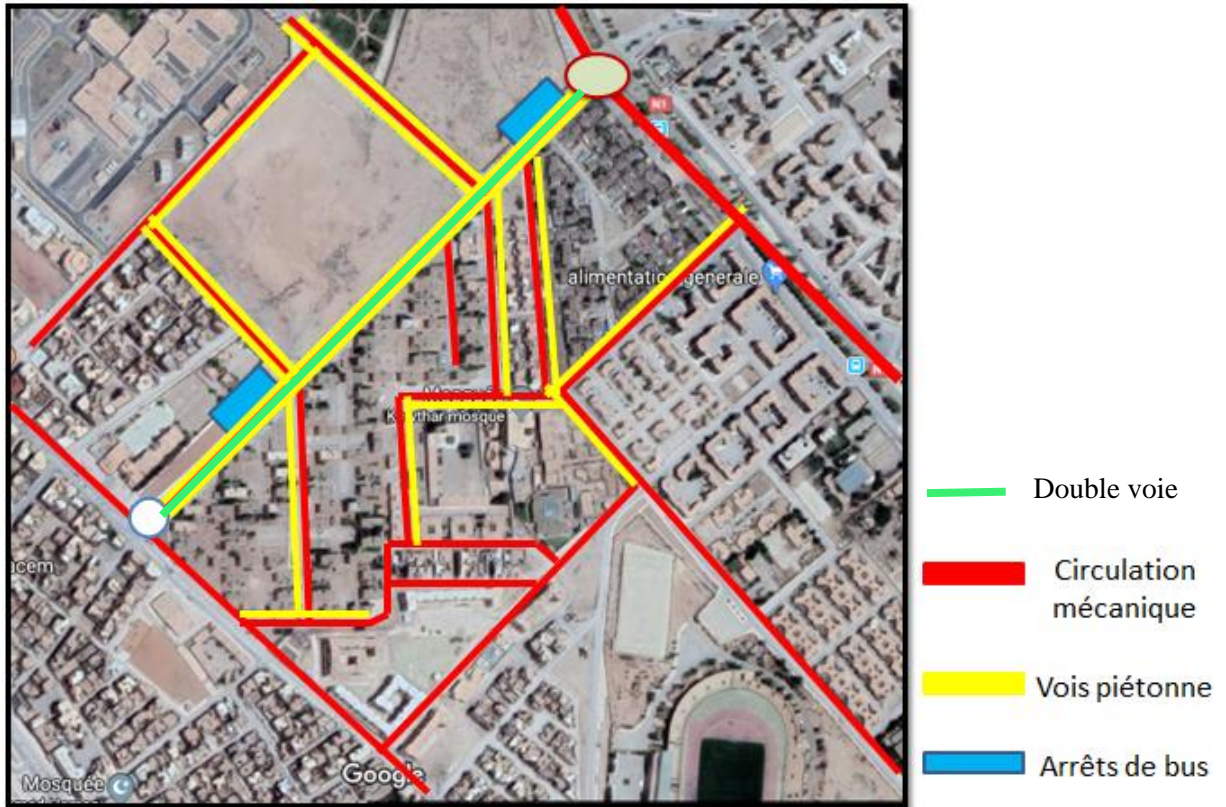


Fig. 75 : Carte traitée pour présenter la circulation dans le quartier de 1<sup>er</sup> novembre/ établie par les étudiantes /décembre 2018

**Circulation piétonne :**

La circulation piétonne suit la circulation mécanique selon les principes d'aménagement classique sur les trottoirs,



Fig. 76 : circulation mécanique  
/ établie par les étudiantes/décembre 2018



Fig. 77 : circulation piétonne  
/ établie par les étudiantes/décembre 2018

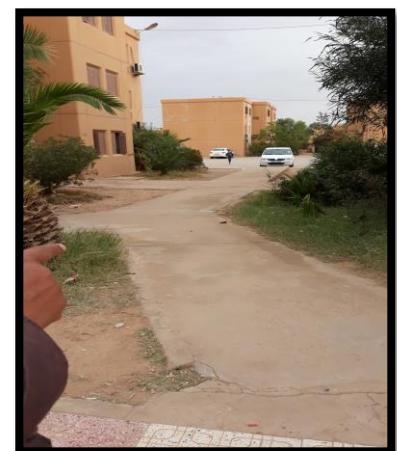


Fig. 78 : circulation piétonne  
/ établie par les étudiantes/décembre 2018

I.7 - Le bâti existant :

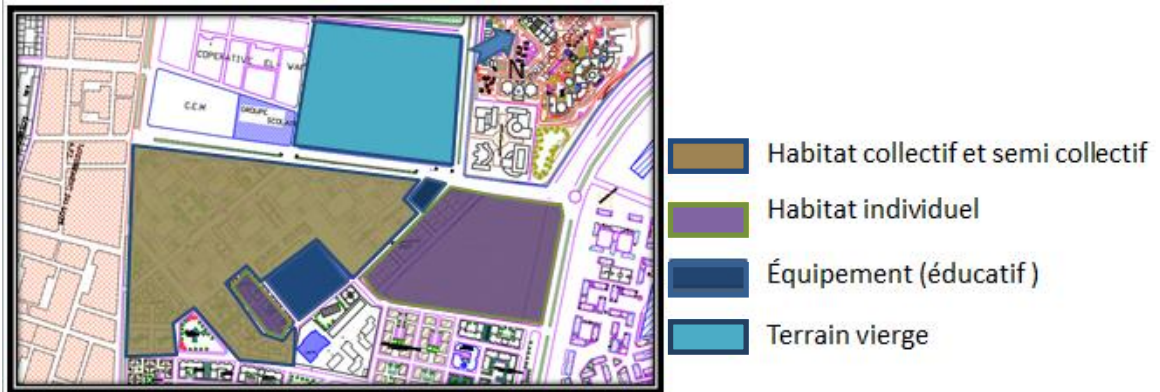


Fig. 79 : carte présenter Le bâti existant dans le quartier / établie par les étudiantes/PDAU de Laghouat 2008.

\*Il Ya une diversité de fonction à proximité de notre quartier (administratif, sanitaire, éducatif,):

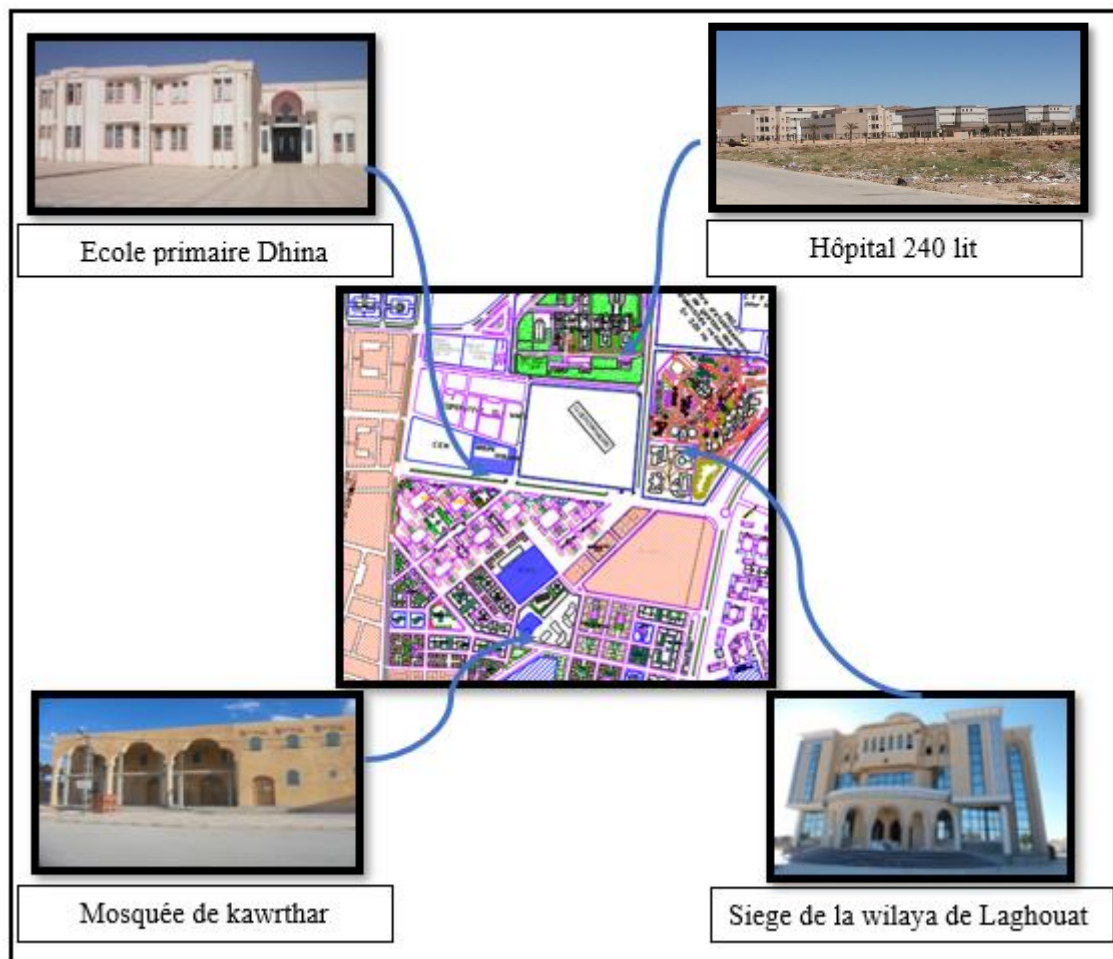


Fig. 80 : Les équipements existants / établie par les étudiantes/ PDAU de Laghouat 2008.

**I.8 - Les espaces verts :**

On remarque qu'il y a un manque et une négligence de l'aménagement des espaces verts et aires de jeux dans le quartier.



Fig. 81 : Manque des espaces verts  
/ établie par les étudiantes/déembre 2018



Fig. 82 : négligence des espaces verts  
/ établie par les étudiantes/déembre 2018

**I.9 - Etude climatique :**

**L'ensoleillement:**

- Les vents de Sud : siroco (chaud en été).
- Les vents du Nord : généralement froids.

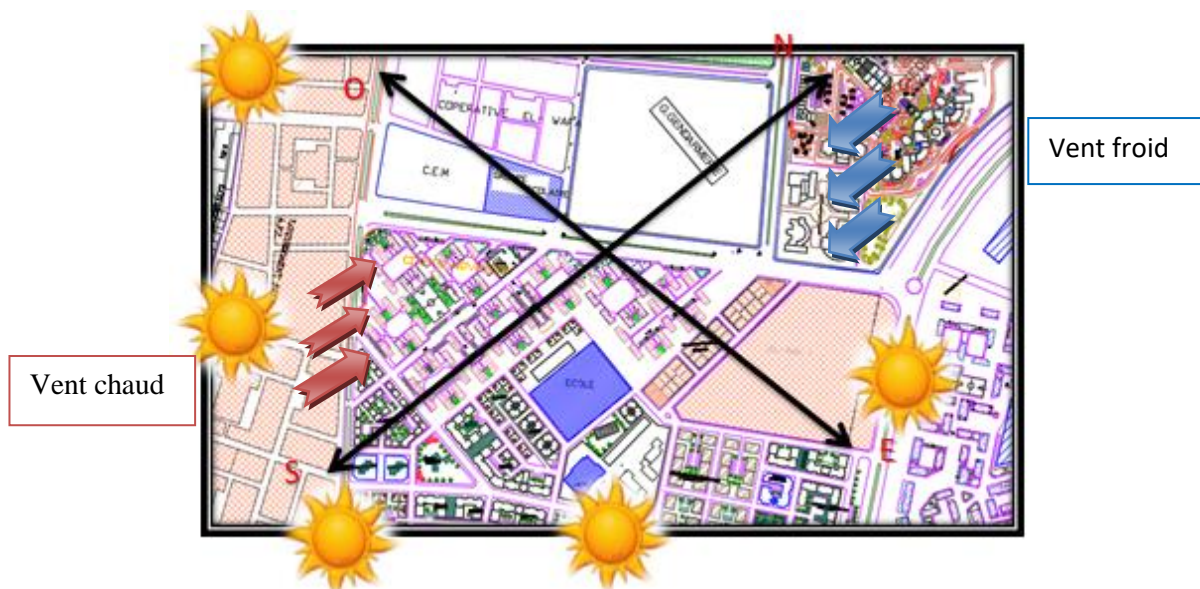
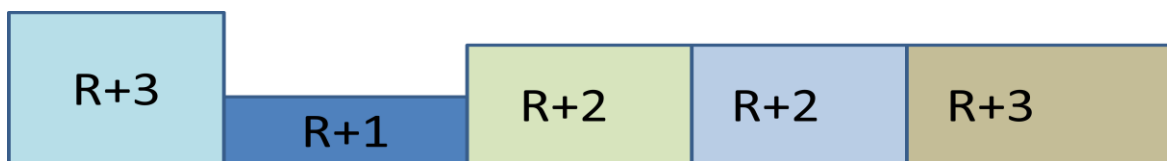


Fig. 83 : étude climatique de quartier /google earth/ établie par les étudiantes/ PDAU de Laghouat 2008.

I.10 - Étude du voisinage :

Les gabarits :



Habitat collectif de sahraoui

École primaire Dhina

Habitat individuelle

Hôpital 240 lit

Siège de la wilaya de Laghouat



- On remarque qu'il y a une richesse typologique des habitations.
- L'importance des voisinages.

II - Les facteurs endogènes et exogènes :

	Facteurs endogènes	Facteurs exogènes
<b>Urbain</b>	- la situation de site à proximité de la route nationale N 01 - le quartier à une bonne accessibilité qui assurée par la route périphérique de quartier.	- discontinuité visuelle.
<b>Sociale</b>	- la multifonctionnalité qui offre la nécessité (l'éducation, la mosquée, la poste, la wilaya, l'hôpital).	- Absence de l'espace de détente pour les habitants. - absence d'attractivité dans le quartier.
<b>Constructif</b>	- la richesse typologique des habitations (R+1, R+2, R+3).	- mauvaise gestion de l'occupation de l'espace. - mauvais état de construction.
<b>Économique</b>		- manque des commerces de proximité.
<b>Environnementale</b>		- Problème de pollution (manque de gestion des déchets). - absence des espaces verts.

Tab 03 : Les facteurs endogènes et exogènes du quartier / établie par les étudiantes.

### III. Les objectifs :

Notre objectif est de créer un éco quartier à travers la restructuration et la réhabilitation dans le cadre du Renouveau Urbain et la création d'un écoquartier dans la ville de Laghouat par les actions suivantes :

➤ **La démolition de :**

\*430 logements pré fabriqués.

\* la cité de Sonatrach.

➤ **La réhabilitation de :**

\*250 logements de Sahraoui

\*L'Habitat individuel.

\*la placette de Sahraoui

Afin d'assurer la durabilité et améliorer le cadre de vie des habitants.

➤ **La Création :**

- \* D'un centre commercial qui doit assurer la mixité sociale et fonctionnelle.
- \* La création de nouveaux équipements (un centre de loisir scientifique, artisanat, crèche, bibliothèque, centre de formation, salle polyvalente, agence postale, cinéma) pour une programmation diversifiée pour satisfaire les besoins des résidents et visiteurs.
- \* La création d'un mini parc de loisir, des placettes, et des jardins partagés ce qui devra enrichir le projet en qualité de continuité visuelle et paysagère.
- \* Des parkings sur le périphérique du quartier (pas de voiture dans le quartier sauf en cas d'urgence) pour éliminer la pollution de l'air.
- \* Intégrer des panneaux photovoltaïques sur les toitures (Réduction des consommations énergétiques).
- \* Protection de l'environnement contre la pollution par la gestion des déchets

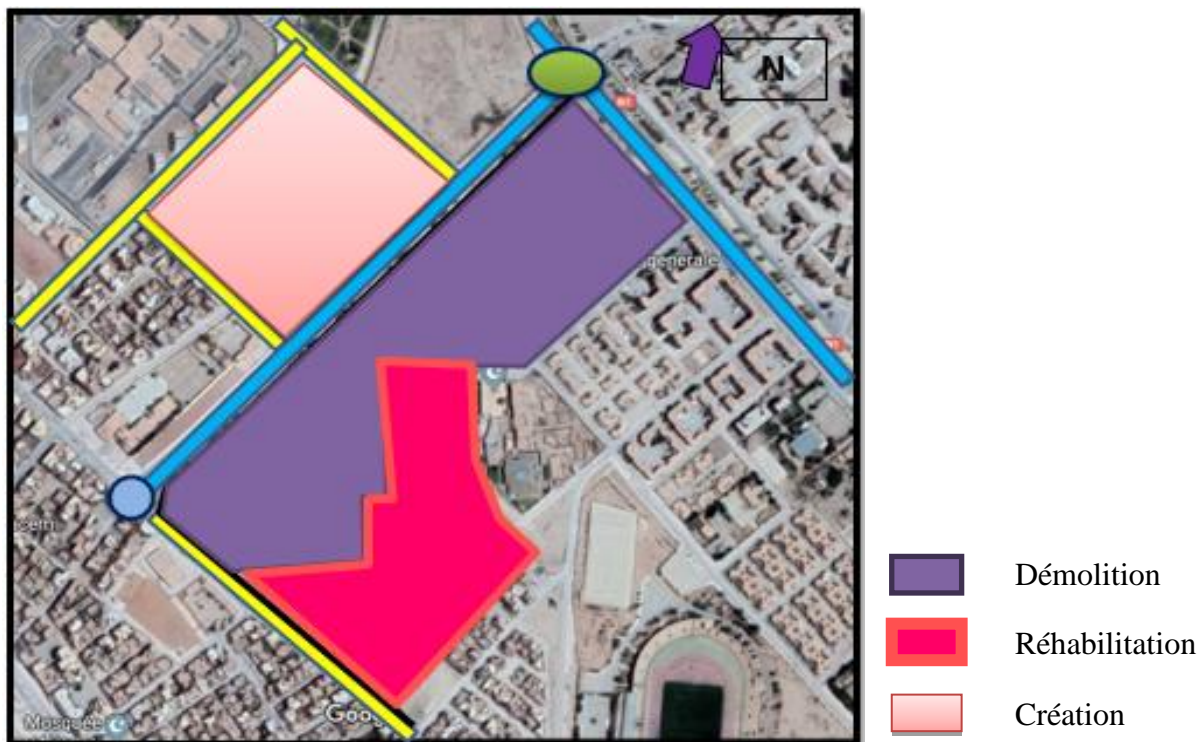


fig. 84 : Les différents actions /google earth /établie par les étudiantes/ décembre 2018

#### IV. Le programme :

Dans notre programme on doit répondre aux besoins de la population locale a priori en termes d'activités majeurs à savoir : loisirs et détente ; service et résidence.

Pour notre projet on va Calculer la surface nécessaire pour la réhabilitation et la création d'un éco quartier a 1<sup>er</sup> novembre :

Habitants	Surfaces en hectare
5000	30

	Pourcentage %	Surface en hectare
Nombre de logement	6.67	2
Equipement	13.33	4
Voiries	23.33	7
Parcs et espaces verts	56.67	17

#### Le besoin des logements :

Type de logement	Pourcentage %	Nombre
Logement collectif	75.6	458
Logement semi collectif	24.4	148

**Le besoin d'équipement :**

Type de bâtie	Equipement	Surface unitaire m <sup>2</sup>
Résidentielle	Habitat collectif	11122
	Habitat semi collectif	7657
Commerciale	Centre commercial	6955
Culturel	Centre d'artisanat	5644
	Centre de formation	3595
	Centre de loisir scientifique	3932
	Cinéma	2644
Éducatif	Bibliothèque	2158
	Crèche spécialisée	3370
Sport	Salle polyvalente	2362
Gestionnaire	Station des déchets	2311
Loisir	Jardin partagé	7951
	Mini parc de loisir	28136
Stationnement	Parking à étage	5651
Service	La poste	1326

- ❖ Pour la crèche spécialisée : En effet, un enfant présentant un handicap ou atteint de maladie chronique ou présentant des différences comportementales est avant tout un enfant parmi les autres pour lequel le respect de sa dignité passe par la volonté de lui offrir une réelle égalité de chances. C'est pour cette raison même que nous avons mobilisé une réflexion dans ce sens car notre crèche accueillera des enfants normaux au RDC et des enfants handicapés dans l'étage supérieur quant à l'air de jeu et espaces récréatif ils pourra rassembler les deux catégories d'enfants pour mieux s'approfondir dans la notion de mixité sociale et la valorisation du SOI en société. (Peu voir les diagnostique dans la partie annexes)

# CHAPITRE IV : CADRE CONCEPTUELLE

## **Introduction :**

Ce chapitre conceptuel Comprendra les principes et les concepts utilisé dans le projet, ainsi il éclaircira les idées fondamentales pour notre intervention, un processus qui s'exprime sur le résultat de notre projet.

Notre projet est le résultat de combinaison entre les différentes données {thématique, contextuelle, et programmatique}, c'est la synthèse de l'analyse des problèmes existants résolus afin d'obtenir un éco-quartier attractive et agréable à vivre, tout en assurant les trois dimensions fondatrices de durabilité (sociale, environnementale, et économique).

## **I – les principes de composition urbaine :**

La composition est produite par des règles qui doivent être appliquer sur le plan d'aménagement urbain et durable, sachant que l'urbanisme de ces dernières années s'appuie sur les principes du développement durable.

L'aménagement urbain du projet s'appuie sur les principes suivants :

### **I.1. Intégrer le projet dans son environnement urbain et paysager :**

Pour intégrer notre éco-quartier dans son environnement paysager, il est indispensable de prendre en compte les spécificités du site : prise en compte de la configuration du terrain, le parcellaire et du tissu bâti environnant.

### **I.2. Répondre aux besoins en logements et assurer la mixité sociale :**

•Assurer un nombre consistant de logements, à réaliser avec une typologie de diversifiée, chaque habitant doit pouvoir trouver ou se loger, selon ses besoins rationnels et ses moyens.

### **I.3. Intégrer la notion de développement durable dans la conception du futur Eco-Quartier pour offrir un cadre de vie d'une qualité meilleure aux habitants :**

\*Une forme urbaine et une densité prévisionnelle liée à la typologie du quartier et à la proximité des commerces et équipements.

\* Des espaces communs de récréation dans certaines zones.

\* La préservation et une meilleure valorisation des éléments paysagers du site (sentiers, haies, talus, boisements, vues...).

\* Une hiérarchisation du gabarit des constructions, des voies et la prise en compte des déplacements doux (liaisons douces vers les équipements, commerces, services, itinéraires de randonnée).

\* Une gestion raisonnée du stationnement, avec certaines réalisations d'aires de Stationnements collectifs, perméables et paysagées.

\* La récupération et la gestion alternative des (énergies, des déchets...).<sup>1</sup>

\*Des matériaux sains :

Dans un second temps, il est important de réfléchir au choix des matériaux dans la conception des bâtiments pour diminuer leur empreinte écologique, tout en restant pragmatique afin de contenir au mieux les coûts de construction.

#### I.4. Structuration des espaces urbains dans le quartier :

Répondant aux exigences du respect de l'environnement et intégrant des éléments naturels et végétalisés dans la composition urbaine, dans le cadre de la protection de l'éco-quartier contre les impacts du climat aride et l'ensoleillement intense on a favorisé des aménagements particuliers de places vertes et des jardins publics.

## II. La genèse du projet :

### II.1. L'idée maitresse du projet :

L'idée maitresse du projet consiste à la création d'un nouveau éco- quartier durable dans la ville de Laghouat pour mieux appuyer notre idée nous avons intégré les 3 piliers du développement durables dans notre conception (environnement, sociale, économie), pour satisfaire les besoins humains à un objectif d'équité sociale [logement, éducation, emploi, culture,..], dans le coté environnementale on essayera de mieux valoriser l'environnement et les ressources naturelles (des espaces verts , jardin partagé, des panneaux solaire pour profiter de ressource naturelle ..),sans oublier de tenter de mieux développer la croissance et l'efficacité économique de notre future éco-quartier.

#### **Etape 01 : Renforcé la centralité dans l'Eco- quartier et assuré la mixité sociale :**

Création d'un élément central dans notre éco-quartier, l'idée génératrice de cet élément est inspiré d'un précédent historique de la ville de Laghouat (la configuration urbaine radiale autour d'un noyau fondateur de l'ancien Ksar), ceci dit notre éco-quartier sera marqué par un élément central qui été inspiré du Ksar.

<sup>1</sup> Orientation d'aménagement et de programmation .PDF 08 /05/19.

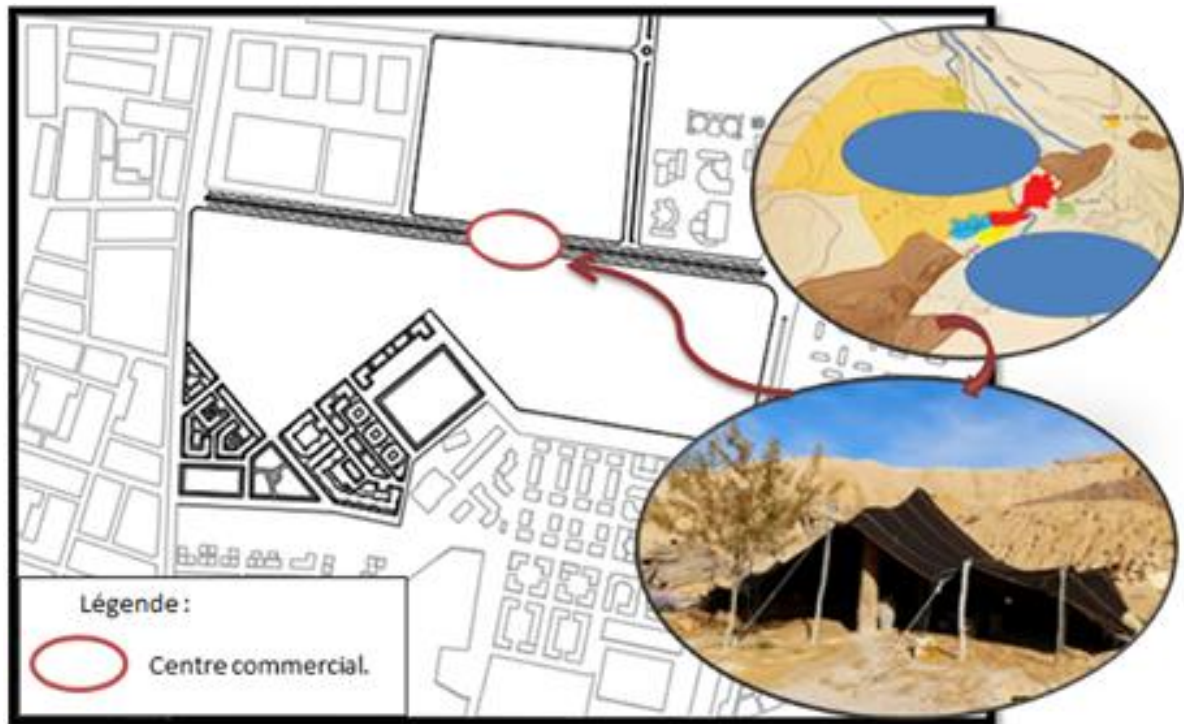


Fig. 85 : schéma de l'idée générale. Source : établie par les étudiantes.

-Création d'un centre commerciale (un lieu de convivialité et sociabilité), prenant une forme historique commune qui tentera d'équilibrer entre tradition et modernité

(Inspiré a une khaima), sa fonction devra assurer la notion de mixité sociale et fonctionnelle. et un élément de repère aussi bien convoité par sa fonction le jour comme de nuit.

### **Etape 02 : Accessibilité et repère :**

Notre éco- quartier est divisée par un axe principal structurant ce qui est un atout physique majeur, car cette dernière permettra de mieux relier notre quartier aux voies structurantes qui voisines et structure notre futur quartier, et lui offrira une meilleure situation géophysique et urbaine dans la ville. Nous procéderons à la création d'un recule (une seconde voie de sécurité). Voir sur le schéma

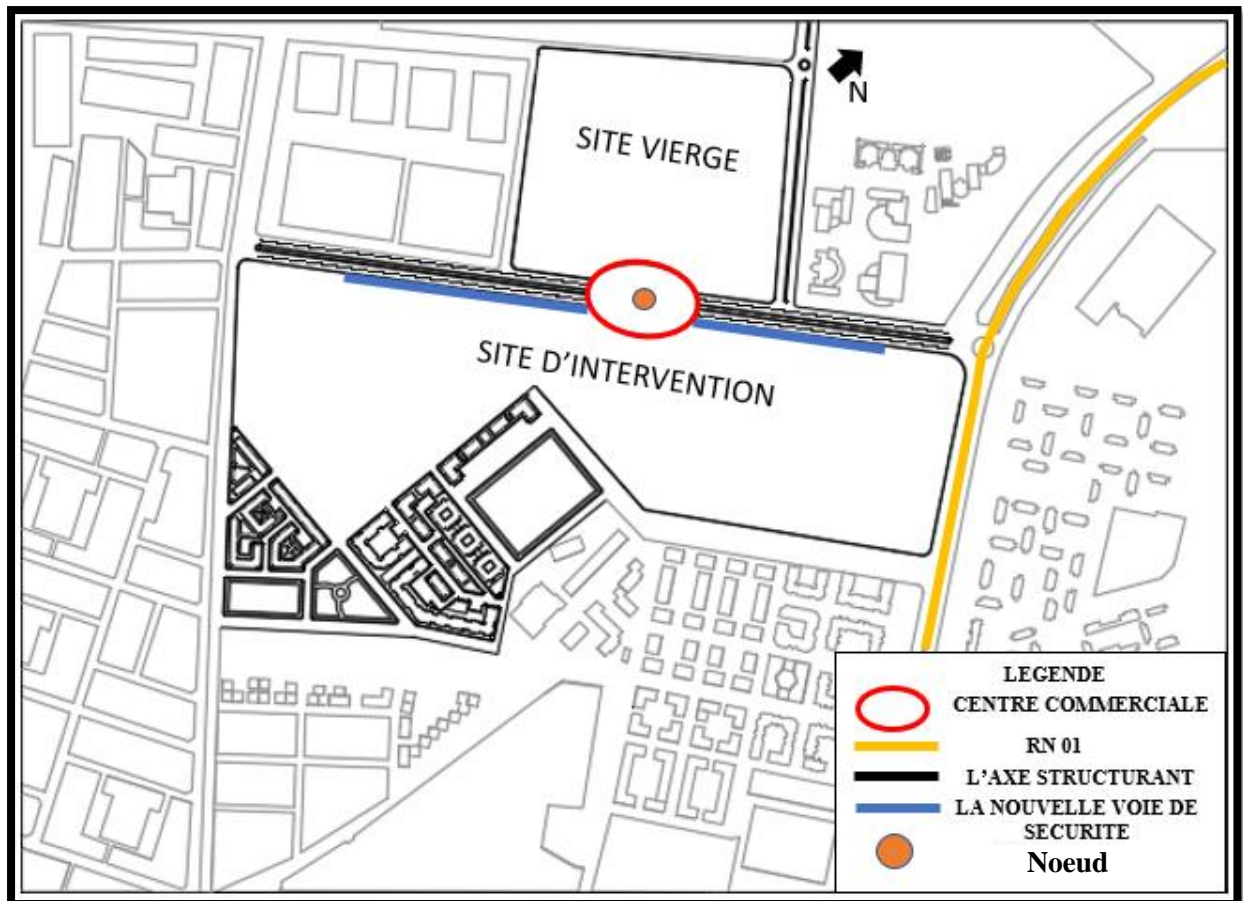


Fig.86 : création de la voie de sécurité. Source : établie par les étudiantes.

- \* On a créé une nouvelle voie de sécurité pour accéder à la voie structurante de l'éco-quartier.

### Etape 03 : Jonction et perméabilité :

- \* Création d'un nœud au niveau de l'axe structurante pour mieux valoriser cette voie, minimiser le risque et assurer une meilleure perméabilité vers l'éco-quartier.
- \* La création de nouvelles voies tertiaires pour relier notre quartier aux quartiers voisins, dans un but de favoriser le déplacement doux dans les voies tertiaires ainsi le quartier bénéficiera de voies cyclables et piétonnes (pas de circulation mécanique sauf en cas d'urgence).
- \* Les voies sinueuses (piétonnes et mécaniques en couleur violette sur la légende) ont été volontairement créées pour briser la direction des vents dominants et ainsi favoriser la conception d'un écoquartier pourvu d'une richesse conceptuelle (l'effet labyrinthe des rues nous procure cet effet de surprise recherché ksourien).

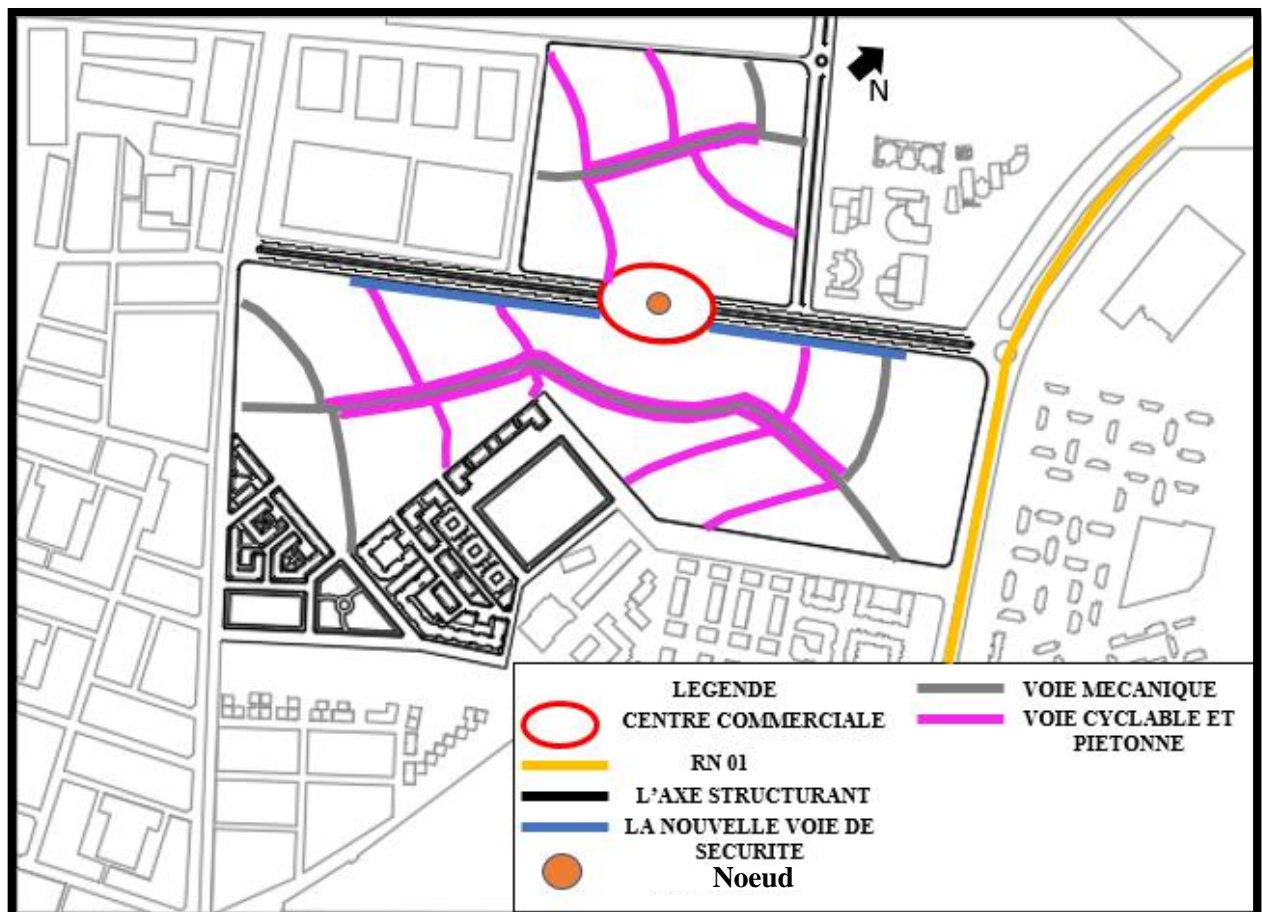


Fig.87 : tracée des voies tertiaires. Source : établie par les étudiantes.

#### Etape 04 : Stationnement et mobilité :

- \* On 'a créé des aires de stationnements (et parkings à étages) en périphérie du quartier pour minimiser l'émission de Co2.
- \* Création des arrêts cyclables au cœur du quartier (afin de favorise les déplacements doux pour tout habitant).
- \* Implantation d'espaces de stationnement en plein air dans certaines zones pour l'intérêt public commun.

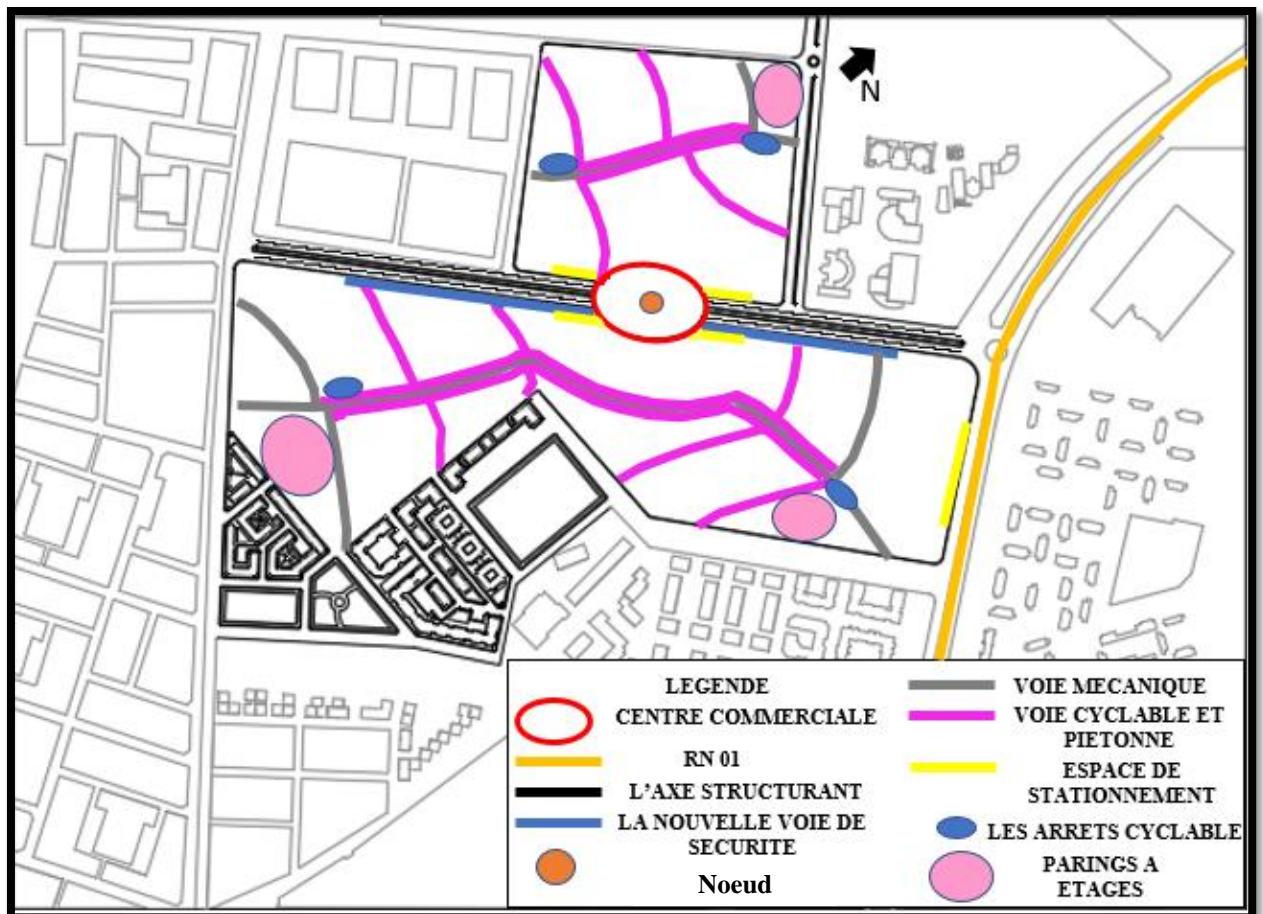


Fig.88 : les espaces de stationnements. Source : établie par les étudiantes.

#### Etape 05 : Création des espaces végétalisés et des points d'eau :

On 'a créé un mini parc de loisir et des placettes avec des jardins partagé entouré d'un centre commercial afin de mieux appuyer notre idée fondatrice primaire de la configuration historique d'un ksar vue que ce dernier était entouré par des oasis, ce qui peut enrichir le projet en qualité de continuité visuelle et paysagère.

- \* Création des points d'eau (des fontaines etc..) en vue d'équilibrer la qualité d'air atmosphérique et crée un micro climat à l'intérieur du quartier.
- \* Implantation d'arbres d'alignement pour minimiser les nuisances sonores et protéger le quartier contre les vents dominants et mieux appuyer l'idée « Ksar Oasis ».

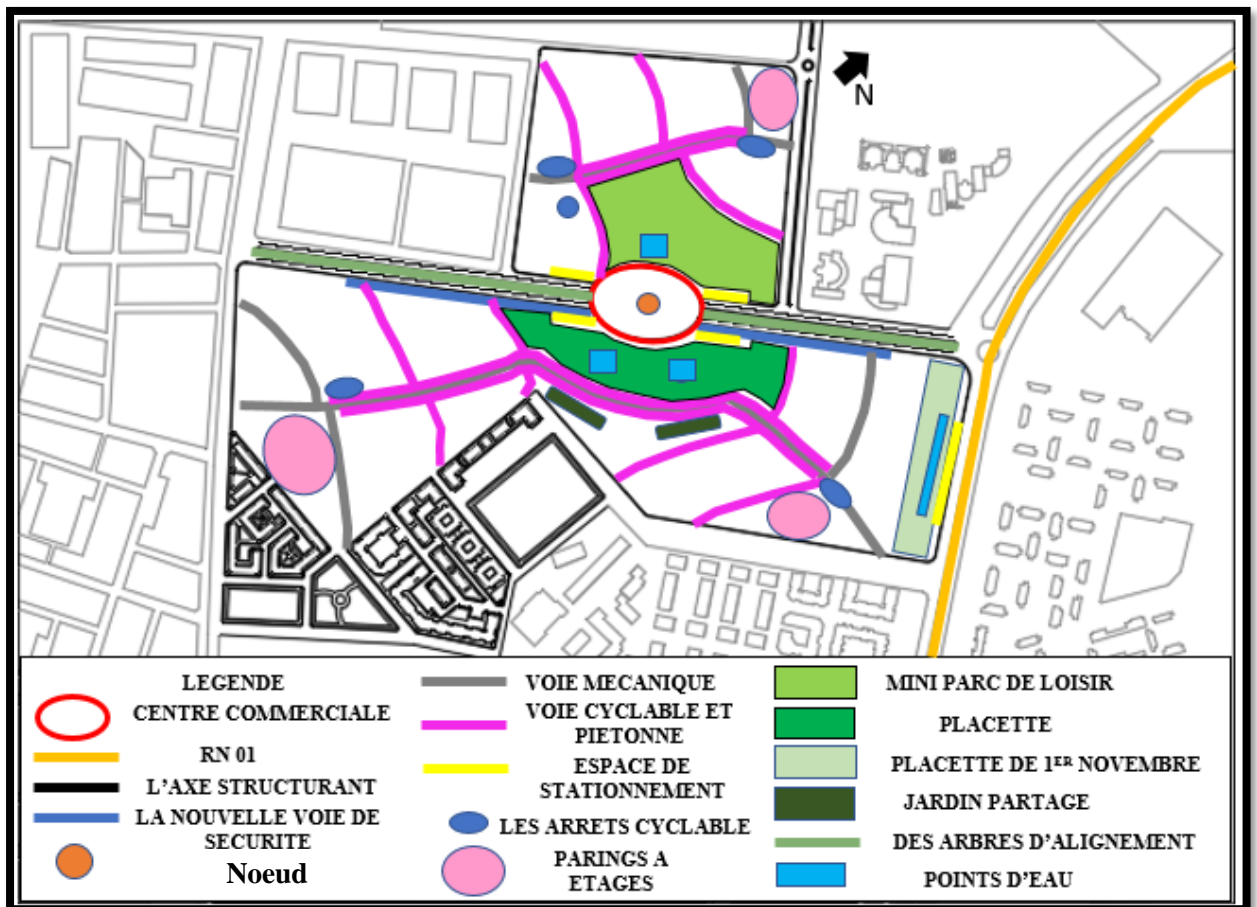


Fig.89 : implantation des espaces verts et des points d'eau. Source : établie par les étudiantes

#### Etape 06 : Affectation du bâti et Orientation :

Les blocs sont orientés vers Le Nord-Sud pour profiter au maximum de l'ensoleillement et l'aération, ce qui peut nous mène à une gestion d'énergie solaire positive réfléchié et optimale dans notre conception (voir partie individuelle).

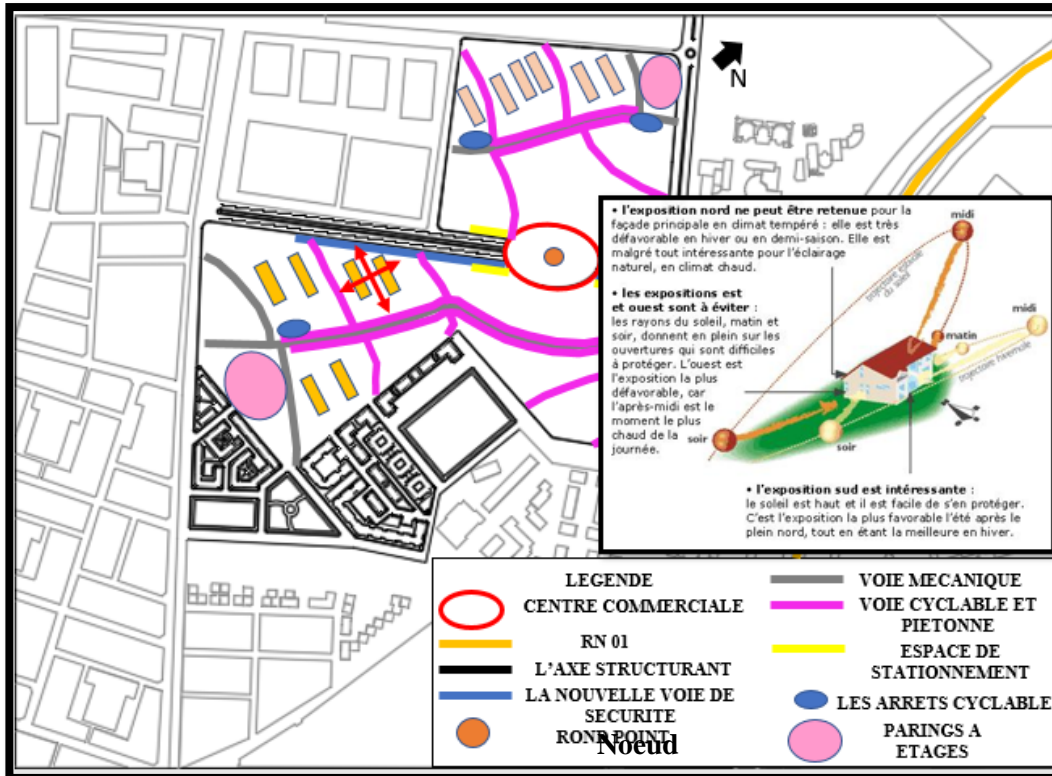


Fig.90 : schéma d'orientation et d'enseillement. Source : établie par les étudiantes / <https://www.google.com/search?q=schema+d%E2%80%99enseillement+et+orientation+du+batie>

**Etape 07 : organisation spatiale :** cette phase de zoning nous a permis d'affecter les fonctions mères et les formes primaires qui se développeront par la suite sur le plan de masse suivant une dualité fonctionnelle et durable. (Voir la légende du schéma ci-dessous) le regroupement des activités pour assurer la notion de mixité sociale et fonctionnelle (habitats et équipements d'intérêts collectifs).

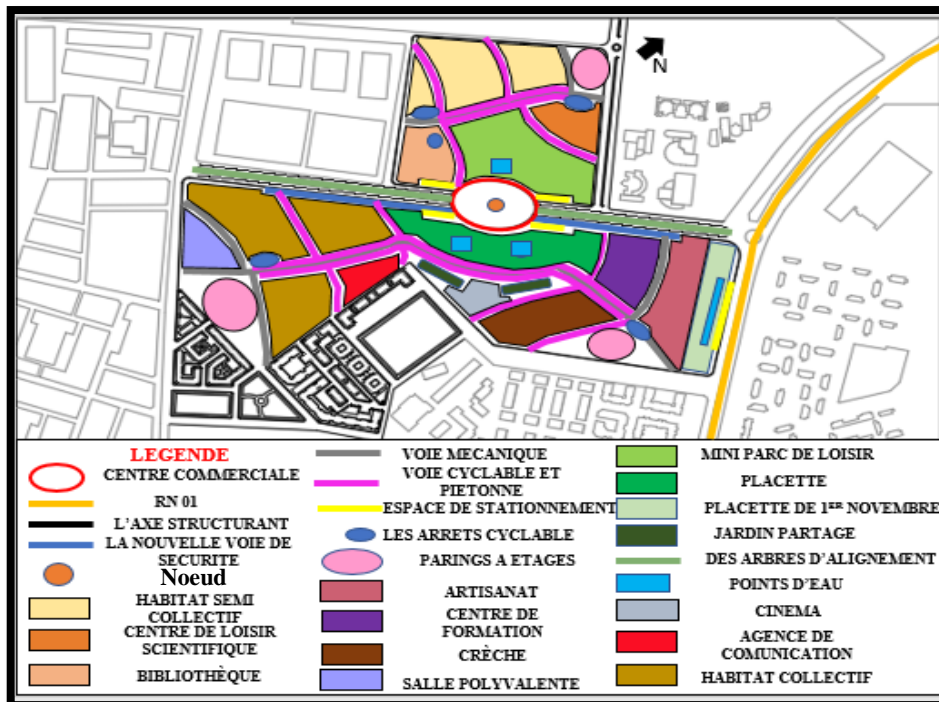


Fig.91: affectation du bâti. Source : établie par les étudiantes

**Etape 08 : Réhabilitation de l'existant :**

Intervenir sur le précaire : les bâtiments collectifs de Sahraoui et l'habitat individuel, pour assurer la durabilité et minimiser la consommation en énergie. Ce qui a fait l'objet d'une réhabilitation de qualité :

- \* Des panneaux photovoltaïques pour économiser l'énergie.
- \* Le Double vitrage.
- \* La Gestion des déchets.
- \* La Rénovation des parties communes pour améliorer les conditions de vie des habitants.

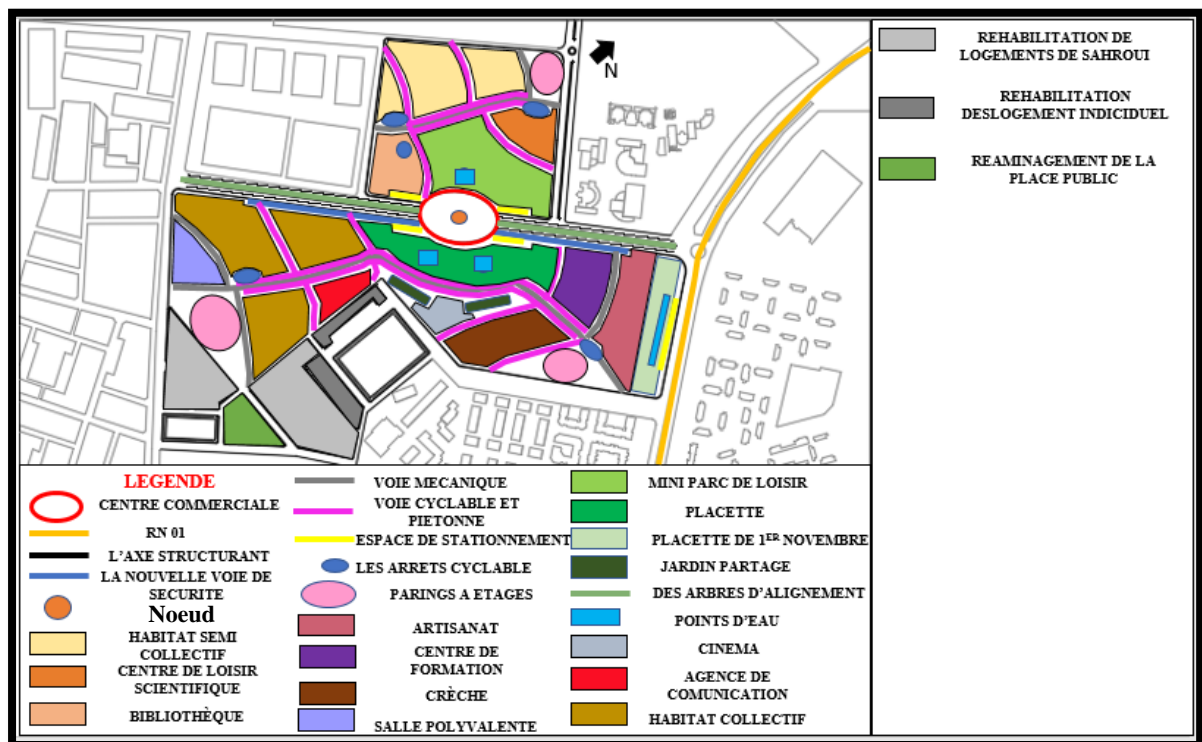


Fig. 92 : réhabilitation de l'habitat de sahraoui. Source : établie par les étudiantes

**Remarque :** Dans la finalité on remarque qu'on 'a réussi à obtenir quatre fonctions importantes structurante de la RN1 à savoir : (Éducatif, loisir, Administratif,

### III-Organisation et planification spatiale :

#### 1-L'Habitat :

On 'a orienté les bâtiments vers le Nord-Sud dans le but de les protéger contre les effets de climat désertique à des gabarits variables de (R+5 et R+4) concernant l'habitat collectif : mais aussi pour crée de l'ombre et assurer l'effet du Skyline, et R+1 serra planifier pour habitat semi collectif.

Nous avons positionné l'habitat dans les parties les plus calme dans le quartier (Nord -Ouest / Sud-Ouest).

#### 2-Les équipements :

Nous avons réparti les équipements de manière équilibrée afin d'obtenir des séquences diversifiées et assuré une mixité sociale et fonctionnelle mais aussi une unité compositionnelle du quartier.

#### 3-Les espaces publics dans le projet :

- Mini parc de loisir : ce mini-parc d'attraction renferme une panoplie de manèges et de jeux ludiques mais aussi des points d'eau qui rafraichissent l'air répondant aux besoins des enfants ainsi qu'aux visiteurs de passage.
- Jardin partagé : Le jardin partagé doit être considéré comme un espace public, de proximité, ouvert à tous, animé et jardiné suivant une dynamique collective ainsi que des pratiques respectueuses de l'environnement et de la biodiversité. Les espaces non cultivés sont accessibles à tous les habitants.
- Les placettes : aménagement de détente pour favoriser les échanges sociaux et assuré la mixité sociale.
- L'esplanade : réaménagement de l'esplanade de 1<sup>er</sup> novembre faisant une belle part aux espaces verts, et à la mise en valeur d'un espace urbain et la Redynamisation d'une future vie du quartier.

#### ➤ Plan d'aménagement global :

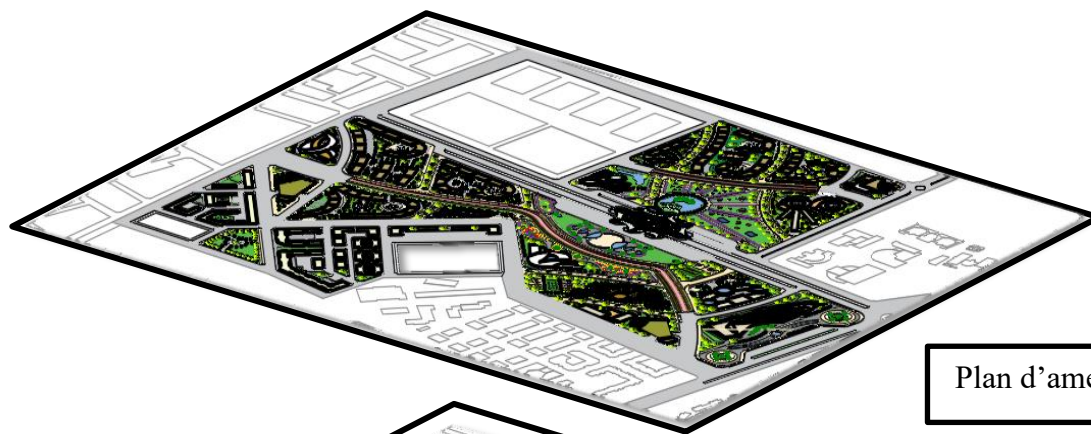


**Fig. 93 : plan d'aménagement. Source : l'auteur**

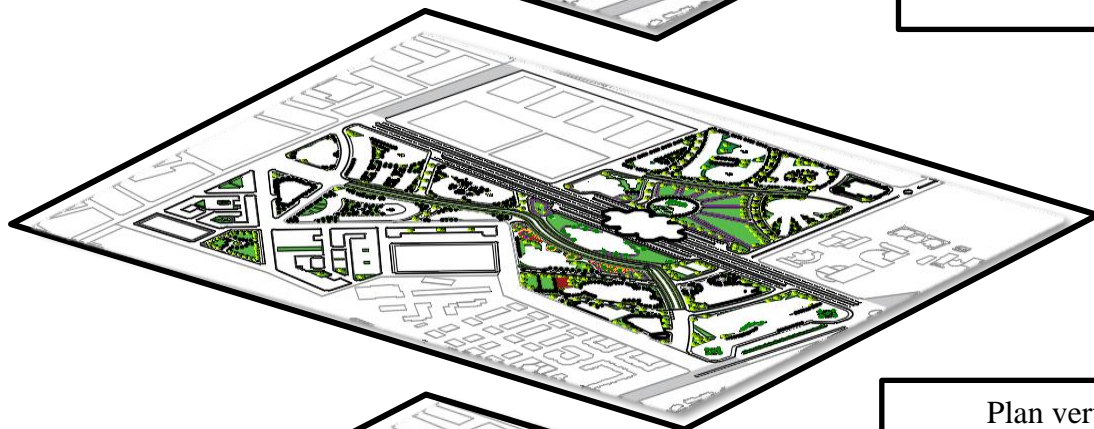


**Fig. 94 : plan de masse. Source : auteur**

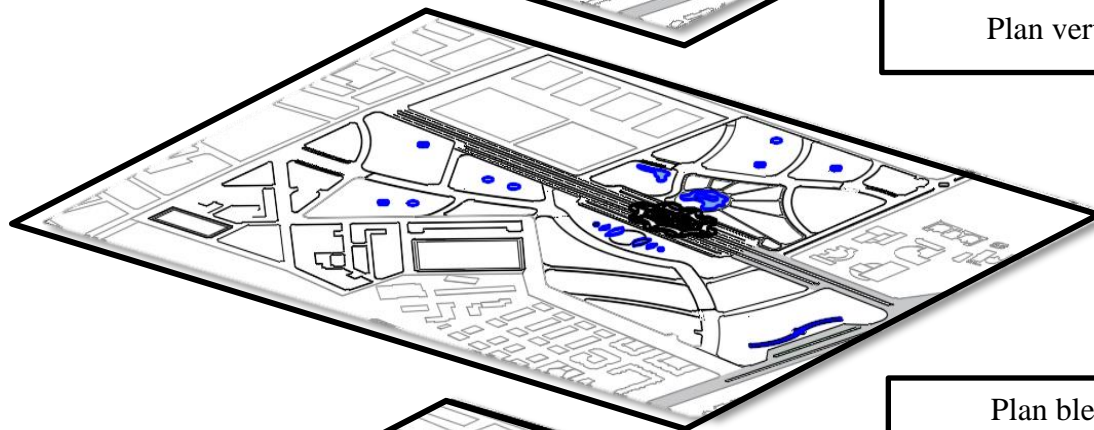
Les plans 2D :



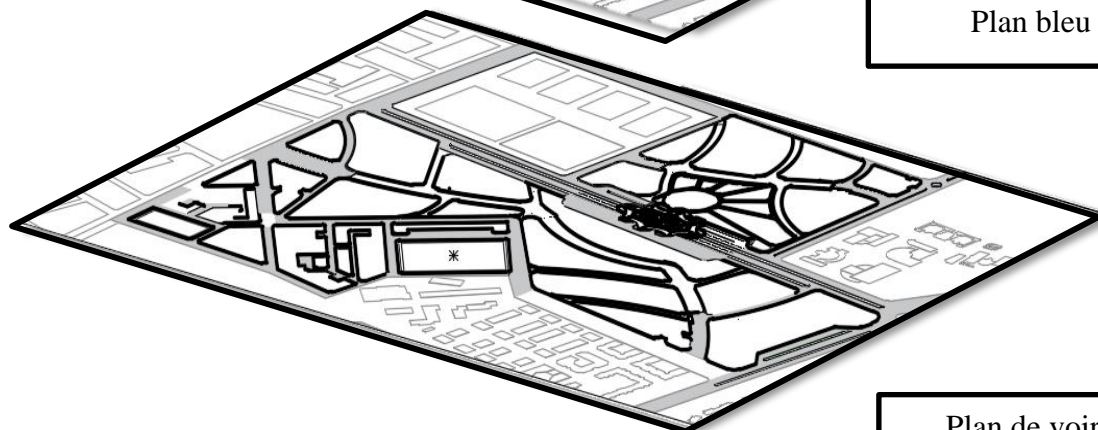
Plan d'aménagement



Plan vert



Plan bleu



Plan de voiries

Fig. 95 : les plans 2D. Source : établie par les étudiantes

**Les façades :**

***Mario Botta disait: « la façade est le résultat final d'un processus. Sa forme, sa couleur comme la forme et la couleur d'une fleur, résultat des forces physiques qui sont intervenues pendant la génération ».***

De cet effet, les façades de notre écoquartier résultent d'un processus itératif, afin de créer une symbiose entre l'organisation spatiale existante et la composition générale de l'enveloppe extérieure du projet, d'établir des rapports dialectiques et visuels avec l'environnement (proche/lointain) et pour exprimer et refléter l'âme et la vocation du projet dans la thématique du développement durable et environnementale.

**Principes de composition générale des façades**

La composition et le traitement des façades vont être portés sur la base des principes suivants :

## 1) Règles géométriques (horizontalité, verticalité, rythme.) :

Les hauteurs de certains volumes, tels ; les centres commerciaux et immeubles d'habitations s'imposent, pour casser leurs élancements, le traitement des façades sera dans le sens de l'horizontalité.

## 2) Le traitement des accès :

Les accès seront mis en avant par leur traitement, pour bien renforcer le lien projet /public, ainsi animer les différentes séquences du parcours.

## 3) Le rapport avec l'environnement et les axes de perception :

L'interprétation des formes et éléments architectoniques traditionnels

La modernité accompagnée d'un soupesant de tradition. Rappel de la kheima en toiture et des motifs géométrique utilisés dans le tapie parfois.

## 4) les ouvertures :

En climat saharien, l'étude du plan masse et le dimensionnement des ouvertures, permettent d'optimiser la circulation de l'air, les ouvertures d'un bâtiment doivent répondre parfois à des exigence fonctionnelle et esthétiques sans pour autant nuire à l'usager par un ensoleillement trop élevé dans l'espace intérieur.

## 5) Les couleurs :

Les couleurs claires en revêtement de façade renforcent la protection solaire. La couleur blanche va unifier l'Eco quartier qui tend vers l'éclatement et la fragmentation

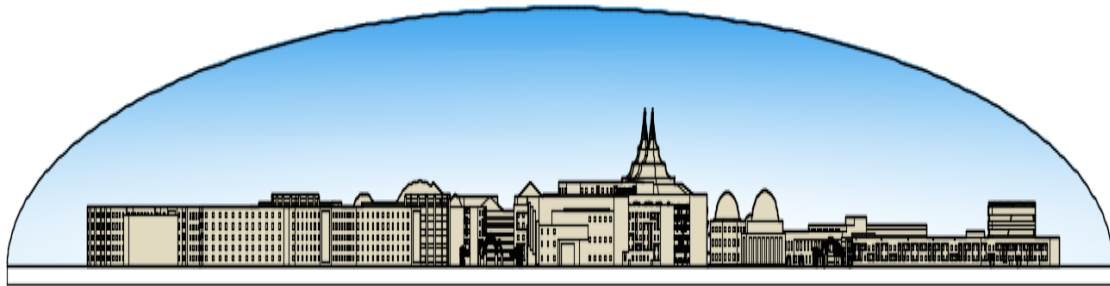


Fig.96 : façade sud-ouest. Source : établie par les étudiantes

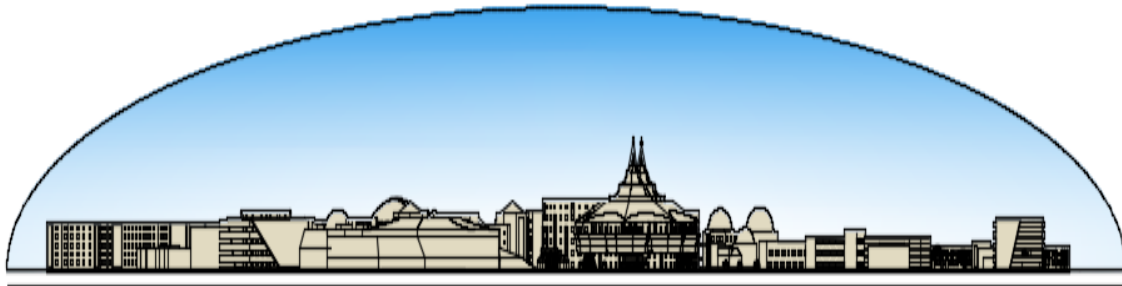


Fig.97 : façade nord- est. Source : établie par les étudiantes

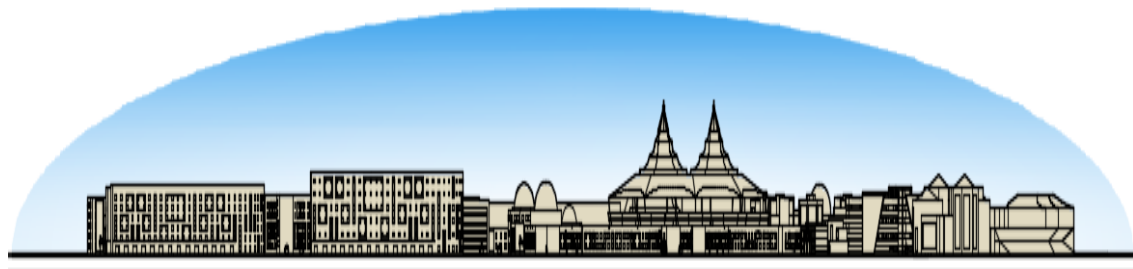


Fig.98 : façade est-sud. Source : établie par les étudiantes

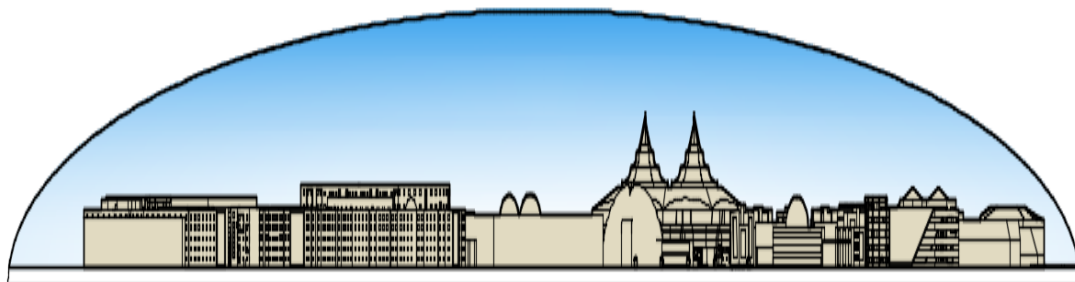


Fig.99 : façade nord-ouest. Source : établie par les étudiantes

## IV- Gestion d'énergie :

### IV-1-Gestion d'énergie solaire :

L'énergie solaire est une source d'énergie qui dépend du soleil. Cette énergie permet de produit de l'électricité à partir de panneaux photovoltaïques, grâce à la lumière captée par les panneaux, tant que notre site offre cette source d'énergie on 'a profiter au maximum d'exploitation des rayons solaires par utilisation :

#### ✓ Des panneaux photovoltaïques :



Fig. 100 : les panneaux photovoltaïques. Source : établie par les étudiantes

Au niveau d'habitat et d'équipement dans un but d'économiser la consommation de l'énergie électrique, et de produire une énergie propre et gratuite.

### IV-2- Eclairage naturel et l'isolation :

Orientation des bâtiments au côté sud pour profiter aumaximum de l'éclairage naturel et l'utilisation de double vitrage, un isolant qui répond aux normes légales imposées dans les constructions neuves et à la réglementation thermique.

Il améliore le confort thermique, participe à l'isolation phonique

#### **Le confort acoustique :**

-favorisation du transport douce et la création des parkings au



Fig. 101 : Double vitrage.

Source : <https://www.guidedefenetre.com/guide/le-double-vitrage.htm>

-l'utilisation des matériaux isolant (la laine de roche), il répond, par sa nature et ses constituants, aux caractéristiques de stabilité dimensionnelle à température et humidité.



Fig. .102: la laine de roche .source :

<https://www.google.com/search?q=lutilisation+de+la+laine+de+roche+dans+un+mur+au+b%C3%A9ton&source>

✓ **Utilisation des ampoules économiques :**

Permet une économie d'environ 80% par rapport à une ampoule classique.

**Les ampoules LED (Light Emitting Diode).**

Avantage :

- \* Durée de vie importante : plusieurs dizaines de milliers d'heures.
- \* Faible consommation d'électricité : aussi peu que les fluo compactes.
- \* Allumage instantané.
- \* Résistance aux chocs.
- \* Convient à tous les usages : dans toutes les pièces et aussi dehors en plein hiver.
- \* Fantaisie possible : grande variation de couleurs.
- \* Allumages répétitifs support



Fig.103: LED.

Source :[https://www.google.com/search?q=Les+ampoules+LED+\(Light+Emitting+Diode\)&source=](https://www.google.com/search?q=Les+ampoules+LED+(Light+Emitting+Diode)&source=)

**V- La gestion des déchets :**

Les déchets correspondent à tout matériau, substance ou produit qui a été jeté ou abandonné car il n'a plus d'utilisation précise ; ils sont un problème sérieux dans la ville et pour gérer le problème on va utiliser un système pour collecter les déchets qu'il est le système de collecte pneumatique dans notre quartier qui basé sur l'aspiration des déchets ; de point de collecte jusqu'à la station.

\* La règle des cinq R à suivre dans l'ordre pour réduire ses déchets :

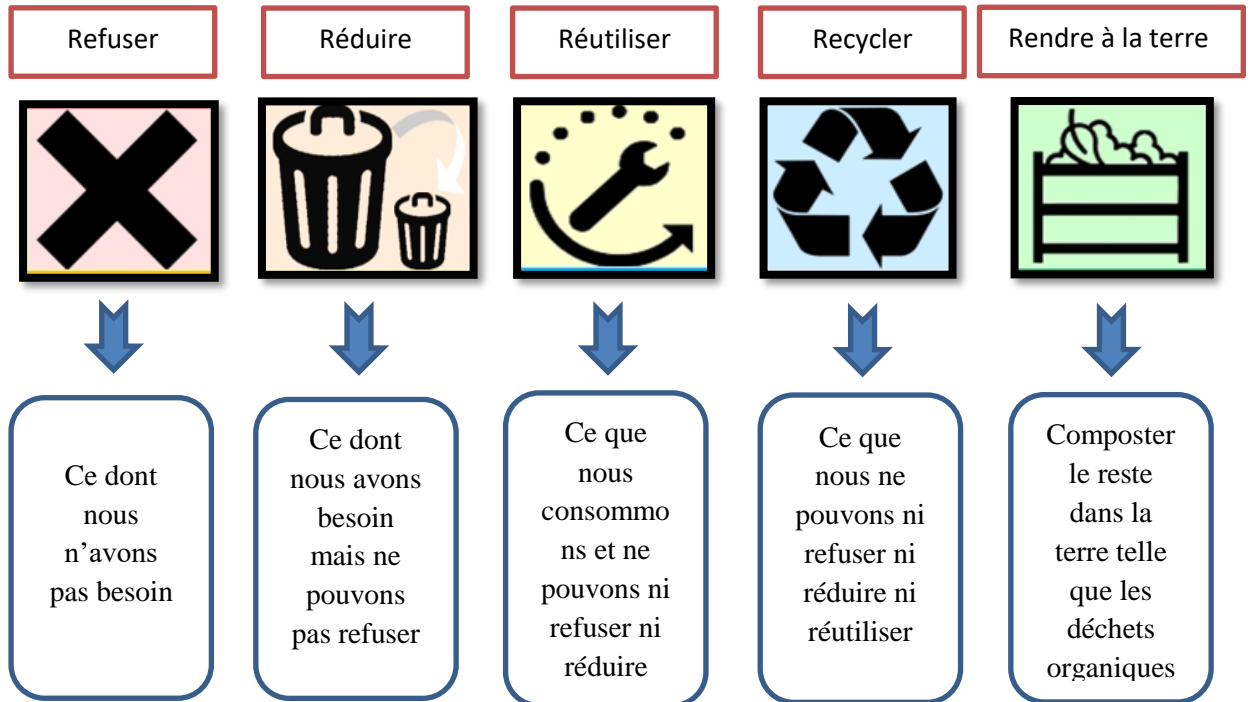


Schéma. 07 : les cinq R. Source : <https://villages78entransition.fr/?p=4320/> traité par les étudiantes

\* On a mis des conteneurs de déchets selon le type (déchets organiques, déchets solides) dans différentes zones du quartier pour répondre aux besoins des résidents.



Fig.104: les conteneurs de déchets en 3d dans le quartier (bornes). Source : image établie les étudiantes

\* Quelques vues 3D sur le projet :



Fig.105 : vue 3D de centre commercial. Source : image établie les étudiantes

- \* Création d'un centre commercial « un lieu de sociabilité et convivialité » qui doit assurer la mixité sociale et fonctionnelle
- \* On a choisi un toit percé et légère pour suggère la modernité et profitant de l'éclairage naturel grâce à la pénétration de la lumière du plafond.



Fig.106 : vue 3D de centre commercial. Source : image établie les étudiantes

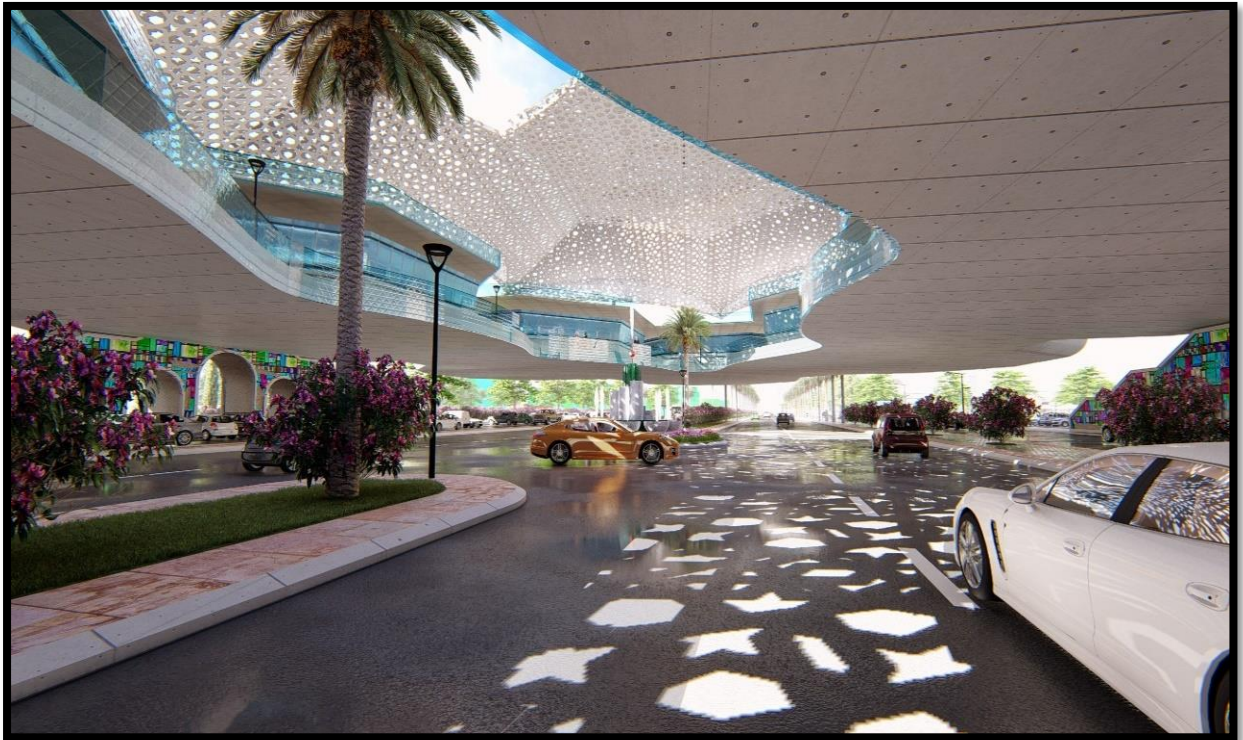


Fig.107 : vue 3D au-dessous du centre commercial. Source : image établie les étudiantes

- Création d'un rondpoint sous le centre pour faciliter la circulation mécanique



Fig.108 : vue 3d de l'artisanat. Source : établie les étudiantes



Fig.109 : vue 3D de l'habitat collectif. Source : image établie les étudiantes



Fig.110: vue 3D sur la placette. Source : image établie les étudiantes



Fig.111 : vue 3D du seuil urbain crée . Source : image établie les étudiantes



Fig.112 : vue 3D des Aménagements végétalisés. Source :image établie par les étudiantes



Fig.113 : vue 3D des parcours extérieurs. Source : image établie par les étudiantes

- \* Implantation des abris au niveau des parcours.

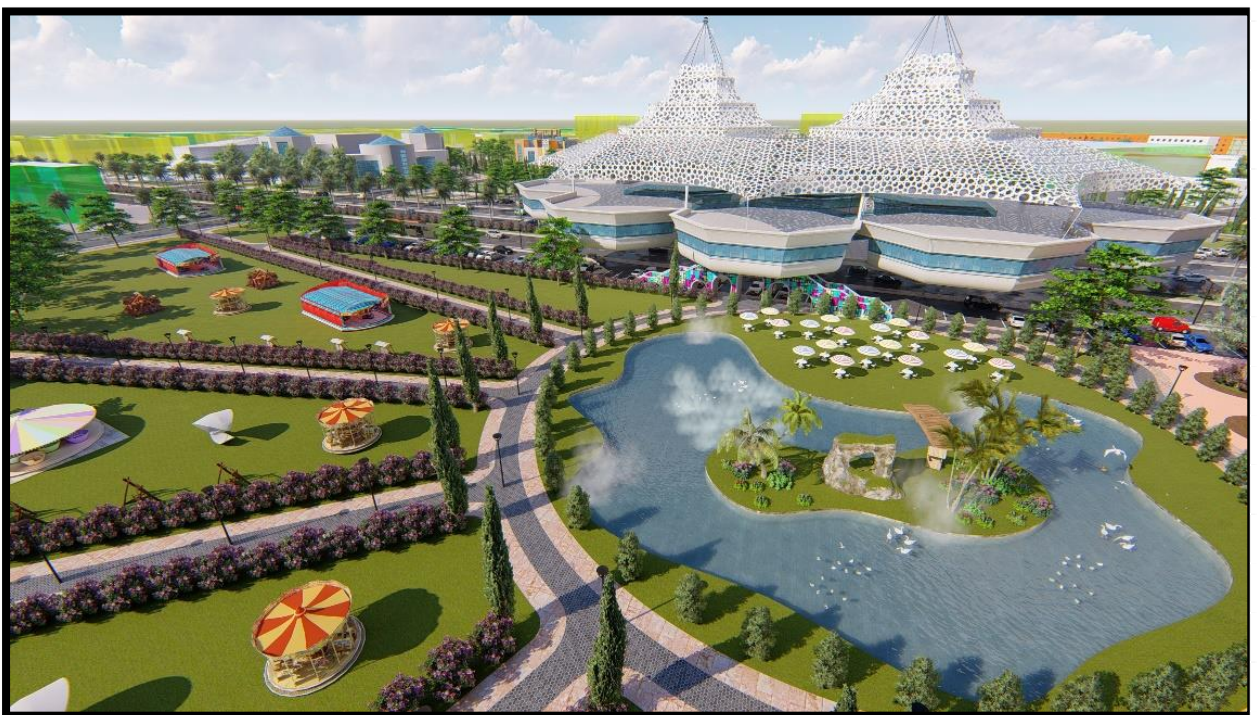


Fig.114 : vue 3D du mini parc de loisir. Source : image établie par les étudiantes

- \* Création d'un espace d'échange et de loisir pour satisfaire les besoins des habitants et des visiteurs.

- \* Création d'un petit lac pour améliorer le confort visuel tant que l'eau est l'élément naturel le plus relaxant.



Fig.115 : vue 3D sur le lac. Source : image établie par les étudiantes



Fig.116 : vue 3D sur l'autoroute. Source : établie par les étudiantes



Fig.117 : vue 3D sur les immeubles d'habitations. Source : établie par les étudiantes

**Conclusion générale :**

Notre travail est l'aboutissement de tout un travail de réflexion de questionnement et de remise en cause il est avant tout porteur aux fameuses trilogies de la durabilité, qui contient les principaux soucis dans l'élaboration d'un écoquartier durable.

Dans notre travail nous avons renvoyé la notion de réhabilitation et de renouvellement urbain pour réaliser un quartier durable dans la ville de Laghouat, c'est une manière d'évaluer notre ville, et de résoudre ses problèmes sociaux, économiques et environnementales.

Ce travail nous a aidé à répondre à la problématique et a permis de confirmer toute nos hypothèses ; il permet aussi d'atteindre les objectifs fixés au début de la recherche.

Le quartier de 1er novembre est devenu un lieu de vie et d'échange qui respecte l'environnement et mettant en valeur la nature "la reconquête d'espaces publics", ainsi la mise en valeur des déplacements doux. Il s'agit une nouvelle image qui répond aux besoins des habitants et impressionner les visiteurs.

En fin nous espérons d'avoir atteint notre projet de fin d'étude dans lequel nous avons déployé des efforts collectifs et consulter des personnes, des livres et des mémoires. En plus de bénéficier d'expériences d'un encadrement réussi avec succès.

## **Plan de travail**

Introduction

Problématique

L'objectif

I- Définition des concepts

I.1- Définition des déchets

I.1.1- Les types des déchets

Les déchets solides urbains

Déchets ménagers et assimilés

Déchets encombrants

Déchets spéciaux

Déchets inertes

I.2- Définition de gestion des déchets

II- Modes de collecte d'élimination et de traitement de déchets

II.1- L'enlèvement et l'élimination

II.1.1- La pré-collecte

II.1.2- La collecte

II.1.2.1- Collecte porte à porte

II.1.2.2- Collecte par point de regroupement

II.1.2.3- collecte pneumatique des déchets

II.1.2.3.1- Le principe de collecte pneumatique des déchets

a) - Les points des collectes

b) - Le réseau de transport

c)- Le terminal

II.1.2.3.2- Les avantages de la collecte pneumatique

II.2- traitement des déchets

III- domaine d'application

**Conclusion**

## Liste des figures

Fig. 01 : Point de regroupement .....	04
Fig. 02 : Principe de collecte pneumatique des déchets .....	05
Fig. 03 : Les bornes des déchets.....	05
Fig. 04 : Coupe sou terrain présent le réseau de transport Pneumatique des déchets. ....	06
Fig. 05 : Le terminal de collecte.....	06
Fig. 06 : plan de l'implantation des stations de collecte des déchets .....	07
Fig. 07 : plan de réseau de transport des déchets sous terrain.....	08
Fig. 08 : plan d'évacuation de système pneumatique des bornes de rue.....	08
Fig. 09 : Les bornes dans notre projet en 3D. ....	08
Fig. 10 : plan de distribution des déchets .....	09

**Introduction :**

Le développement durable s'inscrit à tous les niveaux : sur le plan environnemental, économique et social. Au sein de la réglementation, le code de l'environnement est devenu très strict en termes de collecte et de traitement des déchets.

Les déchets constituent une menace pour la santé humaine et l'environnement et principalement pour les populations voisines des décharges publiques, à cause des nuisances olfactives et des émissions gazeuses dont certaines sont toxiques comme la dioxine, les acides chlorhydrique et fluorhydrique et les métaux lourds dont les concentrations dans l'air sont très importantes à proximité des décharges.<sup>1</sup>

**Problématique :**

Depuis de nombreuses années l'Algérie a connu un développement que ce soit économique ou démographique sans précédent. Urbanisation accélérée a vu le jour dans presque la totalité des villes algériennes toujours à cause du taux élevé d'accroissement, la détérioration de l'hygiène publique et la saturation totale des infrastructures d'élimination et de gestion des déchets. Telle que la ville de Laghouat. À partir de là en pose les questions suivantes :

- Quel est le système de réduire les déchets dans le quartier de 1<sup>er</sup> novembre à Laghouat ?
- Quelles sont les moyens favorables pour collecter les déchets ?

**Les objectifs :**

Nos objectifs sont :

- Résoudre les problèmes des déchets dans le nouveau éco-quartier de 1<sup>er</sup> novembre
- Gérer les déchets dans le cadre de développement durable
- Réduire les nuisances sonores et le co2 d'après les camions de ramassage

---

<sup>1</sup> Rev. Energ. Ren. : Production et Valorisation – Biomasse, (2001) 97-102

## I- Définition des concepts

### I.1- Définition des déchets :

Un déchet correspond à tout matériau, substance ou produit qui a été jeté ou abandonné car il n'a plus d'utilisation précise <sup>2</sup>

#### I.1.1- Les types des déchets :

##### \* Les déchets solides urbains :

Désigne un déchet produit par les communes. Regroupe certains déchets des ménages, des artisans, des administrations et des petits commerces dont la nature ou la composition font qu'ils sont assimilables aux déchets des ménages<sup>3</sup>

##### \* Déchets ménagers et assimilés :

Ce sont tous les déchets issus des ménages, des activités industrielles, commerciales, artisanales, et autres, qui sont assimilables aux déchets ménagers par leur nature et leur composition, tel que, déchets de cuisine, emballages...<sup>4</sup>

##### \* Déchets encombrants :

Ce sont tous les déchets issus des ménages qui ne peuvent être collectés dans les mêmes conditions que les déchets ménagers et assimilés en raison de leur caractère volumineux. Nous pouvons citer ici, les meubles, les pneus, l'électroménager...<sup>5</sup>

##### \* Déchets spéciaux :

Le terme déchets spéciaux ou encore déchets dangereux est associé à des déchets qui, en raison de leur composition ou de leurs propriétés physico-chimiques (corrosifs, explosifs, toxique, inflammables, cancérigène ... ect), présentent un danger pour la santé humaine ou pour l'environnement <sup>6</sup>

##### \* Déchets inertes :

Ce sont notamment, les déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique lors de leur mise en décharge. Ces déchets proviennent de l'exploitation des mines, des carrières, des travaux de démolition, de construction ou de rénovation. Ils ne

<sup>2</sup> <https://www.ademe.fr/entreprises-monde-agricole/reduire-impacts/reduire-cout-dechet> 03/02/2017

<sup>3</sup> <https://www.dictionnaire-environnement.com/dechet-urbain-id1087.html>

<sup>4</sup> Thèse de doctorat en sciences économiques/La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité/ Brahim DJEMACI/Le 27 novembre 2012/page D

<sup>5</sup> Mm source

<sup>6</sup> <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-dechets-speciaux-7337/>

sont pas contaminés par des substances dangereuses ou autres éléments générateurs de nuisances, susceptibles de nuire à la santé et à l'environnement.<sup>7</sup>

## **I.2- Définition de gestion des déchets :**

La collecte, le transport, la valorisation et, l'élimination des déchets et, plus largement, toute activité participant de l'organisation de la prise en charge des déchets depuis leur production jusqu' à leur traitement final, y compris les activités de négoce ou de courtage et la supervision de l'ensemble de ces opérations.<sup>8</sup>

## **II- Modes de collecte d'élimination et de traitement de déchets :**

### **II.1- L'enlèvement et l'élimination :**

L'élimination des déchets comporte les opérations de prés-collecte et collecte, transport, stockage, tri et traitement nécessaires à la récupération des éléments et matériaux réutilisables ou de l'énergie, ainsi qu'au dépôt ou au rejet dans le milieu naturel de tous autres produits dans des conditions propres à éviter les nuisances.<sup>9</sup>

#### **II.1.1- La pré-collecte :**

Le prés-collecte s'agit de toutes les opérations précédant le ramassage des déchets par le service d'enlèvement, Elle se situe en amont de la prise en charge des déchets par le service de collecte sur la voie publique

#### **II.1.2- La collecte :**

Opération consistant en l'enlèvement des déchets de points de regroupement (voies publiques, trottoirs, proximité des maisons et immeubles où les ordures ménagères sont stockées avant enlèvement). Pour les acheminer vers un lieu de tri, de regroupement, de valorisation de traitement ou de stockage. (Décharge, usine de traitement).<sup>10</sup>

Le mode de collecte des déchets peut être envisagé selon les principes énoncés ci-après :

#### **II.1.2.1- Collecte porte à porte :**

<sup>7</sup> Thèse de doctorat en sciences économiques/La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité/ Brahim DJEMACI/Le 27 novembre 2012/page E

<sup>8</sup> les\_dechets\_definition\_gestion\_collecte\_traitement\_responsabilites\_police\_speciale.pdf

<sup>9</sup> GESTION DES DECHETS/Guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche/page 07

<sup>10</sup> <https://m.actu-environnement.com/dictionnaire-environnement-definition/collecte.html> /traité par les étudiantes

Lors d'un circuit de collecte prédéfini, le service d'enlèvement ramasse les déchets triés et déposés dans des contenants spécifiques. Ces contenants sont affectés à un ou plusieurs producteurs de déchets et disposés à proximité de leur domicile.<sup>11</sup>

### II.1.2.2- Collecte par point de regroupement :

C'est les points de regrouper des déchets qui ne sont pas collectées en porte-à-porte



Fig. 01 : Point de regroupement. Source : [https:// www. Syndicats -lecture.com/en-point-de-regroupement](https://www.Syndicats-lecture.com/en-point-de-regroupement)

### II.1.2.3- collecte pneumatique des déchets :

Ce système de collecte diffère radicalement de la collecte traditionnelle car il supprime le dépôt des déchets sur la voie publique, la circulation des camions et toutes les nuisances liées à cette activité. Entièrement souterrain, cet équipement contribue à l'amélioration de l'environnement en créant un cadre de vie urbain plus propre, plus fonctionnel et plus écologique.<sup>12</sup>

#### II.1.2.3.1- Le principe de collecte pneumatique des déchets :

Les déchets sont déposés dans des bornes installées sur la voie publique, les paliers des immeubles, les locaux à déchets.... A chaque borne est associée une valve de déchets qui permet un stockage intermédiaire avant le transport des sacs de déchets par un réseau de canalisations de 50 cm de diamètre vers une centrale de collecte et déversés automatiquement dans des caissons à compaction. L'air nécessaire pour propulser ressacs vers la centrale est généré au moyen de ventilateurs. L'installation est gérée par un cockpit informatique qui commande :

- le déclenchement des aspirations
- les vannes de distribution en sélectionnant le passage par la voie correspondant à la fraction de déchets
- le système de décantation
- le fonctionnement des compacteurs
- le fonctionnement de la chaudière à vapeur

<sup>11</sup> <https://www.ademe.fr/expertises/dechets/quoi-parle-t/prevention-gestion-dechets/dossier/collecte/collecte-porte-a-porte/> le 21/06/2018

<sup>12</sup> La collecte pneumatique des déchets ménagers : l'innovation au service de l'environnement/PDF/page 03

-le traitement de l'air<sup>13</sup>

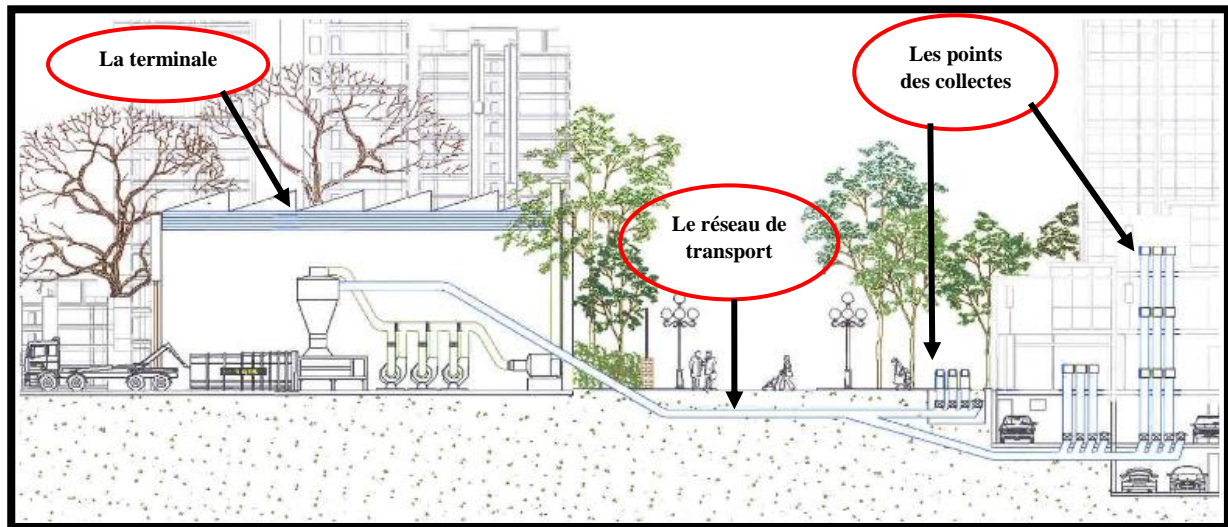


Fig. 02 : Principe de collecte pneumatique des déchets. Source : <https://docplayer.fr/89771423-La-collecte-pneumatique-des-dechets-menagers-l-innovation-au-service-de-l-environnement.html>. traité par l'auteur

#### a) - Les points des collectes :

Ce sont les points où sont jetés les déchets à collecter telle que les bornes qui sont installées sur la voie publique ou dans les équipements. Toutes les bornes sont équipées d'une zone de stockage, les déchets sont ensuite aspirés par le même tuyau. Le dispositif permet de collecter jusqu'à 3 types de déchets :

- Plastics
- Verre
- Papiers



Fig. 03 : Les bornes des déchets. Source : // <http://www.lestouquettois.fr/cadre-de-vie-urbanisme/collecte-des-dechets-menagers/points-dapport-volontaires.html>

<sup>13</sup> La collecte pneumatique des déchets ménagers : l'innovation au service de l'environnement/PDF/page 04

## b) - Le réseau de transport :



Fig. 04 : Coupe sou terrain présent le réseau de transport Pneumatique des déchets. Source : <https://www.enviro2b.com/2010/10/12/veolia-sassocie-pour-une-collecte-pneumatique-des-dechets/>

Le réseau de transport Pneumatique des déchets est installé souterrain avec des conduites de transport se forme des tuyaux en acier de dimensions adaptées. L'opération est présentée une aspiration des déchets en tête de réseau, par un véhicule muni d'un puissant système d'aspiration

## c)- Le terminal :

Le terminal est la station du réseau de collecte des déchets qui comprend des ventilateurs, la séparation des déchets, des compacteurs, des conteneurs, un système de filtration et un système de contrôle



Fig. 05 : Le terminal de collecte. Source : La collecte pneumatique des déchets ménagers : l'innovation au service de l'environnement

#### II.1.2.3.2- Les avantages de la collecte pneumatique :

- **Moins de conteneurs sur la voie publique**

Les sacs sont directement placés par les habitants et les commerçants dans des bornes de dépôt

- **Suppression des nuisances olfactives et visuelles**

Les déchets sont isolés dans des sas

- **Suppression des nuisances sonores**

Ce principe supprime la circulation des véhicules de collecte

- **Disponibilité 24 h/ 24**

L'accès aux bornes de dépôt est assuré tous les jours de l'année sans aucune contrainte

- **Facilite et améliore la collecte sélective**

Le système peut accueillir jusqu'à 4 types de déchets

- **Un coût de fonctionnement inférieur à celui de la collecte traditionnelle**

Les coûts d'installation et de fonctionnement sont optimisés par un haut niveau d'automatisation et des process économes en énergie.<sup>14</sup>

## II.2- traitement des déchets :

Les **cinq R** constituent une stratégie de gestion des produits en fin de vie et des déchets qui en découlent, visant à :

- **Refuser** Ce dont nous n'avons pas besoin
- **Réduire** la quantité de produits qui arrivent en fin de vie,
- **Réutiliser** des produits ou certaines de leurs parties qui deviendraient autrement des déchets,
- **Recycler** les matières premières.
- **Composter** le reste dans la terre telle que les déchets organiques

## III. domaine d'application:

Dans cette partie on va particulièrement lier la théorie à la pratique. Donc ; pour gérer les déchets dans notre quartier on a choisi le système de la collecte pneumatique qui baser sur l'aspiration des déchets selon leur type : ménagers et assimilés (individuelle ou collective) ; du point de collecte jusqu'à la station

Alors on a posé deux stations de collecte au périphérique de quartier



● Station de collecte (Le terminal)

Fig. 06 : plan de l'implantation des stations de collecte des déchets. Source : établie par l'auteur

<sup>14</sup> La collecte pneumatique des déchets ménagers : l'innovation au service de l'environnement/PDF/page 03



Fig.07 : plan de réseau de transport des déchets sous terrain. Source : établie par l'auteur

- Ligne primaire
- Ligne secondaire
- Station centrale de collecte

On a ajouté des bornes dans notre quartier pour les différents types des déchets (papier, verre, plastics). Elles sont connectées par le réseau des tuyaux hiérarchisé posé sous-terrain. Tous les types des déchets collectés vont être transporté ; toujours avec le système pneumatique vers un point de collecte centrale (Le terminal)

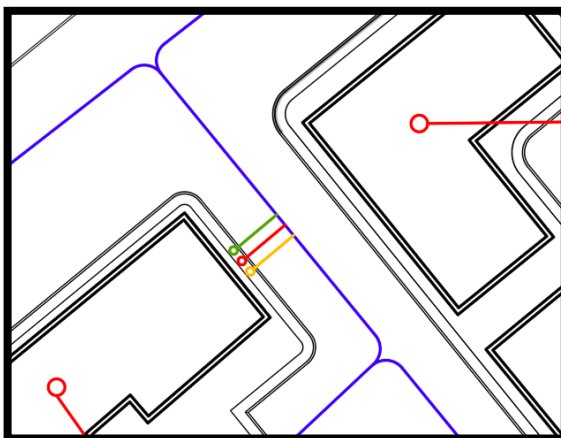


Fig.08 : plan d'évacuation de système pneumatique des bornes de rue. Source : établie par l'auteur



Fig.09 : Les bornes dans notre projet en 3D  
Source : établie par l'auteur

Les usagers déposent leurs déchets dans des bornes ou à l'intérieur des bâtiments, les déchets sont stockés temporairement dans des rampes verticales fermées par des vannes de déchets puis le système va ouvrir les vannes pour les déchets tombent par gravité dans les conduites souterraines et sont aspirés périodiquement jusqu'à la station de collecte centrale.

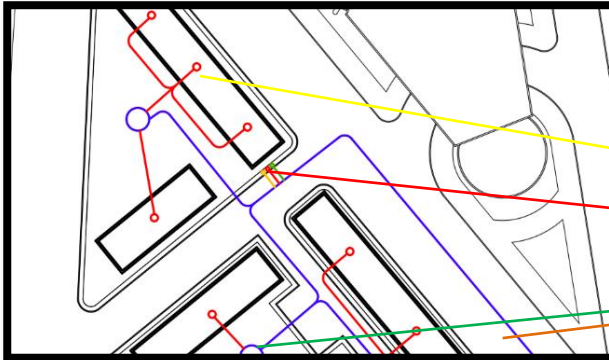


Fig.10 : plan de distribution des déchets.  
Source : établie par l'auteur

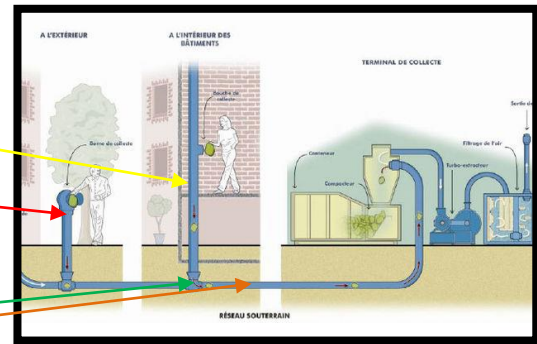


Fig.11 : exemple de la distribution des déchets. Source :

<https://www.lemoniteur.fr/article/narbonne-pionniere-en-france-dans-la-collecte-automatisee-des-dechets.1897679>

### Conclusion :

A la fin de cette étude, notre objectif est de prendre en charge les problèmes de déchets dans le projet d'éco quartier du 1er novembre. Afin de gérer les déchets, on a choisi le système de pneumatique, qui repose sur la collecte des déchets par aspiration, qui est transportée dans le réseau de canalisations souterraines. Ce système supprime les mauvaises odeurs, les locaux à poubelles peu hygiéniques et la présence de bacs dans la rue. Cette collecte par réseau souterrain, mettra fin aux nuisances sonores ou olfactives des ramassages par camions et les émissions de dioxyde de carbone associés à une collecte des déchets.

# BIBLIOGRAPHIE

## 1-mémoires et thèses

- Thèse de doctorat en sciences économiques/La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité/ Brahim DJEMACI/Le 27 novembre 2012/page D
- Thèse de doctorat en sciences économiques/La gestion des déchets municipaux en Algérie : Analyse prospective et éléments d'efficacité/ Brahim DJEMACI /Le 27 novembre 2012/page E

## 2-Documentation Administratifs

- Rev. Energ. Ren. : Production et Valorisation – Biomasse, (2001) 97-102

## 4- Ouvrages

- GESTION DES DECHETS/Guide pour les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche/page 07

## 5-site internet

- <https://www.ademe.fr/entreprises-monde-agricole/reduire-impacts/reduire-cout-dechet> 03/02/2017
- <https://www.dictionnaire-environnement.com/dechet-ubain-id1087.html>
- <https://www.futura-sciences.com/planete/definitions/developpement-durable-dechets-speciaux-7337>
- <https://m.actu-environnement.com/dictionnaire-environnement-definition/collecte.html> /traité par les étudiantes
- <https://www.ademe.fr/expertises/dechets/quoi-parle-t/prevention-gestion-dechets/> dossier/collecte/collecte-porte-a-porte/ le 21/06/2018

## 6- PDF

- [les\\_dechets\\_definition\\_gestion\\_collecte\\_traitement\\_responsabilites\\_police\\_speciale.pdf](#)
- La collecte pneumatique des déchets ménagers : l'innovation au service de l'environnement/PDF/page 03

# BIBLIOGRAPHIE

## 1-mémoires et thèses

- Soumia Bouzaher Lalouani /Un aménagement durable par un projet éco touristique Cas des ksour de la micro région des Ziban. Diplôme de Doctorat en sciences- Spécialité : établissements humains 11/03/2015

## 2-Documentation Administratifs

- Annuaire statistique de la wilaya de Laghouat
- La direction de l'activité sociale et de la solidarité de Laghouat
- La loi de l'urbanisme 1984 en Algérie, journal officiel de la république algérien n°43.
- Les dossiers FNAU.N°07-Mai 2001.Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme-paris
- Pdau, plan directeur d'aménagement et d'urbanisme, Laghouat

## 3-travaux universitaires

- Cours d'urbanisme-2- Le développement durable, chargée de cours : Mme Bouchareb.Z

## 4- Ouvrages

- Catherine Charlot-val dieu et Philippe Out requin. Développement durable et renouvellement urbain. Edition l'Harmattan. 2006.p45.
- Définition proposée en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement dans le Rapport Brundtland
- Dictionnaire Larousse, éd Larousse 1997, p378

## 5-site internet

- <https://www.kartable.fr/ressources/geographie/cours/la-ville-de-demain/37857>
- <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2006-4-page-383.htm>
- <http://www.ddrhonealpesraee.org/fr/autres-politiques-territoriales/urbanisme/la-ville-durable.html>
- <https://www.algerie-eco.com/2017/05/30/developpement-durable-en-algerie/>
- <https://journals.openedition.org/eue/892>
- <https://www.economie.gouv.qc.ca>
- <https://www.greenmaterials.fr/environnement-social-et-economique-les-3-piliers-du-developpement-durable>
- [http://maison-quebec.com/index\\_fichiers/eco\\_quartier.htm](http://maison-quebec.com/index_fichiers/eco_quartier.htm)
- [http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/parc-de-loisirs/Daniel Gilbert et Philippe Viguiet, mars 2018.](http://geoconfluences.ens-lyon.fr/glossaire/parc-de-loisirs/Daniel_Gilbert_et_Philippe_Viguiet_mars_2018)
- [http://jardin-partage-du-burck.e-monsite.com/pages/le-projet/conception-d-un-jardin-partage.html /01-04-2019](http://jardin-partage-du-burck.e-monsite.com/pages/le-projet/conception-d-un-jardin-partage.html/01-04-2019)

- <https://pddtm.hypotheses.org/15?fbclid=IwAR2ZMaJMOmgQa54EdDuS9UXoHOcerVXVY4yWIRZLB6rtB2Qz2duWeJMtlLkhttps://pddtm.hypotheses.org/15?fbclid=IwAR2ZMaJMOmgQa54EdDuS9UXoHOcerVXVY4yWIRZLB6rtB2Qz2duWeJMtlLk>
- <https://www.adpdubois.com/quartier-de-bernon/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=eytxBiHwgZA>
- <https://www.lesclesdumoyenorient.com/Masdar-la-cite-ecologique-d-Abu.html> le 18/10/2010
- <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/masdar-city#notes> le 19 avril 2011
- <https://www.youtube.com/watch?v=siRWYv9Fz9s>
- <https://webdeveloppementdurable.com/dossier-masdar-loasis-verte-au-pays-de-lor-noir/2/> le 05/01/2015
- <https://lewebpedagogique.com/btsacrew/2014/05/18/les-eco-quartiers-du-reve-a-la-realite/>
- [/http://www.levoyageur.net/climat-ville-LAGHOUAT.html](http://www.levoyageur.net/climat-ville-LAGHOUAT.html)/2017
- <https://www.google.com/search?q=les+principes+de+la+composition+urbaine&oq> 08 /05 /19

## **6- PDF**

- La gestion des opérations a l'échelle urbaine La méthode RehabiMed pour la gestion d'un processus de rehabilitation.pdf
- La réhabilitation énergétique des grands ensembles : nécessité et opportunité. Les grands ensembles de Toulouse : la Belle Paule Loris Boschetti. PDF
- Pr 3, Développement urbain durable en zone côtière/unesdoc.unesco.org/images/0011/001197/119744Fo.pdf (modifier par les étudiantes)
- Portrait d'un quartier durable.pdf
- Etude-impact-arche-guedon.pdf, page : 41
- Projet de restructuration de l'arche guédron.pdf (traité par l'auteur)
- dp-premiere-pierre-bernon-epernay-epareca-0312.pdf
- Orientations d'aménagement et de programmation.pdf 08 /05 /19
- Restructuration urbaine des quartiers sensibles. PDF

**-Annexe-**

Diagnostic sur les handicaps dans la ville de Laghouat d'après la DASS :

العند الإجمالي للأشخاص المعوقين بنسبة أقل من 100% الحاملين لبطاقة "الشخص المعوق"												
أكثر من 60 سنة		من 35 سنوات 60 سنة		من 18 إلى 35 سنة		من 5 إلى 18 سنوات		من 3 إلى 5 سنوات		من 0 إلى 3 سنوات		
إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	إناث	ذكور	
139	72	163	112	185	136	252	305	204	285	182	264	إعاقة ذهنية
44	25	184	70	168	212	286	629	101	170	113	62	إعاقة حركية
175	175	287	348	214	331	194	304	194	305	101	169	إعاقة بصرية
17	15	26	22	35	34	25	37	37	49	56	70	إعاقة سمعية
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	متعدد الإعاقة
375	287	660	552	602	713	757	1275	536	809	452	565	المجموع